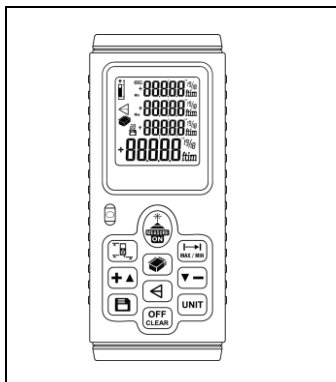




Laser Entfernungsmesser

PLEM 2.0

Art.-Nr. 05105346



Version 1.0

	PROTEC.class® PLEM 2.0 Bedienungsanleitung	3
	PROTEC.class® PLEM 2.0 Operating instructions	15
	PROTEC.class® PLEM 2.0 Mode d'emploi	27
	PROTEC.class® PLEM 2.0 Istruzioni per l'uso	40
	PROTEC.class® PLEM 2.0 Instrukcja obsługi	53
	PROTEC.class® PLEM 2.0 Инструкция по пользованию	65
	PROTEC.class® PLEM 2.0 Návod k obsluze	77
	PROTEC.class® PLEM 2.0 Návod na obsluhu	89

Inhaltsverzeichnis

Hinweise	4
Sicherheitshinweise	4
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Entsorgung	6
Bedien- und Anzeigeelemente	7
Bedienung	8
Ein- / Ausschalten	8
Bezugspunkt	8
Messungen	9
Berechnung von Messwerten	11
Maßeinheit	12
Minimal- / Maximal-Erfassung	12
Speicherung von Messwerten	12
Fehlercodes	13
Batteriewechsel	13
Technische Daten	14

Hinweise

Sicherheitshinweise



WARNUNG

Gefahrenquellen sind z.B. mechanische Teile, durch die es zu schweren Verletzungen von Personen kommen kann.

Auch die Gefährdung von Gegenständen (z.B. die Beschädigung des Gerätes) besteht.



WARNUNG

Stromschlag kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen von Personen führen sowie eine Gefährdung für die Funktion von Gegenständen (z.B. die Beschädigung des Gerätes) sein.



WARNUNG

Richten Sie den Laserstrahl nie direkt oder indirekt durch reflektierende Oberflächen auf das Auge. Laserstrahlung kann irreparable Schäden am Auge hervorrufen. Bei Messungen in der Nähe von Menschen, muss der Laserstrahl deaktiviert werden.

Allgemeine Sicherheitshinweise



WARNUNG

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Gerätes nicht gestattet. Um einen sicheren Betrieb mit dem Gerät zu gewährleisten, müssen Sie die Sicherheitshinweise, Warnvermerke und das Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ unbedingt beachten.



WARNUNG

Beachten Sie vor dem Gebrauch des Gerätes bitte folgende Hinweise:

- | Vermeiden Sie einen Betrieb des Gerätes in der Nähe von elektrischen Schweißgeräten, Induktionsheizern und anderen elektromagnetischen Feldern.
- | Nach abrupten Temperaturwechseln muss das Gerät vor dem Gebrauch zur Stabilisierung ca. 30 Minuten an die neue Umgebungstemperatur angepasst werden um den IR-Sensor zu stabilisieren.
- | Setzen Sie das Gerät nicht längere Zeit hohen Temperaturen aus.
- | Vermeiden Sie staubige und feuchte Umgebungsbedingungen.
- | Messgeräte und Zubehör sind kein Spielzeug und gehören nicht in Kinderhände!
- | In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.



Bitte beachten Sie die fünf Sicherheitsregeln:

- 1 Freischalten
- 2 Gegen Wiedereinschalten sichern
- 3 Spannungsfreiheit feststellen (Spannungsfreiheit ist 2-polig festzustellen)
- 4 Erden und kurzschließen
- 5 Benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist nur für die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Anwendungen bestimmt. Eine andere Verwendung ist unzulässig und kann zu Unfällen oder Zerstörung des Gerätes führen. Diese Anwendungen führen zu einem sofortigen Erlöschen jeglicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche des Bedieners gegenüber dem Hersteller.



Um das Gerät vor Beschädigung zu schützen, entfernen Sie bitte bei längerem Nichtgebrauch des Gerätes die Batterien.



Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung. In solchen Fällen erlischt jeder Garantieanspruch. Ein in einem Dreieck befindliches Ausrufezeichen weist auf Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung hin. Lesen Sie vor Inbetriebnahme die Anleitung komplett durch. Dieses Gerät ist CE-geprüft und erfüllt somit die erforderlichen Richtlinien.

Rechte vorbehalten, die Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern
© 2017 PROTEC.class GmbH, Deutschland.

Haftungsausschluss



Bei Schäden, die durch Nichtbeachten der Anleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch! Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung!

PROTEC.class haftet nicht für Schäden, die aus
| dem Nichtbeachten der Anleitung,
| von PROTEC.class nicht freigegebenen Änderungen am Produkt oder
| von PROTEC.class nicht hergestellten oder nicht freigegebenen Ersatzteilen
| Alkohol-, Drogen- oder Medikamenteneinfluss hervorgerufen werden
resultieren.

Richtigkeit der Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Daten, Abbildungen und Zeichnungen wird keine Gewähr übernommen. Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.

Entsorgung

Sehr geehrter PROTEC.class-Kunde, mit dem Erwerb unseres Produktes haben Sie die Möglichkeit, das Gerät nach Ende seines Lebenszyklus an geeignete Sammelstellen für Elektroschrott zurückzugeben.



Die WEEE (2002/96/EC) regelt die Rücknahme und das Recycling von Elektroaltgeräten. Hersteller von Elektrogeräten sind ab dem 13.08.2005 dazu verpflichtet, Elektrogeräte, die nach diesem Datum verkauft werden, kostenfrei zurückzunehmen und zu recyceln. Elektrogeräte dürfen dann nicht mehr in die „normalen“ Abfallströme eingebracht werden. Elektrogeräte sind separat zu recyceln und zu entsorgen. Alle Geräte, die unter diese Richtlinie fallen, sind mit diesem Logo gekennzeichnet.

Entsorgung von gebrauchten Batterien



Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (**Batteriegesetz**) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet; **eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt!**

Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehenden Symbolen gekennzeichnet, die auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweisen.

Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind:

Cd = Cadmium, **Hg** = Quecksilber, **Pb** = Blei.

Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden!

Qualitätszertifikat

Alle innerhalb der PROTEC.class GmbH durchgeführten, qualitätsrelevanten Tätigkeiten und Prozesse werden permanent durch ein Qualitätsmanagementsystem überwacht. Die PROTEC.class GmbH bestätigt weiterhin, dass die während der Kalibrierung verwendeten Prüfeinrichtungen und Instrumente einer permanenten Prüfmittelüberwachung unterliegen.

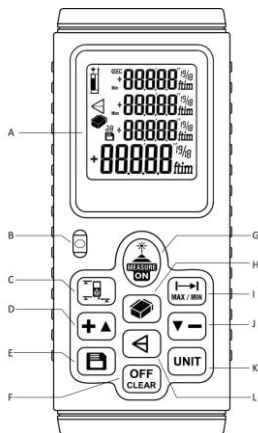
Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die aktuellsten Richtlinien. Nähere Informationen erhalten Sie auf www.PROTEC.class.de

Bedien- und Anzeigeelemente

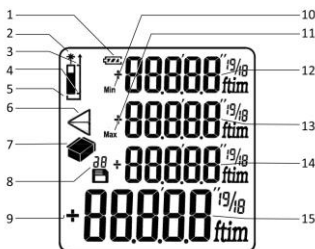
Gerät

- A) Display
- B) Libelle
- C) Bezugspunkt
- D) Addition / Wert erhöhen
- E) Speicher
- F) AUS / Wert löschen
- G) AN / Messen
- H) Fläche / Rauminhalt
- I) Distanz / kont. Min / Max
- J) Subtraktion / Wert verringern
- K) Einheit
- L) indirekte Messung



Display

- 1) Batteriestatus
- 2) Ziellaser eingeschaltet
- 3) Bezugspunkt Vorderkante
- 4) Bezugspunkt Hinterkante
- 5) Bezugspunkt „Ecke“
- 6) indirekte Messung
- 7) Fläche- / Rauminhalt
- 8) Speicherplatz
- 9) Vorzeichen (+/-)
- 10) Minimalwert
- 11) Maximalwert
- 12) Oberste Zeile (Minimalwert)
- 13) Zweite Zeile (Maximalwert)
- 14) sekundäre Messwertanzeige
- 15) Hauptmesswert- /Ergebnisanzeige



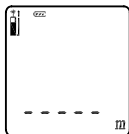
Bedienung

Mit dem Laser-Entfernungsmessgerät lassen sich zusätzlich zur Distanz auch Fläche und Volumen erfassen. Außerdem lassen sich indirekte Messungen durchführen, Messwerte addieren und subtrahieren, Messwerte speichern, Minimal- und Maximalwerte ermitteln und den Bezugspunkt der Messung je nach Begebenheit zu ändern.

Es ist mit einer Röhrenlibelle (Wasserwaage) zur horizontalen Ausrichtung ausgestattet und verfügt über ein 1/4 Zoll-Gewinde zur Stativbefestigung, um eine möglichst genaue Messung über größere Distanzen (bis zu 60 m) zu ermöglichen.

Ein- / Ausschalten

Zum Einschalten drücken Sie die Taste (G) . Nach ca. einer Sekunde zeigt das Display die Messbereitschaft wie in nebenstehender Abbildung an.



Das blinkende Symbol  weist darauf hin, dass der Ziellaser eingeschaltet ist.

Nach dem Einschalten ist die Entfernungsmessung automatisch vorgewählt.

Nach ca. 30 Sekunden ohne erfolgte Messung wird der Ziellaser automatisch ausgeschaltet, um den Energieverbrauch zu reduzieren.

Zum Ausschalten des Gerätes halten Sie die Taste (F)  ca. eine Sekunde lang gedrückt. Nach ca. drei Minuten ohne erfolgte Messung wird das Gerät automatisch ausgeschaltet.

Bezugspunkt

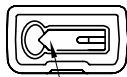
Je nach Messanforderung können drei verschiedene Anschlagpunkte mit der Taste (C)  gewählt werden, welche als Bezugspunkt für die gemessene Entfernung zu Grunde gelegt werden.

Vorderkante: 

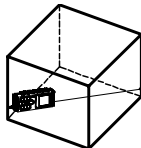
Hinterkante: 

Anschlagwinkel „Ecke“: 

Um aus einer Ecke heraus zu messen, wählen Sie den Bezugspunkt „Ecke“ aus und klappen den Anschlagwinkel an der Hinterkante des Gerätes aus. Legen Sie nun das Gerät mit dem Anschlagwinkel in der Ecke an, um die Entfernung zum angepeilten Punkt zu messen.



Anschlagwinkel



Messungen

Entfernungsmessung

Vergewissern Sie sich, dass der Ziellaser eingeschaltet ist. Falls nicht, drücken Sie einmal die Messtaste (G) .

Vergewissern Sie sich, dass Sie den korrekten Bezugspunkt (je nach Anschlag) ausgewählt haben und peilen Sie mit dem Ziellaser das zu messende Objekt an.

Drücken Sie die Messtaste (G). Bei korrekter Messung ertönt ein Quittierton, der Ziellaser wird abgeschaltet und das Messergebnis wird auf dem Display angezeigt.

Die Grundeinstellung der Maßeinheit ist Meter (m).



Flächenmessung

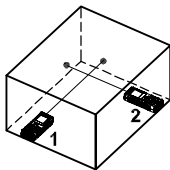
Drücken Sie die Taste (H)  bei eingeschaltetem Messgerät. Links im Display wird nun eine perspektivische Fläche  angezeigt.

Führen Sie eine Messung der Länge (blinkender Balken) durch. Das Messergebnis wird in der obersten Zeile angezeigt.

Führen Sie nun eine Messung der Breite (blinkender Balken) durch.

Das Messergebnis wird in der zweiten Zeile angezeigt.

Nach erfasster Länge und Breite wird die errechnete Fläche in der untersten Zeile angezeigt.



Volumenmessung

Drücken Sie zweimal die Taste (H)  bei eingeschaltetem Messgerät. Links im Display wird nun ein perspektivischer Quader  angezeigt.

Führen Sie in eine Messung der Länge (blinkender Balken) durch. Das Messergebnis wird in der obersten Zeile angezeigt.

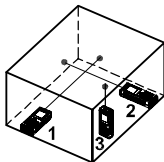
Führen Sie nun eine Messung der Breite (blinkender Balken) durch.

Das Messergebnis wird in der zweiten Zeile angezeigt.

Führen Sie nun eine Messung der Höhe (blinkender Balken) durch.

Das Messergebnis wird in der dritten Zeile angezeigt.

Nach erfasster Länge, Breite und Höhe wird der errechnete Rauminhalt in der untersten Zeile angezeigt.



Zweipunktmessung

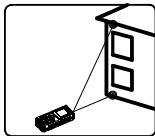
Drücken Sie die Taste (L)  bei eingeschaltetem Messgerät.

Links im Display wird nun ein Dreieck  angezeigt.

Führen Sie eine Messung der Entfernung zum höchsten Punkt des Objektes (blinkende Seite) durch. Das Messergebnis wird in der obersten Zeile angezeigt.

Führen Sie nun eine horizontale Messung der Entfernung zum untersten Punkt des Objektes (blinkende Seite) durch. Achten Sie darauf, dass das Gerät dabei in Waage (Libelle) ist. Das Messergebnis wird in der zweiten Zeile angezeigt.

Nach Erfassung beider Distanzen wird die errechnete Höhe in der untersten Zeile angezeigt.



Nach Distanzmessung des höchsten Punktes



Nach hor. Distanzmessung des untersten Punktes

Dreipunktmessung

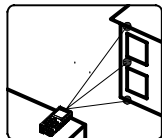
Drücken Sie zweimal die Taste (L)  bei eingeschaltetem Messgerät. Links im Display wird nun ein Doppeldreieck  angezeigt.

Führen Sie eine Messung der Entfernung zum höchsten Punkt des Objektes (blinkende Seite) durch. Das Messergebnis wird in der obersten Zeile angezeigt.

Führen Sie nun eine horizontale Messung zum Objekt (blinkende Achse) durch. Achten Sie darauf, dass das Gerät dabei in Waage (Libelle) ist. Das Messergebnis wird in der zweiten Zeile angezeigt.

Führen Sie eine Messung der Entfernung zum untersten Punkt des Objektes (blinkende Seite) durch. Das Messergebnis wird in der dritten Zeile angezeigt.

Nach Erfassung der drei Distanzen wird die errechnete Höhe in der untersten Zeile angezeigt.



Nach Distanzmessung des höchsten Punktes



Nach hor. Distanzmessung zum Objekt



Nach Distanzmessung des untersten Punktes

Indirekte Messung

Über die Pythagoras-Funktion kann eine Strecke indirekt (z.B. die Höhe eines Objektes) durch das Gerät errechnet werden.

Die Objekthöhe (Gegenkathete) wird hierbei aus der Entfernung zum höchsten Punkt des Objektes (Hypotenuse) und der horizontalen Entfernung zum Objekt (Ankathete) errechnet.

$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

Hierzu kann zwischen den Methoden Zweipunktmessung (bei horizontaler Messung des tiefsten Objektpunktes) oder Dreipunktmessung (wenn sich der tiefste Objektpunkt auf niedrigem Höhenniveau befindet) gewählt werden.

Berechnung von Messwerten

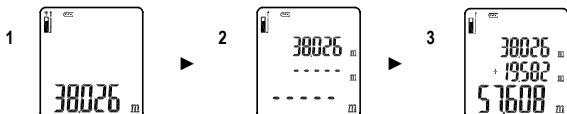
Addition von Messwerten

Zum Aufaddieren von Messwerten, gehen Sie wie folgt vor:

Nach Erfassung eines Messwertes drücken Sie die Taste (D) $\blacktriangle +$. Der Messwert wird gespeichert und in der obersten Zeile angezeigt.

Erfassen Sie den nächsten Messwert durch Drücken der Messtaste. Dieser wird in der zweiten Zeile angezeigt.

Die Summe der Messwerte wird in der untersten Zeile angezeigt.



Subtraktion von Messwerten

Zum Subtrahieren von Messwerten, gehen Sie wie folgt vor:

Nach Erfassung eines Messwertes drücken Sie die Taste (J) $\blacktriangledown -$. Der Messwert wird gespeichert und in der obersten Zeile angezeigt.

Erfassen Sie den nächsten Messwert durch Drücken der Messtaste. Dieser wird in der zweiten Zeile angezeigt.

Die Differenz der Messwerte wird in der untersten Zeile angezeigt.



Maßeinheit

Die Grundeinstellung der Maßeinheit ist Meter (m). Um diese zu ändern, drücken Sie die Taste (K) .

Bei der Distanzmessung wählen Sie zwischen Meter (m), Zoll (in), Fuß (ft), und Fuß + Zoll („ + “).

Bei der Flächenmessung wählen Sie zwischen Quadratmeter (m²) und Quadratfuß (ft²).

Bei der Volumenmessung wählen Sie zwischen Kubikmeter (m³) und Kubikfuß (ft³).

Minimal- / Maximal-Erfassung

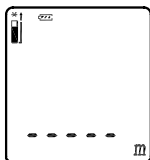
Um während einer kontinuierlichen Distanzmessung die kürzeste und weiteste Entfernung anzuzeigen, drücken Sie die Taste (I) . Bei jedem neuen Messergebnis wird ein kurzer Piepton ausgegeben.

In der obersten Zeile wird die kürzeste gemessene Distanz (Min) angezeigt.

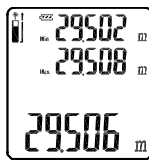
In der zweiten Zeile wird die längste gemessene Distanz (Max) angezeigt.

In der untersten Zeile wird die aktuell gemessene Distanz angezeigt.

Durch Drücken der Taste „OFF“ wird die kontinuierliche Distanzmessung abgebrochen, die ermittelten Werte werden weiterhin im Display angezeigt.



Messbereit



Kontinuierliche Distanzmessung mit Minimum- und Maximumwert.

Die kontinuierliche Distanzmessung wird nach 5 Minuten automatisch abgebrochen!

Speicherung von Messwerten

Das Gerät speichert automatisch die letzten 20 Messwerte.

Drücken Sie die Taste (E)  um die Messwert-Historie anzuzeigen. Im Display erscheinen der letzte erfasste Messwert und das Symbol  mit dem Index 1. Mit den Tasten (D)  und (J)  kann der Index erhöht, bzw. verringert werden.

Der letzte Messwert trägt den Index 1, der vorletzte den Index 2, usw.



Hinweis: Die historischen Daten können nicht gelöscht werden!

Um die Messwert-Historie zu verlassen und zum Messmodus zurückzukehren, drücken Sie die Taste (F) .

Fehlercodes

Code	Fehler	Empfehlung
208	Übertemperatur	Lassen Sie das Gerät bei Raumtemperatur abkühlen.
253	Untertemperatur	Lassen Sie das Gerät bei Raumtemperatur aufwärmen.
255	reflektiertes Signal zu schwach	Zielen Sie auf eine helle Fläche (evtl. weißes Papier)
256	reflektiertes Signal zu stark	Zielen Sie auf eine dunkle Fläche (evtl. dunkles Papier)

Batteriewechsel

Der Batteriestatus wird oben im Display angezeigt. Mit neuen Batterien  können bis zu 5000 Messungen durchgeführt werden, bei Status  noch ca. 500.

Wenn die Statusanzeige  erscheint, müssen die Batterien ausgetauscht werden.

Entfernen Sie die Gürtelclip-Halterung (falls angebaut)

Drücken Sie den Batteriefachverschluss nach Innen und heben Sie das Batteriefach dabei an.

Legen Sie zwei frische Micro-Zellen (Typ AAA) ein. Achten Sie hierbei auf die richtige Polarität.

Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder auf und drücken diesen herunter, bis der Verschluss einschnappt.

Technische Daten

Messbereich:	0,3 - 60 m
Auflösung:	1 mm
Genauigkeit:	$\pm 1,5$ mm
Antwortzeit:	500 ms
Laser:	653 nm, < 1 mW (Klasse 2)
Arbeitstemperatur:	0 – 40 °C
Lagertemperatur:	-10 – 60 °C
Abmessungen LxBxH:	124 x 52 x 30 mm
Gewicht:	ca. 120 g inkl. Batterien
Stromversorgung	2 x 1,5 V AAA Micro

Table of contents

Information	16
Safety information	16
Intended use	17
Disposal	18
Operating and display elements	19
Operation	20
Switching on and off	20
Reference point	20
Measurements	21
Calculating measured values	23
Measuring unit	24
Minimum / maximum recording	24
Saving measured values	24
Error codes	25
Replacing the battery	25
Technical data	26

Information

Safety information



WARNING

Sources of danger are, for example, mechanical parts, which may cause serious personal injury.
Objects are also at risk (e.g. damage to the instrument).



WARNING

An electric shock can result in death or serious personal injury and endanger the function of objects (e.g. damage to the instrument).



WARNING

Never point the laser beam towards the eyes directly or indirectly via reflective surfaces. Laser radiation can cause irreparable damage to the eyes. The laser beam must be deactivated when testing close to people.

General safety notes



WARNING

Unauthorised modification and / or changes to the instrument are not permitted, for reasons of safety and approval (CE). In order to ensure safe and reliable operation using the instrument, you must always comply with the safety instructions, warnings and the information contained in the section "Intended use".



WARNING

Comply with the following specifications before using the instrument:

- | Do not operate the instrument anywhere near electric welding equipment, induction heaters or other electromagnetic fields.
 - | After abrupt temperature fluctuations, the instrument must be allowed to adjust to the new ambient temperature for approx. 30 minutes before using it, in order to stabilise the IR sensor.
 - | Do not expose the instrument to high temperatures for a long period of time.
 - | Avoid dusty and humid environments.
 - | Measuring instruments and their accessories are not toys, and must be kept out of the reach of children!
 - | When working in industrial facilities, comply at all times with the specifications of the accident prevention regulations for electrical systems and equipment as established by the employer's liability insurance association.
-



Comply with the five safety rules:

- 1 Disconnect
- 2 Ensure that the instrument cannot be switched back on again
- 3 Ensure isolation from the power supply (check that there is no voltage on both poles)
- 4 Earth and short-circuit
- 5 Cover adjacent live parts

Intended use

The instrument is intended strictly for use in applications described in the operating instructions. Any other usage is forbidden, and may result in accidents or destruction of the instrument. Any such usage will result in the immediate expiry of all guarantee and warranty claims on the part of the operator against the manufacturer.



Remove the batteries if the instrument is not in use for a long period of time, in order to protect the instrument from damage.



We assume no liability for damage to property or personal injury resulting from improper handling or non-compliance with the safety instructions. Any warranty claim expires in such cases. An exclamation mark in a triangle indicates safety instructions in the operating instructions. Read the instructions through before beginning initial commissioning. This instrument is CE-approved and thus fulfils the required guidelines.

We reserve the right to alter specifications without prior notice
© 2017 PROTEC.class GmbH, Germany.

Disclaimer



The warranty claim expires in cases of damage caused by failure to comply with the instructions! We assume no liability for any resulting damage!

PROTEC.class is not responsible for damage resulting from

- | failure to observe the instructions,
- | changes to the product that have not been approved by PROTEC.class or
- | the use of spare parts that have not been manufactured or approved by PROTEC.class
- | the use of alcohol, drugs or medication.

Accuracy of the operating instructions

These operating instructions have been compiled with due care and attention. No guarantee is given that the data, illustrations and drawings are complete or correct. All rights reserved with regard to changes, printing mistakes and errors.

Disposal

Dear PROTEC.class customer: purchasing our product gives you the option of returning the instrument to suitable collection points for waste electrical equipment at the end of its lifespan.



The WEEE Directive (2002/96/EC) regulates the return and recycling of waste electrical and electronics equipment. As of 13/08/2005, manufacturers of electrical and electronics equipment are obliged to take back and recycle any electrical instruments sold after this date free of charge. After that date, electrical devices may no longer be disposed of through the "normal" waste disposal channels. Electrical instruments must be recycled and disposed of separately. All instruments falling under this directive have this logo.

Disposal of used batteries



As an end user, you are legally obliged (**battery law**) to return all used batteries; **disposal in the normal domestic waste is prohibited.**

Batteries containing contaminant material are labelled with this symbol indicating that they may not be disposed of in normal domestic waste.

The abbreviations used for the crucial heavy metals are:

Cd = cadmium, **Hg** = mercury, **Pb** = lead.

You can return your used batteries to collection points in your community or anywhere where batteries are sold free-of-charge.

Certificate of quality

All activities and processes carried out within PROTEC.class GmbH relating to quality are subject to ongoing monitoring within the framework of a Quality Management System. Furthermore, PROTEC.class GmbH confirms that the testing equipment and instruments used during the calibration process are subject to an ongoing inspection process.

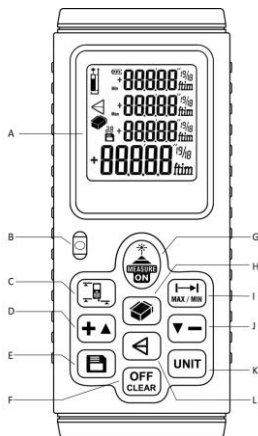
Declaration of conformity

The product conforms to the most recent directives. For more information, go to www.PROTEC.class.de

Operating and display elements

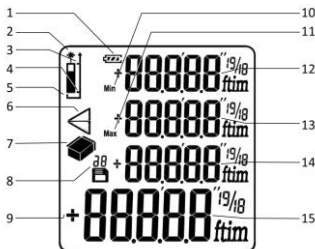
Instrument

- A) Display
- B) Level
- C) Reference point
- D) Addition / increase value
- E) Memory
- F) OFF / delete value
- G) ON / measure
- H) Surface / spatial content
- I) Distance / cont. Min / Max
- J) Subtraction / reduce value
- K) Unit
- L) Indirect measurement



Display

- 1) Battery status
- 2) Target laser activated
- 3) Reference point leading edge
- 4) Reference point rear edge
- 5) Reference point "corner"
- 6) Indirect measurement
- 7) Surface / spatial content
- 8) Disc space
- 9) Algebraic sign (+/-)
- 10) Minimum value
- 11) Maximum value
- 12) Upper-most row (minimum value)
- 13) Second row (maximum value)
- 14) Secondary measured value display
- 15) Main measured value / result display



Operation

In addition to the distance, the laser range finder can be used to determine the surface and volume. It is also possible to perform indirect measurements; to add and subtract measured values; save measured values; determine the minimum and maximum values and to alter the reference point of the measurement depending on circumstances.

It is fitted with a spirit level to ensure level installation and a $\frac{1}{4}$ inch thread for a tripod stand, in order to ensure the greatest level of measurement exactness over longer distances (up to 60 m).

Switching on and off

Press the (G) button  to switch on. After approx. one second, the display shows measurement readiness as shown in the adjacent figure.

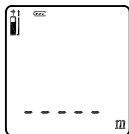
The flashing symbol  indicates that the target laser has been switched on.

Range finding is automatically pre-selected after activation.

The target laser is automatically switched off after approx. 30 seconds without measurements; this saves energy.

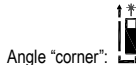
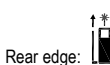
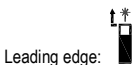
To switch off the instrument, depress and hold the (F)  button approx. one second.

The instrument switches off automatically after approx. three minutes without a measurement having been performed.

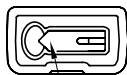


Reference point

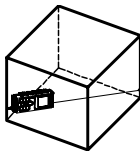
Depending on the measurement requirements, up to three different target points can be selected with the (C)  button to serve as the reference point for the measured distance.



To measure from a corner, select the reference point "corner" and open the target bracket on the rear edge of the instrument. Apply the instrument with the target bracket in the corner in order to measure the range from the targeted point.



Target bracket



Measurements

Range finding

Make sure that the target laser is switched on. If it is not switched on, press the (G)  measuring button.

Make sure that you have selected the correct reference point (depending on the target point) and home in on the object to be measured with the target laser.

Press the (G) measuring button. Given a correct measurement, an acknowledgement tone will sound; the target laser will be switched off and the measurement result will be shown on the display.

The basic setting of the measuring unit is metres (m).



Area measurement

Press the (H)  button when the measuring instrument is switched on. A perspective surface  will be shown on the left-hand side of the display.

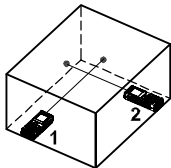
Perform a length-wise measurement (flashing bar).

The measurement result is displayed in the upper-most row.

Perform a width measurement (flashing bar).

The measurement result is displayed in the second row.

After measuring the length and width, the calculated surface is displayed in the lowest row.



Volume measurement

Press the (H)  button twice when the measuring instrument is switched on. A perspective cuboid  will be shown on the left-hand side of the display.

Perform a length-wise measurement (flashing bar).

The measurement result is displayed in the upper-most row.

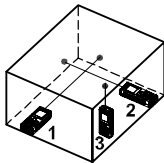
Perform a width measurement (flashing bar).

The measurement result is displayed in the second row.

Perform a measurement of the height (flashing bar).

The measurement result is displayed in the third row.

After measuring the length, width and height, the calculated room volume is displayed in the lowest row.

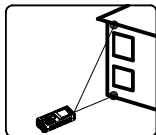


Two-point measurement

Press the (L)  button when the measuring instrument is switched on. A triangle  will be shown on the left-hand side of the display.

Measure the distance to the highest point of the object (flashing page). The measurement result is displayed in the upper-most row. Now perform a horizontal measurement of the distance to the lowest point of the object (flashing page). Ensure that the instrument is level. The measurement result is displayed in the second row.

After measuring the two distances, the calculated height is displayed in the lowest row.



After measuring the distance of the highest point



By hor. distance measurement of the lowest point

Three-point measurement

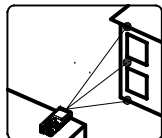
Press the (L)  button twice when the measuring instrument is switched on. A double triangle  will be shown on the left-hand side of the display.

Measure the distance to the highest point of the object (flashing page). The measurement result is displayed in the upper-most row.

Perform a measurement horizontal to the object (flashing axis). Ensure that the instrument is level. The measurement result is displayed in the second row.

Measure the distance to the lowest point of the object (flashing page). The measurement result is displayed in the third row.

After measuring the three distances, the calculated height is displayed in the lowest row.



After measuring the distance of the highest point



By hor. distance measurement to object



After measuring the distance of the lowest point

Indirect measurement

A length (e.g. the height of an object) can be calculated indirectly using the Pythagoras function. The object height (opposite leg) is calculated using the distance to the highest point of the object (hypotenuse) and the horizontal distance to the object (adjacent leg).

$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

To this end, you can choose between two-point measurement (with horizontal measurement of the deepest object point) or three-point measurement (when the lowest object point is located at a low height).

Calculating measured values

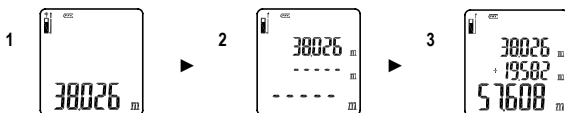
Addition of measured values

To add measured values, proceed as follows:

After determining a measured value, press the (D) $\Delta +$ button. The measured value is saved displayed in the upper-most row.

Determine the next measured value by pressing the measuring button. This is displayed in the second row.

The sum of the measured value is displayed in the lowest row.



Subtracting measured values

To subtract measured values, proceed as follows:

After determining a measured value, press the (J) $\Delta -$ button. The measured value is saved displayed in the upper-most row.

Determine the next measured value by pressing the measuring button. This is displayed in the second row.

The difference of the measured values is displayed in the lowest row.



Measuring unit

The basic setting of the measuring unit is metres (m). Press the (k) **UNIT** button to change this.

When measuring distances, choose between metres (m), inches (in), feet (ft) and feet and inches (" + ").

When measuring surfaces, choose between square metres (m²) and square feet (ft²).

When measuring volumes, choose between cubic metres (m³) and cubic feet (ft³).

Minimum / maximum recording

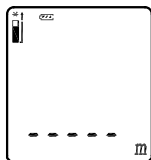
To show the shortest and widest distances during continual distance measurement, press the (I) **MIN/MAX** button. A short tone will sound following every new measurement result.

The shortest distance (min.) measured is displayed in the upper-most row.

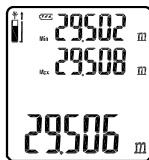
The longest distance measured (max.) is displayed in the second row.

The current distance measured is displayed in the lowest row.

Pressing the "OFF" button will interrupt the continual distance measurement; the measured values will continue to be shown on the display.



Ready to measure



Continual distance measurement with minimum and maximum value.

The continual distance measurement is automatically aborted after 5 minutes.

Saving measured values

The instrument automatically saves the last 20 measured values.

Press the (E) **MEMO** button to display the measured value history. The display will show the last measured value and the  symbol with the index 1. The index can be increased or reduced using the (D) **+** and (J) **-** buttons.

The last measured value has the index 1, the previous measured value has the index 2, etc.



Please note: The historic data cannot be deleted.

Press the (F) **OFF/CLEAR** button to leave the measured value history and to return to measuring mode.

Error codes

Code	Error	Recommendation
208	Excess temperature	If in doubt, allow the instrument to cool at room temperature.
253	Insufficient temperature	If in doubt, allow the instrument to warm at room temperature.
255	Reflected signal too weak	Aim at a light surface (e.g. white paper)
256	Reflected signal too strong	Aim at a dark surface (e.g. dark paper)

Replacing the battery

The battery status is shown in the top of the display. New batteries  permit up to 5000 measurements, with the status  a further approx. 500 are possible.

The status display  indicates that the batteries must be replaced.

Remove the belt clip bracket (if installed)

Press the battery compartment lock inwards and raise the battery compartment whilst doing so.

Insert two fresh AAA batteries. Pay attention to the correct polarity of the batteries.

Replace the battery compartment lid and press it down until the lock snaps.

Technical data

Measuring range:	0.3 - 60 m
Resolution:	1 mm
Accuracy:	± 1.5 mm
Response time:	500 ms
Laser:	653 nm, < 1 mW (class 2)
Operating temperature:	0 – 40 °C
Storage temperature:	-10 – 60 °C
Dimensions LxWxH:	124 x 52 x 30 mm
Weight:	approx. 120 g incl. batteries
Power supply	2 x 1.5 V AAA Micro

Table des matières

Consignes	28
Consignes de sécurité	28
Utilisation conforme	29
Élimination	31
Éléments de commande et d'affichage	32
Utilisation	33
Mise en marche / à l'arrêt	33
Point de référence	33
Mesures	34
Calcul des valeurs de mesure	36
Unité de mesure	37
Saisie minimal / maximal	37
Enregistrement de valeurs de mesure	37
Codes d'erreur	38
Remplacement des piles	38
Caractéristiques techniques	39

Consignes

Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

Les sources de danger sont, p.ex., les éléments mécaniques pouvant causer de graves blessures aux personnes.
Il existe également des dangers pour les biens matériels (p.ex. un endommagement de l'appareil).



AVERTISSEMENT

L'électrocution peut entraîner la mort ou des blessures graves et nuire au fonctionnement de biens matériels (p.ex. en endommageant l'appareil).



AVERTISSEMENT

N'orientez jamais le rayon laser directement ou indirectement vers les yeux en l'orientant sur une surface réfléchissante. Le rayonnement laser peut causer des lésions irréversibles aux yeux. Le rayon laser doit être désactivé lors des mesures effectuées à proximité de personnes.

Consignes générales de sécurité



AVERTISSEMENT

Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), il est interdit de transformer et/ou modifier l'appareil sans autorisation. Afin de garantir un fonctionnement sûr de l'appareil, les consignes de sécurité et avertissements, ainsi que le chapitre « Utilisation conforme » doivent impérativement être respectés.



AVERTISSEMENT

Avant toute utilisation de l'appareil, respecter les consignes suivantes :

- | Éviter d'utiliser l'appareil à proximité de postes de soudure électriques, de chauffages à induction et d'autres champs électromagnétiques.
- | Après un changement soudain de température, l'appareil doit être placé env. 30 minutes à la nouvelle température ambiante avant son utilisation afin de permettre la stabilisation du capteur IR.
- | Ne pas soumettre l'appareil à des températures élevées pendant des périodes prolongées.
- | Éviter les conditions ambiantes poussiéreuses et humides.
- | Les appareils de mesure et leurs accessoires ne sont pas des jouets et doivent être tenus hors de portée des enfants !
- | Dans les établissements industriels, les règlements de prévention des accidents de l'Association des syndicats professionnels en charge des installations et équipements électriques doivent être respectés.



Respecter les cinq règles de sécurité suivantes :

- 1 Déconnecter l'appareil
- 2 Empêcher son redémarrage
- 3 Le mettre hors tension (la mise hors tension doit être constatée sur les 2 pôles)
- 4 Mettre à la terre et court-circuiter
- 5 Couvrir les éléments sous tension voisins

Utilisation conforme

L'appareil a exclusivement été conçu pour les applications décrites dans le manuel d'utilisation. Toute autre utilisation est interdite et peut être la cause d'accidents ou de dommages sur l'appareil. Ces applications entraînent l'extinction immédiate de la garantie dont bénéficie l'utilisateur vis-à-vis du fabricant.



Afin de protéger l'appareil contre d'éventuels dommages, retirez la pile en cas de non-utilisation prolongée.



Nous n'endossons aucune responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultant d'une manipulation inappropriée ou du non-respect des consignes de sécurité. La garantie s'éteint dans de tels cas. Un point d'exclamation dans un triangle renvoie aux consignes de sécurité du présent manuel d'utilisation. Veuillez lire les instructions dans leur intégralité avant la mise en service. Cet appareil a fait l'objet d'un contrôle CE et satisfait aux normes pertinentes.

Nous nous réservons le droit de modifier les spécifications de cet appareil sans préavis.

© 2017 PROTEC.class GmbH, Allemagne.

Exclusion de responsabilité



La garantie s'éteint en cas de dommages résultant du non-respect du présent manuel d'utilisation ! Nous n'endossons aucune responsabilité pour les dommages consécutifs en résultant !

PROTEC.class n'assume aucune responsabilité pour les dommages résultant

- | du non-respect du présent manuel d'utilisation,
- | de modifications apportées au produit sans l'accord de PROTEC.class,
- | de l'utilisation de pièces de rechange n'ayant pas été fabriquées ou homologuées par PROTEC.class,
- | de l'influence de l'alcool, de drogues ou de médicaments.

Exactitude du manuel d'utilisation

Ces instructions de service ont été rédigées avec le plus grand soin. Nous n'endossons aucune responsabilité pour l'exactitude et l'intégralité des données, illustrations et schémas qu'elles contiennent. Sous réserve de modifications, d'erreurs d'impression et d'erreurs.

Élimination

Cher client PROTEC.class, en acquérant notre produit, vous avez la possibilité de déposer le produit en fin de vie dans un centre de collecte pour déchets électriques.



La directive WEEE (2002/96/CE) régit la reprise et le recyclage des appareils électriques usagés. Les fabricants d'appareils électriques sont tenus depuis le 13.08.2005 de reprendre et de recycler gratuitement les appareils électriques vendus après cette date. Les appareils électriques ne peuvent donc plus être jetés avec les déchets « normaux ». Les appareils électriques doivent être recyclés et éliminés séparément. Tous les appareils soumis à cette directive portent ce logo.

Élimination des piles usagées



En tant qu'utilisateur, vous êtes légalement (**loi allemande sur les piles**) de déposer toutes vos piles et batteries usagées dans des centres agréés ; **il est interdit de jeter celles-ci dans les ordures ménagères !**

Les piles et batteries contenant des substances toxiques portent les symboles illustrés ci-contre, indiquant qu'il est interdit de les jeter dans les ordures ménagères.

Les symboles des métaux lourds concernés sont :

Cd = Cadmium, **Hg** = mercure, **Pb** = plomb.

Vous pouvez ramener gratuitement vos piles et batteries usagées dans un centre de collecte de votre commune ou partout où des piles / batteries sont vendues !

Certificat de qualité

L'ensemble des activités et processus pertinents en matière de qualité effectués au sein de l'entreprise PROTEC.class GmbH est contrôlé en permanence par un système de gestion de la qualité. PROTEC.class GmbH confirme ainsi que les équipements de contrôle et instruments utilisés pendant l'étalonnage sont soumis à des contrôles permanents.

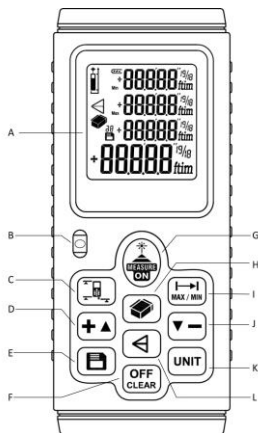
Déclaration de conformité

Le produit est conforme avec les dernières directives. Plus d'informations sur www.PROTEC.class.de

Éléments de commande et d'affichage

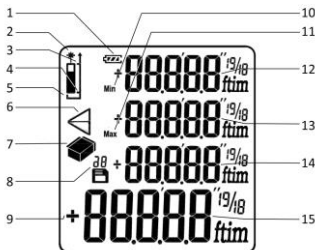
Appareil

- A) Ecran
- B) Nivellement
- C) Point de référence
- D) Addition / Augmenter la valeur
- E) Mémoire
- F) AUS / Effacer la valeur
- G) AN / Mesurer
- H) Surface / Volume
- I) Distance / cont. Min / Max
- J) Soustraction / Réduire la valeur
- K) Unité
- L) Mesure indirecte



Ecran

- 1) Etat des piles
- 2) Laser cible actionné
- 3) Point de référence / Bord avant
- 4) Point de référence / Bord arrière
- 5) Point de référence « Coin »
- 6) Mesure indirecte
- 7) Surface / Volume
- 8) Emplacement mémoire
- 9) Préfixe (+/-)
- 10) Valeur minimale
- 11) Valeur maximale
- 12) Ligne du haut (valeur minimale)
- 13) Deuxième ligne (valeur maximale)
- 14) Affichage de la valeur de mesure secondaire
- 15) Affichage valeur de mesure principale / résultat



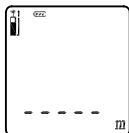
Utilisation

Le télémètre à laser permet de saisir des surfaces et volumes, en plus des distances. Il permet également de réaliser des mesures indirectes, d'additionner et de soustraire des valeurs de mesure, de mémoriser des valeurs de mesure, de déterminer les valeurs minimales et maximales et de modifier le point de référence en fonction de la situation.

Il est équipé d'une nivelle tubulaire (niveau) pour l'alignement horizontal et dispose d'un filetage 1/4 pouce pour fixer le pied permettant une mesure la plus précise possible sur de longues distances (jusqu'à 60 m).

Mise en marche / à l'arrêt

Pour la mise en marche, appuyer sur la touche (G) . Au bout d'une seconde env., l'écran affiche la disponibilité de mesure tel illustré sur la figure ci-contre.



Le symbole  clignotant indique que le laser cible est en marche.

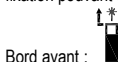
Après la mise en marche, la mesure de distance est sélectionnée automatiquement.

Après env. 30 secondes sans mesure réalisée, le laser cible se met automatiquement à l'arrêt pour réduire sa consommation d'énergie.

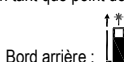
Pour mettre l'appareil à l'arrêt, maintenir la touche (F)  appuyée pendant env. une seconde. L'appareil s'éteint automatiquement après env. trois minutes sans mesure.

Point de référence

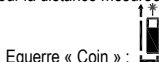
Selon le besoin de mesure, sélectionner, à l'aide de la touche (C) , un des trois points de fixation pouvant être définis en tant que point de référence pour la distance mesurée.



Bord avant :



Bord arrière :

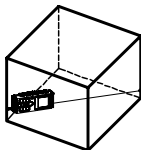


Equerre « Coin » :

Pour mesurer à partir d'un coin, sélectionner le point de référence « Coin » et ouvrir l'équerre sur le bord arrière de l'appareil. Placer alors l'appareil dans le coin pour mesurer la distance avec le point ciblé.



Equerre



Mesures

Mesure de la distance

S'assurer que le laser cible est mis en marche. Dans le cas contraire, appuyer une fois sur la touche (G) .

S'assurer d'avoir sélectionné le bon point de référence (selon la fixation) et viser l'objet à mesurer avec le laser cible.

Appuyer sur la touche de mesure (G). Si la mesure est correcte, un signal sonore retentit, le laser cible est mis à l'arrêt et le résultat de mesure est affiché à l'écran.

L'unité réglée de base est le mètre (m).



Mesure de surface

Appuyer sur la touche (H)  lorsque l'appareil est en marche. Une surface est affichée en perspective  à gauche de l'écran.

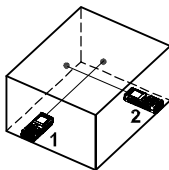
Mesurer la longueur (barre clignotante).

Le résultat de mesure est affiché dans la ligne du haut.

Mesurer alors la largeur (barre clignotante).

Le résultat de mesure est affiché dans la deuxième ligne.

Une fois la longueur et la largeur mesurées, la surface calculée est affichée dans la ligne du bas.



Mesure de volume

Appuyer deux fois sur la touche (H)  lorsque l'appareil est en marche. Un parallélépipède est affiché en perspective  à gauche de l'écran.

Mesurer la longueur (barre clignotante).

Le résultat de mesure est affiché dans la ligne du haut.

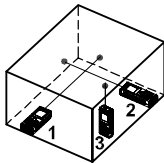
Mesurer alors la largeur (barre clignotante).

Le résultat de mesure est affiché dans la deuxième ligne.

Mesurer alors la hauteur (barre clignotante).

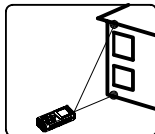
Le résultat de mesure est affiché dans la troisième ligne.

Une fois la longueur, la largeur et la hauteur mesurées, le volume calculé est affiché dans la ligne du bas.



Mesure sur deux points

Appuyer sur la touche (L)  lorsque l'appareil est en marche. Un triangle est affiché en perspective  à gauche de l'écran. Mesurer alors la distance avec le point le plus haut de l'objet (côté clignotant). Le résultat de mesure est affiché dans la ligne du haut. Réaliser alors une mesure horizontale de la distance avec le point le plus bas de l'objet (côté clignotant). Veiller à maintenir l'appareil de niveau (nivelle). Le résultat de mesure est affiché dans la deuxième ligne.



Une fois les deux distances mesurées, la hauteur calculée est affichée dans la ligne du bas.



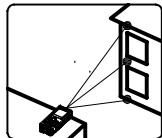
Après la mesure de distance du point le plus haut



Après la mes. de distance du point le plus bas

Mesure sur trois points

Appuyer deux fois sur la touche (L)  lorsque l'appareil est en marche. Un double triangle est affiché  à gauche de l'écran. Mesurer alors la distance avec le point le plus haut de l'objet (côté clignotant). Le résultat de mesure est affiché dans la ligne du haut. Réaliser alors une mesure horizontale avec l'objet (axe clignotant). Le résultat de mesure est affiché dans la deuxième ligne.



Mesurer alors la distance avec le point le plus bas de l'objet (côté clignotant). Le résultat de mesure est affiché dans la troisième ligne.

Une fois les trois distances mesurées, la hauteur calculée est affichée dans la ligne du bas.



Après la mesure de distance du point le plus haut



Après la mes. horizontale de la distance avec l'objet



Après la mesure de distance du point le plus bas

Mesure indirecte

La fonction de Pythagore permet à l'appareil de calculer indirectement un trajet (p.ex. la hauteur d'un objet).

La hauteur de l'objet (angle droit opposé) est alors calculé à partir de la distance avec le point le plus haut de l'objet (hypoténuse) et de la distance horizontale avec l'objet (angle droit).

$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

Vous pouvez, pour ce faire, opter pour la méthode de mesure sur deux points (en cas de mesure horizontale du point le plus profond de l'objet) ou de mesure sur trois points (si le point le plus profond de l'objet est sur un faible niveau de hauteur).

Calcul des valeurs de mesure

Addition de valeurs de mesure

Procéder comme suit pour additionner des valeurs de mesure :

Une fois une valeur de mesure saisie, appuyer sur la touche (D) $\Delta +$. La valeur de mesure est mémorisée et affichée dans la ligne du haut.

Saisir la valeur de mesure suivante en appuyant sur la touche de mesure. Elle est affichée dans la deuxième ligne.

La somme des valeurs de mesure est affichée dans la ligne du bas.



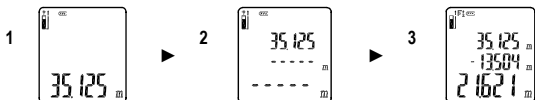
Soustraction de valeurs de mesure

Procéder comme suit pour soustraire des valeurs de mesure :

Une fois une valeur de mesure saisie, appuyer sur la touche (J) $\nabla -$. La valeur de mesure est mémorisée et affichée dans la ligne du haut.

Saisir la valeur de mesure suivante en appuyant sur la touche de mesure. Elle est affichée dans la deuxième ligne.

La différence entre les valeurs de mesure est affichée dans la ligne du bas.



Unité de mesure

L'unité réglée de base est le mètre (m). Pour la modifier, appuyer sur la touche (K) .

Pour la mesure de distance, sélectionner entre mètre (m), pouce (in), pied (ft), et pied + pouce (« + »).

Pour la mesure de surface, sélectionner entre mètre carré (m²) et pied carré (ft²).

Pour la mesure de volume, sélectionner entre mètre cube (m³) et pied cube (ft³).

Saisie minimal / maximal

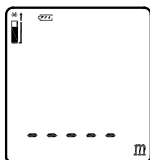
Pour afficher, pendant une mesure de distance continue, la distance la plus courte et la distance la plus éloignée, appuyer sur la touche (I) . Un signal sonore bref est émis à chaque nouveau résultat de mesure.

La distance la plus courte mesurée (Min) est affichée dans la ligne du haut.

La distance la plus longue mesurée (Max) est affichée dans la deuxième ligne.

La distance actuelle mesurée est affichée dans la ligne du bas.

Appuyer sur la touche « OFF » pour interrompre la mesure de distance continue, les valeurs déterminées restent affichées à l'écran.



Prêt à mesurer



Mesure de distance continue avec valeurs minimale et maximale.

La mesure de distance continue est interrompue automatiquement après 5 minutes !

Enregistrement de valeurs de mesure

L'appareil enregistre automatiquement les 20 dernières valeurs de mesure.

Appuyer sur la touche (E)  pour afficher l'historique des valeurs de mesure. Sur l'écran, la dernière valeur de mesure saisie et le symbole  sont affichés avec l'indice 1.

Les touches (D)  et (J)  permettent d'augmenter ou de réduire l'indice.

La dernière valeur de mesure porte l'indice 1, l'avant-dernière, l'indice 2, etc.



Remarque : Les données de l'historique ne peuvent pas être effacées !

Pour quitter l'historique des valeurs de mesure et revenir au mode Mesure, appuyer sur la touche (F) .

Codes d'erreur

Code	Erreur	Conseil
208	Sur-température	Laisser refroidir l'appareil à température ambiante.
253	Sous-température	Laisser réchauffer l'appareil à température ambiante.
255	Signal réfléchi trop faible	Viser une surface claire (un papier blanc evtl.)
256	Signal réfléchi trop fort	Viser une surface foncée (un papier foncé evtl.)

Remplacement des piles

L'état des piles est affiché en haut de l'écran. Des piles neuves  permettent de réaliser jusqu'à 5000 mesures, avec l'état  encore env. 500.

Si l'affichage d'état  apparaît, il faut remplacer les piles.

Retirer le support du clip de ceinture (si installé)

Appuyer la fermeture du logement à piles vers l'intérieur tout en soulevant le logement à piles.

Insérer deux micro piles neuves (type AAA). Respecter alors la polarité.

Remettre le couvercle du logement à piles en place en l'appuyant vers le bas jusqu'à ce que la fermeture s'enclenche.

Caractéristiques techniques

Plage de mesure :	0,3 - 60 m
Résolution :	1 mm
Précision :	$\pm 1,5$ mm
Temps de réponse :	500 ms
Laser :	653 nm, < 1 mW (classe 2)
Température de travail :	0 – 40 °C
Température de stockage :	-10 – 60 °C
Dimensions (L x l x H) :	124 x 52 x 30 mm
Poids :	env. 120 g, piles comprises
Alimentation en courant	2 x 1,5 V AAA Micro

Indice

Avvertenze	41
Avvertenze di sicurezza	41
Uso previsto	42
Smaltimento	43
Elementi di comando e visualizzazione	44
Uso	45
Accensione / Spegnimento	45
Punto di riferimento	45
Misure	46
Calcolo dei valori di misura	48
Unità di misura	49
Calcolo del valore minimo/massimo	49
Archiviazione dei valori di misura	49
Codici di guasto	50
Sostituzione delle batterie	50
Dati tecnici	51

Avvertenze

Avvertenze di sicurezza



AVVERTENZA

Fonti di pericolo sono ad es. componenti meccanici che possono provocare gravi lesioni personali.

Sussiste anche un pericolo di danni materiali (ad es. danneggiamento dello strumento).



AVVERTENZA

Le folgorazioni elettriche possono causare la morte o gravi lesioni personali, così come danni materiali (ad es. danneggiamento dello strumento).



AVVERTENZA

Non puntare il raggio laser, né direttamente né indirettamente attraverso superfici riflettenti, contro gli occhi. Il raggio laser può causare danni irreparabili alla vista. In caso di misurazioni eseguite vicino ad altre persone, è necessario disattivare il raggio laser.

Avvertenze di sicurezza generali



AVVERTENZA

Per motivi di sicurezza e di omologazione (CE), non sono ammesse modifiche e/o trasformazioni arbitrarie dello strumento. Per garantire un funzionamento sicuro dello strumento è assolutamente necessario osservare le avvertenze di sicurezza, i simboli di pericolo e il capitolo "Uso regolamentare".



AVVERTENZA

Prima di utilizzare lo strumento, si prega di osservare le seguenti avvertenze:

- | Evitare di usare lo strumento nelle vicinanze di saldatrici elettriche, impianti di riscaldamento a induzione e altri campi elettromagnetici.
- | In caso di bruschi cambi di temperatura, prima di utilizzare lo strumento occorre stabilizzarlo per circa 30 minuti alla nuova temperatura ambiente, per condizionare il sensore IR.
- | Non esporre lo strumento per lunghi periodi di tempo a temperature elevate.
- | Evitare l'uso in ambienti polverosi e umidi.
- | Gli strumenti di misura e gli accessori non sono giocattoli e vanno tenuti fuori dalla portata dei bambini!
- | All'interno di ambienti industriali occorre rispettare le norme antinfortunistiche delle associazioni di categoria vigenti in materia di impianti e componenti elettrici.



Si prega di rispettare le cinque regole di sicurezza:

- 1** Isolare
- 2** Mettere in sicurezza per prevenire la riaccensione accidentale
- 3** Verificare la condizione di interruzione del circuito (l'assenza di tensione deve essere verificata sui 2 poli)
- 4** Collegare a terra e cortocircuitare
- 5** Coprire o proteggere le parti sotto tensione vicine alla zona delle operazioni

Uso previsto

Lo strumento è destinato esclusivamente a svolgere le operazioni descritte nel manuale dell'utente. Qualsiasi altro uso è considerato non regolamentare e può causare infortuni o il danneggiamento irreparabile dello strumento. Simili usi causano un immediato annullamento della garanzia concessa dal produttore all'utente.



Se lo strumento non viene utilizzato per un lungo periodo di tempo, rimuovere le batterie per proteggerlo da eventuali danni.



Il produttore non si assume nessuna responsabilità per eventuali danni materiali o personali derivanti da un uso improprio o dal mancato rispetto delle avvertenze di sicurezza. In simili casi decade qualsiasi diritto alla garanzia. Il simbolo del punto esclamativo all'interno di un triangolo richiama l'attenzione sulle avvertenze di sicurezza contenute nel manuale dell'utente. Prima della messa in funzione, leggere il manuale completo. Questo strumento reca il marchio CE e risponde così a tutte le necessarie direttive.

Ci riserviamo la facoltà di modificare le specifiche senza alcun preavviso
© 2017 PROTEC.class GmbH, Germania.

Esclusione della responsabilità



In caso di danni causati dal mancato rispetto del manuale decade qualsiasi diritto alla garanzia! Il produttore non si assume nessuna responsabilità per gli eventuali danni indiretti risultanti!

PROTEC.class non risponde dei danni causati
| dal mancato rispetto del manuale dell'utente,
| da modifiche del prodotto non autorizzate da PROTEC.class,
| dall'uso di ricambi non prodotti né autorizzati da PROTEC.class,
| dall'uso di alcol, sostanze stupefacenti o medicinali.

Esattezza del manuale dell'utente

Il presente manuale dell'utente è stato redatto con la massima cura possibile. Ciononostante, non ci assumiamo nessuna responsabilità per l'esattezza né per la completezza dei dati, delle immagini e dei disegni. Con riserva di modifiche, refusi ed errori.

Smaltimento

Gentili clienti PROTEC.class, con l'acquisto del nostro prodotto avete la possibilità di restituire lo strumento – al termine del suo ciclo di vita – ai centri di raccolta per rifiuti elettronici.



La normativa RAEE (2002/96/CE) regola la restituzione e il riciclaggio degli apparecchi elettronici. Dal 13.8.2005, i produttori di apparecchi elettronici sono obbligati a prendere in consegna e a riciclare gratuitamente gli articoli elettronici prodotti dopo questa data. Gli apparecchi elettrici non possono più essere smaltiti insieme ai rifiuti domestici. Essi devono essere riciclati e smaltiti separatamente. Tutti gli apparecchi che rientrano nel campo di validità di questa direttiva sono contrassegnati con un marchio speciale.

Smaltimento di batterie usate



Il consumatore finale è tenuto per legge (**legge sulle batterie**) a restituire tutte le batterie usa-e-getta e ricaricabili usate; **è vietato smaltire le batterie insieme ai rifiuti domestici!**

Le batterie usa-e-getta/ricaricabili sono contrassegnate con il simbolo qui a fianco, che richiama l'attenzione su divieto di smaltimento insieme ai rifiuti domestici. I codici che identificano il metallo pesante contenuto nella batteria sono:

Cd = cadmio, **Hg** = mercurio, **Pb** = piombo.

Le batterie usa-e-getta/ricaricabili usate possono essere consegnate gratuitamente ai centri di raccolta del comune di residenza oppure in tutti i punti vendita di batterie!

Certificato di qualità

Tutte le attività e i processi che si svolgono all'interno della PROTEC.class GmbH e rilevanti ai fini della qualità vengono permanentemente monitorati da un sistema di assicurazione della qualità. La PROTEC.class GmbH conferma inoltre che anche i dispositivi e gli strumenti utilizzati per la taratura sono soggetti a un monitoraggio permanente.

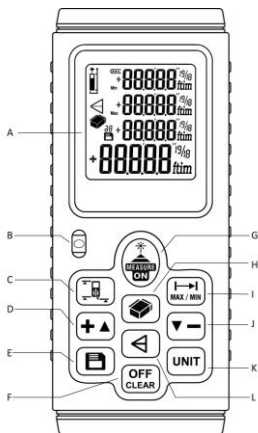
Dichiarazione di conformità

Il prodotto è conforme alle direttive più recenti. Maggiori informazioni sono disponibili all'indirizzo www.PROTEC.class.de

Elementi di comando e visualizzazione

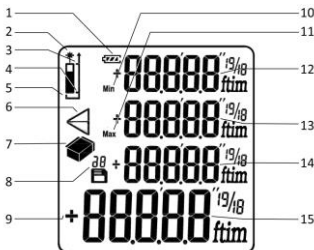
Strumento

- A) Display
- B) Livella a bolla d'aria
- C) Punto di riferimento
- D) Addizione / Aumenta valore
- E) Memoria
- F) OFF / Cancella valore
- G) ON / Misura
- H) Area / Volume
- I) Distanza / Cont. Min / Max
- J) Sottrazione / Diminuisci valore
- K) Unità
- L) Misura indiretta



Display

- 1) Livello batteria
- 2) Puntatore laser attivato
- 3) Punto di riferimento bordo anteriore
- 4) Punto di riferimento bordo posteriore
- 5) Punto di riferimento "angolo"
- 6) Misura indiretta
- 7) Area / Volume
- 8) Posizione memoria
- 9) Segno (+/-)
- 10) Valore minimo
- 11) Valore massimo
- 12) Riga superiore (valore minimo)
- 13) Seconda riga (valore massimo)
- 14) Valore secondario
- 15) Valore di misura principale / Risultato



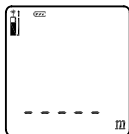
Uso

Con questo telemetro laser, oltre alla distanza, è possibile misurare anche l'area e il volume. Inoltre è possibile effettuare misure indirette, addizionare e sottrarre i valori di misura, archiviare i valori di misura, calcolare i valori minimi e massimi e modificare il punto di riferimento della misura in funzione delle esigenze.

Lo strumento è dotato di una livella a bolla d'aria (tubolare) per l'allineamento orizzontale e dispone di un attacco filettato da 1/4 pollici per il fissaggio a un treppiede che permette di svolgere misure più precise sulla lunga distanza (sino a 60 m).

Accensione / Spegnimento

Per accendere lo strumento premere il tasto (G) . Dopo circa un secondo, il display segnala l'operatività dello strumento come illustrato nella figura qui a fianco.



L'icona  che lampeggia segnala che è attivo il puntatore laser.

Dopo l'accensione è preselezionata di default la modalità di misura della distanza.

Se entro circa 30 secondi non viene svolta nessuna misura, il puntatore laser si spegne automaticamente per ridurre il consumo di energia.

Per spegnere lo strumento, premere il tasto (F)  e mantenerlo premuto per circa un secondo.

Se dopo circa tre minuti non viene svolta nessuna misura, l'apparecchio si spegne automaticamente.

Punto di riferimento

A seconda dei requisiti posti dalla misura, con il tasto (C)  è possibile selezionare tre diversi punti di riferimento che verranno posti alla base della distanza misurata.

Bordo anteriore dello strumento: 

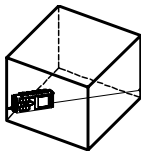
Bordo posteriore dello strumento: 

Battuta estraibile "angolo": 

Per misurare da un angolo, selezionare il punto di riferimento "Angolo" e aprire la battuta estraibile situata sul retro dello strumento. A questo punto sistemare lo strumento con la battuta estraibile nell'angolo, in modo da misurare la distanza dal punto indicato dal puntatore.



Battuta estraibile



Misure

Misura della distanza

Accertarsi che il puntatore laser si attivi. In caso contrario, premere una volta il tasto Misura (G) .

Accertarsi che sia stato selezionato il punto di riferimento corretto (a seconda della battuta) e rivolgere il puntatore laser verso l'oggetto da misurare.

Premere il tasto Misura (G). Se la misura si è svolta correttamente viene prodotto un segnale acustico di conferma, il puntatore laser di spegne e il risultato della misura viene visualizzato sul display. L'unità di misura impostata di default è metri (m).



Misura dell'area

Con strumento acceso, premere il tasto (H) . Nell'area sinistra del display viene visualizzata un'area in prospettiva .

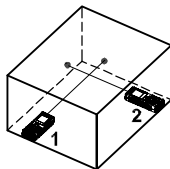
Misurare la lunghezza (barra lampeggiante).

Il risultato della misura viene visualizzato nella riga superiore del display.

Misurare la larghezza (barra lampeggiante).

Il risultato della misura viene visualizzato nella seconda riga del display.

Una volta misurate la lunghezza e la larghezza, l'area calcolata viene visualizzata nella riga inferiore.



Misura del volume

Con strumento acceso, premere due volte il tasto (H) . Nell'area sinistra del display viene visualizzato un parallelepipedo in prospettiva .

Misurare la lunghezza (barra lampeggiante).

Il risultato della misura viene visualizzato nella riga superiore del display.

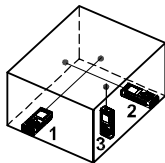
Misurare la larghezza (barra lampeggiante).

Il risultato della misura viene visualizzato nella seconda riga del display.

Misurare l'altezza (barra lampeggiante).

Il risultato della misura viene visualizzato nella terza riga del display.

Una volta misurate la lunghezza, la larghezza e l'altezza, il volume calcolato viene visualizzato nella riga inferiore.



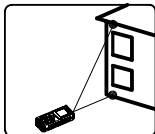
Misura a due punti

Con strumento acceso, premere il tasto (L) . Nell'area sinistra del display viene visualizzato un triangolo .

Misurare la distanza dal punto più alto dell'oggetto (lato lampeggiante). Il risultato della misura viene visualizzato nella riga superiore del display.

A questo punto misurare la distanza orizzontale dal punto più basso dell'oggetto (lato lampeggiante). Accertarsi che durante questa operazione lo strumento si trovi in posizione orizzontale (livella a bolla d'aria). Il risultato della misura viene visualizzato nella seconda riga del display.

Una volta misurate le due distanze, l'altezza calcolata viene visualizzata nella riga inferiore.



Dopo la misura della distanza dal punto più alto



Dopo la misura orizz. della distanza dal punto più basso

Misura a tre punti

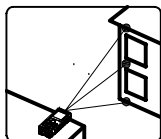
Con strumento acceso, premere due volte il tasto (L) . Nell'area sinistra del display viene visualizzato un doppio triangolo .

Misurare la distanza dal punto più alto dell'oggetto (lato lampeggiante). Il risultato della misura viene visualizzato nella riga superiore del display.

A questo punto misurare la distanza orizzontale dall'oggetto (asse lampeggiante). Accertarsi che durante questa operazione lo strumento si trovi in posizione orizzontale (livella a bolla d'aria). Il risultato della misura viene visualizzato nella seconda riga del display.

Misurare la distanza dal punto più basso dell'oggetto (lato lampeggiante). Il risultato della misura viene visualizzato nella terza riga del display.

Una volta misurate le tre distanze, l'altezza calcolata viene visualizzata nella riga inferiore.



Dopo la misura della distanza dal punto più alto



Dopo la misura orizz. della distanza dall'oggetto



Dopo la misura della distanza dal punto più basso

Misura indiretta

Attraverso il teorema di Pitagora, lo strumento è in grado di calcolare indirettamente una misura (ad es. l'altezza di un oggetto).

In questo caso, l'altezza dell'oggetto (cateto maggiore) viene calcolata dalla distanza dal punto più alto dell'oggetto (ipotenusa) e la distanza orizzontale dall'oggetto (cateto minore).

$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

A tal fine è possibile scegliere tra due metodi: Misura a due punti (in caso di misura orizzontale del punto più basso dell'oggetto) o Misura a tre punti (quando il punto più basso dell'oggetto si trova a un basso livello di altezza).

Calcolo dei valori di misura

Addizione di valori di misura

Per addizionare due valori di misura, procedere come segue:

Dopo aver rilevato il primo valore di misura, premere il tasto (D) $\boxed{+}$. Il valore di misura viene archiviato e visualizzato nella riga superiore del display.

A questo punto rilevare il secondo valore premendo il tasto Misura. Questo viene visualizzato nella seconda riga del display.

La somma dei due valori di misura viene visualizzata nella riga inferiore del display.



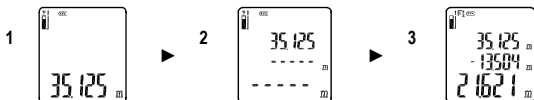
Sottrazione di valori di misura

Per sottrarre due valori di misura, procedere come segue:

Dopo aver rilevato il primo valore di misura, premere il tasto (J) $\boxed{-}$. Il valore di misura viene archiviato e visualizzato nella riga superiore del display.

A questo punto rilevare il secondo valore premendo il tasto Misura. Questo viene visualizzato nella seconda riga del display.

La differenza tra due valori di misura viene visualizzata nella riga inferiore del display.



Unità di misura

L'unità di misura impostata di default è metri (m). Per modificarla, premere il tasto (K) . Per la misura della distanza è possibile selezionare tra metri (m), pollici (in), piedi (ft), e piedi + pollici (" + "). Per la misura dell'area è possibile selezionare tra metri quadrati (m²) e piedi quadrati (ft²). Per la misura del volume è possibile selezionare tra metri cubi (m³) e piedi cubi (ft³).

Calcolo del valore minimo/massimo

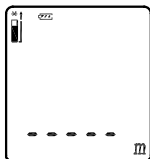
Per visualizzare la distanza minima e massima rilevata durante una misura continua della distanza, premere il tasto (I) . Ad ogni nuovo risultato della misura viene prodotto un breve segnale acustico.

Nella riga superiore del display viene visualizzata la distanza più corta misurata (Min).

Nella seconda riga del display viene visualizzata la distanza più lunga misurata (Max).

Nella riga inferiore del display viene visualizzata la distanza attualmente misurata.

Premendo il tasto "OFF" la misura continua della distanza viene interrotta e i valori rilevati continuano a rimanere visualizzati sul display.



Strumento operativo



Misura continua della distanza
con valore minimo e massimo.

La misura continua della distanza si interrompe automaticamente dopo 5 minuti!

Archiviazione dei valori di misura

Lo strumento salva automaticamente gli ultimi 20 valori di misura.

Premere il tasto (E)  per accedere all'archivio storico dei valori di misura. Sul display vengono visualizzati gli ultimi valori di misura e l'icona  con l'indice 1. Con i tasti (D)  (+▲)

e (J)  è possibile sfogliare l'indice rispettivamente in avanti e indietro.

L'ultimo valore di misura è contrassegnato con l'indice 1, il penultimo con l'indice 2 e così via.



Nota: l'archivio storico non può essere cancellato!

Per uscire dall'archivio storico e tornare alla modalità Misura, premere il tasto (F) .

Codici di guasto

Codice	Guasto	Rimedio
208	Temperatura troppo alta	Lasciar raffreddare lo strumento a temperatura ambiente.
253	Temperatura troppo bassa	Lasciar riscaldare lo strumento a temperatura ambiente.
255	Segnale riflesso troppo debole	Puntare il laser su una superficie chiara (eventualmente un foglio di carta bianca)
256	Segnale riflesso troppo forte	Puntare il laser su una superficie scura (eventualmente un foglio di carta scura)

Sostituzione delle batterie

L'autonomia della batteria viene visualizzata nella parte superiore de display. Con batterie nuove  è possibile svolgere sino a 5000 misure, quanto le batterie raggiungono il livello  ancora circa 500.

Quando compare l'icona , significa che le batterie devono essere sostituite.

Rimuovere il supporto per il fermaglio di fissaggio alla cintura (se montato)

Premere verso l'interno la chiusura del vano batterie e contemporaneamente sollevare il vano batterie.

Introdurre due nuove microcelle (AAA). Rispettare la corretta polarità.

Sistemare il coperchio sul vano batterie e spingerlo verso il basso sino a quando la chiusura scatta in sede.

Dati tecnici

Range di misura:	0,3 - 60 m
Risoluzione:	1 mm
Precisione:	$\pm 1,5$ mm
Tempo di risposta:	500 ms
Laser:	653 nm, < 1 mW (classe 2)
Temperatura di lavoro:	0 – 40 °C
Temperatura di stoccaggio:	-10 – 60 °C
Dimensioni LxPxH:	124 x 52 x 30 mm
Peso:	Circa 120 g (batteria inclusa)
Alimentazione	2 microcelle AAA da 1,5 V

Spis treści

Wskazówki	54
Zasady bezpieczeństwa	54
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	55
Utylizacja	56
Elementy obsługi i sygnalizacji	57
Obsługa	58
Włączanie/wyłączanie	58
Punkt odniesienia	58
Pomiary	59
Obliczanie wartości pomiarowych	61
Jednostka miary	62
Pomiar minimalny / maksymalny	62
Zapisywanie wartości pomiarowych	62
Kody błędów	63
Wymiana baterii	63
Dane techniczne	64

Wskazówki

Zasady bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE

Źródłami zagrożeń są np. części mechaniczne, które mogą spowodować poważne obrażenia osób.

Istnieje również zagrożenie dla przedmiotów (np. uszkodzenie urządzenia).



OSTRZEŻENIE

Porażenie prądem może spowodować śmierć lub poważne obrażenia osób oraz zagrożenie dla działania przedmiotów (np. uszkodzenie urządzenia).



OSTRZEŻENIE

Nigdy nie wolno kierować promienia lasera bezpośrednio ani pośrednio w oczy przez powierzchnie odbijające. Promieniowanie laserowe może spowodować nieodwracalne uszkodzenia oczu. Podczas pomiarów w pobliżu ludzi należy wyłączyć promień lasera.

Ogólne zasady bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE

Ze względów bezpieczeństwa i dopuszczeń (CE) zabrania się dokonywania samodzielnych przeróbek i/lub zmian urządzenia. Aby zapewnić bezpieczną pracę z urządzeniem, należy bezwzględnie przestrzegać zasad bezpieczeństwa, oznaczeń ostrzegawczych i rozdziału „Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem”.



OSTRZEŻENIE

Przed użyciem urządzenia należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- | Unikać pracy urządzenia w pobliżu spawarek elektrycznych, grzejników indukcyjnych i innych pól elektromagnetycznych.
- | Po gwałtownej zmianie temperatury urządzenie przed użyciem należy dopasować do nowej temperatury otoczenia przez ok. 30 minut w celu ustabilizowania czujnika podczerwieni.
- | Nie narażać urządzenia na działanie wysokich temperatur przez dłuższy czas.
- | Należy unikać zapyłonych i wilgotnych warunków otoczenia.
- | Mierniki i akcesoria nie są zabawkami i nie mogą się nimi bawić dzieci!
- | W miejscach produkcji należy przestrzegać przepisów BHP Federacji Towarzystw Ubezpieczeniowych Branży Przemysłowej w zakresie instalacji elektrycznych i środków eksploatacyjnych.



Należy przestrzegać pięć zasad bezpieczeństwa:

- 1 Odłączenie od prądu
- 2 Zabezpieczenie przed ponownym włączeniem
- 3 Stwierdzenie braku napięcia (brak napięcia należy stwierdzić 2-biegunowo)
- 4 Uziemienie i podłączenie na krótko
- 5 Osłonięcie części sąsiadujących znajdujących się pod napięciem

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie jest przeznaczone tylko do zastosowań opisanych w instrukcji obsługi. Inne zastosowanie jest niedozwolone i może spowodować wypadki lub zniszczenie urządzenia. Takie zastosowania powodują natychmiastowe unieważnienie roszczeń gwarancyjnych użytkownika wobec producenta.



Aby chronić urządzenie przed uszkodzeniem, w przypadku dłuższego okresu nieużywania należy wyjąć baterie.



W przypadku szkód rzeczowych i obrażeń osób, spowodowanych nieprawidłową obsługą lub nieprzestrzeganiem zasad bezpieczeństwa, nie ponosimy odpowiedzialności. W takich przypadkach wygasają roszczenia gwarancyjne. Wykrzyknik w trójkącie wskazuje na zasady bezpieczeństwa opisane w instrukcji obsługi. Przed uruchomieniem należy w całości przeczytać instrukcję. Urządzenie zostało sprawdzone wg norm CE i jest zgodne z wymaganymi dyrektywami.

Zastrzegamy sobie prawo do zmiany specyfikacji bez uprzedniego powiadomienia
© 2017 PROTEC.class GmbH, Niemcy.

Wyłączenie odpowiedzialności



W przypadku uszkodzeń spowodowanych nieprzestrzeganiem instrukcji, wygasają roszczenia gwarancyjne! Za wynikające z tego uszkodzenia następce nie ponosimy odpowiedzialności!

PROTEC.class nie odpowiada za szkody wynikające z

- nieprzestrzegania instrukcji,
- zmian produktu niezatwierdzonych przez PROTEC.class lub
- używania części zamiennych niewyprodukowanych lub niezatwierdzonych przez PROTEC.class
- pracy pod wpływem alkoholu, narkotyków i leków

Prawidłowość instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja obsługi została stworzona z największą starannością. Za prawidłowość i kompletność danych, ilustracji i rysunków nie ponosimy odpowiedzialności. Zastrzegamy sobie prawo do zmian, błędów w druku i pomyłek.

Utylizacja

Szanowny kliencie PROTEC.class, nabycie naszego produktu umożliwia zwrócenie urządzenia po zakończeniu jego żywotność do właściwych punktów zbiórki odpadów elektrycznych.



Dyrektywa WEEE (2002/96/WE) reguluje zasady zwrotu i recyklingu starych urządzeń elektrycznych. Od 13.8.2005 producenci urządzeń elektrycznych są zobowiązani do bezpłatnego przyjęcia i oddania do recyklingu urządzeń elektrycznych sprzedanych po tej dacie. Urządzeń elektrycznych nie można wtedy wprowadzać do „zwykłych” odpadów. Urządzenia elektryczne należy oddzielnie oddawać do recyklingu i utylizować. Wszystkie urządzenia podlegające tej dyrektywie są oznaczone tym logotypem.

Utylizacja zużytych baterii



Użytkownik końcowy jest prawnie zobowiązany (**ustawa o bateriach**) do zwrotu wszystkich zużytych baterii i akumulatorów; **zabrania się wyrzucania ich wraz z odpadami domowymi!**

Baterie/akumulatory zawierające substancje szkodliwe są oznaczone pokazanymi obok symbolami, oznaczającymi zakaz wyrzucania wraz z odpadami domowymi. Oznaczenia decydujących metali ciężkich:

Cd = kadm, **Hg** = rtęć, **Pb** = ołów.

Zużyte baterie/akumulatory można bezpłatnie oddawać w gminnych punktach zbiórki lub wszędzie tam, gdzie sprzedawane są baterie/akumulatory!

Certyfikat jakości

Wszystkie czynności i procesy związane z jakością wykonane w firmie PROTEC.class GmbH są stale nadzorowane przez system zarządzania jakością. PROTEC.class GmbH potwierdza ponadto, że urządzenia kontrolne i przyrządy wykorzystane podczas kalibracji podlegają stałemu nadzorowi środków kontroli.

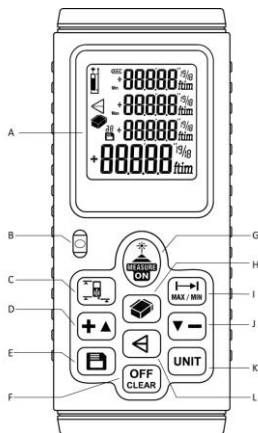
Deklaracja zgodności

Produkt spełnia najaktualniejsze normy. Więcej informacji znajduje się na stronie www.PROTEC.class.de

Elementy obsługi i sygnalizacji

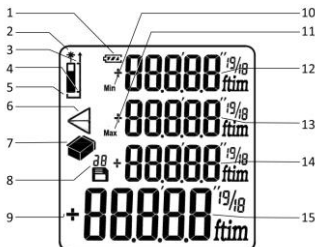
Urządzenie

- A) Wyświetlacz
- B) Libella
- C) Punkt odniesienia
- D) Dodanie / zwiększenie wartości
- E) Pamięć
- F) Wyłączanie / usuwanie wartości
- G) Włączanie pomiaru
- H) Powierzchnia / kubatura
- I) Odległość / ciąg. min./maks.
- J) Odjęcie / zmniejszenie wartości
- K) Jednostka
- L) Pomiar pośredni



Wyświetlacz

- 1) Status baterii
- 2) Laser celowniczy włączony
- 3) Punkt odniesienia krawędzi przedniej
- 4) Punkt odniesienia krawędzi tylnej
- 5) Punkt odniesienia „narożnika”
- 6) Pomiar pośredni
- 7) Powierzchnia / kubatura
- 8) Miejsce zapisu
- 9) Znak (+/-)
- 10) Wartość minimalna
- 11) Wartość maksymalna
- 12) Najwyższy wiersz (wartość minimalna)
- 13) Drugi wiersz (wartość maksymalna)
- 14) Wtórny wskaźnik wartości pomiarowej
- 15) Wskaźnik głównej wartości pomiarowej / wyniku

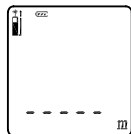


Obsługa

Za pomocą odległościomierza laserowego można oprócz odległości mierzyć również powierzchnię i objętość. Ponadto można wykonywać pomiary pośrednie, dodawać i odejmować wartości pomiarowe, zapisywać wartości pomiarowe, ustalać wartości minimalne i maksymalne oraz zmieniać punkt odniesienia pomiary w zależności od sytuacji. Jest on wyposażony w libellę tubową (poziomicę) do wyrównywania w poziomie oraz gwint $\frac{1}{4}$ cala do mocowania statywu, aby umożliwić jak najdokładniejszy pomiar większych odległości (do 60 m).

Włączanie/wyłączanie

Aby włączyć, należy nacisnąć przycisk (G) . Po ok. jednej sekundzie na wyświetlaczu pojawia się gotowość do pomiaru tak jak na ilustracji obok.



Migający symbol  wskazuje, że laser celowniczy jest włączony.

Po włączeniu odległościomierz jest automatycznie wybrany wstępnie.

Po ok. 30 sekundach bez wykonania pomiaru laser celowniczy zostaje automatycznie wyłączony, aby zmniejszyć zużycie energii.

W celu wyłączenia urządzenia należy przytrzymać przycisk (F)  wciśnięty przez ok. jedną sekundę.

Po ok. trzech minutach bez wykonanego pomiaru urządzenie wyłącza się automatycznie.

Punkt odniesienia

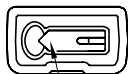
W zależności od wymaganego pomiaru za pomocą przycisku (C)  można wybrać trzy różne punkty mocowania, które stanowią podstawę zmierzonej odległości jako punkt odniesienia.

Kraweź przednia: 

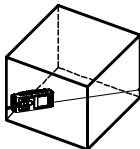
Kraweź tylna: 

Kątownik mocujący „narożnik”: 

Aby wykonać pomiar z narożnika, należy wybrać punkt odniesienia „narożnik” i rozłożyć kątownik mocujący z tyłu urządzenia. Przyłożyć urządzenie z kątownikiem mocującym w narożniku, aby zmierzyć odległość od namierzanego punktu.



Kątownik mocujący



Pomiary

Pomiar odległości

Upewnić się, że laser celowniczy jest włączony. Jeżeli nie jest, należy nacisnąć raz przycisk pomiaru (G) .

Upewnić się, że wybrany został prawidłowy punkt odniesienia (w zależności od mocowania) i namierzyć laserem celowniczym mierzony obiekt.

Nacisnąć przycisk pomiaru (G). W przypadku prawidłowego pomiaru rozlegnie się dźwięk potwierdzenia, laser celowniczy zostanie wyłączony, a na wyświetlaczu pojawi się wynik pomiaru. Ustawieniem podstawowym jednostki miary jest metr (m).



Pomiar powierzchni

Nacisnąć przycisk (H)  przy włączonym mierniku. Z lewej strony wyświetlacza pojawia się teraz perspektywa powierzchni .

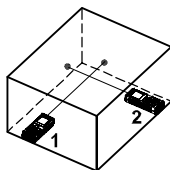
Wykonać pomiar długości (migający pasek).

Wynik pomiaru wyświetla się w najwyższym wierszu.

Wykonać pomiar szerokości (migający pasek).

Wynik pomiaru wyświetla się w drugim wierszu.

Po zmierzeniu długości i szerokości obliczona powierzchnia wyświetla się w najniższym wierszu.



Pomiar objętości

Nacisnąć przycisk (H)  przy włączonym mierniku. Z lewej strony wyświetlacza pojawia się teraz perspektywa prostopadłościanu .

Wykonać pomiar długości (migający pasek).

Wynik pomiaru wyświetla się w najwyższym wierszu.

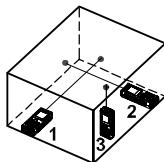
Wykonać pomiar szerokości (migający pasek).

Wynik pomiaru wyświetla się w drugim wierszu.

Wykonać pomiar wysokości (migający pasek).

Wynik pomiaru wyświetla się w trzecim wierszu.

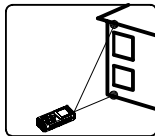
Po zmierzeniu długości, szerokości i wysokości obliczona kubatura wyświetla się w najniższym wierszu.



Pomiar dwupunktowy

Naciśnąć przycisk (L)  przy włączonym mierniku. Z lewej strony wyświetlacza pojawia się teraz trójkąt .

Wykonać pomiar odległości od najwyższego punktu obiektu (migający bok). Wynik pomiaru wyświetla się w najwyższym wierszu. Wykonać pomiar poziomy odległości od najniższego punktu obiektu (migający bok). Zwrócić uwagę, aby urządzenie znajdowało się w poziomie (libella). Wynik pomiaru wyświetla się w drugim wierszu. Po zmierzeniu obydwu odległości obliczona wysokość wyświetla się w najniższym wierszu.



Po zmierzeniu odległości
najwyższego punktu



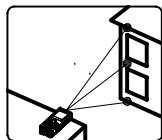
Po poz. pomiarze długości
najniższego punktu

Pomiar trójpunktowy

Naciśnąć dwa razy przycisk (L)  przy włączonym mierniku. Z lewej strony wyświetlacza pojawia się teraz podwójny trójkąt .

Wykonać pomiar odległości od najwyższego punktu obiektu (migający bok). Wynik pomiaru wyświetla się w najwyższym wierszu. Wykonać poziomy pomiar do obiektu (migająca oś). Zwrócić uwagę, aby urządzenie znajdowało się w poziomie (libella). Wynik pomiaru wyświetla się w drugim wierszu.

Wykonać pomiar odległości od najniższego punktu obiektu (migający bok). Wynik pomiaru wyświetla się w trzecim wierszu. Po zmierzeniu trzech odległości obliczona wysokość wyświetla się w najniższym wierszu.



Po zmierzeniu odległości
najwyższego punktu



Po poz. Pomiar
odległości od obiektu



Po pomiarze długości
najniższego punktu

Pomiar pośredni

W funkcji Pitagorasa odcinek może zostać obliczony bezpośrednio przez urządzenie (np. wysokość obiektu).

Wysokość obiektu (przyprostokątna przyległa do kąta) jest przy tym obliczana na podstawie odległości od najwyższego punktu obiektu (przeciwprostokątna) i odległości w poziomie od obiektu (przyprostokątna).

$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

Można przy tym wybierać metodę pomiaru dwupunktowego (przy pomiarze poziomym najniższego punktu obiektu) lub pomiaru trójpunktowego (jeżeli najniższy punkt obiektu znajduje się na niższym poziomie wysokości).

Obliczanie wartości pomiarowych

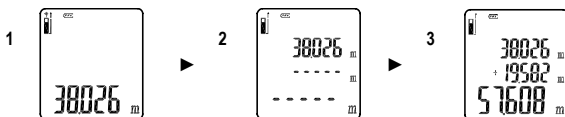
Dodawanie wartości pomiarowych

Wartości pomiarowe dodaje się w następujący sposób:

Po zmierzeniu wartości pomiarowej należy nacisnąć przycisk (D) . Wartość pomiarowa zostaje zapisana i wyświetla się w najwyższym wierszu.

Zmierzyć następną wartość pomiarową, naciskając przycisk pomiaru. Wyświetla się ona w drugim wierszu.

Suma wartości pomiarowych wyświetla się w najniższym wierszu.



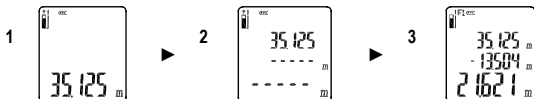
Odejmowanie wartości pomiarowych

Wartości pomiarowe odejmuje się w następujący sposób:

Po zmierzeniu wartości pomiarowej należy nacisnąć przycisk (J) . Wartość pomiarowa zostaje zapisana i wyświetla się w najwyższym wierszu.

Zmierzyć następną wartość pomiarową, naciskając przycisk pomiaru. Wyświetla się ona w drugim wierszu.

Różnica wartości pomiarowych wyświetla się w najniższym wierszu.



Jednostka miary

Ustawieniem podstawowym jednostki miary jest metr (m). Aby go zmienić, należy nacisnąć przycisk (K) .

Podczas pomiaru odległości można wybrać metry (m), cale (in), stopy (ft), i stopy + cale („ + "). Podczas pomiaru powierzchni można wybrać metry kwadratowe (m²) i stopy kwadratowe (ft²). Podczas pomiaru objętości można wybrać metry sześcienne (m³) i stopy sześcienne (ft³).

Pomiar minimalny / maksymalny

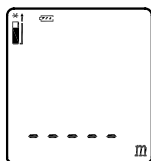
Aby podczas pomiaru ciągłego wyświetlić odległość najmniejszą i największą, należy nacisnąć przycisk (I) .

Przy każdym nowym wyniku pomiaru rozlega się krótki sygnał dźwiękowy. W najwyższym wierszu wyświetla się najkrótsza zmierzona odległość (min.).

W drugim wierszu wyświetla się najdłuższa zmierzona odległość (maks.).

W najniższym wierszu wyświetla się aktualnie zmierzona odległość.

Po naciśnięciu przycisku „OFF” ciągły pomiar odległości zostaje przerwany, a ustalone wartości nadal wyświetlają się na wyświetlaczu.



Gotowość do pomiaru



Ciągły pomiar długości z wartością minimalną i maksymalną.

Ciągły pomiar odległości zostaje przerwany automatycznie po 5 minutach!

Zapisywanie wartości pomiarowych

Urządzenie zapisuje automatycznie 20 ostatnich wartości pomiarowych.

Nacisnąć przycisk (E) , aby wyświetlić historię wartości pomiarowych. Na wyświetlaczu pojawia się ostatnio zmierzona wartość pomiarowa i symbol  z indeksem 1. Przyciskami (D)  i (J)  można zwiększać lub zmniejszać indeks.

Ostatnia wartość pomiarowa ma indeks 1, przedostatnia indeks 2 itd.



Wskazówka: Nie można usunąć danych historycznych!

Aby wyjść z historii wartości pomiarowych i wrócić do trybu pomiaru, należy nacisnąć przycisk (F) .

Kody błędów

Kod	Błąd	Zalecenie
208	Nadmierna temperatura	Pozostawić urządzenie do ostygnięcia w temperaturze pokojowej.
253	Za niska temperatura	Pozostawić urządzenie do rozgrzania w temperaturze pokojowej.
255	Odbijany sygnał za słaby	Namierzyć jasną powierzchnię (ew. białą kartkę papieru)
256	Odbijany sygnał za silny	Namierzyć ciemną powierzchnię (ew. ciemną kartkę papieru)

Wymiana baterii

Status baterii pojawia się na górze wyświetlacza. Z nowymi bateriami  można wykonać do 5000 pomiarów, przy statusie  jeszcze ok. 500.

Jeżeli pojawia się wskazanie statusu , należy wymienić baterie.

Wyjąć uchwyt sprzączki paska (jeżeli jest zamocowana)

Nacisnąć zamknięcie komory baterii do wewnątrz i podnieść komorę baterii.

Włożyć dwie nowe baterie paluszki (typu AAA). Zwrócić przy tym uwagę na właściwą biegunowość.

Złożyć pokrywę komory baterii i docisnąć ją, aż zatrzaśnie się zamknięcie.

Dane techniczne

Zakres pomiarowy:	0,3 - 60 m
Rozdzielczość:	1 mm
Dokładność:	$\pm 1,5$ mm
Czas odpowiedzi:	500 ms
Laser:	653 nm, < 1 mW (klasa 2)
Temperatura robocza:	0 – 40 °C
Temperatura przechowywania:	-10 – 60 °C
Wymiary dł. x szer. x wys.:	124 x 52 x 30 mm
Masa:	ok. 120 g z bateriami
Zasilanie elektryczne	2 x 1,5 V AAA paluszki

Содержание

Указания	66
Правила техники безопасности	66
Применение по назначению	67
Утилизация	68
Элементы управления и индикации	69
Эксплуатация	70
Включение/выключение	70
Точка начала отсчета	70
Измерения	71
Расчет измеренных значений	73
Единица измерения	74
Определение минимального/максимального значения	74
Сохранение измеренных значений	74
Коды ошибок	75
Замена батареи	75
Технические характеристики	76

Указания

Правила техники безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Источниками опасности являются, например, механические части, способные тяжело травмировать людей.

Также существует опасность для оборудования (например, повреждение прибора).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Удар электрическим током может привести к смерти или тяжело травмировать людей, а также вызвать нарушение функций оборудования (например, повреждение прибора).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никогда не направлять лазерный луч – прямой или отраженный — в глаза. Лазерное излучение способно вызывать необратимые нарушения зрения. При измерениях, проводимых вблизи людей, лазерный луч должен быть деактивирован.

Общие правила техники безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

По соображениям безопасности и в связи с наличием допуска к применению (СЕ), запрещается самовольно переделывать прибор и/или вносить изменения в его конструкцию. Для обеспечения безопасной эксплуатации прибора необходимо обязательно соблюдать указания по технике безопасности, предупреждения и положения главы «Применение по назначению».



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед применением прибора соблюдайте следующие положения:

- | Не применяйте прибор вблизи электросварочных аппаратов, индукционных обогревателей и прочих источников электромагнитных полей.
- | После резких перепадов температур перед применением прибор должен около 30 минут адаптироваться к новой температуре окружающей среды. Это необходимо для стабилизации ИК-сенсора.
- | Не подвергайте прибор длительному воздействию высоких температур.
- | Избегайте воздействия пыли и влаги.
- | Измерительные приборы и принадлежности держите вне зоны досягаемости детей!
- | На промышленных предприятиях должны соблюдаться действующие предписания по предотвращению аварий и несчастных случаев при работе с электрическими установками и электрооборудованием.



Соблюдайте пять правил техники безопасности:

- 1 Обесточить электросеть.
- 2 Принять меры против случайного включения электропитания.
- 3 Проверить отсутствие напряжения (отсутствие напряжения на 2-х полюсах).
- 4 Заземлить и закоротить.
- 5 Изолировать соседние компоненты, находящиеся под напряжением.

Применение по назначению

Прибор предназначен только для применения, описанного в Инструкции по пользованию. Иное применение является недопустимым и может стать причиной несчастного случая или повреждения прибора. Оно приводит к немедленному аннулированию любых гарантийных обязательств изготовителя по отношению к пользователю.



Если прибор не будет использоваться длительное время, из него следует извлечь батареи во избежание повреждения прибора.



Изготовитель не несет ответственности за материальный ущерб или вред здоровью людей, возникающий вследствие неправильного обращения с прибором или несоблюдения правил техники безопасности. В таких случаях исключаются всякие претензии по гарантии. В настоящей Инструкции по пользованию правила техники безопасности сопровождаются символом «восклицательный знак в треугольнике». Перед началом работы с прибором полностью прочитайте Инструкцию. Данному прибору присвоен знак CE, то есть он отвечает требованиям соответствующих директив.

Мы сохраняем за собой право на изменение спецификаций без предварительного уведомления © 2017 PROTEC.class GmbH, Германия.

Исключение ответственности



При повреждениях, возникающих вследствие несоблюдения Инструкции по пользованию, гарантия аннулируется! Изготовитель не несет ответственности за связанный с этим косвенный ущерб!

PROTEC.class не несет ответственности за ущерб, понесенный в результате
| несоблюдения настоящей инструкции по пользованию,
| изменений изделия, не разрешенных фирмой PROTEC.class, или
| применения запасных частей, не оригинальных или не разрешенных фирмой
| PROTEC.class,
| работы под воздействием алкоголя, наркотических средств или медикаментов

Правильность Инструкции по пользованию

Настоящая Инструкция по пользованию составлена с особой тщательностью. При этом изготовитель не несет ответственности за правильность и полноту данных, рисунков и чертежей. Возможны изменения, опечатки и неточности.

Утилизация

Уважаемый покупатель изделия PROTEC.class! Став обладателем нашего изделия, вы получили возможность сдать его по окончании срока службы на специальный пункт сбора отслужившей электротехники.



Директива WEEE (2002/96/EC) регламентирует порядок приема и переработки старых электроприборов. С 13.08.2005 г. изготовители обязаны бесплатно принимать обратно и направлять на переработку электроприборы, проданные позднее этой даты. При этом теперь запрещается сдавать электроприборы вместе с «обычными» отходами. Они подлежат отдельной переработке и утилизации. Все приборы, подпадающие под действие этой директивы, имеют вышеприведенную маркировку.

Утилизация использованных элементов питания



По закону (**Закон об утилизации элементов питания**) вы как конечный пользователь обязаны сдавать все использованные батареи и аккумуляторы, **утилизация с бытовым мусором запрещена!** Батареи/аккумуляторы, содержащие вредные вещества, обозначены изображенными рядом символами, указывающими на запрет утилизации с бытовым мусором.

Обозначения основных тяжелых металлов:

Cd = кадмий, **Hg** = ртуть, **Pb** = свинец.

Использованные батареи/аккумуляторы вы можете бесплатно сдать в местных пунктах приема или в любой точке продажи батарей / аккумуляторов!

Сертификат качества

Все работы и процессы внутри фирмы PROTEC.class GmbH, влияющие на качество продукции, постоянно контролируются в рамках системы менеджмента качества. Кроме того, фирма PROTEC.class GmbH подтверждает, что приборы и устройства, применяемые для калибровки, сами постоянно проверяются как средства контроля.

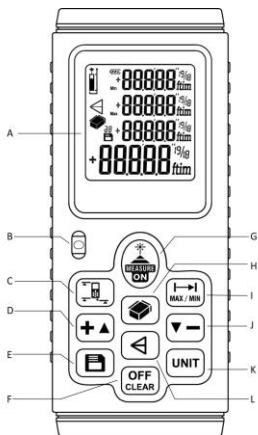
Декларация соответствия

Изделие соответствует действующим директивам. Более подробную информацию можно найти на сайте www.PROTEC.class.de

Элементы управления и индикации

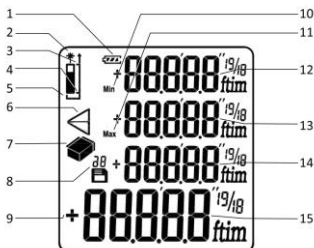
Прибор

- A) Дисплей
- B) Уровень
- C) Точка начала отсчета
- D) Сложение/увеличение значения
- E) Память
- F) Выключение/удаление значения
- G) Включение/измерение
- H) Площадь/объем помещения
- I) Расстояние/непр. мин./макс.
- J) Вычитание/уменьшение значения
- K) Единица измерения
- L) Опосредованное измерение



Дисплей

- 1) Состояние заряда батареи
- 2) Лазерный указатель включен
- 3) Точка начала отсчета «передняя кромка»
- 4) Точка начала отсчета «задняя кромка»
- 5) Точка начала отсчета «угол»
- 6) Опосредованное измерение
- 7) Площадь/объем помещения
- 8) Объем памяти
- 9) Знак (+/-)
- 10) Минимальное значение
- 11) Максимальное значение
- 12) Верхняя строка (минимальное значение)
- 13) Вторая строка (максимальное значение)
- 14) Индикация вторичных измеренных значений
- 15) Индикация основных измеренных значений/результатов



Эксплуатация

Лазерный дальномер в дополнение к расстоянию позволяет также измерять площадь и объем. Кроме того, с его помощью возможно проведение опосредованных измерений, суммирование и вычитание измеренных значений, их сохранение, определение минимальных и максимальных значений и изменение точки начала отсчета измерения в зависимости от условий.

Он оснащен пузырьковым уровнем для горизонтального выравнивания и имеет резьбу $\frac{1}{4}$ дюйма для крепления штатива, позволяющего выполнять максимально точные измерения на больших расстояниях (до 60 м).

Включение/выключение

Для включения нажмите кнопку (G) . Примерно через одну секунду прибор покажет готовность к измерению, см. рис. рядом.

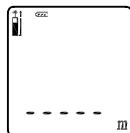
Мигающий символ  указывает на то, что лазерный указатель включен.

После включения автоматически выбирается функция измерения расстояния.

Если в течение примерно 30 секунд измерение не производится, в целях энергосбережения лазерный указатель автоматически выключается.

Для выключения прибора удерживайте кнопку (F)  примерно одну секунду.

Если в течение примерно трех минут измерение не производится, прибор автоматически отключается.

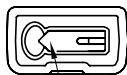


Точка начала отсчета

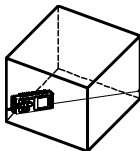
В зависимости от требований к измерению кнопкой (C)  можно выбирать три разные опорные точки, которые будут взяты за начало отсчета при измерении расстояния.

Передняя кромка:  Задняя кромка:  Выдвижная скоба «угол»: 

Для измерения из угла выберите точку начала отсчета «Угол» и выдвиньте скобу с торца прибора. Поместите выдвижную скобу в угол для измерения расстояния до требуемой точки.



Выдвижная скоба



Измерения

Измерение расстояния

Убедитесь, что лазерный указатель включен. Если нет, нажмите один раз кнопку измерения (G) .

Убедитесь, что выбрана правильная точка начала отсчета (в зависимости от упора) и наведите лазерный указатель на измеряемый объект.

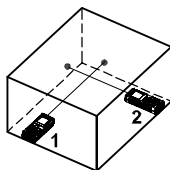
Нажмите кнопку измерения (G). При корректном измерении раздается звуковой сигнал подтверждения, лазерный указатель выключается и на дисплее отображается результат измерения. Единицей измерения по умолчанию является метр (m).



Измерение площади

Нажмите кнопку (H)  при включенном измерительном приборе. В левой части дисплея отображается площадь в перспективе .

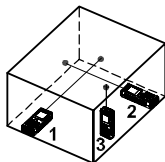
Выполните измерение длины (мигающая шкала).
Результат измерения отображается в верхней строке.
Теперь выполните измерение ширины (мигающая шкала).
Результат измерения отображается во второй строке.
После измерения длины и ширины в нижней строке отображается вычисленная площадь.



Измерение объема

Нажмите два раза кнопку (H)  при включенном измерительном приборе. В левой части дисплея отображается прямоугольный параллелепипед в перспективе .

Выполните измерение длины (мигающая шкала).
Результат измерения отображается в верхней строке.
Теперь выполните измерение ширины (мигающая шкала).
Результат измерения отображается во второй строке.
Теперь выполните измерение высоты (мигающая шкала).
Результат измерения отображается в третьей строке.
После измерения длины, ширины и высоты в нижней строке отображается вычисленный объем помещения.

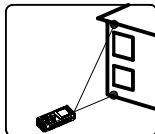


Измерение по двум точкам

Нажмите кнопку (L)  при включенном измерительном приборе. В левой части дисплея отображается треугольник . Выполните измерение расстояния до самой верхней точки объекта (мигающая сторона). Результат измерения отображается в верхней строке.

Теперь выполните горизонтальное измерение расстояния до самой нижней точки объекта (мигающая сторона). Убедитесь, что прибор выставлен горизонтально (уровень). Результат измерения отображается во второй строке.

После измерения обоих расстояний в нижней строке отображается вычисленная высота.



После измерения расстояния до самой верхней точки



После гориз. измерения расстояния до самой нижней точки

Измерение по трем точкам

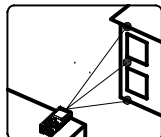
Нажмите два раза кнопку (L)  при включенном измерительном приборе. В левой части дисплея отображается двойной треугольник .

Выполните измерение расстояния до самой верхней точки объекта (мигающая сторона). Результат измерения отображается в верхней строке.

Теперь выполните горизонтальное измерение расстояния до объекта (мигающая ось). Убедитесь, что прибор выставлен горизонтально (уровень). Результат измерения отображается во второй строке.

Выполните измерение расстояния до самой нижней точки объекта (мигающая сторона). Результат измерения отображается в третьей строке.

После измерения трех расстояний в нижней строке отображается вычисленная высота.



После измерения расстояния до самой верхней точки



После гориз. измерения расстояния до объекта



После измерения расстояния до самой нижней точки

Опосредованное измерение

С помощью функции Пифагора прибор может опосредованно рассчитать расстояние (например, высоту объекта).

При этом высота объекта (противолежащий катет) рассчитывается по самой высокой точке объекта (гипотенуза) и горизонтальному расстоянию до объекта (прилежащий катет).

$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

При этом на выбор доступно измерение по двум точкам (при горизонтальном измерении до самой нижней точки объекта) или по трем точкам (если самая нижняя точка объекта находится на более низкой высоте).

Расчет измеренных значений

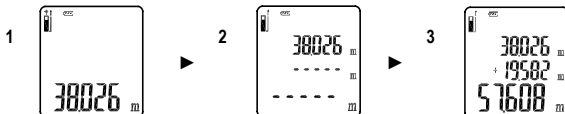
Сложение измеренных значений

Порядок сложения измеренных значений:

После измерения значения нажмите кнопку (D) . Измеренное значение сохраняется и отображается в верхней строке.

Нажатием кнопки измерения измерьте следующее значение. Оно отображается во второй строке.

Сумма измеренных значений отображается в нижней строке.



Вычитание измеренных значений

Порядок вычитания измеренных значений:

После измерения значения нажмите кнопку (J) . Измеренное значение сохраняется и отображается в верхней строке.

Нажатием кнопки измерения измерьте следующее значение. Оно отображается во второй строке.

Разность между измеренными значениями отображается в нижней строке.



Единица измерения

Единицей измерения по умолчанию является метр (m). Для ее изменения нажмите кнопку (K) **UNIT**.

При измерении расстояний на выбор доступны метр (m), дюйм (in), фут (ft) и фут + дюйм (ft + in).

При измерении площадей на выбор доступны квадратный метр (m²) и квадратный фут (ft²).

При измерении объемов на выбор доступны кубический метр (m³) и кубический фут (ft³).

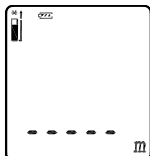
Определение минимального/максимального значения

Чтобы при непрерывном измерении расстояния показать его наибольшее значение, нажмите кнопку (I) **MAX/MIN**. При каждом новом результате измерения раздается короткий звуковой сигнал. В верхней строке отображается наименьшее расстояние (Min).

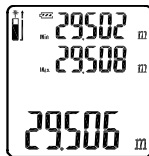
Во второй строке отображается наибольшее расстояние (Max).

В нижней строке отображается текущее измеренное расстояние.

При нажатии кнопки OFF непрерывное измерение расстояния прерывается, измеренные значения продолжают отображаться на дисплее.



Готов к измерению



Непрерывное измерение расстояния с минимальным и максимальным значениями

Непрерывное измерение расстояния автоматически прерывается через 5 минут!

Сохранение измеренных значений

Прибор автоматически сохраняет 20 последних измеренных значений.

Нажмите кнопку (E) **□** для просмотра истории измеренных значений. На дисплей выводятся последнее измеренное значение и символ **□** с индексом 1. Кнопками (D) **▲** и (J) **▼** можно увеличить или уменьшить индекс.

Последнее измеренное значение имеет индекс 1, предпоследнее — 2 и т. д.



Примечание: удалить архивные данные невозможно!

Для выхода из истории измеренных значений и возврата в режим измерения нажмите кнопку (F) **OFF CLEAR**.

Коды ошибок

Код	Ошибка	Рекомендация
208	Перегрев	Дайте прибору остыть при комнатной температуре.
253	Переохлаждение	Дайте прибору нагреться при комнатной температуре.
255	Слишком слабый отраженный сигнал	Наведите указатель на светлую поверхность (например, белую бумагу).
256	Слишком сильный отраженный сигнал	Наведите указатель на темную поверхность (например, темную бумагу).

Замена батареи

Состояние заряда батареи отображается в верхней части дисплея. Новые батареи  позволяют выполнить до 5000 измерений, при заряде  еще примерно 500.

При появлении индикатора состояния  необходимо заменить батареи.

Снимите держатель зажима для ремня (если установлен).

Сдвиньте крышку батарейного отсека внутрь, слегка приподняв отсек.

Установите две заряженные батареи типа Micro (AAA). Следите за правильной полярностью.

Установите на место крышку батарейного отсека и сдвиньте ее вниз до щелчка.

Технические характеристики

Диапазон измерения:	0,3–60 м
Разрешение:	1 мм
Точность:	$\pm 1,5$ мм
Время отклика:	500 мс
Лазер:	653 нм, < 1 мВт (класс 2)
Рабочая температура:	0–40 °С
Температура при хранении:	-10 – 60 °С
Габаритные размеры Д x Ш x В:	124 x 52 x 30 мм
Вес:	прим. 120 г с батареями
Электропитание	2 x 1,5 В AAA Micro

Obsah

Upozornění	78
Bezpečnostní pokyny	78
Používání v souladu s určením	79
Likvidace	80
Ovládací a indikační prvky	81
Obsluha	82
Zapnout / vypnout	82
Referenční bod	82
Měření	83
Výpočet naměřených hodnot	85
Jednotka měření	86
Záznam minimální / maximální hodnoty	86
Uložení naměřených hodnot	86
Chybové kódy	87
Výměna baterií	87
Technické údaje	88

Upozornění

Bezpečnostní pokyny



VÝSTRAHA

Zdrojem nebezpečí jsou např. mechanické díly, jejichž vlivem může dojít k závažnému zranění osob.

Hrozí i nebezpečí věcných škod (např. poškození přístroje).



VÝSTRAHA

Zásah elektrickým proudem může vést k závažnému zranění osob, jakož i k ohrožení funkce předmětů (např. poškození přístroje).



VÝSTRAHA

Nesměřujte nikdy laserový paprsek přímo nebo nepřímo skrz reflektivní povrchy do očí. Laserový paprsek může způsobit nenávratné poškození zraku. Při měření v blízkosti osob je nutné laserový paprsek deaktivovat.

Obecná bezpečnostní upozornění



VÝSTRAHA

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů certifikace (CE) nejsou dovoleny samovolné úpravy a/nebo změny přístroje. Pro zaručení bezpečného provozu s přístrojem je bezpodmínečně nutné respektovat bezpečnostní upozornění, výstražná upozornění a pokyny v kapitole „Používání v souladu s určeným účelem“.



VÝSTRAHA

Před používáním přístroje prosím dbejte na následující upozornění:

- | Vyvarujte se provozu přístroje v blízkosti elektrických svařovacích přístrojů, indukčních pecí a dalších elektromagnetických polí.
- | Po náhlé změně teploty je nutné přístroj před použitím za účelem stabilizace nechat cca 30 minut přizpůsobit nové okolní teplotě, aby se stabilizoval IR senzor.
- | Nevystavujte přístroj delší dobu vysokým teplotám.
- | Vyvarujte se prašnosti a vlhkosti v okolním prostředí.
- | Měřicí přístroje a příslušenství nejsou hračka a nepatří do rukou dětí!
- | V průmyslových zařízeních musí být dodržovány předpisy úrazové prevence svazu průmyslových profesních sdružení pro elektrická zařízení a provozní prostředky.



Dbejte prosím na pět pravidel bezpečnosti:

- 1 Odpojení od napětí
- 2 Zajištění proti opětovnému zapnutí
- 3 Měření nepřítomnosti napětí (měření nepřítomnosti napětí musí být zjištěna 2-pólově)
- 4 Uzemnění a zkratování
- 5 Zakrytí sousedících dílů pod napětím

Používání v souladu s určením

Přístroj je určen pouze pro účely, popsané v návodu k obsluze. Jiný způsob využití je nepřipustný a může být příčinou nehod nebo zničení přístroje. Takové způsoby použití vedou k okamžitému zániku veškerých nároků obsluhy na záruku a záruční plnění vůči výrobci.



Pokud není přístroj delší dobu používán, vyjměte prosím za účelem ochrany přístroje před poškozením z přístroje baterie.



Pokud nastanou věcné škody nebo dojde ke zranění osob, způsobené neodbornou manipulací nebo nedodržováním bezpečnostních upozornění, nepřebíráme za ně žádné ručení. V takových případech zanikají veškeré nároky ze záruky. Vykičnick v trojúhelníku upozorňuje na bezpečnostní pokyny v návodu k obsluze. Návod si před uvedením přístroje do provozu kompletně přečtěte. Tento přístroj je certifikován CE a splňuje tím potřebné směrnice.

Jsou vyhrazena práva na změnu specifikací bez předchozího oznámení
© 2017°PROTEC.class GmbH, Německo.

Vyloučení záruky



Při vzniku škod, způsobených nedodržováním návodu, zaniká nárok na záruční plnění! Nepřebíráme ručení za následné škody, které vzniknou z této příčiny!

PROTEC.class neručí za škody, vzniklé

- | nedodržováním návodu,
- | změnami produktu, které nebyly schválené firmou PROTEC.class nebo
- | použitím náhradních dílů, které nevyrobila nebo neschválila firma PROTEC.class
- | obsluhou pod vlivem alkoholu, drog nebo medikamentů

Správnost návodu k obsluze

Tento návod k obsluze byl vytvořen s velkou pečlivostí. Za správnost a úplnost údajů, vyobrazení a výkresů nepřebíráme žádnou záruku. Změny, tiskové chyby a chyby vyhrazeny.

Likvidace

Vážený zákazníku firmy PROTEC.class, získáním našeho produktu máte možnost, přístroj po uplynutí doby jeho životnosti odevzdat na vhodné sběrné místo elektrického šrotu.



Směrnice WEEE (2002/96/EC) upravuje pravidla zpětného odběru a recyklaci elektrických přístrojů. Výrobci elektrických přístrojů jsou od 13.8.2005 povinni elektrické přístroje, prodané po tomto datu, bezplatně odebrat zpět a recyklovat. Elektrické přístroje proto nesmí být odevzdávány do „běžného“ odpadu. Elektrické přístroje musí být recyklovány a likvidovány odděleně. Všechny přístroje, které spadají do působnosti této směrnice, jsou označeny tímto logem.

Likvidace spotřebovaných baterií



Vy, jako koncoví spotřebitelé, jste ze zákona (**zákon o bateriích**) povinni, všechny spotřebované baterie a akumulátory vracet k recyklaci; **likvidace společně s komunálním odpadem je zakázána!**

Baterie/akumulátory, obsahující škodlivé látky, jsou označeny vlevo uvedeným symbolem, který upozorňuje na zákaz likvidace společně s komunálním odpadem.

Označení rozhodujícího těžkého kovu je:

Cd = kadmium, **Hg** = rtuť, **Pb** = olovo.

Vaše spotřebované baterie/akumulátory můžete bezplatně odevzdat na sběrných místech vaší obce nebo všude tam, kde se baterie/akumulátory prodávají!

Certifikát jakosti

Všechny činnosti a procesy, prováděné v rámci firmy PROTEC.class GmbH, ovlivňující kvalitu, jsou trvale kontrolovány systémem řízení kvality. Firma PROTEC.class GmbH dále potvrzuje, že kontrolní zařízení a nástroje, používané během kalibrace, podléhají trvalé kontrole měřících a testovacích zařízení.

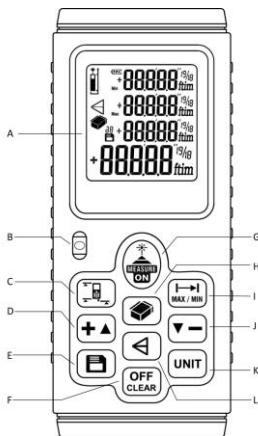
Prohlášení o shodě

Výrobek splňuje aktuálně platné směrnice. Bližší informace najdete na www.PROTEC.class.de

Ovládací a indikační prvky

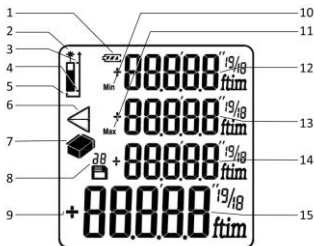
Přístroj

- A) Displej
- B) Vodováha
- C) Vztažný bod
- D) Sčítání / zvýšení hodnoty
- E) Paměť
- F) VYP / vymazat hodnotu
- G) ZAP / měření
- H) Plocha / objem
- I) Vzdálenost / kont. Min / Max
- J) Odečtení / snížit hodnotu
- K) Jednotka
- L) nepřímé měření



Displej

- 1) Stav baterie
- 2) Cílový laser zapnut
- 3) Referenční bod přední hrany
- 4) Referenční bod zadní hrany
- 5) Referenční bod „Roh“
- 6) nepřímé měření
- 7) Plocha / objem
- 8) Místo v paměti
- 9) Znaménko (+/-)
- 10) Minimální hodnota
- 11) Maximální hodnota
- 12) Nejvyšší řádek (minimální hodnota)
- 13) Druhý řádek (maximální hodnota)
- 14) sekundární indikátor naměřené hodnoty
- 15) Zobrazení hlavní naměřené hodnoty / výsledku

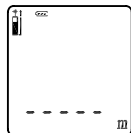


Obsluha

Pomocí laserového dálkoměru lze kromě vzdálenosti měřit také plochu a objem. Navíc je možné provádět nepřímá měření, přičítat a odečítat naměřené hodnoty, ukládat naměřené hodnoty, zjišťovat minimální a maximální hodnoty a měnit referenční bod dle okolností. Přístroj je vybaven vodovádou v podélném směru a díky závitu o rozměru 1/4 palce lze používat stativ, aby bylo umožněno provádět i na větší vzdálenosti (až do 60 m) co možná nepřesnější měření.

Zapnout / vypnout

Pro zapnutí stiskněte tlačítko (G) . Přibližně po jedné vteřině se na displeji zobrazí hlášení o připravenosti přístroje na měření, jak vidíte na vedlejším obrázku.



Blikající symbol  * poukazuje na to, že je cílový laser zapnutý. Po zapnutí je automaticky navoleno měření vzdálenosti.

Cca po 30 vteřinách bez měření se cílový laser automaticky vypne, kvůli snížení spotřeby energie.

Pro vypnutí přístroje stiskněte tlačítko (F)  cca na dobu jedné vteřiny. Po asi třech minutách bez spuštění měření se přístroj automaticky vypne.

Referenční bod

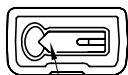
V závislosti na požadavku měření lze pomocí tlačítka (C)  zvolit tři různé pokládací body, které jsou použity jako referenční body pro měření vzdálenosti.

Přední hrana: 

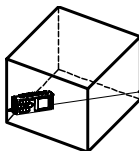
Zadní hrana: 

Přikládací úhelník „Roh“: 

Pro měření z rohu, zvolte referenční bod „roh“ a otevřete přikládací úhelník na zadní hraně zařízení. Nyní přiložte přístroj s přikládacím úhelníkem do rohu pro měření vzdálenosti do zvoleného bodu.



Přikládací úhelník



Měření

Měření vzdálenosti

Přesvědčte se, že je zapnutý cílový laser. Pokud tomu tak není, stiskněte jednou měřicí tlačítko (G) .

Přesvědčte se, že jste zvolili správný referenční bod (dle příložení) a namířte cílový laser na měřený předmět.

Stiskněte tlačítko měření (G). V případě správného měření zazní potvrzovací tón, cílový laser se vypne a na displeji se zobrazí výsledek měření.

Základní nastavení jednotky měření je metr (m).



Měření plochy

Stiskněte tlačítko (H)  na zapnutém měřicím přístroji. Vlevo na displeji se ukáže prostorové zobrazení plochy .

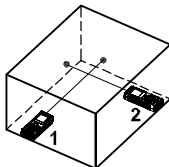
Provedte měření délky (blikající lišta).

Výsledek měření se zobrazí v horním řádku.

Nyní proveďte měření šířky (blikající lišta).

Výsledek měření se zobrazí ve druhém řádku.

Po uložení naměřené délky a šířky se ve spodním řádku zobrazí vypočtená plocha.



Měření objemu

Dvakrát stiskněte tlačítko (H)  na zapnutém měřicím přístroji. Vlevo na displeji se ukáže prostorové zobrazení kvádru .

Provedte měření délky (blikající lišta).

Výsledek měření se zobrazí v horním řádku.

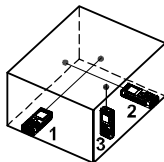
Nyní proveďte měření šířky (blikající lišta).

Výsledek měření se zobrazí ve druhém řádku.

Nyní proveďte měření výšky (blikající lišta).

Výsledek měření se zobrazí ve třetím řádku.

Po uložení naměřené délky, šířky a výšky se ve spodním řádku zobrazí vypočtený objem.



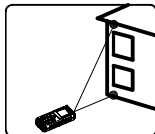
Měření vzdálenosti dvou bodů

Stiskněte tlačítko (L)  na zapnutém měřicím přístroji. Vlevo na displeji se nyní zobrazí trojúhelník .

Proveďte měření vzdálenosti k nejvyššímu bodu objektu (blikající strana). Výsledek měření se zobrazí v horním řádku.

Nyní proveďte horizontální měření vzdálenosti do nejnižšího bodu objektu (blikající strana). Přitom dbejte na to, aby byl přístroj ve vodorovné poloze (vodoráva). Výsledek měření se zobrazí ve druhém řádku.

Po uložení obou vzdáleností se ve spodním řádku zobrazí vypočtená výška.



Po naměření vzdálenosti nejvýše položeného bodu



Po podélném změření vzdálenosti nejnižše položeného bodu

Měření se třemi body

Dvakrát stiskněte tlačítko (L)  na zapnutém měřicím přístroji.

Vlevo na displeji se nyní zobrazí dvojitý trojúhelník .

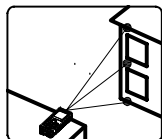
Proveďte měření vzdálenosti k nejvyššímu bodu objektu (blikající strana). Výsledek měření se zobrazí v horním řádku.

Nyní proveďte podélné měření k předmětu (blikající osa).

Přitom dbejte na to, aby byl přístroj ve vodorovné poloze (vodoráva). Výsledek měření se zobrazí ve druhém řádku.

Proveďte měření vzdálenosti k nejnižše položenému bodu objektu (blikající strana). Výsledek měření se zobrazí ve třetím řádku.

Po uložení tří vzdáleností se ve spodním řádku zobrazí vypočtená výška.



Po naměření vzdálenosti nejvýše položeného bodu



Po podélném změření vzdálenosti vůči objektu



Po naměření vzdálenosti nejnižše položeného bodu

Nepřímé měření

Pomocí funkce Pythagorovy věty na přístroji lze vzdálenost vypočítat nepřímo (např. výšku předmětu).

Výška předmětu (protilehlá odvěsna) se přitom vypočítá použitím vzdálenosti k nejvyššímu bodu předmětu (přepony) a vodorovné vzdálenosti předmětu (přilehlé odvěsny).

$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

Za tímto účelem lze volit mezi metodami měření se dvěma body (při podélném měření nejhlubšího bodu předmětu) nebo třemi body (pokud je nejhlubší bod předmětu na nižší výškové rovině).

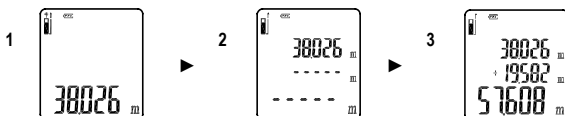
Výpočet naměřených hodnot

Sčítání naměřených hodnot

Při sčítání naměřených hodnot postupujte následovně:

Po záznamu naměřené hodnoty stiskněte tlačítko (D) . Naměřená hodnota se uloží a zobrazí v horním řádku.

Proveďte další měření stisknutím tlačítka měření. Tato hodnota se zobrazí ve druhém řádku. Součet naměřených hodnot se zobrazí v spodním řádku.



Odčítání naměřených hodnot

Při odčítání naměřených hodnot postupujte následovně:

Po záznamu naměřené hodnoty stiskněte tlačítko (J) . Naměřená hodnota se uloží a zobrazí v horním řádku.

Proveďte další měření stisknutím tlačítka měření. Tato hodnota se zobrazí ve druhém řádku. Rozdíl naměřených hodnot se zobrazí v spodním řádku.



Jednotka měření

Základní nastavení jednotky měření je metr (m). Chcete-li toto nastavení změnit, stiskněte tlačítko (K) .

Při měření vzdálenosti zvolte mezi metry (m), palci (in), stopami (ft), a stopou + palci („ + “).

Při měření plochy zvolte mezi čtverečními metry (m²) a čtverečními stopami (ft²).

Při měření objemu zvolte mezi krychlovými metry (m³) a kubickými stopami (ft³).

Záznam minimální / maximální hodnoty

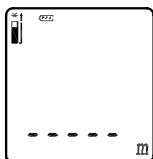
Chcete-li u probíhajícího měření vzdálenosti zobrazit nejkratší a nejdelší vzdálenost, stiskněte tlačítko (I) . U každé nově naměřené hodnoty zazní krátký tón.

V horním řádku je zobrazena nejkratší naměřená vzdálenost (min).

Ve druhém řádku je zobrazena nejdelší naměřená vzdálenost (max).

Ve spodním řádku je zobrazena aktuálně naměřená vzdálenost.

Stisknutím tlačítka „OFF“ dojde k přerušení probíhajícího měření, naměřené hodnoty jsou nadále zobrazeny na displeji.



Připraveno na měření



Probíhající měření vzdálenosti
s nejnižší a nejvyšší hodnotou.

Probíhající měření vzdálenosti se automaticky přeruší po 5 minutách!

Uložení naměřených hodnot

Přístroj automaticky ukládá posledních 20 naměřených hodnot.

Stiskněte tlačítko (E)  pro zobrazení historie naměřených hodnot. Na displeji se zobrazí poslední uložená naměřená hodnota a symbol  s indexem 1. Pomocí tlačítek (D)  a (J)  lze zvýšit nebo snížit index.

Poslední naměřená hodnota je označena indexem 1, předposlední indexem 2, atd.



Upozornění: Historické údaje nelze vymazat!

Za účelem opuštění historie naměřených hodnot a navrácení do režimu měření, stiskněte tlačítko (F) .

Chybové kódy

Kód	Chyba	Doporučení
208	Přehřátí	Nechte zařízení vychladnout při pokojové teplotě.
253	Příliš nízká teplota	Nechte zařízení zahřát při pokojové teplotě.
255	Odrážený signál je příliš slabý	Miřte na světlou plochu (příp. bílý papír)
256	odrážený signál je příliš silný	Miřte na tmavou plochu (příp. tmavý papír)

Výměna baterií

Stav baterií se zobrazuje v horní části displeje. S novými bateriemi  lze provádět až 5000 měření, při stavu  ještě cca 500.

Jakmile je zobrazen stav , je nutné baterie vyměnit.

Odstraňte držák se svorkou na opasek (pokud je nainstalován)

Stiskněte kryt přihrádky na baterie směrem dovnitř a přitom nadzvedněte přihrádku na baterie.

Vložte dva nové mikročlánky (typ AAA). Dbejte přitom na správnou polaritu.

Znovu nasadte kryt přihrádky na baterie a zatlačte jej směrem dolů, až dojde k aretaci.

Technické údaje

Oblast měření:	0,3 - 60 m
Rozlišení:	1 mm
Přesnost:	$\pm 1,5$ mm
Reakční čas:	500 ms
Laser:	653 nm, < 1 mW (Třída 2)
Pracovní teplota:	0 – 40 °C
Teplota skladování:	-10 – 60 °C
Rozměry DxŠxV:	124 x 52 x 30 mm
Hmotnost:	cca 120 g vč. baterií
Napájení proudem	2 x 1,5 V AAA Micro

Obsah

Pokyny	90
Bezpečnostné pokyny	90
Použitie na určený účel	91
Zneškodnenie	92
Ovládacie a zobrazovacie prvky	93
Obsluha	94
Zapnutie/vypnutie	94
Referenčný bod	94
Merania	95
Výpočet nameraných hodnôt	97
Rozmerová jednotka	98
Zaznamenanie minimálnej a maximálnej hodnoty	98
Uloženie nameraných hodnôt	98
Chybové kódy	99
Výmena batérií	99
Technické údaje	100

Pokyny

Bezpečnostné pokyny



VAROVANIE

Zdrojmi nebezpečenstva sú napr. mechanické diely, prostredníctvom ktorých môže dôjsť k ťažkým poraneniam osôb.

Hrozí aj nebezpečenstvo poškodenia predmetov (napr. poškodenie prístroja).



VAROVANIE

Zásah elektrickým prúdom môže viesť k smrti alebo ťažkým poraneniam osôb, ako aj k ohrozeniu funkčnosti predmetov (napr. poškodeniu prístroja).



VAROVANIE

Nikdy nesmerujte laserový lúč priamo do očí ani nepriamo cez reflexné povrchy. Laserové žiarenie môže spôsobiť nezvratné poškodenie očí. Pri meraniach v blízkosti iných osôb musí byť laserový lúč vypnutý.

Všeobecné bezpečnostné pokyny



VAROVANIE

Z bezpečnostných dôvodov a dôvodov schválenia (CE) je zakázané svojvoľné prestavovanie a/alebo pozmeňovanie prístroja. Pre zaručenie bezpečnej prevádzky prístroja musíte bezpodmienečne dodržiavať bezpečnostné pokyny, varovné upozornenia a kapitolu „Použitie na určený účel“.



VAROVANIE

Pred použitím prístroja sa riadte nasledujúcimi pokynmi:

- | Prístroj nepoužívajte v blízkosti elektrických zväracích prístrojov, indukčných ohrievačov a iným elektromagnetických polí.
- | Po náhlej zmene teploty sa prístroj pred použitím musí cca 30 minút prispôbovať novej teplote okolia, aby sa stabilizoval infračervený snímač.
- | Prístroj dlhodobo nevystavujte vysokým teplotám.
- | Prístroj nepoužívajte v prašnom alebo vlhkom prostredí.
- | Meracie prístroje a príslušenstvo nie sú hračky a nepatria do detských rúk!
- | V priemyselných zariadeniach je potrebné dodržiavať predpisy na predchádzanie úrazom zväzu priemyselných profesijných združení pre elektrické zariadenia a prevádzkové prostriedky.



Dodržiavajte päť bezpečnostných pravidiel:

- 1 Vypnutie
- 2 Zaistenie proti opätovnému zapnutiu
- 3 Stanovenie beznapäťového stavu (beznapäťový stav zistíte 2-pólovo)
- 4 Uzemnenie a skratovanie
- 5 Zakrytie susediacich dielov pod napätím

Použitie na určený účel

Prístroj je určený len na aplikácie uvedené v návode na obsluhu. Iné použitie je neprípustné a môže viesť k úrazom alebo zničeniu prístroja. Takéto použitie vedie k okamžitému zániku akýchkoľvek nárokov na záruku a ručenie používateľa voči výrobcovi.



Ak prístroj dlhší čas nepoužívate, vyberte batérie, aby ste prístroj ochránili pred poškodením.



Nepreberáme žiadne ručenie za vecné škody alebo poranenia osôb, ktoré vznikli v dôsledku neodbornej manipulácie alebo nedodržania bezpečnostných pokynov. V takýchto prípadoch zaniká akýkoľvek nárok na záruku. Výkričník v trojuholníku upozorňuje na bezpečnostné pokyny v návode na obsluhu. Pred uvedením do prevádzky si prečítajte celý návod. Tento prístroj je otestovaný v súlade s označením CE a vyhovuje tým požadovaným smerniciam.

Všetky práva na zmenu špecifikácií bez predchádzajúceho upozornenia vyhradené
© 2017 PROTEC.class GmbH, Nemecko.

Vylúčenie ručenia



V prípade škôd, ktoré boli spôsobené nedodržaním návodu, zaniká nárok na záruku! Z toho vyplývajúce následné škody nepreberáme žiadne ručenie!

PROTEC.class neručí za škody, ktoré vyplývajú

- | z nedodržania návodu,
- | zo PROTEC.class zmien na výrobku, ktoré neschválila firma alebo
- | z PROTEC.class náhradných dielov, ktoré nevyrobila alebo neschválila firma
- | a ku ktorým došlo v dôsledku vplyvu alkoholu, drog a liekov

Správnosť návodu na obsluhu

Tento návod na obsluhu bol vytvorený s maximálnou pozornosťou. Za správnosť a úplnosť údajov, vyobrazení a nákrasov nepreberáme žiadne ručenie. Zmeny, tlačové chyby a omyly vyhradené.

Zneškodnenie

Vážený zákazník spoločnosti PROTEC.class, zakúpením nášho výrobku máte možnosť odovzdať prístroj po uplynutí jeho životnosti na príslušných zberných miestach pre elektronický šrot.



Smernica WEEE (2002/96/ES) upravuje odovzdanie a recykláciu použitých elektrických a elektronických prístrojov a zariadení. Výrobcovia elektronických prístrojov sú od 13.8.2005 povinní bezplatne prevziať a zrecyklovať elektronické prístroje, ktoré boli predané od tohto dátumu. Elektronické prístroje potom už nesmú byť umiestnené medzi „normálne“ druhy odpadu. Elektronické prístroje sa musia recyklovať a zneškodňovať osobitne. Všetky prístroje, ktoré spadajú pod túto smernicu, sú označené týmto logom.

Zneškodnenie použitých batérií



Ako koncový spotrebiteľ ste zo zákona povinný (**zákon o batériách**) odovzdať všetky použité batérie a akumulátory. **Zneškodnenie prostredníctvom domového odpadu je zakázané!**

Batérie/akumulátory obsahujúce škodlivé látky sú označené vedľajšími symbolmi, ktoré upozorňujú na zákaz zneškodnenia prostredníctvom domového odpadu.

Označenia príslušných nebezpečných ťažkých kovov sú:

Cd = kadmium, **Hg** = ortuť, **Pb** = olovo.

Vaše použité batérie/akumulátory môžete bezplatne odovzdať na zberných miestach v mieste vášho bydliska alebo všade tam, kde sa predávajú batérie/akumulátory!

Certifikát kvality

Všetky činnosti a procesy relevantné pre kvalitu vykonané v rámci firmy PROTEC.class GmbH sú permanentne sledované prostredníctvom systému riadenia kvality. Firma PROTEC.class GmbH ďalej potvrdzuje, že skúšobné zariadenia a nástroje použité počas kalibrácie podliehajú nepretržitej kontrole skúšobných prostriedkov.

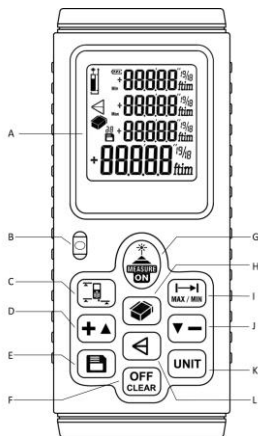
Vyhlásenie o zhode

Výrobok vyhovuje najaktuálnejším smerniciam. Bližšie informácie nájdete na stránke www.PROTEC.class.de

Ovládacie a zobrazovacie prvky

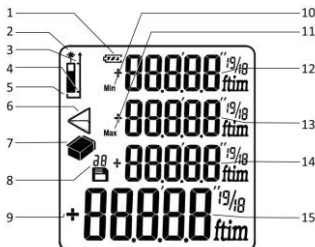
Zariadenie

- A) Displej
- B) Vodováha
- C) Referenčný bod
- D) Pripočítanie / zvýšenie hodnoty
- E) Pamäť
- F) VYP / vymazanie hodnoty
- G) ZAP / meranie
- H) Plocha / objem miestnosti
- I) Vzdialenosť / kont. min / max
- J) Odpočítanie / zníženie hodnoty
- K) Jednotka
- L) Nepriame meranie



Displej

- 1) Stav batérie
- 2) Merací laser zapnutý
- 3) Referenčný bod „Predná hrana“
- 4) Referenčný bod „Zadná hrana“
- 5) Referenčný bod „Roh“
- 6) Nepriame meranie
- 7) Obsah plochy / objem miestnosti
- 8) Pamäťové miesto
- 9) Znamienko (+/-)
- 10) Minimálna hodnota
- 11) Maximálna hodnota
- 12) Najvyšší riadok (minimálna hodnota)
- 13) Druhý riadok (minimálna hodnota)
- 14) Sekundárne zobrazenie nameranej hodnoty
- 15) Zobrazenie hlavnej nameranej hodnoty / výsledku



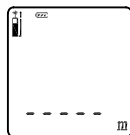
Obsluha

S laserovým diaľkomerom sa okrem merania vzdialenosti dá zmerať aj plocha a objem. Okrem toho je možné robiť nepriame merania, pripočítavať a odpočítavať namerané hodnoty, ukladať namerané hodnoty, zisťovať minimálne a maximálne hodnoty a meniť referenčný bod merania v závislosti od danosti.

Disponuje trubicovou libelou (vodováha) na horizontálne vyrovnanie a 1/4-palcovým závitom na upevnenie statívu, vďaka čomu je možné čo najpresnejšie meranie na veľké vzdialenosti (až do 60 m).

Zapnutie/vypnutie

Pre zapnutie stlačte tlačidlo (G) . Približne po jednej sekunde sa na displeji zobrazí stav pripravenosti na meranie, ako vidieť na vedľajšom obrázku.



Blikajúci symbol  upozorňuje na to, že merací laser je zapnutý. Po zapnutí sa automaticky predvolí meranie vzdialenosti.

Po 30 sekundách bez merania sa merací laser automaticky vypne, aby sa znížila spotreba energie.

Pre vypnutie prístroja podržte približne jednu sekundu stlačené tlačidlo (F) . Ak približne po troch minútach nedôjde k meraniu, prístroj sa automaticky vypne.

Referenčný bod

V závislosti od požiadavky na meranie je pomocou tlačidla (C)  možné zvoliť tri rôzne dorazové body, ktoré sa použijú ako referenčný bod na meranie vzdialenosti.

Predná hrana: 

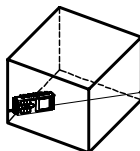
Zadná hrana: 

Výklopná zarážka „Roh“: 

Pre meranie z rohu zvolte referenčný bod „Roh“ a vyklopte výklopnú zarážku zo zadnej strany prístroja. Prístroj s výklopnou zarážkou teraz priložte do rohu a odmerajte vzdialenosť k zameranému bodu.



Výklopná zarážka



Merania

Meranie vzdialenosti

Ubezpečte sa, že merací laser je zapnutý. Pokiaľ nie, jedenkrát stlačte tlačidlo merania (G)



Ubezpečte sa, že ste zvolili správny referenčný bod (v závislosti od zarážky) a zamerajte merací laser na meraný objekt.

Stlačte tlačidlo merania (G). Pri správnom meraní zaznie potvrdzujúci tón, merací laser sa vypne a na displeji sa zobrazí výsledok merania.

Základná nastavená jednotka miery je meter (m).



Meranie plochy

Stlačte tlačidlo (H) pri zapnutom meracom prístroji. Vľavo na displeji sa teraz zobrazí plocha z perspektívy

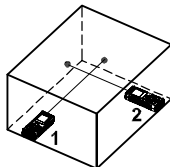
Vykonajte meranie dĺžky (blikajúci pásik).

Nameraný výsledok sa zobrazí v najvyššom riadku.

Teraz vykonajte meranie šírky (blikajúci pásik).

Nameraný výsledok sa zobrazí v druhom riadku.

Po zmeraní dĺžky a šírky sa v najspodnejšom riadku zobrazí vypočítaná plocha.



Meranie objemu

Dvakrát stlačte tlačidlo (H) pri zapnutom meracom prístroji. Vľavo na displeji sa teraz zobrazí kváder z perspektívy

Vykonajte meranie dĺžky (blikajúci pásik).

Nameraný výsledok sa zobrazí v najvyššom riadku.

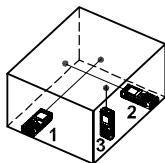
Teraz vykonajte meranie šírky (blikajúci pásik).

Nameraný výsledok sa zobrazí v druhom riadku.

Teraz vykonajte meranie výšky (blikajúci pásik).

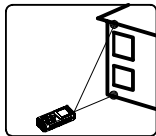
Nameraný výsledok sa zobrazí v treťom riadku.

Po zmeraní dĺžky, šírky a výšky sa v najspodnejšom riadku zobrazí vypočítaný objem miestnosti.



Dvojbodové meranie

Stlačte tlačidlo (L)  pri zapnutom meracom prístroji. Vľavo na displeji sa teraz zobrazí trojuholník . Zmerajte vzdialenosť k najvyššiemu bodu objektu (blikajúca strana). Nameraný výsledok sa zobrazí v najvyššom riadku. Teraz vykonajte horizontálne meranie vzdialenosti k najspodnejšiemu bodu objektu (blikajúca strana). Dbajte na to, aby sa pritom prístroj nachádzal vo vodorovnej polohe (libela). Nameraný výsledok sa zobrazí v druhom riadku.



Po zmeraní oboch vzdialeností sa v najspodnejšom riadku zobrazí vypočítaná výška.



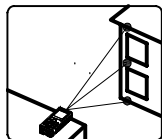
Po zmeraní vzdialenosti najvyššieho bodu



Po hor. zmeraní vzdialenosti najspodnejšieho bodu

Trojbodové meranie

Dvakrát stlačte tlačidlo (L)  pri zapnutom meracom prístroji. Vľavo na displeji sa teraz zobrazí zdvojený trojuholník . Zmerajte vzdialenosť k najvyššiemu bodu objektu (blikajúca strana). Nameraný výsledok sa zobrazí v najvyššom riadku. Teraz vykonajte horizontálne meranie k objektu (blikajúca os). Dbajte na to, aby sa pritom prístroj nachádzal vo vodorovnej polohe (libela). Nameraný výsledok sa zobrazí v druhom riadku. Zmerajte vzdialenosť k najspodnejšiemu bodu objektu (blikajúca strana). Nameraný výsledok sa zobrazí v treťom riadku.



Po zmeraní troch vzdialeností sa v najspodnejšom riadku zobrazí vypočítaná výška.



Po zmeraní vzdialenosti najvyššieho bodu



Po hor. Meranie vzdialenosti k objektu



Po zmeraní vzdialenosti najspodnejšieho bodu

Nepriame meranie

Pomocou funkcie Pytagorovej vety dokáže prístroj nepriamo vypočítať úsek (napr. výšku objektu).

V tomto prípade sa výška objektu (protiľahlá odvesna) vypočíta zo vzdialenosti k najvyššiemu bodu objektu (prepona) a horizontálnej vzdialenosti k objektu (priľahlá odvesna).

$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

Tu si môžete vybrať medzi metódou dvojbodového merania (pri horizontálnom meraní najnižšieho bodu objektu) alebo trojbodového merania (ak sa najnižší bod objektu nachádza na nižšej výškovej úrovni).

Výpočet nameraných hodnôt

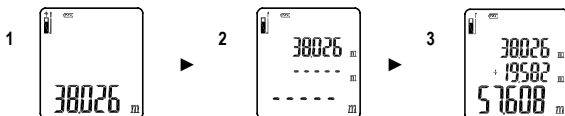
Sčítanie nameraných hodnôt

Pri sčítavaní nameraných hodnôt postupujte nasledovne:

Po zaznamenaní nameraných hodnôt stlačte tlačidlo (D) . Nameraná hodnota sa zobrazí v najvyššom riadku.

Stlačením tlačidla merania zaznamenajte nasledujúcu nameranú hodnotu. Táto hodnota sa zobrazí v druhom riadku.

Súčet nameraných hodnôt sa zobrazí v najspodnejšom riadku.



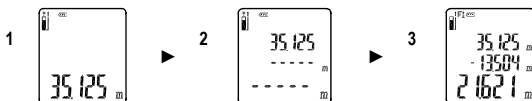
Odčítanie nameraných hodnôt

Pri odčítavaní nameraných hodnôt postupujte nasledovne:

Po zaznamenaní nameranej hodnoty stlačte tlačidlo (J) . Nameraná hodnota sa zobrazí v najvyššom riadku.

Stlačením tlačidla merania zaznamenajte nasledujúcu nameranú hodnotu. Táto hodnota sa zobrazí v druhom riadku.

Rozdiel nameraných hodnôt sa zobrazí v najspodnejšom riadku.



Rozmerová jednotka

Základná nastavená jednotka miery je meter (m). Pre zmenu tejto jednotky stlačte tlačidlo (K) .

Pri meraní vzdialenosti si zvolte medzi meter (m), palec (in), stopa (ft) a stopa + palec („ + “).

Pri meraní plochy zvolte medzi štvorcovým metrom (m²) a štvorcovou stopou (ft²).

Pri meraní objemu (kubické meranie) zvolte medzi kubickým metrom (m³) a kubickou stopou (ft³).

Zaznamenanie minimálnej a maximálnej hodnoty

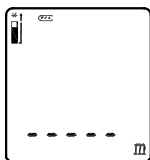
Pre zobrazenie najkratšej a najdlhšej vzdialenosti počas kontinuálneho merania vzdialenosti stlačte tlačidlo (I) . Pri každom novom výsledku merania zaznie krátky pipavý tón.

V najvrchnejšom riadku sa zobrazí najkratšia nameraná vzdialenosť (Min).

V druhom riadku sa zobrazí najdlhšia nameraná vzdialenosť (Max).

V najspodnejšom riadku sa zobrazí aktuálne nameraná vzdialenosť.

Stlačením tlačidla „OFF“ sa kontinuálne meranie vzdialenosti preruší, namerané hodnoty sú naďalej zobrazené na displeji.



Prípravený na meranie



Kontinuálne meranie vzdialenosti s minimálnou a maximálnou hodnotou.

Kontinuálne meranie vzdialenosti sa po 5 minútach automaticky preruší!

Uloženie nameraných hodnôt

Prístroj automaticky uloží posledných 20 nameraných hodnôt.

Stlačte tlačidlo (E)  pre zobrazenie histórie nameraných hodnôt. Na displeji sa zobrazí posledná zaznamenaná nameraná hodnota a symbol  s indexom 1. Pomocou tlačidiel (D)  a (J)  je možné zvýšiť resp. znížiť index.

Posledná nameraná hodnota má index 1, predposledná index 2 atď.



Upozornenie: Historické údaje sa nedajú vymazať!

Na opustenie histórie nameraných hodnôt a návrat do režimu merania stlačte tlačidlo (F) .

Chybové kódy

Kód	Chyba	Odporúčanie
208	Nadmerná teplota	Nechajte prístroj vychladnúť pri priestorovej teplote.
253	Nízka teplota	Nechajte prístroj zohriať pri priestorovej teplote.
255	Odrazený signál je príliš slabý	Mierte na svetlú plochu (príp. biely papier)
256	Odrazený signál je príliš silný	Mierte na tmavú plochu (príp. tmavý papier)

Výmena batérií

Stav batérií sa zobrazuje hore na displeji. S novými batériami  môžete vykonať až do 5 000 meraní, pri stave  ešte približne 500.

Keď sa zobrazí ukazovateľ stavu , musíte vymeniť batérie.

Odoberte držiak spony na opasok (ak je namontovaný)

Zatlačte uzáver priehradky na batérie dovnútra a pritom zdvihnite priehradku.

Vložte dva nové mikročlánky (typ AAA). Dbajte pritom na správnu polaritu.

Znovu nasadte kryt priehradky na batérie a zatlačte ho nadol, kým uzáver nezapadne.

Technické údaje

Merací rozsah:	0,3 – 60 m
Rozlíšenie:	1 mm
Presnosť:	± 1,5 mm
Čas odozvy:	500 ms
Laser:	653 nm, < 1 mW (trieda 2)
Pracovná teplota:	0 – 40 °C
Teplota pri skladovaní:	-10 – 60 °C
Rozmery LxVxH:	124 × 52 × 30 mm
Hmotnosť:	cca 120 g vrátane batérií
Napájanie	2 x 1,5 V AAA Micro

Würth Elektrogroßhandel GmbH & Co. KG
PROTEC-Produktmanagement
Ludwig-Erhard-Straße 21-39
65760 Eschborn