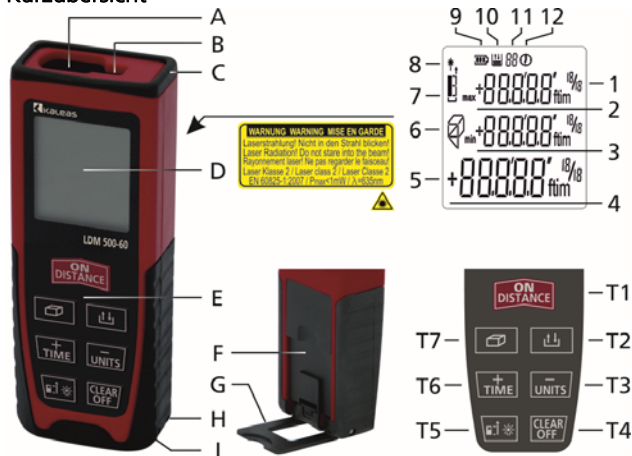


LDM 500-60
Laser-Distanzmesser 60m indoor
laser distance meter / télémètre laser 60m
Art. Nr. 34056



Kurzübersicht



LDM500-60

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| A Mess-Öffnung | F Batteriefach |
| B Laser | G Anschlag-Winkel |
| C Obere Referenzfläche | H Untere Referenzfläche |
| D LCD-Display beleuchtet | I Öse für Handschleufe |
| E Tastatur | |

Display

- | | |
|------------------------|----------------------|
| 1 Exponentialeinheiten | 7 Mess-Referenz |
| 2 Anzeige Zeile 2 | 8 Laser ein |
| 3 Anzeige Zeile 1 | 9 Batterie Status |
| 4 Anzeige Hauptzeile | 10 Datenspeicher |
| 5 Plus / Minus | 11 Nr. Speicherplatz |
| 6 Modus | 12 Selbstauslöser |

Tastatur

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| T1 EIN / Messung | T5 Referenz / Beleuchtung |
| T2 Datenspeicher | T6 Plus / Selbstauslöser |
| T3 Minus / Einheiten | T7 Funktion Fläche / |
| T4 Löschen / AUS | Volumen / Pythagoras |

Inhalt

Kurzübersicht	2
Inhalt	3
Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen	4
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
Konzeption des LDM 500-60	4
Inbetriebnahme	5
Batterien einsetzen / wechseln	5
Handschlaufe	6
Betrieb des Geräts	6
Signaltöne	6
Ein- und Ausschalten des Geräts	6
Beleuchtung des Displays	7
Auswahl der Längeneinheit	7
Auswahl der Referenzfläche	7
Obere Referenzfläche	7
Untere Referenzfläche und Winkelanschlag unter 90°	8
Winkelanschlag / Bügel	8
Messen von Längen	8
Einzelmessung	8
Einzelmessung mit Selbstauslöser	9
Kontinuierliche Messung	9
Messwert-Funktionen	10
Fläche	10
Volumen	10
Einfacher Pythagoras	11
Doppelter Pythagoras	11
Addition (Plus)	12
Subtraktion (Minus)	13
Messwert-Speicher	13
Messwerte speichern	14
Messwerte aus dem Zwischenspeicher abrufen	14
Messwerte aus dem Speicher abrufen	14
Clear-Taste	15
Tasche	15
Fehler	15
Wartung, Reinigung und Service	16

Reinigung	16
Kundendienst und Kundenberatung	17
Gewährleistung	17
Entsorgung	17
Allgemeine Sicherheitshinweise	18
Sicherheit am Arbeitsplatz	18
Elektrische Sicherheit	19
Gerätespezifische Sicherheitshinweise	19
Laserspezifische Verhaltensregeln	19
Verwendung und Behandlung der Akkus / Batterien	20
Lieferumfang	21
Technische Daten	21

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen

- ! Lesen Sie die Betriebsanleitung vollständig.
- ! Beachten Sie die Sicherheitshinweise.
- ! Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn Sie die Anleitung oder die Sicherheitshinweise nicht vollständig verstanden haben.
- ▶ Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Kaleas LDM 500-60 ist ein Messgerät zum berührungslosen Messen von Abständen, Flächen und Volumen, wobei der Abstand zur Messstelle nicht mehr als 60m betragen kann. Die Messung erfolgt mittels Laser-Technik, das Gerät ist batteriebetrieben.

Konzeption des LDM 500-60

Mit dem LDM 500-60 lassen sich schnell Abstände an Gebäuden und Gegenständen messen. Dazu wird die Reflektion eines ausgesendeten Laserstrahls [B] durch eine Mess-Sonde [A] empfangen und deren Interferenz ausgewertet. Durch modernste Technik erfolgt die Messung auch bei größeren Distanzen sehr präzise. Die Berechnung von Flächen und Volumen aus mehreren Messwerten sind auf einfachste Weise möglich und werden automatisch ermittelt. Ebenso lassen sich Messwerte addieren (plus) oder subtrahieren (minus).

Darüber hinaus erleichtert die Verwendung der Pythagoras-Funktionen die Ermittlung von Abständen, die mit herkömmlichen Messmitteln nicht oder nur aufwändig möglich sind. Die Speicherung von bis zu 32 Messwerten erleichtert die Protokollierung der Messwerte und weitere Verwendung für Rechenoperationen.

Das hintergrundbeleuchtete Display [D] lässt sich auch unter ungünstigen Lichtverhältnissen problemlos ablesen.

Der LDM 500-60 ist ein robustes Gerät und für den alltäglichen Einsatz auf Baustellen ebenso geeignet wie für den ambitionierten Heimwerker.

Inbetriebnahme

Prüfen Sie Gerät und Zubehör vor Inbetriebnahme auf Vollständigkeit (siehe „Lieferumfang“, Seite 21).

Batterien einsetzen / wechseln

- Um die Batterien einzulegen, klappen Sie den Winkelanschlag [G] um 180° auf.
- Öffnen Sie das Batteriefach [F], in dem Sie den Verschluss der Batterieabdeckung nach oben drücken und diese nach oben schwenken.
- Legen Sie die mitgelieferten Batterien oder zwei gleiche Batterien des Typs AAA ein.
- ! Beachten Sie die korrekte Polarität der Batterie / des Akkus, um Schäden zu vermeiden!
- Schließen Sie die Batterieabdeckung, in dem Sie die zwei oberen Laschen unter flachem Winkel in das Gehäuse einführen. Schwenken Sie dann den Deckel nach unten und rasten Sie den Verschluss ein, bis der Deckel fest sitzt.
- Klappen Sie den Winkelanschlag [G] wieder an das Gerät.
- ! Ersetzen Sie immer beide Batterien miteinander.
- ! Achten Sie bei der Verwendung von Akkus darauf, dass beide Akkus den gleichen Ladungszustand haben.



- ! Entnehmen Sie die Batterien / Akkus, wenn das Gerät längere Zeit nicht verwendet wird, um Schäden durch auslaufende Batterien/Akkus zu verhindern.
- ▶ Das Symbol Batteriestatus [9] zeigt den Ladungszustand der Batterien an. Ersetzen Sie die Batterien, wenn das Symbol kontinuierlich blinkt.

Handschlaufe

Befestigen Sie die Trageschlaufe am Gehäuse, indem Sie die Kordel durch die Öffnung [I] ziehen. Bei Bedarf können Sie einen dünnen, stumpfen Gegenstand, z.B. eine aufgebogene Büroklammer zu Hilfe nehmen. Führen Sie dann die Handschlaufe durch das durchgeschlaufte Ende der Kordel und ziehen Sie die Handschlaufe fest.

Betrieb des Geräts

- Nach dem Einsetzen der Batterien ist das Gerät betriebsbereit.
- Sichern Sie das Gerät bei Verwendung gegen Herabfallen, indem Sie Ihre Hand durch die Handschlaufe führen.
- Umfassen Sie das Gerät so, dass die Rückseite in der Handfläche liegt und die Tastatur [E] mit dem Daumen bedient werden kann. Das Gerät ist für Links- und Rechtshänder geeignet.
- ! Verwenden Sie das Gerät nur zum bestimmungsgemäßen Gebrauch!
- ! Prüfen Sie das Gerät vor Verwendung auf mögliche Schäden! Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn die Betriebssicherheit nicht gewährleistet ist.

Signaltöne

Jeder Tastendruck bzw. jede fehlerfrei durchgeführte Funktion wird durch einen kurzen Signalton bestätigt. Lediglich im Fehlerfall und beim Ausschalten ertönt ein längerer Signalton.



+ Signalton ein- oder ausschalten.

Ein- und Ausschalten des Geräts



>1 s Einschalten

Laser [B] wird aktiviert, Gerät ist zur Messung bereit.

⇒ Anzeige [8]



Der Laser schaltet sich nach 30 s automatisch aus.



>2 s Ausschalten

Das Gerät schaltet sich nach 180 s automatisch aus.

Beleuchtung des Displays



>1 s Zur besseren Ablesbarkeit des Displays [D]

Hintergrundbeleuchtung ein- oder ausschalten.

Auswahl der Längeneinheit



>2 s Einheiten umschalten

Die Längeneinheit nach dem Einschalten entspricht der zuletzt verwendeten Einheit

Der Reihe nach können Sie folgende Einheiten einstellen:

Länge	Fläche	Volumen
0.000 m	0.000 m ²	0.000 m ³
0.00 m	0.00 m ²	0.00 m ³
0.00 ft	0.00 ft ²	0.00 ft ³
0.001/16 ftin	0.00 ft ²	0.00 ft ³
0' 0" 1/16	0.00 ft ²	0.00 ft ³
0.0 in	0.00 ft ²	0.00 ft ³
0 1/16 in	0.00 ft ²	0.00 ft ³

Auswahl der Referenzfläche



1x Referenzfläche umschalten

kurz obere Referenzfläche [C] – untere Referenzfläche [H]

– Winkelanschlag [G]

⇒Anzeige [7]

- Diese Referenzfläche ist vor der Messung manuell einzustellen, da ansonsten das Messergebnis um die Länge des Gerätes und / oder des Anschlagwinkels vom tatsächlichen Wert abweicht.

Obere Referenzfläche

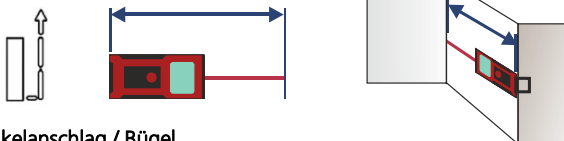
Das Gerät misst von der oberen Fläche aus – z.B. von einer Kante aus.



Untere Referenzfläche und Winkelanschlag unter 90°

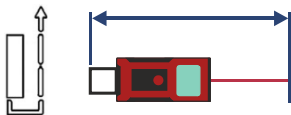
Das Gerät misst von der unteren Fläche aus – z.B. von einer Fläche aus.

Verwenden Sie diese Referenz auch, wenn der Winkelanschlag [G] um 90° ausgeklappt ist, um eine Außenecke als Anschlag zu verwenden.



Winkelanschlag / Bügel

Das Gerät misst von dem, um 180° ausgelappten Winkelanschlag [G] (Außenkante) – z.B. aus einer Ecke oder Vertiefung heraus, in der eine andere Referenzfläche nicht aufgesetzt werden kann.

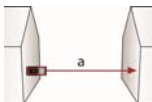


Klappen Sie den Winkelanschlag zur Verwendung auf, bis er bei der 90°- oder 180°-Stellung einrastet.

Wird der Winkelanschlag nicht verwendet, klappen Sie ihn wieder ein. Er ist am Gehäuse vertieft fixiert und so gegen Beschädigung geschützt.

Messen von Längen

Einzelmessung



1x
kurz

Laser [B] wird aktiviert, Gerät ist zur Messung bereit.
⇒ Anzeige [8] *

Referenzfläche des Gerätes auf bzw. an die gewünschte Basisfläche halten,
Laser [B] auf Zielpunkt richten.



- 1x Einzelmessung wird ausgeführt.
kurz ⇒ Anzeige [4] Messwert
⇒ Anzeige [2] [3] Vorherige Messwerte

Einzelmessung mit Selbstauslöser

Um Erschütterungen zu vermeiden und somit ein möglichst genaues Messergebnis zu erhalten, kann die Messung mit 5 Sekunden Verzögerung durchgeführt werden.

Jeder Messwert – auch von Messwert-Funktionen – kann auf diese Weise zeitverzögert erfasst werden.



- >1 s Laser [B] wird aktiviert, Gerät ist zur Messung bereit.
⇒ Anzeige [8] *



- ⇒ Anzeige [3] [4] Verbleibende Zeit bis zur Messung
⇒ Verbleibende Zeit wird um jeweils 5s erhöht oder verringert (max. Dauer 30s)

Kontinuierliche Messung

Bei der kontinuierlichen Messung wird fortlaufend eine Messreihe ermittelt und aus dieser der Maximum- und Minimumwert angezeigt. Bewegen Sie hierbei das Gerät entlang einer Basisfläche oder -kante, von der aus Sie die Abstände messen möchten. So können Sie zum Beispiel die Parallelität von gegenüberliegenden Wänden prüfen oder Extremwerte während der Verwendung einer Funktion vermessen.

- Die kontinuierliche Messung wird nach 60 s automatisch beendet.



- >2 s Laser [B] wird aktiviert,
Gerät startet die kontinuierliche Messung.
⇒ Anzeige [8] *
⇒ Anzeige [4] Aktueller Messwert
⇒ Anzeige [2] Max. Messwert
⇒ Anzeige [3] Min. Messwert



- 1x Kontinuierliche Messung beenden.
kurz


Messwert-Funktionen

Um Messergebnisse auf einfache Art weiter zu verarbeiten, bietet der LDM 500-60 integrierte Funktionen.

- ▶ Die gewünschte Funktion muss vor jeder Messung erneut ausgewählt werden.
- ▶ Soll wiederholt die gleiche Funktion ausgeführt werden, reicht es, die entsprechende Taste 1x erneut zu drücken.

Fläche



1x Laser [B] wird aktiviert, Gerät ist zur Messung bereit.
 kurz ⇒ Anzeige [6] , die entsprechende Linie blinkt.



1x Länge messen

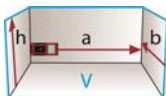



1x Breite messen



kurz ⇒ Anzeige [4] Fläche (Länge x Breite)
 ⇒ Anzeige [2] Länge
 ⇒ Anzeige [3] Breite

Volumen



2x Laser [B] wird aktiviert, Gerät ist zur Messung bereit.
 kurz ⇒ Anzeige [6] , die entsprechende Linie blinkt.



1x Länge messen



1x Breite messen



1x Höhe messen

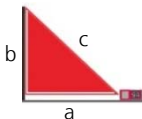


kurz ⇒ Anzeige [4] Volumen (Länge x Breite x Höhe)
 ⇒ Anzeige [2] Fläche (Länge x Breite)
 ⇒ Anzeige [3] Höhe

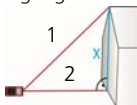
Einfacher Pythagoras


Der Satz des Pythagoras beschreibt die Abhängigkeit von Seitenlängen eines rechtwinkligen Dreiecks wie folgt:

$a^2 + b^2 = c^2$, wobei a und b die Katheten, c die Hypotenuse des Dreiecks ist.



Mit der Funktion „Einfacher Pythagoras“ ist es möglich, die Länge einer Kathete rechnerisch zu ermitteln. Diese Funktion kommt besonders an unzugänglichen Messstellen zum Einsatz.



3x Laser [B] wird aktiviert, Gerät ist zur Messung bereit.
kurz \Rightarrow Anzeige [6]  , die entsprechende Linie blinkt.



1x Länge der Hypotenuse 1 messen
kurz



1x Länge der Ankathete 2 messen
kurz \Rightarrow Anzeige [4] Gegenkathete x
 \Rightarrow Anzeige [2] Hypotenuse 1
 \Rightarrow Anzeige [3] Ankathete 2

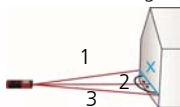
Bitte beachten Sie, dass Winkelfehler (kein rechter Winkel) zu Fehlern im Ergebnis führen. Achten Sie auch darauf, dass die gemessenen Strecken in einer Ebene (Flucht) liegen.






- ▶ Um die größtmögliche Messgenauigkeit zu erhalten, können Sie den Abstand der Kathete (kürzester Abstand) auch mittels der kontinuierlichen Messung ermitteln. Es wird automatisch der ermittelte Minimumwert für die Pythagoras-Berechnung verwendet.
- ▶ Das berechnete Ergebnis kann auch größer als 60m sein.

Doppelter Pythagoras

Bei dieser Funktion wird der Satz des Pythagoras auf zwei rechtwinklige Dreiecke angewandt, die eine gemeinsame Kathete haben. Damit ist es möglich, die Länge der Basisseite eines beliebigen Dreiecks rechnerisch zu ermitteln.

Diese Funktion ermittelt so den Abstand zweier beliebiger Punkte und kommt besonders an unzugänglichen Messstellen zum Einsatz



	4x	Laser [B] wird aktiviert, Gerät ist zur Messung bereit.	
	kurz	⇒ Anzeige [6]  , die entsprechende Linie blinkt.	
	1x	Strecke 1 messen	
	kurz		
	1x	Senkrechte Strecke 2 messen	
	kurz		
	1x	Strecke 3 messen	
	kurz	⇒ Anzeige [4]	Theoretische Länge x
		⇒ Anzeige [2]	Senkrechte Strecke 2
		⇒ Anzeige [3]	Strecke 3

- ▶ Bitte beachten Sie, dass Winkelfehler (kein rechter Winkel) zu Fehlern im Ergebnis führen. Achten Sie auch darauf, dass die gemessenen Strecken in einer Ebene (Flucht) liegen.
- ▶ Um die größtmögliche Messgenauigkeit zu erhalten, können Sie den Abstand der Kathete (kürzester Abstand) auch mittels der kontinuierlichen Messung ermitteln. Es wird automatisch der ermittelte Minimumwert für die Pythagoras-Berechnung verwendet.
- ▶ Das berechnete Ergebnis kann auch größer als 60m sein.





Addition (Plus)

Die Addition kann mit allen Einheiten (Länge, Fläche, Volumen) durchgeführt werden. Sie können auch die Messergebnisse von Funktionen (Fläche, Volumen, Pythagoras) in die Addition einbeziehen. Es können nur Werte gleicher Einheit addiert werden.

Der erste Messwert legt diese fest.

Wird das Ergebnis einer Addition im Messwert-Speicher abgelegt, werden die Einzelwerte der Summe ebenfalls gespeichert.

- ▶ Das berechnete Ergebnis kann auch größer als 60m sein.


	1x Wert 1 (Entfernung / Fläche / Volumen) messen kurz \Rightarrow Anzeige [4] Wert 1
	1x Addition einleiten kurz \Rightarrow Anzeige [4] + --- \Rightarrow Anzeige [3] Wert 1
	1x Wert 2 (Entfernung / Fläche / Volumen) messen kurz \Rightarrow Anzeige [4] + Wert 2 \Rightarrow Anzeige [3] Wert 1
	1x \Rightarrow Anzeige [4] Addierter Wert (Wert 1 + Wert2) kurz \Rightarrow Anzeige [2] Wert 1 \Rightarrow Anzeige [3] Wert 2

Subtraktion (Minus)

Die Subtraktion von Messwerten wird wie die Addition durchgeführt.

- Das berechnete Ergebnis kann auch größer als 60m und / oder negativ sein.

...

	1x Subtraktion einleiten kurz \Rightarrow Anzeige [4] - --- \Rightarrow Anzeige [3] Wert 1
--	--

...



Messwert-Speicher

Alle gemessenen und berechneten Werte können gespeichert werden. Dabei werden die Werte einschließlich ihrer Einheit (Länge, Fläche oder Volumen) abgelegt. Berechnete Werte werden mit den jeweiligen Einzelwerten gespeichert.

Insgesamt stehen 32 Speicherplätze zur Verfügung. Der Speicher wird nach dem Prinzip „First in - First out“ belegt. Beim Speichern eines Wertes wird dieser auf Speicherplatz 1 abgelegt. Alle anderen Werte werden um einen Speicherplatz nach oben verschoben. Der Wert auf Speicherplatz 20 wird dabei gelöscht.




- Der Speicherinhalt kann nicht explizit gelöscht werden.

Messwerte speichern

	1x	⇒Anzeige [10]	
	>2 s	Wert aus Anzeige [4] wird im Zwischenspeicher und auf Speicherplatz 1 gespeichert	






Messwerte aus dem Zwischenspeicher abrufen

Der Zwischenspeicher ermöglicht einen schnellen Zugriff auf einen einzelnen Speicherwert. Soll ein Wert mehrfach verwendet werden, eignet sich der Zwischenspeicher bestens.



	1x	⇒Anzeige [10]	
	kurz		
	1x	⇒Anzeige [4]	Wert aus Zwischenspeicher
	kurz	Der Wert steht für die Verwendung in allen Funktionen zur Verfügung.	

- ▶ *Beispiel:* Sie wollen die Volumen mehrerer Räume bei gleicher Deckenhöhe ermitteln. Messen Sie die Raumhöhe nur einmal und legen Sie den Wert im Zwischenspeicher ab, indem Sie die Taste [T2] länger als 2 Sekunden drücken. Setzen Sie dann den Wert während Verwendung der Volumen-Funktion als Höhe ein, in dem nacheinander Sie die Tasten [T2] und [T1] drücken, um den Wert abzurufen und zu übernehmen.

Messwerte aus dem Speicher abrufen

	2x	⇒Anzeige [10]	
	1x	Gewünschten Speicherplatz <i>n</i> aufrufen	
	kurz	⇒Anzeige [11]	1...20
		Zeigt aktiven Speicherplatz <i>n</i> an	
	1x	⇒Anzeige [4]	Wert aus Speicherplatz <i>n</i>
	kurz	Messwert steht für die Verwendung in allen Funktionen zur Verfügung.	

Optional:

	1x	⇒Anzeige [10]	
	>2 s	Wert aus Anzeige [4] wird im Zwischenspeicher und auf Speicherplatz 1 gespeichert.	

- Die Darstellung eines abgespeicherten Wertes entspricht seinem Ursprung. So werden bei Funktionen und Berechnungen die entsprechenden Einheiten und Einzelwerte mit angezeigt, eine Fläche z.B. mit zwei Längen- und einem Flächenwert.

Clear-Taste



1x Letzte Aktion wird zurückgesetzt,
kurz z.B. während der Ausführung einer Messfunktion ein fehlerhafter Einzelwert.



mehr- Inhalte des Displays werden in folgender Reihenfolge
fach gelöscht: [4] – [3] – [2].


Tasche

Verwenden Sie die mitgelieferte Gürteltasche, um das Gerät bei Nichtverwendung geschützt aufzubewahren.

Fehler

Ist eine Messung oder ein Ergebnis fehlerhaft, wird dies durch die Anzeige „InFo nnn“ [3, 4] und einen langen Signalton signalisiert. Mögliche Ursachen hierzu können sein:

InFo	Ursache	Abhilfe
204	Daten Überlauf	Arbeitsschritte wiederholen.
205	Messung außerhalb des Messbereichs	Halten Sie den zulässigen Messbereich des Gerätes ein.
206	Logischer Fehler	Eine Rechenoperation ist nicht möglich. Sie versuchen zum Beispiel Werte verschiedener Einheiten zu addieren.
252	Temperatur zu hoch	Lassen Sie das Gerät abkühlen. Betreiben Sie das Gerät nur im zulässigen Temperaturbereich.
253	Temperatur zu niedrig	Bringen Sie das Gerät in eine Umgebung mit höherer Temperatur und lassen Sie es sich erwärmen. Betreiben Sie das Gerät nur im zulässigen Temperaturbereich.

255	Empfangenes Signal zu schwach	Vermeiden Sie kaum oder nicht reflektierende Flächen. Suchen Sie einen Messpunkt mit stärkerer Reflexion.
256	Empfangenes Signal zu stark	Vermeiden Sie zu stark reflektierende oder spiegelnde Flächen. Suchen Sie einen Messpunkt mit geringerer Reflexion.
257	Logischer Fehler bei Pythagoras-Funktion	Wiederholen Sie die Messung. Achten Sie darauf, dass Katheten eines Dreiecks nicht größer sein können, als dessen Hypotenuse.
258	Initialisierungs-Fehler	Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.
	Hardware-Fehler	Wenn das Symbol trotz wiederholtem Aus- und Einschalten erscheint, kontaktieren Sie bitte unseren Service.

Wartung, Reinigung und Service

- ▶ Das Gerät arbeitet wartungsfrei.
- ! Lassen Sie das Gerät nur von einer autorisierten Fachkraft reparieren. Beschädigte Teile dürfen nur durch Original-Ersatzteile oder Teile ersetzt werden, die dem Original in Funktion und Qualität gleich sind.

Reinigung

- ▶ Halten Sie das Gerät sauber, um gut und sicher zu arbeiten.
- ▶ Entfernen Sie Verschmutzungen vorsichtig mit einem weichen, feuchten Tuch. Verwenden Sie keine Reinigungs- oder Lösemittel.
- ▶ Beim Reinigen darf keine Feuchtigkeit in das Gerät dringen.
- ▶ Halten Sie die Linsen und Öffnungen für Laser [B] und Sensoren [A] staub- und fusselfrei. Bei Bedarf können Sie Schmutz vorsichtig mit ölfreier Druckluft ausblasen.

Kundendienst und Kundenberatung

- ▶ Unser Kundendienst beantwortet Ihre Fragen zu Verwendung, Reparatur und Wartung Ihres Produkts sowie zu Ersatzteilen.
- ▶ Sollte das Gerät trotz sorgfältiger Herstellungs- und Prüfverfahren einmal ausfallen, senden Sie das Gerät zur Reparatur an den Kundendienst ein.
Beschreiben Sie in diesem Fall den aufgetretenen Fehler, um die Fehlersuche zu vereinfachen.
- ▶ Bitte senden Sie nur Geräte ein, die gereinigt und frei von gesundheits-schädlichen Stoffen sind.

Kontaktieren Sie uns:

Kaleas GmbH & Co. KG

Waldkircher Straße 50, 79211 Denzlingen, Germany

Tel: +49 7666 88 48 58 - 10 Fax: +49 7666 88 48 58 - 99

E-Mail: service@kaleas.de web: www.kaleas.de

Gewährleistung

Entsprechend unseren Verkaufs- und Lieferbedingungen beträgt die Gewährleistungszeit 24 Monate ab Kaufdatum bei nicht gewerblichem Einsatz. Im Gewährleistungsfall wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst (Telefon, E-Mail, Web-Site).

Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Verschleißteile und gilt nicht für Fehler, die auf unsachgemäße Handhabung und unzureichende Pflege und Wartung entgegen den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung zurückzuführen sind.

Entsorgung

Elektrogeräte, Zubehör und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Werfen Sie Elektrogeräte und Akkus / Batterien nicht in den Hausmüll! Diese sollen gesammelt, recycelt oder auf umweltfreundliche Weise entsorgt werden.

Nur für EU-Länder: Gemäß der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU müssen nicht mehr gebrauchsfähige Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.



Gemäß der Richtlinie 2006/66/EG müssen defekte oder verbrauchte Akkus / Batterien recycelt werden. Nicht mehr gebrauchsfähige Akkus / Batterien können bei der Serviceadresse oder den regionalen Recyclingzentren für Elektrogeräte abgegeben werden.



Allgemeine Sicherheitshinweise

- ▶ Bewahren Sie die Betriebsanleitung für alle zugänglich auf und lassen Sie diese beim Gerät, wenn Sie es weitergeben.
- ▶ Entfernen Sie keine Kennzeichnungen und Hinweise vom Gerät und machen Sie diese nicht unkenntlich.
- ▶ Demontieren oder verändern Sie das Gerät und das Zubehör nicht.
- ! Lassen Sie das Gerät nicht von Personen benutzen, die mit diesem nicht vertraut sind oder diese Anweisungen nicht verstanden haben.
- ! Das Gerät ist kein Spielzeug. Halten Sie das Gerät von Kindern fern.

Sicherheit am Arbeitsplatz

- ▶ Arbeiten Sie mit dem Gerät nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden.
- ▶ Vermeiden Sie eine anormale Körperhaltung. Sorgen Sie für einen sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht. Dadurch können Sie das Gerät in unerwarteten Situationen besser kontrollieren.
- ▶ Seien Sie bei der Benutzung des Gerätes aufmerksam und lassen Sie sich nicht ablenken. Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen. Ein Moment der Unachtsamkeit beim Gebrauch des Gerätes kann zu ernsthaften Verletzungen führen.
- ▶ Lassen Sie das eingeschaltete Gerät nicht unbeaufsichtigt und schalten Sie das Gerät nach Verwendung aus.
- ! Beachten Sie die für Ihre Tätigkeit und Arbeitsplatz geltenden Sicherheitshinweise, Richtlinien, Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften und Schutzrichtlinien.

Elektrische Sicherheit

- ▶ Arbeiten Sie mit diesem Gerät nicht in feuchter oder nasser Umgebung.
- ▶ Entfernen Sie die Akkus / Batterien aus dem Gerät, wenn Sie es längere Zeit nicht benutzen.
- ! Verwenden Sie nur die für dieses Gerät vorgesehenen Akkus / Batterien, Netzteile und Netzspannungen. Ansonsten besteht Brandgefahr.

Gerätespezifische Sicherheitshinweise

- ! Verwenden Sie das Gerät, das Zubehör usw. nur entsprechend dem bestimmungsgemäßen Gebrauch und diesen Anweisungen.
- ▶ Prüfen Sie das Gerät vor Verwendung auf mögliche Schäden! Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn die Betriebssicherheit nicht gewährleistet ist.
- ▶ Bewahren Sie das Gerät geschützt und für Kinder unzugänglich auf.
- ▶ Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit, korrosiven Stoffen, direkter Sonneneinstrahlung, extremen Temperaturen und großen Temperaturschwankungen.
- ▶ Vermeiden Sie heftige Erschütterungen, Stöße und Stürze des Gerätes und bedienen Sie es nicht mit Gewalt.
- ▶ Halten Sie das Gerät von elektromagnetischen Quellen wie Induktionsheiz- oder Elektroschweißgeräten fern. Vermeiden Sie statische Aufladungen. Das Gerät kann dadurch beschädigt werden.
- ▶ Vermeiden Sie ein versehentliches Einschalten. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät ausgeschaltet ist, wenn Sie einen Akku / eine Batterie einsetzen.
- ▶ Verschließen Sie die geräteseitigen Öffnungen nicht.

Laserspezifische Verhaltensregeln

- ! Ein Laser ist eine äußerst intensive Lichtstrahlung. Bei unsachgemäßer Benutzung können Unfälle, schwere Schäden und bleibende Verletzungen an Augen und Netzhaut die Folge sein.
- ! Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen oder Tiere und blicken Sie selbst nicht in den direkten oder reflektierten Laserstrahl.



- ! Richten Sie den Laserstrahl nicht auf reflektierende Flächen; diese können den Laserstrahl umlenken und Menschen gefährden.
- ! Falls Laserstrahlung ins Auge trifft, sind die Augen bewusst zu schließen und der Kopf sofort aus dem Strahl zu bewegen.
- ! Benutzen Sie keine optischen Instrumente wie Lupen, Ferngläser, Brillen oder andere optische Linsen zur Betrachtung der Strahlenquelle oder zur Veränderung des Laserstrahls.

Verwendung und Behandlung der Akkus / Batterien

Bitte beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise für den Umgang mit Akkus und Batterien. Akkus und Batterien können auslaufen oder explodieren. Die in ihnen enthaltenen giftigen oder ätzenden Stoffe können frei werden. Dadurch können erhebliche Sach-, Gesundheits- und Personenschäden verursacht werden!

- ! Laden Sie niemals Batterien auf. Es besteht Explosionsgefahr und es drohen Schäden durch austretende Säure.
- ! Laden Sie die Akkus nur mit Ladegeräten auf, die für diese Art von Akkus geeignet und geprüft sind. Ansonsten besteht Brandgefahr.
- ! Laden Sie Akkus nur bei Umgebungstemperaturen zwischen 0...+40°C auf.
- ! Überbrücken Sie die Kontakte von Akkus / Batterien nicht mit elektrisch leitfähigen Materialien und tauchen sie diese nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten. Ein Kurzschluss zwischen den Akku- / Batteriekontakten kann Verbrennungen und / oder Feuer zur Folge haben.
- ! Öffnen, ändern, zerstören Sie Akkus / Batterien nicht und setzen Sie sie nicht unnötigen Stößen, direkter Sonneneinstrahlung, Feuer oder Temperaturen von über +50°C, Mikrowellen oder extremem Druck aus. Lagern Sie Akkus / Batterien nicht an heißen Orten.
- ! Verwenden Sie keine Akkus / Batterien, die ausgelaufen, verfärbt, deformiert oder in anderer Weise beschädigt sind.
- ! Bei falscher Anwendung kann Flüssigkeit aus dem Akku / der Batterie austreten. Austretende Akku- oder Batterieflüssigkeit kann zu Hautreizungen oder Verbrennungen führen. Vermeiden Sie den Kontakt damit. Bei zufälligem Kontakt mit Wasser abspülen und ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

- ! Bei unsachgemäßer Handhabung besteht die Gefahr eines Kurzschlusses oder einer Explosion! Es können Dämpfe austreten, die gesundheitsschädlich sind und die Atemwege reizen. Führen Sie Frischluft zu und suchen Sie bei Beschwerden einen Arzt auf.
- ! Entsorgen Sie verbrauchte Akkus / Batterien und defekte Geräte den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend.



Lieferumfang

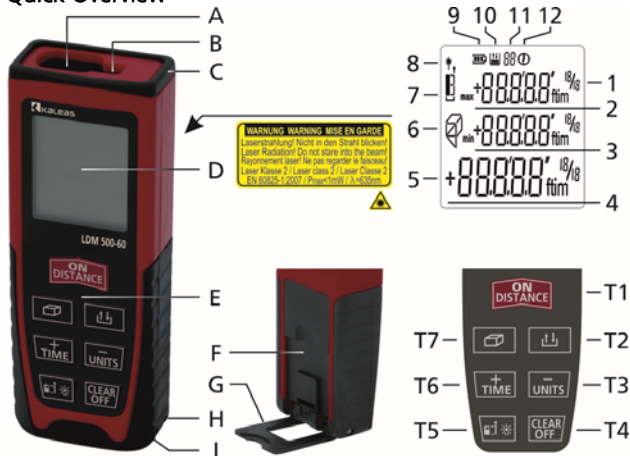
- 1x Laser Distanzmesser LDM 500-60
- 1x Bedienungsanleitung
- 2x Batterien Typ AAA
- 1x Gürteltasche
- 1x Handschlaufe

Technische Daten

Messbereich	0,05 ... 60m
Typische Messgenauigkeit	±1,5 mm *
Kleinste darstellbare Einheit	1 mm
Laser Wellenlänge	630 ... 660 nm
Laser Leistung	<1 mW
Laser Klasse.....	2
Maximale Leistung	< 30 mW
Auto-Abschaltung.....	180 s
Anzahl Speicherplätze	32
Batterie	2x 1,5V Typ AAA bis zu 5000 Messungen
Betriebstemperatur	-10 ... +50 °C
Betriebs-Luftfeuchtigkeit	0...75 % nicht kondensierend
Lagertemperatur ohne Batterie.....	+10...+70 °C
Abmessungen	122 x 45 x 26 mm
Gewicht ohne Batterie	105 g

* Die typische Abweichung kann bei ungünstigen Bedingungen wie z.B. starkem Sonnenschein oder bei schlecht reflektierenden oder sehr rauen Oberflächen größer sein. Bei Entfernungen über 50 m kann sie sich ohne Verwendung einer Zieltafel bis auf maximal ± 10 mm erhöhen.

Quick Overview



LDM500-60

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| A Measuring aperture | F Battery compartment |
| B Laser | G Stop angle |
| C Top reference surface | H Bottom reference surface |
| D LCD display, illuminated | I Eyelet for hand strap |
| E Keypad | |

Display

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1 Exponential units | 7 Measuring reference |
| 2 Display, line 2 | 8 Laser on |
| 3 Display, line 1 | 9 Battery status |
| 4 Display, main line | 10 Data memory |
| 5 Plus / minus | 11 Memory address no. |
| 6 Mode | 12 Self-timer |

Keypad

- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| T1 ON / measurement | T5 Reference / illumination |
| T2 Data memory | T6 Plus / self-timer |
| T3 Minus / units | T7 Funktion surfaces / |
| T4 Clear / OFF | volume / Pythagoras |

Contents

Quick Overview	22
Contents	23
Before using the Distance Meter	24
Intended use	24
Concept design of the LDM 500-60	24
Initial use	25
Inserting / replacing batteries	25
Hand strap	25
Operating the Distance Meter	26
Signal tones	26
Switching the meter on and off	26
Illumination of the display	26
Selecting the unit of length	26
Selecting the reference surface	27
Top reference surface	27
Bottom reference surface and angle stop at 90°	27
Angle stop / bracket	28
Measuring lengths	28
Single measurement	28
Single measurement with self-timer	28
Continuous measurement	29
Measured value functions	29
Surface area	29
Volume	30
Single Pythagorean theorem	30
Double Pythagorean theorem	31
Addition (Plus)	32
Subtraktion (Minus)	32
Measured value memory	33
Saving readings	33
Retrieving measured values from the buffer	33
Retrieving measured values from the memory	33
Clear button	34
Bag	34
Errors	34
Maintenance, cleaning and servicing	35

Cleaning	35
Customer service and support	36
Warranty	36
Disposal	36
General safety instructions	37
Workplace safety	37
Electrical safety	37
Device-specific safety instructions	38
Laser-specific handling rules	38
Using and handling batteries	39
Product contents	40
Specifications	40

Before using the Distance Meter

- ! Read the operating instructions thoroughly.
- ! Note the safety instructions.
- ! Do not use the meter if you have not completely understood the instructions or safety information.
- ▶ Failure to follow the safety warnings and instructions for use can result in electrical shock, fire or serious injury.

Intended use

The Kaleas LDM 500-60 is a measuring device for non-contact measurement of distances, surface areas and volumes; the distance from the measuring site cannot exceed 60 m. The measurement uses laser technology. The Distance Meter is battery-operated.

Concept design of the LDM 500-60

The LDM 500-60 is used to quickly measure distances on buildings and objects. The reflection of an emitted laser beam [B] is received by a measuring probe [A], and its interference is evaluated. State-of-the-art technology allows very precise measurement even at larger distances.

Surface areas and volumes are extremely easy to calculate from several readings and are automatically determined. Readings can also be added (plus) or subtracted (minus).

Moreover, use of the Pythagorean functions allows distances to be determined that cannot be established with conventional measuring equipment, or are extremely complex to establish.

The ability to save as many as 32 measured values simplifies logging the readings and their further use for arithmetic operations.

The backlit display [D] is easy to read even under unfavorable lighting conditions.

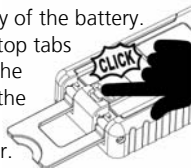
The LDM 500-60 is a robust meter and equally suited for daily use on construction sites and by ambitious do-it-yourself enthusiasts.

Initial use

Before operating the meter for the first time, check the Distance Meter and accessories for completeness (see "Product contents", page 40).

Inserting / replacing batteries

- To insert the batteries, flip the angle stop [G] open 180°.
- Open the battery compartment [F] by pushing up the latch of the battery cover and pivoting it upward.
- Insert the supplied batteries or two identical AAA batteries.
- ! To avoid damage, observe the correct polarity of the battery.
- Close the battery cover by inserting the two top tabs at a flat angle into the housing. Then, pivot the cover downward and engage the latch until the cover is snug.
- Flip the angle stop [G] back against the meter.
- ! Always replace the two batteries at the same time.
- ! If you use rechargeable batteries, ensure that both are charged equally.
- ! Remove the (rechargeable) batteries if the meter is not being used for an extended period to prevent damage from leaking batteries.
- The battery status [9] symbol indicates the charge of the batteries. Replace the batteries when the symbol is flashing continuously.



Hand strap

Attach the carrying strap to the housing by pulling the cord through the opening [I]. If necessary, you may use a thin, dull object, such as

an opened paper clip. Then pass the hand strap through the looped end of the cord and tighten the strap.

Operating the Distance Meter

- Once the batteries have been installed, the device is ready for use.
- When using the device, secure it to prevent dropping by placing your hand through the hand strap.
- Clasp the Distance Meter so that the back rests in the palm of your hand and you are able to operate the keypad [E] with your thumb. The Distance Meter can be operated with either the right or left hand.

! **Employ the device only for its intended use!**

! **Before using, check the device for possible damage.**


Do not use it if the safety is in doubt.

Signal tones

A brief signal tone confirms every time a button is pushed or a function is carried out without error. An extended signal tone will only sound in the event of a fault and when shutting the meter down.


 +  Signal tone on or off.

Switching the meter on and off


 >1 s Switching on
Laser [B] is activated, meter is ready for measuring.
⇒ Display [8]
The laser switches off automatically after 30 s.

 >2 s Switching off
The meter switches off automatically after 180 s.

Illumination of the display

 >1 s Switch the back lighting on or off to ensure better readout of the display [D].

Selecting the unit of length

 >2 s Switching units
The unit of length after switching the meter on corresponds to the last unit used.

You can sequentially set the following units:

Length	Surface area	Volume
0.000 m	0.000 m ²	0.000 m ³
0.00 m	0.00 m ²	0.00 m ³
0.00 ft	0.00 ft ²	0.00 ft ³
0.001/16 ftin	0.00 ft ²	0.00 ft ³
0' 0" 1/16	0.00 ft ²	0.00 ft ³
0.0 in	0.00 ft ²	0.00 ft ³
0 1/16 in	0.00 ft ²	0.00 ft ³

Selecting the reference surface



1x Switching the reference surface

short top reference surface [C] – bottom reference surface

[H] – angle stop [G]

⇒ Display [7]

- ▶ This reference surface must be set manually prior to measuring since otherwise the result of the measurement will deviate from the actual value by the length of the Distance Meter and / or the stop angle.

Top reference surface

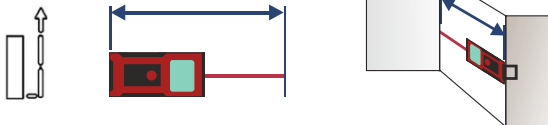
The Distance Meter measures from the top surface, such as from an edge.



Bottom reference surface and angle stop at 90°

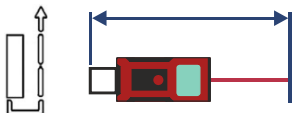
The Distance Meter measures from the bottom surface, such as from a surface area.

Use this reference also when the angle stop [G] is flipped out 90° in order to use an outside corner as a stop.



Angle stop / bracket

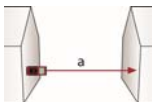
The Distance Meter measures from the angle stop [G] (outside edge) that is flipped open 180°, such as from a corner or a recess in which another reference surface cannot be placed.



Flip the angle stop open for use until it engages in the 90° or 180° position. If the angle stop is not used, fold it back in. It is secured recessed on the housing and protected against damage.

Measuring lengths

Single measurement



1x short ⇒ Laser [B] is activated, meter is ready for measuring.
⇒ Display [8] *

Hold the reference surface of the Distance Meter at or against the desired base surface and direct the laser [B] at the target point.



1x short ⇒ The single measurement is carried out.
⇒ Display [4] Measured value
⇒ Display [2] [3] Previous measured values

Single measurement with self-timer

To avoid vibrations and obtain the most precise measurement result possible, measurement can be carried out with a 5-second delay. Any measured value – including measured value functions – can be recorded with time delay on this way.



>1 s ⇒ Laser [B] is activated, meter is ready for measuring.
⇒ Display [8] *
⇒ Display [3] [4] Time remaining until measurement

Continuous measurement

With continuous measurement, a measurement series is determined sequentially, and the maximum and minimum values of the series are displayed. To do so, move the meter along a base surface or edge from which you want to measure the distances. You can use this, for example, to check the parallelism of opposing walls or measure extreme values when using a function.

► Die continuous measurement will end after 60 s automatically.



- >2 s Laser [B] is activated,
the meter starts the continuous measurement.
- ⇒ Display [8] *
 - ⇒ Display [4] Current measured value
 - ⇒ Display [2] Max. measured value
 - ⇒ Display [3] Min. measured value



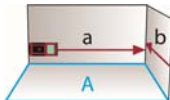
- 1x short End continuous measurement.


Measured value functions

The LDM 500-60 offers integrated functions to make further processing of measurement results easy.

- You must select the desired function prior to each measurement.
- If the same function is to be carried out repeatedly, you only need to press the corresponding button again 1 time.

Surface area



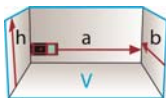
- 1x short Laser [B] is activated, meter is ready for measuring.
⇒ Display [6] , the corresponding line is flashing.




- 1x short Measuring length



- 1x short Measuring width
- ⇒ Display [4] Surface area (length x width)
 - ⇒ Display [2] Length
 - ⇒ Display [3] Width

Volume


2x Laser [B] is activated, meter is ready for measuring.
short ⇒ Display [6] , the corresponding line is flashing.



1x Measuring length
short



1x Measuring width
short



1x Measuring height
short ⇒ Display [4]

Volume (length x width x height)

⇒ Display [2] Surface area (length x width)

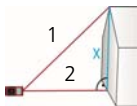
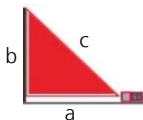
⇒ Display [3] Height


Single Pythagorean theorem

Pythagoras' theorem describes the relation of the side lengths of a right-angled triangle as follows:

$a^2 + b^2 = c^2$, where a and b represent the legs and c represents the hypotenuse of the triangle.

The "Single Pythagorean theorem" function allows the length of one leg to be calculated. This function is used in particular for inaccessible measuring sites.



3x Laser [B] is activated, meter is ready for measuring.
short ⇒ Display [6] , the corresponding line is flashing.



1x Measuring the length of the hypotenuse 1
short



1x Measuring the length of the adjacent leg 2
short ⇒ Display [4]

Opposite leg x

⇒ Display [2] Hypotenuse 1

⇒ Display [3] Adjacent leg 2

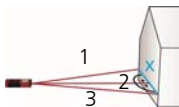
Please note that angle errors (angles that are not right angles) result in errors in the result. Also ensure that the measured segments are located in one plane (aligned).

- ▶ To achieve the greatest possible measuring accuracy, you can also determine the distance of the leg (shortest distance) by using the continuous measurement option. The determined minimum value is used automatically for the Pythagorean calculation.
- ▶ The computed result may also be greater than 60 m.

Double Pythagorean theorem

With this function, the Pythagorean theorem is applied to two right-angled triangles that have a shared leg.

This allows the length of the base of any arbitrary triangle to be calculated. This function thereby determines the distance between two arbitrary points and is used in particular for inaccessible measuring sites.



4x Laser [B] is activated, meter is ready for measuring.
short ⇒ Display [6] ▶, the corresponding line is flashing.



1x Measuring segment 1
short



1x Measuring perpendicular segment 2
short



1x Measuring segment 3
short ⇒ Display [4] Theoretical length x
⇒ Display [2] Perpendicular segment 2
⇒ Display [3] Segment 3

- ▶ Please note that angle errors (angles that are not right angles) result in errors in the result. Also ensure that the measured segments are located in one plane (aligned).
- ▶ To achieve the greatest possible measuring accuracy, you can also determine the distance of the leg (shortest distance) by using the

continuous measurement option. The determined minimum value is used automatically for the Pythagorean calculation.





- ▶ The computed result may also be greater than 60 m.

Addition (Plus)

The addition can be carried out with any of the units of measurement (length, surface area, volume). You can also include the measurement results of functions (surface area, volume, Pythagoras) in the addition. Only values of the same unit can be added. The unit is established by the first measured value.

If the result of an addition is stored in the measured value memory, the individual values of the sum are also stored.

- ▶ The computed result may also be greater than 60 m.


	1x Measuring value 1 (distance/surface area/volume)	
	short ⇒ Display [4]	Value 1
	1x Initiating an addition	
	short ⇒ Display [4]	+ ---
	⇒ Display [3]	Value 1
	1x Measuring value 2 (distance/surface area/volume)	
	short ⇒ Display [4]	+ Value 2
	⇒ Display [3]	Value 1
	1x ⇒ Display [4]	Added value (value 1 + value 2)
	short ⇒ Display [2]	Value 1
	⇒ Display [3]	Value 2

Subtraktion (Minus)

The subtraction of measured values is carried out in the same manner as the addition.

- ▶ The computed result may also be greater than 60 m and / or a negative number.

...

	1x Initiating a subtraction	
	short ⇒ Display [4]	- ---
	⇒ Display [3]	Value 1

...



Measured value memory

All measured and computed values can be saved. The values are stored together with their unit of measurement (length, surface area or volume). Calculated values are stored together with the respective individual values.

A total of 32 memory addresses are available. The memory is occupied according to the "first in, first out" principle. When a value is stored, it is saved to memory address 1. All other values are shifted up by one memory address, and the value stored in memory address 20 is deleted.



► The contents of the memory cannot be explicitly cleared.


Saving readings

 1x ⇒ Display [10] 
 >2 s The value from the display [4] is saved to the buffer and memory address 1

Retrieving measured values from the buffer



The buffer allows quick access to a single memory value. The buffer is ideally suited if you plan to use a value multiple times.

 1x ⇒ Display [10] 
 short

 1x ⇒ Display [4] Value from buffer
 short The value is available for use in all functions.

► *Example:* You want to determine the volumes of several rooms with the same ceiling height. Measure the room height once and store the value to the buffer by pressing the [T2] button longer than 2 seconds. Then insert the value as the height when using the volume function by pressing buttons [T2] and [T1] successively to retrieve the value and apply it.

Retrieving measured values from the memory

 2x ⇒ Display [10] 



1x Invoking the desired memory address n

short ⇒ Display [11] 1...20



Indicates active memory address



1x ⇒ Display [4] Apply value from memory address n

short The measured value is available for use in all functions.

Optional:



1x ⇒ Display [10] 

>2 s The value from the display [4] is saved to the buffer and memory address 1.

- ▶ The representation of a stored value corresponds to its origin. In the case of functions and calculations, the corresponding units of measurement and individual values are also displayed, e.g., in the case of a surface area, these are two length values and one surface area value.

Clear button



1x The last operation is reset, for example an erroneous single value during the execution of a measuring function.



multiple times The contents of the display are cleared in the following order: [4] – [3] – [2].


Bag

Use the included belt bag to protect the Distance Meter when not in use.

Errors

A faulty measurement or result is indicated by the display "InFo nnn" [3, 4] and a long signal tone. Possible causes may be:

InFo	Cause	Remedy
204	Data overflow	Repeat the work steps.
205	Measurement outside the range	Adhere to the permissible measurement range of the Distance Meter.

206	Logical error	An arithmetic operation is not possible. For example, you are attempting to add values that have different units of measurement.
252	Temperature is too high	Allow the Distance Meter to cool down. Operate the Distance Meter only within the permissible temperature range.
253	Temperature is too low	Take the Distance Meter to an environment that has a higher temperature and allow it to warm up. Operate the Distance Meter only within the permissible temperature range.
255	Received signal too weak	Avoid surfaces that do not reflect well or not at all. Look for a measuring point with stronger reflection.
256	Received signal too strong	Avoid highly reflective or shiny surfaces. Look for a measuring point with less reflection.
257	Logical error in the Pythagoras function	Repeat the measurement. Keep in mind that legs of a triangle cannot be greater than its hypotenuse.
258	Initialization error	Switch the Distance Meter off and back on.
	Hardware error	If the symbol appears despite repeated deactivation and activation, please contact our service.

Maintenance, cleaning and servicing

- ▶ The device is maintenance-free.
- ! Have the unit repaired only by an authorized technician. Replace damaged components only with original spare parts or parts that are identical to the original in both quality and function.

Cleaning

- ▶ Keep the device clean to ensure safe and reliable operation.
- ▶ Carefully remove contamination with a soft, damp cloth. Do not use a cleaning agent or solvent.

- ▶ Moisture must not penetrate the device during cleaning.
- ▶ Keep all sensor openings and lenses free of dust and lint. If needed, you can carefully blow off dirt using oil-free compressed air.

Customer service and support

- ▶ Our customer service will answer your questions regarding use, repair and maintenance of your product, as well as regarding spare parts.
- ▶ The device has undergone careful manufacturing and testing procedures. If it malfunctions, however, send the device to customer service for repair.

Describe the malfunction in order to simplify troubleshooting.

- ▶ Please send the device clean and free of harmful materials.

Contact us:

Kaleas GmbH & Co. KG

Waldkircher Straße 50, 79211 Denzlingen, Germany

Tel: +49 7666 88 48 58 - 10 Fax: +49 7666 88 48 58 - 99

E-Mail: service@kaleas.de web: www.kaleas.de

Warranty

In accordance with our sales and delivery terms, the warranty period is 24 months from the date of sale if the device is not used commercially. If there is a warranty claim, please contact our customer service (telephone, e-mail, web site).

The warranty does not include high-use parts, and does not apply to malfunctions resulting from improper use and insufficient care or maintenance contrary to the directions in these operating instructions.

Disposal

Electrical appliances, accessories and packaging should be disposed of by environmentally appropriate recycling. Do not place electrical appliances or batteries in the trash. Such items should be collected, recycled or disposed of in an environmentally responsible manner.



For EU countries only: According to European Directive 2012/19/EU, unusable electrical equipment must be collected



separately and disposed of by environmentally appropriate recycling.

According to Directive 2006/66/EC, defective or depleted batteries must be recycled. Unusable batteries can be delivered to our service address or regional recycling centers for electrical equipment.

General safety instructions

- ▶ The operating instructions should be accessible to all users; keep them with the device if you pass it on.
- ▶ Do not remove markings and indicators from the device, nor should you make them illegible.
- ▶ Do not disassemble or modify the device and its accessories.
- ! Do not let anyone use it who is not familiar with it or who does not understand these instructions.
- ! The device is not a toy. Keep it out of the reach of children.

Workplace safety

- ▶ Do not operate the device in explosion-prone environments containing flammable fluids, gases or dust.
- ▶ Use ordinary posture when using the device. Maintain proper footing and balance at all times, thus allowing you to better control the device in unexpected situations.
- ▶ Pay attention when using the device, and do not become distracted. Do not operate the device if you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medicine. One moment of inattention when using the device can result in serious injuries.
- ▶ Do not leave the device unattended; switch it off after use.
- ! Observe the safety instructions, guidelines, occupational safety and accident prevention regulations as well as protection policies applicable to your job and workplace.

Electrical safety

- ▶ Do not operate the device in a damp or wet environment.
- ▶ Remove the battery if the device will not be used for an extended period.

- ! Utilize only batteries, power packs and system voltage intended for use in this specific device. Otherwise, the device may pose a fire hazard.

Device-specific safety instructions

- ! Use the device and related accessories only according to the intended use as well these instructions.
- ! Before using, check the device for possible damage. Do not use it if the safety is in doubt.
- ▶ Ensure the device is protected when storing it and out of the reach of children.
- ▶ Protect the device against moisture, corrosive substances, direct sunlight, extreme temperatures and wide temperature fluctuations.
- ▶ Avoid heavy vibrations or jolts, and never drop the device or use force.
- ▶ Keep the device away from electromagnetic sources such as induction heating and electrical welding devices. Avoid static charges since these may damage the device.
- ▶ Avoid accidentally switching on the device. Make sure it is switched off when inserting batteries.
- ▶ Do not block openings on the device.

Laser-specific handling rules

- ! A laser emits an extremely intensive beam of light. Improper use can cause accidents, severe damage and permanent eye injury.
- ! Do not point the laser beam at people or animals, and do not look into the direct or reflected beam.
- ! Do not aim the laser beam toward reflecting surfaces, as they may divert the beam and cause injuries.
- ! If a beam is directed at your eyes, close them and move your head immediately away from the beam.
- ! Do not use optical instruments such as magnifying glasses, telescopes, eyeglasses or other lenses to observe the source of the beam or to modify the laser beam.



Using and handling batteries

Please note the following safety instructions for handling batteries. Batteries can leak or explode, releasing toxic or corrosive substances, resulting in injury or significant damage to objects.

- ! Never charge non-rechargeable batteries, as this poses an explosion hazard as well as damage resulting from leaking acid.
- ! Charge rechargeable batteries using only chargers that are suitable and that have been tested for this purpose. Otherwise, the battery may pose a fire hazard.
- ! Charge batteries only at ambient temperatures between 0 to +40°C / 32 to +104°F.
- ! Do not bridge the contacts of batteries with electrically conductive material and do not plunge batteries into water or other liquids. A short circuit between the battery contacts can cause burns and/or fire.
- ! Do not open, modify or destroy batteries, and do not subject them to unnecessary jolts, direct sunlight, fire, microwaves, extreme pressure or temperatures above 50°C / 122°F. Do not store batteries in hot locations.
- ! Do not use batteries that are leaky, discolored, deformed or are damaged in any other way.
- ! Improper use can cause fluid leakage. Leaking battery fluid can cause skin irritation or burns. Avoid contact with leaked fluid. In case of accidental contact, rinse with water and seek medical assistance.
- ! Improper handling poses the risk of short-circuit or even explosion. Harmful vapors can escape and irritate the airways. Seek fresh air, and get medical attention if complaints persist.
- ! Dispose of depleted batteries and defective equipment according to statutory regulations.



Product contents

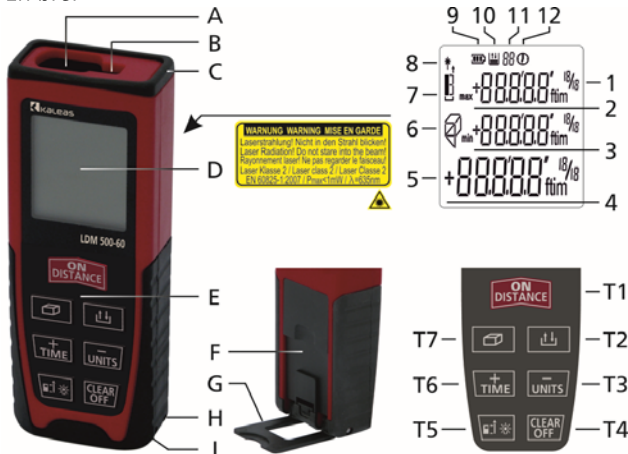
1x Laser Distance Meter LDM 500-60	
1x operating instructions	2x batteries type AAA
1x Belt bag	1x Hand strap

Specifications

Measuring range.....	0,05 ... 60m
Typical measuring accuracy	±1,5 mm *
Smallest representable unit	1 mm
Laser Wavelength	630 ... 660 nm
Output	<1 mW
Class	2
Maximum output.....	< 30 mW
Auto shutdown.....	180 s
Number of memory addresses.....	32
Battery	2x 1,5V type AAA up to 5000 measurements
Operating temperature	-10 ... +50 °C
Operating humidity.....	0...75 % not condensing
Storage temperature without battery	+10...+70 °C
Dimension	122 x 45 x 26 mm
Weight without battery.....	105 g

* The typical deviation may be greater under unfavorable conditions, such as bright sunshine or with poorly reflecting or very rough surfaces. For distances over 50 m, it may increase to a maximum of ± 10 mm if no target board is used.

En bref



LDM500-60

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| A Lentille de réception laser | F Compartiment à piles |
| B Laser | G Angle de butée |
| C Surface de référence supérieure | H Surface de référence inférieure |
| D Affichage LCD éclairé | I Cœillet passe-dragonne |

Affichage

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 1 Unités exponentielles | 7 Référence de mesure |
| 2 Affichage ligne 2 | 8 Laser marche |
| 3 Affichage ligne 1 | 9 État de la batterie |
| 4 Affichage ligne principale | 10 Mémoire |
| 5 Plus / Moins | 11 N° d'espace de mémoire |
| 6 Mode | 12 Retardateur |

Tastatur

- | | |
|-------------------|---|
| T1 ON / Mesure | T5 Référence / éclairage |
| T2 Mémoire | T6 Plus / Retardateur |
| T3 Moins / Unités | T7 Fonction Surface /
Volume / Pythagore |
| T4 Effacer / OFF | |

Sommaire

En bref	41
Sommaire	42
Avant de mettre l'appareil en service	43
Utilisation selon la destination	43
Conception du LDM 500-60	43
Mise en service	44
Mise en place/remplacement des piles	44
Dragonne	45
Mise en service de l'appareil	45
Signaux sonores	45
Mise en marche/arrêt de l'appareil	45
Éclairage de l'écran	46
Sélection de l'unité de longueur	46
Sélection de la surface de référence	46
Surface de référence supérieure	46
Surface de référence inférieure et butée d'angle en deçà de 90°	47
Butée d'angle / bride	47
La mesure des longueurs	47
Mesure individuelle	47
Mesure individuelle avec retardateur	48
Mesure en continu	48
Fonctions de valeur de mesure	48
Surface	49
Volume	49
Fonction Pythagore simple	49
Fonction Pythagore double	50
Addition (Plus)	51
Soustraction (moins)	52
Mémoire de valeur de mesure	52
Enregistrer les valeurs de mesure	52
Éditer les valeurs de mesure à partir de la mémoire tampon	53
Éditer les valeurs de mesure à partir de la mémoire	53
Touche Clear	54
Housse	54
Erreurs	54
Entretien, nettoyage et service	55

Nettoyage	55
Service après-vente et conseil aux clients	55
Garantie	56
Élimination	56
Remarques générales de sécurité	57
Sécurité sur le poste de travail	57
Sécurité électrique	57
Consignes de sécurité spécifiques à l'appareil	58
Conduite à tenir avec le laser	58
Emploi et manipulation des accus / piles	59
Étendue de la livraison	60
Caractéristiques techniques	60

Avant de mettre l'appareil en service

- ! Lisez le mode d'emploi dans son intégralité.
- ! Respectez les consignes de sécurité.
- ! Renoncez à utiliser l'appareil si vous n'avez pas bien compris le mode d'emploi ou les consignes de sécurité.
- Tout manquement au respect des consignes et des instructions de sécurité peut être à l'origine d'une électrocution, d'un incendie et/ou d'une blessure grave.

Utilisation selon la destination

Le télémètre Kaleas LDM 500-60 est un appareil de mesure sans contact des distances, surfaces et volumes ; la distance par rapport à la zone à mesurer ne doit pas être supérieure à 60m. La mesure s'opère au moyen de la technologie du laser ; l'appareil est alimenté par batterie.

Conception du LDM 500-60

Le LDM 500-60 permet de mesurer rapidement des distances sur des bâtiments et des objets. La réflexion du rayon laser [B] émis est réceptionnée par le capteur du laser [A], et le signal d'interférence est calculé. La mesure est très précise même sur de grandes distances grâce à la technologie la plus récente.

Le calcul des surfaces et des volumes à partir de plusieurs valeurs de mesure est extrêmement facilité et déterminé automatiquement.

Vous pouvez également additionner (plus) ou soustraire (moins) des valeurs de mesure.

En outre, l'utilisation des fonctions de Pythagore facilite la détermination des distances qui ne pourrait pas (ou très difficilement) être réalisée avec des moyens de mesure classiques.

La mémorisation de 32 valeurs de mesure possibles rend plus aisé l'archivage de ses valeurs et permet une utilisation continue d'autres opérations de calcul.

L'écran d'affichage [D] rétro-éclairé facilite la lecture des valeurs même dans un environnement peu lumineux.

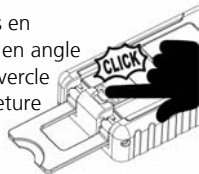
Le LDM 500-60 est un appareil robuste qui convient aussi bien dans l'emploi quotidien sur un chantier que dans le cadre du bricolage spécialisé.

Mise en service

Contrôlez l'appareil et ses accessoires quant à leur intégralité avant la mise en marche (voir « Étendue de livraison » page 60).

Mise en place/remplacement des piles

- Pour insérer les piles, relevez la tige de butée d'angle [G] de 180°.
- Ouvrez le compartiment à piles [F] en poussant la fermeture du couvercle vers le haut et en faisant pivoter le couvercle vers le haut.
- Placez les piles fournies ou deux piles similaires de type AAA.
- ! Tenez compte de la polarité correcte de la pile / de l'accu afin de prévenir tout endommagement !
- Fermez le couvercle du compartiment à piles en introduisant les deux languettes supérieures en angle plat dans le boîtier. Puis faites pivoter le couvercle vers le bas jusqu'à l'encliquetage de la fermeture de manière à ce que le couvercle soit fermement maintenu.
- Rabattez la tige de butée d'angle [G] sur l'appareil.
- ! Remplacez toujours les deux piles en même temps.
- ! Lorsque vous utilisez les piles, veillez toujours à ce que celles-ci aient le même état de charge.



- ! Retirez les piles / accus si vous n'utilisez pas l'appareil sur une durée prolongée afin de prévenir tout endommagement dû à l'écoulement des piles / accus.
- ▶ Le symbole de l'état des piles [9] indique leur état de charge. Remplacez les piles lorsque ce symbole se met à clignoter en continu.

Dragonne

Fixez la dragonne au boîtier en enfilant la cordelette dans l'œillet [1]. Vous pouvez vous servir pour cela d'un objet fin et à bout arrondi, par exemple un trombone déplié. Introduisez ensuite la dragonne au travers de l'extrémité bouclée de la cordelette et serrez la dragonne en tirant dessus.

Mise en service de l'appareil

- L'appareil est prêt à l'emploi dès l'introduction des piles.
 - Veillez à prémunir l'appareil contre toute chute lorsque vous l'employez ; utilisez la dragonne à cette fin.
 - Saisissez l'appareil de manière à ce que la face arrière soit bien calée dans votre paume et à ce que vous puissiez vous servir du clavier [E] avec le pouce. L'appareil convient aussi bien aux utilisateurs gauchers et droitiers.
- ! Utilisez l'appareil uniquement en conformité à sa destination !
 - ! Vérifiez si l'appareil présente d'éventuels dommages avant de l'utiliser ! N'utilisez pas l'appareil si les conditions de sécurité de service ne sont pas réunies.

Signaux sonores

Chaque pression de touche ou chaque fonction effectuée sans erreur est confirmée par un bref signal sonore. Ce n'est qu'en cas d'erreur et lors de l'extinction de l'appareil que retentit un signal sonore plus long.



Signal sonore activé ou désactivé.

Mise en marche/arrêt de l'appareil



>1 s Mise en marche

Le laser [B] est activé, l'appareil est prêt à mesurer.

⇒ affichage [8]

Le laser s'éteint automatiquement au bout de 30 s.



>2 s Arrêt de l'appareil

L'appareil s'éteint automatiquement au bout de 180 s.

Éclairage de l'écran



>1 s Allumage ou extinction du rétro-éclairage pour une meilleure lisibilité de l'écran [D].

Sélection de l'unité de longueur



>2 s Changer d'unité

L'unité de longueur indiquée après chaque mise en marche correspond à l'unité précédemment utilisée

Vous pouvez régler successivement l'ordre les unités suivantes :

Longueur	Surface	Volume
0.000 m	0.000 m ²	0.000 m ³
0.00 m	0.00 m ²	0.00 m ³
0.00 ft	0.00 ft ²	0.00 ft ³
0.001/16 ftin	0.00 ft ²	0.00 ft ³
0' 0" 1/16	0.00 ft ²	0.00 ft ³
0.0 in	0.00 ft ²	0.00 ft ³
0 1/16 in	0.00 ft ²	0.00 ft ³

Sélection de la surface de référence



1x Changer de surface de référence

bref surface de référence supérieure [C] – surface de référence inférieure [H] – tige de butée d'angle [G]
⇒ affichage [7]

- La surface de référence doit être réglée manuellement avant la mesure, sinon le résultat de la mesure relative à la longueur de l'appareil et / ou de l'angle de butée s'écarte de la valeur effective.

Surface de référence supérieure

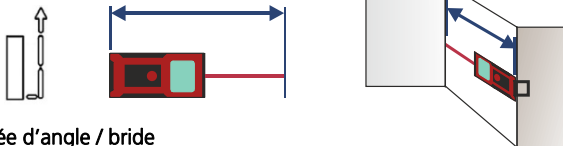
L'appareil prend la mesure à partir sur la surface supérieure – p. ex. à partir d'un bord.



Surface de référence inférieure et butée d'angle en deçà de 90°

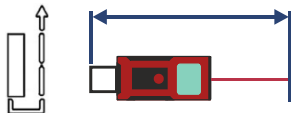
L'appareil prend la mesure à partir sur la surface inférieure – p. ex. à partir d'une surface.

Recourez aussi à cette référence si la butée d'angle [G] est dépliée à 90° pour pouvoir utiliser un angle extérieur en guise de butée.



Butée d'angle / bride

L'appareil mesure à partir de la butée d'angle [G] dépliée à 180° (bord extérieur) – p. ex. d'un angle ou d'un renforcement dans lequel une autre surface de référence ne peut pas servir de support.

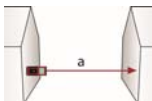


Dépliez la butée d'angle jusqu'à ce qu'elle s'encliquette dans la position à 90° ou 180°.

Si vous n'utilisez plus la butée d'angle, repliez-la tout simplement. Elle est insérée dans le corps du boîtier et ainsi protégée contre tout endommagement.

La mesure des longueurs

Mesure individuelle



Le laser [B] est activé, l'appareil est prêt à mesurer.
⇒ affichage [8] *

Poser la surface de référence de l'appareil sur la surface de base souhaitée,
diriger le laser [B] sur le point ciblé.



- 1x Prise de la mesure individuelle.
 bref ⇒ affichage [4] valeur mesurée
 ⇒ affichage [2] [3] valeur mesurée précédemment

Mesure individuelle avec retardateur

Afin de prévenir les oscillations et par conséquent de parvenir à un résultat de mesure le plus précis possible, la prise peut être effectuée avec un retardement de 5 secondes.

Chaque valeur de mesure – même celles des fonctions – peut ainsi être obtenue après un temps de retard.



- >1 s Le laser [B] est activé, l'appareil est prêt à mesurer.
 ⇒ affichage [8] *
 ⇒ affichage [3] [4] Temps restant avant mesure

Mesure en continu

La mesure en continu permet de définir une suite de mesure en continu et d'en afficher ensuite la valeur maximale et la valeur minimale. Pour cela, déplacez l'appareil le long d'une surface ou bordure de base à partir de laquelle vous souhaitez mesurer les distances. Vous pouvez ainsi contrôler le degré de parallélisme de murs opposés ou déterminer les valeurs extrêmes pendant l'utilisation d'une fonction.

- La mesure en continu se termine automatiquement au bout de 60s.



- >2 s Le laser [B] est activé,
 Appareil commence la mesure en continu.
 ⇒ affichage [8] *
 ⇒ affichage [4] mesure actuelle
 ⇒ affichage [2] valeur de mesure maxi.
 ⇒ affichage [3] valeur de mesure mini.



- 1x Terminer la mesure en continu.
 bref

Fonctions de valeur de mesure



Afin de pouvoir traiter les résultats de mesure en toute simplicité, le LDM 500-60 dispose de fonctions intégrées.


- La fonction souhaitée doit être resélectionnée avant chaque mesure.


- Si vous voulez répéter une seule et même fonction, il suffit d'appuyer de nouveau 1x sur la touche correspondante.

Surface

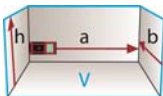


-  1x Le laser [B] est activé, l'appareil est prêt à mesurer.
bref ⇒ affichage [6] , la ligne correspondante clignote.


-  1x Mesurer une longueur
bref


-  1x Mesurer une largeur
bref ⇒ affichage [4] surface (longueur x largeur)
⇒ affichage [2] longueur
⇒ affichage [3] largeur


Volume



-  2x Le laser [B] est activé, l'appareil est prêt à mesurer.
bref ⇒ affichage [6] , la ligne correspondante clignote.

-  1x Mesurer une longueur a
bref

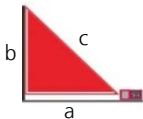
-  1x Mesurer une largeur b
bref

-  1x Mesurer une hauteur h
bref ⇒ affichage [4] volume ($a \times b \times h$)
⇒ affichage [2] surface ($a \times b$)
⇒ affichage [3] hauteur

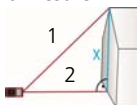
Fonction Pythagore simple


Le théorème de Pythagore met en relation les longueurs des côtés d'un triangle rectangle de la manière suivante :

$a^2 + b^2 = c^2$, les côtés a et b étant appelés cathètes et le côté c l'hypoténuse du triangle.



La fonction « Pythagore simple » permet de calculer la longueur d'une ca-thète. Cette fonction est appliquée en particulier en cas de zones difficiles à mesurer.



3x Le laser [B] est activé, l'appareil est prêt à mesurer.
 bref ⇒ affichage [6] , la ligne correspondante clignote.



1x Mesurer la longueur de l'hypoténuse 1
 bref



1x Mesurer la cathète adjacente 2
 bref ⇒ affichage [4] cathète opposée x
 ⇒ affichage [2] hypoténuse 1
 ⇒ affichage [3] cathète adjacente 2

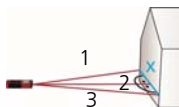
Notez que les erreurs d'angle (absence d'angle droit) induisent des erreurs dans le calcul. Veillez également à ce que les distances mesurées soient bien planes.



- ▶ Afin d'obtenir la plus grande précision possible de la mesure, vous pouvez également déterminer l'écart (le plus court) de la cathète par la mesure continue. La valeur minimale déterminée est automatiquement utilisée pour le calcul par Pythagore.
- ▶ Le résultat ainsi déterminé peut être supérieur à 60 m.


Fonction Pythagore double


Cette fonction permet d'appliquer le théorème de Pythagore à deux triangles rectangles ayant une cathète commune.


Il est ainsi possible de calculer la longueur du côté de la base de n'importe quel triangle. Cette fonction détermine par conséquent l'écart entre deux points donnés et s'applique en particulier en cas de zones difficiles à mesurer.



 4x Le laser [B] est activé, l'appareil est prêt à mesurer.
bref ⇒ affichage [6] , la ligne correspondante clignote.

 1x Mesurer la distance 1
bref

 1x Mesurer la distance 2 perpendiculaire
bref

 1x Mesurer la distance 3
bref ⇒ affichage [4] longueur théorique x
⇒ affichage [2] distance 2 perpendiculaire
⇒ affichage [3] distance 3


- ▶ Notez que les erreurs d'angle (absence d'angle droit) induisent des erreurs dans le calcul. Veillez également à ce que les distances mesurées soient bien planes.
- ▶ Afin d'obtenir la plus grande précision possible de la mesure, vous pouvez également déterminer l'écart (le plus court) de la cathète par la mesure continue. La valeur minimale déterminée est automatiquement utilisée pour le calcul par Pythagore.
- ▶ Le résultat ainsi déterminé peut être supérieur à 60 m.


Addition (Plus)



L'addition peut être effectuée avec toutes les unités (longueur, surface, volume). Vous pouvez aussi intégrer dans l'addition les résultats de mesure de différentes fonctions (surface, volume, Pythagore). Il n'est possible d'additionner que des valeurs d'une même unité. Celle-ci est définie par la première valeur de mesure.

Si le résultat d'une addition est enregistré dans une mémoire de valeur de mesure, les valeurs particulières de la somme sont également enregistrées.

- ▶ Le résultat ainsi déterminé peut être supérieur à 60 m.

 1x Mesurer la valeur 1 (distance / surface / volume)
bref ⇒ affichage [4] valeur 1

 1x Sélectionner l'addition
bref ⇒ affichage [4] + ---
⇒ affichage [3] valeur 1


	1x	Mesurer la valeur 2 (distance / surface / volume)
	bref	⇒ affichage [4] + valeur 2 ⇒ affichage [3] valeur 1
	1x	⇒ affichage [4] valeur additionnée (valeur 1 + valeur 2)
	bref	⇒ affichage [2] valeur 1
		⇒ affichage [3] valeur 2

Soustraction (moins)

La soustraction de valeurs de mesure est opérée comme l'addition.

- ▶ Le résultat ainsi déterminé peut être supérieur à 60 m et / ou négatif.

...

	1x	Sélectionner la soustraction
	bref	⇒ affichage [4] - --- ⇒ affichage [3] valeur 1

...

Mémoire de valeur de mesure



Toutes les valeurs mesurées et calculées peuvent être enregistrées.

Les valeurs sont alors mémorisées aussi en fonction de leur unité (longueur, surface ou volume). Les valeurs calculées sont enregistrées avec les valeurs particulières respectives.

L'appareil peut contenir jusqu'à 32 espaces mémoire en tout. La mémoire est occupée selon le principe du « premier entré / premier sorti ». En enregistrant une valeur, celle-ci est déposée dans l'espace de mémoire 1. Toutes les autres valeurs sont ensuite décalées d'une place vers le haut. La valeur occupant la 20e place de mémoire est alors supprimée.



- ▶ Le contenu de la mémoire ne peut pas être supprimé volontairement.


Enregistrer les valeurs de mesure

	1x	⇒ affichage [10] 
	>2 s	valeur sur l'affichage [4] enregistrée dans la mémoire tampon et sur l'espace de mémoire 1

Éditer les valeurs de mesure à partir de la mémoire tampon



La mémoire tampon donne un accès rapide sur chacune des valeurs enregistrées. La mémoire tampon est un outil idéal si vous voulez utiliser plusieurs fois une valeur.


 1x ⇒ affichage [10] 
bref


 1x ⇒ affichage [4] valeur issue de la mémoire tampon
bref La valeur est disponible pour l'utilisation avec toutes les fonctions.


- *Exemple* : vous souhaitez déterminer les volumes de plusieurs pièces ayant une même hauteur du plafond. Mesurez la hauteur de pièce une fois seulement et enregistrez la valeur dans la mémoire tampon en appuyant sur la touche [T2] pendant plus de 2 secondes. Définissez ensuite la valeur comme hauteur pendant l'utilisation de la fonction Volume en appuyant successivement sur les touches [T2] et [T1] afin d'éditer la valeur et de l'intégrer dans le calcul.

Éditer les valeurs de mesure à partir de la mémoire



 2x ⇒ affichage [10] 

 1x Éditer l'espace de mémoire n
bref ⇒ affichage [11] 1...20

 Affiche l'espace de mémoire activé

 1x ⇒ affichage [4] Valeur de l'espace de mémoire n
bref La valeur de mesure est disponible pour l'utilisation avec toutes les fonctions.

Optional:

 1x ⇒ affichage [10] 
>2 s Valeur sur l'affichage [4] enregistrée dans la mémoire tampon et sur l'espace de mémoire 1.

- La présentation d'une valeur enregistrée correspond à son origine. Les unités et valeurs particulières correspondantes sont également affichées dans les fonctions et les calculs, une surface p. ex. avec deux longueurs et une valeur de surface.

Touche Clear



1x bref La dernière opération est remise à zéro, p. ex. après qu'une erreur se produit pendant la réalisation d'une fonction de mesure.



plus-fois Le contenu sur l'écran est supprimé dans l'ordre suivant : [4] – [3] – [2].


Housse

Utilisez la housse fournie afin de conserver et protéger l'appareil lorsque vous ne l'employez pas.

Erreurs

Toute erreur de mesure ou de résultat est signalée par l'affichage « InFo *nnn* » [3, 4] et par un signal sonore prolongé. Cela peut être dû aux causes suivantes :

InFo	Cause	Remédiation
204	Débordement des données	Répétez l'opération
205	Mesure hors de la plage de mesure	Respectez la plage de mesure admissible de l'appareil.
206	Erreur logique	La fonction de calcul n'est pas possible Vous tentez par exemple d'additionner des valeurs ayant des unités différentes.
252	Température trop élevée	Laissez refroidir l'appareil. N'utilisez l'appareil que dans la plage de températures admissible.
253	Température trop basse	Mettez l'appareil dans un environnement plus tempéré pour qu'il s'acclimate. N'utilisez l'appareil que dans la plage de températures admissible.
255	Réception de signal trop faible	Évitez les surfaces peu ou pas réfléchissantes. Optez pour un point de mesure

		ayant un réfléchissement plus fort.
256	Réception de signal trop forte	Évitez les surfaces trop réfléchissantes. Optez pour un point de mesure ayant un réfléchissement plus faible.
257	Erreur logique dans la fonction de Pythagore	Répétez la mesure. Notez que les cathètes d'un triangle ne peuvent pas être supérieures à l'hypoténuse.
258	Erreur d'initialisation	Éteignez l'appareil et rallumez-le.
	Erreur matérielle	Si le symbole apparaît même après l'arrêt et la remise en marche de l'appareil, contactez notre service.

Entretien, nettoyage et service

- ▶ L'appareil ne nécessite pas d'entretien.
- ! Ne confiez la réparation de l'appareil qu'à un personnel autorisé. Les pièces endommagées ne doivent être remplacées que par des pièces de rechange d'origine et des pièces similaires en fonction et en qualité aux pièces originales.

Nettoyage

- ▶ Veillez à ce que l'appareil soit toujours propre afin de travailler efficacement et sûrement.
- ▶ Nettoyez précautionneusement l'appareil avec un tissu doux et humide. N'utilisez pas de produits de nettoyage ni de solvants.
- ▶ Veillez à ce que de l'humidité ne pénètre pas dans l'appareil lors de son nettoyage.
- ▶ Veillez à ce que les lentilles et les ouvertures du capteur infrarouge [4] et du laser [5], de même que les ouvertures du capteur de température / de l'humidité de l'air soient débarrassées de poussières et de scories. Si cela s'avère nécessaire, vous pouvez employer de l'air comprimé pour débarrasser délicatement l'appareil de traces de saleté.

Service après-vente et conseil aux clients

- ▶ Notre service après-vente répond volontiers à vos questions relatives à l'utilisation, la réparation et l'entretien de votre produit ainsi qu'aux pièces de rechange.

- ▶ Si l'appareil devait tomber en panne en dépit des procédés de fabrication et de contrôle stricts, merci d'envoyer l'appareil au service après-vente pour réparation. Décrivez brièvement la nature du défaut afin de faciliter la recherche de son origine.
- ▶ Merci de n'envoyer l'appareil défectueux que s'il a été nettoyé et débarrassé de toute substance nocive.

Pour nous contacter :

Kaleas GmbH & Co. KG

Waldkircher Straße 50, 79211 Denzlingen, Germany

Tél : +49 7666 88 48 58 - 10 Fax : +49 7666 88 48 58 - 99

E-mail : service@kaleas.de URL : www.kaleas.de

Garantie

Conformément à nos conditions générales de vente et de livraison, la durée de garantie est de 24 mois à compter de la date d'achat, sous réserve d'une non utilisation à des fins professionnelles. En cas de prétention à la garantie, veuillez-vous adresser à notre service après-vente (par téléphone, courriel, site Web).

La garantie ne couvre pas les pièces d'usure et ne s'applique pas aux défauts qui procèdent d'une manipulation non conforme et d'un entretien/d'une maintenance insuffisante à l'encontre des instructions formulées dans le présent mode d'emploi.

Élimination

Les appareils électriques, accessoires et emballages sont destinés à être recyclés dans le respect des principes environnementaux. Ne jetez pas les appareils électriques et les piles / batteries dans les ordures ménagères ! Ces produits sont appelés à être collectés, recyclés ou éliminés dans le respect d'une démarche de développement durable.

Uniquement dans les pays de l'UE : conformément à la directive européenne 2012/19/EU, les outils électriques doivent être collectés séparément et recyclés de manière écophile.

Conformément à la directive 2006/66/CE, les piles et accumulateurs défectueux ou usagés sont destinés à être recyclés. Les piles / accumulateurs hors d'usage peuvent être déposés au centre du service

après-vente ou auprès d'un centre de recyclage régional pour appareillages électriques.

Remarques générales de sécurité

- ▶ Conservez le mode d'emploi de manière à ce que tout utilisateur puisse le consulter, et remettez-le à la personne à qui vous cédez l'appareil.
- ▶ Ne retirez aucun marquage ni aucune indication figurant sur l'appareil, et ne les rendez pas illisibles.
- ▶ Ne démontez et ne modifiez pas l'appareil ou les accessoires.
- ! Ne laissez pas des personnes utiliser l'appareil si elles n'y sont pas familiarisées ou n'ont pas compris les instructions.
- ! L'appareil n'est pas un jouet. Tenez les enfants à l'écart de l'appareil.

Sécurité sur le poste de travail

- ▶ N'utilisez pas l'appareil dans un environnement explosif dans lequel sont conservés des liquides, gaz ou poussières inflammables.
- ▶ Évitez toute posture inhabituelle du corps. Assurez-vous d'avoir un bon maintien au sol et de garder constamment l'équilibre. Vous pourrez ainsi mieux contrôler l'appareil même dans une situation imprévue.
- ▶ Soyez toujours attentif à ce que vous faites lorsque vous utilisez l'appareil, et ne vous laissez pas distraire. N'utilisez pas l'appareil si vous êtes fatigué ou sous l'emprise de l'alcool, de stupéfiants ou de médicaments. Un seul moment d'inattention pendant l'utilisation de l'appareil peut engendrer des blessures graves.
- ▶ Ne laissez pas l'appareil hors surveillance lorsqu'il est en service, et éteignez-le toujours après utilisation.
- ! Respectez les consignes de sécurité qui s'appliquent à votre activité et votre poste de travail, ainsi que les directives, instructions sur la protection au travail et la prévention des accidents, et réglementations y afférentes.

Sécurité électrique

- ▶ N'utilisez pas l'appareil dans un environnement humide.

- ▶ Retirez la pile / batterie de l'appareil si vous n'utilisez plus celui-ci pendant une période prolongée.
- N'employez que les piles / batteries, l'alimentation électrique et la tension électrique prévues pour cet appareil. Il existe sinon un risque d'incendie.

Consignes de sécurité spécifiques à l'appareil

- ! N'utilisez l'appareil, les accessoires, etc. uniquement en fonction de leur destination prévue et en conformité aux instructions présentes.
- ▶ Vérifiez si l'appareil présente d'éventuels dommages avant de l'utiliser ! N'utilisez pas l'appareil si les conditions de sécurité de service ne sont pas réunies.
- ▶ Conservez l'appareil dans un espace protégé et inaccessible aux enfants.
- ▶ Protégez l'appareil contre l'humidité, les produits corrosifs, le rayonnement solaire direct, les températures extrêmes et les écarts de température importants.
- ▶ Évitez les secousses violentes, les chocs et les chutes de l'appareil ; évitez de l'utiliser en employant la force.
- ▶ Éloignez l'appareil de toute source électromagnétique telle que des appareils de chauffage à induction ou de soudage électrique. Évitez les charges électrostatiques qui pourraient endommager l'appareil.
- ▶ Faites attention à ne pas mettre l'appareil en marche accidentellement. Assurez-vous que l'appareil est bien hors service lorsque vous placez/remplacez la pile.
- ▶ N'obtenez pas les ouvertures sur les faces de l'appareil.

Conduite à tenir avec le laser

- ! Le laser produit un rayonnement lumineux extrêmement intense. Toute utilisation non conforme expose à un risque d'accident, de dommages graves et de séquelles durables touchant les yeux et la rétine en particulier.
- ! Ne pointez jamais le rayon laser sur une personne ou un animal, et évitez vous-même de regarder le rayon du laser, qu'il soit direct ou réfléchi.

- ! Ne pointez pas le rayon laser sur une surface réfléchissante ; le rayon pourrait être dévié sur des personnes et les mettre en danger.
- ! En cas de contact visuel direct avec le rayon, vous devez aussitôt fermer les yeux et détourner votre regard.
- ! N'utilisez pas d'instruments optiques tels qu'une loupe, des jumelles, des lunettes spéciales ou autres lentilles permettant d'observer la source du rayonnement ou de modifier la trajectoire du rayonnement.

Emploi et manipulation des accus / piles

Observez les consignes de sécurité suivantes concernant la manipulation des piles et accus. Les accus et piles peuvent s'écouler voire exploser. Les substances nocives ou corrosives qu'elles contiennent peuvent être libérées et ainsi occasionner des dommages matériels et sanitaires sérieux.

- ! Ne rechargez jamais des batteries. Il existe un risque d'explosion occasionnant des dommages dus aux acides libérés.
- ! Ne rechargez des piles qu'avec des chargeurs spécialement conçus et certifiés pour cette opération et ce genre de piles. Il existe sinon un risque d'incendie.
- ! Ne rechargez les piles que dans une plage de températures entre 0 et +40°C.
- ! Ne pontez jamais les piles / batteries avec des matières électriquement conductibles, et ne les immergez pas non plus dans de l'eau ou tout autre liquide. Un court-circuit entre les contacts des accus / batteries risque d'induire des brûlures et/ou un incendie.
- ! Ne percez, transformez ou détruisez jamais des piles / batteries, et ne les exposez pas à des chocs, au rayonnement solaire direct, au feu ou à une température supérieure à +50°C, à des micro-ondes ou à une pression extrême. Ne conservez pas les piles / batteries dans un environnement chaud.
- ! N'utilisez pas de piles / batteries écoulees, décolorées, déformées ou autrement endommagées.
- ! Une mauvaise manipulation peut occasionner un écoulement du liquide contenu dans la pile / batterie. Le liquide de pile ou de

batterie qui s'écoule peut provoquer les irritations cutanées voire des brûlures. Évitez tout contact avec ce liquide. En cas de contact accidentel, rincez abondamment la zone touchée à l'eau et consultez un médecin.

- ! Une manipulation non conforme peut donner lieu à un court-circuit voire une explosion ! Des vapeurs nocives pour la santé et irritantes pour les voies respiratoires peuvent s'en échapper. Aérez la pièce et consultez un médecin en cas d'apparition de troubles.
- ! Éliminez les piles / batteries usagées ainsi que les appareils défectueux conformément aux dispositions légales.

Étendue de la livraison

1x télémètre laser LDM 500-60	
1x mode d'emploi	2x piles type AAA
1x sacoche	1x dragonne

Caractéristiques techniques

Plage de mesure	0,05 ... 60m
Précision type de mesure.....	±1,5 mm *
Plus petite unité représentable	1 mm
Longueur d'onde laser	630 ... 660 nm
Puissance laser	<1 mW
Classe laser	2
Puissance maximale	< 30 mW
Arrêt automatique	180 s
Nombre d'espace mémoire	32
Pile	2x 1,5V type AAA jusqu'à 5000 mesures
Température de service	-10 ... +50 °C
Humidité de l'air de service	0 ... 75 % sans condensation
Température de stockage sans pile.	+10...+70 °C
Dimensions	122 x 45 x 26 mm
Poids sans pile.....	105 g

*L'écart type peut être plus important notamment en cas de conditions défavorables comme p. ex. un ensoleillement trop intense ou une surface mal réfléchissante voire trop rugueuse. Si la distance excède les 50 m, cet écart peut augmenter de ± 10 mm au maximum sans l'emploi d'une plaque de mire. .