

Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 55A (2019.08) 0 / 332



1 609 92A 55A

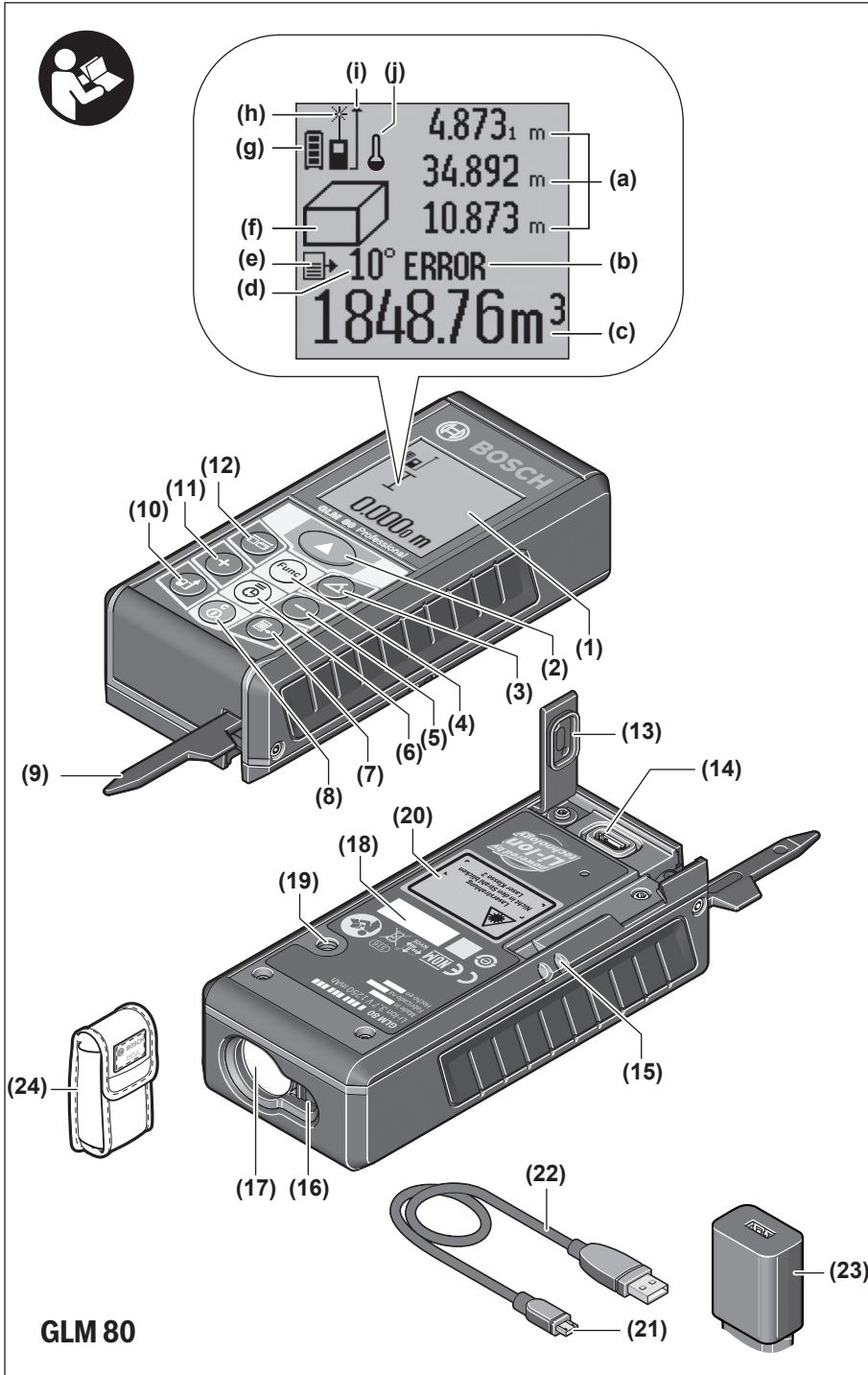
GLM Professional

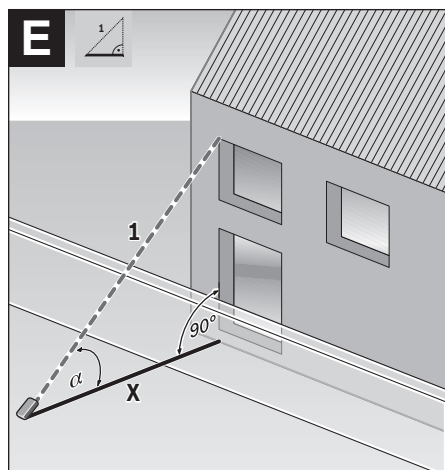
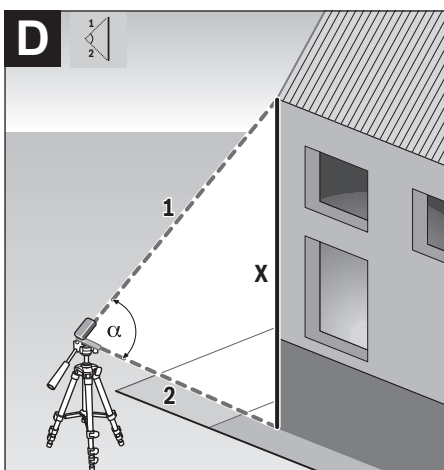
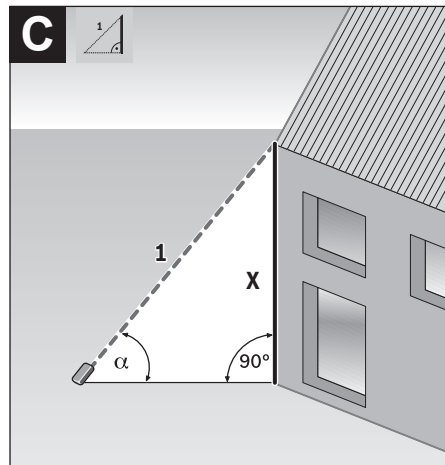
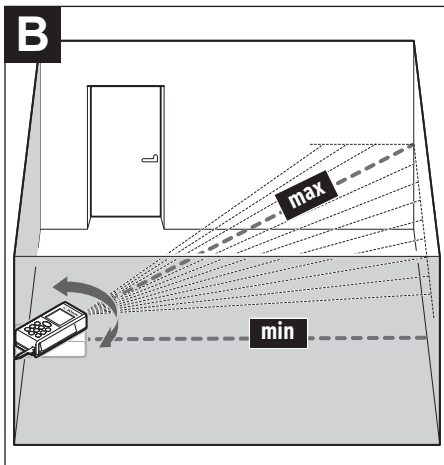
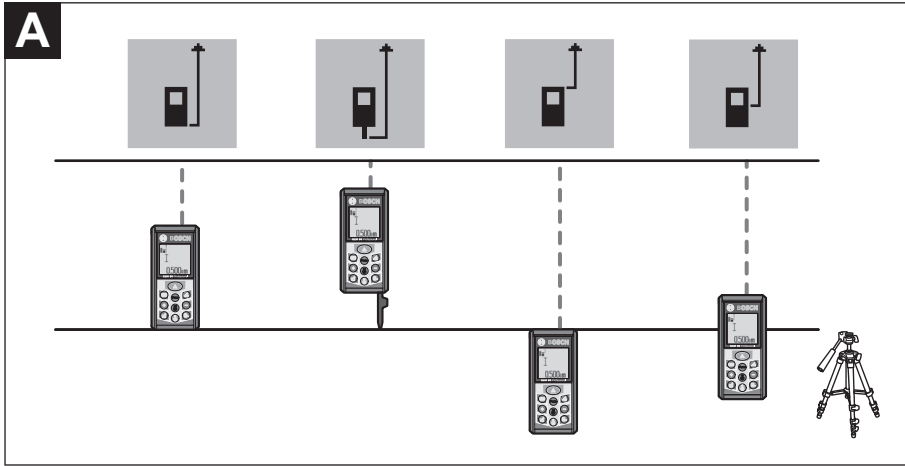
80 | 80+R 60

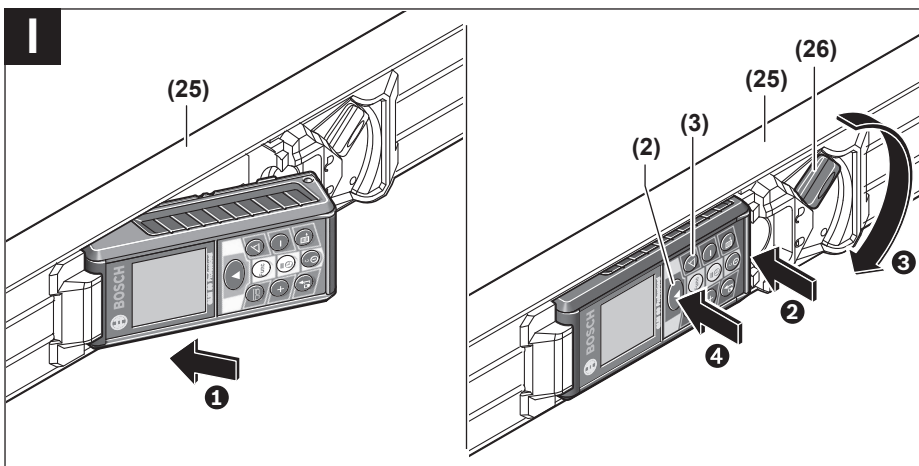
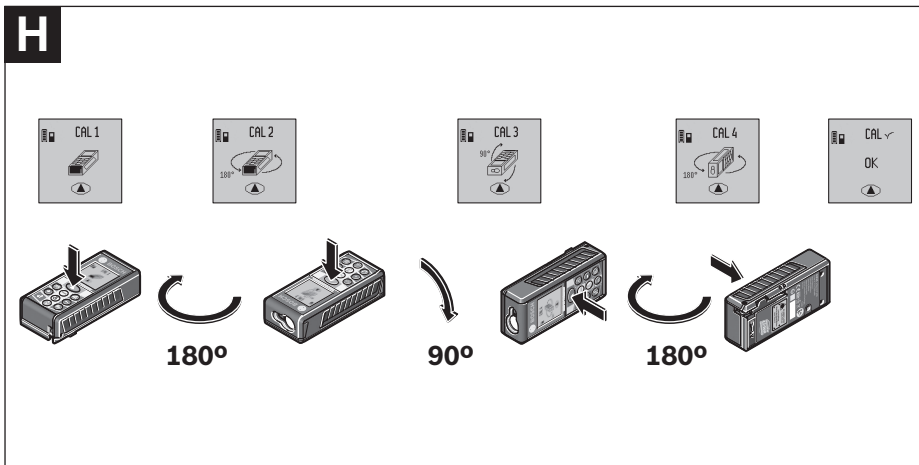
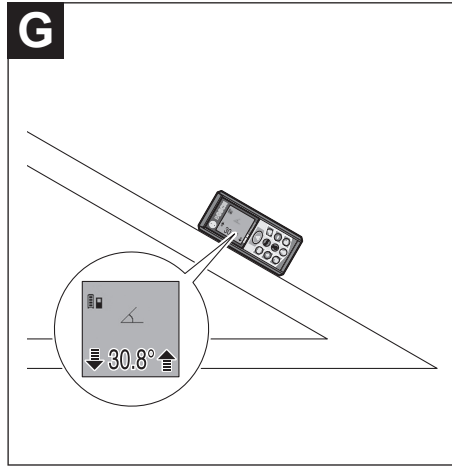
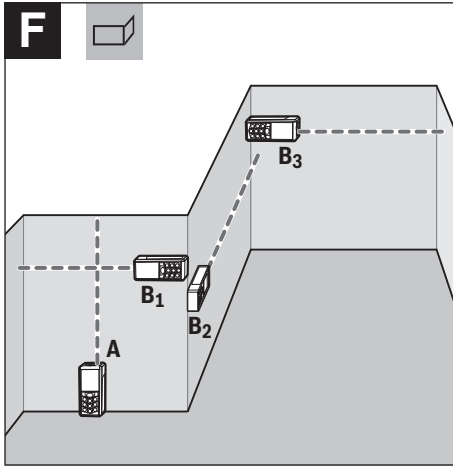
 **BOSCH**

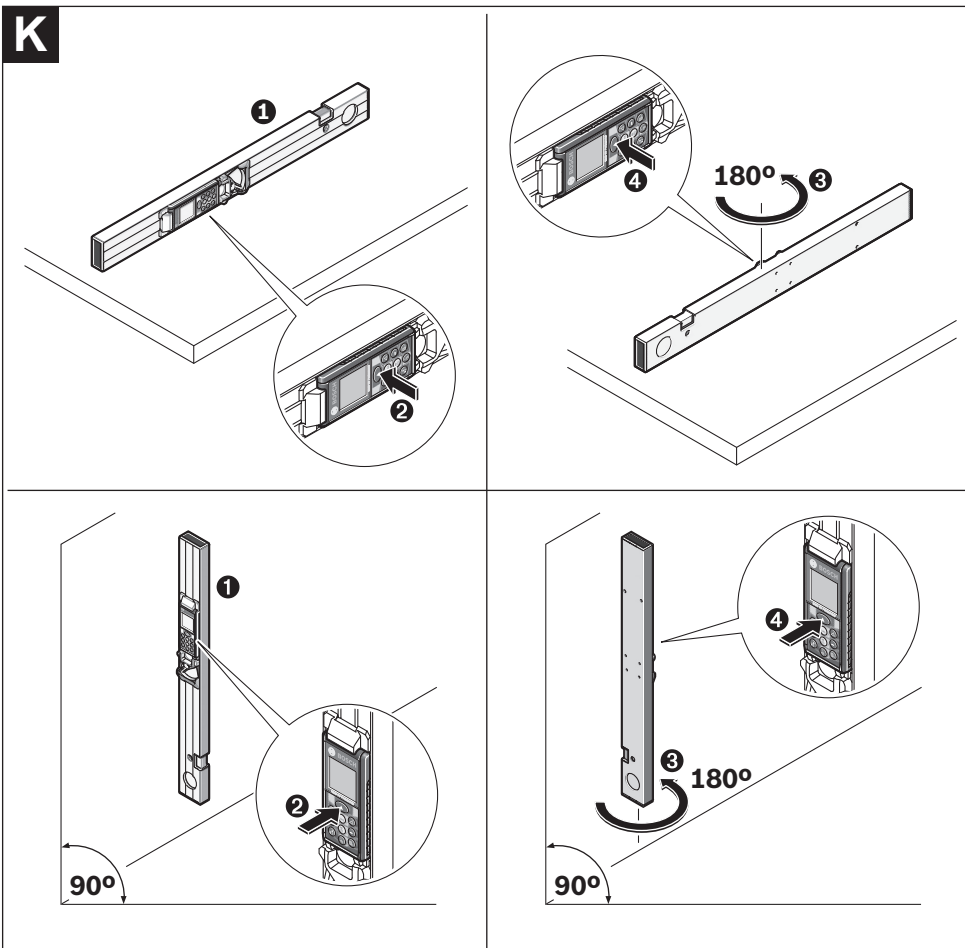
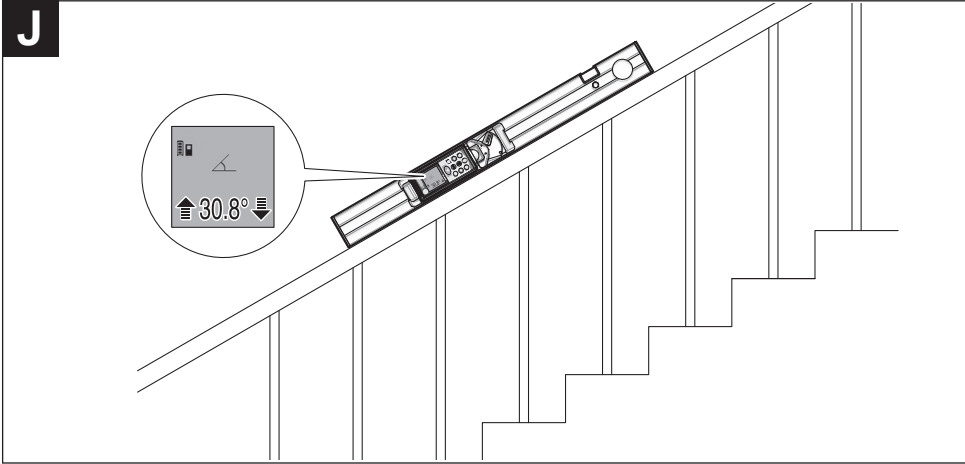
de Originalbetriebsanleitung	tr Orijinal işletme talimatı	bg Оригинална инструкция
en Original instructions	pl Instrukcja oryginalna	mk Оригинално упатство за работа
fr Notice originale	cs Původní návod k používání	sr Originalno uputstvo za rad
es Manual original	sk Pôvodný návod na použitie	sl Izvirna navodila
pt Manual original	hu Eredeti használati utasítás	hr Originalne upute za rad
it Istruzioni originali	ru Оригинальное руководство по эксплуатации	et Algupärane kasutusjuhend
nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing	uk Оригінальна інструкція з експлуатації	lv Instrukcijas oriģinālvalodā
da Original brugsanvisning	kk Пайдалану нұсқаулығының түпнұсқасы	lt Originali instrukcija
sv Bruksanvisning i original	ro Instrucțiuni originale	ar دليل التشغيل الأصلي
no Original driftsinstruks		fa دفترچه راهنمای اصلی
fi Alkuperäiset ohjeet		
el Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης		

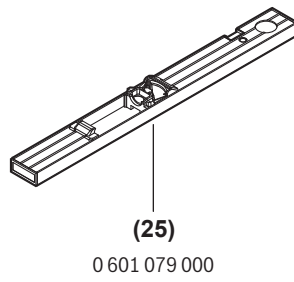
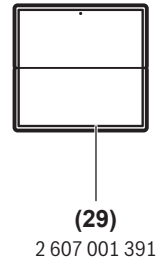
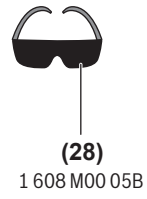
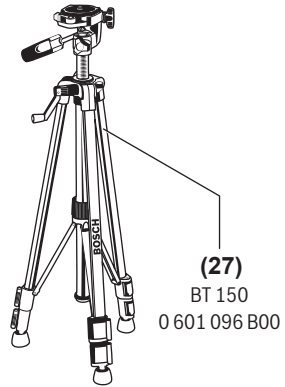
Deutsch	Seite	8
English	Page	18
Français	Page	28
Español	Página	39
Português	Página	50
Italiano	Pagina	61
Nederlands	Pagina	72
Dansk	Side	82
Svensk	Sidan	91
Norsk	Side	100
Suomi	Sivu	110
Ελληνικά	Σελίδα	119
Türkçe	Sayfa	130
Polski	Strona	141
Čeština	Stránka	152
Slovenčina	Stránka	162
Magyar	Oldal	172
Русский	Страница	182
Українська	Сторінка	194
Қазақ	Бет	205
Română	Pagina	216
Български	Страница	227
Македонски	Страница	238
Srpski	Strana	249
Slovenščina	Stran	259
Hrvatski	Stranica	269
Eesti	Lehekülj	278
Latviešu	Lappuse	288
Lietuvių k.	Puslapis	299
عربي	الصفحة	309
فارسی	صفحه	321











Deutsch

Sicherheitshinweise

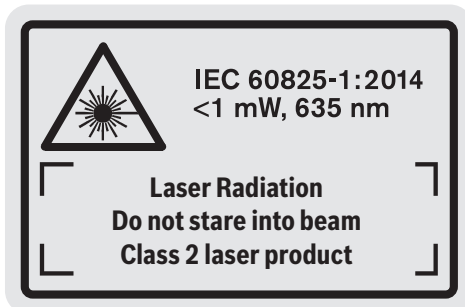


Sämtliche Anweisungen sind zu lesen und zu beachten, um mit dem Messwerkzeug gefahrlos und sicher zu arbeiten. Wenn das

Messwerkzeug nicht entsprechend den vorliegenden Anweisungen verwendet wird, können die integrierten Schutzvorkehrungen im Messwerkzeug beeinträchtigt werden. Machen Sie Warnschilder am Messwerkzeug niemals unkenntlich. BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN GUT AUF UND GEBEN SIE SIE BEI WEITERGABE DES MESSWERKZEUGS MIT.

- ▶ **Vorsicht** – wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.

Das Messwerkzeug wird mit einem Warnschild ausgeliefert (in der Darstellung des Messwerkzeugs auf der Grafikkarte mit Nummer (20) gekennzeichnet).



- ▶ Ist der Text des Warnschildes nicht in Ihrer Landessprache, dann überkleben Sie ihn vor der ersten Inbetriebnahme mit dem mitgelieferten Aufkleber in Ihrer Landessprache.



Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen oder Tiere und blicken Sie nicht selbst in den direkten oder reflektierten Laserstrahl. Dadurch können Sie Personen blenden, Unfälle verursachen oder das Auge schädigen.

- ▶ Falls Laserstrahlung ins Auge trifft, sind die Augen bewusst zu schließen und der Kopf sofort aus dem Strahl zu bewegen.
- ▶ Nehmen Sie keine Änderungen an der Lasereinrichtung vor.
- ▶ Verwenden Sie die Laser-Sichtbrille nicht als Schutzbrille. Die Laser-Sichtbrille dient zum besseren Erkennen des Laserstrahls; sie schützt jedoch nicht vor der Laserstrahlung.
- ▶ Verwenden Sie die Laser-Sichtbrille nicht als Sonnenbrille oder im Straßenverkehr. Die Laser-Sichtbrille bie-

tet keinen vollständigen UV-Schutz und vermindert die Farbwahrnehmung.

- ▶ Lassen Sie das Messwerkzeug nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren. Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Messwerkzeuges erhalten bleibt.
- ▶ Lassen Sie Kinder das Laser-Messwerkzeug nicht unbeaufsichtigt benutzen. Sie könnten unbeabsichtigt Personen blenden.
- ▶ Arbeiten Sie mit dem Messwerkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden. Im Messwerkzeug können Funken erzeugt werden, die den Staub oder die Dämpfe entzünden.



Schützen Sie das Messwerkzeug vor Hitze, z. B. auch vor dauernder Sonneneinstrahlung, Feuer, Wasser und Feuchtigkeit. Es

besteht Explosionsgefahr.

- ▶ Benutzen Sie das Messwerkzeug nicht mit eingestecktem Micro-USB-Kabel.

Sicherheitshinweise für Ladegeräte

- ▶ Dieses Ladegerät ist nicht vorgesehen für die Benutzung durch Kinder und Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und Wissen. Dieses Ladegerät kann von Kindern ab 8 Jahren und Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie durch eine für ihre Sicherheit verantwortliche Person beaufsichtigt werden oder von dieser im sicheren Umgang mit dem Ladegerät eingewiesen worden sind und die damit verbundenen Gefahren verstehen. Andernfalls besteht die Gefahr von Fehlbedienung und Verletzungen.

- **Beaufsichtigen Sie Kinder bei Benutzung, Reinigung und Wartung.** Damit wird sichergestellt, dass Kinder nicht mit dem Ladegerät spielen.



Halten Sie das Ladegerät von Regen oder Nässe fern. Das Eindringen von Wasser in ein Elektrogerät erhöht das Risiko eines elektrischen Schlages.

- **Laden Sie das Messwerkzeug nur mit dem mitgelieferten Ladegerät.**
- **Halten Sie das Ladegerät sauber.** Durch Verschmutzung besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.
- **Überprüfen Sie vor jeder Benutzung Ladegerät, Kabel und Stecker. Benutzen Sie das Ladegerät nicht, sofern Sie Schäden feststellen. Öffnen Sie das Ladegerät nicht selbst und lassen Sie es nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Beschädigte Ladegeräte, Kabel und Stecker erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlages.
- **Betreiben Sie das Ladegerät nicht auf leicht brennbarem Untergrund (z.B. Papier, Textilien etc.) bzw. in brennbarer Umgebung.** Wegen der beim Laden auftretenden Erwärmung des Ladegerätes besteht Brandgefahr.
- **Bei Beschädigung und unsachgemäßem Gebrauch des Akkus können auch Dämpfe austreten.** Führen Sie Frischluft zu und suchen Sie bei Beschwerden einen Arzt auf. Die Dämpfe können die Atemwege reizen.

Produkt- und Leistungsbeschreibung

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Messwerkzeug ist bestimmt zum Messen von Entfernungen, Längen, Höhen, Abständen, Neigungen und zum Berechnen von Flächen und Volumina.

Das Messwerkzeug ist zur Verwendung im Innen- und Außenbereich geeignet.

Abgebildete Komponenten

Die Nummerierung der abgebildeten Komponenten bezieht sich auf die Darstellung des Messwerkzeugs auf der Grafikkarte.











- (1) Display
- (2) Taste Messen
- (3) Taste Neigungsmessung / Kalibrierung^{A)}
- (4) Taste Funktionswechsel / Grundeinstellungen^{A)}
- (5) Minustaste
- (6) Taste Ergebnis / Timerfunktion^{A)}
- (7) Taste Messwertliste / Speicherung Konstante^{A)}
- (8) Speicher-Löschtaste / Ein-Aus-Taste^{A)}

- (9) Anschlagstift
- (10) Taste Wahl der Bezugsebene
- (11) Plustaste
- (12) Taste für Längen-, Flächen- und Volumenmessung
- (13) Abdeckung Ladebuchse
- (14) Micro-USB-Buchse
- (15) Aufnahme Trageschlaufe
- (16) Ausgang Laserstrahlung
- (17) Empfangslinse
- (18) Seriennummer
- (19) 1/4"-Gewinde
- (20) Laser-Warnschild
- (21) Ladestecker
- (22) Micro-USB-Kabel
- (23) Ladegerät^{B)}
- (24) Schutztasche
- (25) Messschiene^{B)}
- (26) Verriegelungshebel Messschiene^{B)}
- (27) Stativ^{B)}
- (28) Laser-Sichtbrille^{B)}
- (29) Laser-Zieltafel^{B)}

A) **Taste gedrückt halten zum Aufrufen der erweiterten Funktionen.**

B) **Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört nicht zum Standard-Lieferumfang.**

Anzeigeelemente

- (a) Messwertzeilen
- (b) Fehleranzeige „ERROR“
- (c) Ergebniszeile
- (d) Digitale Libelle / Position Messwertlisteneintrag
- (e) Indikator Messwertliste
- (f) Messfunktionen
 -  Längenmessung
 -  Flächenmessung
 -  Volumenmessung
 -  Dauermessung
 -  Indirekte Höhenmessung
 -  Doppelte indirekte Höhenmessung
 -  Indirekte Längenmessung
 -  Timerfunktion
 -  Wandflächenmessung
 -  Neigungsmessung
- (g) Akku-Ladezustandsanzeige
- (h) Laser eingeschaltet
- (i) Bezugsebene der Messung
- (j) Temperaturwarnung

Technische Daten

Digitaler Laser-Entfernungsmesser	GLM 80	GLM 80+R 60
Sachnummer	3 601 K72 3..	3 601 K72 3..
Entfernungsmessung		
Messbereich (typisch)	0,05–80 m ^{A)}	0,05–80 m ^{A)}
Messbereich (typisch, ungünstige Bedingungen)	35 m ^{B)}	35 m ^{B)}
Messgenauigkeit (typisch)	±1,5 mm ^{A)}	±1,5 mm ^{A)}
Messgenauigkeit (typisch, ungünstige Bedingungen)	±2,5 mm ^{B)}	±2,5 mm ^{B)}
Kleinste Anzeigeneinheit	0,1 mm	0,1 mm
Indirekte Entfernungsmessung und Libelle		
Messbereich	–60° – +60°	–60° – +60°
Neigungsmessung		
Messbereich	0°–360° (4x90°) ^{C)}	0°–360° (4x90°) ^{C)}
Messgenauigkeit (typisch)	0,2° ^{D)} / ^{E)}	±0,2° ^{D)} / ^{E)}
Kleinste Anzeigeneinheit	0,1°	0,1°
Allgemein		
Betriebstemperatur	–10 °C ... +50 °C ^{F)}	–10 °C ... +50 °C ^{F)}
Lagertemperatur	–20 °C ... +50 °C	–20 °C ... +50 °C
Zulässiger Ladetemperaturbereich	+5 °C ... +40 °C	+5 °C ... +40 °C
Relative Luftfeuchte max.	90 %	90 %
Max. Einsatzhöhe über Bezugshöhe	2000 m	2000 m
Verschmutzungsgrad entsprechend IEC 61010-1	2 ^{G)}	2 ^{G)}
Laserklasse	2	2
Lasertyp	635 nm, < 1 mW	635 nm, < 1 mW
Durchmesser Laserstrahl (bei 25 °C) ca.		
– in 10 m Entfernung	6 mm ^{E)}	6 mm ^{E)}
– in 80 m Entfernung	48 mm ^{E)}	48 mm ^{E)}
Einstellgenauigkeit des Lasers zum Gehäuse ca.		
– vertikal	±2 mm/m ^{H)}	±2 mm/m ^{H)}
– horizontal	±10 mm/m ^{H)}	±10 mm/m ^{H)}
Abschaltautomatik nach ca.		
– Laser	20 s	20 s
– Messwerkzeug (ohne Messung)	5 min	5 min
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01:2014	0,14 kg	0,14 kg
Maße	51 x 111 x 30 mm	51 x 111 x 30 mm
Schutzart	IP 54 (staub- und spritzwassergeschützt)	IP 54 (staub- und spritzwassergeschützt)
Messchiene		
Sachnummer	–	3 601 K79 000
Maße	–	58 x 610 x 30 mm
Akku		
Nennspannung	3,7 V	3,7 V
Kapazität	1,25 Ah	1,25 Ah
Anzahl der Akkuzellen	1	1
Einzelmessungen pro Akkuladung ca.	25000 ^{I)}	25000 ^{I)}

Digitaler Laser-Entfernungsmesser	GLM 80	GLM 80+R 60
Ladegerät		
Sachnummer	2 609 120 7.. 1 600 A01 3..	2 609 120 7.. 1 600 A01 3..
Ladezeit	ca. 3 h	ca. 3 h
Akku-Ladespannung	5,0 V ⁻⁻⁻	5,0 V ⁻⁻⁻
Ladestrom	1000 mA	1000 mA
Schutzklasse	□/II	□/II

- A) Bei Messung ab Vorderkante des Messwerkzeugs, 100 % Reflexionsvermögen des Ziels (z.B. eine weiß gestrichene Wand), schwacher Hintergrundbeleuchtung und 25 °C Betriebstemperatur. Zusätzlich ist mit einem Einfluss von ±0,05 mm/m zu rechnen.
- B) Bei Messung ab Hinterkante des Messwerkzeugs, 10–100 % Reflexionsvermögen des Ziels, starker Hintergrundbeleuchtung und 25 °C Betriebstemperatur. Zusätzlich ist mit einem Einfluss von ±0,29 mm/m zu rechnen.
- C) Bei Messungen mit Referenz Geräterückseite beträgt der max. Messbereich ±60°
- D) Nach Kalibrierung gemäß Abbildung H. Zusätzlicher Steigungsfehler von ±0,01°/Grad bis 45°.
- E) Die Breite der Laserlinie ist abhängig von der Oberflächenbeschaffenheit und von Umgebungsbedingungen.
- F) In der Funktion Dauermessung beträgt die max. Betriebstemperatur +40 °C.
- G) Es tritt nur eine nicht leitfähige Verschmutzung auf, wobei jedoch gelegentlich eine vorübergehende durch Betauung verursachte Leitfähigkeit erwartet wird.
- H) bei 25 °C
- I) Bei neuem und geladenem Akku ohne Displaybeleuchtung und Ton.

Zur eindeutigen Identifizierung Ihres Messwerkzeugs dient die Seriennummer (18) auf dem Typenschild.

Bitte beachten Sie die Sachnummer auf dem Typenschild Ihres Ladegerätes. Die Handelsbezeichnungen einzelner Ladegeräte können variieren.

Erstinbetriebnahme

Akku laden

- **Benutzen Sie nur die in den technischen Daten aufgeführten Ladegeräte.** Nur diese Ladegeräte sind auf den bei Ihrem Messwerkzeug verwendbaren Li-Ionen-Akku abgestimmt.
- **Die Verwendung von Ladegeräten anderer Hersteller kann zu Defekten am Messwerkzeug führen; auch eine höhere Spannung (z. B. 12 V) vom Kfz-Ladegerät ist nicht geeignet, dieses Messwerkzeug aufzuladen. Bei Nichteinhaltung erlischt die Gewährleistung.**
- **Beachten Sie die Netzspannung!** Die Spannung der Stromquelle muss mit den Angaben auf dem Typenschild des Ladegerätes übereinstimmen.

Hinweis: Der Akku wird teilgeladen ausgeliefert. Um die volle Leistung des Akkus zu gewährleisten, laden Sie den Akku vor dem ersten Einsatz vollständig auf.

Der Li-Ionen-Akku kann jederzeit aufgeladen werden, ohne die Lebensdauer zu verkürzen. Eine Unterbrechung des Ladevorganges schädigt den Akku nicht.

Blinkt das untere Segment der Akku-Ladezustandsanzeige (g), können nur noch wenige Messungen durchgeführt werden. Laden Sie den Akku auf.

Blinkt der Rahmen um die Segmente der Akku-Ladezustandsanzeige (g), sind keine Messungen mehr möglich. Das Messwerkzeug ist nur noch kurze Zeit verwendbar (z. B. um Einträge der Messwertliste zu prüfen). Laden Sie den Akku auf.

Verbinden Sie das Messwerkzeug mittels mitgeliefertem Micro-USB-Kabel (22) mit dem Ladegerät (23). Stecken Sie

das Ladegerät (23) in die Steckdose. Der Ladevorgang beginnt.

Die Akku-Ladezustandsanzeige (g) zeigt den Ladefortschritt an. Beim Ladevorgang blinken die Segmente nacheinander auf. Werden alle Segmente der Akku-Ladezustandsanzeige (g) angezeigt, ist der Akku vollständig geladen.

Bei längerem Nichtgebrauch trennen Sie das Ladegerät vom Stromnetz.

Zusätzlich kann der Akku auch an einem USB-Port aufgeladen werden. Schließen Sie dazu das Messwerkzeug mit dem Micro-USB-Kabel an einen USB-Port an. Im USB-Betrieb (Ladebetrieb, Datenübertragung) kann es zu einer deutlich verlängerten Ladezeit kommen.

Das Messwerkzeug kann während des Ladevorgangs nicht benutzt werden.

► Schützen Sie das Ladegerät vor Nässe!

Hinweise für den optimalen Umgang mit dem Akku im Messwerkzeug

Lagern Sie das Messwerkzeug nur im zulässigen Temperaturbereich, (siehe „Technische Daten“, Seite 10). Lassen Sie das Messwerkzeug z. B. im Sommer nicht im Auto liegen.

Eine wesentlich verkürzte Betriebszeit nach der Aufladung zeigt an, dass der Akku verschlissen ist und vom Bosch-Kundendienst ersetzt werden muss.

Beachten Sie die Hinweise zur Entsorgung.

Betrieb

Inbetriebnahme

- **Schützen Sie das Messwerkzeug vor Nässe und direkter Sonneneinstrahlung.**

► **Setzen Sie das Messwerkzeug keinen extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen aus.** Lassen Sie es z.B. nicht längere Zeit im Auto liegen. Lassen Sie das Messwerkzeug bei größeren Temperaturschwankungen erst austemperieren, bevor Sie es in Betrieb nehmen. Bei extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen kann die Präzision des Messwerkzeugs beeinträchtigt werden.

► **Vermeiden Sie heftige Stöße oder Stürze des Messwerkzeugs.** Nach starken äußeren Einwirkungen auf das Messwerkzeug sollten Sie vor dem Weiterarbeiten immer eine Genauigkeitsüberprüfung durchführen (siehe „Genauigkeitsüberprüfung und Kalibrierung der Neigungsmessung (siehe Bild H)“, Seite 16) und (siehe „Genauigkeitsüberprüfung der Entfernungsmessung“, Seite 16).

Ein-/Ausschalten

► **Lassen Sie das eingeschaltete Messwerkzeug nicht unbeaufsichtigt und schalten Sie das Messwerkzeug nach Gebrauch ab.** Andere Personen könnten vom Laserstrahl geblendet werden.

Zum **Einschalten** des Messwerkzeugs haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Drücken auf die Ein-Aus-Taste **(8)**: Das Messwerkzeug wird eingeschaltet und befindet sich in der Funktion Längenmessung. Der Laser wird nicht eingeschaltet.
- Drücken auf die Taste Messen **(2)**: Messwerkzeug und Laser werden eingeschaltet. Das Messwerkzeug befindet sich in der Funktion Längenmessung. Bei in der Messschiene **(25)** eingesetztem Messwerkzeug ist die Funktion Neigungsmessung aktiviert.

► **Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen oder Tiere und blicken Sie nicht selbst in den Laserstrahl, auch nicht aus größerer Entfernung.**

Zum **Ausschalten** des Messwerkzeugs drücken Sie lange auf die Ein-Aus-Taste **(8)**.

Wird ca. 5 min lang keine Taste am Messwerkzeug gedrückt, dann schaltet sich das Messwerkzeug zur Schonung der Batterien automatisch ab.

Wird in der Betriebsart „Neigungsmessung“ der Winkel ca. 5 min lang nicht geändert, dann schaltet sich das Messwerkzeug zur Schonung der Batterien automatisch ab.

Bei der automatischen Abschaltung bleiben alle gespeicherten Werte erhalten.

Messvorgang

Nach dem Einschalten durch Drücken auf die Taste Messen **(2)** befindet sich das Messwerkzeug immer in der Funktion Längenmessung bzw. Neigungsmessung, bei in der Messschiene **(25)** eingesetztem Messwerkzeug. Andere Messfunktionen können Sie durch Drücken der jeweiligen Funktionstaste einstellen (siehe „Messfunktionen“, Seite 13).

Als Bezugsebene für die Messung ist nach dem Einschalten die Hinterkante des Messwerkzeugs ausgewählt. Durch Drücken der Taste Bezugsebene **(10)** können Sie die Bezugsebene ändern (siehe „Bezugsebene wählen (siehe Bild A)“, Seite 12).

Legen Sie das Messwerkzeug mit der gewählten Bezugsebene an den gewünschten Startpunkt der Messung (z. B. Wand) an.

Drücken Sie zum Einschalten des Laserstrahls kurz auf die Taste Messen **(2)**.

► **Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen oder Tiere und blicken Sie nicht selbst in den Laserstrahl, auch nicht aus größerer Entfernung.**

Visieren Sie mit dem Laserstrahl die Zielfläche an. Drücken Sie zum Auslösen der Messung erneut kurz auf die Taste Messen **(2)**.

Bei eingeschaltetem permanentem Laserstrahl beginnt die Messung bereits nach dem ersten Drücken der Taste Messen **(2)**. In der Funktion Dauermessung startet die Messung sofort beim Einschalten der Funktion.

Der Messwert erscheint typischerweise innerhalb von 0,5 s und spätestens nach 4 s. Die Dauer der Messung hängt ab von der Entfernung, den Lichtverhältnissen und den Reflexionseigenschaften der Zielfläche. Das Ende der Messung wird durch einen Signalton angezeigt. Nach Beendigung der Messung wird der Laserstrahl automatisch abgeschaltet.

Erfolgt ca. 20 s nach dem Anvisieren keine Messung, schaltet sich der Laserstrahl zur Schonung des Akkus automatisch ab.

Bezugsebene wählen (siehe Bild A)

Für die Messung können Sie unter vier verschiedenen Bezugsebenen wählen:

- der Hinterkante des Messwerkzeugs bzw. der Vorderkante des um 90° ausgeklappten Anschlagstiftes **(9)** (z. B. beim Anlegen an Außenecken),
- der Spitze des um 180° geklappten Anschlagstiftes **(9)** (z. B. für Messungen aus Ecken),
- der Vorderkante des Messwerkzeugs (z. B. beim Messen ab einer Tischkante),
- der Mitte des Gewindes **(19)** (z. B. für Messungen mit Stativ).

Drücken Sie zur Auswahl der Bezugsebene die Taste **(10)** so oft, bis im Display die gewünschte Bezugsebene angezeigt wird. Nach jedem Einschalten des Messwerkzeugs ist die Hinterkante des Messwerkzeugs als Bezugsebene voreingestellt.

Eine nachträgliche Änderung der Bezugsebene von bereits erfolgten Messungen (z. B. bei Anzeige von Messwerten in der Messwertliste) ist nicht möglich.












Menü „Grundeinstellungen“

Um in das Menü „Grundeinstellungen“ zu gelangen, halten Sie die Taste Grundeinstellungen **(4)** gedrückt.

Drücken Sie kurz die Taste Grundeinstellungen **(4)**, um die einzelnen Menüpunkte zu wählen.

Drücken Sie die Minustaste **(5)** bzw. die Plustaste **(11)**, um die Einstellung innerhalb der Menüpunkte zu wählen.

Um das Menü „Grundeinstellungen“ zu verlassen, drücken Sie die Taste Messung **(2)**.

Grundeinstellungen		
Tonsignale		Ein
		Aus
Displaybeleuchtung		Ein
		Aus
		Automatisch ein/aus
Digitale Libelle		Ein
		Aus
Displayrotation		Ein
		Aus
Permanenter Laserstrahl		Ein
		Aus
Einheit Entfernung (je nach Länderversion)		m, ft, inch, ...
Einheit Winkel (je nach Länderversion)		°, %, mm/m, inch/ft

Bis auf die Einstellung „Permanenter Laserstrahl“ bleiben beim Ausschalten alle Grundeinstellungen erhalten.


Permanenter Laserstrahl


- **Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen oder Tiere und blicken Sie nicht selbst in den Laserstrahl, auch nicht aus größerer Entfernung.**

Der Laserstrahl bleibt in dieser Einstellung auch zwischen den Messungen eingeschaltet, zum Messen ist nur ein einmaliges kurzes Drücken der Taste Messen (2) notwendig.

Messfunktionen

Einfache Längenmessung


Drücken Sie für Längenmessungen die Taste (12) so oft, bis im Display die Anzeige für Längenmessung  erscheint.


 Drücken Sie zum Einschalten des Lasers und zum Messen jeweils einmal kurz auf die Taste Messen (2).

Der Messwert wird in der Ergebniszeile (c) angezeigt.


Bei mehreren Längenmessungen hintereinander werden die Ergebnisse der letzten Messungen in den Messwertzeilen (a) angezeigt.

Flächenmessung


Drücken Sie für Flächenmessungen die Taste (12) so oft, bis im Display die Anzeige für Flächenmessung  erscheint. Messen Sie anschließend Breite und Länge nacheinander wie bei einer Längenmessung. Zwischen den beiden Messungen bleibt der Laserstrahl eingeschaltet.

 Nach Abschluss der zweiten Messung wird die Fläche automatisch errechnet und in der Ergebniszeile (c) angezeigt. Die Einzelmesswerte stehen in den Messwertzeilen (a).

Volumenmessung

Drücken Sie für Volumenmessungen die Taste (12) so oft, bis im Display die Anzeige für Volumenmessung  erscheint.


Messen Sie anschließend Breite, Länge und Tiefe nacheinander wie bei einer Längenmessung. Zwischen den drei Messungen bleibt der Laserstrahl eingeschaltet.

 Nach Abschluss der dritten Messung wird das Volumen automatisch errechnet und in der Ergebniszeile (c) angezeigt. Die Einzelmesswerte stehen in den Messwertzeilen (a).

Werte über 999 999 m³ können nicht angezeigt werden, im Display erscheint „ERROR“. Teilen Sie das zu messende Volumen in Einzelmessungen auf, deren Werte Sie separat berechnen und dann zusammenfassen.


Dauermessung/Minimum-/Maximummessung (siehe Bild B)

Bei der Dauermessung kann das Messwerkzeug relativ zum Ziel bewegt werden, wobei der Messwert ca. alle 0,5 s aktualisiert wird. Sie können sich z. B. von einer Wand bis zum gewünschten Abstand entfernen, die aktuelle Entfernung ist stets ablesbar.

Für Dauermessungen drücken Sie die Taste Funktionswechsel (4), bis im Display die Anzeige  für Dauermessung erscheint. Drücken Sie zum Start der Dauermessung die Taste Messen (2).

Die Minimummessung dient zum Ermitteln der kürzesten Entfernung von einem festen Bezugspunkt aus. Sie hilft z. B. bei der Ermittlung von Senkrechten oder Waagerechten.

Die Maximummessung dient zum Ermitteln der größten Entfernung von einem festen Bezugspunkt aus. Sie hilft z. B. bei der Ermittlung von Diagonalen.

 In der Ergebniszeile (c) wird der aktuelle Messwert angezeigt. In den Messwertzeilen (a) erscheinen der maximale („max“) und der minimale („min“) Messwert. Er wird immer dann überschrieben, wenn der aktuelle Längenmesswert kleiner bzw. größer als der bisherige Minimal- bzw. Maximalwert ist.

Durch Drücken der Speicher-Löschtaste (8) werden die bisherigen Minimal- bzw. Maximalwerte gelöscht.

Durch Drücken der Taste Messen (2) beenden Sie die Dauermessung. Der letzte Messwert wird in der Ergebniszeile (c) angezeigt. Erneutes Drücken der Taste Messen (2) startet die Dauermessung von Neuem.

Die Dauermessung schaltet nach 5 min automatisch ab. Der letzte Messwert bleibt in der Ergebniszeile (c) angezeigt.


Indirekte Entfernungsmessung

Die indirekte Entfernungsmessung dient zum Ermitteln von Entfernungen, die nicht direkt zu messen sind, weil ein Hindernis den Strahlengang behindern würde oder keine Zielfläche als Reflektor zur Verfügung steht. Dieses Messverfahren kann nur in vertikaler Richtung eingesetzt werden. Jede Abweichung in horizontaler Richtung führt zu Messfehlern.

Zwischen den Einzelmessungen bleibt der Laserstrahl eingeschaltet.

Für die indirekte Entfernungsmessung stehen drei Messfunktionen zur Verfügung, mit denen jeweils unterschiedliche Strecken ermittelt werden können.

a) Indirekte Höhenmessung (siehe Bild C)


Drücken Sie die Taste Funktionswechsel (4) so oft, bis im Display die Anzeige für die indirekte Höhenmessung  erscheint.

Achten Sie darauf, dass das Messwerkzeug auf der gleichen Höhe ist wie der untere Messpunkt. Kippen Sie dann das Messwerkzeug um die Bezugsebene und messen Sie wie bei einer Längenmessung die Strecke „1“.

Nach Abschluss der Messung wird das Ergebnis für die gesuchte Strecke „X“ in der Ergebniszeile (c) angezeigt. Die Messwerte für die Strecke „1“ und den Winkel „α“ stehen in den Messwertzeilen (a).



b) Doppelte indirekte Höhenmessung (siehe Bild D)

Drücken Sie die Taste Funktionswechsel (4) so oft, bis im Display die Anzeige für die doppelte indirekte Höhenmessung  erscheint.


Messen Sie wie bei einer Längenmessung die Strecken „1“ und „2“ in dieser Reihenfolge.

Nach Abschluss der Messung wird das Ergebnis für die gesuchte Strecke „X“ in der Ergebniszeile (c) angezeigt. Die Messwerte für die Strecken „1“, „2“ und den Winkel „α“ stehen in den Messwertzeilen (a).



Achten Sie darauf, dass die Bezugsebene der Messung z. B. Hinterkante des Messwerkzeugs bei allen Einzelmessungen innerhalb eines Messvorgangs an exakt der gleichen Stelle bleibt.

c) Indirekte Längenmessung (siehe Bild E)

Drücken Sie die Taste Funktionswechsel (4) so oft, bis im Display die Anzeige für die indirekte Längenmessung  erscheint.

Achten Sie darauf, dass das Messwerkzeug auf der gleichen Höhe ist wie der gesuchte Messpunkt. Kippen Sie dann das Messwerkzeug um die Bezugsebene und messen Sie wie bei einer Längenmessung die Strecke „1“.

Nach Abschluss der Messung wird das Ergebnis für die gesuchte Strecke „X“ in der Ergebniszeile (c) angezeigt. Die Messwerte für die




Strecke „1“ und den Winkel „α“ stehen in den Messwertzeilen (a).

Wandflächenmessung (siehe Bild F)

Die Wandflächenmessung dient dazu, die Summe mehrerer Einzelflächen mit einer gemeinsamen Höhe zu ermitteln.

Im abgebildeten Beispiel soll die Gesamtfläche mehrerer Wände ermittelt werden, die die gleiche Raumhöhe A, aber unterschiedliche Längen B haben.

Drücken Sie für Wandflächenmessungen die Taste Funktionswechsel (4) so oft, bis im Display die Anzeige für Wandflächenmessung  erscheint.


Messen Sie die Raumhöhe A wie bei einer Längenmessung. Der Messwert („cst“) wird in der oberen Messwertzeile (a) angezeigt. Der Laser bleibt eingeschaltet.

Messen Sie danach die Länge B₁ der ersten Wand. Die Fläche wird automatisch berechnet und in der Ergebniszeile (c) angezeigt. Der letzte Längenmesswert steht in der mittleren Messwertzeile (a). Der Laser bleibt eingeschaltet.

Messen Sie nun die Länge B₂ der zweiten Wand. Der in der mittleren Messwertzeile (a) angezeigte Einzelmesswert wird zur Länge B₁ addiert. Die Summe der beiden Längen

(„sum“, angezeigt in der unteren Messwertzeile (a)) wird mit der gespeicherten Höhe A multipliziert. Der Gesamtflächenwert wird in der Ergebniszeile (c) angezeigt. Sie können beliebig viele weitere Längen B_x messen, die automatisch addiert und mit der Höhe A multipliziert werden. Voraussetzung für eine korrekte Flächenberechnung ist, dass die erste gemessene Länge (im Beispiel die Raumhöhe A) für alle Teilflächen identisch ist.

Neigungsmessung (siehe Bild G)


Drücken Sie die Taste Neigungsmessung (3) erscheint im Display die Anzeige für die Neigungsmessung . Als Bezugsebene dient die Rückseite des Messwerkzeugs. Durch nochmaliges Drücken der Taste Neigungsmessung (3) werden die Seitenflächen des Messwerkzeugs als Bezugsebene genutzt und die Displayansicht um 90° gedreht dargestellt.

Drücken Sie die Taste Messen (2), um den Messwert zu fixieren und in den Messwertspeicher zu übernehmen. Durch nochmaliges Drücken auf die Taste Messen (2) wird die Messung fortgesetzt.

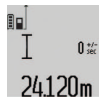
Blinkt die Anzeige während des Messvorgangs wurde das Messwerkzeug zu stark seitlich gekippt.

Haben Sie in den Grundeinstellungen die Funktion „Digitale Libelle“ eingeschaltet, wird der Neigungswert auch in den anderen Messfunktionen in Zeile (d) des Displays (1) angezeigt.

Timerfunktion

Die Timerfunktion hilft z.B. wenn Bewegungen des Messwerkzeugs während der Messung verhindert werden sollen. Halten Sie für die Timerfunktion die Taste (6) gedrückt, bis im Display die Anzeige  erscheint.

In der Messwertzeile **(a)** wird die Zeitspanne vom Auslösen bis zur Messung angezeigt. Die Zeitspanne kann durch Drücken der Plus-taste **(11)** bzw. der Minus-taste **(5)** zwischen 1 s und 60 s eingestellt werden.

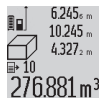


Die Messung erfolgt nach Ablauf der eingestellten Zeitspanne automatisch.

Die Timerfunktion kann auch bei Entfernungsmessungen innerhalb anderer Messfunktionen (z. B. Flächenmessung) verwendet werden. Addition und Subtraktion von Messergebnissen sowie Dauermessung sind nicht möglich.

Liste der letzten Messwerte

Das Messwerkzeug speichert die letzten 20 Messwerte und deren Berechnungen und zeigt sie in umgekehrter Reihenfolge (den letzten Messwert zuerst) an.



Drücken Sie zum Abrufen der gespeicherten Messungen die Taste **(7)**. Im Display erscheint das Ergebnis der letzten Messung, dazu der Indikator für die Messwertliste **(e)** und mit Speicherplatz für die Nummerierung der angezeigten Messungen.

Sind beim erneuten Drücken der Taste **(7)** keine weiteren Messungen gespeichert, wechselt das Messwerkzeug zurück in die letzte Messfunktion. Zum Verlassen der Messwertliste drücken Sie eine der Tasten für Messfunktionen.

Um den aktuell angezeigten Längenmesswert dauerhaft als Konstante zu speichern, halten Sie die Taste Messwertliste **(7)** gedrückt bis im Display „CST“ angezeigt wird. Ein Messwertlisteneintrag kann nicht nachträglich als Konstante gespeichert werden.

Um einen Längenmesswert in einer Messfunktion (z. B. Flächenmessung) zu nutzen, drücken Sie die Taste Messwertliste **(7)**, wählen den gewünschten Eintrag und bestätigen durch Drücken auf die Taste Ergebnis **(6)**.

Messwerte löschen

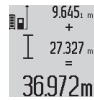
Durch kurzes Drücken der Taste **(8)** können Sie in allen Messfunktionen den zuletzt ermittelten Einzelmesswert löschen. Durch mehrmaliges kurzes Drücken der Taste werden die Einzelmesswerte in umgekehrter Reihenfolge gelöscht.

Um den aktuell angezeigten Messwertlisteneintrag zu löschen, drücken Sie kurz die Taste **(8)**. Um die gesamte Messwertliste und die Konstante „CST“ zu löschen, halten Sie die Taste Messwertliste **(7)** gedrückt und drücken gleichzeitig kurz die Taste **(8)**.

In der Funktion Wandflächenmessung wird beim ersten kurzen Drücken der Taste **(8)** der letzte Einzelmesswert gelöscht, beim zweiten Drücken alle Längen B_x , beim dritten Drücken die Raumhöhe **A**.

Messwerte addieren

Um Messwerte zu addieren, führen Sie zuerst eine beliebige Messung durch oder wählen einen Eintrag aus der Messwertliste. Drücken Sie dann die Plus-taste **(11)**. Im Display erscheint zur Bestätigung „+“. Führen Sie dann eine zweite Messung durch oder wählen einen weiteren Eintrag aus der Messwertliste.



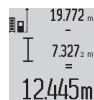
Drücken Sie zur Abfrage der Summe beider Messungen die Ergebnistaste **(6)**. Die Berechnung wird in den Messwertzeilen **(a)** angezeigt, die Summe steht in der Ergebniszeile **(c)**.

Nach Berechnung der Summe können zu diesem Ergebnis weitere Messwerte oder Messwertlisten-Einträge addiert werden, wenn vor der Messung jeweils die Plus-taste **(11)** gedrückt wird. Die Addition wird durch Drücken der Ergebnistaste **(6)** beendet.

Hinweise zur Addition:

- Längen-, Flächen- und Volumenwerte können nicht gemischt addiert werden. Werden z. B. ein Längen- und ein Flächenwert addiert, erscheint beim Drücken der Ergebnistaste **(6)** kurz „ERROR“ im Display. Danach wechselt das Messwerkzeug in die zuletzt aktive Messfunktion.
- Es wird jeweils das Ergebnis einer Messung (z. B. Volumenwert) addiert, bei Dauermessungen der in der Ergebniszeile **(c)** angezeigte Messwert. Die Addition von Einzelmesswerten aus den Messwertzeilen **(a)** ist nicht möglich.

Messwerte subtrahieren



Zur Subtraktion von Messwerten drücken Sie die Minus-taste **(5)**, im Display erscheint zur Bestätigung „-“. Das weitere Vorgehen ist analog zu „Messwerte addieren“.

Arbeitshinweise

Allgemeine Hinweise

Die Empfangslinse **(17)**, der Ausgang der Laserstrahlung **(16)** dürfen bei einer Messung nicht abgedeckt sein.

Das Messwerkzeug darf während einer Messung nicht bewegt werden (mit Ausnahme der Funktionen Dauermessung und Neigungsmessung). Legen Sie deshalb das Messwerkzeug möglichst an eine feste Anschlag- oder Auflagefläche an.

Einflüsse auf den Messbereich

Der Messbereich hängt von den Lichtverhältnissen und den Reflexionseigenschaften der Zielfläche ab. Verwenden Sie zur besseren Sichtbarkeit des Laserstrahls bei Arbeiten im Außenbereich und bei starker Sonneneinstrahlung die Laser-Sichtbrille **(28)** (Zubehör) und die Laser-Zieltafel **(29)** (Zubehör), oder schatten Sie die Zielfläche ab.

Einflüsse auf das Messergebnis

Aufgrund physikalischer Effekte kann nicht ausgeschlossen werden, dass es beim Messen auf verschiedenen Oberflächen zu Fehlmessungen kommt. Dazu zählen:

- transparente Oberflächen (z. B. Glas, Wasser),
- spiegelnde Oberflächen (z. B. poliertes Metall, Glas),
- poröse Oberflächen (z. B. Dämmmaterialien)
- strukturierte Oberflächen (z. B. Rauputz, Naturstein).

Verwenden Sie gegebenenfalls auf diesen Oberflächen die Laser-Zieltafel **(29)** (Zubehör).

Fehlmessungen sind außerdem auf schräg anvisierten Zielflächen möglich.

Ebenso können Luftschichten mit unterschiedlichen Temperaturen oder indirekt empfangene Reflexionen den Messwert beeinflussen.

Genauigkeitsüberprüfung und Kalibrierung der Neigungsmessung (siehe Bild H)

Prüfen Sie regelmäßig die Genauigkeit der Neigungsmessung. Dies erfolgt durch eine Umschlagsmessung. Legen Sie dazu das Messwerkzeug auf einen Tisch und messen Sie die Neigung. Drehen Sie das Messwerkzeug um 180° und messen Sie erneut die Neigung. Die Differenz des angezeigten Betrags darf max. 0,3° betragen.

Bei größeren Abweichungen müssen Sie das Messwerkzeug neu kalibrieren. Halten Sie dazu die Taste Neigungsmessung (3) gedrückt. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Display.

Genauigkeitsüberprüfung der Entfernungsmessung

Sie können die Genauigkeit des Messwerkzeugs wie folgt überprüfen:

- Wählen Sie eine auf Dauer unveränderliche Messstrecke von ca. 1 bis 10 m Länge, deren Länge Ihnen exakt bekannt ist (z. B. Raumbreite, Türöffnung). Die Messstrecke muss im Innenraum liegen, die Zielfläche der Messung glatt und gut reflektierend sein.
- Messen Sie die Strecke 10-mal nacheinander.

Die Abweichung der Einzelmessungen vom Mittelwert darf maximal ± 2 mm betragen. Protokollieren Sie die Messungen, um zu einem späteren Zeitpunkt die Genauigkeit vergleichen zu können.

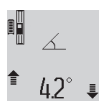
Arbeiten mit dem Stativ (Zubehör)

Die Verwendung eines Stativs ist besonders bei größeren Entfernungen notwendig. Setzen Sie das Messwerkzeug mit dem 1/4"-Gewinde (19) auf die Schnellwechselplatte des Stativs (27) oder eines handelsüblichen Fotostativs auf. Schrauben Sie es mit der Feststellschraube der Schnellwechselplatte fest.

Stellen Sie die Bezugsebene für Messungen mit Stativ durch Drücken der Taste (10) entsprechend ein (Bezugsebene Gewinde).

Arbeiten mit der Messschiene (siehe Bilder I-K)

Die Messschiene (25) kann für ein genaueres Ergebnis der Neigungsmessung genutzt werden. Entfernungsmessungen sind mit der Messschiene nicht möglich.



Legen Sie das Messwerkzeug wie abgebildet in die Messschiene (25) ein und verriegeln Sie das Messwerkzeug mit dem Verriegelungshebel (26). Drücken Sie die Taste Messen (2), um die Betriebsart „Messschiene“ zu aktivieren.

Prüfen Sie regelmäßig die Genauigkeit der Neigungsmessung durch eine Umschlagsmessung oder die Libellen an der Messschiene.

Bei größeren Abweichungen müssen Sie das Messwerkzeug neu kalibrieren. Halten Sie dazu die Taste Neigungsmessung (3) gedrückt. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Display.

Zum Beenden der Betriebsart „Messschiene“ schalten Sie das Messwerkzeug aus und nehmen Sie es aus der Messschiene heraus.

Fehler – Ursachen und Abhilfe

Ursache	Abhilfe
Temperaturwarnung (j) blinkt, Messung nicht möglich	
Messwerkzeug ist außerhalb der Betriebstemperatur von -10 °C bis $+50$ °C (in der Funktion Dauermessung bis $+40$ °C).	Abwarten, bis das Messwerkzeug Betriebstemperatur erreicht.
Anzeige „ERROR“ im Display	
Addition/Subtraktion von Messwerten mit unterschiedlichen Maßeinheiten	Nur Messwerte mit gleichen Maßeinheiten addieren/subtrahieren
Winkel zwischen Laserstrahl und Ziel ist zu spitz.	Winkel zwischen Laserstrahl und Ziel vergrößern
Zielfläche reflektiert zu stark (z. B. Spiegel) bzw. zu schwach (z. B. schwarzer Stoff), oder Umgebungslicht ist zu stark.	Laser-Zieltafel (29) (Zubehör) verwenden
Ausgang Laserstrahlung (16) bzw. Empfangslinse (17) sind beschlagen (z. B. durch schnellen Temperaturwechsel).	Mit weichem Tuch Ausgang Laserstrahlung (16) bzw. Empfangslinse (17) trockenreiben
Berechneter Wert ist größer als $999\,999\text{ m/m}^2/\text{m}^2$.	Berechnung in Zwischenschritten aufteilen
Anzeige „>60“ oder „<-60“ im Display	
Der Neigungsbereich für die Messfunktion bzw. Bezugsebene wurde überschritten.	Führen Sie die Messung innerhalb des spezifizierten Winkelbereichs aus.
Anzeige „CAL“ und Anzeige „ERROR“ im Display	
Die Kalibrierung der Neigungsmessung wurde nicht in der korrekten Reihenfolge oder in den korrekten Positionen durchgeführt.	Wiederholen Sie die Kalibrierung gemäß den Anweisungen auf dem Display und in der Betriebsanleitung.
Die für die Kalibrierung verwendeten Flächen waren nicht genau in der Waagrechten oder Senkrechten ausgerichtet.	Wiederholen Sie die Kalibrierung auf einer waagrechten bzw. senkrechten Fläche und prüfen Sie die Flächen ggf. vorher mittels einer Wasserwaage.
Das Messwerkzeug wurde beim Drücken der Taste bewegt bzw. gekippt.	Wiederholen Sie die Kalibrierung und halten Sie das Messwerkzeug während des Drückens der Taste ruhig auf der Fläche.
Akku-Ladezustandsanzeige (g), Temperaturwarnung (j) und Anzeige „ERROR“ im Display	

Ursache	Abhilfe
Temperatur des Messwerkzeuges außerhalb des zulässigen Ladetemperaturbereiches	Warten Sie ab, bis der Ladetemperaturbereich erreicht ist.

Akku-Ladezustandsanzeige (g) und Anzeige „ERROR“ im Display

Akku-Ladespannung nicht korrekt	Überprüfen Sie, ob die Steckverbindung korrekt hergestellt ist und das Micro-USB-Kabel ordnungsgemäß funktioniert. Bei blinkendem Gerätesymbol ist der Akku defekt und muss durch den Bosch-Kundendienst ausgetauscht werden.
---------------------------------	---

Akku-Ladezustandsanzeige (g) und Uhrensymbol (f) im Display

Deutlich verlängerte Ladezeit, da der Ladestrom zu niedrig ist.	Benutzen Sie ausschließlich das Original Bosch Micro-USB-Kabel.
---	---

Messergebnis unplausibel

Zielfläche reflektiert nicht eindeutig (z. B. Wasser, Glas).	Zielfläche abdecken
Ausgang Laserstrahlung (16) bzw. Empfangslinse (17) ist verdeckt.	Ausgang Laserstrahlung (16) bzw. Empfangslinse (17) freihalten
Falsche Bezugsebene eingestellt	Bezugsebene passend zur Messung wählen
Hindernis im Verlauf des Laserstrahls	Laserpunkt muss komplett auf Zielfläche liegen.

Die Anzeige bleibt unverändert oder das Messwerkzeug reagiert unerwartet auf Tastendruck

Fehler in der Software	Drücken Sie gleichzeitig die Taste Messen (2) und die Speicher-Löschtaste / Ein-Aus-Taste (8) um die Software zurückzusetzen.
------------------------	---



Das Messwerkzeug überwacht die korrekte Funktion bei jeder Messung. Wird ein Defekt festgestellt, zeigt das Display nur noch nebenstehendes Symbol. In diesem Fall, oder wenn die oben genannten Abhilfemaßnahmen einen

Fehler nicht beseitigen können, führen Sie das Messwerkzeug über Ihren Händler dem Bosch-Kundendienst zu.

Wartung und Service

Wartung und Reinigung

Lagern und transportieren Sie das Messwerkzeug nur in der mitgelieferten Schutztasche.

Halten Sie das Messwerkzeug stets sauber.

Tauchen Sie das Messwerkzeug nicht ins Wasser oder andere Flüssigkeiten.

Wischen Sie Verschmutzungen mit einem feuchten, weichen Tuch ab. Verwenden Sie keine Reinigungs- oder Lösemittel. Pflegen Sie insbesondere die Empfangslinse (17) mit der gleichen Sorgfalt, mit der Brille oder Linse eines Fotoapparats behandelt werden müssen.

Senden Sie im Reparaturfall das Messwerkzeug in der Schutztasche (24) ein.

Kundendienst und Anwendungsberatung

Der Kundendienst beantwortet Ihre Fragen zu Reparatur und Wartung Ihres Produkts sowie zu Ersatzteilen. Explosionszeichnungen und Informationen zu Ersatzteilen finden Sie auch unter: www.bosch-pt.com

Das Bosch-Anwendungsberatungs-Team hilft Ihnen gerne bei Fragen zu unseren Produkten und deren Zubehör.

www.powertool-portal.de, das Internetportal für Handwerker und Heimwerker.

Geben Sie bei allen Rückfragen und Ersatzteilbestellungen bitte unbedingt die 10-stellige Sachnummer laut Typenschild des Produkts an.

Deutschland

Robert Bosch Power Tools GmbH
Servicezentrum Elektrowerkzeuge
Zur Luhne 2

37589 Kalefeld – Willershausen

Unter www.bosch-pt.de können Sie online Ersatzteile bestellen oder Reparaturen anmelden.

Kundendienst: Tel.: (0711) 40040460

Fax: (0711) 40040461

E-Mail: Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com

Anwendungsberatung:

Tel.: (0711) 40040460

Fax: (0711) 40040462

E-Mail: kundenberatung.ew@de.bosch.com

Österreich

Unter www.bosch-pt.at können Sie online Ersatzteile bestellen.

Tel.: (01) 797222010

Fax: (01) 797222011

E-Mail: service.elektrowerkzeuge@at.bosch.com

Luxemburg

Tel.: +32 2 588 0589

Fax: +32 2 588 0595

E-Mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

Schweiz

Unter www.bosch-pt.com/ch/de können Sie online Ersatzteile bestellen.

Tel.: (044) 8471511

Fax: (044) 8471551

E-Mail: Aftersales.Service@de.bosch.com

Transport

Die enthaltenen Li-Ionen-Akkus unterliegen den Anforderungen des Gefahrgutrechts. Die Akkus können durch den Be-

nutzer ohne weitere Auflagen auf der Straße transportiert werden.

Beim Versand durch Dritte (z.B.: Lufttransport oder Spedition) sind besondere Anforderungen an Verpackung und Kennzeichnung zu beachten. Hier muss bei der Vorbereitung des Versandstückes ein Gefahrgut-Experte hinzugezogen werden.

Entsorgung



Messwerkzeuge, Ladegeräte, Akkus, Zubehör und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.



Werfen Sie Messwerkzeuge, Ladegeräte und Akkus nicht in den Hausmüll!

Nur für EU-Länder:

Gemäß der europäischen Richtlinie 2012/19/EU müssen nicht mehr gebrauchsfähige Messwerkzeuge und Ladegeräte und gemäß der europäischen Richtlinie 2006/66/EG müssen defekte oder verbrauchte Akkus/Batterien getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwendung zugeführt werden.

Akkus/Batterien:

Li-Ion:

Bitte beachten Sie die Hinweise im Abschnitt Transport (siehe „Transport“, Seite 17).

- ▶ **Integrierte Akkus dürfen zur Entsorgung nur von Fachpersonal entnommen werden.** Durch das Öffnen der Gehäuseschale kann das Messwerkzeug zerstört werden.

Um den Akku aus dem Messwerkzeug zu entnehmen, betätigen Sie das Messwerkzeug so lange, bis der Akku vollständig entladen ist. Drehen Sie die Schrauben am Gehäuse heraus und nehmen Sie die Gehäuseschale ab, um den Akku zu entnehmen. Um einen Kurzschluss zu verhindern, trennen Sie die Anschlüsse am Akku einzeln nacheinander und isolieren Sie anschließend die Pole. Auch bei vollständiger Entladung ist noch eine Restkapazität im Akku enthalten, die im Kurzschlussfall freigesetzt werden kann.

English

Safety Instructions



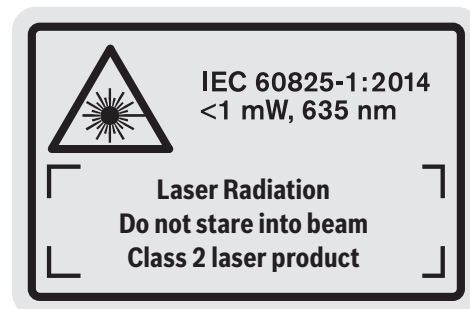
All instructions must be read and observed in order for the measuring tool to function safely. The safeguards integrated into the

measuring tool may be compromised if the measuring tool is not used in accordance with these instructions. Never make warning signs on the measuring tool unrecognisable. **SAVE THESE INSTRUCTIONS FOR FUTURE**

REFERENCE AND INCLUDE THEM WITH THE MEASURING TOOL WHEN TRANSFERRING IT TO A THIRD PARTY.

- ▶ **Warning! If operating or adjustment devices other than those specified here are used or other procedures are carried out, this can lead to dangerous exposure to radiation.**

The measuring tool is delivered with a warning label (marked in the illustration of the measuring tool on the graphics page with number (20)).



- ▶ **If the text on the warning label is not in your native language, cover it with the label supplied, which is in your language, before initial commissioning.**



Do not direct the laser beam at persons or animals and do not look directly into the laser beam or at its reflection. Doing so could lead to blindness, or could cause accidents or damage to the eyes.

- ▶ **If laser radiation hits your eye, you must close your eyes and immediately turn your head away from the beam.**
- ▶ **Do not make any modifications to the laser equipment.**
- ▶ **Do not use the laser goggles as protective goggles.** The laser goggles make the laser beam easier to see; they do not protect you against laser radiation.
- ▶ **Do not use the laser goggles as sunglasses or while driving.** The laser goggles do not provide full UV protection and impair your ability to see colours.
- ▶ **Have the measuring tool serviced only by a qualified specialist using only original replacement parts.** This will ensure that the safety of the measuring tool is maintained.
- ▶ **Do not let children use the laser measuring tool unsupervised.** They could accidentally dazzle someone.
- ▶ **Do not use the measuring tool in explosive atmospheres which contain flammable liquids, gases or dust.** Sparks may be produced inside the measuring tool, which can ignite dust or fumes.



Protect the measuring tool against heat, e.g. including prolonged sun exposure, fire, water, and moisture. Danger of explosion.

- ▶ **Do not use the measuring tool with the Micro USB cable connected.**

Safety instructions for chargers

- ▶ **This charger is not intended for use by children or persons with physical, sensory or mental limitations or a lack of experience or knowledge. This charger can be used by children aged 8 or older and by persons who have physical, sensory or mental limitations or a lack of experience or knowledge if a person responsible for their safety supervises them or has instructed them in the safe operation of the charger and they understand the associated dangers.** Otherwise, there is a risk of operating errors and injuries.
- ▶ **Supervise children during use, cleaning and maintenance.** This will ensure that children do not play with the charger.



Do not expose the charger to rain or wet conditions. Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.

- ▶ **Charge the measuring tool only with the supplied charger.**
- ▶ **Keep the charger clean.** Dirt poses a risk of electric shock.
- ▶ **Always check the charger, cable and plug before use. Stop using the charger if you discover any damage. Do not open the charger yourself, and have it repaired only by a qualified specialist using only original replacement parts.** Damaged chargers, cables and plugs increase the risk of electric shock.
- ▶ **Do not operate the charger on an easily ignited surface (e.g. paper, textiles, etc.) or in a flammable environment.** There is a risk of fire due to the charger heating up during operation.
- ▶ **In case of damage and improper use of the battery, vapours may also be emitted.** Ensure the area is well-ventilated and seek medical attention should you experience any adverse effects. The vapours may irritate the respiratory system.

Product Description and Specifications

Intended Use

The measuring tool is intended for measuring distances, lengths, heights, clearances and inclines, and for calculating areas and volumes.

The measuring tool is suitable for indoor and outdoor use.

Product features

The numbering of the product features refers to the diagram of the measuring tool on the graphics page.

- (1) Display
- (2) Measuring button
- (3) Button for grade measurement/calibration^{A)}
- (4) Button for changing function/basic settings^{A)}
- (5) Minus button
- (6) Button for results/timer function^{A)}
- (7) Button for list of measured values/saving constant^{A)}
- (8) Button for memory deletion/switching on or off^{A)}
- (9) Measuring pin
- (10) Reference level selection button
- (11) Plus button
- (12) Button for distance, area and volume measurement
- (13) Charging socket cover
- (14) Micro USB port
- (15) Carrying strap lug
- (16) Laser beam output
- (17) Reception lens
- (18) Serial number
- (19) 1/4" thread
- (20) Laser warning label
- (21) Charging connector
- (22) Micro USB cable
- (23) Charger^{B)}
- (24) Protective bag
- (25) Measuring rail^{B)}
- (26) Locking lever for measuring bar^{B)}
- (27) Tripod^{B)}
- (28) Laser viewing glasses^{B)}
- (29) Laser target plate^{B)}











A) **Press and hold a button to activate its additional function.**

B) **Accessories shown or described are not included with the product as standard.**

Display elements

- (a) Measured value lines
- (b) "ERROR" indicator
- (c) Result line

20 | English

- | | |
|--|---|
| <p>(d) Digital spirit level/position of measured value list entry</p> <p>(e) Indicator for measured value list</p> <p>(f) Measuring functions</p> <ul style="list-style-type: none">  Length measurement  Area measurement  Volume measurement  Continuous measurement  Indirect height measurement | <ul style="list-style-type: none">  Double indirect height measurement  Indirect length measurement  Timer function  Wall area measurement  Grade measurement <p>(g) Battery charge indicator</p> <p>(h) Laser switched on</p> <p>(i) Reference level of measurement</p> <p>(j) Temperature warning</p> |
|--|---|

Technical data

Digital laser measure	GLM 80	GLM 80+R 60
Article number	3 601 K72 3..	3 601 K72 3..
Distance measurement		
Measuring range (typical)	0.05–80 m ^{A)}	0.05–80 m ^{A)}
Measuring range (typical, unfavourable conditions)	35 m ^{B)}	35 m ^{B)}
Measuring accuracy (typical)	± 1.5 mm ^{A)}	± 1.5 mm ^{A)}
Measuring accuracy (typical, unfavourable conditions)	± 2.5 mm ^{B)}	± 2.5 mm ^{B)}
Smallest display unit	0.1 mm	0.1 mm
Indirect distance measurement and level		
Measuring range	-60° to +60°	-60° to +60°
Grade measurement		
Measuring range	0°–360° (4 x 90°) ^{C)}	0°–360° (4 x 90°) ^{C)}
Measuring accuracy (typical)	0.2 ^{od)} E)	± 0.2 ^{od)} E)
Smallest display unit	0.1°	0.1°
General		
Operating temperature	-10 °C to +50 °C ^{F)}	-10 °C to +50 °C ^{F)}
Storage temperature	-20 °C to +50 °C	-20 °C to +50 °C
Permitted charging temperature range	+5 °C to +40 °C	+5 °C to +40 °C
Max. relative air humidity	90%	90%
Max. altitude	2000 m	2000 m
Pollution degree according to IEC 61010-1	2 ^{G)}	2 ^{G)}
Laser class	2	2
Laser type	635 nm, < 1 mW	635 nm, < 1 mW
Laser beam diameter (at 25 °C) approx.		
- 10 m distance	6 mm ^{E)}	6 mm ^{E)}
- 80 m distance	48 mm ^{E)}	48 mm ^{E)}
Adjustment accuracy of the laser to the housing approx.		
- Vertical	± 2 mm/m ^{H)}	± 2 mm/m ^{H)}
- Horizontal	± 10 mm/m ^{H)}	± 10 mm/m ^{H)}
Automatic switch-off after approx.		
- Laser	20 s	20 s
- Measuring tool (without measurement)	5 min	5 min
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	0.14 kg	0.14 kg
Dimensions	51 x 111 x 30 mm	51 x 111 x 30 mm

Digital laser measure	GLM 80	GLM 80+R 60
Protection rating	IP 54 (dust and splash-proof)	IP 54 (dust and splash-proof)
Measuring rail		
Article number	–	3 601 K79 000
Dimensions	–	58 x 610 x 30 mm
Battery		
	Li-ion	Li-ion
Rated voltage	3.7 V	3.7 V
Capacity	1.25 Ah	1.25 Ah
Number of battery cells	1	1
Individual measurements per battery charge approx.	25000 ^{l)}	25000 ^{l)}
Charger		
Article number	2 609 120 7.. 1 600 A01 3..	2 609 120 7.. 1 600 A01 3..
Charging time	approx. 3 h	approx. 3 h
Battery charging voltage	5.0 V ⁻⁻⁻	5.0 V ⁻⁻⁻
Charge current	1000 mA	1000 mA
Protection class	□/II	□/II

A) For measurements from the front edge of the measuring tool, 100% reflectivity of the target (e.g. a white wall), weak backlighting and 25 °C operating temperature. In addition, a deviation influence of ± 0.05 mm/m needs to be taken into account.

B) For measurements from the rear edge of the measuring tool, 10–100 % reflectivity of the target, strong backlighting and 25 °C operating temperature. In addition, a deviation influence of ± 0.29 mm/m needs to be taken into account.

C) For measurements that use the back of the device as a reference, the max. measuring range amounts to ± 60°

D) After calibration in accordance with figure H. Additional pitch error of ± 0.01°/degree up to 45°.

E) The width of the laser line depends on the surface characteristics and on the ambient conditions.

F) In continuous measurement mode, the max. operating temperature is +40 °C.

G) Only non-conductive deposits occur, whereby occasional temporary conductivity caused by condensation is expected.

H) At 25 °C

l) For a new and charged battery without display illumination and sound.

The serial number **(18)** on the type plate is used to clearly identify your measuring tool.

Please observe the article number on the type plate of your battery charger. The trade names of individual battery chargers may vary.

Initial start-up

Charging the battery

- ▶ **Use only the chargers listed in the technical data.** Only these chargers are matched to the lithium-ion battery of your measuring tool.
- ▶ **The use of chargers from other manufacturers can lead to defects on the measuring tool; a higher voltage (e.g. 12 V) from a vehicle charger is not suitable for charging this measuring tool. The warranty is rendered void if these instructions are not followed.**
- ▶ **Pay attention to the mains voltage.** The voltage of the power source must match the voltage specified on the rating plate of the charger.

Note: The battery is supplied partially charged. To ensure full capacity of the battery, completely charge the battery before the first use.

The lithium-ion battery can be charged at any time without reducing its service life. Interrupting the charging process does not damage the battery.

If the lower segment of the battery charge indicator **(g)** flashes, only a few more measurements can be made. Charge the battery.

If the frame around the segments of the battery charge indicator **(g)** flashes, no more measurements are possible. The measuring tool can only be used for a short time (e.g. to check entries in the measured value list). Charge the battery.

Connect the measuring tool to the charger **(23)** using the micro USB cable **(22)** provided. Plug the charger **(23)** into the socket. The charging process will begin.

The battery charge indicator **(g)** indicates the charging progress. The segments flash successively during charging. When all segments of the battery charge indicator **(g)** are displayed, the battery is fully charged.

If you are not planning to use the power tool again soon, disconnect the charger from the mains.

The battery can also be charged at a USB port. To do so, connect the measuring tool to a USB port using the micro USB cable. In USB mode (charging mode, data transfer), the charging time can be noticeably longer.

The measuring tool cannot be used during the charging procedure.

► **Protect the charger against moisture.**

Recommendations for optimal handling of the battery in the measuring tool

Only charge the measuring tool in the permissible temperature range, (see "Technical data", page 20). As an example, do not leave the measuring tool in a vehicle during the summer.

A significantly reduced operating time after charging indicates that the battery has deteriorated and must be replaced by the Bosch after-sales service.

Follow the instructions on correct disposal.

Operation

Start-Up

- **Protect the measuring tool from moisture and direct sunlight.**
- **Do not expose the measuring tool to any extreme temperatures or variations in temperature.** For example, do not leave it in a car for extended periods of time. In case of large variations in temperature, allow the measuring tool to adjust to the ambient temperature before putting it into operation. The precision of the measuring tool may be compromised if exposed to extreme temperatures or variations in temperature.
- **Avoid substantial knocks to the measuring tool and avoid dropping it.** Always carry out an accuracy check before continuing work if the measuring tool has been subjected to severe external influences (see "Checking accuracy and calibrating the grade measurement (see figure H)", page 26) and (see "Accuracy check of the distance measurement", page 26).

Switching on/off

- **Never leave the measuring tool unattended when switched on, and ensure the measuring tool is switched off after use.** Others may be dazzled by the laser beam.

The following options are available for **switching on** the measuring tool:

- Pressing the on/off button **(8)**: The measuring tool is switched on in the length measurement function. The laser is not switched on.
- Pressing the measuring button **(2)**: Measuring tool and laser are switched on. The measuring tool will be in the length measurement function. When the measuring tool is inserted in the measuring rail **(25)**, the grade measurement function is activated.

- **Do not direct the laser beam at persons or animals and do not stare into the laser beam yourself (even from a distance).**

To **switch off** the measuring tool, press and hold the on/off button **(8)**.

If no button on the measuring tool is pressed for approx. five minutes, then the measuring tool will automatically switch itself off to preserve battery life.

If the angle has not been changed for approx. five minutes while the measuring tool is in the "grade measurement" operating mode, the tool will automatically switch itself off to preserve battery life.

All saved values are retained when the tool is automatically switched off.

Measuring process

After the measuring tool has been switched on by pressing the measuring button **(2)**, the tool is always in the length measurement function by default, or in the grade measurement function if the tool has been inserted into the measuring rail **(25)**. Other measuring functions can be switched to by pressing the respective function button (see "Measuring functions", page 23).

Once the measuring tool has been switched on, the rear edge of the measuring tool is selected as the reference level for measurement. You can change the reference level by pressing the reference level selection button **(10)** (see "Selecting the reference level (see figure A)", page 22).

Apply the measuring tool with the selected reference level to the point at which you want to start the measurement (e.g. wall).

To switch on the laser beam, briefly press the measuring button **(2)**.

- **Do not direct the laser beam at persons or animals and do not stare into the laser beam yourself (even from a distance).**

Aim the laser beam at the target surface. To initiate the measurement, briefly press the measuring button **(2)** again.

While the laser beam is continuously switched on, measurement will begin after the first press of the measuring button **(2)**. In the continuous measurement function, measurement begins as soon as the function is activated.

The measured value typically appears within 0.5 seconds and no later than 4 seconds. The duration of the measurement depends on the distance, the lighting conditions and the reflective properties of the target surface. The end of the measurement is indicated by an audio signal. Upon completion of the measurement, the laser beam is automatically switched off.

If no measurement has been performed within approx. 20 seconds of aim being taken, the laser beam is switched off automatically to preserve battery life.

Selecting the reference level (see figure A)

You can choose between four different reference levels for the measurement:

- The rear edge of the measuring tool or the front edge of the measuring pin **(9)** when it has been folded out by 90° (e.g. when applying the tool to outer corners)
- The tip of the measuring pin **(9)** when it has been folded 180° (e.g. when measuring from a corner)

- The front edge of the measuring tool (e.g. when measuring from a table edge)
- The centre of the thread **(19)** (e.g. for tripod measurements)

To select the reference level, press the button **(10)** until the required reference level is shown on the display. The rear edge of the measuring tool is pre-set as the reference level every time the measuring tool is switched on.

It is not possible to make a retrospective alteration to the reference level for measurements that have already been taken (e.g. when displaying measured values in the measured value list).












Basic settings menu

To enter the basic settings menu, press and hold the button for basic settings **(4)**.

Briefly press the basic settings button **(4)** to select the individual menu items.

Press the minus button **(5)** or the plus button **(11)** to select the setting within the menu items.

To exit the basic settings menu, press the measuring button **(2)**.

Basic settings		
Audio signals		On
		Off
Display illumination		On
		Off
		Automatically on/off
Digital spirit level		On
		Off
Display rotation		On
		Off
Continuous laser beam		On
		Off
Unit of distance (depending on country version)		m, ft, inch, etc.
Unit for angle (depending on country version)		°, %, mm/m, inch/ft

All basic settings except for the continuous laser beam setting are saved when switching off the tool.


Continuous laser beam

- ▶ **Do not direct the laser beam at persons or animals and do not stare into the laser beam yourself (even from a distance).**

In this setting, the laser beam remains switched on even between measurements; measurement simply requires one brief press of the measuring button **(2)**.

Measuring functions

Simple length measurement


For length measurements, repeatedly press the button **(12)** until the indicator for length measurement  appears on the display.

Briefly press the measuring button **(2)** once to switch on the laser and once to measure.

The measured value is displayed in the result line **(c)**.

For multiple consecutive length measurements, the results of the last measurements are shown in the measured value lines **(a)**.


Area measurement

For area measurements, repeatedly press the button **(12)** until the indicator for area measurement  appears on the display.

Then measure the width and length one after the other as with a length measurement. The laser beam remains switched on between the two measurements.

Once the second measurement has been completed, the area is automatically calculated and displayed in the result line **(c)**. The individual measured values can be found in the measured value lines **(a)**.

Volume measurement

For volume measurements, repeatedly press the button **(12)** until the indicator for volume measurement  appears on the display.

Then measure the width, length and depth one after the other as with a length measurement. The laser beam remains switched on between the three measurements.


Once the third measurement has been completed, the volume is automatically calculated and displayed in the result line **(c)**. The individual measured values can be found in the measured value lines **(a)**.

Values over 999,999 m³ cannot be displayed; "ERROR" will instead appear on the display. Divide the volume to be measured into individual measurements, the resulting values of which you can calculate separately and then combine into an overall total.

Continuous measurement and minimum/maximum measurement (see figure B)

In continuous measurement mode, the measuring tool can be moved relative to the target, during which the measured value will be updated every half a second. You can, for ex-

ample, move a desired distance away from a wall while reading off the current distance at all times.

For continuous measurements, repeatedly press the button for changing function (4) until the indicator  for continuous measurement appears on the display. To start the continuous measurement, press the measuring button (2).

The minimum measurement is used to determine the shortest distance from a fixed reference point. For example, it can help in determining verticals or horizontals.

The maximum measurement is used to determine the greatest distance from a fixed reference point. For example, it can help in determining diagonals.

The current measured value is shown in the result line (c). The maximum ("max") and minimum ("min") measured value appear in the measured value lines (a). It is then always

overwritten if the current length measurement value is smaller or larger than the previous minimum or maximum value.

Press the memory deletion button (8) to erase the previous minimum or maximum values.

Press the measuring button (2) to end the continuous measurement. The last measured value is displayed in the result line (c). Pressing the measuring button (2) again starts a new continuous measurement.

Continuous measurement automatically switches off after five minutes. The last measured value remains displayed in the result line (c).


Indirect distance measurement

The indirect distance measurement is used to determine distances that cannot be measured directly, due to an obstacle that would impede the path beam or the absence of a target surface that could serve as a reflector. This measuring procedure can only be employed vertically. Any horizontal deviation will lead to measurement errors.

The laser beam remains switched on between the individual measurements.

For indirect length measurements, three measuring modes are available. Each measuring mode can be used for determining different distances.

a) Indirect height measurement (see figure C)


Repeatedly press the button for changing function (4) until the indicator for indirect height measurement  appears on the display.

Ensure that the measuring tool is at the same height as the lower measuring point. Then tilt the measuring tool around the reference level and measure distance (1) as for a length measurement.

Once the measurement is complete, the result for the required distance "X" is displayed in the result line (c). The measured values for distance "1" and angle "a" can be found in the measured value lines (a).



b) Double indirect height measurement (see figure D)

Repeatedly press the button for changing function (4) until the indicator for double indirect height measurement  appears on the display.


Measure distances 1 and 2 in succession as for a length measurement.

Once the measurement is complete, the result for the required distance X is displayed in the result row (c). The measured values for distances 1 and 2 and angle a can be found in the measured value rows (a).



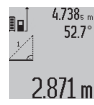
Ensure that the reference level for the measurement (e.g. the rear edge of the measuring tool) remains in exactly the same place for all the individual measurements in a single measuring process.

c) Indirect length measurement (see figure E)

Repeatedly press the button for changing function (4) until the indicator for indirect length measurement  appears on the display.

Ensure that the measuring tool is at the same height as the required measuring point. Then tilt the measuring tool around the reference level and measure distance "1" as for a length measurement.


Once the measurement is complete, the result for the required distance "X" is displayed in the result line (c). The measured values for distance "1" and angle "a" can be found in the measured value lines (a).



Wall area measurement (see figure F)

The wall area measurement is used to determine the sum of multiple individual areas with a common height.

In the illustrated example, the total area of several walls that have the same ceiling height A but different lengths B is to be determined.

For wall area measurements, repeatedly press the button for changing function (4) until the indicator for wall area measurement  appears on the display.

Measure the ceiling height A as with a length measurement. The measured value ("cst") is displayed in the top measured value line (a). The laser remains switched on.

Then measure the length B₁ of the first wall. The area is automatically calculated and displayed in the result line (c). The last measured value for length can be found in the middle measured value line (a). The laser remains switched on.

Now measure the length B₂ of the second wall. The individual measured value displayed in the middle measured value line (a) is added to the length B₁. The sum of the two lengths ("sum", displayed in the bottom measured value line (a)) is multiplied by the saved height A. The total area value is displayed in the result line (c).

You can measure any number of lengths B_x, which will be automatically added and multiplied by the height A.

The requirement for a correct area calculation is that the first measured length (for example the ceiling height **A**) is identical for all sub-areas.

Grade measurement (see figure G)

Press the button for grade measurement **(3)** to bring up the indicator for grade measurement \sphericalangle on the display. The rear of the measuring tool serves as the reference level. Press the button for grade measurement **(3)** again to use the sides of the measuring tool as a reference level and rotate the display view by 90°.

Press the measuring button **(2)** to fix the measured value and transfer it to the measured value memory. Press the measuring button **(2)** again to continue the measurement. If the display flashes during measurement, the measuring tool has been tipped too heavily to the side.

If the "digital spirit level" function is activated in the basic settings, the grade value is also displayed in the other measuring functions in line **(d)** of the display **(1)**.

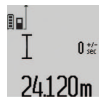
Timer function

The timer function is useful when the measuring tool should be kept stationary during measurement, for example.

Press and hold the button for the timer function **(6)** to bring up the indicator $\frac{1}{10}$ on the display.

The time period between triggering the timer and starting measurement is displayed in the measured value line **(a)**.

The time period can be set between 1–60 seconds by pressing the plus button **(11)** or minus button **(5)**.

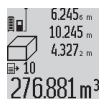


The measurement is made automatically after the set time period has expired.

The timer function can also be used for distance measurements within other measuring functions (e.g. area measurement). It is not possible to add or subtract measuring results or carry out continuous measurement.

List of the last measured values

The measuring tool stores the last 20 measured values and their calculations and displays them in reverse order (with the most recent measured value displayed first).



To retrieve the saved measurements, press the button **(7)**. The result of the last measurement appears on the display, along with the indicator for the measured values list **(e)** and with storage space for the numbering of the displayed measurements.

If no further measurements are saved upon pressing the button **(7)** again, the measuring tool switches back to the last measuring function. Press one of the buttons for the measuring functions to exit the list of measured values.

To permanently save the currently displayed measured length value as a constant, press and hold the button for the list of measured values **(7)** until "CST" is shown on the display. An entry in the list of measured values cannot be retrospectively saved as a constant.

To use a measured length value in a measuring function (e.g. area measurement), press the button for the list of meas-

ured values **(7)**, select the desired entry and confirm it by pressing the results button **(6)**.

Deleting measured values

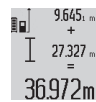
Briefly pressing the button **(8)** will delete the last measured value in all measuring functions. Repeatedly pressing the button briefly will delete the individual measured values in reverse order.

To delete the currently displayed entry in the list of measured values, briefly press the button **(8)**. To delete the complete list of measured values and the constant "CST", press and hold the measured value list button **(7)** and at the same time briefly press the button **(8)**.

In the wall area measurement function, a brief first press of the button **(8)** will delete the last individual measured value; a second press will delete all lengths **B_x**; a third will delete the ceiling height **A**.

Adding measured values

To add measured values together, first perform any measurement or select an entry from the list of measured values. Next, press the plus button **(11)**. "+" will appear on the display as confirmation. Then perform a second measurement or select another entry from the measured value list.



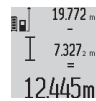
Press the results button **(6)** to retrieve the sum of both measurements. The calculation is shown in the measured value lines **(a)** and the sum is displayed in the result line **(c)**.

When the sum has been calculated, you can add more measured values or measured value list entries to this result if you press the plus button **(11)** before each measurement. Press the results button **(6)** to end the addition.

Information on addition:

- Mixtures of length, area and volume values cannot be added together. For example, if a length value and an area value are added together, "ERROR" will appear briefly on the display when the results button **(6)** is pressed. The measuring tool will then switch back to the most recently active measuring function.
- The result of a measurement (e.g. volume value) is always added; for continuous measurements, the measured value displayed in the result line **(c)** is added. It is not possible to add individual measured values from the measured value lines **(a)**.

Subtracting measured values



To subtract measured values, press the minus button **(5)**; "-" will appear on the display as confirmation. The subsequent steps are the same as for the "Adding measured values" section.

Practical advice

General advice

The reception lens **(17)** and the laser beam output **(16)** must not be covered during the measuring process.

The measuring tool must not be moved during a measurement (with the exception of the continuous measurement

and grade measurement functions). For this reason, place the measuring tool against or on a firm surface whenever possible.

Influences on the measuring range

The measuring range depends on the lighting conditions and the reflective properties of the target surface. For better visibility of the laser beam when working outdoors and in bright sunlight, use the laser viewing glasses (28) (accessory) and the laser target plate (29) (accessory) or shade the target area.

Influences on the measurement result

Due to physical effects, the possibility of inaccurate measurements when measuring various surfaces cannot be excluded. These include:

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

If necessary, use the laser target plate (29) (accessory) on these surfaces.

Inaccurate measurements are also possible where the laser is pointed at target surfaces diagonally.

Layers of air at different temperatures and indirectly received reflections can also influence the measured value.

Checking accuracy and calibrating the grade measurement (see figure H)

Regularly check the accuracy of the grade measurement. This is accomplished by means of a reverse measurement. To do this, lay the measuring tool on a table and measure the inclination. Turn the measuring tool by 180° and measure the inclination again. The difference between the displayed values must not exceed 0.3°.

In case of greater deviation, the measuring tool must be recalibrated. To do this, press and hold the grade measurement button (3). Follow the directions on the display.

Accuracy check of the distance measurement

You can check the accuracy of the measuring tool as follows:

- Choose a measuring section of approx. 1–10 m in length that is permanently unchanged, the exact length of which is known to you (e.g. room width, door opening). The measuring section must be indoors, and the target surface of the measurement must be smooth and reflect well.
- Measure the section ten times in succession.

The deviation between the individual measurements and the mean value must not exceed ± 2 mm. Record the measurements in order to be able to compare the accuracy later on.

Working with the tripod (accessory)

The use of a tripod is particularly necessary for larger distances. Place the measuring tool with the 1/4" thread (19) on the quick-release plate of the tripod (27) or a conventional camera tripod. Tighten it using the locking screw of the quick-release plate.

Set the reference level for measurements with a tripod by pressing the button (10) accordingly (thread reference level).

Working with the measuring rail (see figures I–K)

The measuring rail (25) can be used for a more exact grade measurement result. Distance measurements are not possible with the measuring rail.



Insert the measuring tool into the measuring rail (25) as shown and lock the measuring tool in place with the locking lever (26). Press the measuring button (2) to activate the "measuring rail" operating mode.

Regularly check the accuracy of the grade measurement by means of a reverse measurement or the levels on the measuring rail.

In case of greater deviation, the measuring tool must be recalibrated. To do this, press and hold the grade measurement button (3). Follow the directions on the display.

To end the "measuring rail" operating mode, switch off the measuring tool and remove it from the measuring rail.

Errors – Causes and Corrective Measures

Cause	Corrective measures
Temperature warning(j) flashes, measurement not possible.	
The measuring tool is outside the operating temperature of -10 °C to $+50$ °C (in the continuous measurement function, up to $+40$ °C).	Wait until the measuring tool has reached operating temperature.
Display shows "ERROR"	
Addition/subtraction of measured values with different units of measurement.	Only add/subtract measured values with the same units of measurement.
Angle between laser beam and target is too acute.	Increase the angle between the laser beam and the target
Target surface is too reflective (e.g. mirror) or not reflective enough (e.g. black material), or ambient light is too bright.	Use the laser target plate (29).
The laser beam output (16) and/or reception lens (17) are fogged up (e.g. due to a rapid temperature change).	Wipe the laser beam output (16) and/or reception lens (17) dry with a soft cloth.
Calculated value is larger than $999,999$ m ² /m ³ .	Divide the calculation into intermediate steps.
Display shows "> 60°" or "< -60°"	
The grade measuring range for the measuring function or reference level has been exceeded.	Perform the measurements within the specified angle range.
Display shows "CAL" and "ERROR"	

Cause	Corrective measures
The calibration of the grade measurement has not been carried out in the right order or has not been carried out in the correct positions.	Repeat the calibration according to the instructions that appear on the display and in the manual.
The surfaces used for calibration were not precisely horizontal or vertical.	Repeat the calibration on a horizontal or vertical surface and check the surfaces beforehand if necessary using a spirit level.
The measuring tool has moved or tilted when the button was pressed.	Repeat the calibration and hold the measuring tool still against the surface when pressing the button.

Battery charge indicator (g), temperature warning (j) and "ERROR" shown in the display

The temperature of the measuring tool is outside the permissible charging temperature range.	Wait until the charging temperature range has been reached.
--	---

Battery charge indicator (g) and "ERROR" shown in the display

The battery charging voltage is not correct.	Check whether the connection has been established correctly and that the micro USB cable is working properly. If the device symbol flashes, the battery is defective and must be replaced by the Bosch after-sales service.
--	---

Battery charge indicator (g) and clock symbol (f) shown in the display

Charging time significantly extended due to the charging current being too low.	Only use the original Bosch micro USB cable.
---	--

Measurement result implausible

Target surface reflection not distinct (e.g. water, glass).	Cover the target surface.
Laser beam output (16) and/or reception lens (17) are covered.	Keep the laser beam output (16) and/or reception lens (17) clear.
An incorrect reference level has been set.	Select a reference level that is appropriate for the measurement.
Obstruction in the path of the laser beam.	The laser point must be fully on the target surface.

The indicator remains unchanged or the measuring tool reacts unexpectedly when a button is pressed.

Software error.	Press the measuring button (2) and the button for memory deletion/switching
-----------------	---

Cause	Corrective measures
	on or off (8) to reset the software.



The measuring tool monitors correct functioning in every measurement. If a defect is detected, the display will indicate only the symbol shown opposite. In this case, or if the above-mentioned corrective measures cannot rectify an error, submit the measuring tool to the Bosch after-sales service via your dealer.

Maintenance and Service

Maintenance and Cleaning

Only store and transport the measuring tool in the protective bag provided.

Keep the measuring tool clean at all times.

Never immerse the measuring tool in water or other liquids. Wipe off any dirt using a damp, soft cloth. Do not use any detergents or solvents.

Take particular care of the reception lens (17), which must be handled with the same level of care you would give to a pair of glasses or a camera lens.

If the measuring tool needs to be repaired, send it off in the protective bag (24).

After-Sales Service and Application Service

Our after-sales service responds to your questions concerning maintenance and repair of your product as well as spare parts. You can find explosion drawings and information on spare parts at: www.bosch-pt.com

The Bosch product use advice team will be happy to help you with any questions about our products and their accessories.

In all correspondence and spare parts orders, please always include the 10-digit article number given on the nameplate of the product.

Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)
P.O. Box 98
Broadwater Park
North Orbital Road
Denham Uxbridge
UB 9 5HJ

At www.bosch-pt.co.uk you can order spare parts or arrange the collection of a product in need of servicing or repair.

Tel. Service: (0344) 7360109

E-Mail: boschservicecentre@bosch.com

Ireland

Origo Ltd.
Unit 23 Magna Drive
Magna Business Park
City West
Dublin 24

Tel. Service: (01) 4666700

Fax: (01) 4666888

Australia, New Zealand and Pacific Islands

Robert Bosch Australia Pty. Ltd.

Power Tools

Locked Bag 66

Clayton South VIC 3169

Customer Contact Center

Inside Australia:

Phone: (01300) 307044

Fax: (01300) 307045

Inside New Zealand:

Phone: (0800) 543353

Fax: (0800) 428570

Outside AU and NZ:

Phone: +61 3 95415555

www.bosch-pt.com.au

www.bosch-pt.co.nz

Republic of South Africa**Customer service**

Hotline: (011) 6519600

Gauteng – BSC Service Centre

35 Roper Street, New Centre

Johannesburg

Tel.: (011) 4939375

Fax: (011) 4930126

E-Mail: bsctools@icon.co.za

KZN – BSC Service Centre

Unit E, Almar Centre

143 Crompton Street

Pinetown

Tel.: (031) 7012120

Fax: (031) 7012446

E-Mail: bsc.dur@za.bosch.com

Western Cape – BSC Service Centre

Democracy Way, Prosperity Park

Milnerton

Tel.: (021) 5512577

Fax: (021) 5513223

E-Mail: bsc@zsd.co.za

Bosch Headquarters

Midrand, Gauteng

Tel.: (011) 6519600

Fax: (011) 6519880

E-Mail: rbsa-hq.pts@za.bosch.com

Armenia, Azerbaijan, Georgia

Robert Bosch Ltd.

David Agmashenebeli ave. 61

0102 Tbilisi, Georgia

Tel. +995322510073

www.bosch.com

Kyrgyzstan, Mongolia, Tajikistan, Turkmenistan, Uzbekistan

TOO "Robert Bosch" Power Tools, After Sales Service

Muratbaev Ave., 180

050012, Almaty, Kazakhstan

Service Email: service.pt.ka@bosch.com

Official Website: www.bosch.com, www.bosch-pt.com

Transport

The contained lithium-ion batteries are subject to the Dangerous Goods Legislation requirements. The batteries are suitable for road-transport by the user without further restrictions.

When shipping by third parties (e.g.: by air transport or forwarding agency), special requirements on packaging and labelling must be observed. For preparation of the item being shipped, consulting an expert for hazardous material is required.

Disposal

Measuring tools, chargers, batteries, accessories and packaging should be recycled in an environmentally correct manner.



Do not dispose of measuring tools, chargers or batteries with household waste.

Only for EU countries:

According to the Directive 2012/19/EU, measuring tools and chargers that are no longer usable, and, according to the Directive 2006/66/EC, defective or used battery packs/batteries must be collected separately and disposed of in an environmentally correct manner.

Battery packs/batteries:**Li-ion:**

Please observe the notes in the section on transport (see "Transport", page 28).

- ▶ **Integrated batteries may only be removed for disposal by qualified personnel.** Opening the housing shell can destroy the measuring tool.

Before you can remove the battery from the measuring tool, you will need to use the measuring tool until the battery is completely discharged. Unscrew the screws on the housing and remove the housing shell in order to remove the battery. To prevent a short circuit, disconnect the connectors on the battery one at a time and then isolate the poles. Even when fully discharged, the battery still contains a residual capacity, which can be released in case of a short circuit.

Français**Consignes de sécurité**

Pour une utilisation sans danger et en toute sécurité de l'appareil de mesure, lisez attentivement toutes les instructions et tenez-en

compte. En cas de non-respect des présentes instructions, les fonctions de protection de l'appareil de mesure risquent d'être altérées. Faites en sorte que les plaques d'avertissement se trouvant sur l'appareil de mesure res-