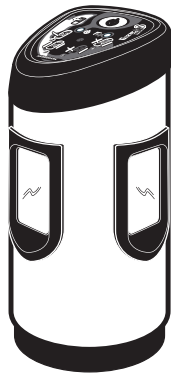


CST/berger



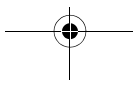
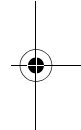
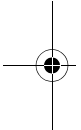
LASERMARK® Laser Cross Level 58-GIZLT-3, 58-GIZLT-3E

de Originalbetriebs- anleitung	sk Pôvodný návod na použitie	lv Instrukcijas oriģinālvalodā
en Original instructions	hu Eredeti használati utasítás	lt Originali instrukcija
fr Notice originale	ru Оригинальное руководство по эксплуатации	jp オリジナル取扱説明書
es Manual original	uk Оригінальна інструкція з експлуатації	cn 正本使用说明书
pt Manual original	ro Instrucțiuni originale	tw 正本使用說明書
it Istruzioni originali	bg Оригинална инструкция	ko 사용 설명서 원본
nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing	sr Originalno uputstvo za rad	th หนังสือคู่มือการใช้งานฉบับ ต้นแบบ
da Original brugsanvisning	hr Originalne upute za rad	id Petunjuk-Petunjuk untuk Penggunaan Orisinal
sv Bruksanvisning i original	et Algupärane kasutusjuhend	vi Bảng hướng dẫn nguyên bản
no Original driftsinstruks		ar تعليمات التشغيل الأصلية
fi Alkuperäiset ohjeet		fa راهنمای طرز کار اصلی
el Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης		
tr Orijinal işletme talimatı		
pl Instrukcja oryginalna		
cs Původní návod k používání		



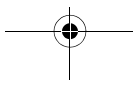
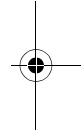
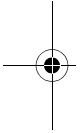


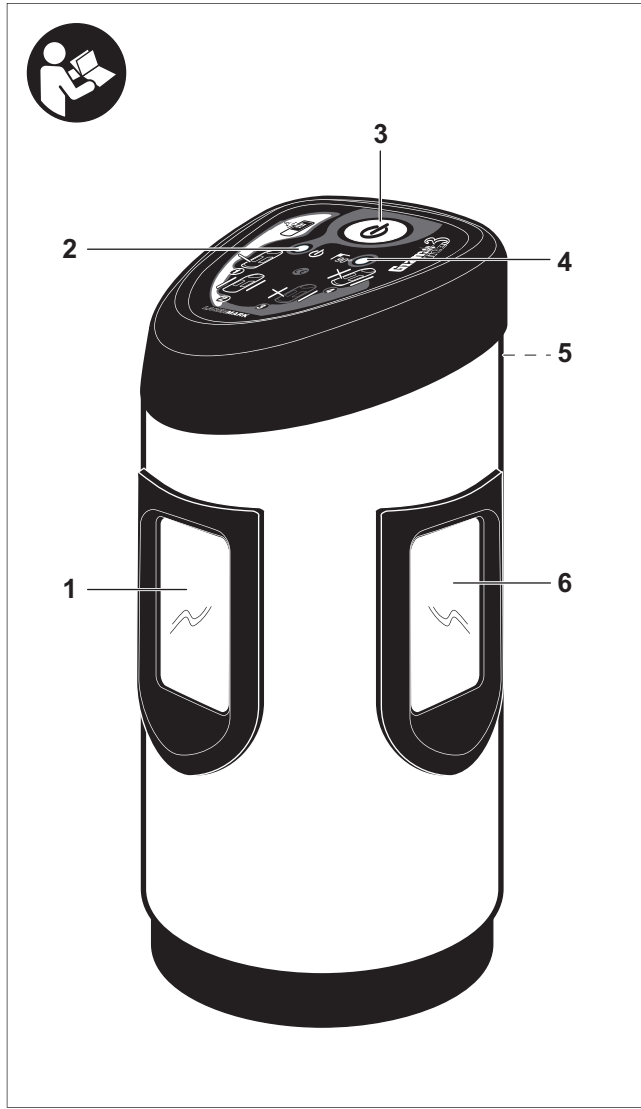
Deutsch	Seite 7
English	Page 18
Français	Page 31
Español	Página 42
Português	Página 54
Italiano	Pagina 65
Nederlands	Pagina 76
Dansk	Side 86
Svenska	Sida 95
Norsk	Side 104
SuomiSivu 113
Ελληνικά	Σελίδα 123
Türkçe	Sayfa 135
Polski	Strona 145
Česky	Strana 156
Slovensky	Strana 166
Magyar	Oldal 176
Русский	Страница 186
Українська	Сторінка 199
Română	Pagina 209
Български	Страница 221
Srpski	Strana 232
Slovensko	Stran 242
Hrvatski	Stranica 251
Eesti	Lehekülg 260
Latviešu	Lappuse 270
LietuviškaiPuslapis 281

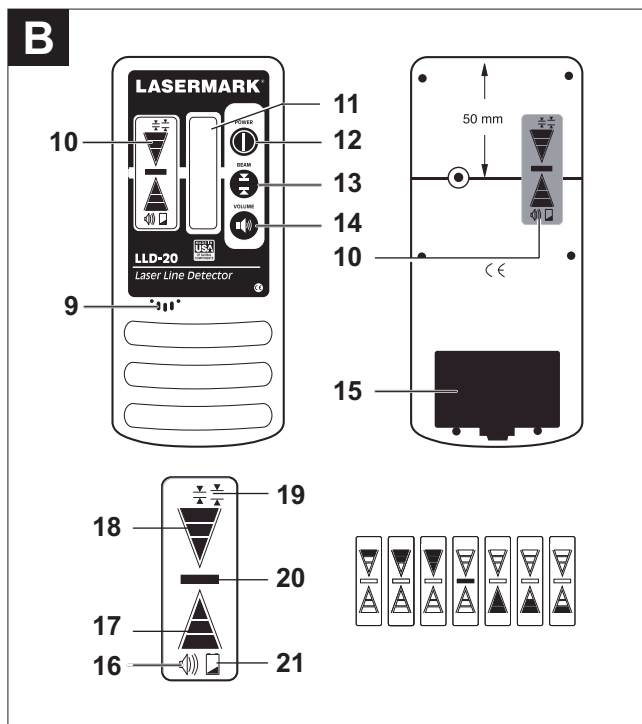
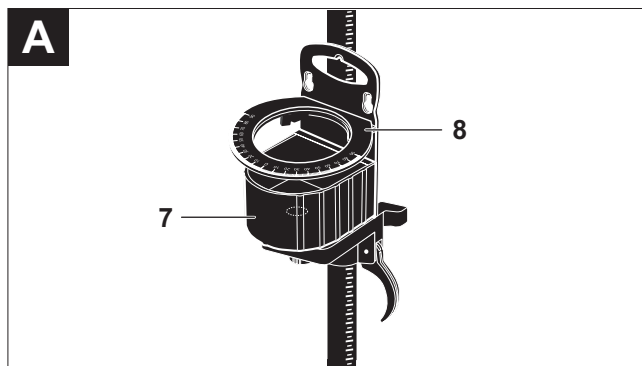


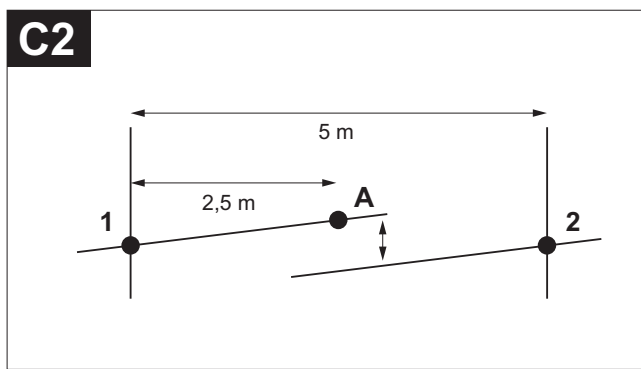
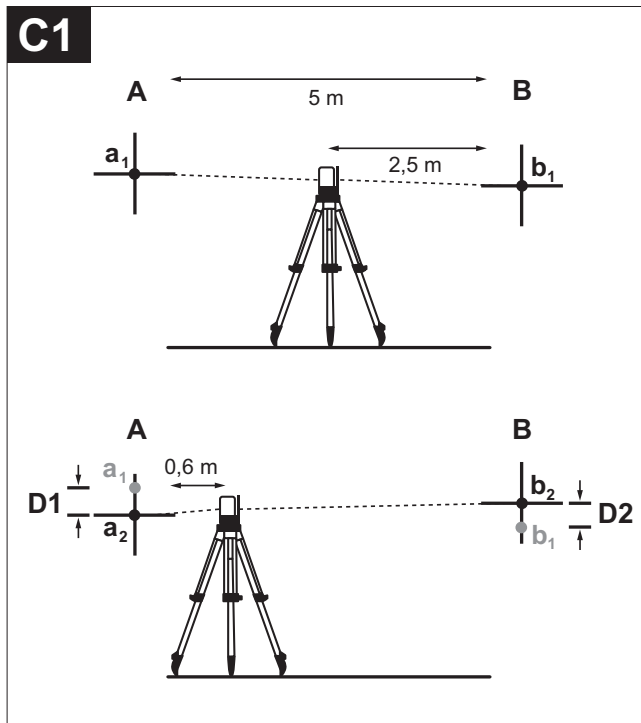


日本語	ページ 292
中文	页 303
中文	頁 312
한국어	면 321
ภาษาไทย	หน้า 330
Bahasa Indonesia	Halaman 341
Tiếng Việt	Trang 351
عربي	صفحة 370
فارسی	صفحه 381









Sicherheitshinweise



Sämtliche Anweisungen sind zu lesen, um mit dem Messwerkzeug gefahrlos und sicher zu arbeiten. Machen Sie Warnschilder am Messwerkzeug niemals unkenntlich. BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN GUT AUF.

- ▶ **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 in englischer Sprache ausgeliefert (in der Darstellung des Messwerkzeugs auf der Grafikseite mit Nummer 5 gekennzeichnet).**



- ▶ **Überkleben Sie den englischen Text des Warnschildes 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 Laserstrahl. Dieses Messwerkzeug erzeugt Laserstrahlung der Laserklasse 2M gemäß IEC 60825-1. Ein direkter Blick in den Laserstrahl – insbesondere mit optisch sammelnden Instrumenten wie Fernglas usw. – kann das Auge schädigen.

- ▶ **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 bietet keinen vollständigen UV-Schutz und vermindert die Farbwahrnehmung.

- ▶ **Lassen Sie das Messwerkzeug 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.** Durch Batterien bzw. Akkus können Funken erzeugt werden, die den Staub oder die Dämpfe entzünden.

Funktionsbeschreibung

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Kreuzlinienlaser

Das Messwerkzeug ist bestimmt zum Ermitteln und Überprüfen von waagrechten und senkrechten Linien.

Laserempfänger

Der Laserempfänger ist bestimmt zum schnellen Finden von pulsierenden Laserstrahlen.

Abgebildete Komponenten

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

Kreuzlinienlaser

- 1 Austrittsöffnung Laserkreuz
- 2 LED für horizontalen Laserstrahl
- 3 Betriebstaste
- 4 LED für vertikalen Laserstrahl
- 5 Laser-Warnschild
- 6 Austrittsöffnung für 90°-versetzten vertikalen Laserstrahl
- 7 Halterung mit 5/8" x 11 Gewinde
- 8 Teilkreis*

Laserempfänger*

- 9** Lautsprecher
- 10** Display
- 11** Empfangsfeld für Laserstrahl
- 12** Ein-/Austaste für Laserempfänger
- 13** Taste Einstellung Messgenauigkeit
- 14** Taste Signalton
- 15** Batteriefach
- 16** Anzeige Signalton
- 17** Richtungsanzeige „nach oben bewegen“
- 18** Richtungsanzeige „nach unten bewegen“
- 19** Anzeige Messgenauigkeit
- 20** Mittenmarkierung
- 21** Batterie-Anzeige

***Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört nicht zum Standard-Lieferumfang. Das vollständige Zubehör finden Sie in unserem Zubehörprogramm.**

Geräuschinformation

Der A-bewertete Schalldruckpegel des Signaltons kann 80 dB(A) überschreiten.

Halten Sie den Laserempfänger nicht dicht ans Ohr!

Technische Daten

Kreuzlinienlaser

58-GIZLT-3 58-GIZLT-3E

Arbeitsbereich mit Laserempfänger	< 30 m
ohne Laserempfänger	< 10 m
Öffnungswinkel	90°
Nivelliergenauigkeit	±0,4 mm/m
Parallelität	±1,5 mm/3 m
Selbstnivellierbereich typisch	±3,5°
Laserklasse	2M
Lasertyp	635 nm, <1 mW
Batterien	3 x 1,5 V LR6 (AA)
Betriebsdauer bei Betriebsart:	
1	25 h
2	20 h
3 und 4	15 h
(siehe „Betriebsart“, Seite 13)	
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01/2003	0,9 kg

Laserempfänger

LLD20

Arbeitsbereich ¹⁾	0–30 m
Messgenauigkeit	
– Einstellung „mittel“	±1,3 mm
– Einstellung „grob“	±2,5 mm
Batterie	1 x 9 V
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01/2003	0,3 kg
Maße	169 x 76 x 25 mm
Schutzart	IP 55 (schmutz-, staub- und spritzwassergeschützt)

1) Abhängig vom Arbeitsbereich des verwendeten Linienlasers

Montage

Batterien einsetzen/wechseln

Kreuzlinienlaser

Für den Betrieb des Messwerkzeugs wird die Verwendung von Alkali-Mangan-Batterien empfohlen.

- Öffnen Sie das Batteriefach des Messwerkzeugs.
- Achten Sie beim Einsetzen der Batterie auf die richtige Polung entsprechend der Abbildung im Batteriefach.
- Ersetzen Sie immer alle Batterien gleichzeitig. Verwenden Sie nur Batterien eines Herstellers und mit gleicher Kapazität.

► **Nehmen Sie die Batterien aus dem Messwerkzeug, wenn Sie es längere Zeit nicht benutzen.** Die Batterien können bei längerer Lagerung korrodieren und sich selbst entladen.

Laserempfänger

Für den Betrieb des Laserempfängers wird die Verwendung von Alkali-Mangan-Batterien empfohlen.

- Öffnen Sie das Batteriefach **15** auf der Rückseite des Laserempfängers.
- Achten Sie beim Einsetzen der Batterie auf die richtige Polung entsprechend der Abbildung im Batteriefach.

► **Nehmen Sie die Batterie aus dem Laserempfänger, wenn Sie ihn längere Zeit nicht benutzen.** Die Batterie kann bei längerer Lagerung korrodieren oder sich selbst entladen.

- Ersetzen Sie die Batterie, sobald die Batterie-Anzeige **21** leuchtet.

Messwerkzeug aufstellen

- Stellen Sie das Messwerkzeug auf einer stabilen Unterlage auf.

oder

- Setzen Sie das Messwerkzeug in die Halterung **7**. (siehe Bild A)
Die Halterung können Sie entweder auf ein Standardstativ montieren oder mit Schrauben an einer Wand befestigen.
Mit dem zur Halterung passenden Teilkreis **8** kann das Messwerkzeug um jeweils bis zu 90° gedreht werden.

Aufgrund der hohen Nivelliergenauigkeit reagiert das Messwerkzeug sehr empfindlich auf Erschütterungen und Lageveränderungen. Achten Sie deshalb auf eine stabile Position des Messwerkzeugs, um Unterbrechungen des Betriebs durch Nachnivellierungen zu vermeiden.

Betrieb

Inbetriebnahme Kreuzlinienlaser

- ▶ **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 des Messwerkzeugs“ auf Seite 15).

Ein-/Ausschalten und Betriebsarten wählen

- ▶ **Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen oder Tiere und blicken Sie nicht selbst in den Laserstrahl, auch nicht aus größerer Entfernung.**
- ▶ **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 drücken Sie die Betriebs-taste **3**.

- Drücken Sie die Betriebsstaste **3** so oft, bis die gewünschte Betriebsart eingestellt ist.

Betriebsart	LED für Laserstrahl	
	horizontal 2	vertikal 4
1 Horizontaler Laserstrahl, pulsierend	grün	
2 Vertikaler Laserstrahl mit 90°-versetztem vertikalen Laserstrahl, pulsierend		grün
3 Laserkreuz mit 90°-versetztem vertikalen Laserstrahl	grün	grün
4 Geneigtes Laserkreuz mit 90°-versetztem vertikalen Laserstrahl (manueller Betrieb ohne Selbstnivellierung)	rot	rot

Hinweis: Wenn das Messwerkzeug außerhalb des Selbstnivellierbereichs und nicht im manuellen Betrieb ist, blinkt der Laserstrahl in kurzen Abständen.

- Zum **Ausschalten** des Messwerkzeugs, drücken Sie die Betriebsstaste **3** so oft, bis es sich ausschaltet.

Inbetriebnahme Laserempfänger (siehe Bild B)

- ▶ **Schützen Sie den Laserempfänger vor Nässe.**
- ▶ **Setzen Sie den Laserempfänger keinen extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen aus.** Lassen Sie ihn z. B. nicht längere Zeit im Auto liegen. Lassen Sie den Laserempfänger bei größeren Temperaturschwankungen erst austemperieren, bevor Sie ihn in Betrieb nehmen. Bei extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen kann die Präzision des Laserempfängers beeinträchtigt werden.

Bei ungünstigen Lichtverhältnissen (helle Umgebung, direkte Sonneneinstrahlung) und auf größere Entfernungen verwenden Sie zum besseren Auffinden des Laserstrahls den Laserempfänger.

Hinweis: Der Laserempfänger kann nur eingesetzt werden, wenn sich das Messwerkzeug in einer Betriebsart mit **pulsierendem** Laserstrahl befindet.

Laserempfänger ein-/ausschalten

- ▶ **Beim Einschalten des Laserempfängers ertönt ein lauter Signalton. Halten Sie deshalb den Laserempfänger beim Einschalten vom Ohr bzw. von anderen Personen fern.** Der laute Ton kann das Gehör schädigen.
- Zum **Einschalten** des Laserempfängers drücken Sie die Ein-/Austaste **12**.

Nach dem Einschalten des Laserempfängers ist immer die Messgenauigkeit „mittel“ eingestellt.

- Zum **Ausschalten** des Laserempfängers drücken Sie erneut die Ein-/Austaste **12**.

Wird ca. 5–8 min keine Taste am Laserempfänger gedrückt und erreicht das Empfangsfeld **11** 5–8 min lang kein Laserstrahl, dann schaltet der Laserempfänger zur Schonung der Batterien automatisch ab.

Richtungsanzeigen

Das Display **10** hat 7 getrennte Empfangs-Kanäle, welche die Position des Laserempfängers in Bezug auf die Laserebene zeigen. Je näher der Laserstrahl zur Mittenmarkierung **20** des Laserempfängers kommt, desto mehr Balken werden in der Richtungsanzeige **18** bzw. **17** angezeigt. (siehe Bild B)

- Richten Sie das Empfangsfeld **11** gegen den Linienlaser.
- Bewegen Sie den Laserempfänger langsam nach oben oder nach unten, bis die Richtungsanzeigen **18** und **17** auf dem Display **10** erscheinen und/oder ein Signalton zu hören ist. Wählen Sie die Empfindlichkeit mit der Taste **13**, je nach Arbeitsbedingungen und gewünschter Genauigkeit.
- Bewegen Sie den Laserempfänger nach oben, wenn die Richtungsanzeige **17** angezeigt wird (bei eingeschaltetem Lautsprecher ist ein kurzer Ton zu hören).
Bewegen Sie den Laserempfänger nach unten, wenn die Richtungsanzeige **18** angezeigt wird (bei eingeschaltetem Lautsprecher ist ein langer Ton zu hören).
Wenn die Mitte des Empfangsfeldes **11** erreicht wird, wird die Mittenmarkierung **20** im Display **10** angezeigt und ein kontinuierlicher Ton ist zu hören.

Memory-Funktion

Die letzte Position des Laserstrahls wird gespeichert, falls der Laserstrahl den Empfangsbereich verlässt.

Elektronischer Filter

Der elektronische Filter schützt den Laserempfänger vor hellem Sonnenlicht und elektromagnetischen Störungen.

Genauigkeitsüberprüfung des Messwerkzeugs

Neben äußeren Einflüssen können auch gerätespezifische Einflüsse (wie z. B. Stürze oder heftige Stöße) zu Abweichungen führen. Überprüfen Sie deshalb vor jedem Arbeitsbeginn die Genauigkeit des Messwerkzeugs.

Überprüfung der horizontalen Linie von vorne nach hinten (siehe Bild C1)

- Wählen Sie zwei Wände, die etwa 5 m voneinander entfernt sind.
- Setzen Sie das Messwerkzeug in die Halterung **7** und stellen Sie es zwischen den Wänden auf (Abstand jeweils 2,5 m).
- Drücken Sie die Betriebstaste **3**.
- Projizieren das Kreuz durch Drehen des Messwerkzeugs auf beide Wände und markieren Sie die Schnittstellen der Laserstrahlen.
- Stellen Sie das Messwerkzeug im Abstand von 60 cm zu einer der zwei Wände auf und markieren Sie zwei neue Punkte.
- Ermitteln Sie die Höhendifferenz zwischen den markierten Punkten auf beiden Wänden (D1 und D2).

Wenn der Abstand zwischen D1 und D2 kleiner als 3 mm ist, ist das Messwerkzeug kalibriert.

Wenn der Abstand zwischen den beiden Punkt größer als 3 mm ist, muss das Messwerkzeug kalibriert werden.

Überprüfung der horizontalen Linie von Seite zu Seite (siehe Bild C2)

- Setzen Sie Messwerkzeug in die Halterung **7** und stellen Sie im Abstand von 5 m zu einer Wand auf.
- Drücken Sie die Betriebstaste **3**.
- Markieren Sie die Schnittstelle der Laserstrahlen und einen 2,5 m entfernten Punkt (A) auf dem waagerechten Laserstrahl.
- Drehen Sie das Messwerkzeug so, dass die Schnittstelle der Laserstrahlen 5 m vom ersten Punkt auf der anderen Seite von Punkt (A) entfernt projiziert wird.

Die Abweichung der horizontalen Laserlinie vom zuvor markierten Punkt (A) darf nicht größer als 3 mm sein.

Hinweis: Das Messwerkzeug wird bei der Herstellung justiert und braucht keine weitere Kalibrierung. Sollte es trotzdem notwendig sein, das Messwerkzeug zu justieren, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder an eine autorisierte Kundendienststelle für Bosch-Elektrowerkzeuge.

Wartung und Service

Wartung und Reinigung

Halten Sie das Messwerkzeug stets sauber.

Tauchen Sie das Messwerkzeug nicht ins Wasser oder andere Flüssigkeiten.

Wischen Sie Verschmutzungen mit einem trockenen, weichen Tuch ab. Verwenden Sie keine Reinigungs- oder Lösemittel.

Reinigen Sie insbesondere die Flächen an der Austrittsöffnung des Lasers regelmäßig und achten Sie dabei auf Fusseln.

Sollte das Messwerkzeug trotz sorgfältiger Herstellungs- und Prüfverfahren einmal ausfallen, ist die Reparatur von einer autorisierten Kundendienststelle für Bosch-Elektrowerkzeuge ausführen zu lassen.

Kundendienst und Kundenberatung

Deutschland

Robert Bosch GmbH
Servicezentrum Elektrowerkzeuge
Zur Luhne 2
37589 Kalefeld – Willershausen
Tel. Kundendienst: +49 (1805) 70 74 10
Fax: +49 (1805) 70 74 11
E-Mail: Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com
Tel. Kundenberatung: +49 (1803) 33 57 99
Fax: +49 (711) 7 58 19 30
E-Mail: kundenberatung.ew@de.bosch.com

Österreich

Tel.: +43 (01) 7 97 22 20 10
Fax: +43 (01) 7 97 22 20 11
E-Mail: service.elektrowerkzeuge@at.bosch.com

Schweiz

Tel.: +41 (044) 8 47 15 11
Fax: +41 (044) 8 47 15 51

Luxemburg

Tel.: +32 (070) 22 55 65
Fax: +32 (070) 22 55 75
E-Mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

Entsorgung

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

Nur für EU-Länder:



Werfen Sie Messwerkzeuge nicht in den Hausmüll!
Gemäß der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Messwerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Akkus/Batterien:

Werfen Sie Akkus/Batterien nicht in den Hausmüll, ins Feuer oder ins Wasser. Akkus/Batterien sollen gesammelt, recycelt oder auf umweltfreundliche Weise entsorgt werden.

Nur für EU-Länder:

Gemäß der Richtlinie 91/157/EWG müssen defekte oder verbrauchte Akkus/Batterien recycelt werden.

Nicht mehr gebrauchsfähige Akkus/Batterien können direkt abgegeben werden bei:

Deutschland

Recyclingzentrum Elektrowerkzeuge
Osteroder Landstraße 3
37589 Kalefeld

Schweiz

Batrec AG
3752 Wimmis BE

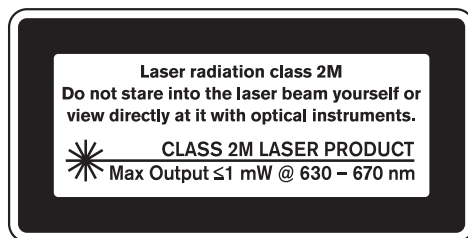
Änderungen vorbehalten.

Safety Notes



Working safely with the measuring tool is possible only when the operating and safety information are read completely and the instructions contained therein are strictly followed. Never make warning labels on the measuring tool unrecognisable. **SAVE THESE INSTRUCTIONS.**

- ▶ **Caution – The use of other operating or adjusting equipment or the application of other processing methods than those mentioned here, can lead to dangerous radiation exposure.**
- ▶ **The measuring tool is provided with a warning label in English (marked with number 5 in the representation of the measuring tool on the graphics page).**



Do not direct the laser beam at persons or animals and do not stare into the laser beam yourself. This measuring tool produces laser class 2M laser radiation according to IEC 60825-1. Looking or viewing directly into the laser beam – especially with optical instruments such as binoculars etc. – can damage the eye.

- ▶ **Do not use the laser viewing glasses as safety goggles.** The laser viewing glasses are used for improved visualisation of the laser beam, but they do not protect against laser radiation.
- ▶ **Do not use the laser viewing glasses as sun glasses or in traffic.** The laser viewing glasses do not afford complete UV protection and reduce colour perception.
- ▶ **Have the measuring tool repaired only through qualified specialists using original spare parts.** This ensures that the safety of the measuring tool is maintained.
- ▶ **Do not allow children to use the laser measuring tool without supervision.** They could unintentionally blind other persons or themselves.

- **Do not operate the measuring tool in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dusts.** Batteries can create sparks which may ignite the dust or fumes.

Functional Description

Intended Use

Cross-line Laser

The measuring tool is intended for determining and checking horizontal and vertical lines.

Laser Receiver

The laser detector is intended for swift finding of pulsating laser beams.

Product Features

The numbering of the product features shown refers to the illustration of the measuring tool on the graphic page.

Cross-line Laser

- 1 Cross-line outlet opening
- 2 LED, horizontal laser beam
- 3 On/Off /operating mode button
- 4 LED, vertical laser beam
- 5 Laser warning label
- 6 Outlet opening for 90° offset vertical laser beam
- 7 Holder mounting bracket with 5/8" x 11 thread
- 8 Graduated ring*

Laser receiver*

- 9 Speaker
- 10 Display
- 11 Reception area for the laser beam
- 12 On/Off button for laser receiver
- 13 Button for adjustment of the measuring accuracy
- 14 Audio signal button
- 15 Battery compartment
- 16 Audio signal indicator

- 17 Direction indicator "move upward"
- 18 Direction indicator "move downward"
- 19 Indicator for measuring accuracy
- 20 Centre mark
- 21 Battery indicator

***Accessories shown or described are not part of the standard delivery scope of the product. A complete overview of accessories can be found in our accessories program.**

Noise Information

The A-weighted sound pressure level of the audio signal can exceed 80 dB(A).

Do not hold the laser detector close to your ear!

Technical Data

Cross-line Laser	58-GIZLT-3 58-GIZLT-3E
Working range with laser detector	< 30 m
Working range without laser detector	< 10 m
Aperture angle	90°
Levelling Accuracy	±0.4 mm/m
Parallelism	±1,5 mm/3 m
Self-levelling range, typically	±3.5°
Laser class	2M
Laser type	635 nm, <1 mW
Batteries	3 x 1.5 V LR6 (AA)
Battery life for operating mode:	
1	25 h
2	20 h
3 and 4	15 h
(see "Operating Mode", page 23)	
Weight according to EPTA-Procedure 01/2003	0.9 kg

Laser Receiver		LLD20
Working range ¹⁾		0–30 m
Measuring accuracy		
– “Medium adjustment”		±1.3 mm
– “Coarse adjustment”		±2.5 mm
Battery		1 x 9 V
Weight according to EPTA-Procedure 01/2003		0,3 kg
Dimensions		169 x 76 x 25 mm
Degree of protection	IP 55 (protected against debris, dust and splash water)	

1) Depends on the working range of the line laser being used

Assembly

Inserting/Replacing the Battery

Cross-line Laser

Alkali-manganese batteries are recommended for the measuring tool.

- Open the battery compartment of the measuring tool.
- When inserting the battery, pay attention to the correct polarity according to the representation on the inside of the battery compartment.
- Always replace all batteries at the same time. Only use batteries from one brand and with the identical capacity.

► **Remove the batteries from the measuring tool when not using it for extended periods.** When storing for extended periods, the batteries can corrode and discharge themselves.

Laser Receiver

Using alkali-manganese batteries is recommended for operation of the laser detector.

- Open the battery compartment **15** on the backside of the laser detector.
- When inserting the battery, pay attention to the correct polarity according to the representation on the inside of the battery compartment.

- ▶ **Remove the battery from the laser receiver when not using it for longer periods.** When storing for longer periods, the battery can corrode and discharge itself.
- Replace the battery as soon as the battery indicator **21** lights up.

Setting Up the Measuring Tool

- Position the measuring tool on a firm surface.
- or
- Put the measuring tool into the mounting bracket **7**. (see figure A)
The mounting bracket can either be mounted to a standard tripod or screwed to a wall.
The measuring tool can be rotated up to 90° using the mounting bracket's graduated ring **8**.

Due to the high levelling accuracy, the measuring tool reacts sensitively to ground vibrations and position changes. Therefore, pay attention that the position of the measuring tool is stable in order to avoid operational interruptions due to re-levelling.

Operation

Starting Operation of the Cross-line Laser

- ▶ **Protect the measuring tool against moisture and direct sun irradiation.**
- ▶ **Do not subject the measuring tool to extreme temperatures or variations in temperature.** As an example, do not leave it in vehicles for longer periods. In case of large variations in temperature, allow the measuring tool to adjust to the ambient temperature before putting it into operation. In case of extreme temperatures or variations in temperature, the accuracy of the measuring tool can be impaired.
- ▶ **Avoid heavy impact to or falling down of the measuring tool.** After severe exterior effects to the measuring tool, it is recommended to carry out an accuracy check (see "Accuracy Check of the Measuring Tool" on page 25) each time before continuing to work.

Switching On and Off and Selecting Operating Modes

- ▶ **Do not point the laser beam at persons or animals and do not look into the laser beam yourself, not even from a large distance.**
- ▶ **Do not leave the switched on measuring tool unattended and switch the measuring tool off after use.** Other persons could be blinded by the laser beam.
 - To **switch on** the measuring tool, press the operating mode button **3**.
 - Press operating mode button **3** as often as required until the requested operating mode is set.

Operating Mode		LED for laser beam	
		Horizontal 2	Vertical 4
1	Horizontal laser beam, pulsating	green	
2	Vertical laser beam with 90° offset vertical laser beam, pulsating		green
3	Cross-line with 90° offset vertical laser beam	green	green
4	Inclined cross-line with 90° offset vertical laser beam (manual operation without self-levelling)	red	red

Note: When the measuring tool is not in manual operation and not within the self-levelling range, the laser beam flashes rapidly.

- To **switch off** the measuring tool, press the operating mode button **3** until the tool switches off.

Starting Operation of the Laser Receiver (see figure B)

- ▶ **Protect the laser receiver against moisture.**
- ▶ **Do not subject the laser receiver to extreme temperatures or variations in temperature.** As an example, do not leave it in vehicles for longer periods. In case of large variations in temperature, allow the laser receiver to adjust to the ambient temperature before putting it into operation. In case of extreme temperatures or variations in temperature, the accuracy of the laser receiver can be impaired.

Under unfavourable light conditions (bright environment, direct sunlight) and for larger distances, use the laser detector for improved finding of the laser beam.

Note: The laser detector can only be used when the measuring tool is in an operating mode with **pulsating** laser beam.

Switching the Laser Detector On and Off

► **A loud audio signal sounds when switching on the measuring tool. Therefore, keep the laser receiver away from your ear or other persons when switching on.** The loud audio signal can cause hearing defects.

- To **switch on** the laser receiver, press On/Off button **12**.

After switching on the laser detector, the measuring accuracy level "medium" is always set.

- To **switch off** the laser receiver, press the On/Off button **12** again.

When no button is pressed on the laser detector for approx. 5–8 minutes and when no laser beam reaches the reception area for **11** 5–8 minutes, the laser detector automatically switches off to save the batteries.

Direction Indicators

The display **10** has 7 separate reception channels, which indicate the position of the laser detector with reference to the laser plane. The closer the laser beam comes to the centre mark **20** of the laser detector, the more bars are indicated in direction indicator **18** and **17**. (see figure B)

- Direct the reception area **11** toward the line laser.
- Slowly move the laser detector upward or downward until the direction indicators **18** and **17** appear on display **10** and/or an audio signal can be heard.

According to the working conditions and the requested accuracy, select the sensitivity with button **13**.

- Move the laser detector upward when direction indicator **17** is lit (with the speaker volume on, a short audio signal is heard). Move the laser detector downward when direction indicator **18** is lit (with the speaker volume on, a long audio signal is heard). When the centre of the reception area **11** is reached, the centre mark **20** on display **10** is indicated and a continuous audio signal is heard.

Memory Function

If the laser beam leaves the reception area, the last laser beam position is saved.

Electronic Filter

The electronic filter protects the laser detector against bright sunlight and electromagnetic interference.

Accuracy Check of the Measuring Tool

Apart from exterior influences, device-specific influences (such as heavy impact or falling down) can lead to deviations. Therefore, check the accuracy of the measuring tool each time before starting your work.

Checking the Horizontal Line from Front to Rear (see Fig. C1)

- Choose two walls approx. 5 m apart.
- Put the measuring tool into the mounting bracket **7** and set it up centered between two walls (2.5 m clearance to each wall).
- Press the operating mode button **3**.
- Project the cross onto both walls by rotating the measuring tool and mark the points where the laser beams intersect.
- Move the measuring tool to within 60 cm of one of the two walls and mark two new points.
- Measure the height difference between the marked points on both walls (D1 and D2).

If the difference between D1 and D2 is less than 3 mm, the measuring tool is properly calibrated.

If the difference between the two points is greater than 3 mm, the measuring tool must be calibrated.

Checking the Horizontal Line from Side to Side (see Fig. C2)

- Put the measuring tool into the mounting bracket **7** and set it up 5 m from a wall.
- Press the operating mode button **3**.
- Mark the point where the laser beams intersect and another point (A) along the horizontal laser line 2.5 m away.
- Rotate the measuring tool so that the point where the laser beams intersect is projected 5 m away from the first intersection point (A).

The deviation of the horizontal laser line from the previously marked point (A) should not be greater than 3 mm.

Note: The measuring tool is factory-calibrated and requires no further calibration. Should calibration of the measuring tool be necessary, please refer to your dealer or an authorised service agent for Bosch power tools.



Maintenance and Service

Maintenance and Cleaning

Keep the measuring tool clean at all times.

Do not immerse the measuring tool into water or other fluids.

Wipe away debris or contamination with a dry, soft cloth. Do not use cleaning agents or solvents.

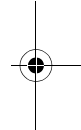
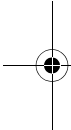
Regularly clean the surfaces at the exit opening of the laser in particular, and pay attention to any fluff of fibres.

If the measuring tool should fail despite the care taken in manufacturing and testing procedures, repair should be carried out by an authorized after-sales service centre for Bosch power tools.

After-sales Service and Customer Assistance

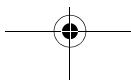
Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)
P.O. Box 98
Broadwater Park
North Orbital Road
Denham
Uxbridge
UB 9 5HJ
Tel. Service: +44 (0844) 736 0109
Fax: +44 (0844) 736 0146
E-Mail: SPT-Technical.de@de.bosch.com



Ireland

Origo Ltd.
Unit 23 Magna Drive
Magna Business Park
City West
Dublin 24
Tel. Service: +353 (01) 4 66 67 00
Fax: +353 (01) 4 66 68 88





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: +61 (01300) 307 044
Fax: +61 (01300) 307 045
Inside New Zealand:
Phone: +64 (0800) 543 353
Fax: +64 (0800) 428 570
Outside AU and NZ:
Phone: +61 (03) 9541 5555
www.bosch.com.au

People's Republic of China

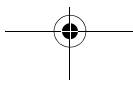
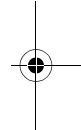
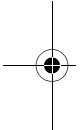
Website: www.bosch-pt.com.cn

China Mainland

Bosch Power Tools (China) Co., Ltd.
567, Bin Kang Road
Bin Jiang District 310052
Hangzhou, P.R.China
Service Hotline: 800 8 20 84 84
Tel.: +86 (571) 87 77 43 38
Fax: +86 (571) 87 77 45 02

HK and Macau Special Administrative Regions

Robert Bosch Hong Kong Co. Ltd.
21st Floor, 625 King's Road
North Point, Hong Kong
Customer Service Hotline: +852 (21) 02 02 35
Fax: +852 (25) 90 97 62
E-Mail: info@hk.bosch.com
www.bosch-pt.com.cn





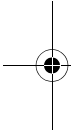
Indonesia

PT. Multi Tehaka
Kawasan Industri Pulogadung
Jalan Rawa Gelam III No. 2
Jakarta 13930
Indonesia
Tel.: +62 (21) 4 60 12 28
Fax: +62 (21) 46 82 68 23
E-Mail: sales@multitehaka.co.id
www.multitehaka.co.id



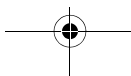
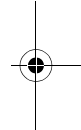
Philippines

Robert Bosch, Inc.
Zuellig Building
Sen. Gil Puyat Avenue
Makati City 1200, Metro Manila
Philippines
Tel.: +63 (2) 8 17 32 31
www.bosch.com.ph



Malaysia

Robert Bosch (SEA.) Pte. Ltd.
No. 8a, Jalan 13/6
46200 Petaling Jaya,
Selangor,
Malaysia
Tel.: +6 (03) 7966 3000
Fax: +6 (03) 7958 3838
E-Mail: hengsiang.yu@my.bosch.com
Toll Free Tel.: 1 800 880 188
Fax: +6 (03) 7958 3838
www.bosch.com.sg

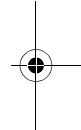
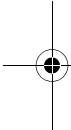




Thailand

Robert Bosch Ltd.
Liberty Square Building
No. 287, 11 Floor
Silom Road, Bangrak
Bangkok 10500
Tel.: +66 (2) 6 31 18 79 – 18 88 (10 lines)
Fax: +66 (2) 2 38 47 83
Robert Bosch Ltd., P. O. Box 2054
Bangkok 10501, Thailand

Bosch Service – Training Centre
2869-2869/1 Soi Ban Kluay
Rama IV Road (near old Paknam Railway)
Prakanong District
10110 Bangkok
Thailand
Tel.: +66 (2) 6 71 78 00 – 4
Fax: +66 (2) 2 49 42 96
Fax: +66 (2) 2 49 52 99

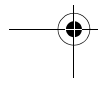
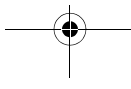


Singapore

Robert Bosch (SEA.) Pte. Ltd.
38 C Jalan Pemimpin
Singapore 915701
Republic of Singapore
Tel.: +65 (3) 50 54 94
Fax: +65 (3) 50 53 27
www.bosch.com.sg

Vietnam

Robert Bosch (SEA) Pte. Ltd – Vietnam
Representative Office
Saigon Trade Center, Suite 1206
37 Ton Duc Thang Street,
Ben Nghe Ward, District 1
HCMC
Vietnam
Tel.: +84 (8) 9111 374 – 9111 375
Fax: +84 (8) 9111376



Disposal

Measuring tools, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.

Only for EC countries:



Do not dispose of measuring tools into household waste! According the European Guideline 2002/96/EC for Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation into national right, measuring tools that are no longer usable must be collected separately and disposed of in an environmentally correct manner.

Battery packs/batteries:

Do not dispose of battery packs/batteries into household waste, fire or water. Battery packs/batteries should be collected, recycled or disposed of in an environmental-friendly manner.

Only for EC countries:

Defective or dead out battery packs/batteries must be recycled according the guideline 91/157/EEC.

Batteries no longer suitable for use can be directly returned at:

Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)
P.O. Box 98
Broadwater Park
North Orbital Road
Denham
Uxbridge
UB 9 5HJ
Tel. Service: +44 (0844) 736 0109
Fax: +44 (0844) 736 0146
E-Mail: SPT-Technical.de@de.bosch.com

Subject to change without notice.

Consignes de sécurité



Lire toutes les instructions pour travailler avec l'appareil de mesure sans risques et en toute sécurité. S'assurer que les panneaux d'avertissement se trouvant sur l'appareil de mesure sont toujours lisibles. **GARDER PRECIEUSEMENT CES INSTRUCTIONS DE SECURITE.**

- ▶ **Attention** – si d'autres dispositifs d'utilisation ou d'ajustage que ceux indiqués ici sont utilisés ou si d'autres procédés sont appliqués, ceci peut entraîner une exposition au rayonnement dangereuse.
- ▶ **Cet appareil de mesure est fourni avec une plaque d'avertissement en langue anglaise** (dans la représentation de l'appareil de mesure se trouvant sur la page des graphiques elle est marquée du numéro 5).



- ▶ **Avant la première mise en service, recouvrir le texte anglais de la plaque d'avertissement par l'autocollant fourni dans votre langue.**



Ne pas diriger le faisceau laser vers des personnes ou des animaux et ne jamais regarder soi-même dans le faisceau laser. Cet appareil de mesure génère un rayonnement laser de la classe 2M suivant IEC 60825-1. Regarder directement dans le faisceau laser – surtout avec des instruments d'optique de focalisation tels que jumelles etc. – peut endommager les yeux.

- ▶ **Ne pas utiliser les lunettes de vision du faisceau laser en tant que lunettes de protection.** Les lunettes de vision du faisceau laser servent à mieux reconnaître le faisceau laser, elles ne protègent cependant pas du rayonnement laser.

- ▶ **Ne pas utiliser les lunettes de vision du faisceau laser en tant que lunettes de soleil ou en circulation routière.** Les lunettes de vision du faisceau laser ne protègent pas parfaitement contre les rayons ultra-violet et réduisent la perception des couleurs.
- ▶ **Ne faire réparer l'appareil de mesure que par une personne qualifiée et seulement avec des pièces de rechange d'origine.** Ceci permet d'assurer la sécurité de l'appareil de mesure.
- ▶ **Ne pas laisser les enfants utiliser l'appareil de mesure laser sans surveillance.** Ils risqueraient d'éblouir par mégarde d'autres personnes.
- ▶ **Ne pas faire fonctionner les appareils de mesure en atmosphère explosive, par exemple en présence de liquides inflammables, de gaz ou de poussières.** Les piles ou les accumulateurs produisent des étincelles qui peuvent enflammer les poussières ou les fumées.
- ▶ **Produit destiné à un usage professionnel présentant des dangers pour une autre utilisation que la prise de niveau.**

Description du fonctionnement

Utilisation conforme

Laser à lignes croisées

L'appareil de mesure est conçu pour déterminer et vérifier des lignes horizontales et verticales.

Récepteur de faisceau laser

Le récepteur de faisceau laser est conçu pour la détection rapide de faisceaux laser de pulsations.

Éléments de l'appareil

La numérotation des éléments de l'appareil se réfère à la représentation de l'appareil de mesure sur la page graphique.

Laser à lignes croisées

- 1 Orifice de sortie croix laser
- 2 LED du faisceau laser horizontal
- 3 Touche de service
- 4 LED du faisceau laser vertical
- 5 Plaque d'avertissement de laser
- 6 Orifice de sortie du faisceau laser vertical défléchi de 90°
- 7 Fixation avec filetage 5/8" x 11
- 8 Cercle gradué*

Récepteur de faisceau laser*

- 9 Haut-parleur
- 10 Afficheur
- 11 Zone de réception pour faisceau laser
- 12 Touche Marche/Arrêt du récepteur de faisceau laser
- 13 Touche réglage de la précision de mesure
- 14 Touche signal sonore
- 15 Compartiment à piles
- 16 Affichage Signal sonore
- 17 Affichage de direction « Bouger vers le haut »
- 18 Affichage de direction « Bouger vers le bas »
- 19 Affichage précision de mesure
- 20 Repère central
- 21 Indicateur de charge de la pile

***Les accessoires décrits ou montrés ne sont pas compris dans l'emballage standard. Vous trouverez les accessoires complets dans notre programme d'accessoires.**

Informations concernant les bruits

La mesure réelle (A) du niveau de pression acoustique du signal sonore peut dépasser 80 dB(A).

Ne pas tenir le récepteur de faisceau laser près de l'oreille !

Caractéristiques techniques

Laser à lignes croisées

58-GIZLT-3
58-GIZLT-3E

Zone de travail	
avec récepteur de faisceau laser	< 30 m
sans récepteur de faisceau laser	< 10 m
Angle d'ouverture	90°
Précision de nivellement	±0,4 mm/m
Parallélisme	±1,5 mm/3 m
Plage typique de nivellement automatique	±3,5°
Classe laser	2M
Type de laser	635 nm, <1 mW
Piles	3 x 1,5 V LR6 (AA)
Autonomie de fonctionnement dans le mode de service :	
1	25 h
2	20 h
3 et 4	15 h
(voir « Mode de service », page 37)	
Poids suivant EPTA-Procédure 01/2003	0,9 kg

Récepteur de faisceau laser

LLD20

Zone de travail ¹⁾	0–30 m
Précision de mesure	
– Réglage « moyen »	±1,3 mm
– Réglage « approximatif »	±2,5 mm
Pile	1 x 9 V
Poids suivant EPTA-Procédure 01/2003	0,3 kg
Dimensions	169 x 76 x 25 mm
Type de protection	IP 55 (étanche aux encrassements, à la poussière et aux projections d'eau)

1) En fonction de la plage de travail du laser linéaire utilisé

Montage

Mise en place/changement des piles

Laser à lignes croisées

Pour le fonctionnement de l'appareil de mesure, nous recommandons d'utiliser des piles alcalines au manganèse.

- Ouvrir le compartiment à piles de l'appareil de mesure.
- Veillez à mettre la pile dans le bon sens de la polarité selon la figure dans le compartiment à piles.
- Toujours remplacer toutes les piles en même temps. N'utiliser que des piles de la même marque avec la même capacité.

► **Sortir les piles de l'appareil de mesure au cas où l'appareil ne serait pas utilisé pour une période assez longue.** En cas de stockage long, les piles peuvent corroder et se décharger.

Récepteur de faisceau laser

Pour le fonctionnement de récepteur de faisceau laser, nous recommandons d'utiliser des piles alcalines au manganèse.

- Ouvrir le compartiment à piles **15** sur le dos du récepteur de faisceau laser.
- Veillez à mettre la pile dans le bon sens de la polarité selon la figure dans le compartiment à piles.

► **Sortez la pile du récepteur de faisceau laser au cas où l'appareil ne serait pas utilisé pendant un certain temps.** En cas de stockage long, la pile peut être corrodée ou se décharger.

- Remplacer la pile dès que l'indicateur de charge de la pile **21** est allumé.

Montage de l'appareil de mesure

- Positionner l'appareil de mesure sur une surface stable.

ou

- Monter l'appareil de mesure dans la fixation **7**. (voir figure A)
Il est possible de monter la fixation sur un trépied standard ou de la fixer sur un mur au moyen de vis.
Avec le cercle gradué **8** approprié pour la fixation, il est possible de tourner l'appareil de mesure à chaque fois de 90°.



A cause de sa précision de nivellement, l'appareil de mesure réagit très sensiblement aux chocs et aux changements de position. Veiller pour cette raison à maintenir l'appareil de mesure dans une position stable afin d'éviter d'interrompre son fonctionnement à cause de nivellements ultérieurs.

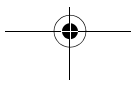
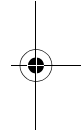
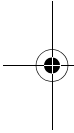
Fonctionnement

Mise en service laser à lignes croisées

- ▶ **Protéger l'appareil de mesure contre l'humidité, ne pas l'exposer aux rayons directs du soleil.**
- ▶ **Ne pas exposer l'appareil de mesure à des températures extrêmes ou de forts changements de température.** Ne le laissez pas traîner longtemps dans la voiture par ex. En cas d'importants changements de température, laissez l'appareil de mesure prendre la température ambiante avant de le mettre en service. Des températures extrêmes ou de forts changements de température peuvent entraver la précision de l'appareil de mesure.
- ▶ **Éviter les chocs ou les chutes de l'appareil de mesure.** Lorsque l'appareil de mesure a été soumis à de fortes influences extérieures, effectuer toujours un contrôle de précision avant de continuer à travailler (voir « Contrôle de la précision de l'appareil de mesure », sur la page 39).

Mise en marche/arrêt et sélection des modes de service

- ▶ **Ne pas diriger le faisceau laser vers des personnes ou des animaux et ne jamais regarder dans le faisceau laser, même si vous êtes à grande distance de ce dernier.**
- ▶ **Ne pas laisser sans surveillance l'appareil de mesure allumé et éteindre l'appareil de mesure après l'utilisation.** D'autres personnes pourraient être éblouies par le faisceau laser.
- Pour **mettre en service** l'appareil de mesure, appuyer sur la touche de service **3**.



- Appuyer sur la touche de service **3** jusqu'à ce que le mode de service souhaité soit réglé.

Mode de service	LED du faisceau laser	
	horizontal 2	vertical 4
1 Faisceau laser horizontal, à impulsions	vert	
2 Faisceau laser vertical avec faisceau laser vertical défléchi de 90°, à impulsions		vert
3 Croix laser avec faisceau laser vertical défléchi de 90°	vert	vert
4 Croix laser incliné avec faisceau laser vertical défléchi de 90° (mode manuel sans nivellement automatique)	rouge	rouge

Note : Si l'appareil de mesure se trouve en dehors de la plage de nivellement automatique et ne se trouve pas en mode manuel, le faisceau laser clignote rapidement.

- Pour **arrêter** l'appareil de mesure, appuyer sur la touche de service **3** jusqu'à l'arrêt de l'appareil.

Mise en service du récepteur de faisceau laser (voir figure B)

- **Protégez le récepteur de faisceau laser contre l'humidité.**
- **Ne pas exposer le récepteur de faisceau laser à des températures extrêmes ou de forts changements de température.** Ne pas le laisser traîner longtemps dans la voiture par ex. En cas d'importants changements de température, laissez le récepteur de faisceau laser prendre la température ambiante avant de le mettre en service. Des températures extrêmes ou de forts changement de température peuvent entraver la précision du récepteur de faisceau laser.

Dans des conditions d'éclairage défavorables (environnement éclairé, soleil directe) et sur des grandes distances, utiliser le récepteur de faisceau laser afin de trouver plus facilement le faisceau laser.

Note : Le récepteur de faisceau laser ne peut être utilisé que si l'appareil de mesure se trouve dans un mode de service avec faisceau laser **à impulsions**.

Mise en marche/arrêt du récepteur de faisceau laser

► **Lors de la mise en marche du récepteur de faisceau laser, un fort signal sonore se fait entendre. Maintenez alors le récepteur de faisceau laser à l'écart de l'oreille ou d'autres personnes lors de la mise en marche.** Le bruit fort peut provoquer des séquelles auditives.

- Pour **mettre en marche** le récepteur de faisceau laser, appuyer sur la touche Marche/Arrêt **12**.

Après la mise en marche, le récepteur de faisceau laser est toujours réglé sur degré de précision de mesure « moyen ».

- Pour **arrêter** le récepteur de faisceau laser, appuyer à nouveau sur la touche Marche/Arrêt **12**.

Si aucune touche n'est appuyée sur le récepteur de faisceau laser env. 5–8 et si aucun faisceau laser n'atteint la zone de réception **11** pendant 5–8 min., le récepteur de faisceau laser s'éteint automatiquement pour ménager les piles.

Affichages de direction

L'afficheur **10** dispose de 7 voies de réception différentes indiquant la position du récepteur de faisceau laser par rapport au niveau du laser. Plus le faisceau laser s'approche du repère central **20** du récepteur de faisceau laser, plus le nombre de barres lumineuses augmente dans l'affichage de la direction **18** ou **17**. (voir figure B)

- Orienter la zone de réception **11** vers le laser linéaire.
- Déplacer le récepteur à faisceau laser lentement vers le haut ou vers le bas jusqu'à ce que les affichages de la direction **18** et **17** apparaissent sur l'afficheur **10** et/ou qu'un signal sonore se fasse entendre.

Choisir la sensibilité au moyen de la touche **13**, en fonction des conditions de travail et de la précision souhaitée.

- Déplacer le récepteur de faisceau laser vers le haut, si l'affichage de la direction **17** est affiché (si le haut-parleur est activé, un bref signal sonore se fait entendre).

Déplacer le récepteur de faisceau laser vers le bas, si l'affichage de la direction **18** est affiché (si le haut-parleur est activé, un long signal sonore se fait entendre).

Si le centre de la zone de réception **11** est atteint, le repère central **20** est affiché sur l'afficheur **10** et un signal sonore continu se fait entendre.

Fonction de mémorisation

La dernière position du faisceau laser est mémorisée, si le faisceau laser quitte la zone de réception.

Filtre électronique

Le filtre électronique protège le récepteur de faisceau laser d'un fort ensoleillement et de perturbations électromagnétiques.

Contrôle de la précision de l'appareil de mesure

Outre les influences extérieures, des influences spécifiques à l'appareil (par ex. chutes ou chocs violents) peuvent entraîner de légères divergences. Avant de commencer tout travail, contrôler donc la précision de l'appareil de mesure.

Contrôle de la ligne horizontale de devant vers l'arrière (voir figure C1)

- Choisir deux murs distants de 5 m env. l'un de l'autre
- Monter l'appareil de mesure dans la fixation **7** et le positionner entre les murs (à une distance de 2,5 m).
- Appuyer sur la touche de service **3**.
- Projeter la croix sur les deux murs en tournant l'appareil de mesure et marquer les points d'intersection des faisceaux laser.
- Positionner l'appareil de mesure à 60 cm d'un des deux murs et marquer deux autres points.
- Déterminer sur les deux murs la différence de hauteur entre les deux points marqués (D1 et D2).

Si la différence entre D1 et D2 est inférieure à 3 mm, l'appareil de mesure est calibré.

Si la distance entre les deux points est supérieure à 3 mm, l'appareil de mesure doit être calibré.

Contrôle de la ligne horizontale d'un côté vers l'autre côté (voir figure C2)

- Monter l'appareil de mesure dans la fixation **7** et la positionner à 5 m d'un mur.
- Appuyer sur la touche de service **3**.
- Marquer l'intersection des faisceaux laser et un point (A) sur le faisceau laser horizontal à une distance de 2,5 m.
- Tourner l'appareil de mesure de sorte que le point d'intersection des faisceaux laser soit projeté à 5 m du premier point sur l'autre côté du point (A).

La déviation de la ligne laser horizontale par rapport au point (A) précédemment marqué ne devrait pas être supérieure à 3 mm.



Note : L'appareil de mesure est calibré à l'usine et ne nécessite aucun calibrage supplémentaire. S'il était tout de même nécessaire de calibrer l'appareil de mesure, contacter votre commerçant ou un service après-vente agréé pour outils électroportatifs Bosch.

Entretien et service après-vente

Nettoyage et entretien

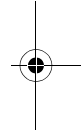
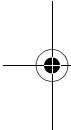
Maintenir l'appareil de mesure propre.

Ne jamais plonger l'appareil de mesure dans l'eau ou dans d'autres liquides.

Nettoyer l'appareil à l'aide d'un torchon doux et sec. Ne pas utiliser de détergents ou de solvants.

Nettoyer régulièrement en particulier les surfaces se trouvant près de l'ouverture de sortie du laser en veillant à éliminer les poussières.

Si, malgré tous les soins apportés à la fabrication et au contrôle de l'appareil de mesure, celui-ci devait avoir un défaut, la réparation ne doit être confiée qu'à une station de service après-vente agréée pour outillage Bosch.



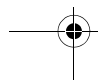
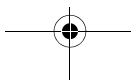
Service après-vente et assistance des clients

France

Robert Bosch (France) S.A.S.
Service Après-Vente Electroportatif
126, rue de Stalingrad
93705 DRANCY Cédex
Tel. : +33 (0143) 11 90 06
Fax : +33 (0143) 11 90 33
E-Mail :
sav.outillage-electroportatif@fr.bosch.com
N° Vert : +33 (0800) 05 50 51
www.bosch.fr

Belgique, Luxembourg

Tel. : +32 (070) 22 55 65
Fax : +32 (070) 22 55 75
E-Mail : outillage.gereedschap@be.bosch.com



Suisse

Tel. : +41 (044) 8 47 15 12

Fax : +41 (044) 8 47 15 52

Autres pays

Pour avoir des renseignements concernant la garantie, les travaux d'entretien ou de réparation ou les pièces de rechange, veuillez contacter votre détaillant spécialisé.

Elimination des déchets

Les appareils de mesure ainsi que leurs accessoires et emballages, doivent pouvoir suivre chacun une voie de recyclage appropriée.

Seulement pour les pays de l'Union Européenne :



Ne pas jeter votre appareil de mesure avec les ordures ménagères !

Conformément à la directive européenne 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et sa réalisation dans les lois nationales, les appareils de mesure dont on ne peut plus se servir doivent être séparés et suivre une voie de recyclage appropriée.

Accus/piles :

Ne pas jeter les accus/piles dans les ordures ménagères, ni dans les flammes ou l'eau. Les accus/piles doivent être collectés, recyclés ou éliminés en conformité avec les réglementations se rapportant à l'environnement.

Seulement pour les pays de l'Union Européenne :

Les accus/piles usés ou défectueux doivent être recyclés conformément à la directive 91/157/CEE.

Les accus/piles dont on ne peut plus se servir peuvent être déposés directement auprès de :

Suisse

Batrec AG
3752 Wimmis BE

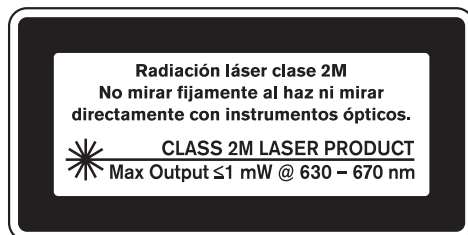
Sous réserve de modifications.

Instrucciones de seguridad



Deberán leerse íntegramente todas las instrucciones para poder trabajar sin peligro y de forma segura con el aparato de medición. Jamás desvirtúe las señales de advertencia del aparato de medición. **GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES EN UN LUGAR SEGURO.**

- ▶ **Atención:** en caso de utilizar unos dispositivos de manejo y ajuste diferentes de los aquí indicados, o al seguir un procedimiento diferente, ello puede comportar una exposición peligrosa a la radiación.
- ▶ El aparato de medición se suministra de serie con una señal de advertencia en inglés (en la ilustración del aparato de medición, ésta corresponde a la posición 5).



- ▶ **Antes de la primera puesta en marcha, pegue encima de la señal de aviso en inglés la etiqueta adjunta redactada en su idioma.**



No oriente el rayo láser contra personas ni animales, ni mire directamente hacia el rayo láser. Este aparato de medición genera radiación láser de la clase 2M según IEC 60825-1. Ud. puede dañar su vista si mira – directamente hacia el rayo láser, especialmente si utiliza para ello instrumentos – ópticos de aproximación como unos prismáticos, etc.

- ▶ **No use las gafas para láser como gafas de protección.** Las gafas para láser le ayudan a detectar mejor el rayo láser, pero no le protegen de la radiación láser.
- ▶ **No emplee las gafas para láser como gafas de sol ni para circular.** Las gafas para láser no le protegen suficientemente contra los rayos ultravioleta y además no le permiten apreciar correctamente los colores.

- ▶ **Únicamente haga reparar su aparato de medición por un profesional, empleando exclusivamente piezas de repuesto originales.** Solamente así se mantiene la seguridad del aparato de medición.
- ▶ **No deje que los niños puedan utilizar desatendidos el aparato de medición por láser.** Podrían deslumbrar, sin querer, a otras personas.
- ▶ **No utilice el aparato de medición en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo.** Las pilas o acumuladores pueden producir chispas que pueden llegar a inflamar materiales en polvo o vapores.

Descripción del funcionamiento

Utilización reglamentaria

Láser de línea en cruz

El aparato de medición ha sido diseñado para trazar y controlar líneas horizontales y verticales.

Receptor láser

El receptor láser ha sido diseñado para detectar rápidamente rayos láser pulsantes.

Componentes principales

La numeración de los componentes está referida a la imagen del aparato de medición en la página ilustrada.

Láser de línea en cruz

- 1 Abertura de salida del láser en cruz
- 2 LED de rayo láser horizontal
- 3 Botón de operación
- 4 LED de rayo láser vertical
- 5 Señal de aviso láser
- 6 Abertura de salida del rayo láser vertical desfasado en 90°
- 7 Soporte con rosca de 5/8" x 11
- 8 Círculo graduado*

Receptor láser*

- 9 Altavoz
- 10 Display
- 11 Ventana receptora del rayo láser
- 12 Tecla de conexión/desconexión del receptor láser
- 13 Tecla para ajuste de la precisión de medición
- 14 Tecla de señal acústica
- 15 Alojamiento de las pilas
- 16 Indicador de señal acústica
- 17 Indicador de dirección "Mover hacia arriba"
- 18 Indicador de dirección "Mover hacia abajo"
- 19 Indicador de la precisión de medición
- 20 Marca central
- 21 Símbolo de estado de carga

***Los accesorios descritos e ilustrados no corresponden al material que se adjunta de serie. La gama completa de accesorios opcionales se detalla en nuestro programa de accesorios.**

Información sobre el ruido

El nivel de presión de sonido de la señal acústica, determinado con un filtro A, puede llegar a superar 80 dB(A).

¡No coloque el receptor láser demasiado cerca de sus oídos!

Datos técnicos

Láser de línea en cruz

58-GIZLT-3 58-GIZLT-3E

Margen de trabajo	
Con receptor láser	< 30 m
Sin receptor láser	< 10 m
Ángulo de apertura	90°
Precisión de nivelación	±0,4 mm/m
Paralelidad	±1,5 mm/3 m
Margen de autonivelación, típico	±3,5°
Clase de láser	2M
Tipo de láser	635 nm, <1 mW
Pilas	3 x 1,5 V LR6 (AA)
Autonomía en modo de operación:	
1	25 h
2	20 h
3 y 4	15 h
(ver "Modo de operación", página 48)	
Peso según EPTA-Procedure 01/2003	0,9 kg

Receptor láser

LLD20

Margen de trabajo ¹⁾	0–30 m
Precisión de medición	
– Ajuste "normal"	±1,3 mm
– Ajuste "basto"	±2,5 mm
Pila	1 x 9 V
Peso según EPTA-Procedure 01/2003	0,3 kg
Dimensiones	169 x 76 x 25 mm
Grado de protección	IP 55 (protegido contra suciedad, polvo y salpicaduras de agua)

1) Según el alcance del láser de líneas empleado

Montaje

Inserción y cambio de la pila

Láser de línea en cruz

Se recomienda utilizar pilas alcalinas de manganeso en el aparato de medición.

- Abra el alojamiento de las pilas del aparato de medición.
- Al insertar la pila, respete la polaridad correcta mostrada en el alojamiento de la misma.
- Siempre sustituya todas las pilas al mismo tiempo. Utilice pilas del mismo fabricante e igual capacidad.

► **Saque las pilas del aparato de medición si pretende no utilizarlo durante largo tiempo.** Tras un tiempo de almacenaje prolongado, las pilas se puede llegar a corroer y autodescargar.

Receptor láser

Se recomienda utilizar pilas alcalinas de manganeso en el receptor láser.

- Abra el alojamiento de las pilas **15** situado al dorso del receptor láser.
- Al insertar la pila, respete la polaridad correcta mostrada en el alojamiento de la misma.

► **Saque la pila del receptor láser si pretende no utilizarlo durante largo tiempo.** Con el transcurso del tiempo la pila puede llegarse a corroer o autodescargar.

- Cambie la pila al iluminarse por primera vez el símbolo de estado de carga **21**.

Colocación del aparato de medición

- Coloque el aparato de medición sobre una base de asiento estable.

o

- Coloque el aparato de medición en el soporte **7**. (ver figura A)
El soporte lo puede Ud. montar en un trípode estándar o fijarlo con tornillos a una pared.

Con el círculo graduado **8** apropiado para el respectivo soporte es posible girar el aparato de medición hasta 90° .



Debido a su alta precisión de nivelación, el aparato de medición reacciona de manera muy sensible a las sacudidas y variaciones de nivel. Por ello, preste atención a que el aparato de medición esté colocado en una posición firme para evitar una discontinuidad en su funcionamiento al tener que autocorregir la nivelación.

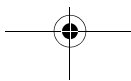
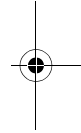
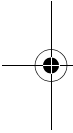
Operación

Puesta en marcha del láser de línea en cruz

- ▶ **Proteja el aparato de medición de la humedad y de la exposición directa al sol.**
- ▶ **No exponga el aparato de medición ni a temperaturas extremas ni a cambios bruscos de temperatura.** No lo deje, p.ej., en el coche durante un largo tiempo. Si el aparato de medición ha quedado sometido a un cambio fuerte de temperatura, antes de ponerlo en servicio, esperar primero a que se atempere. Las temperaturas extremas o los cambios bruscos de temperatura pueden afectar a la precisión del aparato de medición.
- ▶ **Evite los golpes fuertes o caídas del aparato de medición.** Si el aparato de medición ha sufrido un mal trato, antes de continuar trabajando con él deberá realizarse una comprobación de la precisión (ver "Comprobación de la precisión del aparato de medición" en página 50).

Conexión/desconexión y selección de modos de operación

- ▶ **No oriente el rayo láser contra personas ni animales, ni mire directamente hacia el rayo láser, incluso encontrándose a gran distancia.**
- ▶ **No deje desatendido el aparato de medición estando conectado, y desconéctelo después de cada uso.** El rayo láser podría llegar a deslumbrar a otras personas.
- Para **conectar** el aparato de medición pulse el botón de operación **3**.



- Presione el botón de operación **3** tantas veces como sea necesario hasta ajustar el modo de operación deseado.

	Modo de operación	LED de rayo láser	
		horizontal 2	vertical 4
1	Rayo láser horizontal pulsante	Verde	
2	Rayo láser vertical desfasado en 90° pulsante		Verde
3	Láser en cruz con rayo láser vertical desfasado en 90°	Verde	Verde
4	Láser en cruz inclinado con rayo láser vertical desfasado en 90° (operación manual sin autonivelación)	Rojo	Rojo

Observación: Si el aparato de medición se encuentra fuera del margen de autonivelación sin estar activado el modo de operación manual, el rayo láser parpadea a breves intervalos.

- Para **desconectar** el aparato de medición pulse el botón de operación **3** tantas veces como sea necesario hasta que se apague.

Puesta en marcha del receptor láser (ver figura B)

► **Proteja el receptor láser de la humedad.**

► **No exponga el receptor láser ni a temperaturas extremas ni a cambios bruscos de temperatura.** No lo deje, p.ej., en el coche durante largo tiempo. Si el receptor láser ha sufrido un cambio fuerte de temperatura, antes de ponerlo en servicio, esperar primero a que se atempere. Las temperaturas extremas o los cambios bruscos de temperatura pueden afectar a la precisión del receptor láser.

Si las condiciones de luz fuesen desfavorables (entorno claro, radiación solar directa) o si las distancias fuesen grandes, utilice el receptor láser para detectar más fácilmente el rayo láser.

Observación: Para poder utilizar el receptor láser es necesario seleccionar en el aparato de medición un modo de operación con un rayo láser **pulsante**.

Conexión/desconexión del receptor láser

► **Al conectar el receptor láser se emite una fuerte señal acústica. Por ello, mantenga el receptor láser alejado de su oído o de otras personas.** La fuerte señal acústica puede causar daños auditivos.

- Para **conectar** el receptor láser presione la tecla de conexión/desconexión **12**.

Tras conectar el receptor láser se encuentra ajustada siempre la precisión de medición "normal".

- Para **desconectar** el receptor láser presione nuevamente la tecla de conexión/desconexión **12**.

Si durante aprox. 5–8 min no se pulsa ninguna de las teclas del receptor láser y si en la ventana receptora **11** no incide ningún rayo láser en el transcurso de 5–8 min, el receptor láser se desconecta entonces automáticamente para proteger las pilas.

Indicadores de dirección

El display **10** dispone de 7 canales de recepción individuales que indican la posición del receptor láser respecto al plano del láser. Cuanto más se aproxime el rayo láser a la marca central **20** del receptor láser, tanto más segmentos aparecerán en el indicador de dirección **18** ó **17**. (ver figura B)

- Oriente la ventana receptora **11** hacia el láser de líneas.
- Desplace lentamente hacia arriba o hacia abajo el receptor láser hasta que aparezcan los indicadores de dirección **18** y **17** en el display **10** y/o se emita la señal acústica. Seleccione la sensibilidad con la tecla **13** según las condiciones de trabajo y la precisión deseada.

- Desplace hacia arriba el receptor láser si se muestra el indicador de dirección **17** (estando activada la señal acústica se percibirá un tono breve).

Desplace hacia abajo el receptor si se muestra el indicador de dirección **18** (estando activada la señal acústica se percibirá un tono prolongado).

Al incidir el rayo en el centro de la ventana receptora **11** se representa la marca central **20** en el display **10** y se emite un tono permanente.

Función de memoria

La última posición del rayo láser es memorizada si el mismo llega a salirse fuera del margen de recepción.



Filtro electrónico

El filtro electrónico se encarga de filtrar la luz solar intensa y protege al receptor láser de las perturbaciones de origen electromagnético.

Comprobación de la precisión del aparato de medición

Además de las influencias externas, también aquellas propias del aparato (p.ej. caídas o fuertes golpes) pueden provocar ciertos errores de medición. Por ello, antes de comenzar a trabajar, recomendamos controlar primero la precisión del aparato de medición.

Control de la línea horizontal en sentido longitudinal (ver figura C1)

- Elija dos paredes situadas entre sí a una distancia aprox. de 5 m.
- Monte el aparato de medición en el soporte **7** y colóquelo a la mitad entre ambas paredes (separación equidistante de 2,5 m).
- Accione el botón de operación **3**.
- Proyecte la cruz contra ambas paredes girando el aparato de medición y marque los puntos de intersección de los rayos láser.
- Coloque el aparato de medición a una distancia de 60 cm respecto a una de las dos paredes y vuelva a marcar los dos nuevos puntos.
- Determine la diferencia en altura entre los puntos marcados en cada pared (D1 y D2).

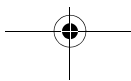
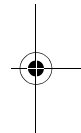
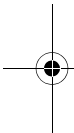
El aparato de medición está calibrado si la separación entre D1 y D2 es inferior a 3 mm.

Si la separación entre D1 y D2 es superior a 3 mm, es necesario calibrar el aparato de medición.

Control de la línea horizontal de lado a lado (ver figura C2)

- Monte el aparato de medición en el soporte **7** y colóquelo a una distancia de 5 m respecto a una pared.
- Accione el botón de operación **3**.
- Marque el punto de intersección de la cruz y un punto (A) sobre el rayo láser horizontal separado 2,5 m de dicho punto.
- Gire ahora el aparato de medición de manera que el nuevo punto de intersección de la cruz situado al otro lado del punto (A) sea proyectado a 5 m del primer punto marcado.

La desviación de la línea láser horizontal respecto al punto (A) previamente marcado no deberá ser superior a 3 mm.



Observación: El aparato de medición viene ajustado de fábrica y no requiere ser recalibrado. Si surgiese la necesidad de tener que ajustar el aparato de medición, diríjase a su comercio habitual o a un un servicio técnico oficial para herramientas Bosch.

Mantenimiento y servicio

Mantenimiento y limpieza

Mantenga limpio siempre el aparato de medición.

No sumerja el aparato de medición en agua ni en otros líquidos.

Limpie el aparato con un paño seco y suave. No utilice agentes de limpieza ni disolvente.

Limpie con regularidad sobre todo el área en torno a la abertura de salida del láser, cuidando que no queden motas.

Si a pesar de los esmerados procesos de fabricación y control, el aparato de medición llegase a averiarse, la reparación deberá encargarse a un taller de servicio autorizado para herramientas eléctricas Bosch.

Servicio técnico y atención al cliente

España

Robert Bosch España, S.A.
Departamento de ventas
Herramientas Eléctricas
C/Hermanos García Noblejas, 19
28037 Madrid
Tel. Asesoramiento al cliente: +34 (0901) 11 66 97
Fax: +34 (091) 327 98 63

Venezuela

Robert Bosch S.A.
Final Calle Vargas. Edf. Centro Berimer P.B.
Boleita Norte
Caracas 107
Tel.: +58 (02) 207 45 11



México

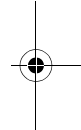
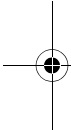
Robert Bosch S.A. de C.V.
Tel. Interior: +52 (01) 800 627 1286
Tel. D.F.: +52 (01) 52 84 30 62
E-Mail: arturo.fernandez@mx.bosch.com

Argentina

Robert Bosch Argentina S.A.
Av. Córdoba 5160
C1414BAW Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Atención al Cliente
Tel.: +54 (0810) 555 2020
E-Mail: herramientas.bosch@ar.bosch.com

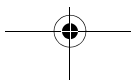
Perú

Autorex Peruana S.A.
República de Panamá 4045,
Lima 34
Tel.: +51 (01) 475-5453
E-Mail: vhe@autorex.com.pe



Chile

EMASA S.A.
Irrazaval 259 – Ñuñoa
Santiago
Tel.: +56 (02) 520 3100
E-Mail: emasa@emasa.cl



Eliminación

Recomendamos que los aparatos de medición, accesorios y embalajes sean sometidos a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.

Sólo para los países de la UE:



¡No arroje los aparatos de medición a la basura!
Conforme a la Directriz Europea 2002/96/CE sobre aparatos eléctricos y electrónicos inservibles, tras su conversión en ley nacional, deberán acumularse por separado los aparatos de medición para ser sometidos a un reciclaje ecológico.

Acumuladores/pilas:

No arroje los acumuladores/pilas a la basura, ni al fuego, ni al agua. Los acumuladores/pilas deberán guardarse y reciclarse o eliminarse de manera ecológica.

Sólo para los países de la UE:

Conforme a la directriz 91/157/CEE deberán reciclarse los acumuladores/pilas defectuosos o agotados.

Los acumuladores/pilas agotados pueden entregarse directamente a su distribuidor habitual de Bosch:

España

Servicio Central de Bosch
Servilotec, S.L.
Polig. Ind. II, 27
Cabanillas del Campo
Tel.: +34 9 01 11 66 97

Reservado el derecho de modificación.

Indicações de segurança



Ler todas as instruções, para poder trabalhar com o instrumento de medição sem riscos e de forma segura. Jamais permita que as placas de advertência no instrumento de medição se tornem ilegíveis. **GUARDE BEM ESTAS INSTRUÇÕES.**

- ▶ **Cuidado** – se forem utilizados outros equipamentos de comando ou de ajuste ou outros processos do que os descritos aqui, poderão ocorrer graves explosões de radiação.
- ▶ **O instrumento de medição é fornecido com uma placa de advertência em idioma inglês (marcada com número 5 na figura do instrumento de medição que se encontra na página de esquemas).**



- ▶ **Antes da primeira colocação em funcionamento, deverá colar o adesivo com o texto de advertência no seu idioma nacional sobre a placa de advertência em idioma inglês.**



Não apontar o raio laser na direcção de pessoas nem de animais e não olhar directamente para o raio laser. Este instrumento de medição produz radiação laser da classe de laser 2M conforme IEC 60825-1. Os olhos podem ser feridos se olhar directamente para o raio laser – especialmente se forem utilizados instrumentos ópticos convergentes como por exemplo binóculos, etc.

- ▶ **Não utilizar óculos de visualização de raio laser como óculos de protecção.** Óculos de visualização de raio laser servem para reconhecer o raio laser com maior facilidade, e portanto, não protegem contra radiação laser.
- ▶ **Não utilizar óculos de visualização de raio laser como óculos de protecção, nem no trânsito rodoviário.** Óculos de visualização de raio laser não oferecem uma completa protecção contra raios UV e reduzem a percepção de cores.

- ▶ **Só permita que o seu aparelho seja reparado por pessoal especializado e qualificado e só com peças de reposição originais.** Desta forma é assegurada a segurança do instrumento de medição.
- ▶ **Não permita que crianças utilizem o instrumento de medição a laser sem supervisão.** Poderá cegar outras pessoas sem querer.
- ▶ **Não trabalhar com o instrumento de medição em área com risco de explosão, na qual se encontrem líquidos, gases ou pós inflamáveis.** Pilhas e acumuladores produzem faíscas que podem inflamar pós ou vapores.

Descrição de funções

Utilização conforme as disposições

Laser de linhas cruzadas

O instrumento de medição é destinado para determinar e controlar linhas horizontais e verticais.

Receptor de laser

O receptor de laser destina-se a encontrar rapidamente raios laser em pulsação.

Componentes ilustrados

A numeração dos componentes ilustrados refere-se à apresentação do instrumento de medição na página de esquemas.

Laser de linhas cruzadas

- 1 Abertura de saída da cruz de laser
- 2 LED para raio laser horizontal
- 3 Tecla de funcionamento
- 4 LED para raio laser vertical
- 5 Placa de advertência laser
- 6 Abertura de saída para o raio de laser vertical deslocado por 90°
- 7 Dispositivo de fixação com rosca de 5/8" x 11
- 8 Círculo de referência*

Receptor de laser*

- 9 Altifalante
- 10 Display
- 11 Campo de recepção do raio laser
- 12 Tecla de ligar-desligar para o receptor de laser
- 13 Tecla para o ajuste da exactidão de medição
- 14 Tecla do sinal acústico
- 15 Compartimento da pilha
- 16 Indicador de sinal acústico
- 17 Indicador da direcção "movimentar para cima"
- 18 Indicador da direcção "movimentar para baixo"
- 19 Indicação da exactidão de medição
- 20 Marca central
- 21 Indicação da pilha

***Acessórios apresentados ou descritos não pertencem ao volume de fornecimento padrão. Todos os acessórios encontram-se no nosso programa de acessórios.**

Informação sobre ruídos

O nível de pressão acústica, avaliado como A, do sinal acústico pode ultrapassar 80 dB(A).

Não segure o receptor de laser rente ao ouvido!

Dados técnicos

Laser de linhas cruzadas

58-GIZLT-3 58-GIZLT-3E

Zona de trabalho com receptor de laser	< 30 m
sem receptor de laser	< 10 m
Ângulo de abertura	90°
Exactidão de nivelamento	±0,4 mm/m
Paralelidade	±1,5 mm/3 m
Faixa de autonivelamento, tipicamente	±3,5°
Classe de laser	2M
Tipo de laser	635 nm, <1 mW
Pilhas	3 x 1,5 V LR6 (AA)
Duração de funcionamento no tipo de funcionamento:	
1	25 h
2	20 h
3 e 4	15 h
(veja "Tipo de funcionamento", página 60)	
Peso conforme EPTA-Procedure 01/2003	0,9 kg

Receptor de laser

LLD20

Zona de trabalho ¹⁾	0–30 m
Precisão de medição	
– Ajuste "médio"	±1,3 mm
– Ajuste "aproximado"	±2,5 mm
Pilha	1 x 9 V
Peso conforme EPTA-Procedure 01/2003	0,3 kg
Dimensões	169 x 76 x 25 mm
Tipo de protecção	IP 55 (protegido contra sujidade, pó e salpicos de água)

1) Depende da área de trabalho do laser de linha utilizado

Montagem

Introduzir/substituir pilhas

Laser de linhas cruzadas

Para o funcionamento do instrumento de medição é recomendável usar pilhas de manganês alcalinas.

- Abrir o compartimento das pilhas do instrumento de medição.
- Colocar as pilhas no compartimento, com os pólos na posição correcta, conforme indicado na figura do compartimento da pilha.
- Sempre substituir todas as pilhas ao mesmo tempo. Só utilizar pilhas de uma marca e com a mesma capacidade.

► **Retirar as pilhas do instrumento de medição, se não for utilizado por tempo prolongado.** As pilhas podem corroer-se ou descarregar-se no caso de um armazenamento prolongado.

Receptor de laser

Para o funcionamento do receptor de laser é recomendável usar pilhas de manganês alcalinas.

- Abrir o compartimento das pilhas **15** que se encontra no lado de trás do receptor de laser.
- Colocar as pilhas no compartimento, com os pólos na posição correcta, conforme indicado na figura do compartimento da pilha.

► **Retirar a pilha do receptor de laser, se não for utilizado por muito tempo.** A pilha pode corroer-se ou descarregar-se no caso de um armazenamento prolongado.

- Substituir a pilha assim que a indicação da pilha **21** estiver iluminada.

Posicionar o instrumento de medição

- Colocar o instrumento de medição sobre uma base firme.

ou

- Colocar o instrumento de medição no suporte **7**. (veja figura A)
O suporte pode ser montado num tripé padrão ou com parafusos a uma parede.
Com o círculo de referência **8** apropriado para o suporte é possível girar o instrumento de medição até 90°.



Devido à alta precisão de nivelamento, o instrumento de medição é extremamente sensível a estremecimentos e mudanças de posição. Assegure-se portanto sempre da posição estável do instrumento de medição, para evitar interrupções de funcionamento devido a renivelamentos.

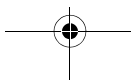
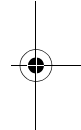
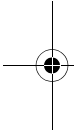
Funcionamento

Colocar o laser de linhas cruzadas em funcionamento

- ▶ **Proteger o instrumento de medição contra humidade ou insolação directa.**
- ▶ **Não sujeitar o instrumento de medição a temperaturas extremas nem a oscilações de temperatura.** Não deixá-lo p.ex. dentro de um automóvel durante muito tempo. No caso de grandes variações de temperatura deverá deixar o instrumento de medição alcançar a temperatura de funcionamento antes de colocá-lo em funcionamento. No caso de temperaturas ou de oscilações de temperatura extremas é possível que a precisão do instrumento de medição seja prejudicada.
- ▶ **Evitar que instrumento de medição sofra fortes golpes ou quedas.** Após fortes influências exteriores no instrumento de medição, deveria sempre realizar um controlo de exactidão antes de continuar a trabalhar (ver “Controlo de precisão do instrumento de medição” na página 62).

Ligar-desligar e seleccionar os tipos de funcionamento

- ▶ **Não apontar o raio laser na direcção de pessoas nem de animais, e não olhar no raio laser, nem mesmo de maiores distâncias.**
- ▶ **Não deixar o instrumento de medição ligado sem vigilância e desligar o instrumento de medição após a utilização.** Outras pessoas poderiam ser cegadas pelo raio laser.
- Para **ligar** o instrumento de medição, deverá premir a tecla de funcionamento **3**.



- Premir repetidamente a tecla de funcionamento **3**, até o tipo de funcionamento desejado estar ajustado.

	Tipo de funcionamento	LED para raio laser	
		horizontal 2	vertical 4
1	Raio laser horizontal, pulsante	verde	
2	Raio laser vertical com raio laser vertical deslocado por 90°, pulsante		verde
3	Cruz de laser com raio laser vertical deslocado por 90°	verde	verde
4	Raio laser inclinado com raio laser vertical deslocado por 90° (funcionamento manual sem nivelamento automático)	vermelha	vermelha

Nota: Se o instrumento de medição está fora da faixa de nivelamento automático e não se encontra no funcionamento manual, o raio laser pisca em curtos intervalos.

- Para **desligar** o instrumento de medição, deverá premir repetidamente a tecla de funcionamento **3** até estar desligado.

Colocação em funcionamento do receptor de laser (veja figura B)

- ▶ **Proteger o receptor de laser contra humidade.**
- ▶ **Não sujeitar o receptor de laser a temperaturas extremas nem a oscilações de temperatura.** Não deixá-lo p. ex. dentro de um automóvel durante muito tempo. No caso de grandes variações de temperatura deverá deixar o receptor de laser alcançar a temperatura de funcionamento antes de colocá-lo em funcionamento. No caso de temperaturas ou de oscilações de temperatura extremas é possível que a precisão do receptor de laser seja prejudicada.

Em condições de iluminação desfavoráveis (ambiente claro, raios solares directos) e maiores distâncias, deverá usar um receptor de laser para encontrar o raio laser com maior facilidade.

Nota: O receptor de laser só pode ser utilizado se o instrumento de medição estiver num tipo de funcionamento com raio laser **pulsante**.

Ligar-desligar o receptor de laser

► **Ao ligar o receptor de laser soa sinal acústico alto. Portanto deverá manter o receptor de laser afastado dos seus ouvidos e dos das outras pessoas.** O som alto pode danificar os ouvidos.

- Para **ligar** o receptor de laser, deverá premir a tecla de ligar-desligar **12**.

Após ligar o receptor de laser, está sempre ajustada a exactidão de medição “média”.

- Para **desligar** o receptor de laser, deverá premir a tecla de ligar-desligar **12**.

Se durante aprox. 5–8 minuto não for premida nenhuma tecla do receptor de laser e se nenhum raio laser alcançar a campo de recepção durante **11** 5–8 minuto, o receptor de laser desligar-se-á automaticamente para poupar a pilha.

Indicações de direcção

O display **10** tem 7 canais de recepção separados, que mostram a posição do receptor de laser em relação ao nível de laser. Quanto mais perto o raio laser chegar da marcação central **20** do receptor de laser, tanto mais barras aparecerão na indicação de direcção **18** ou **17**. (veja figura B)

- Apontar o campo de recepção **11** na direcção da linha de laser.
- Movimentar o receptor de laser lentamente para cima ou para baixo, até as indicações de direcção **18** und **17** aparecerem no display **10** e/ou o sinal acústico puder ser ouvido.
Seleccionar a sensibilidade com a tecla **13** de acordo com as condições de trabalho e com a exactidão desejada.
- Movimentar o receptor de laser para cima se aparecer a indicação de direcção **17** (com o altifalante ligado pode ser ouvido um breve som).
Movimentar o receptor de laser para baixo se aparecer a indicação de direcção **18** (com o altifalante ligado pode ser ouvido um longo som).
Assim que o centro do campo de recepção **11** for alcançado, aparece a marcação central **20** no display **10** e soa um som contínuo.

Função de memória

A última posição do raio laser é memorizada se o raio laser sair da área de recepção.

Filtro electrónico

O filtro electrónico protege o receptor de laser contra luz solar clara e interferências electromagnéticas.

Controlo de precisão do instrumento de medição

Além de influências externas, as influências específicas do aparelho (como p.ex. quedas ou golpes fortes) também podem levar a divergências. Portanto deverá controlar a precisão do instrumento de medição antes de iniciar cada trabalho.

Controlar a linha horizontal, da frente para trás (veja figura C1)

- Seleccionar duas paredes, que tenham uma distância de aproximadamente 5 m entre si.
- Colocar o instrumento de medição no suporte **7** e colocá-lo entre as paredes (distância de respectivamente 2,5 m).
- Premir a tecla de funcionamento **3**.
- Projectar a cruz, girando o instrumento de medição para ambas as paredes e marcar as intersecções dos raios laser.
- Colocar o instrumento de medição a uma distância de 60 cm de uma das duas paredes e marcar os dois novos pontos.
- Averiguar a diferença de altura entre os pontos marcados nas duas paredes (D1 e D2).

Se a distância entre D1 e D2 for menor do que 3 mm, significa que o instrumento de medição está calibrado.

Se a distância entre os dois pontos for maior do que 3 mm, será necessário calibrar o instrumento de medição.

Controlar a linha horizontal, de lado a lado (veja figura C2)

- Colocar o instrumento de medição no suporte **7** e colocá-lo a uma distância de 5 m em relação a uma parede.
- Premir a tecla de funcionamento **3**.
- Marcar o interface dos raios laser e um ponto a uma distância de 2,5 m (A) sobre o raio laser horizontal.
- Girar o instrumento de medição de modo que a intersecção dos raios laser seja projectado a uma distância de 5 m do primeiro ponto no outro lado do ponto (A).

A divergência da linha de laser horizontal em relação ao ponto anteriormente marcado (A) não deve ser maior do que 3 mm.

Nota: O instrumento de medição foi ajustado aquando da fabricação e não requer mais nenhuma calibração. Se, no entanto, for necessário ajustar o instrumento de medição, entre em contacto com o seu revendedor ou com uma oficina de serviço pós-venda autorizada para ferramentas eléctricas Bosch.



Manutenção e serviço

Manutenção e limpeza

Manter o instrumento de medição sempre limpo.

Não mergulhar o instrumento de medição na água ou em outros líquidos.

Limpar sujidades com um pano seco e macio. Não utilizar produtos de limpeza nem solventes.

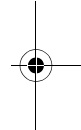
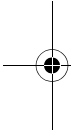
Limpar regularmente, em especial, as superfícies em volta da abertura de saída do laser e verificar que não hajam pêlos.

Se o instrumento de medição falhar, apesar de cuidadosos processos de fabricação e de teste, a reparação deverá ser executada por uma oficina de serviço autorizada para ferramentas eléctricas Bosch.

Serviço pós-venda e assistência ao cliente

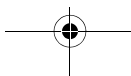
Portugal

Robert Bosch LDA
Avenida Infante D. Henrique
Lotes 2E – 3E
1800 Lisboa
Tel.: +351 (021) 8 50 00 00
Fax: +351 (021) 8 51 10 96



Brasil

Robert Bosch Ltda.
Caixa postal 1195
13065-900 Campinas
Tel.: +55 (0800) 70 45446
E-Mail: sac@bosch-sac.com.br



Eliminação

Instrumentos de medição, acessórios e embalagens devem ser enviados a uma reciclagem ecológica de matéria prima.

Apenas países da União Europeia:



Não deitar instrumentos de medição no lixo doméstico! De acordo com a directiva europeia 2002/96/CE para aparelhos eléctricos e electrónicos velhos, e com as respectivas realizações nas leis nacionais, os instrumentos de medição que não servem mais para a utilização, devem ser enviados separadamente a uma reciclagem ecológica.

Acumuladores/pilhas:

Acumuladores/pilhas não devem ser deitados no lixo doméstico, nem no fogo nem na água. Acumuladores/pilhas devem ser recolhidos, reciclados ou eliminados de forma ecológica.

Apenas países da União Europeia:

Acumuladores e pilhas defeituosos ou gastos devem ser reciclados conforme a directiva 91/157/CEE.

Sob reserva de alterações.

Norme di sicurezza



È obbligatorio leggere completamente le istruzioni in modo di essere in grado di operare con lo strumento di misura senza nessun pericolo e con sicurezza. Mai rendere illeggibili le targhette di pericolo applicate allo strumento di misura. **CUSTODIRE ACCURATAMENTE LE PRESENTI ISTRUZIONI.**

- ▶ **Attenzione** – In caso di utilizzo di dispositivi di comando o di regolazione di natura diversa da quelli riportati in questa sede oppure qualora si seguano procedure diverse vi è il pericolo di provocare un'esposizione alle radiazioni particolarmente pericolosa.
- ▶ **Lo strumento di misura viene fornito con un cartello di avvertimento in lingua inglese (contrassegnato nell'illustrazione dello strumento di misura sulla pagina grafica con il numero 5).**



- ▶ **Prima della prima messa in funzione incollare l'etichetta fornita in dotazione con il testo nella Vostra lingua sopra al testo in inglese della targhetta di pericolo.**

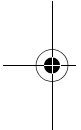


Non dirigere mai il raggio laser verso persone oppure animali ed evitare di guardare direttamente il raggio laser. Questo strumento di misura genera una radiazione laser della classe laser 2M secondo IEC 60825-1. Guardando direttamente nel raggio laser – in modo particolare con strumenti ottici convergenti come binocolo ecc. – possono verificarsi danni agli occhi.

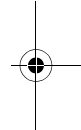
- ▶ **Non utilizzare gli occhiali visori per raggio laser come occhiali di protezione.** Gli occhiali visori per raggio laser servono a visualizzare meglio il raggio laser e non hanno la funzione di proteggere dalla radiazione laser.



- ▶ **Non utilizzare gli occhiali visori per raggio laser come occhiali da sole e neppure alla guida di autoveicoli.** Gli occhiali visori per raggio laser non sono in grado di offrire una completa protezione dai raggi UV e riducono la percezione delle variazioni cromatiche.
- ▶ **Far riparare lo strumento di misura da personale specializzato qualificato e solo con pezzi di ricambio originali.** In tale maniera potrà essere salvaguardata la sicurezza dello strumento di misura.
- ▶ **Non permettere a bambini di utilizzare lo strumento di misura laser senza sorveglianza.** Vi è il pericolo che abbaglino involontariamente altre persone.
- ▶ **Evitare di impiegare lo strumento di misura in ambienti soggetti al rischio di esplosioni e nei quali si trovino liquidi, gas oppure polveri infiammabili.** Tramite le batterie o le batterie ricaricabili possono generarsi scintille che incendiano la polvere oppure i vapori.



Descrizione del funzionamento



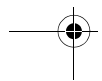
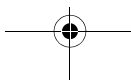
Uso conforme alle norme

Livella laser multifunzione

Lo strumento di misura è adatto per rilevare e verificare linee orizzontali e verticali.

Ricevitore laser

Il ricevitore laser è idoneo per l'individuazione rapida di raggi laser pulsanti.



Componenti illustrati

La numerazione dei componenti si riferisce all'illustrazione dello strumento di misura che si trova sulla pagina con la rappresentazione grafica.

Livella laser multifunzione

- 1 Apertura di uscita croce laser
- 2 LED per raggio laser orizzontale
- 3 Tasto di funzionamento
- 4 LED per raggio laser verticale
- 5 Targhetta di indicazione di pericolo del raggio laser
- 6 Apertura di uscita per raggio laser verticale inclinato a 90°
- 7 Supporto con filettatura 5/8" x 11
- 8 Cerchio graduato*

Ricevitore laser*

- 9 Altoparlante
- 10 Display
- 11 Campo di ricezione del raggio laser
- 12 Tasto di avvio/arresto per ricevitore laser
- 13 Tasto per regolazione precisione di misura
- 14 Tasto segnale acustico
- 15 Vano batterie
- 16 Visualizzazione segnale acustico
- 17 Indicazione di direzione «spostare verso l'alto»
- 18 Indicazione di direzione «spostare verso il basso»
- 19 Indicazione precisione di misura
- 20 Marcatura del punto medio
- 21 LED spia dello stato della batteria

***L'accessorio illustrato oppure descritto non è compreso nel volume di fornitura standard. L'accessorio completo è contenuto nel nostro programma accessori.**

Informazione sulla rumorosità

Il livello di pressione acustica stimato A del segnale acustico può superare 80 dB(A).

Non tenere il ricevitore laser vicino all'orecchio!

Dati tecnici

Livella laser multifunzione

58-GIZLT-3
58-GIZLT-3E

Campo operativo con ricevitore laser	< 30 m
senza ricevitore laser	< 10 m
Angolo di apertura	90°
Precisione di livellamento	±0,4 mm/m
Parallelismo	±1,5 mm/3 m
Campo di autolivellamento tipico	±3,5°
Classe laser	2M
Tipo di laser	635 nm, <1 mW
Batterie	3 x 1,5 V LR6 (AA)
Autonomia con modo operativo:	
1	25 h
2	20 h
3 e 4	15 h

(vedi «Modo operativo», pagina 71)

Peso in funzione della EPTA-Procedure 01/2003 0,9 kg

Ricevitore laser

LLD20

Campo operativo ¹⁾	0–30 m
Precisione di misura	
– Regolazione «medio»	±1,3 mm
– Regolazione «approssimativo»	±2,5 mm
Batteria	1 x 9 V

Peso in funzione della EPTA-Procedure 01/2003 0,3 kg

Misure 169 x 76 x 25 mm

Tipo di protezione IP 55 (protetto contro sporco, polvere e spruzzi d'acqua)

1) In funzione del settore operativo della livella laser utilizzata.

Montaggio

Applicazione/sostituzione delle batterie

Livella laser multifunzione

Per il funzionamento dello strumento di misura si consiglia l'impiego di batterie alcaline al manganese.

- Aprire il vano batterie dello strumento di misura.
- facendo attenzione durante l'inserimento della batteria alla corretta polarizzazione, conformemente all'illustrazione nel vano batterie.
- Sostituire sempre contemporaneamente tutte le batterie. Utilizzare esclusivamente batterie che siano di uno stesso produttore e che abbiano la stessa capacità.

► **In caso di non utilizzo per periodi di tempo molto lunghi, estrarre le batterie dallo strumento di misura.** In caso di periodi di deposito molto lunghi, le batterie possono subire corrosioni oppure e si possono scaricare.

Ricevitore laser

Per il funzionamento del ricevitore laser si consiglia l'impiego di batterie alcaline al manganese.

- Aprire il vano batterie **15** sul retro del ricevitore laser.
- facendo attenzione durante l'inserimento della batteria alla corretta polarizzazione, conformemente all'illustrazione nel vano batterie.

► **In caso di non utilizzo per lunghi periodi, estrarre la batteria dal ricevitore laser.** In caso di lunghi periodi di deposito, la batteria può subire corrosioni oppure può scaricarsi.

- Sostituire la batteria non appena si accende la spia dello stato della batteria **21**.

Installazione dello strumento di misura

- Posizionare lo strumento di misura su una base stabile.

oppure

- Inserire lo strumento di misura nel supporto **7**. (vedi figura A)
Il supporto può essere montato o su un treppiede standard oppure fissato con viti ad una parete.
Con il cerchio graduato **8** adatto al supporto lo strumento di misura può essere ruotato fino a 90°.



Per via dell'alta precisione di livellamento lo strumento di misura reagisce in modo particolarmente sensibile ad urti e cambiamenti della posizione. Per questo motivo, assicurarsi sempre una posizione stabile dello strumento di misura in modo da poter evitare interruzioni dell'esercizio attraverso interventi di rilivellamento.

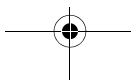
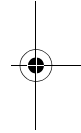
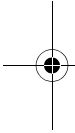
Uso

Messa in funzione del laser a linee incrociate

- ▶ **Proteggere lo strumento di misura da liquidi e dall'esposizione diretta ai raggi solari.**
- ▶ **Non esporre mai lo strumento di misura a temperature oppure a sbalzi di temperatura estremi.** P.es. non lasciarlo per lungo tempo in macchina. In caso di elevati sbalzi di temperatura lasciare adattare alla temperatura ambientale lo strumento di misura prima di metterlo in funzione. Temperature oppure sbalzi di temperatura estremi possono pregiudicare la precisione dello strumento di misura.
- ▶ **Evitare urti violenti oppure cadute dello strumento di misura.** In caso che lo strumento di misura abbia subito forti influssi esterni, prima di rimetterlo in funzione è necessario eseguire un controllo della precisione (vedi «Controllo della precisione dello strumento di misura», a pagina 73).

Accensione/spengimento e selezione dei modi operativi

- ▶ **Non dirigere mai il raggio laser su persone oppure su animali ed evitare di guardare direttamente il raggio laser anche da distanze maggiori.**
- ▶ **Non lasciare mai lo strumento di misura senza custodia quando è acceso ed avere cura di spegnere lo strumento di misura subito dopo l'utilizzo.** Vi è il pericolo che altre persone potrebbero essere abbagliate dal raggio laser.
- Per l'**accensione** dello strumento di misura premere il tasto di funzionamento **3**.



- Premere il tasto di funzionamento **3** fino a quando è regolato il modo operativo desiderato.

Modo operativo	LED per raggio laser	
	orizzontale 2	verticale 4
1 Raggio laser orizzontale, pulsante	verde	
2 Raggio laser verticale con raggio laser verticale inclinato a 90°, pulsante		verde
3 Croce laser con raggio laser verticale inclinato a 90°	verde	verde
4 Croce laser inclinata con raggio laser verticale spostato di 90° (funzionamento manuale senza autolivellamento)	rosso	rosso

Nota bene: Se lo strumento di misura si trova al di fuori del campo di autolivellamento e non è in funzionamento manuale, il raggio laser lampeggerà velocemente.

- Per lo **spegnimento** dello strumento di misura, premere il tasto di funzionamento **3** fino a quando lo stesso si spegne.

Messa in funzione del ricevitore laser (vedi figura B)

► Proteggere il ricevitore laser dall'acqua.

► **Non esporre mai il ricevitore laser a temperature oppure a sbalzi di temperatura estremi.** P. es. non lasciarlo per lungo tempo in macchina. In caso di elevati sbalzi di temperatura lasciare adattare alla temperatura ambientale il ricevitore laser prima di metterlo in funzione. Temperature oppure sbalzi di temperatura estremi possono pregiudicare la precisione del ricevitore laser.

In caso di condizioni di luce sfavorevoli (ambiente luminoso, irradiazione solare diretta) e su grandi distanze utilizzare il ricevitore laser per una migliore individuazione del raggio laser.

Nota bene: Il ricevitore laser può essere impiegato solamente se lo strumento di misura si trova in in modo operativo con raggio laser **pulsante**.

Accensione/spengimento del ricevitore laser

► **All'accensione del ricevitore laser suona un forte segnale acustico. Per questa ragione all'accensione tenere il ricevitore laser lontano dall'orecchio o da altre persone.** Il forte segnale acustico può danneggiare l'udito.

- Per **accendere** il ricevitore laser premere il tasto di avvio/arresto **12**.

All'accensione il ricevitore laser è sempre regolato con la precisione di misura «medio».

- Per **spegnere** il ricevitore laser premere di nuovo il tasto di avvio/arresto **12**.

Se per ca. 5–8 min non viene premuto alcun tasto sul ricevitore laser e nessun raggio laser raggiunge il campo di ricezione **11** per 5–8 min, il ricevitore laser si disinserisce automaticamente per la conservazione delle batterie.

Spie di rilevazione

Il display **10** è dotato di 7 canali di ricezione separati che indicano la posizione del ricevitore laser in relazione al piano laser. Più vicino arriva il raggio laser alla marcatura del punto medio **20** del ricevitore laser, maggiori saranno le barre visualizzate nell'indicazione di direzione **18** oppure **17**. (vedi figura B)

- Allineare il campo di ricezione **11** alla livella laser.
- Muovere lentamente il ricevitore laser verso l'alto oppure verso il basso fino a quando compaiono le indicazioni di direzione **18** e **17** sul display **10** e/o si sente un segnale acustico.

Con il tasto **13** selezionare la sensibilità a seconda delle condizioni di lavoro e della precisione desiderata.

- Muovere il ricevitore laser verso l'alto se viene visualizzata l'indicazione di direzione **17** (in caso di altoparlante acceso si sente un breve segnale acustico).

Muovere il ricevitore laser verso il basso se viene visualizzata l'indicazione di direzione **18** (in caso di altoparlante acceso si sente un lungo segnale acustico).

Al raggiungimento del centro del campo di ricezione **11** viene visualizzata la marcatura del punto medio **20** sul display **10** e si sente un segnale acustico continuo.

Funzione di memoria

Se il raggio laser abbandona il campo di ricezione viene memorizzata l'ultima posizione del raggio laser.



Filtro elettronico

Il filtro elettronico protegge il ricevitore laser da luce solare intensa e da interferenze elettromagnetiche.



Controllo della precisione dello strumento di misura

Oltre ad effetti esterni vi possono essere anche influenze legate allo strumento (come p.es. cadute violente oppure urti) che possono comportare divergenze. Per questo motivo, prima di iniziare a lavorare, controllare ogni volta il livello di precisione dello strumento di misura.

Controllo della linea orizzontale da davanti a dietro (vedi figura C1)

- Scegliere due pareti che sono distanti circa 5 metri una dall'altra.
- Inserire lo strumento di misura nel supporto **7** e posizionarlo tra le pareti (distanza 2,5 m).
- Premere il tasto di funzionamento **3**.
- Ruotando lo strumento di misura proiettare la croce su entrambe le pareti e marcare il punto di incrocio dei raggi laser.
- Posizionare lo strumento di misura ad una distanza di 60 cm da una delle due pareti e marcare due nuovi punti.
- Rilevare la differenza dell'altezza tra i punti marcati su entrambe le pareti (D1 e D2).

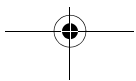
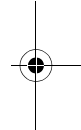
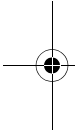
Se la differenza tra D1 e D2 è inferiore di 3 mm, lo strumento di misura è calibrato.

Se la differenza tra entrambi i punti è superiore di 3 mm, lo strumento di misura deve essere calibrato.

Controllo della linea orizzontale da lato a lato (vedi figura C2)

- Inserire lo strumento di misura nel supporto **7** e posizionarlo ad una distanza di 5 m da una parete.
- Premere il tasto di funzionamento **3**.
- Marcare il punto di incrocio delle linee laser ed un punto (A) ad una distanza di 2,5 m sul raggio laser orizzontale.
- Ruotare lo strumento di misura in modo tale che il punto di incrocio dei raggi laser venga proiettato sull'altro lato del punto (A) ad una distanza di 5 m dal primo punto.

La deviazione della linea laser orizzontale rispetto al punto (A) precedentemente marcato non deve essere maggiore di 3 mm.





Nota bene: Lo strumento di misura viene calibrato in fase di produzione e non necessita di alcuna ulteriore calibrazione. Qualora si rendesse tuttavia necessaria una calibrazione dello strumento di misura, Vi preghiamo di rivolgerVi al Vostro rivenditore di fiducia oppure ad un Centro di Assistenza Clienti autorizzato per elettrotensili Bosch.

Manutenzione ed assistenza

Manutenzione e pulizia

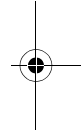
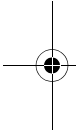
Avere cura di tenere lo strumento di misura sempre pulito.

Non immergere mai lo strumento di misura in acqua oppure in liquidi di altra natura.

Pulire ogni tipo di sporcizia utilizzando un panno asciutto e morbido. Non utilizzare mai prodotti detergenti e neppure solventi.

Pulire regolarmente specialmente le superfici dell'uscita del raggio laser prestando particolare attenzione alla presenza di peluria.

Se nonostante gli accurati procedimenti di produzione e di controllo lo strumento di misura dovesse guastarsi, la riparazione va effettuata in un centro di assistenza autorizzato per gli elettrotensili Bosch.



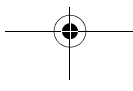
Servizio di assistenza ed assistenza clienti

Italia

Officina Elettrotensili
Robert Bosch S.p.A. c/o GEODIS
Viale Lombardia 18
20010 Arluno
Tel.: +39 (02) 36 96 26 63
Fax: +39 (02) 36 96 26 62
Fax: +39 (02) 36 96 86 77
E-Mail: officina.elettrotensili@it.bosch.com

Svizzera

Tel.: +41 (044) 8 47 15 13
Fax: +41 (044) 8 47 15 53



Smaltimento

Smaltire gli imballaggi, gli strumenti di misura e gli accessori dismessi in modo che possano essere riciclati nel pieno rispetto dell'ambiente.

Solo per i Paesi della CE:



Non gettare tra i rifiuti domestici gli strumenti di misura dismessi!

Conformemente alla norma della direttiva 2002/96/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) ed all'attuazione del recepimento nel diritto nazionale, gli strumenti di misura diventati inservibili devono essere raccolti separatamente per un corretto smaltimento.

Batterie ricaricabili/Batterie:

Qualunque sia il tipo di batteria esaurita, essa non deve essere gettata tra i rifiuti domestici, nel fuoco o nell'acqua. Ogni tipo di batteria esaurita deve essere, riciclata oppure smaltita rispettando rigorosamente la protezione dell'ambiente.

Solo per i Paesi della CE:

Ogni tipo di batteria difettosa oppure esaurita deve essere riciclata secondo la direttiva 91/157/CEE.

Le batterie ricaricabili/le batterie non funzionanti potranno essere consegnate direttamente presso:

Italia

Ecoelit
Viale Misurata 32
20146 Milano
Tel.: +39 02 / 4 23 68 63
Fax: +39 02 / 48 95 18 93

Svizzera

Batrec AG
3752 Wimmis BE

Con ogni riserva di modifiche tecniche.

Veiligheidsvoorschriften



Alle aanwijzingen moeten worden gelezen om zonder gevaren en veilig met het meetgereedschap te werken. Maak waarschuwingsplaatjes op het meetgereedschap nooit onleesbaar. **BEWAAR DEZE VOORSCHRIFTEN GOED.**

- ▶ **Voorzichtig** - wanneer andere dan de hier vermelde bedienings- en instelvoorzieningen worden gebruikt of andere procedures worden uitgevoerd, kan dit tot gevaarlijke stralingsblootstelling leiden.
- ▶ **Het meetgereedschap wordt geleverd met een waarschuwingsplaatje in het Engels** (in de weergave van het meetgereedschap op de pagina met afbeeldingen aangeduid met nummer 5).



- ▶ **Plak over de Engelse tekst van het waarschuwingsplaatje de meegeleverde sticker in uw eigen taal voordat u het gereedschap voor het eerst gebruikt.**



Richt de laserstraal niet op personen of dieren en kijk niet zelf in de laserstraal. Dit meetgereedschap brengt laserstralen van laserklasse 2M volgens IEC 60825-1 voort. Rechtstreeks in de laserstraal kijken – in het bijzonder met een optisch bundelend instrument zoals een verrekijker – kan het oog beschadigen.

- ▶ **Gebruik de laserbril niet als veiligheidsbril.** De laserbril dient voor het beter herkennen van de laserstraal, maar biedt geen bescherming tegen de laserstralen.
- ▶ **Gebruik de laserbril niet als zonnebril en niet in het verkeer.** De laserbril biedt geen volledige bescherming tegen ultravioletstralen en vermindert de waarneming van kleuren.

- ▶ **Laat het meetgereedschap repareren door gekwalificeerd, vakkundig personeel en alleen met originele vervangingsonderdelen.** Daarmee wordt gewaarborgd dat de veiligheid van het meetgereedschap in stand blijft.
- ▶ **Laat kinderen het lasermeetgereedschap niet zonder toezicht gebruiken.** Anders kunnen personen worden verblind.
- ▶ **Werk met het meetgereedschap niet in een omgeving met explosiegevaar waarin zich brandbare vloeistoffen, brandbare gassen of brandbaar stof bevinden.** Batterijen of accu's kunnen vonken veroorzaken, die het stof of de dampen tot ontsteking kunnen brengen.

Functiebeschrijving

Gebruik volgens bestemming

Lijnlaser

Het meetgereedschap is bestemd voor het bepalen en controleren van horizontale en verticale lijnen.

Laserontvanger

De laserontvanger is bestemd voor het snel vinden van pulserende laserstralen.

Afgebeelde componenten

De componenten zijn genummerd zoals op de afbeelding van het meetgereedschap op de pagina met afbeeldingen.

Lijnlaser

- 1 Uitgangsopening laserkruis
- 2 LED voor horizontale laserstraal
- 3 Modustoets
- 4 LED voor verticale laserstraal
- 5 Laser-waarschuwingsplaatje
- 6 Uitgangsopening voor 90° verplaatste verticale laserstraal
- 7 Houder met 5/8" x 11 schroefdraad
- 8 Deelcirkel*

Laserontvanger*

- 9 Luidspreker
- 10 Display
- 11 Ontvangstveld voor laserstraal
- 12 Aan/uit-toets voor laserontvanger
- 13 Toets Instelling meetnauwkeurigheid
- 14 Toets Geluidssignaal
- 15 Batterijvak
- 16 Indicatie geluidssignaal
- 17 Richtingindicatie „omhoog bewegen”
- 18 Richtingindicatie „omlaag bewegen”
- 19 Indicatie meetnauwkeurigheid
- 20 Middenmarkering
- 21 Batterij-indicatie

* Niet elk afgebeeld en beschreven toebehoren wordt standaard meegeleverd. Het volledige toebehoren vindt u in ons toebehorenprogramma.

Informatie over geluid

Het A-gewogen geluidsdrukkniveau van het geluidssignaal kan 80 dB(A) overschrijden.

Houd de laserontvanger niet dicht bij uw oor.

Technische gegevens

Lijnlaser	58-GIZLT-3 58-GIZLT-3E
Werkbereik met laserontvanger	< 30 m
zonder laserontvanger	< 10 m
Openingshoek	90°
Waterpasnauwkeurigheid	±0,4 mm/m
Parallelliteit	±1,5 mm/3 m
Zelfwaterpasbereik kenmerkend	±3,5°
Laserklasse	2M
Lasertype	635 nm, <1 mW
Batterijen	3 x 1,5 V LR6 (AA)
Bedrijfsduur bij modus:	
1	25 h
2	20 h
3 en 4	15 h
(zie „Modus”, pagina 81)	
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01/2003	0,9 kg
Laserontvanger	LLD20
Werkbereik ¹⁾	0–30 m
Meetnauwkeurigheid	
– Instelling „middel”	±1,3 mm
– Instelling „grof”	±2,5 mm
Batterij	1 x 9 V
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01/2003	0,3 kg
Afmetingen	169 x 76 x 25 mm
Beschermingsklasse	IP 55 (beschermd tegen vuil, stof en spatwater)

1) Afhankelijk van het werkbereik van de gebruikte lijnlaser

Montage

Batterijen inzetten of vervangen

Lijnlaser

Voor het gebruik van het meetgereedschap worden alkalimangaanbatterijen geadviseerd.

- Open het batterijvak van het meetgereedschap.
- Let bij het inzetten van de batterij op de juiste poolaansluitingen overeenkomstig de afbeelding in het batterijvak.
- Vervang altijd alle batterijen tegelijkertijd. Gebruik alleen batterijen van één fabrikant en met dezelfde capaciteit.

► **Neem de batterijen uit het meetgereedschap als u het langdurig niet gebruikt.** Als de batterijen lang worden bewaard, kunnen deze gaan roesten en leegraken.

Laserontvanger

Voor het gebruik van de laserontvanger worden alkalimangaanbatterijen geadviseerd.

- Open het batterijvak **15** aan de achterzijde van de laserontvanger.
- Let bij het inzetten van de batterij op de juiste poolaansluitingen overeenkomstig de afbeelding in het batterijvak.

► **Neem de batterij uit de laserontvanger als u deze gedurende lange tijd niet gebruikt.** De batterij kan roesten of zijn lading verliezen als deze lang wordt bewaard.

- Vervang de accu zodra de accu-indicatie **21** brandt.

Meetgereedschap opstellen

- Plaats het meetgereedschap op een stabiele ondergrond.

of

- Zet het meetgereedschap in de houder **7**. (zie afbeelding A)
De houder kunt u op een standaardstatief monteren of met schroeven aan een muur bevestigen.
Met de bij de houder passende deelcirkel **8** kunt u het meetgereedschap telkens max. 90° draaien.

Vanwege de hoge nivelleernauwkeurigheid reageert het meetgereedschap zeer gevoelig op trillingen en verplaatsingen. Let daarom op een stabiele positie van het meetgereedschap om onderbrekingen van het gebruik door opnieuw nivelleren te voorkomen.

Gebruik

Ingebruikneming kruislijnlaser

- ▶ **Bescherm het meetgereedschap tegen vocht en fel zonlicht.**
- ▶ **Stel het meetgereedschap niet bloot aan extreme temperaturen of temperatuurschommelingen.** Laat het bijvoorbeeld niet lange tijd in de auto liggen. Laat het meetgereedschap bij grote temperatuurschommelingen eerst op de juiste temperatuur komen voordat u het in gebruik neemt. Bij extreme temperaturen of temperatuurschommelingen kan de nauwkeurigheid van het meetgereedschap nadelig worden beïnvloed.
- ▶ **Voorkom heftige schokken of vallen van het meetgereedschap.** Na sterke externe inwerkingen op het meetgereedschap dient u, voordat u de werkzaamheden voortzet, altijd een nauwkeurigheidscntrole uit te voeren (zie „Nauwkeurigheidscntrole van het meetgereedschap” op pagina 83).

In- en uitschakelen en modus kiezen

- ▶ **Richt de laserstraal niet op personen of dieren en kijk zelf niet in de laserstraal, ook niet vanaf een grote afstand.**
- ▶ **Laat het ingeschakelde meetgereedschap niet onbeheerd achter en schakel het meetgereedschap na gebruik uit.** Andere personen kunnen door de laserstraal verblind worden.
 - Als u het meetgereedschap wilt **inschakelen**, drukt u op de modustoets **3**.
 - Druk op de modustoets **3** tot de gewenste modus is ingesteld.

Modus		LED voor laserstraal	
		Horizontaal 2	Verticaal 4
1	Horizontale laserstraal, pulserend	Groen	
2	Verticale laserstraal met 90° verplaatste verticale laserstraal, pulserend		Groen
3	Laserkruis met 90° verplaatste verticale laserstraal	Groen	Groen
4	Hellend laserkruis met 90° verplaatste verticale laserstraal (handmatige modus zonder zelfwaterpassing)	Rood	Rood

Opmerking: Als het meetgereedschap buiten het zelfwaterpasbereik en niet in de handmatige modus is, knippert de laserstraal met korte tussenpozen.

- Als u het meetgereedschap wilt **uitschakelen**, drukt u zo vaak op de modustoets **3** tot het meetgereedschap wordt uitgeschakeld.

Ingebruikneming laserontvanger (zie afbeelding B)

► Bescherm de laserontvanger tegen vocht.

- **Stel de laserontvanger niet bloot aan extreme temperaturen of temperatuurschommelingen.** Laat deze bijvoorbeeld niet lange tijd in de auto liggen. Laat de laserontvanger bij grote temperatuurschommelingen eerst op de juiste temperatuur komen voordat u deze in gebruik neemt. Bij extreme temperaturen of temperatuurschommelingen kan de nauwkeurigheid van de laserontvanger nadelig worden beïnvloed.

Bij ongunstige lichtomstandigheden (omgeving met veel licht, fel zonlicht) en op grote afstanden gebruikt u de laserontvanger om de laserstraal beter te kunnen vinden.

Opmerking: De laserontvanger kan alleen worden gebruikt wanneer het meetgereedschap zich in een modus met **pulserende** laserstraal bevindt.

Laserontvanger in- en uitschakelen

- **Bij het inschakelen van de laserontvanger klinkt een luid geluidssignaal. Houd daarom de laserontvanger bij het inschakelen uit de buurt van uw oren en uit de buurt van andere personen.** Het luide geluid kan het gehoor beschadigen.

- Als u de laserontvanger wilt **inschakelen**, drukt u op de aan/uit-toets **12**.

Na het inschakelen van de laserontvanger is altijd de meetnauwkeurigheid „middel” ingesteld.

- Als u de laserontvanger wilt **uitschakelen**, drukt u op de aan/uit-toets **12**.

Als er ca. 5–8 minuten geen toets op de laserontvanger wordt ingedrukt en het ontvangstveld **11** 5–8 minuten lang niet door een laserstraal wordt bereikt, wordt de laserontvanger automatisch uitgeschakeld om de batterijen te ontzien.

Richtingindicaties

Het display **10** heeft 7 gescheiden ontvangstkanalen die de positie van de laserontvanger ten opzichte van het laserniveau aangeven. Hoe dichter de laserstraal bij de middenmarkering **20** van de laserontvanger komt, hoe meer streepjes er in de richtingindicatie **18** resp. **17** worden aangegeven. (zie afbeelding B)

- Richt het ontvangstveld **11** op de lijnlaser.
- Beweeg de laserontvanger langzaam omhoog of omlaag tot de richtingindicaties **18** en **17** op het display **10** verschijnen en/of een geluidssignaal te horen is.
Kies de gevoeligheid met de toets **13** afhankelijk van de werkomstandigheden en de gewenste nauwkeurigheid.
- Beweeg de laserontvanger omhoog als de richtingindicatie **17** wordt aangegeven (als de luidspreker ingeschakeld is, klinkt een kort geluid).
Beweeg de laserontvanger omlaag als de richtingindicatie **18** wordt aangegeven (als de luidspreker ingeschakeld is, klinkt een lang geluid).
Als het midden van het ontvangstveld **11** wordt bereikt, wordt de middenmarkering **20** in het display **10** aangegeven en klinkt een continu geluid.

Geheugenfunctie

De laatste positie van de laserstraal wordt opgeslagen indien de laserstraal het ontvangstbereik verlaat.

Elektronisch filter

Het elektronische filter beschermt de laserontvanger tegen fel zonlicht en elektromagnetische storingen.

Nauwkeurigheidscntrole van het meetgereedschap

Behalve externe invloeden, kunnen ook apparaatspecifieke invloeden (zoals een val of een hevige schok) tot afwijkingen leiden. Controleer daarom altijd voor het begin van de werkzaamheden de nauwkeurigheid van het meetgereedschap.

Controle van de horizontale lijn van voren naar achteren (zie afbeelding C1)

- Kies twee muren die ca. 5 m van elkaar verwijderd zijn.
- Zet het meetgereedschap in de houder **7** en stel het tussen de muren op (afstand telkens 2,5 m).
- Druk op de modustoets **3**.



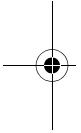
- Projecteer het kruis op beide muren door het meetgereedschap te draaien en markeer de snijpunten van de laserstralen.
- Stel het meetgereedschap op een afstand van 60 cm tot een van de twee muren op en markeer twee nieuwe punten.
- Bepaal het hoogteverschil tussen de gemarkeerde punten op beide muren (D1 en D2).

Als de afstand tussen D1 en D2 kleiner dan 3 mm is, is het meetgereedschap gekalibreerd.

Als de afstand tussen de beide punten groter dan 3 mm is, moet het meetgereedschap gekalibreerd worden.

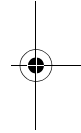
Controle van de horizontale lijn van zijkant naar zijkant (zie afbeelding C2)

- Zet het meetgereedschap in de houder **7** en stel het op een afstand van 5 m tot een muur op.
- Druk op de modustoets **3**.
- Markeer het snijpunt van de laserstralen en een 2,5 m verwijderd punt (A) op de horizontale laserstraal.
- Draai het meetgereedschap zodanig dat het snijpunt van de laserstralen 5 m van het eerste punt op de andere zijde van punt (A) verwijderd wordt geprojecteerd.



De afwijking van de horizontale laserstraal tot het eerder gemarkeerde punt (A) mag niet groter dan 3 mm zijn.

Opmerking: Het meetgereedschap wordt tijdens de productie afgesteld en hoeft niet te worden gekalibreerd. Mocht instelling van het meetgereedschap toch nodig zijn, neem dan contact op met uw leverancier of een erkende klantenservice voor Bosch elektrische gereedschappen.



Onderhoud en service

Onderhoud en reiniging

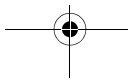
Houd het meetgereedschap altijd schoon.

Dompel het meetgereedschap niet in water of andere vloeistoffen.

Verwijder vuil met een droge, zachte doek. Gebruik geen reinigings- of oplosmiddelen.

Reinig in het bijzonder de opening van de laser regelmatig en let daarbij op pluizen.

Mocht het meetgereedschap ondanks zorgvuldige fabricage- en testmethoden toch defect raken, dient de reparatie te worden uitgevoerd door een erkende klantenservice voor Bosch elektrische gereedschappen.



Klantenservice en advies

Nederland

Tel.: +31 (076) 579 54 54
Fax: +31 (076) 579 54 94
E-mail: gereedschappen@nl.bosch.com

België en Luxemburg

Tel.: +32 (070) 22 55 65
Fax: +32 (070) 22 55 75
E-mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

Afvalverwijdering

Meetgereedschappen, toebehoren en verpakkingen dienen op een voor het milieu verantwoorde manier te worden hergebruikt.

Alleen voor landen van de EU:



Gooi meetgereedschappen niet bij het huisvuil. Volgens de Europese richtlijn 2002/96/EG over elektrische en elektronische oude apparaten en de omzetting van de richtlijn in nationaal recht moeten niet meer bruikbare meetgereedschappen apart worden ingezameld en op een voor het milieu verantwoorde wijze worden hergebruikt.

Accu's en batterijen:

Gooi accu's of batterijen niet bij het huisvuil en evenmin in het vuur of het water. Accu's en batterijen moeten worden ingezameld, gerecycled of op een voor het milieu verantwoorde wijze worden afgevoerd.

Alleen voor landen van de EU:

Volgens richtlijn 91/157/EEG moeten defecte of versleten accu's en batterijen worden gerecycled.

Wijzigingen voorbehouden.

Sikkerhedsinstrukser



Samtlige instruktioner skal læses for at man kan arbejde fareløst og sikkert med måleværktøjet. Advarselsskilte på måleværktøjet må aldrig gøres ukendelige. **DISSE INSTRUKSER BØR OPBEVARES TIL SENERE BRUG.**

- ▶ **Forsigtig** – hvis der bruges betjenings- eller justeringsudstyr eller hvis der udføres processer, der afviger fra de her angivne, kan dette føre til alvorlig strålingseksposition.
- ▶ Måleværktøjet leveres med et advarselsskilt på engelsk (på den grafiske illustration over måleværktøjet har det nummer 5).



- ▶ **Klæb den medleverede etiket på dit sprog oven på advarselsskiltets tekst, før måleværktøjet tages i brug første gang.**



Ret ikke laserstrålen mod personer eller dyr og ret ikke blikket ind i laserstrålen. Dette måleværktøj udsender laserstråler fra laserklasse 2M iht. IEC 60825-1. Et direkte blik ind i laserstrålen – især med optisk sammende instrumenter som f.eks. kikkert osv. – kan beskadige øjet.

- ▶ **Anvend ikke de specielle laserbriller som beskyttelsesbriller.** Laserbrillerne anvendes til bedre at kunne se laserstrålen, de beskytter dog ikke mod laserstråler.
- ▶ **Anvend ikke de specielle laserbriller som solbriller eller i trafikken.** Laserbrillerne beskytter ikke 100 % mod ultraviolette (UV) stråler og reducerer ens evne til at registrere og iagttagte farver.
- ▶ **Sørg for, at måleværktøjet kun repareres af kvalificerede fagfolk og at der kun benyttes originale reservedele.** Dermed sikres det, at måleværktøjet bliver ved med at være sikkert.
- ▶ **Sørg for, at børn ikke kan komme i kontakt med lasermåleværktøjet.** Du kan utilsigtet komme til at blænde personer.

- **Brug ikke måleværktøjet i eksplosionsfarlige omgivelser, hvor der findes brændbare væsker, gasser eller støv.** Batterier hhv. akkuer kan føre til gnistdannelse, der antænder støv eller damp.

Funktionsbeskrivelse

Beregnet anvendelse

Krydslinjelaser

Måleværktøjet er beregnet til at beregne og kontrollere vandrette og lodrette linjer.

Lasermodtager

Lasermodtageren er beregnet til hurtigt at finde pulserende laserstråler.

Illustrerede komponenter

Nummereringen af de illustrerede komponenter refererer til illustrationen af måleværktøjet på illustrationssiden.

Krydslinjelaser

- 1 Åbning laserfors
- 2 LED-lampe til vandret laserstråle
- 3 Driftstaste
- 4 LED-lampe til lodret laserstråle
- 5 Laser-advarselsskilt
- 6 Åbning til 90°-forskudt lodret laserstråle
- 7 Holder med 5/8" x 11 gevind
- 8 Delkreds*

Lasermodtager*

- 9 Højtaler
- 10 Display
- 11 Modtagerfelt til laserstråle
- 12 Start-/stop-taste til lasermodtager
- 13 Taste til indstilling af målenøjagtighed
- 14 Taste signaltone
- 15 Batterirum
- 16 Indikator signaltone

- 17 Retningsindikator „bevæges opad“
- 18 Retningsindikator „bevæges nedad“
- 19 Indikator målenøjagtighed
- 20 Midtermarkering
- 21 Visning af batteriets tilstand

***Tilbehør, som er illustreret og beskrevet i betjeningsvejledningen, er ikke indeholdt i leveringen. Det fuldstændige tilbehør findes i vores tilbehørsprogram.**

Støjinformation

Det A-vægtede lydtrykniveau for signaltonen kan overskride 80 dB(A).
Hold ikke måleværktøjet tæt op mod øret!

Tekniske data

Krydslinjelaser	58-GIZLT-3 58-GIZLT-3E
Arbejdsområde med lasermodtager	< 30 m
uden lasermodtager	< 10 m
Åbningsvinkel	90°
Nivelleringsnøjagtighed	±0,4 mm/m
Parallelitet	±1,5 mm/3 m
Selvnivelleringsområde typisk	±3,5°
Laserklasse	2M
Lasertype	635 nm, <1 mW
Batterier	3 x 1,5 V LR6 (AA)
Driftsvarighed ved driftsform:	
1	25 h
2	20 h
3 og 4	15 h
(se „Funktion“, side 91)	
Vægt svarer til EPTA-Procedure 01/2003	0,9 kg

Lasermodtager**LLD20**

Arbejdsområde ¹⁾	0–30 m
Målepræcision	
– Indstilling „middel“	±1,3 mm
– Indstilling „grov“	±2,5 mm
Batteri	1 x 9 V
Vægt svarer til EPTA-Procedure 01/2003	0,3 kg
Mål	169 x 76 x 25 mm
Tæthedegrad	IP 55 (snavs-, støv- og stænkvangdsbeskyttet)

1) Afhængigt af arbejdsområdet for den anvendte linjelaser

Montering

Isætning/udskiftning af batterier

Krydslinjelaser

Det anbefales, at måleværktøjet drives med Alkali-Mangan-batterier.

- Åbn batterirummet for måleværktøjet.
- Kontrollér at batteripolerne vender rigtigt, når batteriet lægges i (se billede på batterirum).
- Skift altid alle batterier på en gang. Batterierne skal stamme fra den samme fabrikant og have den samme kapacitet.

► **Tag batterierne ud af måleværktøjet, hvis måleværktøjet ikke skal bruges i længere tid.** Batterierne kan korrodere og aflade sig selv, hvis de bliver siddende i måleværktøjet i længere tid.

Lasermodtager

Det anbefales, at lasermodtageren drives med Alkali-Mangan-batterier.

- Åbn batterirummet **15** bag på lasermodtageren.
- Kontrollér at batteripolerne vender rigtigt, når batteriet lægges i (se billede på batterirum).

► **Tag batteriet ud af lasermodtageren, hvis den ikke skal bruges i længere tid.** Batteriet kan korrodere og aflade sig selv, hvis det lagres i længere tid.

- Erstat batteriet, så snart batteri-indikatoren **21** lyser.

Måleværktøj opstilles

- Opstil måleværktøjet på et stabilt underlag.

eller

- Anbring måleværktøjet i holderen **7**. (se Fig. A)
Holderen kan monteres på et standardstativ eller på en væg vha. skruer.
Med holderen til delkredsen **8** kan måleværktøjet drejes op til 90°.

På grund af den høje nivelleringspræcision reagerer måleværktøjet meget stærkt på vibrationer og ændrede positioner. Sørg derfor for, at måleværktøjet positioneres stabilt for at undgå driftsafbrydelser, fordi værktøjet skal efternivelleres.

Drift

Ibrugtagning krydslinjelaser

- ▶ **Beskyt måleværktøjet mod fugtighed og direkte solstråler.**
- ▶ **Udsæt ikke måleværktøjet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** Lad det f.eks. ikke ligge i bilen i længere tid. Sørg altid for, at måleværktøjet er tempereret ved større temperatursvingninger, før det tages i brug. Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan måleværktøjets præcision forringes.
- ▶ **Undgå at udsætte måleværktøjet for voldsomme stød eller fald.** Hvis måleværktøjet udsættes for stærke, udvendige påvirkninger, skal du altid gennemføre en nøjagtighedskontrol, før der arbejdes videre med det (se „Måleværktøjets nøjagtighedskontrol“ på side 93).

Tænding/slukning og driftsformer vælges

- ▶ **Ret ikke laserstrålen mod personer eller dyr og ret ikke blikket ind i laserstrålen, heller ikke fra stor afstand.**
- ▶ **Sørg for, at måleværktøjet altid er under opsyn og sluk for måleværktøjet efter brug.** Andre personer kan blive blændet af laserstrålen.
- Måleværktøjet **tændes** ved at trykke på driftstasten **3**.

- Tryk på driftstasten **3** igen og igen, til den ønskede driftsform er indstillet.

Funktion	LED-lampe til laserstråle	
	vandret 2	lodret 4
1 Vandret laserstråle, pulserende	grøn	
2 Lodret laserstråle med 90°-forskudt, lodret laserstråle, pulserende		grøn
3 Laserkors med 90°-forskudt, lodret laserstråle	grøn	grøn
4 Hældet laserkors med 90°-forskudt, lodret laserstråle (manuel drift uden selvnivellering)	rød	rød

Bemærk: Hvis måleværktøjet er uden for selvnivelleringsområdet og ikke i manuel drift, blinker laserstrålen med korte afstande.

- Måleværktøjet **slukkes** ved at trykke på driftstasten **3** igen og igen, til det slukkes.

Ibrugtagning lasermodtager (se Fig. B)

► **Beskyt lasermodtageren mod fugtighed.**

► **Udsæt ikke lasermodtageren for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** Lad den f.eks. ikke ligge i bilen i længere tid. Sørg altid for, at lasermodtageren er tempereret ved større temperatursvingninger, før den tages i brug. Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan lasermodtagerens præcision forringes.

Under ugunstige lysforhold (lyse omgivelser, direkte solstråler) og inden for store afstande bruges lasermodtageren for bedre at kunne finde laserstrålen.

Bemærk: Lasermodtageren kan kun anvendes, hvis måleværktøjet befinder sig i en driftsform med **pulserende** laserstråle.

Lasermodtager tændes/slukkes

► **Når lasermodtageren tændes, høres en høj signaltone. Hold derfor lasermodtageren væk fra øret eller andre personer, når den tændes.** Den høje lyd kan beskadige hørelsen.

- Lasermodtageren **tændes** ved at trykke på start-stop-tasten **12**.

Når lasermodtageren tændes, står nøjagtigheden altid indstillet på „middel“.

- Lasermodtageren **slukkes** ved at trykke på start-stop-tasten **12** igen.

Trykkes der ikke på nogen taster på lasermodtageren i ca. 5–8 min, når modtagerfeltet i **11** 5–8 min ikke nogen laserstråle, slukker lasermodtageren automatisk for at skåne batterierne.

Retningsindikatorer

Displayet **10** har 7 separate modtage-kanaler, som viser lasermodtagerens position mht. laserniveauet. Jo tættere laserstrålen kommer i nærheden af midtermarkeringen **20** for lasermodtageren, desto flere bjælker vises i retningsindikatoren **18** hhv. **17**. (se Fig. B)

- Ret modtagerfeltet **11** mod linjelaseren.
- Bevæg lasermodtageren langsomt opad eller nedad, til retningsindikatorerne **18** og **17** fremkommer på displayet **10** og/eller en signaltone høres.
Vælg følsomheden med tasten **13** afhængigt af arbejdsbetingelserne og den ønskede nøjagtighed.
- Bevæg lasermodtageren opad, når retningsindikatoren **17** vises (er højttaleren tændt, høres en kort ton).
Bevæg lasermodtageren nedad, når retningsindikatoren **18** vises (er højttaleren tændt, høres en lang tone).
Når midten af modtagerfeltet **11** nås, vises midtermarkeringen **20** i displayet **10** og der høres en kontinuerlig tone.

Memory-funktion

Laserstrålens sidste position gemmes, hvis laserstrålen forlader modtagerfeltet.

Elektronisk filter

Det elektroniske filter beskytter lasermodtageren mod lyst sollys og elektromagnetiske fejl.

Måleværktøjets nøjagtighedskontrol

Udover eksterne påvirkninger kan også værktøjsspecifikke påvirkninger (som f.eks. styrt eller kraftige stød) føre til afvigelser. Kontrollér derfor måleværktøjets nøjagtighed, før arbejdet startes.

Kontrol af den vandrette linje forfra mod bag (se Fig. C1)

- Vælg to vægge, der findes ca. 5 m væk fra hinanden.
- Anbring måleværktøjet i holderen **7** og opstil det mellem væggene (afstand 2,5 m).
- Tryk på driftstasten **3**.
- Projicér korset på begge vægge ved at dreje på måleværktøjet og markér laserstrålernes skæringspunkter.
- Opstil måleværktøjet i en afstand på 60 cm i forhold til en af de to vægge og markér to nye punkter.
- Beregn højdedifferencen mellem de markerede punkter på begge vægge (D1 og D2).

Er afstanden mellem D1 og D2 under 3 mm, er måleværktøjet kalibreret. Er afstanden mellem de to punkter over 3 mm, skal måleværktøjet kalibreres.

Kontrol af den vandrette linje fra side til side (se Fig. C2)

- Anbring måleværktøjet i holderen **7** og opstil det i en afstand på 5 m i forhold til en væg.
- Tryk på driftstasten **3**.
- Markér laserstrålernes skæringspunkt og et punkt (A), der er 2,5 m væk på den vandrette laserstråle.
- Drej måleværktøjet, så laserstrålernes skæringspunkt projiceres 5 m væk fra det første punkt på den anden side ud fra punkt (A).

Den vandrette laserlinje må ikke afvige mere end 3 mm fra det forinden markerede punkt (A).

Bemærk: Måleværktøjet justeres under produktionen og behøver ikke blive kalibreret. Skulle det alligevel være nødvendigt at justere måleværktøjet, bedes du kontakte din forhandler eller et autoriseret serviceværksted for Bosch el-værktøj.

Vedligeholdelse og service

Vedligeholdelse og rengøring

Renhold måleværktøjet.

Dyp ikke måleværktøjet i vand eller andre væsker.

Tør snavs af med en tør, blød klud. Brug ikke rengørings- eller opløsningsmidler.

Rengør især fladerne ved laserens udgangsåbning med regelmæssige mellemrum og fjern fnug.

Skulle måleværktøjet trods omhyggelig fabrikation og kontrol engang holde op at fungere, skal reparationen udføres af et autoriseret serviceværksted for Bosch-elektroværktøj.

Kundeservice og kunderådgivning

Dansk

Bosch Service Center

Telegrafvej 3

2750 Ballerup

Tel. Service Center: +45 (4489) 8855, Fax: +45 (4489) 87 55

E-Mail: vaerktoej@dk.bosch.com

Bortskaffelse

Måleværktøj, tilbehør og emballage skal genbruges på en miljøvenlig måde.

Gælder kun i EU-lande:



Smid ikke måleværktøj ud sammen med det almindelige husholdningsaffald!

Iht. det europæiske direktiv 2002/96/EF om affald af elektrisk og elektronisk udstyr skal kasseret måleværktøj indsamles separat og genbruges iht. gældende miljøforskrifter.

Akkuer/batterier:

Gamle akkuer/batterier må ikke smides ud sammen med det almindelige husholdningsaffald, ej heller brændes eller smides i vandet. Akkuer/batterier skal indsamles, genbruges eller bortskaffes iht. gældende miljøforskrifter.

Gælder kun i EU-lande:

Iht. direktivet 91/157/EØF skal defekte eller brugte akkuer/batterier genbruges.

Ret til ændringer forbeholdes.

Säkerhetsanvisningar



Samtliga anvisningar bör läsas för effektiv och säker användning av mätverktyget. Håll varselskyltarna på mätverktyget tydligt läsbara. **TA VÅL VARA PÅ SÄKERHETSANVISNINGARNA.**

- ▶ **Se upp – om andra hanterings- eller justeringsutrustningar än de som angivits här eller andra metoder används finns risk för farlig strålningsexposition.**
- ▶ **Mätverktyget levereras med en varningsskylt på engelska (visas på bilden av mätverktyget på grafiksidan märkt med nummer 5).**



- ▶ **Klistra medföljande dekal i ditt eget språk över engelska texten på varningsskylten innan du tar elverktyget i bruk.**



Rikta aldrig laserstrålen mot personer eller djur och rikta inte heller själv blicken mot laserstrålen. Detta mätverktyg alstrar laserstrålning i laserklass 2M enligt IEC 60825-1. Om blicken riktas direkt mot laserstrålen – finns risk för att ögonen skadas – speciellt om optiska instrument såsom kikare m.m. – används.

- ▶ **Lasersiktglasögonen får inte användas som skyddsglasögon.** Lasersiktglasögonen förbättrar laserstrålens siktbarhet men skyddar inte mot laserstrålning.
- ▶ **Lasersiktglasögonen får inte användas som solglasögon eller i trafiken.** Lasersiktglasögonen skyddar inte fullständigt mot UV-strålning och reducerar förmågan att uppfatta färg.
- ▶ **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera mätverktyget med originalreservdelar.** Detta garanterar att mätverktygets säkerhet upprätthålls.
- ▶ **Låt inte barn utan uppsikt använda lasermätverktyget.** Risk finns för att personer oavsiktligt bländas.

- **Använd inte mätverktyget i explosionsfarlig omgivning med brännbara vätskor, gaser eller damm.** Batterierna kan alstra gnistor som antänder dammet eller ångorna.

Funktionsbeskrivning

Ändamålsenlig användning

Korslinjelaser

Mätverktyget är avsett för bestämning och kontroll av vågräta och lodräta linjer.

Lasermottagare

Lasermottagaren är avsedd för snabb lokalisering av pulserande laserstrålar.

Illustrerade komponenter

Numreringen av komponenterna hänvisar till illustration av mätverktyget på grafiksidan.

Korslinjelaser

- 1 Utloppsöppning för laserfors
- 2 LED för horisontell laserstråle
- 3 Driftknapp
- 4 LED för vertikal laserstråle
- 5 Laservarningsskylt
- 6 Utloppsöppning för 90° förskjuten vertikal laserstråle
- 7 Hållare med gänga 5/8" x 11
- 8 Gradskiva*

Lasermottagare*

- 9 Högtalare
- 10 Display
- 11 Mottagningsfält för laserstråle
- 12 På-/Av-knapp för lasermottagare
- 13 Knapp för inställning av mätnoggrannhet
- 14 Knapp för ljudsignal
- 15 Batterifack

- 16 Indikering signal
- 17 Riktningssindikeringen "flytta uppåt"
- 18 Riktningssindikeringen "flytta nedåt"
- 19 Indikering av mätnoggrannhet
- 20 Centrummarkering
- 21 Batteriindikering

***I bruksanvisningen avbildat och beskrivet tillbehör ingår inte i standardleveransen. I vårt tillbehörsprogram beskrivs allt tillbehör som finns.**

Bullerinformation

Ljudsignalens A-vägda ljudtrycksnivå kan överskrida 80 dB(A).
Håll inte lasermottagaren nära örat!

Tekniska data

Korslinjelaser	58-GIZLT-3 58-GIZLT-3E
Arbetsområde med lasermottagare	< 30 m
utan lasermottagare	< 10 m
Öppningsvinkel	90°
Nivelleringsnoggrannhet	±0,4 mm/m
Parallellitet	±1,5 mm/3 m
Självnivelleringsområde typiskt	±3,5°
Laserklass	2M
Lasertyp	635 nm, <1 mW
Batterier	3 x 1,5 V LR6 (AA)
Drifttid vid driftsätt:	
1	25 h
2	20 h
3 och 4 (se "Driftsätt", sidan 100)	15 h
Vikt enligt EPTA-Procedure 01/2003	0,9 kg

Lasermottagare**LLD20**

Arbetsområde ¹⁾	0–30 m
Mätnoggrannhet	
– Inställning "medel"	±1,3 mm
– Inställning "grov"	±2,5 mm
Batteri	1 x 9 V
Vikt enligt EPTA-Procedure 01/2003	0,3 kg
Mått	169 x 76 x 25 mm
Kapslingsklass	IP 55 (smuts-, damm- och spolsäker)

1) Beroende av arbetsområdet för använd linjelaser

Montage

Insättning/byte av batterier

Korslinjelaser

För mätverktyget rekommenderar vi alkali-mangan-batterier.

- Öppna mätverktygets batterifack.
- Vid insättning av batterierna kontrollera korrekt polning enligt bild i batterifacket.
- Alla batterier ska bytas samtidigt. Använd endast batterier av samma fabrikat och med samma kapacitet.

► **Ta bort batterierna om mätverktyget inte används under längre tid.** Batterierna kan korrodera eller självurladdas vid längre tids lagring.

Lasermottagare

För lasermottagaren rekommenderar vi alkali-mangan-batterier.

- Öppna batterifacket **15** på lasermottagarens baksida.
- Vid insättning av batterierna kontrollera korrekt polning enligt bild i batterifacket.

► **Ta bort batteriet om lasermottagaren inte används under längre tid.** Batteriet kan vid långtidslagring korrodera eller självurladdas.

- Byt ut batteriet genast när batteriindikeringen **21** tänds.

Upställning av mätverktyg

- Ställ upp mätverktyget på ett stabilt underlag.

eller

- Placera mätverktyget i fästet **7**. (se bild A)
Fästet kan monteras antingen på ett standardstativ eller med skruvar på väggen.
Med gradskivan **8** som passar till fästet kan mätverktyget vridas upp till 90°.

På grund av den höga nivelleringsnoggrannheten reagerar mätverktyget känsligt för vibrationer och lägesförändringar. Kontrollera därför att mätverktyget sitter stadigt för att undvika driftavbrott till följd av efternivelleringar.

Drift

Driftstart av korslinjelaser

- ▶ **Skydda mätverktyget mot väta och direkt solljus.**
- ▶ **Utsätt inte mätverktyget för extrema temperaturer eller temperaturväxlingar.** Lämna inte mätverktyget under en längre tid t.ex. i bilen. Om mätverktyget varit utsatt för större temperaturväxlingar låt det balanseras innan du använder det. Vid extrem temperatur eller temperaturväxlingar kan mätverktygets precision påverkas menligt.
- ▶ **Undvik att utsätta mätverktyget för kraftiga stötar eller fall.** Efter kraftig yttre påverkan ska mätverktygets noggrannhet kontrolleras innan arbetet fortsättes (se "Kontroll av mätverktygets noggrannhet", sidan 101).

In-/urkoppling och växling av driftsätt

- ▶ **Rikta aldrig laserstrålen mot människor eller djur och rikta inte heller blicken mot laserstrålen även om du står på längre avstånd.**
- ▶ **Lämna inte påkopplat mätverktyg utan uppsikt, stäng alltid av mätverktyget efter avslutat arbete.** Risk finns att andra personer bländas av laserstrålen.
- För **inkoppling** av mätverktyget tryck på driftknappen **3**.

- Tryck på driftknappen **3** tills önskat driftsätt ställs in.

Driftsätt	LED för laserstråle	
	horisontalt 2	vertikalt 4
1 Horisontell laserstråle, pulserande	grön	
2 Vertikal laserstråle med 90° förskjuten vertikal laserstråle, pulserande		grön
3 Laserkors med 90° förskjuten vertikal laserstråle	grön	grön
4 Lutad laserkors med 90° förskjuten vertikal laserstråle (manuell drift utan självnivellering)	röd	röd

Anvisning: När mätverktyget ligger utanför självnivelleringsområdet och inte är i manuell drift, blinkar laserstrålen i korta intervaller.

- För **urkoppling** av mätverktyget tryck driftknappen **3** tills det frånkopplas.

Så här startas lasermottagaren (se bild B)

- **Skydda lasermottagaren mot väta.**
- **Utsätt inte lasermottagaren för extrema temperaturer eller temperaturväxlingar.** Lämna den inte under en längre tid t.ex. i bilen. Om lasermottagaren varit utsatt för större temperaturväxlingar låt den balanseras innan du använder den. Vid extrem temperatur eller temperaturväxlingar kan lasermottagarens precision påverkas menligt.

Vid ogynnsamma ljusförhållanden (ljud omgivning, direkt solsken) och på längre avstånd ska lasermottagare för bättre registrering av laserstrålen användas.

Anvisning: Lasermottagaren kan användas endast när mätverktyget drivs med **pulserande** laserstråle.

In-/urkoppling av lasermottagare

- **När lasermottagaren kopplas på avges en högljudd signal. Håll därför lasermottagaren på avstånd från örat och andra personer.** Den högljudda signalen kan skada hörseln.
- För **inkoppling** av lasermottagaren tryck på På-Av-knappen **12**.

Vid påkoppling av lasermottagaren är mätnoggrannheten alltid inställd på "medel".

- För **urkoppling** av lasermottagaren tryck igen på På-Av-knappen **12**.

När under ca 5–8 minuter ingen knapp trycks på lasermottagaren och ingen laserstråle når mottagningsfältet **11** 5–8 minuter kopplas lasermottagaren automatiskt från för att skona batterierna.

Riktningssindikator

Displayen **10** har 7 separata mottagarkanaler som visar lasermottagarens läge i relation till lasernivån. Ju närmare laserstrålen rörs mot lasermottagarens mittmarkering **20**, desto fler staplar får riktningssindikatorn **18** eller **17**. (se bild B)

- Rikta mottagarfältet **11** mot linjelasern.
- Förflytta lasermottagaren långsamt uppåt eller nedåt till riktningssindikatorerna **18** och **17** dyker upp på displayen **10** och/eller en ljudsignal avges.
Välj känsligheten med knappen **13** alltefter arbetsvillkor och önskad noggrannhet.
- Förflytta lasermottagaren uppåt när riktningen **17** visas (vid påkopplad högtalare avges en kort ljudsignal).
Förflytta lasermottagaren nedåt när riktningen **18** visas (vid påkopplad högtalare avges en lång ljudsignal).
När centrum på mottagarfältet **11** nås, visas mittmarkeringen **20** på displayen **10** och en kontinuerlig ljudsignal avges.

Minnesfunktion

Laserstrålen sista läge lagras i händelse av att laserstrålen lämnar mottagarområdet.

Elektroniskt filter

Det elektroniska filtret skyddar lasermottagaren mot kraftigt solljus och elmagnetiska störningar.

Kontroll av mätverktygets noggrannhet

Förutom yttre påverkan kan även verktygsspecifika inflytanden (som t. ex. fall eller häftiga stötar) leda till avvikelser. Kontrollera därför mätverktygets noggrannhet innan arbetet påbörjas.

Kontroll av horisontell linje framifrån och bakåt (se bilden C1)

- Välj två väggar som ligger ca 5 m från varandra.
- Placera mätverktyget i fästet **7** och ställ upp det mellan väggarna (avstånd 2,5 m).



- Tryck på driftknappen **3**
- Projicera korset mot båda väggarna genom att vrida mätverktyget och märk upp laserstrålarnas korsningspunkter.
- Ställ upp mätverktyget på ett avstånd om 60 cm mot ena väggen och märk upp två nya punkter.
- Bestäm höjddifferensen mellan de uppmärkta punkterna på båda väggarna (D1 och D2).

Om avståndet mellan D1 och D2 underskrider 3 mm är mätverktyget kalibrerat.

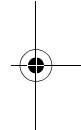
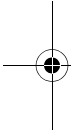
Om avståndet mellan de båda punkterna överskrider 3 mm måste mätverktyget kalibreras.

Kontroll av horisontell linje från sida till sida (se bilden C2)

- Placera mätverktyget i fästet **7** och ställ upp på ett avstånd om 5 m mot en vägg.
- Tryck på driftknappen **3**.
- Märk upp laserstrålarnas korsningspunkt och en punkt (A) på ett avstånd om 2,5 m på den vågräta laserstrålen.
- Vrid mätverktyget så att laserstrålarnas korsningspunkt projiceras på andra sidan om punkten (A) 5 m från första punkten.

Den horisontella laserlinjen får inte avvika mer än 3 mm från den tidigare märkta punkten (A).

Anvisning: Mätverktyget justeras vid fabriken och behöver därför inte kalibreras. Om mätverktyget av någon orsak ändå måste kalibreras, ta kontakt med återförsäljaren eller en auktoriserad servicestation för Bosch-elverktyg.



Underhåll och service

Underhåll och rengöring

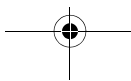
Se till att mätverktyget alltid hålls rent.

Mätverktyget får inte doppas i vatten eller andra vätskor.

Torka av mätverktyget med en torr, mjuk trasa. Använd inte rengörings- eller lösningsmedel.

Rengör regelbundet speciellt ytorna kring laserens utloppsöppning och se till ludd avlägsnas.

Om i mätverktyget trots exakt tillverkning och sträng kontroll störning skulle uppstå, bör reparation utföras av auktoriserad serviceverkstad för Bosch elverktyg.



Kundservice och kundkonsulter

Svenska

Bosch Service Center
Telegrafvej 3
2750 Ballerup
Danmark
Tel.: +46 (020) 41 44 55
Fax: +46 (011) 18 76 91

Avfallshantering

Mätverktyg, tillbehör och förpackning ska omhändertas på miljövänligt sätt för återvinning.

Endast för EU-länder:



Släng inte mätverktyg i hushållsavfall!
Enligt europeiska direktivet 2002/96/EG för kasserade elektriska och elektroniska apparater och dess modifiering till nationell rätt måste obrukbara elverktyg omhändertas separat och på miljövänligt sätt lämnas in för återvinning.

Sekundär-/primärbatterier:

Förbrukade batterier får inte slängas i hushållsavfall och inte heller i eld eller vatten. Batterierna ska samlas för återvinning eller omhändertas på miljövänligt sätt.

Endast för EU-länder:

Defekta eller förbrukade batterier måste enligt direktivet 91/157/EEG omhändertas för återvinning.

Ändringar förbehålles.

Sikkerhetsinformasjon



Les alle anvisningene, for å kunne arbeide farefritt og sikkert med måleverktøyet. Gjør aldri varselskilt på måleverktøyet uleselig. **TA GODT VARE PÅ DISSE ANVISNINGENE.**

- ▶ **OBS!** Hvis det brukes andre betjenings- eller justeringsinnretninger enn de vi har angitt her eller det utføres andre bruksmetoder, kan dette føre til en farlig stråle-eksponering.
- ▶ Måleverktøyet leveres med et advarselsskilt på engelsk (på bildet av måleverktøyet på bilsiden er dette merket med nummer 5).



- ▶ Lim en norsk etikett over dette engelske advarselsskiltet før du tar apparatet i bruk for første gang.



Retts aldri laserstrålen mot personer eller dyr og se ikke selv inn i laserstrålen. Dette måleverktøyet oppretter en laserstråling i laserklasse 2M iht. IEC 60825-1. Et direkte blikk inn i laserstrålen – særskilt med optisk samlende instrumenter som kikkert osv. – kan skade øyet.

- ▶ **Bruk laserbrillene aldri som beskyttelsesbriller.** Laser-brillene er til bedre registrering av laserstrålen, men den beskytter ikke mot laserstrålingen.
- ▶ **Bruk laserbrillene aldri som solbriller eller i trafikken.** Laser-brillene gir ingen fullstendig UV-beskyttelse og reduserer fargeregistreringen.
- ▶ **Måleverktøyet skal alltid kun repareres av kvalifisert fagpersonale og kun med originale reservedeler.** Slik opprettholdes måleverktøyets sikkerhet.
- ▶ **La aldri barn bruke laser-måleverktøyet uten oppsyn.** Du kan ufrivillig blende personer.

- **Ikke arbeid med måleverktøyet i eksplosjonsutsatte omgivelser – der det befinner seg brennbare væsker, gass eller støv.** Oppladbare og vanlige batterier kan lage gnister som kan antenne støv eller damp.

Funksjonsbeskrivelse

Formålmessig bruk

Korslinjelaser

Måleverktøyet er beregnet til beregning og kontroll av vannrette og loddrette linjer.

Lasermottaker

Lasermottakeren er beregnet til hurtig finning av pulserende laserstråler.

Illustrerte komponenter

Nummereringen av de illustrerte komponentene gjelder for bildet av måleverktøyet på illustrasjonssiden.

Korslinjelaser

- 1 Utgangsåpning laserkryss
- 2 LED für horizontalen Laserstrahl
- 3 Driftstast
- 4 LED for vertikal laserstråle
- 5 Laser-advarselsskilt
- 6 Utgangsåpning for 90°-dreid vertikal laserstråle
- 7 Holder med 5/8" x 11 gjenger
- 8 Delekrets*

Lasermottaker *

- 9 Høytaler
- 10 Display
- 11 Mottakerfelt for laserstråle
- 12 På-/av-tast for lasermottaker
- 13 Tast innstilling målenøyaktighet
- 14 Tast lydsignal
- 15 Batterirom

- 16 Indikator lydsignal
- 17 Retningsindikator «beveg oppover»
- 18 Retningsindikator «beveg nedover»
- 19 Indikator målenøyaktighet
- 20 Midtmarkering
- 21 Batteri-indikator

***Illustrert eller beskrevet tilbehør inngår ikke i standard-leveransen. Det komplette tilbehøret finner du i vårt tilbehørsprogram.**

Støyinformasjon

Det A-bedømte lydtryknivået til lydsignalet kan overskride 80 dB(A).
Ikke hold lasermottakeren for nærme øret!

Tekniske data

Korslinjelaser	58-GIZLT-3 58-GIZLT-3E
Arbeidsområde med lasermottaker	< 30 m
uten lasermottaker	< 10 m
Åpningsvinkel	90°
Nivellernøyaktighet	±0,4 mm/m
Parallellitet	±1,5 mm/3 m
Typisk selvnivelleringsområde	±3,5°
Laserklasse	2M
Lasertype	635 nm, <1 mW
Batterier	3 x 1,5V LR6 (AA)
Driftstid ved driftstype:	
1	25 h
2	20 h
3 og 4	15 h
(se «Driftstype», side 109)	
Vekt tilsvarende EPTA-Procedure 01/2003	0,9 kg

Lasermottaker	LLD20
Arbeidsområde ¹⁾	0–30 m
Målenøyaktighet	
– Innstilling «middels»	±1,3 mm
– Innstilling «grov»	±2,5 mm
Batteri	1 x 9 V
Vekt tilsvarende EPTA-Procedure 01/2003	0,3 kg
Mål	169 x 76 x 25 mm
Beskyttelsestype	IP 55 (smuss-, støv- og sprutvannbeskyttet)

1) Avhengig av arbeidsområdet til anvendt linjelaser

Montering

Innsetting/utskifting av batterier

Korslinjelaser

Til drift av måleverktøyet anbefales det å bruke alkali-mangan-batterier.

- Åpne batterirommet til måleverktøyet.
- Ved innsetting av batteriet må du passe på rett poling i henhold til bildet i batterirommet.
- Skift alltid ut alle batteriene på samme tid. Bruk kun batterier fra en produsent og med samme kapasitet.

► **Ta batteriene ut av måleverktøyet, når du ikke bruker det over lengre tid.** Batteriene kan korrodere ved lengre tids lagring og lades ut automatisk.

Lasermottaker

Til drift av lasermottakeren anbefales det å bruke alkali-mangan-batterier.

- Åpne batterirommet **15** på baksiden av lasermottakeren.
- Ved innsetting av batteriet må du passe på rett poling i henhold til bildet i batterirommet.

► **Ta batteriet ut av lasermottakeren, når du ikke bruker den over lengre tid.** Batteriet kan korrodere ved lengre tids lagring eller lades ut automatisk.

- Skift ut batteriet så snart batteri-indikatoren **21** lyser.

Oppstilling av måleverktøyet

- Sett måleverktøyet på et stabilt underlag.

eller

- Sett måleverktøyet inn i holderen **7**. (se bilde A)
Holderen kan du enten montere på et stativ eller feste på veggen med skruer.
Med delekretsen **8** som passer til holderen kan måleverktøyet dreies opp til 90°.

På grunn av den høye nivelleringsnøyaktigheten reagerer måleverktøyet svært ømfindlig på vibrasjoner og posisjonsendring. Pass derfor på at måleverktøyet har en stabil posisjon, slik at driften ikke må avbrytes på grunn av nye nivelleringer.

Bruk

Igangsetting av krysslinjelaseren

- ▶ **Beskytt måleverktøyet mot fuktighet og direkte solstråling.**
- ▶ **Ikke utsett måleverktøyet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** La det f.eks. ikke ligge i bilen over lengre tid. La måleverktøyet først tempereres ved større temperatursvingninger før du tar det i bruk. Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan presisjonen til måleverktøyet innskrenkes.
- ▶ **Unngå heftige støt eller fall for måleverktøyet.** Etter sterke ytre innvirkninger på måleverktøyet bør du alltid utføre en presisjonstest før du arbeider videre (se «Presisjonskontroll av måleverktøyet» på side 111).

Inn-/utkopling og valg av driftstyper

- ▶ **Rett aldri laserstrålen mot personer eller dyr og se ikke selv inn i laserstrålen, heller ikke fra en stor avstand.**
- ▶ **Ikke la det innkoblede måleverktøyet stå uten oppsyn og slå måleverktøyet av etter bruk.** Andre personer kan blendes av laserstrålen.
- Til **innkopling** av måleverktøyet trykker du på driftstasten **3**.

- Trykk på driftstasten **3** helt til ønsket driftstype er innstilt.

Driftstype		LED for laserstråle	
		horisontal 2	vertikal 4
1	Horisontal laserstråle, pulserende	grønn	
2	Vertikal laserstråle med 90°-dreid vertikal laserstråle, pulserende		grønn
3	Laserkryss med 90°-dreid vertikal laserstråle	grønn	grønn
4	Vinklet laserkryss med 90°-dreid vertikal laserstråle (manuell drift uten selvnivellering)	rød	rød

Merk: Når måleverktøyet befinner seg utenfor selvnivelleringsområdet og ikke er i manuell drift, blinker laserstrålen i korte avstander.

- Til **utkopling** av måleverktøyet trykker du på driftstasten **3** helt til det koples ut.

Igangsetting av lasermottakeren (se bilde B)

- **Beskytt lasermottakeren mot fuktighet.**
- **Ikke utsett lasermottakeren for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** La den f.eks. ikke ligge i bilen over lengre tid. La lasermottakeren først tempereres ved større temperatursvingninger før du tar den i bruk. Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan presisjonen til lasermottakeren innskrenkes.

Ved ugunstige lysforhold (lyse omgivelser, direkte sol) og på større avstander bruker du lasermottakeren til en bedre registrering av laserstrålen.

Merk: Lasermottakeren kan kun brukes når måleverktøyet befinner seg i en driftstype med **pulserende** laserstråle.



Inn-/utkopling av lasermottakeren

► **Ved innkobling av lasermottakeren lyder et høyt lydsignal. Hold derfor lasermottakeren unna øret hhv. andre personer ved innkobling.** Den høye tonen kan skade hørselen.

- Til **innkobling** av lasermottakeren trykker du på-/av-tasten **12**.

Etter innkobling av lasermottakeren er alltid målenøyaktigheten «mid-dels» innstilt.

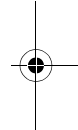
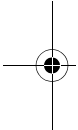
- Til **utkopling** av lasermottakeren trykker du igjen på på-/av-tasten **12**.

Hvis det i ca. 5–8 min ikke trykkes en tast på lasermottakeren og mot-taksfeltet **11** 5–8 min., kobler lasermottakeren seg automatisk ut til skå-ning av batteriet.

Retningsindikatorer

Displayet **10** har 7 adskilte mottaks-kanaler, som viser posisjonen til lasermottakeren i forhold til lasernivået. Jo nærmere en laserstråle kom-mer mot midtmarkeringen **20** til lasermottakeren, desto flere søyler vises på retningsindikatoren **18** hhv. **17**. (se bilde B)

- Rett mottaksfeltet **11** mot linjelaseren.
- Beveg lasermottakeren langsomt opp eller ned til retningsindikato-rene **18** og **17** vises på displayet **10** og/eller et lydsignal høres. Velg ømfindtligheten med tasten **13**, avhengig av arbeidsvilkår og ønsket nøyaktighet.
- Beveg lasermottakeren oppover, hvis retningsindikatoren **17** vises (ved innkoplet høyttaler høres en kort tone). Beveg lasermottakeren nedover, hvis retningsindikatoren **18** vises (ved innkoplet høyttaler høres en lang tone). Når midten på mottaksfeltet **11** nås, anvises midtmarkeringen **20** på displayet **10** og en kontinuerlig tone høres.

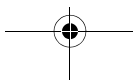


Memory-funksjon

Den siste posisjonen til laserstrålen lagres, hvis laserstrålen forlater mot-taksområdet.

Elektronisk filter

Det elektroniske filteret beskytter lasermottakeren mot sterk sol og elek-tromagnetiske forstyrrelser.



Presisjonskontroll av måleverktøyet

Utenom ytre innflytelser kan også apparatspesifikke innflytelser (som f.eks. fall eller heftige støt) føre til avvik. Kontroller derfor alltid måleverktøyet's presisjon før hver arbeidsstart.

Kontroll av horisontal linje fra foran og bakover (se bilde C1)

- Velg to vegger som er ca. 5 m fra hverandre.
- Sett måleverktøyet inn i holderen **7** og plasser det mellom veggene (avstand på 2,5 m).
- Trykk på driftstasten **3**.
- Projiser krysset på begge vegger ved å dreie måleverktøyet og avmerk grensesnittene til laserstrålene.
- Plasser måleverktøyet i en avstand på 60 cm fra en av de to veggene og marker to nye punkter.
- Finn høydedifferansen mellom de markerte punktene på begge veggene (D1 og D2).

Hvis avstanden mellom D1 og D2 er mindre enn 3 mm, er måleverktøyet kalibrert.

Hvis avstanden mellom de to punktene er større enn 3 mm, må måleverktøyet kalibreres.

Kontroll av horisontal linje fra side til side (se bilde C2)

- Sett måleverktøyet inn i holderen **7** og plasser det i en avstand på 5 m fra en vegg.
- Trykk på driftstasten **3**.
- Avmerk grensesnittet til laserstrålene og et 2,5 m langt borte punkt (A) på den vannrette laserstrålen.
- Drei måleverktøyet slik at grensesnittet til laserstrålene projiseres 5 m fra det første punktet på den andre siden av punktet (A).

Avviket til den horisontale laserlinjen fra det tidligere markerte punktet (A) må ikke være større enn 3 mm.

Merk: Måleverktøyet justeres ved produksjonen og trenger ingen ytterligere kalibrering. Hvis det likevel skulle være nødvendig å justere måleverktøyet, må du henvende deg til forhandleren eller til et autorisert serviceverksted for Bosch-elektroverktøy.

Service og vedlikehold

Vedlikehold og rengjøring

Hold måleverktøyet alltid rent.

Dypp aldri måleverktøyet i vann eller andre væsker.

Tørk smussen av med en tørr, myk klut. Ikke bruk rengjørings- eller løse-midler.

Rengjør spesielt flatene på utgangsåpningen til laseren med jevne mellomrom og pass på loing.

Hvis måleverktøyet til tross for omhyggelige produksjons- og kontrollmetoder en gang skulle svikte, må reparasjonen utføres av et autorisert serviceverksted for Bosch-elektroverktøy.

Kundeservice og kunderådgivning

Norsk

Robert Bosch AS
Postboks 350
1402 Ski
Tel: + 47 (6487) 89 50
Faks: + 47 (6487) 89 55

Deponering

Måleverktøy, tilbehør og emballasje må leveres inn til miljøvennlig gjenvinning.

Kun for EU-land:



Ikke kast måleverktøy i vanlig søppel!

Jf. det europeiske direktivet 2002/96/EF vedr. gamle elektriske og elektroniske apparater og tilpassingen til nasjonale lover må gammelt måleverktøy som ikke lenger kan brukes samles inn og leveres inn til en miljøvennlig resirkulering.

Batterier/oppladbare batterier:

Ikke kast batterier i vanlig søppel, ild eller vann. Batterier skal samles inn, resirkuleres eller deponeres på en miljøvennlig måte.

Kun for EU-land:

Defekte eller oppbrukte batterier må resirkuleres iht. direktiv 91/157/EØF.

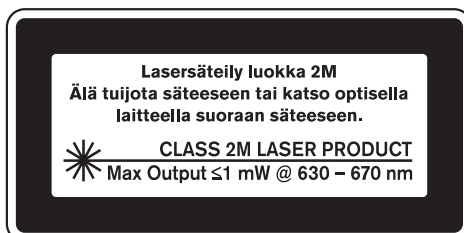
Retten til endringer forbeholdes.

Turvallisuusohjeita



Kaikki ohjeet täytyy lukea, jotta voisi työskennellä vaarattomasti ja varmasti mittaustyökalun kanssa. Älä koskaan peitä tai poista mittaustyökalussa olevia varoituskilpiä. SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET HYVIN.

- ▶ **Varoitus** – jos käytetään muita, kuin tässä mainittuja käyttö- tai säätölaitteita tahi menetellään eri tavalla, saattaa tämä johtaa vaarallisen säteilyn altistukseen.
- ▶ **Mittaustyökalu toimitetaan varustettuna englanninkielisellä varoituskilvellä** (grafiikkasivun mittaustyökalun kuvassa merkitty numerolla 5).



- ▶ **Liimaa ennen ensimmäistä käyttöä toimitukseen kuuluva oman kielesi tarra englanninkielisen kilven päälle.**



Älä koskaan suuntaa lasersädettä ihmisiin tai eläimiin, älä myös itse katso lasersäteeseen. Tämä mittaustyökalu tuottaa laserluokan 2M lasersäteilyä IEC 60825-1 mukaan. Suora katse lasersäteeseen – etenkin optisella fokuoivalla laitteella, kuten kiikarilla jne. – saattaa vahingoittaa silmää.

- ▶ **Älä käytä lasertarkkailulaseja suojalaseina.** Lasertarkkailulasien tarkoitus on erottaa lasersäde paremmin, ne eivät kuitenkaan suojaa lasersäteeltä.
- ▶ **Älä käytä lasertarkkailulaseja aurinkolaseina tai tieliikenteessä.** Lasertarkkailulasit eivät anna täydellistä UV-suojaa ja ne alentavat värien erotuskykyä.
- ▶ **Anna ainoastaan koulutettujen ammattihenkilöiden korjata mittaustyökalusi ja salli korjauksiin käytettävän vain alkupe räisiä varaosia.** Täten varmistat, että mittaustyökalu säilyy turvallisena.
- ▶ **Älä anna lasten käyttää lasermittauslaitetta ilman valvontaa.** He voivat sokaista ihmisiä.

- **Älä työskentele mittaustyökalulla räjähdysalttiissa ympäristössä, jossa on palavaa nestettä, kaasua tai pölyä.** Paristot tai akut voivat muodostaa kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryt.

Toimintaselostus

Määräyksenmukainen käyttö

Ristilinjalaser

Mittaustyökalu on tarkoitettu vaakasuorien ja pystysuorien viivojen mittaukseen ja tarkistukseen.

Laservastaanotin

Laservastaanotin on tarkoitettu sykkivien lasersäteiden nopeaan löytämiseen.

Kuvassa olevat osat

Kuvassa olevien osien numerointi viittaa grafiikkasivussa olevaan mittaustyökalun kuvaan.

Ristilinjalaser

- 1 Laserristin ulostuloaukko
- 2 Vaakasuoran lasersäteen LED
- 3 Käyttöpainike
- 4 Pystysuoran lasersäteen LED
- 5 Laser-varoituskilpi
- 6 90° siirretyn pystysuoran lasersäteen ulostuloaukko
- 7 Pidike 5/8" x 11 kierteellä
- 8 Jakoympyrä*

Laservastaanotin*

- 9** Kaiutin
- 10** Näyttö
- 11** Lasersäteen vastaanottokenttä
- 12** Laservastaanottimen käynnistysnäppäin
- 13** Mittaustarkkuuden säätöpainike
- 14** Äänimerkin painike
- 15** Paristokotelo
- 16** Näyttö äänimerkki
- 17** Siirrä suuntanäyttö "ylöspäin"
- 18** Siirrä suuntanäyttö "alaspäin"
- 19** Mittaustarkkuuden näyttö
- 20** Keskiömerkintä
- 21** Paristokunnon osoitus

***Kuvassa tai selostuksessa esiintyvä lisätarvike ei kuulu vakiotoimitukseen. Löydät täydellisen tarvikeluettelon tarvikeohjelmastamme.**

Melutieto

Merkkiäänen A-arvioitu äänen painetaso saattaa ylittää 80 dB(A).
Älä pidä laservastaanotinta tiukasti korvaa vasten!

Tekniset tiedot

Ristilinjalaser

58-GIZLT-3 58-GIZLT-3E

Työalue	
laservastaanottimella	< 30 m
ilman laservastaanotinta	< 10 m
Avautumiskulma	90°
Vaaitustarkkuus	±0,4 mm/m
Yhdensuuntaisuus	±1,5 mm/3 m
Tyypillinen itsevaaitusalue	±3,5°
Laserluokka	2M
Lasertyyppi	635 nm, <1 mW
Paristot	3 x 1.5 V LR6 (AA)
Käyttöaika käyttömuodossa:	
1	25 h
2	20 h
3 ja 4	15 h
(katso "Käyttömuoto", sivu 118)	
Paino vastaa EPTA-Procedure 01/2003	0,9 kg

Laservastaanotin

LLD20

Työalue ¹⁾	0–30 m
Mittaustarkkuus	
– Säätö "keskiverto"	±1,3 mm
– Säätö "karkea"	±2,5 mm
Paristo	1 x 9 V
Paino vastaa EPTA-Procedure 01/2003	0,3 kg
Mitat	169 x 76 x 25 mm
Kotelointi	IP 55 (lika-, pöly- ja roiske- vesisuojaattu)

1) Riippuu käytetyn linjalaserin työalueesta

Asennus

Paristojen asennus/vaihto

Ristilinjalaser

Mittaustyökalun voimanlähteenä suosittelemme käyttämään alkali-mangaani-paristoja.

- Avaa mittaustyökalun paristokotelo.
- Ota paristoja asennettaessa huomioon oikea napaisuus, paristokotelon kuvan mukaisesti.
- Vaihda aina kaikki paristot samanaikaisesti. Käytä yksinomaan saman valmistajan saman tehoisia paristoja.

► **Poista paristot mittaustyökalusta, ellet käytä sitä pitkään aikaan.** Paristot saattavat hapettua tai purkautua itsestään pitkäaikaisessa varastoinnissa.

Laservastaanotin

Laservastaanottimen voimanlähteenä suosittelemme käyttämään alkali-mangaani-paristoja.

- Avaa paristokotelo **15** laservastaanottimen takasivussa.
- Ota paristoja asennettaessa huomioon oikea napaisuus, paristokotelon kuvan mukaisesti.

► **Poista paristot laservastaanottimesta, ellet käytä sitä pitkään aikaan.** Paristo saattaa hapettua tai purkautua itsestään pitkäaikaisessa varastoinnissa.

- Vaihda paristo uuteen heti, kun paristokunnon osoitus **21** syttyy.

Mittaustyökalun asentaminen

- Aseta mittaustyökalu tukevalle alustalle.

tai

- Aseta mittaustyökalu pidikkeeseen **7**. (katso kuva A)
Pidikkeen voit joka asentaa vakiojalustaan tai kiinnittää ruuveilla seinään.
Pidikkeeseen kuuluvalla jakoympyrällä **8** voi mittaustyökalua kiertää jopa 90°.

Suuren vaaitustarkkuuden takia mittaustyökalu reagoi hyvin herkästi ravisteluun ja asennonmuutoksiin. Kiinnitä siksi huomio mittaustyökalun tukevaan asentoon, jotta ei käyttö keskeytyisi uusien vaaituksien takia.

Käyttö

Ristilinjalaserin käyttöönotto

- ▶ **Suojaa mittaustilaite kosteudelta ja suoralta auringonvalolta.**
- ▶ **Älä aseta mittaustyökalua alttiiksi äärimmäisille lämpötiloille tai lämpötilan vaihteluille.** Älä esim. jätä sitä pitkäksi aikaa autoon. Anna suurten lämpötilavaihtelujen jälkeen mittaustyökalun lämpötilan tasaantua, ennen kuin käytät sitä. Äärimmäiset lämpötilat tai lämpötilavaihtelut voivat vaikuttaa mittaustyökalun tarkkuuteen.
- ▶ **Vältä kovia iskuja tai mittaustyökalun pudottamista.** Jos mittaustyökaluun on vaikuttanut voimakkaita ulkoisia voimia, tulisi ennen työn jatkamista suorittaa tarkkuustarkistus (katso "Mittaustyökalun tarkkuuden tarkistus" sivu 120).

Käynnistys ja pysäytys sekä käyttömuotojen valinta

- ▶ **Älä koskaan suuntaa lasersädettä ihmisiin tai eläimiin, älä myös itse katso lasersäteeseen edes kaukaa.**
- ▶ **Älä jätä kytkettyä mittaustyökalua ilman valvontaa ja sammuta mittaustyökalu käytön jälkeen.** Lasersäde saattaa häikäistä muita henkilöitä.
- **Käynnistä** mittaustyökalu painamalla käyttöpainiketta **3**.
- Paina käyttöpainiketta **3** niin monta kertaa, että haluttu käyttömuoto on asetettu.

	Käyttömuoto	Lasersäteen LED	
		vaakasuora 2	pystysuora 4
1	Vaakasuora lasersäde, sykkivä	vihreä	
2	Pystysuora lasersäde, jossa 90°-siirretty pystysuora lasersäde, sykkivä		vihreä
3	Laserristi, jossa 90° siirretty pystysuora lasersäde	vihreä	vihreä
4	Kalteva laserristi, jossa 90° siirretty pystysuora lasersäde (manuaalinen käyttö ilman itsevaaitusta)	punainen	punainen

Huomio: Jos mittaustyökalu on itsevaaitusalueen ulkopuolella, eikä ole manuaalisessa käytössä, lasersäde vilkkuu hidastempoisesti.

- **Pysäytä** mittaustyökalu painamalla käyttöpainiketta **3** kunnes mittaustyökalu sammuu.

Laservastaanottimen käyttöönotto (katso kuva B)

► **Suojaa laservastaanotin kosteudelta.**

► **Älä aseta laservastaanotinta alttiiksi äärimmäisille lämpötiloille tai lämpötilan vaihteluille.** Älä esim. jätä sitä pitkäksi aikaa autoon. Anna suurten lämpötilavaihtelujen jälkeen laservastaanottimen lämpötilan tasaantua, ennen kuin käytät sitä. Äärimmäiset lämpötilat tai lämpötilavaihtelut voivat vaikuttaa laservastaanottimen tarkkuuteen.

Epäsuotuisissa valaistusolosuhteissa (valoisa ympäristö, suora aurin-
gonpaiste) sekä suurilla etäisyyksillä kannattaa käyttää laservastaanotinta lasersäteen paremman löytämisen takia.

Huomio: Laservastaanotinta voidaan käyttää vain, kun mittaustyökalu on käyttömuodossa, jossa on **sykkivä** lasersäde.

Laservastaanottimen käynnistys/pysäytys

► **Kun laservastaanotin käynnistetään, kuuluu voimakas äänimerkki. Pidä tämän takia laservastaanotin kaukana korvasta ja toisista henkilöistä, sitä käynnistettäessä.** Voimakas ääni saattaa vahingoittaa kuuloa.

- **Käynnistä** laservastaanotin painamalla käynnistysnäppäintä **12**.

Kun laservastaanotin on käynnistetty on mittaustarkkuus aina "keski-
veto".

- **Pysäytä** laservastaanotin painamalla käynnistysnäppäintä **12** uudelleen.

Jos n. 5–8 minuutin aikana ei paineta mitään laservastaanottimen näppäintä, ja vastaanottokenttään **11** ei osu lasersädettä 5–8 minuutin aikana, laservastaanotin sammuttaa itsensä automaattisesti paristojen säästämiseksi.

Suuntanäytöt

Näytössä **10** on 7 erillistä vastaanottokanavaa, jotka näyttävät laservastaanottimen sijainnin suhteessa lasertasoon. Mitä lähemmäksi laservastaanottimen keskiömerkintää **20** lasersäde tulee, sitä enemmän palkkeja näkyy suuntanäytössä **18** tai **17**. (katso kuva B)

- Suuntaa vastaanottokenttä **11** linjalaseria kohti.
- Liikuta laservastaanotinta hitaasti ylöspäin tai alaspäin, kunnes suuntanäytöt **18** ja **17** ilmestyvät näyttöön **10** ja/tai merkkiääni kuuluu. Valitse herkkyys painikkeella **13**, riippuen työolosuhteista ja halutusta tarkkuudesta.
- Liikuta laservastaanotinta ylöspäin, jos suuntanäyttö **17** näkyy (kytkeyllä kaiuttimella kuuluu lyhyt ääni). Liikuta laservastaanotinta alaspäin, jos suuntanäyttö **18** näkyy (kytkeyllä kaiuttimella kuuluu pitkä ääni). Kun vastaanottokentän **11** keskipiste on saavutettu, syttyy keskiömerkintä **20** näyttöön **10** ja jatkuva merkkiääni kuuluu.

Memory-toiminto

Lasersäteen viimeisin asento tallennetaan, jos lasersäde jättää vastaanottoalueen.

Elektroninen suodatin

Elektroninen suodatin suojaa laservastaanottimen kirkkaalta auringonvalolta ja sähkömagneettisilta häiriöiltä.

Mittaustyökalun tarkkuuden tarkistus

Ulkoisten vaikutusten lisäksi voivat myös laitteisto-ominaiset vaikutukset (kuten esim. pudotukset tai voimakkaat iskut) johtaa poikkeuksiin. Tämän takia tulee mittaustyökalun tarkkuus tarkistaa aina ennen työn aloittamista.

Vaakasuuron linjan tarkistus edestä taakse (katso kuva C1)

- Valitse kaksi seinää, jotka sijaitsevat n. 5 m toisistaan.
- Aseta mittaustyökalu pidikkeeseen **7** ja pystytä se seinien väliin (etäisyys kumpaankin 2,5 m).
- Paina käyttöpainiketta **3**.
- Heijasta risti kumpaankin seinään kiertämällä mittaustyökalua, ja merkitse lasersäteiden leikkauskohdat.
- Aseta mittaustyökalu 60 cm etäisyydelle toisesta seinästä ja merkitse kaksi uutta pistettä.
- Mittaa kummassakin seinässä kahden merkityn pisteen välinen etäisyys (D1 ja D2).

Jos D1 ja D2 välinen etäisyys on alle 3 mm, on mittaustyökalu kalibroitu. Jos etäisyys kahden pisteen välillä on yli 3 mm, täytyy mittaustyökalu kalibroida.

Vaaka-suoran linjan tarkistus sivulta toiselle (katso kuva C2)

- Aseta mittaustyökalu pidikkeeseen **7** ja pystytä se 5 m etäisyydelle seinästä.
- Paina käyttöpainiketta **3**.
- Merkitse lasersäteiden risteyskohta ja 2,5 m etäisyydellä oleva piste (A) vaaka-suorassa lasersäteessä.
- Kierrä mittaustyökalua niin, että lasersäteiden leikkauspiste heijastuu 5 m etäisyydelle ensimmäisestä pisteestä, pisteen (A) toiselle puolelle.

Vaaka-suoran laserlinjan poikkeama ensin merkitystä pisteestä (A) ei saisi olla yli 3 mm.

Huomio: Mittaustyökalu säädetään valmistuksen yhteydessä eikä tarvitse muuta kalibrointia. Jos siitä huolimatta olisi tarpeellista säätää mittaustyökalua, tulisi kääntyä kauppiaan tai Bosch sähkötyökalujen sopimushuollon puoleen.

Hoito ja huolto

Huolto ja puhdistus

Pidä aina mittaustyökalu puhtaana.

Älä koskaan upota mittaustilaa veteen tai muihin nesteisiin.

Pyyhi pois lika kuivalla, pehmeällä liinalla. Älä käytä puhdistusaineita tai liuottimia.

Puhdista erityisesti pinnat laserin ulostuloaukossa säännöllisesti ja varo nukkaa.

Jos mittaustilassa, huolellisesta valmistuksesta ja koestusmenetelmästä huolimatta esiintyy vikaa, tulee korjaus antaa Bosch sopimushuollon tehtäväksi.

Asiakaspalvelu ja asiakasneuvonta

Suomi

Robert Bosch Oy
Bosch-keskushuolto
Pakkalantie 21 A
01510 Vantaa
Puh.: +358 (09) 435 991
Faksi: +358 (09) 870 2318
www.bosch.fi

Hävitys

Toimita mittaustyökalut, lisätarvikkeet ja pakkausmateriaali ympäristöystävälliseen kierrättämiseen.

Vain EU-maita varten:



Älä heitä mittaustyökaluja talousjätteisiin!
Eurooppalaisen vanhoja sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevan direktiivin 2002/96/EY ja sen kansallisten lakien muunnosten mukaan, tulee käyttökelvottomat mittaustyökalut kerätä erikseen ja toimittaa ympäristöystävälliseen uusiokäyttöön.

Akut/paristot:

Älä heitä akkua/paristoja talousjätteisiin, tuleen tai veteen. Akut/paristot tulee kerätä, kierrättää tai hävittää ympäristöystävällisellä tavalla.

Vain EU-maita varten:

Violliset tai loppuunkäytetyt akut tulee kierrättää direktiivin 91/157/ETY mukaisesti.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidetään.

Υποδείξεις ασφαλείας



Για να εργαστείτε με το εργαλείο μέτρησης με ασφάλεια και χωρίς κίνδυνο πρέπει πρώτα να διαβάσετε καλά όλες τις οδηγίες. Φροντίστε να είναι πάντοτε ευανάγνωστες όλες οι προειδοποιητικές πινακίδες του εργαλείου μέτρησης. **ΔΙΑΦΥΛΑΞΤΕ ΚΑΛΑ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ.**

- ▶ Προσοχή – όταν χρησιμοποιηθούν διατάξεις χειρισμού και ρύθμισης ή ακολουθηθούν διαφορετικές διαδικασίες απ' αυτές που αναφέρονται εδώ: αυτό μπορεί να οδηγήσει σε έκθεση σε επικίνδυνη ακτινοβολία.
- ▶ Το εργαλείο μέτρησης παραδίδεται με μια προειδοποιητική πινακίδα σε αγγλική γλώσσα (στην απεικόνιση του εργαλείου μέτρησης στις σελίδες με τα γραφικά φέρει τον αριθμό 5).



- ▶ Πριν την πρώτη εκκίνηση κολλήστε επάνω στην πινακίδα με την αγγλική γλώσσα την πινακίδα με τη γλώσσα της χώρας σας.



Μην κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ επάνω σε πρόσωπα ή ζώα και μην κοιτάζετε ο ίδιος/ή ίδια κατευθείαν στην ακτίνα. Αυτό το εργαλείο μέτρησης παράγει ακτινοβολία λέιζερ κλάσης λέιζερ 2 κατά IEC 60825-1. Έτσι η κατευθείαν παρατήρηση της ακτίνας λέιζερ – ιδιαίτερα με οπτικά όργανα εστίασης, π.χ. κιάλια κτλ. – μπορεί να βλάψει τα μάτια.

- ▶ **Μη χρησιμοποιήσετε τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ σαν προστατευτικά γυαλιά.** Τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ χρησιμεύουν για την καλύτερη αναγνώριση της ακτίνας λέιζερ χωρίς, όμως, να προστατεύουν από την ακτινοβολία λέιζερ.

- ▶ **Μη χρησιμοποιείτε τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ σα γυαλιά ηλίου ή στην οδική κυκλοφορία.** Τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ δεν προστατεύουν επαρκώς από την υπεριώδη ακτινοβολία (UV) και μειώνουν την αναγνώριση των χρωμάτων.
- ▶ **Να δίνετε το εργαλείο μέτρησης για επισκευή οπωσδήποτε σε κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό και μόνο με γνήσια ανταλλακτικά.** Μ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η διατήρηση της ασφαλούς λειτουργίας του εργαλείου μέτρησης.
- ▶ **Μην αφήνετε παιδιά να χρησιμοποιούν ανεπιτήρητα το εργαλείο μέτρησης.** Μπορεί, χωρίς να το θέλουν, να τυφλώσουν άλλα πρόσωπα.
- ▶ **Να μην εργάζεστε με το εργαλείο μέτρησης σε περιβάλλον στο οποίο υπάρχει κίνδυνος έκρηξης, ή στο οποίο βρίσκονται εύφλεκτα υγρά, αέρια ή σκόνες.** Οι μπαταρίες ή, ανάλογα, οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες μπορεί να δημιουργήσουν σπινθηρισμό κι έτσι να αναφλεχθούν ή σκόνη ή οι αναθυμιάσεις.

Περιγραφή λειτουργίας

Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Λέιζερ σταυρωτών γραμμών

Το εργαλείο μέτρησης προορίζεται για την εξακρίβωση και τον έλεγχο οριζόντιων και γραμμών.

Δέκτης λέιζερ

Ο δέκτης λέιζερ προορίζεται για τη γρήγορη ανεύρεση παλλόμενων ακτίνων λέιζερ.

Απεικονιζόμενα στοιχεία

Η αρίθμηση των απεικονιζόμενων στοιχείων βασίζεται στην απεικόνιση του εργαλείου μέτρησης στη σελίδα γραφικών.

Λείζερ σταυρωτών γραμμών

- 1 Έξοδος σταυρονήματος λέιζερ
- 2 Φωτοδίοδος για οριζόντια ακτίνα λέιζερ
- 3 Πλήκτρο λειτουργίας
- 4 Φωτοδίοδος για κάθετη ακτίνα λέιζερ
- 5 Προειδοποιητική πινακίδα λέιζερ
- 6 Έξοδος για ακτίνα λέιζερ μετατοπισμένη κατά 90°
- 7 Βάση με σπείρωμα 5/8" x 11
- 8 Διαβαθμισμένος δακτύλιος*

Δέκτης λέιζερ*

- 9 Μεγάφωνο
- 10 Οθόνη
- 11 Πεδίο λήψης για ακτίνα λέιζερ
- 12 Πλήκτρο ON/OFF για δέκτη λέιζερ
- 13 Πλήκτρο Ρύθμιση ακρίβειας μέτρησης
- 14 Πλήκτρο Ακουστικό σήμα
- 15 Θήκη μπαταριών
- 16 Ένδειξη Ακουστικό σήμα
- 17 Ένδειξη κατεύθυνσης «κίνηση προς τα επάνω»
- 18 Ένδειξη κατεύθυνσης «κίνηση προς τα κάτω»
- 19 Ένδειξη ακρίβειας μέτρησης
- 20 Μεσαίο σημάδι
- 21 Ένδειξη μπαταρίας

*Εξαρτήματα που απεικονίζονται ή περιγράφονται δεν περιέχονται στη στάνταρ συσκευασία. Για τον πλήρη κατάλογο εξαρτημάτων κοιτά το πρόγραμμα εξαρτημάτων.

Πληροφορία για το θόρυβο

Η χαρακτηριστική στάθμη ακουστικής πίεσης του σήματος εξακριβώθηκε σύμφωνα με την καμπύλη A και μπορεί να υπερβεί τα 80 dB(A).

Μην πλησιάζετε το εργαλείο μέτρησης στο αυτί σας!

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Λείζερ σταυρωτών γραμμών

58-GIZLT-3
58-GIZLT-3E

Περιοχή εργασίας με δέκτη λέιζερ	< 30 m
χωρίς δέκτη λέιζερ	< 10 m
Γωνία εξόδου	90°
Ακρίβεια χωροστάθμησης	±0,4 mm/m
Παραλληλισμός	±1,5 mm/3 m
Περιοχή αυτόματης χωροστάθμησης, τυπική	±3,5°
Κατηγορία λέιζερ	2M
Τύπος λέιζερ	635 nm, <1 mW
Μπαταρίες	3 x 1,5 VLR6 (AA)
Διάρκεια λειτουργίας στον τρόπο λειτουργίας:	
1	25 h
2	20 h
3 και 4 (βλέπε «Τρόπος λειτουργίας», σελίδα 129)	15 h
Βάρος σύμφωνα με EPTA-Procedure 01/2003	0,9 kg

Δέκτης λέιζερ

LLD20

Περιοχή εργασίας ¹⁾	0–30 m
Ακρίβεια μέτρησης	
– Ρύθμιση «μέση»	±1,3 mm
– Ρύθμιση «προσεγγιστική»	±2,5 mm
Μπαταρία	1 x 9 V
Βάρος σύμφωνα με EPTA-Procedure 01/2003	0,3 kg
Διαστάσεις	169 x 76 x 25 mm
Βαθμός προστασίας	IP 55 (προστασία από βρωμιές, σκόνες και ψεκασμό με νερό)

1) Εξαρτάται από την περιοχή εργασίας του γραμμικού λέιζερ που χρησιμοποιείτε

Συναρμολόγηση

Τοποθέτηση/αντικατάσταση - μπαταριών

Λείζερ σταυρωτών γραμμών

Για τη λειτουργία του εργαλείου μέτρησης προτείνεται η χρήση μπαταριών αλκαλίου-μαγγανίου.

- Ανοίξτε τη θήκη μπαταρίας του εργαλείου μέτρησης.
- Τοποθετήστε τις μπαταρίες με τη σωστή πολικότητα, σύμφωνα με την εικόνα στη θήκη μπαταρίας.
- Αντικαθιστάτε ταυτόχρονα όλες τις μπαταρίες μαζί. Να χρησιμοποιείτε πάντοτε μπαταρίες του ίδιου κατασκευαστή και με την ίδια χωρητικότητα.

► **Αφαιρέστε τις μπαταρίες από το εργαλείο μέτρησης όταν πρόκειται να μην το χρησιμοποιήσετε για αρκετό καιρό.** Οι μπαταρίες μπορεί να διαβρωθούν και να αυτοεκφορτιστούν.

Δέκτης λέιζερ

Για τη λειτουργία του εργαλείου μέτρησης προτείνεται η χρήση μπαταριών αλκαλίου-μαγγανίου.

- Ανοίξτε τη θήκη μπαταρίας **15** στην πίσω πλευρά του δέκτη λέιζερ.
- Τοποθετήστε τις μπαταρίες με τη σωστή πολικότητα, σύμφωνα με την εικόνα στη θήκη μπαταρίας.
- **Να αφαιρέσετε την μπαταρία από το δέκτη λέιζερ όταν δεν πρόκειται να τον χρησιμοποιήσετε για πολύ καιρό.** Η μπαταρία, όταν αποθηκευτεί για πολύ καιρό, μπορεί να διαβρωθεί ή να αυτοεκφορτιστεί.
- Αλλάξτε την μπαταρία μόλις ανάψει η ένδειξη μπαταρίας **21**.

Τοποθέτηση του εργαλείου μέτρησης

- Τοποθετήστε το εργαλείο μέτρησης επάνω σε μια σταθερή επιφάνεια.

ή

- Τοποθετήστε το εργαλείο μέτρησης στη βάση **7**. (βλέπε εικόνα A) Η βάση μπορεί να στερεωθεί ή σε ένα στάνταρ τρίποδο ή με βίδες σε έναν τοίχο. Μαζί με τον κατάλληλο για τη βάση διαβαθμισμένος δακτύλιο **8** το εργαλείο μέτρησης μπορεί να γυριστεί μέχρι **90°**.

Η ακρίβεια χωροστάθμησης του εργαλείου μέτρησης είναι πολύ μεγάλη και γι' αυτό αντιδρά με μεγάλη ευαισθησία σε κραδασμούς και σε μετατοπίσεις. Γι' αυτό να φροντίζετε, το εργαλείο μέτρησης να βρίσκεται πάντοτε επάνω σε μια σταθερή επιφάνεια για να μη διακόπτεται η λειτουργία του εξαιτίας αλληπάλληλων χωροσταθμίσεων.

Λειτουργία

Θέση σε λειτουργία του λέιζερ σταυρωτών γραμμών

- ▶ Προστατεύετε το εργαλείο μέτρησης από υγρασία κι από άμεση ηλιακή ακτινοβολία.
- ▶ Να μην εκθέτετε το εργαλείο μέτρησης σε ακραίες θερμοκρασίες και/ή σε ισχυρές διακυμάνσεις θερμοκρασίας. Για παράδειγμα, να μην το αφήνετε για πολλή ώρα στο αυτοκίνητο. Σε περιπτώσεις ισχυρών διακυμάνσεων της θερμοκρασίας πρέπει να περιμένετε να σταθεροποιηθεί πρώτα η θερμοκρασία του εργαλείου μέτρησης πριν το χρησιμοποιήσετε. Η ακρίβεια του εργαλείου μέτρησης μπορεί να αλλοιωθεί υπό ακραίες θερμοκρασίες ή/και ισχυρές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.
- ▶ Να αποφεύγετε τις ισχυρές προσκρούσεις και τις πτώσεις του εργαλείου μέτρησης. Μετά από τυχόν ισχυρές εξωτερικές επιδράσεις στο εργαλείο μέτρησης θα πρέπει, πριν συνεχίσετε την εργασία σας, διεξάγετε έλεγχο της ακρίβειας βλέπε «Έλεγχος της ακρίβειας του εργαλείου μέτρησης» στη σελίδα 132).

Θέση σε λειτουργία κι εκτός λειτουργίας και επιλογή των τρόπων λειτουργίας

- ▶ Μην κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ επάνω σε πρόσωπα ή ζώα και μην κοιτάζετε ο ίδιος/η ίδια στην ακτίνα λέιζερ, ακόμη κι από μεγάλη απόσταση.
- ▶ Μην αφήνετε το ενεργοποιημένο εργαλείο μέτρησης ανεπιτήρητο αλλά να το αποθέτετε μετά τη χρήση του εκτός λειτουργίας. Μπορεί να τυφλωθούν άλλα άτομα από την ακτίνα λέιζερ.

- Για να **θέσετε σε λειτουργία** το εργαλείο μέτρησης πατήστε το πλήκτρο λειτουργίας **3**.
- Πατήστε αλληπάλληλα το πλήκτρο λειτουργίας **3** μέχρι να ρυθμιστεί ο επιθυμητός τρόπος λειτουργίας.

Τρόπος λειτουργίας	Φωτοдиодος για ακτίνα λέιζερ	
	οριζόντια 2	κάθετα 4
1 Οριζόντια ακτίνα λέιζερ, παλλόμενη	πράσινο	
2 Κάθετη ακτίνα λέιζερ με κατά 90° μετατοπισμένη κάθετη ακτίνα λέιζερ, παλλόμενη		πράσινο
3 Σταυρόνημα λέιζερ με κατά 90° μετατοπισμένη κάθετη ακτίνα λέιζερ	πράσινο	πράσινο
4 Κεκλιμένο σταυρόνημα λέιζερ με κατά 90° μετατοπισμένη κάθετη ακτίνα λέιζερ (χειροκίνητη λειτουργία χωρίς αυτοχωροστάθμιση)	κόκκινο	κόκκινο

Υπόδειξη: Όταν το εργαλείο μέτρησης βρίσκεται έξω από την περιοχή αυτοχωροστάθμισης, η ακτίνα λέιζερ αναβοσβήνει με ρυθμό γρήγορο.

- Για να **θέσετε εκτός λειτουργίας** το εργαλείο μέτρησης πατήστε το πλήκτρο λειτουργίας **3** τόσες φορές αλληπάλληλα, μέχρι να απενεργοποιηθεί το εργαλείο μέτρησης.

Θέση σε λειτουργία Περιστρεφόμενο λέιζερ (βλέπε εικόνα B)

- ▶ **Να προφυλάγετε το δέκτη λέιζερ από υγρασία**
- ▶ **Να μην εκθέτετε το δέκτη λέιζερ σε ακραίες θερμοκρασίες και/ή σε ισχυρές διακυμάνσεις θερμοκρασίας.** Για παράδειγμα, να μην τον αφήνετε για πολλή ώρα στο αυτοκίνητο. Σε περιπτώσεις ισχυρών διακυμάνσεων της θερμοκρασίας πρέπει να περιμένετε να σταθεροποιηθεί πρώτα η θερμοκρασία του δέκτη λέιζερ πριν το χρησιμοποιήσετε. Η ακρίβεια του δέκτη λέιζερ μπορεί να αλλοιωθεί υπό ακραίες.

Για την ευκολότερη ανεύρεση της γραμμής λέιζερ υπό δυσμενείς συνθήκες φωτισμού, (φωτεινό περιβάλλον, άμεση ηλιακή ακτινοβολία) καθώς και σε μεγάλες αποστάσεις να χρησιμοποιείτε το δέκτη λέιζερ.

Υπόδειξη: Ο δέκτης λέιζερ χρησιμοποιείται μόνο όταν το εργαλείο μέτρησης βρίσκεται σε ένα τρόπο λειτουργίας με παλλόμενη ακτίνα λέιζερ.

Θέση σε λειτουργία κι εκτός λειτουργίας του δέκτη λέιζερ

- ▶ **Όταν ο δέκτης λέιζερ ενεργοποιείται ακούγεται ένας ισχυρός ήχος. Γι' αυτό να κρατάτε το δέκτη λέιζερ κοντά μακριά από τα αυτιά σας ή/και από άλλα άτομα.** Ο ισχυρός ήχος μπορεί να βλάψει την ακοή σας.
- Για να **θέσετε σε λειτουργία** το δέκτη λέιζερ πατήστε το πλήκτρο ON/OFF **12**.

Μόλις ο δεικτής λέιζερ τεθεί σε λειτουργία ενεργοποιείται πάντοτε η ακρίβεια μέτρησης «μέση».

- Για να **θέσετε εκτός λειτουργίας** το δέκτη λέιζερ πατήστε πάλι το πλήκτρο ON/OFF **12**.

Όταν στο δέκτη λέιζερ δεν πατηθεί κανένα πλήκτρο για 5–8 min περίπου και στο πεδίο λήψης **11** δεν φτάσει για 5–8 min περίπου καμιά ακτίνα λέιζερ, τότε ο δέκτης διακόπτει αυτόματα τη λειτουργία του προστατεύοντας έτσι τις μπαταρίες.

Ενδείξεις κατεύθυνσης

Η οθόνη **10** διαθέτει 7 ξεχωριστά κανάλια λήψης που δείχνουν τη θέση του δέκτη βάσει του επίπεδου λέιζερ. Όσο περισσότερο πλησιάζει η ακτίνα λέιζερ στο μεσαίο σημάδι **20** τόσο περισσότεροι ράβδοι δείχνονται στην ένδειξη κατεύθυνσης **18** ή, ανάλογα, στην ένδειξη **17**. (βλέπε εικόνα B)

- Κατευθύντε το πεδίο λήψης **11** προς στο γραμμικό λέιζερ.
- Κινήστε το δέκτη λέιζερ σιγά-σιγά προς τα επάνω ή προς τα κάτω μέχρι η ένδειξη κατεύθυνσης **18** και η ένδειξη κατεύθυνσης **17** να εμφανιστούν στην οθόνη **10** ή/και να ακουστεί ένα ακουστικό σήμα.
Επιλέξτε την ευαισθησία με το πλήκτρο **13**, ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες εργασίας και την επιθυμητή ακρίβεια.
- Μετακινήστε το δέκτη λέιζερ προς τα επάνω όταν εμφανιστεί η ένδειξη **17** (όταν το μεγάφωνο είναι ενεργοποιημένο ακούγεται ένας βραχύς ήχος). Μετακινήστε το δέκτη λέιζερ προς τα κάτω όταν εμφανιστεί η ένδειξη κατεύθυνσης **18** (όταν το μεγάφωνο είναι ενεργοποιημένο ακούγεται ένας παρατεταμένος ήχος). Όταν επιτευχθεί η μέση του πεδίου λήψης **11** το μεσαίο σημάδι **20** εμφανίζεται στην οθόνη **10** και ακούγεται ένας διαρκής ήχος.

Λειτουργία Memory [μνήμης]

Σε περίπτωση που η ακτίνα λέιζερ εγκαταλείψει την περιοχή λήψης αποθηκεύεται η τελευταία θέση της.

Ηλεκτρονικό φίλτρο

Το ηλεκτρονικό φίλτρο προστατεύει το εργαλείο μέτρησης από ισχυρή ηλιοβολία και ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές.

Έλεγχος της ακρίβειας του εργαλείου μέτρησης

Εκτός από τις περιβαλλοντικές επιδράσεις σε σφάλματα και αποκλίσεις μπορεί να οδηγήσει και η ίδια η συσκευή (π.χ. λόγω πτώσης ή ισχυρών κρούσεων). Γι' αυτό πρέπει να ελέγχετε την ακρίβεια του εργαλείου μέτρησης κάθε φορά πριν αρχίσετε την εργασία σας.

Έλεγχος της οριζόντιας γραμμής από τα εμπρός προς τα πίσω (βλέπε εικόνα C1)

- Επιλέξτε δυο τοίχους σε απόσταση 5 m περίπου ο ένας από τον άλλον.
- Στερεώστε το εργαλείο μέτρησης στη βάση 7 και τοποθετήστε το ανάμεσα στους δυο τοίχους, απόσταση εκατέρωθεν 2,5 m).
- Πατήστε το πλήκτρο λειτουργίας 3.
- Προβάλλετε το σταυρόνημα, γυρίζοντας το εργαλείο μέτρησης, επάνω στους δυο τοίχους και σημαδέψτε τα σημεία τομής των ακτίνων λέιζερ.
- Τοποθετήστε το εργαλείο μέτρησης σε απόσταση 60 cm από τον έναν τοίχο και σημαδέψτε δυο νέα σημεία.
- Εξακριβώστε τη διαφορά ύψους ανάμεσα στα σημαδευμένα σημεία στους δυο τοίχους (D1 και D2).

Όταν η απόσταση ανάμεσα στο D1 και το D2 είναι μικρότερη από 3 mm, τότε το εργαλείο μέτρησης είναι καλιμπραρισμένο. Όταν η απόσταση ανάμεσα στο D1 και το D2 είναι μεγαλύτερη από 3 mm, τότε το εργαλείο μέτρησης πρέπει να καλιμπραριστεί.

Έλεγχος της οριζόντιας γραμμής από τη μια πλευρά προς την άλλη (βλέπε εικόνα C2)

- Στερεώστε το εργαλείο μέτρησης περίπου στη βάση 7 και τοποθετήστε το απόσταση 5 m από ένα τοίχο.
- Πατήστε το πλήκτρο λειτουργίας 3.
- Σημαδέψτε το σημείο τομής των ακτίνων λέιζερ καθώς και ένα σημείο (A) σε απόσταση 2,5 m, επάνω στην οριζόντια ακτίνα λέιζερ.
- Γυρίστε το εργαλείο μέτρησης κατά τέτοιο τρόπο, ώστε το σημείο τομής των ακτίνων λέιζερ να προβάλλεται στην άλλη πλευρά, σε απόσταση 5 m από το πρώτο (A).

Η απόκλιση της οριζόντιας γραμμής λέιζερ από το σημείο (A) που είχε σημαδευτεί προηγουμένως δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τα 3 mm.

Υπόδειξη: Το όργανο μέτρησης ρυθμίζεται από τον κατασκευαστή και δεν χρειάζεται πλέον να καλιμπραριστεί. Σε περίπτωση, όμως, που παρ' όλ' αυτά το εργαλείο μέτρησης θα πρέπει να ρυθμιστεί, τότε παρακαλούμε να απευθυνθείτε στον έμπορά σας ή ένα εξουσιοδοτημένο κατάστημα Service για ηλεκτρικά εργαλεία της Bosch.

Συντήρηση και Service

Συντήρηση και καθαρισμός

Να διατηρείτε το εργαλείο μέτρησης πάντα καθαρό.

Μη βυθίσετε το εργαλείο μέτρησης σε νερό ή σε άλλα υγρά.

Καθαρίστε τυχόν βρωμιές μ' ένα καθαρό και μαλακό πανί. Να μη χρησιμοποιήσετε μέσα καθαρισμού ή διαλύτες.

Να καθαρίζετε τακτικά ιδιαίτερα τις επιφάνειες κοντά στην έξοδο της ακτίνας λέιζερ και να προσέχετε να μη δημιουργούνται χνούδια.

Αν παρόλες τις επιμελημένες μεθόδους κατασκευής και ελέγχου σταματήσει κάποτε το εργαλείο μέτρησης, τότε η επισκευή του πρέπει να ανατεθεί σε ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο για ηλεκτρικά εργαλεία της Bosch.

Service και σύμβουλος πελατών

Ελλάδα

Robert Bosch A.E.
Κηφισού 162
12131 Περιστέρι-Αθήνα
Tel.: +30 (0210) 57 01 200 KENTPO
Tel.: +30 (0210) 57 70 081 – 83 KENTPO
Fax: +30 (0210) 57 01 263
Fax: +30 (0210) 57 70 080
www.bosch.gr

ABZ Service A.E.
Tel.: +30 (0210) 57 01 375 – 378 SERVICE
Fax: +30 (0210) 57 73 607

Απόσυρση

Τα εργαλεία μέτρησης, τα εξαρτήματα και οι συσκευασίες πρέπει να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Μόνο για χώρες της ΕΕ:



Μη ρίχνετε τα εργαλεία μέτρησης στα απορρίμματα του σπιτιού σας! Σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 2002/96/ΕΚ περί παλαιών ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και με τη μεταφορά της σε εθνικό δίκαιο δεν είναι πλέον απαραίτητο, τα άχρηστα εργαλεία μέτρησης να συλλέγονται ξεχωριστά και να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Μπαταρίες/Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες:

Μη ρίχνετε τις μπαταρίες/τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες στα απορρίμματα του σπιτιού σας, στη φωτιά ή στο νερό. Οι μπαταρίες/οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες πρέπει να συλλέγονται και να ανακυκλώνονται ή να αποσύρονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Μόνο για χώρες της ΕΕ:

Σύμφωνα με την Οδηγία 91/157/ΕΟΚ οι χαλασμένες ή αναλωμένες μπαταρίες/οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες πρέπει να ανακυκλώνονται.

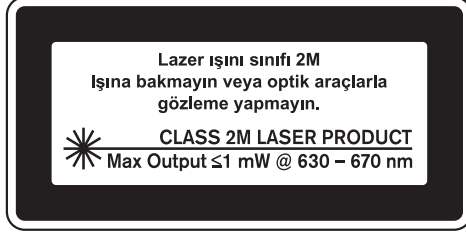
Τηρούμε το δικαίωμα αλλαγών.

Güvenlik Talimatı



Ölçme cihazı ile tehlikesiz biçimde ve güvenle çalışabilmek için bütün talimat hükümlerini okuyun. Ölçme cihazı üzerindeki uyarı etiketlerini hiçbir zaman görünmez hale getirmeyin. **BU GÜVENLİK TALİMATINI İYİ BİR YERDE SAKLAYIN.**

- ▶ **Dikkat – Burada belirtilen kullanım veya ayar hükümlerine uyulmadığı veya başka yöntemler kullanıldığı takdirde cihazın çıkaracağı ışınlar kullanıcı için tehlikeli olabilir.**
- ▶ **Bu ölçme cihazı İngilizce uyarı etiketi ile teslim edilir (bu uyarı etiketi grafik sayfasındaki cihaz resminde 5 numara ile işaretlenmiştir).**



- ▶ **İlk kullanımdan önce İngilizce uyarı etiketinin üzerine cihazla birlikte teslim edilen kendi dilinizdeki uyarı etiketini yapıştırın.**



Lazer ışınını başkalarına veya hayvanlara doğrultmayın ve kendiniz de lazer ışınına bakmayın. Bu ölçme aleti IEC 60825-1 hükümleri uyarınca 2M sınıfına giren lazer ışını üretir. Lazer ışınına doğrudan bakma, özellikle de dürbün gibi optik toplayıcı araçlarla bakmak, göze zarar verebilir.

- ▶ **Lazer gözlüğünü güneş gözlüğü olarak kullanmayın.** Lazer gözlüğü insan gözünü lazer ışınından korumaz, ancak lazer ışınının daha iyi görülmesini sağlar.
- ▶ **Lazer gözlüğünü güneş gözlüğü olarak veya trafikte kullanmayın.** Lazer gözlüğü mor ötesi ışınlarına (UV) karşı tam olarak koruma sağlamaz ve renk algılamasını azaltır.
- ▶ **Ölçme cihazını sadece kalifiye uzmanlara ve orijinal yedek parça kullanma koşulu ile onartın.** Bu yolla ölçme cihazının güvenliğini her zaman sağlarsınız.

- ▶ **Çocukların denetiminiz dışında lazerli ölçme cihazını kullanmasına izin vermeyin.** Çocuklar istemeden başkalarının gözünü kamaştırabilir.
- ▶ **Yakınında patlama tehlikesi olan yanıcı sıvı, gaz veya tozların bulunduğu yerlerde bu ölçme cihazı ile çalışmayın.** Bataryalar veya aküler toz ve buharları tutuşturacak kıvılcımlar üretebilirler.

Fonksiyon tanımı

Usulüne uygun kullanım

Distomat

Bu ölçme cihazı yatay ve dikey çizgilerin belirlenmesi ve kontrolü için geliştirilmiştir.

Lazer algılayıcı

Lazer algılayıcı impulsu lazer ışınlarının hızla bulunması için tasarlanmıştır.

Şekli gösterilen elemanlar

Şekli gösterilen cihaz elemanlarının numaraları ölçme cihazının şeklinin bulunduğu grafik sayfasında bulunmaktadır.

Distomat

- 1 Lazer çaprazı (artısı) çıkış deliği
- 2 Yatay lazer ışını LED'i
- 3 İşletim tuşu
- 4 Dikey lazer ışını LED'i
- 5 Lazer uyarı etiketi
- 6 90° kaymalı dikey lazer ışını çıkış deliği
- 7 Mesnet 5/8" x 11 dişli
- 8 Taksimat halkası*

Lazer algılayıcı*

- 9 Hoparlör
- 10 Display
- 11 Lazer ışını algılama alanı
- 12 Lazer algılayıcı açma/kapama tuşu

- 13 Ölçme hassaslığı ayar tuşu
- 14 Sesli sinyal tuşu
- 15 Batarya gözü
- 16 Sinyal sesi göstergesi
- 17 Yön göstergesi "yukarı hareket ettirin"
- 18 Yön göstergesi "aşağı hareket ettirin"
- 19 Ölçme hassaslığı göstergesi
- 20 Merkezi işaret
- 21 Batarya göstergesi

*Şekli gösterilen veya tanımlanan aksesuar standart teslimat kapsamında değildir. Aksesuarın tümünü aksesuar programımızda bulabilirsiniz.

Gürültü emisyonu hakkında bilgi

Sesli sinyalin A değerlendirmeli ses basıncı seviyesi 80 dB(A)'yı aşabilir.

Lazer algılayıcıyı kulağınıza yaklaştırmayın!

Teknik veriler

Distomat	58-GIZLT-3 58-GIZLT-3E
Çalışma alanı	
Lazer algılayıcı ile	< 30 m
Lazer algılayıcı olmadan	< 10 m
Açılma (aralık) açısı	90°
Nivelman hassaslığı	±0,4 mm/m
Paralellik	±1,5 mm/3 m
Otomatik nivelman, tipik	±3,5°
Lazer sınıfı	2M
Lazer tipi	635 nm, < 1 mW
Bataryalar	3 x 1,5 V LR6 (AA)
İşletim türlerindeki işleme süresi:	
1	25 h
2	20 h
3 ve 4	15 h
(Bakınız: "İşletim türü", sayfa 140)	
Ağırlığı EPTA-Procedure 01/2003'e göre	0,9 kg

Lazer algılayıcı	LLD20
Çalışma alanı ¹⁾	0–30 m
Ölçme hassaslığı	
– Ayar “Orta”	±1,3 mm
– Ayar “Kaba”	±2,5 mm
Batarya	1 x 9 V
Ağırlığı EPTA-Procedure 01/2003'e göre	0,3 kg
Ölçüleri	169 x 76 x 25 mm
Koruma türü	IP 55 (Kire ve püskürme suyuna karşı korunmalı)

1) Çalışma alanına ve kullanılan çizgisel distomata bağlı

Montaj

Bataryaların takılması/değiştirilmesi

Distomat

Bu ölçme cihazını çalıştırırken alkali mangan bataryaların kullanılması tavsiye olunur.

- Ölçme cihazının batarya gözünü açın.
- Bataryaları yerleştirirken batarya gözü kapağındaki şekle bakın ve doğru kutuplama yapın.
- Daima bataryaların hepsini birden değiştirin. Aynı üreticinin aynı kapasitedeki bataryalarını kullanın.

► **Cihazınızı uzun süre kullanmayacaksanız bataryaları cihazdan çıkarın.** Uzun süre kullanılmayan bataryalar oksitlenir ve kendiliğinden boşalır.

Lazer algılayıcı

Lazer algılayıcılarının alkali mangan bataryalarla kullanılması tavsiye edilir.

- Lazer algılayıcının arka tarafındaki batarya gözünü **15** açın.
- Bataryaları yerleştirirken batarya gözü kapağındaki şekle bakın ve doğru kutuplama yapın.

► **Uzun süre kullanmayacaksanız bataryayı lazer algılayıcıdan çıkarın.** Batarya uzun süre kullanım dışı kaldığında paslanabilir ve kendiliğinden boşalır.

- Batarya göstergesi **21** yanınca bataryayı değiştirin.

Ölçme cihazının yerleştirilmesi

- Ölçme cihazını sağlam bir zemine yerleştirin.

Veya

- Ölçme cihazını mesnede 7 yerleştirin. (Bakınız: Şekil A) Mesnedi ya bir standart sehpa ya takabilirsiniz veya vidalarla duvara tespit edebilirsiniz. Mesnede uygun taksimat halkası 8 ile ölçme cihazı 90 dereceye kadar çevrilebilir.

Yüksek nivelman hassaslığı nedeniyle ölçme cihazı sarsıntı ve konum değişmelerine tepki gösterir. Tekrar tekrar nivelman yapmak zorunda kalmamak ve işleme ara vermemek için ölçme cihazının sağlam bir konumda olmasına dikkat edin.

İşletme

Çapraz çizgili distomatın işleme alınması

- ▶ Ölçme cihazınızı nemden/ıslaklıktan ve doğrudan güneş ışınından koruyun.
- ▶ Ölçme cihazını aşırı sıcaklıklara ve büyük sıcaklık değişikliklerine maruz bırakmayın. Örneğin cihazı uzun süre otomobil içinde bırakmayın. Büyük sıcaklık değişikliklerinde ölçme cihazını çalıştırmadan önce bir süre sıcaklık dengelenmesini bekleyin. Aşırı sıcaklıklarda veya büyük sıcaklık değişikliklerinde ölçme cihazının hassaslığı kaybolabilir.
- ▶ Ölçme cihazını şiddetli çarpma ve düşmelere karşı koruyun. Ölçme cihazı dışarıdan gelen etkilere maruz kaldığı takdirde çalışmaya devam etmeden önce bir hassaslık kontrolü yapmanız gerekir (Bakınız: "Ölçme cihazının hassaslık kontrolü" sayfa 142).

Açma/kapama ve işletim türünü seçme

- ▶ Lazer ışını kişilere ve hayvanlara doğrultmayın ve uzak mesafeden de olsa lazer ışınına bakmayın.
- ▶ Açık durumdaki ölçme cihazını bırakıp gitmeyin ve işiniz bitince cihazı kapatın. Lazer ışını başkalarının gözünü alabilir.
- Ölçme cihazını açmak için işletim tuşuna 3 basın.

- İstedığınız işletim türü ayarlanıncaya kadar işletim tuşuna **3** basın.

İşletim türü	Lazer ışını LED'i	
	Yatay 2	Dikey 4
1 Yatay lazer ışını, impulsu	Yeşil	
2 90° kaymalı lazer ışını dikey lazer ışını, impulsu		Yeşil
3 90° kaymalı lazer ışını lazer çaprazı	Yeşil	Yeşil
4 90° kaymalı dikey lazer ışını eğimli lazer çaprazı (otomatik nivelmansız manüel işletim)	Kırmızı	Kırmızı

Açıklama: Ölçme cihazı otomatik nivelman alanının dışında ise ve manüel işletimde değilse, lazer ışını kısa aralıklarla yanıp söner.

- Ölçme cihazını **kapatmak** için işletim tuşuna **3** kapanma oluncaya kadar basın.

Lazer algılayıcının işleme alınması (Bakınız: Şekil B)

- **Lazer algılayıcıyı nemden koruyun.**
- **Lazer algılayıcıyı aşırı sıcaklıklara veya büyük sıcaklık değişikliklerine maruz bırakmayın.** Örneğin lazer algılayıcıyı uzun süre otomobil içinde bırakmayın. Büyük sıcaklık değişikliklerinden sonra lazer algılayıcıyı tekrar çalıştırmadan önce bir süre sıcaklık dengelemesini bekleyin. Aşırı sıcaklıklarda veya büyük sıcaklık değişikliklerinde lazer algılayıcının hassaslığı kaybolabilir.

Elverişsiz ışık koşullarında (çok aydınlık ortamda, doğrudan güneş ışını altında) ve büyük mesafelerde lazer ışınını daha kolay bulabilmek için lazer algılayıcı kullanın.

Açıklama: Lazer algılayıcı ancak ölçme cihazı **impulsu** lazer ışını işletim türünde iken kullanılabilir.

Lazer algılayıcının açılması/kapanması

► **Lazer algılayıcı açılınca yüksek sesli sinyal duyulur. Bu nedenle açılma esnasında lazer algılayıcıyı kulağınızdan ve başkalarından uzak tutun.** Yüksek ses işitme duyusuna zarar verebilir.

- Lazer algılayıcıyı **açmak** için açma/kapama tuşuna **12** basın.

Lazer algılayıcı açıldığında daima "Orta" ölçme hassaslığı ayarlıdır.

- Lazer algılayıcıyı **kapatmak** için açma/kapama tuşuna **12** yeniden basın.

Yaklaşık 5–8 dakika boyunca algılayıcıda hiçbir tuşa basılmazsa ve algılama alanına **11** 5–8 dakika boyunca lazer ışını ulaşmazsa, lazer algılayıcı bataryaları korumak üzere otomatik olarak kapanır.

Yön göstergeleri

Display'in **10** 7 ayrı algılama kanalı vardır ve bunlar lazer düzlemine göre lazer algılayıcının pozisyonunu gösterir. Lazer ışını lazer algılayıcının merkezi işaretine **20** ne kadar yaklaşırsa, yön göstergesinde **18** veya **17** o kadar çok sütun gösterilir. (Bakınız: Şekil B)

- Algılama alanını **11** çizgisel distomata doğrultun.
- Lazer algılayıcıyı yön göstergeleri **18** ve **17** Display'de **10** görününceye kadar ve/veya bir sesli sinyal duyuluncaya kadar yavaşça yukarı veya aşağı hareket ettirin. Çalışma koşullarına ve istediğiniz hassaslığa göre tuş **13** yardımı ile hassaslığı seçin.
- Yön göstergesi **17** gösterilince lazer algılayıcıyı yukarı kaldırın (hoparlör açıksa kısa bir sesli sinyal duyulur). Yön göstergesi **18** gösterilince lazer algılayıcıyı aşağı indirin (hoparlör açıksa uzun bir sesli sinyal duyulur). Algılama alanının **11** ortasına ulaşıldığında merkezi işaret **20** Display'de **10** gösterilir ve sürekli sinyal sesi duyulur.

Memory (hafıza) fonksiyonu

Lazer ışını algılama alanı dışına çıkınca lazer ışının son pozisyonu hafızaya alınır.

Elektronik filtre

Elektronik filtre lazer algılayıcıyı aşırı güneş ışınından ve elektro manyetik parazitlerden korur.

Ölçme cihazının hassaslık kontrolü

Dış etkiler yanında cihaza özgü etkiler de (örneğin düşme ve çarpmalar) sapmalara neden olabilir. Bu nedenle her kullanımdan önce ölçme cihazının hassaslığını kontrol edin.

Önden arkaya yatay çizginin kontrolü (Bakınız: Şekil C1)

- Birbirinden yaklaşık 5 m uzaklıkta iki duvar seçin.
- Ölçme cihazını mesnede 7 tespit edin ve iki duvar arasına yerleştirin (her iki duvara 2,5 m mesafede).
- İşletim tuşuna 3 basın.
- Ölçme cihazını döndürmek suretiyle çaprazı her iki duvara yansıtın ve lazer ışınlarının kesişme yerlerini işaretleyin.
- Ölçme cihazını duvarlardan birine 60 cm uzaklığa yerleştirin ve iki yeni noktayı işaretleyin.
- Her iki duvarda işaretlenmiş bulunan noktalar arasındaki yükseklik farkını belirleyin (D1 ve D2).

D1 ve D2 arasındaki mesafe 3 mm'den küçükse, ölçme cihazı kalibre edilmiş demektir.

İki nokta arasındaki mesafe 3 mm'den büyükse ölçme cihazının kalibre edilmesi gerekir.

Bir taraftan diğerine yatay çizginin kontrolü (Bakınız: Şekil C2)

- Ölçme cihazını mesnede 7 tespit edin ve bir duvardan 5 m mesafeye yerleştirin.
- İşletim tuşuna 3 basın.
- Lazer ışınlarının kesişme noktalarını ve yatay lazer ışınındaki 2,5 m mesafedeki noktayı (A) işaretleyin.
- Ölçme cihazını öyle çevirin ki, lazer ışınlarının kesişme yeri diğer taraftaki ilk (A) noktasından 5 m uzaklığa yansısın.

Yatay lazer çizgisinin önceden işaretlenmiş bulunan (A) noktasından sapması 3 mm'den fazla olmamalıdır.

Açıklama: Bu ölçme cihazı üretim sürecinde ayarlanır ve başka bir kalibrasyon gerektirmez. Buna rağmen ölçme cihazının kalibre edilmesi gerekirse, yetkili satıcınıza veya Bosch Elektrikli El Aletleri için yetkili bir servise başvurun.



Bakım ve servis



Bakım ve temizlik

Ölçme cihazını daima temiz tutun.

Ölçme cihazını hiçbir zaman suya veya başka sıvılara daldırmayın.

Kirleri kuru ve yumuşak bir bezle silin. Deterjan veya çözücü madde kullanmayın.

Özellikle lazer ışını çıkış deliği alanını düzenli olarak temizleyin ve kullandığınız bezin havanın dökülmemesine dikkat edin.

Tarama cihazınız çok dikkatli yürütülen üretim süreci ve test yöntemlerine rağmen arıza yapacak olursa, onarımı Bosch Elektrikli El Aletleri İçin Yetkili bir servise yaptırın.

Müşteri servisi ve müşteri danışmanlığı

Türkçe

Bosch San. ve Tic. A.Ş.

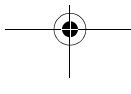
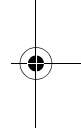
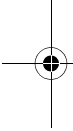
Ahi Evran Cad. No:1 Kat:22

Polaris Plaza

80670 Maslak/İstanbul

Müşteri Danışmanı: +90 (0212) 335 06 66

Müşteri Servis Hattı: +90 (0212) 335 07 52



Tasfiye

Tarama cihazı, aksesuar ve ambalaj malzemesi yeniden kazanım merkezine yollanmalıdır.

Sadece AB üyesi ülkeler için:



Tarama cihazını evsel çöplerin içine atmayın!
Kullanım ömrünü tamamlamış elektronik aletlere ilişkin 2002/96/AT Avrupa yönetmeliği ve bunun ulusal mevzuata çevrilmiş hali uyarınca, aletler ayrı ayrı toplanmak ve yeniden kazanım merkezlerine gönderilmek zorundadır.

Aküler/Bataryalar:

Aküleri ve bataryaları evsel çöplerin içine, ateşe veya suya atmayın.
Aküler ve bataryalar toplanmak, tekrar kazanım işlemine tabi tutulmak ve çevre dostu bir yöntemle tasfiye edilmek zorundadır.

Sadece AB üyesi ülkeler için:

91/157/AET Yönetmeliği uyarınca arızalı veya kullanım ömrünü tamamlamış aküler ve bataryalar yeniden kazanım işlemine tabi tutulmak zorundadır.

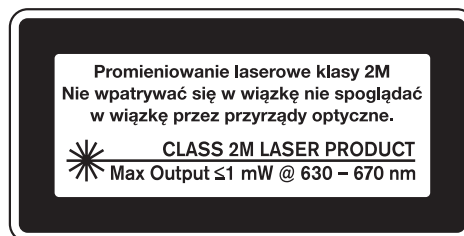
Değişiklik haklarımız saklıdır.

Wskazówki bezpieczeństwa



Bezpieczeństwo pracy z urządzeniem pomiarowym zapewnione może być dopiero po zapoznaniu się ze wszystkimi instrukcjami. Należy stale kontrolować czytelność tabliczek ostrzegawczych znajdujących się na urządzeniu pomiarowym. **NALEŻY STARANNIE PRZECHOWYWAĆ NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ.**

- ▶ **Uwaga** – użycie innych, niż podane w niniejszej instrukcji, elementów obsługowych i regulacyjnych, oraz zastosowanie innych metod postępowania, może prowadzić do niebezpiecznej ekspozycji na promieniowanie laserowe.
- ▶ **W zakres dostawy urządzenia pomiarowego wchodzi tabliczka ostrzegawcza z napisem w języku angielskim (na schemacie urządzenia znajdującym się na stronie graficznej oznaczona jest ona numerem 5).**



- ▶ **Zaleca się jeszcze przed wprowadzeniem urządzenia do eksploatacji zakleić angielski tekst tabliczki wchodzącą w zakres dostawy etykietą w języku polskim.**



Wiązki laserowej nie wolno kierować w stronę osób i zwierząt, jak również samemu wpatrywać się w wiązkę. Niniejsze urządzenie pomiarowe emituje promieniowanie laserowe klasy 2M zgodnie z IEC 60825-1. Bezpośrednie patrzenie w wiązkę – w szczególności przez przyrządy optyczne skupiające promienie świetlne, takie jak na przykład lornetka itp. – jest potencjalnie niebezpieczne dla oczu.

- ▶ **Nie należy używać okularów do pracy z laserem jako okularów ochronnych.** Okulary do pracy z laserem służą do lepszej identyfikacji plamki lub linii lasera, a nie do ochrony przed promieniowaniem laserowym.

- ▶ **Nie należy stosować okularów do pracy z laserem jako okularów słonecznych, ani używać ich w ruchu drogowym.** Okulary do pracy z laserem nie zapewniają całkowitej ochrony przed promieniowaniem UV i utrudniają rozróżnianie kolorów.
- ▶ **Napraw urządzenia pomiarowego powinien dokonywać jedynie wykwalifikowany personel, przy użyciu oryginalnych części zamiennych.** Tylko w ten sposób można zapewnić bezpieczną eksploatację przyrządu.
- ▶ **Nie wolno udostępniać laserowego urządzenia pomiarowego do użytkowania dzieciom.** Mogą one nieumyślnie oślepić siebie lub inne osoby.
- ▶ **Nie należy stosować tego urządzenia pomiarowego w otoczeniu zagrożonym wybuchem, w którym znajdują się łatwopalne ciecze, gazy lub pyły.** Baterie lub akumulatory mogą wytworzyć iskry, które spowodują zapłon pyłów lub oparów.

Opis funkcjonowania

Użycie zgodne z przeznaczeniem

Laser krzyżowy

Niniejszy przyrząd pomiarowy przeznaczony jest do wyznaczania i kontrolowania poziomów i pionów.

Odbiornik lasera

Detektor laserowy przeznaczony jest do szybkiego lokalizowania pulsujących promieni lasera.

Przedstawione graficznie komponenty

Numeracja przedstawionych komponentów odnosi się do schematu urządzenia pomiarowego, znajdującego się na stronie graficznej.

Laser krzyżowy

- 1 Otwór wyjściowy siatki laserowej
- 2 Dioda LED poziomej wiązki laserowej
- 3 Przycisk serwisowy
- 4 Dioda LED pionowej wiązki laserowej
- 5 Tabliczka ostrzegawcza lasera
- 6 Otwór wyjściowy pionowej wiązki laserowej, obróconej o 90°
- 7 Uchwyt z gwintem 5/8" x 11
- 8 Koło podziałowe*

Odbiornik*

- 9 Głośnik
- 10 Wyświetlacz
- 11 Pole odbiorcze promienia laserowego
- 12 Włącznik/wyłącznik detektora laserowego
- 13 Przycisk regulacji dokładności pomiarowej
- 14 Przycisk sygnalizatora dźwiękowego
- 15 Wnęka na baterie
- 16 Symbol włączonego sygnału dźwiękowego
- 17 Wskaźnik kierunku „przesunąć w górę”
- 18 Wskaźnik kierunku „przesunąć w dół”
- 19 Wskaźnik dokładności pomiarowej
- 20 Zaznaczenie środka
- 21 Wskaźnik naładowania baterii

*Osprzęt ukazany na rysunkach lub opisany w instrukcji użytkowania nie wchodzi w standardowy zakres dostawy. Kompletny asortyment osprzętu można znaleźć w naszym katalogu osprzętu.

Informacja o poziomie hałasu

Typowy poziom ciśnienia akustycznego sygnału dźwiękowego, skorygowany charakterystyką częstotliwościową A może przekroczyć 80 dB(A).

Detektor laserowy należy trzymać z dala od narządów słuchu!

Dane techniczne

Lasery krzyżowe

58-GIZLT-3 58-GIZLT-3E

Zasięg	
z detektorem laserowym	< 30 m
bez detektora laserowego	< 10 m
Kąt rozwarcia	90°
Dokładność niwelacji	±0,4 mm/m
Równoległość	±1,5 mm/3 m
Zakres samoniwelacji typowy	±3,5°
Klasa lasera	2M
Typ lasera	635 nm, <1 mW
Baterie	3 x 1,5 V LR6 (AA)
Czas pracy podczas trybu pracy:	
1	25 h
2	20 h
3 i 4	15 h
(zob. „Tryb pracy“, str. 151)	
Ciężar odpowiednio do EPTA-Procedure 01/2003	0,9 kg

Odbiornik lasera

LLD20

Zasięg ¹⁾	0–30 m
Dokładność pomiaru	
– Ustawienie „średnie“	±1,3 mm
– Ustawienie „zgrubne“	±2,5 mm
Bateria	1 x 9 V
Ciężar odpowiednio do EPTA-Procedure 01/2003	0,3 kg
Wymiary	169 x 76 x 25 mm
Stopień ochrony	IP 55 (spełnia normę pyło- i wodoszczelności)

1) W zależności od zakresu działania zastosowanego lasera liniowego.

Montaż

Wkładanie/wymiana baterii

Laser krzyżowy

Zaleca się eksploatację urządzenia pomiarowego przy użyciu baterii alkaliczno-manganowych.

- Otworzyć wnękę na baterie urządzenia pomiarowego.
- Podczas wkładania baterii do wnęki należy zwrócić uwagę na zachowanie prawidłowej biegunowości, zgodnie ze schematem umieszczonym wewnątrz wnęki.
- Należy wymieniać wszystkie baterie równocześnie. Stosować tylko baterie, pochodzące od tego samego producenta i o jednakowej pojemności.

► **Jeżeli urządzenie jest przez dłuższy czas nieużywane, należy wyjąć z niego baterie.** Mogą one przy dłuższym nieużywaniu ulec korozji i się rozładować.

Odbiornik lasera

Zaleca się eksploatację detektora laserowego przy użyciu baterii alkaliczno-manganowych.

- Otworzyć wnękę na baterię **15**, umieszczoną z tyłu detektora laserowego.
- Podczas wkładania baterii do wnęki należy zwrócić uwagę na zachowanie prawidłowej biegunowości, zgodnie ze schematem umieszczonym wewnątrz wnęki.

► **Jeżeli odbiornik będzie przez dłuższy czas nieużywany, należy wyjąć z niego baterię.** Bateria nieużywana przez dłuższy okres czasu może ulec korozji lub samorozładowaniu.

- Baterię należy wymienić natychmiast jak tylko zapali się wskaźnik naładowania baterii **21**.

Ustawienie urządzenia pomiarowego

- Ustawić urządzenie pomiarowe na stole stabilnym podłożu.

lub

- Umieścić urządzenie pomiarowe w uchwycie **7**. (zob. rys. A)
Uchwyt można zamocować na standardowym statywie lub bezpośrednio na ścianie za pomocą śrub.
Za pomocą koła podziałowego **8** pasującego do uchwytu, urządzenie pomiarowe można obrócić do 90°.

Ze względu swoją na swoją wysoką precyzję niwelowania, urządzenie pomiarowe jest bardzo wrażliwe na wstrząsy i zmiany pozycji. Dlatego, by uniknąć przerw w eksploatacji, spowodowanych koniecznością powtórzenia niwelowania, należy ustawiać je w stabilnej pozycji.

Praca urządzenia

Wprowadzenie do użytkowania lasera krzyżowego

- ▶ **Urządzenie pomiarowe należy chronić przed wilgocią i bezpośrednim napromieniowaniem słonecznym.**
- ▶ **Narzędzie należy chronić przed ekstremalnie wysokimi lub niskimi temperaturami, a także przed wahaniami temperatury.** Nie należy go na przykład pozostawiać na dłuższy okres czasu w samochodzie W przypadku, gdy urządzenie pomiarowe poddane było większym wahanom temperatury, należy przed użyciem odczekać, aż powróci ono do normalnej temperatury. Ekstremalnie wysokie lub niskie temperatury, a także silne wahania temperatury mogą mieć negatywny wpływ na precyzję pomiaru.
- ▶ **Należy unikać silnych uderzeń i nie dopuszczać do upadku urządzenia pomiarowego.** W przypadku silnego oddziaływania zewnętrznego na urządzenie pomiarowe, należy przed kontynuacją pracy przeprowadzić kontrolę dokładności (zob. „Kontrola dokładności pomiaru urządzenia”, str. 153).

Włączanie/wyłączanie oraz wybór trybu pracy

- ▶ **Nie wolno kierować wiązki laserowej w stronę osób i zwierząt, jak również spoglądać w wiązkę (nawet przy zachowaniu większej odległości).**
- ▶ **Nie wolno zostawiać włączonego urządzenia pomiarowego bez nadzoru, a po zakończeniu użytkowania należy je wyłączyć.** Wiązka lasera może spowodować oślepienie osób postronnych.
- Aby **włączyć** urządzenie pomiarowe, należy nacisnąć przycisk serwisowy **3**.
- Wciskać przycisk serwisowy **3** tyle razy, ile to jest potrzebne do ustawienia wybranego trybu pracy.

Tryb pracy		Dioda LED wiązki laserowej	
		poziomej 2	pionowej 4
1	Pozioma wiązka laserowa, pulsująca	zielony	
2	Pionowa wiązka laserowa z obroconą o 90° pionową wiązką lasera, pulsująca		zielony
3	Siatka laserowa (krzyż) z obroconą o 90° pionową wiązką lasera	zielony	zielony
4	Pochylona siatka laserowa (krzyż) z obroconą o 90° pionową wiązką lasera (tryb pracy ręcznej, bez samoniwelacji)	czerwony	czerwony

Wskazówka: Jeżeli urządzenie pomiarowe znajduje się poza zakresem samoniwelacji i nie zostało przestawione na tryb ręczny, wiązka lasera miga w krótkich odstępach czasu.

- Aby **wyłączyć** urządzenie pomiarowe, należy naciskać przycisk serwisowy **3** tak często, aż urządzenie się wyłączy.

Przystąpienie do użytkowania odbiornika laserowego (zob. rys. B)

- ▶ **Odbiornik laserowy należy chronić przed wilgocią.**
- ▶ **Odbiornik laserowy należy chronić przed ekstremalnie wysokimi lub niskimi temperaturami, a także przed wahaniami temperatury.** Nie należy go na przykład pozostawiać na dłuższy okres czasu w samochodzie. W przypadku, gdy odbiornik laserowy poddany był większym wahaniom temperatury, należy przed użyciem odczekać, aż powróci on do normalnej temperatury. Ekstremalnie wysokie lub niskie temperatury, a także silne wahania temperatury mogą mieć negatywny wpływ na precyzję odbioru.

W przypadku niekorzystnych warunków oświetleniowych (jasne pomieszczenie, bezpośrednie działanie promieni słonecznych), a także przy większych odległościach, należy stosować odbiornik laserowy (aby łatwiej odnaleźć wiązkę lasera).

Wskazówka: Detektor laserowy można stosować tylko wtedy, gdy urządzenie pomiarowe znajduje się w trybie pracy z **pulsującą** wiązką lasera.

Włączanie/wyłączanie detektora laserowego

- ▶ **Przy włączaniu odbiornika laserowego rozlega się głośny sygnał dźwiękowy. Z tego względu należy trzymać odbiornik laserowy podczas włączania z dala od narządów słuchu i w bezpiecznej odległości od innych osób.** Głośny dźwięk może uszkodzić słuch.

- Aby **włączyć** detektor laserowy, należy nacisnąć włącznik/wyłącznik **12**.

Po włączeniu detektora laserowego, dokładność pomiarowa ustawiana jest automatycznie jako „ustawienie średnie“.

- Aby **wyłączyć** detektor laserowy, należy ponownie nacisnąć włącznik/wyłącznik **12**.

Jeżeli przez ok. 5–8 min. na odbiorniku laserowym nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, a pole odbiorcze przez **11** 5–8 min. nie zostanie trafione przez promień lasera, detektor laserowy wyłączy się automatycznie, aby nie zużywać niepotrzebnie baterii.

Wskaźniki kierunku

Wyświetlacz **10** posiada 7 oddzielnych kanałów odbiorczych, które ukazują pozycję detektora w odniesieniu do poziomu lasera. Im bardziej wiązka lasera zbliży się do znacznika środka **20** na detektorze laserowym, tym więcej pasków ukazuje się na wskaźniku kierunku **18** względnie **17**. (zob. rys. B)

- Skierować pole odbiorcze **11** w kierunku lasera liniowego.
- Powoli przesuwając detektor laserowy w górę i w dół, aż do ukazania się wskaźników kierunku **18** i **17** na wyświetlaczu **10** oraz/lub do usłyszenia sygnału dźwiękowego.
Za pomocą przycisku **13** ustawić czułość – w zależności od warunków pracy i od wymaganego stopnia dokładności.
- Przenieść detektor laserowy do góry, jeżeli ukaże się wskaźnik kierunku **17** (przy włączonym głośniku słyszalny jest krótki dźwięk).
Przenieść detektor laserowy w dół, jeżeli ukaże się wskaźnik kierunku **18** (przy włączonym głośniku słyszalny jest dłuższy dźwięk).
Po osiągnięciu środka pola odbiorczego **11**, znacznik środka **20** ukaże się na wyświetlaczu **10** i równocześnie rozlegnie się równomierny sygnał dźwiękowy.

Funkcja pamięci (memory)

W przypadku, gdy wiązka laserowa opuści zakres odbioru, urządzenie zapamiętuje ostatnią pozycję wiązki laserowej.

Elektroniczny filtr

Filtr elektroniczny ma za zadanie ochronę detektora laserowego przed zbyt silnym nasłonecznieniem i przed zakłóceniami elektromagnetycznymi.

Kontrola dokładności pomiaru urządzenia

Oprócz czynników zewnętrznych także i czynniki specyficzne dla danego urządzenia (np. upadki lub silne uderzenia) mogą być przyczyną zakłóceń w pomiarach. Dlatego za każdym razem przed przystąpieniem do pracy należy skontrolować dokładność urządzenia pomiarowego.

Sprawdzanie poziomej linii od przodu do tyłu (zob. rys. C1)

- Znaleźć dwie ściany, oddalone od siebie o ok. 5 metrów.
- Umieścić urządzenie pomiarowe w uchwycie **7** i ustawić je pomiędzy ścianami (w odległości od każdej ściany 2,5 m).
- Nacisnąć przycisk serwisowy **3**.

- Obracając urządzeniem pomiarowym wyemitować krzyż na obu ścianach i zaznaczyć miejsca przecięcia promieni lasera.
- Ustawić urządzenie pomiarowe w odległości 60 cm do jednej ze ścian i zaznaczyć oba nowe punkty.
- Ustalić różnicę wysokości pomiędzy zaznaczonymi punktami na obu ścianach (D1 i D2)

Jeżeli odstęp pomiędzy punktami D1 i D2 jest mniejszy niż 3 mm, urządzenie pomiarowe jest skalibrowane.

Jeżeli odstęp pomiędzy oboma punktami jest większy niż 3 mm, urządzenie pomiarowe należy skalibrować.

Sprawdzanie poziomej linii z jednej strony do drugiej (zob. rys. C2)

- Umieścić urządzenie pomiarowe w uchwycie **7** i ustawić je w odległości 5 m od ściany.
- Nacisnąć przycisk serwisowy **3**.
- Zaznaczyć miejsce przecięcia promieni laserowych i punkt (A), oddalony o 2,5 m. na poziomej wiązce lasera.
- Obrócić urządzenie pomiarowe tak, aby miejsce przecięcia promieni laserowych emitowane było w odległości 5 m od pierwszego punktu, po drugiej stronie punktu (A).

Odchylenie poziomej linii lasera od uprzednio zaznaczonego punktu (A) nie powinno wynosić więcej niż 3 mm.

Wskazówka: Urządzenie pomiarowe justowane jest przez producenta i nie potrzebuje dodatkowej kalibracji. Jeżeli mimo to konieczne okazałyby się wyjustowanie urządzenia pomiarowego, należy zwrócić się do punktu zakupu urządzenia lub do autoryzowanego punktu serwisowego elektronarzędzi firmy Bosch.

Konserwacja i serwis

Konserwacja i czyszczenie

Narzędzie pomiarowe należy utrzymywać w czystości.

Nie wolno zanurzać urządzenia pomiarowego w wodzie ani innych cieczach.

Zanieczyszczenia należy wycierać suchą, miękką ściereczką. Nie należy używać żadnych środków czyszczących lub rozpuszczalników.

W szczególności należy regularnie czyścić płaszczyzny przy otworze wylotowym wiązki laserowej, starannie usuwając kłaczki kurzu.

Jeśli urządzenie, mimo dokładnej i wszechstronnej kontroli produkcyjnej, ulegnie kiedykolwiek awarii, naprawę powinien przeprowadzić autoryzowany serwis elektronarzędzi firmy Bosch.

Obsługa klienta oraz doradztwo techniczne

Polska

Robert Bosch Sp. z o.o.
Serwis Elektronarzędzi
Ul. Szyszkowa 35/37
02-285 Warszawa
Tel.: +48 (022) 715 44 60
Faks: +48 (022) 715 44 41
E-Mail: bsc@pl.bosch.com
Infolinia Działu Elektronarzędzi: +48 (801) 100 900
(w cenie połączenia lokalnego)
E-Mail: elektronarzedzia.info@pl.bosch.com
www.bosch.pl

Usuwanie odpadów

Urządzenia pomiarowe, osprzęt i opakowanie powinny zostać dostarczone do utylizacji zgodnie z przepisami ochrony środowiska.

Tylko dla państw należących do UE:



Nie należy wyrzucać urządzeń pomiarowych do odpadów domowych!
Zgodnie z europejską wytyczną 2002/96/WE dotyczącą zużytego sprzętu elektrotechnicznego i elektronicznego i jej stosowania w prawie krajowym, wyeliminowane niezdadne do użycia urządzenia pomiarowe należy zbierać osobno i poddać wtórnej przeróbce zgodnie z zasadami ochrony środowiska.

Akumulatory/Baterie:

Akumulatorów/baterii nie należy wyrzucać do odpadów domowych, nie wolno ich wrzucać do ognia lub do wody. Akumulatory/baterie należy zbierać, oddać do ponownej przeróbki lub usunąć w sposób zgodny z zasadami ochrony środowiska.

Tylko dla państw należących do UE:

Zgodnie z europejską wytyczną 91/157/EWG uszkodzone lub zużyte akumulatory/baterie muszą zostać poddane utylizacji.

Zastrzega się prawo dokonywania zmian.

Bezpečnostní předpisy



Aby se s přístrojem bezpečně a spolehlivě pracovalo, je třeba číst veškeré pokyny. Nikdy nezpůsobte varovný štítek na přístroji nečitelným. **TYTO POKYNY DOBŘE USCHOVEJTE.**

- ▶ **Pozor** – pokud se použije jiné než zde uvedené ovládací nebo seřizovací vybavení nebo provedou jiné postupy, může to vést k nebezpečné expozici zářením.
- ▶ Měřicí přístroj se dodává s varovným štítkem v angličtině (v zobrazení měřicího přístroje na grafické straně označený číslem 5).



- ▶ Před prvním uvedením do provozu přelepte anglický text varovného štítku přiloženou samolepkou ve Vašem národním jazyce.



Nemířte paprskem laseru na osoby nebo zvířata a ani sami se do laserového paprsku nedívejte. Tento měřicí přístroj vytváří laserové záření třídy laseru 2M podle IEC 60825-1. Přímý pohled do paprsku laseru – zejména pomocí opticky zesilujících nástrojů jako např. dalekohledu atd. – může poškodit oči.

- ▶ **Nepoužívejte brýle pro práci s laserem jako ochranné brýle.** Brýle pro práci s laserem slouží k lepšímu rozpoznání laserového paprsku, ale nechrání před laserovým paprskem.
- ▶ **Nepoužívejte brýle pro práci s laserem jako sluneční brýle nebo v silničním provozu.** Brýle pro práci s laserem nenabízejí kompletní ochranu před UV zářením a snižují vnímání barev.
- ▶ **Měřicí přístroj nechte opravit kvalifikovaným odborným personálem a jen originálními náhradními díly.** Tím bude zajištěno, že bezpečnost přístroje zůstane zachována.
- ▶ **Nenechte děti používat laserový měřicí přístroj bez dozoru.** Mohou neúmyslně oslnit osoby.

- **Nepracujte s měřicím přístrojem v prostředí s nebezpečím výbuchu, kde se nalézají hořlavé kapaliny, plyny nebo prach.** Díky bateriím resp. akumulátorům se mohou vytvářet jiskry, jež mohou vznítit prach nebo páry.

Funkční popis

Určující použití

Laser křížových přímek

Měřicí přístroj je určen ke zjištění a kontrole vodorovných a kolmých čar.

Přijímač laseru

Přijímač laseru je určen k rychlému vyhledávání pulzujících laserových paprsků.

Zobrazené komponenty

Číslování zobrazených komponent se vztahuje na zobrazení měřicího přístroje na obrázkové straně.

Laser křížových přímek

- 1 Výstupní otvor laserového kříže
- 2 Kontrolka LED vodorovného laserového paprsku
- 3 Tlačítko provozu
- 4 Kontrolka LED svislého laserového paprsku
- 5 Varovný štítek laseru
- 6 Výstupní otvor svislého laserového paprsku přesazeného o 90°
- 7 Držák se závitem 5/8" x 11
- 8 Dělicí kruh*

Přijímač laseru*

- 9 Reproduktor
- 10 Displej
- 11 Přijímací pole laserového paprsku
- 12 Tlačítko zapnutí/vypnutí přijímače laseru
- 13 Tlačítko nastavení přesnosti měření
- 14 Tlačítko signálního tónu

- 15 Příhrádka pro baterie
- 16 Ukazatel signálního tónu
- 17 Směrový ukazatel „pohybovat nahoru“
- 18 Směrový ukazatel „pohybovat dolů“
- 19 Ukazatel přesnosti měření
- 20 Středová ryska
- 21 Ukazatel baterie

***Zobrazené nebo popsané příslušenství nepatří k standardnímu obsahu dodávky. Kompletní příslušenství naleznete v našem programu příslušenství.**

Informace o hluku

Hodnocená hladina akustického tlaku A signálního tónu může překročit 80 dB(A).

Nedržte měřicí přístroj těsně na uchu!

Technická data

Laser křížových přímk	58-GIZLT-3 58-GIZLT-3E
Pracovní rozsah s přijímačem laseru	< 30 m
bez přijímače laseru	< 10 m
Úhel rozevření	90°
Přesnost nivelace	±0,4 mm/m
Rovnoběžnost	±1,5 mm/3 m
Rozsah samonivelace typicky	±3,5°
Třída laseru	2M
Typ laseru	635 nm, <1 mW
Baterie	3 x 1,5 V LR6 (AA)
Provozní doba při druhu provozu:	
1	25 h
2	20 h
3 a 4	15 h
(viz „Druh provozu“, strana 161)	
Hmotnost podle EPTA-Procedure 01/2003	0,9 kg

Přijímač laseru	LLD20
Pracovní rozsah ¹⁾	0–30 m
Přesnost měření	
– nastavení „střední“	±1,3 mm
– nastavení „hrubé“	±2,5 mm
Baterie	1 x 9 V
Hmotnost podle EPTA-Procedure 01/2003	0,3 kg
Rozměry	169 x 76 x 25 mm
Stupeň krytí	IP 55 (ochrana proti nečistotě, prachu a stříkající vodě)

1) Závislé na pracovním rozsahu použitého přímkového laseru

Montáž

Nasazení/výměna baterií

Laser křížových přímk

Pro provoz měřicího přístroje je doporučeno používání alkalicko-manganových baterií.

- Otevřete přihrádku pro baterie měřicího přístroje.
- Při vložení baterie dbejte na správnou polaritu podle vyobrazení v přihrádce pro baterii.
- Nahrad'te vždy všechny baterie současně. Použijte pouze baterie jednoho výrobce a stejné kapacity.

► **Pokud měřicí přístroj delší dobu nepoužíváte, vyjměte z něj baterie.** Baterie mohou při delším skladování korodovat a samy se vybit.

Přijímač laseru

Pro provoz přijímače laseru je doporučeno používání alkalicko-manganových baterií.

- Otevřete přihrádku pro baterie **15** na zadní straně přijímače laseru.
- Při vložení baterie dbejte na správnou polaritu podle vyobrazení v přihrádce pro baterii.
- **Vyjměte z přijímače laseru baterii, pokud jej nebudete delší dobu nepoužívat.** Baterie může při delším skladování korodovat nebo se sama vybit.
- Baterie nahrad'te, jakmile se rozsvítí ukazatel baterie **21**.

Ustavení měřicího přístroje

- Měřicí přístroj postavte na stabilní podklad.

nebo

- Umístěte měřicí přístroj do držáku **7**. (viz obr. A)
Držák můžete namontovat buď na standardní stativ nebo pomocí šroubů upevnit na zeď.
Pomocí dělicího kruhu **8** líčujícího k držáku lze měřicí přístroj otočit pokaždé až o 90°.

Na základě vysoké přesnosti nivelace reaguje měřicí přístroj velmi citlivě na otřesy a změny polohy. Dbejte proto na stabilní polohu měřicího přístroje, aby se zabránilo přerušování provozu díky donivelování.

Provoz

Uvedení laseru křížových přímek do provozu

- ▶ **Chraňte měřicí přístroj před vlhkem a přímým slunečním zářením.**
- ▶ **Nevystavujte měřicí přístroj žádným extrémním teplotám nebo teplotním výkyvům.** Nenechávejte jej např. delší dobu ležet v autě. Při větších teplotních výkyvech nechte měřicí přístroj nejprve vytemperovat, než jej uvedete do provozu. Při extrémních teplotách nebo teplotních výkyvech může být omezena přesnost přístroje.
- ▶ **Zabraňte prudkým nárazům nebo pádům měřicího přístroje.** Po silných vnějších vlivech na měřicí přístroj byste měli před dalšími pracemi vždy provést kontrolu přesnosti (viz „Kontrola přesnosti měřicího přístroje“ na straně 163).

Zapnutí/vypnutí a volba druhů provozu

- ▶ **Nesměřujte laserový paprsek na osoby nebo zvířata a nedívejte se sami do něj a to ani z větší vzdálenosti.**
- ▶ **Neponechávejte zapnutý měřicí přístroj bez dozoru a po používání jej vypněte.** Mohly by být laserovým paprskem oslněny jiné osoby.
- Pro **zapnutí** měřicího přístroje stiskněte tlačítko provozu **3**.

- Stiskněte tlačítko provozu **3** tolikrát, až je nastaven požadovaný druh provozu.

Druh provozu	LED pro laserový paprsek	
	vodorovný 2	svislý 4
1 Vodorovný laserový paprsek, pulzující	zeleně	
2 Svislý laserový paprsek s o 90° přesazeným svislým laserovým paprskem, pulzující		zeleně
3 Laserový kříž s o 90° přesazeným svislým laserovým paprskem	zeleně	zeleně
4 Skloněný laserový kříž s o 90° přesazeným svislým laserovým paprskem (ruční provoz bez samonivelace)	červeně	červeně

Upozornění: Pokud je měřicí přístroj vně rozsahu samonivelace a není v ručním provozu, bliká paprsek laseru v krátkých intervalech.

- Pro **vypnutí** měřicího přístroje stiskněte tlačítko provozu **3** tolikrát, až se vypne.

Uvedení přijímače laseru do provozu (viz obr. B)

- ▶ **Chraňte přijímač laseru před vlhkem.**
- ▶ **Nevystavujte přijímač laseru žádným extrémním teplotám nebo teplotním výkyvům.** Nenechávejte jej např. delší dobu ležet v autě. Při větších teplotních výkyvech nechte přijímač laseru nejprve vytemperovat, než jej uvedete do provozu. Při extrémních teplotách nebo teplotních výkyvech může být omezena přesnost přijímače laseru.

Při nepříznivých světelných podmínkách (jasné okolí, přímé sluneční záření) a na větší vzdálenosti používejte pro lepší vyhledání laserového paprsku přijímač laseru.

Upozornění: Přijímač laseru lze nasadit jen tehdy, když se měřicí přístroj nachází v druhu provozu s **pulzujícím** paprskem laseru.

Zapnutí/vypnutí přijímače laseru

- ▶ **Při zapnutí přijímače laseru se ozve jasný signální tón. Držte proto přijímač laseru při zapnutí daleko od ucha příp. od jiných osob.** Hlasitý tón může poškodit sluch.
- Pro **zapnutí** přijímače laseru stiskněte tlačítko zapnutí/vypnutí **12**.

Po zapnutí přijímače laseru je vždy nastavena „střední“ přesnost měření.

- Pro **vypnutí** přijímače laseru znovu stiskněte tlačítko zapnutí/vypnutí **12**.

Nestlačí-li se ca. 5–8 min žádné tlačítko na přijímači laseru a přijímací pole **11** po dobu 5–8 min nezasáhne žádný laserový paprsek, potom se přijímač laseru kvůli ochraně baterií automaticky vypne.

Směroví ukazatelé

Displej **10** má 7 oddělených přijímacích kanálů, jež ukazují polohu přijímače ve vztahu k rovině laseru. Čím blíže se dostane paprsek laseru ke středové rysce **20** přijímače laseru, tím více pruhů se zobrazí ve směrovém ukazateli **18** resp. **17**. (viz obr. B)

- Přijímací pole **11** nasměrujte proti přímkovému laseru.
- Pohybuje přijímačem laseru pomalu nahoru nebo dolů, až se objeví směroví ukazatelé **18** a **17** na displeji **10** a/nebo je slyšet signální tón.
Pomocí tlačítka **13** zvolte citlivost, pokaždé podle pracovních podmínek a požadované přesnosti.
- Pohybuje přijímačem laseru nahoru, pokud se zobrazí směrový ukazatel **17** (při zapnutém reproduktoru je slyšet krátký tón).
Pohybuje přijímačem laseru dolů, pokud se zobrazí směrový ukazatel **18** (při zapnutém reproduktoru je slyšet dlouhý tón).
Když se dosáhne středu přijímacího pole **11**, zobrazí se středová ryska **20** na displeji **10** a je slyšet nepřetržitý tón.

Paměťová funkce

Poslední poloha laserového paprsku se uloží, když paprsek laseru opustí oblast příjmu.

Elektronický filtr

Elektronický filtr chrání přijímač laseru před jasným slunečním světlem a elektromagnetickým rušením.

Kontrola přesnosti měřicího přístroje

Vedle vnějších vlivů mohou vést k odchylkám i přístrojem specifikované vlivy (jako např. pády nebo prudké nárazy). Zkontrolujte proto před každým začátkem práce přesnost měřicího přístroje.

Kontrola vodorovné přímky zepředu dozadu (viz obr. C1)

- Zvolte dvě stěny, jež jsou od sebe vzdáleny zhruba 5 m.
- Umístěte měřicí přístroj do držáku **7** a postavte jej mezi stěny (vzdálenost pokaždé 2,5 m).
- Stiskněte tlačítko provozu **3**.
- Promítněte pomocí otočení kříž na obě stěny a označte průsečíky laserových paprsků.
- Postavte měřicí přístroj ve vzdálenosti 60 cm od jedné z obou stěn a označte dva nové body.
- Zjistěte výškový rozdíl mezi označenými body na obou stěnách (D1 a D2).

Pokud je vzdálenost mezi D1 a D2 menší než 3 mm, je měřicí přístroj zkalibrován.

Pokud je vzdálenost mezi oběma body větší než 3 mm, musí být měřicí přístroj zkalibrován.

Kontrola vodorovné přímky ze strany na stranu (viz obr. C2)

- Umístěte měřicí přístroj do držáku **7** a postavte jej ve vzdálenosti 5 m od stěny.
- Stiskněte tlačítko provozu **3**.
- Označte průsečík paprsků laseru a jeden bod (A) na vodorovném laserovém paprsku vzdálený 2,5 m.
- Otočte měřicí přístroj tak, aby se průsečík laserových paprsků promítnul na druhé straně od bodu (A) ve vzdálenosti 5 m od prvního promítnutého bodu.

Odchylka vodorovné laserové přímky od předtím označeného bodu (A) nesmí být větší než 3 mm.

Upozornění: Měřicí přístroj je při výrobě seřízen a nepotřebuje žádnou další kalibraci. Pokud je přesto nutné měřicí přístroj seřídit, obraťte se prosím na Vašeho prodejce nebo na autorizovaný servis pro elektronářadí Bosch.

Údržba a servis

Údržba a čištění

Udržujte měřicí přístroj vždy čistý.

Měřicí přístroj neponořujte do vody nebo jiných kapalin.

Nečistoty otřete suchým, měkkým hadříkem. Nepoužívejte žádné čisticí prostředky nebo rozpouštědla.

Pravidelně čistěte zejména plochy na výstupním otvoru laseru a dbejte přitom na smotky.

Pokud dojde i přes pečlivou výrobu a náročné kontroly k poruše přístroje, svěřte provedení opravy autorizovanému servisnímu středisku pro elektronářadí Bosch.

Zákaznická a poradenská služba

Czech Republic

Robert Bosch odbytová s.r.o.

Bosch Service Center PT

K Vápence 1621/16

692 01 Mikulov

Tel.: +420 (519) 305 700

Fax: +420 (519) 305 705

E-Mail: servis.naradi@cz.bosch.com

www.bosch.cz

Zpracování odpadů

Měřicí přístroje, příslušenství a obaly by měly být dodány k opětovnému zhodnocení nepoškozujícímu životní prostředí.

Pouze pro země EU:



Nevyhazujte měřicí přístroje do domovního odpadu! Podle evropské směrnice 2002/96/ES o starých elektrických a elektronických zařízeních a jejím prosazení v národních zákonech musí být neupotřebitelné měřicí přístroje rozebrané shromážděny a dodány k opětovnému zhodnocení nepoškozujícímu životní

prostředí.

Akumulátory/baterie:

Nevyhazujte akumulátory/baterie do domovního odpadu, do ohně nebo vody. Akumulátory/baterie by se měly shromažďovat, recyklovat nebo ekologicky zlikvidovat.

Pouze pro země EU:

Podle směrnice 91/157/EHS musí být vadné nebo vypotřebované akumulátory/baterie recyklovány.

Změny vyhrazeny.

Bezpečnostné pokyny



Aby ste mohli s týmto meracím prístrojom pracovať bez ohrozenia a bezpečne, musíte si prečítať a dodržiavať všetky pokyny. Výstražná značka na ručnom elektrickom náradí musí byť vždy identifikovateľná. **TIETO POKYNY SI DOBRE USCHOVAJTE.**

- ▶ **Buďte opatrný** – ak používate iné ako tu uvedené obslužné a aretačné prvky alebo volíte iné postupy. Môže to mať za následok nebezpečnú expozíciu žiarenia.
- ▶ Tento merací prístroj sa dodáva s výstražným štítkom v anglickom jazyku (na grafickej strane tohto Návodu je na obrázku merací prístroj označený číslom 5).



- ▶ **Predtým ako začnete produkt prvýkrát používať, prelepte anglický text výstražného štítku dodanou nálepkou v jazyku Vašej krajiny.**



Nesmerujte laserový lúč na osoby ani na zvieratá, ani sami sa nepozerajte do laserového lúča. Tento merací prístroj produkuje laserové žiarenie laserovej triedy 2M podľa IEC 60825-1: Priamy pohľad do laserového lúča – predovšetkým s prístrojmi s optickou koncentráciou ako je ďalekohľad a pod. – môže mať za následok poškodenie zraku.

- ▶ **Nepoužívajte laserové okuliare ako ochranné okuliare.** Laserové okuliare slúžia na lepšie zviditeľnenie laserového lúča, pred laserovým žiarením však nechránia.
- ▶ **Nepoužívajte laserové okuliare ako slnečné okuliare alebo ako ochranné okuliare v cestnej doprave.** Laserové okuliare neposkytujú úplnú ochranu pred ultrafialovým žiarením a znižujú vnímanie farieb.
- ▶ **Merací prístroj nechávajte opravovať len kvalifikovanému personálu, ktorý používa originálne náhradné súčiastky.** Tým sa zaručí, že bezpečnosť meracieho prístroja zostane zachovaná.

- ▶ **Zabráňte tomu, aby tento laserový merací prístroj mohli bez dozoru použiť deti.** Mohli by neúmyselne oslepiť iné osoby.
- ▶ **Nepracujte s týmto meracím prístrojom v prostredí ohrozenom výbuchom, v ktorom sa nachádzajú horľavé kvapaliny, plyny alebo horľavý prípadne výbušný prach.** Batérie prípadne akumulátory môžu vytvárať iskry, ktoré prach alebo pary zapália.

Popis fungovania

Používanie podľa určenia

Križový laser

Tento merací prístroj je určený na zisťovanie a kontrolu vodorovných a zvislých línií.

Laserový prijímač

Tento laserový prijímač je určený na rýchle vyhľadávanie pulzujúcich laserových lúčov.

Vyobrazené komponenty

Číslovanie jednotlivých zobrazených komponentov sa vzťahuje na vyobrazenie meracieho prístroja na grafickej strane tohto Návodu na používanie.

Križový laser

- 1 Výstupný otvor laserového križa
- 2 Indikácia LED pre horizontálny laserový lúč
- 3 Prevádzkové tlačidlo
- 4 Indikácia LED pre vertikálny laserový lúč
- 5 Výstražný štítok laserového prístroja
- 6 Výstupný otvor pre vertikálny laserový lúč posunutý o 90°
- 7 Držiak so závitom 5/8" x 11
- 8 Kruhovú stupnicu*

Laserový prijímač*

- 9 Reproduktor
- 10 Displej
- 11 Políčko príjmu laserového lúča

- 12 Tlačidlo vypínača laserového prijímača
- 13 Tlačidlo nastavenie presnosti merania
- 14 Tlačidlo zvukový signál
- 15 Priehradka na batérie
- 16 Indikácia Zvukový signál
- 17 Indikácia smeru „pohybovať smerom hore“
- 18 Indikácia smeru „pohybovať smerom dole“
- 19 Indikácia presnosti merania
- 20 Stredová značka
- 21 Indikácia batérie

*Zobrazené alebo popísané príslušenstvo nepatrí celé do základnej výbavy produktu. Kompletné príslušenstvo nájdete v našom programe príslušenstva.

Informácie o hlučnosti

Hodnotená hladina akustického tlaku A zvukového signálu môže prekročiť 80 dB(A).

Nedávajte si laserový prijímač do tesnej blízkosti ucha!

Technické údaje

Křížový laser	58-GIZLT-3 58-GIZLT-3E
Pracovný dosah s laserovým prijímačom	< 30 m
bez laserového prijímača	< 10 m
Uhol otvorenia	90°
Presnosť nivelácie	±0,4 mm/m
Paralelnosť	±1,5 mm/3 m
Rozsah samonivelácie typicky	±3,5°
Laserová trieda	2M
Typ lasera	635 nm, <1 mW
Batérie	3 x 1,5 V LR6 (AA)
Prevádzková životnosť pri druhu prevádzky:	
1	25 h
2	20 h
3 a 4	15 h
(pozri „Druh prevádzky“, strana 171)	
Hmotnosť podľa EPTA-Procedure 01/2003	0,9 kg

Laserový prijímač	LLD20
Pracovný dosah ¹⁾	0–30 m
Presnosť merania	
– Nastavenie „stredné“	±1,3 mm
– Nastavenie „hrubé“	±2,5 mm
Batéria	1 x 9 V
Hmotnosť podľa EPTA-Procedure 01/2003	0,3 kg
Rozmery	169 x 76 x 25 mm
Druh ochrany	IP 55 (chránený proti nečistote, prachu a ostrekujúcej vode)

1) V závislosti od pracovného rozsahu použitého líniového laserového prístroja

Montáž

Vkladanie/výmena batérií

Krížový laser

Pri prevádzke tohto meracieho prístroja odporúčame používanie alkalicko-mangánových batérií.

- Otvorte priehradku na batérie meracieho prístroja.
- Pri vkladaní batérií dávajte pozor na správne pólovanie podľa obrázka v priehradke na batérie.
- Vymieňajte vždy všetky batérie súčasne. Pri jednej výmene používajte len batérie jedného výrobcu a vždy také, ktoré majú rovnakú kapacitu.

► **Keď merací prístroj nebudete dlhší čas používať, vyberte z neho batérie.** Počas dlhšieho skladovania meracieho prístroja môžu batérie skorodovať a samočinne sa vybiť.

Laserový prijímač

Pri prevádzke tohto laserového prijímača odporúčame používanie alkalicko-mangánových batérií.

- Otvorte priehradku na batérie **15** na zadnej strane laserového prijímača.
- Pri vkladaní batérií dávajte pozor na správne pólovanie podľa obrázka v priehradke na batérie.
- **Keď laserový prijímač dlhší čas nepoužívate, vyberte z neho batérie.** Počas dlhšieho skladovania by mohla batéria korodovať alebo by sa mohla samočinne vybiť.
- Vymeňte batériu hneď, keď sa rozsvieti indikácia **21**.

Inštalácia meracieho prístroja

- Postavte merací prístroj na vhodnú stabilnú podložku.

alebo

- Vložte merací prístroj do držiaka **7**. (pozri obrázok A)
Tento držiak môžete namontovať buď na štandardný statív, alebo ho môžete pomocou skrutiek pripevniť na stenu.
S kruhovou stupnicou **8**, ktorá je vhodná k danému držiaku, sa dá merací prístroj otáčať až do hodnoty 90°.

So zreteľom na vysokú presnosť nivelácie merací prístroj reaguje na otrasy a zmeny polohy veľmi citlivo. Zabezpečte preto vždy stabilnú polohu meracieho prístroja, aby ste sa vyhli prerušovaniu merania kvôli oprave nivelácie.

Používanie

Uvedenie krížového lasera do prevádzky

- ▶ **Merací prístroj chráňte pred vlhkom a pred priamym slnečným žiarením.**
- ▶ **Merací prístroj nevystavujte extrémnym teplotám ani žiadnemu kolísaniu teplôt.** Nenechávajte ho odložený dlhší čas napr. v motorovom vozidle. V prípade väčšieho rozdielu teplôt nechajte najprv merací prístroj pred jeho použitím temperovať na teplotu prostredia, v ktorom ho budete používať. Pri extrémnych teplotách alebo v prípade kolísania teplôt môže byť negatívne ovplyvnená precíznosť meracieho prístroja.
- ▶ **Zabráňte prudkým nárazom alebo pádom meracieho prístroja.** V prípade intenzívnejšieho vonkajšieho pôsobenia na merací prístroj by ste mali predtým, ako budete pokračovať v práci, vždy vykonať skúšku presnosti (pozri „Kontrola presnosti merania meracieho prístroja“ na strane 173).

Vypnutie / zapnutie a zmena druhu prevádzky

- ▶ **Nesmerujte laserový lúč na osoby ani na zvieratá, ani sa sami nepozerajte do laserového lúča, dokonca ani z väčšej vzdialenosti.**
- ▶ **Nenechávajte zapnutý merací prístroj bez dozoru a po použití merací prístroj vždy vypnite.** Laserový lúč by mohol oslepiť iné osoby.
- Ak chcete merací prístroj **zapnúť**, stlačte prevádzkové tlačidlo **3**.

- Stláčajte prevádzkové tlačidlo **3** toľkokrát, až bude nastavený požadovaný druh prevádzky.

	Druh prevádzky	Indikácia LED pre laserový lúč	
		horizontálny 2	vertikálny 4
1	Horizontálny laserový lúč, pulzujúci	zelená	
2	Vertikálny laserový lúč s vertikálnym laserovým lúčom posunutým o 90°, pulzujúci		zelená
3	Laserový kríž s vertikálnym laserovým lúčom posunutým o 90°	zelená	zelená
4	Naklonený laserový kríž lúč s vertikálnym laserovým lúčom posunutým o 90° (manuálna prevádzka bez samonivelácie)	červená	červená

Upozornenie: Keď sa nachádza merací prístroj mimo rozsahu samonivelácie a nenachádza sa v manuálnej prevádzke, laserový lúč bliká v krátkych intervaloch.

- Ak chcete merací prístroj **vypnúť**, stláčajte prevádzkové tlačidlo **3** toľkokrát, kým sa prístroj vypne.

Uvedenie do prevádzky Laserový prijímač (pozri obrázok B)

- **Chráňte laserový prijímač pred pôsobením vlhka.**
- **Laserový prijímač nevystavujte extrémnym teplotám ani žiadnemu kolísaniu teplôt.** Nenechávajte ho odložený dlhší čas napr. v motorovom vozidle. V prípade väčšieho kolísania teplôt nechajte najprv laserový prijímač pred jeho použitím temperovať na teplotu prostredia, v ktorom ho budete používať. Pri extrémnych teplotách alebo v prípade kolísania teplôt môže byť negatívne ovplyvnená precíznosť laserového prijímača.

Za nepriaznivých svetelných podmienok (svetlé okolie, priame slnečné žiarenie a pod.) a pri práci na väčšie vzdialenosti používajte na lepšiu identifikáciu laserového lúča laserový prijímač.

Upozornenie: Tento laserový prijímač sa dá používať len vtedy, keď sa merací prístroj nachádza v druhu prevádzky s pulzujúcim laserovým lúčom.

Zapnutie/vypnutie laserového prijímača

► **Pri zapnutí laserového prijímača sa ozve hlasný zvukový signál. Pri zapínaní držte preto laserový prijímač v dostatočnej vzdialenosti od svojho ucha resp. aj od uší iných osôb.** Hlasný zvuk prístroja by mohol spôsobiť poškodenie sluchových orgánov.

- Ak chcete laserový prijímač **zapnúť**, stlačte tlačidlo vypínača **12**.

Po zapnutí laserového prijímača je vždy nastavená presnosť merania „stredná“.

- Ak chcete laserový prijímač **vypnúť**, stlačte znova tlačidlo vypínača **12**.

Ak sa na laserovom prijímači nestlačí cca 5–8 minút žiadne tlačidlo a políčko príjmu laserového lúča **11** nezachytí po dobu 5–8 minút žiaden laserový lúč, z dôvodov šetrenia batérií sa laserový prijímač automaticky vypne.

Indikácie smeru

Displej **10** má 7 oddelených prijímacích kanálov, ktoré ukazujú polohu laserového prijímača vo vzťahu k rovine laserového prístroja. Čím bližšie sa dostane laserový lúč k stredovej značke **20** laserového prijímača, tým viac čiarok sa zobrazí v indikácii smeru **18** resp. **17**. (pozri obrázok B)

- Nasmerujte políčko príjmu **11** proti líniovému laseru.
- Pohybujte pomaly laserovým prijímačom smerom hore alebo smerom dole, až kým sa objavia indikácie smeru **18** a **17** na displeji **10** a/alebo sa ozve zvukový signál. Zvoľte citlivosť pomocou tlačidla **13**, podľa konkrétnych pracovných podmienok a požadovanej presnosti merania.
- Pohybujte laserovým prijímačom smerom hore, keď sa zobrazuje indikácia smeru **17** (ak je zapnutý reproduktor, je počuť krátky zvukový signál). Pohybujte laserovým prijímačom smerom dole, keď sa zobrazuje indikácia smeru **18** (ak je zapnutý reproduktor, je počuť dlhý zvukový signál). Keď sa dosiahne stred políčka príjmu **11**, zobrazí sa stredová značka **20** na displeji **10** a zaznie neprerušovaný zvukový signál.

Funkcia memory (pamät)

Posledná poloha laserového lúča sa uloží do pamäte prístroja, ak laserový lúč opustí oblasť príjmu.

Elektronický filter

Elektronický filter chráni laserový prijímač pred jasným slnečným svetlom a elektromagnetickými poruchami.

Kontrola presnosti merania meracieho prístroja

Odchýlky môžu okrem vonkajších vplyvov vyvolávať aj vplyvy, ktoré sú špecifické pre daný merací prístroj (ako napr. pády alebo prudké nárazy). Skontrolujte preto presnosť meracieho prístroja pred každým začiatkom práce.

Kontrola horizontálnej čiary spredu dozad (pozri obrázok C1)

- Zvoľte si dve steny, ktoré sú od seba vzdialené približne 5 m.
- Vložte merací prístroj do držiaka **7** a postavte ho medzi steny (od každej do vzdialenosti 2,5 m).
- Stlačte prevádzkové tlačidlo **3**.
- Premietnite kríž otáčaním meracieho prístroja na obe steny a označte priesečníky laserových lúčov.
- Postavte merací prístroj do vzdialenosti 60 cm od niektorej z oboch stien a označte dva nové body.
- Zistíte výškový rozdiel medzi označenými bodmi na oboch stenách (D1 a D2).

Keď je rozdiel medzi D1 a D2 menší ako 3 mm, je merací prístroj kalibrovaný.

Keď je rozdiel medzi oboma bodmi väčší ako 3 mm, treba merací prístroj kalibrovať znova.

Kontrola horizontálnej čiary od jednej strany k druhej strane (pozri obrázok C2)

- Vložte merací prístroj do držiaka **7** a postavte ho do vzdialenosti 5 m od niektorej steny.
- Stlačte prevádzkové tlačidlo **3**.
- Označte priesečník (prekriženie) laserových lúčov a na vodorovnom laserovom lúči bod (A) vo vzdialenosti 2,5 m.
- Otočte merací prístroj tak, aby sa priesečník laserových lúčov premietal vo vzdialenosti 5 m od prvého bodu na druhej strane od bodu (A).

Odchýlka horizontálnej laserovej čiary od predtým označeného bodu (A) nesmie byť väčšia ako 3 mm.

Upozornenie: Tento merací prístroj sa justuje vo výrobnom závode a nevyžaduje si žiadnu ďalšiu kalibráciu. Ak by sa predsa len ukázalo nevyhnutné merací prístroj nastaviť (justovať), obráťte sa na svojho predajcu alebo na autorizované servisné stredisko ručného elektrického náradia Bosch.

Údržba a servis

Údržba a čistenie

Udržiavajte svoj merací prístroj vždy v čistote.

Neponárajte merací prístroj do vody ani do iných kvapalín.

Znečistenia utrite suchou mäkkou handričkou. Nepoužívajte žiadne čistiace prostriedky ani rozpúšťadlá.

Čistite pravidelne predovšetkým plochy na výstupnom otvore a dávajte pozor, aby ste pritom odstránili prípadné zachytené vlákna tkaniny.

Ak by merací prístroj napriek starostlivej výrobe a kontrole predsa len prestal niekedy fungovať, treba dať opravu vykonať autorizovanej servisnej opravovni ručného elektrického náradia Bosch.

Servisné stredisko a poradenská služba pre zákazníkov

Slovakia

Tel.: +421 (02) 48 703 800

Fax: +421 (02) 48 703 801

E-Mail: servis.naradia@sk.bosch.com

www.bosch.sk

Likvidácia

Výrobok, príslušenstvo a obal treba dať na recykláciu šetriacu životné prostredie.

Len pre krajiny EÚ:



Neodhadzujte meracie prístroje do komunálneho odpadu!
Podľa Európskej smernice 2002/96/ES o starých elektrických a elektronických výrobkoch a podľa jej aplikácií v národnom práve sa musia už nepoužiteľné elektrické produkty zbierať separovane a dať na recykláciu zodpovedajúcu ochrane životného prostredia.

Akumulátory/batérie:

Neodhadzujte ručné akumulátory/batérie do komunálneho odpadu, ani do ohňa alebo do vody. Akumulátory/batérie treba zberať oddelene, recyklovať ich, alebo zlikvidovať tak, aby nemali negatívny vplyv na životné prostredie.

Len pre krajiny EÚ:

Podľa smernice 91/157/EHS sa musia poškodené alebo opotrebované akumulátory/batérie dať na recykláciu.

Zmeny vyhradené.

Biztonsági előírások



A mérőműszerrel végzett munkák veszélymentes és biztonságos végrehajtásához minden előírást gondosan végig kell olvasni. **Sohase tegye felismerhetetlenné a mérőműszeren elhelyezett figyelmeztető táblákat. KÉRJÜK GONDOSAN ŐRIZZE MEG EZEKET AZ ELŐÍRÁSOKAT.**

- ▶ **Vigyázat** – ha az itt leírtaktól eltérő kezelő vagy beállító berendezéseket használ, vagy más eljárásokat alkalmaz, ez veszélyes sugárterheléshez vezethet.
- ▶ **A mérőműszer egy angol nyelvű figyelmeztető táblával kerül szállításra (a képes oldalon a mérőműszer rajzán a 5 számmal van jelölve).**



- ▶ **Ragassza át az angol nyelvű figyelmeztető táblát az első üzembe helyezés előtt a készülékkel szállított megfelelő nyelvű öntapadó címkével.**



Ne irányítsa a lézersugarat más személyekre vagy állatokra és saját maga se nézzen bele a lézersugárba. Ez a mérőműszer az IEC 60825-1 szabvány értelmében 2M osztályú lézersugárzást bocsát ki. Ha közvetlenül belenéz a lézersugárba, – mindenek előtt valamilyen optikai fénygyűjtő eszközzel, – például távcsővel, ez megkárosíthatja a szemét.

- ▶ **Ne használja a lézerpontkereső szemüveget védőszemüveggé.** A lézerpontkereső szemüveg a lézersugár felismerésének megkönnyítésére szolgál, de nem nyújt védelmet a lézersugárral szemben.
- ▶ **Ne használja a lézerpontkereső szemüveget napszemüveggé vagy a közlekedésben egyszerű szemüveggé.** A lézerpontkereső szemüveg nem nyújt teljes védelmet az ultraviolet sugárzással szemben és csökkenti a színelismerési képességet.

- ▶ **A mérőműszert csak szakképzett személyzet csak eredeti pótalkatrészek felhasználásával javíthatja.** Ez biztosítja, hogy a mérőműszer biztonságos műszer maradjon.
- ▶ **Ne hagyja, hogy gyerekek a lézersugárral felszerelt mérőműszert felügyelet nélkül használják.** Ezzel akaratlanul elvakíthat más személyeket.
- ▶ **Ne dolgozzon a mérőműszerrel olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak.** Akkumulátorok és elemek használata esetén szikrák keletkezhetnek, amelyek a port vagy a gőzöket meggyújtják.

A működés leírása

Rendeltetés szerű használat

Keresztvonalas lézer

A mérőműszer vízszintes és függőleges vonalak meghatározására és ellenőrzésére szolgál.

Lézer vevőkészülék

A lézer vevőkészülék pulzáló lézersugarak gyors megkeresésére szolgál.

Az ábrázolásra kerülő komponensek

Az ábrázolásra kerülő alkatrészek számozása a mérőműszernek az ábrákat tartalmazó oldalon található ábráira vonatkozik.

Keresztvonalas lézer

- 1 A lézerkereszt kilépő nyílása
- 2 Vízszintes lézersugár kijelző LED
- 3 Üzemi kapcsológomb
- 4 Függőleges lézersugár kijelző LED
- 5 Lézer figyelmeztető tábla
- 6 Kilépőnyílás a 90°-kal elfordított függőleges lézersugár számára
- 7 Tartó 5/8" x 11 menettel
- 8 Osztókör*

Lézer vevőkészülék*

- 9 Hangszóró
- 10 Kijelző
- 11 Lézersugár vételi mező
- 12 Lézer vevőkészülék BE-/KI-gomb
- 13 Mérési pontosság beállító gomb
- 14 Hangjel kiadó gomb
- 15 Elemtartó
- 16 Hangjel kijelzése
- 17 Irányjelző „felfelé mozgás”
- 18 Irányjelző „lefelé mozgás”
- 19 A kijelző mérési pontossága
- 20 Középső jelölés
- 21 Elem-kijelzés

***A képeken látható vagy a szövegben leírt tartozékok részben nem tartoznak a standard szállítmányhoz. Tartozékprogramunkban valamennyi tartozék megtalálható.**

Zajkibocsátás

A jelzőhang A-kiértékelt hangnyomás-szintje meghaladhatja a 80 dB(A) értéket.

Ne tartsa közvetlenül a füléhez a lézer vevőkészüléket!

Műszaki adatok

Keresztvonalas lézer

58-GIZLT-3
58-GIZLT-3E

Munkaterület	
lézer vevőkészülékkel	< 30 m
lézer vevőkészülék nélkül	< 10 m
Nyílásszög	90°
Szintezési pontosság	±0,4 mm/m
Párhuzamosság	±1,5 mm/3 m
Jellemző önszintezési tartomány	±3,5°
Lézerosztály	2M
Lézertípus	635 nm, <1 mW
Elemek	3 x 1,5 V LR6 (AA)
Üzemidő a különböző üzemmódok esetén:	
1	25 ó
2	20 ó
3 és 4	15 ó
(lásd „Üzem mód”, a 182. oldalon)	
Súly az „EPTA-Procedure 01/2003” (2003/01 EPTA-eljárás) szerint	0,9 kg

Lézer vevőkészülék

LLD20

Munkaterület ¹⁾	0–30 m
Mérési pontosság	
– Beállítás „közepes”	±1,3 mm
– Beállítás „durva”	±2,5 mm
Elem	1 x 9 V
Súly az „EPTA-Procedure 01/2003” (2003/01 EPTA-eljárás) szerint	0,3 kg
Méret	169 x 76 x 25 mm
Védettségi osztály	IP 55 (szennyeződés, por és fröccsenő víz ellen védett kivétel)

1) Az alkalmazásra kerülő vonalas lézer munkaterületétől függően

Összeszerelés

Elemek behelyezése/kicserélése

Keresztvonalas lézer

A mérőműszer üzemeltetéséhez alkáli-mangán-elemeket használatát javasoljuk.

- Nyissa ki a mérőműszer elemtaróját.
- Az elem behelyezésénél ügyeljen az elemfiókon található ábrán látható helyes polarításra.
- Mindig valamennyi elemet egyszerre cserélje ki. Csak egyazon gyártó cégtől származó és azonos kapacitású elemeket használjon.

► **Vegye ki az elemeket a mérőműszerből, ha azt hosszabb ideig nem használja.** Az elemek egy hosszabb tárolás során korrodálhatnak, vagy magától kimerülhetnek.

Lézer vevőkészülék

A lézer vevőkészülék üzemeltetéséhez alkáli-mangán-elemek használatát javasoljuk.

- Nyissa ki a lézer vevőkészülék hátoldalán elhelyezett 15 elemtartót.
- Az elem behelyezésénél ügyeljen az elemfiókon található ábrán látható helyes polarításra.

► **Vegye ki az elemet a lézer vevőkészülékből, ha hosszabb ideig nem használja.** Az elem egy hosszabb tárolás során korrodálhat, vagy magától kimerülhet.

- Ha az 21 elem kijelző kigyullad, cserélje ki az elemet.

A mérőműszer felállítása

- Állítsa fel egy stabil alapra a mérőműszert.

vagy

- Tegye bele a mérőműszert a 7 tartóba. (lásd az „A” ábrát)
A tartót vagy egy szabványos műszerállványra lehet felszerelni, vagy csavarokkal a falhoz lehet erősíteni.
A tartóhoz illő 8 osztókörrel a mérőműszert 90°-onként el lehet forgatni.

A mérőműszer magas szintezési pontossága révén igen érzékenyen reagál a rázkódásokra és a helyzetváltoztatásokra. Ezért ügyeljen a mérő-műszer helyzetének stabilitására, nehogy az üzemeltetés utólagos szintezéshez többször meg kelljen szakítani.

Üzemeltetés

A keresztvonalas lézer üzembe helyezése

- ▶ **Óvja meg a mérőműszert a nedvességtől és a közvetlen napsugárzás behatásától.**
- ▶ **Ne tegye ki a mérőműszert extrém hőmérsékleteknek vagy hőmérsékletingadozásoknak.** Például ne hagyja hosszabb ideig a mérőműszert egy autóban. Nagyobb hőmérsékletingadozások után hagyja a mérőműszert temperáldni, mielőtt azt ismét üzembe venné. Extrém hőmérsékletek vagy hőmérséklet ingadozások befolyásolhatják a mérőműszer mérési pontosságát.
- ▶ **Ügyeljen arra, hogy a mérőműszer ne eshessen le és ne legyen kitéve erősebb lökéseknek vagy ütéseknél.** Ha a mérőműszert erős külső hatás érte, a munka folytatása előtt ellenőrizze annak pontosságát (lásd „A mérőműszer pontosságának ellenőrzése”, a 184. oldalon).

Be- és kikapcsolás és az üzemmódok kijelölése

- ▶ **Sohase irányítsa a lézersugarat személyekre vagy állatokra, és sohasé nézzen bele közvetlenül, – még nagyobb távolságból sem – a lézersugarba.**
- ▶ **Sohase hagyja a bekapcsolt mérőműszert felügyelet nélkül és használat után mindig kapcsolja ki a mérőműszert.** A lézersugár más személyeket elvakíthat.
- A mérőműszer **bekapcsolásához** nyomja meg az **3** üzemi kapcsológombot.

- Nyomja meg annyiszor az **3** üzemi kapcsológombot, amíg a kívánt üzemmód beállításra kerül.

	Üzemmód	Lézersugár LED	
		vízszintes 2	függőleges 4
1	Vízszintes lézersugár, pulzáló	zöld	
2	Függőleges lézersugár 90°-kal elfordított függőleges lézersugárral, pulzáló		zöld
3	Lézerkereszt 90°-kal elfordított függőleges lézersugárral	zöld	zöld
4	Megdöntött lézerkereszt 90°-kal elfordított függőleges lézersugárral (kézi üzemi önszintezés nélkül)	piros	piros

Megjegyzés: Ha a mérőműszer az önszintezési tartományon kívül van és nincs kézi üzemben, a lézersugár rövid időközökben villog.

- A mérőműszer **kikapcsolásához** nyomja meg annyiszor az **3** üzemi kapcsológombot, amíg a mérőműszer kikapcsolásra kerül.

A lézer vevőkészülék üzembe helyezése (lásd a „B” ábrát)

- ▶ **Óvja meg a nedvességtől a lézer vevőkészüléket.**
- ▶ **Ne tegye ki a lézer vevőkészüléket extrém hőmérsékleteknek vagy hőmérsékletingadozásoknak.** Például ne hagyja azt hosszabb ideig egy autóban. Nagyobb hőmérsékletingadozások után hagyja a lézer vevőkészüléket temperálódni, mielőtt azt ismét üzembe venné. Extrém hőmérsékletek vagy hőmérséklet ingadozások befolyásolhatják a lézer vevőkészülék mérési pontosságát.

Hátrányos megvilágítási feltételek esetén (világos környezet, közvetlen napsugárzás) és nagyobb távolságok mérése esetén a lézersugár helyzetének könnyebb meghatározására használja a lézer vevőkészüléket.

Megjegyzés: A lézer vevőkészüléket csak akkor lehet használni, ha a mérőműszer egy **pulzáló** lézersugaras üzemmódban van.

A lézer vevőkészülék be- és kikapcsolása

- ▶ **A lézer vevőkészülék bekapcsolásakor egy hangos hangjelzés hallható. Ezért tartsa távol a lézer vevőkészüléket a bekapcsoláskor a saját és a más személyek fülétől.** A hangos jelzés halláskárosodáshoz vezethet.
- A lézer vevőkészülék **bekapcsolásához** nyomja meg a **12 Be-/Ki-gombot**.

A lézer vevőkészülék bekapcsolása után mindig a „közepes” mérési pontosság van bekapcsolva.

- A lézer vevőkészülék **kikapcsolásához** nyomja meg ismét a **12 Be-/Ki-gombot**.

Ha a lézer vevőkészüléken kb. 5–8 percig egy gombot sem nyomtak meg és a **11** lézer vételi mezőt 5–8 percig nem éri lézersugár, a lézer vevőkészülék az elemek kimerülésére automatikusan kikapcsol.

Irányjelzők

A **10** kijelzőnek 7 külön vételi csatornája van, amelyek a vevőnek a lézersugár viszonyított helyzetét mutatják. Minél közelebb kerül a lézersugár a vevőkészülék **20** középső jelöléséhez, annál több sáv jelenik meg a **18**, illetve **17** irányjelzőn. (lásd a „B” ábrát)

- Irányítsa a **11** vételi mezőt a vonalas lézer felé.
- Mozgassa a lézer vevőkészüléket lassan fel- vagy lefelé, amíg a **18** és **17** irányjelző megjelenik a **10** kijelzőn és/vagy felhangzik egy hangjelzés.
Az érzékenységet a munkafeltételeknek és a kívánt pontosságnak megfelelően a **13** gombbal kell kiválasztani.
- Mozgassa a vevőkészüléket felfelé, ha a **17** irányjelző jelenik meg (ha bekapcsolt hangszóró esetén egy rövid hangjelzés hallható). Mozgassa a vevőkészüléket lefelé, ha a **18** irányjelző jelenik meg (ha bekapcsolt hangszóró esetén egy hosszú hangjelzés hallható).
Amikor a lézersugár eléri a **11** vételi mező közepét, a **20** középpont kijelzés megjelenik a **10** kijelzőn és egy folyamatos hangjelzés hallható.

Memória funkció

Amikor a lézersugár kilép a vételi mezőből, a lézersugár utolsó helyzete tárolásra kerül.

Elektronikus szűrő

Az elektronikus szűrő védelmet nyújt a lézer vevőkészüléknek a világos napfény és az elektromágneses üzemmavarok ellen.

A mérőműszer pontosságának ellenőrzése

A külső hatásokon kívül a berendezésen belüli hatások is okozhatnak a méréseknél eltéréseket (mint például a műszer leesése vagy erős ütések). Ezért a mérőműszer pontosságát minden munkakezdés előtt ellenőrizni kell.

Vízszintes vonal ellenőrzése előlről hátrafelé (lásd az „C1” ábrát)

- Jelöljön ki két falat, amelyek egymástól kb. 5 m távolságra vannak.
- Tegye bele a mérőműszert a 7 tartóba és állítsa fel a két fal között (a faltól való távolság mindkét fal felé 2,5 m).
- Nyomja meg az 3 üzemi kapcsológombot.
- A készülék elfordításával vetítse ki a keresztet mindkét falra és jelölje meg a lézersugarak keresztezési pontját.
- Állítsa fel a mérőműszert a két fal egyikétől 60 cm távolságra és jelöljön ki két új pontot.
- Számítsa ki a két falon megjelölt pontok (D1 és D2) közötti magasságkülönbséget.

Ha a D1 és D2 közötti távolság kisebb, mint 3 mm, a mérőműszer kalibrálva van.

Ha két pont közötti távolság meghaladja a 3 mm-t, a mérőműszert kalibrálni kell.

Vízszintes vonal ellenőrzése oldalról oldalra (lásd az „C2” ábrát)

- Tegye bele a mérőműszert az 7 tartóba és állítsa fel egy faltól 5 m távolságra.
- Nyomja meg az 3 üzemi kapcsológombot.
- Jelölje meg a lézersugarak keresztezési pontját és a vízszintes lézersugáron egy 2,5 m távolságra levő (A) pontot.
- Fordítsa el úgy a mérőműszert, hogy a lézersugarak keresztezési pontja az (A) ponttól ellenkező irányban, az első ponttól 5 m távolságra kerüljön kivetítésre.

A vízszintes lézervonal és az előzőleg megjelölt pont (A) közötti távolságnak nem szabad meghaladnia a 3 mm-t.

Megjegyzés: A mérőműszer a gyártási folyamat során beüzemelésre kerül és további kalibrálásra nincs szüksége. Ha ennek ellenére szükségessé válik a mérőműszer beüzemelése, kérjük forduljon a kereskedőhöz, vagy egy erre feljogosított Bosch elektromos kéziszerszám vevőszolgálathoz.



Karbantartás és szerviz

Karbantartás és tisztítás

Tartsa mindig tisztán a mérőműszert.

Ne merítse vízbe vagy más folyadékba a mérőszerszámot.

A szennyeződések egy száraz, puha kendővel törölje le. Ne használjon tisztító- vagy oldószereket.

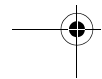
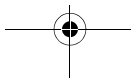
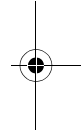
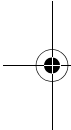
Mindenek előtt rendszeresen tisztítsa meg a lézer kilépési nyílását és ügyeljen arra, hogy ne maradjanak ott bolyhok vagy szálak.

Ha a mérőszerszám a gondos gyártási és ellenőrzési eljárás ellenére egyszer mégis meghibásodna, akkor a javítással csak Bosch elektromos kéziszerszám-műhely ügyfélszolgálatát szabad megbízni.

Vevőszolgálat és tanácsadás

Magyar

Robert Bosch Kft
1103 Budapest
Gyömrői út. 120
Tel.: +36 (01) 431-3835
Fax: +36 (01) 431-3888



Eltávolítás

A mérőműszereket, a tartozékokat és a csomagolást a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra előkészíteni.

Csak az EU-tagországok számára:



Ne dobja ki a mérőműszereket a háztartási szemétkébe! A használt villamos és elektronikus berendezésekre vonatkozó 2002/96/EK sz. Európai Irányelvnek és ennek a megfelelő országok jogharmonizációjának megfelelően a már használhatatlan elektromos kéziszerszámokat külön össze kell gyűjteni és a környezetvédelmi szempontból megfelelő újra felhasználásra le kell adni.

Akkumulátorok/elemek:

Sohase dobja ki az akkumulátorokat/elemeket a háztartási szemétkébe, tűzbe, vagy vízbe. Az akkumulátorokat/elemeket össze kell gyűjteni, újra fel kell használni, vagy a környezetvédelmi előírásoknak megfelelően kell azokat a hulladékba eltávolítani.

Csak az EU-tagországok számára:

A 91/157/EGK irányelv értelmében a meghibásodott vagy elhasznált akkumulátorokat/elemeket újrafelhasználásra kell leadni.

A változtatások joga fenntartva.

Указания по безопасности



Прочтите все инструкции, чтобы Вы могли безопасно и надежно работать с настоящим измерительным инструментом. Никогда не изменяйте до неузнаваемости предупредительные таблички на измерительном инструменте. **ХОРОШО СОХРАНЯЙТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ.**

- ▶ **Внимание** – использование других не упомянутых здесь элементов управления и регулирования или других методов эксплуатации может подвергнуть Вас опасному для здоровья излучению.
- ▶ Измерительный инструмент поставляется с предупредительной табличкой на английском языке (на странице с изображением измерительного инструмента показана под 5).



- ▶ **Перед первым запуском в эксплуатацию заклейте английский текст предупредительной таблички наклейкой на Вашем родном языке, которая входит в объем поставки.**



Не направляйте лазерный луч на людей или животных и сами не смотрите на лазерный луч. Этот измерительный инструмент служит источником лазерных лучей класса 2M в соответствии с IEC 60825-1. Прямой взгляд на лазерный луч – в особенности с использованием собирающих оптических инструментов, таких как бинокль и т. д. – может привести к повреждению глаз.

- ▶ **Не применяйте лазерные очки в качестве защитных очков.** Лазерные очки служат для лучшего распознавания лазерного луча, однако они не защищают от лазерного излучения.

- ▶ **Не применяйте лазерные очки в качестве солнечных очков или в уличном движении.** Лазерные очки не дают полной защиты от ультрафиолетового излучения и ухудшают восприятие красок.
- ▶ **Ремонт Вашего измерительного инструмента поручайте только квалифицированному персоналу, используя только оригинальные запасные части.** Этим обеспечивается безопасность измерительного инструмента.
- ▶ **Не разрешайте детям пользоваться лазерным измерительным инструментом без надзора.** Они могут неумышленно ослепить людей.
- ▶ **Не работайте с измерительным инструментом во взрывоопасной среде, поблизости от горючих жидкостей, газов и пыли.** Батареи/аккумуляторы могут служить источником искр, от которых может воспламениться пыль или пары.

Описание функции

Применение по назначению

Перекрестный лазерный уровень

Настоящий измерительный прибор предназначен для построения и контроля горизонтальных и вертикальных линий.

Лазерный приемник

Лазерный приемник предназначен для быстрого нахождения пульсирующих лазерных лучей.

Изображенные составные части

Нумерация представленных составных частей выполнена по изображению измерительного инструмента на странице с иллюстрациями.

Перекрестный лазерный уровень

- 1 Выходное отверстие для лазерного креста
- 2 Светодиод горизонтального лазерного луча
- 3 Кнопка включения
- 4 Светодиод вертикального лазерного луча

- 5 Предупредительная табличка лазерного излучения
- 6 Выходное отверстие для вертикального лазерного луча, смещенного на 90°
- 7 Держатель с резьбой 5/8" x 11
- 8 Градуированная круговая шкала*

Лазерный приемник*

- 9 Динамик
- 10 Дисплей
- 11 Приемное окошко для лазерного луча
- 12 Кнопка включения/выключения лазерного приемника
- 13 Кнопка настройки точности измерения
- 14 Кнопка звукового сигнала
- 15 Отсек для батарей
- 16 Индикатор звукового сигнала
- 17 Индикатор направления «вверх»
- 18 Индикатор направления «вниз»
- 19 Индикатор точности измерений
- 20 Центральная отметка
- 21 Индикатор заряда батареи

*Изображенные или описанные принадлежности не входят в стандартный объем поставки. Полный ассортимент принадлежностей Вы найдете в нашей программе принадлежностей.

Данные о шуме

A-взвешенный уровень звукового давления от акустического сигнала может превышать 80 дБ(A).

Не держите лазерный приемник близко к уху!

Технические данные

Перекрестный лазерный уровень **58-GIZLT-3** **58-GIZLT-3E**

Рабочий диапазон с лазерным приемником	< 30 м
без лазерного приемника	< 10 м
Угол охвата	90°
Точность нивелирования	±0,4 мм/м
Параллельность	±1,5 мм/3 м
Типичный диапазон автоматического нивелирования	±3,5°
Класс лазера	2M
Тип лазера	635 нм, <1 мВт
Батарейки	3 x 1,5 В LR6 (AA)
Продолжительность работы при режиме работы:	
1	25 ч
2	20 ч
3 и 4	15 ч
(см. «Рабочий режим», стр. 193)	
Вес согласно ЕРТА-Procedure 01/2003	0,9 кг

Лазерный приемник	LLD20
Рабочий диапазон ¹⁾	0–30 м
Точность измерения	
– «средняя» настройка	±1,3 мм
– «грубая» настройка	±2,5 мм
Батарея	1 x 9 В
Вес согласно ЕРТА-Procedure 01/2003	0,3 кг
Размеры	169 x 76 x 25 мм
Степень защиты	IP 55 (защита от грязи, пыли и водяных брызг)

1) В зависимости от рабочего диапазона используемого линейного лазера

Сборка

Установка/замена батареек

Перекрестный лазерный уровень

В измерительном инструменте рекомендуется использовать щелочно-марганцевые батарейки.

- Откройте батарейный отсек измерительного инструмента.
- При вставке батареи следите за правильной направленностью полюсов в соответствии с изображением внутри батарейного отсека.
- Всегда заменяйте все батарейки одновременно. Применяйте только батарейки одного изготовителя и с одинаковой емкостью.

► **Если Вы не пользуетесь продолжительное время измерительным инструментом, то батарейки должны быть вынуты из инструмента.** При продолжительном хранении батарейки могут окислиться и разрядиться.

Лазерный приемник

В лазерном приемнике рекомендуется использовать щелочно-марганцевые (алкалиновые) батарейки.

- Откройте отсек для батареек **15** на тыльной стороне лазерного приемника.
 - При вставке батареи следите за правильной направленностью полюсов в соответствии с изображением внутри батарейного отсека.
- **Если Вы длительное время не будете пользоваться лазерным приемником, вынимайте батарею из него.** При длительном хранении возможна коррозия или саморазрядка батареи.
- Замените батареи, если загорелся индикатор заряда батарей **21**.

Установка измерительного инструмента

- Установите измерительный инструмент на устойчивом основании.

или

- Установите измерительный инструмент в держателе **7**. (см. рис. А)
Держатель можно монтировать на стандартном штативе или закрепить винтами на стене.
С подходящей к держателю градуированной круговой шкалой **8** можно поворачивать измерительный инструмент на угол до 90°.

Из-за высокой точности нивелирования измерительный инструмент реагирует очень чувствительно на колебания и изменения положения. Следите поэтому за стабильным положением измерительного инструмента, чтобы исключить перерывы в работе из-за дополнительного нивелирования.

Работа с инструментом

Работа с перекрестным лазером

- ▶ **Защищайте измерительный инструмент от влаги и прямых солнечных лучей.**
- ▶ **Не подвергайте измерительный инструмент воздействию экстремальных температур и температурным перепадам.** В частности, не оставляйте его на длительное время в машине. При больших перепадах температуры сначала дайте измерительному инструменту стабилизировать температуру, прежде чем начинать работать с ним. Экстремальные температуры и температурные перепады могут отрицательно влиять на точность измерительного инструмента.
- ▶ **Избегайте сильных толчков и падений измерительного инструмента.** После сильных внешних воздействий на измерительный инструмент рекомендуется проверить его точность, прежде чем продолжать работать с инструментом (см. «Контроль точности измерительного инструмента», на стр. 195).

Включение/выключение и выбор рабочего режима

- ▶ **Не направляйте лазерный луч на людей или животных и не смотрите сами в лазерный луч, включая и с большого расстояния.**
- ▶ **Не оставляйте без присмотра включенный измерительный инструмент и выключайте его после использования.** Другие лица могут быть ослеплены лазерным лучом.
- Для **включения** измерительного инструмента нажмите кнопку включения **3**.
- Нажимайте на кнопку включения **3** до тех пор, пока не установите желаемый рабочий режим.

	Рабочий режим	Светодиод лазерного луча	
		горизонтальный 2	вертикальный 4
1	Горизонтальный лазерный луч, пульсирующий	зеленый	
2	Вертикальный лазерный луч со смещенным на 90° вертикальным лазерным лучом, пульсирующий		зеленый
3	Лазерный крест с вертикальным лазерным лучом, смещенным на 90°	зеленый	зеленый
4	Косой лазерный крест с вертикальным лазерным лучом, смещенным на 90° (ручной режим без самонивелирования)	красный	красный

Указание: Если измерительный инструмент находится вне диапазона самонивелирования и включен не в ручной режим, лазерный луч мигает с короткими интервалами.

- Для **выключения** измерительного инструмента нажимайте кнопку включения **3** до тех пор, пока инструмент не будет выключен.

Начало работы с лазерным приемником (см. рис. В)

- ▶ **Защищайте лазерный приемник от влаги.**
- ▶ **Не подвергайте лазерный приемник воздействию экстремальных температур и температурным перепадам.** В частности, не оставляйте его на длительное время в машине. При больших перепадах температуры сначала дайте лазерному приемнику стабилизировать температуру, прежде чем начинать работать с ним. Экстремальные температуры и температурные перепады могут отрицательно влиять на точность лазерного приемника.

При неблагоприятной освещенности (сильное освещение, прямые солнечные лучи) и на большом расстоянии используйте для лучшего нахождения лазерного луча лазерный приемник.

Указание: Лазерный приемник может использоваться только при работе измерительного инструмента в режиме с **пульсирующим** лазерным лучом.

Включение/выключение лазерного приемника

- ▶ **При включении лазерного приемника раздается громкий звуковой сигнал. По этой причине держите лазерный приемник на удалении от уха и от других людей.** Громкий звук может повредить слух.
- Для **включения** лазерного приемника нажмите на выключатель **12**.

При включении лазерного приемника всегда настроена «средняя» точность измерений.

- Для **выключения** лазерного приемника вновь нажмите на выключатель **12**.

Если в течение ок. 5–8 мин. на лазерном приемнике не будет нажиматься никаких кнопок и в течение 5–8 мин. в приемное окошко **11** не будет попадать лазерных лучей, лазерный приемник с целью экономии батарей автоматически выключается.

Индикаторы направления

Дисплей **10** оснащен 7 отдельными каналами приема, отображающими положение лазерного приемника по отношению к лазерной плоскости. Чем больше лазерный луч приближается к центральной отметке **20** лазерного приемника, тем больше баллов отображает указатель направления **18** или **17**. (см. рис. В)

- Направьте приемное окошко **11** в сторону линейного лазера.
- Медленно перемещайте лазерный приемник вверх или вниз, пока на дисплее **10** не появятся индикаторы направления **18** и **17** и/или не раздастся акустический сигнал. Выберите чувствительность с помощью кнопки **13**, в зависимости от рабочих условий и требуемой точности.
- Переместите лазерный приемник вверх, если появился указатель направления **17** (при включенном динамике слышен короткий сигнал). Переместите лазерный приемник вниз, если появился указатель направления **18** (при включенном динамике слышен продолжительный сигнал). Когда достигнута середина приемного окошка **11**, на дисплее **10** появляется центральная отметка **20** и раздается непрерывный сигнал.

Функция памяти

Если лазерный луч выходит за пределы диапазона приема, в памяти сохраняется последнее положение лазерного луча.

Электронный фильтр

Электронный фильтр защищает измерительный инструмент от яркого солнечного света и электромагнитных помех.

Контроль точности измерительного инструмента

Наряду с внешними факторами отклонения могут вызываться также и причинами, кроющимися в самом измерительном инструменте (например, падениями или сильными толчками). Поэтому каждый раз до начала работы проверяйте точность измерительного инструмента.

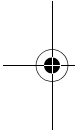


Проверка горизонтальной линии спереди назад (см. рис. С1)

- Выберите 2 стены, находящиеся друг от друга на расстоянии ок. 5 м.
- Установите измерительный инструмент в держателе **7** и расположите его между стенами (расстояние до каждой стены ок. 2,5 м).
- Нажмите кнопку включения **3**.
- Наведите крест путем поворота измерительного инструмента на обе стены и отметьте точки пересечения лазерных лучей.
- Установите измерительный инструмент на расстоянии 60 см от одной из стен и отметьте две новые точки.
- Определите разницу в высоте между отмеченными на обеих стенах точками (D1 и D2).

Если расстояние между D1 и D2 менее 3 мм, измерительный инструмент откалиброван.

Если расстояние между двумя точками превышает 3 мм, измерительный инструмент нуждается в калибровке.

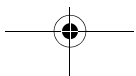
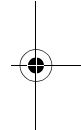


Проверка горизонтальной линии из одной стороны в другую (см. рис. С2)

- Установите измерительный инструмент в держателе **7** и расположите на расстоянии 5 м от стены.
- Нажмите кнопку включения **3**.
- Отметьте точку пересечения лазерных лучей и точку (A) на горизонтальном лазерном луче, находящуюся на расстоянии 2,5 м.
- Поверните измерительный инструмент таким образом, чтобы точка пересечения лазерных лучей была наведена с другой стороны от точки (A) на расстоянии 5 м от первой точки.

Отклонение горизонтальной линии от отмеченной до этого точки (A) не должно превышать 3 мм.

Указание: Измерительный прибор юстирован при изготовлении и не нуждается в дальнейшей калибровке. Если несмотря на это необходима юстировка измерительного инструмента, пожалуйста, обратитесь в магазин либо в авторизованную сервисную мастерскую для электроинструментов Bosch.



Техобслуживание и сервис

Техобслуживание и очистка

Содержите измерительный инструмент постоянно в чистоте.

Никогда не погружайте измерительный инструмент в воду или другие жидкости.

Загрязнения вытирайте сухой и мягкой салфеткой. Не применяйте никакие очищающие средства или растворители.

Очищайте регулярно особенно поверхности у выходного отверстия лазера и следите при этом за ворсинками.

Если измерительный инструмент, несмотря на тщательные методы изготовления и испытания, выйдет из строя, то ремонт следует производить силами авторизованной сервисной мастерской для электроинструментов фирмы Bosch.

Сервисное обслуживание и консультация покупателей

Россия

ООО «Роберт Бош»
Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента
ул. Академика Королева 13, строение 5
129515, Москва
Тел.: +7 (495) 9 35 88 06
Факс: +7 (495) 9 35 88 07
E-Mail: rb.ru_pt_asa_mk@ru.bosch.com

ООО «Роберт Бош»
Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента
ул. Швецова, 41
198095, Санкт-Петербург
Тел.: +7 (812) 4 49 97 11
Факс: +7 (812) 4 49 97 11
E-Mail: rb.ru_pt_asa_spb@ru.bosch.com

ООО «Роберт Бош»
Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента
Горский микрорайон, 53
630032, Новосибирск
Тел.: +7 (383) 3 59 94 40
Факс: +7 (383) 3 59 94 65
E-Mail: rb.ru_pt_asa_nob@ru.bosch.com

ООО «Роберт Бош»
Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента
Ул. Фронтовых бригад, 14
620017, Екатеринбург
Тел.: +7 (343) 3 65 86 74
Тел.: +7 (343) 3 78 77 56
Факс: +7 (343) 3 78 79 28

Беларусь

ИП «Роберт Бош» ООО
220035, г.Минск
ул. Тимирязева, 65А-020
Тел.: +375 (17) 2 54 78 71
Тел.: +375 (17) 2 54 79 15
Тел.: +375 (17) 2 54 79 16
Факс: +375 (17) 2 54 78 75
E-Mail: bsc@by.bosch.com

Утилизация

Отслужившие свой срок измерительные инструменты, принадлежности и упаковку следует сдавать на экологически чистую рекуперацию отходов.

Только для стран-членов ЕС:



Не выбрасывайте измерительные инструменты в коммунальный мусор!

Согласно Европейской Директиве 2002/96/ЕС о старых электрических и электронных инструментах и ее претворению в национальное право, отслужившие свой срок измерительные инструменты должны собираться отдельно и быть переданы на экологически чистую рекуперацию отходов.

Аккумуляторы, батареи:

Не выбрасывайте аккумуляторы/батареи в бытовой мусор, не бросайте их в огонь или в воду. Аккумуляторы/батареи следует собирать и сдавать на рекуперацию или на экологически чистую утилизацию.

Только для стран-членов ЕС:

Неисправные или пришедшие в негодность аккумуляторы/батареи должны быть утилизированы согласно Директиве 91/157/ЕЭС.

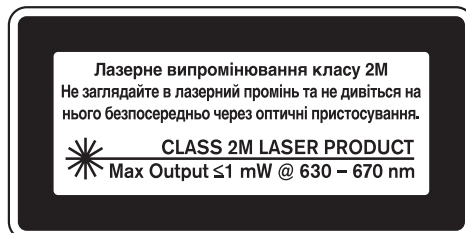
Возможны изменения.

Вказівки з техніки безпеки



Прочитайте всі вказівки, щоб працювати з вимірювальним приладом безпечно та надійно. Ніколи не доводьте попереджувальні таблички на вимірювальному інструменті до невпізнаності. **ДОБРЕ ЗБЕРІГАЙТЕ ЦІ ВКАЗІВКИ.**

- ▶ **Обережно** – використання засобів обслуговування і настроювання, що відрізняються від зазначених в цій інструкції, або використання дозволених засобів у недозволений спосіб, може призводити до небезпечних вибухів випромінювання.
- ▶ **Вимірювальний прилад** постачається з попереджувальною табличкою на англійській мові (на зображенні вимірювального приладу на сторінці з малюнком вона позначена номером 5).



- ▶ **Перед першим запуском в експлуатацію заклейте англійський текст попереджувальної таблички наклейкою на мові Вашої країни, що входить у комплект постачання.**



Не направляйте лазерний промінь на людей або тварин, і самі не дивіться на лазерний промінь. Цей вимірювальний прилад створює лазерне випромінювання класу 2M відповідно до норми IEC 60825-1. Прямий погляд на лазерний промінь – особливо через збираючі оптичні інструменти, як напр., бінокль т.і. – може пошкодити очі.

- ▶ **Не використовуйте окуляри для роботи з лазером в якості захисних окулярів.** Окуляри для роботи з лазером призначені для кращого розпізнавання лазерного променя, але вони не захищають від лазерного проміння.

- ▶ **Не використовуйте окуляри для роботи з лазером для захисту від сонця і за кермом.** Окуляри для роботи з лазером не захищають повністю від УФ-проміння і погіршують розпізнавання кольорів.
- ▶ **Віддавайте свій вимірювальний прилад на ремонт лише кваліфікованим фахівцям та лише з використанням оригінальних запчастин.** Тільки за таких умов Ваш вимірювальний прилад і надалі буде залишатися безпечним.
- ▶ **Не дозволяйте дітям користуватися без нагляду лазерним вимірювальним приладом.** Вони можуть ненавмисне засліпити інших людей.
- ▶ **Не працюйте з вимірювальним приладом у середовищі, де існує небезпека вибуху внаслідок присутності горючих рідин, газів або пилу.** Батареї/акумуляторні батареї можуть спричинити утворення іскор, від яких може займатися пил або пари.

Описання принципу роботи

Призначення

Перехресний лазер

Вимірювальний прилад призначений для визначення і перевірення горизонтальних і вертикальних ліній.

Лазерний приймач

Лазерний приймач призначений для швидкого знаходження пульсуючих лазерних променів.

Зображені компоненти

Нумерація зображених компонентів посилається на зображення вимірювального приладу на сторінці з малюнком.

Перехресний лазер

- 1 Вихідний отвір для лазерного хреста
- 2 Світлодіод горизонтального лазерного променя
- 3 Кнопка ввімкнення
- 4 Світлодіод вертикального лазерного променя
- 5 Попереджувальна табличка для роботи з лазером

- 6 Вихідний отвір для вертикального лазерного променя, повернутого на 90°.
- 7 Кріплення з різьбою 5/8" x 11
- 8 Лімб*

Лазерний приймач*

- 9 Динамік
- 10 Дисплей
- 11 Приймальне віконце для лазерного променя
- 12 Вимикач лазерного приймача
- 13 Кнопка настроювання точності вимірювання
- 14 Кнопка звукового сигналу
- 15 Секція для батарейок
- 16 Індикатор звукового сигналу
- 17 Індикатор напрямку «вверх»
- 18 Індикатор напрямку «вниз»
- 19 Індикатор точності вимірювання
- 20 Зарубка для позначення середини
- 21 Індикатор зарядженості батарейок

*Зображене або описане приладдя не входить в стандартний обсяг поставки. Повний асортимент приладдя Ви знайдете в нашій програмі приладдя.

Інформація щодо шуму

A-зважений рівень звукового тиску від звукового сигналу може перевищувати 80 дБ(A).
Не тримайте лазерний приймач близько до вуха!

Технічні дані

Перехресний лазер

58-GIZLT-3
58-GIZLT-3E

Робочий діапазон з лазерним приймачем	< 30 м
без лазерного приймача	< 10 м
Кут отвору	90°
Точність нівелювання	±0,4 мм/м
Паралельність	±1,5 мм/3 м
Діапазон автоматичного нівелювання, типовий	±3,5°
Клас лазера	2M
Тип лазера	635 нм, <1 мВт
Батарейки	3 x 1,5 В LR6 (AA)

Тривалість роботи в залежності від режиму роботи:

1	25 год.
2	20 год.
3 і 4	15 год.

(див. «Режим роботи», стор. 205)

Вага відповідно до EPTA-Procedure 01/2003 0,9 кг

Лазерний приймач

LLD20

Робочий діапазон ¹⁾	0–30 м
Точність вимірювання	
– «середня» настройка	±1,3 мм
– «груба» настройка	±2,5 мм
Батарея	1 x 9 В

Вага відповідно до EPTA-Procedure 01/2003 0,3 кг

Розмір 169 x 76 x 25 мм

Ступінь захисту IP 55 (захист від бруду, пилу та бризок води)

1) В залежності від робочого діапазону застосованого лінійного лазера

Монтаж

Вставлення/заміна батарейок

Перехресний лазер

Для вимірювального приладу рекомендується використовувати виключно лужно-марганцеві батареї.

- Відкрийте секцію для батарейок вимірювального приладу.
- При встромлянні батареї зважайте на правильну направленість полюсів, як це показано в секції для батарейок.
- Завжди міняйте одночасно всі батарейки. Використовуйте лише батарейки одного виробника і однакової ємності.

► **Виймайте батарейки, якщо Ви тривалий час не будете користуватися вимірювальним приладом.** При тривалому зберіганні батарейки можуть кородувати і саморозряджатися.

Лазерний приймач

Для експлуатації лазерного приймача рекомендується використання лужно-марганцевих батарейок.

- Відкрийте секцію для батарейок **15** з тильного боку лазерного приймача.
- При встромлянні батареї зважайте на правильну направленість полюсів, як це показано в секції для батарейок.

► **Виймайте батарею, якщо Ви тривалий час не будете користуватися лазерним приймачем.** При тривалому зберіганні батарея може кородувати і саморозряджатися.

- Замініть батарейку, якщо світиться індикатор зарядженості батарейок **21**.

Встановлення вимірювального приладу

- Установіть вимірювальний прилад на стійку поверхню.

або

- Вставте вимірювальний прилад в кріплення 7. (див. мал. А)
Ви можете закріпити кріплення на стандартному штативі або за допомогою гвинтів на стіні.
За допомогою передбаченого для кріплення лімба 8 вимірювальний прилад можна повертати на кут до 90°.

Через високу точність нівелювання вимірювальний прилад дуже чутливо реагує на стрясування та зміни в положенні. Тому слідкуйте за стабільним положенням вимірювального приладу, щоб уникнути переривання у роботі з причин додаткового нівелювання.

Експлуатація

Запуск в експлуатацію перехресного лазера

- ▶ **Захищайте вимірювальний прилад від вологи і сонячних променів.**
- ▶ **Не допускайте впливу на вимірювальний прилад екстремальних температур та температурних перепадів.**
Зокрема, не залишайте його на тривалий час в машині. Якщо вимірювальний прилад зазнав впливу перепаду температур, перш ніж вмикати його, дайте йому стабілізувати свою температуру. Екстремальні температури та температурні перепади можуть погіршувати точність вимірювального приладу.
- ▶ **Уникайте сильних поштовхів та падіння вимірювального приладу.** Після сильних зовнішніх впливів на вимірювальний прилад перед подальшою роботою з приладом обов'язково перевірте точність роботи приладу (див. «Перевірка точності вимірювального приладу», на стор. 207).

Ввімкнення/вимкнення та вибір режимів роботи

- ▶ **Не спрямовуйте лазерний промінь на людей і тварин і не дивіться у лазерний промінь, включаючи і з великої відстані.**
- ▶ **Не залишайте увімкнутий вимірювальний прилад без догляду, після закінчення роботи вимикайте вимірювальний прилад.** Інші особи можуть бути засліплені лазерним променем.
- Щоб **увімкнути** вимірювальний прилад, натисніть на кнопку ввімкнення **3**.
- Натискуйте на кнопку ввімкнення **3** до тих пір, поки не встановите необхідний режим роботи.

	Режим роботи	Світлодіод лазерного променя	
		горизонтальний 2	вертикальний 4
1	Горизонтальний лазерний промінь, пульсуючий	зелений	
2	Вертикальний лазерний промінь з повернутим на 90° вертикальним лазерним променем, пульсуючий		зелений
3	Лазерний хрест з повернутим на 90° вертикальним лазерним променем	зелений	зелений
4	Косий лазерний хрест з повернутим на 90° вертикальним лазерним променем (ручний режим без автоматичного нівелювання)	червоний	червоний

Вказівка: Якщо вимірювальний прилад знаходиться за межами діапазону автоматичного нівелювання і увімкнутий не в ручний режим, лазерний промінь мигає з короткими інтервалами.

- Щоб **вимкнути** вимірювальний прилад, натискуйте на кнопку ввімкнення **3** до тих пір, поки прилад не вимкнеться.

Початок роботи з лазерним приймачем (див. мал. В)

- ▶ **Захищайте лазерний приймач від вологи.**
- ▶ **Не допускайте впливу на лазерний приймач екстремальних температур та температурних перепадів.** Зокрема, не залишайте його на тривалий час в машині. Якщо лазерний приймач зазнав впливу перепаду температур, перш ніж вмикати його, дайте йому стабілізувати свою температуру. Екстремальні температури та температурні перепади можуть погіршувати точність лазерного приймача.

За несприятливих умов (світле середовище, пряме сонячне світло) та на великих відстанях, щоб легше було знайти лазерний промінь, користуйтеся лазерним приймачем.

Вказівка: Лазерний приймач рекомендується застосовувати лише тоді, коли вимірювальний прилад працює в режимі з **пульсуючим** лазерним променем.

Ввімкнення/вимкнення лазерного приймача

- ▶ **При увімкненні лазерного приймача лунає гучний звуковий сигнал. З цієї причини тримайте лазерний приймач далеко від вуха і від інших осіб.** Гучний звук може пошкодити слух.
- Щоб **увімкнути** лазерний приймач, натисніть на вимикач **12**.

Після вмикання лазерного приймача завжди настроєна «середня» точність вимірювання.

- Щоб **вимкнути** лазерний приймач, знову натисніть на вимикач **12**.

Якщо протягом прибіл. 5–8 хвил. на лазерному приймачі не будуть натискатися ніякі кнопки і протягом 5–8 хвил. на приймальне віконце **11** не будуть потрапляти лазерні промені, лазерний приймач для заощадження батарейок автоматично вимикається.

Індикатори напрямку

Дисплей **10** має 7 роздільних прийомних каналів, які показують розташування лазерного приймача по відношенню до лазерної площини. Чим більше промінь лазера наближається до позначки середини **20** приймача, тим більше балок відображається на індикаторі напрямку **18** або **17**. (див. мал. В)

- Направте приймальне віконце **11** на лінійний лазер.

- Повільно переміщайте лазерний приймач вгору або вниз, поки на дисплеї **10** не з'являться індикатори напрямку **18** та **17** та/або не почується звуковий сигнал. Виберіть чутливість за допомогою кнопки **13** в залежності від умов роботи та бажаної точності.
- Перемістіть лазерний приймач вгору, якщо з'явився індикатор напрямку **17** (при ввімкненому звуці Ви почуєте короткий сигнал). Перемістіть лазерний приймач вниз, якщо з'явився індикатор напрямку **18** (при ввімкненому звуці Ви почуєте довгий сигнал). Коли лазерний промінь проходить через середину приймального віконця **11**, на дисплеї **10** з'являється позначка середини **20** та лунає безперервний сигнал.

Функція пам'яті

Якщо промінь вийшов за межі діапазону прийому, в пам'яті зберігається останнє положення лазерного променя.

Електронний фільтр

Електронний фільтр захищає лазерний приймач від яскравого сонячного проміння та електромагнітних перешкод.

Перевірка точності вимірювального приладу

Крім зовнішніх факторів, також і фактори, що полягають у самому приладі (напр., падіння або сильні поштовхи), можуть спричиняти відхилення. З цієї причини треба кожний раз перед початком роботи перевіряти точність вимірювального приладу.

Перевірка горизонтальної лінії спереду назад (див. мал. С1)

- Виберіть 2 стіни, розташовані одна від одної на відстані прибіл. 5 м.
- Вставте вимірювальний прилад в кріплення **7** та розташуйте його між стінами (відстань 2,5 м від кожної).
- Натисніть на кнопку ввімкнення **3**.
- Повертаючи вимірювальний прилад, наведіть лазерний хрест на обидві стіни та позначте точки перетинання лазерних променів.
- Установіть вимірювальний прилад на відстані 60 см від однієї із стін та позначте дві нові точки.
- Визначте різницю у висоті між позначеними на двох стінах точками (D1 та D2).

Якщо відстань між точками D1 і D2 виявиться меншою 3 мм, то вимірювальний прилад відкалібрований.
Якщо відстань між обома точками виявиться більшою 3 мм, то вимірювальний прилад потребує калібрування.

Перевірка горизонтальної лінії з одного боку до іншого (див. мал. С2)

- Вставте вимірювальний прилад в кріплення 7 та установіть його на відстані 5 м від стіни.
- Натисніть на кнопку ввімкнення 3.
- Позначте точку перетину лазерних променів та точку (A) на горизонтальному лазерному промені на відстані 2,5 м.
- Поверніть вимірювальний прилад таким чином, щоб точка перетину лазерних променів відображалася на відстані 5 м від першої точки з іншого боку від точки (A).

Відхилення горизонтальної лазерної лінії від попередньо позначеної точки (A) не повинно перебільшувати 3 мм.

Вказівка: Вимірювальний прилад відрегульований в процесі виготовлення і не потребує додаткового калібрування. Якщо все-таки виникне необхідність в юстуванні вимірювального приладу, зверніться, будь ласка, до магазину або авторизованої сервісної майстерні Bosch.

Технічне обслуговування і сервіс

Технічне обслуговування і очищення

Завжди тримайте вимірювальний прилад в чистоті.

Не занурюйте вимірювальний прилад у воду або інші рідини.

Стирайте забруднення сухою, м'якою ганчіркою. Не використовуйте мийні засоби і розчинники.

Зокрема, регулярно прочищайте поверхні коло вихідного отвору лазера і слідкуйте при цьому за тим, щоб не залишалоса ворсинок.

Якщо, незважаючи на ретельну технологію виготовлення і перевірки, вимірювальний прилад все-таки вийде з ладу, ремонт дозволяється виконувати лише в авторизованій сервісній майстерні електроприладів Bosch.

Сервісна майстерня і обслуговування клієнтів

Україна

Бош Сервіс Центр Електроінструментів
вул. Крайня, 1, 02660, Київ-60
Тел.: +38 (044) 5 12 03 75
Тел.: +38 (044) 5 12 04 46
Тел.: +38 (044) 5 12 05 91
Факс: +38 (044) 5 12 04 46
E-Mail: service@bosch.com.ua

Адреса Регіональних гарантійних сервісних майстерень зазначена в Національному гарантійному талоні.

Утилізація

Вимірювальні прилади, приладдя і упаковку треба здавати на екологічно чисту повторну переробку.

Лише для країн ЄС:



Не викидайте вимірювальні прилади в побутове сміття!

Відповідно до європейської директиви 2002/96/EG про відпрацьовані електро- і електронні прилади і її перетворення в національному законодавстві

вимірювальні прилади, що вийшли з вживання, повинні здаватися окремо і утилізуватися екологічно чистим способом.

Акумулятори/батареї:

Не викидайте акумулятори/батареї в побутове сміття, не кидайте їх у вогонь або воду. Акумулятори/батареї повинні здаватися окремо на повторну переробку або видалятися іншим екологічно чистим способом.

Лише для країн ЄС:

Відповідно до директиви 91/157/EWG пошкоджені або відпрацьовані акумулятори/батареї повинні здаватися на повторну переробку.

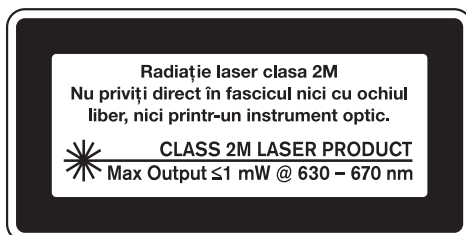
Можливі зміни.

Instrucțiuni privind siguranța și protecția muncii



Toate instrucțiunile trebuie citite, pentru a putea lucra prudent și sigur cu aparatul de măsură. Nu distrugeți niciodată plăcuțele de avertizare de pe aparatul de măsură. **PĂSTRAȚI ÎN CONDIȚII BUNE ACESTE INSTRUCȚIUNI.**

- ▶ **Atenție** – în cazul în care se folosesc alte dispozitive de comandă sau de ajustare decât cele indicate în prezenta sau dacă se execută alte proceduri, acest lucru poate duce la o expunere periculoasă la radiații.
- ▶ **Aparatul de măsură se livrează cu o plăcuță de avertizare în limba engleză (în schița aparatului de măsură de la pagina grafică marcată cu numărul 5).**



- ▶ **Înainte de prima punere în funcțiune, lipiți deasupra textului în limba engleză al plăcuței de avertizare, eticheta în limba țării dumneavoastră, din setul de livrare.**



Nu îndreptați raza laser asupra persoanelor sau animalelor și nu priviți nici dumneavoastră spre raza laser. Acest aparat de măsură generează radiație laser din clasa laser 2M conform IEC 60825-1. Privirea directă spre raza laser în special prin aparate cu focalizare optică precum binoclul etc. poate dăuna ochiului.

- ▶ **Nu folosiți ochelarii pentru laser drept ochelari de protecție.** Ochelarii pentru laser servesc la mai buna recunoaștere a razei laser, dar nu vă protejează totuși împotriva radiației laser.
- ▶ **Nu folosiți ochelarii pentru laser drept ochelari de soare sau în traficul rutier.** Ochelarii pentru laser nu vă oferă protecție totală împotriva razelor ultraviolete și vă diminuează gradul de percepție a culorilor.

- ▶ **Nu permiteți repararea aparatului de măsură decât de către personal de specialitate corespunzător calificat și numai cu piese de schimb originale.** Numai în acest mod poate fi garantată siguranța de exploatare a aparatului de măsură.
- ▶ **Nu permiteți copiilor să folosească nesupravegheați aparatul de măsură cu laser.** Ei pot provoca în mod accidental orbirea persoanelor.
- ▶ **Nu lucrați cu aparatul de măsură în mediu cu pericol de explozie, în care există lichide, gaze sau pulberi inflamabile.** Bateriile resp. acumulatorii pot produce scântei care să aprindă praful sau vaporii.

Descrierea funcționării

Utilizare conform destinației

Nivelă cu laser

Aparatul de măsură este destinat determinării și verificării liniilor orizontale și verticale.

Receptor laser

Receptorul laser este destinat detectării rapide a razelor laser pulsatorii.

Elemente componente

Numerotarea componentelor ilustrate se referă la schița de la pagina grafică.

Nivelă cu laser

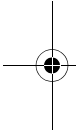
- 1 Orificiu de ieșire raze laser în cruce
- 2 LED pentru raza laser orizontală
- 3 Tastă pentru modurile de funcționare
- 4 LED pentru raza laser verticală
- 5 Plăcuță de avertizare laser
- 6 Orificiu de ieșire pentru raza laser verticală decalată la 90°
- 7 Suport de susținere cu filet de 5/8" x 11
- 8 Cerc de divizare*



Receptor laser*

- 9 Difuzor
- 10 Display
- 11 Câmp de recepție pentru raza laser
- 12 Tastă pornit/oprit pentru receptor laser
- 13 Tastă de reglare a preciziei de măsurare
- 14 Tastă pentru semnal acustic
- 15 Compartiment baterii
- 16 Indicator semnal acustic
- 17 Indicator pentru direcție de „deplasare în sus”
- 18 Indicator pentru direcție de „deplasare în jos”
- 19 Indicator precizie de măsurare
- 20 Marcaj median
- 21 Indicator baterii

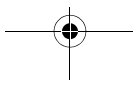
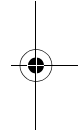
*Accesoriile ilustrate sau descrise nu sunt cuprinse în setul de livrare standard. Puteți găsi accesoriile complete în programul nostru de accesorii.



Informație privind zgomotele

Nivelul presiunii sonore evaluat A al sunetului de avertizare poate depăși 80 dB(A).

Nu țineți receptorul laser strâns la ureche!



Date tehnice

Nivelă cu laser **58-GIZLT-3** **58-GIZLT-3E**

Domeniu de lucru cu receptor laser	< 30 m
fără receptor laser	< 10 m
Unghi de deschidere	90°
Precizie de nivelare	±0,4 mm/m
Paralelism	±1,5 mm/3 m
Domeniu normal de autonivelare	±3,5°
Clasa laser	2M
Tip laser	635 nm, <1 mW
Baterii	3 x 1,5 V LR6 (AA)
Durata de funcționare în modul de funcționare:	
1	25 h
2	20 h
3 și 4	15 h

(vezi „Mod de funcționare“, pagina 216)

Greutate conform EPTA-Procedure 01/2003	0,9 kg
---	--------

Receptor laser **LLD20**

Domeniu de lucru ¹⁾	0–30 m
Precizie de măsurare	
– Reglaj „mediu“	±1,3 mm
– Reglaj brut„	±2,5 mm
Baterie	1 x 9 V
Greutate conform EPTA-Procedure 01/2003	0,3 kg
Dimensiuni	169 x 76 x 25 mm
Tip de protecție	IP 55 (protejat împotriva murdăriei, a prafului și a stropilor de apă)

1) În funcție de domeniul de utilizare al nivelei cu laser folosite

Montare

Montarea/schimbarea bateriilor

Nivelă cu laser

Pentru buna funcționare a aparatului de măsură se recomandă folosirea bateriilor alcaline cu mangan.

- Deschideți compartimentul bateriei aparatului de măsură.
- În momentul introducerii bateriei respectați polaritatea conform schiței din compartimentul bateriei.
- Înlocuiți întotdeauna toate bateriile în același timp. Folosiți numai baterii de aceeași fabricație și capacitate.

► **Extrageți bateriile din aparatul de măsură în cazul în care nu-veți folosi un timp mai îndelungat.** În caz de depozitare mai îndelungată bateriile se pot coroda și autodescărca.

Receptor laser

Pentru buna funcționare a receptorului laser se recomandă utilizarea de baterii alcaline cu mangan.

- Deschideți compartimentul bateriei **15** din partea posterioară a receptorului laser.
- În momentul introducerii bateriei respectați polaritatea conform schiței din compartimentul bateriei.

► **Extrageți bateria din receptorul laser, atunci când nu-l veți folosi un timp mai îndelungat.** În caz de depozitare mai îndelungată bateria se poate coroda sau autodescărca.

- Schimbați bateria de îndată ce se aprinde indicatorul bateriei **21**.

Amplasarea instrumentului de măsurare

- Amplasați aparatul de măsură pe o suprafață stabilă.

sau

- Introduceți aparatul de măsură în suportul de susținere **7**. (vezi figura A)

Puteți monta suportul de susținere pe un stativ standard sau îl puteți fixa cu șuruburi pe perete.

Cu un cerc de divizare **8** adecvat suportului de susținere, aparatul de măsură poate fi rotit până la 90°.

Datorită înaltei precizii de nivelare instrumentul de măsurare reacționează foarte sensibil la trepidații și schimbări de poziție. De aceea asigurați-i o poziție stabilă, pentru a evita întreruperea funcționării din cauza renivelărilor.

Funcționare

Punere în funcțiune a nivelei cu laser

- ▶ **Feriți aparatul de măsură de umezeală și de expunere directă la radiații solare.**
- ▶ **Nu expuneți aparatul de măsură unor temperaturi sau unor variații extreme de temperatură.** De ex. nu-l lăsați prea mult timp în autoturism. În cazul unor variații mai mari de temperatură lăsați mai întâi aparatul să se acomodeze înainte de a-l pune în funcțiune. Temperaturile sau variațiile extreme de temperatură pot afecta precizia aparatului de măsură.
- ▶ **Evitați șocurile puternice sau căderile aparatului de măsură.** După acțiunea unor factori exteriori puternici asupra aparatului de măsură, înainte de a-l utiliza în continuare, ar trebui să efectuați o verificare a preciziei acestuia (vezi „Verificarea preciziei aparatului de măsură” la pagina 218).

Pornire/oprire și selectarea modurilor de funcționare

- ▶ **Nu îndreptați raza laser asupra persoanelor sau animalelor și nu priviți direct în raza laser, nici chiar de la distanță mai mare.**
- ▶ **Nu lăsați nesupraveghiat aparatul de măsură pornit și deconectați-l după utilizare.** Alte persoane ar putea fi orbite de raza laser.
- Pentru **pornirea** aparatului de măsură apăsați tasta modurilor de funcționare **3**.

- Apăsăți tasta modurilor de funcționare **3** de atâtea ori cât este necesar pentru a regla modul de funcționare dorit.

Mod de funcționare	LED pentru raza laser	
	orizontal 2	vertical 4
1 Rază laser orizontală, pulsatorie	verde	
2 Rază laser verticală cu rază laser verticală decalată la 90°, pulsatorie		verde
3 Cruce din linii lasercu rază laser verticală decalată la 90°	verde	verde
4 Cruce din linii laser înclinată cu rază laser verticală decalată la 90° (mod de funcționare manual fără autonivelare)	roșu	roșu

Indicație: Atunci când aparatul de măsură se situează în afara domeniului de autonivelare și nu este în modul de funcționare manual, raza laser clipește la intervale scurte.

- Pentru **oprirea** aparatului de măsură, apăsați tasta modurilor de funcționare **3** de atâtea ori cât este necesar pentru a se opri din funcționare.

Punerea în funcțiune a receptorului laser (vezi figura B)

► **Feriți receptorul laser de umezeală.**

- **Nu expuneți receptorul laser la temperaturi extreme sau la variații mari de temperatură.** De ex. nu-l lăsați un timp mai îndelungat în autovehicul. În caz de variații mai mari de temperatură, lăsați mai întâi receptorul laser să se acomodeze și numai după aceea puneți-l în funcțiune. Temperaturile extreme sau variațiile mari de temperatură pot afecta precizia receptorului laser.

În condiții nefavorabile de lumină (mediu ambiant iluminat puternic, radiație solară directă) și la distanțe mai mari, folosiți receptorul laser pentru mai buna localizare a razei laser.

Indicație: Receptorul laser poate fi folosit numai atunci când aparatul de măsură se află într-un mod de funcționare cu rază laser **pulsatorie**.

Conectarea/deconectarea receptorului laser

► **La conectarea receptorului laser se aude un sunet de semnalizare. De aceea, la conectare, țineți receptorul laser departe de ureche respectiv departe de alte persoane.**

Sunetul puternic vă poate afecta auzul.

- Pentru **conectarea** receptorului laser apăsați tasta pornit/oprit **12**.

După conectare receptorul laser este întotdeauna setat pe o precizie de măsurare „medie“.

- Pentru **deconectarea** receptorului laser apăsați din nou tasta pornit/oprit **12**.

Dacă timp de aprox. 5–8 min nu se apasă nicio tastă la receptorul laser iar nicio rază laser nu ajunge în câmpul de recepție timp de **11** 5–8 min, atunci, pentru menajarea bateriilor, receptorul laser se deconectează automat.

Indicatoare de direcție

Display-ul **10** are 7 canale separate de detecție, care indică poziția receptorului laser în raport cu planul laser. Cu cât raza laser ajunge mai aproape de marcajul median **20** al receptorului laser, cu atât mai multe bare vor fi afișate la indicatorul de direcție **18** resp. **17**. (vezi figura B)

- Îndreptați câmpul de recepție **11** spre nivela cu laser.
- Deplasați lent în sus sau în jos receptorul laser, până când indicatoarele de direcție **18** și **17** apar pe displayul **10** și/sau se aude un semnal sonor.
Selectați sensibilitatea cu tasta **13**, în funcție de condițiile de lucru și de precizia dorită.
- Deplasați receptorul laser în sus în cazul în care este afișat indicatorul de direcție **17** (dacă difuzorul este conectat se aude un sunet scurt).
Deplasați receptorul laser în jos în cazul în care este afișat indicatorul de direcție **18** (dacă difuzorul este conectat se aude un sunet lung).
Atunci când este atins mijlocul câmpului de recepție **11**, marcajul median **20** va fi afișat pe displayul **10** și se va auzi un sunet continuu.

Funcție de memorare

Aparatul memorează ultima poziție a razei laser, în cazul în care raza laser părăsește câmpul de recepție.

Filtru electronic

Filtrul electronic protejează receptorul laser împotriva luminii solare puternice și a perturbațiilor electromagnetice.

Verificarea preciziei aparatului de măsură

În afara influențelor exterioare, și influențe specifice aparatului (ca de ex. căderi sau șocuri puternice) ar putea provoca abateri. De aceea, întotdeauna înainte de a începe lucrul verificați precizia aparatului de măsură.

Verificarea liniei orizontale din față spre spate (vezi figura C1)

- Alegeți doi pereți, la o distanță de aprox. 5 m unul de celălalt.
- Puneți aparatul de măsură în suportul de susținere **7** și amplasați-l între pereți (la o distanță de 2,5 m de fiecare perete).
- Apăsăți tasta modurilor de funcționare **3**.
- Proiectați razele laser încrucișate pe cei doi pereți rotind aparatul de măsură și marcați punctele de intersecție ale razelor laser.
- Amplasați aparatul de măsură la o distanță de 60 cm de unul din cei doi pereți și marcați două puncte noi.
- Determinați diferența de înălțime dintre punctele marcate pe cei doi pereți (D1 și D2).

Dacă distanța dintre D1 și D2 este mai mică de 3 mm, aăaratzul de măsură este calibrat.

Dacă distanța dintre cele două puncte este mai mare de 3 mm, aparatul de măsură trebuie calibrat.

Verificarea liniei orizontale dintr-o parte în cealaltă (vezi figura C2)

- Puneți aparatul de măsură în suportul de susținere **7** și amplasați-l la o distanță de 5 m față de un perete.
- Apăsăți tasta modurilor de funcționare **3**.
- Marcați punctul de intersecție al razelor laser și un punct (A) la o distanță de 2,5 m pe raza laser orizontală.
- Rotiți astfel aparatul de măsură încât punctul de intersecție al razelor laser să fie proiectat la o distanță de 5 m de primul punct, în cealaltă parte a punctului (A).

Abaterea liniei laser orizontale față de punctul (A) marcat anterior nu trebuie să depășească 3 mm.

Indicație: Aparatul de măsură este ajustat din fabricație și nu necesită altă calibrare. Dacă totuși va fi necesară ajustarea aparatului de măsură, adresați-vă în acest scop distribuitorului dumneavoastră sau unui atelier autorizat de asistență tehnică post-vânzări pentru scule electrice Bosch.



Întreținere și service

Întreținere și curățare

Păstrați întotdeauna curat aparatul de măsură.

Nu cufundați aparatul de măsurare în apă sau în alte lichide.

Ștergeți impuritățile cu o lavetă uscată, moale. Nu folosiți detergenți sau solvenți.

Curățați regulat mai ales suprafețele din jurul orificiului de ieșire a laserului și aveți grijă să îndepărtați scamele.

Dacă, în ciuda procedurilor riguroase de fabricație și control, aparatul de măsură are totuși o defecțiune, repararea acestuia se va executa la un centru autorizat de asistență service pentru scule electrice Bosch.

Service de asistență tehnică post-vânzări și consultanță clienți

România

Robert Bosch SRL

Bosch Service Center

Str. Horia Măcelariu Nr. 30-34,

013937 București

Tel. Service scule electrice: +40 (021) 4 05 75 40

Fax: +40 (021) 4 05 75 66

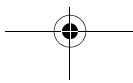
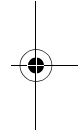
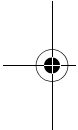
E-Mail: infoBSC@ro.bosch.com

Tel. Consultanță tehnică: +40 (021) 4 05 75 39

Fax: +40 (021) 4 05 75 66

E-Mail: infoBSC@ro.bosch.com

www.bosch-romania.ro



Eliminare

Aparatele de măsură, accesoriile și ambalajele trebuie direcționate către o stație de revalorificare ecologică.

Numai pentru țările UE:



Nu aruncați aparatele de măsură în gunoiul menajer! Conform Directivei Europene 2002/96/CE privind aparatura și mașinile electrice și electronice uzate și transpunerea acesteia în legislația națională, aparatele de măsură scoase din uz trebuie colectate separat și direcționate către o stație de revalorificare ecologică.

Acumulatori/baterii:

Nu aruncați acumulatorii/bateriile în gunoiul menajer, în foc sau în apă. Acumulatorii/bateriile trebuie colectate, reciclate sau eliminate ecologic.

Numai pentru țările UE:

Conform Directivei 91/157/CEE acumulatorii/bateriile defecte sau consumate trebuie reciclate.

Sub rezerva modificărilor.

Указания за безопасна работа



За да работите безопасно и сигурно с измервателния уред, трябва да прочетете внимателно всички указания. Не допускайте предупредителните табелки върху измервателния уред да станат нечетливи. **СЪХРАНЯВАЙТЕ ТЕЗИ УКАЗАНИЯ НА СИГУРНО МЯСТО.**

- ▶ **Внимание** – ако бъдат използвани различни от приведените тук приспособления за обслужване или настройване или ако се изпълняват други процедури, това може да Ви изложи на опасно облъчване.
- ▶ Измервателният уред се доставя с предупредителна табелка на английски език (означена на фигурата на измервателния уред на графичната страница с номер 5).



- ▶ **Преди пускане в експлоатация залепете върху английския текст включената в окомплектовката лепенка на Вашия език.**



Не насочвайте лазерния лъч към хора или животни; не гледайте срещу лазерния лъч. Този измервателен уред излъчва лазерен лъч от клас 2M съгласно IEC 60825-1. Непосредствено гледане срещу лазерния лъч, особено с фокусиращи лъчите оптични инструменти, напр. далекоглед и др.п., може да увреди очите сериозно.

- ▶ **Не използвайте очилата за наблюдаване на лазерния лъч като предпазни работни очила.** Тези очила служат за по-доброто наблюдаване на лазерния лъч, те не предпазват от него.

- ▶ **Не използвайте очилата за наблюдаване на лазерния лъч като слънчеви очила или докато участвате в уличното движение.** Очилата за наблюдаване на лазерния лъч не осигуряват защита от ултравиолетовите лъчи и ограничават възприемането на цветовете.
- ▶ **Допускайте измервателният уред да бъде ремонтиран само от квалифицирани техници и само с използване на оригинални резервни части.** С това се гарантира запазването на функциите, осигуряващи безопасността на измервателния уред.
- ▶ **Не оставяйте деца без пряк надзор да работят с измервателния уред.** Могат неволно да заслепят други хора.
- ▶ **Не работете с измервателния уред в среда с повишена опасност от експлозии, в която се намират леснозапалими течности, газове или прахове.** Батериите, респ. акумулаторните батерии могат да създадат искри, които да възпламенят праха или парите.

Функционално описание

Предназначение на уреда

Лазерен нивелир с кръстообразен лъч

Измервателният уред е предназначен за определяне и проверка на хоризонтални и вертикални линии.

Приемник

Лазерният приемник е предназначен за бързо намиране на пулсиращи лазерни лъчи.

Изобразени елементи

Номерирането на елементите се отнася до изображението на измервателния уред на страницата с фигурите.

Лазерен нивелир с кръстообразен лъч

- 1 Изходящ отвор за лазерния кръст
- 2 Светодиод за хоризонталния лазерен лъч
- 3 Бутон за режимите на работа
- 4 Светодиод за вертикалния лазерен лъч

- 5 Предупредителна табелка за лазерния лъч
- 6 Изходящ отвор за отместения на 90° вертикален лазерен лъч
- 7 Стойка с резба 5/8" x 11
- 8 Частичен кръг*

Лазерен приемник*

- 9 Високоговорител
- 10 Дисплей
- 11 Светочувствително поле
- 12 Пусков прекъсвач за лазерния приемник
- 13 Бутон за настройване на точността на измерване
- 14 Бутон за звуков сигнал
- 15 Гнездо за батериите
- 16 Символ за включен звуков сигнал
- 17 Символ-стрелка «изместване нагоре»
- 18 Символ-стрелка «изместване надолу»
- 19 Светодиод за точността на измерване
- 20 Централна маркировка
- 21 Индикатор за състоянието на батериите

*Изобразените на фигурите и описаните допълнителни приспособления не са включени в стандартната окомплектовка на уреда. Изчерпателен списък на допълнителните приспособления можете да намерите съответно в каталога ни за допълнителни приспособления.

Информация за излъчван шум

Равнището A на звуковото налягане на звуковия сигнал може да надхвърли 80 dB(A).

Не дръжте лазерния приемник близо до ушите си!

Технически данни

Лазерен нивелир с кръстообразен лъч **58-GIZLT-3** **58-GIZLT-3E**

Работен диапазон с лазерен приемник	< 30 m
без лазерен приемник	< 10 m
Ъгъл на разходимост	90°
Точност на нивелиране	±0,4 mm/m
Успоредност	±1,5 mm/3 m
Диапазон на автоматично нивелиране, типично	±3,5°
Клас лазер	2M
Тип лазер	635 nm, <1 mW
Батери	3 x 1,5 V LR6 (AA)
Продължителност на работа при режим:	
1	25 h
2	20 h
3 и 4	15 h
(вижте «Режим на работа», страница 227)	
Маса съгласно ЕРТА-Procedure 01/2003	0,9 kg

Приемник	LLD20
Работен диапазон ¹⁾	0–30 m
Точност на измерване	
– «средна»	±1,3 mm
– «груба»	±2,5 mm
Батерия	1 x 9 V
Маса съгласно ЕРТА-Procedure 01/2003	0,3 kg
Габаритни размери	169 x 76 x 25 mm
Вид защита	IP 55 (защитен срещу проникване на замърсяване, прах и водни пръски)

1) Зависи от работния диапазон на използвания линеен лазерен уред

Монтиране

Поставяне/смяна на батериите

Лазерен нивелир с кръстообразен лъч

Препоръчва се за работа с измервателния уред да се ползват алкално-манганови батерии.

- Отворете гнездото за батерии на измервателния уред.
 - При поставяне на батерията внимавайте за правилната ѝ полярност, изобразена в гнездото за батерията.
 - Винаги заменяйте всички батерии едновременно. Използвайте само батерии от един и същ производител и с еднакъв капацитет.
- **Ако продължително време няма да използвате уреда, изваждайте батериите от него.** При продължително съхраняване батериите могат да протекат и да се саморазредят.

Приемник

За работа с лазерния приемник се препоръчва използването на алкално-манганови батерии.

- Отворете гнездото на батериите **15** на гърба на лазерния приемник.
 - При поставяне на батерията внимавайте за правилната ѝ полярност, изобразена в гнездото за батерията.
- **Когато няма да използвате лазерния приемник продължително време, изваждайте батерията.** При продължително съхраняване в уреда батерията може да кородира или да се саморазреди.
- Заменете батерията, щом светлинният индикатор **21** светне.

Поставяне на измервателния уред в работна позиция

- Поставете измервателния уред на стабилна повърхност.

или

- Поставете измервателния уред в стойката **7**. (вижте фиг. А) Можете да монтирате стойката на стандартен статив или да я захванете с винтове към стената. Благодарение на частичния кръг **8** измервателният уред може да бъде завъртан в стойката **90°**.

Поради голямата точност на нивелиране уредът реагира изключително чувствително на вибрации и промяна на положението. Затова внимавайте да го поставите стабилно, за да избегнете прекъсване на работа за допълнително нивелиране.

Работа с уреда

Включване на лазерния уред

- ▶ **Предпазвайте измервателния прибор от овлажняване и директно попадане на слънчеви лъчи.**
- ▶ **Не излагайте измервателния уред на екстремни температури или резки температурни промени.** Напр. не го оставяйте продължително време в автомобил. При големи температурни разлики оставяйте измервателният уред да се темперира, преди да го включите. При екстремни температури или големи температурни разлики точността на измервателния уред може да се влоши.
- ▶ **Избягвайте силни ударни въздействия над измервателния уред; внимавайте да не го изпускате.** След силни външни въздействия над измервателния уред трябва да извършвате проверка на точността му, преди да продължите да го използвате (вижте «Проверка на точността на измервателния уред» на страница 229).

Включване и изключване/избор на режим на работа

- ▶ **Не насочвайте лазерния лъч към хора или животни; не гледайте срещу лазерния лъч, също и от голямо разстояние.**
- ▶ **Не оставяйте уреда включен без надзор; след като приключите работа, го изключвайте.** Други лица могат да бъдат заслепени от лазерния лъч.
- За **включване** на измервателния уред натиснете бутона за режима на работа **3**.

- Натиснете бутона за режима на работа **3** няколко пъти, докато бъде избран желаният режим на работа.

Режим на работа		Светодиод за лазерния лъч	
		горизонтален 2	вертикален 4
1	Хоризонтален лазерен лъч, пулсиращ	зелено	
2	Вертикален лазерен лъч с изместен на 90° вертикален лазерен лъч, пулсиращ		зелено
3	Лъзерен кръст с изместен на 90° вертикален лазерен лъч	зелено	зелено
4	Лазерен кръст под наклон с изместен на 90° вертикален лазерен лъч (ръчен режим без автоматично нивелиране)	червено	червено

Упътване: Ако измервателният уред е извън диапазона на автоматично нивелиране и не е в ръчен режим на работа, лазерният лъч мига през кратки интервали.

- За **изключване** на измервателния уред натиснете бутона за режима на работа **3** няколко пъти, докато уредът се изключи.

Включване на лазерния приемник (вижте фиг. В)

- ▶ **Предпазвайте лазерния приемник от овлажняване.**
- ▶ **Не излагайте лазерния приемник на екстремни температури или на резки температурни промени.** Напр. не го оставяйте продължително време в лек автомобил. При големи температурни промени преди да използвате лазерния приемник, го оставяйте да се темперира. При екстремни температури или резки температурни промени точността на лазерния приемник може да се влоши.

За по-добро намиране на лазерния лъч при неблагоприятни светлинни условия (светла среда, преки слънчеви лъчи) и на големи разстояния използвайте лазерния приемник.

Упътване: Лазерният приемник може да бъде използван само ако измервателният уред е в един и същ режим с **пулсиращия** лазерен лъч.

Включване и изключване на лазерния приемник

- ▶ При включване на лазерния приемник се излъчва силен звуков сигнал. Затова при включване го дръжте на разстояние от ушите си, респ. от намиращи се наблизо лица. Силният звуков сигнал може да увреди слуха.
- За **включване** на лазерния приемник натиснете пусковия прекъсвач **12**.

След включване на лазерния приемник винаги се установява точност на измерване «средна».

- За **изключване** на лазерния приемник натиснете отново пусковия прекъсвач **12**.

Ако при бл. 5–8 min не бъде натиснат бутон на лазерния приемник и върху светлочувствителното поле **11** в продължение на 5–8 min не попадне лазерен лъч, за предпазване на батериите от изтощаване лазерният приемник се изключва.

Символи за посоката на отклонението

Дисплеят **10** има 7 отделни канала за приемане, които показват позицията на приемника спрямо лазерната равнина. Колкото по-близо до централната маркировка **20** на приемника се намира лазерният лъч, толкова повече сегменти се изобразяват на стрелката **18**, респ. **17**. (вижте фиг. В)

- Насочете светлочувствителното поле **11** срещу лазерния уред.
- Премествайте приемника бавно нагоре или надолу, докато стрелките **18** и **17** се появят на дисплея **10** и/или започне да се чува звуков сигнал.

С бутона **13**, изберете чувствителността в зависимост от конкретните работни условия и желаната точност.

- Ако на дисплея се появи стрелката **17** (при включена звукова сигнализация се чува къс сигнал), преместете приемника нагоре.

Ако на дисплея се появи стрелката **18** (при включена звукова сигнализация се чува продължителен сигнал), преместете приемника надолу.

Когато бъде достигната средата на светлочувствителното поле **11** символът за център **20** се изобразява на дисплея **10** и се чува непрекъснат звуков сигнал.

Функция за запаметяване

Ако лазерният лъч излезе извън светлочувствителното поле, се запаметява последната му позиция.

Електронен филтър

Електронният филтър предпазва измервателния уред от светлите слънчеви лъчи и електромагнитни смущения.

Проверка на точността на измервателния уред

Наред с външните влияния отклонения на резултатите могат да предизвикат и причини, свързани с уреда (напр. ако бъде изтърван или претърпи силни удари). Затова винаги преди започване на работа проверявайте точността му.

Проверка на хоризонтална линия отпред назад (вижте фигура С1)

- Изберете две стени, отдалечени една от друга на припл. 5 m.
- Поставете измервателния уред в стойката **7** сложете по средата между двете стени (разстояние по 2,5 m).
- Натиснете бутона **3**.
- Проектирайте кръста на двете стени, като завъртите измервателния уред, и маркирайте пресечните точки на лазерните лъчи.
- Поставете измервателния уред на разстояние 60 cm от една от стените и маркирайте две нови точки.
- Определете разликата във височините между маркираните точки на двете стени (D1 и D2).

Ако разстоянието между D1 и D2 е по-малко от 3 mm, измервателният уред е калибриран правилно.

Ако разстоянието между двете точки е по-голямо от 3 mm, измервателният уред трябва да бъде калибриран.

Проверка на хоризонталната линия от едната на другата страна (вижте фигура С2)

- Поставете измервателния уред в стойката **7** и го сложете на разстояние 5 m от стена.
- Натиснете бутона **3**.
- Маркирайте пресечната точка на лазерните лъчи и точка на разстояние 2,5 m върху хоризонталната лазерна линия.
- Завъртете измервателния уред така, че пресечната точка на лазерните линии да се проектира на разстояние 5 m от първата, от другата страна на точка (A).

Отклонението на хоризонталната лазерна линия от маркираната преди това точка (A) не трябва да е по-голямо от 3 mm.



Упътване: Измервателният уред е настроен в завода-производител и не се нуждае от калибриране. Ако въпреки това се налага настройване, моля, обърнете се към Вашия търговец или към оторизиран сервиз за електроинструменти на Бош.

Поддържане и сервиз

Поддържане и почистване

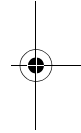
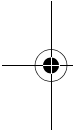
Поддържайте измервателния уред винаги чист.

Не потопявайте измервателния уред във вода или други течности.

Избърсвайте замърсявания със суха мека кърпа. Не използвайте почистващи препарати или разтворители.

Почиствайте редовно специално повърхностите на изхода на лазерния лъч и внимавайте да не остават власинки.

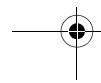
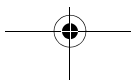
Ако въпреки прецизното производство и строгия контрол възникне дефект, ремонтът трябва да се извърши в оторизиран сервиз за електроинструменти на Бош.



Сервиз и консултации

Роберт Бош ЕООД – България

Бош Сервиз Център
Гаранционни и извънгаранционни ремонти
ул. Сребърна № 3–9
1907 София
Тел.: +359 (02) 962 5302
Тел.: +359 (02) 962 5427
Тел.: +359 (02) 962 5295
Факс: +359 (02) 62 46 49



Бракуване

Измервателния уред, допълнителните приспособления и опаковките трябва да бъдат подложени на екологична преработка за усвояване на съдържащите се в тях суровини.

Само за страни от ЕС:



Не изхвърляйте уреда при битовите отпадъци! Съгласно Директивата на ЕС 2002/96/ЕО относно бракувани електрически и електронни устройства и утвърждаването ѝ като национален закон електроинструментите, които не могат да се използват повече, трябва да се събират отделно и да бъдат подлагани на подходяща преработка за оползотворяване на съдържащите се в тях вторични суровини.

Акумулаторни или обикновени батерии:

Не изхвърляйте батерии при битовите отпадъци или във водохранилища, не ги изгаряйте. Обикновени или акумулаторни батерии трябва да бъдат събирани, рециклирани или унищожавани по екологичен начин.

Само за страни от ЕС:

съгласно Директива 91/157/ЕИО дефектни или изхабени акумулаторни или обикновени батерии трябва да бъдат рециклирани.

Правата за изменения запазени.

Uputstva o sigurnosti



Sva uputstva se moraju čitati, da bi sa alatom radili bez opasnosti i sigurno. Nikada nemojte da tablice sa opomenom na mernom alatu budu nečitljive. **DOBRO ČUVAJTE OVA UPUTSTVA.**

- ▶ **Oprez** – ako se koriste drugi uređjaji za rad ili podešavanje od onih koji su ovde navedeni, ili izvode drugi postupci, može ovo voditi eksplozijama sa zračenjem.
- ▶ **Merni alat se isporučuje sa jednom tablicom i opomenom na engleskom jeziku (u prikazu mernog alata označenog na grafičkoj strani sa brojem 5).**



- ▶ **Prelepите engleski tekst tablice sa opomenom pre prvog puštanja u rad sa isporučenom nalepnicom na Vašem jeziku.**



Ne usmeravajte laserski zrak na osoblje ili životinje i sami ne gledajte u laserski zrak. Ovaj merni alat proizvodi lasersko zračenje klase lasera 2M prema IEC 60825-1. Direktno gledanje u laserski zrak – posebno sa optički sabirnim instrumentima kao što je durbin itd. – može oštetiti oko.

- ▶ **Ne koristite laserske naočare za posmatranje kao zaštitne naočare.** Laserske naočare za posmatranje služe za bolje prepoznavanje laserskog zraka, one ne štite od laserskog zračenja.
- ▶ **Ne upotrebljavajte laserske naočare za posmatranje kao naočare za sunce ili u putnom saobraćaju.** Laserske naočare za posmatranje ne pružaju punu UV zaštitu i smanjuju opažanje boja.
- ▶ **Neka Vam merni alat popravlja stručno osoblje i samo sa originalnim rezervnim delovima.** Time se obezbeđuje, da sigurnost mernog alata ostaje sačuvana.

- ▶ **Ne dopu štaje deci korišćenje mernog alata sa laserom bez nadzora.** Oni bi mogli nenamerno zaslepiti osoblje.
- ▶ **Ne radite sa mernim alatom u okolini ugroženoj eksplozijom, u kojoj se nalaze zapaljive tečnosti, gasovi ili prašine.** Baterije odnosno akumulatori mogu izazvati varnice, koje pale prašinu ili isparenja.

Opis funkcija

Upotreba koja odgovara svrsi

Laser sa ukrštenim linijama

Merni alat je zamišljen za dobijanje i kontrolu horizontalnih i vertikalnih linija.

Laserski davač

Laserski prijemnik je zamišljen za brzo nalaženje pulzirajućih laserskih zraka.

Komponente sa slike

Označavanje brojevima komponenti sa slike odnosi se na prikaz mernog alata na grafičkoj stranici.

Laser sa ukrštenim linijama

- 1 Izlazni otvor laserskog krstića
- 2 LED za horizontalan laserski zrak
- 3 Taster za rad
- 4 LED za vertikalni laserski zrak
- 5 Laserska tablica sa opomenom
- 6 Izlazni otvor za 90°-pomeren vertikalni laserski zrak
- 7 Držač sa 5/8" x 11 navojem
- 8 Deo kruga*

Laserski prijemnik*

- 9 Zvučnik
- 10 Displej
- 11 Prijemno polje za laserski zrak
- 12 Taster za uključivanje-/isključivanje za laserski prijemnik
- 13 Taster za podešavanje tačnosti merenja
- 14 Taster za signalni ton
- 15 Prostor za bateriju
- 16 Pokazivanje signalnog tona
- 17 Pokazivač pravca „pokreće se na gore“
- 18 Pokazivač pravca „pokreće se na dole“
- 19 Pokazivač tačnosti merenja
- 20 Središnji marker
- 21 Pokazivač baterije

***Prikazani ili opisani pribor ne spada u standardno pakovanje. Kompletni pribor možete da nađete u našem programu pribora.**

Informacija o šumovima

Nivo pritiska zvuka signalnog tona vrednovanog sa A može prekoraciiti 80 dB(A).

Ne držite merni alat odmah na uvu!

Tehnički podaci

Laser sa ukrštenim linijama **58-GIZLT-3** **58-GIZLT-3E**

Radno područje sa laserskim prijemnikom	< 30 m
bez laserskog prijemnika	< 10 m
Ugao otvaranja	90°
Tačnost nivelisanja	±0,4 mm/m
paralelnost	±1,5 mm/3 m
Područje sa automatskim nivelisanjem tipično	±3,5°
Klasa lasera	2M
Tip lasera	635 nm, <1 mW
Baterije	3 x 1,5 V LR6 (AA)
Trajanje rada pri vrsti rada:	
1	25 h
2	20 h
3 i 4	15 h
(pogledajte „Vrsta radaetriebsart“, stranu 237)	
Težina prema EPTA-Procedure 01/2003	0,9 kg

Laserski davač	LLD20
Radno područje ¹⁾	0–30 m
Tačnost u merenju	
– Podešavanje „srednje“	±1,3 mm
– Podešavanje „grubo“	±2,5 mm
Baterija	1 x 9 V
Težina prema EPTA-Procedure 01/2003	0,3 kg
Dimenzije	169 x 76 x 25 mm
Vrsta zaštite	IP 55 (Zaštićeno od prljanja, prašine i prskanja vode)

1) Zavisno od radnog poedručja upotrebljenog linijskog lasera

Montaža

Ubacivanje baterije/promena

Laserski davalac sa ukrštenim linijama

Za rad mernog alata preporučuje se primena alkalno-manganskih baterija.

- Otvorite prostor za bateriju mernog alata.
- Pazite pri ubacivanju baterije na prave polove prema slici na prostoru za bateriju.
- Menjajte uvek sve baterije istovremeno. Upotrebljavajte samo baterije jednog proizvođača i sa istim kapacitetom.
- ▶ **Izvadite baterije iz mernog alata, ako ih ne koristite duže vremena.** Baterije mogu pri dužem vremenu korodirati i čak se same isprazniti.

Laserski davalac

Za rad laserskog prijemnika se preporučuje upotreba alkalno-manganskih baterija

- Otvorite prostor za bateriju **15** na poledjini laserskog prijemnika.
- Pazite pri ubacivanju baterije na prave polove prema slici na prostoru za bateriju.
- ▶ **Izvadite napolje bateriju iz laserskog prijemnika, ako ga ne koristite duže vreme.** Baterija može posle dužeg lagerovanja korodirati ili se automatski isprazniti.
- Zamenite bateriju, čim pokazivač baterije **21** zasvetli.

Postavljanje mernog alata

- Postavite merni alat na neku stabilnu podlogu.

ili

- Stavite merni alat u držač **7**. (pogledajte sliku A)
Držač možete montirati ili na standardni stativ ili pričvrstiti sa zavrtnjima na zid.
Sa delom kruga koji odgovara držaču **8** može se merni alat uvek za do 90° okretati.

Na osnovu visoke tačnosti nivelisanja reaguje merni alat veoma osetljivo na potrese i promene položaja. Pazite stoga na stabilnu poziciju mernog alata, da bi izbegli prekide u radu usled dodatnih niveliranja.

Rad

Puštanje u rad lasera sa ukrštenim linijama

- ▶ **Čuvajte merni alat od vlage i direktnog sunčevog zračenja.**
- ▶ **Ne izlažite merni alat ekstremnim temperaturama ili temperaturnim kolebanjima.** Ne ostavljajte ga na primer u autu duže vreme. Pustite merni alat pri većim temperaturnim kolebanjima da se prvo temperira, pre nego ga pustite u rad. Pri ekstremnim temperaturama ili temperaturnim kolebanjima može se oštetiti preciznost mernog alata.
- ▶ **Izbegavajte snažne udarce ili padove mernog alata.** Posle snažnih spoljnih uticaja namerni alat trebali bi pre daljih radova uvek izvršiti kontrolu tačnosti (pogledajte „Kontrola tačnosti mernog alata“ na strani 239).

Uključivanje-/isključivanje i biranje vrste rada.

- ▶ **Ne usmeravajte laserski zrak na osobe ili životinje i ne gledajte u laserski zrak čak ni sa daljeg odstojanja.**
- ▶ **Ne ostavljajte slučajno uključen merni alat i isključite merni alat posle upotrebe.** Druge osobe bi mogle da budu zaslepljene od laserskog zraka.
 - Za **uključivanje** mernog alata pritisnite taster za rad **3**.
 - Pritiskajte taster za rad **3** toliko često, sve dok se ne podesi željena vrsta rada.

Vrsta radaetriebsart		LED za laserski zrak	
		horizontalno 2	vertikalno 4
1	Horizontalni laserski zrak, pulzirajući	zeleno	
2	Vertikalni laserski zrak sa 90°-pomeranim vertikalnim laserskim zrakom, pulzirajući		zeleno
3	Laserski krstić sa 90°-pomeranim vertikalnim laserskim zrakom	zeleno	zeleno
4	Laserski krstić pod nagibom sa 90°-pomeranim vertikalnim laserskim zrakom/manuelni rad bez samonivelacije	crveno	crveno

Pažnja: Ako je merni alat izvan područja samonivelacije i nije u manuelnom radu, treperi laserski zrak u kratkim razmacima

- Za **isključivanje** mernog alata pritiskajte taster za rad **3** toliko često, sve dok se ne isključi.

Puštanje u rad laserskog prijemnika (pogledajte sliku B)

► **Zaštitite laserski prijemnik od vlage.**

- **Ne izlažite laserski prijemnik ekstremnim temperaturama ili temperaturnim kolebanjima.** Ne ostavljajte ga na primer duže vreme u autu. Pustite laserski prijemnik pri većim temperaturnim kolebanjima da se prvo temperira, pre nego ga pustite u rad. Pri ekstremnim temperaturama ili temperaturnim kolebanjima može se oštetiti preciznog laserskog prijemnika.

Kod nepovoljnih svetlosnih uslova (svetla okolina, direktno sunčevo zračenje) i na veća rastojanja upotrebljavajte laserski prijemnik radi boljeg nalaženja laserskog zraka.

Uputstvo: Laserski prijemnik može samo da se upotrebi, kada se merni alat nalazi u vrsti rada sa **pulzirajućim** laserskim zrakom.

Laserski prijemnik uključivanje-/isključivanje.

- **Pri uključivanju laserskog prijemnika čuje se glasan signalni ton. Držite stoga laserski prijemnik pri uključivanju podalje od uva odnosno od drugih osoba.** Glasan ton može oštetiti sluh.
- Za **uključivanje** laserskog prijemnika pritisnite taster za uključivanje-/isključivanje **12**.

Posle uključivanja laserskog prijemnika je merna tačnost uvek „na sredini“ čpodešena.

- Za **isključivanje** laserskog prijemnika pritisnite ponovo taster za uključivanje-/isključivanje **12**.

Ako se ca. 5–8 min ne pritisne nijedan taster na laserskom prijemniku i ne dostigne prijemno polje **11** 5–8 min dugo laserski zrak, onda se isključuje laserski prijemnik automatski radi čuvanja baterija.

Pokazivači smera

Displej **10** ima 7 odvojenih prijemnih kanala, koji pokazuju poziciju prijemnika u odnosu na ravan lasera. Ukoliko laserski zrak dodje bliže središnjoj oznaci **20** laserskog prijemnika, utoliko više letve pokazuju u pravcu pokazivača **18** odn. **17**. (pogledajte sliku B)

- Usmerite prijemno polje **11** suprotno od linijskog lasera.
- Pokrećite laserski prijemnik lagano na gore ili na dole, sve dok se ne pojave pokazivači pravca **18** i **17** na displeju **10** i/ili se može čuti signalni ton.
Birajte osetljivost sa tasterom **13**, zavisno prema uslovima rada i željene tačnosti.
- Pokrećite laserski prijemnik na gore, kada se pokazuje pokazivač pravca **17** (kod uključenog zvučnika se može čuti kratak ton)
Pokrećite laserski prijemnik na dole, kada se pokazuje pokazivač pravca **18** (kod uključenog zvučnika može se čuti dugi ton).
Kada se dostigne sredina prijemnog polja **11** pokazuje se središnja oznaka **20** na displeju **10** i može se čuti kontinuirani ton.

Memory-funkcija

Poslednja pozicija laserskog zraka se memoriše, u slučaju da laserski zrak napušta područje prijema.

Elektroniski filter

Elektroniski filter štiti merni alat od svetlog sunčevog svetla i elektromagnetnih smetnji.

Kontrola tačnosti mernog alata

Pored spoljnih uticaja mogu uticati na odstupanja i uticaji specifični za aparate (kao bez tačke: padovi ili snažni potresi). Stoga preispitajte pre svakog početka rada tačnost mernog alata.

Kontrola horizontalne linije od spreda unazad (pogledajte sliku C1)

- Birajte dva zida, koji se odprilike udaljeni jedan od drugog 5 m.
- Stavite merni alat u držač **7** i stavite između zidova (rastojanje uvek 2,5 m).
- Pritisnite taster za rad **3**.
- Prenesite krstić okretanjem mernog alata na oba zida i označite mesta preseka laserskih zraka.
- Postavite merni alat na rastojanju od 60 cm do jednog od dva zida i označite dve nove tačke.
- Iznadjite visinsku razliku između označenih tačaka na oba zida (D1 i D2).



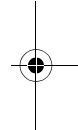
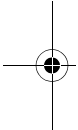
Ako je rastojanje izmedju D1 i D2 manje od 3 mm, merni alat je kalibrisan.
Ako je rastojanje izmedju obe tačke veće od 3 mm, mora se merni alat kalibrisati.

Kontrola horizontalne linije od strane do strane (pogledajte sliku C2)

- Stavite merni alat u držač **7** i stavite izmedju zidova (rastojanje uvek 5 m).
- Pritisnite taster za rad **3**.
- Označite mesto preseka laserskih zraka i jednu 2,5 m udaljenu tačku (A) na horizontalnom laserskom zraku.
- Okrećite merni alat tako, da mesto preseka laserskih zraka bude preneseno 5 m udaljeno od prve tačke na drugoj strani tačke (A)

Odstupanje horizontalne linije od prethodno označene tačke (A) nesme biti veće od 3 mm.

Uputstvo: Merni alat se baždari pri izradi i ne treba nikakvu dalju kalibraciju. Ako bi i pored toga bilo potrebno baždarenje mernog alata, obratite se molimo Vašem trgovcu ili nekom stručnog servisu za Bosch-električne alate



Održavanje i servis

Održavanje i čišćenje

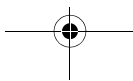
Držite merni alat uvek čist.

Ne uranjajte merni alat u vodu ili druge tečnosti.

Izbrišite zaprljanja sa suvom i mekom krpom. Ne upotrebljavajte nikakva sredstva za čišćenje ili rastvarače.

Čistite redovno posebno površine na izlaznom otvoru lasera i pazite pritom na dlačice.

Ako bi merni alat i pored brižljivog postupka izrade i kontrole nekada otkazao, popravku mora vršiti neko autorizovano servisno mesto za Bosch-električne alate.



Servis i savetovanja kupaca

Srpski

Bosch-Service
Dimitrija Tucovića 59
11000 Beograd
Tel./Fax: +381 (011) 244 85 45
E-Mail: asbosch@EUnet.yu

Uklanjanje đubreta

Merni alati, pribor i pakovanja treba da se dovoze na regeneraciju koja odgovara zaštiti čovekove okoline.

Samo za EU-zemlje:



Ne bacajte merne alate u kućno đubre!
Prema evropskoj smernici 2002/96/EG o starim električnim i elektronskim uređajima i njihovom pretvaranju u nacionalno dobro ne moraju više merni alati sposobni za upotrebu da se odvojeno sakupljaju i dovode na regeneraciju koja odgovara zaštiti čovekove okoline.

Akku/baterije:

Ne bacajte akku/baterije u kućno đubre, u vatru ili vodu.
Akku/baterije treba sakupljati, regenerisati ili uklanjati na način koji odgovara zaštiti čovekove sredine.

Samo za EU-zemlje:

Prema smernici 91/157/EWG moraju se akku/baterije koje su u kvaru ili istrošene, regenerisati.

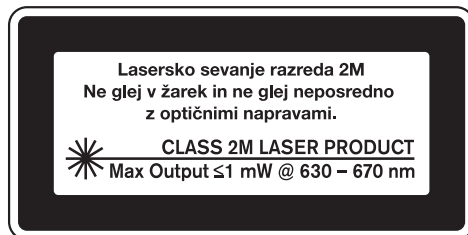
Zadržavamo pravo na promene.

Varnostna navodila



Preberite cela navodila, kar Vam bo omogočilo lahko, varno in zanesljivo delo z merilnim orodjem. Nikoli ne zakrivajte opozorilnih napisov, ki so nameščeni na merilnem orodju. **NAVODILA SKRBNNO SHRANITE.**

- ▶ **Bodite previdni** – v primeru izvajanja opravil ali nastavitvev, ki niso opisane v teh navodilih, lahko pride do nevarnega izpostavljanja laserskemu sevanju.
- ▶ **Merilno orodje vam dobavimo z opozorilno tablo v angleščini** (na prikazu merilnega orodja na grafični strani označeno s številko 5).



- ▶ **Pred prvim zagonom prelepitate angleški tekst opozorilne table s priloženo nalepko v svojem jeziku.**



Laserskega žarka ne usmerjajte na osebe ali živali in sami ne glejte v laserski žarek. Merilno orodje ustvarja lasersko žarčenje laserskega razreda 2M v skladu z IEC 60825-1. Direktni pogled v laserski žarek – še posebej z optično zbiralnimi instrumenti kot daljnogled itd. – lahko škoduje očesu.

- ▶ **Očal za vidnost laserskega žarka ne uporabljajte namesto zaščitnih očal.** Očala za vidnost laserskega žarka so namenjena boljšemu razpoznavanju laserskega žarka, vendar oči ne varujejo pred laserskim sevanjem.
- ▶ **Očal za vidnost laserskega žarka ne uporabljajte namesto sončnih očal oziroma med vožnjo v cestnem prometu.** Očala za vidnost laserskega žarka ne zagotavljajo popolne UV-zaščite in zmanjšujejo sposobnost zaznavanja barv.
- ▶ **Merilno orodje lahko popravlja samo kvalificirano strokovno osebje z originalnimi nadomestnimi deli.** Na ta način bo ohranjena varnost merilnega orodja.

- ▶ **Otrokom ne dovolite, da bi brez nadzora uporabljali lasersko merilno orodje**, saj bi lahko nenamerno zaslepili druge osebe.
- ▶ **Z merilnim orodjem ne smete delati v okolju, kjer je nevarnost eksplozije in kjer se nahajajo gorljive tekočine, plini ali prah.** Zaradi baterij oz. akumulatorskih baterij lahko nastanejo iskre, ki lahko povzročijo vnetje prahu ali pare.

Opis delovanja

Uporaba v skladu z namenom

Križni laser

Merilno orodje je predvideno za določanje in preverjanje vodoravnih in navpičnih črt.

Laserski sprejemnik

Laserski sprejemnik je namenjen za hitro najdenje pulzirajočih laserskih žarkov.

Komponente na sliki

Oštevilčenje naslikanih komponent se nanaša na prikaz merilnega orodja na strani z grafiko.

Križni laser

- 1 Izstopna odprtina laserskega križa
- 2 LED za vodoravni laserski žarek
- 3 Tipka za obratovanje
- 4 LED za navpični laserski žarek
- 5 Opozorilna ploščica laserja
- 6 Izstopna odprtina za laserski žarek, ki je za 90° premaknjen
- 7 Držalo z navojem 5/8" x 11
- 8 Delilni krog*

Laserski sprejemnik*

- 9 Zvočnik
- 10 Zaslona
- 11 Sprejemno polje laserskega žarka
- 12 Vklonno/izklopna tipka za laserski sprejemnik

- 13 Tipka za nastavitev natančnosti merjenja
- 14 Tipka zvočni signal
- 15 Predalček za baterije
- 16 Prikaz zvočnega signala
- 17 Smerokaz „pomikanje navzgor“
- 18 Smerokaz „pomikanje navzdol“
- 19 Prikaz merilne natančnosti
- 20 Sredinska oznaka
- 21 Prikaz napolnjenosti baterije

*Prikazan ali opisan pribor ni del standardnega obsega dobave. Celoten pribor je del našega programa pribora.

Informacija glede hrupa

Nivo hrupa signalnega zvoka, ki je ocenjen z A, lahko prekorači 80 dB(A).

Laserskega sprejemnika si ne držite blizu ušesa!

Tehnični podatki

Križni laser	58-GIZLT-3 58-GIZLT-3E
Delovno območje z laserskim sprejemnikom	< 30 m
brez laserskega sprejemnika	< 10 m
Odpiralni kot	90°
Točnost niveliranja	±0,4 mm/m
Paralelnost	±1,5 mm/3 m
Področje samoniveliranja tipično	±3,5°
Laserski razred	2M
Tip laserja	635 nm, <1 mW
Bateriji	3 x 1,5 V LR6 (AA)
Trajanje obratovanja pri vrsti obratovanja:	
1	25 h
2	20 h
3 in 4	15 h
(glejte „Vrsta obratovanja“, stran 247)	
Teža po EPTA-Procedure 01/2003	0,9 kg

Laserski sprejemnik	LLD20
Delovno območje ¹⁾	0–30 m
Natančnost meritve	
– nastavev „srednje precizna“	±1,3 mm
– nastavev „groba“	±2,5 mm
Baterija	1 x 9 V
Teža po EPTA-Procedure 01/2003	0,3 kg
Mere	169 x 76 x 25 mm
Vrsta zaščite	IP 55 (zaščita pred prahom in škropljenjem)

1) Odvisno od delovnega območja uporabljenega linijskega laserja

Montaža

Vstavljanje/zamenjava baterij

Križni laser

Pri uporabi merilnega orodja priporočamo uporabo alkalnih manganskih baterij.

- Na merilnem orodju odprite predalček za baterije.
- Pri vstavljanju baterije pazite na pravilnost polov z ozirom na sliko v predalčku za baterije.
- Vedno zamenjajte obe bateriji hkrati. Uporabite samo bateriji istega proizvajalca in enake kapacitete.

► **Če merilnega orodja dalj časa ne boste uporabljali, odstranite iz njega bateriji.** Med dolgim skladiščenjem lahko bateriji zarjavita in se samodejno izpraznita.

Laserski sprejemnik

Pri uporabi laserskega sprejemnika priporočamo uporabo alkalnih manganskih baterij.

- Na hrbtne strani merilnega orodja odprite predalček za baterije **15**.
- Pri vstavljanju baterije pazite na pravilnost polov z ozirom na sliko v predalčku za baterije.

► **Če laserskega orodja dalj časa ne uporabljate, vzemite baterije ven.** V primeru, da baterija dalj časa ni v uporabi, lahko korodira ali se samostojno izprazni.

- Nadomestite baterijo, takoj ko sveti prikaz baterije **21**.

Namestitev merilnega orodja

- Postavite merilno orodje na stabilno podlogo.

ali

- Namestite merilno orodje v držalo **7**. (glejte sliko A)
Držalo lahko montirate ali na standardni stativ ali z vijaki na steno.
Z delilnim krogom **8**, ki ustreza držalulahko merilno orodje zasukate za 90°.

Zaradi izredno velike točnosti niveliranja merilno orodje zelo občutljivo reagira na tresenje in na spreminjanje položaja. Zato vedno pazite, da bo merilno orodje v stabilnem položaju, s čimer se boste izognili prekinitvam delovanja zaradi dodatnih niveliranj.

Delovanje

Zagon križnega linijskega laserja

- ▶ **Zavarujte merilno orodje pred vlago in direktnim sončnim sevanjem.**
- ▶ **Ne izpostavljajte merilnega orodja ekstremnim temperaturam ali ekstremnemu nihanju temperature.**
Poskrbite za to, da npr. ne bo ležalo dalj časa v avtomobilu. Če je merilno orodje bilo izpostavljeno večjim temperaturnim nihanjem, najprej pustite, da se temperatura pred uporabo uravna. Pri ekstremnih temperaturah ali temperaturnih nihanjih se lahko poškoduje natančnost delovanja merilnega orodja.
- ▶ **Preprečite močne sunke v merilno orodje ali pa padce na tla.**
Po močnih zunanjih vplivih na merilno orodje morate pred nadaljevanjem dela vedno izvesti preverjanje natančnosti (glejte „Preverjanje točnosti merilnega orodja“ na strani 249).

Vklop/izklop in izbira vrst obratovanja

- ▶ **Laserskega žarka ne usmerjajte na osebe ali živali in ne glejte vanj, tudi ne iz večje razdalje.**
- ▶ **Vklopljenega merilnega orodja nikoli ne puščajte brez nadzorstva in ga po uporabi izklopite.** Laserski žarek lahko zaslepi druge osebe.
- Za **vklop** merilnega orodja pritisnite tipko za obratovanje **3**.

- Pritisnite tipko za obratovanje **3** tako dolgo, da je željen način obratovanja nastavljen.

Vrsta obratovanja	LED za laserski žarek	
	vodoravno 2	navpično 4
1 Vodoravni laserski žarek, puzirajoč	zelena	
2 Navpični laserski žarek z 90°-premaknjenim navpičnim laserskim žarkom, pulzirajoč		zelena
3 Laserski križ z 90°-premaknjenim navpičnim laserskim žarkom	zelena	zelena
4 Nagnjen laserski križ z 90°-premaknjenim navpičnim laserskim žarkom (ročno obratovanje brez samoniveliranja)	rdeča	rdeča

Opozorilo: Če je merilno orodje izven samonivelirajočega območja in ni v ročnem obratovanju, utripa laserski žarek v kratkih razmakih.

- Za **izklop** merilnega orodja pritisnite tipko za obratovanje **3** tolikokrat, da se izklopi.

Zagon laserskega sprejemnika (glejte sliko B)

- ▶ **Zaščitite laserski sprejemnik pred mokroto.**
- ▶ **Ne izpostavljajte laserskega sprejemnika ekstremnim temperaturam ali ekstremnemu nihanju temperature.** Poskrbite za to, da npr. ne bo ležal dalj časa v avtomobilu. Če je laserski sprejemnik bil izpostavljen večjim temperaturnim nihanjem, najprej pustite, da se temperatura pred uporabo uravna. Pri ekstremnih temperaturah ali temperaturnih nihanjih se lahko poškoduje natančnost delovanja laserskega sprejemnika.

Pri neugodnih svetlobnih razmerah (svetla okolica, direktni vpad sonca) in na večje razdalje uporabite laserski sprejemnik zaradi boljšega najdenja laserskega žarka.

Opozorilo: Laserski sprejemnik lahko uporabite samo, če se merilno orodje nahaja v vrsti obratovanja s **pulzirajočim** laserskim žarkom.

Vklop/izklop laserskega sprejemnika

- ▶ **Pri vklopu laserskega sprejemnika se zasliši glasen zvočni signal. Laserski sprejemnik se zaradi tega pri vklopu ne sme nahajati v bližini ušesa oz. drugih oseb.** Glasen zvok lahko poškoduje sluh.
- Za **vklop** laserskega žarka pritisnite vklopno/izklopno tipko **12**.

Po vklopu laserskega sprejemnika je vedno nastavljena stopnja merilne natančnosti „srednja“.

- Za **izklop** laserskega žarka pritisnite vklopno/izklopno tipko **12**.

Če pribl. 5–8 min ne vklopite tipke na laserskem sprejemniku in če sprejemno polje **11** za 5–8 min ni zadeto s strani laserskega žarka, potem se laserski sprejemnik avtomatsko izklopi in s tem varuje baterije.

Smerokazi

Displej **10** ima 7 ločenih sprejemnih kanalov, ki prikazujejo položaj laserskega sprejemnika glede na nivo laserja. Čim bolj se laserski žarek približa sredinski oznaki **20** laserskega sprejemnika, tem več črtic se prikaže na smerokazu **18** oz. **17**. (glejte sliko B)

- Usmerite sprejemno polje **11** proti linijskemu laserju.
- Premaknite laserski sprejemnik počasi navzgor ali navzdol tako dolgo, da se pojavita smerokaza **18** in **17** na displeju **10** in/ali zaslišite signalni zvok.
Izberite občutljivost s tipko **13** glede na to, kakšni so delovni pogoji in vrsta željene natančnosti.
- Premaknite laserski sprejemnik navzgor, če se prikaže smerokaz **17** (pri vklopljenem zvočniku zaslišite kratek zvok).
Premaknite laserski sprejemnik navzdol, če se prikaže smerokaz **18** (pri vklopljenem zvočniku zaslišite dolg zvok).
Pri dosegu sredine sprejemnega polja **11** se prikaže sredinska oznaka **20** na displeju **10** in zaslišite kontinuiran zvok.

Spominska funkcija

Zadnji položaj laserskega žarka se shrani v spomin – v primeru da laserski žarek zapusti sprejemno polje.

Elektronski filter

Elektronski filter zaščiti laserski sprejemnik pred močnimi sončnimi žarki in elektromagnetnimi motnjami.

Preverjanje točnosti merilnega orodja

Poleg zunanjih vplivov lahko na odklone pri meritvah delujejo tudi vplivi, ki so specifični za napravo (na primer padci ali siloviti udarci). Pred vsakim začetkom dela zato preverite točnost merilnega orodja.

Preverjanje vodoravne linije od spredaj nazaj (glejte sliko C1)

- Izberite dve steni, ki sta med seboj pribl. 5 m oddaljeni.
- Postavite merilno orodje v držalo **7** in ga postavite med stenama (razmak vsakič po 2,5 m).
- Pritisnite tipko za obratovanje **3**.
- Projicirajte križ z vrtenjem merilnega orodja na obe steni in označite sečišči laserskih žarkov.
- Postavite merilno orodje v razmaku 60 cm do ene izmed sten in označite dve novi točki.
- Izračunajte višinsko razliko med označenimi točkami na obeh stenah (D1 in D2).

Če je razmak med D1 in D2 manjši kot 3 mm, je merilno orodje kalibrirano.

Če je razmak med obema točkama večji kot 3 mm, morate merilno orodje kalibrirati.

Preverjanje vodoravne linije od strani do strani (glejte sliko C2)

- Postavite merilno orodje v držalo **7** in ga postavite v razmaku 5 m do stene.
- Pritisnite tipko za obratovanje **3**.
- Označite sečišče laserskih žarkov in za 2,5 m oddaljeno točko (A) na vodoravnem laserskem žarku.
- Zavrtite merilno orodje tako, da se sečišče laserskih žarkov projicira oddaljeno 5 m od prve točke na drugo stran od točke (A).

Odklon horizontalne laserske linije od predhodno označene točke (A) naj ne bo večji od 3 mm.

Opozorilo: Merilno orodje se pri izdelavi justira in ne potrebuje nadaljnega kalibriranja. Če je vseeno potrebno, da se merilno orodje justira, se prosimo obrnite na vašega trgovca ali na pooblaščen servis za električna orodja Bosch.

Vzdrževanje in servisiranje

Vzdrževanje in čiščenje

Merilno orodje naj bo vedno čisto.

Merilnega orodja nikoli ne potaplajte v vodo ali v druge tekočine.

Umazanijo odstranite s suho, mehko krpo. Uporaba čistil ali razredčil ni dovoljena.

Še posebno redno čistite površine ob izstopni odprtini laserja in pazite, da krpa ne bo puščala vlaken.

Če bi kljub skrbni izdelavi in testiranju prišlo do izpada merilnega orodja, naj popravilo opravi servisna delavnica, pooblaščen za električna orodja Bosch.

Servis in svetovanje

Slovensko

Top Service d.o.o.
Celovška 172
1000 Ljubljana
Tel.: +386 (01) 5194 225
Tel.: +386 (01) 5194 205
Fax: +386 (01) 5193 407

Odlaganje

Merilna orodja, pribor in embalažo oddajte v okolju prijazno ponovno predelavo.

Samo za države EU:



Merilnega orodja ne odlagajte med hišne odpadke!
V skladu z evropsko smernico 2002/96/ES o odsluženih električnih in elektronskih aparatih in njenim tolmačenjem v nacionalnem pravu je treba neuporabna merilna orodja ločeno zbirati in jih nato oddati v okolju prijazno ponovno predelavo.

Akumulatorji/baterije:

Akumulatorjev/baterij ne odlagajte med hišne odpadke ali v vodo in jih ne sežigajte. Akumulatorje/baterije je treba zbirati, reciklirati ali jih odlagati na okolju prijazen način.

Samo za države EU:

V skladu s smernico 91/157/EGS je treba defektne ali izrabljene akumulatorje/baterije reciklirati.

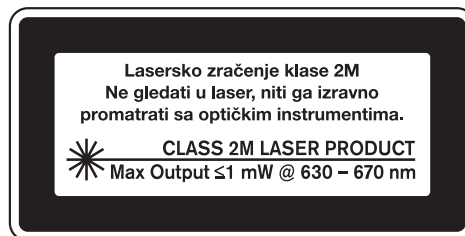
Pridržujemo si pravico do sprememb.

Upute za sigurnost



Treba pročitati sve upute i sa mjernim alatom raditi bezopasno i sigurno. Znakove upozorenja na mjernom alatu uvijek održavati čitkim. OVE UPUTE SPREMITE NA SIGURNO MJESTO.

- ▶ **Oprez** – ako se koriste uređaji za posluživanje ili podešavanje različiti od onih ovdje navedenih ili se izvode drugačiji postupci, to može dovesti do opasnih izlaganja zračenju.
- ▶ **Mjerni alat se isporučuje sa natpisom upozorenja na engleskom jeziku (na prikazu mjernog alata na stranici sa slikama, označen brojem 5).**



- ▶ **Prije prve uporabe na naljepnicu sa engleskim tekstom naljepite isporučenu naljepnicu na Vašem materinjem jeziku.**



Lasersku zraku ne usmjeravajte na ljude ili životinje i ne gledajte izravno u lasersku zraku. Ovaj mjerni alat proizvodi lasersko zračenje klase lasera 2M, prema IEC 60825-1. Izravno gledanje u lasersku zraku – posebno sa optičkim instrumentima, kao što je npr. dalekozor – može oštetiti oči.

- ▶ **Naočale za gledanje lasera ne koristite kao zaštitne naočale.** Naočale za gledanje lasera služe za bolje prepoznavanje laserske zrake, međutim one ne mogu zaštititi od laserskog zračenja.
- ▶ **Naočale za gledanje lasera ne koristite kao sunčane naočale ili u cestovnom prometu.** Naočale za gledanje lasera ne služe za potpunu zaštitu od ultraljubičastih zraka i smanjuju sposobnost za razlikovanje boja.
- ▶ **Popravak mjernog alata prepustite samo kvalificiranom stručnom osoblju i samo sa originalnim rezervnim dijelovima.** Na taj će se način postići da ostane zadržana sigurnost mjernog alata.

- ▶ **Ne dopustite djeci da bez nadzora koriste laserski mjerni alat.** Djeca bi mogla nehotično zaslijepiti druge ljude.
- ▶ **Ne radite s mjernim alatom u okolini ugroženoj eksplozijom, u kojoj se nalaze zapaljive tekućine, plinovi ili prašina.** Baterije, odnosno aku-baterije mogu proizvesti iskre koje mogu zapaliti prašinu ili pare.

Opis djelovanja

Uporaba za određenu namjenu

Križni laser

Mjerni alat je predviđen za određivanje i provjeru vodoravnih i okomitih linija.

Prijemnik lasera

Prijemnik lasera je predviđen za brzo pronalaženje pulzirajućih laserskih zraka.

Prikazani dijelovi uređaja

Numeriranje prikazanih komponenti odnosi se na prikaz mjernog alata na stranici sa slikama.

Križni laser

- 1 Izlazni otvor križnog lasera
- 2 LED za horizontalnu lasersku zraku
- 3 Radna tipka
- 4 LED za vertikalnu lasersku zraku
- 5 Znak upozorenja za laser
- 6 Izlazni otvor za 90°-pomaknutu vertikalnu lasersku zraku
- 7 Držač sa navojem 5/8" x 11
- 8 Diobeni krug*

Prijemnik lasera*

- 9 Zvučnik
- 10 Displej
- 11 Prijemno polje laserske zrake
- 12 Tipka za uključivanje/isključivanje prijemnika lasera

- 13 Tipka za namještanje točnosti mjerenja
- 14 Tipka signalnog tona
- 15 Pretinac za bateriju
- 16 Pokazivač signalnog tona
- 17 Pokazivač smjera „pomicanje prema gore“
- 18 Pokazivač smjera „pomicanje prema dolje“
- 19 Pokazivač točnosti mjerenja
- 20 Oznaka sredine
- 21 Pokazivač baterije

***Prikazan ili opisan pribor ne pripada standardnom opsegu isporuke.
Potpuni pribor možete naći u našem programu pribora.**

Informacija o buci

Razina zvučnog tlaka signalnog tona vrednovana sa A može premašiti 80 dB(A).

Prijemnik lasera ne držite blizu uha!

Tehnički podaci

Križni laser	58-GIZLT-3 58-GIZLT-3E
Radno područje sa prijemnikom lasera	< 30 m
bez prijemnika lasera	< 10 m
Kut otvora	90°
Točnost niveliranja	±0,4 mm/m
Paralelnost	±1,5 mm/3 m
Tipično područje samoniveliranja	±3,5°
Klasa lasera	2M
Tip lasera	635 nm, <1 mW
Baterije	3 x 1,5 V LR6 (AA)
Trajanje rada kod načina rada:	
1	25 h
2	20 h
3 i 4	15 h
(vidjeti „Način rada“, stranica 256)	
Težina odgovara EPTA-Procedure 01/2003	0,9 kg

Prijemnik lasera	LLD20
Radno područje ¹⁾	0–30 m
Točnost mjerenja	
– Podešavanje „srednje“	±1,3 mm
– Podešavanje „grubo“	±2,5 mm
Baterija	1 x 9 V
Težina odgovara EPTA-Procedure 01/2003	0,3 kg
Dimenzije	169 x 76 x 25 mm
Vrsta zaštite	IP 55 (zaštićeno od prijavštine, prašine i prskanja vode)

1) Ovisno od radnog područja korištenog linijskog lasera

Montaža

Stavljanje/zamjena baterije

Križni laser

Za rad mjernog alata preporučuje se primjena alkalno-manganskih baterija.

- Otvorite pretinac za baterije mjernog alata.
- Kod stavljanja baterija pazite na ispravan polaritet prema shemi u pretincu za baterije.
- Zamijenite uvijek sve baterije istodobno. Koristite samo baterije jednog proizvođača i istog kapaciteta.

► **Izvadite baterije iz mjernog alata ako se on dulje neće koristiti.** Baterije mogu kod duljeg uskladištenja korodirati i same se isprazniti.

Prijemnik lasera

Za rad prijemnika lasera se preporučuje primjena alkalno-manganskih baterija.

- Otvorite pretinac za baterije **15** na stražnjoj strani prijemnika lasera.
- Kod stavljanja baterija pazite na ispravan polaritet prema shemi u pretincu za baterije.

► **Izvadite baterije iz prijemnika lasera ako ga dulje vrijeme nećete koristiti.** Baterije kod duljeg spremanja mogu korodirati ili se mogu same isprazniti.

- Zamijenite baterije čim se upali pokazivač baterije **21**.

Postavljanje mjernog alata

- Postavite mjerni alat na stabilnu podlogu.

ili

- Stavite mjerni alat u držač **7**. (vidjeti sliku A)
Držač možete montirati na standardni stativ ili sa vijcima pričvrstiti na zid.
Sa diobenim krugom **8** odgovarajućem držaču, mjerni alat se može zaokrenuti do 90°.

Zbog veće točnosti niveliranja mjerni alat reagira vrlo osjetljivo na vibracije i promjene položaja. Zbog toga pazite na stabilan položaj mjernog alata, kako bi se izbjegli prekidi rada zbog naknadnog niveliranja.

Rad

Puštanje u rad križnog lasera

- ▶ **Zaštitite mjerni alat od vlage i izravnog djelovanja sunčevih zraka.**
- ▶ **Mjerni alat ne izlažite ekstremnim temperaturama ili oscilacijama temperature.** Ne ostavljajte ga npr. dulje vrijeme u automobilu. Kod većih temperaturnih oscilacija, prije nego što ćete ga pustiti u rad, ostavite mjerni alat da se prvo temperira. Kod ekstremnih temperatura ili oscilacija temperature može se smanjiti preciznost mjernog alata.
- ▶ **Izbjegavajte snažne udarce ili padove mjernog alata.** Nakon jačih vanjskih djelovanja na mjerni alat, prije daljnjeg rada trebate uvijek provesti provjeru točnosti (vidjeti „Provjera točnosti mjernog alata“, stranica 258).

Uključivanje/isključivanje i biranje načina rada

- ▶ **Ne usmjeravajte lasersku zraku na ljude ili životinje i ne gledajte u lasersku zraku, niti sa veće udaljenosti.**
- ▶ **Uključeni mjerni alat ne ostavljajte bez nadzora i isključite mjerni alat nakon uporabe.** Laserska zraka bi mogla zaslijepiti ostale osobe.
- Za **uključivanje** mjernog alata pritisnite radnu tipku **3**.

- Radnu tipku **3** pritišćite toliko često dok se ne podesi traženi način rada.

	Način rada	LED za lasersku zraku	
		horizontalna 2	vertikalna 4
1	Horizontalna laserska zraka, pulzirajuća	zeleno	
2	Vertikalna laserska zraka sa 90°-pomaknutom vertikalnom laserskom zrakom, pulzirajućom		zeleno
3	Laserski križ sa 90°-pomaknutom vertikalnom laserskom zrakom	zeleno	zeleno
4	Nagnuti laserski križ sa 90°-pomaknutom vertikalnom laserskom zrakom (ručni rad bez samonivelacije)	crveno	crveno

Napomena: Kada se mjerni alat nalazi izvan područja samonivelacije i ne u ručnom radu, laserska zraka treperi u kratkim razmacima.

- Za **isključivanje** mjernog alata radnu tipku **3** pritišćite toliko često dok se ne mjerni alat ne isključi.

Puštanje u rad prijemnika lasera (vidjeti sliku B)

- **Zaštite prijemnik lasera od tekućine i vlage.**
- **Prijemnik lasera ne izlažite ekstremnim temperaturama ili oscilacijama temperatura.** Npr. ne ostavljajte ga dulje vrijeme u automobilu. Kod većih oscilacija temperature, prije nego što ćete ga pustiti u rad, prijemnik lasera ostavite prvo da se temperira. Kod ekstremnih temperatura ili oscilacija temperature može se smanjiti preciznost prijemnika lasera.

Kod nepovoljnih uvjeta osvjetljenja (svijetla okolina, izravne sunčeve zrake) i na velikim udaljenostima, za bolje pronalaženje laserske zrake koristite prijemnik lasera.

Napomena: Prijemnik lasera može se koristiti samo ako se mjerni alat nalazi u načinu rada sa **pulzirajućom** laserskom zrakom.

Uključivanje/isključivanje prijemnika lasera

- ▶ **Kod uključivanja prijemnika lasera oglasit će se glasni signalni ton. Zbog toga prijemnik lasera kod uključivanja držite dalje od uha odnosno od drugih osoba.** Glasan ton može oštetiti sluh.
- Za **uključivanje** prijemnika lasera pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje **12**.

Nakon uključivanja prijemnika lasera, točnost mjerenja je uvijek podešena na „srednje“.

- Za **isključivanje** prijemnika lasera pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje **12**.

Ako se cca. 5–8 min ne bi pritisnula niti jedna tipka na prijemniku lasera i niti jedna laserska zraka ne bi dosegla prijemno polje **11** 5–8 min, tada će se prijemnik lasera automatski isključiti u svrhu čuvanja baterija.

Pokazivanja smjera

Displej **10** ima 7 odvojenih prijemnih kanala koji pokazuju poziciju prijemnika lasera u odnosu na ravninu lasera. Što se laserska zraka nalazi bliže oznaci sredine **20** prijemnika lasera, to će se više stupića pokazati u pokazivaču smjera **18** odnosno **17**. (vidjeti sliku B)

- Izravnajte prijemno polje **11** prema linijskom laseru.
- Pomaknite prijemnik lasera polako prema gore ili prema dolje, sve dok se na displeju **18** i **17** ne pojave na displeju **10** i/ili dok se ne čuje signalni ton.
Odaberite osjetljivost sa tipkom **13**, prema radnim uvjetima i traženoj točnosti.
- Kada se pokaže pokazivač smjera **17**, prijemnik lasera pomaknite prema gore (kod uključenog zvučnika čuti će se kraći ton).
Kada se pokaže pokazivač smjera **18**, prijemnik lasera pomaknite prema dolje (kod uključenog zvučnika čuti će se dulji ton).
Kada se dosegne sredina prijemnog polja **11**, na displeju **10** će se pokazati oznaka sredine **20** i oglasit će se kontinuirani ton.

Funkcija memorije

Ako bi laserska zraka izašla iz područja prijema, memorirat će se zadnja pozicija laserske zrake.

Elektronički filter

Elektronički filter štiti prijemnik lasera od svijetlog sunčevog svjetla i elektromagnetskih smetnji.

Provjera točnosti mjernog alata

Osim vanjskih utjecaja, do odstupanja mogu dovesti i utjecaji specifični za uređaj (kao npr. pad ili snažni udarci). Zbog toga prije svakog početka rada provjerite točnost mjernog alata.

Provjera horizontalne linije od sprijeda prema natrag (vidjeti sliku C1)

- Odaberite dva zida udaljena cca. 5 m jedan od drugoga.
- Stavite mjerni alat u držač **7** i postavite ga između zidova (na razmaku od 2,5 m).
- Pritisnite radnu tipku **3**.
- Projicirajte križ okretanjem mjernog alata na oba zida i označite sjecišta laserskih zraka.
- Postavite mjerni alat na razmaku od 60 cm do jednog od dva zida i označite dvije nove točke.
- Odredite visinsku razliku između označenih točki na oba zida (D1 i D2).

Ako je razmak između D1 i D2 manji od 3 mm, znači da je mjerni alat baždaren.

Ako je razmak između obje točke veći do 3 mm, mjerni alat se mora baždariti.

Provjera horizontalne linije od jedne do druge strane (vidjeti sliku C2)

- Stavite mjerni alat u držač **7** i postavite ga na razmaku od 5 m do jednog od zida.
- Pritisnite radnu tipku **3**.
- Na vodoravnoj laserskoj zruci označite sjecište laserskih zraka i točku (A) na udaljenosti 2,5 m.
- Okrenite mjerni alat tako da se sjecište laserskih zraka projicira na udaljenosti 5 m od prve točke, na drugoj strani od točke (A).

Odstupanje horizontalne linije lasera od prethodno označene točke (A) ne smije biti veće od 3 mm.

Napomena: Mjerni alat je tvornički podešen i ne zahtjeva nikakvo daljnje baždarenje. Ako bi unatoč toga bilo potrebno baždarenje mjernog alata, molimo obratite se vašem trgovcu ili ovlaštenom servisu za Bosch električne alate.

Održavanje i servisiranje

Održavanje i čišćenje

Mjerni alat održavajte uvijek čistim.

Ne uranjajte mjerni alat u vodu ili u druge tekućine.

Obrišite prljavštinu suhom, mekom krpom. U tu svrhu ne koristite nikakva sredstva za čišćenje i otapala.

Posebno redovito čistite površine na izlaznom otvoru lasera i kod toga pazite na vlakanca.

Ako bi mjerni alat unatoč brižljivih postupaka izrade i ispitivanja ipak prestao raditi, za popravak se obratite ovlaštenom servisu za Bosch električne alate.

Servis za kupce i savjetovanje kupaca

Hrvatski

Robert Bosch d.o.o
Kneza Branimira 22
100 40 Zagreb
Tel.: +385 (01) 295 80 51
Fax: +386 (01) 5193 407

Zbrinjavanje

Mjerne alate, pribor i ambalažu treba dostaviti na ekološki prihvatljivo recikliranje.

Samo za zemlje EU:



Ne bacajte mjerne alate u kućni otpad!
Prema Europskoj smjernici 2002/96/EG za električne i elektroničke stare uređaje, električni alati koji više nisu uporabivi moraju se odvojeno sakupiti i dostaviti na ekološki prihvatljivo recikliranje.

Aku-baterije/baterije:

Ne bacajte aku-baterije/baterije u kućni otpad, u vatru ili u vodu. Aku-baterije/baterije trebaju se sakupiti, reciklirati ili zbrinuti na ekološki prihvatljiv način.

Samo za zemlje EU:

Prema smjernicama 91/157/EWG, neispravne ili istrošene aku-baterije/baterije moraju se reciklirati.

Zadržavamo pravo na promjene.

Ohutusnõuded



Mõõteseadmega ohutu ja turvalise töö tagamiseks lugege läbi kõik juhised. Ärge katke mõõteseadmel olevaid hoiatussilte kunagi kinni. **HOIDKE KÄESOLEVAD JUHISED HOOLIKALT ALLES.**

- ▶ Ettevaatust – siin nimetatud käsitsus- või justeerimis-seadmetest erinevate seadmete kasutamine või teiste meetodite rakendamine võib põhjustada ohtliku kiirguse tekke.
- ▶ Mõõteseadet väljastatakse ingliskeelse hoiatussildiga (seadme jooniste leheküljel tähistatud numbriga 5).



- ▶ Enne seadme kasutuselevõttu katke ingliskeelne hoiatussilt kaasasoleva eestikeelse kleebisega.



Ärge juhtige laserkiirt inimeste või loomade poole ning ärge vaadake otse laserkiire suunas. Mõõteseadet tekitab laserklassi 2M kuuluva laserkiire vastavalt standardile IEC 60825-1. Otse laserkiire suunas vaatamine, eriti juhul, kui kasutatakse optilisi seadmeid nagu binokkel vmt, võib tekitada silmakahjustusi.

- ▶ **Ärge kasutage laserkiire nähtavust parandavaid prille kaitseprillidena.** Prillid muudavad laserkiire paremini nähtavaks, kuid ei kaitse laserkiirguse eest.
- ▶ **Ärge kasutage laserkiire nähtavust parandavaid prille päikseprillide ega kaitseprillidena mootorsõidukit juhtides.** Laserkiire nähtavust parandavad prillid ei anna täielikku kaitset UV-kiirguse eest ja vähendavad värvide eristamise võimet.
- ▶ **Laske mõõteseadet parandada üksnes vastava ala asjatundjal, kes kasutavad originaalvaruosi.** Nii tagate mõõteseadme ohutu töö.

- ▶ **Ärge lubage lastel lasermõõteseadet kasutada järelevalveta.** Lapsed võivad teisi inimesi tahtmatult pimestada.
- ▶ **Ärge kasutage mõõteseadet plahvatusohtlikus keskkonnas, kus leidub tuleohtlikke vedelikke, gaase või tolmu.** Patareid või akud võivad tekitada sädemeid, mis süütavad tolmu ja auru.

Tööpõhimõtte kirjeldus

Nõuetekohane kasutus

Ristjoonlaser

Mõõteseade on ette nähtud horisontaal- ja vertikaaljoonte kindlakstegemiseks ja kontrollimiseks.

Laserkiire vastuvõtja

Laserkiire vastuvõtja on ette nähtud pulseerivate laserkiirte kiireks leidmiseks.

Seadme osad

Seadme osade numeratsiooni aluseks on jooniste leheküljel toodud numbrid.

Ristjoonlaser

- 1 Laserristi väljumisava
- 2 Horisontaalse laserkiire LED-tuli
- 3 Töörežiimi nupp
- 4 Vertikaalse laserkiire LED-tuli
- 5 Laseri hoiatussilt
- 6 90° nihutatud vertikaalse laserkiire väljumisava
- 7 Kandur 5/8" x 11 ühenduskeermega
- 8 Jaotusring*

Laserkiire vastuvõtja*

- 9 Valjuhääldi
- 10 Ekraan
- 11 Laserkiire vastuvõtuväli

- 12 Laserkiire vastuvõtja nupp (sisse/välja)
- 13 Mõõtetäpsuse reguleerimise nupp
- 14 Helisignaali nupp
- 15 Patareipesa
- 16 Helisignaali näit
- 17 Suunanäit „suund üles“
- 18 Suunanäit „suund alla“
- 19 Mõõtetäpsuse näit
- 20 Keskpunkti märgistus
- 21 Patarei madala pinge sümbol

* Tarnekomplekt ei sisalda kõiki kasutusjuhendis olevatel joonistel kujutatud või kasutusjuhendis nimetatud lisatarvikuid. Lisatarvikute täieliku loetelu leiate meie lisatarvikute kataloogist.

Andmed müra kohta

Helisignaali A-karakteristikuga mõõdetud helirõhu tase võib ületada 80 dB(A).

Ärge hoidke laserkiire vastuvõtjat vahetult kõrva vastas!

Tehnilised andmed

Ristjoonlaser	58-GIZLT-3 58-GIZLT-3E
Tööpiirkond	
laserkiire vastuvõtjaga	< 30 m
ilma laserkiire vastuvõtjata	< 10 m
Avanemisnurk	90°
Nivelleerumistäpsus	±0,4 mm/m
Paralleelsus	±1,5 mm/3 m
Automaatne loodimiskiirkond üldjuhul	±3,5°
Laseri klass	2M
Laseri tüüp	635 nm, < 1 mW
Patareid	3 x 1,5 V LR6 (AA)
Tööaeg töörežiimil:	
1	25 h
2	20 h
3 ja 4	15 h
(vt „Töörežiim“, lk 265)	
Kaal EPTA-Procedure 01/2003 järgi	0,9 kg

Laserkiire vastuvõtja	LLD20
Tööpiirkond ¹⁾	0–30 m
Mõõtetäpsus	
– seadistus „keskmine“	±1,3 mm
– seadistus „ligikaudne“	±2,5 mm
Patarei	1 x 9 V
Kaal EPTA-Procedure 01/2003 järgi	0,3 kg
Mõõtmed	169 x 76 x 25 mm
Kaitseaste	IP 55 (mustuse-, tolmu- ja pritsmekindel)

1) sõltuvalt kasutatud joonlaseri tööpiirkonnast

Montaaž

Patareide paigaldamine/vahetamine

Ristjoonlaser

Mõõteseadmes on soovitatav kasutada leelis-mangaan-patareisid.

- Avage mõõteseadme patareikorpus.
- Patarei sissepanekul jälgige patarei õiget polaarsust vastavalt patareikorpusel toodud joonisele.
- Vahetage alati välja kõik patareid ühekorruga. Kasutage üksnes ühe tootja ja ühesuguse mahtuvusega patareisid.

► **Kui Te mõõteseadet pikemat aega ei kasuta, võtke patareid seadmest välja.** Patareid võivad pikemal seismisel korrodeeruda või iseeneslikult tühjeneda.

Laserkiire vastuvõtja

Laserkiire vastuvõtjas on soovitatav kasutada leelis-mangaan-patareisid.

- Avage laserkiire vastuvõtja tagaküljel olev patareikorpus **15**.
- Patarei sissepanekul jälgige patarei õiget polaarsust vastavalt patareikorpusel toodud joonisele.

► **Kui Te laserkiire vastuvõtjat pikemat aega ei kasuta, võtke patarei välja.** Patarei võib pikemal seismisel korrodeeruda või iseeneslikult tühjeneda.

- Vahetage patarei välja kohe, kui patarei madala pinge sümbol **21** süttib.

Mõõteseadme kohaleseadmine

- Asetage mõõteseade stabiilsele alusele.

või

- Asetage mõõteseade kandurisse **7**. (vt joonist A)
Kanduri võite kinnitada kas standardsele statiivile või kruvidega seina külge.
Kanduriga sobiva jaotusringiga **8** saab mõõteseadet kuni 90° keerata.

Suure loodimistäpsuse tõttu reageerib mõõteseade väga tundlikult pöörutustele ja kohamuutustele. Seetõttu jälgige järeloomimisest põhjustatud töökatkestuste vältimiseks, et mõõteseadme asend oleks stabiilne.

Kasutamine

Ristjoonlaseri kasutuselevõtt

- ▶ **Kaitske mõõteseadet niiskuse ja otsese päikesekiirguse eest.**
- ▶ **Ärge hoidke mõõteseadet väga kõrgetel ja väga madalatel temperatuuridel, samuti vältige temperatuurikõikumisi.** Ärge jätke seadet näiteks pikemaks ajaks autosse. Suuremate temperatuurikõikumiste korral laske mõõteseadmel enne kasutuselevõttu keskkonna temperatuuriga kohaneda. Äärmuslikel temperatuuridel ja temperatuurikõikumiste korral võib seadme mõõtetäpsus väheneda.
- ▶ **Kaitske mõõteseadet tugevate löökide ja kukkumiste eest.** Kui mõõteseadmele on avaldunud tugev väline mehaaniline toime, tuleb enne töö jätkamist alati kontrollida seadme täpsust (vt „Seadme täpsuse kontrollimine“ lk 267).

Sisse-/väljalülitamine ja töörežiimide valimine

- ▶ **Ärge suunake laserkiirt inimeste ega loomade peale ning ärge vaadake laserkiire sisse ka mitte suurema vahemaa tagant.**
- ▶ **Ärge jätke sisselülitatud seadet järelevalveta ja lülitage seade pärast kasutamist välja.** Laserkiir võib teisi inimesi pimestada.
- Mõõteseadme **sisselülitamiseks** vajutage töörežiimi lülitile **3**.

- Vajutage töörežiimi lülitile **3** seni, kuni soovitud töörežiim on välja reguleeritud.

	Töörežiim	Laserkiire LED-tuli	
		horisontaalne 2	vertikaalne 4
1	Horisontaalne laserkiir, pulseeruv	roheline	
2	Vertikaalne laserkiir koos 90° nihutatud vertikaalse laserkiirega, pulseeruv		roheline
3	Laserrist koos 90° nihutatud vertikaalse laserkiirega	roheline	roheline
4	Kalde all olev laserrist koos 90° nihutatud vertikaalse laserkiirega (manuaalne režiim ilma isenivelleerumiseta)	punane	punane

Märkus: Kui mõõtesead on väljaspool isenivelleerumisvahemikku ja ei ole lülitatud manuaalsele režiimile, vilgub laserkiir lühikese intervalliga.

- Mõõteseadme **väljalülitamiseks** vajutage töörežiimi lülitile **3** seni, kuni seade lülitub välja.

Laserkiire vastuvõtja kasutuselevõtt (vt joonist B)

- ▶ **Kaitske laserkiire vastuvõtjat niiskuse eest.**
- ▶ **Ärge hoidke laserkiire vastuvõtjat väga kõrgetel ja väga madalatel temperatuuridel, samuti vältige temperatuurikõikumisi.** Ärge jätke seadet näiteks pikemaks ajaks autosse. Suuremate temperatuurikõikumiste korral laske laserkiire vastuvõtjal enne kasutuselevõttu keskkonna temperatuuriga kohaneda. Äärmuslikel temperatuuridel ja temperatuurikõikumiste korral võib laserkiire vastuvõtja täpsus väheneda.

Ebasoodsate ilmastikuolude (valgusküllane ümbrus, otsene päikesepaiste) ja suuremate vahemaade puhul kasutage laserkiire paremaks leidmiseks laserkiire vastuvõtjat.

Märkus: Laserkiire vastuvõtjat saab kasutusele võtta üksnes siis, kui mõõtesead on režiimil, milles laserkiir **pulseerib**.

Laserkiire vastuvõtja sisse-/väljalülitamine

► **Laserkiire vastuvõtja sisselülitamisel kõlab vali helisignaal. Seetõttu hoidke laserkiire vastuvõtjat sisselülitamisel kõrvadest ja/või teistest inimestest eemal.** Vali helisignaal võib kahjustada kuulmist.

- Laserkiire vastuvõtja **sisselülitamiseks** vajutage nupule (sisse/välja) **12**.

Pärast laserkiire vastuvõtja sisselülitamist on alati seadistatud „keskmise“ mõõtetäpsus.

- Laserkiire vastuvõtja **väljalülitamiseks** vajutage uuesti nupule (sisse/välja) **12**.

Kui umbes 5–8 minuti jooksul ei vajutata laserkiire vastuvõtja ühelegi nupule ja kui vastuvõtuväli **11** 5–8 minuti jooksul laserkiirt vastu ei võta, lülitub laserkiire vastuvõtja patareide säästmiseks automaatselt välja.

Suunanäidud

Ekraanil **10** on 7 eraldi vastuvõtukanalit, mis näitavad laserkiire vastuvõtja asendit laserkiire tasandi suhtes. Mida lähemale jõuab laserkiir laserkiire vastuvõtja keskpunkti märgistusele **20**, seda rohkem kastikesi on suunanäidul **18** või **17** näha. (vt joonist B)

- Suunake vastuvõtuväli **11** joonlaseri poole.
- Juhtige laserkiire vastuvõtjat aeglaselt üles või alla seni, kuni suunanäidud **18** ja **17** ilmuvad ekraanile **10** ja/või kuni kõlab helisignaal.
Nupuga **13** reguleerige välja tundlikkus vastavalt töötingimustele ja soovitud täpsusele.
- Viige laserkiire vastuvõtja üles, kui ekraanile ilmub suunanäit **17** (sisselülitatud valjuhääldi puhul kõlab lühike helisignaal). Viige laserkiire vastuvõtja alla, kui ekraanile ilmub suunanäit **18** (sisselülitatud valjuhääldi puhul kõlab pikk helisignaal).
Kui laserkiir tabab vastuvõtuvälja **11** keskpunkti, ilmub keskpunkti märgistus **20** ekraanile **10** ja kõlab pidev helisignaal.

Mälu-funktsioon

Laserkiire viimane asend salvestatakse, kui laserkiir vastuvõtupiirkonnast väljub.

Elektrooniline filter

Elektrooniline filter kaitseb laserkiire vastuvõtjat heleda päikesevalguse ja elektromagnetiliste häirete eest.

Seadme täpsuse kontrollimine

Lisaks väliste mõjudele võib kõrvalekaldeid põhjustada ka seadmele endale avalduv toime (nt kukkumine või tugev löök). Seetõttu kontrollige seadme täpsust iga kord enne töö alustamist.

Horisontaalse joone kontrollimine suunaga eest taha (vt joonist C1)

- Valige kaks seinu, mis on üksteisest umbes 5 m kaugusel.
- Kinnitage mõõteseade kandurisse **7** ja seadke kahe seinu vahele (vahemaa kummastki seinast 2,5 m).
- Vajutage töörežiimi nupule **3**.
- Mõõteseade keeramisega projitseerige mõlemale seinale rist ja märkige maha laserkiirte lõikumiskohad.
- Asetage mõõteseade 60 cm kaugusele ühest seinast ja märkige maha kaks uut punkti.
- Arvutage välja mõlemale seinale märgitud punktide kõrguste vahe (D1 ja D2).

Kui vahemaa D1 ja D2 vahel on väiksem kui 3 mm, on mõõteseade kalibreeritud.

Kui mõlema punkti vaheline vahemaa on suurem kui 3 mm, tuleb mõõteseade kalibreerida.

Horisontaalse joone kontrollimine suunaga küljelt küljele (vt joonist C2)

- Kinnitage mõõteseade kandurisse **7** ja asetage seinast 5 m kaugusele.
- Vajutage töörežiimi nupule **3**.
- Märkige maha laserkiirte lõikumiskoht ja horisontaalsel laserkiirel 2,5 m kaugusele jääv punkt (A).
- Keerake mõõteseadet nii, et laserkiirte lõikumiskoht projitseeritakse esimesest punktist 5 m kaugusele punkti (A) teisele küljele.

Horisontaalse laserkiire kõrvalekalle eelnevalt mahamärgitud punktist (A) ei tohi ületada 3 mm.

Märkus: Mõõteseade justeeritakse tehases ega vaja täiendavat kalibreerimist. Kui mõõteseadet peaks siiski olema vaja justeerida, pöörduge edasimüüja poole või Boschi elektriliste tööriistade volitatud remonditöökotta.



Hooldus ja teenindus

Hooldus ja puhastus

Hoidke mõõteseade alati puhas.

Ärge kastke mõõteseadet vette ega teistesse vedelikesse.

Puhastage seadet kuiva pehme lapiga. Ärge kasutage puhastusvahendeid ega lahusteid.

Puhastage regulaarselt laseri väljumisava ümber olevat pinda ja eemaldage ebemed.

Antud seade on hoolikalt valmistatud ja testitud. Kui seade sellest hoolimata rikki läheb, tuleb see lasta parandada Boschi elektriliste käsitööriistade volitatud klienditeenindustökojas.

Müüjajärgne teenindus ja nõustamine

Eesti Vabariik

Mercantile Group AS

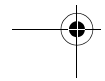
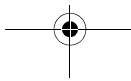
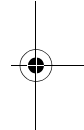
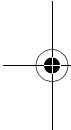
Boschi elektriliste käsitööriistade remont ja hooldus

Pärnu mnt. 549

76401 Saue vald, Laagri

Tel.: + 372 (0679) 1122

Fax: + 372 (0679) 1129



Kasutuskõlbmatuks muutunud seadmete käitlus

Mõõteseadmed, lisatarvikud ja pakendid tuleks keskkonnasäästlikult ringlusse võtta.

Üksnes EL liikmesriikidele:



Ärge käideldge kasutuskõlbmatuks muutunud elektrilisi tööriistu koos olmejäätmetega! Vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile 2002/96/EÜ elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta ning direktiivi kohaldamisele liikmesriikides tuleb kasutuskõlbmatuks muutunud elektrilised tööriistad eraldi kokku koguda ja keskkonnasäästlikult korduskasutada või ringlusse võtta.

Akud/patareid:

Ärge visake akusid/patareid olmejäätmete hulka, tulle või vette. Akud/patareid tuleb kokku koguda, ringlusse võtta või keskkonnasõbralikul viisil hävitada.

Üksnes EL liikmesriikidele:

Vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile 91/157/EMÜ tuleb defektsed või kasutusressursi ammendanud akud/patareid ringlusse võtta.

Tootja jätab endale õiguse muudatuste tegemiseks.

Drošības noteikumi



Lai varētu droši un netraucēti strādāt ar mērinstrumentu, rūpīgi izlasiet visus šeit sniegtos norādījumus. Sekojiet, lai tiktu saglabātas un būtu labi salasāmas brīdinošās uzlīmes. **PĒC IZLASĪŠANAS SAGLABĀJIET ŠO PAMĀCĪBU.**

- ▶ **Ievēribai!** Veicot citas, nekā lietošanas pamācībā aprakstītās apkalpošanas vai regulēšanas operācijas vai rīkojoties ar mērinstrumentu lietošanas pamācībā neparedzētā veidā, lietotājs var saņemt veselībai kaitīgu starojuma devu.
- ▶ Mērinstruments tiek piegādāts kopā ar brīdinošu uzlīmi angļu valodā (grafikas lappusē parādītajā mērinstrumenta attēlā tā ir apzīmēta ar numuru 5).



- ▶ **Uzsākot lietošanu, pārlīmējiet pāri angļu tekstam kopā ar mērinstrumentu piegādāto brīdinošo uzlīmi jūsu valsts valodā.**



Nevērsiet lāzera staru citu personu vai dzīvnieku virzienā un neskatieties lāzera starā. Šis mērinstruments izstrādā 2M klases lāzera starojumu atbilstoši standartam IEC 60825-1. Tiešs skatiens lāzera starā – īpaši caur palielinošiem optiskiem instrumentiem, piemēram, caur tālskati u.c. – var izraisīt acu bojājumus.

- ▶ **Nelietojiet lāzera skatbrilles kā aizsargbrilles.** Lāzera skatbrilles kalpo, lai uzlabotu lāzera stara redzamību, taču tās nespēj pasargāt no lāzera starojuma.
- ▶ **Nelietojiet lāzera skatbrilles kā saules brilles un kā aizsargbrilles, vadot satiksmes līdzekļus.** Lāzera skatbrilles nenodrošina pilnvērtīgu acu aizsardzību no ultravioletā starojuma, taču pasliktina krāsu izšķirtspēju.

- ▶ **Nodrošīniet, lai mērinstrumentu remontētu tikai kvalificēts speciālists, nomainot vienīgi oriģinālās rezerves daļas.** Tas ļaus saglabāt vajadzīgo darba drošības līmeni, strādājot ar mērinstrumentu.
- ▶ **Neļaujiet bērniem lietot lāzera mērinstrumentu bez uzraudzības.** Viņi var nejauši apžilbināt citas personas.
- ▶ **Nestrādājiet ar mērinstrumentu sprādzienbīstamās vietās, kur atrodas viegli degoši šķidrums, gāzes vai putekļi.** Baterijas vai akumulatori var radīt dzirksteles un aizdedzināt putekļus vai tvaikus.

Funkciju apraksts

Pielietojums

Krustlīniju lāzers

Mērinstruments ir paredzēts horizontālu un vertikālu taisnu līniju iezīmēšanai un pārbaudei.

Lāzera starojuma uztvērējs

Lāzera starojuma uztvērējs ir paredzēts pulsējošu lāzera staru ātrai atrašanai.

Attēlotās sastāvdaļas

Attēloto sastāvdaļu numerācija sakrīt ar numuriem mērinstrumenta attēlā, kas sniegts grafiskajā lappusē.

Krustlīniju lāzers

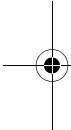
- 1 Krustiski izvērsto lāzera staru izvadlūka
- 2 Mirdzdiode horizontāli izvērsta lāzera stara indikācijai
- 3 Taustiņš darba režīma izvēlei
- 4 Mirdzdiode vertikāli izvērsta lāzera stara indikācijai
- 5 Brīdinošā uzlīme
- 6 90° leņķī pagriežta vertikāli izvērsta lāzera stara izvadlūka
- 7 Turētājs ar 5/8" x 11 vītņi
- 8 Leņķa disks*



Lāzera starojuma uztvērējs*

- 9 Skaļrunis
- 10 Displejs
- 11 Lāzera stara uztveršanas lauks
- 12 Taustiņš lāzera starojuma uztvērēja ieslēgšanai un izslēgšanai
- 13 Taustiņš mērīšanas precizitātes iestādīšanai
- 14 Taustiņš tonālā signāla regulēšanai
- 15 Bateriju nodalījums
- 16 Tonālā signāla indikators
- 17 Virziena indikators „Pārvietot augšup“
- 18 Virziena indikators „Pārvietot lejup“
- 19 Mērīšanas precizitātes indikators
- 20 Vidus stāvokļa atzīme
- 21 Baterijas indikators

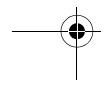
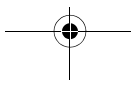
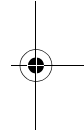
*Šeit attēlotie vai aprakstītie piederumi neietilpst standarta piegādes komplektā. Pilns pārskats par izstrādājuma piederumiem ir sniegts mūsu piederumu katalogā.



Informācija par troksni

Pēc raksturīknes A izsvērtais tonālā signāla skaņas spiediena līmenis var pārsniegt 80 dB(A).

Neturiet lāzera starojuma uztvērēju ausu tuvumā!



Tehniskie parametri

Krustlīniju lāzers

58-GIZLT-3 58-GIZLT-3E

Darbības tālums ar lāzera starojuma uztvērēju	< 30 m
bez lāzera starojuma uztvērēja	< 10 m
Atvēruma leņķis	90°
Izlīdzināšanās precizitāte	±0,4 mm/m
Paralelitāte	±1,5 mm/3 m
Pašizlīdzināšanās diapazons, tipiskā vērtība	±3,5°
Lāzera klase	2M
Lāzera starojums	635 nm, < 1 mW
Baterijas	3 x 1,5 V LR6 (AA)
Darbības laiks režīmā:	
1	25 h
2	20 h
3 un 4 (skatīt sadaļu „Darba režīms“ lappusē 276)	15 h
Svars atbilstoši EPTA-Procedure 01/2003	0,9 kg

Lāzera starojuma uztvērējs

LLD20

Darbības tālums ¹⁾	0–30 m
Mērīšanas precizitāte	
– iestādījumam „Vidēja“	±1,3 mm
– iestādījumam „Zema“	±2,5 mm
Baterija	1 x 9 V
Svars atbilstoši EPTA-Procedure 01/2003	0,3 kg
Izmēri	169 x 76 x 25 mm
Aizsardzības tips	IP 55 (aizsargāts pret netīrumiem, putekļiem un ūdens šļakatām)

1) Atkarībā no izmantojamā līniju lāzera darbības tāluma

Montāža

Baterijas ievietošana/nomaiņa

Krustlīniju lāzers

Mērinstrumenta darbināšanai ieteicams izmantot sārma-mangāna bateriju.

- Atveriet mērinstrumenta bateriju nodalījumu.
- Ievietojot baterijas, ievērojiet pareizu pievienošanas polaritāti, kas parādīta bateriju nodalījumā.
- Vienlaicīgi nomainiet visas nolietotās baterijas. Nomaiņai izmantojiet vienā firmā ražotas baterijas ar vienādu ietilpību.

► **Ja mērinstruments ilgāku laiku netiek lietots, izņemiet no tā bateriju.** Ilgstoši uzglabājot mērinstrumentu, tajā ievietotās baterijas var korodēt un izlādēties.

Lāzera starojuma uztvērējs

Lāzera starojuma uztvērēja darbināšanai ieteicams izmantot sārma-mangāna baterijas.

- Atveriet bateriju nodalījumu **15** lāzera starojuma uztvērēja mugurpusē.
- Ievietojot bateriju, ievērojiet pareizu pievienošanas polaritāti, kas parādīta baterijas nodalījumā.

► **Ja lāzera starojuma uztvērējs ilgāku laiku netiek lietots, izņemiet no tā bateriju.** Ilgstoši uzglabājot lāzera starojuma uztvērēju, tajā ievietotā baterija var korodēt un izlādēties.

- Nomainiet bateriju, līdzko iedegas baterijas indikators **21**.

Mērinstrumenta uzstādīšana

- Novietojiet mērinstrumentu uz stabila pamata.

vai

- Ievietojiet mērinstrumentu turētājā **7** (skatīt attēlu A)
Turētāju var nostiprināt uz standarta statīva vai ar skrūvēm piestiprināt pie sienas.
Turētāja leņķa disks **8** ļauj pagriezt mērinstrumentu par leņķi līdz 90° uz katru pusi.

Mērinstrumentam piemīt ļoti augsta pašizlīdzināšanās precizitāte, tāpēc tas ir ļoti jutīgs pret satricinājumiem un stāvokļa izmaiņām. Tāpēc, lai izvairītos no darba pārtraukumiem mērinstrumenta pašizlīdzināšanās dēļ, nodrošiniet tā atrašanos stabilā stāvoklī.

Lietošana

Uzsākot krustlīniju lāzera lietošanu

- ▶ **Sargājiet mērinstrumentu no mitruma un saules staru tiešas iedarbības.**
- ▶ **Nepakļaujiet instrumentu ļoti augstas vai ļoti zemas temperatūras iedarbībai un straujām temperatūras izmaiņām.** Piemēram, neatstājiet mērinstrumentu uz ilgāku laiku automašīnā. Pie straujām temperatūras izmaiņām vispirms nogaidiet, līdz izlīdzinās temperatūras starpība, un tikai pēc tam uzsāciet mērinstrumenta lietošanu. Ekstremālu temperatūras vērtību vai strauju temperatūras izmaiņu iedarbība uz mērinstrumentu var nelabvēlīgi ietekmēt tā precizitāti.
- ▶ **Sargājiet mērinstrumentu no spēcīgiem triecieniem, neļaujiet tam krist.** Ja mērinstruments ir saņēmis stipru triecienu, pirms darba turpināšanas vienmēr jāpārbauda tā precizitāte (skatīt sadaļu „Mērinstrumenta precizitātes pārbaude” lappusē 278).

Ieslēgšana, izslēgšana un darba režīma izvēle

- ▶ **Nevērsiet lāzera staru citu personu vai mājdzīvnieku virzienā un neskatieties lāzera starā pat no liela attāluma.**
- ▶ **Neatstājiet ieslēgtu mērinstrumentu bez uzraudzības un pēc lietošanas to izslēdziet.** Lāzera stars var apžilbināt citas tuvumā esošās personas.
- Lai **ieslēgtu** mērinstrumentu, nospiediet darba režīma izvēles taustiņu **3**.

- Atkārtoti nospiediet darba režīma izvēles taustiņu **3**, līdz tiek izvēlēts vajadzīgais mērinstrumenta darba režīms.

Darba režīms	Mirdzdiode lāzera stara indikācijai	
	horizontāli izvērsta 2	vertikāli izvērsta 4
1 Horizontāli izvērsts lāzera stars, pulsējošs	zala	
2 Vertikāli izvērsts lāzera stars un 90 leņķī pagriezts vertikāli izvērsts lāzera stars, pulsējošs		zala
3 Vertikāli izvērsts lāzera stars un 90 leņķī pagriezts vertikāli izvērsts lāzera stars	zala	zala
4 Noliekti krustiski izvērsti lāzera stari un 90° leņķī pagriezts vertikāli izvērsts lāzera stars (darbs rokas režīmā bez pašizlīdzināšanās)	sarkana	sarkana

Piezīme. Ja mērinstrumenta noliece pārsniedz pašizlīdzināšanās diapazona robežas un tas nedarbojas rokas režīmā, lāzera stars bieži mirgo.

- Lai **izslēgtu** mērinstrumentu, atkārtoti nospiediet darba režīma izvēles taustiņu **3**, līdz mērinstrumenta izslēdzas.

Uzsākot lāzera starojuma uztvērēja lietošanu (skatīt attēlu B)

- **Sargājiet lāzera starojuma uztvērēju no mitruma.**
- **Nepakļaujiet lāzera starojuma uztvērēju ļoti augstas vai ļoti zemas temperatūras iedarbībai un straujām temperatūras izmaiņām.** Piemēram, neatstājiet to uz ilgāku laiku automašīnā. Pie straujām temperatūras izmaiņām vispirms nogaidiet, līdz izlīdzinās temperatūras starpība, un tikai pēc tam uzsāciet lāzera starojuma uztvērēja lietošanu. Ekstremālu temperatūras vērtību vai strauju temperatūras izmaiņu iedarbība uz lāzera starojuma uztvērēju var nelabvēlīgi ietekmēt tā precizitāti.

Lai atvieglotu lāzera stara atklāšanu, strādājot nelabvēlīgos apgaismojuma apstākļos (piemēram, gaišās telpās vai tiešos saules staros), kā arī lielā attālumā, izmantojiet lāzera starojuma uztvērēju.

Piezīme. Lāzera starojuma uztvērēju var izmantot tikai tad, ja mērinstruments darbojas režīmā ar **pulsējošu** lāzera staru.

Lāzera starojuma uztvērēja ieslēgšana un izslēgšana

► **Ieslēdzot lāzera starojuma uztvērēju, tas izstrādā skaļu tonālo signālu. Tāpēc lāzera starojuma uztvērēja ieslēgšanas brīdī netuviniet to ausīm vai arī citām tuvumā esošajām personām.** Skaļš tonālais signāls var izraisīt dzirdes traucējumus.

- Lai **ieslēgtu** lāzera starojuma uztvērēju, nospiediet tā ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu **12**.

Pēc mērinstrumenta ieslēgšanas tā precizitāte vienmēr atbilst iestādījumam „Vidēja”.

- Lai **izslēgtu** lāzera starojuma uztvērēju, vēlreiz nospiediet tā ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu **12**.

Ja aptuveni 5–8 minūtes netiek nospiests neviens no lāzera starojuma uztvērēja taustiņiem un tā uztveršanas lauku **11** 5–8 minūšu laikā nešķērso lāzera stars, lāzera starojuma uztvērējs automātiski izslēdzas, šādi taupot baterijas.

Virziena indikatori

7 neatkarīgu uztveršanas kanālu izejas uz displeja **10** veido virziena indikators, kas parāda starojuma uztvērēja novietojumu attiecībā pret lāzera stara izvēršes plakni. Jo tuvāk lāzera stars atrodas starojuma uztvērēja vidus stāvokļa atzīmei **20**, jo vairāk segmentu kļūst redzami virziena indikatorā **18** vai **17** (skatīt attēlu B)

- Vērsiet lāzera stara uztveršanas lauku **11** līniju lāzera virzienā.
- Lēni pārvietojiet lāzera starojuma uztvērēju augšup vai lejup, līdz virziena indikatori **18** un **17** parādās uz displeja **10** un/vai kļūst dzirdams tonālais signāls.

Nospiežot taustiņu **13**, izvēlieties uztvērēja jūtību, atkarībā no veicamā darba rakstura un vēlamās precizitātes.

- Pārvietojiet lāzera starojuma uztvērēju augšup, ja uz displeja ir redzams virziena indikators **17** (ja ir ieslēgts skaļrunis, tajā skan īsu tonālo signālu secība).
Pārvietojiet lāzera starojuma uztvērēju leju, ja uz displeja ir redzams virziena indikators **18** (ja ir ieslēgts skaļrunis, tajā skan garāku tonālo signālu secība).
- Ja lāzera stars šķērso uztveršanas lauka **11** vidu, vidus stāvokļa indikators **20** kļūst redzams uz displeja **10** un skan nepārtraukts tonālais signāls.

Atmiņas funkcija

Lāzera staram atstājot uztveršanas lauku, uztvērēja atmiņā tiek reģistrēta tā pēdējā atrašanās vieta.

Elektroniskais filtrs

Elektroniskais filtrs ļauj pasargāt lāzera starojuma uztvērēju no spilgtiem saules stariem un elektromagnētiskiem traucējumiem.

Mērinstrumenta precizitātes pārbaude

Bez ārējo faktoru iedarbības lāzera stara nolieci var izraisīt arī citi faktori, kas saistīti ar pašu mērinstrumentu (piemēram, kritiens vai spēcīgs trieciens). Tāpēc ik reizi pirms darba jāpārbauda mērinstrumenta precizitāte.

Horizontālās līnijas pārbaude virzienā no priekšas uz aiz muguri (skatīt attēlu C1)

- Izvēlieties divas sienas, starp kurām ir aptuveni 5 m liels attālums.
- Ievietojiet mērinstrumentu turētājā **7** un novietojiet vidū starp abām sienām (attālumam līdz katrai no tām jābūt aptuveni 2,5 m).
- Nospiediet darba režīma izvēles taustiņu **3**.
- Pagriežot mērinstrumentu, projicējiet lāzera staru veidotās krustiskās līnijas uz katru no sienām un atzīmējiet uz tām līniju krustpunkta projekcijas.
- Novietojiet mērinstrumentu 60 cm atstatumā no vienas no abām sienām un vēlreiz atzīmējiet uz tām līniju krustpunkta projekcijas.
- Nosakiet augstuma starpību starp uz abām sienām atzīmētajiem punktiem (D1 un D2).

Ja attālums starp punktiem D1 un D2 ir mazāks par 3 mm, mērinstruments ir nokalibrēts.

Ja attālums starp punktiem D1 un D2 ir lielāks par 3 mm, mērinstrumentu nepieciešams kalibrēt.

Horizontālās līnijas pārbaude sānu virzienā (skatīt attēlu C2)

- Ievietojiet mērinstrumentu turētājā **7** un novietojiet to 5 m attālumā no kādas sienas.
- Nospiediet darba režīma izvēles taustiņu **3**.
- Atzīmējiet uz sienas lāzera staru veidoto līniju krustpunkta projekciju un punktu (A), kas atrodas 2,5 m attālumā no lāzera stara veidotās horizontālās līnijas.
- Pagrieziet mērinstrumentu tā, lai lāzera staru veidoto līniju krustpunkta projekcija atrastos 5 m attālumā no iepriekš atzīmētā pirmā punkta, otrā pusē punktam (A).

Lāzera stara veidotās horizontālās līnijas attālums no iepriekš atzīmētā punkta (A) nedrīkst pārsniegt 3 mm.

Piezīme. Mērinstruments tiek noregulēts ražotājrūpnīcā un tam parasti nav nepieciešama papildu kalibrēšana. Ja mērinstrumentam tomēr nepieciešama regulēšana, lūdzam griezties tuvākajā tirdzniecības vietā vai Bosch pilnvarotā elektroinstrumentu remonta darbnīcā.

Apkalpošana un apkope**Apkalpošana un tīrīšana**

Uzturiet mērinstrumentu tīru.

Neiegremdējiet mērinstrumentu ūdenī vai citos šķidrumos.

Ja mērinstruments ir kļuvis netīrs, apslaukiet to ar sausu, mīkstu auduma gabaliņu. Nelietojiet mērinstrumenta apkopei tīrīšanas līdzekļus vai šķīdinātājus.

Regulāri un īpaši rūpīgi tīriet lāzera stara izvadlūku virsmas un sekojiet, lai uz tām neveidotos nosēdumi.

Ja, neraugoties uz augsto izgatavošanas kvalitāti un rūpīgo pēcražošanas pārbaudi, mērinstruments tomēr sabojājas, nogādājiet to remontam firmas Bosch pilnvarotā elektroinstrumentu remonta darbnīcā.

Tehniskā apkalpošana un konsultācijas klientiem

Latvijas Republika

Robert Bosch SIA
Bosch elektroinstrumentu servisa centrs
Dzelzavas ielā 120 S
LV-1021 Rīga
Tālr.: + 371 67 14 62 62
Telefakss: + 371 67 14 62 63
E-pasts: service-pt@lv.bosch.com

Atbrīvošanās no nolietotajiem izstrādājumiem

Nolietotie mērinstrumenti, to piederumi un iesaiņojuma materiāli jāpārstrādā apkārtējai videi nekaitīgā veidā.

Tikai ES valstīm



Neizmetiet mērinstrumentu sadzīves atkritumu tvertnē!

Saskaņā ar Eiropas Savienības direktīvu 2002/96/EK par nolietotajām elektriskajām un elektroniskajām ierīcēm un to pārstrādi, kā arī atbilstoši šīs direktīvas atspoguļojumiem nacionālajā likumdošanā, lietošanai nederīgie mērinstrumenti jāsavāc, jāizjauc un jānodod pārstrādei apkārtējai videi nekaitīgā veidā, lai tos sagatavotu otrreizējai izmantošanai.

Akumulatori un baterijas

Neizmetiet akumulatorus un baterijas sadzīves atkritumu tvertnē, nemēģiniet no tiem atbrīvoties, sadedzinot vai nogremdējot ūdenskrātuvē. Akumulatori un baterijas jāsavāc un jānodod otrreizējai pārstrādei vai arī no tiem jāatbrīvojas apkārtējai videi nekaitīgā veidā.

Tikai ES valstīm

Saskaņā ar direktīvu 91/157/EEK, bojātie vai nolietotie akumulatori un baterijas jānodod otrreizējai pārstrādei.

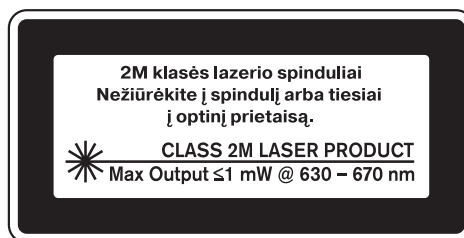
Tiesības uz izmaiņām tiek saglabātas.

Saugos nuorodos



Būtina perskaityti visas instrukcijoje pateikiamas nuorodas, kad galėtumėte dirbti su matavimo prietaisu saugiai ir patikimai. Įspėjamieji ženklai, esantys ant prietaiso, visuomet turi būti aiškiai įžiūrimi. **IŠSAUGOKITE ŠIĄ INSTRUKCIJĄ.**

- ▶ **Atsargiai** – jei naudojami kitokie nei čia aprašyti valdymo ar justavimo įrenginiai arba taikomi kitokie metodai, spinduliavimas gali būti pavojingas.
- ▶ **Matavimo prietaisas** tiekiamas su įspėjamuoju ženklu anglų kalba (matavimo prietaiso schemoje pažymėta numeriu 5).



- ▶ **Prieš pradėdami naudoti pirmą kartą, ant įspėjamojo ženklo angliško teksto užklijuokite kartu su prietaisu tiekiamą lipduką jūsų šalies kalba.**



Nenukreipkite lazerio spindulio į žmones ar gyvūnus ir patys nežiūrėkite į lazerio spindulį. Šis matavimo prietaisas skleidžia 2M lazerio klasės pagal IEC 60825-1 lazerinius spindulius. Tiesiogiai žiūrint į lazerio spindulį – ypač su optiniais prietaisais, pvz., žiūronais ir kt. – gali būti pakenkiama akims.

- ▶ **Nenaudokite lazerio matymo akinių kaip apsauginių akinių.** Specialūs lazerio matymo akiniai padeda geriau matyti lazerio spindulį, tačiau jokių būdu nėra skirti apsaugai nuo lazerio spindulių poveikio.
- ▶ **Nenaudokite lazerio matymo akinių vietoje apsauginių akinių nuo saulės ir nedėvėkite vairuodami.** Lazerio matymo akiniai tinkamai neapsaugo nuo ultravioletinių spindulių ir apsunkina spalvų matymą.
- ▶ **Matavimo prietaisą taisyti turi tik kvalifikuoti meistrai ir naudoti tik originalias atsargines dalis.** Taip bus garantuota, kad matavimo prietaisas išliks saugus naudoti.

- ▶ **Saugokite, kad vaikai be suaugusiųjų priežiūros nenaudotų lazerinio matavimo prietaiso.** Jie gali netyčia apakinti žmones.
- ▶ **Nedirbkite su matavimo prietaisu sprogoje aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų ar dulkių.** Baterijos ir akumuliatoriai gali sukelti kibirkščių, o nuo kibirkščių dulkės ar susikaupę garai gali užsidegti.

Funkcijų aprašymas

Prietaiso paskirtis

Kryžminių linijų lazerinis nivelyras

Prietaisas skirtas horizontalioms ir vertikaloms linijoms nustatyti ir patikrinti.

Lazerio spindulio imtuvas

Lazerio spindulio imtuvas skirtas pulsuojančiam lazerio spinduliui greitai surasti.

Pavaizduoti prietaiso elementai

Pavaizduotų sudedamųjų dalių numeriai atitinka matavimo prietaiso schemos numerius.

Kryžminių linijų lazerinis nivelyras

- 1 Susikertančių lazerio spindulių išėjimo anga
- 2 Šviesadiodis indikatorius horizontaliam lazerio spinduliui
- 3 Režimų perjungimo mygtukas
- 4 Šviesadiodis indikatorius vertikaliam lazerio spinduliui
- 5 Įspėjamasis lazerio spindulio ženklas
- 6 90° kampu pasukto vertikalios lazerio spindulio išėjimo anga
- 7 Laikiklis su 5/8" x 11 sriegiu
- 8 Apskritinė skalė*

Lazerio spindulio imtuvas*

- 9** Garsiakalbis
- 10** Ekranas
- 11** Lazerio spindulio imtuvo zona
- 12** Lazerio spindulio imtuvo įjungimo-išjungimo mygtukas
- 13** Matavimo tikslumo nustatymo mygtukas
- 14** Garsinio signalo mygtukas
- 15** Baterijų skyrelis
- 16** Garso signalo indikatorius
- 17** Krypties indikatorius „judėti aukštyn“
- 18** Krypties indikatorius „judėti žemyn“
- 19** Matavimo tikslumo indikatorius
- 20** Vidurinė žymė
- 21** Baterijų įkrovos indikatorius

***Pavaizduoti ar aprašyti priedai į tiekiamą standartinį komplektą neįeina. Visą papildomą įrangą rasite mūsų papildomos įrangos programoje.**

Informacija apie triukšmą

Pagal A skalę išmatuotas garsinio signalo garso slėgio lygis gali viršyti 80 dB(A).

Nelaikykite lazerio spindulio imtuvo prietaiso priglaudę prie ausies!

Techniniai duomenys

Kryžminių linijų lazerinis nivelyras

58-GIZLT-3 58-GIZLT-3E

Veikimo nuotolis su lazerio spindulio imtuvu	< 30 m
be lazerio spindulio imtuvo	< 10 m
Lazerio sklaidimo kampas	90°
Niveliavimo tikslumas	±0,4 mm/m
Lygiagretumas	±1,5 mm/3 m
Savaiminio išsilyginimo diapazonas tipiniu atveju	±3,5°
Lazerio klasė	2M
Lazerio tipas	635 nm, < 1 mW
Baterijos	3 x 1,5 V LR6 (AA)

Veikimo trukmė priklausomai nuo veikimo režimo:

1	25 h
2	20 h
3 ir 4	15 h

(žr. „Veikimo režimas“, 287 psl.)

Svoris pagal „EPTA-Procedure 01/2003“	0,9 kg
---------------------------------------	--------

Lazerio spindulio imtuvas

LLD20

Veikimo nuotolis ¹⁾	0–30 m
Matavimo tikslumas	
– Nustatymas „vidutinis“	±1,3 mm
– Nustatymas „apytikslis“	±2,5 mm
Maitinimo šaltinio baterija	1 x 9 V
Svoris pagal „EPTA-Procedure 01/2003“	0,3 kg
Matmenys	169 x 76 x 25 mm
Apsaugos tipas	IP 55 (apsauga nuo nešvarumų, dulkių ir vandens čiurkšlių)

1) Priklausomai nuo naudojamo linijinio lazerinio nivelyro veikimo nuotolio

Montavimas

Baterijų įdėjimas ir keitimas

Kryžminių linijų lazerinis nivelyras

Matavimo prietaisą patariama naudoti su šarminėmis mangano baterijomis.

- Atidarykite matavimo prietaiso baterijų skyrelį.
- Įdėdami bateriją atkreipkite dėmesį, kad jos poliai atitiktų baterijų skyrelyje nurodytus polius.
- Visada kartu pakeiskite visas baterijas. Naudokite tik vieno gamintojo ir vienodos talpos baterijas.

- ▶ **Jei ilgą laiką nenaudojate prietaiso, išimkite iš jo baterijas.** Ilgiau sandėliuojant prietaisą, baterijas gali paveikti korozija arba jos gali išsikrauti.

Lazerio spindulio imtuvas

Lazerio spindulio imtuvą patariama naudoti su šarminėmis mangano baterijomis.

- Atidarykite lazerio spindulio imtuvo užpakalinėje pusėje esantį baterijų skyrelį **15**.
- Įdėdami bateriją atkreipkite dėmesį, kad jos poliai atitiktų baterijų skyrelyje nurodytus polius.

- ▶ **Jei lazerio spindulio imtuvo ilgesnį laiką nenaudosite, išimkite iš jo bateriją.** Per ilgesnį laiką baterija dėl korozijos gali pradėti irti ir savaime išsikrauti.
- Pakeiskite bateriją, kai tik užsidega baterijos įkrovos indikatorius **21**.

Matavimo prietaiso pastatymas

- Matavimo prietaisą pastatykite ant tvirto pagrindo.

arba

- Įstatykite matavimo prietaisą į laikiklį **7**. (žiūr. pav. A)
Laikiklį galite montuoti arba ant standartinio stovo arba varžtais pritvirtinti prie sienos.
Laikikliui tinkančia apskritimine skale **8** matavimo prietaisą galima pasukti iki 90° kampu.

Dėl didelio matavimų tikslumo prietaisas labai jautriai reaguoja į padėties pokyčius. Todėl pasirūpinkite, kad prietaisas visuomet stovėtų stabiliai, tuomet išvengsite bereikalingų pauzių darbo metu, kuomet prietaisas automatiškai ima koreguoti savo horizontalumą.

Naudojimas

Kryžminių linijų lazerinio nivelyro paruošimas naudoti

- ▶ **Saugokite matavimo prietaisą nuo drėgmės ir tiesioginio saulės spindulių poveikio.**
- ▶ **Saugokite matavimo prietaisą nuo ypač aukštos ir žemos temperatūros bei temperatūros svyravimų.** Pvz., nepalikite jo ilgesnį laiką automobilyje. Esant didesniems temperatūros svyravimams, prieš pradėdami prietaisą naudoti, palaukite, kol matavimo prietaiso temperatūra stabilizuosis. Esant ypač aukštai ir žemai temperatūrai arba temperatūros svyravimams, gali būti pakenkiama matavimo prietaiso tikslumui.
- ▶ **Saugokite, kad matavimo prietaisas nenukristų ir nebūtų sutrenkiamas.** Po stipraus išorinio poveikio matavimo prietaisui, prieš tęsdami darbą, visada turėtumėte atlikti tikslumo patikrinimą (žr. „Prietaiso tikslumo tikrinimas“, 289 psl.).

Ijungimas ir išjungimas, veikimo režimų pasirinkimas

- ▶ **Nenukreipkite lazerio spindulio į kitus asmenis ar gyvūnus ir nežiūrėkite į lazerio spindulį patys, net ir būdami atokiau nuo prietaiso.**
- ▶ **Nepalikite įjungto matavimo prietaiso be priežiūros, o baigę su prietaisu dirbti, jį išjunkite.** Lazerio spindulys gali apakinti kitus žmones.
- Norėdami matavimo prietaisą **įjungti**, paspauskite režimų perjungimo mygtuką **3**.

- Pakartotinai spauskite režimų perjungimo mygtuką **3** tol, kol bus nustatytas pageidaujamas veikimo režimas.

	Veikimo režimas	Lazerio spindulio šviesadiodis indikatorius	
		horizontalioje plokštumoje 2	vertikaliuoje plokštumoje 4
1	Pulsuojantis horizontalus lazerio spindulys	žalias	
2	Pulsuojantis vertikalus lazerio spindulys su 90° kampu pasuktu vertikaliu lazerio spinduliu		žalias
3	Susikertantys lazerių spinduliai su 90° kampu pasuktu vertikaliu lazerio spinduliu	žalias	žalias
4	Pasvirę susikertantys lazerio spinduliai su 90° pasuktu vertikaliu lazerio spinduliu (rankinis režimas be savaiminio išsilyginimo)	raudonas	raudonas

Nuoroda: jei matavimo prietaisas yra už savaiminio išsilyginimo diapazono ribų ir veikia ne rankiniu režimu, lazerio spindulys mirks trumpais intervalais.

- Norėdami matavimo prietaisą **išjungti**, pakartotinai spauskite režimų perjungimo mygtuką **3** tol, kol jis išsijungs.

Lazerio spindulio imtuvo paruošimas naudoti (žiūr. pav. B)

- ▶ **Saugokite lazerio spindulio imtuvą nuo drėgmės.**
- ▶ **Saugokite lazerio spindulio imtuvą nuo ypač aukštos ir žemos temperatūros bei temperatūros svyravimų.** Pvz., nepalikite jo ilgesnį laiką automobilyje. Esant didesniems temperatūros svyravimams, prieš pradėdami lazerio spindulio imtuvą naudoti, palaukite, kol stabilizuosis jo temperatūra. Esant ypač aukštai ar žemai temperatūrai arba temperatūros svyravimams, gali būti pakenkiama lazerio spindulio imtuvo tikslumui.

Esant nepalankiam apšvietimui (šviesi aplinka, tiesioginiai saulės spinduliai) ir jei reikia matuoti didesniu atstumu, kad geriau surastumėte lazerio spindulį, naudokite lazerio spindulio imtuvą.

Nuoroda: Lazerio spindulio imtuvą galima naudoti tik tada, kai matavimo prietaisas veikia režimu su **pulsuojančiu** lazerio spinduliu.

Lazerio spindulio imtuvo įjungimas ir išjungimas

► **Įjungiant lazerio spindulio imtuvą pasigirsta garsus signalas. Todėl įjungiamą lazerio spindulio imtuvą laikykite toliau nuo savo ir kitų žmonių klausos organų.** Garsus signalas gali pakenkti klausai.

- Norėdami lazerio spindulio imtuvą **įjungti**, paspauskite įjungimo-išjungimo mygtuką **12**.

Įjungus lazerio spindulio imtuvą, matavimo tikslumas visada yra „vidutinis“.

- Norėdami lazerio spindulio imtuvą **išjungti**, dar kartą paspauskite įjungimo-išjungimo mygtuką **12**.

Jei apie 5–8 min nepaspaudžiamas joks lazerio spindulio imtuvo mygtukas, o lazerio spindulio imtuvo zonos **115**–8 min nepasiekia joks lazerio spindulys, kad būtų tausojamos baterijos, lazerio spindulio imtuvas automatiškai išsijungia.

Krypties indikatoriai

Ekranas **10** turi 7 atskirus priėmimo kanalus, kurie rodo lazerio spindulio imtuvo padėtį lazerio plokštumos atžvilgiu. Kuo arčiau lazerio spindulys priartėja prie lazerio spindulio imtuvo vidurinės žymės **20**, tuo daugiau brūkšnelių parodoma krypties indikatoriuje **18** ar **17**. (žiūr. pav. B)

- Lazerio spindulio imtuvo zoną **11** nukreipkite priešais linijinį lazerinį nivelyrą.
- Lėtai kelkite lazerio spindulio imtuvą aukštyn arba leiskite žemyn, kol ekrane **10** pasirodys krypties indikatoriai **18** ir **17** arba pasigirs garsinis signalas. Priklausomai nuo darbo sąlygų ir norimo tikslumo, mygtuku **13** nustatykite matavimo tikslumą.

- Jei rodomas krypties indikatorius **17** (esant įjungtam garsiakalbiui, pasigirsta trumpas garsinis signalas), lazerio spindulio imtuvą kelkite aukščiau.
 - Jei rodomas krypties indikatorius **18** (esant įjungtam garsiakalbiui, pasigirsta ilgas garsinis signalas), lazerio spindulio imtuvą leiskite žemyn.
- Kai pasiekiamas lazerio spindulio imtuvo zonos **11** vidurys, ekrane **10** parodoma vidurinė žymė **20** ir girdimas nenutrūkstamas garsinis signalas.

Atminties funkcija

Jei lazerio spindulys dingsta iš lazerio spindulio imtuvo zonos, paskutinė lazerio spindulio padėtis yra išsaugoma.

Elektroninis filtras

Elektroninis filtras saugo lazerio spindulio imtuvą nuo stiprios saulės šviesos ir elektromagnetinių trikdžių.

Prietaiso tikslumo tikrinimas

Be išorinių faktorių nuokrypius gali sąlygoti ir prietaiso specifinės savybės (pvz., prietaisui nukritus ar jį stipriai sutrenkus). Todėl kiekvieną kartą prieš pradėdami dirbti patikrinkite matavimo prietaiso tikslumą.

Horizontalios lazerio linijos tikrinimas iš priekio atgal (žr. pav. C1)

- Pasirinkite dvi, apie 5 m viena nuo kitos nutolusias sienas.
- Matavimo prietaisą įstatykite į laikiklį **7** ir pastatykite tarp sienų (nutolusių po 2,5 m).
- Paspauskite režimų perjungimo mygtuką **3**.
- Sukdami matavimo prietaisą, ant abiejų sienų suprojektuokite susikertančius lazerių spindulius ir pažymėkite lazerio spindulių susikirtimo taškus.
- Matavimo prietaisą pastatykite 60 cm atstumu nuo vienos iš šių dviejų sienų ir pažymėkite du naujus taškus.
- Ant abiejų sienų nustatykite aukščių skirtumą tarp šių dviejų pažymėtų taškų (D1 ir D2).

Jei atstumas tarp D1 ir D2 yra mažesnis kaip 3 mm, matavimo prietaisas yra sukalibruotas.

Jei atstumas tarp abiejų taškų yra didesnis kaip 3 mm, matavimo prietaisą reikia sukalibruoti.

Horizontalios lazerio linijos tikrinimas iš šono į šoną (žr. pav. C2)

- Matavimo prietaisą įstatykite į laikiklį **7** ir pastatykite 5 m atstumu nuo vienos sienos.
- Paspauskite režimų perjungimo mygtuką **3**.
- Pažymėkite lazerio spindulio susikirtimo vietą, o ant horizontalaus lazerio spindulio — 2,5 m nutolusį tašką (A).
- Pasukite matavimo prietaisą taip, kad lazerio spindulio susikirtimo taškas būtų suprojektuotas kitoje taško (A) pusėje 5 m atstumu nuo pirmojo taško.

Lazerio spindulio nuokrypis nuo anksčiau pažymėto taško (A) turi būti ne didesnis kaip 3 mm.

Nuoroda: Matavimo prietaisas suderinamas gamykloje ir daugiau jo kalibruoti nereikia. Jei matavimo prietaisą vis tik bus būtina derinti, prašome kreiptis į prekybos atstovą ar įgaliotas Bosch elektrinių įrankių remonto dirbtuves.

Priežiūra ir servisas

Priežiūra ir valymas

Matavimo prietaisas visuomet turi būti švarus.

Nepanardinkite matavimo prietaiso į vandenį ir kitokius skysčius.

Nešvarumus nuvalykite sausa, minkšta šluoste. Nenaudokite jokių valiklių ir tirpiklių.

Paviršius ties lazerio spindulio išėjimo anga valykite reguliariai. Atkreipkite dėmesį, kad po valymo neliktų prilipusių siūlelių.

Jeigu prietaisas, nepaisant kruopštaus gamybos ir kontrolės proceso, vis dėlto suges, tai jo taisymą patikėkite įgaliotoms Bosch elektrinių įrankių remonto dirbtuvėms.

Klientų aptarnavimo skyrius ir klientų konsultavimo tarnyba

Lietuva

Bosch įrankių servisas
Informacijos tarnyba: +370 (037) 713350
Įrankių remontas: +370 (037) 713352
Faksas: +370 (037) 713354
El. paštas: service-pt@lv.bosch.com

Šalinimas

Matavimo prietaisai, papildoma įranga ir pakuotė turi būti surenkami ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu.

Tik ES šalims:



Nemeskite matavimo prietaisų į buitinių atliekų konteinerius!
Pagal Europos direktyvą 2002/96/EB dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų ir šios direktyvos perkėlimo į nacionalinę teisę aktus, naudoti nebetinkami matavimo prietaisai turi būti surenkami atskirai ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu.

Akumulatoriai/baterijos:

Nemeskite akumuliatorių ir baterijų į buitinių atliekų konteinerius, ugnį ar vandenį. Akumulatoriai ir baterijos turi būti surenkami ir perdirbami arba šalinami nekenksmingu aplinkai būdu.

Tik ES šalims:

Susidėvėję akumulatoriai ir akumulatoriai su defektais turi būti perdirbti pagal Direktyvos 91/157/EEB reikalavimus.

Galimi pakeitimai.

安全上のご注意



メジャーリングツールを安全にご使用いただくために、注意事項をすべてよくお読みください。メジャーリングツールに貼示された警告ラベルは常に読みやすい状態にしておいてください。お読みになった後は、この取扱説明書を大切に保管してください。

- ▶ **ご注意** - ここに記載された操作・調整機器以外の機器を使用したり、指定以外の方法でお取り扱いになったりすると、危険な電磁波を放出する恐れがあります。
- ▶ メジャーリングツールには英語の警告ラベルが貼られています（イラストページ上では 5 で表示されています）。



- ▶ 初めにご使用になる前に、ご使用国の言語で記載されたラベル（同梱）を英語の警告ラベル上に貼ってください。



レーザー光を人や動物に向けないでください。レーザー光を覗かないでください。このメジャーリングツールはレーザークラス 2M（IEC 60825-1 準拠）のレーザー光を発光します。特に光を収束する機器（望遠鏡等）を使用してレーザー光を直接覗き込むと、目を傷める原因となることがあります。

- ▶ レーザーメガネを保護メガネとして使用しないでください。レーザーメガネはレーザー光の視認を助けるものであり、レーザー光から目を保護するものではありません。
- ▶ レーザーメガネをサングラスとして使用したり、道路交通上で着用したりしないでください。レーザーメガネでは紫外線からの完全な保護はおこなえません。また、レーザーメガネは色の認識力を低下させます。

- ▶ **修理は、必ず認定サービスセンターにお申し付けください。また、必ずボッシュ純正部品を使用してください。**これによりメジャーリングツールの安全性維持が確実にこなわれます。
- ▶ **目の届かない場所でお子様にはレーザーメジャーリングツールを使用させないでください。**レーザー光が他者の目に入ると視力に影響を及ぼす場合があります。
- ▶ **爆発の危険性のある環境（可燃性液体、ガスおよび粉塵のある場所）ではメジャーリングツールを使用しないでください。**電池やバッテリーにより火花が飛散し、粉じんや揮発性気体に引火する恐れがあります。

機能説明

用途

クロスラインレーザー

このメジャーリングツールは、垂線および水平線の測定・確認に使用します。

レーザー受光器

このレーザー受光器はパルスレーザー光の敏速な検知に適しています。

構成図の内容

以下の番号はイラストページのメジャーリングツール構成図に一致しています。

クロスラインレーザー

- 1 レーザークロス発光口
- 2 水平レーザー光用 LED
- 3 操作ボタン
- 4 垂直レーザー光用 LED
- 5 レーザー警告ラベル
- 6 90°角度変更された垂直レーザー光の発光口
- 7 ホルダー (5/8" x 11 ネジ付き)
- 8 水平サークル*

レーザー受光器*

- 9 スピーカー
- 10 ディスプレイ
- 11 レーザー光受光部
- 12 レーザー受光器のオン/オフスイッチ
- 13 測定精度設定スイッチ
- 14 信号音スイッチ
- 15 電池収納部
- 16 信号音表示
- 17 方向表示『上へ移動』
- 18 方向表示『下へ移動』
- 19 測定精度表示
- 20 レーザーセンタリングマーク
- 21 電池交換サイン

*ここに記載されているアクセサリが、すべて標準付属品とは限りません。アクセサリについては、弊社アクセサリカタログをご覧ください。

騒音

信号音の A 特性音圧レベルの代表値は 80 dB(A) を超えることがあります。
レーザー受光器を耳に近づけないでください。

仕様

クロスラインレーザー

58-GIZLT-3
58-GIZLT-3E

使用範囲	
レーザー受光器使用時	< 30 m
レーザー受光器不使用時	< 10 m
開口角度	90°
水平精度	±0.4 mm/m
平行性	±1.5 mm/3 m
セルフレベルリング調整可能範囲 代表値	±3,5°
レーザークラス	2M
レーザーの種類	635 nm, <1 mW
乾電池	3 x 1.5 V LR6 (AA)
各運転モードでの運転時間 :	
1	25 h
2	20 h
3 および 4	15 h
(『運転モード』298 ページ参照)。	
重量 (EPTA-Procedure 01/2003 準拠)	0,9 kg

レーザー受光器

LLD20

使用範囲 ¹⁾	0-30 m
測定精度	
- 設定『中』	±1.3 mm
- 設定『低』	±2.5 mm
使用電池	1 x 9 V
重量 (EPTA-Procedure 01/2003 準拠)	0.3 kg
寸法	169 x 76 x 25mm
保護クラス	IP 55(汚れ防止、防塵、防滴構造)

1) 使用中のラインレーザーの作業領域により異なります

取り付け

電池の取り付け・交換

クロスラインレーザー

メジャーリングツールをご使用になる際には、アルカリマンガン乾電池のご使用をお奨めします。

- メジャーリングツールの電池収納部を開いてください。
 - 乾電池を装着する際には電池収納部に記載された図に従い、電池の向きに注意してください。
 - 電池交換の際には、常に新しい電池をセットで同時に交換してください。この際、メーカーおよび容量の異なる電池を同時に使用しないでください。
- ▶ 長期間にわたってメジャーリングツールをご使用にならない場合には、ツールから電池を取り出しておいてください。長期間にわたって放置されると、電池の腐食および自然放電につながる場合があります。

レーザー受光器

レーザー受光器をご使用になる際には、アルカリマンガン乾電池のご使用をお奨めします。

- レーザー受光器の後面にある電池収納部 **15** を開いてください。
 - 乾電池を装着する際には電池収納部に記載された図に従い、電池の向きに注意してください。
- ▶ 長期間にわたってレーザー受光器をご使用にならない場合には、ここから電池を取り出しておいてください。長期間にわたって放置されると、電池の腐食または自然放電につながる場合があります。
- 電池交換サイン **21** が点灯したら、お早めに電池を交換してください。

メジャーリングツールの設置

- メジャーリングツールを安定した面に設置してください。

または

- メジャーリングツールをホルダー7内に設置してください。(図A参照)
ホルダーは標準型の三脚上に取り付けるか、壁面へネジで固定することができます。
ホルダー用水平サークル8を使用すると、メジャーリングツールを両方向へ90°ずつ回転させることができます。

レベリング精度が非常に高いことから、メジャーリングツールは本体の揺れや設置状態の変更に敏感に反応します。このため、メジャーリングツールは必ず安定した位置に設置し、レベリングにより作業が中断されないようにしてください。

操作

クロスラインレーザーの使用法

- ▶ **メジャーリングツールを水分や直射日光から保護してください。**
- ▶ **極度に温度の高いまたは低い環境下、または極度に温度変化のある場所でメジャーリングツールを使用しないでください。**車の中などに長時間放置しないでください。周囲温度が急激に変化した場合、メジャーリングツールを周囲温度に順応させてからスイッチを入れてください。極度に高いまたは低い温度、または極度な温度変化はメジャーリングの精度を低下させることがあります。
- ▶ **メジャーリングツールに強度な衝撃を与えたり、落下させたりしないでください。**メジャーリングツールが外部からの強度な衝撃等を受けた場合には、作業を継続する前に必ず精度チェックをおこなってください(『メジャーリングツールの精度チェック』300ページ参照)。

スイッチ on/off および運転モードの選択

- ▶ **レーザー光を人や動物に向けないでください。距離が離れている場合にもレーザー光内を覗かないでください。**
- ▶ **メジャーリングツールのスイッチを入れたまま目の届かない場所に放置しないでください。ご使用後はメジャーリングツールのスイッチを切ってください。**レーザー光が他者の目に入ると視力に影響を及ぼす場合があります。
- **メジャーリングツールのスイッチを入れるには、操作ボタン3を押してください。**

- 希望する運転モードに設定されるまで、操作ボタン **3** を押ししてください。

運転モード	レーザー光用 LED	
	水平方向 2	垂直方向 4
1 水平レーザー光 (パルス光)	緑	
2 垂直レーザー光および 90°角度変更された垂直レーザー光 (パルス光)		緑
3 レーザークロスおよび 90°角度変更された垂直レーザー光	緑	緑
4 傾斜レーザークロスおよび 90°角度変更された垂直レーザー光 (手動モード、セルフレベルリング機能なし)	赤	赤

備考: メジャーリングツールがセルフレベルリング領域外にあり、手動モードに設定されていない場合、レーザー光は素早く点滅します。

- メジャーリングツールのスイッチを切るには、スイッチが切れるまで操作ボタン **3** を押し続けてください。

レーザー受光器の使用法説明 (図 B 参照)

- ▶ レーザー受光器は濡れないように注意してください。
- ▶ 極度に温度の高いまたは低い環境下、または極度に温度変化のある場所でレーザー受光器を使用しないでください。車の中などに長時間放置しないでください。周囲温度が急激に変化した場合、レーザー受光器を周囲温度に順応させてからスイッチを入れてください。極度に高いまたは低い温度、または極度な温度変化はレーザー受光器の精度を低下させることがあります。

(周囲が明るい、または直射日光があたるなどの理由で) レーザー光が見えにくい環境で遠距離を測定する場合には、レーザー受光器を使用するとレーザー光が見やすくなります。

備考: レーザー受光器をご使用になる場合には、メジャーリングツールがパルス光を使用する運転モードにあることが必要です。

レーザー受光器の on/off

- ▶ レーザー受光器の電源を入れると大きな信号音が鳴ります。このため、レーザー受光器の電源を入れる際にはレーザー受光器を耳や周囲の人に近づけないでください。大きな音が目を傷める原因となることがあります。
- レーザー受光器のスイッチを入れるには、オン/オフスイッチ **12** を押してください。

レーザー受光器のスイッチを入れると、測定精度は常時『中』に設定されています。

- レーザー受光器のスイッチを切るには、オン/オフスイッチ **12** を再度押してください。

約 5-8 分間にわたってレーザー受光器上で何らかのボタン操作がおこなわれず、5-8 分間にわたって受光部 **11** にレーザー光があたらなかった場合、レーザー受光器は自動的にスイッチオフとなり、電池の消耗を防ぎます。

方向表示

ディスプレイ **10** には、7 個の独立した受信チャンネルが装備されています。ここでレーザーレベルに従ったレーザー受光器のポジションが表示されます。レーザー受光器のセンタリングマーク **20** にレーザー光が近づけば近づくほど、方向表示 **18** または **17** 上でより多くのバーが表示されます。(図 B 参照)

- 受光部 **11** をラインレーザーに向けてください。
- 方向表示 **18** または **17** がディスプレイ **10** 上に表示され、(または) 信号音が鳴るまでレーザー受光器をゆっくりと上または下へ動かしてください。
作業条件および希望する測定精度に応じて、ボタン **13** で感度を選択してください。
- 方向表示 **17** が表示されたら (スピーカーがオンになっている場合には、短い信号音が鳴ります)、レーザー受光器を上へ動かしてください。
方向表示 **18** が表示されたら (スピーカーがオンになっている場合には、長い信号音が鳴ります)、受光器を下へ動かしてください。
受光部の中心 **11** に到達すると、ディスプレイ **10** にセンタリングマーク **20** が表示され、継続音が鳴ります。

メモリー機能

レーザー光が受信領域から外れると、最終的なレーザー光のポジションが保存されます。

電子フィルター

電子フィルターが、明るい日光や電磁波による干渉からレーザー受光器を守ります。

メジャーリングツールの精度チェック

外部からの影響の他に、ツール特有の影響（落下または強度の衝撃など）により誤差が生じることもあります。このため、作業をおこなう前には必ずメジャーリングツールの精度チェックをおこなってください。

前から後への水平線の確認（図 C1 参照）

- 約 5 m 離れた 2 つの壁を選んでください。
- メジャーリングツールをホルダー 7 内に設置し、両方の壁の間に置いてください（両方の壁への距離はそれぞれ 2.5 m となります）。
- モードボタン 3 を押してください。
- メジャーリングツールを回すことでクロスレーザーを両方の壁に投射し、レーザー光の投射部分に印をつけてください。
- メジャーリングツールをいずれかの壁から 60 cm の位置へ移動させ、新たに投射される 2 つの点に印をつけてください。
- 両方の壁上にマーキングされた点における高さの誤差を確認してください（D1 および D2）。

D1 と D2 の誤差が 3 mm 以下であれば、メジャーリングツールを再度較正する必要はありません。

両点の差が 3 mm 以上である場合、メジャーリングツールを再度較正してください。

横から横への水平線の確認 (図 C2 参照)

- メジャーリングツールをホルダー 7 内に設置して、壁から 5 m の位置に置いてください。
- モードボタン 3 を押してください。
- レーザー光の投射部分と水平方向に 2.5 m 離れた点 (A) に印をつけてください。
- 最初の点から点 (A) をはさんで 5 m 離れた点にレーザー光が投射されるようにメジャーリングツールを回してください。

この水平レーザー線と点 (A) の誤差が 3 mm 以下となっていることが必要です。

備考: メジャーリングツールは工場出荷時に校正されています。このため、通常校正を行う必要は特にありません。万一、メジャーリングツールの校正が必要となった場合には、お買い求めになった専門店か認定ポッシュ電動工具サービスセンターまでご相談ください。

保守とサービス

保守と清掃

メジャーリングツールはきれいな状態を保ってください。

メジャーリングツールを水中やその他の液体中に入れないでください。

汚れは乾いた、やわらかい布で拭き取ってください。洗剤や溶剤のご使用はお避けください。

レーザー光の発光口を特に定期的に掃除し、綿くず等が残らないように注意してください。

製品およびテストには細心の注意を払っていますが、メジャーリングツールが万一故障した場合には、お買い求めの販売店またはポッシュ電動工具サービスセンターに修理をご相談ください。

アフターサービスおよびカスタマーサポート

日本

ボッシュ株式会社 電動工具事業部
ホームページ : <http://www.bosch.co.jp>
〒150-8360 東京都渋谷区渋谷 3-6-7
コールセンターフリーダイヤル 0120-345-762
(土・日・祝日を除く、午前 9:00 ~午後 6:00)

処分

メジャーリングツール、アクセサリおよび梱包資材は、環境にやさしい資源リサイクルのために分別しましょう。

バッテリー / 乾電池 :

使用済みのバッテリーおよび電池は家庭用のゴミに混ぜたり火や水の中に捨てたりせず、法的に定められた方法に従い、環境にやさしい処理方法をとってください。

表記の内容を予告なく変更することがあります。

安全规章



务必仔细阅读说明书上的所有指示，如此才能够安全而且有把握地操作仪器。切勿涂抹或遮盖了仪器上的警戒牌。请妥善保存本说明书。

- ▶ **注意** - 如果未按照本说明书中的指示操作仪器，未使用本说明书推荐的调整装备，或者使用本仪器进行其它的用途，都可能导致危险的辐射爆炸。
- ▶ 本仪器上贴着一块英文的警戒牌（参考仪器详解图上，以号码 5 标示的部位）。



- ▶ **使用仪器之前，先把附带的贴纸（以贵国语言书写的贴纸）贴在英文标示上。**



不可以把激光光束指向人或动物，本身也不要直视激光光束。本测量仪投射的是符合 IEC 60825-1 标准的 2M 级激光。如果直视激光 - 特别是透过其它的光学仪器，例如望远镜等 - 会伤害您的眼睛。

- ▶ **激光辨识镜不可以充当防护眼镜。**戴上激光辨识镜之后，可以帮助您辨识激光，它并不能保护您免受激光辐射伤害。
- ▶ **不可以使用激光辨识镜充当太阳眼镜，也不可以戴着激光辨识镜上街。**激光辨识镜不具备防护紫外线的功能，并且会减弱您对颜色的识别能力。
- ▶ **本仪器只能交给合格的专业人员修理，而且只能使用原厂的备件。**如此才能够确保仪器的安全性能。
- ▶ **不可以让儿童在无人监护的情况下使用激光测量仪。**他们会因为不留心而扰乱旁人的视线。
- ▶ **不要在易爆环境，如有易燃液体、气体或粉尘的环境下操作测量仪器。**电池或蓄电池可能产生火花并点燃粉尘和气体。

功能解说

按照规定使用仪器

交叉线激光水平仪

本测量仪适合测量和检验水平线、垂直线。

激光接收器

本激光接收器能够快速找到脉动的激光束。

插图上的机件

机件的编号和仪器详解图上的编号一致。

交叉线激光水平仪

- 1 十字激光的投射口
- 2 水平激光束的显示灯
- 3 操作按键
- 4 垂直激光束的显示灯
- 5 激光警戒牌
- 6 移转 90 度的垂直激光束的投射口
- 7 支撑 含 5/8" x 11 螺纹
- 8 刻度盘 *

激光接收器*

- 9 扩音器
- 10 显示屏
- 11 激光的接收面
- 12 激光接收器的起停开关
- 13 测量精度的调整开关
- 14 信号声按键
- 15 电池室
- 16 信号声的指标

17 "向上移动"的方向指标

18 "向下移动"的方向指标

19 测量精度的指标

20 中央记号线

21 电池的显示灯

*图表或说明上提到的附件，并不包含在基本的供货范围中。本公司的附件清单中有完整的附件供应项目。

噪音说明

信号声的 A-类加权的声压水平可能超过 80 分贝 (A)。

激光接收器不可以紧靠在耳边!

技术数据

交叉线激光水平仪

58-GIZLT-3
58-GIZLT-3E

测量范围	
使用激光接收器	< 30 米
无激光接收器	< 10 米
开口角度	90°
找平精度	±0,4 毫米 / 米
平行性	±1,5 毫米 / 3 米
一般的自动找平范围	±3,5°
激光等级	2M
激光种类	635 纳诺米, <1 毫瓦
电池	3 x 1,5 伏特 LR6 (AA)
在以下操作模式时的使用时间	
1	25 小时
2	20 小时
3 和 4	15 小时
(参考 "操作模式", 页数 308)	
重量符合 EPTA-Procedure 01/2003	0,9 公斤

激光接收器**LLD20**

测量范围 ¹⁾	0–30 米
测量准确度	
- 设定为 "中"	±1,3 毫米
- 设定为 "粗略"	±2,5 毫米
电池	1 x 9 伏特
重量符合 EPTA-Procedure 01/2003	0,3 公斤
尺寸	169 x 76 x 25 毫米
保护种类	IP 55 (防范污垢、尘埃和飞溅的水花)

1) 受所使用的线段激光的工作范围影响。

安装

安装 / 更换电池

交叉线激光水平仪

操作本测量仪时最好使用碱性锰电池。

- 打开测量仪器的电池盒盖。
- 安装时请注意电池极性的正确安装方向，电池盒中有正确的安装参考图。
- 务必同时更换所有的电池。请使用同一制造厂商，相同容量的电池。
- ▶ **不使用测量仪时，必须从仪器中取出电池。**长期搁置之后，电池会腐蚀或自行放电。

激光接收器

操作激光接收器时，本公司建议您使用碱锰电池。

- 打开激光接收器背面的电池盒 **15**。
- 安装时请注意电池极性的正确安装方向，电池盒中有正确的安装参考图。
- ▶ **如果短期内不会继续使用激光接收器，得从仪器中取出电池。**长期搁置后，电池可能会发生腐蚀的现象，或者会自行放电。
- 只要电池的显示灯 **21** 亮起，便需要更换电池。

架设测量仪

- 把测量仪放置在平坦、稳固的底垫上，

或者

- 把测量仪器安装在支撑 **7** 中。（参考插图 **A**）
您可以把支撑安装在一般的三脚架上，或者使用螺丝把它固定在墙壁上。
使用能够配合支撑的刻度盘 **8** 可以旋转测量仪器，每次可旋转至 **90** 度。

由于仪器的测平精度极高，所以对于震动和移位非常敏感。因此务必确实地固定好测量仪，以避免因为重新找平而必须中断测量。

正式操作

使用十字线段激光作业

- ▶ **不可以让湿气渗入仪器中，也不可以让阳光直接照射在仪器上。**
- ▶ **仪器不可以曝露在极端的气候下，也不可以把仪器放在温差相当大的环境中。** 仪器不可以长期放置在汽车中。如果仪器先后曝露在温差相当大的环境中，必须先等待仪器温度恢复正常后再使用仪器。如果仪器曝露在极端的气候下或温差相当大的环境中，会影响仪器的测量准确度。
- ▶ **不可以剧烈地撞、摔测量仪。** 经过强烈的外力冲撞后，必须检查测量仪的测量精度，然后才能够继续使用测量仪（参考“检查仪器的测量准确度”，页数 309）。

开动 / 关闭和选择操作模式

- ▶ **不可以把激光指向人或动物。您本人也不可以直视激光。就算您与激光之间尚有一段距离，也不可忽视激光的伤害力。**
- ▶ **看管好已经开动的仪器。使用完毕后务必随手关闭仪器。** 激光可能扰乱旁人的视线。
- 按下操作按键 **3** 来 **开动** 测量仪器。

- 连续按操作按键 **3**，至设定好需要的操作模式为止。

操作模式		针对激光束的指示灯	
		水平 2	垂直 4
1	水平激光束，脉动式	绿色	
2	使用 90 度的转置垂直激光束的垂直激光，脉动式		绿色
3	使用移转 90 度的垂直激光束的十字激光	绿色	绿色
4	使用移转 90 度的垂直激光束的倾斜十字激光（手动操作，无自动找平）	红色	红色

指示：如果测量仪器的位置在自动找平的范围以外，而且仪器不是处在手动操作模式，激光束会间断性闪烁。

- **关闭** 仪器，连续按下操作按键 **3** 至仪器关闭为止。

操作激光接收器（参考插图 B）

- ▶ **不可以让湿气渗入激光接收器中。**
- ▶ **激光接收器不可以曝露在极端的气候下，也不可以把激光接收器放在温差相当大的环境中。**激光接收器不可以长期放置在汽车中。如果激光接收器先后曝露在温差相当大的环境中，必须先等待激光接收器的温度恢复正常后再使用仪器。如果激光接收器曝露在极端的气候下或温差相当大的环境中，会影响仪器的测量准确度。

在光线状况不佳时（工作环境太亮，直接日照）以及距离太远时，可以使用激光接收器来协助辨识激光的位置。

指示：当测量仪器处在 **脉动激光** 的操作模式时，才能够使用激光接收器。

开动 / 关闭激光接收器

- ▶ **在启动激光接收器时激光接收器会发出响亮的信号声。此时激光接收器必须远离耳朵和旁观者。**这个响亮的信号声可能损坏您的听觉。
- 按下起停开关 **12** 来 **开动** 激光接收器。

激光接收器被开动时，测量精度是设定为“中”。

- **关闭** 激光接收器时，得再重新按一次起停开关 **12**。

如果在 5-8 分钟内未按下激光接收器上的任何按键，而且激光接收面 **11** 在 5-8 分钟内没有收到任何激光，那么仪器会自动关闭，以节省电池的耗电量。

位置指标

显示屏 **10** 有 7 道各自独立的横杆指标。它们能够显示激光平面是位在激光接收面的哪一个位置。当您移动激光接收器，而激光平面慢慢接近接收器的中央记号线 **20** 时，方向指标 **18** 或方向指标 **17** 上的横杆显示数目也会随之增加。（参考插图 B）

- 把激光的接收面 **11** 朝向线段激光。
- 慢慢地向上或向下移动激光接收器，至方向指标 **18** 或方向指标 **17** 出现在显示屏 **10** 和 / 或可以听见一道信号声为止。
根据工作状况和需要的精度 使用按键 **13** 选择适合的敏感度。
- 如果显示了方向指标 **17**，就必须向上移动激光接收器（如果开动了扩音器，则可以听见短暂的信号声）。
如果显示了方向指标 **18**，就必须向下移动激光接收器（如果开动了扩音器，则可以听见一道长的信号声）。
如果激光面位在接收面 **11** 的中央，显示屏 **10** 会出现一道中央记号线 **20**，并且可以听见持续的声音信号。

记忆功能

在激光束离开接收面时，仪器会储存激光束在接收面上的最后一个位置。

电子过滤装备

电子过滤装备能够保护测量仪器免受强烈日照和电磁的干扰。

检查仪器的测量准确度

除了外来的影响因素之外，仪器本身的状况（例如仪器摔落了或遭受强烈撞击）也会影响找平精度。所以操作仪器之前，一定要先检查仪器的精度。

由前向后检查水平线段（参考插图 C1）

- 找两道相距 5 米的墙壁。
- 把测量仪器安装在支撑 **7** 上。将仪器摆在两道墙之间（到每一道墙的距离约为 2.5 米）。

- 按下操作按键 **3**。
- 转动测量仪器让激光分别投射在两道墙上，并且在激光光束的交叉点做记号。
- 把测量仪器摆在距离其中一道墙约 **60** 公分处，并在墙上做两个新的记号点。
- 记下两道墙上的记号点之间的差距 (**D1** 和 **D2**)。

如果 **D1** 和 **D2** 的值小于 **3** 毫米，代表测量仪器的校准结果是正确的。
如果两个点之间的距离大于 **3** 毫米，那么便要校准测量仪器。

从侧边到侧边检查水平线段（参考插图 C2）。

- 把测量仪器安装在支撑 **7** 上。将测量仪器放在一道墙的前面约 **5** 米处。
- 按下操作按键 **3**。
- 在激光的交叉处打上记号，并且在水平激光上约 **2,5** 米处做记号 (**A**)。
- 转动测量仪器，让激光的交叉点投射在点 (**A**) 的另外一侧，并且必须和第一个点相距 **5** 米。

水平线段和之前的记号点 (**A**) 之间的差距，不可以大于 **3** 毫米。

指示： 本测量仪器在制造时已经完成校准，所以无须再进行任何的校准工作。如果仍然需要校准仪器，请接洽您的经销商或经过授权的博世电动工具顾客服务处。

维修和服务

维修和清洁

测量仪器必须随时保持清洁。

不可以把仪器放入水或其它的液体中。

使用乾燥、柔软的布擦除仪器上的污垢。不可以使用清洁剂或溶剂。

务必定期清洁激光出口，清洁时不可以在出口残留绒毛。

虽然本公司生产的仪器在出厂之前都经过严格的品质检验，如果仪器仍然发生故障，请将仪器交给博世电动工具公司授权的客户服务中心修理。

顾客服务处和顾客咨询中心

有关保证，维修或更换零件事宜，请向合格的经销商查询。

中国大陆

博世电动工具（中国）有限公司
中国 浙江省 杭州市
滨江区滨康路 567 号
邮政编码：310052
免费服务热线：800 820 8484
传真：+86 571 8777 4502
电邮：service.hz@cn.bosch.com
电话：+86 571 8777 4338
传真：+86 571 8777 4502
电邮：service.hz@cn.bosch.com
www.bosch-pt.com.cn

羅伯特·博世有限公司
香港北角英皇道 625 號 21 樓
客戶服務熱線：+852 (21) 02 02 35
傳真：+852 (25) 90 97 62
電郵：info@hk.bosch.com
網站：www.bosch-pt.com.cn

制造商地址：

罗伯博世有限公司
营业范围电动工具
邮箱号码 100156
70745 Leinfelden-Echterdingen（莱菲登·艾希德登）
Deutschland（德国）

处理废弃物

必须以符合环保要求的方式回收再利用损坏的仪器，附件和包装材料。

充电电池 / 电池：

不可以把损坏的仪器丢弃在一般的家庭垃圾，火焰或水中。请收集损坏的充电电池 / 电池，并把它们送往资源回收中心处理，或者用符合环保要求的方式清除损坏的充电电池 / 电池。

保留修改权

安全規章



務必詳細閱讀說明書上所有的指示，如此才能夠安全而且有把握地操作儀器。切勿塗抹或遮蓋了儀器上的警戒牌。請妥善保存本說明書。

- ▶ **注意** - 如果未按照本說明書中的指示操作儀器，未使用本說明書推薦的調整裝備，或者使用本儀器進行其它的用途，都可能導致危險的輻射爆炸。
- ▶ 本儀器上貼著一塊英文的警戒牌（參考儀器詳解圖上，以號碼 5 標示的部位）。



- ▶ 使用儀器之前，先把附帶的貼紙（以貴國語言書寫的貼紙）貼在英文標示上。



不可以把激光光束指向人或動物，本身也不要直視激光光束。本測量儀投射的是符合 IEC 60825-1 標準的 2M 級激光。如果直視激光 - 特別是透過其它的光學儀器，例如望遠鏡等 - 會傷害您的眼睛。

- ▶ **激光辨識鏡不可以充電防護眼鏡。**戴上激光辨識鏡之后，可以幫助您辨識激光，它並不能保護您免受激光輻射傷害。
- ▶ 不可以使用**激光辨識鏡**充當**太陽眼鏡**，也不可以戴著**激光辨識鏡**上街。激光辨識鏡不具備防止紫外線功能，而且會減弱您對顏色的辨識能力。
- ▶ 本測量儀只能交給**合格的專業人員**修理，而且只能使用**原廠的備件**。如此才能夠確保儀器的安全性能。
- ▶ 不可以讓**兒童在無人監護的情況下**使用**激光測量儀**。他們可能會因為輕心而擾亂旁人的視線。
- ▶ 不要在**易爆環境**，如有**易燃液體、氣體或粉塵**的環境下操作**測量儀器**。電池或蓄電池可能產生**火花並點燃粉塵和氣體**。

功能解說

按照規定使用機器

交叉線激光水平儀

本測量儀適合測量和檢驗水平線、垂直線。

激光接收器

本激光接收器能夠快速找到脈動的激光束。

插圖上的機件

機件的編號和儀器詳解圖上的編號一致。

交叉線激光水平儀

- 1 十字激光的投射口
- 2 水平激光束的顯示燈
- 3 操作按鍵
- 4 垂直激光束的顯示燈
- 5 激光警戒牌
- 6 移轉 90 度的垂直激光束的投射口
- 7 支撐含 5/8" x 11 螺紋
- 8 刻度盤*

激光接收器*

- 9 擴音器
- 10 顯示屏
- 11 激光的接收面
- 12 激光接收器的起停開關
- 13 測量精度的調整按鍵
- 14 信號聲按鍵
- 15 電池室
- 16 信號聲的指標

- 17 "向上移動"的方向指標
- 18 "向下移動"的方向指標
- 19 測量精度的指標
- 20 中央記號線
- 21 電池的顯示燈

*圖表或說明上提到的附件，並不包含在基本的供貨範圍中。本公司的附件清單中有完整的附件供應項目。

噪音說明

信號聲的 A-類加權的聲壓水平可能超過 80 分貝 (A)。

激光接收器不可以緊靠在耳邊！

技術性數據

交叉線激光水平儀	58-GIZLT-3 58-GIZLT-3E
測量範圍	
使用激光接收器	< 30 米
無激光接收器	< 10 米
開口角度	90°
找平精度	±0,4 毫米 / 米
平行性	±1,5 毫米 / 3 米
一般自動測平範圍	±3,5°
激光等級	2M
激光種類	635 納米, <1 毫瓦
電池	3 x 1,5 伏特 LR6 (AA)
在以下操作模式時的使用時間	
1	25 小時
2	20 小時
3 和 4	15 小時
(參考 "操作模式", 頁數 317)	
重量符合 EPTA-Procedure 01/2003	0,9 公斤

激光接收器**LLD20**

測量範圍 ¹⁾	0–30 米
測量精度	
– 設定為 " 中 "	±1,3 毫米
– 設定為 " 粗略 "	±2,5 毫米
電池	1 x 9 伏特
重量符合 EPTA-Procedure 01/2003	0,3 公斤
尺寸	169 x 76 x 25 毫米
保護種類	IP 55 (防範污垢、塵埃和噴濺的水花)

1) 受所使用的線段激光的工作範圍影響。

安裝

安裝 / 更換電池

交叉線激光水平儀

操作本測量儀時最好使用鹼性錳電池。

- 打開測量儀器的電池盒蓋。
- 安裝時請注意電池極性的正確安裝方向，電池盒中有正確的安裝參考圖。
- 務必同時更換所有的電池。請使用同一製造廠商，容量相同的電池。
- ▶ **如果長期不使用測量儀，必須從測量儀器中取出電池。**經過長期擱置，電池會腐蝕或自行放電。

激光接收器

操作激光接收器時，本公司建議您使用鹼錳電池。

- 打開激光接收器背面的電池盒 **15**。
- 安裝時請注意電池極性的正確安裝方向，電池盒中有正確的安裝參考圖。
- ▶ **如果長期不使用儀器，必須從激光接收器中拿出電池。**長期擱置後，電池可能會發生腐蝕的現象，或者會自行放電。
- 只要電池的顯示燈 **21** 亮起，便需要更換電池。

架設測量儀

- 把測量儀放置在平坦、穩固的底墊上，

或者

- 把測量儀器安裝在支撐 **7** 中。（參考插圖 **A**）
您可以把支撐安裝在一般的三腳架上，或者使用螺絲把它固定在牆壁上。
使用能夠配合支撐的刻度盤 **8** 可以旋轉測量儀器，每次可旋轉至 **90** 度。

由于儀器的測平精度極高，所以對於震動和移位非常敏感。因此務必確實地固定好測量儀，以避免因為重新找平而必須中斷測量。

正式操作

使用十字線段激光作業

- ▶ 不可以讓濕氣滲入儀器中，也不可以讓陽光直接照射在儀器上。
- ▶ 儀器不可以曝露在極端的氣候下，也不可以把儀器放在溫差相當大的環境中。例如儀器不可以長期放置在汽車中。如果儀器先后曝露在溫差相當大的環境中，必須先等待儀器的溫度恢復正常後再使用儀器。如果儀器曝露在極端的氣候下或溫差相當大的環境中，會影響儀器的測量準確度。
- ▶ 不可以劇烈地撞、摔測量儀。經過強烈的外力沖撞後，必須檢查測量儀的測量精度，然後才能夠繼續使用測量儀（參考“檢查儀器的測量準確度”，頁數 **318**）。

開動 / 關閉和選擇操作模式

- ▶ 不可以把激光指向人或動物，您本人也不可以直視激光。就算您與激光之間尚有一段距離，也不可以忽視激光的傷害力。
- ▶ 看管好已經開動的儀器。使用完畢後務必隨手關閉儀器。激光可能擾亂旁人的視線。
- 按下操作按鍵 **3** 來開動測量儀器。

- 連續按操作按鍵 **3**，至設定好需要的操作模式為止。

操作模式		針對激光束的指示燈	
		水平 2	垂直 4
1	水平激光束，脈動式	綠色	
2	使用 90 度的轉置垂直激光束的垂直激光，脈動式		綠色
3	使用移轉 90 度的垂直激光束的十字激光	綠色	綠色
4	使用移轉 90 度的垂直激光束的傾斜十字激光（手動操作，無自動找平）	紅色	紅色

指示： 如果測量儀器的位置在自動找平的範圍以外，而且儀器不是處在手動操作模式，激光束會間斷性閃爍。

- **關閉** 儀器，連續按下操作按鍵 **3** 至儀器關閉為止。

操作激光接收器（參考插圖 B）

- ▶ 不可以讓濕氣滲入激光接收器中。
- ▶ 激光接收器不可以暴露在極端的氣候下，也不可以把激光接收器放在溫差相當大的環境中。激光接收器不可以長期放置在汽車中。如果激光接收器先后暴露在溫差相當大的環境中，必須先等待激光接收器的溫度恢復正常後再使用儀器。如果激光接收器暴露在極端的氣候下或溫差相當大的環境中，會影響儀器的測量準確度。

在光線狀況不佳時（工作環境太亮，直接日照）以及距離太遠時，可以使用激光接收器來協助辨識激光的位置。

指示： 當測量儀器處在 **脈動** 激光的操作模式時，才能夠使用激光接收器。

開動 / 關閉激光接收器

- ▶ 在啓動激光接收器時激光接收器會發出響亮的信號聲。此時激光接收器必須遠離耳朵和旁觀者。這個響亮的信號聲可能損壞您的聽覺。
- 按下起停開關 **12** 來 **開動** 激光接收器。

激光接收器被開動時，測量精度是設定為 "中"。

- **關閉** 激光接收器時，得再重新按一次起停開關 **12**。

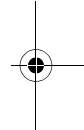
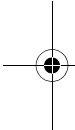


如果在 5–8 分鐘內未按下激光接收器上的任何按鍵，而且激光接收面 **11** 在 5–8 分鐘內沒有收到任何激光，那麼儀器會自動關閉，以節省電池的耗電量。

位置指標

顯示屏 **10** 有 7 道各自獨立的橫桿指標。它們能夠顯示激光平面是位在激光接收面的哪一個位置。當您移動激光接收器，而激光平面慢慢接近接收器的中央記號線 **20** 時，方向指標 **18** 或方向指標 **17** 上的橫桿顯示數目也會隨之增加。（參考插圖 B）

- 把激光的接收面 **11** 朝向線段激光。
- 慢慢地向上或向下移動激光接收器，至方向指標 **18** 或方向指標 **17** 出現在顯示屏 **10** 和 / 或可以聽見一道信號聲為止。
根據工作狀況和需要的精度 使用按鍵 **13** 選擇適合的敏感度。
- 如果顯示了方向指標 **17**，就必須向上移動激光接收器（如果開動了擴音器，則可以聽見短暫的信號聲）。
如果顯示了方向指標 **18**，就必須向下移動激光接收器（如果開動了擴音器，則可以聽見一道長的信號聲）。
如果激光面位在接收面 **11** 的中央，顯示屏 **10** 會出現一道中央記號線 **20** 並且可以聽見持續的聲音信號。



記憶功能

在激光束離開接收面時，儀器會儲存激光束在接收面上的最後一個位置。

電子過濾裝備

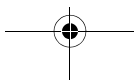
電子過濾裝備能夠保護測量儀器免受強烈日照和電磁的干擾。

檢查儀器的測量準確度

除了外來的影響因素之外，儀器本身的狀況（例如 儀器摔落了或遭受強烈撞擊）也會影響找平精度。所以操作儀器之前，一定要先檢查儀器的精度。

由前向後檢查水平線段（參考插圖 C1）

- 找兩道相距 5 米的牆壁。
- 把測量儀器安裝在支撐 **7** 上。將儀器擺在兩道牆之間（到每一道牆的距離約為 2.5 米）。
- 按下操作按鍵 **3**。



- 轉動測量儀器讓激光分別投射在兩道牆上，並且在激光光束的交叉點做記號。
- 把測量儀器擺在距離其中一道牆約 60 公分處，並在牆上做兩個新的記號點。
- 記下兩道牆上的記號點之間的差距（D1 和 D2）。

如果 D1 和 D2 的值小於 3 毫米，代表測量儀器的校準結果是正確的。
如果兩個點之間的距離大於 3 毫米，那麼便要校準測量儀器。

從側邊到側邊檢查水平線段（參考插圖 C2）

- 把測量儀器安裝在支撐 7 上。將測量儀器放在一道牆的前面約 5 米處。
- 按下操作按鍵 3。
- 在激光的交叉處打上記號，並且在水平激光上約 2.5 米遠處做記號（A）。
- 轉動測量儀器，讓激光的交叉點投射在點（A）的另外一側，並且必須和第一個點相距 5 米。

水平線段和之前的記號點（A）之間的差距，不可以大於 3 毫米。

指示：本測量儀器在製造時已經完成校準，所以無須再進行任何的校準工作。如果仍然需要校準儀器，請接洽您的經銷商或經過授權的博世電動工具顧客服務處。

維修和服務

維修和清潔

測量儀器必須隨時保持清潔。

不可以把儀器放入水或其它的液體中。

使用干燥、柔軟的布擦除儀器上的污垢。不可以使用清潔劑或溶劑。

務必定期清潔激光出口，清潔時不可以在出口殘留絨毛。

雖然本公司制造的儀器在出廠之前都經過嚴格的品質檢驗，如果儀器仍然發生故障，請將儀器交給博世電動工具公司授權的顧客服務處修理。

顧客服務處和顧客諮詢中心

台灣

德商美最時貿易股份有限公司
台灣分公司
台北市 10454 林森北路 380 號 9 樓
電話：+886 2 2551 3264
傳真：+886 2 2536 3783
客服專線：0800 051 051
原廠維修中心
桃園縣大園鄉中山南路 472 號
傳真：+886 3 386 0534
www.bosch-pt.com.tw

製造商地址：

羅伯博世有限公司
營業範圍電動工具
郵箱號碼 100156
70745 Leinfelden-Echterdingen (萊菲登 - 艾希德登)
Deutschland (德國)

處理廢棄物

必須以符合環保要求的方式回收再利用損壞的儀器、附件和包裝材料。

蓄電池 / 一般電池：

不可以把蓄電池 / 一般電池丟棄在家庭垃圾、火或水中。收集好蓄電池 / 一般電池，把它們交給資源回收中心，或以符合環保要求的方式處理。

保留修改權

안전 수칙



측정공구로 안전하게 작업하려면 모든 안전 수칙과 지시 사항을 잘 읽고 준수해야 합니다. 절대로 측정공구에 나와있는 경고판을 가리지 마십시오. 이 사용 설명서를 잘 보관하십시오.

- ▶ 주의 - 여기에 나와있는 사용장치나 조절장치가 아닌 것을 사용하거나 다른 방법으로 작업할 경우 위험한 방사선 노출을 유발할 수 있습니다.
- ▶ 이 측정공구에는 영문으로 된 경고판이 있습니다(측정공구의 주요 명칭이 나와 있는 그림 중 번호 5로 표시).



- ▶ 처음 사용하기 전에 함께 공급되는 한국어로 된 스티커를 영문 경고판 위에 붙이십시오.



레이저빔을 사람이나 동물에 향하지 않도록 하고 레이저빔 안으로 들여다 보지 마십시오. 이 측정공구는 IEC 60825-1 규격 레이저 등급 2M에 해당하는 레이저빔을 발사합니다. 레이저빔 안으로 직접 들여다 보면 - 특히 망원경과 같은 광학기기를 사용하면 - 눈이 손상될 수 있습니다.

- ▶ 레이저용 안경을 보안경으로 사용하지 마십시오. 레이저용 안경은 레이저빔을 더 잘 보기 위해 사용하는 것으로 레이저 방사로부터 보호하지 않습니다.
- ▶ 레이저용 안경을 선글라스 착용하거나 운전할 때 사용하지 마십시오. 레이저용 안경을 사용해도 UV 자외선으로부터 완전히 보호할 수 없으며 색상 감별력이 감소합니다.
- ▶ 측정공구의 수리는 반드시 전문 인력에게 맡기고, 수리 정비 시 보쉬 승점 부품만을 사용하십시오. 그렇게 함으로써 측정공구의 안전성을 오래 유지할 수 있습니다.
- ▶ 레이저 측정공구를 어린이 혼자 사용하지 않도록 하십시오. 실수로 다른 사람의 눈을 일시적으로 안 보이게 할 수 있습니다.

- ▶ **가연성 유체나 가스 혹은 분진 등 폭발 위험이 있는 환경에서 측정공구를 사용하지 마십시오.** 배터리나 배터리팩으로 인해 분진이나 증기를 접화하는 불꽃이 생길 수 있습니다.

기능 설명

규정에 따른 사용

크로스라인 레이저 레벨

본 측정공구는 수평선과 수직선을 계산하고 확인하는데 사용해야 합니다.

레이저 리시버

레이저 리시버는 맥동하는 레이저빔을 신속하게 확인하는데 사용해야 합니다.

제품의 주요 명칭

제품의 주요 명칭에 표기되어 있는 번호는 측정공구의 그림이 나와있는 면을 참고하십시오.

크로스라인 레이저 레벨

- 1 십자선 레이저빔 발사구
- 2 수평 레이저빔 LED
- 3 작동 버튼
- 4 수직 레이저빔 LED
- 5 레이저 경고판
- 6 90° 치우친 수직 레이저빔 발사구
- 7 홀더나사산 크기 5/8" x 11
- 8 눈금 원판*

레이저 리시버*

- 9 스피커
- 10 디스플레이
- 11 레이저빔 수신 부위

- 12 레이저 리시버용 전원 버튼
- 13 측정 정확도 조절 버튼
- 14 신호음 버튼
- 15 배터리 케이스
- 16 신호음 표시기
- 17 방향 표시기 "상향 이동"
- 18 방향 표시기 "하향 이동"
- 19 측정 정확도 표시기
- 20 중심점 표시
- 21 배터리 표시기

*도면이나 설명서에 나와있는 액세서리는 표준 공급부품에 속하지 않습니다. 전체 액세서리는 저희 액세서리 프로그램을 참고하십시오.

소음에 관한 정보

A 등급으로 평가된 신호음의 음압 레벨이 80 dB(A) 을 초과할 수 있습니다.
측정공구를 켜에 너무 가까이 대지 마십시오!

제품 사양

크로스라인 레이저 레벨	58-GIZLT-3 58-GIZLT-3E
작업 범위	
레이저 리시버 사용 시	< 30 m
레이저 리시버 없이 사용 시	< 10 m
구경 각도	90°
레벨링 정확도	±0.4 mm/m
평행	±1.5 mm/3 m
자동 레벨링 범위, 평균	±3.5°
레이저 등급	2M
레이저 유형	635 nm, <1 mW
배터리	3 x 1.5 V LR6 (AA)
작동 모드에 따른 작동 시간 :	
1	25 h
2	20 h
3 과 4	15 h
(“ 작동 모드 ”, 326 면 참조)	
EPTA 공정 01/2003 에 따른 중량	0.9 kg

레이저 리시버

LLD20

작업 범위 ¹⁾	0-30 m
측정 정확도	
- "중간" 세팅	±1.3 mm
- "조도" 세팅	±2.5 mm
배터리	1 x 9 V
EPTA 공정 01/2003 에 따른 중량	0.3 kg
크기	169 x 76 x 25 mm
보호 등급	IP 55 (오염, 분진 그리고 튀기는 물에 안전함)

1) 사용하는 라인 레이저 레벨의 작업 범위에 좌우

조립

배터리 끼우기 / 교환하기

크로스라인 레이저 레벨

측정공구를 작동하기 위해 알칼리 망간 배터리를 사용하는 것이 좋습니다.

- 측정공구의 배터리 케이스를 엽니다.
- 배터리를 끼울 때 배터리 전극이 배터리 케이스에 나와 있는 것처럼 제대로 끼우십시오.
- 항상 배터리를 모두 동시에 교환해 주십시오. 반드시 제조사의 동일한 용량의 배터리만을 사용하십시오.

▶ **장시간 측정공구를 사용하지 않을 경우에는 배터리를 측정공구에서 빼십시오.**
오래 저장할 경우 배터리가 부식되거나 저절로 방전될 수 있습니다.

레이저 리시버

레이저 리시버에 알칼리 망간 배터리를 사용하는 것이 좋습니다.

- 레이저 리시버의 후면에 있는 배터리 케이스 **15** 을 엽니다.
- 배터리를 끼울 때 배터리 전극이 배터리 케이스에 나와 있는 것처럼 제대로 끼우십시오.

▶ **레이저 리시버를 장시간 사용하지 않을 경우 배터리를 기기에서 빼 놓으십시오.**
배터리를 오랫동안 저장하면 부식되거나 자체 방전이 될 수 있습니다.

- 배터리 표시기 **21** 에 불이 켜지면 바로 배터리를 교환하십시오.

측정공구 세우기

- 측정공구를 단단한 바닥에 세웁니다.

혹은

- 측정공구를 홀더 **7**에 끼웁니다. (그림 A 참조)
홀더는 일반 삼각대에 조립하거나 벽에 나사로 고정할 수 있습니다.
홀더에 맞는 눈금 원판 **8**이 있어서 측정공구를 각각 **90°**까지 돌릴 수 있습니다.

레벨링 정확도가 높기 때문에 측정공구가 진동이나 위치 변경에 아주 민감하게 반응합니다. 그러므로 다시 레벨링을 함으로 인해 작동이 중단되지 않도록 하려면 측정공구가 안정된 위치에 있도록 하십시오.

작동

크로스라인 레이저 레벨 시동

- ▶ **측정공구가 물에 젖거나 직사 광선에 노출되지 않도록 하십시오.**
- ▶ **측정공구를 극심한 온도에서 혹은 온도 변화가 심한 곳에서 사용하지 마십시오.**
예를 들면 측정공구를 자동차 안에 장기간 두지 마십시오. 온도 변화가 심한 경우 측정공구를 사용하기 전에 우선 적당한 온도가 되도록 하십시오. 극심한 온도에서나 온도 변화가 심한 환경에서 사용하면 측정공구의 정확도가 떨어질 수 있습니다.
- ▶ **측정공구에 심하게 충격을 가하거나 떨어뜨리지 마십시오.** 측정공구에 무리한 외부의 작용이 가해진 경우 계속 사용하기 전에 반드시 정확도 테스트를 실시해야 합니다 ("측정공구의 정확도 검사", 327 면 참조).

스위치 작동과 작동 모드 변경하기

- ▶ **레이저빔을 사람이나 동물에 향하지 않도록 하고, 먼 거리에서라도 레이저빔 안으로 들여다 보지 마십시오.**
- ▶ **측정공구가 켜져 있는 상태에서 자리를 비우지 말고, 사용 후에는 측정공구의 스위치를 끄십시오.** 레이저빔으로 인해 다른 사람의 눈을 일시적으로 안 보이게 할 수 있습니다.
- 측정공구의 스위치를 켜려면 전원 버튼 **3**을 누릅니다.

- 원하는 작동 모드가 될 때까지 전원 버튼 **3** 을 누르십시오.

작동 모드	레이저빔 LED	
	수평 2	수직 4
1 수평 레이저빔, 맥동적	녹색 등	
2 수직 레이저빔과 90° 각도인 수직 레이저빔, 맥동적		녹색 등
3 십자선 레이저빔과 90° 각도인 수직 레이저빔	녹색 등	녹색 등
4 경사진 십자선 레이저빔과 90° 각도인 수직 레이저빔 (자동 레벨링 없는 수동 작동 시)	적색 등	적색 등

참고: 측정공구가 자동 레벨링 범위 밖이거나 수동 작동 모드가 아닐 경우 레이저빔이 짧은 간격으로 깜박입니다.

- 측정공구의 스위치를 끄려면 기기가 꺼질 때까지 전원 버튼 **3** 을 계속 누르십시오.

레이저 리시버 시동 (그림 B 참조)

- ▶ 레이저 리시버가 물에 젖지 않도록 하십시오.
- ▶ 레이저 리시버를 극심한 온도에서 혹은 온도 변화가 심한 곳에서 사용하지 마십시오. 예를 들면 레이저 리시버를 자동차 안에 장기간 두지 마십시오. 온도 변화가 심한 경우 레이저 리시버를 사용하기 전에 우선 적당한 온도가 되도록 하십시오. 극심한 온도에서나 온도 변화가 심한 환경에서 사용하면 레이저 리시버의 정확도가 떨어질 수 있습니다.

주위가 환하거나 직접 햇빛이 비치는 등 조명 상태가 좋지 않거나 장거리를 측정할 경우 레이저빔을 더 잘 포착하기 위해 레이저 리시버를 사용하십시오.

주의: 측정공구가 맥동하는 레이저빔으로 작동하는 경우에만 레이저 리시버를 사용할 수 있습니다.

레이저 리시버 스위치 작동하기

- ▶ 레이저 리시버 스위치를 켜면 신호음이 크게 납니다. 그러므로 레이저 리시버의 스위치를 켤 때 뒤에 대지 말고 다른 사람이 가까이 있지 않도록 하십시오. 큰 소리로 인해 청각이 손상될 수 있습니다.
- 레이저 리시버의 스위치를 켜려면 전원 버튼 **12** 를 누릅니다.

레이저 리시버의 스위치를 켜면 측정 정확도가 항상 "중간"으로 설정되어 있습니다.

- 레이저 리시버의 **스위치**를 끄려면 전원 버튼 **12** 를 다시 누릅니다.

측정공구에 있는 버튼을 약 **5-8** 분 동안 작동하지 않거나 레이저빔 수신 부위 **11** 에 **5-8** 분간 아무런 레이저빔이 수신되지 않을 경우 배터리를 절약하기 위해 측정공구가 자동으로 꺼집니다.

방향 표시기

디스플레이 **10** 에는 7 개의 별도의 수신 채널이 있어 레이저 리시버에 수신되는 레이저빔의 위치를 표시합니다. 레이저빔이 리시버의 중심점 표시 **20** 에 가까와 질수록 방향 표시기 **18** 과 **17** 에 막대가 더 많이 보이게 됩니다. (그림 B 참조)

- 수신 부위 **11** 을 라인 레이저 레벨에 향하게 맞추십시오.
- 방향 표시기 **18** 과 **17** 이 디스플레이 **10** 에 보이고 그리고/또는 신호음이 들릴 때까지 리시버를 천천히 위나 아래로 움직입니다.
작업 환경과 원하는 정확도에 따라 버튼 **13** 으로 민감도를 선택하십시오.
- 방향 표시기 **17** 이 보이면 레이저 리시버를 위로 움직이십시오(스피커가 켜진 경우 짧은 신호음이 납니다).
방향 표시기 **18** 이 보이면 레이저 리시버를 아래로 움직이십시오 (스피커가 켜진 경우 긴 신호음이 납니다).
수신 부위 **11** 의 중심에 오게 되면 디스플레이 **10** 에 있는 중심 표시기 **20** 이 보이며 연속 신호음이 납니다.

메모리 기능

레이저빔이 수신 부위를 벗어나게 되면 레이저빔의 마지막 위치가 저장됩니다.

전자식 필터

전자식 필터가 있어 밝은 태양 광선과 전자기의 장애로부터 측정공구를 보호해 줍니다.

측정공구의 정확도 검사

외적인 영향 이외에도 또한 떨어뜨리거나 강한 충격 등 기기에 가해지는 영향으로 인해 편차가 발생할 수 있습니다. 그러므로 작업을 시작하기 전에 항상 측정공구의 정확도를 확인하십시오.

전후로 향하는 수평선의 정확도 확인하기 (그림 C1 참조)

- 5m 정도 떨어져 있는 두 개의 벽을 선택하십시오.
- 측정공구를 홀더 **7** 에 끼워 양 벽 사이에 세워 놓습니다 (각각 2.5 m 간격).
- 작동 버튼 **3** 을 누릅니다.

- 측정공구를 돌리면서 십자선을 양 벽에 투영하고 레이저빔이 교차하는 점을 표시합니다.
- 측정공구를 한쪽 벽에서 60 cm 떨어진 곳에 세우고 양 벽에 새로 점을 표시합니다.
- 양 벽에 표시된 점 간의 높이 차이를 측정합니다 (D1 과 D2).

D1 과 D2 사이의 간격이 3 mm 이하이면 측정공구가 검정된 것입니다.
두 점 간의 간격이 3 mm 이상이면 측정공구를 다시 검정해야 합니다.

측면으로 향하는 수평선의 정확도 검사 (그림 C2 참조)

- 측정공구를 홀더 7 에 끼워 벽에서 5 m 떨어진 곳에 세우십시오.
- 작동 버튼 3 을 누릅니다.
- 레이저빔의 교차점과 그 곳에서 레이저빔 수평으로 2.5 m 떨어진 점 (A) 을 표시합니다.
- 그리고 나서 측정공구를 돌려 처음 교차점에서 5 m 떨어진 곳에 레이저빔의 교차점을 투영하도록 하십시오.

수평 레이저빔과 이전에 표시했던 점 (A) 사이의 편차가 3 mm 이상이면 안됩니다.

주의: 측정공구는 제조 시에 조정되므로 따로 검정할 필요가 없습니다. 그럼에도 불구하고 측정공구를 조정해야 할 경우 귀하의 대리점이나 보쉬 지정 전동공구 전문 고객 서비스 센터에 문의해 주십시오.

보수 정비 및 서비스

보수 정비 및 유지

항상 측정공구를 깨끗이 유지하십시오.

측정공구를 물이나 다른 액체에 넣지 마십시오.

오염된 부위는 마른 부드러운 천으로 깨끗이 닦으십시오. 세척제나 용제를 사용하지 마십시오.

특히 레이저빔 발사구 표면을 정기적으로 깨끗이하고 보푸라기가 없도록 하십시오.

세심한 제작과 검사에도 불구하고 측정공구가 불량한 경우가 있다면 보쉬 고객 지원본부나 보쉬 지정 전동공구 서비스 센터에 수리를 의뢰하십시오.

AS 센터 및 고객 상담

한국로버트보쉬기전주식회사

Robert Bosch Korea Mechanics and Electronics Ltd.

전동공구 사업부

경기도 용인시 기흥구 보정동 298 번지
전화 : +82 31 270 - 4143/4148/4620
팩스 : +82 31 270 - 4144

고객지원본부

전화 : +82 31 270 - 4680/4681/4682
팩스 : +82 31 270 - 4686
E-Mail: Bosch-pt.hotline@kr.bosch.com
Internet: www.bosch.co.kr

처리

측정공구, 액세서리 및 포장 등은 환경 친화적인 방법으로 재생활 수 있도록 분류하십시오.

배터리 팩 / 배터리 :

배터리 팩 / 배터리를 가정용 쓰레기로 처리하거나 물이나 불에 던지지 마십시오.
배터리 팩 / 배터리는 수거하여 재활용하거나 환경 친화적인 방법으로 처리해야 합니다.

위 사항은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

กฎระเบียบเพื่อความปลอดภัย



ท่านสามารถใช้เครื่องมือวัดทำงานได้อย่างปลอดภัย หากได้อ่านข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานและข้อมูลเพื่อความปลอดภัยทั้งหมดเท่านั้น รวมทั้งต้องปฏิบัติตามคำแนะนำที่เขียนไว้อย่างเคร่งครัดด้วย อย่าทำให้ป้ายเตือนที่อยู่บนเครื่องมือวัดนี้ลบเลือน เก็บรักษาคำแนะนำเหล่านี้ไว้ให้ดี

- ▶ ระวัง - การใช้งานผิดประเภท หรือการปรับแต่งอุปกรณ์เอง หรือนำไปใช้กับงานอย่างอื่น อาจทำให้เกิดอันตรายจากรังสีได้
- ▶ เครื่องมือวัดนี้มีป้ายเตือนเป็นภาษาอังกฤษ (หมายเลข 5 ในภาพประกอบของเครื่องมือวัด)



- ▶ ก่อนใช้งานครั้งแรก ให้ติดสติ๊กเกอร์ที่จัดส่งมาที่พิมพ์เป็นภาษาของท่าน ทับลงบนภาษาอังกฤษที่อยู่บนป้ายเตือน



อย่าส่องลำแสงเลเซอร์ไปยังคนหรือสัตว์ และอย่าจ้องมองลำแสงเลเซอร์ เครื่องมือวัดนี้ผลิตลำแสงเลเซอร์ระดับ 2M ตามมาตรฐาน IEC 60825-1 การมองหรือจ้องเข้าไปในลำแสงเลเซอร์โดยตรง - โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้วยอุปกรณ์เกี่ยวกับแสง เช่น กล้องส่องทางไกลแบบสองตา และอื่นๆ - อาจส่งผลร้ายต่อดวงตาได้

- ▶ อย่าใช้แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์เป็นแว่นนิรภัย แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์ใช้สำหรับมองลำแสงเลเซอร์ให้เห็นชัดเจนขึ้น แต่ไม่ได้ช่วยป้องกันรังสีจากลำแสงเลเซอร์
- ▶ อย่าใช้แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์เป็นแว่นกันแดดหรือใส่ซันบรอนด์ แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์ไม่สามารถป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ต (UV) ได้อย่างสมบูรณ์ และยังทำให้มองเห็นแสงสีไม่ชัดเจน

- ▶ การซ่อมแซมเครื่องมือวัดควรทำโดยผู้เชี่ยวชาญและใช้อะไหล่แท้เท่านั้น ทั้งนี้เพื่อมั่นใจได้ว่าสามารถใช้งานเครื่องมือวัดได้อย่างปลอดภัยเสมอ
- ▶ อย่าให้เด็กใช้เครื่องมือวัดด้วยเลเซอร์โดยไม่มีผู้ควบคุมดูแล เด็กๆ อาจทำให้ผู้อื่นตาบอดโดยไม่ตั้งใจ
- ▶ อย่าใช้เครื่องมือวัดในบรรยากาศที่มีโอกาสระเบิด เช่น ในบริเวณที่มีของเหลวติดไฟได้ แก๊ส หรือฝุ่นละออง แบตเตอรี่สามารถทำให้เกิดประกายไฟซึ่งอาจจุดฝุ่นละอองหรือไอระเหยให้ติดไฟได้

ลักษณะหน้าที่

ประโยชน์การใช้งาน

เลเซอร์แบบกากบาท

เครื่องมือวัดนี้ใช้สำหรับกำหนดและตรวจสอบเส้นแนวนอนและแนวตั้ง

อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์

อุปกรณ์ตรวจหาเลเซอร์นี้ใช้สำหรับค้นหาลำแสงเลเซอร์ที่ยังเป็นช่วงสั้นได้อย่างรวดเร็ว

ส่วนประกอบผลิตภัณฑ์

ลำดับเลขของส่วนประกอบผลิตภัณฑ์อ้างถึงส่วนประกอบของเครื่องมือวัดที่แสดงในหน้าภาพประกอบ

เลเซอร์แบบกากบาท

- 1 ช่องทางออกกากบาทเลเซอร์
- 2 หลอดไฟ LED ลำแสงเลเซอร์แนวนอน
- 3 ปุ่มเปิด-ปิด/รูปแบบการทำงาน
- 4 หลอดไฟ LED ลำแสงเลเซอร์แนวตั้ง
- 5 ป้ายเตือนแสงเลเซอร์
- 6 ช่องทางออกสำหรับลำแสงเลเซอร์แนวตั้งจาก 90°

7 ฐานจับเครื่อง มีเกลียวขนาด 5/8" x 11

8 แหวนที่มีขีดแบ่ง*

อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์*

9 ลำโพง

10 จอแสดงผล

11 บริเวณรับลำแสงเลเซอร์

12 ปุ่มเปิด-ปิด สำหรับอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์

13 ปุ่มสำหรับปรับความแม่นยำการวัด

14 ปุ่มสัญญาณเสียง

15 ช่องแบตเตอรี่

16 สัญลักษณ์สัญญาณเสียง

17 สัญลักษณ์ทิศทาง "เลื่อนขึ้นข้างบน"

18 สัญลักษณ์ทิศทาง "เลื่อนลงข้างล่าง"

19 สัญลักษณ์สำหรับความแม่นยำการวัด

20 จุดกึ่งกลาง

21 สัญลักษณ์สถานะของแบตเตอรี่

*อุปกรณ์ประกอบที่แสดงหรือระบุไม่รวมอยู่ในการจัดส่งมาตรฐาน กรุณาดูอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดในรายการแสดงอุปกรณ์ประกอบของเรา

ข้อมูลเสียง

ระดับความดันเสียงแบบถ่วงน้ำหนัก-เอ ของสัญญาณเสียงอาจเกินกว่า 80 เดซิเบล(เอ)
อย่าถืออุปกรณ์ตรวจหาเลเซอร์ไว้ใกล้หูของท่าน!

ข้อมูลทางเทคนิค

เลเซอร์แบบกากบาท 58-GIZLT-3
58-GIZLT-3E

ย่านการทำงาน	
มีอุปกรณ์ตรวจหาเลเซอร์	< 30 ม.
ไม่มีอุปกรณ์ตรวจหาเลเซอร์	< 10 ม.
มุมทางผ่านแสง	90°
ความแม่นยำการทำระดับ	±0.4 มม./ม.
ความขนาน	±1.5 มม./3 ม.
ย่านการทำระดับอัตโนมัติ ปกติ	±3.5°
ระดับเลเซอร์	2M
ชนิดเลเซอร์	635 nm, < 1 mW
แบตเตอรี่	3 x 1.5 โวลต์ LR6 (AA)

อายุแบตเตอรี่สำหรับรูปแบบการทำงาน:

1	25 ชั่วโมง
2	20 ชั่วโมง
3 และ 4	15 ชั่วโมง

(ดู "รูปแบบการทำงาน" หน้า 336)

น้ำหนักตามระเบียบการ-EPTA-Procedure 01/2003 0.9 กก.

อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ LLD20

ย่านการทำงาน ¹⁾	0–30 ม.
ความแม่นยำการวัด	
– "การปรับปานกลาง"	±1.3 มม.
– "การปรับหยาบ"	±2.5 มม.
แบตเตอรี่	1 x 9 โวลต์
น้ำหนักตามระเบียบการ-EPTA-Procedure 01/2003	0.3 กก.
ขนาด	169 x 76 x 25 มม.
ระดับการคุ้มกัน	IP 55 (ป้องกันสิ่งสกปรก ฝุ่น และน้ำกระเด็นเปียก)

1) ขึ้นอยู่กับย่านการทำงานของเครื่องเลเซอร์แบบเส้นที่ใช้อยู่

การประกอบ

การใส่/การเปลี่ยนแบตเตอรี่

เลเซอร์แบบพกพา

ขอแนะนำให้ใช้แบตเตอรี่แบบอัลคาไลน์แมงกานีสกับเครื่องมือวัดนี้

- เปิดช่องแบตเตอรี่ของเครื่องมือวัด
 - ขณะใส่แบตเตอรี่ ต้องดูให้ขั้วแบตเตอรี่อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องตามที่กำหนดไว้ที่ช่องแบตเตอรี่
 - เปลี่ยนแบตเตอรี่ทุกก้อนพร้อมกันเสมอ โดยใช้แบตเตอรี่ยี่ห้อเดียวกันทั้งหมดและมีความจุเท่ากันทุกก้อน
- **เมื่อไม่ใช้งานเป็นเวลานาน ให้นำแบตเตอรี่ออกจากเครื่องมือวัด** หากใส่แบตเตอรี่ทิ้งไว้นานๆ แบตเตอรี่จะเกิดการกัดกร่อนและปล่อยประจุไฟฟ้าออกมา

อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์

ขอแนะนำให้ใช้แบตเตอรี่แบบอัลคาไลน์แมงกานีสกับอุปกรณ์ตรวจหาเลเซอร์นี้

- เปิดช่องแบตเตอรี่ 15 บนด้านหลังของอุปกรณ์ตรวจหาเลเซอร์
 - ขณะใส่แบตเตอรี่ ต้องดูให้ขั้วแบตเตอรี่อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องตามที่กำหนดไว้ที่ช่องแบตเตอรี่
- **เมื่อไม่ใช้งานเป็นเวลานาน ให้นำแบตเตอรี่ออกจากอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์** หากใส่แบตเตอรี่ทิ้งไว้นานๆ แบตเตอรี่จะเกิดการกัดกร่อนและปล่อยประจุไฟฟ้าออกมา
- เปลี่ยนแบตเตอรี่ในทันทีที่สัญลักษณ์แสดงสถานะของแบตเตอรี่ 21 ติดขึ้น

การตั้งเครื่องมือวัด

- วางเครื่องมือวัดลงบนพื้นผิวที่มั่นคง

หรือ

- ใส่เครื่องมือวัดเข้าในฐานจับเครื่อง 7 (ดูภาพประกอบ A)
สามารถประกอบฐานจับเครื่องกับขาตั้งแบบสามขามาตรฐาน หรือขันเข้ากับผนัง
สามารถหมุนเครื่องมือวัดได้ถึง 90° โดยใช้แหวนที่มีขีดแบ่ง 8 ของฐานจับเครื่อง

เนื่องจากเครื่องมือวัดมีความแม่นยำการทำการระดับสูง เครื่องจึงตอบสนองไวต่อการสั่นสะเทือนของพื้นและการเปลี่ยนตำแหน่ง ดังนั้นต้องเอาใจใส่ให้ตำแหน่งของเครื่องมือวัดอยู่คงที่ เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้งานถูกขัดจังหวะเพราะต้องทำการระดับใหม่

การปฏิบัติงาน

การเริ่มต้นปฏิบัติงานของเลเซอร์แบบกาทบาท

- ▶ ป้องกันไม่ให้เครื่องมือวัดได้รับความชื้นและโดนแสงแดดส่องโดยตรง
- ▶ อย่าให้เครื่องมือวัดได้รับอุณหภูมิที่สูงมาก หรือรับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมาก ตัวอย่าง เช่น อย่าปล่อยเครื่องไว้ในรถยนต์เป็นเวลานาน ในกรณีที่อุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงมาก ต้องปล่อยให้เครื่องมือวัดปรับเข้ากับอุณหภูมิรอบด้านก่อนใช้เครื่องทำงาน ในกรณีที่ได้รับอุณหภูมิที่สูงมาก หรือรับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมาก เครื่องมือวัดอาจมีความแม่นยำน้อยลง
- ▶ หลีกเลี่ยงอย่าให้เครื่องมือวัดตกหล่นหรือถูกกระทบอย่างแรง เมื่อเครื่องมือวัดถูกกระทบจากภายนอกอย่างแรง ขอแนะนำให้ทำการตรวจสอบความแม่นยำทุกครั้ง ก่อนนำมาใช้งานต่อ (ดู "การตรวจสอบความแม่นยำของเครื่องมือวัด" หน้า 338)

การเปิดและปิดสวิทช์ และการเลือกรูปแบบการทำงาน

- ▶ อย่าส่องลำแสงเลเซอร์ไปยังคนหรือสัตว์ และอย่าจ้องมองลำแสงเลเซอร์แม้จะอยู่ในระยะไกล
- ▶ อย่าเปิดเครื่องมือวัดทิ้งไว้โดยไม่ควบคุมดูแล และให้ปิดเครื่องมือวัดหลังใช้งาน ลำแสงเลเซอร์อาจทำให้บุคคลอื่นตาพร่าได้
- เปิดสวิทช์เครื่องมือวัดโดยกดปุ่มรูปแบบการทำงาน 3

- กดปุ่มรูปแบบการทำงาน 3 บ่อยครั้งจนได้รูปแบบการทำงานที่ต้องการ

รูปแบบการทำงาน	LED สำหรับลำแสงเลเซอร์	
	แนวอนน 2	แนวตั้ง 4
1 ลำแสงเลเซอร์แนวอนน ยังเป็นช่วงสั้น	เขียว	
2 ลำแสงเลเซอร์แนวตั้งกับลำแสงเลเซอร์ แนวตั้งจาก 90° ยังเป็นช่วงสั้น		เขียว
3 กากบาทกับลำแสงเลเซอร์แนวตั้งจาก 90°	เขียว	เขียว
4 กากบาทเลเซอร์วางเฉียงกับลำแสง เลเซอร์แนวตั้งจาก 90° (การทำงาน ด้วยมือโดยไม่มีการทำระดับอัตโนมัติ)	แดง	แดง

หมายเหตุ: เมื่อเครื่องมือวัดไม่อยู่ในรูปแบบการทำงานด้วยมือ และไม่อยู่ในย่านการทำงานระดับอัตโนมัติ ลำแสงเลเซอร์จะกะพริบเร็ว ๆ

- เมื่อต้องการปิดสวิตช์เครื่องมือวัด ให้กดปุ่มเปิด-ปิด 3 บ่อยครั้งจนเครื่องมือปิดลง

การเริ่มต้นใช้งานอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ (ดูภาพประกอบ B)

- ▶ ป้องกันไม่ให้อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ได้รับความชื้น
- ▶ อย่าให้อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ได้รับอุณหภูมิที่สูงมาก หรือรับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมาก ตัวอย่าง เช่น อย่าปล่อยให้อุปกรณ์ไว้ในรถยนต์เป็นเวลานาน ในกรณีที่อุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงมาก ต้องปล่อยให้อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ปรับเข้ากับอุณหภูมิรอบด้านก่อนใช้งาน ในกรณีที่ได้รับอุณหภูมิที่สูงมาก หรือรับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมาก อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์อาจมีความแม่นยำน้อยลง

ภายใต้สภาวะแสงที่ไม่เหมาะสม (สภาพแวดล้อมสว่างจ้า แสงแดดส่องโดยตรง) และสำหรับระยะทางไกล ให้ใช้อุปกรณ์ตรวจหาเลเซอร์เพื่อจะได้ค้นพบลำแสงเลเซอร์ได้ง่ายขึ้น

หมายเหตุ: สามารถใช้อุปกรณ์ตรวจหาเลเซอร์ได้เฉพาะเมื่อเครื่องมือวัดอยู่ในรูปแบบการทำงานที่มีลำแสงเลเซอร์ยังเป็นช่วงสั้นเท่านั้น

การเปิดและปิดสวิทช์อุปกรณ์ตรวจหาเลเซอร์

▶ เมื่อเปิดสวิทช์เครื่องมือวัด สัญญาณเสียงจะดังขึ้น ดังนั้นให้เอาอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ออกจากหูของท่านหรือออกจากบุคคลอื่นขณะเปิดสวิทช์ สัญญาณเสียงดังๆ อาจทำให้การรับฟังผิดปกติ

- เปิดสวิทช์อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์โดยกดปุ่มเปิด-ปิด 12

หลังเปิดสวิทช์อุปกรณ์ตรวจหาเลเซอร์ เครื่องจะตั้งความแม่นยำการวัดไว้ที่ระดับ "ปานกลาง" เสมอ

- เมื่อต้องการปิดสวิทช์อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ ให้กดปุ่มเปิด-ปิด 12 อีกครั้ง

เมื่อปุ่มบนอุปกรณ์ตรวจหาเลเซอร์ไม่ถูกกดเป็นเวลานานประมาณ 5–8 นาที และเมื่อไม่มีลำแสงเลเซอร์ตกที่บริเวณรับแสง 11 เป็นเวลานาน 5–8 นาที อุปกรณ์ตรวจหาเลเซอร์จะปิดสวิทช์โดยอัตโนมัติเพื่อประหยัดแบตเตอรี่

สัญลักษณ์ทิศทาง

จอแสดงผล 10 มีช่องรับแยกจากกัน 7 ช่อง ที่แสดงตำแหน่งของอุปกรณ์ตรวจหาเลเซอร์ โดยอ้างอิงกับระนาบเลเซอร์ ยิ่งลำแสงเลเซอร์เข้าใกล้จุดกึ่งกลาง 20 ของอุปกรณ์ตรวจหาเลเซอร์มากเท่าใด ยิ่งมีจำนวนแท่งในสัญลักษณ์ทิศทาง 18 และ 17 มากขึ้นเท่านั้น (ดูภาพประกอบ B)

- หันบริเวณรับ 11 ไปยังเครื่องทำระดับเลเซอร์แบบเส้น
- เลื่อนอุปกรณ์ตรวจหาเลเซอร์ขึ้นลงช้าๆ จนสัญลักษณ์ทิศทาง 18 และ 17 ปรากฏบนจอแสดงผล 10 และ/หรือจนสามารถได้ยินสัญญาณเสียง
- เลือกความไวด้วยปุ่ม 13 ตามเงื่อนไขการทำงานและความแม่นยำที่ต้องการ
- เลื่อนอุปกรณ์ตรวจหาเลเซอร์ขึ้นเมื่อสัญลักษณ์ทิศทาง 17 ติดขึ้น (เมื่อลำโพงเปิดอยู่ จะได้ยินสัญญาณเสียงสั้นๆ)
- เลื่อนอุปกรณ์ตรวจหาเลเซอร์ลงเมื่อสัญลักษณ์ทิศทาง 18 ติดขึ้น (เมื่อลำโพงเปิดอยู่ จะได้ยินสัญญาณเสียงยาวๆ)
- เมื่อถึงศูนย์กลางของบริเวณรับ 11 จุดกึ่งกลาง 20 บนจอแสดงผล 10 จะปรากฏขึ้น และจะได้ยินสัญญาณเสียงต่อเนื่อง

ฟังก์ชันความจำ

หากลำแสงเลเซอร์ออกจากบริเวณรับ ตำแหน่งสุดท้ายของลำแสงเลเซอร์จะถูกบันทึกไว้

อิเล็กทรอนิกส์ฟิลเตอร์

อิเล็กทรอนิกส์ฟิลเตอร์ช่วยปกป้องอุปกรณ์ตรวจหาเลเซอร์จากแสงแดดจ้า และการรบกวนจากแม่เหล็กไฟฟ้า

การตรวจสอบความแม่นยำของเครื่องมือวัด

นอกจากผลกระทบจากภายนอกแล้ว ผลกระทบโดยเฉพาะต่อตัวเครื่อง (เช่น ถูกกระแทกอย่างแรงหรือตกพื้น) สามารถทำให้เกิดความเบี่ยงเบนได้ ดังนั้นต้องตรวจสอบความแม่นยำของเครื่องมือวัดทุกครั้งก่อนเริ่มทำงาน

การตรวจสอบเส้นแนวนอนจากด้านหน้าไปด้านหลัง (ดูภาพประกอบ C1)

- เลือกผนังสองด้านซึ่งอยู่ห่างกันประมาณ 5 ม.
- ใส่เครื่องมือวัดเข้าในฐานจับเครื่อง 7 และตั้งเครื่องให้อยู่กึ่งกลางระหว่างผนังสองด้าน (ระยะห่าง 2.5 ม. จากผนังแต่ละด้าน)
- กดปุ่มเปิด-ปิด 3
- ฉายภาพภาพไปบนผนังทั้งสองด้านโดยหมุนเครื่องมือวัด และทำเครื่องหมายจุดที่จุดตัดของลำแสงเลเซอร์
- ย้ายเครื่องมือวัดไปที่ผนังด้านใดด้านหนึ่งโดยตั้งให้ห่างจากผนังด้านนั้น 60 ซม. และทำเครื่องหมายจุดใหม่สองจุด
- วัดผลต่างความสูงระหว่างจุดที่ทำเครื่องหมายบนผนังทั้งสองด้าน (D1 และ D2)

หากผลต่างระหว่าง D1 และ D2 น้อยกว่า 3 มม. แสดงว่าเครื่องมือวัดได้รับการเทียบมาตรฐานอย่างถูกต้อง

หากผลต่างระหว่างสองจุดมีค่าเกินกว่า 3 มม. ต้องทำการเทียบมาตรฐานเครื่องมือวัด

การตรวจสอบเส้นแนวนอนจากด้านข้างไปด้านข้าง (ดูภาพประกอบ C2)

- ใส่เครื่องมือวัดเข้าในฐานจับเครื่อง 7 และตั้งเครื่องให้ห่างจากผนัง 5 ม.
- กดปุ่มเปิด-ปิด 3
- ทำเครื่องหมายจุดที่จุดตัดของลำแสงเลเซอร์ และอีกหนึ่งจุด (A) เทียบเส้นเลเซอร์แนวนอนออกไป 2.5 ม.
- หมุนเครื่องมือวัดในลักษณะให้จุดตัดของลำแสงเลเซอร์ถูกฉายห่างไป 5 ม. จากจุดแรกบนอีกด้านหนึ่งของจุด (A)

การเบี่ยงเบนของเส้นเลเซอร์แนวนอนจากจุดที่ทำเครื่องหมายไว้ก่อนหน้านี้ (A) ต้องมีค่าไม่เกินกว่า 3 มม.

หมายเหตุ: เครื่องมือวัดนี้ผ่านการเทียบมาตรฐานมาจากโรงงานผลิต และไม่ต้องทำการเทียบมาตรฐานอีก หากจำเป็นต้องทำการเทียบมาตรฐานเครื่องมือวัดนี้ กรุณาส่งเครื่องให้ตัวแทนจำหน่ายหรือศูนย์บริการที่ได้รับมอบหมายสำหรับเครื่องมือไฟฟ้า บอช

การบำรุงรักษาและการบริการ

การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

รักษาเครื่องมือวัดให้สะอาดตลอดเวลา

อย่าจุ่มเครื่องมือวัดลงในน้ำหรือของเหลวอื่นๆ

เช็ดเศษหรือสิ่งปนเปื้อนออกด้วยผ้าแห้งนุ่มๆ ห้ามใช้สารทำความสะอาดหรือสารละลาย

ทำความสะอาดพื้นผิวตรงช่องทางออกลำแสงเลเซอร์เป็นประจำ

และเอาใจใส่อย่าให้ขุยผัดติด

เครื่องมือวัดนี้ผ่านกรรมวิธีการผลิตและตรวจสอบอย่างละเอียดถี่ถ้วนมาแล้ว ถึงกระนั้น หาก

เครื่องเกิดข้อขัดข้อง ต้องส่งเครื่องให้ศูนย์บริการหลังการขายที่ได้รับมอบหมายสำหรับ

เครื่องมือไฟฟ้า บ็อช ซ่อมแซม

การบริการหลังการขายและการให้คำแนะนำลูกค้า

ในกรณีประกัน ซ่อมแซม หรือซื้อชิ้นส่วนมาเปลี่ยน

กรุณาติดต่อผู้ขายที่ได้รับแต่งตั้งเท่านั้น

ประเทศไทย

สำนักงาน

บริษัท โรเบิร์ต บ็อช จำกัด

ชั้น 11 ตึกลิเบอร์ตี สแควร์

287 ถนนสีลม

กรุงเทพฯ 10500

โทรศัพท์ +66 (0)2 / 6 31 18 79 – 18 88 (10 หมายเลข)

โทรสาร +66 (0)2 / 2 38 47 83

ตู้ไปรษณีย์

บริษัท โรเบิร์ต บ็อช จำกัด

แผนกเครื่องมือไฟฟ้า

ตู้ ปณ. 20 54

กรุงเทพฯ 10501

ประเทศไทย

ศูนย์บริการซ่อมและฝึกอบรม
ศูนย์บริการซ่อมและฝึกอบรมบัส
2869 – 2869/1 ซอยบ้านกล้วย
ถนนพระรามที่ 4 (ใกล้ทางรถไฟสายปากน้ำเก่า)
พระโขนง
กรุงเทพฯ 10110
ประเทศไทย
โทรศัพท์ +66 (0)2 / 6 71 78 00 – 4
โทรสาร +66 (0)2 / 2 49 42 96
โทรสาร +66 (0)2 / 249 5299

การกำจัดขยะ

เครื่องมือวัด อุปกรณ์ประกอบ และหีบห่อ ต้องนำไปแยกประเภท
วัสดุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่โดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม

แพ็คเกจเตอรี/แบตเตอรี่:

อย่าทิ้งแพ็คเกจเตอรี/แบตเตอรี่ลงในขยะบ้าน โยนลงน้ำ หรือโยน
เข้ากองไฟ ต้องเก็บรวบรวมแพ็คเกจเตอรี/แบตเตอรี่ และนำเข้าสู่
กระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่ หรือนำไปกำจัดในลักษณะที่ไม่
ทำลายสภาพแวดล้อม

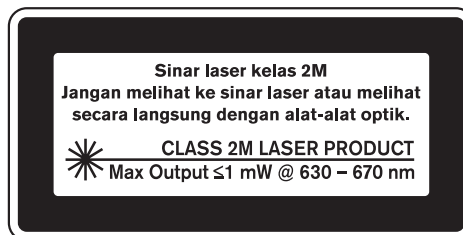
ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้า

Petunjuk-Petunjuk untuk Keselamatan Kerja



Semua petunjuk-petunjuk harus dibaca, supaya penggunaan alat pengukur tidak membahayakan dan selalu aman. Janganlah menutupi atau menghapus label pada alat pengukur tentang keselamatan kerja. **SIMPANKAN PETUNJUK-PETUNJUK INI DENGAN SEKSAMA.**

- ▶ **Peringatan** – jika digunakan sarana penggunaan atau sarana penyetelan yang lain daripada yang disebutkan di sini atau dilakukan cara penggunaan yang lain, bisa terjadi penyinaran yang membahayakan.
- ▶ **Alat pengukur** dipasok dengan label tentang keselamatan kerja dalam bahasa Inggris (pada gambar dari alat pengukur pada halaman bergambar ditandai dengan nomor 5).



- ▶ **Sebelum Anda menggunakan alat pengukur untuk pertama kali, tempelkan label tentang keselamatan kerja dalam bahasa negara Anda yang ikut dipasok, di atas label dalam bahasa Inggris ini.**



Janganlah mengarahkan sinar laser pada orang-orang lain atau binatang dan janganlah melihat ke sinar laser. Alat pengukur ini menghasilkan sinar laser kelas 2M sesuai dengan peraturan IEC 60825-1. Melihat langsung ke sinar laser – terutama dengan alat-alat optik seperti keker dan sebagainya – bisa merusakkan mata.

- ▶ **Janganlah menggunakan kaca mata untuk melihat sinar laser sebagai kaca mata pelindung.** Kaca mata ini berguna untuk melihat sinar laser dengan lebih jelas, akan tetapi tidak melindungi mata terhadap sinar laser.

- ▶ **Janganlah memakai kaca mata untuk melihat sinar laser sebagai kaca mata hitam atau jika sedang mengendarai kendaraan.** Kaca mata untuk melihat sinar laser tidak melindungi mata terhadap sinar ultra violet dan membuat mata tidak mengenali warna dengan baik.
- ▶ **Biarkan alat pengukur ini direparasikan oleh orang-orang yang ahli dan berpengalaman saja dan hanya dengan menggunakan suku cadang yang asli bermerek Bosch.** Dengan demikian keselamatan kerja dengan alat pengukur ini selalu terjamin.
- ▶ **Janganlah membiarkan anak-anak menggunakan alat pengukur dengan sinar laser ini tanpa bimbingan.** Tanpa disengaja anak-anak bisa merusakkan mata orang lain dengan sinar laser.
- ▶ **Janganlah menggunakan alat pengukur di mana bisa terjadi ledakan, di mana ada cairan, gas atau debu yang mudah terbakar.** Dengan baterai atau aki bisa terjadi bunga api, yang menyulut debu atau uap.

Penjelasan tentang cara berfungsi

Penggunaan alat pengukur

Laser garis silang

Alat pengukur ini cocok untuk menentukan dan memeriksa garis mendatar dan garis tegak lurus.

Alat penerima laser

Alat penerima laser cocok untuk mencari dengan cepat sinar laser yang berkedip-kedip pada frekuensi yang sangat tinggi.

Bagian-bagian pada gambar

Nomor-nomor dari bagian-bagian alat pengukur pada gambar sesuai dengan gambar alat pengukur pada halaman bergambar.

Laser garis silang

- 1 Lubang pengedar laser silang
- 2 LED untuk sinar laser horisontal
- 3 Tombol modus penggunaan
- 4 LED untuk sinar laser vertikal
- 5 Label keselamatan kerja dengan laser
- 6 Lubang pengedar sinar laser vertikal yang diputar 90°
- 7 Penopang dengan ulir 5/8" x 11
- 8 Ring berskala*

Alat penerima laser*

- 9 Loudspeaker
- 10 Display
- 11 Medan penerimaan sinar laser
- 12 Tombol untuk menghidupkan dan mematikan alat penerima laser
- 13 Tombol untuk menyetel ketepatan pengukuran
- 14 Tombol untuk nada sinyal
- 15 Kotak baterai
- 16 Simbol nada sinyal
- 17 Simbol arah „menggerakkan ke atas“
- 18 Simbol arah „menggerakkan ke bawah“
- 19 Simbol ketepatan pengukuran
- 20 Petanda tengah-tengah
- 21 Simbol baterai

*Aksesori yang ada pada gambar atau yang dijelaskan, tidak termasuk pasokan standar. Semua aksesori yang ada bisa Anda lihat dalam program aksesori Bosch.

Keterangan tentang kebisingan

Tekanan bunyi yang dinilai A dari nada sinyal bisa melampaui 80 dB(A).
Janganlah mendekatkan alat penerima laser pada telinga Anda!

Data teknis

Laser garis silang

58-GIZLT-3 58-GIZLT-3E

Jarak pengukuran hingga dengan alat penerima laser	< 30 m
tanpa alat penerima laser	< 10 m
Sudut pembukaan	90°
Ketelitian pengukuran	±0,4 mm/m
Kesejajaran	±1,5 mm/3 m
Batas penyetelan otomatis khusus	±3,5°
Kelas laser	2M
Jenis laser	635 nm, <1 mW
Baterai	3 x 1,5 V LR6 (AA)
Kemampuan baterai pada modus penggunaan:	
1	25 h
2	20 h
3 dan 4	15 h
(lihat „Modus penggunaan“, halaman 347)	
Berat sesuai dengan EPTA-Procedure 01/2003	0,9 kg

Alat penerima laser

LLD20

Jarak pengukuran hingga ¹⁾	0–30 m
Ketepatan pengukuran	
– penyetelan „menengah“	±1,3 mm
– penyetelan „kasar“	±2,5 mm
Baterai	1 x 9 V
Berat sesuai dengan EPTA-Procedure 01/2003	0,3 kg
Ukuran	169 x 76 x 25 mm
Jenis keamanan	IP 55 (lindungan terhadap pencemaran, debu dan air penyiraman)

1) Tergantung dari bidang kerja alat laser garis yang digunakan

Cara memasang

Memasang/mengganti baterai

Laser garis silang

Untuk menjalankan alat pengukur ini dianjurkan penggunaan baterai-baterai mangan-alkali.

- Bukakan kotak baterai dari alat pengukur.
 - Pada waktu memasang baterai-baterai, perhatikanlah positif dan negatif sesuai dengan gambar dalam kotak baterai.
 - Gantikanlah selalu semua baterai sekaligus. Gunakanlah baterai-baterai yang sama mereknya dan dengan kapasitas yang sama.
- **Keluarkanlah baterai-baterai dari alat pengukur, jika alat pengukur tidak digunakan untuk waktu yang lama.** Jika baterai disimpan untuk waktu yang lama, baterai bisa berkorosi dan mengosong sendiri.

Alat penerima laser

Untuk menjalankan alat penerima laser dianjurkan penggunaan baterai-baterai mangan-alkali.

- Bukakan kotak baterai **15** pada sisi belakang dari alat penerima laser.
 - Pada waktu memasang baterai-baterai, perhatikanlah positif dan negatif sesuai dengan gambar dalam kotak baterai.
- **Keluarkan baterai dari alat penerima laser, jika alat ini tidak digunakan untuk waktu yang lama.** Jika baterai disimpan untuk waktu yang lama, baterai bisa berkorosi atau mengosong sendiri.
- Gantikan baterai-baterai segera, jika simbol baterai **21** menyala.

Memasang alat pengukur

- Tempatkan alat pengukur pada alas yang stabil.

atau

- Pasangkan alat pengukur pada penopang **7**. (lihat gambar A)
Penopang bisa dikencangkan pada satu tripod yang lazim atau dikencangkan dengan sekrup-sekrup pada dinding.
Dengan bantuan ring berskala **8** yang cocok pada penopang, alat pengukur bisa diputar masing-masing sebesar 90°.

Karena alat pengukur mengukur dengan tepat sekali, alat pengukur sangat peka terhadap guncangan dan perubahan kedudukan. Karena itu perhatikanlah bahwa kedudukan alat pengukur sangat stabil, supaya alat pengukur tidak berhenti mengukur karena harus melakukan penyetelan otomatis.

Penggunaan

Cara penggunaan alat laser garis silang

- ▶ **Lindungilah alat pengukur terhadap cairan dan sinar matahari yang langsung.**
- ▶ **Jagalah supaya alat pengukur tidak terkena suhu yang luar biasa atau perubahan suhu yang luar biasa.** Misalnya, janganlah meninggalkan alat pengukur untuk waktu yang lama di dalam mobil. Jika ada perubahan suhu yang besar, biarkan alat pengukur mencapai suhu yang merata dahulu sebelum Anda mulai menggunakannya. Pada suhu yang luar biasa atau jika ada perubahan suhu yang luar biasa, ketelitian pengukuran alat pengukur bisa terganggu.
- ▶ **Jagalah supaya alat pengukur tidak terbentur atau terjatuh.** Jika alat pengukur terkena daya yang besar dari luar, sebelum melanjutkan penggunaan alat pengukur, lakukanlah selalu pemeriksaan ketelitian pengukuran (lihat „Memeriksa ketepatan alat pengukur“ pada halaman 349).

Menghidupkan/mematikan alat dan memilih modus penggunaan

- ▶ **Janganlah mengarahkan sinar laser pada orang-orang lain atau binatang dan janganlah melihat ke sinar laser, juga tidak dari jarak jauh.**
 - ▶ **Janganlah meninggalkan alat pengukur yang hidup tanpa pengawasan dan matikan segera alat pengukur setelah penggunaannya.** Sinar laser bisa merusakkan mata dari orang-orang lain.
- Untuk **menghidupkan** alat pengukur, tekan tombol modus penggunaan **3**.

- Tekan tombol modus penggunaan **3** beberapa kali, sampai modus yang diperlukan tersetel.

Modus penggunaan	LED untuk sinar laser	
	horisontal 2	vertikal 4
1 sinar laser horisontal, berkedip-kedip pada frekuensi tinggi	hijau	
2 sinar laser vertikal dengan sinar laser vertikal yang diputar 90°, berkedip-kedip pada frekuensi tinggi		hijau
3 silang laser dengan sinar laser vertikal yang diputar 90°	hijau	hijau
4 silang laser miring dengan sinar laser vertikal yang diputar 90° (penggunaan manual tanpa penyetelan rata otomatis)	merah	merah

Petunjuk: Jika alat pengukur berada di luar batas pengukuran rata otomatis dan tidak pada penggunaan manual, sinar laser berkedip-kedip cepat.

- Untuk **mematikan** alat pengukur, tekan tombol modus penggunaan **3** beberapa kali, sampai alat mati.

Cara penggunaan alat penerima laser (lihat gambar B)

- **Jagalah supaya alat penerima laser tidak menjadi basah.**
- **Jagalah supaya alat penerima laser tidak terkena suhu yang luar biasa atau perubahan suhu yang luar biasa.** Misalnya, janganlah meninggalkan alat penerima laser untuk waktu yang lama di dalam mobil. Jika ada perubahan suhu yang besar, biarkan alat penerima laser mencapai suhu yang merata dahulu sebelum Anda mulai menggunakannya. Pada suhu yang luar biasa atau jika ada perubahan suhu yang luar biasa, ketelitian pengukuran alat penerima laser bisa terganggu.

Jika keadaan cahaya tidak menguntungkan (keadaan sekeliling cerah, sinar matahari langsung) dan jika jarak pengukuran jauh, gunakanlah alat penerima laser untuk membantu menemukan sinar laser.

Petunjuk: Alat penerima laser hanya bisa digunakan, jika alat pengukur berada pada satu modus penggunaan dengan sinar laser yang **berkedip-kedip pada frekuensi tinggi**.

Menghidupkan/mematikan alat penerima laser

► **Jika alat penerima laser dihidupkan, berbunyilah nada sinyal yang keras. Oleh sebab itu jauhkan alat penerima laser dari telinga Anda atau orang lain pada waktu menghidupkannya.** Nada yang bising bisa merusakkan daya pendengaran.

- Untuk **menghidupkan** alat penerima laser, tekan tombol untuk menghidupkan dan mematikan **12**.

Setelah alat penerima laser dihidupkan, ketepatan pengukuran yang tersetelkan adalah „menengah“.

- Untuk **mematikan** alat penerima laser, tekan sekali lagi tombol untuk menghidupkan dan mematikan **12**.

Jika selama kira-kira 5–8 men. tidak ada tombol pada alat penerima laser yang ditekan dan jika pada medan penerimaan sinar laser **11** selama kira-kira 5–8 men. tidak ada sinar laser yang mengena, alat penerima laser akan padam secara otomatis untuk menghemat baterai.

Simbol-simbol arah

Display **10** dilengkapi dengan 7 kanal informasi yang terpisah, yang menampilkan posisi dari alat penerima laser terhadap bidang laser. Semakin dekat sinar laser berada pada petanda tengah-tengah **20** dari alat penerima laser, semakin banyak balok yang tampil pada simbol arah **18** atau **17**. (lihat gambar B)

- Bidikkan medan penerimaan sinar laser **11** pada alat laser garis.
- Gerakkan alat penerima laser perlahan-lahan ke atas atau ke bawah, sampai simbol arah **18** dan simbol arah **17** tampil pada display **10** dan/atau terdengar nada sinyal. Pilihkan ketepatan pengukuran dengan tombol **13**, tergantung dari syarat kerja dan ketepatan pengukuran yang diperlukan.
- Gerakkan alat penerima laser ke atas, jika simbol arah **17** tampil (jika loudspeaker hidup, terdengar nada yang pendek). Gerakkan alat penerima laser ke bawah, jika simbol arah **18** tampil (jika loudspeaker hidup, terdengar nada yang panjang). Jika tengah-tengah dari medan penerimaan sinar laser **11** dikenai, tampil petanda tengah-tengah **20** pada display **10** dan terdengar nada yang tidak terputus.

Fungsi merekam

Posisi terakhir dari sinar laser direkam, jika sinar laser meninggalkan medan penerimaan sinar laser.

Filter elektronika

Filter elektronika melindungi alat penerima laser terhadap sinar matahari yang cerah dan storing karena magnet elektro.

Memeriksa ketepatan alat pengukur

Selain pengaruh dari luar, pengaruh khusus dari alat sendiri (misalnya jika jatuh atau kena benturan yang kuat) bisa mengakibatkan ketidaktepatan. Oleh sebab itu, periksalah selalu ketepatan pengukuran dari alat pengukur setiap kali sebelum menggunakannya.

Memeriksa garis horisontal dari depan ke belakang (lihat gambar C1)

- Pilihkan dua dinding, yang jarak di antaranya kira-kira 5 m.
- Pasangkan alat pengukur pada penopang **7** dan tempatkan di antara dinding-dinding (jarak ke masing-masing dinding 2,5 m).
- Tekan tombol modus penggunaan **3**.
- Proyeksikan silang pada kedua dinding dengan cara memutar alat pengukur dan tandai titik potong-titik potong dari sinar laser-sinar laser.
- Tempatkan alat pengukur kira-kira 60 cm dari salah satu dari kedua dinding dan tandai dua titik yang baru.
- Ukurkan selisih ketinggian di antara titik-titik yang ditandai pada kedua dinding (D1 dan D2).

Jika jarak di antara D1 dan D2 lebih pendek dari 3 mm, penyetelan penyesuaian alat pengukur betul.

Jika jarak di antara kedua titik lebih dari 3 mm, pada alat pengukur harus dilakukan penyetelan penyesuaian.

Memeriksa garis horisontal dari sisi ke sisi (lihat gambar C2)

- Pasangkan alat pengukur pada penopang **7** dan tempatkan kira-kira 5 m dari satu dinding.
- Tekan tombol modus penggunaan **3**.
- Tandai titik potong dari sinar laser-sinar laser dan satu titik (A) yang jaraknya 2,5 m pada sinar laser horisontal.
- Putarkan alat pengukur sedemikian, sehingga titik potong dari sinar laser-sinar laser diproyeksikan 5 m dari titik pertama pada sisi lainnya dari titik (A).

Penyimpangan garis laser horisontal dari titik (A) yang ditandai sebelumnya tidak boleh lebih besar dari 3 mm.

Petunjuk: Alat pengukur telah disetelkan halus pada waktu diproduksi, dan tidak membutuhkan penyetelan penyesuaian lagi. Jika ternyata alat pengukur harus disetelkan halus lagi, hubungi pemasok alat pengukur Anda atau satu Service Center perkakas listrik Bosch yang resmi.

Rawatan dan servis

Rawatan dan kebersihan

Jagalah supaya alat pengukur selalu bersih.

Janganlah memasukkan alat pengukur ke dalam air atau cairan lainnya.

Jika alat kotor, bersihkan alat dengan lap yang kering dan lembut. Janganlah menggunakan deterjen atau tiner.

Bersihkanlah secara berkala, terutama permukaan pada lubang pengedar sinar laser, dan perhatikanlah apakah ada bulu yang mencemarinya.

Jika pada suatu waktu alat pengukur ini tidak berfungsi meskipun telah diproduksi dan diperiksa dengan seksama, reparasinya harus dilakukan oleh Service Center perkakas listrik Bosch yang resmi.

Layanan pasca beli dan konsultasi bagi pelanggan

Indonesia

PT. Multi Tehaka
Kawasan Industri Pulogadung
Jalan Rawa Gelam III No. 2
Jakarta 13930
Indonesia
Tel.: +62 (21) 4 60 12 28
Fax: +62 (21) 46 82 68 23
E-Mail: sales@multitehaka.co.id
www.multitehaka.co.id

Cara membuang

Alat pengukur, aksesori dan kemasan sebaiknya didaur ulangkan sesuai dengan upaya untuk melindungi lingkungan hidup.

Aki/Baterai:

Janganlah membuang aki/baterai ke dalam sampah rumah tangga, ke dalam api atau ke dalam air. Aki/baterai sebaiknya dikumpulkan, didaur ulangkan atau dibuang sesuai dengan upaya untuk melindungi lingkungan hidup.

Perubahan adalah hak Bosch.

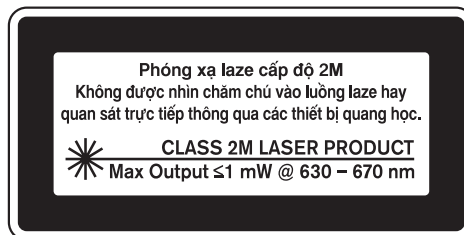
Các Nguyên Tắc An Toàn



Vận hành dụng cụ đo một cách an toàn là việc có thể thực hiện được chỉ khi đã đọc kỹ toàn bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng và các thông tin về an toàn, cũng như tuân thủ nghiêm ngặt các hướng dẫn trong tài liệu. Không bao giờ được làm cho nhãn cảnh báo trên dụng cụ đo không thể đọc được. **HÃY GIỮ LẠI TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN NÀY.**

► **Lưu ý – Việc sử dụng để hoạt động khác với mục đích thiết kế hay thiết bị điều chỉnh hoặc ứng dụng với qui trình khác với những gì đề cập ở đây đều có thể dẫn đến phơi nhiễm bức xạ nguy hiểm.**

► **Dụng cụ đo được cung cấp kèm theo một nhãn cảnh báo bằng tiếng Anh (được đánh dấu bằng số 5 trong phần miêu tả biểu trưng của dụng cụ đo trên trang hình ảnh).**



► **Trước khi sử dụng lần đầu tiên, dán chồng nhãn dán dính được cung cấp kèm theo bằng ngôn ngữ của nước bạn lên trên nhãn cảnh báo bằng tiếng Anh.**



Không được hướng thẳng tia laze vào con người hay động vật và chính bạn cũng không được nhìn chăm chú vào tia laze. Dụng cụ đo này phát ra tia bức xạ laze cấp độ 2M dựa trên tiêu chuẩn IEC 60825-1. Nhìn hay quan sát trực tiếp tia laze – đặc biệt với thiết bị quang học ví dụ như ống nhòm v.v.. – có thể làm thương tổn mắt.

► **Không được sử dụng kính nhìn laze như là kính bảo hộ lao động.** Kính nhìn laze được sử dụng để cải thiện sự quan sát luồng laze, nhưng chúng không bảo vệ chống lại tia bức xạ laze.

- ▶ **Không được sử dụng kính nhìn laze như kính mát hay dùng trong giao thông.** Kính nhìn laze không đủ khả năng bảo vệ hoàn toàn UV (tia cực tím) và làm giảm sự cảm nhận màu sắc.
- ▶ **Chỉ giao dụng cụ đo cho chuyên viên có trình độ chuyên môn và sử dụng phụ tùng chính hãng sửa chữa.** Điều này đảm bảo cho sự an toàn của dụng cụ đo được giữ nguyên.
- ▶ **Không cho phép trẻ em sử dụng dụng cụ đo laze mà thiếu sự giám sát.** Chúng có thể vô tình làm người khác mù mắt.
- ▶ **Không được vận hành dụng cụ đo nơi có môi trường gây nổ, như nơi có chất lỏng dễ cháy, khí gas hay rác.** Pin có khả năng tạo ra các tia lửa và có thể làm rác bén cháy hay ngùn khói.

Mô tả chức năng

Dành Sử Dụng

Máy Laze lấy mực ngang và dọc

Dụng cụ đo được thiết kế để xác định và kiểm tra các mực ngang và dọc (thẳng đứng).

Thiết Bị Thu Laze

Bộ dò tìm tia laze được thiết kế để phát hiện nhanh tia xung động laze.

Biểu trưng của sản phẩm

Sự đánh số các biểu trưng của sản phẩm là để tham khảo hình minh họa dụng cụ đo trên trang hình ảnh.

Máy Laze lấy mực ngang và dọc

- 1 Cửa chiếu tia chữ thập
- 2 Đèn LED, tia laze ngang
- 3 Phím Tắt/Mở /hình thức hoạt động
- 4 Đèn LED, tia laze thẳng đứng
- 5 Nhãn cảnh báo laze
- 6 Cửa chiếu tia laze thẳng đứng chuyển vị ngang 90°

- 7 Khuôn Đỡ chân lắp giá chia ren 5/8" x 11
- 8 Vành chia độ*

Bộ tiếp nhận laze*

- 9 Loa
- 10 Màn hiển thị
- 11 Phạm vi tiếp nhận luồng laze
- 12 Phím Tắt/Mở bộ tiếp nhận laze
- 13 Phím điều chỉnh độ đo chính xác
- 14 Phím tín hiệu âm thanh
- 15 Khoảng lắp pin
- 16 Hình chỉ tín hiệu âm thanh
- 17 Hình chỉ hướng "di chuyển lên"
- 18 Hình chỉ hướng "di chuyển xuống"
- 19 Dấu báo hiệu độ đo chính xác
- 20 Dấu chỉ điểm giữa
- 21 Hiển thị pin

*Phụ tùng được trình bày hay mô tả không phải là một phần của tiêu chuẩn hàng hóa được giao kèm theo sản phẩm. Bạn có thể tham khảo tổng thể các loại phụ tùng, phụ kiện trong chương trình phụ tùng của chúng tôi.

Thông Tin về Tiếng Òn

Mức độ áp lực âm thanh thang độ A của tín hiệu âm thanh có thể vượt 80 dB(A).

Không được để bộ dò tìm tia laze gần tai của bạn!

Thông số kỹ thuật

Máy Laze lấy mực ngang và dọc

58-GIZLT-3
58-GIZLT-3E

Cự li hoạt động	
có sử dụng bộ dò tìm tia laze	< 30 m
không sử dụng bộ dò tìm tia laze	< 10 m
Độ mở góc	90°
Cốt Thủy Chuẩn Chính Xác	±0,4 mm/m
Song song	±1,5 mm/3 m
Phạm vi tự lấy cốt thủy chuẩn (tiêu biểu)	±3,5°
Cấp độ laze	2M
Loại laze	635 nm, < 1 mW
Pin	3 x 1,5 V LR6 (AA)
Tuổi thọ của pin hoạt động theo hình thức:	
1	25 h
2	20 h
3 và 4	15 h
(xem "Hình Thức Hoạt Động", trang 357)	
Trọng lượng theo Quy trình EPTA- Procedure 01/2003 (chuẩn EPTA 01/2003)	0,9 kg

Thiết Bị Thu Laze

LLD20

Cự li hoạt động ¹⁾	0–30 m
Điều chỉnh chính xác	
– “Điều chỉnh trung bình”	±1,3 mm
– “Điều chỉnh thô”	±2,5 mm
Pin	1 x 9 V
Trọng lượng theo Quy trình EPTA- Procedure 01/2003 (chuẩn EPTA 01/2003)	0,3 kg
Kích thước	169 x 76 x 25 mm
Mức độ bảo vệ	IP 55 (ngăn mảnh vụn, bụi và nước văng vào)

1) Tùy theo tầm hoạt động của máy chiếu laze vạch được sử dụng

Sự lắp vào

Lắp/Thay Pin

Máy Laze lấy mực ngang và dọc

Khuyến nghị nên sử dụng pin kiềm-mangan cho dụng cụ đo.

- Mở khoang lắp pin của dụng cụ đo.
- Khi lắp pin vào, hãy lưu ý lắp đúng đầu cực căn cứ theo ký hiệu nằm bên trong khoang lắp pin.
- Luôn luôn thay tất cả pin cùng một lần. Chỉ sử dụng pin cùng một hiệu và có cùng một điện dung.

► **Tháo pin ra khỏi dụng cụ đo khi không sử dụng trong một thời gian không xác định.** Khi cất lưu kho trong một thời gian không xác định, pin có thể bị ăn mòn và tự phóng hết điện.

Thiết Bị Thu Laze

Khuyến nghị nên sử dụng pin kiềm-mangan cho sự hoạt động của bộ dò tìm tia laze.

- Mở khoang lắp pin 15 nằm ở mặt sau bộ dò tìm tia laze.
- Khi lắp pin vào, hãy lưu ý lắp đúng đầu cực căn cứ theo ký hiệu nằm bên trong khoang lắp pin.

► **Tháo pin ra khỏi bộ tiếp nhận laze khi không sử dụng trong một thời gian kéo dài.** Khi cất lưu kho trong một thời gian kéo dài, pin có thể bị ăn mòn và tự phóng hết điện.

- Thay pin ngay khi đèn báo dung lượng điện pin 21 sáng lên.

Lắp Đặt Dụng Cụ Đo

- Đặt dụng cụ đo lên trên một bề mặt vững chắc.

hay

- Đặt dụng cụ đo vào trong giá chia 7. (xem hình A)
Giá chia có thể gắn lên trên một giá đỡ tiêu chuẩn hay lắp bắt lên tường.
Có thể xoay dụng cụ đo đến 90° bằng cách sử dụng vành chia độ 8 trên giá chia.

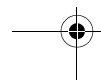
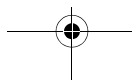
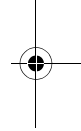
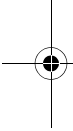


Do vì độ chính xác của cốt thủy chuẩn cao, dụng cụ đo rất nhạy phản ứng với sự rung chuyển của mặt đất và sự thay đổi vị trí. Vì thế, hãy lưu ý đến sự vững chắc, ổn định của vị trí đặt dụng cụ đo để tránh sự cố bị gián đoạn do việc lập lại cốt thủy chuẩn.

Vận Hành

Bắt Đầu Vận Hành Dụng Cụ Laze Lấy Mực Ngang và Dọc

- ▶ **Bảo vệ dụng cụ đo tránh khỏi ẩm ướt và không để bức xạ mặt trời chiếu trực tiếp vào.**
- ▶ **Không được để dụng cụ đo ra nơi có nhiệt độ cao hay thấp cực độ hay nhiệt độ thay đổi thái quá.** Như ví dụ sau, không được để dụng cụ đo trong xe ô tô trong một thời gian dài hơn mức bình thường. Trong trường hợp có sự thay đổi nhiệt độ thái quá, hãy để cho dụng cụ đo điều chỉnh theo nhiệt độ chung quanh trước khi đưa vào sử dụng. Trong trường hợp ở trạng thái nhiệt độ cực độ hay nhiệt độ thay đổi thái quá, sự chính xác của dụng cụ đo có thể bị hư hỏng.
- ▶ **Tránh không để dụng cụ đo bị va đập mạnh hay làm rớt xuống.** Sau khi mặt ngoài của dụng cụ đo bị tác động nghiêm trọng, xin khuyến nghị nên tiến hành kiểm tra lại độ chính xác (xem "Kiểm Tra Độ Chính Xác của Dụng Cụ Đo" trên trang 360) trước mỗi lần tiếp tục công việc.



Tắt và Mở Máy và Chọn Hình Thức Hoạt Động

- ▶ **Không được chĩa luồng laze vào con người hay động vật và không được tự chính bạn nhìn vào luồng laze, ngay cả khi từ một khoảng cách lớn.**
- ▶ **Không được mở dụng cụ đo rồi để mặc đó, và tắt dụng cụ đo ngay sau khi sử dụng xong.** Những người khác có thể bị luồng laze làm mù mắt.
- Để mở dụng cụ đo, nhấn phím hình thức hoạt động 3.
- Nhấn phím hình thức hoạt động 3 nhiều lần theo như cần, cho đến khi chỉnh đặt được hình thức hoạt động theo yêu cầu.

Hình Thức Hoạt Động	Đèn LED báo Tia Laze	
	Đường Ngang 2	Đường Thẳng Đứng 4
1 Tia laze ngang, xung động	màu xanh lá	
2 Tia laze thẳng đứng 90° tia laze thẳng đứng chuyển vị ngang xung động		màu xanh lá
3 Đường ngang với tia laze thẳng đứng chuyển vị ngang 90°	màu xanh lá	màu xanh lá
4 Đường ngang dốc nghiêng với tia laze thẳng đứng chuyển vị ngang 90° (điều khiển bằng tay và không tự lấy mực thủy chuẩn)	màu đỏ	màu đỏ

Ghi Chú: Khi dụng cụ đo không ở hình thức điều khiển bằng tay và không nằm trong giới hạn tự lấy mực thủy chuẩn, tia laze chớp sáng thật nhanh.

- Để tắt dụng cụ đo, nhấn phím hình thức hoạt động 3 cho đến khi dụng cụ tắt.

Bắt Đầu Vận hành Bộ Tiếp Nhận Laze (xem hình B)

- ▶ **Bảo vệ bộ tiếp nhận laze tránh bị ẩm ướt.**
- ▶ **Không được để bộ tiếp nhận laze ra nơi có nhiệt độ cực đoan hay nhiệt độ thay đổi thái quá.** Như ví dụ sau, không được để bộ tiếp nhận laze trong xe ô tô trong một thời gian dài hơn mức bình thường. Trong trường hợp có sự thay đổi nhiệt độ thái quá, hãy để cho bộ tiếp nhận laze điều chỉnh theo nhiệt độ chung quanh trước khi đưa vào hoạt động. Trong trường hợp ở trạng thái nhiệt độ cực đoan hay nhiệt độ thay đổi thái quá, sự chính xác của bộ tiếp nhận laze có thể bị hư hỏng.

Trong tình trạng mà điều kiện ánh sáng không thuận lợi (khu vực sáng chói, ánh mặt trời trực tiếp) và ở khoảng cách xa, hãy sử dụng bộ dò tìm tia laze để việc phát hiện tia laze được tốt hơn.

Ghi Chú: Bộ dò tìm tia laze chỉ có thể sử dụng khi dụng cụ đo đang ở hình thức hoạt động với tia **xung động** laze.

Mở và Tắt Bộ Dò Tìm Tia Laze

- ▶ **Dụng cụ đo phát ra tín hiệu âm thanh lớn khi mở máy. Vì vậy, để dụng cụ đo cách xa tai bạn hay tai của người khác khi mở máy.** Tín hiệu âm thanh lớn có thể làm tổn thương thính giác.
- Để **mở** bộ tiếp nhận laze, nhấn phím **Tắt/Mở 12**.

Mức thủy chuẩn chính xác luôn luôn ở mức “trung bình” sau khi bộ dò tìm tia laze hoạt động.

- Để **tắt** bộ tiếp nhận laze, nhấn phím **Tắt/Mở 12** lần nữa.

Khi không có phím nào trên bộ dò tìm tia laze được nhấn xuống trong khoảng 5–8 phút và khi không có tia laze chiếu vào bề mặt tiếp nhận trong 11 5–8 phút, bộ dò tìm tia laze tự động ngắt mạch để tiết kiệm pin.

Hình Chỉ Hướng

Hình hiển thị **10** có 7 kênh tiếp nhận riêng biệt, để chỉ vị trí của bộ dò tìm tia laze tương ứng với mặt phẳng laze. Tia laze càng tiến gần về vạch giữa **20** của bộ dò tìm tia laze, càng có nhiều thanh báo hiệu trong hình chỉ hướng **18** và **17**. (xem hình B)

- Hướng trực tiếp bề mặt tiếp nhận **11** về hướng máy chiếu laze vạch.
- Chạm rãi di chuyển bộ dò tìm tia laze lên hay xuống cho đến khi hình chỉ hướng **18** và **17** xuất hiện trên màn hiển thị **10** và/hoặc nghe được tín hiệu âm thanh.

Tùy theo điều kiện làm việc và mức độ chính xác yêu cầu, chọn độ nhạy bằng phím **13**.

- Di chuyển bộ dò tìm tia laze lên trên khi hình chỉ hướng **17** bật sáng (khi loa được mở, sẽ nghe tín hiệu âm thanh ngắn).

Di chuyển bộ dò tìm tia laze xuống khi hình chỉ hướng **18** bật sáng (khi loa được mở, sẽ nghe tín hiệu âm thanh dài).

Khi tiếp cận được tâm điểm của mặt tiếp nhận **11**, dấu vạch giữa **20** trên màn hiển thị **10** báo hiệu và có tín hiệu âm thanh vang lên liên tục.

Chức Năng Ghi Nhớ

Nếu tia laze di chuyển ra khỏi mặt tiếp nhận, vị trí của tia laze sau cùng đã được lưu.

Bộ Lọc Điện Tử

Bộ lọc điện tử bảo vệ bộ dò tìm tia laze chống lại sự gây nhiễu loạn của điện từ và ánh sáng chói chang của mặt trời.

Kiểm Tra Độ Chính Xác của Dụng Cụ Đo

Ngoài những tác động từ bên ngoài, những tác động đặt biệt vào thiết bị (như bị va đập mạnh hay bị rơi) có thể dẫn đến sự chệch hướng. Vì thế, hãy kiểm tra độ chính xác của dụng cụ đo trước mỗi lần khởi sự công việc.

Kiểm Tra Đường Ngang từ Trước ra Sau (xem hình C1)

- Chọn hai bức tường cách nhau khoảng 5 m.
- Đặt dụng cụ đo vào trong giá chia 7 và đặt nằm giữa hai bức tường (khoảng cách mỗi bên tường là 2.5 m).
- Nhấn phím hình thức hoạt động 3.
- Chiếu tia chữ thập lên trên cả hai tường bằng cách xoay dụng cụ đo và đánh dấu điểm các tia laze giao cắt.
- Di chuyển dụng cụ đo vào trong phạm vi 60 cm của một trong hai tường và đánh dấu hai điểm mới.
- Đo sự sai biệt chiều cao giữa các điểm đã đánh dấu trên hai tường (D1 và D2).

Nếu sự sai biệt giữa D1 và D2 nhỏ hơn 3 mm, chứng tỏ dụng cụ đo đã được định chuẩn đúng.

Nếu sự sai biệt giữa hai điểm lớn hơn 3 mm, dụng cụ đo phải được định chuẩn lại.

Kiểm Tra Đường Ngang từ Cạnh này sang Cạnh kia. (xem hình C2)

- Đặt dụng cụ đo vào trong giá chia 7 và đặt cách tường 5 m.
- Nhấn phím hình thức hoạt động 3.
- Đánh dấu điểm nơi các tia laze giao cắt và một điểm (A) khác dọc theo đường laze ngang cách 2.5 m.
- Xoay dụng cụ đo để cho điểm chiếu các tia laze giao cắt cách xa 5 m so với điểm giao cắt đầu tiên (A).

Sự lệch hướng của đường laze ngang tính từ điểm đánh dấu trước tiên (A) không được lớn hơn 3 mm.

Ghi Chú: Dụng cụ đo đã được nhà máy chế tạo chuẩn định và không cần thực hiện việc chuẩn định nào nữa. Nếu giả như cần thiết phải chuẩn định lại dụng cụ đo, xin vui lòng liên hệ với nơi bạn mua hàng hay một đại lý bảo hành bảo trì do dụng cụ điện Bosch ủy nhiệm.



Bảo Dưỡng và Bảo Quản

Bảo Dưỡng Và Làm Sạch

Luôn luôn giữ cho dụng cụ đo thật sạch sẽ.

Không được nhúng dụng cụ đo vào trong nước hay các chất lỏng khác.

Lau sạch các mảnh vụn hay chất bẩn bằng vải khô và mềm. Không sử dụng chất tẩy rửa hay dung môi.

Thường xuyên lau sạch bề mặt các cửa chiếu laze một cách kỹ lưỡng, và lưu ý đến các tưa vải hay sợi chỉ.

Nếu giả như dụng cụ đo bị hư hỏng dù đã được bảo quản thận trọng trong qui trình sản xuất và qua kiểm tra, việc sửa chữa phải do trung tâm phục vụ dụng cụ điện sau khi bán của Bosch ủy nhiệm thực hiện.

Dịch vụ hỗ trợ khách hàng và bảo hành-bảo trì

Việt Nam

Trung Tâm Thương Mại Sài Gòn

37 Tôn Đức Thắng

P. Bến Nghé

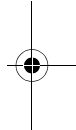
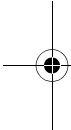
Q.1

Tp. Hcm

Việt Nam

Tel.: +84 (8) 9 11 13 74 – 9 11 13 75

Fax: +84 (8) 9 11 13 76



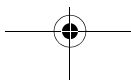
Thải bỏ

Dụng cụ đo, phụ kiện và bao bì phải được phân loại để tái chế theo hướng thân thiện với môi trường.

Pin lóe/pin:

Không được vứt bỏ pin lóe/pin vào chung với rác sinh hoạt, lửa hay nước. Các pin lóe/pin phải được thu gom lại, tái chế hay thải bỏ theo hướng thân thiện với môi trường.

Được quyền thay đổi nội dung mà không phải thông báo trước.



الصيانة والخدمة

الصيانة والتنظيف

حافظ دائما على نظافة عدة القياس.
لا تغطس عدة القياس في الماء أو غيرها من السوائل.
امسح الاتساخ بواسطة قطعة قماش جافة وطيبة. لا تستعمل المواد التنظيفية أو المحلّة.
نظف خاصة السطوح عند فتحة خروج الليزر بشكل منتظم وانتبه للنسالة أثناء ذلك.
عند حدوث أي خلل بعدة القياس بالرغم من أنها قد صنعت بعناية فائقة واجتازت اختبارات عديدة توجب تصليحها في مركز خدمة وكالة شركة بوش للعدد الكهربائية.

خدمة ومشورة الزبائن

يرجى التوجه إلى التاجر المختص بما يتعلق بأمور الضمان والتصليح وتأمين قطع الغيار.

التخلص من العدة الكهربائية

يجب التخلص من عدة القياس والتواع والتغليف بطريقة منصفة بالبيئة عن طريق النفايات القابلة لإعادة التصنيع.
المراكم/البطاريات:
لا ترم المراكم/البطاريات في القمامة المنزلية، في النار أو في الماء. ينبغي جمع المراكم/البطاريات لإعادة تصنيعها أو التخلص منها بطريقة منصفة بالبيئة.

نحتفظ بحق إدخال التعديلات.

تفحص دقة عدة القياس

يمكن أيضا للعوامل المتعلقة بالجهاز (السقوط أو الصدمات الشديدة مثلا) إضافة إلى العوامل الخارجية أن تؤدي إلى التفاوت بالقياس. لذلك ينبغي تفحص دقة القياس بعدة القياس قبل البدئ بالعمل كل مرة.

تفحص الخط الأفقي من الأمام إلى الخلف (تراجع الصورة C1)

- حدد جدارين يبلغ البعد بينهما 5 م تقريبا.
- ركب عدة القياس بالحامل 7 وانصبها بين الجدارين (على بعد 2,5 م عن كل منهما).
- اضغط على زر التشغيل 3.
- أسقط الصليب على الجدارين من خلال تدوير عدة القياس وعلم أماكن تقاطع أشعة الليزر.
- انصب عدة القياس على بعد 60 سم عن أحد الجدارين وعلم نقطتين جديدتين.
- احسب فرق الارتفاع بين النقط المعلمة على الجدارين (D1 و D2).

إن كان البعد بين D1 و D2 أصغر من 3 مم، فإن عدة القياس معيارية.
إن زاد الفرق بين النقطتين عن 3 مم، توجب معايرة عدة القياس.

تفحص الخط الأفقي من جانب لآخر (تراجع الصورة C2)

- ركب عدة القياس بالحامل 7 وانصبها على بعد 5 م عن أحد الجدران.
 - اضغط على زر التشغيل 3.
 - علم مكان تقاطع أشعة الليزر ونقطة (A) تبعد 2,5 م على شعاع الليزر الأفقي.
 - دور عدة القياس بحيث يتم إسقاط تقاطع أشعة الليزر على بعد 5 م عن النقطة الأولى على الجانب الآخر من النقطة (A).
 - ينبغي ألا يزيد تفاوت خط الليزر الأفقي عن النقطة (A) التي سبق وتم تعليمها عن 3 مم.
- ملاحظة: يتم ضبط عدة القياس عند تصنيعها وهي لا تحتاج إلى معايرة إضافية. لو أدت الضرورة إلى ضبط عدة القياس بالرغم من ذلك، فيرجى التوجه إلى التاجر المسؤول أو إلى مركز خدمة زباثن وكالة شركة بوش للعدد الكهربائية.

تشغيل / إطفاء مستقبل الليزر

- ◀ يتلطق صوت تنبيه عالي عند تشغيل مستقبل الليزر. لذلك ينبغي المحافظة على إبعاد مستقبل الليزر عن الأذن أو عن الأشخاص الآخرين عند تشغيله. الصوت العالي قد يضر بقدره السمع.
- من أجل تشغيل مستقبل الليزر يضغط على زر التشغيل والإطفاء **12**.
- يكون قد تم دائماً ضبط دقة القياس "وسط" بعد تشغيل مستقبل الليزر.
- من أجل إطفاء مستقبل الليزر يضغط مرة أخرى على زر التشغيل والإطفاء **12**.
- إن لم يضغط على أي زر بمستقبل الليزر لمدة **8-5** د تقريباً وإن لم يصل إلى حقل الاستقبال **11** لمدة **8-5** د أي شعاع ليزر، فإن مستقبل الليزر يطفأ بشكل آلي من أجل صيانة البطاريات.

مؤشرات الاتجاه

- تنوفر بالشاشة **10 7** أفنية استقبال منفصلة، وهي تشير إلى مركز المستقبل بالنسبة لمستوى الليزر. كلما اقترب شعاع الليزر من علامة المنتصف **20** بالمستقبل، كلما زاد عدد الأعمدة الظاهرة بمؤشر الاتجاه **18** أو **17**. (تراجع الصورة B)
- وجه حقل الاستقبال **11** نحو الليزر الخطي.
- حرك مستقبل الليزر ببطء نحو الأعلى أو نحو الأسفل، إلى أن تظهر مؤشرات الاتجاه **18** و **17** على الشاشة **10** و/ أو سماع الإشارة الصوتية.
- حدد الحساسية بواسطة الزر **13** حسب ظروف العمل والدقة المرغوبة.
- حرك مستقبل الليزر نحو الأعلى عند ظهور مؤشر الاتجاه **17** (يسمع صوت قصير إن كان قد تم تشغيل مكبر الصوت).
- حرك مستقبل الليزر نحو الأسفل عند ظهور مؤشر الاتجاه **18** (يسمع صوت طويل إن كان قد تم تشغيل مكبر الصوت).
- عند التوصل إلى منتصف حقل الاستقبال **11** تظهر علامة المنتصف **20** على الشاشة **10** ويسمع صوت مستمر.

وظيفة الذاكرة

يتم حفظ مركز شعاع الليزر الأخير في حال خروج شعاع الليزر عن مجال الاستقبال.

مرشح الكتروني

يحمي المرشح الالكتروني مستقبل الليزر من ضوء الشمس الساطع ومن الأخلال الكهرمغناطيسية.

التشغيل والإطفاء واختبار أنواع التشغيل

- ◀ لا توجه شعاع الليزر على الأشخاص أو الحيوانات ولا توجه أنت نظرك إلى شعاع الليزر، ولا حتى عن بعد كبير.
- ◀ لا تترك عدة القياس قيد التشغيل دون مراقبة واطفىء عدة القياس بعد استعمالها. قد يتم إعفاء بصر أشخاص آخرين بشعاع الليزر.
- من أجل تشغيل عدة القياس يضغط على زر التشغيل **3**.
- كرر الضغط على زر التشغيل **3** إلى أن يتم ضبط نوع التشغيل المرغوب.

نوع التشغيل		مؤشر مضيء لشعاع الليزر
		أفتي 2
		عامودي 4
1	شعاع ليزر أفتي، نابض	أخضر
2	شعاع ليزر عامودي مع شعاع ليزر عامودي مزاح بمقدار 90° نابض	أخضر
3	ليزر متصلب مع شعاع ليزر عامودي مزاح بمقدار 90°	أخضر
4	ليزر متصلب مائل مع شعاع ليزر عامودي مزاح بمقدار 90° (تشغيل يدوي دون تسوية ذاتية)	أحمر

ملاحظة: إن كانت عدة القياس خارج مجال التسوية الذاتية وليست بالتشغيل اليدوي، فإن شعاع الليزر يتحقق بشكل سريع.

- من أجل إطفاء عدة القياس يكرر الضغط على زر التشغيل **3** إلى أن تطفأ.

تشغيل مستقبل الليزر (تراجع الصورة B)

- ◀ احم مستقبل الليزر من البلبل.
- ◀ لا تعرض مستقبل الليزر لدرجات الحرارة القصوى أو للتقلبات الحرارية. لا تتركه في السيارة لفترة طويلة مثلاً. اسمح لمستقبل الليزر أن يتوصل إلى درجة حرارة معتدلة قبل تشغيله عند توفر التقلبات الشديدة بدرجات الحرارة. قد تخلل درجات الحرارة القصوى أو التقلبات الشديدة بدرجات الحرارة بدقة مستقبل الليزر.
- استخدم مستقبل الليزر عندما تكون ظروف الإضاءة غير ملائمة (محيط فاتح، أشعة شمس مباشرة) وعلى مسافات كبيرة من أجل تحسين إمكانية العثور على خط الليزر.
- ملاحظة: يمكن استخدام مستقبل الليزر فقط إن كان قد تم تشغيل عدة القياس بنوع تشغيل مع شعاع الليزر النابض.

مستقبل الليزر

ينصح باستعمال بطاريات المغنيز القلوي من أجل تشغيل مستقبل الليزر.

- افتح حجرة البطاريات 15 على الجانب الخلفي بمستقبل الليزر.
- انتبه أثناء تركيب البطارية إلى وصل الأقطاب بالشكل الصحيح حسب الصور في حجرة البطارية.
- ◀ انزع البطارية عن مستقبل الليزر عند عدم استعماله لفترة طويلة. قد تتآكل البطارية عند تخزينها لفترة طويلة فتقوم بتفريغ نفسها.
- استبدل البطاريات فور إضاءة مؤشر البطاريات 21.

تشبيد عدة القياس

- اركن عدة القياس على أرضية ثابتة.
- أو
- ركب عدة القياس بالحامل 7. (تراجع الصورة A)
- يمكن تركيب الحامل إما على منضوب متداول ثلاثي القوائم أو تثبيته على الجدار بواسطة اللوالب.
- يمكن تدوير عدة القياس بالاتصال مع الدائرة الجزئية 8 الملائمة للحامل إلى حد يبلغ 90° في كل مرة.
- تتجاوب عدة القياس بحساسية شديدة مع الاهتزازات وتغيرات الوضع بسبب دقة التسوية العالية. لذلك ينبغي الانتباه إلى تركيز عدة القياس بوضعية ثابتة لتجنب انقطاع التشغيل من خلال إعادة التسوية لاحقاً.

التشغيل

البدء بتشغيل ليزر الخطوط المتصالية

- ◀ احم عدة القياس من الرطوبة ومن أشعة الشمس المباشرة.
- ◀ لا تعرض عدة القياس لدرجات الحرارة القصوى أو للتقلبات الحرارية. لا تتركها في السيارة لفترة طويلة مثلاً. اسمح لعدة القياس أن تتوصل إلى درجة حرارة معتدلة قبل تشغيلها عند توفر التقلبات الشديدة بدرجات الحرارة. قد تتحلل درجات الحرارة القصوى أو التقلبات الشديدة بدرجات الحرارة بدقة عدة القياس.
- ◀ تجنب الصدمات الشديدة بعدة القياس أو سقوطها على الأرض. ينبغي دائماً تفحص دقة عدة القياس قبل المتابعة بتشغيلها بعد تأثير العوامل الخارجية الشديدة عليها (يراجع "تفحص دقة عدة القياس" الصفحة 363).

مستقبل الليزر	LLD20
مجال العمل (1)	30-0 متر
دقة القياس	
- الضبط "متوسط"	$\pm 1,3$ مم
- الضبط "غير دقيق"	$\pm 2,5$ مم
البطارية	9 x 1 فولط
الوزن حسب EPTA-Procedure	0,3 كغ
المقاسات	25 x 76 x 169 مم
نوع الوقاية	IP55 (وقاية من الأوساخ والأغبرة ورذاذ الماء)
(1) يتعلق بمجال عمل الليزر الخطي المستخدم	

التركيب

تركيب/ استبدال البطاريات

ليزر الخطوط المتصلية

ينصح باستخدام بطاريات المغنيز القلوي لتشغيل عدة القياس.

- افتح حجرة البطاريات بعدة القياس.

- انتبه أثناء تركيب البطارية إلى وصل الأقطاب بالشكل الصحيح حسب الصور في حجرة البطارية.

- استبدل دائماً جميع البطاريات في آن واحد. استخدم فقط بطاريات من نفس المنتج وبنفس السعة.

◀ انزع البطاريات عن عدة القياس عند عدم استعمالها لفترة طويلة. قد تتآكل البطاريات عند تخزينها لفترة طويلة فتقوم بتفريغ نفسها.

18 مؤشر اتجاه "حرك نحو الأسفل"

19 مؤشر دقة القياس

20 علامة الانتصاف

21 مؤشر البطارية

* لا يتضمن إطار التوريد الاعتيادي التوايح الصورة أو الموصوفة. يعثر على التوايح الكاملة في برنامجنا للتوايح.

معلومات عن الضجيج

قد تتجاوز نسبة ضغط صوت (نوع A) الإشارة الصوتية 80 ديسيبل (نوع A).

لا تضع عدة القياس على مقربة من الأذن!

البيانات الفنية

58-GIZLT-3 58-GIZLT-3E	ليزر الخطوط المتصالبة
مجال العمل مع مستقبل الليزر دون مستقبل الليزر	> 30 متر > 10 متر
زاوية الفتح	90°
دقة التسوية	± 0,4 مم / متر
التوازي	± 1,5 مم / 3 متر
مجال التسوية الذاتية النموذجية	± 3,5°
درجة الليزر	2M
طراز الليزر	635 نانومتر > 1 ميليوات
بطاريات	3 x 1,5 فولط LR6 (AA)
مدة التشغيل حسب نوع التشغيل:	
1	25 سا
2	20 سا
3 و 4	15 سا
(يراجع "نوع التشغيل"، الصفحة 365)	
الوزن حسب EPTA-Procedure 01/2003	0,9 كغ

وصف العمل

الاستعمال المخصص

ليزر الخطوط المتصالبة

لقد خصصت عدة القياس لاستنتاج وتفحص الخطوط الأفقية والعمودية.

مستقبل الليزر

لقد خصص مستقبل الليزر للعثور بشكل سريع على أشعة الليزر النابضة.

الأجزاء المصورة

يستند ترقيم الأجزاء المصورة إلى رسوم عدة القياس الموجودة على صفحة الرسوم التخطيطية.

ليزر الخطوط المتصالبة

1 فتحة خروج صليب الليزر

2 مؤشر مضيء لشعاع الليزر الأفقي

3 زر التشغيل

4 مؤشر مضيء لشعاع الليزر العمودي

5 لافتة تحذير-الليزر

6 فتحة الخروج لشعاع الليزر المزاح عاموديا 90°

7 الحامل مع أسنان لولبة 5/8 بوصة في 11

8 دائرة جزئية *

مستقبل الليزر *

9 مكبر الصوت

10 الشاشة

11 حقل لاستقبال شعاع الليزر

12 زر التشغيل والإطفاء لمستقبل الليزر

13 زر ضبط دقة القياس

14 زر الإشارة الصوتية

15 حجرة البطاريات

16 مؤشر الإشارة الصوتية

17 مؤشر اتجاه "حرك نحو الأعلى"

تعليمات الأمان

يجب أن تقرأ جميع التعليمات، لكي تتمكن من أداء العمل بواسطة عدة القياس بأمان ودون مخاطر. لا تنلف اللافتات التحذيرية على عدة القياس أبداً. احتفظ بهذه التعليمات بشكل جيد.



- ◀ احترس - إن استخدمت تجهيزات تحكم أو ضبط غير التي تم ذكرها هنا أو إن تم تطبيق أساليب عمل أخرى، فقد يؤدي ذلك إلى تعرّض إشعاعي خطير.
- ◀ يتم تسليم عدة القياس مع لافتة تحذيرية باللغة الانكليزية (يشار إليها بصورة عدة القياس على صفحة الرسوم التخطيطية بالرقم 5).



- ◀ الصق اللافتة المرفقة بلغة بلدك على النص الانكليزي باللافتة التحذيرية قبل التشغيل للمرة الأولى.

لا توجه شعاع الليزر على الأشخاص أو الحيوانات ولا توجه أنت نظرك إلى شعاع الليزر. تنتج عدة القياس هذه اشعاع ليزر بدرجة الليزر 2M حسب IEC60825-1. إن نظرة مباشرة واحدة إلى شعاع الليزر ولا سيما بواسطة الأجهزة البصرية اللائمة كالمناظر والخب... قد تضر العين.



- ◀ لا تستخدم نظارات رؤية الليزر كنظارات واقية. غرض نظارات رؤية الليزر هو تحسين إمكانية رؤية شعاع الليزر ولكنها لا تحمي من إشعاعات الليزر.
- ◀ لا تستخدم نظارات رؤية الليزر كنظارات شمسية أو في نظام المرور. لا تؤمن نظارات رؤية الليزر وقاية كاملة من الأشعة فوق بنفسجية وهي تخفض إمكانية التعرف على الألوان.
- ◀ اسمح بتصليح عدة القياس من قبل العمال المؤهلين والمتخصصين وباستعمال قطع الغيار الأصلية فقط. يؤمن ذلك المحافظة على أمان عدة القياس.
- ◀ لا تسمح للأطفال باستخدام عدة قياس الليزر دون مراقبة. قد يقوموا بإعفاء بصر الآخرين بشكل غير مقصود.
- ◀ لا تشتغل بواسطة عدة القياس في محيط معرض لخطر الانفجار الذي تتوفر به السوائل أو الغازات أو الأغبرة القابلة للاحتراق. قد ينتج من قبل البطاريات أو المراكم الشرر الذي يشعل هذه الأغبرة أو الأبخرة.

تذکر: این ابزار اندازه گیری به هنگام ساخت کالیبره و تنظیم می شود و نیازی به تنظیم و کالیبراسیون ندارد. چنانچه با این وجود، تنظیم و کالیبره کردن ابزار اندازه گیری لازم باشد. لطفاً برای این کار به فروشگاه خریداری شده و یا به نمایندگی مجاز خدمات پس از فروش ابزار آلات برقی بوش مراجعه کنید.

مراقبت و سرویس

مراقبت، تعمیر و تمیز کردن دستگاه

ابزار اندازه گیری را همواره تمیز نگاه دارید.

ابزار اندازه گیری را در آب و یا سایر مایعات غوطه ور نکنید.

برای تمیز کردن آلودگی، از یک پارچه نرم و خشک استفاده کنید. از استفاده از مواد پاک کننده و یا مواد حلال خود داری کنید.

به خصوص سطوح حول روزنه خروجی لیزر را بطور مرتب تمیز کنید و در این رابطه توجه داشته باشید که از دستمال بدون پرز استفاده کنید.

در صورت از کار افتادن ابزار اندازه گیری، با وجود دقت بسیاری که در مراحل تولید و آزمایش آن صورت گرفته است، باید برای تعمیر آن به یکی از تعمیرگاه های مجاز و خدمات پس از فروش ابزارآلات برقی بوش مراجعه کنید.

خدمات پس از فروش و مشاوره با مشتریان

برای استفاده از گارانتی، تعمیر دستگاه و تهیه ابزار یدکی فقط به فروشنده متخصص مراجعه کنید.

از دور خارج کردن دستگاه

ابزار اندازه گیری، متعلقات و بسته بندی ها باید به طریق مناسب با حفظ محیط زیست از دور خارج و بازیافت شوند.

باتری ها:

باتری ها را در داخل زیاله دان خانگی، در آتش و یا داخل آب نیاندازید. باتری ها باید جمع آوری، بازیافت و یا به طریقه مناسب با حفظ محیط زیست از دور خارج شوند.

حق هر گونه تغییری محفوظ است.

بررسی و کنترل دقت ابزار اندازه گیری

در کنار عوامل تاثیر گذارنده خارجی، عوامل تاثیر گذارنده خاص در رابطه با خود دستگاه نیز وجود دارند (بعنوان مثال افتادن یا ضربه شدید) که می توانند باعث خطا در اندازه گیری و ایجاد اختلال بشوند. به این دلیل باید هر بار قبل از شروع به کار، دقت عمل ابزار اندازه گیری را کنترل کنید.

نحوه کنترل خط افقی از سمت جلو به طرف عقب (رجوع شود به تصویر C1)

- دو دیوار با فاصله تقریباً 5 m متر از یکدیگر را انتخاب کنید.
- ابزار اندازه گیری را در داخل گیره یا جبهیرات مهار 7 جاگذاری کنید و آنرا مابین دو دیوار (با فاصله 2,5 m متر از هر دیوار) مستقر کنید.
- دکمه عملکرد 3 را فشار دهید.
- علامت نشانه ضریب را بوسیله چرخاندن ابزار اندازه گیری، بر روی هر دو دیوار تصویر کرده و انتقال دهید و محل تقاطع پرتوهای لیزر را علامت گذاری کنید.
- ابزار اندازه گیری را به فاصله تقریبی 60 cm سانتیمتر دور از یکی از دیوارها مستقر کنید و دو نقطه جدید را علامت گذاری کنید.
- فاصله (عمودی) مابین نقاط علامت گذاری شده را بر روی هر دو دیوار (D1 و D2) اندازه بگیرید.
- چنانچه فاصله مابین دو نقطه اندازه گیری D1 و D2 کوچکتر از 3 mm میلیمتر باشد، ابزار اندازه گیری کالیبره و تنظیم است.
- چنانچه فاصله مابین دو نقطه اندازه گیری شده بیش از 3 mm میلیمتر باشد، آنگاه ابزار اندازه گیری باید کالیبره و تنظیم بشود.

نحوه کنترل خط افقی از یک جانب به جانب دیگر (رجوع شود به تصویر C2)

- ابزار اندازه گیری را در داخل گیره یا جبهیرات مهار 7 قرار دهید و آنرا به فاصله 5 m متر از یک دیوار مستقر کنید.
- دکمه عملکرد 3 را فشار دهید.
- محل تقاطع پرتوهای لیزر و یک نقطه (A) را به فاصله 2,5 m متر از این محل تقاطع، بر روی پرتو لیزر افقی علامت گذاری کنید.
- ابزار اندازه گیری را طوری بچرخانید که محل تقاطع پرتوهای لیزر به فاصله 5 m متر از نقطه اول در سمت دیگر نقطه (A)، منعکس شود.
- میزان اختلاف (انحراف) خط لیزر افقی با نقطه از قبل علامتگذاری شده (A)، نباید بیش از 3 mm میلیمتر باشد.

نمایشگرهای جهت

صفحه نمایشگر 10 دارای 7 کانال دریافت مجزا می باشد که موقعیت گیرنده (دیتکتور) لیزر را نسبت به سطح لیزر نشان می دهند. هر چه پرتو لیزر به علامت گذاری میانه 20 دریافت کننده لیزر نزدیکتر شود. به همان نسبت خطوط بیشتری در نشان دهنده جهت 18 و 17 ظاهر می شوند. (رجوع شود به تصویر B)

- میدان دریافت 11 را در مقابل (به طرف) لیزر خطی بگیرید.

- گیرنده (دیتکتور) لیزر را آهسته به طرف بالا و یا به طرف پائین حرکت دهید تا نشانگرهای جهت 18 و 17 در صفحه نمایشگر 10 ظاهر بشوند و یا یک سیگنال صوتی به گوش برسد.

بوسیله دکمه 13. میزان حساسیت و دقت را بر حسب شرایط کاری و میزان دقت مورد نظر، انتخاب کنید.

- گیرنده (دیتکتور) لیزر را آهسته به طرف بالا حرکت دهید. چنانچه نشانگر جهت 17 ظاهر شود (در صورت روشن بودن بلند گو. یک سیگنال صوتی کوتاه به گوش می رسد). گیرنده (دیتکتور) لیزر را آهسته به طرف پائین حرکت دهید. چنانچه نشان دهنده جهت 18 ظاهر شود (در صورت روشن بودن بلند گو. یک سیگنال صوتی بلند مدت به گوش می رسد).

هنگامی که پرتو لیزر به مرکز میدان دریافت 11 برسد. علامت گذاری میانه 20 در صفحه نمایشگر 10 ظاهر می شود و یک سیگنال صوتی بطور ممتد شنیده می شود.

عملکرد حافظه

چنانچه پرتو لیزر محدوده و میدان دریافت را ترک کند. آخرین موقعیت پرتو لیزر به حافظه سپرده میشود.

فیلتر الکترونیکی

فیلتر الکترونیکی. گیرنده (دیتکتور) لیزر را در برابر نور درخشان خورشید و اختلالات الکترو مغناطیسی محافظت می کند.

نحوه بکارگیری و استفاده از دریافت کننده (گیرنده) لیزر (رجوع شود به تصویر B)

◀ دریافت کننده لیزر را در برابر رطوبت محفوظ بدارید.

◀ دریافت کننده لیزر را در معرض دمای حاد (گرما و سرمای شدید) و همچنین تغییر درجه حرارت شدید قرار ندهید. دریافت کننده لیزر را بطور مثال برای مدت طولانی در داخل اتومبیل قرار ندهید. در صورت نوسان شدید دما، نخست بگذارید دریافت کننده لیزر خود را با دمای محیط وفق بدهد. پیش از اینکه آنرا مورد استفاده قرار بدهید، دمای حاد (گرما و سرمای شدید) و یا نوسان شدید دما می تواند در دقت دریافت کننده لیزر تأثیر منفی داشته باشد.

خت شرایط نامساعد نور محیط (محیط روشن، تابش مستقیم نور خورشید) و در فواصل دور، جهت بهتر و سریعتر یافتن پرتو لیزر، از گیرنده (دیتکتور) لیزر استفاده کنید.

تذکر: دریافت کننده (دیتکتور) لیزر را فقط زمانی میتوان خت استفاده قرار داد که ابزار اندازه گیری در عملکردی باشد که پرتو لیزر با ضریبان منتشر شود.

نحوه روشن/ خاموش کردن گیرنده (دیتکتور) لیزر

◀ به هنگام روشن کردن دریافت کننده لیزر، یک صدای سیگنال (هشدار) بلند ایجاد می شود. به این دلیل باید دریافت کننده لیزر را هنگام روشن کردن آن از نزدیکی گوش خود و همچنین سایر افراد دور نگهدارید. صدای بلند مزبور ممکن است به گوش و شنوایی آسیب برساند.

– برای روشن کردن گیرنده (دیتکتور) لیزر، دکمه عملکرد روشن و خاموش 12 را فشار دهید.

پس از روشن کردن گیرنده لیزر، دقت اندازه گیری همواره بر روی دقت "متوسط" تنظیم است.

– برای خاموش کردن گیرنده لیزر، دکمه عملکرد روشن و خاموش 12 را مجدداً فشار دهید.

چنانچه به مدت تقریباً 8-5 دقیقه هیچیک از دکمه های گیرنده لیزر فشار داده نشود و هیچ پرتو لیزری به میدان دریافت 11 پرتو لیزر به مدت حداقل 8-5 دقیقه وارد نشود، آنگاه گیرنده (دیتکتور) لیزر برای حفاظت از طول عمر باتری بطور اتوماتیک خاموش میشود.

◀ از ابزار اندازه گیری در برابر ضربه محافظت کنید و از به زمین افتادن آن جلوگیری بعمل آورید. در صورت ایجاد عوامل تأثیر گذارنده خارجی بر روی ابزار اندازه گیری، بهتر است همواره پیش از ادامه کار، دقت عمل ابزار اندازه گیری را کنترل کنید (رجوع شود به مبحث "بررسی و کنترل دقت ابزار اندازه گیری"، صفحه 372).

نحوه روشن و خاموش کردن و انتخاب نوع عملکرد

- ◀ جهت پرتو لیزر را به طرف اشخاص و یا حیوانات نگیرید و خودتان هم مستقیماً به پرتو لیزر نگاه نکنید، حتی از فاصله دور.
- ◀ ابزار اندازه گیری را بطور روشن بدون نظارت در جایی قرار ندهید و پس از استفاده از ابزار اندازه گیری، آنرا خاموش کنید. امکان آسیب دیدن چشم افراد در اثر پرتو لیزر وجود دارد.
- برای روشن کردن ابزار اندازه گیری، دکمه عملکرد روشن و خاموش 3 را فشار بدهید.
- دکمه عملکرد 3 را به دفعاتی فشار بدهید تا نوع عملکرد مورد نظر تنظیم بشود.

چراغ LED برای پرتو لیزر		نوع عملکرد	
پرتو لیزر عمودی 4	پرتو لیزر افقی 2		
	سبز	1	پرتو لیزر افقی، با عملکرد ضربان
سبز		2	پرتو لیزر عمودی با پرتو لیزر عمودی 90° درجه جابجا و تغییر داده شده، با عملکرد ضربان
سبز	سبز	3	پرتو لیزر متقاطع با پرتو لیزر عمودی 90° درجه جابجا و تغییر داده شده
قرمز	قرمز	4	پرتو لیزر متقاطع مورب با پرتو لیزر عمودی 90° درجه جابجا و تغییر داده شده، (عملکرد دستی بدون تراز شونده خودکار)

توجه: چنانچه ابزار اندازه گیری خارج از محدوده تراز شونده خودکار بوده و در عملکرد دستی تنظیم نباشد، پرتو لیزر در فواصل کوتاه بصورت چشمک زن روشن می شود.

— برای خاموش کردن ابزار اندازه گیری، دکمه عملکرد روشن و خاموش 3 را به دفعاتی فشار بدهید تا دستگاه خاموش بشود.

دریافت کننده لیزر

در کار با گیرنده لیزر، استفاده از باتری های قلیائی-منگنز یا آلکالاین (alkali-manganese) توصیه می شود.

- محفظه باتری 15، تعبیه شده در پشت گیرنده (دیتکتور) لیزر را باز کنید.
- به هنگام جاگذاری باتری ها، به قرار دادن صحیح قطب های باتری طبق علامتگذاری در داخل محفظه باتری توجه کنید.
- ◀ چنانچه برای مدت زمان طولانی از دریافت کننده لیزر استفاده نمی کنید، باتری را از داخل دستگاه خارج کنید. باتری ممکن است در صورت انبار کردن طولانی مدت دچار فرسودگی و زنگ زدگی شده و خود به خود تخلیه بشود.
- به مجرد روشن شدن چراغ 21 نشانگر وضعیت شارژ باتری، باتری را تعویض کنید.

نحوه نصب و قرار دادن ابزار اندازه گیری

- ابزار اندازه گیری را بر روی یک سطح محکم مستقر کنید.
 - یا
 - ابزار اندازه گیری را در داخل تجهیزات مهار 7 قرار دهید. (رجوع شود به تصویر A) گیره یا تجهیزات مهار را می توانید بر روی یک سه پایه استاندارد مونتاژ نموده و یا آنرا بوسیله پیچ به دیوار نصب کنید.
 - بوسیله دایره مدرج افقی 8 متناسب با تجهیزات مهار، میتوان ابزار اندازه گیری را تا 90° درجه چرخاند.
- بدلیل دقت تراز خیلی بالا در ابزار اندازه گیری، حساسیت عکس العمل ابزار اندازه گیری نسبت به ارتعاشات و تکانهای شدید و تغییرات وضعیت یا تغییرات مکانی بسیار است. به این دلیل در رابطه با ایجاد وضعیت ثابت و استوار برای ابزار اندازه گیری توجه داشته باشید تا از قطع جریان کار بدلیل تراز کردن مجدد یا اصلاح تراز جلوگیری بعمل آید.

راه اندازی

نحوه بکارگیری لیزر خطی متقاطع

- ◀ ابزار اندازه گیری را در برابر رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید محفوظ بدارید.
- ◀ ابزار اندازه گیری را در معرض دمای حاد (گرما و سرمای شدید) و همچنین تغییر درجه حرارت شدید قرار ندهید. ابزار اندازه گیری را بطور مثال برای مدت طولانی در داخل اتومبیل قرار ندهید. در صورت نوسان شدید دما، نخست بگذارید ابزار اندازه گیری خود را با دمای محیط وفق بدهد. پیش از اینکه آنرا مورد استفاده قرار دهید، دمای حاد (گرما و سرمای شدید) و یا نوسان شدید دما می تواند در دقت اندازه گیری تأثیر منفی بگذارد.

دریافت کننده لیزر	LLD20
محدوده کاری (1)	0-30 m
دقت و حساسیت اندازه گیری	
- تنظیم "متوسط"	±1,3 mm
- تنظیم "تقریبی"	±2,5 mm
باتری	1 x 9 V
وزن مطابق استاندارد	
EPTA-Procedure 01/2003	0,3 kg
ابعاد	169 x 76 x 25 mm
نوع ایمنی	IP 55 (ایمنی در برابر گرد و غبار و نفوذ آب)
(1) بستگی به میدان و محدوده کار لیزر خطی مورد استفاده دارد.	

نصب

نحوه قرار دادن/تعویض باتری

لیزر خطی (مقاطع)

برای کار با ابزار اندازه گیری استفاده از باتری های قلیائی-منگنز یا آلکالین (Alkali-manganese) توصیه می شود.

- محفظه باتری ابزار اندازه گیری را باز کنید.
- به هنگام جاگذاری باتری ها، به قرار دادن صحیح قطب های باتری طبق علامتگذاری در داخل محفظه باتری توجه کنید.
- همواره همه باتری ها را همزمان با هم تعویض کنید. منحصراً از باتری های ساخت یک سازنده و با ظرفیت های برابر استفاده کنید.
- ◀ چنانچه برای مدت زمان طولانی از ابزار اندازه گیری استفاده نمی کنید، باتری ها را از داخل دستگاه خارج کنید. باتری ها ممکن است در صورت انبار کردن طولانی مدت دچار فرسودگی و زنگ زدگی شده و خود به خود تخلیه بشوند.

اطلاعات صوتی و مربوط به صدا

سطح فشار صوتی ارزشیابی شده A صدای سیگنال (هشدار). ممکن است از 80 dB(A) (80 دسیبل) فراتر رود.
گیرنده لیزر را در نزدیکی گوش خود قرار ندهید!

مشخصات فنی

58-GIZLT-3 58-GIZLT-3E	لیزر خطی (مقاطع)
	محدوده کاری با گیرنده (دیتکتور) لیزر بدون گیرنده (دیتکتور) لیزر
< 30 m < 10 m	
90°	زاویه دهانه (زاویه خروج پرتو لیزر)
±0,4 mm/m	دقت تراز کردن
±1,5 mm/3 m	متوازی بودن
±3,5°	محدوده تراز شونده خودکار (در خصوص این نوع دستگاه)
2M	کلاس لیزر
635 nm, <1 mW	مشخصات پرتو لیزر
3 x 1,5 V LR6 (AA)	باتری ها
	مدت زمان تقریبی کارکرد باتری در عملکرد:
25 h	1
20 h	2
15 h	3 و 4
	(رجوع شود به "نوع عملکرد". صفحه 375)
0,9 kg	وزن مطابق استاندارد EPTA-Procedure 01/2003

اجزاء مصور دستگاه

شماره های اجزاء دستگاه که در تصویر مشاهده میشود. مربوط به شرح و تصویر ابزار اندازه گیری می باشد که تصویر آن در این دفترچه راهنما آمده است.

لیزر خطی (مقاطع)

- 1 محل خروج پرتو لیزر متقاطع
- 2 چراغ LED نشانگر پرتو لیزر افقی
- 3 دکمه عملکرد (روشن/خاموش)
- 4 چراغ LED نشانگر پرتو لیزر عمودی
- 5 برجسب هشدار پرتو لیزر
- 6 محل خروج پرتو لیزر عمودی 90° درجه جابجا و تغییر داده شده
- 7 گیره یا تجهیزات مهار با رزوه $11 \times 5/8"$ (اینچ)
- 8 دایره مدرج افقی*

دریافت کننده (گیرنده) لیزر*

- 9 بلند گو
- 10 صفحه نمایشگر
- 11 میدان دریافت و پذیرش برای پرتو لیزر
- 12 دکمه روشن/خاموش برای گیرنده لیزر
- 13 دکمه برای تنظیم و انتخاب دقت اندازه گیری
- 14 دکمه برای صدای سیگنال (هشدار)
- 15 محفظه باتری
- 16 نشانگر سیگنال (هشدار) صوتی
- 17 نشانگر جهت "حرکت بطرف بالا"
- 18 نشانگر جهت "حرکت بطرف پائین"
- 19 نشانگر دقت اندازه گیری
- 20 علامت گذاری مرکز (میان)
- 21 نشانگر باتری

* کلیه متعلقاتی که در تصویر و یا در متن آمده است، بطور معمول همراه دستگاه ارائه نمی شود. لطفاً لیست کامل متعلقات را از فهرست برنامه متعلقات اقتباس نمائید.

- ◀ از عینک مخصوص دید پرتو لیزر بعنوان عینک آفتابی و یا در رانندگی استفاده نکنید. عینک مخصوص دید پرتو لیزر محافظت و ایمنی کامل را در برابر تشعشعات ماورای بنفش ارائه نمی دهد و قدرت درجه تشخیص رنگ را نیز کاهش می دهد.
- ◀ تعمیر این ابزار اندازه گیری باید منحصرأً توسط افراد متخصص و فقط تحت استفاده از قطعات اصل انجام بگیرد. به این ترتیب ایمنی ابزار اندازه گیری تضمین می شود.
- ◀ اجازه ندهید که اطفال بدون نظارت ابزار اندازه گیری لیزری را مورد استفاده قرار بدهند. زیرا خطر تابش ناخواسته اشعه به چشم دیگران و آسیب دیدن بینائی آنها وجود دارد.
- ◀ ابزار اندازه گیری را در محیط و اماکنی که در آن خطر انفجار وجود داشته و یا در آن اماکن. مایعات قابل احتراق، گازها و یا گرد و غبار موجود باشد. مورد استفاده قرار ندهید. امکان تولید جرقه هایی توسط باتری ها وجود دارد که می تواند منجر به اشتعال گرد و غبار و بخارهای موجود در هوا بشود.

تشریح عملکرد دستگاه

موارد استفاده از دستگاه

لیزر خطی (مقاطع)

این ابزار اندازه گیری برای محاسبه، کنترل و مشخص کردن خطوط افقی و خطوط عمودی در نظر گرفته شده است.

دریافت کننده لیزر

گیرنده (دیتکتور) لیزر برای یافتن سریع پرتوهای لیزر ضربان دار در نظر گرفته شده است.

راهنمائی های ایمنی

برای کار مطمئن و بی خطر با ابزار اندازه گیری بایستی تمامی دستورالعمل ها و اطلاعات ایمنی بطور کامل خوانده شوند و در بکارگیری ابزار طبق این دستورات عمل شود. برچسب های هشدار بر روی ابزار اندازه گیری باید همواره خوانا و مشخص باقی بمانند. روی آنها را نپوشانید. این دستورالعمل ها را بخوبی نگهداری کنید.



◀ احتیاط - چنانچه دستورالعمل و نحوه بکارگیری دیگری غیر از این دستورالعمل مورد استفاده قرار بگیرد و یا تجهیزات دیگری برای تنظیم و تراز کردن مورد استفاده قرار بگیرد و یا روش کار دیگری به اجراء درآید. خطراتی در رابطه با پرتو لیزر وجود خواهد داشت.

◀ این ابزار اندازه گیری مجهز به یک برچسب هشدار به زبان انگلیسی ارائه میشود (در تصویر ابزار اندازه گیری، با شماره 5 مشخص شده است).

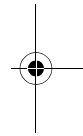
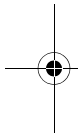


◀ پیش از اولین بار استفاده از ابزار اندازه گیری، نخست برچسب هشدار ارسال شده به همراه دستگاه به زبان کشور خود را بر روی برچسب هشدار انگلیسی زبان بچسبانید.

جهت پرتو لیزر نباید به طرف اشخاص و یا حیوانات باشد و خودتان هم مستقیماً به پرتو لیزر نگاه نکنید. این ابزار اندازه گیری اشعه لیزر از نوع کلاس 2M طبق استاندارد IEC 60825-1 تولید می کند. خیره شدن و نگاه مستقیم به پرتو لیزر - علی الخصوص با ابزار و تجهیزات چشمی اپتیکی مانند دوربین دو چشمی و امثالهم - میتواند به چشم و بینائی آسیب برساند.



◀ از عینک مخصوص دید پرتو لیزر بعنوان عینک ایمنی استفاده نکنید. عینک مخصوص دید پرتو لیزر برای تشخیص بهتر پرتو لیزر است ولیکن نمی تواند از چشم شما در برابر پرتو لیزر محافظت کند.



Robert Bosch GmbH
Power Tools Division
70745 Leinfelden-Echterdingen
Germany

www.bosch-pt.com

1 609 929 T55 (2009.03) PS / 382 XXX

