



LR 60 Professional



Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 596 (2019.10) T / 196



1 609 92A 596

de Originalbetriebsanleitung
en Original instructions
fr Notice originale
es Manual original
pt Manual original
it Istruzioni originali
nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
da Original brugsanvisning
sv Bruksanvisning i original
no Original driftsinstruks
fi Alkuperäiset ohjeet
el Πρωτότυπο οδηγίων χρήσης
tr Orijinal işletme talimatı
pl Instrukcja oryginalna
cs Původní návod k používání
sk Pôvodný návod na použitie
hu Eredeti használati utasítás

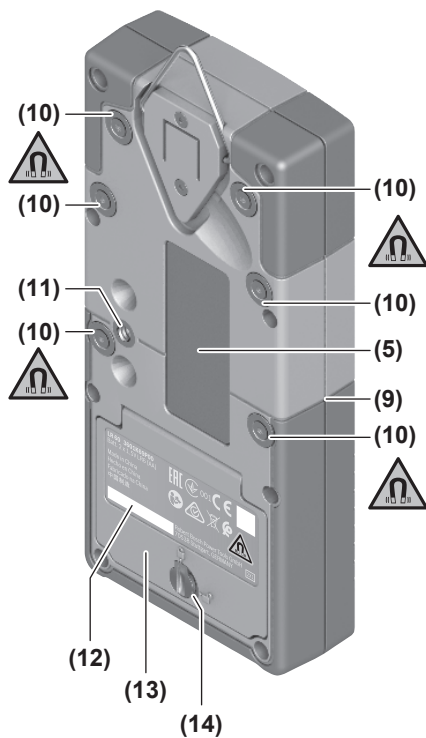
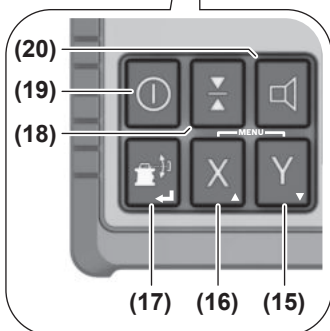
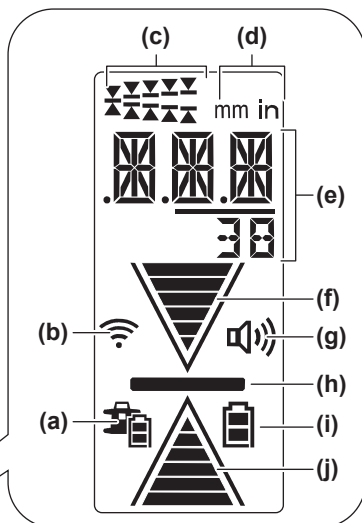
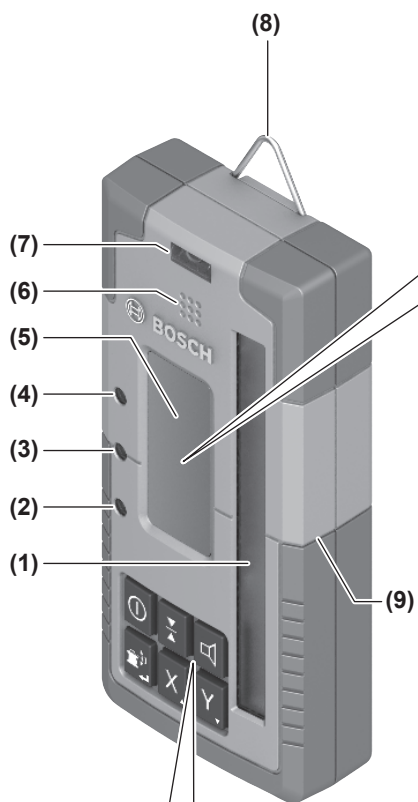
ru Оригинальное руководство по эксплуатации
uk Оригінальна інструкція з експлуатації
kk Пайдалану нұсқаулығының түпнұсқасы
ro Instrucțiuni originale
bg Оригинална инструкция
mk Оригинално упатство за работа
sr Originalno uputstvo za rad
sl Izvirna navodila
hr Originalne upute za rad
et Algupärane kasutusjuhend
lv Instrukcijas oriģinālvalodā

lt Originali instrukcija
ar دليل التشغيل الأصلي

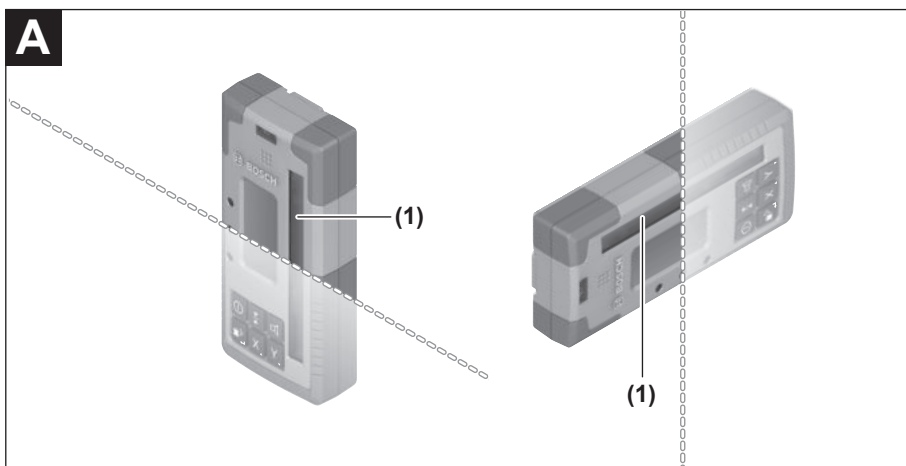
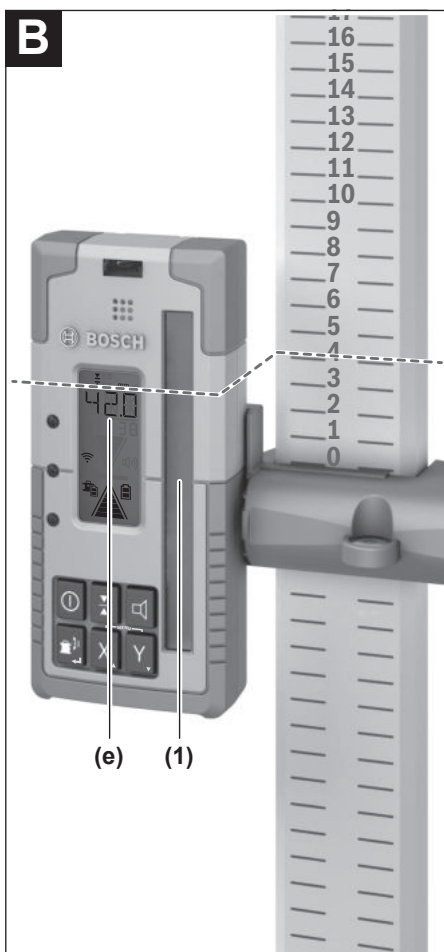
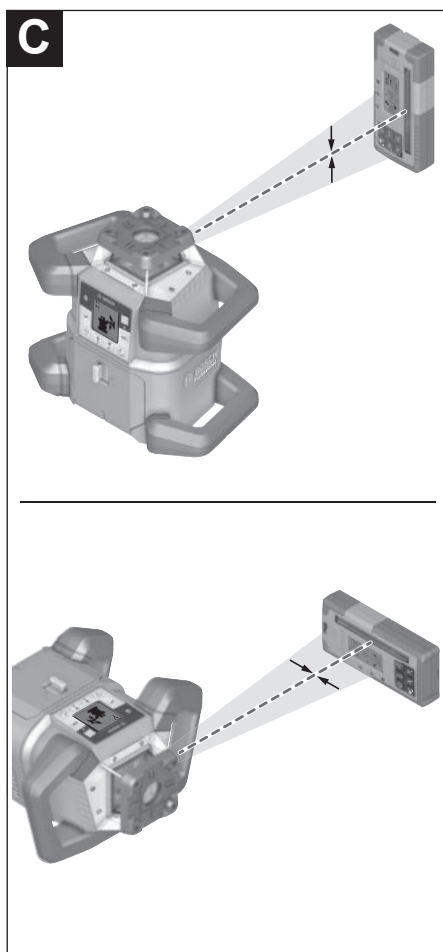


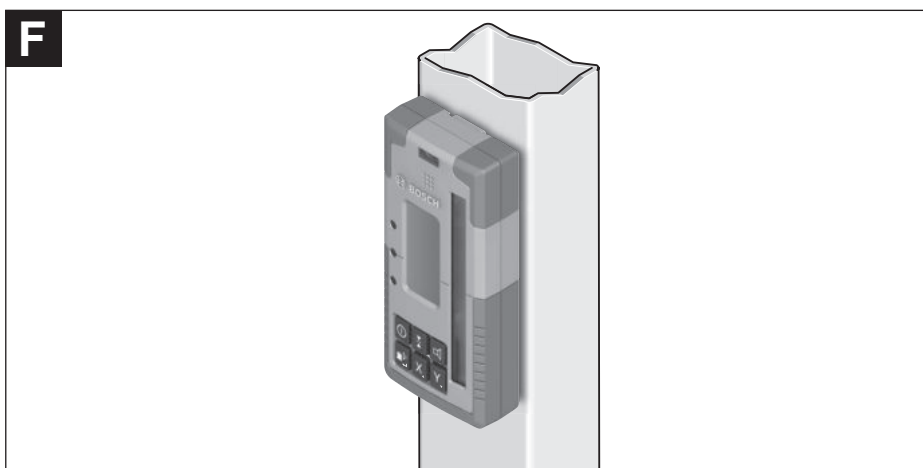
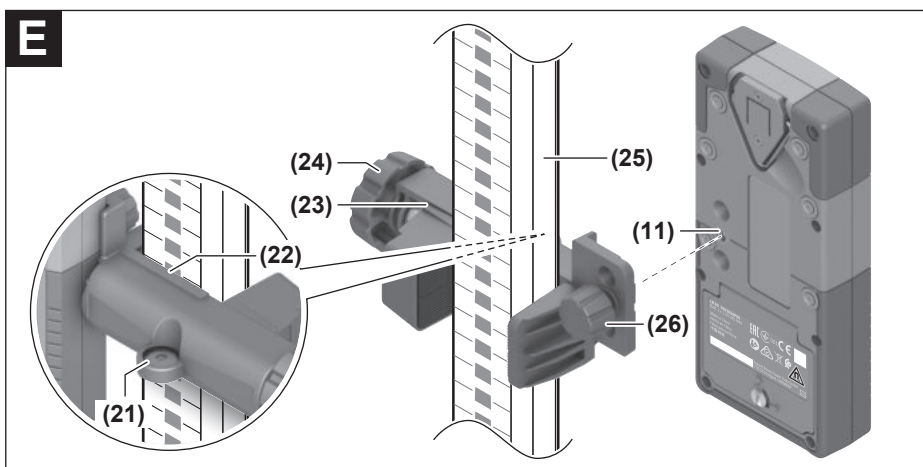
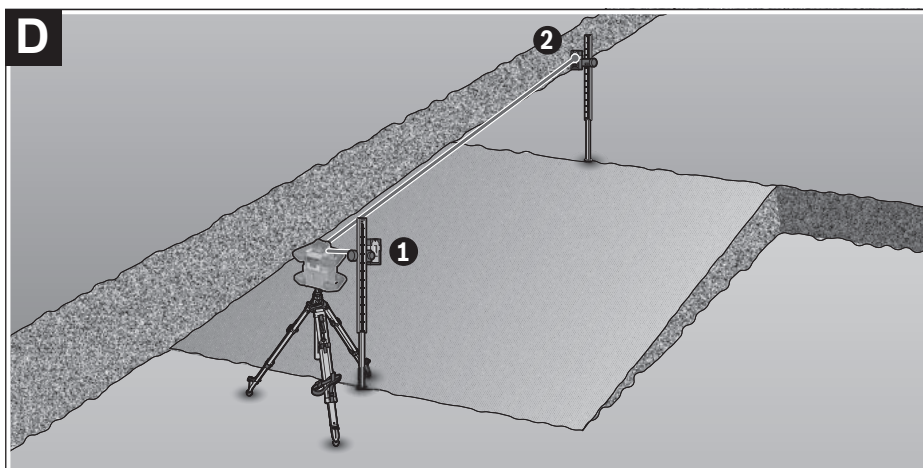
Deutsch	Seite 6
English	Page 12
Français	Page 18
Español	Página 25
Português	Página 31
Italiano	Pagina 37
Nederlands	Pagina 44
Dansk	Side 50
Svensk	Sidan 55
Norsk	Side 61
Suomi	Sivu 67
Ελληνικά	Σελίδα 72
Türkçe	Sayfa 79
Polski	Strona 85
Čeština	Stránka 91
Slovenčina	Stránka 97
Magyar	Oldal 103
Русский	Страница 109
Українська	Сторінка 117
Қазақ	Бет 123
Română	Pagina 130
Български	Страница 137
Македонски	Страница 143
Srpski	Strana 150
Slovenščina	Stran 156
Hrvatski	Stranica 161
Eesti	Lehekülg 167
Latviešu	Lappuse 173
Lietuvių k.	Puslapis 179
العربية	الصفحة 186

CE I



LR 60

A**B****C**



Deutsch

Sicherheitshinweise



Sämtliche Anweisungen sind zu lesen und zu beachten. Wenn das Messwerkzeug nicht entsprechend den vorliegenden Anweisungen verwendet wird, können die integrierten Schutzvorkehrungen im Messwerkzeug beeinträchtigt werden. BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN GUT AUF.

- ▶ **Lassen Sie das Messwerkzeug nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Messwerkzeuges erhalten bleibt.
- ▶ **Arbeiten Sie mit dem Messwerkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden.** Im Messwerkzeug können Funken erzeugt werden, die den Staub oder die Dämpfe entzünden.
- ▶ **Beim Betrieb des Messwerkzeuges ertönen unter bestimmten Bedingungen laute Signaltöne. Halten Sie deshalb das Messwerkzeug vom Ohr bzw. von anderen Personen fern.** Der laute Ton kann das Gehör schädigen.



Bringen Sie den Magnet nicht in die Nähe von Implantaten oder sonstigen medizinischen Geräten, wie z.B. Herzschrittmacher oder Insulinpumpe. Durch den Magnet wird ein Feld erzeugt, das die Funktion von Implantaten oder medizinischen Geräten beeinträchtigen kann.

- ▶ **Halten Sie das Messwerkzeug fern von magnetischen Datenträgern und magnetisch empfindlichen Geräten.** Durch die Wirkung der Magnete kann es zu irreversiblen Datenverlusten kommen.
- ▶ **Vorsicht! Bei der Verwendung des Messwerkzeuges mit Bluetooth® kann eine Störung anderer Geräte und Anlagen, Flugzeuge und medizinischer Geräte (z.B. Herzschrittmacher, Hörgeräte) auftreten. Ebenfalls kann eine Schädigung von Menschen und Tieren in unmittelbarer Umgebung nicht ganz ausgeschlossen werden. Verwenden Sie das Messwerkzeug mit Bluetooth® nicht in der Nähe von medizinischen Geräten, Tankstellen, chemischen Anlagen, Gebieten mit Explosionsgefahr und in Sprenggebieten. Verwenden Sie das Messwerkzeug mit Bluetooth® nicht in Flugzeugen. Vermeiden Sie den Betrieb über einen längeren Zeitraum in direkter Körpernähe.**

Die Bluetooth®-Wortmarke wie auch die Bildzeichen (Logos) sind eingetragene Warenzeichen und Eigentum der Bluetooth SIG, Inc. Jegliche Verwendung dieser Wortmarke/Bildzeichen durch die Robert Bosch Power Tools GmbH erfolgt unter Lizenz.

Produkt- und Leistungsbeschreibung

Bitte beachten Sie die Abbildungen im vorderen Teil der Betriebsanleitung.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Laserempfänger ist bestimmt zum schnellen Finden von rotierenden Laserstrahlen der in den technischen Daten angegebenen Wellenlänge.

Der Laserempfänger ist außerdem bestimmt zur Steuerung des **GRL 600 CHV** per Bluetooth®.

Der Laserempfänger ist zur Verwendung im Innen- und Außenbereich geeignet.

Abgebildete Komponenten

Die Nummerierung der abgebildeten Komponenten bezieht sich auf die Darstellung des Laserempfängers auf der Grafikseite.

- (1) Empfangsfeld für Laserstrahl
- (2) LED-Richtungsanzeige „Laserstrahl über Mittellinie“
- (3) LED Mittellinie
- (4) LED-Richtungsanzeige „Laserstrahl unter Mittellinie“
- (5) Display (Vorder- und Rückseite)
- (6) Lautsprecher
- (7) Libelle
- (8) Aufhängehaken
- (9) Mittenmarkierung
- (10) Magnete
- (11) Aufnahme für Halterung
- (12) Seriennummer
- (13) Batteriefachdeckel
- (14) Arretierung des Batteriefachdeckels
- (15) Taste Y-Achse
- (16) Taste X-Achse
- (17) Taste Centre-Line-Modus
- (18) Taste Einstellung Empfangsgenauigkeit
- (19) Ein-/Aus-Taste
- (20) Taste Signalton/Lautstärke
- (21) Libelle der Halterung
- (22) Referenz Mittellinie an der Halterung
- (23) Halterung^{A)}
- (24) Drehknopf der Halterung
- (25) Messlatte^{A)}
- (26) Befestigungsschraube der Halterung

^{A)} **Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört nicht zum Standard-Lieferumfang. Das vollständige Zubehör finden Sie in unserem Zubehörprogramm.**

Anzeigenelemente

- (a) Ladezustandsanzeige Akku/Batterien Rotationslaser
- (b) Anzeige Verbindung per *Bluetooth*®
- (c) Anzeige Empfangsgenauigkeit
- (d) Anzeige Maßeinheit

- (e) Textanzeige
- (f) Richtungsanzeige „Laserstrahl unter Mittellinie“
- (g) Anzeige Signalton/Lautstärke
- (h) Anzeige Mittellinie
- (i) Batterieanzeige Laserempfänger
- (j) Richtungsanzeige „Laserstrahl über Mittellinie“

Technische Daten

Laserempfänger		LR 60
Sachnummer		3 601 K69 P..
empfangbare Wellenlänge		600–800 nm
Arbeitsbereich mit GRL 600 CHV max. ^{A)}		300 m
Empfangswinkel		±35°
empfangbare Rotationsgeschwindigkeit		> 120 min ⁻¹
Empfangsgenauigkeit ^{B)(C)}		
– sehr fein		±0,5 mm
– fein		±1 mm
– mittel		±2 mm
– grob		±5 mm
– sehr grob		±10 mm
Betriebstemperatur		–10 °C ... +50 °C
Lagertemperatur		–20 °C ... +70 °C
max. Einsatzhöhe über Bezugshöhe		2000 m
relative Luftfeuchte max.		90 %
Verschmutzungsgrad entsprechend IEC 61010-1		2 ^{D)}
<i>Bluetooth</i>® Laserempfänger		
– Klasse		1
– Kompatibilität		<i>Bluetooth</i> ® 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– Signalreichweite max.		100 m ^{F)}
– Betriebsfrequenzbereich		2402–2480 MHz
– Sendeleistung max.		6,3 mW
Batterien		2 × 1,5 V LR6 (AA)
Betriebsdauer ca.		50 h
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01:2014		0,38 kg
Maße (Länge × Breite × Höhe)		175 × 79 × 33 mm
Schutzart		IP 67

A) Der Arbeitsbereich kann durch ungünstige Umgebungsbedingungen (z.B. direkte Sonneneinstrahlung) verringert werden.

B) abhängig vom Abstand zwischen Laserempfänger und Rotationslaser sowie von Laserklasse und Lasertyp des Rotationslasers

C) Die Empfangsgenauigkeit kann durch ungünstige Umgebungsbedingungen (z.B. direkte Sonneneinstrahlung) beeinträchtigt werden.

D) Es tritt nur eine nicht leitfähige Verschmutzung auf, wobei jedoch gelegentlich eine vorübergehende durch Betauung verursachte Leitfähigkeit erwartet wird.

E) Bei *Bluetooth*®-Low-Energy-Geräten kann je nach Modell und Betriebssystem kein Verbindungsaufbau möglich sein. *Bluetooth*®-Geräte müssen das SPP-Profil unterstützen.

F) Die Reichweite kann je nach äußeren Bedingungen, einschließlich des verwendeten Empfangsgeräts, stark variieren. Innerhalb von geschlossenen Räumen und durch metallische Barrieren (z.B. Wände, Regale, Koffer etc.) kann die *Bluetooth*®-Reichweite deutlich geringer sein.

Zur eindeutigen Identifizierung Ihres Laserempfängers dient die Seriennummer **(12)** auf dem Typenschild.

Montage

Batterien einsetzen/wechseln

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

Drehen Sie die Arretierung **(14)** des Batteriefachdeckels (z.B. mit einer Münze) in Position . Klappen Sie den Batteriefachdeckel **(13)** auf und setzen Sie die Batterien ein.

Achten Sie dabei auf die richtige Polung entsprechend der Darstellung auf der Innenseite des Batteriefachs.

Schließen Sie den Batteriefachdeckel **(13)** und drehen Sie die Arretierung **(14)** des Batteriefachdeckels in Position .

Die Batterieanzeige **(i)** zeigt den Ladezustand der Batterien des Laserempfängers an:

Anzeige	Kapazität
	50–100 %
	5–50 %
	2–5 %
	0–2 %

Ersetzen Sie immer alle Batterien gleichzeitig. Verwenden Sie nur Batterien eines Herstellers und mit gleicher Kapazität.

- **Nehmen Sie die Batterien aus dem Laserempfänger, wenn Sie ihn längere Zeit nicht benutzen.** Die Batterien können bei längerer Lagerung im Laserempfänger korrodieren und sich selbst entladen.

Ladezustandsanzeige Rotationslaser (nur mit GRL 600 CHV)

Die Ladezustandsanzeige **(a)** zeigt den Ladezustand des Akkus bzw. der Batterien des Rotationslasers an, wenn der Rotationslaser eingeschaltet ist und eine Verbindung per Bluetooth® zwischen Laserempfänger und Rotationslaser besteht.

Anzeige	Kapazität
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

Betrieb

Inbetriebnahme

- **Schützen Sie den Laserempfänger vor Nässe und direkter Sonneneinstrahlung.**
- **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.

Laserempfänger aufstellen (siehe Bild A)

Platzieren Sie den Laserempfänger so, dass der Laserstrahl das Empfangsfeld **(1)** erreichen kann. Richten Sie ihn so aus, dass der Laserstrahl das Empfangsfeld quer durchläuft (wie im Bild dargestellt).

Bei Rotationslasern mit mehreren Betriebsarten wählen Sie Horizontal- oder Vertikalbetrieb mit der höchsten Rotationsgeschwindigkeit.

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-/Aus-Taste **(19)**. Alle Displayanzeigen sowie alle LEDs leuchten kurz auf und ein Signalton ertönt.

Zum **Ausschalten** des Laserempfängers halten Sie die Ein-/Aus-Taste **(19)** so lange gedrückt, bis alle LEDs kurz aufleuchten und das Display erlischt. Außer der Einstellung der Displaybeleuchtung werden alle Einstellungen beim Ausschalten des Laserempfängers gespeichert.

Wird ca. **10 min** keine Taste am Laserempfänger gedrückt und erreicht das Empfangsfeld **(1)** **10 min** lang kein Laserstrahl, dann schaltet der Laserempfänger zur Schonung der Batterien automatisch ab.

Verbindung zum Rotationslaser (nur mit GRL 600 CHV)

Im Auslieferungszustand sind Rotationslaser und der mitgelieferte Laserempfänger bereits per Bluetooth® verbunden. Bei bestehender Verbindung erscheint die Anzeige Verbindung per Bluetooth® **(b)** im Display des Laserempfängers.

Um den Laserempfänger erneut zu verbinden oder um einen weiteren Laserempfänger mit dem Rotationslaser zu verbinden, halten Sie die Taste Bluetooth® am Rotationslaser so lange gedrückt, bis das Symbol für den Verbindungsaufbau zu Fernbedienung/Laserempfänger im Display des Rotationslasers erscheint. Drücken Sie dann für 5 s gleichzeitig die Taste X-Achse **(16)** und die Taste Y-Achse **(15)** am Laserempfänger. Der erfolgreiche Verbindungsaufbau wird im Display des Rotationslasers bestätigt. In der Textanzeige **(e)** des Laserempfängers erscheint **POK**.

Kann die Verbindung zwischen Rotationslaser und Laserempfänger nicht aufgebaut werden, dann erscheint in der

Textanzeige **(e)** des Laserempfängers **PNK** und im Display des Rotationslasers wird die Fehlermeldung zur fehlgeschlagenen Verbindung gezeigt. Zur Fehlerbehebung beachten Sie die Betriebsanleitung des Rotationslasers.

Richtungsanzeigen

Die Position des Laserstrahls im Empfangsfeld **(1)** wird angezeigt:

- im Display **(5)** an der Vorder- und Rückseite des Laserempfängers durch die Richtungsanzeige „Laserstrahl unter Mittellinie“ **(f)**, die Richtungsanzeige „Laserstrahl über Mittellinie“ **(j)** bzw. die Anzeige Mittellinie **(h)**,
- optional durch die rote LED-Richtungsanzeige „Laserstrahl unter Mittellinie“ **(4)**, die blaue LED-Richtungsanzeige „Laserstrahl über Mittellinie“ **(2)** sowie die grüne LED Mittellinie **(3)** an der Vorderseite des Laserempfängers,
- optional durch den Signalton.

Beim ersten Durchlaufen des Laserstrahls durch das Empfangsfeld **(1)** ertönt immer ein kurzer Signalton und die rote LED-Richtungsanzeige „Laserstrahl unter Mittellinie“ **(4)** sowie die blaue LED-Richtungsanzeige „Laserstrahl über Mittellinie“ **(2)** leuchten kurz auf (auch wenn Signalton und/oder LED-Richtungsanzeigen ausgeschaltet wurden).

Laserempfänger zu tief: Durchläuft der Laserstrahl die obere Hälfte des Empfangsfeldes **(1)**, dann erscheint die Richtungsanzeige „Laserstrahl über Mittellinie“ **(j)** im Display. Bei eingeschalteten LEDs leuchtet die blaue LED-Richtungsanzeige „Laserstrahl über Mittellinie“ **(2)**.

Bei eingeschaltetem Signalton ertönt ein Signal in langsamem Takt.

Bewegen Sie den Laserempfänger in Pfeilrichtung nach oben. Bei Annäherung an die Mittellinie wird nur noch die Spitze der Richtungsanzeige „Laserstrahl über Mittellinie“ **(j)** angezeigt.

Laserempfänger zu hoch: Durchläuft der Laserstrahl die untere Hälfte des Empfangsfeldes **(1)**, dann erscheint die Richtungsanzeige „Laserstrahl unter Mittellinie“ **(f)** im Display.

Bei eingeschalteten LEDs leuchtet die rote LED-Richtungsanzeige „Laserstrahl unter Mittellinie“ **(4)**.

Bei eingeschaltetem Signalton ertönt ein Signal in schnellem Takt.

Bewegen Sie den Laserempfänger in Pfeilrichtung nach unten. Bei Annäherung an die Mittellinie wird nur noch die Spitze der Richtungsanzeige „Laserstrahl unter Mittellinie“ **(f)** angezeigt.

Laserempfänger mittig: Durchläuft der Laserstrahl das Empfangsfeld **(1)** auf Höhe der Mittellinie, dann erscheint die Anzeige Mittellinie **(h)** im Display.

Bei eingeschalteten LEDs leuchtet die grüne LED Mittellinie **(3)**.

Bei eingeschaltetem Signalton ertönt ein Dauerton.

Speicherfunktion letzter Empfang: Wird der Laserempfänger so bewegt, dass der Laserstrahl das Empfangsfeld **(1)** wieder verlässt, blinkt für kurze Zeit die zuletzt angezeigte Richtungsanzeige „Laserstrahl über Mittellinie“ **(j)** bzw. die Richtungsanzeige „Laserstrahl unter Mittellinie“ **(f)**. Diese

Anzeige kann über das Einstellungs Menü ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Anzeige relative Höhe (siehe Bild B)

Trifft der Laserstrahl das Empfangsfeld **(1)**, dann wird der Abstand zwischen Laserstrahl und Mittellinie des Laserempfängers in der Textanzeige **(e)** im Display als absoluter Wert angezeigt.

Die Maßeinheit der Höhenanzeige kann im Einstellungs Menü geändert werden ("mm" oder "in").

Displaybeleuchtung

Die Displays **(5)** an Vorder- und Rückseite des Laserempfängers verfügen über eine Displaybeleuchtung. Die Displaybeleuchtung wird eingeschaltet:

- beim Einschalten des Laserempfängers,
- bei jedem Tastendruck,
- wenn sich der Laserstrahl über das Empfangsfeld **(1)** bewegt.

Die Displaybeleuchtung schaltet sich automatisch ab:

- 30 s nach jedem Tastendruck, wenn kein Laserstrahl das Empfangsfeld erreicht,
- 2 min seitdem keine Taste gedrückt wurde und wenn sich die Position des Laserstrahls im Empfangsfeld nicht ändert.

Die Displaybeleuchtung kann im Einstellungs Menü ausgeschaltet werden.

Die Einstellung der Displaybeleuchtung wird beim Ausschalten des Laserempfängers nicht gespeichert. Nach dem Einschalten des Laserempfängers ist die Displaybeleuchtung immer eingeschaltet.

Einstellungen

Einstellung der Anzeige Mittellinie wählen

Sie können festlegen, mit welcher Genauigkeit die Position des Laserstrahls auf dem Empfangsfeld **(1)** als „mittig“ angezeigt wird.

Die aktuelle Einstellung der Anzeige Mittellinie ist in der Anzeige Empfangsgenauigkeit **(c)** zu sehen.

Um die Empfangsgenauigkeit zu ändern, drücken Sie die Taste Einstellung Empfangsgenauigkeit **(18)** so oft, bis die gewünschte Einstellung im Display angezeigt wird. Bei jedem Drücken der Taste Einstellung Empfangsgenauigkeit erscheint für kurze Zeit der jeweilige Wert der Empfangsgenauigkeit in der Textanzeige **(e)**.

Die Einstellung der Empfangsgenauigkeit wird beim Ausschalten gespeichert.

Signalton zur Anzeige des Laserstrahls

Die Position des Laserstrahls auf dem Empfangsfeld **(1)** kann durch einen Signalton angezeigt werden.

Sie können die Lautstärke ändern oder den Signalton ausschalten.

Drücken Sie zum Wechseln bzw. Ausschalten des Signaltons die Taste Signalton **(20)**, bis die gewünschte Lautstärke im Display angezeigt wird. Bei niedriger Lautstärke erscheint die Signalton-Anzeige **(g)** im Display mit einem Balken, bei

hoher Lautstärke mit 3 Balken, bei ausgeschaltetem Signalton erlischt sie.

Unabhängig von der Einstellung des Signaltons ertönt beim ersten Auftreffen des Laserstrahls auf dem Empfangsfeld (1) zur Bestätigung ein kurzer Ton in niedriger Lautstärke.

Die Einstellung des Signaltons wird beim Ausschalten des Laserempfängers gespeichert.

Einstellungsmenü

Einstellungsmenü aufrufen: Drücken Sie gleichzeitig kurz die Taste X-Achse (16) und die Taste Y-Achse (15).

Einstellung innerhalb eines Untermenüs ändern: Drücken Sie entweder die Taste X-Achse (16) oder die Taste Y-Achse (15), um zwischen den Einstellungen zu wechseln. Die zuletzt gewählte Einstellung wird beim Verlassen des Menüs automatisch gespeichert.

Untermenü wechseln: Drücken Sie kurz die Taste Centre-Line-Modus (17), um in das nächste Untermenü zu gelangen.

Einstellungsmenü verlassen: Drücken Sie so lange die Taste Centre-Line-Modus (17), bis das Einstellungsmenü beendet ist. Alternativ wird das Einstellungsmenü etwa 10 s nach dem letzten Tastendruck automatisch beendet.

Folgende Untermenüs stehen zur Verfügung:

- **Maßeinheit der Anzeige relative Höhe:** Beim Aufrufen des Maßeinheiten-Menüs erscheint die aktuell gewählte Maßeinheit in der Textanzeige (e), die verfügbaren Maßeinheiten sind in der Anzeige Maßeinheit (d) darüber zu sehen.
- **LED-Richtungsanzeigen (LED):** Die 3 LED-Richtungsanzeigen (2), (4) sowie (3) können in der Helligkeit geändert oder ausgeschaltet werden. Die LEDs leuchten jeweils in der gewählten Einstellung.
- **Displaybeleuchtung (LIT):** Die Displaybeleuchtung kann eingeschaltet (grüne LED leuchtet) oder ausgeschaltet werden (rote LED leuchtet).
- **Speicherfunktion letzter Empfang (MEM):** Die Anzeige der Richtung, in der der Laserstrahl das Empfangsfeld verlassen hat, kann eingeschaltet (grüne LED leuchtet) oder ausgeschaltet werden (rote LED leuchtet).

Außer der Einstellung der Displaybeleuchtung werden alle Einstellungen beim Ausschalten des Laserempfängers gespeichert.

Funktionen

Centre-Line-Modus (nur mit GRL 600 CHV) (siehe Bild C)

Im Centre-Line-Modus versucht der Rotationslaser automatisch, durch eine Auf- und Abwärtsbewegung des Rotationskopfes den Laserstrahl auf die Mittellinie des Laserempfängers auszurichten.

Der Laserstrahl kann bei **Horizontallage** des Rotationslasers in Bezug auf die X-Achse des Rotationslasers, auf die Y-Achse oder auf beide Achsen gleichzeitig ausgerichtet werden (siehe „Neigungsermittlung mit Centre-Line-Modus (siehe Bild D)“, Seite 10). Bei **Vertikallage** des Rotationslasers ist nur eine Ausrichtung auf die Y-Achse möglich.

Stellen Sie Rotationslaser und Laserempfänger so auf, dass sich der Laserempfänger in Richtung der X-Achse bzw. der Y-Achse des Rotationslasers befindet. Soll der Laserstrahl auf beide Achsen ausgerichtet werden, dann platzieren Sie je einen mit dem Rotationslaser verbundenen Laserempfänger in Richtung der X- und der Y-Achse. Jeder Laserempfänger muss sich innerhalb des Schwenkbereichs von $\pm 8,5\%$ des Rotationslasers befinden.

Schalten Sie den Rotationslaser im Rotationsbetrieb ein.

Zum **Start** des Centre-Line-Modus für die **X-Achse** drücken Sie die Taste Centre-Line-Modus (17), zum Start für die **Y-Achse** die Taste Centre-Line-Modus (17) zusammen mit der Taste Y-Achse (15). Soll der Laserstrahl gleichzeitig auf beide Achsen ausgerichtet werden, dann muss der Centre-Line-Modus an jedem Laserempfänger separat gestartet werden. Nach dem Start des Centre-Line-Modus bewegt sich der Rotationskopf am Rotationslaser auf und ab. Während der Suche erscheint in der Textanzeige (e) **CFX** (X-Achse) bzw. **CFY** (Y-Achse).

Trifft der Laserstrahl das Empfangsfeld (1) in Höhe der Mittellinie des Laserempfängers, erscheint in der Textanzeige (e) **XOK** (X-Achse) bzw. **YOK** (Y-Achse) sowie die Anzeige Mittellinie (h). Am Rotationslaser wird der Wert der gefundenen Neigung angezeigt. Der Centre-Line-Modus wird automatisch beendet.

Um den Centre-Line-Modus abzubrechen, drücken Sie die Taste Centre-Line-Modus (17) und halten sie gedrückt.

Könnte der Laserstrahl die Mittellinie des Laserempfängers innerhalb des Schwenkbereichs nicht finden, erscheint in der Textanzeige (e) **ERR** und alle LED-Richtungsanzeigen leuchten. Drücken Sie eine beliebige Taste am Rotationslaser oder am Laserempfänger, um den Centre-Line-Modus abzubrechen. Positionieren Sie Rotationslaser und Laserempfänger neu, sodass sich der Laserempfänger innerhalb des Schwenkbereichs von $\pm 8,5\%$ des Rotationslasers befindet. Achten Sie darauf, dass der Laserempfänger zur X-Achse bzw. der Y-Achse ausgerichtet ist, sodass der Laserstrahl das Empfangsfeld (1) waagrecht durchlaufen kann. Starten Sie dann die Funktion neu.

Neigungsermittlung mit Centre-Line-Modus (siehe Bild D)

Mithilfe des Centre-Line-Modus kann die Neigung einer Fläche bis max. $8,5\%$ gemessen werden. Stellen Sie dazu den Rotationslaser am Fuß der Neigung in Horizontallage auf einem Stativ auf. Die X- bzw. die Y-Achse des Rotationslasers muss in einer Linie mit der zu ermittelnden Neigung ausgerichtet sein. Schalten Sie den Rotationslaser ein und lassen Sie ihn einnivellieren.

Befestigen Sie den Laserempfänger mit der Halterung an einer Messlatte (25). Setzen Sie die Messlatte am Fuß der geneigten Fläche nah am Messwerkzeug auf. Richten Sie den Laserempfänger auf der Messlatte in der Höhe so aus, dass der Laserstrahl des Rotationslasers als mittig angezeigt wird ①.

Setzen Sie dann die Messlatte mit dem Laserempfänger am Ende der geneigten Fläche auf ②. Achten Sie darauf, dass

die Position des Laserempfängers auf der Messlatte unverändert bleibt.

Starten Sie den Centre-Line-Modus für die Achse, die auf die geneigte Fläche ausgerichtet ist. Nach Abschluss des Centre-Line-Modus wird am Rotationslaser die Neigung der Fläche angezeigt.

Stroboskopschutz-Filter

Der Laserempfänger hat elektronische Filter für Stroboskoplichter. Die Filter schützen z.B. vor Störungen durch Warnlichter von Baumaschinen.

Arbeitshinweise

Ausrichten mit der Libelle

Mithilfe der Libelle (7) können Sie den Laserempfänger senkrecht (lotrecht) ausrichten. Ein schief angebrachter Laserempfänger führt zu Fehlmessungen.

Markieren

An der Mittenmarkierung (9) rechts und links am Laserempfänger können Sie die Höhe des Laserstrahls markieren, wenn er durch die Mitte des Empfangsfeldes (1) läuft.

Achten Sie darauf, den Laserempfänger beim Markieren genau senkrecht (bei waagerechtem Laserstrahl) bzw. waage-

recht (bei senkrechtem Laserstrahl) auszurichten, da sonst die Markierungen gegenüber dem Laserstrahl versetzt sind.

Befestigen mit der Halterung (siehe Bild E)

Sie können den Laserempfänger mithilfe der Halterung (23) sowohl an einer Messlatte (25) (Zubehör) als auch an anderen Hilfsmitteln mit einer Breite bis zu 65 mm befestigen.

Schrauben Sie die Halterung (23) mit der Befestigungsschraube (26) in der Aufnahme (11) an der Rückseite des Laserempfängers fest.

Lösen Sie den Drehknopf (24) der Halterung, schieben Sie die Halterung z.B. auf die Messlatte (25) und drehen Sie den Drehknopf (24) wieder fest.

Mithilfe der Libelle (21) können Sie die Halterung (23) und damit den Laserempfänger waagrecht ausrichten. Ein schief angebrachter Laserempfänger führt zu Fehlmessungen.

Die Referenz Mittellinie (22) an der Halterung befindet sich auf der gleichen Höhe wie die Mittenmarkierung (9) und kann zum Markieren des Laserstrahls verwendet werden.

Befestigen mit Magnet (siehe Bild F)

Ist eine sichere Befestigung nicht unbedingt erforderlich, können Sie den Laserempfänger mithilfe der Magnete (10) an Stahlteile heften.

Störungen beheben

Textanzeige (e)	Problem	Abhilfe
PNK	Aufbau der Verbindung per Bluetooth® zum Rotationslaser GRL 600 CHV fehlgeschlagen	Drücken Sie kurz die Ein-/Aus-Taste am Rotationslaser, um die Fehlermeldung zu schließen. Starten Sie den Verbindungsaufbau erneut. Ist der Verbindungsaufbau nicht möglich, wenden Sie sich an den Bosch -Kundendienst.
ERR	Kalibrierung des Rotationslasers GRL 600 CHV fehlgeschlagen Centre-Line-Modus fehlgeschlagen	Lesen und beachten Sie die Betriebsanleitung des GRL 600 CHV . Drücken Sie eine beliebige Taste, um die Funktion zu beenden. Prüfen Sie die Position von Rotationslaser und Laserempfänger vor dem Neustart der Funktion.

Wartung und Service

Wartung und Reinigung

Halten Sie den Laserempfänger stets sauber.

Tauchen Sie den Laserempfänger nicht ins Wasser oder andere Flüssigkeiten.

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

Kundendienst und Anwendungsberatung

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

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

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

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

Deutschland

Robert Bosch Power Tools GmbH
Servicezentrum Elektrowerkzeuge
Zur Luhne 2

37589 Kalefeld – Willershausen

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

Kundendienst: Tel.: (0711) 40040460

Fax: (0711) 40040461

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

Anwendungsberatung:

Tel.: (0711) 40040460

Fax: (0711) 40040462
E-Mail: kundenberatung.ew@de.bosch.com

Österreich

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

Tel.: (01) 797222010

Fax: (01) 797222011

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

Luxemburg

Tel.: +32 2 588 0589

Fax: +32 2 588 0595

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

Schweiz

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

Tel.: (044) 8471511

Fax: (044) 8471551

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

Entsorgung

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



Werfen Sie Laserempfänger und Batterien nicht in den Hausmüll!

Nur für EU-Länder:

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

English

Safety instructions



All instructions must be read and observed. The safeguards integrated into the measuring tool may be compromised if the measuring tool is not used in accordance with these

instructions. STORE THESE INSTRUCTIONS IN A SAFE PLACE.

- **Have the measuring tool serviced only by a qualified specialist using only original replacement parts.** This will ensure that the safety of the measuring tool is maintained.
- **Do not use the measuring tool in explosive atmospheres which contain flammable liquids, gases or dust.** Sparks may be produced inside the measuring tool, which can ignite dust or fumes.
- **When operating the measuring tool, loud signal tones may sound under certain circumstances. For this**

reason, keep the measuring tool away from your ears and from other persons. The loud sound can damage hearing.



Keep the magnet away from implants and other medical devices, e.g. pacemakers or insulin pumps. The magnet generates a field that can impair the function of implants and medical devices.

- **Keep the measuring tool away from magnetic storage media and magnetically-sensitive devices.** The effect of the magnets can lead to irreversible data loss.
- **Caution! When using the measuring tool with Bluetooth®, a fault may occur in other devices and systems, aeroplanes and medical devices (e.g. pacemakers, hearing aids). Also, damage to people and animals in the immediate vicinity cannot be completely excluded. Do not use the measuring tool with Bluetooth® in the vicinity of medical devices, petrol stations, chemical plants, areas with a potentially explosive atmosphere and in blasting areas. Do not use the measuring tool with Bluetooth® on aeroplanes. Avoid using the product near your body for extended periods.**

The *Bluetooth®* word mark and logos are registered trademarks owned by Bluetooth SIG, Inc. and any use of such marks by Robert Bosch Power Tools GmbH is under license.

Product Description and Specifications

Please observe the illustrations at the beginning of this operating manual.

Intended Use

The laser receiver is intended to quickly find rotating laser beams of the wavelength specified in the technical data.

The laser receiver is also intended for controlling the **GRL 600 CHV** via *Bluetooth®*.

The laser receiver is suitable for indoor and outdoor use.

Product Features

The numbering of the product features refers to the illustration of the laser receiver on the graphics page.

- (1) Laser beam reception area
- (2) "Laser beam over centre line" LED direction indicator
- (3) LED for centre line
- (4) "Laser beam below centre line" LED direction indicator
- (5) Display (front and back)
- (6) Speaker
- (7) Spirit level
- (8) Utility hook

- (9) Centre mark
- (10) Magnets
- (11) Mount for holder
- (12) Serial number
- (13) Battery compartment cover
- (14) Battery compartment cover locking mechanism
- (15) Y-axis button
- (16) X-axis button
- (17) Centre line mode button
- (18) Button for adjusting the reception accuracy
- (19) On/off button
- (20) Audio signal/volume button
- (21) Spirit level for holder
- (22) Centre line reference on the holder
- (23) Holder^{A)}
- (24) Rotary knob of holder

(25) Measuring rod^{A)}

(26) Fastening screw of the holder

A) **Accessories shown or described are not included with the product as standard. You can find the complete selection of accessories in our accessories range.**

Display Elements

- (a) Battery pack/battery charge indicator for rotary laser
- (b) *Bluetooth*® connection indicator
- (c) Indicator for reception accuracy
- (d) Unit of measure indicator
- (e) Text indicator
- (f) "Laser beam below centre line" direction indicator
- (g) Indicator for audio signal/volume
- (h) Centre line indicator
- (i) Battery indicator for laser receiver
- (j) "Laser beam over centre line" direction indicator

Technical Data

Laser receiver	LR 60
Article number	3 601 K69 P..
Receivable wavelength	600–800 nm
Working range with GRL 600 CHV max. ^{A)}	300 m
Reception angle	±35°
Receivable rotation speed	>120 min ⁻¹
Reception accuracy ^{B)(C)}	
– Very fine	±0.5 mm
– Fine	±1 mm
– Medium	±2 mm
– Coarse	±5 mm
– Very coarse	±10 mm
Operating temperature	–10 °C to +50 °C
Storage temperature	–20 °C to +70 °C
Max. altitude	2000 m
Relative air humidity max.	90%
Pollution degree according to IEC 61010-1	2 ^{D)}
<i>Bluetooth</i> ® laser receiver	
– Class	1
– Compatibility	<i>Bluetooth</i> ® 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– Max. signal range	100 m ^{F)}
– Operating frequency range	2402–2480 MHz
– Max. transmission power	6.3 mW
Batteries	2 × 1.5 V LR6 (AA)
Approx. operating time	50 h
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	0.38 kg
Dimensions (length × width × height)	175 × 79 × 33 mm

Laser receiver**LR 60****Protection rating****IP 67**

- A) The working range may be reduced by unfavourable environmental conditions (e.g. direct sunlight).
- B) Dependent on the distance between the laser receiver and the rotary laser and on the laser class and laser type of the rotary laser
- C) The reception accuracy may be reduced by unfavourable environmental conditions (e.g. direct sunlight).
- D) Only non-conductive deposits occur, whereby occasional temporary conductivity caused by condensation is expected.
- E) When using *Bluetooth*® Low Energy devices, it may not be possible to establish a connection depending on the model and operating system. *Bluetooth*® devices must support the SPP profile.
- F) The signal range may vary greatly depending on external conditions, including the receiving device used. The *Bluetooth*® range may be significantly weaker inside closed rooms and through metallic barriers (e.g. walls, shelving units, cases, etc.).

For clear identification of your laser receiver, see the serial number **(12)** on the type plate.

Fitting

Inserting/Changing the Batteries

Alkali-manganese batteries are recommended for the laser receiver.

Turn the locking mechanism **(14)** of the battery compartment cover into position  (e.g. using a coin). Open the battery compartment cover **(13)** and insert the batteries. When inserting the batteries, ensure that the polarity is correct according to the illustration on the inside of the battery compartment.

Close the battery compartment cover **(13)** and turn the locking mechanism **(14)** of the battery compartment cover into position .

The battery indicator **(i)** shows the state of charge of the batteries of the laser receiver:

Indicator	Capacity
	50 – 100%
	5 – 50%
	2 – 5%
	0 – 2%

Always replace all the batteries at the same time. Only use batteries from the same manufacturer and which have the same capacity.

- **Take the batteries out of the laser receiver when you are not using it for a prolonged period of time.** The batteries can corrode and self-discharge during prolonged storage in the laser receiver.

Battery charge indicator for rotary laser (only with GRL 600 CHV)

The battery charge indicator **(a)** shows the state of charge of the battery pack/batteries of the rotary laser, provided that the rotary laser is switched on and a *Bluetooth*® connection has been established between the laser receiver and the rotary laser.

Indicator	Capacity
	60 – 100%
	30 – 60%
	5 – 30%
	0 – 5%

Operation

Starting operation

- **Protect the laser receiver against moisture and direct sunlight.**
- **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.

Setting up the laser receiver (see figure A)

Position the laser receiver so that the laser beam can reach the reception area **(1)**. Align it so that the laser beam runs straight through the reception area (as shown in the figure). For rotary lasers with multiple operating modes, select the horizontal or vertical operation with the highest rotational speed.

Switching On/Off

- **A loud audio signal sounds when switching on the laser receiver. Therefore, keep the laser receiver away from your ear or other persons when switching it on.** The loud sound can damage hearing.

To **switch on** the laser receiver, press the on/off button **(19)**. All display indicators and all LEDs light up briefly and an audio signal sounds.

To **switch off** the laser receiver, press and hold the on/off button **(19)** until all LEDs briefly light up and the display goes out. With the exception of the setting for the display

lighting, all settings are saved when the laser receiver is switched off.

If no button on the laser receiver is pressed for approx.

10 min and no laser beam reaches the reception area (1) for 10 min, then the laser receiver will automatically switch itself off to preserve battery life.

Connection to the rotary laser (only with GRL 600 CHV)

In the default factory setting, the rotary laser and the supplied laser receiver are already connected via *Bluetooth®*. For the existing connection, the *Bluetooth®* connection indicator (b) appears in the display of the laser receiver.

To reconnect the laser receiver or to connect an additional laser receiver with the rotary laser, press and hold the *Bluetooth®* button on the rotary laser until the symbol for establishing a connection to the remote control/laser receiver appears in the display of the rotary laser. Then press the X-axis button (16) and the Y-axis button (15) on the laser receiver at the same time for five seconds. Confirmation as to whether a connection has successfully been established will be shown on the display of the rotary laser. **POK** will appear on the text indicator (e) of the laser receiver.

If the connection between the rotary laser and the laser receiver cannot be established, **PNK** will appear in the text display (e) of the laser receiver and the error message for a failed connection will be shown in the display of the rotary laser. For troubleshooting, consult the operating instructions for the rotary laser.

Direction indicators

The position of the laser beam in the reception area (1) is indicated as follows:

- On the display (5) on the front and rear of the laser receiver by means of the "laser beam below centre line" direction indicator (f), the "laser beam above centre line" direction indicator (j) and the centre line indicator (h)
- Optionally, by means of the red "laser beam below centre line" LED direction indicator (4), the blue "laser beam above centre line" LED direction indicator (2) and the green centre line LED (3) on the front of the laser receiver
- By an audio signal (optional).

On the first pass of the laser beam through the reception area (1) a short audio signal always sounds and the red "laser beam below centre line" LED direction indicator (4) and the blue "laser beam above centre line" LED direction indicator (2) briefly light up (even if the audio signal and/or LED direction indicators have been switched off).

Laser receiver too low: If the laser beam hits the upper half of the reception area (1), then the "laser beam above centre line" direction indicator (j) appears in the display.

If the LEDs are switched on, the blue "laser beam above centre line" LED direction indicator (2) lights up.

If the audio signal is switched on, a signal sounds in a slow rhythm.

Move the laser receiver upwards in the direction of the arrow. When the laser beam is close to the centre line, only the tip of the "laser beam above centre line" direction indicator (j) is shown.

Laser receiver too high: If the laser beam hits the lower half of the reception area (1), then the "laser beam below centre line" direction indicator (f) appears in the display.

If the LEDs are switched on, the red "laser beam below centre line" LED direction indicator (4) lights up.

If the audio signal is switched on, a signal sounds in a fast rhythm.

Move the laser receiver downwards in the direction of the arrow. When the laser beam is close to the centre line, only the tip of the "laser beam below centre line" direction indicator (f) is shown.

Laser receiver centred: If the laser beam hits the reception area (1) at the height of the centre line, then the centre line indicator (h) appears in the display.

If the LEDs are switched on, the green centre line LED (3) lights up.

If the audio signal is switched on, a continuous tone sounds.

Memory function of last reception: If the laser receiver is moved so that the laser beam leaves the reception area (1) again, the last displayed direction indicator for "laser beam above centre line" (j) or "laser beam below centre line" (f) flashes for a short time. This indicator can be switched on or off via the settings menu.

Relative height indicator (see figure B)

If the laser beam hits the reception area (1), the clearance between the laser beam and the centre line of the laser receiver is shown in the text display (e) as an absolute value.

The measuring unit for the height indicator can be changed in the settings menu ("mm" or "in").

Display illumination

The displays (5) on the front and rear of the laser receiver can be illuminated. The display illumination function is switched on:

- When the laser receiver is switched on
- With each press of a button
- If the laser beam moves over the reception area (1).

The display illumination function automatically switches off:

- 30 s after each button press, if no laser beam reaches the reception area

- 2 min after the last button press and if the position of the laser beam in the reception area does not change.

The display illumination can be switched off in the settings menu.

The setting for display illumination is not saved when the laser receiver is switched off. After switching on the laser receiver, the display illumination is always switched on.

Settings

Selecting the setting of the centre line indicator

You can specify the accuracy with which the position of the laser beam is indicated as "centred" on the reception area (1).

The current setting for the centre line indicator (c) can be seen in the indicator for reception accuracy.

To change the reception accuracy, press the button for adjusting the reception accuracy **(18)** as many times as needed for the required setting to be shown in the display. With each press of the button for adjusting the reception accuracy, the respective value for the reception accuracy appears in the text display **(e)** for a short time.

The setting for reception accuracy is saved when the tool is switched off.

Laser Beam Indicator Audio Signal

The position of the laser beam on the reception area **(1)** can also be indicated by an audio signal.

The volume level can be changed or the audio signal switched off.

To change the volume level or switch off the audio signal, push the audio signal button **(20)** until the required volume level is indicated on the display. At a low volume, the audio signal indicator **(g)** appears on the display with one bar; at a high volume, the indicator appears with three bars. When the audio signal is switched off, the indicator goes out.

Independent of the audio signal setting, a short beep sounds at low volume level when the laser beam first makes contact with the reception area **(1)**.

The setting for the audio signal is saved when the laser receiver is switched off.

Settings menu

To call up the settings menu: Briefly press the X-axis button **(16)** and the Y-axis button **(15)** on the laser receiver at the same time.

To change the setting within a submenu: Press the X-axis button **(16)** or the Y-axis button **(15)** to switch between the settings. The last selected setting is automatically saved when exiting the menu.

To change the submenu: Briefly press the centre line mode button **(17)** to move to the next submenu.

To exit the settings menu: Press and hold the centre line mode button **(17)** until the settings menu closes. Alternatively, the settings menu is automatically closed approximately ten seconds after the last press of a button.

The following submenus are available:

- **Measurement unit of the relative height indicator:**
When calling up the measuring unit menus, the currently selected measuring unit is shown in the text display **(e)**, while the available measuring units are shown in the measuring unit indicator **(d)** above it.
- **LED direction indicators (LED):** The three LED direction indicators **(2)**, **(4)** and **(3)** can be adjusted with regard to their brightness or switched off. The LEDs light up in their selected setting.
- **Display lighting (LIT):** The display lighting can be switched on (green LED lights up) or switched off (red LED lights up).
- **Memory function for last reception (MEM):** The indicator for the direction in which the laser beam has left the reception area can be switched on (green LED lights up) or switched off (red LED lights up).

With the exception of the setting for the display lighting, all settings are saved when the laser receiver is switched off.

Functions

Centre line mode (only with GRL 600 CHV) (see figure C)

In centre line mode, the rotary laser automatically attempts to align the laser beam to the centre line of the laser receiver by moving the rotation head up and down.

If the rotary laser is in the **horizontal position**, the laser beam can be aligned in relation to the X-axis of the rotary laser, to the Y-axis or to both axes at the same time (see "Inclination determination with centre line mode (see figure D)", page 16). If the rotary laser is in the **vertical position**, only alignment to the Y-axis is possible.

Position the rotary laser and laser receiver so that the laser receiver is situated in the direction of the X-axis or the Y-axis of the rotary laser. If the laser beam is aligned to both axes, then place a laser receiver connected to the rotary laser in the direction of the X- and Y-axis respectively. Each laser receiver must be situated within the pivoting range of $\pm 8.5\%$ of the rotary laser.

Switch on the rotary laser in rotary operation.

To **start** centre line mode for the **X-axis**, press the button for centre line mode **(17)**; to start this for the **Y-axis**, press the button for centre line mode **(17)** together with the Y-axis button **(15)**. Should the laser beam be aligned to both axes at the same time, centre line mode must be started separately on each laser receiver.

Following the start of centre line mode, the rotary head on the rotary laser moves up and down. During the search process, **CFX** (X-axis) or **CFY** (Y-axis) appears in the text display **(e)**.

If the laser beam hits the reception area **(1)** at the height of the centre line of the laser receiver, the text display **(e)** shows **XOK** (X-axis) or **YOK** (Y-axis) along with the centre line indicator **(h)**. The value of the incline that is found is displayed on the rotary laser. Centre line mode then ends automatically.

To cancel the centre line mode, press and hold the centre line mode button **(17)**.

If the laser beam was unable to find the centre line of the laser receiver within the pivoting range, **ERR** appears in the text display **(e)** and all LED direction indicators light up. Press any button on the rotary laser or laser receiver to cancel centre line mode. Reposition the rotary laser and laser receiver so that the laser receiver is situated within the pivoting range of $\pm 8.5\%$ of the rotary laser. Ensure that the laser receiver is aligned to the X-axis or Y-axis so that the laser beam can pass through the reception area **(1)** horizontally. Then restart the function.

Inclination determination with centre line mode (see figure D)

Using centre line mode, the inclination of a surface can be measured up to max. 8.5%. To do this, set up the rotary laser at the base of the inclination in a horizontal position on a tripod. The X- or Y-axis of the rotary laser must be aligned

with the inclination to be determined. Switch on the rotary laser and allow it to level in.

Secure the laser receiver to a measuring rod (25) with the holder. Place the measuring rod at the base of the inclined surface near to the measuring tool. Align the height of the laser receiver on the measuring rod so that the laser beam of the rotary laser is indicated as "centred" ❶.

Then place the measuring rod with the laser receiver at the upper end of the inclined surface at ❷. Ensure that the position of the laser receiver on the measuring rod remains unchanged.

Start centre line mode for the axis to which the inclined surface is aligned. At the end of centre line mode, the inclination of the surface is shown on the rotary laser.

Anti-strobe protection filter

The laser receiver has electronic filters for strobe light. The filters protect against, for example, interference from the warning lights of construction machinery.

Practical Advice

Aligning with the spirit level

The laser receiver can be aligned vertically (plumb line) with the spirit level (7). If a laser receiver is mounted at an angle, it will give incorrect measurements.

Marking

You can mark the height of the laser beam at the centre mark (9) on the left and right of the laser receiver when the beam hits the centre of the reception area (1).

When marking, take care to align the laser receiver so that it is exactly vertical (with a horizontal laser beam) or horizontal (with a vertical laser beam), as otherwise the marks are off-set with respect to the laser beam.

Attaching using the holder (see figure E)

You can use the holder (23) to attach the laser receiver to a measuring rod (25) (accessory) as well as to other auxiliary tools with a width of up to 65 mm.

Screw the holder (23) to the mount (11) on the rear side of the laser receiver with the fastening screw (26).

Loosen the rotary knob (24) on the holder, slide the holder onto the measuring rod (25) and retighten the rotary knob (24).

You can use a spirit level (21) to ensure that the holder (23) is horizontally aligned along with the laser receiver. If a laser receiver is mounted at an angle, it will give incorrect measurements.

The centre line reference (22) on the holder is situated at the same height as the centre marking (9) and can be used for marking the laser beam.

Attaching using a magnet (see figure F)

If an attachment is not required to be especially secure, the laser receiver can be attached to steel parts using the magnets (10).

Rectifying errors

Text display (e)	Problem	Corrective measure
PNK	Failed to establish <i>Bluetooth</i> ® connection to the rotary laser GRL 600 CHV	Briefly press the on/off button on the rotary laser to close the error message. Restart the process for establishing the connection. If it is not possible to establish a connection, please contact a Bosch customer service agent.
ERR	Failed to calibrate the rotary laser GRL 600 CHV	Read and observe the operating instructions for the GRL 600 CHV .
	Centre line mode failed	Press any button to terminate the function. Check the position of the rotary laser and laser receiver before restarting the function.

Maintenance and Service

Maintenance and Cleaning

Always keep the laser receiver clean.

Do not immerse the laser receiver in water or other liquids.

Wipe off any dirt using a damp, soft cloth. Do not use any detergents or solvents.

After-Sales Service and Application Service

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

spare parts at: www.bosch-pt.com

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

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

Australia, New Zealand and Pacific Islands

Robert Bosch Australia Pty. Ltd.

Power Tools

Locked Bag 66

Clayton South VIC 3169

Customer Contact Center

Inside Australia:

Phone: (01300) 307044

Fax: (01300) 307045

Inside New Zealand:

Phone: (0800) 543353

Fax: (0800) 428570

Outside AU and NZ:

Phone: +61 3 95415555

www.bosch-pt.com.au

www.bosch-pt.co.nz

Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)

P.O. Box 98

Broadwater Park

North Orbital Road

Denham Uxbridge

UB 9 5HJ

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

Tel. Service: (0344) 7360109

E-Mail: boschservicecentre@bosch.com

Ireland

Origo Ltd.

Unit 23 Magna Drive

Magna Business Park

City West

Dublin 24

Tel. Service: (01) 4666700

Fax: (01) 4666888

Republic of South Africa**Customer service**

Hotline: (011) 6519600

Gauteng – BSC Service Centre

35 Roper Street, New Centre

Johannesburg

Tel.: (011) 4939375

Fax: (011) 4930126

E-Mail: bsctools@icon.co.za

KZN – BSC Service Centre

Unit E, Almar Centre

143 Crompton Street

Pinetown

Tel.: (031) 7012120

Fax: (031) 7012446

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

Western Cape – BSC Service Centre

Democracy Way, Prosperity Park

Milnerton

Tel.: (021) 5512577

Fax: (021) 5513223

E-Mail: bsc@zsd.co.za

Bosch Headquarters

Midrand, Gauteng

Tel.: (011) 6519600

Fax: (011) 6519880

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

Armenia, Azerbaijan, Georgia

Robert Bosch Ltd.

David Agmashenebeli ave. 61

0102 Tbilisi, Georgia

Tel. +995322510073

www.bosch.com

Kyrgyzstan, Mongolia, Tajikistan, Turkmenistan, Uzbekistan

TOO "Robert Bosch" Power Tools, After Sales Service

Muratbaev Ave., 180

050012, Almaty, Kazakhstan

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

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

Disposal

The laser receiver, accessories and packaging should be recycled in an environmentally friendly manner.



Do not dispose of laser receivers or batteries with household waste.

Only for EU countries:

According to the Directive 2012/19/EU, laser receivers that are no longer usable, and according to the Directive 2006/66/EC, defective or used battery packs/batteries, must be collected separately and recycled in an environmentally friendly manner.

Français**Consignes de sécurité**

Prière de lire et de respecter l'ensemble des instructions. En cas de non-respect des présentes instructions, les fonctions de protection de l'appareil de mesure risquent d'être altérées. BIEN CONSERVER LES PRÉSENTES INSTRUCTIONS.

- **Ne confiez la réparation de l'appareil de mesure qu'à un réparateur qualifié utilisant uniquement des pièces de rechange d'origine.** La sécurité de l'appareil de mesure sera ainsi préservée.
- **Ne faites pas fonctionner l'appareil de mesure en atmosphère explosive, en présence de liquides, gaz ou poussières inflammables.** L'appareil de mesure peut produire des étincelles susceptibles d'enflammer les poussières ou les vapeurs.
- **Dans certaines conditions, des signaux sonores stridents retentissent lors de l'utilisation de l'appareil de mesure. Veillez pour cette raison à tenir l'appareil éloigné des oreilles ou d'autres personnes lors de sa mise en marche.** Le signal sonore strident peut provoquer des séquelles auditives.



N'approchez pas l'aimant de personnes porteuses d'implants chirurgicaux ou d'autres dispositifs médicaux (stimulateurs cardiaques, pompe à insuline, etc.). L'aimant génère un champ magnétique susceptible d'altérer le fonctionnement des implants chirurgicaux et dispositifs médicaux.

- **N'approchez pas l'appareil de mesure de supports de données magnétiques ou d'appareils sensibles aux champs magnétiques.** Les aimants peuvent provoquer des pertes de données irréversibles.
- **Attention ! En cas d'utilisation de l'appareil de mesure en mode Bluetooth®, les ondes émises risquent de perturber le fonctionnement de certains appareils et installations ainsi que le fonctionnement des avions et des appareils médicaux (par ex. stimulateurs cardiaques, prothèses auditives). Les ondes émises peuvent aussi avoir un effet nocif sur les personnes et les animaux qui se trouvent à proximité immédiate. N'utilisez pas l'appareil de mesure en mode Bluetooth® à proximité d'appareils médicaux, de stations-service, d'usines chimiques et lorsque vous vous trouvez dans des zones à risque d'explosion ou dans des zones de dynamitage. N'utilisez pas l'appareil de mesure en mode Bluetooth® dans les avions. Évitez une utilisation prolongée de l'appareil très près du corps.**

Le nom de marque *Bluetooth®* et le logo associé sont des marques déposées de la Bluetooth SIG, Inc. Toute utilisation de cette marque/de ce logo par la société Robert Bosch Power Tools GmbH s'effectue sous licence.

Description des prestations et du produit

Référez-vous aux illustrations qui se trouvent au début de la notice d'utilisation.

Utilisation conforme

La cellule de réception laser est conçue pour la détection rapide de faisceaux laser en rotation ayant les longueurs d'onde indiquées dans les Caractéristiques techniques.

La cellule de réception laser est également conçue pour le pilotage de lasers rotatifs **GRL 600 CHV** via *Bluetooth®*.

Elle La cellule de réception laser est utilisable tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.

Éléments constitutifs

La numérotation des éléments se réfère à la représentation de la cellule de réception sur la page graphique.

- (1) Zone de réception du faisceau laser

Caractéristiques techniques

Cellule de réception laser	LR 60
Référence	3 601 K69 P..

- (2) LED « Faisceau laser au-dessus de la ligne médiane »
- (3) LED « Ligne médiane »
- (4) LED « Faisceau laser en dessous de la ligne médiane »
- (5) Écrans (avant et arrière)
- (6) Haut-parleur
- (7) Niveau à bulle
- (8) Crochet de suspension
- (9) Marquage central
- (10) Aimants
- (11) Trou fileté pour support de fixation
- (12) Numéro de série
- (13) Couvercle du compartiment à piles
- (14) Verrouillage du couvercle du compartiment à piles
- (15) Touche Axe Y
- (16) Touche Axe X
- (17) Touche Mode Centre Line
- (18) Touche Réglage de la précision de réception
- (19) Touche Marche/Arrêt
- (20) Touche Signal sonore/Volume sonore
- (21) Niveau à bulle du support de fixation
- (22) Référence ligne médiane sur le support de fixation
- (23) Support de fixation^{A)}
- (24) Bouton rotatif du support de fixation
- (25) Mire^{A)}
- (26) Vis de fixation du support de fixation

A) Les accessoires décrits ou illustrés ne sont pas tous compris dans la fourniture. Vous trouverez les accessoires complets dans notre gamme d'accessoires.

Affichages

- (a) Indicateur d'état de charge de l'accu/des piles du laser rotatif
- (b) Affichage Connexion *Bluetooth®*
- (c) Affichage Précision de réception
- (d) Affichage Unité de mesure
- (e) Affichage texte
- (f) Affichage de direction « Faisceau laser en dessous de la ligne médiane »
- (g) Affichage Signal sonore/volume sonore
- (h) Affichage Ligne médiane
- (i) Indicateur de charge de la cellule de réception
- (j) Affichage de direction « Faisceau laser au-dessus de la ligne médiane »

Cellule de réception laser		LR 60
Longueurs d'onde détectables		600–800 nm
Portée maxi avec GRL 600 CHV ^{A)}		300 m
Angle de réception		±35°
Vitesse de rotation détectable		>120 tr/min
Précision de réception ^{B)(C)}		
– très fine		±0,5 mm
– fine		±1 mm
– moyenne		±2 mm
– grossière		±5 mm
– très grossière		±10 mm
Températures de fonctionnement		–10 °C ... +50 °C
Températures de stockage		–20 °C ... +70 °C
Altitude d'utilisation maxi		2 000 m
Humidité d'air relative maxi		90 %
Degré d'encrassement selon CEI 61010-1		2 ^{D)}
Cellule de réception Bluetooth®		
– Classe		1
– Compatibilité		Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– Portée maxi		100 m ^{F)}
– Plage de fréquences de fonctionnement		2 402–2 480 MHz
– Puissance d'émission maxi		6,3 mW
Piles		2 piles 1,5 V LR6 (AA)
Autonomie approx.		50 h
Poids suivant EPTA-Procedure 01:2014		0,38 kg
Dimensions (longueur × largeur × hauteur)		175 × 79 × 33 mm
Indice de protection		IP 67

A) La portée peut être réduite par des conditions défavorables (par ex. exposition directe au soleil).

B) dépend de la distance entre cellule de réception et laser rotatif ainsi que de la classe / du type de laser du laser rotatif

C) La précision de réception peut être plus faible en cas de conditions défavorables (par ex. exposition directe au soleil).

D) N'est conçu que pour les salissures/saletés non conductrices mais supporte occasionnellement la conductivité due aux phénomènes de condensation.

E) Pour les appareils avec Bluetooth® Low Energy, l'établissement d'une liaison risque de ne pas être possible : dépend du modèle et du système d'exploitation. Les appareils Bluetooth® doivent supporter le profil SPP.

F) La portée peut varier sensiblement selon les conditions extérieures et le type de périphérique mobile utilisé. Dans une pièce fermée et à travers des barrières métalliques (par exemple cloisons murales, étagères, coffres, etc.), la portée du Bluetooth® peut se trouver fortement réduite.

Pour une identification précise de votre cellule de réception, utilisez le numéro de série **(12)** inscrit sur l'étiquette signalétique.

Montage

Mise en place/remplacement des piles

Pour le bon fonctionnement de la cellule de réception, nous recommandons d'utiliser des piles alcalines au manganèse. Placez le verrouillage **(14)** du couvercle du compartiment à piles dans la position  (p. ex. avec une pièce de monnaie). Retirez le couvercle du compartiment à piles **(13)** et insérez les piles.

Respectez ce faisant la polarité indiquée sur le graphique qui se trouve à l'intérieur du compartiment à piles.

Refermez le couvercle du compartiment à piles **(13)** et ramenez le verrouillage **(14)** dans la position .

L'indicateur de charge **(i)** indique le niveau de charge des piles de la cellule de réception :

Affichage	Capacité
	50–100 %
	5–50 %
	2–5 %

Affichage	Capacité
	0–2 %

Remplacez toujours toutes les piles en même temps. N'utilisez que des piles de la même marque et de même capacité.

- **Sortez les piles de la cellule de réception laser si vous savez qu'elle ne sera pas utilisée pendant une période prolongée.** Les piles risquent sinon de se corroder et de se décharger.

Indicateur d'état de charge du laser rotatif (seulement avec GRL 600 CHV)

L'indicateur d'état de charge **(a)** indique le niveau de charge de l'accu ou des piles du laser rotatif quand ce dernier est en marche et qu'il est connecté via *Bluetooth®* à une cellule de réception laser.

Affichage	Capacité
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

Utilisation

Mise en marche

- **Protégez la cellule de réception de l'humidité et des rayons directs du soleil.**
- **N'exposez pas la cellule de réception laser à des températures extrêmes et évitez les brusques variations de température.** Ne la laissez p. ex. pas trop longtemps dans une voiture exposée au soleil. Après un brusque changement de température, attendez que la cellule de réception revienne à la température ambiante avant de l'utiliser. Des températures extrêmes ou de brusques changements de température peuvent altérer la précision de la cellule de réception laser.

Installation de la cellule de réception laser (voir figure A)

Placez la cellule de réception de manière à ce que le faisceau laser puisse atteindre la zone de réception **(1)**. Ajustez-la de façon à ce que le faisceau laser touche la zone de réception transversalement (comme représenté sur la figure).

En cas d'utilisation de la cellule de réception en combinaison avec un laser rotatif offrant le choix entre plusieurs modes de fonctionnement, sélectionnez sur le laser rotatif le mode horizontal ou vertical avec la vitesse de rotation la plus élevée.

Mise en marche/arrêt

- **À la mise en marche de la cellule de réception, un puissant signal sonore retentit. Veillez pour cette raison à**

tenir la cellule de réception éloignée des oreilles ou d'autres personnes lors de sa mise en marche. Le puissant signal sonore peut provoquer des séquelles auditives.

Pour **mettre en marche** la cellule de réception, appuyez sur la touche Marche/Arrêt **(19)**. Tous les affichages et toutes les LED s'allument brièvement et un signal sonore retentit. Pour **arrêter** la cellule de réception, actionnez la touche Marche/Arrêt **(19)** jusqu'à ce que toutes les LED s'allument brièvement et que l'écran s'éteigne. À l'arrêt de la cellule de réception, tous les réglages sont mémorisés sauf le réglage relatif à l'éclairage de l'écran.

Si aucune touche n'est actionnée pendant env. **10 min** et si aucun faisceau laser n'atteint la zone de réception **(1)** pendant **10 min**, la cellule de réception s'arrête automatiquement pour ménager les piles.

Connexion avec un laser rotatif (seulement avec GRL 600 CHV)

À la livraison, le laser rotatif et la cellule de réception fournies sont déjà connectés via *Bluetooth®*. L'état connecté est signalé par l'affichage Connexion *Bluetooth®* **(b)** sur l'écran de la cellule de réception.

Pour connecter à nouveau la cellule de réception ou pour connecter une cellule de réception supplémentaire au laser rotatif, actionnez sur le laser rotatif la touche *Bluetooth®* jusqu'à ce qu'apparaisse à l'écran le symbole pour l'établissement d'une connexion avec la télécommande/cellule de réception laser. Actionnez ensuite simultanément pendant 5 s la touche Axe X **(16)** et la touche Axe Y **(15)** sur la cellule de réception. L'établissement réussi de la connexion est confirmé sur l'écran du laser rotatif. Il apparaît **POK** au niveau de l'affichage texte **(e)** de la cellule de réception.

S'il n'est pas possible d'établir la connexion entre le laser rotatif et la cellule de réception, il apparaît **PNK** au niveau de l'affichage texte **(e)** de la cellule de réception ainsi qu'un message d'erreur sur le laser rotatif pour signaler l'échec de la connexion. Pour le dépannage, consultez la notice d'utilisation du laser rotatif.

Indications de direction

La position du faisceau laser dans la zone de réception **(1)** est indiquée comme suit :

- Sur les écrans avant et arrière **(5)** de la cellule de réception par les affichages « Faisceau laser en dessous de la ligne médiane » **(f)**, « Faisceau laser en-dessus de la ligne médiane » **(j)** ou « Ligne médiane » **(h)**,
- par la LED rouge « Faisceau laser en dessous de la ligne médiane » **(4)**, la LED bleue « Faisceau laser au-dessus de la ligne médiane » **(2)** et la LED verte « Ligne médiane » **(3)** sur la face avant de la cellule de réception (si activées),
- par un signal sonore (si activé).

Lorsque le faisceau laser traverse pour la première fois la zone de réception **(1)** un court signal sonore retentit toujours et la LED rouge « Faisceau laser en dessous de la ligne médiane » **(4)** ainsi que la LED bleue « Faisceau laser au-dessus de la ligne médiane » **(2)** s'allument brièvement (même

si le signal sonore et/ou les LED de direction sont désactivés).

Cellule de réception trop basse : Si le faisceau laser atteint la partie supérieure de la zone de réception **(1)**, il apparaît sur l'écran l'affichage « Faisceau laser au-dessus de la ligne médiane » **(j)**.

Si les LED de direction sont activées, la LED bleue « Faisceau laser au-dessus de la ligne médiane » **(2)** s'allume.

Si le signal sonore est activé, un signal à cadence lente est émis.

Déplacez alors la cellule de réception vers le haut dans le sens de la flèche. À l'approche de la ligne médiane, seule la pointe de l'affichage « Faisceau laser au-dessus de la ligne médiane » **(j)** apparaît.

Cellule de réception trop basse : Si le faisceau laser atteint la partie inférieure de la zone de réception **(1)**, il apparaît sur l'écran l'affichage « Faisceau laser en dessous de la ligne médiane » **(f)**.

Si les LED de direction sont activées, la LED rouge « Faisceau laser en dessous de la ligne médiane » **(4)** s'allume.

Si le signal sonore est activé, un signal à cadence rapide est émis.

Déplacez alors la cellule de réception vers le bas dans le sens de la flèche. À l'approche de la ligne médiane, seule la pointe de l'affichage « Faisceau laser en dessous de la ligne médiane » **(f)** apparaît.

Cellule de réception au centre : Si le faisceau laser atteint la zone de réception **(1)** à la hauteur de la ligne médiane, il apparaît l'affichage « Ligne médiane » **(h)** sur l'écran.

Si les LED de direction sont activées, la LED verte « Ligne médiane » **(3)** s'allume.

Si le signal sonore est activé, un signal continu retentit.

Fonction de mémorisation du dernier signal reçu : Si la cellule de réception est déplacée de sorte que le faisceau laser quitte la zone de réception **(1)**, la dernière direction affichée, à savoir « Faisceau laser au-dessus de la ligne médiane » **(j)** ou « Faisceau laser en dessous de la ligne médiane » **(f)** clignote brièvement. Cet affichage peut être activé et désactivé dans le menu de paramétrage.

Affichage de hauteur relative (voir figure B)

Quand un faisceau laser atteint la zone de réception **(1)**, il apparaît au niveau de l'affichage texte **(e)** la distance entre le faisceau et la ligne médiane de la cellule de réception comme valeur absolue.

L'unité d'affichage de hauteur (« mm » ou « in ») peut être modifiée dans le menu de paramétrage.

Éclairage de l'écran

Les écrans avant et arrière **(5)** de la cellule de réception sont rétro-éclairés. Le rétro-éclairage est activé :

- à la mise en marche de la cellule de réception,
- à chaque actionnement d'une touche,
- quand le faisceau laser se déplace au-dessus de la zone de réception **(1)**.

L'écran s'éteint automatiquement :

- 30 s après chaque actionnement d'une touche, si aucun faisceau laser n'atteint la zone de réception

- 2 min après le dernier actionnement d'une touche si la position du faisceau laser dans la zone de réception reste inchangée.

Le rétro-éclairage de l'écran peut être désactivé dans le menu de paramétrage.

Le réglage relatif à l'éclairage de l'écran n'est pas mémorisé à l'arrêt de l'appareil. La fonction de rétro-éclairage est toujours active à la mise en marche de la cellule de réception.

Réglages

Sélection du réglage de l'affichage de ligne médiane

Vous pouvez définir la précision avec laquelle le faisceau laser peut être considéré comme « centré » dans la zone de réception **(1)**.

Le réglage actuel de l'affichage « Ligne médiane » est visible dans l'affichage Précision de réception **(c)**.

Pour modifier la précision de réception, actionnez de façon répétée la touche Réglage de la précision de réception **(18)** jusqu'à ce que la valeur souhaitée apparaisse à l'écran. À chaque actionnement de la touche Réglage de la précision de réception, la précision de réception momentanément réglée s'affiche brièvement au niveau de l'affichage texte **(e)**.

La précision de réception réglée est mémorisée à l'arrêt de la cellule de réception.

Signal sonore pour indiquer la position du faisceau laser

La position du faisceau laser dans la zone de réception **(1)** peut être indiquée par un signal sonore.

Vous pouvez monter le volume ou désactiver le signal sonore.

Pour modifier le volume ou désactiver le signal sonore, appuyez sur la touche Signal sonore **(20)** jusqu'à ce que le volume souhaité soit affiché sur l'écran. Quand le volume est bas, il apparaît 1 barre au niveau de l'affichage Signal sonore **(g)** ; quand le volume est fort, il apparaît 3 barres. Quand le signal sonore est désactivé, il n'apparaît aucune barre.

Indépendamment du réglage du signal sonore, une courte tonalité de faible intensité retentit la première fois que le faisceau laser atteint la zone de réception **(1)**.

Le volume sonore réglé est mémorisé à l'arrêt de la cellule de réception.

Menu de paramétrage

Ouverture du menu de paramétrage : Actionnez brièvement simultanément la touche Axe X **(16)** et la touche Axe Y **(15)**.

Modification d'un réglage dans un sous-menu : Actionnez soit la touche Axe X **(16)** soit la touche Axe Y **(15)** pour passer d'une option de réglage à une autre. La dernière option de réglage sélectionnée est automatiquement mémorisée lorsque vous quittez le menu.

Changement de sous-menu : Actionnez brièvement la touche Mode Centre Line **(17)** pour parvenir au sous-menu suivant.

Sortie du menu de paramétrage : Actionnez la touche Mode Centre Line **(17)** jusqu'à quitter le menu de paramétrage. Le menu de paramétrage est aussi quitté automati-

quement env. 10 s après le dernier actionnement d'une touche.

Les sous-menus suivants sont disponibles :

- **Unité de mesure de l'affichage de hauteur relative :**
Lors de la sélection du menu Unité de mesure, il apparaît l'unité de mesure actuelle au niveau de l'affichage texte **(e)**. Les unités de mesure disponibles sont visibles au-dessus, au niveau de l'affichage Unité de mesure **(d)**.
- **LED de direction (LED) :** Il est possible de modifier la luminosité des 3 LED de direction **(2)**, **(4)** et **(3)** et même de désactiver les LED. Les LED s'affichent conformément au réglage sélectionné.
- **Éclairage de l'écran (LIT) :** Il est possible d'activer (LED verte allumée) ou de désactiver (LED rouge allumée) le rétro-éclairage de l'écran.
- **Fonction de mémorisation du dernier signal reçu (MEM) :** Il est possible d'activer (LED verte allumée) ou de désactiver (LED rouge allumée) l'affichage de la direction dans laquelle le faisceau laser a quitté la zone de réception.

À l'arrêt de la cellule de réception, tous les réglages sont mémorisés sauf le réglage relatif à l'éclairage de l'écran.

Fonctions

Mode Centre Line (seulement avec GRL 600 CHV) (voir figure C)

Dans le mode Centre Line, le laser rotatif essaie automatiquement de caler le faisceau laser sur la ligne médiane de la cellule de réception par un mouvement ascendant et descendant de la tête de rotation.

Dans la **position horizontale** du laser rotatif, le faisceau laser peut être orienté par rapport à l'axe X du laser rotatif, par rapport à l'axe Y ou par rapport aux deux axes simultanément (voir « Mesure d'inclinaisons avec le mode Centre Line (voir figure D) », Page 23). Dans la **position verticale** du laser rotatif, seule une orientation par rapport à l'axe Y est possible.

Installez le laser rotatif et la cellule de réception de façon à ce que la cellule de réception soit orientée en direction de l'axe X ou de l'axe Y du laser rotatif. Si le faisceau laser est orienté vers les deux axes, placez une cellule de réception en direction de l'axe X et une autre cellule de réception en direction de l'axe Y du laser rotatif après les avoir toutes deux connectées au laser rotatif. Chaque cellule de réception doit se trouver à l'intérieur de la plage de pivotement de $\pm 8,5\%$ du laser rotatif.

Mettez en marche le laser rotatif en mode rotation.

Pour **activer** le mode Centre Line pour l'axe X, actionnez la touche Mode Centre Line **(17)**. Pour l'axe Y, actionnez simultanément la touche Mode Centre Line **(17)** et la touche Axe Y **(15)**. Au cas où le faisceau laser doit être orienté simultanément vers les deux axes, vous devez activer séparément le mode Centre Line sur chaque cellule de réception.

Après avoir activé le mode Centre Line, la tête de rotation du laser rotatif se déplace vers le haut et vers le bas. Pendant la recherche apparaît au niveau de l'affichage texte **(e)** CFX (axe X) ou CFY (axe Y).

À l'instant où le faisceau laser atteint la zone de réception **(1)** à la hauteur de la ligne médiane, il apparaît **XOK** (axe X) ou **YOK** (axe Y) au niveau de l'affichage texte **(e)** et l'affichage « Ligne médiane » **(h)** s'allume. Sur l'écran du laser rotatif s'affiche la valeur trouvée de l'inclinaison. Le mode Centre Line est quitté automatiquement.

Pour interrompre le mode Centre Line, actionnez la touche Centre Line **(17)** et maintenez-la enfoncée.

Si le faisceau laser n'est pas parvenu à trouver la ligne médiane de la cellule de réception en parcourant toute la plage de pivotement de la tête, il apparaît **ERR** au niveau de l'affichage texte **(e)** et toutes les LED de direction s'allument. Pour annuler le mode Centre Line, actionnez n'importe quelle touche du laser rotatif ou de la cellule de réception. Corrigez la position du laser rotatif de façon à ce que la cellule de réception se trouve à l'intérieur de la plage de pivotement de $\pm 8,5\%$ du laser rotatif. Veillez à ce que la cellule de réception soit orientée vers l'axe X ou l'axe Y de façon à ce que le faisceau laser puisse traverser la zone de réception **(1)** à l'horizontale. Redémarrez ensuite la fonction.

Mesure d'inclinaisons avec le mode Centre Line (voir figure D)

Le mode Centre Line permet de mesurer des inclinaisons allant jusqu'à $8,5\%$. Pour cela, installez le laser rotatif en position horizontale sur un trépied au bas de la surface inclinée. L'axe X ou l'axe Y du laser rotatif doit être aligné avec l'inclinaison à mesurer. Mettez en marche le laser rotatif et laissez-le se niveler.

Fixez la cellule de réception laser avec le support sur une mire **(25)**. Positionnez la mire au bas de la surface inclinée, près de l'appareil de mesure. Ajustez la hauteur de la cellule de réception sur la mire de façon à ce que le faisceau laser du laser rotatif arrive au centre de la zone de réception **1**.

Placez ensuite la mire avec la cellule de réception à l'extrémité opposée de la surface inclinée **2**. Veillez ce faisant à ce que la position de la cellule de réception sur la mire ne change pas.

Activez le mode Centre Line pour l'axe orienté vers la surface inclinée. Une fois que le faisceau laser s'est calé sur la ligne médiane, l'inclinaison de la surface s'affiche sur le laser rotatif.

Filtre anti lumière stroboscopique

La cellule de réception est dotée de filtres électroniques ciblant les lumières stroboscopiques. Ces filtres protègent entre autres de l'action parasite des signaux d'avertissement des engins de chantier.

Instructions d'utilisation

Positionnement à la verticale avec le niveau à bulle

Le niveau à bulle **(7)** permet de positionner la cellule de réception parfaitement à la verticale. Une cellule de réception qui n'est pas d'aplomb conduit à des mesures erronées.

Marquage

Le marquage central **(9)** qui se trouve à gauche et à droite de la cellule de réception permet de marquer la hauteur du fais-

ceau laser quand il passe au centre de la zone de réception (1).

Pour les marquages, assurez-vous que la cellule de réception se trouve exactement à la verticale (pour un faisceau laser horizontal) ou exactement à l'horizontale (pour un faisceau laser vertical) sans quoi les marquages seront décalés par rapport au faisceau laser.

Fixation avec le support de fixation (voir figure E)

Le support (23) permet de fixer la cellule de réception à une mire (25) (accessoire) ou à d'autres éléments d'une largeur maximale de 65 mm.

Vissez le support (23) avec la vis de fixation (26) dans le trou fileté (11) du dos de la cellule de réception.

Desserrez le bouton rotatif (24) du support de fixation, glissez le support p. ex. sur la mire (25) et resserrez le bouton rotatif (24).

Le niveau à bulle (21) permet de mettre à l'horizontale le support (23) et donc la cellule de réception. Une cellule de réception pas d'aplomb conduit à des mesures erronées.

La référence ligne médiane (22) du support se trouve à la même hauteur que la marque médiane (9) et peut être utilisée pour marquer le faisceau laser.

Fixation magnétique (voir figure F)

Pour les applications qui ne requièrent pas une fixation parfaite, vous pouvez fixer l'appareil de mesure à des pièces métalliques au moyen des aimants (10).

Dépannage

Affichage texte (e)	Problème	Remède
PNK	Échec de l'établissement de la connexion avec le laser rotatif via Bluetooth® GRL 600 CHV	Actionnez brièvement la touche Marche/Arrêt du laser rotatif pour faire disparaître le message d'erreur. Réessayez ensuite d'établir la connexion. S'il n'est pas possible d'établir la connexion, adressez-vous au service après-vente Bosch .
ERR	Échec du calibrage du laser rotatif GRL 600 CHV	Lisez et observez le contenu de la notice d'utilisation du GRL 600 CHV .
	Échec du mode Centre Line	Actionnez n'importe quelle touche pour quitter la fonction. Avant de réactiver la fonction, contrôlez la position du laser rotatif et de la cellule de réception laser.

Entretien et Service après-vente

Nettoyage et entretien

Veillez à ce que la cellule de réception reste propre.

N'immergez jamais la cellule de réception dans de l'eau ou dans d'autres liquides.

Nettoyez l'appareil à l'aide d'un chiffon doux et humide.

N'utilisez pas de détergents ou de solvants.

Service après-vente et conseil utilisateurs

Notre Service après-vente répond à vos questions concernant la réparation et l'entretien de votre produit et les pièces de rechange. Vous trouverez des vues éclatées et des informations sur les pièces de rechange sur le site : **www.bosch-pt.com**

L'équipe de conseil utilisateurs Bosch se tient à votre disposition pour répondre à vos questions concernant nos produits et leurs accessoires.

Pour toute demande de renseignement ou toute commande de pièces de rechange, précisez impérativement la référence à 10 chiffres figurant sur l'étiquette signalétique du produit.

Belgique, Luxembourg

Tel. : +32 2 588 0589

Fax : +32 2 588 0595

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

France

Réparer un outil Bosch n'a jamais été aussi simple, et ce, en moins de 5 jours, grâce à SAV DIRECT, notre formulaire de retour en ligne que vous trouverez sur notre site internet **www.bosch-pt.fr** à la rubrique Services. Vous y trouverez également notre boutique de pièces détachées en ligne où vous pouvez passer directement vos commandes.

Vous êtes un utilisateur, contactez : Le Service Clientèle Bosch Outillage Electroportatif
Tel. : 0811 360122 (coût d'une communication locale)
E-Mail : sav.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

Vous êtes un revendeur, contactez :
Robert Bosch (France) S.A.S.
Service Après-Vente Electroportatif
126, rue de Stalingrad
93705 DRANCY Cédex
Tel. : (01) 43119006
E-Mail : sav-bosch.outillage@fr.bosch.com

Suisse

Passez votre commande de pièces détachées directement en ligne sur notre site **www.bosch-pt.com/ch/fr**.

Tel. : (044) 8471512

Fax : (044) 8471552

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

Élimination des déchets

Prrière de rapporter la cellule de réception laser, les accessoires et emballages dans un Centre de recyclage respectueux de l'environnement.



Ne jetez pas la cellule de réception laser et les piles avec des ordures ménagères !

Seulement pour les pays de l'UE :

Comme l'exige la législation en vigueur, les cellules de réception laser hors d'usage (directive européenne 2012/19/UE) et les accus/piles usagés ou défectueux (directive européenne 2006/66/CE) doivent être éliminés séparément et être recyclés en respectant l'environnement.



Español

Indicaciones de seguridad



Lea y observe todas las instrucciones. Si el aparato de medición no se utiliza según las presentes instrucciones, pueden menoscabarse las medidas de seguridad integradas en el aparato de medición. GUARDE BIEN ESTAS INSTRUCCIONES.

- **Sólo deje reparar el aparato de medición por personal técnico calificado y sólo con repuestos originales.** Solamente así se mantiene la seguridad del aparato de medición.
- **No trabaje con el aparato de medición en un entorno potencialmente explosivo, en el que se encuentran líquidos, gases o polvos inflamables.** El aparato de medición puede producir chispas e inflamar los materiales en polvo o vapores.
- **Bajo determinadas condiciones, en la operación del aparato de medición suenan fuertes señales acústicas. Por esta razón, mantenga el aparato de medición lejos de la oreja u otras personas.** La fuerte señal acústica puede causar daños auditivos.



No coloque el imán cerca de implantes y otros dispositivos médicos, como p. ej. marcapasos o bomba de insulina. El imán genera un campo, que puede afectar el funcionamiento de los implantes o de los dispositivos médicos.

- **Mantenga la herramienta de medición lejos de soportes de datos magnéticos y dispositivos magnética-**

mente sensibles. Por el efecto de los imanes pueden generarse pérdidas de datos irreversibles.

- **¡Cuidado! El uso del aparato de medición con Bluetooth® puede provocar anomalías en otros aparatos y equipos, en aviones y en aparatos médicos (p. ej. marcapasos, audífonos, etc.). Tampoco puede descartarse por completo el riesgo de daños en personas y animales que se encuentren en un perímetro cercano. No utilice el aparato de medición con Bluetooth® cerca de aparatos médicos, gasolineras, instalaciones químicas, zonas con riesgo de explosión ni en zonas con atmósfera potencialmente explosiva. No utilice tampoco el aparato de medición con Bluetooth® a bordo de aviones. Evite el uso prolongado de este aparato en contacto directo con el cuerpo.**

La marca de palabra *Bluetooth®* como también los símbolos (logotipos) son marcas de fábrica registradas y propiedad de Bluetooth SIG, Inc. Cada utilización de esta marca de palabra/símbolo por Robert Bosch Power Tools GmbH tiene lugar bajo licencia.

Descripción del producto y servicio

Por favor, observe las ilustraciones en la parte inicial de las instrucciones de servicio.

Utilización reglamentaria

El receptor láser ha sido diseñado para detectar rápidamente rayos láser en rotación con la longitud de onda indicada en los Datos técnicos.

El receptor láser también está diseñado para controlar el **GRL 600 CHV** vía *Bluetooth®*.

El receptor láser es apropiado para la utilización en zonas interiores y exteriores.

Componentes principales

La numeración de los componentes representados está referida a la imagen del receptor láser en la página ilustrada.

- (1) Campo receptor del rayo láser
- (2) Indicador de dirección LED "rayo láser sobre línea central"
- (3) LED de línea central
- (4) Indicador de dirección LED "rayo láser bajo línea central"
- (5) Display (lado frontal y posterior)
- (6) Altavoz
- (7) Nivel de burbuja
- (8) Gancho
- (9) Marca central
- (10) Imanes
- (11) Alojamiento para el soporte
- (12) Número de serie
- (13) Tapa del alojamiento de la pila

(14) Enclavamiento de la tapa del alojamiento de las pilas

(15) Tecla de eje Y

(16) Tecla de eje X

(17) Tecla de modo de línea central

(18) Tecla de ajuste de la precisión de recepción

(19) Tecla de conexión/desconexión

(20) Tecla de señal acústica/volumen

(21) Nivel del soporte

(22) Línea central de referencia en el soporte

(23) Soporte^{A)}

(24) Botón giratorio del soporte

(25) Regleta de medición^{A)}

(26) Tornillo de sujeción del soporte

A) 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.

Elementos de indicación

(a) Indicador del estado de carga de acumulador/pilas del láser de rotación

(b) Indicador de conexión por *Bluetooth*®

(c) Indicador de precisión de recepción

(d) Unidad de medida indicada

(e) Indicador de textos

(f) Indicador de dirección "rayo láser bajo línea central"

(g) Indicador de señal acústica/volumen

(h) Indicador de línea central

(i) Indicador de pilas del receptor láser

(j) Indicador de dirección "rayo láser sobre línea central"

Datos técnicos

Receptor láser	LR 60
Número de referencia	3 601 K69 P..
Longitudes de onda detectables	600–800 nm
Zona de trabajo con GRL 600 CHV máx. ^{A)}	300 m
Ángulo de recepción	±35°
Velocidad de rotación detectable	> 120 min ⁻¹
Precisión de recepción ^{B)(C)}	
– muy fina	±0,5 mm
– fina	±1 mm
– media	±2 mm
– aproximada	±5 mm
– muy aproximada	±10 mm
Temperatura de servicio	–10 °C ... +50 °C
Temperatura de almacenamiento	–20 °C ... +70 °C
Altura de aplicación máx. sobre la altura de referencia	2000 m
Humedad relativa del aire máx.	90 %
Grado de contaminación según IEC 61010-1	2 ^{D)}
Receptor láser <i>Bluetooth</i> ®	
– Clase	1
– Compatibilidad	<i>Bluetooth</i> ® 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– Alcance de la señal máx.	100 m ^{F)}
– Gama de frecuencia de servicio	2402–2480 MHz
– Potencia de emisión máx.	6,3 mW
Pilas	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Duración del servicio aprox.	50 h
Peso según EPTA-Procedure 01:2014	0,38 kg
Medidas (longitud × ancho × altura)	175 × 79 × 33 mm

Receptor láser**LR 60**

Grado de protección

IP 67

- A) La zona de trabajo puede reducirse con condiciones del entorno adversas (p. ej. irradiación solar directa).
- B) dependiente de la distancia entre el receptor láser y el láser de rotación así como la clase y el tipo de láser del láser de rotación
- C) La precisión de recepción puede reducirse con condiciones del entorno adversas (p. ej. irradiación solar directa).
- D) Sólo se produce un ensuciamiento no conductor, sin embargo ocasionalmente se espera una conductividad temporal causada por la condensación.
- E) En los aparatos *Bluetooth*®-Low-Energy, según el modelo y el sistema operativo, es posible que no se pueda establecer una comunicación. Los aparatos *Bluetooth*® deben apoyar el perfil SPP.
- F) El alcance puede variar fuertemente según las condiciones exteriores, inclusive el receptor utilizado. En el interior de espacios cerrados y por barreras metálicas (p.ej. paredes, estanterías, maletas, etc.), el alcance de *Bluetooth*® puede ser notoriamente menor.

Para la identificación unívoca de su receptor láser sirve el número de serie **(12)** en la placa de tipo.

Montaje

Colocar/cambiar las pilas

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

Gire el enclavamiento **(14)** de la tapa del alojamiento de las pilas (p. ej. con una moneda) a la posición . Abra la tapa del compartimento de pilas **(13)** y coloque las pilas.

Observe en ello la polaridad correcta conforme a la representación en el lado interior del compartimento de pilas.

Cierre la tapa del alojamiento de las pilas **(13)** y gire el enclavamiento **(14)** de la tapa del alojamiento de las pilas a la posición .

El indicador de pilas **(i)** indica el estado de carga de las pilas del receptor láser:

Indicador	Capacidad
	50–100 %
	5–50 %
	2–5 %
	0–2 %

Reemplace siempre simultáneamente todas las pilas. Utilice sólo pilas de un fabricante y con igual capacidad.

- **Retire las pilas del receptor láser, si no va a utilizarlo durante un periodo largo.** Si las pilas se almacenan durante mucho tiempo en el receptor láser, pueden corroerse y autodescargarse.

Indicador de estado de carga del láser de rotación (sólo con GRL 600 CHV)

El indicador de estado de carga **(a)** indica el estado de carga del acumulador o de las pilas del láser de rotación, si el láser de rotación está conectado y hay una conexión *Bluetooth*® entre el receptor láser y el láser de rotación.

Indicador	Capacidad
	6–100 %

Indicador	Capacidad
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

Operación

Puesta en marcha

- **Proteja el receptor láser de la humedad y de la exposición directa al sol.**
- **No exponga el receptor láser a temperaturas extremas o fluctuaciones de temperatura.** No lo deje, por ejemplo, durante un tiempo prolongado en el automóvil. 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.

Instalación del receptor láser (ver figura A)

Coloque el receptor láser de tal modo que el rayo láser pueda alcanzar el campo receptor **(1)**. Oriéntelo de manera que el rayo láser atraviese transversalmente el campo receptor (como aparece representado en la figura).

Para los láseres de rotación con varios modos de operación, elija el funcionamiento horizontal o vertical con la mayor velocidad de rotación.

Conexión/desconexión

- **Al conectar el receptor láser suena un tono de señal fuerte. Por esta razón, mantenga el receptor láser lejos de la oreja u otras personas cuando se conecta.** La fuerte señal acústica puede causar daños auditivos.

Para **conectar** el receptor láser, pulse la tecla de conexión/desconexión **(19)**. Todos los indicadores del display así como los LEDs se iluminan brevemente y se emite una señal acústica.

Para **desconectar** el receptor láser, mantenga pulsada la tecla de conexión/desconexión **(19)**, hasta que se iluminen brevemente todos los LEDs y se apague el display. Excepto

el ajuste de la iluminación del display, todas las configuraciones se memorizan al desconectar el receptor láser.

Si no se pulsa ninguna tecla en el receptor láser durante aprox. 10 min y no llega ningún rayo láser al campo receptor (1) durante 10 min, entonces se desconecta automáticamente el receptor láser para la protección de las pilas.

Conexión al láser de rotación (sólo con GRL 600 CHV)

En el estado de suministro, el láser de rotación y el receptor láser ya están conectados vía Bluetooth®. En el caso de una conexión existente, aparece la indicación conexión vía Bluetooth® (b) en el display del receptor láser.

Para volver a conectar el receptor láser o para conectar otro receptor láser al láser de rotación, mantenga pulsada la tecla Bluetooth® del láser de rotación, hasta que aparezca el símbolo para el establecimiento de conexión del telemando/receptor láser en el display del láser de rotación. A continuación, pulse la tecla del eje X (16) y la tecla del eje Y (15) en el receptor láser simultáneamente durante 5 segundos. El establecimiento exitoso de la conexión se confirma en el display del láser de rotación. En el indicador de texto (e) del receptor láser aparece POK.

Si no se puede establecer la conexión entre el láser de rotación y el receptor láser, entonces aparece en el indicador de texto (e) del receptor láser PNK y en el display del láser de rotación el mensaje de error de la conexión fallida. Para la eliminación de averías, consulte las instrucciones de servicio del láser de rotación.

Indicadores de dirección

Se muestra la posición del rayo láser en el campo receptor (1):

- en el display (5) en el lado frontal y trasero del receptor láser mediante el indicador de dirección "rayo láser bajo línea central" (f), el indicador de dirección "rayo láser sobre línea central" (j) y el indicador de línea central (h),
- opcionalmente mediante el indicador de dirección LED rojo "rayo láser bajo línea central" (4), el indicador de dirección LED azul "rayo láser sobre línea central" (2) así como el indicador LED verde de línea central (3) en el lado frontal del receptor láser,
- opcionalmente mediante la señal acústica.

Cuando el rayo láser pasa por primera vez por el campo receptor (1) siempre se emite un tono de señal corto y se encienden brevemente el indicador de dirección LED rojo "rayo láser bajo línea central" (4) así como el indicador de dirección LED azul "rayo láser sobre línea central" (2) (también si se ha desconectado el tono de señal y/o el indicador de dirección LED).

Receptor láser demasiado bajo: Si el rayo láser recorre la mitad superior del campo receptor (1), entonces aparece el indicador de dirección "rayo láser sobre línea central" (j) en el display.

Con los LEDs conectados, está encendido el indicador de dirección LED azul "rayo láser sobre línea central" (2).

Si la señal acústica está activada, se emite una señal con un ritmo lento.

Desplace hacia arriba el receptor láser en dirección de la fle-

cha. Al acercarse a la línea central, sólo se visualiza la punta del indicador de dirección "rayo láser sobre la línea central" (j).

Receptor láser demasiado alto: Si el rayo láser recorre la mitad inferior del campo receptor (1), entonces aparece el indicador de dirección "rayo láser bajo línea central" (f) en el display.

Con los LEDs conectados, está encendido el indicador de dirección LED rojo "rayo láser bajo línea central" (4).

Si la señal acústica está activada, se emite una señal con un ritmo rápido.

Desplace hacia abajo el receptor láser en dirección de la flecha. Al acercarse a la línea central, sólo se visualiza la punta del indicador de dirección "rayo láser bajo la línea central" (f).

Receptor láser centrado: Si el rayo láser recorre el campo receptor (1) a la altura de la línea central, entonces aparece el indicador de línea central (h) en el display.

Con los LEDs conectados, está encendido el indicador de línea central LED verde (3).

Con la señal acústica activada se emite un tono permanente.

Función de memoria de la última recepción: Si el receptor láser se mueve de tal manera que el rayo láser abandona de nuevo el campo receptor (1), parpadea brevemente el último indicador de dirección "rayo láser sobre la línea central" (j) o el indicador de dirección "rayo láser bajo la línea central" (f). Esta indicación se puede activar o desactivar a través del menú de configuración.

Indicación de altura relativa (ver figura B)

Si el rayo láser llega al campo receptor (1), la distancia entre el rayo láser y la línea central del receptor láser se muestra en el indicador de texto (e) en el display como un valor absoluto.

La unidad de medida del indicador de altura se puede modificar en el menú de configuración ("mm" o "in").

Iluminación del display

Los displays (5) en el lado frontal y posterior del receptor láser disponen de una iluminación de display. La iluminación de display se conecta:

- al conectar el receptor láser,
- cada vez que se pulsa una tecla,
- cuando el rayo láser se mueve sobre el campo receptor (1).

La iluminación de display se desconecta automáticamente:

- 30 s después de cada pulsación de tecla, si no llega ningún rayo láser al campo receptor,
- 2 min después de que no se haya pulsado ninguna tecla y si no cambia la posición del rayo láser en el campo receptor.

La iluminación de display se puede desconectar en el menú de configuración.

El ajuste de iluminación de display no se almacena con la desconexión del receptor láser. Tras la conexión del receptor láser, la iluminación del display está siempre conectada.

Configuración

Seleccionar el ajuste del indicador de línea central

Puede determinar el grado de precisión con el que se muestra la posición del rayo láser en el campo receptor **(1)** como "centrado".

El ajuste actual del indicador de la línea central se puede ver en el indicador de precisión de recepción **(c)**.

Para modificar la precisión de recepción, presione la tecla de ajuste de la precisión de recepción **(18)** repetidamente, hasta que aparezca el ajuste deseado en el display. Cada vez que se presiona la tecla de ajuste de la precisión de recepción, el valor respectivo de la precisión de recepción aparece durante un corto período de tiempo en el indicador de texto **(e)**.

El ajuste de la precisión de recepción se almacena con la desconexión.

Señal acústica indicadora de la posición del rayo láser

La posición del rayo láser en el campo receptor **(1)** puede ser indicada por un tono de señal.

Ud. puede modificar el volumen de la señal acústica, o bien, desactivarla.

Para cambiar o desconectar la señal acústica, oprima la tecla de tono de señal **(20)**, hasta que se muestre el volumen deseado en el display. A bajo volumen, la indicación del tono de señal **(g)** aparece con una barra en el display, a un volumen alto con 3 barras y con el tono de señal desconectado se apaga.

Independientemente de la configuración del tono de la señal, la primera vez que el rayo láser llega al campo receptor **(1)**, se emite un tono corto de bajo volumen para confirmar el tono de la señal.

El ajuste del tono de la señal se almacena durante la desconexión del receptor láser.

Menú de configuración

Acceso al menú de configuración: Pulse brevemente las teclas del eje X **(16)** y del eje Y **(15)** al mismo tiempo.

Modificación del ajuste dentro de un submenú: Pulse la tecla del eje X **(16)** o la tecla del eje Y **(15)**, para alternar entre los ajustes. El último ajuste seleccionado se memoriza automáticamente al abandonar el menú.

Cambio de submenú: Pulse brevemente la tecla de modo de línea central **(17)**, para pasar al siguiente submenú.

Abandono del menú de configuración: Presione y mantenga presionada la tecla de modo de línea central **(17)**, hasta la finalización del menú de configuración. Alternativamente, el menú de configuración se finaliza automáticamente unos 10 segundos después de la última pulsación de tecla.

Los siguientes submenús están a disposición:

- **Unidad de medida de la indicación de la altura relativa:** Al seleccionar el menú de unidades de medida aparece la unidad de medida actualmente seleccionada en el indicador de texto **(e)**, las unidades de medida disponibles se pueden ver sobre el indicador de unidad de medida **(d)**.

- **Indicadores de dirección LED (LED):** Los 3 indicadores de dirección LED **(2)**, **(4)** así como **(3)** se pueden modificar en cuanto a luminosidad o desconectar. Los LEDs se iluminan cada vez en el ajuste seleccionado.
- **Iluminación del display (LIT):** La iluminación del display se puede conectar (LED verde iluminado) o desconectar (LED rojo iluminado).
- **Función de memoria de la última recepción (MEM):** La indicación de la dirección en la que el rayo láser ha abandonado el campo de recepción se puede conectar (LED verde iluminado) o desconectar (LED rojo iluminado).

Excepto el ajuste de la iluminación del display, todas las configuraciones se memorizan al desconectar el receptor láser.

Funciones

Modo de línea central (sólo con GRL 600 CHV) (ver figura C)

En el modo de línea central, el láser de rotación intenta alinear automáticamente la línea central del receptor láser con un movimiento de ascenso y descenso del cabezal de rotación.

Con la **posición horizontal** del láser de rotación en relación con el eje X del láser de rotación, el rayo láser se puede alinear con el eje Y o con ambos ejes al mismo tiempo (ver "Determinación de la inclinación con el modo de línea central (ver figura D)", Página 30). Con la **posición vertical** del láser de rotación sólo es posible la alineación con el eje Y.

Coloque el láser de rotación y el receptor láser de modo que el receptor láser se encuentre en la dirección del eje X respectivamente del eje Y del láser de rotación. Si el rayo láser se va a alinear con ambos ejes, coloque respectivamente un receptor láser conectado al láser de rotación en la dirección del eje X y del eje Y. Cada receptor láser debe estar dentro del radio de giro del $\pm 8,5\%$ del láser de rotación.

Conecte el láser de rotación en el modo de rotación.

Para el **inicio** del modo de línea central para el **eje X**, pulse la tecla del modo de línea central **(17)**; para el inicio para el **eje Y** pulse la tecla del modo de línea central **(17)** junto con la tecla del eje Y **(15)**. Si el rayo láser debe alinearse con ambos ejes simultáneamente, el modo de línea central debe iniciarse por separado en cada receptor láser.

Después de iniciar el modo de línea central, el cabezal giratorio se mueve hacia arriba y hacia abajo en el láser de rotación. Durante la búsqueda aparece en el indicador de texto **(e)** CFX (eje X) o CFY (eje Y).

Si el rayo láser incide en el campo receptor **(1)** a la altura de la línea central del receptor láser, aparece en el indicador de texto **(e)** XOK (eje X) o YOK (eje Y) así como el indicador de línea central **(h)**. El valor de la inclinación encontrada se muestra en el láser de rotación. El modo de línea central se finaliza automáticamente.

Para cancelar el modo de línea central, pulse y mantenga pulsada la tecla de modo de línea central **(17)**.

Si el rayo láser no puede encontrar la línea central del receptor láser dentro del radio de giro, aparece en el indicador de texto **(e)** ERR y se iluminan todos los indicadores de dirección LED. Presione cualquier tecla del láser de rotación o del receptor láser para cancelar el modo de línea central. Vuelva

a colocar el láser de rotación y el receptor del láser de modo que éste se encuentre dentro del radio de giro de $\pm 8,5\%$ del láser de rotación. Asegúrese de que el receptor láser esté alineado con el eje X respectivamente el eje Y para que el rayo láser pueda recorrer horizontalmente el campo receptor (1). A continuación, reinicie la función.

Determinación de la inclinación con el modo de línea central (ver figura D)

Con la ayuda del modo de línea central se puede medir la inclinación de una superficie hasta un máximo de $8,5\%$. Para ello, coloque el láser de rotación sobre un trípode en la base de la inclinación en posición horizontal. El eje X o el eje Y del láser de rotación debe estar alineado con la inclinación a determinar. Conecte el láser de rotación y deje que se nivele.

Fije el receptor láser con el soporte en una regleta de medición (25). Coloque la regleta de medición al pie de la superficie inclinada cerca del aparato de medición. Alinee la altura del receptor láser en la regleta de medición de modo que el rayo láser del láser de rotación se muestre centrado ❶.

A continuación, coloque la regleta de medición con el receptor láser en el extremo de la superficie inclinada ❷. Asegúrese de que la posición del receptor láser en la regleta de medición no varíe.

Inicie el modo de línea central para el eje alineado con la superficie inclinada. Una vez finalizado el modo de línea central, la inclinación de la superficie se muestra en el láser de rotación.

Filtro de protección estroboscópica

El receptor láser incorpora filtros electrónicos para luces estroboscópicas. Los filtros protegen, p. ej., de interferencias por luces de advertencia de maquinaria para obras.

Instrucciones para la operación

Nivelación con el nivel de burbuja

Con la ayuda del nivel (7) puede alinear el receptor láser verticalmente (perpendicularmente). Las mediciones realizadas con un receptor láser colocado inclinado son erróneas.

Marcado

En la marca central (9), a la derecha y la izquierda del receptor láser, puede marcar la altura del rayo láser cuando pasa por el centro del campo receptor (1).

Al marcar, preste atención a que el receptor láser se encuentre perfectamente vertical (si utiliza el rayo láser horizontal) u horizontal (si utiliza el rayo láser vertical) para evitar que queden desplazadas las marcas respecto al rayo láser.

Fijación con el soporte (ver figura E)

Puede fijar el receptor láser con la ayuda de un soporte (23) tanto a una regla graduada (25) (accesorio) como también a otros medios auxiliares con un ancho de hasta 65 mm.

Atornille el soporte (23) con el tornillo de fijación (26) en el alojamiento (11) en el lado posterior del receptor láser.

Suelte el botón giratorio (24) del soporte, deslice el soporte, p. ej., sobre la regleta de medición (25) y vuelva a apretar el botón giratorio (24).

Con la ayuda del nivel (21) puede alinear horizontalmente el soporte (23) y, por lo tanto, el receptor láser. Las mediciones realizadas con un receptor láser colocado inclinado son erróneas.

La línea central de referencia (22) en el soporte está a la misma altura que la marca de la línea central (9) y se puede utilizar para marcar el rayo láser.

Sujeción magnética (ver figura F)

Si no es esencial una fijación segura, puede sujetar el receptor láser con la ayuda de los imanes (10) en piezas de acero.

Remedio de perturbaciones

Indicador de textos (e)	Problema	Remedio
PNK	Fallo en la conexión vía <i>Bluetooth</i> ® con el láser de rotación GRL 600 CHV	Presione brevemente la tecla de conexión/desconexión del láser de rotación para cerrar el mensaje de error. Reinicie el establecimiento de la conexión. Si no es posible establecer una conexión, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente Bosch .
ERR	Fallo en la calibración del láser de rotación GRL 600 CHV	Lea y observe las instrucciones de servicio del GRL 600 CHV .
	Fallo en el modo de línea central	Pulse cualquier tecla para finalizar la función. Compruebe la posición del láser de rotación y del receptor láser antes de reiniciar la función.

Mantenimiento y servicio

Mantenimiento y limpieza

Mantenga siempre limpio el receptor láser.

No sumerja el receptor láser en agua ni en otros líquidos.

Limpiar el aparato con un paño húmedo y suave. No utilice ningún detergente o disolvente.

Servicio técnico y atención al cliente

El servicio técnico le asesorará en las consultas que pueda Ud. tener sobre la reparación y mantenimiento de su producto, así como sobre piezas de recambio. Las representacio-

nes gráficas tridimensionales e informaciones de repuestos se encuentran también bajo: **www.bosch-pt.com**

El equipo asesor de aplicaciones de Bosch le ayuda gustosamente en caso de preguntas sobre nuestros productos y sus accesorios.

Para cualquier consulta o pedido de piezas de repuesto es imprescindible indicar el nº de artículo de 10 dígitos que figura en la placa de características del producto.

España

Robert Bosch España S.L.U.
Departamento de ventas Herramientas Eléctricas
C/Hermanos García Noblejas, 19
28037 Madrid

Para efectuar su pedido online de recambios o pedir la recogida para la reparación de su máquina, entre en la página **www.herramientasbosch.net**.

Tel. Asesoramiento al cliente: 902 531 553

Fax: 902 531554

Argentina

Robert Bosch Argentina Industrial S.A.
Calle Blanco Encalada 250 – San Isidro
B1642AMQ
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel.: (54) 11 5296 5200
E-Mail: herramientas.bosch@ar.bosch.com
www.argentina.bosch.com.ar

Chile

Robert Bosch Chile S.A.
Calle El Cacique, 0258 Providencia
7750000
Santiago de Chile
Tel.: (56) 02 782 0200
www.bosch.cl

Ecuador

Robert Bosch Sociedad Anónima
Av. Rodrigo Chávez Gonzalez, Parque Empresarial Colón,
Edif. Coloncorp Piso 1 Local 101-102
Guayaquil
Tel.: (593) 371 9100 ext. 214-215
E-mail: herramientas.bosch4@ec.bosch.com
www.boschherramientas.com.ec

México

Robert Bosch S. de R.L. de C.V.
Calle Robert Bosch No. 405
C.P. 50071 Zona Industrial, Toluca - Estado de México
Tel.: (52) 55 528430-62
Tel.: 800 6271286
www.bosch-herramientas.com.mx

Perú

Robert Bosch S.A.C.
Av. Primavera 781 Piso 2, Urb. Chacarilla
San Borja Lima
Tel.: (51) 1 706 1100
www.bosch.com.pe

Venezuela

Robert Bosch S.A.
Calle Vargas con Buen Pastor, Edif. Alba, P-1, Boleíta Norte,
Caracas 1071
Tel.: (58) 212 207-4511
www.boschherramientas.com.ve

Eliminación

Los receptores láser, los accesorios y los embalajes deberán someterse a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.



¡No arroje los receptores láser y las pilas a la basura!

Sólo para los países de la UE:

Los receptores láser inservibles, así como los acumuladores/pilas defectuosos o agotados deberán acumularse por separado para ser sometidos a un reciclaje ecológico según las Directivas Europeas 2012/19/UE y 2006/66/CE, respectivamente.



El símbolo es solamente válido, si también se encuentra sobre la placa de características del producto/fabricado.

Português

Instruções de segurança



Devem ser lidas e respeitadas todas as instruções. Se o instrumento de medição não for utilizado em conformidade com as presentes instruções, as proteções integradas no instrumento de medição podem ser afetadas. CONSERVE BEM ESTAS INSTRUÇÕES.

- **Só permita que o instrumento de medição seja consertado por pessoal especializado e qualificado e só com peças de reposição originais.** Desta forma é assegurada a segurança do instrumento de medição.
- **Não trabalhe com o instrumento de medição em áreas com risco de explosão, onde se encontram líquidos, gases ou pó inflamáveis.** No instrumento de medição podem ser produzidas faíscas, que podem inflamar pós ou vapores.
- **Durante o funcionamento do instrumento de medição ouvem-se sons de aviso altos sob determinadas circunstâncias. Por isso, mantenha o instrumento de medição afastado do ouvido ou de outras pessoas. O som alto pode causar defeitos auditivos.**



Não coloque o íman perto de implantes ou outros dispositivos médicos, como p. ex. pacemaker ou bomba de insulina. O íman cria um campo que pode influenciar o funcionamento de implantes ou dispositivos médicos.

- **Mantenha o instrumento de medição afastado de suportes de dados magnéticos e de aparelhos magneticamente sensíveis.** O efeito dos ímanes pode causar perdas de dados irreversíveis.
- **Cuidado! A utilização do instrumento de medição com Bluetooth® pode dar origem a avarias noutros aparelhos e instalações, aviões e dispositivos médicos (p.ex. pacemakers, aparelhos auditivos). Do mesmo modo, não é possível excluir totalmente danos para pessoas e animais que se encontrem nas proximidades imediatas. Não utilize a ferramenta elétrica com Bluetooth® na proximidade de dispositivos médicos, postos de abastecimento de combustível, instalações químicas, áreas com perigo de explosão e zonas de demolição. Não utilize o instrumento de medição com Bluetooth® em aviões. Evite a operação prolongada em contacto direto com o corpo.**

A marca **Bluetooth®**, tal como o símbolo (logótipo), são marcas comerciais registadas e propriedade da **Bluetooth SIG, Inc.** Qualquer utilização desta marca/ deste símbolo por parte da **Robert Bosch Power Tools GmbH** possui a devida autorização.

Descrição do produto e do serviço

Respeite as figuras na parte da frente do manual de instruções.

Utilização adequada

O recetor laser destina-se a encontrar rapidamente raios laser rotativos do comprimento de onda especificado nos dados técnicos.

O recetor laser também se destina a comandar o **GRL 600 CHV** via **Bluetooth®**.

O recetor laser é apropriado para usar no interior e exterior.

Componentes ilustrados

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

- (1) Campo recetor para raio laser
- (2) LED da indicação de sentido "Raio laser acima da linha central"

Dados técnicos

Recetor laser		LR 60
Número de produto		3 601 K69 P..
Comprimento de onda recetível		600–800 nm

- (3) LED da linha central
- (4) LED da indicação de sentido "Raio laser abaixo da linha central"
- (5) Mostrador (parte da frente e parte de trás)
- (6) Altifalante
- (7) Nível de bolha
- (8) Gancho para pendurar
- (9) Marca central
- (10) Ímanes
- (11) Admissão para a fixação
- (12) Número de série
- (13) Tampa do compartimento da pilha
- (14) Travamento da tampa do compartimento da pilha
- (15) Tecla Eixo Y
- (16) Tecla Eixo X
- (17) Tecla de modo Centre Line (linha central)
- (18) Tecla Definição da precisão de receção
- (19) Tecla de ligar/desligar
- (20) Tecla de som de aviso/volume de som
- (21) Nível de bolha do suporte
- (22) Linha central de referência no suporte
- (23) Suporte^{A)}
- (24) Botão giratório do suporte
- (25) Régua de medição^{A)}
- (26) Parafuso para a fixação do suporte

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

Elementos de indicação

- (a) Indicador do nível de carga da bateria/pilhas do nível laser rotativo
- (b) Indicação da ligação via **Bluetooth®**
- (c) Indicação da precisão de receção
- (d) Indicação unidade de medida
- (e) Indicação de texto
- (f) Indicação de sentido "Raio laser abaixo da linha central"
- (g) Indicação de som de aviso/volume de som
- (h) Indicação de linha central
- (i) Indicação das pilhas do recetor laser
- (j) Indicação de sentido "Raio laser acima da linha central"

Recetor laser		LR 60
Raio de ação máx. com GRL 600 CHV ^{A)}		300 m
Ângulo de receção		±35°
Velocidade de rotação recetível		>120 r.p.m.
Precisão de receção ^{B)(C)}		
– muito fino		±0,5 mm
– fina		±1 mm
– média		±2 mm
– grosseira		±5 mm
– muito grosseira		±10 mm
Temperatura operacional		-10 °C...+50 °C
Temperatura de armazenamento		-20 °C...+70 °C
Altura máx. de utilização acima da altura de referência		2000 m
Humidade relativa máx.		90 %
Grau de sujidade de acordo com a IEC 61010-1		2 ^{D)}
Bluetooth® Recetor laser		
– Classe		1
– Compatibilidade		Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– Alcance do sinal máx.		100 m ^{F)}
– Faixa de frequência de utilização		2402–2480 MHz
– Potência máx. de transmissão		6,3 mW
Pilhas		2 × 1,5 V LR6 (AA)
Duração de funcionamento aprox.		50 h
Peso conforme EPTA-Procedure 01:2014		0,38 kg
Dimensões (comprimento × largura × altura)		175 × 79 × 33 mm
Tipo de proteção		IP 67

A) O raio de ação pode ser reduzido por condições ambiente desfavoráveis (por exemplo radiação solar direta).

B) dependente da distância entre recetor laser e nível laser rotativo, assim como da classe laser e do tipo laser do nível laser rotativo

C) A precisão de medição pode ser prejudicada por condições ambiente desfavoráveis (p. ex. radiação solar direta).

D) Só surge sujidade não condutora, mas ocasionalmente é esperada uma condutividade temporária causada por condensação.

E) Em aparelhos Bluetooth® Low Energy pode não ser possível estabelecer uma ligação, conforme o modelo e o sistema operativo. Os aparelhos Bluetooth® têm de suportar o perfil SPP.

F) O raio de ação pode variar substancialmente em função das condições externas, incluindo do aparelho recetor utilizado. Dentro de recintos fechados e através de barreiras metálicas (p. ex. paredes, prateleiras, malas, etc.) o raio de ação do Bluetooth® pode ser claramente menor.

Para uma identificação inequívoca do seu recetor laser, consulte o número de série **(12)** na placa de características.

Montagem

Colocar/trocar pilhas

Para a operação do recetor laser, é recomendável utilizar pilhas de mangano alcalino.

Rode o travamento **(14)** da tampa do compartimento das pilhas (p. ex. com uma moeda) para a posição . Abra a tampa do compartimento das pilhas **(13)** e coloque as pilhas.

Tenha atenção à polaridade correta de acordo com a representação no interior do compartimento das pilhas.

Feche a tampa do compartimento das pilhas **(13)** e rode o travamento **(14)** da tampa do compartimento das pilhas para a posição .

A indicação das pilhas **(i)** mostra o nível de carga das pilhas do recetor laser:

Indicação	Capacidade
	50–100 %
	5–50 %
	2–5 %

Indicação	Capacidade
	0-2 %

Substitua sempre todas as pilhas em simultâneo. Utilize apenas pilhas de um fabricante e com a mesma capacidade.

- **Retire as pilhas do recetor laser, caso não as utilize durante longos períodos.** Em caso de armazenamento prolongado no recetor laser, as pilhas podem ficar corroidas ou descarregar-se automaticamente.

Indicador do nível de carga do nível laser rotativo (apenas com GRL 600 CHV)

O indicador do nível de carga **(a)** indica o nível de carga da bateria ou das pilhas do nível laser rotativo, quando o nível laser rotativo está ligado e existe uma ligação via *Bluetooth®* entre o recetor laser e o nível laser rotativo.

Indicação	Capacidade
	60-100 %
	30-60 %
	5-30 %
	0-5 %

Funcionamento

Colocação em funcionamento

- **Proteja o recetor laser da humidade e da radiação solar direta.**
- **Não exponha o recetor laser a temperaturas extremas ou oscilações de temperatura.** Não o deixe, p. ex., ficar durante muito tempo no automóvel. No caso de oscilações de temperatura maiores, deixe o recetor laser atingir a temperatura ambiente antes de o utilizar. No caso de temperaturas ou de oscilações de temperatura extremas é possível que a precisão do recetor laser seja prejudicada.

Instalar o recetor laser (ver figura A)

Posicione o recetor laser de forma a que o raio laser atinja o campo recetor **(1)**. Alinhe-o de forma a que o raio laser atravessa o campo recetor (como ilustrado na figura).

No caso de níveis laser rotativos com vários modos de operação, selecione a operação horizontal ou vertical com a velocidade de rotação mais alta.

Ligar/desligar

- **Ao ligar o recetor laser ouve-se um som de aviso alto. Por isso, ao ligar o instrumento de medição mantenha-o afastado do ouvido ou de outras pessoas.** O som alto pode causar defeitos auditivos.

Para **ligar** o recetor laser, prima a tecla de ligar/desligar **(19)**. Todas as indicações no display, assim como todos LEDs, se acendem por instantes e soa um som de aviso.

Para **desligar** o recetor laser, mantenha a tecla de ligar/desligar **(19)** premida até que todos os LEDs se acendam por instantes e o mostrador se apague. Excetuando a definição da iluminação do mostrador, todas as definições são memorizadas na desativação do recetor laser.

Se durante aprox. **10 min** não for premida qualquer tecla no recetor laser e nenhum raio laser atingir o campo recetor **(1)** **10 min**, o recetor laser desliga-se automaticamente para proteger as pilhas.

Ligação com o nível laser rotativo (apenas com GRL 600 CHV)

No estado de fornecimento, o nível laser rotativo e o recetor laser fornecido já estão ligados via *Bluetooth®*. Se existir ligação, surge a indicação Ligação via *Bluetooth®* **(b)** no mostrador do recetor laser.

Para ligar novamente o recetor laser ou para ligar outro recetor laser com o nível laser rotativo, mantenha premida a tecla *Bluetooth®* no nível laser rotativo até que o símbolo para a estabelecimento da ligação com o telecomando/recetor laser surja no mostrador do nível laser rotativo. Depois prima em simultâneo durante 5 s a tecla Eixo X **(16)** e a tecla Eixo Y **(15)** no recetor laser. O estabelecimento bem-sucedido da ligação é confirmado no mostrador do nível laser rotativo. Na indicação de texto **(e)** do recetor laser surge **PNK**.

Se não for possível estabelecer a ligação entre o nível laser rotativo e o recetor laser, surge na indicação de texto **(e)** do recetor laser **PNK** e no mostrador do nível laser rotativo é exibida a mensagem de erro da ligação falhada. Para a eliminação de erros, observe o manual de instruções do nível laser rotativo.

Indicações de sentido

A posição do raio laser no campo recetor **(1)** é visualizada:

- no mostrador **(5)** na parte da frente e na parte de trás do recetor laser através da indicação de sentido "Raio laser abaixo da linha central" **(f)**, da indicação de sentido "Raio laser acima da linha central" **(j)** ou da indicação de linha central **(h)**,
- opcionalmente através do LED vermelho da indicação de sentido "Raio laser abaixo da linha central" **(4)**, do LED azul da indicação de sentido "Raio laser acima da linha central" **(2)**, bem como do LED verde da linha central **(3)** na parte da frente do recetor laser,
- opcionalmente através do som de aviso.

Da primeira vez que o raio laser atravessa o campo recetor **(1)** soa sempre um som de aviso curto e o LED vermelho da indicação de sentido „Raio laser abaixo da linha central" **(4)** bem como o LED azul da indicação de sentido "Raio laser acima da linha central" **(2)** acendem-se por breves instantes (mesmo que o som de aviso e/ou os LEDs das indicações de sentido tenham sido desligados).

Recetor laser muito baixo: se o raio laser passar pela metade superior do campo recetor **(1)**, surge a indicação de

sentido "Raio laser acima da linha central" **(j)** no mostrador. Com os LEDs ligados, acende-se o LED azul da indicação de sentido "Raio laser acima da linha central" **(2)**.

Com o som de aviso desligado, é emitido um sinal a um ritmo lento.

Desloque o recetor laser para cima no sentido da seta. Com a aproximação à linha central, apenas é visualizada a ponta da indicação de sentido "Raio laser acima da linha central" **(j)**.

Recetor laser muito alto: se o raio laser passar pela metade inferior do campo recetor **(1)**, surge a indicação de sentido "Raio laser abaixo da linha central" **(f)** no mostrador.

Com os LEDs ligados, acende-se o LED vermelho da indicação de sentido "Raio laser abaixo da linha central" **(4)**. Com o som de aviso desligado, é emitido um sinal a um ritmo rápido.

Desloque o recetor laser para baixo no sentido da seta. Com a aproximação à linha central, apenas é visualizada a ponta da indicação de sentido "Raio laser abaixo da linha central" **(f)**.

Recetor laser ao centro: se o raio laser passar pelo campo recetor **(1)** à altura da linha central, surge a indicação Linha central **(h)** no mostrador.

Com os LEDs ligados, acende-se o LED verde Linha central **(3)**.

Com o som de avisoligado, é emitido um som contínuo.

Função de memória da última receção: se o recetor laser for deslocado de modo a que o raio laser saia novamente do campo recetor **(1)**, a indicação de sentido "Raio laser acima da linha central" **(j)** ou a indicação de sentido "Raio laser abaixo da linha central" **(f)** indicada por último pisca por breves instantes. Esta indicação pode ser ligada ou desligada através do menu das definições.

Indicação da altura relativa (ver figura B)

Se o raio laser atingir o campo recetor **(1)**, a distância entre o raio laser e a linha central do recetor laser é indicada na indicação de texto **(e)** no mostrador como valor absoluto.

A unidade de medida da indicação da altura pode ser alterada no menu das definições ("mm" ou "in" [pol.]).

Iluminação do mostrador

Os mostradores **(5)** na parte da frente e na parte de trás do recetor laser possuem iluminação. A iluminação do mostrador é ligada:

- ao ligar o recetor laser,
- sempre que uma tecla é premida,
- quando o raio laser se desloca no campo recetor **(1)**.

A iluminação do mostrador desliga-se automaticamente:

- 30 s após cada pressão de tecla, quando nenhum raio laser atinge o campo recetor,
- 2 min depois de não ser premida qualquer tecla e quando a posição do raio laser no campo recetor não se altera.

A iluminação do mostrador pode ser desligada no menu das definições.

A definição da iluminação do mostrador não é memorizada na desativação do recetor laser. Após a ligação do recetor laser, a iluminação do mostrador está sempre ligada.

Definições

Selecionar a definição da indicação da linha central

Pode determinar com que precisão a posição do raio laser é indicada no campo recetor **(1)** como "central".

A definição atual da indicação Linha central pode ser visualizada na indicação Precisão de receção **(c)**.

Para alterar a precisão da receção, prima a tecla Definição da precisão da receção **(18)** as vezes necessárias, até que a definição pretendida seja exibida no mostrador. Cada vez que a tecla Definição da precisão de receção é premida, surge por breves instantes o respetivo valor da precisão da receção na indicação de texto **(e)**.

A definição da precisão da receção é memorizada na desativação.

Sinal acústico para o raio laser

A posição do raio laser no campo recetor **(1)** pode ser indicada por um sinal sonoro.

Pode alterar o volume de som ou desligar o som de aviso.

Pressione para mudar ou para desligar o som de aviso a tecla Som de aviso **(20)**, até que seja exibido o volume de som desejado no mostrador. No caso de um volume de som baixo surge a indicação de som de aviso **(g)** no mostrador com uma barra, com um volume alto com 3 barras, com o som de aviso desativado, ela desaparece.

Independentemente da definição do som de aviso, da primeira vez que o raio laser atinge o campo recetor **(1)** soa um som curto de baixo volume para confirmação.

A definição do som de aviso é memorizada na desativação do recetor laser.

Menu das definições

Chamar o menu das definições: prima em simultâneo e por breves instantes a tecla Eixo X **(16)** e a tecla Eixo Y **(15)**.

Alterar a definição dentro de um submenu: prima a tecla Eixo X **(16)** ou a tecla Eixo Y **(15)**, para mudar entre as definições. A última definição selecionada é memorizada automaticamente quando se sai do menu.

Mudar de submenu: prima por breves instantes a tecla Modo Centre Line (linha central) **(17)**, para aceder ao próximo submenu.

Sair do menu das definições: prima a tecla Modo Centre Line (linha central) **(17)** as vezes necessárias até o menu das definições terminar. Em alternativa, o menu das definições é terminado automaticamente aprox. 10 s após a última pressão de tecla.

Estão disponíveis os seguintes submenus:

- **Unidade de medida da indicação da altura relativa:** ao chamar o menu das unidades de medida surge a unidade de medida selecionada atualmente na indicação de texto **(e)**, as unidades de medida disponíveis pode ser visualizadas na indicação Unidade de medida **(d)**.
- **LEDs da indicação de sentido (LED):** os 3 LEDs das indicações de sentido **(2)**, **(4)** bem como **(3)** podem ser alterados na luminosidade ou desligados. Os LEDs acendem respetivamente na definição selecionada.

- **Iluminação do mostrador (LIT):** a iluminação do mostrador pode ser ligada (LED verde acende) ou desligada (LED vermelho acende).
- **Função de memória da última receção (MEM):** a indicação do sentido no qual o raio laser saiu do campo recetor, pode ser ligada (LED verde acende) ou desligada (LED vermelho acende).

Excetuando a definição da iluminação do mostrador, todas as definições são memorizadas na desativação do recetor laser.

Funções

Modo Centre Line (linha central) (apenas com GRL 600 CHV) (ver figura C)

No modo Centre Line (linha central), o nível laser rotativo tenta alinhar o raio laser com a linha central do recetor laser por meio de um movimento ascendente e descendente da cabeça rotativa.

Com o nível laser rotativo na **posição horizontal** e relativamente ao eixo X do nível laser rotativo, o raio laser pode ser alinhado com o eixo Y ou simultaneamente com os dois eixos (ver "Determinação da inclinação com o modo Centre Line (linha central) (ver figura D)", Página 36). Com o nível laser rotativo na **posição vertical** só é possível o alinhamento com o eixo Y.

Coloque o nível laser rotativo e o recetor laser de modo a que o recetor laser se encontre no sentido do eixo X ou do eixo Y do nível laser rotativo. Se o raio laser tiver de ser alinhado com os dois eixos, posicione cada recetor laser ligado ao nível laser rotativo no sentido do eixo X e do eixo Y. Cada recetor laser tem de encontrar-se dentro da faixa de rotação de $\pm 8,5\%$ do nível laser rotativo.

Ligue o nível laser rotativo no funcionamento rotativo.

Para **iniciar** o modo Centre Line (linha central) para o **eixo X** prima a tecla Modo Centre Line (17), para iniciar para o **eixo Y** prima a tecla modo Centre Line (linha central) (17) juntamente com a tecla Eixo Y (15). Se o raio laser tiver de ser alinhado simultaneamente com os dois eixos, o modo Centre Line (linha central) tem de ser iniciado separadamente em cada recetor laser.

Depois de iniciado o modo Centre Line (linha central), a cabeça rotativa desloca-se para cima e para baixo no nível laser rotativo. Durante a procura, surge na indicação de texto **(e) CFX** (eixo X) ou **CFY** (eixo Y).

Se o raio laser atingir o campo recetor (1) na altura da linha central do recetor laser, surge na indicação de texto **(e) XOK** (eixo X) ou **YOK** (eixo Y), bem como a indicação da linha central **(h)**. No nível laser rotativo é indicado o valor da inclinação encontrada. O modo Centre Line (linha central) é terminado automaticamente.

Para cancelar o modo Centre Line (linha central), prima a tecla Modo Centre Line (linha central) (17) e mantenha-a premida.

Se o raio laser não conseguir encontrar a linha central do recetor laser dentro da faixa de rotação, surge na indicação de texto **(e) ERR** e todos os LEDs das indicações de sentido acendem. Prima uma tecla qualquer no nível laser rotativo

ou no recetor laser, para cancelar o modo Centre Line (linha central). Posicione novamente o nível laser rotativo e o recetor laser, de modo a que o recetor laser se encontre dentro da faixa de rotação de $\pm 8,5\%$ do nível laser rotativo. Certifique-se de que o recetor laser está alinhado com o eixo X ou o eixo Y, de modo a que o raio laser atravesse horizontalmente o campo recetor (1). Inicie novamente a função.

Determinação da inclinação com o modo Centre Line (linha central) (ver figura D)

Com a ajuda do modo Centre Line (linha central) é possível medir a inclinação de uma superfície até um máx. de $8,5\%$. Para o efeito, coloque o nível laser rotativo na base da inclinação na posição horizontal num tripé. O eixo X ou o eixo Y do nível laser rotativo tem de estar alinhado numa linha com a inclinação a determinar. Ligue o nível laser rotativo e deixe-o nivelar.

Fixe o recetor laser com o suporte numa régua de medição (25). Coloque a régua de medição na base da superfície inclinada junto ao instrumento de medição. Alinhe o recetor laser na régua de medição em altura, de modo a que o raio laser do nível laser rotativo seja indicado como central ①.

Coloque a régua de medição com o recetor laser na extremidade da superfície inclinada ②. Certifique-se de que a posição do recetor laser na régua de medição permanece inalterada.

Inicie o modo Centre Line (linha central) para o eixo que está alinhado com a superfície inclinada. Depois de concluído o modo Centre Line (linha central) é indicada a inclinação da superfície no nível laser rotativo.

Filtro de proteção do estroboscópio

O recetor laser tem um filtro eletrónico para luzes estroboscópicas. Os filtros protegem p. ex. de falhas provocadas por luzes de aviso de máquinas de construção.

Instruções de trabalho

Alinhar o nível de bolha

Com a ajuda do nível de bolha (7) pode alinhar o recetor laser na vertical (perpendicular). Um recetor laser aplicado de forma desalinhada, leva a erros de medição.

Marcar

Na marcação central (9) à esquerda e à direita no recetor laser pode marcar a altura do raio laser, se este passar pelo centro do campo recetor (1).

Ao marcar, certifique-se de que o recetor laser fica alinhado com precisão na vertical (raio laser no plano horizontal) ou na horizontal (raio laser no plano vertical), caso contrário, as marcações ficam deslocadas em relação ao raio laser.

Fixação com o suporte (ver figura E)

Com a ajuda do suporte (23) é possível fixar o recetor laser tanto a uma régua de medição (25) (acessório) como a outros dispositivos que tenham uma largura de até 65 mm.

Aparafuse bem o suporte **(23)** com o parafuso de fixação **(26)** na admissão **(11)** mo lado de trás do recetor laser.

Solte o botão giratório **(24)** do suporte, empurre o suporte p. ex. sobre a régua de medição **(25)** e aperte novamente o botão giratório **(24)**.

Com o nível de bolha **(21)** é possível alinhar horizontalmente o suporte **(23)** e, conseqüentemente, o recetor laser. Um

recetor laser aplicado de forma desalinhada, leva a erros de medição.

A linha central de referência **(22)** no suporte encontra-se à mesma altura que a marca central **(9)** e pode ser utilizada para marcar o raio laser.

Fixar com íman (ver figura F)

Se não for obrigatória uma fixação fixa, pode fixar o recetor laser com ímanes **(10)** em peças de aço.

Eliminar falhas

Indicação de texto (e)	Problema	Solução
PNK	Estabelecimento da ligação via Bluetooth® com o nível laser rotativo GRL 600 CHV falhou	Prima por breves instantes a tecla de ligar/desligar no nível laser rotativo, para fechar a mensagem de erro. Inicie novamente o estabelecimento da ligação. Se não for possível estabelecer a ligação, entre em contacto com o serviço de assistência técnica da Bosch .
ERR	Calibração do nível laser rotativo GRL 600 CHV falhou Modo Centre Line (linha central) falhou	Leia e respeite o manual de instruções do GRL 600 CHV . Prima uma tecla qualquer para terminar a função. Verifique a posição do nível laser rotativo e do recetor laser antes de reiniciar a função.

Manutenção e assistência técnica

Manutenção e limpeza

Mantenha o recetor laser sempre limpo.

Não mergulhe o recetor laser na água ou em outros líquidos. Limpar sujidades com um pano húmido e macio. Não utilize detergentes ou solventes.

Serviço pós-venda e aconselhamento

O serviço pós-venda responde às suas perguntas a respeito de serviços de reparação e de manutenção do seu produto, assim como das peças sobressalentes. Desenhos explodidos e informações acerca das peças sobressalentes também em: **www.bosch-pt.com**

A nossa equipa de consultores Bosch esclarece com prazer todas as suas dúvidas a respeito dos nossos produtos e acessórios.

Indique para todas as questões e encomendas de peças sobressalentes a referência de 10 dígitos de acordo com a placa de características do produto.

Brasil

Robert Bosch Ltda. – Divisão de Ferramentas Elétricas
Rodovia Anhanguera, Km 98 - Parque Via Norte
13065-900, CP 1195
Campinas, São Paulo
Tel.: 0800 7045 446
www.bosch.com.br/contato

Portugal

Robert Bosch LDA
Avenida Infante D. Henrique
Lotes 2E – 3E
1800 Lisboa

Para efetuar o seu pedido online de peças entre na página www.ferramentasbosch.com.

Tel.: 21 8500000

Fax: 21 8511096

Eliminação

Recetor laser, acessórios e embalagens devem ser reciclados de forma ambientalmente correta.



Não deite o recetor laser e as pilhas no lixo doméstico!

Apenas para países da UE:

Conforme a Diretiva Europeia 2012/19/UE e segundo a Diretiva Europeia 2006/66/CE é necessário recolher separadamente os recetores laser que já não são mais usados e as baterias/pilhas defeituosas ou gastas e encaminhá-los para uma reciclagem ecológica.

Italiano

Avvertenze di sicurezza



Leggere e osservare tutte le avvertenze e le istruzioni. Se lo strumento di misura non viene utilizzato conformemente alle presenti istruzioni, ciò può pregiudicare i dispositivi di protezione integrati nello strumento stesso. CONSERVARE CON CURA LE PRESENTI ISTRUZIONI.

- **Far riparare lo strumento di misura solamente da personale tecnico specializzato e soltanto utilizzando pezzi di ricambio originali.** In tale maniera potrà essere salvaguardata la sicurezza dello strumento di misura.
- **Non lavorare con lo strumento di misura in ambienti a rischio di esplosione in cui siano presenti liquidi, gas o polveri infiammabili.** Nello strumento di misura possono prodursi scintille che incendiano la polvere o i vapori.
- **Durante l'utilizzo dello strumento di misura, in determinate condizioni, vengono emessi segnali acustici a volume elevato. Pertanto, mantenere lo strumento di misura a distanza dall'orecchio e da altre persone eventualmente presenti.** Il segnale acustico ad alto volume può danneggiare l'udito.



Non portare il magnete in prossimità di impianti o altri dispositivi medicali, come ad esempio pacemaker o microinfusori. Il magnete genera un campo che potrebbe compromettere la funzionalità di impianti o dispositivi medicali.

- **Mantenere lo strumento di misura a distanza da supporti dati magnetici e da dispositivi sensibili ai campi magnetici.** A causa dell'azione del magnete possono verificarsi perdite irreversibili di dati.
- **Attenzione! L'impiego dello strumento di misura con sistema Bluetooth® può causare disturbi ad altri apparecchi ed impianti, a velivoli e ad apparecchiature medicali (ad es. pacemaker o apparecchi acustici). Non si possono altresì escludere del tutto lesioni a persone e ad animali nelle immediate vicinanze. Non utilizzare lo strumento di misura con sistema Bluetooth® in prossimità di apparecchiature medicali, stazioni di rifornimento, impianti chimici, aree a rischio di esplosione ed aree di brillamento. Non utilizzare lo strumento di misura con sistema Bluetooth® all'interno di velivoli. Evitare l'impiego prolungato nelle immediate vicinanze del corpo.**

Il wordmark *Bluetooth*®, così come i simboli grafici (loghi), sono marchi di fabbrica registrati e sono proprietà di Bluetooth SIG, Inc. Qualsivoglia utilizzo di tali wordmark/loghi da parte di Robert Bosch Power Tools GmbH avviene sotto specifica licenza.

Descrizione del prodotto e dei servizi forniti

Si prega di osservare le immagini nella prima parte delle istruzioni per l'uso.

Utilizzo conforme

Il ricevitore laser è destinato ad una rapida individuazione di raggi laser rotanti rispondenti alla lunghezza d'onda indicata nei dati tecnici.

Il ricevitore laser è inoltre destinato al comando del **GRL 600 CHV** via *Bluetooth*®.

Il ricevitore laser è adatto all'utilizzo in ambienti interni ed esterni.

Componenti illustrati

La numerazione dei componenti rappresentati in figura si riferisce alla rappresentazione del ricevitore laser nella pagina grafica.

- (1) Campo di ricezione del raggio laser
- (2) Indicazione di direzione LED «Raggio laser sopra la linea di mezzzeria»
- (3) Linea di mezzzeria LED
- (4) Indicazione di direzione LED «Raggio laser sotto la linea di mezzzeria»
- (5) Display (parte anteriore e posteriore)
- (6) Altoparlante
- (7) Livella
- (8) Gancio di sospensione
- (9) Segno di mezzzeria
- (10) Magneti
- (11) Sede per il supporto
- (12) Numero di serie
- (13) Coperchio vano batterie
- (14) Bloccaggio del coperchio vano batterie
- (15) Tasto asse Y
- (16) Tasto asse X
- (17) Tasto modalità Centre Line
- (18) Tasto impostazione precisione di ricezione
- (19) Tasto di accensione/spegnimento
- (20) Tasto segnale acustico/volume
- (21) Livella del supporto
- (22) Linea di mezzzeria di riferimento sul supporto
- (23) Supporto^{A)}
- (24) Manopola del supporto
- (25) Asta metrica^{A)}
- (26) Vite di fissaggio del supporto

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

Elementi di visualizzazione

- (a) Indicatore livello di carica batterie livella laser rotante
- (b) Indicatore di connessione *Bluetooth*®
- (c) Indicazione precisione di ricezione
- (d) Indicazione unità di misura
- (e) Visualizzazione testo
- (f) Indicazione di direzione «Raggio laser sotto la linea di mezzzeria»
- (g) Indicazione segnale acustico/volume

(h) Indicazione linea di mezzeria

(i) Indicatore della batteria ricevitore laser

(j) Indicazione di direzione «Raggio laser sopra la linea di mezzeria»

Dati tecnici

Ricevitore laser	LR 60
Codice prodotto	3 601 K69 P..
Lunghezza d'onda ricevibile	600–800 nm
Raggio d'azione con GRL 600 CHV, max. ^{A)}	300 m
Angolo di ricezione	±35°
Velocità di rotazione ricevibile	> 120 min ⁻¹
Precisione di ricezione ^{B)(C)}	
– Molto fine	±0,5 mm
– Fine	±1 mm
– Media	±2 mm
– Approssimativa	±5 mm
– Molto approssimativa	±10 mm
Temperatura di funzionamento	-10 °C ... +50 °C
Temperatura di magazzino	-20 °C ... +70 °C
Altitudine d'impiego max. oltre l'altitudine di riferimento	2000 m
Umidità atmosferica relativa max.	90 %
Grado di contaminazione secondo IEC 61010-1	2 ^{D)}
Ricevitore laser <i>Bluetooth</i> ®	
– Classe	1
– Compatibilità	<i>Bluetooth</i> ® 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– Raggio d'azione max. del segnale.	100 m ^{F)}
– Campo di frequenza di funzionamento	2402–2480 MHz
– Potenza di trasmissione max.	6,3 mW
Batterie	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Autonomia, circa	50 h
Peso secondo EPTA-Procedure 01:2014	0,38 kg
Dimensioni (lunghezza × larghezza × altezza)	175 × 79 × 33 mm
Grado di protezione	IP 67

A) In caso di condizioni ambientali sfavorevoli (ad es. irradiazione solare diretta), il raggio d'azione potrà risultare ridotto.

B) In base alla distanza fra ricevitore laser e livella laser rotante, nonché alla classe ed al tipo di laser della livella laser rotante

C) La precisione di ricezione può risultare compromessa a causa di condizioni ambientali sfavorevoli (ad esempio irradiazione solare diretta).

D) Presenza esclusivamente di contaminazioni non conduttive, ma che, in alcune occasioni, possono essere rese temporaneamente conduttive dalla condensa.

E) In caso di dispositivi *Bluetooth*® con tecnologia Low Energy, con alcuni modelli e sistemi operativi potrebbe non essere possibile stabilire la connessione. I dispositivi *Bluetooth*® dovranno supportare il profilo SPP.

F) In base alle condizioni esterne, incluso il tipo di ricevitore utilizzato, il raggio d'azione può variare notevolmente. All'interno di ambienti chiusi e in presenza di barriere metalliche (ad es. pareti, scaffali, valigie ecc.), il raggio d'azione del segnale *Bluetooth*® può risultare molto inferiore.

Per una identificazione univoca del ricevitore laser fare riferimento al numero di serie **(12)** riportato sulla targhetta identificativa.

Montaggio

Introduzione/sostituzione delle pile

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

Ruotare il bloccaggio **(14)** del coperchio del vano batterie (ad esempio utilizzando una moneta) in posizione . Aprire il coperchio del vano batterie **(13)** ed introdurre le batterie. Durante tale fase, prestare attenzione alla corretta polarità, riportata sul lato interno del vano batterie.

Chiudere il coperchio del vano batterie (13) e ruotare il bloccaggio (14) del coperchio stesso in posizione .

L'indicatore della batteria (i) mostra il livello di carica delle batterie del ricevitore laser:

Display	Capacità
	50-100 %
	5-50 %
	2-5 %
	0-2 %

Sostituire sempre tutte le pile contemporaneamente. Utilizzare esclusivamente pile dello stesso produttore e con la stessa capacità.

- **Estrarre le batterie dal ricevitore laser qualora non venga utilizzato per lungo tempo.** In caso di magazzino prolungato all'interno del ricevitore laser, le batterie possono corrodersi e scaricarsi.

Indicatore del livello di carica livella laser rotante (solo con GRL 600 CHV)

L'indicatore del livello di carica (a) mostra il livello di carica della batteria e/o delle batterie della livella laser rotante qualora la livella sia accesa e sia presente un collegamento via Bluetooth® tra ricevitore laser e livella laser rotante.

Display	Capacità
	60-100 %
	30-60 %
	5-30 %
	0-5 %

Utilizzo

Messa in funzione

- **Proteggere il ricevitore laser dall'umidità e dalla radiazione solare diretta.**
- **Non esporre il ricevitore laser a temperature o a oscillazioni termiche estreme.** Ad esempio, evitare di lasciarlo per lungo tempo all'interno dell'auto. In caso di elevati sbalzi di temperatura lasciare adattarsi alla temperatura ambientale il ricevitore laser prima di metterlo in funzione. Temperature oppure sbalzi di temperatura estremi possono pregiudicare la precisione del ricevitore laser.

Installazione del ricevitore laser (vedere Fig. A)

Posizionare il ricevitore laser in modo che il raggio laser possa raggiungere il campo di ricezione (1). Orientarlo in modo

che il raggio laser attraversi il campo di ricezione trasversalmente (come rappresentato in figura).

Nel caso di livelle laser rotanti caratterizzate da più modalità operative, selezionare la modalità orizzontale o verticale con la massima velocità di rotazione.

Accensione/spengimento

- **Con l'accensione del ricevitore laser viene emesso un segnale acustico più forte. Pertanto, in fase di accensione tenere il ricevitore laser lontano dalle orecchie e/o da altre persone.** Il segnale acustico ad alto volume può danneggiare l'udito.

Per **accendere** il ricevitore laser premere il tasto di accensione/spengimento (19). Tutte le indicazioni del display e tutti i LED si accenderanno brevemente e verrà emesso un segnale acustico.

Per **spegnere** il ricevitore laser tenere premuto il tasto di accensione/spengimento (19) finché tutti i LED si illuminano brevemente ed il display si spegne. Oltre alla regolazione dell'illuminazione del display tutte le impostazioni vengono memorizzate in fase di spegnimento del ricevitore laser.

Se per ca. 10 min non viene premuto alcun tasto del ricevitore laser e nessun raggio laser raggiunge il campo di ricezione (1) per 10 min, il ricevitore laser si spegnerà automaticamente per risparmiare le batterie.

Collegamento con la livella laser rotante (solo con GRL 600 CHV)

All'atto della consegna la livella laser rotante ed il ricevitore laser fornito in dotazione risultano già collegati via Bluetooth®. In caso di collegamento presente viene visualizzata l'indicazione collegamento via Bluetooth® (b) nel display del ricevitore laser.

Per collegare nuovamente il ricevitore laser o per collegare un ulteriore ricevitore laser con la livella laser rotante, tenere premuto il tasto Bluetooth® presente nella livella laser rotante finché nel display della livella laser rotante non compare il simbolo per la creazione di un collegamento con il telecomando/il ricevitore laser. Premere quindi contemporaneamente per 5 s contemporaneamente il tasto asse X (16) ed il tasto asse Y (15) nel ricevitore laser. Nel display della livella laser rotante viene confermato che la creazione del collegamento è avvenuta con successo. Nell'indicazione del testo (e) del ricevitore laser viene visualizzato **POK**.

Qualora non fosse possibile costituire il collegamento tra livella laser rotante e ricevitore laser, verrà visualizzato nell'indicazione del testo (e) del ricevitore laser **PNK** e nel display della livella laser rotante comparirà il messaggio di errore relativo al mancato collegamento. Per l'eliminazione dell'errore attenersi alle istruzioni per l'uso della livella laser rotante.

Indicatori di direzione

La posizione del raggio laser nel campo di ricezione (1) viene visualizzata:

- nel display (5) nella parte anteriore e posteriore del ricevitore laser mediante l'indicazione di direzione «Raggio laser sotto la linea di mezzera» (f), l'indicazione di direzione «Raggio laser sopra la linea di mezzera» (j) e/o l'indicazione linea di mezzera (h),

- opzionalmente mediante l'indicazione di direzione LED rosso «Raggio laser sotto la linea di mezzzeria» **(4)**, l'indicazione di direzione LED blu «Raggio laser sopra la linea di mezzzeria» **(2)** nonché l'indicazione di direzione LED verde per la linea di mezzzeria **(3)** nella parte anteriore del ricevitore laser,
- su richiesta, tramite il segnale acustico.

La prima volta che il raggio laser attraversa il campo di ricezione **(1)** viene sempre emesso un breve segnale acustico e l'indicazione di direzione LED rosso «Raggio laser sotto la linea di mezzzeria» **(4)** nonché l'indicazione di direzione LED blu «Raggio laser sopra la linea di mezzzeria» **(2)** si illuminano brevemente (anche se il segnale acustico e/o gli indicatori di direzione LED sono stati spenti).

Ricevitore laser troppo basso: il raggio laser attraversa la metà superiore del campo di ricezione **(1)**, quindi viene visualizzato l'indicazione di direzione «Raggio laser sopra la linea di mezzzeria» **(j)** nel display.

Con i LED attivi si illumina l'indicazione di direzione LED blu «Raggio laser sopra la linea di mezzzeria» **(2)**.

A segnale acustico attivo, verrà emesso un segnale a frequenza lenta.

Spostare il ricevitore laser nella direzione della freccia in alto. Con l'avvicinamento alla linea di mezzzeria viene ancora visualizzato solamente l'estremità dell'indicazione di direzione «Raggio laser sopra la linea di mezzzeria» **(j)**.

Ricevitore laser troppo alto: il raggio laser attraversa la metà inferiore del campo di ricezione **(1)**, quindi viene visualizzato l'indicazione di direzione «Raggio laser sotto la linea di mezzzeria» **(f)** nel display.

Con i LED attivi si illumina l'indicazione di direzione LED rosso «Raggio laser sotto la linea di mezzzeria» **(4)**.

A segnale acustico attivo, verrà emesso un segnale a frequenza rapida.

Spostare il ricevitore laser nella direzione della freccia in basso. Con l'avvicinamento alla linea di mezzzeria viene ancora visualizzato solamente l'estremità dell'indicazione di direzione «Raggio laser sotto la linea di mezzzeria» **(f)**.

Ricevitore laser al centro: il raggio laser attraversa il campo di ricezione **(1)** all'altezza della linea di mezzzeria, quindi viene visualizzato l'indicatore linea di mezzzeria **(h)** nel display. Con i LED attivi si illumina l'indicazione di direzione LED verde linea di mezzzeria **(3)**.

A segnale acustico attivo, verrà emesso un segnale acustico continuo.

Funzione di memorizzazione dell'ultima ricezione: se il ricevitore laser viene spostato in modo tale che il raggio laser abbandoni nuovamente il campo di ricezione **(1)**, lampeggerà brevemente l'ultimo indicazione di direzione visualizzato «Raggio laser sopra la linea di mezzzeria» **(j)** oppure l'indicazione di direzione «Raggio laser sotto la linea di mezzzeria» **(f)**. Questa indicazione può essere attivata/disattivata mediante il menu Impostazioni.

Indicazione altezza relativa (vedere Fig. B)

Se il raggio laser colpisce il campo di ricezione **(1)**, allora verrà visualizzata nel display, quale valore assoluto, la di-

stanza tra il raggio laser e la linea di mezzzeria del ricevitore laser nell'indicazione del testo **(e)**.

L'unità di misura dell'indicazione dell'altezza può essere modificata nel menu Impostazioni («mm» o «in»).

Illuminazione del display

I display **(5)** nella parte anteriore e posteriore del ricevitore laser dispongono di un'apposita illuminazione. L'illuminazione del display viene attivata:

- all'accensione del ricevitore laser,
- ad ogni pressione di un tasto,
- qualora il raggio laser si sposti attraverso il campo di ricezione **(1)**.

L'illuminazione del display si disattiva automaticamente:

- 30 s dopo ciascun pressione di un tasto, se nessun raggio laser raggiunge il campo di ricezione,
- 2 min dopo l'ultima pressione di un tasto e se la posizione del raggio laser all'interno del campo di ricezione non varia.

L'illuminazione del display può essere disattivata nel menu Impostazioni.

L'impostazione relativa all'illuminazione del display non viene memorizzata con lo spegnimento del ricevitore laser. In seguito all'accensione del ricevitore laser l'illuminazione del display risulta sempre attiva.

Impostazioni

Scelta dell'impostazione indicazione linea di mezzzeria

È possibile stabilire con quale precisione debba essere visualizzata la posizione del raggio laser sul campo di ricezione **(1)** in quanto «centrale».

L'impostazione attuale dell'indicazione linea di mezzzeria è riportata nell'indicazione precisione di ricezione **(c)**.

Per modificare la precisione di ricezione premere il tasto Impostazione precisione di ricezione **(18)** ripetutamente, finché non viene visualizzata nel display l'impostazione desiderata. Ad ogni pressione del tasto Impostazione precisione di ricezione viene visualizzato brevemente il rispettivo valore della precisione di ricezione nell'indicazione del testo **(e)**.

L'impostazione della precisione di ricezione viene memorizzata con lo spegnimento del dispositivo.

Segnale acustico di indicazione del raggio laser

La posizione del raggio laser sul campo di ricezione **(1)** potrà essere indicata da un segnale acustico.

È possibile variare il volume oppure disattivare il segnale acustico.

Per cambiare o disattivare il segnale acustico, premere il relativo tasto **(20)**, sino a visualizzare sul display il volume desiderato. Con un volume più basso l'indicazione del segnale acustico **(g)** nel display viene visualizzata con una barra, con un volume più alto con 3 barre, qualora il segnale acustico sia disattivato non viene visualizzata.

A prescindere dall'impostazione del segnale acustico, quando il raggio laser colpisce per la prima volta il campo di ricezione **(1)** viene sempre emesso un breve segnale di conferma con volume ridotto.

L'impostazione del segnale acustico viene memorizzata con lo spegnimento del ricevitore laser.

Menu Impostazioni

Richiamare il menu Impostazioni: premere contemporaneamente e brevemente il tasto Asse X **(16)** ed il tasto Asse Y **(15)**.

Modificare l'impostazione all'interno di un sottomenu: premere il tasto Asse X **(16)** oppure il tasto Asse Y **(15)** per commutare tra le impostazioni. L'ultima impostazione selezionata viene automaticamente memorizzata con l'abbandono del menu.

Passare a un sottomenu: premere brevemente il tasto modalità Centre-Line **(17)**, per raggiungere il sottomenu successivo.

Abbandonare il menu Impostazioni: premere il tasto modalità Centre-Line **(17)** finché il menu Impostazioni non viene abbandonato. In alternativa il menu Impostazioni viene abbandonato automaticamente circa 10 s dopo l'ultima pressione di un tasto.

Sono disponibili i seguenti sottomenu:

- **Unità di misura dell'indicazione altezza relativa:** richiamando il menu Unità di misura viene visualizzata l'unità di misura attualmente selezionata nell'indicazione del testo **(e)**, le unità di misura disponibili sono inoltre consultabili nell'indicazione unità di misura **(d)**.
- **Indicazioni di direzione LED (LED):** le 3 indicazioni di direzione LED **(2)**, **(4)** nonché **(3)** possono essere modificate per quanto riguarda la luminosità o possono essere disattivate. I LED si illumineranno rispettivamente secondo l'impostazione selezionata.
- **Illuminazione display (LIT):** l'illuminazione display può essere attivata (LED verde acceso) o disattivata (LED rosso acceso).
- **Funzione di memorizzazione ultima ricezione (MEM):** l'indicazione della direzione in cui il raggio laser ha abbandonato il campo di ricezione può essere attivata (LED verde acceso) o disattivata (LED rosso acceso).

Oltre alla regolazione dell'illuminazione del display tutte le impostazioni vengono memorizzate in fase di spegnimento del ricevitore laser.

Funzioni

Modalità Centre-Line (solo con GRL 600 CHV) (vedere Fig. C)

In modalità Centre-Line la livella laser rotante cerca automaticamente, mediante un movimento ascendente/discendente della testa rotante, di indirizzare il raggio laser sulla linea di mezzeria del ricevitore laser.

In caso di **posizione orizzontale** della testa rotante in riferimento all'asse X della livella laser rotante, il raggio laser può essere orientato sull'asse Y oppure su entrambi gli assi contemporaneamente (vedi «Rilevazione dell'inclinazione con modalità Centre-Line (vedere Fig. D)», Pagina 42). In caso di **posizione verticale** della livella laser rotante è possibile eseguire solamente un allineamento sull'asse Y.

Installare la livella laser rotante ed il ricevitore laser in modo tale che il ricevitore laser si trovi in direzione dell'asse X e/o dell'asse Y della livella laser rotante. Se il raggio laser dev'essere orientato su entrambi gli assi, posizionare ogni ricevitore laser collegato con la livella laser rotante in direzione dell'asse X e dell'asse Y. Ogni ricevitore laser deve trovarsi all'interno dell'area di rotazione di $\pm 8,5\%$ della livella laser rotante.

Attivare la livella laser rotante in modalità di rotazione.

Per **avviare** la modalità Centre-Line per l'**asse X** premere il tasto modalità Centre-Line **(17)**, per avviare l'**asse Y** il tasto modalità Centre-Line **(17)** unitamente al tasto asse Y **(15)**.

Se il raggio laser dev'essere orientato contemporaneamente su entrambi gli assi, in tal caso la modalità Centre-Line in ciascun ricevitore laser dev'essere avviata separatamente.

Dopo l'avvio della modalità Centre-Line la testa rotante si sposta in alto ed in basso sulla livella laser rotante. Durante la ricerca viene visualizzata un'indicazione di testo **(e) CFX** (asse X) e/o **CFY** (asse Y).

Se il raggio laser raggiunge il campo di ricezione **(1)** all'altezza della linea di mezzeria del ricevitore laser, viene visualizzato nell'indicazione di testo **(e) XOK** (asse X) o **YOK** (asse Y) nonché l'indicazione linea di mezzeria **(h)**. Nella livella laser rotante viene visualizzato il valore dell'inclinazione riscontrata. La modalità Centre-Line viene terminata automaticamente.

Per interrompere la modalità Centre-Line, premere il tasto modalità Centre-Line **(17)** e tenerlo premuto.

Se il raggio laser non ha trovato la linea di mezzeria del ricevitore laser all'interno dell'area di rotazione, nell'indicazione del testo viene visualizzato **(e) ERR** e tutte le indicazioni di direzione LED si accendono. Premere un tasto a piacimento nella livella laser rotante o nel ricevitore laser per interrompere la modalità Centre-Line. Posizionare nuovamente la livella laser rotante ed il ricevitore laser in modo che il ricevitore laser si trovi all'interno dell'area di rotazione di $\pm 8,5\%$ della livella laser rotante. Accertarsi che il ricevitore laser sia orientato verso l'asse X o l'asse Y, così che il raggio laser possa attraversare il campo di ricezione **(1)** orizzontalmente. Riavviare la funzione.

Rilevazione dell'inclinazione con modalità Centre-Line (vedere Fig. D)

Con l'ausilio della modalità Centre-Line è possibile misurare l'inclinazione di una superficie fino a $8,5\%$. A questo scopo installare la livella laser rotante alla base dell'inclinazione in posizione orizzontale su di un treppiede. L'asse X o l'asse Y della livella laser rotante dev'essere allineato con l'inclinazione da rilevare. Attivare la livella laser rotante e lasciare che esegua il livellamento.

Fissare il ricevitore laser con il supporto ad un'asta metrica **(25)**. Installare l'asta metrica alla base della superficie inclinata in prossimità dello strumento di misura. Allineare il ricevitore laser in altezza sull'asta metrica, in modo che il raggio laser della livella laser rotante venga visualizzato al centro **0**.

Installare quindi l'asta metrica con il ricevitore laser alla fine della superficie inclinata . Accertarsi che la posizione del ricevitore laser sull'asta metrica rimanga invariata.

Avviare la modalità Centre-Line per l'asse che è stato allineato sulla superficie inclinata. Alla conclusione della modalità Centre-Line verrà visualizzata nella livella laser rotante l'inclinazione della superficie.

Filtro di protezione per luci strobo-scopiche

Il ricevitore laser è dotato di filtri elettronici per luci strobo-scopiche. I filtri proteggono ad esempio da eventuali disturbi causati dai lampeggiatori di emergenza delle macchine edili.

Indicazioni operative

Allineamento tramite la livella

Con l'ausilio della livella (7) è possibile allineare il ricevitore laser verticalmente (a piombo). Un ricevitore laser applicato storto causa misurazioni errate.

Marcatura

Nel contrassegno della linea di mezzzeria (9) a destra e a sinistra nel ricevitore laser è possibile contrassegnare l'altezza del raggio laser, se questo attraversa il centro del campo di ricezione (1).

Accertarsi che il ricevitore laser in fase di contrassegno sia allineato esattamente in verticale (con raggio laser orizzonta-

le) o in orizzontale (con raggio laser verticale), poiché altrimenti i contrassegni risulteranno sfalsati rispetto al raggio laser.

Fissaggio con il supporto (vedere Fig. E)

È possibile fissare il ricevitore laser con l'ausilio del relativo supporto (23) sia ad un'asta metrica (25) (accessorio) sia ad altri mezzi ausiliari con una larghezza fino a 65 mm.

Avvitare saldamente il supporto (23) con la vite di fissaggio (26) nell'alloggiamento (11) nella parte posteriore del ricevitore laser.

Allentare la manopola (24) del supporto, spingere il supporto, spingerlo ad esempio sull'asta metrica (25) e serrare nuovamente la manopola (24).

Con l'ausilio della livella (21) è possibile allineare orizzontalmente il supporto (23) e di conseguenza il ricevitore laser. Un ricevitore laser applicato storto causa misurazioni errate. La linea di mezzzeria di riferimento (22) nel supporto si trova alla stessa altezza del contrassegno centrale (9) e può essere utilizzata per contrassegnare il raggio laser.

Fissaggio tramite magneti (vedere Fig. F)

Se un fissaggio sicuro non è assolutamente necessario, è possibile applicare il ricevitore laser con l'ausilio dei magneti (10) su elementi in acciaio.

Eliminazione anomalie

Visualizzazione testo (e)	Problema	Rimedio
PNK	Creazione del collegamento via Bluetooth® con la livella laser rotante GRL 600 CHV fallita	Premere brevemente sul tasto di accensione/spengimento nella livella laser rotante per concludere il messaggio di errore. Avviare nuovamente la creazione del collegamento. Se non è possibile creare il collegamento, rivolgersi al servizio assistenza clienti Bosch .
ERR	Calibrazione della livella laser rotante GRL 600 CHV fallita	Leggere ed attenersi alle istruzioni per l'uso del GRL 600 CHV .
	Modalità Centre Line fallita	Premere un tasto a piacimento per terminare la funzione. Controllare la posizione della livella laser rotante e dei ricevitori laser prima del riavvio della funzione.

Manutenzione ed assistenza

Manutenzione e pulizia

Conservare il ricevitore laser sempre pulito.

Non immergere il ricevitore laser in acqua o altri liquidi.

Pulire eventuali impurità utilizzando un panno morbido inumidito. Non utilizzare detergenti, né solventi.

Servizio di assistenza e consulenza tecnica

Il servizio di assistenza risponde alle Vostre domande relative alla riparazione e alla manutenzione del Vostro prodotto nonché concernenti i pezzi di ricambio. Disegni in vista esplosa e informazioni relative ai pezzi di ricambio sono consultabili anche sul sito **www.bosch-pt.com**

Il team di consulenza tecnica Bosch sarà lieto di rispondere alle Vostre domande in merito ai nostri prodotti e accessori. In caso di richieste o di ordinazione di pezzi di ricambio, comunicare sempre il codice prodotto a 10 cifre riportato sulla targhetta di fabbricazione dell'elettrostrumento.

Italia

Tel.: (02) 3696 2314

E-Mail: pt.hotlinebosch@it.bosch.com

Svizzera

Sul sito www.bosch-pt.com/ch/it è possibile ordinare direttamente on-line i ricambi.

Tel.: (044) 8471513

Fax: (044) 8471553

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

Smaltimento

Ricevitori laser, accessori ed imballaggi devono essere avviati ad un riciclaggio rispettoso dell'ambiente.



Non gettare ricevitori laser e batterie tra i rifiuti domestici!

Solo per i Paesi UE:

In conformità alla direttiva europea 2012/19/UE, i ricevitori laser non più utilizzabili e, in base alla direttiva europea 2006/66/CE, le batterie/le pile difettose o esauste devono essere raccolti separatamente ed avviati ad un riutilizzo rispettoso dell'ambiente.

eens kan schade aan mens en dier in de directe omgeving niet volledig uitgesloten worden. Gebruik het meetgereedschap met *Bluetooth®* niet in de buurt van medische apparaten, tankstations, chemische installaties, zones met explosiegevaar en in zones waar gebruik wordt gemaakt van explosieven. Gebruik het meetgereedschap met *Bluetooth®* niet in vliegtuigen. Vermijd het gebruik gedurende een langere periode heel dichtbij het lichaam.

Het *Bluetooth®*-woordmerk evenals de beeldtekens (logo's) zijn gedeponeerde handelsmerken en eigendom van Bluetooth SIG, Inc. Elk gebruik van dit woordmerk/deze beeldtekens door Robert Bosch Power Tools GmbH gebeurt onder licentie.

Nederlands

Veiligheidsaanwijzingen



Alle aanwijzingen moeten gelezen en in acht genomen worden. Wanneer het meetgereedschap niet volgens de beschikbare aanwijzingen gebruikt wordt, kunnen de geïntegreerde veiligheidsvoorzieningen in het meetgereedschap belemmerd worden. BEWAAR DEZE AANWIJZINGEN ZORGVULDIG.

- ▶ **Laat het meetgereedschap alleen repareren door gekwalificeerd geschoold personeel en alleen met originele vervangingsonderdelen.** Daarmee wordt gewaarborgd dat de veiligheid van het meetgereedschap in stand blijft.
- ▶ **Werk met het meetgereedschap niet in een omgeving waar ontploffingsgevaar heerst en zich brandbare vloeistoffen, brandbare gassen of brandbaar stof bevinden.** In het meetgereedschap kunnen vonken ontstaan die het stof of de dampen tot ontsteking brengen.
- ▶ **Bij het gebruik van het meetgereedschap klinken onder bepaalde omstandigheden luide signaaltönen. Houd daarom het meetgereedschap uit de buurt van uw oor, resp. van andere personen.** Het luide geluid kan het gehoor beschadigen.



Houd de magneet uit de buurt van implantaten en andere medische apparaten, zoals pacemakers en insulinepompen. Door de magneet wordt een veld opgewekt dat de werking van implantaten en medische apparaten kan verstoren.

- ▶ **Houd het meetgereedschap uit de buurt van magnetische gegevensdragers en magnetisch gevoelige apparatuur.** Door de werking van de magneten kan onherroepelijk gegevensverlies optreden.
- ▶ **Voorzichtig! Bij het gebruik van het meetgereedschap met *Bluetooth®* kunnen storingen bij andere apparaten en installaties, vliegtuigen en medische apparaten (bijv. pacemakers, hoorapparaten) ontstaan. Even-**

Beschrijving van product en werking

Neem goed nota van de afbeeldingen in het voorste deel van de gebruiksaanwijzing.

Beoogd gebruik

De laserontvanger is bestemd voor het snel vinden van roterende laserstralen met de in de technische gegevens vermelde golflengte.

De laserontvanger is bovendien bestemd voor de besturing van de **GRL 600 CHV** via *Bluetooth®*.

De laserontvanger is geschikt voor gebruik binnen en buiten.

Afgebeelde componenten

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

- (1) Ontvangstveld voor laserstraal
- (2) LED-richtingaanduiding „Laserstraal boven middenlijn“
- (3) LED middenlijn
- (4) LED-richtingaanduiding „Laserstraal onder middenlijn“
- (5) Display (voor- en achterkant)
- (6) Luidspreker
- (7) Libel
- (8) Ophanghaak
- (9) Middenmarkering
- (10) Magneten
- (11) Opname voor houder
- (12) Serienummer
- (13) Batterijvakdeksel
- (14) Vergrendeling van het batterijvakdeksel
- (15) Toets Y-as
- (16) Toets X-as
- (17) Toets Centre-Line-modus
- (18) Toets instelling ontvangstnauwkeurigheid
- (19) Aan/uit-toets

- (20) Toets geluidssignaal/volume
- (21) Libel van de houder
- (22) Referentie middenlijn op de houder
- (23) Houder^{A)}
- (24) Draaiknop houder
- (25) Meetlat^{A)}
- (26) Bevestigingsschroef van houder

A) **Niet elk afgebeeld en beschreven accessoire is standaard bij de levering inbegrepen. Alle accessoires zijn te vinden in ons accessoireprogramma.**

Aanduidingselementen

- (a) Oplaadaanduiding accu/batterijen rotatielaser
- (b) Aanduiding verbinding per *Bluetooth*®
- (c) Aanduiding ontvangstnauwkeurigheid
- (d) Aanduiding maateenheid
- (e) Tekstaanduiding
- (f) Richtingaanduiding „Laserstraal onder middenlijn“
- (g) Aanduiding geluidssignaal/volume
- (h) Aanduiding middenlijn
- (i) Batterij-aanduiding laserontvanger
- (j) Richtingaanduiding „Laserstraal boven middenlijn“

Technische gegevens

Laserontvanger		LR 60
Productnummer		3 601 K69 P..
Ontvangbare golflengte		600–800 nm
Werkbereik met GRL 600 CHV max. ^{A)}		300 m
Ontvangsthoek		±35°
Ontvangbare rotatiesnelheid		> 120 min ⁻¹
Ontvangstnauwkeurigheid ^{B)} ^{C)}		
– zeer fijn		±0,5 mm
– fijn		±1 mm
– gemiddeld		±2 mm
– grof		±5 mm
– zeer grof		±10 mm
Gebruikstemperatuur		–10 °C ... +50 °C
Opslagtemperatuur		–20 °C ... +70 °C
Max. gebruikshoogte boven referentiehoogte		2000 m
Relatieve luchtvochtigheid max.		90 %
Vervuilingsgraad volgens IEC 61010-1		2 ^{D)}
<i>Bluetooth</i> ® laserontvanger		
– Klasse		1
– Compatibiliteit		<i>Bluetooth</i> ® 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– Signaalbereik max.		100 m ^{F)}
– Gebruiksfrequentiebereik		2402–2480 MHz
– Zendvermogen max.		6,3 mW
Batterijen		2 × 1,5 V LR6 (AA)
Gebruiksduur ca.		50 h
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01:2014		0,38 kg
Afmetingen (lengte × breedte × hoogte)		175 × 79 × 33 mm

Laserontvanger

LR 60

Beschermklasse

IP 67

- A) Het werkbereik kan door ongunstige omgevingsomstandigheden (bijv. direct zonlicht) verminderd worden.
- B) afhankelijk van de afstand tussen laserontvanger en rotatielaser evenals van laserklasse en lasertype van de rotatielaser
- C) De ontvangstnauwkeurigheid kan door ongunstige omgevingsomstandigheden (bijv. direct zonlicht) nadelig worden beïnvloed.
- D) Er ontstaat slechts een niet geleidende vervuiling, waarbij echter soms een tijdelijke geleidbaarheid wordt verwacht door bedauwing.
- E) Bij *Bluetooth*®-Low-Energy-toestellen kan, afhankelijk van model en besturingssysteem, eventueel het opbouwen van een verbinding niet mogelijk zijn. *Bluetooth*®-toestellen moeten het SPP-profiel ondersteunen.
- F) Het bereik kan afhankelijk van externe omstandigheden, met inbegrip van de gebruikte ontvanger, sterk variëren. Binnen gesloten ruimten en door metalen barrières (bijv. muren, schappen, koffers, etc.) kan het *Bluetooth*®-bereik duidelijk worden beperkt.

Voor een duidelijke identificatie van uw laserontvanger dient het serienummer (12) op het typeplaatje.

Montage

Batterijen plaatsen/verwisselen

Voor het gebruik van de laserontvanger worden alkalimangaanbatterijen geadviseerd.

Draai de vergrendeling (14) van het batterijvakdeksel (bijv. met een muntstuk) in stand . Klap het batterijvakdeksel (13) open en plaats de batterijen.

Let er hierbij op dat de polen juist worden geplaatst volgens de afbeelding op de binnenkant van het batterijvak.

Sluit het batterijvakdeksel (13) en draai de vergrendeling (14) van het batterijvakdeksel in stand .

De batterij-aanduiding (i) geeft de laadtoestand van de batterijen van de laserontvanger aan:

Aanduiding	Capaciteit
	50–100 %
	5–50 %
	2–5 %
	0–2 %

Vervang altijd alle batterijen tegelijk. Gebruik alleen batterijen van één fabrikant en met dezelfde capaciteit.

- **Haal de batterijen uit de laserontvanger, wanneer u deze langere tijd niet gebruikt.** De batterijen kunnen bij een langere periode van opslag in de laserontvanger corroderen en zichzelf ontladen.

Opladaanduiding rotatielaser (alleen met GRL 600 CHV)

De opladaanduiding (a) geeft de laadtoestand van de accu-batterijen van de rotatielaser aan, wanneer de rotatielaser ingeschakeld is en er via *Bluetooth*® een verbinding tussen laserontvanger en rotatielaser bestaat.

Aanduiding	Capaciteit
	60–100 %
	30–60 %

Aanduiding	Capaciteit
	5–30 %
	0–5 %

Gebruik

Ingebruikname

- **Bescherm de laserontvanger tegen vocht en fel zonlicht.**
- **Stel de laserontvanger niet bloot aan extreme temperaturen of temperatuurschommelingen.** Laat deze bijv. niet gedurende langere tijd in de auto liggen. Laat de laserontvanger bij grotere temperatuurschommelingen eerst op de juiste temperatuur komen, voordat u hem in gebruik neemt. Bij extreme temperaturen of temperatuurschommelingen kan de nauwkeurigheid van de laserontvanger nadelig worden beïnvloed.

Laserontvanger plaatsen (zie afbeelding A)

Plaats de laserontvanger zodanig dat de laserstraal het ontvangstveld (1) kan bereiken. Lijn deze zodanig uit dat de laserstraal dwars door het ontvangstveld loopt (zoals op de afbeelding getoond).

Bij rotatielasers met meerdere gebruiksmodi kiest u horizontale of verticale modus met de hoogste rotatiesnelheid.

In-/uitschakelen

- **Bij het inschakelen van de laserontvanger is een luid geluidssignaal te horen. Houd daarom de laserontvanger bij het inschakelen uit de buurt van uw oor of van andere personen.** Het harde geluid kan het gehoor beschadigen.

Om de laserontvanger **in te schakelen** drukt u op de aan/uit-toets (19). Alle displayaanduidingen en alle LED's lichten kort op en er is een geluidssignaal te horen.

Om de laserontvanger **uit te schakelen**, houdt u de aan/uit-toets (19) zolang ingedrukt tot alle LED's kort oplichten en het display dooft. Behalve de instelling van de displayverlichting worden alle instellingen bij het uitschakelen van de laserontvanger opgeslagen.

Als ca. 10 min. geen toets op de laserontvanger wordt ingedrukt en het ontvangstveld (1) 10 min. lang niet door een la-

serstraal wordt bereikt, dan schakelt de laserontvanger automatisch uit om de batterijen te sparen.

Verbinding met rotatielaser (alleen met GRL 600 CHV)

Bij levering zijn rotatielaser en de meegeleverde laserontvanger al via *Bluetooth®* verbonden. Bij een bestaande verbinding verschijnt de aanduiding verbinding via *Bluetooth®* (b) op het display van de laserontvanger.

Om de laserontvanger opnieuw te verbinden of om nog een laserontvanger met de rotatielaser te verbinden, houdt u de toets *Bluetooth®* op de rotatielaser zolang ingedrukt tot het symbool voor de verbindingsofbouw met afstandsbediening/laserontvanger op het display van de rotatielaser verschijnt. Druk vervolgens 5 s lang tegelijkertijd op de toets X-as (16) en de toets Y-as (15) op de laserontvanger. Het opbouwen van een geslaagde verbinding wordt op het display van de rotatielaser bevestigd. In de tekstaanduiding (e) van de laserontvanger verschijnt **POK**.

Als de verbinding tussen rotatielaser en laserontvanger niet kan worden opgebouwd, dan verschijnt in de tekstaanduiding (e) van de laserontvanger **PNK** en op het display van de rotatielaser verschijnt de foutmelding over de mislukte verbinding. Voor het verhelpen van de fout raadpleegt u de gebruiksaanwijzing van de rotatielaser.

Richtingaanduidingen

De positie van de laserstraal in het ontvangstveld (1) wordt aangegeven:

- op het display (5) op de voor- en achterkant van de laserontvanger door de richtingaanduiding „Laserstraal onder middenlijn“ (f), de richtingaanduiding „Laserstraal boven middenlijn“ (i) of de aanduiding middenlijn (h),
- optioneel door de rode LED-richtingaanduiding „Laserstraal onder middenlijn“ (4), de blauwe LED-richtingaanduiding „Laserstraal boven middenlijn“ (2) evenals de groene LED middenlijn (3) op de voorkant van de laserontvanger,
- optioneel door het geluidssignaal.

Als de laserstraal voor het eerst door het ontvangstveld (1) loopt, is altijd een kort geluidssignaal te horen en de rode LED-richtingaanduiding „Laserstraal onder middenlijn“ (4) evenals de blauwe LED-richtingaanduiding „Laserstraal boven middenlijn“ (2) lichten kort op (ook wanneer geluidssignaal en/of LED-richtingaanduidingen werden uitgeschakeld).

Laserontvanger te laag: loopt de laserstraal door de bovenste helft van het ontvangstveld (1), dan verschijnt de richtingaanduiding „Laserstraal boven middenlijn“ (i) op het display.

Bij ingeschakelde LED's brandt de blauwe LED-richtingaanduiding „Laserstraal boven middenlijn“ (2).

Bij ingeschakeld geluidssignaal is een signaal in een langzaam ritme te horen.

Beweeg de laserontvanger in de richting van de pijl naar boven. Bij het naderen van de middenlijn wordt alleen nog de punt van de richtingaanduiding „Laserstraal boven middenlijn“ (i) weergegeven.

Laserontvanger te hoog: loopt de laserstraal door de onderste helft van het ontvangstveld (1), dan verschijnt de richtingaanduiding „Laserstraal onder middenlijn“ (f) op het display.

Bij ingeschakelde LED's brandt de rode LED-richtingaanduiding „Laserstraal onder middenlijn“ (4).

Bij ingeschakeld geluidssignaal is een signaal in een snel ritme te horen.

Beweeg de laserontvanger in de richting van de pijl omlaag. Bij het naderen van de middenlijn wordt alleen nog de punt van de richtingaanduiding „Laserstraal onder middenlijn“ (f) weergegeven.

Laserontvanger in het midden: loopt de laserstraal ter hoogte van de middenlijn door het ontvangstveld (1), dan verschijnt de aanduiding middenlijn (h) op het display. Bij ingeschakelde LED's brandt de groene LED middenlijn (3).

Bij ingeschakeld geluidssignaal is een permanent signaal te horen.

Geheugenfunctie laatste ontvangst: als de laserontvanger zodanig wordt bewogen dat de laserstraal het ontvangstveld (1) weer verlaat, dan knippert gedurende korte tijd de laatst weergegeven richtingaanduiding „Laserstraal boven middenlijn“ (i) of de richtingaanduiding „Laserstraal onder middenlijn“ (f). Deze aanduiding kan via het instellingsmenu worden in- of uitgeschakeld.

Aanduiding relatieve hoogte (zie afbeelding B)

Als de laserstraal het ontvangstveld (1) raakt, dan verschijnt de afstand tussen laserstraal en middenlijn van de laserontvanger als absolute waarde in de tekstaanduiding (e) op het display.

De maateenheid van de hoogteaanduiding kan in het instellingsmenu worden gewijzigd ("mm" of "in" [inch]).

Displayverlichting

De displays (5) op voor- en achterkant van de laserontvanger beschikken over een displayverlichting. De displayverlichting wordt ingeschakeld:

- bij het inschakelen van de laserontvanger,
- telkens als er op een toets wordt gedrukt,
- wanneer de laserstraal over het ontvangstveld (1) beweegt.

De displayverlichting schakelt automatisch uit:

- 30 s nadat op een toets werd gedrukt, wanneer geen laserstraal het ontvangstveld bereikt,
- 2 min nadat er op geen enkele toets werd gedrukt en wanneer de positie van de laserstraal in het ontvangstveld niet verandert.

De displayverlichting kan in het instellingsmenu worden uitgeschakeld.

De instelling van de displayverlichting wordt bij het uitschakelen van de laserontvanger niet opgeslagen. Na het inschakelen van de laserontvanger is de displayverlichting altijd ingeschakeld.

Instellingen

Instelling van de aanduiding middenlijn kiezen

U kunt vastleggen met welke nauwkeurigheid de positie van de laserstraal op het ontvangstveld **(1)** als „in het midden“ wordt weergegeven.

De actuele instelling van de aanduiding middenlijn is op de aanduiding ontvangstnauwkeurigheid **(c)** te zien.

Om de ontvangstnauwkeurigheid te wijzigen, drukt u zo vaak op de toets instelling ontvangstnauwkeurigheid **(18)** tot de gewenste instelling op het display verschijnt. Telkens bij het drukken op de toets instelling ontvangstnauwkeurigheid verschijnt gedurende korte tijd de betreffende waarde van de ontvangstnauwkeurigheid in de tekstaanduiding **(e)**.

De instelling van de ontvangstnauwkeurigheid wordt bij het uitschakelen opgeslagen.

Geluidssignaal voor het aangeven van de laserstraal

De positie van de laserstraal op het ontvangstveld **(1)** kan door een geluidssignaal aangegeven worden.

U kunt het volume wijzigen of het geluidssignaal uitschakelen.

Druk voor het wisselen of uitschakelen van het geluidssignaal op de toets geluidssignaal **(20)** tot het gewenste volume op het display verschijnt. Bij een laag volume verschijnt de aanduiding geluidssignaal **(g)** op het display met één streepje, bij een hoog volume met 3 streepjes, bij uitgeschakeld geluidssignaal verdwijnt de aanduiding.

Onafhankelijk van de instelling van het geluidssignaal is er ter bevestiging van het feit dat de laserstraal voor het eerst het ontvangstveld **(1)** raakt, een kort signaal met een laag volume te horen.

De instelling van het geluidssignaal wordt bij het uitschakelen van de laserontvanger opgeslagen.

Instellingsmenu

Instellingsmenu opvragen: druk tegelijkertijd kort op de toets X-as **(16)** en de toets Y-as **(15)**.

Instelling binnen een submenu wijzigen: druk ofwel op de toets X-as **(16)** of op de toets Y-as **(15)** om tussen de instellingen te wisselen. De laatst gekozen instelling wordt bij het verlaten van het menu automatisch opgeslagen.

Submenu wisselen: druk kort op de toets Centre-Line-modus **(17)** om naar het volgende submenu te gaan.

Instellingsmenu verlaten: druk zolang op de toets Centre-Line-modus **(17)** tot het instellingsmenu is beëindigd. Als alternatief wordt het instellingsmenu ongeveer 10 s nadat voor het laatst op een toets werd gedrukt, automatisch beëindigd.

De volgende submenu's staan ter beschikking:

- **Maateenheid van de aanduiding relatieve hoogte:** bij het opvragen van de maateenheid-menu's verschijnt de actueel gekozen maateenheid in de tekstaanduiding **(e)**, de beschikbare maateenheden zijn in de aanduiding maateenheid **(d)** erboven te zien.
- **LED-richtingaanduidingen (LED):** de 3 LED-richtingaanduidingen **(2)**, **(4)** en **(3)** kunnen in helderheid gewijzigd

of uitgeschakeld worden. De LED's branden telkens in de gekozen instelling.

- **Displayverlichting (LIT):** de displayverlichting kan ingeschakeld (groene LED brandt) of uitgeschakeld worden (rode LED brandt).
- **Geheugenfunctie laatste ontvangst (MEM):** de aanduiding van de richting waarin de laserstraal het ontvangstveld heeft verlaten, kan ingeschakeld (groene LED brandt) of uitgeschakeld worden (rode LED brandt).

Behalve de instelling van de displayverlichting worden alle instellingen bij het uitschakelen van de laserontvanger opgeslagen.

Funcities

Centre-Line-modus (alleen met GRL 600 CHV) (zie afbeelding C)

In de Centre-Line-modus probeert de rotatielaser automatisch, door een op- en neerwaartse beweging van de rotatiekop de laserstraal op de middenlijn van de laserontvanger uit de lijnen.

De laserstraal kan bij een **horizontale positie** van de rotatielaser met betrekking tot de X-as van de rotatielaser, op de Y-as of op beide assen tegelijkertijd worden uitgelijnd (zie „Hellingbepaling met Centre-Line-modus (zie afbeelding D)“, Pagina 49). Bij een **verticale positie** van de rotatielaser is alleen een uitlijning op de Y-as mogelijk.

Plaats de rotatielaser en laserontvanger zodanig dat de laserontvanger zich in richting van de X-as of de Y-as van de rotatielaser bevindt. Moet de laserstraal op beide assen worden uitgelijnd, plaats dan telkens een met de rotatielaser verbonden laserontvanger in richting van de X- en Y-as. Elke laserontvanger moet zich binnen het draaibereik van $\pm 8,5\%$ van de rotatielaser bevinden.

Schakel de rotatielaser in de rotatiemodus in.

Voor het **starten** van de Centre-Line-modus voor de **X-as** drukt u op de toets Centre-Line-modus **(17)**, voor het starten voor de **Y-as** op de toets Centre-Line-modus **(17)** samen met de toets Y-as **(15)**. Moet de laserstraal tegelijkertijd op beide assen worden uitgelijnd, dan moet de Centre-Line-modus op elke laserontvanger apart worden gestart.

Na het starten van de Centre-Line-modus beweegt de rotatiekop op de rotatielaser op en neer. Tijdens het zoeken verschijnt in de tekstaanduiding **(e)** **CFX** (X-as) of **CFY** (Y-as).

Als de laserstraal het ontvangstveld **(1)** ter hoogte van de middenlijn van de laserontvanger raakt, dan verschijnt in de tekstaanduiding **(e)** **XOK** (X-as) of **YOK** (Y-as) en de aanduiding middenlijn **(h)**. Op de rotatielaser wordt de waarde van de gevonden helling weergegeven. De Centre-Line-modus wordt automatisch beëindigd.

Om de Centre-Line-modus te annuleren, drukt u op de toets Centre-Line-modus **(17)** en houdt u deze ingedrukt.

Kon de laserstraal de middenlijn van de laserontvanger binnen het draaibereik niet vinden, dan verschijnt in de tekstaanduiding **(e)** **ERR** en alle LED-richtingaanduidingen branden. Druk op een willekeurige toets op de rotatielaser of op de laserontvanger om de Centre-Line-modus te annuleren. Plaats de rotatielaser en laserontvanger opnieuw, zodat

de laserontvanger zich binnen het draaibereik van $\pm 8,5\%$ van de rotatielaser bevindt. Let erop dat de laserontvanger t.o.v. de X-as of de Y-as is uitgelijnd, zodat de laserstraal horizontaal door het ontvangstveld (1) kan lopen. Start vervolgens de functie opnieuw.

Hellingbepaling met Centre-Line-modus (zie afbeelding D)

Met behulp van de Centre-Line-modus kan de helling van een vlak tot max. $8,5\%$ worden gemeten. Plaats hiervoor de rotatielaser aan de voet van de helling in horizontale positie op een statief. De X- of Y-as van de rotatielaser moet in één lijn met de te bepalen helling zijn uitgelijnd. Schakel de rotatielaser in en laat deze nivelleren.

Bevestig de laserontvanger met de houder op een meetlat (25). Plaats de meetlat aan de voet van het vlak met helling dichtbij het meetgereedschap. Lijn de laserontvanger op de meetlat in hoogte zodanig uit dat de laserstraal van de rotatielaser als "in het midden" wordt weergegeven ①.

Plaats vervolgens de meetlat met de laserontvanger aan het einde van het vlak met helling ②. Let erop dat de positie van de laserontvanger op de meetlat onveranderd blijft.

Start de Centre-Line-modus voor de as die op het vlak met helling is uitgelijnd. Na afsluiting van de Centre-Line-modus verschijnt op de rotatielaser de helling van het vlak.

Stroboscoopbeschermingsfilters

De laserontvanger heeft elektronische filters voor stroboscooplichten. De filters beschermen bijv. tegen storingen door waarschuwingslichten van bouwmachines.

Aanwijzingen voor werkzaamheden

Uitlijnen met de libel

Met behulp van de libel (7) kunt u de laserontvanger verticaal (loodrecht) uitlijnen. Scheef aanbrengen van de laserontvanger leidt tot foutieve metingen.

Storingen verhelpen

Tekstaanduiding (e)	Probleem	Verhelpen
PNK	Opbouw van de verbinding via Bluetooth® met de rotatielaser GRL 600 CHV mislukt	Druk kort op de aan/uit-toets op de rotatielaser om de foutmelding te sluiten. Start het opbouwen van de verbinding opnieuw. Als het niet mogelijk is om een verbinding op te bouwen, neem dan contact op met de Bosch klantenservice.
ERR	Kalibrering van de rotatielaser GRL 600 CHV mislukt Centre-Line-modus mislukt	Lees de gebruiksaanwijzing van de GRL 600 CHV en neem hier goed nota van. Druk op een willekeurige toets om de functie te beëindigen. Controleer de positie van rotatielaser en laserontvanger vóór het opnieuw starten van de functie.

Onderhoud en service

Onderhoud en reiniging

Houd de laserontvanger altijd schoon.

Dompel de laserontvanger niet in water of andere vloeistoffen.

Markeren

Bij de middenmarkering (9) rechts en links op de laserontvanger kunt u de hoogte van de laserstraal markeren, wanneer deze door het midden van het ontvangstveld (1) loopt. Let erop dat u de laserontvanger bij het markeren nauwkeurig verticaal (bij horizontale laserstraal) of horizontaal (bij verticale laserstraal) uitlijnt, omdat anders de markeringen ten opzichte van de laserstraal verplaatst zijn.

Bevestigen met de houder (zie afbeelding E)

U kunt de laserontvanger met behulp van de houder (23) zowel op een meetlat (25) (accessoire) als op andere hulpmiddelen met een breedte tot max. **65 mm** bevestigen.

Schroef de houder (23) met de bevestigingsschroef (26) in de opname (11) op de achterkant van de laserontvanger vast.

Draai de draaiknop (24) van de houder los, schuif de houder bijv. op de meetlat (25) en draai de draaiknop (24) weer vast.

Met behulp van de libel (21) kunt u de houder (23) en zo de laserontvanger horizontaal uitlijnen. Scheef aanbrengen van de laserontvanger leidt tot foutieve metingen.

De referentie middenlijn (22) op de houder bevindt zich op dezelfde hoogte als de middenmarkering (9) en kan voor het markeren van de laserstraal worden gebruikt.

Bevestigen met magneet (zie afbeelding F)

Als een stevige bevestiging niet beslist noodzakelijk is, kunt u de laserontvanger met de magneten (10) aan stalen onderdelen vastmaken.

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

Klantenservice en gebruiksadvisies

Onze klantenservice beantwoordt uw vragen over reparatie en onderhoud van uw product en over vervangingsonderdelen. Explosietekeningen en informatie over vervangingson-

derdelen vindt u ook op: **www.bosch-pt.com**

Het Bosch-gebruiksadviesteam helpt u graag bij vragen over onze producten en accessoires.

Vermeld bij vragen en bestellingen van vervangingsonderdelen altijd het uit tien cijfers bestaande productnummer volgens het typeplaatje van het product.

Nederland

Tel.: (076) 579 54 54

Fax: (076) 579 54 94

E-mail: gereedschappen@nl.bosch.com

België

Tel.: (02) 588 0589

Fax: (02) 588 0595

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

Afvalverwijdering

Laserontvanger, accessoires en verpakkingen moeten op een voor het milieu verantwoorde wijze worden gerecycled.



Gooi laserontvanger en batterijen niet bij het huisvuil!

Alleen voor landen van de EU:

Volgens de Europese richtlijn 2012/19/EU moeten niet meer bruikbare laserontvangers en volgens de Europese richtlijn 2006/66/EG moeten defecte of verbruikte accu's/batterijen apart worden ingezameld en op een voor het milieu verantwoorde wijze worden gerecycled.

Dansk

Sikkerhedsinstrukser



Læs og følg samtlige anvisninger. Hvis måleværktøjet ikke anvendes i overensstemmelse med de foreliggende anvisninger, kan funktionen af de integrerede beskyttelsesforanstaltninger i måleværktøjet blive forringet. **OPBEVAR ANVISNINGERNE ET SIKKERT STED.**

- **Sørg for, at reparationer på måleværktøjet kun udføres af kvalificerede fagfolk, og at der kun benyttes originale reservedele.** Dermed sikres størst mulig sikkerhed i forbindelse med måleværktøjet.
- **Brug ikke måleværktøjet i eksplosionsfarlige omgivelser, hvor der findes brændbare væsker, gasser eller støv.** I måleværktøj kan der dannes gnister, som kan antænde støvet eller dampene.
- **Ved brug af måleværktøjet lyder under visse betingelser høje signaltoner. Hold derfor måleværktøjet væk fra øret eller fra andre personer i nærheden.** Den høje tone kan skade hørelsen.



Magneten må ikke komme i nærheden af implantater og andet medicinsk udstyr som f.eks. pacemakere eller insulinpumper. Magneten danner et magnetfelt, som kan påvirke implantaternes eller det medicinske udstyrs funktion negativt.

- **Anbring ikke måleværktøjet i nærheden af magnetiske datamedier og magnetisk følsomt udstyr.** Magneterne kan forårsage uopretteligt datatab.
- **Forsigtig! Ved anvendelse af måleværktøjet med Bluetooth® kan der opstå fejl i andre enheder og anlæg, fly og medicinsk udstyr (f.eks. pacemakere, høreapparater).** Samtidig kan det ikke fuldstændig udelukkes, at der kan ske skade på mennesker og dyr i nærheden. Brug ikke måleværktøjet med Bluetooth® i nærheden af medicinsk udstyr, tankstationer, kemiske anlæg, områder med eksplosionsfare og i sprængningsområder. Brug ikke måleværktøjet med Bluetooth® i fly. Undgå at bruge værktøjet i umiddelbar nærhed af kroppen i længere tid ad gangen.

Bluetooth®-mærket og symbolerne (logoerne) er registrerede varemærker tilhørende Bluetooth SIG, Inc. Enhver brug af disse mærker/symboler, som Robert Bosch Power Tools GmbH foretager, sker per licens.

Produkt- og ydelsesbeskrivelse

Vær opmærksom på alle illustrationer i den forreste del af betjeningsvejledningen.

Beregnet anvendelse

Lasermodtageren er beregnet til hurtigt at finde roterende laserstråler med den bølglængde, der er angivet i de tekniske data.

Lasermodtageren er endvidere beregnet til styring af **GRL 600 CHV** via Bluetooth®.

Lasermodtageren kan bruges både indendørs og udendørs.

Illustrerede komponenter

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

- (1) Modtagefelt for laserstråle
- (2) LED-retningsviser "Laserstråle over midterlinje"
- (3) LED-midterlinje
- (4) LED-retningsviser "Laserstråle under midterlinje"
- (5) Display (for- og bagside)
- (6) Højttaler
- (7) Libelle
- (8) Ophængskrog
- (9) Midtermarkering
- (10) Magneter
- (11) Fordybning til holder
- (12) Serienummer

- (13) Batteridæksel
- (14) Låsning af batteridæksel
- (15) Tasten Y-akse
- (16) Tasten X-akse
- (17) Tasten Centre-Line-tilstand
- (18) Tasten Indstilling af modtagenøjagtighed
- (19) Start-stop-knap
- (20) Tasten Signaltone/lydstyrke
- (21) Holderens libelle
- (22) Midterlinje som reference på holder
- (23) Holder^{A)}
- (24) Drejeknap til holder
- (25) Målestok^{A)}

- (26) Fastgørelsesskrue til holder

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

Visningselementer

- (a) Akku-/batteriladetilstandsindikator for rotationslaser
- (b) Visning af *Bluetooth*®-forbindelse
- (c) Visning af modtagenøjagtighed
- (d) Visning af måleenhed
- (e) Tekstvisning
- (f) Retningsviser "Laserstråle under midterlinje"
- (g) Visning af signaltone/lydstyrke
- (h) Visning af midterlinje
- (i) Batteriindikator for lasermodtager
- (j) Retningsviser "Laserstråle over midterlinje"

Tekniske data

Lasermodtager		LR 60
Varenummer		3 601 K69 P..
Modtagelig bølgelængde		600–800 nm
Arbejdsområde med GRL 600 CHV maks. ^{A)}		300 m
Modtagevinkel		±35°
Modtagelig rotationshastighed		>120 min ⁻¹
Modtagenøjagtighed ^{B)(C)}		
– meget fin		±0,5 mm
– fin		±1 mm
– middel		±2 mm
– grov		±5 mm
– meget grov		±10 mm
Driftstemperatur		–10 °C ... +50 °C
Opbevaringstemperatur		–20 °C ... +70 °C
Maks. anvendeshøjde over referencehøjde		2000 m
Relativ luftfugtighed maks.		90 %
Tilsmudsningsgrad iht. IEC 61010-1		2 ^{D)}
<i>Bluetooth</i> ®-lasermodtager		
– Klasse		1
– Kompatibilitet		<i>Bluetooth</i> ® 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– Signalrækkevidde maks.		100 m ^{F)}
– Driftsfrekvensområde		2402–2480 MHz
– Sendeeffekt maks.		6,3 mW
Batterier		2 × 1,5 V LR6 (AA)
Driftstid ca.		50 h
Vægt iht. EPTA-Procedure 01:2014		0,38 kg
Mål (længde × bredde × højde)		175 × 79 × 33 mm

Lasermodtager**LR 60****Kapslingsklasse****IP 67**

- A) Arbejdsområdet kan forringes af ugunstige omgivelsesbetingelser (f.eks. direkte sollys).
- B) er afhængig af afstanden mellem lasermodtager og rotationslaser samt rotationslasers laserklasse og lasertype
- C) Modtagenøjagtigheden kan forringes af ugunstige omgivelsesbetingelser (f.eks. direkte solstråler).
- D) Der forekommer kun en ikke-ledende tilsmudsning, idet der dog lejlighedsvis må forventes en midlertidig ledeevne forårsaget af tildugning.
- E) Ved *Bluetooth®*-Low-Energy-udstyr kan der muligvis ikke oprettes forbindelse, afhængigt af model og operativsystem. *Bluetooth®*-udstyr skal understøtte SPP-profilen.
- F) Rækkevidden kan variere kraftigt afhængigt af de omgivende betingelser, herunder det anvendte modtagerudstyr. I lukkede rum og gennem metalliske barrierer (f.eks. vægge, reoler, kufferter osv.) kan *Bluetooth®*-rækkevidden være væsentligt mindre.
- Din lasermodtager identificeres entydigt vha. serienummeret **(12)** på typeskiltet.

Montering

Isætning/skift af batterier

Det anbefales, at lasermodtageren drives med Alkali-Man-gan-batterier.

Drej låsningen **(14)** af batterirumslåget (f.eks. med en mønt) til position . Klap batteriumslåget op **(13)**, og sæt batterierne i.

Sørg i den forbindelse for, at polerne vender rigtigt som vist på indersiden af batterirummet.

Luk batterirumslåget **(13)**, og drej låsningen **(14)** for batteriumslåget til position .

Batteriindikatoren **(i)** viser batteriernes ladetilstand i lasermodtageren:

Visning	Kapacitet
	50–100 %
	5–50 %
	2–5 %
	0–2 %

Udskift altid alle batterier samtidig. Brug kun batterier fra en og samme producent og med samme kapacitet.

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

Ladetilstandsindikator for rotationslaser (kun med GRL 600 CHV)

Ladetilstandsindikatoren **(a)** viser akkuens eller batteriernes ladetilstand i rotationslaseren, når rotationslaseren er tændt, og der er forbindelse via *Bluetooth®* mellem lasermodtager og rotationslaser.

Visning	Kapacitet
	60–100 %
	30–60 %

Visning	Kapacitet
	5–30 %
	0–5 %

Brug

Ibrugtagning

- **Beskyt lasermodtageren mod fugtighed og direkte solstråler.**
- **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.

Opstilling af lasermodtager (se billede A)

Placer lasermodtageren på en sådan måde, at laserstrålen kan nå modtagefeltet **(1)**. Indstil den på en sådan måde, at laserstrålen løber tværs igennem modtagefeltet (som vist på billedet).

Ved rotationslasere med flere driftstyper skal du vælge vandret eller lodret drift med maksimal rotationshastighed.

Tænd/sluk

- **Når lasermodtageren tændes, høres en høj signallyd. Hold derfor lasermodtageren væk fra øret og andre personer, når den tændes.** Den høje tone kan skade hørelsen.

Lasermodtageren **tændes** ved at trykke på start-stop-tasten **(19)**. Alle displayvisninger og alle LED'er lyser kortvarigt, og der høres en signaltone.

Lasermodtageren **slukkes** ved at trykke på start-stop-tasten **(19)**, indtil alle LED'er lyser kortvarigt, og displayet slukkes. Alle indstillinger gemmes, når lasermodtageren slukkes, undtagen indstillingen af displaybelysningen.

Hvis du ikke trykker på nogen tast på lasermodtageren i ca. **10 min**, og hvis ingen laserstråle når modtagefeltet **(1)** i **10 min**, slukker måleværktøjet automatisk, så batterierne skånes.

Forbindelse til rotationslaseren (kun med GRL 600 CHV)

I standardindstillingen er rotationslasere og den medfølgende lasermodtager allerede forbundet via *Bluetooth®*. Når der er forbindelse, ses visningen forbindelse via *Bluetooth®* (b) på lasermodtagerens display.

For at forbinde lasermodtageren igen eller for at forbinde endnu en lasermodtager til rotationslaseren skal du trykke på tasten *Bluetooth®* på rotationslaseren, indtil symbolet for etablering af forbindelse til fjernbetjening/lasermodtager vises på rotationslaserens display. Tryk derefter i 5 s samtidig på tasten X-akse (16) og tasten Y-akse (15) på lasermodtageren. Når forbindelsen er oprettet, bekræftes det på rotationslaserens display. På lasermodtagerens tekstdisplay (e) vises **POK**.

Kan der ikke oprettes forbindelse mellem rotationslaser og lasermodtager, vises der på tekstdisplayet (e) på lasermodtageren **PNK**, og på rotationslaserens display vises fejlmeddelelsen om den mislykkede forbindelse. Læs i brugsanvisningen til rotationslaseren, hvordan du afhjælper fejlen.

Retningsindikatorer

Laserstrålens position i modtagefeltet (1) vises:

- På displayet (5) på lasermodtagerens for- og bagside ved hjælp af retningsviseren "Laserstråle under midterlinje" (f), retningsviseren "Laserstråle over midterlinje" (j) og visningen af midterlinjen (h),
- valgfrit ved hjælp af den røde LED-retningsviser "Laserstråle under midterlinje" (4), den blå LED-retningsviser "Laserstråle over midterlinje" (2) samt den grønne LED midterlinje (3) på forsiden af lasermodtageren,
- valgfrit via signaltonen.

Første gang laserstrålen løber gennem modtagefeltet (1), høres altid en kort signaltone, og den røde LED-retningsviser "Laserstråle under midterlinje" (4) samt den blå LED-retningsviser "Laserstråle over midterlinje" (2) lyser kortvarigt (også når signaltone og/eller LED-retningsvisere er slukket).

Lasermodtager for lav: Løber laserstrålen gennem den øverste halvdel af modtagefeltet (1), vises retningsviseren "Laserstråle over midterlinje" (j) på displayet.

Hvis LED'erne er tændt, lyser den blå LED-retningsviser "Laserstråle over midterlinje" (2).

Ved aktiveret signaltone høres et signal i langsom takt. Bevæg lasermodtageren opad i pilens retning. Ved tilnærmelse af midterlinjen vises kun spidsen af retningsviseren "Laserstråle over midterlinje" (j).

Lasermodtager for høj: Løber laserstrålen gennem den nederste halvdel af modtagefeltet (1), vises retningsviseren "Laserstråle under midterlinje" (f) på displayet.

Hvis LED'erne er tændt, lyser den røde LED-retningsviser "Laserstråle under midterlinje" (4).

Ved aktiveret signaltone høres et signal i hurtig takt. Bevæg lasermodtageren nedad i pilens retning. Ved tilnærmelse af midterlinjen vises kun spidsen af retningsviseren "Laserstråle under midterlinje" (f).

Lasermodtager i midten: Løber laserstrålen gennem modtagefeltet (1) på højde med midterlinjen, ses visningen af midterlinjen (h) på displayet.

Hvis LED'erne er tændt, lyser den grønne LED Midterlinje (3).

Ved aktiveret signaltone høres en vedvarende lyd.

Hukommelsesfunktion for sidste modtagelse: Hvis lasermodtageren bevæges således, at laserstrålen igen forlader modtagefeltet (1), blinker den sidst viste retningsviser "Laserstråle over midterlinje" (j) eller retningsviseren "Laserstråle under midterlinje" (f). Denne visning kan tændes og slukkes via indstillingsmenuen.

Visning af relativ højde (se billede B)

Når laserstrålen rammer modtagefeltet (1), vises afstanden mellem laserstrålen og lasermodtagerens midterlinje i tekstvisningen (e) på displayet som absolut værdi.

Måleenheden for højdevisningen kan ændres i indstillingsmenuen ("mm" eller "in").

Displaybelysning

Displayene (5) på lasermodtagerens for- og bagside har displaybelysning. Displaybelysningen tændes:

- Når lasermodtageren tændes,
- hver gang der trykkes på en tast,
- når laserstrålen bevæger sig hen over modtagefeltet (1).

Displaybelysningen slukkes automatisk:

- 30 s efter hvert tryk på en tast, hvis der ikke når nogen laserstråle hen til modtagefeltet,
- 2 min efter, at der blev trykket på en tast, og laserstrålens position i modtagefeltet ikke ændrer sig.

Displaybelysningen kan slukkes i indstillingsmenuen.

Indstillingen af displaybelysningen gemmes ikke, når lasermodtageren slukkes. Når lasermodtageren tændes, er displaybelysningen altid tændt.

Indstillinger

Valg af indstilling for visning af midterlinje

Du kan fastlægge, med hvilken nøjagtighed laserstrålens position på modtagefeltet (1) vises som centreret.

Den aktuelle indstilling af visningen af midterlinjen ses i visningen af modtagenøjagtigheden (c).

For at ændre modtagenøjagtigheden trykker du på tasten for indstilling af modtagenøjagtigheden (18) flere gange, indtil den ønskede indstilling vises på displayet. Hver gang du trykker på tasten for indstilling af modtagenøjagtigheden vises den pågældende værdi for modtagenøjagtigheden kortvarigt i tekstvisningen (e).

Indstillingen af modtagenøjagtigheden gemmes ved slukning.

Signaltoner til visning af laserstrålen

Laserstrålens position på modtagefeltet (1) kan vises ved hjælp af en signaltone.

Du kan ændre lydstyrken og slukke signaltonen.

Tryk på tasten Signaltoner (20) for at skifte eller slå den fra, til den ønskede lydstyrke vises på displayet. Ved lav lydstyrke vises signaltonen (g) på displayet med en bjælke, ved høj lydstyrke med tre bjælker, og ved deaktiveret signaltoner forsvinder visningen.

Uafhængigt af indstillingen af signaltonen høres der, første gang laserstrålen rammer modtagefeltet **(1)**, en kort tone med lav lydstyrke som bekræftelse.

Signaltonens indstilling gemmes ved slukning af lasermodtageren.

Indstillingsmenu

Åbning af indstillingsmenuen: Tryk samtidig kort på tasten X-akse **(16)** og tasten Y-akse **(15)**.

Ændring af indstilling i en undermenu: Tryk enten på tasten X-akse **(16)** eller tasten Y-akse **(15)** for at skifte mellem indstillingerne. Den sidst valgte indstilling gemmes automatisk, når menuen forlades.

Skift af undermenu: Tryk kort på tasten Centre-Line-tilstand **(17)** for at gå til næste undermenu.

Lukning af indstillingsmenu: Tryk på tasten Centre-Line-tilstand **(17)**, indtil indstillingsmenuen lukkes. Alternativt lukkes indstillingsmenuen automatisk ca. 10 s efter det sidste tryk på en tast.

Følgende undermenuer er til rådighed:

- **Måleenhed for visning af relativ højde:** Når menuerne for måleenheder åbnes, vises den aktuelt valgte måleenhed i tekstvisningen **(e)**, de måleenheder, som er til rådighed, ses ovenover i visningen måleenhed **(d)**.
- **LED-retningsvisere (LED):** Lysstyrken for de 3 LED-retningsvisere **(2)**, **(4)** samt **(3)** kan ændres, og retningsviserne kan slukkes. LED'erne lyser i den valgte indstilling.
- **Displaybelysning (LIT):** Displaybelysningen kan tændes (grøn LED lyser) eller slukkes (rød LED lyser).
- **Hukommelsesfunktion for sidste modtagelse (MEM):** Visningen af den retning, hvori laserstrålen har forladt modtagefeltet, kan tændes (grøn LED lyser) og slukkes (rød LED lyser).

Alle indstillinger gemmes, når lasermodtageren slukkes, undtagen indstillingen af displaybelysningen.

Funktioner

Centre-Line-tilstand (kun med GRL 600 CHV) (se billede C)

I Centre-Line-tilstand forsøger rotationslaseren automatisk at finde lasermodtagerens midterlinje ved at bevæge rotationshovedet op og ned.

Laserstrålen kan i rotationslaserens **vandrette position** indstilles i forhold til rotationslaserens X-akse, i forhold til Y-aksen og i forhold til begge akser samtidig (se "Hældningsberegning med Centre-Line-tilstand (se billede D)", Side 54). I rotationslaserens **lodrette position** er det kun muligt at indstille i forhold til Y-aksen.

Opstil rotationslaseren og lasermodtageren således, at lasermodtageren befinder sig i retning af rotationslaserens X-akse eller Y-akse. Hvis laserstrålen skal indstilles i forhold til begge akser, skal du placere to lasermodtagere, der er forbundet med rotationslaseren i retning af henholdsvis X-aksen og Y-aksen. Begge lasermodtagere skal befinde sig inden for rotationslaserens svingområde på $\pm 8,5\%$.

Tænd rotationslaseren i rotationsdrift.

For at **starte** Centre-Line-tilstanden for **X-aksen** trykker du på tasten Centre-Line-tilstand **(17)**, og for at starte for **Y-aksen** trykker du på tasten Centre-Line-tilstand **(17)** samtidig med tasten Y-akse **(15)**. Hvis laserstrålen skal indstilles i forhold til begge akser samtidig, skal Centre-Line-tilstand startes separat på hver enkelt lasermodtager.

Efter start af Centre-Line-tilstand bevæger rotationshovedet på rotationslaseren sig op og ned. Under søgningen vises i tekstvisningen **(e)** CFX (X-akse) og CFY (Y-akse).

Når laserstrålen rammer modtagefeltet **(1)** i højde med lasermodtagerens midterlinje, vises i tekstvisningen **(e)** XOK (X-akse) og YOK (Y-akse) samt visningen midterlinje **(h)**. På rotationslaseren vises værdien for den fundne hældning. Centre-Line-tilstanden afsluttes automatisk.

For at afbryde Centre-Line-tilstanden trykker du på tasten Centre-Line-tilstand **(17)** og holder den inde.

Hvis laserstrålen ikke kunne finde lasermodtagerens midterlinje inden for svingområdet, vises i tekstvisningen **(e)** ERR, og alle LED-retningsvisere lyser. Tryk på en vilkårlig tast på rotationslaseren eller på lasermodtageren for at afbryde Centre-Line-tilstanden. Positionér rotationslaseren og lasermodtageren igen, således at lasermodtageren befinder sig inden for rotationslaserens svingområde på $\pm 8,5\%$. Sørg for, at lasermodtageren er rettet ind i forhold til X-aksen og Y-aksen, således at laserstrålen kan løbe vandret gennem modtagefeltet **(1)**. Genstart funktionen.

Hældningsberegning med Centre-Line-tilstand (se billede D)

Hældningen på en flade op til maks. $8,5\%$ kan måles ved hjælp af Centre-Line-tilstand. Dette gøres ved at opstille rotationslaseren på et stativ ved foden af hældningen i vandret position. Rotationslaserens X- og Y-akse skal være indstillet på linje med den hældning, der skal beregnes. Tænd rotationslaseren, og lad den nivellere.

Fastgør lasermodtageren med holderen på en målestok **(25)**. Sæt målestokken ved foden af den hældende flade tæt på måleværktøjet. Indstil lasermodtageren således i højden i forhold til målestokken, at rotationslaserens laserstråle vises som centreret **(1)**.

Sæt derefter målestokken med lasermodtageren ved enden af den hældende flade på **(2)**. Sørg for, at lasermodtagerens position på målestokken forbliver uændret.

Start Centre-Line-tilstanden for den akse, som er indstillet i forhold til den hældende flade. Efter afslutning af Centre-Line-tilstanden vises fladens hældning på rotationslaseren.

Stroboskopbeskyttelsesfiltre

Lasermodtageren har elektroniske filtre til stroboskoplys. Filtrene beskytter mod forstyrrelser på grund af f.eks. advarselslys fra entreprenørmaskiner.

Arbejdsvejledning

Positionering med libelle

Med libellen **(7)** kan du positionere lasermodtageren (lodret). En skævt anbragt lasermodtager fører til fejlmålinger.

Markering

På midtermarkeringen (9) på højre og venstre side af lasermodtageren kan du markere laserstrålens højde, når den løber gennem midten af modtagerfeltet (1).

Sørg for, at lasermodtageren indstilles nøjagtigt lodret (ved vandret laserstråle) hhv. vandret (ved lodret laserstråle) under markeringsarbejdet, da markeringerne ellers er forskudt i forhold til laserstrålen.

Fastgørelse med holderen (se billede E)

Lasermodtageren kan vha. holderen (23) fastgøres både til en målestok (25) (tilbehør) og til andre hjælpemidler med en bredde på indtil 65 mm.

Skru holderen (23) ind i holderen (11) bag på lasermodtageren med fastgørelsesskruen (26).

Løsn holderens drejeknap (24), forskyd holderen på f.eks. målestokken (25), og skru drejeknappen (24) fast igen.

Med libellen (21) kan holderen (23) og dermed lasermodtageren positioneres vandret. En skævt anbragt lasermodtager fører til fejlmålinger.

Midterlinjen som reference (22) på holderen findes i samme højde som midtermarkeringen (9) og kan bruges til at markere laserstrålen.

Fastgørelse med magnet (se billede F)

Hvis en sikker fastgørelse ikke er absolut nødvendig, kan du fastgøre lasermodtageren til stålgenstande ved hjælp af magneterne (10).

Afhjælpning af fejl

Tekstvisning (e)	Problem	Afhjælpning
PNK	Etablering af forbindelse via Bluetooth® til rotationslaseren GRL 600 CHV mislykkedes	Tryk kort på start-stop-tasten på rotationslaseren for at lukke fejlmeddelelsen. Start igen etableringen af forbindelsen. Hvis det ikke er muligt at etablere forbindelse, skal du kontakte Bosch -kundeservice.
ERR	Kalibrering af rotationslaseren GRL 600 CHV mislykkedes Centre-Line-tilstand mislykkedes	Læs og følg driftsvejledningen til GRL 600 CHV . Tryk på en vilkårlig tast for at afslutte funktionen. Kontrollér rotationslaserens og lasermodtagerens position, før funktionen genstartes.

Vedligeholdelse og service

Vedligeholdelse og rengøring

Hold altid lasermodtageren ren.

Dyp ikke lasermodtageren i vand eller andre væsker.

Tør snavs af med en fugtig, blød klud. Brug ikke rengørings- eller opløsningsmiddel.

Kundeservice og anvendelsesrådgivning

Kundeservice besvarer dine spørgsmål vedr. reparation og vedligeholdelse af dit produkt samt reservedele. Eksplo-sionstegninger og oplysninger om reservedele finder du også på: **www.bosch-pt.com**

Bosch-anvendelsesrådgivningsteamet hjælper dig gerne, hvis du har spørgsmål til produkter og tilbehørsdele.

Produktets 10-cifrede typenummer (se typeskilt) skal altid angives ved forespørgsler og bestilling af reservedele.

Dansk

Bosch Service Center

Telegrafvej 3

2750 Ballerup

På **www.bosch-pt.dk** kan der online bestilles reservedele eller oprettes en reparations ordre.

Tlf. Service Center: 44898855

Fax: 44898755

E-Mail: vaerktoej@dk.bosch.com

Bortskaffelse

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



Smid ikke lasermodtager og batterier ud sammen med husholdningsaffaldet!

Gælder kun i EU-lande:

Iht. det europæiske direktiv 2012/19/EU skal en kasseret lasermodtager og iht. det europæiske direktiv 2006/66/EF skal defekte eller opbrugte akkuer/batterier indsamles separat og genbruges iht. gældende miljøforskrifter.

Svensk

Säkerhetsanvisningar



Samtliga anvisningar ska läsas och beaktas. Om mätverktyget inte används i enlighet med de föreliggande instruktionerna, kan de inbyggda skyddsmekanismerna i mätverktyget påverkas. FÖRVARA DESSA ANVISNINGAR FÖR FRAMTIDA BRUK.

- **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera mätverktyget och endast med originalreservdelar.** Detta garanterar att mätverktygets säkerhet bibehålls.
- **Använd inte mätverktyget i explosionsfarlig omgivning med brännbara vätskor, gaser eller damm.** I mätverktyget alstras gnistor, som kan antända dammet eller gaserna.
- **Vid drift av mätinstrumentet hörs i vissa fall starka signaltoner. Håll därför mätinstrumentet på avstånd från öronen och från andra personer.** Det starka ljudet kan skada hörseln.



Placera inte magneten i närheten av implantat och andra medicinska apparater, som t.ex. pacemakers eller insulinpumpar.

Magneten skapar ett fält som kan påverka funktionen hos implantat eller medicinska apparater.

- **Håll mätinstrumentet på avstånd från magnetiska datamedia och apparater som är känsliga för magnetstrålning.** Magneterna kan leda till irreversibla dataförluster.
- **Var försiktig! När mätinstrumentet används med Bluetooth® kan störningar förekomma hos andra apparater, flygplan och medicinska apparater (t.ex. pacemaker, hörapparater). Skador på människor och djur i omedelbar närhet kan inte heller uteslutas. Använd inte mätinstrumentet med Bluetooth® i närheten av medicinska apparater, bensinstationer, kemiska anläggningar, områden med explosionsrisk eller i sprängningsområden. Använd inte mätinstrumentet med Bluetooth® i flygplan. Undvik drift i direkt närhet till kroppen under en längre period.**

Varumärket *Bluetooth®* och logotyperna tillhör Bluetooth SIG, Inc. Alla användning av detta varumärke/logotyp från Robert Bosch Power Tools GmbH sker under licens.

Produkt- och prestandabeskrivning

Beakta bilden i den främre delen av bruksanvisningen.

Ändamålsenlig användning

Lasermottagaren är avsedd för snabb lokalisering av roterande laserstrålar med den våglängd som anges i Tekniska data.

Lasermottagaren är dessutom avsedd för kontroll av **GRL 600 CHV** via *Bluetooth®*.

Lasermottagaren är lämplig för inom- och utomhusbruk.

Illustrerade komponenter

Numreringen av de avbildade komponenterna refererar till framställningen av lasermottagaren på grafiksidan.

- (1) Mottagningsområde för laserstråle
- (2) LED-riktningsindikering "Laserstråle över mittlinje"
- (3) LED mittlinje
- (4) LED-riktningsindikering "Laserstråle under mittlinje"
- (5) Display (fram- och baksida)
- (6) Högtalare
- (7) Vattenpasslibell
- (8) Krok
- (9) Mittmarkering
- (10) Magneter
- (11) Stöd för fäste
- (12) Serienummer
- (13) Batterifackets lock
- (14) Arretering av batterifackets lock
- (15) Knapp Y-axel
- (16) Knapp X-axel
- (17) Knapp mittlinjeläge
- (18) Knapp inställning mottagarprecision
- (19) På-/Av-knappen
- (20) Knapp signalton/volym
- (21) Hållarens libell
- (22) Referens mittlinje på hållaren
- (23) Hållare^{A)}
- (24) Hållarens reglage
- (25) Mätstav^{A)}
- (26) Infästningsskruv till hållaren

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

Indikeringar

- (a) Indikering för batteristatus rotationslaser
- (b) Indikering anslutning via *Bluetooth®*
- (c) Indikering mottagningsprecision
- (d) Visning måttenhet
- (e) Display
- (f) Riktningindikering "Laserstråle under mittlinje"
- (g) Indikering signalton/volym
- (h) Indikering mittlinje
- (i) Batteristatusindikering lasermottagare
- (j) Riktningindikering "Laserstråle över mittlinje"

Tekniska data

Lasermottagare		LR 60
Artikelnummer		3 601 K69 P..
Mottagbar våglängd		600–800 nm
Arbetsområde med GRL 600 CHV max. ^{A)}		300 m
Mottagningsvinkel		±35°
Mottagningsbar rotationshastighet		>120 v/min
Mottagningsprecision ^{B)(C)}		
– mycket fin		±0,5 mm
– fin		±1 mm
– medel		±2 mm
– grov		±5 mm
– mycket grov		±10 mm
Driftstemperatur		–10 °C ... +50 °C
Förvaringstemperatur		–20 °C ... +70 °C
Max. insatshöjd över referenshöjd		2000 m
Relativ luftfuktighet max.		90 %
Nersmutsningsgrad enligt IEC 61010-1		2 ^{D)}
Bluetooth® lasermottagare		
– Klass		1
– Kompatibilitet		Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– Signalens max. räckvidd.		100 m ^{F)}
– Driftsfrekvensområde		2402–2480 MHz
– Sändningseffekt max.		6,3 mW
Batterier		2 × 1,5 V LR6 (AA)
Drifttid ca.		50 h
Vikt enligt EPTA-Procedure 01:2014		0,38 kg
Mått (längd × bredd × höjd)		175 × 79 × 33 mm
Skyddsklass		IP 67

A) Arbetsområdet kan reduceras vid ogynnsamma omgivningsvillkor (t.ex. direkt solljus).

B) Beroende på avståndet mellan lasermottagare och rotationslaser samt rotationslaserns laserklass och lasertyp

C) Mottagningsprecisionen kan reduceras till följd av ogynnsamma omgivningsvillkor (t.ex. direkt solljus).

D) Endast en icke ledande smuts förekommer, men som på grund av kondens kan bli tillfälligt ledande.

E) Vid Bluetooth®-lågenergigenheter är kanske ingen anslutning möjlig beroende på modell och operativsystem. Bluetooth®-enheter måste ha stöd för SPP-profilen.

F) Räckvidden kan variera kraftigt beroende på yttre omständigheter, bland annat vilken mottagare som används. Inne i slutna rum och genom metallbarriärer (t.ex. väggar, hyllor, resväskor etc.) kan Bluetooth®-räckvidden vara betydligt mindre.

För entydig identifiering av aktuell lasermottagare se serienumret (12) på typskylten.

Montering

Sätta in/byta batterier

För lasermottagaren rekommenderar vi alkali-mangan-batterier.

Vrid arreteeringen (14) på batterifackets lock (t.ex. med ett mynt) till position . Fäll upp batterifackets lock (13) och sätt in batterierna.

Se till att polerna hamnar rätt enligt bilden på insidan av batterifacket.

Stäng batterifackets lock (13) och vrid arreteeringen (14) till position .

Batteristatusindikeringen (i) visar laddningsnivån för lasermottagarens batterier:

Indikering	Kapacitet
	50–100 %
	5–50 %

Indikering	Kapacitet
	2-5 %
	0-2 %

Byt alltid ut alla batterier samtidigt. Använd bara batterier med samma kapacitet och från samma tillverkare.

- **Ta ut batterierna ur lasermottagaren om den inte ska användas under en längre period.** Batterierna kan korrodera och självurladdas vid långtidslagring i lasermottagaren.

Indikeringen för batteristatus på rotationslasern (endast med GRL 600 CHV)

Indikeringen för batteristatus **(a)** visar batteriets laddningsnivå i rotationslasern när den är påslagen och en Bluetooth®-anslutning har upprättats mellan lasermottagare och rotationslaser.

Indikering	Kapacitet
	60-100 %
	30-60 %
	5-30 %
	0-5 %

Drift

Driftstart

- **Skydda lasermottagaren mot väta och direkt solljus.**
- **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.

Ställa upp lasermottagaren (se bild A)

Placera lasermottagaren så att laserstrålen kan nå mottagarfältet **(1)**. Rikta in den så att laserstrålen går tvärs genom mottagarfältet (som bilden visar).

Vid rotationslaser med flera driftsätt, välj horisontell eller vertikal drift med högsta rotationshastighet.

In- och urkoppling

- **En kraftig ljudsignal hörs vid påslagning av lasermottagaren. Håll därför lasermottagaren på avstånd från örat och andra personer.** Det starka ljudet kan skada hörseln.

För **inkoppling** av lasermottagaren, tryck på strömbrytaren **(19)**. Alla displayindikeringar samt alla LED:er tänds kort och en ljudsignal hörs.

För **urkoppling** av lasermottagaren, håll strömbrytaren **(19)** intryckt tills alla LED-lampor tänds kort och displayen slocknar. Alla inställningar utom inställningen för displaybelysningen sparas när lasermottagaren stängs av. Om ingen av lasermottagarens knappar trycks in på ca. **10 min** och ingen laserstråle når mottagarfältet på **(1)** **10 min** stängs lasermottagaren av automatiskt för att skona batterierna.

Anslutning till rotationslasern (gäller endast GRL 600 CHV)

Rotationslasern och medföljande lasermottagare är redan ansluten via Bluetooth® vid leverans. Om anslutningen kvarstår visas indikeringen anslutning via Bluetooth® **(b)** på lasermottagarens display.

För att ansluta lasermottagaren på nytt eller för att ansluta ännu en lasermottagare till rotationslasern, håll knappen Bluetooth® intryckt på rotationslasern tills symbolen för anslutning till fjärrkontroll/lasermottagare visas på rotationslaserns display. Tryck därefter samtidigt på knappen X-axel **(16)** och knappen Y-axel **(15)** på lasermottagaren i 5 sek. Anslutningen bekräftas i rotationslaserns display. I lasermottagarens display **(e)** visas **POK**.

Om ingen anslutning kan upprättas mellan rotationslaser och lasermottagare visas på lasermottagarens display **(e)** **PNK** och på rotationslaserns display visas felmeddelandet för misslyckad anslutning. För felavhjälpning, se bruksanvisningen för rotationslasern.

Riktningssindikeringar

Positionen för laserstrålen visas i mottagningsområdet **(1)**:

- i displayen **(5)** på lasermottagarens fram- och baksida genom riktningssindikeringen "Laserstråle under mittlinje" **(f)**, riktningssindikeringen "Laserstråle över mittlinje" **(j)** resp. indikeringen "Mittlinje" **(h)**
- alternativt via den röda LED-riktningssindikeringen "Laserstråle under mittlinje" **(4)**, den blå LED-riktningssindikeringen "Laserstråle över mittlinje" **(2)** samt den gröna LED-mittlinjen **(3)** på framsidan av lasermottagaren,
- som alternativ genom ljudsignal.

När laserstrålen först går genom mottagarfältet **(1)** hörs alltid en kort ljudsignal och den röda LED-riktningssindikeringen "Laserstråle under mittlinje" **(4)** samt den blå riktningssindikeringen "Laserstråle över mittlinje" **(2)** tänds kort (även om ljudsignalen och/eller LED-riktningssindikeringarna har stängts av).

Lasermottagaren för långt ner: om laserstrålen gör genom den övre hälften av mottagningsområdet **(1)** visas riktningssindikeringen "Laserstråle över mittlinje" **(j)** på displayen.

När LED-lamporna är tända lyser den blå LED-riktningssindikeringen "Laserstråle över mittlinje" **(2)**. Vid påslagen ljudsignal hörs en signal i långsam takt. Flytta lasermottagaren uppåt i pilens riktning. När mittlinjen närmar sig visas bara toppen av riktningssindikeringen "Laserstråle över mittlinje" **(j)**.

Lasermottagare för högt upp: om laserstrålen går genom den undre hälften av mottagningsområdet **(1)** visas riktningsindikeringen "Laserstråle under mittlinje" **(f)** på displayen.

När LED-lamporna är tända lyser den röda LED-riktningsindikeringen "Laserstråle under mittlinje" **(4)**. Vid påslagen ljudsignal hörs en signal i snabb takt. Flytta lasermottagaren neråt i pilens riktning. När mittlinjen närmar sig visas bara toppen av riktningsindikeringen "Laserstråle under mittlinje" **(f)**.

Lasermottagare i mitten: om laserstrålen går igenom mottagningsfältet **(1)** i höjd med mittlinjen visas indikeringen mittlinje **(h)** på displayen.

När LED-lamporna är tända lyser den gröna LED-mittlinjen **(3)**.

Vid påslagen ljudsignal hörs en fast ton.

Minnesfunktion för senaste mottagning: om lasermottagaren flyttas så att laserstrålen lämnar mottagningsområdet **(1)** igen blinkar senast visade riktningsindikering "Laserstråle över mittlinje" **(j)** resp. riktningsindikeringen "Laserstråle under mittlinje" **(f)**. Denna indikering kan aktiveras och avaktiveras i inställningsmenyn.

Indikering av relativ höjd (se bild B)

Om laserstrålen går igenom mottagningsområdet **(1)** visas avståndet mellan laserstråle och lasermottagarens mittlinje i displayen **(e)** som absolut värde.

Höjndindikeringens måttenhet kan ändras i inställningsmenyn ("mm" eller "in").

Displaybelysning

Displayerna **(5)** på lasermottagarens fram- och baksida har en displaybelysning. Displaybelysningen tänds:

- Vid påslagning av lasermottagaren
- Vid varje knapptryck
- När laserstrålen flyttas i mottagningsområdet **(1)**.

Displaybelysningen stängs av automatiskt:

- 30 sek efter varje knapptryck om ingen laserstråle når mottagningsområdet
- Efter 2 min om ingen knapp tryckts in och om laserstrålens position i mottagningsområdet inte ändras.

Displaybelysningen kan stängas av i inställningsmenyn.

Inställningen för displaybelysning sparas inte när lasermottagaren stängs av. Efter påslagning av lasermottagaren är displaybelysningen alltid tänd.

Inställningar

Välj inställning av symbolen mittlinje

Du kan fastställa med vilken precision laserstrålen ska visas som "i mitten" i mottagningsområdet **(1)**.

Aktuell inställning för indikering av mittlinje visas i indikeringen mottagningsprecision **(c)**.

För att ändra mottagarprecisionen, tryck på knappen inställning mottagarprecision **(18)** tills önskad inställning visas på displayen. Vid varje tryck på knappen inställning mottagarprecision visas kort mottagarprecisionen i displayen **(e)**.

Inställningen av mottagarprecisionen sparas vid avstängning.

Ljudsignal för indikering av laserstrålen

Positionen för laserstrålen på mottagningsområdet **(1)** kan visas med en ljudsignal.

Du kan ändra ljudstyrkan eller avaktivera ljudsignalen.

För att ändra eller stänga av ljudsignalen trycker du på knappen Ljudsignal **(20)** tills önskad ljudstyrka visas på displayen. Vid låg ljudstyrka visas ljudsignal-indikeringen **(g)** på displayen med en stapel, vid stark ljudstyrka med 3 staplar, om ljudsignalen är avaktiverad slocknar den.

Oberoende av inställningen för ljudsignalen hörs en kort ton med låg ljudstyrka när laserstrålen träffar mottagningsområdet **(1)** för första gången.

Inställningen av ljudsignalen sparas vid avstängning av lasermottagaren.

Inställningsmeny

Öppna inställningsmenyn: tryck kort på knappen X-axel **(16)** och knappen Y-axel **(15)** samtidigt.

Ändra inställningen inom en undermeny: tryck antingen på knappen X-axel **(16)** eller knappen Y-axel **(15)** för att växla mellan inställningarna. Senast valda inställning sparas när du lämnar menyn.

Byta undermeny: tryck kort på knappen mittlinjeläge **(17)** för att komma till nästa undermeny.

Lämna inställningsmenyn: tryck på knappen mittlinjeläge **(17)** tills inställningsmenyn har avslutats. Alternativt avslutas inställningsmenyn ca. 10 sek efter senaste knapptryck.

Följande undermenyer är tillgängliga:

- **Måttenhet för indikering av relativ höjd:** när måttenhetsmenyn öppnas visas aktuell måttenhet i displayen **(e)** tillgängliga måttenheter visas i indikeringen måttenhet **(d)** upptill.
- **LED-riktningsindikeringar (LED):** ljusstyrkan för de tre LED-riktningsindikeringarna **(2)**, **(4)** samt **(3)** kan ändras, eller de kan stängas av. LED-lamporna lyser med vald inställning.
- **Displaybelysning (LIT):** displaybelysningen kan aktiveras (grön LED-lampa lyser) eller avaktiveras (röd LED-lampa lyser).
- **Minnesfunktion för senaste mottagning (MEM):** indikeringen av den riktning i vilken laserstrålen har lämnat mottagningsfältet kan aktiveras (grön LED-lampa lyser) eller avaktiveras (röd LED-lampa lyser).

Alla inställningar utom inställningen för displaybelysningen sparas när lasermottagaren stängs av.

Funktioner

Mittlinjeläge (gäller endast GRL 600 CHV) (se bild C)

I mittlinjeläge försöker rotationslasern automatiskt att rikta laserstrålen mot lasermottagarens mittlinje genom att rotationshuvudet rör sig uppåt och neråt.

När rotationslasern är i **horisontellt läge** kan laserstrålen riktas in i relation till rotationslaserns X-axel, Y-axel eller

båda samtidigt (se „Lutningsberäkning i mittlinjeläge (se bild D)“, Sidan 60). När rotationslasern är i **vertikalt läge** kan den endast riktas in efter Y-axeln.

Ställ upp rotationslasern och lasermottagaren så att lasermottagaren befinner sig i X-axelns eller Y-axelns riktning. Om laserstrålen ska riktas in i båda axlar, placera en lasermottagare som är ansluten till rotationslasern i vardera riktning. Varje lasermottagare måste befinna sig inom en svängradie på $\pm 8,5\%$ av rotationslasern.

Slå på rotationslasern i rotationsläge.

För **start** av mittlinjeläge för **X-axeln**, tryck på knappen mittlinjeläge (17), för start av **Y-axeln** tryck på knappen mittlinjeläge (17) och samtidigt knappen Y-axel (15). Om laserstrålen ska riktas in i båda axlar samtidigt måste mittlinjeläget startas separat på varje lasermottagare.

Efter start av mittlinjeläget rör sig rotationshuvudet på rotationslasern upp och ner. Under sökningen visas i displayen (e) **CFX** (X-axel) resp. **CFY** (Y-axel).

Om laserstrålen träffar mottagningsfältet (1) i höjd med lasermottagarens mittlinje visas i displayen (e) **XOK** (X-axel) resp. **YOK** (Y-axel) samt indikeringen mittlinje (h). På rotationslasern visas värdet för hittad lutning. Mittlinjeläget avslutas automatiskt.

För att avbryta mittlinjeläget, tryck på knappen mittlinjeläge (17) och håll den intryckt.

Om laserstrålen inte kan hitta lasermottagarens mittlinje inom svängradien visas i displayen (e) **ERR** och alla LED-riktningsindikeringar lyser. Tryck på valfri knapp på rotationslasern eller på lasermottagaren för att avbryta mittlinjeläget. Placera rotationslaser och lasermottagare på nytt så att lasermottagaren befinner sig inom svängradien på $\pm 8,5\%$ hos rotationslasern. Se till att lasermottagaren är riktad mot X-axeln resp. Y-axeln så att laserstrålen kan löpa vågrätt genom mottagningsfältet (1). Starta därefter om funktionen.

Lutningsberäkning i mittlinjeläge (se bild D)

Med hjälp av mittlinjeläget kan lutningen för en yta på upp till $8,5\%$ beräknas. Ställ rotationslasern längst ner i lutningen, i horisontellt läge, på ett stativ. Rotationslaserns X- resp. Y-axel måste vara inriktad i en linje med den lutning som ska beräknas. Slå på rotationslasern och låt den självnivellera. Fäst lasermottagaren med hållaren på en mätstav (25). Sätt mätstaven längst ner i lutningen nära mätinstrumentet. Rikta in lasermottagaren på mätstaven i höjden så att laserstrålen på rotationslasern syns i mitten ①.

Åtgärda störningar

Display (e)	Problem	Åtgärd
PNK	Anslutningen via Bluetooth® till rotationslasern GRL 600 CHV misslyckades	Tryck kort på rotationslaserns strömbrytare för att stänga felmeddelandet. Försök ansluta på nytt. Om anslutningen inte kan upprättas, vänd dig till Bosch kundtjänst.
ERR	Kalibreringen av rotationslasern GRL 600 CHV misslyckades	Läs och beakta bruksanvisningen för GRL 600 CHV .

Sätt därefter mätstaven med lasermottagaren i änden av lutningen på ②. Se till att lasermottagarens position på mätstaven förblir oförändrad.

Starta mittlinjeläget för den axel som är inriktad på lutningen. När mittlinjeläget har avslutats visas ytans lutning på rotationslasern.

Stroboskopskyddsfiltre

Lasermottagaren har ett elektroniskt filter för stroboskopljus. Filtret skyddar t.ex. mot störningar på grund av blinkande ljus från byggmaskiner.

Arbetsanvisningar

Uppriktning av vattenpasslibellen

Med hjälp av libellen (7) kan du rikta in lasermottagaren lodrätt. En snett placerad lasermottagare leder till felaktiga mätresultat.

Markera

Vid mittmarkeringen (9) till höger och vänster på lasermottagaren kan laserstrålens höjd markeras när den löper genom mottagningsfältets (1) mitt.

Se till att lasermottagaren vid markering riktas in exakt lodrätt (vid vågrät laserstråle) eller vågrätt (vid lodrät laserstråle), i annat fall förskjuts markeringarna i relation till laserstrålen.

Fästa med hållaren (se bild E)

Du kan sätta fast lasermottagaren med hjälp av hållaren (23) på en mätstav (25) (tillbehör) eller på andra hjälpmedel med en bredd på upp till 65 mm.

Skruva fast hållaren (23) med fästskruven (26) i fästet (11) på baksidan av lasermottagaren.

Lösa reglaget (24) på hållaren, skjut hållaren t.ex. på mätstaven (25) och dra åt reglaget (24) igen.

Med hjälp av libellen (21) kan du rikta in hållaren (23), och därmed lasermottagaren, vågrätt. En snett placerad lasermottagare leder till felaktiga mätresultat.

Referensen mittlinje (22) på hållaren befinner sig på samma höjd som mittmarkeringen (9) och kan användas för att markera laserstrålen.

Fästa med magnet (se bild F)

Om ett säkert fäste inte är absolut nödvändigt kan du sätta lasermottagaren på ståltytor med magneter (10).

Display (e)	Problem	Åtgärd
	Mittlinjeläget misslyckades	Tryck på valfri knapp för att avsluta funktionen. Kontrollera rotationslaserns och lasermottagarens position innan du startar om funktionen.

Underhåll och service

Underhåll och rengöring

Håll alltid lasermottagaren ren.

Sänk inte ner lasermottagaren i vatten eller andra vätskor.

Torka av smuts med en fuktig, mjuk trasa. Använd inga rengörings- eller lösningsmedel.

Kundtjänst och applikationsrådgivning

Kundservicen ger svar på frågor beträffande reparation och underhåll av produkter och reservdelar. Explosionsritningar och informationer om reservdelar hittar du också under:

www.bosch-pt.com

Boschs applikationsrådgivnings-team hjälper dig gärna med frågor om våra produkter och tillbehören till dem.

Ange alltid vid förfrågningar och reservdelsbeställningar det 10-siffriga produktnumret som finns på produktens typskylt.

Svenska

Bosch Service Center

Telegrafvej 3

2750 Ballerup

Danmark

Tel.: (08) 7501820 (inom Sverige)

Fax: (011) 187691

Avfallshantering

Lasermottagare, tillbehör och förpackningar ska omhändertas på miljövänligt sätt för återvinning.



Släng inte lasermottagare och batterier i hushållsavfallet!

Endast för EU-länder:

Enligt det EU-direktivet 2012/19/EU ska förbrukade lasermottagare – och enligt EU-direktivet 2006/66/EG defekta eller förbrukade batterier – samlas in separat och lämnas in till en miljöstation.

- **Reparasjon av måleverktøyet må kun utføres av kvalifisert fagpersonale og kun med originale reservedeler.** På den måten opprettholdes sikkerheten til måleverktøyet.
- **Ikke arbeid med måleverktøyet i eksplosjonsutsatte omgivelser – der det befinner seg brennbare væsker, gass eller støv.** I måleverktøyet kan det oppstå gnister som kan antenne støv eller damp.
- **Høye lydsignaler utløses ved bestemte forhold under bruk av måleverktøyet. Du må derfor holde måleverktøyet i god avstand fra øret eller andre personer.** Den høye lyden kan skade hørselen.



Magneten må ikke komme i nærheten av implantater eller annet medisinsk utstyr som for eksempel pacemakere eller insulinpumper. Magneten genererer et felt som kan påvirke funksjonen til implantater eller medisinsk utstyr.

- **Måleverktøyet må holdes unna magnetiske datalagringsmedier og magnetfølsomt utstyr.** Virkningen til magnetene kan føre til permanente tap av data.
- **Forsiktig! Under bruk av måleverktøyet med Bluetooth® kan det oppstå forstyrrelse på andre apparater og anlegg, fly og medisinsk utstyr (f.eks. pacemakere og høreapparater).** Skader på mennesker og dyr i umiddelbar nærhet kan heller ikke utelukkes helt. **Bruk ikke måleverktøyet med Bluetooth® i nærheten av medisinsk utstyr, bensinstasjoner, kjemiske anlegg, steder med eksplosjonsfare eller på sprengningsområder. Bruk ikke måleverktøyet med Bluetooth® om bord på fly. Unngå langvarig bruk nær kroppen.**

Bluetooth®-navnet og -logoene er registrerte varemerker som tilhører Bluetooth SIG, Inc. Enhver bruk av navnet/logoen av Robert Bosch Power Tools GmbH skjer på lisens.

Produktbeskrivelse og ytelsestifikasjoner

Se illustrasjonene i begynnelsen av bruksanvisningen.

Forskriftsmessig bruk

Lasermottakeren er beregnet for rask lokalisering av roterende laserstråler på bølglengden som er angitt i de tekniske spesifikasjonene.

Lasermottakeren er i tillegg beregnet for styring av **GRL 600 CHV** via *Bluetooth®*.

Lasermottakeren er egnet for bruk innen- og utendørs.

Norsk

Sikkerhetsanvisninger



Alle anvisningene må leses og følges. Hvis måleverktøyet ikke brukes i samsvar med de foreliggende anvisningene, kan de integrerte beskyttelsesinnretningene bli skadet. TA GODT VARE PÅ ANVISNINGENE.

Illustrerte komponenter

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

- (1) Mottaksfelt for laserstråle
- (2) LED-retningsindikator "Laserstråle over senterlinje"
- (3) LED for senterlinje
- (4) LED-retningsindikator "Laserstråle under senterlinje"
- (5) Display (for- og bakside)
- (6) Høyttaler
- (7) Libelle
- (8) Opphengskrok
- (9) Sentermerke
- (10) Magneter
- (11) Feste for holder
- (12) Serienummer
- (13) Batterideksel
- (14) Lås for batterideksel
- (15) Knapp for Y-akse
- (16) Knapp for X-akse
- (17) Knapp for senterlinjemodus
- (18) Knapp for innstilling av mottaksnøyaktighet

- (19) Av/på-knapp
- (20) Knapp for lydsignal/lydstyrke
- (21) Libelle for holderen
- (22) Referanse senterlinje på holderen
- (23) Holder^{A)}
- (24) Holderens skruknapp
- (25) Nivellerstang^{A)}
- (26) Festeskruer for holderen

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

Visningselementer

- (a) Ladenivåindikator for oppladbart batteri / engangsbatterier rotasjonslaser
- (b) Indikator for Bluetooth®-forbindelse
- (c) Visning av mottaksnøyaktighet
- (d) Visning av måleenhet
- (e) Tekstfelt
- (f) Retningsindikator "Laserstråle under senterlinje"
- (g) Indikator for lydsignal/lydstyrke
- (h) Indikator for senterlinje
- (i) Batteriindikator lasermottaker
- (j) Retningsindikator "Laserstråle over senterlinje"

Tekniske data

Lasermottaker		LR 60
Artikkelnummer		3 601 K69 P..
Bølgelengde som kan mottas		600–800 nm
Rekkevidde med GRL 600 CHV maks. ^{A)}		300 m
Mottaksvinkel		±35°
Rotasjonshastighet som kan mottas		> 120 o/min
Mottaksnøyaktighet ^{B)} ^{C)}		
– Svært fin		±0,5 mm
– Fin		±1 mm
– Middels		±2 mm
– Grov		±5 mm
– Svært grov		±10 mm
Driftstemperatur		–10 °C ... +50 °C
Lagringstemperatur		–20 °C ... +70 °C
Maks. brukshøyde over referansehøyde		2000 m
Maks. relativ luftfuktighet		90 %
Forurensningsgrad i henhold til IEC 61010-1		2 ^{D)}
Bluetooth®-lasermottaker		
– Klasse		1
– Kompatibilitet		Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– Signalrekkevidde maks.		100 m ^{F)}

Lasermottaker		LR 60
– Driftsfrekvensområde		2402–2480 MHz
– Sendeeffekt maks.		6,3 mW
Batterier		2 × 1,5 V LR6 (AA)
Driftstid ca.		50 t
Vekt i samsvar med EPTA-Procedure 01:2014		0,38 kg
Mål (lengde × bredde × høyde)		175 × 79 × 33 mm
Kapslingsgrad		IP 67

- A) Arbeidsområdet kan reduseres ved ugunstige forhold i omgivelsene (f.eks. direkte sollys).
- B) Avhengig av avstanden mellom lasermottakeren og rotasjonslaseren samt rotasjonslaserens laserklasse og -type
- C) Mottaksnøyaktigheten kan reduseres ved ugunstige forhold i omgivelsene (f.eks. direkte sollys).
- D) Det oppstår bare ikke-ledende smuss, men det forventes nå og da forbigående ledeevne forårsaket av kondens.
- E) I forbindelse med *Bluetooth®* Low Energy-enheter kan det, avhengig av modell og operativsystem, hende at det ikke er mulig å opprette forbindelse. *Bluetooth®*-enheter må støtte SPP-profilen.
- F) Rekkevidden kan variere mye avhengig av ytre betingelser, inkludert mottaksenheten som brukes. Inne i lukkede rom, og ved metalliske hindringer (f.eks. vegger, hyller, skap osv.), kan *Bluetooth®*-rekkevidden være betydelig mindre.

Lasermottakeren identifiseres entydig ved bruk av serienummeret (12) på typeskiltet.

Montering

Sette inn / bytte batterier

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

Drei låsen (14) til batteridekselet (for eksempel med en mynt) til stillingen . Åpne batteridekselet (13), og sett inn batteriene.

Pass på riktig polaritet, som vist på innsiden av batterirommet.

Lukk batteridekselet (13), og drei låsen (14) til batteridekselet til stillingen .

Batteriindikatoren (i) viser ladenivået til lasermottakerens batterier:

Visning	Kapasitet
	50–100 %
	5–50 %
	2–5 %
	0–2 %

Skift alltid ut alle batteriene samtidig. Bruk bare batterier fra samme produsent og med samme kapasitet.

- **Ta batteriene ut av lasermottakeren hvis du ikke skal bruke den på lengre tid.** Batteriene kan korrodere ved lengre tids lagring i lasermottakeren og tappes av seg selv.

Ladenivåindikator for rotasjonslaser (bare med GRL 600 CHV)

Ladenivåindikatoren (a) viser ladenivået til det oppladbare batteriet eller engangs batteriene til rotasjonslaseren når

rotasjonslaseren er slått på og det er forbindelse mellom lasermottakeren og rotasjonslaseren via *Bluetooth®*.

Visning	Kapasitet
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

Bruk

Igangsetting

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

Sette opp lasermottakeren (se bilde A)

Plasser lasermottakeren slik at laserstrålen kan nå frem til mottaksfeltet (1). Juster den slik at laserstrålen går på tvers gjennom mottaksfeltet (som vist på bildet).

Hvis rotasjonslaseren har flere driftsmoduser, velger du horisontal eller vertikal modus med den høyeste rotasjonshastigheten.

Inn-/utkobling

- **Et høyt lydsignal høres når lasermottakeren slås på. Hold derfor lasermottakeren unna ørene dine eller**

andre personer ved innkobling. Den høye lyden kan skade hørselen.

For å **slå på** lasermottakeren trykker du på av/på-knappen **(19)**. Alle displayvisningene og alle lysdiodene lyser en kort stund, og det høres et lydsignal.

For å **slå av** lasermottakeren holder du av/på-knappen **(19)** inne helt til alle lysdiodene lyser en kort stund og displayet slukker. Med unntak av innstillingen av displaystyrken lagres alle innstillingene når lasermottakeren slås av.

Hvis ingen knapp på lasermottakeren trykkes på ca.

10 minutter og ingen laserstråle treffer mottaksfeltet **(1)** på **10** minutter, slås lasermottakeren automatisk av, slik at batteriene skånes.

Forbindelse med rotasjonslaseren (bare med GRL 600 CHV)

Ved levering er rotasjonslaseren og lasermottakeren som fulgte med, allerede koblet til hverandre via *Bluetooth®*. Hvis det allerede er opprettet forbindelse, vises dette av ikonet for forbindelse via *Bluetooth®* **(b)** på displayet til lasermottakeren.

For å koble til lasermottakeren på nytt eller koble en lasermottaker til, til rotasjonslaseren, holder du knappen *Bluetooth®* på rotasjonslaseren inne helt til symbolet for opprettelse av forbindelse med fjernkontroll/lasermottaker vises på displayet til rotasjonslaseren. Trykk deretter samtidig på knappen X-akse **(16)** og knappen Y-akse **(15)** på lasermottakeren i 5 s. Når forbindelsen er opprettet, vises dette på displayet til rotasjonslaseren. I tekstfeltet **(e)** til lasermottakeren vises **POK**.

Hvis det ikke er mulig å opprette forbindelse mellom rotasjonslaseren og lasermottakeren, vises **PNK** i tekstfeltet **(e)** til lasermottakeren, og feilmeldingen om mislykket tilkobling vises på displayet til rotasjonslaseren. Se bruksanvisningen for beskrivelse av hvordan problemet løses.

Retningsindikatorer

Posisjonen til laserstrålen i mottaksfeltet **(1)** vises:

- på displayet **(5)** på for- og baksiden av lasermottakeren via retningsindikatoren "Laserstråle under senterlinje" **(f)**, retningsindikatoren "Laserstråle over senterlinje" **(j)** eller indikatoren for senterlinje **(h)**,
- eventuelt av den røde LED-retningsindikatoren "Laserstråle under senterlinje" **(4)**, den blå LED-retningsindikatoren "Laserstråle over senterlinje" **(2)** og den grønne LED-en for senterlinje **(3)** på forsiden av lasermottakeren,
- eventuelt med lydsignalet (tillegg).

Den første gangen laserstrålen går gjennom mottaksfeltet **(1)** utløses alltid et kort lydsignal, og den røde LED-retningsindikatoren "Laserstråle under senterlinje" **(4)** og den blå LED-retningsindikatoren "Laserstråle over senterlinje" **(2)** lyser en kort stund (også når lydsignalet og/eller LED-retningsindikatorer er slått av).

Lasermottaker for lavt: Når laserstrålen går gjennom den øvre halvdel av mottaksfeltet **(1)**, vises retningsindikatoren "Laserstråle over midtlinje" **(j)** på

displayet.

Når LED-ene er slått på, lyser den blå LED-retningsindikatoren "Laserstråle over senterlinje" **(2)**. Hvis lydsignalet er slått på, utløses et signal med langsom takt.

Beveg lasermottakeren oppover i pilretningen. Når man nærmer seg senterlinjen, vises bare spissen på retningsindikatoren "Laserstråle over senterlinje" **(j)**.

Lasermottaker for høyt: Hvis laserstrålen går gjennom den nedre halvdel av mottaksfeltet **(1)**, vises retningsindikatoren "Laserstråle under senterlinje" **(f)** på displayet.

Når LED-ene er slått på, lyser den røde LED-retningsindikatoren "Laserstråle under senterlinje" **(4)**. Hvis lydsignalet er slått på, utløses et signal med rask takt. Beveg lasermottakeren nedover i pilretningen. Når man nærmer seg senterlinjen, vises bare spissen på retningsindikatoren "Laserstråle under senterlinje" **(f)**.

Lasermottaker i midten: Hvis laserstrålen går gjennom mottaksfeltet **(1)** på høyde med senterlinjen, vises indikatoren for senterlinje **(h)** på displayet.

Når LED-ene er slått på, lyser den grønne LED-en for senterlinje **(3)**.

Hvis lydsignalet er slått på, utløses en kontinuerlig lyd.

Lagringsfunksjon for siste mottak: Hvis lasermottakeren beveges slik at laserstrålen forlater mottaksfeltet **(1)** igjen, blinker den sist viste retningsindikatoren "Laserstråle over senterlinje" **(j)** eller retningsindikatoren "Laserstråle under senterlinje" **(f)** en kort stund. Denne visningen kan slås på eller av i innstillingsmenyen.

Visning av relativ høyde (se bilde B)

Hvis laserstrålen treffer mottaksfeltet **(1)**, vises avstanden mellom laserstrålen og senterlinjen til lasermottakeren som absolutt verdi i tekstfeltet **(e)** på displayet.

Måleenheten til høydevisningen kan endres i innstillingsmenyen ("mm" eller "in").

Displaybelysning

Displayene **(5)** på for- og baksiden av lasermottakeren har displaybelysning. Displaybelysningen slås på:

- når lasermottakeren slås på,
- ved hvert knappetrykk,
- når laserstrålen beveges over mottaksfeltet **(1)**.

Displaybelysningen slås automatisk av:

- 30 s etter hvert knappetrykk hvis ingen laserstråle når mottaksfeltet,
- når det har gått 2 min siden en knapp ble trykk, og hvis posisjonen til laserstrålen i mottaksfeltet ikke endres.

Displaybelysningen kan slås av i innstillingsmenyen.

Innstillingen av displaybelysningen lagres ikke når lasermottakeren slås av. Displaybelysningen er alltid på etter at lasermottakeren har blitt slått på.

Innstillinger

Velge innstilling i visningen for senterlinje

Du kan angi hvilken nøyaktighet posisjonen til laserstrålen på mottaksfeltet **(1)** skal vises med som "i midten".

Den gjeldende innstillingen av visningen for senterlinje vises i indikatoren for mottaksnøyaktighet **(c)**.

For å endre mottaksnøyaktigheten trykker du gjentatte ganger på knappen for innstilling av mottaksnøyaktighet **(18)** til den ønskede innstillingen vises på displayet. For hvert trykk på knappen for innstilling av mottaksnøyaktighet vises den gjeldende verdien for mottaksnøyaktighet en kort stund i tekstfeltet **(e)**.

Innstillingen av mottaksnøyaktigheten lagres når man slår av.

Lydsignal for laserstråle

Posisjonen til laserstrålen på mottaksfeltet **(1)** kan angis av et lydsignal.

Du kan endre lydstyrken eller slå av lydsignalet.

For å endre eller slå av lydsignalet trykker du på knappen for lydsignal **(20)** helt til ønsket lydstyrke vises på displayet. Ved lav lydstyrke har lydsignalvisningen **(g)** på displayet én strek, ved høy lydstyrke har den tre, og når lydsignalet er slått av, slukker den.

Uavhengig av innstillingen av lydsignalet høres en kort lyd med lav lydstyrke som bekreftelse første gang laserstrålen treffer mottaksfeltet **(1)**.

Innstillingen av lydsignalet lagres når lasermottakeren slås av.

Innstillingsmeny

Åpne innstillingsmenyen: Trykk kort på knappen X-akse **(16)** og knappen Y-akse **(15)** samtidig.

Endre innstilling i en undermeny: Trykk på knappen X-akse **(16)** eller knappen Y-akse **(15)** for å veksle mellom innstillingene. Den sist valgte innstillingen lagres automatisk når menyen lukkes.

Bytte undermeny: Trykk kort på knappen for senterlinjemodus **(17)** for å komme til den neste undermenyen.

Lukke innstillingsmenyen: >Trykk på knappen for senterlinjemodus **(17)** helt til innstillingsmenyen er avsluttet. Alternativt avsluttes innstillingsmenyen automatisk ca. 10 s etter det siste knappetrykket.

Disse undermenyene står til disposisjon:

- **Måleenhet i visningen for relativ høyde:** Når måleenhetmenyen åpnes, vises den valgte måleenheten i tekstfeltet **(e)**, og de tilgjengelige måleenhetene kan ses i visningen for måleenhet **(d)** over.
- **LED-retningsindikatorer (LED):** Det er mulig å endre lysstyrken til de 3 LED-retningsindikatorene **(2)**, **(4)** og **(3)** eller slå dem av. LED-ene lyser i den valgte innstillingen.
- **Displaybelysning (LIT):** Displaybelysningen kan slås på (grønn LED lyser) eller slås av (rød LED lyser).

- **Lagringsfunksjon for siste mottak (MEM):** Visningen av retningen som laserstrålen har forlatt mottaksfeltet i, kan slås på (grønn LED lyser) eller slås av (rød LED lyser).

Med unntak av innstillingen av displaylysstyrken lagres alle innstillingene når lasermottakeren slås av.

Funksjoner

Senterlinjemodus (bare med GRL 600 CHV) (se bilde C)

I senterlinjemodus forsøker rotasjonslaseren automatisk å justere laserstrålen etter lasermottakerens senterlinje ved å bevege rotasjonshodet opp og ned.

Laserstrålen kan når rotasjonslaseren er i **horisontal stilling** justeres i forhold til rotasjonslaserens X-akse, Y-aksen eller til begge aksene samtidig (se „Helningsregistrering med senterlinjemodus (se bilde D)“, Side 65). Når rotasjonslaseren er i **vertikal stilling**, er bare justering i forhold til Y-aksen mulig.

Sett rotasjonslaseren og lasermottakeren slik at lasermottakeren befinner seg i retning X-aksen eller Y-aksen til rotasjonslaseren. Hvis laserstrålen skal stilles inn på begge aksene, plasserer du en lasermottaker som er forbundet med rotasjonslaseren, i retning X- og i retning Y-aksen. Hver lasermottaker må befinne seg innenfor svingområdet til rotasjonslaseren på $\pm 8,5\%$.

Slå på rotasjonslaseren i rotasjonsmodus.

For å **starte** senterlinjemodus for **X-aksen** trykker du på knappen for senterlinjemodus **(17)**, og for å **starte** for **Y-aksen** trykker du på knappen for senterlinjemodus **(17)** samtidig som du trykker på knappen for Y-akse **(15)**. Hvis laserstrålen skal stilles inn på begge aksene samtidig, må senterlinjemodus startes separat på hver av lasermottakerne.

Etter at senterlinjemodus er startet, beveger rotasjonshodet på rotasjonslaseren seg opp og ned. Under søket vises **CFX** (X-akse) eller **CFY** (Y-akse) i tekstfeltet **(e)**.

Hvis laserstrålen treffer mottaksfeltet **(1)** på høyde med senterlinjen til lasermottakeren, vises i tekstfeltet **(e)** **XOK** (X-akse) eller **YOK** (Y-akse) og indikatoren for senterlinje **(h)**. Verdien for helningen som er funnet, vises på rotasjonslaseren. Senterlinjemodus avsluttes automatisk.

For å avbryte senterlinjemodus trykker du på knappen for senterlinjemodus **(17)** og holder den inne.

Hvis ikke laserstrålen kunne finne senterlinjen til lasermottakeren innenfor svingområdet, vises **ERR** i tekstfeltet **(e)**, og alle LED-retningsindikatorer lyser. Trykk på en knapp på rotasjonslaseren eller lasermottakeren for å avbryte senterlinjemodus. Plasser rotasjonslaseren og lasermottakeren på nytt, slik at lasermottakeren befinner seg innenfor svingområdet til rotasjonslaseren på $\pm 8,5\%$. Pass på at lasermottakeren er stilt inn på X-aksen eller Y-aksen, slik at laserstrålen kan gå vannrett gjennom mottaksfeltet **(1)**. Start deretter funksjonen på nytt.

Helningsregistrering med senterlinjemodus (se bilde D)

Ved hjelp av senterlinjemodus er det mulig å måle helningen til en flate på maks. $8,5\%$. Du setter da rotasjonslaseren i horisontal stilling på et stativ der helningen starter. X- eller

Y-aksen til rotasjonslaseren må være stilt inn slik at den er på linje med helningen som skal måles. Slå på rotasjonslaseren, og la den nivelleres.

Fest lasermottakeren med holderen på en nivellerstang (25). Sett nivellerstangen nær måleverktøyet der helningen starter. Still inn høyden til lasermottakeren på nivellerstangen slik at rotasjonslaseren vises som sentrert ❶.

Sett deretter nivellerstangen med lasermottakeren der helningen slutter ❷. Pass på at posisjonen til lasermottakeren på nivellerstangen ikke endres.

Start senterlinjemodus for aksen som er stilt inn på den skrå flaten. Etter at senterlinjemodus er avsluttet, vises helningen til flaten på rotasjonslaseren.

Stroboskopbeskyttelsesfiltre

Lasermottakeren har elektroniske filtre for stroboskoplamper. Filtrene beskytter blant annet mot forstyrrelser fra varsellys på anleggsmaskiner.

Arbeidshenvisninger

Justering med libelle

Ved hjelp av libellen (7) kan du stille inn lasermottakeren vertikalt (loddrett). En skjev lasermottaker fører til feilmålinger.

Markere

Med sentermarkeringen (9) til høyre og venstre på lasermottakeren kan du markere høyden til laserstrålen når den går gjennom midten av mottaksfeltet (1).

Pass på at du ved markering stiller lasermottakeren nøyaktig loddrett (ved vannrett laserstråle) eller vannrett (ved loddrett laserstråle), ellers forskyves markeringene i forhold til laserstrålen.

Feste med holderen (se bilde E)

Med holderen (23) kan du feste lasermottakeren både på en nivellerstang (25) (tilbehør) og feste den med andre hjelpemidler med en bredde på opptil 65 mm.

Skru fast holderen (23) med festeskruen (26) i festet (11) på baksiden av lasermottakeren.

Løsne skruknappen (24) til holderen, skyv holderen for eksempel på nivellerstangen (25) og skru fast skruknappen (24) igjen.

Ved hjelp av libellen (21) kan du stille inn holderen (23) og dermed lasermottakeren horisontalt. En skjev lasermottaker fører til feilmålinger.

Referansen for senterlinje (22) på holderen er på samme høyde som sentermerket (9) og kan brukes til å markere laserstrålen.

Feste med magnet (se bilde F)

Hvis sikkert feste ikke er helt nødvendig, kan du feste lasermottakeren på ståldeler ved hjelp av magnetene (10).

Utbedring av feil

Tekstfelt (e)	Problem	Løsning
PNK	Ikke mulig å opprette forbindelse med rotasjonslaseren GRL 600 CHV via <i>Bluetooth®</i>	Trykk kort på av/på-knappen på rotasjonslaseren for å lukke feilmeldingen. Start tilkoblingsprosessen på nytt. Hvis det ikke er mulig å opprette forbindelse, kontakter du Boschs kundeservice.
ERR	Kalibrering av rotasjonslaseren GRL 600 CHV mislyktes	Se bruksanvisningen for GRL 600 CHV , og følg veiledningen der.
	Senterlinjemodus mislyktes	Trykk på en knapp for å avslutte funksjonen. Kontroller plasseringen av rotasjonslaseren og lasermottakeren før funksjonen startes på nytt.

Service og vedlikehold

Vedlikehold og rengjøring

Sørg for at lasermottakeren alltid er ren.

Lasermottakeren må aldri senkes ned i vann eller andre væsker.

Tørk bort skitt med en myk, fuktig klut. Bruk ikke rengjørings- eller løsemidler.

Kundeservice og kundeveiledning

Kundeservice hjelper deg ved spørsmål om reparasjon og vedlikehold av produktet ditt og reservedelene. Du finner også sprengskisser og informasjon om reservedeler på www.bosch-pt.com

Boschs kundeveilederteam hjelper deg gjerne hvis du har spørsmål om våre produkter og tilbehør.

Ved alle forespørsler og reservedelsbestillinger må du oppgi det 10-sifrede produktnummeret som er angitt på produktets typeskilt.

Norsk

Robert Bosch AS
Postboks 350
1402 Ski
Tel.: 64 87 89 50
Faks: 64 87 89 55

Kassering

Lever lasermottaker, tilbehør og emballasje til et innsamlingssted, for miljøvennlig gjenvinning.



Lasermottakere og batterier må ikke kastes som vanlig husholdningsavfall!

Bare for land i EU:

Lasermottakere som ikke lenger kan brukes og defekte eller brukte engangs batterier / oppladbare batterier må ifølge de europeiske direktivene 2012/19/EU og 2006/66/EF sorteres og leveres inn for miljøvennlig gjenvinning.

Suomi

Turvallisuusohjeet



Kaikki ohjeet on luettava ja niitä on noudatettava. Jos mittaus työkalua ei käytetä näiden ohjeiden mukaan, tämä saattaa heikentää mittaus työkalun suojausta. SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET HUOLELLISESTI.

- Anna vain valtuutetun ammattilaisen korjata viallinen mittaus työkalu ja vain alkuperäisillä varaosilla. Siten varmistat, että mittaus työkalu säilyy turvallisena.
- Älä käytä mittaus työkalua räjähdysvaarallisessa ympäristössä, jossa on palonarkoja nesteitä, kaasuja tai pölyä. Mittaus työkalussa voi muodostua kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryt.
- Kun mittaus työkalua käytetään, siitä kuuluu tiettyissä olosuhteissa voimakkaita merkkiäänä. Voimakkaat merkkiäänä voivat aiheuttaa kuulovaurioita. Pidä sen vuoksi mittaus työkalu etäällä korvista ja muista ihmisistä. Voimakas ääni saattaa vahingoittaa kuuloa.



Älä pidä magneettia implanttien tai muiden lääketieteellisten laitteiden (esimerkiksi sydämentahdistimen tai insuliinipumpun) lähellä. Magneetti muodostaa kentän, joka voi haitata implanttien ja lääketieteellisten laitteiden toimintaa.

- Pidä mittaus työkalu etäällä magneettisista tietovälineistä ja magneettisesti herkistä laitteista. Magneettivoiman takia laitteiden tiedot saattavat hävitä pysyvästi.
- Varoitus! Kun mittaus työkalua käytetään Bluetooth®-yhteydellä, siitä voi aiheutua häiriöitä muille laitteille ja järjestelmille, lentokoneille ja lääketieteellisille laitteille (esim. sydämentahdistin, kuulolaitteet). Lisäksi on mahdollista, että se aiheuttaa haittaa työkalun välittömässä läheisyydessä oleskeleville ihmisille ja eläimille. Älä käytä mittaus työkalua Bluetooth®-yhteydellä lääketieteellisten laitteiden, huoltoasemien, kemiallisten laitteiden, räjähdysvaarallisten tilojen ja räjähtysalueiden läheisyydessä. Älä käytä mittaus työkalua Bluetooth®-yhteydellä lentokoneissa. Vältä pitkäkestoisesta käyttöä kehon välittömässä läheisyydessä.

Bluetooth®-tuotenimi sekä vastaavat kuvamerkit (logot) ovat rekisteröityjä tavaramerkkejä ja Bluetooth SIG, Inc.

-yhtiön omaisuutta. Robert Bosch Power Tools GmbH käyttää näitä tuotenimiä/kuvamerkkejä aina lisenssillä.

Tuotteen ja ominaisuuksien kuvaus

Huomioi käyttöohjeiden etuosan kuvat.

Määräystenmukainen käyttö

Laservastaanotin on tarkoitettu sellaisten pyörivien lasersäteiden nopeaan etsintään, joiden aallonpituus vastaa teknisiä tietoja.

Laservastaanotin on tarkoitettu myös **GRL 600 CHV** -laitteen ohjaamiseen Bluetooth®-yhteydellä.

Laservastaanotin on tarkoitettu sisä- ja ulkokäyttöön.

Kuvatut osat

Kuvattujen osien numerointi viittaa kuvasivulla olevaan laser-vastaanottimen piirrookseen.

- (1) Lasersäteen vastaanottokenttä
- (2) LED-suuntanuoli "Lasersäde keskilinan yläpuolella"
- (3) Keskilinan LED-valo
- (4) LED-suuntanuoli "Lasersäde keskilinan alapuolella"
- (5) Näyttö (etu- ja taustapuoli)
- (6) Kaiutin
- (7) Libelli
- (8) Ripustuskoukku
- (9) Keskimerkki
- (10) Magneetit
- (11) Pidikkeen kiinnitin
- (12) Sarjanumero
- (13) Paristokotelon kansi
- (14) Paristokotelon kannen lukitus
- (15) Y-akselin painike
- (16) X-akselin painike
- (17) Centre-Line-tilan painike
- (18) Vastaanottotarkkuuden säätöpainike
- (19) Käynnistyspainike
- (20) Äänimerkin/äänenvoimakkuuden painike
- (21) Pidikkeen libelli
- (22) Pidikkeen keskilinan referenssipiste
- (23) Pidike^{A)}
- (24) Pidikkeen kiertonuppi
- (25) Mittatanko^{A)}
- (26) Pidikkeen kiinnitysruuvi

A) Kuvassa näkyvä tai tekstissä mainittu lisätarvike ei kuulu vakiovarustukseen. Koko tarvikevalikoiman voit katsoa tarvikeohjelmastamme.

Näyttöelementit

- (a) Pyörivän laserin akun/paristojen lataustilan näyttö

- (b) Bluetooth®-yhteyden merkkivalo
 (c) Vastaanottotarkkuuden näyttö
 (d) Mittayksikön näyttö
 (e) Tekstinäyttö
 (f) Suuntanuoli "Lasersäde keskilinjain alapuolella"
- (g) Äänimerkin/äänenvoimakkuuden näyttö
 (h) Keskilinjain näyttö
 (i) Laservastaanottimen paristonäyttö
 (j) Suuntanuoli "Lasersäde keskilinjain yläpuolella"

Tekniset tiedot

Laservastaanotin	LR 60
Tuotenumero	3 601 K69 P..
Vastaanotettavissa oleva aallonpituus	600–800 nm
Kantama GRL 600 CHV:n kanssa maks. ^{A)}	300 m
Vastaanottokulma	±35°
Vastaanotettavissa oleva pyörimisnopeus	>120 min ⁻¹
Vastaanottotarkkuus ^{B)(C)}	
– Erittäin hieno	±0,5 mm
– Hieno	±1 mm
– Keskikarkea	±2 mm
– Karkea	±5 mm
– Erittäin karkea	±10 mm
Käyttölämpötila	–10 ... +50 °C
Säilytyslämpötila	–20 ... +70 °C
Maks. käyttökorkeus merenpinnan tasosta	2 000 m
Suhteellinen ilmankosteus maks.	90 %
Likaisuusaste standardin IEC 61010-1 mukaan	2 ^{D)}
Bluetooth®-laservastaanotin	
– Luokka	1
– Yhteensopivuus	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– Signaalin kantama maks.	100 m ^{F)}
– Käyttötaajuusalue	2 402–2 480 MHz
– Lähetysteho maks.	6,3 mW
Paristot	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Käyntiaika n.	50 h
Paino EPTA-Procedure 01:2014 -ohjeiden mukaan	0,38 kg
Mitat (pituus × leveys × korkeus)	175 × 79 × 33 mm
Suojaus	IP 67

A) Epäedulliset ympäristöolosuhteet (esimerkiksi suora auringonpaiste) saattavat lyhentää kantamaa.

B) riippuu laservastaanottimen ja pyörivän laserin välisestä etäisyydestä sekä pyörivän laserin laserluokasta ja lasertyypistä

C) Epäedulliset ympäristöolosuhteet (esimerkiksi suora auringonpaiste) saattavat heikentää vastaanottotarkkuutta.

D) Kyseessä on vain johtamaton lika. Työkaluun voi kuitenkin syntyä joskus tilapäistä johtavuutta kasteen takia.

E) Bluetooth®-Low-Energy-laitteilla ei välttämättä voi muodostaa yhteyttä kyseisestä mallista ja käyttöjärjestelmästä riippuen. Bluetooth®-laitteiden on tuettava SPP-profiilia.

F) Kantavuus voi vaihdella voimakkaasti ulkoisten olosuhteiden ja käytettävän vastaanottimen mukaan. Suljetuissa tiloissa ja metallisten esteiden (esimerkiksi seinät, kaapit, laukut, yms.) takia Bluetooth®-kantavuus saattaa olla huomattavasti pienempi.

Laservastaanottimen laitekilvessä oleva sarjanumero (12) on laitteen yksilöllinen tunnistusnumero.

Asennus

Paristojen asennus/vaihto

Laservastaanottimen virtalähteenä suosittelemme käyttämään alkalimanganiparistoja.

Käännä paristokotelon kannen lukitusta **(14)** (esim. kolkalla) asentoon . Avaa paristokotelon kansi **(13)** ja asenna paristot paikoilleen.

Aseta paristot oikein päin paristokotelon sisäpuolelle merkityn kuvan mukaisesti.

Sulje paristokotelon kansi **(13)** ja käännä paristokotelon kannen lukitusta **(14)** asentoon .

Paristonäyttö **(i)** ilmoittaa laservastaanottimen paristojen lataustilan:

Näyttö	Kapasiteetti
	50–100 %
	5–50 %
	2–5 %
	0–2 %

Vaihda aina kaikki paristot samanaikaisesti. Käytä vain saman valmistajan ja saman kapasiteetin paristoja.

- **Ota paristot pois laservastaanottimesta, jos et käytä sitä pitkään aikaan.** Paristot saattavat korrodoitua ja purkautua, jos niitä säilytetään pitkän aikaa laservastaanottimen sisällä.

Pyörivän laserin lataustilan näyttö (vain mallissa GRL 600 CHV)

Lataustilan näyttö **(a)** ilmoittaa pyörivän laserin akun tai paristojen lataustilan, kun pyörivä laser on päällä ja laservastaanottimen ja pyörivän laserin välillä on Bluetooth®-yhteys.

Näyttö	Kapasiteetti
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

Käyttö

Käyttöönotto

- Suojaa laservastaanotin kosteudelta ja suoralta auringonvalolta.
- Älä altista laservastaanotinta erittäin korkeille/matalille lämpötiloille tai suurille lämpötilavaihteluille. Älä

esim. jätä sitä pitkäksi aikaa autoon. Anna laservastaanottimen lämpötilan tasaantua suurten lämpötilavaihtelujen jälkeen, ennen kuin käytät sitä. Äärimmäiset lämpötilat tai lämpötilavaihtelut voivat heikentää laservastaanottimen tarkkuutta.

Laservastaanottimen asentaminen (katso kuva A)

Sijoita laservastaanotin niin, että lasersäde osuu vastaanottokenttään **(1)**. Suuntaa se niin, että lasersäde kulkee poikittain vastaanottokentän läpi (kuvan osoittamalla tavalla).

Jos pyörivässä laserissa on useita käyttötapoja, valitse vaakasuuntainen tai pystysuuntainen käyttö suurimman pyörimisnopeuden kanssa.

Käynnistys ja pysäytys

- **Kun käynnistät laservastaanottimen, se antaa voimakkaan äänimerkin. Siksi laservastaanotin tulee pitää etäällä korvasta ja sivullisista käynnistykseen aikana.** Voimakas ääni saattaa vahingoittaa kuuloa.

Käynnistä laservastaanotin painamalla käynnistyspainiketta **(19)**. Kaikki näytöt ja kaikki LED-valot syttyvät hetkeksi ja laite antaa äänimerkin.

Sammuta laservastaanotin pitämällä käynnistyspainiketta **(19)** pohjassa, kunnes kaikki LED-valot vilkahtavat ja näyttö sammuu. Kun sammutat laservastaanottimen, kaikki asetukset tallentuvat muistiin näytön valaistusasetusta lukuun ottamatta.

Jos mitään laservastaanottimen painiketta ei paineta noin **10** minuuttiin eikä vastaanottokenttään **(1)** osu lasersädettä **10** minuutin kuluessa, laservastaanotin sammuu automaattisesti paristojen säästämiseksi.

Yhteys pyörivään laseriin (vain mallissa GRL 600 CHV)

Pyörivä laser ja sen mukana toimitettava laservastaanotin ovat tehtaalta toimitettaessa valmiiksi Bluetooth®-parikytettyjä. Bluetooth®-yhteyksinäyttö **(b)** syttyy laservastaanottimen näyttöön, jos yhteys on muodostettu.

Kun haluat parikytkeä laservastaanottimen uudelleen tai pariliittää toisen laservastaanottimen pyörivään laseriin, pidä pyörivän laserin Bluetooth®-painiketta pohjassa, kunnes pyörivän laserin näyttöön syttyy kauko-ohjaimen/laservastaanottimeen muodostettavan yhteyden symboli. Paina tämän jälkeen 5 s ajan samanaikaisesti laservastaanottimen X-akselin painiketta **(16)** ja Y-akselin painiketta **(15)**. Pyörivän laserin näyttö ilmoittaa yhteyden muodostamisen onnistumisesta. Laservastaanottimen tekstinäyttöön **(e)** tulee ilmoitus **POK**.

Jos pyörivän laserin ja laservastaanottimen parikytkentä ei onnistu, laservastaanottimen tekstinäyttöön **(e)** tulee viesti **PNK** ja pyörivän laserin näyttöön tulee epäonnistunutta parikytkentää koskeva virheilmoitus. Korjaa vika pyörivän laserin käyttöohjeiden mukaan.

Suuntanäytöt

Lasersäteen sijainti vastaanottokentässä **(1)** ilmoitetaan seuraavasti:

- näytössä **(5)** laservastaanottimen etu- ja taustapuolella suuntanuolella "Lasersäde keskilinjaa alapuolella" **(f)**,

suuntanuolella "Lasersäde keskiliinan yläpuolella" (j) tai keskiliinan näytöllä (h),

- valinnaisesti punaisella LED-suuntanuolella "Lasersäde keskiliinan alapuolella" (4), sinisellä LED-suuntanuolella "Lasersäde keskiliinan yläpuolella" (2) sekä vihreällä keskiliinan LED-valolla (3) laservastaanottimen etupuolella,
- valinnaisesti äänimerkillä.

Kun lasersäde osuu ensimmäisen kerran vastaanottokenttään (1), kuulet aina lyhyen äänimerkin ja punainen LED-suuntanuoli "Lasersäde keskiliinan alapuolella" (4) sekä sininen LED-suuntanuoli "Lasersäde keskiliinan yläpuolella" (2) vilkahtavat (silloinkin, jos äänimerkki ja/tai LED-suuntanuoli on kytketty pois päältä).

Laservastaanotin on liian alhaalla: jos lasersäde osuu vastaanottokenttään (1) yläpuoliskoon, näyttöön syttyy suuntanuoli "Lasersäde keskiliinan yläpuolella" (j).

Kun LED-valot on kytketty päälle, sininen LED-suuntanuoli "Lasersäde keskiliinan yläpuolella" (2) syttyy.

Kun äänimerkki on kytketty päälle, kuulet hitaasti toistuvan äänimerkin.

Siirrä laservastaanotinta nuolen suuntaan ylöspäin. Kun osu- makohta lähestyy keskiliinajaa, näytössä näkyy enää vain suuntanuolen "Lasersäde keskiliinan yläpuolella" (j) kärki.

Laservastaanotin on liian ylhäällä: jos lasersäde osuu vastaanottokenttään (1) alapuoliskoon, näyttöön syttyy suuntanuoli "Lasersäde keskiliinan alapuolella" (f).

Kun LED-valot on kytketty päälle, punainen LED-suuntanuoli "Lasersäde keskiliinan alapuolella" (4) syttyy.

Kun äänimerkki on kytketty päälle, kuulet nopeasti toistuvan äänimerkin.

Siirrä laservastaanotinta nuolen suuntaan alaspäin. Kun osu- makohta lähestyy keskiliinajaa, näytössä näkyy enää vain suuntanuolen "Lasersäde keskiliinan alapuolella" (f) kärki.

Laservastaanotin keskellä: kun lasersäde osuu vastaanottokenttään (1) keskiliinan korkeudelle, näyttöön tulee keskiliinan näyttö (h).

Kun LED-valot on kytketty päälle, vihreä keskiliinan LED- valo (3) syttyy.

Kun äänimerkki on kytketty päälle, kuulet jatkuvan äänimerkin.

Viimeisimmän vastaanoton muistitoiminto: jos laservastaanotinta siirretään niin, ettei lasersäde enää osu vastaanottokenttään (1), viimeksi näytössä näkynyt suuntanuoli "Lasersäde keskiliinan yläpuolella" (j) tai suuntanuoli "Lasersäde keskiliinan alapuolella" (f) vilkkuu hetken aikaa. Tämän ilmoituksen voi kytkeä päälle tai pois päältä asetusvalikon kautta.

Suhteellisen korkeuden näyttö (katso kuva B)

Kun lasersäde osuu vastaanottokenttään (1), lasersäteen ja laservastaanottimen keskiliinan välinen etäisyys ilmoitetaan absoluuttisena arvona laitteen tekstinäytössä (e).

Korkeusnäytön mittayksikön voi vaihtaa asetusvalikossa ("mm" tai "in").

Näytön valaistus

Laservastaanottimen etu- ja taustapuolen näytöt (5) ovat valaistuja. Näytön valaistus syttyy:

- kun käynnistät laservastaanottimen,
- jokaisella näppäinpainalluksella,
- kun lasersäde liikkuu vastaanottokentässä (1).

Näytön valaistus sammuu automaattisesti:

- 30 s kuluttua viimeisimmästä näppäinpainalluksesta, mikäli lasersäde ei osu vastaanottokenttään,
- 2 min kuluttua viimeisimmästä näppäinpainalluksesta, kun lasersäteen osumakohta ei muutu vastaanottokentässä.

Näytön valaistuksen voi kytkeä pois päältä asetusvalikosta.

Näytön valaistuksen asetusta ei tallenneta muistiin laservastaanottimen sammutuksen yhteydessä. Näytön valaistus syttyy aina laservastaanottimen käynnistytksen yhteydessä.

Asetukset

Keskiliinan näytön asetuksen valinta

Voit määrittää, millä tarkkuudella lasersäteen ilmoitetaan olevan "keskellä" vastaanottokenttää (1).

Keskiliinan näytön nykyisen asetuksen näet vastaanottotarkkuuden näytöstä (c).

Kun haluat säätää vastaanottotarkkuutta, paina toistuvasti vastaanottotarkkuuden säätöpainiketta (18), kunnes näytössä näkyy haluamasi asetus. Vastaanottotarkkuuden säätöpainikkeeseen jokaisen painalluksen yhteydessä tekstinäytössä (e) näkyy hetken aikaa vastaanottotarkkuuden säätöarvo.

Vastaanottotarkkuuden asetus tallentuu muistiin sammutuksen yhteydessä.

Lasersäteen sijainnin ilmoittava äänimerkki

Lasersäteen sijainnin vastaanottokentässä (1) voi ilmoittaa äänimerkin avulla.

Voit säätää äänenvoimakkuutta tai kytkeä äänimerkin pois päältä.

Paina äänimerkin säätöä tai poiskytkentää varten äänimerkipainiketta (20), kunnes näyttö ilmoittaa halutun äänenvoimakkuuden. Pienellä äänenvoimakkuudella äänimerkin näytössä (g) on yksi palkki, suurella äänenvoimakkuudella kolme palkkia, pois päältä kytketyn äänimerkin yhteydessä näyttö sammuu.

Äänimerkin asetuksista riippumatta laite ilmoittaa lyhyellä ja hiljaisella äänimerkillä, kun lasersäde osuu ensimmäisen kerran vastaanottokenttään (1).

Äänimerkin asetus tallentuu muistiin laservastaanottimen sammutuksen yhteydessä.

Asetusvalikko

Asetusvalikon avaaminen: paina samanaikaisesti ja lyhyesti X-akselin painiketta (16) ja Y-akselin painiketta (15).

Asetuksen säätäminen alivalikon puitteissa: vaihda asetuksesta toiseen painamalla X-akselin painiketta (16) tai Y-akselin painiketta (15). Viimeksi valittu asetus tallentaa automaattisesti muistiin, kun poistut valikosta.

Alivalikosta toiseen vaihtaminen: vaihda seuraavaan alivalikkoon painamalla lyhyesti Centre-Line-tilan painiketta (17).

Asetusvalikosta poistuminen: pidä Centre-Line-tilan painiketta (17) pohjassa, kunnes asetusvalikko sulkeutuu. Vaihdoethoistisesti asetusvalikko suljetaan automaattisesti noin 10 s kuluttua viimeisimmästä näppäinpainalluksesta.

Käytettävissä ovat seuraavat alivalikot:

- **Suhteellisen korkeuden näytön mittayksikkö:** kun avaat mittayksikkövalikon, parhaillaan valittuna oleva mittayksikkö näkyy tekstinäytössä (e), ja käytettävissä olevat mittayksiköt näkyvät sen yläpuolella olevassa mittayksikkönäytössä (d).
- **LED-suuntanuolet (LED):** 3 LED-suuntanuolen (2), (4) sekä (3) kirkkautta voi säätää tai ne voi kytkeä pois päältä. LED-valot palavat valitun asetuksen mukaan.
- **Näytön valaistus (LIT):** näytön valaistuksen voi kytkeä päälle (vihreä LED-valo palaa) tai pois päältä (punainen LED-valo palaa).
- **Viimeisimmän vastaanoton muistitoiminto (MEM):** lasersäteen poistumisen vastaanottokentästä ilmoittavan suuntanuolen näytön voi kytkeä päälle (vihreä LED-valo palaa) tai pois päältä (punainen LED-valo palaa).

Kun sammutat laservastaanottimen, kaikki asetukset tallentuvat muistiin näytön valaistusasetusta lukuun ottamatta.

Toiminnot

Centre-Line-tila (vain mallissa GRL 600 CHV) (katso kuva C)

Centre-Line-tilassa pyörivä laser pyrkii automaattisesti suuntaamaan lasersäteen laservastaanottimen keskiliinjan liikuttamalla pyörivää päätä ylös- ja alaspäin.

Lasersäteen voi suunnata pyörivän laserin **vaakasuuntaisessa asennossa** pyörivän laserin X-akselin suhteen Y-akseliin tai samanaikaisesti molempiin akseliin (katso "Kallistuksen määrittäminen Centre-Line-tilalla (katso kuva D)", Sivü 71). Pyörivän laserin **pystysuuntaisessa asennossa** suuntaamisen voi tehdä vain Y-akseliin.

Sijoita pyörivä laser ja laservastaanotin niin, että laservastaanotin on pyörivän laserin X-akselin tai Y-akselin suunnassa. Jos lasersäde halutaan suunnata molempiin akseliin, asenna kaksi pyörivään laseriin parikytkettyä laservastaanotinta, toinen X-akselin ja toinen Y-akselin suuntaan. Kummankin laservastaanottimen täytyy olla pyörivän laserin $\pm 8,5\%$:n kääntöalueen sisällä.

Käynnistä pyörivän laserin pyörivä käyttö.

Käynnistä X-akselin Centre-Line-tila painamalla Centre-Line-tilan painiketta (17). Käynnistä **Y-akselin** Centre-Line-tila painamalla samanaikaisesti Centre-Line-tilan painiketta (17) ja Y-akselin painiketta (15). Jos haluat suunnata lasersäteen samanaikaisesti kumpaankin akseliin, Centre-Line-tila täytyy käynnistää erikseen molemmissa laservastaanottimissa.

Centre-Line-tilan käynnistuksen jälkeen pyörivän laserin pyörivä pää liikkuu ylös- ja alaspäin. Etsinnän aikana tekstinäytössä (e) lukee **CFX** (X-akseli) tai **CFY** (Y-akseli).

Kun lasersäde osuu vastaanottokenttään (1) laservastaanottimen keskiliinjan korkeudelle, tekstinäyttöön (e) tulee **XOK** (X-akseli) tai **YOK** (Y-akseli) sekä keskiliinjan näyttö (h). Pyörivässä laserissa näytetään löydetty kallistusarvo. Centre-Line-tila suljetaan automaattisesti.

Kun haluat keskeyttää Centre-Line-tilan, pidä Centre-Line-tilan painiketta (17) pohjassa.

Jos lasersäde ei löydä laservastaanottimen keskiliinjaa kallistusalueen sisällä, tekstinäyttöön (e) tulee viesti **ERR** ja kaikki LED-suuntanuolet palavat. Keskeytä Centre-Line-tila painamalla mitä tahansa pyörivän laserin tai laservastaanottimen painiketta. Kohdista pyörivä laser ja laservastaanotin uudelleen niin, että laservastaanotin on pyörivän laserin $\pm 8,5\%$ kääntöalueen sisällä. Varmista, että laservastaanotin on suunnattu X-akselin tai Y-akselin suhteen niin, että lasersäde osuu vaakasuorassa asennossa vastaanottokenttään (1). Käynnistä toiminto tämän jälkeen uudelleen.

Kallistuksen määrittäminen Centre-Line-tilalla (katso kuva D)

Centre-Line-tilan avulla voi mitata pinnan maks. $8,5\%$:n suuruisen kallistuksen. Säädä sitä varten pyörivä laser kaltevuu-den säätöalan avulla vaakasuoraan asentoon jalustalla. Pyörivän laserin X- tai Y-akselin suuntauksen täytyy olla samalla linjalla mitattavan kallistuksen kanssa. Käynnistä pyörivä laser ja anna sen tasaantua.

Kiinnitä laservastaanotin pidikkeen kanssa mittatankoon (25). Aseta mittatanko kaltevan pinnan pohjalle mittalaitteen lähelle. Kohdista mittatangolla oleva laservastaanotin sellaiseen korkeuteen, jossa näyttö ilmoittaa pyörivän laserin lasersäteen olevan keskellä 1.

Aseta tämän jälkeen mittatanko laservastaanottimen kanssa kaltevan pinnan loppukohtaan 2. Varo muuttamasta laservastaanottimen asentoa mittatangolla.

Käynnistä sen akselin Centre-Line-tila, joka on suunnattu kaltevaan pintaan. Centre-Line-tilan lopussa pyörivä laser ilmoittaa pinnan kaltevuuden.

Stroboskooppivalojen suojausodatin

Laservastaanottimessa on stroboskooppivalojen elektroninen suodatin. Suodatin suojaa esim. rakennuskoneiden valotusvalojen aiheuttamilta häiriöiltä.

Työskentelyohjeita

Suuntaus libellin kanssa

Libellin (7) avulla voit suunnata laservastaanottimen pystysuoraan (luotisuoraan) asentoon. Vinoon asennettu laservastaanotin johtaa mittausvirheisiin.

Merkintä

Voit merkitä laservastaanottimen oikean ja vasemman puolen keskimerkin (9) avulla lasersäteen korkeuden, kun se kulkee vastaanottokentän (1) keskikohdan läpi.

Varmista, että suuntaat merkittäessä laservastaanottimen tarkalleen pystysuoraan asentoon (vaakasuoralla lasersäteellä) tai vaakasuoraan asentoon (pystysuoralla lasersäteellä), koska muuten merkinnät poikkeavat lasersäteestä.

Kiinnitys pidikkeeseen (katso kuva E)

Voit kiinnittää laservastaanottimen pidikkeellä (23) mittatankoon (25) (lisätarvike) tai muihin maks. 65 mm:n levyisiin apuvälineisiin.

Kiinnitä pidike (23) kiinnitysruuvilla (26) laservastaanottimen taustapuolen kiinnittimeen (11).

Löysää pidikkeen kiertonuppiä (24), siirrä pidikettä esim. mittatangossa (25) ja kiristä kiertonuppi (24).

Libellin (21) avulla voi suunnata pidikkeen (23) ja laservastaanottimen vaakasuoraan asentoon. Vinoon asennettu laservastaanotin johtaa mittausvirheisiin.

Pidikkeen keskilinjan referenssipiste (22) on samalla korkeudella kuin keskimerkki (9) ja sitä voi käyttää lasersäteen merkintään.

Kiinnitys magneetin kanssa (katso kuva F)

Jos käyttökohteessa ei tarvita välttämättä varmistettua kiinnitystä, voit liittää laservastaanottimen teräsosiin magneettien (10) avulla.

Häiriöiden poistaminen

Tekstinäyttö (e)	Ongelma	Korjaustoimenpide
PNK	Bluetooth®-parikytkentä pyörivään laseriin GRL 600 CHV epäonnistui	Sulje virheilmoitus painamalla lyhyesti pyörivän laserin käynnistyskytkintä. Käynnistä parikytkentä uudelleen. Jos parikytkentä ei onnistu, käänny Bosch-huollon puoleen.
ERR	Pyörivän laserin kalibrointi GRL 600 CHV epäonnistui Centre-Line-tilan käyttäminen epäonnistui	Lue GRL 600 CHV-käyttöohjeet ja noudata niissä annettuja ohjeita. Lopeta toiminto painamalla mitä tahansa painiketta. Tarasta pyörivän laserin ja laservastaanottimen asento, ennen kuin käynnistät toiminnon uudelleen.

Hoito ja huolto**Huolto ja puhdistus**

Pidä laservastaanotin aina puhtaana.

Älä upota laservastaanotinta veteen tai muihin nesteisiin.

Pyyhi lika pois kostealla ja pehmeällä liinalla. Älä käytä puhdistusaineita tai liuottimia.

Asiakaspalvelu ja käyttöneuvonta

Asiakaspalvelu vastaa tuotteesi korjausta ja huoltoa sekä varaosia koskeviin kysymyksiin. Räjätyskuvat ja varaosatieidot ovat myös verkko-osoitteessa: www.bosch-pt.com
Bosch-käyttöneuvontatiimi vastaa mielellään tuotteita ja tarvikkeita koskeviin kysymyksiin.

Ilmoita kaikissa kyselyissä ja varaosatilauksissa 10-numeroinen tuotenumero, joka on ilmoitettu tuotteen mallikilvessä.

Suomi

Robert Bosch Oy
Bosch-keskushuolto
Pakkalantie 21 A
01510 Vantaa
Voitte tilata varaosat suoraan osoitteesta www.bosch-pt.fi.
Puh.: 0800 98044
Faksi: 010 296 1838
www.bosch-pt.fi

Hävitys

Toimita käytöstä poistetut laservastaanottimet, lisätarvikkeet ja pakkaukset ympäristöystävälliseen kierrätykseen.



Älä hävitä laservastaanottimia tai paristoja talousjätteen mukana!

Koskee vain EU-maita:

Eurooppalaisen direktiivin 2012/19/EU mukaan käyttökeltvottomat laservastaanottimet ja eurooppalaisen direktiivin 2006/66/EY mukaan vialliset tai loppuun käytetyt akut/pa-ristot täytyy kerätä erikseen ja toimittaa ympäristöystävälliseen kierrätykseen.

Ελληνικά**Υποδείξεις ασφαλείας**

Όλες οι υποδείξεις πρέπει να διαβαστούν και να τηρηθούν. Εάν το όργανο μέτρησης δε χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με αυτές τις οδηγίες, τα ενσωματωμένα στο όργανο μέτρησης μέτρα προστασίας μπορεί να επηρεαστούν αρνητικά. ΦΥΛΑΞΤΕ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΛΑ.

- Αναθέστε την επισκευή του οργάνου μέτρησης μόνο σε ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό και μόνο με γνήσια ανταλλακτικά. Μ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η διατήρηση της ασφαλούς λειτουργίας του εργαλείου μέτρησης.
- Μην εργάζεστε με το όργανο μέτρησης σε επικίνδυνο για έκρηξη περιβάλλον, στο οποίο βρίσκονται εύφλεκτα υγρά, αέρια ή εύφλεκτες σκόνες. Στο εσωτερικό του εργαλείου μέτρησης μπορεί να δημιουργηθεί σπινθηρισμός κι έτσι να αναφλεχθούν η σκόνη ή οι αναθυμιάσεις.
- Κατά τη λειτουργία του οργάνου μέτρησης κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις ηχούν δυνατά ηχητικά

σήματα. Γι' αυτό κρατάτε το όργανο μέτρησης μακριά από τα αυτί σας και από άλλα άτομα. Ο ισχυρός ήχος μπορεί να βλάψει τη ακοή σας.



Μη φέρετε τον μαγνήτη κοντά σε εμφυτεύματα ή άλλες ιατρικές συσκευές, όπως π.χ. βηματοδότης καρδιάς ή αντλία ινσουλίνης. Από τον μαγνήτη δημιουργείται ένα πεδίο, το οποίο μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τη λειτουργία των εμφυτευμάτων ή των ιατρικών συσκευών.

► **Κρατήστε το όργανο μέτρησης μακριά από μαγνητικούς φορείς δεδομένων και μαγνητικές ευαίσθητες συσκευές.** Η επίδραση των μαγνητών μπορεί οδηγήσει σε οριστική απώλεια των δεδομένων.

► **Προσοχή! Κατά τη χρήση του οργάνου μέτρησης με Bluetooth® μπορεί να παρουσιαστεί μια βλάβη άλλων συσκευών και εγκαταστάσεων, αεροπλάνων και ιατρικών συσκευών (π.χ. βηματοδότης καρδιάς, ακουστικά). Επίσης δεν μπορεί να αποκλειστεί εντελώς μια ζημιά σε ανθρώπους και ζώα στο άμεσο περιβάλλον. Μη χρησιμοποιείτε το όργανο μέτρησης με Bluetooth® κοντά σε ιατρικές συσκευές, σταθμούς ανεφοδιασμού, χημικές εγκαταστάσεις, επικίνδυνες για έκρηξη περιοχές και σε περιοχές ανατινάξεων. Μη χρησιμοποιείτε το όργανο μέτρησης με Bluetooth® σε αεροπλάνα. Αποφεύγετε τη λειτουργία για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα πολύ κοντά στο σώμα σας.**

Το λεκτικό σήμα Bluetooth® όπως επίσης τα εικονογράμματα (λογότυπα) είναι καταχωρημένα εμπορικά σήματα και ιδιοκτησία της Bluetooth SIG, Inc. Οποιαδήποτε χρήση αυτών των λεκτικών σημάτων/εικονογραμμάτων από τη Robert Bosch Power Tools GmbH πραγματοποιείται με τη σχετική άδεια χρήσης.

Περιγραφή προϊόντος και ισχύος

Προσέξτε παρακαλώ τις εικόνες στο μπροστινό μέρος των οδηγιών λειτουργίας.

Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Ο δέκτης λέιζερ προορίζεται για την ταχεία ανεύρεση περιστρεφόμενων ακτίνων λέιζερ του μήκους κύματος που αναφέρεται στα τεχνικά στοιχεία.

Ο δέκτης λέιζερ επιπλέον προορίζεται για τον έλεγχο του **GRL 600 CHV** μέσω Bluetooth®.

Ο δέκτης λέιζερ είναι κατάλληλος για χρήση στον εσωτερικό και εξωτερικό χώρο.

Απεικονιζόμενα στοιχεία

Η απαρίθμηση των απεικονιζόμενων στοιχείων βασίζεται στην απεικόνιση του δέκτη λέιζερ στη σελίδα γραφικών.

(1) Πεδίο λήψης ακτίνας λέιζερ

(2) Φωτοδίοδος (LED) ένδειξης κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ πάνω από τη μεσαία γραμμή»

(3) Φωτοδίοδος (LED) Μεσαία γραμμή

(4) Φωτοδίοδος (LED) ένδειξης κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ κάτω από τη μεσαία γραμμή»

(5) Οθόνη (μπροστινή και πίσω πλευρά)

(6) Ηχείο

(7) Αλφάδι

(8) Άγκιστρο ανάρτησης

(9) Μεσαίο μαρκάρισμα

(10) Μαγνήτες

(11) Υποδοχή για στήριγμα

(12) Αριθμός σειράς

(13) Κάλυμμα της θήκης των μπαταριών

(14) Ασφάλιση του καλύμματος της θήκης των μπαταριών

(15) Πλήκτρο Άξονας Y

(16) Πλήκτρο Άξονας X

(17) Πλήκτρο Λειτουργία Centre-Line

(18) Πλήκτρο Ρύθμιση ακρίβειας λήψης

(19) Πλήκτρο ON/OFF

(20) Πλήκτρο Ηχητικό σήμα/Ένταση ήχου

(21) Αλφάδι του στηρίγματος

(22) Μεσαία γραμμή αναφοράς στο στηρίγμα

(23) Στήριγμα^{A)}

(24) Περιστροφικό κουμπί του στηρίγματος

(25) Σταδία^{A)}

(26) Βίδα στερέωσης για το στηρίγμα

A) Εξαρτήματα που απεικονίζονται ή περιγράφονται δεν περιέχονται στη στάνταρ συσκευασία. Τον πλήρη κατάλογο εξαρτημάτων μπορείτε να τον βρείτε στο πρόγραμμα εξαρτημάτων.

Στοιχεία ένδειξης

(a) Ένδειξη της κατάστασης φόρτισης επαναφορτιζόμενης μπαταρίας/μπαταριών του περιστροφικού λέιζερ

(b) Ένδειξη σύνδεσης μέσω Bluetooth®

(c) Ένδειξη της ακρίβειας λήψης

(d) Ένδειξη μονάδας μέτρησης

(e) Ένδειξη κειμένου

(f) Ένδειξη κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ κάτω από τη μεσαία γραμμή»

(g) Ένδειξη Ηχητικό σήμα/Ένταση ήχου

(h) Ένδειξη Μεσαία γραμμή

(i) Ένδειξη μπαταρίας του δέκτη λέιζερ

(j) Ένδειξη κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ πάνω από τη μεσαία γραμμή»

Τεχνικά στοιχεία

Δέκτης λέιζερ	LR 60
Κωδικός αριθμός	3 601 K69 P..
Λαμβανόμενο μήκος κύματος	600–800 nm
Περιοχή εργασίας με GRL 600 CHV μέγ. ^{A)}	300 m
Γωνία λήψης	±35°
Λαμβανόμενη ταχύτητα περιστροφής	>120 min ⁻¹
Ακρίβεια λήψης ^{B)(C)}	
– πολύ ακριβής	±0,5 mm
– ακριβής	±1 mm
– μεσαία	±2 mm
– προσεγγιστική	±5 mm
– πολύ προσεγγιστική	±10 mm
Θερμοκρασία λειτουργίας	–10 °C ... +50 °C
Θερμοκρασία φύλαξης/αποθήκευσης	–20 °C ... +70 °C
Μέγιστο ύψος χρήσης πάνω από το ύψος αναφοράς	2.000 m
Μέγιστη σχετική υγρασία αέρα	90 %
Βαθμός ρύπανσης κατά IEC 61010-1	2 ^{D)}
Δέκτης λέιζερ Bluetooth®	
– Κατηγορία	1
– Συμβατότητα	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– Μέγ. εμβέλεια σήματος	100 m ^{F)}
– Περιοχή συχνότητας λειτουργίας	2.402–2.480 MHz
– Μέγ. ισχύς εκπομπής	6,3 mW
Μπαταρίες	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Διάρκεια λειτουργίας περίπου	50 h
Βάρος κατά EPTA-Procedure 01:2014	0,38 kg
Διαστάσεις (μήκος × πλάτος × ύψος)	175 × 79 × 33 mm
Βαθμός προστασίας	IP 67

A) Η περιοχή εργασίας μπορεί να μειωθεί από δυσμενείς συνθήκες περιβάλλοντος (π.χ. άμεση ηλιακή ακτινοβολία).

B) Ανάλογα με την απόσταση μεταξύ δέκτη λέιζερ και περιστροφικού λέιζερ καθώς και από την κατηγορία λέιζερ και τον τύπο λέιζερ του περιστροφικού λέιζερ

C) Η ακρίβεια λήψης μπορεί να επηρεαστεί αρνητικά από δυσμενείς συνθήκες περιβάλλοντος (π.χ. άμεση ηλιακή ακτινοβολία).

D) Εμφανίζεται μόνο μη αγωγή ρύπανση, αλλά περιστασιακά αναμένεται προσωρινή αγωγιμότητα που προκαλείται από την εμφάνιση δρόσου.

E) Σε περίπτωση συσκευών Bluetooth®-Low-Energy ανάλογα το μοντέλο και το λειτουργικό σύστημα μπορεί να μην είναι δυνατή καμία αποκατάσταση σύνδεσης. Οι συσκευές Bluetooth® πρέπει να υποστηρίζουν το προφίλ SPP.

F) Η εμβέλεια ανάλογα με τις εξωτερικές συνθήκες μπορεί να ποικίλλει σημαντικά, συμπεριλαμβανομένης της χρησιμοποιούμενης συσκευής λήψης. Εντός κλειστών χώρων και λόγω μεταλλικών εμποδίων (π.χ. τοίχοι, ράφια, κασετίνες κλπ.) μπορεί η εμβέλεια Bluetooth® να είναι σημαντικά μικρότερη.

Για τη σαφή αναγνώριση του δέκτη λέιζερ χρησιμεύει ο αριθμός σειράς **(12)** στην πινακίδα τύπου.

Συναρμολόγηση

Τοποθέτηση/αλλαγή μπαταριών

Για τη λειτουργία του δέκτη λέιζερ προτείνεται η χρήση μπαταριών αλκαλίου-μαγγανίου.

Γυρίστε την ασφάλιση **(14)** του καλύμματος της θήκης των μπαταριών (π.χ. με ένα κέρμα) στη θέση . Ανοίξτε το

κάλυμμα της θήκης των μπαταριών **(13)** και τοποθετήστε μέσα τις μπαταρίες.

Προσέξτε εδώ τη σωστή πολικότητα σύμφωνα με την παράσταση στην εσωτερική πλευρά της θήκης των μπαταριών. Κλείστε το κάλυμμα της θήκης των μπαταριών **(13)** και γυρίστε την ασφάλιση **(14)** του καλύμματος της θήκης των μπαταριών στη θέση .

Η ένδειξη μπαταρίας **(i)** δείχνει την κατάσταση φόρτισης των μπαταριών του δέκτη λέιζερ:

Ένδειξη	Χωρητικότητα
	50-100 %
	5-50 %
	2-5 %
	0-2 %

Αντικαθιστάτε πάντοτε ταυτόχρονα όλες τις μπαταρίες. Χρησιμοποιείτε μόνο μπαταρίες ενός κατασκευαστή και με την ίδια χωρητικότητα.

- **Αφαιρέστε τις μπαταρίες από τον δέκτη λέιζερ, όταν δεν τον χρησιμοποιήσετε για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.** Οι μπαταρίες σε περίπτωση αποθήκευσης για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στον δέκτη λέιζερ μπορεί να οξειδωθούν και να αυτοεκφορτιστούν.

Ένδειξη της κατάστασης φόρτισης του περιστροφικού λέιζερ (μόνο με GRL 600 CHV)

Η ένδειξη της κατάστασης φόρτισης **(a)** δείχνει την κατάσταση φόρτισης της μπαταρίας ή των μπαταριών του περιστροφικού λέιζερ, όταν το περιστροφικό λέιζερ είναι ενεργοποιημένο και υπάρχει μια ένωση μέσω *Bluetooth®* ανάμεσα στον δέκτη λέιζερ και στο περιστροφικό λέιζερ.

Ένδειξη	Χωρητικότητα
	60-100 %
	30-60 %
	5-30 %
	0-5 %

Λειτουργία

Θέση σε λειτουργία

- Προστατεύετε τον δέκτη λέιζερ από υγρασία και άμεση ηλιακή ακτινοβολία.
- Μην εκθέτετε τον δέκτη λέιζερ σε υπερβολικές θερμοκρασίες ή σε μεγάλες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας. Μην τον αφήσετε π.χ. για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στο αυτοκίνητο. Σε περιπτώσεις ισχυρών διακυμάνσεων της θερμοκρασίας πρέπει να περιμένετε να σταθεροποιηθεί πρώτα η θερμοκρασία του δέκτη λέιζερ πριν το χρησιμοποιήσετε. Σε ακραίες θερμοκρασίες ή θερμοκρασιακές διακυμάνσεις, η ακρίβεια του δέκτη λέιζερ μπορεί να είναι μειωμένη.

Τοποθέτηση του δέκτη λέιζερ (βλέπε εικόνα A)

Τοποθετήστε τον δέκτη λέιζερ έτσι, ώστε η ακτίνα λέιζερ να μπορεί να φθάσει στο πεδίο λήψης **(1)**. Ευθυγραμμίστε τον

κατά τέτοιο τρόπο, ώστε η ακτίνα λέιζερ να διατρέχει εγκάρσια το πεδίο λήψης (όπως φαίνεται στην εικόνα).

Στα περιστροφικά λέιζερ με περισσότερους τρόπους λειτουργίας επιλέξτε οριζόντια ή κάθετη λειτουργία με την υψηλότερη ταχύτητα περιστροφής.

Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση

- **Κατά την ενεργοποίηση του δέκτη λέιζερ ηχεί ένα δυνατό ηχητικό σήμα. Γι' αυτό κρατάτε τον δέκτη λέιζερ κατά την ενεργοποίηση μακριά από το αυτί σας και από άλλα άτομα.** Ο ισχυρός ήχος μπορεί να βλάψει τη ακοή σας.

Για την **ενεργοποίηση** του δέκτη λέιζερ πατήστε το πλήκτρο ON/OFF **(19)**. Στην οθόνη ανάβουν για λίγο όλες οι φωτιοδοδοί και ηχεί ένα ηχητικό σήμα.

Για την **απενεργοποίηση** του δέκτη λέιζερ κρατήστε το πλήκτρο On-Off **(19)** πατημένο τόσο, μέχρι να ανάψουν σύντομα όλες οι φωτιοδοδοί (LED) και να σβήσει η οθόνη. Εκτός της ρύθμισης του φωτισμού της οθόνης αποθηκεύεται όλες οι ρυθμίσεις κατά την απενεργοποίηση του δέκτη λέιζερ. Όταν περίπου για **10** λεπτά δεν πατηθεί κανένα πλήκτρο στον δέκτη λέιζερ και στο πεδίο λήψης για **(1)10** λεπτά δε φθάσει καμία ακτίνα λέιζερ, τότε απενεργοποιείται ο δέκτης λέιζερ αυτόματα για την προστασία των μπαταριών.

Σύνδεση με το περιστροφικό λέιζερ (μόνο με GRL 600 CHV)

Στην κατάσταση παράδοσης το περιστροφικό λέιζερ και ο συμπαριδόμενος δέκτης λέιζερ έχουν ήδη συνδεθεί μέσω *Bluetooth®*. Σε περίπτωση υφιστάμενης σύνδεσης εμφανίζεται η ένδειξη της σύνδεσης μέσω *Bluetooth®* **(b)** στην οθόνη του δέκτη λέιζερ.

Για την εκ νέου σύνδεση του δέκτη λέιζερ ή για τη σύνδεση ενός περαιτέρω δέκτη λέιζερ με το περιστροφικό λέιζερ, κρατήστε το πλήκτρο *Bluetooth®* στο περιστροφικό λέιζερ πατημένο τόσο, μέχρι να εμφανιστεί το σύμβολο για την αποκατάσταση της σύνδεσης με το τηλεχειριστήριο/δέκτη λέιζερ στην οθόνη του περιστροφικού λέιζερ. Πατήστε μετά για 5 δευτερόλεπτα ταυτόχρονα το πλήκτρο Άξονας X **(16)** και το πλήκτρο Άξονας Y **(15)** στον δέκτη λέιζερ. Η πετυχημένη αποκατάσταση της σύνδεσης επιβεβαιώνεται στην οθόνη του περιστροφικού λέιζερ. Στην ένδειξη κειμένου **(e)** του δέκτη λέιζερ εμφανίζεται **POK**.

Όταν η σύνδεση ανάμεσα στο περιστροφικό λέιζερ και στον δέκτη λέιζερ δεν μπορεί να αποκατασταθεί, τότε εμφανίζεται στην ένδειξη κειμένου **(e)** του δέκτη λέιζερ **PNK** και στην οθόνη του περιστροφικού λέιζερ εμφανίζεται το μήνυμα σφάλματος για την αποτυχημένη σύνδεση. Για τη διόρθωση των σφαλμάτων προσέξτε τις οδηγίες λειτουργίας του περιστροφικού λέιζερ.

Ενδείξεις κατεύθυνσης

Η θέση της ακτίνας λέιζερ στο πεδίο λήψης **(1)** εμφανίζεται:

- Στην οθόνη **(5)** στην μπροστινή και στην πίσω πλευρά του δέκτη λέιζερ μέσω της ένδειξης της κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ κάτω από τη μεσαία γραμμή» **(f)**, της ένδειξης κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ πάνω από τη μεσαία γραμμή» **(j)** ή της ένδειξης της μεσαίας γραμμής **(h)**.

- Εναλλακτικά μέσω της κόκκινης φωτοδιόδου (LED) της ένδειξης κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ κάτω από τη μεσαία γραμμή» **(4)**, της μπλε φωτοδιόδου (LED της ένδειξης κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ πάνω από τη μεσαία γραμμή» **(2)** καθώς και της πράσινης φωτοδιόδου (LED) μεσαίας γραμμής **(3)** στην μπροστινή πλευρά του δέκτη λέιζερ,

- Προαιρετικά μέσω του ηχητικού σήματος.

Κατά την πρώτη διέλευση της ακτίνας λέιζερ μέσα από το πεδίο λήψης **(1)** ηχεί πάντοτε ένα σύντομο ηχητικό σήμα και η κόκκινη φωτοδιόδος (LED) της ένδειξης κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ κάτω από τη μεσαία γραμμή» **(4)** καθώς και η μπλε φωτοδιόδος (LED της ένδειξης κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ πάνω από τη μεσαία γραμμή» **(2)** ανάβουν σύντομα (ακόμη και όταν το ηχητικό σήμα και/ή οι φωτοδιόδοι (LED) ένδειξης κατεύθυνσης έχουν απενεργοποιηθεί).

Δέκτης λέιζερ πολύ χαμηλά: Όταν η ακτίνα λέιζερ διέρχεται το επάνω ήμισυ του πεδίου λήψης **(1)**, μετά εμφανίζεται η ένδειξη κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ πάνω από τη μεσαία γραμμή» **(j)** στην οθόνη.

Με ενεργοποιημένες τις φωτοδιόδους (LED) ανάβει η μπλε φωτοδιόδος (LED) ένδειξης κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ πάνω από τη μεσαία γραμμή» **(2)**.

Σε περίπτωση ενεργοποιημένου ηχητικού σήματος ηχεί ένα σήμα με αργό ρυθμό.

Μετακινήστε τον δέκτη λέιζερ στην κατεύθυνση του βέλους προς τα επάνω. Κατά την προσέγγιση στη μεσαία γραμμή εμφανίζεται ακόμα μόνο η μύτη της ένδειξης κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ πάνω από τη μεσαία γραμμή» **(j)**.

Δέκτης λέιζερ πολύ υψηλά: Όταν η ακτίνα λέιζερ διέρχεται το κάτω ήμισυ του πεδίου λήψης **(1)**, μετά εμφανίζεται η ένδειξη κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ κάτω από τη μεσαία γραμμή» **(f)** στην οθόνη.

Με ενεργοποιημένες τις φωτοδιόδους (LED) ανάβει η κόκκινη φωτοδιόδος (LED) ένδειξης κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ κάτω από τη μεσαία γραμμή» **(4)**.

Σε περίπτωση ενεργοποιημένου ηχητικού σήματος ηχεί ένα σήμα με γρήγορο ρυθμό.

Μετακινήστε τον δέκτη λέιζερ στην κατεύθυνση του βέλους προς τα κάτω. Κατά την προσέγγιση στη μεσαία γραμμή εμφανίζεται ακόμα μόνο η μύτη της ένδειξης κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ κάτω από τη μεσαία γραμμή» **(f)**.

Δέκτης λέιζερ κεντραρισμένα: Όταν η ακτίνα λέιζερ διέρχεται το πεδίο λήψης **(1)** στο ύψος της μεσαίας γραμμής, τότε εμφανίζεται η ένδειξη Μεσαία γραμμή **(h)** στην οθόνη. Με ενεργοποιημένες τις φωτοδιόδους (LED) ανάβει η πράσινη φωτοδιόδος (LED) Μεσαία γραμμή **(3)**.

Σε περίπτωση ενεργοποιημένου ηχητικού σήματος ηχεί ένα συνεχές ηχητικό σήμα.

Λειτουργία αποθήκευσης τελευταίας λήψης: Εάν ο δέκτης λέιζερ κινηθεί έτσι, ώστε να εγκαταλείψει η ακτίνα λέιζερ το πεδίο λήψης **(1)** ξανά, αναβοσβήνει για σύντομο χρονικό διάστημα τη τελευταία εμφανιζόμενη ένδειξη κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ πάνω από τη μεσαία γραμμή» **(j)** ή η ένδειξη κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ κάτω από τη μεσαία γραμμή» **(f)**. Αυτή η ένδειξη μπορεί να ενεργοποιηθεί ή να απενεργοποιηθεί μέσω του μενού ρύθμισης.

Ένδειξη σχετικού ύψους (βλέπε εικόνα Β)

Όταν η ακτίνα λέιζερ πετύχει το πεδίο λήψης **(1)**, τότε η απόσταση μεταξύ ακτίνας λέιζερ και μεσαίας γραμμής του δέκτη λέιζερ εμφανίζεται στην ένδειξη κειμένου **(e)** στην οθόνη ως απόλυτη τιμή.

Η μονάδα μέτρησης της ένδειξης ύψους μπορεί να αλλάξει στο μενού ρύθμισης ("mm" ή "in").

Φωτισμός οθόνης

Οι οθόνες **(5)** στην μπροστινή και πίσω πλευρά του δέκτη λέιζερ διαθέτουν έναν φωτισμό οθόνης. Ο φωτισμός της οθόνης ενεργοποιείται:

- κατά την ενεργοποίηση του δέκτη λέιζερ,
- σε κάθε πάτημα πλήκτρου,
- όταν η ακτίνα λέιζερ κινείται πάνω από το πεδίο λήψης **(1)**.

Ο φωτισμός της οθόνης απενεργοποιείται αυτόματα:

- 30 δευτερόλεπτα μετά από κάθε πάτημα του πλήκτρου, όταν δε φθάνει καμία ακτίνα λέιζερ στο πεδίο λήψης,
- 2 λεπτά από τη στιγμή που δεν πατήθηκε κανένα πλήκτρο και όταν η θέση της ακτίνας λέιζερ στο πεδίο λήψης δεν αλλάζει.

Ο φωτισμός της οθόνης μπορεί να απενεργοποιηθεί στο μενού ρύθμισης.

Η ρύθμιση του φωτισμού της οθόνης δεν αποθηκεύεται κατά την απενεργοποίηση του δέκτη λέιζερ. Μετά την ενεργοποίηση του δέκτη λέιζερ ο φωτισμός της οθόνης είναι πάντοτε ενεργοποιημένος.

Ρυθμίσεις

Επιλογή ρύθμισης της ένδειξης της μεσαίας γραμμής

Μπορείτε να καθορίσετε, με ποια ακρίβεια θα εμφανίζεται η θέση της ακτίνας λέιζερ πάνω στο πεδίο λήψης **(1)** ως «κεντραρισμένη».

Η τρέχουσα ρύθμιση της ένδειξης Μεσαία γραμμή φαίνεται στην ένδειξη ακρίβεια λήψης **(c)**.

Για να αλλάξετε την ακρίβεια λήψης, πατήστε το πλήκτρο Ρύθμιση ακρίβειας λήψης **(18)** τόσες φορές, μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη η επιθυμητή ρύθμιση. Σε κάθε πάτημα του πλήκτρου Ρύθμιση ακρίβειας λήψης εμφανίζεται για σύντομο χρονικό διάστημα η εκάστοτε τιμή της ακρίβειας λήψης στην ένδειξη κειμένου **(e)**.

Η ρύθμιση της ακρίβεια λήψης αποθηκεύεται κατά την απενεργοποίηση.

Ηχητικό σήμα για ένδειξη της ακτίνας λέιζερ

Η θέση της ακτίνας λέιζερ στο πεδίο λήψης **(1)** μπορεί να εμφανιστεί με ένα ηχητικό σήμα.

Μπορείτε να αλλάξετε την ένταση του ήχου ή να απενεργοποιήσετε το ηχητικό σήμα.

Για την αλλαγή ή την απενεργοποίηση του ηχητικού σήματος πατήστε το πλήκτρο Ηχητικό σήμα **(20)**, μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη η επιθυμητή ένταση ήχου. Σε περίπτωση χαμηλής έντασης ήχου εμφανίζεται η ένδειξη ηχητικού σήματος **(g)** στην οθόνη με μια δοκό, σε περίπτωση υψηλής έντασης ήχου με 3 δοκούς, σε περίπτωση απενεργοποιημένου ηχητικού σήματος σβήνει.

Ανεξάρτητα από τη ρύθμιση του ηχητικού σήματος, την πρώτη φορά που ακτίνα λέιζερ βρει το πεδίο λήψης **(1)** για επιβεβαίωση ηχεί ένας σύντομος ήχος σε χαμηλότερη ένταση. Η ρύθμιση του ηχητικού σήματος αποθηκεύεται κατά την απενεργοποίηση του δέκτη λέιζερ.

Μενού ρύθμισης

Κλήση του μενού ρύθμισης: Πατήστε ταυτόχρονα σύντομα το πλήκτρο Άξονας Χ **(16)** και το πλήκτρο Άξονας Υ **(15)**.

Αλλαγή της ρύθμισης εντός ενός υπομενού: Πατήστε είτε το πλήκτρο Άξονας Χ **(16)** ή το πλήκτρο Άξονας Υ **(15)**, για να αλλάξετε ανάμεσα στις ρυθμίσεις. Η τελευταία επιλεγμένη ρύθμιση κατά την εγκατάλειψη του μενού αποθηκεύεται αυτόματα.

Αλλαγή υπομενού: Πατήστε σύντομα το πλήκτρο Λειτουργία Centre-Line **(17)**, για να περάσετε στο επόμενο υπομενού.

Εγκατάλειψη του μενού ρύθμισης: Πατήστε το πλήκτρο Λειτουργία Centre-Line **(17)** τόσο, μέχρι να τερματιστεί το μενού ρύθμισης. Εναλλακτικά τερματίζεται αυτόματα το μενού ρύθμισης περίπου 10 δευτερόλεπτα μετά το τελευταίο πάτημα του πλήκτρου.

Τα ακόλουθα υπομενού είναι διαθέσιμα:

- **Μονάδα μέτρησης της ένδειξης σχετικού ύψους:** Κατά την κλήση του μενού Μονάδες μέτρησης εμφανίζεται η τρέχουσα επιλεγμένη μονάδα μέτρησης στην ένδειξη κειμένου **(e)**, οι διαθέσιμες μονάδες μέτρησης φαίνονται στην ένδειξη Μονάδα μέτρησης **(d)** από πάνω.
- **Φωτοδιόδοι (LED) ένδειξης κατεύθυνσης (LED):** Οι 3 φωτοδιόδοι (LED) ένδειξης κατεύθυνσης **(2)**, **(4)** καθώς και **(3)** μπορούν να αλλάξουν ως προς τη φωτεινότητα ή να απενεργοποιηθούν. Οι φωτοδιόδοι (LED) ανάβουν κάθε φορά στην επιλεγμένη ρύθμιση.
- **Φωτισμός της οθόνης (LIT):** Ο φωτισμός της οθόνης μπορεί να ενεργοποιηθεί (η πράσινη φωτοδιόδος (LED) ανάβει) ή να απενεργοποιηθεί (η κόκκινη φωτοδιόδος (LED) ανάβει).
- **Λειτουργία αποθήκευσης τελευταίας λήψης (MEM):** Η ένδειξη της κατεύθυνση, στην οποία η ακτίνα λέιζερ εγκατέλειψε το πεδίο λήψης, μπορεί να ενεργοποιηθεί (η πράσινη φωτοδιόδος (LED) ανάβει) ή να απενεργοποιηθεί (η κόκκινη φωτοδιόδος (LED) ανάβει).

Εκτός της ρύθμισης του φωτισμού της οθόνης αποθηκεύεται όλες οι ρυθμίσεις κατά την απενεργοποίηση του δέκτη λέιζερ.

Λειτουργίες

Λειτουργία Centre-Line (μόνο με GRL 600 CHV) (βλέπε εικόνα C)

Στη λειτουργία Centre-Line προσπαθεί το περιστροφικό λέιζερ αυτόματα, μέσω μιας κίνησης, προς τα πάνω και προς τα κάτω της περιστρεφόμενης κεφαλής να ευθυγραμμίσει την ακτίνα λέιζερ στη μεσαία γραμμή του δέκτη λέιζερ.

Η ακτίνα λέιζερ στην **οριζόντια θέση** του περιστροφικού λέιζερ μπορεί να ευθυγραμμιστεί σε σχέση με τον άξονα Χ του περιστροφικού λέιζερ, τον άξονα Υ ή και τους δύο άξονες ταυτόχρονα (βλέπε «Εξακρίβωση της κλίσης με τη λειτουργία Centre-Line (βλέπε εικόνα D)», Σελίδα 77). Στην **κάθετη**

θέση του περιστροφικού λέιζερ είναι δυνατή μόνο μια ευθυγράμμιση στον άξονα Υ.

Τοποθετήστε το περιστροφικό λέιζερ και τον δέκτη λέιζερ έτσι, ώστε ο δέκτης λέιζερ να βρίσκεται στην κατεύθυνση του άξονα Χ ή του άξονα Υ του περιστροφικού λέιζερ. Όταν πρέπει να ευθυγραμμιστεί η ακτίνα λέιζερ και στους δύο άξονες, τότε τοποθετήστε από έναν με το περιστροφικό λέιζερ συνδεδεμένο δέκτη λέιζερ στην κατεύθυνση του άξονα Χ και του άξονα Υ. Κάθε δέκτης λέιζερ πρέπει να βρίσκεται εντός της περιοχής περιστροφής του $\pm 8,5\%$ του περιστροφικού λέιζερ.

Ενεργοποιήστε το περιστροφικό λέιζερ στη λειτουργία περιστροφής.

Για την **Εκκίνηση** της λειτουργίας Centre-Line για τον **άξονα Χ** πατήστε το πλήκτρο Λειτουργία Centre-Line **(17)**, για την εκκίνηση για τον **άξονα Υ** πατήστε το πλήκτρο Λειτουργία Centre-Line **(17)** μαζί με το πλήκτρο άξονας Υ **(15)**. Όταν η ακτίνα λέιζερ πρέπει να ευθυγραμμιστεί ταυτόχρονα και στους δύο άξονες, τότε πρέπει να ξεκινήσει η λειτουργία Centre-Line σε κάθε δέκτη λέιζερ ξεχωριστά.

Μετά την εκκίνηση της λειτουργίας Centre-Line κινείται η περιστρεφόμενη κεφαλή στο περιστροφικό λέιζερ πάνω κάτω. Κατά τη διάρκεια της αναζήτηση εμφανίζεται στην ένδειξη κειμένου **(e)** CFX (Άξονας Χ) ή CFY (Άξονας Υ).

Όταν πετύχει η ακτίνα λέιζερ το πεδίο λήψης **(1)** στο ύψος της μεσαίας γραμμής του δέκτη λέιζερ, εμφανίζεται στην ένδειξη κειμένου **(e)** ΧΟΚ (Άξονας Χ) ή ΥΟΚ (Άξονας Υ) καθώς και η ένδειξη Μεσαία γραμμή **(h)**. Στο περιστροφικό λέιζερ εμφανίζεται η τιμή της ανιχνευμένης κλίσης. Η λειτουργία Centre-Line τερματίζεται αυτόματα.

Για τη διακοπή της λειτουργίας Centre-Line, πατήστε το πλήκτρο Λειτουργία Centre-Line **(17)** και κρατήστε το πατημένο.

Εάν η ακτίνα λέιζερ δεν μπόρεσε να βρει τη μεσαία γραμμή του δέκτη λέιζερ εντός της περιοχής περιστροφής, εμφανίζεται στην ένδειξη κειμένου **(e)** ERR και όλες οι φωτοδιόδοι (LED) ένδειξης κατεύθυνσης ανάβουν. Πατήστε ένα οποιοδήποτε πλήκτρο στο περιστροφικό λέιζερ ή στον δέκτη λέιζερ, για να διακόψετε τη λειτουργία Centre-Line. Ρυθμίστε εκ νέου τη θέση του περιστροφικού λέιζερ και του δέκτη λέιζερ, έτσι ώστε ο δέκτης λέιζερ να βρίσκεται εντός της περιοχής περιστροφής από $\pm 8,5\%$ του περιστροφικού λέιζερ. Προσέξτε, να είναι ευθυγραμμισμένος ο δέκτης λέιζερ με τον άξονα Χ ή τον άξονα Υ, έτσι ώστε να μπορεί η ακτίνα λέιζερ να σαρώνει το πεδίο λήψης **(1)** οριζόντια. Ξεκινήστε μετά τη λειτουργία εκ νέου.

Εξακρίβωση της κλίσης με τη λειτουργία Centre-Line (βλέπε εικόνα D)

Με τη βοήθεια της λειτουργίας Centre-Line μπορεί να μετρηθεί η κλίση μιας επιφάνειας μέχρι το πολύ $8,5\%$. Τοποθετήστε γι' αυτό το περιστροφικό λέιζερ στην αρχή της κλίσης σε οριζόντια θέση πάνω σε έναν τρίποδο. Ο άξονας Χ ή ο άξονας Υ του περιστροφικού λέιζερ πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένος σε μια γραμμή με την προς εξακρίβωση κλίση. Ενεργοποιήστε το περιστροφικό λέιζερ και αφήστε το να χωροσταθμιστεί.

Στερεώστε τον δέκτη λέιζερ με το στήριγμα σε μια σταδία **(25)**. Τοποθετήστε τη σταδία στην αρχή της κεκλιμένης

επιφάνειες κοντά στο όργανο μέτρησης. Ευθυγραμμίστε τον δέκτη λέιζερ στη σταδία στο ύψος έτσι, ώστε η ακτίνα λέιζερ του περιστροφικού λέιζερ να εμφανίζεται κεντραρισμένη ❶.

Τοποθετήστε μετά τη σταδία με τον δέκτη λέιζερ στο τέλος της κεκλιμένης επιφάνειας ❷. Προσέξτε, να παραμείνει αμετάβλητη η θέση του δέκτη λέιζερ στη σταδία.

Ξεκινήστε τη λειτουργία Centre-Line για τον άξονα, που είναι ευθυγραμμισμένος στην κεκλιμένη επιφάνεια. Μετά την ολοκλήρωση της λειτουργίας Centre-Line εμφανίζεται στο περιστροφικό λέιζερ η κλίση της επιφάνειας.

Φίλτρο προστασίας στοροσκοπίου

Ο δέκτης λέιζερ έχει ηλεκτρονικά φίλτρα για στοροσκοπικά φώτα. Τα φίλτρα προστατεύουν π.χ. από παρεμβολές μέσω των προειδοποιητικών λυχνιών των μηχανημάτων χωματουργικών έργων.

Υποδείξεις εργασίας

Ευθυγράμμιση με το αλφάδι

Με τη βοήθεια του αλφαδιού (7) μπορείτε να ευθυγραμμίσετε τον δέκτη λέιζερ κάθετα (κατακόρυφα). Ένας υπό κλίση τοποθετημένος δέκτης λέιζερ οδηγεί σε εσφαλμένες μετρήσεις.

Μαρκάρισμα

Στο μεσαίο μαρκάρισμα (9) δεξιά και αριστερά στον δέκτη λέιζερ μπορείτε να μαρκάρετε το ύψος της ακτίνας λέιζερ, όταν διέρχεται από τη μέση του πεδίου λήψης (1).

Για το μαρκάρισμα προσέξτε να ευθυγραμμίσετε τον δέκτη λέιζερ ακριβώς κάθετα (όταν η ακτίνα λέιζερ είναι οριζόντια) ή οριζόντια (όταν η ακτίνα λέιζερ είναι κάθετη), επειδή διαφορετικά μετατοπίζονται τα μαρκάρια σε σχέση με την ακτίνα λέιζερ.

Στερέωση με το στήριγμα (βλέπε εικόνα Ε)

Μπορείτε να στερεώσετε τον δέκτη λέιζερ με τη βοήθεια του στηρίγματος (23) τόσο σε μια σταδία (25) (εξάρτημα) όσο και σε άλλα βοηθητικά μέσα με ένα πλάτος μέχρι και 65 mm.

Βιδώστε το στήριγμα (23) με τη βίδα στερέωσης (26) στην υποδοχή (11) στην πίσω πλευρά του δέκτη λέιζερ.

Λύστε το περιστροφικό κουμπί (24) του στηρίγματος, σπρώξτε το στήριγμα π.χ. πάνω στη σταδία (25) και σφίξτε το περιστροφικό κουμπί (24) ξανά σταθερά.

Με τη βοήθεια του αλφαδιού (21) μπορείτε να οριζοντιώσετε το στήριγμα (23) και έτσι τον δέκτη λέιζερ. Ένας υπό κλίση τοποθετημένος δέκτης λέιζερ οδηγεί σε εσφαλμένες μετρήσεις.

Η μεσαία γραμμή (22) αναφορά στο στήριγμα βρίσκεται στο ίδιο ύψος, όπως το μεσαίο μαρκάρισμα (9) και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το μαρκάρισμα της ακτίνας λέιζερ.

Στερέωση με μαγνήτη (βλέπε εικόνα F)

Όταν μια ασφαλής στερέωση δεν είναι οπωσδήποτε απαραίτητη, μπορείτε να στερεώσετε τον δέκτη λέιζερ με τη βοήθεια των μαγνητών (10) σε χαλύβδινα μέρη.

Άρση βλαβών

Ένδειξη κειμένου (e)	Πρόβλημα	Αντιμετώπιση
PNK	Η δημιουργία της σύνδεσης μέσω Bluetooth® με το περιστροφικό λέιζερ GRL 600 CHV απέτυχε	Πατήστε σύντομα το πλήκτρο On-Off στο περιστροφικό λέιζερ, για να κλείσετε το μήνυμα σφάλματος. Ξεκινήστε την αποκατάσταση σύνδεσης εκ νέου. Εάν η αποκατάσταση της σύνδεσης δεν είναι δυνατή, απευθυνθείτε στην υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών Bosch .
ERR	Η βαθμονόμηση του περιστροφικού λέιζερ GRL 600 CHV απέτυχε Η λειτουργία Centre-Line απέτυχε	Διαβάστε και ακολουθήστε τις οδηγίες λειτουργίας του GRL 600 CHV . Πατήστε ένα οποιοδήποτε πλήκτρο, για να τερματίσετε τη λειτουργία. Ελέγξτε τη θέση του περιστροφικού λέιζερ και του δέκτη λέιζερ πριν τη νέα εκκίνηση της λειτουργίας.

Συντήρηση και σέρβις

Συντήρηση και καθαρισμός

Διατηρείτε τον δέκτη λέιζερ πάντοτε καθαρό.

Μη βυθίσετε τον δέκτη λέιζερ σε νερό ή σε άλλα υγρά. Καθαρίζετε τυχόν ρύπανση μ' ένα υγρό, μαλακό πανί. Μη χρησιμοποιήσετε κανένα υγρό καθαρισμού ή διαλύτη.

Εξυπηρέτηση πελατών και συμβουλές εφαρμογής

Η υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών απαντά στις ερωτήσεις σας σχετικά με την επισκευή και τη συντήρηση του προϊόντος σας καθώς και για τα αντίστοιχα ανταλλακτικά. Σχέδια συναρμολόγησης και πληροφορίες για τα ανταλλακτικά θα βρείτε επίσης κάτω από: **www.bosch-pt.com**

Η ομάδα παροχής συμβουλών της Bosch απαντά ευχαρίστως τις ερωτήσεις σας για τα προϊόντα μας και τα εξαρτήματά τους. Δώστε σε όλες τις ερωτήσεις και παραγγελίες ανταλλακτικών οπωσδήποτε το 10ψήφιο κωδικό αριθμό σύμφωνα με την πινακίδα τύπου του προϊόντος.

Ελλάδα

Robert Bosch A.E.
Ερχείας 37
19400 Κορωπί – Αθήνα
Τηλ.: 210 5701258
Φαξ: 210 5701283
Email: pt@gr.bosch.com
www.bosch.com
www.bosch-pt.gr

Απόσυρση

Οι δέκτες λέιζερ, τα εξαρτήματα και οι συσκευασίες πρέπει να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.



Μη ρίχνετε τον δέκτη λέιζερ και τις μπαταρίες στα οικιακά απορρίμματα!

Μόνο για χώρες της ΕΕ:

Σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 2012/19/ΕΕ οι άχρηστοι δέκτες λέιζερ και σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 2006/66/ΕΚ οι χαλασμένες ή αναλωμένες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες/μπαταρίες δεν είναι πλέον υποχρεωτικό να συλλέγονται ξεχωριστά για να ανακυκλωθούν με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Türkçe

Γυvenlik talimatı



Bütün talimat ve uyarılar okunmalı ve bunlara uyulmalıdır. Ölçme cihazı bu güvenlik talimatına uygun olarak kullanılmazsa, ölçme cihazına entegre

koruyucu donanımların işlevi kısıtlanabilir. BU TALİMATI İYİ VE GÜVENLİ BİR YERDE SAKLAYIN.

- ▶ **Ölçme cihazının sadece kalifiye uzman personel tarafından ve orijinal yedek parçalarla onarılmasını sağlayın.** Bu sayede ölçme cihazının güvenliğini sağlarsınız.
- ▶ **Ölçme cihazı ile içinde yanıcı sıvılar, gazlar veya tozlar bulunan patlama riski bulunan ortamlarda çalışmayın.** Ölçme cihazı içinde tozu veya buharları tutuşturabilecek kıvılcımlar oluşabilir.
- ▶ **Ölçme cihazı çalışırken bazı belirli durumlarda yüksek şiddetli sinyal sesi duyulur. Bu nedenle ölçme cihazını kulağınızdan veya başka kişilerden uzak tutun.** Yüksek şiddetli ses işitme duyusuna zarar verebilir.



Mıknatısı, implantlara ve kalp pili veya insülin pompası gibi özel tıbbi cihazlara yaklaştırmayın. Mıknatıs, implantların ve tıbbi cihazların fonksiyonlarını olumsuz yönde etkileyebilecek bir alan oluşturur.

- ▶ **Ölçüm aletini manyetik veri taşıyıcılarından ve manyetik açıdan duyarlı cihazlardan uzak tutun.** Mıknatısların etkisi ile geri dönüşü mümkün olmayan veri kayıpları ortaya çıkabilir.
- ▶ **Dikkat! Bluetooth® 'lu ölçme cihazını kullanırken başka cihaz ve sistemlerde, uçaklarda ve tıbbi cihazlarda (örneğin kalp pilleri, işitme cihazları) parazitler görülebilir. Yine aynı şekilde yakındaki insan ve hayvanlara da zarar verilebilir. Bluetooth® 'lu cihazı tıbbi cihazların, benzin istasyonlarının, kimyasal madde tesislerinin, patlama riski olan yerlerin ve patlatma yapılan bölgelerin yakınında kullanmayın.**

Bluetooth® 'lu ölçme cihazını uçaklarda kullanmayın.

Uzun süreli ve bedenimize yakın kullanımdan kaçının.

Bluetooth® ismi ve işareti (logosu) Bluetooth SIG, Inc. firmasının tescilli markası ve mülkiyetindedir. Bu isim ve işaretin Robert Bosch Power Tools GmbH firması tarafından her türlü kullanımı lisanslıdır.

Ürün ve performans açıklaması

Lütfen kullanma kılavuzunun ön kısmındaki resimlere dikkat edin.

Usulüne uygun kullanım

Bu lazer alıcısı teknik veriler bölümünde belirtilen dalga boylarına sahip dönen lazer ışınlarının hızla bulunması için tasarlanmıştır.

Lazer alıcısı ayrıca Bluetooth® ile **GRL 600 CHV** cihazını kontrol etmek üzere tasarlanmıştır.

Bu lazer alıcısı hem iç mekanlarda hem de dış mekanlarda kullanılmaya uygundur.

Şekli gösterilen elemanlar

Şekli gösterilen elemanların numaraları ile grafik sayfasındaki lazer alıcısı resmindeki numaralar aynıdır.

- (1) Lazer ışını algılama alanı
- (2) LED yön göstergesi "Lazer ışını orta hattın üstünde"
- (3) LED orta hat
- (4) LED yön göstergesi "Lazer ışını orta hattın altında"
- (5) Ekran (ön ve arka taraf)
- (6) Hoparlör
- (7) Su terazisi
- (8) Asma kancası
- (9) Merkezi işaret
- (10) Mıknatıslar
- (11) Tutucu düzeneği yuvası
- (12) Seri numarası
- (13) Pil haznesi kapağı
- (14) Pil haznesi kapağı kilidi
- (15) Y eksenli tuşu
- (16) X eksenli tuşu
- (17) Centre-Line modu tuşu
- (18) Algılama hassasiyeti ayar tuşu
- (19) Açma/kapama tuşu
- (20) Sinyal sesi/ses şiddeti tuşu
- (21) Su terazisi tutucu düzeneği
- (22) Tutucu düzeneğindeki orta hat referansı
- (23) Tutucu düzeneği^(A)
- (24) Tutucu düzeneği döner düğmesi
- (25) Ölçüm latası^(A)

(26) Tutucu düzeneğinin tespit vidası

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

Gösterge elemanları

- (a) Rotasyon lazeri aküsü/pilleri şarj durumu göstergesi
(b) *Bluetooth®* bağlantı göstergesi
(c) Algılama hassasiyeti göstergesi

(d) Gösterge ölçme birimi

- (e) Metin ekranı
(f) Yön göstergesi "Lazer ışını orta hattın altında"
(g) Sinyal sesi/ses şiddeti göstergesi
(h) Orta hat göstergesi
(i) Lazer alıcısı pil göstergesi
(j) Yön göstergesi "Lazer ışını orta hattın üzerinde"

Teknik veriler

Lazer alıcı	LR 60
Malzeme numarası	3 601 K69 P..
Algılanabilir dalga uzunluğu	600–800 nm
GRL 600 CHV maks. ile çalışma alanı ^{A)}	300 m
Algılama açısı	±35°
Algılanabilir rotasyon hızı	>120 dev/dak
Algılama hassasiyeti ^{B)C)}	
– Çok ince	±0,5 mm
– İnce	±1 mm
– Orta	±2 mm
– Kaba	±5 mm
– Çok kaba	±10 mm
İşletme sıcaklığı	–10 °C...+50 °C
Saklama sıcaklığı	–20 °C...+70 °C
Referans yükseklik üzerinde maks. uygulama yüksekliği	2000 m
Bağıl hava nemi maks.	% 90
IEC 61010-1 uyarınca kirlenme derecesi	2 ^{D)}
<i>Bluetooth®</i> lazer alıcısı	
– Sınıf	1
– Uyumluluk	<i>Bluetooth®</i> 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– Sinyal erişim mesafesi, maks.	100 m ^{F)}
– İşletme frekansı aralığı	2402–2480 MHz
– Gönderim gücü maks.	6,3 mW
Piller	2 × 1,5 V LR6 (AA)
İşletme süresi, yakl.	50 sa
Ağırlığı EPTA-Procedure 01:2014 uyarınca	0,38 kg
Ölçüleri (uzunluk × genişlik × yükseklik)	175 × 79 × 33 mm
Koruma türü	IP 67

- A) Çalışma alanı elverişsiz ortam koşulları nedeniyle (örneğin doğrudan gelen güneş ışığı) azalabilir.
B) lazer alıcı ile rotasyon lazerleri arasındaki mesafeye ve rotasyon lazerlerinin lazer sınıfı ile lazer türüne bağlı olarak
C) Algılama hassasiyeti elverişsiz koşullar nedeniyle (örneğin doğrudan gelen güneş ışığında) kısıtlanabilir.
D) Zaman zaman yoğunlaşma nedeniyle iletkenlik görülebilmesine rağmen, sadece iletken olmayan bir kirlenme ortaya çıkar.
E) *Bluetooth®* Low Energy cihazlarında modele ve işletme sistemine göre bağlantı mümkün. *Bluetooth®* cihazlar SPP profilini desteklemelidir.
F) Erişim mesafesi kullanılan algılama cihazı da dahil olmak üzere dış koşullara göre önemli ölçüde değişebilir. Kapalı mekanlarda ve metal engeller nedeniyle (örneğin duvarlar, raflar, valizler vb.) *Bluetooth®* erişim mesafesi önemli ölçüde düşebilir.

Lazer alıcısının tam olarak belirlenmesi tip etiketindeki **(12)** seri numarası ile sağlanır.

Montaj

Bataryaların takılması/değiştirilmesi

Lazer alıcının işletimi için alkali mangan bataryaların kullanılması tavsiye edilir.

Pil haznesi kapağındaki kilidi (14) (örneğin bir bozuk para ile) yerine  oturtun. Pil haznesi kapağını (13) kaldırın ve aküleri yerleştirin.

Batarya gözünün iç tarafındaki şekle bakarak doğru kutuplama yapın.

Pil haznesi kapağını (13) kapatın ve pil haznesi kapağının kilidini (14) yerine  çevirin.

Pil göstergesi (i) lazer alıcısı pillerinin şarj durumunu gösterir:

Gösterge	Kapasite
	% 50–100
	% 5–50
	% 2–5
	% 0–2

Bütün bataryaları daima eşzamanlı olarak değiştirin. Daima aynı üreticinin aynı kapasitedeki bataryalarını kullanın.

► **Uzun süre kullanmayacaksanız pilleri lazer alıcısından çıkarın.** Piller uzun süre lazer alıcısı içinde kullanım dışı kaldıklarında korozyona uğrayabilir ve kendiliğinden boşalabilir.

Rotasyon lazeri şarj göstergesi (yalnızca GRL 600 CHV ile)

Şarj durumu göstergesi (a), rotasyon lazeri açıldığında ve lazer alıcısı ile rotasyon lazeri arasında bir Bluetooth® bağlantısı olduğunda, rotasyon lazerinin pilinin veya aküsünün şarj durumunu gösterir.

Gösterge	Kapasite
	% 60–100
	% 30–60
	% 5–30
	% 0–5

İşletim

Çalıştırma

► **Lazer alıcısı nemden ve doğrudan gelen güneş ışınından koruyun.**

► **Lazer alıcısını aşırı sıcaklıklara veya büyük sıcaklık değişikliklerine maruz bırakmayın.** Örneğin lazer alıcısı uzun süre otomobil içinde bırakmayın. Büyük sıcaklık değişikliklerinden sonra lazer alıcısı tekrar çalıştırmadan önce bir süre sıcaklık dengelemesini bekleyin. Aşırı sıcaklıklarda veya büyük sıcaklık değişikliklerinde lazer alıcısının hassaslığı kaybolabilir.

Lazer alıcısının yerleştirilmesi (bakınız Resim A)

Lazer alıcısını, lazer ışını algılama alanına (1) ulaşabilecek biçimde yerleştirin. Cihazı hizalayarak, lazer ışınının algılama alanını enine geçmesini sağlayın (şekilde gösterildiği gibi).

Çok modlu rotasyon lazerlerinde için, en yüksek hızında yatay veya dikey işlemi seçin.

Açma/kapama

► **Lazer alıcısı açıldığında kuvvetli bir sinyal sesi duyulur. Bu nedenle açılma esnasında lazer alıcısını kulağınızdan ve başkalarından uzak tutun.** Yüksek şiddetli ses işitme duyusuna zarar verebilir.

Lazer alıcısını **açmak** için açma/kapama tuşuna (19) basın. Bütün ekran göstergeleri ve bütün LED'ler kısa süre yanar ve bir sinyal sesi duyulur.

Lazer alıcısını **kapatmak** için, tüm LED'ler kısaca yanıp sönene ve ekran kapanana kadar açma/kapama tuşunu (19) basılı tutun. Ekran aydınlatması ayarının yanı sıra, lazer alıcısı kapatıldığında tüm ayarlar kaydedilir.

Yaklaşık 10 dakika lazer alıcısının hiçbir tuşuna basılmazsa ve lazer ışını algılama alanı (1) 10 dakika hiçbir lazer ışını algılamazsa, lazer alıcısı pili korumak üzere otomatik olarak kapanır.

Rotasyon lazerine bağlantı (yalnızca GRL 600 CHV ile)

Teslimatta, rotasyon lazeri ve verilen lazer alıcısı zaten Bluetooth® ile bağlantıdır. Bir bağlantı varsa, lazer alıcısının ekranında Bluetooth® (b) bağlantısı belirir.

Lazer alıcısını yeniden bağlamak veya rotasyon lazerine başka bir lazer alıcısını bağlamak için, rotasyon lazerindeki Bluetooth® düğmesini, uzaktan kumanda/lazer alıcısına bağlanma sembolü rotasyon lazeri ekranında görüne kadar basılı tutun. Ardından, aynı anda lazer alıcısındaki X eksenli tuşuna (16) ve Y eksenli tuşuna (15) 5 saniye boyunca basın.

Başarıyla bir bağlantı kurulduğunda, rotasyon lazerinin ekranında onaylanır. Lazer alıcısının ekranında (e), **POK** görünür.

Rotasyon lazeri ile lazer alıcısı arasındaki bağlantı kurulamazsa, lazer alıcısının ekranında (e) **PNK** kısa mesajı görünür ve rotasyon lazerinin ekranında başarısız bağlantı hakkındaki hata mesajı gösterilir. Sorun giderme için rotasyon lazerinin kullanım talimatlarına bakın.

Yön göstergeleri

Algılama alanındaki (1) lazer ışını pozisyonu gösterilir:

- lazer alıcısının ön ve arka tarafındaki ekranda (5) "Lazer ışını orta hattın altında" yön göstergesi (f), "Lazer ışını orta hattın üstünde" yön göstergesi (j) ve orta hat göstergesi (h) ile,
- isteğe bağlı olarak lazer alıcısının ön tarafında "Lazer ışını orta hattın altında" kırmızı LED yön göstergesi (4), "Lazer

ışını orta hattın üstünde" mavi LED yön göstergesi (2) veya yeşil LED orta hat (3) ile,

- sinyal sesi ile opsiyonel.

Lazer ışını ilk kez algılama alanından (1) geçtiğinde, kısa bir sinyal sesi duyulur ve "Lazer ışını orta hattın altında" kırmızı LED yön göstergesi (4) veya "Lazer ışını orta hattın üstünde" mavi LED yön göstergesi (2) kısa süre yanar (sinyal sesi ve/veya LED yön göstergeleri kapatılmış olsa bile).

Lazer alıcısı çok alçakta: Lazer ışını algılama alanının (1) üst yarısını geçerse ekranda "Lazer ışını orta hattın üstünde" yön göstergesi (j) görülür.

LED'ler açıldığında, "Lazer ışını orta hattın üstünde" mavi LED yön göstergesi (2) yanar.

Sinyal sesi açıksa yavaş tempolu bir sinyal duyulur.

Lazer alıcısı ok yönünde yukarı hareket ettirin. Orta hatta yaklaştığında sadece "Lazer ışını orta hattın üstünde" yön göstergesinin ucu (j) gösterilir.

Lazer alıcısı çok yüksekte: Lazer ışını algılama alanının (1) alt yarısını geçerse ekranda "Lazer ışını orta hattın altında" yön göstergesi (f) görülür.

LED'ler açıldığında, "Lazer ışını orta hattın altında" kırmızı LED yön göstergesi (4) yanar.

Sinyal sesi açıksa hızlı tempolu bir sinyal duyulur.

Lazer alıcısı ok yönünde aşağı hareket ettirin. Orta hatta yaklaştığında sadece "Lazer ışını orta hattın altında" yön göstergesinin ucu (f) gösterilir.

Lazer alıcısı ortada: Lazer ışını algılama alanının (1) orta hattı yüksekliğindeyse, ekranda orta hat göstergesi (h) görünür.

LED'ler açıldığında, yeşil orta hat LED'i (3) yanar.

Sinyal sesi açıksa sürekli bir ses duyulur.

Son alım hafıza fonksiyonu: Lazer alıcısı hareket ettirilerek lazer ışınının algılama alanını (1) yeniden terk etmesine neden olunursa, son gösterilen "Lazer ışını orta hattın üstünde" yön göstergesi (j) veya "Lazer ışını orta hattın altında" yön göstergesi (f) kısa süre yanıp söner. Bu gösterge, ayarlar menüsünden açılabilir veya kapatılabilir.

Bağıl yükseklik göstergesi (bkz. Resim B)

Lazer ışını algılama alanına (1) çarparsa, lazer ışını ile lazer alıcısının orta çizgisi arasındaki mesafe, ekrandaki metin göstergesinde (e) mutlak bir değer olarak gösterilir.

Yükseklik göstergesinin ölçü birimi ayarlar menüsünden ("mm" veya "in" [inç]) değiştirilebilir.

Ekran aydınlatması

Lazer alıcısının önündeki ve arkasındaki ekranların (5) arka aydınlatması vardır. Ekran aydınlatması aşağıdaki durumlarda açılır:

- lazer alıcısı açıldığında,
- tuşa her basılışta,
- lazer ışını algılama alanı (1) üzerinde hareket ettiğinde.

Ekran aydınlatması aşağıdaki durumlarda otomatik olarak kapanır:

- Bir lazer ışını algılama alanına ulaşmazsa, her tuşa basılmasından 30 saniye sonra,

- Hiçbir tuşa basılmadığında ve lazer ışınının algılama alanındaki konumu değişmezse 2 dakika sonra.

Ekran aydınlatması ayarlar menüsünden kapatılabilir.

Ekran aydınlatması ayarı, lazer alıcısı kapandığında korunmaz. Lazer alıcısı açıldıktan sonra hassaslık ekran aydınlatması her zaman açık olacaktır.

Ayarlar

Orta hat bulma göstergesi ayarı

Lazer ışınının pozisyonunun algılama alanında (1) hangi hassaslıkta "ortada" olarak gösterilmesi gerektiğini belirleyebilirsiniz.

Orta hat göstergesinin geçerli ayarı, algılama hassasiyeti göstergesinde (c) görülebilir.

Algılama hassasiyetini değiştirmek için, istenen ayar ekranda görüntülenene kadar Algılama hassasiyeti ayar tuşuna (18) arka arkaya basın. Algılama hassasiyeti ayarı tuşuna her basıldığında, metin ekranında (e) algılama hassasiyetinin değeri kısa bir süre için görünür.

Cihaz kapandığında algılama hassasiyetinin ayarları korunur.

Lazer ışınının gösteren sinyal sesi

Algılama alanındaki (1) lazer ışını pozisyonu bir sinyal sesi ile gösterilebilir.

Ses şiddetini değiştirebilirsiniz veya sinyal sesini kapatabilirsiniz.

Sinyal sesini değiştirmek veya kapatmak için, ekranda istediğiniz ses şiddeti gösterilinceye kadar sinyal sesi tuşuna (20) basın. Düşük ses şiddetinde ekranda sinyal sesi göstergesi (g) bir sütunla, yüksek ses şiddetinde 3 sütunla gösterilir ve sinyal sesi kapalı ise gösterge söner.

Sinyal sesinin ayarından bağımsız olarak, lazer ışını algılama alanına (1) ilk defa geldiğinde, onaylamak için ses şiddeti düşük, kısa bir ses duyulur.

Sinyal sesinin ayarı lazer alıcısı kapandığında saklanır.

Ayar menüsü

Ayarlar menüsünü çağırmak için: X eksenli tuşuna (16) ve Y eksenli tuşuna (15) aynı anda kısaca basın.

Bir alt menü içindeki bir ayarı değiştirmek için: Ayarlar arasında geçiş yapmak için X eksenli tuşuna (16) veya Y eksenli tuşuna (15) basın. Son seçilen ayar, menüden çıkarken otomatik olarak kaydedilecektir.

Alt menüye geçmek için: Bir sonraki alt menüye geçmek için kısa süre orta hat modu (17) tuşuna basın.

Ayar menüsünden çıkmak için: Ayar menüsü sonlandırılana kadar Centre-Line modu (17) tuşuna basın. Alternatif olarak, son tuşa basıldıktan yaklaşık 10 saniye sonra ayar menüsünden otomatik olarak çıkılacaktır.

Aşağıdaki alt menüler mevcuttur:

- **Bağıl yükseklik göstergesi ölçü birimi:** Ölçü birimleri menüsü çağrılırken, seçili olan ölçü birimi metin ekranında (e) görünür ve kullanılabilir ölçü birimleri yukarıdaki Ölçü Birimi göstergesinde (d) gösterilir.
- **LED yön göstergeleri (LED):** 3 LED yön göstergesi (2), (4) ve (3) için parlaklık değiştirilebilir veya göstergeler kapatılabilir. LED'ler seçilen ayarda yanar.

- **Ekran aydınlatması (LIT):** Ekran aydınlatması açılabilir (yeşil LED yanar) veya kapatılabilir (kırmızı LED yanar).
- **Son alım hafıza fonksiyonu (MEM):** Lazer ışınının algılama alanından çıktığı yönü gösteren gösterge açılabilir (yeşil LED yanar) veya kapatılabilir (kırmızı LED yanar).

Ekran aydınlatması ayarının yanı sıra, lazer alıcısı kapatıldığında tüm ayarlar kaydedilir.

Fonksiyonlar

Centre-Line modu (sadece GRL 600 CHV ile) (bkz. Resim C)

Centre-Line modunda rotasyon lazeri otomatik olarak rotasyon başının yukarı aşağı hareketleri ile lazer ışını lazer alıcısının orta çizgisine hizalamaya çalışır.

Lazer ışını, rotasyon lazerinin **yatay konumunda** rotasyon lazerinin X eksenine göre, Y eksenine göre veya her iki eksene göre aynı anda hizalanabilir, (Bakınız „Centre-Line modu ile eğim belirleme (bkz. Resim D)“, Sayfa 83).

Rotasyon lazerinin **dikey konumunda**, sadece Y eksenine göre bir hizalama mümkündür.

Rotasyon lazerini ve lazer alıcısını, lazer alıcının rotasyon lazerinin X eksenine veya Y eksenine yönünde olması için ayarlayın. Lazer ışını her iki eksene göre de hizalanacaksa, rotasyon lazerine bağlı bir lazer alıcısını X ve Y eksenleri yönünde yerleştirin. Her bir lazer alıcısı, rotasyon lazerinin $\pm 8,5^\circ$ 'lik dönüş aralığı dahilinde olmalıdır.

Rotasyon lazerini rotasyon modunda açın.

X eksenini için Centre-Line modunu **başlatmak** için, Centre-Line modu **(17)** tuşuna basın, **Y eksenini** için başlatmak istiyorsanız Centre-Line modu **(17)** tuşuna Y eksenine tuşuna **(15)** birlikte basın. Lazer ışını her iki eksene de aynı anda hizalanacaksa, her lazer alıcısında Center-Line modu ayrı olarak başlatılmalıdır.

Centre-Line modunu başlattıktan sonra, rotasyon başı rotasyon lazerinde yukarı ve aşağı hareket eder. Arama sırasında, metin ekranında **(e) CFX** (X eksenine) veya **CFY** (Y eksenine) belirir.

Lazer ışını algılama alanına **(1)** lazer alıcısının orta hattı yüksekliğinde ulaşırsa, metin ekranı **(e) XOK** (X eksenine) veya **YOK** (Y eksenine) ve orta hat göstergesi **(h)** belirir. Rotasyon lazerinde, bulunan eğimin değeri görüntülenir. Centre-Line modu otomatik olarak sonlandırılır.

Centre-Line modunu iptal etmek için Centre-Line modu tuşunu **(17)** basılı tutun.

Lazer ışını dönüş aralığı dahilinde lazer alıcısının merkez çizgisini bulamazsa, metin ekranında **(e) ERR** görünecek ve tüm LED yön göstergeleri yanacaktır. Centre-Line modunu iptal etmek için rotasyon lazerindeki veya lazer alıcısındaki herhangi bir tuşa basın. Rotasyon lazerini ve lazer alıcısını, lazer alıcısı rotasyon lazerinin $\pm 8,5^\circ$ dönme aralığı dahilinde olacak şekilde yerleştirin. Lazer alıcısının X eksenine veya Y eksenine ile aynı hizada olduğundan emin olun, böylece lazer ışını algılama alanından **(1)** yatay olarak geçebilir. Ardından fonksiyonu yeniden başlatın.

Centre-Line modu ile eğim belirleme (bkz. Resim D)

Centre-Line modu yardımıyla bir yüzeyin eğimi maksimum $\% 8,5$ değerine kadar ölçülebilir. Bunu yapmak için rotasyon lazerini bir tripod üzerinde yatay konumda eğimin alt kenarına yerleştirin. Rotasyon lazerinin X veya Y eksenine, belirlenecek eğimle aynı hizada olmalıdır. Rotasyon lazerini açın ve nivelman yapmasını bekleyin.

Lazer alıcısını tutucu düzeneğiyle bir ölçüm latasına **(25)** sabitleyin. Ölçüm latasını eğimli yüzeyin alt ucuna, ölçüm aletine yakın olacak biçimde yerleştirin. Lazer alıcısını ölçüm latasının yüksekliğine göre hizalayarak rotasyon lazerinin lazer ışınının ortada gösterilmesini sağlayın **(1)**.

Ardından ölçüm latasını eğimli yüzeyin ucundaki lazer alıcısıyla birlikte yerleştirin **(2)**. Lazer alıcısının ölçüm latasındaki pozisyonunun değişmediğinden emin olun.

Eğimli yüzeye hizalanmış olan eksen için Center-Line modunu başlatın. Center-Line modunu tamamladıktan sonra, rotasyon lazerinde yüzeyin eğimini gösterilir.

Stroboskop koruma filtresi

Lazer alıcının stroboskop ışığı için elektronik filtresi vardır. Bu filtre örneğin yapı makinelerinin uyarı ışıklarından kaynaklanabilecek bozuklukları önler.

Çalışırken dikkat edilecek hususlar

Su terazisi ile doğrultma

Su terazisi **(7)** yardımı ile lazer alıcısını dikey (hızlı) olarak doğrultabilirsiniz. Eğik olarak yerleştirilmiş lazer alıcısı hatalı ölçmeye neden olur.

İşaretleme

Lazer alıcısının sağ ve sol tarafındaki işaretlerle **(9)** lazer ışını algılama alanının **(1)** ortasından geçiyorsa, lazer ışınının yüksekliğini işaretleyebilirsiniz.

Lazer alıcısını işaretleme esnasında tam olarak dikey (yatay lazer ışınında) veya yatay (dikey lazer ışınında) doğrultmaya dikkat edin, aksi takdirde işaretler lazer ışınına göre yer değiştirir.

Tutucu düzeneği ile sabitleme (Bakınız: Resim E)

Lazer alıcısını tutucu düzeneği **(23)** yardımı ile hem bir ölçüm latasına **(25)** (aksesuar) hem de başka yardımcı malzeme ile **65 mm**'ye kadar olan genişliğe tespit edebilirsiniz.

Tutucu düzeneğini **(23)** tespit vidası **(26)** ile lazer alıcısının arka tarafındaki yuvaya **(11)** vidalayın.

Tutucu düzeneğinin döner düğmesini **(24)** gevşetin, tutucu düzeneğini örneğin ölçüm latası **(25)** üzerinde kaydırın ve döner düğmeyi **(24)** tekrar sıkın.

Su terazisi **(21)** yardımı ile tutucu düzeneği **(23)** ve onunla birlikte lazer alıcısını yatay olarak doğrultabilirsiniz. Eğik olarak yerleştirilmiş lazer alıcısı hatalı ölçmeye neden olur.

Tutucu düzeneğindeki orta hat referansı **(22)** orta işaret **(9)** ile aynı yüksekliktedir ve lazer ışınının işaretlenmesi için kullanılabilir.

Mıknatısla sabitleme (Bakınız: Resim F)

Güvenli bir sabitleme mutlaka gerekli değilse, lazer alıcısının mıknatıslar **(10)** yardımı ile çelik parçalara sabitleyebilirsiniz.

Arızaların giderilmesi

Metin ekranı (e)	Sorun	Çözüm
PNK	Bluetooth® ile rotasyon lazerine GRL 600 CHV bağlantı kurulamadı	Hata mesajını kapatmak için rotasyon lazerindeki açma/kapama tuşuna kısa süre basın. Bağlantı kurmayı tekrar başlatın. Bağlantı kurulamazsa, Bosch müşteri hizmetleri ile iletişim kurun.
ERR	Rotasyon lazeri kalibrasyonu GRL 600 CHV başarısız oldu Centre-Line modu başarısız oldu	GRL 600 CHV kullanım kılavuzunu okuyun ve içindekilere uyun. Fonksiyonu sonlandırmak için herhangi bir tuşa basın. Fonksiyonu yeniden başlatmadan önce rotasyon lazerinin ve lazer alıcısının pozisyonunu kontrol edin.

Bakım ve servis**Bakım ve temizlik**

Lazer alıcısını her zaman temiz tutun.

Lazer alıcısını hiçbir zaman suya veya başka sıvılara daldırmayın.

Kirli nemli, yumuşak bir bezle silin. Deterjan veya çözücü madde kullanmayın.

Müşteri servisi ve uygulama danışmanlığı

Müşteri servisleri ürününüzün onarım ve bakımı ile yedek parçalarına ait sorularınızı yanıtlar. Tehlike işaretlerini ve yedek parçalara ait bilgileri şu sayfada da bulabilirsiniz:

www.bosch-pt.com

Bosch uygulama danışma ekibi ürünlerimiz ve aksesuarları hakkındaki sorularınızda sizlere memnuniyetle yardımcı olur.

Bütün başvuru ve yedek parça siparişlerinizde ürünün tip etiketi üzerindeki 10 haneli malzeme numarasını mutlaka belirtin.

Türkçe

Bosch Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Elektrikli El Aletleri

Aydınevler Mah. İnönü Cad. No: 20

Küçükyalı Ofis Park A Blok

34854 Maltepe-İstanbul

Tel.: 444 80 10

Fax: +90 216 432 00 82

E-mail: iletisim@bosch.com.tr

www.bosch.com.tr

Bulsan Elektrik

İstanbul Cad. Devrez Sok. İstanbul Çarşısı

No: 48/29 İskitler

Ankara

Tel.: +90 312 3415142

Tel.: +90 312 3410302

Fax: +90 312 3410203

E-mail: bulsanbobinaj@gmail.com

Faz Makine Bobinaj

Cumhuriyet Mah. Sanayi Sitesi Motor

İşleri Bölümü 663 Sk. No:18

Antalya

Tel.: +90 242 3465876

Tel.: +90 242 3462885

Fax: +90 242 3341980

E-mail: info@fazmakina.com.tr

Körfez Elektrik

Karaağaç Mah. Sümerbank Cad. No:18/2

Erzincan

Tel.: +90 446 2230959

Fax: +90 446 2240132

E-mail: bilgi@korfezelektrik.com.tr

Değer İş Bobinaj

İsmetpaşa Mah. İlk Belediye Başkan Cad. 5/C

Şahinbey/Gaziantep

Tel.: +90 342 2316432

Fax: +90 342 2305871

E-mail: degerisbobinaj@hotmail.com

Tek Çözüm Bobinaj

Kuşget San.Sit.A Blok 11Nolu Cd.No:49/A

Şehitkamil/Gaziantep

Tel.: +90 342 2351507

Fax: +90 342 2351508

E-mail: cozumbobinaj2@hotmail.com

Günşah Otomotiv

Beylikdüzü Sanayi Sit. No: 210 Beylikdüzü

İstanbul

Tel.: +90 212 8720066

Fax: +90 212 8724111

E-mail: gunsahelektrik@ttmail.com

Aygem

10021 Sok. No: 11 AOSB Çiğli

İzmir

Tel.: +90232 3768074

Fax: +90 232 3768075

E-mail: boschservis@aygem.com.tr

Sezmen Bobinaj
Ege İş Merkezi 1201/4 Sok. No: 4/B Yenışehir
İzmir

Tel.: +90 232 4571465

Tel.: +90 232 4584480

Fax: +90 232 4573719

E-mail: info@sezmenbobinaj.com.tr

Ankaralı Elektrik

Eski Sanayi Bölgesi 3. Cad. No: 43 Kocasinan
Kayseri

Tel.: +90 352 3364216

Tel.: +90 352 3206241

Fax: +90 352 3206242

E-mail: gunay@ankarali.com.tr

Asal Bobinaj

Eski Sanayi Sitesi Barbaros Cad. No: 24/C

Samsun

Tel.: +90 362 2289090

Fax: +90 362 2289090

E-mail: bpsasalbobinaj@hotmail.com

Üstündağ Elektrikli Aletler

Nusretiye Mah. Boyacılar Aralığı No: 9

Tekirdağ

Tel.: +90 282 6512884

Fax: +90 282 6521966

E-mail: info@ustundagsogutma.com

Marmara Elektrik

Tersane cd. Zencefil Sok.No:6 Karaköy

İstanbul

Tel.: +90 212 2974320

Fax: +90 212 2507200

E-mail: info@marmarabps.com

Bağrıaçıklar Oto Elektrik

Motorlu Sanayi Çarşısı Doğruer Sk. No:9 Selçuklu

Konya

Tel.: +90 332 2354576

Tel.: +90 332 2331952

Fax: +90 332 2363492

E-mail: bagriaciklarotoelektrik@gmail.com

Kırgızistan, Moğolistan, Tacikistan, Türkmenistan, Özbekistan

TOO "Robert Bosch" Power Tools, Satış Sonrası Servis
Muratbaev Cad., 180

050012, Almatı, Kazakistan

Servis E-posta: service.pt.ka@bosch.com

Resmî İnternet Sitesi: www.bosch.com, www.bosch-pt.com

Tasfiye

Lazer alıcısı, aksesuar ve ambalaj malzemesi çevre dostu
yeniden kazanım merkezine yollanmalıdır.



Lazer alıcısını ve aküleri evsel çöplerin içine
atmayın!

Sadece AB ülkeleri için:

2012/19/EU Avrupa yönetmeliği uyarınca kullanım ömrünü
tamamlamış lazer alıcısı ve 2006/66/EC Avrupa yönetmeliği
uyarınca arızalı veya kullanım ömrünü tamamlamış aküler/

bataryalar ayrı ayrı toplanmak ve çevre dostu imha için bir
geri dönüşüm merkezine yollanmak zorundadır.

Polski

Wskazówki bezpieczeństwa



Należy przeczytać wszystkie wskazówki i stosować się do nich. Jeżeli urządzenie pomiarowe nie będzie stosowane zgodnie z niniejszymi wskazówkami, działanie wbudowanych zabezpieczeń urządzenia pomiarowego może zostać zakłócone. PROSIMY ZACHOWAĆ I STARANNIE PRZECHOWYWAĆ NINIEJSZE WSKAZÓWKI.

- ▶ **Naprawę urządzenia pomiarowego należy zlecać wyłącznie wykwalifikowanym fachowcom i wykonać ją tylko przy użyciu oryginalnych części zamiennych.** Tylko w ten sposób zagwarantowane zostanie zachowanie bezpieczeństwa urządzenia.
- ▶ **Nie należy stosować tego urządzenia pomiarowego w otoczeniu zagrożonym wybuchem, w którym znajdują się łatwopalne ciecze, gazy lub pyły.** W urządzeniu pomiarowym może dojść do utworzenia iskier, które mogą spowodować zapłon pyłów lub oparów.
- ▶ **W określonych momentach eksploatacji urządzenia pomiarowego może ono emitować głośne sygnały dźwiękowe. Z tego względu należy trzymać urządzenie pomiarowe z dala od ucha i w bezpiecznej odległości od innych osób.** Głośny dźwięk może uszkodzić słuch.



Nie należy umieszczać magnesu w pobliżu implantów oraz innych urządzeń medycznych, np. rozrusznika serca lub pompy insulinowej. Magnes wytwarza pole, które może zakłócić działanie implantów i urządzeń medycznych.

- ▶ **Urządzenie pomiarowe należy przechowywać z dala od magnetycznych nośników danych oraz urządzeń wrażliwych magnetycznie.** Pod wpływem działania magnesów może dojść do nieodwracalnej utraty danych.
- ▶ **OSTROŻNIE! Podczas pracy z urządzeniami pomiarowymi z funkcją Bluetooth® może dojść do zakłócenia działania innych urządzeń i instalacji, samolotów i urządzeń medycznych (np. rozruszników serca, aparatów słuchowych). Nie można także całkowicie wykluczyć potencjalnie szkodliwego wpływu na ludzi i zwierzęta, przebywające w bezpośredniej bliskości. Nie należy stosować urządzenia pomiarowego z funkcją Bluetooth® w pobliżu urządzeń medycznych, stacji benzynowych, zakładów chemicznych ani w rejonach zagrożonych wybuchem. Nie wolno użytkować urządzenia pomiarowego z funkcją Bluetooth® w samolotach. Należy unikać długotrwałego użytkowania urządzenia, jeżeli znajduje się ono w bezpośredniej bliskości ciała.**

Znak słowny Bluetooth® oraz znaki graficzne (logo) są zarejestrowanymi znakami towarowymi i stanowią własność Bluetooth SIG, Inc. Wszelkie wykorzystanie tych znaków przez firmę Robert Bosch Power Tools GmbH odbywa się zgodnie z umową licencyjną.

Opis urządzenia i jego zastosowania

Proszę zwrócić uwagę na rysunki zamieszczone na początku instrukcji obsługi.

Użycie zgodne z przeznaczeniem

Odbiornik laserowy jest przeznaczony do szybkiego lokalizowania obracających się wiązek lasera o długości fali podanej w Danych technicznych.

Ponadto odbiornik laserowy jest przeznaczony do sterowania urządzeniem **GRL 600 CHV** przez **Bluetooth®**.

Odbiornik laserowy jest przeznaczony do pracy w pomieszczeniach i na zewnątrz.

Przedstawione graficznie komponenty

Numeracja przedstawionych graficznie komponentów odnosi się do schematu odbiornika laserowego na stronach graficznych.

- (1) Pole odbiorcze wiązki lasera
- (2) Wskaźnik LED kierunku „wiązka lasera powyżej linii środkowej”
- (3) Wskaźnik LED linii środkowej
- (4) Wskaźnik LED kierunku „wiązka lasera poniżej linii środkowej”
- (5) Wyświetlacz (przednia i tylna strona)
- (6) Głośnik
- (7) Libella
- (8) Hak do zawieszenia
- (9) Znacznik środka
- (10) Magnezy
- (11) Gniazdo mocowania uchwytu

- (12) Numer seryjny
- (13) Pokrywka wnęki na baterie
- (14) Blokada pokrywki wnęki na baterie
- (15) Przycisk osi Y
- (16) Przycisk osi X
- (17) Przycisk trybu Centre Line
- (18) Przycisk ustawienia dokładności odbioru
- (19) Włącznik/wyłącznik
- (20) Przycisk sygnalizatora dźwiękowego/natężenia
- (21) Libella uchwytu
- (22) Referencyjna linia środkowa na uchwycie
- (23) Uchwyt^{A)}
- (24) Pokrętko uchwytu
- (25) Łata miernicza^{A)}
- (26) Śruba mocująca uchwytu

A) Osprzęt ukazany na rysunkach lub opisany w instrukcji użytkowania nie wchodzi w standardowy zakres dostawy. Kompletny asortyment wyposażenia dodatkowego można znaleźć w naszym katalogu osprzętu.

Wskazania

- (a) Wskazanie stanu naładowania akumulatora/baterii lasera obrotowego
- (b) Wskaźnik połączenia **Bluetooth®**
- (c) Wskazanie dokładności odbioru
- (d) Wskazanie jednostki miary
- (e) Wskazanie tekstowe
- (f) Wskazanie kierunku „wiązka lasera poniżej linii środkowej”
- (g) Wskaźnik sygnalizatora dźwiękowego/natężenia
- (h) Wskaźnik linii środkowej
- (i) Wskazanie baterii odbiornika laserowego
- (j) Wskazanie kierunku „wiązka lasera powyżej linii środkowej”

Dane techniczne

Odbiornik laserowy	LR 60
Numer katalogowy	3 601 K69 P..
Odbierana długość fali	600–800 nm
Maks. zasięg pracy z GRL 600 CHV ^{A)}	300 m
Kąt odbioru	±35°
Odbierana prędkość obrotowa	>120 min ⁻¹
Dokładność odbioru ^{B)(C)}	
– bardzo wysoka	±0,5 mm
– wysoka	±1 mm
– średnia	±2 mm
– niska	±5 mm
– bardzo niska	±10 mm

Odbiornik laserowy	LR 60
Temperatura robocza	-10 °C ... +50 °C
Temperatura przechowywania	-20 °C ... +70 °C
Maks. wysokość stosowania ponad wysokością referencyjną	2000 m
Względna wilgotność powietrza, maks.	90 %
Stopień zabrudzenia zgodnie z IEC 61010-1	2 ^{D)}
Odbiornik laserowy <i>Bluetooth</i> ®	
- Klasa	1
- Kompatybilność	<i>Bluetooth</i> ® 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
- Maks. zasięg sygnału	100 m ^{F)}
- Zakres częstotliwości pracy	2402–2480 MHz
- Maks. moc nadawania	6,3 mW
Baterie	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Czas pracy ok.	50 h
Waga zgodnie z EPTA-Procedure 01:2014	0,38 kg
Wymiary (długość × szerokość × wysokość)	175 × 79 × 33 mm
Stopień ochrony	IP 67

A) Zasięg pracy może się zmniejszyć przez niekorzystne warunki otoczenia (np. bezpośrednie nasłonecznienie).

B) W zależności od odległości pomiędzy odbiornikiem laserowym a laserem obrotowym oraz klasy i typu lasera zastosowanego lasera obrotowego.

C) Niekorzystne warunki (na przykład silne nasłonecznienie) mogą mieć negatywny wpływ na dokładność odbioru.

D) Występuje jedynie zabrudzenie nieprzewodzące, jednak od czasu do czasu okresowo należy spodziewać się zjawiska przewodzenia prądu spowodowanego kondensacją.

E) W przypadku urządzeń *Bluetooth*® Low Energy nawiązanie połączenia może – w zależności od modelu i systemu operacyjnego – okazać się niemożliwe. Urządzenia *Bluetooth*® muszą obsługiwać profil SPP.

F) Zasięg uzależniony jest od warunków zewnętrznych oraz od zastosowanego odbiornika. W pomieszczeniach zamkniętych i w przypadku barier metalowych (np. ściany, regały, walizki itp.) zasięg sygnału *Bluetooth*® może być znacznie mniejszy.

Do jednoznacznej identyfikacji odbiornika laserowego służy numer serii (12), znajdujący się na tabliczce znamionowej.

Montaż

Wkładanie/wymiana baterii

Do zasilania odbiornika laserowego zaleca się używać baterii alkaliczno-manganowych.

Obrócić blokadę (14) pokrywki wnętrza na baterie (np. za pomocą monety) w pozycję . Otworzyć wnękę na baterie (13) i włożyć baterie.

Należy przy tym zwrócić uwagę na zachowanie prawidłowej biegunowości, zgodnej ze schematem umieszczonym wewnątrz wnęki.

Zamknąć pokrywkę wnętrza na baterie (13) i obrócić blokadę (14) pokrywki wnętrza na baterie w pozycję .

Wskazanie naładowania baterii (i) wskazuje stan naładowania baterii odbiornika laserowego:

Wskazanie	Pojemność
	50–100%
	5–50%
	2–5%

Wskazanie	Pojemność
	0–2%

Baterie należy zawsze wymieniać w komplecie. Należy stosować tylko baterie tego samego producenta i o jednakowej pojemności.

► **Jeżeli odbiornik laserowy będzie przez dłuższy czas nieużywany, należy wyjąć z niego baterie.** Baterie, które są przez dłuższy czas przechowywane w odbiorniku laserowym, mogą ulec korozji i samorozładowaniu.

Wskazanie stanu naładowania lasera obrotowego (tylko z GRL 600 CHV)

Wskazanie stanu naładowania (a) pokazuje stan naładowania akumulatora lub baterii lasera obrotowego, gdy laser obrotowy jest włączony oraz gdy odbiornik laserowy i laser obrotowy są ze sobą połączone przez *Bluetooth*®.

Wskazanie	Pojemność
	60–100%
	30–60%

Wskazanie	Pojemność
	5–30%
	0–5%

Praca

Uruchamianie

- ▶ **Odbiornik laserowy należy chronić przed wilgocią i bezpośrednim nasłonecznieniem.**
- ▶ **Odbiornika laserowego nie należy narażać na ekstremalnie wysokie lub niskie temperatury, a także na wahania temperatury.** Nie należy go na przykład pozostawiać przez dłuższy czas 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 odbiornika laserowego.

Ustawianie odbiornika laserowego (zob. rys. A)

Odbiornik laserowy należy ustawić tak, aby wiązka lasera mogła dotrzeć do pola odbiorczego (1). Należy go tak wyregulować, aby wiązka lasera biegła w poprzek pola odbiorczego (tak jak to zostało pokazane na rysunku).

W przypadku laserów obrotowych z wieloma trybami pracy należy wybrać tryb poziomy lub pionowy i najwyższą prędkość obrotową.

Włączanie/wyłączanie

- ▶ **Przy włączaniu odbiornika laserowego rozlega się głośny sygnał dźwiękowy. Z tego względu podczas włączania należy trzymać odbiornik laserowy z dala od ucha i w bezpiecznej odległości od innych osób.** Głośny dźwięk może uszkodzić słuch.

Aby **włączyć** odbiornik laserowy, należy nacisnąć włącznik/wyłącznik (19). Wszystkie wskazania na wyświetlaczu i wszystkie wskaźniki LED zaświecą się na krótko; rozlegnie się także sygnał dźwiękowy.

Aby **wyłączyć** odbiornik laserowy, należy nacisnąć i przytrzymać włącznik/wyłącznik (19) tak długo, aż zaświecą się krótko wszystkie wskaźniki LED i wyświetlacz zgaśnie. Po wyłączeniu odbiornika laserowego wszystkie ustawienia, z wyjątkiem ustawienia podświetlenia wyświetlacza, zostaną zapisane.

Jeżeli przez ok. 10 min nie zostanie naciśnięty żaden przycisk na odbiorniku laserowym, a do pola odbiorczego (1) przez 10 min nie dotrze wiązka lasera, odbiornik laserowy wyłączy się automatycznie w celu oszczędzania energii.

Połączenie z laserem obrotowym (tylko z GRL 600 CHV)

W momencie dostawy laser obrotowy i znajdujący się w wyposażeniu standardowym odbiornik laserowy są już ze sobą połączone przez Bluetooth®. Przy istniejącym połączeniu na

wyświetlaczu odbiornika laserowego widoczne jest wskazanie połączenia przez Bluetooth® (b).

Aby ponownie podłączyć odbiornik laserowy lub podłączyć inny odbiornik laserowy do lasera obrotowego, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk Bluetooth® na laserze obrotowym tak długo, aż na wyświetlaczu lasera obrotowego pojawi się symbol nawiązywania połączenia z pilotem / odbiornikiem laserowym. Następnie należy nacisnąć na 5 s równocześnie przycisk osi X (16) oraz przycisk osi Y (15) na odbiorniku laserowym. Nawiązanie połączenia zostanie potwierdzone na wyświetlaczu lasera obrotowego. Wskazanie tekstowe (e) odbiornika laserowego wyświetla komunikat POK.

Jeżeli nie zostanie nawiązane połączenie pomiędzy laserem obrotowym a odbiornikiem laserowym, wskazanie tekstowe (e) odbiornika laserowego PNK oraz wyświetlacz lasera obrotowego wyświetlają komunikat błędu połączenia. Aby usunąć błąd, należy stosować się do wskazówek zawartych w instrukcji obsługi lasera obrotowego.

Wskazania kierunku

Pozycja wiązki lasera w polu odbiorczym (1) jest wskazywana:

- na wyświetlaczu (5) na przedniej lub tylnej stronie odbiornika laserowego za pomocą wskazania kierunku „wiązka lasera poniżej linii środkowej” (f), wskazania kierunku „wiązka lasera powyżej linii środkowej” (j) lub wskazania linii środkowej (h),
- opcjonalnie, za pomocą czerwonego wskaźnika LED kierunku „wiązka lasera poniżej linii środkowej” (4), niebieskiego wskaźnika LED kierunku „wiązka lasera powyżej linii środkowej” (2) oraz zielonego wskaźnika LED linii środkowej (3) na przedniej stronie odbiornika laserowego,
- opcjonalnie, za pomocą sygnału dźwiękowego.

Gdy wiązka lasera po raz pierwszy znajdzie się w polu odbiorczym (1), rozlega się zawsze krótki sygnał dźwiękowy, a czerwony wskaźnik LED kierunku „wiązka lasera poniżej linii środkowej” (4) oraz niebieski wskaźnik LED kierunku „wiązka lasera powyżej linii środkowej” (2) świecą się krótko (nawet jeśli sygnał dźwiękowy i/lub wskaźniki LED kierunku zostały wyłączone).

Odbiornik laserowy został umieszczony zbyt nisko: Jeżeli wiązka lasera biegnie przez górną połowę pola odbiorczego (1), na wyświetlaczu pojawi się wskazanie kierunku „wiązka lasera powyżej linii środkowej” (j).

Przy włączonych wskaźnikach LED zaświeci się niebieski wskaźnik LED kierunku „wiązka lasera powyżej linii środkowej” (2).

Przy włączonym sygnale dźwiękowym rozlega się sygnał w wolnym tempie.

Przesunąć odbiornik laserowy do góry, w kierunku wskazanym strzałką. Po zbliżeniu się do linii środkowej widoczny będzie tylko wierzchołek wskazania kierunku „wiązka lasera powyżej linii środkowej” (j).

Odbiornik laserowy został umieszczony zbyt wysoko: Jeżeli wiązka lasera biegnie przez dolną połowę pola odbiorczego (1), na wyświetlaczu pojawi się wskazanie kierunku

„wiązka lasera poniżej linii środkowej” (f).

Przy włączonych wskaźnikach LED zaświeci się czerwony wskaźnik LED kierunku „wiązka lasera poniżej linii środkowej” (4).

Przy włączonym sygnale dźwiękowym rozlega się sygnał w szybkim tempie.

Przesunąć odbiornik laserowy do dołu, w kierunku wskazanym strzałką. Po zbliżeniu się do linii środkowej widoczny będzie tylko wierzchołek wskazania kierunku „wiązka lasera poniżej linii środkowej” (f).

Odbiornik laserowy znajduje się pośrodku: Jeżeli wiązka lasera biegnie przez pole odbiorcze (1) na wysokości linii środkowej, na wyświetlaczu pojawi się wskazanie linii środkowej (h).

Przy włączonych wskaźnikach LED zaświeci się zielony wskaźnik LED linii środkowej (3).

Przy włączonym sygnale dźwiękowym rozlega się sygnał ciągły.

Funkcja zapisywania ostatniego odbioru: Jeżeli odbiornik laserowy zostanie poruszony w taki sposób, że wiązka lasera opuści pole odbiorcze (1), przez krótki czas będzie migać ostatnio wyświetlane wskazanie kierunku „wiązka lasera powyżej linii środkowej” (j) lub wskazanie kierunku „wiązka lasera poniżej linii środkowej” (f). Wskazanie to można włączyć lub wyłączyć w menu Ustawienia.

Wskazanie wysokości względnej (zob. rys. B)

Jeżeli wiązka lasera znajdzie się w polu odbiorczym (1), odległość pomiędzy wiązką lasera a linią środkową odbiornika laserowego będzie wyświetlana na wskazaniu tekstowym (e) w postaci wartości absolutnej.

Jednostkę miary wskazania wysokości można zmienić w menu Ustawienia („mm” lub „in”).

Podświetlenie wyświetlacza

Wyświetlacz (5) na przedniej i tylnej stronie odbiornika laserowego są wyposażone w podświetlenie. Podświetlenie wyświetlacza jest włączane:

- po włączeniu odbiornika laserowego,
- po każdym naciśnięciu przycisku,
- jeżeli wiązka lasera będzie poruszać się powyżej pola odbiorczego (1).

Podświetlenie wyświetlacza wyłącza się automatycznie:

- po 30 s od każdego naciśnięcia przycisku, gdy wiązka lasera nie dotarła do pola odbiorczego,
- po 2 min, jeżeli nie został naciśnięty żaden przycisk, a pozycja wiązki lasera w polu odbiorczym nie uległa zmianie.

Podświetlenie wyświetlacza można wyłączyć w menu Ustawienia.

Ustawienie podświetlenia wyświetlacza nie jest zapisywane przy wyłączeniu odbiornika laserowego. Po włączeniu odbiornika laserowego podświetlenie wyświetlacza jest zawsze włączone.

Ustawienia

Wybór ustawienia wskazania linii środkowej

Istnieje możliwość samodzielnego ustalenia stopnia dokładności, z jaką pozycja wiązki lasera w polu odbiorczym (1) będzie wskazywana jako „środkowa”.

Aktualne ustawienie wskazania linii środkowej można sprawdzić za pomocą wskazania dokładności odbioru (c).

Aby zmienić dokładność odbioru, należy nacisnąć przycisk ustawienia dokładności odbioru (18) tyle razy, aż na wyświetlaczu pojawi się żądane ustawienie. Po każdym naciśnięciu przycisku ustawienia dokładności odbioru wskazanie tekstowe (e) przez krótki czas wyświetla aktualną wartość dokładności odbioru.

Ustawienie dokładności odbioru jest zapisywane przy wyłączeniu.

Sygnał dźwiękowy do ukazywania pozycji wiązki lasera

Pozycja wiązki laserowej w polu odbiorczym (1) może być ukazywana sygnałem dźwiękowym.

Można zmienić głośność sygnału dźwiękowego lub wyłączyć sygnał dźwiękowy.

W celu zmiany głośności lub wyłączenia sygnału dźwiękowego należy nacisnąć przycisk sygnału dźwiękowego (20), aż na wyświetlaczu pojawi się żądana głośność. Przy niskiej głośności na wyświetlaczu pojawia się wskazanie sygnału dźwiękowego (g) w formie jednej belki, przy wysokiej głośności w formie trzech belek, przy wyłączonym sygnale dźwiękowym wskazanie nie wyświetla się.

Niezależnie od ustawienia sygnału dźwiękowego, gdy wiązka lasera po raz pierwszy znajdzie się w polu odbiorczym (1), potwierdzeniem tego jest krótki sygnał dźwiękowy o niskiej głośności.

Ustawienie sygnału dźwiękowego jest zapisywane przy wyłączeniu odbiornika laserowego.

Menu Ustawienia

Otwieranie menu Ustawienia: Należy równocześnie, krótko nacisnąć przycisk osi X (16) i przycisk osi Y (15).

Zmiana ustawienia w podmenu: Nacisnąć przycisk osi X (16) albo przycisk osi Y (15), aby przełączać się pomiędzy ustawieniami. Ostatnio wybrane ustawienie jest zapisywane automatycznie po wyjściu z menu.

Zmiana podmenu: Krótko nacisnąć przycisk trybu Centre Line (17), aby przejść do następnego podmenu.

Zamykanie menu Ustawienia: Nacisnąć i przytrzymać przycisk trybu Centre Line (17) tak długo, aż menu Ustawienia zostanie zamknięte. Alternatywnie: Menu Ustawienia zostanie zamknięte automatycznie po upływie ok. 10 s od ostatniego naciśnięcia przycisku.

Do dyspozycji użytkownika są następujące podmenu:

- **Jednostka miary wskazania wysokości względnej:** Przy otwarciu menu jednostek miary wskazanie tekstowe (e) pokazuje aktualnie wybraną jednostkę miary, a dostępne jednostki miary są widoczne powyżej wskazania jednostki miary (d).
- **Wskaźniki LED kierunku (LED):** Istnieje możliwość zmiany jasności lub wyłączenia trzech wskaźników LED kierunku.

ku **(2)**, **(4)** oraz **(3)**. Wskaźniki LED świecą się zgodnie z wybranym wcześniej ustawieniem.

- **Podświetlenie wyświetlacza (LIT):** Podświetlenie wyświetlacza można włączyć (świeci się zielony wskaźnik LED) lub wyłączyć (świeci się czerwony wskaźnik LED).
- **Funkcja zapisywania ostatniego odbioru (MEM):** Wskazanie kierunku, w którym wiązka lasera opuściła pole odbiorcze, można włączyć (świeci się zielony wskaźnik LED) lub wyłączyć (świeci się czerwony wskaźnik LED).

Po wyłączeniu odbiornika laserowego wszystkie ustawienia, z wyjątkiem ustawienia podświetlenia wyświetlacza, zostaną zapisane.

Funkcje

Tryb Centre Line (tylko z GRL 600 CHV) (zob. rys. C)

W trybie Centre Line laser obrotowy próbuje w sposób automatyczny nakierować wiązkę lasera na środkową linię odbiornika laserowego, poruszając głowicą w górę i w dół.

Wiązka lasera w **pozycji poziomej** lasera obrotowego może być nakierowana względem osi X lasera obrotowego na oś Y lub na obie osie równocześnie (zob. „Ustawianie nachylenia za pomocą trybu Centre Line (zob. rys. D)”, Strona 90). W **pozycji pionowej** lasera obrotowego możliwe jest tylko nakierowanie wiązki lasera na oś Y.

Laser obrotowy i odbiornik laserowy należy ustawić w taki sposób, aby odbiornik laserowy był ustawiony w kierunku osi X lub osi Y lasera obrotowego. Jeżeli wiązka lasera ma być nakierowana na obie osie, należy ustawić po jednym połączonym z laserem obrotowym odbiorniku laserowym w kierunku osi X lub osi Y. Każdy odbiornik laserowy musi znajdować się w zakresie wychylenia lasera obrotowego, wynoszącym $\pm 8,5\%$.

Włączyć laser w trybie obrotowym.

Aby **włączyć** tryb Centre Line dla osi **X**, należy nacisnąć przycisk trybu Centre Line **(17)**, natomiast aby włączyć tryb dla osi **Y**, należy nacisnąć przycisk trybu Centre Line **(17)** wraz z przyciskiem osi **Y (15)**. Jeżeli wiązka lasera ma być nakierowana równocześnie na obie osie, tryb Centre Line należy uruchomić osobno w każdym odbiorniku laserowym.

Po włączeniu trybu Centre Line głowica lasera obrotowego porusza się w górę i w dół. Podczas wyszukiwania wyświetlane jest wskazanie tekstowe **(e) CFX** (oś X) lub **CFY** (oś Y).

Jeżeli wiązka lasera dotrze do pola odbiorczego **(1)** na wysokości linii środkowej odbiornika laserowego, wyświetlone zostanie wskazanie tekstowe **(e) XOK** (oś X) lub **YOK** (oś Y) oraz wskazanie linii środkowej **(h)**. Na laserze obrotowym wyświetli się wartość ustalonego nachylenia. Tryb Centre Line zostanie automatycznie zakończony.

Aby anulować tryb Centre Line, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk trybu Centre Line **(17)**.

Jeżeli wiązka lasera nie znalazła linii środkowej odbiornika laserowego w zakresie wychylenia, wyświetlone zostanie wskazanie tekstowe **(e) ERR** i zaświecą się wszystkie wskaźniki LED kierunku. Nacisnąć dowolny przycisk na laserze obrotowym lub na odbiorniku laserowym, aby anulować tryb Centre Line. Ponownie ustawić laser obrotowy i odbiornik laserowy, tak aby odbiornik laserowy znajdował się w zakresie

wchylenia lasera obrotowego, wynoszącym $\pm 8,5\%$. Należy zwrócić uwagę, by odbiornik laserowy był skierowany na oś X lub oś Y, a wiązka lasera przebiegała w poprzek pola odbiorczego **(1)**. Następnie ponownie włączyć funkcję.

Ustawianie nachylenia za pomocą trybu Centre Line (zob. rys. D)

Za pomocą trybu Centre Line można zmierzyć nachylenie powierzchni do maks. $8,5\%$. W tym celu należy ustawić laser obrotowy umieszczony na statywie w pozycji poziomej w najniższym punkcie nachylonej powierzchni. Oś X lub oś Y lasera obrotowego musi znajdować się w jednej linii z ustalonym nachyleniem. Włączyć laser obrotowy i odczekać, aż zostanie przeprowadzona automatyczna niwelacja.

Zamocować odbiornik laserowy za pomocą uchwytu na łacie mierniczej **(25)**. Łatę mierniczą należy ustawić w najniższym punkcie nachylonej powierzchni, w pobliżu urządzenia pomiarowego. Wyregulować pozycję odbiornika laserowego na łacie mierniczej w taki sposób, aby wiązka lasera obrotowego była widoczna pośrodku **(1)**.

Następnie ustawić łatę mierniczą z odbiornikiem laserowym przy drugim końcu nachylonej powierzchni **(2)**. Należy zwrócić uwagę na to, by pozycja odbiornika laserowego na łacie mierniczej nie uległa zmianie.

Włączyć tryb Centre Line dla osi, na którą skierowana jest nachylona powierzchnia. Po zakończeniu trybu Centre Line na laserze obrotowym wyświetli się wartość nachylenia powierzchni.

Filtry światła stroboskopowego

Odbiornik laserowy został wyposażony w elektroniczne filtry lamp stroboskopowych. Filtry te chronią np. przed zakłóceniami spowodowanymi przez lampy ostrzegawcze maszyn budowlanych.

Wskazówki dotyczące pracy

Ustawianie za pomocą libelli

Za pomocą libelli **(7)** można wyregulować pozycję pionową (prostopadłą) odbiornika laserowego. W wyniku nierównego ustawienia odbiornika laserowego uzyskuje się błędne pomiary.

Zaznaczanie

Wysokość padania wiązki lasera można oznaczyć przy znaczniku środka **(9)** z prawej i lewej strony odbiornika laserowego, jeżeli wiązka lasera biegnie dokładnie przez środek pola odbiorczego **(1)**.

Zwrócić uwagę, aby odbiornik laserowy był podczas zaznaczania ustawiony dokładnie pionowo (w przypadku poziomej wiązki lasera) lub poziomo (w przypadku pionowej wiązki lasera), gdyż w innym przypadku znaczniki będą przesunięte względem wiązki lasera.

Montaż za pomocą uchwytu (zob. rys. E)

Odbiornik laserowy można zamocować za pomocą uchwytu **(23)** zarówno na łacie mierniczej **(25)** (osprzęt), jak i na innych elementach pomocniczych o szerokości do **65 mm**.

Uchwyt (23) należy przykręcić za pomocą śruby mocującej (26) do gniazda (11) znajdującego się z tyłu odbiornika laserowego.

Odkręcić pokrętkę (24) uchwytu, założyć uchwyt np. na łatę mierniczą (25) i ponownie dokręcić pokrętkę (24).

Za pomocą libelli (21) można wyrównać pozycję uchwytu (23) i odbiornika laserowego w poziomie. W wyniku nierównego ustawienia odbiornika laserowego uzyskuje się błędne pomiary.

Usuwanie usterek

Wskazanie tekstowe (e)	Problem	Rozwiązanie
PNK	Nie udało się nawiązać połączenia przez Bluetooth® z laserem obrotowym GRL 600 CHV	Nacisnąć krótko włącznik/wyłącznik na laserze obrotowym, aby zamknąć komunikat błędu. Ponownie spróbować nawiązać połączenie. Jeżeli nawiązanie połączenia jest niemożliwe, należy zwrócić się do serwisu firmy Bosch.
ERR	Nie udało się skalibrować lasera obrotowego GRL 600 CHV Nie udało się włączyć trybu Centre Line	Należy przeczytać instrukcję obsługi GRL 600 CHV i zastosować się do jej wskazówek. Nacisnąć dowolny przycisk, aby zakończyć funkcję. Przed ponownym włączeniem funkcji sprawdzić pozycję lasera obrotowego i odbiornika laserowego.

Konserwacja i serwis

Konserwacja i czyszczenie

Odbiornik laserowy należy zawsze utrzymywać w czystości. Nie wolno zanurzać odbiornika laserowego w wodzie ani innych cieczach.

Zanieczyszczenia należy usuwać za pomocą wilgotnej, miękkiej ściereczki. Nie stosować żadnych środków czyszczących ani rozpuszczalników.

Obsługa klienta oraz doradztwo dotyczące użytkowania

Ze wszystkimi pytaniami, dotyczącymi naprawy i konserwacji nabytego produktu oraz dostępu do części zamiennych, prosimy zwracać się do punktów obsługi klienta. Rysunki techniczne oraz informacje o częściach zamiennych można znaleźć pod adresem: www.bosch-pt.com

Nasz zespół doradztwa dotyczącego użytkowania odpowie na wszystkie pytania związane z produktami firmy Bosch oraz ich osprzętem.

Przy wszystkich zgłoszeniach oraz zamówieniach części zamiennych konieczne jest podanie 10-cyfrowego numeru katalogowego, znajdującego się na tabliczce znamionowej produktu.

Polska

Robert Bosch Sp. z o.o.
Serwis Elektronarzędzi
Ul. Jutrzenki 102/104
02-230 Warszawa

Na www.serwisbosch.com znajdują Państwo wszystkie szczegółowe dotyczące usług serwisowych online.

Referencyjna linia środkowa (22) na uchwycie znajduje się na tej samej wysokości co znacznik środka (9) i można jej użyć do zaznaczenia wiązki lasera.

Mocowanie za pomocą magnesu (zob. rys. F)

Jeżeli bezpieczniejsze zamocowanie nie jest konieczne, odbiornik laserowy można zamocować do elementów stałych za pomocą magnesów (10).

Tel.: 22 7154450
Faks: 22 7154440
E-Mail: bsc@pl.bosch.com
www.bosch-pt.pl

Utylizacja odpadów

Odbiorniki laserowe, osprzęt i opakowania należy doprowadzić do ponownego przetworzenia zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska.



Nie wolno wyrzucać odbiorników laserowych ani baterii razem z odpadami z gospodarstwa domowego!

Tylko dla krajów UE:

Zgodnie z europejską dyrektywą 2012/19/UE niezdatne do użytku odbiorniki laserowe, a zgodnie z europejską dyrektywą 2006/66/WE uszkodzone lub zużyte akumulatory/baterie, należy zbierać osobno i doprowadzić do ponownego przetworzenia zgodnie z przepisami ochrony środowiska.

Čeština

Bezpečnostní upozornění



Čtěte a dodržujte veškeré pokyny. Pokud se měřicí přístroj nepoužívá podle těchto pokynů, může to negativně ovlivnit ochranná opatření, která jsou integrována v měřicím přístroji. TYTO POKYNY DOBRĚ USCHOVEJTE.

- **Měřicí přístroj svěřujte do opravy pouze kvalifikovaným odborným pracovníkům, kteří mají k dispozici originální náhradní díly.** Tím bude zajištěno, že zůstane zachována bezpečnost měřicího přístroje.
- **S měřicím přístrojem nepracujte v prostředí s nebezpečím výbuchu, kde se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo hořlavý prach.** V měřicím přístroji mohou vznikat jiskry, které mohou způsobit vznícení prachu nebo výparů.
- **Při provozu měřicího přístroje zní za určitých okolností hlasité akustické signály. Měřicí přístroj proto mějte v dostatečné vzdálenosti od uší, resp. od jiných osob.** Hlasitý tón může poškodit sluch.



Nedávejte magnet do blízkosti implantátů nebo jiných lékařských přístrojů, např. kardiostimulátoru nebo inzulínové pumpy. Magnet vytváří pole, které může negativně ovlivnit funkci implantátů nebo lékařských přístrojů.

- **Nedávejte měřicí přístroj do blízkosti magnetických datových nosičů a magneticky citlivých zařízení.** Působením magnetů může dojít k nevratným ztrátám dat.
- **Pozor! Při používání měřicího přístroje s Bluetooth® může docházet k rušení jiných přístrojů a zařízení, letadel a lékařských přístrojů (např. kardiostimulátorů, naslouchadel).** Rovněž nelze zcela vyloučit negativní vliv na osoby a zvířata v bezprostředním okolí. Měřicí přístroj s Bluetooth® nepoužívejte v blízkosti lékařských přístrojů, čerpacích stanic, chemických zařízení, oblastí s nebezpečím výbuchu a oblastí trhacích prací. Měřicí přístroj s Bluetooth® nepoužívejte v letadlech. Vyhněte se jeho používání po delší dobu v bezprostřední blízkosti svého těla.

Slovní ochranná známka Bluetooth® a grafická označení (loga) jsou zaregistrované ochranné známky a vlastnictví společnosti Bluetooth SIG, Inc. Na jakékoli používání této slovní ochranné známky / těchto grafických označení společností Robert Bosch Power Tools GmbH se vztahuje licence.

Popis výrobku a výkonu

Řiďte se obrázky v přední části návodu k obsluze.

Použití v souladu s určeným účelem

Laserový přijímač je určený k rychlému vyhledávání rotujících laserových paprsků s vlnovou délkou uvedenou v technických údajích.

Laserový přijímač je rovněž určený k ovládání **GRL 600 CHV** přes Bluetooth®.

Laserový přijímač je vhodný pro použití ve vnitřním a venkovním prostředí.

Zobrazené součásti

Číslování zobrazených komponent se vztahuje na zobrazení laserového přijímače na obrázkové straně.

- (1) Přijímací pole laserového paprsku
- (2) Ukazatel směru LED „Laserový paprsek nad středovou osou“
- (3) Středová osa LED
- (4) Ukazatel směru LED „Laserový paprsek pod středovou osou“
- (5) Displej (přední a zadní strana)
- (6) Reproduktor
- (7) Libela
- (8) Závěsný hák
- (9) Středová ryska
- (10) Magnety
- (11) Upnutí pro držák
- (12) Sériové číslo
- (13) Kryt přihrádky pro baterie
- (14) Aretace krytu přihrádky pro baterie
- (15) Tlačítko osy Y
- (16) Tlačítko osy X
- (17) Tlačítko režimu středové osy
- (18) Tlačítko nastavení přesnosti příjmu
- (19) Tlačítko zapnutí/vypnutí
- (20) Tlačítko akustického signálu / hlasitosti
- (21) Vodováha držáku
- (22) Referenční středová osa na držáku
- (23) Držák^{A)}
- (24) Otočný knoflík úchytky
- (25) Měřicí lat^{A)}
- (26) Upevňovací šroub držáku

A) **Zobrazené nebo popsané příslušenství nepatří k standardnímu obsahu dodávky. Kompletní příslušenství naleznete v našem programu příslušenství.**

Zobrazované prvky

- (a) Ukazatel stavu nabití akumulátoru/baterií rotační laser
- (b) Ukazatel spojení přes Bluetooth®
- (c) Ukazatel přesnost příjmu
- (d) Ukazatel měrné jednotky
- (e) Textový ukazatel
- (f) Ukazatel směru „Laserový paprsek pod středovou osou“
- (g) Ukazatel akustického signálu / hlasitosti
- (h) Ukazatel středové osy
- (i) Ukazatel baterie laserový přijímač
- (j) Ukazatel směru „Laserový paprsek nad středovou osou“

Technické údaje

Laserový přijímač		LR 60
Číslo zboží		3 601 K69 P..
Přijímatelná vlnová délka		600–800 nm
Pracovní dosah s GRL 600 CHV max. ^{A)}		300 m
Přijímací úhel		±35°
Přijímatelná rychlost rotace		> 120 min ⁻¹
Přesnost příjmu ^{B)(C)}		
– velmi jemná		±0,5 mm
– jemná		±1 mm
– střední		±2 mm
– hrubá		±5 mm
– velmi hrubá		±10 mm
Provozní teplota		-10 °C až +50 °C
Skladovací teplota		-20 °C až +70 °C
Max. nadmořská výška pro použití		2 000 m
Relativní vlhkost vzduchu max.		90 %
Stupeň znečištění podle IEC 61010-1		2 ^{D)}
Laserový přijímač Bluetooth®		
– Třída		1
– Kompatibilita		Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– Max. dosah signálu		100 m ^{F)}
– Provozní frekvenční rozsah		2 402–2 480 MHz
– Vysílací výkon max.		6,3 mW
Baterie		2 × 1,5 V LR6 (AA)
Provozní doba cca		50 h
Hmotnost podle EPTA-Procedure 01:2014		0,38 kg
Rozměry (délka × šířka × výška)		175 × 79 × 33 mm
Stupeň krytí		IP 67

A) Pracovní oblast může být zmenšena nepříznivými podmínkami prostředí (např. přímé sluneční záření).

B) v závislosti na vzdálenosti mezi laserovým přijímačem a rotačním laserem a dále na třídě a typu rotačního laseru

C) Přesnost příjmu může být negativně ovlivněna nepříznivými podmínkami prostředí (např. vlivem přímého slunečního záření).

D) Vyskytuje se pouze nevodivé znečištění, přičemž příležitostně se ale očekává dočasná vodivost způsobená orosením.

E) U přístrojů s Bluetooth® nemusí být v závislosti na modelu a operačním systému možné navázat spojení. Přístroje s Bluetooth® musí podporovat profil SPP.

F) Dosah se může výrazně lišit podle vnějších podmínek, včetně použitého přijímače. Uvnitř uzavřených prostorů a vlivem kovových bariér (např. zdí, regálů, kufrů) může být dosah Bluetooth® výrazně menší.

K jednoznačné identifikaci laserového přijímače slouží sériové číslo (12) na typovém štítku.

Montáž

Vložení/výměna baterií

Pro provoz přijímače laseru se doporučuje používání alkalicko-manganových baterií.

Otočte aretaci (14) krytu přihrádky pro baterie (např. pomocí mince) do polohy . Odklopte kryt přihrádky baterie (13) a vložte baterie.

Přitom dodržujte správnou polaritu podle vyobrazení na vnitřní straně přihrádky baterie.

Zavřete kryt přihrádky pro baterie (13) a otočte aretaci (14) krytu přihrádky pro baterie do polohy .

Ukazatel baterie (i) indikuje stav nabití baterií laserového přijímače:

Ukazatel	Kapacita
	50–100 %
	5–50 %

Ukazatel	Kapacita
	2–5 %
	0–2 %

Vždy vyměňujte všechny baterie současně. Používejte pouze baterie od jednoho výrobce a se stejnou kapacitou.

- **Když laserový přijímač delší dobu nepoužíváte, vyjměte z něj baterie.** Při delším skladování v laserovém přijímači mohou baterie zkorodovat a samy se vybit.

Ukazatel stavu nabití rotační laser (pouze s GRL 600 CHV)

Ukazatel stavu nabití **(a)** signalizuje stav nabití akumulátoru, resp. baterií rotačního laseru, je-li rotační laser zapnutý a existuje spojení přes *Bluetooth®* mezi laserovým přijímačem a rotačním laserem.

Ukazatel	Kapacita
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

Provoz

Uvedení do provozu

- **Chraňte přijímač laseru před vlhkem a přímým slunečním zářením.**
- **Nevystavujte laserový přijímač extrémním teplotám nebo kolísání teplot.** Nenechávejte ho 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.

Postavení laserového přijímače (viz obr. A)

Laserový přijímač umístěte tak, aby laserový paprsek dosáhl přijímacího pole **(1)**. Vyrovnajte jej tak, aby laserový paprsek probíhal napříč přijímacím polem (jak je zobrazeno na obrázku).

U rotačních laserů s více druhy provozu zvolte vodorovný nebo svislý provoz s nejvyšší rychlostí rotace.

Zapnutí a vypnutí

- **Při zapnutí laserového přijímače zazní hlasitý akustický signál. Proto laserový přijímač při zapnutí držte v dostatečné vzdálenosti od ucha, resp. ostatních osob.** Hlasitý tón může poškodit sluch.

Pro **zapnutí** laserového přijímače stiskněte tlačítko zapnutí/vypnutí **(19)**. Všechny ukazatele na displeji a též všechny LED se krátce rozsvítí a zazní akustický signál.

Pro **vypnutí** laserového přijímače podržte tlačítko zapnutí/vypnutí **(19)** stisknuté tak dlouho, až se krátce rozsvítí všechny kontrolky a displej zhasne. Kromě nastavení osvětlení displeje jsou všechna nastavení při vypnutí laserového přijímače uložena.

Pokud cca **10 min** nestisknete žádné tlačítko na laserovém přijímači a na přijímací pole **(1)** nedopadne **10 min** laserový paprsek, laserový přijímač se pro úsporu baterie automaticky vypne.

Spojení s rotačním laserem (pouze s GRL 600 CHV)

Ve stavu při dodání jsou rotační laser a dodaný laserový přijímač již spojeny přes *Bluetooth®*. Při stávajícím spojení se na displeji laserového přijímače objeví ukazatel spojení přes *Bluetooth®* **(b)**.

Pro nové připojení laserového přijímače nebo spojení dalšího laserového přijímače s rotačním laserem podržte tlačítko *Bluetooth®* na rotačním laseru stisknuté tak dlouho, až se na displeji rotačního laseru objeví symbol pro vytvoření spojení s dálkovým ovládáním/laserovým přijímačem. Potom na laserovém přijímači stiskněte na 5 s současně tlačítko osy X **(16)** a tlačítko osy Y **(15)**. Úspěšné vytvoření spojení je potvrzeno na displeji rotačního laseru. Na textovém ukazateli **(e)** laserového přijímače se zobrazí **POK**.

Nelze-li vytvořit spojení mezi rotačním laserem a laserovým přijímačem, objeví se textový ukazatel **(e)** laserového přijímače **PNK** a na displeji rotačního laseru se objeví chybové hlášení o selhání spojení. Při odstranění chyby postupujte podle návodu k obsluze rotačního laseru.

Směroví ukazatelé

Poloha laserového paprsku na přijímacím poli **(1)** se zobrazuje:

- na displeji **(5)** na přední a zadní straně laserového přijímače ukazatelem směru „Laserový paprsek pod středovou osou“ **(f)**, ukazatelem směru „Laserový paprsek nad středovou osou“ **(j)**, resp. ukazatelem středové osy **(h)**,
- volitelně červeným ukazatelem směru LED „Laserový paprsek pod středovou osou“ **(4)**, modrým ukazatelem směru LED „Laserový paprsek nad středovou osou“ **(2)** a zelenou středovou osou LED **(3)** na přední straně laserového přijímače,
- volitelně akustickým signálem.

Při prvním průběhu laserového paprsku přijímacím polem **(1)** vždy zazní krátký akustický signál a krátce se rozsvítí červený ukazatel směru LED „Laserový paprsek pod středovou osou“ **(4)** a modrý ukazatel směru LED „Laserový paprsek nad středovou osou“ **(2)** (i když je akustický signál a/nebo ukazatel směru LED vypnutý).

Laserový přijímač příliš nízko: Pokud laserový paprsek dopadá na horní polovinu přijímacího pole **(1)**, zobrazí se na displeji ukazatel směru „Laserový paprsek nad středovou osou“ **(j)**.

Při zapnutých LED svítí modrý ukazatel směru LED „Laserový paprsek nad středovou osou“ **(2)**.

Při zapnutém akustickým signálu zní signál v pomalém rytmu.

Pohybuje laserovým přijímačem ve směru šipky nahoru. Při přiblížení ke středové ose se ještě zobrazí špička ukazatele směru „Laserový paprsek nad středovou osou“ **(j)**.

Laserový přijímač příliš vysoko: Pokud laserový paprsek dopadá na dolní polovinu přijímacího pole **(1)**, zobrazí se na displeji ukazatel směru „Laserový paprsek pod středovou osou“ **(f)**.

Při zapnutých LED svítí modrý ukazatel směru LED „Laserový paprsek pod středovou osou“ **(4)**.

Při zapnutém akustickém signálu zní signál v rychlém rytmu. Pohybuje laserovým přijímačem ve směru šipky dolů. Při přiblížení ke středové ose se ještě zobrazí špička ukazatele směru „Laserový paprsek pod středovou osou“ **(f)**.

Laserový přijímač uprostřed: Pokud laserový paprsek dopadá na přijímací pole **(1)** ve výšce středové osy, zobrazí se na displeji ukazatel středové osy **(h)**.

Při zapnutých LED svítí zelená středová osa LED **(3)**.

Při zapnutém akustickém signálu zní nepřetržitý signál.

Paměťová funkce poslední příjem: Pohybuje-li se laserový přijímač tak, že laserový paprsek přijímací pole **(1)** opět opustí, bliká krátkou dobu poslední zobrazený ukazatel směru „Laserový paprsek nad středovou osou“ **(j)**, resp. ukazatel směru „Laserový paprsek pod středovou osou“ **(f)**. Tento ukazatel lze zapínat, resp. vypínat přes nabídku nastavení.

Ukazatel relativní výška (viz obr. B)

Dopadá-li laserový paprsek na přijímací pole **(1)**, je vzdálenost mezi laserovým paprskem a středovou osou laserového přijímače zobrazena na displeji v textovém ukazateli **(e)** jako absolutní hodnota.

Měrnou jednotku ukazatele výšky lze měnit v nabídce nastavení („mm“ nebo „in“).

Osvětlení displeje

Displeje **(5)** na přední a zadní straně laserového přijímače mají vlastní osvětlení. Osvětlení displeje se zapíná:

- při zapnutí laserového přijímače,
- při každém stisknutí tlačítka,
- když se laserový paprsek pohybuje přes přijímací pole **(1)**.

Osvětlení displeje se automaticky vypne:

- 30 s po každém stisknutí tlačítka, nedopadne-li na přijímací pole žádný laserový paprsek,
- 2 min od posledního stisknutí tlačítka, a když se nezmění poloha laserového paprsku v přijímacím poli.

Osvětlení displeje lze vypínat v nabídce nastavení.

Nastavení osvětlení displeje se při vypnutí laserového přijímače neuloží. Po zapnutí laserového přijímače je osvětlení displeje vždy zapnuté.

Nastavení

Volba nastavení ukazatele středové osy

Můžete stanovit, s jakou přesností se má zobrazovat poloha laserového paprsku na přijímacím poli **(1)** jako středová.

Aktuální nastavení ukazatele středové osy je zobrazeno v ukazateli přesnosti příjmu **(c)**.

Pro změnu přesnosti příjmu stiskněte tlačítko nastavení přesnosti příjmu **(18)** tolikrát, dokud se na displeji nezobrazí požadované nastavení. Při každém stisknutí tlačítka nastavení přesnosti příjmu se na krátkou dobu v textovém ukazateli **(e)** objeví příslušná hodnota přesnosti příjmu. Nastavení přesnosti příjmu zůstane po vypnutí uloženo.

Akustický signál pro indikaci laserového paprsku

Polohu laserového paprsku na přijímacím poli **(1)** lze zobrazit pomocí akustického signálu.

Hlasitost můžete změnit nebo akustický signál vypnout.

Chcete-li změnit, resp. vypnout akustický signál, stiskněte tlačítko pro akustický signál **(20)**, až se na displeji zobrazí požadovaná hlasitost. Při nízké hlasitosti se na displeji objeví ukazatel akustického signálu **(g)** s jedním proužkem, při vysoké hlasitosti se 3 proužky, při vypnutém akustickém signálu se neobjeví.

Nezávisle na nastavení akustického signálu zazní při prvním dopadu laserového paprsku na přijímací pole **(1)** na potvrzení krátký tón nízké hlasitosti.

Nastavení akustického signálu zůstane po vypnutí laserového přijímače uloženo.

Nabídka nastavení

Vyvolání nabídky nastavení: Stiskněte současně krátce tlačítko osy X **(16)** a tlačítko osy Y **(15)**.

Změna nastavení v rámci podnabídky: Pro přecházení mezi nastaveními stiskněte buď tlačítko osy X **(16)**, nebo tlačítko osy Y **(15)**. Poslední zvolené nastavení se při opuštění nabídky automaticky uloží.

Změna podnabídky: Pro přechod do další podnabídky stiskněte krátce tlačítko režimu středové osy **(17)**.

Opuštění nabídky nastavení: Tlačítko režimu středové osy **(17)** držte stisknuté tak dlouho, až se nabídka nastavení ukončí. Alternativně se nabídka nastavení automaticky ukončí zhruba 10 s po posledním stisknutí tlačítka.

K dispozici jsou následující podnabídky:

- **Měrná jednotka ukazatele relativní výšky:** Při vyvolání nabídky měrných jednotek se v textovém ukazateli **(e)** objeví aktuálně zvolená měrná jednotka, dostupné měrné jednotky jsou uvedeny v ukazateli měrných jednotek **(d)** výše.
- **Ukazatele směru LED (LED):** U 3 ukazatelů směru LED **(2)**, **(4)** a **(3)** lze měnit jas, nebo je vypnout. LED svítí vždy ve zvoleném nastavení.
- **Osvětlení displeje (LIT):** Osvětlení displeje lze zapnout (svítí zelená LED), nebo vypnout (svítí červená LED).
- **Paměťová funkce poslední příjem (MEM):** Ukazatel směru, ve kterém laserový paprsek opustil přijímací pole, lze zapnout (svítí zelená LED), nebo vypnout (svítí červená LED).

Kromě nastavení osvětlení displeje jsou všechna nastavení při vypnutí laserového přijímače uložena.

Funkce

Režim středové osy (pouze s GRL 600 CHV) (viz obr. C)

V režimu středové osy se rotační laser snaží automaticky pohybem rotační hlavy nahoru a dolů vyrovnat laserový paprsek na středovou osu laserového přijímače.

Laserový paprsek může být při **vodorovné poloze** rotačního laseru vyrovnáván s ohledem na osu X rotačního laseru, osu Y nebo obě osy současně (viz „Zjišťování sklonu s režimem středové osy (viz obr. D)“, Stránka 96). U **svislé polohy** rotačního laseru lze vyrovnávat pouze na osu Y.

Rotační laser a laserový přijímač postavte tak, aby se laserový přijímač nacházel ve směru osy X, resp. osy Y rotačního laseru. Má-li být laserový paprsek vyrovnán na obě osy, umístěte vždy po jednom laserovém přijímači spojeném s rotačním laserem ve směru osy X a osy Y. Každý laserový přijímač se musí nacházet v rozsahu otáčení $\pm 8,5\%$ rotačního laseru.

Zapněte rotační laser v rotačním provozu.

Pro **spuštění** režimu středové osy pro **osu X** stiskněte tlačítko režimu středové osy (**17**), pro spuštění pro **osu Y** tlačítko režimu středové osy (**17**) společně s tlačítkem osy Y (**15**). Má-li být laserový paprsek vyrovnán současně na obě osy, musí být režim středové osy spuštěn samostatně na každém laserovém přijímači.

Po spuštění režimu středové osy se rotační hlava na rotačním laseru pohybuje nahoru a dolů. Během vyhledávání se objeví textový ukazatel (**e**) **CFX** (osa X), resp. **CFY** (osa Y).

Dopadá-li laserový paprsek na přijímací pole (**1**) ve výšce středové osy laserového přijímače, objeví se textový ukazatel (**e**) **XOK** (osa X), resp. **YOK** (osa Y) a ukazatel středové osy (**h**). Na rotačním laseru se zobrazuje hodnota nalezeného sklonu. Režim středové osy se automaticky ukončí.

Pro přerušení režimu středové osy podržte stisknuté tlačítko režimu středové osy (**17**).

Nemůže-li laserový paprsek nalézt středovou osu laserového přijímače v rozsahu otáčení, objeví se textový ukazatel (**e**) **ERR** a všechny ukazatele směru LED svítí. Pro přerušení režimu středové osy stiskněte libovolné tlačítko na rotačním laseru nebo na laserovém přijímači. Znovu polohujte rotační laser a laserový přijímač, aby se laserový přijímač nacházel v rozsahu otáčení $\pm 8,5\%$ rotačního laseru. Dbejte na to, aby byl laserový přijímač vyrovnán k ose X, resp. ose Y tak, aby mohl laserový paprsek vodorovně dopadat na přijímací pole (**1**). Potom znovu spusťte funkci.

Zjišťování sklonu s režimem středové osy (viz obr. D)

Pomocí režimu středové osy lze měřit sklon plochy do max. $8,5\%$. Postavte přitom rotační laser v patě svahu ve vodorovné poloze na stativ. Osa X, resp. osa Y rotačního

laseru musí být vyrovnána v linii se zjišťovaným sklonem. Zapněte rotační laser a nechte ho nivelovat.

Laserový přijímač upevněte držákem na měřicí lať (**25**). Postavte měřicí lať k patě skloněné plochy poblíž měřicího přístroje. Vyrovnajte laserový přijímač na měřicí lati v takové výšce, aby se laserový paprsek rotačního laseru zobrazoval středově (**1**).

Potom postavte měřicí lať s laserovým přijímačem na konci skloněné plochy (**2**). Dbejte na to, aby poloha laserového přijímače na měřicí lati zůstala beze změny.

Spusťte režim středové osy pro osu, která je vyrovnána na skloněnou plochu. Po ukončení režimu středové osy se na rotačním laseru zobrazí sklon plochy.

Filtr stroboskopické ochrany

Laserový přijímač má elektronické filtry pro stroboskopická světla. Filtry chrání např. před poruchami způsobenými vřtažnými světly stavebních strojů.

Pracovní pokyny

Vyrovnání pomocí vodováhy

Pomocí vodováhy (**7**) můžete kolmo (svisle) vyrovnávat laserový přijímač. Šikmo umístěný přijímač laseru vede k chybným měřením.

Označení

Na středové rysce (**9**) vpravo a vlevo na laserovém přijímači můžete označit výšku laserového paprsku, když probíhá středem přijímacího pole (**1**).

Dbejte na to, aby byl laserový přijímač při označování vyrovnán přesně svisle (u vodorovného laserového paprsku), resp. vodorovně (u svislého laserového paprsku), poněvadž jinak budou rysky vůči laserovému paprsku přesazené.

Upevnění pomocí držáku (viz obrázek E)

Laserový přijímač můžete pomocí držáku (**23**) upevnit jak na měřicí lať (**25**) (příslušenství), tak také na jiné pomůcky o šířce až **65 mm**.

Příšroubujte držák (**23**) pomocí upevňovací šroubu (**26**) do upnutí (**11**) na zadní straně laserového přijímače.

Povolte otočný knoflík (**24**) držáku, nasuňte držák např. na měřicí lať (**25**) a otočný knoflík (**24**) opět utáhněte.

Pomocí vodováhy (**21**) můžete držák (**23**), a tedy laserový přijímač vodorovně vyrovnávat. Šikmo umístěný přijímač laseru vede k chybným měřením.

Referenční středová osa (**22**) na držáku se nachází ve stejné výšce jako středová ryska (**9**) a může se používat pro označení laserového paprsku.

Upevnění s magnetem (viz obrázek F)

Není-li bezpodmínečně nutné bezpečné upevnění, můžete laserový přijímač připevnit k ocelovým dílům pomocí magnetů (**10**).

Odstraňování poruch

Textový ukazatel (e)	Problém	Odstranění
PNK	Vytvoření spojení přes <i>Bluetooth®</i> s rotačním laserem GRL 600 CHV se nezdařilo	Pro zavření chybového hlášení krátce stiskněte tlačítko zapnutí/vypnutí na rotačním laseru. Znovu spusťte vytvoření spojení. Není-li vytvoření spojení možné, obraťte se na zákaznický servis Bosch .
ERR	Kalibrace rotačního laseru GRL 600 CHV se nezdařila	Přečtěte si a dodržujte návod k použití GRL 600 CHV .
	Režim středové osy selhal	Pro ukončení funkce stiskněte libovolné tlačítko. Před novým spuštěním funkce zkontrolujte polohu rotačního laseru a laserového přijímače.

Údržba a servis

Údržba a čištění

Laserový přijímač udržujte stále čistý.
Laserový přijímač neponořujte do vody nebo jiných kapalin.
Nečistoty otřete vlhkým, měkkým hadříkem. Nepoužívejte čisticí prostředky nebo rozpouštědla.

Zákaznická služba a poradenství ohledně použití

Zákaznická služba zodpoví vaše dotazy k opravě a údržbě vašeho výrobku a též k náhradním dílům. Rozkladové výkresy a informace o náhradních dílech najdete také na: **www.bosch-pt.com**.

V případě dotazů k našim výrobkům a příslušenství vám ochotně pomůže poradenský tým Bosch.

V případě veškerých otázek a objednávek náhradních dílů bezpodmínečně uveďte 10místné věcné číslo podle typového štítku výrobku.

Czech Republic

Robert Bosch odbytová s.r.o.
Bosch Service Center PT
K Vápence 1621/16
692 01 Mikulov
Na www.bosch-pt.cz si si můžete objednat opravu Vašeho stroje nebo náhradní díly online.
Tel.: +420 519 305700
Fax: +420 519 305705
E-Mail: servis.naradi@cz.bosch.com
www.bosch-pt.cz

Likvidace

Laserový přijímač, příslušenství a obaly je třeba odevzdat k ekologické recyklaci.



Laserové přijímače a baterie nevyhazujte do domovního odpadu!

Pouze pro země EU:

Podle evropské směrnice 2012/19/EU se musí již nepoužitelné laserové přijímače a podle evropské směrnice 2006/66/ES vadné nebo opotřebované akumulátory/

baterie shromažďovat odděleně a odevzdat k ekologické recyklaci.

Slovenčina

Bezpečnostné upozornenia



Prečítajte si a dodržiavajte všetky pokyny. Pokiaľ merací prístroj nebudete používať v súlade s týmito pokynmi, môžete nepriaznivo ovplyvniť integrované ochranné opatrenia v meracom prístroji. TIETO POKYNY DOBRE USCHOVAJTE.

- **Opravu meracieho prístroja zverte len kvalifikovanému odbornému personálu, ktorý používa originálne náhradné súčiastky.** Tým sa zaručí, že bezpečnosť meracieho prístroja zostane zachovaná.
- **S meracím prístrojom nepracujte v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu, v ktorom sa nachádzajú horľavé kvapaliny, plyny alebo prach.** V tomto meracom prístroji sa môžu vytvárať iskry, ktoré by mohli uvedený prach alebo výpary zapáliť.
- **Pri prevádzke meracieho prístroja zneju za určitých okolností hlasité akustické signály. Merací prístroj preto držte pri zapnutí v bezpečnej vzdialenosti od ucha, príp. iných osôb.** Hlasný zvuk by mohol spôsobiť poškodenie sluchových orgánov.



Magnet nedávajte do blízkosti implantátov alebo iných medicínskych zariadení, ako sú napr. kardiostimulátory alebo inzulínové pumpy. Magnet vytvára magnetické pole, ktoré môže nepriaznivo ovplyvniť funkciu implantátov alebo medicínskych zariadení.

- **Merací prístroj nedávajte do blízkosti magnetických dátových nosičov a magneticky citlivých zariadení.** Následkom účinku magnetov by mohlo dôjsť k nenávratnej strate uložených údajov.
- **Pozor! Pri používaní meracieho prístroja s funkciou Bluetooth® môže dôjsť k rušeniu iných prístrojov a za-**

riadení, lietadiel a medicínskych zariadení (napríklad kardiostimulátorov, načúvacích prístrojov). Taktiež nie je možné úplne vylúčiť negatívny vplyv na ľudí a zvieratá v bezprostrednom okolí. Merací prístroj s funkciou *Bluetooth®* nepoužívajte v blízkosti medicínskych zariadení, čerpacích staníc, chemických zariadení, oblastí s nebezpečenstvom výbuchu a oblastí s prítomnosťou výbušnín. Merací prístroj s funkciou *Bluetooth®* nepoužívajte v lietadlách. Zabráňte prevádzkovaní počas dlhšej doby v priamej blízkosti te-
la.

Slovné označenie *Bluetooth®*, ako aj obrazové značky (logá) sú registrovanými ochrannými značkami a vlastníctvom spoločnosti Bluetooth SIG, Inc. Akékoľvek použitie tohto slovného označenia/obrazovej značky spoločnosťou Robert Bosch Power Tools GmbH je realizované na základe licencie.

Opis výrobku a výkonu

Prosím, všimnite si obrázky v prednej časti návodu na použitie.

Používanie v súlade s určením

Laserový prijímač je určený na rýchle vyhľadávanie rotujúcich laserových lúčov s vlnovou dĺžkou uvedenou v technických údajoch.

Laserový prijímač je okrem toho určený na ovládanie GRL 600 CHV prostredníctvom *Bluetooth®*.

Laserový prijímač je vhodný na používanie v interiéri a v exteriéri.

Vyobrazené komponenty

Číslovanie jednotlivých komponentov sa vzťahuje na vyobrazenie laserového prijímača na grafickej strane.

- (1) Políčko príjmu laserového lúča
- (2) LED indikátor smeru laserového lúča nad stredovou líniou
- (3) LED stredová línia
- (4) LED indikátor smeru laserového lúča pod stredovou líniou
- (5) Displej (predná a zadná strana)

- (6) Reproduktor
- (7) Vodováha
- (8) Závesný hák
- (9) Stredová značka
- (10) Magnety
- (11) Uchytenie pre držiak
- (12) Sériové číslo
- (13) Veko priehradky na batérie
- (14) Aretácia veka priehradky na batérie
- (15) Tlačidlo osi Y
- (16) Tlačidlo osi X
- (17) Tlačidlo pre režim Centre-Line
- (18) Tlačidlo nastavenia presnosti príjmu
- (19) Vypínač
- (20) Tlačidlo pre zvukový signál/hlasitosť
- (21) Vodováha držiaka
- (22) Referenčná stredová línia na držiaku
- (23) Držiak^{A)}
- (24) Otočný gombík držiaka
- (25) Meracia lata^{A)}
- (26) Upevňovacia skrutka držiaka

A) **Vyobrazené alebo opísané príslušenstvo nepatrí do štandardného rozsahu dodávky. Kompletné príslušenstvo nájdete v našom sortimente príslušenstva.**

Zobrazovacie (indikačné) prvky

- (a) Indikácia stavu nabitia akumulátora/batérií rotačného lasera
- (b) Indikácia spojenia prostredníctvom *Bluetooth®*
- (c) Zobrazenie presnosti príjmu
- (d) Indikácia mernej jednotky
- (e) Textový displej
- (f) Indikácia smeru laserového lúča pod stredovou líniou
- (g) Indikácia signalizačného tónu/hlasitosti
- (h) Indikácia stredovej línie
- (i) Indikácia batérií laserového prijímača
- (j) Indikácia smeru laserového lúča nad stredovou líniou

Technické údaje

Laserový prijímač	LR 60
Vecné číslo	3 601 K69 P..
Prijímateľné vlnové dĺžky	600 – 800 nm
Max. pracovný rozsah s GRL 600 CHV ^{A)}	300 m
Uhol príjmu	±35°
Prijímateľná rotačná rýchlosť	>120 min ⁻¹
Presnosť príjmu ^{B)C)}	
– veľmi jemná	±0,5 mm

Laserový prijímač		LR 60
– jemná		±1 mm
– stredná		±2 mm
– hrubá		±5 mm
– veľmi hrubá		±10 mm
Prevádzková teplota		–10 °C až +50 °C
Skladovacia teplota		–20 °C až +70 °C
Max. výška použitia nad referenčnou výškou		2 000 m
Max. relatívna vlhkosť vzduchu		90 %
Stupeň znečistenia podľa IEC 61010-1		2 ⁰⁾
Bluetooth® laserový prijímač		
– Trieda		1
– Kompatibilita	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}	
– Max. dosah signálu		100 m ^{F)}
– Pracovný frekvenčný rozsah		2 402 – 2 480 MHz
– Max. vysielací výkon		6,3 mW
Batérie		2 × 1,5 V LR6 (AA)
Doba prevádzky cca		50 h
Hmotnosť podľa EPTA-Procedure 01:2014		0,38 kg
Rozmery (dĺžka × šírka × výška)		175 × 79 × 33 mm
Druh ochrany		IP 67

- A) Pracovná oblasť sa môže zredukovať nepriaznivými podmienkami okolia (napr. priame slnečné žiarenie).
 B) v závislosti od vzdialenosti medzi laserovým prijímačom a rotačným laserom a od triedy a typu lasera rotačného lasera
 C) Presnosť prijímu sa môže zhoršiť z dôvodu nepriaznivých podmienok okolia (napr. priame slnečné žiarenie).
 D) Vyskytuje sa len nevodivé znečistenie, pričom sa však príležitostne očakáva dočasná vodivosť spôsobená kondenzáciou.
 E) Pri použití prístrojov Bluetooth®-Low-Energy môže byť v závislosti od modelu a operačného systému možné, že sa nevytvorí spojenie. Prístroje Bluetooth® musia podporovať SPP profil.
 F) Dosah sa môže výrazne líšiť v závislosti od vonkajších podmienok, vrátane použitého prijímacieho zariadenia. V uzavretých priestoroch a cez kovové prekážky (napr. steny, police, kufre atď.) môže byť dosah Bluetooth® výrazne menší.

Na jednoznačnú identifikáciu vášho laserového prijímača slúži sériové číslo (12) na výrobnom štítku.

Montáž

Vkladanie/výmena batérií

Pri prevádzke tohto laserového prijímača odporúčame používanie alkalicko-mangánových batérií.

Otočte aretáciu (14) veka priehradky na batérie (napr. min-cou) do polohy . Vyklopte priehradku na batérie (13) a vložte batérie.

Dávajte pritom pozor na správnu polaritu podľa vyobrazenia na vnútornej strane priehradky na batérie.

Zatvorte veko priehradky na batérie (13) a otočte aretáciu (14) veka priehradky na batérie do polohy .

Indikácia batérií (i) zobrazuje stav nabitia batérií laserového prijímača:

Indikácia	Kapacita
	50 – 100 %
	5 – 50 %

Indikácia	Kapacita
	2 – 5 %
	0 – 2 %

Vždy vymieňajte všetky batérie súčasne. Používajte len batérie od jedného výrobcu a s rovnakou kapacitou.

► **Ak laserový prijímač dlhší čas nepoužívate, vyberte z neho batérie.** Batérie môžu pri dlhšom skladovaní v laserovom prijímači korodovať a môže dochádzať k ich samočinnému vybíjaniu.

Indikácia stavu nabitia rotačný laser (len s GRL 600 CHV)

Indikácia stavu nabitia (a) zobrazuje stav nabitia akumulátora, príp. batérií rotačného lasera, keď je rotačný laser zapnutý a existuje spojenie prostredníctvom Bluetooth® medzi laserovým prijímačom a rotačným laserom.

Indikácia	Kapacita
	60 – 100 %
	30 – 60 %
	5 – 30 %
	0 – 5 %

Prevádzka

Uvedenie do prevádzky

- **Chráňte laserový prijímač pred vlhkosťou a pred priamym slnečným žiarením.**
- **Laserový prijímač nevystavujte extrémnym teplotám alebo teplotným výkyvom.** Nenechávajte ho napríklad dlhší čas ležať v automobile. 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 presnosť laserového prijímača.

Inštalácia laserového prijímača (pozri obrázok A)

Umiestnite laserový prijímač tak, aby laserový lúč mohol zasiahnuť políčko príjmu (1). Nastavte ho tak, aby laserový lúč prebiehal cez políčko príjmu priečne (ako je zobrazené na obrázku).

Pri rotačných laseroch s viacerými prevádzkovými režimami zvolte horizontálny alebo vertikálny režim s maximálnou rýchlosťou rotácie.

Zapínanie/vypínanie

- **Pri zapnutí laserového prijímača zaznie zvukový signál.** Laserový prijímač preto držte pri zapnutí v bezpečnej vzdialenosti od ucha, príp. iných osôb. Hlasný zvuk by mohol spôsobiť poškodenie sluchových orgánov.

Laserový prijímač **zapnete** stlačením vypínača (19). Na krátky okamih sa rozsvietia na displeji všetky druhy indikácie a tiež všetky diódy LED a krátko zaznie zvukový signál.

Laserový prijímač **vypnete** tak, že vypínač (19) podržíte stlačený, kým sa všetky LED krátko rozsvietia a displej zhasne. Okrem nastavenia osvetlenia displeja sa pri vypnutí laserového prijímača uložia všetky nastavenia.

Ak sa približne 10 min nestlačí žiadne tlačidlo laserového prijímača a políčko príjmu (1) 10 min nezasiahne žiaden laserový lúč, potom sa laserový prijímač z dôvodu šetrenia batérie automaticky vypne.

Spojenie s rotačným laserom (len s GRL 600 CHV)

Pri dodaní sú rotačné lasery a priložený laserový snímač už spojené prostredníctvom Bluetooth®. Ak existuje spojenie, objaví sa indikácia prostredníctvom Bluetooth® (b) na displeji laserového prijímača.

Na opätovné pripojenie laserového prijímača alebo na spojenie laserového prijímača s rotačným laserom podržte

tlačidlo Bluetooth® na rotačnom laseri stlačené dovtedy, kým sa na displeji rotačného lasera neobjaví symbol nadviazania spojenia s diaľkovým ovládaním/laserovým prijímačom. Potom stlačte na 5 s súčasne tlačidlo osi X (16) a tlačidlo osi Y (15) na laserovom prijímači. Úspešné nadviazanie spojenia sa potvrdí na displeji rotačného lasera. Na textovom displeji (e) laserového prijímača sa objaví **POK**.

Ak sa nedá vytvoriť spojenie medzi rotačným laserom a laserovým prijímačom, na textovom displeji (e) laserového prijímača sa objaví **PNK** a na displeji rotačného lasera sa zobrazí chybové hlásenie o zlyhaní spojenia. Pri odstraňovaní porúch dbajte na informácie uvedené v návode na obsluhu rotačného lasera.

Indikácie smeru

Pozícia laserového lúča v políčku príjmu (1) sa zobrazuje:

- na displeji (5) na prednej a zadnej strane laserového prijímača v podobe indikátora smeru laserového lúča pod stredovou líniou (f), indikátora smeru laserového lúča nad stredovou líniou (j), príp. indikáciou stredovej línie (h).
- voliteľne červeným LED indikátorom smeru laserového lúča pod stredovou líniou (4), modrým LED indikátorom smeru laserového lúča nad stredovou líniou (2), ako aj zelenou LED indikáciou stredovej línie (3) na prednej strane laserového prijímača,
- voliteľne zvukovým signálom.

Pri prvom prechode laserového lúča cez políčko príjmu (1) zaznie krátky zvukový signál a na krátky okamih sa rozsvieti červený LED indikátor smeru laserového lúča pod stredovou líniou (4), ako aj modrý LED indikátor smeru laserového lúča nad stredovou líniou (2) (aj keď boli zvukový signál a/alebo LED indikátory smeru vypnuté).

Laserový prijímač je príliš nízko: Ak laserový lúč prechádza cez hornú polovicu políčka príjmu (1), potom sa na displeji objaví indikátor smeru laserového lúča nad stredovou líniou (j).

Pri zapnutých LED svieti indikátor smeru laserového lúča nad stredovou líniou (2).

Pri zapnutom zvukovom signáli zaznie signál v pomalom takte.

Pohnite laserový prijímač v smere šípky nahor. Pri približovaní k stredovej línii sa zobrazuje už len hrot indikátora smeru laserového lúča nad stredovou líniou (j).

Laserový prijímač je príliš vysoko: Ak laserový lúč prechádza cez dolnú polovicu políčka príjmu (1), potom sa na displeji objaví indikátor smeru laserového lúča pod stredovou líniou (f).

Pri zapnutých LED svieti indikátor smeru laserového lúča pod stredovou líniou (4).

Pri zapnutom zvukovom signáli zaznie signál v rýchлом slede. Pohnite laserový prijímač v smere šípky nadol. Pri približovaní k stredovej línii sa zobrazuje už len hrot indikátora smeru laserového lúča pod stredovou líniou (f).

Laserový prijímač je v strede: ak laserový lúč prechádza cez políčko príjmu (1) vo výške stredovej línie, potom na displeji svieti indikátor stredovej línie (h).

Pri zapnutých LED svieti zelená LED stredová línia (3). Pri zapnutom zvukovom signáli zaznie trvalý tón.

Pamäťová funkcia posledného príjmu: Ak sa merací prístroj pohne tak, že laserový lúč opäť opustí políčko príjmu (1), krátko zabliká naposledy zobrazený indikátor smeru laserového lúča nad stredovou líniou (j), príp. indikátor smeru laserového lúča pod stredovou líniou (f). Toto zobrazenie sa dá zapnúť, príp. vypnúť cez menu nastavení.

Zobrazenie relatívnej výšky (pozri obrázok B)

Ak laserový lúč zasiahne políčko príjmu (1), potom sa vzdialenosť medzi laserovým lúčom a stredovou líniou laserového lúča nad stredovou líniou (j), príp. indikátor smeru laserového lúča pod stredovou líniou (f) ako absolútna hodnota.

Merná jednotka zobrazenia výšky sa dá zmeniť v menu nastavení ("mm" alebo "in").

Osvetlenie displeja

Displeje (5) na prednej a zadnej strane laserového prijímača sú vybavené osvetlením. Osvetlenie displeja sa zapne:

- pri zapnutí laserového prijímača,
- pri každom stlačení tlačidla,
- keď sa laserový lúč pohybuje po políčku príjmu (1).

Osvetlenie displeja sa automaticky vypne:

- 30 s po každom stlačení tlačidla, keď laserový lúč zasiahne políčko príjmu,
- 2 min po poslednom stlačení tlačidla a keď sa poloha laserového lúča v políčku príjmu nezmení.

Osvetlenie displeja sa dá vypnúť cez menu nastavení.

Nastavenie osvetlenia displeja sa pri vypnutí laserového prijímača neuloží. Po zapnutí je osvetlenie laserového prijímača vždy zapnuté.

Nastavenia

Výber nastavenia indikácie stredovej línie

Môžete určiť, s akou presnosťou sa bude pozícia laserového lúča na políčku príjmu (1) označovať hodnotou „stredová“.

Aktuálne nastavenie zobrazenia stredovej línie je vidieť na zobrazení presnosti príjmu (c).

Presnosť príjmu zmeníte stláčaním tlačidla nastavenia presnosti príjmu (18) dovtedy, kým sa na displeji nezobrazí požadované nastavenie. Pri každom stlačení tlačidla nastavenia presnosti príjmu sa na krátky okamih objaví príslušná hodnota presnosti príjmu na textovom displeji (e).

Nastavenie presnosti príjmu sa pri vypnutí uloží.

Zvukový signál na indikáciu laserového lúča

Pozícia laserového lúča v políčku príjmu (1) sa môže indikovať zvukovým signálom.

Hlasitosť môžete zmeniť alebo zvukový signál vypnúť.

Zvukový signál zmeníte alebo vypnete stláčaním tlačidla zvukového signálu (20), kým sa na displeji nezobrazí požadovaná hlasitosť. Pri nízkej hlasitosti sa objaví zobrazenie zvukového signálu (g) na displeji jedným pruhom, pri vysokej hlasitosti tromi pruhmi, pri vypnutom zvukovom signáli zhasne.

Bez ohľadu na nastavenie zvukového signálu zaznie pri prvom zasiahnutí políčka príjmu (1) laserovým lúčom ako potvrdenie krátky tón nízkej hlasitosti.

Nastavenie zvukového signálu sa pri vypnutí laserového prijímača uloží.

Menu nastavení

Otvorenie menu nastavení: Stlačte krátko súčasne tlačidlo osi X (16) a tlačidlo osi Y (15).

Zmena nastavení v rámci podmenu: Stlačte tlačidlo osi X (16) alebo tlačidlo osi Y (15), aby ste prechádzali medzi nastaveniami. Naposledy zvolené nastavenie sa pri zatvorení menu automaticky uloží.

Zmena podmenu: Stlačte krátko tlačidlo pre režim Centre-Line (17), aby ste sa dostali do nasledujúceho podmenu.

Zatvorenie nastavení: Stlačte tlačidlo pre režim Centre-Line (17), kým sa menu nastavení neukončí. Alternatívne sa menu nastavení asi 10 s po poslednom stlačení tlačidla automaticky ukončí.

K dispozícii je nasledujúce podmenu:

- **Merná jednotka zobrazenia relatívnej výšky:** Pri otvorení menu merných jednotiek sa objaví aktuálne zvolená merná jednotka na textovom displeji (e), dostupné merné jednotky sú zobrazené nad tým na displeji mernej jednotky (d).
- **LED indikátory smeru (LED):** 3 LED indikátory smeru (2), (4), ako aj (3) môžu zmeniť jas alebo sa dajú vypnúť. LED svietia vždy v zvolenom nastavení.
- **Osvetlenie displeja (LIT):** Osvetlenie displeja sa dá zapnúť (svieti zelená LED) alebo vypnúť (svieti červená LED).
- **Pamäťová funkcia posledného príjmu (MEM):** Indikátor smeru, ktorým opustil laserový lúč políčko príjmu, sa môže zapnúť (svieti zelená LED) alebo vypnúť (svieti červená LED).

Okrem nastavenia osvetlenia displeja sa pri vypnutí laserového prijímača uložia všetky nastavenia.

Funkcie

Režim Centre-Line (len s GRL 600 CHV) (pozri obrázok C)

V režime Centre-Line sa rotačný laser automaticky pokúša vyrovnať laserový lúč vzhľadom na stredovú líniu laserového prijímača pohybom rotačnej hlavy nahor a nadol.

Laserový lúč sa môže pri **horizontálnej polohe** rotačného lasera vyrovnať vzhľadom na os X rotačného lasera, na os Y alebo na obidve osi súčasne (pozri „Určenie sklonu pomocou režimu Centre-Line (pozri obrázok D)“, Stránka 102). Pri **vertikálnej polohe** rotačného lasera je možné len vyrovnanie vzhľadom na os Y.

Nastavte rotačný laser a laserový prijímač tak, aby sa laserový prijímač nachádzal v smere osi X, príp. osi Y rotačného lasera. Ak sa má laserový lúč vyrovnať obidvomi smermi, potom umiestnite jeden laserový prijímač spojený s rotačným laserom v smere osi X a jeden v smere osi Y. Každý laserový prijímač musí byť v dosahu dotáčavosti rotačného lasera ±8,5 %.

Zapnite rotačný laser v rotačnej prevádzke.

Na **spustenie** režimu Centre-Line pre **os X** stlačte tlačidlo režimu Centre-Line **(17)**, na spustenie pre **os Y** tlačidlo režimu Centre-Line **(17)** spolu s tlačidlom osi Y **(15)**. Ak sa má laserový lúč vyrovnať súčasne vzhľadom na obidve osi, potom sa musí režim Centre-Line spustiť na každom laserovom prijímači zvlášť.

Po spustení režimu Centre-Line sa pohybuje rotačná hlava na rotačnom laseri nahor a nadol. Počas vyhľadávania sa objaví textový oznam **(e) CFX** (os X), príp. **CFY** (os Y).

Al laserový lúč zasiahne políčko príjmu **(1)** vo výške stredovej línie laserového prijímača, objaví sa textový oznam **(e) XOK** (os X), príp. **YOK** (os Y), ako aj zobrazenie stredovej línie **(h)**. Na rotačnom laseri sa zobrazí hodnota nájdeného sklonu. Režim Centre-Line sa okamžite ukončí.

Na zrušenie režimu Centre-Line stlačte tlačidlo pre režim Centre-Line **(17)** a podržte ho stlačené.

Ak laserový lúč nedokázal stredovú líniu laserového prijímača v rámci dosahu dotáčavosti, objaví sa textový oznam **(e) ERR** a všetky LED indikácie smeru sa rozsvietia. Na zrušenie režimu Centre-Line stlačte ľubovoľné tlačidlo na rotačnom laseri alebo laserovom prijímači. Nanovo umiestnite rotačný laser a laserový prijímač tak, aby sa laserový prijímač nachádzal v dosahu dotáčavosti rotačného lasera $\pm 8,5\%$. Dbajte na to, aby bol laserový prijímač vyrovnaný vzhľadom na os X, príp. os Y, aby laserový lúč mohol prebiehať vodorovne cez políčko príjmu **(1)**. Potom nanovo spustíte funkciu.

Určenie sklonu pomocou režimu Centre-Line (pozri obrázok D)

Pomocou režimu Centre-Line sa dá odmerať sklon plochy do max. $8,5\%$. Postavte rotačný laser na úpäti sklonu v horizontálnej polohe na statív. Os X, príp. os Y rotačného lasera musí byť vyrovnaná v jednej línii so zisťovaným sklonom. Zapnite rotačný laser a nechajte ho vynivelovať.

Upevnite laserový prijímač držiakom na meracej late **(25)**. Nasadte meraciu latu na úpätie šikmej plochy v blízkosti meracieho prístroja. Vyrovnajte laserový prijímač na meracej late výškovo tak, aby sa laserový prijímač rotačného lasera zobrazil ako stredový **1**.

Potom nasadte meraciu latu s laserovým prijímačom na koniec šikmej plochy **2**. Dbajte na to, aby poloha laserového prijímača na meracej late zostala nezmenená.

Odstraňovanie porúch

Textový oznam (e)	Problém	Pomoc
PNK	Vytvorenie spojenia s rotačným laserom prostredníctvom Bluetooth® GRL 600 CHV bolo neúspešné	Chybové hlásenie zatvorte stlačením vypínača na rotačnom laseri. Znova spustíte proces spájania. Ak vytvorenie spojenia nie je možné, obráťte sa na zákaznícky servis Bosch .
ERR	Kalibrácia rotačného lasera GRL 600 CHV bola neúspešná Režim Centre-Line zlyhal	Prečítajte si aj dodržiavajte návod na prevádzku GRL 600 CHV . Funkciu ukončíte stlačením ľubovoľného tlačidla. Pred opätovným spustením funkcie skontrolujte polohu rotačného lasera a laserového prijímača.

Spustíte režim Centre-Line pre os, ktorá je vyrovnaná vzhľadom na šikmú plochu. Po skončení režimu Centre-Line sa na rotačnom laseri zobrazí sklon plochy.

Filtre na ochranu stroboskopu

Laserový prijímač má elektronické filtre pre stroboskopické svetlá. Filtre chránia napr. pred poruchami, ktoré spôsobujú výstražné svetlá stavebných strojov.

Upozornenia týkajúce sa práce

Nastavenie pomocou vodováhy

Pomocou vodováhy **(7)** môžete laserový prijímač vyrovnať zvislo (kolmo). Ak je laserový prijímač umiestnený v šikmej polohe, má to za následok chybné výsledky merania.

Označovanie

Na označení stredy **(9)** vpravo a vľavo na laserovom prijímači môžete naznačiť výšku laserového lúča, keď prebieha cez stred políčka príjmu **(1)**.

Dbajte na to, aby bol pri označovaní laserový prijímač vyrovnaný presne v zvislej polohe (pri vodorovnom laserovom lúči), príp. vo vodorovnej polohe (pri zvislom laserovom lúči), pretože inak budú značky oproti laserovému lúču posunuté.

Upevnenie s držiakom (pozri obrázok E)

Laserový prijímač môžete upevniť pomocou držiaka **(23)** tak na meracej late **(25)** (príslušenstvo), ako aj na iných pomôckach so šírkou do **65 mm**.

Zaskrutkujte držiak **(23)** upevňovacou skrutkou **(26)** do upínaní **(11)** na zadnej strane laserového prijímača.

Povoľte otočnú hlavu **(24)** držiaka, nasuňte držiak napr. na meraciu latu **(25)** a otočnú hlavu **(24)** znova pevne zatočte.

Pomocou vodováhy **(21)** môžete držiak **(23)** a tým aj laserový prijímač vyrovnať vodorovne. Ak je laserový prijímač umiestnený v šikmej polohe, má to za následok chybné výsledky merania.

Referenčná stredová línia **(22)** na držiaku sa nachádza v rovnakej výške ako stredová značka **(9)** a môže sa použiť na označenie laserového lúča.

Upevnenie pomocou magnetu (pozri obrázok F)

Ak nie je bezpodmienečne potrebné bezpečné upevnenie, laserový prijímač môžete prichytiť magnetom **(10)** na oceľové časti.

Údržba a servis

Údržba a čistenie

Laserový prijímač udržiavajte vždy čistý.

Neponárajte laserový prijímač do vody ani do iných kvapalín. Znečistenia utrite vlhkou mäkkou handričkou. Nepoužívajte žiadne čistiace prostriedky či rozpúšťadlá.

Zákaznícka služba a poradenstvo ohľadom použitia

Servisné stredisko Vám odpovie na otázky týkajúce sa opravy a údržby Vášho produktu ako aj náhradných dielov. Rozkladové výkresy a informácie o náhradných dieloch nájdete tiež na: www.bosch-pt.com

V prípade otázok týkajúcich sa našich výrobkov a príslušenstva Vám ochotne pomôže poradenský tím Bosch.

V prípade akýchkoľvek otázok a objednávok náhradných dielov uvádzajte bezpodmienečne 10-miestne vecné číslo uvedené na typovom štítku výrobku.

Slovakia

Na www.bosch-pt.sk si môžete objednať opravu vášho stroja alebo náhradné diely online.

Tel.: +421 2 48 703 800

Fax: +421 2 48 703 801

E-Mail: servis.naradia@sk.bosch.com

www.bosch-pt.sk

Likvidácia

Laserový prijímač, príslušenstvo a obaly odovzdajte na recykliáciu v súlade s ochranou životného prostredia.



Laserový prijímač a batérie neodhadzujte do domového odpadu!

Len pre krajiny EÚ:

Separovane zbierať a odovzdávať na ekologickú recykliáciu sa musia podľa európskej smernice 2012/19/EÚ už nepoužiteľné laserové prijímače a podľa európskej smernice 2006/66/ES poškodené alebo opotrebované akumulátory/batérie.

Magyar

Biztonsági tájékoztató



Olvassa el és tartsa be valamennyi utasítást. Ha a mérőműszert nem a mellékelt előírásoknak megfelelően használja, ez befolyással lehet a mérőműszerbe beépített védelmi intézkedésekre. **ŐRIZZE MEG BIZTOS HELYEN EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT.**

► A mérőműszert csak szakképzett személyzettel és csak eredeti pótalkatrészek felhasználásával javítas-

sa. Ez biztosítja, hogy a mérőműszer biztonságos berendezés maradjon.

- **Ne dolgozzon a mérőműszerrel olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak.** A mérőműszer szikrákat kelthet, amelyek a port vagy a gőzöket meggyújthatják.
- **A mérőműszer üzemeltetése során bizonyos feltételek teljesülése esetén hangos hangjelzések kerülnek kibocsátásra. Ezért tartsa távol a fülétől és más személyektől a mérőműszert.** Az erős hang halláskárosodásokhoz vezethet.



Ne vigye a mágnes implantátumok és egyéb orvosi készülékek, például pacemaker vagy inzulinpumpák közelébe. A mágnes egy mágneses mezőt hoz létre, amely hatással lehet az implantátumok vagy orvosi készülékek működésére.

- **Tartsa távol a mérőműszert mágneses adathordozóktól és mágneses mezőkre érzékeny készülékektől.** A mágnesek hatása visszafordíthatatlan adatvesztésekhez vezethet.
- **VIGYÁZAT! Ha a mérőműszert Bluetooth®-szal használja, más készülékekben, repülőgépekben és orvosi készülékekben (például pacemaker, hallókészülék) zavarok léphetnek fel. A közvetlen környezetben emberek és állatok sérülését sem lehet teljesen kizárni. Ne használja a mérőműszert Bluetooth®-szal orvosi készülékek, töltőállomások, vegyipari berendezések, robbanásveszélyes területek közelében és robbantási területeken. Ne használja a mérőműszert Bluetooth®-szal repülőgépeken. Közvetlen testközelben kerülje el a tartós üzemeltetést.**

A Bluetooth® szóvédjegy és a képelek (logók) a Bluetooth SIG, Inc. bejegyzett védjegyei és tulajdonai. A szóvédjegynek / a képjelnek a Robert Bosch Power Tools GmbH által történő valamennyi alkalmazása a megfelelő licen-cia alatt áll.

A termék és a teljesítmény leírása

Kérjük, vegye figyelembe a Használati Utasítás első részében található ábrákat.

Rendeltetésszerű használat

A lézer vevőkészülék a Műszaki adatok alatt megadott hullámhosszúságú forgó lézerek gyors megtalálására szolgál.

A lézer vevőkészülék ezen kívül a **GRL 600 CHV** szintező készülék Bluetooth® segítségével történő vezérlésére is szolgál.

A lézer vevőkészülék zárt helyiségekben és a szabadban is használható.

Az ábrázolásra kerülő komponensek

Az ábrázolásra kerülő komponensek sorszámozása a lézer vevőkészüléknek az ábrákat tartalmazó oldalon található képre vonatkozik.

- (1) Lézersugár vételi mező
- (2) „Lézersugár a középvonal felett” LED-irányjelző
- (3) LED középvonal
- (4) „Lézersugár a középvonal alatt” LED-irányjelző
- (5) Kijelző (első és hátsó oldal)
- (6) Hangszóró
- (7) Vízszintező
- (8) Akasztóhorog
- (9) Középjelölés
- (10) Mágnesek
- (11) Tartó felvevő egység
- (12) Sorozatszám
- (13) Akkumulátorfiókfedél
- (14) Az akkumulátorfiókfedél reteszelése
- (15) Y-tengely gomb
- (16) X-tengely gomb
- (17) Középvonal üzemmód gomb
- (18) Vételi pontosság beállító gomb
- (19) Be-/Ki-gomb
- (20) Hangjelzés/hangerő gomb

- (21) A tartó libellája
- (22) Referencia középvonal a tartón
- (23) Tartó^{A)}
- (24) A tartó forgatógombja
- (25) Mérőléc^{A)}
- (26) A tartó rögzítőcsavarja

A) A képeken látható vagy a szövegben leírt tartozékok részben nem tartoznak a standard szállítmányhoz. Tartozék-programunkban valamennyi tartozék megtalálható.

Kijelző elemek

- (a) Forgó lézer akkumulátor/elemek feltöltési szintjelző display
- (b) Bluetooth® összeköttetés kijelzése
- (c) Vételi pontosság kijelző
- (d) Mértékegység kijelző
- (e) Szöveges kijelzés
- (f) „Lézersugár a középvonal alatt” irányjelző
- (g) Hangjelzés / hangerő kijelzés
- (h) Középvonal kijelzés
- (i) Lézer vevőkészülék akkumulátor kijelző
- (j) „Lézersugár a középvonal felett” irányjelző

Műszaki adatok

Lézer vevőkészülék	LR 60
Rendelési szám	3 601 K69 P..
vehető hullámhossz	600–800 nm
Működési terület GRL 600 CHV-vel legfeljebb ^{A)}	300 m
Vételi szög	±35°
vehető forgási sebesség	>120 perc ⁻¹
Vételi pontosság ^{B)(C)}	
– nagyon finom	±0,5 mm
– finom	±1 mm
– közepes	±2 mm
– durva	±5 mm
– nagyon durva	±10 mm
Üzemi hőmérséklet	–10 °C ... +50 °C
Tárolási hőmérséklet	–20 °C ... +70 °C
max. használati magasság a vonatkoztatási magasság felett	2000 m
A levegő max. relatív nedvességtartalma	90 %
Szennyezettségi fok az IEC 61010-1 szerint	2 ^{D)}
Bluetooth® lézer vevőkészülék	
– Osztály	1
– Kompatibilitás	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– A jel max. hatótávolsága.	100 m ^{F)}
– Üzemi frekvencia tartomány	2402–2480 MHz
– Max. adóteljesítmény	6,3 mW

Lézer vevőkészülék		LR 60
Elemek		2 × 1,5 V LR6 (AA)
Élettartam, kb.		50 h
Súly az „EPTA-Procedure 01:2014” (2014/01 EPTA-eljárás) szerint		0,38 kg
Méret (hosszúság × szélesség × magasság)		175 × 79 × 33 mm
Védelmi osztály		IP 67

- A) A működési terület hátrányos környezeti körülmények (pl. közvetlen napsugárzás) lecsökkenthetik.
- B) a lézer vevőkészülék és a forgó lézer közötti távolságtól valamint a forgó lézer lézérosztályától és lézertípusától függően
- C) A vételi pontosságot hátrányos környezeti körülmények (pl. közvetlen napsugárzás) befolyásolhatják.
- D) Csak egy nem vezetőképes szennyezés lép fel, ámbár időnként a harmatképződés következtében ideiglenesen egy nullától eltérő vezetőképességre is lehet számítani.
- E) A Bluetooth®-Low-Energy-készülékekkel a modelltől és az operációs rendszertől függően előfordulhat, hogy nem lehet létrehozni az összeköttetést. A Bluetooth® készülékeknek támogatniuk kell az SPP-Profil.
- F) A hatótávolság a külső feltételektől függően, beleértve ebbe az alkalmazásra kerülő vevőkészüléket is, erősen változó lehet. Zárt helyiségekben és fémes akadályok (például falak, polcok, koffer stb.) a Bluetooth®-hatótávolság lényegesen alacsonyabb lehet.
- Az Ön lézer vevőkészüléke a típus táblán található (12) gyártási számmal egyértelműen azonosítható.

Összeszerelés

Az elemek behelyezése/kicserélése

A lézer vevőkészülék üzemeltetéséhez alkáli-mangán-elemek használatát javasoljuk.

Forgassa el az elemfiókfedél (14) reteszelését (pl. egy pénzérmével) a  helyzetbe. Hajtsa fel a (13) elemfiókfedelelet és tegye be az elemeket.

Ekkor ügyeljen az elemfiók fedél belső oldalán található ábrázolások megfelelő helyes polaritás betartására.

Zárja be a (13) elemfiókfedelelet és forgassa el az elemfiókfedél (14) reteszelését a  helyzetbe.

A (i) akkumulátor kijelző a lézer vevőkészülék elemeinek töltési szintjét mutatja:

Kijelzés	Kapacitás
	50–100 %
	5–50 %
	2–5 %
	0–2 %

Mindig valamennyi elemet egyszerre cserélje ki. Csak egy azonos gyártó cég azonos kapacitású elemeit használja.

- Vegye ki az elemeket a lézer vevőkészülékből, ha azt hosszabb ideig nem használja. Az elemek a lézer vevőkészüléken belüli hosszabb tárolás során korrodálhatnak, vagy maguktól kimerülhetnek.

Forgó lézer feltöltési szintjelző display (csak a GRL 600 CHV készülékkel)

A (a) feltöltési szintjelző display a forgó lézer akkumulátorainak ill. elemeinek a töltési szintjét mutatja, ha a forgó lézer be van kapcsolva és fennáll a Bluetooth®-összeköttetés a lézer vevőkészülék és a forgó lézer között.

Kijelzés	Kapacitás
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

Üzemeltetés

Üzembe helyezés

- Óvja meg a lézer vevőkészüléket a nedvességtől és a közvetlen napsugárzás behatásától.
- 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.

A lézer vevőkészülék felállítása (lásd a A ábrát)

Állítsa be úgy a lézer vevőkészülék helyzetét, hogy a lézersugár elérhesse a (1) vételi mezőt. Állítsa be úgy a lézer vevőkészülék helyzetét, hogy a lézersugár keresztben álljon a vételi mezőben (amint ez az ábrán látható).

Több lehetséges üzemmóddal rendelkező forgó lézer esetén jelölje ki a vízszintes vagy a függőleges üzemet a legmagasabb forgási sebességgel.

Be- és kikapcsolás

- A lézer vevőkészülék bekapcsolásakor felhangzik egy hangos hangjelzés. Ezért tartsa távol a lézer vevőkészüléket a bekapcsoláskor a saját és a más személyek fülétől. Az erős hang halláskárosodásokhoz vezethet.

A lézer vevőkészülék **bekapcsolásához** nyomja meg a **(19)** be-/kikapcsoló gombot. Valamennyi kijelzés és valamennyi LED rövid időre felgyullad és felhangzik egy hangjelzés.

A lézer vevőkészülék **kikapcsolásához** tartsa annyi ideig be-nyomva a **(19)** be-/kikapcsoló gombot, amíg valamennyi LED rövid időre kigyullad, és a kijelző kialszik. A kijelző megvilágításának beállítását kivéve a lézer vevőkészülék kikapcsolásakor minden beállítás mentésre kerül.

Ha a lézer vevőkészülék kb. **10** min egy gombot sem nyomtak meg és a **(1)** lézer vételi mezőt **10** min nem éri lézersugár, a lézer vevőkészülék az elem kímélésére automatikusan kikapcsol.

Kapcsolat a forgó lézerrel (csak a GRL 600 CHV készülékkel)

A kiszállításkori állapotban a forgó lézer és az azzal együtt szállított lézer vevőkészülék a *Bluetooth®* segítségével már össze van kötve. Fennálló összeköttetés esetén a lézer vevőkészülék kijelzőjén megjelenik a *Bluetooth®* összeköttetés **(b)** kijelzése.

Ha a lézer vevőkészüléket ismét össze akarja kapcsolni egy forgó lézerrel, vagy ha egy további lézer vevőkészüléket akar összekapcsolni a forgó lézerrel, akkor tartsa annyi ideig be-nyomva a forgó lézeren a *Bluetooth®*-gombot, amíg a távvezérléssel/lézer vevőkészülékkel való összeköttetés felépítésének kijelzése a forgó lézer kijelzőjén megjelenik. Ezután nyomja be 5 másodpercre egyidejűleg a lézer vevőkészülékén a **(16)** X-tengely-gombot és a **(15)** Y-tengely-gombot. Az összeköttetés sikeres felépítése a forgó lézer kijelzőjén nyugtáztatásra kerül. A lézer vevőkészülék **(e)** szövegkijelzőjén megjelenik a **POK** üzenet.

Ha a forgó lézer és a lézer vevőkészülék között nem sikerül összeköttetést létrehozni, akkor a lézer vevőkészülék **(e)** szövegkijelzőjén és a forgó lézer kijelzőjén megjelenik a **PNK** sikertelen összeköttetést jelző hibaüzenet. A hibaelhárításhoz tartsa be a forgó lézer Üzemeltetési útmutatójának utasításait.

Irányjelzők

A lézersugárnak a **(1)** vételi mezőn elfoglalt helyzete a következőképpen kerül kijelzésre:

- A **(5)** kijelzőn a lézer vevőkészülék első és hátsó oldalán a **(f)** „Lézersugár a középvonal alatt” irányjelzővel, a **(j)** „Lézersugár a középvonal felett” irányjelzővel, illetve a **(h)** középvonal kijelzéssel,
- opcióként a piros **(4)** „Lézersugár a középvonal alatt” LED-irányjelzővel, a kék **(2)** „Lézersugár a középvonal felett” LED-irányjelzővel, valamint a zöld **(3)** LED-középvonallal a lézer vevőkészülék első oldalán,
- opcióként a hangjelzéssel.

Amikor a lézersugár először halad át a **(1)** vételi mezőn, mindig felhangzik egy rövid hangjelzés és a piros **(4)** „Lézersugár a középvonal alatt” LED-irányjelző, valamint a kék **(2)** „Lézersugár a középvonal felett” LED-irányjelző rövid időre kigyullad (akkor is, ha a hangjelzés és/vagy a LED-irányjelzők kikapcsolt állapotban vannak).

A lézer vevőkészülék túl alacsonyan van: Ha a lézersugár a **(1)** vételi mező felső felén halad át, akkor a kijelzőn megjelenik a **(j)** „Lézersugár a középvonal felett” irányjelző.

Bekapcsolt LED-ek esetén világít a kék **(2)** „Lézersugár a középvonal felett” LED-irányjelző.

Bekapcsolt hangjelzés esetén egy lassú ütemű hangjelzés kerül kibocsátásra.

Mozgassa el a lézer vevőkészüléket a nyíl által jelzett irányban felfelé. A középvonalhoz való közeledés során már csak a **(j)** „Lézersugár a középvonal felett” irányjelző csúcsa kerül kijelzésre.

A lézer vevőkészülék túl magasan van: Ha a lézersugár a **(1)** vételi mező alsó felén halad át, akkor a kijelzőn megjelenik a **(f)** „Lézersugár a középvonal alatt” irányjelző.

Bekapcsolt LED-ek esetén világít a piros **(4)** „Lézersugár a középvonal alatt” LED-irányjelző.

Bekapcsolt hangjelzés esetén egy lassú ütemű hangjelzés kerül kibocsátásra.

Mozgassa el a lézer vevőkészüléket a nyíl által jelzett irányban lefelé. A középvonalhoz való közeledés során már csak a **(f)** „Lézersugár a középvonal alatt” irányjelző csúcsa kerül kijelzésre.

A lézer vevőkészülék a középső helyzetben van: Ha a lézersugár a középvonal magasságában halad át a **(1)** vételi mezőn, akkor a kijelzőn megjelenik a **(h)** középvonal kijelzés. Bekapcsolt LED-ek esetén zöld **(3)** LED középvonal is világít. Ha a hangjelzés be van kapcsolva, felhangzik egy folyamatos hangjelzés.

Utolsó vételi memória funkció: Ha a lézer vevőkészüléket úgy elmozdítják, hogy a lézersugár ismét elhagyja a **(1)** vételi mezőt, akkor rövid ideig még villog a legutoljára kijelzett **(j)** „Lézersugár a középvonal felett”, illetve a **(f)** „Lézersugár a középvonal alatt” irányjelző. Ezt a kijelzést a Beállítás menüben be, illetve ki lehet kapcsolni.

A relatív magasság kijelzése (lásd a B ábrát)

Ha a lézersugár eltalálja a **(1)** vételi mezőt, a lézersugár és a lézer vevőkészülék középvonala közötti távolság a **(e)** szöveges kijelzőben abszolút értékként kijelzésre kerül.

A magasság kijelzés mértékegységét a Beállítás menüben meg lehet változtatni ("mm" vagy "in" [coll]).

A kijelző megvilágítása

A lézer vevőkészülék első és hátsó oldalán található **(5)** kijelzők egy megvilágítással vannak felszerelve. A kijelző megvilágítása a következő esetekben kerül bekapcsolásra:

- a lézer vevőkészülék bekapcsolásakor,
- minden egyes gombnyomásnál,
- ha a lézersugár a **(1)** vételi mező felett mozog.

A kijelző megvilágítása a következő esetekben automatikusan kikapcsolódik:

- 30 s minden egyes gombnyomás után, ha nem éri el lézersugár a vételi mezőt,
- 2 min az utolsó gombnyomás után, ha ezalatt a lézersugár helyzete a vételi mezőben nem változott.

A kijelző megvilágítást a Beállítás menüben kikapcsolt állapotba lehet állítani.

A kijelző megvilágításának beállítása a lézer vevőkészülék kikapcsolásakor nem kerül mentésre. A lézer vevőkészülék bekapcsolásakor a kijelző megvilágítása mindig bekapcsolásra kerül.

Beállítások

A közép vonal kijelölés kijelzésének beállítása

A kezelő meghatározhatja, milyen pontossággal jelezze a készülék, hogy a lézersugár a **(1)** vételi mező "közepén" van.

A közép vonal kijelzésének pillanatnyi beállítás a **(c)** vételi pontosság kijelzésén látható.

A vételi pontosság megváltoztatásához nyomja meg annyiszor a **(18)** vételi pontosság beállító gombot, amíg a kijelzőn a kívánt beállítás megjelenik. A **(e)** szöveges kijelzőn a vételi pontosság beállító gomb minden egyes megnyomásakor rövid időre megjelenik a vételi pontosság mindenkor értéke.

A vételi pontosság beállítása a kikapcsoláskor mentésre kerül.

Hangjelzés a lézersugár helyzetének kijelzésére

A lézersugárnak a **(1)** vételi mezőn elfoglalt helyzetét egy hangjelzéssel is ki lehet jelezni.

A hangerőt meg lehet változtatni, vagy ki lehet kapcsolni.

A hangjelzés hangerejének megváltoztatásához nyomja addig a **(20)** hangjelzés gombot, amíg a kijelzőn a kívánt hangerő kerül kijelzésre. Alacsony hangerő esetén a **(g)** hangkijelzés a kijelzőn egy sávból áll, nagy hangerő esetén 3 sáv jelenik, ha pedig a hangjelzés ki van kapcsolva, teljesen kialszik. Amikor a lézersugár először eléri a **(1)** vételi mezőt, akkor a hangjelzés beállításától függetlenül felhangzik egy alacsonyabb hangerejű rövid hangjelzés, amely a lézersugár megjelenését nyugtázza.

A hangjelzés beállítása a lézer vevőkészülék kikapcsolásakor mentésre kerül.

A Beállítás menü

A Beállítás menü meghívása: Nyomja meg egyidejűleg rövid időre a **(16)** X-tengely gombot és a **(15)** Y-tengely gombot.

Egy beállítás megváltoztatása egy almenüben belül: A beállítások közötti átkapcsoláshoz nyomja meg vagy a **(16)** X-tengely gombot vagy a **(15)** Y-tengely gombot. A legutoljára kijelölt beállítás a menüből való kilépéskor automatikusan mentésre kerül.

Átkapcsolás az almenük között: A következő almenübe való átkapcsoláshoz nyomja meg rövid időre a **(17)** közép vonal üzemmód gombot.

Kilépés a Beállítás menüből: Nyomja meg annyi ideig a **(17)** közép vonal üzemmód gombot, hogy a Beállítás menü befejezésre kerüljön. Alternatívaként a Beállítás menü körülből 10 másodperccel az utolsó gombnyomás után automatikusan befejezésre kerül.

A következő almenük állnak rendelkezésre:

- **A relatív magasság kijelzésének mértékegysége:** A Mértékegységek menü meghívásakor a **(e)** szövegkijelzőn megjelenik a pillanatnyilag beállított mértékegység, a ren-

delkezésre álló mértékegységek pedig a felette található **(d)** mértékegység kijelzőn láthatóak.

- **LED-irányjelzők (LED):** A 3 **(2), (4)** LED-irányjelző, valamint a **(3)** LED közép vonal fényerejét meg lehet változtatni, vagy a kijelzőket ki lehet kapcsolni. A LED-ek a mindenkori kiválasztott beállításnak megfelelően világítanak.
- **A kijelző megvilágítása (LIT):** A kijelző megvilágítását be lehet kapcsolni (a zöld LED világít) vagy ki lehet kapcsolni (a piros LED világít).
- **Utolsó vételi memória funkció (MEM):** Annak az iránynak a kijelzését, amelyben a lézersugár kilépett a vételi mezőből, be lehet kapcsolni (a zöld LED világít) vagy ki lehet kapcsolni (a piros LED világít).

A kijelző megvilágításának beállításán kívül a lézer vevőkészülék kikapcsolásakor valamennyi beállítás mentésre kerül.

Funkciók

Közép vonal üzemmód (csak a GRL 600 CHV készülékkel) (lásd a C ábrát)

Közép vonal üzemmódban a lézer vevőkészülék automatikusan megpróbálja a forgó fej felemelésével és leeresztésével beállítani a lézersugarat a lézer vevőkészülék közép vonalára.

A lézersugarat a forgó lézer **vízszintes helyzete** esetén a forgó lézer X-tengelyére, a forgó lézer Y-tengelyére vagy egyidejűleg mindkét tengelyre be lehet szabályozni (lásd „Lejtés meghatározása közép vonal üzemmóddal (lásd a D ábrát)”, Oldal 108). A forgó lézer **függőleges helyzete** esetén a lézersugarat csak az Y-tengelyre lehet beszabályozni.

Állítsa úgy fel a forgó lézert és a lézer vevőkészüléket, hogy a lézer vevőkészülék a forgó lézer X-tengelyének, illetve Y-tengelyének irányában helyezkedjen el. Ha a lézersugarat mindkét tengelyre be akarja állítani, akkor állítson fel egy a forgó lézerrel összekapcsolt lézer vevőkészüléket az X-tengely irányában és egy a forgó lézerrel szintén összekapcsolt másik lézer vevőkészüléket az Y-tengely irányában. Mindegyik lézer vevőkészüléknek a forgó lézer $\pm 8,5$ %-os elforgatási tartományán belül kell lennie.

Kapcsolja be forgó üzemből a forgó lézert.

A közép vonal üzemmód **elindításához** az **X-tengely** esetén nyomja meg a **(17)** közép vonal üzemmód gombot, az **Y-tengely** esetén pedig a **(17)** közép vonal üzemmód gombot a **(15)** Y-tengely gombbal együtt. Ha a lézersugarat egyidejűleg mindkét tengelyre be akarja állítani, akkor a közép vonal üzemmódot mindegyik lézer vevőkészüléken külön el kell indítani.

A közép vonal üzemmód elindítása után a forgó lézer forgó feje fel- és lefelé mozog. A keresés közben a **(e)** szövegkijelzőn megjelenik a **CFX** (X-tengely), illetve a **CFY** (Y-tengely) üzenet.

Ha a lézersugár a **(1)** vételi mezőt a lézer vevőkészülék közép vonalának magasságában éri el, a **(e)** szövegkijelzőn megjelenik a **XOK** (X-tengely), illetve a **YOK** (Y-tengely) üzenet, valamint a **(h)** közép vonal kijelzés. A forgó lézeren kijelzésre kerül a megtalált lejtés értéke. A közép vonal üzemmód automatikusan befejezésre kerül.

A közép vonal üzemmód megszakításához nyomja meg és tartsa benyomva a **(17)** közép vonal üzemmód gombot.

Ha a lézersugárral az elfordulási tartományon belül nem sikerült megtalálni a lézer vevőkészülék középvonalát, a **(e)** szövegkijelzőn megjelenik a **ERR** hibaüzenet és valamennyi LED-irányjelző világít. Nyomjon meg egy tetszőleges gombot a forgó lézeren vagy a lézer vevőkészüléken, ha meg akarja szakítani a középvonal üzem módot. Állítsa újra úgy be a forgó lézert és a lézer vevőkészüléket, hogy a lézer vevőkészülék a forgó lézer $\pm 8,5\%$ -os elfordulási tartományán belül legyen. Ügyeljen arra, hogy a lézer vevőkészülék az X-tengelyre, illetve az Y-tengelyre be legyen állítva, hogy a lézersugár vízszintes irányban haladjon át a **(1)** vételi mezőn. Ezután indítsa újra a funkciót.

Lejtés meghatározása középvonal üzem móddal (lásd a D ábrát)

A középvonal üzem móddal meg lehet határozni egy felület legfeljebb $8,5\%$ -os lejtését. Ehhez állítsa fel a forgó lézert a lejtő alsó végénél vízszintes helyzetben egy háromlábú műszerállványra. A forgó lézer X-, illetve Y-tengelyének egy vonalban kell lennie a meghatározásra kerülő lejtő felülettel. Kapcsolja be a forgó lézert és várja meg, amíg végrehajtásra kerül az autotmatikus szintezés.

Rögzítse a lézer vevőkészüléket a tartóval egy **(25)** mérőlécre. Állítsa fel a a lejtős felület alsó végénél a mérőműszer közelében a mérőléce. Állítsa be a lézer vevőkészülék magassági helyzetét a mérőlécen úgy, hogy a forgó lézer lézersugara központosan kerüljön kijelzésre **1**.

Ezután állítsa fel a mérőléce a lézer vevőkészülékkel a lejtős felület végénél **2**. Eközben ügyeljen arra, hogy a lézer vevőkészülék helyzete a mérőlécen változatlan maradjon.

Indítsa el a középvonal üzem módot ahhoz a tengelyhez, amely a lejtő felületre van beállítva. A középvonal üzem mód befejezése után a forgó lézeren megjelenik a felület lejtésének kijelzése.

Stroboszkópfény-szűrő

A lézer vevőkészülék egy elektronikus szűrővel van ellátva a stroboszkópfény ellen. A szűrő megvédi a berendezést pl. az építőgépek figyelmeztető lámpái által kiváltott üzemszavaroktól.

Az üzemszavarok elhárítása

(e) szöveges kijelzés	Probléma	Hibaelhárítás
PNK	Nem sikerült összeköttetést létesíteni a Bluetooth® segítségével a GRL 600 CHV forgó lézerrel	Nyomja be rövid időre a forgó lézeren a Be-/Ki-gombot, hogy bezárja a hibaüzenetet. Indítsa el ismét az összeköttetés létrehozatalát. Ha nem lehet létrehozni az összeköttetést, forduljon a Bosch vevőszolgálatához.
ERR	A GRL 600 CHV forgó lézer kalibrálása nem sikerült A középvonal üzem mód nem működik	Olvassa el és tartsa be a GRL 600 CHV készülék a Üzemeltetési útmutatóját. Nyomjon meg egy tetszőleges gombot, hogy befejezze a funkciót. A funkció újraindítása előtt ellenőrizze a forgó lézer és a lézer vevőkészülék helyzetét.

Munkavégzési tanácsok

Beállítás a vízmértékkel

A **(7)** vízmérték segítségével a lézer vevőkészüléket függőleges (merőleges) helyzetbe lehet beállítani. Egy ferdén felállított lézer vevőkészülék hibás mérési eredményekhez vezet.

Jelölés

A **(9)** középjelzésnél a lézer vevőkészüléktől jobbra és balra bejelölheti a lézersugár magasságát, amikor az áthalad a **(1)** vételi mező közepén.

Ügyeljen arra, hogy a lézer vevőkészüléket a jelöléshez pontosan függőlegesen (vízszintes lézersugár esetén), illetve vízszintesen (függőleges lézersugár esetén) állítsa be, mert a jelölések ellenkező esetben eltérnek a lézersugár helyzetétől.

Rögzítés a tartóval (lásd a E ábrát)

A lézer vevőkészüléket a **(23)** tartóval mind egy **(25)** mérőlécre (külön tartozék), mind bármely más legfeljebb **65** mm szélességű segédeszköze rögzíteni lehet.

Csavarozza hozzá a **(23)** tartót a **(26)** rögzítőcsavarral a lézer vevőkészülék hátoldalán elhelyezett **(11)** befogó egységhez.

Lazítsa ki a tartó **(24)** forgatógombját, tolja rá a tartót például a **(25)** mérőlécre és húzza meg ismét szorosra a **(24)** forgatógombot.

A **(21)** vízmérték segítségével a **(23)** tartót és ezzel a lézer vevőkészüléket is vízszintes helyzetbe lehet beállítani. Egy ferdén felállított lézer vevőkészülék hibás mérési eredményekhez vezet.

A **(22)** referencia középvonal a tartón ugyanolyan magasan van, mint a **(9)** középjelzés, és így a lézersugár helyzetének bejelölésére is használható.

Rögzítés mágnessel (lásd a F ábrát)

Ha nincs okvetlenül szükség egy szilárd rögzítésre, akkor a lézer vevőkészüléket a **(10)** mágnesekkel is rögzítheti az acélalkatrészekhez.

Karbantartás és szervíz

Karbantartás és tisztítás

Tartsa mindig tisztán a lézer vevőkészüléket.

Ne merítse vízbe vagy más folyadékokba a lézer vevőkészüléket.

A szennyeződések egy nedves, puha kendővel törölje le. Tisztító- vagy oldószereket ne használjon.

Vevőszolgálat és alkalmazási tanácsadás

A vevőszolgálat a terméke javításával és karbantartásával, valamint a pótalkatrészekkel kapcsolatos kérdésekre szívesen válaszol. A pótalkatrészekkel kapcsolatos robbantott ábrák és egyéb információk a következő címen találhatók:

www.bosch-pt.com

A Bosch Alkalmazási Tanácsadó Team a termékeinkkel és azok tartozékaival kapcsolatos kérdésekben szívesen nyújt segítséget.

Ha kérdései vannak vagy pótalkatrészeket szeretne rendelni, okvetlenül adja meg a termék típustábláján található 10-jegyű cikkszámot.

Magyarország

Robert Bosch Kft.

1103 Budapest

Gyömrői út. 120.

A www.bosch-pt.hu oldalon online megrendelheti készülékének javítását.

Tel.: +36 1 879 8502

Fax: +36 1 879 8505

info.bsc@hu.bosch.com

www.bosch-pt.hu

Hulladékkezelés

A lézer vevőkészülékeket, a tartozékokat és a csomagolást a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra leadni.



Ne dobja ki a lézer vevőkészüléket és elemeket a háztartási szemétkbe!

Csak az EU-tagországok számára:

A 2012/19/EU európai irányelvnek megfelelően a már nem használható lézer vevőkészülékeket és a 2006/66/EK európai irányelvnek megfelelően a már nem használható akkumulátorokat/elemeket külön össze kell gyűjteni és a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra leadni.

Русский

Только для стран Евразийского экономического союза (Таможенного союза)

В состав эксплуатационных документов, предусмотренных изготовителем для продукции, могут входить настоящее руководство по эксплуатации, а также приложения. Информация о подтверждении соответствия содержится в приложении.

Информация о стране происхождения указана на корпусе изделия и в приложении.

Дата изготовления указана на последней странице обложки Руководства или на корпусе изделия.

Контактная информация относительно импортера содержится на упаковке.

Срок службы изделия

Срок службы изделия составляет 7 лет. Не рекомендуется к эксплуатации по истечении 5 лет хранения с даты изготовления без предварительной проверки (дату изготовления см. на этикетке).

Перечень критических отказов и ошибочные действия персонала или пользователя

- не использовать при появлении дыма непосредственно из корпуса изделия
- не использовать на открытом пространстве во время дождя (в распыляемой воде)
- не включать при попадании воды в корпус

Критерии предельных состояний

- поврежден корпус изделия

Тип и периодичность технического обслуживания

Рекомендуется очистить инструмент от пыли после каждого использования.

Хранение

- необходимо хранить в сухом месте
- необходимо хранить вдали от источников повышенных температур и воздействия солнечных лучей
- при хранении необходимо избегать резкого перепада температур
- если инструмент поставляется в мягкой сумке или пластиковом кейсе рекомендуется хранить инструмент в этой защитной упаковке
- подробные требования к условиям хранения смотрите в ГОСТ 15150 (Условие 1)

Транспортировка

- категорически не допускается падение и любые механические воздействия на упаковку при транспортировке
- при разгрузке/погрузке не допускается использование любого вида техники, работающей по принципу зажима упаковки

- подробные требования к условиям транспортировки смотрите в ГОСТ 15150 (Условие 5)

Указания по технике безопасности



Прочитайте и выполняйте все указания. Использование измерительного инструмента не в соответствии с настоящими указаниями чревато повреждением интегрированных защитных механизмов. **ПОЖАЛУЙСТА, НАДЕЖНО ХРАНИТЕ ЭТИ УКАЗАНИЯ.**

- ▶ Ремонт измерительного инструмента разрешается выполнять только квалифицированному персоналу и только с использованием оригинальных запчастей. Этим обеспечивается безопасность измерительного инструмента.
- ▶ Не работайте с измерительным инструментом во взрывоопасной среде, поблизости от горючих жидкостей, газов и пыли. В измерительном инструменте могут образоваться искры, от которых может воспламениться пыль или пары.
- ▶ При работе с измерительным инструментом при определенных условиях могут раздаваться громкие звуковые сигналы. Поэтому не держите измерительный инструмент близко к уху или к другим людям. Громкий звук может повредить слух.



Не устанавливайте магнит вблизи имплантантов и прочих медицинских аппаратов, напр., кардиостимуляторов и инсулиновых насосов. Магнит создает поле, которое может воздействовать на работу имплантантов и медицинских аппаратов.

- ▶ Держите измерительный инструмент вдали от магнитных носителей данных и от приборов, чувствительных к магнитному полю. Воздействие магнитов может приводить к невосполнимой потере данных.
- ▶ Осторожно! При использовании измерительного инструмента с Bluetooth® возможны помехи для других приборов и установок, самолетов и медицинских аппаратов (напр., кардиостимуляторов, слуховых аппаратов). Кроме того, нельзя полностью исключить нанесение вреда находящимся в непосредственной близости людям и животным. Не пользуйтесь измерительным инструментом с Bluetooth® вблизи медицинских аппаратов, заправочных станций, химических установок и территорий, на которых существует опасность взрыва или могут проводиться взрывные работы. Не пользуйтесь измерительным инструментом с Bluetooth® в самолетах. Старайтесь не включать его на продолжительное время в непосредственной близости от тела.

Словесный товарный знак Bluetooth® и графический знак (логотип) являются зарегистрированным товарным знаком и собственностью Bluetooth SIG, Inc. Компания Robert Bosch Power Tools GmbH использует этот словесный товарный знак/логотип по лицензии.

Описание продукта и услуг

Пожалуйста, соблюдайте иллюстрации в начале руководства по эксплуатации.

Применение по назначению

Лазерный приемник предназначен для быстрого нахождения вращающихся лазерных лучей с длиной волны, указанной в разделе Технические данные.

Лазерный приемник также предназначен для управления GRL 600 CHV по Bluetooth®.

Лазерный приемник пригоден для работы внутри помещений и на открытом воздухе.

Изображенные составные части

Нумерация представленных составных частей выполнена по изображению лазерного приемника на странице с иллюстрациями.

- (1) Приемное окошко для лазерного луча
- (2) Светодиодный индикатор направления «лазерный луч над средней линией»
- (3) Светодиод средней линии
- (4) Светодиодный индикатор направления «лазерный луч под средней линией»
- (5) Дисплей (с лицевой и тыльной стороны)
- (6) Динамики
- (7) Ватерпас
- (8) Крючок для подвешивания
- (9) Маркировка центра
- (10) Магниты
- (11) Гнездо под держатель
- (12) Серийный номер
- (13) Крышка батарейного отсека
- (14) Фиксатор крышки батарейного отсека
- (15) Кнопка оси Y
- (16) Кнопка оси X
- (17) Кнопка режима средней линии
- (18) Кнопка настройки точности приема
- (19) Выключатель
- (20) Кнопка звукового сигнала/громкости
- (21) Ватерпас крепления
- (22) Реперная средняя линия крепления
- (23) Крепление^{A)}
- (24) Поворотная кнопка держателя
- (25) Дальномерная рейка^{A)}
- (26) Крепежный винт держателя

A) Изображенные или описанные принадлежности не входят в стандартный объем поставки. Полный ассортимент принадлежностей Вы найдете в нашей программе принадлежности.

Элементы индикации

- (a) Индикатор заряда аккумулятора/батареек строительного лазера
- (b) Индикатор соединения *Bluetooth*®
- (c) Индикатор точности приема
- (d) Индикатор единицы измерения
- (e) Текстовый индикатор
- (f) Индикатор направления «лазерный луч под средней линией»
- (g) Индикатор звукового сигнала/громкости
- (h) Индикатор средней линии
- (i) Индикатор заряда батареи лазерного приемника
- (j) Индикатор направления «лазерный луч над средней линией»

Технические данные

Лазерный приемник		LR 60
Артикульный номер		3 601 K69 P..
Принимаемая длина волны		600–800 нм
Рабочий диапазон с GRL 600 CHV, макс. ^{A)}		300 м
Угол приема		±35°
Принимаемая скорость вращения		>120 мин ⁻¹
Точность приема ^{B)}		
– очень тонкая		±0,5 мм
– тонкая настройка		±1 мм
– средняя		±2 мм
– грубая настройка		±5 мм
– очень грубая		±10 мм
Рабочая температура		–10 °C ... +50 °C
Температура хранения		–20 °C ... +70 °C
Макс. высота применения над реперной высотой		2000 м
Относительная влажность воздуха не более		90 %
Степень загрязненности согласно IEC 61010-1		2 ^{D)}
<i>Лазерный приемник с Bluetooth</i> ®		
– Класс		1
– Совместимость		<i>Bluetooth</i> ® 5.0/4.X (низкое энергопотребление) ^{E)}
– дальность сигнала, макс.		100 м ^{F)}
– Рабочий диапазон частот		2402–2480 МГц
– Мощность передачи макс.		6,3 мВт
Батареи		2 × 1,5 В LR6 (AA)
Рабочий ресурс ок.		50 ч
Масса согласно EPTA-Procedure 01:2014		0,38 кг
Размеры (длина × ширина × высота)		175 × 79 × 33 мм

Лазерный приемник

LR 60

Степень защиты

IP 67

- A) Рабочий диапазон может уменьшаться вследствие неблагоприятных окружающих условий (напр., прямых солнечных лучей).
- B) В зависимости от расстояния между лазерным приемником и строительным лазером, а также от класса лазера и типа лазера строительного лазера
- C) Неблагоприятные окружающие условия (напр., прямые солнечные лучи) могут отрицательно влиять на точность приема.
- D) Обычно присутствует только непроводящее загрязнение. Однако, как правило, возникает временная проводимость, вызванная конденсацией.
- E) В приборах *Bluetooth®-Low-Energy* в зависимости от модели и операционной системы соединение может не устанавливаться. Приборы *Bluetooth®* должны поддерживать профиль SPP.
- F) Дальность сигнала может значительно различаться в зависимости от внешних условий, включая используемые приемники. Внутри закрытых помещений и сквозь металлические препятствия (напр., стены, полки, чехлы и т.д.) дальность прохождения сигнала *Bluetooth®* может значительно сокращаться.

Однозначная идентификация лазерного приемника возможна по серийному номеру (12) на заводской табличке.

Сборка

Вставка/замена батареек

В лазерном приемнике рекомендуется использовать щелочно-марганцевые батарейки.

Поверните фиксатор (14) крышки батарейного отсека (напр., при помощи монеты) в положение . Откройте крышку батарейного отсека (13) и вставьте батарейки.

Следите при этом за правильным направлением полюсов в соответствии с изображением с внутренней стороны батарейного отсека.

Закройте крышку батарейного отсека (13) и поверните фиксатор (14) крышки батарейного отсека в положение .

Индикатор заряда батареи (ii) отражает текущее состояние батарей лазерного приемника:

Индикатор	Емкость
	50–100 %
	5–50 %
	2–5 %
	0–2 %

Меняйте сразу все батарейки одновременно. Используйте только батарейки одного производителя и одинаковой емкости.

- **Извлекайте батарейки из лазерного приемника, если продолжительное время не будете работать с ним.** При длительном хранении в лазерном приемнике возможна коррозия и саморазряда батареек.

Индикатор заряда строительного лазера (только с GRL 600 CHV)

Индикатор заряда (a) отображает уровень заряда аккумулятора или батарей строительного лазера, когда строительный лазер включен и между лазерным приемником и строительным лазером имеется соединение по *Bluetooth®*.

Индикатор	Емкость
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

Работа с инструментом

Включение электроинструмента

- **Защищайте лазерный приемник от влаги и прямых солнечных лучей.**
- **Не подвергайте лазерный приемник воздействию экстремальных температур и температурных перепадов.** Например, не оставляйте его на длительное время в автомобиле. 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.

Установка лазерного приемника (см. рис. A)

Располагайте лазерный приемник таким образом, чтобы лазерный луч мог попадать в приемное окошко (1). Выровняйте его так, чтобы лазерный луч проходил через приемное окошко поперек (как изображено на рисунке).

Если строительный лазер имеет несколько режимов работы, выберите горизонтальный или вертикальный режим с самой высокой скоростью вращения.

Включение/выключение

- **При включении лазерного приемника раздается громкий звуковой сигнал. Поэтому не держите лазерный приемник близко к уху или к другим людям.** Громкий звук может повредить слух.

Чтобы **включить** лазерный приемник, нажмите на выключатель (19). Коротко загорятся все индикаторы на дисплее и все светодиоды и раздается звуковой сигнал.

Чтобы **выключить** лазерный приемник, держите выключатель **(19)** нажатым и дождитесь короткого включения всех светодиодов и выключения дисплея. Кроме настройки подсветки дисплея, все настройки при выключении лазерного приемника сохраняются.

Если в течение прибл. **10 мин.** на лазерном приемнике не будет нажиматься никаких кнопок и в приемное окошко **(1)** в течение **10 мин.** не будут попадать лазерные лучи, лазерный приемник с целью экономии батарей автоматически выключается.

Соединение со строительным лазером (только с GRL 600 CHV)

При поставке строительный лазер и поставляемый вместе с ним лазерный приемник уже соединены по Bluetooth®. При наличии соединения появляется индикатор соединения по Bluetooth® **(b)** на дисплее лазерного приемника.

Чтобы соединить лазерный приемник заново или соединить еще один лазерный приемник со строительным лазером, удерживайте кнопку Bluetooth® на строительном лазере до тех пор, пока символ установки соединения с пультом дистанционного управления/лазерным приемником не появится на дисплее строительного лазера. Затем в течение 5 сек. одновременно нажимайте кнопку оси X **(16)** и кнопку оси Y **(15)** на лазерном приемнике. Успешное соединение подтверждается на дисплее строительного лазера. На текстовом индикаторе **(e)** лазерного приемника появляется **POK**.

Если соединение между строительным лазером и лазерным приемником установить не удастся, на текстовом индикаторе **(e)** лазерного приемника появляется **PNK** и на дисплее строительного лазера отображается сообщение о сбое соединения. Для устранения ошибки следуйте указаниям руководства по эксплуатации строительного лазера.

Индикаторы направления

Положение лазерного луча в приемном окошке **(1)** отображается:

- на дисплее **(5)** с лицевой и тыльной стороны лазерного приемника при помощи индикатора направления «лазерный луч под средней линией» **(f)**, индикатора направления «лазерный луч над средней линией» **(j)** или индикатора средней линии **(h)**,
- опционально при помощи красного светодиодного индикатора направления «лазерный луч под средней линией» **(4)**, синего светодиодного индикатора направления «лазерный луч над средней линией» **(2)** или зеленого светодиодного индикатора средней линии **(3)** с лицевой стороны лазерного приемника,
- опционально при помощи звукового сигнала.

Во время первого прохождения лазерного луча через приемное окошко **(1)** всегда подается короткий звуковой сигнал и коротко загораются красный светодиодный индикатор направления «лазерный луч под средней линией» **(4)** и синий светодиодный индикатор направления «лазерный луч над средней линией» **(2)** (даже если

звуковой сигнал и/или светодиодные индикаторы направления выключены).

Лазерный приемник очень низко: Если лазерный луч попадает в верхнюю часть приемного окошка **(1)**, на дисплее загорается индикатор направления «лазерный луч над средней линией» **(j)**.

При включенных светодиодах загорается синий светодиодный индикатор направления «лазерный луч над средней линией» **(2)**.

При включенном звуковым сигналом сигнал подается с медленным интервалом.

Сдвиньте лазерный приемник в направлении стрелки вверх. При приближении к центральной линии от индикатора направления «лазерный луч над средней линией» **(j)** остается только кончик.

Лазерный приемник очень высоко: Если лазерный луч попадает в нижнюю часть приемного окошка **(1)**, на дисплее загорается индикатор направления «лазерный луч под средней линией» **(f)**.

При включенных светодиодах загорается красный светодиодный индикатор направления «лазерный луч под средней линией» **(4)**.

При включенном звуковым сигналом сигнал подается с быстрым интервалом.

Сдвиньте лазерный приемник в направлении стрелки вниз. При приближении к центральной линии от индикатора направления «лазерный луч под средней линией» **(f)** остается только кончик.

Лазерный приемник по центру: если лазерный луч попадает в приемное окошко **(1)** на уровне центральной линии, на дисплее отображается индикатор средней линии **(h)**.

При включенных светодиодах загорается зеленый светодиодный индикатор средней линии **(3)**.

При включенном звуковым сигналом подается непрерывный сигнал.

Функция памяти последнего приема: Если лазерный приемник перемещается так, что лазерный луч снова выходит за пределы приемного окошка **(1)**, непродолжительное время мигает последний отображенный индикатор направления «лазерный луч над средней линией» **(j)** или индикатор направления «лазерный луч под средней линией» **(f)**. Этот индикатор можно включить или выключить в меню настроек.

Индикатор относительной высоты (см. рис. B)

Если лазерный луч попадает в приемное окошко **(1)**, расстояние между лазерным лучом и центральной линией лазерного приемника отображается на текстовом индикаторе **(e)** на дисплее в виде абсолютного значения.

Единицу изменения индикатора высоты можно изменить в меню настроек («мм» или «in» [дюймы]).

Подсветка дисплея

Дисплеи **(5)** с лицевой и тыльной стороны лазерного приемника имеют подсветку дисплея. Подсветка дисплея включается:

- при включении лазерного приемника,

- при каждом нажатии на кнопку,
- если лазерный луч перемещается по приемному окошку (1).

Подсветка дисплея автоматически отключается:

- через 30 сек. после любого нажатия кнопки, если в приемное окошко не попадает лазерный луч,
- через 2 мин., если в течение этого времени не нажата ни одна кнопка и положение лазерного луча в приемном окошке не меняется.

Подсветку дисплея можно отключить в меню настроек.

Настройка подсветки дисплея при выключении лазерного приемника не сохраняется. После включения лазерного приемника подсветка дисплея всегда включена.

Настройки

Выбор настройки индикатора средней линии

Вы можете задать, с какой точностью положение лазерного луча в приемном окошке (1) будет отображаться как «по центру».

Текущая настройка индикатора средней линии отображается на индикаторе точности приема (с).

Чтобы изменить точность приема, нажмите кнопку настройки точности приема (18) несколько раз, пока необходимая настройка не отобразится на дисплее. При каждом нажатии на кнопку настройки точности приема на короткое время появляется соответствующее значение точности приема на текстовом индикаторе (е).

Настройка точности приема при выключении сохраняется.

Звуковой сигнал для индикации лазерного луча

Попадание лазерного луча в приемное окошко (1) может сопровождаться звуковым сигналом.

Можно изменять громкость звукового сигнала или выключить звуковой сигнал.

Чтобы изменить настройку или выключить звуковой сигнал, нажимайте на кнопку звукового сигнала (20) до тех пор, пока на дисплее не отобразится необходимая громкость. При малой громкости индикатор звукового сигнала (g) отображается на дисплее одной полоской, при большой громкости – тремя полосками, при выключенном звуковом сигнале индикатор исчезает.

Независимо от настройки звукового сигнала при первом попадании лазерного луча в приемное окошко (1) в качестве подтверждения раздается слабый короткий звуковой сигнал.

Настройка звукового сигнала при выключении лазерного приемника сохраняется.

Меню настроек

Вызов меню настроек: Коротко одновременно нажмите кнопку оси X (16) и кнопку оси Y (15).

Изменение настроек в подменю: Нажимайте кнопку оси X (16) или кнопку оси Y (15), чтобы переключаться между настройками. Последняя выбранная настройка при выходе из меню автоматически сохраняется.

Переключение подменю: Коротко нажмите кнопку режима средней линии (17), чтобы переключиться в следующее подменю.

Выход из меню настроек: Удерживайте нажатой кнопку режима средней линии (17), пока не меню настроек не закроется. В качестве альтернативы меню настроек автоматически закрывается прибл. через 10 с после последнего нажатия на кнопку.

В распоряжении имеются следующие подменю:

- **Единица измерения индикатора относительной высоты:** При вызове меню единицы измерения выбранная на данный момент единица измерения появляется на текстовом индикаторе (е), доступные единицы измерения видны на индикаторе единицы измерения (d) выше.
- **Светодиодные индикаторы направления (LED):** 3 светодиодных индикатора направления (2), (4) и (3) можно изменить по яркости или выключить. Светодиоды загораются в соответствии с выбранной настройкой.
- **Подсветка дисплея (LIT):** Подсветку дисплея можно включить (горит зеленый светодиод) или выключить (горит красный светодиод).
- **Функция памяти последнего приема (MEM):** Индикатор направления, в котором лазерный луч вышел из приемного окошка, можно включить (горит зеленый светодиод) или выключить (горит красный светодиод).

Кроме настройки подсветки дисплея, все настройки при выключении лазерного приемника сохраняются.

Функции

Режим средней линии (только с GRL 600 CHV) (см. рис. С)

В режиме средней линии строительный лазер автоматически пытается направить лазер на среднюю линию лазерного приемника, опуская и поднимая ротационную головку.

Лазерный луч можно выровнять при **горизонтальном положении** строительного лазера относительно оси X строительного лазера, оси Y или одновременно обеих осей (см. „Определение наклона при помощи режима средней линии (см. рис. D)“, Страница 115). При **вертикальном положении** выравнивание строительного лазера возможно только относительно оси Y.

Установите строительный лазер и лазерный приемник так, чтобы лазерный приемник располагался в направлении оси X или оси Y строительного лазера. Если лазерный луч необходимо выровнять по обеим осям, расположите по одному соединенному со строительным лазером лазерному приемнику в направлении оси X и оси Y. Каждый лазерный приемник должен находиться в диапазоне наклона $\pm 8,5\%$ строительного лазера.

Включите строительный лазер в ротационном режиме.

Чтобы **начать** режим средней линии для **оси X**, нажмите кнопку режима средней линии (17), чтобы начать его для **оси Y**, нажмите кнопку режима средней линии (17) вме-

сте с кнопкой оси Y (15). Если лазерный луч необходимо выровнять одновременно по обеим осям, режим средней линии необходимо включать на каждом лазерном приемнике отдельно.

После запуска режима средней линии ротационная головка строительного лазера перемещается вверх и вниз. Во время поиска на текстовом индикаторе (e) отображается **CFX** (ось X) или **CFY** (ось Y).

Если лазерный луч попадает в приемное окошко (1) на уровне средней линии лазерного приемника, на текстовом индикаторе (e) отображается **XOK** (ось X) или **YOK** (ось Y), а также индикатор средней линии (h). На строительном лазере отображается значение найденного наклона. Режим средней линии завершается автоматически.

Чтобы прервать режим средней линии, нажмите кнопку режима средней линии (17) и удерживайте ее нажатой. Если лазерный луч не находит среднюю линию лазерного приемника в пределах диапазона наклона, на текстовом индикаторе (e) отображается **ERR** и загораются все светодиодные индикаторы направления. Нажмите любую кнопку на строительном лазере или лазерном приемнике, чтобы прервать режим средней линии. Расположите строительный лазер и лазерный приемник заново, чтобы лазерный приемник находился в пределах диапазона наклона $\pm 8,5\%$ строительного лазера. Следите за тем, чтобы лазерный приемник был выровнен по оси X или оси Y, чтобы лазерный луч мог пройти по приемному окошку (1) горизонтально. Затем начните работу в этом режиме снова.

Определение наклона при помощи режима средней линии (см. рис. D)

При помощи режима средней линии можно измерить наклон плоскости до макс. $8,5\%$. Для этого установите строительный лазер в основании наклона в горизонтальном положении на штатив. Ось X или ось Y строительного лазера должна находиться на одной линии с искомым наклоном. Включите строительный лазер и дайте ему нивелироваться.

Закрепите лазерный приемник при помощи крепления на дальномерной рейке (25). Установите дальномерную рейку у основания наклоненной плоскости рядом с измерительным инструментом. Выверните лазерный приемник на дальномерной рейке по высоте так, чтобы лазерный луч строительного лазера отображался как «по центру» ①.

Затем установите дальномерную рейку с лазерным приемником в конце наклонной плоскости ②. Следите за тем, чтобы положение лазерного приемника на дальномерной рейке оставалось неизменным.

Запустите режим средней линии для той оси, по которой расположена наклонная плоскость. По завершении режима средней линии на строительном лазере будет отображен наклон этой плоскости.

Фильтры для защиты от стробоскопического света

Лазерный приемник оснащен электронными фильтрами для стробоскопов. Эти фильтры защищают, напр., от помех, вызываемых проблесковыми маячками строительных машин.

Указания по применению

Выверка уровня

При помощи уровня (7) можно выверить лазерный приемник по вертикали (по отвесу). Неровно установленный лазерный приемник дает неверные показания.

Нанесение отметки

С помощью центральной маркировки (9) справа и слева на лазерном приемнике можно отмечать высоту лазерного луча, когда он проходит по центру приемного окошка (1).

При нанесении отметки следите за тем, чтобы лазерный приемник располагался строго вертикально (при горизонтальном лазерном луче) или строго горизонтально (при вертикальном лазерном луче), иначе маркировка будет смещена по отношению к лазерному лучу.

Фиксация с помощью крепления (см. рис. E)

С помощью держателя (23) лазерный приемник можно устанавливать как на дальномерной рейке (25) (принадлежность), так и на других вспомогательных приспособлениях шириной до 65 мм.

Прикрутите держатель (23) с помощью крепежного винта (26) к гнезду (11) с тыльной стороны лазерного приемника.

Отпустите поворотную ручку (24) крепления, наденьте крепление, напр., на дальномерную рейку (25) и снова туго затяните поворотную ручку (24).

При помощи уровня (21) можно выровнять крепление (23), а с ним и лазерный приемник, горизонтально. Неровно установленный лазерный приемник дает неверные показания.

Реперная средняя линия (22) на креплении находится на том же уровне, что и отметка середины (9), и ее можно использовать для нанесения отметки лазерного луча.

Крепление с помощью магнита (см. рис. F)

Если в прочном закреплении нет необходимости, лазерный приемник можно прикрепить торцом к стальным деталям с помощью магнитов (10).

Устранение неисправностей

Текстовый индикатор (e)	Проблема	Устранение
PNK	Сбой соединения по <i>Bluetooth®</i> со строительным лазером GRL 600 CHV	Коротко нажмите выключатель на строительном лазере, чтобы закрыть сообщение об ошибке. Запустите установку соединения заново. Если соединение установить невозможно, обратитесь в сервисную мастерскую Bosch .
ERR	Сбой калибровки строительного лазера GRL 600 CHV	Прочтите и соблюдайте инструкцию по эксплуатации GRL 600 CHV .
	Сбой режима средней линии	Нажмите любую кнопку, чтобы завершить режим. Проверьте положение строительного лазера и лазерного приемника перед новым запуском режима.

Техобслуживание и сервис

Техобслуживание и очистка

Содержите лазерный приемник в чистоте.

Никогда не погружайте лазерный приемник в воду или другие жидкости.

Вытирайте загрязнения сухой и мягкой тряпкой. Не используйте какие-либо чистящие средства или растворители.

Сервис и консультирование по вопросам применения

Сервисный отдел ответит на все Ваши вопросы по ремонту и обслуживанию Вашего продукта, а также по запчастям. Изображения с пространственным разделением делателей и информацию по запчастям можно посмотреть также по адресу: **www.bosch-pt.com**

Коллектив сотрудников Bosch, предоставляющий консультации на предмет использования продукции, с удовольствием ответит на все Ваши вопросы относительно нашей продукции и ее принадлежностей.

Пожалуйста, во всех запросах и заказах запчастей обязательно указывайте 10-значный товарный номер по заводской табличке изделия.

Для региона: Россия, Беларусь, Казахстан, Украина

Гарантийное обслуживание и ремонт электроинструмента, с соблюдением требований и норм изготовителя производятся на территории всех стран только в фирменных или авторизованных сервисных центрах «Роберт Бош». **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Использование контрафактной продукции опасно в эксплуатации, может привести к ущербу для Вашего здоровья. Изготовление и распространение контрафактной продукции преследуется по Закону в административном и уголовном порядке.

Россия

Уполномоченная изготовителем организация:
ООО «Роберт Бош» Вашутинское шоссе, вл. 24
141400, г. Химки, Московская обл.
Тел.: +7 800 100 8007
E-Mail: info.powertools@ru.bosch.com
www.bosch-pt.ru

Беларусь

ИП «Роберт Бош» ООО
Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента
ул. Тимирязева, 65А-020
220035, г. Минск
Тел.: +375 (17) 254 78 71
Тел.: +375 (17) 254 79 16
Факс: +375 (17) 254 78 75
E-Mail: pt-service.by@bosch.com
Официальный сайт: www.bosch-pt.by

Казахстан

Центр консультирования и приема претензий
ТОО «Роберт Бош» (Robert Bosch)
г. Алматы,
Республика Казахстан
050012
ул. Муратбаева, д. 180
БЦ «Гермес», 7й этаж
Тел.: +7 (727) 331 31 00
Факс: +7 (727) 233 07 87
E-Mail: ptka@bosch.com
Полную и актуальную информацию о расположении сервисных центров и приемных пунктов Вы можете получить на официальном сайте:
www.bosch-professional.kz

Молдова

RIALTO-STUDIO S.R.L.
Пл. Кантемира 1, этаж 3, Торговый центр ТОПАЗ
2069 Кишинев
Тел.: + 373 22 840050/840054
Факс: + 373 22 840049
Email: info@rialto.md

Киргизстан, Монголия, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан

ТОО «Роберт Бош» (Robert Bosch)
Power Tools послепродажное обслуживание
ул. Муратбаева, д. 180
050012 Алматы, Казахстан
Служебная эл. почта: service.pt.ka@bosch.com
Официальный веб-сайт: www.bosch.com,
www.bosch-pt.com

Утилізація

Лазерний приймач, належності і упаковку следует сдавать на екологічно чистою рекуперацію відходів.



Не викидайте лазерні приймачі і батареї в побутові відходи!

Тільки для країн-членів ЄС:

Відповідно до європейської директиви 2012/19/EU про відходів електричного та електронного обладнання (WEEE) та в відповідності з європейською директивою 2006/66/EC про відходів акумуляторів та батарейок (Batteries), відходів акумуляторів/батарейок потрібно збирати окремо та здавати на екологічно чистою рекуперацію.

апаратів). Крім того, не можна повністю виключити можливість завдання шкоди людям і тваринам, що знаходяться в безпосередній близькості. Не користуйтеся вимірювальним інструментом з Bluetooth® поблизу від медичних апаратів, бензоколон, хімічних установок і територій, на яких існує небезпека вибухів або можуть проводитися підземні роботи. Не користуйтеся вимірювальним інструментом з Bluetooth® в літаках. Намагайтеся не вмикати інструмент на тривалий час безпосередньо коло тіла.

Словесний товарний знак Bluetooth® і графічні товарні знаки (логотипи) є зареєстрованими товарними знаками і є власністю Bluetooth SIG, Inc. Robert Bosch Power Tools GmbH використовує ці словесні/графічні товарні знаки за ліцензією.

Українська

Вказівки з техніки безпеки



Прочитайте всі вказівки і дотримуйтеся їх. Використання вимірювального інструмента без дотримання цих інструкцій може призвести до

пошкодження інтегрованих захисних механізмів. **НАДІЙНО ЗБЕРІГАЙТЕ ЦІ ВКАЗІВКИ.**

- ▶ Віддавайте вимірювальний інструмент на ремонт лише кваліфікованим фахівцям та лише з використанням оригінальних запчастин. Тільки за таких умов Ваш вимірювальний прилад і надалі буде залишатися безпечним.
- ▶ Не працюйте з вимірювальним інструментом у середовищі, де існує небезпека вибуху внаслідок присутності горючих рідин, газів або пилу. У вимірювальному приладі можуть утворюватися іскри, від яких може займатися пил або пари.
- ▶ При роботі з вимірювальним інструментом за певних умов можуть лунати голосні звукові сигнали. З цієї причини тримайте вимірювальний інструмент на відстані від вуха і від інших осіб. Гучний звук може пошкодити слух.



Не встановлюйте магніт поблизу імплантів і інших медичних апаратів, наприклад, кардіостимуляторів і інсулінових pomp. Магніт створює поле, що може негативно впливати на функціональну здатність імплантів і інсулінових pomp.

- ▶ Тримайте вимірювальний інструмент на відстані від магнітних носіїв даних і чутливих до магнітних полів приладів. Вплив магнітів може призвести до необоротної втрати даних.
- ▶ Обережно! При використанні вимірювального інструменту з Bluetooth® можливі перешкоди для інших приладів і установок, літаків і медичних апаратів (напр., кардіостимуляторів, слухових

Опис продукту і послуг

Будь ласка, дотримуйтеся ілюстрацій на початку інструкції з експлуатації.

Призначення приладу

Лазерний приймач призначений для швидкого знаходження лазерних променів, що обертаються, з довжиною хвилі, зазначеною в розділі Технічні дані.

Крім того, лазерний приймач призначений для управління GRL 600 CHV по Bluetooth®.

Лазерний приймач придатний для використання всередині приміщень та зовні.

Зображені компоненти

Нумерація зображених компонентів посиляється на зображення лазерного приймача на сторінці з малюнком.

- (1) Приймальне віконце для лазерного променя
- (2) Світлодіодний індикатор напрямку «Лазерний промінь над середньою лінією»
- (3) Світлодіод середньої лінії
- (4) Світлодіодний індикатор напрямку «Лазерний промінь під середньою лінією»
- (5) Дисплей (передня і задня частини)
- (6) Гучномовець
- (7) Ватерпас
- (8) Гачок для підвішування
- (9) Позначка середини
- (10) Магніти
- (11) Гніздо під кріплення
- (12) Серійний номер
- (13) Кришка секції для батарейок
- (14) Фіксатор секції для батарейок
- (15) Кнопка осі Y
- (16) Кнопка осі X
- (17) Кнопка режиму середньої лінії

- (18) Кнопка налаштування точності прийому
- (19) Вимикач
- (20) Кнопка звукового сигналу/гучності
- (21) Ватерпас кріплення
- (22) Реперна середня лінія на кріпленні
- (23) Кріплення^{A)}
- (24) Поворотна кнопка кріплення
- (25) Далекомірна рейка^{A)}
- (26) Кріпильний гвинт кріплення

A) Зображене або описане приладдя не входить в стандартний обсяг поставки. Повний асортимент приладдя Ви знайдете в нашій програмі приладдя.

Елементи індикації

- (a) Індикатор заряду акумуляторної батареї/батарейок будівельного лазера
- (b) Індикатор з'єднання *Bluetooth*®
- (c) Індикатор точності прийому
- (d) Індикатор одиниці вимірювання
- (e) Текстовий індикатор
- (f) Індикатор напрямку «Лазерний промінь під середньою лінією»
- (g) Індикатор звукового сигналу/гучності
- (h) Індикатор середньої лінії
- (i) Індикатор зарядженості батарейок лазерного приймача
- (j) Індикатор напрямку «Лазерний промінь над середньою лінією»

Технічні дані

Лазерний приймач	LR 60
Товарний номер	3 601 K69 P..
Довжина хвиль, що приймаються інструментом	600–800 нм
Робочий діапазон з GRL 600 CHV, макс. ^{A)}	300 м
Кут прийому	±35°
Швидкість обертання, що приймається інструментом	> 120 хвил. ⁻¹
Точність прийому ^{B/C)}	
– дуже дрібна	±0,5 мм
– тонка настройка	±1 мм
– середня	±2 мм
– груба настройка	±5 мм
– дуже груба	±10 мм
Робоча температура	–10 °C ... +50 °C
Температура зберігання	–20 °C ... +70 °C
Макс. висота використання над реперною висотою	2000 м
Відносна вологість повітря макс.	90 %
Ступінь забрудненості відповідно до IEC 61010-1	2 ^{D)}
Лазерний приймач із <i>Bluetooth</i> ®	
– Клас	1
– Сумісність	<i>Bluetooth</i> ® 5.0/4.X (з низьким енергоспоживанням) ^{E)}
– Дальність сигналу, макс.	100 м ^{F)}
– Робочий діапазон частот	2402–2480 МГц
– Потужність передачі макс.	6,3 мВт
Батарейки	2 × 1,5 В LR6 (AA)
Робочий ресурс прил.	50 год.
Вага відповідно до EPTA-Procedure 01:2014	0,38 кг
Розміри (довжина × ширина × висота)	175 × 79 × 33 мм

Лазерний приймач**LR 60**

Ступінь захисту

IP 67

- A) Робочий діапазон може зменшуватися внаслідок несприятливих умов (напр., прямі сонячні промені).
- B) У залежності від відстані між лазерним приймачем і будівельним лазером, а також від класу лазера і типу лазера будівельного лазера
- C) На точність прийому можуть негативно впливати несприятливі умови навколишнього середовища (напр., прямі сонячні промені).
- D) Зазвичай присутнє лише непровідне забруднення. Проте, як правило, виникає тимчасова провідність через конденсацію.
- E) У разі використання приладів *Bluetooth*®-Low-Energy залежно від моделі і операційної системи може не утворюватися з'єднання. Прилади *Bluetooth*® мають підтримувати профіль SPP.
- F) Дальність сигналу може значно відрізнятись в залежності від зовнішніх умов, включаючи використовувані приймачі. Всередині закритих приміщень і крізь металеві перешкоди (напр., стіни, полиці, чохли тощо) дальність проходження сигналу *Bluetooth*® може значно скорочуватись.

Для точної ідентифікації лазерного приймача на заводській табличці позначений серійний номер (12).

Монтаж**Вставлення/заміна батарейок**

При експлуатації лазерного приймача рекомендується використовувати виключно лужно-марганцеві батареї. Поверніть фіксатор (14) кришки секції для батарейок (напр., за допомогою монети) у положення . Відкиньте кришку секції для батарейок (13) і встановіть батарейки. При цьому звертайте увагу на правильну направленість полюсів, як це показано всередині секції для батарейок. Закрийте кришку секції для батарейок (13) і поверніть фіксатор (14) кришки секції для батарейок у положення .

Індикатор зарядженості батарейок (i) показує ступінь зарядженості батарейок лазерного приймача:

Індикатор	Ємність
	50–100 %
	5–50 %
	2–5 %
	0–2 %

Міняйте відразу всі батарейки. Використовуйте лише батарейки одного виробника і з однаковою ємністю.

- **Виймайте батарейки з лазерного приймача, якщо тривалий час не будете користуватися ним.** У разі тривалого зберігання в лазерному приймачі батарейки можуть кородувати і саморозряджатися.

Індикатор зарядженості будівельного лазера (лише з GRL 600 CHV)

Індикатор зарядженості (a) показує ступінь зарядженості акумулятора або батарейок будівельного лазера, коли будівельний лазер увімкнений і між лазерним приймачем і будівельним лазером встановлене з'єднання по *Bluetooth*®.

Індикатор	Ємність
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

Робота**Початок роботи**

- **Захищайте лазерний приймач від вологи та прямих сонячних променів.**
- **Не допускайте впливу на лазерний приймач екстремальних температур або температурних перепадів.** Наприклад, не залишайте його надовго в автомобілі. Якщо лазерний приймач зазнав впливу перепаду температур, перш ніж вмикає його, дайте йому стабілізувати свою температуру. Екстремальні температури та температурні перепади можуть погіршувати точність лазерного приймача.

Встановлення лазерного приймача (див. мал. A)

Розташуйте лазерний приймач так, щоб лазерний промінь досягав приймального віконця (1). Вирівняйте його так, щоб лазерний промінь проходив через приймальне віконце поперек (як зображено на малюнку).

Якщо будівельний лазер має різні режими роботи, встановіть горизонтальний або вертикальний режим з найвищою швидкістю обертання.

Вмикання/вимикання

- **При увімкненні лазерного приймача лунає гучний звуковий сигнал. З цієї причини не наближайте лазерний приймач до вух і до інших осіб.** Гучний звук може пошкодити слух.

Щоб увімкнути лазерний приймач, натисніть на вимикач (19). Коротко загоряються всі індикатори на дисплеї і всі світлодіоди і лунає звуковий сигнал.

Щоб **вимкнути** лазерний приймач, тримайте вимикач **(19)** натиснутим і дочекайтеся короткого спалаху всіх світлодіодів і вимкнення дисплея. Окрім налаштувань підсвічування дисплея під час вимкнення лазерного приймача зберігаються всі налаштування. Якщо протягом прибіл. **10** хвил. на лазерному приймачі не будуть натискатися будь-які кнопки і на приймальне віконце **(1)** протягом **10** хвил. не будуть потрапляти лазерні промені, лазерний приймач для заощадження батареї автоматично вимикається.

З'єднання з будівельним лазером (лише з GRL 600 CHV)

У стані поставки будівельні лазери і поставлені з ними лазерні приймачі вже з'єднані по *Bluetooth®*. Якщо з'єднання встановлене, індикатор з'єднання по *Bluetooth®* **(b)** з'являється на дисплеї лазерного приймача.

Щоб знову з'єднати лазерний приймач або з'єднати з будівельним лазером ще один лазерний приймач, тримайте кнопку *Bluetooth®* на будівельному лазері натиснутою, поки на дисплеї будівельного лазера не з'явиться символ встановлення з'єднання з пультом дистанційного управління/лазерним приймачем. Потім протягом 5 с одночасно натискайте кнопку осі X **(16)** і кнопку осі Y **(15)** на лазерному приймачі. Успішне з'єднання буде підтверджене на дисплеї будівельного лазера. На текстовому індикаторі **(e)** лазерного приймача з'являється: **POK**.

Якщо з'єднання між будівельним лазером і лазерним приймачем встановити не вдається, тоді на текстовому індикаторі **(e)** лазерного приймача **PNK** і на дисплеї будівельного лазера з'являється повідомлення про помилку, яке повідомляє, що з'єднання встановити не вдалось. Для усунення помилки дотримуйтесь інструкції з експлуатації будівельного лазера.

Індикатори напрямку

Положення лазерного променя у приймальному віконці **(1)** відображається:

- на дисплеї **(5)** на передньому і задньому боці лазерного приймача за допомогою індикатора напрямку «Лазерний промінь під середньою лінією» **(f)**, індикатора напрямку «Лазерний промінь над середньою лінією» **(j)** або індикатора середньої лінії **(h)**,
- опціонально за допомогою червоного світлодіодного індикатора напрямку «Лазерний промінь під середньою лінією» **(4)**, синього світлодіодного індикатора напрямку «Лазерний промінь над середньою лінією» **(2)**, а також зеленого світлодіодного індикатора середньої лінії **(3)** на передньому боці лазерного приймача,
- опціонально за допомогою звукового сигналу.

Під час першого проходження лазерного променя крізь приймальне віконце **(1)** завжди лунає короткий звуковий сигнал і коротко спалахують червоний світлодіодний індикатор напрямку «Лазерний промінь під середньою

лінією» **(4)** і синій світлодіодний індикатор напрямку «Лазерний промінь над середньою лінією» **(2)** (навіть коли звуковий сигнал і/або світлодіодні індикатори напрямку були вимкнені).

Лазерний приймач дуже низько: Якщо лазерний промінь потрапляє у верхню частину приймального віконця **(1)**, на дисплеї з'являється індикатор напрямку «Лазерний промінь над середньою лінією» **(j)**. Якщо увімкнені світлодіоди, загоряється синій світлодіодний індикатор напрямку «Лазерний промінь над середньою лінією» **(2)**.

При увімкненому звуковому сигналі лунає сигнал з довгими інтервалами.

Перемістіть лазерний приймач за напрямом стрілки вгору. При наближенні до середньої лінії відображається лише кінчик індикатора напрямку «Лазерний промінь над середньою лінією» **(j)**.

Лазерний приймач дуже високо: Якщо лазерний промінь потрапляє у нижню частину приймального віконця **(1)**, на дисплеї з'являється індикатор напрямку «Лазерний промінь під середньою лінією» **(f)**. Якщо увімкнені світлодіоди, загоряється червоний світлодіодний індикатор напрямку «Лазерний промінь під середньою лінією» **(4)**.

При увімкненому звуковому сигналі лунає сигнал з короткими інтервалами.

Перемістіть лазерний приймач за напрямом стрілки донизу. При наближенні до середньої лінії відображається лише кінчик індикатора напрямку «Лазерний промінь під середньою лінією» **(f)**.

Лазерний приймач посередині: Якщо лазерний промінь проходить крізь приймальне віконце **(1)** на висоті середньої лінії, на дисплеї з'являється індикатор середньої лінії **(h)**.

Якщо увімкнені світлодіоди, загоряється зелений світлодіодний індикатор середньої лінії **(3)**.

При увімкненому звуковому сигналі лунає постійний сигнал.

Функція пам'яті останнього прийому: Якщо лазерний приймач посувається так, що лазерний промінь знову залишить приймальне віконце **(1)**, протягом короткого часу зблимає востаннє відображений індикатор напрямку «Лазерний промінь над середньою лінією» **(j)** або індикатор напрямку «Лазерний промінь під середньою лінією» **(f)**. Цей індикатор можна увімкнути або вимкнути в меню налаштувань.

Індикатор відносної висоти (див. мал. B)

Якщо лазерний промінь потрапляє у приймальне віконце **(1)**, відстань між лазерним променем і середньою лінією лазерного приймача відображається на текстовому індикаторі **(e)** на дисплеї у вигляді абсолютного значення.

Одиницю вимірювання індикатора висоти можна змінити в меню налаштувань («мм» або «іп» [дюйми]).

Підсвічування дисплея

Дисплеї (5) на передньому і задньому боці лазерного приймача мають підсвічування дисплея. Підсвічування дисплея вмикається:

- під час увімкнення лазерного приймача,
- під час кожного натискання кнопок,
- коли лазерний промінь рухається по приймальному віконцю (1).

Підсвічування дисплея автоматично вимикається:

- через 30 с після кожного натискання кнопки, якщо у приймальне вікно не потрапляє будь-який лазерний промінь,
- через 2 хв., якщо протягом цього часу не була натиснута жодна кнопка і положення лазерного променя у приймальному віконці не змінюється.

Підсвічування дисплея можна вимкнути у меню налаштувань.

Налаштування підсвічування дисплея у разі вимкнення лазерного приймача не зберігається. Після увімкнення лазерного приймача підсвічування дисплея завжди увімкнене.

Налаштування

Вибір налаштування індикатора середньої лінії

Можна встановити, з якою точністю положення лазерного променя у приймальному віконці (1) відображатиметься як «середнє».

Поточне налаштування індикатора середньої лінії відображається на індикаторі точності прийому (с).

Щоб змінити точність прийому, натискайте кнопку налаштування точності прийому (18) декілька разів, поки потрібне налаштування не відобразиться на дисплеї. При кожному натисканні на кнопку налаштування точності прийому протягом короткого часу відповідне значення точності прийому відображається на текстовому індикаторі (е).

У разі вимкнення налаштування точності прийому зберігається.

Звуковий сигнал для індикації лазерного променя

Для індикації положення лазерного променя в приймальному віконці (1) можна увімкнути звуковий сигнал.

Ви можете змінити гучність або вимкнути звуковий сигнал.

Для зміни рівня гучності або вимкнення звукового сигналу натискайте кнопку звукового сигналу (20), поки потрібний рівень гучності не з'явиться на дисплеї. При низькій гучності індикатор звукового сигналу (g) відображається на дисплеї з одним стовпчиком, при високій гучності – з трьома стовпчиками, а якщо звуковий сигнал вимкнута, індикатор зникає.

Незалежно від налаштування звукового сигналу у разі першого потрапляння лазерного променя у приймальне вікно (1) на підтвердження лунає короткий звуковий сигнал низької гучності.

Налаштування звукового сигналу під час вимкнення лазерного приймача зберігається.

Меню налаштувань

Виклик меню налаштувань: Одночасно коротко натисніть кнопку осі X (16) і кнопку осі Y (15).

Зміна налаштувань у підменю: Натискайте кнопку осі X (16) або кнопку осі Y (15), щоб перемикатися між налаштуваннями. Останнє вибране налаштування автоматично зберігається під час виходу з меню.

Зміна підменю: Коротко натисніть кнопку режиму середньої лінії (17), щоб перейти у наступне підменю.

Вихід з меню налаштувань: Довго натискайте кнопку режиму середньої лінії (17), поки меню налаштувань не закриється. Альтернативно меню налаштувань автоматично закривається приблизно через 10 с після останнього натискання кнопки.

Доступні вказані далі підменю:

- **Одиниця вимірювання індикатора відносної висоти:** У разі виклику меню одиниці вимірювання вибрана наразі одиниця вимірювання з'являється на текстовому індикаторі (е), наявні одиниці вимірювання відображаються на індикаторі одиниці вимірювання (d) над ним.
- **Світлодіодні індикатори напрямку (LED):** 3 світлодіодні індикатори напрямку (2), (4) і (3) можна налаштувати за яскравістю або вимкнути. Світлодіоди завжди світяться згідно з вибраним налаштуванням.
- **Підсвічування дисплея (LIT):** Підсвічування дисплея можна увімкнути (світиться зелений світлодіод) або вимкнути (світиться червоний світлодіод).
- **Функція пам'яті останнього прийому (MEM):** Індикатор напрямку, при якому лазерний промінь залишив приймальне вікно, можна увімкнути (світиться зелений світлодіод) або вимкнути (світиться червоний світлодіод).

Окрім налаштувань підсвічування дисплея під час вимкнення лазерного приймача зберігаються всі налаштування.

Функції

Режим середньої лінії (лише з GRL 600 CHV) (див. мал. С)

У режимі середньої лінії будівельний лазер намагається автоматично спрямувати лазерний промінь на середню лінію лазерного приймача шляхом підняття або опускання ротаційної головки.

Лазерний промінь можна вирівняти у **горизонтальному положенні** будівельного лазера відносно осі X будівельного лазера, осі Y або обох осей одночасно (див. „Визначення нахилу за допомогою режиму середньої лінії (див. мал. D)“, Сторінка 122). У **вертикальному положенні** будівельного лазера вирівнювання можливе лише відносно осі Y.

Установіть будівельний лазер і лазерний приймач таким чином, щоб лазерний приймач знаходився у напрямку осі X або осі Y будівельного лазера. Якщо лазерний промінь

потрібно вирівняти відносно обох осей, розташуйте по одному з'єднанню з будівельним лазером лазерному приймачу у напрямку осі X і осі Y. Кожен лазерний приймач повинен знаходитися у діапазоні нахилу $\pm 8,5\%$ будівельного лазера.

Увімкніть будівельний лазер у ротаційному режимі.

Щоб **розпочати** роботу у режимі середньої лінії для **осі X**, натисніть кнопку режиму середньої лінії **(17)**, щоб розпочати роботу для **осі Y**, натисніть кнопку режиму середньої лінії **(17)** разом із кнопкою осі Y **(15)**. Якщо лазерний промінь потрібно одночасно вирівняти відносно обох осей, тоді режим середньої лінії потрібно увімкнути на кожному лазерному приймачі окремо.

Після початку роботи в режимі середньої лінії ротаційна головка на будівельному лазері рухається вгору і донизу. Під час пошуку на текстовому індикаторі **(e)** з'являється **CFX** (вісь X) або **CFY** (вісь Y).

Якщо лазерний промінь потрапляє у приймальне віконце **(1)** на висоті центральної лінії лазерного приймача, на текстовому індикаторі **(e)** з'являється **XOK** (вісь X) або **YOK** (вісь Y), а також з'являється індикатор середньої лінії **(h)**. На будівельному лазері відобразиться знайдене значення нахилу. Режим середньої лінії автоматично завершується.

Щоб перервати режим середньої лінії, натисніть кнопку режиму середньої лінії **(17)** і тримайте її натиснутою.

Якщо лазерний промінь не може знайти середню лінію лазерного приймача в межах діапазону нахилу, на текстовому індикаторі **(e)** з'являється **ERR** і світяться всі світлодіодні індикатори напрямку. Натисніть будь-яку кнопку на будівельному лазері або на лазерному приймачі, щоб перервати режим середньої лінії. Знову розташуйте будівельний лазер і лазерний приймач так, щоб лазерний приймач знаходився у діапазоні нахилу $\pm 8,5\%$ будівельного лазера. Слідкуйте за тим, щоб лазерний приймач був вирівняний за віссю X або віссю Y, щоб лазерний промінь міг проходити крізь приймальне віконце **(1)** горизонтально. Після цього знову увімкніть цей режим.

Визначення нахилу за допомогою режиму середньої лінії (див. мал. D)

За допомогою режиму середньої лінії можна виміряти нахил площини до макс. $8,5\%$. Для цього встановіть будівельний лазер у основи нахилу у горизонтальному положенні на штатив. Вісь X або вісь Y будівельного лазера повинна бути вирівняна в одну лінію з нахилом, що вимірюється. Увімкніть будівельний лазер і дайте йому нівелюватися.

Закріпіть лазерний приймач за допомогою кріплення на далекомірній рейці **(25)**. Установіть далекомірну рейку у основи нахиленої площини неподалік від вимірювального інструмента. Вирівняйте висоту лазерного приймача на далекомірній рейці так, щоб лазерний промінь будівельного лазера відображався по центру **1**.

Потім установіть далекомірну рейку з лазерним приймачем у кінці нахиленої площини **2**. Слідкуйте за тим, щоб положення лазерного приймача на далекомірній рейці не змінювалось.

Увімкніть режим середньої лінії для осі, яка спрямована на нахилу площину. Після завершення режиму середньої лінії на будівельному лазері буде відображений нахил площини.

Фільтри для захисту від стробоскопічного світла

Лазерний приймач обладнаний електронними фільтрами для стробоскопічного світла. Ці фільтри захищають від збоїв, що виникають, наприклад, через пробіскові світлові сигнали будівельних машин.

Вказівки щодо роботи

Вирівнювання ватерпасом

За допомогою ватерпаса **(7)** можна вирівняти лазерний приймач за вертикаллю (прямовисно). Перекошений лазерний приймач призводить до неправильних результатів вимірювання.

Позначення

За допомогою позначки середини **(9)** справа і зліва на лазерному приймачі можна позначати рівень лазерного променя, якщо він проходить через середину приймального віконця **(1)**.

Слідкуйте за тим, щоб лазерний приймач під час позначення знаходився точно вертикально (при горизонтальному лазерному промені) або точно горизонтально (при вертикальному лазерному промені), інакше зарубки не будуть точно розташовані відносно лазерного променя.

Фіксація за допомогою кріплення (див. мал. E)

За допомогою тримача **(23)** можна закріпити лазерний приймач або на далекомірній рейці **(25)** (приладдя), або на інших допоміжних засобах шириною не більше **65** мм.

Міцно прикрутіть кріплення **(23)** за допомогою кріпильного гвинта **(26)** до гнізда **(11)** у задній частині лазерного приймача.

Відпустіть поворотну кнопку **(24)** кріплення, надіньте кріплення, напр., на далекомірну рейку **(25)** і знову міцно закрутіть поворотну кнопку **(24)**.

За допомогою ватерпаса **(21)** можна вирівняти кріплення **(23)**, а разом з ним і лазерний приймач, горизонтально. Перекошений лазерний приймач призводить до неправильних результатів вимірювання.

Реперна середня лінія **(22)** на кріпленні знаходиться на тій самій висоті, що і позначка середини **(9)**, і може застосовуватися для позначення лазерного променя.

Монтаж за допомогою магніту (див. мал. F)

Якщо немає потреби в дуже міцному закріпленні, лазерний приймач можна прикріпити за допомогою магнітів **(10)** до сталевих частин.

Усунення несправностей

Текстовий індикатор (e)	Проблема	Усунення
PNK	Встановити з'єднання по Bluetooth® з будівельним лазером GRL 600 CHV не вдалось	Коротко натисніть вимикач на будівельному лазері, щоб закрити повідомлення про помилку. Почніть встановлення з'єднання знову. Якщо встановити з'єднання не можливо, зверніться до сервісної майстерні Bosch .
ERR	Калібрувати будівельний лазер GRL 600 CHV не вдалось Збій режиму середньої лінії	Прочитайте і виконуйте інструкцію з експлуатації GRL 600 CHV . Натисніть будь-яку кнопку, щоб вимкнути режим. Перевірте положення будівельного лазера і лазерного приймача перед тим, як знову вмикати режим.

Технічне обслуговування і сервіс

Технічне обслуговування і очищення

Тримайте лазерний приймач завжди у чистоті.
Не занурюйте лазерний приймач у воду або інші рідини.
Витирайте забруднення вологою м'якою ганчіркою. Не використовуйте жодних миючих засобів або розчинників.

Сервіс і консультації з питань застосування

В сервісній майстерні Ви отримаєте відповідь на Ваші запитання стосовно ремонту і технічного обслуговування Вашого продукту. Малюнки в деталях і інформацію щодо запчастин можна знайти за адресою: **www.bosch-pt.com**
Команда співробітників Bosch з надання консультацій щодо використання продукції із задоволенням відповість на Ваші запитання стосовно нашої продукції та приладдя до неї.

При всіх додаткових запитаннях та замовленні запчастин, будь ласка, зазначайте 10-значний номер для замовлення, що стоїть на паспортній табличці продукту.

Гарантійне обслуговування і ремонт електроінструменту здійснюються відповідно до вимог і норм виготовлювача на території всіх країн лише у фірмових або авторизованих сервісних центрах фірми «Роберт Бош».
ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Використання контрафактної продукції небезпечно в експлуатації і може мати негативні наслідки для здоров'я. Виготовлення і розповсюдження контрафактної продукції переслідується за Законом в адміністративному і кримінальному порядку.

Україна

Бош Сервісний Центр електроінструментів
вул. Крайня 1
02660 Київ 60
Тел.: +380 44 490 2407
Факс: +380 44 512 0591
E-Mail: pt-service@ua.bosch.com
www.bosch-professional.com/ua/uk

Адреса Регіональних гарантійних сервісних майстерень за- значена в Національному гарантійному талоні.

Утилізація

Лазерний приймач, приладдя й упаковку треба здавати на екологічно чисту повторну переробку.



Не викидайте лазерні приймачі і батарейки в побутове сміття!

Лише для країн ЄС:

Відповідно до європейської директиви 2012/19/EU лазерні приймачі, що вийшли із вживання, та відповідно до європейської директиви 2006/66/EC пошкоджені або відпрацьовані акумуляторні батареї/батарейки повинні здаватися окремо і утилізуватися екологічно чистим способом.

Қазақ

Еуразия экономикалық одағына (Кеден одағына) мүше мемлекеттер аумағында қолданылады

Өндірушінің өнім үшін қарастырған пайдалану құжаттарының құрамында пайдалану жөніндегі осы нұсқаулық, сонымен бірге қосымшалар да болуы мүмкін.
Сәйкестікті растау жайлы ақпарат қосымшада бар.
Өнімді өндірген мемлекет туралы ақпарат өнімнің корпусында және қосымшада көрсетілген.
Өндірілген мерзімі Нұсқаулық мұқабасының соңғы бетінде және өнім корпусында көрсетілген.
Импорттерге қатысты байланыс ақпарат өнім қаптамасында көрсетілген.

Өнімді пайдалану мерзімі

Өнімнің қызмет ету мерзімі 7 жыл. Өндірілген мерзімнен бастап (өндіру күні зауыт тақтайшасында жазылған) істетпей 5 жыл сақтағаннан соң, өнімді тексерусіз (сервистік тексеру) пайдалану ұсынылмайды.

Қызметкер немесе пайдаланушының қателіктері мен істен шығу себептерінің тізімі

- өнім корпусынан тікелей түтін шықса, пайдаланбаңыз
- жауын – шашын кезінде сыртта (далада) пайдаланбаңыз
- корпус ішіне су кірсе құрылғыны қосушы болмаңыз

Шекті күй белгілері

- өнім корпусының зақымдалуы

Қызмет көрсету түрі мен жиілігі

Әр пайдаланудан соң өнімді тазалау ұсынылады.

Сақтау

- құрғақ жерде сақтау керек
- жоғары температура көзінен және күн сәулелерінің әсерінен алыс сақтау керек
- сақтау кезінде температураның кенет ауытқуынан қорғау керек
- егер құрал жұмсақ сөмке немесе пластик кейсте жеткізілсе оны осы өзінің қорғағыш қабында сақтау ұсынылады
- сақтау шарттары туралы қосымша ақпарат алу үшін MEMCT 15150 (Шарт 1) құжатын қараңыз

Тасымалдау

- тасымалдау кезінде өнімді құлатуға және кез келген механикалық ықпал етуге қатаң тыйым салынады
- босату/жүктеу кезінде пакетті қысатын машиналарды пайдалануға рұқсат берілмейді.
- тасымалдау шарттары талаптарын MEMCT 15150 (5 шарт) құжатын оқыңыз.

Қауіпсіздік нұсқаулары



Барлық нұсқаулықтарды оқып, орындау керек. Өлшеу құралын осы нұсқауларға сай пайдаланбау өлшеу құралындағы кірістірілген қауіпсіздік шараларына

жағымсыз әсер етеді. Осы нұсқаулықтарды толық орындаңыз.

- **Өлшеу құралын тек білікті маманға және арнаулы бөлшектермен жөндетіңіз.** Сол арқылы өлшеу құрал қауіпсіздігін сақтайсыз.
- **Жанатын сұйықтықтар, газдар немесе шаң жиылған жарылыс қаупі бар ортада өлшеу құралын пайдаланбаңыз.** Өлшеу құралы ұшқын шығарып, шаңды жандырып, өрт тудыруы мүмкін.
- **Өлшеу құралы жұмыс істегенде белгілі жағдайларда қатты дабыл дыбыстары шығады. Сол үшін өлшеу құралын құлақтан немесе басқа адамдардан қашық ұстаңыз.** Қатты дыбыс есту қабілетін зақымдауы мүмкін.



Магнитті имплантаттардың немесе кардиостимулятор немесе инсулин сорғысы сияқты басқа да медициналық құрылғылардың жанына қоймаңыз. Магнит имплантаттардың немесе

медициналық құрылғылардың жұмысына әсер ететін өріс тудырады.

- **Өлшеу құралын магнитті дерек тасымалдаушылар мен магнитке сезімтал аспаптардан алыс ұстаңыз.** Магниттердің әсері қалпына келтіруге болмайтын деректер жоғалуына алып келуі мүмкін.
- **Абай болыңыз! Өлшеу құралын Bluetooth® бен пайдалануда басқа құралдар мен жабдықтар, ұшақ және медициналық құралдар (мысалы, кардиостимулятор, есту құралдары) жұмысында кедергілер пайда болуы мүмкін. Сондай-ақ жақын тұрған адамдар мен хайуандарға зиян тудыру қаупін толық жою мүмкін емес. Өлшеу құралын Bluetooth® бен медициналық құралдар, жанар май бекеттері, химиялық жабдықтар, жарылу қаупі бар және жарылатын аймақтар жанында пайдаланбаңыз. Өлшеу құралын Bluetooth® бен ұшақтарда пайдаланбаңыз. Денеге жақын аймақта ұзақ уақыт пайдаланбаңыз.**

Bluetooth® сөз белгісі сурет белгісімен (логотиптер) бірге Bluetooth SIG, Inc компаниясының тіркелген тауарлық белгісі және мүлігі болып табылады. Осы сөз/сурет белгісін Robert Bosch Power Tools GmbH арқылы пайдалану лицензия негізінде орындалады.

Өнім және қуат сипаттамасы

Пайдалану нұсқаулығының алғы бөлігінің суреттерін ескеріңіз.

Мақсаты бойынша қолдану

Лазер қабылдағышы техникалық мәліметтерде берілген толқын ұзындығындағы айналмалы лазер сәулелерін жылдам табуға арналған.

Оған қоса лазер қабылдағышы GRL 600 CHV құрылғысын Bluetooth® арқылы басқаруға арналған.

Лазер қабылдағышы ішкі мен сыртқы аймақтарда пайдалануға арналған.

Бейнеленген құрамды бөлшектер

Көрсетілген құрамдас бөлшектердің нөмірлері графикалық беттегі лазер қабылдағышының көрсетіліміне қатысты болып келеді.

- (1) Лазер сәулесінің қабылдау өрісі
- (2) "Ортаңғы сызық үстіндегі лазер сәулесі" жарық диодты бағыт индикаторы
- (3) Жарық диодты ортаңғы сызық
- (4) "Ортаңғы сызық астындағы лазер сәулесі" жарық диодты бағыт индикаторы
- (5) Дисплей (алдыңғы және артқы жақ)
- (6) Динамик
- (7) Ватерпас
- (8) Ілгектер
- (9) Орта белгісі

- (10) Магниттер
- (11) Ұстағыш бекіткіші
- (12) Сериялық нөмір
- (13) Батарея бөлімінің қақпағы
- (14) Батарея бөлімі қақпағының бекіткіші
- (15) Y осінің түймесі
- (16) X осінің түймесі
- (17) Centre-Line режимінің түймесі
- (18) Қабылдау дәлдігін реттеу түймесі
- (19) Қосу/өшіру түймесі
- (20) Сигнал үні/дыбыс деңгейі түймесі
- (21) Ұстағыш ватерпасы
- (22) Ұстағыштағы анықтамалық ортаңғы сызық
- (23) Ұстағыш^{A)}
- (24) Ұстағыштың айналмалы түймесі
- (25) Өлшегіш рейка^{A)}

(26) Ұстағыштың бекіткіш бұрандасы

- A) Бейнеленген немесе сипатталған жабдықтар стандартты жеткізу көлемімен қамтылмайды. Толық жабдықтарды біздің жабдықтар бағдарламамыздан табасыз.

Индикатор элементтері

- (a) Ротациялық лазер аккумуляторының/батареясының заряд деңгейі индикаторы
- (b) Bluetooth® арқылы байланыс индикаторы
- (c) Қабылдау дәлдігінің индикаторы
- (d) Өлшем бірлігінің индикаторы
- (e) Мәтіндік индикатор
- (f) "Ортаңғы сызық астындағы лазер сәулесі" бағыт индикаторы
- (g) Сигнал үні/дыбыс деңгейі индикаторы
- (h) Ортаңғы сызық индикаторы
- (i) Лазер қабылдағышының батарея индикаторы
- (j) "Ортаңғы сызық үстіндегі лазер сәулесі" бағыт индикаторы

Техникалық мәліметтер

Лазер қабылдағышы	LR 60
Өнім нөмірі	3 601 K69 P..
Қабылданатын толқын ұзындығы	600–800 нм
GRL 600 CHV үлгісіндегі жұмыс диапазоны, макс. ^{A)}	300 м
Қабылдау бұрышы	±35°
Қабылданатын айналу жылдамдығы	>120 мин ⁻¹
Қабылдау дәлдігі ^{B)}	
– өте дәл	±0,5 мм
– дәл	±1 мм
– орташа	±2 мм
– дәл емес	±5 мм
– өте дәл емес	±10 мм
Жұмыс температурасы	-10 °C ... +50 °C
Сақтау температурасы	-20 °C ... +70 °C
Негізгі биіктіктің үстіндегі макс. пайдалану биіктігі	2000 м
Салыстырмалы ауа ылғалдылығы, макс.	90%
Ластану дәрежесі IEC 61010-1 стандарты бойынша	2 ^{D)}
Bluetooth® лазер қабылдағышы	
– Класс	1
– Үйлесімділігі	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– Сигнал жеткізу қашықтығы, макс.	100 м ^{F)}
– Қызметтік жиіліктер диапазоны	2402–2480 МГц
– Тарату қуаты, макс.	6,3 мВт
Батареялар	2 × 1,5 В LR6 (AA)
Жұмыс ұзақтығы шам.	50 сағ
Салмағы EPTA-Procedure 01:2014 құжатына сай	0,38 кг
Өлшемдері (ұзындығы × ені × биіктігі)	175 × 79 × 33 мм

Лазер қабылдағышы

LR 60

Қорғаныс дәрежесі

IP 67

- A) Жұмыс аймағын қолайсыз қоршау шарттарында (мысалы тікелей күн сәулелерінде) қысқарту мүмкін.
- B) лазер қабылдағышы мен ротациялық лазер арасындағы қашықтыққа және ротациялық лазердің лазер класы мен лазер түріне байланысты
- C) Қабылдау дәлдігіне қолайсыз қоршаған орта шарттары (мысалы, тікелей күн сәулелері) жағымсыз әсер етуі мүмкін.
- D) Тек қана тоқ өткізбейтін лас пайда болады, бірақ кейбір жағдайларда еру нәтижесінде тоқ өткізу қабілеті пайда болуы күтіледі.
- E) Bluetooth®-төмен энергиялық құрылғыларда модель мен операциялық жүйеге байланысты ретте байланысты құру мүмкін емес. Bluetooth® құрылғылары SPP профилін қолдауы керек.
- F) Жететін қашықтық сыртқы шарттарға байланысты ретте, сонымен бірге пайдаланған қабылдау құрылғысына байланысты, қатты өзгеруі мүмкін. Жабық бөлмелер ішінде және метал кедергілер (мысалы, қабырғалар, сөрелер, чемодан т.б.) арқылы Bluetooth® жететін қашықтығы қатты қысқаруы мүмкін.

Лазер қабылдағышының фирмалық тақтайшасындағы сериялық нөмір (12) оны дұрыс анықтауға көмектеседі.

Жинау**Батареяларды салу/алмастыру**

Лазер қабылдағышы үшін сілтілі марганец батареяларын пайдалануға кеңес беріледі.

Батарея бөлімі қақпағының құлпын (14) (мысалы, тиынмен)  позициясына бұраңыз. Батарея бөлімінің қақпағын (13) ашып, батареяларды салып қойыңыз.

Батарея бөлімінің ішіндегі суретте көрсетілгендей полюстардың дұрыс орналасуын қамтамасыз етіңіз.

Батарея бөлімінің қақпағын (13) жауып, батарея бөлімі қақпағының құлпын (14)  позициясына бұраңыз.

Батарея индикаторында (i) лазер қабылдағышындағы батареялардың заряд деңгейі көрсетіледі:

Индикатор	Қуаты
	50–100%
	5–50%
	2–5%
	0–2%

Барлық батареяларды бірдей алмастырыңыз. Тек бір өндірушінің және қуаты бірдей батареяларды пайдаланыңыз.

- **Лазер қабылдағышын ұзақ уақыт пайдаланбасаңыз, батареяларды лазер қабылдағышынан шығарып алыңыз.** Ұзақ уақыт сақтаған жағдайда, лазер қабылдағышындағы батареяларды тот басуы және олардың заряды өздігінен таусылуы мүмкін.

Ротациялық лазер заряды деңгейінің индикаторы (тек GRL 600 CHV үлгісімен)

Заряд деңгейінің индикаторы (a) ротациялық лазер қосулы болған және лазер қабылдағышы мен ротациялық лазер арасында Bluetooth® арқылы қосылым бар болғанда ротациялық лазер аккумуляторы не батареяларының заряд деңгейін көрсетеді.

Индикатор	Қуаты
	60–100%
	30–60%
	5–30%
	0–5%

Пайдалану**Пайдалануға ендіру**

- **Лазер қабылдағышын ылғалдан және тікелей күн сәулелерінен қорғаңыз.**
- **Лазер қабылдағышына айрықша температура немесе шұғыл температура өзгерістері әсер етпеуі тиіс.** Оны, мысалы, автокөлікте ұзақ уақытқа қалдырмаңыз. Қатты температура өзгерістерінің жағдайында алдымен лазер қабылдағышын қолданысқа енгізбес бұрын жылытыңыз/суытыңыз. Айрықша температура немесе шұғыл температура өзгерістерінің жағдайында лазер қабылдағышының дәлдігі төмендеуі мүмкін.

Лазер қабылдағышын орнату (А суретін қараңыз)

Лазер қабылдағышын лазер сәулесі қабылдау өрісіне (1) жететіндей етіп орналастырыңыз. Оны лазер сәулесі қабылдау өрісінен көлденеңінен өтетіндей етіп туралаңыз (суретте көрсетілгендей).

Бірнеше жұмыс режимі бар ротациялық лазерлерде ең жоғары айналу жылдамдығымен көлденең немесе тік жұмыс режимін таңдаңыз.

Қосу/өшіру

- **Лазер қабылдағышын қосқан кезде, дыбыстық сигнал шығады. Сондықтан лазер қабылдағышын қосқан кезде құлақтан немесе басқа адамдардан алшақ ұстаңыз.** Қатты дыбыс есту қабілетін зақымдауы мүмкін.

Лазер қабылдағышын **қосу** үшін қосу/өшіру түймесін (19) басыңыз. Барлық дисплей индикаторлары мен

барлық жарық диодтары қысқа уақытқа жанып, дыбыстық сигнал беріледі.

Лазер қабылдағышын **өшіру** үшін қосу/өшіру түймесін **(19)** барлық жарық диодтары қысқа мерзімге жанып, дисплей сөнгенше басып тұрыңыз. Лазер қабылдағышын өшірген кезде, дисплей жарықтығының реттеуінен басқа барлық реттеулер жадқа сақталады.

Егер шамамен **10** мин ішінде лазер қабылдағышында ешбір түйме басылмай, қабылдау өрісіне **(1)** **10** мин ішінде ешбір лазер сәулесі түспесе, лазер қабылдағышы батарея зарядын үнемдеу үшін автоматты түрде өшеді.

Ротациялық лазерге қосылу (тек GRL 600 CHV үлгісімен)

Ротациялық лазер мен жинақтағы лазер қабылдағышы зауыттан жеткізілген кезде әлдеқашан *Bluetooth®* арқылы қосылып тұрады. Қосылым бар болғанда, лазер қабылдағышының дисплейінде *Bluetooth®* **(b)** арқылы қосылым индикаторы жанып тұрады.

Лазер қабылдағышын қайтадан қосу немесе басқа лазер қабылдағышын ротациялық лазерге қосу үшін ротациялық лазердегі *Bluetooth®* түймесін ротациялық лазердің дисплейінде қашықтан басқару пультімен / лазер қабылдағышымен байланыс орнату белгісі көрсетілгенше басып тұрыңыз. Содан кейін лазер қабылдағышындағы X осінің түймесін **(16)** және Y осінің түймесін **(15)** 5 с ішінде бірге басыңыз. Байланыстың сәтті түрде орнатылуы ротациялық лазердің дисплейінде расталады. Лазер қабылдағышының мәтіндік индикаторында **(e)** **POK** деген хабар пайда болады.

Ротациялық лазер мен лазер қабылдағышының арасында байланыс орнату мүмкін болмаса, лазер қабылдағышының **PNK** мәтіндік индикаторы **(e)** пайда болып, ротациялық лазердің дисплейінде сәтсіз болған қосылым туралы хабар көрсетіледі. Ақаулықты жою үшін ротациялық лазердің пайдалану бойынша нұсқаулығын қараңыз.

Бағыт индикаторлары

Лазер сәулесінің қабылдау өрісіндегі **(1)** орналасуы осылайша көрсетіледі:

- лазер қабылдағышының алдыңғы мен артқы жағындағы дисплейде **(5)** "Ортаңғы сызық астындағы лазер сәулесі" бағыт индикаторы **(f)**, "Ортаңғы сызық үстіндегі лазер сәулесі" бағыт индикаторы **(j)** немесе ортаңғы сызық индикаторы **(h)** арқылы,
- сондай-ақ лазер қабылдағышының алдыңғы жағындағы "Ортаңғы сызық астындағы лазер сәулесі" деген қызыл түсті жарық диодты бағыт индикаторы **(4)**, "Ортаңғы сызық үстіндегі лазер сәулесі" деген көк түсті жарық диодты бағыт индикаторы **(2)** және жасыл түсті жарық диодты ортаңғы сызық **(3)** арқылы,
- сондай-ақ дыбыстық сигнал арқылы.

Қабылдау өрісі **(1)** арқылы лазер сәулесі алғаш рет өткен кезде, әрдайым қысқа дыбыстық сигнал беріледі, "Ортаңғы сызық астындағы лазер сәулесі" деген қызыл түсті жарық диодты бағыт индикаторы **(4)** және "Ортаңғы сызық үстіндегі лазер сәулесі" деген көк түсті жарық

диодты бағыт индикаторы **(2)** қысқа уақытқа жанады (дыбыстық сигнал және/немесе жарық диодты бағыт индикаторлары өшірілі болғанда да).

Лазер қабылдағышы тым төмен: лазер сәулесі қабылдау өрісінің **(1)** жоғарғы бөлігінен өтсе, дисплейде "Ортаңғы сызық үстіндегі лазер сәулесі" деген бағыт индикаторы **(j)** жанады.

Жарық диодтары қосылу болған кезде, "Ортаңғы сызық үстіндегі лазер сәулесі" деген көк түсті жарық диодты бағыт индикаторы **(2)** жанады.

Дыбыстық сигнал қосылу болса, сигнал баяу ырғақпен беріледі.

Лазер қабылдағышын көрсеткі бағытымен жоғары қарай жылжытыңыз. Ортаңғы сызыққа жақындаған кезде, "Ортаңғы сызық үстіндегі лазер сәулесі" деген бағыт индикаторының **(j)** ұштығы ғана көрсетіледі.

Лазер қабылдағышы тым жоғары: лазер сәулесі қабылдау өрісінің **(1)** астыңғы бөлігінен өтсе, дисплейде "Ортаңғы сызық астындағы лазер сәулесі" деген бағыт индикаторы **(f)** жанады.

Жарық диодтары қосылу болған кезде, "Ортаңғы сызық астындағы лазер сәулесі" деген қызыл түсті жарық диодты бағыт индикаторы **(4)** жанады.

Дыбыстық сигнал қосылу болса, сигнал жылдам ырғақпен беріледі.

Лазер қабылдағышын көрсеткі бағытымен төмен қарай жылжытыңыз. Ортаңғы сызыққа жақындаған кезде, "Ортаңғы сызық астындағы лазер сәулесі" деген бағыт индикаторының **(f)** ұштығы ғана көрсетіледі.

Лазер қабылдағышы ортада: лазер сәулесі қабылдау өрісінен **(1)** ортаңғы сызық биіктігінде өтсе, дисплейде ортаңғы сызық индикаторы **(h)** пайда болады.

Жарық диодтары қосылу болғанда, жасыл түсті жарық диодты ортаңғы сызық **(3)** жанады. Сигнал қосылу болса, үздіксіз дыбыс шығарылады.

Соңғы қабылдауды жадқа сақтау функциясы: лазер қабылдағышы лазер сәулесі қабылдау өрісінен **(1)** қайта шығатындай етіп жылжыса, соңғы рет көрсетілген "Ортаңғы сызық үстіндегі лазер сәулесі" деген бағыт индикаторы **(j)** немесе "Ортаңғы сызық астындағы лазер сәулесі" деген бағыт индикаторы **(f)** жыпылықтайды. Бұл индикаторды реттеу мәзірі арқылы қосуға немесе өшіруге болады.

Салыстырмалы биіктік индикаторы (В суретін қараңыз)

Лазер сәулесі қабылдау өрісіне **(1)** тисе, лазер сәулесі мен лазер қабылдағышының ортаңғы сызығы арасындағы қашықтық дисплейдегі мәтіндік индикаторда **(e)** абсолютті мән ретінде көрсетіледі.

Биіктік индикаторының өлшем бірлігін реттеу мәзірінде өзгертуге болады ("mm" немесе "in" [дюйм]).

Дисплей жарығы

Лазер қабылдағышының алдыңғы мен артқы жағындағы дисплейлерде **(5)** жарық функциясы бар. Дисплей жарығы мына жағдайларда қосылады:

- лазер қабылдағышын қосқан кезде,

- түймені әр басқан сайын,
- лазер сәулесі қабылдау өрісінің **(1)** үстінен жылжыған кезде.

Дисплей жарығы мына жағдайларда автоматты түрде өшеді:

- лазер сәулесі қабылдау өрісіне жетпеген кезде, түймені әр басқан сайын 30 с ішінде,
- ешбір түйме басылмаған кезде және лазер сәулесінің қабылдау өрісіндегі позициясы өзгермеген кезде, 2 минут ішінде.

Дисплей жарығын реттеу мәзірінде өшіруге болады. Дисплей жарығының реттеуі лазер қабылдағышын өшірген кезде жадқа сақталмайды. Лазер қабылдағышын қосқаннан кейін, дисплей жарығы әрдайым қосылады.

Реттеулер

Ортаңғы сызық индикаторының реттеуін таңдау

Лазер сәулесінің қабылдау өрісіндегі **(1)** позициясын "ортаңғы" ретінде көрсету дәлдігін белгілеуге болады.

Ортаңғы сызық индикаторының ағымдағы реттеуі қабылдау дәлдігінің индикаторында **(с)** көрінеді.

Қабылдау дәлдігін өзгерту үшін қабылдау дәлдігін реттеу түймесін **(18)** дисплейде қалаулы реттеу көрсетілгенше басыңыз. Қабылдау дәлдігін реттеу түймесін әр басқан сайын мәтіндік индикаторда **(е)** қабылдау дәлдігінің тиісті мәні қысқа уақытқа көрсетіледі.

Қабылдау дәлдігінің реттеуі құрылғыны өшірген кезде жадқа сақталады.

Лазер сәулесін белгілеу үшін сигналдық дыбыс

Лазер сәулесінің қабылдау өрісіндегі **(1)** орналасуы сигналдық дыбыс арқылы белгіленуі мүмкін.

Дыбыс деңгейін өзгертуге немесе дыбыстық сигналды өшіруге болады.

Дыбыстық сигналды ауыстыру немесе өшіру үшін дыбыстық сигнал түймесін **(20)** дисплейде қалаулы дыбыс деңгейі көрсетілгенше басыңыз. Дыбыс деңгейі төмен болса, дисплейдегі дыбыстық сигнал индикаторы **(g)** бір сызықшамен, ал дыбыс деңгейі жоғары болса, 3 сызықшамен пайда болады, дыбыстық сигнал өшірулі болса, индикатор сөнеді.

Дыбыстық сигнал реттеуіне қарамастан, лазер сәулесі қабылдау өрісіне **(1)** алғаш рет кірген кезде, растау ретінде төмен дыбыс деңгейіндегі қысқа сигнал беріледі. Дыбыстық сигнал реттеуі лазер қабылдағышын өшірген кезде жадқа сақталады.

Реттеу мәзірі

Реттеу мәзірін шақыру: X осінің түймесін **(16)** және Y осінің түймесін **(15)** бір уақытта басыңыз.

Реттеуді ішкі мәзірдің ішінде өзгерту: реттеулер арасында ауысу үшін X осінің түймесін **(16)** немесе Y осінің түймесін **(15)** басыңыз. Соңғы рет таңдалған реттеу мәзірден шыққан кезде автоматты түрде жадқа сақталады.

Ішкі мәзірді ауыстыру: келесі ішкі мәзірге өту үшін Centre-Line режимінің түймесін **(17)** басыңыз.

Реттеу мәзірінен шығу: Centre-Line режимінің түймесін **(17)** реттеу мәзірі жабылғанша басыңыз. Оған қоса реттеу мәзірі түймені соңғы рет басқаннан кейін шамамен 10 с ішінде автоматты түрде жабылады.

Төмендегі ішкі мәзірлер қолжетімді:

- **Салыстырмалы биіктік индикаторының өлшем бірлігі:** өлшем бірліктерінің мәзірін шақырған кезде, ағымдағы уақытта таңдалған өлшем бірлігі мәтіндік индикаторда **(е)** көрсетіледі, қолжетімді өлшем бірліктері өлшем бірлігінің индикаторында **(d)** көрінеді.
- **Жарық диодты бағыт индикаторлары (LED):** 3 жарық диодты бағыт индикаторын **(2), (4)** және **(3)** жарықтығы бойынша өзгертуге немесе өшіруге болады. Жарық диодтары таңдалған реттеуде тиісінше жанады.
- **Дисплей жарығы (LIT):** дисплей жарығын қосуға (жасыл түсті жарық диоды жанады) немесе өшіруге (қызыл түсті жарық диоды жанады) болады.
- **Соңғы қабылдауды жадқа сақтау функциясы (MEM):** лазер сәулесінің қабылдау өрісінен шығу бағытының индикаторын қосуға (жасыл түсті жарық диоды жанады) немесе өшіруге (қызыл түсті жарық диоды жанады) болады.

Лазер қабылдағышын өшірген кезде, дисплей жарықтығының реттеуінен басқа барлық реттеулер жадқа сақталады.

Функциялар

Centre-Line режимі (тек GRL 600 CHV үлгісімен) (C суретін қараңыз)

Centre-Line режимінде ротациялық лазер ротациялық бастиекті алға-артқа жылжыту арқылы лазер қабылдағышының ортаңғы сызығын автоматты түрде туралауға әрекеттенеді.

Лазер сәулесін ротациялық лазердің **көлденең күйінде** ротациялық лазердің X осіне, Y осіне немесе екі осіне қатысты бір уақытта туралауға болады (қараңыз „Centre-Line режимінде еңісті есептеу (D суретін қараңыз)“, Бет 129). Ротациялық лазердің **тік күйінде** тек Y осі бойынша туралауға болады.

Ротациялық лазер мен лазер қабылдағышын лазер қабылдағышы ротациялық лазердің X осінің немесе Y осінің бағытында орналасатындай етіп орнатыңыз. Егер лазер сәулесін екі ось бойынша туралау қажет болса, ротациялық лазерге қосылған әр лазер қабылдағышын X және Y осьтерінің бағытында орналастырыңыз. Әр лазер қабылдағышы ротациялық лазердің $\pm 8,5\%$ шамасындағы қайыру диапазонында орналасуы тиіс.

Ротациялық лазерді ротациялық жұмыс режимінде қосыңыз.

Centre-Line режимін **X осі** бойынша **іске қосу** үшін Centre-Line режимінің түймесін **(17)** басыңыз, **Y осі** бойынша іске қосу үшін Centre-Line режимінің түймесін **(17)** Y осінің түймесімен **(15)** бірге басыңыз. Егер лазер сәулесін екі ось бойынша бір уақытта туралау қажет

болса, Centre-Line режимін әр лазер қабылдағышында бөлек іске қосу қажет болады.

Centre-Line режимін іске қосқаннан кейін, ротациялық лазердегі ротациялық бастиек алға-артқа жылжиды. Іздеу барысында мәтіндік индикаторда **(e) CFX** (X осі) немесе **CFY** (Y осі) пайда болады.

Егер лазер сәулесі қабылдау өрісіне **(1)** лазер қабылдағышының ортаңғы сызығының биіктігінде кірсе, мәтіндік индикаторда **(e) ХОК** (X осі) немесе **YOK** (Y осі) және ортаңғы сызық индикаторы **(h)** пайда болады. Ротациялық лазерде табылған еңіс көрсетіледі. Centre-Line режимі автоматты түрде аяқталады.

Centre-Line режимін доғару үшін Centre-Line режимінің түймесін **(17)** басып тұрыңыз.

Егер лазер сәулесі лазер қабылдағышының ортаңғы сызығын қайыру диапазонының ішінде таба алмаса, мәтіндік индикаторда **(e) ERR** хабары пайда болады және барлық жарық диодты бағыт индикаторлары жанады. Centre-Line режимін өшіру үшін ротациялық лазердегі немесе лазер қабылдағышындағы кез келген түймені басыңыз. Ротациялық лазерді және лазер қабылдағышын ол $\pm 8,5\%$ шамасындағы қайыру диапазонында орналасатындай етіп қайта орналастырыңыз. Лазер қабылдағышы X осі немесе Y осі бойынша тураланғанына көз жеткізіңіз, лазер сәулесі қабылдау өрісінен **(1)** көлденеңінен өтуі тиіс. Содан кейін функцияны қайта іске қосыңыз.

Centre-Line режимінде еңісті есептеу (D суретін қараңыз)

Centre-Line режимінің көмегімен ең көбі 8,5% шамасындағы жазықтықтың еңісін өлшеуге болады. Ол үшін ротациялық лазерді штативтегі көлденең күйдегі еңіс табанына орнатыңыз. Ротациялық лазердің X немесе Y осі өлшенетін еңіспен бір сызықта туралануы тиіс. Ротациялық лазерді қосып нивелирленіз.

Лазер қабылдағышын ұстағышпен өлшегіш рейкаға **(25)** бекітіңіз. Өлшегіш рейканы еңкейтілген жазықтықтың табанына, өлшеу құралына жақын орнатыңыз. Лазер қабылдағышын ротациялық лазердің сәулесі ортаңғы ретінде көрсетілетіндей өлшегіш рейкада биіктігі бойынша туралаңыз **1**.

Содан кейін өлшегіш рейканы лазер қабылдағышымен еңкейтілген жазықтықтың шетіне қойыңыз **2**. Лазер қабылдағышының өлшегіш рейкадағы позициясы өзгеріссіз қалғанына көз жеткізіңіз.

Еңкейтілген жазықтықта тураланатын ось үшін Centre-Line режимін іске қосыңыз. Centre-Line режимінен

шыққаннан кейін, ротациялық лазерде жазықтықтың еңісі көрсетіледі.

Стробоскопты қорғайтын сүзгілер

Лазер қабылдағышында стробоскоп шамдарына арналған электрондық сүзгілер бар. Сүзгілер, мысалы, құрылыс машиналарының ескерту шамдарынан туындайтын ақаулықтардан қорғайды.

Пайдалану нұсқаулары

Ватерпаспен туралау

Ватерпастың **(7)** көмегімен лазер қабылдағышын тігінен (перпендикуляр бойынша) туралауға болады. Қысық қойылған лазер қабылдағышы өлшеу қателерін тудырады.

Белгілеу

Лазер қабылдағышының оң және сол жағындағы орта белгісі **(9)** қабылдау өрісінің **(1)** ортасынан өтетін болса, оның көмегімен лазер сәулесінің биіктігін белгілеуге болады.

Лазер қабылдағышының белгілеу кезінде дәл тігінен (көлденең лазер сәулесінде) немесе көлденеңінен (тік лазер сәулесінде) туралануын қамтамасыз етіңіз, әйтпесе белгілер лазер сәулесінен жылжып кетеді.

Ұстағышпен бекіту (E суретін қараңыз)

Лазер қабылдағышын ұстағыштың **(23)** көмегімен өлшегіш рейкаға **(25)** (керек-жарақ) да, макс. ені 65 мм құрайтын басқа да көмекші құралдарға бекітуге болады. Ұстағышты **(23)** бекіткіш бұрандамен **(26)** лазер қабылдағышының артындағы бекіткішке **(11)** бұрап бекітіңіз.

Ұстағыштың айналмалы түймесін **(24)** жіберіңіз, ұстағышты, мысалы, өлшегіш рейкаға **(25)** жылжытып, айналмалы түймені **(24)** қайтадан бұрап бекітіңіз.

Ватерпастың **(21)** көмегімен ұстағышты **(23)** және лазер қабылдағышын көлденеңінен туралауға болады. Қысық қойылған лазер қабылдағышы өлшеу қателерін тудырады.

Ұстағыштағы анықтамалық ортаңғы сызық **(22)** ортаңғы белгімен **(9)** бірдей биіктікте орналасқан және лазер сәулесін белгілеу үшін пайдаланылуы мүмкін.

Магнитпен бекіту (F суретін қараңыз)

Берік бекіту керек болмаса, лазер қабылдағышын магниттердің **(10)** көмегімен болат бөліктерге бекітуге болады.

Ақаулықтарды жою

Мәтіндік индикатор (e)	Мәселе	Шешім
PNK	Bluetooth® арқылы ротациялық лазермен GRL 600 CHV байланыс орнату сәтсіз аяқталды	Қате туралы хабарды жабу үшін ротациялық лазердегі қосу/өшіру түймесін қысқаша басыңыз. Байланыс орнату әрекетін қайтадан бастаңыз. Байланыс орнату мүмкін болмаса, Bosch қызмет көрсету орталығына жолығыңыз.

Мәтіндік индикатор (e)	Мәселе	Шешім
ERR	Ротациялық лазерді GRL 600 CHV калибрлеу сәтсіз аяқталды Centre-Line режимінде ақаулық орын алды	GRL 600 CHV пайдалану бойынша нұсқаулығын оқып шығыңыз және ұстаныңыз. Функцияны аяқтау үшін кез келген түймені басыңыз. Функцияны қайта іске қоспас бұрын ротациялық лазер мен лазер қабылдағышының позициясын тексеріңіз.

Техникалық күтім және қызмет

Қызмет көрсету және тазалау

Лазер қабылдағышын әрдайым таза күйде ұстаңыз.
Лазер қабылдағышын еш жағдайда суға немесе басқа сұйықтықтарға батырмаңыз.
Ластануларды суланған, жұмсақ шүберекпен сүртіңіз.
Жуғыш заттарды немесе еріткіштерді пайдаланбаңыз.

Тұтынушыға қызмет көрсету және пайдалану кеңестері

Қызмет көрсету орталығы өнімді жөндеу және оған техникалық қызмет көрсету, сондай-ақ қосалқы бөлшектер туралы сұрақтарға жауап береді. Құрамдас бөлшектер бойынша кескін мен қосалқы бөлшектер туралы мәліметтер төмендегі мекенжай бойынша қолжетімді: **www.bosch-pt.com**
Bosch қызметтік кеңес беру тобы біздің өнімдер және олардың керек-жарақтары туралы сұрақтарыңызға жауап береді.

Сұрақтар қою және қосалқы бөлшектерге тапсырыс беру кезінде міндетті түрде өнімнің фирмалық тақтайшасындағы 10 таңбалы өнім нөмірін беріңіз.
Өндіруші талаптары мен нормаларының сақталуымен электр құралын жөндеу және келілді қызмет көрсету барлық мемлекеттер аумағында тек “Роберт Бош” фирмалық немесе авторизацияланған қызмет көрсету орталықтарында орындалады. ЕСКЕРТУ! Заңсыз жолмен әкелінген өнімдерді пайдалану қауіпті, денсаулығыңызға зиян келтіруі мүмкін. Өнімдерді заңсыз жасау және тарату әкімшілік және қылмыстық тәртіп бойынша Заңмен қудаланады.

Қазақстан

Тұтынушыларға кеңес беру және шағымдарды қабылдау орталығы:
“Роберт Бош” (Robert Bosch) ЖШС
Алматы қ.,
Қазақстан Республикасы
050012
Муратбаев к., 180 үй
“Гермес” БО, 7 қабат
Тел.: +7 (727) 331 31 00
Факс: +7 (727) 233 07 87
E-Mail: ptka@bosch.com
Сервистік қызмет көрсету орталықтары мен қабылдау пунктерінің мекен-жайы туралы толық және өзекті ақпаратты Сіз: www.bosch-professional.kz ресми сайттан ала аласыз

Кәдеге жарату

Лазер қабылдағышын, керек-жарақтар мен орауыштарды қоршаған орта үшін қауіпсіз жолмен кәдеге жарату орнына тапсыру қажет.



Лазер қабылдағышын және батареяларды тұрмыстық қоқысқа тастамаңыз!

Тек қана ЕО елдері үшін:

2012/19/ЕО еуропалық директивасына сәйкес пайдалануға бұдан былай жарамсыз лазер қабылдағышы және 2006/66/ЕҚ еуропалық директивасына сәйкес ақаулы немесе ескі аккумуляторлар/батареялар бөлек жиналуы және қоршаған орта үшін қауіпсіз жолмен қайта өңдеуге жіберілуі тиіс.

Română

Instrucțiuni de siguranță



Toate instrucțiunile trebuie citite și respectate. Dacă aparatul de măsură nu este folosit conform prezentelor instrucțiuni, dispozitivele de protecție integrate în acesta pot fi afectate. **PĂSTRĂȚI ÎN CONDIȚII OPTIME PREZENTELE INSTRUCȚIUNI.**

- **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 lucrați cu aparatul de măsură în mediu cu pericol de explozie în care se află lichide, gaze sau pulberi inflamabile.** În aparatul de măsură se pot produce scântei care să aprindă praful sau vaporii.
- **În timpul funcționării aparatului de măsură, în anumite condiții, sunt emise semnale sonore puternice. De aceea, țineți aparatul de măsură la distanță de urechile dumneavoastră și ale celorlalte persoane.** Sunetul puternic poate afecta auzul.



Nu aduce magnetul în apropierea implanturilor și altor aparate medicale cum ar fi, de exemplu, stimulatoarele cardiace sau pompele de insulină. Câmpul generat de

magnet poate perturba funcționarea implanturilor sau aparatelor medicale.

- **Țineți aparatul de măsură la distanță față de suporturile magnetice de date și de dispozitivele sensibile la câmpurile magnetice.** Prin acțiunea magnetelor se poate ajunge la pierderi ireversibile de date.
- **Atenție! În cazul utilizării aparatului de măsură cu Bluetooth® se pot produce deranjamente ale altor echipamente și instalații, avioane și aparate medicale (de exemplu, stimulatoare cardiace, aparate auditive). De asemenea, nu poate fi complet exclusă afectarea oamenilor și animalelor din imediata vecinătate. Nu utilizați aparatul de măsură cu Bluetooth® în apropierea aparatelor medicale, stațiilor de benzină, instalațiilor chimice, sectoarelor cu pericol de explozie și în zonele de detonare. Nu utilizați aparatul de măsură cu Bluetooth® în avioane. Evitați folosirea mai îndelungată în imediata apropiere a corpului.**

Marca și sigla (logo) Bluetooth® sunt mărci înregistrate și proprietatea Bluetooth SIG, Inc. Utilizarea acestei mărci/sigle de către Robert Bosch Power Tools GmbH se efectuează sub licență.

Descrierea produsului și a performanțelor sale

Țineți cont de ilustrațiile din secțiunea anterioară a instrucțiunilor de utilizare.

Utilizarea conform destinației

Receptorul laser este destinat identificării rapide a fasciculelor laser rotative cu lungimea de undă specificată în datele tehnice.

Receptorul laser este, de asemenea, destinat comenzii **GRL 600 CHV** prin Bluetooth®.

Receptorul laser este adecvat pentru utilizarea în mediu interior și exterior.

Componentele ilustrate

Numerotarea componentelor ilustrate se referă la schița receptorului laser, de la pagina grafică.

- (1) Câmp de recepție pentru fasciculul laser
- (2) Indicatorul de direcție cu LED „Fascicul laser deasupra liniei centrale“
- (3) Linie centrală cu LED
- (4) Indicator de direcție cu LED „Fascicul laser sub linia centrală“

- (5) Afișaj (pe partea anterioară sau posterioară)
- (6) Difuzor
- (7) Nivelă
- (8) Cârlig de suspendare
- (9) Marcaj median
- (10) Magneți
- (11) Sistem de prindere pentru suport
- (12) Număr de serie
- (13) Capac al compartimentului pentru baterii
- (14) Dispozitiv de blocare a capacului compartimentului pentru baterii
- (15) Tastă pentru axa Y
- (16) Tastă pentru axa X
- (17) Tastă mod Linie centrală
- (18) Tastă de reglare a preciziei de recepție
- (19) Tastă de pornire/oprire
- (20) Tastă pentru semnalul sonor/volumul semnalului sonor
- (21) Nivelă de pe suport
- (22) Linie centrală de referință de pe suport
- (23) Suport^{A)}
- (24) Butonul rotativ al suportului
- (25) Bară de măsurare^{A)}
- (26) Șurub de fixare pentru suport

A) **Accesoriiile ilustrate sau descrise nu sunt cuprinse în setul de livrare standard. Puteți găsi accesoriiile complete în programul nostru de accesorii.**

Elemente afișaj

- (a) Indicator al stării de încărcare a acumulatorului/bateriilor nivelei laser rotative
- (b) Indicator de conexiune pentru Bluetooth®
- (c) Indicator al preciziei de recepție
- (d) Indicator unitate de măsură
- (e) Afișaj textual
- (f) Indicator de direcție „Fascicul laser sub linia centrală“
- (g) Indicator al semnalului sonor/volumului semnalului sonor
- (h) Indicator Linie mediană
- (i) Indicator baterie receptor laser
- (j) Indicator de direcție „fascicul laser deasupra liniei centrale“

Date tehnice

Receptor laser	LR 60
Număr de identificare	3 601 K69 P..
Lungime de undă recepționabilă	600–800 nm

Receptor laser	LR 60
Domeniu maxim de lucru cu GRL 600 CHV ^{A)}	300 m
Unghi de recepție	±35°
Viteză de rotație recepționabilă	>120 rot/min
Precizie de recepție ^{B)/C)}	
– foarte fină	±0,5 mm
– fină	±1 mm
– medie	±2 mm
– grosieră	±5 mm
– foarte grosieră	±10 mm
Temperatură de funcționare	–10 °C ... +50 °C
Temperatură de depozitare	–20 °C ... +70 °C
Înălțimea maximă de lucru deasupra înălțimii de referință	2000 m
Umiditatea atmosferică relativă maximă	90%
Gradul de murdărie conform IEC 61010-1	2 ^{D)}
Receptor laser cu Bluetooth®	
– Clasa	1
– Compatibilitate	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– Raza maximă de acoperire a semnalului.	100 m ^{F)}
– Gama frecvențelor de lucru	2402–2480 MHz
– Putere maximă de emisie	6,3 mW
Baterii	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Durată aproximativă de funcționare	50 h
Greutate conform EPTA-Procedure 01:2014	0,38 kg
Dimensiuni (lungime × lățime × înălțime)	175 × 79 × 33 mm
Tip de protecție	IP 67

A) Zona de lucru poate fi limitată din cauza condițiilor de mediu nefavorabile (de exemplu, expunerea directă la radiații solare).

B) în funcție de distanța dintre receptorul laser și nivela laser rotativă, precum și de clasa laser și tipul de laser ale nivelei laser rotative

C) Precizia de recepție poate fi perturbată de condițiile de mediu nefavorabile (de exemplu, expunerea directă la radiații solare).

D) Acesta se soldează numai cu producerea de reziduuri neconductive, deși, ocazional, se poate produce o conductivitate temporară din cauza formării de condens.

E) La aparatele cu Bluetooth® Low Energy, în funcție de model și sistemul de operare, este posibil să nu se poată realiza asocierea. Aparatele cu Bluetooth® trebuie să accepte profilul SPP.

F) Raza de acoperire poate varia puternic, în funcție de condițiile exterioare, inclusiv în funcție de receptorul utilizat. În spații închise și din cauza barierelor metalice (de exemplu, pereți, rafturi, valize etc.), raza de acoperire Bluetooth® poate fi considerabil mai mică.

Pentru identificarea clară a receptorului tău laser, este necesar numărul de serie (12) de pe plăcuța cu date tehnice.

Montarea

Montarea/Înlocuirea bateriilor

Pentru buna funcționare a receptorului laser se recomandă utilizarea de baterii alcaline cu mangan.

Răsuște dispozitivul de blocare (14) al capacului compartimentului pentru baterii (de exemplu, cu ajutorul unei monede) în poziția . Deschide capacul compartimentului pentru baterii (13) și introdu bateria.

Respectați polaritatea corectă conform schiței de pe partea interioară a compartimentului bateriilor.

Închide capacul compartiment pentru baterii (13) și răsuște dispozitivul de blocare (14) al capacului compartimentului pentru baterii în poziția .

Indicatorul bateriei (i) indică starea de încărcare a bateriilor receptorului laser:

Indicator	Capacitate
	50–100%
	5–50%
	2–5%

Indicator	Capacitate
	0-2%

Înlocuiți întotdeauna toate bateriile în același timp. Folosiți numai baterii de aceeași marcă și capacitate.

- **Scoate bateriile din receptorul laser atunci când urmează să nu-l folosești pentru o perioadă mai lungă de timp.** În cazul depozitării mai îndelungate a receptorului laser, bateriile se pot coroda și autodescărca.

Indicatorul stării de încărcare a nivelei laser rotative (numai cu GRL 600 CHV)

Indicatorul stării de încărcare (a) indică starea de încărcare a acumulatorului, respectiv al bateriilor nivelei laser rotative atunci când aceasta este conectată și dacă există o conexiune prin *Bluetooth®* între receptorul laser și nivela laser rotativă.

Indicator	Capacitate
	60-100%
	30-60%
	5-30%
	0-5%

Funcționarea

Punerea în funcțiune

- **Protejează receptorul laser împotriva umezelii și expunerii directe la radiații solare.**
- **Nu expune receptorul la temperaturi extreme sau variații de temperatură.** De exemplu, nu-l lăsa pentru perioade lungi de timp în autovehicul. În cazul unor variații mai mari de temperatură, lasă mai întâi receptorul laser să se stabilizeze și numai după aceea pune-l în funcțiune. Temperaturile extreme sau variațiile mari de temperatură pot perturba precizia receptorului laser.

Instalarea receptorului laser (consultă imaginea A)

Așază receptorul laser astfel încât fasciculul laser să poată ajunge la câmpul de recepție (1). Orientează-l astfel încât fasciculul laser să parcurgă transversal câmpul de recepție (conform imaginii).

La nivelele laser rotative cu mai multe moduri de operare, selectează modul orizontal sau vertical la viteză maximă de rotație.

Pornirea/Oprirea

- În momentul conectării receptorului laser este emis un semnal sonor puternic. **De aceea, atunci când conectezi aparatul de măsură, ține-l la distanță de urechile tale**

și a celorlalte persoane. Sunetele puternice pot afecta auzul.

Pentru **conectarea** receptorului laser, apasă tasta de pornire/oprire (19). Toate indicatoarele de pe afișaj și toate LED-urile se aprind scurt și se emite un semnal sonor.

Pentru **deconectarea** receptorului laser, menține apăsată tasta de pornire/oprire (19) până când toate LED-urile se aprind scurt, iar afișajul se stinge. Cu excepția reglajului sistemului de iluminare a afișajului, sunt memorate toate reglajele pentru deconectarea receptorului laser.

Dacă timp de aproximativ 10 minute nu este apăsată nicio tastă de pe receptorul laser și dacă în câmpul de recepție (1) 10 min nu ajunge niciun fascicul laser, receptorul laser se deconectează automat în vederea protecției bateriilor.

Conectarea la nivela laser rotativă (numai cu GRL 600 CHV)

În starea de livrare, nivela laser rotativă și receptorul laser inclus în pachetul de livrare sunt conectate deja prin *Bluetooth®*. Dacă există o conexiune, pe afișajul receptorului laser este afișat indicatorul de conexiune prin *Bluetooth®* (b).

Pentru a realiza din nou conexiunea receptorului laser sau pentru a conecta un receptor laser suplimentar la nivela laser rotativă, menține apăsată tasta *Bluetooth®* de pe nivela laser rotativă până când pe afișajul nivelei laser rotative este afișat simbolul pentru asocierea la telecomandă/receptorul laser. Apoi apasă simultan și menține apăsată timp de 5 secunde tasta axei X (16) și tasta axei Y (15) de pe receptorul laser. Realizarea cu succes a asocierii este confirmată pe afișajul nivelei laser rotative. Pe afișajul textual (e) al receptorului laser apare **POK**.

Dacă conectarea dintre nivela laser rotativă și receptorul laser nu poate fi realizată, pe afișajul textual (e) al receptorului laser **PNK** și pe afișajul nivelei laser rotative apare un mesaj de eroare privind eguarea conectării. Pentru remedierea defecțiunii, ține cont de instrucțiunile de utilizare a nivelei laser rotative.

Indicatoare de direcție

Este indicată poziția fasciculului laser în câmpul de recepție (1):

- pe afișaj (5) din partea anterioară și posterioară a receptorului laser prin indicatorul de direcție „Fascicul laser sub linia centrală” (f), indicatorul de direcție „Fascicul laser deasupra liniei centrale” (j), respectiv indicatorul Linie centrală (h),
- opțional prin indicatorul de direcție cu LED roșu „Fascicul laser sub linia centrală” (4), indicatorul de direcție cu LED albastru „Fascicul laser deasupra liniei centrale” (2), precum și linia centrală cu LED-uri verzi (3) de pe partea anterioară a receptorului laser,
- opțional prin semnal sonor.

La prima trecere a fasciculului laser prin câmpul de recepție (1) este declanșat întotdeauna un semnal sonor, iar indicatorul de direcție cu LED roșu „Fascicul laser sub linia centrală” (4) și indicatorul de direcție cu LED albastru „Fascicul laser deasupra liniei centrale” (2) se aprinde

pentru scurt timp (chiar dacă semnalul sonor și/sau indicatoarele de direcție cu LED-uri au fost dezactivate).

Receptor laser prea jos: Fasciculul laser parcurge jumătatea superioară a câmpului de recepție **(1)**, apoi pe afișaj se aprinde indicatorul de direcție „Fascicul laser deasupra liniei centrale” **(j)**.

Dacă LED-urile sunt aprinse, se aprinde indicatorul de direcție cu LED albastru „Fascicul laser deasupra liniei centrale” **(2)**.

Dacă semnalul sonor este activat, este emis un semnal în cadență lentă.

Deplasează receptorul laser în sus în direcția săgeții. La apropierea de linia centrală este afișat numai vârful indicatorului de direcție „Fascicul laser deasupra liniei centrale” **(j)**.

Receptor laser prea sus: Fasciculul laser parcurge jumătatea inferioară a câmpului de recepție **(1)**, apoi pe afișaj se aprinde indicatorul de direcție „Fascicul laser sub linia centrală” **(f)**.

Dacă LED-urile sunt aprinse, se aprinde indicatorul de direcție cu LED roșu „Fascicul laser sub linia centrală” **(4)**.

Dacă semnalul sonor este activat, este emis un semnal în cadență rapidă.

Deplasează receptorul laser în jos în direcția săgeții. La apropierea de linia centrală este afișat numai vârful indicatorului de direcție „Fascicul laser sub linia centrală” **(f)**.

Receptor laser la mijloc: Dacă fasciculul laser parcurge câmpul de recepție **(1)** la nivelul liniei centrale, pe afișaj apare indicatorul liniei centrale **(h)**.

Dacă LED-urile sunt aprinse, se aprinde LED-ul verde al liniei centrale **(3)**.

Dacă semnalul sonor este activat, se va emite un semnal sonor continuu.

Funcția de memorare a ultimei recepții: Dacă receptorul laser este deplasat astfel încât fasciculul laser să depășească câmpul de recepție **(1)**, ultimul indicator de direcție „Fascicul laser deasupra liniei centrale” **(j)**, respectiv indicatorul de direcție „Fascicul laser sub linia centrală” **(f)** afișat se aprinde intermitent pentru scurt timp. Acest indicator poate fi activat sau dezactivat prin intermediul meniului de setări.

Afișarea înălțimii relative (consultă imaginea B)

Dacă fasciculul laser intră în contact cu câmpul de recepție **(1)**, distanța dintre fasciculul laser și linia centrală a receptorului laser este afișată ca valoare absolută pe afișajul textual **(e)**.

Unitatea de măsură a indicatorului înălțimii poate fi modificată în meniul de setări („mm” sau „in”).

Sistemul de iluminare a afișajului

Afișajele **(5)** de pe partea frontală și cea posterioară a receptorului laser sunt prevăzute cu un sistem de iluminare a afișajului. Sistemul de iluminare a afișajului este conectat:

- la conectarea receptorului laser,
- la fiecare apăsare de tastă,

- când fasciculul laser se deplasează peste câmpul de recepție **(1)**.

Sistemul de iluminare a afișajului se deconectează automat:

- la 30 de secunde după fiecare apăsare de tastă dacă niciun fascicul laser nu ajunge în câmpul de recepție,
- la 2 minute de la ultima apăsare de tastă și dacă poziția fasciculului laser din câmpul de recepție nu se modifică.

Sistemul de iluminare a afișajului poate fi dezactivat din meniul de setări.

Reglajul sistemului de iluminare a afișajului nu este memorat în momentul deconectării receptorului laser. Sistemul de iluminare a afișajului este conectat întotdeauna după conectarea receptorului laser.

Setări

Selectează indicatorul Linie centrală

Poți stabili precizia cu care este indicată poziția fasciculului laser în „centrul” câmpului de recepție **(1)**.

Reglajul actual al indicatorului liniei centrale este prezentat de indicatorul preciziei de recepție **(c)**.

Pentru a modifica precizia de recepție, apăsăți în mod repetat tasta de reglare a preciziei de recepție **(18)** până când pe afișaj apare reglajul dorit. Prin fiecare apăsare a tastei de reglare a preciziei de recepție, pe afișajul textual **(e)** se aprinde pentru scurt timp valoarea aferentă preciziei de recepție.

Setarea preciziei de recepție este memorată în momentul deconectării.

Semnal acustic pentru indicarea fasciculului laser

Poziția fasciculului laser în câmpul de recepție **(1)** poate fi indicată prin intermediul unui semnal acustic.

Volumul semnalului sonor poate fi modificat sau dezactivat.

Pentru modificarea sau dezactivarea semnalului sonor, apasă tasta pentru semnalul sonor **(20)** și menține-o apăsată până când pe afișaj este prezentată volumul dorit al semnalului sonor. În cazul unui volum sonor redus, pe afișaj apare indicatorul de semnal sonor **(g)** împreună cu o bară, în cazul unui volum sonor înalt, acesta apare împreună cu 3 bare, iar în cazul dezactivării semnalului sonor, acesta se stinge.

Indiferent de reglajul semnalului sonor, la primul contact al fasciculului laser cu câmpul de recepție **(1)** este declanșat în scop de confirmare un semnal sonor scurt și de intensitate scăzută.

Reglajul semnalului sonor este memorat în momentul deconectării receptorului laser.

Meniul de setări

Accesarea meniului de setări: Apasă scurt simultan tasta axei X **(16)** și tasta axei Y **(15)**.

Modificarea reglajului din cadrul submeniului: Apasă tasta axei X **(16)** sau tasta axei Y **(15)** pentru a alege una dintre reglaje. Ultimul reglaj selectat la părăsirea meniului este memorat automat.

Modificarea submeniului: Apasă scurt tasta modului Linie centrală **(17)** pentru a accesa următorul submeniu.

Părăsirea meniului de setări: Apasă și menține apăsată tasta modului Linie centrală **(17)** până la părăsirea meniului de setări. În mod alternativ, meniul de setări este părăsit automat după aproximativ 10 secunde de la ultima apăsare de tastă.

Sunt disponibile următoarele submeniuuri:

- **Unitatea de măsură a indicatorului înălțimii relative:**
La accesarea meniului pentru unitățile de măsură, pe afișajul textual **(e)** este afișată unitatea de măsură selectată în mod curent; unitățile de măsură disponibile sunt vizibile pe indicatorul unității de măsură **(d)**.
- **Indicatorul de direcție cu LED (LED):** Luminozitatea celor 3 indicatoare de direcție cu LED-uri **(2)**, **(4)**, precum și **(3)** poate fi modificată sau dezactivată. LED-urile se aprind întotdeauna conform reglajului selectat.
- **Sistemul de iluminare a afișajului (LIT):** Sistemul de iluminare a afișajului poate fi conectat (se aprinde LED-ul verde) sau dezactivat (se aprinde LED-ul roșu).
- **Funcția de memorare a ultimei recepții (MEM):** Indicatorul direcției în care fasciculul laser a părăsit câmpul de recepție poate fi conectat (se aprinde LED-ul verde) sau deconectat (se aprinde LED-ul roșu).

Cu excepția reglajului sistemului de iluminare a afișajului, sunt memorate toate reglajele pentru deconectarea receptorului laser.

Funcțiile

Modul Linie centrală (numai cu GRL 600 CHV) (consultă imaginea C)

În modul Linie mediană, nivela laser rotativă încearcă automat să alinieze linia centrală a receptorului laser printr-o cursă de ridicare și de coborâre a capului rotativ al fasciculului laser.

Fasciculul laser poate orientat în **poziția orizontală** a nivelei laser rotative în raport cu axa X a nivelei laser rotative, în raport cu axa Y sau în raport cu ambele simultan (vezi „Determinarea înclinării cu modul Linie centrală (consultă imaginea D)”, Pagina 135). În cazul **poziției verticale** a nivelei laser rotative este posibilă o singură orientare pe axa Y.

Așază nivela laser rotativă și receptorul astfel încât receptorul laser să fie orientat în direcția axei X, respectiv în direcția axei Y a nivelei laser rotative. Dacă fasciculul laser trebuie să fie aliniat pe ambele axe, amplasează ulterior câte un receptor laser conectat la nivela laser rotativă în direcția axelor X și Y. Fiecare receptor laser trebuie să se încadreze în raza de pivotare de $\pm 8,5\%$ a nivelei laser rotative.

Conectează nivela laser rotativă.

Pentru **pornirea** modului Linie centrală pentru **axa X** apasă tasta mod Linie centrală **(17)**, iar pentru pornirea modului Linie centrală pentru **axa Y** apasă tasta mod Linie centrală **(17)** împreună cu tasta axei Y **(15)**. Dacă fasciculul laser trebuie să fie aliniat simultan pe ambele părți ale axelor, modul Linie centrală trebuie pornit separat la fiecare receptor laser.

După pornirea modului Linie centrală, capul rotativ al nivelei laser rotative se deplasează în sus și în jos. În timpul

procesului de detectare, pe afișajul textual **(e)** apare **CFX** (axa X), respectiv **CFY** (axa Y).

Dacă fasciculul laser intră în contact cu câmpul de recepție **(1)** la înălțimea liniei centrale a receptorului, apare afișajul textual **(e)** **XOK** (axa X), respectiv **YOK** (axa Y), precum și indicatorul liniei centrale **(h)**. La nivelul nivelei laser rotative este afișată valoarea înclinării găsite. Modul Linie centrală este încheiat automat.

Pentru a întrerupe modul Linie centrală, apasă tasta modului Linie centrală **(17)** și menține-o apăsată.

Dacă fasciculul laser nu a putut identifica linia centrală a receptorului laser la nivelul razei de pivotare, pe afișajul textual **(e)** apare **ERR** și toate indicatoarele de direcție cu LED se aprind. Apasă o tastă oarecare de pe nivela laser rotativă sau de pe receptorul laser pentru a întrerupe modul Linie centrală. Repoziționează nivela laser rotativă și receptorul laser astfel încât receptorul laser să se afle în raza de pivotare de $\pm 8,5\%$ a nivelei laser rotative. Ai grijă ca receptorul laser este aliniat cu axa X, respectiv cu axa Y astfel încât fasciculul laser să poată parcurge orizontal câmpul de recepție **(1)**. Apoi repornește funcția.

Determinarea înclinării cu modul Linie centrală (consultă imaginea D)

Cu ajutorul modului Linie centrală poate fi măsurată înclinarea de până la maximum $8,5\%$ a unei suprafețe. Pentru aceasta, așază nivela laser rotativă în poziție orizontală pe un stativ pe soclul suprafeței înclinate. Axa X, respectiv axa Y a nivelei laser rotative trebuie să fie orientată pe o linie cu înclinarea care urmează să fie determinată. Conectează nivela laser rotativă și las-o să se stabilizeze.

Fixează receptorul laser cu suportul pe o bară de măsurare **(25)**. Așază bara de măsurare pe soclul suprafeței înclinate, în apropierea aparatului de măsură. Orientează pe înălțime receptorul laser de pe bara de măsurare astfel încât fasciculul laser al nivelei laser rotative să fie distribuit pe mijloc **1**.

Apoi așază bara de măsurare cu receptorul laser la capătul suprafeței înclinate **2**. Asigură-te că poziția receptorului laser pe bara de măsurare rămâne nemodificată.

Pornește modul Linie centrală pentru axa orientată pe suprafața înclinate. După finalizarea modului Linie centrală, pe nivela laser rotativă este indicată înclinarea suprafeței.

Filtre de protecție a lămpilor stroboscopice

Receptorul laser are filtre electronice pentru lămpi stroboscopice. Filtrele protejează, de exemplu, împotriva perturbărilor provocate de lămpile de avertizare ale mașinilor de șantier.

Instrucțiuni de lucru

Alinierea cu nivela

Cu ajutorul nivelei **(7)** poți alinia pe verticală receptorul laser (perpendicular). Un receptor laser poziționat greșit duce la măsurări eronate.

Marcarea

Pe marcajul median **(9)** din părțile dreaptă și stângă ale receptorului laser poți marca înălțimea fasciculului laser

atunci când acesta trece prin mijlocul câmpului de recepție (1).

La marcarea, ai grijă să aliniezi perfect vertical receptorul laser (în cazul fasciculului laser orizontal), respectiv orizontal (în cazul fasciculului laser vertical), în caz contrar, marcajele vor fi decalate față de fasciculul laser.

Fixarea cu suportul (consultă imaginea E)

Poți fixa receptorul laser cu ajutorul suportului (23) atât pe o bară de măsurare (25) (accesoriu), cât și pe alte mijloace ajutătoare cu o lățime de până la 65 mm.

Înfilează suportul (23) cu ajutorul șurubului de fixare (26) în sistemul de prindere (11) pe partea posterioară a magnetului laser.

Desfășă butonul rotativ (24) al suportului, împinge suportul, de exemplu, pe bara de măsurare (25) și strânge ferm butonul rotativ (24).

Cu ajutorul nivelei (21) poți orienta pe orizontală suportul (23) și, implicit, receptorul laser. Un receptor laser poziționat greșit duce la măsurări eronate.

Linia centrală de referință (22) pentru suport se află la aceeași înălțime cu marcajul median (9) și poate fi utilizată pentru marcarea fasciculului laser.

Fixarea cu magnet (consultați imaginea F)

Dacă fixarea în siguranță nu este absolut necesară, poți să fixezi receptorul laser pe piesele din oțel cu ajutorul magnetului (10).

Remedierea defecțiunilor

Afișaj textual (e)	Problemă	Remediere
PNK	Realizarea conexiunii prin <i>Bluetooth®</i> la nivela laser rotativă GRL 600 CHV	Apasă scurt tasta de pornire/oprire de pe nivela laser rotativă pentru a închide mesajul de eroare. Pornește din nou asocierea. Dacă asocierea nu este posibilă, adresați-vă centrului de asistență tehnică Bosch .
ERR	Eșuare a calibrării nivelei laser rotative GRL 600 CHV Eșuare a modului Linie centrală	Citește și respectă instrucțiunile de utilizare a GRL 600 CHV . Apasă o tastă oarecare pentru a închide funcția. Verifică poziția nivelei laser rotative și receptorului laser înainte de a reporni funcția.

Întreținere și service

Întreținerea și curățarea

Menține întotdeauna curat receptor laser.

Nu cufunda receptorul laser în apă sau în alte lichide.

Eliminați murdăria de pe acesta utilizând o lavetă umedă, moale. Nu folosiți detergenți sau solvenți.

Serviciu de asistență tehnică post-vânzări și consultanță clienți

Serviciul nostru de asistență tehnică răspunde întrebărilor tale atât în ceea ce privește întreținerea și repararea produsului tău, cât și referitor la piesele de schimb. Pentru desenele descompuse și informații privind piesele de schimb, poți de asemenea să accesezi: **www.bosch-pt.com**
Echipa de consultanță Bosch îți stă cu plăcere la dispoziție pentru a te ajuta în chestiuni legate de produsele noastre și accesoriile acestora.

În caz de reclamații și comenzi de piese de schimb, te rugăm să specifice neapărat numărul de identificare compus din 10 cifre, indicat pe plăcuța cu date tehnice a produsului.

România

Robert Bosch SRL
PT/MKV1-EA
Service scule electrice
Strada Horia Măcelariu Nr. 30–34, sector 1
013937 București

Tel.: +40 21 405 7541

Fax: +40 21 233 1313

E-Mail: BoschServiceCenter@ro.bosch.com

www.bosch-pt.ro

Moldova

RIALTO-STUDIO S.R.L.
Piata Cantemir 1, etajul 3, Centrul comercial TOPAZ
2069 Chisinau
Tel.: + 373 22 840050/840054
Fax: + 373 22 840049
Email: info@rialto.md

Eliminarea

Receptorul laser, accesoriile și ambalajele trebuie să fie predate la un centru de reciclare ecologică.



Nu elimina receptorul laser și bateriile împreună cu deșeurile menajere!

Numai pentru statele membre UE:

Conform directivei europene 2012/19/UE, receptoarele laser scoase din uz, și, conform directivei europene 2006/66/CE, acumulatorii/bateriile defecte/defecte sau uzate/uzate trebuie colectați/colectate separat și predați/predate unui centru de reciclare ecologică.

Български

Указания за сигурност



Прочетете и спазвайте всички указания. Ако измервателният уред не бъде използван съобразно настоящите указания, вградените в него защитни механизми могат да бъдат увредени. **СЪХРАНЯВАЙТЕ ТЕЗИ УКАЗАНИЯ НА СИГУРНО МЯСТО.**

- ▶ **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 работете с измервателния уред в среда с повишена опасност от експлозии, в която има леснозапалими течности, газове или прахове.** В измервателния уред могат да възникнат искри, които да възпламенят праха или парите.
- ▶ **По време на работа с измервателния уред при настъпването на определени обстоятелства прозвучават силни звукови сигнали. Затова дръжте измервателния уред далеч от ушите си, респ. от други лица.** Силният звук може да увреди слуха.



Не поставяйте магнита в близост до импланти и други медицински уреди, като напр. пейсмейкери или инсулинови помпи. Магнитът генерира поле, което може да наруши функционирането на имплантите или медицинските уреди.

- ▶ **Дръжте измервателния уред на разстояние от магнитни носители на данни и чувствителни към магнитни полета уреди.** Вследствие на въздействието на магнитното поле може да се стигне до невъзвратима загуба на информация.
- ▶ **Внимание! При ползването на измервателния инструмент с Bluetooth® е възможно смущаването на работата на други устройства и съоръжения, самолети и медицински апарати (напр. сърдечни стимулатори, слухови апарати).** Също така не може да се изключи евентуално вредно влияние върху хора и животни. **Не използвайте електроинструмента с включен Bluetooth® в близост до медицински апарати, бензиностанции, химични съоръжения, в зони с повишена опасност от експлозии и в близост до взривоопасни материали. Не използвайте електроинструмента с включен Bluetooth® в самолети.** Избягвайте продължителната работа в непосредствена близост до тялото.

Наименованието **Bluetooth®** както и графичните елементи (лога) са регистрирани търговски марки на фирма **Bluetooth SIG, Inc.** Ползването на това наименование и на графичните елементи от фирма **Robert Bosch Power Tools GmbH** става по лиценз.

Описание на продукта и дейността

Моля, имайте предвид изображенията в предната част на ръководството за работа.

Предназначение на електроинструмента

Лазерният приемник е предназначен за бързо намиране на въртящи се лазерни лъчи от посочената в техническите данни дължина на вълните.

Лазерният приемник освен това е предназначен за управление на **GRL 600 CHV** през **Bluetooth®**.

Лазерният приемник е подходящ за ползване в закрити помещения и на открито.

Изобразени елементи

Номерирането на изобразените компоненти се отнася до показването на лазерния приемник върху графичната страница.

- (1) Светочувствително поле
- (2) Светодиодната индикация за посока "лазерен лъч над средната линия"
- (3) Светодиодна средна линия
- (4) Светодиодната индикация за посока "лазерен лъч под средната линия"
- (5) Дисплей (предна и задна страна)
- (6) Високоговорител
- (7) Либела
- (8) Кука за окачване
- (9) Централна маркировка
- (10) Магнити
- (11) Гнездо за захващане на стойка
- (12) Сериен номер
- (13) Капак на гнездото за батерии
- (14) Бутон за застопоряване на капака на гнездото за батерии
- (15) Бутон Y ос
- (16) Бутон X ос
- (17) Бутон за режим "средна линия"
- (18) Бутон за настройка на точност на приемане
- (19) Пусков прекъсвач
- (20) Бутон звуков сигнал/сила на звука
- (21) Либела на стойката
- (22) Референтна средна линия на стойката
- (23) Държач^{A)}
- (24) Въртяща се ръкохватка на стойката
- (25) Измервателна летва^{A)}
- (26) Крепежен винт на стойката

A) Изобразените на фигурите и описаните допълнителни приспособления не са включени в стандартната комплектация на уреда. Изчерпателен списък на допълнителните приспособления можете да намерите съответно в каталога ни за допълнителни приспособления.

Елементи на дисплея

- (a) Индикация за състоянието на зареждане на акумулаторните батерии/батериите на ротационния лазер
- (b) Индикация за връзка по *Bluetooth*^(a)
- (c) Индикация точност на приемане
- (d) Указател за мерната единица
- (e) Текстово поле
- (f) Индикация за посока "лазерен лъч под средната линия"
- (g) Индикация звуков сигнал/сила на звука
- (h) Индикация за средна линия
- (i) Индикация за батерия на лазерния приемник
- (j) Индикация за посока "лазерен лъч над средната линия"

Технически данни

Лазерен приемник	LR 60
Каталожен номер	3 601 K69 P..
приемана дължина на вълните	600–800 nm
Работна зона с GRL 600 CHV макс. ^{A)}	300 m
Ъгъл на приемане	±35°
приемана скорост на въртене	> 120 min ⁻¹
Точност на приемане ^{B)}	
– много фина	±0,5 mm
– висока	±1 mm
– среден	±2 mm
– ниска	±5 mm
– много груба	±10 mm
Работна температура	–10 °C ... +50 °C
Температурен диапазон за съхраняване	–20 °C ... +70 °C
Макс. работна височина над базовата височина	2000 m
Относителна влажност макс.	90 %
Степен на замърсяване съгласно IEC 61010-1	2 ^{D)}
<i>Bluetooth</i> ^(a) лазерен приемник	
– Клас	1
– Съвместимост	<i>Bluetooth</i> ^(a) 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– Обхват на сигнала, макс.	100 m ^{F)}
– Работен честотен обхват	2402–2480 MHz
– Мощност на излъчване, макс.	6,3 mW
Батерии	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Продължителност на работа, прибл.	50 h
Маса съгласно EPTA-Procedure 01:2014	0,38 kg
Размери (дължина × ширина × височина)	175 × 79 × 33 mm
Вид защита	IP 67

A) При неблагоприятни условия (напр. непосредствени слънчеви лъчи) работният диапазон може да е по-малък.

B) в зависимост от разстоянието между лазерния приемник и ротационния лазер, както и лазерния клас и лазерния тип на ротационния лазер

C) Точността на приемане може да се влоши поради неблагоприятни условия на околната среда (напр. пряка слънчева светлина).

D) Има само непроводимо замърсяване, при което обаче е възможно да се очаква временно причинена проводимост поради конденз.

E) При *Bluetooth*^(a)-Low-Energy устройства според модела и операционната система може да не е възможно изграждане на връзка. *Bluetooth*^(a) устройствата трябва да поддържат профила SPP.

F) Обхватът може да се изменя в широки граници в зависимост от конкретните условия, включително от използваното устройство. В затворени помещения и през метални прегради (напр. стени, шкафове, куфари и др.п.) обхватът на *Bluetooth*^(a) сигналът може да бъде значително по-малък.

За еднозначно идентифициране на Вашия лазерен приемник служи серийният номер **(12)** на табелката на уреда.

Монтиране

Използване/смяна на батериите

За работа с лазерния приемник са препоръчва използването на алкално-манганови батерии.

Завъртете фиксирането (14) на капака на отделението за батерии (напр. с монета) на позиция . Отворете капака на отделението за батерии (13) и поставете батерии.

Внимавайте за правилната им полярност, изобразена на фигурата от вътрешната страна на гнездото за батерии.

Затворете капака на отделението за батерии (13) и завъртете фиксирането (14) на капака на отделението за батерии на позиция .

Дисплеят за батериите (ii) показва състоянието на зареждане на батериите на лазерния приемник:

Индикация	Капацитет
	50–100 %
	5–50 %
	2–5 %
	0–2 %

Заменятте винаги всички батерии едновременно. Използвайте винаги батерии от един и същ производител и с еднакъв капацитет.

► Ако продължително време няма да използвате лазерния приемник, изваждайте батериите от него.

При продължително съхраняване в нея батериите в лазерния приемник могат да кородират и да се саморазредят.

Индикация за състоянието на зареждане ротационен лазер (само с GRL 600 CHV)

Индикацията за състоянието на зареждане (a) показва състоянието на зареждане на акумулаторната батерия, респ. батериите на ротационния лазер, ако ротационният лазер е включен и има връзка през Bluetooth® между лазерния приемник и ротационния лазер.

Индикация	Капацитет
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

Работа с електро-инструмента

Пускане в експлоатация

- **Предпазвайте лазерния приемник от влага и директна слънчева светлина.**
- **Не излагайте лазерния приемник на екстремни температури или резки температурни промени.** Напр. не ги оставяйте дълго време в 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.

Поставяне на лазерния приемник (вж. фиг. А)

Поставете лазерния приемник така, че лазерният лъч да попада върху светлочувствителното поле (1). Насочете го така, че лазерният лъч да преминава напречно през светлочувствителното поле (както е изобразено на фигурата).

При ротационни лазери с няколко режима на работа изберете хоризонтален или вертикален режим с максимална скорост на въртене.

Включване и изключване

- **При включване на лазерния приемник прозвучава силен сигнален тон. Затова при включване на лазерния приемник го дръжте на разстояние от ушите си, респ. от други хора.** Силният звук може да увреди слуха.

За **включване** на лазерния приемник натиснете пусковия прекъсвач (19). Всички символи на дисплея и всички светодиоди светват за кратко и се чува звуков сигнал.

За **изключване** на лазерния приемник задръжте пусковия прекъсвач (19) натиснат докато всички светодиоди не светнат за кратко и дисплеят не угасне. Освен настройката на осветлението на дисплея всички настройки се запазват при изключване на лазерния приемник.

Ако прибл. 10 min не бъде натиснат бутон на лазерния приемник и ако в полето за приемане (1) за 10 min не попадне лазерен лъч, за предпазване на батериите от изтощаване лазерният приемник се изключва автоматично.

Свързване към ротационен лазер (само с GRL 600 CHV)

В състояние на доставка ротационният лазер и доставеният лазерен приемник вече са свързани през Bluetooth®. При съществуващо свързване на дисплея на лазерния приемник се показва индикацията за свързване през Bluetooth® (b).

За да се свърже отново лазерния приемник или за свързване на още един лазерен приемник с ротационния лазер, задръжте натиснат бутона Bluetooth® върху ротационния лазер докато символът за изграждане на връзка с дистанционното управление/лазерния приемник на дисплея на ротационния лазер не се покаже. След това за 5 s едновременно натиснете бутона X ос (16) и бутона Y ос (15) върху лазерния приемник. Успешното изграждане на свързване се потвърждава на дисплея на ротацион-

ния лазер. В текстовата индикация **(е)** на лазерния приемник се показва **POK**.

Ако свързването между ротационния лазер и лазерния приемник не може да се изгради, в текстовата индикация **(е)** на лазерния приемник се показва **PNK**, а на дисплея на ротационния лазер се показва съобщението за грешка за неуспешна връзка. За отстраняване на грешки спазвайте инструкцията за експлоатация на ротационния лазер.

Символи за посоката на отклонението

Позицията на лазерния лъч спрямо светлочувствителното поле **(1)** се изобразява:

- на дисплея **(5)** от предната и задната страна на лазерния приемник чрез индикацията за посока "лазерен лъч под средната линия" **(f)**, индикацията за посока "лазерен лъч над средната линия" **(j)** респ. индикацията за средна линия **(h)**,
- опционално чрез червената светодиодна индикация за посока "лазерен лъч под средната линия" **(4)**, синята светодиодна индикация за посока "лазерен лъч над средната линия" **(2)** както и зелената светодиодна средна линия **(3)** от предната страна на лазерния приемник,
- по избор чрез звуков сигнал.

При първото преминаване на лазерния лъч през светлочувствителното поле **(1)** винаги прозвучава кратък сигнал тон и червената светодиодна индикация за посока "лазерен лъч под средната линия" **(4)** както и синята светодиодна индикация за посока "лазерен лъч над средната линия" **(2)** светват за кратко (дори и когато сигналният тон и/или светодиодната индикация за посока са изключени).

Лазерен приемник твърде ниско: Ако лазерният лъч преминава през горната половина на светлочувствителното поле **(1)**, то индикацията за посока "лазерен лъч над средната линия" **(j)** се показва на дисплея.

При включени светодиоди синята светодиодна индикация за посока "лазерен лъч над средната линия" **(2)** свети.

При включена звукова сигнализация се чува бавно повтарящ се сигнал.

Преместете лазерния приемник в указаната със стрелка посока нагоре. При доближаване до средната линия се показва само върха на индикацията за посока "лазерен лъч над средната линия" **(j)**.

Лазерен приемник твърде ниско: Ако лазерният лъч преминава през долната половина на светлочувствителното поле **(1)**, то на дисплея се показва индикацията за посока "лазерен лъч под средната линия" **(f)**.

При включени светодиоди червената светодиодна индикация за посока "лазерен лъч под средната линия" **(4)** свети.

При включена звукова сигнализация се чува бързо повтарящ се сигнал.

Преместете лазерния приемник в указаната със стрелка посока надолу. При доближаване до средната линия се

показва само върха на индикацията за посока "лазерен лъч под средната линия" **(f)**.

Лазерен приемник централно: Ако лазерният приемник преминава през светлочувствителното поле **(1)** на височината на средната линия, то на дисплея се показва индикацията средна линия **(h)**.

При включени светодиоди свети зелената светодиодна средна линия **(3)**.

При включена звукова сигнализация се чува непрекъснат сигнал.

Функция за запаметяване на последното приемане:

Ако лазерният приемник се премести така, че лазерният лъч да напусне отново светлочувствителното поле **(1)**, за кратко мига последно показваната индикация за посока "лазерен лъч над средната линия" **(j)** респ. индикацията за посока "лазерен лъч над средната линия" **(f)**. Тази индикация може да се включва, респ. изключва през менюто с настройки.

Индикация относителна височина (вж. фиг. В)

Ако лазерният лъч достигне светлочувствителното поле **(1)**, то разстоянието между лазерния лъч и средната линия на лазерния приемник се показва като абсолютна стойност на дисплея в текстовата индикация **(е)**.

Единицата за мярка на индикацията за височина може да се променя в менюто с настройки ("mm" или "in").

Осветление на дисплея

Дисплеите **(5)** от предната и задната страна на лазерния приемник разполагат с осветление на дисплея. Осветлението на дисплея се включва:

- при включване на лазерния приемник,
- при всяко натискане на бутон,
- ако лазерният лъч се премести през светлочувствителното поле **(1)**.

Осветлението на дисплея се изключва автоматично:

- 30 s след всяко натискане на бутон, ако никакъв лазерен лъч не е достигнал светлочувствителното поле,
- 2 min от последното натискане на бутон и ако позицията на лазерния лъч в светлочувствителното поле не се промени.

Осветлението на дисплея може да се изключи в менюто с настройки.

При изключване на лазерния приемник настройката за осветлението на дисплея не се запазва. След включването на лазерния приемник осветлението на дисплея винаги се включва.

Параметри

Избиране на настройката за индикация за средна линия

Можете да зададете с каква точност се изобразява позицията на лазерния лъч върху светлочувствителното поле **(1)** като "централно".

Актуалната настройка на индикацията за средна линия се вижда в индикацията за точност на приемане **(с)**.

За да се промени точността на приемане, натиснете бутона за настройка на точността на приемане **(18)** дотогава, докато желаната настройка не се покаже на дисплея. При всяко натискане на бутона за настройка на точността на приемане за кратко се показва съответната стойност на точността на приемане в текстовата индикация **(е)**.

При изключване на точността на приемане при изключване се запазва.

Звукова сигнализация за означаване на лазерния лъч

Позицията на лазерния лъч спрямо светочувствителното поле **(1)** може да бъде сигнализирана чрез звук.

Можете да промените силата на звуковия сигнал или да го изключите.

За смяна, респ. за изключване на звуковия сигнал натиснете бутона **(20)**, докато на дисплея се изобрази желаната сила на звука. При малка сила на звука индикацията за сигнален тон **(g)** на дисплея има само една чертичка, при максимална сила – три чертички, при изключен сигнален тон тя угасва.

Независимо от настройката на сигнален тон при първото достигане на лазерния лъч до светочувствителното поле **(1)** за потвърждаване прозвучава къс тон с ниска сила на звука.

Настройката на сигнален тон се запазва при изключване на лазерния приемник.

Меню с настройки

Извикване на меню с настройки: Натиснете едновременно за кратко бутона X ос **(16)** и бутона Y ос **(15)**.

Промяна на настройката в рамките на подменю: Натиснете бутона X ос **(16)** или бутона Y ос **(15)**, за да смените между настройките. Последно избраната настройка се запазва автоматично при напускане на менюто.

Смяна на подменю: Натиснете за кратко бутона за режим "средна линия" **(17)**, за да достигнете до следващото подменю.

Напускане на менюто с настройки: Натиснете бутона за режим "средна линия" **(17)** докато менюто с настройки не се прекрати. Алтернативно менюто с настройки се прекратява автоматично ок. 10 s след последното натискане на бутон.

Следните подменюта са на разположение:

- **Единица за мярка на индикацията за относителна височина:** При извикване на менюто с единици за мярка се показва актуално избраната единица за мярка в индикацията за текст **(е)**, наличните единици за мярка се виждат в индикацията за единица за мярка **(d)**.
- **Светодиодни индикации за посока (LED):** 3-те светодиодни индикации за посока **(2)**, **(4)**, както и **(3)** могат да се променят по яркост или да се изключват. Светодиодите светят съответно в избраната настройка.
- **Осветление на дисплея (LIT):** Осветлението на дисплея може да се включи (зеленият светодиод свети) или да се изключи (червеният светодиод свети).

- **Функция за запаметяване на последното приемане (MEM):** Индикацията на посоката, в която лазерният лъч е напуснал светочувствителното поле, може да се включи (зеленият светодиод свети) или изключи (червеният светодиод свети).

Освен настройката на осветлението на дисплея всички настройки се запазват при изключване на лазерния приемник.

Функции

Режим "средна линия" (само с GRL 600 CHV) (вж. фиг. С)

В режим "средна линия" ротационният лазер се опитва да нивелира автоматично средната линия на лазерния приемник чрез движение на ротационната глава на лазерния лъч нагоре и надолу.

Лазерният лъч може при **хоризонтално положение** на ротационния лазер да се нивелира спрямо X оста на ротационния лазер, спрямо Y оста или спрямо двете оси едновременно (вж. „Установяване на наклон с режим "средна линия" (вж. фиг. D)“, Страница 142). При **вертикално положение** на ротационния лазер е възможно само едно нивелиране на Y оста.

Поставете ротационния лазер и лазерния приемник така, че лазерният приемник да се намира в посоката на X оста, респ. Y оста на ротационния лазер. Ако лазерният лъч трябва да се центрира върху двете оси, то поставете по един лазерен приемник, свързан с ротационния лазер, в посока на X и на Y оста. Всеки лазерен приемник трябва да се намира в рамките на диапазона на въртене от $\pm 8,5\%$ на ротационния лазер.

Включете ротационния лазер в ротационен режим.

За **старт** на режима "средна линия" за **X оста** натиснете бутона за режим "средна линия" **(17)**, за старт за **Y оста** бутона за режим "средна линия" **(17)** заедно с бутона за Y оста **(15)**. Ако лазерният лъч трябва да се нивелира едновременно върху двете оси, то режимът "средна линия" трябва да се стартира отделно върху всеки лазерен приемник.

След стартирането на режима "средна линия" ротационната глава върху ротационния лазер се движи нагоре и надолу. По време на търсенето в индикацията за текст **(е)** се показва **CFX** (X ос) респ. **CFY** (Y ос).

Ако лазерният лъч достигне светочувствителното поле **(1)** на височината на средната линия на лазерния приемник, в индикацията за текст **(е)** се показва **XOK** (X ос), респ. **YOK** (Y ос), както и индикацията за средна линия **(h)**. Върху ротационния лазер се показва стойността на открития наклон. Режимът "средна линия" се прекратява автоматично.

За да се прекрати режимът "средна линия", натиснете бутона за режим "средна линия" **(17)** и го задръжте натиснат.

Ако лазерният лъч не може да открие средната линия на лазерния приемник в рамките на диапазона на въртене, в индикацията за текст **(е)** се появява **ERR** и всички светодиодни индикации за посока светят. Натиснете произво-

лен бутон върху ротационния лазер или върху лазерния приемник, за да прекратите режима "средна линия". Позиционирайте ротационния лазер и лазерния приемник наново, така че лазерният приемник да се намира в рамките на зоната на въртене от $\pm 8,5\%$ на ротационния лазер. Внимавайте за това, лазерният приемник да е центриран към X оста, респ. Y оста, така че лазерният лъч да може да преминава водоравно през светлочувствителното поле (1). Рестартирайте функцията.

Установяване на наклон с режим "средна линия" (вж. фиг. D)

С помощта на режим "средна линия" наклонът на дадена площ може да се измерва до макс. $8,5\%$. Поставете за целта ротационния лазер в основата на наклона в хоризонтално положение върху статив. X оста, респ. Y оста на ротационния лазер трябва да се центрират в една линия с наклона, който трябва да се установява. Включете ротационния лазер и го оставете да се нивелира.

Закрепете лазерния приемник с държача върху измервателна летва (25). Поставете измервателната летва в основата на наклонената повърхност в близост до измервателния уред. Центрирайте лазерния приемник върху измервателната летва на височина така, че лазерният лъч на ротационния лазер да се показва като централен ❶.

След това поставете измервателната летва с лазерния приемник в края на наклонената повърхност ❷. Внимавайте за това, позицията на лазерния приемник да остане непроменена върху измервателната летва.

Стартирайте режима "средна линия" за оста, която е центрирана върху наклонената повърхност. След приключване на режима "средна линия" върху ротационния лазер се показва наклона на повърхността.

Филтър за стробоскопска защита

Лазерният приемник има електронни филтри за светлина от стробоскоп. Филтрите предпазват от смущения напр. от предупредителни светлинни лампи на строителни машини.

Указания за работа

Нивелиране с либела

С помощта на либелата (7) можете да центрирате лазерния приемник отвесно (по отвес). Ако лазерният приемник е поставен неправилно, това води до грешки в измерването.

Маркиране

С помощта на централните маркировки (9) отясно и отляво на лазерния приемник можете да маркирате височината на лазерния лъч, когато преминава през средата на светлочувствителното поле (1).

При маркирането внимавайте лазерният приемник при маркиране да е разположен строго вертикално (при хоризонтален лазерен лъч), респ. хоризонтално (при вертикален лазерен лъч), тъй като в противен случай маркировките се отместват спрямо лазерния лъч.

Закрепване със стойката (вж. фиг. E)

С помощта на стойката (23) можете да захванете лазерния приемник както към измервателната летва (25) (не е включена в окомплектовката), така и към други помощни средства с ширина до 65 mm.

Завинтете стойката (23) със закрепващия болт (26) в поставката (11) от задната страна на лазерния приемник.

Разхлабете въртящото се копче (24) на стойката, избутайте стойката напр. върху измервателната летва (25) и затегнете въртящото се копче (24) отново.

С помощта на либелата (21) можете да изравните стойката (23) и така лазерния приемник водоравно. Ако лазерният приемник е поставен неправилно, това води до грешки в измерването.

Референтната средна линия (22) върху стойката се намира на същата височина като средната маркировка (9) и може да се използва за маркиране на лазерния лъч.

Захващане с магнит (вж. фиг. F)

Ако здравето захващане не е непременно наложително, можете да захванете лазерния приемник към стоманени детайли с помощта на магнитите (10).

Отстраняване на повреди

Текстова индикация (е)	Проблем	Помощ
PNK	Изграждане на свързване през Bluetooth® към ротационния лазер GRL 600 CHV неуспешно	Натиснете за кратко пусковия прекъсвач върху ротационния лазер, за да затворите съобщението за грешка. Стартирайте повторно изграждането на връзка. Ако изграждането на връзка не е възможно, обърнете се към клиентската служба на Bosch .
ERR	Калибриране на ротационния лазер GRL 600 CHV неуспешно	Прочетете и спазвайте указанията за ползване на GRL 600 CHV .
	Режим "средна линия" неуспешен	Натиснете произволен бутон, за да прекъснете функцията. Проверете позицията на ротационния лазер и лазерния приемник преди рестартиране на функцията.

Поддржане и сервис

Поддржане и почитвање

Винаги поддржайте чист лазерниот приемник.

Не потопявайте лазерниот приемник във вода или други течности.

Избърсвайте замърсяванията с мека, леко навлажнена кърпа. Не използвайте почистващи препарати или разтворители.

Клиентска служба и консултацията относно употребата

Сервизът ще отговори на въпросите Ви относно ремонти и поддржка на закупения от Вас продукт, както и относно резервни части. Покомпонентни чертежи и информация за резервните части ще откриете и на: **www.bosch-pt.com**

Екипът по консултацията относно употребата на Bosch ще Ви помогне с удоволствие при въпроси за нашите продукти и техните аксесоари.

Моля, при въпроси и при поръчване на резервни части винаги посочвайте 10-цифрения каталожен номер, изписан на табелката на уреда.

България

Robert Bosch SRL
Service scule electrice
Strada Horia Măcelariu Nr. 30–34, sector 1
013937 București, România
Тел.: +359(0)700 13 667 (Български)
Факс: +40 212 331 313
Email: BoschServiceCenterBG@ro.bosch.com
www.bosch-pt.com/bg/bg/

Бракуване

Лазерните приемници, допълнителните приспособления и опаковките трябва да бъдат подложени на преработка за усвояване на съдържащите се в тях суровини.



Не изхвърляйте лазерните приемници и батериите при битовите отпадъци!

Само за страни от ЕС:

Съгласно Европейската директива 2012/19/ЕС вече не използваемите електроуреди, а съгласно Европейската директива 2006/66/ЕО дефектните или изразходвани акумулаторни батерии/батерии трябва да се събират разделно и да се предават за екологично рециклиране.

Македонски

Безбедносни напомени



Сите упатства треба да се прочитаат и да се внимава на нив. Доколку мерниот уред не се користи согласно приложените инструкции, може да се наруши

функцијата на вградените заштитни механизми во мерниот уред. **ДОБРО ЧУВАЈТЕ ГИ ОВИЕ УПАТСТВА.**

- Мерниот уред смее да се поправа само од страна на квалификуван стручен персонал и само со оригинални резервни делови. Само на тој начин ќе бидете сигурни во безбедноста на мерниот уред.
- Не работете со мерниот уред во околина каде постои опасност од експлозија, каде има запаливи течности, гас или прашина. Мерниот уред создава искри, кои може да ја запалат правта или пареата.
- За време на работата на мерниот уред се слушаат гласни сигнални тонови во одредени околности. Затоа држете го мерниот уред подалеку од ушите одн. други лица. Гласниот тон може да го оштети слухот.



Не го принесувајте магнетот во близина на импланти или други медицински уреди, на пр. пејсмејкери или инсулинска пумпа.

Магнетот создава поле, кое може да ја наруши функцијата на имплантите или медицинските уреди.

- Држете го мерниот уред подалеку од магнетни носачи на податоци и уреди чувствителни на магнет. Поради влијанието на магнетот може да дојде до неповратно губење на податоците.
- Внимание! При користењето на мерниот уред со Bluetooth® може да настанат пречки на другите уреди и системи, авиони и медицински апарати (на пр. пејсмејкер, апаратчиња за слушање). Исто така не може целосно да се исклучи можноста за повреда на луѓе и животни во непосредна околина. Не го користете мерниот уред со Bluetooth® во близина на медицински уреди, бензински пумпи, хемиски уреди, области со опасност од експлозија и во близина на мински полиња. Не го користете мерниот уред со Bluetooth® во авиони. Избегнувајте долготрајна употреба во директна близина на телото.

Ознаката со зборови Bluetooth®-како и сликите (логоата) се регистрирани трговски марки и сопственост на Bluetooth SIG, Inc. Секое користење на оваа ознака со зборови/слики се врши со лиценца преку Robert Bosch Power Tools GmbH.

Опис на производот и перформансите

Внимавајте на сликите во предниот дел на упатството за користење.

Употреба со соодветна намена

Ласерскиот приемник е наменет за брзо пронаоѓање на ротирачки ласерски зраци со бранова должина којашто е наведена во техничките податоци.

Ласерскиот приемник е наменет за контрола на **GRL 600 CHV** преку *Bluetooth®*.

Ласерскиот приемник е погоден за користење во внатрешен и надворешен простор.

Илустрација на компоненти

Нумерирањето на сликите со компоненти се однесува на приказот на ласерскиот приемник на графичката страница.

- (1) Приемно поле за ласерскиот зрак
- (2) LED-приказ за правец „Ласерски зрак над средишната линија“
- (3) LED средишната линија
- (4) LED-приказ за правец „Ласерски зрак под средишната линија“
- (5) Екран (предна и задна страна)
- (6) Звучник
- (7) Либела
- (8) Куки за закачување
- (9) Средишна ознака
- (10) Магнет
- (11) Прифат за држачот
- (12) Сериски број

- (13) Капак на преградата за батерии
- (14) Фиксирање на капакот од преградата за батерии
- (15) Копче Y-оска
- (16) Копче X-оска
- (17) Копче за режим на централна линија
- (18) Копче за поставување точност на прием
- (19) Копче за вклучување-исклучување
- (20) Копче за сигнален тон/гласност
- (21) Држач на либелата
- (22) Рферентна средишна линија на држачот
- (23) Држач^{A)}
- (24) Вртливо копче на држачот
- (25) Мерна летва^{A)}
- (26) Завртка за прицврстување на држачот

A) Илустрираната или опишана опрема не е дел од стандардниот обем на испорака. Целосната опрема може да ја најдете во нашата Програма за опрема.

Елементи за приказ

- (a) Приказ за наполнетост на батериите на ротирачкиот ласер
- (b) Приказ на врска преку *Bluetooth®*
- (c) Приказ за точност на прием
- (d) Приказ на мерна единица
- (e) Приказ на текст
- (f) Приказ за правец „Ласерски зрак под средишната линија“
- (g) Приказ за сигнален тон/гласност
- (h) Приказ на средишната линија
- (i) Приказ за батеријата на ласерски приемник
- (j) Приказ за правец „Ласерски зрак над средишната линија“

Технички податоци

Ласерски приемник	LR 60
Број на дел/артикл	3 601 K69 P..
Прием на бранови должини	600–800 nm
Работниот простор со GRL 600 CHV макс. ^{A)}	300 m
Приемен агол	±35°
Прием на брзината на ротација	>120 min ⁻¹
Точност на прием ^{B/C)}	
– многу фино	±0,5 mm
– фино	±1 mm
– средна	±2 mm
– грубо	±5 mm
– многу грубо	±10 mm
Оперативна температура	-10 °C ... +50 °C
Температура при складирање	-20 °C ... +70 °C

Ласерски приемник		LR 60
Макс. оперативна висина преку референтната висина		2000 m
Релативна влажност на воздухот макс.		90 %
Степен на извалканост според IEC 61010-1		2 ⁰⁾
<i>Bluetooth®</i> ласерски приемник		
– Класа		1
– Компатибилност		<i>Bluetooth®</i> 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– Опсег на сигналот макс.		100 m ^{F)}
– Опсег на оперативна фреквенција		2402–2480 MHz
– Јачина на испраќање макс.		6,3 mW
Батерии		2 × 1,5 V LR6 (AA)
Времетраење на работа околу.		50 h
Тежина согласно ЕРТА-Procedure 01:2014		0,38 kg
Димензии (должина × ширина × висина)		175 × 79 × 33 mm
Вид на заштита		IP 67

- A) Работното поле може да се намали поради неповолни услови на околината (на пр. директна изложеност на сончеви зраци).
 B) во зависност од растојанието помеѓу ласерскиот приемник и ротациониот ласер, како и од класата на ласер и видот на ротациониот ласер
 C) Точноста на приемот може да се намали поради неповолни услови на околината (на пр. директна изложеност на сончеви зраци).
 D) Настануваат само неспроводливи нечистотии, но повремено се очекува привремена спроводливост предизвикана од кондензација.
 E) Кај *Bluetooth®*-уредите со ниска енергија, во зависност од моделот и оперативниот систем не е возможно воспоставување на врска. *Bluetooth®*-уредите мора да поддржуваат SPP профил.
 F) Опсегот може многу да варира во зависност од надворешните услови, вклучително и приемникот што се употребува. Во затворените простории и со метални бариери (на пр. сидови, регали, куфери итн.) опсегот на *Bluetooth®* може значително да се намали.

Серискиот број на спецификационата плочка (12) служи за јасна идентификација на вашиот ласерски приемник.

Монтажа

Ставање/менување на батерии

За работа со ласерскиот приемник се препорачува користење на алкално-мангански батерии.

Завртете ја блокадата (14) на капакот на преградата за батерии (на пр. со монета) во позиција . Отворете го капакот на преградата за батерии (13) и ставете ги батериите.

Притоа внимавајте на половите според приказот на внатрешната страна од преградата за батерии. Затворете го капакот на преградата за батерии (13) и свртете ја блокадата (14) на капакот на преградата за батерии во позиција .

Приказот за батерии (ii) ја прикажува наполнетоста на батеријата на ласерскиот приемник:

Приказ	Капацитет
	50–100 %
	5–50 %
	2–5 %

Приказ	Капацитет
	0–2 %

Секогаш заменувајте ги сите батерии одеднаш. Користете само батерии од еден производител и со ист капацитет.

► **Ако не го користите ласерскиот приемник подолго време, извадете ги батериите.** При подолго складирање во ласерскиот приемник, батериите може да кородираат и да се испразнат.

Приказ за наполнетоста на ротирачкиот ласер (само со GRL 600 CHV)

Приказот за наполнетоста (a) ја прикажува наполнетоста на батеријата одн. на батериите на ротирачкиот ласер, кога ротирачкиот ласер е вклучен и постои врска преку *Bluetooth®* помеѓу ласерскиот приемник и ротирачкиот ласер.

Приказ	Капацитет
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %

Приказ	Капацитет
	0–5 %

Употреба

Ставање во употреба

- ▶ **Заштитете го ласерскиот приемник од влага и директно изложување на сончеви зраци.**
- ▶ **Не го изложувајте ласерскиот приемник на екстремни температури или осцилации во температурата.** На пр. не го оставајте долго време во автомобилот. При големи осцилации во температурата, оставете го ласерскиот приемник најпрво да се аклиматизира, пред да го ставите во употреба. При екстремни температури или осцилации во температурата, прецизноста на ласерскиот приемник може да се наруши.

Поставување ласерски приемник (види слика А)

Поставете го ласерскиот приемник, на тој начин што ласерскиот зрак ќе достигне до полето за прием (1). Порамнете го на тој начин, така што ласерскиот зрак паѓа напречно на приемното поле (како што е прикажано на сликата).

Кај ротирачките ласери со повеќе режими на работа изберете хоризонтален или вертикален режим со највисоката ротирачка брзина.

Вклучување/исклучување

- ▶ **При вклучување на ласерскиот приемник се слуша гласен сигнален тон. Затоа држете го ласерскиот приемник подалеку од ушите одн. други лица при вклучувањето.** Гласниот тон може да го оштети слухот.

За **вклучување** на ласерскиот приемник, притиснете го копчето за вклучување-исклучување (19). Сите прикази на екранот, како и сите LED-светилки кратко светнуваат и се слуша сигнален тон.

За **исклучување** на ласерскиот приемник, држете го копчето за вклучување-исклучување (19) додека сите LED-светилки кратко светнат и екранот се исклучи. Освен поставувањето на осветлувањето на екранот, сите други поставки при исклучување на ласерскиот приемник ќе се зачуваат.

Доколку за околу 10 min, не се притисне на ласерскиот приемник и до приемното поле (1) 10 min не достигне ласерски зрак, тогаш ласерскиот приемник автоматски се исклучува заради заштита на батериите.

Поврзување со ротирачкиот ласер (само со GRL 600 CHV)

При испораката, ротирачкиот ласер и испорачаниот ласерски приемник се веќе поврзани преку Bluetooth®. При веќе постоечка поврзаност, приказот ја покажува поврзаноста преку Bluetooth® (b) на екранот на ласерскиот приемник.

За одново да се поврзе ласерскиот приемник или за да поврзете друг ласерски приемник со ротирачкиот ласер, држете го копчето Bluetooth® на ротирачкиот ласер онолку долго додека на екранот се појави ознаката за воспоставување на врска со далечинскиот управувач/ласерски приемник. Потоа истовремено притиснете го копчето X-оска за 5 s (16) и копчето Y-оска (15) на ласерскиот приемник. Успешното воспоставување на врска ќе се потврди на екранот на ротирачкиот ласер. Во приказот за текст (e) на ласерскиот приемник се појавува **POK**.

Доколку не се воспостави врска помеѓу ротирачкиот ласер и ласерскиот приемник, тогаш се појавува во приказот за текст (e) на ласерскиот приемник **PNK** и на екранот на ротирачкиот ласер ќе се прикаже известување за грешка за неуспешната врска. За справување со грешки внимавајте на упатството за употреба на ротирачкиот ласер.

Прикази за правец

Ќе се прикаже позицијата на ласерскиот зрак во приемното поле (1):

- на екранот (5) на предната и задната страна на ласерскиот приемник со приказот на правец „Ласерски зрак под средишната линија“ (f), приказот на правец „Ласерски зрак над средишната линија“ (j) одн. приказот за средишна линија (h),
- опционално со црвената LED-светилка за приказот на правец „Ласерски зрак под средишната линија“ (4), сината LED-светилка за приказот на правец „Ласерски зрак над средишната линија“ (2) како и зелената LED средишна линија (3) на предната и задната страна на ласерскиот приемник,
- опционално со сигнален тон.

Кога ласерскиот зрак за прв пат поминува низ приемното поле (1) секогаш се огласува краток сигнален тон и кратко засветуваат црвената LED-светилка за приказот на правец „Ласерски зрак под средишната линија“ (4) како и сината LED-светилка за приказот на правец „Ласерски зрак над средишната линија“ (2) (дури и кога сигналниот тон и/или LED-приказите за правец се исклучени).

Ласерскиот приемник е поставен прениско: Доколку ласерскиот зрак поминува низ горната половина на приемното поле (1), на екранот се појавува приказот за правец „Ласерски зрак над средишната линија“ (j). При вклучени LED-светилки, свети сината LED-светилка за приказот на правец „Ласерски зрак над средишната линија“ (2).

Доколку сигналниот тон е вклучен, се слуша сигнал со бавен такт.

Движете го ласерскиот приемник во правец на стрелката нагоре. Со доближување кон средишната ќе се прикаже само врвот на приказот за правец „Ласерски зрак над средишната линија“ (j).

Ласерскиот приемник е поставен превисоко: Доколку ласерскиот зрак поминува низ долната половина на приемното поле (1), на екранот се појавува приказот за правец „Ласерски зрак под средишната линија“ (f).

При вклучени LED-светилки, свети црвената LED-светилка за приказот на правец „Ласерски зрак под средишната линија“ **(4)**.

Доколку сигналниот тон е вклучен, се слуша сигнал со забрзан такт.

Движете го ласерскиот приемник во правец на стрелката надолу. Со доближување кон средишната ќе се прикаже само врвот на приказот за правец „Ласерски зрак под средишната линија“ **(f)**.

Ласерскиот приемник е поставен во средина: Доколку ласерскиот зрак поминува низ полето за прием **(1)** на висина на средишната линија, на екранот светнува приказот за средишна линија **(h)**.

При вклучени LED-светилки, свети зелената LED-средишна линија **(3)**.

При вклучен сигнален тон се слуша непрекинат тон.

Функција на зачувување на последниот прием:

Доколку ласерскиот приемник се движи на тој начин што ласерскиот зрак повторно излегува надвор од приемното поле **(1)**, трепка за кратко време последниот прикажан приказ на правец „Ласерски зрак над средишната линија“ **(j)** или приказот на правец „Ласерски зрак под средишната линија“ **(f)**. Овој приказ може да се вклучи или исклучи преку менито за подесување.

Приказ за релативна висина (види слика B)

Ако ласерскиот зрак го пресретне приемното поле **(1)**, тогаш растојанието помеѓу ласерскиот зрак и средишната линија на ласерскиот приемник во приказот за текст **(e)** ќе се прикаже на екранот како апсолутна вредност. Мерната единица на приказот за висина може да се промени во менито за подесување („mm“ или „in“).

Осветлување на екранот

Екраните **(5)** на предната и задната страна на ласерскиот приемник располагаат со осветлување на екранот.

Осветлувањето на екранот е вклучено:

- при вклучување на ласерскиот приемник,
- со секое притискање на копчињата,
- кога ласерскиот зрак се движи над приемното поле **(1)**.

Осветлувањето на екранот автоматски се исклучува:

- 30 s по секое притискање на копчињата, доколку ласерски зрак не достигнал до приемно поле
- 2 min откако не е притиснато копче и доколку позицијата на ласерскиот зрак во приемното поле не се менува.

Осветлувањето на екранот може да се исклучи во менито за подесување.

Поставката за осветлувањето на екранот ќе се зачува при исклучувањето на ласерскиот приемник. По вклучување на ласерскиот приемник, осветлувањето на екранот е секогаш вклучено.

Поставки

Изберете ја поставката на приказот за средишна линија

Може да одредите со колкава точност ќе се прикаже позицијата на ласерскиот зрак на приемното поле **(1)** како во „средина“.

Актуелната поставка на приказот на средишната линија може да се види на приказот за точност на приемот **(c)**.

За да се промени точноста на приемот, притискајте на копчето за подесување Точност на приемот **(18)** додека на екранот се прикаже посакуваната поставка. Со секое притискање на копчето за подесување Точност на прием на кратко се појавува соодветната вредност на точноста на приемот во приказот за текст **(e)**.

Поставката за точност на приемот ќе се зачува при исклучувањето.

Сигнален тон за приказ на ласерскиот зрак

Позицијата на ласерскиот зрак на полето за прием **(1)** се прикажува со сигнален тон.

Може да ја промените гласноста или да го исклучите сигналниот тон.

За менување одн. исклучување на сигналниот тон, притискајте на копчето Сигнален тон **(20)**, додека на екранот не се прикаже посакуваната јачина. При пониска гласност, приказот за сигнален тон **(g)** се појавува на екранот со една црта, при повисока гласност со 3 црти, а при исклучен сигнален тон се губи.

Независно од поставката за сигнален тон, се огласува краток низок тон при првото пресретнување на ласерскиот зрак со приемното поле **(1)** за потврдување.

Поставката на сигналниот тон ќе се зачува при исклучувањето на ласерскиот приемник.

Мени за подесување

Повикување на менито за подесување: Притиснете истовремено кратко на копчето X-оска **(16)** и на копчето Y-оска **(15)**.

За промена на поставка во под-менито: Притиснете го копчето X-оска **(16)** или копчето Y-оска **(15)**, за да менувате помеѓу поставките. Последната избрана поставка ќе се зачува автоматски кога ќе го напуштите менито.

Менување подмени: Накратко притиснете го копчето за режим на централна линија **(17)**, за да одите во следното подмени.

Напуштање мени за подесување: Притискајте го копчето за режим на централна линија **(17)**, додека се исклучи менито за подесување. Алтернативно, менито за подесување автоматски ќе се исклучи по околу 10 s по последното притискање на копчето.

Следниве подменија се достапни:

- **Мерни единици за приказ на релативна висина:** При повикување на менито за мерни единици се прикажува актуелната одбрана мерна единица во приказот за текст **(e)**, достапните мерни единици може да се видат во приказот Мерна единица **(d)**.

- **LED-прикази за насока (LED):** Трите LED-прикази за насока **(2), (4)** како и **(3)** може да се сменат во осветленоста или да се исклучат. LED-светилките светат во избраната поставка.
- **Осветлување на екранот (LIT):** Осветлувањето на екранот може да се вклучи (LED-светилката свети зелено) или да се исклучи (LED-светилката свети црвено).
- **Функција за зачувување на последниот прием (MEM):** Приказот за насока, на кој ласерскиот зрак го напуштило полето за прием, може да биде вклучено (LED-светилката свети зелено) или исклучено (LED-светилката свети црвено).

Освен поставувањето на осветлувањето на екранот, сите други поставки при исклучување на ласерскиот приемник ќе се зачуваат.

Функции

Режим на централна линија (само со GRL 600 CHV) (види слика C)

Во режимот на централна линија ротирачкиот ласер се обидува автоматски да го порамни ласерскиот зрак на средишната линија на ласерскиот приемник со движење на ротирачката глава нагоре-надолу.

При **хоризонтална положба** на ротиричкиот ласер во однос на X-оска на ротиричкиот ласер, на Y-оска или на двете оски, ласерскиот зрак може истовремено да се порамни (види „Определување на навалување со режим на централна линија (види слика D)“, Страница 148). При **вертикална положба** на ротирачкиот ласер, можно е само едно порамнување на Y-оската.

Поставте го ротирачкиот ласер и ласерскиот приемник така што ласерскиот приемник е во правец на X-оската или Y-оската на ротирачкиот ласер. Доколку ласерскиот зрак треба да биде порамнет на двете оски, тогаш поставте еден ласерски приемник поврзан со ротирачкиот ласер во правец на оските X и Y. Секој ласерски приемник мора да биде во рамките на полето на вртење од $\pm 8,5\%$ на ротирачкиот ласер.

Вклучете го ротирачкиот ласер во режим на вртење.

За **стартување** на режимот на централна линија за **X-оска** притиснете го копчето Режим на централна линија **(17)**, за стартување за **Y-оска** копчето Режим на централна линија **(17)** заедно со копчето Y-оска **(15)**. Ако ласерскиот зрак треба да се порамни на двете оски во исто време, режимот на централна линија мора да се започне одделно кај секој ласерски приемник.

По стартувањето на режимот на централна линија, ротирачката глава се движи горе-долу на ротирачкиот ласер. За време на пребарувањето се прикажува во приказот за текст **(e) CFY** (X-оска) или **CFY** (Y-оска).

Ако ласерскиот зрак го пресретне полето за прием **(1)** во висина на средишната линија на ласерскиот приемник, се прикажува во приказот за текст **(e) ХОК** (X-оска) или **УОК** (Y-оска) како и приказот Средишна линија **(h)**. На ротирачкиот ласер се прикажува вредноста на

пронајденото навалување. Режимот на централна линија автоматски завршува.

За да го прекинете режимот на централна линија, притиснете го копчето Режим на централна линија **(17)** и држете го притиснато.

Доколку ласерскиот зрак не може во рамките на полето на вртење да ја најде средишната линија на ласерскиот приемник, се прикажува во приказот за текст **(e) ERR** и сите LED-прикази за насока светат. Притиснете кое било копче на ротирачкиот ласер или на ласерскиот приемник за да го прекинете режимот на централна линија. Повторно позиционирајте го ротирачкиот ласер и ласерскиот приемник, така што ласерскиот приемник се наоѓа во рамките на полето на вртење од $\pm 8,5\%$ на ротирачкиот ласер. Осигурете се дека ласерскиот приемник е порамнет со X-оската или Y-оската, така што ласерскиот зрак може хоризонтално да помине низ полето за прием **(1)**. Потоа, одново стартувајте ја функцијата.

Определување на навалување со режим на централна линија (види слика D)

Со помош на режимот на централна линија, навалувањето на една површина може да биде измерено до макс. $8,5\%$. За да го направите ова, поставете го ротирачкиот ласер во подножјето на навалувањето во хоризонтална положба на еден статив. X-оската или Y-оската на ротирачкиот ласер мора да биде порамнета во една линија со навалувањето што треба да се определи. Вклучете го ротирачкиот ласер и оставете го да се израмни.

Прицврстете го ласерскиот приемник со држачот на мерна летва **(25)**. Ставете ја мерната летва во подножјето на навалената површина близу до мерниот уред.

Порамнете го ласерскиот приемник на мерната летва во висината, така што ласерскиот зрак на ротирачкиот ласер е прикажан како во средина **1**.

Потоа поставте ја мерната летва со ласерскиот приемник на крајот на навалената површина на **2**. Осигурете се дека положбата на ласерскиот приемник на мерната летва останува непроменета.

Започнете го режимот на централна линија за оската што е порамнета со навалената површина. По завршувањето на режимот на централна линија, на ротирачкиот ласер ќе се прикаже навалувањето на површината.

Филтер за заштита на стробоскоп

Ласерскиот приемник има електронски филтер за стробоскопски светла. Филтрите ги заштитуваат на пр. пречките од светлата за предупредување од градежни машини.

Совети при работењето

Израмнување со либела

Со помош на либелата **(7)** може вертикално да го порамните ласерскиот приемник. Навалениот приемник води кон погрешно мерење.

Означување

На средишната ознака (9) од десната и левата страна на ласерскиот приемник може да ја означите висината на ласерскиот зрак, доколку тој поминува низ средината на приемното поле (1).

При обележувањето ласерскиот приемник мора да биде прецизно израмнет вертикално (при хоризонтален ласерски зрак) одн. израмнет хоризонтално (при вертикален ласерски зрак), инаку ознаките ќе се поместат во однос на ласерскиот зрак.

Прицврстување со држач (види слика Е)

Ласерскиот приемник може да го прицврстите со држачот (23) како и на мерна летва (25) (опрема), како и на други помошни средства со ширина од 65 mm.

Затегнете го држачот (23) со завртката за прицврстување (26) во прифатот (11) на задната страна од ласерскиот приемник.

Олабавете го вртливото копче (24) на држачот, притиснете го истиот на пр. на мерната летва (25) и повторно завртете го вртливото копче (24).

Со помош на либелата (21) можете држачот (23) и со тоа ласерскиот приемник хоризонтално да ги порамните. Навалениот приемник води кон погрешно мерење.

Референтната средишна линија (22) на држачот се наоѓа на истата висина како и средишната ознака (9) и може да се употреби за означување на ласерскиот зрак.

Прицврстување со магнет (види слика F)

Доколку не е потребно безбедно прицврстување, може да го залепите ласерскиот приемник со помош на магнети (10) на челичните делови.

Поправање дефекти

Приказ на текст (е)	Проблем	Помош
PNK	Воспоставувањето на врската преку Bluetooth® за ротирачкиот ласер GRL 600 CHV е неуспешно	Накратко притиснете го копчето за вклучување-исклучување на ротирачкиот ласер за да го затворите известување за грешка. Повторно започнете го воспоставувањето на врската. Ако врската не може да се воспостави, контактирајте ја Bosch службата за корисници.
ERR	Калибрација на ротирачкиот ласер GRL 600 CHV е неуспешна Режим на централна линија неуспешно	Прочитајте го и внимавајте на упатството за употреба GRL 600 CHV . Притиснете на кое било копче за да ја прекинете функцијата. Проверете ја положбата на ротирачкиот ласер и ласерскиот приемник пред повторно да ја започнете функцијата.

Одржување и сервис

Одржување и чистење

Одржувајте ја чистотата на ласерскиот приемник.

Не го потопувајте ласерскиот приемник во вода или други течности.

Избришете ги нечистотиите со влажна мека крпа. Не користете средства за чистење или раствори.

Сервисна служба и совети при користење

Сервисната служба ќе одговори на Вашите прашања во врска со поправката и одржувањето на Вашиот производ како и резервните делови. Ознаки за експлозија и информации за резервните делови исто така ќе најдете на: **www.bosch-pt.com**

Тимот за советување при користење на Bosch ќе ви помогне доколку имате прашања за нашите производи и опрема.

За сите прашања и нарачки на резервни делови, Ве молиме наведете го 10-цифрениот број од спецификационата плочка на производот.

Северна Македонија

Д.Д.Електрис
Сава Ковачевиќ 47Н, број 3
1000 Скопје
Е-пошта: dimce.dimcev@servis-bosch.mk
Интернет: www.servis-bosch.mk
Тел./факс: 02/ 246 76 10
Моб.: 070 595 888
Д.П.Т.У "РОЈКА"
Јани Лукровски бб; Т.Ц Автокоманда локал 69
1000 Скопје
Е-пошта: servisrojka@yahoo.com
Тел: +389 2 3174-303
Моб: +389 70 388-520, -530

Отстранување

Ласерскиот приемник, опремата и амбалажите треба да се отстранат на еколошки прифатлив начин.



Не го фрлајте ласерскиот приемник и батериите во домашната канта за отпадоци!

Само за земјите од ЕУ:

Според европската регулатива 2012/19/ЕУ ласерскиот приемник што е во употреба и дефектните или искористените батерии според регулативата 2006/66/ЕЗ мора одделно да се соберат и да се рециклираат за повторна употреба.

Srpski

Bezbednosne napomene



Morate da pročitate sva uputstva i da ih se pridržavate. Ukoliko se merni alat ne koristi u skladu sa priloženim uputstvima, to može da ugrozi zaštitne sisteme koji su

integrisani u merni alat. OVA UPUTSTVA DOBRO ČUVAJTE.

- **Merni alat sme da popravlja samo kvalifikovano osoblje i samo sa originalnim rezervnim delovima** Time se obezbeđuje, da sigurnost mernog alata ostaje sačuvana.
- **Ne radite sa mernim alatom u okolini ugroženoj eksplozijom, u kojoj se nalaze zapaljive tečnosti, gasovi ili prašine.** U mernom alatu mogu nastati varnice, koje bi zapalile prašinu ili isparenja.
- **Tokom režima rada mernog alata pod određenim uslovima se čuju glasni signalni tonovi. Zato merni alat držite daleko od uva odn. od drugih osoba.** Glasni ton može oštetiti sluh.



Magnet ne približavajte implantatima ili drugim medicinskim uređajima, kao što su pejsmejkeri ili insulinske pumpe. Zbog magnetna se obrazuje polje, koje može da ugrozi funkciju implantata ili medicinskih uređaja.

- **Alat za merenje držite daleko od magnetnih nosača podataka i magnetno osetljivih uređaja.** Zbog dejstva magnetna može da dođe do ireverzibilnog gubitka podataka.
- **Oprez! Ako upotrebljavate merni alat sa Bluetooth® funkcijom, može da nastupi smetnja za druge uređaje i postrojenja, avione i medicinske uređaje (npr. pejsmejkere za srce, slušne aparate). Takođe nije sasvim isključen negativan uticaj na ljude i životinje u neposrednoj blizini. Merni alat sa Bluetooth® funkcijom nemojte da upotrebljavate u blizini medicinskih uređaja, pumpi za točenje goriva, hemijskih postrojenja, zona sa opasnošću od eksplozije i minskih polja. Merni alat sa Bluetooth® funkcijom nemojte da upotrebljavate u avionima. Izbegavajte rad u direktnoj blizini tela tokom dužeg vremenskog perioda.**

Bluetooth® naziv kao i zaštitni znak (logo) su registrovane robne marke i vlasništvo kompanije Bluetooth SIG, Inc.

Za svaku upotrebu ovog naziva / zaštitnog znaka Robert Bosch Power Tools GmbH poseduje licencu.

Opis proizvoda i primene

Vodite računa o slikama u prednjem delu uputstva za rad.

Namenska upotreba

Laserski prijemnik je predviđen za brzo pronalaženje rotirajućih laserskih zrakova talasnih dužina navedenih u tehničkim podacima.

Laserski prijemnik je, osim toga, predviđen za upravljanje **GRL 600 CHV** putem *Bluetooth®*.

Laserski prijemnik je namenjen za upotrebu u zatvorenim prostorijama i spoljašnjoj sredini.

Komponente sa slike

Označavanje brojevima komponenti sa slike odnosi se na prikaz laserskog prijemnika na grafičkoj stranici.

- (1) Prijemno polje za laserski zrak
- (2) LED prikaz pravca „Laserski zrak iznad centralne linije“
- (3) LED za centralnu liniju
- (4) LED prikaz pravca „Laserski zrak ispod centralne linije“
- (5) Displej (prednja i zadnja strana)
- (6) Zvučnik
- (7) Libela
- (8) Kuka za vešanje
- (9) Centralni marker
- (10) Magneti
- (11) Prihvatač za držač
- (12) Serijski broj
- (13) Poklopac pregrade za bateriju
- (14) Blokada poklopca pregrade za bateriju
- (15) Taster Y osa
- (16) Taster X osa
- (17) Taster za režim centralne linije
- (18) Taster za podešavanje preciznosti prijema
- (19) Taster za uključivanje/isključivanje
- (20) Taster za signalni ton/jačinu zvuka
- (21) Libela držača
- (22) Referentna centralna linija na držaču
- (23) Držač^{A)}
- (24) Okretno dugme držača
- (25) Merna letva^{A)}
- (26) Pričvrtni zavrtanj držača

A) Prikazani ili opisani pribor ne spada u standardno pakovanje. Kompletan pribor možete da nadete u našem programu pribora.

Elementi za pokazivanje

- (a) Prikaz nivoa napunjenosti akumulatora/baterija rotacionog lasera
- (b) Prikaz veze preko *Bluetooth®*
- (c) Prikaz tačnosti prijema
- (d) Prikaz merne jedinice

- (e) Tekstualni prikaz
- (f) Prikaz pravca „Laserski zrak ispod centralne linije“
- (g) Prikaz signalnog tona/jačine zvuka
- (h) Prikaz centralne linije
- (i) Prikaz baterije laserskog prijemnika
- (j) Prikaz pravca „Laserski zrak iznad centralne linije“

Tehnički podaci

Laserski prijemnik	LR 60
Broj artikla	3 601 K69 P..
Talasna dužina koja se može primiti	600–800 nm
Radno područje sa GRL 600 CHV maks. ^{A)}	300 m
Prijemni ugao	±35°
Brzina rotacije koja se može primiti	>120 min ⁻¹
Preciznost prijema ^{B)C)}	
– vrlo fino	±0,5 mm
– precizno	±1 mm
– srednje	±2 mm
– grubo	±5 mm
– veoma grubo	±10 mm
Radna temperatura	-10 °C ... +50 °C
Temperatura skladišta	-20 °C ... +70 °C
Maks. radna visina iznad referentne visine	2000 m
Relativna vlažnost vazduha maks.	90%
Stepen zaprljanosti prema standardu IEC 61010-1	2 ^{D)}
<i>Bluetooth®</i> laserskog prijemnika	
– Klasa	1
– Kompatibilnost	<i>Bluetooth®</i> 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– Domet signala maks.	100 m ^{F)}
– Opseg radne frekvencije	2402–2480 MHz
– Maksimalni prenos snage	6,3 mW
Baterije	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Trajanje u režimu rada otpr.	50 h
Težina prema EPTA-Procedure 01:2014	0,38 kg
Dimenzije (dužina × širina × visina)	175 × 79 × 33 mm
Vrsta zaštite	IP 67

A) Radno područje može da se smanji zbog nepovoljnih okolnih uslova (npr. direktnog sunčevog zračenja).

B) u zavisnosti od rastojanja između laserskog prijemnika i rotacionog lasera kao i od klase lasera i tipa lasera rotacionog lasera

C) Preciznost prijema može da se smanji zbog nepovoljnih okolnih uslova (npr. direktnog sunčevog zračenja).

D) Pojavljuje se neprovođljiva zaprljanost, pri čemu se očekuje privremena provodljivost prouzrokovana rošenjem.

E) Kod *Bluetooth®* Low Energy uređaja u zavisnosti od modela i operativnog sistema uspostavljanje veze može da bude onemogućeno. *Bluetooth®* uređaji moraju da podržavaju SPP profil.

F) Opseg može veoma varirati, u zavisnosti od spoljašnjih uslova, uključujući i upotrebljeni prijemnik. Unutar zatvorenih prostorija i kroz metalne prepreke (npr. zidove, police, kofer i sl.) opseg dopiranja *Bluetooth®* signala može biti znatno manji.

Za jasnu identifikaciju vašeg laserskog prijemnika služi serijski broj **(12)** na tipskoj pločici.

Montaža

Stavljanje/menjanje baterije

Za rad laserskog prijemnika preporučuje se upotreba alkalno manganskih baterija.

Otkrenite blokadni element **(14)** poklopca pregrade za bateriju (npr. pomoću novčića) u poziciju . Otklopite poklopac pregrade za baterije **(13)** i ubacite baterije.

Pri tome pazite na to da polovi budu u skladu sa prikazom na unutrašnjoj strani pregrade baterije.

Zatvorite poklopac pregrade za bateriju **(13)** i okrenite blokadni element **(14)** poklopca pregrade baterije u poziciju .

Prikaz baterije **(i)** prikazuje nivo napunjenosti baterije laserskog prijemnika:

Prikaz	Kapacitet
	50–100%
	5–50%
	2–5%
	0–2%

Sve baterije uvek zamenite istovremeno. Upotrebljavajte samo baterije nekog proizvođača i sa istim kapacitetom.

► **Iz laserskog prijemnika izvadite baterije, ako ga ne koristite duže vreme.** U slučaju dužeg skladištenja, baterije u laserskom prijemniku bi mogle da korodiraju i da se isprazne same od sebe.

Prikaz nivoa napunjenosti rotacionog lasera (samo sa GRL 600 CHV)

Prikaz nivoa napunjenosti **(a)** prikazuje nivo napunjenosti akumulatora odn. baterija kada je rotacioni laser uključen i postoji *Bluetooth*® veza između laserskog prijemnika i rotacionog lasera.

Prikaz	Kapacitet
	60–100%
	30–60%
	5–30%
	0–5%

Rad

Puštanje u rad

► **Zaštitite laserski prijemnik od vlage i direktnog sunčevog zračenja.**

► **Laserski prijemnik nemojte da izlažete ekstremnim temperaturama ili promenama temperature.** Nemojte ga predugo ostavljati npr. u automobilu. Pustite laserski prijemnik pri većim temperaturnim kolebanjima da se prvo prilagodi temperaturi, pre nego ga pustite u rad. Pri ekstremnim temperaturama ili temperaturnim kolebanjima može se oštetiti preciznog laserskog prijemnika.

Postavljanje laserskog prijemnika (videti sliku A)

Laserski prijemnik postavite tako da laserski zrak može da dosegne prijemno polje **(1)**. Centrirajte ga tako, da laserski zrak prolazi popreko kroz prijemno polje (kao što pokazuje slika).

Kod rotacionih lasera sa više režima rada izaberite horizontalni ili vertikalni rad sa najvišom brzinom rotacije.

Uključivanje-isključivanje

► **Prilikom uključivanja laserskog prijemnika se oglašava glasan signalni ton. Zato laserski prijemnik držite daleko od uva odn. od drugih osoba, kada ga uključujete.** Glasni ton može oštetiti sluh.

Za **uključivanje** laserskog prijemnika pritisnite taster za uključivanje/isključivanje **(19)**. Svi displej prikazi kao i sve svetleće diode zasvetle na kratko i čuje se signalni ton.

Za **isključivanje** laserskog prijemnika, držite taster za uklj./isklj. **(19)** pritisnutim sve dok sve svetleće diode kratko ne zasvetle i displej se ne ugasi. Osim podešavanja osvetljenja displeja, čuvaju se i ostala podešavanja prilikom isključivanja laserskog prijemnika.

Ako oko **10 min** nijedan taster ne bude pritisnut na laserskom prijemniku i ne dosegne li prijemno polje **(1)** **10 min** nijedan laserski zrak, onda se laserski prijemnik zbog čuvanja baterija automatski isključuje.

Veza sa rotacionim laserom (samo sa GRL 600 CHV)

U stanju nakon isporuke, rotacioni laser i uz njega isporučeni laserski prijemnik su već povezani putem *Bluetooth*® veze. Kada postoji veza, pojavljuje se prikaz: povezan putem *Bluetooth*®-a **(b)** na displeju laserskog prijemnika.

Kako biste ponovo povezali laserski prijemnik ili još jedan laserski prijemnik povezali sa rotacionim laserom, pritisnite taster *Bluetooth*® na rotacionom laseru sve dok se ne pojavi simbol za uspostavljanje veze sa daljinskim upravljačem/ laserskim prijemnikom na displeju rotacionog lasera. Pritisnite zatim na 5 s istovremeno taster X osa **(16)** i taster Y osa **(15)** na laserskom prijemniku. Uspešno uspostavljanje veze se potvrđuje na displeju rotacionog lasera. U tekstualnom prikazu **(e)** laserskog prijemnika se pojavljuje **POK**.

Ukoliko nije moguće uspostavljanje veze između rotacionog lasera i laserskog prijemnika, onda se pojavljuje na tekstualnom prikazu **(e)** laserskog prijemnika **PNK** i na displeju rotacionog lasera poruka o grešci o neuspešnom povezivanju. Za otklanjanje greške pridržavajte se uputstva za upotrebu rotacionog lasera.

Prikazi pravca

Prikazuje se pozicija laserskog zraka u prijemnom polju **(1)**:

- na displeju **(5)** na prednjoj i zadnjoj strani laserskog prijemnika pomoću prikaza pravca „Laserski zrak ispod centralne linije“ **(f)**, prikaza pravca „Laserski zrak iznad centralne linije“ **(j)** odn. prikaza „Centralna linija“ **(h)**,
- opcionalno pomoću crvenog LED prikaza pravca „Laserski zrak ispod centralne linije“ **(4)**, plavog LED prikaza pravca „Laserski zrak iznad centralne linije“ **(2)** kao i zelene LED centralne linije **(3)** na prednjoj strani laserskog prijemnika,
- opcionalno pomoću signalnog tona.

Prilikom prvog prolaska laserskog zraka kroz prijemno polje **(1)** oglašava se uvek kratak signalni ton i nakratko zasvetle crveni LED prikaz smer „Laserski zrak ispod centralne linije“ **(4)** kao i plavi LED prikaz smer „Laserski zrak iznad centralne linije“ **(2)** (čak i kada su signalni ton i/ili LED prikazi pravca isključeni).

Laserski prijemnik prenisko: Ukoliko laserski zrak prolazi kroz gornju polovinu prijemnog polja **(1)**, tada se pojavljuje prikaz pravca „Laserski zrak iznad centralne linije“ **(j)** na displeju.

Ako su uključene svetleće diode, svetli plavi LED prikaz pravca „Laserski zrak iznad centralne linije“ **(2)**.

Kada je uključen signalni ton čuje se signal u sporom taktu. Laserski prijemnik pomerite u pravcu strelice na gore.

Prilikom približavanja centralnoj liniji, prikazuje se još samo vrh prikaza pravca „Laserski zrak iznad centralne linije“ **(j)**.

Laserski prijemnik previsoko: Ukoliko laserski zrak prolazi kroz donju polovinu prijemnog polja **(1)**, tada se pojavljuje prikaz pravca „Laserski zrak ispod centralne linije“ **(f)** na displeju.

Ako su uključene svetleće diode, svetli crveni LED prikaz pravca „Laserski zrak ispod centralne linije“ **(4)**.

Kada je uključen signalni ton čuje se signal u brzom taktu. Laserski prijemnik pomerite u pravcu strelice na dole.

Prilikom približavanja centralnoj liniji, prikazuje se još samo vrh prikaza pravca „Laserski zrak ispod centralne linije“ **(f)**.

Laserski prijemnik u sredini: Ukoliko laserski zrak prolazi kroz prijemno polje **(1)** u visini centralne linije, onda se pojavljuje prikaz centralne linije **(h)** na displeju.

Ako su uključene svetleće diode, svetli zelena LED centralna linija **(3)**.

Kada je uključen signalni ton čuje se konstantan ton.

Funkcija čuvanja poslednjeg prijema: Ukoliko se laserski prijemnik pomeri tako da je laserski zrak ponovo izvan prijemnog polja **(1)**, treperi nakratko poslednji prikazani prikaz pravca „Laserski zrak iznad centralne linije“ **(j)** odn. prikaz pravca „Laserski zrak ispod centralne linije“ **(f)**. Ovaj prikaz može da se uključi odn. isključi putem menija sa podešavanjima.

Prikaz relativne visine (videti sliku B)

Ukoliko laserski zrak nailazi na prijemno polje **(1)**, onda se prikazuje razmak između laserskog zraka i centralne linije laserskog prijemnika u tekstualnom prikazu **(e)** na displeju kao apsolutna vrednost.

Merna jedinica za prikaz visine može da se promeni u meniju sa podešavanjima ("mm" ili "in").

Osvetljenje displeja

Displeji **(5)** na prednjoj i zadnjoj strani laserskog prijemnika poseduju osvetljenje. Osvetljenje displeja se uključuje:

- pri uključivanju laserskog prijemnika,
- pri svakom pritisku tastera,
- kada se laserski zrak kreće preko prijemnog polja **(1)**.

Osvetljenje displeja se automatski isključuje:

- 30 s nakon svakog pritiska tastera, kada laserski zrak ne doseže prijemno polje,
- 2 min nakon što nijedan taster nije pritisnut i kada se pozicija laserskog zraka u prijemnom polju ne menja.

Osvetljenje displeja može da se isključi u meniju sa podešavanjima.

Podešavanje osvetljenja displeja se ne memoriše prilikom isključivanja laserskog prijemnika. Nakon uključivanja laserskog prijemnika, osvetljenje displeja je uvek uključeno.

Podešavanja

Izbor podešavanja prikaza za centralnu liniju

Možete da utvrdite kojom preciznošću se prikazuje pozicija laserskog zraka na prijemnom polju **(1)** kao „centralna“.

Trenutno podešavanje prikaza centralne linije možete da vidite na prikazu preciznosti prijema **(c)**.

Da biste promenili preciznost prijema, pritisnite više puta taster za podešavanje preciznosti prijema **(18)** sve dok se na displeju ne prikaže željeno podešavanje. Pri svakom pritisku tastera za podešavanje preciznosti prijema, pojavljuje se nakratko odgovarajuća vrednost preciznosti prijema u tekstualnom prikazu **(e)**.

Podešavanje preciznosti prijema se memoriše prilikom isključivanja.

Signalni ton za pokazivanje laserskog zraka

Položaj laserskog zraka na prijemnom polju **(1)** može da se prikaže pomoću signalnog tona.

Možete promeniti načinu zvuka ili isključiti signalni ton.

Za prebacivanje odn. isključivanje signalnog tona, pritisnite taster za signalni ton **(20)**, dok se na displeju ne prikaže željena jačina zvuka. Kod slabije jačine zvuka se pojavljuje prikaz signalnog tona **(g)** na displeju sa jednim stupcem, kod veće jačine zvuka sa 3 stupca, a kada je isključen signalni ton, prikaz se isključuje.

Nezavisno od podešavanja signalnog tona, pri prvom nalaženju laserskog zraka na prijemno polje **(1)** začuje se kao potvrda kratak ton niže jačine zvuka.

Podešavanje signalnog tona se memoriše prilikom isključivanja laserskog prijemnika.

Meni sa podešavanjima

Aktiviranje menija sa podešavanjima: Pritisnite istovremeno nakratko taster X osa **(16)** i taster Y osa **(15)**.

Promena podešavanja u okviru podmenija: Pritisnite taster X osa **(16)** ili taster Y osa **(15)** kako biste menjali

između podešavanja. Poslednje izabrano podešavanje se automatski čuva prilikom napuštanja menija.

Promena podmenija: Pritisnite nakratko taster za režim centralne linije **(17)** kako biste prešli u sledeći podmeni.

Napuštanje menija sa podešavanjima: Držite pritisnutim taster za režim centralne linije **(17)** sve dok se meni sa podešavanjima ne zatvori. Pored toga, meni sa podešavanjima se automatski zatvara otpr. 10 s nakon poslednjeg pritiska na taster.

Sledeći podmeniji stoje na raspolaganju:

- **Merna jedinica za prikaz relativne visine:** Prilikom aktiviranja menija za merne jedinice, trenutno izabrana merna jedinica se pojavljuje u tekstualnom prikazu **(e)**, dostupne merne jedinice se mogu videti u prikazu za merne jedinice **(d)** iznad toga.
- **LED prikazi pravca (LED):** Za 3 LED prikaza pravca **(2)**, **(4)** kao i **(3)** može se menjati ili isključiti osvetljenost. Svetleće diode svetle onako kako je podešeno.
- **Osvetljenje displeja (LIT):** Osvetljenje displeja može da se uključi (zelená svetleća dioda svetli) ili isključi (crvena svetleća dioda svetli).
- **Funkcija čuvanja poslednjeg prijema (MEM):** Prikaz pravca u kom je laserski zrak napustio prijemno polje može da se uključi (zelená svetleća dioda svetli) ili isključi (crvena svetleća dioda svetli).

Osim podešavanja osvetljenja displeja, čuvaju se i ostala podešavanja prilikom isključivanja laserskog prijemnika.

Funkcije

Režim centralne linije (samo sa GRL 600 CHV) (videti sliku C)

U režimu centralne linije rotacioni laser pokretom gore/dole rotacione glave pokušava da upravi laserski zrak na centralnu liniju laserskog prijemnika.

Laserski zrak može da se usmeri pri **horizontalnom položaju** rotacionog lasera u odnosu na X osu rotacionog lasera, na Y osu ili na obe ose istovremeno (videti „Utvrdjivanje nagiba pomoću režima centralne linije (videti sliku D)“, Strana 154). Pri **vertikalnom položaju** rotacionog lasera je moguće usmeravanje samo na Y osu.

Podesite rotacioni laser i laserski prijemnik tako da se laserski prijemnik nalazi u pravcu X ose odn. Y ose rotacionog lasera. Ukoliko laserski zrak treba da bude usmeren na obe osovine, onda postavite po jedan laserski prijemnik povezan sa rotacionim laserom u pravcu X i Y ose. Svaki laserski prijemnik mora da se nalazi u području zakretanja rotacionog lasera od $\pm 8,5\%$.

Uključite rotacioni laser u rotacioni režim.

Za **Start** režima centralne linije za **X osu** pritisnite taster za režim centralne linije **(17)**, za start za **Y osu** taster za režim centralne linije **(17)** zajedno sa tasterom Y osa **(15)**. Ukoliko laserski zrak treba istovremeno da bude usmeren na obe ose, onda režim centralne linije mora da se pokrene na svakom laserskom prijemniku posebno.

Nakon pokretanja režima centralne linije rotaciona glava na rotacionom laseru se pokreće gore i dole. Tokom pretrage pojavljuje se u tekstualnom prikazu **(e) CFX** (X osa) odn. **CFY** (Y osa).

Ukoliko laserski zrak nailazi na prijemno polje **(1)** u visini centralne linije laserskog prijemnika, pojavljuje se u tekstualnom prikazu **(e) XOK** (X osa) odn. **YOK** (Y osa) kao i prikaz centralne linije **(h)**. Na rotacionom laseru se prikazuje utvrđena vrednost nagiba. Režim centralne linije se automatski završava.

Da prekinete režim centralne linije, pritisnite taster za režim centralne linije **(17)** i držite ga pritisnutim.

Ukoliko laserski zrak nije mogao da pronađe centralnu liniju laserskog prijemnika u okviru područja zakretanja, pojavljuje se u tekstualnom prikazu **(e) ERR** i svi LED prikazi pravca svetle. Pritisnite bilo koji taster na rotacionom laseru ili laserskom prijemniku da biste prekinuli režim centralne linije. Pozicionirajte rotacioni laser i laserski prijemnik ponovo tako da se laserski prijemnik nalazi u okviru područja zakretanja rotacionog lasera od $\pm 8,5\%$. Pazite na to da laserski prijemnik bude usmeren prema X osi odn. Y osi tako da laserski zrak može vodoravno da prođe prijemno polje **(1)**. Pokrenite ponovo funkciju.

Utvrdjivanje nagiba pomoću režima centralne linije (videti sliku D)

Pomoću režima centralne linije može da se izmeri nagib jedne površine do maks. $8,5\%$. Postavite u tu svrhu rotacioni laser na podnožje nagiba u horizontalan položaj na stativ. X odn. Y osa rotacionog lasera mora da bude usmerena u istoj liniji sa nagibom koji treba utvrditi. Uključite rotacioni laser i pustite ga da se izniveliše.

Pričvrstite laserski prijemnik pomoću držača na mernu letvu **(25)**. Postavite mernu letvu na podnožje nagibljene površine blizu mernog alata. Uspravite laserski prijemnik na mernoj letvi u visinu tako da se laserski zrak rotacionog lasera prikaže kao centralni **0**.

Postavite zatim mernu letvu sa laserskim prijemnikom na kraj nagibljene površine na **0**. Pazite pritom da pozicija laserskog prijemnika na mernoj letvi ostane nepromenjena. Pokrenite režim centralne linije za osu koja je usmerena na nagibljenu površinu. Po završetku režima centralne linije, na rotacionom laseru se prikazuje nagib površine.

Filter zaštite stroboskopa

Laserski prijemnik ima elektronske filtere za stroboskopska svetla. Filteri štite od npr. smetnji zbog upozoravajućih svetla građevinskih mašina.

Uputstva za rad

Ravnanje sa libelom

Pomoću libele **(7)** možete da uspravite vertikalno laserski prijemnik. Jedan koso namešten laserski prijemnik utiče na pogrešna merenja.

Markiranje

Na centralnom markeru **(9)** desno i levo na laserskom prijemniku možete da markirate visinu laserskog zraka, ako on prolazi kroz centar prijemnog polja **(1)**.

Pazite na to, da se laserski prijemnik pri obeležavanju tačno vertikalno centrira (pri horizontalnom laserskom zraku) odnosno horizontalno centrira (pri vertikalnom laserskom zraku), jer su inače oznake u odnosu na laserski zrak pomerene.

Pričvršćivanje pomoću držača (videti sliku E)

Laserski prijemnik možete da pričvrstite pomoću držača (23) kako za mernu letvu (25) (pribor) tako i za druga pomoćna sredstva širine do 65 mm.

Zavrните držač (23) pomoću pričvrstnog zavrtnja (26) u prihvat (11) na zadnjoj strani laserskog prijemnika.

Otpustite obrtno dugme (24) držača, gurnite držač npr. na mernu letvu (25) i ponovo pritegnite obrtno dugme (24).

Pomoću libele (21) možete vodoravno da iznervišete držač (23) i time laserski prijemnik. Jedan koso namešten laserski prijemnik utiče na pogrešna merenja.

Referentna centralna linija (22) na držaču se nalazi na istoj visini kao i centralni marker (9) i može da se koristi za obeležavanje laserskog zraka.

Pričvršćivanje sa magnetom (pogledajte sliku F)

Ako nije neophodno sigurno pričvršćivanje, laserski prijemnik možete da pričvrstite pomoću magneta (10) na čelične delove.

Otklanjanje smetnji

Tekstualni prikaz (e)	Problem	Rešenje
PNK	Uspostavljanje <i>Bluetooth®</i> veze sa rotacionim laserom GRL 600 CHV nije bilo uspešno	Pritisnite nakratko taster uklj./isklj. na rotacionom laseru kako biste zatvorili poruku o grešci. Pokrenite ponovo uspostavljanje veze. Ukoliko uspostavljanje veze nije moguće, obratite se korisničkom servisu kompanije Bosch .
ERR	Kalibracija rotacionog lasera GRL 600 CHV nije bila uspešna Režim centralne linije nije uspeo	Pročitajte i pridržavajte se uputstva za upotrebu GRL 600 CHV . Pritisnite bilo koji taster kako biste završili funkciju. Proverite poziciju rotacionog lasera i laserskog prijemnika pre ponovnog pokretanja te funkcije.

Održavanje i servis

Održavanje i čišćenje

Održavajte čistoću laserskog prijemnika.

Ne uranjajte laserski prijemnik u vodu ili druge tečnosti.

Brišite zaprljanja sa vlažnom, mekom krpom. Nemojte koristiti sredstva za čišćenje ili rastvarače.

Servis i saveti za upotrebu

Servis odgovara na vaša pitanja u vezi sa popravkom i održavanjem vašeg proizvoda kao i u vezi sa rezervnim delovima. Šematske prikaze i informacije u vezi rezervnih delova naći ćete i pod: **www.bosch-pt.com**
Bosch tim za konsultacije vam rado pomaže tokom primene, ukoliko imate pitanja o našim proizvodima i njihovom priboru.

Molimo da kod svih pitanja i naručivanja rezervnih delova neizostavno navedete broj artikla sa 10 brojeanih mesta prema tipskoj pločici proizvoda.

Srpski

Bosch Elektroservis
Dimitrija Tucovića 59
11000 Beograd
Tel.: +381 11 644 8546
Tel.: +381 11 744 3122
Tel.: +381 11 641 6291
Fax: +381 11 641 6293

E-Mail: office@servis-bosch.rs
www.bosch-pt.rs

Keller d.o.o.
Ljubomira Nikolica 29
18000 Nis
Tel./Fax: +381 18 274 030
Tel./Fax: +381 18 531 798
E-Mail: office@keller-nis.com
www.bosch-pt.rs
Pro Servis NS d.o.o.
Temerinski put 17
21000 Novi Sad
Tel./Fax: +381 21 419-546
E-Mail: office@proservis.rs
www.proservis.rs

Bosnia

Elektro-Servis VI. Mehmed Nalić
Dzemala Bijedića bb
71000 Sarajevo
Tel./Fax: +387 33454089
E-Mail: bosch@bih.net.ba

Uklanjanje đubreta

Laserske prijemnike, pribor i ambalažu treba reciklirati na ekološki prihvatljiv način.



Laserske prijemnike i baterije nemojte bacati u kućni otpad!

Samo za EU-zemlje:

Prema evropskoj smernici 2012/19/EU neupotrebljivi laserski prijemnici ne moraju, a prema evropskoj smernici 2006/66/EC ne moraju ni akumulatori/baterije koje su u kvaru ili istrošene da se odvojeno sakupljaju i odvoze na reciklažu koja odgovara zaštiti čovekove sredine.

Slovenščina

Varnostna opozorila



Preberite in upoštevajte vsa navodila. Če merilne naprave ne uporabljate v skladu s priloženimi navodili, lahko pride do poškodb zaščitne opreme, vgrajene v merilni napravi. SKRBNO SHRANITE TA NAVODILA.

- ▶ **Merilno napravo lahko popravlja samo usposobljeno strokovno osebje z originalnimi nadomestnimi deli.** Na ta način bo ohranjena varnost merilne naprave.
- ▶ **Z merilno napravo ne smete delati v okolju, kjer je prisotna nevarnost eksplozije in v katerem so prisotne gorljive tekočine, plini ali prah.** V merilni napravi lahko nastanejo iskre, ki lahko vnamejo prah ali hlape.
- ▶ **Med delovanjem merilne naprave pod določenimi pogoji zaslišite glasna zvočna opozorila.** Merilna naprava zaradi tega ne sme biti v bližini ušesa oz. drugih oseb. Glasen zvok lahko poškoduje sluh.



Magneta ne približujte vsadkom in drugim zdravstvenim napravam, npr. srčnim spodbujevalnikom ali inzulinским črpalkam. Magnet ustvari magnetno polje, ki lahko vpliva na delovanje vsadkov ali zdravstvenih naprav.

- ▶ **Merilna naprava ne sme biti v bližini magnetnih nosilcev podatkov in naprav, ki so občutljive na delovanje magneta.** Zaradi magnetnih vplivov lahko pride do nepopravljivih izgub podatkov.
- ▶ **Previdno! Pri uporabi merilne naprave s funkcijo Bluetooth® lahko pride do motenja drugih naprav in sistemov, letal in medicinskih naprav ter aparatov (npr. srčnih spodbujevalnikov, slušnih aparatov).** Prav tako ni mogoče povsem izključiti škodljivega vpliva na ljudi in živali v neposredni bližini. Merilne naprave s funkcijo Bluetooth® ne uporabljajte v bližini medicinskih naprav in aparatov, bencinskih črpalk, kemičnih sistemov, na območjih z nevarnostjo eksplozije in območjih, kjer se opravlja razstreljevanje. Merilne naprave s funkcijo Bluetooth® ne uporabljajte na letalih. Izogibajte se dolgotrajni uporabi v neposredni bližini telesa.

Besedna znamka Bluetooth® in slikovne oznake (logotipi) so zaščitene blagovne znamke in last podjetja Bluetooth SIG, Inc. Vsaka uporaba te besedne znamke/slikovnih oznak podjetja Robert Bosch Power Tools GmbH poteka z uporabo licence.

Opis izdelka in storitev

Upoštevajte slike na začetku navodil za uporabo.

Namenska uporaba

Laserski sprejemnik je namenjen za hitro iskanje rotirajočih laserskih žarkov v valovni dolžini, ki je navedena v poglavju Tehnični podatki.

Laserski sprejemnik je poleg tega namenjen krmiljenju rotacijskih laserjev **GRL 600 CHV** prek povezave Bluetooth®.

Laserski sprejemnik se lahko uporablja tako v notranjih prostorih kot na prostem.

Komponente na sliki

Številke pred naštetimi komponentami se nanašajo na prikaz laserskega sprejemnika na strani s shemami.

- (1) Sprejemno polje laserskega žarka
- (2) LED-prikaz smeri „laserski žarek nad srednjo linijo“
- (3) LED-srednja linija
- (4) LED-prikaz smeri „laserski žarek pod srednjo linijo“
- (5) Zaslon (sprednja in zadnja stran)
- (6) Zvočnik
- (7) Libela
- (8) Pritrdilni kavelj
- (9) Oznaka sredine
- (10) Magneti
- (11) Prijemalo za držalo
- (12) Serijska številka
- (13) Pokrov predala za baterije
- (14) Zapora pokrova predala za baterije
- (15) Tipka Y-os
- (16) Tipka X-os
- (17) Tipka za način srednje linije
- (18) Tipka za nastavitev natančnosti sprejema
- (19) Tipka za vklop/izklop
- (20) Tipka za zvočni signal/glasnost
- (21) Libela držala
- (22) Referenca srednje linije na držalu
- (23) Držalo^{A)}
- (24) Vrtljiv gumb držala
- (25) Merilna letev^{A)}
- (26) Pritrdilni vijak držala

A) Prikazan ali opisan pribor ni del standardnega obsega dobave. Celoten pribor je del našega programa pribora.

Prikazovalni elementi

- (a) Stanje napolnjenosti akumulatorske baterije/baterij rotacijskega laserja
- (b) Prikaz povezave Bluetooth®

- (c) Prikaz natančnosti sprejema
 (d) Prikaz merske enote
 (e) Besedilni prikaz
 (f) Prikaz smeri „laserski žarek pod srednjo linijo“
 (g) Prikaz zvočni signal/glasnost
 (h) Prikaz srednje linije
 (i) Prikaz baterije laserskega sprejemnika
 (j) Prikaz smeri „laserski žarek nad srednjo linijo“

Tehnični podatki

Laserski sprejemnik		LR 60
Številka izdelka		3 601 K69 P..
Sprejemljiva valovna dolžina		600–800 nm
Delovno območje GRL 600 CHV najv. ^{A)}		300 m
Sprejemni kot		±35°
Sprejemljiva vrtilna hitrost		> 120 min ⁻¹
Natančnost sprejema ^{B)(C)}		
– zelo fina		±0,5 mm
– fina		±1 mm
– srednje		±2 mm
– groba		±5 mm
– zelo groba		±10 mm
Delovna temperatura		–10 °C ... +50 °C
Temperatura skladiščenja		–20 °C ... +70 °C
Najv. nadmorska višina uporabe		2000 m
Najv. relativna zračna vlažnost		90 %
Stopnja onesnaževanja v skladu s standardom IEC 61010-1		2 ^{D)}
Laserski sprejemnik <i>Bluetooth®</i>		
– Razred		1
– Združljivost		<i>Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy)^{E)}</i>
– Največji doseg signala		100 m ^{F)}
– Območje delovne frekvence		2402–2480 MHz
– Najv. moč oddajanja.		6,3 mW
Baterije		2 × 1,5 V LR6 (AA)
Čas delovanja pribl.		50 h
Teža po EPTA-Procedure 01:2014		0,38 kg
Velikost (dolžina x širina x višina)		175 × 79 × 33 mm
Vrsta zaščite		IP 67

A) Delovno območje se lahko zaradi neugodnih pogojev v okolici (na primer zaradi neposrednega sončnega sevanja) zmanjša.

B) glede na razdaljo med laserskim sprejemnikom in rotacijskim laserjem ter glede na razred laserja in tip laserja v rotacijskem laserju

C) Natančnost sprejema se lahko zaradi neugodnih vplivov okolice (npr. neposredne sončne svetlobe) zmanjša.

D) Nastane samo neprevodna umazanija, vendar lahko kljub temu občasno pride do prevodnosti, ki jo povzroči kondenzat.

E) Pri napravah s funkcijo *Bluetooth® Low Energy* glede na model in operacijski sistem morda ni možno vzpostaviti povezave. Naprave *Bluetooth®* morajo podpirati profil SPP.

F) Doseg signala lahko glede na zunanje dejavnike, vključno z uporabljenim sprejemnikom, močno niha. V zaprtih prostorih in zaradi kovinskih ovir (npr. stene, police, kovčki itn.) je lahko doseg signala *Bluetooth®* občutno manjši.

Nedvoumna identifikacija vašega laserskega sprejemnika je možna s serijsko številko **(12)** na tipski tablici.

Namestitev

Namestitev/menjava baterij

Pri uporabi laserskega sprejemnika priporočamo uporabo alkalnih manganskih baterij.

Obrnite zaporo (14) pokrova predala za baterije (npr. s kovancem) v položaj . Odprite pokrov predala za baterije (13) in vstavite baterije.

Pri tem pazite na pravilno polariteto baterij, ki mora ustrezati skici na notranji strani predala za bateriji.

Zaprte pokrov predala za baterije (13) in obrnite zaporo (14) pokrova predala za baterije v položaj .

Prikaz napolnjenosti baterij (i) prikazuje stanje napolnjenosti baterij laserskega sprejemnika:

Prikaz	Napolnjenost
	50–100 %
	5–50 %
	2–5 %
	0–2 %

Bateriji vedno zamenjajte sočasno. Uporabljajte zgolj baterije istega proizvajalca z enako zmogljivostjo.

► Če laserskega sprejemnika dalj časa ne boste uporabljali, iz njega odstranite baterije. Pri daljšem skladiščenju laserskega sprejemnika lahko baterije korodirajo in se samodejno izpraznijo.

Prikaz napolnjenosti rotacijskega laserja (samo z GRL 600 CHV)

Prikaz napolnjenosti (a) prikazuje napolnjenost akumulatorske baterije oz. baterij rotacijskega laserja, kadar je ta vklopljen in je vzpostavljena povezava prek *Bluetooth®* med laserskim sprejemnikom in rotacijskim laserjem.

Prikaz	Napolnjenost
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

Delovanje

Uporaba

► Laserski sprejemnik zaščitite pred vlago in neposredno sončno svetlobo.

► Ne izpostavljajte laserskega sprejemnika ekstremnim temperaturam ali ekstremnemu nihanju temperature. Poskrbite za to, da npr. ne bo ležal dalj časa v avtomobilu. Če je bil laserski sprejemnik 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.

Postavitev laserskega sprejemnika (glejte sliko A)

Laserski sprejemnik namestite tako, da lahko laserski žarek doseže sprejemno polje (1). Namestite ga tako, da laserski žarek prečno preide sprejemno polje (kot je prikazano na sliki).

Pri rotacijskih laserjih z več načini delovanja izberite vodoravno ali navpično delovanje z najvišjo rotacijsko hitrostjo.

Vklop/izklop

► Pri vkupu laserskega sprejemnika se zasliši glasen zvočni signal. Laserski sprejemnik se zaradi tega pri vklopu ne sme nahajati v bližini ušesa oz. drugih oseb.

Glasi zvok lahko poškoduje sluh.

Za vklop laserskega sprejemnika pritisnite tipko za vklop/izklop (19). Vsi prikazi na zaslonu ter vse LED-diode se za kratek čas vklopijo in zasliši se zvočni signal.

Za izklop laserskega sprejemnika pritisnite in pridržite tipko za vklop/izklop (19), dokler za kratek čas ne zasvetijo vse LED-diode, zaslon pa se ugasne. Razen nastavitve osvetlitve zaslona se vse nastavitve ob izklopu laserskega sprejemnika shranijo.

Če približno 10 min ne pritisnete nobene tipke na laserskem sprejemniku in če na sprejemno polje (1) 10 min ne pade noben laserski žarek, se laserski sprejemnik zaradi varčevanja z baterijami samodejno izklopi.

Povezava z rotacijskim laserjem (samo z GRL 600 CHV)

Ob dobavi sta rotacijski laser in priložen laserski sprejemnik že povezana prek povezave *Bluetooth®*. Če obstaja povezava, potem se na zaslonu laserskega sprejemnika prikaže napis povezava prek povezave *Bluetooth®* (b).

Za vnovično povezavo laserskega sprejemnika ali za povezavo dodatnega laserskega sprejemnika z rotacijskim laserjem držite tipko *Bluetooth®* na rotacijskem laserju tako dolgo, da se na zaslonu rotacijskega laserja prikaže simbol za vzpostavitev povezave do daljinskega upravljalnika/laserskega sprejemnika. Nato za 5 s sočasno pritisnite tipko X-os (16) in tipko Y-os (15) na laserskem sprejemniku. Na zaslonu rotacijskega laserja se potrdi uspešna vzpostavitev povezave. Na besedilnem prikazu (e) laserskega sprejemnika se prikaže POK.

Če povezave med rotacijskim laserjem in laserskim sprejemnikom ni mogoče vzpostaviti, potem se na prikazu besedila (e) laserskega sprejemnika PNK in zaslona rotacijskega laserja prikaže sporočilo o napaki oziroma o neuspešni vzpostavitvi povezave. Za odpravo napak upoštevajte proizvajalčeva navodila za uporabo rotacijskega laserja.

Prikazi smeri

Položaj laserskega žarka na sprejemnem polju **(1)** se prikaže:

- na zaslonu **(5)** na sprednji in zadnji strani laserskega sprejemnika s prikazom smeri „laserski žarek pod srednjo linijo“ **(f)**, prikazom smeri „laserski žarek nad srednjo linijo“ **(j)** oz. prikaz srednje linije **(h)**,
- po izbiri z rdečim LED-prikazom smeri „laserski žarek pod srednjo linijo“ **(4)**, modrim LED-prikazom smeri „laserski žarek nad srednjo linijo“ **(2)** ter zeleno LED-srednjo linijo **(3)** na sprednji strani laserskega sprejemnika,
- po izbiri z zvočnim signalom.

Ob prvem prehodu laserskega žarka skozi sprejemno polje **(1)** se vedno zasliši kratek zvočni signal, rdeči LED-prikaz smeri „laserski žarek pod srednjo linijo“ **(4)** ter modri LED-prikaz smeri „laserski žarek nad srednjo linijo“ **(2)** pa za kratek čas zasvetita (tudi če ste zvočni signal in/ali LED-prikaze smeri izklopili).

Laserski sprejemnik prenizek: če preide laserski žarek skozi zgornjo polovico sprejemnega polja **(1)**, se na zaslonu pojavi prikaz smeri „laserski žarek nad srednjo linijo“ **(j)**. Če so LED-diode vklopljene, sveti modri LED-prikaz smeri „laserski žarek nad srednjo linijo“ **(2)**.

Če je vključen zvočni signal, se oglasi signal v počasnem ritmu.

Premaknite laserski sprejemnik v smeri puščice navzgor. Ob približanju do srednje linije se prikaže samo konica prikaza smeri „laserski žarek nad srednjo linijo“ **(j)**.

Laserski sprejemnik previsok: če preide laserski žarek skozi spodnjo polovico sprejemnega polja **(1)**, se na zaslonu pojavi prikaz smeri „laserski žarek pod srednjo linijo“ **(f)**. Če so LED-diode vklopljene, sveti rdeči LED-prikaz smeri „laserski žarek pod srednjo linijo“ **(4)**.

Če je vključen zvočni signal, se oglasi signal v hitrem ritmu. Premaknite laserski sprejemnik v smeri puščice navzdol. Ob približanju do srednje linije se prikaže samo vrh prikaza smeri „laserski žarek pod srednjo linijo“ **(f)**.

Laserski sprejemnik v sredini: če preide laserski žarek skozi sprejemno polje **(1)** na višini srednje linije, potem se na zaslonu prikaže prikaz srednja linija **(h)**.

Če so LED-diode vklopljene, sveti zelena LED-srednja linija **(3)**.

Če je vklopljen zvočni signal, se oglasi neprekinjeno opozorilo.

Funkcija shranjevanja za zadnji sprejem: če laserski sprejemnik za toliko premaknete, da bo laserski žarek sprejemno polje **(1)** spet zapustil, utripa za kratek čas zadnji prikazan prikaz smeri „laserski žarek nad srednjo linijo“ **(j)** oz. prikaz smeri „laserski žarek pod srednjo linijo“ **(f)**. Ta prikaz lahko vklopite ali izklopite prek nastavitvenega menija.

Prikaz relativne višine (glejte sliko B)

Če laserski žarek zadene sprejemno polje **(1)**, potem se razdalja med laserskim žarkom in srednjo linijo laserskega sprejemnika prikaže kot absolutna vrednost na prikazu besedila **(e)** na zaslonu.

Merilno enoto prikaza višine lahko spremenite v nastavitvenem meniju („mm“ ali „in“).

Zaslonska osvetlitev

Zaslona **(5)** na sprednji in zadnji strani laserskega sprejemnika imata zaslonko osvetlitev. Zaslonska osvetlitev se vklopi:

- ob vklopu laserskega sprejemnika,
- ob vsakem pritisku tipke,
- če se laserski žarek premakne preko sprejemnega polja **(1)**.

Zaslonska osvetlitev se samodejno izklopi:

- 30 s po pritisku tipke, če noben laserski žarek ne doseže sprejemnega polja,
- 2 min po tem, ko niste pritisnili nobene tipke in kadar se položaj laserskega žarka v sprejemnem polju ne spremeni.

Zaslonsko osvetlitev lahko izklopite v nastavitvenem meniju. Nastavitev zaslonske osvetlitve se ob izklopu laserskega sprejemnika ne shrani. Po vklopu laserskega sprejemnika je zaslonska osvetlitev vedno vklopljena.

Nastavitve

Izbira nastavitve prikaza srednje linije

Določite lahko, s kakšno natančnostjo bo položaj laserskega žarka na sprejemnem polju **(1)** prikazan kot „sredinsko“.

Trenutna nastavitev prikaza srednje linije je razvidna iz prikaza natančnosti sprejema **(c)**.

Za spremembo natančnosti sprejema pritisnite tipko za nastavitev natančnosti sprejema **(18)** toliko krat, dokler se ne bo na zaslonu prikazala zelena nastavitev. Ob vsakem pritisku tipke za nastavitev natančnosti sprejema se za kratek čas prikaže vrednost natančnosti sprejema v besedilnem prikazu **(e)**.

Nastavitev natančnosti sprejema se ob izklopu shrani.

Zvočno opozorilo za prikaz laserskega žarka

Položaj laserskega žarka na sprejemnem polju **(1)** lahko označuje tudi zvočno opozorilo.

Glasnost lahko spremenite ali pa izklopite zvočni signal.

Za spremembo oz. izklop zvočnega signala pritisnite tipko za zvočni signal **(20)**, dokler se na prikazovalniku ne pojavi zelena glasnost. Pri nizki glasnosti se na zaslonu pojavi prikaz zvočnega signala **(g)** z eno črto, pri visoki glasnosti s 3 črtami, pri izklopljenem zvočnem signalu pa ni prikaza s črtami.

Ne glede na nastavitev zvočnega signala se pri vsakem prvem dotiku laserskega žarka na sprejemno polje **(1)** za potrditev zasliši zvočni signal z nizko glasnostjo.

Nastavitev zvočnega signala se ob izklopu laserskega sprejemnika shrani.

Nastavitveni meni

Priklic nastavitvenega menija: sočasno pritisnite tipko X-os **(16)** in tipko Y-os **(15)**.

Sprememba nastavitve znotraj podmenija: če želite brskati med nastavitvami, pritisnite ali tipko X-os **(16)** ali

tipko Y-os **(15)**. Zadnja izbrana nastavitve se samodejno shrani, ko meni zapustite.

Menjava podmenija: če želite preklopiti v naslednji podmeni, za kratek čas pritisnite tipko za način srednje linije **(17)**.

Zapuščanje nastavitvenega menija: tako dolgo držite tipko za srednji način **(17)**, dokler ne boste zapustili nastavitvenega menija. Nastavitveni meni se približno 10 s po zadnjem pritisku tipke samodejno zapre.

Na voljo so naslednji podmeniji:

- **Merska enota prikaza relativne višine:** ob priklicu menija za mersko enoto se v besedilnem prikazu **(e)** prikaže trenutno izbrana merska enota, razpoložljive merske enote pa so vidne v prikazu za mersko enoto **(d)** nad njimi.
- **LED-prikazi smeri (LED):** spreminjate lahko moč osvetlitve vseh treh LED-prikazov smeri **(2)**, **(4)** ter **(3)** ali pa jih v celoti izklopite. LED-diode svetijo v skladu z izbrano nastavitvijo.
- **Zaslonska osvetlitev (LIT):** zaslonsko osvetlitev lahko vklopite (sveti zelena LED-dioda) ali izklopite (sveti rdeča LED-dioda).
- **Funkcija shranjevanja zadnjega sprejema (MEM):** prikaz smeri, v katero je laserski žarek zapustil sprejemno polje, lahko vklopite (sveti zelena LED-dioda) ali izklopite (sveti rdeča LED-dioda).

Razen nastavitve osvetlitve zaslona se vse nastavitve ob izklopu laserskega sprejemnika shranijo.

Funkcije

Način srednje linije (samo GRL 600 CHV) (glejte sliko C)

Rotacijski laser v načinu srednje linije poskuša s premikanjem rotacijske glave navzgor in navzdol samodejno poiskati srednjo linijo laserskega sprejemnika.

Laserski žarek lahko pri **vodoravnem položaju** rotacijskega laserja glede na X-os, na Y-os ali na obe osi rotacijskega laserja samodejno poravnate (glejte „Določitev nagiba z načinom srednje linije (glejte sliko D)“, Stran 160). Pri **navpičnem položaju** rotacijskega laserja je možna samo poravnava po Y-osi.

Rotacijski laser in laserski sprejemnik postavite tako, da bo laserski sprejemnik postavljen v smeri X-osi oz. Y-osi rotacijskega laserja. Če je treba laserski žarek poravnati glede na obe osi, potem ga namestite skupaj z laserskim sprejemnikom, ki je povezan z rotacijskim laserjem, v smeri X- in Y-osi. Vsak laserski sprejemnik mora biti znotraj območja premikanja $\pm 8,5\%$ rotacijskega laserja.

Vklopite rotacijski laser v rotacijskem načinu.

Za **zagon** načina srednje linije za **X-os** pritisnite tipko za način srednje linije **(17)**, za **zagon** za **Y-os** pritisnite tipko za način srednje linije **(17)** skupaj s tipko Y-os **(15)**. Če želite laserski žarek sočasno poravnati glede na obe osi, potem je treba način srednje linije na vsakem laserskem sprejemniku zagnati ločeno.

Po zagonu načina srednje linije se premika rotacijska glava na rotacijskem laserju gor in dol. Med iskanjem se v prikazu besedila **(e)** pojavi **CFX** (X-os) oz. **CFY** (Y-os).

Če laserski žarek zadane sprejemno polje **(1)** na višini srednje linije laserskega sprejemnika, se pojavi v prikazu besedila **(e)** **XOK** (X-os) oz. **YOK** (Y-os) ter prikaz srednje linije **(h)**. Na rotacijskem laserju se pojavi vrednost določenega nagiba. Način srednje linije se samodejno izklopi.

Za preklic načina srednje linije pritisnite tipko za način srednje linije **(17)** in jo držite pritisnjeno.

Če laserski žarek ni mogel najti srednje linije laserskega sprejemnika znotraj območja premikanja, se v prikazu besedila **(e)** pojavi **ERR** in vsi LED-prikazi smeri svetijo. Pritisnite poljubno tipko na rotacijskem laserju ali laserskem sprejemniku, da preključite način srednje linije. Ponovno namestite rotacijski laser in laserski sprejemnik, tako da bo laserski sprejemnik v območju premikanja $\pm 8,5\%$ rotacijskega laserja. Pazite na to, da bo laserski sprejemnik poravnan glede na X-os oz. Y-os, tako da bo laserski žarek sprejemno polje **(1)** prehajal vodoravno. Nato znova začnite z delom.

Določitev nagiba z načinom srednje linije (glejte sliko D)

S pomočjo načina srednje linije lahko izmerite nagib površine do najv. $8,5\%$. Za to namestite rotacijski laser na stojalo v vodoravni položaj na začetno točko nagiba. X- oz. Y-os rotacijskega laserja mora biti v isti liniji skupaj z nagibom, ki ga želite določiti. Vklopite rotacijski laser in ga pustite, da se poravna.

Pritrdite laserski sprejemnik z držalom na merilno letev **(25)**.

Namestite merilno letev za podnožje nagnjene površine v bližini merilne naprave. Poravnajte laserski sprejemnik na merilni letvi po višini tako, da bo laserski žarek rotacijskega laserja prikazan kot sredinsko poravnan **●**.

Nato namestite merilno letev z laserskim sprejemnikom na konec nagnjene površine **●**. Pri tem pazite, da se položaj laserskega sprejemnika na merilni letvi ne bo spremenil.

Zaženite način srednje linije za os, ki je poravnana na nagnjeno površino. Po zaključku načina srednje linije se na rotacijskem laserju prikaže nagib površine.

Filter za zaščito stroboskopa

Laserski sprejemnik je opremljen z elektronskimi filtri za stroboskopske luči. Filtri nudijo zaščito npr. pred motnjami opozorilnih luči gradbenih strojev.

Navodila za delo

Naravnavanje z libelo

S pomočjo libele **(7)** laserski sprejemnik naravnajte navpično. Če je laserski sprejemnik nameščen poševno, lahko pride do napačnih meritev.

Označevanje

Na oznaki sredine **(9)** desno in levo na laserskem sprejemniku lahko označite višino laserskega žarka, če se slednji pomika skozi sredino sprejemnega polja **(1)**.

Pazite na to, da laserski sprejemnik pri označevanju naravnate natančno navpično (pri vodoravnem laserskem

žarku) oz. vodoravno (pri navpičnem laserskem žarku). V nasprotnem primeru bi bile oznake zamaknjene glede na laserski žarek.

Pritrditev z držalom (glejte sliko E)

Laserski sprejemnik lahko pritrdite s pomočjo držala (23) tako na merilni letvi (25) (pribor) kot tudi na drugih pripomočkih s širino do 65 mm.

Privijte držalo (23) s pritrdilnim vijakom (26) v prijemalo (11) na zadnji strani laserskega sprejemnika.

Odvijte vrtljivi gumb (24) držala, potisnite držalo npr. na merilno letvo (25) in znova pritrdite vrtljivi gumb (24).

S pomočjo libele (21) lahko držalo (23) in s tem laserski sprejemnik poravnane vodoravno. Če je laserski sprejemnik nameščen poševno, lahko pride do napačnih meritev.

Referenca srednje linije (22) držala je na isti višini kot oznaka sredine (9) in se lahko uporabi za označitev laserskega žarka.

Pritrditev z magnetom (glejte sliko F)

Če ne potrebujete varne pritrditve, lahko laserski sprejemnik na jeklene dele pritrdite z magneti (10).

Odpravljanje težav

Besedilni prikaz (e)	Težava	Ukrepi
PNK	Vzpostavitev povezave prek povezave Bluetooth® do rotacijskega laserja GRL 600 CHV ni uspela	Za kratek čas pritisnite tipko za vklop/izklop na rotacijskem laserju, da zaprete sporočilo o napaki. Znova zaženite vzpostavitev povezave. Če vzpostavitev povezave ni mogoča, se obrnite na službo za pomoč Bosch .
ERR	Umerjanje rotacijskega laserja GRL 600 CHV ni uspelo Način srednje linije ni uspel	Preberite si navodila za uporabo GRL 600 CHV in jim sledite. Pritisnite poljubno tipko, da zaključite delovanje. Preverite položaj rotacijskega laserja in laserskega sprejemnika pred vnovičnim zagonom delovanja.

Vzdrževanje in servisiranje

Vzdrževanje in čiščenje

Laserski sprejemnik mora biti vedno čist.

Laserskega sprejemnika nikoli ne potaplajte v vodo ali v druge tekočine.

Umazanijo obrišite z vlažno, mehko krpo. Ne uporabljajte čistilnih sredstev ali topil.

Servisna služba in svetovanje uporabnikom

Servis vam bo dal odgovore na vaša vprašanja glede popravila in vzdrževanja izdelka ter nadomestnih delov. Tehnične skice in informacije glede nadomestnih delov najdete na: **www.bosch-pt.com**

Boscheva skupina za svetovanje pri uporabi vam bo z veseljem odgovorila na vprašanja o naših izdelkih in pripadajočem priboru.

Ob vseh vprašanjih in naročilih rezervnih delov nujno sporočite 10-mestno številko na tipski ploščici izdelka.

Slovensko

Robert Bosch d.o.o.
Verovškova 55a
1000 Ljubljana
Tel.: +00 803931
Fax: +00 803931
Mail: servis.pt@si.bosch.com
www.bosch.si

Odlaganje

Laserski sprejemnik, pribor in embalažo zavržite na okolju prijazen način.



Laserskih sprejemnikov in baterij ne smete odvreči med gospodinske odpadke!

Zgolj za države Evropske unije:

Odslužene laserske sprejemnike (v skladu z Direktivo 2012/19/EU) in okvarjene ali izrabljene akumulatorske/ navadne baterije (v skladu z Direktivo 2006/66/ES) je treba zbirati ločeno in jih okolju prijazno reciklirati.

Hrvatski

Sigurnosne napomene



Sve upute treba pročitati i pridržavati ih se. Ukoliko se mjerni alat ne koristi sukladno ovim uputama, to može negativno utjecati na rad integriranih zaštitnih naprava u mjernom alatu. DOBRO ČUVAJTE OVE UPUTE.

- **Popravak mjernog alata prepustite samo kvalificiranom stručnom osoblju i samo s originalnim rezervnim dijelovima.** Time će se osigurati da ostane zadržana sigurnost mjernog alata.

- **Ne radite s mjernim alatom u okolini ugroženoj eksplozijom u kojoj se nalaze zapaljive tekućine, plinovi ili prašine.** U mjernom alatu mogu nastati iskre koje mogu zapaliti prašinu ili pare.
- **Tijekom rada mjernog alata oglasit će se u određenim uvjetima glasni signalni tonovi. Stoga držite mjerni alat podalje od uha odn. drugih osoba.** Glasan ton mogao bi oštetiti sluh.



Magnet ne stavljajte u blizini implantata ili drugih medicinskih uređaja npr. srčanog stimulatora ili inzulinske pumpe. Zbog magnetna se stvara polje koje može negativno utjecati na rad implantata ili medicinskih uređaja.

- **Mjerni alat držite podalje od magnetskih nosača podataka i magnetski osjetljivih uređaja.** Uslijed djelovanja magnetna može doći do nepovratnog gubitka podataka.
- **Oprez! Pri uporabi mjernog alata s funkcijom Bluetooth® može se pojaviti smetnja kod drugih uređaja i sustava, zrakoplova i medicinskih uređaja (npr. elektrostimulator srca, slušni aparati). Također nije moguće posve isključiti ozljede ljudi i životinja koji se nalaze u neposrednoj blizini. Nemojte koristiti mjerni alat s funkcijom Bluetooth® u blizini medicinskih uređaja, benzinskih postaja, kemijskih postrojenja, područja u kojima postoji opasnost od eksplozije ili eksploziva. Nemojte koristiti mjerni alat s funkcijom Bluetooth® u zrakoplovima. Izbjegavajte rad tijekom dužeg vremenskog razdoblja u neposrednoj blizini tijela.**

Bluetooth® slovni znak kao i grafički simbol (logotipovi) su registrirane trgovačke marke i vlasništvo Bluetooth SIG, Inc. Tvrtka Robert Bosch Power Tools GmbH ima licenciju za svako korištenje ovog slovnog znaka/ grafičkog simbola.

Opis proizvoda i radova

Pridržavajte se slika na početku uputa za uporabu.

Namjenska uporaba

Laserski prijamnik je namijenjen za brzo pronalaženje rotirajućih laserskih zraka valne duljine navedene u tehničkim podacima.

Osim toga, laserski prijamnik je namijenjen za upravljanje **GRL 600 CHV** putem funkcije Bluetooth®.

Laserski prijamnik je primjeren je za uporabu u zatvorenim prostorijama i na otvorenom.

Prikazani dijelovi alata

Numeriranje prikazanih dijelova odnosi se na prikaz laserskog prijamnika na stranici sa slikama.

- (1) Prijemno polje laserske zrake
- (2) LED indikator smjera „Laserska zraka iznad središnje linije“
- (3) LED središnja linija
- (4) LED indikator smjera „Laserska zraka ispod središnje linije“
- (5) Zaslon (prednja i stražnja strana)
- (6) Zvučnik
- (7) Libela
- (8) Kuka za vješanje
- (9) Oznaka sredine
- (10) Magneti
- (11) Prihvat držača
- (12) Serijski broj
- (13) Poklopac pretinca za baterije
- (14) Blokada poklopca pretinca za baterije
- (15) Tipka za Y-os
- (16) Tipka za X-os
- (17) Tipka za način rada Centre-Line
- (18) Tipka za namještanje preciznosti prijema
- (19) Tipka za uključivanje/isključivanje
- (20) Tipka za signalni ton/jakost zvuka
- (21) Libela držača
- (22) Referentna središnja linija na držaču
- (23) Držač^{A)}
- (24) Okretni gumb držača
- (25) Mjerna letva^{A)}
- (26) Vijak za pričvršćivanje držača

A) Prikazan ili opisan pribor ne pripada standardnom opsegu isporuke. Potpuni pribor možete naći u našem programu pribora.

Prikazni elementi

- (a) Indikator stanja napunjenosti akumulatora/baterija rotacijskog lasera
- (b) Indikator Bluetooth® veze
- (c) Prikaz preciznosti prijema
- (d) Prikaz mjerne jedinice
- (e) Prikaz teksta
- (f) Indikator smjera „Laserska zraka ispod središnje linije“
- (g) Indikator signalnog tona/jakosti zvuka
- (h) Indikator središnje linije
- (i) Indikator baterije laserskog prijamnika
- (j) Indikator smjera „Laserska zraka iznad središnje linije“

Tehnički podaci

Laserski prijamnik		LR 60
Kataloški broj		3 601 K69 P..
Raspon valne duljine		600–800 nm
Područje rada s GRL 600 CHV maks. ^{A)}		300 m
Kut prijema		±35°
Moguća brzina rotacije		>120 min ⁻¹
Preciznost prijema ^{B)(C)}		
– vrlo fina		±0,5 mm
– fina		±1 mm
– srednja		±2 mm
– gruba		±5 mm
– vrlo gruba		±10 mm
Radna temperatura		–10 °C ... +50 °C
Temperatura skladištenja		–20 °C ... +70 °C
Maks. rad na visini iznad referentne visine		2000 m
Relativna vlažnost zraka maks.		90 %
Stupanj onečišćenja sukladno normi IEC 61010-1		2 ^{D)}
<i>Bluetooth®</i> laserski prijamnik		
– klasa		1
– kompatibilnost		<i>Bluetooth®</i> 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– domet signala maks.		100 m ^{F)}
– područje radne frekvencije		2402–2480 MHz
– snaga odašiljanja maks.		6,3 mW
Baterije		2 × 1,5 V LR6 (AA)
Trajanje rada cca.		50 h
Težina prema EPTA-Procedure 01:2014		0,38 kg
Dimenzije (duljina × širina × visina)		175 × 79 × 33 mm
Vrsta zaštite		IP 67

A) Područje rada može se smanjiti zbog nepovoljnih uvjeta okoline (npr. izravno sunčevo zračenje).

B) ovisno o razmaku između laserskog prijamnika i rotacijskog lasera te o klasi lasera i tipu rotacijskog lasera

C) Preciznost prijema može se smanjiti zbog nepovoljnih uvjeta okoline (npr. izravno sunčevo zračenje).

D) Dolazi do samo nevodljivog onečišćenja pri čemu se povremeno očekuje prolazna vodljivost uzrokovana orošenjem.

E) Kod *Bluetooth®*-Low-Energy uređaja nije moguće uspostavljanje veze ovisno o modelu i operativnom sustavu. *Bluetooth®* uređaji moraju podržavati SPP profil (profil serijskog priključka).

F) Domet može jako varirati ovisno o vanjskim uvjetima, uključujući onaj korištenog prijamnika. U zatvorenim prostorijama i zbog metalnih prepreka (npr. zidovi, police, kovčeg itd.) domet *Bluetooth®* može biti znatno manji.

Za jednoznačno identificiranje vašeg laserskog prijamnika služi serijski broj (12) na tipskoj pločici.

Montaža

Umetanje/zamjena baterija

Za rad laserskog prijamnika preporučujemo uporabu alkalno-manganskih baterija.

Okrenite blokadu (14) poklopca pretinca za baterije (npr. kovanicom) u položaj . Otvorite poklopac pretinca za baterije (13) i umetnite baterije.

Pritom pazite na ispravan pol koji je prikazan na unutarnjoj strani pretinca baterije.

Zatvorite poklopac pretinca za baterije (13) i okrenite blokadu (14) pretinca za baterije u položaj .

Indikator baterije (i) prikazuje stanje napunjenosti baterija laserskog prijamnika:

Indikator	Kapacitet
	50–100 %
	5–50 %

Indikator	Kapacitet
	2-5 %
	0-2 %

Uvijek istodobno zamijenite sve baterije. Koristite samo baterije jednog proizvođača i istog kapaciteta.

- **Izvadite baterije iz laserskog prijamnika ako ga nećete koristiti dulje vrijeme.** U slučaju dužeg skladištenja u laserskom prijamniku baterije bi mogle korodirati te se isprazniti.

Indikator stanja napunjenosti rotacijskog lasera (samo s GRL 600 CHV)

Indikator stanja napunjenosti **(a)** pokazuje stanje napunjenosti akumulatora odn. baterija rotacijskog lasera kada je rotacijski laser uključen i kada je uspostavljena veza putem funkcije *Bluetooth®* između laserskog prijamnika i rotacijskog lasera.

Indikator	Kapacitet
	60-100 %
	30-60 %
	5-30 %
	0-5 %

Rad

Stavljanje u pogon

- **Laserski prijamnik zaštitite od vlage i izravnog sunčevog zračenja.**
- **Laserski prijamnik ne izlažite ekstremnim temperaturama ili oscilacijama temperature.** Ne ostavljajte ga npr. duže vrijeme u automobilu. Laserski prijamnik kod većih oscilacija temperature ostavite da se temperira prije stavljanja u pogon. Kod ekstremnih temperatura ili oscilacija temperature to može se negativno utjecati na preciznost laserskog prijamnika.

Postavljanje laserskog prijamnika (vidjeti sliku A)

Postavite laserski prijamnik tako da laserska zraka može dosegnuti prijemno polje **(1)**. Usmjerite ga tako da laserska prolazi poprečno kroz prijemno polje (kao što je prikazano na slici).

Kod rotacijskih lasera s nekoliko načina rada odaberite horizontalni ili vertikalni način rada s najvećom brzinom rotacije.

Uključivanje/isključivanje

- **Pri uključivanju laserskog prijamnika javlja se glasni signalni ton. Stoga pri uključivanju držite laserski**

prijamnik podalje od uha odn. drugih osoba. Glasan ton mogao bi oštetiti sluh.

Za **uključivanje** laserskog prijamnika pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje **(19)**. Svi indikatori na zaslonu kao i LED na kratko će se upaliti i oglasit će se signalni ton.

Za **isključivanje** laserskog prijamnika držite pritisnutu tipku za uključivanje/isključivanje **(19)** sve dok sve LED kratko ne zasvijetle i ne isključi se zaslon. Osim postavke za osvijetljenje zaslona pohranjuju se sve postavke pri isključivanju laserskog prijamnika.

Ako otprilike **10 min** ne pritisnete niti jednu tipku na laserskom prijamniku i ako laserska zraka ne dosegne prijemno polje **(1)** tijekom **10 min**, onda će se laserski prijamnik isključiti automatski radi očuvanja baterije.

Povezivanje s rotacijskim laserom (samo s GRL 600 CHV)

Rotacijski laser i isporučeni laserski prijamnik već su povezani putem funkcije *Bluetooth®* u stanju isporuke. Kada je uspostavljena veza, pojavljuje se indikator veze putem funkcije *Bluetooth®* **(b)** na zaslonu laserskog prijamnika.

Kako biste ponovno povezali laserski prijamnik ili povezali neki drugi laserski prijamnik s rotacijskim laserom, pritisnite i držite pritisnutu tipku *Bluetooth®* na rotacijskom laseru sve dok se ne pojavi simbol za uspostavljanje veze s daljinskim upravljačem/laserskim prijamnikom na zaslonu rotacijskog lasera. Zatim istovremeno pritisnite tipku za X-os **(16)** i tipku za Y-os **(15)** na laserskom prijamniku u trajanju od 5 s.

Uspjelo uspostavljanje veze potvrđuje se na zaslonu rotacijskog lasera. Na prikazu teksta **(e)** laserskog prijamnika se pojavljuje **POK**.

Ako se ne može uspostaviti veza između rotacijskog lasera i laserskog prijamnika, onda se na prikazu teksta **(e)** laserskog prijamnika pojavljuje **PNK** i na zaslonu rotacijskog lasera prikazuje se poruka pogreške za neuspjelo povezivanje. Za uklanjanje pogrešaka pridržavajte se uputa za uporabu rotacijskog lasera.

Indikatori smjera

Položaj laserske zrake u prijemnom polju **(1)** se prikazuje:

- na zaslonu **(5)** na prednjoj i stražnjoj strani laserskog prijamnika pomoću indikatora smjera „Laserska zraka ispod središnje linije“ **(f)**, indikatora smjera „Laserska zraka iznad središnje linije“ **(j)** odnosno indikatora središnje linije **(h)**
- opcionalno pomoću crvenog LED indikatora smjera „Laserska zraka ispod središnje linije“ **(4)**, plavog LED indikatora smjera „Laserska zraka iznad središnje linije“ **(2)** i zelene LED središnje linije **(3)** na prednjoj strani laserskog prijamnika
- opcionalno signalnim tonom.

Pri prvom prolasku laserske zrake kroz prijemno polje **(1)** uvijek se javlja kratki signalni ton i crveni LED indikator smjera „Laserska zraka ispod središnje linije“ **(4)** i plavi LED indikator smjera „Laserska zraka iznad središnje linije“ **(2)** kratko zasvijetle (čak i kada su isključeni signalni ton i/ili LED indikatori smjera).

Laserski prijamnik je previše nisko: Ako laserska zraka prolazi kroz gornju polovicu prijemnog polja **(1)**, onda se na

zaslonu pojavljuje indikator smjera „Laserska zraka iznad središnje linije“ **(j)**.

Kada su uključene LED, svijetli plavi LED indikator smjera „Laserska zraka iznad središnje linije“ **(2)**.

U slučaju uključenog signalnog tona javlja se signal u sporom ritmu.

Laserski prijamnik pomaknite u smjeru strelice prema gore. U slučaju približavanja središnjoj liniji prikazuje se samo još vrh indikatora smjera „Laserska zraka iznad središnje linije“ **(j)**.

Laserski prijamnik je previše visoko: Ako laserska zraka prolazi kroz donju polovicu prijemnog polja **(1)**, onda se na zaslonu pojavljuje indikator smjera „Laserska zraka ispod središnje linije“ **(f)**.

Kada su uključene LED, svijetli crveni LED indikator smjera „Laserska zraka ispod središnje linije“ **(4)**.

U slučaju uključenog signalnog tona javlja se signal u brzom ritmu.

Laserski prijamnik pomaknite u smjeru strelice prema dolje. U slučaju približavanja središnjoj liniji prikazuje se samo još vrh indikatora smjera „Laserska zraka ispod središnje linije“ **(f)**.

Laserski prijamnik se nalazi u sredini: Ako laserska zraka prolazi kroz prijemno polje **(1)** u visini središnje linije, onda se na zaslonu pojavljuje indikator središnje linije **(h)**.

Kada su uključene LED, svijetli zelena LED središnja linija **(3)**.

U slučaju uključenog signalnog tona javlja se stalni signal.

Funkcija memorije posljednjeg prijema: Ako se laserski prijamnik pomiče tako da laserska zraka ponovno napusti prijemno polje **(1)**, onda kratko treperi zadnji prikazani indikator smjera „Laserska zraka iznad središnje linije“ **(j)** odn. indikator smjera „Laserska zraka ispod središnje linije“ **(f)**. Ove indikatore možete uključiti ili isključiti u izborniku Postavke.

Indikator relativne visine (vidjeti sliku B)

Ako laserska zraka pogodi prijemno polje **(1)**, onda se prikazuje razmak između laserske zrake i središnje linije laserskog prijamnika na prikazu teksta **(e)** na zaslonu kao apsolutna vrijednost.

Mjerna jedinica indikatora visine može se promijeniti u izborniku Postavke ("mm" ili "in").

Osvjetljenje zaslona

Zasloni **(5)** na prednjoj i stražnjoj strani laserskog prijamnika imaju osvjetljenje zaslona. Osvjetljenje zaslona se uključuje:

- pri uključivanju laserskog prijamnika
- svakim pritiskom na tipku
- kada se laserska zraka pomiče iznad prijemnog polja. **(1)**

Osvjetljenje zaslona se automatski isključuje:

- 30 s nakon svakog pritiska na tipku ako nijedna laserska zraka ne dosegne prijemno polje
- 2 min otkada niste pritisnuli nijednu tipku i ako se ne promijeni položaj laserske zrake u prijemnom polju.

Osvjetljenje zaslona može se isključiti u izborniku Postavke.

Postavka za osvjetljenje zaslona ne pohranjuje se pri isključivanju laserskog prijamnika. Osvjetljenje zaslona uvijek je uključeno nakon uključivanja laserskog prijamnika.

Postavke

Odabir postavke za indikator središnje linije

Možete odrediti kojom preciznošću će se prikazati položaj laserske zrake na prijemnom polju **(1)** kao „na sredini“.

Trenutnu postavku za indikator središnje linije možete vidjeti na prikazu preciznosti prijema **(c)**.

Kako biste promijenili preciznost prijema, pritisnite tipku za namještanje preciznosti prijema **(18)** sve dok se na zaslonu ne prikaže željena postavka. Svakim pritiskom na tipku za namještanje preciznosti prijema kratko se pojavljuje odgovarajuća vrijednost preciznosti prijema na prikazu teksta **(e)**.

Postavka za preciznost prijema pohranjuje se pri isključivanju.

Signalni ton za prikaz laserske zrake

Položaj laserske zrake u prijemnom polju **(1)** može se prikazati signalnim tonom.

Jakost zvuka možete promijeniti ili isključiti signalni ton.

Za promjenu odn. isključivanje signalnog tona pritisnite tipku signalnog tona **(20)** sve dok se na zaslonu ne prikaže željena jakost zvuka. Kod niske jakosti zvuka pojavljuje se indikator signalnog tona **(g)** na zaslonu s jednom crticom, kod visoke jakosti zvuka s tri crtice, kod isključenog signalnog tona se isključuje.

Neovisno o namještanju signalnog tona, kada laserska zraka prvi put pogodi prijemno polje **(1)**, za potvrdu će se oglasiti kratki ton niske jakosti zvuka.

Postavka za signalni ton pohranjuje se pri isključivanju laserskog prijamnika.

Izbornik Postavke

Pozivanje izbornika Postavke: Istovremeno kratko pritisnite tipku za X-os **(16)** i tipku za Y-os **(15)**.

Promjena postavke u nekom podizborniku: Pritisnite tipku za X-os **(16)** ili tipku za Y-os **(15)** kako biste se prebacivali između postavki. Zadnja odabrana postavka pohranjuje se automatski pri izlasku iz izbornika.

Promjena podizbornika: Kratko pritisnite tipku za način rada Centre-Line **(17)** kako biste došli u sljedeći podizbornik.

Izlazak iz izbornika Postavke: Pritisnite tipku za način rada Centre-Line **(17)** sve dok ne izađete iz izbornika Postavke. Alternativno se automatski izlazi iz izbornika Postavke oko 10 s nakon zadnjeg pritiska na tipku.

Dostupni su sljedeći podizbornici:

- **Mjerna jedinica indikatora relativne visine:** Pri pozivanju izbornika Mjerne jedinice pojavljuje se trenutno odabrana mjerna jedinica na prikazu teksta **(e)**, dostupne mjerne jedinice možete vidjeti na prikazu mjerne jedinice **(d)** iznad toga.

- **LED indikatori smjera (LED):** Možete promijeniti svjetlinu ili isključiti 3 LED indikatora smjera **(2)**, **(4)** i **(3)**. LED svijetle u odabranoj postavci.
- **Osvjetljenje zaslona (LIT):** Osvjetljenje zaslona možete uključiti (zeleni LED svijetli) ili isključiti (crveni LED svijetli).
- **Funkcija memorije posljednjeg prijema (MEM):** Prikaz smjera u kojem je laserska zraka napustila prijemno polje možete uključiti (zeleni LED svijetli) ili isključiti (crveni LED svijetli).

Osim postavke za osvjetljenje zaslona pohranjuju se sve postavke pri isključivanju laserskog prijamnika.

Funkcije

Način rada Centre-Line (samo s GRL 600 CHV) (vidjeti sliku C)

U načinu rada Centre-Line rotacijski laser automatski pokušava usmjeriti lasersku zraku na središnju liniju laserskog prijamnika podizanjem i spuštanjem rotacijske glave.

Laserska zraka može se istovremeno usmjeriti u **vodoravnom položaju** rotacijskog lasera u odnosu na X-os rotacijskog lasera, Y-os ili na obje osi (vidi „Određivanje nagiba u načinu rada Centre-Line (vidjeti sliku D)“, Stranica 166). U **okomitom položaju** rotacijskog lasera moguće je samo usmjeravanje na Y-os.

Postavite rotacijski laser i laserski prijamnik tako da se laserski prijamnik nalazi u smjeru X-osi ili Y-osi rotacijskog lasera. Ako treba usmjeriti lasersku zraku na obje osi, onda postavite po jedan laserski prijamnik povezan s rotacijskim laserom u smjeru X-osi i Y-osi. Svaki laserski prijamnik mora biti u području zakretanja od $\pm 8,5\%$ rotacijskog lasera.

Uključite rotacijski laser u načinu rada s rotacijom.

Za **pokretanje** načina rada sa središnjom linijom za **X-os** pritisnite tipku za način rada Centre-Line **(17)**, a za pokretanje za **Y-os** istovremeno pritisnite tipku za način rada Centre-Line **(17)** i tipku za Y-os **(15)**. Ako istovremeno treba usmjeriti lasersku zraku na obje osi, onda treba zasebno pokrenuti način rada Centre-Line na svakom laserskom prijamniku.

Nakon pokretanja načina rada Centre-Line rotacijska glava na rotacijskom laseru pomiče se gore i dolje. Za vrijeme traženja pojavljuje se na prikazu teksta **(e) CFX** (X-os) ili **CFY** (Y-os).

Ako laserska zraka pogodi prijemno polje **(1)** u visini središnje linije laserskog prijamnika, pojavljuje se na prikazu teksta **(e) XOK** (X-os) ili **YOK** (Y-os) i indikator središnje linije **(h)**. Na rotacijskom laseru prikazuje se vrijednost pronađenog nagiba. Automatski je završen način rada Centre-Line.

Kako biste prekinuli način rada sa središnjom linijom, pritisnite tipku za način rada Centre-Line **(17)** i držite je pritisnuto.

Ako laserska zraka nije mogla pronaći središnju liniju laserskog prijamnika u području zakretanja, pojavljuje se na prikazu teksta **(e) ERR** i svijetle svi LED indikatori smjera. Pritisnite bilo koju tipku na rotacijskom laseru ili laserskom

prijamniku kako biste prekinuli način rada Centre-Line. Ponovo pozicionirajte rotacijski laser i laserski prijamnik tako da je laserski prijamnik u području zakretanja od $\pm 8,5\%$ rotacijskog lasera. Pazite da je laserski prijamnik usmjeren na X-os ili Y-os tako da laserska zraka može vodoravno prolaziti kroz prijemno polje **(1)**. Zatim ponovno pokrenite funkciju.

Određivanje nagiba u načinu rada Centre-Line (vidjeti sliku D)

U načinu rada Centre-Line može se izmjeriti nagib površine do maks. $8,5\%$. U tu svrhu postavite rotacijski laser na podnožju nagiba u vodoravnom položaju na stativ. X-os ili Y-os rotacijskog lasera mora biti usmjerena u liniji s nagibom koji treba odrediti. Uključite rotacijski laser i iznivelirajte ga. Pričvrstite laserski prijamnik s držačem na mjernu letvu **(25)**. Stavite mjernu letvu na podnožje nagnute površine blizu mjernog alata. Usmjerite laserski prijamnik na mjernu letvu u visini tako da se laserska zraka rotacijskog lasera prikazuje kao na sredini **(1)**.

Zatim stavite mjernu letvu s laserskim prijamnikom na kraj nagnute površine na **(2)**. Pazite da položaj laserskog prijamnika na mjernoj letvi ostane nepromijenjen. Pokrenite način rada Centre-Line za os koja je usmjerena na nagnutu površinu. Po završetku načina rada Centre-Line prikazuje se nagib površine na rotacijskom laseru.

Filtar za zaštitu stroboskopa

Laserski prijamnik ima električne filtre za stroboskopska svjetla. Filtri štite primjerice od smetnji pomoću upozornih svjetala na građevinskim strojevima.

Upute za rad

Usmjeravanje s libelom

Pomoću libele **(7)** možete okomito izravnati laserski prijamnik. Koso postavljen laserski prijamnik dovodi do pogrešnog mjerenja.

Označavanje

Na oznaci sredine **(9)** desno i lijevo na laserskom prijamniku možete označiti visinu laserske zrake ako prolazi kroz sredinu prijemnog polja **(1)**.

Pazite da se laserski prijamnik kod označavanja izravna točno okomito (kod vodoravne laserske zrake) odnosno vodoravno (kod okomite laserske zrake) jer će se inače oznake pomaknuti u odnosu na lasersku zraku.

Pričvršćivanje s držačem (vidjeti sliku E)

Laserski prijamnik možete pričvrstiti pomoću držača **(23)** na mjernoj letvi **(25)** (pribor) kao i na drugim pomagalicama širine do 65 mm.

Pričvrstite držač **(23)** vijkom za pričvršćivanje **(26)** u prihvat **(11)** na stražnjoj strani laserskog prijamnika.

Otpustite okretni gumb **(24)** držača, pomaknite držač npr. na mjernu letvu **(25)** i ponovno pritegnite okretni gumb **(24)**.

Pomoću libele **(21)** možete vodoravno izravnati držač **(23)**, a time i laserski prijamnik. Koso postavljen laserski prijamnik dovodi do pogrešnog mjerenja.

Referentna središnja linija **(22)** na držaču nalazi se na istoj visini kao i oznaka sredine **(9)** i može se upotrebljavati za označavanje laserske zrake.

Uklanjanje smetnji

Prikaz teksta (e)	Smetnja	Pomoć
PNK	Nije uspjelo uspostavljanje veze putem funkcije <i>Bluetooth®</i> s rotacijskim laserom GRL 600 CHV	Kratko pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje na rotacijskom laseru kako biste zatvorili poruku pogreške. Ponovno pokrenite uspostavljanje veze. Ako nije moguće uspostavljanje veze, obratite se Bosch servisnoj službi.
ERR	Kalibriranje rotacijskog lasera GRL 600 CHV nije uspjelo Način rada Centre-Line nije uspio	Pročitajte i pridržavajte se uputa za uporabu GRL 600 CHV . Pritisnite bilo koju tipku za završetak funkcije. Provjerite položaj rotacijskog lasera i laserskog prijemnika prije ponovnog pokretanja funkcije.

Održavanje i servisiranje

Održavanje i čišćenje

Laserski prijemnik uvijek održavajte čistim. Laserski prijemnik ne uranjajte u vodu ili druge tekućine. Prljavštinu obrišite vlažnom, mekom krpom. Ne upotrebljavajte sredstva za čišćenje ili otapala.

Servisna služba i savjeti o uporabi

Naša servisna služba će odgovoriti na vaša pitanja o popravku i održavanju vašeg proizvoda, kao i o rezervnim dijelovima. Crteže u rastavljenom obliku i informacije o rezervnim dijelovima možete naći i na našoj adresi:

www.bosch-pt.com

Tim Bosch savjetnika o uporabi rado će odgovoriti na vaša pitanja o našim proizvodima i njihovom priboru.

U slučaju upita ili naručivanja rezervnih dijelova, molimo vas obavezno navedite 10-znamenkasti kataloški broj s tipske pločice proizvoda.

Hrvatski

Robert Bosch d.o.o PT/SHR-BSC
Kneza Branimira 22
10040 Zagreb
Tel.: +385 12 958 051
Fax: +385 12 958 050
E-Mail: RBKN-bsc@hr.bosch.com
www.bosch.hr

Bosnia

Elektro-Servis VI. Mehmed Nalić
Dzemala Bijedića bb
71000 Sarajevo
Tel./Fax: +387 33454089
E-Mail: bosch@bih.net.ba

Pričvršćivanje magnetom (vidjeti sliku F)

Ako nije neophodno potrebno sigurno pričvršćivanje, laserski prijemnik možete pričvrstiti na čelične dijelove pomoću magneta **(10)**.

Zbrinjavanje

Laserske prijemnike, pribor i ambalažu treba dovesti na ekološki prihvatljivo recikliranje.



Laserske prijemnike i baterije ne bacajte u kućni otpad!

Samo za zemlje EU:

Sukladno europskoj Direktivi 2012/19/EU laserski prijemnici koji više nisu uporabivi i sukladno europskoj Direktivi 2006/66/EZ neispravne ili istrošene akumulatore/baterije moraju se odvojeno sakupljati i dovesti na ekološki prihvatljivo recikliranje.

Eesti

Ohutusnõuded



Lugege läbi kõik juhised ja järgige neid. Kui mõõteseadme kasutamisel eiratakse käesolevaid juhiseid, siis võivad mõõteseadmesse sisseehitatud kaitseadised kahjustada saada. HOIDKE JUHISED HOOLIKALT ALLES.

- ▶ Laske mõõteseadet parandada ainult kvalifitseeritud tehnikutel, kes kasutavad originaalvaruosi. Nii tagate mõõteseadme ohutu töö.
- ▶ Ärge töötage mõõteseadmega plahvatusohtlikus keskkonnas, kus leidub tuleohtlikke vedelikke, gaase või tolmu. Mõõteseadmes võivad tekkida sädemed, mille toime võib tolmu või aur süttida.
- ▶ Mõõteseadme kasutamisel kõlavast teatud tingimustel valjud signaalhelid. Seetõttu tuleb mõõteseadme

kõrvadest või teistest isikutest eemal hoida. Vali heli võib kahjustada kuulmist.



Hoidke magnet eemal implantaatidest ja muudest meditsiinilistest seadmetest, nagu nt südamestimulaator või insuliinipump.

Magnet tekitab välja, mis võib implantaatide ja meditsiiniliste seadmete talitlust mõjutada.

- ▶ **Hoidke mõõteriist eemal magnetilistest andmekandjatest ja magnetiliselt tundlikest seadmetest.** Magnetite toime võib andmed pöördumatult hävitada.
- ▶ **Ettevaatust! Mõõteseadme Bluetooth® abil kasutamisel võidakse segada teisi seadmeid ja süsteeme, lennukeid ja meditsiinilisi seadmeid (nt südamestimulaatorid, kuuldeaparaadid).** Samuti ei saa täielikult välistada kahjulikku mõju vahetus läheduses viibivatele inimestele ja loomadele. Ärge kasutage mõõteseadet Bluetooth® abil meditsiiniliste seadmete, tanklate ja keemiliste süsteemide läheduses, plahvatusohtlikes ja lõhketööde tegemise piirkondades. Ärge kasutage mõõteseadet Bluetooth® abil lennukites. Vältige seadme pikemaajalist kasutamist oma keha vahetus läheduses.

Sõnamärk Bluetooth® ja kujutismärgid (logod) on registreeritud kaubamärgid, mille omanik on Bluetooth SIG, Inc. Robert Bosch Power Tools GmbH kasutab seda sõnamärki / neid kujutismärke litsentsi alusel.

Toote kirjeldus ja kasutusjuhend

Pange tähele kasutusjuhendi esiosas olevaid jooniseid.

Nõuetekohane kasutamine

Laserikiire vastuvõtja on ette nähtud tehnilistes andmetes näidatud lainepikkusega pöörlevate laserikiirte kiireks leidmiseks.

Lisaks on laserikiire vastuvõtja mõeldud **GRL 600 CHV** juhtimiseks Bluetooth®-i kaudu.

Laserikiire vastuvõtja sobib kasutamiseks sise- ja välistingimustes.

Kujutatud komponendid

Kujutatud komponentide numeratsiooni aluseks on jooniste leheküljel laserikiire vastuvõtja kujutisel toodud numbrid.

- (1) Laserikiire vastuvõtuväli
- (2) LED-suunanäit „Laserikiir keskjooone kohal“

- (3) LED-keskjoon
- (4) LED-suunanäit „Laserikiir keskjooone all“
- (5) Ekraan (esi- ja tagaküljel)
- (6) Kõlar
- (7) Libell
- (8) Riputuskonks
- (9) Keskmärgistus
- (10) Magnetid
- (11) Hoidiku kinnituskoht
- (12) Seerianumber
- (13) Patareipesa kaas
- (14) Patareipesa kaane fiksaator
- (15) Y-telje nupp
- (16) X-telje nupp
- (17) Centre Line'i režiimi nupp
- (18) Vastuvõtutäpsuse seadenupp
- (19) Sisse-/väljalülitusnupp
- (20) Signaalheli/helitusgevuse nupp
- (21) Hoidiku libell
- (22) Keskjooone võrdlustähis hoidikul
- (23) Hoidik^{A)}
- (24) Hoidiku pöördnupp
- (25) Mõõtelatt^{A)}
- (26) Hoidiku kinnituskruvi

A) **Tarnekomplekt ei sisalda kõiki kasutusjuhendis olevatel joonistel kujutatud või kasutusjuhendis nimetatud lisatarvikuid. Lisatarvikute täieliku loetelu leiame lisatarvikute kataloogist.**

Näiduelemendid

- (a) Pöördlaseri aku/patareide laetuse taseme näidik
- (b) Bluetooth®-ühenduse näit
- (c) Vastuvõtutäpsuse näidik
- (d) Mõõtühikunäidik
- (e) Tekstinäidik
- (f) Suunakuva „Laserikiir keskjooone all“
- (g) Signaalheli/helitusgevuse näidik
- (h) Keskjooone kuva
- (i) Laserikiire vastuvõtja patareinäidik
- (j) Suunakuva „Laserikiir keskjooone kohal“

Tehnilised andmed

Laserikiire vastuvõtja	LR 60
Tootenumber	3 601 K69 P..
Vastuvõetav lainepikkus	600–800 nm
Max tööpiirkond GRL 600 CHV-ga ^{A)}	300 m
Vastuvõtunurk	±35°
Vastuvõetav pöörlemiskiirus	> 120 min ⁻¹

Laserikiire vastuvõtja**LR 60****Vastuvõtutäpsus^{B)}**

– väga täpne	±0,5 mm
– täpne	±1 mm
– keskmine	±2 mm
– ligikaudne	±5 mm
– väga ligikaudne	±10 mm

Töötemperatuur –10 °C ... +50 °C

Hoiutemperatuur –20 °C ... +70 °C

Maksimaalne kontrollkõrgust ületav töökõrgus 2000 m

Maksimaalne suhteline õhuniiskus 90%

Määrumisaste vastavalt standardile IEC 61010-1 2^{D)}**Bluetooth®-i kasutatav laserikiire vastuvõtja**

– Klass	1
– Ühilduvus	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– Signaali max ulatus	100 m ^{F)}
– Töötamise sagedusala	2402–2480 MHz
– Max saatevõimsus	6,3 mW
Patareid	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Tööaeg u	50 h
Kaal EPTA-Procedure 01:2014 järgi	0,38 kg
Mõõtmed (pikkus × laius × kõrgus)	175 × 79 × 33 mm
Kaitseaste	IP 67

A) Ebasoodsad keskkonnatingimused (nt otsene päikesekiirgus) võivad tööpiirkonda vähendada.

B) olenevalt laserikiire vastuvõtja ja pöördlaseri vahelisest kaugusest ning pöördlaseri klassist ja tüübist

C) Ebasoodsad keskkonnatingimused (nt otsene päikesekiirgus) võivad vastuvõtutäpsust vähendada.

D) Esineb ainult mittejuhtiv määrdumine, mis võib aga ajutiselt kondensatsiooni tõttu juhtivaks muutuda.

E) Bluetooth® Low Energy seadmete korral ei pruugi olenevalt mudelist ja operatsioonisüsteemist ühenduse loomine võimalik olla. Bluetooth®-seadmed peavad toetama SPP-profiili.

F) Ulatus võib olenevalt välistest tingimustest, sh kasutatavast vastuvõtuseadmest, tugevalt varieeruda. Suletud ruumides ja metallpiirete tõttu (nt seinad, riulid, kohver jms) võib Bluetooth®-ulatus oluliselt väiksem olla.

Laserikiire vastuvõtja täpseks identimiseks on tüübisildil seerianumber (12).

Paigaldus**Patareide paigaldamine/vahetamine**

Laserikiire vastuvõtjas on soovitatav kasutada leelismangaanpatareid.

Keerake patareipesa kaane fiksaator (14) (nt mündi abil) asendisse . Tehke patareipesa kaas (13) lahti ja pange patareid sisse.

Järgige sealjuures patareipesa siseküljel toodud kujutisele vastavat õiget polaarsust.

Sulgege patareipesa kaas (13) ja keerake patareipesa kaane fiksaator (14) asendisse .

Patareinäidik (i) näitab laserikiire vastuvõtja patareide laetuse taset.

Näit	Mahtuvus
	50–100%

Näit	Mahtuvus
	5–50%
	2–5%
	0–2%

Vahetage alati kõik patareid korraga. Kasutage ainult ühe tootja ja ühesuguse mahtuvusega patareid.

► **Kui te laserikiire vastuvõtjat pikemat aega ei kasuta, võtke patareid välja.** Patareid võivad pikema laserikiire vastuvõtjas hoidmisel korrodeeruda ja iseeneslikult tühjeneda.

Pöordlaseri laetuse taseme näidik (ainult GRL 600 CHV korral)

Laetuse taseme näidik (a) näitab pöordlaseri aku või patareide laetuse taset, kui pöordlaser on sisse lülitatud ning laserikiire vastuvõtja ja pöordlaseri vahel on Bluetooth®-ühendus.

Näit	Mahtuvus
	60–100%
	30–60%
	5–30%
	0–5%

Töötamine

Kasutuselevõtt

- **Kaitske laserikiire vastuvõtjat niiskuse ja otsese päikesepeaste eest.**
- **Ärge jätke laserikiire vastuvõtjat äärmuslike temperatuuride ega temperatuurikõikumiste kätte.** Näiteks ärge jätke seda pikemat aega autosse. Suuremate temperatuurikõikumiste korral laske laserikiire vastuvõtjal enne kasutuselevõttu keskkonna temperatuuriga kohaneda. Äärmuslikel temperatuuridel ja temperatuurikõikumiste korral võib laserikiire vastuvõtja täpsus väheneda.

Laserikiire vastuvõtja paigaldamine (vt jn A)

Valige laserikiire vastuvõtjale selline koht, et laserikiir jõuaks vastuvõtuväljale (1). Suunake seade nii, et laserikiir läbiks vastuvõtuvälja põiki (nagu joonisel kujutatud).

Mitme töörežiimiga pöordlaseril valige suurima pöörlemiskiirusega horisontaal- või vertikaalrežiim.

Sisse-/väljalülitamine

- **Laserikiire vastuvõtja sisselülitamisel kõlab vali signaalheli. Seepärast tuleb laserikiire vastuvõtjat sisselülitamisel kõrvadest ja teistest isikutest eemal hoida.** Vali heli võib kuulmist kahjustada.

Laserikiire vastuvõtja **sisselülitamiseks** vajutage sisse-/väljalülitusnuppu (19). Kõik ekraaninäidud ja LEDid süttivad korra ning kõlab signaalheli.

Laserikiire vastuvõtja **väljalülitamiseks** vajutage seni sisse-/väljalülitusnupule (19), kuni kõik LEDid korra süttivad ja ekraan pimeneb. Peale ekraanivalgustuse seade salvestatakse laserikiire vastuvõtja väljalülitamisel kõik seaded.

Kui umbes 10 min vältel ei vajutata laserikiire vastuvõtjal ühtegi nuppu ja vastuvõtuväli (1) ei võta 10 min vältel laserikiirt vastu, lülitub laserikiire vastuvõtja patareide säästmiseks automaatselt välja.

Ühendus pöordlaseriga (ainult GRL 600 CHV korral)

Tarnimisel on pöordlaser ja kaasasolev laserikiire vastuvõtja juba Bluetooth®-i kaudu ühendatud. Ühenduse olemasolul on laserikiire vastuvõtja ekraanil Bluetooth®-ühenduse näit (b). Laserikiire vastuvõtja taasühendamiseks või teise laserikiire vastuvõtja ühendamiseks pöordlaseriga hoidke pöordlaseri nuppu Bluetooth® all seni, kuni pöordlaseri ekraanile ilmub kaugjuhtimispuuldiga / laserikiire vastuvõtjaga ühenduse loomise sümbol. Seejärel hoidke laserikiire vastuvõtjal 5 s korraga all X-telje nuppu (16) ja Y-telje nuppu (15). Loodud ühendus kinnitatakse pöordlaseri ekraanil. Laserikiire vastuvõtja tekstinäidikul (e) kuvatakse **POK**.

Kui pöordlaseri ja laserikiire vastuvõtja vahel ei õnnestu ühendust luua, kuvatakse laserikiire vastuvõtja tekstinäidikul (e) teade **PNK** ja pöordlaseri ekraanil veateade ühenduse loomise ebaõnnestumise kohta. Vaadake vea kõrvaldamiseks suuniseid pöordlaseri kasutusjuhendist.

Suunakuvad

Laserikiire asukohta vastuvõtuväljal (1) näidatakse:

- laserikiire vastuvõtja esi- ja tagakülje ekraanil (5) suunakuvana „Laserikiir keskjoone all“ (f), suunakuvana „Laserikiir keskjoone kohal“ (j) või keskjoone kuvana (h),
- valikuliselt punase LED-suunanäiduna „Laserikiir keskjoone all“ (4), sinise LED-suunanäiduna „Laserikiir keskjoone kohal“ (2) ja rohelise LED-keskjoonena (3) laserikiire vastuvõtja esiküljel,
- valikuliselt signaalheliga.

Kui laserikiir läbib vastuvõtuvälja (1) esimest korda, kõlab lühike signaalheli ning punane LED-suunanäit „Laserikiir keskjoone all“ (4) ja sinine LED-suunanäit „Laserikiir keskjoone kohal“ (2) süttivad korra (ka siis, kui signaalheli ja/või LED-suunanäidud on välja lülitatud).

Laserikiire vastuvõtja on liiga madalal. Kui laserikiir läbib vastuvõtuvälja (1) ülemist poolt, ilmub ekraanile suunakuva „Laserikiir keskjoone kohal“ (j).

Kui LEDid on sisse lülitatud, põleb sinine LED-suunanäit „Laserikiir keskjoone kohal“ (2).

Sisselülitatud signaalheli korral kõlab signaal aeglaselt rütmis.

Liigutage laserikiire vastuvõtjat noole suunas ülespoole. Keskjoonele lähenemisel kuvatakse veel ainult suunakuva „Laserijoon keskjoone kohal“ (j) tippu.

Laserikiire vastuvõtja on liiga kõrgel. Kui laserikiir läbib vastuvõtuvälja (1) alumist poolt, ilmub ekraanile suunakuva „Laserikiir keskjoone all“ (f).

Kui LEDid on sisse lülitatud, põleb punane LED-suunanäit „Laserikiir keskjoone all“ (4).

Sisselülitatud signaalheli korral kõlab signaal kiiret rütmis. Liigutage laserikiire vastuvõtjat noole suunas allapoole. Keskjoonele lähenemisel kuvatakse veel ainult suunakuva „Laserijoon keskjoone all“ (f) tippu.

Laserikiire vastuvõtja on keskel. Kui laserikiir läbib vastuvõtuvälja (1) keskjoone kõrgusel, ilmub ekraanile keskjoone kuva (h).

Kui LEDid on sisse lülitatud, põleb roheline LED-keskjoon **(3)**.

Sisselülitatud signaalheli korral kostab pidev heli.

Viimase vastuvõtu salvestamise funktsioon. Kui laserikiire vastuvõtjat liigutatakse nii, et laserikiir ei lange enam vastuvõtuväljale **(1)**, vilgub veidi aega viimati näidatud suunakuva „Laserikiir keskjoone kohal“ **(j)** või „Laserikiir keskjoone all“ **(f)**. Seda kuva saab seadete menüüs sisse või välja lülitada.

Suhtelise kõrguse näit (vt jn B)

Kui vastuvõtuväljale **(1)** langeb laserikiir, näitab ekraani tekstinäidik **(e)** laserikiire ja laserikiire vastuvõtja keskjoone vahelise kauguse absoluutväärtust.

Kõrguse näidu mõõtühikut saab seadete menüüs muuta („mm“ või „in“).

Ekraanivalgustus

Ekraanid **(5)** laserikiire vastuvõtja esi- ja tagaküljel on valgustusega. Ekraanivalgustus lülitub sisse:

- laserikiire vastuvõtja sisselülitamisel,
- iga nupuvajutuse korral,
- laserikiire liikumisel üle vastuvõtuvälja **(1)**.

Ekraanivalgustus lülitub automaatselt välja:

- 30 s järel pärast viimast nupuvajutust, kui vastuvõtuväljale ei lange laserikiir;
- 2 min järel pärast viimast nupuvajutust, kui laserikiire asukoht vastuvõtuväljal ei muutu.

Ekraanivalgustuse saab seadete menüüs välja lülitada.

Laserikiire vastuvõtja väljalülitamisel ekraanivalgustuse seadet ei salvestata. Laserikiire vastuvõtja sisselülitamisel on ekraanivalgustus alati sisse lülitatud.

Seaded

Keskjoone kuva seade valimine

Saate valida, millise täpsusastmega näidatakse laserikiire asukohta vastuvõtuväljal **(1)** keskelasuvana.

Keskjoone kuva hetkeseadet näete vastuvõutäpsuse näidikul **(c)**.

Vastuvõutäpsuse muutmiseks vajutage vastuvõutäpsuse seadenuppu **(18)** nii mitu korda, kuni ekraanile ilmub soovitud seade. Vastuvõutäpsuse seadenupu igal vajutusel näitab tekstinäidik **(e)** veidi aega vastavat vastuvõutäpsuse väärtust.

Väljalülitamisel vastuvõutäpsuse seade salvestatakse.

Signaalheli laserikiire näitamiseks

Laserikiire asukohta vastuvõtuväljal **(1)** saab näidata signaalheliga.

Voite helitugevust muuta või signaalheli välja lülitada.

Signaalheli vahetamiseks või väljalülitamiseks vajutage signaalheli nuppu **(20)**, kuni ekraanil näidatakse soovitud helitugevust. Väikese helitugevuse korral kuvatakse signaalheli näit **(g)** ekraanil ühe tulbana, suure helitugevuse korral kolme tulbana, väljalülitatud signaalheli korral näit puudub.

Olenemata signaalheli seadest kõlab laserikiire esmakordsel langemisel vastuvõtuväljale **(1)** kinnituseks lühike vaikne helisignaal.

Laserikiire vastuvõtja väljalülitamisel signaalheli seade salvestatakse.

Seadete menüü

Seadete menüü avamine. Vajutage korraga lühidalt X-telje nuppu **(16)** ja Y-telje nuppu **(15)**.

Seade muutmine samas alammenüüs. Seadete vahel liikumiseks vajutage kas X-telje nuppu **(16)** või Y-telje nuppu **(15)**. Viimati valitud seade salvestatakse menüüst lahkumisel automaatselt.

Alammenüü vahetamine. Järgmisesse alammenüüsse liikumiseks vajutage korraga Centre Line'i režiimi nuppu **(17)**.

Seadete menüüst lahkumine. hoidke all Centre Line'i režiimi nuppu **(17)**, kuni seadete menüü sulgub. Seadete menüü sulgub automaatselt umbes 10 s järel pärast viimast nupuvajutust.

Alammenüüd on järgmised.

- **Suhtelise kõrguse näidu mõõtühik.** Mõõtühikumenüü avamisel näete tekstinäidikul **(e)** hetkel valitud mõõtühikut, saadaolevaid mõõtühikuid aga selle kohal mõõtühikunäidikul **(d)**.
- **LED-suunanäidud (LED).** 3 LED-suunanäidu **(2)**, **(4)** ja **(3)** heledust saab muuta ning need saab välja lülitada. LEDid põlevad valitud seade kohaselt.
- **Ekraanivalgustus (LIT).** Ekraanivalgustuse saab lülitada sisse (põleb roheline LED) või välja (põleb punane LED).
- **Viimase vastuvõtu salvestamise funktsioon (MEM).** Viimase laserikiire vastuvõtuväljale langemise suuna näidu saab lülitada sisse (põleb roheline LED) või välja (põleb punane LED).

Peale ekraanivalgustuse seade salvestatakse laserikiire vastuvõtja väljalülitamisel kõik seaded.

Funktsioonid

Centre Line'i režiim (ainult GRL 600 CHV korral) (vt jn C)

Centre Line'i režiimil proovib pöördlaser pöörleva pea automaatselt üles- ja allaliikumise teel laserikiirt laserikiire vastuvõtja keskjoonele suunata.

Laserikiire saab pöördlaseri **horisontaalasendi** korral suunata pöördlaseri X-telje suhtes Y-teljele või korraga mõlemale teljele (vaadake „Kalde mõõtmine Centre Line'i režiimil (vt jn D)“, Lehekülj 172). Pöördlaseri **vertikaalasendi** korral saab laserikiire suunata ainult Y-teljele.

Paigutage pöördlaser ja laserikiire vastuvõtja nii, et laserikiire vastuvõtja oleks pöördlaseri X-telje või Y-telje suunas. Kui soovite laserikiire suunata mõlemale teljele, paigutage üks pöördlaseriga ühendatud laserikiire vastuvõtja X-telje ja teine Y-telje suunas. Kumbki laserikiire vastuvõtja peab olema pöördlaseri pööramisvahemikus $\pm 8,5\%$.

Lülitage pöördlaser pöörlemisrežiimil sisse.

Centre Line'i režiimi **käivitamiseks X-telje** jaoks vajutage Centre Line'i režiimi nuppu **(17)**, **Y-telje** jaoks käivitamiseks vajutage korraga Centre Line'i režiimi nuppu **(17)** ja Y-telje nuppu **(15)**. Kui soovite laserikiire suunata korraga mõlemale teljele, tuleb Centre Line'i režiim mõlemal laserikiire vastuvõtjal eraldi käivitada.

Pärast Centre Line'i režiimi käivitamist liigub pöördlaseri pöörlev pea üles-alla. Otsimise ajal näitab tekstinäidik **(e)** teadet **CFX** (X-telg) või **CFY** (Y-telg).

Kui laserikiir langeb vastuvõtuväljale **(1)** laserikiire vastuvõtja keskjooone kõrgusel, näitab tekstinäidik **(e)** teadet **XOK** (X-telg) või **YOK** (Y-telg) ja keskjooone kuva **(h)**.

Pöördlaser näitab leitud kalde väärtust. Centre Line'i režiim lõpeb automaatselt.

Centre Line'i režiimi katkestamiseks hoidke all Centre Line'i režiimi nuppu **(17)**.

Kui laserikiir ei leidnud pööramisvahemikus laserikiire vastuvõtja keskjooont, ilmub tekstinäidikule **(e)** teade **ERR** ja kõik LED-suunanäidud põlevad. Vajutage Centre Line'i režiimi katkestamiseks pöördlaseril või laserikiire vastuvõtjal suvalist nuppu. Paigutage pöördlaser ja laserikiire vastuvõtja ümber nii, et laserikiire vastuvõtja oleks pöördlaseri pööramisvahemikus $\pm 8,5\%$. Jälgige, et laserikiire vastuvõtja oleks suunatud X-teljele või Y-teljele, nii et laserikiir saaks vastuvõtuvälja **(1)** horisontaalselt läbida. Seejärel taaskäivitage funktsioon.

Kalde mõõtmine Centre Line'i režiimil (vt jn D)

Centre Line'i režiim võimaldab mõõta pinna kalde kuni $8,5\%$. Selleks asetage pöördlaser statiivil horisontaalasendis kaldpinna jalamile. Pöördlaseri X- või Y-telg peab olema mõõdetava kaldega ühel joonel. Lülitage pöördlaser sisse ja laske sel nivelleeruda.

Kinnitage laserikiire vastuvõtja hoidikuga mõõtelati **(25)** külge. Asetage mõõtelatt kaldpinna jalamile mõõteriista lähedale. Paigutage laserikiire vastuvõtja mõõtelatil nii kõrgele, et pöördlaseri laserikiirt näidataks keskel **①**.

Seejärel asetage mõõtelatt koos laserikiire vastuvõtjaga kaldpinna lõppu **②**. Ärge muutke laserikiire vastuvõtja asukohta mõõtelatil.

Käivitage Centre Line'i režiim telje jaoks, mis on kaldpinnaga ühel joonel. Pärast Centre Line'i režiimi lõppemist näitab pöördlaser pinna kalde.

Tõrgete kõrvaldamine

Tekstinäidik (e)	Probleem	Kõrvaldamine
PNK	Bluetooth®-ühenduse loomine pöördlaseriga GRL 600 CHV ebaõnnestus	Vajutage veateate sulgemiseks korra pöördlaseri sisse-/väljalülitusnuppu. Taaskäivitage ühenduse loomine. Kui ühendust ei õnnestu luua, võtke ühendust Bosch klienditeenindusega.
ERR	Pöördlaseri GRL 600 CHV kaliibrimine ebaõnnestus Centre Line'i režiimi käivitamine ebaõnnestus	Lugege ja järgige GRL 600 CHV kasutusjuhendit. Vajutage funktsiooni täpsustamiseks suvalist nuppu. Kontrollige enne funktsiooni taaskäivitamist pöördlaseri ja laserikiire vastuvõtja asendit.

Stroboskoobi kaitsefiltrid

Laserikiire vastuvõtjal on elektroonilised stroboskoobitulede filtrid. Filtrid kaitsevad näiteks ehitusmasinate hoiatustuledest tingitud tõrgete eest.

Tööjuhised

Väljarihtimine libelli abil

Libell **(7)** võimaldab laserikiire vastuvõtjat vertikaalasendisse (loodi) seada. Viltune laserikiire vastuvõtja annab ebaõiged mõõtetulemused.

Märgistamine

Laserikiire vastuvõtja vasakul ja paremal pool oleval keskmärgistusel **(9)** saate tähistada laserikiire kõrguse, kui see läbib vastuvõtuvälja **(1)** keskosa.

Veenduge, et märgistamisel oleks laserikiire vastuvõtja joondatud täpselt vertikaalselt (horisontaalse laserikiire korral) või horisontaalselt (vertikaalse laserikiire korral), kuna vastasel juhul on märgistused laserikiire suhtes nihutatud.

Hoidikuga kinnitamine (vt jn E)

Laserikiire vastuvõtja saab hoidikuga **(23)** kinnitada nii mõõtelati **(25)** (lisavarustus) kui ka teiste kuni **65 mm** laiuste abivahendite külge.

Keerake hoidik **(23)** kinnituskruviga **(26)** kinnituskohta **(11)** laserikiire vastuvõtja tagaküljel.

Vabastage hoidiku pöördnupp **(24)**, lükake hoidik näiteks mõõtelatile **(25)** ja keerake pöördnupp **(24)** uuesti kinni.

Libell **(21)** võimaldab hoidiku **(23)** ja seega ka laserikiire vastuvõtja horisontaalasendisse seada. Viltune laserikiire vastuvõtja annab ebaõiged mõõtetulemused.

Keskjoone võrdlustähis **(22)** hoidikul asub keskmärgistusega **(9)** samal kõrgusel ja seda saab kasutada laserikiire märgistamiseks.

Magnetiga kinnitamine (vt jn F)

Kui kindel kinnitus ei ole tingimata vajalik, võite laserikiire vastuvõtja kinnitada magnetitega **(10)** mõne terasdetaili külge.

Hooldus ja korrashoid

Hooldus ja puhastamine

Hoidke laserikiire vastuvõtja alati puhas.

Ärge kastke laserikiire vastuvõtjat vette ega muudesse vedelikesse.

Eemaldage määrdumised niiske, pehme riidelapiga pühkides. Ärge kasutage puhastusvahendeid ega lahusteid.

Klienditeenindus ja kasutusala nõustamine

Klienditeeninduse töötajad vastavad teie küsimustele teie toote remondi ja hoolduse ning varuosade kohta. Joonised ja info varuosade kohta leiate ka veebisaidilt: **www.bosch-pt.com**

Boschi nõustajad on meeleldi abiks, kui teil on küsimusi toodete ja lisatarvikute kasutamise kohta.

Päringute esitamisel ja varuosade tellimisel teatage meile kindlasti toote tüübisildil olev 10-kohaline tootenumber.

Eesti Vabariik

Mercantile Group AS

Boschi elektriliste käsitööriistade remont ja hooldus

Pärnu mnt. 549

76401 Saue vald, Laagri

Tel.: 6549 568

Faks: 679 1129

Jäätmekäitlus

Laserikiire vastuvõtja, lisavarustus ja pakendid tuleb suunata keskkonnasäästlikult taaskasutusse.



Ärge visake laserikiire vastuvõtjat ega patareisid ära koos olmejäätmetega!

Üksnes ELi liikmesriikidele:

Vastavalt Euroopa Liidu direktiivile 2012/19/EL tuleb kasutuskõlbmatuks muutunud laserikiire vastuvõtjad ja vastavalt Euroopa Liidu direktiivile 2006/66/EÜ defektsed või kasutusressursi ammendanud akud/patareid eraldi kokku koguda ja keskkonnasäästlikult taaskasutada.

originālās rezerves daļas. Tas ļaus saglabāt vajadzīgo darba drošības līmeni, strādājot ar mērinstrumentu.

- **Nestrādājiet ar mērinstrumentu sprādzienbīstamās vietās, kur atrodas viegli degoši šķidrumi, gāzes vai putekļi.** Mērinstrumentā var rasties dzirksteles, kas var izraisīt putekļu vai tvaiku aizdegšanos.
- **Mērinstrumenta darbības laikā pie zināmiem nosacījumiem sāk skaļi skanēt tonālais signāls. Tāpēc netuviniet mērinstrumentu savām vai citu personu ausīm.** Skaļš tonālais signāls var radīt dzirdes traucējumus.



Nenovietojiet magnētu implantu vai cita medicīniska aprīkojuma tuvumā, piemēram, elektrokardiostimulatora vai insulīna pumpja tuvumā. Magnēts rada lauku, kas var ietekmēt implantātu vai medicīnisko ierīču darbību.

- **Netuviniet mērinstrumentu magnētiskajiem datu nesējiem un ierīcēm, ko spēj ietekmēt magnētiskais lauks.** Magnētu iedarbība var izraisīt neatgriezeniskus informācijas zudumus.
- **Ievēribai! Lietojot mērinstrumentu ar Bluetooth® funkciju, var rasties traucējumi citu iekārtu un ierīču, lidmašīnu navigācijas ierīču un medicīnisku ierīču (piemēram, sirds stimulatoru un dzirdes aparātu) darbībā. Tāpat nevar pilnīgi izslēgt kaitējumu rašanos cilvēkiem un dzīvniekiem, kas atrodas elektroinstrumenta lietošanas vietas tiešā tuvumā. Nelietojiet mērinstrumentu ar Bluetooth® funkciju medicīnisku ierīču, degvielas uzpildes staciju un ķīmisku iekārtu tuvumā, kā arī vietās ar paaugstinātu sprādzienbīstamību un vietās, kur notiek spridzināšanas darbi. Nelietojiet mērinstrumentu ar Bluetooth® funkciju lidmašīnās. Nepieļaujiet elektroinstrumenta ilgstošu darbību ķermeņa tiešā tuvumā.**

Bluetooth® vārdiskais apzīmējums, kā arī grafiskais attēlojums (logotips) ir firmas Bluetooth SIG, Inc. reģistrēta preču zīme un īpašums. Ikviens šā vārdiskā apzīmējuma vai grafiskā attēlojuma lietojums no firmas Robert Bosch Power Tools GmbH puses ir licencēts.

Latviešu

Drošības noteikumi



Izlasiet un ievērojiet visus šeit sniegtos norādījumus. Ja mērinstruments netiek lietots atbilstīgi šeit sniegtajiem norādījumiem, tas var nelabvēlīgi ietekmēt tā aizsargfunkcijas. GLABĀJIET ŠOS NORĀDĪJUMUS DROŠĀ VIETĀ.

- **Nodrošiniet, lai mērinstrumentu remontētu vienīgi kvalificēti remonta speciālisti, nomaīnai izmantojot**

Izstrādājuma un tā funkciju apraksts

Nemiet vērā attēlus lietošanas pamācības sākuma daļā.

Paredzētais pielietojums

Lāzera starojuma uztvērējs ir paredzēts rotējošo lāzera staru ātrai atrašanai viļņu garumā, kas norādīts tehniskajos datos.

Lāzera starojuma uztvērējs paredzēts arī **GRL 600 CHV** vadībai ar **Bluetooth®**.

Lāzera starojuma uztvērējs ir izmantojams gan telpās, gan arī ārpus tām.

Attēlotās sastāvdaļas

Attēloto sastāvdaļu numerācija atbilst numuriem lāzera starojuma uztvērēja attēlā, kas sniegts ilustratīvajā lappusē.

- (1) Lāzera stara uztveršanas lauks
- (2) LED virzienindikators Lāzers virs viduslīnijas
- (3) LED viduslīnijas indikators
- (4) LED virzienindikators Lāzers zem viduslīnijas
- (5) Displejs (priekšpuse un aizmugure)
- (6) Skāļrunis
- (7) Limeņrādis
- (8) Āķis piekarināšanai
- (9) Vidus stāvokļa atzīme
- (10) Magnēti
- (11) Vītne stiprināšanai pie turētāja
- (12) Sērijas numurs
- (13) Bateriju nodalījuma vāciņš
- (14) Bateriju nodalījuma vāciņa fiksators
- (15) Y ass taustiņš
- (16) X ass taustiņš
- (17) Viduslīnijas režīma taustiņš
- (18) Uztveršanas precizitātes iestatīšanas taustiņš
- (19) Ieslēdzēja taustiņš

(20) Tonālā signāla / skaļuma taustiņš

(21) Turētāja limeņrādis

(22) Viduslīnijas atsauce pie turētāja

(23) Turētājs^{A)}

(24) Pagriežams turētāja rokturis

(25) Mērīste^{A)}

(26) Skrūve turētāja stiprināšanai

A) Šeit attēlotie vai aprakstītie piederumi neietilpst standarta piegādes komplektā. Pilns pārskats par izstrādājuma piederumiem ir sniegts mūsu piederumu katalogā.

Indikācijas elementi

(a) Rotācijas lāzera akumulatora/bateriju uzlādes stāvokļa indikators

(b) Bluetooth® savienojuma indikators

(c) Uztveršanas precizitātes indikators

(d) Mērvienības indikators

(e) Teksta indikators

(f) Virzienindikators Lāzera stars zem viduslīnijas

(g) Tonālā signāla / skaļuma indikators

(h) Viduslīnijas indikators

(i) Lāzera starojuma uztvērēja bateriju indikators

(j) Virzienindikators Lāzera stars virs viduslīnijas

Tehniskie parametri

Lāzera starojuma uztvērējs	LR 60
Izstrādājuma numurs	3 601 K69 P..
Uztveramā lāzera starojuma viļņa garums	600–800 nm
Darbības tālums ar GRL 600 CHV max. ^{A)}	300 m
Uztveršanas leņķis	±35°
Uztveramais rotācijas ātrums	>120 min ⁻¹
Uztveršanas precizitāte ^{B)}	
– ļoti augsta	±0,5 mm
– augsta	±1 mm
– vidēja	±2 mm
– zema	±5 mm
– ļoti zema	±10 mm
Darba temperatūra	–10 °C ... +50 °C
Uzglabāšanas temperatūra	–20 °C ... +70 °C
Maks. darba augstums virs atskaites līmeņa	2000 m
Maks. relatīvais gaisa mitrums.	90 %
Piesārņojuma pakāpe atbilstīgi standartam IEC 61010-1	2 ^{D)}
Bluetooth® lāzera starojuma uztvērējs	
– Klase	1
– Saderība	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– Maks. signāla sniedzamība.	100 m ^{F)}
– Darba frekvenču diapazons	2402–2480 MHz

Lāzera starojuma uztvērējs	LR 60
– Maks. raidītāja jauda.	6,3 mW
Baterijas	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Darbības laiks, apt.	50 h
Svars atbilstoši EPTA-Procedure 01:2014	0,38 kg
Izmēri (garums × platums × augstums)	175 × 79 × 33 mm
Aizsardzības tips	IP 67

- A) Nelabvēlīgos darba apstākļos (piemēram, tiešos saules staros) darbības tālums var samazināties.
- B) atkarīga no attāluma starp lāzera starojuma uztvērēju un rotācijas lāzeru, kā arī no rotācijas lāzera klases un tipa
- C) Uztveršanas precizitāte var samazināties nelabvēlīgu darba apstākļu dēļ (piemēram, atrodoties tiešos saules staros).
- D) Piezīme: parasti ir vērojams tikai elektronenevadošs piesārņojums, taču dažkārt ir sagaidāma kondensācijas izraisītais pagaidu elektro vadāmības parādīšanās.
- E) Lietojot *Bluetooth®* Low-Energy (zemas enerģijas) ierīces, savienojuma veidošana ar dažu modeļu un operētājsistēmu iekārtām var nebūt iespējama. *Bluetooth®* ierīcēm jāspēj atbalstīt SPP profilu.
- F) Signāla sniedzamība var stipri mainīties atkarībā no ārējiem apstākļiem, tai skaitā no izmantotās uztverošās ierīces. Darbojoties noslēgtās telpās un caur metāliskiem šķēršļiem (piemēram, caur sienām, plauktiem, koferiem u.c.), *Bluetooth®* signāla sniedzamība var būtiski samazināties.

Jūsu lāzera starojuma uztvērēju var identificēt pēc sērijas numura (12), kas norādīts marķējuma plāksnītē.

Montāža

Bateriju ievietošana/nomainīšana

Lāzera starojuma uztvērēja darbināšanai ieteicams izmantot sārma-mangāna bateriju.

Pagrieziet bateriju nodalījuma vāka fiksatoru (14) (piem., ar monētu) pozīcijā . Atlociet bateriju nodalījuma vāciņu (13) un ievietojiet nodalījumā baterijas.

Ievērojiet pareizu bateriju pievienošanas polaritāti, kas attēlota bateriju nodalījumā.

Aiztaisiet bateriju nodalījuma vāciņu (13) un pagrieziet bateriju nodalījuma vāciņa fiksatoru (14) pozīcijā .

Baterijas indikators (i) rāda lāzera starojuma uztvērēja bateriju uzlādes stāvokli:

Indikators	Uzlādes pakāpe
	50–100 %
	5–50 %
	2–5 %
	0–2 %

Vienlaicīgi nomainiet visas noliektās baterijas. Nomainiet izmantojot vienā firmā ražotas baterijas ar vienādu ietilpību.

- **Ja lāzera starojuma uztvērējs netiek lietots ilgāku laiku, izņemiet no tā baterijas.** Ja baterijas ilgāku laiku glabājas lāzera starojuma uztvērējā, var notikt to korozija vai pašizlāde.

Rotācijas lāzera uzlādes stāvokļa indikators (tikai ar GRL 600 CHV)

Uzlādes stāvokļa indikators (a) rāda rotācijas lāzera akumulatora vai bateriju uzlādes stāvokli, ja rotācijas lāzers

ir ieslēgts un ir izveidots *Bluetooth®* savienojums starp lāzera starojuma uztvērēju un rotācijas lāzeru.

Indikators	Uzlādes pakāpe
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

Lietošana

Uzsākot lietošanu

- **Sargājiet lāzera starojuma uztvērēju no mitruma un tiešiem saules stariem.**
- **Nepakļaujiet lāzera starojuma uztvērēju ekstremālām temperatūrām vai temperatūras svārstībām.** Neatstājiet to 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.

Lāzera starojuma uztvērēja uzstādīšana (skat. attēlu A)

Novietojiet lāzera starojuma uztvērēju tā, lai lāzera stars var aizsniegt uztveršanas lauku (1). Novietojiet tā, lai lāzera stars šķērsotu uztveršanas lauku šķērsām (kā parādīts attēlā).

Rotācijas lāzeiem, kuriem ir vairāki darba režīmi, izvēlieties horizontālo vai vertikālo režīmu ar vislielāko rotācijas ātrumu.

Ieslēgšana un izslēgšana

- **Ieslēdzot lāzera starojuma uztvērēju, atskan skaļš signāls. Tāpēc netuviniet lāzera starojuma uztvērēju savām vai citu personu ausīm.** Skaļš tonālais signāls var radīt dzirdes traucējumus.

Lai **ieslēgtu** lāzera starojuma uztvērēju, nospiediet ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu **(19)**. Uz mērinstrumenta displeja īslaicīgi parādās visi indikācijas elementi, īslaicīgi iedegas visi LED indikatori un noskan tonālais signāls.

Lai **izslēgtu** lāzera starojuma uztvērēju, turiet ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu **(19)** nospiežot, līdz īslaicīgi iedegas visi LED indikatori un displejs nodziest. Izslēdzot lāzera starojuma uztvērēju, tiek saglabāti visi iestatījumi, izņemot displeja apgaismojuma iestatījumu.

Ja apm. **10 min** netiek nospiežts neviena lāzera starojuma uztvērēja taustiņš un ja uztveršanas lauku **(1)** **10 min** nesasniedz lāzera stars, tad lāzera starojuma uztvērējs automātiski izslēdzas, lai saudzētu baterijas.

Savienojums ar rotācijas lāzeru (tikai ar GRL 600 CHV)

Sākotnējā piegādes stāvoklī rotācijas lāzers un piegādātais lāzera starojuma uztvērējs ir savienoti ar *Bluetooth®*. Kamēr pastāv savienojums, lāzera starojuma uztvērēja displejā tiek rādīts savienojums ar *Bluetooth®* **(b)**.

Lai izveidotu jaunu savienojumu ar lāzera starojuma uztvērēju vai lai savienotu vēl vienu uztvērēju ar rotācijas lāzeru, turiet nospiežot rotācijas lāzera taustiņu *Bluetooth®*, līdz rotācijas lāzera displejā parādās simbols attālinātās vadības/lāzera starojuma uztvērēja savienojuma izveidei. Tad uz **5 s** vienlaicīgi nospiediet lāzera starojuma uztvērēja **X** ass taustiņu **(16)** un **Y** ass taustiņu **(15)**. Rotācijas lāzera displejā tiek parādīts, ka savienojums izveidots sekmīgi. Lāzera starojuma uztvērēja teksta indikatorā **(e)** parādās **POK**.

Ja savienojumu starp rotācijas lāzeru un lāzera starojuma uztvērēju nevar izveidot, uztvērēja teksta indikatorā **(e)** parādās **PNK** un rotācijas lāzera displejā tiek rādīts kļūdas ziņojums, ka savienojuma izveide nav bijusi sekmīga. Lai novērstu kļūdu, ņemiet vērā rotācijas lāzera lietošanas pamācībā norādīto informāciju.

Virziena indikatori

Lāzera stara pozīcija uztveršanas laukā **(1)** tiek rādīta:

- uz lāzera starojuma uztvērēja priekšpusē un mugurpusē izvietotā displeja **(5)** ar virzienindikatoru Lāzera stars zem viduslīnijas **(f)**, Lāzera stars virs **(j)** vai ar viduslīnijas indikatora **(h)** palīdzību,
- pēc izvēles ar sarkano LED virzienindikatoru Lāzera stars zem viduslīnijas **(4)**, zilo LED virzienindikatoru Lāzera stars virs viduslīnijas **(2)**, kā arī zaļo viduslīnijas LED indikatoru **(3)** lāzera starojuma uztvērēja priekšpusē,
- pēc izvēles ar tonālā signāla palīdzību.

Lāzera staram pirmo reizi šķērsojot uztveršanas lauku **(1)**, vienmēr atskan īss signāls un īsi iedegas sarkanais LED virzienindikators Lāzera stars zem viduslīnijas **(4)**, kā arī zilais LED virzienindikators Lāzera stars virs viduslīnijas **(2)** (arī tad, ja skaņas signāls un/vai LED virzienindikatori tika izslēgti).

Lāzera starojuma uztvērējs pārāk zemu: ja lāzera stars šķērso uztveršanas lauku **(1)** augšējo daļu, displejā parādās virzienindikators Lāzera stars virs viduslīnijas **(j)**.

Ja ir ieslēgti LED indikatori, deg zilais LED virzienindikators Lāzers virs viduslīnijas **(2)**.

Ja ir ieslēgts tonālais signāls, skan lēni mainīga tonālo signālu secība.

Pārvietojiet lāzera starojuma uztvērēju augšup, kurp norāda virzienindikators bulta. Tuvojoties viduslīnijai, tiek rādīts tikai vairs virzienindikators Lāzera stars virs viduslīnijas **(j)** gals.

Lāzera starojuma uztvērējs pārāk augstu: ja lāzera stars šķērso uztveršanas lauku **(1)** apakšējo daļu, displejā parādās virzienindikators Lāzera stars zem viduslīnijas **(f)**.

Ja ir ieslēgti LED indikatori, deg sarkanais LED virzienindikators Lāzers zem viduslīnijas **(4)**.

Ja ir ieslēgts tonālais signāls, skan ātri mainīga tonālo signālu secība.

Pārvietojiet lāzera starojuma uztvērēju lejup, kurp norāda virzienindikators bulta. Tuvojoties viduslīnijai, tiek rādīts tikai vairs virzienindikators Lāzera stars zem viduslīnijas **(f)** gals.

Lāzera starojuma uztvērējs vidū: ja lāzera stars šķērso uztveršanas lauku **(1)** viduslīnijas augstumā, displejā parādās viduslīnijas indikators **(h)**.

Ja ir ieslēgti LED indikatori, deg zaļais LED viduslīnijas indikatora **(3)**.

Ja šajā laikā ir ieslēgts tonālais signāls, tas skan nepārtraukti.

Pēdējā indikatora atmiņas funkcija: Ja lāzera starojuma uztvērējs tiek pakustināts tā, ka lāzera stars iziet no uztveršanas lauka **(1)**, īsu laiku mirgo pēdējais rādītais virzienindikators Lāzera stars virs viduslīnijas **(j)** vai virzienindikators Lāzera stars zem viduslīnijas **(f)**. Šo indikāciju var ieslēgt un izslēgt iestatījumu izvēlnē.

Relatīvā augstuma indikators (skat. attēlu B)

Ja lāzera stars trāpa uztveršanas laukā **(1)**, attālums starp lāzera staru un lāzera starojuma uztvērēja viduslīniju tiek parādīts displeja teksta indikatorā **(e)** kā absolūtā vērtība. Augstuma indikatora mērvienību var mainīt iestatījumu izvēlnē ("mm" vai "in").

Displeja apgaismojums

Displejiem **(5)**, kas atrodas lāzera starojuma uztvērēja priekšpusē un aizmugurē, ir displeja apgaismojums. Displeja apgaismojumu ieslēdz:

- ieslēdzot lāzera starojuma uztvērēju,
- nospiežot jebkuru taustiņu,
- kad lāzera stars kustas pār uztveršanas lauku **(1)**.

Displeja apgaismojums automātiski izslēdzas:

- 30 s pēc jebkura taustiņa nospiešanas, ja lāzera stars nesasniedz uztveršanas lauku,
- 2 min pēc tam, kad pēdējo reizi nospiežs taustiņš, ja lāzera stara pozīcija uztveršanas laukā nav mainījusies.

Displeja apgaismojumu var izslēgt iestatījumu izvēlnē.

Displeja apgaismojuma iestatījumi netiek saglabāti, izslēdzot lāzera starojuma uztvērēju. Pēc lāzera starojuma uztvērēja ieslēgšanas displeja apgaismojums vienmēr ir ieslēgts.

Iestatījumi

Viduslinijas indikācijas iestādījumi

Jūs varat noteikt, ar kādu precizitāti lāzera stara pozīcija uztveršanas laukā **(1)** tiek parādīta vidū.

Viduslinijas indikatora pašreizējais iestatījums redzams uztveršanas precizitātes indikatorā **(c)**.

Lai mainītu uztveršanas precizitāti, spiediet uztveršanas precizitātes iestatīšanas taustiņu **(18)** tik daudz reižu, līdz displejā tiek rādīts vēlamais iestatījums. Nospiežot uztveršanas precizitātes iestatīšanas taustiņu, ikreiz īslaicīgi parādās uztveršanas precizitātes attiecīgā vērtība; tā tiek rādīta teksta indikatorā **(e)**.

Izslēdzot uztveršanas precizitātes iestatījums tiek saglabāts.

Tonālā signāla izmantošana lāzera stara stāvokļa noteikšanai

Lāzera stara augstuma noteikšanai attiecībā pret mērinstrumenta uztveršanas lauku **(1)** var izmantot arī tonālo signālu.

Jūs varat mainīt skaļumu vai izslēgt signālu.

Lai izslēgtu tonālo signālu vai izmainītu tā skaļumu, nospiediet tonālā signāla regulēšanas taustiņu **(20)**, līdz uz displeja kļūst redzams indikators, kas atbilst vēlamajam tonālā signāla skaļumam. Nelielam skaļumam signāla indikators **(g)** displejā tiek rādīts ar vienu joslu, lielākam skaļumam ar 3 joslām; kad signāls ir izslēgts, indikators nodziest.

Neatkarīgi no signāla iestatījuma, lāzera staram pirmo reizi pieskaroties uztveršanas laukam **(1)**, īslaicīgi atskan kluss apstiprinošs signāls.

Izslēdzot lāzera starojuma uztvērēju, skaņas signāla iestatījums tiek saglabāts.

Iestatījumu izvēle

Iestatījumu izvēlnes atvēršana: vienlaikus īslaicīgi nospiediet X ass taustiņu **(16)** un Y ass taustiņu **(15)**.

Iestatījumu mainīšana apakšizvēlnē: nospiediet X ass taustiņu **(16)** vai Y ass taustiņu **(15)**, lai pārietu no viena iestatījuma uz citu. Izejot no izvēlnes, automātiski tiek saglabāts pēdējais iestatījums.

Apakšizvēlnju maiņa: īslaicīgi nospiediet Centre Line režīma taustiņu **(17)**, lai nokļūtu nākamajā apakšizvēlnē.

Iestatījumu izvēlnes aizvēršana: turiet Centre Line režīma taustiņu **(17)** nospiežot tik ilgi, līdz iestatījumu izvēlnē ir aizvērta. Vai arī iestatījumu izvēlnē tiek automātiski aizvērta apm. 10 s pēc pēdējās reizes, kad nospiežs taustiņš.

Pieejamas šādas apakšizvēlnes:

- **Relatīvā augstuma mērvienība:** atverot mērvienību izvēlni, teksta indikatorā **(e)** parādās pašreiz izvēlēta mērvienība; pieejamās mērvienības redzamas mērvienību indikatorā **(d)**.
- **LED virzienindikatoru (LED):** 3 LED virzienindikatoriem **(2)**, **(4)** un **(3)** var mainīt spilgtumu un tos var izslēgt. LED indikatoru deg ar izvēlēto iestatījumu.

- **Displeja apgaismojums (LIT):** displeja apgaismojumu var ieslēgt (deg zaļā LED) vai izslēgt (deg sarkanā LED).
- **Pēdējā indikatora atmiņas funkcija (MEM):** indikatoru virzienam, kurā lāzera stars ir pametis uztveršanas lauku, var ieslēgt (deg zaļā LED) vai izslēgt (deg sarkanā LED).

Izslēdzot lāzera starojuma uztvērēju, tiek saglabāti visi iestatījumi, izņemot displeja apgaismojuma iestatījumu.

Funkcijas

Centre Line režīms (tikai ar GRL 600 CHV) (skat. attēlu C)

Centre Line režīmā rotācijas lāzers automātiski mēģina izlīdzināt lāzera staru pret lāzera starojuma uztvērēja vidusliniju, kustinot rotējošo galvu uz augšu un leju.

Rotācijas lāzeram esot **horizontālā pozīcijā**, lāzera staru var izlīdzināt pret rotācijas lāzera X asi, Y asi vai vienlaikus abām asīm (skatīt „Slīpuma noteikšana ar Centre Line režīmu (skat. attēlu D)”, Lappuse 178). Rotācijas lāzeram esot **vertikālā pozīcijā**, iespējams izlīdzināt tikai pret Y asi.

Uzstādirot rotācijas lāzeri un lāzera starojuma uztvērēju tā, lai uztvērējs atrastos rotācijas lāzera X ass un Y ass virzienā. Ja lāzera stars ir jāizlīdzina pret abām asīm, novietojiet pa vienam ar rotācijas lāzeru savienotam uztvērējam X ass un Y ass virzienā. Katram lāzera starojuma uztvērējam ir jāatrodas rotācijas lāzera $\pm 8,5\%$ savēršanas diapazonā.

Izslēdzot rotācijas lāzeru rotācijas režīmā.

Lai **palaistu** Centre Line režīmu **X asij**, nospiediet Centre Line režīma taustiņu **(17)**, lai palaistu **Y asij**, nospiediet Centre Line režīma taustiņu **(17)** kopā ar Y ass taustiņu **(15)**. Ja lāzera stars vienlaicīgi jāizlīdzina pret abām asīm, Centre Line režīms katrā lāzera starojuma uztvērējā jāpalaiž atsevišķi.

Pēc Centre Line režīma palaišanas rotācijas lāzera rotējošā galva kustas uz augšu un leju. Meklēšanas laikā ir rādījums teksta indikatorā **(e)** CFX (X ass) vai CFY (Y ass).

Ja lāzera stars trāpa uztveršanas laukā **(1)** viduslinijas augstumā, ir rādījums teksta indikatorā **(e)** XOK (X ass) vai YOK (Y ass), kā arī viduslinijas indikators **(h)**. Rotācijas lāzerā tiek rādīta atrastā slīpuma vērtība. Centre Line režīms tiek automātiski pabeigts.

Lai pārtrauktu Centre Line režīmu, nospiediet Centre Line režīma taustiņu **(17)** un turiet to nospiežot.

Ja lāzera stars nevar atrast lāzera starojuma uztvērēja vidusliniju savēršanas diapazonā, ir rādījums teksta indikatorā **(e)** ERR un deg visi LED virzienindikatoru. Lai pārtrauktu Centre Line režīmu, nospiediet jebkuru rotācijas lāzera taustiņu vai lāzera starojuma uztveršanas taustiņu. No jauna pozicionējiet rotācijas lāzeru un lāzera starojuma uztvērēju, lai uztvērējs atrastos rotācijas lāzera $\pm 8,5\%$ savēršanas diapazonā. Pievērsiet uzmanību tam, lai lāzera starojuma uztvērējs būtu izlīdzināts pret X asi vai Y asi un lai lāzera stars var šķērsot uztveršanas lauku **(1)** horizontāli.

Tad vēlreiz sāciet funkciju.

Slipuma noteikšana ar Centre Line režīmu (skat. attēlu D)

Centre Line režīmā virsmas slipumu var mērit līdz maks. 8,5 %. Lai to darītu, slipuma apakšējā daļā uzstādiet rotācijas lāzeru uz statīva horizontālā pozīcijā. Rotācijas lāzera X asij vai Y asij ir jābūt izlīdzinātai vienā līnijā ar nosakāmo slipumu. Ieslēdziet rotācijas lāzeru un ļaujiet tam nolīmeņoties.

Piestipriniet lāzera starojuma uztvērēju un turētāju pie mērīstes (25). Pie slipās virsmas apakšējās daļas pielieciet mērīsti pie mērinstrumenta. Pie mērīstes pozicionējiet uztvērēju augstumā tā, lai rotācijas lāzera stars atrastos vidū ①.

Tad novietojiet mērīsti kopā ar lāzera starojuma uztvērēju slipās virsmas beigās ②. Pievērsiet uzmanību tam, lai uztvērēja pozīcija pie mērīstes neizmainītos.

Palaidiet Centre Line režīmu tai asij, kura ir izlīdzināta pret slipo virsmu. Pēc Centre Line režīma beigām rotācijas lāzera tiek parādīts virsmas slipums.

Stroboskopa aizsargfiltrs

Lāzera starojuma uztvērējs ir apgādāts ar elektronisko pretstrobēšanas filtru. Filtrs aizsargā no traucējumiem, ko var radīt, piemēram, celtniecības mašīnu brīdinošie gaismas signāli.

Norādījumi par darbu

Izlīdzināšana ar līmeņrāža palīdzību

Ar līmeņrādi (7) lāzera starojuma uztvērēju var izlīdzināt vertikāli (perpendikulāri). Ja lāzera starojuma uztvērējs nav novietots taisni, ar tā palīdzību veikto mērījumu rezultāti var būt kļūdaini.

Traucējumu novēršana

Teksta indikators (e)	Kļūme	Novēršana
PNK	Bluetooth® savienojuma izveide ar rotācijas lāzeru GRL 600 CHV nesekmīga	Īslaicīgi nospiediet rotācijas lāzera ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu, lai aizvērtu kļūmes ziņojumu. Vēlreiz sāciet savienojuma izveidi. Ja savienojumu nevar izveidot, vērsieties Bosch klientu dienestā.
ERR	Rotācijas lāzera GRL 600 CHV kalibrēšana nesekmīga	Izlasiet un ievērojiet lietošanas pamācību, kas attiecas uz GRL 600 CHV .
	Centre Line režīms nesekmīgs	Nospiediet jebkuru taustiņu, lai pabeigtu režīmu. Pirms funkcijas atkārtotas sākšanas pārbaudiet rotācijas lāzera un lāzera starojuma uztvērēja pozīciju.

Apkalpošana un apkope

Apkalpošana un tīrīšana

Vienmēr uzturiet lāzera starojuma uztvērēju tīru.

Nemērciet lāzera starojuma uztvērēju ūdenī vai citos šķīdumos.

Apšlaukiet izstrādājumu ar mitru, mikstu lupatiņu. Nelietojiet moduļa apkopei tīrīšanas līdzekļus vai šķīdinātājus.

Marķēšana

Lāzera starojuma uztvērēja kreisajā un labajā pusē pret vidus stāvokļa atzīmi (9) var atzīmēt lāzera stara augstumu laikā, kad tas šķērso uztveršanas lauku (1) tā vidū.

Pievērsiet uzmanību tam, lai marķējot lāzera starojuma uztvērējs būtu izlīdzināts precīzi vertikāli (ja lāzera stars ir horizontāls) vai horizontāli (ja lāzera stars ir vertikāls), jo pretējā gadījumā var rasties marķējuma nobīde attiecībā pret lāzera staru.

Stiprināšana ar turētāja palīdzību (attēls E)

Ar turētāju (23) lāzera starojuma uztvērēju var piestiprināt pie mērīstes (25) (piederums) vai pie citiem palīglīdzekļiem ar platumu maks. 65 mm.

Ieskrūvējiet turētāju (23) ar stiprināšanas skrūvi (26) vitnē (11), kas atrodas lāzera starojuma uztvērēja aizmugurē.

Atskrūvējiet pagriežamo turētāja rokturi (24), uzbidiet turētāju, piem., uz mērīstes (25), un atkal pieskrūvējiet pagriežamo turētāja rokturi (24).

Ar līmeņrādi (21) turētāju (23) un lāzera starojuma uztvērēju var izlīdzināt horizontāli. Ja lāzera starojuma uztvērējs nav novietots taisni, ar tā palīdzību veikto mērījumu rezultāti var būt kļūdaini.

Viduslīnijas atsauce (22) pie turētāja atrodas tādā pašā augstumā kā vidus stāvokļa atzīme (9) un to var izmantot lāzera stara marķēšanai.

Stiprināšana ar magnētu palīdzību (attēls F)

Ja nav obligāti nepieciešams īpaši noturīgs stiprinājums, lāzera starojuma uztvērēju var nostiprināt uz tērauda konstrukciju virsmas ar magnētu (10) palīdzību.

Klientu apkalpošanas dienests un konsultācijas par lietošanu

Klientu apkalpošanas dienests atbildēs uz Jūsu jautājumiem par izstrādājumu remontu un apkalpošanu, kā arī par to rezerves daļām. Kopsalikuma attēlus un informāciju par rezerves daļām Jūs varat atrast interneta vietnē:

www.bosch-pt.com

Bosch konsultantu grupa palīdzēs Jums vislabākajā veidā rast atbildes uz jautājumiem par mūsu izstrādājumiem un to piederumiem.

Pieprasot konsultācijas un pasūtot rezerves daļas, noteikti paziņojiet 10 zīmju izstrādājuma numuru, kas norādīts uz izstrādājuma marķējuma plāksnītes.

Latvijas Republika

Robert Bosch SIA
Bosch elektroinstrumentu servisa centrs
Mūkusalas ielā 97
LV-1004 Rīga
Tālr.: 67146262
Telefakss: 67146263
E-pasts: service-pt@lv.bosch.com

Atbrīvošanās no nolietotajiem izstrādājumiem

Lāzera starojuma uztvērējs, piederumi un iesaiņojuma materiāli jāpārstrādā apkārtējai videi nekaitīgā veidā.



Neizmetiet lāzera uztvērēju sadzīves atkritumu tvertnē!

Tikai EK valstīm.

Atbilstoši Eiropas Savienības Direktīvai 2012/19/ES, lietošanai nederīgie lāzera starojuma uztvērēji, kā arī atbilstoši Eiropas Savienības Direktīvai 2006/66/EK bojātie vai nolietotie akumulatori un baterijas jāsavāc atsevišķi un jāpārstrādā apkārtējai videi nekaitīgā veidā.

Lietuvių k.

Saugos nuorodos



Būtina perskaityti visus nurodymus ir jų laikytis. Jei matavimo prietaisas naudojamas nesilaikant pateiktų nuorodų, gali būti pakenkta matavimo prietaise integruotiems apsauginiams įtaisams. IŠSAUGOKITE ŠIUOS NURODYMUS.

- **Matavimo prietaisą turi taisyti tik kvalifikuoti meistrai ir naudoti tik originalias atsargines dalis.** Taip bus garantuota, kad matavimo prietaisas išliks saugus naudoti.
- **Nedirbkite su matavimo prietaisu sprogoje aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų ar dulkių.** Matavimo prietaisui kibirkščiujant, nuo kibirkščių gali užsidegti dulės arba susikaupę garai.
- **Matavimo prietaisui veikiant, esant tam tikroms sąlygoms, siunčiami stiprūs garsiniai signalai. Todėl matavimo prietaisą laikykite toliau nuo savo ir kitų žmonių klausos organų.** Garsus signalas gali pakenkti klausai.



Magneto nelaikykite arti implantų ir kitokių medicinos prietaisų, pvz., širdies stimuliatorių arba insulino pumpų. Magnetis sukuria lauką, kuris gali pakenkti implantų ir medicinos prietaisų veikimui.

- **Matavimo prietaisą laikykite toliau nuo magnetinių laikmenų ir magneto poveikiui jautrių prietaisų.** Dėl magnetų poveikio duomenys gali negrįžtamai dingti.

- **Atsargiai! Naudojantis matavimo prietaisu Bluetooth® gali būti trikdomas kitų prietaisų ir įrenginių, lėktuvų, taip pat medicinos prietaisų (pvz., širdies stimuliatorių, klausos aparatų) veikimas. Be to, išlieka likutinė rizika, kad bus pakenkta labai arti esantiems žmonėms ir gyvūnams. Matavimo prietaiso su Bluetooth® nenaudokite arti medicinos prietaisų, degalinių, chemijos įrenginių, sričių su sprogia atmosfera ir teritorijų, kuriose atliekami sprogdinimai. Matavimo prietaiso su Bluetooth® nenaudokite lėktuvuose. Venkite ilgalaikio eksploatavimo prie kūno.**

Bluetooth® žodinis prekės ženklas, o taip pat vaizdinis prekės ženklas (logotipas), yra registruoti prekių ženklai ir „Bluetooth SIG, Inc.“ nuosavybė. „Robert Bosch Power Tools GmbH“ šiuos žodinį ir vaizdinį prekės ženklus naudoja pagal licenciją.

Gaminio ir savybių aprašas

Prašome atkreipti dėmesį į paveikslėlius priekinėje naudojimo instrukcijos dalyje.

Naudojimas pagal paskirtį

Lazerio spindulio imtuvas yra skirtas techniniuose duomenyse nurodytų bangų ilgių besisukantiems lazerio spinduliams greitai surasti.

Lazerio spindulio imtuvas taip pat yra skirtas **GRL 600 CHV Bluetooth®** ryšiui valdyti.

Lazerio spindulio imtuvas yra skirtas naudoti darbui viduje ir lauke.

Pavaizduoti prietaiso elementai

Pavaizduotų sudedamųjų dalių numeriai atitinka lazerio spindulio imtuvo schemas numerius.

- (1) Lazerio spindulio imtuvo zona
- (2) Šviesadiodis krypties indikatorius „Lazerio spindulys virš vidurio linijos“
- (3) Šviesadiodis vidurio linijos indikatorius
- (4) Šviesadiodis krypties indikatorius „Lazerio spindulys žemiau vidurio linijos“
- (5) Ekranas (priekinėje ir užpakalinėje pusėje)
- (6) Garsiakalbis
- (7) Gulsčiukas su ampule
- (8) Kablys įrankiui pakabinti
- (9) Vidurinė žymė
- (10) Magnetai
- (11) Grioveliai prie laikiklio tvirtinti
- (12) Serijos numeris
- (13) Baterijų skyriaus dangtelis
- (14) Baterijų skyriaus dangtelio fiksatorius
- (15) Y ašies mygtukas
- (16) X ašies mygtukas
- (17) „Centre-Line-Modus“ mygtukas

(18) Imtuvo jutiklio tikslumo nustatymo mygtukas

(19) Įjungimo-išjungimo mygtukas

(20) Garso signalo/garso stiprumo mygtukas

(21) Laikiklio gulsčiukas

(22) Atskaitos vidurio linija ant laikiklio

(23) Laikiklis^{A)}

(24) Laikiklio sukamoji rankenėlė

(25) Matuoklė^{A)}

(26) Laikiklio tvirtinamasis varžtas

A) Pavaizduoti ar aprašyti priedai į tiekiamą standartinį komplektą neįeina. Visą papildomą įrangą rasite mūsų papildomos įrangos programoje.

Ekranų simboliai

(a) Rotacinio lazerinio lyvyro akumuliatoriaus/baterijų įkrovos indikatorius

(b) Ryšio *Bluetooth*[®] rodmuo

(c) Imtuvo jutiklio tikslumo rodmuo

(d) Matavimo vienetų rodmuo

(e) Teksto rodmuo

(f) Krypties indikatorius „Lazerio spindulys žemiau vidurio linijos“

(g) Garso signalo/garso stiprumo indikatorius

(h) Vidurio linijos indikatorius

(i) Lazerio spindulio imtuvo baterijos indikatorius

(j) Krypties indikatorius „Lazerio spindulys virš vidurio linijos“

Techniniai duomenys

Lazerio spindulio imtuvas	LR 60
Gaminio numeris	3 601 K69 P..
Priimamų bangų ilgis	600–800 nm
Veikimo nuotolis su GRL 600 CHV maks. ^{A)}	300 m
Priėmimo zonos kampas	±35°
Priimamas sukimosi greitis	>120 min ⁻¹
Imtuvo jutiklio tikslumas ^{B)(C)}	
– labai tikslus	±0,5 mm
– tikslus	±1 mm
– vidutinis	±2 mm
– apytikslis	±5 mm
– labai apytikslis	±10 mm
Darbinė temperatūra	–10 °C ... +50 °C
Sandėliavimo temperatūra	–20 °C ... +70 °C
Maks. eksploatavimo aukštis virš bazinio aukščio	2000 m
Maks. santykinis oro drėgnis	90 %
Užterštumo laipsnis pagal IEC 61010-1	2 ^{D)}
<i>Bluetooth</i> [®] lazerio spindulio imtuvas	
– Klasė	1
– Suderinamumas	<i>Bluetooth</i> [®] 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– Maks. signalo veikimo nuotolis	100 m ^{F)}
– Veikimo dažnių diapazonas	2402–2480 MHz
– Maks. siuntimo galia	6,3 mW
Baterijos	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Veikimo laikas apie	50 h
Svoris pagal „EPTA-Procedure 01:2014“	0,38 kg
Matmenys (ilgis × plotis × aukštis)	175 × 79 × 33 mm

Lazerio spindulio imtuvas**LR 60****Apsaugos tipas****IP 67**

- A) Esant nepalankioms aplinkos sąlygoms (pvz., tiesiogiai šviečiant saulei), veikimo nuotolis gali sumažėti.
- B) priklausomai nuo atstumo tarp lazerio spindulio imtuvo ir rotacinio lazerinio nivelyro bei rotacinio lazerinio nivelyro lazerio klasės ir lazerio tipo
- C) Esant nepalankioms aplinkos sąlygoms (pvz., tiesiogiai šviečiant saulei), imtuvo jutiklio tikslumas gali sumažėti.
- D) Atsiranda tik nelaidžių nešvarumų, tačiau galima tikėtis aprasojimo sukkelto laikino laidumo.
- E) *Bluetooth*® „Low-Energy“ prietaisuose priklausomai nuo modelio ir operacinės sistemos gali nebūti galimybės sukurti ryšio. *Bluetooth*® prietaisai turi palaikyti SPP profilį.
- F) Veikimo nuotolis, priklausomai nuo išorinių sąlygų, taip pat ir nuo naudojamo imtuvo, gali labai skirtis. Uždarose patalpose ir dėl metalinių barjerų (pvz., sienų, lentynų, lagaminų ir kt.) *Bluetooth*® veikimo nuotolis gali labai sumažėti.

Firminėje lentelėje esantis serijos numeris **(12)** yra skirtas jūsų lazerio spindulio imtuvui vienareikšmiškai identifikuoti.

Montavimas

Baterijų įdėjimas/keitimas

Lazerio spindulio imtuvą patariama naudoti su šarminėmis mangano baterijomis.

Sukite baterijų skyriaus dangtelio fiksatorių **(14)** (pvz., monetą) į padėtį . Atidenkite baterijų skyriaus dangtelį **(13)** ir įdėkite baterijas.

Įdėdami baterijas atkreipkite dėmesį į baterijų skyriaus viduje nurodytus baterijų polius.

Uždėkite baterijų skyriaus dangtelį **(13)** ir sukite baterijų skyriaus dangtelio fiksatorių **(14)** į padėtį .

Baterijos indikatorius **(i)** rodo lazerio spindulio imtuvo baterijų įkrovos būklę:

Indikatorius	Talpa
	50–100 %
	5–50 %
	2–5 %
	0–2 %

Visada kartu pakeiskite visas baterijas. Naudokite tik vieno gamintojo ir vienodos talpos baterijas.

- **Jei lazerio spindulio imtuvo ilgesnį laiką nenaudosite, išimkite iš jo baterijas.** Ilgesnį laiką laikant baterijas lazerio spindulio imtuve, dėl korozijos jos gali pradėti irti ir savaime išsikrauti.

Rotacinio lazerinio nivelyro įkrovos būklės indikatorius (tik su GRL 600 CHV)

Įkrovos būklės indikatorius **(a)** rodo rotacinio lazerinio nivelyro akumuliatoriaus ir baterijų įkrovos būklę, kai rotacinis lazerinis nivelyras yra įjungtas, o tarp lazerio spindulio imtuvo ir rotacinio lazerinio nivelyro yra sukurtas *Bluetooth*® ryšys.

Indikatorius	Talpa
	60–100 %
	30–60 %

Indikatorius	Talpa
	5–30 %
	0–5 %

Naudojimas

Paruošimas naudoti

- **Saugokite lazerio spindulio imtuvą nuo drėgmės ir tiesioginių saulės spindulių.**
- **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.

Lazerio spindulio imtuvo pastatymas (žr. A pav.)

Lazerio spindulio imtuvą padėkite taip, kad lazerio spindulys galėtų pasiekti lazerio spindulio imtuvo zoną **(1)**. Prietaisą nukreipkite taip, kad lazerio spindulys eitų skersai per lazerio spindulio imtuvo zoną (kaip pavaizduota pav.).

Jei rotacinis lazerinis nivelyras yra su keliais veikimo režimais, pasirinkite horizontalų arba vertikalų režimą su didžiausiu sukimosi greičiu.

Įjungimas ir išjungimas

- **Įjungiant lazerio spindulio imtuvą pasigirsta garsus signalas. Todėl lazerio spindulio imtuvą įjungimo metu laikykite toliau nuo savo ir kitų žmonių klausos organų.** Garsus signalas gali pakenkti klausai.

Norėdami lazerio spindulio imtuvą **įjungti**, paspauskite įjungimo-išjungimo mygtuką **(19)**. Trumpam užsidega visi ekrano rodmenys bei visi šviesadiodiniai indikatoriai ir pasigirsta garsinis signalas.

Norėdami lazerio spindulio imtuvą **išjungti**, laikykite paspaustą įjungimo-išjungimo mygtuką **(19)** tol, kol trumpam įsijiebs visi šviesos diodai ir užges ekranas. Išjungus lazerio spindulio imtuvą, visi nustatymai, išskyrus ekrano apšvietimo nustatymą, yra išsaugomi.

Jei apie **10** min nepaspaudžiamas joks lazerio spindulio imtuvo mygtukas, o lazerio spindulio imtuvo zonos **(1)** **10** min nepasiekia joks lazerio spindulys, kad būtų tausojamos baterijos, lazerio spindulio imtuvas automatiškai išsijungia.

Ryšys su rotaciniu lazeriniu nivelyru (tik su GRL 600 CHV)

Pristatytas rotacinis lazerinis nivelyras ir kartu pateiktas lazerio spindulio imtuvas jau yra sujungti *Bluetooth®* ryšiu. Esant ryšiui, lazerio spindulio imtuvo ekrane yra rodomas *Bluetooth®* **(b)** ryšio rodmuo.

Norėdami iš naujo sukurti ryšį su lazerio spindulio imtuvu arba prie rotacinio lazerinio nivelyro prijungti papildomą lazerio spindulio imtuvą, ant rotacinio lazerinio nivelyro esantį mygtuką *Bluetooth®* laikykite paspaustą tol, kol rotacinio lazerinio nivelyro ekrane atsiranda ryšio sukūrimo su nuotolinio valdymo sistema/lazerio spindulio imtuvu simbolis. Tada 5 s kartu spauskite ant lazerio spindulio imtuvo esančius X ašies **(16)** ir Y ašies **(15)** mygtukus. Sėkmingai sukurtas ryšys yra patvirtinamas rotacinio lazerinio nivelyro ekrane. Lazerio spindulio imtuvo teksto rodmenyje **(e)** atsiranda **POK**.

Jei ryšio tarp rotacinio lazerinio nivelyro ir lazerio spindulio imtuvo sukurti nepavyksta, tai lazerio spindulio imtuvo teksto rodmenyje **(e)** atsiranda pranešimas **PNK**, o rotacinio lazerinio nivelyro ekrane rodomas klaidos pranešimas apie nesėkmingą ryšį. Norėdami pašalinti klaidą, laikykitės rotacinio lazerinio nivelyro eksploatavimo instrukcijos.

Krypties indikatoriai

Lazerio spindulio padėtis lazerio spindulio imtuvo zonoje **(1)** rodoma:

- ekrane **(5)** priekinėje ir užpakalinėje lazerio spindulio imtuvo pusėje krypties indikatoriumi „Lazerio spindulys žemiau vidurio linijos“ **(f)**, krypties indikatoriumi „Lazerio spindulys virš vidurio linijos“ **(j)** ar vidurio linijos indikatoriumi **(h)**,
- pasirinktinai raudonu šviesadiodžių krypties indikatoriumi „Lazerio spindulys žemiau vidurio linijos“ **(4)**, mėlynu šviesadiodžių krypties indikatoriumi „Lazerio spindulys virš vidurio linijos“ **(2)** bei žaliu šviesadiodžių vidurio linijos indikatoriumi **(3)** lazerio spindulio imtuvo priekinėje pusėje,
- pasirinktinai garso signalu.

Lazerio spinduliui pirmą kartą praeinant per lazerio spindulio imtuvo zoną **(1)**, visada pasigirsta trumpas garsinis signalas ir trumpam įsižiebia raudonas šviesadiodis krypties indikatorius „Lazerio spindulys žemiau vidurio linijos“ **(4)** bei mėlynas šviesadiodis krypties indikatorius „Lazerio spindulys virš vidurio linijos“ **(2)** (net ir tada, jei garsinis signalas ir/arba šviesadiodžiai krypties indikatoriai buvo išjungti).

Lazerio spindulio imtuvas per žemai: jei lazerio spindulys eina per lazerio spindulio imtuvo **(1)** viršutinę pusę, ekrane atsiranda krypties indikatorius „Lazerio spindulys virš vidurio linijos“ **(j)**.

Esant įjungtiems šviesadiodžiams indikatoriams, šviečia mėlynas šviesadiodis krypties indikatorius „Lazerio spindulys virš vidurio linijos“ **(2)**.

Esant įjungtam garso signalui, pasigirsta lėto takto signalas. Lazerio spindulio imtuvą stumkite rodyklės kryptimi aukštyn. Artėjant prie vidurio linijos, rodomas tik krypties indikatorius „Lazerio spindulys virš vidurio linijos“ **(j)** smailgalys.

Lazerio spindulio imtuvas per aukštai: jei lazerio spindulys eina per lazerio spindulio imtuvo zonos **(1)** apatinę pusę, ekrane atsiranda krypties indikatorius „Lazerio spindulys žemiau vidurio linijos“ **(f)**.

Esant įjungtiems šviesadiodžiams indikatoriams, šviečia raudonas šviesadiodis krypties indikatorius „Lazerio spindulys žemiau vidurio linijos“ **(4)**.

Esant įjungtam garso signalui, pasigirsta greito takto signalas.

Lazerio spindulio imtuvą stumkite rodyklės kryptimi žemyn. Artėjant prie vidurio linijos, rodomas tik krypties indikatorius „Lazerio spindulys žemiau vidurio linijos“ **(f)** smailgalys.

Lazerio spindulio imtuvas viduryje: jei lazerio spindulys eina per lazerio spindulio imtuvo zoną **(1)** vidurio linijos aukštyje, ekrane atsiranda vidurio linijos indikatorius **(h)**.

Esant įjungtiems šviesadiodžiams indikatoriams, šviečia žalias šviesadiodis vidurio linijos indikatorius **(3)**.

Esant įjungtam garsiniam signalui, pasigirsta nuolatinis signalas.

Paskutinio spindulio priėmimo išsaugojimo funkcija: jei lazerio spindulio imtuvas judinamas taip, kad lazerio spindulys vėl išeina iš lazerio spindulio imtuvo zonos **(1)**, trumpam sumirksi paskiausiai rodytas krypties indikatorius „Lazerio spindulys virš vidurio linijos“ **(j)** arba krypties indikatorius „Lazerio spindulys žemiau vidurio linijos“ **(f)**. Šį rodmenį nustatymų meniu galima įjungti arba išjungti.

Santykinio aukščio rodmuo (žr. B pav.)

Jei lazerio spindulys eina per lazerio spindulio imtuvo zoną **(1)**, tai atstumas tarp lazerio spindulio ir lazerio spindulio imtuvo vidurio linijos ekrane teksto rodmenyje **(e)** yra rodomas kaip absoliuti vertė.

Aukščio rodmens matavimo vienetą galima keisti nustatymų meniu ("mm" arba "in").

Ekrano apšvietimas

Lazerio spindulio imtuvo priekinėje ir užpakalinėje pusėje esantys ekranai **(5)** yra su ekrano apšvietimu. Ekrano apšvietimas įjungiamas:

- įjungiant lazerio spindulio imtuvą,
- kiekvieną kartą spaudžiant mygtuką,
- kai lazerio spindulys juda lazerio spindulio imtuvo zonoje **(1)**.

Ekrano apšvietimas automatiškai išsijungia:

- praėjus 30 s po mygtuko paspaudimo, jei lazerio spindulys nepasiekia lazerio spindulio imtuvo zonos,
- po 2 min, jei per šį laiką nebuvo paspaustas joks mygtukas ir jei nepasikeitė lazerio spindulio padėtis lazerio spindulio imtuvo zonoje.

Ekrano apšvietimą galima išjungti nustatymų meniu.

Ekrano apšvietimo nustatymas išjungus lazerio spindulio imtuvą neišsaugomas. Įjungus lazerio spindulio imtuvą, ekrano apšvietimas visada yra įjungtas.

Nustatymai

Vidurio linijos rodmens nustatymo pasirinkimas

Galite nustatyti, kokių tikslumu lazerio spindulio padėtis lazerio spindulio imtuvo zonoje **(1)** bus rodoma kaip „vidurys“.

Esamasis vidurio linijos rodmens nustatymas matomas imtuvo jutiklio tikslumo rodmenyje **(c)**.

Norėdami pakeisti imtuvo jutiklio tikslumą, pakartotinai spauskite imtuvo jutiklio tikslumo nustatymo mygtuką **(18)**, kol ekrane bus parodytas pageidaujamas nustatymas. Kas kart paspaudus imtuvo jutiklio tikslumo nustatymo mygtuką, teksto rodmenyje **(e)** trumpam parodoma imtuvo jutiklio tikslumo vertė.

Imtuvo jutiklio tikslumo nustatymas išjungus išsaugomas.

Garsinis lazerio spindulio pranešimo signalas

Apie lazerio spindulio padėtį lazerio spindulio imtuvo zonoje **(1)** gali pranešti garsinis signalas.

Garso stiprumą galite keisti arba garsinį signalą galite išjungti.

Norėdami pakeisti garsinio signalo stiprumą arba signalą išjungti, spauskite garsinio signalo mygtuką **(20)**, kol ekrane pasirodys norimas garso stiprumas. Kai garso stiprumas mažas, ekrane atsiranda garsinio signalo indikatorius **(g)** su vienu brūkšneliu, kai garso stiprumas didelis – su 3 brūkšneliais, kai garsinis signalas išjungtas – rodmens pranyksta.

Ne priklausomai nuo garsinio signalo nustatymo, lazerio spinduliui pirmą kartą perėjus per lazerio spindulio imtuvo zoną **(1)**, kaip patvirtinimas pasigirsta trumpas mažo garso stiprumo signalas.

Garsinio signalo nustatymas išjungus lazerio spindulio imtuvą yra išsaugomas.

Nustatymų meniu

Nustatymų meniu iškviatimas: tuo pačiu metu trumpai paspauskite X ašies **(16)** ir Y ašies **(15)** mygtukus.

Nustatymo keitimas pomeniu: norėdami perjungti nustatymą, paspauskite arba X ašies mygtuką **(16)** arba Y ašies mygtuką **(15)**. Išeinant iš meniu automatiškai yra išsaugomas paskiausiai parinktas nustatymas.

Pomeniu keitimas: norėdami patekti į kitą pomeniu, trumpai paspauskite „Centre-Line-Modus“ mygtuką **(17)**.

Išėjimas iš nustatymų meniu: spauskite „Centre-Line-Modus“ mygtuką **(17)** tol, kol uždarys nustatymų meniu. Praėjus maždaug 10 s po paskutinio mygtuko paspaudimo, nustatymų meniu uždaro automatiškai.

Yra šie pomeniu:

- **Santykinio aukščio rodmens matavimo vienetas:** iškviatiant matavimo vienėtų meniu, teksto rodmenyje **(e)** yra rodomas esamasis parinktas matavimo vienetas, o galimi matavimo vienetai yra rodomi virš jo esančiame matavimo vienėtų rodmenyje **(d)**.
- **Šviesadiodžių krypties indikatoriai (LED):** 3 šviesadiodžių krypties indikatorius **(2)**, **(4)** bei **(3)** šviesumą galima keisti arba juos galima išjungti. Šviesadiodžių indikatoriai šviečia priklausomai nuo parinkto nustatymo.

- **Ekrano apšvietimas (LIT):** ekrano apšvietimą galima įjungti (šviečia žalias šviesos diodas) arba išjungti (šviečia raudonas šviesos diodas).
- **Paskutinio priėmimo išsaugojimo funkcija (MEM):** krypties, kuria lazerio spindulys išejo iš lazerio spindulio imtuvo zonos, rodmens galima įjungti (šviečia žalias šviesos diodas) arba išjungti (šviečia raudonas šviesos diodas).

Išjungus lazerio spindulio imtuvą, visi nustatymai, išskyrus ekrano apšvietimo nustatymą, yra išsaugomi.

Funkcijos

„Centre-Line-Modus“ (tik su GRL 600 CHV) (žr. C pav.)

Veikdamas „Centre-Line-Modus“ režimu, rotacinis lazerinis nivelyras, rotacinei galvutei judant aukštyn ir žemyn, automatiškai bando nustatyti pagal lazerio spindulio imtuvo vidurio liniją.

Rotaciniam lazeriniam nivelyriui esant **horizontalioje padėtyje**, lazerio spindulys gali būti išlyginamas pagal rotacinio lazerinio nivelyro X ašį, Y ašį arba vienu metu pagal abi ašis (žr. „Posvyrio nustatymas su „Centre-Line-Modus“ (žr. D pav.)“, Puslapis 184). Rotaciniam lazeriniam nivelyriui esant **vertikaliajoje padėtyje**, galima išlyginti tik pagal Y ašį.

Rotacinį lazerinį nivelyrą ir lazerio spindulio imtuvą pastatykite taip, kad lazerio spindulio imtuvas būtų rotacinio lazerinio nivelyro X ašies arba Y ašies kryptimi. Jei lazerio spindulį reikia išlyginti pagal abi ašis, tai kiekvieną su rotaciniu lazeriniu nivelyru sujungtą lazerio spindulio imtuvą pastatykite X ir Y ašies kryptimi. Kiekvienas lazerio spindulio imtuvas turi būti rotacinio lazerinio nivelyro $\pm 8,5\%$ posvyrio diapazono ribose.

Rotacinį lazerinį nivelyrą įjunkite veikti rotaciniu režimu.

Norėdami **įjungti** „Centre-Line-Modus“ **X ašiai**, spauskite „Centre-Line-Modus“ mygtuką **(17)**, o norėdami **įjungti Y ašiai** – „Centre-Line-Modus“ mygtuką **(17)** kartu su Y ašies mygtuku **(15)**. Jei lazerio spindulį tuo pačiu metu reikia išlyginti pagal abi ašis, tai „Centre-Line-Modus“ reikia įjungti atskirai kiekviename lazerio spindulio imtuve.

Išjungus „Centre-Line-Modus“, rotacinio lazerinio nivelyro rotacinė galvutė juda aukštyn ir žemyn. Paieškos metu teksto rodmenyje **(e)** atsiranda **CFX** (X ašis) arba **CFY** (Y ašis).

Jei lazerio spindulys eina per lazerio spindulio imtuvo zoną **(1)** lazerio spindulio imtuvo vidurio linijos aukštyje, teksto rodmenyje **(e)** atsiranda **XOK** (X ašis) arba **YOK** (Y ašis) bei vidurio linijos rodmuo **(h)**. Rotaciniame lazeriniame nivelyre rodoma nustatyto posvyrio vertė. „Centre-Line-Modus“ išjungiamas automatiškai.

Norėdami nutraukti „Centre-Line-Modus“, paspauskite „Centre-Line-Modus“ mygtuką **(17)** ir laikykite jį paspausta.

Jei lazerio spindulys lazerio spindulio imtuvo vidurio linijos posvyrio diapazone rasti negalėjo, teksto rodmenyje **(e)** rodoma **ERR** ir šviečia visi šviesadiodžių krypties indikatoriai. Norėdami nutraukti „Centre-Line-Modus“, paspauskite bet kurį rotacinio lazerinio nivelyro arba lazerio spindulio imtuvo mygtuką. Rotacinį lazerinį nivelyrą ir lazerio spindulio imtuvą nustatykite į naują padėtį, kad lazerio spindulio imtu-

vas būtų rotacinio lazerinio nivelyro $\pm 8,5\%$ posvyrio diapazone. Atkreipkite dėmesį į tai, kad lazerio spindulio imtuvas būtų išlygintas pagal X ašį arba Y ašį, t. y. kad lazerio spindulys per lazerio spindulio imtuvo zoną **(1)** galėtų eiti horizontaliai. Tada funkciją įjunkite iš naujo.

Posvyrio nustatymas su „Centre-Line-Modus“ (žr. D pav.)

Naudojantis „Centre-Line-Modus“, galima išmatuoti iki maks. $8,5\%$ ploto posvirį. Tuo tikslu rotacinį lazerinį nivelyrą ant posvyrio kojelės horizontalia padėtimi pastatykite ant stovo. Rotacinio lazerinio nivelyro X arba Y ašis turi būti išlyginta vienoje linijoje su posvyriu, kurį reikia nustatyti. Įjunkite rotacinį lazerinį nivelyrą ir palaukite, kol jis susiniveliuos.

Lazerio spindulio imtuvą laikikliu pritvirtinkite prie matuoklės **(25)**. Pridėkite matuoklę prie pasvirusio paviršiaus kojelės šalia matavimo prietaiso. Lazerio spindulio imtuvą nustatykite ant matuoklės tokiam aukštyje, kad rotacinio lazerinio nivelyro lazerio spindulys būtų rodomas kaip vidurys **(1)**.

Tada matuoklę su lazerio spindulio imtuvu padėkite pasvirusio ploto gale padėtyje **(2)**. Stebėkite, kad nepasikeistų lazerio spindulio imtuvo padėtis ant matuoklės.

Įjunkite „Centre-Line-Modus“ ašiai, kuri yra išlyginta pagal pasvirusį paviršių. Pasibaigus „Centre-Line-Modus“, rotaciniame lazeriniame nivelyre yra rodomas paviršiaus posvyris.

Blyksčių apsauginiai filtrai

Lazerio spindulio imtuvas yra su elektroniniais blyksčių filtrais. Filtrai saugo, pvz., nuo trikčių, kurias sukelia statybos mašinų įspėjamosios šviesos.

Darbo patarimai

Gulsčiuko indikatoriaus išlyginimas

Gulsčiuku **(7)** lazerio spindulio imtuvą galite išlyginti vertikaliai (statmenai). Kreivai padėjus lazerio spindulio imtuvą, gaunami klaidingi matavimo rezultatai.

Žymėjimas

Ties vidurio žyme **(9)** lazerio spindulio imtuvo dešinėje ir kairėje galite pažymėti lazerio spindulio aukštį, jei jis eina per lazerio spindulio imtuvo zonos **(1)** vidurį.

Atkreipkite dėmesį, kad žymint lazerio spindulio imtuvas būtų nukreiptas tiksliai vertikaliai (kai lazerio spindulys horizontalus) arba horizontaliai (kai lazerio spindulys vertikalus), priešingu atveju žymė pasislinks lazerio spindulio atžvilgiu.

Tvirtinimas laikikliu (žr. E pav.)

Naudojamiesi laikikliu **(23)**, lazerio spindulio imtuvą galite pritvirtinti ne tik prie matuoklės **(25)** (papildoma įranga), bet ir prie kitų iki **65 mm** pločio pagalbinių priemonių.

Tvirtai įsukite laikiklį **(23)** tvirtinamuoju varžtu **(26)** į įtvartą **(11)**, esantį užpakalinėje lazerio spindulio imtuvo pusėje. Atsukite laikiklio sukamąją rankenėlę **(24)**, užstumkite laikiklį, pvz., ant matuoklės **(25)**, ir vėl tvirtai užsukite sukamąją rankenėlę **(24)**.

Gulsčiuku **(21)** laikiklį **(23)** ir tuo pačiu lazerio spindulio imtuvą galite išlyginti horizontaliai. Kreivai padėjus lazerio spindulio imtuvą, gaunami klaidingi matavimo rezultatai.

Atskaitos vidurio linija **(22)** ant laikiklio yra tokiam pačiame aukštyje, kaip ir vidurio žymė **(9)**, ir ją galima naudoti lazerio spinduliui žymėti.

Tvirtinimas magnetu (žr. F pav.)

Jei lazerio spindulio imtuvo stabiliai pritvirtinti nebūtina, jį galite pakabinti prie plieninio paviršiaus, naudodamiesi magnetu **(10)**.

Trikčių šalinimas

Teksto rodmuo (e)	Gedimas	Šalinimas
PNK	Nutrūko <i>Bluetooth</i> ® ryšys su rotaciniu lazeriniu nivelyru GRL 600 CHV	Kad uždarytumėte klaidos pranešimą, trumpai paspauskite ant rotacinio lazerinio nivelyro esantį įjungimo-išjungimo mygtuką. Iš naujo įjunkite ryšio sukūrimą. Jei ryšio sukurti negalima, kreipkitės į Bosch klientų aptarnavimo skyrių.
ERR	Nepavyko rotacinio lazerinio nivelyro GRL 600 CHV kalibravimas Nepavyko „Centre-Line-Modus“	Perskaitykite GRL 600 CHV eksploataavimo instrukciją. Norėdami išjungti funkciją, paspauskite bet kurį mygtuką. Prieš iš naujo įjungdami funkciją, patikrinkite rotacinio lazerinio nivelyro ir lazerio spindulio imtuvo padėtį.

Priežiūra ir servisas

Priežiūra ir valymas

Lazerio spindulio imtuvą visada laikykite švarų.

Nepanardinkite lazerio spindulio imtuvo į vandenį ir kitokius skysčius.

Visus nešvarumus nuvalykite drėgnu minkštu skudurėliu. Ne-naudokite valymo priemonių ir tirpiklių.

Klientų aptarnavimo skyrius ir konsultavimo tarnyba

Klientų aptarnavimo skyriuje gausite atsakymus į klausimus, susijusius su jūsų gaminio remontu, technine priežiūra bei at-

sarginėmis dalimis. Detalius brėžinius ir informacijos apie atsargines dalis rasite interneto puslapyje: **www.bosch-pt.com**

Bosch konsultavimo tarnybos specialistai mielai pakonsultuos Jus apie gaminius ir jų papildomą įrangą.

Ieškant informacijos ir užsakant atsargines dalis prašome būtinai nurodyti dešimtženklį gaminio numerį, esantį firminėje lentelėje.

Lietuva

Bosch įrankių servisas

Informacijos tarnyba: (037) 713350

Įrankių remontas: (037) 713352

Faksas: (037) 713354

El. paštas: service-pt@lv.bosch.com

Šalinimas

Lazerio spindulio imtuvas, papildoma įranga ir pakuotės turi būti surenkami ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu.



Lazerio spindulio imtuvo ir baterijų nemeskite į buitinių atliekų konteinerį!

Tik ES šalims:

Pagal Europos direktyvą 2012/19/ES, naudoti nebetinkami lazerio spindulio imtuvai ir, pagal Europos direktyvą 2006/66/EB, pažeisti ir išeikvoti akumulatoriai bei baterijos turi būti surenkami atskirai ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu.

الاستعمال المخصص

مستقبل الليزر مخصص للعثور السريع على أشعة الليزر الدوارة بطول الأمواج المذكور في البيانات الفنية. علاوة على ذلك فإن مستقبل الليزر مخصص للتحكم في GRL 600 CHV عبر تقنية Bluetooth®. مستقبل الليزر مناسب للاستخدامات الداخلية والخارجية.

الأجزاء المصورة

يستند ترفيم الأجزاء المصورة إلى رسوم مستقبل الليزر الموجودة على صفحة الرسوم التخطيطية.

- (1) حقل لاستقبال شعاع الليزر
 - (2) مؤشر الاتجاه LED "شعاع الليزر فوق خط المنتصف"
 - (3) مصباح LED الخاص بخط المنتصف
 - (4) مؤشر الاتجاه LED "شعاع الليزر تحت خط المنتصف"
 - (5) الشاشة (الجانب الأمامي والخلفي)
 - (6) السماعة
 - (7) ميزان الماء
 - (8) خطاف التعليق
 - (9) علامة الانتصاف
 - (10) مغناطيس
 - (11) حاضن الحامل
 - (12) الرقم المتسلسل
 - (13) غطاء درج البطاريات
 - (14) قفل غطاء درج البطاريات
 - (15) زر المحور Y
 - (16) زر المحور X
 - (17) زر وضعية خط المنتصف
 - (18) زر ضبط دقة القياس
 - (19) زر التشغيل والإطفاء
 - (20) زر الإشارة الصوتية/شدة الصوت
 - (21) ميزان الحامل
 - (22) خط المنتصف المرجعي على الحامل
 - (23) الحامل^(A)
 - (24) الزر الدوار للحامل
 - (25) شاخص القياس^(A)
 - (26) لولب تثبيت الحامل
- (A) لا يتضمن إطار التوريد الاعتيادي التوابع المصورة أو المشروحة. تجد التوابع الكاملة في برنامجنا للتوابع.

عناصر الشاشة

- (a) مبین حالة شحن المرمک/البطاريات لجهاز الليزر الدوار
- (b) مبین اتصال عبر Bluetooth®
- (c) بیان دقة الاستقبال
- (d) بیان وحدة القياس
- (e) البیان النصي

عربي

إرشادات الأمان



يجب قراءة ومراعاة جميع التعليمات. في حالة استخدام عدة القياس بشكل يخالف الإرشادات الواردة فقد يؤثر ذلك سلباً على إجراءات الحماية في عدة القياس. حافظ على هذه التعليمات.

◀ لا تقم بإصلاح عدة القياس إلا لدى فنيين متخصصين مؤهلين مع الاقتصار على استخدام قطع الغيار الأصلية. يضمن ذلك المحافظة على أمان عدة القياس.

◀ لا تعمل بعدة القياس في نطاق معرض لخطر الانفجار، الذي تتوفر به السوائل أو الغازات أو الأغبرة القابلة للاحتراق. قد ينتج الشرر في عدة القياس، فيشعل هذه الأغبرة أو الأبخرة.

◀ عند تشغيل عدة القياس تصدر في ظروف معينة إشارات صوتية مرتفعة. لذلك، قم بإبعاد عدة القياس عن الإذن وعن الأشخاص الآخرين. إن الصوت المرتفع قد يضر بقدرة السمع.

لا تقم بتقريب المغناطيس من الأجهزة الطبية المزروعة أو الأجهزة الطبية الأخرى، مثل منظم ضربات القلب أو مضخة الأنسولين. يولد



المغناطيس مجالاً قد يخل بوظيفة الأجهزة الطبية المزروعة أو الأجهزة الطبية الأخرى.

◀ أبعد عدة القياس عن وسائط حفظ المعلومات المغناطيسية وعن الأجهزة الحساسة بالمغناطيس. فمن خلال تأثير المغناطيسات يمكن أن يحدث فقدان للبيانات بحيث يتعذر استعادتها.

◀ احترس! عند استخدام عدة القياس المزودة بتقنية Bluetooth® قد يتسبب هذا في حدوث تشويش على الأجهزة والأنظمة والطائرات والأجهزة الطبية الأخرى (على سبيل المثال منظم ضربات القلب، السماعات الطبية). كما لا يمكن أيضاً استبعاد حدوث أضرار للأشخاص أو الحيوانات المتواجدين في النطاق القريب. لا تستخدم عدة القياس المزودة بتقنية Bluetooth® بالقرب من الأجهزة الطبية ومحطات التزود بالوقود ومصانع الكيماويات والمناطق التي قد يحدث فيها خطر الانفجار. لا تستخدم عدة القياس المزودة بتقنية Bluetooth® في الطائرات. تجنب التشغيل لمدد طويلة على مسافة قريبة من الجسم.

اسم ماركة Bluetooth® وشعاراتها هي علامات تجارية مسجلة، وهي ملك لشركة Bluetooth SIG, Inc. أي استخدام لاسم الماركة/شعارها من قبل شركة Robert Bosch Power Tools GmbH يتم من خلال ترخيص.

وصف المنتج والأداء

يرجى الرجوع إلى الصور الموجودة في الجزء الأول من دليل التشغيل.

- (f) مؤشر الاتجاه "شعاع الليزر تحت خط المنتصف"
 (g) مبین الإشارة الصوتية/شدة الصوت
 (h) مبین خط المنتصف
- (i) مبین بطارية مستقبل الليزر
 (j) مؤشر الاتجاه "شعاع الليزر فوق خط المنتصف"

البيانات الفنية

LR 60		مستقبل الليزر
3 601 K69 P..	رقم الصنف	
800-600 نيوتن متر	طول الأمواج القابل للاستقبال	
300 م	نطاق العمل مع GRL 600 CHV بحد أقصى ^(A)	
±35°	زاوية الاستقبال	
<120 دقيقة ⁻¹	سرعة الدوران القابلة للاستقبال	
	دقة الاستقبال ^{(C)(B)}	
0,5± مم	- دقة جدا	
1± مم	- دقة	
2± مم	- متوسطة	
5± مم	- تقريبية	
10± مم	- تقريبية جدا	
10-°50 ... °10	درجة حرارة التشغيل	
20-°70 ... °20	درجة حرارة التخزين	
2000 متر	الحد الأقصى لارتفاع الاستخدام فوق الارتفاع المرجعي	
90 %	الحد الأقصى للرطوبة الجوية النسبية	
2 ^(D)	درجة الاتساخ تبعاً للمعيار IEC 61010-1	
	مستقبل الليزر Bluetooth®	
1	- الفئة	
Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy) ^(E)	- التوافق	
100 م ^(F)	- أقصى مدى للإشارة	
2480-2402 ميجاهرتز	- نطاق تردد التشغيل	
6,3 مللي واط	- أقصى قدرة إرسال	
LR6 (AA) 1,5 × 2	البطاريات	
50 س	مدة التشغيل حوالي	
0,38 كجم	الوزن حسب EPTA-Procedure 01:2014	
33 × 79 × 175 مم	الأبعاد (الطول × العرض × الارتفاع)	
IP 67	فئة الحماية	

- (A) قد يقل مجال العمل من خلال شروط الأجواء غير الملائمة (مثلاً: التعرض لأشعة الشمس المباشرة).
 (B) تبعاً للمسافة بين مستقبل الليزر وجهاز الليزر الدوار ولفئة الليزر ونوع الليزر وجهاز الليزر الدوار
 (C) قد تتأثر دقة الاستقبال سلباً من جراء الظروف المحيطة غير المناسبة (أشعة الشمس المباشرة مثلاً).
 (D) لا يحدث اتساخ موصل للكهرباء، ولكن في بعض الأحيان قد يتسبب التكثيف في وجود اتساخ موصل للكهرباء بصورة مؤقتة.
 (E) بالنسبة للأجهزة المزودة بتقنية Bluetooth® Low Energy قد يتعذر إنشاء اتصال، وذلك تبعاً للموديل ونظام التشغيل. يجب أن تدعم أجهزة Bluetooth® مجموعة خصائص SPP.
 (F) قد يختلف مدى الإرسال بدرجة كبيرة تبعاً للظروف الخارجية، بما في ذلك جهاز الاستقبال المستخدم. داخل الأماكن المغلقة ومن خلال الحواجز المعدنية (على سبيل المثال الجدران والأرفف والمقائب وما شابه) قد ينخفض مدى إرسال Bluetooth® بشكل كبير.
 لتمييز مستقبل الليزر بوضوح، ارجع إلى الرقم المتسلسل (12) على لوحة الصنع.

التركيب

تركيب/استبدال البطاريات

ينصح باستخدام بطاريات المنجنيز القلوي لتشغيل مستقبل الليزر.

- أدر قفل التثبيت (14) لغطاء حجرة البطاريات (مثلاً باستخدام قطعة نقود معدنية) إلى الوضع 1. اقلب غطاء حجرة البطاريات (13) وقم بتركيب البطاريات. احرص على مراعاة اتجاه الأقطاب الصحيح طبقاً للشكل الموضح في حيز البطاريات من الداخل.

مع أجهزة الليزر الدوار المشتملة على العديد من أنواع التشغيل اختر نوع التشغيل الأفقي أو الرأسي مع أعلى سرعة دوران.

التشغيل والإيقاف

◀ عند تشغيل مستقبل الليزر تنطلق إشارة صوتية عالية. لذلك أبعد مستقبل الليزر عند تشغيله عن الأذن وعن الأشخاص الآخرين. إن الصوت المرتفع قد يضر بقدرة السمع.

لغرض تشغيل مستقبل الليزر اضغط على زر التشغيل والإطفاء (19). تضيء جميع مؤشرات الشاشة والمؤشرات المضئية لفترة قصيرة وتنطلق إشارة صوتية.

لغرض إطفاء مستقبل الليزر استمر في الضغط على زر التشغيل والإطفاء (19) إلى أن تضيء جميع مصابيح LED لوهلة قصيرة وتنطفئ الشاشة. باستثناء وضع ضبط إضاءة الشاشة يتم تخزين جميع أوضاع الضبط عند إطفاء مستقبل الليزر.

إذا لم يتم الضغط على أي زر لحوالي 10 دقيقة بمستقبل الليزر ولم يصل شعاع ليزر إلى حقل الاستقبال لمدة (1) 10 دقيقة، فسوف يتوقف مستقبل الليزر أو توماتيكيا للحفاظ على شحنة البطاريات.

الاتصال بجهاز الليزر الدوار (فقط مع GRL 600 CHV)

عند توريد الجهاز يكون جهاز الليزر الدوار ومستقبل الليزر المورد معه متصلين بالفعل عبر تقنية Bluetooth®. في حالة وجود الاتصال يظهر بيان الاتصال عبر تقنية Bluetooth® (b) في شاشة مستقبل الليزر.

لتوصيل مستقبل الليزر مجدداً أو لتوصيل مستقبل ليزر آخر مع جهاز الليزر الدوار، استمر في الضغط على الزر Bluetooth® بجهاز الليزر الدوار، إلى أن يظهر الرمز الخاص بإنشاء الاتصال بجهاز التشغيل عن بعد / مستقبل الليزر في شاشة جهاز الليزر الدوار. اضغط عندئذ لمدة 5 ثوانٍ في وقت واحد على زر المحور X (16) وزر المحور Y (15) بمستقبل الليزر. إنشاء الاتصال بنجاح يتم تأكيده في شاشة جهاز الليزر الدوار. في البيان النصي (e) لمستقبل الليزر يظهر POK.

إذا تعذر إنشاء الاتصال بين جهاز الليزر الدوار ومستقبل الليزر، فسوف يظهر في البيان النصي (e) لمستقبل الليزر PNK وسيظهر في شاشة جهاز الليزر الدوار بلاغ الخطأ الخاص بفشل الاتصال. لغرض التغلب على الخطأ يراعى ما ورد بدليل تشغيل جهاز الليزر الدوار.

مؤشرات الاتجاه

يظهر وضع شعاع الليزر في حقل الاستقبال (1):
- في الشاشة (5) على الجانب الأمامي والخلفي لمستقبل الليزر من خلال مؤشر الاتجاه "شعاع الليزر تحت خط المنتصف" (f) أو مؤشر الاتجاه "شعاع الليزر فوق خط المنتصف" (j) أو مؤشر خط المنتصف (h).

- اختياري من خلال مؤشر الاتجاه LED الأحمر "شعاع الليزر تحت خط المنتصف" (4) أو مؤشر الاتجاه LED الأزرق "شعاع الليزر فوق خط المنتصف" (2)

أغلق غطاء حجرة البطاريات (13) وأدر قفل التثبيت (14) لغطاء حجرة البطاريات إلى الوضع 0. يشير مبین البطاريات (i) إلى حالة شحن بطاريات مستقبل الليزر:

بيان	السعة
	100-50 %
	50-5 %
	5-2 %
	2-0 %

قم بتغيير كل البطاريات في نفس الوقت. اقتصر على استخدام البطاريات من نفس النوع والقدرة.

◀ أخرج البطاريات من مستقبل الليزر في حالة عدم استعمالها لفترة طويلة. البطاريات يمكن أن تصدأ وتفرغ شحنتها ذاتيا في حالة تخزينها لفترة طويلة نسبيا داخل مستقبل الليزر.

مبين حالة شحن جهاز الليزر الدوار (فقط مع GRL 600 CHV)

يشير مبین حالة الشحن (a) إلى حالة شحن المرمك أو البطاريات بجهاز الليزر الدوار، عندما يكون جهاز الليزر الدوار مشغلا وهناك اتصال عبر تقنية Bluetooth® بين مستقبل الليزر وجهاز الليزر الدوار.

بيان	السعة
	100-60 %
	60-30 %
	30-5 %
	5-0 %

التشغيل

بدء التشغيل

◀ قم بحماية مستقبل الليزر من البلل ومن أشعة الشمس المباشرة.

◀ لا تعرض مستقبل الليزر لدرجات الحرارة أو التقلبات الحرارية الشديدة. لا تتركه مثلا لفترة طويلة في السيارة. اسمح لمستقبل الليزر أن يصل إلى درجة حرارة معتدلة قبل تشغيله عند وجود تقلبات شديدة بدرجات الحرارة. قد تخل درجات الحرارة القصوى أو التقلبات الشديدة بدرجات الحرارة بدقة مستقبل الليزر.

قم بنصب مستقبل الليزر (انظر الصورة A)

ضع مستقبل الليزر بحيث يمكن لشعاع الليزر الوصول إلى حقل الاستقبال (1). وقم بتوجيهه بحيث يعبر شعاع الليزر حقل الاستقبال عرضيا (كما هو معروض بالصورة).

إضاءة الشاشة

- البيانات (5) على الجانب الأمامي والخلفي لمستقبل الليزر مزودة بإضاءة للشاشة. يتم تشغيل إضاءة الشاشة:
- عند تشغيل مستقبل الليزر،
 - عند الضغط على أي زر،
 - عندما يتحرك شعاع الليزر على حقل الاستقبال (1).
- تنطفئ إضاءة الشاشة أوتوماتيكياً:
- بعد 30 ثانية من الضغط على أي زر، إذا لم يصل شعاع ليزر إلى حقل الاستقبال،
 - إذا لم يتم الضغط على أي زر لمدة دقيقتين وإذا لم يتغير وضع شعاع الليزر في حقل الاستقبال.
- يمكن إطفاء إضاءة الشاشة في قائمة أوضاع الضبط. لا يتم تخزين وضع ضبط إضاءة الشاشة عند إطفاء مستقبل الليزر. وبعد تشغيل مستقبل الليزر يتم دائماً تشغيل إضاءة الشاشة.

أوضاع الضبط

اختيار وضع ضبط مبدئي خط المنتصف

يمكنك تحديد درجة الدقة التي يتم بها الإشارة إلى أن وضع شعاع الليزر على حقل الاستقبال (1) "في المنتصف".

يظهر وضع الضبط الحالي لمؤشر خط المنتصف في بيان دقة الاستقبال (c).

ولتغيير درجة دقة الاستقبال، كرر الضغط على زر وضع ضبط درجة دقة الاستقبال (18)، إلى أن يظهر وضع الضبط المرغوب في الشاشة. عند كل ضغطة على زر وضع ضبط درجة دقة الاستقبال تظهر لفترة قصيرة القيمة المعنية لدرجة دقة الاستقبال في البيان النصي (e).

يتم تخزين وضع ضبط درجة دقة الاستقبال عند الإطفاء.

الإشارة الصوتية للإشارة إلى شعاع الليزر

يمكن الإشارة إلى وضع شعاع الليزر على حقل الاستقبال (1) من خلال إشارة صوتية.

يمكنك تغيير مستوى شدة الصوت أو إيقاف الإشارة الصوتية.

اضغط على مفتاح الإشارة الصوتية (20) لتغيير أو إطفاء الإشارة الصوتية إلى أن يشار إلى ارتفاع الصوت المرغوب على الشاشة. مع مستوى شدة الصوت المنخفض يظهر بيان الإشارة الصوتية (g) في الشاشة مع شريط واحد، ومع مستوى شدة الصوت المرتفع يظهر البيان مع 3 شربات، وفي حالة إيقاف الإشارة الصوتية يختفي البيان.

وبغض النظر عن وضع ضبط الإشارة الصوتية، فإنه تصدر إشارة قصيرة بشدة صوت منخفضة عند أول سقوط لشعاع الليزر على حقل الاستقبال (1) لغرض التأكيد.

يتم تخزين وضع ضبط الإشارة الصوتية عند إطفاء مستقبل الليزر.

قائمة أوضاع الضبط

استدعاء قائمة أوضاع الضبط: اضغط بشكل متزامن لوهلة قصيرة على زر المحور X (16) وزر المحور Y (15).

وكذلك مؤشر LED الأخضر لخط المنتصف (3) على الجانب الأمامي لمستقبل الليزر،
- اختياري من خلال الإشارة الصوتية.

عند أول مرور لشعاع الليزر عبر حقل الاستقبال (1) تصدر دائماً إشارة صوتية قصيرة ويضيء مؤشر الاتجاه LED الأحمر "شعاع الليزر تحت خط المنتصف" (4) وكذلك مؤشر الاتجاه LED الأزرق "شعاع الليزر فوق خط المنتصف" (2) لفترة قصيرة (حتى وإن كان قد تم من قبل إيقاف الإشارة الصوتية و/أو مؤشرات الاتجاه LED).

مستقبل الليزر منخفض للغاية: إذا مر شعاع الليزر عبر النصف العلوي من حقل الاستقبال (1)، فسوف يظهر مؤشر الاتجاه "شعاع الليزر فوق خط المنتصف" (j) في الشاشة. عندما تكون مصابيح الدايد مشغلة يضيء مؤشر الاتجاه LED الأزرق "شعاع الليزر فوق خط المنتصف" (2).

عندما تكون الإشارة الصوتية مشغلة تصدر إشارة بإيقاع بطيء. قم بتحريك مستقبل الليزر في اتجاه السهم إلى أعلى. وعند الاقتراب من علامة خط المنتصف يظل فقط رأس مؤشر الاتجاه "شعاع الليزر فوق خط المنتصف" (j) معروضاً.

مستقبل الليزر مرتفع للغاية: إذا مر شعاع الليزر عبر النصف السفلي من حقل الاستقبال (1)، فسوف يظهر مؤشر الاتجاه "شعاع الليزر تحت خط المنتصف" (f) في الشاشة.

عندما تكون مصابيح LED مشغلة يضيء مؤشر الاتجاه LED الأحمر "شعاع الليزر تحت خط المنتصف" (4). عندما تكون الإشارة الصوتية مشغلة تصدر إشارة بإيقاع سريع.

قم بتحريك مستقبل الليزر في اتجاه السهم إلى أسفل. وعند الاقتراب من علامة خط المنتصف يظل فقط رأس مؤشر الاتجاه "شعاع الليزر تحت خط المنتصف" (f) معروضاً.

مستقبل الليزر في المنتصف: إذا مر شعاع الليزر عبر حقل الاستقبال (1) على مستوى ارتفاع علامة خط المنتصف، فسوف يظهر مؤشر خط المنتصف (h) في الشاشة.

عندما تكون مصابيح الدايد مشغلة يضيء مؤشر LED الأخضر لخط المنتصف (3).

عندما تكون الإشارة الصوتية مشغلة، تصدر إشارة مستمرة.

وظيفة تخزين الاستقبال الأخير: إذا تم تحريك مستقبل الليزر، بحيث يغادر شعاع الليزر حقل الاستقبال (1) مرة أخرى، فسوف يومض لفترة قصيرة آخر مؤشر اتجاه تم إظهاره "شعاع الليزر فوق خط المنتصف" (j) أو مؤشر الاتجاه "شعاع الليزر تحت خط المنتصف" (f). ويمكن تشغيل أو إيقاف العرض عن طريق قائمة أوضاع الضبط.

بيان الارتفاع النسبي (انظر الصورة B)

إذا سقط شعاع الليزر على حقل الاستقبال (1)، فسيتم إظهار المسافة بين شعاع الليزر وخط منتصف مستقبل الليزر في البيان النصي (e) بالشاشة على شكل قيمة نسبية.

يمكن تغيير وحدة قياس بيان الارتفاع في قائمة أوضاع الضبط ("مم" [mm] أو "بوصة" [in]).

المحور Y اضغط على زر وضعية خط المنتصف (17) بالاشتراك مع زر المحور Y (15). عند الرغبة في محاذاة شعاع الليزر في وقت واحد على كلا المحورين، يجب عندئذ تشغيل وضعية خط المنتصف في كل مستقبل ليزر بشكل منفصل.

بعد تشغيل وضعية خط المنتصف تتحرك رأس الدوران بجهاز الليزر الدوار لأعلى ولأسفل. أثناء البحث يظهر في البيان النصي (e) CFX (المحور X) أو CFY (المحور Y).

إذا سقط شعاع الليزر على حقل الاستقبال (1) في مستوى ارتفاع خط منتصف مستقبل الليزر، فسوف يظهر في البيان النصي (e) XOK (المحور X) أو YOK (المحور Y) وكذلك بيان خط المنتصف (h). تظهر في جهاز الليزر الدوار قيمة الميل المرصودة. ويتم أوتوماتيكياً إنهاء وضعية خط المنتصف.

لغرض إلغاء وضعية خط المنتصف، اضغط على زر وضعية خط المنتصف (17) واحتفظ به مضغوطاً. إذا لم يستطع شعاع الليزر العثور على خط منتصف مستقبل الليزر داخل نطاق الحركة، فسوف يظهر في البيان النصي (e) ERR وتضيء جميع مؤشرات الاتجاه LED. اضغط على أي زر بجهاز الليزر الدوار أو بمستقبل الليزر لإلغاء وضعية خط المنتصف. اضغط وضعية جهاز الليزر الدوار ومستقبل الليزر من جديد، بحيث يتواجد مستقبل الليزر في إطار نطاق الحركة $\pm 8,5\%$ لجهاز الليزر الدوار. تأكد أن مستقبل الليزر متمازٍ على المحور X أو المحور Y بحيث يستطيع شعاع الليزر المرور عبر حقل الاستقبال (1) في وضع أفقي. ثم قم بتشغيل الوظيفة مجدداً.

احتساب الميل بواسطة وضعية خط المنتصف (انظر الصورة D)

يمكن بواسطة وضعية خط المنتصف قياس درجة ميل سطح ما حتى $\pm 8,5\%$ كحد أقصى. ولهذا الغرض قم بنصب جهاز الليزر الدوار عند قاعدة الميل في الوضع الأفقي على حامل ثلاثي القوائم. يجب محاذاة المحور X أو المحور Y لجهاز الليزر الدوار على خط واحد مع مستوى الميل المراد احتسابه. قم بتشغيل جهاز الليزر الدوار وقم بضبط استوائه.

قم بتثبيت مستقبل الليزر بواسطة الحامل على شاخص القياس (25). قم بنصب شاخص القياس عند قاعدة السطح المائل بالقرب من عدة القياس. قم بمحاذاة مستوى ارتفاع مستقبل الليزر على شاخص القياس بحيث يتم الإشارة إلى أن شعاع ليزر جهاز الليزر الدوار في المنتصف ①.

بعد ذلك ضع شاخص القياس مع مستقبل الليزر في نهاية السطح المائل على ②. واحرص عندئذ على أن يظل وضع مستقبل الليزر كما هو دون تغيير على شاخص القياس.

قم بتشغيل وضعية خط المنتصف للمحور الذي تم محاذاته على السطح المائل. بعد إنهاء وضعية خط المنتصف تظهر على جهاز الليزر الدوار درجة ميل السطح.

فلتر الحماية من الأضواء الاستروبوسكوبية

يشتمل مستقبل الليزر على فلتر إلكترونية للأضواء الاستروبوسكوبية. وتوفر الفلتر حماية من التشويشات الناتجة عن أضواء تحذير معدات البناء مثلاً.

تغيير الضبط داخل قائمة فرعية: اضغط إما على زر المحور X (16) أو زر المحور Y (15)، لغرض التحويل بين أوضاع الضبط. يتم أوتوماتيكياً تخزين آخر وضع ضبط تم اختياره عند مغادرة القائمة.

تغيير القائمة الفرعية: اضغط لوهلة قصيرة على زر وضعية خط المنتصف (17)، للوصول إلى القائمة الفرعية التالية.

مغادرة قائمة أوضاع الضبط: استمر في الضغط على زر وضعية خط المنتصف (17)، إلى أن يتم إنهاء ظهور قائمة أوضاع الضبط. وكبدل لذلك يتم أوتوماتيكياً إنهاء ظهور قائمة أوضاع الضبط بعد 10 ثوانٍ تقريباً من آخر مرة تم فيها الضغط على زر.

تُتاح القوائم الفرعية التالية:

– **وحدة قياس بيان الارتفاع النسبي:** عند استدعاء قائمة وحدات القياس تظهر وحدة القياس المختارة حالياً في البيان النصي (e)، وتظهر فوقها وحدات القياس المتاحة في بيان وحدة القياس (d).

– **مؤشرات الاتجاه LED (مصابيح الدايدود):** يمكن تغيير درجة سطوع أو إطفاء مؤشرات الاتجاه LED الثلاثة (2) و (4) وكذلك (3). تضيء مصابيح LED في كل مرة بحسب وضع الضبط المختار.

– **إضاءة الشاشة (LIT):** يمكن تشغيل إضاءة الشاشة (مصباح الدايدود الأخضر يضيء) أو إطفائها (مصباح الدايدود الأحمر يضيء).

– **وظيفة تخزين آخر عملية استقبال (MEM):**

مؤشر الاتجاه، الذي غادر فيه شعاع الليزر حقل الاستقبال، يمكن تشغيله (مصباح الدايدود الأخضر يضيء) أو إطفائه (مصباح الدايدود الأحمر يضيء).

باستثناء وضع ضبط إضاءة الشاشة يتم تخزين جميع أوضاع الضبط عند إطفاء مستقبل الليزر.

الوظائف

وضعية خط المنتصف (فقط مع GRL 600 CHV) (انظر الصورة C)

في وضعية خط المنتصف يحاول جهاز الليزر الدوار أوتوماتيكياً، محاذاة شعاع الليزر على خط منتصف مستقبل الليزر من خلال تحريك رأس الدوران لأعلى وأسفل.

يمكن محاذاة شعاع الليزر في حالة الوضع الأفقي لجهاز الليزر الدوار بالنسبة للمحور X لجهاز الليزر الدوار، على المحور Y أو على كلا المحورين في وقت واحد (انظر „احتساب الميل بواسطة وضعية خط المنتصف (انظر الصورة D)“، الصفحة 190). وفي حالة **الوضع الرأسي** لجهاز الليزر الدوار يمكن إجراء المحاذاة فقط على المحور Y.

قم بنصب جهاز الليزر الدوار ومستقبل الليزر بحيث يتواجد مستقبل الليزر في اتجاه المحور X أو المحور Y لجهاز الليزر الدوار. إذا تم محاذاة شعاع الليزر على كلا المحورين، فقم في كل مرة بوضع مستقبل ليزر واحد متصل بجهاز الليزر الدوار في اتجاه المحور X والمحور Y. يجب أن يتواجد كل مستقبل ليزر في إطار نطاق حركة $\pm 8,5\%$ لجهاز الليزر الدوار.

قم بتشغيل جهاز الليزر الدوار في وضع تشغيل الدوران.

لغرض تشغيل وضعية خط المنتصف للمحور X اضغط على زر وضعية خط المنتصف (17)، ولغرض التشغيل

إرشادات العمل

التسوية بواسطة ميزان التسوية

بواسطة الميزان (7) يمكنك محاذاة مستقبل الليزر رأسياً (الوضع العمودي). يؤدي مستقبل الليزر المثبت بشكل مائل إلى قياسات خاطئة.

التعليم

يمكنك تمييز مستوى ارتفاع شعاع الليزر على علامة المنتصف (9) في يمين ويسار مستقبل الليزر، عندما يمر شعاع الليزر بمنتصف حقل الاستقبال (1). يراعى تسوية مستقبل الليزر بدقة عند التعليم عمودياً (عندما يكون شعاع الليزر أفقياً) أو أفقياً (عندما يكون شعاع الليزر عامودياً)، وإلا فإن العلامات ستكون مُزاحة بالنسبة لشعاع الليزر.

قم بالتثبيت باستخدام الحامل (انظر الصورة E)

يمكنك تثبيت مستقبل الليزر بواسطة الحامل (23) سواءً على شاخص قياس (25) (ضمن التوايح) أو على وسائل مساعدة أخرى بعرض يصل إلى 65 مم.

التغلب على الاختلالات

البيان النصي (e)	المشكلة	العلاج
PNK	فشل إنشاء الاتصال عبر تقنية Bluetooth® بجهاز الليزر الدوار GRL 600 CHV	اضغط لوهلة قصيرة على زر التشغيل والإطفاء بجهاز الليزر الدوار لغلق بلاغ الخطأ. ابدأ إنشاء الاتصال مجدداً. إذا تعذر إنشاء الاتصال، فتوجه إلى خدمة عملاء Bosch.
ERR	فشل معايرة جهاز الليزر الدوار GRL 600 CHV	احرص على قراءة ومراعاة دليل تشغيل GRL 600 CHV.
	فشل ضبط وضعية خط المنتصف	اضغط على أي زر لإنهاء الوظيفة. افحص وضعية جهاز الليزر الدوار ومستقبل الليزر قبل إعادة تشغيل الوظيفة.

الصيانة والخدمة

الصيانة والتنظيف

حافظ دائماً على نظافة مستقبل الليزر.

لا تخمر مستقبل الليزر في الماء أو أية سوائل أخرى. امسح الأوساخ بواسطة قطعة نسيج طرية ورطبة. لا تستخدم مواد تنظيف أو مواد مذيبة.

خدمة العملاء واستشارات الاستخدام

يجب مركز خدمة العملاء على الأسئلة المتعلقة بإصلاح المنتج وصيانتها، بالإضافة لقطع الغيار. تجد الرسوم التفصيلية والمعلومات الخاصة بقطع الغيار في الموقع: www.bosch-pt.com

يسر فريق Bosch لاستشارات الاستخدام مساعدتك إذا كان لديك أي استفسارات بخصوص منتجاتنا وملحقاتها.

يلزم ذكر رقم الصنف ذو الخانات العشر وفقاً للوحة صنع المنتج عند إرسال أية استفسارات أو طلبات قطع غيار.

الجزائر

سيستال
منطقة المدادين الصناعية

06000 بجاية
هاتف: 982 400 991/2 (0) 213 +
فاكس: 1569 3 420 (0) 213 +
بريد إلكتروني: sav@siestal-dz.com

البحرين

شركة الجفلي وإخوانه للمعدات الفنية.
مملكة البحرين، العكر - بلوك 0624 - شارع 2403 - مبنى 0055D
الهاتف: 97317704537 +
فاكس: 973177045257 +
البريد الإلكتروني: h.berjas@eajb.com.sa

مصر

RBEG-LLC
22 كمال الدين حسين
شيرتون هليوبوليس
11799 القاهرة
البريد الإلكتروني: boschegypt.powertools@eg.bosch.com

العراق

Sahba Technology Group
شارع مطار المثنى
بغداد
هاتف بغداد: 930366 7 901 (0) 964 +

الجوال: 00963991141005
البريد الإلكتروني: rita.dallal@hotmail.com

تونس

روبرت بوش تونس ش.ذ.م.م
7 زنقة ابن بطوطة Z.I. سان جويان
مقرين رياض
2014 ابن عروس
هاتف: +216 71 427 496/879
فاكس: +216 71 428 621
بريد إلكتروني: sav.outillage@tn.bosch.com

الإمارات العربية المتحدة

المركزية للسيارات والمعدات،
صندوق بريد 26255، دبي
دبي: 00971 (0) 4 3090920/3090930
أبو ظبي: 00971 (0) 2 4017745
الشارقة: 00971 (0) 6 5932777
العين: 00971 (0) 3 7157419
البريد الإلكتروني:
Mallappa.Madari@centralmotors.ae

اليمن

مؤسسة أبو الرجال التجارية
صنعاء، شارع الزبير، أمام مبنى البرلمان الجديد
هاتف: +967-1-202010
فاكس: +967-1-471917
بريد إلكتروني: tech-tools@abualrejal.com
yahya@abualrejal.com

التخلص من العدة الكهربائية

يجب التخلص من مستقبل الليزر والتوابع ومواد
التغليف بطريقة محافظة على البيئة عن طريق
تسليمها لمراكز النفايات القابلة لإعادة التصنيع.
لا تُلْقَ مستقبل الليزر والبطاريات ضمن
النفايات المنزلية.



فقط لدول الاتحاد الأوروبي:

حسب التوجيه الأوروبي 2012/19/EU، يجب أن يتم
جمع مستقبلات الليزر غير الصالحة للاستعمال، وحسب
التوجيه الأوروبي 2006/66/EC يجب أن يتم جمع
المراكم/البطاريات التالفة أو المستهلكة كل على حدة
ليتم التخلص منها بطريقة محافظة على البيئة عن
طريق إعادة استغلالها.



هاتف دبي: +971 (0) 4 422 1898
البريد الإلكتروني: duraid@sahbatechnology.com

الأردن

شركة الجذور العربية Roots Arabia - الأردن
شارع الحرية، المقابلين
عمان 11623، الأردن
صندوق بريد: 110068
هاتف: +962 6 4398990
البريد الإلكتروني: bosch@rootsjordan.com

الكويت

منطقة الشويخ الصناعية، مبنى 1، قطعة 16، شارع
رقم 3
صندوق بريد صندوق 164 - 13002 الصفاة
هاتف: 24810844
فاكس: 24810879
بريد إلكتروني: josephkr@aaalmutawa.com

لبنان

طحيني هنا وشركاه ش.ذ.م.م.
صندوق بريد صندوق 449-90
جديده
الدورة-بيروت
هاتف: +9611255211
بريد إلكتروني: service-pt@tehini-hana.com

المغرب

Robert Bosch Morocco SARL
53، شارع الملازم محمد محرو
20300 الدار البيضاء
الهاتف: +212 5 29 31 43 27
البريد الإلكتروني: sav.outillage@ma.bosch.com

عمان

ملتن للتجارة والمقاولات ش.م.م.
صندوق بريد 131، روى، مسقط
الكود البريدي: 112، سلطنة عمان
هاتف: +968 2479 4035/4089/4901
جوال: +968-91315465
فاكس: +968 2479 4058
البريد الإلكتروني: sudhirkumar@malatan.net

قطر

الدولية لحللول البناء ش.م.م.
صندوق بريد صندوق 51،
هاتف الدوحة: +974 40065458
فاكس: +974 4453 8585
بريد إلكتروني: csd@icsdoha.com

المملكة العربية السعودية

شركة الجفلي للمعدات الفنية (جيتكو)
صندوق بريد: 1049 - جدة 21431 - المملكة العربية
السعودية
جدة: 00966 (0) 12 692 0770 - داخلي 433
الرياض: 00966 (0) 11 409 3976 -
داخلي 30/34/39
الدمام: 00966 (0) 13 833 9565
البريد الإلكتروني: M.Zreik@eajb.com.sa

سوريا

مؤسسة دلال للمعدات الكهربائية
دمشق، شارع البرامكة - شارع بن عامر
هاتف: +963112241006 أو 009631122414009

Licenses

Copyright © 2009–2016 ARM LIMITED

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- Neither the name of ARM nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

de	Hiermit erklärt Robert Bosch Power Tools GmbH , dass der Funkanlagentyp LR 60 der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:
en	Hereby, Robert Bosch Power Tools GmbH declares that the radio equipment type LR 60 is in compliance with Directive 2014/53/EU. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address:
fr	Le soussigné, Robert Bosch Power Tools GmbH , déclare que l'équipement radioélectrique du type LR 60 est conforme à la directive 2014/53/UE. Le texte complet de la déclaration UE de conformité est disponible à l'adresse internet suivante :
es	Por la presente, Robert Bosch Power Tools GmbH declara que el tipo de equipo radioeléctrico LR 60 es conforme con la Directiva 2014/53/UE. El texto completo de la declaración UE de conformidad está disponible en la dirección Internet siguiente:
pt	A abaixo assinada Robert Bosch Power Tools GmbH declara que o presente tipo de equipamento de rádio LR 60 está em conformidade com a Diretiva 2014/53/UE. O texto integral da declaração de conformidade está disponível no seguinte endereço de Internet:
it	Il fabbricante, Robert Bosch Power Tools GmbH , dichiara che il tipo di apparecchiatura radio LR 60 è conforme alla direttiva 2014/53/UE. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet:
nl	Hierbij verklaar ik, Robert Bosch Power Tools GmbH , dat het type radioapparatuur LR 60 conform is met Richtlijn 2014/53/EU. De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring kan worden geraadpleegd op het volgende internet-adres:
da	Hermed erklærer Robert Bosch Power Tools GmbH , at radioudstyrstypen LR 60 er i overensstemmelse med direktiv 2014/53/EU. EU-overensstemmelseserklæringens fulde tekst kan findes på følgende internetadresse:
sv	Härmed försäkrar Robert Bosch Power Tools GmbH att denna typ av radioutrustning LR 60 överensstämmer med direktiv 2014/53/EU. Den fullständiga texten till EU-försäkran om överensstämmelse finns på följande webbadress:
no	Robert Bosch Power Tools GmbH erklærer herved at radioutstyrstypen LR 60 er i overensstemmelse med direktivet 2014/53/EU. Den fullstendige teksten i EU-samsvarserklæringen er tilgjengelig på følgende nettadresse:
fi	Robert Bosch Power Tools GmbH vakuuttaa, että radiolaitetyyppi LR 60 on direktiivin 2014/53/EU mukainen. EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen täysimittainen teksti on saatavilla seuraavassa internetosoitteessa:
el	Με την παρούσα ο/η Robert Bosch Power Tools GmbH , δηλώνει ότι ο ραδιοεξοπλισμός LR 60 πληροί την οδηγία 2014/53/ΕΕ. Το πλήρες κείμενο της δήλωσης συμμόρφωσης ΕΕ διατίθεται στην ακόλουθη ιστοσελίδα στο διαδίκτυο:
tr	Robert Bosch Power Tools GmbH , LR 60 radyo ekipmanı tipinin Direktif 2014/53/EU ile uyumlu olduğunu beyan eder. AB uygunluk beyanının tam metnine aşağıdaki internet adresinden ulaşabilirsiniz:
pl	Robert Bosch Power Tools GmbH niniejszym oświadczam, że typ urządzenia radiowego LR 60 jest zgodny z dyrektywą 2014/53/UE. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym:
cs	Tímto Robert Bosch Power Tools GmbH prohlašuje, že typ rádiového zařízení LR 60 je v souladu se směrnicí 2014/53/EU. Úplné znění EU prohlášení o shodě je k dispozici na této internetové adrese:
sk	Robert Bosch Power Tools GmbH týmto vyhlasuje, že rádiové zariadenie typu LR 60 je v súlade so smernicou 2014/53/EÚ. Úplné EÚ vyhlásenie o zhode je k dispozícii na tejto internetovej adrese:
hu	Robert Bosch Power Tools GmbH igazolja, hogy a LR 60 típusú rádióberendezés megfelel a 2014/53/EU irányelvnek. Az EU-megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege elérhető a következő internetes címen:
ru	Сим Robert Bosch Power Tools GmbH заявляет, что радиооборудование типа LR 60 соответствует Директиве 2014/53/EU. С полным текстом декларации о соответствии EU можно ознакомиться по следующему Интернет-адресу:
uk	Цим Robert Bosch Power Tools GmbH заявляє, що радіобладнання типу LR 60 відповідає Директиві 2014/53/EU. З повним текстом декларації відповідності EU можна ознайомитися за такою Інтернет-адресою:
kk	Осымен Robert Bosch Power Tools GmbH компаниясы LR 60 түріндегі радио жабдықтарды 2014/53/EU директивасына сайлығын мағлұмдайды. ЕО сәйкестік мағлұмдамасы төмендегі интернет мекенжайында қолжетімді:
ro	Prin prezenta, Robert Bosch Power Tools GmbH declară că tipul de echipamente radio LR 60 este în conformitate cu Directiva 2014/53/UE. Textul integral al declarației UE de conformitate este disponibil la următoarea adresă internet:
bg	С настоящото Robert Bosch Power Tools GmbH декларира, че този тип радиосъоръжение LR 60 е в съответствие с Директива 2014/53/ЕС. Цялостният текст на ЕС декларацията за съответствие може да се намери на следния интернет адрес:

- mk** Со ова, **Robert Bosch Power Tools GmbH** потврдува дека типот на радио опрема **LR 60** е во согласност со Директивата 2014/53/EU. Целосниот текст на Изјавата за сообразност на ЕУ може да го прочитате на следнава интернет страница:
- sr** Ovim **Robert Bosch Power Tools GmbH** izjavljuje da je radio-oprema tipa **LR 60** u skladu sa direktivom 2014/53/EU. Kompletan tekst EC izjave o usaglašenosti je dostupan na sledećoj veb-adresi:
- sl** **Robert Bosch Power Tools GmbH** potrjuje, da je tip radijske opreme **LR 60** skladen z Direktivo 2014/53/EU. Celotno besedilo izjave EU o skladnosti je na voljo na naslednjem spletnem naslovu:
- hr** **Robert Bosch Power Tools GmbH** ovime izjavljuje da je radijska oprema tipa **LR 60** u skladu s Direktivom 2014/53/EU. Cjeloviti tekst EU izjave o sukladnosti dostupan je na sljedećoj internetskoj adresi:
- et** Käesolevaga deklareerib **Robert Bosch Power Tools GmbH**, et käesolev raadioseadme tüüp **LR 60** vastab direktiivi 2014/53/EL nõuetele. ELi vastavusdeklaratsiooni täielik tekst on kättesaadav järgmisel internetiaadressil:
- lv** Ar šo **Robert Bosch Power Tools GmbH** deklarē, ka radioiekārta **LR 60** atbilst Direktīvai 2014/53/ES. Pilns ES atbilstības deklarācijas teksts ir pieejams šādā interneta vietnē:
- lt** Aš, **Robert Bosch Power Tools GmbH**, patvirtinu, kad radijo įrenginių tipas **LR 60** atitinka Direktyvą 2014/53/ES. Visas ES atitikties deklaracijos tekstas prieinamas šiuo interneto adresu:

-> <http://eu-doc.bosch.com/>