

Professional

GRL 600 CHV | GRL 650 CHVG | RC 6 | LR 60 | LR 65 G



Innehållsförteckning

Rotationslaser och fjärrkontroll	Sidan 5
Säkerhetsanvisningar för rotationslaser och fjärrkontroll	Sidan 5
Produkt- och prestandabeskrivning	Sidan 6
Ändamålsenlig användning	Sidan 6
Illustrerade komponenter	Sidan 6
Tekniska data	Sidan 8
Uppladdningsbart batteri/engångsbatteri	Sidan 10
Drift med ackumulatorbatteri	Sidan 10
Drift med batterier	Sidan 10
Batteribyte	Sidan 10
Batteristatusindikator på mätinstrumentet	Sidan 10
Fjärrkontroll	Sidan 11
Energiförsörjning med fjärrkontroll	Sidan 11
Driftstart av fjärrkontrollen	Sidan 11
Rotationslaserns driftstart	Sidan 11
Ställa upp mätinstrumentet	Sidan 11
Använda mätinstrumentet	Sidan 11
In- och urkoppling	Sidan 12
Upprätta anslutning till fjärrkontrollen/lasermottagaren	Sidan 12
Fjärrstyrning via Bosch Levelling Remote App	Sidan 13
Viloläge	Sidan 13
Knapplås	Sidan 13
Driftstyper	Sidan 14
Inriktning av X- och Y-axel	Sidan 14
Översikt driftstyper	Sidan 14
Rotationsfunktion	Sidan 14
Linjefunktion/punktfunktion	Sidan 14
Vrid linje/punkt inom rotationsplanet	Sidan 14
Så här vrids rotationsplanet i vertikalläge	Sidan 14
Automatisk lodstrålefunktion neråt vid vertikalläge	Sidan 15
Nivelleringsautomatik	Sidan 15
Översikt	Sidan 15
Lägesförändring	Sidan 15
Chockvarningsfunktion	Sidan 15
Lutningsdrift vid horisontellt läge	Sidan 16
Sparade lutningar för lutningsfunktion vid horisontalläge (GRL 650 CHVG)	Sidan 16
SlopeProtect	Sidan 17
Manuell drift	Sidan 17
Manuell drift vid horisontellt läge	Sidan 17
Manuell drift vid vertikalt läge	Sidan 17
Funktioner	Sidan 18
Läge CenterFind	Sidan 18
Läge CenterLock (GRL 650 CHVG)	Sidan 18
Partiell projektion	Sidan 18
Precisionskontroll och kalibrering av mätinstrumentet	Sidan 19
Precisionspåverkan	Sidan 19
Kontrollera nivelleringsprecisionen vid horisontellt läge	Sidan 19
Kontrollera nivelleringsprecisionen vid vertikalt läge	Sidan 19
Kalibrera mätinstrumentet	Sidan 19

Arbeta med tillbehör	Sidan 22
Lasermåltavla	Sidan 22
Stativ	Sidan 22
Laserglasögon	Sidan 22
Väggfäste och inriktningsenhet	Sidan 22
Avvägningsstång	Sidan 23
Arbets exempel	Sidan 23
Överföra/kontrollera höjd	Sidan 23
Parallellrikta lodpunkten uppåt/märka ut rät vinkel	Sidan 23
Visa lodrätt/vertikalt plan	Sidan 24
Rikta in lodrätt/vertikalt plan	Sidan 24
Användning utan lasermottagare	Sidan 24
Arbeta med lasermottagare	Sidan 24
Arbeta utomhus	Sidan 25
Rikta in gjutformar	Sidan 25
Kontrollera lutningar	Sidan 25
Översikt statusindikeringar	Sidan 26
Översikt över funktionernas kontrollmöjligheter	Sidan 26
Åtgärda störningar	Sidan 27
Underhåll och service	Sidan 29
Underhåll och rengöring	Sidan 29
Kundtjänst och applikationsrådgivning	Sidan 29
Avfallshantering	Sidan 29
Lasermottagare	Sidan 29
Säkerhetsanvisningar	Sidan 29
Produkt- och prestandabeskrivning	Sidan 30
Ändamålsenlig användning	Sidan 30
Illustrerade komponenter	Sidan 30
Tekniska data	Sidan 31
Batteri	Sidan 32
Sätta in/byta batterier	Sidan 32
Indikering batteristatus rotationslaser	Sidan 32
Driftstart	Sidan 32
Ställa upp lasermottagaren	Sidan 32
In- och urkoppling	Sidan 32
Anslutning till rotationslasern	Sidan 33
Riktningssindikeringar	Sidan 33
Indikering relativ höjd	Sidan 33
Inställningar	Sidan 34
Välj inställning av symbolen mittlinje	Sidan 34
Ljudsignal för indikering av laserstrålen	Sidan 34
Inställningsmeny	Sidan 34
Displaybelysning	Sidan 34
Funktioner	Sidan 34
Läge CenterFind	Sidan 34
Lutningsberäkning med läge CenterFind	Sidan 35
Läge CenterLock (LR 65 G)	Sidan 36
Stroboskopskyddsfiler	Sidan 37
Arbetsanvisningar	Sidan 37
Uppriktning av vattenpasslibellen	Sidan 37

Markera	Sidan 37
Infästning med fäste	Sidan 37
Fästa med magnet.....	Sidan 37
Åtgärda störningar	Sidan 37
Funktioner	Sidan 38
Underhåll och service.....	Sidan 38
Underhåll och rengöring.....	Sidan 38
Kundtjänst och applikationsrådgivning.....	Sidan 38
Avfallshantering.....	Sidan 38
Interaktiv utbildning.....	Sidan 39
Tillbehör	Sidan 39

Rotationslaser och fjärrkontroll

Säkerhetsanvisningar för rotationslaser och fjärrkontroll



Samtliga anvisningar ska läsas och följas för att arbetet ska bli riskfritt och säkert. Om dessa anvisningar inte beaktas kan integrerade skyddsanordningar påverkas.

Gör inte varningsskyltarna oläsliga. FÖRVARA DESSA ANVISNINGAR SÄKERT OCH LÅT DEM FÖLJA MED PRODUKTEN.

- ▶ **Var försiktig.** Om andra än de här angivna hanterings- eller justeringsanordningarna eller metoder används kan det leda till farliga strålningsexponeringar.
- ▶ **Mätinstrumentet levereras med en laser-varningsskylt (markerad på bilden av mätinstrumentet på grafiksidan).**
- ▶ **Klistra medföljande dekal i ditt eget språk över laser-varningsskylten om den avviker från språket i ditt land.**



Rikta inte laserstrålen mot människor eller djur och rikta inte heller själv blicken mot den direkta eller reflekterade laserstrålen.

Därigenom kan du blända personer, orsaka

olyckor eller skada ögat.

- ▶ **Om laserstrålen träffar ögat, blunda och vrid bort huvudet från strålen.**
- ▶ **Gör inga ändringar på laseranordningen.** De inställningsmöjligheter som beskrivs i denna bruksanvisning kan du använda utan risk.
- ▶ **Använd inte laserglasögonen (tillbehör) som skyddsglasögon.** Laserglasögonen används för att kunna se laserstrålen bättre. Den skyddar dock inte mot laserstrålningen.
- ▶ **Använd inte laserglasögonen (tillbehör) som solglasögon eller i trafiken.** Laserglasögonen skyddar inte fullständigt mot UV-strålning och reducerar förmågan att uppfatta färg.
- ▶ **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera dina produkter och endast med originalreservdelar.** Därmed kan säkerheten garanteras.
- ▶ **Låt inte barn använda laser-mätverktyget utan uppsikt.** De kan oavsiktligt blända sig själva eller andra personer.
- ▶ **Arbeta inte i explosionsfarlig omgivning med brännbara vätskor, gaser eller damm.** Gnistor som kan antända dammet eller gaserna kan bildas.
- ▶ **Skydda mätinstrumentet och fjärrkontrollen mot fukt och direkt solljus samt extrema temperaturer eller stora temperatursvängningar.** Låt inte kameran ligga under en längre tid t. ex. i en bil. Låt temperaturen jämnas ut innan du använder mätinstrumentet och fjärrkontrollen

om de har utsatts för stora temperaturväxlingar. Innan du fortsätter arbeta med mätinstrumentet, utför alltid ett precisionstest (se „Precisionskontroll och kalibrering av mätinstrumentet“, Sidan 19).

- ▶ **Lämna inte det påslagna mätverktyget utan uppsikt och stäng av mätverktyget efter användningen.** Andra personer kan bländas av laserstrålen.
- ▶ **Undvik kraftiga stötar eller fall hos mätinstrumentet.** Efter kraftig yttre påverkan på mätinstrumentet, utför alltid ett precisionstest (se „Precisionskontroll och kalibrering av mätinstrumentet“, Sidan 19).
- ▶ **Använd inga optiskt samlande instrument såsom kikare eller lupp för att betrakta strålningskällan.** Dina ögon kan skadas.
- ▶ **Uppladdningsbara batterier resp. engångsbatterier får inte öppnas eller ändras.** Detta kan leda till kortslutning.
- ▶ **Vid skador och felaktig användning av batteriet kan ångor träda ut. Batteriet kan börja brinna eller explodera.** Tillför friskluft och kontakta läkare vid besvär. Ångorna kan leda till irritation i andningsvägarna.
- ▶ **Om batteriet används på fel sätt, eller är skadat, finns det risk för att brännbar vätska rinner ur batteriet. Undvik kontakt med vätskan. Vid oavsiktlig kontakt spola med vatten. Om vätska kommer i kontakt med ögonen, uppsök dessutom läkare.** Batterivätskan kan medföra hudirritation och brännskada.
- ▶ **Batteriet kan skadas av vassa föremål som t.ex. spikar eller skruvmejslar eller på grund av yttre påverkan.** En intern kortslutning kan uppstå och rök, explosion eller överhettning kan förekomma hos batteriet.
- ▶ **Håll gem, mynt, nycklar, spikar, skruvar och andra små metallföremål på avstånd från det ej använda batteriet för att undvika en bygling av kontakterna.** En kortslutning av batteriets kontakter kan leda till brännskador eller brand.
- ▶ **Använd endast Bosch-batteriet i produkter från samma tillverkare.** Detta skyddar batteriet mot farlig överbelastning.
- ▶ **Ladda batterierna endast i de laddare som tillverkaren rekommenderat.** Om en laddare som är avsedd för en viss typ av batterier används för andra batterityper finns risk för brand.



Skydda batterierna mot hög värme som t. ex. längre solbestrålning, eld, smuts, vatten och fukt. Explosions- och kortslutningsrisk.



Placera inte de magnetiska tillbehören i närheten av implantat och andra medicinska apparater, som t.ex. pacemakers eller

insulinpumpar. Tillbehörens magneter skapar ett fält som kan påverka funktionen hos implantat eller medicinska apparater.

- **Håll de magnetiska tillbehören på avstånd från magnetiska datamedia och apparater som är känsliga för magnetstrålning.** Tillbehörens magnetiska påverkan kan leda till irreversibla dataförluster.
- **Mätverket är utrustat med en funktionsport.** Lokala driftsbegränsningar, t.ex. i flygplan eller sjukhus, ska beaktas.

Varumärket Bluetooth® och logotyperna tillhör Bluetooth SIG, Inc. Alla användning av detta varumärke/logotyp från Robert Bosch Power Tools GmbH sker under licens.

- **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.

Produkt- och prestandabeskrivning

Ändamålsenlig användning

Rotationslaser

Mätinstrumentet används för bestämning och kontroll av exakta vågräta höjdförlopp, lodlinjer, fluktlinjer och lodpunkter.

Mätinstrumentet kan användas både inomhus och utomhus.

Detta är en laserprodukt för privat bruk i enlighet med EN 50689.

Fjärrkontroll

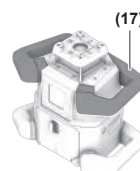
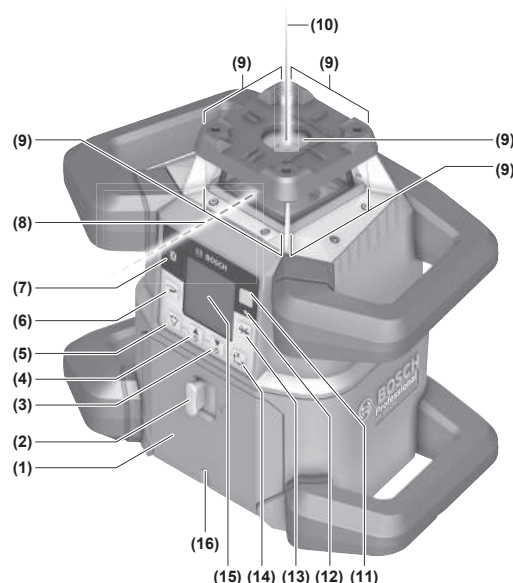
Fjärrkontrollen är avsedd för styrning av **Bosch** rotationslaser via **Bluetooth®**.

Fjärrkontrollen kan användas inomhus och utomhus.

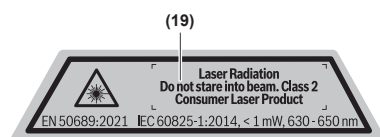
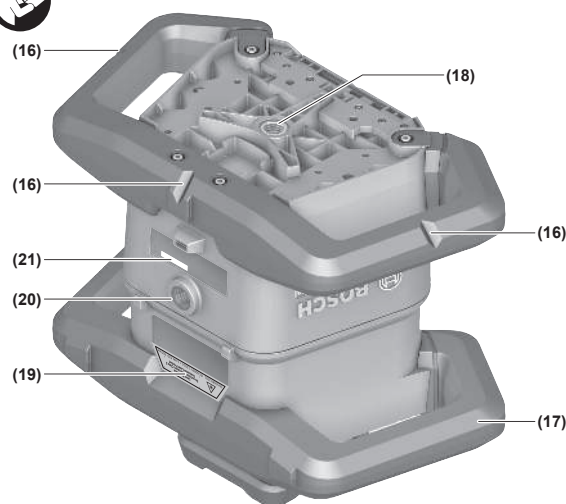
Illustrerade komponenter

Numreringen av komponenterna hänvisar till illustrationen av mätinstrument och fjärrkontroll på bilderna.

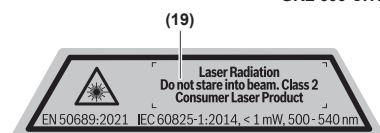
Rotationslaser



GRL 600 CHV
GRL 650 CHVG



GRL 600 CHV



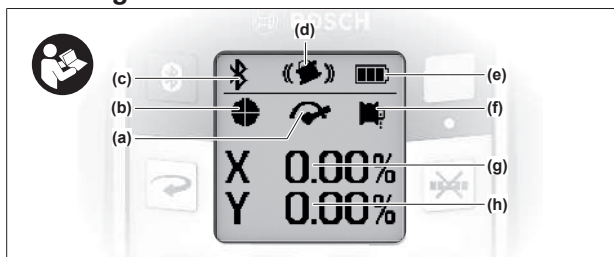
GRL 650 CHVG

- (1) Batterifackets lock
- (2) Låsning av batterifackets lock
- (3) ▼ Lutningsknapp nedåt/↻ vrid knappen medurs
- (4) ▲ Lutningsknapp uppåt/↻ vrid knappen moturs
- (5) ▽ Knapp för linjefunktion
- (6) ↻ Knapp för rotationsfunktion
- (7) Knapp Bluetooth®
- (8) Variabel laserstråle
- (9) Utgångsöppning laserstrålning
- (10) Lodpunkt uppåt^{A)}
- (11) På-/av-knapp
- (12) Statusindikering
- (13) Knapp manuell drift
- (14) Knapp lutningsinställning
- (15) Display
- (16) Skåra för inriktning
- (17) Bärhandtag
- (18) Stativfäste 5/8" (horisontellt)
- (19) Laservarningsskylt
- (20) Stativfäste 5/8" (vertikalt)
- (21) Serienummer
- (22) Batteriadapter
- (23) Frigöringsknapp batteri/batteriadapter
- (24) Batteri^{B)}

A) I vertikaldrift gäller lodstrålen uppåt som 90°-referenspunkt.

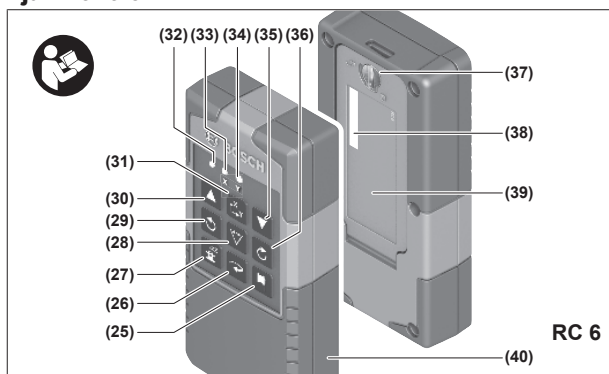
B) Dessa tillbehör ingår inte i standard leveransen.

Indikeringselement rotationslaser



- (a) Indikering rotationshastighet
- (b) Indikering laserdriftsätt
- (c) Indikering anslutning via Bluetooth®
- (d) Indikering stötvarningsfunktion
- (e) Indikering av batteristatus
- (f) Indikering lodpunktsfunktion nedåt
- (g) Indikering lutningsvinkel X-axel
- (h) Indikering lutningsvinkel Y-axel
- (i) Funktionsknapp-symbol

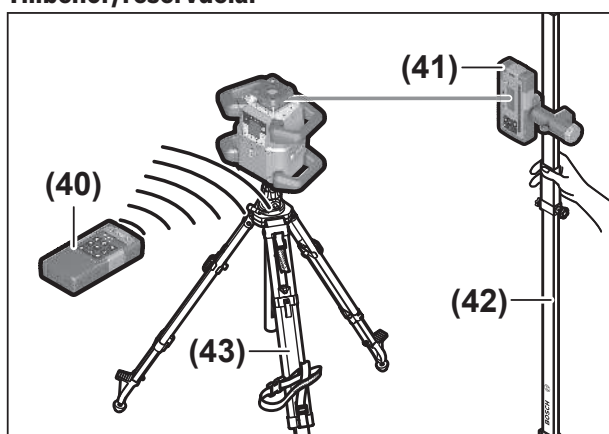
Fjärrkontroll



- (25) Knapp lodpunktsfunktion nedåt
- (26) ↻ Knapp för rotationsfunktion
- (27) Knapp viloläge
- (28) ▽ Knapp för linjefunktion
- (29) ↻ Knapp Vrid moturs
- (30) ▲ Lutningsknapp uppåt
- (31) Knapp lutningsinställning
- (32) Signalsändningsindikering
- (33) Statusindikering X-axel
- (34) Statusindikering Y-axel
- (35) ▼ Lutningsknapp nedåt
- (36) ↻ Knapp för vridning medurs
- (37) Låsning av batterifackets lock
- (38) Serienummer
- (39) Batterifackets lock
- (40) Fjärrkontroll^{A)}

A) Dessa tillbehör ingår inte i standard leveransen.

Tillbehör/reservdelar



- (41) Lasermottagare^{A)}
- (42) Avvägningsstång^{A)}
- (43) Stativ^{A)}
- (44) Väggfäste/inriktningseenhet^{A)}
- (45) Monteringshåll för väggfäste^{A)}
- (46) Knapp för grovinställning av väggfästet^{A)}
- (47) Fininställningsskruv för väggfästet^{A)}

(48) 5/8"-skruv för väggfäste^{A)}(49) Magnet^{A)}(50) Laserskyddsglasögon^{A)}(51) Lasermåltavla^{A)}(52) Rem^{A)}(53) Väska^{A)}

A) Dessa tillbehör ingår inte i standard leveransen.

Tekniska data

Rotationslaser	GRL 600 CHV	GRL 650 CVHV
Artikelnummer	3 601 K61 F..	3 601 K61 V..
Max. användningshöjd över referenshöjd	2000 m	2000 m
Relativ luftfuktighet max.	90 %	90 %
Nedsmutsningsgrad enligt IEC 61010-1	2 ^{A)}	2 ^{A)}
Laserklass	2	2
Lasertyp	630–650 nm, < 1 mW	500–540 nm, < 1 mW
Divergens	< 1,5 mrad (helvinkel)	< 1,5 mrad (helvinkel)
Energiförsörjning mätinstrument		
– Batteri (litiumjon)	18 V	18 V
– Batterier (alkali-mangan) (med batteriadapter)	4× 1,5 V LR20 (D)	4× 1,5 V LR20 (D)
Arbetsområde (radie) max.		
– utan lasermottagare ^{B)}	30 m	35 m
– med lasermottagare	300 m	325 m
Nivelleringsprecision vid ett avstånd på 30 m ^{C)D)}		
– Horisontellt	±1,5 mm	±1,5 mm
– Vertikalt	±3 mm	±3 mm
Självnivelleringsområde	±8,5 % (±5°)	±8,5 % (±5°)
Nivelleringstid (upp till 3 % lutning)	30 s	30 s
Rotationshastighet	150/300/600 v/min	150/300/600 v/min
Lutningsfunktion i en/två axlar	±8,5 %	±8,5 %
Precision lutningsfunktion ^{C)E)}	±0,2 %	±0,2 %
Rekommenderad lasermottagare	LR 60	LR 65 G
Stativfäste (horisontellt/vertikalt)	5/8"	5/8"
Drifttid ca		
– Med batteri (4 Ah)	60 h	50 h
– Med batterier	70 h	60 h
Vikt ^{F)}	3,95 kg	3,92 kg
Mått (längd × bredd × höjd)	327 × 188 × 278 mm	327 × 188 × 278 mm
Skyddsklass	IP68	IP68
Välttesthöjd ^{G)}	2 m	2 m
A-vägd ljudtrycksnivå	< 70 dB(A)	< 70 dB(A)
Bluetooth® mätinstrument		
– Driftsfrekvensområde	2402–2480 MHz	2402–2480 MHz
– Sändningseffekt max.	6,3 mW	6,3 mW
– Klass	1	1
– Kompatibilitet ^{H)}	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy)	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy)
– Signalräckvidd max. ^{I)}	100 m	100 m
Bluetooth® smarttelefon		

Rotationslaser	GRL 600 CHV	GRL 650 CVHV
– Kompatibilitet ^{H)}	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy)	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy)
– Operativsystem ^{J)}	Android 6 (och senare) iOS 11 (och senare)	Android 6 (och senare) iOS 11 (och senare)
Rekommenderad omgivningstemperatur vid laddning	0 °C ... +35 °C	0 °C ... +35 °C
Tillåten omgivningstemperatur		
– Vid användning	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
– Vid lagring	–20 °C ... +50 °C	–20 °C ... +50 °C
Rekommenderade batterier	GBA 18V... ProCORE18V 4,0 Ah/8,0 Ah	GBA 18V... ProCORE18V 4,0 Ah/8,0 Ah
Rekommenderade laddare	GAL 18... GAX 18... GAL 36...	GAL 18... GAX 18... GAL 36...

A) Endast en icke ledande smuts förekommer, men som på grund av kondens kan bli tillfälligt ledande.

B) Arbetsområdet kan reduceras vid ogynnsamma omgivningsvillkor (t.ex. direkt solljus).

C) Vid 20 °C

D) Längs axlarna

E) Vid maximal lutning på ±8,5 % ligger maximal avvikelse på ±0,2 %.

F) Vikt utan batteri/batteriadapter/batterier

G) Mätinstrumentet, monterat i horisontellt läge på ett stativ, välter på ett plant betonggolv.

H) Vid Bluetooth®-lågenergienheter (Low Energy) är kanske ingen anslutning möjlig beroende på modell och operativsystem. Bluetooth®-enheter måste ha stöd för SPP-profilen.

I) 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.

J) Beroende på uppdatering av **Bosch Levelling Remote App** kan senare versioner av operativsystemet krävas.

För entydig identifiering av ditt mätinstrument finns serienumret (**21**) på typskylten.

Fjärrkontroll	RC 6
Artikelnummer	3 601 K69 R..
Drifttemperatur	–10 °C ... +50 °C
Lagringstemperatur	–20 °C ... +70 °C
Max. användningshöjd över referenshöjd	2000 m
Relativ luftfuktighet max.	90 %
Nedsmutsningsgrad enligt IEC 61010-1	2 ^{A)}
Arbetsområde (radie) max.	100 m
Batterier	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Bluetooth® fjärrkontroll	
– Driftsfrekvensområde	2402–2480 MHz
– Sändningseffekt max.	6,3 mW
– Klass	1
– Kompatibilitet ^{B)}	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy)
– Signlräckvidd max. ^{C)}	100 m
Vikt ^{D)}	0,14 kg
Mått (längd × bredd × höjd)	122 × 59 × 27 mm
Skyddsklass	IP54

A) Endast en icke ledande smuts förekommer, men som på grund av kondens kan bli tillfälligt ledande.

B) Vid Bluetooth®-lågenergienheter (Low Energy) är kanske ingen anslutning möjlig beroende på modell och operativsystem. Bluetooth®-enheter måste ha stöd för SPP-profilen.

C) 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.

D) Vikt utan batterier

Uppladdningsbart batteri/ engångsbatteri

Mätinstrumentet kan drivas med vanliga batterier eller med ett litiumjon-batteri från Bosch.

Använd inte vanliga batterier (t.ex. nickel/metallhydrid).

Drift med ackumulatorbatteri

► Använd endast de laddare som anges i tekniska data.

Endast denna typ av laddare är anpassad till det litiumjonbatteri som används i mätverktyget.

- i** Litiumjonbatterier levereras delvis laddade enligt internationella transportföreskrifter. För full effekt ska batteriet laddas upp i laddaren innan första användning.

Laddningsindikering på batteriet

Om batteriet tas ut ur mätinstrumentet kan laddningsnivån visas via de gröna LED-lamporna batteriets status.

Tryck på knappen för indikering av batteristatus **On** eller , för att visa batteriets laddningsnivå.

Om ingen LED-lampa lyser efter ett tryck på knappen för batteristatus är batteriet defekt och måste bytas ut.

- i** Inte alla batterityper har laddningsindikering.

Batterityp GBA 18V...



LED	Kapacitet
Fast ljus 3 × grönt	60–100 %
Fast ljus 2 × grönt	30–60 %
Fast ljus 1 × grönt	5–30 %
Blinkande ljus 1 × grönt	0–5 %

Batterityp ProCORE18V...



LED	Kapacitet
Fast ljus 5 × grönt	80–100 %
Fast ljus 4 × grönt	60–80 %
Fast ljus 3 × grönt	40–60 %
Fast ljus 2 × grönt	20–40 %
Fast ljus 1 × grönt	5–20 %
Blinkande ljus 1 × grönt	0–5 %

Anvisningar för korrekt hantering av batterimodulen

Skydda batterimodulen mot fukt och vatten.

Batteriet får endast lagras inom ett temperaturområde mellan –20 °C till 50 °C. Låt därför inte batterimodulen t. ex. på sommaren ligga kvar i bilen.

Rengör vid tillfälle batterimodulens ventilationsöppningar med en mjuk, ren och torr pensel.

Är brukstiden efter uppladdning onormalt kort tyder det på att batterierna är förbrukade och måste bytas mot nya.

Beakta anvisningarna för avfallshantering.

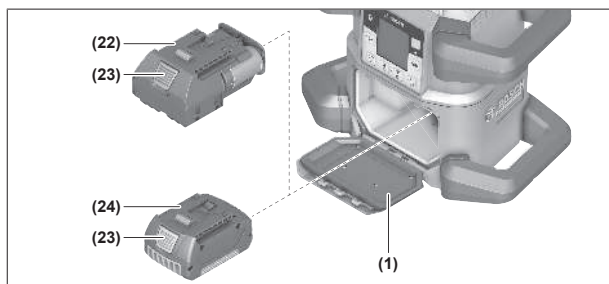
Drift med batterier

Alkaliska mangan-batterier rekommenderas för mätinstrumentet.

Sätt in batterierna i batteriadaptern **(22)**.

- i** Se till att polerna hamnar rätt enligt bilden på batteriadaptern.
- i** Byt alltid ut alla batterier samtidigt. Använd bara batterier med samma kapacitet och från samma tillverkare.
- **Ta ut batterierna ur mätinstrumentet om du inte ska använda det under en längre period.** Batterierna kan korrodera om de lagras en längre tid i mätinstrumentet.
- i** Batteriadaptern får endast användas till därför avsedda mätinstrument från Bosch.

Batteribyte



» Skjut låset **(2)** till batterifackets lock till läget  och fäll upp locket till batterifacket **(1)**.

» Tryck på frigöringsknappen **(23)** och dra ut det uppladdningsbara batteriet **(24)** eller batteriadaptern **(22)** ur batterifacket. **Bruka inte våld.**

» Skjut antingen in ett laddat batteri **(24)** eller batteriadaptern **(22)** med isatta batterier i batterifacket tills de snäpper fast hörbart.

» Stäng batterifackets lock **(1)** och skjut låset **(2)** till position .

Batteristatusindikator på mätinstrumentet

Laddningsindikeringen **(e)** på displayen visar batteriernas laddningsnivå:

Indikeri ng	Kapacitet
	60–100 %

Indikeri ng	Kapacitet
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %



Om batteriet resp. batterierna är tomma visas under några sekunder ett varningsmeddelande och statusindikeringen **(12)** blinkar rött i snabb takt. Därefter stängs mätinstrumentet av.

Fjärrkontroll

Energiförsörjning med fjärrkontroll

För fjärrkontrollen rekommenderar vi alkali-mangan-batterier.

» Vrid låset **(37)** på batterifackets lock (t.ex. med ett mynt) till position

» Fäll upp batterifackets lock **(39)** och sätt in batterierna.

(i) Se till att polerna hamnar rätt enligt bilden på insidan av batterifacket.

» Stäng batterifackets lock **(39)** och vrid låset **(37)** till läget

► **Ta bort batterierna ur fjärrkontrollen om den inte används under en längre tid.** Batterierna kan korrodera om de lagras en längre tid i fjärrkontrollen.

(i) Bluetooth®-funktionen förblir aktiv så länge batterierna sitter i fjärrkontrollen. För att förhindra energiförbrukning på grund av denna funktion kan du ta ut batterierna.

Driftstart av fjärrkontrollen

Så länge insatta batterier har tillräcklig spänning bibehålls fjärrkontrollens funktion.

» Tryck på valfri knapp på fjärrkontrollen för att aktivera den.

→ Axlarnas status på rotationslasern öppnas och visas i statusindikeringarna **(33)** och **(34)** på fjärrkontrollen.

Så länge statusindikeringarna lyser ändras motsvarande inställning på rotationslasern för varje tryck på en knapp på fjärrkontrollen. Om en signalsändningsindikering **(32)** lyser på fjärrkontrollen visar det att en signal har sänts.

För att spara energi avaktiveras fjärrkontrollen efter kort tid och statusindikeringarna **(33)** och **(34)** försvinner igen.

Med fjärrkontrollen kan mätinstrumentet inte slås på och av.

Rotationslaserns driftstart

► **Håll arbetsområdet fritt från hinder som kan reflektera eller förhindra laserstrålen. Täck över speglade och**

blanka ytor. Mät inte genom glasrutor eller liknande material. Mätresultatet kan bli felaktigt på grund av en reflekterad eller förhindrad laserstråle.

► **Använd alltid endast mitten av laserpunkten resp. laserlinjen för markering.** Storleken på laserpunkten resp. bredden på laserlinjen ändras med avståndet.

Ställa upp mätinstrumentet



Horisontalläge



Vertikalläge

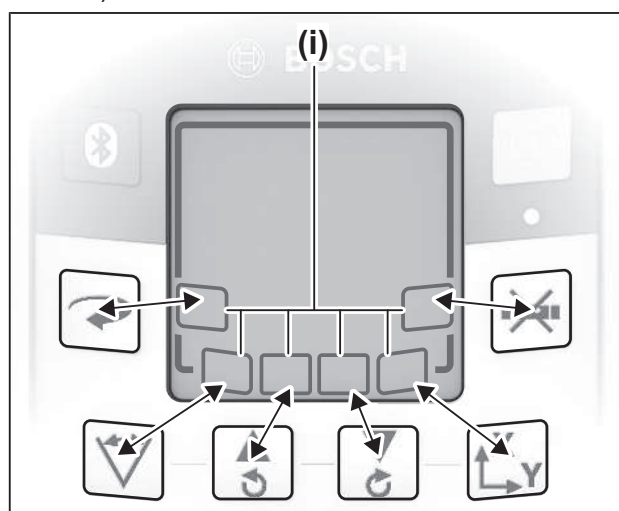
» Ställ mätinstrumentet på ett stabilt underlag i horisontellt eller vertikalt läge, montera det på ett stativ **(43)** eller i väggfästet **(44)** med uppriktningsenhet.

(i) Se till att mätinstrumentet står stadigt för att undvika driftavbrott till följd av efternivelleringar. På grund av den höga nivelleringsnoggrannheten reagerar mätinstrumentet känsligt för vibrationer och lägesförändringar.

Använda mätinstrumentet

Mätinstrumentets huvudfunktioner styrs via knapparna på mätinstrumentet samt via fjärrkontrollen **(40)**. Ytterligare funktioner är tillgängliga via fjärrkontrollen **(40)**, lasermottagaren **(41)** eller via **Bosch Levelling Remote App**.

(se „Översikt över funktionernas kontrollmöjligheter“, Sidan 26)



För indikering i displayen **(15)** på mätinstrumentet gäller:

- Första gången du trycker på en funktionsknapp (t.ex. knappen) visas aktuella inställningar för funktionen. Vid nästa tryck på funktionsknappen ändras inställningarna.
- I den undre delen av displayen visas de olika menyerna för funktionsknapp-symbolerna **(i)**. Med tillhörande

funktionsknappar som sitter runt displayen kan de funktioner som visas med symbolerna **(i)** utföras (se bild). Symbolerna visar – beroende på tillhörande meny – de funktionsknappar som kan användas (t.ex. knappen rotationsfunktion ) eller ytterligare funktioner som Fortsätt () , Tillbaka () eller Bekräfta () .

- Via funktionsknapp-symbolerna **(i)** kan du också se om knapparna  och  styr lutning nedåt () och lutning uppåt () eller vridning medurs () och moturs () i den aktuella menyn.
- 5 s efter senaste knapptryckning återgår indikeringen automatiskt till startskärmen.
- Vid varje knapptryck resp. varje signal som når mätinstrumentet tänds displayen **(15)**. Belysningen slocknar ca 1 minut efter senaste knapptryck.

Lutning resp. vridning i olika funktioner kan göras snabbare om motsvarande lutnings- resp. vridknapp på mätinstrumentet resp. fjärrkontrollen trycks in under en längre tid.

Vid avstängning av mätinstrumentet återställs alla funktioner till standardinställning.

In- och urkoppling

- (i)** Utför en precisionskontroll efter första idrifttagandet samt varje gång innan arbetet påbörjas enligt (se „Precisionskontroll och kalibrering av mätinstrumentet“, Sidan 19).

Inkoppling

- » Tryck på knappen  för att slå på mätinstrumentet.
- Under några sekunder visas en startsekvens, därefter startskärmen.
- Mätinstrumentet skickar den variabla laserstrålen **(8)** samt lodstrålen uppåt **(10)** ur laseröppningarna **(9)**.



Nivelleringen börjar automatiskt och visas med den blinkande symbolen för nivellering i displayen, de blinkande laserstrålarna på displayen, de blinkande laserstrålarna och den blinkande statusindikeringen **(12)**

visar (se „Nivelleringsautomatik“, Sidan 15).



X 0.00%
Y 0.00%

Efter fullförd nivellering visas startbildskärmen, laserstrålarna lyser fast, rotationen startar och statusindikeringen **(12)** lyser fast grönt.

Stänga av



- » Stäng av mätinstrumentet genom att hålla knappen  intryckt tills avstängningssymbolen visas på displayen.



Om högsta tillåtna drifttemperatur på **50 °C** överskrids visas ett varningsmeddelande under några sekunder på displayen och statusindikeringen **(12)** blinkar rött.

Därefter stängs mätinstrumentet av för att skydda laserdioden. Efter avkylning är mätinstrumentet redo för drift och kan startas på nytt.

Upprätta anslutning till fjärrkontrollen/ lasermottagaren

I leveranstillstånd är mätinstrumentet och medföljande fjärrkontroll **(40)** samt medföljande lasermottagare **(41)** redan ansluten via *Bluetooth®*.



» Anslut fjärrkontrollen eller lasermottagaren genom att hålla knappen  intryckt tills symbolen

för anslutning till fjärrkontrollen/lasermottagaren visas på displayen.

- » För att upprätta en anslutning till fjärrkontrollen trycker du samtidigt på knappen  och knappen  på fjärrkontrollen tills statusindikeringarna **(33)** och **(34)** börjar blinka.

→ Medan anslutningen till fjärrkontrollen upprättas blinkar statusindikeringarna på fjärrkontrollen omväxlande i grönt.

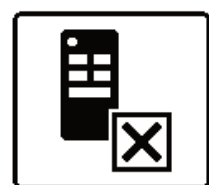
- » För att upprätta en anslutning till lasermottagaren håller du knapparna **X** och **Y** på lasermottagaren intryckta tills meddelandet om att en anslutning upprättats visas på lasermottagarens display.

(se „Anslutning till rotationslasern“, Sidan 33)



Anslutningen till fjärrkontrollen resp. till lasermottagaren bekräftas på displayen.

När en anslutning till fjärrkontrollen har upprättats lyser statusindikeringarna **(33)** och **(34)** på fjärrkontrollen grönt i 3 s.



Om ingen anslutning kunde upprättas visas ett felmeddelande på displayen. Om anslutningen till fjärrkontrollen misslyckats lyser statusindikeringarna **(33)** och **(34)** på fjärrkontrollen rött i 3 s.

Två lasermottagare kan vara anslutna till mätinstrumentet samtidigt och arbeta med mätinstrumentet.

Om ytterligare fjärrkontroller eller lasermottagare ansluts raderas den äldsta anslutningen.

Fjärrstyrning via Bosch Levelling Remote App

Mätinstrumentet är utrustad med en *Bluetooth®*-modul som tillåter fjärrstyrning via en smarttelefon med *Bluetooth®*-gränssnitt.



För använda denna funktion behövs **Bosch Levelling Remote App**. Dessa kan du ladda ner från en app store (Apple App Store, Google Play Store) beroende på enhet. För att göra detta skannar du QR-koden här bredvid.

Information om de nödvändiga systemkraven på smarttelefonen finns i mätinstrumentets tekniska information.

i Vid fjärrstyrning med *Bluetooth®* kan fördröjningar uppstå mellan smarttelefon och mätinstrument vid dålig mottagning.

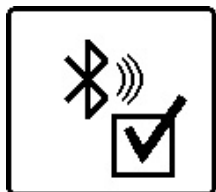
Bluetooth®-funktionen för fjärrstyrning via app är normalt påslagen på mätinstrumentet och kan avaktiveras med knappen .

- » Tryck på knappen  för att stänga av *Bluetooth®* för fjärrstyrning via app.
- På startskärmen slocknar indikeringen anslutning via *Bluetooth®* (c).

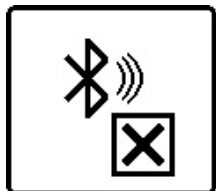


- » Tryck in och släpp knappen  för att åter slå på *Bluetooth®* för fjärrstyrning via app.
- Symbolen för upprättande av anslutning till smarttelefonen visas på displayen.

i Se till att gränssnittet för *Bluetooth®* är aktiverat på din smarttelefon.



Upprättad anslutning bekräftas på displayen. På startskärmen visas anslutningen med indikeringen anslutning via *Bluetooth®* (c).



Om ingen anslutning kunde upprättas visas ett felmeddelande på displayen.

När du startat **Bosch Levelling Remote App** upprättas anslutningen mellan smarttelefonen och mätinstrumentet. Om flera aktiva mätinstrument upptäcks väljer du ditt mätinstrument i listan. Om bara ett aktivt mätinstrument hittas upprättas en automatisk anslutning.

Anslutningen via *Bluetooth®* kan avbrytas på grund av för stort avstånd eller hinder mellan mätinstrument och mobil enhet samt på grund av elektromagnetiska störningskällor. I detta fall startas den nya anslutningen automatiskt.

i Trycker du på knappen  kan du enbart styra funktionen *Bluetooth®* för att ansluta till en smarttelefon. Oberoende av detta sänder mätinstrumentet ut en signal via *Bluetooth®* för anslutning till fjärrkontrollen/lasermottagaren. Denna signal kan du endast avbryta genom att stänga av mätinstrumentet (eller ta ur batterierna från fjärrkontrollen eller lasermottagaren).

Viloläge

Under arbetspauser kan du försätta mätinstrumentet i viloläge. Då sparas alla inställningar.



- » Tryck in och släpp knappen .
- » Tryck upprepade gånger på knappen  i menyn som visas tills viloläget markeras.
- » Bekräfta ditt val med  genom att trycka på knappen .

Som alternativ kan du aktivera viloläget genom att trycka på knappen  på fjärrkontrollen.



När viloläget är aktiverat visas symbolen viloläge på displayen. Statusindikeringen (12) blinkar grönt i långsam takt. Stötvarningsfunktionen förblir aktiverad, alla inställningar sparas.

- » Tryck in och släpp knappen  på mätinstrumentet eller knappen  på fjärrkontrollen för att stänga av viloläget.

Du kan också stänga av mätinstrumentet i viloläge. Håll då knappen  intryckt tills avstängningssymbolen visas på displayen. Alla andra knappar på mätinstrumentet och fjärrkontrollen är inaktiverade.

Aktivering och inaktivering av viloläget är också möjligt via **Bosch Levelling Remote App**.

Knapplås



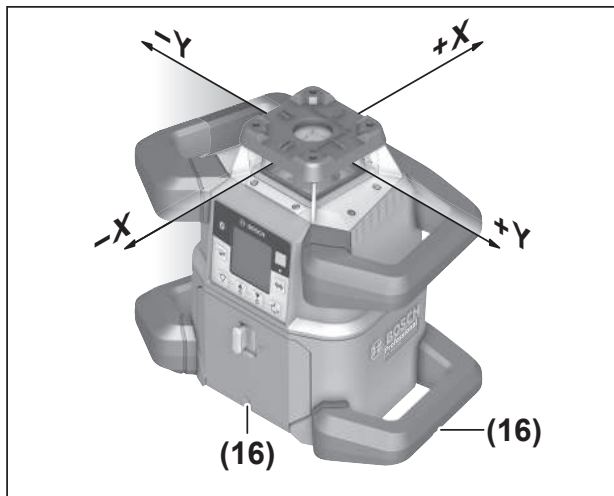
Knappsatsen på mätinstrumentet och fjärrkontrollen kan låsas via **Bosch Levelling Remote App**. Symbolen knapplås visas på mätinstrumentets display.

Knapplåset kan låsas upp på följande sätt:

- via **Bosch Levelling Remote App**
- genom att mätinstrumentet stängs av och slås på med knappen .
- eller genom att knapparna  och  på mätinstrumentet trycks in samtidigt.

Driftstyper

Inriktning av X- och Y-axel



Inriktning av X- och Y-axeln är markerat över rotationshuvudet på höljet. Markeringarna ligger precis över skårorna för inriktning (16) nederst på höljet samt på det undre handtaget. Med hjälp av skårorna för inriktning kan du rikta in mätinstrumentet längs axlarna.

Översikt driftstyper

Alla tre driftsätt är möjliga både i mätinstrumentets horisontal- och vertikalläge.



Rotationsfunktion

Rotationsfunktionen rekommenderas särskilt vid användning av lasermottagare. Du kan välja mellan olika rotationshastigheter.



Linjefunktion

I detta driftsätt rör sig den variabla laserstrålen i en begränsad öppningsvinkel. Laserstrålens synlighet är därför bättre än vid rotationsfunktion. Du kan välja mellan fyra öppningsvinklar.



Punktfunktion

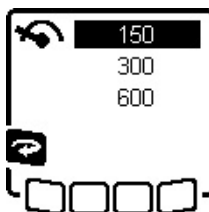
I detta driftsätt uppnås den bästa synligheten av den variabla laserstrålen. Den används t. ex. för enkel projicering av höjder eller för kontroll av fluktning.

i Linje- och punktfunktionerna är inte lämpliga för användning tillsammans med lasermottagaren (41).

Rotationsfunktion

Efter varje avstängning befinner sig mätinstrumentet i rotationsdrift med standard-rotationshastighet (600 v/min).

» Tryck på knappen  på mätinstrumentet eller på fjärrkontrollen för att växla från linje- till rotationsfunktion.



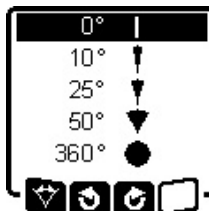
» För att ändra rotationshastigheten trycker du upprepade gånger på knappen  på mätinstrumentet eller på fjärrkontrollen tills önskad hastighet visas på displayen.

På startskärmen visas inställd hastighet genom indikeringen rotationshastighet (a).

Vid användning av lasermottagare ska högsta rotationshastigheten väljas. Vid arbeten utan lasermottagare, reducera rotationshastigheten för att förbättra synligheten för laserstrålen och använd laserglasögon (50).

Linjefunktion/punktfunktion

» Tryck på knappen  på mätinstrumentet eller på fjärrkontrollen för att växla till linjefunktion eller punktfunktion.



» För att ändra öppningsvinkel trycker du upprepade gånger på knappen  på mätinstrumentet eller på fjärrkontrollen tills önskat driftsätt visas på displayen.

→ Öppningsvinkeln minskas stegvis för varje knapptryck tills

punktfunktionen har aktiverats.

→ Vid 360° befinner sig mätinstrumentet i rotationsdrift igen, rotationshastigheten är den som senast ställts in.

i På grund av tröghet kan lasern svänga ut en aning över laserlinjens slutpunkter.

Vrid linje/punkt inom rotationsplanet

Vid linje- och punktfunktion kan du positionera laserlinjen resp. laserpunkten inom laserns rotationsnivå. Vridning i 360° är möjligt.

» Tryck på knappen  på mätinstrumentet eller knappen  på fjärrkontrollen för att vrida **moturs**.

» Tryck på knappen  på mätinstrumentet eller knappen  på fjärrkontrollen för att vrida **medurs**.

Så här vrids rotationsplanet i vertikalläge

När mätinstrumentet är i vertikalläge kan du vrida laserpunkten, laserlinjen eller rotationsnivån för enkel fluktning eller parallell inriktning inom ett område på $\pm 8,5\%$ runt X-axeln.



» Tryck på knappen  på mätinstrumentet eller på fjärrkontrollen för att starta funktionen.

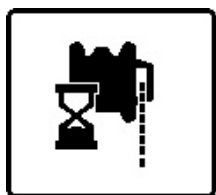
→ Menyn för Y-axelns lutningsinställning visas och symbolen för Y-axeln blinkar.

» För att vrida rotationsplanet trycker du på knappen  eller  på mätinstrumentet eller knappen  eller  på fjärrkontrollen och håller kvar tills önskad position har uppnåtts.

Automatisk lodstrålefunktion neråt vid vertikalläge

För att rikta in mätinstrumentet mot en referenspunkt på golvet i vertikalläge kan du vrida den variabla laserstrålen (8) nedåt som lodpunkt. Lodpunktsfunktionen kan endast startas med hjälp av fjärrkontrollen eller via **Bosch Levelling Remote App**.

Den variabla laserstrålen är inte självnivellerande som lodpunkt. Kontrollera därför att mätinstrumentet är nivellerat vid start av lodpunktsfunktionen.



» Tryck på knappen  på fjärrkontrollen för att starta lodpunktsfunktionen nedåt.
→ Under lodrät inriktning av den variabla laserstrålen visas symbolen lodpunktsfunktion på

displayen.

→ Efter slutförd inriktning visas indikeringen lodpunktsfunktion (f) på startskärmen.

Nivelleringsautomatik

Översikt

Efter påslagning kontrollerar mätinstrumentet vågrätt resp. lodrätt läge och utjämnar ojämnheter inom självnivelleringsområdet på ca. $\pm 8,5\%$ ($\pm 5^\circ$) automatiskt.



Under nivelleringen blinkar symbolen för nivellering på displayen. Samtidigt blinkar statusindikeringen (12) på mätinstrumentet samt statusindikering för motsvarande axel ((33) resp. (34)) på fjärrkontrollen i grönt.

Tills nivelleringen har avslutats är rotationen stoppad och laserstrålarna blinkar. Efter avslutad nivellering visas startskärmen. Laserstrålarna lyser med fast ljus och rotationen börjar. Statusindikeringen (12) på mätinstrumentet samt statusindikeringen på nivellerad axel ((33) resp. (34)) på fjärrkontrollen lyser fast i grönt.



Om mätinstrumentet står mer än 8,5 % snett eller inte är placerad i horisontellt eller vertikalt läge kan nivelleringen inte utföras. På displayen visas ett felmeddelande och statusindikeringen (12) blinkar rött.

» Placera om mätinstrumentet och avvakta nivelleringen.



Om maximal nivelleringsstid har överskridits avbryts nivelleringen med ett felmeddelande.

» Placera om mätinstrumentet.

» Tryck in och släpp knappen  för att starta om nivelleringen.

Lägesförändring

Är mätinstrumentet nivellerat kontrollerar det ständigt det vågräta resp. lodräta läget. Vid lägesförändringar sker nivelleringen automatiskt.

Minimala lägesändringar utjämnas utan avbrott i driften. Byggsplatsens vibrationer och vindens inverkan kompenseras sålunda automatiskt.

Vid **större lägesförändringar** stoppas laserstrålens rotation för att undvika felmätningar under nivelleringen och laserstrålarna blinkar. På displayen visas nivelleringsymbolen. Eventuellt utlöses chockvarningsfunktionen.

För att växla mellan horisontellt och vertikalt läge:

Mätinstrumentet upptäcker horisontellt resp. vertikalt läge automatiskt.

» Slå från mätinstrumentet.

» Placera om det.

» Slå på det igen.



Om läget ändras utan avstängning och påslagning visas ett felmeddelande och statusindikeringen (12) blinkar rött i snabb takt.

» Tryck in och släpp knappen  för att starta om nivelleringen.

Chockvarningsfunktion

Mätinstrumentet har en chockvarningsfunktion. Den förhindrar lägesförändringar resp. skakningar hos mätinstrumentet eller, vid vibrationer i marken, nivellering i ändrad position därmed fel på grund av förskjutning av mätinstrumentet.

GRL 650 CHVG: stötvarningsfunktionen har 2 känslighetsnivåer. När mätinstrumentet slagits på är hög känslighet inställt.

Aktivera stötvarning:



X 0.00%
Y 0.00%

Stötvarningsfunktionen är aktiverad som standard. Den aktiveras 30 s efter påslagning av mätinstrumentet. Under aktiveringen blinkar indikeringen stötvarningsfunktion (d)

på displayen. Efter aktiveringen lyser symbolen fast.

Stötvarning utlöst:



Om mätinstrumentets läge ändras eller om en kraftig skakning registreras utlöses en stötvarning. Laserns rotation avbryts och ett felmeddelande visas. Statusindikeringen **(12)** blinkar rött i snabb takt och en varningssignal med snabb tonföljd hörs.

» Bekräfta varningsmeddelandet med **OK** genom att trycka på knappen **↵** på mätinstrumentet eller på fjärrkontrollen.

→ Vid arbeten med nivelleringsautomatik (inklusive lutningsdrift) startas nivelleringen automatiskt på nytt.

Kontrollera nu laserstrålens position vid en referenspunkt och korrigera ev. höjden resp. inriktningen av mätinstrumentet.

Ändra/stänga av stötvarningsfunktion:

På startskärmen visas aktuell inställning med indikeringen stötvarning **(d)**:



Stötvarningsfunktionen är aktiverad med hög känslighet.



GRL 650 CHVG: stötvarningsfunktionen är aktiverad med reducerad känslighet.



Stötvarningsfunktionen är inaktiverad.



(GRL 600 CHV)

» Tryck in och släpp knappen **⏏** för att ändra inställningen för stötvarningsfunktionen.

» Tryck upprepade gånger på knappen **⏏** i menyn som visas tills önskad inställning har valts.

» Bekräfta ditt val med **OK** genom att trycka på knappen **↵**.

→ Om stötvarningsfunktionen har aktiverats startar den efter ca 30 s.



(GRL 650 CHVG)

Lutningsdrift vid horisontellt läge

Om mätinstrumentet befinner sig i horisontellt läge kan X-axeln och Y-axeln lutas inom ett område på $\pm 8,5\%$, oberoende av varandra.



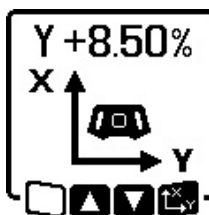
» För att luta X-axeln trycker du en gång på knappen **↵** på mätinstrumentet eller på fjärrkontrollen.

→ Menyn för lutningsinställning av X-axeln visas.

» Ställ in önskad lutning med

knapparna **↑** och **↓** på mätinstrumentet eller med knapparna **▲** och **▼** på fjärrkontrollen.

Om du trycker samtidigt på båda lutningsknappar på mätinstrumentet eller på fjärrkontrollen återställs lutningen till 0,00 %.



» För att luta Y-axeln trycker du en gång till på knappen **↵** på mätinstrumentet eller på fjärrkontrollen.

→ Menyn för lutningsinställning av Y-axeln visas.

Ställ in önskad lutning enligt beskrivningen för X-axeln.



Några sekunder efter senaste knapptryck aktiveras vald lutning på mätinstrumentet. Fram tills dess att lutningsinställningen avslutas blinkar laserstrålen och symbolen för lutningsinställning i displayen.



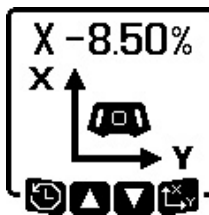
X +4.70%
Y -3.25%

Efter avslutad lutningsinställning visas inställt lutningsvärde för de båda axlarna. Statusindikeringen **(d)** på mätinstrumentet lyser fast i rött. På fjärrkontrollen lyser statusindikeringen för lutad axel **((33))** och/eller **((34))** fast i rött.

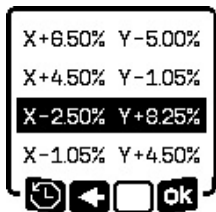
Sparade lutningar för lutningsfunktion vid horisontalläge (GRL 650 CHVG)

Mätinstrumentet sparar de 4 senast använda lutningsvärdena för båda axlar. Som alternativ till ny inställning av lutningen kan du hämta dessa sparade lutningskombinationer.

» Starta lutningsfunktion för X-axeln (se „Lutningsdrift vid horisontellt läge“, Sidan 16).



» Tryck på knappen **↵** på mätinstrumentet eller på fjärrkontrollen för att öppna sparade lutningar.



» Tryck upprepade gånger på knappen på mätinstrumentet eller på fjärrkontrollen tills önskad kombination visas på displayen.

» Tryck på knappen på mätinstrumentet () eller på fjärrkontrollen för att bekräfta ditt

val.

→ Några sekunder efter knapptryck aktiveras lutningskombinationen på mätinstrumentet (se „Lutningsdrift vid horisontellt läge“, Sidan 16).

» Tryck på knappen på mätinstrumentet () eller knappen på fjärrkontrollen för att ställa in andra värden än de sparade.

→ Indikeringen återgår till inställningsmenyn lutningsdrift (se „Lutningsdrift vid horisontellt läge“, Sidan 16).

SlopeProtect

Temperaturförändringar hos mätinstrumentet kan påverka axlarnas inställda lutning.

För att undvika felaktiga mätningar justeras axlarnas lutning på nytt om inställd temperaturdifferens överskrider: mätinstrumentet nivelleras, därefter återgår det till lutningsfunktion med senast inställda värden.

Återställning av lutningen sker vid temperaturändringar på $\geq 5^\circ\text{C}$.

GRL 650 CHVG: Med hjälp av **Bosch Levelling Remote App** kan du sänka temperaturdifferensen till 2°C eller stänga av funktionen SlopeProtect. Inställningen sparas inte vid avstängning av mätinstrumentet.

Manuell drift

Mätinstrumentets nivelleringsautomatik kan stängas av (manuell drift):

- Vid horisontellt läge för båda axlar, oberoende av varandra
- Vid vertikalläge för X-axeln (Y-axeln kan inte nivelleras vid vertikalläge).

Vid manuell drift är uppställning av mätinstrumentet i valfritt snedläge möjligt.

Dessutom kan axlarna lutas inom ett område på $\pm 8,5\%$ på mätinstrumentet, oberoende av varandra. Lutningsvärdet för en axel i manuell drift visas inte på displayen.

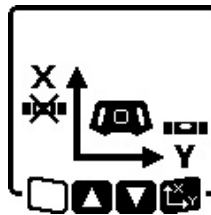
Statusindikeringen (12) på mätinstrumentet lyser fast i rött när:

- minst en axel är inställd på manuell drift vid horisontellt läge
- X-axeln är inställd på manuell drift i vertikalläge.

På fjärrkontrollen lyser statusindikeringen för X-axeln (33) resp. statusindikeringen för Y-axeln (34) kontinuerligt i rött när den aktuella axeln är inställd på manuell drift.

Manuell drift kan inte startas via fjärrkontrollen.

Manuell drift vid horisontellt läge

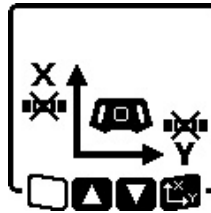


» Tryck upprepade gånger på knappen tills önskad inställningskombination har uppnåtts för båda axlarna.

→ I det avbildade exemplet är nivelleringsautomatiken för X-axeln inaktiverad, Y-axeln nivelleras

fortfarande.

Luta axlar



» Tryck på knappen medan menyn för manuell drift visas.

Om nivelleringsautomatiken bara är inaktiverat för en axel kan du endast ändra lutningen för denna axel.

» Vid manuell funktion för båda axlarna kan du växla mellan dem genom att trycka på knappen .

→ På displayen blinkar symbolen för de axlar vars lutning kan ändras.

» Luta den valda axeln till önskat läge med knapparna och .

Manuell drift vid vertikalt läge



» Tryck en gång på knappen för att stänga av den automatiska nivelleringen. (Y-axeln kan inte nivelleras vid vertikalläge.)

Luta X-axeln

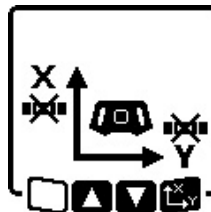


» Tryck på knappen medan menyn för manuell funktion visas.

→ På displayen blinkar symbolen för X-axeln.

» Luta X-axeln till önskat läge med knapparna och .

Vrida Y-axeln



» Tryck en gång till på knappen medan menyn för manuell funktion visas.

→ På displayen blinkar symbolen för Y-axeln.

» Vrid Y-axeln till önskat läge med knapparna och .

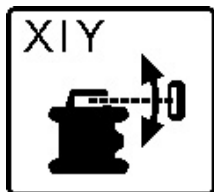
Funktioner

Läge CenterFind

I läget CenterFind försöker mätinstrumentet automatiskt att rikta laserstrålen mot lasermottagarens mittlinje genom att rotationshuvudet rör sig uppåt och nedåt. Laserstrålen kan riktas in efter mätinstrumentets X- eller Y-axel.

Läget CenterFind startas på lasermottagaren.

(se „Läge CenterFind“, Sidan 34)



Under sökningen visas symbolen CenterFind för en eller båda axlarna på mätinstrumentets display och statusindikeringen (12) blinkar rött.

Om laserstrålen kunde riktas in mot lasermottagarens mittlinje avslutas CenterFind-läget automatiskt och den hittade lutningen visas på startskärmen.



Om laserstrålen inte kunde riktas in till lasermottagarens mittlinje stoppas laserstrålens rotation och ett felmeddelande visas på displayen.

» Tryck på valfri knapp för att stänga felmeddelandet.

→ Axeln nivelleras till 0 % igen.

» Kontrollera om mätinstrumentet och lasermottagaren är korrekt uppställda och starta läget på nytt.

i Lasermottagaren måste befinna sig inom svängraden på $\pm 8,5\%$ hos mätinstrumentet.

i När CenterFind-läget används kan inställningen för båda axlarna ändras, även om en av axlarna inte har riktats mot lasermottagaren.

Läge CenterLock (GRL 650 CHVG)

I läget CenterLock försöker mätinstrumentet automatiskt att rikta laserstrålen mot lasermottagarens mittlinje genom att rotationshuvudet rör sig uppåt och nedåt. Till skillnad från i CenterFind-läget kontrolleras lasermottagarens position kontinuerligt och mätinstrumentets lutning anpassas automatiskt. Lutningarna visas inte på displayen.

► **Se vid arbete i CenterLock-läget noga till att mätinstrumentet och lasermottagaren inte flyttas oavsiktligt.** Eftersom lutningen anpassas automatiskt vid varje positionsändring kan i detta fall felaktiga resultat uppstå.

Laserstrålen kan riktas in efter mätinstrumentets X- eller Y-axel.

CenterLock-läget startas och avslutas på lasermottagaren.

(se „Läge CenterLock (LR 65 G)“, Sidan 36)



Under sökningen visas symbolen CenterLock för en eller båda axlarna på mätinstrumentets display och statusindikeringen (12) blinkar rött.



Om laserstrålen kunde riktas in mot lasermottagarens mittlinje visas symbolen CenterLock på startskärmen för den ena eller båda axlarna. Lutningarna visas inte.



Om laserstrålen inte kunde riktas in till lasermottagarens mittlinje stoppas laserstrålens rotation och ett felmeddelande visas på displayen.

» Tryck på valfri knapp för att stänga felmeddelandet.

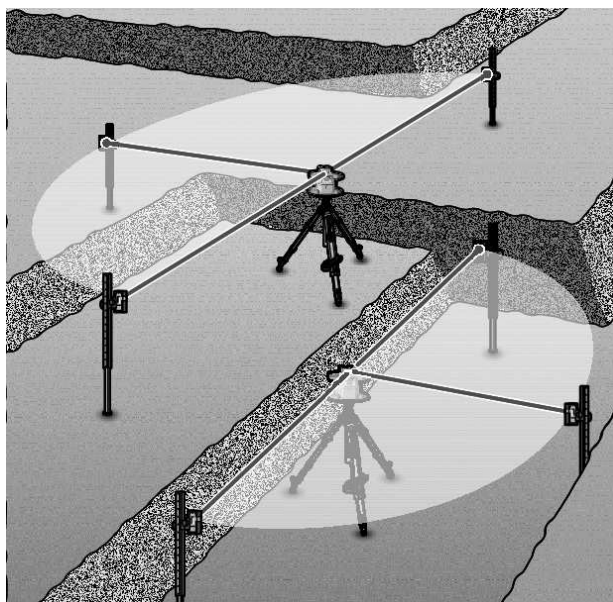
→ Axeln nivelleras till 0 % igen.

» Kontrollera om mätinstrumentet och lasermottagaren är korrekt uppställda och starta läget på nytt.

i Lasermottagaren måste befinna sig inom svängraden på $\pm 8,5\%$ hos mätinstrumentet.

i När CenterLock-läget används kan inställningen för båda axlarna ändras, även om en av axlarna inte har riktats mot lasermottagaren.

Partiell projektion



I rotationsläge kan du stänga av den variabla laserstrålen (8) för en eller flera fjärdedelar av rotationsplanet. Därmed är det möjligt att begränsa riskerna genom laserstrålning på vissa områden. Dessutom kan störningar hos andra apparater på grund av laserstrålen, eller störningar hos lasermottagaren på grund av oönskad reflektning, undvikas.

Avstängning av enskilda fjärdedelar kan endast utföras via **Bosch Levelling Remote App**. De fjärdedelar där

laserstrålen är synlig visas i indikeringen laser-driftsätt **(b)** på startskärmen.

Precisionskontroll och kalibrering av mätinstrumentet

Precisionskontrollen och kalibreringen får endast utföras av välutbildad och kvalificerad personal. Kännedom om gällande regler för att göra en precisionskontroll eller kalibrering av ett mätinstrument krävs.

För att hålla resultatens noggrannhet stabil över tid ska du minst en gång om året göra en kalibrering eller låta kontrollera mätinstrumentet hos en **Bosch**-kundtjänst.

Precisionspåverkan

Den största påverkan kommer från omgivningstemperaturen. Särskilt temperaturskillnader från golvet och uppåt kan distrahera laserstrålen.

För att minimera termisk påverkan från värme som stiger upp från golvet rekommenderas användning av mätinstrumentet på ett stativ. Ställ också mätinstrumentet i mitten av arbetsytan om möjligt.

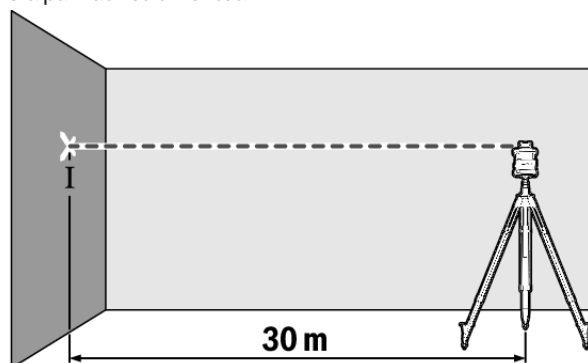
Förutom yttre påverkan kan även apparatspecifik påverkan (som fall eller stötar) leda till avvikelser. Kontrollera därför nivelleringsnoggrannheten innan varje gång du börjar arbeta.

Om mätinstrumentet överskrider maximal avvikelse vid kontrollen av nivelleringsprecisionen ska du göra en kalibrering eller låta kontrollera mätinstrumentet hos en **Bosch**-kundtjänst.

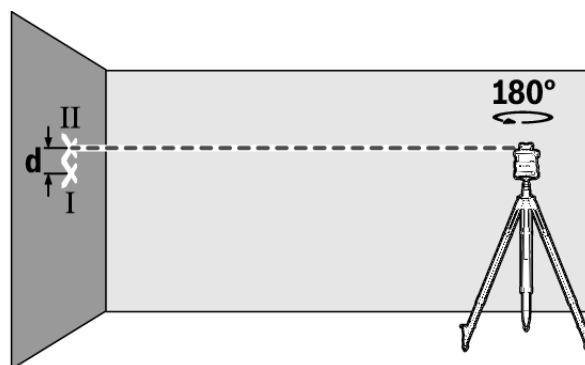
Kontrollera nivelleringsprecisionen vid horisontellt läge

För ett tillförlitligt och precist resultat rekommenderas kontroll av nivelleringsprecisionen på en fri mätsträcka på **30 m** på fast underlag framför en vägg. Utför en komplett mätning för vardera axel.

- » Montera mätinstrumentet i horisontalläge på **30 m** avstånd från väggen på ett stativ eller ställ upp det på ett fast plant underlag.
- » Slå på mätinstrumentet.



- » Märk efter avslutad nivellering upp laserstrålens mitt på väggen (punkt I).



- » Vrid mätinstrumentet i 180° utan att ändra höjden.
- » Låt mätinstrumentet nivelleras.
- » Markera mitten av laserstrålen på väggen (punkt II).

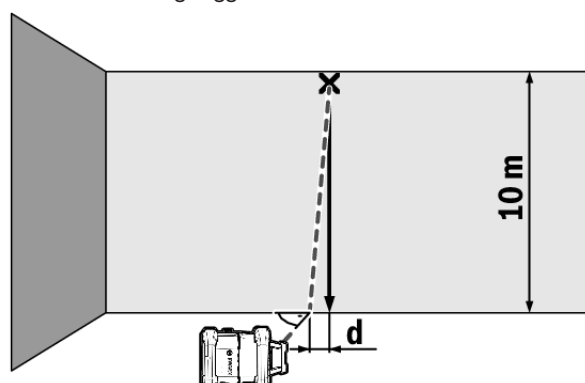
i Se till att punkt II ligger lodrätt över resp. under punkt I.

- » Vrid mätinstrumentet 90° och upprepa mätproceduren för den andra axeln.

På mätsträckan **30 m** är maximalt tillåten avvikelse **±1,5 mm**. Differensen **d** mellan punkterna I och II får därför vid varje mätning vara högst **3 mm**.

Kontrollera nivelleringsprecisionen vid vertikalt läge

För kontroll behöver du en fri mätsträcka på fast underlag framför en **10 m** hög vägg.



- » Fäst en lodlina på väggen.
- » Ställ upp mätinstrumentet i vertikalläge på ett fast, plant underlag.
- » Slå på mätinstrumentet och låt det nivelleras.
- » Rikta in mätinstrumentet så att laserstrålen går exakt mot mitten på laserlinans övre ända.
→ Differensen **d** mellan laserstrålen och lodlinan vid linans undre ända anger mätinstrumentets avvikelse från lodlinjen.

Vid en mätsträcka på **10 m** är maximalt tillåten avvikelse **±1 mm**. Differensen **d** får alltså vara högst **1 mm**.

Kalibrera mätinstrumentet

Nedanstående arbeten bör bara utföras av väl utbildade och kvalificerade personer. Lagenligheterna vid genomförandet av en noggrannhetskontroll eller kalibrering av ett mätinstrument ska vara kända.

- **Utför kalibrering av mätinstrumentet mycket noga eller låt Bosch kundtjänst kontrollera det.** En oprecis kalibrering leder till felaktiga mätresultat.
- **Starta endast kalibreringen om du måste genomföra en kalibrering av mätinstrumentet.** Så snart mätinstrumentet är i kalibreringsläget ska kalibreringen genomföras ända till slutet med yttersta noggrannhet så att det inte efteråt skapas några felaktiga mätresultat.
- **Kontrollera nivelleringsprecisionen efter varje kalibrering.** Om avvikelser ligger utanför maximalt tillåtna värden, låt **Bosch** kundtjänst kontrollera mätinstrumentet.

Kalibrering av X- och Y-axel

Kalibrering av GRL 600 CHV är endast möjligt med lasermottagaren LR 60, kalibrering av GRL 650 CHVG endast med LR 65 G. Lasermottagaren måste vara ansluten till mätinstrumentet via **Bluetooth®** (se „Upprätta anslutning till fjärrkontrollen/lasermottagaren“, Sidan 12).

Mätinstrument och lasermottagare får inte ändras i sin position under kalibreringen (utom de inriktningar/vridningar som beskrivs här). Ställ därför mätinstrumentet på ett fast, plant underlag och se till att lasermottagaren sitter fast.

Kalibreringen ska om möjligt utföras via **Bosch Levelling Remote App**. Vid styrning via app elimineras risken för fel, annars kan mätinstrumentets position förändras vid oförsiktiga tryck på knapparna.

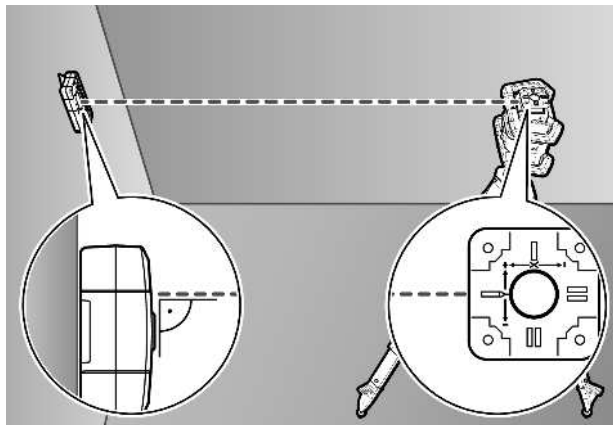
Vid kalibrering utan app måste motsvarande knappar tryckas in på mätinstrumentet och fjärrkontrollen kan inte användas under kalibrering.

Du behöver en fri mätsträcka på **30 m** på fast underlag. Om inga sådana mätsträckor finns tillgängliga kan kalibreringen också utföras med lägre nivelleringsprecision på en **15 m** lång mätsträcka.

Montera mätinstrument och lasermottagare för kalibreringen:

- » Montera mätinstrumentet i horisontellt läge **30 m** resp. **15 m** från lasermottagaren på stativet (43) eller ställ det på ett fast, plant underlag.
 - » Fäst lasermottagaren så att den sitter stadigt i lämplig höjd:
 - antingen på en vägg eller annan yta med magneter, eller på lasermottagarens krok,
 - eller på ett hjälpmedel med stabilt fäste och lasermottagarens hållare.
- (se „Infästning med fäste“, Sidan 37)

Rikta in mätinstrumentet för kalibreringen:



- » Rikta in mätinstrumentet så att den präglade X-axel-indikeringen på mätinstrumentet visar med „+“-sidan på lasermottagaren. X-axeln måste stå lodrätt mot lasermottagaren.

Starta kalibrering:

Kalibrering via **Bosch Levelling Remote App**:

- » Slå på mätinstrumentet.
- » Starta kalibreringen i appen.
- » Följ anvisningarna i appen.

Kalibrering utan app:

- » Slå på mätinstrumentet och lasermottagaren.
- » Se till att båda är anslutna via **Bluetooth®**.
- » Tryck samtidigt på knappen  på lasermottagaren och knappen  på lasermottagaren för att starta kalibreringen.
 - På lasermottagarens display visas **CAL**.
- » Tryck och håll kvar en stund på knappen  på lasermottagaren om du vill avbryta kalibreringen.

Utför kalibrering utan app:



- » I den meny som visas i mätinstrumentets display efter start av kalibreringen väljer du faktiskt avstånd mellan mätinstrument och lasermottagare.

» Tryck då på knappen  eller .

- » Bekräfta ditt val med  genom att trycka på knappen .



- » För att bekräfta vald mätsträcka inklusive tillhörande nivelleringsprecision i efterföljande meny () trycker du på knappen .

» För att återgå till val av mätsträcka () trycker du på knappen .

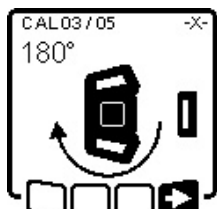
- » Rikta in lasermottagaren i höjddled så att den variabla laserstrålen (8) visas centrerad på lasermottagaren. (se „Riktningsindikeringar“, Sidan 33)

- » Fäst lasermottagaren så att den sitter stabilt i denna höjd.

Kalibrering av X-axeln:



- » Kontrollera att mätinstrument och lasermottagare är riktade mot varandra som på displayen (sidan "+" på X-axeln är riktad mot lasermottagaren).
- » Starta kalibreringen av X-axeln med genom att trycka på knappen .



- » Om detta steg visas i displayen, vrid mätinstrumentet i 180° så att sidan "-" på X-axeln är riktad mot lasermottagaren.

Vid varje vridning, se till att mätinstrumentets höjd och

lutning inte ändras.

- » Bekräfta vridningen med genom att trycka på knappen .

» Kalibreringen av X-axeln fortsätter.



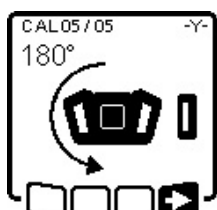
Om kalibreringen av X-axeln har avslutats visas denna symbol i mätinstrumentets display.

- » Fortsätt kalibreringen med genom att trycka på knappen .

Kalibrering av Y-axeln:



- » Vrid mätinstrumentet 90° i pilens riktning så att "+"-sidan av Y-axeln riktas mot lasermottagaren.
- » Bekräfta vridningen med genom att trycka på knappen .



- » Om detta steg visas i displayen, vrid mätinstrumentet i 180° så att sidan "-" på Y-axeln är riktad mot lasermottagaren.

» Bekräfta vridningen med genom att trycka på knappen .

→ Kalibreringen av Y-axeln fortsätter.



Om kalibreringen av Y-axeln har avslutats visas denna symbol i mätinstrumentets display.

- » Avsluta kalibreringen av Y-axeln med genom att trycka på knappen .



Denna symbol bekräftar att X- och Y-axeln har kalibrerats med den nivelleringsprecision som valts i början.

- » Avsluta kalibreringen med genom att trycka på knappen .

Om kalibreringen har fullförts stängs mätinstrumentet av automatiskt.

Kalibreringen misslyckades:



Om kalibreringen av X- resp. Y-axeln misslyckades visas motsvarande felmeddelande i mätinstrumentets display. På lasermottagarens display visas **ERR**.

- » Avbryt kalibreringen med genom att trycka på knappen .

» Se till att mätinstrumentet och lasermottagaren är korrekt inriktade (se beskrivningen ovan).

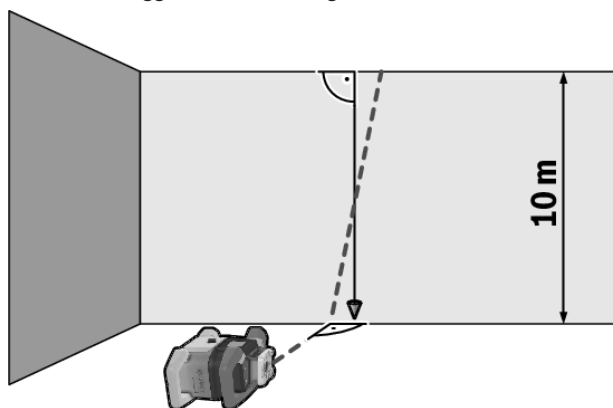
- » Starta om kalibreringen.



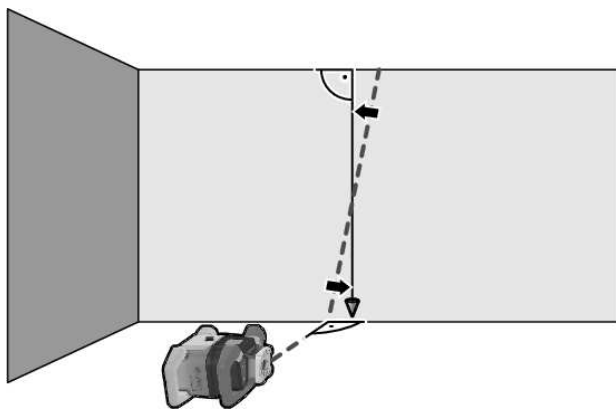
Om kalibreringen misslyckas igen, låt **Bosch** kundtjänst kontrollera mätinstrumentet.

Kalibrering Z-axel

För kalibrering behöver du en fri mätsträcka på fast underlag framför en vägg som är **10 m** hög.



- » Fäst en lodlina på väggen.
- » Ställ upp mätinstrumentet på ett fast, jämnt underlag.
- » Slå på mätinstrumentet och låt det nivelleras.
- » Rikta in mätinstrumentet så att laserstrålen träffar lodrätt på väggen och lodlinan korsas.
- » Slå från mätinstrumentet.
- » Håll knappen intryckt och tryck samtidigt in och släpp knappen .
- Mätinstrumentet slås på.
- » Låt mätinstrumentet nivelleras.



» Rikta in laserstrålen så att den löper så parallellt som möjligt med lodlinan.



» Luta laserstrålen i riktning ◀ genom att trycka på knappen ▲. Luta laserstrålen i riktning ▶ genom att trycka på knappen ▼.

» Om det inte är möjligt att rikta in laserstrålen parallellt med lodlinan, rikta mätinstrumentet mer precist

mot väggen och starta kalibreringen på nytt.

» Om laserstrålen är parallellt inriktad, spara kalibreringen med **OK** genom att trycka på knappen **↵**.



Denna symbol bekräftar den kalibrering som krävs av Z-axeln. Samtidigt blinkar statusindikeringen (12) 3× grönt.

» Avsluta kalibreringen med **OK** genom att trycka på knappen **↵**.

→ Om kalibreringen har slutförts stängs mätinstrumentet av automatiskt.



Om kalibreringen av Z-axeln misslyckas visas detta felmeddelande.

» Avbryt kalibreringen med **ESC** genom att trycka på knappen **↵**.

» Se till att lodrätt som referens ligger inom rotationshuvudets svängradie och starta kalibreringen på nytt.

i Se till att mätinstrumentet inte flyttas under kalibreringen.

Om kalibreringen misslyckas igen, låt **Bosch** kundtjänst kontrollera mätinstrumentet.

Arbeta med tillbehör

Lasermåltavla

Laser-måltavlan (51) förbättrar synligheten hos laserstrålen vid ogynnsamma villkor och stora avstånd.

Den reflekterande ytan på lasermåltavlan (51) förbättrar laserlinjens synlighet, tack vare den transparenta ytan är laserlinjen synlig även från baksidan av lasermåltavlan.

Stativ

Ett stativ ger ett stabilt, höjdjusterbart mätunderlag.

» För horisontell drift, sätt mätinstrumentet med 5/8"-stativfästet (18) på stativets gänga (43).

» För vertikal drift, använd 5/8"-stativfästet (20).

» Skruva fast mätinstrumentet med fästskruven.

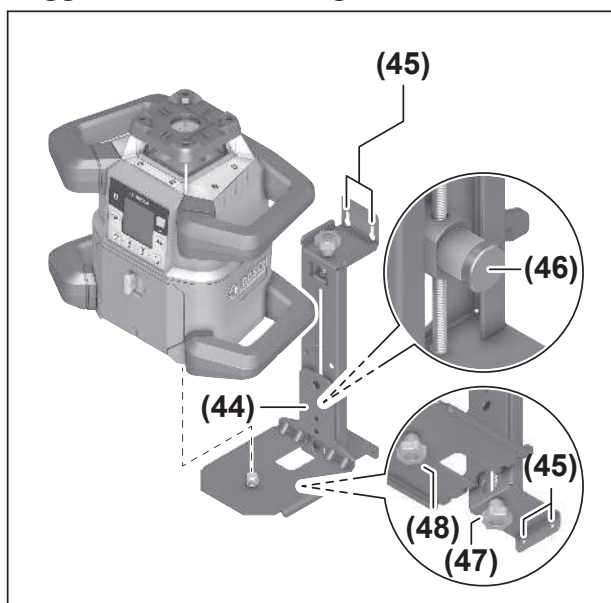
På ett stativ med måttkala kan höjdförskjutningen ställas in direkt.

» Rikta in stativet grovt innan du startar mätinstrumentet.

Laserglasögon

Laser-glasögonen filtrerar omgivningsljuset. Därigenom verkar laserljuset ljusare för ögat.

Väggfäste och inriktningsenhet



Du kan fästa mätinstrumentet på väggen med hjälp av väggfästet med uppriktningssenhet (44). Montering på vägg rekommenderas t. ex. för mätning över stativets utdragshöjd eller vid mätning på instabilt underlag och utan stativ.

» Skruva fast väggfästet (44) med skruvar genom monteringshålen (45) på en vägg.

» Montera väggfästet så lodrätt som möjligt och se till att den sitter stabilt.

» Skruva 5/8"-skruven (48) på väggfästet i det horisontella (18) eller det vertikala stativfästet (20) på mätinstrumentet.

Med hjälp av uppriktningssenheten kan du förskjuta mätinstrumentet i höjddled inom ett område på ca 13 cm.

» Tryck på knappen (46).

» Skjut uppriktningssenheten ungefär till önskad höjd.

Med fininställningsskruven (47) kan du rikta in laserstrålen exakt till en referenshöjd.

Avvägningsstång

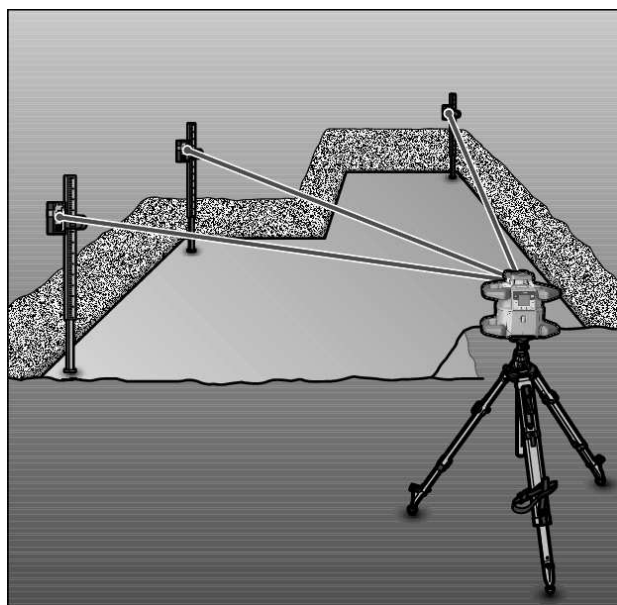


Vid arbeten med avvägningsstången i närheten av högspänningsledningar måste särskild försiktighet iakttas. Om avvägningsstången kommer för nära högspänningsledningar kan det leda till elektriskt överslag, vilket i sin tur kan

resultera i dödsfall.



Arbeta inte med avvägningsstången om det finns risk för åska.

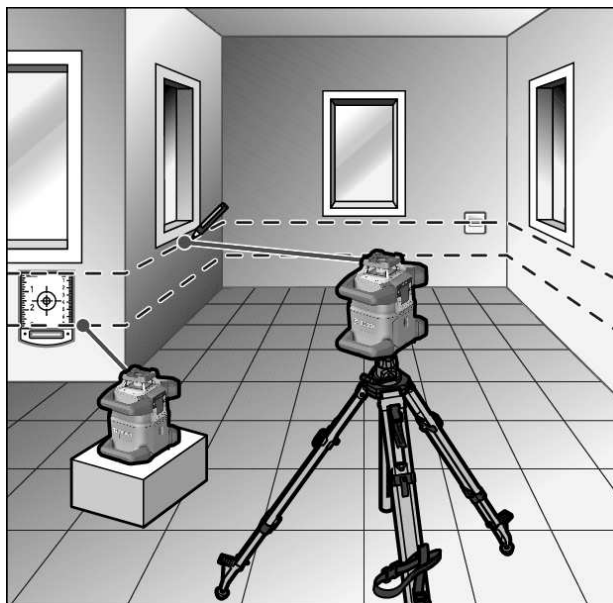


För kontroll av ojämnheter eller utmärkning av sluttnings rekommenderas avvägningsstång (42) i kombination med lasermottagaren.

Avvägningsstången (42) har en relativ måttkala upptill. Nollhöjden kan väljas nedtill på utdraget. Härvid kan avvikelser från börhöjden direkt avläsas.

Arbetsexempel

Överföra/kontrollera höjd



» Ställ mätinstrumentet i horisontellt läge på ett fast underlag eller montera det på ett stativ (43).

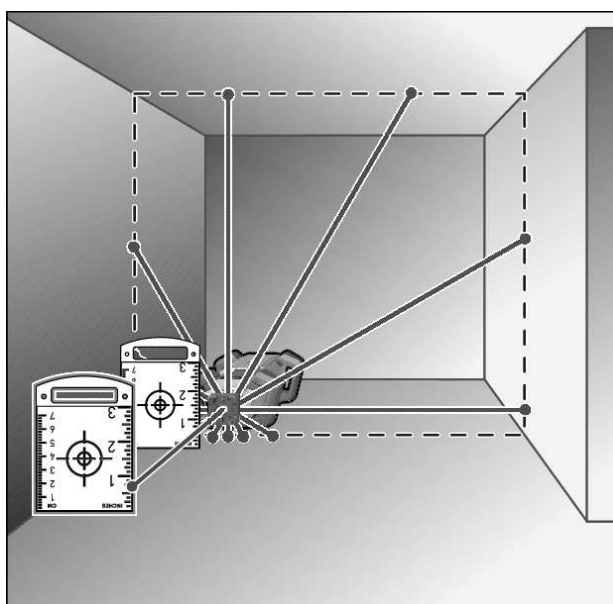
Arbeta med stativ:

- » Rikta upp laserstrålen mot önskad höjd.
- » Överför resp. kontrollera höjden vid målet.

Arbeta utan stativ:

- » Fastställ höjdskillnaden mellan laserstrålen och höjden vid referenspunkten med hjälp av lasermåltavlan (51).
- » Överför resp. kontrollera uppmätt höjddifferens vid målet.

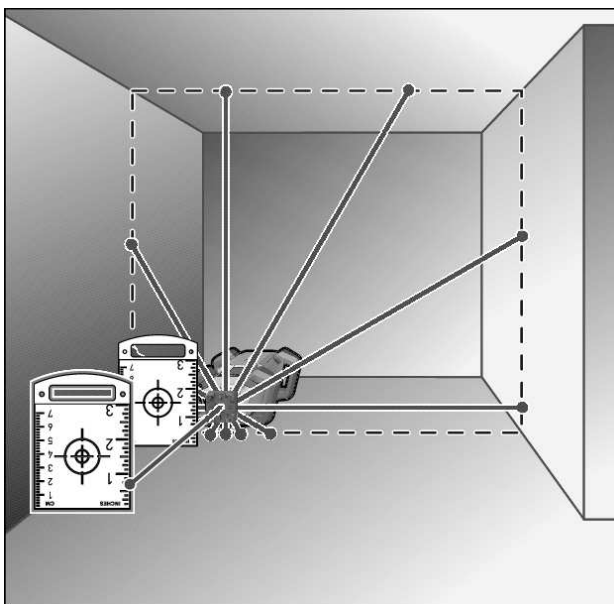
Parallellrikta lodpunkten uppåt/märka ut rät vinkel



Om rätta vinklar ska märkas ut eller mellanväggar riktas in måste lodstrålen uppåt (10) riktas in parallellt med en referenslinje (t.ex. en vägg).

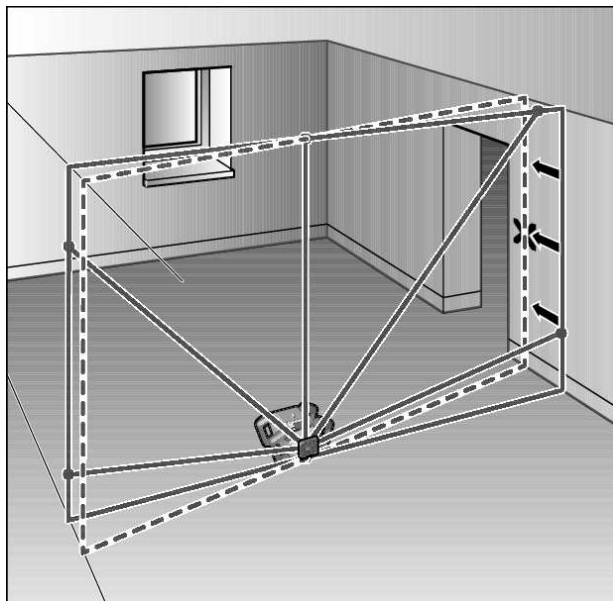
- » Ställ upp mätinstrumentet i vertikalläge och så att lodstrålen förlöper uppåt ungefär parallellt med referenslinjen.
- » Mät för exakt inställning avståndet mellan lodstrålen uppåt och referenslinjen direkt på mätinstrumentet med hjälp av lasermåltavlan **(51)**.
- » Mät på nytt avståndet mellan lodstrålen uppåt och referenslinjen på möjligast långt avstånd från mätinstrumentet.
- » Rikta upp lodstrålen uppåt så att den har samma avstånd till referenslinjen som vid mätning direkt på mätinstrumentet.
 - Den rätta vinkeln mot lodstrålen uppåt **(10)** indikeras av den variabla laserstrålen **(8)**.

Visa lodrätt/vertikalt plan



- » Ställ upp mätinstrument i vertikalläge.
- » Om det vertikala planet ska ligga i en rät vinkel mot en referenslinje (t. ex. en vägg) rikta lodstrålen uppåt **(10)** längs denna referenslinje.
 - Lodlinjen indikeras av den variabla laserstrålen **(8)**.

Rikta in lodrätt/vertikalt plan

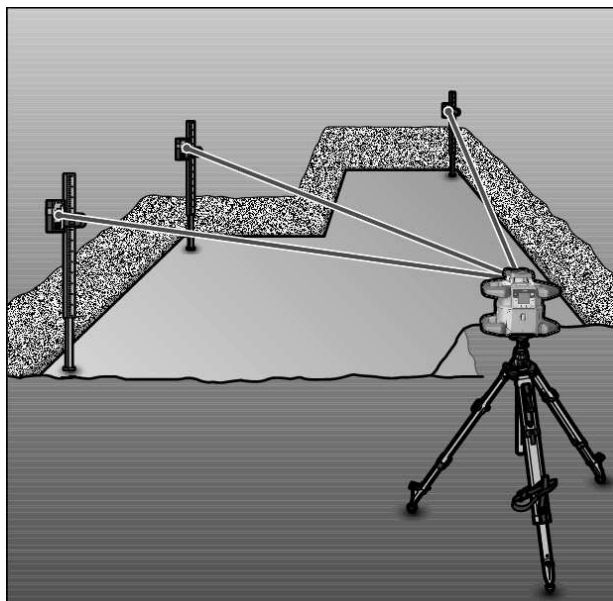


- » För att rikta in en lodrät laserlinje eller ett lodrätt rotationsplan mot en referenspunkt på en vägg, ställ mätinstrumentet i vertikalläge och rikta laserlinjen resp. rotationsplanet grovt mot referenspunkten.
- » För precis inriktning av referenspunkten, vrid rotationsnivån runt X-axeln (se „Så här vrids rotationsplanet i vertikalläge“, Sidan 14).

Användning utan lasermottagare

Vid gynnsamma ljusförhållanden (mörk omgivning) och korta avstånd kan mätinstrumentet användas utan lasermottagare. För bättre siktbarhet av laserstrålen välj antingen linjefunktion eller punktfunktion och vrid laserstrålen mot målet.

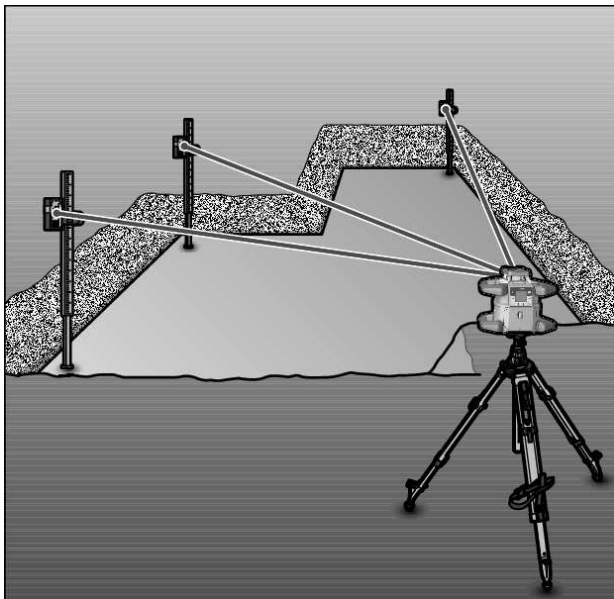
Arbeta med lasermottagare



Vid ogynnsamma ljusförhållanden (ljus omgivning, direkt solsken) och på längre avstånd ska lasermottagare **(41)** användas för bättre registrering av laserstrålen.

- » Använd vid arbeten med lasermottagare rotationsfunktionen med högsta rotationshastigheten.

Arbeta utomhus

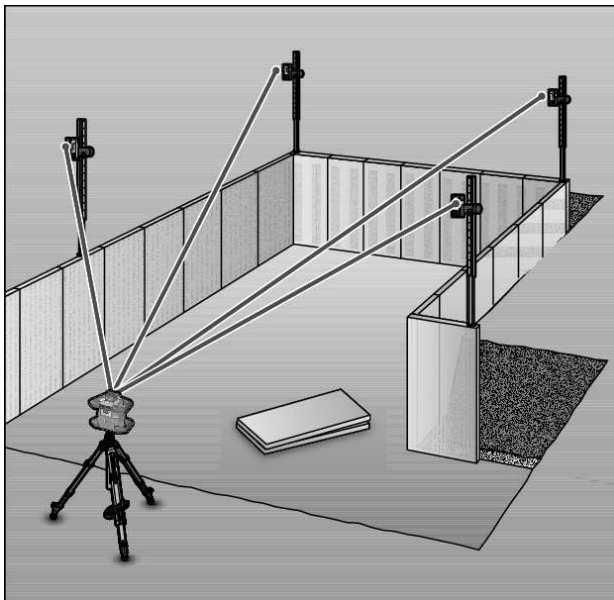


Utomhus måste du alltid använda lasermottagaren **(41)**.

- » Montera mätinstrumentet på ett stativ **(43)** vid arbete på ojämnt underlag.

Arbeta endast med aktiverad stötvarningsfunktion för att undvika felmätningar vid rörelser i marken eller att mätinstrumentet skakas.

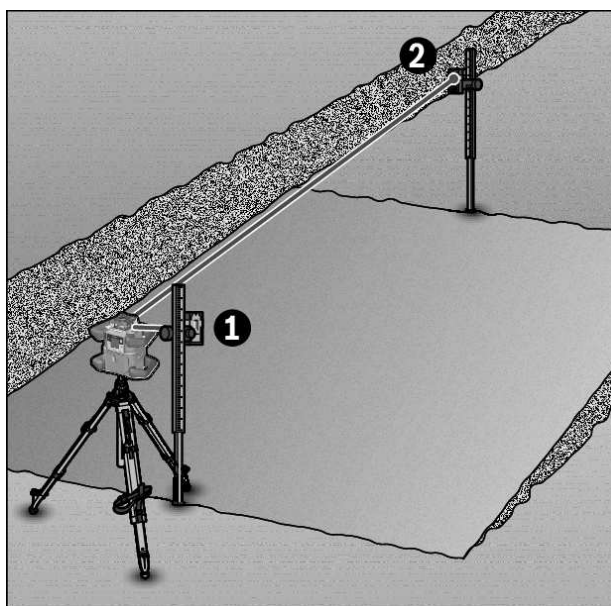
Rikta in gjutformar



- » Montera mätinstrumentet i horisontellt läge på ett stativ **(43)** och ställ stativet utanför formsättningsområdet.
- » Välj rotationsfunktion.
- » Fäst lasermottagaren **(41)** med hållaren på en avvägningsstång **(42)**.

- » Sätt avvägningsstången på en referenspunkt för gjutformen.
 - » Rikta in lasermottagaren på avvägningsstången i höjddled så att mätinstrumentets variabla laserstråle **(8)** visas centrerad. (se „Riktningssindikeringar“, Sidan 33)
 - » Sätt därefter avvägningsstången med lasermottagaren på olika kontrollställen på gjutformen.
- i** Se till att lasermottagarens position på avvägningsstången förblir oförändrad.
- » Korrigera gjutformens höjd tills laserstrålen visas i mitten på alla kontrollställen.

Kontrollera lutningar



- » Montera mätinstrumentet i horisontellt läge på ett stativ **(43)**.
 - » Välj rotationsfunktion.
 - » Ställ stativet med mätinstrumentet så att X-axeln går parallellt med den lutning som ska kontrolleras.
 - » Ställ in börslutningen som lutning för X-axeln (se „Lutningsdrift vid horisontellt läge“, Sidan 16).
 - » Fäst lasermottagaren **(41)** med hållaren på en avvägningsstång **(42)**.
 - » Sätt avvägningsstången längst ner i lutningen.
 - » Rikta in lasermottagaren på avvägningsstången i höjddled så att mätinstrumentets variabla laserstråle **(8)** visas centrerad. (se „Riktningssindikeringar“, Sidan 33)
 - » Sätt därefter avvägningsstången med lasermottagaren på olika kontrollställen på den lutande ytan.
- i** Se till att lasermottagarens position på avvägningsstången förblir oförändrad.

Om laserstrålen visas i mitten på alla kontrollställen är ytans lutning korrekt.

Översikt statusindikeringar

Mätinstrument		Funktion
		
Grön	Röd	
		Horisontellt läge: nivelleringsprocedur X- och/eller Y-axel Vertikalläge: nivelleringsprocedur X-axel
		Viloläge aktiverat
		Horisontellt läge: båda axlar är nivellerade. Vertikalläge: X-axeln är nivellerad.
		Automatisk avstängning på grund av felmeddelande (t.ex. batteri tomt, drifttemperatur överskriden)
		CenterFind- eller CenterLock-läget startades (se „Funktioner“, Sidan 34)
		Byte av mätinstrumentets läge utan avstängning/påslagning
		Självnivellering ej möjligt, slut på självnivelleringsområdet
		Stötvarningsfunktion utlöst
		Kalibreringen av mätinstrumentet har startats.
		Horisontellt läge: minst en axel lutar eller befinner sig i manuell drift. Vertikalläge: X-axeln lutar eller befinner sig i manuell drift.

● Lyser fast

○ Blinkar

Fjärrkontr		Fjärrkontr		Funktion
				
Grön	Röd	Grön	Röd	
				Nivelleringsprocedur X-axel (horisontellt eller vertikalt läge)
				Nivelleringsprocedur Y-axel (horisontellt läge)
				Fjärrkontrollen ansluts via <i>Bluetooth</i> ®. (De båda statusindikeringarna blinkar omväxlande.)
				X-axeln är nivellerad (horisontellt och vertikalt läge).
				Y-axeln är nivellerad (horisontellt läge).
				Fjärrkontrollen ansluten via <i>Bluetooth</i> ®
(3 s)		(3 s)		
				X-axeln lutar eller befinner sig i manuell drift (horisontellt eller vertikalt läge).
				Y-axeln är lutad eller befinner sig i manuell drift (horisontellt läge).
				Anslutningen till mätinstrumentet via <i>Bluetooth</i> ® misslyckades
(3 s)		(3 s)		

● Lyser fast

○ Blinkar

Översikt över funktionernas kontrollmöjligheter

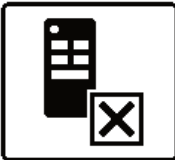
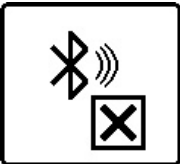
Funktion	GRL 600 CHV	GRL 650 CHVG	RC 6	LR 60	LR 65 G	Bosch Levelling Remote App
Påslagning/avstängning GRL 600 CHV/ GRL 650 CHVG	●	●	–	–	–	–
Upprätta anslutning via <i>Bluetooth</i> ® ^{A)}	●	●	●	●	●	●
Viloläge	●	●	●	–	–	●

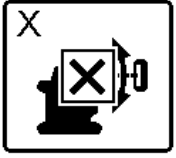
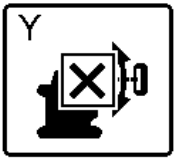
Funktion	GRL 600 CHV	GRL 650 CHVG	RC 6	LR 60	LR 65 G	Bosch Levelling Remote App
Aktivera knapplås	–	–	–	–	–	●
Inaktivera knapplås	●	●	–	–	–	●
Rotations-, linje- och punktfunktion	●	●	●	–	–	●
Vrid linje/punkt inom rotationsplanet	●	●	●	–	–	●
Så här vrids rotationsplanet i vertikalläge	●	●	●	–	–	●
Automatisk lodpunktsfunktion nedåt vid vertikalläge	–	–	●	–	–	●
Aktivering/inaktivering av stötvarningsfunktionen	●	●	–	–	–	●
Ändra känslighet stötvarningsfunktion	–	●	–	–	–	●
Lutningsfunktion	●	●	●	–	–	●
Ändra SlopeProtect (GRL 650 CHVG)	–	–	–	–	–	●
Manuell drift	●	●	–	–	–	●
Läge CenterFind	–	–	–	●	●	–
Läge CenterLock	–	–	–	–	●	–
Partiell projektion	–	–	–	–	–	●
Kalibrering X- och Y-axel (horisontellt läge) ^{B)}	●	●	–	●	●	●
Kalibrering Z-axel (vertikalläge)	●	●	–	–	–	●

A) Funktionen måste startas samtidigt på mätinstrumentet och fjärrkontroll samt lasermottagare eller smarttelefon.

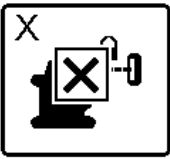
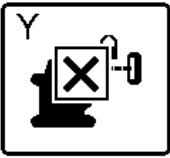
B) Funktionen startas antingen på mätinstrument och smarttelefon tillsammans eller på lasermottagaren.

Åtgärda störningar

Displayindikering rotationslaser	Displayindi- kering laser- mottagare	Problem	Åtgärd
	–	Automatisk avstängning (batteri tomt)	» Byt ut det uppladdningsbara batteriet/ engångsbatterierna.
	–	Automatisk avstängning (driftstemperatur överskriden)	» Låt mätinstrumentet svalna innan du slår på det. » Kontrollera därefter mätprecisionen och kalibrera det vid behov.
	–/PNK	Anslutningen till fjärrkontrollen (40) resp lasermottagaren (41) misslyckades	» Tryck in och släpp knappen  för att stänga felmeddelandet. » Starta anslutningsförsöket på nytt. → Om anslutningen inte kan upprättas, vänd dig till Bosch kundtjänst.
	–	Det gick inte att ansluta till smarttelefonen	» Tryck in och släpp knappen  för att stänga felmeddelandet. » Starta anslutningsförsöket på nytt (se „Fjärrstyrning via Bosch Levelling Remote App “, Sidan 13).

Displayindikering rotationslaser	Displayindi- kering laser- mottagare	Problem	Åtgärd
			→ Om anslutningen inte kan upprättas, vänd dig till Bosch kundtjänst.
	-	Mätinstrumentet står snett med mer än 8,5 % eller befinner sig inte i korrekt horisontellt eller vertikalt läge.	» Positionera mätinstrumentet på nytt, antingen i horisontellt eller vertikalt läge. → Den nya nivelleringen startar automatiskt.
	-	Överskridning av maximal nivellerings tid	» Positionera mätinstrumentet på nytt, antingen i horisontellt eller vertikalt läge. » Tryck in och släpp knappen  för att starta om nivelleringen.
	-	Växla mellan horisontellt läge och vertikalt läge utan att stänga av/slå på mätinstrumentet	» Tryck in och släpp knappen  för att starta om nivelleringen.
	ERR	Kalibreringen av X-axeln misslyckades	» Avbryt kalibreringen med  genom att trycka på knappen  . » Kontrollera att lasermottagarens mottagningsområde står lodrätt mot motsvarande axel (X/Y) på mätinstrumentet.
	ERR	Kalibreringen av Y-axeln misslyckades	» Starta om kalibreringen.
	-	Kalibreringen av Z-axeln misslyckades	» Avbryt kalibreringen med  genom att trycka på knappen  . » Kontrollera att mätinstrumentet är korrekt inriktat. » Starta om kalibreringen.
	ERR	CenterFind-läget misslyckades med X-axeln	» Tryck på valfri knapp för att stänga felmeddelandet. » Kontrollera om mätinstrumentet och lasermottagaren är korrekt uppställda. Lasermottagaren måste befinna sig inom svänggraden på ±8,5 % hos mätinstrumentet.
	ERR	CenterFind-läget misslyckades med Y-axeln	» Starta läget på nytt.

GRL 650 CHVG:

Displayindikering rotationslaser	Displayindi- kering laser- mottagare	Problem	Åtgärd
	ERR	CenterLock-läget misslyckades med X-axeln	» Tryck på valfri knapp för att stänga felmeddelandet. » Kontrollera om mätinstrumentet och lasermottagaren är korrekt uppställda. Lasermottagaren måste befinna sig inom svängradien på $\pm 8,5\%$ hos mätinstrumentet.
	ERR	CenterLock-läget misslyckades med Y-axeln	» Starta läget på nytt.

Underhåll och service

Underhåll och rengöring

Håll alltid mätinstrumentet och fjärrkontrollen rena.

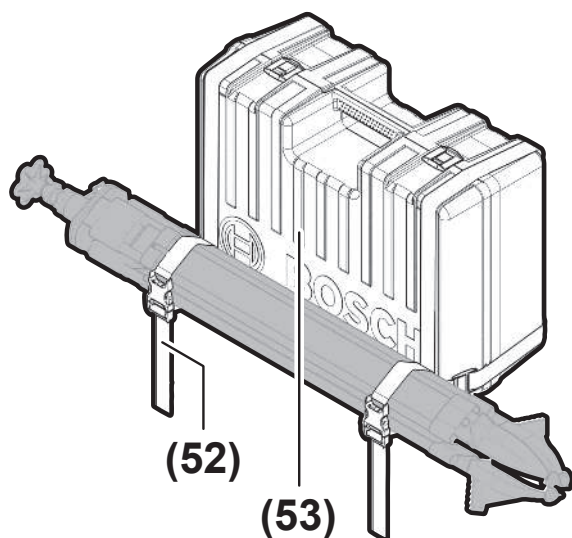
Mätinstrumentet och fjärrkontrollen får inte doppas i vatten eller andra vätskor.

Torka av smuts med en fuktig, mjuk trasa. Använd inga rengörings- eller lösningsmedel.

Rengör regelbundet speciellt ytorna kring laserns utloppsöppning på mätinstrumentet och se till ludd avlägsnas.

Förvara och transportera endast mätinstrumentet i medföljande skyddsväska.

Skicka in mätinstrumentet i skyddsväskan om det behöver repareras.



Vid transport av mätinstrumentet i väskan kan du fästa stativet med remmen på väskan.

Kundtjänst och applikationsrådgivning

Svenska

Tel.: (08) 7501820



Du hittar våra serviceadresser och länkar till reparatörstjänster och beställning av reservdelar på:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Ange alltid vid förfrågningar och reservdelsbeställningar det 10-siffriga produktnumret som finns på produktens typskylt.

Avfallshantering

Elverktyg, batteri, tillbehör och förpackningar ska omhändertas på miljövänligt sätt för återvinning.



Släng inte elverktyg eller batterier i hushållsavfallet!

Endast för EU-länder:

Elektriska och elektroniska apparater eller förbrukade uppladdningsbara batterier/batterier som inte längre är användbara måste samlas in separat och kasseras på ett miljövänligt sätt. Lämna in på en återvinningsstation. Felaktig avfallshantering kan vara skadlig för miljön och hälsan på grund av de farliga ämnen som den kan innehålla.

Lasermottagare

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.

- **Skydda mätverktyget mot fukt och direkt solljus samt mot extrema temperaturer eller temperatursvängningar.** Låt det inte ligga exempelvis i bilen under en längre period. Låt mätinstrumentet bli tempererat igen efter stora temperatursvängningar innan du använder det. Vid extrema temperaturer eller temperatursvängningar kan mätinstrumentets precision påverkas.
- **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.
- **Mätverktyget är utrustat med en funktionsport. Lokala driftsbegränsningar, t.ex. i flygplan eller sjukhus, ska beaktas.**

Varumärket *Bluetooth*® och logotyperna tillhör *Bluetooth SIG, Inc.* Alla användning av detta varumärke/logotyp från *Robert Bosch Power Tools GmbH* sker under licens.

- **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.**

Produkt- och prestandabeskrivning

Ändamålsenlig användning

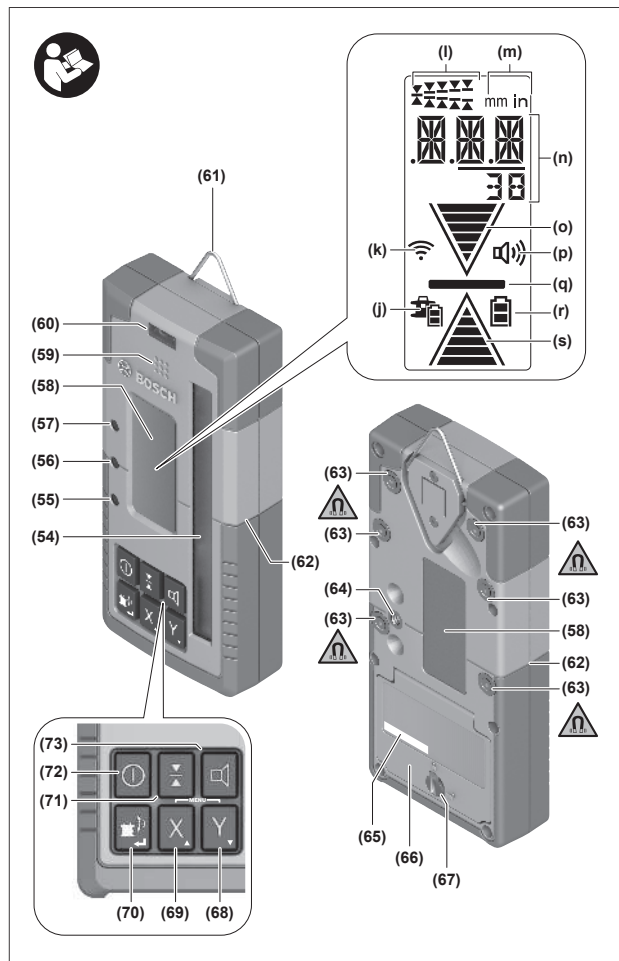
Lasermottagaren är avsedd för snabb lokalisering av roterande laserstrålar med den våglängd som anges i Tekniska data.

Lasermottagaren LR 60 är dessutom avsedd för styrning av GRL 600 CHV via *Bluetooth*®, lasermottagaren LR 65 G för styrning av GRL 650 CHVG.

Lasermottagaren är lämplig för inom- och utomhusbruk.

Illustrerade komponenter

Numreringen av de avbildade komponenterna refererar till visningen av lasermottagaren på bilderna.



- (54) Mottagarområde för laserstråle
- (55) LED-riktningsindikering "Laserstråle över mittlinje"
- (56) LED mittlinje
- (57) LED-riktningsindikering "Laserstråle under mittlinje"
- (58) Display (fram- och baksida)
- (59) Högtalare
- (60) Vattenpasslibell
- (61) Krok
- (62) Mittmarkering
- (63) Magneter
- (64) Fäste för hållare
- (65) Serienummer
- (66) Batterifackets lock
- (67) Låsning av batterifackets lock
- (68) Y Knapp Y-axel
- (69) X Knapp X-axel
- (70) ➡ Knapp läge
- (71) ⚙ Knapp Inställning mottagningsprecision
- (72) ⏻ På-/av-knapp

(73)  Knapp Ljudsignal(74) Hållarens libell^{A)}(75) Referens mittlinje på hållaren^{A)}(76) Fäste^{A)}(77) Reglage för hållare^{A)}(78) Mätstav^{A)}(79) Fästets fästskruv^{A)}

A) Dessa tillbehör ingår inte i standard leveransen.

(k) Indikering anslutning via *Bluetooth*®

(l) Indikering mottagningsprecision

(m) Visning måttenhet

(n) Display

(o) Riktningssindikering "Laserstråle under mittlinje"

(p) Indikering Ljudsignal

(q) Indikering mittlinje

(r) Batteristatusindikering lasermottagare

(s) Riktningssindikering "Laserstråle över mittlinje"

Indikeringar

(i) Indikering för batteristatus rotationslaser

Tekniska data

Lasermottagare	LR 60	LR 65 G
Artikelnummer	3 601 K69 P..	3 601 K69 T..
Drifttemperatur	-10 °C ... +50 °C	-10 °C ... +50 °C
Lagringstemperatur	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
Max. användningshöjd över referenshöjd	2000 m	2000 m
Relativ luftfuktighet max.	90 %	90 %
Nersmutsningsgrad enligt IEC 61010-1	2 ^{A)}	2 ^{A)}
Batterier	2 × 1,5 V LR6 (AA)	2 × 1,5 V LR6 (AA)
<i>Bluetooth</i> ® lasermottagare		
– driftsfrekvensområde	2402–2480 MHz	2402–2480 MHz
– sändningseffekt max.	6,3 mW	6,3 mW
– signalräckvidd max. ^{B)}	100 m	100 m
– klass	1	1
– kompatibilitet	<i>Bluetooth</i> ® 5.0/4.X (Low Energy) ^{C)}	<i>Bluetooth</i> ® 5.0/4.X (Low Energy) ^{C)}
Mottagbar våglängd	600–800 nm	500–570 nm
Mottagningsbar rotationshastighet	> 120 v/min	> 120 v/min
Arbetsområde max. ^{D)}		
– med GRL 600 CHV	300 m	–
– med GRL 650 CHVG	–	325 m
Mottagarvinkel	±35°	±35°
Mottagningsprecision ^{E)F)}		
– mycket fin	±0,5 mm	±0,5 mm
– fin	±1 mm	±1 mm
– medel	±2 mm	±2 mm
– grov	±5 mm	±5 mm
– mycket grov	±10 mm	±10 mm
Drifttid ca.	50 h	50 h
Vikt ^{G)}	0,38 kg	0,38 kg
Mått (längd × bredd × höjd)	175 × 79 × 33 mm	175 × 79 × 33 mm

Lasermottagare	LR 60	LR 65 G
Skyddsklass	IP67	IP67

- A) Endast en icke ledande smuts förekommer, men som på grund av kondens kan bli tillfälligt ledande.
- B) 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.
- C) Vid *Bluetooth*®-lågenergiheter (Low Energy) är kanske ingen anslutning möjlig beroende på modell och operativsystem. *Bluetooth*®-enheter måste ha stöd för SPP-profilen.
- D) Arbetsområdet kan reduceras vid ogynnsamma omgivningsvillkor (t.ex. direkt solljus).
- E) Beroende på avståndet mellan lasermottagare och rotationslaser samt rotationslaserns laserklass och lasertyp
- F) Mottagningsprecisionen kan reduceras till följd av ogynnsamma omgivningsvillkor (t.ex. direkt solljus).
- G) Vikt utan batterier

För entydig identifiering av aktuell lasermottagare se serienumret **(65)** på typskylten.

Batteri

Sätta in/byta batterier

För lasermottagaren rekommenderar vi alkali-mangan-batterier.

» Vrid låset **(67)** på batterifackets lock (t.ex. med ett mynt) till position .

» Fäll upp batterifackets lock **(66)** och sätt in batterierna.

 Se till att polerna hamnar rätt enligt bilden på insidan av batterifacket.

 Byt alltid ut alla batterier samtidigt. Använd bara batterier med samma kapacitet och från samma tillverkare.

» Stäng batterifackets lock **(66)** och vrid låset **(67)** till position .

Batteristatusindikeringen **(r)** visar laddningsnivån för lasermottagarens batterier:

Indikering	Kapacitet
	50–100 %
	5–50 %
	2–5 %
	0–2 %

► **Ta ut batterierna ur lasermottagaren om den inte ska användas under en längre period.** Batterierna kan korrodera om de lagras en längre tid i lasermottagaren.

Indikering batteristatus rotationslaser

Indikeringen för batteristatus **(j)** visar batteriets laddningsnivå i rotationslasern när den är påslagen och en *Bluetooth*®-anslutning har upprättats mellan lasermottagare och rotationslaser.

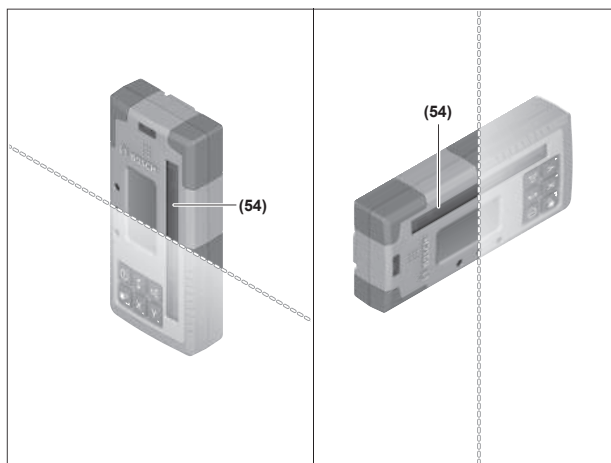
Indikering	Kapacitet
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %

Indikering	Kapacitet
	0–5 %

Driftstart

► **Håll arbetsområdet fritt från hinder som kan reflektera eller förhindra laserstrålen. Täck över speglande och blanka ytor. Mät inte genom glasrutor eller liknande material.** Mätresultatet kan bli felaktigt på grund av en reflekterad eller förhindrad laserstråle.

Ställa upp lasermottagaren



» Placera lasermottagaren så att laserstrålen kan nå mottagarfältet **(54)**.

» 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 kan höras vid påslagning av lasermottagaren. Håll därför lasermottagaren på avstånd från örat och andra personer.** Det starka ljudet kan skada hörseln.

» Tryck på knappen  för att slå på lasermottagaren.

→ Alla displayindikeringar samt alla LED:er tänds kort och en ljudsignal kan höras.

» För att stänga av lasermottagaren, håll knappen  intryckt tills alla LED:er lyser en kort stund 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 **(54)** **10 min** stänger lasermottagaren av sig automatiskt för att spara batterierna.

Anslutning till rotationslasern

Rotationslasern och medföljande lasermottagare är redan kopplade via *Bluetooth®* vid leverans.

Om anslutningen kvarstår visas indikeringen anslutning via *Bluetooth®* **(k)** på lasermottagarens display.

» För att ansluta lasermottagaren på nytt eller för att ansluta ännu en lasermottagare till rotationslasern, håll knappen  intryckt på rotationslasern tills symbolen för anslutning till fjärrkontroll/lasermottagare visas på rotationslaserns display.

» Håll därefter knapparna **X** och **Y** intryckta på lasermottagaren tills displayen **(n)** visas på lasermottagaren **P--**.

Anslutningen bekräftas i rotationslaserns display. I lasermottagarens display **(n)** visas **POK**.

Om ingen anslutning kan upprättas mellan rotationslaser och lasermottagare visas på lasermottagarens display **(n)** **PNK** och på rotationslaserns display visas felmeddelandet för misslyckad anslutning. För hjälp, se bruksanvisningen för rotationslasern.

Riktningsindikeringar

Laserstrålens position **(54)** visas på displayen **(58)** på lasermottagarens fram- och baksida genom riktningsindikeringen "Laserstråle under mittlinje" **(o)**, riktningsindikeringen "Laserstråle över mittlinje" **(s)** resp. indikeringen "Mittlinje" **(q)**.

Laserstrålens position i mottagarfältet kan också visas som tillval:

- via den röda LED-riktningsindikeringen "Laserstråle under mittlinje" **(57)**, den blå LED-riktningsindikeringen "Laserstråle över mittlinje" **(55)** samt den gröna LED-mittlinjen **(56)** på framsidan av lasermottagaren,
- via ljudsignalen.

När laserstrålen först går genom mottagarfältet **(54)** hörs alltid en kort ljudsignal och den röda LED-riktningsindikeringen "Laserstråle under mittlinje" **(57)** samt den blå riktningsindikeringen "Laserstråle över mittlinje" **(55)** tänds kort (även om ljudsignalen och/eller LED-riktningsindikeringarna har stängts av).

Lasermottagaren för långt ner: om laserstrålen går genom den övre hälften av mottagningsområdet **(54)** visas

riktningsindikeringen "Laserstråle över mittlinje" **(s)** på displayen.

När LED-lamporna är tända lyser den blå LED-riktningsindikeringen "Laserstråle över mittlinje" **(55)**. Vid påslagen ljudsignal hörs en signal i långsam takt.

- » Flytta lasermottagaren uppåt i pilens riktning.
→ Vid närmande till mittlinjen visas bara spetsen på riktningsvisningen "Laserstråle över mittlinje" **(s)**.

Lasermottagare för högt upp: om laserstrålen går genom den undre hälften av mottagningsområdet **(54)** visas riktningsindikeringen "Laserstråle under mittlinje" **(o)** på displayen.

När LED-lamporna är tända lyser den röda LED-riktningsindikeringen "Laserstråle under mittlinje" **(57)**. Vid påslagen ljudsignal hörs en signal i snabb takt.

- » Flytta lasermottagaren neråt i pilens riktning.
→ Vid närmande till mittlinjen visas bara spetsen på riktningsvisningen "Laserstråle under mittlinje" **(o)**.

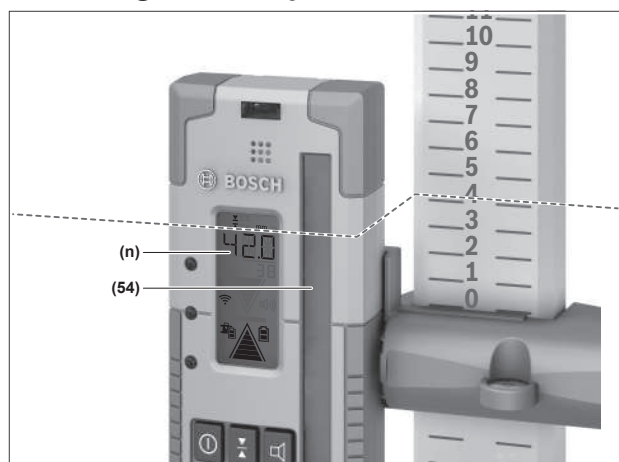
Lasermottagare i mitten: om laserstrålen går igenom mottagarområdet **(54)** i höjd med mittlinjen visas indikeringen mittlinje **(q)** på displayen.

När LED-lamporna är tända lyser den gröna LED-mittlinjen **(56)**.

Vid påslagen ljudsignal hörs en fast ton.

Minnesfunktion för senaste mottagning: om lasermottagaren flyttas så att laserstrålen lämnar mottagningsområdet **(54)** igen blinkar senast visade riktningsindikering "Laserstråle över mittlinje" **(s)** resp. riktningsindikeringen "Laserstråle under mittlinje" **(o)**. Denna indikering kan aktiveras och avaktiveras i inställningsmenyn.

Indikering relativ höjd



Om laserstrålen går igenom mottagningsområdet **(54)** visas avståndet mellan laserstråle och lasermottagarens mittlinje i displayen **(n)** som absolut värde.

Höjdindikeringens måttenhet kan ändras i inställningsmenyn ("mm" eller "in").

Inställningar

Välj inställning av symbolen mittlinje

Du kan fastställa med vilken precision laserstrålen ska visas som "i mitten" i mottagningsområdet (54).

Aktuell inställning för indikering av mittlinje visas i indikeringen mottagningsprecision (I).

» För att ändra mottagarprecisionen, tryck på knappen  tills önskad inställning visas på displayen.

Vid varje tryck på knappen  visas kort mottagarprecisionen i displayen (n).

Inställningen av mottagarprecisionen sparas vid avstängning.

Ljudsignal för indikering av laserstrålen

Positionen för laserstrålen på mottagningsområdet (54) kan visas med en ljudsignal.

Du kan ändra ljudstyrkan eller avaktivera ljudsignalen.

» För att ändra eller stänga av ljudsignalen trycker du på knappen  tills önskad ljudstyrka visas på displayen.

Vid låg ljudstyrka visas ljudsignal-indikeringen (p) 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 (54) för första gången.

Inställningen av ljudsignalen sparas vid avstängning av lasermottagaren.

Inställningsmeny

Öppna inställningsmenyn: tryck kort på knappen  och knappen samtidigt .

Ändra inställningen inom en undermeny: tryck antingen på knappen  eller knappen  för att växla mellan inställningarna. Senast valda inställning sparas när du lämnar menyn.

Byta undermeny: tryck kort på knappen  för att komma till nästa undermeny.

Lämna inställningsmenyn: tryck på knappen  tills inställningsmenyn har avslutats. Alternativt avslutas inställningsmenyn ca. 10 sek efter senaste knapptryck.

Följande undermenyer är tillgängliga:

- **Måttenhetsindikering av relativ höjd:** när måttenhetsmenyn öppnas visas aktuell måttenhetsindikering i displayen (n) tillgängliga måttenheter visas i indikeringen måttenhetsindikering (m) upptill.
- **LED-riktningsindikeringar (LED):** ljusstyrkan för de tre LED-riktningsindikeringarna (55), (57) samt (56) 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).
- **LR 65 G: Centreringsfunktioner (CF/CL):** du kan växla mellan läge CenterFind (CF) och läge CenterLock (CL). Aktuellt läge visas på displayen (n).

Alla inställningar utom inställningen för displaybelysningen sparas när lasermottagaren stängs av.

Displaybelysning

Displayerna (58) på lasermottagarens fram- och baksida har en displaybelysning. Displaybelysningen tänds:

- Vid påslagning av lasermottagaren
- Vid varje knapptryck
- När laserstrålen flyttas i mottagningsområdet (54).

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.

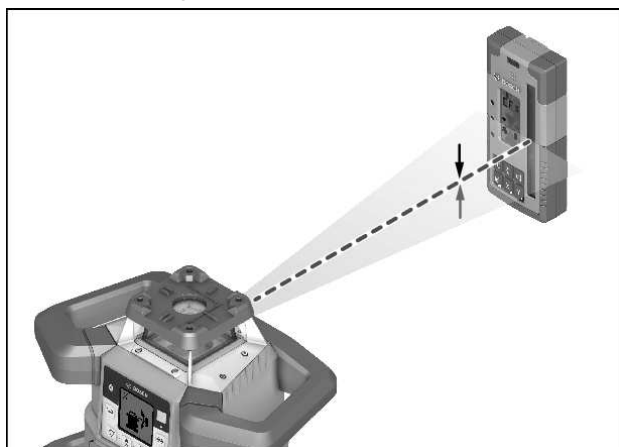
Displaybelysningen kan stängas av i inställningsmenyn.

Inställningen för displaybelysning sparas inte när lasermottagaren stängs av. Efter påslagning av lasermottagaren är displaybelysningen alltid tänd.

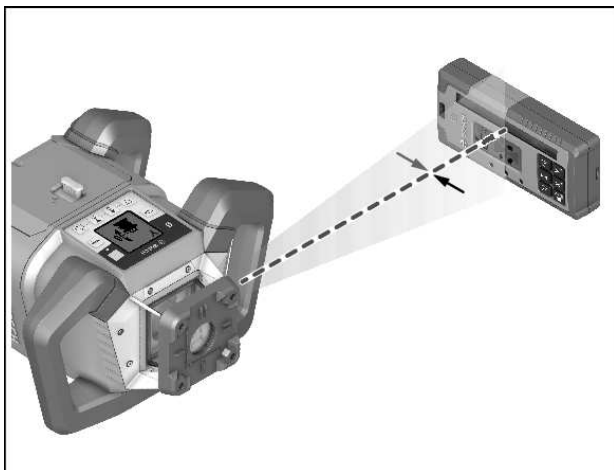
Funktioner

Läge CenterFind

I läge CenterFind försöker rotationslasern automatiskt att rikta laserstrålen mot lasermottagarens mittlinje genom en uppåt- och nedåtgående rörelse.

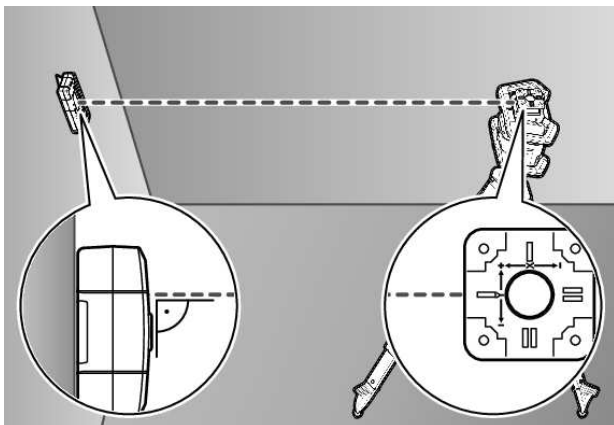


När rotationslasern är i **horisontellt läge** kan laserstrålen riktas in i relation till rotationslaserns X-axel, Y-axel eller båda samtidigt (se „Lutningsberäkning med läge CenterFind“, Sidan 35).



När rotationslasern är i **vertikalt läge** kan den endast riktas in efter Y-axeln.

Starta läget CenterFind:



- » Ställ upp rotationslasern och lasermottagaren så att lasermottagaren befinner sig i X-axelns eller Y-axelns riktning.
- » Rikta in lasermottagaren så att önskad axel står i rät vinkel mot mottagarfältet **(54)**.
- » Om laserstrålen ska riktas in i båda axlar, placera en lasermottagare som är ansluten till rotationslasern i vardera riktning.

i Varje lasermottagare måste befinna sig inom en svängradie på $\pm 8,5\%$ av rotationslasern.

- » Slå på rotationslasern i rotationsläge.

i **LR 65 G:** i inställningsmenyn måste centreringsfunktionen vara ställd på läget CenterFind **(CF)**.

Vid inriktning på två axlar hos rotationslasern gäller det båda lasermottagare.

- » Starta läget CenterFind för X-axeln: tryck antingen länge på knappen **X**, eller länge på knappen **X** tillsammans med knappen **X**.
- » Starta läget CenterFind för Y-axeln: tryck länge på knappen **Y** tillsammans med knappen **Y**.

i Om laserstrålen ska riktas in i båda axlar samtidigt måste läget CenterFind startas separat på varje lasermottagare.

Efter start av läget CenterFind rör sig rotationshuvudet på rotationslasern upp och ner. Under sökningen visas i displayen **(n) CFX** (X-axel) resp. **CFY** (Y-axel).

Om laserstrålen träffar mottagningsfältet **(54)** i höjd med lasermottagarens mittlinje visas indikeringen mittlinje **(q)** samt i displayen **(n) XOK** (X-axel) resp. **YOK** (Y-axel). På rotationslasern visas värdet för hittad lutning. Läget CenterFind avslutas automatiskt.

Avbryta läget CenterFind:

- » Tryck på knappen **X** och håll den intryckt.

Felavhjälpling:

Om laserstrålen inte kan hitta lasermottagarens mittlinje inom svängradien visas i displayen **(n) ERR** och alla LED-riktningsindikeringar lyser.

- » Tryck på valfri knapp på rotationslasern och på lasermottagaren för att stänga felmeddelandena.
- » Placera rotationslaser och lasermottagare på nytt så att lasermottagaren befinner sig inom svängradien på $\pm 8,5\%$ hos rotationslasern.

i Se till att lasermottagaren är riktad mot X-axeln resp. Y-axeln så att laserstrålen kan löpa vågrätt genom mottagningsfältet **(54)**.

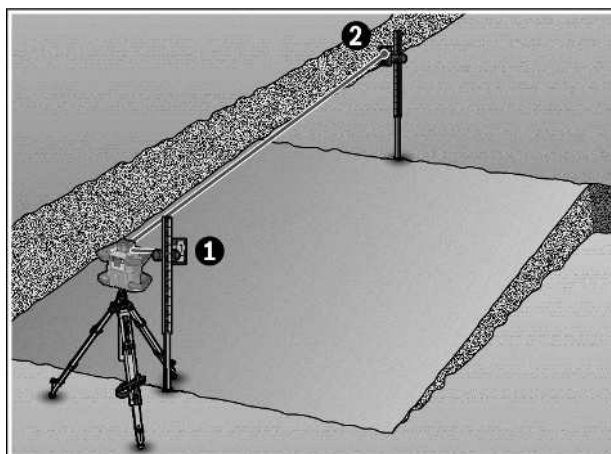
- » Starta sedan om läget CenterFind.

i **LR 65 G:** om rotationslaserns båda axlar ska riktas in mot en lasermottagare måste samma centreringsfunktion vara inställd på båda lasermottagare. Det är inte möjligt att kombinera läge CenterFind och läge CenterLock.

Om läge CenterLock redan är inställt på en axel och läge CenterFind startas på den andra axeln visas på displayen **(n)** omväxlande **ERR** och **CL**.

- » Ställ in läge CenterFind på båda lasermottagare och starta om funktionen.

Lutningsberäkning med läge CenterFind



Med hjälp av läge CenterFind kan lutningen för en yta på upp till 8,5 % mätas.

» Ställ rotationslasern i en ände av den lutande ytan, i horisontellt läge på ett stativ.

i 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 (78).

» Sätt mätstaven nära mätinstrumentet (i samma ände av den lutande ytan).

» Rikta in lasermottagaren på mätstaven i höjden så att laserstrålen på rotationslasern syns i mitten **1**.

» Sätt därefter mätstaven med lasermottagaren i den andra änden av lutningen på **2**.

i Se till att lasermottagarens position på mätstaven förblir oförändrad.

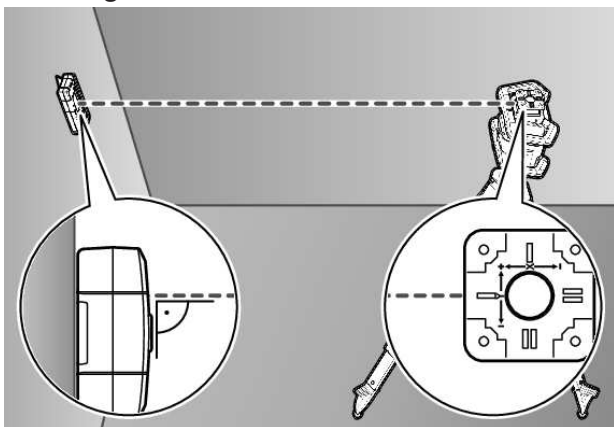
» Starta läget CenterFind för den axel som är riktad mot den lutande ytan.

→ När läget CenterFind har avslutats visas ytans lutning på rotationslasern.

Läge CenterLock (LR 65 G)

I läge CenterLock försöker rotationslasern automatiskt att rikta laserstrålen mot lasermottagarens mittlinje genom en uppåt- och nedåtgående rörelse. Till skillnad från läge CenterFind kontrolleras lasermottagarens position kontinuerligt och rotationslaserns lutning anpassas automatiskt. Ingen lutning visas i rotationslaserns display. Inriktning kan göras för X- och Y-axel, samt vid horisontellt och vertikalt läge hos rotationslasern.

Starta läget CenterLock:



» Ställ upp rotationslasern och lasermottagaren så att lasermottagaren befinner sig i X-axelns eller Y-axelns riktning.

» Rikta in lasermottagaren så att önskad axel står i rät vinkel mot mottagarfältet (54).

» Om laserstrålen ska riktas in i båda axlar, placera en lasermottagare som är ansluten till rotationslasern i vardera riktning.

i Varje lasermottagare måste befinna sig inom en svängradie på $\pm 8,5\%$ av rotationslasern.

» Slå på rotationslasern i rotationsläge.

» I lasermottagarens inställningsmeny ställer du in centereringsfunktionen på läget CenterLock **CL**.

i Vid inriktning på två axlar hos rotationslasern gäller det båda lasermottagare.

» Starta läget CenterLock för X-axeln: tryck antingen länge på knappen **↔**, eller länge på knappen **↔** tillsammans med knappen **X**.

» Starta läget CenterLock för Y-axeln: tryck länge på knappen **↔** tillsammans med knappen **Y**.

i Om laserstrålen ska riktas in i båda axlar samtidigt måste läget CenterLock startas separat på varje lasermottagare.

Efter start av läget CenterLock rör sig rotationshuvudet på rotationslasern upp och ner. Under sökningen visas i displayen **(n) CLX** (X-axel) resp. **CLY** (Y-axel).

Om laserstrålen träffar mottagningsfältet (54) i höjd med lasermottagarens mittlinje visas indikeringen mittlinje **(q)** samt i displayen **(n) LOC**. På rotationslasern visas symbolen CenterLock på startskärmen för motsvarande axel.

Vid positionsändringar hos lasermottagaren eller rotationslasern anpassas lutningen på rotationslasern automatiskt.

► **Vid arbete i läget CenterLock, se noga till att rotationslasern och lasermottagaren inte flyttas oavsiktligt.** Eftersom lutningen anpassas automatiskt vid varje positionsändring kan i detta fall felaktiga resultat uppstå.

Avbryt/avsluta läget CenterLock:

» Tryck på knappen **↔** och håll den intryckt.

Om laserstrålen var inriktad på lasermottagarens mittlinje vid denna tidpunkt kvarstår inställd lutning hos rotationslasern även om läget CenterLock avbryts.

Felavhjälpning:

Om laserstrålen inte kunde hitta lasermottagarens mittlinje inom 2 minuter (oberoende av om läget startats eller vid positionsändringar), visas på displayen **(n) ERR** och alla LED-riktningsindikeringar lyser.

» Tryck på valfri knapp på rotationslasern och på lasermottagaren för att stänga felmeddelandena.

» Placera rotationslaser och lasermottagare på nytt så att lasermottagaren befinner sig inom svängradien på $\pm 8,5\%$ hos rotationslasern.

i Se till att lasermottagaren är riktad mot X-axeln resp. Y-axeln så att laserstrålen kan löpa vågrätt genom mottagningsfältet (54).

» Starta sedan om läget CenterLock.

i Om rotationslaserns båda axlar ska riktas in mot en lasermottagare måste samma centreringsfunktion vara inställd på båda lasermottagare. Det är inte möjligt att kombinera läge CenterLock och läge CenterFind.

Om läge CenterFind redan är inställt på en axel och läge CenterLock startas på den andra axeln visas på displayen **(n)** omväxlande **ERR** och **CF**.

» Ställ in läge CenterLock på båda lasermottagare och starta om funktionen.

Stroboskopskyddsfiler

Lasermottagaren har ett elektroniskt filter för stroboskopljus. Filtret skyddar t.ex. mot störningar på grund av blinkande ljus från byggmaskiner.

Arbetsanvisningar

Uppriktning av vattenpasslibellen

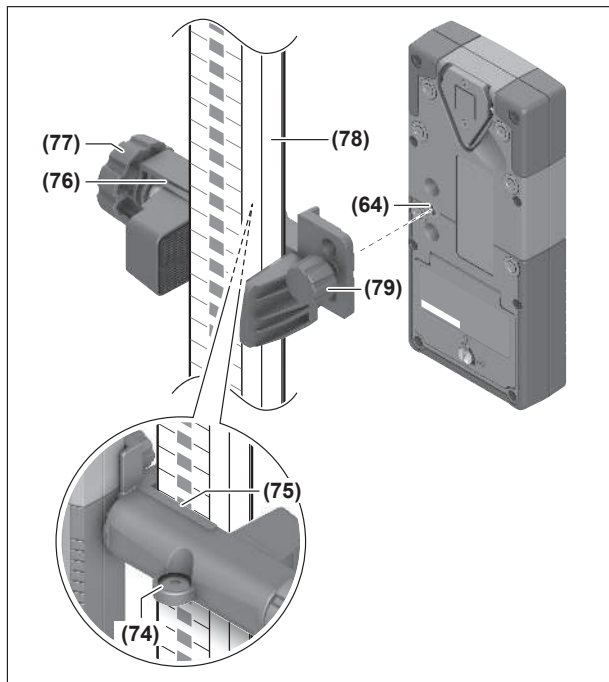
Med hjälp av libellen **(60)** kan du rikta in lasermottagaren lodrätt. En snett placerad lasermottagare leder till felaktiga mätresultat.

Markera

På mittmarkeringen **(62)** till höger och vänster på lasermottagaren kan du markera laserstrålens position när den löper genom mitten av mottagarområdet **(54)**.

i 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.

Infästning med fäste



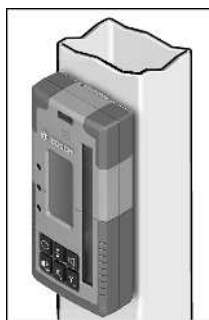
Du kan sätta fast lasermottagaren med hjälp av hållaren **(76)** på en mätstav **(78)** eller på andra hjälpmedel med en bredd på upp till 65 mm.

- » Skruva fast hållaren **(76)** med fästskraven **(79)** i fästet **(64)** på baksidan av lasermottagaren.
- » Lossa reglaget **(77)** på hållaren, skjut hållaren t.ex. på mätstaven **(78)** och dra åt reglaget **(77)** igen.

Med hjälp av libellen **(74)** kan du rikta in hållaren **(76)**, och därmed lasermottagaren, vågrätt. En snett placerad lasermottagare leder till felaktiga mätresultat.

Referensen mittlinje **(75)** på hållaren befinner sig på samma höjd som mittmarkeringen **(62)** och kan användas för att markera laserstrålen.

Fästa med magnet



Om ett säkert fäste inte är absolut nödvändigt kan du sätta lasermottagaren på stålytor med magneter **(63)**.

Åtgärda störningar

Display (n)	Problem	Åtgärd
PNK	Upprättning av anslutning via Bluetooth® till rotationslaser GRL 600 CHV resp. GRL 650 CHVG misslyckades	Tryck kort på rotationslaserns strömbrytare för att stänga felmeddelandet. Försök ansluta på nytt. Om anslutningen inte kan upprättas, vänd dig till Bosch kundtjänst.

Display (n)	Problem	Åtgärd
ERR	Kalibrering av rotationslasern GRL 600 CHV resp. GRL 650 CHVG misslyckades	Läs och följ bruksanvisningen för GRL 600 CHV resp. GRL 650 CHVG.
	Läge CenterFind resp. läge CenterLock misslyckades	Tryck på valfri knapp för att stänga felmeddelandet. Kontrollera rotationslaserns och lasermottagarens position innan du startar om funktionen.
LR 65 G:		
ERR och CL omväxlande	Läge CenterFind kan inte startas eftersom rotationslasern redan arbetar i läge CenterLock.	Ställ in läge CenterFind på båda lasermottagare och starta om funktionen.
ERR och CF omväxlande	Läge CenterLock kan inte startas eftersom rotationslasern redan arbetar i läge CenterFind.	Ställ in läge CenterLock på båda lasermottagare och starta om funktionen.

Funktioner

Funktion möjlig med LR 60 och	GRL 600 CHV	Rotationslaser med röd laserstråle (600–800 nm)
Rotationslaserns laddningsstatus	●	–
Riktningssindikeringar för laserstrålens position	●	●
Indikering relativ höjd	●	●
Läge CenterFind	●	–

Funktion möjlig med LR 65 G och	GRL 650 CHVG	Rotationslaser med grön laserstråle (500–570 nm)
Rotationslaserns laddningsstatus	●	–
Riktningssindikeringar för laserstrålens position	●	●
Indikering relativ höjd	●	●
Läge CenterFind	●	–
Läge CenterLock	●	–

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

Svenska

Tel.: (08) 7501820



Du hittar våra serviceadresser och länkar till
reparatörstjänster och beställning av
reservdelar på:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Ange alltid vid förfrågningar och reservdelsbeställningar det
10-siffriga produktnumret som finns på produktens typskylt.

Avfallshantering

Lasermottagare, tillbehör och förpackningar ska
omhändertas på miljövänligt sätt för återvinning.

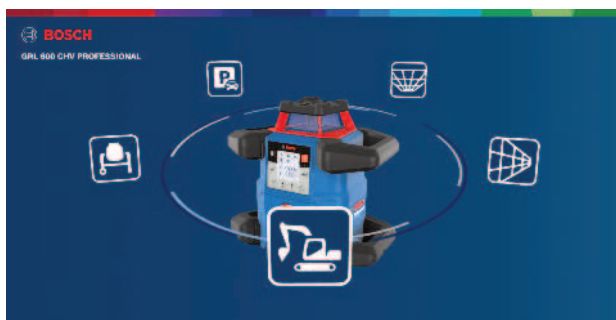


Släng inte lasermottagare och batterier i
hushållsavfallet!

Endast för EU-länder:

Elektriska och elektroniska apparater eller förbrukade
uppladdningsbara batterier/batterier som inte längre är
användbara måste samlas in separat och kasseras på ett
miljövänligt sätt. Lämna in på en återvinningsstation. Felaktig
avfallshantering kan vara skadlig för miljön och hälsan på
grund av de farliga ämnen som den kan innehålla.

Interaktiv utbildning



Klicka på nedanstående länk för att starta en interaktiv utbildning och prova mätinstrumentets funktioner virtuellt:

Utbildning online

Tillbehör

Du hittar tillbehör på Bosch webbsida via nedanstående länk



(49)



Lasermåltavla (51)

1 608 M00 05C



(49)

LR 60 (41)

0 601 069 P..



(49)

LR 65 G (41)

0 601 069 T..



Avvägningsstång GR 240 (42)

0 601 094 100



Stativ BT 300 HD (43)

0 601 091 400



Laserglasögon (röd) (50)

1 608 M00 05B



Laserglasögon (grön) (50)

1 608 M00 05J