Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart • GERMANY

www.bosch-professional.com

Professional

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



Inhoudsopgave

Rotatielaser en afstandsbediening ..... Pagina 5
Veiligheidsaanwijzingen voor rotatielasers en afstandsbediening ..... Pagina 5
Beschrijving van product en werking ..... Pagina 6
Beoogd gebruik ..... Pagina 6
Afgebeelde componenten ..... Pagina 6
Technische gegevens ..... Pagina 8
Accu/batterij ..... Pagina 10
Gebruik met accu ..... Pagina 10
Gebruik met batterijen ..... Pagina 10
Accu/batterijen verwisselen ..... Pagina 11
Oplaadaanduiding op het meetgereedschap ..... Pagina 11
Afstandsbediening ..... Pagina 11
Energievoorziening afstandsbediening ..... Pagina 11
Ingebruikname afstandsbediening ..... Pagina 11
Ingebruikname rotatielaser ..... Pagina 11
Meetgereedschap plaatsen ..... Pagina 11
Meetgereedschap bedienen ..... Pagina 12
In-/uitschakelen ..... Pagina 12
Verbinding met afstandsbediening/laserontvanger maken ..... Pagina 13
Afstandsbediening via **Bosch Levelling Remote App** ..... Pagina 13
Rustmodus ..... Pagina 14
Toetsenbordvergrendeling ..... Pagina 14
Modi ..... Pagina 14
Uitlijning van X- en Y-as ..... Pagina 14
Overzicht modi ..... Pagina 14
Rotatiemodus ..... Pagina 15
Lijnmodus/puntmodus ..... Pagina 15
Lijn/punt binnen het rotatievlak draaien ..... Pagina 15
Rotatievlak bij verticale positie draaien ..... Pagina 15
Automatische loodpuntfunctie naar beneden bij verticale positie ..... Pagina 15
Automatische nivellering ..... Pagina 15
Overzicht ..... Pagina 15
Positieveranderingen ..... Pagina 16
Schokwaarschuwingsfunctie ..... Pagina 16
Hellingmodus bij horizontale positie ..... Pagina 17
Hellinggeheugen voor hellingmodus bij horizontale positie (GRL 650 CHVG) ..... Pagina 17
SlopeProtect ..... Pagina 17
Handmatige modus ..... Pagina 18
Handmatige modus bij horizontale positie ..... Pagina 18
Handmatige modus bij verticale positie ..... Pagina 18
Functies ..... Pagina 18
Modus CenterFind ..... Pagina 18
Modus CenterLock (GRL 650 CHVG) ..... Pagina 19
Maskeermodus ..... Pagina 19
Nauwkeurigheidscontrole en kalibratie van het meetgereedschap ..... Pagina 19
Nauwkeurigheidsinvloeden ..... Pagina 19
Nivelleernauwkeurigheid bij horizontale positie controleren ..... Pagina 20
Nivelleernauwkeurigheid bij verticale positie controleren ..... Pagina 20
Meetgereedschap kalibreren ..... Pagina 20

Werken met accessoires ... Pagina 23
Laserrichtbord ... Pagina 23
Statief ... Pagina 23
Laserbril ... Pagina 23
Wandhouder en uitlijneenheid ... Pagina 23
Meetlat ... Pagina 24
Toepassingsvoorbeelden ... Pagina 24
Hoogtes overbrengen/controleren ... Pagina 24
Loodpunt naar boven parallel uitlijnen/rechte hoek toepassen ... Pagina 24
Loodlijn/verticaal vlak weergeven ... Pagina 25
Loodlijn/verticaal vlak uitlijnen ... Pagina 25
Werkzaamheden zonder laserontvanger ... Pagina 25
Werken met laserontvanger ... Pagina 25
Buiten werken ... Pagina 26
Bekistingen opstellen ... Pagina 26
Hellingen controleren ... Pagina 26
Overzicht statusaanduidingen ... Pagina 27
Overzicht besturingsmogelijkheden van de functies ... Pagina 27
Storingen verhelpen ... Pagina 28
Onderhoud en service ... Pagina 30
Onderhoud en reiniging ... Pagina 30
Klantenservice en gebruiksadvies ... Pagina 30
Afvalverwijdering ... Pagina 30
Laserontvanger ... Pagina 31
Veiligheidsaanwijzingen ... Pagina 31
Beschrijving van product en werking ... Pagina 31
Beoogd gebruik ... Pagina 31
Afgebeelde componenten ... Pagina 31
Technische gegevens ... Pagina 32
Batterij ... Pagina 33
Batterijen plaatsen/verwisselen ... Pagina 33
Oplaadaanduiding rotatielaser ... Pagina 33
Ingebruikname ... Pagina 34
Laserontvanger plaatsen ... Pagina 34
In-/uitschakelen ... Pagina 34
Verbinding met rotatielaser ... Pagina 34
Richtingaanduidingen ... Pagina 34
Aanduiding relatieve hoogte ... Pagina 35
Instellingen ... Pagina 35
Instelling van de aanduiding middenlijn kiezen ... Pagina 35
Geluidssignaal voor het aangeven van de laserstraal ... Pagina 35
Instellingsmenu ... Pagina 35
Displayverlichting ... Pagina 36
Functies ... Pagina 36
Modus CenterFind ... Pagina 36
Hellingbepaling met modus CenterFind ... Pagina 37
Modus CenterLock (LR 65 G) ... Pagina 37
Stroboscoopbeschermingsfilters ... Pagina 38
Aanwijzingen voor werkzaamheden ... Pagina 38
Uitlijnen met de libel ... Pagina 38

Markeren ..... Pagina 39
Bevestigen met de houder ..... Pagina 39
Bevestigen met magneet ..... Pagina 39
Storingen verhelpen ..... Pagina 39
Indeling van de functies ..... Pagina 40
Onderhoud en service ..... Pagina 40
Onderhoud en reiniging ..... Pagina 40
Klantenservice en gebruiksadvies ..... Pagina 40
Afvalverwijdering ..... Pagina 40
Interactieve training ..... Pagina 40
Accessoires ..... Pagina 40

Rotatielaser en afstandsbediening

Veiligheidsaanwijzingen voor rotatielasers en afstandsbediening



Alle aanwijzingen moeten gelezen en in acht genomen worden om zonder risico's en veilig te werken. Wanneer deze aanwijzingen niet in acht genomen worden, dan kunnen geïntegreerde veiligheidsvoorzieningen nadelig beïnvloed worden. Maak waarschuwingsbordjes nooit onleesbaar. BEWAAR DEZE AANWIJZINGEN ZORGVULDIG EN GEEF ZE BIJ HET DOORGEVEN VAN DE PRODUCTEN MEE.

- **Voorzichtig – wanneer andere dan de hier aangegeven bedienings- of afstelvoorzieningen gebruikt of andere methodes uitgevoerd worden, kan dit resulteren in een gevaarlijke blootstelling aan straling.**
- **Het meetgereedschap is voorzien van een laser-waarschuwingsplaatje (aangegeven op de weergave van het meetgereedschap op de pagina met afbeeldingen).**
- **Is de tekst van het laser-waarschuwingsplaatje niet in uw taal, plak dan vóór het eerste gebruik de meegeleverde sticker in uw eigen taal hieroverheen.**



Richt de laserstraal niet op personen of dieren en kijk niet zelf in de directe of gereflecteerde laserstraal. Daardoor kunt u personen verblinden, ongevallen veroorzaken of het oog beschadigen.

- **Als laserstraling het oog raakt, dan moeten de ogen bewust gesloten worden en moet het hoofd onmiddellijk uit de straal bewogen worden.**
- **Breng geen wijzigingen aan de laserinrichting aan.** De in deze gebruiksaanwijzing beschreven instelmogelijkheden kunt u zonder gevaar gebruiken.
- **Gebruik de laserbril (accessoire) niet als veiligheidsbril.** De laserbril dient voor het beter herkennen van de laserstraal; deze beschermt echter niet tegen de laserstraling.
- **Gebruik de laserbril (accessoire) niet als zonnebril of in het verkeer.** De laserbril biedt geen volledige UV-bescherming en vermindert het waarnemen van kleuren.
- **Laat uw producten uitsluitend repareren door gekwalificeerd geschoold personeel en alleen met originele vervangingsonderdelen.** Daarmee wordt gewaarborgd dat de veiligheid in stand blijft.
- **Laat kinderen het lasermeetgereedschap niet zonder toezicht gebruiken.** Zij zouden per ongeluk andere personen of zichzelf kunnen verblinden.
- **Werk niet in een omgeving met ontploffingsgevaar waar zich brandbare vloeistoffen, brandbare gassen of brandbaar stof bevinden.** Er kunnen vonken ontstaan die het stof of de dampen tot ontsteking brengen.
- **Bescherm het meetgereedschap en de afstandsbediening tegen vocht en fel zonlicht evenals tegen extreme temperaturen of temperatuurschommelingen.** Laat deze bijv. niet gedurende langere tijd in de auto liggen. Laat het meetgereedschap en de afstandsbediening bij grotere temperatuurschommelingen eerst op temperatuur komen, voordat u deze gaat gebruiken. Voer, voordat u doorwerkt met het meetgereedschap, altijd een nauwkeurigheidscontrole uit(zie „Nauwkeurigheidscontrole en kalibratie van het meetgereedschap“, Pagina 19).
- **Laat het ingeschakelde meetgereedschap niet onbeheerd achter en schakel het meetgereedschap na gebruik uit.** Andere personen kunnen door de laserstraal verblind worden.
- **Vermijd krachtige stoten of vallen van het meetgereedschap.** Na sterke invloeden van buitenaf op het meetgereedschap, moet u altijd vóór het opnieuw gebruiken hiervan een nauwkeurigheidscontrole uitvoeren (zie „Nauwkeurigheidscontrole en kalibratie van het meetgereedschap“, Pagina 19).
- **Gebruik geen optisch concentrerende instrumenten, zoals verrekijker of loep voor het bekijken van de stralingsbron.** U kunt hiermee uw ogen beschadigen.
- **Verander en open de accu resp. batterijen niet.** Er bestaat gevaar voor kortsluiting.
- **Bij beschadiging en verkeerd gebruik van de accu kunnen er dampen vrijkomen. De accu kan branden of exploderen.** Zorg voor de aanvoer van frisse lucht en zoek bij klachten een arts op. De dampen kunnen de luchtwegen irriteren.
- **Bij verkeerd gebruik of een beschadigde accu kan brandbare vloeistof uit de accu lekken. Voorkom contact daarmee. Spoel bij onvoorzien contact met water af. Wanneer de vloeistof in de ogen komt, dient u bovendien een arts te raadplegen.** Gelekte accuvloeistof kan tot huidirritaties of verbrandingen leiden.
- **Door spitse voorwerpen, zoals bijv. spijkers of schroevendraaiers, of door krachtinwerking van buitenaf kan de accu beschadigd worden.** Er kan een interne kortsluiting ontstaan en de accu doen branden, roken, exploderen of oververhitten.
- **Houd de niet-gebruikte accu uit de buurt van paperclips, munten, sleutels, spijkers, schroeven of andere kleine metalen voorwerpen die overbrugging van de contacten zouden kunnen veroorzaken.** Kortsluiting tussen de accucontacten kan brandwonden of brand tot gevolg hebben.
- **Gebruik de Bosch-accu alleen in producten van de fabrikant.** Alleen zo wordt de accu tegen gevaarlijke overbelasting beschermd.

- ▸ **Laad de accu's alleen op met oplaadapparaten die door de fabrikant aangeraden worden.** Door een oplaadapparaat dat voor een bepaald type accu geschikt is, bestaat bij gebruik met andere accu's brandgevaar.



Bescherm accu's tegen hitte, bijvoorbeeld ook tegen voortdurend zonlicht, vuur, vuil, water en vocht. Er bestaat gevaar voor explosie en kortsluiting.





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

- ▸ **Houd de magnetische accessoires uit de buurt van magnetische gegevensdragers en magnetisch gevoelige apparatuur.** Door de werking van de magneten van de accessoires kan het tot onomkeerbaar gegevensverlies komen.
- ▸ **Het meetgereedschap is met een radio-interface uitgerust. Lokale gebruiksbeperkingen, bijv. in vliegtuigen of ziekenhuizen, moeten in acht genomen worden.**

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

- ▸ **Voorzichtig! Bij het gebruik van het meetgereedschap met *Bluetooth*® kunnen storingen bij andere apparaten en installaties, vliegtuigen en medische apparaten (bijv. pacemakers, hoorapparaten) ontstaan. Eveneens kan schade aan mens en dier in de directe omgeving niet volledig uitgesloten worden. Gebruik het meetgereedschap met *Bluetooth*® niet in de buurt van medische apparaten, tankstations, chemische installaties, zones met explosiegevaar en in zones waar gebruik wordt gemaakt van explosieven. Gebruik het meetgereedschap met *Bluetooth*® niet in vliegtuigen. Vermijd het gebruik gedurende een langere periode heel dichtbij het lichaam.**

Beschrijving van product en werking

Beoogd gebruik

Rotatielaser

Het meetgereedschap is bestemd voor het meten en controleren van nauwkeurig waterpas verlopende hoogtelijnen, verticale lijnen, vluchtlijnen en loodpunten.

Het meetgereedschap is geschikt voor gebruik binnenshuis en buitenshuis.

Dit product is een laserproduct voor consumenten in overeenstemming met EN 50689.

Afstandsbediening

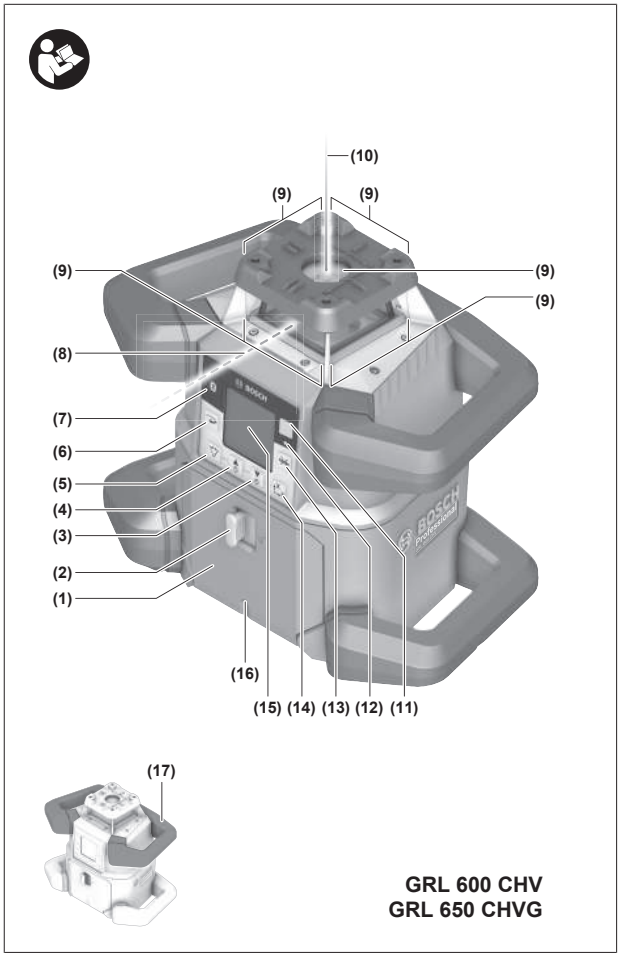
De afstandsbediening is bestemd voor de besturing van **Bosch**-rotatielasers per *Bluetooth*®.

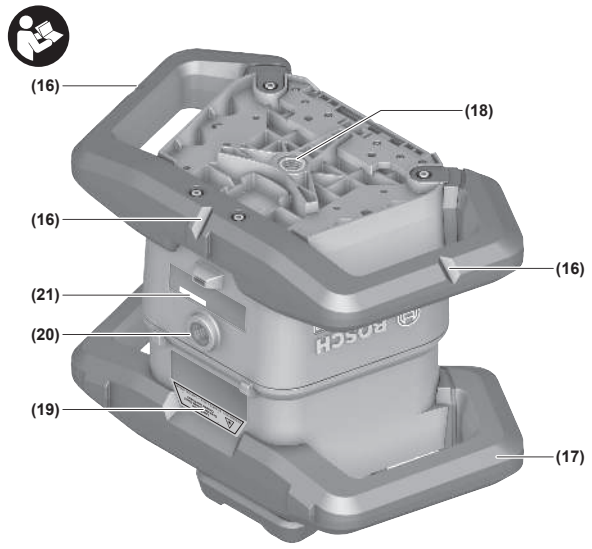
De afstandsbediening is geschikt voor gebruik binnen en buiten.

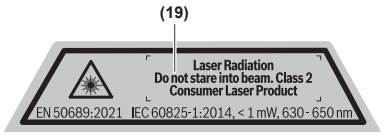
Afgebeelde componenten

De nummering van de afgebeelde componenten heeft betrekking op de weergave van meetgereedschap en afstandsbediening in de afbeeldingen.

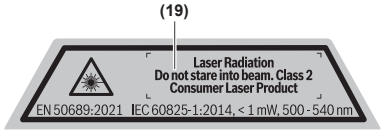
Rotatielaser







GRL 600 CHV



GRL 650 CHVG

(1) Batterijvakdeksel

(2) Vergrendeling van het batterijvakdeksel

(3) ▼ Hellingtoets omlaag/ toets rechtsom draaien

(4) ▲ Hellingtoets omhoog/ toets linksom draaien

(5) Toets lijnmodus

(6) Toets rotatiemodus

(7) Toets *Bluetooth*®

(8) Variabele laserstraal

(9) Opening voor laserstraal

(10) Loodpunt naar boven[A)]

(11) Aan/uit-toets

(12) Statusaanduiding

(13) Toets handmatige modus

(14) Toets hellinginstelling

(15) Display

(16) Sleuf voor uitlijning

(17) Draaggreep

(18) Statiefopname 5/8" (horizontaal)

(19) Laser-waarschuwingsplaatje

(20) Statiefopname 5/8" (verticaal)

(21) Serienummer

(22) Batterijadapter

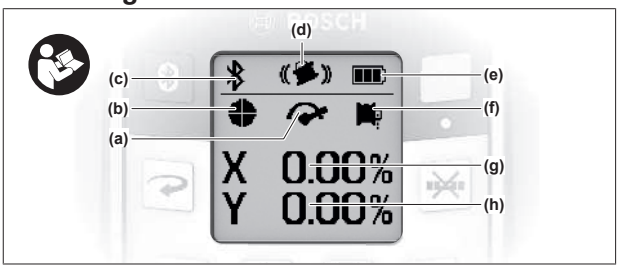
(23) Ontgrendelingsknop accu/batterijadapter

(24) Accu[B)]

A) In verticale modus geldt de loodpunt naar boven als 90°-referentiepunt.

B) **Dit toebehoren wordt niet standaard meegeleverd.**

Aanduidingselementen rotatielaser



(a) Aanduiding rotatiesnelheid

(b) Aanduiding lasermodus

(c) Aanduiding verbinding per *Bluetooth*®

(d) Aanduiding schokwaarschuwingsfunctie

(e) Oplaadaanduiding accu/batterijen

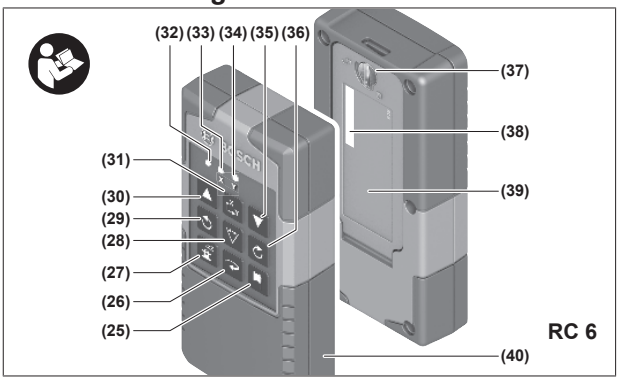
(f) Aanduiding loodpuntfunctie naar beneden

(g) Aanduiding hellingshoek X-as

(h) Aanduiding hellingshoek Y-as

(i) Softkey-symbolen

Afstandsbediening



(25) Toets loodpuntfunctie naar beneden

(26) Toets rotatiemodus

(27) Toets rustmodus

(28) Toets lijnmodus

(29) Toets linksom draaien

(30) ▲ Hellingtoets omhoog

(31) Toets hellinginstelling

(32) Aanduiding signaalzending

(33) Statusaanduiding X-as

(34) Statusaanduiding Y-as

(35) ▼ Hellingtoets omlaag

(36) Toets rechtsom draaien

(37) Vergrendeling van het batterijvakdeksel

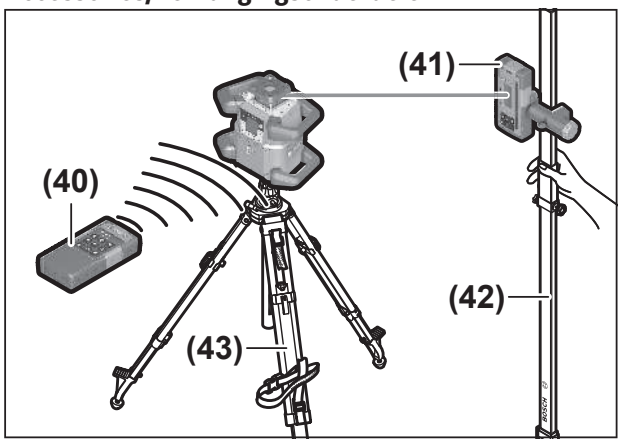
(38) Serienummer

(39) Batterijvakdeksel

(40) Afstandsbediening[A)]

A) **Dit toebehoren wordt niet standaard meegeleverd.**

Accessoires/vervangingsonderdelen



(41) Laserontvanger[A)]
(42) Meetlat[A)]
(43) Statief[A)]
(44) Wandhouder/uitlijneenheid[A)]
(45) Bevestigingsgaten van wandhouder[A)]
(46) Druktoets voor grofinstelling van wandhouder[A)]
(47) Fijninstelschroef van wandhouder[A)]
(48) 5/8"-schroef van wandhouder[A)]
(49) Magneet[A)]
(50) Laserbril[A)]
(51) Laserrichtbord[A)]
(52) Riem[A)]
(53) Koffer[A)]

A) **Dit toebehoren wordt niet standaard meegeleverd.**

Technische gegevens

Rotatielaser	GRL 600 CHV	GRL 650 CVHV
Productnummer	**3 601 K61 F..**	**3 601 K61 V..**
Max. gebruikshoogte boven referentiehoogte	2000 m	2000 m
Relatieve luchtvochtigheid max.	90 %	90 %
Vervuilingsgraad volgens IEC 61010-1	2[A)]	2[A)]
Laserklasse	2	2
Lasertype	630–650 nm, < 1 mW	500–540 nm, < 1 mW
Divergentie	< 1,5 mrad (volledige hoek)	< 1,5 mrad (volledige hoek)
Energievoorziening meetgereedschap		
– Accu (Li-Ion)	18 V	18 V
– Batterijen (alkali-mangaan) (met batterij-adapter)	4 × 1,5 V LR20 (D)	4 × 1,5 V LR20 (D)
Werkbereik (radius) max.		
– zonder laserontvanger[B)]	30 m	35 m
– met laserontvanger	300 m	325 m
Nivelleernauwkeurigheid op een afstand van 30 m[C)D)]		
– horizontaal	±1,5 mm	±1,5 mm
– verticaal	±3 mm	±3 mm
Zelfnivelleerbereik	±8,5 % (±5°)	±8,5 % (±5°)
Nivelleertijd (bij max. 3 % helling)	30 s	30 s
Rotatiesnelheid	150/300/600 min^{-1}	150/300/600 min^{-1}
Hellingmodus over één as/twee assen	±8,5 %	±8,5 %
Nauwkeurigheid hellingmodus[C)E)]	±0,2 %	±0,2 %
Aanbevolen laserontvanger	LR 60	LR 65 G
Statiefopname (horizontaal/verticaal)	5/8"	5/8"
Gebruiksduur ca.		
– met accu (4 Ah)	60 h	50 h
– met batterijen	70 h	60 h
Gewicht[F)]	3,95 kg	3,92 kg
Afmetingen (lengte × breedte × hoogte)	327 × 188 × 278 mm	327 × 188 × 278 mm

Rotatielaser	GRL 600 CHV	GRL 650 CVHV
Beschermklasse	IP68	IP68
Valtesthoogte[G)]	2 m	2 m
A-gewogen geluidsdrukniveau	< 70 dB(A)	< 70 dB(A)
Bluetooth®-meetgereedschap		
– Werkfrequentiebereik	2402–2480 MHz	2402–2480 MHz
– Zendvermogen max.	6,3 mW	6,3 mW
– Klasse	1	1
– Compatibiliteit[H)]	*Bluetooth*® 5.0/4.X (Low Energy)	*Bluetooth*® 5.0/4.X (Low Energy)
– Signaalbereik max.[I)]	100 m	100 m
Bluetooth®-smartphone		
– Compatibiliteit[H)]	*Bluetooth*® 5.0/4.X (Low Energy)	*Bluetooth*® 5.0/4.X (Low Energy)
– Besturingssysteem[J)]	Android 6 (en hoger) iOS 11 (en hoger)	Android 6 (en hoger) iOS 11 (en hoger)
Aanbevolen omgevingstemperatuur bij het opladen	0° C ... +35 °C	0° C ... +35 °C
Toegestane omgevingstemperatuur		
– bij het gebruik	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
– bij opslag	–20 °C ... +50 °C	–20 °C ... +50 °C
Aanbevolen accu's	GBA 18V... ProCORE18V 4,0 Ah/8,0 Ah	GBA 18V... ProCORE18V 4,0 Ah/8,0 Ah
Aanbevolen opladers	GAL 18... GAX 18... GAL 36...	GAL 18... GAX 18... GAL 36...

A) Er ontstaat slechts een niet geleidende vervuiling, waarbij echter soms een tijdelijke geleidbaarheid wort verwacht door bedauwing.

B) Het werkbereik kan door ongunstige omgevingsomstandigheden (bijv. direct zonlicht) verminderd worden.

C) bij **20** °C

D) langs de assen

E) Bij de maximale helling van ±8,5 % bedraagt de maximale afwijking ±0,2 %.

F) Gewicht zonder accu/batterijadapter/batterijen

G) Het meetgereedschap, in horizontale positie gemonteerd op een statief, valt op een vlakke betonnen vloer.

H) Bij *Bluetooth*®-Low-Energy-toestellen kan, afhankelijk van model en besturingssysteem, eventueel het opbouwen van een verbinding niet mogelijk zijn. *Bluetooth*®-toestellen moeten het SPP-profiel ondersteunen.

I) Het bereik kan afhankelijk van externe omstandigheden, met inbegrip van de gebruikte ontvanger, sterk variëren. Binnen gesloten ruimten en door metalen barrières (bijv. muren, schappen, koffers, etc.) kan het *Bluetooth*®-bereik duidelijk worden beperkt.

J) Afhankelijk van updates van de **Bosch Levelling Remote App** kunnen hogere versies van het besturingssysteem noodzakelijk worden.

Het productnummer **(21)** op het typeplaatje dient voor een ondubbelzinnige identificatie van uw meetgereedschap.

Afstandsbediening	RC 6
Productnummer	**3 601 K69 R..**
Gebruikstemperatuur	–10 °C ... +50 °C
Opslagtemperatuur	–20 °C ... +70 °C
Max. gebruikshoogte boven referentiehoogte	2000 m
Relatieve luchtvochtigheid max.	90 %
Vervuilingsgraad volgens IEC 61010-1	2[A)]
Werkbereik (radius) max.	100 m
Batterijen	2× 1,5 V LR6 (AA)
Bluetooth®-afstandsbediening	
– Werkfrequentiebereik	2402–2480 MHz
– Zendvermogen max.	6,3 mW

Afstandsbediening	RC 6
– Klasse	1
– Compatibiliteit[B)]	*Bluetooth*® 5.0/4.X (Low Energy)
– Signaalbereik max.[C)]	100 m
Gewicht[D)]	0,14 kg
Afmetingen (lengte × breedte × hoogte)	122 × 59 × 27 mm
Beschermklasse	IP54

A) Er ontstaat slechts een niet geleidende vervuiling, waarbij echter soms een tijdelijke geleidbaarheid wort verwacht door bedauwing.

B) Bij *Bluetooth*®-Low-Energy-toestellen kan, afhankelijk van model en besturingssysteem, eventueel het opbouwen van een verbinding niet mogelijk zijn. *Bluetooth*®-toestellen moeten het SPP-profiel ondersteunen.

C) Het bereik kan afhankelijk van externe omstandigheden, met inbegrip van de gebruikte ontvanger, sterk variëren. Binnen gesloten ruimten en door metalen barrières (bijv. muren, schappen, koffers, etc.) kan het *Bluetooth*®-bereik duidelijk worden beperkt.

D) Gewicht zonder batterijen

Accu/batterij

Het meetgereedschap kan met in de handel verkrijgbare batterijen of met een Bosch lithiumionaccu worden gebruikt.

Gebruik geen gangbare accu's (bijv. nikkel-metaalhydride).

Gebruik met accu

▸ **Gebruik alleen de in de technische gegevens vermelde oplaadapparaten.** Alleen deze oplaadapparaten zijn afgestemd op de Li-Ion-accu die bij uw meetgereedschap moet worden gebruikt.

ⓘ Lithium-Ion-accu's worden vanwege internationale transportvoorschriften gedeeltelijk geladen geleverd. Om de volledige capaciteit van de accu te verkrijgen, laadt u vóór het eerste gebruik de accu volledig op.

Accu-oplaadaanduiding op de accu

Als de accu uit het meetgereedschap wordt genomen, kan de laadtoestand door de groene LED's van de oplaadaanduiding op de accu worden aangegeven.

Druk op de toets voor de oplaadaanduiding On of om de laadtoestand aan te geven.

Als er na het drukken op de toets voor de oplaadaanduiding geen LED brandt, dan is de accu defect en moet vervangen worden.

ⓘ Niet elk accutype beschikt over een oplaadaanduiding.

Accutype GBA 18V...

LED	Capaciteit
Permanent licht 3 × groen	60–100 %
Permanent licht 2 × groen	30–60 %
Permanent licht 1 × groen	5–30 %
Knipperlicht 1 × groen	0–5 %

Accutype ProCORE18V...

LED	Capaciteit
Permanent licht 5 × groen	80–100 %
Permanent licht 4 × groen	60–80 %
Permanent licht 3 × groen	40–60 %
Permanent licht 2 × groen	20–40 %
Permanent licht 1 × groen	5–20 %
Knipperlicht 1 × groen	0–5 %

Aanwijzingen voor de optimale omgang met de accu

Bescherm de accu tegen vocht en water.

Bewaar de accu alleen bij een temperatuur tussen −20 °C en 50 °C. Laat de accu bijvoorbeeld in de zomer niet in de auto liggen.

Reinig de ventilatieopeningen van de accu af en toe met een zachte, schone en droge doek.

Een duidelijk kortere gebruiksduur na het opladen duidt erop dat de accu versleten is en moet worden vervangen.

Neem de aanwijzingen met betrekking tot afvalverwijdering in acht.

Gebruik met batterijen

Voor het gebruik van het meetgereedschap wordt het gebruik van alkali-mangaanbatterijen aanbevolen.

Plaats de batterijen in de batterijadapter **(22)**.

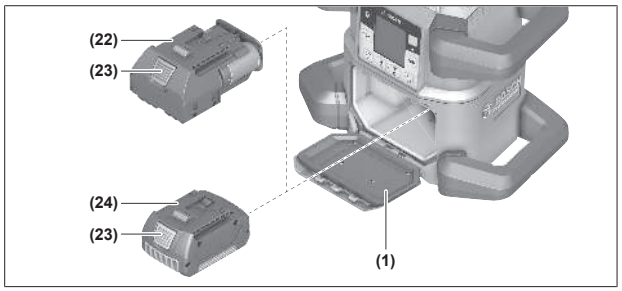
ⓘ Let er hierbij op dat de polen juist worden geplaatst volgens de afbeelding op de batterijadapter.

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

▸ **Haal de batterijen uit het meetgereedschap, wanneer u dit langere tijd niet gebruikt.** De batterijen kunnen bij een langere opslagduur in het meetgereedschap gaan corroderen.

ⓘ De batterijadapter is uitsluitend bestemd voor gebruik in daarvoor bestemde Bosch meetgereedschappen.

Accu/batterijen verwisselen



» Schuif de vergrendeling **(2)** van het batterijvakdeksel in stand ☝ en klap het batterijvakdeksel **(1)** open.

» Druk op de ontgrendelingsknop **(23)** en trek de accu **(24)** of de batterijadapter **(22)** uit het batterijvak. **Gebruik daarbij geen geweld.**

» Schuif ofwel een geladen accu **(24)** of de batterijadapter **(22)** met geplaatste batterijen zo ver in het batterijvak dat deze merkbaar vastklikt.

» Sluit het batterijvakdeksel **(1)** en schuif de vergrendeling **(2)** in stand 🔒.

Oplaadaanduiding op het meetgereedschap

De oplaadaanduiding **(e)** op het display geeft de laadtoestand van de accu of batterijen aan:

Aanduiding	Capaciteit
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %



Als de accu of batterijen leeg zijn, verschijnt gedurende enkele seconden een waarschuwingsmelding en de statusaanduiding **(12)** knippert rood in een snel ritme. Daarna wordt het meetgereedschap uitgeschakeld.

Afstandsbediening

Energievoorziening afstandsbediening

Voor de werking van de afstandsbediening wordt het gebruik van alkali-mangaan-batterijen aangeraden.

» Draai de vergrendeling **(37)** van het batterijvakdeksel (bijv. met een muntstuk) in stand ☝.

» Klap het batterijvakdeksel **(39)** open en plaats de batterijen.

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

» Sluit het batterijvakdeksel **(39)** en draai de vergrendeling **(37)** van het batterijvakdeksel in stand 🔒.

▸ **Verwijder de batterijen uit de afstandsbediening, wanneer u deze langere tijd niet gebruikt.** De batterijen kunnen bij een langere opslagduur in de afstandsbediening gaan corroderen.

ⓘ De functie *Bluetooth*® blijft actief zo lang er batterijen in de afstandsbediening zitten. Om het energieverbruik door deze functie te verhinderen, kunt u de batterijen verwijderen.

Ingebruikname afstandsbediening

Zolang batterijen met voldoende spanning in het batterijvak aanwezig zijn, blijft de afstandsbediening gereed voor gebruik.

» Druk op een willekeurige toets op de afstandsbediening om de afstandsbediening te activeren.
→ De status van de assen op de rotatielaser wordt opgevraagd en verschijnt in de statusaanduidingen **(33)** en **(34)** op de afstandsbediening.

Zo lang de statusaanduidingen branden wordt telkens als er weer op een toets op de afstandsbediening wordt gedrukt, de betreffende instelling op de rotatielaser gewijzigd. Het oplichten van de aanduiding signaalverzending **(32)** op de afstandsbediening geeft aan dat er een signaal werd verzonden.

Om energie te besparen, wordt de afstandsbediening na korte tijd gedeactiveerd en de statusaanduidingen **(33)** en **(34)** verdwijnen weer.

In- en uitschakelen van het meetgereedschap met de afstandsbediening is niet mogelijk.

Ingebruikname rotatielaser

▸ **Houd de werkzone vrij van obstakels die de laserstraal zouden kunnen reflecteren of belemmeren. Dek bijv. spiegelende of glanzende oppervlakken af. Meet niet door glazen ruiten of soortgelijke materialen heen.** Door een gereflecteerde of belemmerde laserstraal kunnen de meetresultaten worden vervalst.

▸ **Gebruik voor het markeren altijd alleen het midden van het laserpunt of de laserlijn.** De grootte van het laserpunt of de breedte van de laserlijn veranderen met de afstand.

Meetgereedschap plaatsen



Horizontale positie



Verticale positie

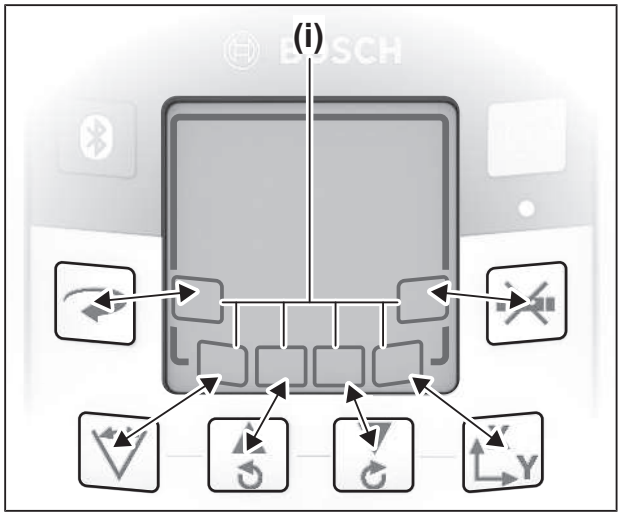
» Plaats het meetgereedschap in horizontale of verticale positie op een stabiele ondergrond, monteer het op het statief **(43)** of op de wandhouder **(44)** met uitlijneenheid.

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

Meetgereedschap bedienen

De hoofdfuncties van het meetgereedschap worden via de toetsen op het meetgereedschap evenals via de afstandsbediening **(40)** bestuurd. Verdere functies zijn via de afstandsbediening **(40)**, de laserontvanger **(41)** of via de **Bosch Levelling Remote App** beschikbaar.

(zie „Overzicht besturingsmogelijkheden van de functies“, Pagina 27)



Voor de aanduiding op het display **(15)** van het meetgereedschap geldt:

- Als voor de eerste keer op een functietoets (bijv. toets ▽) wordt gedrukt, dan verschijnen de actuele instellingen van de functie. Als de volgende keer op de functietoets wordt gedrukt, dan worden de instellingen gewijzigd.
- In het onderste gedeelte van het display verschijnen in diverse menu's softkey-symbolen **(i)**. Met de bijbehorende, rondom het display gerangschikte functietoetsen (softkeys) kunnen de met de symbolen **(i)** weergegeven functies worden uitgevoerd (zie afbeelding). De symbolen tonen – afhankelijk van het bijbehorende menu – de bruikbare functietoetsen (bijv. in het menu Rotatiemodus de toets ↷) of aanvullende functies zoals Volgende (▬▶), Vorige (◀▬) of Bevestiging (OK).
- Via de softkey-symbolen **(i)** is ook te zien of de toetsen ▼ en ▲ in het actuele menu dienen voor het omlaag hellen (▼) of omhoog hellen (▲) of voor het rechtsom (↻) of linksom (↺) draaien.
- 5 seconden nadat voor de laatste keer op een toets is gedrukt, keert de aanduiding automatisch terug naar het startscherm.
- Telkens als op een toets wordt gedrukt of bij elk signaal dat het meetgereedschap bereikt, wordt het display **(15)** verlicht. De verlichting dooft ongeveer 1 minuut nadat voor de laatste keer op een toets werd gedrukt.

Het hellen of draaien in verschillende functies kan worden versneld, wanneer de betreffende hellings- of draaitoetsen op het meetgereedschap of op de afstandsbediening langer worden ingedrukt.

Bij het uitschakelen van het meetgereedschap worden alle functies teruggezet naar de standaardinstelling.

In-/uitschakelen

ⓘ Voer vóór de eerste ingebruikname en telkens voordat u met het werk begint, een nauwkeurigheidscontrole uit (zie „Nauwkeurigheidscontrole en kalibratie van het meetgereedschap“, Pagina 19).

Inschakelen

» Druk op de toets ⏻ om het meetgereedschap in te schakelen.

→ Gedurende enkele seconden verschijnt een startsequentie, daarna het startscherm.

→ Het meetgereedschap zendt de variabele laserstraal **(8)** en de loodpunt naar boven **(10)** uit de openingen **(9)**.



Het nivelleren begint automatisch en wordt aangegeven door het knipperende symbool voor nivellering op het display, de knipperende laserstralen en de knipperende statusaanduiding **(12)** (zie „Automatische nivellering“, Pagina 15).



Na een geslaagde nivellering verschijnt het startscherm, de laserstralen branden permanent, de rotatie begint en de statusaanduiding **(12)** brandt permanent groen.

Uitschakelen



» Houd de toets ⏻ zo lang ingedrukt tot het uitschakelen-symbool op het display verschijnt om het meetgereedschap uit te schakelen.



Bij overschrijden van de maximaal toegestane gebruikstemperatuur van **50** °C verschijnt gedurende enkele seconden een waarschuwingsmelding en de statusaanduiding **(12)** knippert rood.

Daarna wordt het meetgereedschap ter bescherming van de laserdiode uitgeschakeld. Na het afkoelen is het meetgereedschap weer gereed voor gebruik en kan het opnieuw worden ingeschakeld.

Verbinding met afstandsbediening/ laserontvanger maken

Bij levering zijn meetgereedschap en de meegeleverde afstandsbediening **(40)** evenals de meegeleverde laserontvanger **(41)** al via *Bluetooth*® verbonden.



» Houd de toets zo lang ingedrukt tot het symbool voor het maken van een verbinding met afstandsbediening/laserontvanger op het display verschijnt om afstandsbediening of laserontvanger te verbinden.

» Druk om verbinding te maken met de afstandsbediening tegelijkertijd op de toets en de toets op de afstandsbediening tot de statusaanduidingen **(33)** en **(34)** beginnen te knipperen.

→ Terwijl de verbinding met de afstandsbediening wordt gemaakt, knipperen de statusaanduidingen op de afstandsbediening afwisselend groen.

» Om verbinding met de laserontvanger te maken houdt u de toetsen X en Y op de laserontvanger zo lang tegelijkertijd ingedrukt tot de melding voor het maken van een verbinding op het display van de laserontvanger verschijnt.

(zie „Verbinding met rotatielaser“, Pagina 34)



Het maken van een geslaagde verbinding met de afstandsbediening of laserontvanger wordt op het display bevestigd.

Bij het maken van een geslaagde verbinding met de afstandsbediening branden de statusaanduidingen **(33)** en **(34)** op de afstandsbediening 3 s lang groen.



Als er geen verbinding kon worden gemaakt, dan verschijnt een foutmelding op het display.

Als het maken van een verbinding met de afstandsbediening is mislukt, branden de statusaanduidingen **(33)** en **(34)** op de afstandsbediening 3 s lang rood.

Er kunnen 2 laserontvangers tegelijkertijd met het meetgereedschap verbonden zijn en met het meetgereedschap werken.

Als nog meer afstandsbedieningen of laserontvangers worden verbonden, dan wordt de telkens oudste verbinding gewist.

Afstandsbediening via Bosch Levelling Remote App

Het meetgereedschap is uitgerust met een *Bluetooth*®-module die de afstandsbediening via een smartphone met *Bluetooth*®-aansluiting mogelijk maakt.

Voor het gebruik van deze functie is de **Bosch Levelling Remote App** nodig. Deze kunt u afhankelijk van eindapparaat downloaden in de betreffende app-store (Apple App Store, Google Play Store). Scan hiervoor de QR-code hiernaast.

Informatie over de noodzakelijke systeemvereisten op de smartphone vindt u in de technische gegevens van het meetgereedschap.

ⓘ Bij de afstandsbediening via *Bluetooth*® kunnen door slechte ontvangstomstandigheden vertragingen tussen smartphone en meetgereedschap optreden.

De functie *Bluetooth*® voor de afstandsbesturing per app is op het meetgereedschap standaard ingeschakeld en kan via de toets worden gedeactiveerd.

» Druk op de toets om *Bluetooth*® voor de afstandsbediening via app uit te schakelen.

→ Op het startscherm verdwijnt de aanduiding verbinding via *Bluetooth*® **(c)**.



» Druk kort op de toets om *Bluetooth*® voor de afstandsbediening via app weer in te schakelen.

→ Het symbool voor het maken van een verbinding met de smartphone verschijnt op het display.

ⓘ Zorg ervoor dat aansluiting voor *Bluetooth*® op uw smartphone is geactiveerd.



Het maken van een geslaagde verbinding wordt op het display bevestigd. Op het startscherm is de bestaande verbinding te zien aan de aanduiding verbinding via *Bluetooth*® **(c)**.



Als er geen verbinding kon worden gemaakt, dan verschijnt een foutmelding op het display.

Na het starten van de **Bosch Levelling Remote App** wordt de verbinding tussen smartphone en meetgereedschap tot stand gebracht. Worden meerdere actieve meetgereedschappen gevonden, kies dan het passende meetgereedschap. Wordt slechts een actief meetgereedschap gevonden, dan wordt er automatisch verbinding gemaakt.

De verbinding per *Bluetooth*® kan door een te grote afstand of obstakels tussen meetgereedschap en mobiel eindapparaat evenals door elektromagnetische storingen worden on-

derbroken. In dit geval wordt het hernieuwd opbouwen van een verbinding automatisch gestart.

ⓘ Door op de toets te drukken kunt u uitsluitend de functie *Bluetooth*® voor de verbinding met een smartphone regelen. Het meetgereedschap zendt onafhankelijk daarvan een signaal via *Bluetooth*® voor de verbinding met afstandsbediening/laserontvanger. Dit signaal kunt u alleen beëindigen door het meetgereedschap uit te schakelen (of de batterijen uit de afstandsbediening of de laserontvanger te verwijderen).

Rustmodus

Tijdens pauzes kunt u het meetgereedschap in de rustmodus zetten. Daarbij worden alle instellingen opgeslagen.



» Druk kort op de toets .
» Druk in het volgende menu zo vaak op de toets tot u de rustmodus heeft geselecteerd.
» Bevestig uw selectie met ok door op de toets te drukken.

In plaats daarvan kunt u de rustmodus inschakelen door op de toets op de afstandsbediening te drukken.



Bij ingeschakelde rustmodus verschijnt op het display het symbool rustmodus. De statusaanduiding **(12)** knippert groen in een langzaam ritme. De schokwaarschuwingsfunctie blijft geactiveerd, alle instellingen worden opgeslagen.

» Druk kort op de toets op het meetgereedschap of op de toets op de afstandsbediening om de rustmodus uit te schakelen.

U kunt het meetgereedschap ook tijdens de rustmodus uitschakelen. Houd hiervoor de toets zo lang ingedrukt tot het uitschakelen-symbool op het display verschijnt. Alle andere toetsen op meetgereedschap en afstandsbediening zijn gedeactiveerd.

Het in- en uitschakelen van de rustmodus is ook via de **Bosch Levelling Remote App** mogelijk.

Toetsenbordvergrendeling

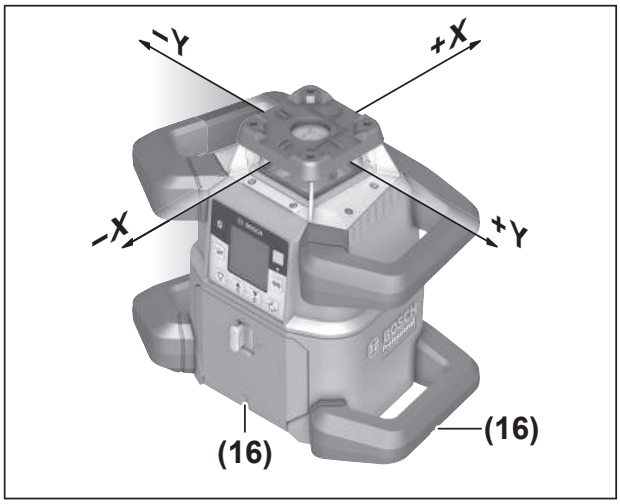


Het toetsenbord van meetgereedschap en afstandsbediening kan via de **Bosch Levelling Remote App** worden vergrendeld. Op het display van het meetgereedschap verschijnt het symbool toetsenbordvergrendeling.

De toetsenbordvergrendeling kan als volgt worden opgeheven:
– via de **Bosch Levelling Remote App**,
– door uit- en inschakelen van het meetgereedschap via de toets
– of door gelijktijdig indrukken van de toetsen en op het meetgereedschap.

Modi

Uitlijning van X- en Y-as



De uitlijning van X- en Y-as is boven de rotatiekop op de behuizing gemarkeerd. De markeringen liggen precies boven de sleuven voor uitlijning **(16)** op de onderste behuizingsrand en op de onderste handgreep. Met behulp van de sleuven voor uitlijning kunt u het meetgereedschap langs de assen uitlijnen.

Overzicht modi

De 3 gebruiksmodi zijn allemaal in horizontale en verticale positie van het meetgereedschap mogelijk.



Rotatiemodus
De rotatiemodus is in het bijzonder aan te raden bij het gebruik van de laserontvanger. U kunt kiezen uit verschillende rotatiesnelheden.



Lijnmodus
In deze gebruiksmodus beweegt de variabele laserstraal zich in een begrensde openingshoek. Daardoor wordt de zichtbaarheid van de laserstraal ten opzichte van de rotatiefunctie verbeterd. U kunt uit verschillende openingshoeken kiezen.



Puntmodus
In deze gebruiksmodus wordt de beste zichtbaarheid van de variabele laserstraal bereikt. Deze dient bijv. voor het eenvoudig overbrengen van hoogtes of voor het controleren van rechte lijnen.

ⓘ Lijn- en puntmodus zijn niet geschikt voor het gebruik met de laserontvanger **(41)**.

Rotatiemodus

Telkens na het inschakelen bevindt het meetgereedschap zich in de rotatiemodus met standaard rotatiesnelheid (**600** min^{-1}).

» Druk op de toets op het meetgereedschap of op de afstandsbediening om van lijn- naar rotatiemodus te wisselen.



» Voor het wijzigen van de rotatiesnelheid drukt u zo vaak op de toets op het meetgereedschap of op de afstandsbediening tot de gewenste snelheid op het display verschijnt.

Op het startscherm is de ingestelde snelheid aan de aanduiding rotatiesnelheid **(a)** te zien.

Tijdens werkzaamheden met de laserontvanger dient u de hoogste rotatiesnelheid te kiezen. Bij het werken zonder laserontvanger verlaagt u voor een betere zichtbaarheid van de laserstraal de rotatiesnelheid en gebruikt u de laserbril **(50)**.

Lijnmodus/puntmodus

» Druk op de toets op het meetgereedschap of op de afstandsbediening om naar de lijnmodus of rotatiemodus te wisselen.



» Voor het veranderen van de openingshoek drukt u zo vaak op de toets op het meetgereedschap of op de afstandsbediening tot de gewenste modus op het display verschijnt.

→ De openingshoek wordt telkens bij het drukken op de toets stapsgewijs verkleind tot puntmodus is bereikt.

→ Bij 360° bevindt het meetgereedschap zich weer in de rotatiemodus, de rotatiesnelheid is de laatst ingestelde snelheid.

ⓘ Vanwege de traagheid kan de laser iets over de eindpunten van de laserlijn heen schommelen.

Lijn/punt binnen het rotatievlak draaien

Bij lijn- en puntmodus kunt u de laserlijn of de laserpunt binnen het rotatievlak van de laser in de juiste positie plaatsen. Draaien is met 360° mogelijk.

» Druk op de toets op het meetgereedschap of de toets op de afstandsbediening om **linksom** te draaien.

» Druk op de toets op het meetgereedschap of op de toets op de afstandsbediening om **rechtsom** te draaien.

Rotatievlak bij verticale positie draaien

Bij een verticale positie van het meetgereedschap kunt u laserpunt, laserlijn of rotatievlak voor eenvoudig in een lijn brengen of parallel uitlijnen in een bereik van ±**8,5** % om de X-as draaien.



» Voor het starten van de functie drukt u op de toets op het meetgereedschap of op de afstandsbediening.

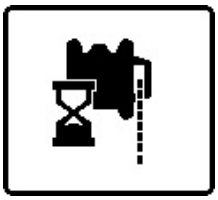
→ Het menu voor de hellinginstelling van de Y-as verschijnt, het symbool van de Y-as knippert.

» Om het rotatievlak te draaien drukt u zo lang op de toets of op het meetgereedschap of op de toets ▲ of ▼ op de afstandsbediening tot de gewenste positie bereikt is.

Automatische loodpuntfunctie naar beneden bij verticale positie

Om het meetgereedschap bij een verticale positie op een referentiepunt op de vloer uit te lijnen, kunt u de variabele laserstraal **(8)** als loodpunt omlaag draaien. De loodpuntfunctie kan alleen met behulp van de afstandsbediening of via de **Bosch Levelling Remote App** worden gestart.

De variabele laserstraal als loodpunt is niet zelfnivellerend. Zorg er daarom voor dat het meetgereedschap bij het starten van de loodpuntfunctie genivelleerd is.



» Druk op de toets op de afstandsbediening om de loodpuntfunctie naar beneden te starten.

→ Tijdens de loodrechte uitlijning van de variabele laserstraal verschijnt het symbool loodpuntfunctie op het display.

→ Na een geslaagde uitlijning verschijnt de aanduiding loodpuntfunctie **(f)** op het startscherm.

Automatische nivellering

Overzicht

Na het inschakelen controleert het meetgereedschap de horizontale of verticale positie en compenseert oneffenheden binnen het zelfnivelleerbereik van ca. ±**8,5** % (±**5**°) automatisch.



Tijdens het nivelleren knippert op het display het symbool voor de nivellering. Tegelijkertijd knipperen de statusaanduiding **(12)** op het meetgereedschap evenals de statusaanduiding van de betreffende as (**(33)** of **(34)**) op de afstandsbediening groen.

Totdat het nivelleren is voltooid, is de rotatie gestopt en knipperen de laserstralen. Na een succesvolle voltooiing van de nivellering verschijnt het startscherm. De laserstralen branden permanent en de rotatie begint. De

statusaanduiding **(12)** op het meetgereedschap evenals de statusaanduiding van de genivelleerde as (**(33)** of **(34)**) op de afstandsbediening branden permanent groen.



Als het meetgereedschap meer dan 8,5 % scheef staat of is het anders geplaatst dan in horizontale of verticale positie, dan is het nivelleren niet meer mogelijk. Op het display verschijnt een foutmelding en de statusaanduiding **(12)** knippert rood.

» Plaats het meetgereedschap opnieuw in de juiste positie en wacht het nivelleren af.



Als de maximale nivelleertijd is overschreden, dan wordt het nivelleren met een foutmelding afgebroken.

» Plaats het meetgereedschap opnieuw in de juiste positie.

» Druk kort op de toets om het nivelleren opnieuw te starten.

Positieveranderingen

Als het meetgereedschap genivelleerd is, controleert het voortdurend de horizontale of verticale positie. Bij positieveranderingen wordt automatisch genivelleerd.

Minimale positieveranderingen worden zonder onderbreking van de werking gecompenseerd. Trillingen van de ondergrond of weersinvloeden worden daarmee automatisch gecompenseerd.

Bij **grotere positieveranderingen** wordt ter voorkoming van foute metingen tijdens het nivelleren de rotatie van de laserstraal gestopt en de laserstralen knipperen. Op het display verschijnt het nivelleringssymbool. Eventueel wordt de schokwaarschuwingsfunctie geactiveerd.

Wisselen tussen de horizontale en verticale positie:

Het meetgereedschap herkent vanzelf horizontale of verticale positie.

» Schakel het meetgereedschap uit.

» Plaats het opnieuw in de juiste positie.

» Schakel het weer in.



Als de positie zonder uit-/inschakelen wordt gewisseld, dan verschijnt een foutmelding en de statusaanduiding **(12)** knippert rood in een snel ritme.

» Druk kort op de toets om het nivelleren opnieuw te starten.

Schokwaarschuwingsfunctie

Het meetgereedschap heeft een schokwaarschuwingsfunctie. Deze voorkomt bij positieveranderingen of trillingen van het meetgereedschap of bij trillingen van de ondergrond het nivelleren in veranderde positie en daarmee fouten door een verschuiving van het meetgereedschap.

GRL 650 CHVG: De schokwaarschuwingsfunctie beschikt over 2 gevoeligheidsstanden. Na het inschakelen van het meetgereedschap is een hoge gevoeligheid ingesteld.

Schokwaarschuwing activeren:



De schokwaarschuwingsfunctie is standaard ingeschakeld. Deze wordt ongeveer 30 s na het inschakelen van het meetgereedschap geactiveerd. Tijdens de activering knippert de aanduiding schokwaarschuwingsfunctie **(d)** op het display. Na de activering brandt de aanduiding permanent.

Schokwaarschuwing geactiveerd:



Als de positie van het meetgereedschap verandert of een sterke trilling wordt geregistreerd, dan wordt de schokwaarschuwing geactiveerd. De rotatie van de laser wordt gestopt en een foutmelding verschijnt. De statusaanduiding **(12)** knippert rood in een snel ritme en een waarschuwingssignaal dat steeds sneller wordt, is te horen.

» Bevestig de waarschuwing met ok door op de toets op het meetgereedschap of op de afstandsbediening te drukken.

→ Bij werken met automatische nivellering (inclusief hellingmodus) wordt het nivelleren automatisch opnieuw gestart.

Controleer nu de positie van de laserstraal aan de hand van een referentiepunt en corrigeer de hoogte of uitlijning van het meetgereedschap eventueel.

Schokwaarschuwingsfunctie wijzigen/uitschakelen:

Op het startscherm wordt de actuele instelling met de aanduiding schokwaarschuwing **(d)** weergegeven:



Schokwaarschuwingsfunctie is met een hoge gevoeligheid ingeschakeld.



GRL 650 CHVG: Schokwaarschuwingsfunctie is met gereduceerde gevoeligheid ingeschakeld.



Schokwaarschuwingsfunctie is uitgeschakeld.



(GRL 600 CHV)



(GRL 650 CHVG)

» Druk kort op de toets om de instelling van de schokwaarschuwingsfunctie te wijzigen.

» Druk in het volgende menu zo vaak op de toets tot u de gewenste instelling hebt geselecteerd.

» Bevestig uw selectie met ok door op de toets te drukken.

→ Als de schokwaarschuwingsfunctie werd ingeschakeld, dan wordt deze na ongeveer 30 seconden geactiveerd.

Hellingmodus bij horizontale positie

Bij een horizontale positie van het meetgereedschap kunnen de X-as en de Y-as onafhankelijk van elkaar in een bereik van ±8,5 % worden geheld.



» Voor het schuin zetten van de X-as drukt u een keer op de toets op het meetgereedschap of op de afstandsbediening.

→ Het menu voor de hellinginstelling van de X-as verschijnt.

» Stel met de toetsen of op het meetgereedschap of met de toetsen ▲ of ▼ op de afstandsbediening de gewenste helling in.

Tegelijkertijd indrukken van beide hellingtoetsen op het meetgereedschap of op de afstandsbediening zet de helling terug naar 0,00 %.



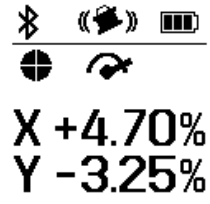
» Voor het schuin zetten van de Y-as drukt u opnieuw op de toets op het meetgereedschap of op de afstandsbediening.

→ Het menu voor de hellinginstelling van de Y-as verschijnt.

Stel de gewenste helling in zoals beschreven bij de X-as.



Enkele seconden nadat voor de laatste keer op een toets werd gedrukt, wordt de gekozen helling bij het meetgereedschap gerealiseerd. Tot aan de voltooiing van de hellinginstelling knipperen de laserstraal evenals op het display het symbool voor hellinginstelling.



Na voltooiing van de hellinginstelling verschijnen op het startscherm de ingestelde hellingwaarden van de beide assen. De statusaanduiding **(d)** op het meetgereedschap brandt permanent rood. Op de afstandsbediening brandt de statusaanduiding van de schuin gezette as (**(33)** en/of **(34)**) permanent rood.

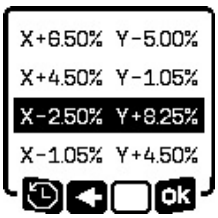
Hellinggeheugen voor hellingmodus bij horizontale positie (GRL 650 CHVG)

Het meetgereedschap slaat de 4 laatst gebruikte hellingwaarden van beide assen op. Als alternatief voor een nieuwe instelling van de hellingen kunt u deze opgeslagen hellingcombinaties overnemen.

» Start de hellingmodus voor de X-as (zie „Hellingmodus bij horizontale positie“, Pagina 17).



» Druk op de toets op het meetgereedschap of op de afstandsbediening om het hellinggeheugen op te vragen.



» Druk zo vaak op de toets op het meetgereedschap of op de afstandsbediening tot de gewenste combinatie op het display is geselecteerd.

» Druk op de toets op het meetgereedschap (ok) of op de afstandsbediening om de selectie te bevestigen.

→ Enkele seconden nadat op de toets werd gedrukt, wordt de hellingcombinatie op het meetgereedschap gerealiseerd (zie „Hellingmodus bij horizontale positie“, Pagina 17).

» Druk op de toets op het meetgereedschap (◀) of op de toets ▲ op de afstandsbediening om andere dan de opgeslagen waarden in te stellen.

→ De aanduiding keert terug naar het instellingsmenu hellingmodus (zie „Hellingmodus bij horizontale positie“, Pagina 17).

SlopeProtect

Temperatuurveranderingen van het meetgereedschap kunnen uitwerkingen hebben op de ingestelde helling van de assen.

Om onnauwkeurigheden bij het meten te vermijden, wordt de helling van de assen bij het overschrijden van het ingestelde temperatuurverschil opnieuw afgesteld: het meetgereedschap wordt genivelleerd, daarna keert het met de laatst ingestelde waarden terug naar de hellingmodus.

Het terugzetten van de helling gebeurt bij temperatuurveranderingen van ≥ 5 °C.

GRL 650 CHVG: Met behulp van de **Bosch Levelling Remote App** kan het temperatuurverschil naar 2 °C verlaagd of de functie SlopeProtect uitgeschakeld worden. De instelling wordt bij het uitschakelen van het meetgereedschap niet opgeslagen.

Handmatige modus

De automatische nivellering van het meetgereedschap kan uitgeschakeld worden (handmatige modus):

– bij horizontale positie voor beide assen onafhankelijk van elkaar,
– bij verticale positie voor de X-as (de Y-as kan bij verticale positie niet worden genivelleerd).

Bij handmatige modus is het mogelijk om het meetgereedschap in een willekeurige schuine stand te plaatsen.

Bovendien kunnen de assen onafhankelijk van elkaar in een bereik van ±8,5 % op het meetgereedschap worden geheld. De hellingwaarde van een as in de handmatige modus verschijnt niet op het display.

De statusaanduiding **(12)** op het meetgereedschap brandt permanent rood, wanneer
– bij horizontale positie ten minste één as op handmatige modus is ingesteld,
– bij verticale positie de X-as op handmatige modus is ingesteld.

Op de afstandsbediening brandt de statusaanduiding X-as **(33)** of de statusaanduiding Y-as **(34)** permanent rood, wanneer de betreffende as op handmatige modus is ingesteld.

De handmatige modus kan niet via de afstandsbediening worden gestart.

Handmatige modus bij horizontale positie



» Druk zo vaak op de toets tot de gewenste instellingscombinatie voor beide assen is bereikt.
→ Op het afgebeelde voorbeelddisplay is de automatische nivellering voor de X-as uitgeschakeld, de Y-as wordt nog steeds genivelleerd.

Assen schuin zetten



» Druk op de toets terwijl het menu Handmatige modus wordt weergegeven.

Als de automatische nivellering maar voor één as is uitgeschakeld, dan kunt u alleen de helling van deze as wijzigen.

» Bij handmatige modus van beide assen kunt u door opnieuw op de toets te drukken tussen de assen wisselen.
→ Op het display knippert het symbool van de as waarvan de helling kan worden gewijzigd.
» Zet de geselecteerde as met de toetsen of tot de gewenste positie schuin.

Handmatige modus bij verticale positie



» Druk een keer op de toets om de automatische nivellering voor de X-as uit te schakelen. (De Y-as kan bij verticale positie niet worden genivelleerd.)

X-as schuin zetten



» Druk op de toets terwijl het menu Handmatige modus wordt weergegeven.
→ Op het display knippert het symbool van de X-as.
» Zet de X-as met de toetsen of tot de gewenste positie schuin.

Y-as draaien



» Druk opnieuw op de toets terwijl het menu Handmatige modus wordt weergegeven.
→ Op het display knippert het symbool van de Y-as.
» Draai de Y-as met de toetsen of tot de gewenste positie.

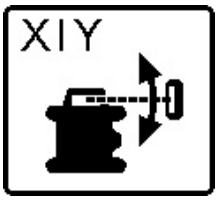
Functies

Modus CenterFind

In de modus CenterFind probeert het meetgereedschap automatisch, door een op- en neergaande beweging van de rotatiekop de laserstraal op de middenlijn van de laserontvanger uit te lijnen. De laserstraal kan op de X- of Y-as van het meetgereedschap worden uitgelijnd.

De modus CenterFind wordt op de laserontvanger gestart.

(zie „Modus CenterFind“, Pagina 36)



Tijdens het zoeken verschijnt het symbool CenterFind voor een of beide assen op het display van het meetgereedschap en de statusaanduiding **(12)** knippert rood.

Als de laserstraal op de middenlijn van de laserontvanger kon worden uitgelijnd, dan wordt de modus CenterFind automatisch beëindigd en de gevonden helling verschijnt op het startscherm.



Als de laserstraal niet op de middenlijn van de laserontvanger kon worden uitgelijnd, dan wordt de rotatie van de laserstraal gestopt en een foutmelding verschijnt op het display.

» Druk op een willekeurige toets om de foutmelding te sluiten.

→ De betreffende as wordt weer op 0 % genivelleerd.

» Controleer of meetgereedschap en laserontvanger correct zijn geplaatst en start de modus opnieuw.

ⓘ De laserontvanger moet zich binnen een draaibereik van ±**8,5** % van het meetgereedschap bevinden.

ⓘ Bij het gebruik van de modus CenterFind kan de instelling van beide assen veranderen, ook wanneer een van de assen niet op de laserontvanger werd uitgelijnd.

Modus CenterLock (GRL 650 CHVG)

In de modus CenterLock probeert het meetgereedschap automatisch, door een op- en neergaande beweging van de rotatiekop de laserstraal op de middenlijn van de laserontvanger uit te lijnen. Het verschil met de modus CenterFind is dat de positie van de laserontvanger continu gecontroleerd en de helling van het meetgereedschap automatisch aangepast wordt. De hellingwaarden verschijnen niet op het display.

▸ **Let er bij het werken met de modus CenterLock zorgvuldig op dat meetgereedschap en laserontvanger niet per ongeluk worden bewogen.** Door de automatische aanpassing van de helling bij elke positieverandering kunnen er foute metingen ontstaan.

De laserstraal kan op de X- of Y-as van het meetgereedschap worden uitgelijnd.

De modus CenterLock wordt op de laserontvanger gestart en beëindigd.

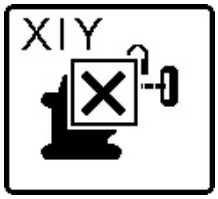
(zie „Modus CenterLock (LR 65 G)“, Pagina 37)



Tijdens het zoeken verschijnt het symbool CenterLock voor een of beide assen op het display van het meetgereedschap en de statusaanduiding **(12)** knippert rood.



Als de laserstraal op de middenlijn van de laserontvanger kon worden uitgelijnd, dan verschijnt op het startscherm voor een of beide assen het symbool CenterLock. De hellingwaarden verschijnen niet.



Als de laserstraal niet op de middenlijn van de laserontvanger kon worden uitgelijnd, dan wordt de rotatie van de laserstraal gestopt en een foutmelding verschijnt op het display.

» Druk op een willekeurige toets om de foutmelding te sluiten.

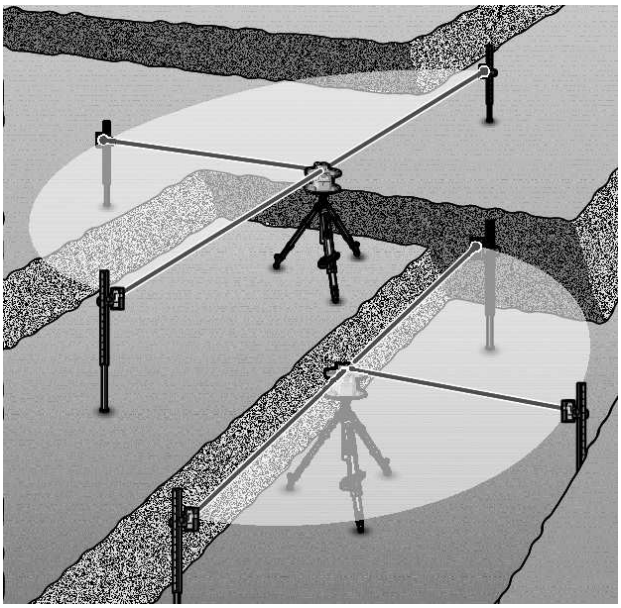
→ De betreffende as wordt weer op 0 % genivelleerd.

» Controleer of meetgereedschap en laserontvanger correct zijn geplaatst en start de modus opnieuw.

ⓘ De laserontvanger moet zich binnen een draaibereik van ±**8,5** % van het meetgereedschap bevinden.

ⓘ Bij het gebruik van de modus CenterLock kan de instelling van beide assen veranderen, ook wanneer een van de assen niet op de laserontvanger werd uitgelijnd.

Maskeermodus



In de rotatiemodus kunt u de variabele laserstraal **(8)** voor een of meerdere kwadranten van het rotatievlak uitschakelen. Op deze manier is het mogelijk om het gevaar door laserstraling te begrenzen tot bepaalde gebieden. Bovendien kan de storing van andere apparaten door de laserstraal of de storing van de laserontvanger door ongewenste reflecties worden vermeden.

Het uitschakelen van afzonderlijke kwadranten kan alleen met behulp van de **Bosch Levelling Remote App** worden bestuurd. De kwadranten waarin de laserstraal zichtbaar is, zijn in de aanduiding lasermodus **(b)** op het startscherm te zien.

Nauwkeurigheidscontrole en kalibratie van het meetgereedschap

De nauwkeurigheidscontrole en de kalibratie dienen uitsluitend te worden uitgevoerd door goed opgeleide en gekwalificeerde personen. De wetmatigheden bij het uitvoeren van een nauwkeurigheidscontrole of kalibratie van een meetgereedschap moeten bekend zijn.

Om permanent nauwkeurige resultaten te verkrijgen, voert u ten minste 1 × per jaar een kalibratie uit of laat u het meetgereedschap bij een **Bosch**-klantenservice controleren.

Nauwkeurigheidsinvloeden

De grootste invloed oefent de omgevingstemperatuur uit. Vooral vanaf de grond naar boven toe verlopende temperatuurverschillen kunnen de laserstraal afbuigen.

Om thermische invloeden door van de vloer opstijgende warmte tot een minimum te beperken, wordt aangeraden om het meetgereedschap op een statief te gebruiken. Plaats het

meetgereedschap bovendien indien mogelijk in het midden van het werkvlak.

Naast externe invloeden kunnen ook toestelspecifieke invloeden (zoals val of sterke stoten) leiden tot afwijkingen. Controleer daarom de nivelleernauwkeurigheid, telkens voordat u begint te werken.

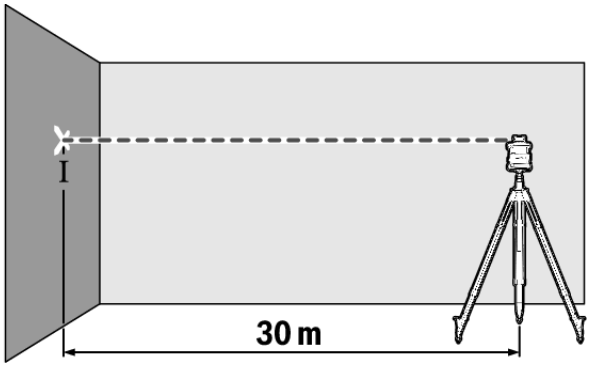
Mocht het meetgereedschap bij een controle van de nivelleernauwkeurigheid de maximale afwijking overschrijden, voer dan een kalibratie uit of laat het meetgereedschap bij een **Bosch**-klantenservice controleren.

Nivelleernauwkeurigheid bij horizontale positie controleren

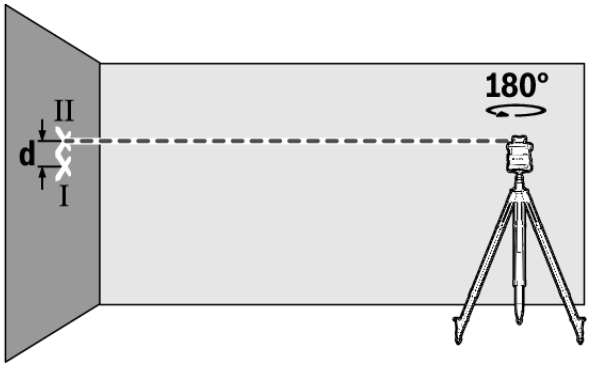
Voor een betrouwbaar en nauwkeurig resultaat wordt aangeraden om de nivelleernauwkeurigheid op een vrij meettraject van **30** m op een vaste ondergrond vóór een muur te controleren. Voer voor beide assen telkens een compleet meetproces uit.

» Monteer het meetgereedschap in horizontale positie op een afstand van **30** m van de muur op een statief of plaats het op een stevige, vlakke ondergrond.

» Schakel het meetgereedschap in.



» Markeer na voltooiing van het nivelleren het midden van de laserstraal op de muur (punt I).



» Draai het meetgereedschap 180°, zonder de hoogte te wijzigen.

» Laat het meetgereedschap nivelleren.

» Markeer het midden van de laserstraal op de muur (punt II).

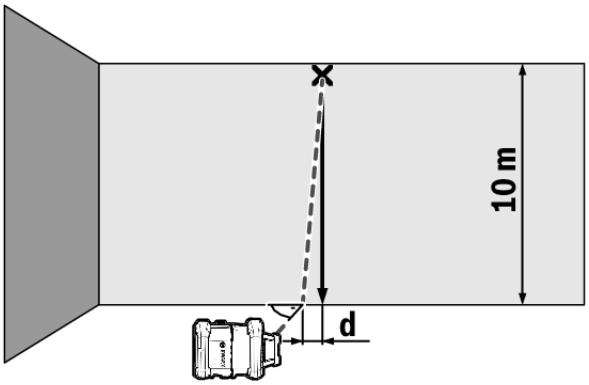
ⓘ Let erop dat punt II loodrecht boven of onder punt I ligt.

» Draai het meetgereedschap 90° en herhaal het meetproces voor de andere as.

Op het meettraject van **30** m bedraagt de maximaal toegestane afwijking ±**1,5** mm. Het verschil **d** tussen de punten I en II mag dus bij elk van de beide meetprocessen maximaal **3** mm bedragen.

Nivelleernauwkeurigheid bij verticale positie controleren

Voor de controle heeft u een vrij meettraject op een stevige ondergrond voor een **10** m hoge muur nodig.



» Bevestig een loodlijn aan de muur.

» Plaats het meetgereedschap in verticale positie op een stevige, vlakke ondergrond.

» Schakel het meetgereedschap in en laat het nivelleren.

» Lijn het meetgereedschap zodanig uit dat de laserstraal de loodlijn aan het bovenste uiteinde precies in het midden raakt.

→ Uit het verschil **d** tussen laserstraal en loodlijn aan het onderste uiteinde van de lijn blijkt de afwijking van het meetgereedschap van de loodlijn.

Bij een **10** m hoog meettraject bedraagt de maximaal toegestane afwijking ±**1** mm. Het verschil **d** mag dus maximaal **1** mm bedragen.

Meetgereedschap kalibreren

De volgende werkzaamheden mogen uitsluitend door goed geschoolde en gekwalificeerde personen worden uitgevoerd. De wetmatigheden bij het uitvoeren van een nauwkeurigheidscontrole of kalibratie van een meetgereedschap moeten bekend zijn.

- **Voer de kalibratie van het meetgereedschap uiterst nauwgezet uit of laat het meetgereedschap bij een Bosch-klantendienst controleren.** Een onnauwkeurige kalibratie leidt tot foute meetresultaten.
- **Start de kalibratie alleen, wanneer u een kalibratie van het meetgereedschap moet uitvoeren.** Zodra het meetgereedschap zich in de kalibratiemodus bevindt, moet u de kalibratie uiterst nauwkeurig tot aan het einde uitvoeren, om ervoor te zorgen dat achteraf geen foute meetresultaten worden verkregen.
- **Controleeer na elke kalibratie de nivelleernauwkeurigheid**. Als de afwijking buiten de maximaal toegestane

waarden ligt, laat dan het meetgereedschap bij een **Bosch**-klantenservice controleren.

Kalibratie X- en Y-as

De kalibratie van de GRL 600 CHV is alleen met behulp van de laserontvanger LR 60 mogelijk, de kalibratie van de GRL 650 CHVG alleen met de LR 65 G. De laserontvanger moet via *Bluetooth*® met het meetgereedschap verbonden zijn(zie „Verbinding met afstandsbediening/laserontvanger maken“, Pagina 13).

De positie van meetgereedschap en laserontvanger mag tijdens het kalibreren niet worden veranderd (met uitzondering van de beschreven uitlijningen of draaiingen). Plaats daarom het meetgereedschap op een stevige, vlakke ondergrond en bevestig de laserontvanger goed.

Het kalibreren moet indien mogelijk via de **Bosch Levelling Remote App** worden uitgevoerd. Bij besturing via de app vervallen mogelijke fouten, omdat anders de positie van het meetgereedschap bij onvoorzichtig indrukken van toetsen kan worden veranderd.
Bij het kalibreren zonder app moeten de betreffende toetsen op het meetgereedschap worden ingedrukt, de afstandsbediening kan tijdens het kalibreren niet worden gebruikt.

U heeft een vrij meettraject van **30** m op een stevige ondergrond nodig. Als een dergelijk meettraject niet beschikbaar is, dan kan het kalibreren ook met een geringere nivelleernauwkeurigheid op een **15** m lang meettraject worden uitgevoerd.

Meetgereedschap en laserontvanger voor het kalibreren monteren:

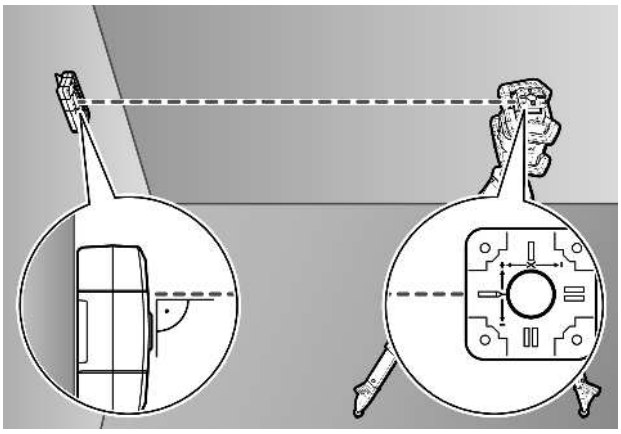
» Monteer het meetgereedschap in horizontale positie op een afstand van **30** m of **15** m van de laserontvanger op het statief **(43)** of zet het op een stevige, vlakke ondergrond.

» Bevestig de laserontvanger goed op de juiste hoogte:

– ofwel op een muur of ander oppervlak met de magneten of met de ophanghaak van de laserontvanger,
– of op een stabiel bevestigd hulpmiddel met de houder van de laserontvanger.

(zie „Bevestigen met de houder“, Pagina 39)

Meetgereedschap voor het kalibreren uitlijnen:



» Lijn het meetgereedschap zodanig uit dat de ingestanste X-as-aanduiding op het meetgereedschap met de **"+"**-zijde naar de laserontvanger wijst. De X-as moet daarbij verticaal t.o.v. de laserontvanger staan.

Kalibratie starten:

Kalibratie via de **Bosch Levelling Remote App**:

» Schakel het meetgereedschap in.

» Start de kalibratie in de app.

» Volg verder de instructies in de app.

Kalibratie zonder app:

» Schakel het meetgereedschap en de laserontvanger in.

» Zorg ervoor dat beide via *Bluetooth*® zijn verbonden.

» Druk tegelijkertijd op de toets op de laserontvanger en op de toets op de laserontvanger om de kalibratie te starten.
→ Op het display van de laserontvanger verschijnt **CAL**.

» Om de kalibratie indien gewenst te annuleren, drukt u lang op de toets op de laserontvanger.

Kalibratie zonder app uitvoeren:



» Kies in het menu dat na het starten van de kalibratie op het display van het meetgereedschap verschijnt, de aanwezige afstand tussen meetgereedschap en laserontvanger.

» Druk hiervoor op de toets of .

» Bevestig uw selectie met door op de toets te drukken.



» Om in het volgende menu het gekozen meettraject inclusief bijbehorende nivelleernauwkeurigheid te bevestigen (), drukt u op de toets .

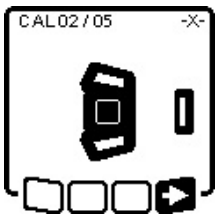
» Om terug te keren naar het selecteren van het meettraject (), drukt u op de toets .

» Lijn de laserontvanger in hoogte zodanig uit dat de variabele laserstraal **(8)** op de laserontvanger als "in het mid-

den" wordt aangegeven. (zie „Richtingaanduidingen“, Pagina 34)

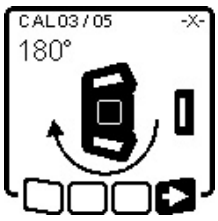
» Bevestig de laserontvanger goed op deze hoogte.

Kalibratie van de X-as:



» Controleer of meetgereedschap en laserontvanger zoals afgebeeld op het display t.o.v. elkaar zijn uitgelijnd (de **"+"**-zijde van de X-as is naar de laserontvanger gericht).

» Start de kalibratie van de X-as met door op de toets te drukken.



» Als deze stap op het display verschijnt, draai dan het meetgereedschap 180°, zodat de **"–"**-zijde van de X-as op de laserontvanger is gericht.

ⓘ Let er bij elke draaiing op dat hoogte en helling van het meetgereedschap niet worden veranderd.

» Bevestig de draaiing met door op de toets te drukken.

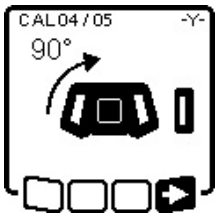
» De kalibratie van de X-as wordt voortgezet.



Als de kalibratie van de X-as met succes is voltooid, verschijnt dit symbool op het display van het meetgereedschap.

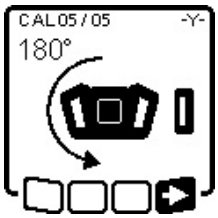
» Ga met door met de kalibratie door op de toets te drukken.

Kalibratie van de Y-as:



» Draai het meetgereedschap in pijlrichting 90° zodat de **"+"**-zijde van de Y-as op de laserontvanger is gericht.

» Bevestig de draaiing met door op de toets te drukken.



» Als deze stap op het display verschijnt, draai dan het meetgereedschap 180°, zodat de **"–"**-zijde van de Y-as op de laserontvanger is gericht.

» Bevestig de draaiing met door op de toets te drukken.

→ De kalibratie van de Y-as wordt voortgezet.



Als de kalibratie van de Y-as met succes is voltooid, verschijnt dit symbool op het display van het meetgereedschap.

» Sluit de kalibratie van de Y-as met af door op de toets te drukken.



Dit symbool bevestigt de succesvolle kalibratie van de X- en Y-as met de aan het begin gekozen nivelleernauwkeurigheid.

» Beëindig de kalibratie met door op de toets te drukken.

Als de kalibratie met succes is voltooid, dan wordt het meetgereedschap automatisch uitgeschakeld.

Kalibratie mislukt:





Als de kalibratie van de X- of Y-as is mislukt, dan verschijnt een dienovereenkomstige foutmelding op het display van het meetgereedschap. Op het display van de laserontvanger verschijnt **ERR**.

» Annuleer de kalibratie met door op de toets te drukken.

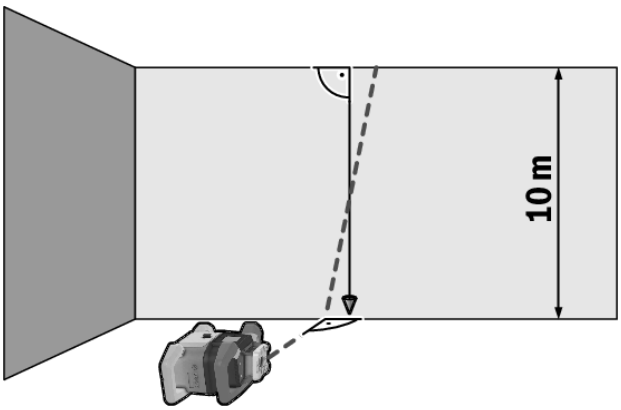
» Zorg ervoor dat het meetgereedschap en de laserontvanger correct zijn uitgelijnd (zie beschrijving verder boven).

» Start de kalibratie opnieuw.

Mislukt de kalibratie opnieuw, laat dan het meetgereedschap bij een **Bosch**-klantenservice controleren.

Kalibratie Z-as

Voor de kalibratie heeft u een vrij meettraject op een stevige ondergrond voor een **10** m hoge muur nodig.



» Bevestig een loodlijn aan de muur.

» Zet het meetgereedschap op een stevige, vlakke ondergrond.

» Schakel het meetgereedschap in en laat het nivelleren.

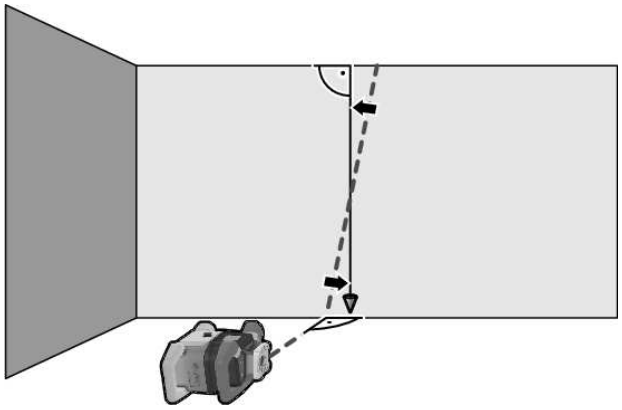
» Lijn het meetgereedschap zodanig uit dat de laserstraal verticaal de muur raakt en de loodlijn snijdt.

» Schakel het meetgereedschap uit.

» Houd de toets ingedrukt en druk dan bovendien kort op de toets .

→ Het meetgereedschap wordt ingeschakeld.

» Laat het meetgereedschap nivelleren.



» Lijn de laserstraal zodanig uit dat deze zo parallel mogelijk t.o.v. de loodlijn loopt.



» Zet de laserstraal in richting ◄ schuin door op de toets te drukken. Zet de laserstraal in richting ► schuin door op de toets te drukken.

» Als het niet mogelijk is om de laserstraal parallel t.o.v. de loodlijn uit te lijnen, lijn dan het meetgereedschap nauwkeuriger t.o.v. de muur uit en start de kalibratieprocedure opnieuw.

» Als de laserstraal parallel is uitgelijnd, sla dan de kalibratie met ok op door op de toets te drukken.



Dit symbool bevestigt de succesvolle kalibratie van de Z-as. Tevens knippert de statusaanduiding **(12)** 3× groen.

» Beëindig de kalibratie met ok door op de toets te drukken.

→ Als de kalibratie met succes is voltooid, dan wordt het meetgereedschap automatisch uitgeschakeld.



Als de kalibratie van de Z-as is mislukt, dan verschijnt deze foutmelding.

» Annuleer de kalibratie met door op de toets te drukken.

» Zorg ervoor dat de referentie-loodlijn in het draaibereik van de rotatiekop ligt en start de kalibratie opnieuw.

ⓘ Let erop dat het meetgereedschap tijdens de kalibratie niet wordt bewogen.

Mislukt de kalibratie opnieuw, laat dan het meetgereedschap bij een **Bosch**-klantenservice controleren.

Werken met accessoires

Laserrichtbord

Het laserrichtbord **(51)** verbetert de zichtbaarheid van de laserstraal onder ongunstige omstandigheden en over grotere afstanden.

Het reflecterende vlak van het laserrichtbord **(51)** verbetert de zichtbaarheid van de laserlijn, door het transparante vlak is de laserlijn ook aan de achterzijde van het laserrichtbord te zien.

Statief

Een statief biedt een stabiele, in hoogte instelbare meetondergrond.

» Voor horizontale modus plaatst u het meetgereedschap met de 5/8"-statiefopname **(18)** op de schroefdraad van het statief **(43)**.

» Voor verticale modus gebruikt u de 5/8"-statiefopname **(20)**.

» Schroef het meetgereedschap met de vastzetschroef van het statief vast.

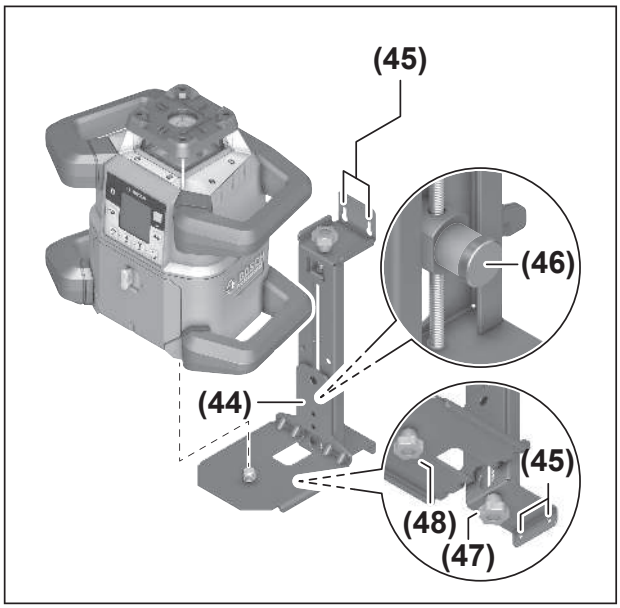
Bij een statief met schaalverdeling op het uittrekbare gedeelte kunt u de hoogteverplaatsing direct instellen.

» Stel het statief grof af voordat u het meetgereedschap inschakelt.

Laserbril

De laserbril filtert het omgevingslicht uit. Daardoor lijkt het licht van de laser voor het oog helderder.

Wandhouder en uitlijneenheid



U kunt het meetgereedschap met behulp van de wandhouder met uitlijneenheid **(44)** aan een muur bevestigen. Het gebruik van de wandhouder wordt bijv. aangeraden bij werkzaamheden die boven de uittrekhoogte van statieven liggen, of bij werkzaamheden op een onstabiele ondergrond en zonder statief.

» Schroef de wandhouder **(44)** met schroeven door de bevestigingsgaten **(45)** aan een muur vast.

» Monteer de wandhouder zo loodrecht mogelijk en let op een stabiele bevestiging.

» Schroef de 5/8"-schroef **(48)** van de wandhouder afhankelijk van toepassing in de horizontale statiefopname **(18)**

of de verticale statiefopname **(20)** op het meetgereedschap.

Met behulp van de uitlijneenheid kunt u het meetgereedschap in een bereik van ca. 13 cm in hoogte verschuiven.

» Druk op de druktoets **(46)**

» Schuif de uitlijneenheid grof naar de gewenste hoogte.

Met de fijninstelschroef **(47)** kunt u de laserstraal exact op een referentiehoogte uitlijnen.

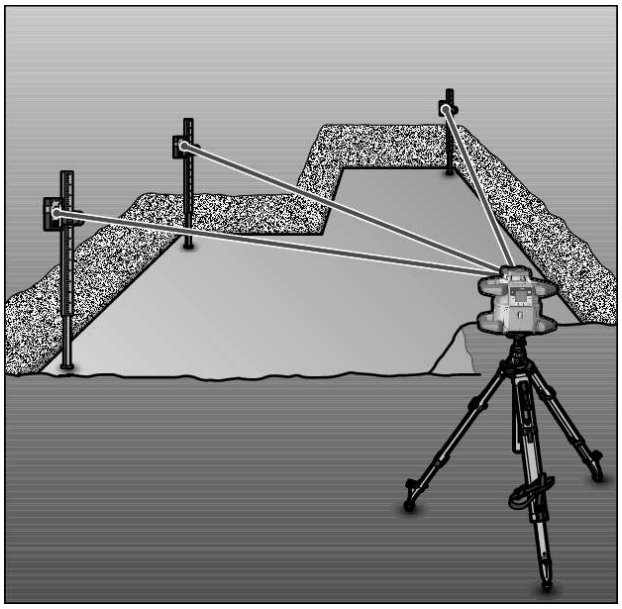
Meetlat



Bij werkzaamheden met de meetlat in de buurt van hoogspanningsleidingen moet zeer voorzichtig te werk worden gegaan. Als de meetlat hoogspanningsleidingen nadert, kan dit een elektrische schok veroorzaken; dit kan tot de dood leiden.



Werk niet met de meetlat als er onweer op komst is.

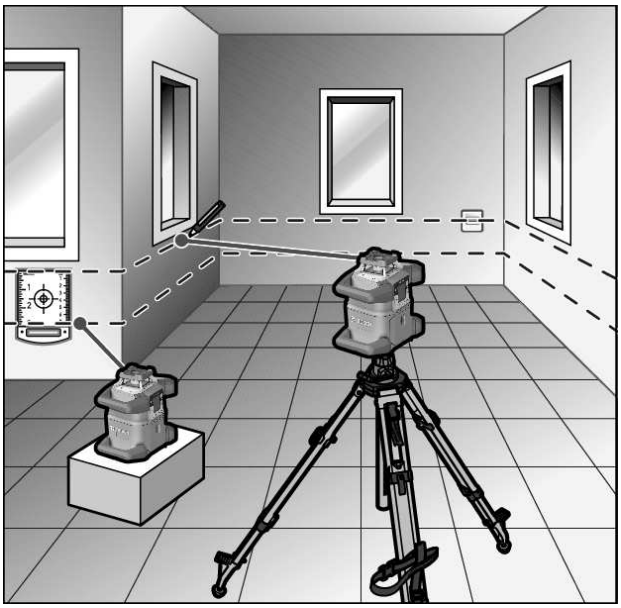


Voor het controleren van effenheden of het toepassen van verval wordt het gebruik van de meetlat **(42)** samen met de laserontvanger aangeraden.

Op de meetlat **(42)** is boven een relatieve verdeelschaal aangebracht. De nulhoogte daarvan kunt u onder op het uittrekbare gedeelte vooraf instellen. Daarmee kunnen afwijkingen van de gewenste hoogte rechtstreeks worden afgelezen.

Toepassingsvoorbeelden

Hoogtes overbrengen/controleren



» Zet het meetgereedschap in horizontale positie op een stevige ondergrond of monteer het op een statief **(43)**.

Werken met statief:

» Lijn de laserstraal op de gewenste hoogte uit.

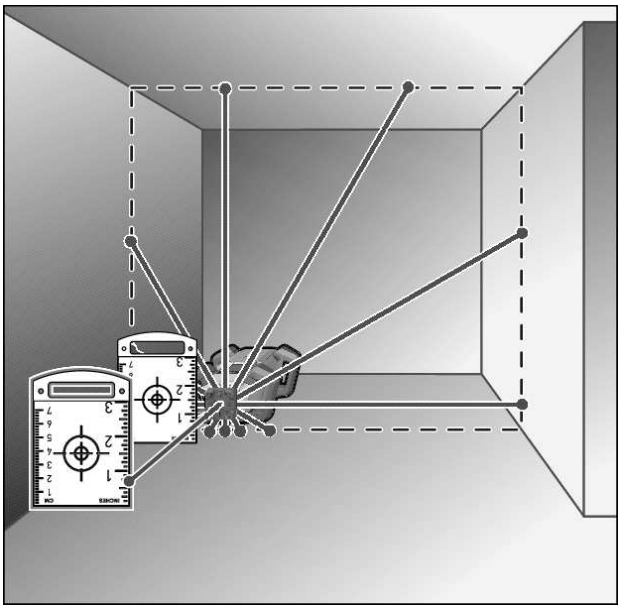
» Breng de hoogte naar de plaats van bestemming over of controleer de hoogte.

Werken zonder statief:

» Bepaal met behulp van het laserrichtbord **(51)** het hoogteverschil tussen laserstraal en hoogte op het referentiepunt.

» Breng het gemeten hoogteverschil naar de plaats van bestemming over of controleer het gemeten hoogteverschil.

Loodpunt naar boven parallel uitlijnen/ rechte hoek toepassen



Als rechte hoeken toegepast of tussenmuren uitgelijnd moeten worden, dan moet u de loodpunt naar boven **(10)** parallel ten opzichte van een referentielijn (bijv. muur), uitlijnen.

» Zet hiervoor het meetgereedschap in verticale positie en plaats het zodanig dat de loodpunt naar boven ongeveer parallel met de referentielijn loopt.

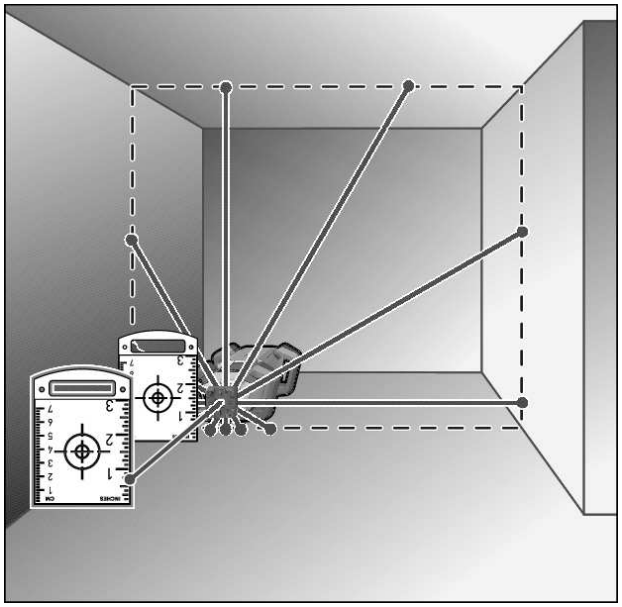
» Meet voor het nauwkeurig in juiste positie plaatsen de afstand tussen het loodpunt naar boven en de referentielijn direct bij het meetgereedschap met behulp van het laserrichtbord **(51)**.

» Meet de afstand tussen het loodpunt naar boven en de referentielijn opnieuw op een zo groot mogelijke afstand van het meetgereedschap.

» Lijn het loodpunt naar boven zodanig uit dat het dezelfde afstand tot de referentielijn heeft als bij de meting direct bij het meetgereedschap.

→ De rechte hoek t.o.v. het loodpunt naar boven **(10)** wordt aangegeven door de variabele laserstraal **(8)**.

Loodlijn/verticaal vlak weergeven

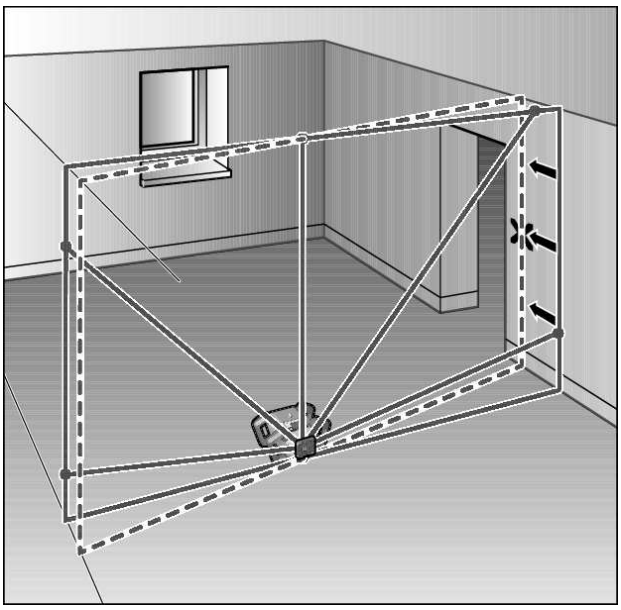


» Plaats het meetgereedschap in verticale positie.

» Als het verticale vlak in een rechte hoek met een referentielijn (bijv. muur) moet lopen, lijn dan de loodpunt naar boven **(10)** op deze referentielijn uit.

→ De loodlijn wordt door de variabele laserstraal **(8)** aangegeven.

Loodlijn/verticaal vlak uitlijnen



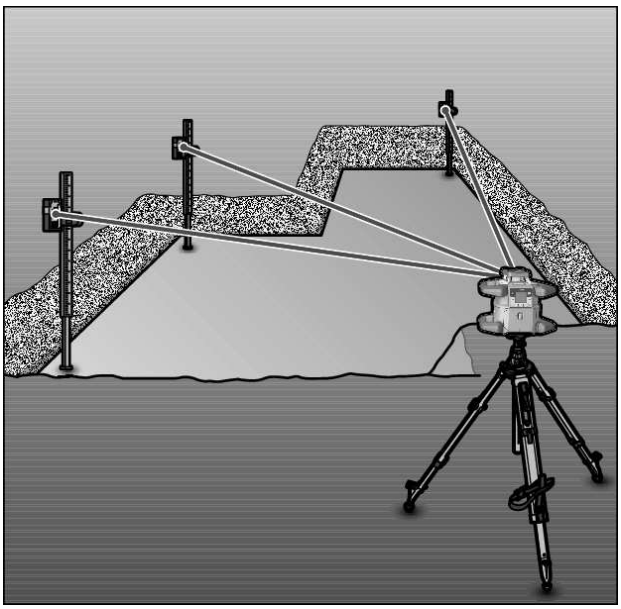
» Om de verticale laserlijn of het rotatievlak op een referentiepunt op een muur uit te lijnen, plaatst u het meetgereedschap in de verticale positie en lijnt u de laserlijn of het rotatievlak grof op het referentiepunt uit.

» Voor het nauwkeurig uitlijnen op het referentiepunt draait u het rotatievlak om de X-as (zie „Rotatievlak bij verticale positie draaien“, Pagina 15).

Werkzaamheden zonder laserontvanger

Bij gunstige lichtomstandigheden (donkere omgeving) en op korte afstanden kunt u zonder laserontvanger werken. Voor een betere zichtbaarheid van de laserstraal kiest u de lijnmodus of u kiest puntmodus en draait de laserstraal naar de plaats van bestemming.

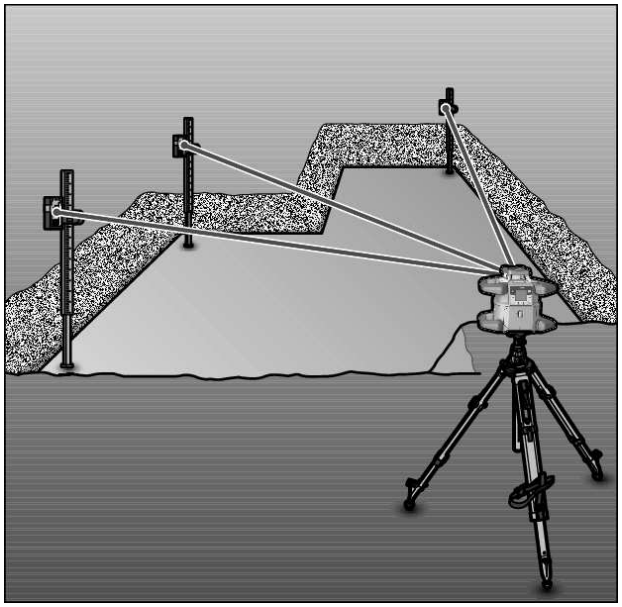
Werken met laserontvanger



Bij ongunstige lichtomstandigheden (lichte omgeving, direct zonlicht) en op grotere afstanden kunt u de laserontvanger **(41)** gebruiken om de laserstraal beter te kunnen vinden.

» Kies bij werkzaamheden met de laserontvanger de rotatiemodus met de hoogste rotatiesnelheid.

Buiten werken

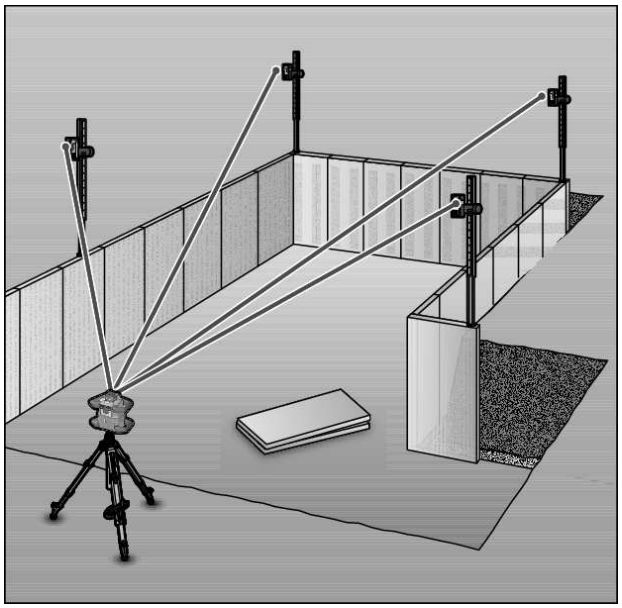


Buiten moet u altijd de laserontvanger **(41)** gebruiken.

» Monteer bij werkzaamheden op een onbetrouwbare ondergrond het meetgereedschap op het statief **(43)**.

Werk alleen met geactiveerde schokwaarschuwingsfunctie om foute metingen bij bodembewegingen of trillingen van het meetgereedschap te vermijden.

Bekistingen opstellen



» Monteer het meetgereedschap in horizontale positie op een statief **(43)** en plaats het statief buiten het bekistingsbereik.

» Kies de rotatiemodus.

» Bevestig de laserontvanger **(41)** met de houder op een meetlat **(42)**.

» Zet de meetlat op een referentiepunt voor de bekisting.

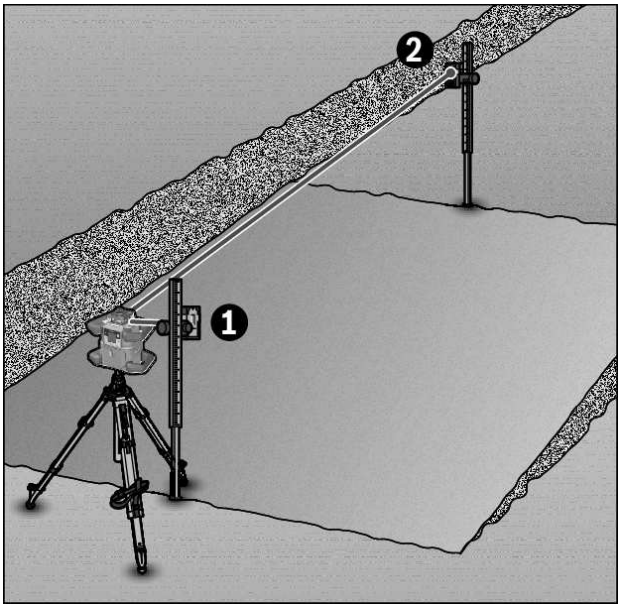
» Lijn de laserontvanger op de meetlat in hoogte zodanig uit dat de variabele laserstraal **(8)** van het meetgereedschap als "in het midden" wordt aangegeven. (zie „Richtingaanduidingen“, Pagina 34)

» Zet daarna de meetlat met de laserontvanger achtereenvolgens op verschillende controlepunten op de bekisting.

ⓘ Let erop dat de positie van de laserontvanger op de meetlat onveranderd blijft.

» Corrigeer de hoogte van de bekisting tot de laserstraal op alle controlepunten als "in het midden" wordt aangegeven.

Hellingen controleren



» Monteer het meetgereedschap in horizontale positie op een statief **(43)**.

» Kies de rotatiemodus.

» Plaats het statief met het meetgereedschap zodanig dat de X-as in één lijn met de te controleren helling is uitgelijnd.

» Stel de gewenste helling als helling van de X-as in(zie „Hellingmodus bij horizontale positie“, Pagina 17).

» Bevestig de laserontvanger **(41)** met de houder op een meetlat **(42)**.

» Plaats de meetlat aan de voet van het vlak met helling.

» Lijn de laserontvanger op de meetlat in hoogte zodanig uit dat de variabele laserstraal **(8)** van het meetgereedschap als "in het midden" wordt aangegeven. (zie „Richtingaanduidingen“, Pagina 34)

» Zet daarna de meetlat met de laserontvanger achtereenvolgens op verschillende controlepunten op het vlak met helling.

ⓘ Let erop dat de positie van de laserontvanger op de meetlat onveranderd blijft.

Als de laserstraal op alle controlepunten als "in het midden" wordt aangegeven, is de helling van het vlak correct.

Overzicht statusaanduidingen

Meetgereedschap		Functie
Groen	Rood	
○		Horizontale positie: nivelleerproces X- en/of Y-as Verticale positie: nivelleerproces X-as
○		Rustmodus geactiveerd
●		Horizontale positie: beide assen zijn genivelleerd. Verticale positie: X-as is genivelleerd.
	○	Automatische uitschakeling vanwege foutmelding (bijv. batterij/accu leeg, gebruikstemperatuur overschreden)
	○	Modus CenterFind of Modus CenterLock gestart (zie „Functies“, Pagina 36)
	○	Positieverandering van het meetgereedschap zonder uit-/inschakelen
	○	Zelfnivellering niet mogelijk, einde van het zelfnivelleerbereik
	○	Schokwaarschuwingsfunctie geactiveerd
	○	Kalibratie van het meetgereedschap is gestart.
	●	Horizontale positie: minimaal één as is geheld of in handmatige modus. Verticale positie: X-as is geheld of in handmatige modus.

● permanent brandend

○ knipperend

Afstands-bediening X		Afstands-bediening Y		Functie
Groen	Rood	Groen	Rood	
○				Nivelleerproces X-as (horizontale en verticale positie)
		○		Nivelleerproces Y-as (horizontale positie)
○		○		Afstandsbediening wordt via *Bluetooth*® verbonden. (De beide statusaanduidingen knipperen afwisselend.)
●				X-as is genivelleerd (horizontale en verticale positie).
		●		Y-as is genivelleerd (horizontale positie).
● (3 s)		● (3 s)		Afstandsbediening met succes via *Bluetooth*® verbonden
	●			X-as is geheld of in handmatige modus (horizontale en verticale positie).
			●	Y-as is geheld of in handmatige modus (horizontale positie).
	● (3 s)		● (3 s)	Verbinding via *Bluetooth*® met het meetgereedschap is mislukt

● permanent brandend

○ knipperend

Overzicht besturingsmogelijkheden van de functies

Functie	GRL 600 CHV	GRL 650 CHVG	RC 6	LR 60	LR 65 G	Bosch Levelling Remote App
In-/uitschakelen GRL 600 CHV/ GRL 650 CHVG	●	●	–	–	–	–
Verbinding via *Bluetooth*® opbouwen[A)]	●	●	●	●	●	●

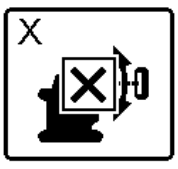
Functie	GRL 600 CHV	GRL 650 CHVG	RC 6	LR 60	LR 65 G	Bosch Levelling Remote App
Rustmodus	●	●	●	–	–	●
Toetsenbordvergrendeling inschakelen	–	–	–	–	–	●
Toetsenbordvergrendeling uitschakelen	●	●	–	–	–	●
Rotatie-, lijn- en puntmodus	●	●	●	–	–	●
Lijn/punt binnen het rotatievlak draaien	●	●	●	–	–	●
Rotatievlak bij verticale positie draaien	●	●	●	–	–	●
Automatische loodpuntfunctie naar beneden bij verticale positie	–	–	●	–	–	●
Schokwaarschuwingsfunctie uit-/inschakelen	●	●	–	–	–	●
Gevoeligheid schokwaarschuwingsfunctie wijzigen	–	●	–	–	–	●
Hellingmodus	●	●	●	–	–	●
SlopeProtect wijzigen (GRL 650 CHVG)	–	–	–	–	–	●
Handmatige modus	●	●	–	–	–	●
Modus CenterFind	–	–	–	●	●	–
Modus CenterLock	–	–	–	–	●	–
Maskeermodus	–	–	–	–	–	●
Kalibratie X- en Y-as (horizontale positie)[B)]	●	●	–	●	●	●
Kalibratie Z-as (verticale positie)	●	●	–	–	–	●

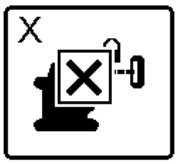
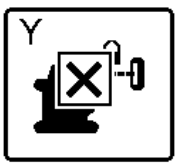
A) De functie moet tegelijkertijd op het meetgereedschap enerzijds en afstandsbediening, laserontvanger of smartphone anderzijds worden gestart.

B) De functie wordt ofwel op meetgereedschap en smartphone samen of op de laserontvanger gestart.

Storingen verhelpen

Displayaanduiding rotatielaser	Displayaanduiding laserontvanger	Probleem	Verhelpen
	–	Automatische uitschakeling (accu of batterijen leeg)	» Verwissel de accu of batterijen.
	–	Automatische uitschakeling (gebruikstemperatuur overschreden)	» Laat het meetgereedschap op temperatuur komen, voordat u het inschakelt. » Controleer daarna de meetnauwkeurigheid en kalibreer indien nodig het meetgereedschap.
	–/**PNK**	Opbouwen van verbinding met afstandsbediening **(40)** of laserontvanger **(41)** mislukt	» Druk kort op de toets ⏻ om de foutmelding te sluiten. » Start het maken van de verbinding opnieuw. → Als het niet mogelijk is om een verbinding te maken, neem dan contact op met de **Bosch** klantenservice.

Displayaanduiding rotatielaser	Displayaanduiding laserontvanger	Probleem	Verhelpen
	–	Verbinding maken met smartphone mislukt	» Druk kort op de toets ⏻ om de foutmelding te sluiten. » Start het maken van de verbinding opnieuw (zie „Afstandsbediening via **Bosch Levelling Remote App**“, Pagina 13). → Als het niet mogelijk is om een verbinding te maken, neem dan contact op met de **Bosch** klantenservice.
	–	Meetgereedschap staat meer dan **8,5** % scheef of niet in een correcte horizontale of verticale positie.	» Plaats het meetgereedschap opnieuw in de juiste, horizontale of verticale, positie. → Het opnieuw nivelleren start automatisch.
	–	Overschrijding van de maximale nivelleertijd	» Plaats het meetgereedschap opnieuw in de juiste, horizontale of verticale, positie. » Druk kort op de toets ⏻ om het nivelleren opnieuw te starten.
	–	Wisselen tussen horizontale positie en verticale positie zonder uit-/inschakelen van het meetgereedschap	» Druk kort op de toets ⏻ om het nivelleren opnieuw te starten.
	**ERR**	Kalibratie van X-as mislukt	» Annuleer de kalibratie met ⬅ door op de toets ▽ te drukken. » Zorg ervoor dat het ontvangstveld van de laserontvanger loodrecht op de betreffende as (X/Y) van het meetgereedschap staat. » Start de kalibratie opnieuw.
	**ERR**	Kalibratie van Y-as mislukt	
	–	Kalibratie van Z-as mislukt	» Annuleer de kalibratie met ⬅ door op de toets ▽ te drukken. » Controleer de correcte uitlijning van het meetgereedschap. » Start de kalibratie opnieuw.
	**ERR**	Modus CenterFind met betrekking tot de X-as mislukt	» Druk op een willekeurige toets om de foutmelding te sluiten. » Controleer of meetgereedschap en laserontvanger correct zijn geplaatst. De laserontvanger moet zich binnen een draaibereik van ±**8,5** % van het meetgereedschap bevinden. » Start de modus opnieuw.

Displayaanduiding rotatielaser	Displayaanduiding laserontvanger	Probleem	Verhelpen
	**ERR**	Modus CenterFind met betrekking tot de Y-as mislukt	
GRL 650 CHVG:			
	**ERR**	Modus CenterLock met betrekking tot de X-as mislukt	≫ Druk op een willekeurige toets om de foutmelding te sluiten. ≫ Controleer of meetgereedschap en laserontvanger correct zijn geplaatst. De laserontvanger moet zich binnen een draaibereik van ±**8,5** % van het meetgereedschap bevinden. ≫ Start de modus opnieuw.
	**ERR**	Modus CenterLock met betrekking tot de Y-as mislukt	

Onderhoud en service

Onderhoud en reiniging

Houd meetgereedschap en afstandsbediening altijd schoon.

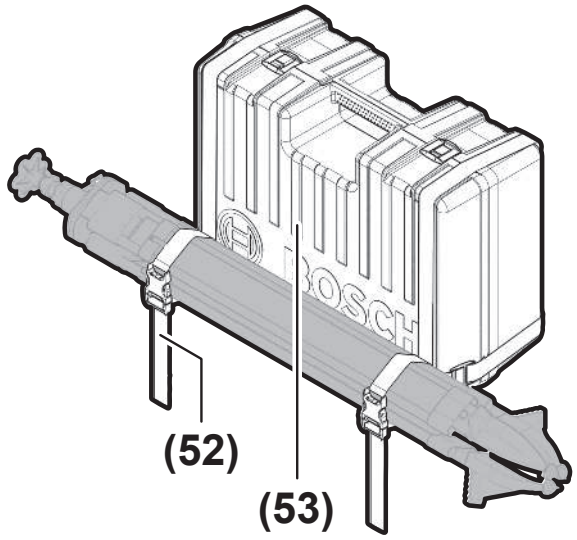
Dompel meetgereedschap en afstandsbediening niet in water of andere vloeistoffen.

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

Reinig bij het meetgereedschap vooral de vlakken bij de opening van de laser regelmatig en let daarbij op pluizen.

Bewaar en transporteer het meetgereedschap alleen in de koffer.

Verstuur het meetgereedschap bij reparaties in de koffer.



Bij het transport van het meetgereedschap in de opbergkoffer kunt u het statief met de riem op de opbergkoffer bevestigen.

Klantenservice en gebruiksadvies

Nederland

Tel.: (076) 579 54 54

U kunt onze serviceadressen en links naar reparatieservice en reserveonderdelen vinden op: **www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

Vermeld bij vragen en bestellingen van vervangingsonderdelen altijd het uit tien cijfers bestaande productnummer volgens het typeplaatje van het product.

Afvalverwijdering

Elektrische apparaten, accu's/batterijen, accessoires en verpakkingen moeten op een voor het milieu verantwoorde wijze worden gerecycled.

Gooi elektrische apparaten en accu's/batterijen niet bij het huisvuil!

Alleen voor landen van de EU:

Afgedankte elektrische en elektronische apparaten of verbruikte accu's/batterijen moeten apart ingezameld en op een voor het milieu verantwoorde wijze afgevoerd worden. Maak gebruik van de hiervoor bestemde inzamelingssystemen. Een verkeerde afvoer kan vanwege mogelijk aanwezige gevaarlijke stoffen schadelijk voor het milieu en de gezondheid zijn.

Laserontvanger

Veiligheidsaanwijzingen



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

- ▸ **Laat het meetgereedschap alleen repareren door gekwalificeerd geschoold personeel en alleen met originele vervangingsonderdelen.** Daarmee wordt gewaarborgd dat de veiligheid van het meetgereedschap in stand blijft.
- ▸ **Werk met het meetgereedschap niet in een omgeving waar ontploffingsgevaar heerst en zich brandbare vloeistoffen, brandbare gassen of brandbaar stof bevinden.** In het meetgereedschap kunnen vonken ontstaan die het stof of de dampen tot ontsteking brengen.
- ▸ **Bescherm het meetgereedschap tegen natheid en direct zonlicht evenals tegen extreme temperaturen of temperatuurschommelingen.** Laat het bijvoorbeeld niet gedurende langere tijd in de auto liggen. Laat het meetgereedschap bij grotere temperatuurschommelingen eerst op temperatuur komen, voordat u het in gebruik neemt. Bij extreme temperaturen of temperatuurschommelingen kan de nauwkeurigheid van het meetgereedschap nadelig beïnvloed worden.
- ▸ **Bij het gebruik van het meetgereedschap klinken onder bepaalde omstandigheden luide signaaltonen. Houd daarom het meetgereedschap uit de buurt van uw oor, resp. van andere personen.** Het luide geluid kan het gehoor beschadigen.



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

- ▸ **Houd het meetgereedschap uit de buurt van magnetische gegevensdragers en magnetisch gevoelige apparatuur.** Door de werking van de magneten kan onherroepelijk gegevensverlies optreden.
- ▸ **Het meetgereedschap is met een radio-interface uitgerust. Lokale gebruiksbeperkingen, bijv. in vliegtuigen of ziekenhuizen, moeten in acht genomen worden.**

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

- ▸ **Voorzichtig! Bij het gebruik van het meetgereedschap met *Bluetooth*® kunnen storingen bij andere apparaten en installaties, vliegtuigen en medische apparaten (bijv. pacemakers, hoorapparaten) ontstaan. Eveneens kan schade aan mens en dier in de directe omgeving niet volledig uitgesloten worden. Gebruik het meetgereedschap met *Bluetooth*® niet in de buurt van medische apparaten, tankstations, chemische installaties, zones met explosiegevaar en in zones waar gebruik wordt gemaakt van explosieven. Gebruik het meetgereedschap met *Bluetooth*® niet in vliegtuigen. Vermijd het gebruik gedurende een langere periode heel dichtbij het lichaam.**

Beschrijving van product en werking

Beoogd gebruik

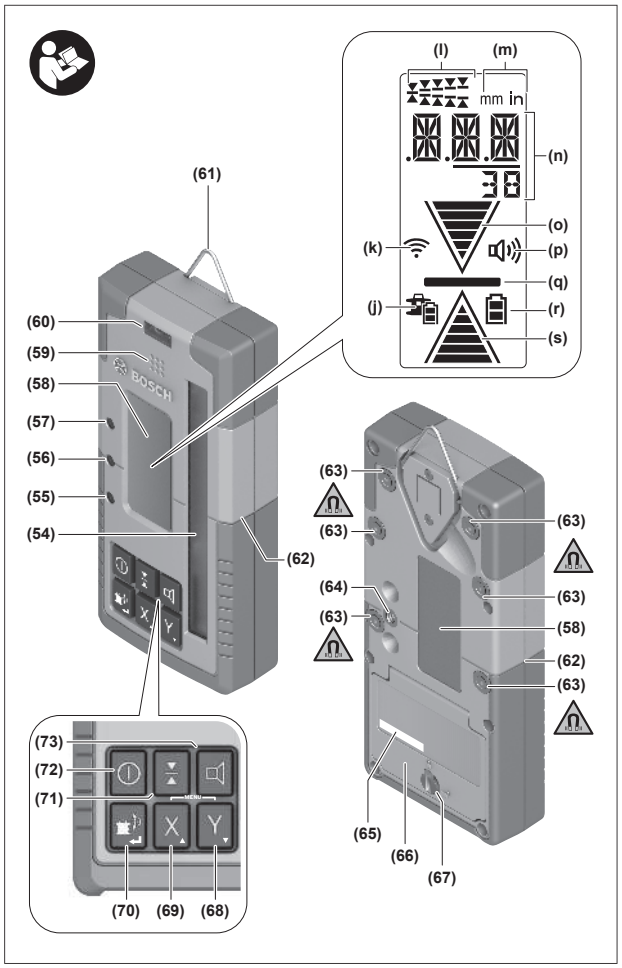
De laserontvanger is bestemd voor het snel vinden van roterende laserstralen met de in de technische gegevens vermelde golflengte.

De laserontvanger LR 60 is bovendien bestemd voor de besturing van de GRL 600 CHV per *Bluetooth*®, de laserontvanger LR 65 G voor de besturing van de GRL 650 CHVG.

De laserontvanger is geschikt voor gebruik binnen en buiten.

Afgebeelde componenten

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



(54) Ontvangstveld voor laserstraal

(55) Led-richtingaanduiding „Laserstraal boven middenlijn“

(56) Led middenlijn

(57) Led-richtingaanduiding „Laserstraal onder middenlijn“

(58) Display (voor- en achterkant)

(59) Luidspreker

(60) Libel

(61) Ophanghaak

(62) Middenmarkering

(63) Magneten

(64) Opname voor houder

(65) Serienummer

(66) Batterijvakdeksel

(67) Vergrendeling van het batterijvakdeksel

(68) Y Toets Y-as

(69) X Toets X-as

(70) Toets modus

(71) Toets instelling ontvangstnauwkeurigheid

(72) Aan/uit-toets

(73) Toets geluidssignaal/volume

(74) Libel van de houder[A)]

(75) Referentie middenlijn op de houder[A)]

(76) Houder[A)]

(77) Draaiknop van houder[A)]

(78) Meetlat[A)]

(79) Bevestigingsschroef van houder[A)]

A) **Dit toebehoren wordt niet standaard meegeleverd.**

Aanduidingselementen

(j) Oplaadaanduiding accu/batterijen rotatielaser

(k) Aanduiding verbinding per *Bluetooth*®

(l) Aanduiding ontvangstnauwkeurigheid

(m) Aanduiding maateenheid

(n) Tekstaanduiding

(o) Richtingaanduiding „Laserstraal onder middenlijn“

(p) Aanduiding geluidssignaal/volume

(q) Aanduiding middenlijn

(r) Batterij-aanduiding laserontvanger

(s) Richtingaanduiding „Laserstraal boven middenlijn“

Technische gegevens

Laserontvanger	LR 60	LR 65 G
Productnummer	**3 601 K69 P..**	**3 601 K69 T..**
Gebruikstemperatuur	−10 °C ... +50 °C	−10 °C ... +50 °C
Opslagtemperatuur	−20 °C ... +70 °C	−20 °C ... +70 °C
Max. gebruikshoogte boven referentiehoogte	2000 m	2000 m
Relatieve luchtvochtigheid max.	90 %	90 %
Vervuilingsgraad volgens IEC 61010-1	2[A)]	2[A)]
Batterijen	2 × 1,5 V LR6 (AA)	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Bluetooth® laserontvanger		
– werkfrequentiebereik	2402–2480 MHz	2402–2480 MHz
– zendvermogen max.	6,3 mW	6,3 mW
– signaalbereik max.[B)]	100 m	100 m

Laserontvanger	LR 60	LR 65 G
– klasse	1	1
– compatibiliteit	*Bluetooth*® 5.0/4.X (Low Energy)[C)]	*Bluetooth*® 5.0/4.X (Low Energy)[C)]
Ontvangbare golflengte	600–800 nm	500–570 nm
Ontvangbare rotatiesnelheid	> 120 min^{-1}	> 120 min^{-1}
Werkbereik max.[D)]		
– met GRL 600 CHV	300 m	–
– met GRL 650 CHVG	–	325 m
Ontvangsthoek	±35°	±35°
Ontvangstnauwkeurigheid[E)F)]		
– zeer fijn	±0,5 mm	±0,5 mm
– fijn	±1 mm	±1 mm
– gemiddeld	±2 mm	±2 mm
– grof	±5 mm	±5 mm
– zeer grof	±10 mm	±10 mm
Gebruiksduur ca.	50 h	50 h
Gewicht[G)]	0,38 kg	0,38 kg
Afmetingen (lengte × breedte × hoogte)	175 × 79 × 33 mm	175 × 79 × 33 mm
Beschermklasse	IP67	IP67

A) Er ontstaat slechts een niet geleidende vervuiling, waarbij echter soms een tijdelijke geleidbaarheid wort verwacht door bedauwing.

B) Het bereik kan afhankelijk van externe omstandigheden, met inbegrip van de gebruikte ontvanger, sterk variëren. Binnen gesloten ruimten en door metalen barrières (bijv. muren, schappen, koffers, etc.) kan het *Bluetooth*®-bereik duidelijk worden beperkt.

C) Bij *Bluetooth*®-Low-Energy-toestellen kan, afhankelijk van model en besturingssysteem, eventueel het opbouwen van een verbinding niet mogelijk zijn. *Bluetooth*®-toestellen moeten het SPP-profiel ondersteunen.

D) Het werkbereik kan door ongunstige omgevingsomstandigheden (bijv. direct zonlicht) verminderd worden.

E) afhankelijk van de afstand tussen laserontvanger en rotatielaser evenals van laserklasse en lasertype van de rotatielaser

F) De ontvangstnauwkeurigheid kan door ongunstige omgevingsomstandigheden (bijv. direct zonlicht) nadelig worden beïnvloed.

G) Gewicht zonder batterijen

Voor een duidelijke identificatie van uw laserontvanger dient het serienummer **(65)** op het typeplaatje.

Batterij

Batterijen plaatsen/verwisselen

Voor het gebruik van de laserontvanger worden alkalimangaanbatterijen geadviseerd.

» Draai de vergrendeling **(67)** van het batterijvakdeksel in stand ☛ (bijv. met een muntstuk).

» Klap het batterijvakdeksel **(66)** open en plaats de batterijen.

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

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

» Sluit het batterijvakdeksel **(66)** en draai de vergrendeling **(67)** van het batterijvakdeksel in stand 🔒.

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

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

▸ **Haal de batterijen uit de laserontvanger, wanneer u deze langere tijd niet gebruikt.** De batterijen kunnen bij een langere opslagduur in de laserontvanger gaan corroderen.

Oplaadaanduiding rotatielaser

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

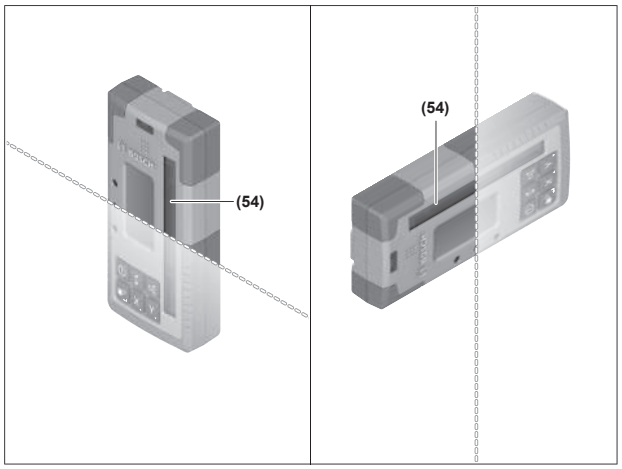
Aanduiding	Capaciteit
	60–100 %
	30–60 %

Aanduiding	Capaciteit
	5–30 %
	0–5 %

Ingebruikname

▸ **Houd de werkzone vrij van obstakels die de laserstraal zouden kunnen reflecteren of belemmeren. Dek bijv. spiegelende of glanzende oppervlakken af. Meet niet door glazen ruiten of soortgelijke materialen heen.** Door een gereflecteerde of belemmerde laserstraal kunnen de meetresultaten worden vervalst.

Laserontvanger plaatsen



» Plaats de laserontvanger zodanig dat de laserstraal het ontvangstveld **(54)** kan bereiken.

» Lijn deze zodanig uit dat de laserstraal dwars door het ontvangstveld loopt (zoals op de afbeelding getoond).

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

In-/uitschakelen

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

» Druk op de toets om de laserontvanger in te schakelen.

→ Alle displayaanduidingen en alle leds lichten kort op en er kan een geluidssignaal te horen zijn.

» Om de laserontvanger uit te schakelen houdt u de toets zo lang ingedrukt tot alle leds kort oplichten en het display uitgaat.

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

Als ca. **10** min. geen toets op de laserontvanger wordt ingedrukt en het ontvangstveld **(54)** **10** min. lang niet door een laserstraal wordt bereikt, dan schakelt de laserontvanger automatisch uit om de batterijen te sparen.

Verbinding met rotatielaser

Bij levering zijn de rotatielaser en de meegeleverde laserontvanger al via *Bluetooth*® gekoppeld.

Bij een bestaande verbinding verschijnt de aanduiding verbinding via *Bluetooth*® **(k)** op het display van de laserontvanger.

» Om de laserontvanger opnieuw te verbinden of om nog een laserontvanger met de rotatielaser te verbinden, houdt u de toets op de rotatielaser zo lang ingedrukt tot het symbool voor de verbindingsopbouw met afstandsbediening/laserontvanger op het display van de rotatielaser verschijnt.

» Houd daarna de toetsen X en Y op de laserontvanger zo lang ingedrukt tot in de tekstaanduiding **(n)** van de laserontvanger **P--** verschijnt.

Het maken van een geslaagde verbinding wordt op het display van de rotatielaser bevestigd. In de tekstaanduiding **(n)** van de laserontvanger verschijnt **POK**.

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

Richtingaanduidingen

De positie van de laserstraal in het ontvangstveld **(54)** wordt op het display **(58)** aan de voor- en achterkant van de laserontvanger aangegeven door de richtingaanduiding „Laserstraal onder middenlijn“ **(o)**, de richtingaanduiding „Laserstraal boven middenlijn“ **(s)** of de aanduiding middenlijn **(q)**.

Optioneel kan de positie van de laserstraal ook in het ontvangstveld worden aangegeven:
– door de rode led-richtingaanduiding „Laserstraal onder middenlijn“ **(57)**, de blauwe led-richtingaanduiding „Laserstraal boven middenlijn“ **(55)** en de groene led middenlijn **(56)** aan de voorkant van de laserontvanger
– door het geluidssignaal

Als de laserstraal voor het eerst door het ontvangstveld **(54)** loopt, is altijd een kort geluidssignaal te horen en de rode LED-richtingaanduiding „Laserstraal onder middenlijn“ **(57)** evenals de blauwe LED-richtingaanduiding „Laserstraal boven middenlijn“ **(55)** lichten kort op (ook wanneer geluidssignaal en/of LED-richtingaanduidingen werden uitgeschakeld).

Laserontvanger te laag: loopt de laserstraal door de bovenste helft van het ontvangstveld **(54)**, dan verschijnt de richtingaanduiding „Laserstraal boven middenlijn“ **(s)** op het display.

Bij ingeschakelde leds brandt de blauwe led-richtingaanduiding „Laserstraal boven middenlijn“ **(55)**.
Bij ingeschakeld geluidssignaal is een signaal in een langzaam ritme te horen.

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

Laserontvanger te hoog: loopt de laserstraal door de onderste helft van het ontvangstveld **(54)**, dan verschijnt de richtingaanduiding „Laserstraal onder middenlijn“ **(o)** op het display.

Bij ingeschakelde leds brandt de rode led-richtingaanduiding „Laserstraal onder middenlijn“ **(57)**.
Bij ingeschakeld geluidssignaal is een signaal in een snel ritme te horen.

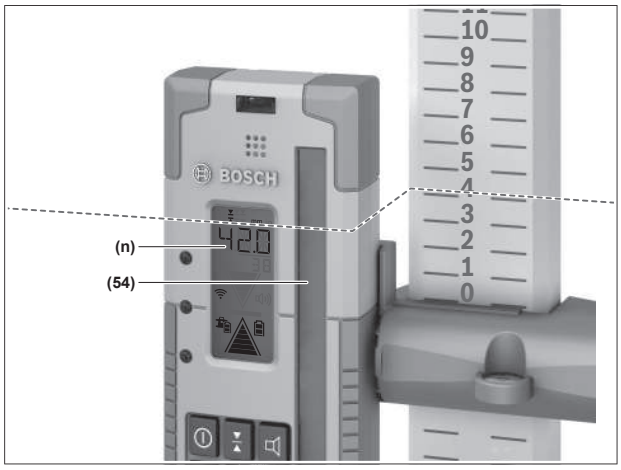
» Beweeg de laserontvanger in de richting van de pijl omlaag.
→ Bij het naderen van de middenlijn wordt alleen nog de punt van de richtingaanduiding „Laserstraal onder middenlijn“ **(o)** weergegeven.

Laserontvanger in het midden: loopt de laserstraal ter hoogte van de middenlijn door het ontvangstveld **(54)**, dan verschijnt de aanduiding middenlijn **(q)** op het display.

Bij ingeschakelde leds brandt de groene led middenlijn **(56)**.
Bij ingeschakeld geluidssignaal is een permanent signaal te horen.

Geheugenfunctie laatste ontvangst: als de laserontvanger zodanig wordt bewogen dat de laserstraal het ontvangstveld **(54)** weer verlaat, dan knippert gedurende korte tijd de laatst weergegeven richtingaanduiding „Laserstraal boven middenlijn“ **(s)** of de richtingaanduiding „Laserstraal onder middenlijn“ **(o)**. Deze aanduiding kan via het instellingsmenu worden in- of uitgeschakeld.

Aanduiding relatieve hoogte



Als de laserstraal het ontvangstveld **(54)** raakt, dan verschijnt de afstand tussen laserstraal en middenlijn van de laserontvanger als absolute waarde in de tekstaanduiding **(n)** op het display.

De maateenheid van de hoogteaanduiding kan in het instellingsmenu worden gewijzigd („mm“ of „in“).

Instellingen

Instelling van de aanduiding middenlijn kiezen

U kunt vastleggen met welke nauwkeurigheid de positie van de laserstraal op het ontvangstveld **(54)** als „in het midden“ wordt weergegeven.

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

» Om de ontvangstnauwkeurigheid te wijzigen, drukt u zo vaak op de toets ▼▲ tot de gewenste instelling op het display verschijnt.

Telkens bij het drukken op de toets ▼▲ verschijnt gedurende korte tijd de betreffende waarde van de ontvangstnauwkeurigheid in de tekstaanduiding **(n)**.

De instelling van de ontvangstnauwkeurigheid wordt bij het uitschakelen opgeslagen.

Geluidssignaal voor het aangeven van de laserstraal

De positie van de laserstraal op het ontvangstveld **(54)** kan door een geluidssignaal aangegeven worden.

U kunt het volume wijzigen of het geluidssignaal uitschakelen.

» Druk voor het wijzigen of uitschakelen van het geluidssignaal zo vaak op de toets 🔊 tot het gewenste volume op het display verschijnt.

Bij een laag volume verschijnt de aanduiding geluidssignaal **(p)** op het display met één streepje, bij een hoog volume met 3 streepjes, bij uitgeschakeld geluidssignaal verdwijnt de aanduiding.

Onafhankelijk van de instelling van het geluidssignaal is er ter bevestiging van het feit dat de laserstraal voor het eerst het ontvangstveld **(54)** raakt, een kort signaal met een laag volume te horen.

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

Instellingsmenu

Instellingsmenu opvragen: druk tegelijkertijd kort op de toets X en de toets Y.

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

Submenu wisselen: druk kort op de toets om naar het volgende submenu te gaan.

Instellingsmenu verlaten: druk zo lang op de toets tot het instellingsmenu is beëindigd. Als alternatief wordt het instellingsmenu ongeveer 10 s nadat voor het laatst op een toets werd gedrukt, automatisch beëindigd.

De volgende submenu's staan ter beschikking:
- **Maateenheid van de aanduiding relatieve hoogte:** bij het opvragen van de maateenheid-menu's verschijnt de actueel gekozen maateenheid in de tekstaanduiding **(n)**, de beschikbare maateenheden zijn in de aanduiding maateenheid **(m)** erboven te zien.
- **Led-richtingaanduidingen (LED):** de 3 led-richtingaanduidingen **(55)**, **(57)** en **(56)** kunnen in helderheid gewijzigd of uitgeschakeld worden. De leds branden telkens in de gekozen instelling.
- **Displayverlichting (LIT):** de displayverlichting kan ingeschakeld (groene led brandt) of uitgeschakeld worden (rode led brandt).
- **Geheugenfunctie laatste ontvangst (MEM):** de aanduiding van de richting waarin de laserstraal het ontvangstveld heeft verlaten, kan ingeschakeld (groene led brandt) of uitgeschakeld worden (rode led brandt).
- **LR 65 G: Center-functies (CF/CL):** er kan worden gekozen uit de modus CenterFind (**CF**) en de modus CenterLock (**CL**). De actuele modus verschijnt in de tekstaanduiding **(n)**.

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

Displayverlichting

De displays **(58)** op voor- en achterkant van de laserontvanger beschikken over een displayverlichting. De displayverlichting wordt ingeschakeld:
- bij het inschakelen van de laserontvanger,
- telkens als er op een toets wordt gedrukt,
- wanneer de laserstraal over het ontvangstveld **(54)** beweegt.

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

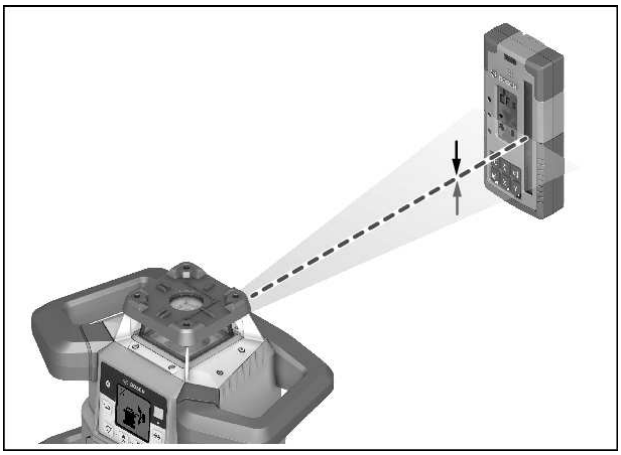
De displayverlichting kan in het instellingsmenu worden uitgeschakeld.

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

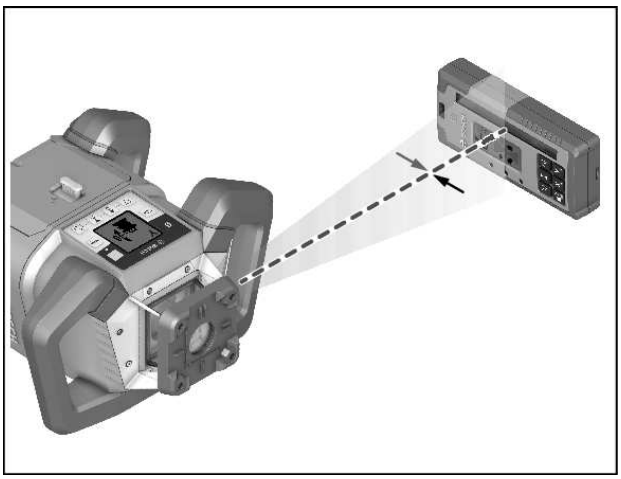
Functies

Modus CenterFind

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

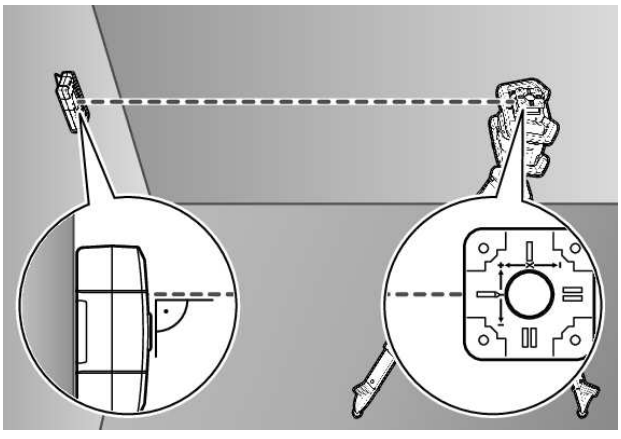


De laserstraal kan bij een **horizontale positie** van de rotatielaser met betrekking tot de X-as van de rotatielaser, op de Y-as of op beide assen tegelijkertijd worden uitgelijnd (zie „Hellingbepaling met modus CenterFind“, Pagina 37).



Bij een **verticale positie** van de rotatielaser is alleen een uitlijning op de Y-as mogelijk.

Modus CenterFind starten:



» Plaats de rotatielaser en laserontvanger zodanig dat de laserontvanger zich in richting van de X-as of de Y-as van de rotatielaser bevindt.

» Lijn de laserontvanger zodanig uit dat de gewenste as in een rechte hoek t.o.v. het ontvangstveld **(54)** staat.

» Moet de laserstraal op beide assen worden uitgelijnd, plaats dan telkens een met de rotatielaser verbonden laserontvanger in richting van de X- en Y-as.

ⓘ Elke laserontvanger moet zich binnen het draaibereik van ±8,5 % van de rotatielaser bevinden.

» Schakel de rotatielaser in de rotatiemodus in.

ⓘ **LR 65 G:** In het instellingsmenu moet de Center-functie op de modus CenterFind (**CF**) zijn gezet.

Bij uitlijning op twee assen van de rotatielaser geldt dat voor beide laserontvangers.

» Modus CenterFind voor de X-as starten: druk ofwel lang op de toets , of druk lang op de toets samen met de toets X.

» Modus CenterFind voor de Y-as starten: druk lang op de toets samen met de toets Y.

ⓘ Als de laserstraal tegelijkertijd op beide assen moet worden uitgelijnd, dan moet de modus CenterFind op elke laserontvanger apart worden gestart.

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

Als de laserstraal het ontvangstveld **(54)** ter hoogte van de middenlijn van de laserontvanger raakt, dan verschijnt de aanduiding middenlijn **(q)** evenals in de tekstaanduiding **(n) XOK** (X-as) of **YOK** (Y-as). Op de rotatielaser wordt de waarde van de gevonden helling weergegeven. De modus CenterFind wordt automatisch beëindigd.

Modus CenterFind annuleren:

» Druk op de toets en houd de toets ingedrukt.

Verhelpen van fouten:

Kon de laserstraal de middenlijn van de laserontvanger binnen het draaibereik niet vinden, dan verschijnt in de tekstaanduiding **(n) ERR** en alle led-richtingaanduidingen branden.

» Druk op een willekeurige toets op de rotatielaser en een op de laserontvanger om de foutmeldingen te sluiten.

» Plaats de rotatielaser en laserontvanger opnieuw, zodat de laserontvanger zich binnen het draaibereik van ±8,5 % van de rotatielaser bevindt.

ⓘ Let erop dat de laserontvanger t.o.v. de X-as of de Y-as is uitgelijnd, zodat de laserstraal horizontaal door het ontvangstveld **(54)** kan lopen.

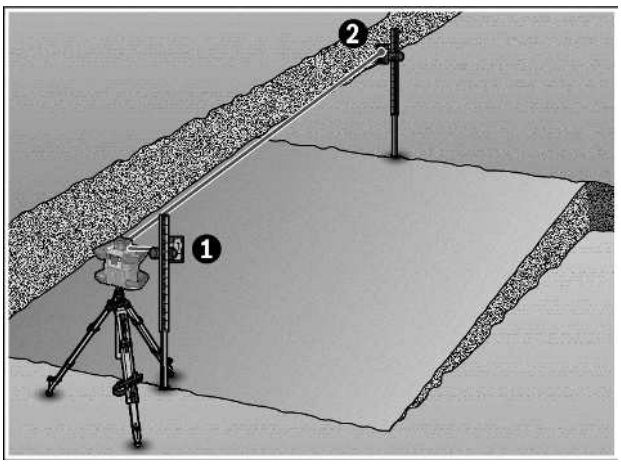
» Start vervolgens de modus CenterFind opnieuw.

ⓘ **LR 65 G:** Als beide assen van de rotatielaser op een laserontvanger moeten worden uitgelijnd, dan moet op beide laserontvangers dezelfde Center-functie zijn ingesteld. Een combinatie van de modus CenterFind en de modus CenterLock is niet mogelijk.

Als op een as al de modus CenterLock is ingesteld en wordt op de andere as de modus CenterFind gestart, verschijnt in de tekstaanduiding **(n)** afwisselend **ERR** en **CL**.

» Stel op beide laserontvangers de modus CenterFind in en start de functie opnieuw.

Hellingbepaling met modus CenterFind



Met behulp van de modus CenterFind kan de helling van een vlak tot max. 8,5 % worden gemeten.

» Plaats hiervoor de rotatielaser aan een uiteinde van het hellende vlak in horizontale positie op een statief.

ⓘ De X- of Y-as van de rotatielaser moet in één lijn met de te bepalen helling zijn uitgelijnd.

» Schakel de rotatielaser in en laat deze nivelleren.

» Bevestig de laserontvanger met de houder op een meetlat **(78)**.

» Plaats de meetlat dichtbij het meetgereedschap (aan hetzelfde uiteinde van het hellende vlak).

» Lijn de laserontvanger op de meetlat in hoogte zodanig uit dat de laserstraal van de rotatielaser als "in het midden" wordt weergegeven ❶.

» Zet vervolgens de meetlat met de laserontvanger aan het andere einde van het hellende vlak ❷.

ⓘ Let erop dat de positie van de laserontvanger op de meetlat onveranderd blijft.

» Start de modus CenterFind voor de as die op het hellende vlak is uitgelijnd.

→ Na afsluiting van de modus CenterFind verschijnt op de rotatielaser de helling van het vlak.

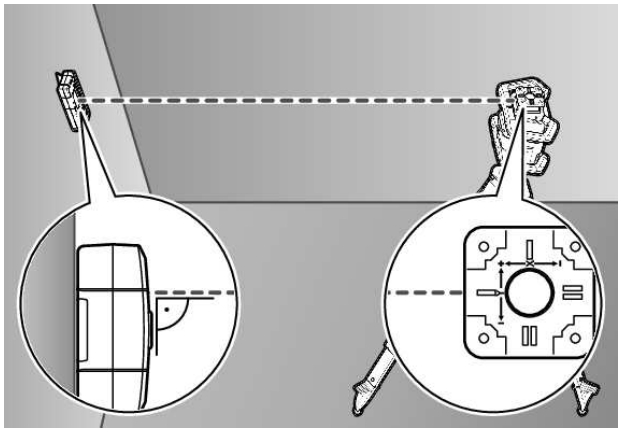
Modus CenterLock (LR 65 G)

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

te lijnen. Het verschil met de modus CenterFind is dat de positie van de laserontvanger continu gecontroleerd en de helling van de rotatielaser automatisch aangepast wordt. Op het display van de rotatielaser verschijnen geen hellingswaarden.

De uitlijning is voor de X- en Y-as mogelijk, zowel bij horizontale positie als bij verticale positie van de rotatielaser.

Modus CenterLock starten:



» Plaats de rotatielaser en laserontvanger zodanig dat de laserontvanger zich in richting van de X-as of de Y-as van de rotatielaser bevindt.

» Lijn de laserontvanger zodanig uit dat de gewenste as in een rechte hoek t.o.v. het ontvangstveld **(54)** staat.

» Moet de laserstraal op beide assen worden uitgelijnd, plaats dan telkens een met de rotatielaser verbonden laserontvanger in richting van de X- en Y-as.

ⓘ Elke laserontvanger moet zich binnen het draaibereik van ±8,5 % van de rotatielaser bevinden.

» Schakel de rotatielaser in de rotatiemodus in.

» Zet in het instellingsmenu van de laserontvanger de Center-functie op de modus CenterLock **CL**.

ⓘ Bij uitlijning op twee assen van de rotatielaser geldt dat voor beide laserontvangers.

» Modus CenterLock voor de X-as starten: druk ofwel lang op de toets , of druk lang op de toets samen met de toets X.

» Modus CenterLock voor de Y-as starten: druk lang op de toets samen met de toets Y.

ⓘ Als de laserstraal tegelijkertijd op beide assen moet worden uitgelijnd, dan moet de modus CenterLock op elke laserontvanger apart worden gestart.

Na het starten van de modus CenterLock beweegt de rotatiekop op de rotatielaser op en neer. Tijdens het zoeken verschijnt in de tekstaanduiding **(n) CLX** (X-as) of **CLY** (Y-as).

Als de laserstraal het ontvangstveld **(54)** ter hoogte van de middenlijn van de laserontvanger raakt, dan verschijnt de aanduiding middenlijn **(q)** evenals in de tekstaanduiding **(n) LOC**. Op de rotatielaser verschijnt het symbool CenterLock op het startscherm voor de betreffende as.

Bij positieveranderingen van laserontvanger of rotatielaser wordt de helling op de rotatielaser automatisch aangepast.

▸ **Let er bij het werken met de modus CenterLock zorgvuldig op dat rotatielaser en laserontvanger niet per ongeluk worden bewogen.** Door de automatische aanpassing van de helling bij elke positieverandering kunnen er foute metingen ontstaan.

Modus CenterLock annuleren/beëindigen:

» Druk op de toets en houd de toets ingedrukt.

Als de laserstraal op dat moment al met succes op de middenlijn van de laserontvanger was uitgelijnd, dan blijft de ingestelde helling op de rotatielaser ook bij annuleren van de modus CenterLock behouden.

Verhelpen van fouten:

Kon de laserstraal de middenlijn van de laserontvanger niet binnen 2 minuten vinden (ongeacht of bij start van de modus of na positieveranderingen), dan verschijnt in de tekstaanduiding **(n) ERR** en alle led-richtingaanduidingen branden.

» Druk op een willekeurige toets op de rotatielaser en een op de laserontvanger om de foutmeldingen te sluiten.

» Plaats de rotatielaser en laserontvanger opnieuw, zodat de laserontvanger zich binnen het draaibereik van ±8,5 % van de rotatielaser bevindt.

ⓘ Let erop dat de laserontvanger t.o.v. de X-as of de Y-as is uitgelijnd, zodat de laserstraal horizontaal door het ontvangstveld **(54)** kan lopen.

» Start dan de modus CenterLock opnieuw.

ⓘ Als beide assen van de rotatielaser op een laserontvanger moeten worden uitgelijnd, dan moet op beide laserontvangers dezelfde Center-functie zijn ingesteld. Een combinatie van de modus CenterLock en de modus CenterFind is niet mogelijk.

Als op een as al de modus CenterFind is ingesteld en wordt op de andere as de modus CenterLock gestart, verschijnt in de tekstaanduiding **(n)** afwisselend **ERR** en **CF**.

» Stel op beide laserontvangers de modus CenterLock in en start de functie opnieuw.

Stroboscoopbeschermingsfilters

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

Aanwijzingen voor werkzaamheden

Uitlijnen met de libel

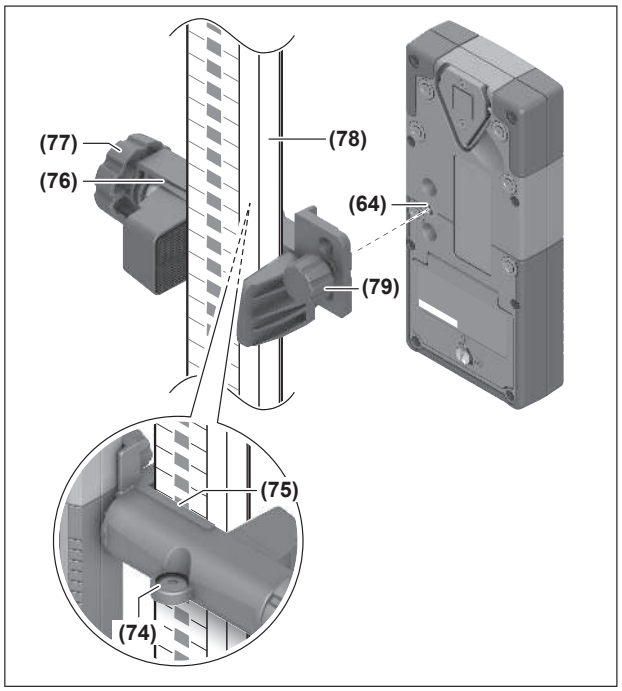
Met behulp van de libel **(60)** kunt u de laserontvanger verticaal (loodrecht) uitlijnen. Scheef aanbrengen van de laserontvanger leidt tot foutieve metingen.

Markeren

Bij de middenmarkering **(62)** rechts en links op de laserontvanger kunt u de positie van de laserstraal markeren, wanneer deze door het midden van het ontvangstveld **(54)** loopt.

ⓘ Let erop dat u de laserontvanger bij het markeren nauwkeurig verticaal (bij horizontale laserstraal) of horizontaal (bij verticale laserstraal) uitlijnt, omdat anders de markeringen ten opzichte van de laserstraal verplaatst zijn.

Bevestigen met de houder



U kunt de laserontvanger met behulp van de houder **(76)** zowel op een meetlat **(78)** als op andere hulpmiddelen met een breedte tot max. **65** mm bevestigen.

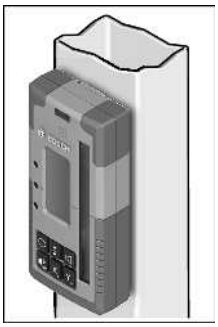
» Schroef de houder **(76)** met de bevestigingsschroef **(79)** in de opname **(64)** op de achterkant van de laserontvanger vast.

» Draai de draaiknop **(77)** van de houder los, schuif de houder bijv. op de meetlat **(78)** en draai de draaiknop **(77)** weer vast.

Met behulp van de libel **(74)** kunt u de houder **(76)** en zo de laserontvanger horizontaal uitlijnen. Scheef aanbrengen van de laserontvanger leidt tot foutieve metingen.

De referentie middenlijn **(75)** op de houder bevindt zich op dezelfde hoogte als de middenmarkering **(62)** en kan voor het markeren van de laserstraal worden gebruikt.

Bevestigen met magneet



Als een stevige bevestiging niet beslist noodzakelijk is, kunt u de laserontvanger met de magneten **(63)** aan stalen onderdelen vastmaken.

Storingen verhelpen

Tekstaanduiding (n)	Probleem	Verhelpen
PNK	Maken van de verbinding via *Bluetooth*® met de rotatielaser GRL 600 CHV of GRL 650 CHVG mislukt	Druk kort op de aan/uit-toets op de rotatielaser om de foutmelding te sluiten. Start het maken van de verbinding opnieuw. Als het niet mogelijk is om een verbinding te maken, neem dan contact op met de **Bosch** klantenservice.
ERR	Kalibratie van de rotatielaser GRL 600 CHV of GRL 650 CHVG mislukt	Lees de gebruiksaanwijzing van de GRL 600 CHV of GRL 650 CHVG en neem hier goed nota van.
	Modus CenterFind of modus CenterLock mislukt	Druk op een willekeurige toets om de foutmelding te sluiten. Controleer de positie van rotatielaser en laserontvanger vóór het opnieuw starten van de functie.
LR 65 G:		
ERR en **CL** afwisselend	Modus CenterFind kan niet worden gestart, omdat de rotatielaser al in de modus CenterLock werkt.	Stel op beide laserontvangers de modus CenterFind in en start de functie opnieuw.
ERR en **CF** afwisselend	Modus CenterLock kan niet worden gestart, omdat de rotatielaser al in de modus CenterFind werkt.	Stel op beide laserontvangers de modus CenterLock in en start de functie opnieuw.

Indeling van de functies

Functie mogelijk met LR 60 en	GRL 600 CHV	Rotatielaser met rode laserstraal (600–800 nm)
Oplaadaanduiding van de rotatielaser	●	–
Richtingaanduidingen voor positie van de laserstraal	●	●
Aanduiding relatieve hoogte	●	●
Modus CenterFind	●	–

Functie mogelijk met LR 65 G en	GRL 650 CHVG	Rotatielaser met groene laserstraal (500–570 nm)
Oplaadaanduiding van de rotatielaser	●	–
Richtingaanduidingen voor positie van de laserstraal	●	●
Aanduiding relatieve hoogte	●	●
Modus CenterFind	●	–
Modus CenterLock	●	–

Onderhoud en service

Onderhoud en reiniging

Houd de laserontvanger altijd schoon.

Dompel de laserontvanger niet in water of andere vloeistoffen.

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

Klantenservice en gebruiksadvies

Nederland

Tel.: (076) 579 54 54

U kunt onze serviceadressen en links naar reparatieservice en reserveonderdelen vinden op:
www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Vermeld bij vragen en bestellingen van vervangingsonderdelen altijd het uit tien cijfers bestaande productnummer volgens het typeplaatje van het product.

Afvalverwijdering

Laserontvanger, accessoires en verpakkingen moeten op een voor het milieu verantwoorde wijze worden gerecycled.

Gooi laserontvanger en batterijen niet bij het huisvuil!

Alleen voor landen van de EU:

Afgedankte elektrische en elektronische apparaten of verbruikte accu's/batterijen moeten apart ingezameld en op een voor het milieu verantwoorde wijze afgevoerd worden. Maak gebruik van de hiervoor bestemde inzamelingssystemen. Een verkeerde afvoer kan vanwege mogelijk aanwezige gevaarlijke stoffen schadelijk voor het milieu en de gezondheid zijn.

Interactieve training

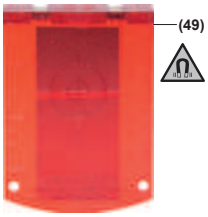


Klik op de onderstaande link om een interactieve training op te roepen en daarin de functies en toepassingen van het meetgereedschap virtueel uit te proberen:

Onlinetraining

Accessoires

Via de aangegeven link vindt u de accessoires op de Bosch website



Laserrichtbord **(51)**

1 608 M00 05C



LR 60 **(41)**

0 601 069 P..



LR 65 G **(41)**

0 601 069 T..



Meetlat GR 240 **(42)**

0 601 094 100



Statief BT 300 HD **(43)**

0 601 091 400



Laserbril (rood) **(50)**

1 608 M00 05B



Laserbril (groen) **(50)**

1 608 M00 05J