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



Innholdsfortegnelse

Rotasjonslaser og fjernkontroll ..... Side 5
Sikkerhetsanvisninger for rotasjonslaser og fjernkontroll ..... Side 5
Produktbeskrivelse og ytelsesspesifikasjoner ..... Side 6
Forskriftsmessig bruk ..... Side 6
Illustrerte komponenter ..... Side 6
Tekniske data ..... Side 8
Batteri ..... Side 10
Drift med oppladbart batteri ..... Side 10
Drift med engangsbatterier ..... Side 10
Bytt batteri/batterier ..... Side 11
Lådenivåindikator på måleverktøyet ..... Side 11
Fjernkontroll ..... Side 11
Strømforsyning fjernkontroll ..... Side 11
Igangsetting av fjernkontrollen ..... Side 11
Igangsetting rotasjonslaser ..... Side 11
Stille opp måleverktøyet ..... Side 11
Betjene måleverktøyet ..... Side 12
Inn-/utkobling ..... Side 12
Opprette forbindelse med fjernkontroll/lasermottaker ..... Side 12
Fjernstyring via **Bosch Levelling Remote App** ..... Side 13
Hvilemodus ..... Side 13
Tastelås ..... Side 14
Driftsmoduser ..... Side 14
Innstilling av X- og Y-akse ..... Side 14
Oversikt over driftsmåter ..... Side 14
Rotasjonsmodus ..... Side 14
Linjemodus/punktmodus ..... Side 14
Dreie linje/punkt i rotasjonsplanet ..... Side 15
Dreining av rotasjonsplanet i vertikal posisjon ..... Side 15
Automatisk loddpunktfunksjon ned i vertikal stilling ..... Side 15
Automatisk nivellering ..... Side 15
Oversikt ..... Side 15
Posisjonsendringer ..... Side 15
Støtvarslingsfunksjon ..... Side 16
Helningsmodus ved horisontal stilling ..... Side 16
Helningsminne for helningsmodus ved horisontal posisjon (GRL 650 CHVG) ..... Side 17
SlopeProtect ..... Side 17
Manuell modus ..... Side 17
Manuell modus i horisontal stilling ..... Side 17
Manuell modus i vertikal stilling ..... Side 18
Funksjoner ..... Side 18
Modus CenterFind ..... Side 18
Modus CenterLock (GRL 650 CHVG) ..... Side 18
Partiell projeksjon ..... Side 19
Nøyaktighetskontroll og kalibrering av måleverktøyet ..... Side 19
Faktorer som påvirker nøyaktigheten ..... Side 19
Kontrollere nivelleringsnøyaktigheten ved horisontal posisjon ..... Side 19
Kontrollere nivelleringsnøyaktigheten ved vertikal posisjon ..... Side 20
Kalibrere måleverktøyet ..... Side 20

Arbeide med tilbehør ... Side 22
Lasermåltavle ... Side 22
Stativ ... Side 22
Lasersiktebrille ... Side 22
Veggfeste og justeringsenhet ... Side 23
Nivellerstang ... Side 23
Arbeidseksempler ... Side 23
Overføre/kontrollere høyder ... Side 23
Stille inn loddpunkt oppover parallelt/markere rett vinkel ... Side 24
Vis vinkelrett/vertikalt plan ... Side 24
Juster vinkelrett/vertikalt plan ... Side 24
Arbeid uten lasermottaker ... Side 24
Arbeid med lasermottaker ... Side 25
Utendørs arbeid ... Side 25
Sette opp forskaling ... Side 25
Kontroller helninger ... Side 25
Oversikt over statusindikatorer ... Side 26
Oversikt over funksjonenes styringsmuligheter ... Side 27
Utbedring av feil ... Side 28
Service og vedlikehold ... Side 29
Vedlikehold og rengjøring ... Side 29
Kundeservice og kundeveiledning ... Side 30
Kassering ... Side 30
Lasermottaker ... Side 30
Sikkerhetsanvisninger ... Side 30
Produktbeskrivelse og ytelsesspesifikasjoner ... Side 30
Forskriftsmessig bruk ... Side 30
Illustrerte komponenter ... Side 30
Tekniske data ... Side 31
Batteri ... Side 32
Sette inn / bytte batterier ... Side 32
Ladenivåindikator rotasjonslaser ... Side 32
Igangsetting ... Side 33
Sette opp lasermottakeren ... Side 33
Inn-/utkobling ... Side 33
Forbindelse med rotasjonslaseren ... Side 33
Retningsindikatorer ... Side 33
Indikator for relativ høyde ... Side 34
Innstillinger ... Side 34
Velge innstilling i visningen for senterlinje ... Side 34
Lydsignal for laserstråle ... Side 34
Innstillingsmeny ... Side 34
Displaybelysning ... Side 35
Funksjoner ... Side 35
Modus CenterFind ... Side 35
Finne helning med CenterFind-modus ... Side 36
Modus CenterLock (LR 65 G) ... Side 36
Stroboskopbeskyttelsesfiltre ... Side 37
Arbeidshenvisninger ... Side 37
Justering med libelle ... Side 37

Markere ..... Side 37
Feste med holderen ..... Side 37
Feste med magnet ..... Side 38
Utbedring av feil ..... Side 38
Tilordning av funksjonene ..... Side 38
Service og vedlikehold ..... Side 39
Vedlikehold og rengjøring ..... Side 39
Kundeservice og kundeveiledning ..... Side 39
Kassering ..... Side 39
Interaktiv opplæring ..... Side 39
Tilbehør ..... Side 39

Rotasjonslaser og fjernkontroll

Sikkerhetsanvisninger for rotasjonslaser og fjernkontroll



Alle anvisningene må leses og følges for at arbeidet skal kunne utføres uten fare og på en sikker måte. Hvis du ikke følger disse anvisningene, kan det svekke integrerte beskyttelsesfunksjoner. Du må aldri endre på varselskiltene eller gjøre dem uleselige. OPPBEVAR DISSE ANVISNINGENE PÅ ET TRYGT STED, OG LA DEM FØLGE MED HVIS PRODUKTENE SKAL BRUKES AV ANDRE.

- **Forsiktig! Ved bruk av andre betjenings- eller justeringsinnretninger enn de som er oppgitt her, eller andre prosedyrer, kan det oppstå farlig strålingseksponering.**
- **Måleverktøyet leveres med et laser-varselskilt (markert på bildet av måleverktøyet på illustrasjonssiden).**
- **Hvis teksten på laser-advarselsskiltet ikke er på ditt språk, må du lime en etikett på ditt språk over dette skiltet før du tar produktet i bruk.**



Rett aldri laserstrålen mot personer eller dyr, og se ikke selv rett inn i den direkte eller reflekterte laserstrålen. Det kan føre til blending, uhell og øyeskader.

- **Ved øyekontakt med laserstrålen må øyet lukkes bevisst og hodet straks beveges bort fra strålen.**
- **Det må ikke gjøres endringer på laserutstyret.** Du kan trygt bruke justeringsmulighetene som er beskrevet i denne bruksanvisningen.
- **Bruk ikke lasersiktebrillene (tilbehør) som beskyttelsesbriller.** Laserbrillene gjør det lettere å se laserstrålen, men de beskytter ikke mot laserstråling.
- **Bruk ikke lasersiktebrillene (tilbehør) som solbriller eller i veitrafikk.** Laserbrillene gir ingen fullstendig UV-beskyttelse og svekker fargeoppfattelsen.
- **Reparasjoner av produktene må kun utføres av kvalifiserte fagpersoner og kun med originale reservedeler.** Det er din trygghet for at sikkerheten blir opprettholdt.
- **Ikke la barn bruke lasermåleren uten tilsyn.** De kan uforvarende blende seg selv eller andre.
- **Arbeid ikke i eksplosjonsfarlige omgivelser der det finnes brennbare væsker, gasser eller støv.** Det kan dannes gnister som antenner støvet eller dampen.
- **Beskytt måleverktøyet og fjernkontrollen mot fuktighet og direkte sollys samt ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** Det må for eksempel ikke bli liggende i bilen i lang tid. La måleverktøyet og fjernkontrollen tempereres før bruk ved store temperatursvingninger. Utfør alltid en kontroll av nøyaktigheten før du fortsetter å bruke måleverktøyet(se „Nøyaktighetskontroll og kalibrering av måleverktøyet“, Side 19).
- **Ikke gå fra måleverktøyet når det er slått på, og slå alltid av måleverktøyet etter bruk.** Andre personer kan bli blendet av laserstrålen.
- **Pass på at måleverktøyet ikke utsettes for harde slag eller fall.** Etter sterk ytre påvirkning på måleverktøyet bør du alltid kontrollere nøyaktigheten før du fortsetter arbeidet (se „Nøyaktighetskontroll og kalibrering av måleverktøyet“, Side 19).
- **Bruk ikke optisk samlende instrumenter som en kikkert eller lupe for å se på strålingskilden.** Det kan skade øynene.
- **Du må ikke endre og ikke åpne oppladbare batterier eller engangsbatterier.** Det er fare for kortslutning.
- **Det kan slippe ut damp ved skader på og ikke-forskriftsmessig bruk av batteriet. Batteriet kan brenne eller eksplodere.** Sørg for forsyning av friskluft, og oppsøk lege hvis du får besvær. Dampene kan irritere åndedrettsorganene.
- **Ved feil bruk eller skadet batteri kan brennbar væske lekke ut av batteriet. Unngå kontakt med væsken. Ved tilfeldig kontakt må det skylles med vann. Hvis det kommer væske i øynene, må du i tillegg oppsøke en lege.** Batterivæske som renner ut kan føre til irritasjoner på huden eller forbrenninger.
- **Batteriet kan bli skadet av spisse gjenstander som spikre eller skrutrekkere eller på grunn av ytre påvirkning.** Resultat kan bli intern kortslutning, og det kan da komme røyk fra batteriet, eller batteriet kan ta fyr, eksplodere eller bli overopphetet.
- **Når batteriet ikke er i bruk, må det oppbevares i god avstand fra binders, mynter, nøkler, spikre, skruer eller andre mindre metallgjenstander, som kan lage en forbindelse mellom kontaktene.** En kortslutning mellom batterikontaktene kan føre til forbrenninger eller brann.
- **Bruk Bosch-batteriet bare i produkter fra produsenten.** Kun slik beskyttes batteriet mot farlig overbelastning.
- **Lad batteriene bare med ladere som anbefales av produsenten.** Det medfører brannfare hvis en lader som er egnet for en bestemt type batterier, brukes med andre batterier.



Beskytt batteriene mot sterk varme, for eksempel også langvarig sollys, ild, skitt, vann og fuktighet. Det er fare for eksplosjon og kortslutning.





Det magnetiske tilbehøret må ikke komme i nærheten av implantater og annet medisinsk utstyr som for eksempel pacemakere eller insulinpumper. Magnetene til tilbehøret genererer et felt som kan påvirke funksjonen til implantater eller medisinsk utstyr.

- ▸ **Hold det magnetiske tilbehøret unna magnetiske datalagringsmedier og magnetfølsomt utstyr.** Virkningen til magnetene kan føre til permanente tap av data.
- ▸ **Måleverktøyet er utstyrt med et radiogrensesnitt. Lokale restriksjoner for bruk av dette, for eksempel om bord på fly eller på sykehus, må overholdes.**

Navnet *Bluetooth*® og logoene er registrerte varemerker som tilhører Bluetooth SIG, Inc. Enhver bruk av navnet/ logoen av Robert Bosch Power Tools GmbH skjer på lisens.

- ▸ **Forsiktig! Under bruk av måleverktøyet med *Bluetooth*® kan det oppstå forstyrrelse på andre apparater og anlegg, fly og medisinsk utstyr (f.eks. pacemakere og høreapparater). Skader på mennesker og dyr i umiddelbar nærhet kan heller ikke utelukkes helt. Bruk ikke måleverktøyet med *Bluetooth*® i nærheten av medisinsk utstyr, bensinstasjoner, kjemiske anlegg, steder med eksplosjonsfare eller på sprengningsområder. Bruk ikke måleverktøyet med *Bluetooth*® om bord på fly. Unngå langvarig bruk nær kroppen.**

Produktbeskrivelse og ytelsesspesifikasjoner

Forskriftsmessig bruk

Rotasjonslaser

Måleverktøyet er beregnet brukt til registrering og kontroll av nøyaktige vannrette høyder, loddrette linjer, fluktlinjer og loddepunkter.

Måleverktøyet er egnet for bruk innen- og utendørs.

Dette produktet er et laserprodukt for forbrukere i samsvar med EN 50689.

Fjernkontroll

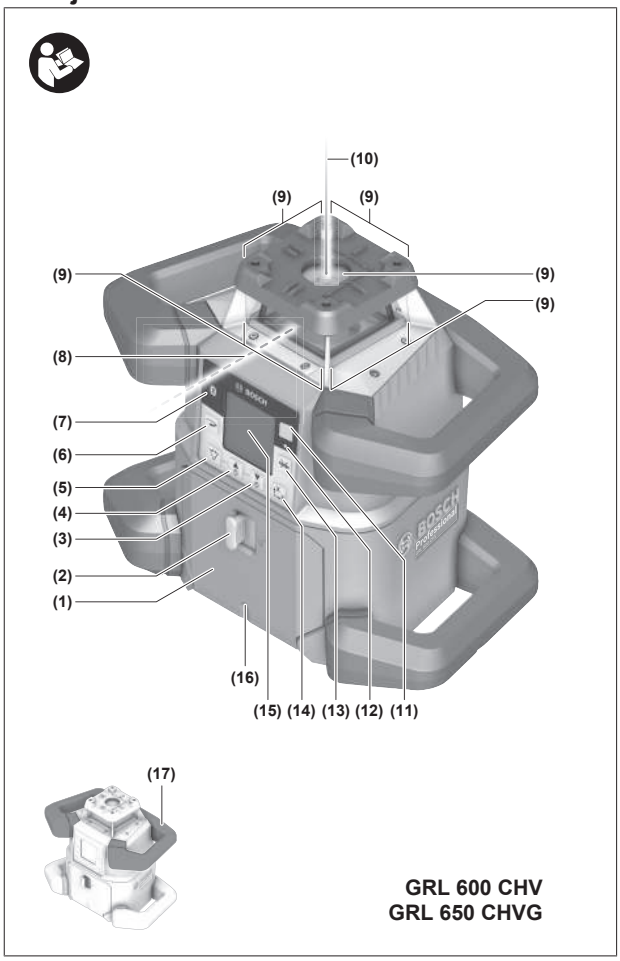
Fjernkontrollen er beregnet brukt til styring av **Bosch** rotasjonslasere via *Bluetooth*®.

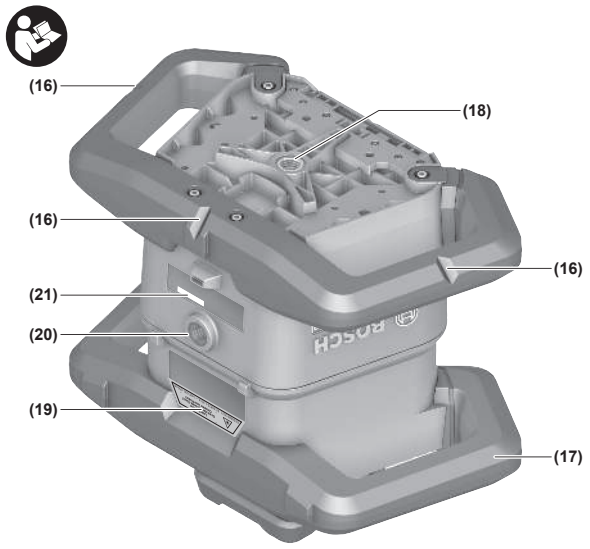
Fjernkontrollen er egnet for innen- og utendørs bruk.

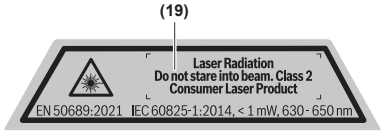
Illustrerte komponenter

Nummereringen av de illustrerte komponentene gjelder for bildet av måleverktøyet og fjernkontrollen på bildet.

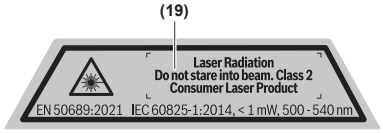
Rotasjonslaser







GRL 600 CHV



GRL 650 CHVG

(1) Batterideksel

(2) Lås for batterideksel

(3) ▼ Helningsknapp nedover ↻ Knapp for dreiing med urviseren

(4) ▲ Helningsknapp oppover/ ↺ Knapp for dreiing mot urviseren

(5) Knapp for linjemodus

(6) Knapp for rotasjonsmodus

(7) Knapp *Bluetooth*®

(8) Variabel laserstråle

(9) Laseråpning

(10) Loddpunkt opp[A)]

(11) Av/på-knapp

(12) Statusindikator

(13) Knapp for manuell modus

(14) Knapp for helningsinnstilling

(15) Display

(16) Hakk for innstilling

(17) Bærehåndtak

(18) Stativfeste 5/8" (horisontalt)

(19) Laservarselskilt

(20) Stativfeste 5/8" (vertikalt)

(21) Serienummer

(22) Batteriadapter

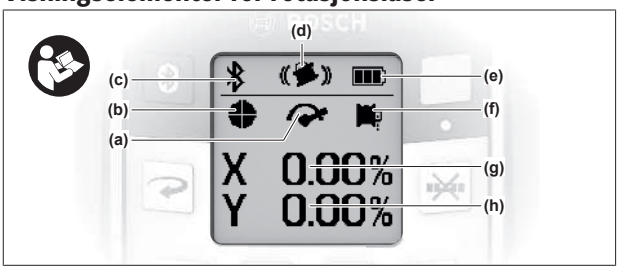
(23) Utløserknapp for oppladbart batteri/batteriadapter

(24) Batteri[B)]

A) I vertikal modus gjelder loddpunktet oppover som 90°-referansepunkt.

B) **Dette tilbehøret inngår ikke i standard-leveransen.**

Visningselementer for rotasjonslaser



(a) Indikator for rotasjonshastighet

(b) Indikator for laserdriftsmodus

(c) Indikator for *Bluetooth*®-forbindelse

(d) Symbol for støtvarslingsfunksjon

(e) Ladenivåindikator for oppladbart batteri/ engangsbatterier

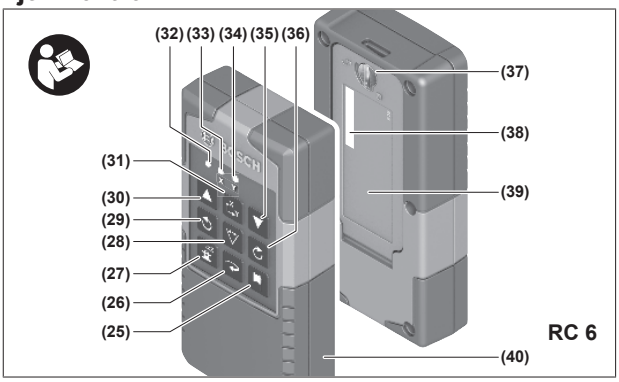
(f) Indikator for loddpunktfunksjon ned

(g) Indikator for helningsvinkel X-akse

(h) Indikator for helningsvinkel Y-akse

(i) Symboler for funksjonsknapper

Fjernkontroll



(25) Knapp for loddpunktfunksjon ned

(26) Knapp for rotasjonsmodus

(27) Knapp for hvilemodus

(28) Knapp for linjemodus

(29) ↺ Knapp for dreiing mot urviseren

(30) ▲ Helningsknapp oppover

(31) Knapp for helningsinnstilling

(32) Indikator for signalsending

(33) Statusindikator X-akse

(34) Statusindikator Y-akse

(35) ▼ Helningsknapp nedover

(36) ↻ Knapp for dreiing med urviseren

(37) Lås for batterideksel

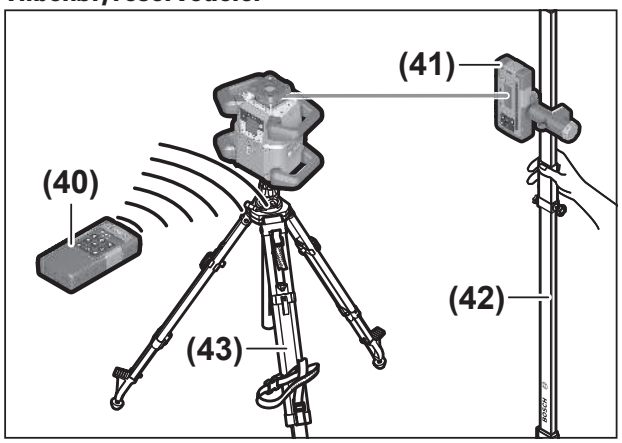
(38) Serienummer

(39) Batterideksel

(40) Fjernkontroll[A)]

A) **Dette tilbehøret inngår ikke i standard-leveransen.**

Tilbehør/reservedeler



(41) Lasermottaker[A)]

(42) Nivellerstang[A)]

(43) Stativ[A)]

(44) Veggholder/justeringsenhet[A)]

(45) Veggholderens festehull[A)]

(46) Trykknapp for grovinnstilling av veggholder[A)]

(47) Fininnstillingsskrue for veggholder[A)]

(48) Veggholderens 5/8"-skrue[A)]

(49) Magnet[A)]

(50) Laser-brille[A)]

(51) Lasermåltavle[A)]

(52) Stropp[A)]

(53) Koffert[A)]

A) **Dette tilbehøret inngår ikke i standard-leveransen.**

Tekniske data

Rotasjonslaser	GRL 600 CHV	GRL 650 CVHV
Artikkelnummer	**3 601 K61 F..**	**3 601 K61 V..**
Maks. brukshøyde over referansehøyde	2000 m	2000 m
Maks relativ luftfuktighet	90 %	90 %
Forurensningsgrad i henhold til IEC 61010-1	2[A)]	2[A)]
Laserklasse	2	2
Lasertype	630–650 nm, < 1 mW	500–540 nm, < 1 mW
Divergens	< 1,5 mrad (360-graders vinkel)	< 1,5 mrad (360-graders vinkel)
Måleverktøyets strømforsyning		
– Oppladbart batteri (li-ion)	18 V	18 V
– Batterier (alkaliske manganbatterier) (med batteriadapter)	4× 1,5 V LR20 (D)	4× 1,5 V LR20 (D)
Rekkevidde (radius) maks.		
– uten lasermottakeren[B)]	30 m	35 m
– med lasermottaker	300 m	325 m
Nivelleringsnøyaktighet ved avstand på 30 m[C)D)]		
– Horisontal	±1,5 mm	±1,5 mm
– Vertikal	±3 mm	±3 mm
Selvnivelleringsområde	±8,5 % (±5°)	±8,5 % (±5°)
Nivelleringstid (ved helning på inntil 3 %)	30 s	30 s
Rotasjonshastighet	150/300/600 o/min	150/300/600 o/min
Helningsmodus med én/to akser	±8,5 %	±8,5 %
Nøyaktighet i helningsmodus[C)E)]	±0,2 %	±0,2 %
Anbefalt lasermottaker	LR 60	LR 65 G
Stativfeste (horisontal/vertikal)	5/8"	5/8"
Driftstid ca.		
– Med batteri (4 Ah)	60 t	50 t

Rotasjonslaser	GRL 600 CHV	GRL 650 CVHV
– Med engangsbatterier	70 t	60 t
Vekt[F)]	3,95 kg	3,92 kg
Mål (lengde × bredde × høyde)	327 × 188 × 278 mm	327 × 188 × 278 mm
Kapslingsgrad	IP68	IP68
Veltetesthøyde[G)]	2 m	2 m
A-vektet lydtrykknivå	< 70 dB(A)	< 70 dB(A)
Bluetooth®-måleverktøy		
– Driftsfrekvensområde	2402–2480 MHz	2402–2480 MHz
– Sendeeffekt maks.	6,3 mW	6,3 mW
– Klasse	1	1
– Kompatibilitet[H)]	*Bluetooth*® 5.0/4.X (Low Energy)	*Bluetooth*® 5.0/4.X (Low Energy)
– Maks. signalrekkevidde[I)]	100 m	100 m
Bluetooth®-smarttelefon		
– Kompatibilitet[H)]	*Bluetooth*® 5.0/4.X (Low Energy)	*Bluetooth*® 5.0/4.X (Low Energy)
– Operativsystem[J)]	Android 6 (og høyere) iOS 11 (og høyere)	Android 6 (og høyere) iOS 11 (og høyere)
Anbefalt omgivelsestemperatur ved lading	0 °C ... +35 °C	0 °C ... +35 °C
Tillatt omgivelsestemperatur		
– Under drift	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
– Ved lagring	–20 °C ... +50 °C	–20 °C ... +50 °C
Anbefalte batterier	GBA 18V... ProCORE18V 4,0 Ah/8,0 Ah	GBA 18V... ProCORE18V 4,0 Ah/8,0 Ah
Anbefalte ladere	GAL 18... GAX 18... GAL 36...	GAL 18... GAX 18... GAL 36...

A) Det oppstår bare ikke-ledende smuss, men det forventes nå og da forbigående ledeevne forårsaket av kondens.

B) Arbeidsområdet kan reduseres ved ugunstige forhold i omgivelsene (f.eks. direkte sollys).

C) Ved **20** °C

D) Langs aksene

E) Ved maksimal helning på ±8,5 % er det maksimale avviket ±0,2 %.

F) Vekt uten oppladbart batteri/batteriadapter/engangsbatterier

G) Måleverktøyet, montert horisontalt på et stativ, tipper på flatt betonggulv.

H) I forbindelse med *Bluetooth*® Low Energy-enheter kan det, avhengig av modell og operativsystem, hende at det ikke er mulig å opprette forbindelse. *Bluetooth*®-enheter må støtte SPP-profilen.

I) Rekkevidden kan variere mye avhengig av ytre betingelser, inkludert mottaksenheten som brukes. Inne i lukkede rom, og ved metalliske hindringer (f.eks. vegger, hyller, skap osv.), kan *Bluetooth*®-rekkevidden være betydelig mindre.

J) Avhengig av oppdateringer av **Bosch Levelling Remote App** kan det bli nødvendig med høyere versjoner av operativsystemet.

Måleverktøyet identifiseres ved hjelp av serienummeret **(21)** på typeskiltet.

Fjernkontroll	RC 6
Artikkelnummer	**3 601 K69 R..**
Driftstemperatur	–10 °C ... +50 °C
Lagringstemperatur	–20 °C ... +70 °C
Maks. brukshøyde over referansehøyde	2000 m
Maks relativ luftfuktighet	90 %
Forurensningsgrad i henhold til IEC 61010-1	2[A)]
Rekkevidde (radius) maks.	100 m
Batterier	2× 1,5 V LR6 (AA)
Bluetooth®-fjernkontroll	

Fjernkontroll	RC 6
– Driftsfrekvensområde	2402–2480 MHz
– Sendeeffekt maks.	6,3 mW
– Klasse	1
– Kompatibilitet[B)]	*Bluetooth*® 5.0/4.X (Low Energy)
– Maks. signalrekkevidde[C)]	100 m
Vekt[D)]	0,14 kg
Mål (lengde × bredde × høyde)	122 × 59 × 27 mm
Kapslingsgrad	IP54

A) Det oppstår bare ikke-ledende smuss, men det forventes nå og da forbigående ledeevne forårsaket av kondens.

B) I forbindelse med *Bluetooth*® Low Energy-enheter kan det, avhengig av modell og operativsystem, hende at det ikke er mulig å opprette forbindelse. *Bluetooth*®-enheter må støtte SPP-profilen.

C) Rekkevidden kan variere mye avhengig av ytre betingelser, inkludert mottaksenheten som brukes. Inne i lukkede rom, og ved metalliske hindringer (f.eks. vegger, hyller, skap osv.), kan *Bluetooth*®-rekkevidden være betydelig mindre.

D) Vekt uten batterier

Batteri

Måleverktøyet kan brukes både med vanlige engangsbatterier og med Bosch li-ion-batteri.

Bruk ikke vanlige oppladbare batteriet (for eksempel nikkel-metallhydrid).

Drift med oppladbart batteri

▸ **Bruk bare laderne som er oppført i de tekniske dataene.** Kun disse laderne er tilpasset til Li-ion-batteriene som kan brukes i elektroverktøyet.

ⓘ Litium-ion-batterier leveres delvis ladet på grunn av internasjonale transportforskrifter. For å sikre full effekt fra batteriet må du lade det helt opp før første gangs bruk.

Batterinivåindikator på batteriet

Hvis batteriet tas ut av måleverktøyet, kan ladenivået vises av de grønne lysdiodene til ladenivåindikatoren på batteriet.

Trykk på knappen for indikatoren for batteriets ladenivå On eller for å se ladenivået.

Hvis ingen lysdiode lyser etter at knappen for indikatoren for batteriets ladenivå er trykt inn, er batteriet defekt og må skiftes ut.

ⓘ Ikke alle batterityper har en ladenivåindikator.

Batteritype GBA 18V...

Lysdiode	Kapasitet
Lyser kontinuerlig 3 × grønt	60–100 %
Lyser kontinuerlig 2 × grønt	30–60 %
Lyser kontinuerlig 1 × grønt	5–30 %
Blinker 1 × grønt	0–5 %

Batteritype ProCORE18V...

Lysdiode	Kapasitet
Lyser kontinuerlig 5 × grønt	80–100 %
Lyser kontinuerlig 4 × grønt	60–80 %
Lyser kontinuerlig 3 × grønt	40–60 %
Lyser kontinuerlig 2 × grønt	20–40 %
Lyser kontinuerlig 1 × grønt	5–20 %
Blinker 1 × grønt	0–5 %

Regler for optimal bruk av oppladbare batterier

Beskytt batteriet mot fuktighet og vann.

Batteriet må oppbevares ved temperatur fra −20 °C til 50 °C. Du må for eksempel ikke la det ligge i bilen om sommeren.

Rengjør ventilasjonsslissene på batteriet regelmessig med en myk, ren og tørr pensel.

En vesentlig kortere driftstid etter oppladingen er et tegn på at batteriet er oppbrukt og må skiftes ut.

Følg anvisningene om kassering.

Drift med engangsbatterier

Det anbefales å bruke alkaliske manganbatterier til måleverktøyet.

Sett batteriene i batteriadapteren **(22)**.

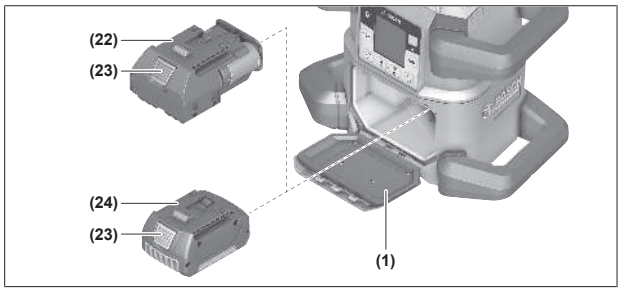
ⓘ Pass på riktig polaritet, som vist på batteriadapteren.

ⓘ Skift alltid ut alle batteriene samtidig. Bruk bare batterier fra samme produsent og med samme kapasitet.

▸ **Ta batteriene ut av måleverktøyet hvis du ikke skal bruke det på lang tid.** Batteriene kan korrodere hvis de oppbevares lenge i måleverktøyet.

ⓘ Batteriadapteren er utelukkende beregnet på bruk av Bosch måleverktøy som er designet for dette.

Bytt batteri/batterier



» Skyv batteridekselet på plass **(2)** og åpne batteridekselet **(1)**.

» Trykk på utløserknappen **(23)** og trekk batteriet **(24)** eller batteriadapteren **(22)** ut av batterirommet. **Ikke bruk makt.**

» Skyv et ladet oppladbart batteri **(24)** eller batteriadapteren **(22)** med innsatte batterier inn i batterirommet til det merkes at det/den festes.

» Lukk batteridekselet **(1)**, og skyv låsen **(2)** til stillingen .

Ladenivåindikator på måleverktøyet

Ladenivåindikatoren **(e)** på displayet viser ladenivået til det oppladbare batteriet eller engangsbatteriene:

Indikator	Kapasitet
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %



Hvis det oppladbare batteriet eller engangsbatteriene er tomme, vises en varselmelding i noen sekunder, og statusindikatoren **(12)** blinker raskt rødt. Deretter slås måleverktøyet av.

Fjernkontroll

Strømforsyning fjernkontroll

Det anbefales å bruke alkaliske manganbatterier til drift av fjernkontrollen.

» Drei låsen **(37)** til batteridekselet (for eksempel med en mynt) til stillingen .

» Åpne batteridekselet **(39)**, og sett inn batteriene.

ⓘ Pass på riktig polaritet, som vist på innsiden av batterirommet.

» Lukk batteridekselet **(39)**, og drei låsen **(37)** til batteridekselet til stillingen .

▸ **Ta batteriene ut av fjernkontrollen hvis du ikke skal bruke den på lang tid.** Batteriene kan korrodere hvis de oppbevares lenge i fjernkontrollen.

ⓘ Merknad: Funksjonen *Bluetooth*® er aktiv så lenge det er batterier i fjernkontrollen. For å hindre energiforbruket på grunn av denne funksjonen kan du ta ut batteriene.

Igangsetting av fjernkontrollen

Så lenge det er satt inn batterier med tilstrekkelig spenning, forblir fjernkontrollen driftsklar.

» Trykk på en hvilken som helst knapp på fjernkontrollen for å aktivere den.
→ Statusen for aksene på rotasjonslaseren åpnes og vises i statusindikatorene **(33)** og **(34)** på fjernkontrollen.

Så lenge statusindikatorene lyser, endres den tilsvarende innstillingen på rotasjonslaseren for hver nytt trykk på en knapp på fjernkontrollen. Den lysende indikatoren for signalsending **(32)** på fjernkontrollen viser at det er sendt et signal.

For å spare energi blir fjernkontrollen deaktivert etter kort tid og statusindikatorene **(33)** og **(34)** slukner igjen.

Det er ikke mulig å slå måleverktøyet på og av med fjernkontrollen.

Igangsetting rotasjonslaser

▸ **Hold arbeidsområdet fritt for hindringer som kan reflektere eller hindre laserstrålen. Tildekk for eksempel glinsende eller blanke overflater. Ikke mål gjennom glassruter eller lignende materialer.** Hvis laserstrålen reflekteres eller hindres, kan måleresultatene bli feil.

▸ **Bruk alltid bare midten av laserpunktet eller laserlinjen når du markerer.** Størrelsen på laserpunktet eller bredden på laserlinjen endrer seg med avstanden.

Stille opp måleverktøyet



Horisontal posisjon



Vertikal posisjon

» Sett måleverktøyet på et stabilt underlag i horisontal eller vertikal posisjon, monter det på et stativ **(43)** eller på veggholderen **(44)** med justeringsenheten.

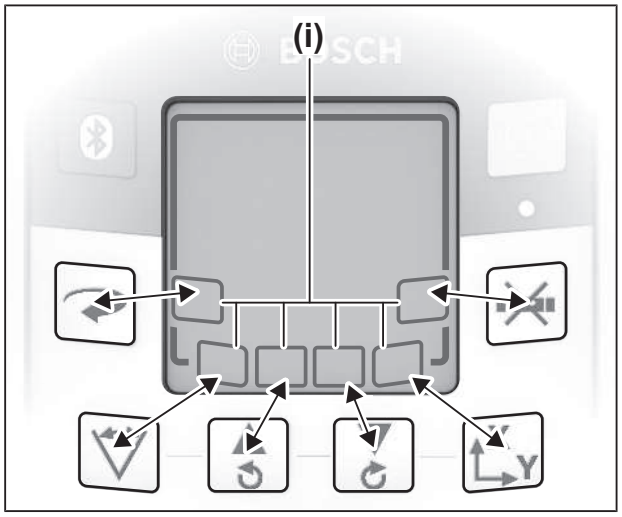
ⓘ Pass på at måleverktøyet har en stabil posisjon, slik at driften ikke må avbrytes på grunn av nye nivelleringer.

På grunn av den høye nivelleringsnøyaktigheten reagerer måleverktøyet svært ømfintlig på vibrasjoner og posisjonsendring.

Betjene måleverktøyet

Hovedfunksjonene til måleverktøyet styres med knappene på måleverktøyet og via fjernkontrollen **(40)**. Andre funksjoner er tilgjengelige via fjernkontrollen **(40)**, lasermottakeren **(41)** eller **Bosch Levelling Remote App**.

(se „Oversikt over funksjonenes styringsmuligheter“, Side 27)



Følgende gjelder for visningen på displayet **(15)** til måleverktøyet:

- Første gang en funksjonsknapp trykkes (for eksempel knapp ▽), vises de gjeldende innstillingene for funksjonen. Neste gang funksjonsknappen trykkes, endres innstillingene.
- I den nedre delen av displayet vises symboler for funksjonsknapper **(i)** i forskjellige menyer. Med de tilhørende funksjonsknappene (softkeys) rundt displayet kan funksjonene som vises av symbolene **(i)** utføres (se bilde). Symbolene viser, avhengig av den tilhørende menyen, funksjonsknappene som kan brukes (for eksempel knappen ↷) i menyen for rotasjonsmodus eller andre funksjoner som Fortsett (▬▶), Tilbake (◀▬) eller Bekreftelse (ok).
- Funksjonsknappsymbolene **(i)** indikerer også om tastene og i gjeldende meny brukes (▼) til å vippe nedover (▲) eller oppover (↻) eller for å rotere med klokken (↻) eller mot klokken.
- 5 s etter det siste knappetrykket skifter visningen automatisk til startskjermen igjen.
- For hvert knappetrykk eller hvert signal som måleverktøyet mottar lyser displayet **(15)**. Lyset slukker ca. 1 min etter det siste knappetrykket.

Helningen eller dreiingen i forskjellige funksjoner går raskere hvis de respektive helnings- eller dreieknappene på måleverktøyet eller fjernkontrollen trykkes lengere.

Når måleverktøyet slås av, blir alle funksjonene tilbakestilt til standardinnstillingen.

Inn-/utkobling

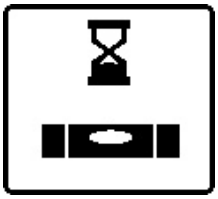
ⓘ Utfør alltid en kontroll av nøyaktigheten før første idriftsetting og hver gang du skal bruke verktøyet (se „Nøyaktighetskontroll og kalibrering av måleverktøyet“, Side 19).

Innkobling

» Trykk på knappen for å slå på måleverktøyet.

→ En startsekvens vises i noen sekunder, og deretter vises startskjermen.

→ Måleverktøyet sender den variable laserstrålen **(8)** og loddpunktet oppover **(10)** ut av laseråpningene **(9)**.



Nivelleringen begynner automatisk, og den vises av det blinkende symbolet for nivellering på displayet, de blinkende laserstrålene og den grønne, blinkende statusindikatoren **(12)** (se „Automatisk nivellering“, Side 15).



Etter fullført nivellering vises startskjermen, laserstrålene lyser kontinuerlig, rotasjonen starter og statusindikatoren **(12)** lyser kontinuerlig grønt.

Utkobling



» Hold knappen inntrykt helt til utkoblingssymbolet vises på displayet, for å slå av måleverktøyet.



Hvis maksimalt tillatt driftstemperatur på **50** °C overskrides, vises en varselmelding i noen sekunder, og statusindikatoren **(12)** blinker rødt.

Deretter slås måleverktøyet av, slik at laserdioden beskyttes. Etter avkjøling er måleverktøyet klart for bruk igjen og kan slås på.

Opprette forbindelse med fjernkontroll/ lasermottaker

Ved levering er måleverktøyet og fjernkontrollen **(40)** og lasermottakeren **(41)** som fulgte med, allerede koblet til hverandre via *Bluetooth*®.



» Hold knappen inne til symbolet for forbindelse med fjernkontrollen/ lasermottakeren vises på displayet, for å koble til fjernkontrollen eller lasermottakeren.

» For å opprette forbindelse med fjernkontrollen trykker du samtidig på knappen ↻ og knappen ↻ på fjernkontrollen til statusindikatorene **(33)** og **(34)** begynner å blinke.

→ Mens forbindelsen med fjernkontrollen opprettes, blinker statusindikatorene på fjernkontrollen vekselvis grønt.

» For å opprette forbindelsen til lasermottakeren holder du samtidig knappene X og Y på lasermottakeren inne helt til meldingen om oppretting av forbindelse vises på lasermottakeren.

(se „Forbindelse med rotasjonslaseren“, Side 33)





Det vises på displayet at det er opprettet forbindelse med fjernkontrollen eller lasermottakeren. Når det er opprettet forbindelse med fjernkontrollen, lyser statusindikatorene **(33)** og **(34)** på fjernkontrollen grønt i 3 s.



Hvis det ikke var mulig å opprette forbindelse, vises en feilmelding på displayet.
Hvis det ikke var mulig å opprette forbindelse, lyser statusindikatorene **(33)** og **(34)** på fjernkontrollen rødt i 3 s.

2 lasermottakere kan være koblet til og brukes med måleverktøyet samtidig.

Hvis flere fjernkontroller eller lasermottakere kobles til, blir den eldste forbindelsen slettet.

Fjernstyring via Bosch Levelling Remote App

Måleverktøyet er utstyrt med en *Bluetooth*®-modul som tillater fjernstyring via en smarttelefon med *Bluetooth*®-grensesnitt ved bruk av radioteknologi.

For at det skal være mulig å bruke denne funksjonen **Bosch Levelling Remote App**. Denne kan du laste ned fra appbutikken (Apple App Store, Google Play Store), avhengig av enheten. For å gjøre det, skann QR-koden vist nedenfor.

Informasjon om de nødvendige systemkravene for smarttelefonen din finner du i måleverktøyets tekniske data.

ⓘ Ved fjernstyring via *Bluetooth*® kan det forekomme tidsforsinkelser mellom smarttelefonen og måleverktøyet.

Bluetooth®-funksjonen for fjernkontroll via app er slått på som standard på måleverktøyet og kan deaktiveres med knappen.

» Trykk på knappen for å slå av *Bluetooth*® for fjernkontroll via app.

→ På startskjermen forsvinner indikatoren for forbindelse via *Bluetooth*® **(c)**.



» Trykk på knappen for å slå på igjen *Bluetooth*® for fjernkontroll via app.

→ Symbolet for forbindelse med smarttelefonen vises på displayet.

ⓘ Kontroller at *Bluetooth*®-grensesnittet er aktivert på smarttelefonen.



Det vises på displayet når forbindelsen er opprettet. Forbindelsen som er opprettet, vises i indikatoren for forbindelse via *Bluetooth*® **(c)** i startskjermen.



Hvis det ikke var mulig å opprette forbindelse, vises en feilmelding på displayet.

Etter at startet, **Bosch Levelling Remote App** opprettes forbindelsen mellom smarttelefonen og måleverktøyet. Hvis flere aktive måleverktøy blir funnet, velger du ønsket måleverktøy. Hvis bare ett aktivt måleverktøy blir funnet, opprettes forbindelsen automatisk.

Bluetooth®-forbindelsen kan avbrytes på grunn av for stor avstand eller hindringer mellom måleverktøyet og den mobile enheten, og av elektromagnetiske forstyrrelser. Da starter et nytt forsøk på å opprette forbindelse automatisk.

ⓘ Ved å trykke på knappen kan du kun kontrollere *Bluetooth*®-funksjonen for tilkobling til en smarttelefon.

Måleverktøyet sender uavhengig et signal via *Bluetooth*® for tilkobling til fjernkontrollen/lasermottakeren. Du kan kun stoppe dette signalet ved å slå av måleverktøyet (eller ta ut batteriene fra fjernkontrollen eller lasermottakeren).

Hvilemodus

Under pauser i arbeidet kan du sette måleverktøyet i hvilemodus. Alle innstillinger blir da lagret.



» Trykk kort på knappen .

» Trykk gjentatte ganger på knappen i den påfølgende menyen til du har valgt hvilemodus.

» Bekreft valget med ok ved å trykke på knappen .

Alternativt kan du slå på hvilemodus ved å trykke på knappen på fjernkontrollen.



Når hvilemodus er slått på, vises symbolet for hvilemodus på displayet. Statusindikatoren **(12)** blinker langsomt grønt. Støtvarslingsfunksjonen er fortsatt aktivert, og alle innstillinger lagres.

» Trykk kort på knappen på måleverktøyet eller knappen på fjernkontrollen for å se hvilemodus.

Du kan slå av måleverktøyet også i hvilemodus. Dette gjøres ved å holde knappen inntrykt helt til utkoblingssymbolet vises på displayet. Alle de andre knappene på måleverktøyet og fjernkontrollen er deaktivert.

Hvilemodus kan også slås på og av via **Bosch Levelling Remote App**.

Tastelås

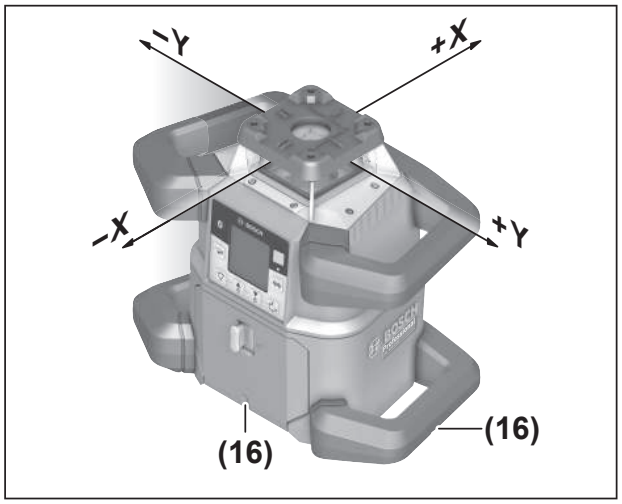


Tastaturet til måleverktøyet og fjernkontrollen kan låses via **Bosch Levelling Remote App**. Symbolet for tastelås vises på displayet til måleverktøyet.

Tastelåsen kan oppheves:
- via **Bosch Levelling Remote App**,
- ved at måleverktøyet slås av og på med knappen
- eller ved at knappene og på måleverktøyet trykkes samtidig.

Driftsmoduser

Innstilling av X- og Y-akse



X- og Y-aksens innstilling er markert over rotasjonshodet på huset. Merkene er nøyaktig over hakkene for innstilling **(16)** på kanten nede på huset og på det nedre håndtaket. Ved hjelp av hakkene for innstilling kan du stille inn måleverktøyet langs aksene.

Oversikt over driftsmåter

Alle de 3 driftsmodusene er mulige både i horisontal og vertikal stilling for måleverktøyet.



Rotasjonsmodus
Rotasjonsmodus anbefales spesielt når lasermottakeren brukes. Du kan velge mellom forskjellige rotasjonshastigheter.



Linjemodus
I denne driftsmodusen beveger den variable laserstrålen seg i en begrenset åpningsvinkel. Slik er laserstrålens synlighet tydelig større enn i rotasjonsmodus. Du kan velge mellom forskjellige åpningsvinkler.



Punktmodus
I denne driftsmodusen oppnås den beste synligheten for den variable laserstrålen. Den brukes for eksempel til enkel overføring av høyder eller til kontroll av rette linjer.

ⓘ Linje- og punktmodus er ikke egnet for bruk med lasermottakeren **(41)**.

Rotasjonsmodus

Etter at måleverktøyet er slått på, er det alltid i rotasjonsmodus med standard rotasjonshastighet (**600** o/min).

» Trykk på knappen på måleverktøyet eller på fjernkontrollen for å veksle mellom linje- til rotasjonsmodus.



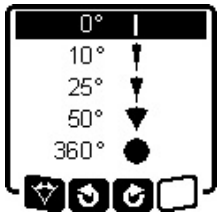
» For å endre åpningsvinkelen, trykk på knappen på måleverktøyet eller på fjernkontrollen til ønsket hastighet vises på displayet.

Den innstilte hastigheten vises av ikonet for rotasjonshastighet **(a)** på startskjermen.

Ved arbeid med lasermottakeren må du velge den høyeste rotasjonshastigheten. Ved arbeid uten lasermottaker reduserer du rotasjonshastigheten slik at laserstrålens synlighet blir bedre og bruker laserbrillen **(50)**.

Linjemodus/punktmodus

» Trykk på knappen på måleverktøyet eller på fjernkontrollen for å bytte til linjemodus eller punktmodus.



» For å endre åpningsvinkelen, trykk på knappen på måleverktøyet eller på fjernkontrollen til ønsket driftsmodus vises på displayet.

→ Åpningsvinkelen reduseres trinnvis for hvert trykk helt til punktmodus er nådd.

→ Ved 360° befinner måleverktøyet seg igjen i rotasjonsmodus, og rotasjonshastigheten er den sist innstilte hastigheten.

ⓘ På grunn av tregheten kan laseren svinge litt ut over endepunktene til laserlinjen.

Dreie linje/punkt i rotasjonsplanet

I linje- og punktmodus kan du posisjonere laserlinjen eller laserpunktet i rotasjonsplanet til laseren. Det er mulig å dreie 360°.

» Trykk på knappen på måleverktøyet eller knappen på fjernkontrollen for **å rotere** mot klokken.

» Trykk på knappen på måleverktøyet eller knappen på fjernkontrollen for **å rotere** med klokken.

Dreining av rotasjonsplanet i vertikal posisjon

Med måleverktøyet i vertikal posisjon kan du dreie laserpunktet, laserlinjen eller rotasjonsplanet i et område på ±**8,5** % rundt X-aksen for enkel innstilling av rett linje eller parallelljustering.



» For å starte funksjonen, trykk på knappen på måleverktøyet eller på fjernkontrollen.

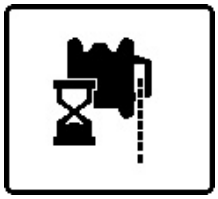
→ Menyen for helningsinnstilling på Y-aksen vises, og symbolet for Y-aksen blinker.

» For å dreie på rotasjonsplanet trykker du på knappen eller på måleverktøyet eller knappen ▲ eller ▼ på fjernkontrollen helt til ønsket posisjon er nådd.

Automatisk loddpunktfunksjon ned i vertikal stilling

For å justere måleverktøyet ved vertikal posisjon etter et gulvreferansepunkt, kan du dreie den variable laserstrålen **(8)** nedover som loddpunkt. Loddpunktfunksjonen kan bare startes ved hjelp av fjernkontrollen eller via **Bosch Levelling Remote App**.

Den variable laserstrålen er ikke selvnivellerende som loddpunkt. Kontroller derfor at måleverktøyet er nivellert når du starter loddpunktfunksjonen.



» Trykk på knappen på fjernkontrollen for å starte loddpunktfunksjonen.

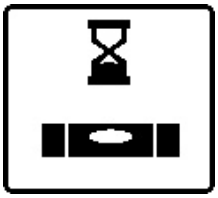
→ Under den vertikale justeringen av den variable lasertrålen vises symbolet for loddpunktfunksjon på displayet.

→ Etter fullført justering vises indikatoren for loddpunktfunksjon **(f)** på startskjermen.

Automatisk nivellering

Oversikt

Etter at måleverktøyet har blitt slått på, kontrollerer det den vannrette eller loddrette posisjonen og utligner automatisk ujevnheter innenfor selvnivelleringsområdet på ca. ±**8,5** % (±**5**°).



Under nivelleringen blinker symbolet for nivelleringen på displayet. Samtidig blinker statusindikatoren **(12)** på måleverktøyet og statusindikatoren for den gjeldende aksen (**(33)** eller **(34)**) på fjernkontrollen grønt.

Rotasjonen er stoppet til nivelleringen er avsluttet, og laserstrålene blinker. Etter at nivelleringen er fullført, vises startskjermen. Laserstrålene lyser kontinuerlig, og rotasjonen begynner. Statusindikatoren **(12)** på måleverktøyet og statusindikatoren for den nivellerte aksen (**(33)** eller **(34)**) på fjernkontrollen lyser kontinuerlig grønt.



Hvis måleverktøyet står mer enn 8,5 % skrått eller er plassert i en annen stilling enn horisontal eller vertikal, er det ikke mulig å nivellere. En feilmelding vises på displayet, og statusindikatoren **(12)** blinker rødt.

» Posisjoner måleverktøyet på nytt og vent på nivelleringen.



Hvis den maksimale nivelleringstiden er overskredet, avbrytes nivelleringen med en feilmelding.

» Flytt måleverktøyet.

» Trykk kort på knappen for å starte nivelleringen på nytt.

Posisjonsendringer

Når måleverktøyet er nivellert, kontrollerer det stadig den vannrette hhv. loddrette posisjonen. Ved posisjonsendringer nivelleres det automatisk.

Minimale posisjonsendringer utlignes uten avbrudd under drift. Vibrasjoner i bakken eller værpåvirkning kompenseres dermed automatisk.

Ved **større posisjonsendringer** stopper rotasjonen av laserstrålen, og laserstrålene blinker, slik at feilmålinger under nivelleringen unngås. Nivelleringssymbolet vises på displayet. Støtvarslingsfunksjonen utløses eventuelt.

Bytte mellom horisontal og vertikal posisjon:

Måleverktøyet registrerer horisontal eller vertikal stilling automatisk.

» Slå av måleverktøyet.
» Flytt den.
» Sett den på igjen



Hvis plasseringen endres uten at du slår av/på, vises en feilmelding, og statusindikatoren **(12)** blinker raskt rødt.

» Trykk kort på knappen ⏻ for å starte nivelleringen på nytt.

Støtvarslingsfunksjon

Måleverktøyet har en støtvarslingsfunksjon. Ved posisjonsendringer eller vibrasjoner på måleverktøyet eller i bakken hindrer den nivellering i endret posisjon og dermed feil på grunn av forskyvning av måleverktøyet.

GRL 650 CHVG: Støtvarslingsfunksjonen har 2 følsomhetsnivåer. Når måleverktøyet er slått på, er høy følsomhet innstilt.

Aktivere støtvarslingen:



Støtvarslingsfunksjonen er som standard slått på. Den aktiveres ca. 30 s etter at måleverktøyet ble slått på.
Under aktiveringen blinker indikatoren for støtvarslingsfunksjon **(d)** på displayet. Etter aktiveringen lyser varslingen kontinuerlig.

Støtvarsling utløst:



Hvis posisjonen til måleverktøyet endres eller det oppdages et kraftig sjokk, utløses sjokkvarselet. Laserens rotasjon stopper og en feilmelding vises. Statusindikatoren **(12)** blinker raskt rødt, og et varselsignal med rask lydsekvens utløses.

» Bekreft varselmeldingen med ok ved å trykke på knappen ↕ på måleverktøyet eller knappen på fjernkontrollen.
→ Under arbeid med automatisk nivellering (inkludert helningsmodus) startes nivelleringen automatisk på nytt.

Kontroller posisjonen til laserstrålen på et referansepunkt, og korriger høyden eller innstillingen til måleverktøyet om nødvendig.

Endre/slå av støtvarslingsfunksjonen:

Den gjeldende innstillingen vises av indikatoren for støtvarsling **(d)** på startskjermen:



Støtvarslingsfunksjonen er slått på med høy følsomhet.



GRL 650 CHVG: Støtvarslingsfunksjonen er slått på med redusert følsomhet.



Støtvarslingsfunksjonen er slått av.



(GRL 600 CHV)



(GRL 650 CHVG)

» Trykk kort på knappen ⏻ for å endre innstillingen for sjokkvarsling.
» Trykk gjentatte ganger påknappen ⏻ i den påfølgende menyen til du har valgt den ønskede innstillingen.
» Bekreft valget med ok ved å trykke på knappen ↕.
→ Hvis støtvarslingsfunksjonen har blitt slått på, aktiveres den etter ca. 30 s.

Helningsmodus ved horisontal stilling

Når måleverktøyet er i horisontal stilling, kan X-aksen og Y-aksen ha en helning på ±8,5 % uavhengig av hverandre.



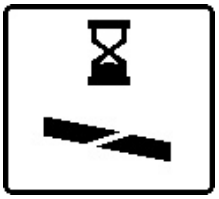
» For helning på X-aksen trykker du én gang på knappen ↕ på måleverktøyet eller knappen på fjernkontrollen.
→ Menyen for helningsinnstilling på X-aksen vises.
» Still inn ønsket helning ▲ ved å bruke knappene ▲ på måleverktøyet eller med knappene ▼ på fjernkontrollen.

Hvis begge knappene for helning på måleverktøyet eller fjernkontrollen trykkes samtidig, tilbakestilles helningen til 0,00 %.



» For helning på Y-aksen trykker du igjen på knappen ↕ på måleverktøyet eller knappen på fjernkontrollen.
→ Menyen for helningsinnstilling på Y-aksen vises.

Still inn ønsket helning som beskrevet for X-aksen.



Den valgte helningen brukes på måleverktøyet noen sekunder etter det siste knappetrykket. Laserstrålen og symbolet for helningsinnstilling på displayet blinker helt til helningsinnstillingen er avsluttet.



Når helningsinnstillingen er avsluttet, vises de innstilte verdiene for helning for begge aksene på startskjermen. Statusindikatoren **(d)** på måleverktøyet lyser kontinuerlig rødt. På fjernkontrollen lyser statusindikatoren for den skrå aksen (**(33)** og/eller **(34)**) kontinuerlig rødt.

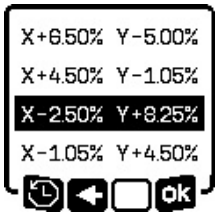
Helningsminne for helningsmodus ved horisontal posisjon (GRL 650 CHVG)

Måleverktøyet lagrer de 4 sist brukte helningsverdiene for de to aksene. Alternativt til ny innstilling av helningene kan du ta i bruk denne lagrede helningskombinasjonen.

» Start helningsmodusen for X-aksen (se „Helningsmodus ved horisontal stilling“, Side 16).



» Trykk på knappen på måleverktøyet eller på fjernkontrollen for å hente fram helningsminnet.



» Trykk på knappen på måleverktøyet eller på fjernkontrollen til ønsket kombinasjon er valgt på displayet.

» Trykk på knappen på måleverktøyet (ok) eller på fjernkontrollen for å bekrefte valget

→ Den valgte helningen brukes på måleverktøyet noen sekunder etter knappetrykket (se „Helningsmodus ved horisontal stilling“, Side 16).

» Trykk på knappen på måleverktøyet eller knappen for å stille inn andre verdier enn de som er lagret.

→ Visningen går tilbake til innstillingsmenyen helningsmodus (se „Helningsmodus ved horisontal stilling“, Side 16).

SlopeProtect

Temperaturendringer i måleverktøyet kan ha betydning for den innstilte helningen av aksene.

For å unngå måleunøyaktigheter justeres helningen av aksene på nytt ved overskridelse av den innstilte temperaturforskjellen:Måleverktøyet nivelleres og går deretter tilbake til helningsmodus med de sist innstilte verdiene.

Tilbakestillingen av helningen skjer ved temperaturendringer på ≥ 5 °C.

GRL 650 CHVG: Ved hjelp av **Bosch Levelling Remote App** kan temperaturforskjellen senkes til 2 °C eller SlopeProtect-funksjonen kan slås av. Innstillingen lagres ikke når måleverktøyet slås av.

Manuell modus

Måleverktøyets automatiske nivellering kan slås av (manuell modus):

– for begge aksene uavhengig av hverandre i horisontal stilling,
– for X-aksen i vertikal stilling (Y-aksen kan ikke nivelleres i vertikal stilling).

I manuell modus er det mulig å stille måleverktøyet i enhver vinkel etter ønske.

I tillegg kan aksene skråstilles uavhengig av hverandre i et område på ±8,5 % på måleverktøyet. Helningsverdien til en akse i manuell modus vises ikke på displayet.

Statusindikatoren **(12)** på måleverktøyet lyser kontinuerlig rødt hvis

– minst én akse er stilt inn på manuell modus i horisontal stilling,
– X-aksen er stilt inn på manuell modus i vertikal stilling.

Statusindikatoren for X-akse **(33)** eller statusindikatoren for Y-akse **(34)** lyser kontinuerlig rødt på fjernkontrollen hvis den gjeldende aksen er stilt inn på manuell modus.

Manuell modus kan ikke startes fra fjernkontrollen.

Manuell modus i horisontal stilling



» Trykk gjentatte ganger på knappen for manuell modus helt til ønsket innstillingskombinasjon for begge aksene er nådd.

→ I displayet på bildet er den automatiske nivelleringen for X-aksen slått av, mens Y-aksen fortsatt nivelleres.

Vippeakser



» Trykk på knappen mens menyen for manuell modus vises.

Hvis automatisk nivellering er slått av bare for én akse, kan du bare endre helningen for denne aksen.

» I manuell modus for begge aksene kan du veksle mellom aksene ved å trykke på knappen igjen.

→ Symbolet for aksen som det er mulig å endre helningen på, blinker på displayet.

» Still inn ønsket helning på den valgte aksen med knappen eller .

Manuell modus i vertikal stilling



» Trykk én gang på knappen for å slå av automatisk nivellering for X-aksen. (Y-aksen kan ikke nivelleres i vertikal modus.)

X-vippeakser



» Trykk på knappen mens menyen for manuell modus vises.

→ Symbolet for X-aksen blinker på displayet.

» Bruk knappene eller for å vippe X-aksen til ønsket posisjon .

Dreie Y-aksen



» Trykk på knappen igjen mens menyen for manuell modus vises.

→ Symbolet for Y-aksen blinker på displayet.

» Drei Y-aksen til ønsket stilling med knappen eller til ønsket posisjon .

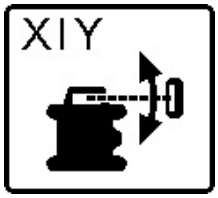
Funksjoner

Modus CenterFind

I CenterFind-modus forsøker måleverktøyet automatisk å justere laserstrålen etter lasermottakerens senterlinje ved å bevege rotasjonshodet opp og ned. Laserstrålen kan justeres etter X- eller Y-aksen til måleverktøyet.

CenterFind-modusen startes på lasermottakeren.

(se „Modus CenterFind“, Side 35)



Under søket vises symbolet for CenterFind én eller begge akser på displayet til måleverktøyet, og statusindikatoren **(12)** blinker rødt.

Hvis ikke det var mulig å stille inn laserstrålen på lasermottakerens senterlinje, avsluttes CenterFind-modusen automatisk, og helningen som ble funnet, vises på startskjermen.



Hvis det ikke var mulig å stille inn laserstrålen på lasermottakerens senterlinje, stoppes rotasjonen av laserstrålen, og en feilmelding vises på displayet.

» Trykk på en knapp for å lukke feilmeldingen.

→ Den tilsvarende aksen nivelleres igjen til 0 %.

» Kontroller om måleverktøyet og lasermottakeren er stilt opp riktig, og start modusen på nytt.

ⓘ Lasermottakeren må befinne seg innenfor svingområdet på ±**8,5** % til måleverktøyet.

ⓘ Ved bruk av CenterFind-modusen kan innstillingen endre seg for begge aksene, også når en av aksene ikke er justert etter lasermottakeren.

Modus CenterLock (GRL 650 CHVG)

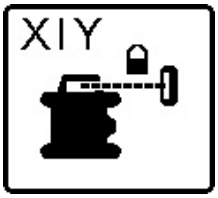
I CenterLock-modus forsøker måleverktøyet automatisk å justere laserstrålen etter lasermottakerens senterlinje ved å bevege rotasjonshodet opp og ned. I motsetning til CenterFind-modusen kontrolleres posisjonen til lasermottakeren kontinuerlig, og helningen til måleverktøyet tilpasses automatisk. Helningsverdiene vises ikke i displayet.

▸ **Under arbeid i CenterLock-modusen må du passe på at måleverktøyet og lasermottakeren ikke beveges utilsiktet.** På grunn av den automatiske tilpassingen av helningen ved enhver posisjonsendring kan det oppstå feilmålinger.

Laserstrålen kan justeres etter X- eller Y-aksen til måleverktøyet.

CenterLock-modusen startes og avsluttes på lasermottakeren.

(se „Modus CenterLock (LR 65 G)“, Side 36)



Under søket vises symbolet for CenterLock én eller begge akser på displayet til måleverktøyet, og statusindikatoren **(12)** blinker rødt.



Hvis laserstrålen på senterlinjen til lasermottakeren justeres, vises symbolet CenterLock på startskjermbildet for én eller begge aksene. Helningsverdiene vises ikke.



Hvis det ikke var mulig å stille inn laserstrålen på lasermottakerens senterlinje, stoppes rotasjonen av laserstrålen, og en feilmelding vises på displayet.

» Trykk på en knapp for å lukke feilmeldingen.

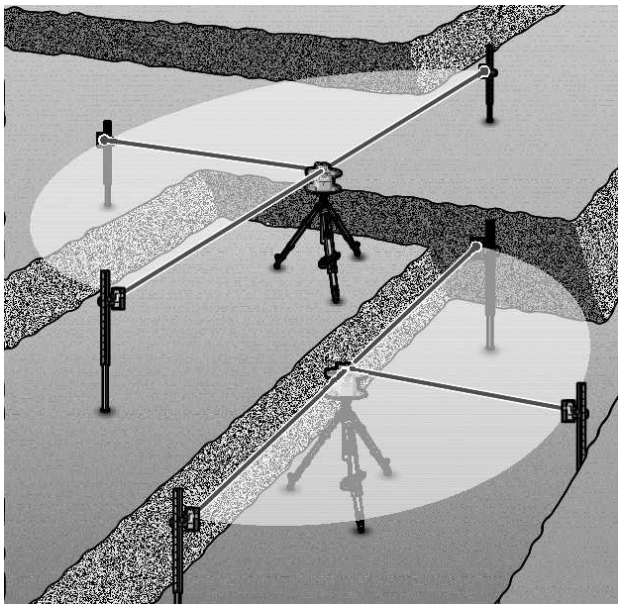
→ Den tilsvarende aksen nivelleres igjen til 0 %.

» Kontroller om måleverktøyet og lasermottakeren er stilt opp riktig, og start modusen på nytt.

ⓘ Lasermottakeren må befinne seg innenfor svingområdet på ±**8,5** % til måleverktøyet.

ⓘ Ved bruk av CenterLock-modusen kan innstillingen endre seg for begge aksene, også når en av aksene ikke er justert etter lasermottakeren.

Partiell projeksjon



I rotasjonsmodus kan du slå av den variable laserstrålen **(8)** for én eller flere kvadranter i rotasjonsplanet. Dermed er det mulig å begrense faren forbundet med laserstråling, til bestemte områder. Dessuten er det mulig å unngå forstyrrelser på annet utstyr på grunn av laserstrålen eller forstyrrelse på lasermottakeren på grunn av uønsket refleksjon.

Utkoblingen av enkeltkvadranter kan bare styres ved bruk av **Bosch Levelling Remote App**. Kvadrantene som laserstrålen er synlig i, vises i indikatoren for laserdriftsmodus **(b)** på startskjermen.

Nøyaktighetskontroll og kalibrering av måleverktøyet

Nøyaktighetskontroll og kalibrering bør kun utføres av fagpersonell med relevant opplæring. Vedkommende må være kjent med lover og bestemmelser vedrørende utførelse av nøyaktighetskontroll eller kalibrering av et måleverktøy.

For å sikre nøyaktige resultater, kalibrer minst en gang i året eller få måleverktøyet **Bosch** kontrollert av en kundeservice.

Faktorer som påvirker nøyaktigheten

Det er omgivelsestemperaturen som har størst innflytelse på nøyaktigheten. Spesielt temperaturforskjeller fra gulvet og oppover kan forstyrre laserstrålen.

For å minimere termisk påvirkning gjennom varme som stiger opp fra gulvet, anbefales bruk av måleverktøyet på et stativ. Hvis mulig bør du også sette måleverktøyet i midten av arbeidsflaten.

I tillegg til ekstern påvirkning kan også apparatspesifikk påvirkning (f.eks. fall eller harde slag) føre til avvik. Kontroller derfor alltid nivelleringsnøyaktigheten før du starter arbeidet.

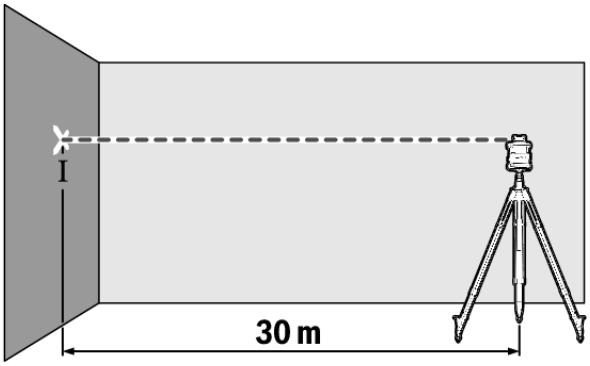
Hvis måleverktøyet overskrider maksimalt avvik ved kontroll av nivelleringsnøyaktigheten, utfør en kalibrering eller få måleverktøyet kontrollert av **Bosch**-kundeservice.

Kontrollere nivelleringsnøyaktigheten ved horisontal posisjon

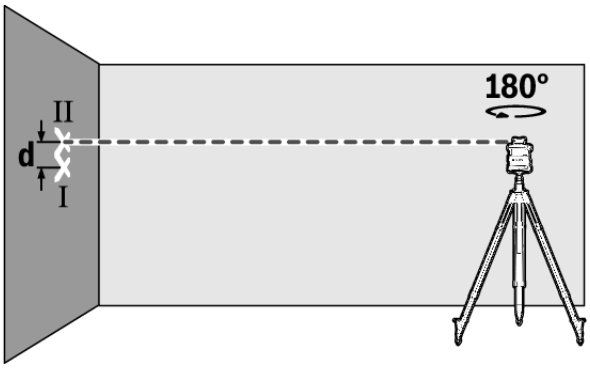
For at resultatet skal bli pålitelig og nøyaktig, anbefales det å kontrollere på en klar målestrekning på **30** m med fast underlag foran en vegg. Utfør en fullstendig måling for begge aksene.

» Monter måleverktøyet i horisontal stilling **30** m fra veggen på et stativ eller sett det på et fast, plant underlag.

» Slå på måleverktøyet.



» Marker midten til laserstrålen på veggen (punkt I) etter at nivelleringen er avsluttet.



» Drei måleverktøyet 180° uten å endre høyden til stativet.

» La måleverktøyet nivelleres.

» Marker midten av laserstrålen på veggen (punkt II).

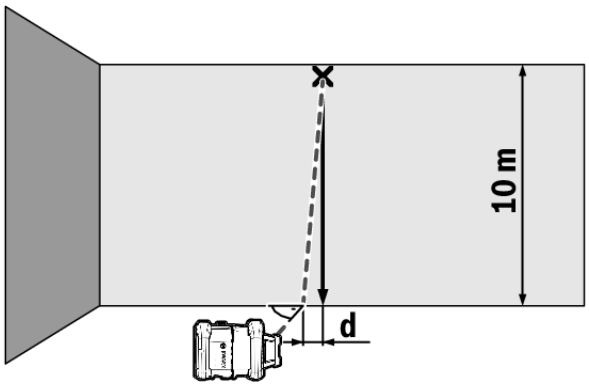
ⓘ Pass på at punkt II ligger loddrett over eller under punkt I.

» Drei måleverktøyet 90° og gjenta måleprosessen for den andre aksen.

På målestrekningen på **30** m er det maksimalt tillatte avviket ±**1,5** mm. Differansen **d** mellom punkt I og II kan dermed maksimalt være **3** mm ved hver av de to målingene.

Kontrollere nivelleringsnøyaktigheten ved vertikal posisjon

Når du skal kontrollere, trenger du en fri målestrekning med fast underlag foran en **10** m høy vegg.



» Fest en loddsnor på veggen.

» Sett måleverktøyet i vertikal stilling på et fast, plant underlag.

» Slå på måleverktøyet og la det nivelleres.

» Rett måleverktøyet opp slik at laserstrålen treffer midt på den øvre enden av loddsnoren.

→ Differansen **d** mellom laserstråle og loddsnor på nedre ende av snoren angir avviket til måleverktøyet fra loddrett posisjon.

På en **10** m høy målestrekning er det maksimalt tillatte avviket ±**1** mm. Differansen **d** kan dermed maksimalt være **1** mm.

Kalibrere måleverktøyet

Det videre arbeidet skal kun utføres av fagpersonell med relevant opplæring. Vedkommende må være kjent med lover og bestemmelser vedrørende utførelse av nøyaktighetskontroll eller kalibrering av et måleverktøy.

- **Du må foreta kalibreringen av måleverktøyet svært nøyaktig, eller få kontrollert måleverktøyet i et Bosch-serviceverksted.** Unøyaktig kalibrering fører til feil måleresultater.
- **Start kalibreringen kun hvis du må utføre en kalibrering av måleverktøyet.** Når måleverktøyet er i kalibreringsmodus, må kalibreringen gjennomføres helt nøyaktig, slik at det ikke oppstår feil måleresultater i etterkant.
- **Kontroller alltid nivelleringsnøyaktigheten etter kalibrering**. Hvis avviket ikke er innenfor det tillatte området, må du få inspisert måleverktøyet i et **Bosch**-verksted.

Kalibrering av X- og Y-akse

Kalibreringen av GRL 600 CHV er bare mulig ved hjelp av lasermottakeren LR 60, kalibreringen av GRL 650 CHVG er bare mulig med LR 65 G. Lasermottakeren må være koblet til måleverktøyet via *Bluetooth*®(se „Opprette forbindelse med fjernkontroll/lasermottaker“, Side 12).

Posisjonen til måleverktøyet og lasermottakeren må ikke endres under kalibreringen (med unntak av de beskrevne justeringene eller dreiingene). Du må derfor sette måleverktøyet på et fast, plant underlag og feste lasermottakeren sikkert.

Kalibreringen skal om mulig utføres via **Bosch Levelling Remote App**. Med styring via appen kan man unngå feil, ettersom posisjonen til måleverktøyet ellers kan endres ved uforsiktig trykking på knappene.
Ved kalibrering uten appen må man trykke på de tilsvarende knappene på måleverktøyet. Fjernkontrollen kan ikke brukes under kalibreringen.

Du trenger en fri målestrekning på **30** m med fast underlag. Hvis ingen slik målestrekning er tilgjengelig, kan kalibreringen også utføres med mindre nivelleringsnøyaktighet på en **15** m lang målestrekning.

Montere måleverktøyet og lasermottakeren for kalibreringen:

» Monter måleverktøyet i horisontal stilling **30** m eller **15** m fra lasermottakeren på stativet **(43)**, eller sett det på et fast, plant underlag.

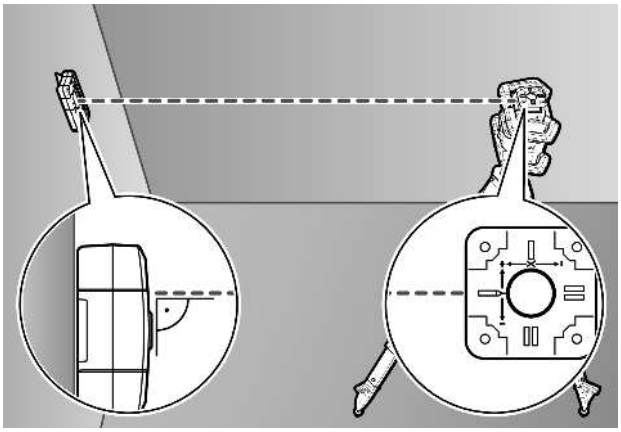
» Fest lasermottakeren sikkert i passende høyde:

– enten på en vegg eller en annen overflate med magnetene eller lasermottakerens opphengskrok,

– eller på et hjelpemiddel som er stabilt festet, med holderen til lasermottakeren.

(se „Feste med holderen“, Side 37)

Stille inn måleverktøyet for kalibreringen:



» Still inn måleverktøyet slik at **«+»**-siden på X-akseindikatoren på måleverktøyet vender mot lasermottakeren. X-aksen må stå loddrett i forhold til lasermottakeren.

Starte kalibreringen:

Kalibriering via **Bosch Levelling Remote App**:

» Slå på måleverktøyet.

» Start kalibreringen i appen.

» Følg anvisningene i appen.

Kalibrere uten app:

» Slå på måleverktøyet og lasermottakeren.

» Kontroller at begge er koblet til via *Bluetooth*®.

» Trykk på knappen på lasermottakeren og knappen på lasermottakeren samtidig for å starte kalibreringen.
→ **CAL** vises på displayet til lasermottakeren.

» Hvis det skulle bli nødvendig å avbryte kalibreringen, trykker du lenge på knappen på lasermottakeren.

Kalibrere uten app:



» Velg den gjeldende avstanden mellom måleverktøy og lasermottaker i menyen som vises på displayet til måleverktøyet etter at kalibreringen er startet.

» Dette gjør du ved å trykke på knappen eller .

» Bekreft valget med ved å trykke på knappen .



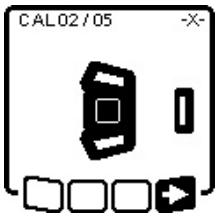
» For å bekrefte den valgte målestrekningen og den tilhørende nivelleringsnøyaktigheten i den påfølgende menyen (ok) trykker du på knappen .

» For å gå tilbake til valget av målestrekning ( ) trykker du på knappen .

» Still inn høyden på lasermottakeren slik at den variable laserstrålen **(8)** vises som sentrert på lasermottakeren. (se „Retningsindikatorer“, Side 33)

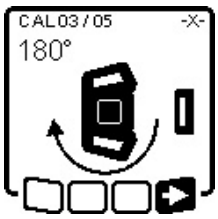
» Fest lasermottakeren sikkert i denne høyden.

Kalibrering av X- aksen:



» Kontroller at måleverktøyet og lasermottakeren er stilt inn i forhold til hverandre som vist på displayet («+»-siden til X-aksen vender mot lasermottakeren).

» Start kalibreringen av X-aksen med ved å trykke på knappen .



» Hvis dette trinnet vises på displayet, dreier du måleverktøyet 180°, slik at «–»-siden til X-aksen er vendt mot lasermottakeren.

ⓘ Hver gang du dreier må du passe på at høyden og helningen til måleverktøyet ikke endres.

» Bekreft dreiingen med ved å trykke på knappen .

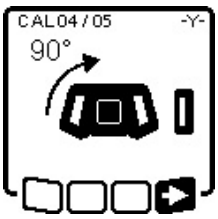
» Kalibreringen av X-aksen fortsetter.



Hvis kalibreringen av X-aksen er fullført, vises dette symbolet på displayet til måleverktøyet.

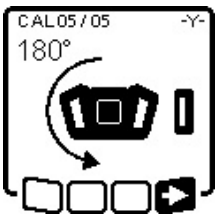
» Fortsett kalibreringen med ved å trykke på knappen .

Kalibrering av Y-aksen:



» Drei måleverktøyet 90° i pilretningen, slik at «+»-siden på Y-aksen vender mot lasermottakeren.

» Bekreft dreiingen med ved å trykke på knappen .



» Hvis dette trinnet vises på displayet, dreier du måleverktøyet 180°, slik at «–»-siden til Y-aksen er vendt mot lasermottakeren.

» Bekreft dreiingen med ved å trykke på knappen .

→ Kalibreringen av Y-aksen fortsetter.



Hvis kalibreringen av Y-aksen er fullført, vises dette symbolet på displayet til måleverktøyet.

» Avslutt kalibreringen av Y-aksen med ved å trykke på knappen .



Dette symbolet bekrefter at kalibreringen av X- og Y-aksen er fullført med nivelleringsnøyaktigheten som ble valgt i begynnelsen.

» Fullfør kalibreringen med ved å trykke på knappen .

Hvis kalibreringen er fullført, slås måleverktøyet automatisk av.

Kalibrering mislyktes:





Hvis kalibreringen av X- eller Y-aksen mislyktes, vises en feilmelding på displayet til måleverktøyet. På displayet til lasermottakeren vises **ERR**.

» Avbryt kalibreringen med ved å trykke på knappen .

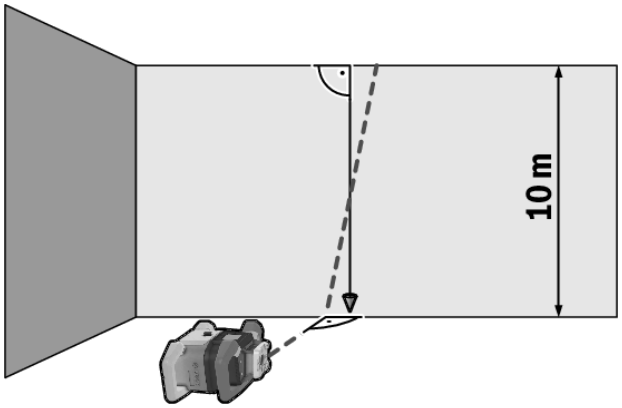
» Kontroller at måleverktøyet og lasermottakeren er riktig stilt inn (se beskrivelse lenger oppe).

» Start kalibreringen på nytt.

Hvis kalibreringen mislykkes igjen, må du få inspisert måleverktøyet hos et **Bosch**-verksted.

Kalibrering av Z-akse

Når du skal kalibrere, trenger du en fri målestrekning med fast underlag foran en **10** m høy vegg.



» Fest en loddsnor på veggen.

» Sett måleverktøyet på et fast, plant underlag.

» Slå på måleverktøyet og la det nivelleres.

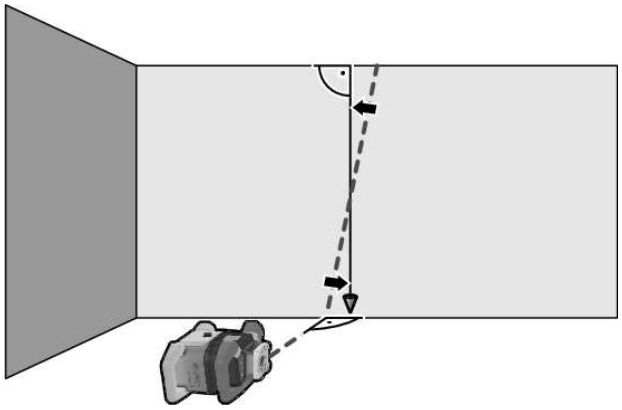
» Still inn måleverktøyet slik at laserstrålen treffer veggen loddrett og krysser loddsnoren.

» Slå av måleverktøyet.

» Hold knappen inne og trykk deretter kort på knappen .

→ Måleverktøyet slås på.

» La måleverktøyet nivelleres.



» Still inn laserstrålen slik at den går mest mulig parallelt med loddsnoren.



» Hell laserstrålen i retning ◄ ved å trykke på knappen . Hell laserstrålen i retning ► ved å trykke på knappen .

» Hvis dette ikke er mulig, stiller du inn laserstrålen slik at den går parallelt med loddsnoren, justerer måleverktøyet mer nøyaktig mot veggen og starter kalibreringen på nytt.

» Hvis laserstrålen er posisjonert parallelt, lagrer du kalibreringen med ved å trykke på knappen .



Dette symbolet bekrefter at kalibreringen av Z-aksen er fullført. Samtidig blinker statusindikatoren **(12)** 3× grønt.

» Fullfør kalibreringen med ved å trykke på knappen .

→ Hvis kalibreringen er fullført, slås måleverktøyet automatisk av.



Hvis kalibreringen av Z-aksen mislyktes, vises denne feilmeldingen.

» Avbryt kalibreringen med ved å trykke på knappen .

» Kontroller at referansen for loddrett stilling ligger i svingområdet til rotasjonshodet, og start kalibreringen på nytt.

ⓘ Pass på at måleverktøyet ikke beveges under kalibreringen.

Hvis kalibreringen mislykkes igjen, må du få inspisert måleverktøyet hos et **Bosch**-verksted.

Arbeide med tilbehør

Lasermåltavle

Lasermåltavlen **(51)** forbedrer laserstrålens synlighet ved ugunstige forhold og større avstander.

Den reflekterende delen av lasermåltavlen **(51)** forbedrer laserlinjens synlighet. Den transparente delen gjør at laserlinjen kan ses også fra baksiden av lasermåltavlen.

Stativ

Et stativ gir et stabilt måleunderlag som kan justeres i høyden.

» For horisontal modus setter du måleverktøyet med 5/8"-stativfestet **(18)** på gjengene til stativet **(43)**.

» For vertikal modus bruker du 5/8"-stativfestet **(20)**.

» Skru fast måleverktøyet med stativets festeskrue.

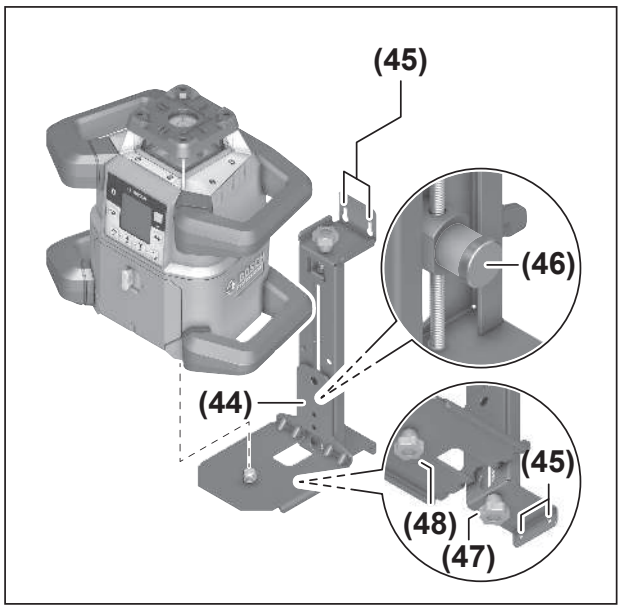
På et stativ med måleskala på uttrekket kan du stille inn høydeforskyvningen direkte.

» Grovjuster stativet før du slår på måleverktøyet.

Lasersiktebrille

Lasersiktebrillen filtrerer ut omgivelseslyset. Dermed virker lyset til laseren sterkere for øyet.

Veggfeste og justeringsenhet



Du kan feste måleverktøyet på en vegg ved bruk av veggholderen med justeringsenhet **(44)**. Montering av veggholderen anbefales for eksempel ved arbeid som ligger over uttrekkshøyden til stativet, eller ved arbeid på ustabilt underlag og uten stativ.

- » Skru fast veggholderen **(44)** på en vegg med skruer gjennom festehullene **(45)**.
- » Monter veggholderen så loddrett som mulig, og kontroller at den festes stabilt.
- » Skru inn 5/8"-skruen **(48)** til veggholderen i det horisontale stativfestet **(18)** eller det vertikale stativfestet **(20)** på måleverktøyet, avhengig av oppgaven.

Ved hjelp av justeringsenheten kan du justere høyden til måleverktøyet med inntil ca. 13 cm.

- » Trykk på trykkknappen **(46)**.
- » Skyv justeringsenheten grovt til ønsket høyde.

Med fininnstillingsskruen **(47)** kan du stille inn laserstrålen nøyaktig på en referansehøyde.

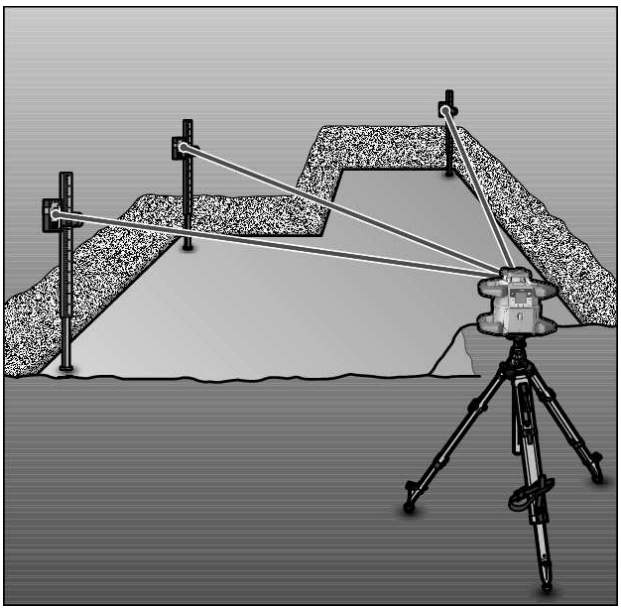
Nivellerstang



Det er viktig å være svært forsiktig under arbeid med målestaven i nærheten av høyspenningsledninger. Hvis målestaven nærmer seg høyspenningsledninger, kan det oppstå elektrisk støt, noe som kan føre til død.



Bruk ikke målestaven når det trekker opp til uvær.

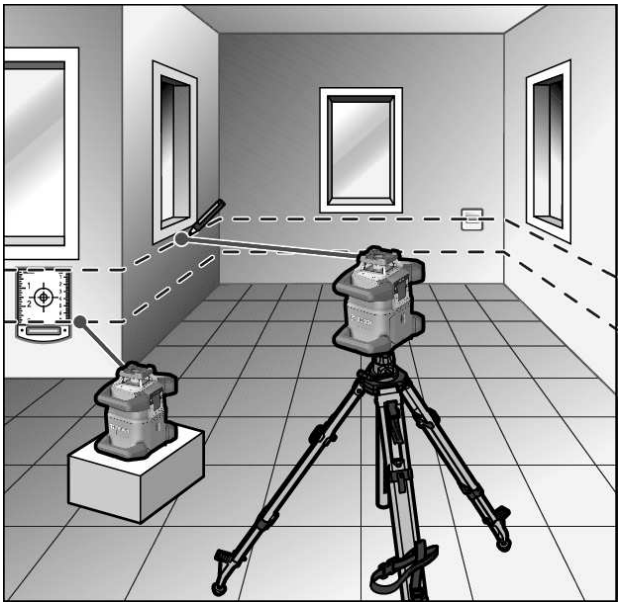


Til kontroll av om flaten er plan eller markering av helninger anbefales det å bruke nivellerstangen **(42)** sammen med lasermottakeren.

Oppe på nivellerstangen **(42)** er det en relativ måleskala. Nullhøyden kan du forhåndsinnstille nede på uttrekket. Slik kan avvik fra beregnet høyde avleses direkte.

Arbeidseksempler

Overføre/kontrollere høyder



- » Sett måleverktøyet i horisontal stilling på et fast underlag, eller monter det på et stativ **(43)**.

Arbeide med stativ:

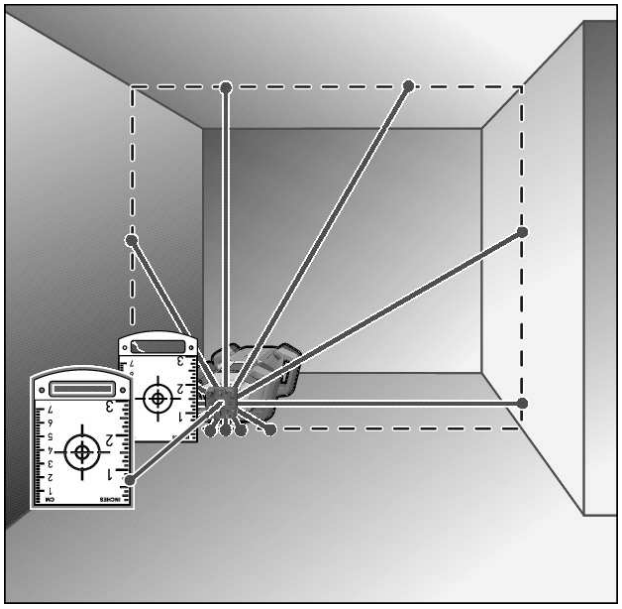
- » Juster laserstrålen til ønsket høyde.
- » Overfør hhv. kontroller høyden på målpunktet.

Arbeide uten stativ:

- » Finn høydedifferansen mellom laserstrålen og høyden på referansepunktet ved hjelp av lasermåltavlen **(51)**.

» Overfør hhv. kontroller den målte høydedifferansen på målpunktet.

Stille inn loddpunkt oppover parallelt/ markere rett vinkel



Hvis rette vinkler skal markeres eller mellomvegger skal stilles inn, må du stille inn loddpunktet oppover **(10)** parallelt til en referanselinje (for eksempel vegg).

» Sett da måleverktøyet i vertikal posisjon, og plasser det slik at loddpunktet oppover går omtrent parallelt med referanselinjen.

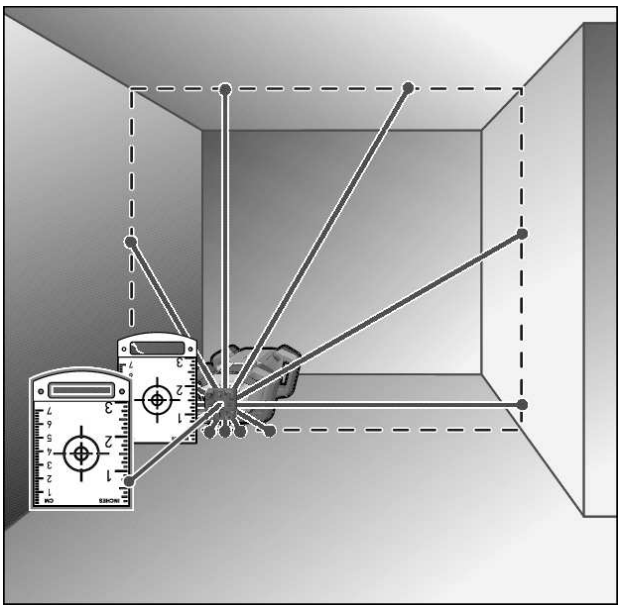
» For nøyaktig posisjonering måler du avstanden mellom loddpunkt oppover og referanselinje direkte på måleverktøyet ved hjelp av lasermåltavlen **(51)**.

» Mål avstanden mellom loddpunktet oppover og referanselinjen på nytt med så stor avstand fra måleverktøyet som mulig.

» Still inn loddpunktet oppover slik at det har samme avstand til referanselinjen som ved måling direkte på måleverktøyet.

→ Rett vinkel til loddpunktet oppover **(10)** vises av den variable laserstrålen **(8)**.

Vis vinkelrett/vertikalt plan

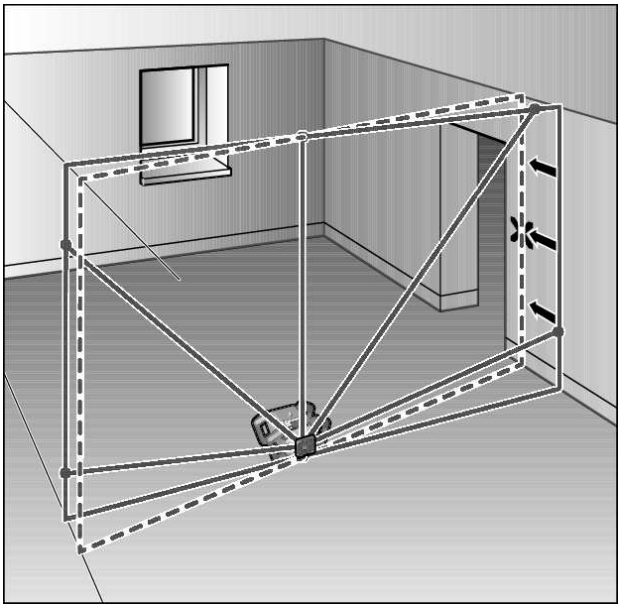


» Sett måleverktøyet i vertikal posisjon.

» Hvis det vertikale planet skal gå i rett vinkel til en referanselinje (for eksempel vegg), må du stille inn loddpunktet oppover **(10)** langs denne referanselinjen.

→ Loddrett stilling vises av den variable laserstrålen **(8)**.

Juster vinkelrett/vertikalt plan



» Til oppretting av en loddrett laserlinje eller rotasjonsplan i forhold til et referansepunkt på veggen, plasserer du måleverktøyet i vertikal posisjon og retter laserlinjen hhv. rotasjonsplanet grovt opp i forhold til referansepunktet.

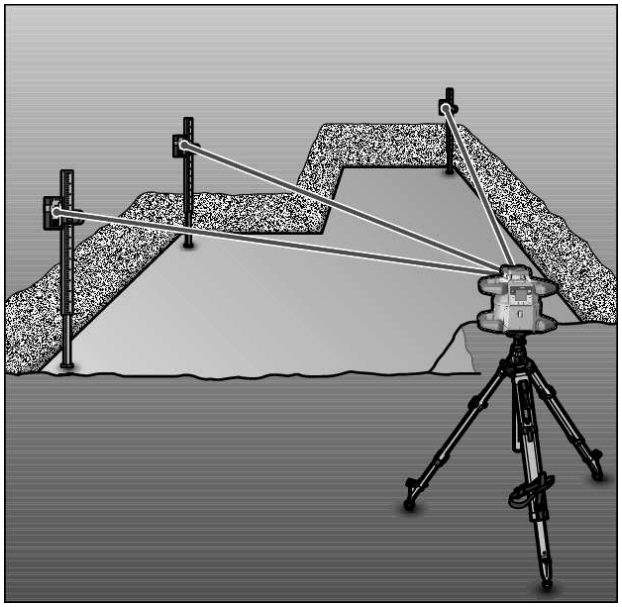
» For nøyaktig justering til referansepunktet dreier du rotasjonsplanet rundt X-aksen (se „Dreining av rotasjonsplanet i vertikal posisjon“, Side 15).

Arbeid uten lasermottaker

Ved gunstige lysforhold (mørke omgivelser) og på kort avstand kan du arbeide uten lasermottaker. For å oppnå en

bedre synlighet for laserstrålen velger du enten linjemodus eller punktmodus og dreier laserstrålen til målstedet.

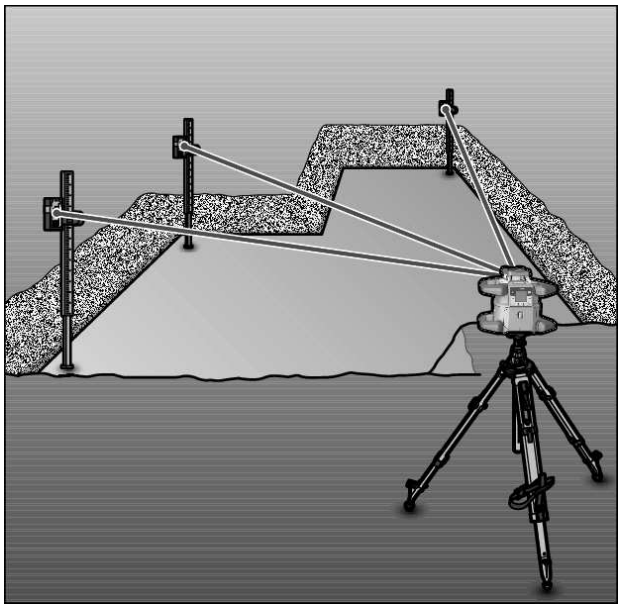
Arbeid med lasermottaker



Ved ugunstige lysforhold (lyse omgivelser, direkte sollys) og ved større avstander bruker du lasermottakeren **(41)**, slik at det blir lettere å se laserstrålen.

» Ved arbeid med lasermottakeren velger du rotasjonsmodus med høyeste rotasjonshastighet.

Utendørs arbeid

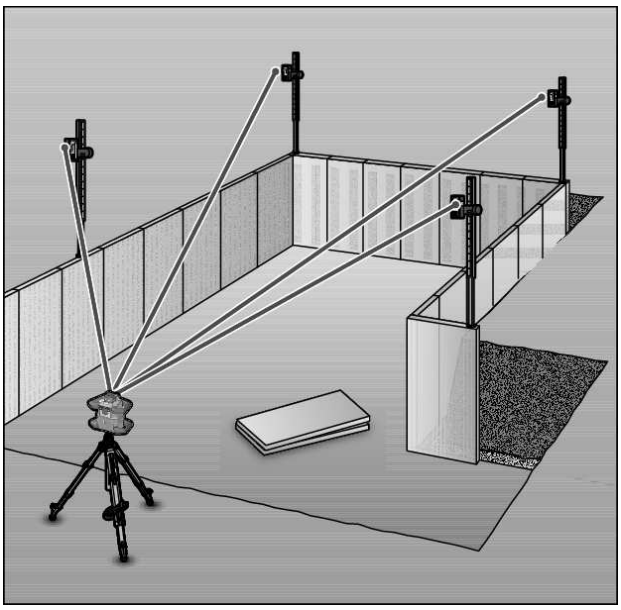


Du bør alltid bruke lasermottakeren utendørs **(41)**.

» Ved arbeid på usikkert underlag monterer du måleverktøyet på et stativ **(43)**.

Arbeid bare med aktivert støtvarslingsfunksjon, for å unngå feilmeldinger ved bevegelser i bakken eller vibrasjoner på måleverktøyet.

Sette opp forskaling



» Monter måleverktøyet i horisontal stilling på et stativ **(43)**, og plasser stativet utenfor forskalingsområdet.

» Velg rotasjonsmodus.

» Fest lasermottakeren **(41)** med holderen på en nivellerstang **(42)**.

» Sett nivellerstangen på et referansepunkt for forskalingen.

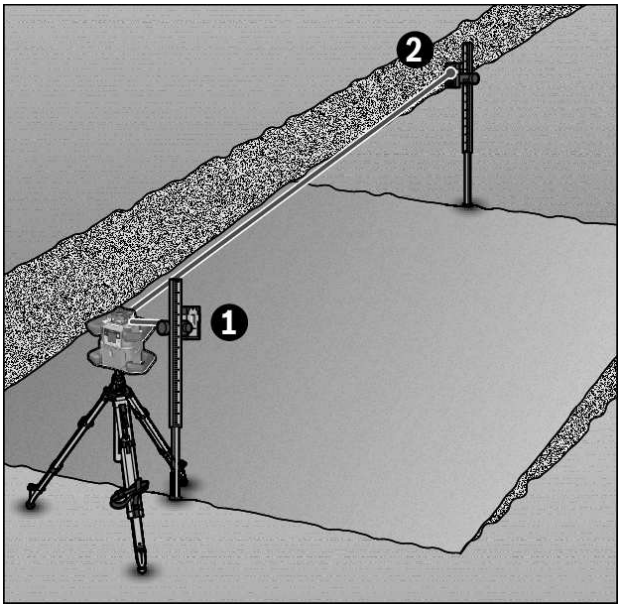
» Still inn høyden til lasermottakeren på nivellerstangen slik at den variable laserstrålen **(8)** vises som sentrert. (se „Retningsindikatorer“, Side 33)

» Sett deretter nivellerstangen med lasermottakeren på forskjellige kontrollsteder på forskalingen.

ⓘ Pass på at lasermottakerens posisjon på nivellerstangen ikke endres.

» Korriger høyden på forskalingen helt til laserstrålen vises som sentrert på alle kontrollstedene.

Kontroller helninger



» Monter måleverktøyet i horisontal posisjon på et stativ **(43)**.

» Velg rotasjonsmodus.

» Plasser stativet med måleverktøyet slik at X-aksen står på linje med helningen som skal kontrolleres.

» Still inn den beregnede helningen som helning på X-aksen (se „Helningsmodus ved horisontal stilling“, Side 16).

» Fest lasermottakeren **(41)** med holderen på en nivellerstang **(42)**.

» Sett nivellerstangen der helningen starter.

» Still inn høyden til lasermottakeren på nivellerstangen slik at den variable laserstrålen **(8)** vises som sentrert. (se „Retningsindikatorer“, Side 33)

» Sett deretter nivellerstangen med lasermottakeren på forskjellige kontrollsteder på den skrå flaten.

ⓘ Pass på at lasermottakerens posisjon på nivellerstangen ikke endres.

Hvis laserstrålen vises som sentrert på alle kontrollstedene, er flatens helning riktig.

Oversikt over statusindikatorer

Måleverktøy		Funksjon
grønn	rød	
○		Horisontal stilling: Nivellering X- og/eller Y-akse Vertikal stilling: Nivellering X-akse
○		Hvilemodus aktivert
●		Horisontal stilling: Begge aksene er nivellert. Vertikal stilling: X-aksen er nivellert.
	○	Automatisk utkobling på grunn av feilmelding (for eksempel tomt batteri, driftstemperatur overskredet)
	○	CenterFind-modus eller CenterLock-modus startet (se „Funksjoner“, Side 35)
	○	Endret plassering av måleverktøyet uten at det har blitt slått av/på
	○	Selvnivellering ikke mulig, selvnivelleringsområdet slutt
	○	Støtvarslingsfunksjon utløst
	○	Kalibrering av måleverktøyet er startet.
	●	Horisontal stilling: Helning på minst én akse, eller i manuell modus. Vertikal stilling: Helning på X-aksen, eller i manuell modus.

● Lyser permanent

○ Blinker

Fjernkontroll X		Fjernkontroll Y		Funksjon
grønn	rød	grønn	rød	
○				Nivellering X-akse (horisontal og vertikal stilling)
		○		Nivellering Y-akse (horisontal stilling)
○		○		Fjernkontroll kobles til via *Bluetooth*®. (De to statusindikatorene blinker vekselvis.)
●				X-aksen er nivellert (horisontal og vertikal stilling).
		●		Y-aksen er nivellert (horisontal stilling).
● (3 s)		● (3 s)		Fjernkontroll koblet til via *Bluetooth*®
	●			Helning på X-aksen, eller i manuell modus (horisontal og vertikal stilling).
			●	Helning på Y-aksen, eller i manuell modus (horisontal stilling).

Fjernkontrollen X grønn	Fjernkontrollen X rød	Fjernkontrollen Y grønn	Fjernkontrollen Y rød	Funksjon
	● (3 s)		● (3 s)	*Bluetooth*®-forbindelse kunne ikke opprettes med måleverktøyet

● Lyser permanent

○ Blinker

Oversikt over funksjonenes styringsmuligheter

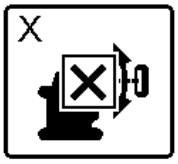
Funksjon	GRL 600 CHV	GRL 650 CHVG	RC 6	LR 60	LR 65 G	Bosch Levelling Remote App
Slå på/av GRL 600 CHV/GRL 650 CHVG	●	●	–	–	–	–
Opprette forbindelse via *Bluetooth*®[A)]	●	●	●	●	●	●
Hvilemodus	●	●	●	–	–	●
Slå på tastelås	–	–	–	–	–	●
Slå av tastelås	●	●	–	–	–	●
Rotasjons-, linje- og punktmodus	●	●	●	–	–	●
Dreie linje/punkt i rotasjonsplanet	●	●	●	–	–	●
Dreining av rotasjonsplanet i vertikal posisjon	●	●	●	–	–	●
Automatisk loddpunktfunksjon ned i vertikal stilling	–	–	●	–	–	●
Slå på/av støtvarslingsfunksjon	●	●	–	–	–	●
Endre følsomhet for støtvarslingsfunksjon	–	●	–	–	–	●
Helningsmodus	●	●	●	–	–	●
SlopeProtect endre (GRL 650 CHVG)	–	–	–	–	–	●
Manuell modus	●	●	–	–	–	●
Modus CenterFind	–	–	–	●	●	–
CenterLock-modus	–	–	–	–	●	–
Partiell projeksjon	–	–	–	–	–	●
Kalibrering X- og Y-akse (horisontal stilling)[B)]	●	●	–	●	●	●
Kalibrering av Z-akse (vertikal stilling)	●	●	–	–	–	●

A) Funksjonen må startes samtidig på måleverktøyet på den ene siden og fjernkontrollen, lasermottakeren eller smarttelefonen på den andre siden.

B) Funksjonen startes samtidig på måleverktøyet og smarttelefonen samtidig eller på lasermottakeren.

Utbedring av feil

Displayvisning for rotasjonslaser	Displayvisning for lasermottaker	Problem	Løsning
	–	Automatisk utkobling (tomt oppladbart batteri eller tomme engangsbatterier)	» Skift ut det oppladbare batteriet eller engangsbatteriene.
	–	Automatisk utkobling (driftstemperatur overskredet)	» La måleverktøyet tempereres før du slår det på. » Kontroller deretter målenøyaktigheten, og kalibrer måleverktøyet om nødvendig.
	–/**PNK**	Ikke mulig å opprette forbindelse med fjernkontrollen **(40)** eller lasermottakeren **(41)**	» Trykk kort på knappen for å lukke feilmeldingen. » Start tilkoblingsprosessen på nytt. → Hvis det ikke er mulig å opprette forbindelse, kontakter du **Bosch**s kundeservice.
	–	Tilkobling til smarttelefon mislyktes	» Trykk kort på knappen for å lukke feilmeldingen. » Start tilkoblingsprosessen på nytt (se „Fjernstyring via **Bosch Levelling Remote App**“, Side 13). → Hvis det ikke er mulig å opprette forbindelse, kontakter du **Bosch**s kundeservice.
	–	Måleverktøyet står mer enn **8,5** % skrått eller står ikke i riktig horisontal eller vertikal stilling.	» Plasser måleverktøyet på nytt, enten i horisontal eller vertikal stilling. → En ny nivellering starter automatisk.
	–	Overskridelse av maksimal nivelleringstid	» Plasser måleverktøyet på nytt, enten i horisontal eller vertikal stilling. » Trykk kort på knappen for å starte nivelleringen på nytt.
	–	Bytte mellom horisontal og vertikal stilling uten ut-/innkobling av måleverktøyet	» Trykk kort på knappen for å starte nivelleringen på nytt.
	**ERR**	Kalibrering av X-aksen mislyktes	» Avbryt kalibreringen med ved å trykke på knappen . » Kontroller at mottaksfeltet for lasermottakeren er loddrett i forhold til tilsvarende akse (X/Y) på måleverktøyet. » Start kalibreringen på nytt.

Displayvisning for rotasjonslaser	Displayvisning for lasermottaker	Problem	Løsning
	**ERR**	Kalibrering av Y-aksen mislyktes	
	–	Kalibrering av Z-aksen mislyktes	» Avbryt kalibreringen med ved å trykke på knappen . » Kontroller riktig justering av måleverktøyet. » Start kalibreringen på nytt.
	**ERR**	CenterFind-modus i forhold til X-akse mislyktes	» Trykk på en knapp for å lukke feilmeldingen. » Kontroller om måleverktøyet og lasermottakeren er stilt opp riktig. Lasermottakeren må befinne seg innenfor svingområdet på ±**8,5** % til måleverktøyet. » Start modusen på nytt.
	**ERR**	CenterFind-modus i forhold til Y-akse mislyktes	
GRL 650 CHVG:			
	**ERR**	CenterLock-modus i forhold til X-akse mislyktes	» Trykk på en knapp for å lukke feilmeldingen. » Kontroller om måleverktøyet og lasermottakeren er stilt opp riktig. Lasermottakeren må befinne seg innenfor svingområdet på ±**8,5** % til måleverktøyet. » Start modusen på nytt.
	**ERR**	CenterLock-modus i forhold til Y-akse mislyktes	

Service og vedlikehold

Vedlikehold og rengjøring

Sørg for at måleverktøyet og fjernkontrollen til enhver tid er rene.

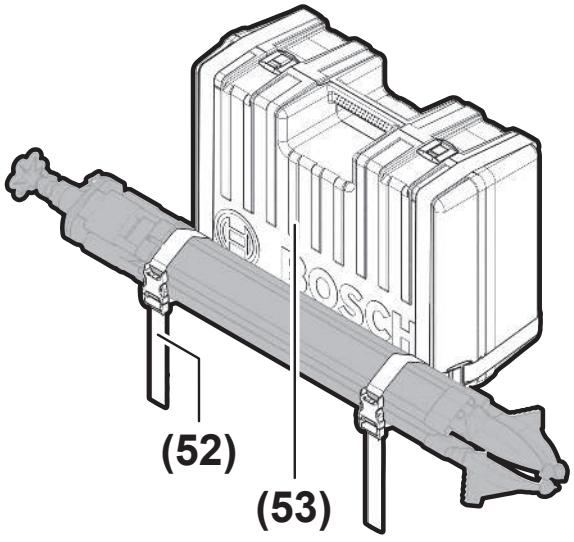
Senk aldri måleverktøyet og fjernkontrollen ned i vann eller andre væsker.

Tørk bort skitt med en myk, fuktig klut. Bruk ikke rengjørings- eller løsemidler.

Rengjør spesielt flatene på laseråpningen på måleverktøyet med jevne mellomrom. Unngå lo.

Lagre og transporter alltid måleverktøyet i kofferten.

Send måleverktøyet i kofferten hvis reparasjon er nødvendig.



Ved transport av måleverktøyet i kofferten kan du feste stativet med stroppen på kofferten.

Kundeservice og kundeveiledning

Norsk

Tel.: 64 87 89 50

Du kan finne våre serviceadresser og lenker til reparasjonstjeneste og bestilling av reservedeler på:
www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Ved alle forespørsler og reservedelsbestillinger må du oppgi det 10-sifrede produktnummeret som er angitt på produktets typeskilt.

Kassering

Elektrisk utstyr, oppladbare batterier, engangsbatterier, tilbehør og emballasje må leveres inn for miljøvennlig gjenvinning.



Elektrisk utstyr og oppladbare batterier eller engangsbatterier må ikke kastes i vanlig husholdningsavfall!

Bare for land i EU:

Elektriske og elektroniske apparater eller brukte batterier som ikke lenger er brukbare, må samles inn separat og kasseres på en miljøvennlig måte. Bruk de anviste innsamlingssystemene. Feil avfallshåndtering kan være skadelig for miljø og helse på grunn av de farlige stoffene som avfallet kan inneholde.

Lasermottaker

Sikkerhetsanvisninger



Alle anvisningene må leses og følges. Hvis måleverktøyet ikke brukes i samsvar med de foreliggende anvisningene, kan de integrerte beskyttelsesinnretningene bli skadet. TA GODT VARE PÅ ANVISNINGENE.

- **Reparasjon av måleverktøyet må kun utføres av kvalifisert fagpersonale og kun med originale reservedeler.** På den måten opprettholdes sikkerheten til måleverktøyet.
- **Ikke arbeid med måleverktøyet i eksplosjonsutsatte omgivelser – der det befinner seg brennbare væsker, gass eller støv.** I måleverktøyet kan det oppstå gnister som kan antenne støv eller damp.
- **Beskytt måleverktøyet mot fuktighet og direkte sollys samt mot ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** La det for eksempel ikke ligge lenge i bilen. Ved store temperatursvingninger bør måleverktøyet tempereres før det brukes. Bed ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan måleverktøyets presisjon svekkes.
- **Høye lydsignaler utløses ved bestemte forhold under bruk av måleverktøyet. Du må derfor holde måleverktøyet i god avstand fra øret eller andre personer.** Den høye lyden kan skade hørselen.



Magneten må ikke komme i nærheten av implantater eller annet medisinsk utstyr som for eksempel pacemakere eller insulinpumper. Magneten genererer et felt som kan påvirke funksjonen til implantater eller medisinsk utstyr.

- **Måleverktøyet må holdes unna magnetiske datalagringsmedier og magnetfølsomt utstyr.** Virkningen til magnetene kan føre til permanente tap av data.
- **Måleverktøyet er utstyrt med et radiogrensesnitt. Lokale restriksjoner for bruk av dette, for eksempel om bord på fly eller på sykehus, må overholdes.**

Navnet *Bluetooth*® og logoene er registrerte varemerker som tilhører Bluetooth SIG, Inc. Enhver bruk av navnet/logoen av Robert Bosch Power Tools GmbH skjer på lisens.

- **Forsiktig! Under bruk av måleverktøyet med *Bluetooth*® kan det oppstå forstyrrelse på andre apparater og anlegg, fly og medisinsk utstyr (f.eks. pacemakere og høreapparater). Skader på mennesker og dyr i umiddelbar nærhet kan heller ikke utelukkes helt. Bruk ikke måleverktøyet med *Bluetooth*® i nærheten av medisinsk utstyr, bensinstasjoner, kjemiske anlegg, steder med eksplosjonsfare eller på sprengningsområder. Bruk ikke måleverktøyet med *Bluetooth*® om bord på fly. Unngå langvarig bruk nær kroppen.**

Produktbeskrivelse og ytelsesspesifikasjoner

Forskriftsmessig bruk

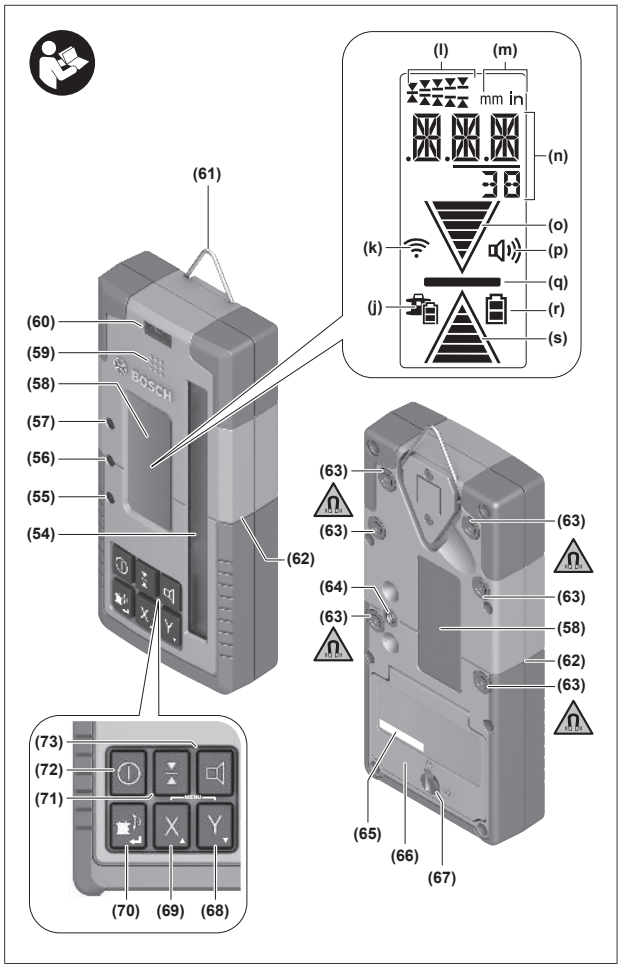
Lasermottakeren er beregnet for rask lokalisering av roterende laserstråler på bølgelengden som er angitt i de tekniske spesifikasjonene.

Lasermottakeren LR 60 er også beregnet brukt til styring av GRL 600 CHV via *Bluetooth*®, lasermottakeren LR 65 G til styring av GRL 650 CHVG.

Lasermottakeren er egnet for bruk innen- og utendørs.

Illustrerte komponenter

Nummereringen av de illustrerte komponentene gjelder for bildene som viser lasermottakeren.



(54) Mottaksfelt for laserstråle

(55) LED-retningsindikator «Laserstråle over senterlinje»

(56) LED for senterlinje

(57) LED-retningsindikator «Laserstråle under senterlinje»

(58) Display (for- og bakside)

(59) Høyttaler

(60) Libelle

(61) Opphengskrok

(62) Sentermerke

(63) Magneter

(64) Feste for holder

(65) Serienummer

(66) Batterideksel

(67) Lås for batterideksel

(68) Y Knapp for Y-akse

(69) X Knapp for X-akse

(70) Knapp for modus

(71) Knapp for innstilling av mottaksnøyaktighet

(72) Av/på-knapp

(73) Knapp for lydsignal/lydstyrke

(74) Libelle for holder[A)]

(75) Referanse senterlinje på holder[A)]

(76) Holder[A)]

(77) Skruknapp for holder[A)]

(78) Nivellerstang[A)]

(79) Festeskrue for holderen[A)]

A) **Dette tilbehøret inngår ikke i standard-leveransen.**

Visningselementer

(j) Ladenivåindikator for oppladbart batteri/ engangsbatterier rotasjonslaser

(k) Indikator for *Bluetooth*®-forbindelse

(l) Visning av mottaksnøyaktighet

(m) Indikator for måleenhet

(n) Tekstfelt

(o) Retningsindikator «Laserstråle under senterlinje»

(p) Indikator for lydsignal/lydstyrke

(q) Indikator for senterlinje

(r) Batteriindikator lasermottaker

(s) Retningsindikator «Laserstråle over senterlinje»

Tekniske data

Lasermottaker	LR 60	LR 65 G
Artikkelnummer	**3 601 K69 P..**	**3 601 K69 T..**
Driftstemperatur	−10 °C ... +50 °C	−10 °C ... +50 °C
Lagringstemperatur	−20 °C ... +70 °C	−20 °C ... +70 °C
Maks. brukshøyde over referansehøyde	2000 m	2000 m
Maks relativ luftfuktighet	90 %	90 %
Forurensningsgrad i henhold til IEC 61010-1	2[A)]	2[A)]
Batterier	2 × 1,5 V LR6 (AA)	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Bluetooth®-lasermottaker		
– Driftsfrekvensområde	2402–2480 MHz	2402–2480 MHz
– Sendeeffekt maks.	6,3 mW	6,3 mW
– Maks. signalrekkevidde[B)]	100 m	100 m

Lasermottaker	LR 60	LR 65 G
– Klasse	1	1
– Kompatibilitet	*Bluetooth*® 5.0/4.X (Low Energy)[C)]	*Bluetooth*® 5.0/4.X (Low Energy)[C)]
Bølgelengde som kan mottas	600–800 nm	500–570 nm
Rotasjonshastighet som kan mottas	> 120 o/min	> 120 o/min
Maks. rekkevidde[D)]		
– Med GRL 600 CHV	300 m	–
– Med GRL 650 CHVG	–	325 m
Mottaksvinkel	± 35°	± 35°
Mottaksnøyaktighet[E)F)]		
– Svært fin	± 0,5 mm	± 0,5 mm
– Fin	± 1 mm	± 1 mm
– Middels	± 2 mm	± 2 mm
– Grov	± 5 mm	± 5 mm
– Svært grov	± 10 mm	± 10 mm
Driftstid ca.	50 t	50 t
Vekt[G)]	0,38 kg	0,38 kg
Mål (lengde × bredde × høyde)	175 × 79 × 33 mm	175 × 79 × 33 mm
Kapslingsgrad	IP67	IP67

A) Det oppstår bare ikke-ledende smuss, men det forventes nå og da forbigående ledeevne forårsaket av kondens.

B) Rekkevidden kan variere mye avhengig av ytre betingelser, inkludert mottaksenheten som brukes. Inne i lukkede rom, og ved metalliske hindringer (f.eks. vegger, hyller, skap osv.), kan *Bluetooth*®-rekkevidden være betydelig mindre.

C) I forbindelse med *Bluetooth*® Low Energy-enheter kan det, avhengig av modell og operativsystem, hende at det ikke er mulig å opprette forbindelse. *Bluetooth*®-enheter må støtte SPP-profilen.

D) Arbeidsområdet kan reduseres ved ugunstige forhold i omgivelsene (f.eks. direkte sollys).

E) Avhengig av avstanden mellom lasermottakeren og rotasjonslaseren samt rotasjonslaserens laserklasse og -type

F) Mottaksnøyaktigheten kan reduseres ved ugunstige forhold i omgivelsene (f.eks. direkte sollys).

G) Vekt uten batterier

Lasermottakeren identifiseres entydig ved bruk av serienummeret **(65)** på typeskiltet.

Batteri

Sette inn / bytte batterier

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

» Drei låsen **(67)** til batteridekselet på plass (for eksempel med en mynt).

» Åpne batteridekselet **(66)**, og sett inn batteriene.

ⓘ Pass på riktig polaritet, som vist på innsiden av batterirommet.

ⓘ Skift alltid ut alle batteriene samtidig. Bruk bare batterier fra samme produsent og med samme kapasitet.

» Lukk batteridekselet **(66)**, og drei låsen **(67)** til batteridekselet til stillingen .

Batteriindikatoren **(r)** viser ladenivået til lasermottakerens batterier:

Visning	Kapasitet
	50–100 %
	5–50 %
	2–5 %
	0–2 %

▸ **Ta batteriene ut av lasermottakeren hvis du ikke skal bruke den på lang tid.** Batteriene kan korrodere hvis de oppbevares lenge i lasermottakeren.

Ladenivåindikator rotasjonslaser

Ladenivåindikatoren **(j)** viser ladenivået til det oppladbare batteriet eller engangsbatteriene til rotasjonslaseren når rotasjonslaseren er slått på og det er forbindelse mellom lasermottakeren og rotasjonslaseren via *Bluetooth*®.

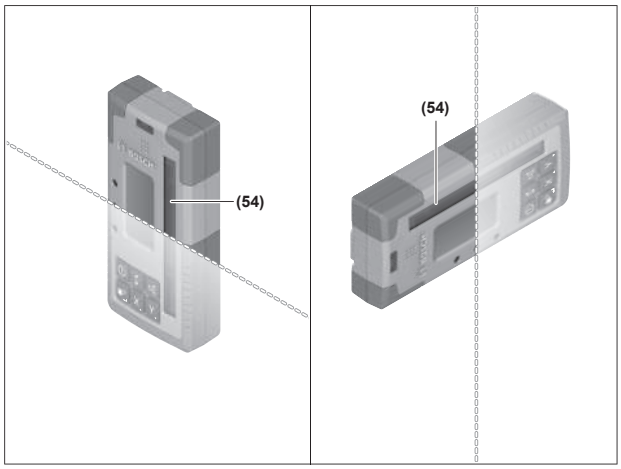
Visning	Kapasitet
	60–100 %
	30–60 %

Visning	Kapasitet
	5–30 %
	0–5 %

Igangsetting

- ▸ **Hold arbeidsområdet fritt for hindringer som kan reflektere eller hindre laserstrålen. Tildekk for eksempel glinsende eller blanke overflater. Ikke mål gjennom glassruter eller lignende materialer.** Hvis laserstrålen reflekteres eller hindres, kan måleresultatene bli feil.

Sette opp lasermottakeren



» Plasser lasermottakeren slik at laserstrålen kan nå frem til mottaksfeltet **(54)**.

» Juster den slik at laserstrålen går på tvers gjennom mottaksfeltet (som vist på bildet).

» Hvis rotasjonslaseren har flere driftsmoduser, velger du horisontal eller vertikal modus med den høyeste rotasjonshastigheten.

Inn-/utkobling

- ▸ **Et høyt lydsignal kan høres når lasermottakeren slås på. Hold derfor lasermottakeren unna ørene dine eller andre personer ved innkobling.** Den høye lyden kan skade hørselen.

» Trykk på knappen for å slå på lasermottakeren.
→ Alle displayvisningene og alle lysdiodene lyser en kort stund, og det kan høres et lydsignal.

» For å slå av lasermottakeren trykker du på knappen og holder den inne til alle LED-lampene lyser kort og displayet slukkes.

Med unntak av innstillingen av displaylysstyrken lagres alle innstillingene når lasermottakeren slås av.

Hvis ingen knapp på lasermottakeren trykkes inn på ca. **10** min og ingen laserstråle treffer mottaksfeltet **(54)** på **10** min, slås lasermottakeren automatisk av, slik at batteriene skånes.

Forbindelse med rotasjonslaseren

Ved levering er rotasjonslaseren og lasermottakeren som fulgte med, allerede koblet til hverandre via *Bluetooth*®.

Hvis det allerede er opprettet forbindelse, vises dette av ikonet for forbindelse via *Bluetooth*® **(k)** på displayet til lasermottakeren.

» For å koble til lasermottakeren på nytt eller koble en ytterligere lasermottaker til rotasjonslaseren, holder du knappen på rotasjonslaseren inne helt til symbolet for opprettelse av forbindelse med fjernkontroll/ lasermottaker vises på displayet til rotasjonslaseren.

» Hold deretter knappene X og Y på lasermottakeren inntrykt helt til tekstfeltet **(n)** til lasermottakeren viser **P--**.

Når forbindelsen er opprettet, vises dette på displayet til rotasjonslaseren. I tekstfeltet **(n)** til lasermottakeren vises **POK**.

Hvis det ikke er mulig å opprette forbindelse mellom rotasjonslaseren og lasermottakeren, vises **PNK** i tekstfeltet **(n)** til lasermottakeren, og feilmeldingen om mislykket tilkobling vises på displayet til rotasjonslaseren. Se bruksanvisningen for beskrivelse av hvordan problemet løses.

Retningsindikatorer

Posisjonen til laserstrålen i mottaksfeltet **(54)** blir vist på displayet **(58)** på for- og baksiden av lasermottakeren via retningsindikatoren «Laserstråle under senterlinje» **(o)**, retningsindikatoren «Laserstråle over senterlinje» **(s)** eller indikatoren for senterlinje **(q)**.

Alternativt kan laserstrålens posisjon i mottaksfeltet også vises:
– av den røde LED-retningsindikatoren «Laserstråle under senterlinje» **(57)**, den blå LED-retningsindikatoren «Laserstråle over senterlinje» **(55)** og den grønne LED-en for senterlinje **(56)** på forsiden av lasermottakeren,
– av lydsignalet.

Den første gangen laserstrålen går gjennom mottaksfeltet **(54)** utløses alltid et kort lydsignal, og den røde LED-retningsindikatoren "Laserstråle under senterlinje" **(57)** og den blå LED-retningsindikatoren "Laserstråle over senterlinje" **(55)** lyser en kort stund (også når lydsignalet og/eller LED-retningsindikatorer er slått av).

Lasermottaker for lavt: Når laserstrålen går gjennom den øvre halvdelen av mottaksfeltet **(54)**, vises retningsindikatoren «Laserstråle over senterlinje» **(s)** på displayet.

Når LED-ene er slått på, lyser den blå LED-retningsindikatoren «Laserstråle over senterlinje» **(55)**. Hvis lydsignalet er slått på, utløses et signal med langsom takt.

» Beveg lasermottakeren oppover i pilretningen.

→ Når laserstrålen nærmer seg senterlinjen, vises bare spissen av retningsindikatoren «Laserstråle over senterlinje» **(s)**.

Lasermottaker for høyt: Hvis laserstrålen går gjennom den nedre halvdelen av mottaksfeltet **(54)**, vises retningsindikatoren «Laserstråle under senterlinje» **(o)** på displayet.

Når LED-ene er slått på, lyser den røde LED-retningsindikatoren «Laserstråle under senterlinje» **(57)**. Hvis lydsignalet er slått på, utløses et signal med rask takt.

» Beveg lasermottakeren nedover i pilretningen.

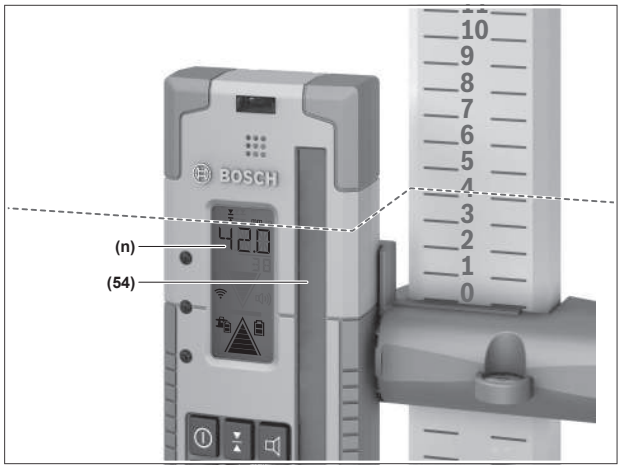
→ Når laserstrålen nærmer seg senterlinjen, vises bare spissen av retningsindikatoren «Laserstråle under senterlinje» **(o)**.

Lasermottaker i midten: Hvis laserstrålen går gjennom mottaksfeltet **(54)** på høyde med senterlinjen, vises indikatoren for senterlinje **(q)** på displayet.

Når LED-ene er slått på, lyser den grønne LED-en for senterlinje **(56)**.
Hvis lydsignalet er slått på, utløses en kontinuerlig lyd.

Lagringsfunksjon for siste mottak: Hvis lasermottakeren beveges slik at laserstrålen forlater mottaksfeltet **(54)** igjen, blinker den sist viste retningsindikatoren "Laserstråle over senterlinje" **(s)** eller retningsindikatoren "Laserstråle under senterlinje" **(o)** en kort stund. Denne visningen kan slås på eller av i innstillingsmenyen.

Indikator for relativ høyde



Hvis laserstrålen treffer mottaksfeltet **(54)**, vises avstanden mellom laserstrålen og senterlinjen til lasermottakeren som absolutt verdi i tekstfeltet **(n)** på displayet.

Måleenheten til høydevisningen kan endres i innstillingsmenyen («mm» eller «in»).

Innstillinger

Velge innstilling i visningen for senterlinje

Du kan angi hvilken nøyaktighet posisjonen til laserstrålen på mottaksfeltet **(54)** skal vises med som "i midten".

Den gjeldende innstillingen av visningen for senterlinje vises i indikatoren for mottaksnøyaktighet **(l)**.

» For å endre mottaksnøyaktigheten trykker du gjentatte ganger på knappen for ▼▲ til den ønskede innstillingen vises på displayet.

For hvert trykk på knappen ▼▲ vises den gjeldende verdien for mottaksnøyaktighet en kort stund i tekstfeltet **(n)**.

Innstillingen av mottaksnøyaktigheten lagres når man slår av.

Lydsignal for laserstråle

Posisjonen til laserstrålen på mottaksfeltet **(54)** kan angis av et lydsignal.

Du kan endre lydstyrken eller slå av lydsignalet.

» For å endre eller slå av lydsignalet trykker du på knappen 🔊 helt til ønsket lydstyrke vises på displayet.

Ved lav lydstyrke har lydsignalvisningen **(p)** på displayet én strek, ved høy lydstyrke har den tre, og når lydsignalet er slått av, slukker den.

Uavhengig av innstillingen av lydsignalet høres en kort lyd med lav lydstyrke som bekreftelse første gang laserstrålen treffer mottaksfeltet **(54)**.

Innstillingen av lydsignalet lagres når lasermottakeren slås av.

Innstillingsmeny

Åpne innstillingsmenyen: Trykk kort på knappen X og knappen Y samtidig.

Endre innstilling i en undermeny: Trykk på knappen X eller knappen Y for å veksle mellom innstillingene. Den sist valgte innstillingen lagres automatisk når menyen lukkes.

Bytte undermeny: Trykk kort på knappen ⚙ for å komme til den neste undermenyen.

Avslutte innstillingsmenyen: Trykk på knappen ⚙ til innstillingsmenyen er avsluttet. Alternativt avsluttes innstillingsmenyen automatisk ca. 10 s etter det siste knappetrykket.

Disse undermenyene står til disposisjon:

- **Måleenhet i visningen for relativ høyde:** Når måleenhetmenyen åpnes, vises den valgte måleenheten i tekstfeltet **(n)**, og de tilgjengelige måleenhetene kan ses i visningen for måleenhet **(m)** over.
- **LED-retningsindikatorer (LED):** Det er mulig å endre lysstyrken til de 3 LED-retningsindikatorene **(55)**, **(57)** og **(56)** eller slå dem av. LED-ene lyser i den valgte innstillingen.
- **Displaybelysning (LIT):** Displaybelysningen kan slås på (grønn LED lyser) eller slås av (rød LED lyser).
- **Lagringsfunksjon for siste mottak (MEM):** Visningen av retningen som laserstrålen har forlatt mottaksfeltet i, kan slås på (grønn LED lyser) eller slås av (rød LED lyser).

– **LR 65 G: Center-funksjoner (CF/CL):** Du kan velge mellom CenterFind (**CF**) og CenterLock (**CL**). Den gjeldende modusen vises i tekstfeltet **(n)**.

Med unntak av innstillingen av displaylysstyrken lagres alle innstillingene når lasermottakeren slås av.

Displaybelysning

Displayene **(58)** på for- og baksiden av lasermottakeren har displaybelysning. Displaybelysningen slås på:
– når lasermottakeren slås på,
– ved hvert knappetrykk,
– når laserstrålen beveges over mottaksfeltet **(54)**.

Displaybelysningen slås automatisk av:
– 30 s etter hvert knappetrykk hvis ingen laserstråle når mottaksfeltet,
– når det har gått 2 min siden en knapp ble trykt, og hvis posisjonen til laserstrålen i mottaksfeltet ikke endres.

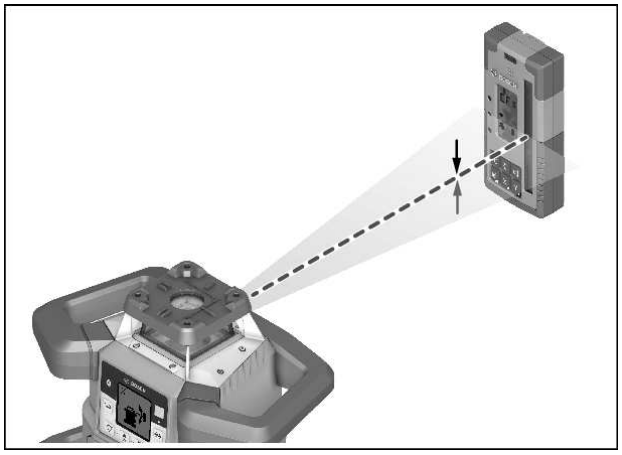
Displaybelysningen kan slås av i innstillingsmenyen.

Innstillingen av displaybelysningen lagres ikke når lasermottakeren slås av. Displaybelysningen er alltid på etter at lasermottakeren har blitt slått på.

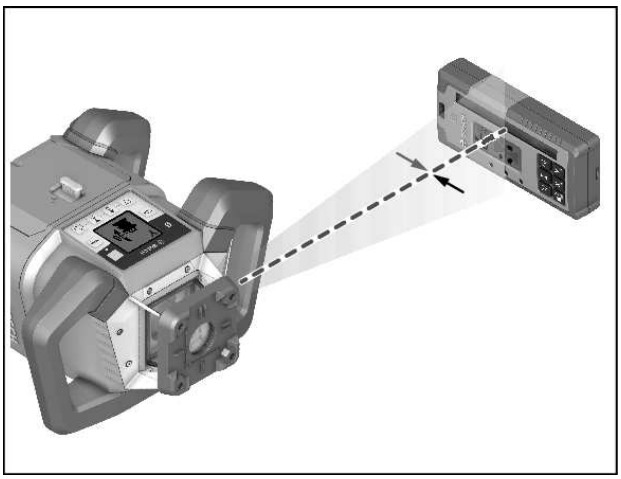
Funksjoner

Modus CenterFind

I modusen CenterFind forsøker rotasjonslaseren automatisk å justere laserstrålen etter lasermottakerens senterlinje ved å bevege rotasjonshodet opp og ned.

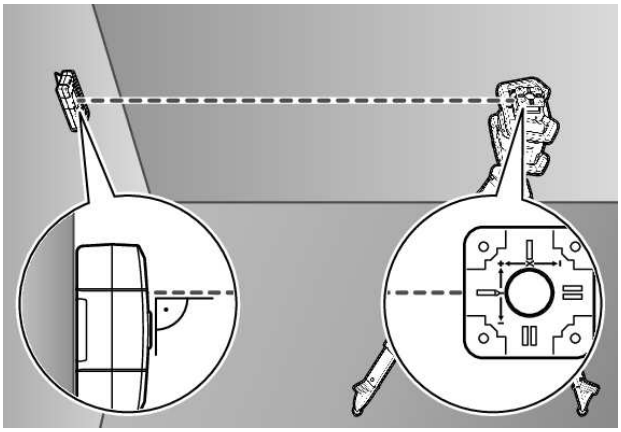


Laserstrålen kan når rotasjonslaseren er i **horisontal stilling** justeres i forhold til rotasjonslaserens X-akse, Y-aksen eller til begge aksene samtidig (se „Finne helning med CenterFind-modus“, Side 36).



Når rotasjonslaseren er i **vertikal stilling**, er bare justering i forhold til Y-aksen mulig.

Starte CenterFind-modus:



» Sett rotasjonslaseren og lasermottakeren slik at lasermottakeren befinner seg i retning X-aksen eller Y-aksen til rotasjonslaseren.

» Juster lasermottakeren slik at den ønskede aksen står i høyre vinkel i forhold til mottaksfeltet **(54)**.

» Hvis laserstrålen skal stilles inn på begge aksene, plasserer du en lasermottaker som er forbundet med rotasjonslaseren, i retning X- og i retning Y-aksen.

ⓘ Hver lasermottaker må befinne seg innenfor svingområdet til rotasjonslaseren på ± 8,5 %.

» Slå på rotasjonslaseren i rotasjonsmodus.

ⓘ **LR 65 G:** I innstillingsmenyen må senterfunksjonen være stilt inn på modusen CenterFind (**CF**).

Ved justering av rotasjonslaseren i forhold til to akser gjelder dette for begge lasermottakerne.

» Start CenterFind-modus for X-aksen: Trykk enten på og hold inne knappen , eller trykk på og hold inne knappen sammen med knappen X.

» Start CenterFind-modus for Y-aksen: Trykk på og hold inne knappen sammen med knappen Y.

ⓘ Hvis laserstrålen skal stilles inn på begge aksene samtidig, må CenterFind-modusen startes separat på hver av lasermottakerne.

Etter start av CenterFind-modusen beveger rotasjonshodet på rotasjonslaseren seg opp og ned. Under søket vises **(n) CFX** (X-akse) eller **CFY** (Y-akse).

Hvis laserstrålen treffer mottaksfeltet **(54)** på høyde med senterlinjen til lasermottakeren, vises indikatoren for senterlinje **(q)** både i tekstfeltet **(n) XOK** (X-akse) og **YOK** (Y-akse). Verdien for helningen som er funnet, vises på rotasjonslaseren. Modusen CenterFind avsluttes automatisk.

Avbryte CenterFind-modus:

» Trykk på knappen , og hold den inne.

Problemløsning:

Hvis ikke laserstrålen kunne finne senterlinjen til lasermottakeren innenfor svingområdet, vises **ERR** i tekstfeltet **(n)**, og alle LED-retningsindikatorene lyser.

» Trykk på en tilfeldig knapp på rotasjonslaseren og en knapp på lasermottakeren for å lukke feilmeldingene.

» Plasser rotasjonslaseren og lasermottakeren på nytt, slik at lasermottakeren befinner seg innenfor svingområdet til rotasjonslaseren på ± 8,5 %.

ⓘ Pass på at lasermottakeren er justert etter X-aksen eller Y-aksen, slik at laserstrålen kan gå vannrett gjennom mottaksfeltet **(54)**.

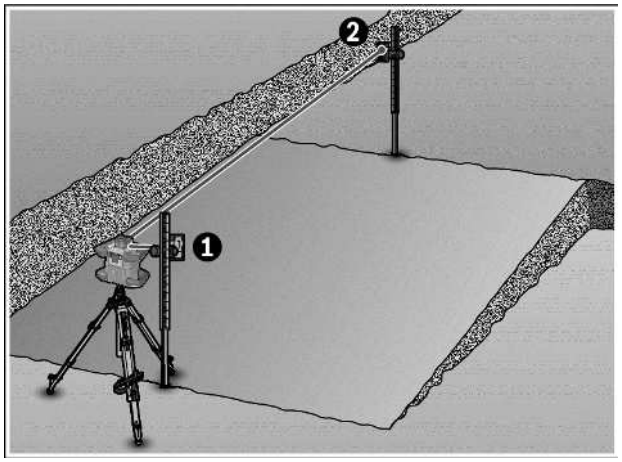
» Start deretter CenterFind-modusen på nytt.

ⓘ **LR 65 G:** Hvis begge aksene på rotasjonslaseren justeres etter en lasermottaker, må den samme senterfunksjonen være stilt inn på begge lasermottakerne. En kombinasjon av CenterFind-modus og CenterLock-modus er ikke mulig.

Hvis CenterLock-modusen allerede er innstilt på en akse og den andre CenterFind-aksemodusen startes, viser tekstfeltet **(n)** vekselvis **ERR** og **CL**.

» Still inn CenterFind-modusen på begge lasermottakerne, og start funksjonen på nytt.

Finne helning med CenterFind-modus



Ved hjelp av CenterFind-modusen er det mulig å måle helningen til en flate på maks. 8,5 %.

» Du setter da rotasjonslaseren i horisontal stilling på et stativ i den ene enden av den hellende flaten.

ⓘ X- eller Y-aksen til rotasjonslaseren må være stilt inn slik at den er på linje med helningen som skal måles.

» Slå på rotasjonslaseren, og la den nivelleres.

» Fest lasermottakeren med holderen på en nivellerstang **(78)**.

» Sett nivellerstangen nær måleverktøyet (i den samme enden som den skrå flaten).

» Still inn høyden til lasermottakeren på nivellerstangen slik at rotasjonslaseren vises som sentrert ❶.

» Plasser deretter nivellerstangen med lasermottakeren i den andre enden av den skrå flaten ❷.

ⓘ Pass på at lasermottakerens posisjon på nivellerstangen ikke endres.

» Start CenterFind-modusen for aksen som er justert etter den skrå flaten.

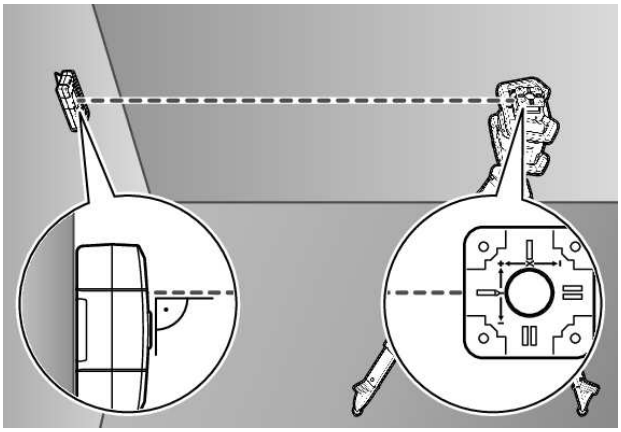
→ Etter at CenterFind-modusen er avsluttet, vises helningen til flaten på rotasjonslaseren.

Modus CenterLock (LR 65 G)

I CenterLock-modusen forsøker rotasjonslaseren automatisk å justere laserstrålen etter lasermottakerens senterlinje ved å bevege rotasjonshodet opp og ned. I motsetning til i CenterFind-modusen kontrolleres posisjonen til lasermottakeren kontinuerlig, og helningen til rotasjonslaseren tilpasses automatisk. På displayet til rotasjonslaseren vises ingen helningsverdier.

Justering er mulig for X- og Y-aksen, både i horisontalstilling og i vertikalstilling av rotasjonslaseren.

Starte CenterLock-modus:



» Sett rotasjonslaseren og lasermottakeren slik at lasermottakeren befinner seg i retning X-aksen eller Y-aksen til rotasjonslaseren.

» Juster lasermottakeren slik at den ønskede aksen står i høyre vinkel i forhold til mottaksfeltet **(54)**.

» Hvis laserstrålen skal stilles inn på begge aksene, plasserer du en lasermottaker som er forbundet med rotasjonslaseren, i retning X- og i retning Y-aksen.

ⓘ Hver lasermottaker må befinne seg innenfor svingområdet til rotasjonslaseren på ± 8,5 %.

» Slå på rotasjonslaseren i rotasjonsmodus.

» I innstillingsmenyen til lasermottakeren setter du senterfunksjonen til CenterLock-modus **CL**.

ⓘ Ved justering av rotasjonslaseren i forhold til to akser gjelder dette for begge lasermottakerne.

» Start CenterLock-modus for X-aksen: Trykk enten på og hold inne knappen, eller trykk på og hold inne knappen sammen med knappen X.

» Start CenterLock-modus for Y-aksen: Trykk på og hold inne knappen sammen med knappen Y.

ⓘ Hvis laserstrålen skal stilles inn på begge aksene samtidig, må CenterLock-modusen startes separat på hver av lasermottakerne.

Etter start av CenterLock-modusen beveger rotasjonshodet på rotasjonslaseren seg opp og ned. Under søket vises **(n) CLX** (X-akse) eller **CLY** (Y-akse).

Hvis laserstrålen treffer mottaksfeltet **(54)** på høyde med senterlinjen til lasermottakeren, vises indikatoren for senterlinjen **(q)** i tekstfeltet **(n) LOC**. På rotasjonslaseren vises CenterLock-symbolet på startskjermen for den tilsvarende aksen.

Ved posisjonsendringer for lasermottakeren eller rotasjonslaseren tilpasses helningen på rotasjonslaseren automatisk.

▸ **Under arbeid i CenterLock-modusen må du passe på at rotasjonslaseren og lasermottakeren ikke beveges utilsiktet.** På grunn av den automatiske tilpassingen av helningen ved enhver posisjonsendring kan det oppstå feilmålinger.

Avbryt/avslutt CenterLock-modus:

» Trykk på knappen, og hold den inne.

Hvis laserstrålen på dette tidspunktet er justert vellykket etter lasermottakerens senterlinje, beholdes den innstilte helningen på rotasjonslaseren også hvis CenterLock-modusen avbrytes.

Problemløsning:

Hvis laserstrålen ikke kunne finne senterlinjen på lasermottakeren i løpet av 2 min (enten ved start av modusen eller etter posisjonsendringer), viser tekstfeltet **(n) ERR**, og alle LED-retningsindikatorene lyser.

» Trykk på en tilfeldig knapp på rotasjonslaseren og en knapp på lasermottakeren for å lukke feilmeldingene.

» Plasser rotasjonslaseren og lasermottakeren på nytt, slik at lasermottakeren befinner seg innenfor svingområdet til rotasjonslaseren på ± 8,5 %.

ⓘ Pass på at lasermottakeren er justert etter X-aksen eller Y-aksen, slik at laserstrålen kan gå vannrett gjennom mottaksfeltet **(54)**.

» Start deretter CenterLock-modusen på nytt.

ⓘ Hvis begge aksene på rotasjonslaseren justeres etter en lasermottaker, må den samme senterfunksjonen være stilt inn på begge lasermottakerne. En kombinasjon av CenterLock-modus og CenterFind-modus er ikke mulig.

Hvis CenterFind-modusen allerede er innstilt på en akse og den andre CenterLock-aksemodusen startes, viser tekstfeltet **(n)** vekselvis **ERR** og **CF**.

» Still inn CenterLock-modusen på begge lasermottakerne, og start funksjonen på nytt.

Stroboskopbeskyttelsesfiltre

Lasermottakeren har elektroniske filtre for stroboskoplamper. Filtrene beskytter blant annet mot forstyrrelser fra varsellys på anleggsmaskiner.

Arbeidshenvisninger

Justering med libelle

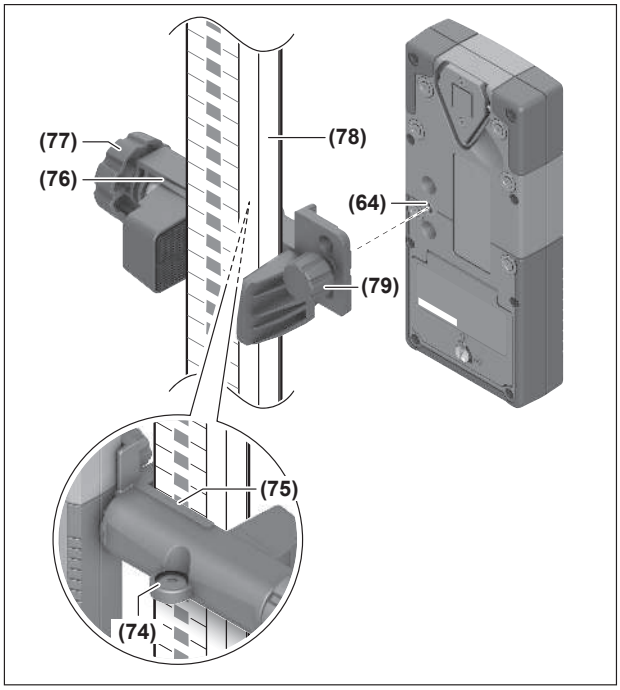
Ved hjelp av libellen **(60)** kan du stille inn lasermottakeren vertikalt (loddrett). En skjev lasermottaker fører til feilmålinger.

Markere

Med sentermerket **(62)** til høyre og venstre på lasermottakeren kan du markere posisjonen til laserstrålen når den går gjennom midten av mottaksfeltet **(54)**.

ⓘ Pass på at du ved markering stiller lasermottakeren nøyaktig loddrett (ved vannrett laserstråle) eller vannrett (ved loddrett laserstråle), ellers forskyves markeringene i forhold til laserstrålen.

Feste med holderen



Med holderen **(76)** kan du feste lasermottakeren både på en nivellerstang **(78)** og feste den med andre hjelpemidler med en bredde på opptil **65** mm.

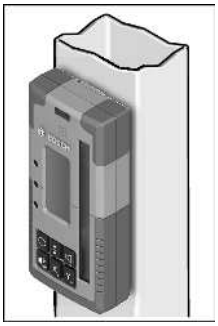
» Skru fast holderen **(76)** med festeskruen **(79)** i festet **(64)** på baksiden av lasermottakeren.

» Løsne skruknappen **(77)** til holderen, skyv holderen for eksempel på nivellerstangen **(78)** og skru fast skruknappen **(77)** igjen.

Ved hjelp av libellen **(74)** kan du stille inn holderen **(76)** og dermed lasermottakeren horisontalt. En skjev lasermottaker fører til feilmålinger.

Referansen for senterlinje **(75)** på holderen er på samme høyde som sentermerket **(62)** og kan brukes til å markere laserstrålen.

Feste med magnet



Hvis sikkert feste ikke er helt nødvendig, kan du feste lasermottakeren på ståldeler ved hjelp av magnetene **(63)**.

Utbedring av feil

Tekstfelt (n)	Problem	Løsning
PNK	Oppretting av forbindelsen via *Bluetooth*® til rotasjonslaseren GRL 600 CHV eller GRL 650 CHVG mislyktes	Trykk kort på av/på-knappen på rotasjonslaseren for å lukke feilmeldingen. Start tilkoblingsprosessen på nytt. Hvis det ikke er mulig å opprette forbindelse, kontakter du **Bosch**s kundeservice.
ERR	Kalibrering av rotasjonslaseren GRL 600 CHV eller GRL 650 CHVG mislyktes	Les og følg driftsveiledningen for GRL 600 CHV eller GRL 650 CHVG.
	CenterFind-modus eller CenterLock-modus mislyktes	Trykk på en knapp for å lukke feilmeldingen. Kontroller plasseringen av rotasjonslaseren og lasermottakeren før funksjonen startes på nytt.
LR 65 G:		
ERR og **CL** vekselvis	CenterFind-modus kan ikke startes fordi rotasjonslaseren allerede arbeider i CenterLock-modus.	Still inn CenterFind-modusen på begge lasermottakerne, og start funksjonen på nytt.
ERR og **CF** vekselvis	CenterLock-modusen kan ikke startes fordi rotasjonslaseren allerede arbeider i CenterFind-modus.	Still inn CenterLock-modusen på begge lasermottakerne, og start funksjonen på nytt.

Tilordning av funksjonene

Funksjon mulig med LR 60 og	GRL 600 CHV	Rotasjonslaser med rød laserstråle (600–800 nm)
Ladenivåindikator for rotasjonslaseren	●	–
Retningsindikatorer for posisjonen til laserstrålen	●	●
Indikator for relativ høyde	●	●
Modus CenterFind	●	–

Funksjon mulig med LR 65 G og	GRL 650 CHVG	Rotasjonslaser med grønn laserstråle (500–570 nm)
Ladenivåindikator for rotasjonslaseren	●	–
Retningsindikatorer for posisjonen til laserstrålen	●	●
Indikator for relativ høyde	●	●
Modus CenterFind	●	–

Funksjon mulig med LR 65 G og	GRL 650 CHVG	Rotasjonslaser med grønn laserstråle (500–570 nm)
CenterLock-modus	●	–

Service og vedlikehold

Vedlikehold og rengjøring

Sørg for at lasermottakeren alltid er ren.

Lasermottakeren må aldri senkes ned i vann eller andre væsker.

Tørk bort skitt med en myk, fuktig klut. Bruk ikke rengjørings- eller løsemidler.

Kundeservice og kundeveiledning

Norsk

Tel.: 64 87 89 50

Du kan finne våre serviceadresser og lenker til reparasjonstjeneste og bestilling av reservedeler på:
www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Ved alle forespørsler og reservedelsbestillinger må du oppgi det 10-sifrede produktnummeret som er angitt på produktets typeskilt.

Kassering

Lever lasermottaker, tilbehør og emballasje til et innsamlingssted, for miljøvennlig gjenvinning.

Lasermottakere og batterier må ikke kastes som vanlig husholdningsavfall!

Bare for land i EU:

Elektriske og elektroniske apparater eller brukte batterier som ikke lenger er brukbare, må samles inn separat og kasseres på en miljøvennlig måte. Bruk de anviste innsamlingssystemene. Feil avfallshåndtering kan være skadelig for miljø og helse på grunn av de farlige stoffene som avfallet kan inneholde.

Interaktiv opplæring

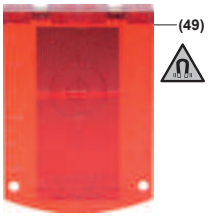


Klikk på koblingen under for å åpne en interaktiv opplæring og i denne prøve ut funksjonene og applikasjonene til måleverktøyet:

Nettbasert opplæring

Tilbehør

Ved å klikke på lenken finner du tilbehøret på Boschs nettside



Lasermåltavle **(51)**
1 608 M00 05C



LR 60 **(41)**
0 601 069 P..



LR 65 G **(41)**
0 601 069 T..



Målestav GR 240 **(42)**
0 601 094 100



Stativ BT 300 HD **(43)**

0 601 091 400



Lasersiktebriller (røde) **(50)**

1 608 M00 05B



Lasersiktebrille (grønn) **(50)**

1 608 M00 05J