

Professional

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



Indholdsfortegnelse

Rotationslaser og fjernbetjening	Side 5
Sikkerhedsforskrifter til rotationslaser og fjernbetjening	Side 5
Produkt- og ydelsesbeskrivelse.....	Side 6
Beregnet anvendelse	Side 6
Viste komponenter	Side 6
Tekniske data	Side 8
Akku/batteri	Side 10
Drift med akku	Side 10
Drift med batterier	Side 10
Skift af akku/batterier	Side 10
Ladetilstandsindikator på måleværktøjet	Side 11
Fjernbetjening	Side 11
Energiforsyning fjernbetjening	Side 11
Ibrugtagning af fjernbetjening	Side 11
Ibrugtagning af rotationslaser	Side 11
Opstilling af måleværktøj.....	Side 11
Betjening af måleværktøj.....	Side 11
Tænd/sluk	Side 12
Oprettelse af forbindelse til fjernbetjening/lasermodtager	Side 12
Fjernstyring via Bosch Levelling Remote App	Side 13
Hviletilstand	Side 13
Tastaturlås	Side 14
Driftstilstande	Side 14
Justering af X- og Y-akse	Side 14
Oversigt over driftstilstande	Side 14
Rotationsfunktion	Side 14
Linjefunktion/punktfunktion	Side 14
Drejning af linje/punkt inden for rotationsniveauet	Side 15
Drejning af rotationsniveau ved lodret position	Side 15
Automatisk lodpunktfunktion nedad ved lodret position	Side 15
Nivelleringsautomatik.....	Side 15
Oversigt	Side 15
Positionsændringer	Side 15
Chokadvarselsfunktion	Side 16
Hædningsfunktion ved vandret position.....	Side 16
Hædningshukommelse til hædningsfunktion ved vandret position (GRL 650 CHVG)	Side 17
SlopeProtect	Side 17
Manuel drift	Side 17
Manuel drift ved vandret position	Side 17
Manuel drift ved lodret position.....	Side 17
Funktioner	Side 18
Tilstanden CenterFind	Side 18
Tilstanden CenterLock (GRL 650 CHVG)	Side 18
Partiel projektion	Side 19
Nøjagtighedskontrol og kalibrering af måleværktøj	Side 19
Indvirkninger på nøjagtigheden	Side 19
Kontrol af nivelleringsnøjagtighed ved vandret position	Side 19
Kontrol af nivelleringsnøjagtighed ved lodret position.....	Side 19
Kalibrering af måleværktøj.....	Side 20

Arbejde med tilbehør	Side 22
Lasermåltavle	Side 22
Stativ	Side 22
Laserbriller	Side 22
Vægholder og justeringsenhed	Side 23
Målestok	Side 23
Arbejdseksempler	Side 23
Overførsel/kontrol af højder	Side 23
Parallel justering af lodpunkt opad/overførsel af rette vinkler	Side 24
Visning af lodret/vertikalt niveau	Side 24
Justering af lodret/vertikalt niveau	Side 24
Arbejde uden lasermodtager	Side 24
Arbejde med lasermodtager	Side 25
Udendørs arbejde	Side 25
Klargøring af forskallinger	Side 25
Kontrol af hældninger	Side 25
Oversigt over statusvisninger	Side 26
Oversigt over styringsmuligheder for funktionerne	Side 27
Afhjælpning af fejl	Side 28
Vedligeholdelse og service	Side 29
Vedligeholdelse og rengøring	Side 29
Kundeservice og anvendelsesrådgivning	Side 30
Bortskaffelse	Side 30
Lasermodtager	Side 30
Sikkerhedsinstrukser	Side 30
Produkt- og ydelsesbeskrivelse	Side 30
Beregnet anvendelse	Side 30
Illustrerede komponenter	Side 30
Tekniske data	Side 31
Batteri	Side 32
Isætning/skift af batterier	Side 32
Ladetilstandsindikator på rotationslaser	Side 32
Ibrugtagning	Side 33
Opstilling af lasermodtager	Side 33
Tænd/sluk	Side 33
Forbindelse til rotationslaser	Side 33
Retningsindikatorer	Side 33
Visningen "Relativ højde"	Side 34
Indstillinger	Side 34
Valg af indstilling for visning af midterlinje	Side 34
Signaltone til visning af laserstrålen	Side 34
Indstillingsmenu	Side 34
Displaybelysning	Side 35
Funktioner	Side 35
Tilstanden CenterFind	Side 35
Hældningsberegning med tilstanden CenterFind	Side 36
Tilstanden CenterLock (LR 65 G)	Side 36
Stroboskopbeskyttelsesfilter	Side 37
Arbejdsvejledning	Side 37
Positionering med libelle	Side 37

Markering	Side 37
Fastgørelse med holderen	Side 38
Fastgørelse med magnet	Side 38
Afhjælpning af fejl	Side 38
Konfiguration af funktionerne	Side 39
Vedligeholdelse og service	Side 39
Vedligeholdelse og rengøring	Side 39
Kundeservice og anvendelsesrådgivning	Side 39
Bortskaffelse	Side 39
Interaktiv træning	Side 39
Tilbehør	Side 39

Rotationslaser og fjernbetjening

Sikkerhedsforskrifter til rotationslaser og fjernbetjening



Samtlige anvisninger skal læses og overholdes for at kunne arbejde sikkert og risikofrit. Hvis de foreliggende anvisninger ikke følges, kan funktionen af de integrerede beskyttelsesforanstaltninger blive forringet. Sørg for, at advarselsskilte aldrig gøres ukendelige. GEM ANVISNINGERNE, OG SØRG FOR AT LEVERE DEM MED, HVIS PRODUKTET GIVES VIDERE TIL ANDRE.

Sørg for, at advarselsskilte aldrig gøres ukendelige. GEM ANVISNINGERNE, OG SØRG FOR AT LEVERE DEM MED, HVIS PRODUKTET GIVES VIDERE TIL ANDRE.

- Forsigtig – hvis andre end de her angivne betjenings- eller justeringsanordninger benyttes, eller andre fremgangsmåder udføres, kan der opstå en farlig strålingsexposition.
- Måleværktøjet udleveres med et laser-advarselsskilt (på billedet af måleværktøjet kendetegnet på grafiksidens).
- Er teksten på laser-advarselsskiltet ikke på dit modersmål, klæbes den medleverede etiket på dit sprog oven på den eksisterende tekst, før værktøjet tages i brug første gang.



Ret ikke laserstrålen mod personer eller dyr, og kig aldrig ind i den direkte eller reflekterede laserstråle. Det kan blænde personer, forårsage ulykker eller beskadige øjnene.

- Hvis du får laserstrålen i øjnene, skal du lukke dem med det samme og straks bevæge hovedet ud af stråleområdet.
- Foretag aldrig ændringer af laseranordningen. De indstillingsmuligheder, der er beskrevet i brugsanvisningen, kan benyttes uden risiko.
- Brug ikke laserbrillerne (tilbehør) som beskyttelsesbriller. Med laserbrillerne kan man lettere få øje på laserstrålen, men de beskytter ikke mod laserstråling.
- Brug ikke laserbrillerne (tilbehør) som solbriller eller i trafikken. Laserbrillerne beskytter ikke 100 % mod ultraviolet (UV) stråler og reducerer ens evne til at registrere og iagttage farver.
- Sørg for, at reparationer på produktet kun udføres af kvalificerede fagfolk, og at der kun benyttes originale reservedele. Dermed garanteres størst mulig sikkerhed.
- Lad ikke børn benytte laser-måleværktøjet uden opsyn. De kan utilsigtet blænde personer eller sig selv.
- Arbejd aldrig i eksplosionsfarlig atmosfære, hvor der er brændbare væsker, gasser eller støv. Der kan dannes gnister, som kan antænde støvet eller dampene.
- Beskyt måleværktøjet og fjernbetjeningen mod fugt og direkte sollys samt mod ekstreme temperaturer eller

temperatursvingninger. Lad dem f. eks. ikke ligge i bilen i længere tid. Sørg altid for, at måleværktøjet og fjernbetjeningen er tempereret ved større temperatursvingninger, før de tages i brug. Udfør altid en nøjagtighedskontrol før du arbejder videre med måleværktøjet (se "Nøjagtighedskontrol og kalibrering af måleværktøj", Side 19).

- Lad ikke det tændte måleværktøj være uden opsyn, og sluk måleværktøjet efter brug. Andre personer kan blive blændet af laserstrålen.
- Undgå, at måleværktøjet udsættes for kraftige stød eller tabs. Hvis måleværktøjet har været udsat for kraftig ydre påvirkning, skal du foretage en nøjagtighedskontrol af det, før du fortsætter arbejdet (se "Nøjagtighedskontrol og kalibrering af måleværktøj", Side 19).
- Brug ikke optisk samlende instrumenter som kikkert eller lup til at undersøge strålingskilden. Det kan skade dine øjne.
- Akkuer eller batterier må ikke ændres eller åbnes. Fare for kortslutning.
- Beskadiges akkuen, eller bruges den forkert, kan der sive dampe ud. Akkuen kan antændes eller eksplodere. Tilfør frisk luft, og søg læge, hvis du føler dig utilpas. Dampene kan irritere luftvejene.
- Hvis akkuen anvendes forkert, eller den er beskadiget, kan der slippe brændbar væske ud af akkuen. Undgå at komme i kontakt med denne væske. Hvis det alligevel skulle ske, skal du skylle med vand. Søg læge, hvis du får væsken i øjnene. Akku-væske kan give hudirritation eller forbrændinger.
- Akkuen kan blive beskadiget af spidse genstande som f.eks. søm eller skruetrækkere eller ydre kraftpåvirkning. Der kan opstå indvendig kortslutning, så akkuen kan antændes, ryge, eksplodere eller overophedes.
- Ikke-benyttede akkuer må ikke komme i berøring med kontorclips, mønter, nøgler, søm, skruer eller andre små metalgenstande, da disse kan kortslutte kontakterne. En kortslutning mellem batteri-kontakterne øger risikoen for personskader i form af forbrændinger.
- Brug kun Bosch-akkuen i producentens produkter. Kun på denne måde beskyttes batteriet mod farlig overbelastning.
- Oplad kun akkuerne med ladere, der er anbefalet af fabrikanten. En lader, der er egnet til en bestemt type akkuer, må ikke benyttes med andre akkuer – brandfare.



Beskyt akkuer mod varme (f.eks. også mod varige solstråler, brand, snavs, vand og fugtighed). Der er risiko for eksplosion og kortslutning.





Det magnetiske tilbehør må ikke komme i nærheden af implantater og andet medicinsk udstyr som f.eks. pacemakere eller insulinpumper. Magneterne i tilbehøret danner et magnetfelt, som kan påvirke implantaternes eller det medicinske udstyrs funktion negativt.

- **Anbring ikke det magnetiske tilbehør i nærheden af magnetiske datamedier og magnetisk følsomt udstyr.** Magneterne i tilbehøret kan forårsage uopretteligt datatab.
- **Måleværktøjet er udstyret med et trådløst interface.** Der kan være lokale driftsbegrænsninger i f.eks. fly eller på sygehuse.

Mærket *Bluetooth®* og symbolerne (logoerne) er registrerede varemærker tilhørende Bluetooth SIG, Inc. Enhver brug af disse mærker/symboler, som Robert Bosch Power Tools GmbH foretager, sker per licens.

- **Forsigtig! Ved anvendelse af måleværktøjet med *Bluetooth®* kan der opstå fejl i andre enheder og anlæg, fly og medicinsk udstyr (f.eks. pacemakere, høreapparater). Samtidig kan det ikke fuldstændig udelukkes, at der kan ske skade på mennesker og dyr i nærheden. Brug ikke måleværktøjet med *Bluetooth®* i nærheden af medicinsk udstyr, tankstationer, kemiske anlæg, områder med eksplosionsfare og i sprængningsområder. Brug ikke måleværktøjet med *Bluetooth®* i fly. Undgå at bruge værktøjet i umiddelbar nærhed af kroppen i længere tid ad gangen.**

Produkt- og ydelsesbeskrivelse

Beregnet anvendelse

Rotationslasere

Måleværktøjet er beregnet til at måle og kontrollere nøjagtigt vandrette højderids, lodrette linjer, flugtlinjer og lodpunkter.

Måleværktøjet kan bruges både indendørs og udendørs.

Dette produkt er et laserprodukt til forbrugere iht. EN 50689.

Fjernbetjening

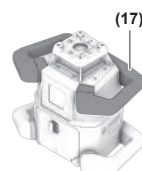
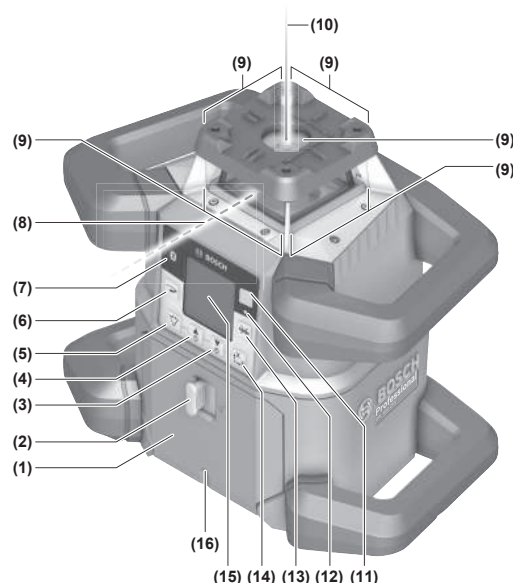
Fjernbetjeningen er desuden beregnet til at styre **Bosch**-rotationslaserne via *Bluetooth®*.

Fjernbetjeningen kan bruges både indendørs og udendørs.

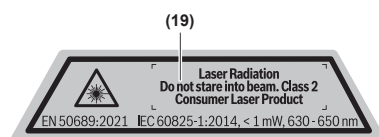
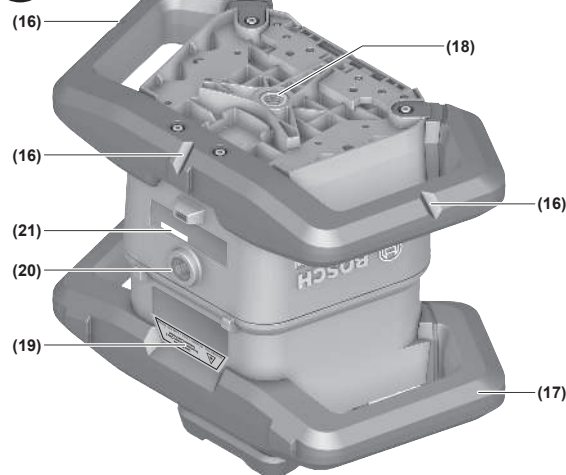
Viste komponenter

Nummereringen af de illustrerede komponenter refererer til illustrationen af måleværktøj og fjernbetjening på illustrationerne.

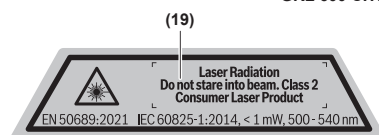
Rotationslasere



GRL 600 CHV
GRL 650 CHVG



GRL 600 CHV



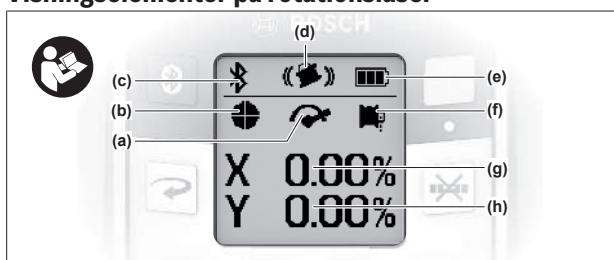
GRL 650 CHVG

- (1) Batteridæksel
- (2) Låsning af batteridæksel
- (3) ▼ Hældningsknap nedad/↻ knappen Drejning med uret
- (4) ▲ Hældningsknap opad/↻ knappen Drejning mod uret
- (5) ▽ Knap til linjefunktion
- (6) ↻ Knap til rotationsfunktion
- (7) [Bluetooth] Knappen *Bluetooth*®
- (8) Variabel laserstråle
- (9) Udgangsåbning laserstråling
- (10) Lodpunkt opad^{A)}
- (11) [Tænd/sluk-knap]
- (12) Statusvisning
- (13) [Manuel drift]
- (14) [Hældningsindstilling]
- (15) Display
- (16) Kærv til justering
- (17) Bæregreb
- (18) Stativholder 5/8" (vandret)
- (19) Laser-advarselsskilt
- (20) Stativholder 5/8" (lodret)
- (21) Serienummer
- (22) Batteriadapter
- (23) Oplåsningsknap akku/batteriadapter
- (24) Akku^{B)}

A) I lodret drift gælder lodpunktet opad som 90°-referencepunkt.

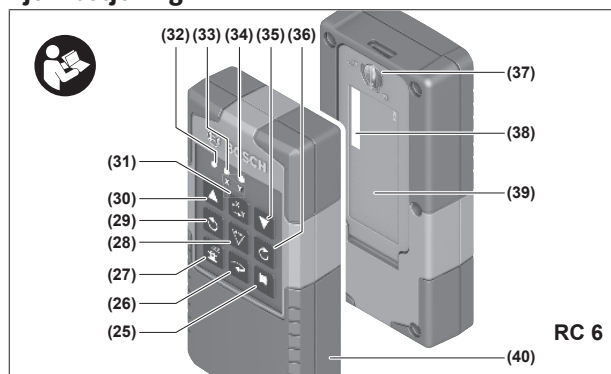
B) Dette tilbehør hører ikke til standard-leveringen.

Visningselementer på rotationslaser



- (a) Visning af rotationshastighed
- (b) Visning af laser-funktionstype
- (c) Visningen *Bluetooth*®-forbindelse
- (d) Visning af chokadvarselsskilt
- (e) Ladetilstandsindikator for akku/batterier
- (f) Visning af lodpunktfunktion nedad
- (g) Visning af hældningsvinkel X-akse
- (h) Visning af hældningsvinkel Y-akse
- (i) Softkey-symboler

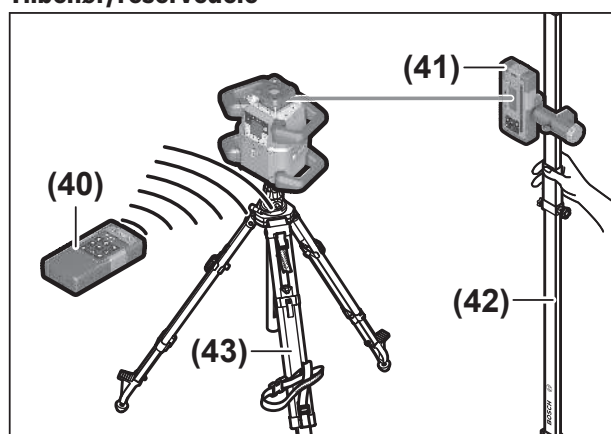
Fjernbetjening



- (25) [Plumb line] Knappen Lodpunktfunktion nedad
- (26) ↻ Knap til rotationsfunktion
- (27) [Sleep] Knappen Hviletilstand
- (28) ▽ Knap til linjefunktion
- (29) ↻ Knap til drejning mod uret
- (30) ▲ Hældningsknap opad
- (31) [Tilt] Knappen Hældningsindstilling
- (32) Signalsendingsvisning
- (33) Statusvisning X-akse
- (34) Statusvisning Y-akse
- (35) ▼ Hældningsknap nedad
- (36) ↻ Knap til drejning med uret
- (37) Låsning af batteridæksel
- (38) Serienummer
- (39) Batteridæksel
- (40) Fjernbetjening^{A)}

A) Dette tilbehør hører ikke til standard-leveringen.

Tilbehør/reservedele



- (41) Lasermodtager^{A)}
- (42) Målestok^{A)}
- (43) Stativ^{A)}
- (44) Vægholder/justeringsenhed^{A)}
- (45) Fastgørelsesshuller til vægholder^{A)}
- (46) Trykknap til grovindstilling af vægholderen^{A)}
- (47) Finindstillingsskrue til vægholder^{A)}

(48) 5/8"-skrue til vægholder^{A)}(49) Magnet^{A)}(50) Laserbriller^{A)}(51) Lasermåltavle^{A)}(52) Bælte^{A)}(53) Kuffert^{A)}

A) Dette tilbehør hører ikke til standard-leveringen.

Tekniske data

Rotationslasere	GRL 600 CHV	GRL 650 CVHV
Varenummer	3 601 K61 F..	3 601 K61 V..
Maks. anvendeshøjde over referencehøjde	2000 m	2000 m
Relativ luftfugtighed maks.	90 %	90 %
Tilsmudsningsgrad i overensstemmelse med 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°-vinkel)	< 1,5 mrad (360°-vinkel)
Energiforsyning måleværktøj		
– Akku (lithium-ion)	18 V	18 V
– Batterier (alkali-mangan) (med batteriadapter)	4× 1,5 V LR20 (D)	4× 1,5 V LR20 (D)
Arbejdsområde (radius) maks.		
– uden lasermotager ^{B)}	30 m	35 m
– med lasermotager	300 m	325 m
Nivelleringsnøjagtighed ved 30 m afstand ^{C)D)}		
– Vandret	±1,5 mm	±1,5 mm
– Lodret	±3 mm	±3 mm
Selvnivelleringsområde	±8,5 % (±5°)	±8,5 % (±5°)
Nivelleringsstid (ved op til 3 % hældning)	30 s	30 s
Rotationshastighed	150/300/600 min ⁻¹	150/300/600 min ⁻¹
En-/toakset hældningsfunktion	±8,5 %	±8,5 %
Nøjagtighed for hældningsfunktion ^{C)E)}	±0,2 %	±0,2 %
Anbefalet lasermotager	LR 60	LR 65 G
Stativholder (vandret/lodret)	5/8"	5/8"
Driftstid ca.		
– med batteri (4 Ah)	60 t	50 t
– Med batterier	70 t	60 t
Vægt ^{F)}	3,95 kg	3,92 kg
Mål (længde × bredde × højde)	327 × 188 × 278 mm	327 × 188 × 278 mm
Kapslingsklasse	IP68	IP68
Vælteteshøjde ^{G)}	2 m	2 m
A-vægtet lydtrykniveau	< 70 dB(A)	< 70 dB(A)
Bluetooth®-måleværktøj		
– 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. signalrækkevidde ^{I)}	100 m	100 m

Rotationslasere	GRL 600 CHV	GRL 650 CVHV
<i>Bluetooth®-smartphone</i>		
– Kompatibilitet ^{H)}	<i>Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy)</i>	<i>Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy)</i>
– Operativsystem ^{J)}	Android 6 (og højere) iOS 11 (og højere)	Android 6 (og højere) iOS 11 (og højere)
Anbefalet omgivelsestemperatur ved opladning	0° C ... +35 °C	0° C ... +35 °C
Tilladt omgivelsestemperatur		
– ved drift	-10 °C ... +50 °C	-10 °C ... +50 °C
– ved opbevaring	-20 °C ... +50 °C	-20 °C ... +50 °C
Anbefalede akkuer	GBA 18V... ProCORE18V 4,0 Ah/8,0 Ah	GBA 18V... ProCORE18V 4,0 Ah/8,0 Ah
Anbefalede ladere	GAL 18... GAX 18... GAL 36...	GAL 18... GAX 18... GAL 36...

A) Der forekommer kun en ikke-ledende tilsmudsning, idet der dog lejlighedsvis må forventes en midlertidig ledeevne forårsaget af tildugning.

B) Arbejdsområdet kan forringes af ugunstige omgivelsesbetingelser (f.eks. direkte sollys).

C) ved 20 °C

D) langs med akse

E) Ved maksimal hældning på ±8,5 % er den maksimale afvigelse ±0,2 %.

F) Vægt uden akku/batteriadapter/batterier

G) Måleværktøj monteret på et stativ i vandret position vælter på et fladt betongulv.

H) Ved *Bluetooth®*-Low-Energy-udstyr kan der muligvis ikke oprettes forbindelse, afhængigt af model og operativsystem. *Bluetooth®*-udstyr skal understøtte SPP-profilen.

I) Rækkevidden kan variere kraftigt afhængigt af de omgivende betingelser, herunder det anvendte modtagerudstyr. I lukkede rum og gennem metalliske barrierer (f.eks. vægge, reoler, kufferter osv.) kan *Bluetooth®*-rækkevidden være væsentligt mindre.

J) Afhængigt af opdateringen af **Bosch Levelling Remote App** kan det være nødvendigt med højere versioner af operativsystemet.

Serienummeret (21) på typeskiltet bruges til entydig identifikation af måleværktøjet.

Fjernbetjening	RC 6
Varenummer	3 601 K69 R..
Driftstemperatur	-10 °C ... +50 °C
Opbevaringstemperatur	-20 °C ... +70 °C
Maks. anvendelseshøjde over referencehøjde	2000 m
Relativ luftfugtighed maks.	90 %
Tilsmudsningsgrad i overensstemmelse med IEC 61010-1	2 ^{A)}
Arbejdsområde (radius) maks.	100 m
Batterier	2 × 1,5 V LR6 (AA)
<i>Bluetooth®-fjernbetjening</i>	
– Driftsfrekvensområde	2402-2480 MHz
– Sendeeffekt maks.	6,3 mW
– Klasse	1
– Kompatibilitet ^{B)}	<i>Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy)</i>
– Maks. signalrækkevidde ^{C)}	100 m
Vægt ^{D)}	0,14 kg
Mål (længde × bredde × højde)	122 × 59 × 27 mm

Fjernbetjening

RC 6

Kapslingsklasse

IP54

- A) Der forekommer kun en ikke-ledende tilsmudsning, idet der dog lejlighedsvis må forventes en midlertidig ledeevne forårsaget af tildugning.
- B) Ved Bluetooth®-Low-Energy-udstyr kan der muligvis ikke oprettes forbindelse, afhængigt af model og operativsystem. Bluetooth®-udstyr skal understøtte SPP-profilen.
- C) Rækkevidden kan variere kraftigt afhængigt af de omgivende betingelser, herunder det anvendte modtagerudstyr. I lukkede rum og gennem metalliske barrierer (f.eks. vægge, reoler, kufferter osv.) kan Bluetooth®-rækkevidden være væsentligt mindre.
- D) Vægt uden batterier

Akku/batteri

Måleværktøjet kan drives enten med almindelige batterier eller med en Bosch Li-ion-akku.

Brug ikke almindelige akkuer (f.eks. nikkel-metalhydrid).

Drift med akku

- **Brug kun de ladeaggregater, der fremgår af de tekniske data.** Kun disse ladeaggregater er afstemt i forhold til den Li-ion-akku, der bruges på dit måleværktøj.

i Lithium-ion-akkuer udleveres delvis opladet på grund af internationale transportforskrifter. For at sikre at akkuen fungerer 100 %, skal du oplade akkuen helt i opladeren før første ibrugtagning.

Akku-ladetilstandsindikator på akkuen

Hvis akkuen tages ud af måleværktøjet, kan ladetilstanden vises ved hjælp af ladetilstandsindikatorens grønne LED'er på akkuen.

Tryk på tasten til ladetilstandsindikatoren  eller  for at få vist ladetilstanden.

Hvis ingen lysdioder lyser efter tryk på knappen til ladetilstandsindikatoren, er akkuen defekt og skal udskiftes.

i Ikke alle akku-typer har en ladetilstandsindikator.

Akku-type GBA 18V...



LED	Kapacitet
Konstant lys 3 × grøn	60–100 %
Konstant lys 2 × grøn	30–60 %
Konstant lys 1 × grøn	5–30 %
Blinkende lys 1 × grøn	0–5 %

Akku-type ProCORE18V...



LED	Kapacitet
Konstant lys 5 × grøn	80–100 %
Konstant lys 4 × grøn	60–80 %

LED	Kapacitet
Konstant lys 3 × grøn	40–60 %
Konstant lys 2 × grøn	20–40 %
Konstant lys 1 × grøn	5–20 %
Blinkende lys 1 × grøn	0–5 %

Henvisninger til optimal håndtering af akkuen

Beskyt akkuen mod fugtighed og vand.

Opbevar kun akkuen i et temperaturområde fra –20 °C til 50 °C. Opbevar ikke akkuen i bilen f.eks. om sommeren.

Rengør akkuens ventilationsåbninger en gang imellem med en blød, ren og tør pensel.

Når driftstiden pr. opladning forkortes væsentligt, er det tegn på, at akkuerne er slidt op og skal udskiftes.

Læs og overhold henvisningerne mht. bortskaffelse.

Drift med batterier

Det anbefales at bruge alkaliske manganbatterier til måleværktøjet.

Indsæt batterierne i batteriadapteren (22).

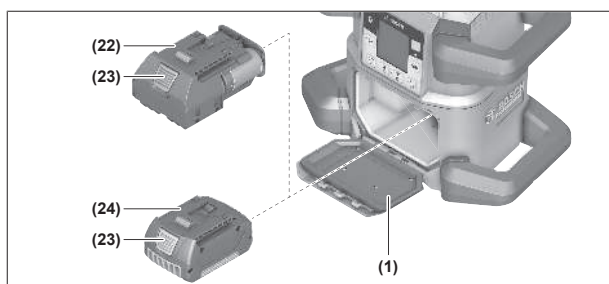
i Sørg i den forbindelse for, at polerne vender rigtigt som vist på batteriadapteren.

i Udskift altid alle batterier samtidig. Brug kun batterier fra en og samme producent og med samme kapacitet.

- **Tag batterierne ud af måleværktøjet, hvis det ikke skal bruges i længere tid.** Batterierne kan korrodere og aflade sig selv, hvis det sidder i måleværktøjet i længere tid.

i Batteriadapteren er kun beregnet til brug i de dertil beregnede Bosch-måleværktøjer.

Skift af akku/batterier



» Skub låsningen (2) for batteridækslet til position , og klap batteridækslet (1) op.

» Tryk på oplåsningsknappen (23), og træk akkuen (24) eller batteriadapteren (22) ud af batterirummet. **Undgå brug af vold.**

» Skub enten en opladet akku (24) eller batteriadapteren (22) med indsatte batterier ind i batterirummet, indtil den går mærkbart i indgreb.

» Luk batteridækslet (1), og skub låsen (2) til position .

Ladetilstandsindikator på måleværktøjet

Ladetilstandsindikatoren (e) på displayet viser hhv. akkuens eller batteriernes opladningstilstand:

Visning	Kapacitet
	60-100 %
	30-60 %
	5-30 %
	0-5 %



Hvis akkuen eller batterierne er tomme, vises en advarselsmeddelelse i nogle sekunder, og statusvisningen (12) blinker hurtigt rødt. Derefter slukkes måleværktøjet.

Fjernbetjening

Energiforsyning fjernbetjening

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

» Drej låsningen (37) af batteridækslet (f.eks. med en mønt) til position .

» Åbn batteridækslet (39), og sæt batterierne i.

 Sørg i den forbindelse for, at polerne vender rigtigt som vist på indersiden af batterirummet.

» Luk batteridækslet (39), og drej låsningen (37) for batteridækslet til position .

► **Tag batterierne ud af fjernbetjeningen, hvis den ikke skal bruges i længere tid.** Batterierne kan korrodere og aflade sig selv, hvis det sidder i fjernbetjeningen i længere tid.

 **Bluetooth®**-funktionen forbliver aktiv, så længe batterierne sidder i fjernbetjeningen. For at forhindre energiforbruget på grund af denne funktion kan du tage batterierne ud.

Ibrugtagning af fjernbetjening

Så længe batterier med tilstrækkelig spænding sidder i batterirummet, er fjernbetjeningen driftsklar.

» Tryk på en vilkårlig knap på fjernbetjeningen for at aktivere fjernbetjeningen.

→ Status af akserne på rotationslaseren åbnes og vises på statusvisningerne (33) og (34) på fjernbetjeningen.

Så længe statusvisningerne lyser, ændres den pågældende indstilling på rotationslaseren, hver gang du trykker på en knap på fjernbetjeningen. Signalsendingsindikatoren (32) lyser på fjernbetjeningen som tegn på, at der er blevet udsendt et signal.

For at spare energi deaktiveres fjernbetjeningen efter kort tid, og statusvisningerne (33) og (34) forsvinder igen.

Det er ikke muligt at tænde/slukke for måleværktøjet med fjernbetjeningen.

Ibrugtagning af rotationslaser

► **Hold arbejdsområdet frit for forhindringer, som kan reflektere eller forhindre laserstrålen. Dæk f.eks. alle spejlende eller skinnende overflader til. Mål aldrig gennem ruder eller lignende materialer.** Hvis laserstrålen reflekteres eller forhindres, kan måleresultaterne blive forkerte.

► **Brug altid kun laserpunktets/laserlinjens midte til markering.** Laserpunktets størrelse og laserlinjens bredde ændres i takt med afstanden.

Opstilling af måleværktøj



Vandret position



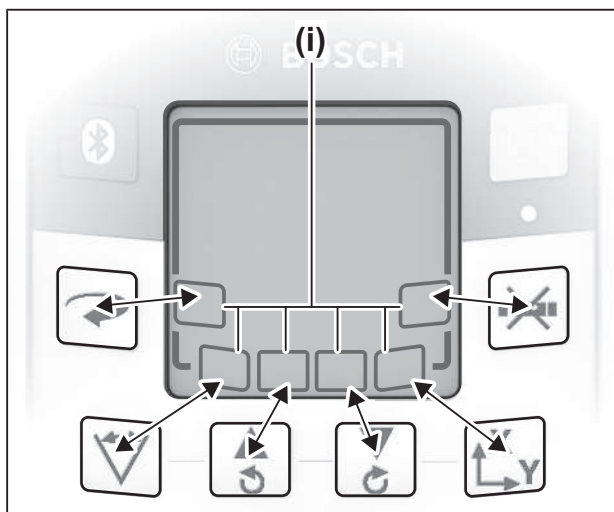
Lodret position

» Stil måleværktøjet vandret eller lodret på et stabilt underlag, monter det på stativet (43) eller vægholderen (44) med justeringsenhed.

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

Betjening af måleværktøj

Måleværktøjets hovedfunktioner styres med knapperne på måleværktøjet samt via fjernbetjeningen (40). Yderligere funktioner er til rådighed via fjernbetjeningen (40), lasermodtageren (41) eller **Bosch Levelling Remote App**. (se "Oversigt over styringsmuligheder for funktionerne", Side 27)



For visningen på måleværktøjets display (15) gælder følgende:

- Første gang der trykkes på en funktionsknap (f.eks. knappen ) vises funktionens aktuelle indstillinger. Næste gang der trykkes på funktionsknappen, ændres indstillingerne.
- Nederst på displayet vises der softkey-symboler (i) i forskellige menuer. Med de tilhørende funktionsknapper (softkeys), som er placeret omkring displayet kan de funktioner udføres, som vises med symbolerne (i) (se billedet). Symbolerne viser – afhængigt af den tilhørende menu – de anvendelige funktionsknapper (f.eks. i menuen Rotationsfunktion knappen ) eller yderligere funktioner som Frem () Tilbage () eller Bekræftelse ()
- Via softkey-symbolerne (i) kan det også ses, om knapperne  samt  i den aktuelle menu anvendes til hældning nedad () resp. hældning opad () eller til drejning med uret () eller mod uret ()
- 5 s efter sidste tryk på en knap skifter visningen automatisk tilbage til startskærbilledet.
- Hver gang der trykkes på en knap og ved hvert signal, som når måleværktøjet, belyses displayet (15). Belysningen slukkes ca. 1 min efter sidste tryk på en knap.

Hældningen og drejningen i forskellige funktioner kan accelereres, når de passende hældnings- eller drejeknapper på måleværktøjet eller fjernbetjeningen trykkes i længere tid.

Når måleværktøjet slukkes, gendannes standardindstillingerne for alle funktioner.

Tænd/sluk

- ① Udfør en nøjagtighedskontrol efter første ibrugtagning, samt hver gang arbejdet påbegyndes, ved hjælp af (se "Nøjagtighedskontrol og kalibrering af måleværktøj", Side 19).

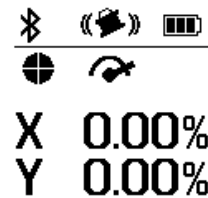
Start

- » Tryk på knappen  for at tænde måleværktøjet.
- En startsekvens vises i nogle sekunder, og derefter vises startskærbilledet.

→ Måleværktøjet sender den variable laserstråle (8) samt lodpunktet opad (10) ud af udgangsåbningerne (9).



Nivelleringen begynder automatisk og vises med det blinkende symbol for nivellering på displayet, de blinkende laserstråler og den grønne blinkende statusvisning (12) (se "Nivelleringsautomatik", Side 15).



Når nivelleringen er afsluttet korrekt, vises startskærbilledet, laserstrålerne lyser permanent, rotationen begynder, og statusvisningen (12) lyser permanent grønt.

Stop



- » Hold i den forbindelse knappen  inde, indtil sluk-symbolet vises på displayet, for at slukke måleværktøjet.



Hvis den maksimalt tilladte driftstemperatur på 50 °C overskrides, vises der i nogle sekunder en advarselsmeddelelse, og statusvisningen (12) blinker rødt.

Derefter slukkes måleværktøjet for at beskytte laserdioden. Efter afkøling er måleværktøjet igen klar til brug og kan tændes på ny.

Oprettelse af forbindelse til fjernbetjening/lasermodtager

I standardindstillingen er måleværktøjet og den medfølgende fjernbetjening (40) samt den medfølgende lasermodtager (41) allerede forbundet via Bluetooth®.



- » Tryk på knappen , og hold den inde, indtil symbolet for oprettelse af forbindelse til fjernbetjening/lasermodtager vises på displayet, for at forbinde fjernbetjeningen eller lasermodtageren.

» For at oprette forbindelse til fjernbetjeningen skal du trykke samtidig på knappen  og knappen  på fjernbetjeningen, indtil statusvisningerne (33) og (34) begynder at blinke.

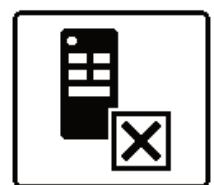
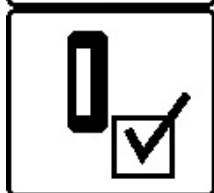
→ Mens forbindelsen til fjernbetjeningen oprettes, blinker statusvisningerne og på fjernbetjeningen skiftevis grønt.

» For at oprette forbindelse til lasermodtageren skal du holde knapperne X og Y på lasermodtageren inde samtidig, indtil der vises en meddelelse på lasermodtagerens display, om at der er oprettet forbindelse.

(se "Forbindelse til rotationslaser", Side 33)



Korrekt oprettelse af forbindelsen til fjernbetjeningen og til lasermodtageren bekræftes på displayet. Når der er oprettet forbindelse til fjernbetjeningen, lyser statusvisningerne (33) og (34) på fjernbetjeningen grønt i 3 s.



Hvis der ikke kunne oprettes forbindelse, vises der en fejlmeddelelse på displayet. Hvis det ikke lykkedes at oprette forbindelse til fjernbetjeningen, lyser statusvisningerne (33) og (34) på fjernbetjeningen rødt i 3 s.

2 lasermottagere kan forbindes til måleværktøjet samtidig og arbejde med måleværktøjet.

Hvis der forbindes flere fjernbetjeningen eller lasermottagere, slettes den ældste forbindelse.

Fjernstyring via Bosch Levelling Remote App

Måleværktøjet er godkendt til brug med et *Bluetooth*®-modul, som muliggør fjernstyring ved hjælp af en smartphone med *Bluetooth*®-interface.



For at kunne bruge denne funktion kræves "**Bosch Levelling Remote App**". Den kan, afhængigt af enhed, downloades fra den pågældende App-Store (Apple App Store, Google Play Store). For at gøre dette skal du scanne den viste QR-kode.

Oplysninger om de nødvendige systemforudsætninger på smartphonen finder du i de tekniske data for måleværktøjet.

i Ved fjernstyring ved hjælp af *Bluetooth*® kan der som følge af dårlige modtageforhold opstå tidsforsinkelser mellem smartphonen og måleværktøjet.

Funktionen *Bluetooth*® til fjernstyring via app er som standard aktiveret på måleværktøjet og kan deaktiveres med knappen .

- » Tryk på knappen  for at deaktivere *Bluetooth*® til fjernstyring via app.
- På startskærmen forsvinder visningen af forbindelse via *Bluetooth*® (c).

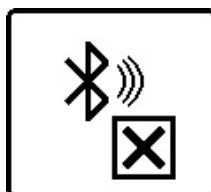


- » Tryk kort på knappen  for at aktivere *Bluetooth*® igen til fjernstyring via app.
- Symbolet for oprettelse af forbindelse til smartphone vises på displayet.

i Sørg for, at interfacet til *Bluetooth*® på din smartphone er aktiveret.



Korrekt oprettelse af forbindelsen bekræftes på displayet. På startskærm-billedet ses den eksisterende forbindelse på visningen *Bluetooth*®-forbindelse (c).



Hvis der ikke kunne oprettes forbindelse, vises der en fejlmeddelelse på displayet.

Efter start af **Bosch Levelling Remote App** oprettes der forbindelse mellem smartphone og måleværktøj. Hvis der findes flere aktive måleværktøjer, skal du vælge det, der passer. Hvis der kun findes et aktivt måleværktøj, oprettes der automatisk en forbindelse.

Bluetooth®-forbindelsen kan blive afbrudt på grund af for stor afstand eller forhindringer mellem måleværktøj og mobil enhed og som følge af elektromagnetiske støjkluder. Er dette tilfældet, startes der automatisk en ny oprettelse af forbindelsen.

i Ved at trykke på knappen  kan du kun styre *Bluetooth*®-funktionen for forbindelse til en smartphone. Uafhængigt af dette udsender måleværktøjet et signal via *Bluetooth*® for forbindelsen til fjernbetjening/lasermottager. Dette signal kan du kun afslutte ved at slukke måleværktøjet (eller tage batterierne ud af fjernbetjeningen eller lasermottageren).

Hviletilstand

I arbejds pauser kan du indstille måleværktøjet på hviletilstand. Her gemmes alle indstillinger.



- » Tryk kort på knappen .
- » Tryk i den efterfølgende menu flere gange på knappen , indtil du har valgt hviletilstand.
- » Bekræft dit valg med  ved at trykke på knappen .

Alternativt kan du aktivere hviletilstanden ved at trykke på knappen  på fjernbetjeningen.



Når hviletilstanden er aktiveret, vises symbolet Hviletilstand på displayet. Statusvisningen (12) blinker langsomt grønt. Chokadvarselsfunktionen forbliver aktiveret, alle indstillinger gemmes.

- » Tryk kort på knappen  på måleværktøjet eller knappen  på fjernbetjeningen for at deaktivere hviletilstanden.

Du kan også slukke måleværktøjet i hviletilstand. Dette gør du ved at holde knappen  inde, indtil sluk-symbolet vises på displayet. Alle andre knapper på måleværktøjet og fjernbetjeningen er deaktiveret.

Det er også muligt at aktivere og deaktivere hviletilstanden via **Bosch Levelling Remote App**.

Tastaturlås



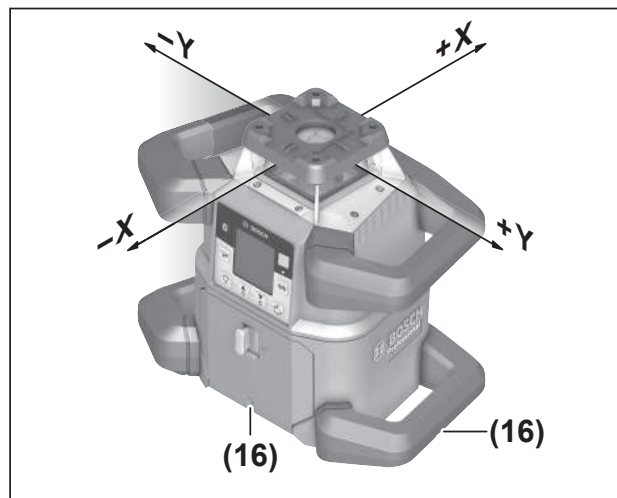
Tastaturet på måleværktøjet og fjernbetjeningen kan låses via **Bosch Levelling Remote App**. På måleværktøjets display vises symbolet Tastaturlås.

Tastaturlåsen kan annulleres på følgende måde:

- via **Bosch Levelling Remote App**,
- ved at slukke og tænde måleværktøjet med knappen ,
- eller ved at trykke samtidig på knapperne  og  på måleværktøjet.

Driftstilstande

Justering af X- og Y-akse



Justeringen af X- og Y-akse er markeret på huset over rotationshovedet. Markeringerne befinder sig nøjagtigt over kærverne til justering (16) på husets nederste kant samt på det nederste greb. Du kan justere måleværktøjet langs akserne ved hjælp af kærverne til justering.

Oversigt over driftstilstande

Alle 3 driftstilstande er mulige, både når måleværktøjet står vandret og lodret.



Rotationsfunktion

Rotationsfunktionen kan især anbefales, når lasermodtageren bruges. Du kan vælge mellem forskellige rotationshastigheder.



Linjefunktion

I denne funktion bevæger den variable laserstråle sig i en begrænset åbningsvinkel. Derved er laserstrålen mere synlig end i rotationsfunktionen. Du kan vælge mellem forskellige åbningsvinkler.



Punktfunktion

I denne funktion ses den variable laserstråle tydeligst. Den benyttes f. eks. til nem overførsel af højder eller til kontrol af lige linjer.

 Linje- og punktfunktion er ikke egnet til anvendelse med lasermodtageren (41).

Rotationsfunktion

Hver gang måleværktøjet tændes, befinder det sig i rotationsfunktion med standard-rotationshastighed (600 min^{-1}).

» Tryk på knappen  på måleværktøjet eller på fjernbetjeningen for at skifte fra linje- til rotationsfunktion.



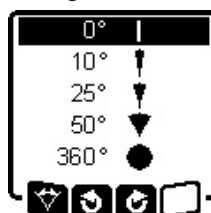
» Du ændrer rotationshastigheden ved at trykke flere gange på knappen  på måleværktøjet eller på fjernbetjeningen, indtil den ønskede hastighed vises på displayet.

På startskærbilledet ses den indstillede hastighed på visningen Rotationshastighed (a).

Når der arbejdes med lasermodtageren, skal du vælge den højeste rotationshastighed. Ved arbejde uden lasermodtager skal du reducere rotationshastigheden og bruge laserbeskyttelsesbriller (50) for at gøre laserstrålen mere synlig.

Linjefunktion/punktfunktion

» Tryk på knappen  på måleværktøjet eller på fjernbetjeningen for at skifte til linjefunktion eller punktfunktion.



» Du ændrer åbningsvinklen ved at trykke flere gange på knappen  på måleværktøjet eller på fjernbetjeningen, indtil den ønskede funktion vises på displayet.

→ Åbningsvinklen reduceres trinvist, hver gang du trykker, indtil punktfunktionen er nået.

→ Ved 360° befinder måleværktøjet sig igen i rotationstilstand, rotationshastigheden er den senest indstillede hastighed.

 Trægheden gør, at laseren kan svinge en smule ud over laserlinjens endepunkter.

Drejning af linje/punkt inden for rotationsniveauet

Ved linje- og punktfunktion kan du positionere laserlinjen eller laserpunktet inden for laserens rotationsniveau. En drejning på 360° er mulig.

- » Tryk på knappen  på måleværktøjet eller knappen  på fjernbetjeningen for at dreje **mod uret**.
- » Tryk på knappen  på måleværktøjet eller knappen  på fjernbetjeningen for at dreje **med uret**.

Drejning af rotationsniveau ved lodret position

Hvis måleværktøjet står lodret, kan du dreje laserpunkt, laserlinje eller rotationsniveau til enkel flugtning eller parallel positionering i et område på $\pm 8,5\%$ omkring X-aksen.



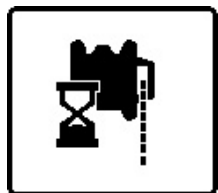
- » Du starter funktionen ved at trykke på knappen  på måleværktøjet eller på fjernbetjeningen.
- Menuen for Y-aksens hældningsindstilling åbnes, og symbolet for Y-aksen blinker.

- » Du drejer rotationsniveauet ved at trykke på knappen  eller  på måleværktøjet eller på knappen  eller  på fjernbetjeningen, indtil den ønskede position er nået.

Automatisk lodpunktfunktion nedad ved lodret position

Hvis måleværktøjet står lodret, og du vil indstille det i forhold til et referencepunkt på gulvet, kan du dreje den variable laserstråle (8) som lodpunkt nedad. Lodpunktsfunktionen kan kun startes via fjernbetjeningen eller **Bosch Levelling Remote App**.

Den variable laserstråle som lodpunkt er ikke selvnivellerende. Sørg derfor for, at måleværktøjet er nivelleret korrekt, når du starter lodpunktsfunktionen.



- » Tryk på knappen  på fjernbetjeningen for at starte lodpunktfunktionen nedad.
- Under den lodrette justering af den variable laserstråle vises symbolet Lodpunktfunktion på displayet.

→ Efter korrekt justering ses visningen Lodpunktfunktion (f) på startskærm-billedet.

Nivelleringsautomatik

Oversigt

Når du har tændt måleværktøjet, kontrollerer det automatisk den vandrette eller lodrette position og udligner automatisk ujævnheder inden for selvnivelleringsområdet i ca. $\pm 8,5\%$ ($\pm 5^\circ$).



Under nivelleringen blinker symbolet for nivellering på displayet. Samtidig blinker statusvisningen (12) på måleværktøjet samt statusvisningen for den pågældende akse ((33) eller (34)) grønt på fjernbetjeningen.

Rotationen er stoppet, og laserstrålerne blinker, indtil nivelleringen er afsluttet. Når nivelleringen er afsluttet korrekt, vises startskærm-billedet. Laserstrålerne lyser permanent, og rotationen begynder. Statusvisningen (12) på måleværktøjet samt statusvisningen for den nivellerede akse ((33) eller (34)) på fjernbetjeningen lyser permanent grønt.



Hvis måleværktøjet står mere end 8,5 % skævt, eller hvis det er anderledes positioneret end vandret eller lodret, er nivellering ikke længere mulig. På displayet vises en fejlmeddelelse, og statusvisningen (12) blinker rødt.

- » Positioner måleværktøjet på ny og vent på nivelleringen.



Når den maksimale nivelleringstid er overskredet, afbrydes nivelleringen med en fejlmeddelelse.

- » Positionér måleværktøjet igen.

- » Tryk kort på knappen  for at genstarte nivelleringen.

Positionsændringer

Når måleværktøjet er indnivelleret, kontrollerer det den vandrette eller lodrette position hele tiden. Ved positionsændringer foretages automatisk efternivellering.

Minimale positionsændringer udlignes uden afbrydelse af driften. Vibrationer fra undergrunden eller vejforholdene kompenseres således automatisk.

Ved **større positionsændringer** stoppes laserstrålens rotation, og laserstrålerne blinker for at undgå fejlmålinger under nivelleringen. På displayet vises nivelleringssymbolet. Om nødvendigt udløses chokadvarselsfunktionen.

Skift mellem vandret og lodret position:

Måleværktøjet registrerer automatisk vandret og lodret position.

- » Sluk for måleværktøjet.
- » Positionér det på ny.
- » Tænd det igen.



Hvis der skiftes position uden at slukke og tænde, vises der en fejlmeddelelse, og statusvisningen **(12)** blinker hurtigt rødt.

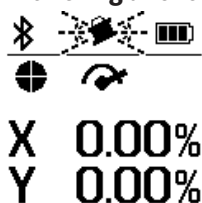
» Tryk kort på knappen **(1)** for at genstarte nivelleringen.

Chokadvarselsfunktion

Måleværktøjet er udstyret med en chokadvarselsfunktion. Ved positionsændringer og vibrationer i måleværktøjet eller ved vibrationer i undergrunden forhindrer funktionen, at der foretages nivellering i en ændret position, og at der dermed opstår fejl på grund af, at måleværktøjet forskyder sig.

GRL 650 CHVG: Chokadvarselsfunktionen er udstyret med 2 følsomhedstrin. Når du har tændt måleværktøjet, er det indstillet til høj følsomhed.

Aktivering af chokadvarsel:



Som standard er chokadvarselsfunktionen tændt. Den aktiveres ca. 30 s efter, at måleværktøjet er blevet tændt.

Under aktiveringen blinker visningen Chokadvarselsfunktion **(d)** på displayet. Efter aktiveringen lyser visningen

vedvarende.

Chokadvarsel udløst:



Hvis måleværktøjets position ændres, eller der registreres en kraftig rystelse, udløses chokadvarslen. Laserens rotation stoppes, og der vises en fejlmeddelelse. Statusvisningen **(12)** blinker hurtigt rødt, og der høres et advarselssignal med hurtig tonefølge.

» Bekræft advarselsskærmbilledet med **OK** ved at trykke på knappen **t_v** på måleværktøjet eller på fjernbetjeningen.

→ Ved arbejde med nivelleringsautomatik (inklusive hældningsfunktion) genstartes nivelleringen automatisk.

Kontrollér nu laserstrålens position på et referencepunkt, og korreger om nødvendigt måleværktøjets højde og justering.

Ændring/slukning af chokadvarselsfunktion:

På startskærmbilledet vises den aktuelle indstilling med visningen Chokadvarsel **(d)**:



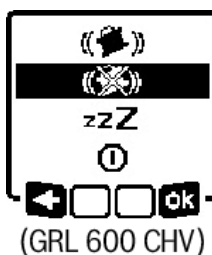
Chokadvarselsfunktionen er tilsluttet med høj følsomhed.



GRL 650 CHVG: Chokadvarselsfunktionen er tilkoblet med reduceret følsomhed.



Chokadvarselsfunktionen er slukket.



» Tryk kort på knappen **(1)** for at ændre indstillingen af chokadvarselsfunktionen.

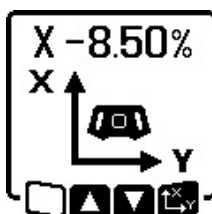
» Tryk i den efterfølgende menu flere gange på **(1)**, indtil du har valgt den ønskede indstilling.

» Bekræft dit valg med **OK** ved at trykke på knappen **t_v**.

→ Når chokadvarselsfunktionen er blevet tændt, aktiveres den efter ca. 30 s.

Hældningsfunktion ved vandret position

Når måleværktøjet er i vandret position, kan X-aksen og Y-aksen hældes uafhængigt af hinanden i et område på $\pm 8,5\%$.

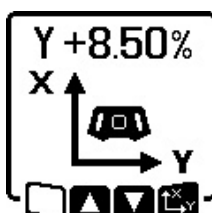


» For at hælde X-aksen trykker du én gang på knappen **t_v** på måleværktøjet eller på fjernbetjeningen.

→ Menuen for hældningsindstillingen af X-aksen åbnes.

» Indstil den ønskede hældning med knapperne **↑** eller **↓** på måleværktøjet eller med knapperne **▲** eller **▼** på fjernbetjeningen.

Når du trykker samtidigt på begge hældningstaster på værktøjet eller på fjernbetjeningen, resettes hældningen til 0,00 %.



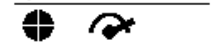
» For at hælde Y-aksen trykker du igen på knappen **t_v** på måleværktøjet eller på fjernbetjeningen.

→ Menuen for hældningsindstillingen af Y-aksen åbnes.

Indstil den ønskede hældning som beskrevet ved X-aksen.



Nogle sekunder efter det sidste tryk på en knap implementeres den valgte hældning på måleværktøjet. Indtil hældningsindstillingen er afsluttet, blinker laserstrålen samt i displayet symbolet for hældningsindstillingen.



X +4.70%
Y -3.25%

Efter afslutning af hældningsindstillingen vises de indstillede hældningsværdier for begge akser på startskærmbilledet. Statusvisningen **(d)** på måleværktøjet lyser permanent rødt. På fjernbetjeningen lyser statusvisningen for den hældede akse **((33))** og/

eller **((34))** permanent rødt.

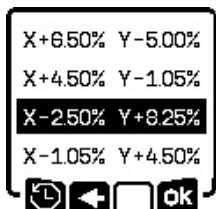
Hældningshukommelse til hældningsfunktion ved vandret position (GRL 650 CHVG)

Måleværktøjet gemmer de sidste 4 anvendte hældningsværdier for begge akser. Frem for at skulle indstille hældningerne forfra kan du overtage disse gemte hældningskombinationer.

» Start hældningsfunktion for X-aksen (se "Hældningsfunktion ved vandret position", Side 16).



» Tryk på knappen på måleværktøjet eller på fjernbetjeningen for at åbne hældningshukommelsen.



» Tryk flere gange på knappen på måleværktøjet eller på fjernbetjeningen, indtil den ønskede kombination er valgt på displayet.

» Tryk på knappen på måleværktøjet () eller på fjernbetjeningen for at bekræfte valget.

→ Nogle sekunder efter det sidste tryk på en knap implementeres den valgte hældningskombination på måleværktøjet (se "Hældningsfunktion ved vandret position", Side 16).

» Tryk på knappen på måleværktøjet () eller knappen på fjernbetjeningen for at indstille andre værdier end de gemte.

→ Visningen vender tilbage til indstillingsmenuen Hældningsfunktion (se "Hældningsfunktion ved vandret position", Side 16).

SlopeProtect

Temperaturændringer på måleværktøjet kan påvirke den hældning, der er indstillet for akserne.

For at undgå unøjagtige målinger genindstilles akserne hældning, hvis den indstillede temperaturforskel overskrides. Måleværktøjet nivelleres automatisk, hvorefter der vender tilbage til hældningsfunktionen med de senest indstillede værdier.

Hældningen nulstilles ved temperaturændringer på $\geq 5^\circ\text{C}$.

GRL 650 CHVG: Ved hjælp af **Bosch Levelling Remote App** kan temperaturforskellen sænkes til 2°C , eller funktionen SlopeProtect kan deaktiveres. Indstillingen gemmes, når måleværktøjet slukkes.

Manuel drift

Måleværktøjets nivelleringsautomatik kan deaktiveres (manuel drift):

– i vandret position for begge akser uafhængigt af hinanden,

– i lodret position for X-aksen (Y-aksen kan ikke nivelleres i lodret position).

Ved manuel drift er det muligt at opstille måleværktøjet i en vilkårlig skråstilling.

Derudover kan akserne hældes uafhængigt af hinanden i et område på $\pm 8,5\%$ på måleværktøjet. Hældningsværdien for en akse i manuel drift vises ikke på displayet.

Statusvisningen (**12**) på måleværktøjet lyser permanent rødt, hvis

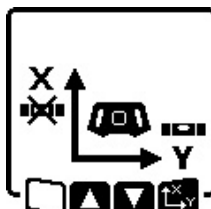
– mindst en akse er indstillet på manuel drift ved vandret position,

– X-aksen er indstillet på manuel drift ved lodret position.

På fjernbetjeningen lyser statusvisningen X-akse (**33**) resp. statusvisningen Y-akse (**34**) permanent rødt, når den pågældende akse er indstillet på manuel drift.

Manuel funktion kan ikke startes via fjernbetjeningen.

Manuel drift ved vandret position



» Tryk på knappen flere gange, indtil den ønskede indstillingskombination for begge akser er nået.

→ På det viste eksempeldisplay er nivelleringsautomatikken deaktiveret for X-aksen, Y-aksen nivelleres fortsat.

Hældning af akser



» Tryk på knappen , mens menuen for manuel drift vises.

Hvis nivelleringsautomatikken kun er deaktiveret for én akse, kan du kun ændre hældningen for denne akse.

» Ved manuel drift for begge akser kan du ved igen at trykke på knappen skifte mellem akserne.

→ På displayet blinker symbolet for den akse, hvis hældning kan ændres.

» Hæld den valgte akse til den ønskede position med knapperne og .

Manuel drift ved lodret position



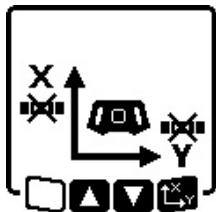
» Tryk én gang på knappen for at deaktivere nivelleringsautomatikken for X-aksen. (Y-aksen kan ikke nivelleres ved lodret position)

Hældning af X-akse



- » Tryk på knappen , mens menuen for manuel drift vises.
- På displayet blinker symbolet for X-aksen.
- » Hæld X-aksen til den ønskede position med knapperne  og .

Drejning af Y-akse



- » Tryk igen på knappen , mens menuen for manuel drift vises.
- På displayet blinker symbolet for Y-aksen.
- » Drej Y-aksen til den ønskede position med knapperne  og .

Funktioner

Tilstanden CenterFind

I tilstanden CenterFind forsøger måleværktøjet automatisk at finde lasermotagerens midterlinje ved at bevæge rotationshovedet op og ned. Laserstrålen kan enten justeres efter måleværktøjets X- eller Y-akse.

Tilstanden CenterFind startes på lasermotageren.

(se "Tilstanden CenterFind", Side 35)



Under søgningen vises symbolet CenterFind for den ene eller begge akser på måleværktøjets display, og statusvisningen **(12)** blinker rødt.

Hvis laserstrålen kunne rettes mod lasermotagerens midterlinje, afsluttes tilstanden CenterFind automatisk, og den fundne hældning vises på startskærbilledet.



Hvis laserstrålen ikke kunne rettes mod lasermotagerens midterlinje, standses laserstrålens rotation, og der vises en fejlmeddelelse på displayet.

- » Tryk på en vilkårlig knap for at lukke fejlmeddelelse.

→ Den tilhørende akse indnivelleres atter på 0 %.

- » Kontrollér, om måleværktøjet og lasermotageren er korrekt opstillet, og genstart tilstanden.

-  Lasermotageren skal befinde sig inden for et svingningsområde på **±8,5 %** af måleværktøjet.
-  Ved brug af tilstanden CenterFind kan indstillingen af begge akser ændre sig, også hvis den ene af akserne ikke blev indstillet i forhold til lasermotageren.

Tilstanden CenterLock (GRL 650 CHVG)

I tilstanden CenterLock forsøger måleværktøjet automatisk at rette laserstrålen mod lasermotagerens midterlinje ved at

bevæge rotationshovedet op og ned. I modsætning til tilstanden CenterFind kontrolleres lasermotagerens position hele tiden, og måleværktøjets hældning tilpasses automatisk. Hældningsværdierne vises ikke på displayet.

- **Når du arbejder med tilstanden CenterLock, skal du omhyggeligt sørge for, at måleværktøjet og lasermotageren ikke bevæges utilsigtet.** Der kan opstå fejlmeddelelser ved den automatiske tilpasning af hældningen, hver gang positionen ændres.

Laserstrålen kan enten justeres efter måleværktøjets X- eller Y-akse.

Tilstanden CenterLock startes og afsluttes på lasermotageren.

(se "Tilstanden CenterLock (LR 65 G)", Side 36)



Under søgningen vises symbolet CenterLock for den ene eller begge akser på måleværktøjets display, og statusvisningen **(12)** blinker rødt.



Hvis laserstrålen rettes mod lasermotagerens midterlinje, vises symbolet CenterLock på startskærmen for den ene eller begge akser. Hældningsværdierne vises ikke.



Hvis laserstrålen ikke kunne rettes mod lasermotagerens midterlinje, standses laserstrålens rotation, og der vises en fejlmeddelelse på displayet.

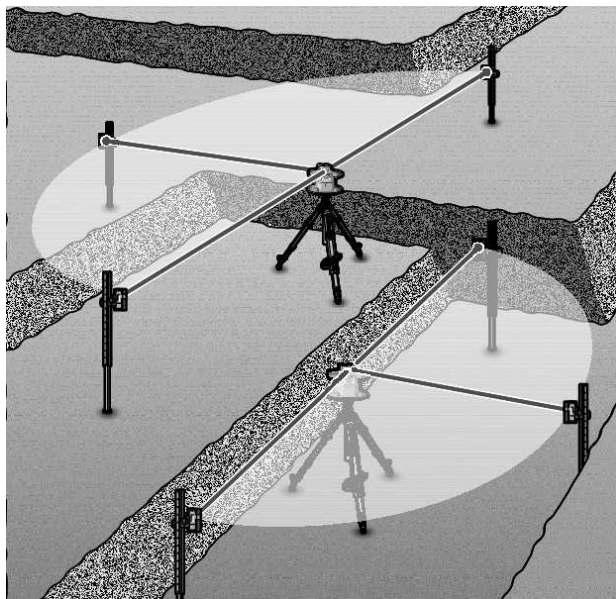
- » Tryk på en vilkårlig knap for at lukke fejlmeddelelse.

→ Den tilhørende akse indnivelleres atter på 0 %.

- » Kontrollér, om måleværktøjet og lasermotageren er korrekt opstillet, og genstart tilstanden.

-  Lasermotageren skal befinde sig inden for et svingningsområde på **±8,5 %** af måleværktøjet.
-  Ved brug af tilstanden CenterLock kan indstillingen af begge akser ændre sig, også hvis den ene af akserne ikke blev indstillet i forhold til lasermotageren.

Partiel projektion



I rotationsfunktion kan du slukke den variable laserstråle (8) for en eller flere af rotationsniveauets kvadranter. Dermed er det muligt at begrænse faren på grund af laserstråling til bestemte områder. Derudover kan forstyrrelsen af andre apparater på grund af laserstrålen eller forstyrrelse af lasermodtageren på grund af uønskede refleksioner undgås.

Deaktivering af enkelte kvadranter kan kun styres ved hjælp af **Bosch Levelling Remote App**. De kvadranter, hvor laserstrålen er synlig, kan ses i visningen Laserdriftstilstand (b) på startskærbilledet.

Nøjagtighedskontrol og kalibrering af måleværktøj

Nøjagtighedskontrollen og kalibreringen bør kun udføres af veluddannede og kvalificerede personer. De lovmæssige forhold ved gennemførelse af en nøjagtighedskontrol eller kalibrering af måleværktøjet skal være kendt.

For permanent at opnå nøjagtige resultater skal du udføre en kalibrering mindst 1 × årligt eller få måleværktøjet kontrolleret af **Bosch-kundeservice**.

Indvirkninger på nøjagtigheden

Den største indvirkning kommer fra omgivelsestemperaturen. Især temperaturforskelle, der forløber fra gulvet/jorden og op efter, kan afbøje laserstrålen.

For at minimere termisk påvirkning fra den varme, der stiger op fra gulvet, anbefales det at montere måleværktøjet på et stativ. Desuden skal måleværktøjet så vidt muligt opstilles midt på arbejdsfladen.

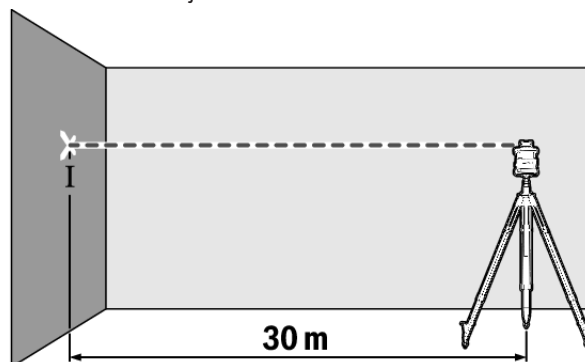
Ud over udefra kommende påvirkninger kan også maskinspecifikke påvirkninger (f.eks. fald eller kraftige stød/slag) resultere i afvigelser. Kontrollér derfor altid nivelleringsnøjagtigheden, før du påbegynder en arbejdsopgave.

Hvis måleværktøjet overskrider den maksimale afvigelse ved kontrol af nivelleringsnøjagtigheden, skal du udføre en kalibrering eller få måleværktøjet kontrolleret hos **Bosch-kundeservice**.

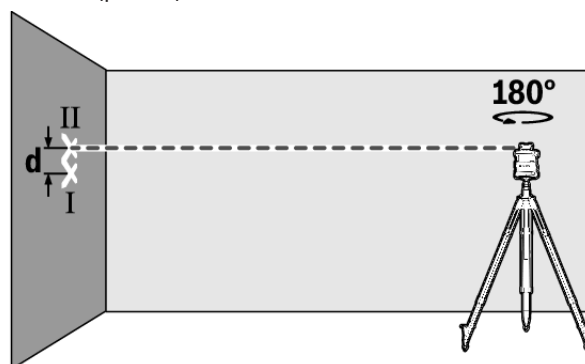
Kontrol af nivelleringsnøjagtighed ved vandret position

For at opnå et pålideligt og nøjagtigt resultat anbefales det at kontrollere nivelleringsnøjagtigheden på en fri målestrækning på **30 m** på fast underlag foran en væg. Udfør en komplet måleproces for begge akser.

- » Monter måleværktøjet vandret på et stativ **30 m** fra væggen, eller stil det på et fast, plant underlag.
- » Tænd måleværktøjet.



- » Markér laserstrålens midte på væggen, når nivelleringen er afsluttet (punkt I).

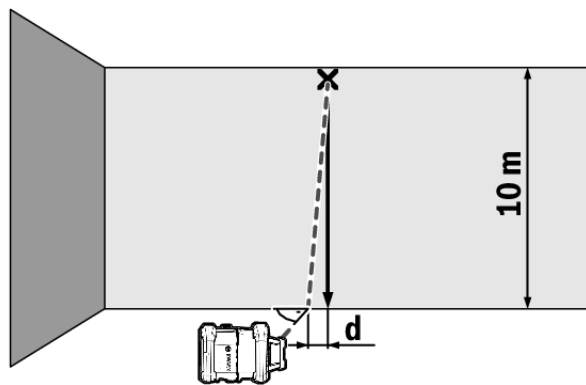


- » Drej måleværktøjet 180° uden at ændre højden.
- » Lad måleværktøjet foretage en indnivellering.
- » Markér midten af laserstrålen på væggen (punkt II).
- ⓘ Vær opmærksom på, at punkt II skal være lodret over hhv. under punkt I.
- » Drej måleværktøjet 90°, og gentag måleprocessen for den anden akse.

På målestrækningen på **30 m** er den maksimalt tilladte afvigelse $\pm 1,5$ mm. Differencen **d** mellem punkterne I og II må derfor højst udgøre **3 mm** ved hver af de to måleprocesser.

Kontrol af nivelleringsnøjagtighed ved lodret position

For at foretage kontrollen kræves en fri målestrækning på et fast underlag foran en **10 m** høj væg.



- » Fastgør en lodsno på væggen.
- » Stil måleværktøjet lodret på et fast, plant underlag.
- » Tænd for måleværktøjet og lad det nivellere.
- » Positioner måleværktøjet på en sådan måde, at laserstrålen rammer lodsnoen nøjagtigt i midten i den øverste ende.
- Forskellen **d** mellem laserstråle og lodsno på den nederste ende af snoren giver måleværktøjets afvigelse fra den lodrette linje.

Ved en **10 m** høj målestrækning er den maksimalt tilladte afvigelse ± 1 mm. Forskellen **d** må derfor højst være **1 mm**.

Kalibrering af måleværktøj

Efterfølgende arbejde bør kun udføres af veluddannede og kvalificerede personer. De lovmæssige forhold ved gennemførelse af en nøjagtighedskontrol eller kalibrering af måleværktøjet skal være kendt.

- ▶ **Foretag en særdeles nøjagtig kalibrering af måleværktøjet, eller lad måleværktøjet kontrollere hos Bosch-kundeservice.** En unøjagtig kalibrering fører til forkerte måleresultater.
- ▶ **Start kun kalibreringen, hvis du er tvunget til at foretage en kalibrering af måleværktøjet.** Så snart måleværktøjet er i kalibreringstilstand, skal du foretage kalibreringen yderst nøjagtigt helt til slut, så der ikke efterfølgende genereres forkerte måleresultater.
- ▶ **Kontrollér nivelleringsnøjagtigheden efter hver kalibrering.** Hvis afvigelsen ligger uden for de maksimalt tilladte værdier, skal du få kontrolleret måleværktøjet hos **Bosch-kundeservice**.

Kalibrering af X- og Y-akse

GRL 600 CHV kan kun kalibreres ved hjælp af lasermodtageren LR 60, mens GRL 650 CHVG kun kan kalibreres med LR 65 G. Lasermodtageren skal være forbundet til måleværktøjet via **Bluetooth®** (se "Oprettelse af forbindelse til fjernbetjening/lasermodtager", Side 12).

Måleværktøjets og lasermodtagerens position må ikke ændres under kalibreringen (med undtagelse af de beskrevne justeringer og drejninger). Stil derfor måleværktøjet på et fast, plant underlag, og fastgør lasermodtageren sikkert.

Kalibreringen skal så vidt muligt udføres via **Bosch Levelling Remote App**. Ved styring via appen er der ikke risiko for fejl,

fordi måleværktøjets position ellers kan ændres, hvis man uforsigtigt kommer til at trykke på knapperne.

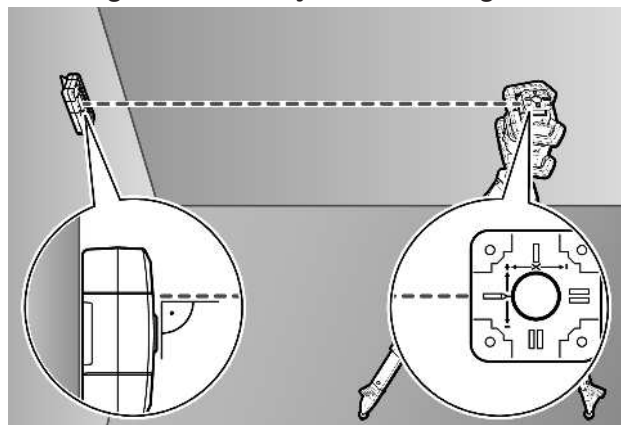
Ved kalibrering uden app skal du trykke på de relevante knapper på måleværktøjet, fjernbetjeningen kan ikke anvendes under kalibreringen.

Du skal bruge en fri målestrækning på **30 m** på et fast underlag. Hvis du ikke har en sådan målestrækning til rådighed, kan kalibreringen også udføres med mindre nivelleringsnøjagtighed på en **15 m** lang målestrækning.

Montering af måleværktøj og lasermodtager til kalibrering:

- » Monter måleværktøjet i vandret position **30 m** resp. **15 m** fra lasermodtageren på stativet (**43**), eller stil det på et fast, plant underlag.
 - » Fastgør lasermodtageren sikkert i en passende højde:
 - enten på en væg eller en anden overflade med magneterne eller lasermodtagerens ophængningskroge,
 - eller på et stabilt fastgjort hjælpemiddel med lasermodtagerens holder.
- (se "Fastgørelse med holderen", Side 38)

Justering af måleværktøjet til kalibrering:



- » Juster måleværktøjet således, at den indprægede X-akse-indikation på måleværktøjet peger med **"+"**-siden mod lasermodtageren. X-aksen skal være lodret i forhold til lasermodtageren.

Start af kalibrering:

Kalibrering via **Bosch Levelling Remote App**:

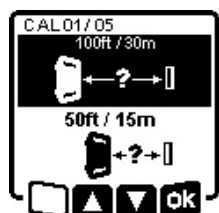
- » Tænd måleværktøjet.
- » Start kalibreringen i appen.
- » Følg anvisningerne i appen i det videre forløb.

Kalibrering uden app:

- » Tænd måleværktøjet og lasermodtageren.
- » Sørg for, at begge er forbundet via **Bluetooth®**.
- » Tryk samtidig på knappen **1** på lasermodtageren og knappen **2** på lasermodtageren for at starte kalibreringen.
- På lasermodtagerens display vises **CAL**.

» Du afbryder kalibreringen efter behov ved at trykke længe på knappen  på lasermodtageren.

Udførelse af kalibrering uden app:



» Vælg den eksisterende afstand mellem måleværktøj og lasermodtager i den menu, som åbnes på måleværktøjets display efter start af kalibreringen.

» Dette gør du ved at trykke på knappen  eller .

» Bekræft dit valg med  ved at trykke på knappen .



» For at bekræfte den valgte målestrækning inklusive den tilhørende nivelleringsnøjagtighed i den efterfølgende menu () trykker du på knappen .

» Du går tilbage til valg af målestrækning () ved at trykke på knap-

pen .

» Juster lasermodtageren således i højden, at den variable laserstråle (8) vises som værende i midten på lasermodtageren. (se "Retningsindikatorer", Side 33)

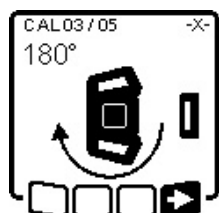
» Fastgør lasermodtageren sikkert i denne højde.

Kalibrering af X-aksen:



» Kontrollér, at måleværktøjet og lasermodtageren er justeret i forhold til hinanden som vist på displayet (X-aksens "+"-side er rettet mod lasermodtageren).

» Start kalibreringen af X-aksen med  ved at trykke på knappen .



» Hvis dette trin vises på displayet, skal du dreje måleværktøjet 180°, således at X-aksens "-"-side er rettet mod lasermodtageren.

ⓘ Sørg ved hver drejning for ikke at ændre måleværktøjets højde og

hældning.

» Bekræft drejningen med  ved at trykke på knappen .

» Kalibreringen af X-aksen fortsættes.



Når kalibreringen af X-aksen er afsluttet korrekt, vises dette symbol på måleværktøjets display.

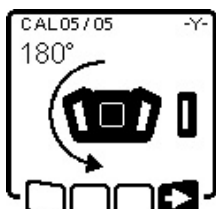
» Fortsæt kalibreringen med  ved at trykke på knappen .

Kalibrering af Y-aksen:



» Drej måleværktøjet 90° i pilens retning, således at Y-aksens "+"-side er rettet mod lasermodtageren.

» Bekræft drejningen med  ved at trykke på knappen .



» Hvis dette trin vises på displayet, skal du dreje måleværktøjet 180°, således at Y-aksens "-"-side er rettet mod lasermodtageren.

» Bekræft drejningen med  ved at trykke på knappen .

→ Kalibreringen af Y-aksen fortsæt-

tes.



Når kalibreringen af Y-aksen er afsluttet korrekt, vises dette symbol på måleværktøjets display.

» Afslut kalibreringen af Y-aksen med  ved at trykke på knappen .



Dette symbol bekræfter korrekt kalibrering af X- og Y-aksen med den nivelleringsnøjagtighed, der blev valgt fra starten.

» Afslut kalibreringen med  ved at trykke på knappen .

Når kalibreringen er afsluttet korrekt, slukkes måleværktøjet automatisk.

Kalibrering mislykket:



Hvis kalibreringen af X- eller Y-aksen ikke lykkedes, vises der en passende fejlmeddelelse på måleværktøjets display. På lasermodtagerens display vises **ERR**.

» Afbryd kalibreringen med  ved at trykke på knappen .

» Kontrollér, at måleværktøjet og lasermodtageren er justeret korrekt (se ovenstående beskrivelse).

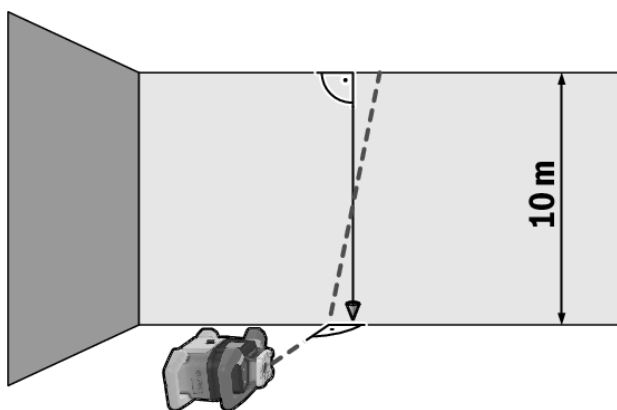
» Genstart kalibreringen.



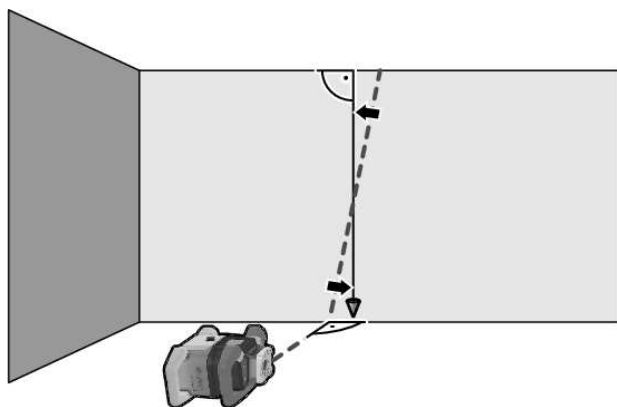
Hvis kalibreringen igen mislykkes, skal du få måleværktøjet kontrolleret hos **Bosch**-kundeservice.

Kalibrering af Z-akse

For at foretage kalibreringen kræves en fri målestrækning på et fast underlag foran en 10 m høj væg.



- » Fastgør en lodsnor på væggen.
- » Stil måleværktøjet på et fast, plant underlag.
- » Tænd for måleværktøjet og lad det nivellere.
- » Juster måleværktøjet således, at laserstrålen rammer væggen lodret og skærer lodsnoren.
- » Sluk for måleværktøjet.
- » Tryk på knappen **L**, og hold den inde, og tryk derefter og så kort på knappen **1**.
→ Måleværktøjet tændes.
- » Lad måleværktøjet foretage en indnivellering.



- » Juster laserstrålen, så den så vidt muligt løber parallelt med lodsnoren.



- » Hæld laserstrålen i retningen ◀ ved at trykke på knappen **3**. Hæld laserstrålen i retningen ▶ ved at trykke på knappen **2**.

- » Hvis det ikke er muligt at justere laserstrålen, så den løber parallelt med lodsnoren, skal du justere måleværktøjet mere præcist i forhold til væggen og genstarte kalibreringen.

- » Når laserstrålen er justeret parallelt, skal du gemme kalibreringen med **OK** ved at trykke på knappen **L**.



- Dette symbol bekræfter, at Z-aksen er kalibreret korrekt. Samtidig blinker statusvisningen **(12)** 3× grønt.

- » Afslut kalibreringen med **OK** ved at trykke på knappen **L**.

→ Når kalibreringen er afsluttet korrekt, slukkes måleværktøjet automatisk.



Hvis kalibreringen af Z-aksen er mislykket, vises denne fejlmeddelelse.

- » Afbryd kalibreringen med **L** ved at trykke på knappen **▽**.

- » Kontrollér, at den lodrette referencelinje ligger i rotationshovedets svingområde, og genstart kalibreringen.

- ⓘ Sørg for, at måleværktøjet ikke bevæger sig under kalibreringen.

Hvis kalibreringen igen mislykkes, skal du få måleværktøjet kontrolleret hos **Bosch**-kundeservice.

Arbejde med tilbehør

Lasermåltavle

Laser-måltavlen **(51)** forbedrer laserstrålens synlighed ved ugunstige betingelser og større afstande.

Den reflekterende del af laser-måltavlen **(51)** forbedrer laserlinjens synlighed, og takket være den transparente del er laserlinjen også synlig fra bagsiden af laser-måltavlen.

Stativ

Et stativ udgør et stabilt, højdejusterbart måleunderlag.

- » For vandret drift skal du sætte måleværktøjet med 5/8"-stativholderen **(18)** på stativets gevind **(43)**.
- » For lodret drift skal du bruge 5/8"-stativholderen **(20)**.
- » Skru måleværktøjet fast igen med stativets låseskrue.

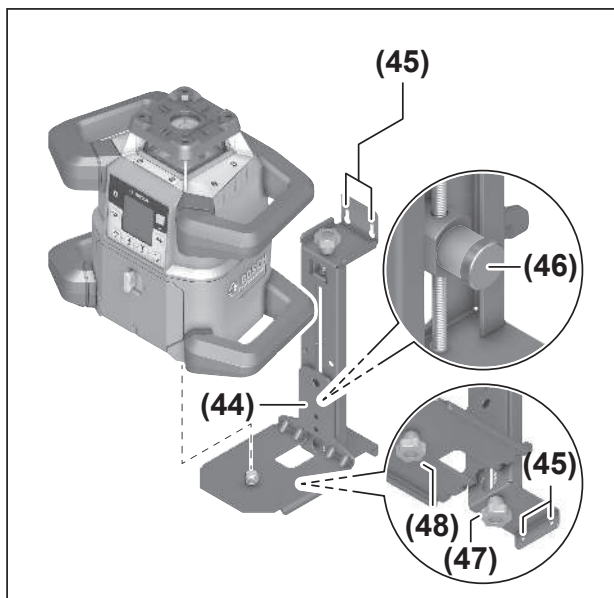
Har stativet en målskala med udtræk, kan du indstille højdeforskydningen direkte.

- » Juster stativet groft, før du tænder måleværktøjet.

Laserbriller

Laserbrillerne filtrerer det omgivende lys fra. Derved fremstår laserens lys lysere for øjet.

Vægholder og justeringsenhed



Du kan fastgøre måleværktøjet på en væg ved hjælp af vægholderen med justeringsenhed (44). Montering på en væg anbefales f. eks., hvis der skal udføres arbejde, der ligger over stativers udtrækshøjde, eller hvis der skal udføres arbejde på et ustabil underlag og uden stativ.

- » Skru vægholderen (44) fast på en væg med skruer, som er ført gennem monteringshullerne (45).
- » Monter så vidt muligt vægholderen lodret, og sørg for, at den er stabilt fastgjort.
- » Skru afhængigt af anvendelse vægholderens 5/8"-skruer (48) ind i den vandrette stativholder (18) eller den lodrette stativholder (20) på måleværktøjet.

Ved hjælp af justeringsenheden kan du forskyde måleværktøjet i højden i et område på ca. 13 cm.

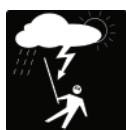
- » Tryk på trykknappen (46)
- » Skub justeringsenheden groft til den ønskede højde.

Med finindstillingsskruen (47) kan du justere laserstrålen nøjagtigt til en referencehøjde.

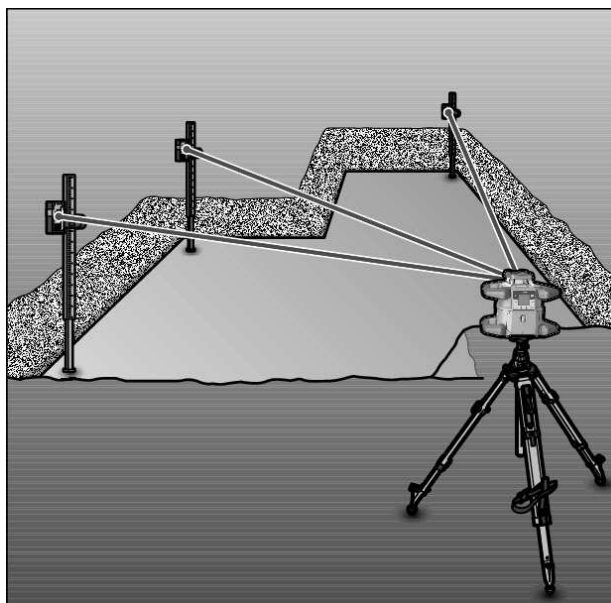
Målestok



Der skal udvises særlig forsigtighed, når der arbejdes med målestangen i nærheden af højspændingsledninger. Hvis målestangen kommer for tæt på højspændingsledninger, kan det resultere i elektrisk stød, som kan være dødbringende.



Arbejd ikke med målestangen, hvis der er risiko for tordenvejr.

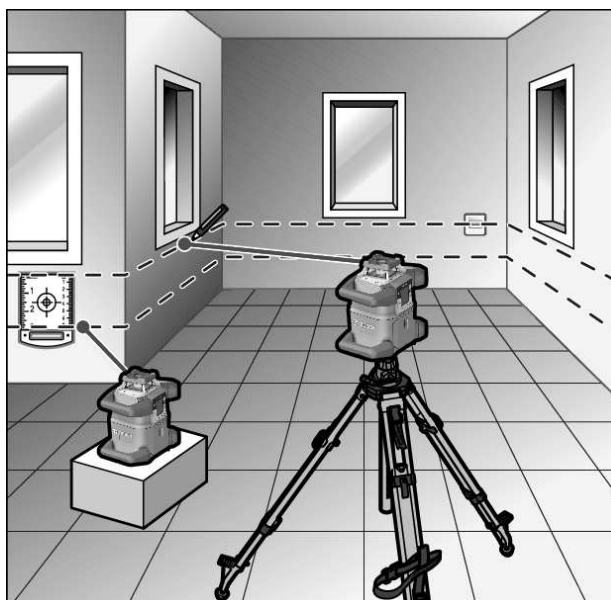


Til kontrol af hvor jævn underlaget er eller til overførsel af skrånende terræn/hældninger anbefales det at bruge målestokken (42) sammen med lasermodtageren.

På målestokken (42) ses foroven en relativ måleskala. Dens nulhøjde kan du indstille forinden på udtrækket. Dermed kan afvigelser fra den indstillede højde aflæses direkte.

Arbejdseksempler

Overførsel/kontrol af højder



- » Stil måleværktøjet vandret på et fast underlag, eller monter det på et stativ (43).

Arbejde med stativ:

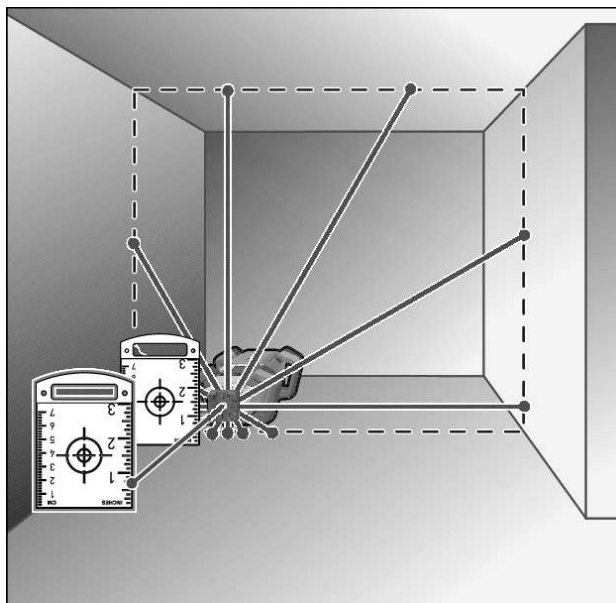
- » Indstil laserstrålen på den ønskede højde.
- » Overfør eller kontroller højden på målstedet.

Arbejde uden stativ:

- » Find frem til højdeforskellen mellem laserstråle og højde på referencepunktet ved hjælp af lasermåltavlen (51).

» Overfør eller kontrollér den målte højdeforskel på målstedet.

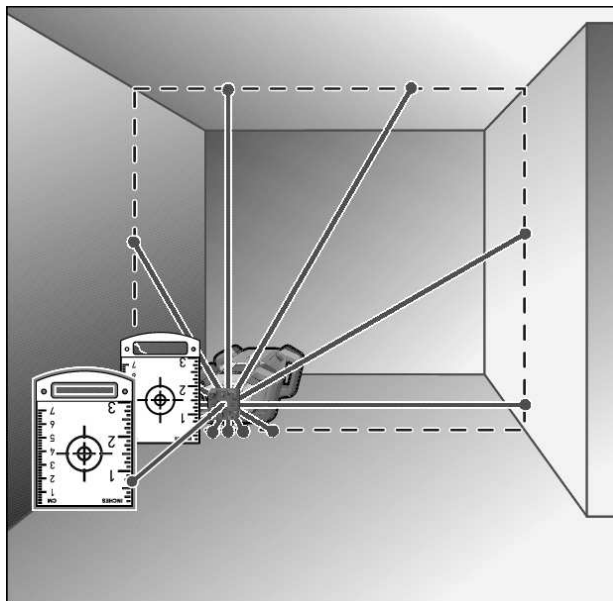
Parallel justering af lodpunkt opad/ overførsel af rette vinkler



Hvis rette vinkler skal overføres eller mellemvægge justeres, skal du indstille lodpunktet opad **(10)** parallelt med en referencelinje (f.eks. en væg).

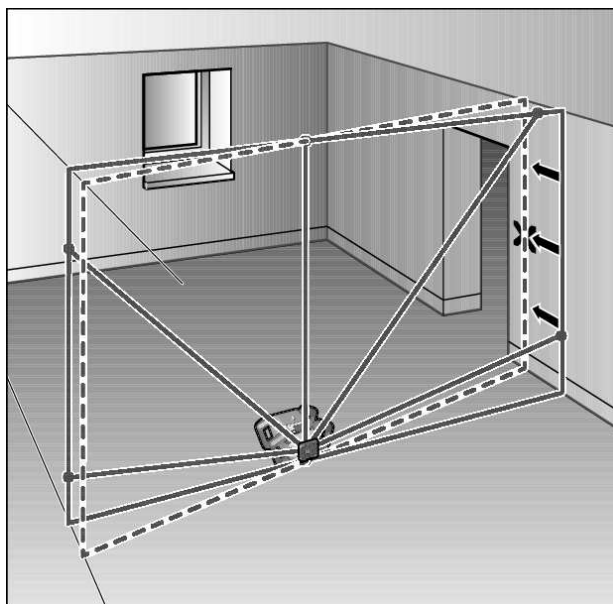
- » Opstil måleværktøjet lodret og positionér det på en sådan måde, at lodpunktet forløber opad ca. parallelt med referencelinjen.
 - » Mål afstanden mellem lodpunktet opad og referencelinje direkte på måleværktøjet ved hjælp af lasermåltavlen **(51)**, så du er sikker på, at positioneringen er nøjagtig.
 - » Mål afstanden mellem lodpunkt opad og referencelinje på ny i en så stor afstand som muligt fra måleværktøjet.
 - » Indstil lodpunktet opad på en sådan måde, at det har samme afstand til referencelinjen som ved måling direkte på måleværktøjet.
- Den rette vinkel til lodpunktet opad **(10)** vises med den variable laserstråle **(8)**.

Visning af lodret/vertikalt niveau



- » Opstil måleværktøjet i lodret position.
 - » Skal det vertikale niveau forløbe i en ret vinkel til en referencelinje (f. eks. en væg), indstilles lodpunktet opad **(10)** i denne referencelinje.
- Den lodrette linje vises med den variable laserstråle **(8)**.

Justering af lodret/vertikalt niveau



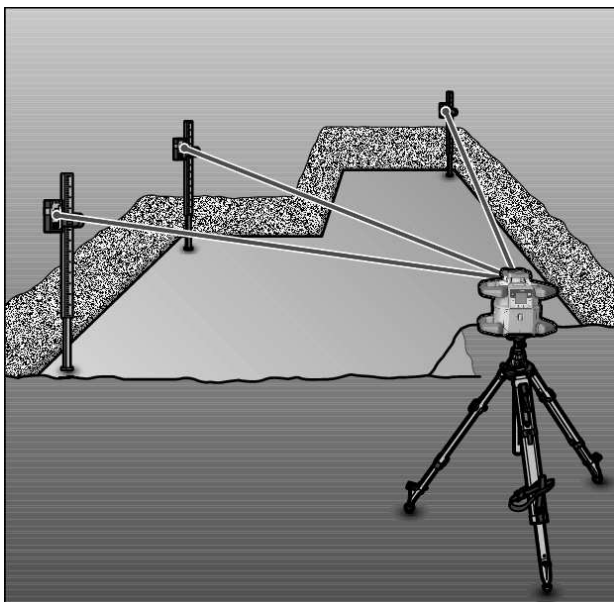
- » Den lodrette laserlinje eller rotationsniveauet positioneres i et referencepunkt mod en væg ved at stille måleværktøjet lodret og indstille laserlinjen hhv. rotationsniveauet groft i referencepunktet.
- » For at justere nøjagtigt i forhold til referencepunktet drejer du rotationsniveauet omkring X-aksen (se "Drejning af rotationsniveau ved lodret position", Side 15).

Arbejde uden lasermodtager

Under gunstige lysforhold (mørk omgivelse) og inden for korte afstande kan du arbejde uden lasermodtager. For bedre at

kunne se laserstrålen vælges enten linjefunktion, eller du vælger punktfunktion og drejer laserstrålen hen til målstedet.

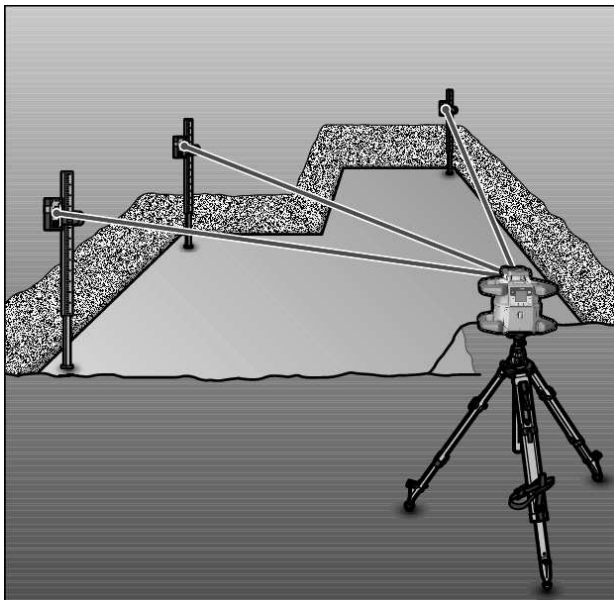
Arbejde med lasermødtager



Under ugunstige lysforhold (lyse omgivelser, direkte solstråler) og inden for store afstande bruges lasermødtageren (41) for bedre at kunne finde laserstrålen.

- » Vælg rotationsfunktion med maks. rotationshastighed til arbejde med lasermødtageren.

Udendørs arbejde

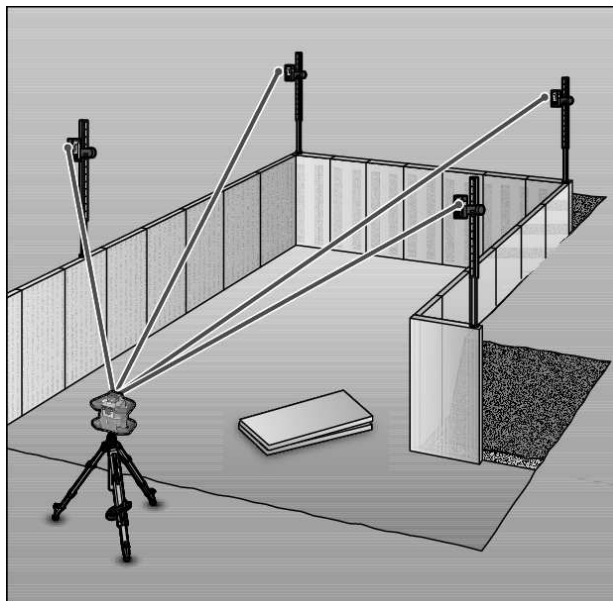


Udendørs bør du altid bruge lasermødtageren (41).

- » Monter måleværktøjet på stativet (43) ved arbejde på usikkert underlag.

Aktivér altid chokadvarselsfunktionen for at undgå fejlmålinger, hvis undergrunden/jorden/gulvet skulle bevæge sig eller måleværktøjet udsættes for vibrationer.

Klargøring af forskallinger



- » Monter måleværktøjet vandret på et stativ (43), og stil stativet uden for forskallingsområdet.

- » Vælg rotationsfunktion.

- » Fastgør lasermødtageren (41) med holderen på en målestok (42).

- » Sæt målestokken på et referencepunkt for forskallingen.

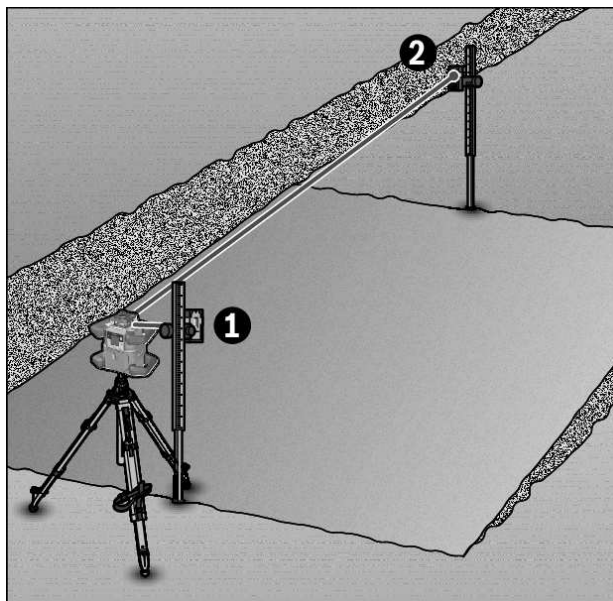
- » Juster lasermødtageren på målestangen således i højden, at måleværktøjets variable laserstråle (8) vises som værende i midten. (se "Retningsindikatorer", Side 33)

- » Sæt derefter målestokken med lasermødtageren efter hinanden på flere forskellige kontrolsteder på forskallingen.

- ⓘ Sørg for, at lasermødtagerens position på målestokken forbliver uændret.

- » Korrigér højden på forskallingen, indtil laserstrålen vises i midten på alle kontrolsteder.

Kontrol af hældninger



- » Monter måleværktøjet i vandret position på et stativ (43).

- » Vælg rotationsfunktion.
 - » Opstil stativet med måleværktøjet således, at X-aksen er på linje med den hældning, som skal kontrolleres.
 - » Indstil den nominelle hældning som X-aksens hældning (se "Hældningsfunktion ved vandret position", Side 16).
 - » Fastgør lasermotageren **(41)** med holderen på en målestok **(42)**.
 - » Sæt målestokken ved foden af den hældende flade.
 - » Juster lasermotageren på målestangen således i højden, at måleværktøjets variable laserstråle **(8)** vises som værende i midten. (se "Retningsindikatorer", Side 33)
 - » Sæt derefter målestokken med lasermotageren efter hinanden på flere forskellige kontrolsteder på den hældende flade.
 -  Sørg for, at lasermotagerens position på målestokken forbliver uændret.
- Hvis laserstrålen på alle kontrolsteder vises i midten, er fladens hældning korrekt.

Oversigt over statusvisninger

Måleværktøj		Funktion
		
Grøn	Rød	
		Vandret position: Nivelleringsproces X- og/eller Y-akse Lodret position: Nivelleringsproces X-akse
		Hviletilstand aktiveret
		Vandret position: Begge akser er nivelleret. Lodret position: X-akse er nivelleret.
		Automatisk slukning på grund af fejlmeddelelse (batteri/akku tom, driftstemperatur overskredet)
		Tilstanden CenterFind eller tilstanden CenterLock startet (se "Funktioner", Side 35)
		Måleværktøjets position er ændret uden slukning/tænding af værktøjet
		Selvnivellering ikke mulig, afslutning på selvnivelleringsområdet
		Chokadvarselsfunktion udløst
		Måleværktøjets kalibrering er startet.
		Vandret position: Mindst en akse hælder eller ved manuel funktion. Lodret position: X-aksen hælder eller ved manuel funktion.

● Lyser permanent

○ Blinker

Fjernbetjening		Fjernbetjening		Funktion
				
Grøn	Rød	Grøn	Rød	
				Nivelleringsproces X-akse (vandret og lodret position)
				Nivelleringsproces Y-akse (vandret position)
				Fjernbetjening tilsluttes via <i>Bluetooth</i> ®. (De to statusvisninger blinker skiftevis.)
				X-akse er nivelleret (vandret og lodret position).
				Y-akse er nivelleret (vandret position).
 (3 s)		 (3 s)		Fjernbetjening tilsluttet korrekt via <i>Bluetooth</i> ®
				X-aksen hælder eller i manuel drift (vandret og lodret position).
				Y-aksen hælder eller i manuel drift (vandret position).

Fjernbetjening		Fjernbetjening		Funktion
 X		 Y		
Grøn	Rød	Grøn	Rød	
				Oprettelse af forbindelse via <i>Bluetooth</i> ® til måleværktøjet mislykkedes
(3 s)		(3 s)		

● Lyser permanent

○ Blinker

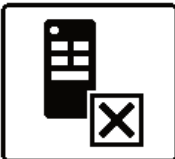
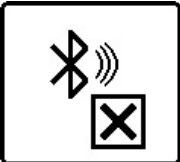
Oversigt over styringsmuligheder for funktionerne

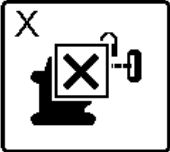
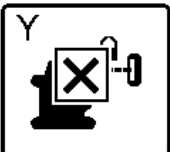
Funktion	GRL 600 CHV	GRL 650 CHVG	RC 6	LR 60	LR 65 G	Bosch Levelling Remote App
Tænd/sluk GRL 600 CHV/GRL 650 CHVG	●	●	–	–	–	–
Oprettelse af forbindelse via <i>Bluetooth</i> ® ^{A)}	●	●	●	●	●	●
Hviletilstand	●	●	●	–	–	●
Aktivering af tastaturlås	–	–	–	–	–	●
Deaktivering af tastaturlås	●	●	–	–	–	●
Rotations-, linje- og punktfunktion	●	●	●	–	–	●
Drejning af linje/punkt inden for rotationsniveauet	●	●	●	–	–	●
Drejning af rotationsniveau ved lodret position	●	●	●	–	–	●
Automatisk lodpunktfunktion nedad ved lodret position	–	–	●	–	–	●
Tænd/sluk chokadvarselsfunktion	●	●	–	–	–	●
Tilpas chokadvarselsfunktionens følsomhed	–	●	–	–	–	●
Hældningsfunktion	●	●	●	–	–	●
Tilpas SlopeProtect (GRL 650 CHVG)	–	–	–	–	–	●
Manuel drift	●	●	–	–	–	●
Tilstanden CenterFind	–	–	–	●	●	–
Tilstanden CenterLock	–	–	–	–	●	–
Partiel projektion	–	–	–	–	–	●
Kalibrering af X- og Y-akse (vandret position) ^{B)}	●	●	–	●	●	●
Kalibrering af Z-akse (lodret position)	●	●	–	–	–	●

A) Funktionen skal startes samtidig på henholdsvis måleværktøjet og fjernbetjeningen, lasermodtageren eller smartphonen.

B) Funktionen startes enten samtidig på måleværktøjet og smartphonen eller på lasermodtageren.

Afhjælpning af fejl

Displayvisning rotationslaser	Displayvisning lasermodtager	Problem	Afhjælpning
	-	Automatisk slukning (akku eller batterier er tomme)	» Skift akkuen eller batterierne.
	-	Automatisk slukning (driftstemperatur overskredet)	» Lad måleværktøjets temperatur tilpasse sig, før du tænder det. » Kontrollér derefter målenøjagtigheden, og kalibrer måleværktøjet efter behov.
	-/PNK	Oprettelse af forbindelse til fjernbetjeningen (40) eller til lasermodtageren (41) mislykket	» Tryk kort på knappen  for at lukke fejlmeddelelsen. » Genstart oprettelsen af forbindelsen. → Hvis det ikke er muligt at oprette forbindelse, skal du kontakte Bosch -kundeservice.
	-	Oprettelse af forbindelse til smartphone mislykket	» Tryk kort på knappen  for at lukke fejlmeddelelsen. » Genstart oprettelsen af forbindelsen (se "Fjernstyring via Bosch Levelling Remote App ", Side 13). → Hvis det ikke er muligt at oprette forbindelse, skal du kontakte Bosch -kundeservice.
	-	Måleværktøjet står mere end 8,5 % skævt eller ikke i korrekt vandret eller lodret position.	» Positionér måleværktøjet igen, enten i vandret eller lodret position. → Den nye nivellering starter automatisk.
	-	Overskridelse af den maksimale nivelleringstid	» Positionér måleværktøjet igen, enten i vandret eller lodret position. » Tryk kort på knappen  for at genstarte nivelleringen.
	-	Skift mellem vandret og lodret position uden at slukke og tænde måleværktøjet	» Tryk kort på knappen  for at genstarte nivelleringen.
	ERR	Kalibrering af X-aksen mislykkedes	» Afbryd kalibreringen med  ved at trykke på knappen  . » Sørg for, at lasermodtagerens modtageområde står lodret i forhold til akse (X/Y) på måleværktøjet. » Genstart kalibreringen.

Displayvisning rotationslaser	Displayvisning lasermodtager	Problem	Afhjælpning
	ERR	Kalibrering af Y-aksen mislykkes	
	-	Kalibrering af Z-aksen mislykkes	» Afbryd kalibreringen med  ved at trykke på knappen . » Kontrollér, at måleværktøjet er justeret korrekt. » Genstart kalibreringen.
	ERR	Tilstanden CenterFind mislykkes i forhold til X-aksen	» Tryk på en vilkårlig knap for at lukke fejlmeddelelse. » Kontrollér, om måleværktøjet og lasermodtageren er korrekt opstillet. Lasermodtageren skal befinde sig inden for et svingningsområde på $\pm 8,5\%$ af måleværktøjet.
	ERR	Tilstanden CenterFind mislykkes i forhold til Y-aksen	» Genstart tilstanden.
GRL 650 CHVG:			
	ERR	Tilstanden CenterLock mislykkes i forhold til X-aksen	» Tryk på en vilkårlig knap for at lukke fejlmeddelelse. » Kontrollér, om måleværktøjet og lasermodtageren er korrekt opstillet. Lasermodtageren skal befinde sig inden for et svingningsområde på $\pm 8,5\%$ af måleværktøjet.
	ERR	Tilstanden CenterLock mislykkes i forhold til Y-aksen	» Genstart tilstanden.

Vedligeholdelse og service

Vedligeholdelse og rengøring

Sørg for, at måleværktøj og fjernbetjening altid er rene.

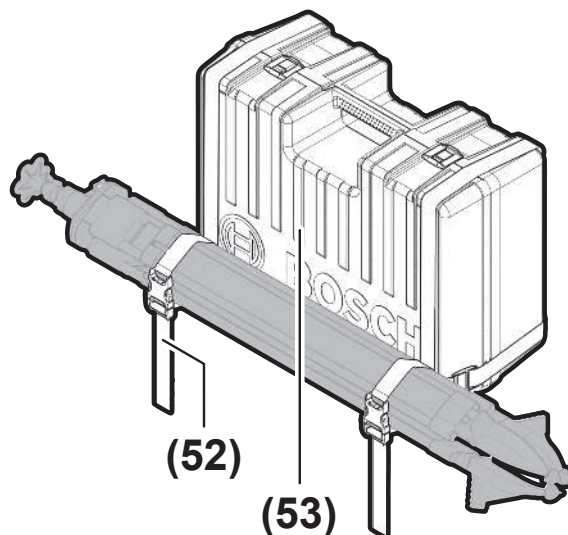
Dyp hverken måleværktøj eller fjernbetjening i vand eller andre væsker.

Tør snavs af med en fugtig, blød klud. Brug ikke rengørings- eller opløsningsmiddel.

Rengør især fladerne på måleværktøjet omkring laserens udgangsåbning med regelmæssige mellemrum, og fjern fnug.

Måleværktøjet skal opbevares og transporteres i kufferten.

Hvis måleværktøjet skal repareres, skal du indlevere det i kufferten.



Ved transport af måleværktøjet i kufferten kan du fastgøre stativet med remmen på kufferten.

Kundeservice og anvendelsesrådgivning

Dansk

Tlf. Service Center: 44898855



Du kan finde vores serviceadresser og links til reparationsservice og bestilling af reservedele på: www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Produktets 10-cifrede typenummer (se typeskilt) skal altid angives ved forespørgsler og bestilling af reservedele.

Bortskaffelse

Elapparater, akkuer/batterier, tilbehør og emballage skal bortskaffes miljømæssigt korrekt, så de kan genanvendes.



Smid ikke el-apparater og akkuer/batterier ud sammen med det almindelige husholdningsaffald!

Gælder kun i EU-lande:

Elektriske og elektroniske apparater eller brugte batterier, der ikke længere er brugbare, skal indsamles separat og bortskaffes på en miljøvenlig måde. Brug de angivne indsamlingssystemer. Forkert bortskaffelse kan være skadeligt for miljø og sundhed på grund af de indeholdte farlige stoffer.

Lasermodtager

Sikkerhedsinstrukser



Læs og følg samtlige anvisninger. Hvis måleværktøjet ikke anvendes i overensstemmelse med de foreliggende anvisninger, kan funktionen af de integrerede beskyttelses-

foranstaltninger i måleværktøjet blive forringet. **OPBEVAR ANVISNINGERNE ET SIKKERT STED.**

- ▶ **Sørg for, at reparationer på måleværktøjet kun udføres af kvalificerede fagfolk, og at der kun benyttes originale reservedele.** Dermed sikres størst mulig sikkerhed i forbindelse med måleværktøjet.
- ▶ **Brug ikke måleværktøjet i eksplosionsfarlige omgivelser, hvor der findes brændbare væsker, gasser eller støv.** I måleværktøj kan der dannes gnister, som kan antænde støvet eller dampene.
- ▶ **Beskyt måleværktøjet mod fugt og direkte sollys samt mod ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** Lad det f.eks. ikke ligge i længere tid i bilen. Ved større temperatursvingninger skal måleværktøjets temperatur tilpasse sig, før det tages i brug. Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan måleværktøjets præcision påvirkes.

- ▶ **Ved brug af måleværktøjet lyder under visse betingelser høje signaltoner. Hold derfor måleværktøjet væk fra øret eller fra andre personer i nærheden.** Den høje tone kan skade hørelsen.



Magneten må ikke komme i nærheden af implantater og andet medicinsk udstyr som f.eks. pacemakere eller insulinpumper. Magneten danner et magnetfelt, som kan påvirke implantaternes eller det medicinske udstyrs funktion negativt.

- ▶ **Anbring ikke måleværktøjet i nærheden af magnetiske datamedier og magnetisk følsomt udstyr.** Magneterne kan forårsage uopretteligt datatab.
- ▶ **Måleværktøjet er udstyret med et trådløst interface. Der kan være lokale driftsbegrænsninger i f.eks. fly eller på sygehuse.**

Mærket *Bluetooth®* og symbolerne (logoerne) er registrerede varemærker tilhørende Bluetooth SIG, Inc. Enhver brug af disse mærker/symboler, som Robert Bosch Power Tools GmbH foretager, sker per licens.

- ▶ **Forsigtig! Ved anvendelse af måleværktøjet med *Bluetooth®* kan der opstå fejl i andre enheder og anlæg, fly og medicinsk udstyr (f.eks. pacemakere, høreapparater). Samtidig kan det ikke fuldstændig udelukkes, at der kan ske skade på mennesker og dyr i nærheden. Brug ikke måleværktøjet med *Bluetooth®* i nærheden af medicinsk udstyr, tankstationer, kemiske anlæg, områder med eksplosionsfare og i sprængningsområder. Brug ikke måleværktøjet med *Bluetooth®* i fly. Undgå at bruge værktøjet i umiddelbar nærhed af kroppen i længere tid ad gangen.**

Produkt- og ydelsesbeskrivelse

Beregnet anvendelse

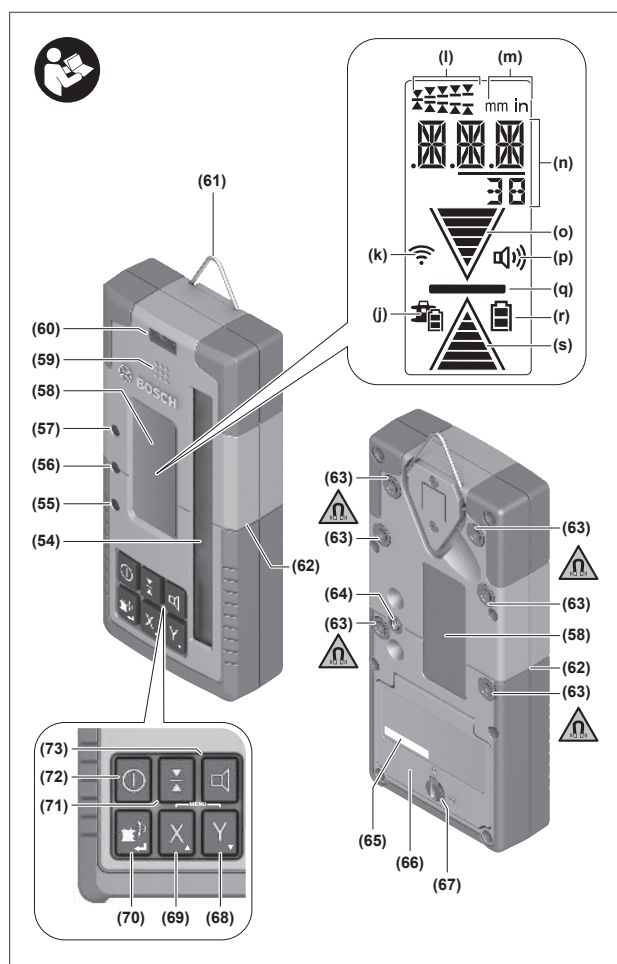
Lasermodtageren er beregnet til hurtigt at finde roterende laserstråler med den bølglængde, der er angivet i de tekniske data.

Lasermodtageren LR 60 er desuden beregnet til styring af GRL 600 CHV via *Bluetooth®*, mens lasermodtageren LR 65 G er beregnet til styring af GRL 650 CHVG.

Lasermodtageren kan bruges både indendørs og udendørs.

Illustrerede komponenter

Nummereringen af de illustrerede komponenter refererer til illustrationen af lasermodtageren på figurerne.



- (54) Modtagefelt til laserstråle
 (55) LED-retningsviser "Laserstråle over midterlinje"
 (56) LED-midterlinje
 (57) LED-retningsviser "Laserstråle under midterlinje"
 (58) Display (for- og bagside)
 (59) Højttaler
 (60) Libelle
 (61) Ophængskrog

- (62) Midtermarkering
 (63) Magneter
 (64) Fordybning til holder
 (65) Serienummer
 (66) Batteridæksel
 (67) Låsning af batteridæksel
 (68) Y Knappen Y-akse
 (69) X Knappen X-akse
 (70) Knap til tilstanden
 (71) Knap til indstilling af modtagenøjagtighed
 (72) Tænd/sluk-knap
 (73) Knappen "Signaltone/lydstyrke"
 (74) Libelle til holder^{A)}
 (75) Midterlinje som reference på holder^{A)}
 (76) Holder^{A)}
 (77) Drejeknap til holder^{A)}
 (78) Målestok^{A)}
 (79) Fastgørelsesskrue til holder^{A)}

A) Dette tilbehør hører ikke til standard-leveringen.

Visningselementer

- (j) Akku-/batteriladetilstandsindikator for rotationslaser
 (k) Visningen Bluetooth®-forbindelse
 (l) Visning af modtagenøjagtighed
 (m) Visningen "Måleenhed"
 (n) Tekstvisning
 (o) Retningsvisningen "Laserstråle under midterlinje"
 (p) Visningen "Signaltone/lydstyrke"
 (q) Visning af midterlinje
 (r) Batteriindikator for lasermodtager
 (s) Retningsvisningen "Laserstråle over midterlinje"

Tekniske data

Lasermodtager	LR 60	LR 65 G
Varenummer	3 601 K69 P..	3 601 K69 T..
Driftstemperatur	-10 °C ... +50 °C	-10 °C ... +50 °C
Opbevaringstemperatur	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
Maks. anvendeshøjde over referencehøjde	2000 m	2000 m
Relativ luftfugtighed maks.	90 %	90 %
Tilsmudsningsgrad iht. IEC 61010-1	2 ^{A)}	2 ^{A)}
Batterier	2 × 1,5 V LR6 (AA)	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Bluetooth®-lasermodtager		
– Driftsfrekvensområde	2402–2480 MHz	2402–2480 MHz
– Sendeeffekt maks.	6,3 mW	6,3 mW
– Maks. signalrækkevidde ^{B)}	100 m	100 m

Lasermodtager	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)}
Modtagelig bølgelængde	600-800 nm	500-570 nm
Modtagelig rotationshastighed	> 120 min ⁻¹	> 120 min ⁻¹
Maks. arbejdsområde ^{D)}		
– med GRL 600 CHV	300 m	–
– med GRL 650 CHVG	–	325 m
Modtagevinkel	±35°	±35°
Modtagenøjagtighed ^{E)F)}		
– meget fin	±0,5 mm	±0,5 mm
– fin	±1 mm	±1 mm
– middel	±2 mm	±2 mm
– grov	±5 mm	±5 mm
– meget grov	±10 mm	±10 mm
Driftstid ca.	50 t	50 t
Vægt ^{G)}	0,38 kg	0,38 kg
Mål (længde × bredde × højde)	175 × 79 × 33 mm	175 × 79 × 33 mm
Kapslingsklasse	IP67	IP67

A) Der forekommer kun en ikke-ledende tilsmudsning, idet der dog lejlighedsvis må forventes en midlertidig ledeevne forårsaget af tildugning.

B) Rækkevidden kan variere kraftigt afhængigt af de omgivende betingelser, herunder det anvendte modtagerudstyr. I lukkede rum og gennem metalliske barrierer (f.eks. vægge, reoler, kufferter osv.) kan Bluetooth®-rækkevidden være væsentligt mindre.

C) Ved Bluetooth®-Low-Energy-udstyr kan der muligvis ikke oprettes forbindelse, afhængigt af model og operativsystem. Bluetooth®-udstyr skal understøtte SPP-profilen.

D) Arbejdsområdet kan forringes af ugunstige omgivelsesbetingelser (f.eks. direkte sollys).

E) er afhængig af afstanden mellem lasermodtager og rotationslaser samt rotationslaserens laserklasse og lasertype

F) Modtagenøjagtigheden kan forringes af ugunstige omgivelsesbetingelser (f.eks. direkte solstråler).

G) Vægt uden batterier

Din lasermodtager identificeres entydigt vha. serienummeret **(65)** på typeskiltet.

Batteri

Isætning/skift af batterier

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

» Drej låsen **(67)** på batteridækslet til position  (f.eks. med en mønt).

» Åbn batteridækslet **(66)**, og sæt batterierne i.

 Sørg i den forbindelse for, at polerne vender rigtigt som vist på indersiden af batterirummet.

 Udskift altid alle batterier samtidig. Brug kun batterier fra en og samme producent og med samme kapacitet.

» Luk batteridækslet **(66)**, og drej låsningen **(67)** for batteridækslet til position .

Batteriindikatoren **(r)** viser batteriernes ladetilstand i lasermodtageren:

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

► **Tag batterierne ud af lasermodtageren, hvis den ikke skal bruges i længere tid.** Batterierne kan korrodere og aflade sig selv, hvis det sidder i lasermodtageren i længere tid.

Ladetilstandsindikator på rotationslaser

Ladetilstandsindikatoren **(j)** viser akkuens eller batteriernes ladetilstand i rotationslaseren, når rotationslaseren er tændt, og der er forbindelse via Bluetooth® mellem lasermodtager og rotationslaser.

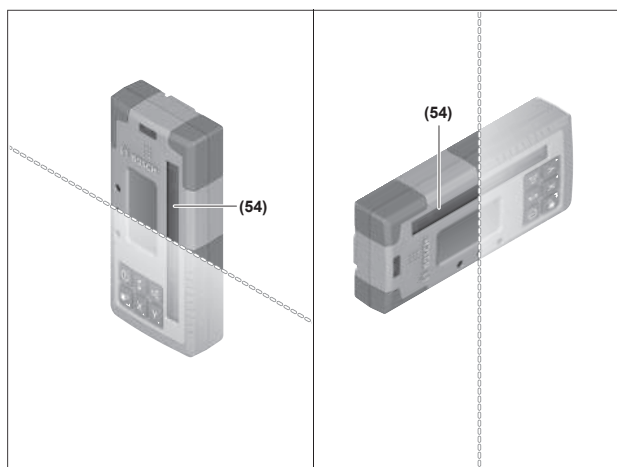
Visning	Kapacitet
	60–100 %

Visning	Kapacitet
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

Ibrugtagning

- **Hold arbejdsområdet frit for forhindringer, som kan reflektere eller forhindre laserstrålen. Dæk f.eks. alle spejlende eller skinnende overflader til. Mål aldrig gennem ruder eller lignende materialer.** Hvis laserstrålen reflekteres eller forhindres, kan måleresultaterne blive forkerte.

Opstilling af lasermodtager



- » Placer lasermodtageren på en sådan måde, at laserstrålen kan nå modtagefeltet (54).
- » Indstil den på en sådan måde, at laserstrålen løber tværs igennem modtagefeltet (som vist på billedet).
- » Ved rotationslasere med flere driftstyper skal du vælge vandret eller lodret drift med maksimal rotationshastighed.

Tænd/sluk

- **Når lasermodtageren tændes, kan der høres en høj signallyd. Hold derfor lasermodtageren væk fra øret og andre personer, når den tændes.** Den høje tone kan skade hørelsen.

- » Tryk kort på knappen  for at tænde lasermodtageren.
→ Alle displayvisninger og alle LED'er lyser kortvarigt, og der kan høres en signaltone.

- » Lasermodtageren slukkes ved at trykke på knappen , indtil alle LED'er lyser kortvarigt, og displayet slukkes.

Alle indstillinger gemmes, når lasermodtageren slukkes, undertagen indstillingen af displaybelysningen.

Når der ikke trykkes på nogen knap på lasermodtageren i ca. **10 min.**, og hvis ingen laserstråle når modtagefeltet i (54) **10 min.**, slukkes lasermodtageren automatisk for at skåne batterierne.

Forbindelse til rotationslaser

I standardindstillingen er rotationslasere og den medfølgende lasermodtager allerede parret via *Bluetooth®*.

Når der er forbindelse, ses visningen forbindelse via *Bluetooth®* (k) på lasermodtagerens display.

- » For at forbinde lasermodtageren igen eller for at forbinde endnu en lasermodtager til rotationslaseren skal du trykke på knappen  på rotationslaseren, indtil symbolet for etablering af forbindelse til fjernbetjening/lasermodtager vises på rotationslaserens display.
- » Hold derefter knappen X og Y på lasermodtageren inde, indtil tekstvisningen (n) fremkommer på lasermodtageren P--.

Når forbindelsen er oprettet, bekræftes det på rotationslaserens display. På lasermodtagerens tekstdisplay (n) vises POK.

Can der ikke oprettes forbindelse mellem rotationslaser og lasermodtager, vises der på tekstdisplayet (n) på lasermodtageren PNK, og på rotationslaserens display vises fejlmeddelelsen om den mislykkede forbindelse. Læs i brugsanvisningen til rotationslaseren, hvordan du afhjælper fejlen.

Retningsindikatorer

Laserstrålens position i modtagefeltet (54) vises på displayet (58) på lasermodtagerens for- og bagside ved hjælp af retningsvisningen "Laserstråle under midterlinje" (o), retningsvisningen "Laserstråle over midterlinje" (s) og visningen af midterlinjen (q).

Valgfrit kan laserstrålens position i modtagefeltet desuden vises:

- ved hjælp af den røde LED-retningsviser "Laserstråle under midterlinje" (57), den blå LED-retningsviser "Laserstråle over midterlinje" (55) samt den grønne LED midterlinje (56) på forsiden af lasermodtageren,
- ved hjælp af signaltonen.

Første gang laserstrålen løber gennem modtagefeltet (54), høres altid en kort signaltone, og den røde LED-retningsviser "Laserstråle under midterlinje" (57) samt den blå LED-retningsviser "Laserstråle over midterlinje" (55) lyser kortvarigt (også når signaltone og/eller LED-retningsvisere er slukket).

Lasermodtager for lav: Hvis laserstrålen løber gennem den øverste halvdel på modtagefeltet (54), vises retningsvisningen "Laserstråle over midterlinje" (s) på displayet.

Hvis LED'erne er tændt, lyser den blå LED-retningsviser "Laserstråle over midterlinje" (55).

Ved aktiveret signaltone lyder et signal i langsom takt.

- » Bevæg lasermodtageren opad i pilens retning.
→ Ved tilnærmelse af midterlinjen vises kun spidsen af retningsviseren "Laserstråle over midterlinje" (s).

Lasermodtager for høj: Hvis laserstrålen løber gennem den nederste halvdel af modtagefeltet **(54)**, vises retningsvisningen "Laserstråle under midterlinje" **(o)** på displayet.

Hvis LED'erne er tændt, lyser den røde LED-retningsviser "Laserstråle under midterlinje" **(57)**.

Ved aktiveret signaltone lyder et signal i hurtigt takt.

» Bevæg lasermodtageren nedad i pilens retning.

→ Ved tilnærmelse af midterlinjen vises kun spidsen af retningsviseren "Laserstråle under midterlinje" **(o)**.

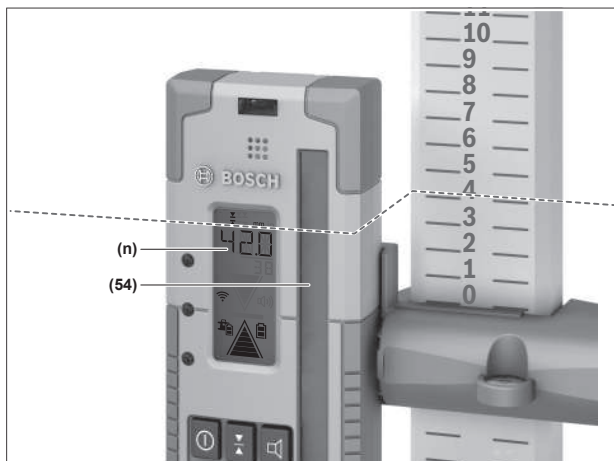
Lasermodtager i midten: Løber laserstrålen gennem modtagefeltet **(54)** på højde med midterlinjen, ses visningen af midterlinjen **(q)** på displayet.

Hvis LED'erne er tændt, lyser den grønne LED Midterlinje **(56)**.

Hvis signaltone er aktiveret, lyder en vedvarende tone.

Hukommelsesfunktion for sidste modtagelse: Hvis lasermodtageren bevæges således, at laserstrålen igen forlader modtagefeltet **(54)**, blinker den sidst viste retningsviser "Laserstråle over midterlinje" **(s)** eller retningsviseren "Laserstråle under midterlinje" **(o)**. Denne visning kan tændes og slukkes via indstillingsmenuen.

Visningen "Relativ højde"



Når laserstrålen rammer modtagefeltet **(54)**, vises afstanden mellem laserstrålen og lasermodtagerens midterlinje i tekstvisningen **(n)** på displayet som absolut værdi.

Måleenheden for højdevisningen kan ændres i indstillingsmenuen ("mm" eller "in").

Indstillinger

Valg af indstilling for visning af midterlinje

Du kan fastlægge, med hvilken nøjagtighed laserstrålens position på modtagefeltet **(54)** vises som centreret.

Den aktuelle indstilling af visningen af midterlinjen ses i visningen af modtagenøjagtigheden **(l)**.

» For at ændre modtagenøjagtigheden skal der trykkes du på knappen **X** flere gange, indtil den ønskede indstilling vises på displayet.

Hver gang der trykkes på knappen **X** vises den pågældende værdi for modtagenøjagtigheden kortvarigt i tekstvisningen **(n)**.

Indstillingen af modtagenøjagtigheden gemmes ved slukning.

Signaltone til visning af laserstrålen

Laserstrålens position på modtagefeltet **(54)** kan vises ved hjælp af en signaltone.

Du kan ændre lydstyrken og slukke signaltone.

» Tryk på knappen **Y** flere gange for at ændre eller slå signaltone fra, indtil den ønskede lydstyrke vises på displayet.

Ved lav lydstyrke vises signaltone **(p)** på displayet med en bjælke, ved høj lydstyrke med tre bjælker, og ved deaktiveret signaltone forsvinder visningen.

Uafhængigt af indstillingen af signaltone høres der, første gang laserstrålen rammer modtagefeltet **(54)**, en kort tone med lav lydstyrke som bekræftelse.

Signaltone indstilling gemmes ved slukning af lasermodtageren.

Indstillingsmenu

Åbning af indstillingsmenuen: Tryk samtidig kort på knappen **X** og knappen **Y**.

Ændring af indstilling i en undermenu: Tryk enten på knappen **X** eller knappen **Y** for at skifte mellem indstillingerne. Den sidst valgte indstilling gemmes automatisk, når menuen forlades.

Skift af undermenu: Tryk kort på knappen **Y** for at gå til næste undermenu.

Lukning af indstillingsmenu: Tryk på knappen **Y**, indtil indstillingsmenuen lukkes. Alternativt lukkes indstillingsmenuen automatisk ca. 10 s efter det sidste tryk på en knap.

Følgende undermenuer er til rådighed:

- **Måleenhed for visning af relativ højde:** Når menuerne for måleenheder åbnes, vises den aktuelt valgte måleenhed i tekstvisningen **(n)**, de måleenheder, som er til rådighed, ses ovenover i visningen måleenhed **(m)**.
- **LED-retningsvisere (LED):** Lysstyrken for de 3 LED-retningsvisere **(55)**, **(57)** samt **(56)** kan ændres, og retningsviserne kan slukkes. LED'erne lyser i den valgte indstilling.
- **Displaybelysning (LIT):** Displaybelysningen kan tændes (grøn LED lyser) eller slukkes (rød LED lyser).
- **Hukommelsesfunktion for sidste modtagelse (MEM):** Visningen af den retning, hvori laserstrålen har forladt modtagefeltet, kan tændes (grøn LED lyser) og slukkes (rød LED lyser).
- **LR 65 G: Center-funktioner (CF/CL):** Der kan vælges mellem tilstanden CenterFind **(CF)** og tilstanden CenterLock **(CL)**. Den aktuelle tilstand vises i tekstvisningen **(n)**.

Alle indstillinger gemmes, når lasermodtageren slukkes, undtagen indstillingen af displaybelysningen.

Displaybelysning

Displayene (58) på lasermodtagerens for- og bagside har displaybelysning. Displaybelysningen tændes:

- Når lasermodtageren tændes,
- hver gang der trykkes på en tast,
- når laserstrålen bevæger sig hen over modtagefeltet (54).

Displaybelysningen slukkes automatisk:

- 30 s efter hvert tryk på en tast, hvis der ikke når nogen laserstråle hen til modtagefeltet,
- 2 min efter, at der blev trykket på en tast, og laserstrålens position i modtagefeltet ikke ændrer sig.

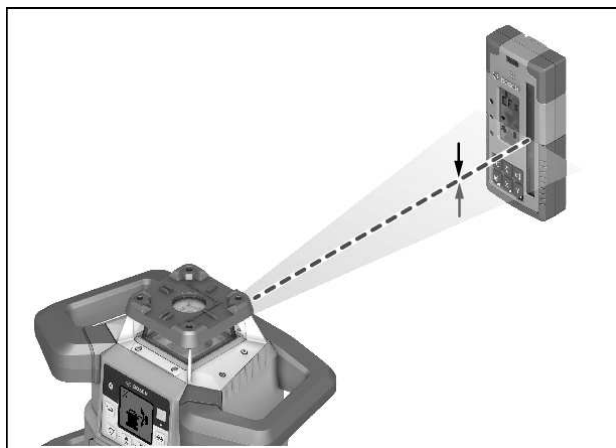
Displaybelysningen kan slukkes i indstillingsmenuen.

Indstillingen af displaybelysningen gemmes ikke, når lasermodtageren slukkes. Når lasermodtageren tændes, er displaybelysningen altid tændt.

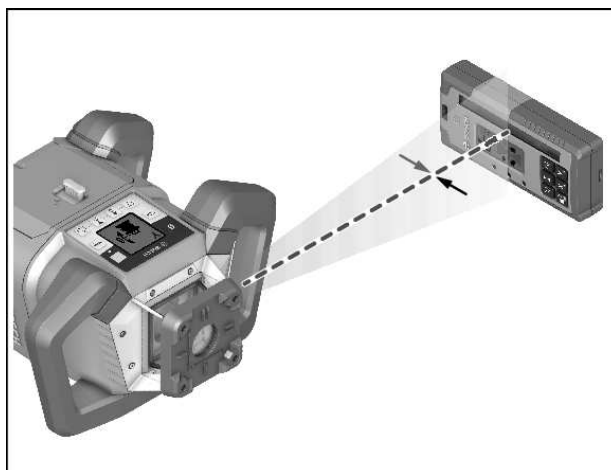
Funktioner

Tilstanden CenterFind

I tilstanden CenterFind forsøger rotationslaseren automatisk at finde lasermodtagerens midterlinje ved at bevæge rotationshovedet op og ned.

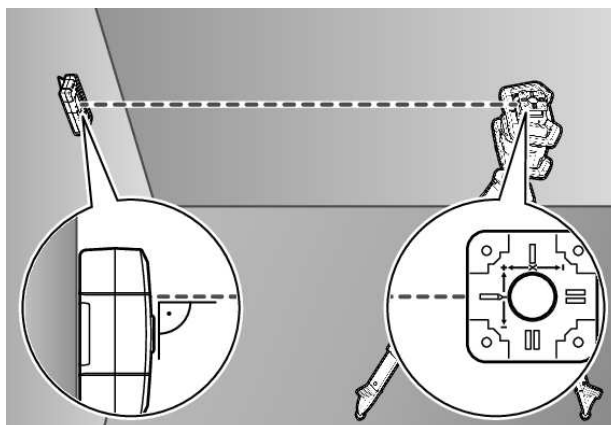


Laserstrålen kan i rotationslaserens **vandrette position** indstilles i forhold til rotationslaserens X-akse, i forhold til Y-aksen og i forhold til begge akser samtidig (se "Hældningsberegning med tilstanden CenterFind", Side 36).



I rotationslaserens **lodrette position** er det kun muligt at indstille i forhold til Y-aksen.

Start tilstanden CenterFind:



- » Opstil rotationslaseren og lasermodtageren således, at lasermodtageren befinder sig i retning af rotationslaserens X-akse eller Y-akse.
- » Indstil lasermodtageren, så den ønskede akse befinder sig i den rigtige vinkel i forhold til modtageområdet (54).
- » Hvis laserstrålen skal indstilles i forhold til begge akser, skal du placere to lasermodtagere, der er forbundet med rotationslaseren i retning af henholdsvis X-aksen og Y-aksen.

i Begge lasermodtagere skal befinde sig inden for rotationslaserens svingområde på $\pm 8,5\%$.

» Tænd rotationslaseren i rotationsdrift.

i **LR 65 G:** I indstillingsmenuen skal Center-funktionen indstilles til tilstanden CenterFind (**CF**).

Hvis rotationslaseren indstilles på to akser, gælder det for begge lasermodtagere.

» Start tilstanden CenterFind for X-aksen: Tryk enten længe på knappen **X**, eller tryk længe på knappen **X** samtidig med knappen **X**.

» Start tilstanden CenterFind for Y-aksen: Tryk længe på knappen **Y** samtidig med knappen **Y**.

ⓘ Hvis laserstrålen skal indstilles i forhold til begge akser samtidig, skal tilstanden CenterFind startes separat på hver enkelt lasermodtager.

Efter start af tilstanden CenterFind bevæger rotationshovedet på rotationslaseren sig op og ned. Under søgningen vises i tekstvisningen (n) CFX (X-akse) og CFY (Y-akse).

Når laserstrålen rammer modtagefeltet (54) i højde med lasermodtagerens midterlinje, fremkommer visningen af midterlinjen (q) samt tekstvisningen (n) XOK (X-akse) og YOK (Y-akse). På rotationslaseren vises værdien for den fundne hældning. Tilstanden CenterFind afsluttes automatisk.

Afslut tilstanden CenterFind :

» Tryk på laser-knappen , og hold knappen inde.

Fejlafhjælpning:

Hvis laserstrålen ikke kunne finde lasermodtagerens midterlinje inden for svingområdet, vises i tekstvisningen (n) ERR, og alle LED-retningsvisere lyser.

» Tryk på en vilkårlig knap på rotationslaseren og på lasermodtageren for at lukke fejlmeddelelser.

» Positionér rotationslaseren og lasermodtageren igen, således at lasermodtageren befinder sig inden for rotationslaserens svingområde på $\pm 8,5\%$.

ⓘ Sørg for, at lasermodtageren er rettet ind i forhold til X-aksen og Y-aksen, således at laserstrålen kan løbe vandret gennem modtagefeltet (54).

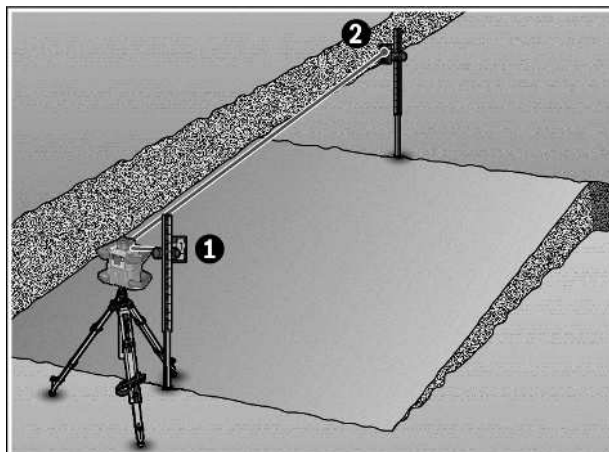
» Genstart tilstanden CenterFind.

ⓘ **LR 65 G:** Hvis begge rotationslaserens akser skal indstilles til en lasermodtager, skal den samme Centerfunktion indstilles på begge lasermodtagere. Det er ikke muligt at kombinere tilstanden CenterFind og tilstanden CenterLock.

Hvis tilstanden CenterLock allerede er indstillet på en akse, og tilstanden CenterFind startes på den anden akse, vises i tekstvisningen (n) skiftevis ERR og CL.

» Indstil tilstanden CenterFind på begge lasermodtagere, og genstart funktionen.

Hældningsberegning med tilstanden CenterFind



Ved hjælp af tilstanden CenterFind er det muligt at måle hældningen af en flade op til maks. 8,5 %.

» Dette gøres ved at opstille rotationslaseren på et stativ for enden af hældningen i vandret position.

ⓘ Rotationslaserens X- og Y-akse skal være indstillet på linje med den hældning, der skal beregnes.

» Tænd rotationslaseren, og lad den nivellere.

» Fastgør lasermodtageren med holderen på en målestok (78).

» Sæt målestokken tæt på måleværktøjet (i samme ende af hældningen).

» Indstil lasermodtageren således i højden i forhold til målestokken, at rotationslaserens laserstråle vises som centre-ret ①.

» Sæt derefter målestokken med lasermodtageren ved enden af den anden hældning på ②.

ⓘ Sørg for, at lasermodtagerens position på målestokken forbliver uændret.

» Start tilstanden CenterFind for den akse, der er indstillet i forhold til hældningen.

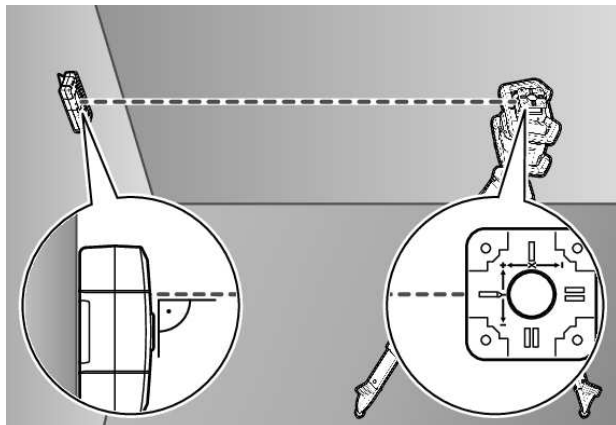
→ Efter afslutning af tilstanden CenterFind vises fladens hældning på rotationslaseren.

Tilstanden CenterLock (LR 65 G)

I tilstanden CenterLock forsøger rotationslaseren automatisk at finde lasermodtagerens midterlinje ved at bevæge rotationshovedet op og ned. I modsætning til tilstanden CenterFind kontrolleres lasermodtagerens position hele tiden, og rotationslaserens hældning tilpasses. Der vises ikke nogen hældningsværdier på rotationslaserens display.

Det er muligt at foretage indstilling af X- og Y-aksen, både når rotationslaseren er placeret vandret og lodret.

Start tilstanden CenterLock:



- » Opstil rotationslaseren og lasermottageren således, at lasermottageren befinder sig i retning af rotationslaserens X-akse eller Y-akse.
- » Indstil lasermottageren, så den ønskede akse befinder sig i den rigtige vinkel i forhold til modtageområdet **(54)**.
- » Hvis laserstrålen skal indstilles i forhold til begge akser, skal du placere to lasermottagere, der er forbundet med rotationslaseren i retning af henholdsvis X-aksen og Y-aksen.
- i** Begge lasermottagere skal befinde sig inden for rotationslaserens svingområde på $\pm 8,5\%$.
- » Tænd rotationslaseren i rotationsdrift.
- » I indstillingsmenuen på lasermottageren skal Center-funktionen indstilles på tilstanden CenterLock **CL**.
- i** Hvis rotationslaseren indstilles på to akser, gælder det for begge lasermottagere.
- » Start tilstanden CenterLock for X-aksen: Tryk enten længe på knappen **↖**, eller tryk længe på knappen **↗** samtidig med knappen **X**.
- » Start tilstanden CenterLock for Y-aksen: Tryk længe på knappen **↖** samtidig med knappen **Y**.
- i** Hvis laserstrålen skal indstilles i forhold til begge akser samtidig, skal tilstanden CenterLock startes separat på hver enkelt lasermottager.

Efter start af tilstanden CenterLock bevæger rotationshovedet på rotationslaseren sig op og ned. Under søgningen vises i tekstvisningen **(n) CLX** (X-akse) og **CLY** (Y-akse).

Når laserstrålen rammer modtagefeltet **(54)** i højde med lasermottagerens midterlinje, fremkommer visningen af midterlinjen **(q)** samt i tekstvisningen **(n) LOC**. På rotationslaseren vises symbolet CenterLock på startskærmen til den enkelte akse.

Hvis lasermottagerens eller rotationslaserens position ændres, tilpasses hældningen på rotationslaseren automatisk.

- **Når du arbejder med tilstanden CenterLock, skal du sikre, at rotationslaseren og lasermottageren ikke kan bevæges utilsigtet.** Der kan opstå fejlmeddelelser ved

den automatiske tilpasning af hældningen, hver gang positionen ændres.

Afbryd/afslut tilstanden CenterLock:

- » Tryk på laser-knappen **↖**, og hold knappen inde.

Hvis laserstrålen på det tidspunkt allerede er indstillet på lasermottagerens midterlinje, bevares den indstillede hældning på rotationslaseren, selvom tilstanden CenterLock afbrydes.

Fejlafhjælpning:

Hvis laserstrålen ikke kan finde lasermottagerens midterlinje inden for 2 min. (uanset om tilstanden er startet, eller positionen er ændret), fremkommer tekstvisningen **(n) ERR**, og alle LED-retningsvisninger lyser.

- » Tryk på en vilkårlig knap på rotationslaseren og på lasermottageren for at lukke fejlmeddelelser.

- » Positionér rotationslaseren og lasermottageren igen, således at lasermottageren befinder sig inden for rotationslaserens svingområde på $\pm 8,5\%$.

- i** Sørg for, at lasermottageren er rettet ind i forhold til X-aksen og Y-aksen, således at laserstrålen kan løbe vandret gennem modtagefeltet **(54)**.

- » Genstart derefter tilstanden CenterLock.

- i** Hvis begge rotationslaserens akser skal indstilles til en lasermottager, skal den samme Center-funktion indstilles på begge lasermottagere. Det er ikke muligt at kombinere tilstanden CenterLock og tilstanden CenterFind.

Hvis tilstanden CenterFind allerede er indstillet på en akse, og tilstanden CenterLock startes på den anden akse, vises i tekstvisningen **(n)** skiftevis **ERR** og **CF**.

- » Indstil tilstanden CenterLock på begge lasermottagere, og genstart funktionen.

Stroboskopbeskyttelsesfiltre

Lasermottageren har elektroniske filtre til stroboskoplys. Filtrene beskytter mod forstyrrelser på grund af f.eks. advarselsslys fra entreprenørmaskiner.

Arbejdsvejledning

Positionering med libelle

Med libellen **(60)** kan du positionere lasermottageren (lodret). En skævt anbragt lasermottager fører til fejlmålinger.

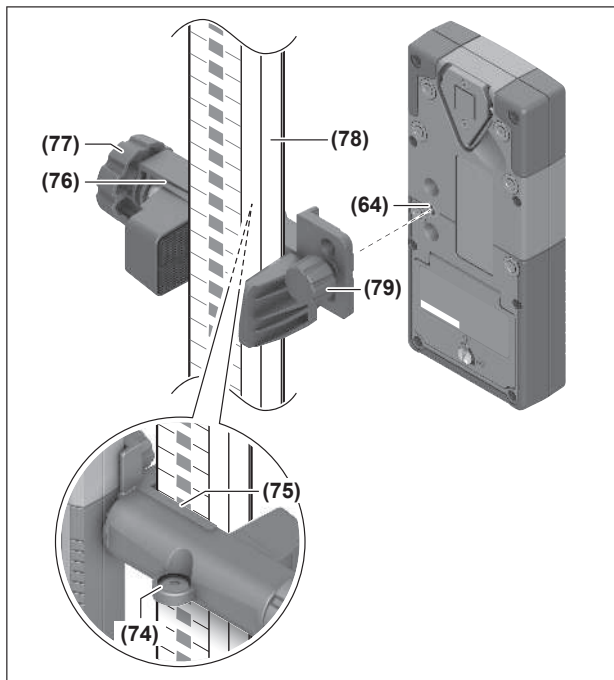
Markering

På midtermarkeringen **(62)** på højre og venstre side af lasermottageren kan du markere laserstrålens position, når den løber gennem midten af modtagefeltet **(54)**.

- i** Sørg for, at lasermottageren indstilles nøjagtigt lodret (ved vandret laserstråle) hhv. vandret (ved lodret laser-

stråle) under markeringsarbejdet, da markeringerne ellers er forskudt i forhold til laserstrålen.

Fastgørelse med holderen



Lasermodtageren kan vha. holderen **(76)** fastgøres både til en målestok **(78)** og til andre hjælpemidler med en bredde på indtil **65 mm**.

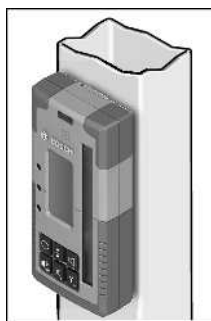
» Skru holderen **(76)** ind i holderen **(64)** bag på lasermodtageren med fastgørelsesskruen **(79)**.

» Løsn holderens drejeknap **(77)**, forskyd holderen på f.eks. målestokken **(78)**, og skru drejeknappen **(77)** fast igen.

Med libellen **(74)** kan holderen **(76)** og dermed lasermodtageren positioneres vandret. En skævt anbragt lasermodtager fører til fejlmålinger.

Midterlinjen som reference **(75)** på holderen findes i samme højde som midtermarkeringen **(62)** og kan bruges til at markere laserstrålen.

Fastgørelse med magnet



Hvis en sikker fastgørelse ikke er absolut nødvendig, kan du fastgøre lasermodtageren til stålgenstande ved hjælp af magneterne **(63)**.

Afhjælpning af fejl

Tekstvisning (n)	Problem	Afhjælpning
PNK	Oprettelse af forbindelse til rotationslaseren GRL 600 CHV og GRL 650 CHVG via <i>Bluetooth</i> ® mislykkedes	Tryk kort på tænd/sluk-knappen på rotationslaseren for at lukke fejlmeddelelsen. Start igen etableringen af forbindelsen. Hvis det ikke er muligt at oprette forbindelse, skal du kontakte Bosch -kundeservice.
ERR	Kalibrering af rotationslaseren GRL 600 CHV og GRL 650 CHVG mislykkedes	Læs og følg brugsanvisningen til GRL 600 CHV og GRL 650 CHVG.
	Tilstanden CenterFind eller tilstanden CenterLock mislykkedes	Tryk på en vilkårlig knap for at lukke fejlmeddelelse. Kontrollér rotationslaserens og lasermodtagerens position, før funktionen genstartes.
LR 65 G:		
ERR og CL skiftevis	Tilstanden CenterFind kan ikke startes, fordi rotationslaseren allerede arbejder i tilstanden CenterLock.	Indstil tilstanden CenterFind på begge lasermodtagere, og genstart funktionen.
ERR og CF skiftevis	Tilstanden CenterLock kan ikke startes, fordi rotationslaseren allerede arbejder i tilstanden CenterFind.	Indstil tilstanden CenterLock på begge lasermodtagere, og genstart funktionen.

Konfiguration af funktionerne

Funktion mulig med LR 60 og	GRL 600 CHV	Rotationslaser med rød laserstråle (600-800 nm)
Rotationslaserens ladetilstandsindikator	●	–
Retningsvisninger for laserstrålens position	●	●
Visningen "Relativ højde"	●	●
Tilstanden CenterFind	●	–

Funktion mulig med LR 65 G og	GRL 650 CHVG	Rotationslaser med grøn laserstråle (500-570 nm)
Rotationslaserens ladetilstandsindikator	●	–
Retningsvisninger for laserstrålens position	●	●
Visningen "Relativ højde"	●	●
Tilstanden CenterFind	●	–
Tilstanden CenterLock	●	–

Vedligeholdelse og service

Vedligeholdelse og rengøring

Hold altid lasermotageren ren.

Dyp ikke lasermotageren i vand eller andre væsker.

Tør snavs af med en fugtig, blød klud. Brug ikke rengørings- eller opløsningsmiddel.

Kundeservice og anvendelsesrådgivning

Dansk

Tlf. Service Center: 44898855



Du kan finde vores serviceadresser og links til reparationsservice og bestilling af reservedele på: www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Produktets 10-cifrede typenummer (se typeskilt) skal altid angives ved forespørgsler og bestilling af reservedele.

Bortskaffelse

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

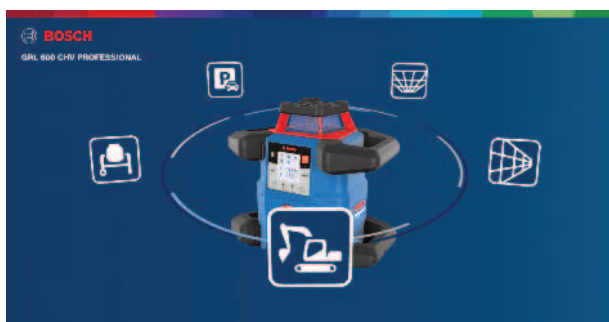


Smid ikke lasermotager og batterier ud sammen med husholdningsaffaldet!

Gælder kun i EU-lande:

Elektriske og elektroniske apparater eller brugte batterier, der ikke længere er brugbare, skal indsamles separat og bortskaffes på en miljøvenlig måde. Brug de angivne indsamlingssystemer. Forkert bortskaffelse kan være skadeligt for miljø og sundhed på grund af de indeholdte farlige stoffer.

Interaktiv træning

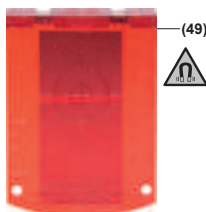


Klik på følgende link for at åbne en interaktiv træning, og kontroller funktionerne og brugen af måleværktøjet virtuelt:

Onlinetræning

Tilbehør

Via det angivne link kan du få vist tilbehør på Boschs webside



Lasermåltavle(51)
1 608 M00 05C



LR 60 (41)
0 601 069 P..



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



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



Stativ BT 300 HD **(43)**
0 601 091 400



Laserbriller (røde) **(50)**
1 608 M00 05B



Laserbriller (grønne) **(50)**
1 608 M00 05J