



Professional

GRL 250 HV | GRL 300 HV | GRL 300 HVG | RC 1

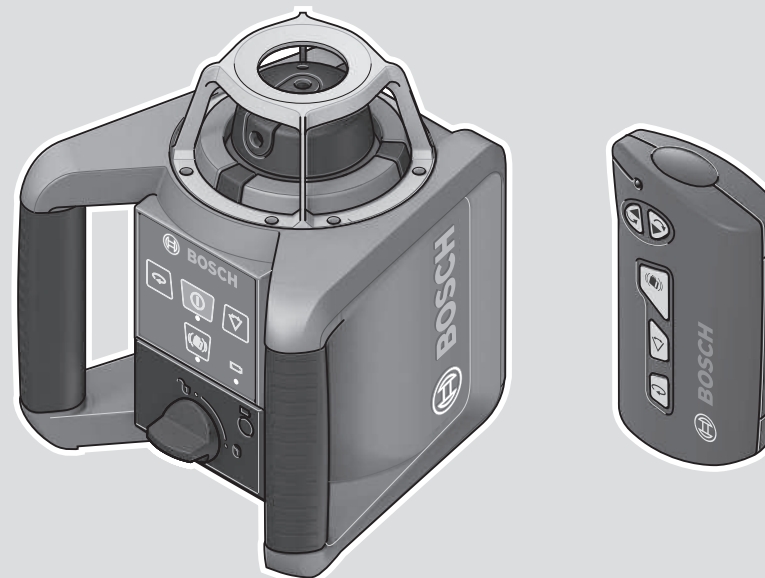
Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 7AS (2026.03) T / 17



1 609 92A 7AS

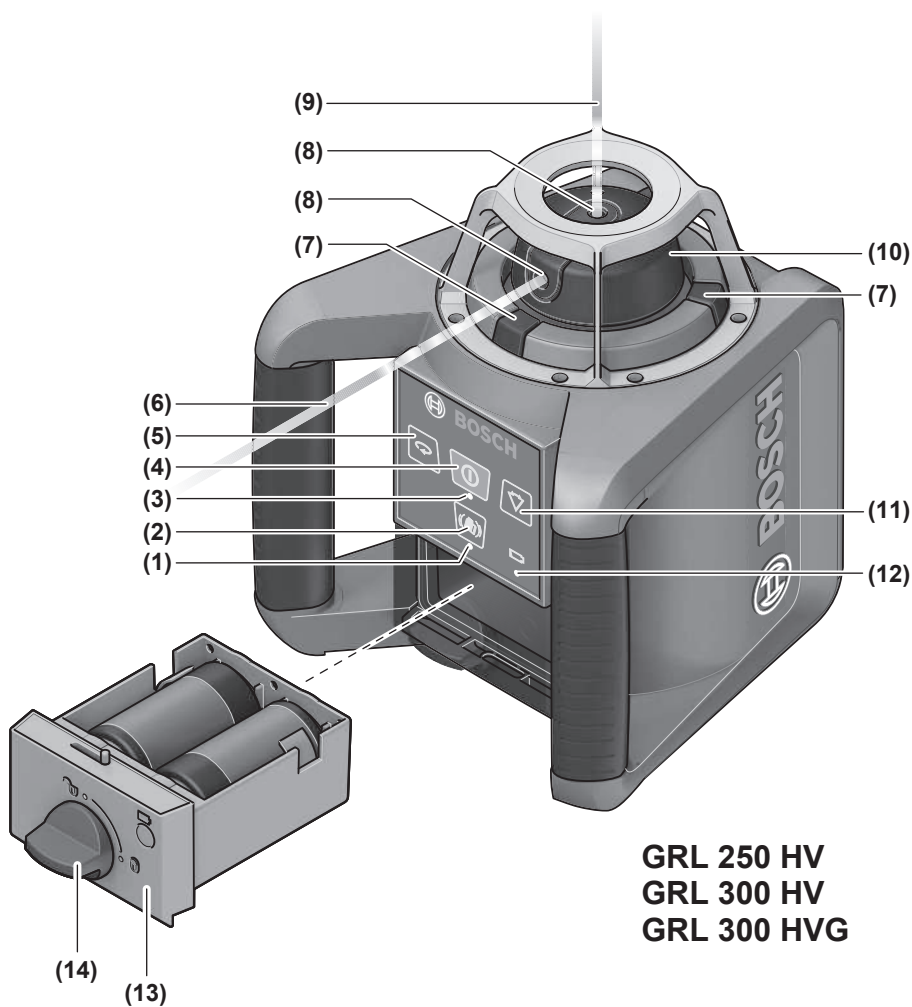


da Original brugsanvisning



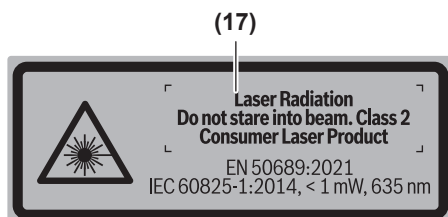
Dansk Side 9







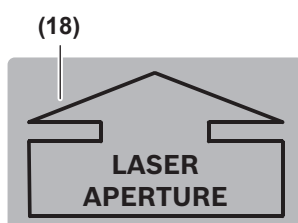
GRL 300 HVG



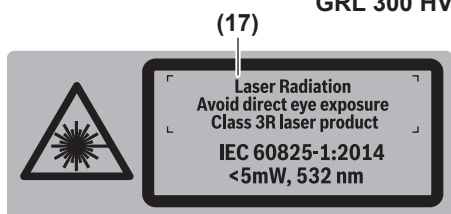
GRL 250 HV



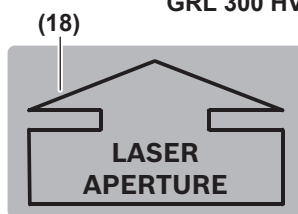
GRL 300 HV



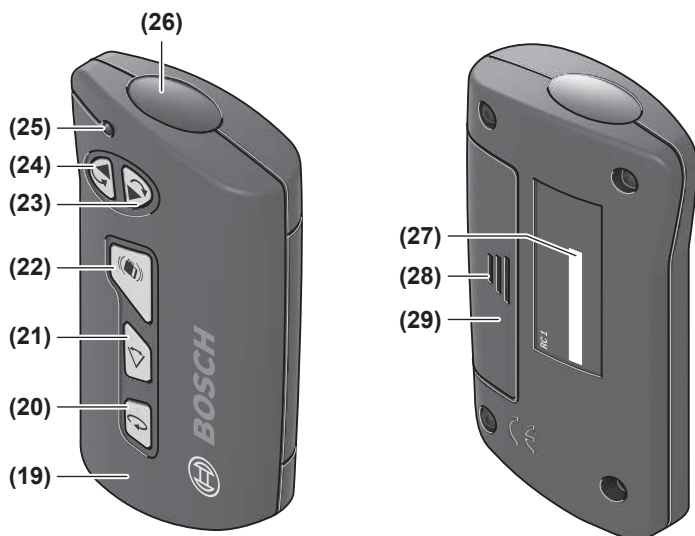
GRL 300 HV



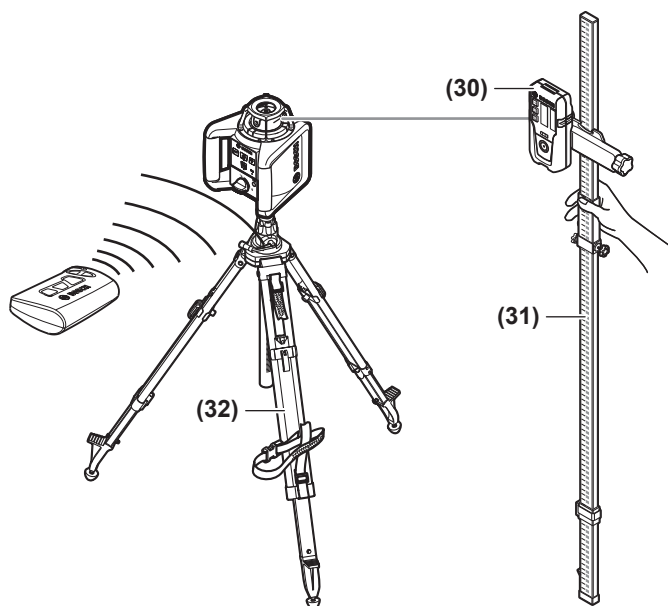
GRL 300 HVG

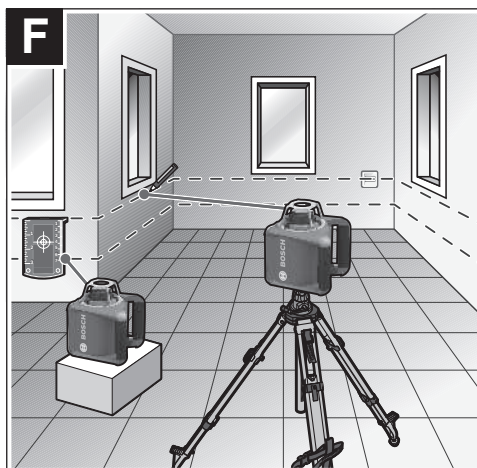
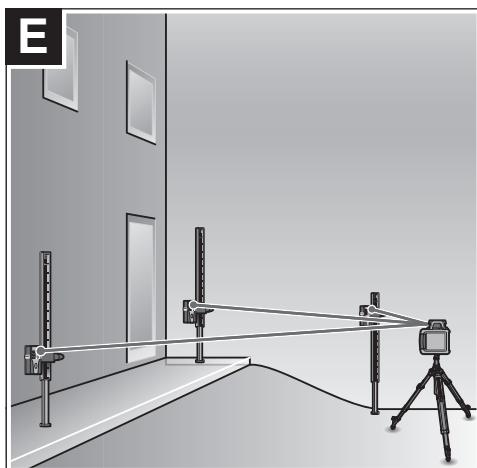
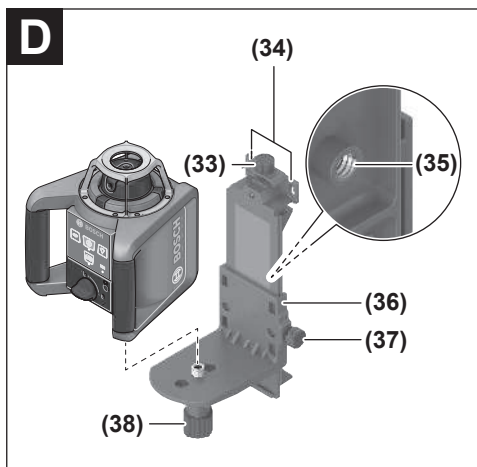
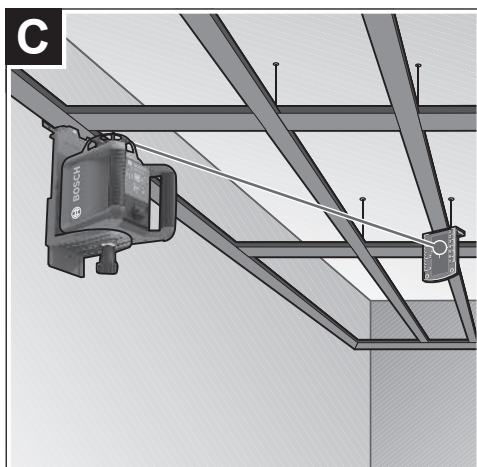
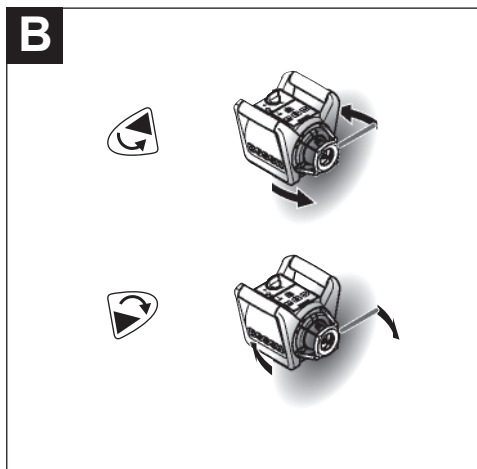
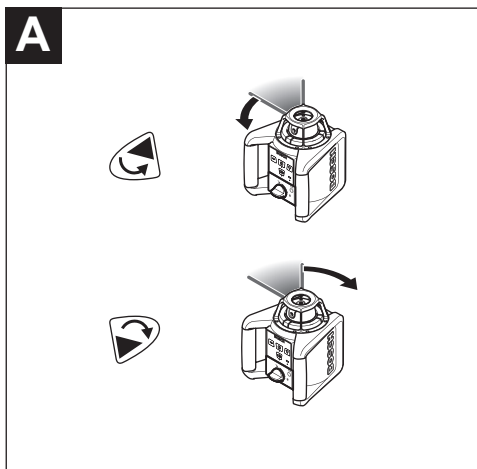


GRL 300 HVG

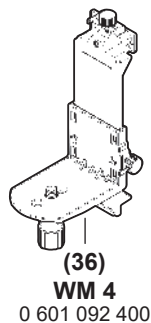
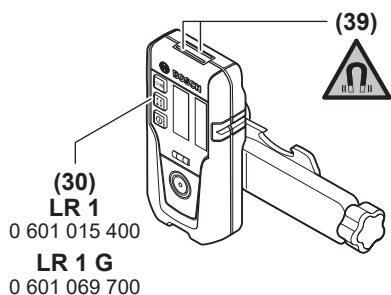


RC 1

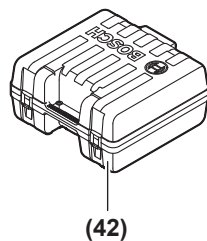
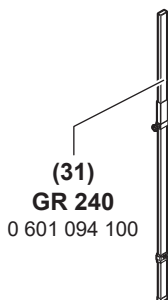
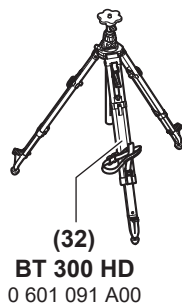
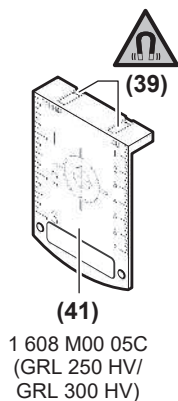








(40)
1 608 M00 05B
(GRL 250 HV/
GRL 300 HV)
1 608 M00 05J
(GRL 300 HVG)



Dansk

Sikkerhedsforskrifter til rotationslaser og fjernbetjening



Samtlige anvisninger skal læses og overholdes for at kunne arbejde sikkert og risikofrit. De foreliggende anvisninger ikke følges, kan funktionen af de integrerede beskyttelsesforanstaltninger blive forringet.

Sørg for, at advarselsskiltet 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 strålingseksposition.
- ▶ 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.
- ▶ Foretag aldrig ændringer af laseranordningen.
- ▶ 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) stråle 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.

Yderligere sikkerhedsforskrifter til GRL 250 HV :



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.

Yderligere sikkerhedsforskrifter til GRL 300 HV, GRL 300 HVG :

- ▶ På måleværktøjet er laseråbningerne mærket med et advarselsskilt. Kontrollér deres placering, når du benytter måleværktøjet.

- ▶ Hvis teksten på advarselsskiltet ikke er på dit landessprog, skal du klæbe den medfølgende etiket på dit sprog over den første ibrugtagning.
- ▶ Overhold eventuelle nationale forskrifter ved brug af en laser med laserklasse 3R. Manglende overholdelse af disse forskrifter kan føre til kvæstelser.
- ▶ Måleværktøjet bør kun betjenes af personer, der er fortrolige med håndteringen af laserudstyr. Ifølge EN 60825-1 omfatter dette bl.a. viden om laserens biologiske virkning på øjnene og huden samt korrekt anvendelse af laserbeskyttelse til afværgelse af farer.
- ▶ Afmærk området, hvor måleværktøjet anvendes, med egnede laser-advarselsskiltet. Derved undgår du, at uvedkommende personer bevæger sig ind i fareområdet.
- ▶ Opbevar ikke måleværktøjet på steder, hvor uvedkommende personer har adgang. Personer, der ikke er fortrolige med betjeningen af måleværktøjet, kan skade sig selv og andre.



Ret ikke laserstrålen mod personer eller dyr, og kig aldrig ind i laserstrålen. Dette måleværktøj genererer laserstråling i laserklasse 3R iht. EN 60825-1. At kigge direkte ind i laserstrålen - også fra større afstand - kan være skadeligt for øjnene.

- ▶ Sørg for, at området med laserstråling er bevogtet eller afskærmet. Ved at begrænse laserstrålingen til kontrollerede områder udsættes andre personer ikke for mulige øjenskader.
- ▶ Opstil altid måleværktøjet, så laserstrålerne forløber langt over eller langt under øjenhøjde. Derved sikres, at der ikke opstår øjenskader.
- ▶ Undgå refleksion af laserstrålen på glatte overflader som f.eks. vinduer eller spejle. En reflekteret laserstråle kan også være skadelig for øjnene.

Yderligere sikkerhedsforskrifter

- ▶ Brug ikke optisk samlende instrumenter som kikkert eller lup til at undersøge strålingskilden. Det kan skade dine øjne.



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 uoprettelig datatab.

Produkt- og ydelsesbeskrivelse

Vær opmærksom på billederne i starten af brugsanvisningen.

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.

GRL 250 HV:

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

Fjernbetjening

Fjernbetjeningen er desuden beregnet til at styre **Bosch**-rotationslaserne infrarødt.

Fjernbetjeningen kan bruges både indendørs og udendørs.

Illustrerede komponenter

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

Rotationslasere

- (1) Visning af chokadvarselsfunktion
- (2) Knap til chokadvarsel
- (3) Statusvisning
- (4) Tænd/sluk-knap
- (5) Knap til rotationsfunktion
- (6) Variabel laserstråle
- (7) Sensor til fjernbetjening
- (8) Udgangsåbning laserstråling
- (9) Lodpunkt opad
- (10) Rotationshoved
- (11) Knap til linjefunktion
- (12) Batteriadvarsel
- (13) Batterirum
- (14) Låsning af batterirummet
- (15) Stativholder 5/8"

(16) Serienummer

(17) Laser-advarselsskilt

(18) Advarselsskilt til laser-udgangsåbning (GRL 300 HV/ GRL 300 HVG)

Fjernbetjening

- (19) Fjernbetjening
- (20) Knap til rotationsfunktion
- (21) Knap til linjefunktion
- (22) Knap til nulstilling af chokadvarsel
- (23) Knap til drejning med uret
- (24) Knap til drejning mod uret
- (25) Signalsendingsvisning
- (26) Udgangsåbning infrarød stråling
- (27) Serienummer
- (28) Låsning af batteridæksel
- (29) Batteridæksel

Tilbehør/reservedele

- (30) Lasermodtager^{a)}
- (31) Målestok^{a)}
- (32) Stativ^{a)}
- (33) Fastgørelsesskrue til vægholder^{a)}
- (34) Fastgørelsesshuller til vægholder^{a)}
- (35) 5/8"-stativholder til vægholder^{a)}
- (36) Vægholder/justeringsenhed^{a)}
- (37) Skrue på justeringsenhed^{a)}
- (38) 5/8"-skrue til vægholder^{a)}
- (39) Magnet^{a)}
- (40) Laserbriller^{a)}
- (41) Laser-måltavle^{a)}
- (42) Kuffert^{a)}

a) Dette tilbehør hører ikke til standard-leveringen.

Tekniske data

Rotationslasere	GRL 250 HV	GRL 300 HV	GRL 300 HVG
Varenummer	3 601 K61 6..	3 601 K61 5..	3 601 K61 7..
Arbejdsområde (radius) ^{(A)(B)}			
– uden lasermodtager ca.	30 m	30 m	50 m
– med lasermodtager ca.	0,5-125 m	0,5-150 m	0,5-150 m
Nivelleringsnøjagtighed ved 30 m afstand ^{(A)(C)}	±3 mm	±3 mm	±3 mm
Selvnivelleringsområde typisk	±8 % (±4,6°)	±8 % (±4,6°)	±8 % (±4,6°)
Nivelleringsstid typisk	15 s	15 s	15 s
Rotationshastighed	150/300/600 o/min	150/300/600 o/min	150/300/600 o/min
Åbningsvinkel ved linjefunktion	10/25/50°	10/25/50°	10/25/50°
Driftstemperatur	-10 °C ... +50 °C	-10 °C ... +50 °C	0 °C ... +40 °C
Opbevaringstemperatur	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
Maks. anvendeshøjde over referencehøjde	2000 m	2000 m	2000 m

Rotationslasere	GRL 250 HV	GRL 300 HV	GRL 300 HVG
Relativ luftfugtighed maks.	90 %	90 %	90 %
Forureningsgrad i henhold til IEC 61010-1	2 ^{D)}	2 ^{D)}	2 ^{D)}
Laserklasse	2	3R	3R
Lasertype	< 1 mW, 635 nm	< 5 mW, 635 nm	< 5 mW, 532 nm
Divergens	0,4 mrad (360°-vinkel)	0,4 mrad (360°-vinkel)	0,4 mrad (360°-vinkel)
Stativholder, vandret	5/8"-11	5/8"-11	5/8"-11
Batterier (alkali-mangan)	2 × 1,5 V LR20 (D)	2 × 1,5 V LR20 (D)	2 × 1,5 V LR20 (D)
Vægt ^{E)}	1,4 kg	1,5 kg	1,5 kg
Mål (længde × bredde × højde)	190 × 180 × 170 mm	190 × 180 × 170 mm	190 × 180 × 170 mm
Kapslingsklasse	IP54	IP54	IP54

A) ved 25 °C

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

C) langs med akse

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

E) Vægt uden batterier

Serienummeret (16) på typeskiltet bruges til entydig identifikation af måleværktøjet.

Fjernbetjening	RC 1
Varenummer	3 601 K69 9..
Arbejdsområde ^{A)}	30 m
Driftstemperatur	-10 °C ... +50 °C
Opbevaringstemperatur	-20 °C ... +70 °C
Maks. anvendeshøjde over referencehøjde	2000 m
Relativ luftfugtighed maks.	90 %
Forureningsgrad i henhold til IEC 61010-1	2 ^{B)}
Batteri	1 × 1,5 V LR6 (AA)
Vægt ^{C)}	0,045 kg

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

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

C) Vægt uden batteri

Serienummeret (27) på typeskiltet bruges til entydig identifikation af fjernbetjeningen.

Montering

Energiforsyning fjernbetjening

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

Hvis du vil åbne batterirummet (29), skal du trykke låsen (28) i pilens retning og tage batteridækslet af. Sæt batteriet i.

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

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

Energiforsyning måleværktøj

Isætning/udskiftning af batterier

Det anbefales at bruge alkaliske manganbatterier til måleværktøjet.

Hvis du vil tage batterirummet (13) ud, skal du dreje låsen (14) til stillingen . Træk batterirummet ud af måleværktøjet, og isæt batterierne.

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.

Skub batterirummet (13) ind i måleværktøjet, og drej låsen (14) til stillingen .

► **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.

Ladetilstandsindikator

Første gang batteriadvarslen **(12)** blinker rød, kan måleværktøjet stadig bruges i 2 timer.

Hvis batteriadvarslen **(12)** lyser rødt konstant, kan der ikke gennemføres flere målinger. Måleværktøjet slukker automatisk efter 1 min.

Brug

- **Beskyt måleværktøjet og fjernbetjeningen mod fugt og direkte sollys.**
- **Udsæt ikke måleværktøjet og fjernbetjeningen for 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 af måleværktøjet", Side 14). Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan måleværktøjets præcision påvirkes.
- **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 af måleværktøjet", Side 14).

Ibrugtagning af fjernbetjening

Når du trykker på betjeningsknappen, kan måleværktøjet blive bragt ud af nivelleringsstand, så rotationen standser kortvarigt. Du kan undgå dette ved at benytte fjernbetjeningen.

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

Opstil måleværktøjet, så signalerne fra fjernbetjeningen når en af sensorerne **(7)** direkte. Hvis fjernbetjeningen ikke kan nå en af sensorerne direkte, reduceres arbejdsområdet. Signallets refleksioner (f.eks. mod væggene) kan forbedre rækkevidden, også ved et indirekte signal.

Når der er trykket på en tast på fjernbetjeningen, gør signaletsendingsindikatoren **(25)** opmærksom på, at der er blevet sendt et signal.

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

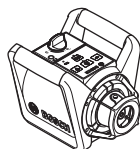
Ibrugtagning af rotationslaser

- **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.

Opstilling af måleværktøj



Vandret



Lodret

Stil måleværktøjet vandret eller lodret på et stabilt underlag, monter det på stativet **(32)** eller vægholderen **(36)** med justeringsenhed.

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

Tænd/sluk

Når du vil **tænde** for måleværktøjet, skal du trykke på tænd/sluk-knappen **(4)**. Alle visninger lyser kortvarigt. Måleværktøjet sender den variable laserstråle **(6)** samt lodpunktet opad **(9)** ud af udgangsåbningerne **(8)**.

- **Ret ikke laserstrålen mod personer eller dyr og ret ikke blikket ind i laserstrålen, heller ikke fra stor afstand.**

Måleværktøjet begynder straks den automatiske nivellerings. Under nivelleringsen blinker statusvisningen **(3)** grønt, laseren roterer ikke og blinker.

Måleværktøjet er nivelleret, så snart statusvisningen **(3)** lyser grønt konstant, og laseren lyser konstant. Når nivelleringsen er afsluttet, starter måleværktøjet automatisk i rotationsdrift.

- **Lad ikke det tændte måleværktøj være uden opsyn, og sluk måleværktøjet efter brug.** Andre personer kan blive blændet af laserstrålen.

Med knappen til rotationsfunktion **(5)** eller knappen til linjefunktion **(11)** kan du vælge driftstilstand allerede under indnivelleringsen. I dette tilfælde starter måleværktøjet i den valgte driftstilstand, så snart nivelleringsen er afsluttet.

Når du vil **slukke** for måleværktøjet, skal du trykke på tænd/sluk-knappen **(4)** igen.

Måleværktøjet slukkes automatisk for at skåne batterierne, hvis det befinder sig uden for selvnivelleringsområdet i længere tid end 2 timer, eller stødadvarslen har været udløst i længere tid end 2 timer. Positionér måleværktøjet igen, og tænd det.

Driftstilstande

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 tydeligt. Den benyttes f. eks. til nem overførsel af højder eller til kontrol af lige linjer.

Linje- og punktfunction er ikke egnet til anvendelse med lasermodtageren (30).



Rotationsfunktion

Hver gang måleværktøjet tændes, befinder det sig i rotationsfunktion med standard-rotationshastighed (300 min⁻¹). Der skiftes fra linje- til rotationsfunktion ved at trykke på tasten Rotationsfunktion (5) eller på tasten Rotationsfunktion (20) på fjernbetjeningen.

Rotationshastigheden ændres ved at trykke på knappen til rotationsfunktion (5) flere gange eller på knappen til rotationsfunktion (20) på fjernbetjeningen, indtil den ønskede hastighed er nået.

Når der arbejdes med lasermodtageren, skal du vælge den højeste rotationshastighed. Ved arbejde uden lasermodtager skal du reducere rotationshastigheden og bruge laserbeskyttelsesbriller (40) for at gøre laserstrålen mere synlig.



Linjefunktion/punktfunction

Tryk på tasten Linjefunktion (11) eller på tasten Linjefunktion (21) på fjernbetjeningen for at skifte til linjefunktion eller punktfunction.

Måleværktøjet skifter i linjefunktion med den mindste åbningsvinkel.

Åbningsvinklen ændres ved at trykke på knappen til linjefunktion (11) flere gange eller på knappen til linjefunktion (21) på fjernbetjeningen, indtil den ønskede driftstilstand er nået. Åbningsvinklen forstørres trinvis, hver gang du trykker på knappen, samtidig med at rotationshastigheden forøges med hvert trin.

Når den største åbningsvinkel er nået, skifter måleværktøjet til punktfunction efter en kort eftersvingning. Hvis du trykker på knappen til linjefunktion (11) igen, vendes der tilbage til linjefunktion med den mindste åbningsvinkel.

Bemærk: Trægheden gør, at laseren svinger en smule ud over laserlinjens endepunkter.

Funktioner



Drejning af linje/punkt ved vandret position inden for rotationsniveauet (se billede A)

Når måleværktøjet er vandret, kan du positionere laserlinjen eller laserpunktet inden for laserens rotationsniveau. En drejning på 360° er mulig.

Drej i den forbindelse rotationsknappen (10) med hånden til den ønskede position, eller brug fjernbetjeningen: Hvis du vil dreje med uret, skal du trykke på knappen til drejning med uret (23) på fjernbetjeningen, og hvis du vil dreje mod uret, skal du trykke på knappen til drejning mod uret (24) på fjernbetjeningen. Ved rotationsfunktion har det ikke nogen effekt at trykke på knapperne.



Drejning af rotationsniveau ved lodret position (se billede B)

Står måleværktøjet lodret, kan du dreje laserpunkt, laserlinje eller rotationsniveau til enkel flugtning eller parallel positionering i et område på $\pm 8^\circ$ omkring den lodrette akse.

Hvis du vil dreje med uret, skal du trykke på knappen til drejning med uret (23) på fjernbetjeningen.

Hvis du vil dreje mod uret, skal du trykke på knappen til drejning mod uret (24) på fjernbetjeningen.

Nivelleringsautomatik

Overzicht

Måleværktøjet registrerer automatisk vandret og lodret position. For at skifte mellem vandret og lodret position slukker du måleværktøjet, positionerer det påny og tænder for det igen.

Når du har tændt måleværktøjet, kontrollerer det automatisk den vandrette eller lodrette position og udigner automatisk ujævnheder inden for selvnivelleringsområdet i ca. $\pm 8^\circ$ ($\pm 4,6^\circ$).

Under nivelleringen blinker statusvisningen (3) grønt, laseren roterer ikke og blinker.

Måleværktøjet er nivelleret, så snart statusvisningen (3) lyser grønt konstant, og laseren lyser konstant. Når nivelleringen er afsluttet, starter måleværktøjet automatisk i rotationsdrift.

Hvis måleværktøjet står mere end 8° skævt, efter at det er blevet tændt, eller positionen er blevet ændret, er indnivelleringen ikke længere mulig. I dette tilfælde standser rotoren, laseren blinker, og statusvisningen (3) lyser rødt konstant. Positioner måleværktøjet igen, og afvent nivelleringen. Hvis positionen ikke ændres, slukker laseren automatisk efter 2 minutter, og måleværktøjet slukker efter 2 timer.

Når måleværktøjet er indnivelleret, kontrollerer det den vandrette eller lodrette position hele tiden. Ved positionsændringer foretages automatisk efternivellerung. For at undgå fejlmeldelser standser rotoren under nivelleringen, laseren blinker, og statusvisningen (3) blinker grønt.



Chokadvarselsfunktion

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

Aktivering/deaktivering af chokadvarsel: Tryk på knappen til chokadvarsel (2). Visningen af chokadvarsel (1) lyser

grønt konstant. Chokadvarslen aktiveres ca. 30 s, efter at chokadvarselsfunktionen er tændt.

Chokadvarsel udløst: Hvis området for nivelleringsnøjagtighed overskrides, efter at måleværktøjets position er blevet ændret, eller hvis der registreres en kraftig rystelse, udløses chokadvarslen: Rotationen af laseren standses, laserstrålen blinker, statusvisningen (3) slukker, og visningen af chokadvarsel (1) blinker rødt.

Den aktuelle driftstilstand gemmes.

Når chokadvarslen er blevet udløst, skal du trykke på knappen til chokadvarsel (2) på måleværktøjet eller knappen til nulstilling af chokadvarsel (22) på fjernbetjeningen. Chokadvarselsfunktionen genstartes, og måleværktøjet starter nivelleringen. Så snart måleværktøjet er indniveret (statusvisningen (3) lyser grønnt konstant), starter det automatisk i den gemte driftstilstand.

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

Hvis du ikke genstarter funktionen ved at trykke på knappen til chokadvarsel (2) på måleværktøjet eller knappen til nulstilling af chokadvarsel (22) på fjernbetjeningen, efter at chokadvarslen er udløst, slukker laseren automatisk efter 2 minutter, og måleværktøjet slukker efter 2 timer.

Deaktivering af chokadvarselsfunktion: Tryk én gang på knappen til chokadvarsel (2) eller to gange, hvis chokadvarslen er udløst (visningen af chokadvarsel (1) blinker rødt). Hvis chokadvarslen er deaktiveret, slukker visningen af chokadvarsel.

Bemærk! Du kan ikke aktivere eller deaktivere chokadvarselsfunktionen med fjernbetjeningen, men kun genstarte værktøjet, efter at funktionen har været udløst.

Nøjagtighedskontrol af måleværktøjet

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.

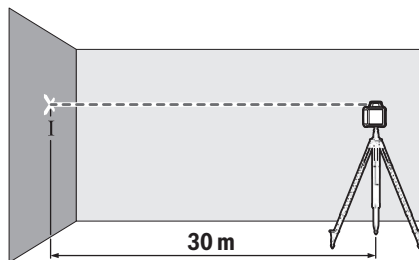
Ud over udefra kommende påvirkninger kan også maskinspecifikke påvirkninger (f.eks. fald eller kraftige stød/slag) resultere i afvigelse. Kontrollér derfor altid nivelleringsnøjagtigheden, før du påbegynder en arbejdsopgave.

Overskrider måleværktøjet den maksimale afvigelse ved en af kontrollerne, skal det repareres hos en **Bosch**-kundeservice.

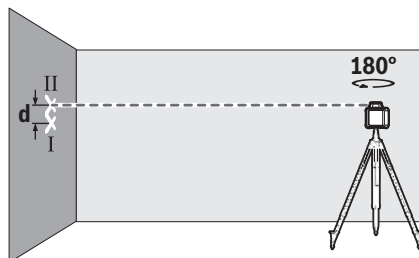
Kontrol af nivelleringsnøjagtighed ved vandret position

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 akse.

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



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



- Drej måleværktøjet 180° uden at ændre dets position. Lad det nivellere, og markér laserstrålens midte på væggen (punkt II). Vær opmærksom på, at punkt II så vidt muligt skal være lodret over hhv. under punkt I.

Differencen **d** mellem de to markerede punkter I og II på væggen angiver måleværktøjets faktiske højdefvigelse for den målte akse.

Gentag målingen for den anden akse. Drej måleværktøjet 90°, før målearbejdet påbegyndes.

Ved en målestrækning på 30 m er den maksimalt tilladte afvigelse:

$30 \text{ m} \times \pm 0,1 \text{ mm/m} = \pm 3 \text{ mm}$. Differencen **d** mellem punkterne I og II må derfor højst udgøre 6 mm ved hver af de to måleprocesser.

Arbejdsvejledning

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

Arbejde med laser-måltavlen (se billede C)

Laser-måltavlen (41) forbedrer laserstrålens synlighed ved ugunstige betingelser og større afstande.

Den reflekterende del af laser-måltavlen (41) forbedrer laserlinjens synlighed, og takket være den transparente del er laserlinjen også synlig fra bagsiden af laser-måltavlen.

Arbejde med stativet

Et stativ udgør et stabilt, højdejusterbart måleunderlag. Hvis du vil benytte måleværktøjet i vandret position, skal anbringe det med 5/8"-stativholderen (15) på stativets gevind (32). 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.

Arbejde med vægholder WM 4 (se billede D)

Du kan også montere måleværktøjet på vægholderen med justeringsenhed (36). Skru i den forbindelse 5/8"-skruen (38) til vægholderen i stativholderen (15) på måleværktøjet.

Montering på en væg: Montering på en væg anbefales f. eks., hvis der skal udføres arbejde, der ligger over stativets udtækshøjde, eller hvis der skal udføres arbejde på et ustabil underlag og uden stativ.

Skru vægholderen (36) fast på en væg enten med skruer gennem fastgørelsesshullerne (34) eller med fastgørelsesskruen (33) på en liste. Monter så vidt muligt vægholderen lodret på en væg, og sørg for, at den er stabilt fastgjort.

Montering på et stativ: Du kan også skruer vægholderen (36) på bagsiden af et stativ ved hjælp af stativholderen (35). Denne monteringsform er særligt velegnet ved arbejde, hvor rotationsniveauet skal justeres i forhold til en referencelinje.

Ved hjælp af justeringsenheden kan du forskyde det monterede måleværktøj lodret (ved montering på væggen) eller vandret (ved montering på et stativ) i et område på ca. 16 cm. Læs i den forbindelse skruen (37) på justeringsenheden, forskyd måleværktøjet til den ønskede position., og spænd skruen (37) igen.

Arbejde med lasermotageren

Ved ugunstige lysforhold (lyse omgivelser, direkte sollys) og på større afstande bruger du lasermotageren (30) for bedre at kunne finde laserlinjerne.

Ved rotationslasere med flere driftstyper skal du vælge vandret eller lodret drift med maksimal rotationshastighed.

Læs og følg denne betjeningsvejledning, før du arbejder med lasermotageren.

Arbejde med fjernbetjening

Når du trykker på betjeningsknappen, kan måleværktøjet blive bragt ud af nivellering, så rotationen standser kortvarigt. Du kan undgå dette ved at benytte fjernbetjeningen.

Sensorerne (7) til fjernbetjeningen befinder sig på måleværktøjets tre sider blandt andet over betjeningsfeltet på forsiden.

Arbejde med målestokken (se billede E)

Til kontrol af hvor jævn underlaget er eller til overførsel af skrånende terræn/hældninger anbefales det at bruge målestokken (31) sammen med lasermotageren.

På målestokken (31) ses foroven en relativ måleskala. Dennes nulhøjde kan du indstille foruden på udtækket. Dermed kan afvigelser fra den indstillede højde aflæses direkte.

Laserbriller

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

► **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.

Arbejdseksempler

Overførsel/kontrol af højder (se billede F)

Stil måleværktøjet vandret på et fast underlag, eller monter det på et stativ (32).

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 vha. laser-måltavlen (41). Overfør eller kontroller den målte højdeforskel på målstedet.

Parallel justering af lodpunkt opad/overførsel af rette vinkler (se billede G)

Skal rette vinkler overføres eller mellemvægge justeres, skal du indstille lodpunktet opad (9) parallelt, dvs. i samme afstand til en referencelinje (f. eks. 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 (41), 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 (9) vises med den variable laserstråle (6).

Visning af lodret niveau (se billede H)

Anbring måleværktøjet vertikalt for at vise et lodret hhv. vertikalt niveau. Skal det vertikale niveau forløbe i en ret vinkel til en referencelinje (f. eks. en væg), indstilles lodpunktet opad (9) i denne referencelinje.

Den lodrette linje vises med den variable laserstråle (6).

Justering af lodret niveau (se billede I)

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 skal du dreje rotationsniveauet omkring den

lodrette akse (se  Drejning af rotationsniveau ved lodret position (se billede B)), Side 13).

Arbejde uden lasermotager (se billede J)

Under gunstige lysforhold (mørk omgivelse) og inden for korte afstande kan du arbejde uden lasermotager. For bedre at kunne se laserstrålen vælges enten linjefunktion, eller du vælger punktfunction og drejer laserstrålen hen til målstedet.

Arbejde med lasermodtager (se billede K)

Under ugunstige lysforhold (lyse omgivelser, direkte solstråler) og inden for store afstande bruges lasermodtageren (30) for bedre at kunne finde laserstrålen. Vælg rotationsfunktion med maks. rotationshastighed til arbejde med lasermodtageren.

Måling over store afstande (se billede L)

Ved måling over store afstande skal lasermodtageren (30) bruges til at fange laserstrålen. For at reducere mængden af

fejlkilder skal måleværktøjet altid anbringes midt i arbejdsområdet på et stativ.

Udendørs arbejde (se billede E)

Udendørs bør lasermodtageren (30) altid bruges.

Monter måleværktøjet på stativet (32) ved arbejde på usikkert underlag. Aktivér altid chokadvarselsfunktionen for at undgå fejlmålinger, hvis undergrunden/jorden/gulvet skulle bevæge sig eller måleværktøjet udsættes for vibrationer.

Oversigt over rotationslaserens visninger

	Laserstråle	Rotation af laserstrålen	  				
			Grøn	Rød	Grøn	Rød	Rød
Tænd måleværktøjet (selvtest i 1 sekund)			●			●	●
Ind- eller efternivellering	2×/s	○	2×/s				
Måleværktøj indnivelleret/driftsklar	●	●	●				
Selvnivelleringsområde overskredet	2×/s	○		●			
Stødadvarsel aktiveret					●		
Stødadvarsel udløst	2×/s	○				2×/s	
Batterispænding for ≤ 2 timers drift							2×/s
Batterier afladede	○	○					●

●: Konstant drift

2×/s: blinkefrekvens (f.eks. to gange på ét sekund)

○: Funktion standset

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.

Kundeservice og anvendelsesrådgivning

Dansk

Tlf. Service Center: 44898855

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

Bortskaffelse

Elektrisk udstyr, tilbehør og emballage skal genbruges på en miljøvenlig måde.



Smid ikke el-værktøjer 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.

Servicekontakte
Service Contacts
Contacts de Service
Contactos de Servicio



<https://www.bosch-pt.com/serviceaddresses>

Garantiebedingungen
Guarantee Conditions
Conditions de Garantie
Condiciones de Garantía



<https://www.bosch-pt.com/guarantee/202601>