

42 | Svenska

Arbejde med målepladen (tilbehør)

Ved hjælp af målepladen **15** kan du overføre lasermarkeringen på gulvet/jorden og laserhøjden på en væg.

Med nulfeltet og skalaen kan du måle forskydningen til den ønskede højde og overføre den til et andet sted. Dermed bortfalder den nøjagtige indstilling af måleværktøjet til den højde, der skal overføres.

Målepladen **15** har en refleksbelægning, som gør det nemmere at se laserstrålen ved større afstands eller hvis solen er meget stærk. Lysstyrkeforstærkningen kan kun erkendes, hvis du retter blikket mod målepladen parallelt med laserstrålen.

Specielle laserbriller (tilbehør)

De specielle laserbriller bortfiltrerer omgivelsslyset. Derved fremkommer laserens røde lys noget lysere for øjet.

- ▶ **Anvend ikke de specielle laserbriller som beskyttelsesbriller.** Laserbrillerne anvendes til bedre at kunne se laserstrålen, de beskytter dog ikke mod laserstråler.
- ▶ **Anvend ikke de specielle laserbriller som solbriller eller i trafikken.** Laserbrillerne beskytter ikke 100 % mod ultraviolette (UV) stråler og reducerer ens evne til at registrere og iagttage farver.

Vedligeholdelse og service**Vedligeholdelse og rengøring**

Opbevar og transportér kun måleværktøjet i den medleverede beskyttelsestaske.

Renhold måleværktøjet.

Dyp ikke måleværktøjet i vand eller andre væsker.

Tør snavs af værktøjet med en fugtig, blød klud. Anvend ikke rengørings- eller opløsningsmidler.

Rengør især fladerne ved laserens udgangsåbning med regelmæssige mellemrum og fjern fugt.

Skulle måleværktøjet trods omhyggelig fabrikation og kontrol alligevel holde op med at fungere, skal reparationen udføres af et autoriseret servicecenter for Bosch el-værktøj. Forsøg ikke at åbne måleværktøjet selv.

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

Send altid måleværktøjet til reparation i beskyttelsestasken **16**.

Kundeservice og kunderådgivning

Kundeservice besvarer dine spørgsmål vedr. reparation og vedligeholdelse af dit produkt samt reservedele. Reservedelstegninger og informationer om reservedele findes også under: www.bosch-pt.com

Bosch kundeservice-team vil gerne hjælpe dig med at besvare spørgsmål vedr. køb, anvendelse og indstilling af produkter og tilbehør.

Dansk

Bosch Service Center

Telegrafvej 3

2750 Ballerup

Tlf. Service Center: +45 (4489) 8855

Fax: +45 (4489) 87 55

E-Mail: vaerktoej@dk.bosch.com

Bortskaffelse

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

Smid ikke måleværktøj og akkuer/batterier ud sammen med det almindelige husholdningsaffald!

Gælder kun i EU-lande:

Iht. det europæiske direktiv 2002/96/EF skal kasseret måleværktøj og iht. det europæiske direktiv 2006/66/EF skal defekte eller opbrugte akkuer/batterier indsamles separat og genbruges iht. gældende miljøforskrifter.

Ret til ændringer forbeholdes.

Svenska**Säkerhetsanvisningar****Punkt laser**

Samtliga anvisningar bör läsas för effektiv och säker användning av mätverktyget. Håll varningskyltarna på mätverktyget tydligt läsbara. **TA VÅL VARA PÅ ANVISNINGARNA.**

- ▶ **Se upp – om andra hanterings- eller justeringsutrustningar än de som angivits här eller andra metoder används finns risk för farlig strålningsexposition.**
- ▶ **Mätverktyget levereras med en varningsskylt på engelska (visas på bilden av mätverktyget på grafiksidan märkt med nummer 5).**



- ▶ **Klistra medföljande dekal i ditt eget språk över engelska texten på varningsskylten innan du tar elverktyget i bruk.**
- ▶ **Rikta aldrig laserstrålen mot personer eller djur och rikta inte heller själv blicken mot laserstrålen.** Detta mätverktyg alstrar laserstrålning i laserklass 2 enligt IEC 60825-1. Risk finns att strålen bländar personer.
- ▶ **Lasersiktglasögonen får inte användas som skyddsglasögon.** Lasersiktglasögonen förbättrar laserstrålens siktbarhet men skyddar inte mot laserstrålning.
- ▶ **Lasersiktglasögonen får inte användas som solglasögon eller i trafiken.** Lasersiktglasögonen skyddar inte fullständigt mot UV-strålning och reducerar förmågan att uppfatta färg.

- ▶ **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera mätverktyget med originalreservdelar.** Detta garanterar att mätverktygets säkerhet upprätthålls.
- ▶ **Låt inte barn utan uppsikt använda lasermätverktyget.** Risk finns för att personer oavsiktligt bländas.
- ▶ **Mätverktyget får inte användas i explosionsfarlig miljö som innehåller brännbara vätskor, gaser eller damm.** Mätverktyg kan ge upphov till gnistor som antänder dammet eller ångorna.

Hållare



För inte hållaren 8 mot en pacemaker.
Risk finns att magneten **12** alstrar ett fält som menligt påverkar pacemakers funktion.

- ▶ **Håll hållaren 8 på betryggande avstånd från magnetiska datamedia och magnetiskt känsliga apparater.** Magneterna **12** kan leda till irreversibla dataförluster.

Produkt- och kapacitetsbeskrivning

Fäll upp sidan med illustration av mätverktyget och håll sidan uppfälld när du läser bruksanvisningen.

Ändamålsenlig användning

Mätverktyget är avsett för bestämning och kontroll av vågräta och lodräta linjer samt lodpunkter.

Illustrerade komponenter

Numreringen av komponenterna hänvisar till illustration av mätverktyget på grafiksidan.

- 1 Utloppsöppning för laserstrålning
- 2 Spärr på batterifackets lock
- 3 Batterifackets lock
- 4 Strömställare Till/Från
- 5 Laservarningsskylt
- 6 Stativfäste 1/4"
- 7 Serienummer
- 8 Hållare
- 9 Låsskruv för hållaren
- 10 Hållarens skruvhål
- 11 Remgejd
- 12 Magneter
- 13 Stativgängfäste 1/4" på hållaren
- 14 Stativgängfäste 5/8" på hållaren
- 15 Mätplatta med fot*
- 16 Skyddsodral
- 17 Lasersiktglasögon*
- 18 Stativ*


* I bruksanvisningen avbildat och beskrivet tillbehör ingår inte i standardleveransen.

Tekniska data

Punkt laser	GPL 5
Produktnummer	3 601 K66 2..
Arbetsområde	30 m
Nivelleringsnoggrannhet	±0,3 mm/m
Typiskt självnivelleringsområde längs	
- längdaxeln	±5°
- tvärsaxeln	±3°
Nivelleringsstid typisk	< 4 s
Drifttemperatur	-10 °C... +40 °C
Lagringstemperatur	-20 °C... +70 °C
Relativ luftfuktighet max.	90 %
Laserklass	2
Lasertyp	635 nm, < 1 mW
Stativfäste	1/4"
Batterier	3 x 1,5 V LR06 (AA)
Batterikapacitet ca	24 h
Vikt enligt EPTA-Procedure 01/2003	0,25 kg
Mått (längd x bredd x höjd)	104 x 40 x 80 mm
Kapslingsklass	IP 5X
Serienumret 7 på typskylten identifierar mätverktyget entydigt.	

Montage

Insättning/byte av batterier

För mätverktyget rekommenderar vi alkali-mangan-batterier. Öppna batterifackets lock **3** genom att medurs vrida spärren **2** till läget  och dra sedan bort batterifackets lock. Sätt in medföljande batterier. Kontrollera korrekt polning enligt markering på batterifackets insida.

Lägg upp batterifackets lock nedtill på huset och tryck sedan fast locket uppåt. Vrid spärren **2** moturs till läget  för att låsa batterifackets lock.

När laserstrålarna under drift blinkar i långsam takt är batterierna svaga. Mätverktyget kan efter första blinket användas ännu ca 8 timmar.

Alla batterier ska bytas samtidigt. Använd endast batterier av samma fabrikat och med samma kapacitet.

- ▶ **Ta bort batterierna om mätverktyget inte används under en längre tid.** Batterierna kan korrodera eller självurladdas vid längre tids lagring.

Drift

Driftstart

- ▶ **Skydda mätverktyget mot väta och direkt solljus.**
- ▶ **Utsätt inte mätverktyget för extrema temperaturer eller temperaturväxlingar.** Lämna inte mätverktyget under en längre tid t. ex. i bilen. Om mätverktyget varit utsatt för större temperaturväxlingar låt det balanseras innan du använder det. Vid extrem temperatur eller temperaturväxlingar kan mätverktygets precision påverkas menligt.

44 | Svenska

- ▶ **Undvik att utsätta mätverktyget för kraftiga stötar.** Efter kraftig yttre påverkan ska mätverktygets noggrannhet kontrolleras innan arbetet fortsätts (se "Nivelleringsnoggrannhet").
- ▶ **Koppla från mätverktyget före transport.** Vid frånkoppling låses pendelenheten, eftersom risk finns att den i annat fall skadas vid kraftiga rörelser.

In- och urkoppling

För **inkoppling** av mätverktyget skjut strömställaren Till/Från 4 uppåt tills "I" visas på strömställaren. Mätverktyget sänder genast efter inkoppling en laserstråle var ur utloppsöppningarna 1.

- ▶ **Rikta aldrig laserstrålen mot människor eller djur och rikta inte heller blicken mot laserstrålen även om du står på längre avstånd.**

För **frånkoppling** av mätverktyget skjut strömställaren Till/Från 4 nedåt tills "O" visas på strömställaren. Vid frånkoppling låses pendelenheten.

Frånslagsautomatikens inställning

Normalt kopplas mätverktyget automatiskt från 20 minuter efter inkoppling.

Denna frånslagsautomatik kan kopplas om från 20 minuter till 8 timmar. Slå på mätverktyget, sedan genast från och inom 4 sekunder åter på. För bekräftelse av ändring blinkar alla laserstrålar 2 sekunder i snabb takt efter andra tillslaget.

- ▶ **Lämna inte påkopplat mätverktyg utan uppsikt, stäng alltid av mätverktyget efter avslutat arbete.** Risk finns att andra personer bländas av laserstrålen.

Vid nästa inkoppling av mätverktyget är frånslagsautomatiken åter inställd på 20 min.

Användning med nivelleringsautomatik

Ställ upp mätverktyget på en vågrät, stadig yta eller spänn fast det på hållaren 8 eller stativet 18.

Efter inkoppling kompenserar nivelleringsautomatiken automatiskt ojämnheter inom självnivelleringsområdet på $\pm 5^\circ$ (längdaxeln) resp. $\pm 3^\circ$ (tvärxeln). Nivelleringen är avslutad när laserpunkterna inte längre rör sig.

Om en automatisk nivellering inte är möjlig, t. ex. i fall av att mätverktygets uppställningsyta avviker mer än 5° resp. 3° från horisontalplanet blinkar laserstrålarna i snabb takt. Ställ i detta fall upp mätverktyget vågrätt och avvakta självnivelleringen. Så fort mätverktyget ligger inom självnivelleringsområdet på $\pm 5^\circ$ resp. $\pm 3^\circ$ lyser laserstrålarna åter kontinuerligt. Vid vibrationer och lägesförändringar under användning efternivelleras mätverktyget automatiskt. Kontrollera efter nivelleringen laserstrålarnas läge i relation till referenspunkter för att undvika fel som kan uppstå om mätverktyget förskjuts.

Nivelleringsnoggrannhet**Noggrannhetsinverkan**

Det största inflytandet utövar omgivningstemperaturen. Speciellt temperaturdifferenser från marken uppåt kan avlänka laserstrålen.

Eftersom temperaturskiktningen är störst i närheten av golvet ska mätverktyget helst monteras på ett stativ och ställas upp i centrum på arbetsytan.

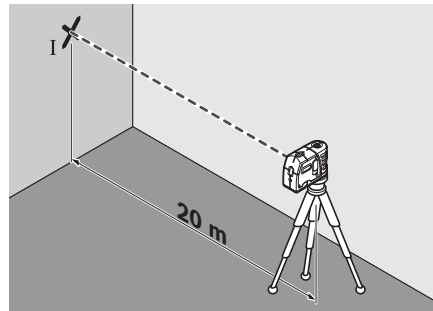
Förutom yttre påverkan kan även verktygsspecifika inflytanden (som t. ex. fall eller häftiga stötar) leda till avvikelser. Kontrollera därför mätverktygets noggrannhet innan arbetet påbörjas. Om mätverktyget vid en av dessa kontroller överskrider maximal avvikelse bör det lämnas in för reparation till en Bosch-service.

Om de vågräta laserstrålarnas nivelleringsnoggrannhet för tvär- och längdaxel ligger inom tillåten avvikelse är även lodstrålarnas nivelleringsnoggrannhet (lodrät axel) godkänd.

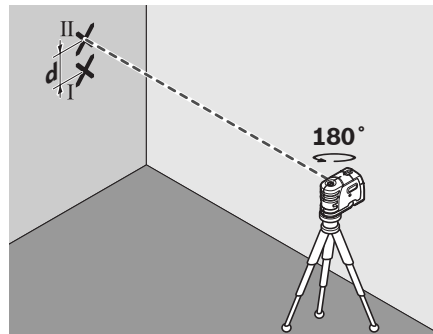
Kontroll av tvärxelns vågräta nivelleringsnoggrannhet

För kontroll behövs en fri mätsträcka på 20 m på fast underlag framför en vägg.

- Montera mätverktyget på ett avstånd om 20 m från väggen på ett fäste resp. stativ eller ställ upp det på en stadig och plan yta. Koppla på mätverktyget.



- Rikta en av de sidolaserstrålar mot väggen som går längs mätverktygets tvärxel. Låt mätverktyget nivelleras. Märk upp laserpunktens mitt på väggen (punkt I).



- Vrid mätverktyget 180° utan att förändra höjden. Låt mätverktyget nivelleras och märk ut den andra sidolaserstrålens punktcentrum på väggen (punkt II). Kontrollera att punkten II ligger så lodrätt som möjligt över resp. under punkten I.
- Differensen **d** mellan de båda märkta punkterna I och II på väggen anger mätverktygets faktiska höjdavvikelse längs tvärxeln.

På mätsträckan som omfattar $2 \times 20 \text{ m} = 40 \text{ m}$ får avvikelsen uppgå till högst:

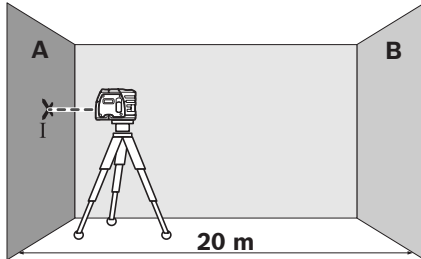
$$40 \text{ m} \times \pm 0,3 \text{ mm/m} = \pm 12 \text{ mm.}$$

Differensen **d** mellan punkterna I och II får vara högst 12 mm.

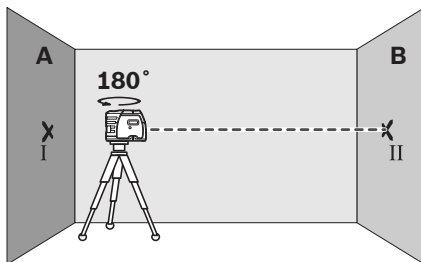
Kontroll av längdaxelns vågräta nivelleringsnoggrannhet

För kontroll behövs en fri mätsträcka på 20 m på stadigt underlag mellan två väggar A och B.

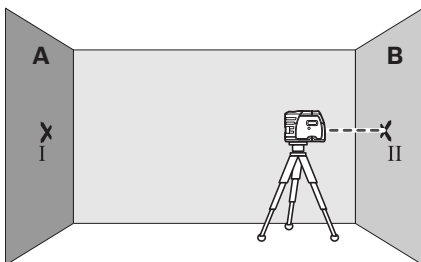
- Montera mätverktyget nära väggen A på ett fäste resp. stativ eller ställ upp det på en stadig och plan yta. Koppla på mätverktyget.



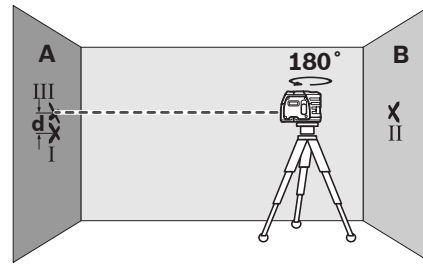
- Rikta den vågräta laserstrålen som är parallell med mätverktygets längdaxel mot den närbelägna väggen A. Låt mätverktyget nivelleras. Märk upp laserpunktens mitt på väggen (punkt I).



- Vrid nu mätverktyget 180°, låt det nivelleras och märk ut laserstrålens punktcentrum på motsatta väggen B (punkt II).
- Placera mätverktyget – utan att vrida det – nära väggen B, koppla på och låt verktyget nivelleras.



- Rikta upp mätverktyget i höjdläge (med hjälp av stativet eller eventuellt med underlägg) så att laserstrålens punktcentrum står exakt mot tidigare utmärkt punkt II på väggen B.



- Vrid mätverktyget 180° utan att förändra höjden. Låt det nivelleras och märk ut laserstrålens punktcentrum på väggen A (punkt III). Kontrollera att punkten III ligger så långt möjligt lodrätt över resp. under punkten I.
- Differensen d mellan de båda märkta punkterna I och III på väggen A anger mätverktygets faktiska höjdvvikelse längs längdaxeln.

På mätsträckan som omfattar $2 \times 20 \text{ m} = 40 \text{ m}$ får avvikelsen uppgå till högst:

$$40 \text{ m} \times \pm 0,3 \text{ mm/m} = \pm 12 \text{ mm.}$$

Differensen d mellan punkterna I och III får vara högst 12 mm.

Arbetsanvisningar

► Använd alltid laserpunktens centrum för märkning.

Laserpunktens storlek förändras i relation till avståndet.

Infästning med hållare

För infästning av mätverktyget på hållaren **8** vrid fast hållarens låsskruv **9** i 1/4"-stativgängfästet **6** på mätverktyget. För vridning av mätverktyget på hållaren lossa lätt skruven **9**.

- Vrid mätverktyget på hållaren **8** åt sidan eller bakåt tills undre lodstrålen blir synlig.
- Vrid mätverktyget på hållaren **8** för att med den vågräta laserstrålen projicera höjder.

Med hjälp av hållaren **8** kan mätverktyget fästas på följande sätt:

- Montera hållaren **8** i 1/4"-stativgängfästet **13** på stativet **18** eller ett gängse kamerastativ. För infästning på ett gängse byggstativ använd 5/8"-stativgängfästet **14**.
- På stål kan hållaren **8** fästas med magneterna **12**.
- På inrednings- och träväggar kan hållaren **8** fästas med skruvar. Stick in skruvar med en längd om minst 60 mm genom hållarens skruvhål **10**.
- På rör eller liknande föremål kan hållaren **8** fästas med en gängse rem som dras genom remgejden **11**.

Användning med stativ (tillbehör)

Stativet **18** är ett stabilt och i höjdläge inställbart mätunderlag. Sätt upp mätverktyget med stativfästet **6** på stativets 1/4"-gंगा och dra fast stativets låsskruv.

Användning med mätplatta (tillbehör)

Med hjälp av mätplattan **15** kan lasermarkeringen projiceras mot golvet resp laserhöjden mot väggen.

Med nollfältet och skalan kan avvikelsen mot önskad höjd mätas och åter inmärkas på annat ställe. Härvid utgår den exakta inställningen av mätverktyget för den höjd som ska projiceras.