

## 86 | Svenska

**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 ud sammen med det almindelige husholdningsaffald!

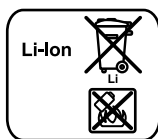
**Gælder kun i EU-lande:**

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.

**Akkuer/batterier:**

- **Integreerede akkuer må kun tages ud, når de skal bortskaffes.** Måleværktøjet kan blive ødelagt, hvis husets skal åbnes.

Aflad akkuen komplet. Drej alle skrueer ud på huset og åbn husets skal. Afbyrd for tilslutningerne på akkuen og tag akkuen ud.



Akkuer/batterier må ikke smides ud sammen med det almindelige husholdningsaffald, ej heller brændes eller smides i vandet. Akkuer/batterier skal hvis muligt aflades, indsamles, genbruges eller bortskaffes iht. gældende miljøforskrifter.

Ret til ændringer forbeholdes.

**Svenska****Säkerhetsanvisningar**

**Samtliga anvisningar bör läsas för effektiv och säker användning av mätverktyget. Håll varskyltarna 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 tyska (visas på bilden av mätverktyget på grafiksidan märkt med nummer 20).**



- **Klistra medföljande dekal i ditt eget språk över tyska texten på varningsskylten innan du använder mätverktyget.**
- **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.



**Skydda mätverktyget mot hög värme som t. ex. längre solbestrålning, eld, vatten och fukt.** Risk för explosion.

- **Iskadat eller felanvänt batteri kan ångora uppstå. Tillför friskluft och uppsök läkare vid åkomor.** Ångorna kan leda till irritation i andningsvägarna.

**Säkerhetsanvisningar för laddare**

**Skydda laddaren mot regn och väta.** Tränger vatten in i laddaren ökar risken för elektrisk stöt.

- **Ladda inte batterimoduler av främmande fabrikat.** Laddaren är lämplig endast för laddning av Bosch Li-jonbatterimoduler med den spänning som anges i Tekniska data. I annat fall finns risk för brand och explosion.
- **Håll laddaren ren.** Förorening kan leda till elektrisk stöt.
- **Kontrollera laddare, kabel och stickkontakt före varje användning. En skadad laddare får inte användas. Du får själv aldrig öppna laddaren, låt den repareras av**

**kvalificerad fackman och endast med originalreservdelar.** Skadade laddare, ledningar eller stickkontakter ökar risken för elektrisk stöt.

- ▶ **Använd inte laddaren på lättantändligt underlag (t. ex. papper, textilier mm) resp. i brännbar omgivning.** Vid laddningen värms laddaren upp vilket kan medföra brandrisk.
- ▶ **Håll barn under uppsikt.** Barn får inte leka med laddaren.
- ▶ **Laddaren får inte användas av barn eller personer med begränsad fysisk, sensorisk eller psykisk förmåga eller som saknar den erfarenhet och kunskap som krävs för**

**säker hantering. Undantag görs om personen övervakas av en ansvarig person som även kan undervisa i laddarens användning.** I annat fall finns risk för felhantering och personskada.

## Produkt- och kapacitetsbeskrivning

### Ändamålsenlig användning

Mätverktyget är avsett för mätning av distans, längd, höjd, avstånd, lutning och för beräkning av ytor och volymer. Mätverktyget är avsett för mätning inom- och utomhus.

### Tekniska data

Digital laseravståndsmätare	GLM 80 Professional	GLM 80 + R60 Professional
Produktnummer	3 601 K72 3..	3 601 K72 3..
<b>Avståndsmätning</b>		
Mätområde	0,05 – 80 m <sup>A)</sup>	0,05 – 80 m <sup>A)</sup>
Mät noggrannhet (typisk)	±1,5 mm <sup>B)</sup>	±1,5 mm <sup>B)</sup>
Minsta indikeringsenhet	0,1 mm	0,1 mm
<b>Indirekt avståndsmätning och vattenpass</b>		
Mätområde	-60° – +60°	-60° – +60°
<b>Lutningsmätning</b>		
Mätområde	0° – 360° (4x90°) <sup>C)</sup>	0° – 360° (4x90°) <sup>C)</sup>
Mät noggrannhet (typisk)	±0,2° <sup>D)</sup>	±0,2° <sup>D)</sup>
Minsta indikeringsenhet	0,1°	0,1°
<b>Allmänt</b>		
Drifttemperatur	-10 °C... +50 °C <sup>E)</sup>	-10 °C... +50 °C <sup>E)</sup>
Lagringstemperatur	-20 °C... +50 °C	-20 °C... +50 °C
Tillåtet temperaturområde för laddning	+5 °C... +40 °C	+5 °C... +40 °C
Relativ luftfuktighet max.	90 %	90 %
Laserklass	2	2
Lasertyp	635 nm, < 1 mW	635 nm, < 1 mW
Laserstrålens diameter (vid 25 °C) ca		
- på 10 m avstånd	6 mm	6 mm
- på 80 m avstånd	48 mm	48 mm
Laserns inställningsnoggrannhet mot huset ca		
- vertikalt	±2 mm/m <sup>F)</sup>	±2 mm/m <sup>F)</sup>
- horisontalt	±10 mm/m <sup>F)</sup>	±10 mm/m <sup>F)</sup>
Avkopplingsautomatik efter ca		
- Laser	20 s	20 s
- mätverktyg (utan mätning)	5 min	5 min
Vikt enligt EPTA-Procedure 01/2003	0,14 kg	0,14 kg
Mått	51 x 111 x 30 mm	51 x 111 x 30 mm
Kapslingsklass	IP 54 (damm- och spolsäker)	IP 54 (damm- och spolsäker)
<b>Mätskena</b>		
Produktnummer	-	3 601 K79 000
Mått	-	58 x 610 x 30 mm
<b>Batteri</b>		
	<b>Li-jon</b>	<b>Li-jon</b>
Märkspänning	3,7 V	3,7 V

## 88 | Svenska

Digital laseravståndsmätare	GLM 80 Professional	GLM 80 + R60 Professional
Kapacitet	1,25 Ah	1,25 Ah
Antal battericeller	1	1
Enkelmätningar med uppladdat batteri ca	25 000 <sup>G)</sup>	25 000 <sup>G)</sup>
<b>Laddare</b>		
Produktnummer	2 609 120 4..	2 609 120 4..
Laddningstid	ca 3 h	ca 3 h
Batteriladdningsspänning	5,0 V <sup>---</sup>	5,0 V <sup>---</sup>
Laddningsström	500 mA	500 mA
Skyddsklass	□/II	□/II

A) Räckvidden blir allt större ju bättre laserljuset reflekterar från målytan (spridande, inte speglade) och ju klarare laserpunkten är i relation till omgivningsljuset (inomhus, skymning). Vid ogynnsamma villkor (t. ex. mätning utomhus vid kraftigt solsken) kan det vara nödvändigt att använda en måltavla.

B) Vid mätning från mätverktygets bakre kant. Vid ogynnsamma förhållanden som t. ex. kraftigt solsken eller dåligt reflekterande yta kan avvikelser uppgå till ±10 mm på ett avstånd om 80 m. Vid ogynnsamma förhållanden måste man räkna med en avvikelse på ±0,05 mm/m.

C) Vid mätning med mätverktygets baksida som referens är max. mätområdet ±60°

D) Efter kalibrering vid 0° och 90° vid ett ytterligare lutningsfel om max. ±0,01°/grad upp till 45°.

E) Vid kontinuerlig mätning är max. drifttemperatur +40 °C.

F) vid 25 °C

G) Med nytt och laddat batteri utan displaybelysning och ton.

Beakta produktnumret på laddarens typskylt. Handelsbeteckningarna för enskilda laddare kan variera.

Kontrollera mätverktygets produktnummer som finns på typskylten, handelsbeteckningarna för enskilda mätverktyg kan variera.

Serienumret **18** på typskylten identifierar mätverktyget entydigt.

### Illustrerade komponenter

Numreringen av komponenterna hänvisar till illustration av mätverktyget på grafiksidan.

- 1 Display
- 2 Knapp mätning
- 3 Knapp för lutningsmätning / kalibrering \*\*
- 4 Knapp för funktionsomkoppling / grundinställningar \*\*
- 5 Minusknapp
- 6 Knapp för resultat / timerfunktion \*\*
- 7 Knapp för mätvärdeslista / lagring av konstant \*\*
- 8 Minnets raderingsknapp / På-Av-knapp \*\*
- 9 Anslagsstift
- 10 Knapp för val av referensplan
- 11 Plusknapp
- 12 Knapp för längd-, yt- och volymmätning
- 13 Käpa för laddkontakt
- 14 Hylsdon för laddkontakt
- 15 Fäste för handlovsrem
- 16 Laserstrålens utgång
- 17 Mottagarlins
- 18 Serienummer
- 19 1/4"-gänga
- 20 Laservarningsskylt
- 21 Laddstickkontakt
- 22 Laddare

23 Skyddsfodral

24 Mätskena

25 Mätskenans låsspärr

26 Stativ\*

27 Lasersiktglasögon\*

28 Lasermåltavla\*

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

\*\* Håll knappen nedtryckt för anrop av tillsatsfunktionerna.

### Indikeringselement

a Mätvärdesrader

b Felindikering "ERROR"


c Resultatrad

d Digitalt vattenpass / position för listinmatning av mätvärde


e Indikator mätvärdeslist

f Mätfunktioner


 Längdmätning





 Ytmätning

 Volymmätning

 Kontinuerlig mätning

 Indirekt höjdmätning

 Dubbel indirekt höjdmätning

-  Indirekt längdmätning
-  Timerfunktion
-  Mätning av väggyta
-  Lutningsmätning

- g** Indikering av batteriets laddningstillstånd
- h** Lasern påslagen
- i** Mätningens referensplan
- k** Temperaturvarning

## Montage

### Batteriets laddning

- **Använd inte en laddare av annat fabrikat.** Den medleverade laddaren är anpassad till i mätverktyget monterat litiumjonbatteri.
- **Kontrollera nätspänningen!** Kontrollera att strömkällans spänning överensstämmer med uppgifterna på laddarens dataskylt.

**Anvisning:** Batteriet levereras ofullständigt uppladdat. För full effekt ska batteriet före första användningen laddas upp i laddaren.

Litiumjonbatteriet kan när som helst laddas upp eftersom detta inte påverkar livslängden. Batteriet skadas inte om laddning avbryts.

När det undre segmentet på batteriladdningsindikatorn **g** blinkar, kan endast några få mätningar utföras. Ladda upp batterimodulen.

Laddningen startar genast när laddarens stickpropp anslutits till vägguttaget och laddarens stickkontakt **21** till kontaktdonet **14**.

Batteriladdningsindikatorn **g** visar hur laddningen fortskrider. Vid laddning blinkar segmenten i följd. När alla segmenten på batteriladdningsindikatorn **g** lyser, är batteriet fulladdat.

Koppla från nätströmmen till laddaren om den inte ska användas under en längre tid.

Under laddning kan mätverktyget inte användas.

- **Skydda laddaren mot fukt!**

### Anvisningar för korrekt hantering av batterimodulen

Batteriet får lagras endast inom tillåtet temperaturområde, se "Tekniska data". Låt därför inte batteriet t. ex. på sommaren ligga kvar i bilen.

Är brukstiden efter uppladdning onormalt kort tyder det på att batterierna är förbrukade och måste bytas mot nya.

Beakta anvisningarna för avfallshantering.

## Drift

### Driftstart

- **Lämna inte påkopplat mätverktyg utan uppsikt, stäng alltid av mätverktyget efter avslutat arbete.** Risk finns att andra personer bländas av laserstrålen.
- **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.
- **Undvik att utsätta mätverktyget för kraftiga stötar eller fall.** Efter kraftig yttre påverkan ska mätverktygets noggrannhet kontrolleras innan arbetet fortsättes (se "Noggrannhetskontroll och kalibrering av lutningsmätning" och "Noggrannhetskontroll av avståndsmätning", sidan 93).

### In- och urkoppling

För **Inkoppling** av mätverktyget finns följande alternativ.

- Tryck På-Av-knappen **8**: Mätverktyget slås på och står i funktionen längdmätning. Lasern slås inte på.
- Tryck knappen Mätning **2**: Mätverktyget och lasern slås på. Mätverktyget står i funktionen längdmätning. Funktionen lutningsmätning är aktiverad när mätverktyget sitter i mätskenan **24**.

- **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 tryck på På-Av-knappen **8**.

Om under ca 5 minuter ingen knapp trycks på mätverktyget stängs det automatiskt av för att skona batterierna.

Om i driftsättet "lutningsmätning" vinkeln inte ändrats under ca 5 minuter frånkopplas mätverktyget automatiskt för att skona batterierna.

Vid automatisk avstängning kvarstår alla sparade värden.

### Mätning

När mätverktyget kopplas på med knappen Mätning **2** startar mätverktyget alltid i funktionen längdmätning eller lutningsmätning, i fall mätverktyget är insatt i mätskenan **24**. Andra mätfunktioner ställs in med respektive funktionsknapp (se "Mätfunktioner", sidan 90).

Vid inkoppling är mätverktygets bakkant referensplanet för mätning. Med knappen referensplan **10** kan referensplanet ändras (se "Val av referensplan", sidan 90).

Lägg upp mätverktyget med valt referensplan mot önskad startpunkt för mätning (t. ex. vägg).

Tryck för inkoppling av laserstrålen knappen Mätning **2**.

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

## 90 | Svenska

Sikta laserstrålen mot målytan. Tryck för utlösning av mätning på nytt helt kort knappen **Mätning 2**.

Vid påslagen permanent laserstråle startar mätningen redan när knappen för mätning **2** trycks för första gången. I funktionen kontinuerlig mätning startar mätningen genast när funktionen slås på.

Mätvärdet visas i typiska fall mellan 0,5 s och högst 4 s. Mättiden är beroende av avstånd, ljusförhållanden och målytans reflexionsegenskaper. Avslutad mätning signaleras med en signal. Efter avslutad mätning kopplas laserstrålen automatiskt från.

Om ca 20 s efter inriktning ingen mätning utförs, slås laserstrålen automatiskt från för att skona batteriet.

**Val av referensplan (se bild A)**

För mätning kan fyra olika referensplan väljas:

- mätverktygets bakre eller främre kant vid 90° uppfällt anslagsstift **9** (t. ex. anläggning mot yttre hörnen),
- spetsen på 180° uppfällt anslagsstift **9** (t. ex. för mätningar ur hörn),
- mätverktygets främre kant (t. ex. vid mätning från bordskant),
- från mitten på gängan **19** (t. ex. för mätning med stativ).

För val av referensplan tryck upprepade gånger knappen **10** tills önskat referensplan visas på displayen. Vid varje påslag är mätverktygets bakre kant förinställd som referensplan.

En ändring av referensplanet efter utförda mätningar (t. ex. vid indikering av mätvärden i mätvärdeslistan) är inte möjlig.

**Meny "Grundinställningar"**








Öppna menyn "Grundinställningar" hållen knappen Grundinställningar **4** nedtryckt.

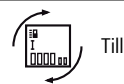
Tryck helt kort knappen Grundinställningar **4** för att välja enskilda menyalternativ.

Tryck minusknappen **5** eller plusknappen **11** för val av inställning inom menyalternativen.

Gå ur menyn "Grundinställningar" genom att trycka knappen **Mätning 2**.

**Grundinställningar**

Ljudsignal		Till
		Från
Displaybelysning		Till
		Från
		Automatiskt till/från
Digitalt vattenpass		Till
		Från

**Grundinställningar****Displayrotation**

Till



Från

**Permanent laserstråle**

Till



Från

Enhet avstånd (alltefter landets version)

m, ft, tum, ...

Enhet vinkel

°, %, mm/m


Med undantag av inställningen "permanent laserstråle" kvarstår alla grundinställningar vid frånkoppling.

**Kontinuerlig laserstråle**

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

Laserstrålen kvarstår inkopplad i denna inställning även mellan mätningarna, för mätning behövs knappen **Mätning 2** endast tryckas ned en gång.


**Mätfunktioner****Enkel längdmätning**

Tryck för längdmätning upprepade gånger knappen **12** tills längdmätning  visas på displayen.

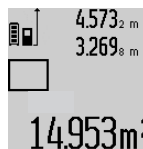


Tryck för inkoppling av lasern och för mätning en gång kort ned knappen **Mätning 2**. Mätvärdet visas i resultatraden **c**. Vid flera längdmätningar i följd visas resultaten av de senaste mätningarna i mätvärdesraderna **a**.

**Ytmätning**


Tryck för ytmätning upprepade gånger knappen **12** tills ytmätning  visas på displayen.

Mät sedan efter varandra längd och bredd som vid mätning av längd. Mellan de båda mätningar kvarstår lasern påkopplad.

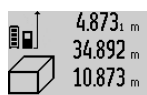


Efter andra mätningen beräknas ytan automatiskt och visas i resultatraden **c**. Enkelmätvärden visas i mätvärdesraderna **a**.

**Volymmätning**

Tryck för volymmätning upprepade gånger knappen **12** tills volymmätning  visas på displayen.

Mät sedan efter varandra längd, bredd och höjd som vid mätning av längd. Mellan de båda mätningarna kvarstår lasern påkopplad.



Efter tredje mätningen beräknas volymen automatiskt och visas i resultatraden **c**. Enkelmätvärdena visas i mätvärdesraderna **a**.

Värden överskridande 999 999 m<sup>3</sup> kan inte indikeras och displayen visar "ERROR". Dela upp volymen för mindre enkelmätningar för separat beräkning av värdena och sammanfatta dem.

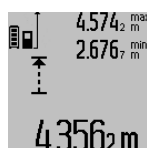
#### Kontinuerlig mätning / Minimum-/maximummätning (se bild B)

Vid kontinuerlig mätning kan mätverktyget förflyttas i förhållande till målet varvid mätvärdet aktualiseras ca 0,5 s var. Mätverktyget kan t. ex. flyttas från en vägg till önskat avstånd, aktuellt avstånd kan hela tiden avläsas.

Tryck för kontinuerlig mätning knappen Funktionsomkoppling **4** tills kontinuerlig mätning  $\updownarrow$  visas på displayen Tryck för start av kontinuerlig mätning knappen Mätning **2**.

Minimummätningen används för framtagning av det kortaste avståndet till en fast referenspunkt. Mätningen hjälper till att t. ex. bestämma lodlinjen eller horisontallinjen.

Maximummätningen används för framtagning av största avståndet till en fast referenspunkt. Mätningen hjälper till att t. ex. bestämma diagonallinjen.



I resultatraden **c** visas det aktuella mätvärdet. I mätvärdesraderna **a** visas maximalt ("max") och minimalt ("min") mätvärde. Värdet ersätts när aktuellt uppmätt längd är mindre eller större än tidigare minimi- eller maximivärde.

Genom att trycka på minnets raderingsknapp **8** raderas aktuella minimi- resp. maximivärden.

Genom att trycka på knappen Mätning **2** avslutas den kontinuerliga mätningen. Sista mätvärdet visas i resultatraden **c**. Vid upprepad tryckning på knappen Mätning **2** startar kontinuerlig mätning på nytt.

Den kontinuerliga mätningen slås automatiskt från efter 5 min. Sista mätvärdet visas i resultatraden **c**.

#### Indirekt avståndsmätning

Indirekt avståndsmätning används för att mäta avstånd som inte kan mätas direkt, då strålen stöter mot hinder eller en reflekterande målyta saknas. Mätmetoden kan endast användas i vertikal riktning. Varje avvikelse i horisontal riktning leder till mätfel.

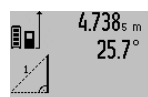
Mellan enkelmätningarna kvarstår lasern påkopplad.

För indirekt avståndsmätning finns tre mätfunktioner att tillgå med vilka olika sträckor kan bestämmas.

#### a) Indirekt höjdmätning (se bild C)

Tryck knappen för funktionsomkoppling **4** tills indirekt höjdmätning  $\triangle$  visas på displayen.

Kontrollera att mätverktyget är på samma nivå som den undre mätpunkten. Tippa sedan mätverktyget kring referensplanet och mät sträckan "1" som vid en längdmätning.



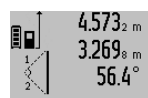
Efter avslutad mätning visas resultatet av sökt sträcka "X" i resultatraden **c**. Mätvärdena för sträckan "1" och vinkeln "α" anges i mätvärdesraderna **a**.

2.055m

#### b) Dubbel indirekt höjdmätning (se bild D)

Tryck knappen för funktionsomkoppling **4** tills dubbel indirekt höjdmätning  $\triangle$  visas på displayen.

Mät sträckorna "1" och "2" i denna ordningsföljd som vid en längdmätning



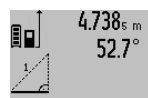
Efter avslutad mätning visas resultatet av sökt sträcka "X" i resultatraden **c**. Mätvärdena för sträckorna "1", "2" och vinkeln "α" anges i mätvärdesraderna **a**.

Se till att mätningens referensplan (t. ex. mätverktygets bakkant) vid alla enkelmätningar inom mätningen är exakt på samma ställe.

#### c) Indirekt längdmätning (se bild E)

Tryck knappen för funktionsomkoppling **4** tills indirekt längdmätning  $\triangle$  visas på displayen.

Kontrollera att mätverktyget är på samma nivå som den sökta mätpunkten. Tippa sedan mätverktyget kring referensplanet och mät sträckan "1" som vid en längdmätning.



Efter avslutad mätning visas resultatet av sökt sträcka "X" i resultatraden **c**. Mätvärdena för sträckan "1" och vinkeln "α" anges i mätvärdesraderna **a**.

2.871m

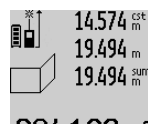
#### Mätning av väggyta (se bild F)

Mätning av väggytan används för att bestämma summan av flera enskilda ytor med gemensam höjd.

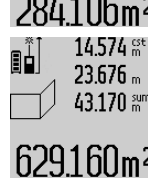
I visat exempel bestäms den totala ytan av flera väggar med samma rumshöjd **A** men med olika längd **B**.

Tryck för väggytmätning upprepade gånger knappen för funktionsomkoppling **4** tills väggytmätning  $\square$  visas på displayen.

Mät rumshöjden **A** på samma sätt som längden. Mätvärdet visas ("cst") i övre mätvärdesraden **a**. Lasern kvarstår påkopplad.



Mät nu första väggens längd **B**<sub>1</sub>. Ytan beräknas automatiskt och visas i resultatraden **c**. Längdmätvärdet står i mellersta mätvärdesraden **a**. Lasern kvarstår påkopplad.



Mät nu andra väggens längd **B**<sub>2</sub>. I mellersta mätvärdesraden **a** visat enkelmätvärde adderas till längden **B**<sub>1</sub>. Summan av båda längderna ("sum") som visas i undre mätvärdesraden **a**) multipliceras med sparad höjd **A**. Totala ytvärdet visas i resultatraden **c**.

## 92 | Svenska

Ytterligare längder  $B_x$  kan mätas, som automatiskt adderas och multipliceras med höjden **A**.

Förutsättningen för en korrekt ytberäkning är att den först uppmätta längden (i exemplet rumshöjden **A**) är lika för alla deltylor.

**Lutningsmätning (se bild G)**

Tryck knappen lutningsmätning **3** tills lutningsmätning  $\sphericalangle$  visas på displayen. Mätverktygets baksida används som referensplan. Med upprepad tryckning på knappen lutningsmätning **3** används mätverktygets sidoytor och displayen visas 90° svängd.

Tryck knappen Mätning **2** för fixering av mätvärdet och intagning till mätvärdesminnet. Med upprepad tryckning av knappen Mätning **2** fortsätter mätningen.

Om indikeringen blinkar under mätning har mätverktyget tip-pats för kraftigt i sidled.

Om i grundinställningarna funktionen "Digitalt vattenpass" kopplats in, visas lutningsvärdet även för övriga mätfunktioner i raden **d** på displayen **1**.

**Timerfunktion**

Timerfunktionen hjälper t. ex. att under mätning förhindra att mätverktyget rör på sig.

Håll för timerfunktionen knappen **6** nedtryckt tills indikeringen  $\text{---}$  visas på displayen.

I mätvärdesraden **a** visas tiden mellan utlösning och mätning. Tiden kan ställas in mellan 1 s och 60 s genom att trycka plusknappen **11** eller minusknappen **5**.

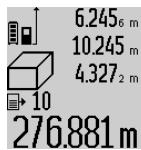


Mätningen utförs automatiskt efter utlöpt tid.

Timerfunktionen kan även användas för längdmätning inom andra mätfunktioner (t. ex. ytmätning). Mätresultat och kontinuerlig mätning kan inte adderas eller subtraheras.

**Lista på sista mätvärdena**

Mätverktyget sparar de senaste 20 mätvärdena och deras beräkningar och visar dem i omvänd ordningsföljd (sista mätvärdet först).



Tryck för hämtning av sparade mätningar knappen **7**. På displayen visas den sista mätningens resultat, indikatorn för mätvärdeslista **e** samt minnesplatsen för numrering av indikerade mätningar.

När vid upprepad tryckning av knappen **7** inga ytterligare mätningar sparats, kopplas mätverktyget om till sista mätfunktionen. Gå ur mätvärdeslistan genom att trycka på en av knapparna för mätfunktioner.

För att kunna lagra det aktuellt visade mätvärdet varaktigt som konstant håll knappen Mätvärdeslista **7** nedtryckt tills displayen visar "CST". En listinmatning av mätvärdet kan i efterhand inte lagras som konstant.

För att kunna använda ett längdmätvärde i en mätfunktion (t. ex. ytmätning) tryck knappen Mätvärdeslista **7**, välj öns-

kad inmatning och bekräfta genom att trycka knappen resultat **6**.

**Radera mätvärden**

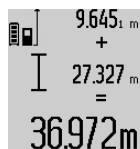
Genom att kort trycka på knappen **8** kan det senast framtagna mätvärdet raderas i alla mätfunktioner. Vid upprepad tryckning på knappen raderas de enskilda mätvärdena i omvänd ordningsföljd.

För radering av aktuellt visad inmatning i mätvärdeslistan tryck kort på knappen **8**. För radering av hela mätvärdeslistan och konstanten "CST" håll knappen mätvärdeslista **7** nedtryckt och tryck samtidigt helt kort knappen **8**.

I funktionen väggtygmätning raderas det sista enskilda mätvärdet när knappen **8** kort trycks ned första gången, vid andra tryckningen raderas alla längder  $B_x$  vid tredje tryckningen rumshöjden **A**.

**Addition av mätvärden**

För addering av mätvärden utför först en godtycklig mätning eller välj ett införande ur mätvärdeslistan. Tryck sedan plusknappen **11**. På displayen visas för bekräftelse "+". Utför sedan en andra mätning eller välj ett ytterligare införande ur mätvärdeslistan.



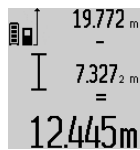
Tryck för avfrågning av båda mätningarnas summa resultatknappen **6**. Beräkningen visas i mätvärdesraderna **a**, summan står i resultatraden **c**.

Efter beräkning av summan kan ytterliga mätvärden eller mätvärdesinföranden adderas när plusknappen **11** tryckts före mätningen. Adderingen avslutas genom tryckning av resultatknappen **6**.

Anvisningar för addering:

– Längd-, yt- och volymvärden kan inte adderas. Om t. ex. ett längd- och ett ytvärde adderas, visar resultatknappen **6** när den kort trycks "ERROR" på displayen. Därefter kopplar mätverktyget om till senast aktiv mätfunktion.

– Ett mätresultat (t. ex. volymvärde) adderas; vid kontinuerlig mätning mätvärdet som indikeras i resultatraden **c**. Addering av enkelmätvärden ur mätvärdesraderna **a** är inte möjlig.

**Subtrahera mätvärden**

För subtrahering av mätvärden tryck minusknappen **5**, på displayen visas för bekräftelse "-". Fortsatt förlopp är analogt med "Addition av mätvärden".

**Arbetsanvisningar****Allmänna anvisningar**

Mottagarlinsen **17** och laserstrålens utgång **16** får under mätning inte vara övertäckta.

Mätverktyget får under mätning inte förflyttas (med undantag av funktionen kontinuerlig mätning och lutningsmätning).

Lägg därför upp mätverktyget mot fast anslag eller anliggningsyta.

**Inverkan på mätområdet**

Mätområdets storlek är beroende av ljusförhållandena och målytans reflexionsegenskaper. Använd för bättre siktbarhet av laserstrålen vid arbeten utomhus och vid kraftigt solsken lasersiktglasögonen **27** (tillbehör) och lasermåltavlan **28** (tillbehör) eller skugga målytan.

**Inverkan på mätresultatet**

På grund av fysikaliska effekter kan man inte utesluta en felmätning vid mätning av olika ytor. Detta gäller bl.a. för:

- transparenta ytor (t. ex. glas, vatten),
- reflekterande ytor (t. ex. polerad metall, glas),
- porösa ytor (t. ex. isoleringsmaterial),
- ytor med struktur (t. ex. grovputs, natursten).

Använd eventuellt för dessa ytor lasermåltavlan **28** (tillbehör).

Felaktig mätning är möjlig på snett inriktade målytor.

Dessutom kan luftsikt med olika temperatur eller indirekt reflexion påverka mätvärdet.

**Noggrannhetsk kontroll och kalibrering av lutningsmätning (se bild H)**

Kontrollera regelbundet lutningsmätningens noggrannhet. Detta sker med en runtommätning. Lägg mätverktyget på ett bord och mät lutningen. Sväng mätverktyget 180° och mät lutningen på nytt. Differensen mellan visade värden får inte överskrida 0,3°.

Vid större avvikelse måste mätverktyget kalibreras på nytt. Håll nu knappen lutningsmätning **3** nedtryckt. Följ anvisningarna på displayen.

**Noggrannhetsk kontroll av avståndsmätning**

Avståndsmätningens noggrannhet kan kontrolleras så här:

- Välj en oföränderlig mätsträcka på ca 1 till 10 m vars exakta längd är känd (t. ex. rummets bredd, dörröppning). Mätsträckan måste ligga inomhus, målytan för mätning vara plan och reflektera bra.
- Mät sträckan 10 gånger i följd.

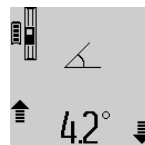
Enkelmätningarna får avvika högst  $\pm 2$  mm från medelvärdet. Protokollera mätningarna för att vid senare tidpunkt kunna jämföra noggrannheten.

**Användning med stativ (tillbehör)**

Ett stativ krävs framför allt för mätning på längre avstånd. Lägg upp mätverktyget med 1/4"-gängen **19** på stativets **26** snabbväxlingsplatta eller på ett gängse kamerastativ. Skruva fast mätverktyget med snabbväxlingsplattans låsskruv. Ställ in referensplanet för mätning med stativ genom att trycka på knappen **10** (referensplan gänga).

**Så här används mätskenan (se bilder I - K)**

Mätskenan **24** kan användas för bättre resultat av lutningsmätningen. Mätskenan kan inte användas för avståndsmätning.



Lägg mätverktyget som bilden visar på mätskenan **24** och lås mätverktyget med låsspärren **25**. Tryck knappen Mätning **2** för att aktivera driftsättet "Mätskena".

Kontrollera regelbundet lutningsmätningens noggrannhet med runtommätning eller med libellerna på mätskenan.

Vid större avvikelse måste mätverktyget kalibreras på nytt. Håll nu knappen lutningsmätning **3** nedtryckt. Följ anvisningarna på displayen.

För att avsluta driftsättet "Mätskena" koppla från mätverktyget och ta bort det ur mätskenan.

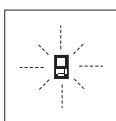
**Fel - Orsak och åtgärd**

Orsak	Åtgärd
<b>Temperaturindikeringen (k) blinkar, mätning är inte möjlig</b>	
Mätverktygets drifttemperatur ligger utanför intervallet - 10 °C till + 50 °C (vid funktionen kontinuerlig mätning till + 40 °C).	Vänta tills mätverktyget uppnått driftstemperatur
<b>Indikering "ERROR" på displayen</b>	
Addition/subtraktion av mätvärdet med olika måtenheter	Addera/subtrahera endast mätvärden med samma måtenhet
Vinkeln mellan laserstrålen och målet är spetsig.	Förstora vinkeln mellan laserstrålen och målet
Målytan reflekterar för kraftigt (t. ex. spegel) resp. för svagt (t. ex. svart tyg) eller omgivningens ljus är för kraftigt.	Använd lasermåltavla <b>28</b> (tillbehör)
Utgången för laserstrålen <b>16</b> eller mottagarlinsen <b>17</b> är immig (t. ex. genom snabb temperaturväxling).	Torka med mjuk trasa av laserstrålens utgång <b>16</b> eller mottagarlinsen <b>17</b>
Beräknat värde överskrider 999 999 m/m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> .	Dela upp beräkningen i mellansteg
<b>Indikering "&gt;60°" eller "&lt;- 60°" på displayen</b>	
Lutningsmätområdet för mätfunktionen eller referensnivån har överskridits.	Mät inom specificerat vinkelområde.
<b>Indikering "CAL" och indikering "ERROR" på displayen</b>	
Lutningsmätningen har inte kalibrerats i korrekt ordningsföljd eller i korrekta lägen.	Upprepa kalibreringen enligt instruktionerna på displayen och i bruksanvisningen.
De ytor som använts för kalibreringen har inte varit korrekt vågräta eller lodräta.	Upprepa kalibreringen på en vågrät resp. lodrät yta och kontrollera ytorna vid behov med ett vattenpass.
Mätverktyget har rört på sig eller tippats när knappen tryckts.	Upprepa kalibreringen och se till att mätverktyget hålls stadigt på ytan när knappen trycks.



## 94 | Svenska

Orsak	Åtgärd
<b>Batteriladdningsindikatorn (g), temperaturvarning (k) och indikering "ERROR" på displayen</b>	
Mätverktygets temperatur ligger utanför tillåtet temperaturområde för laddning	Vänta tills temperaturområdet för laddning uppnåtts.
<b>Batteriladdningsindikatorn (g), och indikering "ERROR" på displayen</b>	
Batteriets laddspänning är inte korrekt	Kontrollera att stickproppen är korrekt ansluten och att laddaren fungerar felfritt. När apparatsymbolen blinkar är batteriet defekt och måste bytas hos en Bosch-servicestation.
<b>Batteriladdningsindikatorn (g) och klocksymbol f på displayen</b>	
Tydligt förlängd laddningstid, då laddströmmen är för låg.	Använd endast Bosch originalladdaren.
<b>Orimligt mätresultat</b>	
Målytan reflekterar inte entydigt (t. ex. vatten, glas).	Täck över målytan
Utgången för laserstrålning 16 resp. mottagarlinsen 17 är övertäckt.	Utgången för laserstrålning 16 resp. mottagarlinsen 17 ska avtäckas
Fel referensplan inställt	Välj referensplanet som matchar mätningen
Hinder i laserstrålens förlopp	Laserpunkten måste ligga fullständigt på målytan.
<b>Indikeringen förblir oförändrad eller mätverktyget reagerar oväntat när knapp trycks</b>	
Fel i programmet	Tryck samtidigt knappen Mätning 2 och minnets raderingsknapp / På-Av-knappen 8 för att återställa programmet.



Mätverktyget övervakar korrekt funktion vid varje mätning. Om ett fel lokaliseras, blinkar på displayen endast bredvid visad symbol. I detta fall eller om ovan beskrivna åtgärder inte kan avhjälpa felet ska mätverktyget via återförsäljaren skickas till Bosch-service.

## Underhåll och service

### Underhåll och rengöring

Lagra och transportera mätverktyget endast i det skydds-fodral som medlevererats.

Se till att mätverktyget alltid hålls rent.

Mätverktyget får inte doppas i vatten eller andra vätskor.

Torka av mätverktyget med en fuktig, mjuk trasa. Använd inte rengörings- eller lösningsmedel.

Vårda speciellt mottagarlinsen 17 lika omsorgsfullt som glasögonen eller kameranlinsen.

Om störningar uppstår i mätverktyget trots exakt tillverkning och sträng kontroll bör reparationen utföras av en auktoriserad serviceverkstad för Bosch elverktyg. Ta inte isär mätverktyget på egen hand.

Var vänlig ange vid förfrågningar och reservdelsbeställningar produktnummer som består av 10 siffror och som finns på mätverktygets typskylt.

För reparation ska mätverktyget skickas in i skyddsfordralet 23.

### Kundservice och kundkonsulter

Kundservicen ger svar på frågor beträffande reparation och underhåll av produkter och reservdelar. Sprängskissar och informationer om reservdelar lämnas även på adressen:

**www.bosch-pt.com**

Bosch kundkonsultgruppen hjälper gärna när det gäller frågor beträffande köp, användning och inställning av produkter och tillbehör.

### Svenska

Bosch Service Center

Telegrafvej 3

2750 Ballerup

Danmark

Tel.: +46 (020) 41 44 55

Fax: +46 (011) 18 76 91

### Avfallshantering

Mätverktyg, tillbehör och förpackning ska omhändertas på miljövänligt sätt för återvinning.

Släng inte mätverktyg i hushållsavfall!

### Endast för EU-länder:



Enligt europeiska direktivet 2002/96/EG måste obrukbara mätverktyg och enligt europeiska direktivet 2006/66/EG felaktiga eller förbrukade batterier separat omhändertas och på miljövänligt sätt lämnas in för återvinning.

### Sekundär-/primärbatterier:

► **Inbyggda batterier får demonteras endast för avfallshantering.** Om kåpan öppnas finns risk för att mätverktyget förstörs.

Batteriet ska laddas ur fullständigt. Skruva bort skruvarna från huset och öppna sedan locket. Frånkoppla batteriets anslutningar och ta bort batteriet.



Förbrukade batterier får inte slängas i hushållsavfall och inte heller i eld eller vatten. Batterierna ska helst vara urladdade när de samlas för återvinning eller omhändertas på miljövänligt sätt.

### Ändringar förbehålles.