



GLM 400 Professional

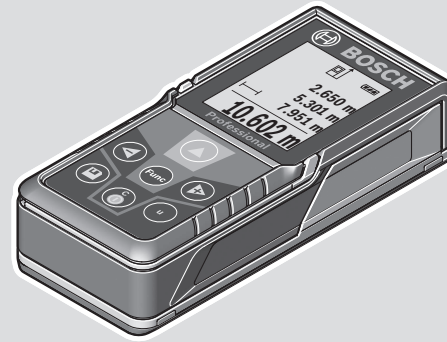
Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 5GA (2019.11) O / 26

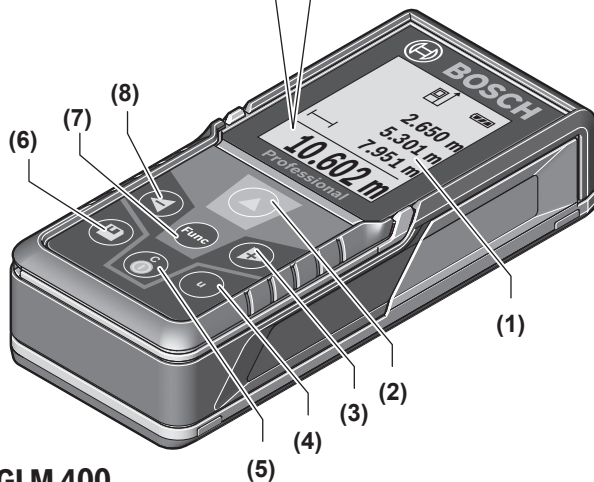
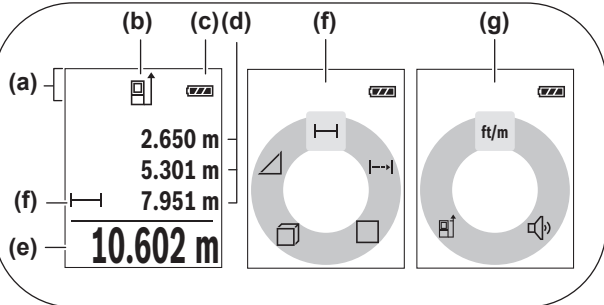


1 609 92A 5GA

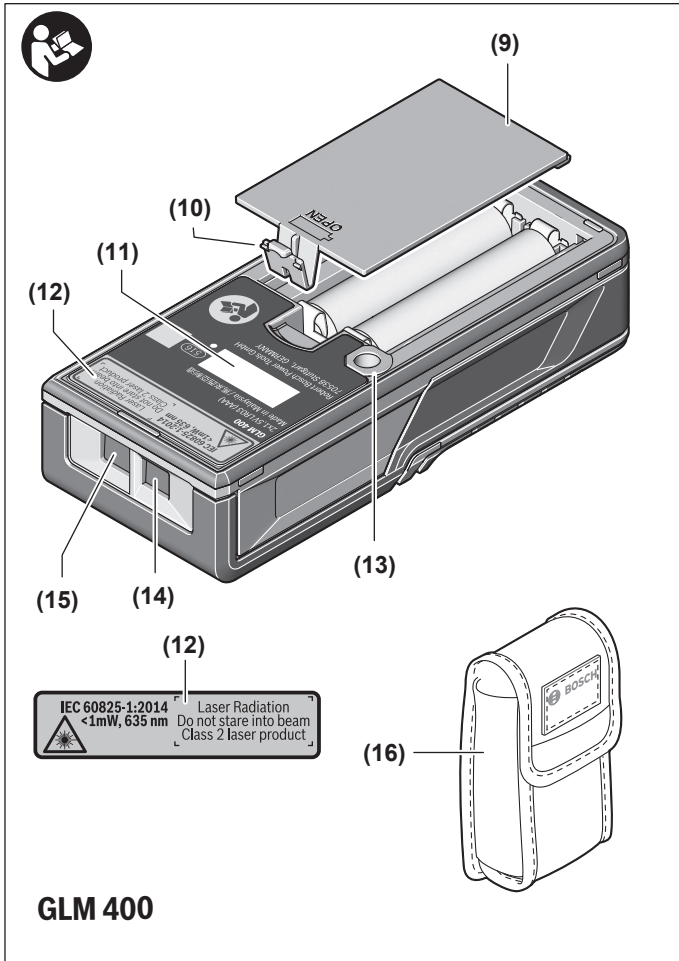


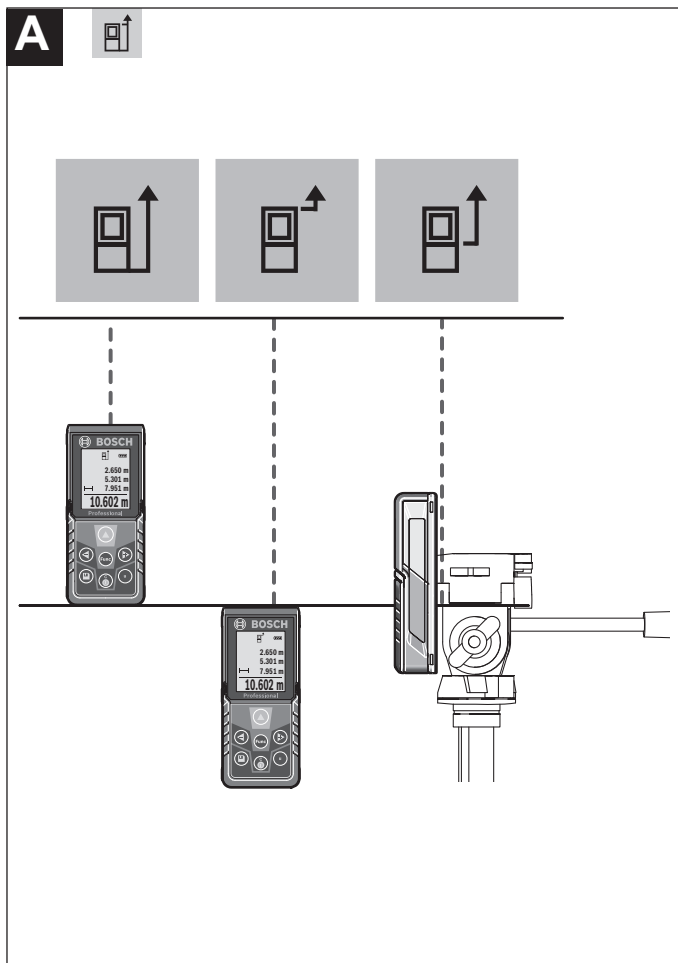
zh 正本使用说明书





GLM 400

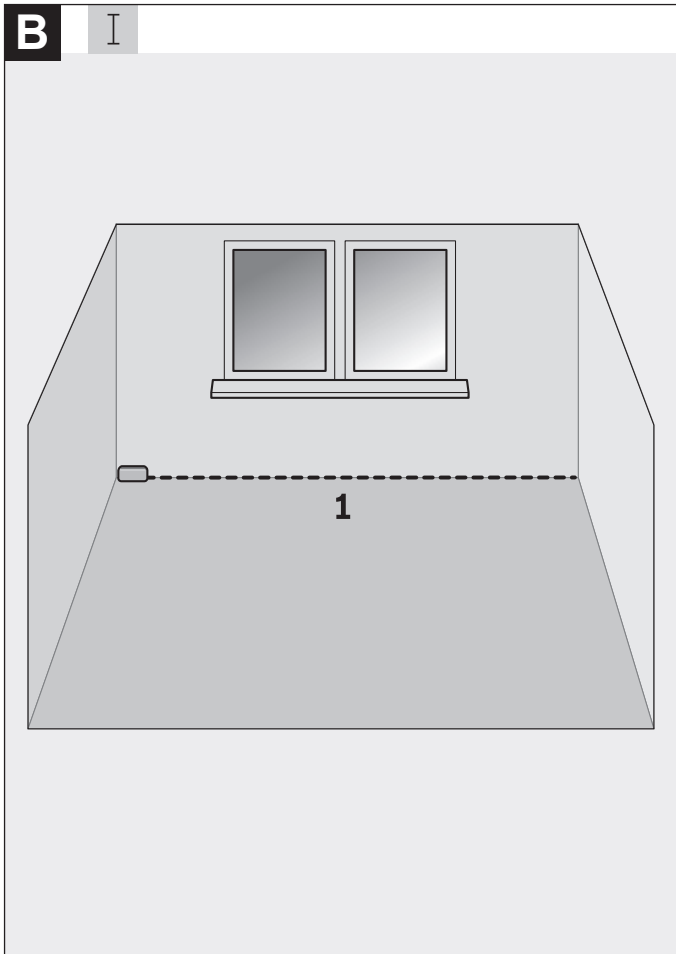


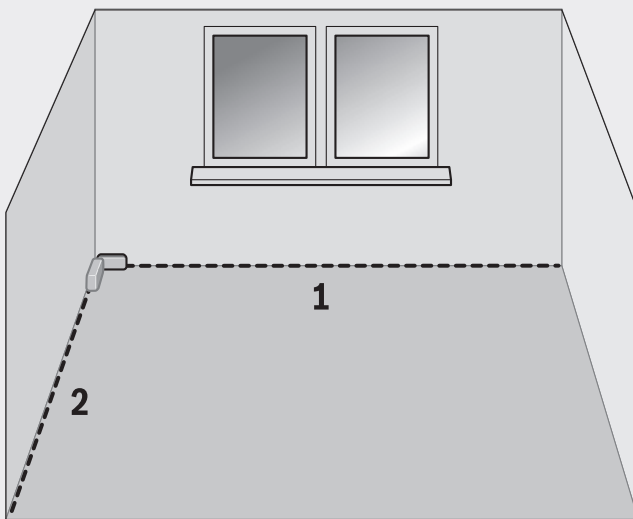


6 |

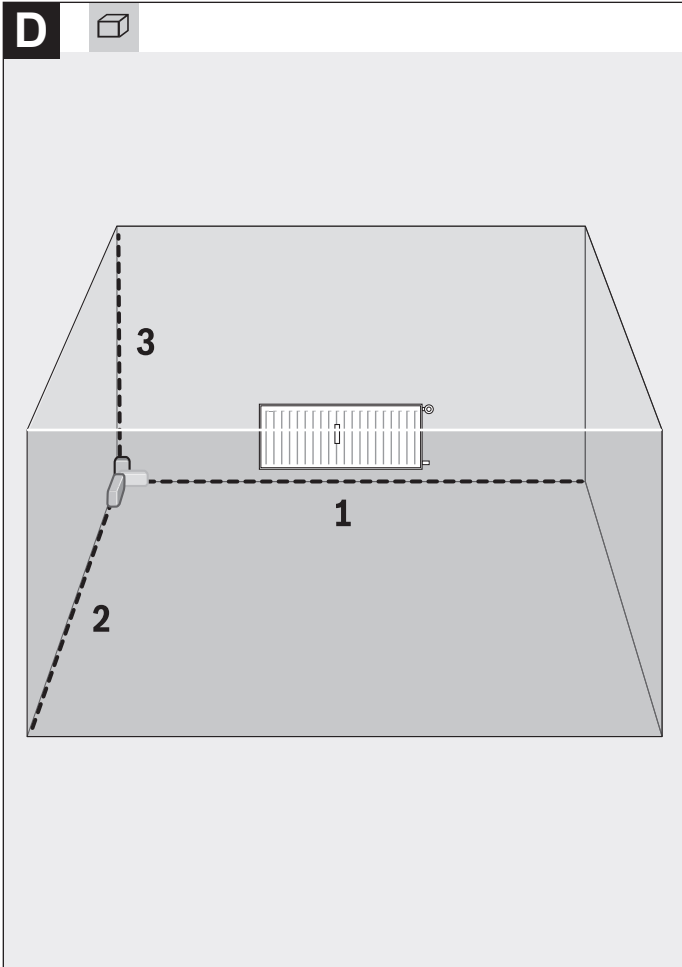
B

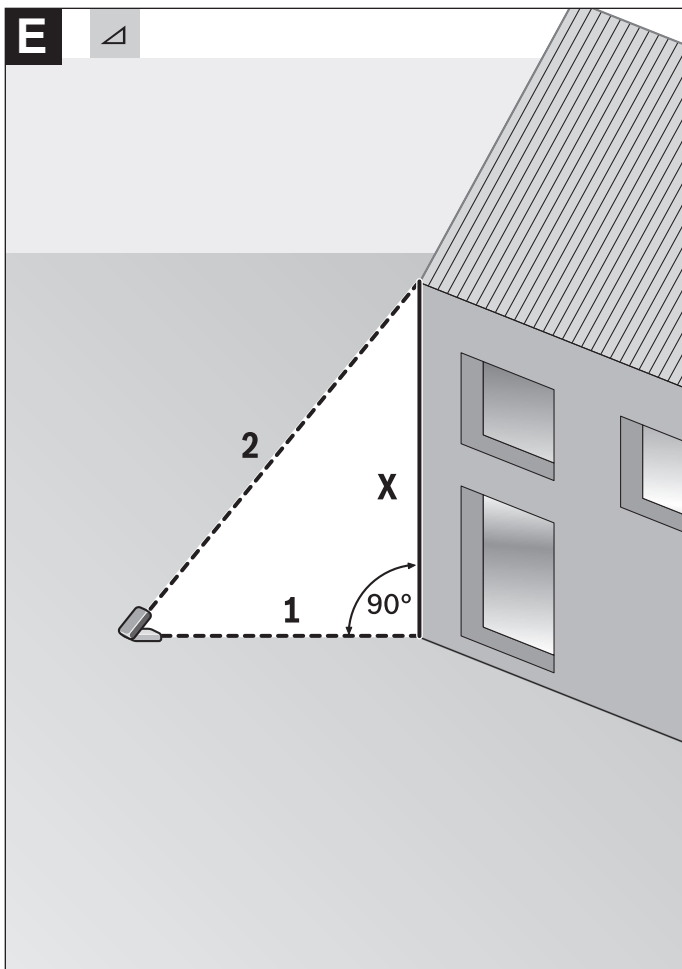
I

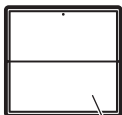


C

D



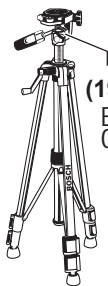




(17)
2 607 001 391



(18)
1 608 M00 05B



(19)
BT 150
0 601 096 B00

中文

安全规章



必须阅读并注意所有说明，以安全可靠地操作测量仪。如果不按照给出的说明使用测量仪，可能会影响集成在测量仪中的保护功能。测量仪上的警戒牌应保持清晰可读的状态。请妥善保管本说明书，并在转交测量仪时将本说明书一起移交。

- ▶ 小心 - 如果使用了与此处指定的操作或校准设备不同的设备，或执行了不同的过程方法，可能会导致危险的光束泄露。
- ▶ 本测量仪交付时带有一块激光警戒牌（在测量仪示意图的图形页中标记）。
- ▶ 如果激光警戒牌的文字并非贵国语言，则在第一次使用前，将随附的贵国语言的贴纸贴在警戒牌上。



不得将激光束指向人或动物，请勿直视激光束或反射的激光束。可能会致人炫目、引发事故或损伤眼睛。

- ▶ 如果激光束射向眼部，必须有意识地闭眼，立即从光束位置将头移开。
- ▶ 请不要对激光装置进行任何更改。
- ▶ 激光视镜不得用作护目镜。激光视镜用于更好地识别激光束；然而对激光束并没有防护作用。
- ▶ 激光视镜不得用作太阳镜或在道路交通中使用。激光视镜并不能完全防护紫外线，还会干扰对色彩的感知。
- ▶ 仅允许由具备资质的专业人员使用原装备件修理测量仪。如此才能够确保测量仪的安全性能。
- ▶ 不得让儿童在无人看管的情况下使用激光测量仪。可能意外地让人炫目
- ▶ 请勿在有易燃液体、气体或粉尘的潜在爆炸性环境中使用测量仪。测量仪器内可能产生火花并点燃粉尘和气体。

产品和性能说明

请注意本使用说明书开头部分的图示。

按照规定使用

本仪器适用于测量距离，长度，高度和间距。也可以使用本仪器计算面积和体积。

本测量仪适合在室内和室外使用。

插图上的机件

机件的编号和仪器详解图上的编号一致。

- (1) 显示屏
- (2) 测量键[▲]
- (3) 加号键[+]
- (4) 选择尺寸单位键[u]
- (5) 电源开关[
- (6) 保存键[
- (7) 功能键[Func]
- (8) 减号键[-]
- (9) 电池盒盖
- (10) 电池盒盖的止动件
- (11) 序列号
- (12) 激光警戒牌
- (13) 1/4英寸三脚架螺纹
- (14) 接收透镜
- (15) 激光束出口
- (16) 保护袋^{A)}
- (17) 激光目标靶^{A)}
- (18) 激光护目镜^{A)}
- (19) 三脚架^{A)}

A) 图表或说明上提到的附件，并不包含在基本的供货范围中。本公司的附件清单中有完整的附件供应项目。

显示元件 (选择)

- (a) 状态栏
- (b) 测量的基准面
- (c) 电池指示灯
- (d) 测量值行

- (e) 测量结果行
- (f) 测量功能
- (g) 基本设置

技术参数

数字式激光测距仪		GLM 400	
物品代码	3 601 K72 R50	3 601 K72 RKO	3 601 K72 RCO
调整尺寸单位	米, 厘米	米, 厘米, 英尺, 英寸 (分数), 英尺/英寸 (分数)	米, 厘米, 英尺, 英寸 (分数), 英尺/英寸 (分数), 台尺
测量范围 (理想)	0.05-40米 ^{A)}		
测量范围 (普通)	20米 ^{B)}		
测量精度	2级 ^{C)}		
最小显示单位	0.5毫米		
常规			
工作温度	-10摄氏度至+45摄氏度 ^{D)}		
仓储温度	-20摄氏度至+70摄氏度		
最大相对空气湿度	90 %		
基准高度以上的最大使用高度	2000米		
脏污程度符合IEC 61010-1	2 ^{E)}		
激光等级	2		
激光种类	635纳米, < 1毫瓦		
激光束直径 (在25摄氏度时) 约			
- 距离10米远	9毫米 ^{F)}		
- 距离40米远	45毫米 ^{F)}		
自动断开时间约			

14 | 中文

数字式激光测距仪		GLM 400
– 激光		20秒
– 测量仪 (不测量)		5分
重量符合EPTA-Procedure 01:2014		0.10公斤
尺寸		106 x 45 x 24毫米
防护类型		IP 54 (防尘、防溅) ^{G)}
电池		2 x 1.5 V LR03 (AAA)
电池数目		2 x 1.2 V HR03 (AAA)
调整声音		●

- A) 从测量仪的前缘起测量时，适用于目标反射能力强（例如涂刷白色的墙壁）、背景照明暗且工作温度为25摄氏度的情况。
- B) 在从测量仪的后缘起测量时，适用于目标反射能力弱（例如涂刷暗色的墙壁）、背景照明强且工作温度在-10至+45摄氏度时。
- C) JYG 966-2010
- D) 在持续测量功能中，最大工作温度为+40摄氏度。
- E) 仅出现非导电性污染，不过有时会因凝结而暂时具备导电性。
- F) 在工作温度为25摄氏度时
- G) 电池盒除外
- 型号铭牌上的序列号(11)用于唯一识别您的测量仪。

安装

装入/更换电池

操作仪器时最好使用碱性锰电池或充电电池。

使用1.2伏电池可能比使用1.5伏电池的测量次数要少一些。

按下止动件(10)以打开电池盒盖(9)，然后取下电池盒盖。安装好电池或充电电池。根据电池盒内部的图示，注意电极是否正确。

当显示屏上首次出现空电池符号时，还能够进行约100次测量。当电池符号为空且呈红色闪烁时，无法再进行测量。必须更换电池或蓄电池。

务必同时更换所有的电池或充电电池。请使用同一制造厂商，容量相同的电池或充电电池。

- ▶ **长时间不用时，请将蓄电池或充电电池从测量仪中取出。**经过长期搁置，电池会腐蚀或自行放电。

工作

投入使用

- ▶ 测量仪接通后应有人看管，使用后应关闭。激光可能会让旁人炫目。
- ▶ 不可以让湿气渗入仪器中，也不可以让阳光直接照射在仪器上。
- ▶ 请勿在极端温度或温度波动较大的情况下使用测量仪。比如请勿将测量仪长时间放在汽车内。温度波动较大的情况下，使用测量仪之前先使其温度稳定下来。在极端温度或温度波动较大的情况下，测量仪的精度可能会受到影响。
- ▶ 避免测量仪剧烈碰撞或掉落。测量仪受到强烈的外部作用之后，在重新使用之前务必进行精度检查(参见“距离测量精度检查”，页 20)。

接通/关闭

- 如要接通测量仪和激光，短促按压测量键(2)[▲]。
- 如要接通测量仪而不接通激光，短促按压电源开关(5)[\odot]。
- ▶ 不得将激光束对准人或动物，也请勿直视激光束，即使和激光束相距甚远也不可以做上述动作。

如要关闭测量仪，请按住电源开关(5)[\odot]。

关闭测量仪时，存储器中的数值和设备设置继续保留。

测量过程

开机后，测量仪处于长度测量功能中。如要选择另一项测量功能，请按压按键(7)[Func]。用按键(3)[+]或按键(8)[-]选择所需的测量功能(参见“测量功能”，页 16)。用按键(7)[Func]或测量键(2)[▲]激活测量功能。

开机后的测量基准面已选为测量仪的后缘。用于切换基准面(参见“选择基准面(参见插图A)”，页 16)。

将测量仪放到需要的开始点(如墙壁)上。

提示：如果已用电源开关(5)[\odot]接通了测量仪，短促按压测量键(2)[▲]就会接通激光。

启动测量时，请短促按压测量键(2)[▲]。然后关闭激光束。如要进行下一次测量，请重复这个过程。

- ▶ 不得将激光束对准人或动物，也请勿直视激光束，即使和激光束相距甚远也不可以做上述动作。

提示：测量值通常在0.5秒内、最晚约4秒后出现。测量时长取决于距离、照明条件和目标面的反射特性。测量结束后，激光束自动关闭。

选择基准面 (参见插图A)

测量时可以选择三个不同的固定参考点:

- 测量仪的后边缘 (比如贴靠在墙上时),
- 测量仪的前缘 (例如在从台面棱边开始测量时),
- 螺纹**(13)**的中心 (例如用三脚架测量时)

选择基准面时按住按键**(7)**[Func]。通过按键**(3)**[+]或按键**(8)**[-]选择所需的基准面。每次接通测量仪后, 测量仪的后缘都已预设为基准面。

“基本设置”菜单

如要进入“基本设置”(g)菜单, 请按住按键**(7)**[Func]。

请选择各个基本设置及其设置。


如要离开菜单“基本设置”, 请按压电源开关**(5)**[\odot]。

显示屏照明

显示屏照明一直接通。如果不按压按键, 显示屏照明会在约20秒后暗下来, 以节约蓄电池/充电电池。

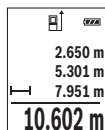
测量功能

长度测量

请选择长度测量。

如要接通激光束, 请短促按压测量按键**(2)**[\blacktriangle]。


如要测量, 请短促按压测量按键**(2)**[\blacktriangle]。测量结果会出现在显示屏的下端。



如要进行下一次测量, 请重复上述步骤。最后一个测量值显示在显示屏下部, 倒数第二个测量值显示在其上方, 然后依次类推。

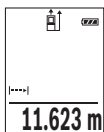
持续测量

持续测量时, 测量仪可相对于目标进行运动, 同时, 测量值每0.5秒更新一次。例如, 您可以从一堵墙出发, 移动所需的距离, 这样将随时可以读取当前的距离。

请选择持续测量。

如要接通激光束, 请短促按压测量按键**(2)**[\blacktriangle]。


移动仪器至需要的距离出现在显示屏下端为止。




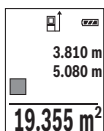
短促按压测量按键(2)[▲]可中断持续测量。当前测量值显示在显示屏下部。再次按压测量键(2)[▲]可从头重新启动持续测量。

持续测量在5分钟后自动关闭。

面积测量

请选择面积测量.

然后像长度测量一样依次测量宽度和长度。在两次测量之间激光束保持接通。要测量的线段在面积测量显示中闪烁。




第一个测量值显示在显示屏上部。

两次测量结束后会自动计算和显示面积。最终结果显示在显示屏下部，在各个测量值上方。

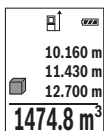
体积测量

请选择体积测量.

然后像测量长度一样依次测量宽度、长度和深度。在三次测量之间激光束保持接通。要测量的线段在体积测量显示中闪烁。

第一个测量值显示在显示屏上部。

当您完成第三个测量步骤后，仪器会自动进行运算并显示运算所得的体积。最终结果显示在显示屏下部，在各个测量值上方。



间接高度测量/单毕达哥拉斯测量 (参见插图E)

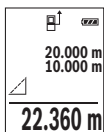
间接高度测量用于确定无法直接测量的距离，例如有障碍物阻挡了光路或者没有目标表面可以充当反射体时。在激光和待测量的线段的夹角成直角时，才能够测量出正确的结果（毕达哥拉斯定理）。

请注意，测量的基准点（例如测量仪的后缘）在同个测量过程中的所有单一测量时应处于完全相同的位置。

在各个单一测量之间激光保持接通。

请选择间接高度测量.

像长度测量一样，以这样的顺序测量线段“1”和“2”。请注意，线段“1”和所求线段“X”之间是一个直角。



最后一次测量完成后，在结果行(e)中显示所求线段“X”的结果。各个测量值位于测量值行(d)中。

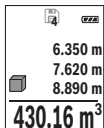
储存功能

每个结束的测量的数值或最终结果都会自动存储。

记忆值显示

可以调出最多15个数值（测量值或最终结果）。

按压保存键(6) [■]。



显示屏上部显示保存值的编号，下部显示相应的保存值，而左侧显示相应的测量功能。

按压按键(3) [+]，可以向前查阅储存的数值。

按压按键(8) [-]，可以向后查阅储存的数值。

如果存储器中没有数值可用，则显示屏下部显示“0.000”而上部显示“0”。

最早的数值位于存储器中位置1上，最新的数值位于位置15上（有15个可用的保存值时）。在保存另一个数值时，总是删除存储器中最早的数值。

删除记忆值

要删除保存内容，请按压保存键(6) [■]。然后短促按压电源开关(5) [⊙]，就能删除显示的数值。

要删除存储器中的所有数值，请同时按压按键(4)和电源开关(5) [⊙]，然后松开电源开关(5) [⊙]。

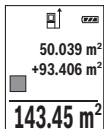
加/减数值

测量值或最终结果可以进行加或减操作。

加数值

下个例子描述面积的加法：

根据章节“面积测量”确定面积。



按压按键(3) [+]。显示计算出的面积和图标“+”。

按压测量键(2) [▲]，即可启动下一个面积测量。根据章节“面积测量”确定面积。第二次测量一结束，就会在显示屏下部显示第二次面积测量的结果。如要显示最终结果，请再次按压测量键(2) [▲]。

提示：在长度测量时会立即显示最终结果。

要离开加法计算，请按压按键**(7)**[Func]。

减去数值

如要进行数值减法计算，请按压按键**(8)**[-]。后续操作类似于“数值相加”。

删除测量值

短促按压电源开关**(5)**[\odot]，可以在所有测量功能中删除最后那个测量值。反复短促按压电源开关**(5)**[\odot]，可按倒序删除测量值。

变换测量单位

基本设置为尺寸单位“m”（米）。

接通测量仪。

如要进入“基本设置”菜单，请按住按键**(7)**[Func]。按照测量仪型号选择：

- “米/厘米”（3 601 K72 R50）
- “英尺/米”（3 601 K72 RK0）
- “台尺/米”（“尺/米”）（3 601 K72 RC0）

按压按键**(3)**[+]或按键**(8)**[-]，即可切换尺寸单位。

或：

按压按键**(4)**[u]，即可切换尺寸单位：

- 针对测量仪**3 601 K72 R50**和**3 601 K72 RK0**，会在配置菜单中（顺时针）选择下一个尺寸单位。
- 针对测量仪**3 601 K72 RC0**可以在**台尺**和**米**之间切换。

要离开菜单项时，请按压电源开关**(5)**[\odot]。测量仪关闭后，选择的设置继续保存。

打开/关闭声音

在基本设置中声音是打开的。

接通测量仪。

如要进入“基本设置”菜单，请按住按键**(7)**[Func]。选择 \odot 。按压按键**(3)**[+]或按键**(8)**[-]，以接通和关闭声音。

如要离开菜单项，请按压测量键**(2)**[\blacktriangle]或电源开关**(5)**[\odot]。测量仪关闭后，选择的设置继续保存。

工作提示

一般性指示

测量时，不得遮挡接收镜头**(14)**和激光束出口**(15)**。

测量期间不允许移动测量仪。因此将测量仪尽可能放在固定的止档面或支承面上。

影响测量范围的因素

测量范围取决于照明条件和目标面的反射特性。外来光线过强时，为了更好地看清激光束，可使用激光束护目镜**(18)**（附件）和激光目标靶**(17)**（附件），或遮暗目标面。

影响测量结果的因素

基于物理原理，无法避免在不同的表面上进行测量时产生的误差。例如：

- 透明表面（例如玻璃、水），
- 反光表面（例如抛光金属、玻璃），
- 多孔表面（例如绝缘材料），
- 有纹路的表面（例如粗糙的灰泥墙、天然石）。

必要时，在这些表面上使用激光靶**(17)**（附件）。

如果未正确地瞄准好目标点，也可能产生误测。

此外有温差的空气层和间接的反射都可能影响测量值。

距离测量精度检查

您可以按照如下方式检查测量仪的精度：

- 选择一个您确切知道的一直不变的测量距离，大约3至10米（例如房间宽度、门洞）。测量应在条件良好的情况下进行，即测量距离应在背景照明弱的室内且测量目标面应光滑且反射效果好。
- 连续测量距离10次。

在条件良好情况下，整个测量距离上的单次测量值与平均值的误差最大为±4毫米。记录测量情况，以便以后能对精度进行比较。

使用三脚架（附件）工作

如果距离较远，特别有必要使用三脚架。将测量仪用1/4英寸螺纹**(13)**安装到三脚架**(19)**或市售摄影三脚架的快拆板上。用快拆板的固定螺丝拧紧。

按下按键**(7)**[Func]，对用三脚架进行测量的基准面进行相应调节（基准面螺纹）。

故障信息

如果测量无法正确进行，则显示屏上会显示故障信息“Error”。请关闭测量仪再重新接通，然后再次启动测量。



每次测量时，测量仪都会监控功能是否正常。如果发现故障，则显示屏只显示正文旁边的图标，并且测量仪会自动关闭。在这种情况下请将测量仪通过经销商交给博世客户服务部。

维修和服务

维护和清洁

使用附带的保护套储存和携带仪器。

测量仪器必须随时保持清洁。

不可以把仪器放入水或其它的液体中。

使用潮湿，柔软的布擦除仪器上的污垢。切勿使用任何清洁剂或溶剂。

必须特别小心地维护接收镜头(14)、处理目镜或摄像机透镜。

需要修理时，请将测量仪装入保护袋(16)邮寄。

客户服务和应用咨询

本公司顾客服务处负责回答有关本公司产品的修理、维护和备件的问题。备件的展开图纸和信息也可查看：www.bosch-pt.com

博世应用咨询团队乐于就我们的产品及其附件问题提供帮助。

询问和订购备件时，务必提供机器铭牌上标示的10位数物品代码。

香港和澳门特别行政区

罗伯特博世有限公司

香港北角英皇道625号，21楼

客户服务热线：+852 2101 0235

传真：+852 2590 9762

电子邮件：info@hk.bosch.com

www.bosch-pt.com.hk

中国大陆

博世电动工具（中国）有限公司

中国 浙江省 杭州市

滨江区 滨康路567号

102/1F 服务中心

邮政编码：310052

22 | 中文

电话: (0571)8887 5566 / 5588
传真: (0571)8887 6688 x 5566# / 5588#
电邮: bsc.hz@cn.bosch.com
www.bosch-pt.com.cn

制造商地址:

Robert Bosch Power Tools GmbH
罗伯特·博世电动工具有限公司
70538 Stuttgart / GERMANY
70538 斯图加特 / 德国

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr ⁺⁶)	多溴联 苯 (PBB)	多溴二 苯醚 (PBDE)
外壳的金属部分	X	○	○	○	○	○
外壳的非金属部分 (包括玻璃)	○	○	○	○	○	○
组合印刷电路板	X	○	○	○	○	○
附件 ^{A)}	X	○	○	○	○	○
碱性电池系统	○	○	○	○	○	○
充电电池系统 ^{B)}	X	○	○	○	○	○
键盘	○	○	○	○	○	○
显示器 ^{C)}	○	○	○	○	○	○
激光模块 ^{D)}	X	○	○	○	○	○

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr ⁺⁶)	多溴联 苯 (PBB)	多溴二 苯醚 (PBDE)
内部连接电缆	○	○	○	○	○	○

- A) 适用于采用附件的产品
- B) 适用于采用充电电池供电的产品
- C) 适用于采用显示器的产品
- D) 适用于采用激光模块的产品

本表是按照SJ/T 11364的规定编制

○: 表示该有害物质在该部件所有物质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一物质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求，且目前业界没有成熟的替代方案，符合欧盟RoHS指令环保要求。

产品环保使用期限内的使用条件参见产品说明书。

Licenses

Copyright © 2016–2019 STMicroelectronics

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- Neither the name of STMicroelectronics nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Copyright © 2009–2016 ARM LIMITED

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

- Neither the name of ARM nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.