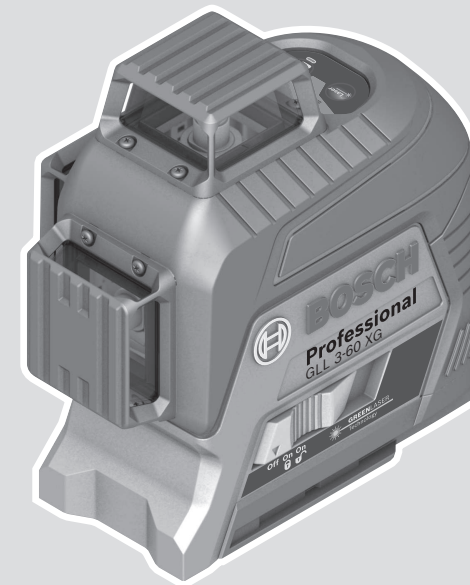




GLL 3-60 XG Professional



Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

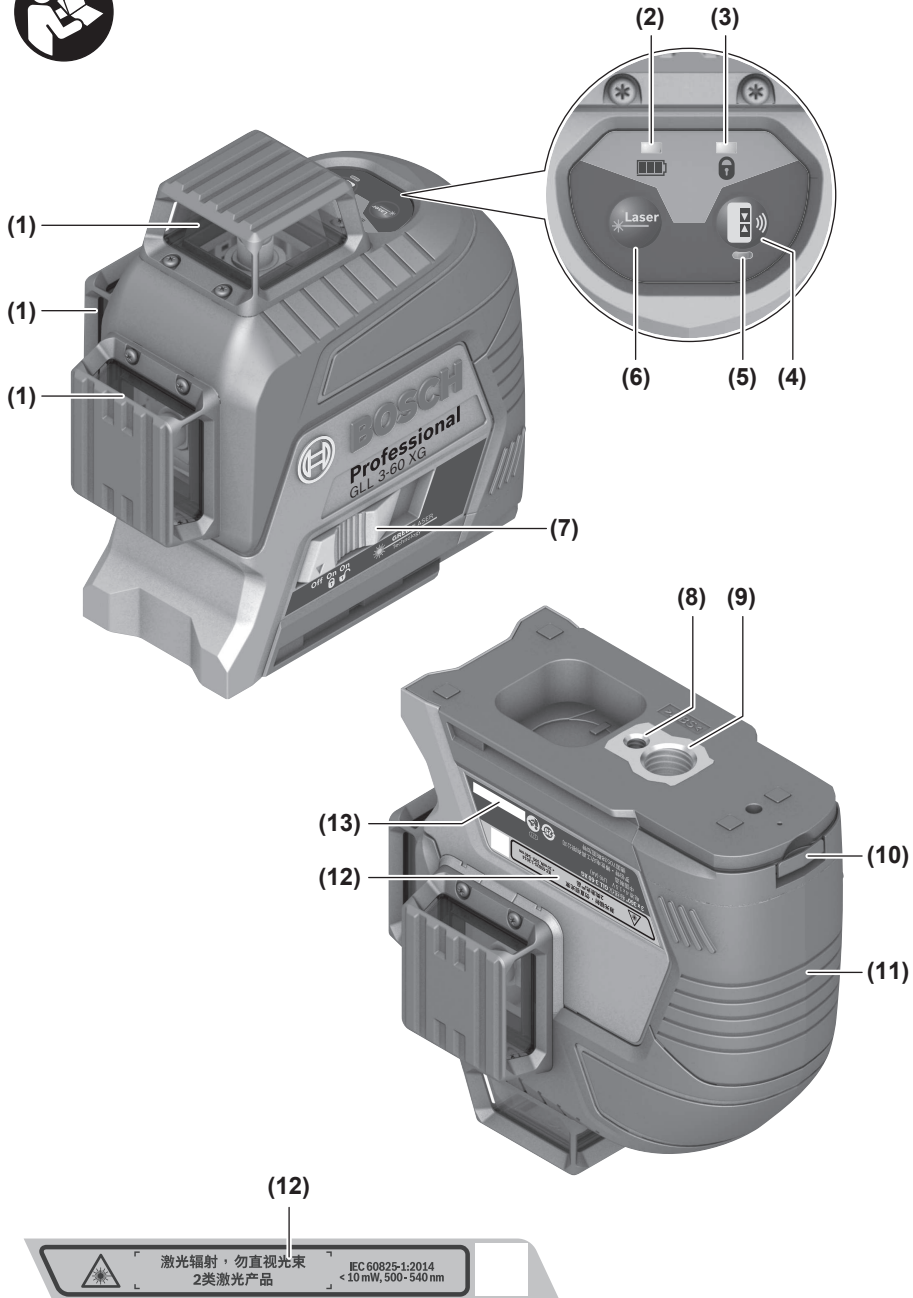
1 609 92A 5ML (2020.03) T / 12

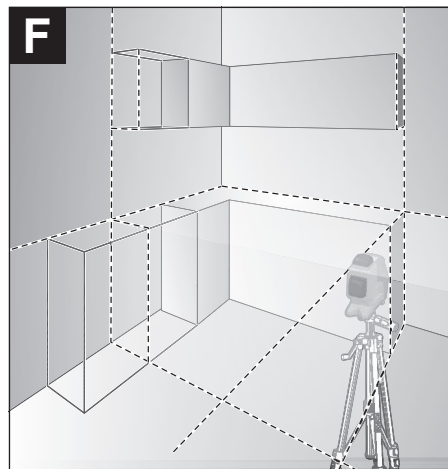
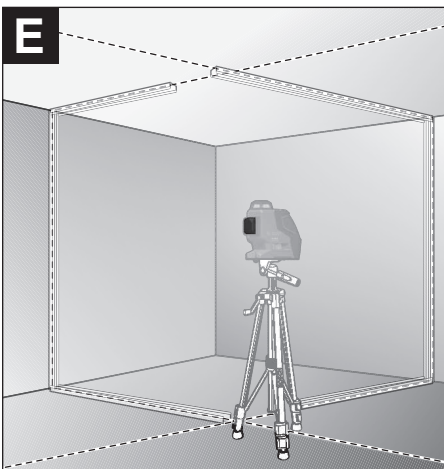
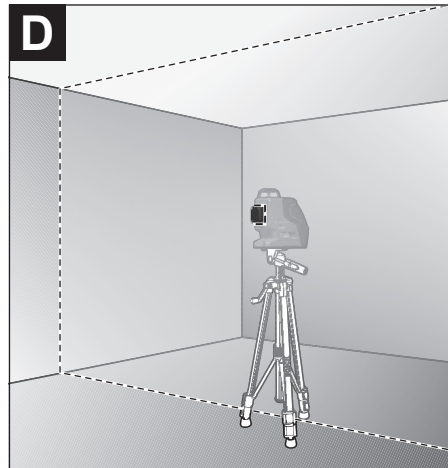
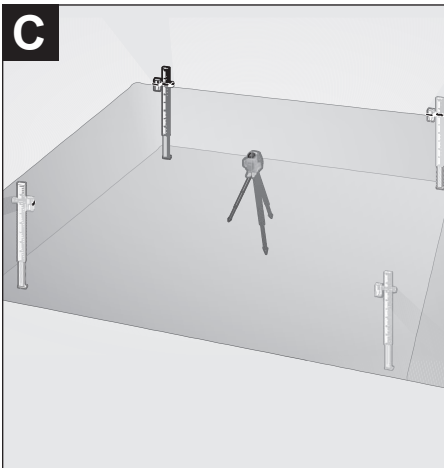
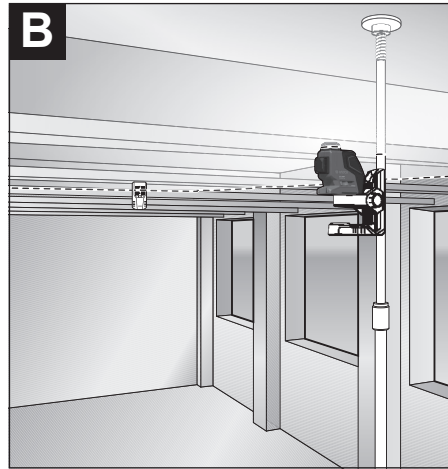
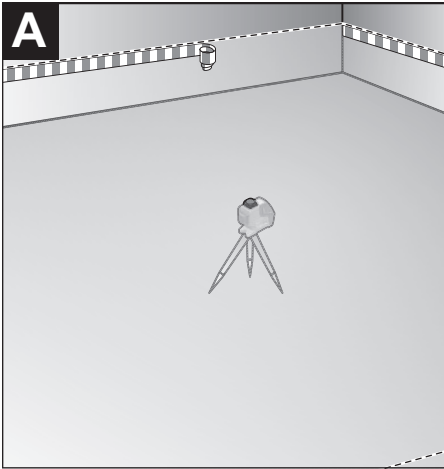


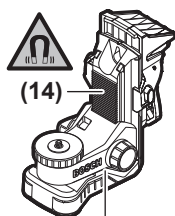
1 609 92A 5ML

zh 正本使用说明书







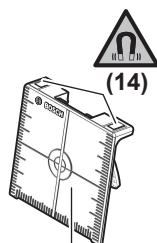


(14)

(15)

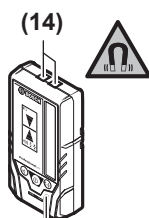
BM 1

0 601 015 A01



(14)

(16)



(14)



(17)

LR 7

0 601 069 J00

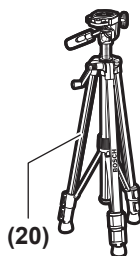


(18)

1 608 M00 05J



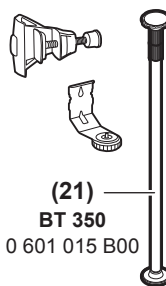
(19)



(20)

BT 150

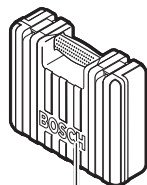
0 601 096 B00



(21)

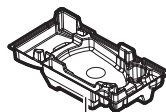
BT 350

0 601 015 B00



(22)

1 608 M00 C1Y



(23)

1 608 M00 C20

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。请妥善保存本说明书，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。
- ▶ 在某些条件下，测量仪工作时会发出很大的信号声。因此请将测量仪远离耳朵或其他人员。响亮的声音会损坏听力。



不要将测量仪和磁性附件靠近植入物和其他医疗设备，例如心脏起搏器或胰岛素泵。测量仪和附件的磁性会产生磁场，这可能对植入物和医疗设备的功能产生不利影响。

- ▶ 让测量仪和磁性附件远离磁性数据媒体和对磁性敏感的设备。测量仪和附件的磁性作用可能会导致不可逆的数据丢失。

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

测量仪用于确定和检测水平线和垂直线。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) 激光束发射口
- (2) 电池指示灯
- (3) 摆动止动件显示
- (4) 接收模式按键
- (5) 接收模式指示灯
- (6) 激光运行模式按键
- (7) 电源开关
- (8) 1/4英寸三脚架接头
- (9) 5/8英寸三脚架接头
- (10) 电池盒盖的固定扳扣
- (11) 电池盒盖
- (12) 激光警戒牌
- (13) 序列号
- (14) 磁铁^{A)}
- (15) 通用支架^{A)}
- (16) 激光靶^{A)}
- (17) 激光接收器^{A)}
- (18) 激光护目镜^{A)}
- (19) 保护袋^{A)}
- (20) 三脚架^{A)}
- (21) 伸缩杆^{A)}
- (22) 箱子^{A)}
- (23) 填充物^{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。

技术数据

线性激光仪	GLL 3-60 XG
物品代码	3 601 K63 Z..
激光工作范围 (半径) ^{A)}	
- 标准	30米
- 在接收模式中	25米
- 带激光接收器	5-60米
找平准确性 ^{B)C)D)}	±0.3毫米/米
自找平范围	±3度
找平时间	< 4秒
工作温度	-10摄氏度至+40摄氏度
仓储温度	-20摄氏度至+70摄氏度
基准高度以上的最大使用高度	2000米
最大相对湿度	90 %
脏污程度符合 IEC 61010-1	2 ^{E)}
激光等级	2
激光种类	500-540纳米, < 10毫瓦

线性激光仪	GLL 3-60 XG
C ₆	10
发散角	50 × 10毫弧度 (全角)
最短的脉冲时间	1/10000秒
兼容的激光接收器	LR 7
三脚架接头	1/4英寸, 5/8英寸
蓄电池	4 × 1.5伏特LR6 (AA)
带3个激光面的运行时间 ^{B)}	4小时
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	0.78公斤
尺寸 (长 × 宽 × 高)	149 × 84 × 142毫米
防护类型	IP 54 (防尘、防溅)

A) 工作范围可能会因为环境条件不利 (比如阳光直射) 而缩小。

B) 在20–25摄氏度时

C) 适用于四个水平交叉点。

D) 给出的数值以正常至有利的环境条件为前提 (例如无振动、无大雾、无烟雾、无直接的阳光照射)。强烈的温度波动之后可能导致精度偏差。

E) 仅出现非导电性污染, 不过有时可能会因凝结而暂时具备导电性。

型号铭牌上的序列号(13)是测量仪唯一的识别码。

安装

装入/更换电池

建议使用碱性电池运行测量仪。

按下止动件(10)以打开电池盒盖(11), 然后取下电池盒盖。装入电池。

根据电池盒内部的图示, 注意电极是否正确。

电池指示灯(2)始终显示当前的蓄电池状态。

LED	电量
绿色常亮	100–75 %
黄色常亮	75–35 %
红色常亮	35–10 %
无灯光	电池没电了

当电池电量不足时, 激光线的亮度缓慢减弱。

务必同时更换所有的电池。请使用同一制造厂商所生产的相同容量电池。

- ▶ **长时间不用时, 请将电池从测量仪中取出。** 在长时间存放于测量仪中的情况下, 蓄电池可能会腐蚀以及自行放电。

工作

投入使用

- ▶ **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, 先让测量仪的温度稳定下



来, 在继续加工前应先进行精度检查(参见“测量仪精度检查”, 页 8)。

如果仪器暴露在极端的气候下或温差相当大的环境中, 会影响测量仪的测量准确度。

- ▶ **避免让测量仪发生剧烈碰撞或将其跌落。** 测量仪受到强烈的外部作用之后, 在重新使用前务必进行精度检查(参见“测量仪精度检查”, 页 8)。

- ▶ **运输时, 请关闭测量仪。** 关机后摆动零件会被锁定, 否则摆动零件可能因为强烈的震动而受损。

接通/关闭

如要**接通**测量仪, 请将电源开关(7)推到位置“ On” (操作时使用摆动止动件) 或推到位置“ On” (操作时使用自动找平功能)。启动后, 测量

仪立即从放射口(1)射出激光线。

- ▶ **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, 请将电源开关(7)推到位置**Off**。关闭状态下, 摆动单元会被锁定。

- ▶ **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。

超出所允许的最高工作温度**40 °C**时, 测量仪就会关闭以保护激光二极管。待测量仪冷却后便能够再度操作, 此时您又可以再度开动仪器了。

当测量仪的温度接近所允许的最高工作温度时, 激光线的亮度缓慢减弱。

关闭仪器的自动关机功能

如果在约**120分钟**的时间内没有按下测量仪上的任何按键, 则测量仪自动关闭, 以保护蓄电池。

为了在自动关闭后再次接通测量仪, 您可以先将起停开关(7)推到位置“**Off**”, 然后再次接通测量仪, 或按压激光运行方式按键(6)或接收模式按键(4)。

如需停用自动断开装置, 请 (在测量仪接通时) 按住激光运行方式按键(6)至少3秒钟。如果自动断开装置已停用, 则激光束短促闪烁进行确认。

关闭测量仪然后再开动仪器, 便可以再启动自动关机功能。

关闭信号声功能

开动测量仪时信号声功能便随著被启动。

同时按压激光运行方式按键(6)和接收模式按键(4)且按住至少3秒钟, 以禁用或激活信号音。

在关闭和启动信号声功能时, 仪器都会发出三道短暂的信号声来确认。

运行模式

本测量仪有数种不同的测量功能, 您可以随时在这些功能之间进行转换:

- 产生一个水平激光面,
- 产生一个垂直激光面,
- 产生两个垂直激光面,
- 产生一个水平激光面以及两个垂直激光面。

接通后，测量仪生成一个水平激光面。要切换运行模式，请按压激光运行方式按键(6)。

在所有运行模式中均可选择使用自动找平功能或使用摆动止动件。

接收模式

为操作激光接收器(17)，无论选择何种运行方式，都必须激活接收模式。

在接收模式中，激光线以较高频率闪烁，以便激光接收器(17)找到。

如要接通接收模式，请按压按键接收模式(4)。接收模式指示灯(5)亮起绿色。

为保护眼睛，接通接收模式时降低了激光线的可见性。因此，对于无需激光接收器的操作，重新按压接收模式按键(4)关闭接收模式。接收模式(5)指示灯熄灭。

自动找平功能

使用自动找平功能进行测量

将测量仪放到一个水平的、稳固的底板上，将其固定到通用支架(15)或三脚架(20)上。

对于带自动找平功能的操作，请将起停开关(7)推到位置“On”。

在 $\pm 3^\circ$ 的自找平范围内自动找平。只要激光线不再移动则表示测量仪已经完成找平。

如果无法自动找平，比如因为测量仪的支承面与水平偏差超过 3° ，激光束会以快节拍闪烁。在激活了信号声的情况下，以快节拍响起一个信号声。

水平放置测量仪，然后等其自找平。一旦测量仪在 $\pm 3^\circ$ 度的自找平范围内，激光束会长亮，信号声关闭。

运行中若出现抖动或位置改变，测量仪会自动再次找平。重新找平后基于参考点检查水平或垂直激光线的位置，以避免由于测量仪移动而导致的错误。

操作时使用摆动止动件

对于带摆动止动件的操作，请将电源开关(7)推到位置“On”。摆动止动件指示灯(3)亮起红灯，激光线一直以慢节拍闪烁。

使用摆动止动件操作时自动找平功能则关闭。您可以把测量仪握在手上或者放在倾斜的底垫上操作。此时激光线段不再找平以及强制性地彼此垂直。

测量仪精度检查

影响精度的因素

操作环境的温度是最大的影响因素。尤其是由地面往上延伸的渐进式温度差异可能会转移激光束。

由于接近地面的温度积层最大，所有当测量距离超过20米时最好把仪器安装在三脚架上。另外，尽可能把测量仪摆在测量场所的中央。

除了外部影响，对设备特殊的影响（例如掉落或强烈撞击）也会导致出现偏差。因此，每次工作前都要检查校准准确性。

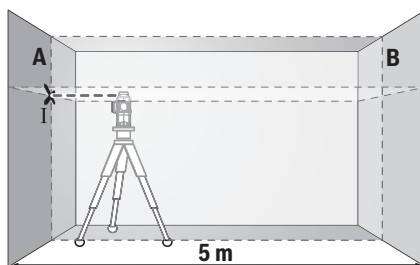
首先检查水平激光束的找平精度，然后检查垂直激光束的找平精度。

如果在检查时发现测量仪的偏差超过最大极限，则将其交给Bosch客户服务处进行修理。

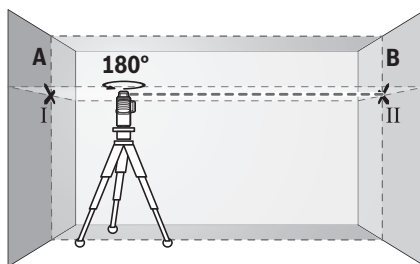
检查横轴的水平水准精度

针对这项检查，您必须找一段无障碍物的5米长线段，而且该测量线段必须介于两面墙A和B之间。

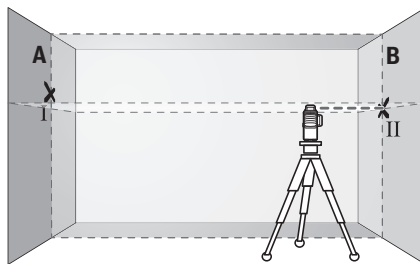
- 将测量仪安装在靠近墙面A的三脚架上，或将测量仪放置在稳固的平整基底上。在使用自动找平功能的运行中接通测量仪。选择在测量仪正面产生水平激光面和垂直激光面的运行模式。



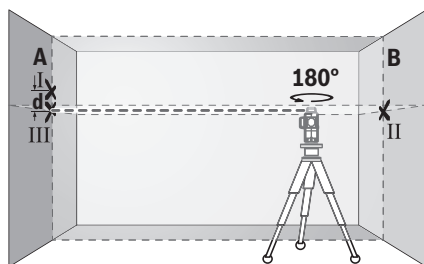
- 把激光束对准比较靠近的墙A并让测量仪找平。找到激光束在墙面上交叉的那一点（点I），并标记该点的中心位置。



- 将测量仪旋转 180° ，找平，然后在对面的墙B上标记激光束的交叉点（点II）。
- 靠近墙B放下测量仪，不要旋转，接通，找平。



- 调整测量的高度（借助三脚架，必要时通过垫板），使激光线的交叉点正好与墙B上之前标记的点II重合。



- 将测量仪旋转180°，不要改变高度。将测量仪对准墙A，使垂直激光线穿过标记的点I。让测量仪找平并标记激光线在墙A上的交叉点（点III）。
- 墙A上标记的点I和点III之间的差值d就是测量仪的实际高度差。

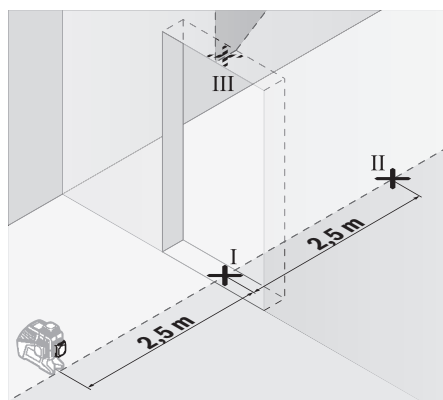
在 2×5 米 = 10 米的测量距离内允许的最大偏差为：

$10 \text{ 米} \times \pm 0.3 \text{ 毫米/米} = \pm 3 \text{ 毫米}$ 。就是说，点I和点II之间的差值d最大允许为3毫米。

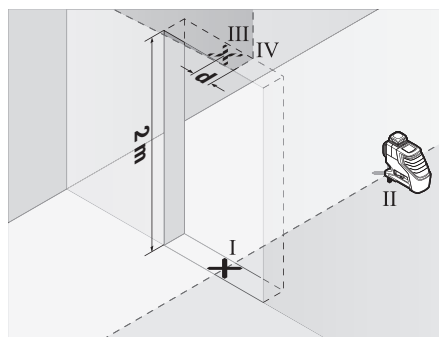
检查垂直方向的激光束的找平精度

检查时需要一个门孔，（在稳固基底上）检查时门各侧至少有2.5米的位置。

- 将测量仪放置在距离门孔2.5米远的稳固、平整的基底上（而不是在三脚架上）。在使用自动找平功能的运行中接通测量仪。选择在测量仪正面产生垂直激光面的运行模式。



- 在门孔底（点I）、距门孔侧面5米（点II）和距门孔上边缘5米（点III）处分别标记垂直激光线的中心。



- 将测量仪旋转180°，然后将其放到门口的另一侧，正好位于点II的下方。让测量仪找平，以校准垂直激光线，使激光线的中心正好贯穿点I和点II。
- 将门孔上边缘的激光线中心标记为点IV。
- 点III和IV之间的差值d就是测量仪在垂直方向的实际偏差。
- 测量门孔的高度。

重复以上过程来检查第二道垂直激光面。选择在测量仪侧面产生垂直激光面的运行模式，并在启动测量过程前将测量仪旋转90°。

请按如下步骤计算所允许的最大偏差：

两倍的门孔高度 $\times 0.3$ 毫米/米

例如：门孔高度为2米，则允许的最大偏差

$2 \times 2 \text{ 米} \times \pm 0.3 \text{ 毫米/米} = \pm 1.2 \text{ 毫米}$ 。就是说，点III和IV之间最多相距1.2毫米。

工作提示

- ▶ 仅使用激光线中心来标记。激光线的宽度随距离的改变而改变。

使用激光靶工作

在条件不佳和距离较远时，激光靶(16)可以改善激光束的可见性。

反光的那半激光靶(16)可以改善激光线的可见性，通过透明的那半可以在激光靶的背面看到激光线。

三脚架的使用（附件）

三脚架提供稳定的、高度可调的测量底座。将测量仪用1/4"三脚架接头(8)安装到三脚架(20)或市售摄影三脚架的螺纹上。要固定到市售组合式三脚架上时，请使用5/8"三脚架接头(9)。使用三脚架的固定螺栓将测量仪固定。

在开动测量仪之前，先大略地调整好三脚架的位置。

用通用支架进行固定（附件）（参见插图B）

借助通用支架(15)，您可以将测量仪固定到垂直表面、管道或可磁化材料上。通用支撑也可以充当地面三脚架，它可以减轻调整测量仪高度的工作。

接通测量仪前，请先大略地调整好通用支架(15)。

激光接收器的使用（附件）（参见插图B）

在光线不佳（周围环境明亮，阳光直射）且距离更远的情况下使用激光接收器(17)以更好地找到激光

线。使用激光接收器时，请接通接收模式(参见“接收模式”，页 8)。

激光辨识镜 (附件)

激光辨识镜会过滤周围环境的光线。因此激光束会显得更亮。

- ▶ **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。

工作范例 (参见插图A-F)

有关测量仪的使用范例请参考说插图说明。

维修和服务

维护和清洁

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。

务必定期清洁激光出口，清洁时不可以在出口残留绒毛。

存储和搬运测量仪时，一定要将其放在保护袋(19)或箱子(22)中。

需要修理时，请将测量仪装入保护袋(19)或箱子(22)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
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

废弃处理

必须以符合环保要求的方式回收再利用测量仪、附件和包装材料。



请勿将测量仪和电池/蓄电池扔到生活垃圾里！

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 ^{VI})	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	O	O	O	O	O	O

- 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

O: 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.