

STABILA® 

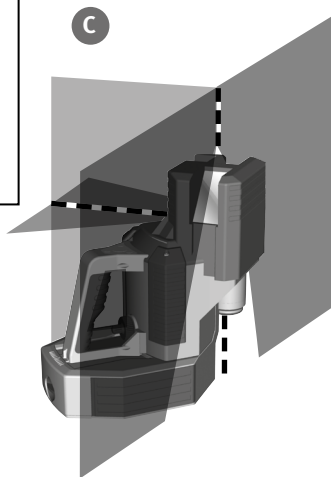
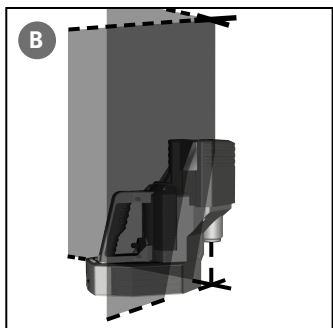
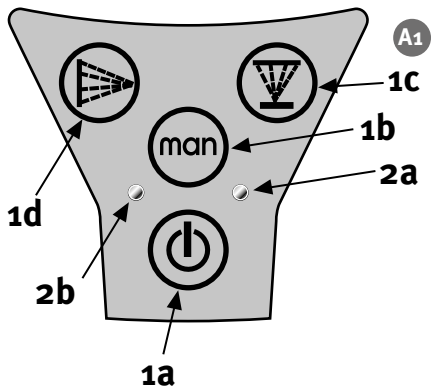


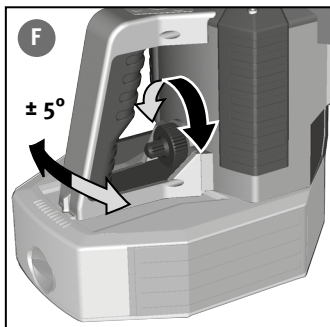
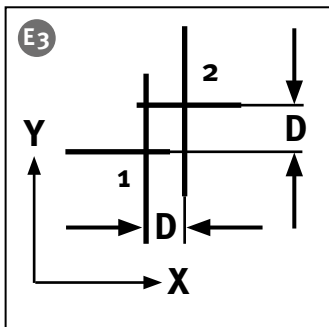
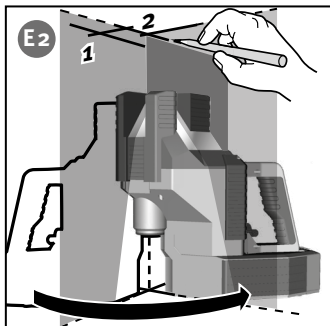
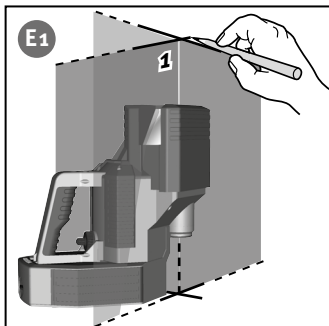
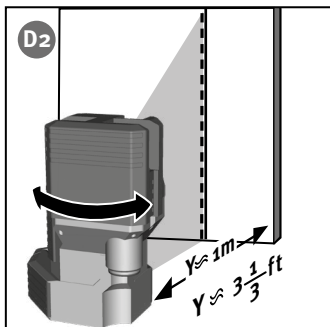
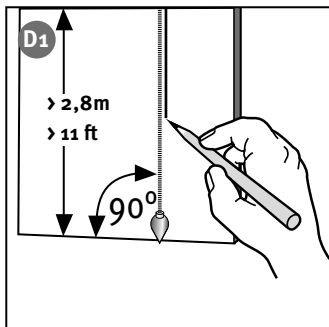
LA 180L

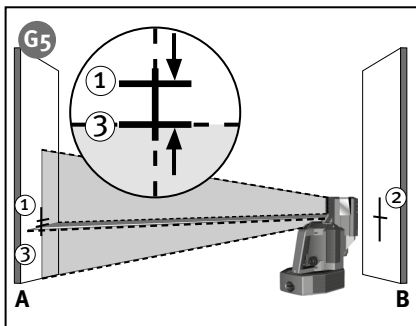
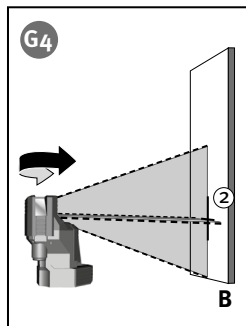
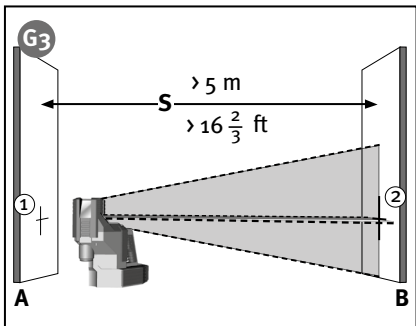
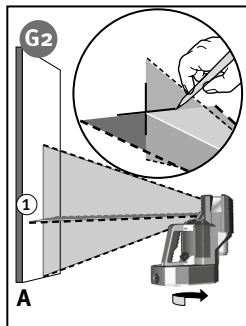
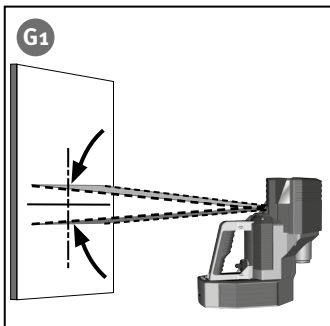
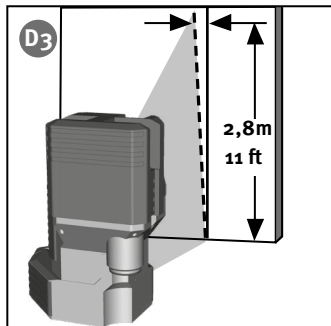
zh 操作说明书

A









操作说明书

西德宝 LA 180L 型激光仪是一种易于操作的多线激光仪。它可以在 $\pm 5^\circ$ 的范围内自动找平,并能实现快速,精确找平.水平和垂直投射的激光线有利于精确地工作. LA 180L 型激光仪拥有一个可呈 90° 角定位的电动微调装置.通过一个特制的线接收器,脉冲式激光线使远程作业成为可能 (->射线接收器操作说明书).我们尽可能清楚明了地说明此仪器的操作和工作原理.如果您仍然还有问题的话,我们随时为您提供电话咨询.电话号码如下:

+49 / 63 46 / 3 09 - 0

A1 仪器元件



(1) 选择开关:

(1a) 按键: 开 / 关



(1b) 按键: 自动找平开 / 关 - 手动模式



(1c) 按键: 水平线 开 / 关



(1d) 按键: 垂直线 开 / 关

(2) 用于显示的发光二极管 (LED):

(2a) 发光二极管 (LED) 呈绿色: 操作功能 / 接通, 或就绪 / 一切正常

(2b) 发光二极管 (LED) 呈红色: 电池电压和超温显示



(3a) 水平和垂直激光线的出口

(3b) 垂线射线的出口

(4) 电池盒盖

(5) 仪器上部

(6) 旋转螺钉: 定位垂直激光线的微调装置

(7) 减振保护

(8) 三角架接口螺纹 5/8"

(9) REC 410 Line RF 型接收器

说明:

使用二级激光仪时,如果不小心,短时间地看到了激光射线,通常闭眼反应和/或转头反应就可以保护眼睛.因此在使用此仪器时不需要再有其他的防护措施.尽管如此也要避免向激光仪内探视.



激光射线
切勿直视射线
激光级 2

$P_e < 1 \text{ mW}$
 $\lambda = 630 - 660 \text{ nm}$
射束散度 $< 180^\circ$
射束散度 $< 1.5 \text{ mrad}$

一旦激光射线进入眼睛,下意识地闭上眼睛,马上把头从射线范围移开.切勿直视直接的或反射的射线.随激光仪同时供货的激光视镜不是保护镜.用它来提高激光的可视度.

如果不使用此处指定的操作和调整装置或方法,可能会导致射线暴露的危险.允许改动(变动)激光装置.本操作说明书必须妥善保管,在转交激光装置时要附上.

不得将激光射线对准人!

千万让孩子远离激光仪!

主要用途:

工作方式

LA 180L 型激光仪可以用于两种工作方式.

1. 作为自动找平的线激光仪,进行
 - 水平面扫平
 - 垂直定位
 - 定垂线
 - 设置 90° 角
2. 作为无找平功能激光仪用于标记工作

带自动找平功能的工作方式

调试

用开/关键 (1a) 接通仪器. 接通之后出现垂直激光线和一个垂点. 如果在上一次关机前只接通了水平激光线, 那么在下次接通后也只出现水平激光线. 只要激光线闪亮 ($< 15 \text{ s}$), 则激光仪自动关闭. 闪亮频率: 缓慢



(1a)



线类型的设定：

(1c) 键 (1c)：接通/断开水平激光线。只有至少接通了一条垂直激光线时，才可以关掉水平激光线！水平激光线可以用于大距离的找平或建筑构件的水平定位等。



(1d) 键 (1d)：可以先后接通/断开数条不同的垂直激光线。同时，也可以接通/断开垂点。只有当水平激光线被接通时，才可以关掉所有的垂直激光线！重新操作键 (1d) 将接通前一次设置中的垂直激光线。单条激光线可以用于例如绘制垂直平面或垂直定位建筑构件

倾斜度较大时，激光仪和 LED 显示器闪亮（绿色）！

激光仪闪亮 → 仪器太倾斜

- + 位于自动找平范围之外
- + 激光仪不能自动找平

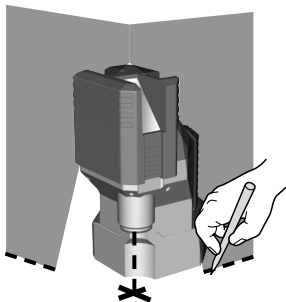
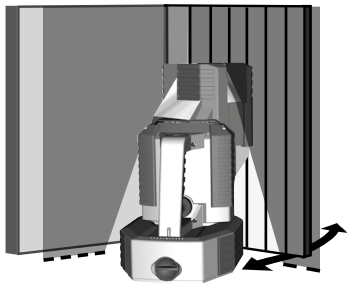
定垂线：



如“线类型的设定”中所描述的那样至少接通 2 条垂直的、彼此成 90° 角的激光线。激光线的交叉点向下通过垂点，这样就可以把地面上的点垂直传递到天花板上。

设置 90° 角：

如“线类型的设定”中所描述的那样至少接通 2 条垂直的、彼此成 90° 角的激光线。这个 90° 角可以用于例如测量 90° 角或定位彼此成 90° 角的建筑构件。下面介绍的微调操作可以大大减轻这项工作。



微调

利用旋转螺钉可以使仪器上部绕竖轴旋转 $\pm 5^\circ$ 。这样就可以将垂直激光线精确对准参考线。LA-180L 型激光仪也可以利用接收器进行微调。

无找平功能的工作方式

键 (1b): 找平功能被关闭,在这种模式下,激光线闪亮。闪亮频率: 快速

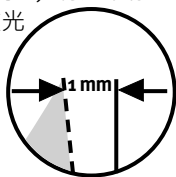
检验校准精度

LA180L 型多线激光仪是专为建筑工地设计的,在离厂前经过校准,准确无误。但是,正如任何精密仪器一样,其校准精度要定期检验。在每次工作开始前,特别是仪器经过强烈晃动后,都应该对其进行检验。

垂直检验

1. 垂直精度的检验

进行检验前需要先设定一个参考物。例如,靠近一面墙固定一个铅锤。然后将激光仪放置到这个参照标记前(间距为 Y)。将这个标记与垂直激光线相比较。在长度为 2.8m 时,多线激光仪直线的中心与参照标记之间的误差不应超过 1mm。可以分别对所有垂直激光线单独进行这种垂直检验。



2. 垂直检验

1. 放置仪器
2. 接通仪器 - 键 (1a)
3. 接通垂直激光线 - 键 (1d).
4. 定位激光仪,使垂直的激光射线向下对准地面上的标记。
5. 在天花板上标记出激光交叉点的位置。
6. 将激光仪旋转 180° ,并使垂直的激光射线向下重新对准地面上的标记。
7. 在天花板上标记出激光交叉点的位置。
8. 分别沿X和Y方向测量天花板上两个标记之间的差距 D,它们是实际偏差的两倍。在长度为 6 m 时,各个方向上的偏差不允许超过 4 mm !

F

man
(1b)

D1

D2

D3

E1

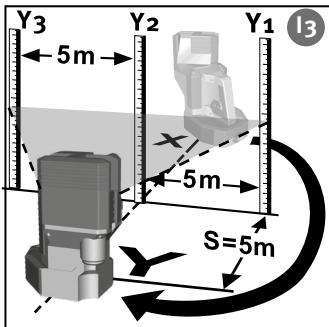
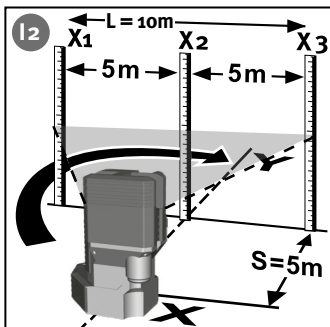
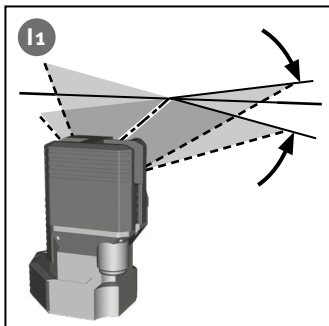
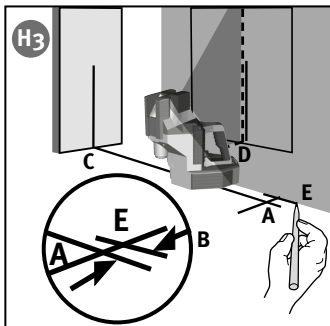
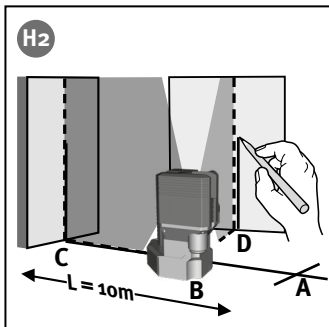
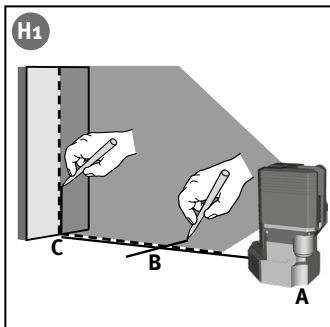
E2

(1a)

E3

(1d)

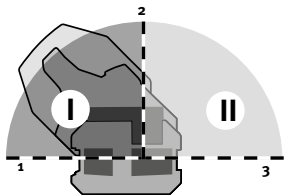
E2



3. 检验垂直线的角度精度：

检验垂直激光线是否呈 90° 。

检验 90° 角 I



1. 选出一个至少 10m 长的空间。在空间一端的地面上标记点 A。 H1
2. 将激光仪的垂直射线向下通过点 A 定位。
要确保激光线 1 显示在空间的另一端上。
3. 在大约空间中部的地面上标记点 B。
4. 在对面的墙上或地面上标记点 C。
5. LA-18oL 型 激光仪移向点 B，使激光线 1 重新对准点 C。 H2
6. 在地面上标出与之呈直角的激光线 2 的位置 D。

说明：

为了保证精度，从 A 到 B，从 B 到 C 和从 B 到 D 的距离应该相等。

7. 将 LA-18oL 型 激光仪旋转 90° ，使激光线 1 对准点 D。 H3
8. 在尽可能接近点 A 的地面上标记与之呈直角的激光线 2 的位置 E。
9. 测量点 A 和点 E 之间的距离。

点 A 和点 C 之间的空间长度或距离 | 如果点 A 和点 E 之间的距离如下所示，
表明 90° 角已分别正确校准：

10 m	< 2,0 mm
20 m	< 4,0 mm

用同样的方法但只能用激光线 2 和 3 来检验 90° 角 II。

水平检验

1. 水平检验 - 直线水平

进行水平检验需要设置两面平行的、间距 S 至少为 5 米的墙。

1. 将 LA180L 型激光仪尽可能放到墙 A 前面的一个水平面上，或安装在三脚架上，正面对着墙。
2. 接通仪器 - 键 (1a)
3. 接通水平激光线 - 键 (1c)
4. 接通垂直激光线 - 键 (1d)
5. 在墙 A 上标记出可视的激光线交叉点 (点 1)。
6. 将激光仪整体转动约 180° ，但不要改变激光仪的高度。
7. 在墙 B 上标出可视的激光线交叉点 (点 2)。
8. 将激光仪放置到墙 B 前紧靠墙面。
9. 调节仪器的高度，使激光线的高度与点 2 一致。
10. 将激光仪转动 180° ，但不改变激光仪的高度，以便可以将激光射线定位到靠近墙面上的第一个标记 (步骤 3 / 点 1) 上。

测量点 1 和点 3 之间的垂直距离。其误差不得大于：

S	最大容许值
5 m	1,0 mm
10 m	2,0 mm
15 m	3,0 mm
20 m	4,0 mm

2. 水平检验 - 激光线的倾斜度

检验激光线的倾斜度以及笔直的投影。

1. 在地面 3 上间距各 5m 处标出点 1 - 3，各点精确位于一条直线上。
2. 将激光仪精确定位在中间标记 = 位置 X 前离直线距离 $S=5m$ 的地方。
3. 接通仪器 - 键 (1a)
4. 接通水平激光线 - 键 (1c)
5. 在标记处测量激光线的高度，测量 X_1-X_3
6. 重新设置仪器。
7. 将激光仪精确定位在中间标记 = 位置 Y 前离直线距离 $S=5m$ 的地方。
8. 在标记处测量激光线的高度，测量 Y_1-Y_3

$$\Delta_1 = X_1 - Y_1 \quad \Delta_2 = X_2 - Y_2 \quad \Delta_3 = X_3 - Y_3$$

$$\Delta_{ges 1} = \Delta_1 - \Delta_2 \leq \pm 2mm \quad \text{计算时注意}$$

$$\Delta_{ges 2} = \Delta_3 - \Delta_2 \leq \pm 2mm \quad \text{代数符号!}$$

S	$\Delta_{ges 1}$ 或 $\Delta_{ges 2}$
5 m	2,0 mm
7,5 m	3,0 mm
10 m	4,0 mm

LA-180L 型激光仪：

多线激光仪对 REC 410 Line RF 型接收器的识别

1. 关闭激光仪 (键 1a).
2. 按住键 (1c) 和 (1d).
3. 接通激光仪 (键 1a).
4. 激光仪处于识别模式. 发光二极管 (红色和绿色) 交替闪亮.
5. 在 REC 410 Line RF 接收器上按住键 “自动精确对准”(d)
6. 激光仪上的红色和绿色发光二极管闪亮 3 次, 每次 3 秒钟：
-> 成功完成识别



(1a)



(1c)



(1d)



(d)

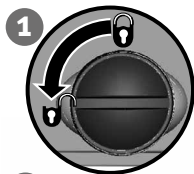
更换电池

按箭头方向打开电池盒 (4),
将新电池按照符号装入电池盒内.

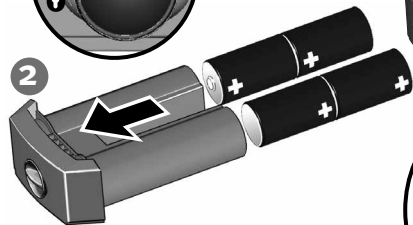


说明:

长期不使用仪器,
要将电池取出来!

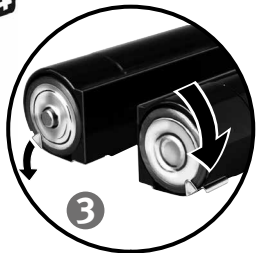


1



2

Mono 碱性电池 ,
D , LR 20 号
或电池单元 STABILA



3

发光二极管显示运行状态和故障警报

发光二极管发绿光

-> 激光仪在工作中

发光二极管发绿光

-> 激光仪自动找平

+ 激光仪闪亮

发光二极管闪绿光

-> 仪器太倾斜

+ 激光仪闪亮

+ 位于自动找平范围之外

+ 激光仪不能自动找平

发光二极管发红光

-> 激光仪在工作中

-> 电池电压明显降低

-> 不久需要更换电池

发光二极管发红光

-> 激光仪自动找平

+ 激光仪闪亮

-> 电池电压明显降低

-> 不久需要更换电池

发光二极管闪红光

-> 电池电压明显降低

+ 激光仪闪亮

-> 仪器太倾斜

+ 位于自动找平范围之外

+ 激光仪不能自动找平

发光二极管闪红光 + 绿光

仪器中的温度超过了 50°C

+ 看不到激光

-> 为了防止过热, 激光二极管被关闭

-> 为了可以继续工作, 给仪器遮阴.

-> 激光仪被关闭

发光二极管交替闪亮红光 + 绿光

仪器处于识别模式

发光二极管闪亮 $3 \times$ 每次 3 秒钟

成功完成识别



不得使仪器受潮!

如有必要,
首先使仪器和运输容器干燥



IP 54

不要将激光仪浸入到水中!



不要拧开!

保养和维护

- 激光射线出口处的玻璃片上有脏物会对照射质量产生不利影响。
用软布清洁。
- 用湿布清洁激光仪，不得向仪器上喷水或将仪器浸入水中！
不要使用溶剂或稀释剂！

应象对待其它任何光学精密仪器一样谨慎对待 LA18oL 型多线激光仪。

技术参数

激光类型, 线型: 红色二极管激光, 脉冲式线激光仪,
波长 630- 660 nm
激光类型, 垂点: 波长 650- 660 nm
输出功率: < 1 mW, 激光级 2

自动找平范围: $\pm 5^\circ$

找平精度 *

激光线的中心: $\pm 0,07$ mm/m

激光线倾斜: 水平 $\pm 0,10$ mm/m

激光线倾斜: 垂直 $\pm 0,10$ mm/m

90° 精度 *

垂直激光线: $\pm 0,20$ mm/m

垂直和水平激光线: $\pm 0,20$ mm/m

垂线射线: $\pm 0,20$ mm/m

电池: 4 x 1,5 V Mono 碱性电池, D, LR 20 号

电池寿命: 约 20 小时 (碱性电池) 4 x 1,5 V

工作温度: -10°C 至 $+50^\circ\text{C}$

存放温度: -25°C 至 $+70^\circ\text{C}$

* 在指定的温度范围内操作。保留技术更改权。



835034a

09 2022

STABILA Messgeräte
Gustav Ullrich GmbH
Landauer Str. 45
76855 Annweiler
Germany



www.stabila.com