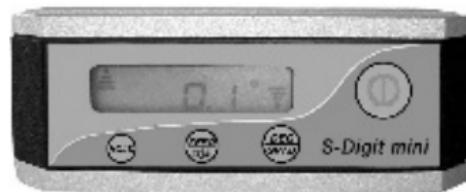




**LAiSAI®**

LS160  
数字角度尺  
**使用说明书**



常州市莱赛光电技术有限公司  
激光工程

非常感谢您购买莱赛LS160数字角度尺。在操作之前请仔细阅读此说明书。

---

## 目 录

1. 特点功能 .....	1
2. 用户安全 .....	1
3. 仪器特征 .....	2
4. 操作指南 .....	4
5. 仪器使用 .....	4
6. 应用示范 .....	5
7. 精度自检 .....	11
8. 技术规格 .....	11
9. 装箱清单 .....	12
10. 维护保养 .....	12

## 一、特点功能

---

LS160 新型数字角度尺可以测量任意平面和管件的倾斜角度，为室内施工放样和校准提供了精确的角度信息，操作极为方便，用途非常广泛。

特点：

- \*360° 全周角度测量。
- \*渐进式声音提示，便于施工。
- \*底面强力磁铁，可以吸附在铁质表面。

## 二、用户安全

---

- ※请勿在有腐蚀、易燃、易爆的环境中使用。
- ※请勿让仪器沾水或将仪器弄湿，避免对数字电路造成损坏。
- ※不要拆开仪器及进行内部维修，只能通过授权的维修中心才能进行修理。
- ※请按照使用手册的方法使用仪器。

### 三、仪器特征

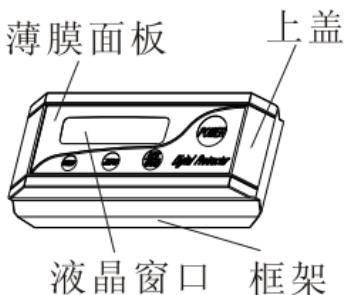


图 1

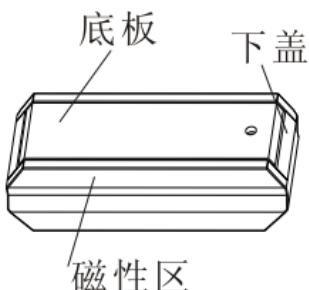


图 2

### 四、操作指南

#### (一) 电池安装

本仪器使用 3 节 7# 碱性电池。

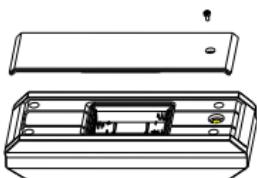


图 3

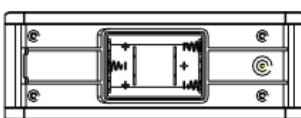
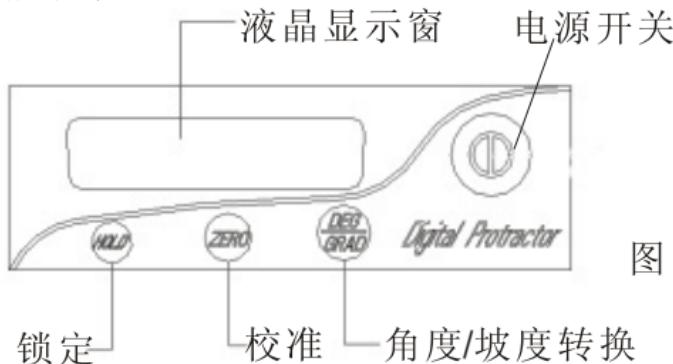


图 4

1. 请确认仪器处于关机状态；
2. 旋开螺钉(如图 3)，取出旧电池，装入新电池，注意电池极性。
3. 开机观察性能是否正常。

注意：长时间不使用仪器，请将电池取出。

## (二) 按键说明



**电源键：**打开或关闭仪器电源



**锁定键：**保持当前显示的角度值

在角度测量状态下，角度显示随倾角而变，如按下此键，则进入锁定状态，记录当前的角度读数，并闪烁显示，如再按下此键，则消除锁定状态。



**角度和坡度转换**

[注：状态有记忆功能；即如在显示坡度时关机，则第二次开机时仍显示坡度；如在显示角度时关机，第二次开机时仍显示角度]



**长按校准仪器零点，短按开关声音提示功能**

本仪器需定期被检测，若发现超出基准，就必须重校。本键用来对仪器绝对水平位置或绝对垂直位置进行校正，其具体操作步骤见“检查与校正”。

### (三) 辅助功能说明

#### 1. 自动关机

仪器在 6 分钟内无任何按键操作将自动关机

#### 2. 欠压显示

当仪器电量不足时，左边液晶会有电池符号闪烁，如图 6 所示，此时应立即更换电池。

电池符号



图 6

#### 3. 倾斜指示

① 图 7 表示角度尺若要设置成水平或垂直状态，则需按图中箭头指示转动角度尺

② 图 8 表示角度尺已水平

倾斜指示



倾斜指示



图 8

图 7

## 五、仪器使用

测量相对于水平面的倾角

液晶显示窗



图 9

## 六、应用示范



垂直立管角度测量



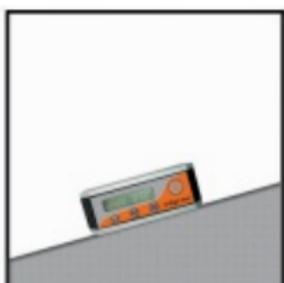
顶面管道水平测量



地面管道水平测量



180度翻转测量



斜面角度测量



卫星天线定位安装

## 七、精度自检

为保证仪器对斜度、垂直度和平面的最佳测量精度，在每天开始使用前（特别是在经过较大的冲击或 5 度以上温度变化之后），应先对角度尺进行精度检测，若精度降低，则需重新校准(精度见技术参数)。建议同时对水平及垂直方向进行校准。

[注：在角度测量锁定状态下，不能进入本功能；如需进行校准，则必须退出角度测量锁定状态]

### 1 水平角检测

打开角度尺，将角度尺放在一个光滑并尽量水平的平面上，如图 10 所示，注意 LCD 显示屏。等待 10 秒使显示读数稳定，记录角度值。同一平面上将角度尺转动 180°，如图 11 所示，等待 10 秒，读数稳定后记录第二个角度值。

同一平面上将角度尺翻转，如图 12 所示，等待 10 秒，读数稳定后记录第三个角度值。再将角度尺在图 12 的基础上转动 180°，如图 13 所示，等待 10 秒，读数稳定后记录第四个角度值。

若以上四次读数中任意两次角度值之差超过  $\pm 1^{\circ}$ ，则仪器必须重新进行零垂直校准。

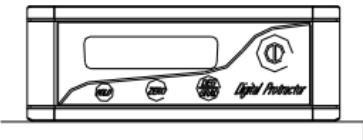


图 10

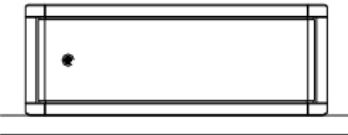


图 11

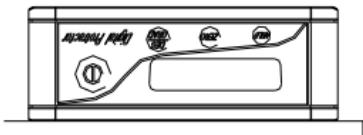


图 12

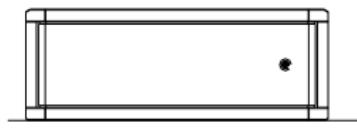


图 13

## 2. 垂直角检测

打开角度尺，将角度尺放在一个光滑并尽量垂直的平面上，如图 14，注意 LCD 显示屏。等待 10 秒使读数稳定，记录角度值。同一平面上将角度尺转动  $180^{\circ}$ ，如图 15 所示，等待 10 秒，读数稳定后记录第二个角度值。同一平面上将角度尺翻转，如图 16 所示，等待 10 秒，读数稳定后记录第三个角度值。再将角度尺在图 16 的基础上转动  $180^{\circ}$ ，如图 17 所示，等待 10 秒，读数稳定后记录第四个角度值。

若以上四次读数中任意两次角度值之差超过  $0.1^{\circ}$ ，则仪器必须重新进行零垂直校准。

**注意：**

以上检测均需在同一平面的同一位置上进行。

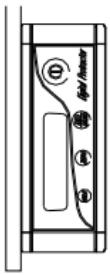


图 14



图 15

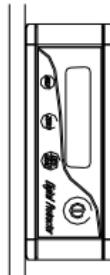


图 16



图 17

### 3. 水平校准

3.1 将角度尺放在一个光滑并尽量水平的平面上如图 18。长按“零位校正”键 3 秒以上，LCD 显示屏出现“-0-”，如图18 则表明已进入校正状态。



图 18

3.2 等待 10 秒钟后再按一下“零位校正”键，LCD 显示为“-1-”；如图19

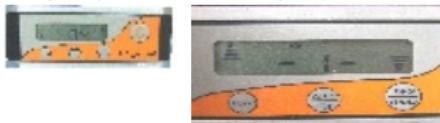


图 19

3.3 同一平面上将角度尺转动 180°，如图 20，等待 10 秒钟，再次按下“零位校正”键，LCD 显示为“-2-”。等待2 秒，水平尺显示角度值。



图 20

3.4 然后在同一平面上将角度尺翻转，使其颠倒，如图 21，长按“零位校正”键 3 秒以上，直到 LCD 显示屏出现“-0-”。



图 21

3.5 等待 10 秒钟后再按一下“零位校正”键，LCD 显示为“-1-”；如图 22

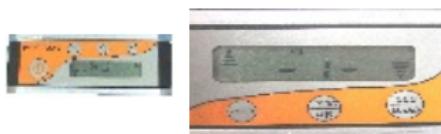


图 22

3.6 同一平面上再将角度尺转动 180°，如图 23，等待 10 秒钟，再次按下“零位校正”键，LCD 显示为“-2-”。等待 2 秒，水平尺显示角度值。至此，该角度尺的水平度校正完毕。



图 23

#### 4. 垂直校准

4.1 将角度尺放在一个光滑并尽量垂直的基准的一个垂直面 I 上，如图 24 所示，该基准的两侧平面应尽量平行（如玻璃门、窗）。

长按“零位校正”键 3 秒以上，LCD 显示屏出现“-0-”，如图 24 所示，则表明已进入校正状态。



图 24

4.2 等待 10 秒钟后再按一下“零位校正”键，LCD 显示为“-1-”；如图 25



图 25

4.3 将角度尺转动到同一基准上的另一垂直面 II，如图 26，等待 10 秒钟，再次按下“零位校正”键，LCD 显示为“-2-”。  
等待 2 秒，水平尺显示角度值。



图 26

4.4 然后在图 24 的基础上将角度尺翻转，使其颠倒，如图 27，长按“零位校正”键 3 秒以上，直到 LCD 显示屏出现“-0-”。



图 27

4.5 等待 10 秒钟后再按一下“零位校正”键，LCD 显示为“-1-”；如图28



图 28

4.6 再将角度尺转回到同一基准上的最初垂直面 I 上，如图 29，等待 10 秒钟，再次按下“零位校正”键，LCD 显示为“-2-”。等待 2 秒，水平尺显示角度值。至此，该角度尺的垂直度校正完毕。图 29



## 八、技术规格

- 精 度：  $\pm 0.1^\circ$  ( $0^\circ \pm 10$  范围内)，  
其余  $\pm 0.2^\circ$
- 温度范围：  $-10^\circ C \sim +45^\circ C$ 。
- 电 源： 3 节 7# 碱性电池。
- 电池寿命： 约 50 小时
- 欠压提示： 液晶电池符号闪烁

## 九、装箱清单

序号	名 称	数量
1	数字角度尺	1 支
2	7#碱性电池	3 节
3	使用说明书	1 本
Q. C.		
日期: _____ / _____ / _____		

## 十、维护保养

- ※ 该仪器不能浸水，不要淋雨。
- ※ 该仪器应小心使用并妥善保管，避免强烈震动或跌落而损坏仪器。
- ※ 不要尝试打开仪器，不专业的拆动，将会损坏仪器。
- ※ 保持仪器清洁。
- ※ 长期不用应取出电池，将仪器存储在包装箱内。

# 请联系我们



常州莱赛光电技术有限公司  
激光工程有限公司

地址：江苏·常州·新区泰山路 199 号  
总机：(0519) 85136116-6550 (或 6556)  
          (0519) 85136117-6550 (或 6556)  
直线：(0519) 85126536 85116516  
传真：(0519) 85156516 邮编：213022  
网址：[www.laisai.com](http://www.laisai.com)  
E-mail：[neimao@laisai.com](mailto:neimao@laisai.com)



ISO 9001:2000

常州市莱赛光电技术有限公司  
注册编号：B2006QJ010101R0M



ISO 9001:2000

LAISI OTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.  
LAISI LASER ENGINEERING CO., LTD.  
CERTIFICATE REGISTRATION: B2006ZT01R0M

