

**STABILA®**



How true pro's measure

**TECH 196**  
**TECH 196 M**  
使用说明书



CE

60 cm



## 目录

章节	页码
• 1. 按规定使用	3
• 2. 安全提示	3
• 3. 仪器元件	4
• 4. 显示屏元素	5
• 5. 调试	6
• 5.1 装入电池 / 更换电池	6
• 5.2 启动	6
• 6. 功能	7
• 6.1 学提示	7
• 6.2 声音提示	8
• 6.3 显示屏自动翻转	8
• 6.4 设置计量单位 <b>MODE</b>	9
• 6.5 锁定测量值 <b>HOLD</b>	9
• 6.6 可自由选择的零位 <b>REF</b>	10
• 6.7 照明	11
• 6.8 按键锁定	11
• 6.9 自动关闭时间: 自动关闭	11
• 7. 倾斜功能	12
• 8. 检查测量工具	13
• 8.1 检查准确度	13
• 8.2 标定	14
• 8.3 传感器校准	15
• 9. 错误消息	20
• 10. 技术数据	21

## 1. 按规定使用

感谢您购买西德宝测量工具。西德宝 TECH 196 / 196 M 是一款电子水平仪，配有 2 个数字显示屏，便于快速测量倾斜度和角度。



如果阅读使用说明书之后仍有疑问，请随时拨打电话咨询：

+49 63 46 3 09 0

### 装备和功能：

用于垂直找平的垂直水准器，也可在翻转位置中使用

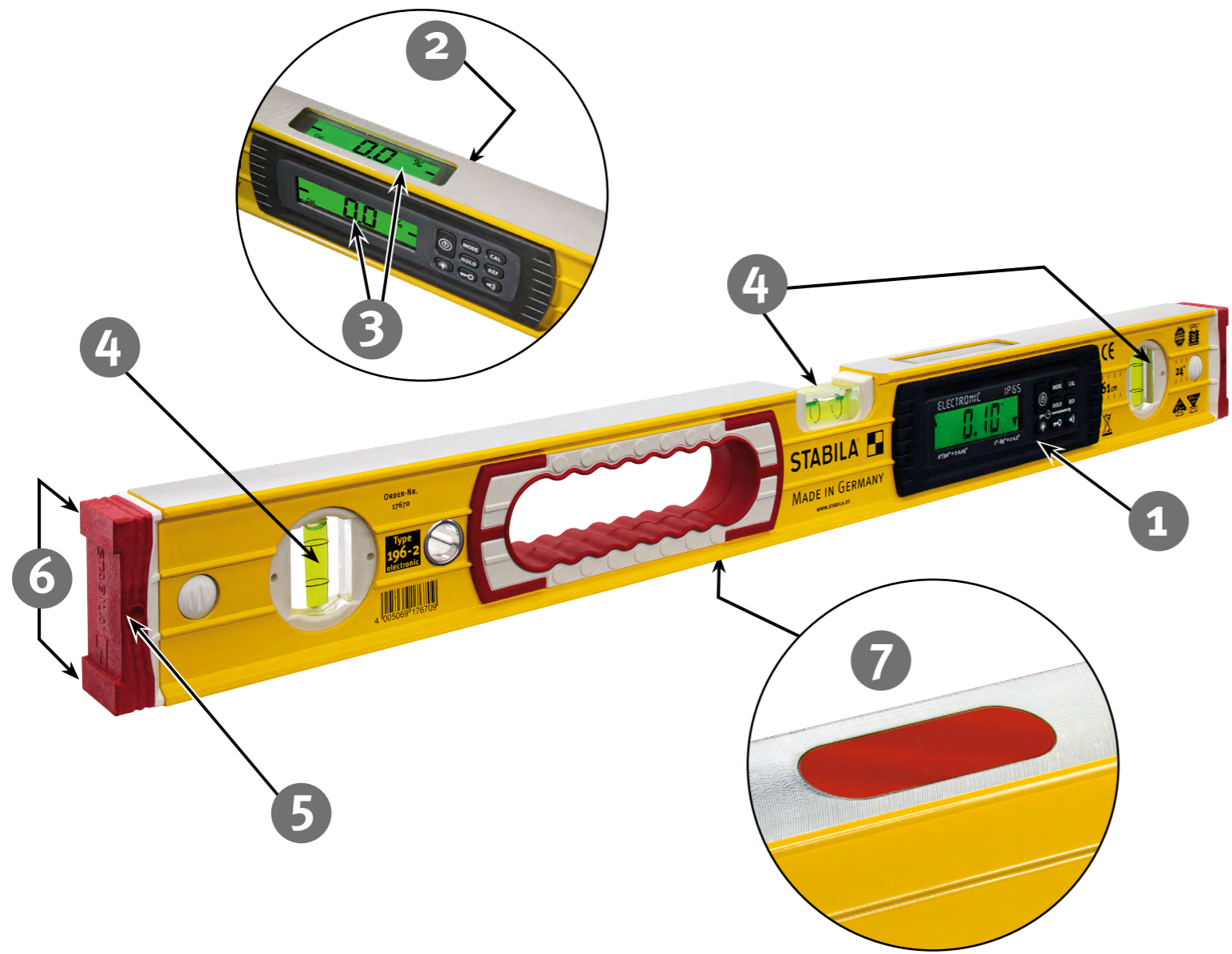
用于水平找平的水平水准器，也可在翻转位置中使用

配有 2 个数字显示屏的电子模块，用于准确确定倾斜度

TECH 196 M：超强稀土磁铁

## 2. 安全提示

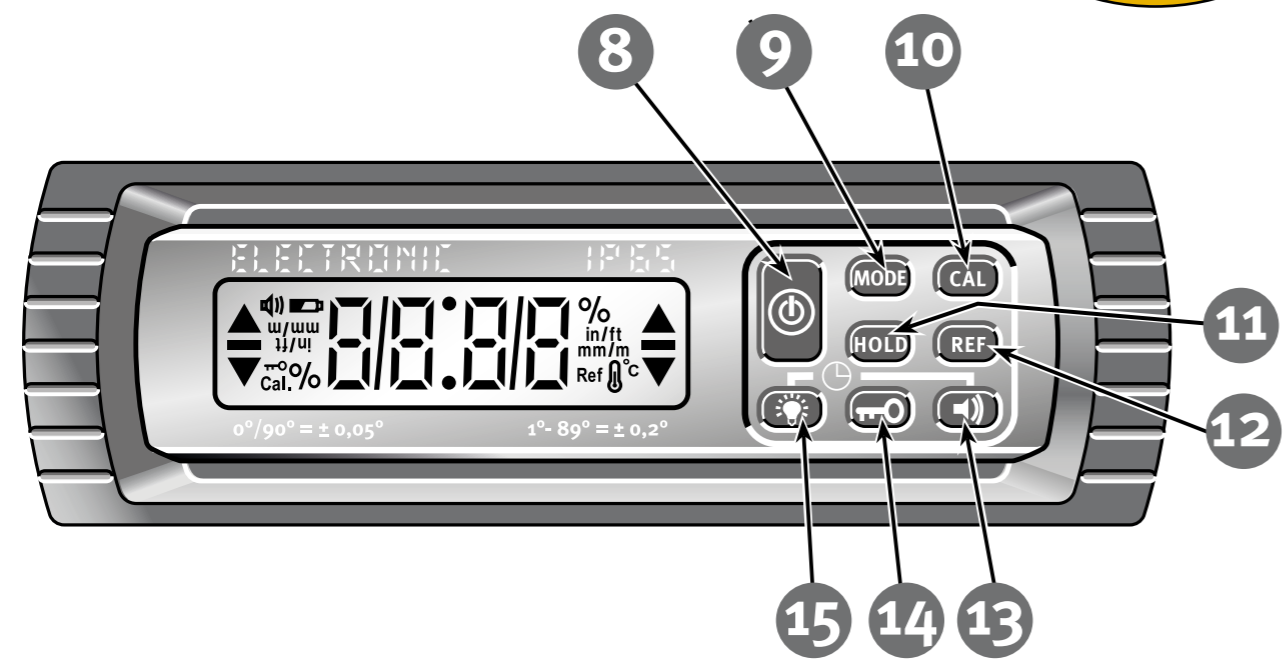
请仔细通读安全提示和使用说明书。



### 3. 仪器元件

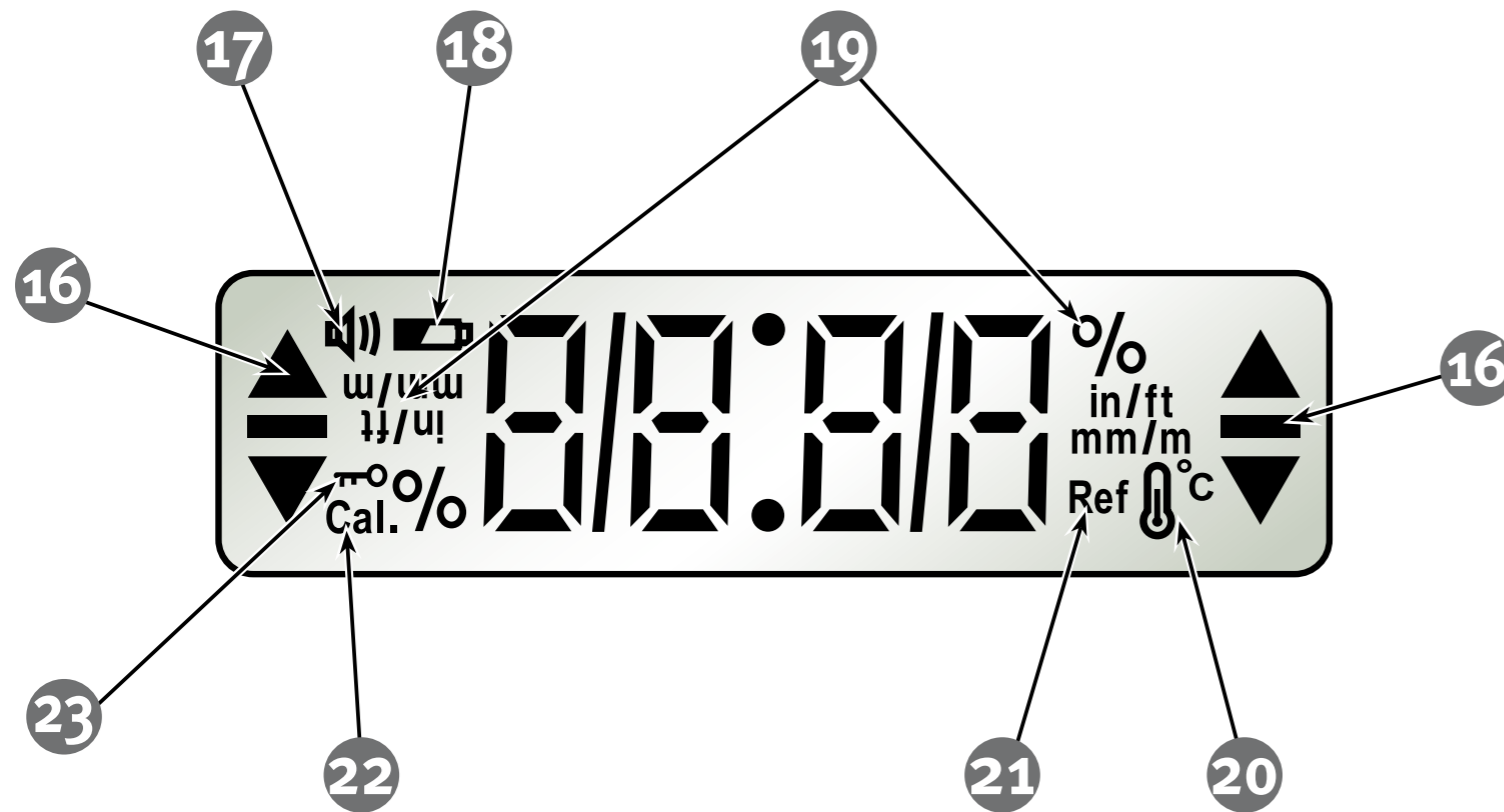
- (1) 电子模块  
(防尘, 防水, 符合 IP 65)
- (2) 电池槽盖
- (3) 2 个显示屏
- (4) 水准器 - 垂直和水平
- (5) 可拆卸的减震端盖
- (6) 防滑装置
- (7) 稀土磁铁 (196 M)

按键：



-  (8) 开/关
-  (9) 计量单位: °, %, mm/m, in/ft
-  (10) 标定和传感器校准
-  (11) HOLD - 测量值锁定
-  (12) 基准 - 可自由选择的零位
-  (13) 声音提示
-  (14) 按键锁定
-  (15) 显示屏照明

## 4.显示屏元素



- (16) 光学提示元素
- (17) 声音提示: 已激活
- (18) 低电量 - 参见第 5.1 章
- (19) 计量单位: °, %, mm/m, in/ft
- (20) 显著温度变化 - 参见第 9 章
- (21) 基准: 已激活
- (22) 必须校准传感器 - 参见第 9 章
- (23) 按键锁定: 已激活

## 5. 调试

## 5.1 装入电池 / 更换电池

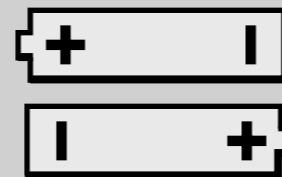
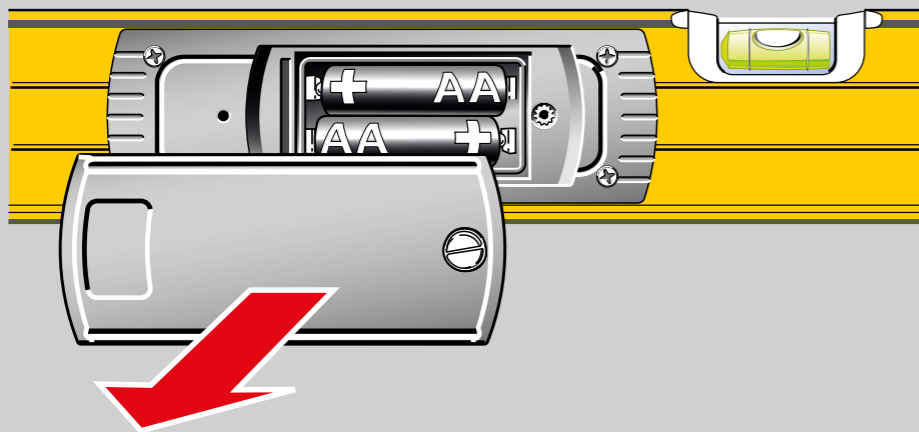
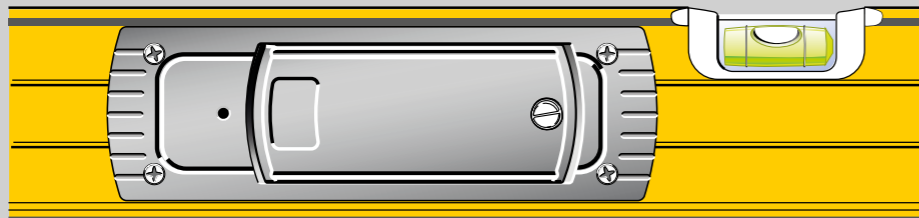
在背面拧开电池槽盖, 根据符号将新电池放入电池槽中.  
也可使用合适的蓄電池:

LCD 显示:

低电量 - 装入新的电池



在合适的回收点处置废弃电池 - 不要丢弃到生活垃圾中. 不得留在仪器中!  
长期闲置时请取下电池!



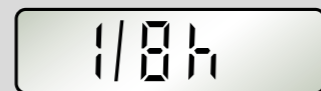
2x 1,5V  
碱性  
AA, LR6, Mignon  
MN 1500



Test



Software Version



Auto OFF



))) = OK ✓

## 5.2 启动

利用“开/关”键启动后, 将执行自动测试. 将显示所有显示段.

测试结束后, 将短暂显示软件的版本编号 S x.xx 以及自动关闭时间 (Auto OFF).

声音信号确认操作准备就绪.

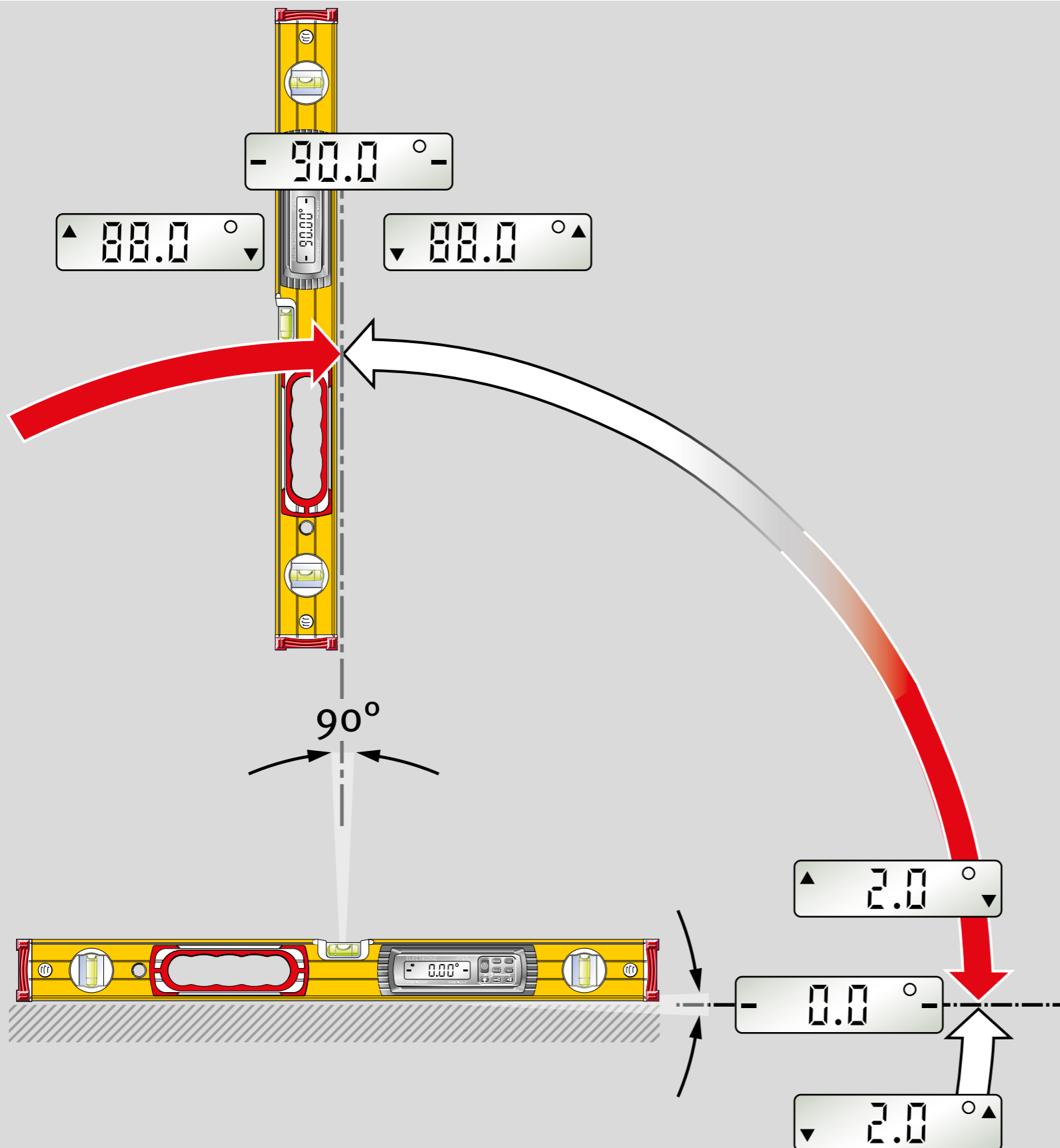
显示屏以设置的计量单位显示测量的角度.

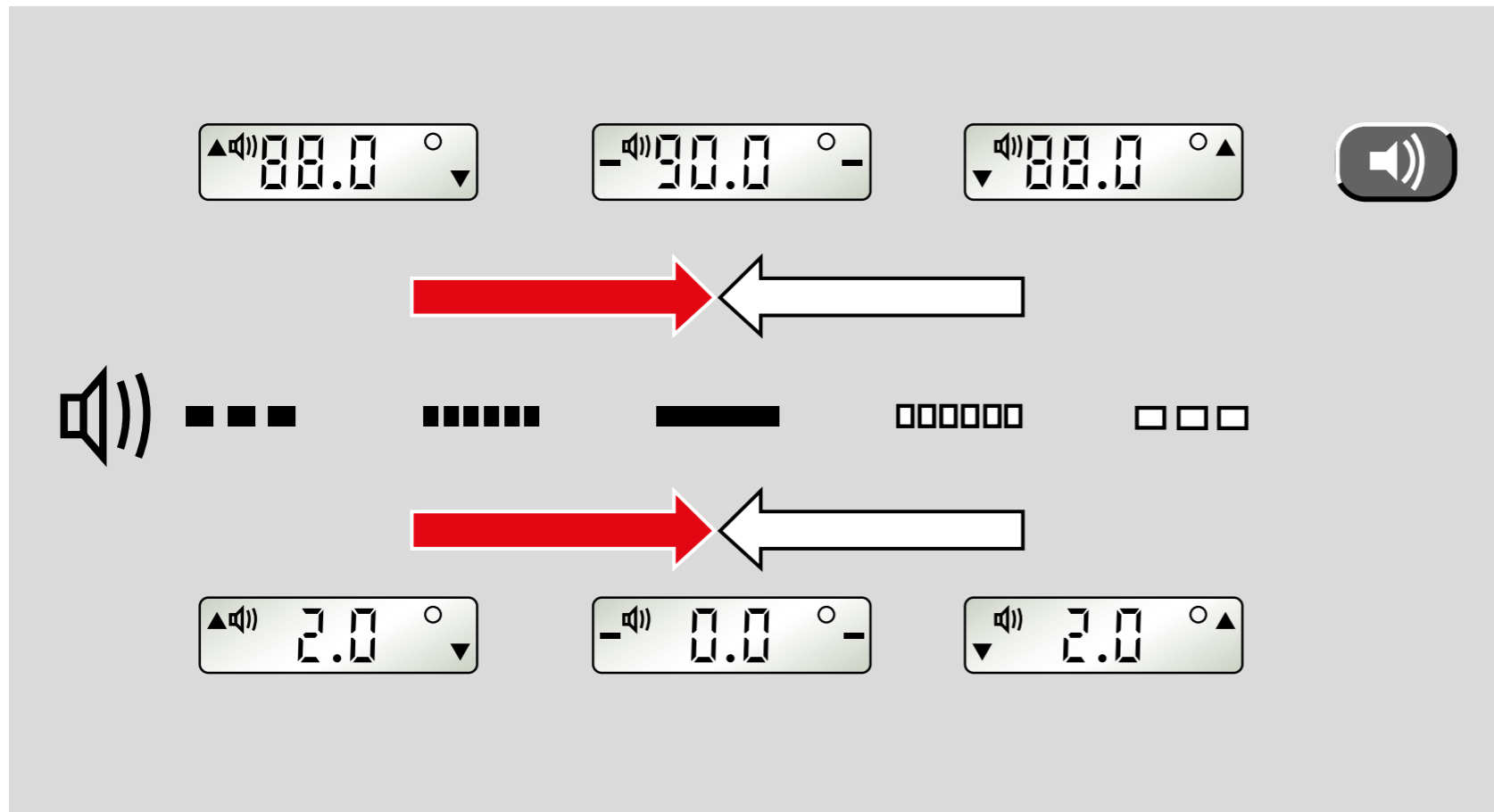
## 6. 功能

## 6.1 光学提示

在与水平位置 ( $0^\circ$ ) 或垂直位置 ( $90^\circ$ ) 相差  $\pm 15^\circ$  的范围内, 箭头会指示角度测量仪应朝哪个旋转方向移动, 以便能够达到  $0^\circ$  或  $90^\circ$ .

用 2 根杠表示的“中间位置显示”显示已精确达到  $0^\circ$  或  $90^\circ$ .





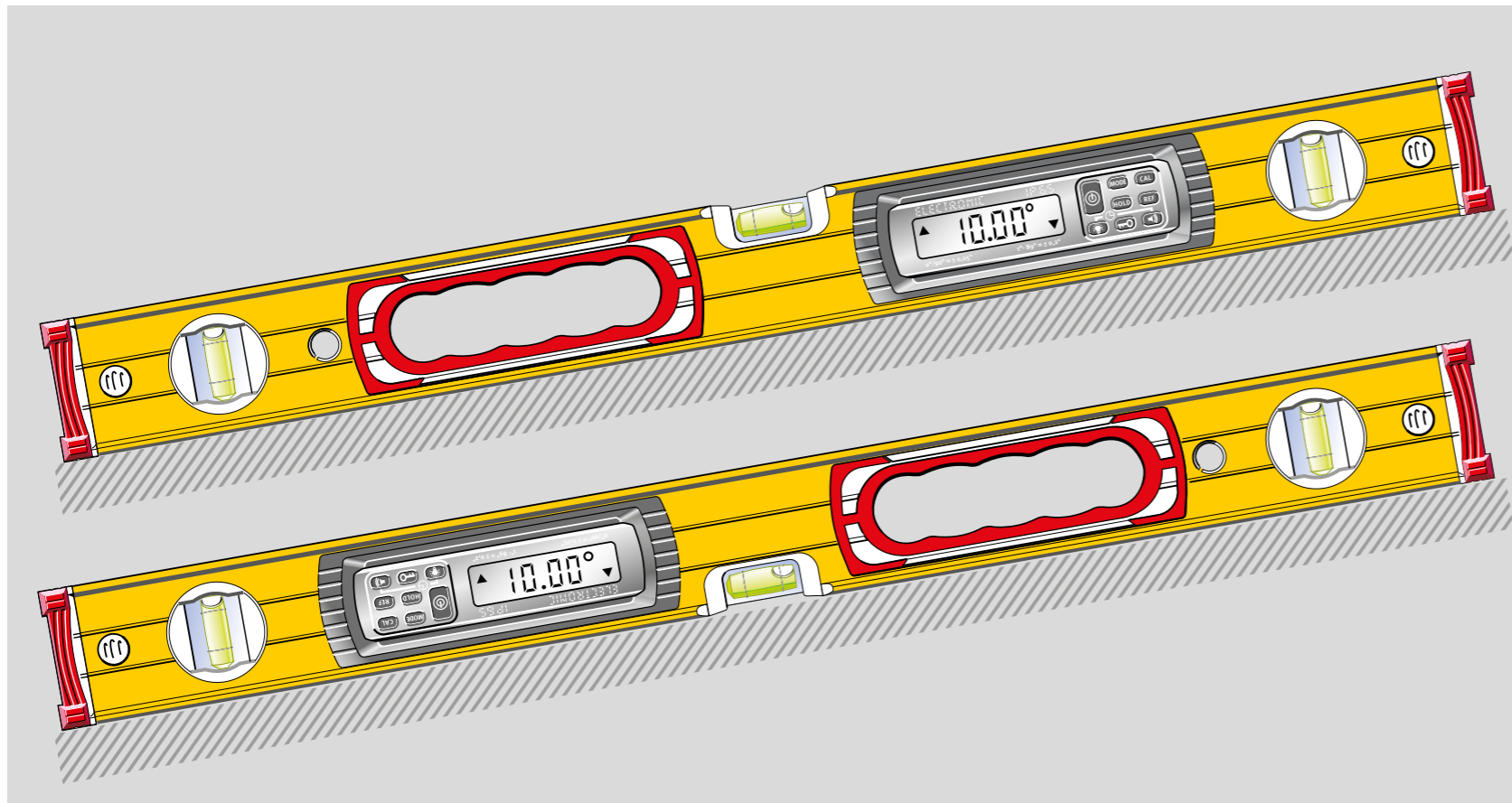
## 6.2 声音提示

按下“扬声器”键,可打开或关闭声音提示.在  $\pm 2^\circ$  范围内,越来越快的音调表明接近  $0^\circ$  或  $90^\circ$  位置.如果音高发生变化,则表明超出了这些位置.

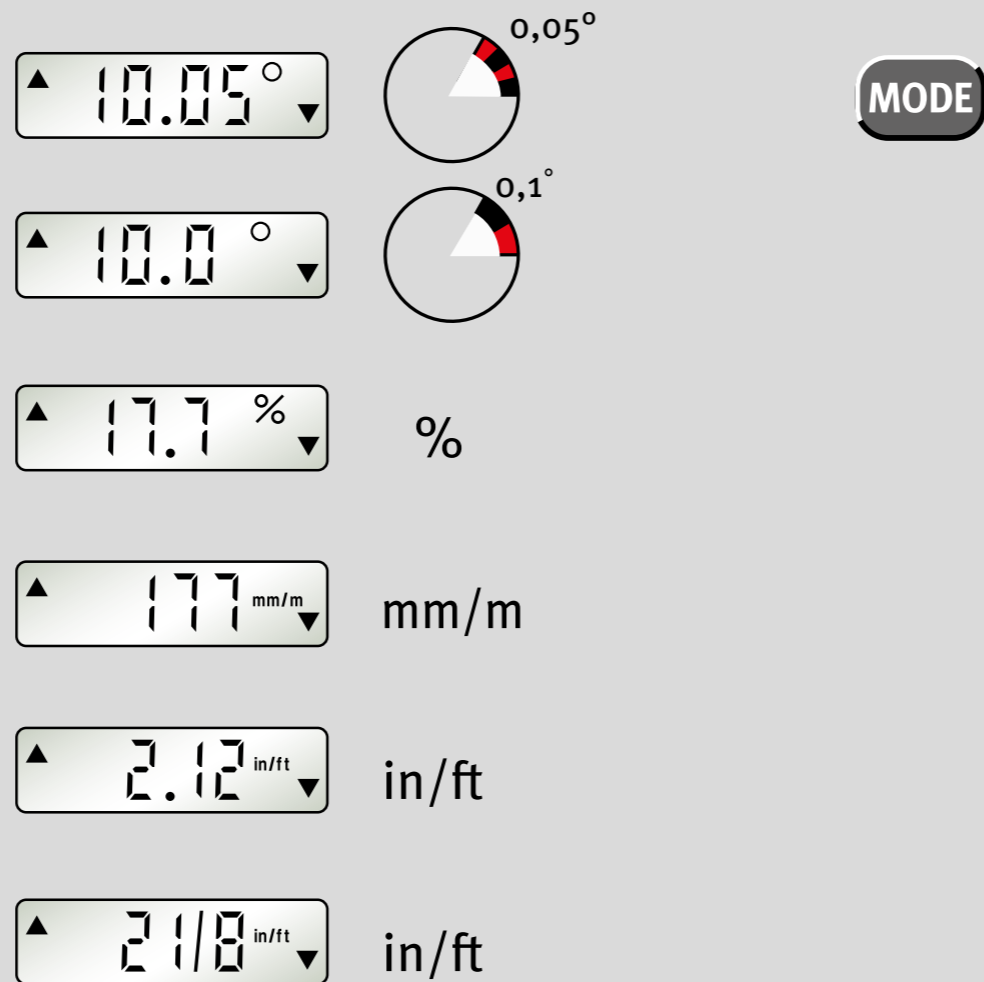
如果发出连续信号音,则表明已准确达到  $0^\circ$  或  $90^\circ$  位置.

## 6.3 显示屏自动翻转

颠倒测量时,显示屏会自动翻转,确保始终可读.





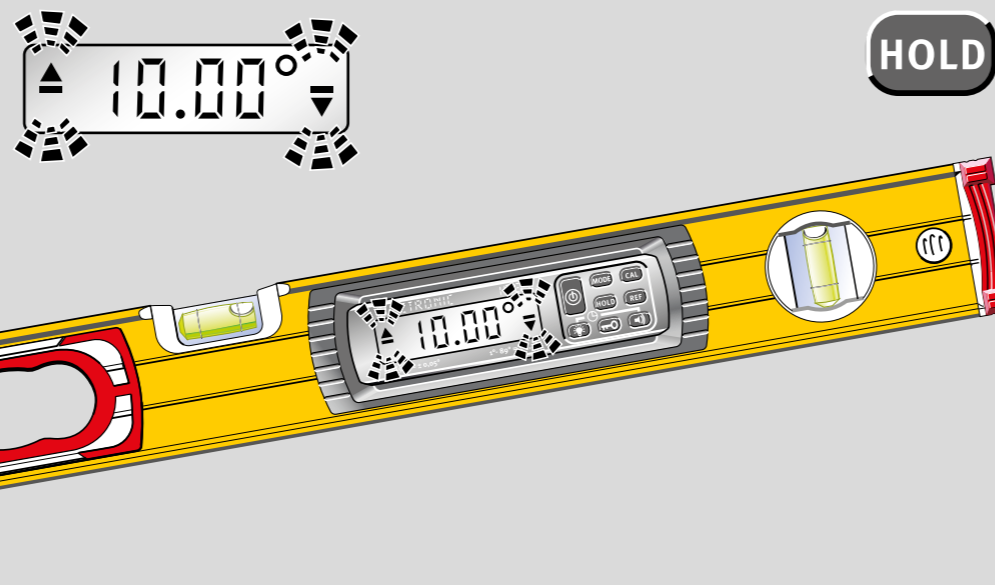


## 6.4 设置计量单位 MODE

反复按下“MODE”按键,设置计量单位.

	° 精密:	以 0.05°	增量显示
	° 粗略:	以 0.1°	增量显示
	%:	以 0.1 %	增量显示
	mm/m:	以 1 mm/m	增量显示
	In/ft 小数:	以 0.01 in/ft	增量显示
	In/ft 分数:	以 1/8 in/ft	增量显示

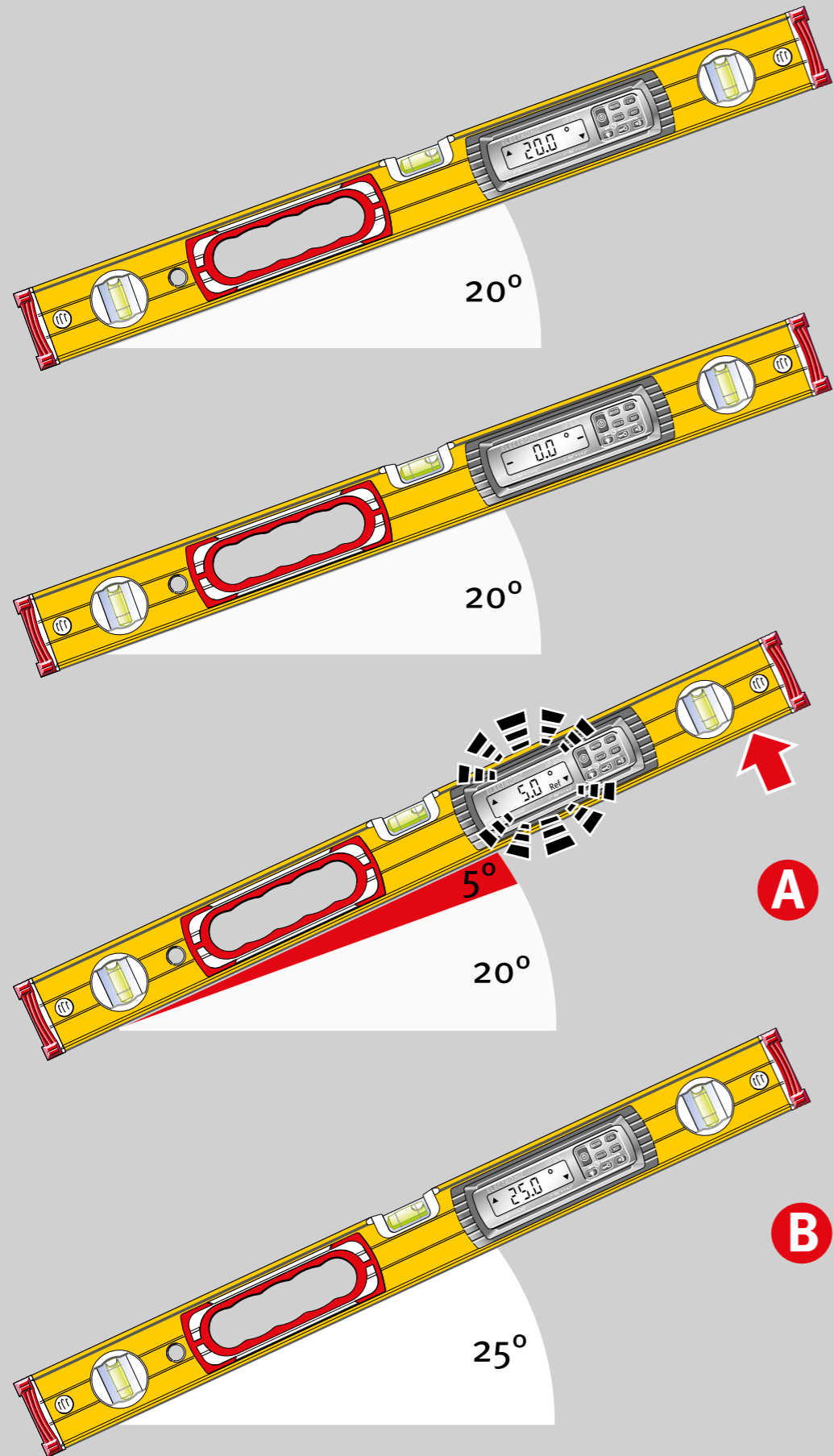
关闭后,设置的计量单位保持不变.



## 6.5 锁定测量值 HOLD

按下“HOLD”键锁定当前测量值. 光学提示闪烁. 将持续显示测量值.

重新按下“HOLD”键或直接关闭,即可删除锁定的测量值.



20.0 °

基准  
20°

REF

0.0 Ref

0°  
(≅ 20°)

5.0 Ref

+5°  
(≅ 25°)

REF

20.0 Ref

20°  
(+ 5°)

2 sec

5.0 Ref

REF

3 sec ≥ 3 sec

25.0 °

复位  
基准

### 6.6 可自由选择的零位 REF

按下 REF 键可将任意设定的倾斜度选为基准角度 0°。当前所显示的角度数据取决于该基准角度。显示屏在此设置下将闪烁。

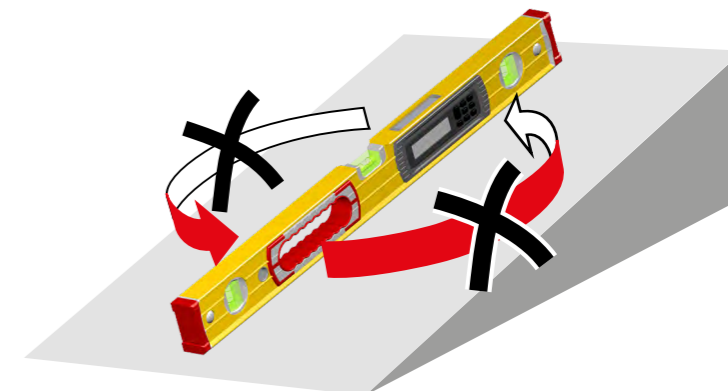
**A**  
按下 REF 键 2 秒，将显示基准角度的原始值。

**B**  
删除基准角度，方法：  
• 长按 (≥ 3 秒) REF 键  
如果激活了按键锁定，则必须先解锁。  
• 关闭  
• 自动关闭功能

零位重新以校准后的设置为参考。



执行寻参功能时不允许改变电子水平仪的所选方向！



## 6.7 照明

短按“照明”按键, 显示屏的照明装置将亮起大约 60 秒。

长按 ( $\geq 5$  秒) “照明” 按键,  
照明变暗并保持持续亮起状态。

重新按下“照明” 按键或关闭  
仪器, 则可关闭照明。

## 6.8 按键锁定

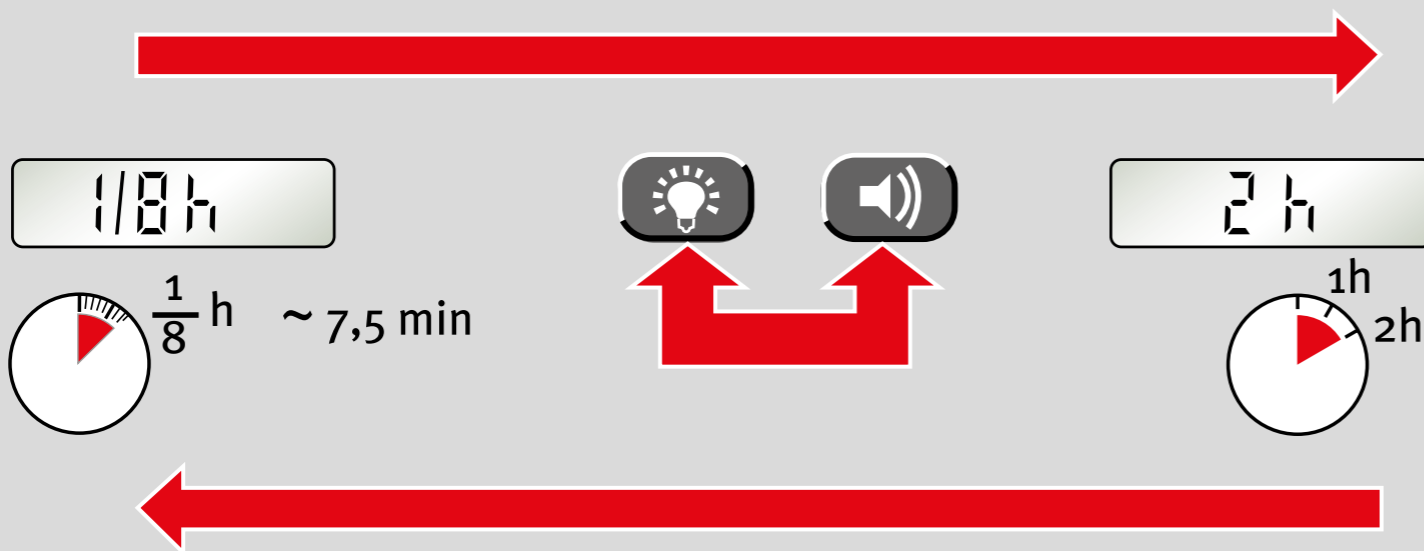
功能: 锁定按键, 防止意外操作。  
激活后显示: 钥匙符号。

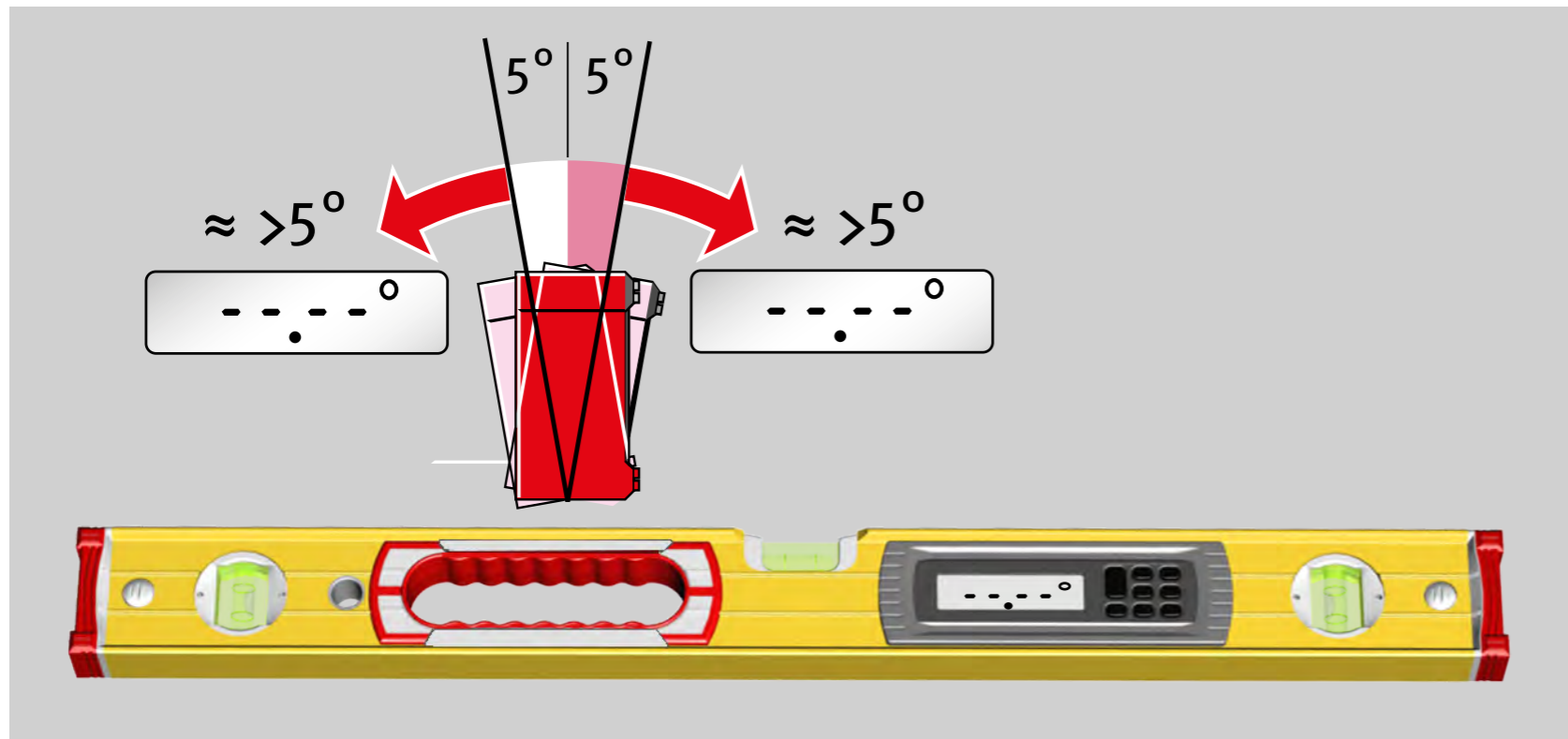
锁定功能针对以下按键激活: “MODE, CAL, HOLD, REF”

仪器关闭并重新接通后, 按键锁定保持激活状态!  
长按 ( $\geq 3$  秒) “钥匙” 按键, 解锁按键锁定。

## 6.9 自动关闭时间: 自动关闭

同时按下“照明”和“声音提示” 按键, 可将自动关闭时间  
从  $1/8$  小时 (约 7.5 分钟) 更改为 2 小时. 关闭后, 设置的  
关闭时间保持不变并且会在仪器重启后短暂显示出来。





## 7. 倾斜功能

执行所有测量工作时要准确靠放电子水平仪的测量面。  
如果过度倾斜靠放, 倾斜功能可以防止错误测量, 显示屏不会显示测量。

## 8. 检查测量工具

## 8.1 检查准确度

为避免测量出错, 必须定期检查测量准确度, 例如在工作开始前, 出现剧烈碰撞或温度骤变后。

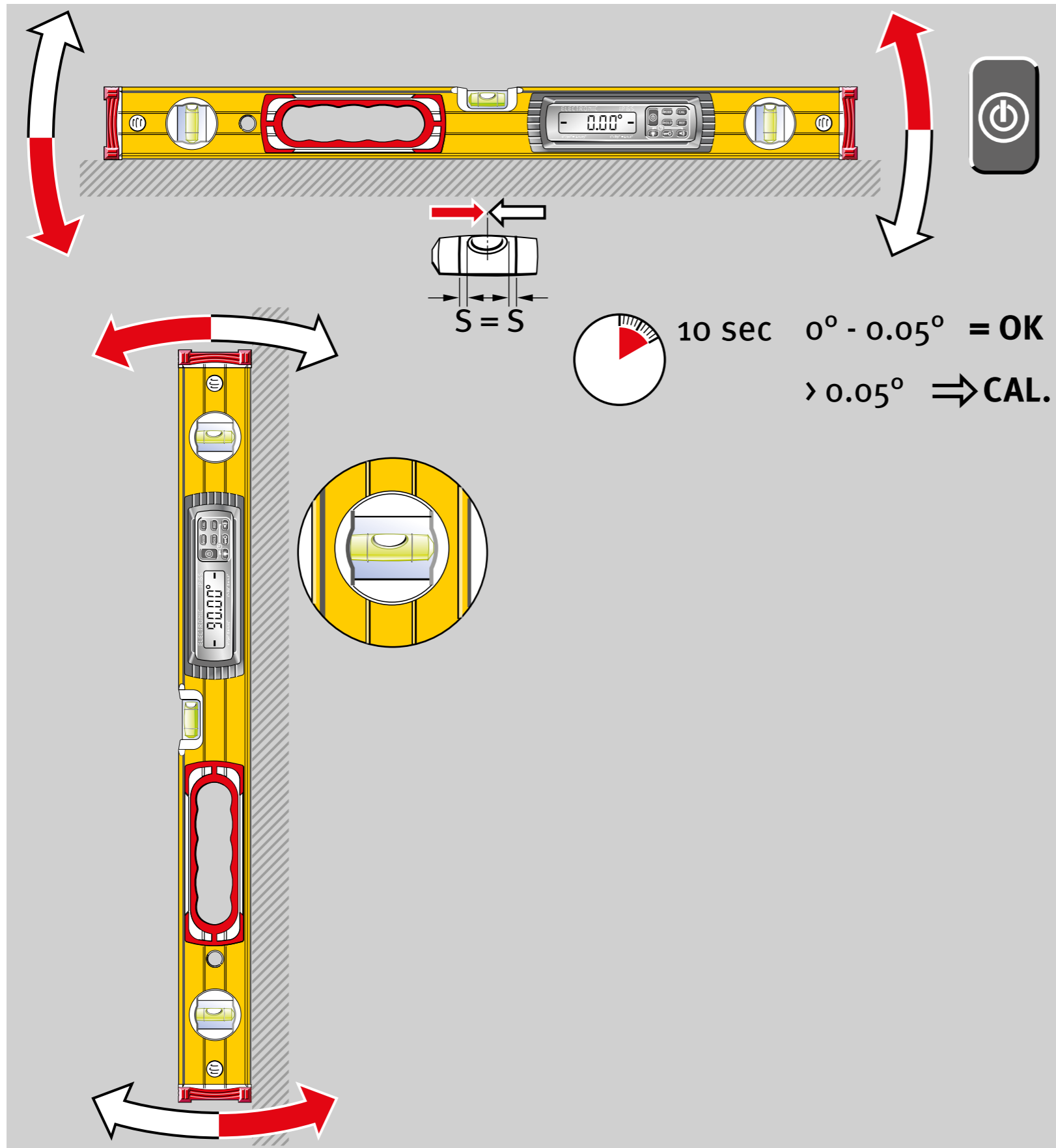
## 步骤 1:

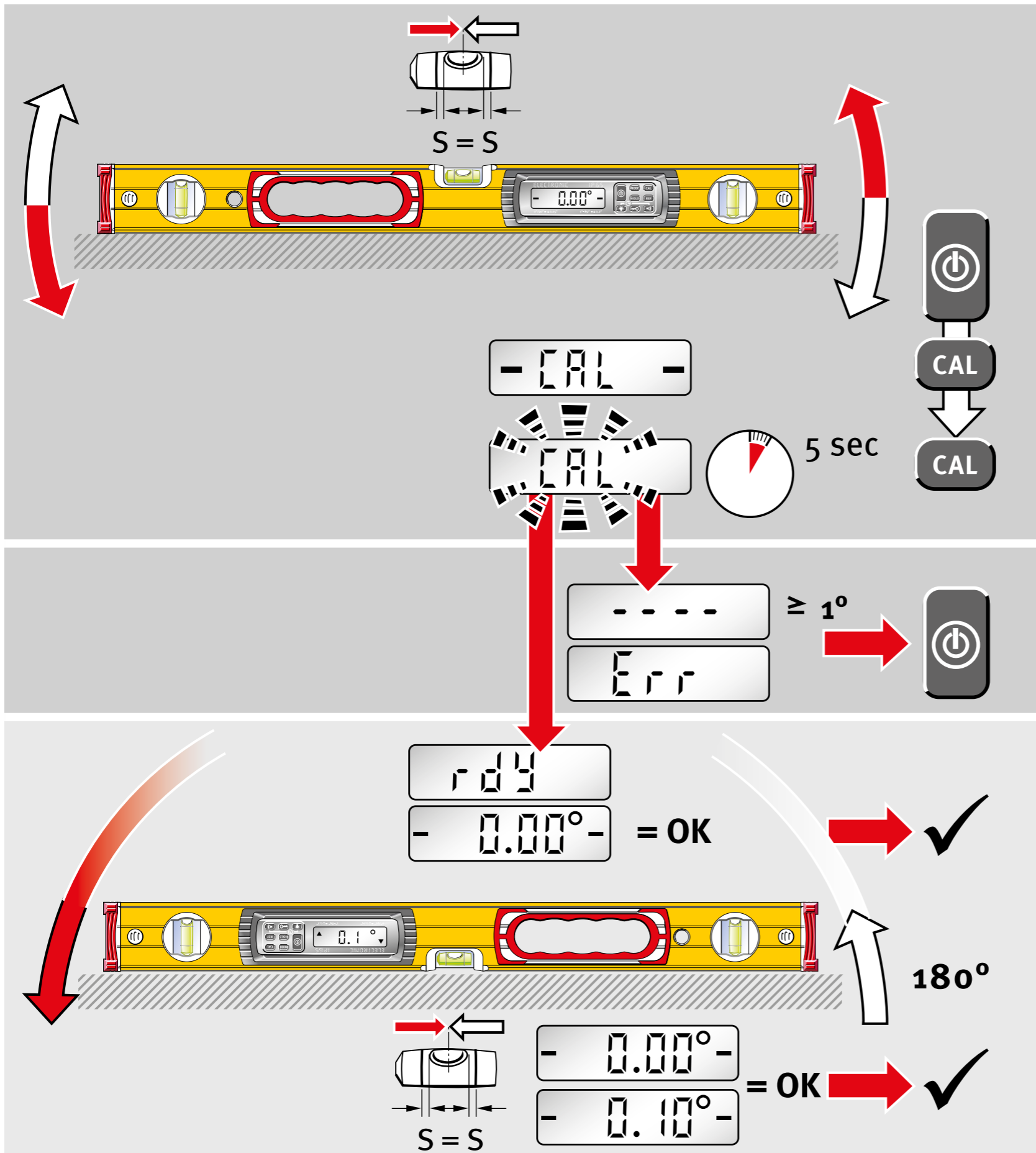
接通电子水平仪. 利用水准器例如靠在墙上准确找平, 直至水准器气泡在水准器环之间居中。

## 步骤 2:

等待 10 秒钟. 如果显示值  $> 0.05^\circ$ , 则必须重新标定电子水平仪。

如果主要是垂直应用, 也可以利用 V 水准器检查准确度。





### 8.2 标定

1. 接通电子水平仪. 利用水准器例如靠在墙上准确找平, 直至水准器气泡在水准器环之间居中.

如果主要是垂直应用, 也可以利用 V 水准器进行标定.

2. 将电子水平仪固定在该位置中, 并且按下 CAL 键. 利用显示 CAL 显示标定模式.

3. 再次按下 CAL 键开始标定.

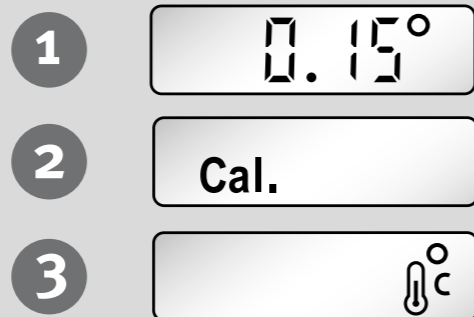
新标定的值相对于出厂设置的偏差  $\geq 1^\circ$  → 再次标定水平仪

标定过程中有振动 → 再次标定水平仪

标定成功结束 → 水平仪准备工作

以翻转检查方式检查标定情况.

相对于正常位置的角度  $\leq 0.1^\circ$  → 水平仪准备工作

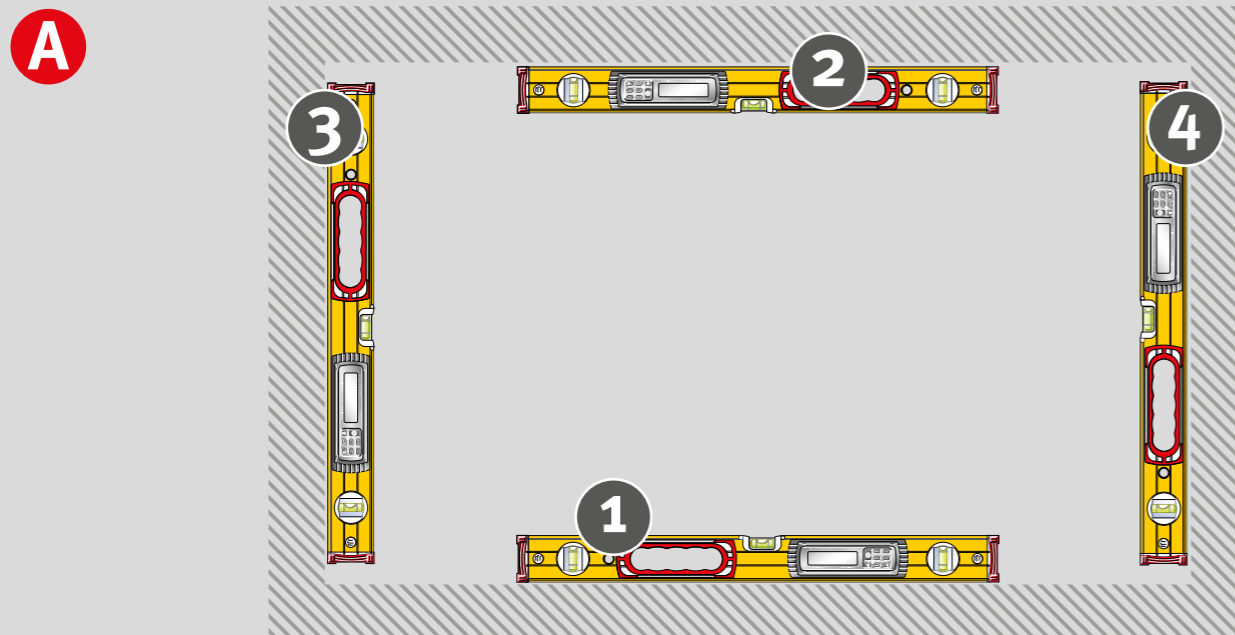


### 8.3 传感器校准

出现以下显示,均必须校准传感器:

1. 相对于正常位置的翻转检查角度  $\geq 0.1^\circ$   
--> 偏差过大.
2. 更改内部基准
3. 自从上次标定以来的温度变化.

依次在 4 个测量位置中校准电子水平仪, 分别转动  $90^\circ / 180^\circ$ .



**A:**

在传感器校准过程中, 校准所有 4 个面.



**B:**

仅当显示屏中出现两根黑杠时 (在  $0^\circ$  和  $90^\circ$  范围内), 才执行传感器校准.



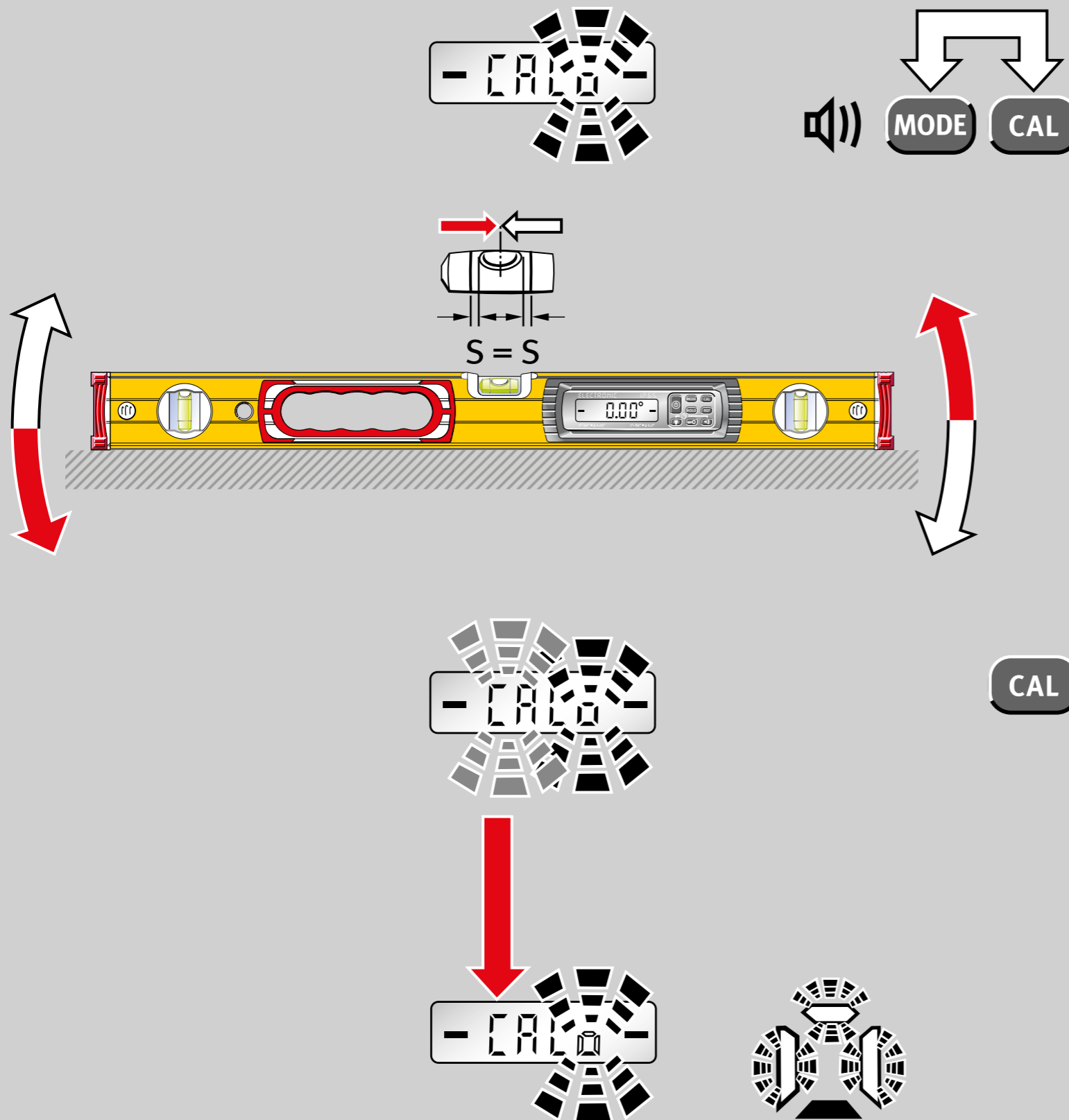
**C:**

对各个面进行传感器校准时, CAL 和待校准的面交替闪烁.



**D:**


未做校准的面闪烁.  
而已成功校准的面长亮.



### 8.3 传感器校准

#### 步骤 1

同时按下 CAL 键和 MODE 键。

 必须利用水准器执行第 1 个步骤。调整水平仪和传感器使之相配。

利用水准器将电子水平仪靠在墙上准确找平, 并且按下 CAL 键确认。

闪动的显示段显示尚待标定的位置。

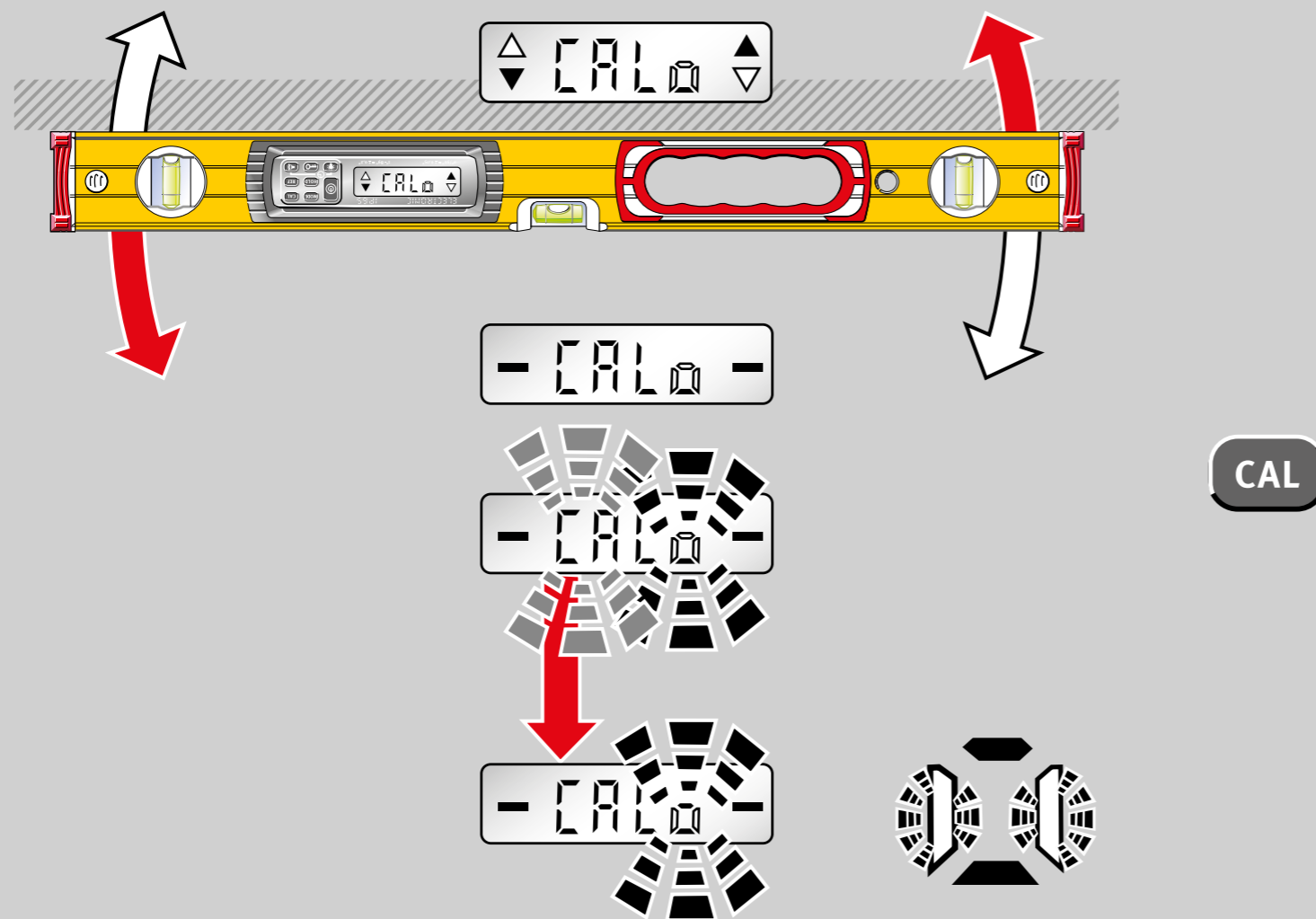
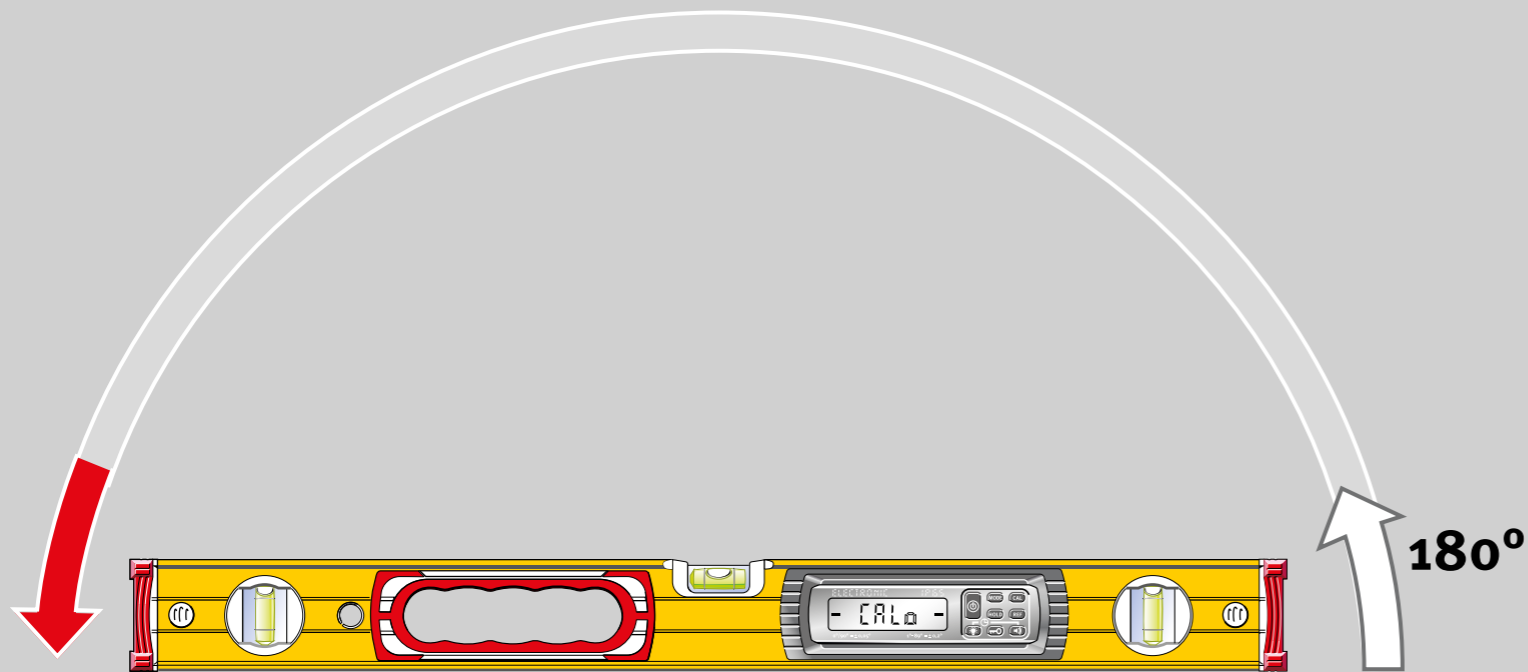
不闪动的显示段显示已经标定的位置。



## 8.3 传感器校准

## 步骤 2:

将电子水平仪转动 180°, 并且借助所示的箭头找平。



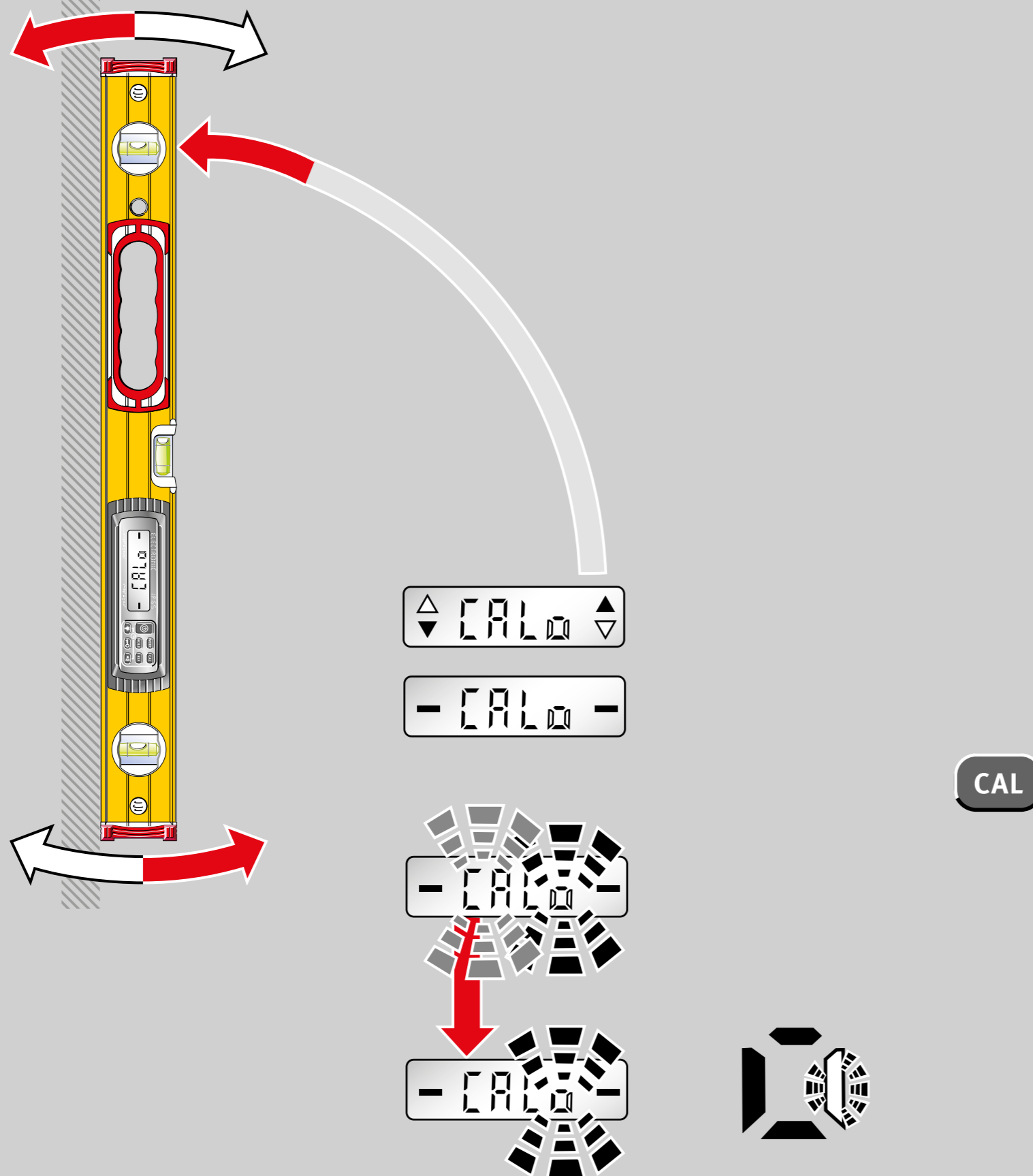
借助所示的箭头将电子水平仪水平找平。

用 2 根杠表示的“中间位置显示”显示已精确达到水平位置。

按下 CAL 键确认。

闪动的显示段显示尚待标定的位置。

不闪动的显示段显示已经标定的位置。



### 8.3 传感器校准

#### 步骤 3

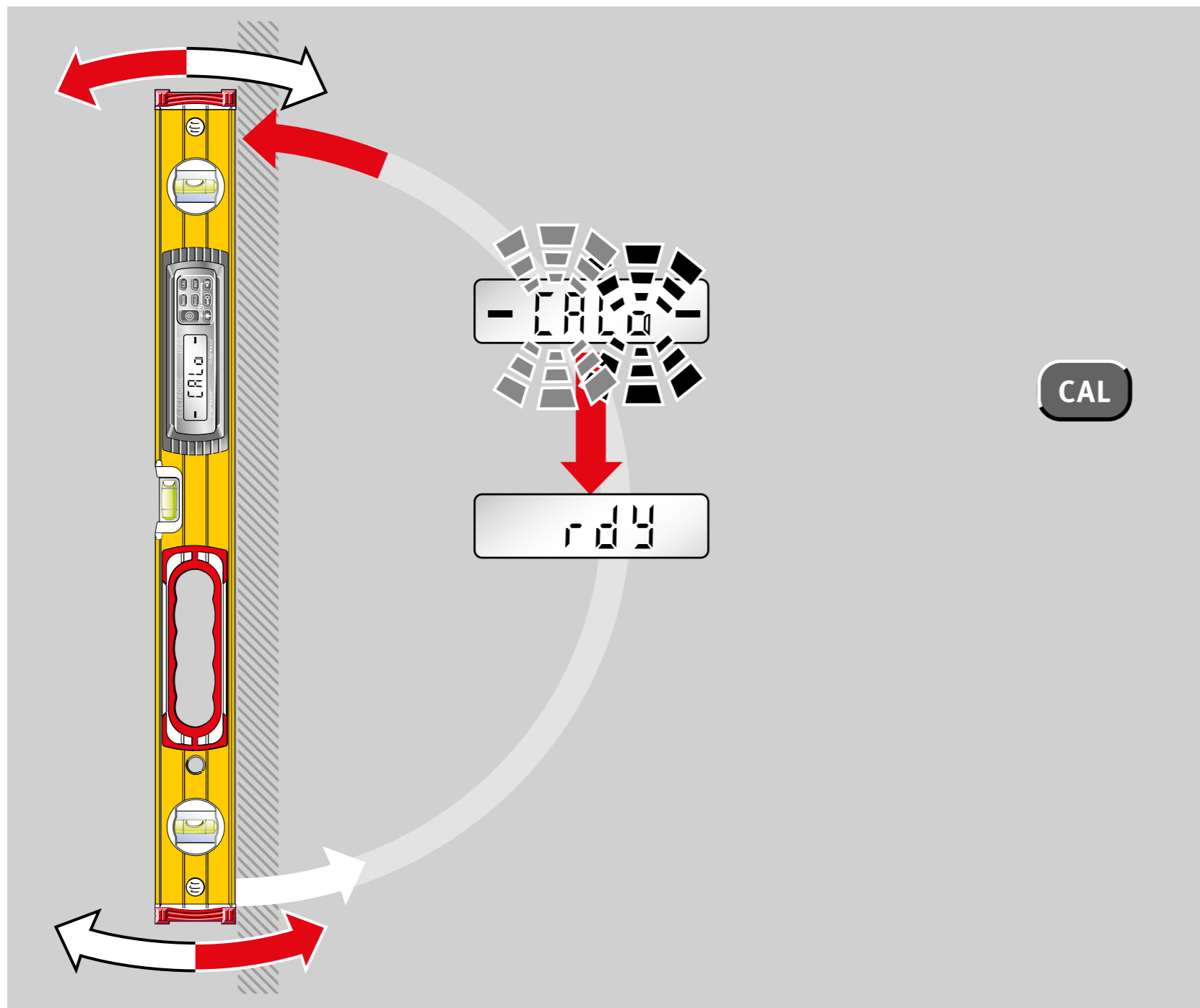
将电子水平仪转动  $90^\circ$ ，并且借助所示的箭头垂直找平。

用 2 根杠表示的“中间位置显示”显示已精确达到垂直位置。

按下 CAL 键确认。

闪动的显示段显示尚待标定的位置。

不闪动的显示段显示已经标定的位置。



### 8.3 传感器校准

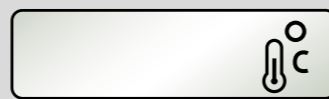
#### 步骤 4

将电子水平仪转动  $180^\circ$ ，并且借助所示的箭头垂直找平。

用 2 根杠表示的“中间位置显示”显示已精确达到垂直位置。

按下 CAL 键确认。

如果最后一面也校准成功，则显示屏中显示“rdy”。



Cal.

Err

----

## 9. 错误消息

**显示: Cal. / 温度**

如果显示屏上出现温度符号或 Cal. 字样, 则必须校准传感器.

**显示: Err**

执行标定 / 传感器校准期间不得移动或晃动仪器.  
这可能会导致测量出错.

**显示: ----**

仪器在纵轴上的倾斜度  $> 10^\circ$

## 10. 技术数据

准确度:

电子模块

0° + 90°: ± 0.05°

在中间区域: ± 0.2°

水平仪

在正常位置: 0.5 mm/m = 0.029°

在翻转位置: 0.5 mm/m = 0.029°

电池: 2 x 1.5 V 碱性, Mignon, AA, LR6, MN1500

工作时间: ≥ 150 小时

工作温度范围: -10 °C 至 +50 °C

储存温度范围: -20 °C 至 +65 °C

防护等级: IP 65

保留技术更改的权利.

**Europe**  
**Middle and South America**  
**Australia**  
**Asia**  
**Africa**



**STABILA Messgeräte**  
Gustav Ullrich GmbH

P.O. Box 13 40 / D-76851 Annweiler  
Landauer Str. 45 / D-76855 Annweiler

☎ + 49 63 46 309 - 0  
✉ info@de.stabila.com

**USA**  
**Canada**

**STABILA Inc.**

332 Industrial Drive  
South Elgin, IL 60177

☎ 800-869-7460  
✉ custservice@Stabila.com