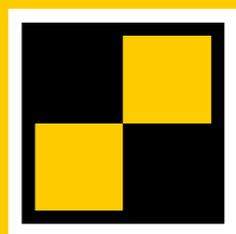


STABILA®



How true pro's measure

TECH 196
TECH 196 M

Инструкция по эксплуатации



Содержание

Глава	Стр.
• 1. Использование по назначению	3
• 2. Указания по технике безопасности	3
• 3. Элементы прибора	4
• 4. Элементы дисплея	5
• 5. Ввод в эксплуатацию	6
• 5.1 Установка и замена батареек	6
• 5.2 Включение	6
• 6. Функции	7
• 6.1 Оптическое сопровождение цели	7
• 6.2. Сопровождение цели (измерения) акустическим сигналом	8
• 6.3 Автоматический поворот индикации	8
• 6.4. Настройка единицы измерения с помощью кнопки MODE	9
• 6.5. Фиксация измеренного значения с помощью кнопки HOLD	9
• 6.6. Произвольно выбираемое нулевое положение REF	10
• 6.7. Подсветка	11
• 6.8. Блокировка кнопок	11
• 6.9. Функция автоматического выключения: Auto OFF	11
• 7. Функция Tilt	12
• 8. Проверка измерительного инструмента	13
• 8.1 Проверка точности	13
• 8.2 Калибровка	14
• 8.3 Юстировка датчика	15
• 9. Сообщения об ошибках	20
• 10. Технические характеристики	21

1. Использование по назначению

Поздравляем вас с приобретением измерительного инструмента STABILA! STABILA TECH 196 / 196 M — это электронный уровень с двумя цифровыми индикаторами для быстрого измерения наклонов и углов.



Если после прочтения инструкции по эксплуатации у вас остались вопросы, свяжитесь с консультантом по телефону:



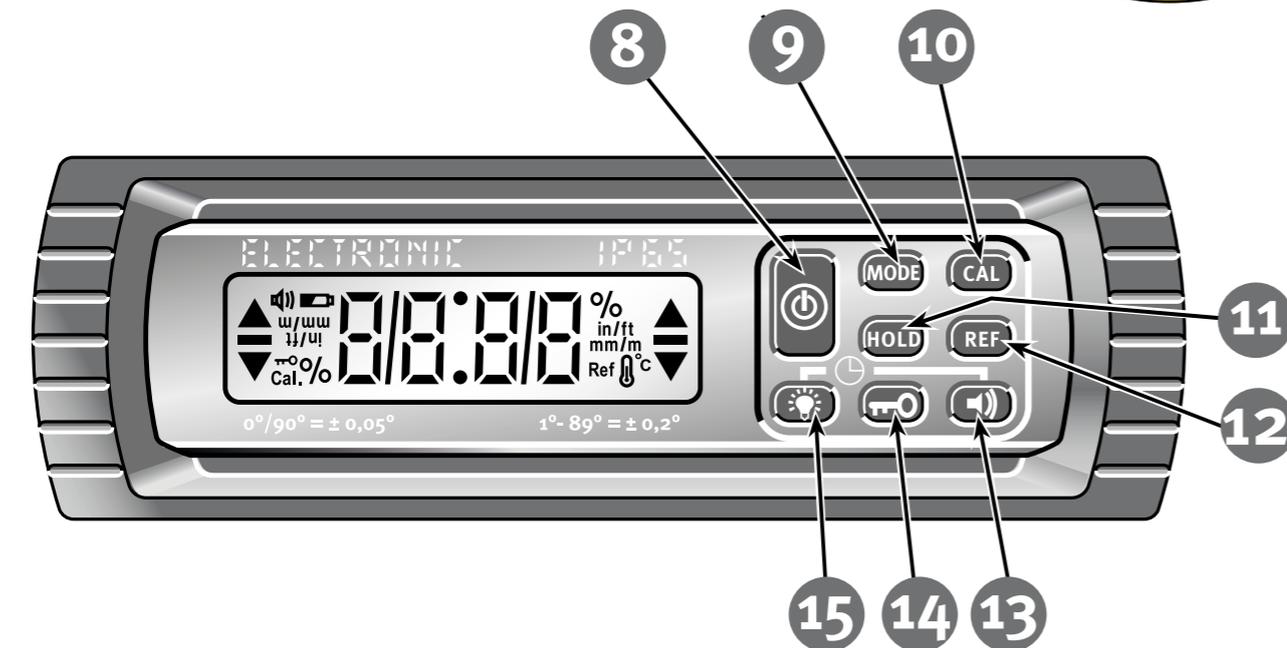
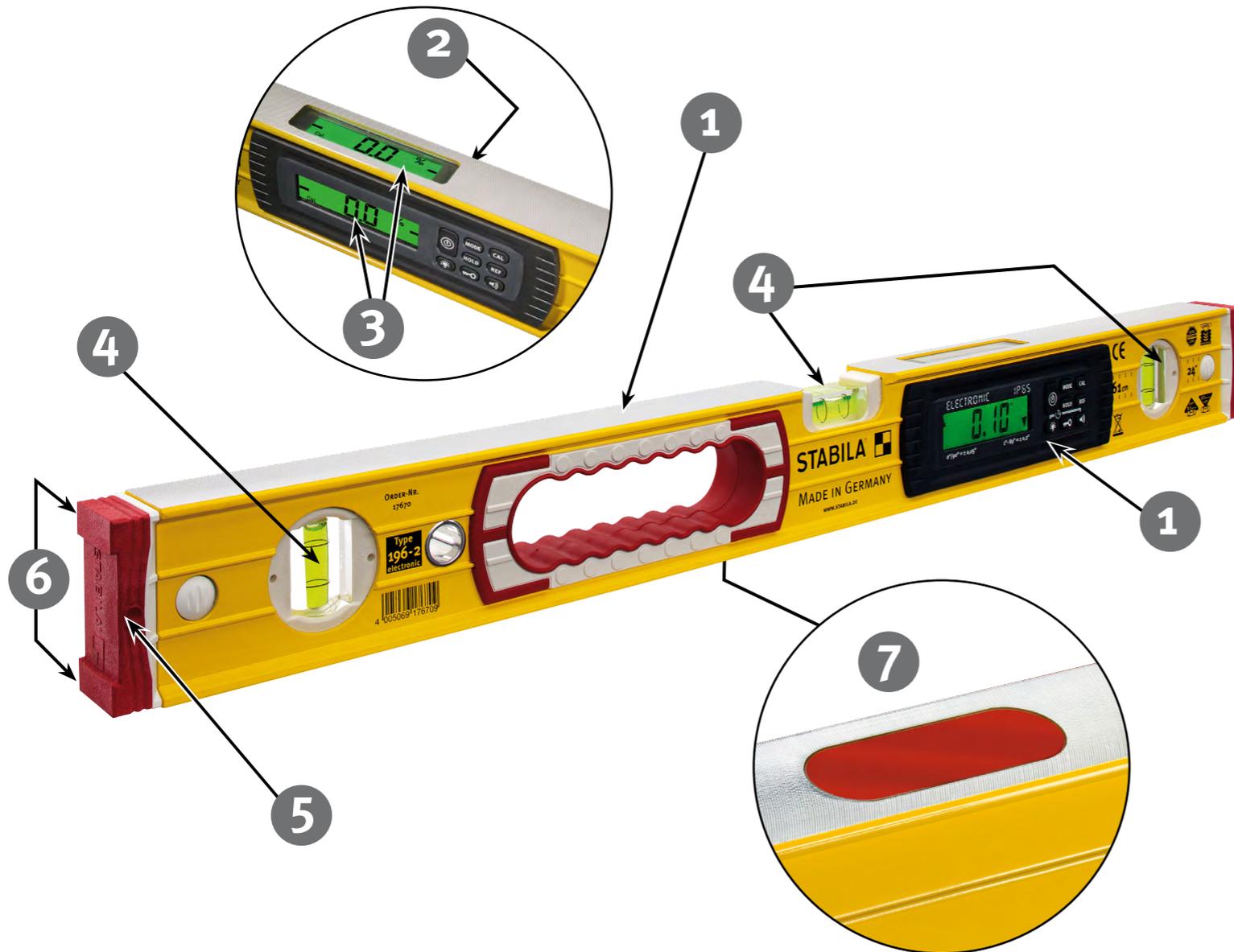
+49 63 46 3 09 0

Оснащение и функции:

- Вертикальная(ые) пузырьковая(ые) камера(ы) для нивелирования в вертикальной плоскости, в том числе в перевернутом положении (над головой)
- Горизонтальная пузырьковая камера для нивелирования в горизонтальной плоскости, в том числе в перевернутом положении (над головой)
- Электронный модуль с двумя цифровыми индикаторами для точного определения наклонов и углов
- TECH 196 M: сверхмощные редкоземельные магниты

2. Указания по технике безопасности

Внимательно прочтите указания по технике безопасности и инструкцию по эксплуатации.



3. Элементы прибора

- (1) Электронный модуль (степень защиты от пыли и воды IP65)
- (2) Крышка отсека для батареек
- (3) Два дисплея
- (4) Вертикальные и горизонтальная пузырьковые камеры
- (5) Съёмные амортизирующие защитные колпачки
- (6) Противоскользящие элементы защитных колпачков
- (7) Редкоземельный магнит (196 M)

Кнопки:



(8) Вкл./выкл.



(9) Единицы измерения: °, %, мм/м, дюйм/фут



(10) Калибровка и юстировка датчика



(11) HOLD — фиксация измеренного значения



(12) опорное значение — произвольно выбираемое нулевое положение



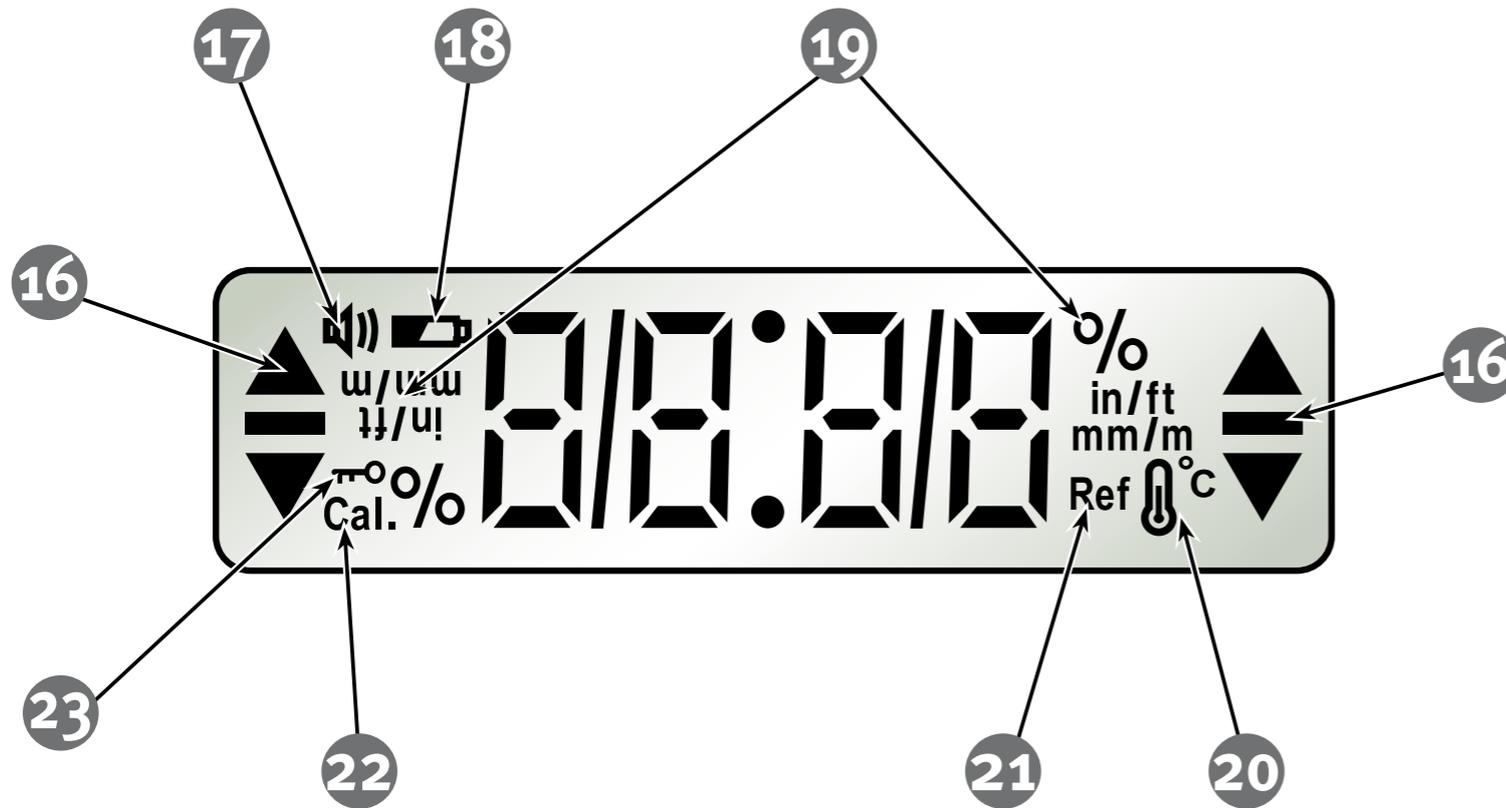
(13) Сопровождение цели (измерения) акустическим сигналом



(14) Блокировка кнопок



(15) Подсветка дисплея сигналом



4. Элементы дисплея

- (16) Элементы оптического сопровождения цели
- (17) Функция сопровождения цели (измерения) акустическим сигналом активирована
- (18) Низкий уровень заряда батареи — См. главу 5.1
- (19) Единицы измерения: °, %, мм/м, дюйм/фут
- (20) Значительное изменение температуры — См. главу 9
- (21) Опорное значение активировано
- (22) Требуется юстировка датчика — См. главу 9
- (23) Блокировка кнопок активирована

5. Ввод в эксплуатацию

5.1 Установка и замена батареек

Откройте крышку отсека для батареек и установите новые батарейки согласно указанным внутри отсека символам.

Также можно использовать соответствующие аккумуляторы.

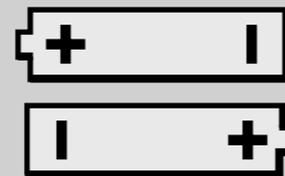
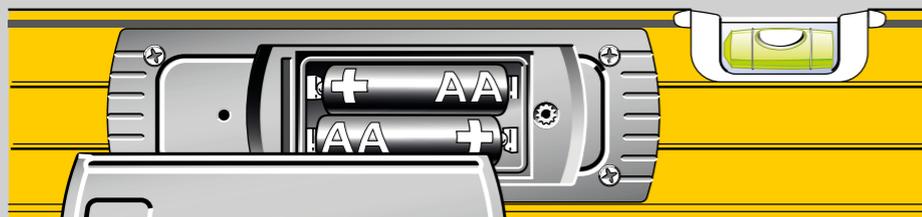
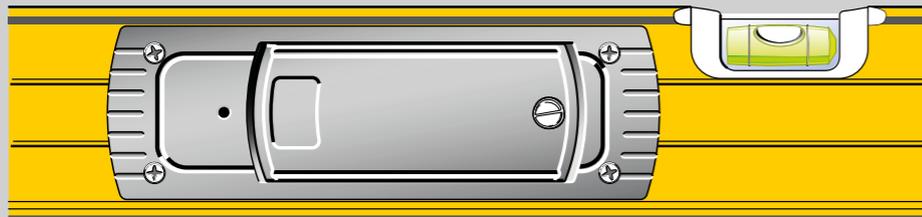
Светодиодная индикация

Слишком низкий уровень заряда батарей — установите новые батарейки.



Сдавайте использованные батарейки в соответствующие места сбора. Не выбрасывайте их в бытовой мусор. Не оставляйте такие батарейки в приборе!

Если прибор долгое время не используется, извлеките батарейки!



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



Test



Software Version



Auto OFF



))) = OK ✓

5.2 Включение

После включения с помощью кнопки "ВКЛ./ВЫКЛ." выполняется автоматическая проверка. В этот момент отображаются все сегменты дисплея.

После завершения проверки на короткое время появляется номер версии S x.xx программного обеспечения и отображается время автоматического выключения (Auto OFF).

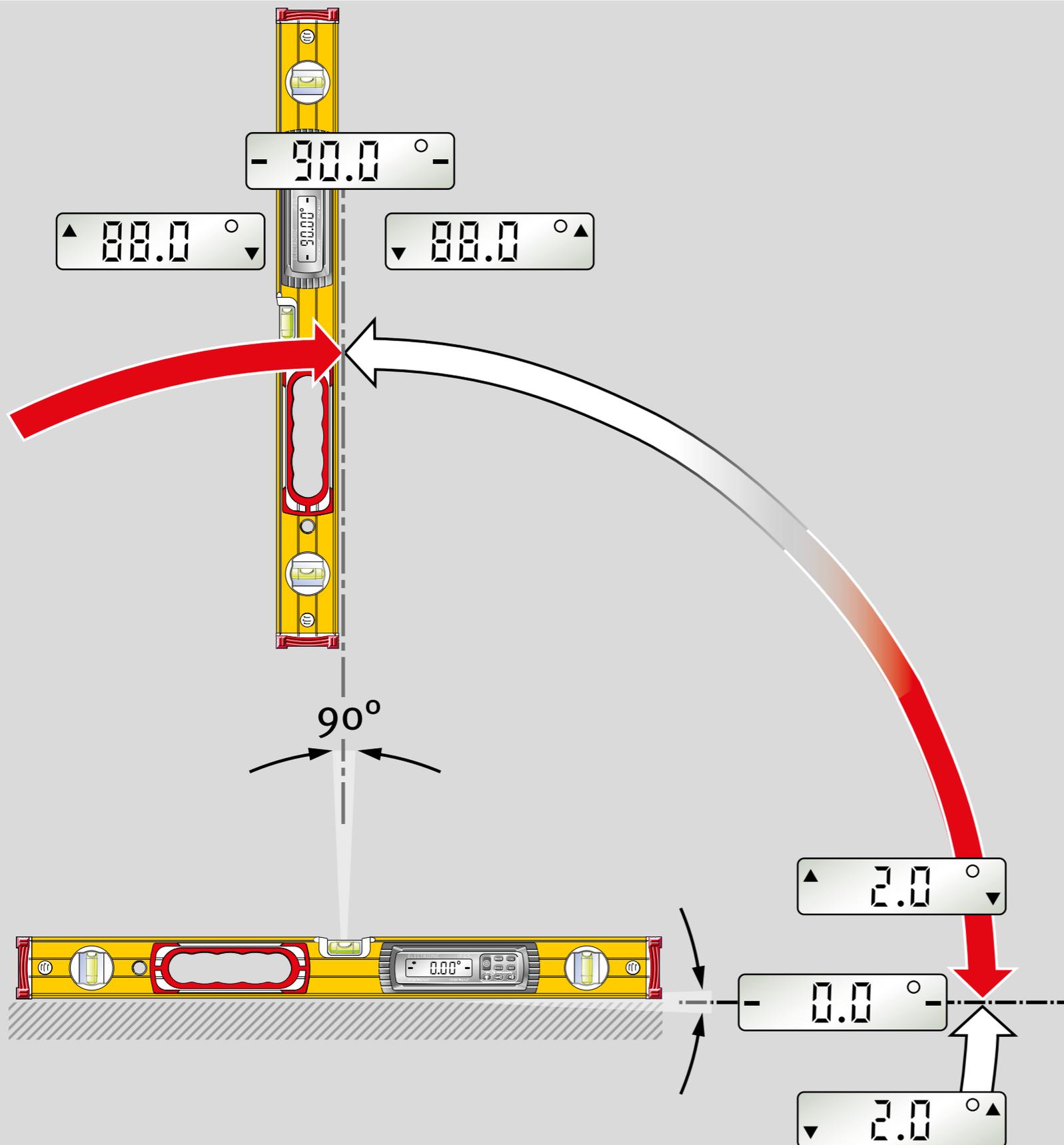
Звуковой сигнал подтверждает готовность прибора к работе. На дисплее отображается результат измерений в заданной системе единиц.

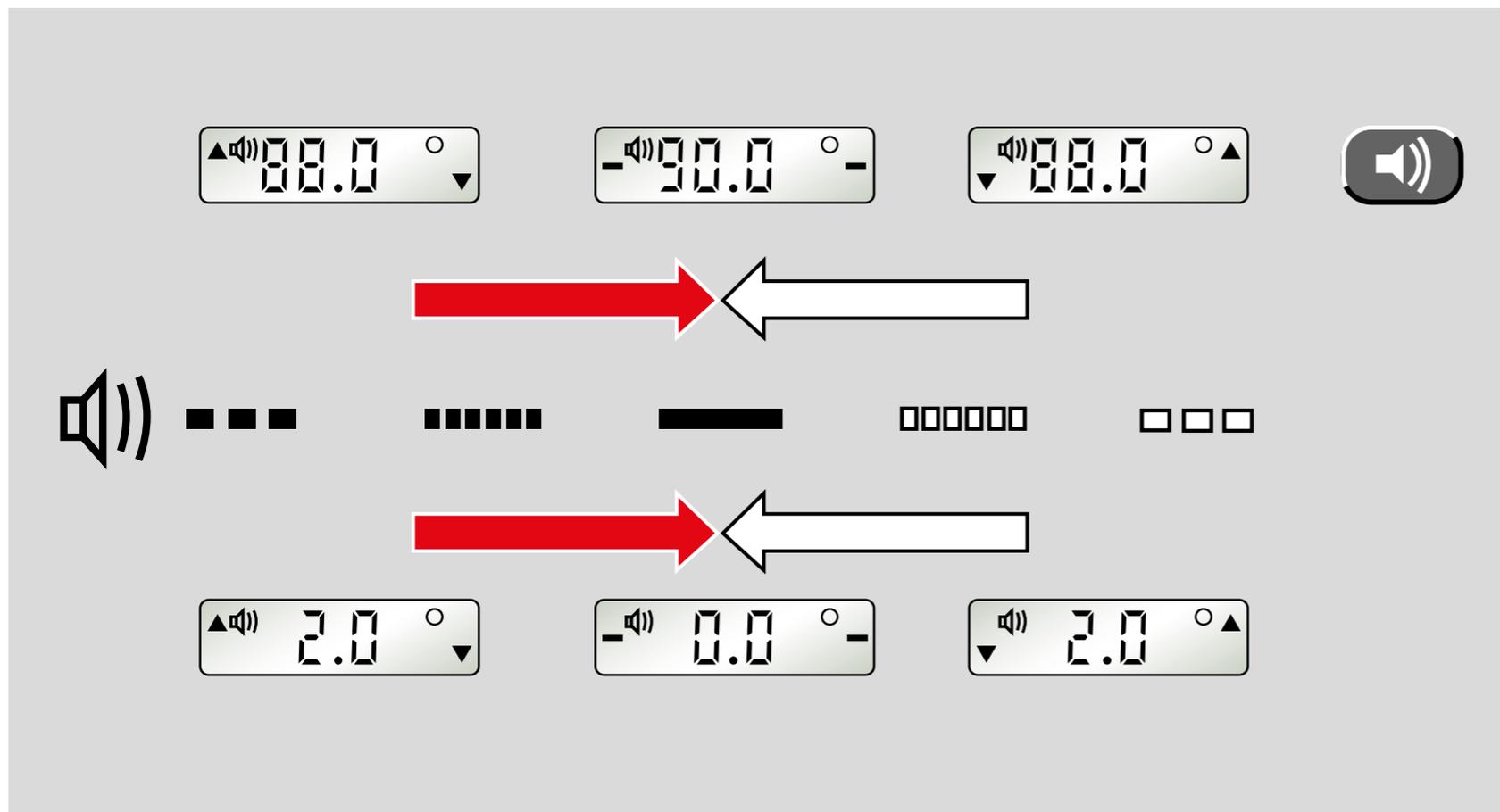
6. Функции

6.1 Оптическое сопровождение цели

В диапазоне $\pm 15^\circ$ относительно горизонтали (0°) или вертикали (90°) стрелки показывают направление, в котором необходимо поворачивать угломер для достижения угла 0 или 90° .

Точное достижение угла 0 или 90° показывают две индикаторные полоски "Среднее положение".





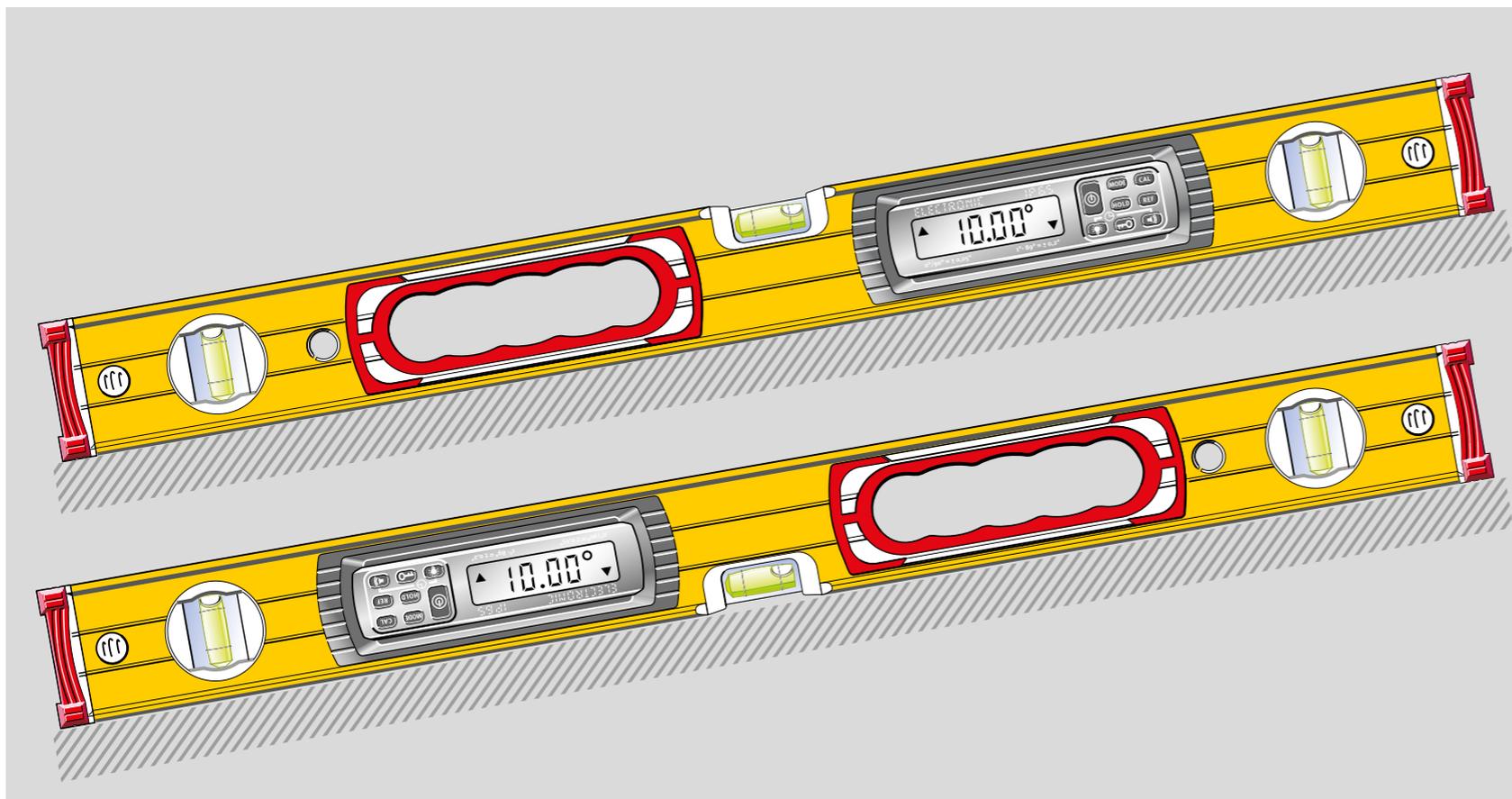
6.2. Сопровождение цели (измерения) акустическим сигналом

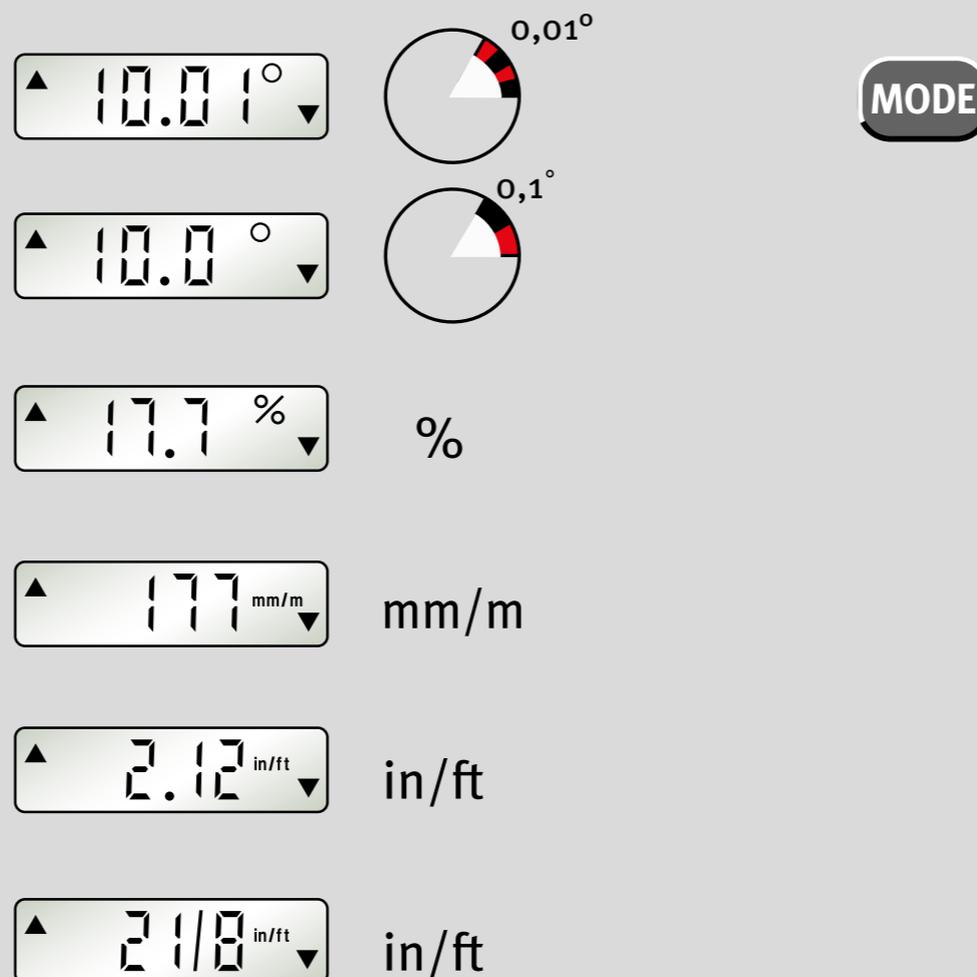
При нажатии кнопки с изображением динамика включается или выключается функция сопровождения цели (измерения) акустическим сигналом. В диапазоне $\pm 2^\circ$ череда сигналов с увеличивающейся частотой сигнализирует о приближении к позиции 0 или 90° . Изменение высоты тона указывает на превышение этих значений.

Точное достижение угла 0 или 90° подтверждается подачей длительного сигнала.

6.3 Автоматический поворот индикации

При выполнении измерений над головой индикация на дисплее поворачивается для удобного просмотра.



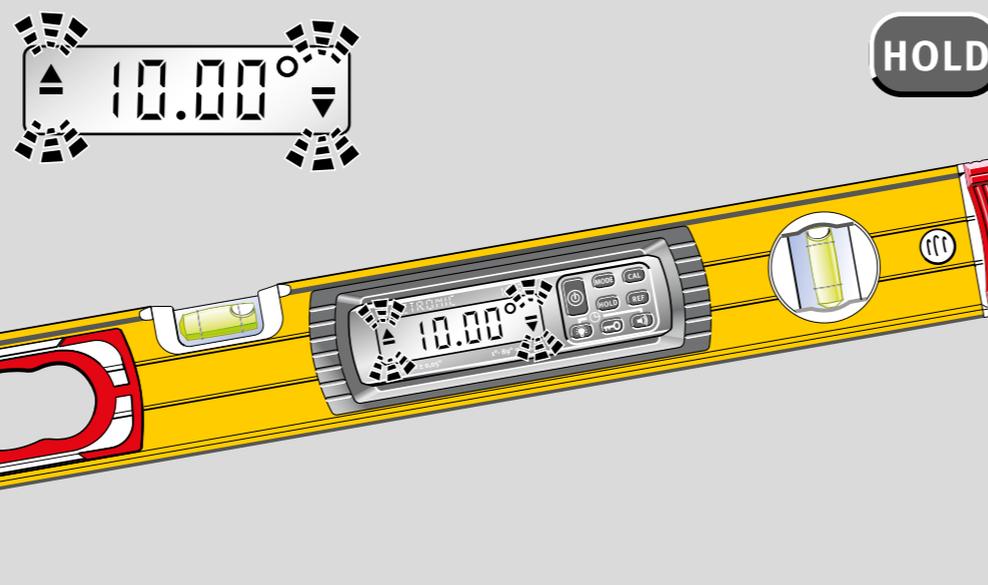


6.4. Настройка единицы измерения с помощью кнопки MODE

Многократное нажатие кнопки MODE позволяет выбрать единицу измерения.

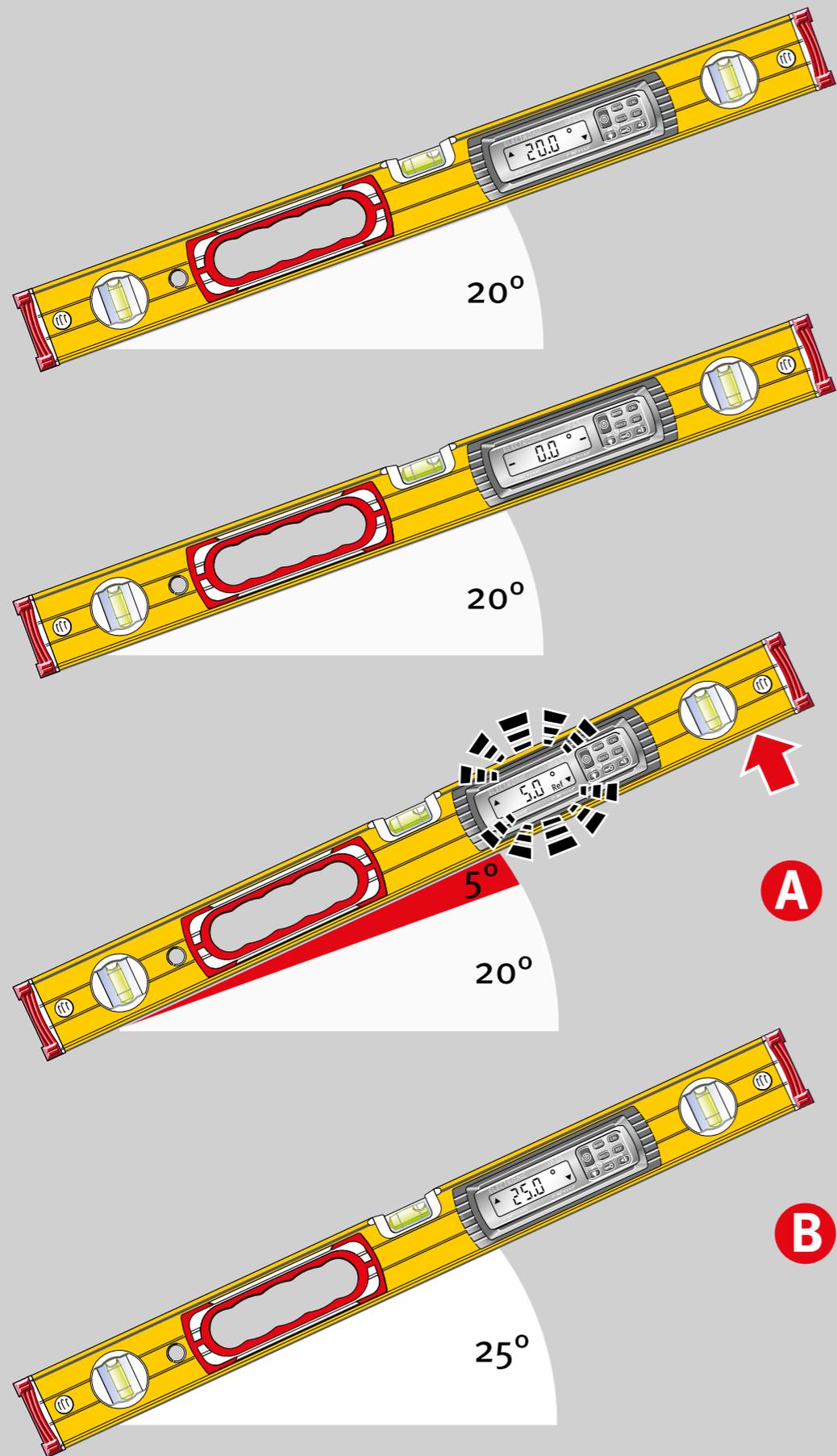
-  ° точно: индикация с шагом 0,01°
-  ° грубо: индикация с шагом 0,1°
-  %: индикация с шагом 0,1 %
-  мм/м: индикация с шагом 1 мм/м
-  дюйм/фут — десятичный: индикация с шагом 0,01 дюйма/фута
-  дюйм/фут — дробный: индикация с шагом 1/8 дюйма/фута

Заданное значение сохранится после выключения и включения прибора.



6.5. Фиксация измеренного значения с помощью кнопки HOLD

С помощью кнопки HOLD можно зафиксировать текущее измеренное значение. При нажатии начинают мигать символы оптического сопровождения цели. Результат измерения отображается в течение длительного времени. При повторном нажатии кнопки HOLD или выключении прибора зафиксированное измеренное значение стирается.

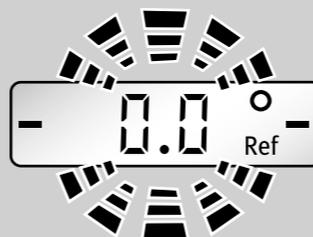


20.0 °

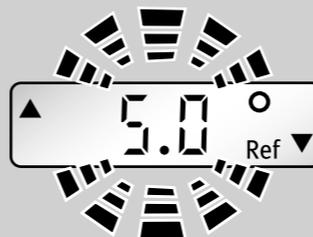
REFERENCE

20°

REF



0°
(≅ 20°)



+5°
(≅ 25°)

REF

20.0 Ref

20°
(+ 5°)



REF



≥ 3 sec

25.0 °

RESET
REFERENCE

6.6. Произвольно выбираемое нулевое положение REF

С помощью кнопки REF можно выбирать произвольный угол наклона в качестве опорного значения 0°. Отображаемые теперь значения углов соотносятся с опорным углом. При такой настройке мигает отображаемое значение.

A

При кратковременном нажатии кнопки REF в течение двух секунд отображается контрольное значение опорного угла.

B

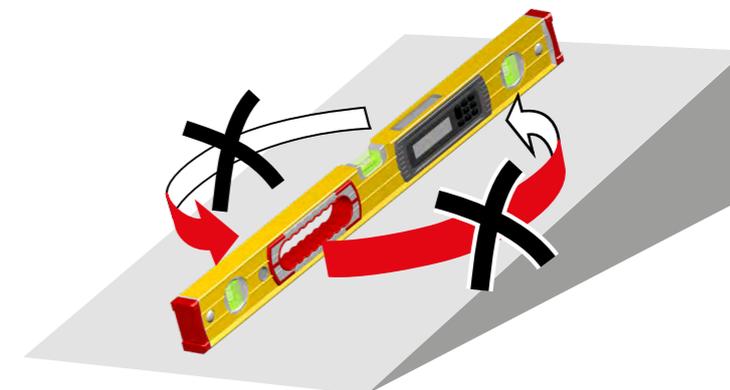
Способы сброса опорного угла:

- Продолжительное нажатие (≥ 3 с) кнопки REF. Если активирована блокировка кнопок, сначала снимите ее.
- Выключение.
- Использование функции автоматического выключения.

После этого нулевое положение снова будет соответствовать первоначальной настройке.



При использовании функции измерения от опорного значения запрещается изменять выбранное направление угломера. В противном случае это может привести к ошибке индикации.



6.7. Подсветка

При коротком нажатии кнопки "Подсветка" примерно на 60 с включается подсветка дисплея.

Долговременное нажатие (≥ 5 с) кнопки подсветки приводит к затемнению подсветки и включает ее на продолжительное время.

Подсветка отключается при повторном нажатии кнопки подсветки или выключении прибора.

6.8. Блокировка кнопок

Функция: защита кнопок от случайного нажатия.
Индикация после активирования: символ ключа.

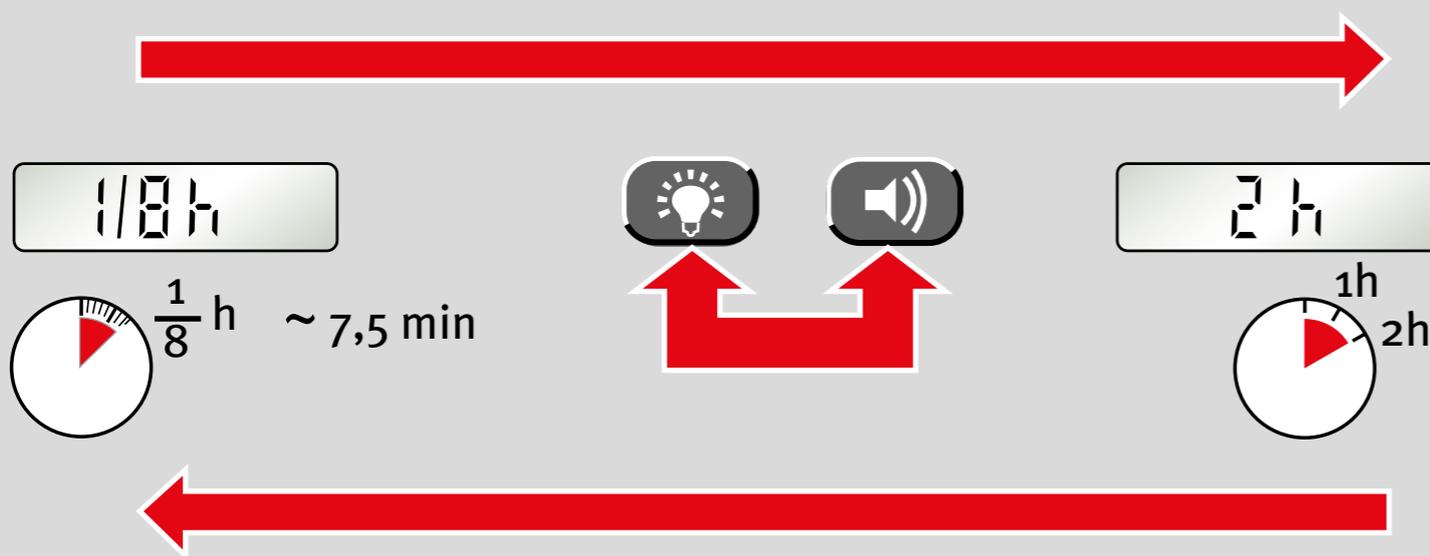
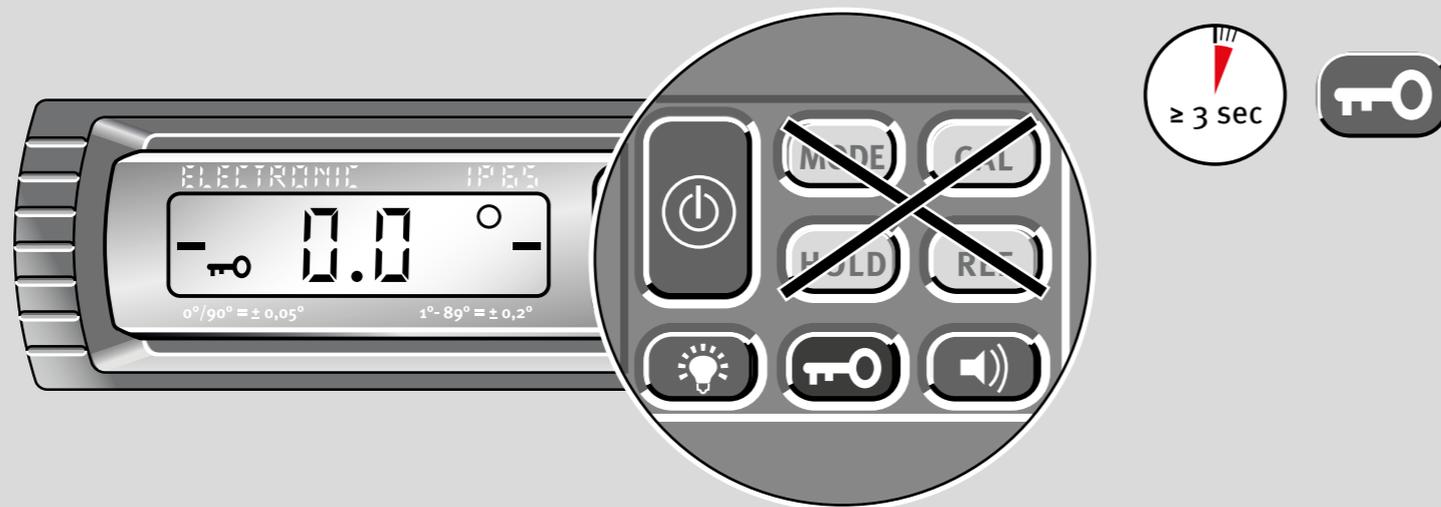
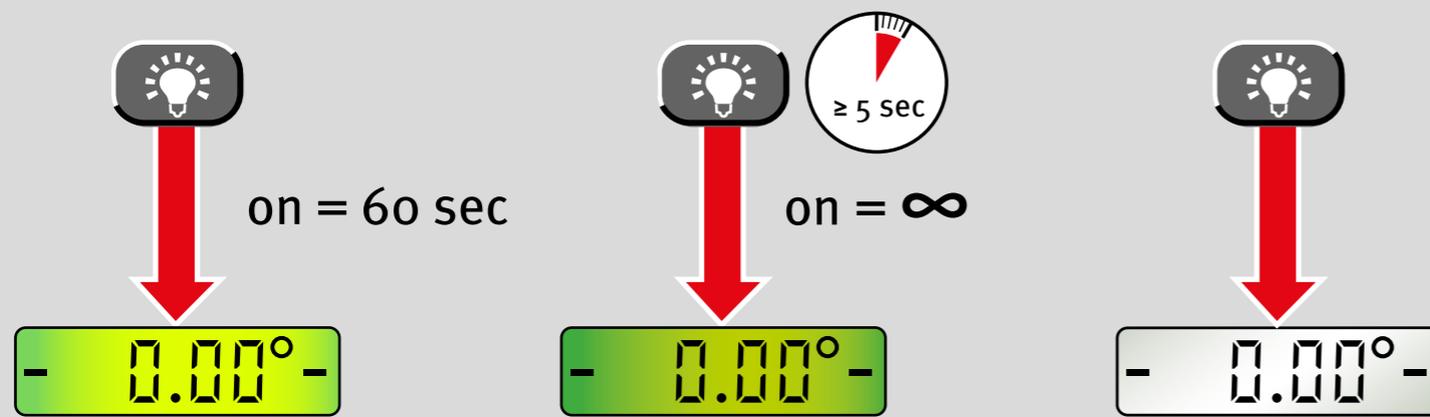
Кнопки, для которых активируется блокировка: MODE, CAL, HOLD, REF.

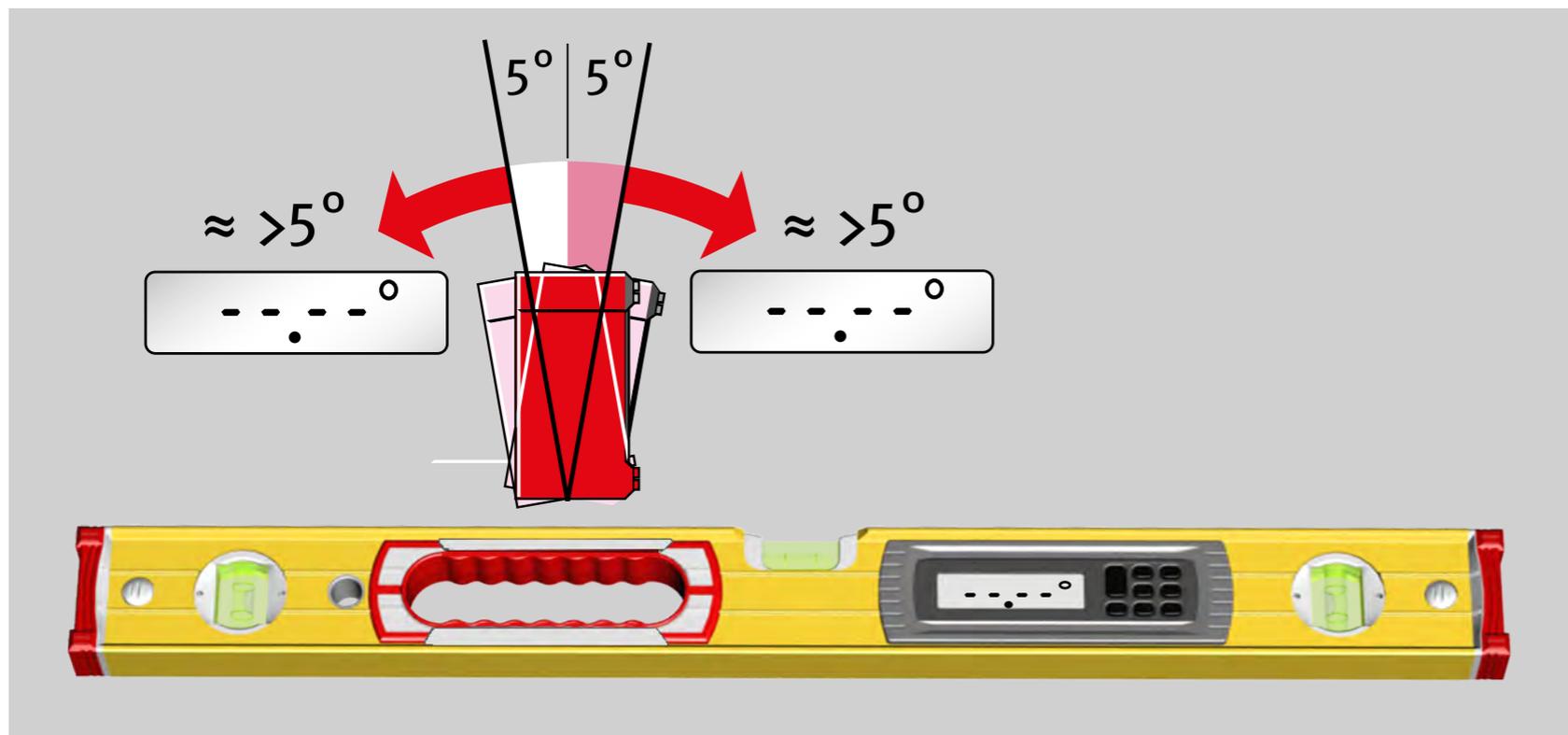
Блокировка кнопок сохраняется после выключения и повторного включения прибора!

При длительном нажатии (≥ 3 с) кнопки с символом ключа блокировка кнопок отключается.

6.9. Функция автоматического выключения: Auto OFF

При одновременном нажатии кнопок "Подсветка" и "Сопровождение цели (измерения) акустическим сигналом" время автоматического выключения $1/8$ ч (ок. 7,5 мин) изменяется на 2 ч. Установленное время выключения сохраняется после выключения прибора и кратковременно отображается на дисплее при его повторном включении.





7. Функция Tilt

При выполнении любых измерительных работ электронный уровень следует точно прикладывать его измерительными (рабочими) поверхностями. При неправильном прикладывании функция Tilt предотвращает ошибочные измерения. В этом случае на дисплее не отображаются никаких значений измерения.

8. Проверка измерительного инструмента

8.1 Проверка точности

Во избежание ошибочных измерений с регулярной периодичностью (например, всегда перед началом работ), а также после сильных ударов и значительных колебаний температуры проверяйте точность прибора.

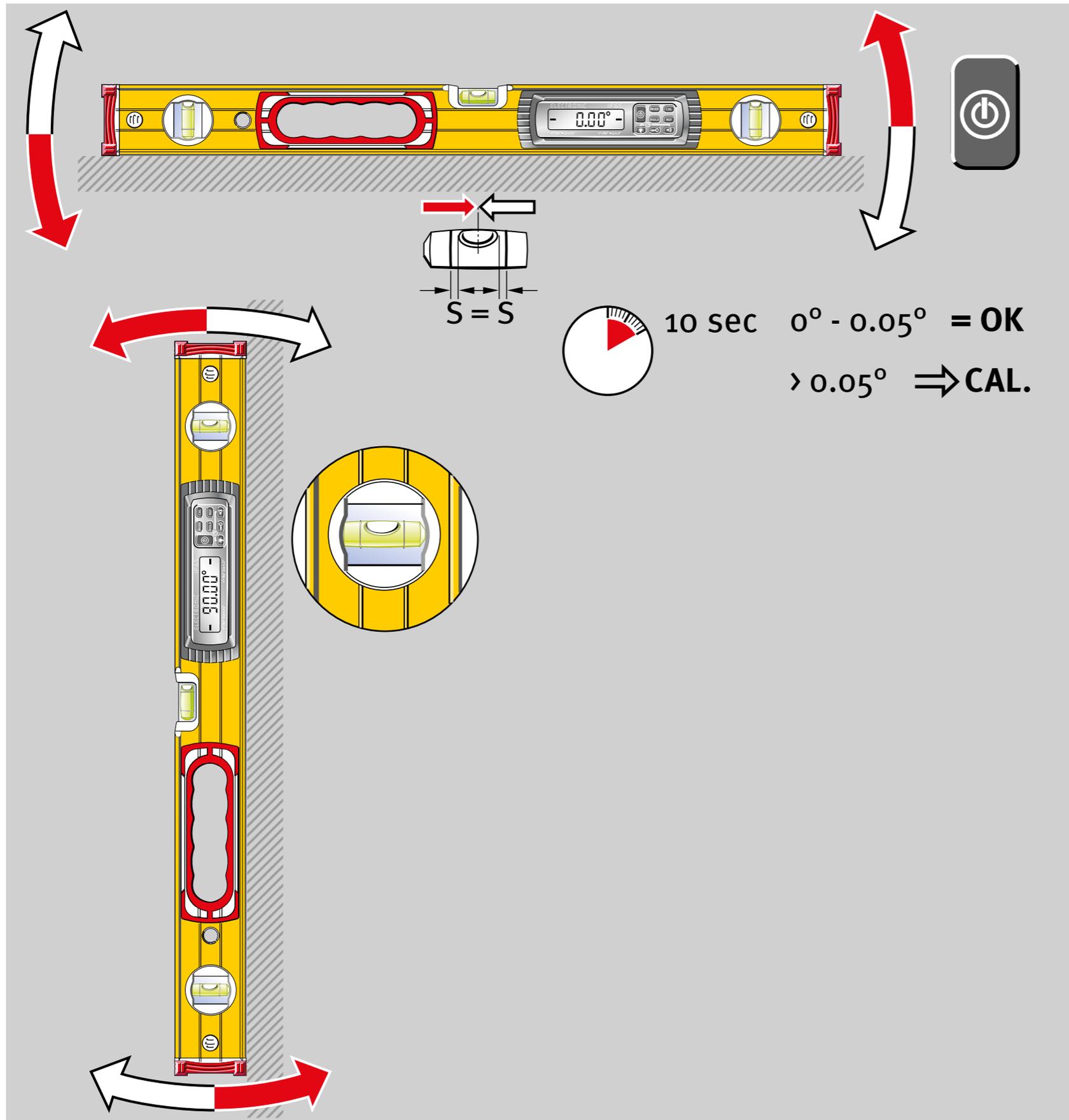
Шаг 1:

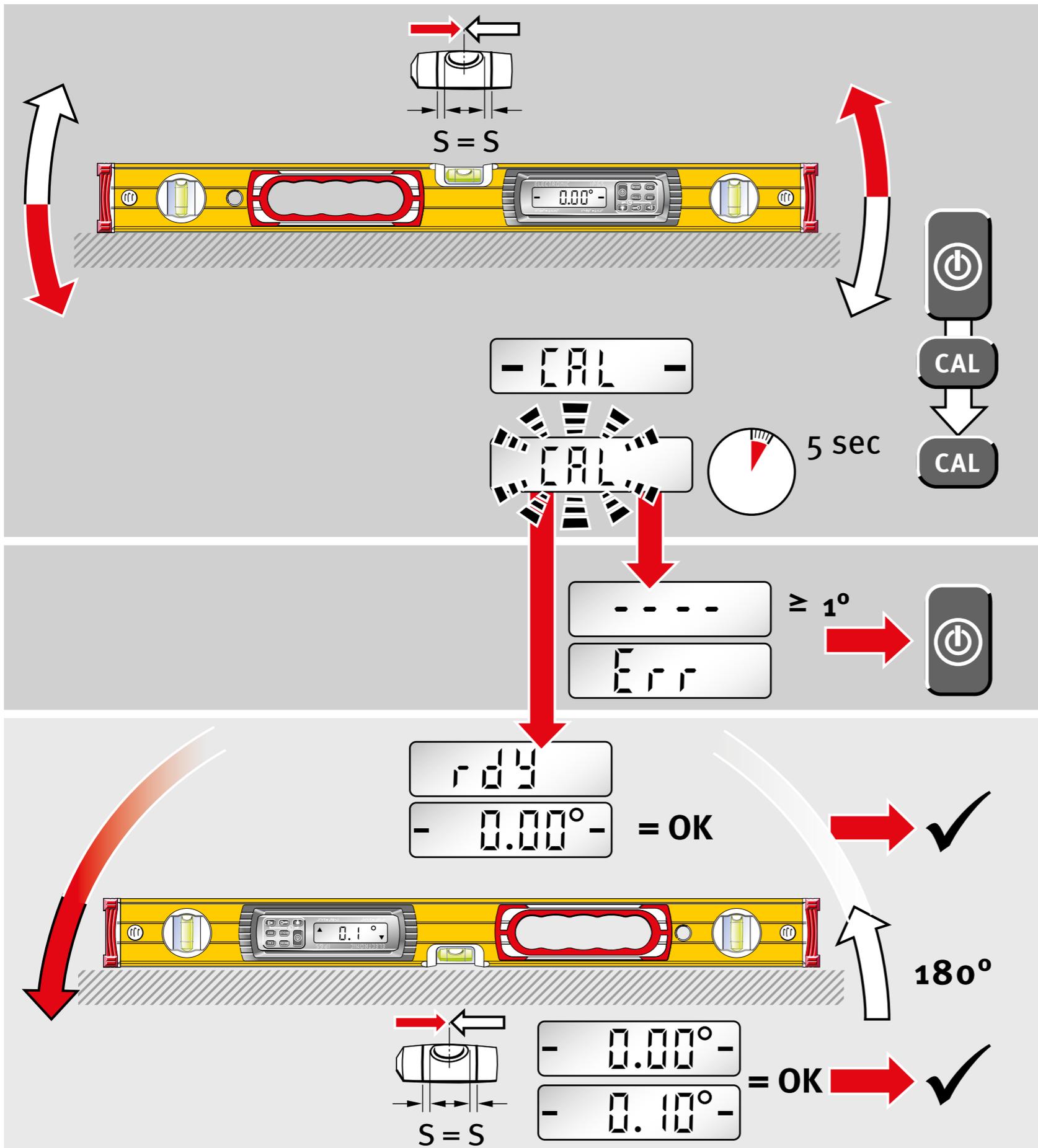
Включите электронный уровень. С помощью пузырьковой камеры выровняйте его, например, на стене до тех пор, пока воздушный пузырек не окажется по центру между кольцами камеры.

Шаг 2:

Подождите 10 секунд. Если отображаемое значение составит $> 0,05^\circ$, необходимо выполнить повторную калибровку электронного уровня.

В случае использования преимущественно в вертикальной плоскости проверка точности также возможна с помощью вертикальной пузырьковой камеры.





8.2 Калибровка

1. Включите электронный уровень. С помощью пузырьковой камеры выровняйте его, например, на стене до тех пор, пока воздушный пузырек не окажется по центру между кольцами камеры.

В случае использования преимущественно в вертикальной плоскости калибровка также возможна с помощью вертикальной пузырьковой камеры.

2. Удерживайте электронный уровень в этом положении и нажмите кнопку CAL. Активация режима калибровки отображается появлением индикации CAL.
3. Калибровка начинается при повторном нажатии кнопки CAL.

Новое значение калибровки с отклонением $\geq 1^\circ$ относительно заводской настройки



Необходима повторная калибровка уровня

Вибрации во время калибровки



Необходима повторная калибровка уровня

Калибровка успешно завершена



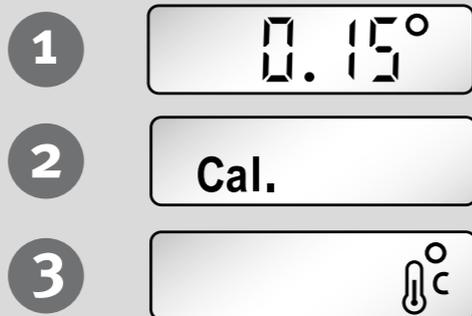
Уровень готов к работе

Проверка калибровки выполняется с помощью измерения в перекидку.

Угол $\leq 0,1^\circ$ относительно нормального положения



Уровень готов к работе



8.3 Юстировка датчика

Выполнение четырехпозиционной калибровки требуется в следующих случаях:

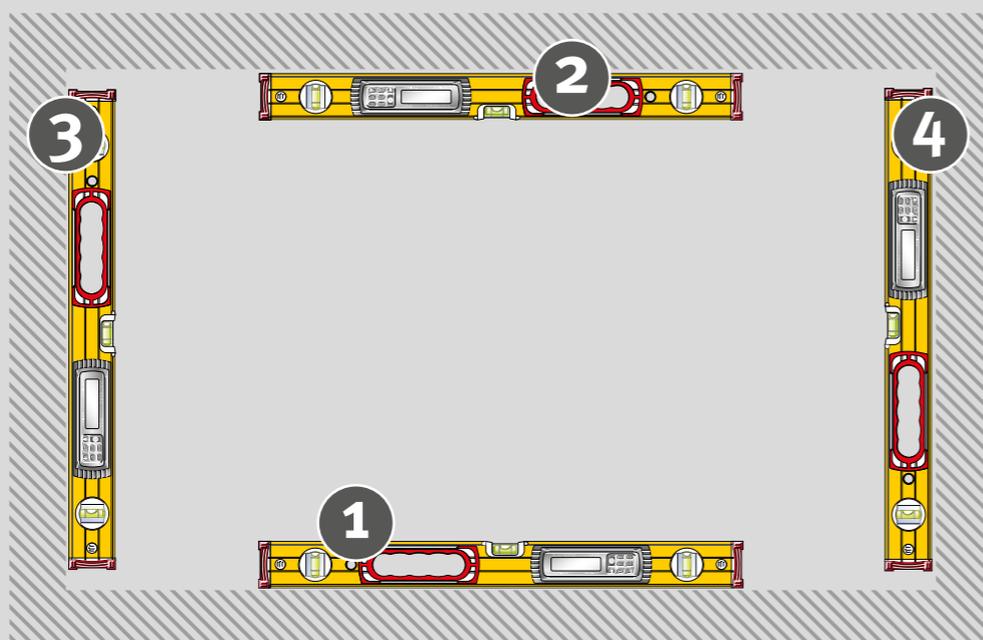
1. Угол при проверке с измерением вперекидку $\geq 0,1^\circ$ относительно нормального положения --> слишком большое отклонение.
2. Изменение сохраненного опорного значения.
3. Изменение температуры с момента последней калибровки.

Электронный уровень последовательно калибруется в четырех позициях для измерения, каждый раз с поворотом на $90^\circ/180^\circ$.

A

Юстировка датчика выполняется во всех четырех плоскостях.

A



B

Юстировку датчика можно проводить, только если на дисплее отображаются две черные индикаторные полоски (в области 0 и 90°).

C

При юстировке датчика соответствующей плоскости попеременно мигают надпись CAL и символы плоскостей, требующих юстировки.

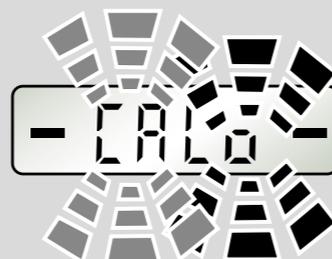
D

Если юстировка для плоскостей не проведена, соответствующие им символы мигают. После проведения юстировки символы плоскостей отображаются постоянно..

B

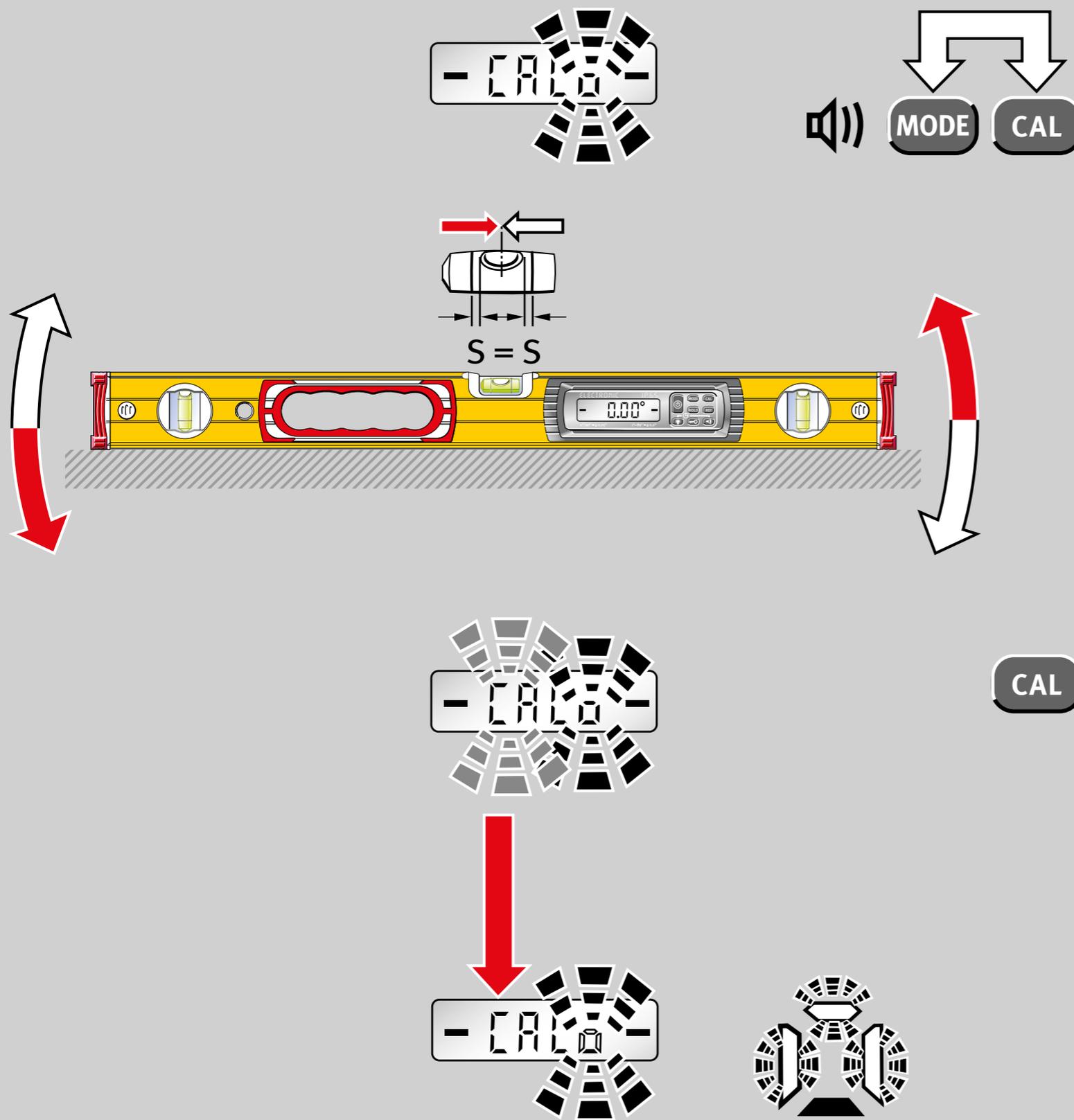


C



D





8.3 Юстировка датчика

Шаг 1

Нажмите одновременно кнопки CAL и MODE. Точно выровняйте электронный уровень с помощью пузырьковой камеры на стене и для подтверждения нажмите кнопку CAL.



Первый шаг следует выполнить с помощью пузырьковой камеры. Это позволяет привести в соответствие уровень, горизонтальную пузырьковую камеру и датчик.

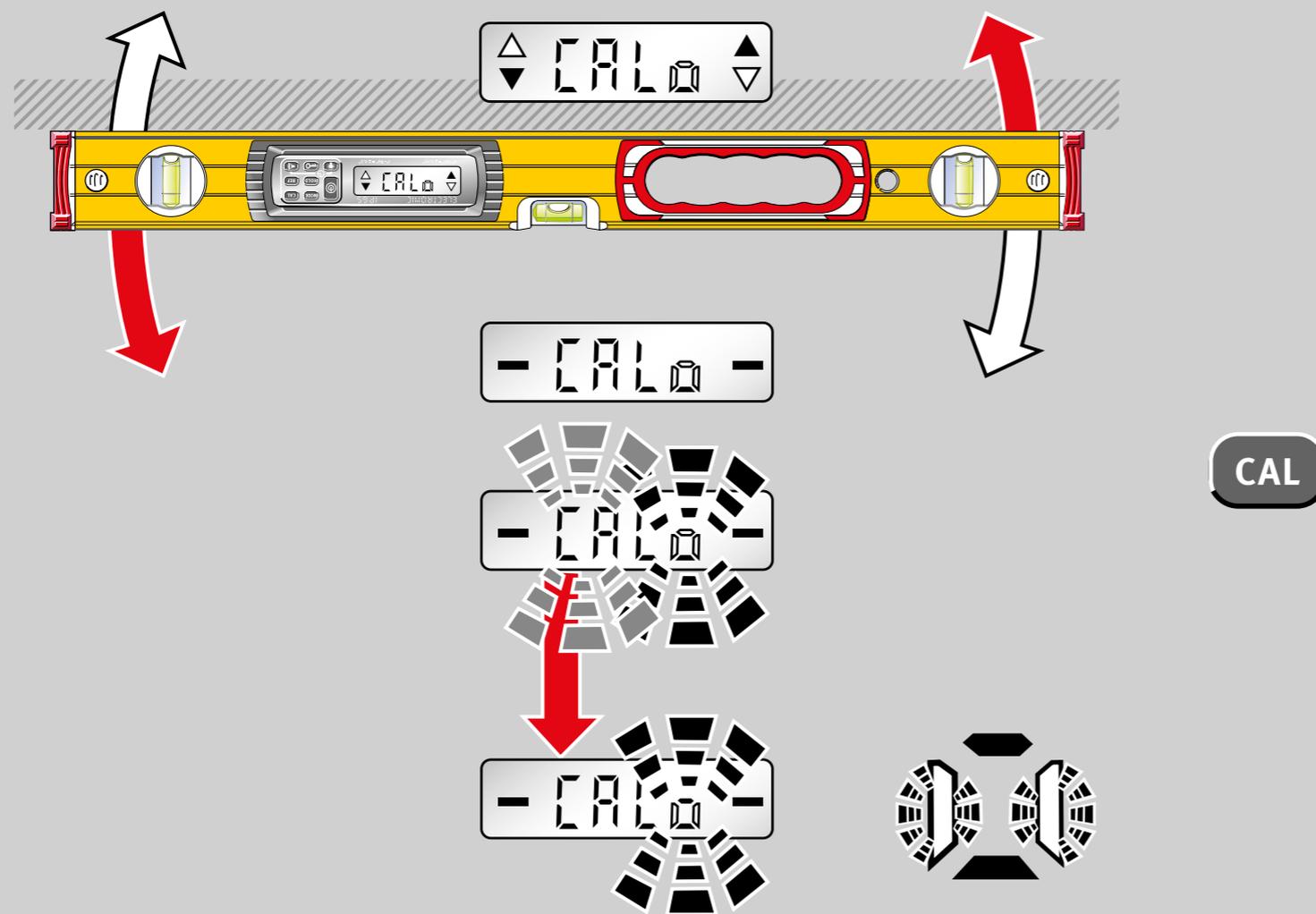
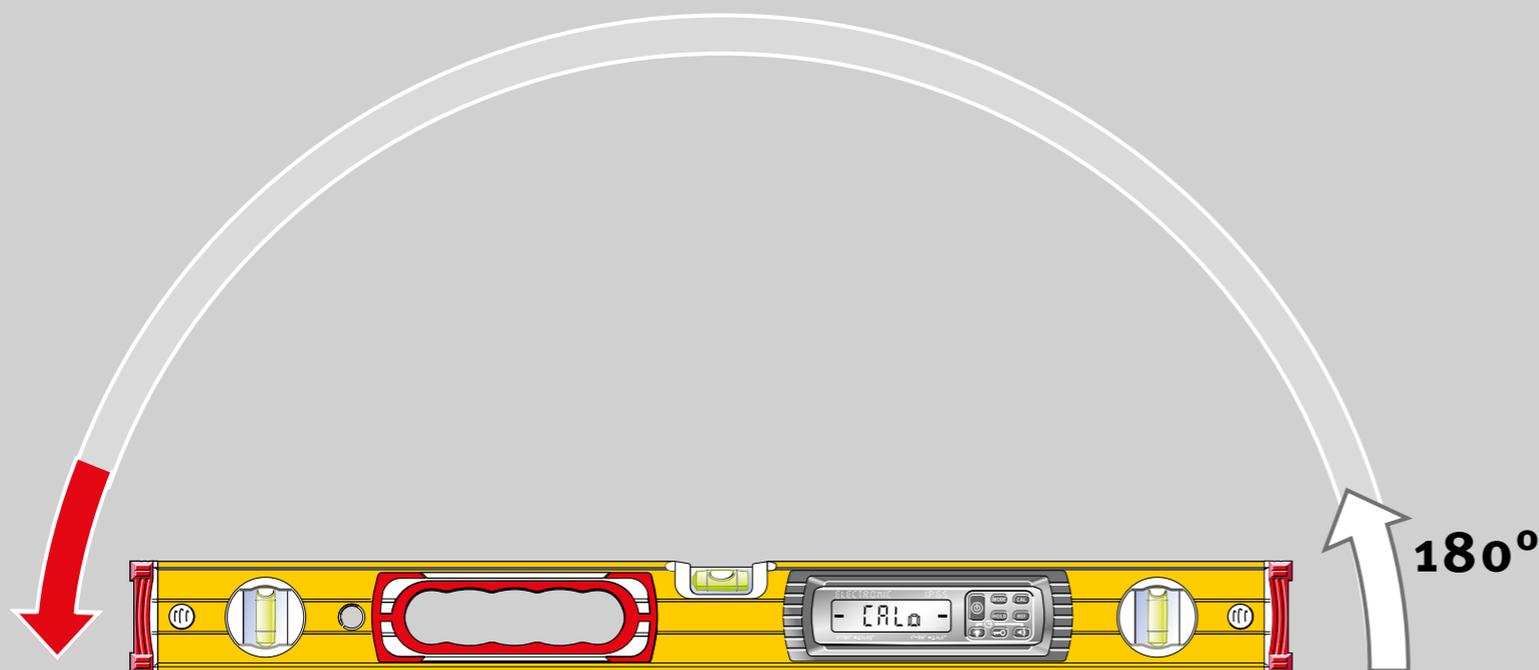
Мигающие сегменты отображают позиции, которые еще подлежат калибровке.

Немигающие сегменты отображают уже откалиброванные позиции.

8.3 Юстировка датчика

Шаг 2:

Поверните электронный уровень на 180° и выровняйте его с помощью отображаемых стрелок.



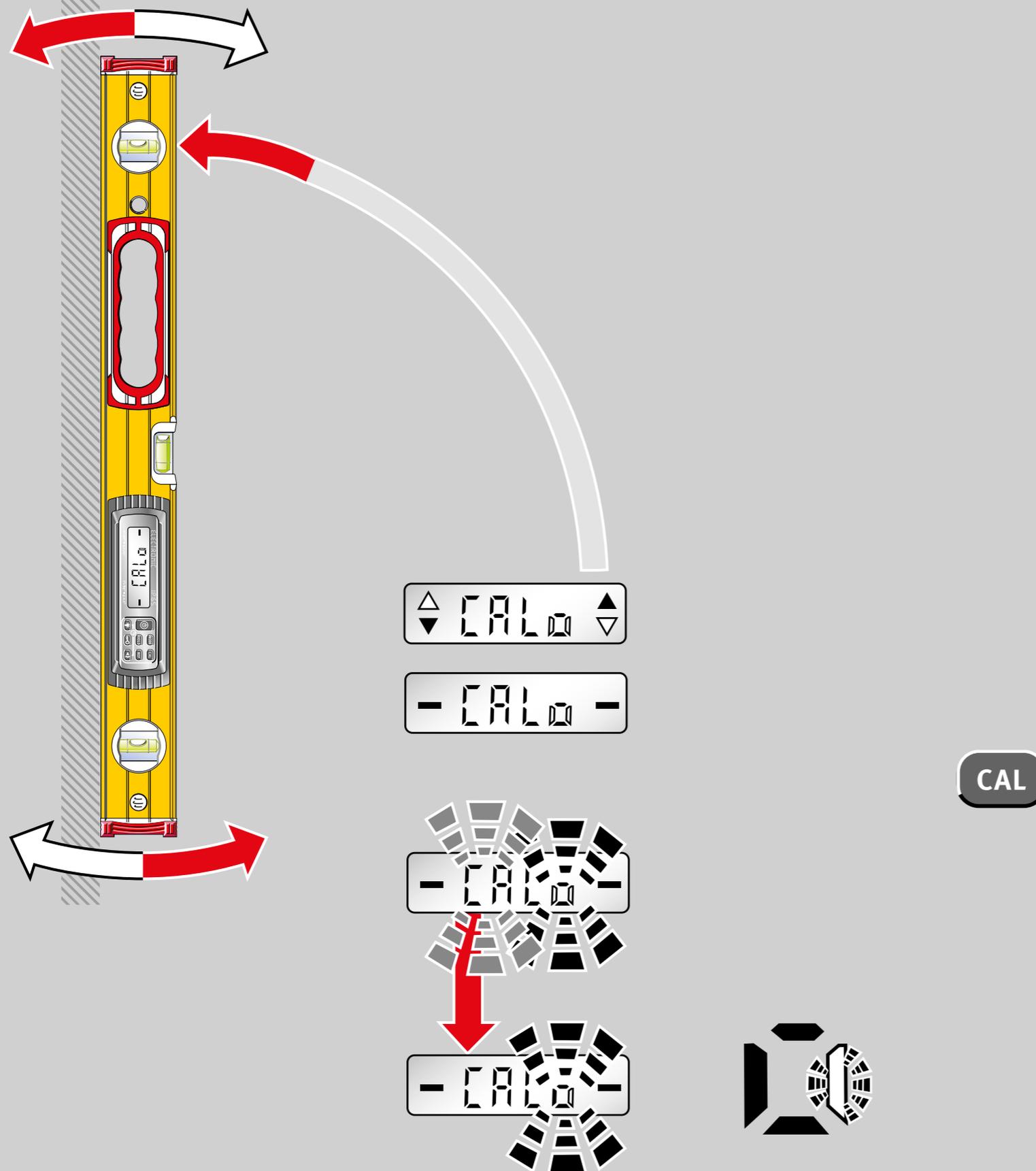
Электронный уровень выравнивается посредством отображаемых стрелок по горизонтали.

Точное достижение горизонтали показывают две индикаторные полоски «среднее положение».

Для подтверждения нажмите кнопку CAL.

Мигающие сегменты отображают позиции, которые еще подлежат калибровке.

Немигающие сегменты отображают уже откалиброванные позиции.



8.3 Юстировка датчика

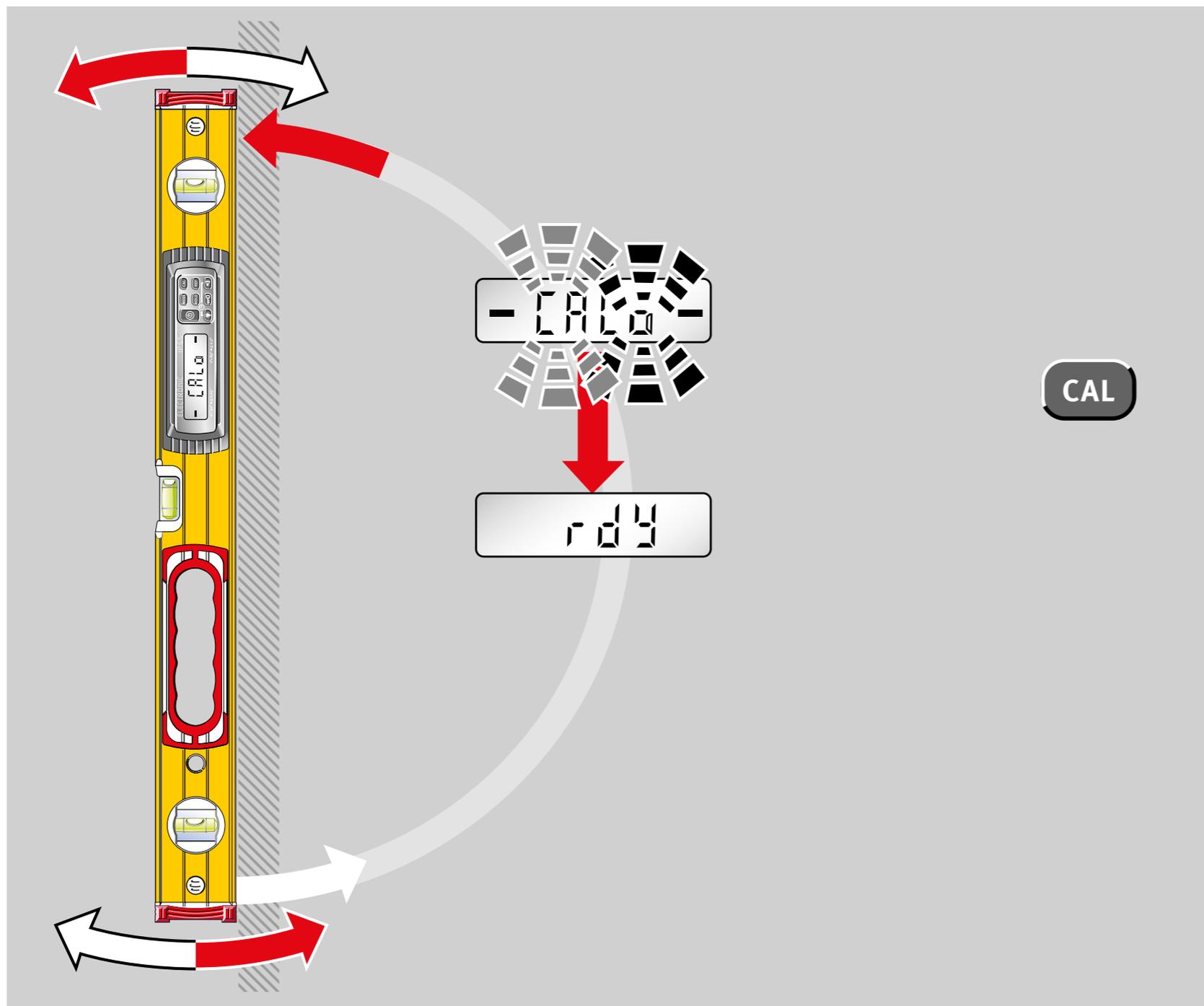
Шаг 3

Поверните электронный уровень на 90° и выровняйте его с помощью отображаемых стрелок по вертикали.

Точное достижение вертикали показывают две индикаторные полоски «среднее положение». Для подтверждения нажмите кнопку CAL.

Мигающий сегмент показывает позицию, которая еще подлежит калибровке.

Немигающие сегменты отображают уже откалиброванные позиции.



8.3 Юстировка датчика

Шаг 4

Поверните электронный уровень на 180° и выровняйте его с помощью отображаемых стрелок по вертикали.

Точное достижение вертикали показывают две индикаторные полоски «среднее положение». Для подтверждения нажмите кнопку CAL.

Индикация rdy:
четырёхпозиционная калибровка успешно завершена.



Cal.

Err

- - - -

9. Сообщения об ошибках

Индикация: Cal. /температура

Если на дисплее отображаются символы температуры или надпись Cal., необходимо отъюстировать датчик.

Индикация: Err

Не перемещайте и не трясите прибор во время калибровки и юстировки датчика. Это может привести к ошибочным измерениям.

Индикация: - - - -

Наклон прибора по продольной оси $> 10^\circ$

10. Технические характеристики

Точность:

Электронный модуль

0° + 90° : ± 0,05°

В промежуточных областях: ± 0,2°

Уровень

в нормальном положении: 0,5 мм/м = 0,029°

в перевернутом положении (над головой): 0,5 мм/м = 0,029°

Батареи: 2 x 1,5 В, щелочные Mignon, AA, LR6, MN1500

Время работы от батареек: ≥ 150 чп

Диапазон рабочей температуры: -10 °С до +50 °С

Диапазон температуры хранения: -20 °С до +65 °С

Класс защиты: IP 65

Производитель оставляет за собой право на технические изменения.

Europe
Middle and South America
Australia
Asia
Africa

CE **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@stabila.de

USA
Canada

STABILA Inc.

332 Industrial Drive
South Elgin, IL 60177

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