

**STABILA®**

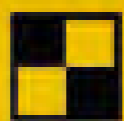


**How true pro's measure**

**TECH 196**  
**TECH 196 M**  
**Manual de instruções**



**STABILA®**



**MADE IN GERMANY**

[www.stabila.com](http://www.stabila.com)

CE

60 cm



**Índice**

Capítulo	Página
• 1. Utilização para os fins previstos	3
• 2. Instruções de segurança	3
• 3. Elementos do aparelho	4
• 4. Elementos do visor	5
• 5. Colocação em funcionamento	6
• 5.1 Colocar as pilhas/Substituição das pilhas	6
• 5.2 Ligar	6
• 6. Funções	7
• 6.1 Orientação visual	7
• 6.2 Orientação acústica	8
• 6.3 Inversão automática da indicação	8
• 6.4 Ajuste da unidade de medida MODE	9
• 6.5 Fixar o valor de medição HOLD	9
• 6.6 Posição zero livremente selecionável REF	10
• 6.7 Iluminação	11
• 6.8 Bloqueio das teclas	11
• 6.9 Tempo para o desligamento automático: Auto OFF	11
• 7. Função Tilt	12
• 8. Verificação da ferramenta de medição	13
• 8.1 Verificação da precisão	13
• 8.2 Calibração	14
• 8.3 Ajuste do sensor	15
• 9. Mensagens de erro	20
• 10. Dados técnicos	21

## 1. Utilização para os fins previstos

Parabéns pela compra da sua ferramenta de medição STABILA. A STABILA TECH 196/196 M é um nível de bolha de ar eletrónico com 2 visores digitais para a medição rápida e simples de inclinações e ângulos.



Caso ainda tenha dúvidas após a leitura do manual de instruções, o nosso serviço de atendimento ao cliente está a sua disposição:

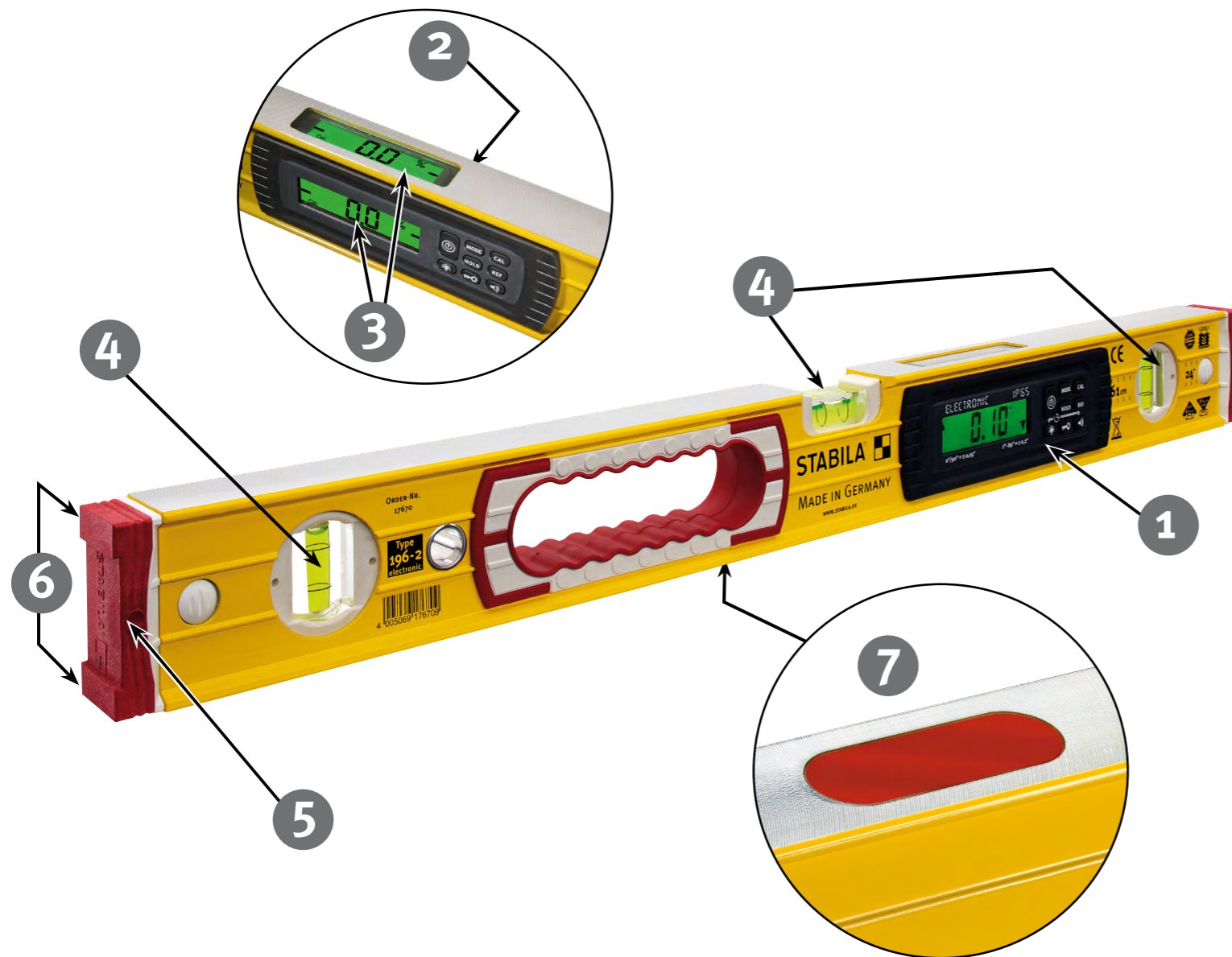
+49 63 46 3 09 0

### Equipamento e funções:

- Nível(eis) de bolha de ar vertical(ais) para nivelar na vertical, mesmo na posição inversa
- Nível de bolha de ar horizontal para nivelar na horizontal, mesmo na posição inversa
- Módulo eletrónico com 2 visores digitais para a determinação exata de inclinações
- TECH 196 M: ímanes de neodímio superpotentes

## 2. Instruções de segurança

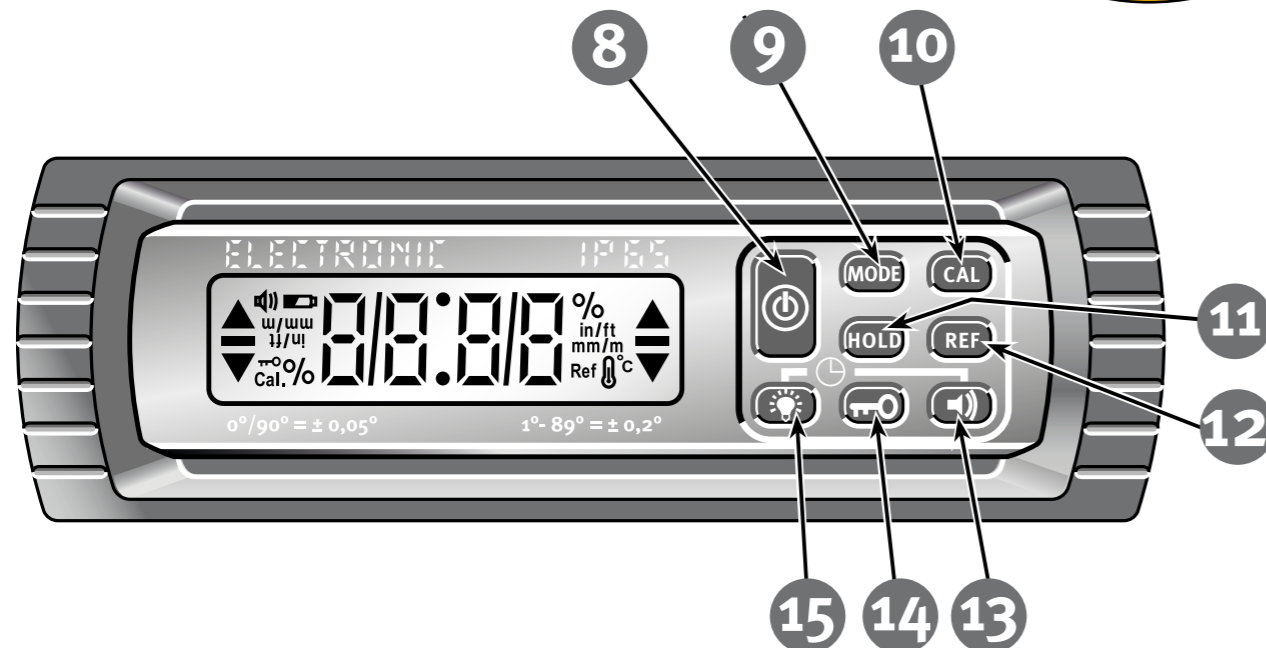
Leia atentamente as instruções de segurança e o manual de instruções na totalidade.



### 3. Elementos do aparelho

- (1) Módulo eletrónico  
(estanque ao pó e à água conforme IP 65)
- (2) Tampa do compartimento das pilhas
- (3) 2 visores
- (4) Níveis de bolha de ar - vertical e horizontal
- (5) Capas terminais removíveis, amortecedoras de choque
- (6) Proteção antideslize
- (7) Íman de neodímio (196 M)

Teclas:



- (8) Ligar/Desligar



- (9) Unidades de medida: °, %, mm/m, in/ft



- (10) Calibração e ajuste do sensor



- (11) HOLD - Fixação do valor de medição



- (12) Referência - posição zero livremente selecionável



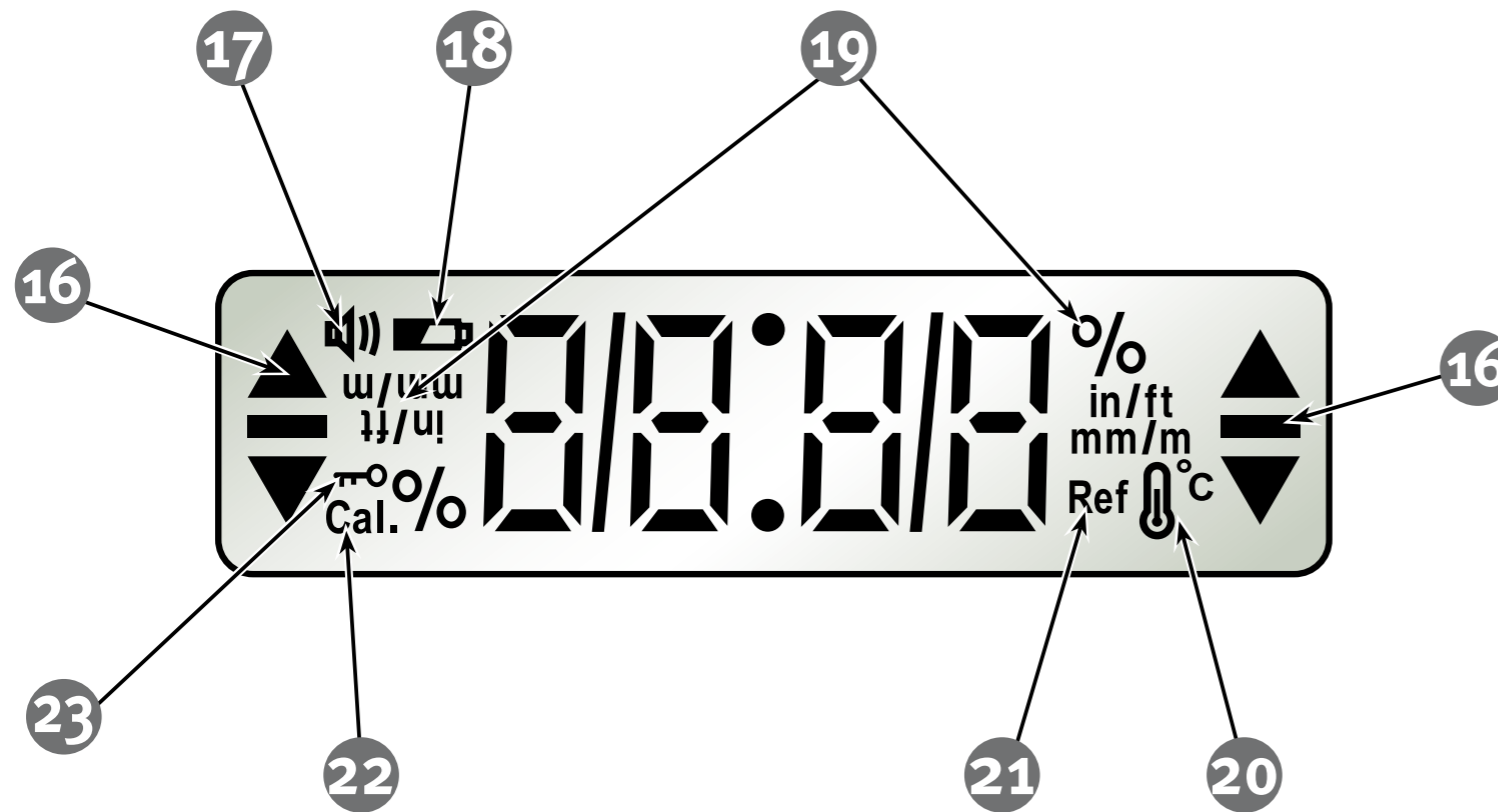
- (13) Orientação acústica



- (14) Bloqueio das teclas



- (15) Iluminação do visor



#### 4. Elementos do visor

- (16) Elementos da orientação visual
- (17) Orientação acústica: ativada
- (18) Pilhas com pouca capacidade - ver o capítulo 5.1
- (19) Unidades de medida: °, %, mm/m, in/ft
- (20) Alteração clara da temperatura - ver o capítulo 9
- (21) Referência: ativada
- (22) Ajuste necessário do sensor - ver o capítulo 9
- (23) Bloqueio das teclas: ativado

## 5. Colocação em funcionamento

### 5.1 Colocar as pilhas/Substituição das pilhas

Na parte de trás, desaparafusar a tampa do compartimento das pilhas e inserir novas pilhas de acordo com o símbolo que se encontra no compartimento das pilhas.

Também podem ser utilizados acumuladores adequados.

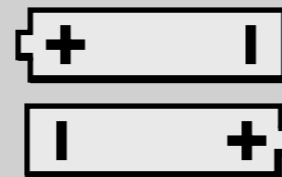
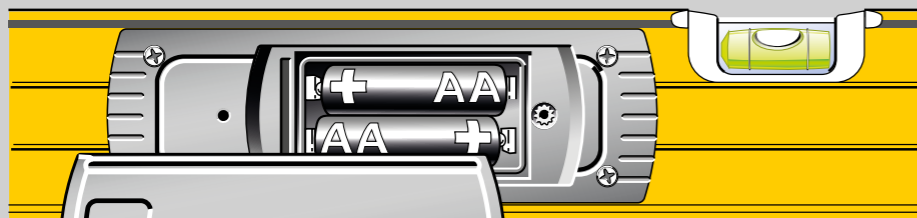
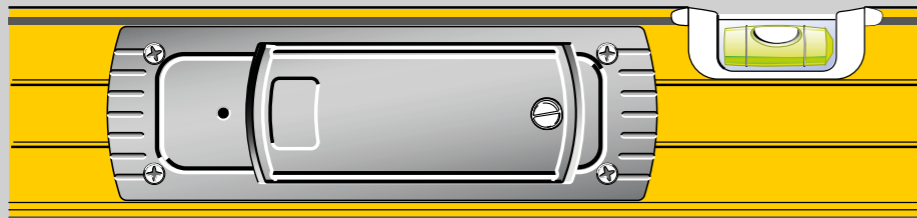
#### Indicação no LCD:

Pilhas com pouca capacidade - colocar pilhas novas



**Eliminar as pilhas usadas através de pontos de recolha adequados - não deitar no lixo doméstico. Não as deixar dentro do aparelho!**

Se o aparelho não for utilizado por um período mais prolongado, retirar as pilhas!



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



Test



Software Version



Auto OFF



Speaker icon = OK ✓

### 5.2 Ligar

Após a ligação com a tecla "LIGAR/DESLIGAR" é feito um teste automático. São exibidos todos os segmentos do visor.

Após a conclusão do teste, é mostrado por breves instantes o número da versão S x.xx do software e exibido o tempo para o desligamento automático (Auto OFF).

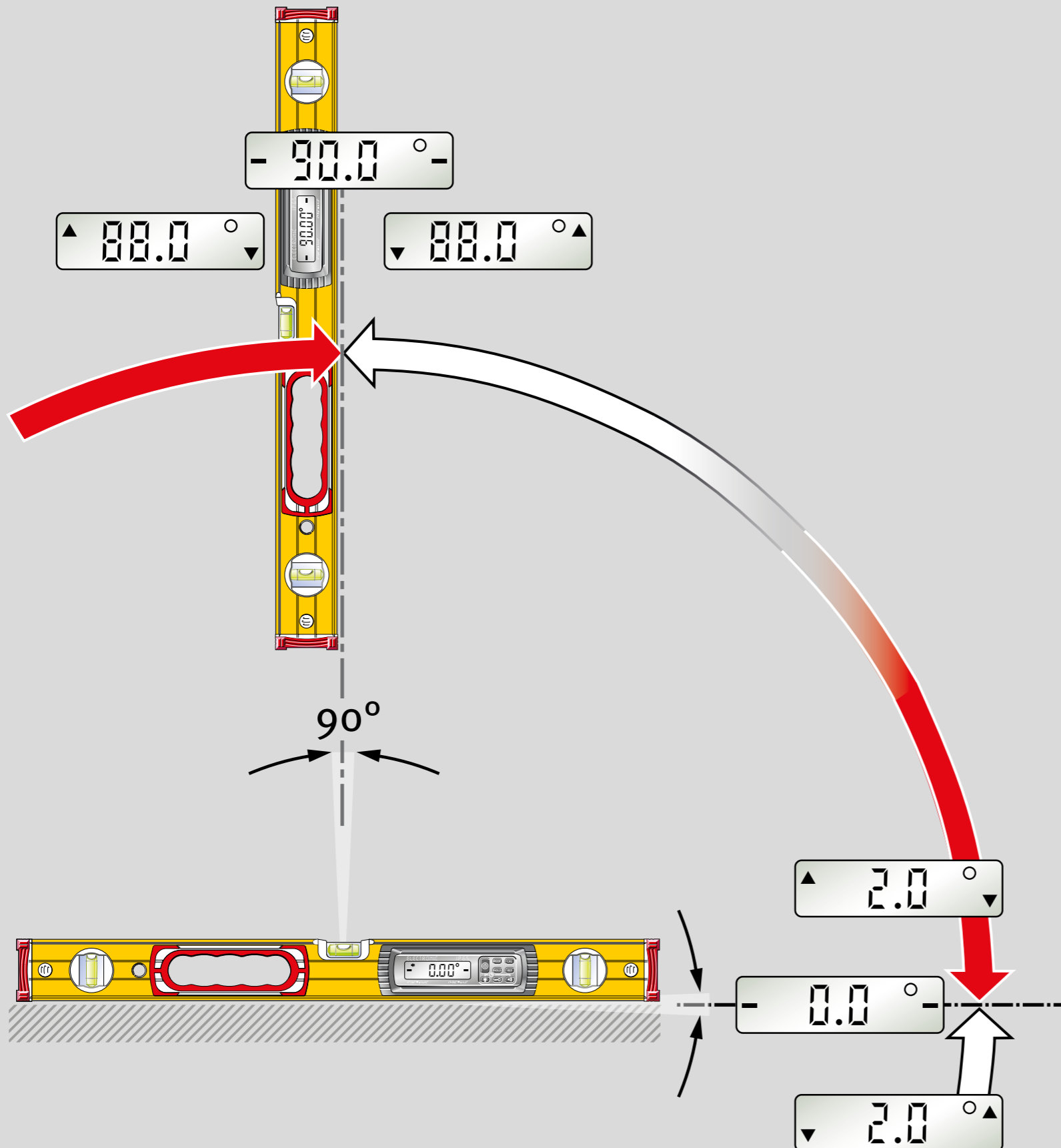
Um sinal acústico confirma a prontidão operacional. O visor exibe o ângulo medido na unidade de medida definida.

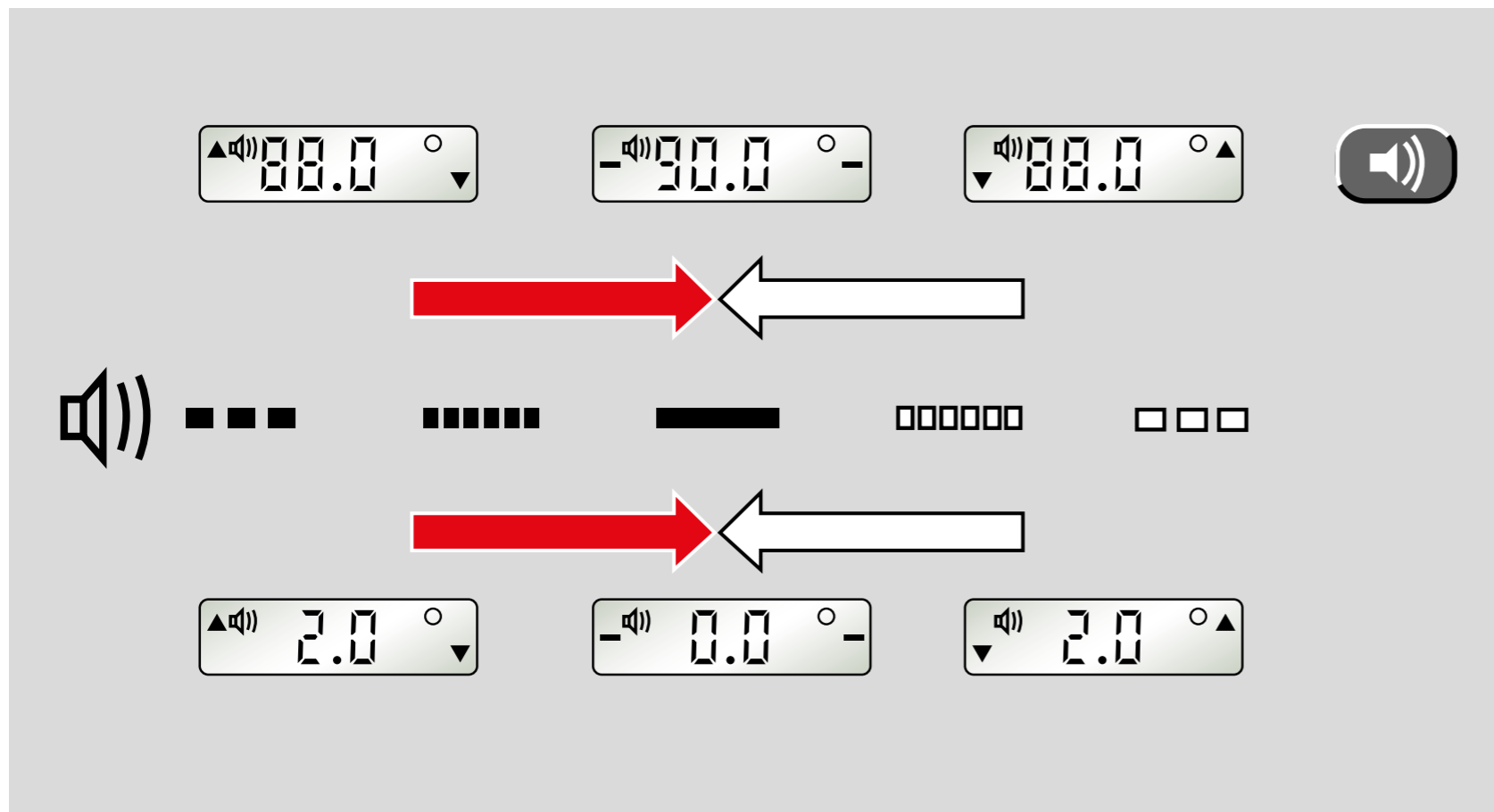
## 6. Funções

## 6.1 Orientação visual

Na faixa de  $\pm 15^\circ$  em relação à horizontal ( $0^\circ$ ) ou à vertical ( $90^\circ$ ), as setas indicam o sentido de rotação no qual o inclinómetro deve ser movido para chegar aos  $0^\circ$  ou  $90^\circ$ .

O alcance exato dos  $0^\circ$  ou  $90^\circ$  é indicado por meio de 2 barras "Indicação do centro".





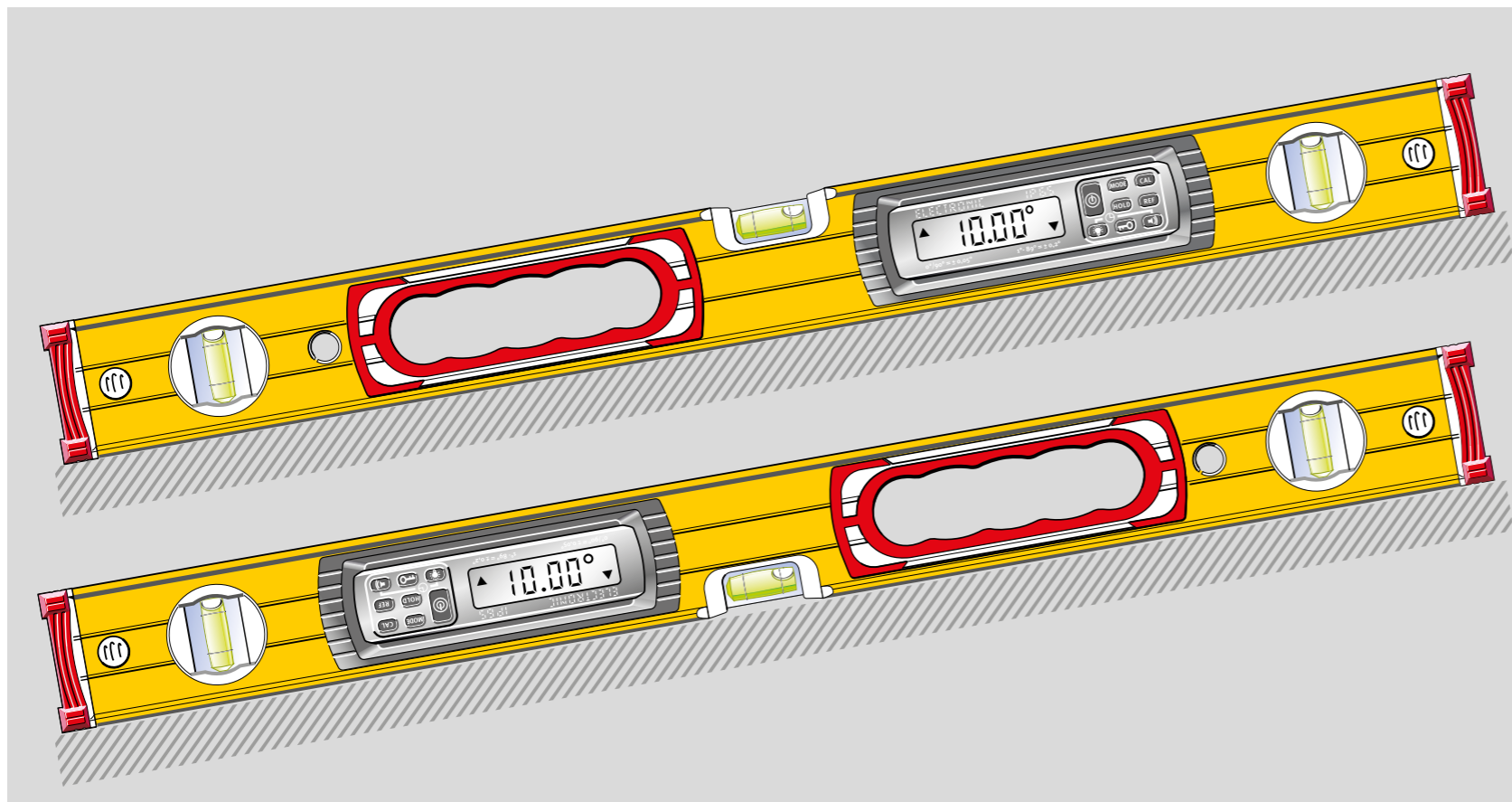
## 6.2 Orientação acústica

A orientação acústica é ligada ou desligada com a tecla "Altifalante". Na faixa de  $\pm 2^\circ$ , a sequência de sons cada vez mais rápida indica a aproximação à posição de  $0^\circ$  ou de  $90^\circ$ . Uma alteração na altura dos sons indica que estas posições foram ultrapassadas.

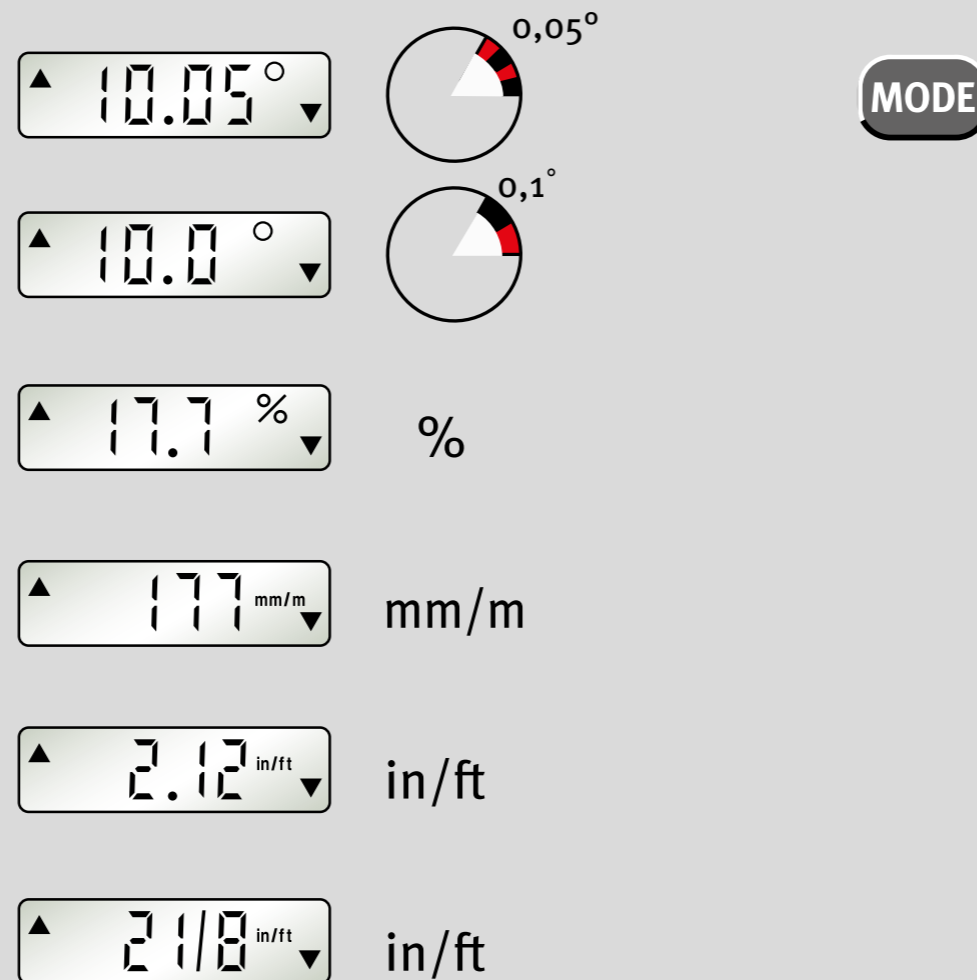
O alcance exato da posição de  $0^\circ$  ou de  $90^\circ$  é confirmado por um som contínuo.

## 6.3 Inversão automática da indicação

Nas medições acima da cabeça, a indicação inverte-se ficando sempre bem legível.





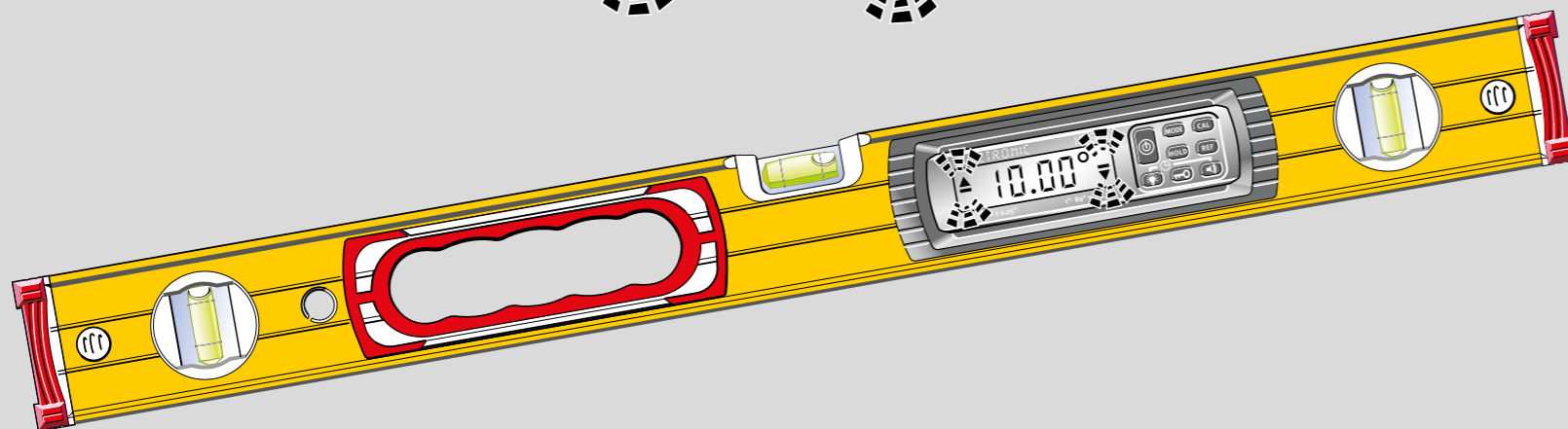


## 6.4 Ajuste da unidade de medida MODE

A unidade de medida é definida premindo várias vezes a tecla "MODE".

	° Preciso:	Indicação em 0,05° passos
	° Aproximado:	Indicação em 0,1° passos
	%:	Indicação em 0,1 % passos
	mm/m:	Indicação em 1 mm/m passos
	in/ft decimal:	Indicação em 0,01 in/ft passos
	in/ft fração:	Indicação em 1/8 in/ft passos

A unidade de medida definida é mantida após o desligamento.

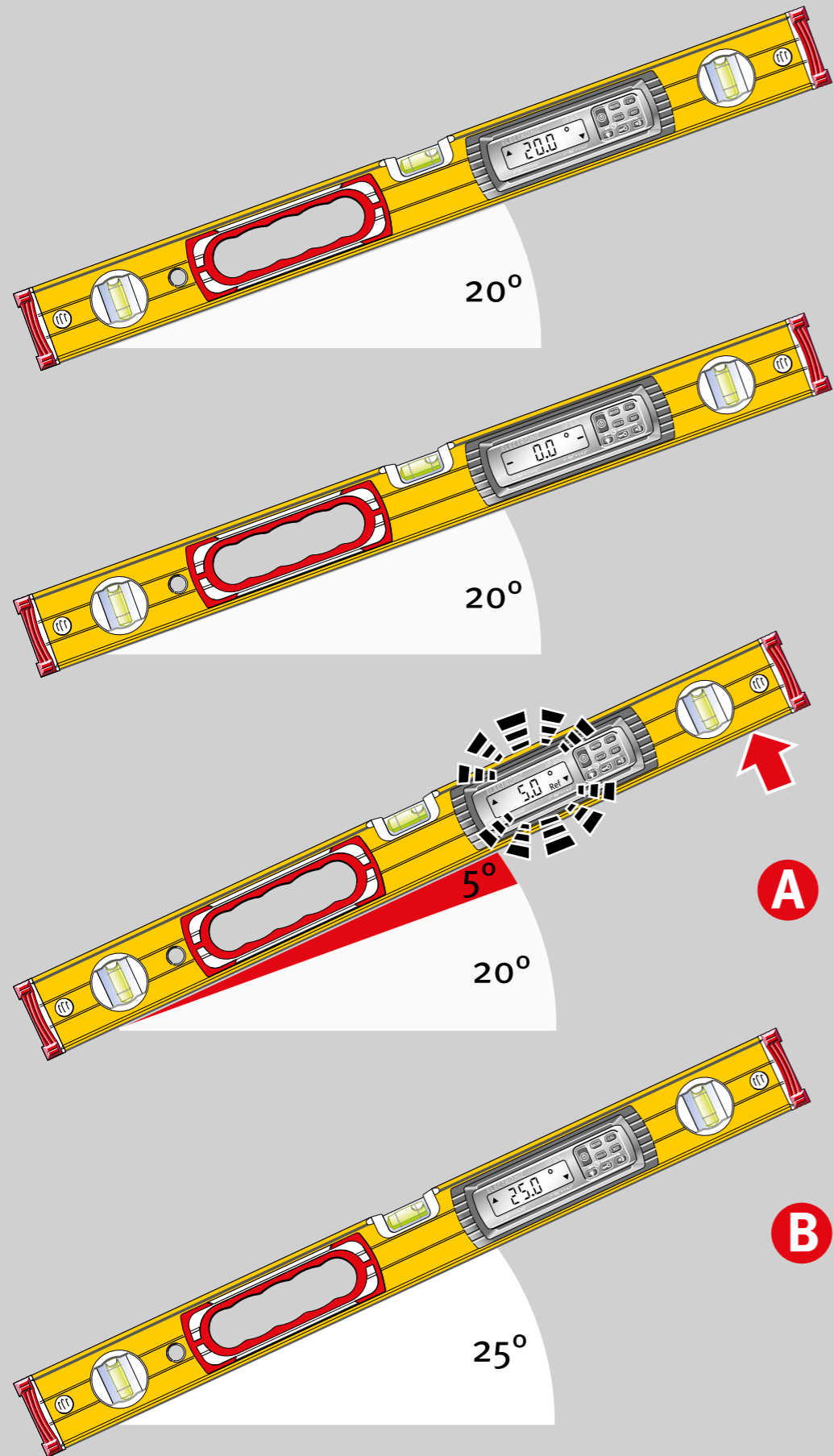


## 6.5 Fixar o valor de medição HOLD

A tecla "HOLD" permite fixar o valor de medição atual.

A orientação visual pisca. O valor de medição é mostrado de forma contínua.

O valor de medição fixado é apagado premindo novamente a tecla "HOLD" ou desligando o aparelho.



20.0 °

REFERENCE

20°

REF

0.0 Ref

0°  
(≅ 20°)

5.0 Ref

+5°  
(≅ 25°)

REF

20.0 Ref

20°  
(+ 5°)

2 S

5.0 Ref

REF

3 S ≥ 3 S

25.0 °

RESET  
REFERENCE

### 6.6 Posição zero livremente selecionável REF

Com a tecla REF pode ser escolhida uma inclinação qualquer ajustada como referência 0°. O ângulo agora indicado é o ângulo de referência.

Neste ajuste, a indicação pisca.

**A**

Premindo brevemente a tecla REF, é indicado durante 2 segundos o valor original do ângulo de referência.

**B**

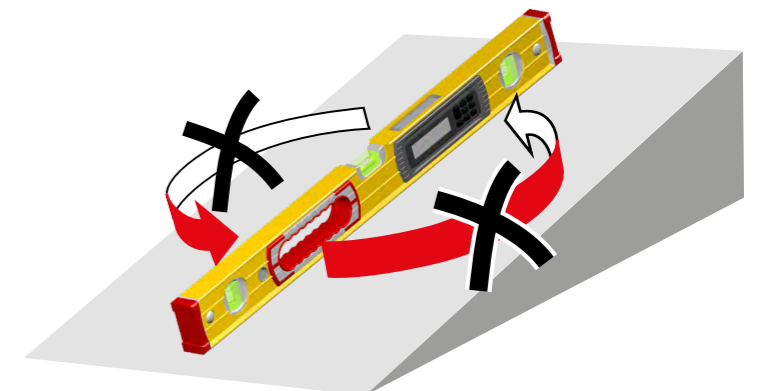
O ângulo de referência é apagado:

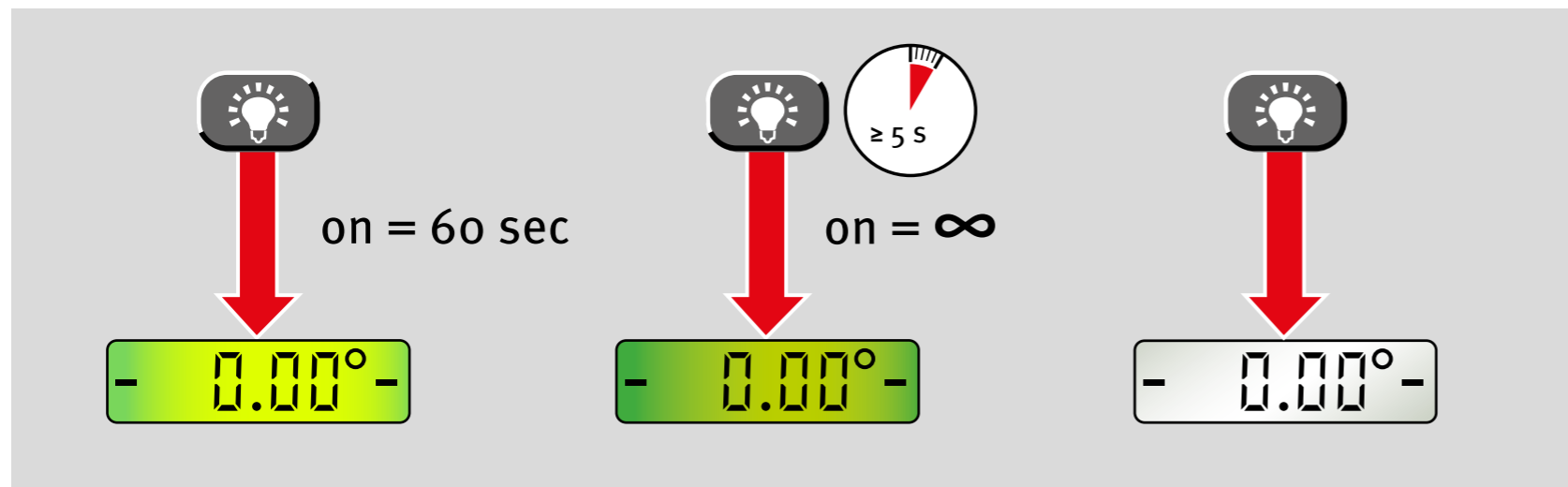
- Premindo mais tempo (≥ 3 s) a tecla REF  
Caso esteja ativado, o bloqueio das teclas tem de ser previamente desativado.
- Desligando o aparelho
- Através da função de desligamento automático

A posição zero representa agora o ajuste calibrado.



O alinhamento selecionado do nível de bolha de ar eletrônico não pode ser alterado na função de referência!





## 6.7 Iluminação

Premindo brevemente a tecla "Iluminação", a iluminação do visor liga-se durante aprox. 60 segundos.

Premindo mais tempo ( $\geq 5$  s) a tecla "Iluminação", a iluminação fica mais escura e permanece permanentemente ligada.

Premindo novamente a tecla "Iluminação" ou desligando o aparelho, a iluminação é desligada.



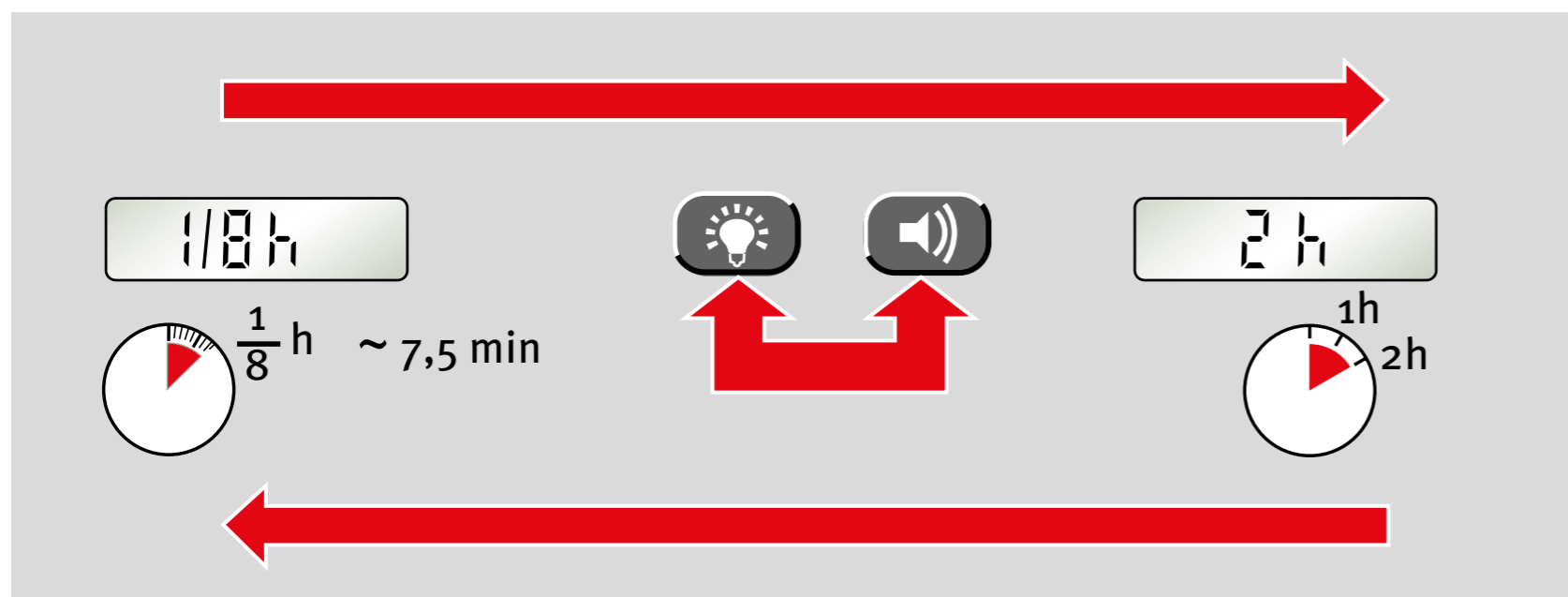
## 6.8 Bloqueio das teclas

Função: Bloqueio das teclas contra acionamento acidental. Indicação após a ativação: símbolo de chave.

O bloqueio está ativado para as teclas: "MODE, CAL, HOLD, REF"

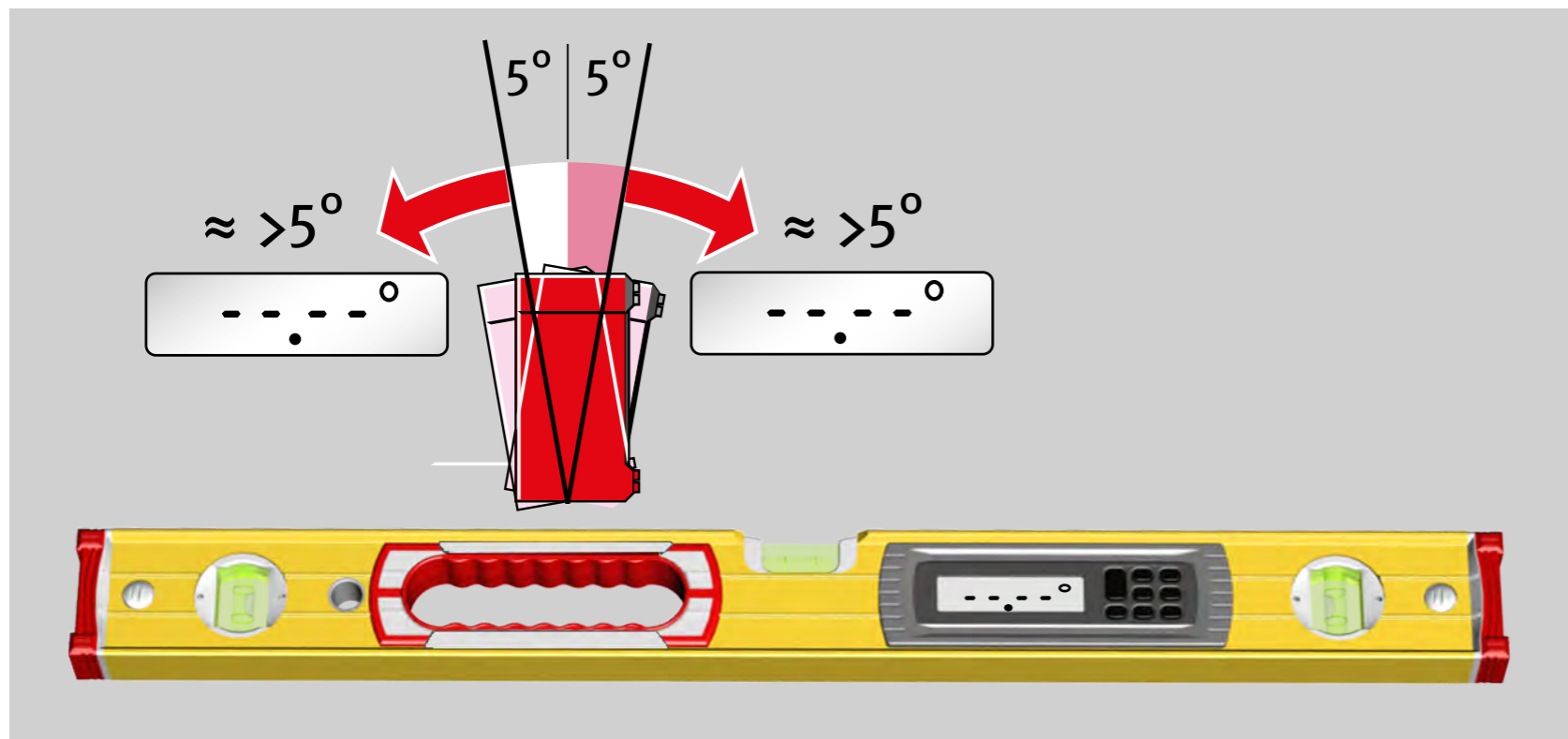
O bloqueio das teclas permanece ativo após o desligamento e religação!

Premindo mais tempo ( $\geq 3$  s) a tecla "Chave", o bloqueio das teclas é desativado.



## 6.9 Tempo para o desligamento automático: Auto OFF

Premindo em simultâneo as teclas "Iluminação" e "Orientação acústica", é possível alterar o tempo para o desligamento automático de 1/8 hora (aprox. 7,5 minutos) para 2 horas. O tempo para o desligamento definido é mantido após o desligamento e é exibido por breves instantes durante a religação.



## 7. Função Tilt

Em todos os trabalhos de medição, as superfícies de medição do nível de bolha de ar eletrônico devem ser posicionadas de forma exata. Se o posicionamento estiver excessivamente inclinado, a função Tilt impede medições errôneas. Neste caso, o visor não exibe qualquer medição.

## 8. Verificação da ferramenta de medição

## 8.1 Verificação da precisão

Para se evitar medições erróneas, é necessário verificar regularmente a precisão, p. ex. antes de se iniciar qualquer trabalho, após impactos fortes ou grandes variações de temperatura.

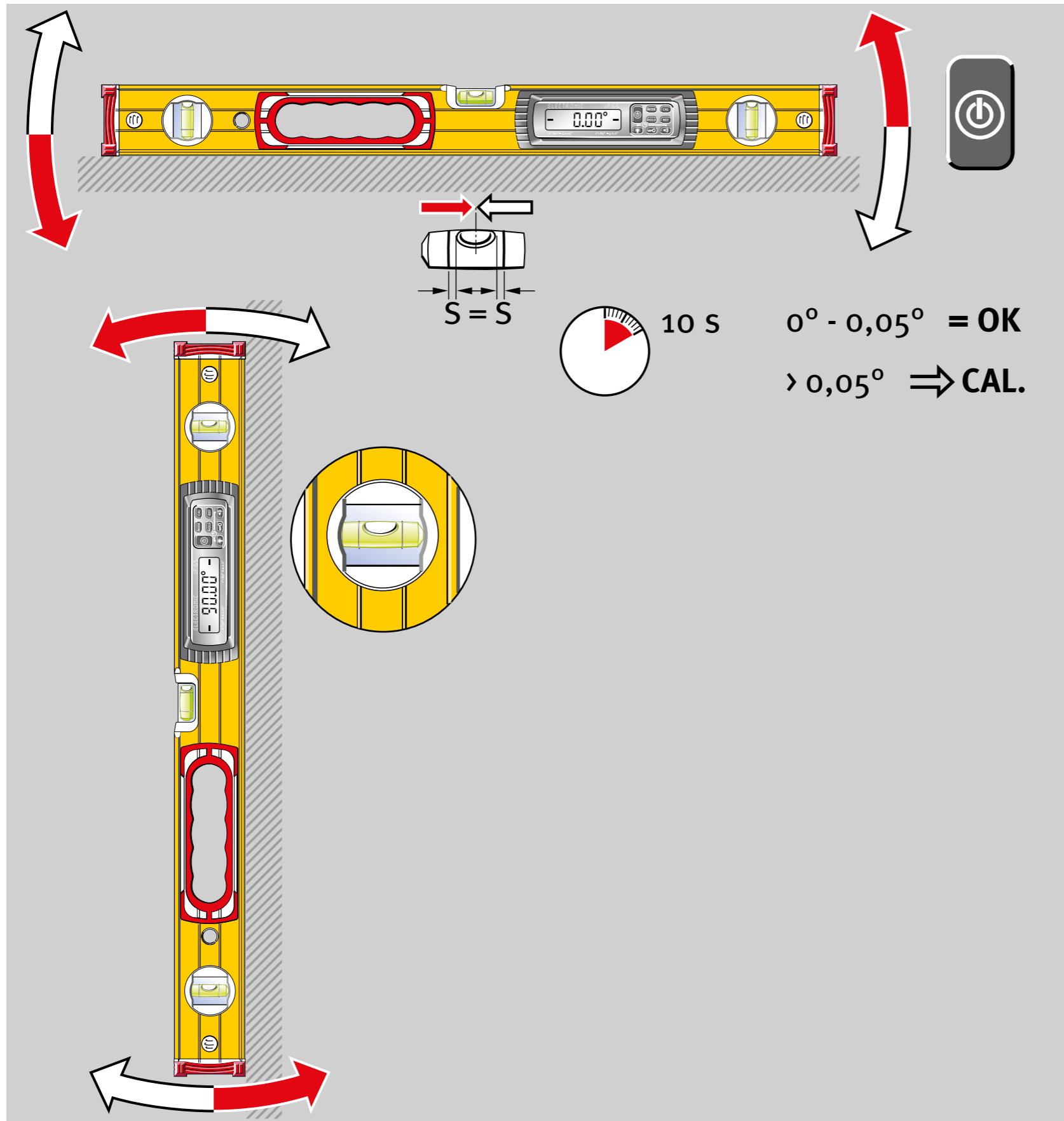
**Passo 1:**

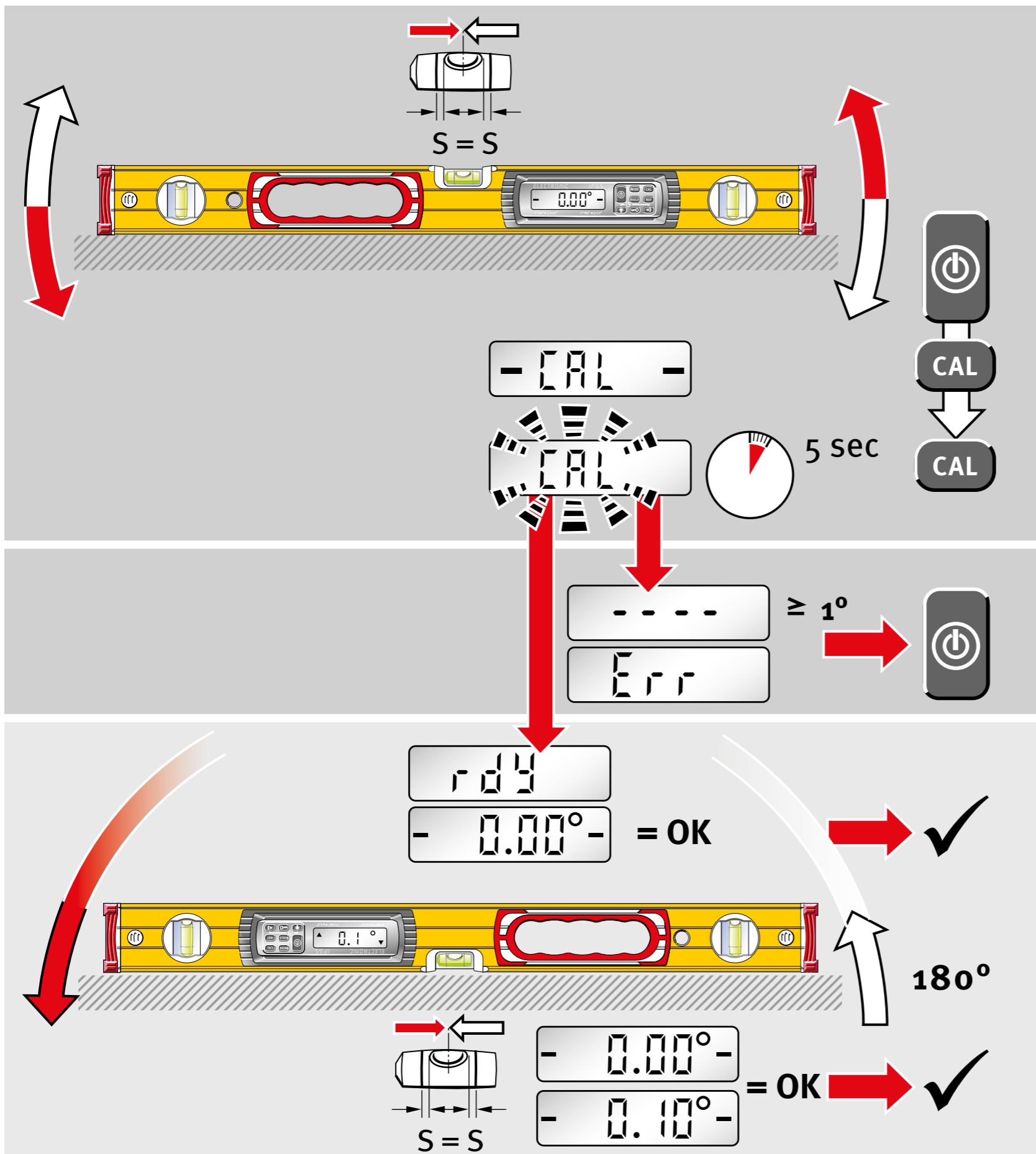
Ligar o nível de bolha de ar eletrónico. Alinhar de forma exata com o nível de bolha de ar, p. ex. numa parede, até que a bolha do respetivo nível fique no centro entre os dois anéis do nível de bolha de ar.

**Passo 2:**

Aguardar 10 segundos. Quando o valor exibido for  $> 0,05^\circ$ , o nível de bolha de ar eletrónico tem de ser novamente calibrado.

Na utilização principalmente vertical, a verificação da precisão também pode ser efetuada com o nível de bolha de ar vertical.





### 8.2 Calibração

1. Ligar o nível de bolha de ar eletrônico. Alinhar de forma exata com o nível de bolha de ar, p. ex. numa parede, até que a bolha do respetivo nível fique no centro entre os dois anéis do nível de bolha de ar.

Na utilização principalmente vertical, a calibração também pode ser efetuada com o nível de bolha de ar vertical.

2. Manter o nível de bolha de ar eletrônico nesta posição e premir a tecla CAL. O modo de calibração é indicado através de CAL.
3. A calibração é iniciada quando a tecla CAL é novamente premida.

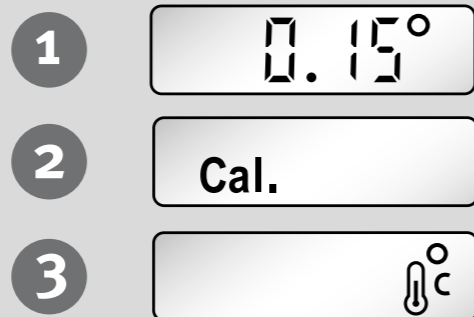
Novo valor calibrado com uma divergência de  $\geq 1^\circ$  em relação ao ajuste de fábrica  $\Rightarrow$  Calibrar novamente o nível de bolha de ar

Agitações durante a calibração  $\Rightarrow$  Calibrar novamente o nível de bolha de ar

Calibração concluída com êxito  $\Rightarrow$  Nível de bolha de ar pronto para trabalhar

A calibração é verificada com a verificação da inversão.

Ângulo  $\leq 0,1^\circ$  relativamente à posição normal  $\Rightarrow$  Nível de bolha de ar pronto para trabalhar



### 8.3 Ajuste do sensor

Com a apresentação das seguintes indicações é necessário ajustar o sensor:

1. O ângulo da verificação da inversão é  $\geq 0,1^\circ$  relativamente à posição normal  
--> Divergência excessiva.
2. Alteração da referência interna
3. Variação de temperatura desde a última calibração.

O nível de bolha de ar eletrônico é ajustado sucessivamente em 4 posições de medição, rodado respetivamente em  $90^\circ/180^\circ$ .

**A:**

No ajuste do sensor são ajustados os 4 níveis.

**B:**

O ajuste do sensor só pode ser efetuado se no visor aparecerem as duas barras pretas (na faixa de  $0^\circ$  e  $90^\circ$ ).

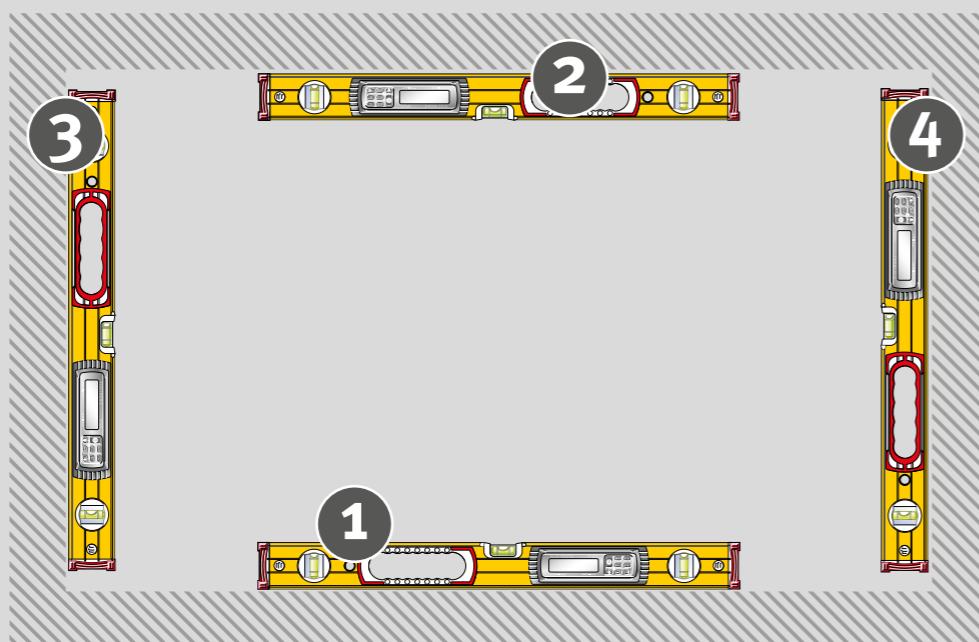
**C:**

No ajuste do sensor do respetivo nível, piscam alternadamente CAL e os níveis ainda a ajustar.

**D:**

Os níveis não ajustados são apresentados a piscar. Os níveis ajustados com êxito são mostrados de forma contínua.

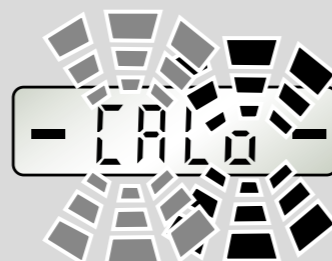
**A**



**B**

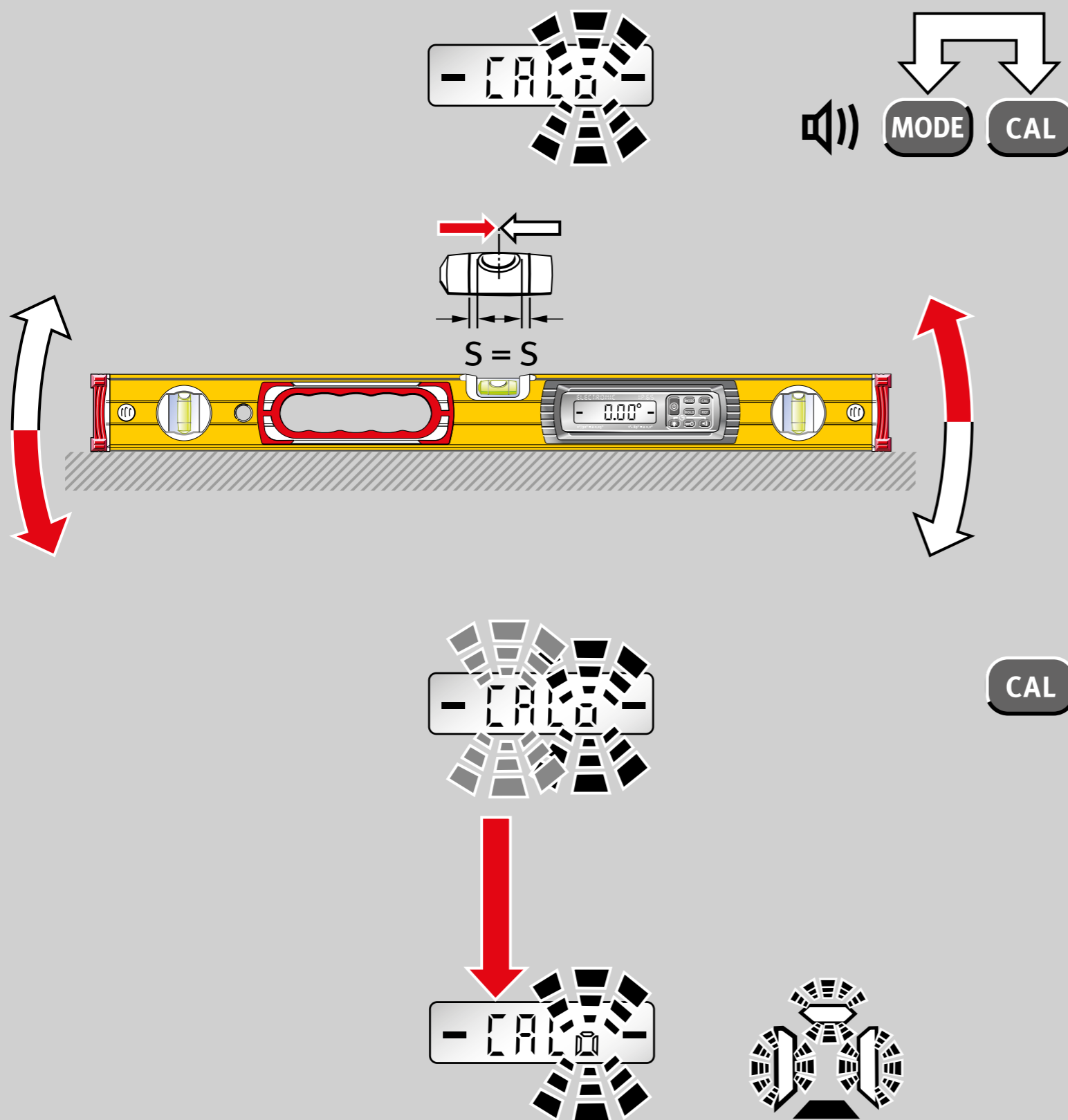


**C**



**D**





### 8.3 Ajuste do sensor

#### Passo 1

Premir em simultâneo a tecla CAL e a tecla MODE.



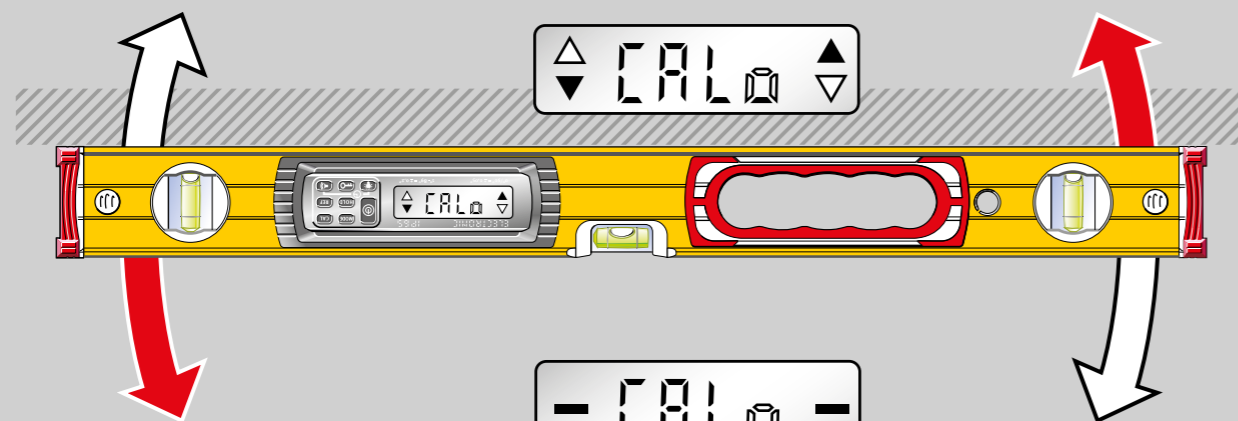
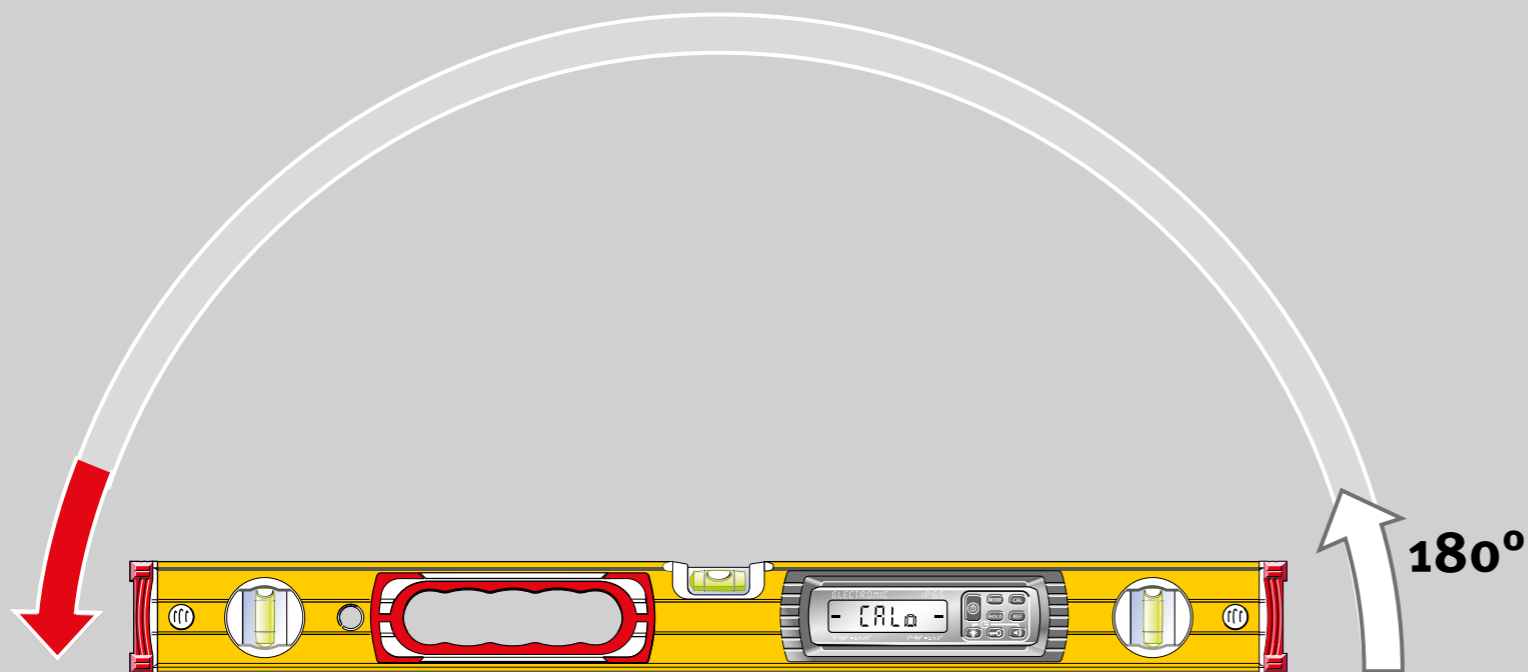
O 1.º passo tem de ser efetuado com o nível de bolha de ar. Deste modo, o nível de bolha de ar e o sensor ficam sincronizados.

Alinhar de forma exata o nível de bolha de ar eletrónico com o nível de bolha numa parede e confirmar com a tecla CAL.

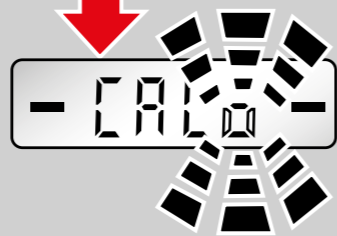
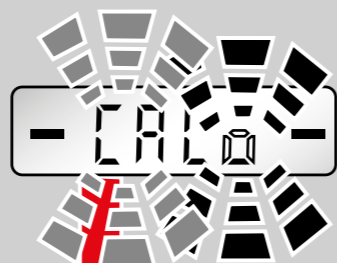
Os segmentos a piscar indicam as posições ainda a calibrar.

Os segmentos que não piscam indicam as posições já calibradas.





- CAL -



CAL

### 8.3 Ajuste do sensor

#### Passo 2:

O nível de bolha de ar eletrónico é rodado em 180° e alinhado com a ajuda das setas indicadas.

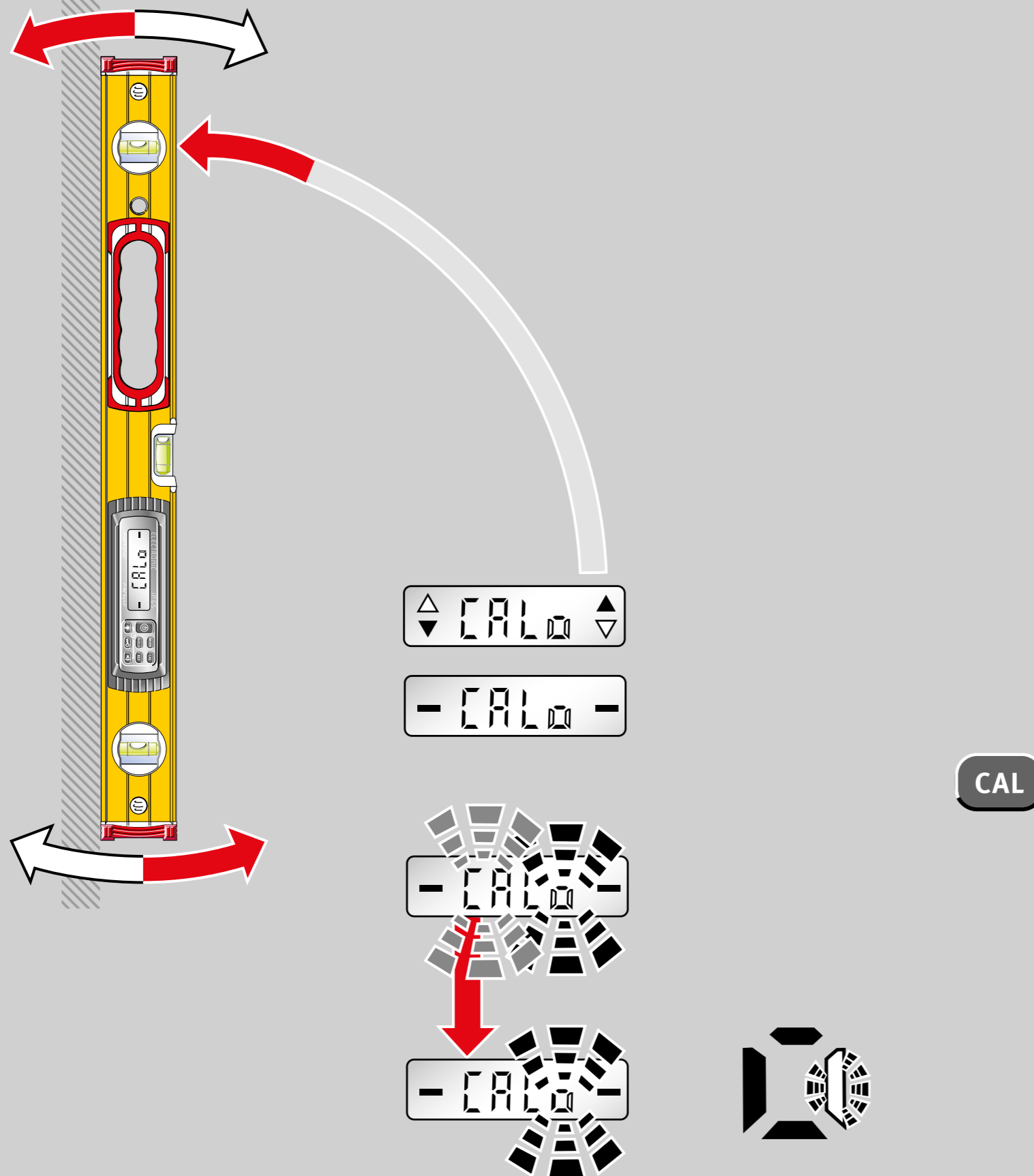
O nível de bolha de ar eletrónico é alinhado horizontalmente com a ajuda das setas indicadas.

O alcance exato da horizontal é indicado por meio de 2 barras "Indicação do centro".

Confirmar com a tecla CAL.

Os segmentos a piscar indicam as posições ainda a calibrar.

Os segmentos que não piscam indicam as posições já calibradas.



### 8.3 Ajuste do sensor

#### Passo 3

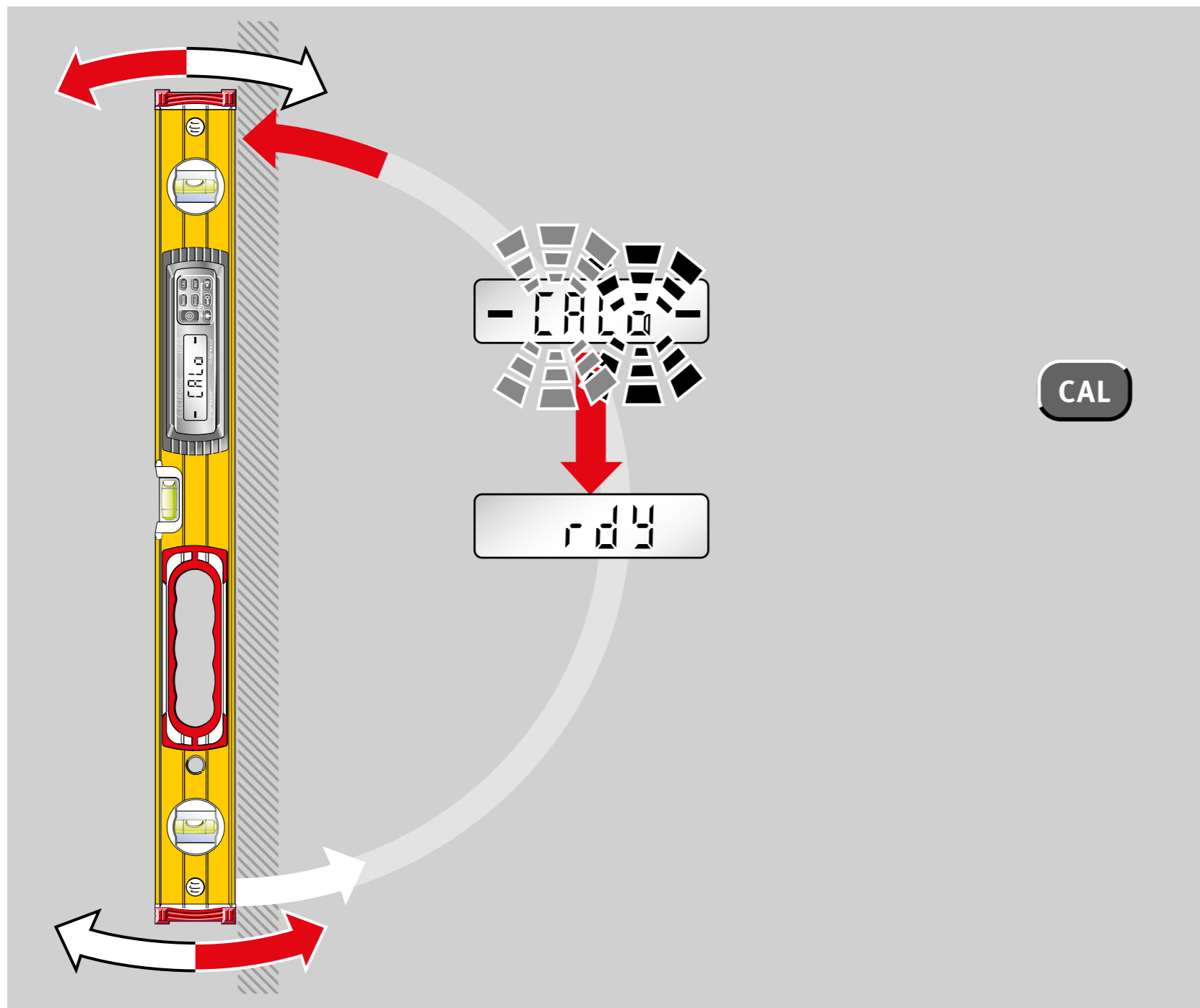
O nível de bolha de ar eletrónico é rodado em 90° e alinhado na vertical com a ajuda das setas indicadas.

O alcance exato da vertical é indicado por meio de 2 barras "Indicação do centro".

Confirmar com a tecla CAL.

O segmento a piscar indica a posição ainda a calibrar.

Os segmentos que não piscam indicam as posições já calibradas.



### 8.3 Ajuste do sensor

#### Passo 4

O nível de bolha de ar eletrônico é rodado em 180° e alinhado na vertical com a ajuda das setas indicadas.

O alcance exato da vertical é indicado por meio de 2 barras "Indicação do centro".

Confirmar com a tecla CAL.

Se o ajuste do último nível tiver sido concluído com êxito, é exibido "rdy" no visor.



Cal.

Err

- - - -

## 9. Mensagens de erro

### Indicação: Cal. /Temperatura

Se no visor forem exibidos os símbolos Temperatura ou Cal., é necessário efetuar um ajuste do sensor.

### Indicação: Err

Durante a calibração/ajuste do sensor o aparelho não pode ser movido ou agitado. Tal pode causar erros de medição.

### Indicação: - - - -

Inclinação do aparelho no eixo longitudinal  $> 10^\circ$

**10. Dados técnicos**

Precisão:

Módulo eletrónico

0° + 90° : ± 0,05°  
nas faixas intermédias: ± 0,2°

Nível de bolha de ar  
na posição normal:

0,5 mm/m = 0,029°

na posição inversa:

0,5 mm/m = 0,029°

Pilhas :

2 x 1,5 V alcalinas, Mignon, AA, LR6, MN1500

Duração das pilhas :

≥ 150 horas

Faixa de temperaturas de funcionamento:

-10 °C a +50 °C

Faixa de temperaturas de armazenamento:

-20 °C a +65 °C

Classe de proteção:

IP 65

Reservado o direito a alterações técnicas.

**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@de.stabila.com

**USA**  
**Canada**

**STABILA Inc.**

332 Industrial Drive  
South Elgin, IL 60177

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