

**STABILA®**



How true pro's measure

**TECH 196**  
**TECH 196 M**  
Lietošanas instrukcija



**STABILA®** 

MADE IN GERMANY

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

CE

60 cm



**Satura rādītājs**

Nodaļa	lpp.
• 1. Paredzētais lietojums	3
• 2. Drošības noteikumi	3
• 3. Ierīces elementi	4
• 4. Displeja elementi	5
• 5. Lietošanas uzsākšanas	6
• 5.1 Bateriju ievietošana/bateriju maiņa	6
• 5.2 Ieslēgšana	6
• 6. Funkcijas	7
• 6.1 Optiska vadīšana	7
• 6.2 Akustiska vadīšana	8
• 6.3 Automātiska displeja apgriešanās	8
• 6.4 Mērvienības iestatīšana, izmantojot MODE	9
• 6.5 Mērījuma fiksēšana, izmantojot HOLD	9
• 6.6 Brīva nulles pozīcijas atlasīšana, izmantojot REF	10
• 6.7 Apgaismojums	11
• 6.8 Pogū bloķēšana	11
• 6.9 Automātiskās izslēgšanas laiks Auto OFF	11
• 7. Slīpuma funkcija	12
• 8. Mērierīces pārbaude	13
• 8.1 Precizitātes pārbaude	13
• 8.2 Kalibrēšana	14
• 8.3 Sensora regulēšana	15
• 9. Kļūdu ziņojumi	20
• 10. Tehniskie dati	21

## 1. Paredzētais lietojums

Sirsnīgi apsveicam ar uzņēmuma STABILA mērierīces iegādāšanos. STABILA TECH 196 / 196 M ir elektronisks līmeņrādis ar 2 digitāliem displejiem vienkāršai un ātrai slīpumu un leņķu mērīšanai.



Ja pēc lietošanas instrukcijas izlasīšanas vēl ir neatbildēti jautājumi, tad ir pieejamas konsultācijas pa tālruni:

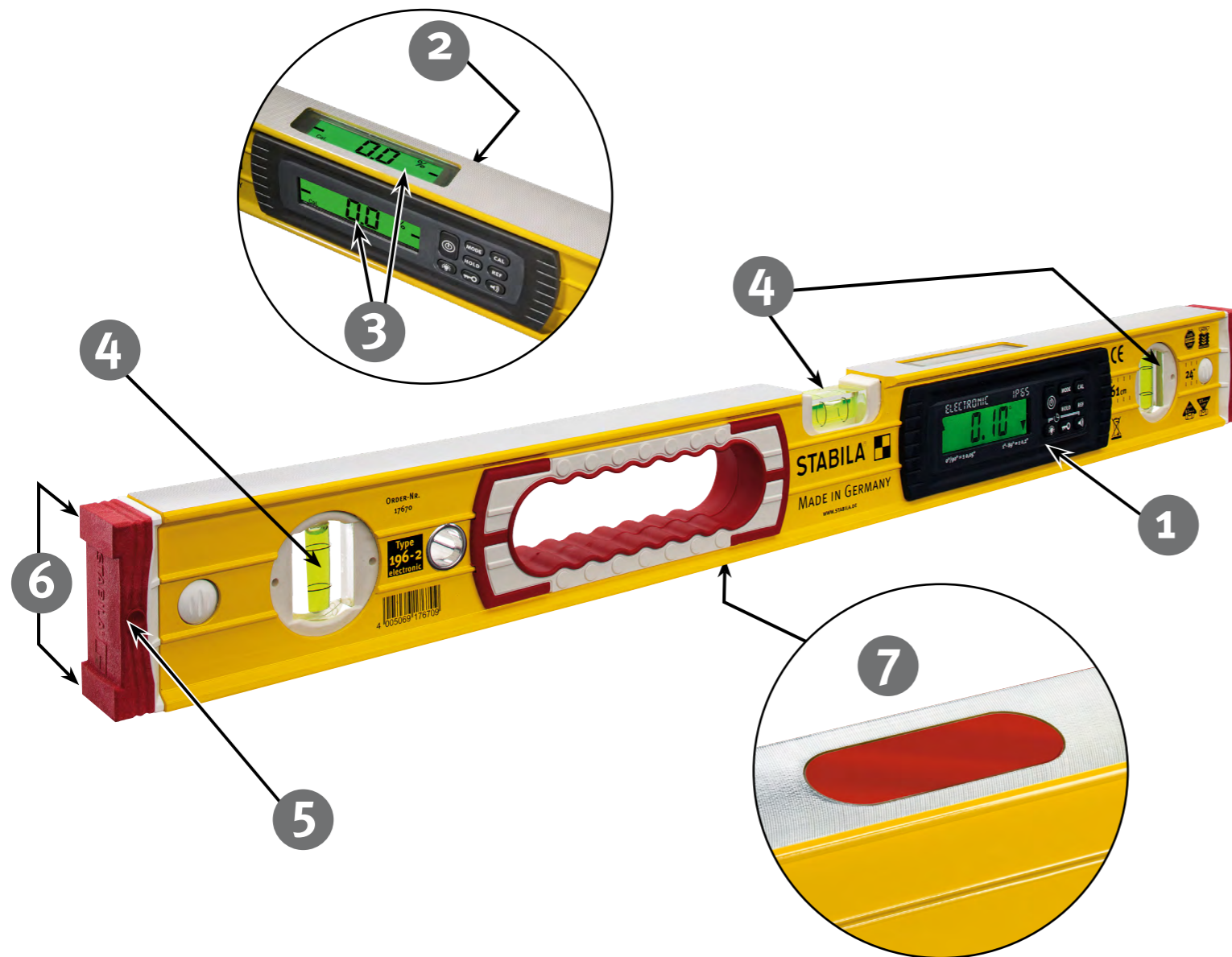
+49 6346 3090

### Aprīkojums un funkcijas

- Vertikāls(-i) līmenis(-ņi) vertikālai līmeņošanai, arī apgrieztā stāvoklī
- Horizontāls(-i) līmenis(-ņi) horizontālai līmeņošanai, arī apgrieztā stāvoklī
- Elektronikas modulis ar 2 digitāliem displejiem precīzai slīpuma noteikšanai
- TECH 196 M: īpaši spēcīgi retzemju magnēti

## 2. Drošības noteikumi

Rūpīgi izlasiet drošības norādes un lietošanas instrukciju.



### 3. Ierīces elementi

- (1) Elektronikas modulis (putekļu un ūdens noturīgs atbilstoši IP 65)
- (2) Bateriju nodalījuma vāciņš
- (3) 2 displeji
- (4) Līmeņi – vertikālais un horizontālais
- (5) Noņemamas, triecienizturīgas gala uzlikas
- (6) Pretslīdēšanas uzlika
- (7) Retzemju magnēts (196 M)

Pogas

- (8) Iesl./Izsl.



- (9) Mērvienības: °, %, mm/m, in/ft



- (10) Kalibrēšana un sensora regulēšana



- (11) HOLD: mērījuma fiksēšana



- (12) REF: brīvi atlasāma nulles pozīcija



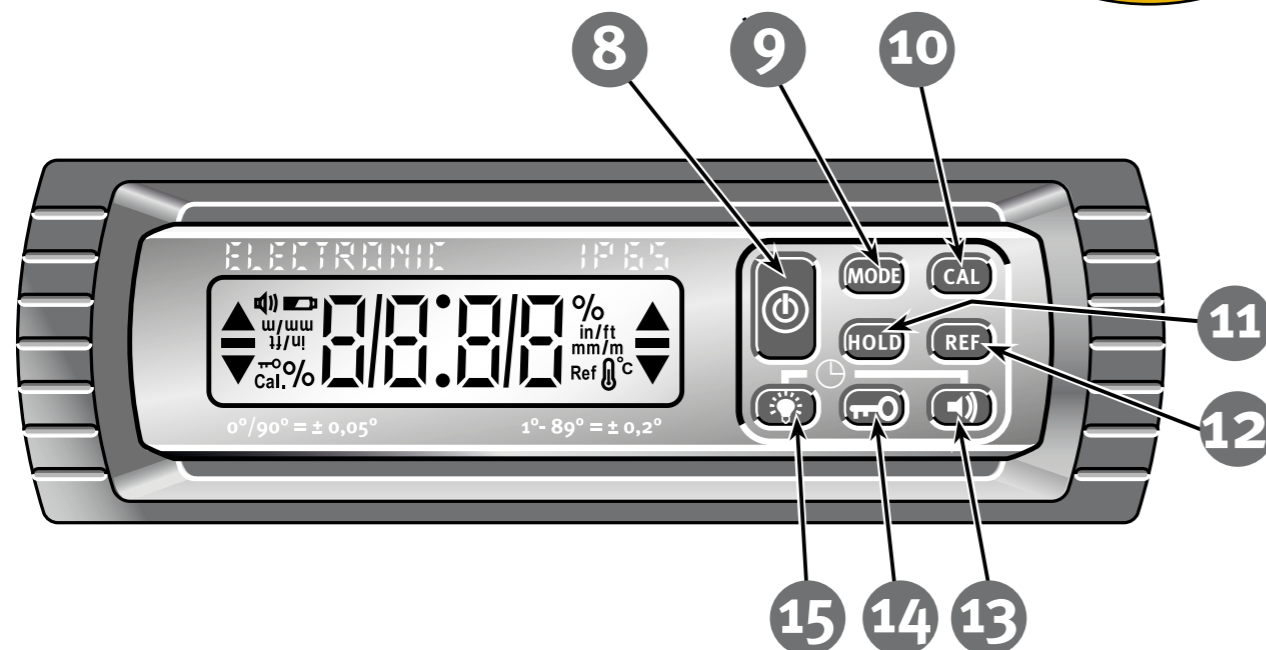
- (13) Akustiska vadīšana

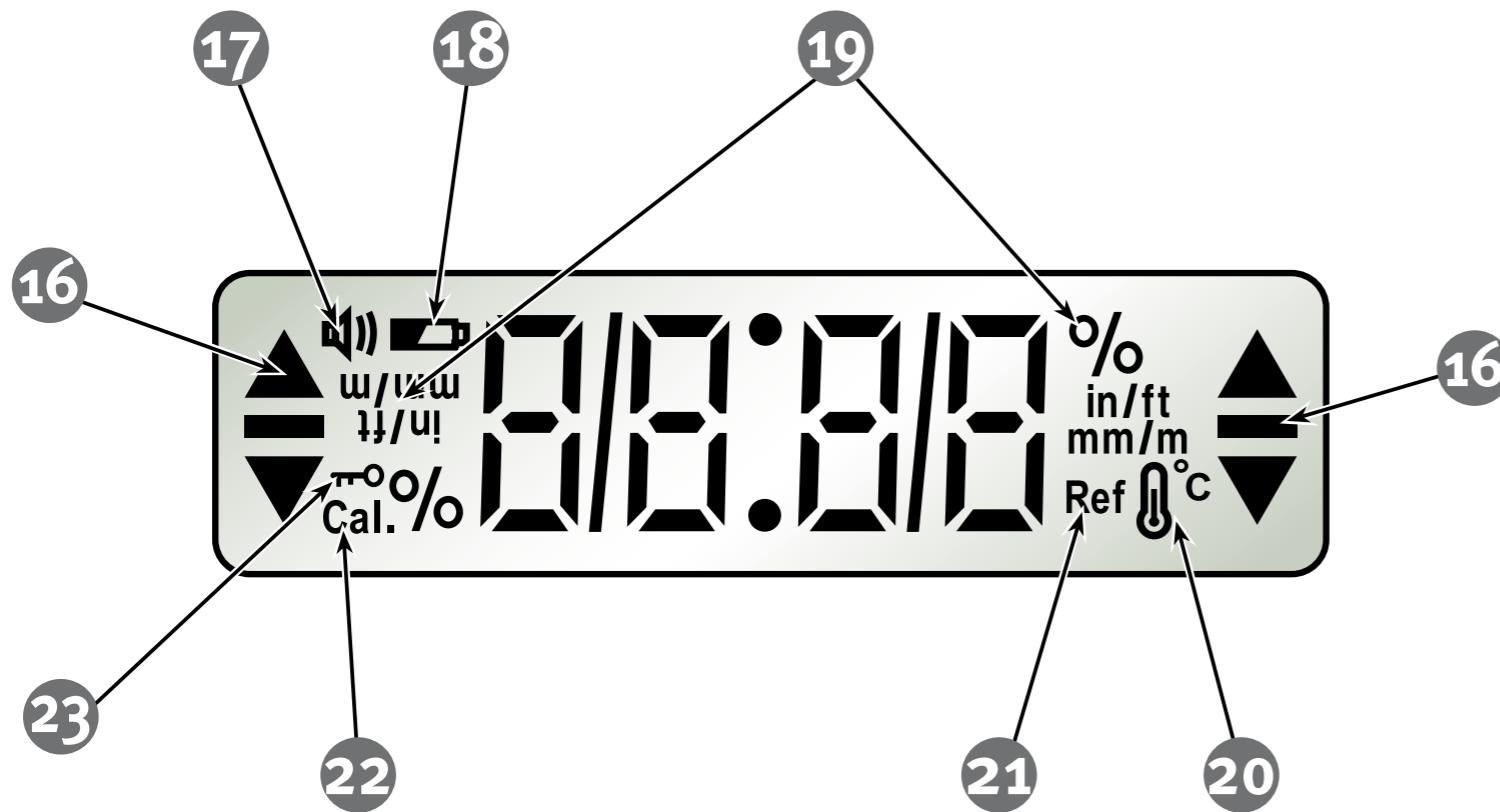


- (14) Pogu bloķēšana



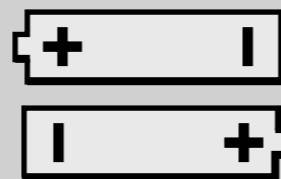
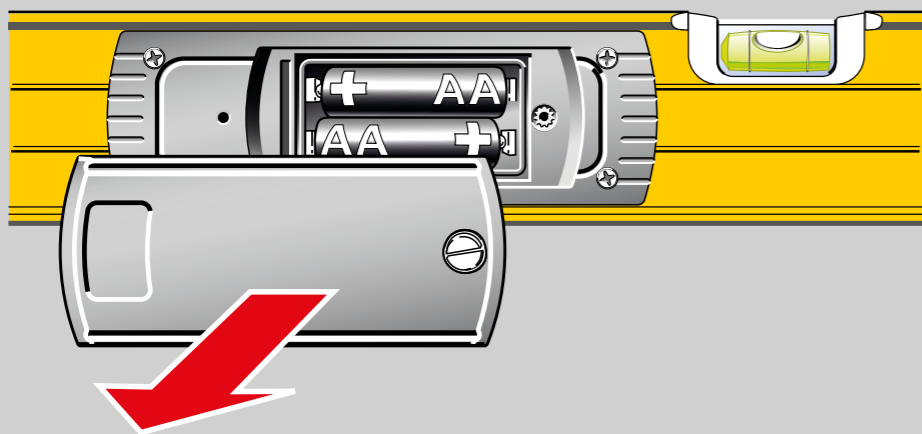
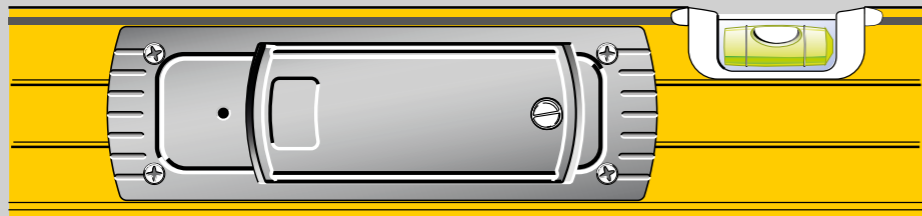
- (15) Displeja apgaismojums





#### 4. Displeja elementi

- (16) Optiskās vadīšanas elementi
- (17) Akustiskā vadīšana: aktivizēta
- (18) Zems bateriju līmenis, skatīt 5.1 nodaļu
- (19) Mērvienības: °, %, mm/m, in/ft
- (20) Izteiktas temperatūras izmaiņas, skatīt 9. nodaļu
- (21) REF: aktivizēts
- (22) Nepieciešams regulēt sensoru, skatīt 9. nodaļu
- (23) Pogu bloķēšana: aktīva



2x 1,5 V  
sārma baterijas  
AA, LR6, Mignon  
MN 1500

## 5. Lietošanas uzsākšanas

### 5.1 Bateriju ievietošana/bateriju maiņa

Aizmugurē atskrūvējiet bateriju nodalījuma vāciņu, ievietojiet jaunas baterijas atbilstoši simboliem bateriju nodalījumā.

Var izmantot arī atbilstošus akumulatorus.

#### LCD displejs:

zems bateriju līmenis – ievietojiet jaunas baterijas



**Izlietotās baterijas nododiet piemērotā savākšanas punktā – neizmetiet mājaisaimniecības atkritumos. Neatstājiet ierīcē!**

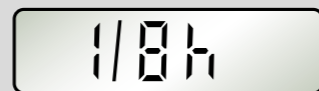
Pirms ilgāka nelietošanas perioda izņemiet baterijas!



Test



Software Version



Auto OFF



))) = OK ✓

### 5.2 Ieslēgšana

Pēc ieslēgšanas, izmantojot pogu „Iesl./Izsl.”, tiek veikts automātisks tests. Tiek attēloti visi displeja segmenti.

Pēc testa beigām tiek īsu brīdi tiek norādīts programmatūras versijas numurs S x.xx un tiek rādīts automātiskās izslēgšanās laiks (Auto OFF).

Akustisks signāls apstiprina darb gatavību.

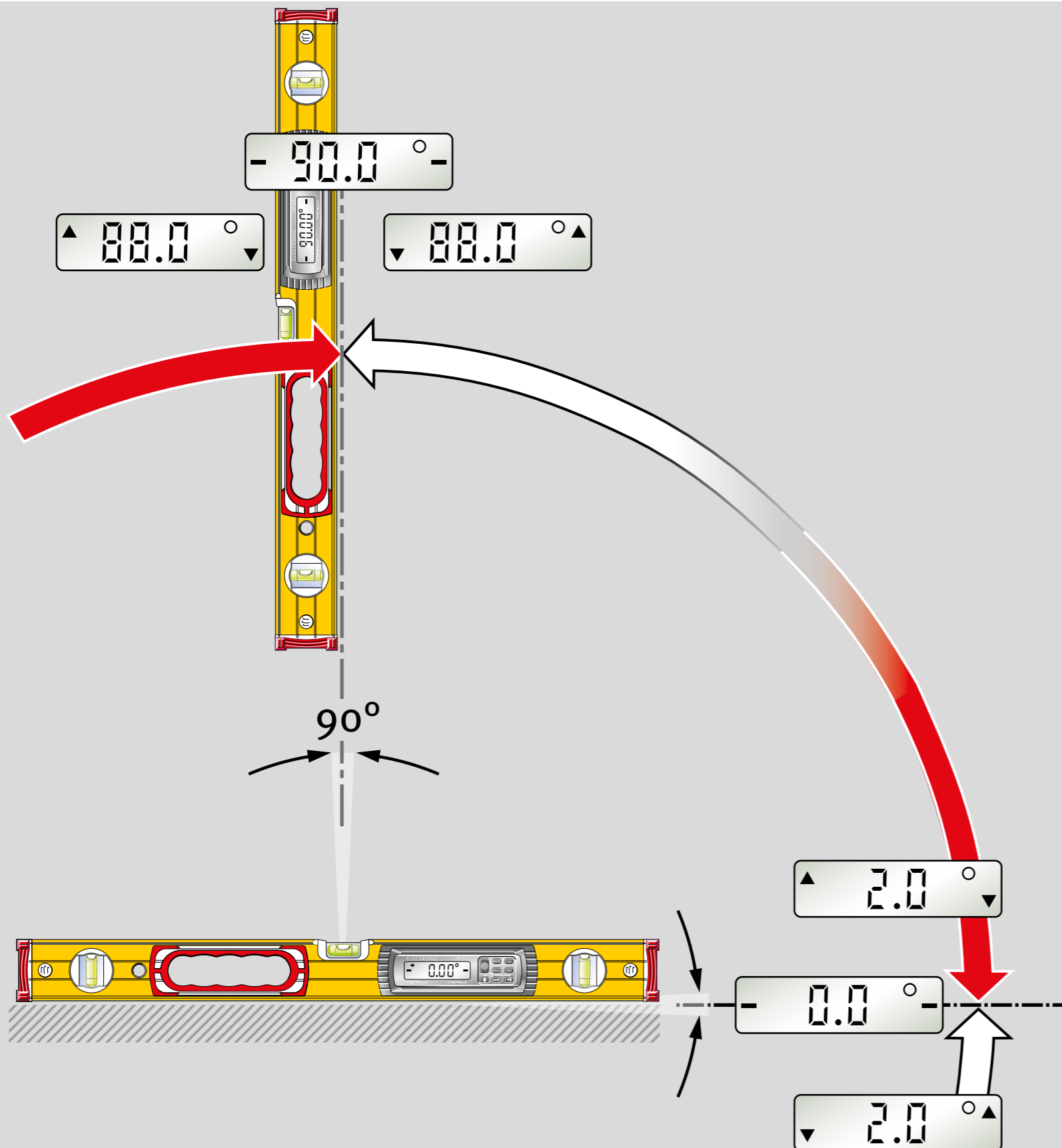
Displejā tiek rādīts izmērītais leņķis iestatītajā mērvienībā.

## 6. Funkcijas

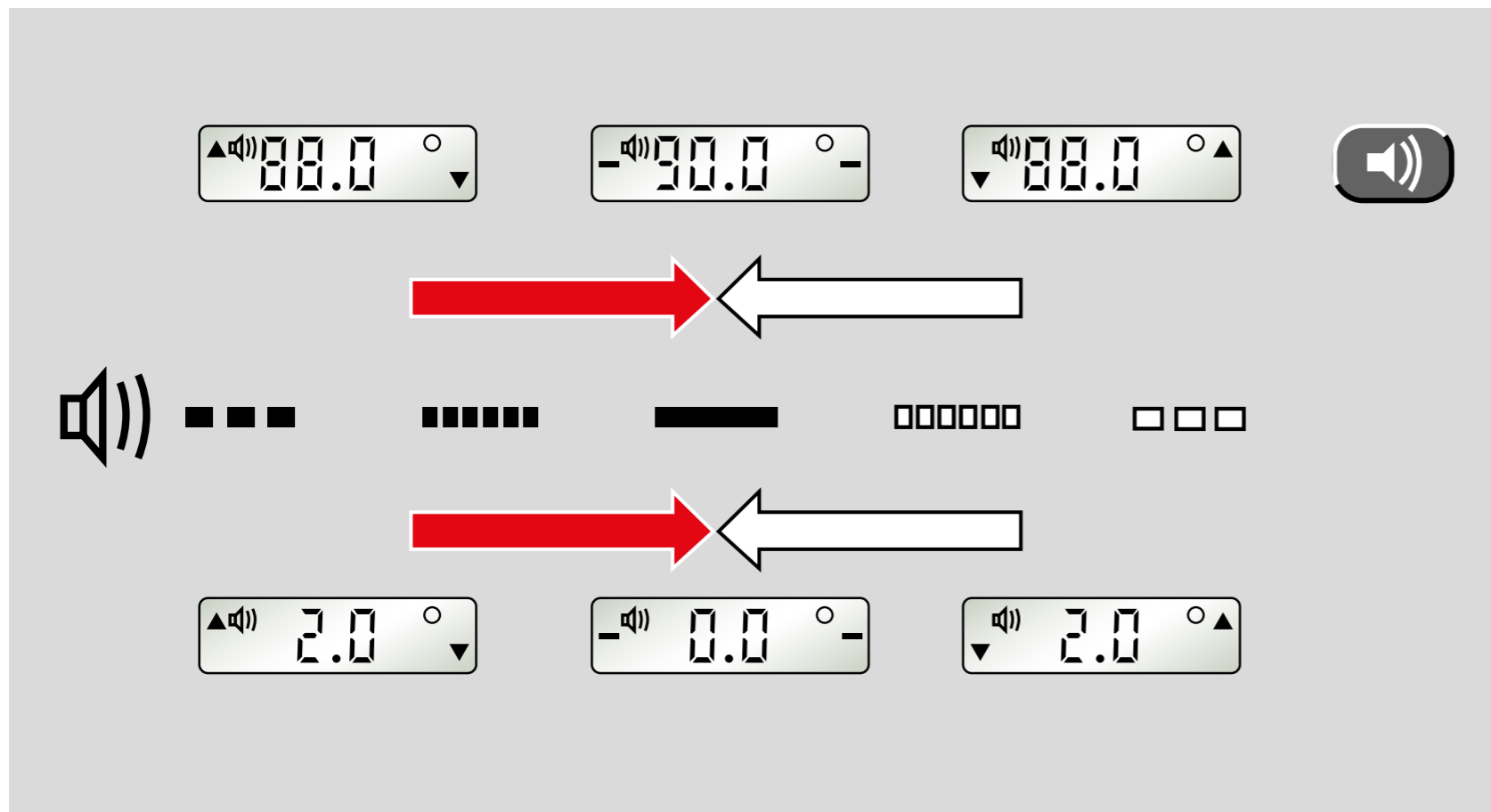
## 6.1 Optiska vadīšana

$\pm 15^\circ$  apgabalā horizontālei ( $0^\circ$ ) vai vertikālei ( $90^\circ$ ) bultiņas norāda pagriešanas virzienu, kādā jāpārviesto slīpuma mērītājs, lai sasniegtu vērtību  $0^\circ$  vai  $90^\circ$ .

Precīza novietošana  $0^\circ$  vai  $90^\circ$  leņķī tiek attēlota ar 2 joslām „vidusrādījumā”.







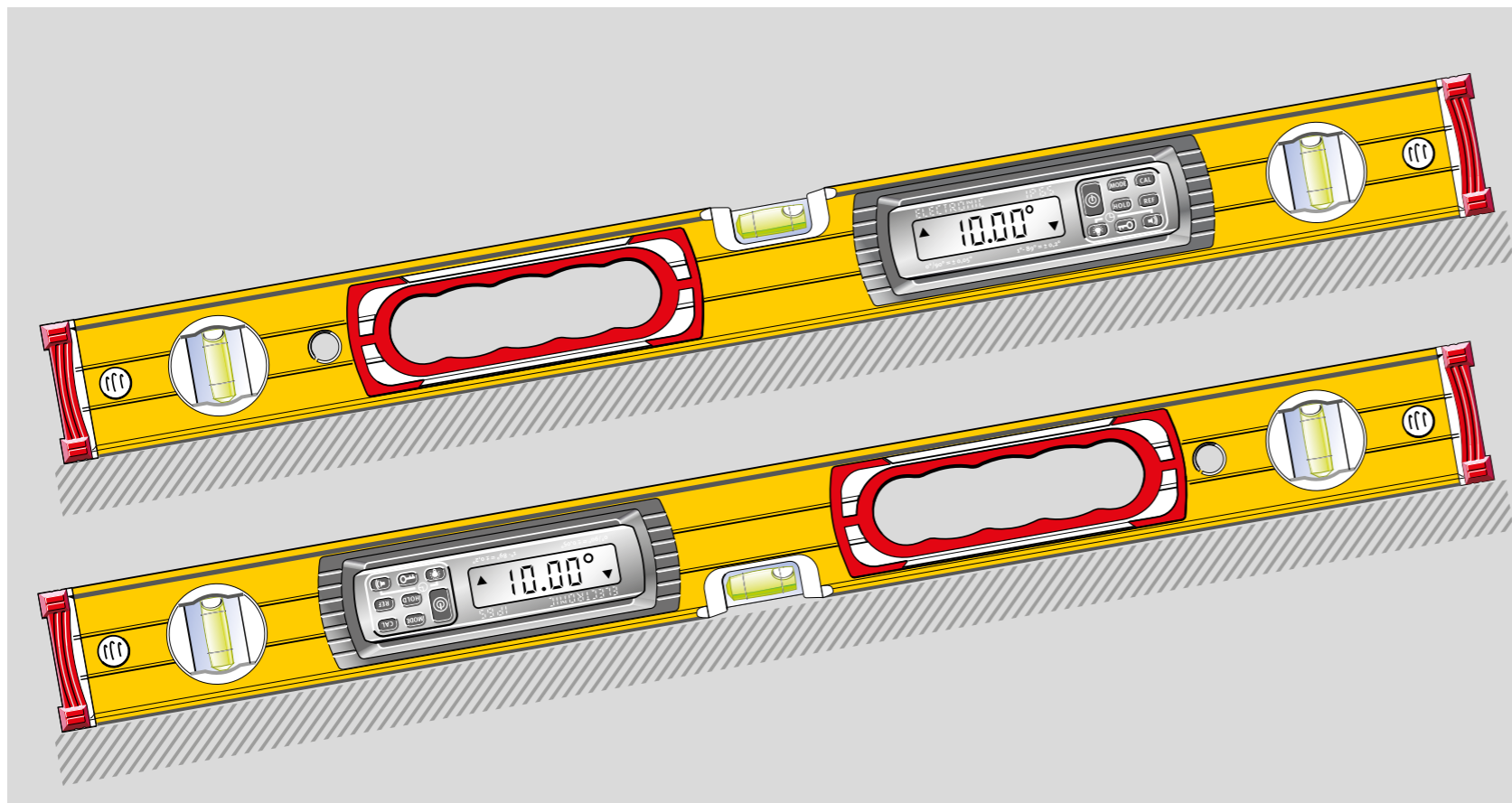
## 6.2 Akustiska vadīšana

Izmantojot pogu „Skaļrunis”, tiek ieslēgta/izslēgta akustiska vadīšana.  $\pm 2^\circ$  apgabalā paātrināta toņu virkne norāda tuvošanos  $0^\circ$  vai  $90^\circ$  pozīcijai. Spalgāks tonis norāda šīs pozīcija pārsniegšanu.

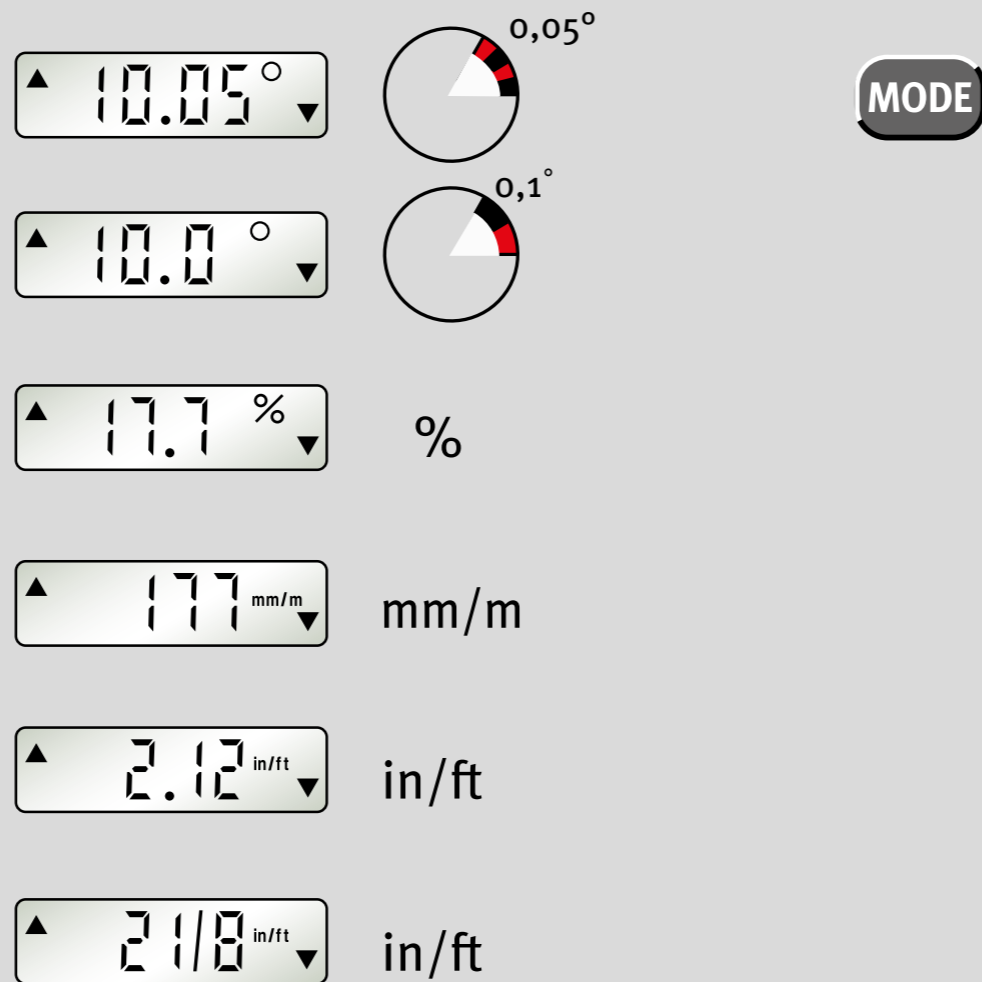
Precīza novietošana  $0^\circ$  vai  $90^\circ$  leņķī tiek apstiprināta ar nemainīgu toni.

## 6.3 Automātiska displeja apgriešanās

Veicot mērījumus virs galvas, displejs apgriežas un to joprojām ir labi nolasīt.











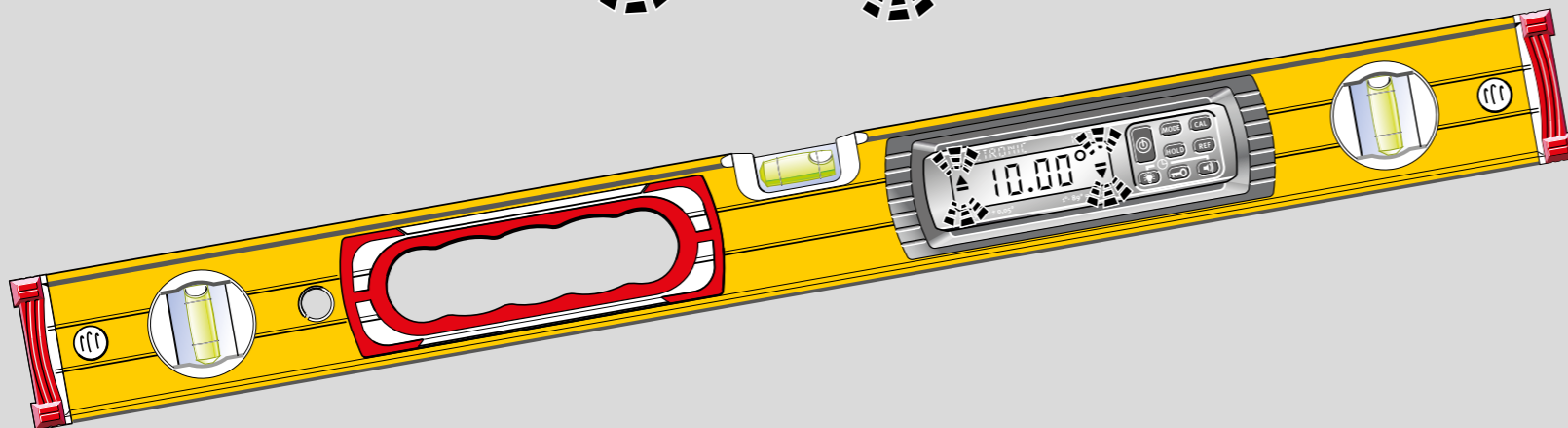


## 6.4 Mērvienības iestatīšana, izmantojot MODE

Vairākas reizes nospiežot pogu MODE, tiek iestatīta mērvienība.

	° smalki:	rādījums 0,05°	lielos soļos
	° rupji:	rādījums 0,1°	lielos soļos
	%:	rādījums 0,1%	lielos soļos
	mm/m:	rādījums 1 mm/m	lielos soļos
	in/ft decimālsk.:	rādījums 0,01 in/ft	lielos soļos
	in/ft sadal.:	rādījums 1/8 in/ft	lielos soļos

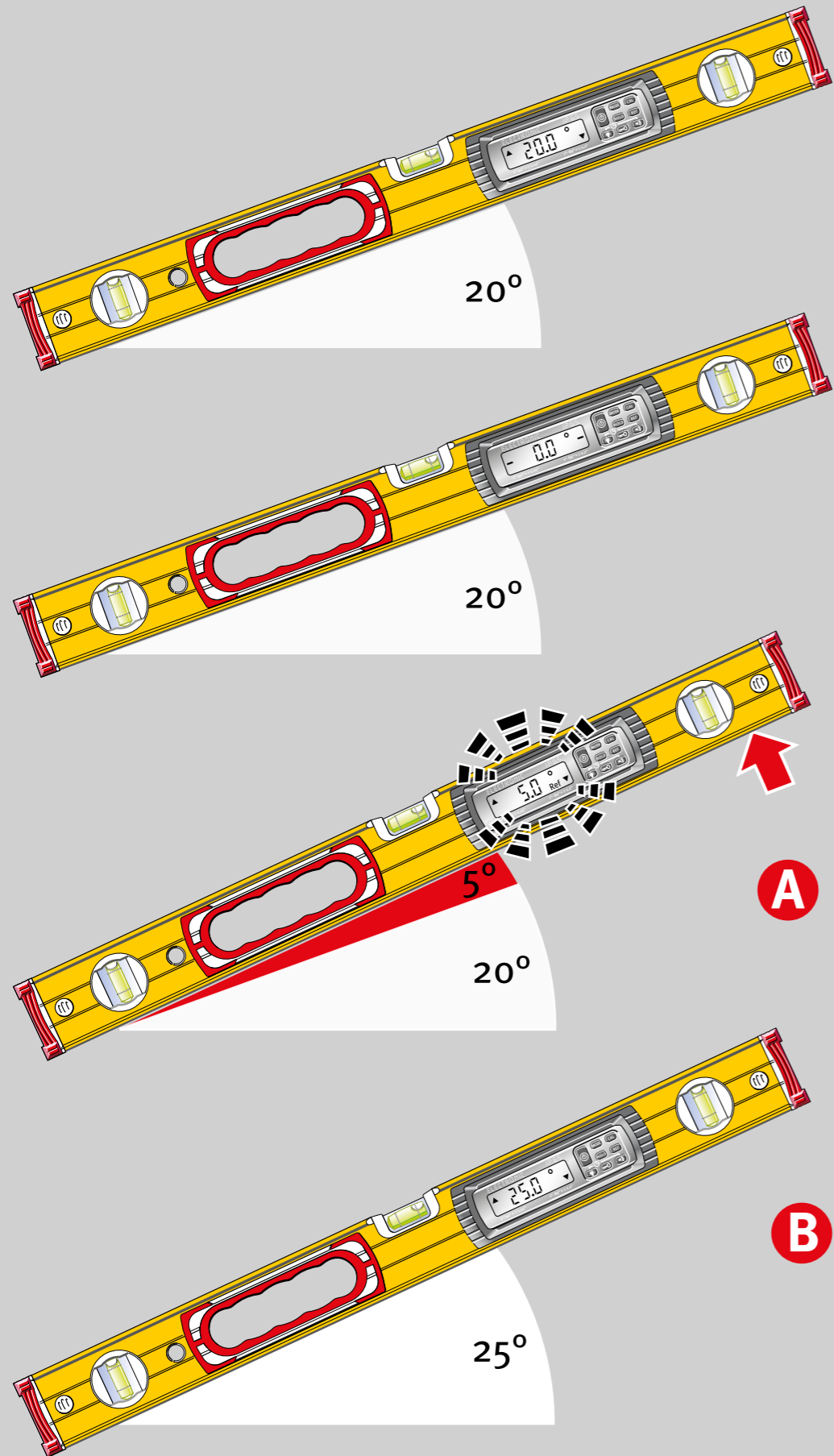
Pēc izslēgšanas iestatītā mērvienība saglabājas.



## 6.5 Mērījuma fiksēšana, izmantojot HOLD

Izmantojot pogu HOLD, var nofiksēt aktuālā mērījuma vērtību. Optiskā vadīšana mirgo. Mērījuma vērtība tiek uzrādīta pastāvīgi.

Vēlreiz nospiežot pogu HOLD vai izslēdzot ierīci, fiksētais mērījums tiek izdzēsts.



20.0 °

REFERENCE

20°

REF

0.0 Ref

0°  
(≅ 20°)

5.0 Ref

+5°  
(≅ 25°)

REF

20.0 Ref

20°  
(+ 5°)

2 sek.

5.0 Ref

REF

3 sek. ≥ 3 sek.

25.0 °

RESET  
REFERENCE

### 6.6 Brīva nulles pozīcijas atlasīšana, izmantojot REF

Ar pogu REF jebkuru iestatīto slīpumu var noteikt par 0° atsauci. Pēc tam uzrādītie leņķa dati attiecas uz šo atsauces leņķi.

Šajā iestatījumā rādījums mirgo.

**A**

Kad īsi nospiež pogu REF, uz 2 sekundēm parādās sākotnējā atsauces leņķa vērtība.

**B**

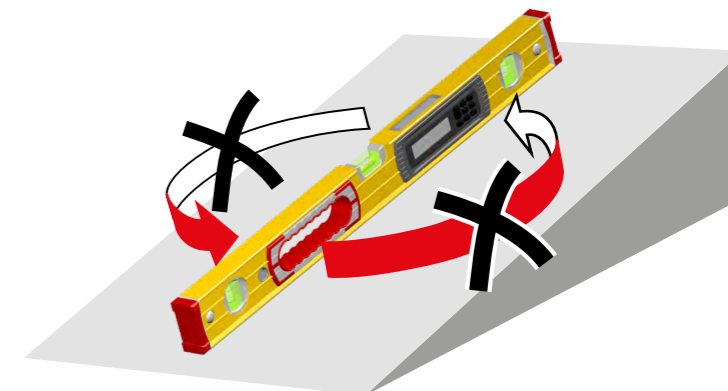
Lai izdzēstu atsauces leņķi

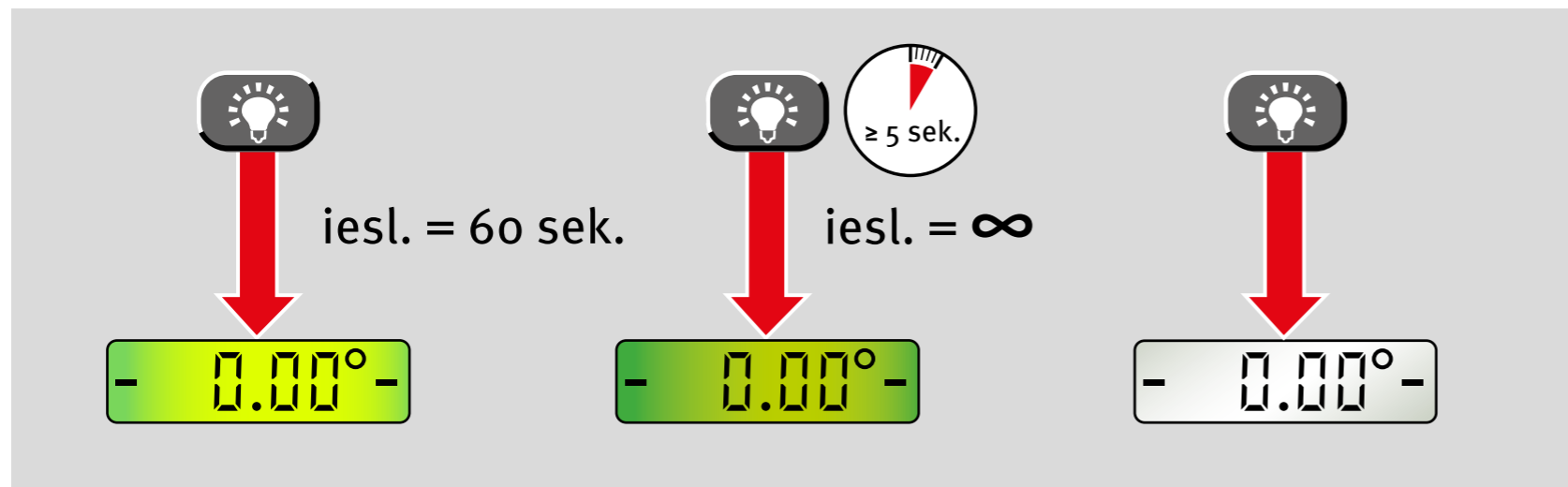
- Turiet ilgāku laiku (≥ 3 sek.) nospiestu pogu REF
- Ja ir aktivizēta pogu bloķēšana, to nepieciešams deaktivizēt.
- Izslēgšana
- Automātiskā izslēgšanas funkcija

Nulles pozīcija atkal attiecas uz kalibrēto iestatījumu.



Atsauces izveides funkcijas laikā izvēlēto elektroniskā līmeņrāža izvietojumu nedrīkst mainīt!



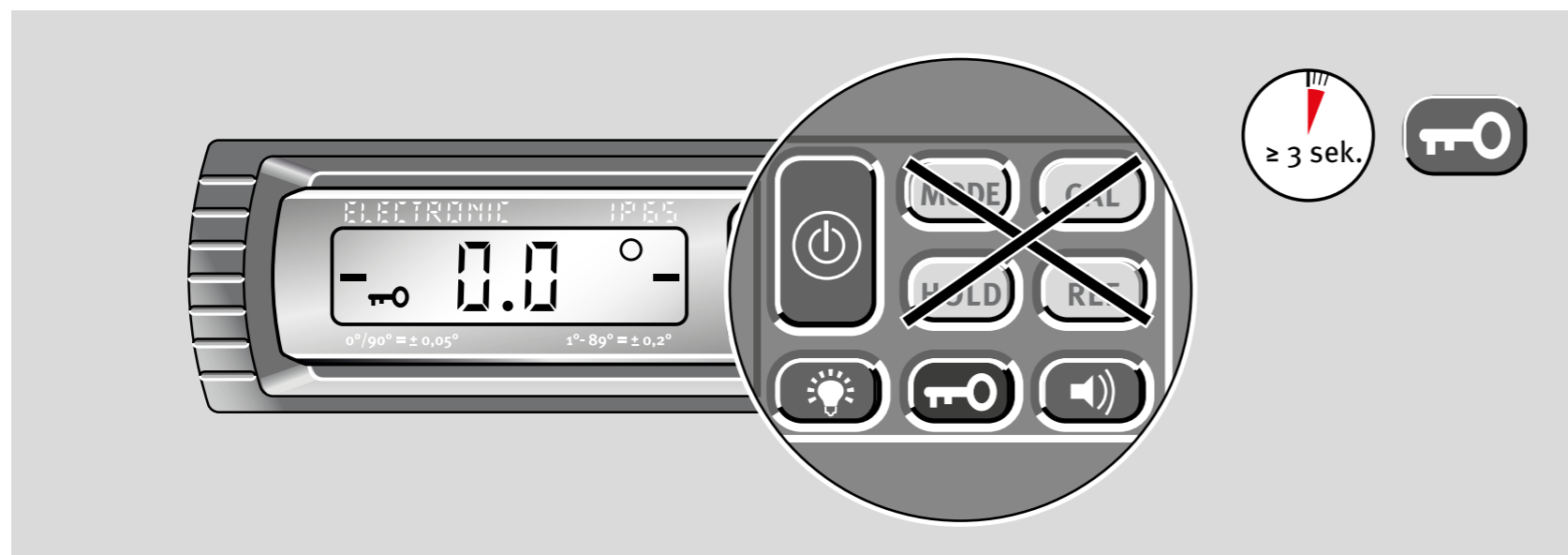


## 6.7 Apgaismojums

Īsi nospiežot pogu „Apgaismojums”, uz aptuveni 60 sekundēm ieslēdzas displeja apgaismojums.

Nospiežot pogu „Apgaismojums” ilgāku laiku ( $\geq 5$  sek.), apgaismojums aptumšojas un paliek pastāvīgi ieslēgts.

Vēlreiz nospiežot pogu „Apgaismojums” vai izslēdzot ierīci, apgaismojums tiek izslēgts.



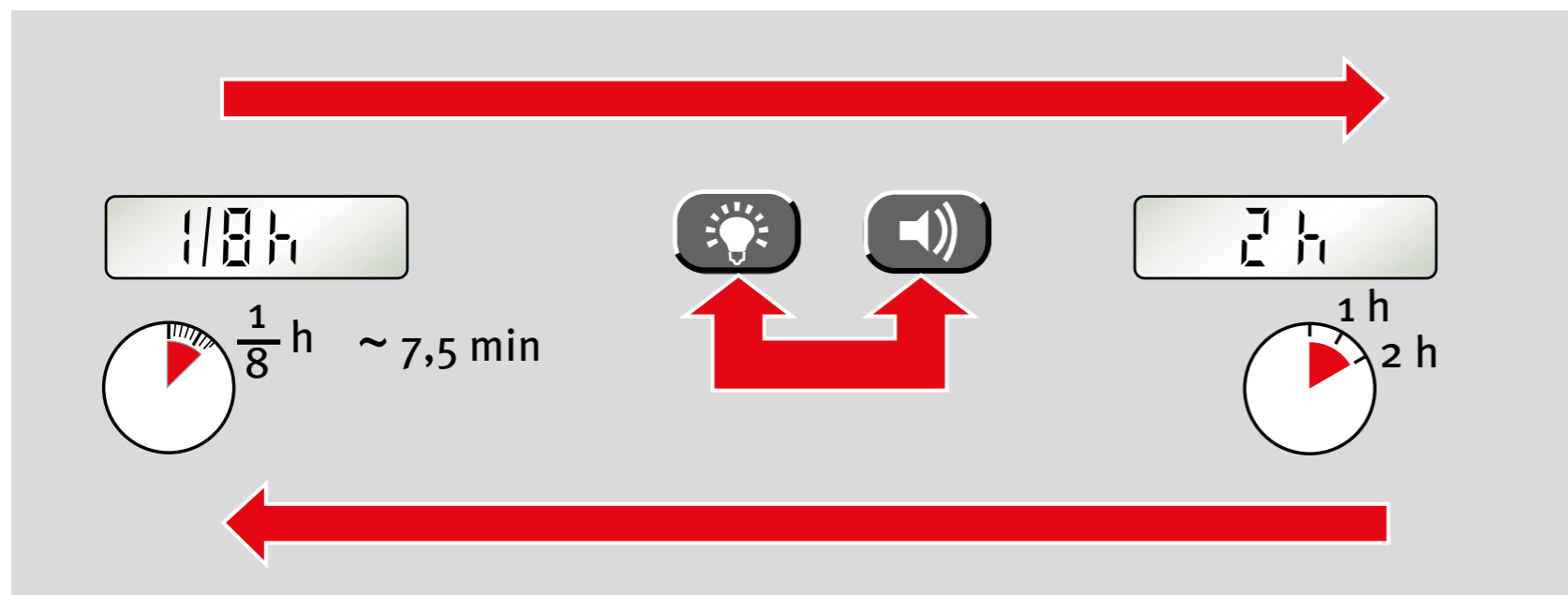
## 6.8 Pogu bloķēšana

Funkcija: pogu bloķēšana pret netīšu darbināšanu. Rādījums pēc aktivizēšanas: atslēgas simbols.

Bloķēšana ir aktīva pogām: MODE, CAL, HOLD, REF

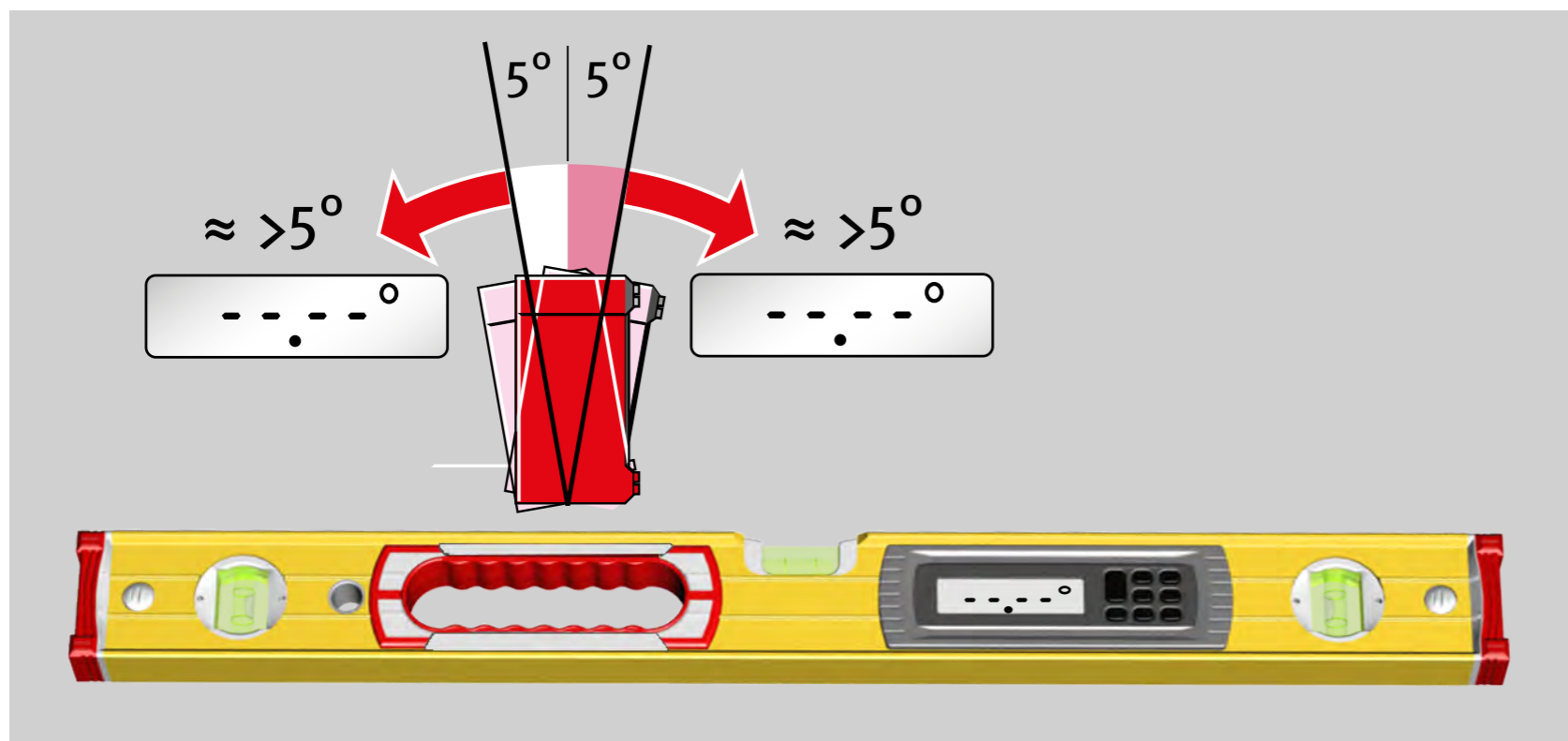
Izslēdzot un atkārtoti ieslēdzot ierīci, pogu bloķēšana joprojām ir aktīva!

Ilgāku laiku ( $\geq 3$  sek.) nospiežot pogu ar atslēgas simbolu, bloķēšana tiek deaktivizēta.



## 6.9 Automātiskās izslēgšanas laiks Auto OFF

Vienlaicīgi nospiežot apgaismojuma un akustiskās vadīšanas pogas, automātiskās izslēgšanas laiku var mainīt no  $\frac{1}{8}$  stundas (apt. 7,5 minūtes) uz 2 stundām. Iestatītais izslēgšanas laiks saglabājas pēc izslēgšanas un, atkārtoti ieslēdzot, tiek īsu brīdi uzrādīts.



## 7. Slīpuma funkcija

Visiem mērīšanas darbiem elektroniskais līmeņrādis ir precīzi jāsavietoj ar mērīšanas virsmu. Ja ierīci novietota pārāk slīpi, slīpuma funkcija novērš nepareizu mērījumu uzrādīšanu. Displejā netiek attēlots neviens mērījums.

## 8. Mērierīces pārbaude

### 8.1 Precizitātes pārbaude

Lai novērstu kļūdainus mērījumus, regulāri piem., pirms katra darba sākšanas, pēc spēcīgiem triecieniem vai lielām temperatūru izmaiņām, jāpārbauda precizitāte.

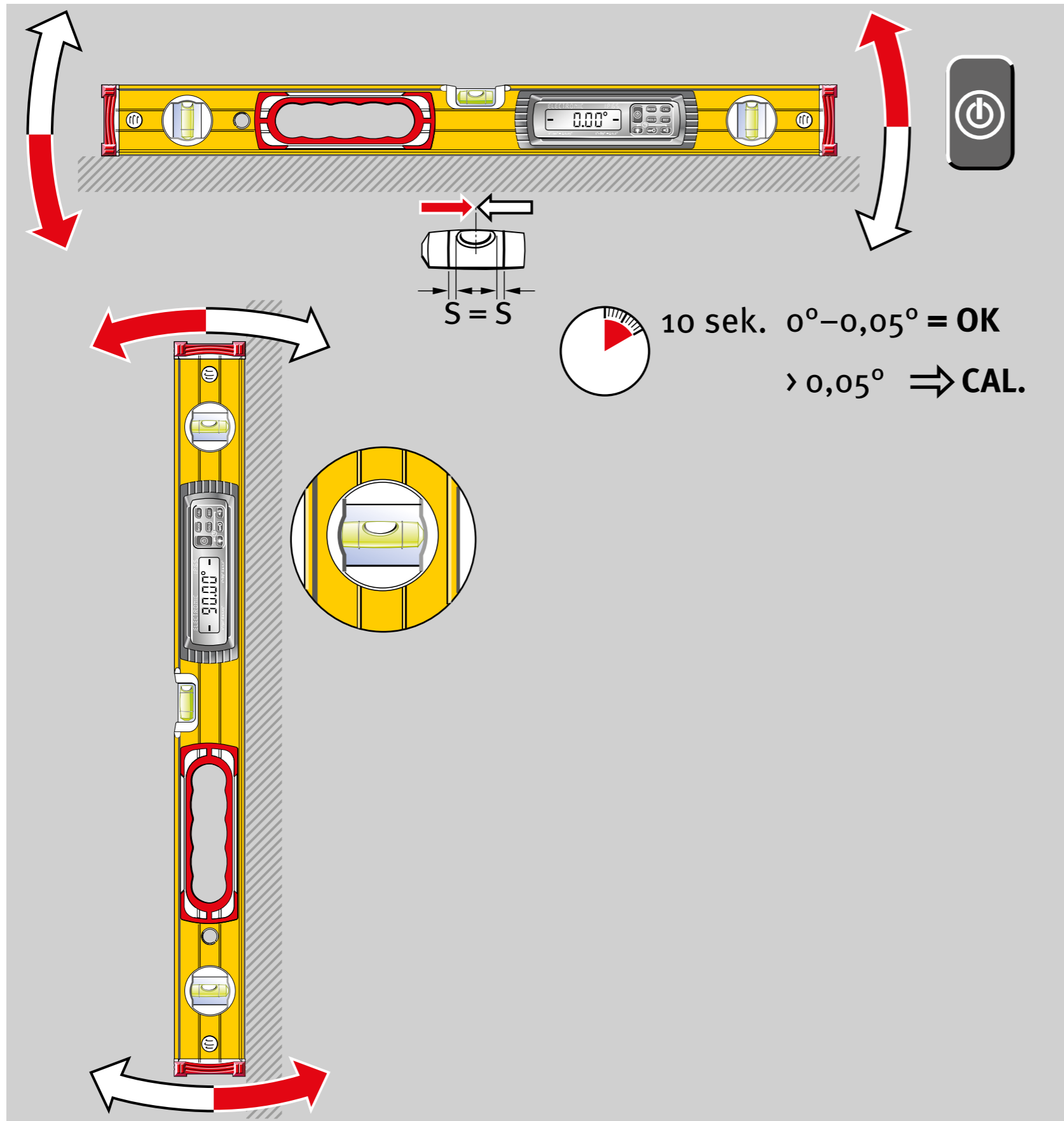
#### 1. solis

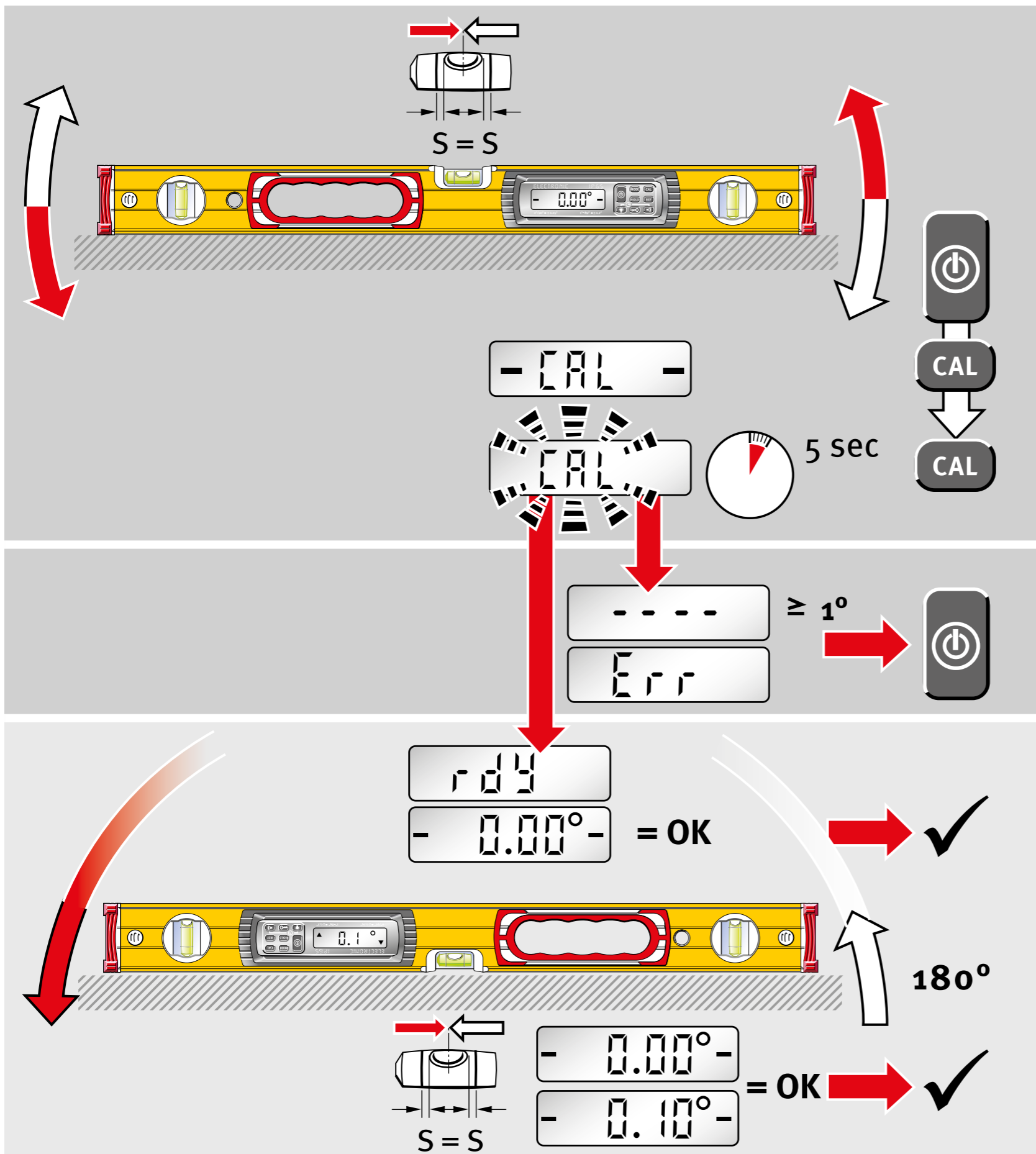
Ieslēdziet elektronisko līmeņrādi. Ar līmeni precīzi novietojiet pie sienas, līdz līmeņa burbulis atrodas vidū starp līmeņa gredzeniem.

#### 2. solis

Uzgaidiet 10 sekundes. Ja uzrādītā vērtība ir  $> 0,05^\circ$ , tad elektroniskais līmeņrādis ir jākalibrē vēlreiz.

Ja ierīci pārsvarā izmanto vertikāliem mērījumiem, precizitātes pārbaudi var veikt, izmantojot arī vertikāles līmeni.





## 8.2 Kalibrēšana

1. Ieslēdziet elektronisko līmeņrādi. Ar līmeni precīzi novietojiet pie sienas, līdz līmeņa burbulis atrodas vidū starp līmeņa gredzeniem.

Ja ierīci pārsvarā izmanto vertikāliem mērījumiem, kalibrēšanu var veikt, izmantojot arī vertikāles līmeni.

2. Turiet elektronisko līmeņrādi šajā pozīcijā un nospiediet pogu CAL. Ar rādījumu CAL tiek norādīts kalibrēšanas režīms.
3. Kalibrēšana tiek sākota, vēlreiz nospiežot pogu CAL.

Ja jaunā kalibrētā vērtība par  $\geq 1^\circ$  atšķiras no rūpnīcas iestatījumiem  $\Rightarrow$  vēlreiz kalibrējiet līmeņrādi

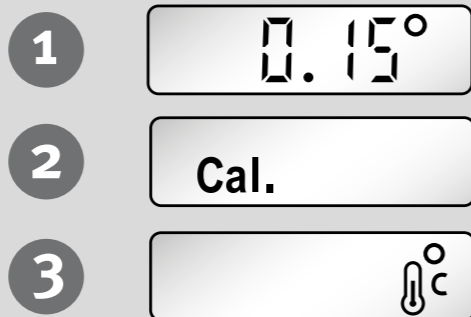
Ja kalibrēšanas laikā ir vibrācijas  $\Rightarrow$  vēlreiz kalibrējiet līmeņrādi

Kalibrēšana sekmīgi pabeigta  $\Rightarrow$  Līmeņrādis ir gatavs darbam

Kalibrēšanu pārbauda ar apgriešanas testu.

Leņķis ir  $\leq 0,1^\circ$  attiecībā pret standartu pozīciju  $\Rightarrow$  Līmeņrādis ir gatavs darbam





### 8.3 Sensora regulēšana

**Ja redzami šādi rādījumi, nepieciešama sensora regulēšana**

1. Apgriežot otrādi, leņķis ir  $\geq 0,1^\circ$  attiecībā pret standarta pozīciju  
--> pārāk liela novirze.
2. Iekšējās atsauces izmaiņas.
3. Temperatūras izmaiņas kopš pēdējās kalibrēšanas.

Elektroniskais līmeņrādis tiek regulēts 4 secīgās mērīšanas pozīcijās, katrā pagriežot pa  $90^\circ / 180^\circ$ .

**A**

Sensoru regulēšanas laikā tiek regulētas visas 4 pozīcijas.

**B**

Sensora regulēšanu var teikt tikai tad, ja displejā redzamas divas melnas joslas (apgabalā  $0^\circ$  un  $90^\circ$ ).

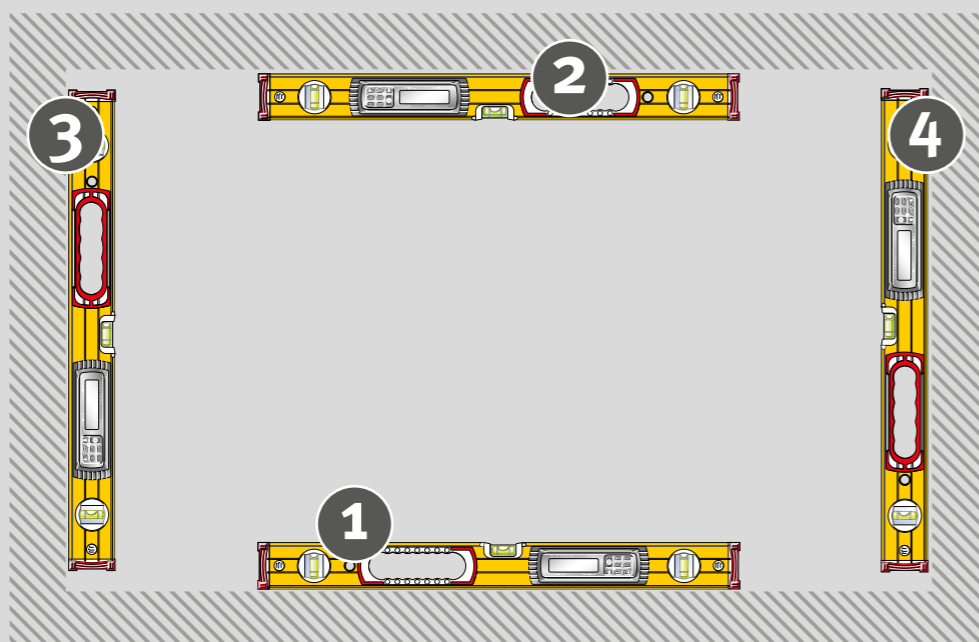
**C**

Attiecīgās pozīcijas sensora regulēšana laikā pārmaiņus mirgo CAL un pozīcija, kura vēl jāregulē.

**D**

Pozīcijas, kas nav regulētas, tiek attēloti mirgojošas. Sekmīgi regulētas pozīcijas tiek rādītas bez mirgošanas.

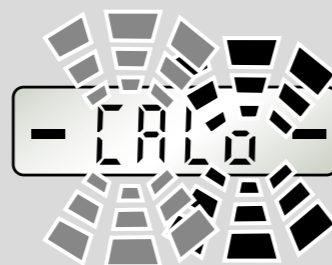
**A**



**B**



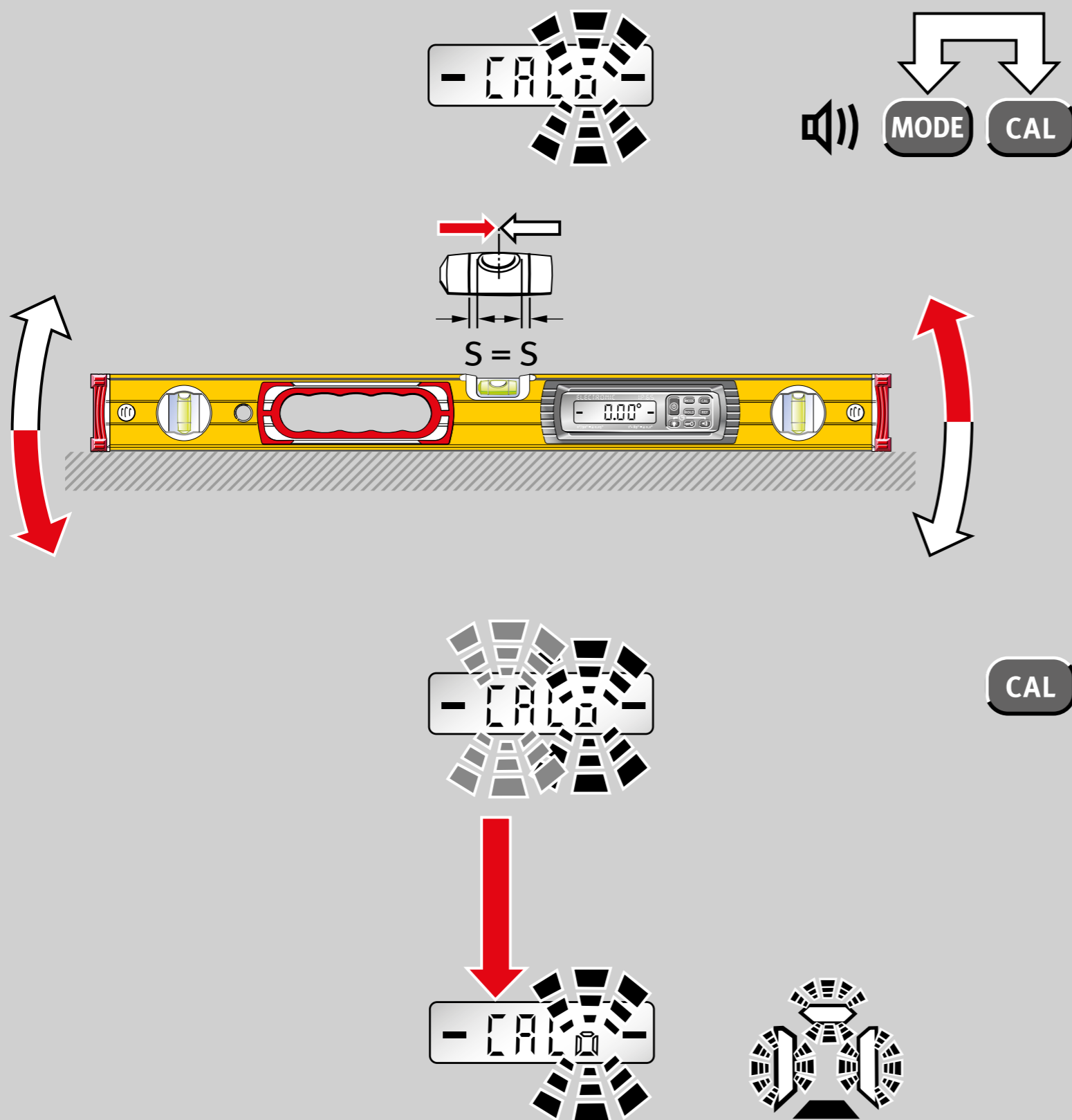
**C**



**D**







### 8.3 Sensora regulēšana

#### 1. solis

Vienlaicīgi nospiediet pogas CAL un MODE.

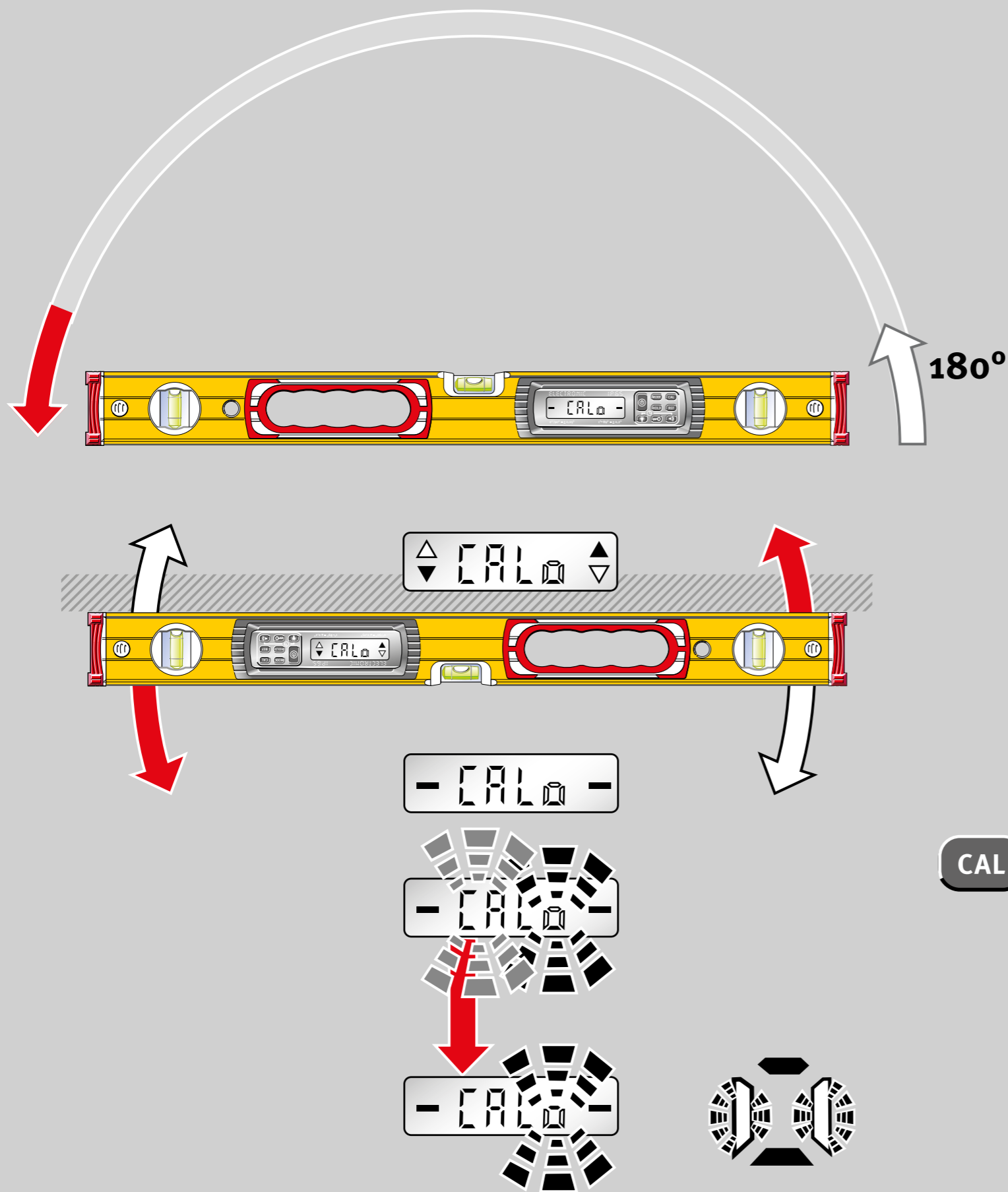


1. solis jāveic, izmantojot līmeni. Lai līmeņrādis un sensors ir saskaņoti.

Ar līmeni precīzi novietojiet elektronisko līmeņrādi pie sienas un apstipriniet ar taustiņu CAL.

Mirgojoši segmenti uzrāda pozīcijas, kuras vēl jākalibrē.

Nemirgojoši segmenti uzrāda jau kalibrētas pozīcijas.



### 8.3 Sensora regulēšana

#### 2. solis

Elektroniskais līmeņrādis tiek pagriezts pa 180° un lāgots, izmantojot norādītās bultiņas.

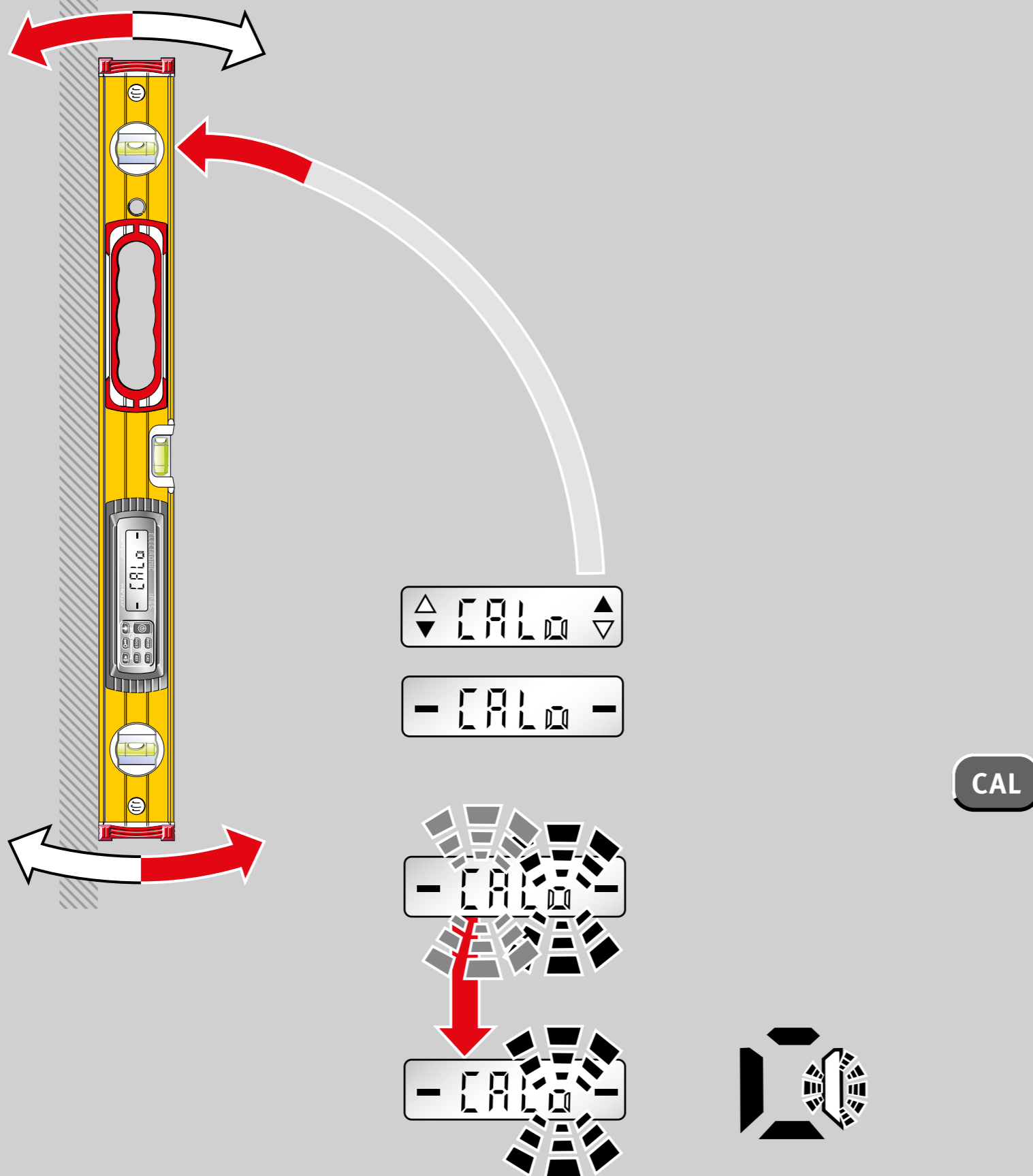
Lāgojiet elektronisko līmeņrādi horizontāli, izmantojot norādītās bultiņas.

Precīza horizontāles sasniegšana tiek norādīta ar 2 joslām „vidusrādījumā”.

Apstipriniet ar pogu CAL

Mirgojoši segmenti uzrāda pozīcijas, kuras vēl jākalibrē.

Nemirgojoši segmenti uzrāda jau kalibrētas pozīcijas.



### 8.3 Sensora regulēšana

#### 3. solis

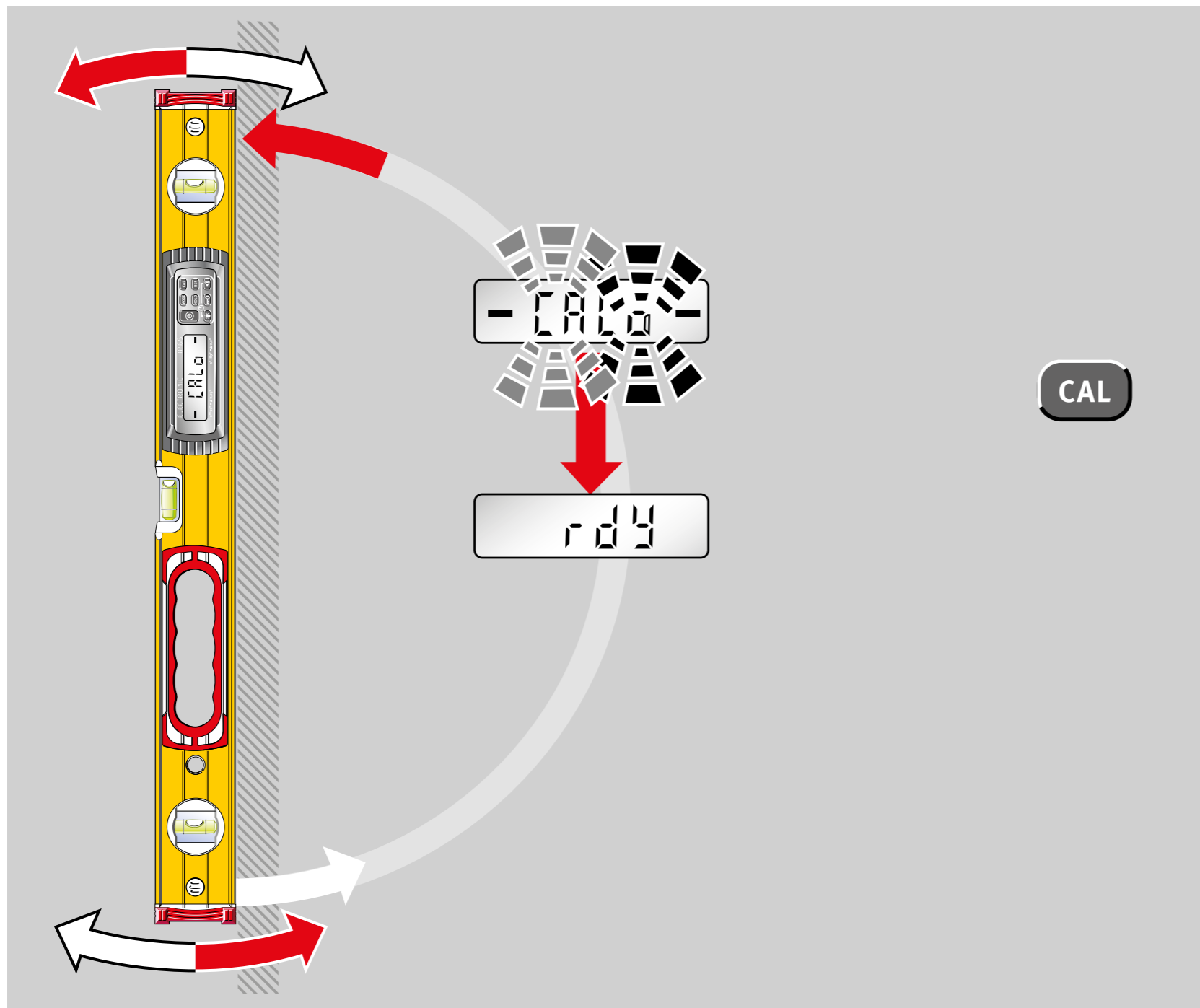
Elektroniskais līmeņrādis tiek pagriezts pa  $90^\circ$  un lāgots vertikāli, izmantojot norādītās bultiņas.

Precīza vertikāles sasniegšana tiek norādīta ar 2 joslām „vidusrādījumā”.

Apstipriniet ar pogu CAL

Mirgojošs segments uzrāda pozīciju, kura vēl jākalibrē.

Nemirgojoši segmenti uzrāda jau kalibrētas pozīcijas.



### 8.3 Sensora regulēšana

#### 4. solis

Elektroniskais līmeņrādis tiek pagriezts pa 180° un lāgots vertikāli, izmantojot norādītās bultiņas.

Precīza vertikāles sasniegšana tiek norādīta ar 2 joslām „vidusrādījumā”.

Apstipriniet ar pogu CAL

Ja pēdējās pozīcijas regulēšana ir sekmīga, displejā redzams „rdy”.



Cal.

Err

- - - -

## 9. Kļūdu ziņojumi

**Rādījums: Cal. /temperatūra**

Ja displejā tiek rādīts temperatūras simbols vai Cal., tad jāveic sensora regulēšana.

**Rādījums: Err**

Kalibrēšanas/sensora regulēšanas laikā ierīci nedrīkst kustināt vai kratīt. Tādējādi var tik rādīti kļūdaini mērījumi.

**Rādījums: - - - -**

Ierīces slīpums garenvirziena asī ir  $> 10^\circ$

## 10. Tehniskie dati

Precizitāte:

elektronikas modulim

0° + 90°: ± 0,05°  
starp apgabaliem: ± 0,2°

Līmeņrādis standarta pozīcijā: 0,5 mm/m = 0,029°

Apgrieztā stāvoklī: 0,5 mm/m = 0,029°

Baterijas: 2 x 1,5 V sārma baterijas, Mignon, AA, LR6, MN1500

Darbmūžs: ≥ 150 stundu

Darba temperatūra: no -10 °C līdz +50 °C

Uzglabāšanas temperatūra: no -20 °C līdz +65 °C

Aizsardzības klase: IP 65

Paturētas tiesības uz tehniskiem pārveidojumiem.

**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