

**STABILA®**



How true pro's measure

**TECH 196**  
**TECH 196 M**  
Naudojimo instrukcija



**Turiny**

Skyrius	P.
• 1. Tinkamas naudojimas	3
• 2. Saugos nurodymai	3
• 3. Prietaiso elementai	4
• 4. Ekran	5
• 5. Naudojimas	6
• 5.1 Baterijų įdėjimas / baterijų keitimas	6
• 5.2 Įjungimas	6
• 6. Funkcijos	7
• 6.1 Optinis vedimas į tikslą	7
• 6.2 Garsinis vedimas į tikslą	8
• 6.3 Automatinis rodmens pakeitimas	8
• 6.4 Matavimo vieneto „MODE“ nustatymas	9
• 6.5 Matavimo reikšmės fiksavimas „HOLD“	9
• 6.6 Laisvai pasirenkama nulinė padėtis „REF“	10
• 6.7 Apšvietimas	11
• 6.8 Mygtukų blokuotė	11
• 6.9 Automatinio išjungimo laikas: Autom. „OFF“	11
• 7. Pakreipimo funkcija	12
• 8. Matavimo įrankio pakartotinis patikrinimas	13
• 8.1 Tikslumo patikrinimas	13
• 8.2 Kalibravimas	14
• 8.3 Jutiklio suderinimas	15
• 9. Klaidų pranešimai	20
• 10. Techniniai duomenys	21

## 1. Tinkamas naudojimas

Nuoširdžiai sveikiname įsigijus „STABILA“ matavimo prietaisą. „STABILA TECH 196 / 196 M“ – tai elektroninės vandens svarstyklės su 2 skaitmeniniais indikatoriais paprastai ir greitai išmatuoti polinkius ir kampus..



Jei perskaičius naudojimo instrukciją dar kiltų klausimų, bet kada galite skambinti žemiau nurodytu telefono numeriu:



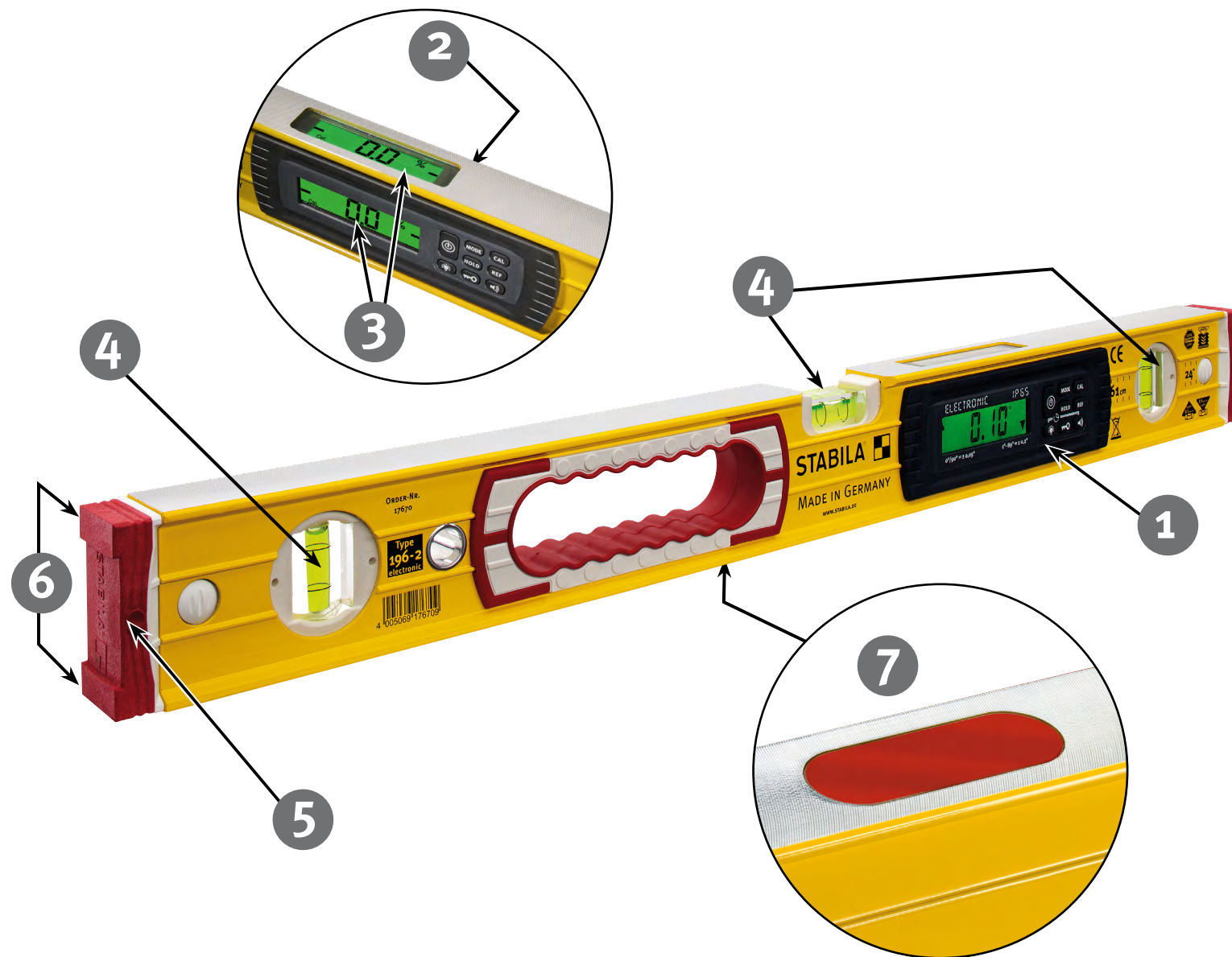
+49 63 46 3 09 0

### Įranga ir funkcijos:

- Vertikalus (-ūs) gulsčiuko stulpelis (-iai) vertikaliai išlygiavimui, taip pat lenkimo padėtyje
- Horizontalus (-ūs) gulsčiuko stulpelis (-iai) horizontaliam išlygiavimui, taip pat lenkimo padėtyje
- Elektronikos modulis su 2 skaitmeniniais indikatoriais tiksliam polinkių išmatavimui
- TECH 196 M: labai tvirtos žemės magneto pusės

## 2. Saugos nurodymai

Atidžiai perskaitykite saugos nurodymų ir naudojimo instrukciją.



### 3. Prietaiso elementai

- (1) Elektronikos modulis  
(nepralaidus dulkiams ir vandeniui pagal IP 65)
- (2) Baterijų skyriaus dangtelis
- (3) 2 ekranai
- (4) Gulsčiuko stulpeliai: vertikalus ir horizontalus
- (5) nuimami, smūgius slopinantys antgaliai
- (6) Slydimio blokuotė
- (7) Žemės magneto pusės ( 196 M )

Mygtukai:



- (8) Įjungti / išjungti



- (9) Matavimo vienetai: °, %, mm/m, in/ft



- (10) Kalibravimas ir jutiklio derinimas



- (11) HOLD – matavimo reikšmės fiksavimas



- (12) Atskaityta – laisvai pasirenkama nulinė padėtis



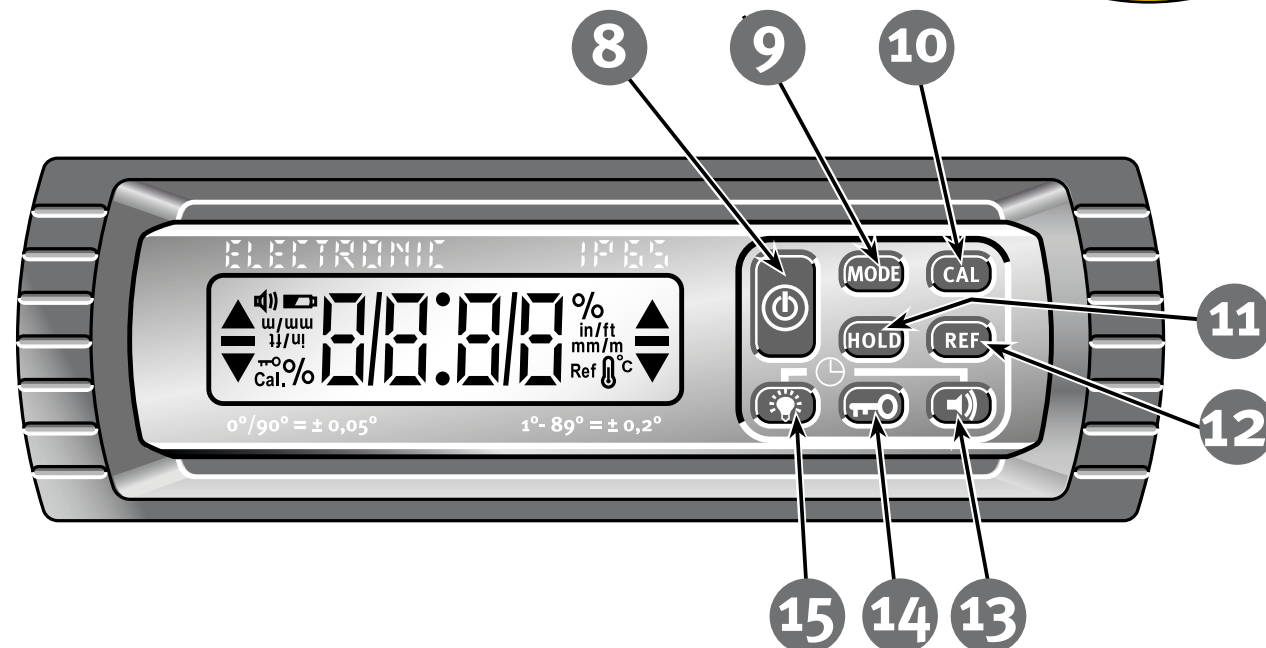
- (13) garsinis vedimas į tikslą

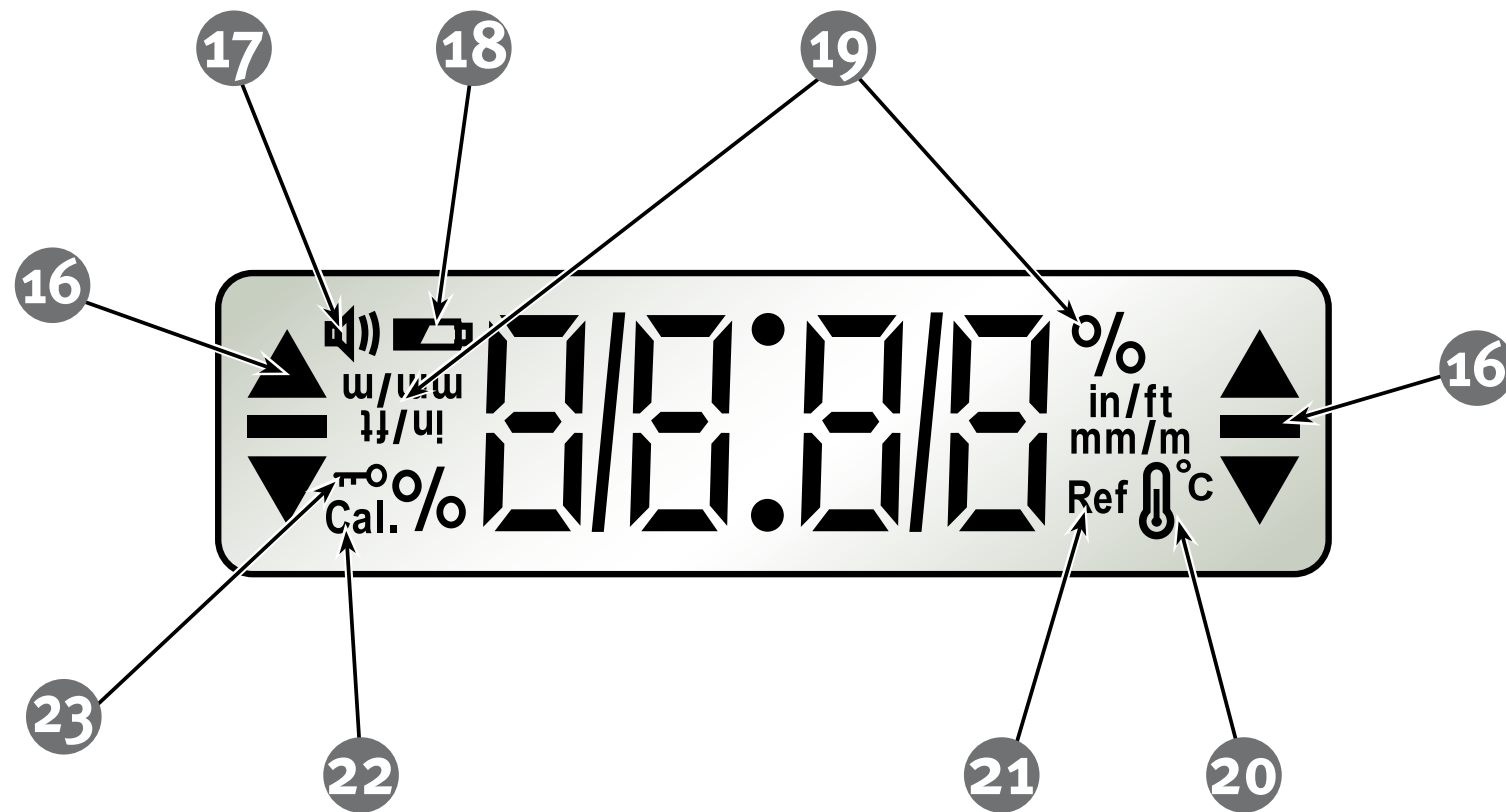


- (14) Mygtukų blokuotė



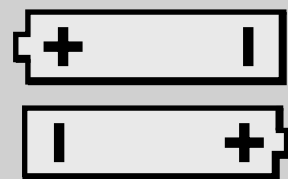
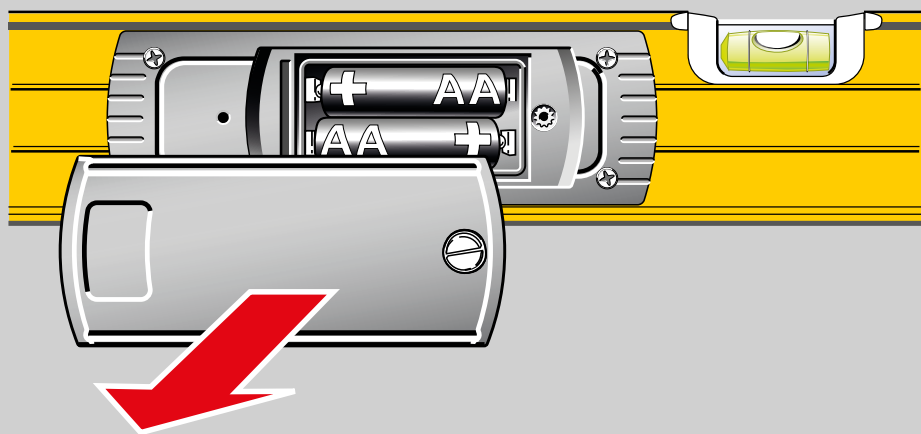
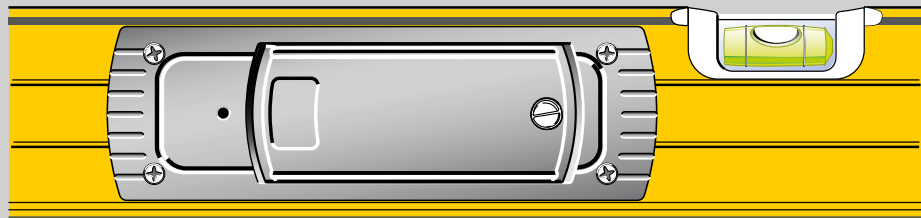
- (15) Ekranų apšvietimas





#### 4. Ekran elementai

- (16) Optinio vedimo į tikslą elementai
- (17) garsinis vedimas į tikslą: aktyvintas
- (18) maža baterijos talpa – žr. 5.1 skyrių
- (19) Matavimo vienetai: °, %, mm/m, in/ft
- (20) aiškus temperatūros pokytis – žr. 9 skyrių
- (21) Atskaita: aktyvinta
- (22) Būtinai jutiklio suderinimas – žr. 9 skyrių
- (23) Mygtukų blokuotė: aktyvinta



2x 1,5 V  
šarminės  
AA, LR6, pailgos  
MN 1500

## 5. Naudojimas

### 5.1 Baterijų įdėjimas / baterijų keitimas

Kitoje pusėje atsukite baterijų skyriaus dangtelio varžtelį ir vadovaudamiesi simboliu įdėkite į baterijų skyrių naujas baterijas.

Galima naudoti ir tam tikrus akumuliatorius.

#### LCD rodmuo:

maža baterijos talpa – įdėkite naują bateriją



**Naudotas baterijas nuneškite į tam skirtą surinkimo vietą, neišmeskite kartu su buitinėmis atliekomis. Nepalikite prietaise!**

Išimkite baterijas, jei prietaiso ilgiau nenaudosite!

### 5.2 Įjungimas

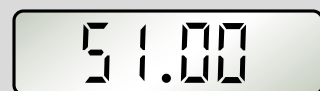
Įjungus mygtuku „Įjungti / Išjungti“ automatiškai atliekamas testas. Rodomi visi ekrano segmentai.

Testo pabaigoje trumpai parodomas programinės įrangos versijos numeris S x.xx ir automatinis išjungimo laikas (Autom. „OFF“).

Garsinis signalas patvirtina eksploatacinę parengtį. Ekrane nustatytu matavimo vienetu rodomas išmatuotas kampas.



Test



Software Version



Auto OFF



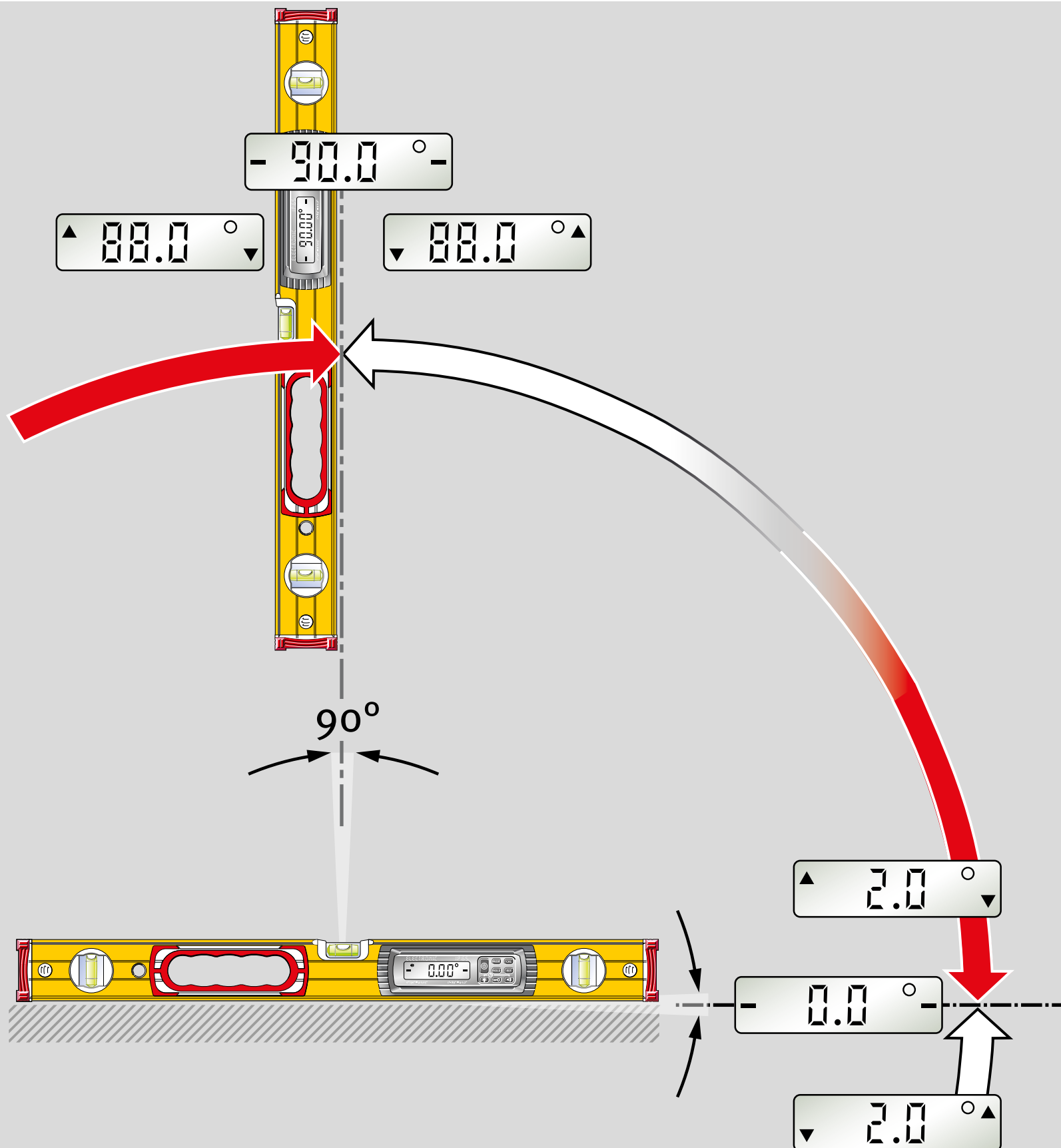
))) = OK ✓

## 6. Funkcijos

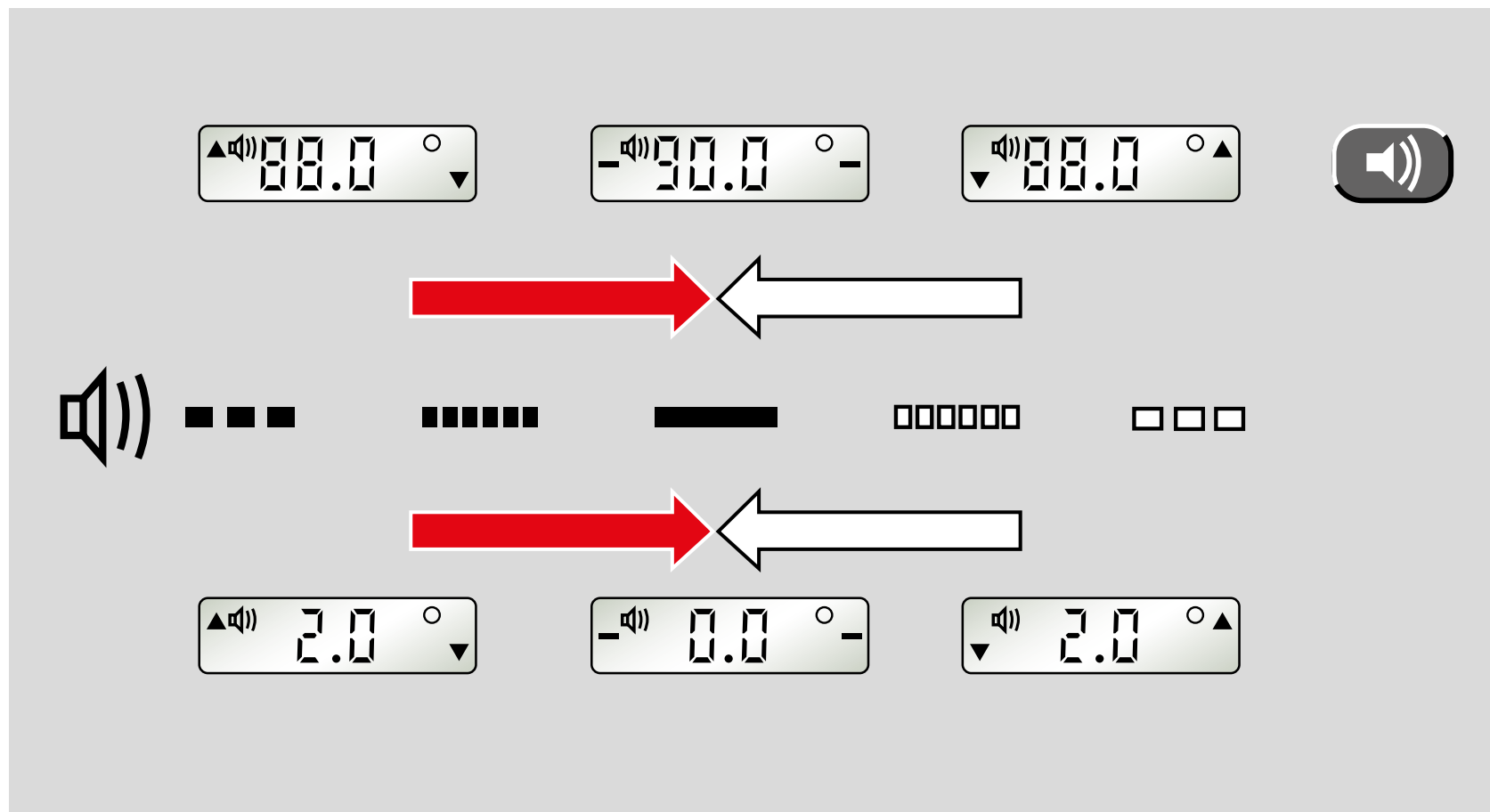
## 6.1 Optinis vedimas į tikslą

Diapazone nuo  $\pm 15^\circ$  iki horizontalės ( $0^\circ$ ) arba vertikalės ( $90^\circ$ ) rodyklės rodo sukimosi kryptį, kuria turi judėti kampamatis, kad būtų  $0^\circ$  arba  $90^\circ$  kampas.

Tikslus  $0^\circ$  arba  $90^\circ$  padėties pasiekimas rodomas 2 stulpeliais „Vidurio indikatorius“.







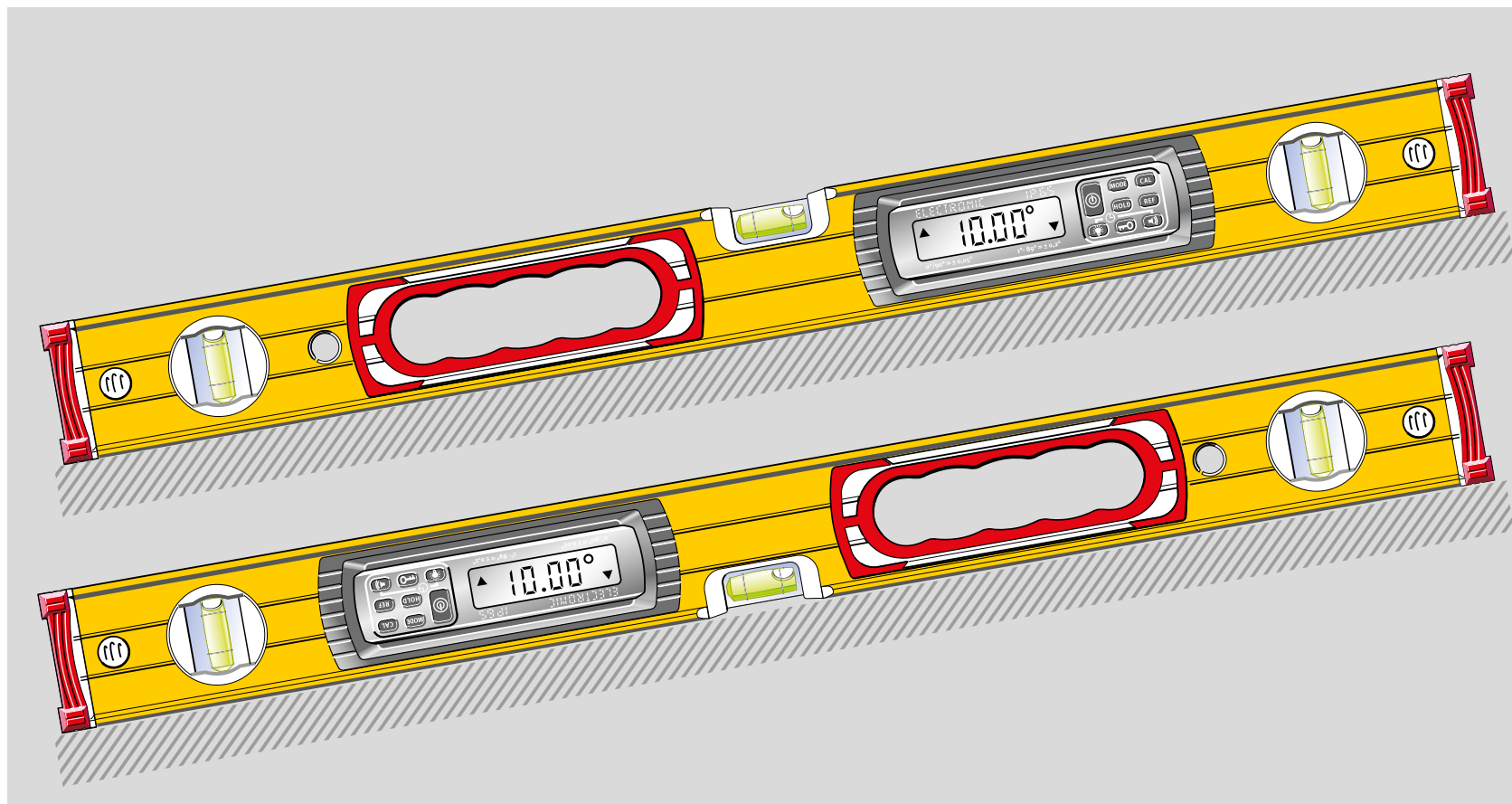
## 6.2 Garsinis vedimas į tikslą

Mygtuku „Garsiakalbis“ įjungiamas / išjungiamas garsinis vedimas į tikslą.  $\pm 2^\circ$  srityje greitėjanti melodija rodo artėjimą prie  $0^\circ$  arba  $90^\circ$  padėties. Pasikeitusi melodija reiškia, kad ši padėtis viršyta.

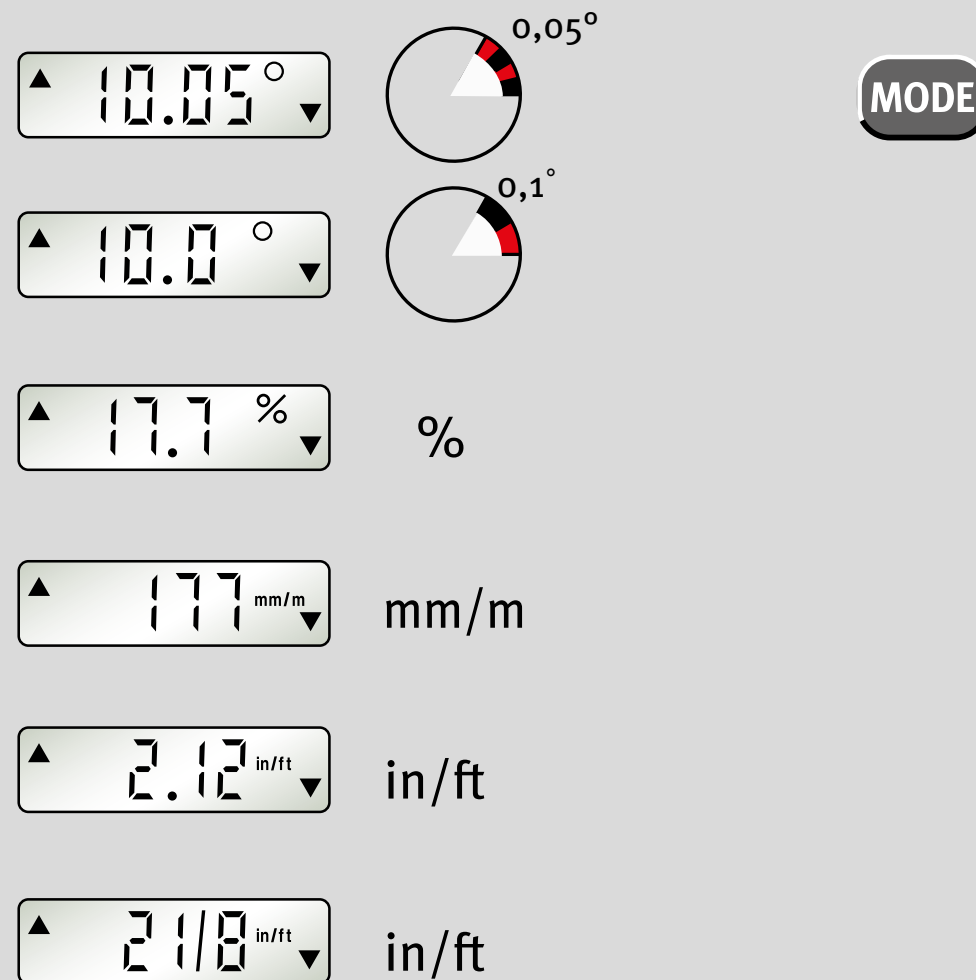
Tikslus  $0^\circ$  arba  $90^\circ$  padėties pasiekimas patvirtinamas vienu ištininiu garsu.

## 6.3 Automatinis rodmens pakeitimas

Matuojant lygyje virš galvos, rodmuo pasikeičia, tačiau ir toliau išlieka gerai išskaitomas.







## 6.4 Matavimo vieneto „MODE“ nustatymas

Keliais mygtuko „MODE“ paspaudimais nustatomas matavimo vienetas.

	° tikslu:	Rodmuo 0,05°	žingsniais
	° apytikriai:	Rodmuo 0,1°	žingsniais
	%:	Rodmuo 0,1°	žingsniais
	mm/m:	Rodmuo 1 mm/m	žingsniais
	in/ft dešimtainis:	Rodmuo 0,01 in/ft	žingsniais
	in/ft trupmena:	Rodmuo 1/8 in/ft	žingsniais

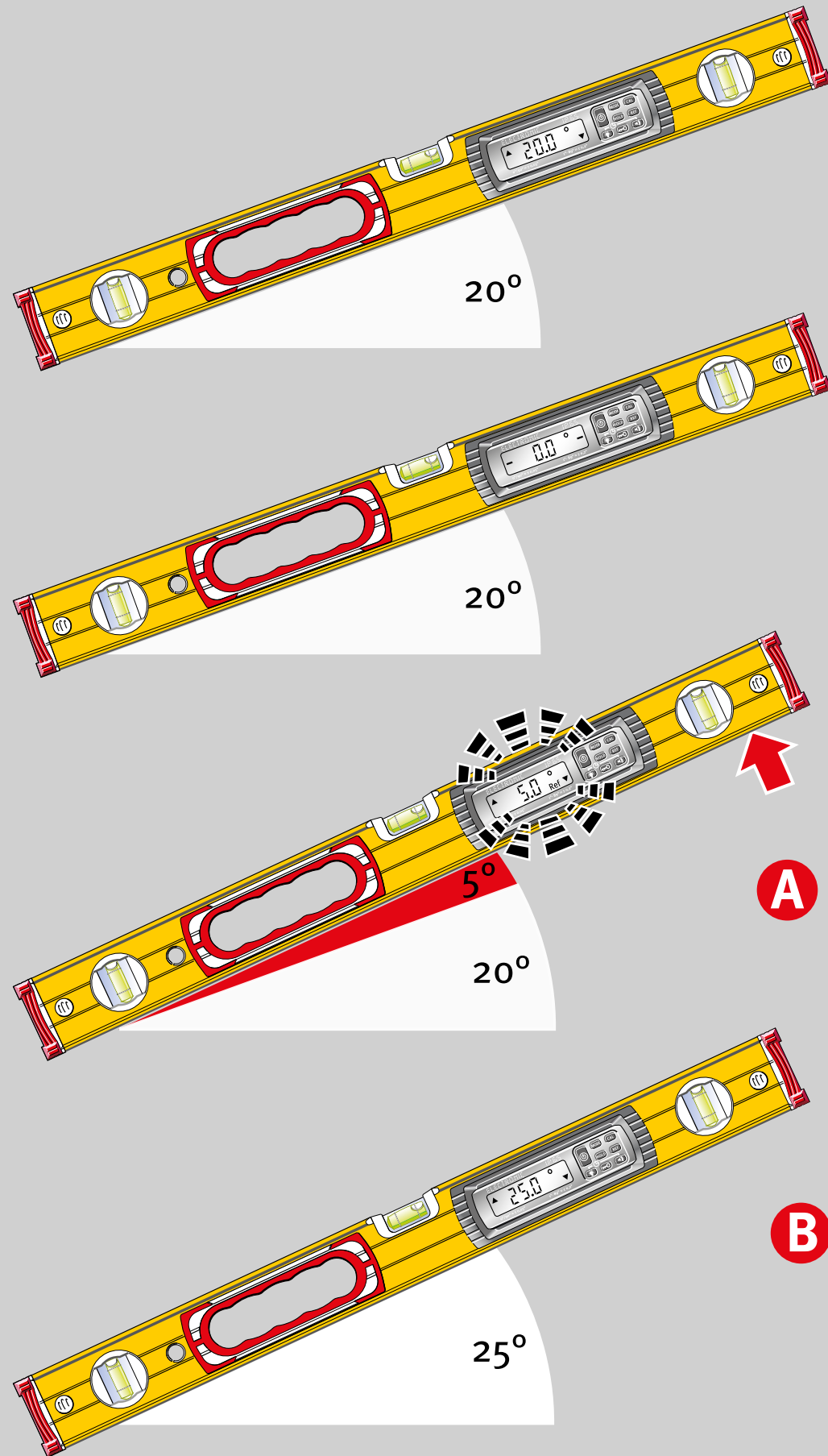
Nustatytas matavimo vienetas išlieka ir po išjungimo.



## 6.5 Matavimo reikšmės fiksavimas „HOLD“

Mygtuku „HOLD“ esamą matavimo reikšmę galima užfiksuoti. Mirksi optinis vedimas į tikslą. Matavimo reikšmė rodoma nuolat.

Dar kartą paspaudus mygtuką „HOLD“ arba išjungus, užfiksuota matavimo reikšmė ištrinama.



20.0 °

ATSKAITA  
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 °

ATSTATA  
ATSKAITA

## 6.6 Laisvai pasirenkama nulinė padėtis „REF“

Mygtuku „REF“ galima bet kokį nustatytą polinkį pasirinkti 0° referenciniu kampu. Tuomet kampai bus rodomi su nuoroda į šį referencinį kampą. Esant šiam nustatymui, rodmuo mirksi.

**A**  
Trumpai spustelėjus mygtuką „REF“, 2 sekundes rodoma referencinio kampo pradinė vertė.

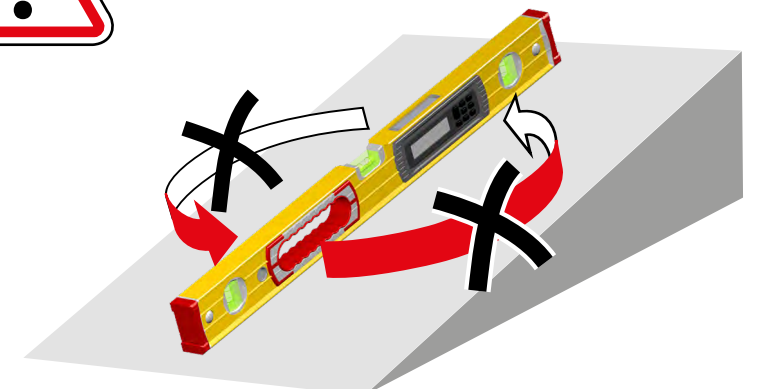
**B**  
Referencinis kampas ištrinamas:

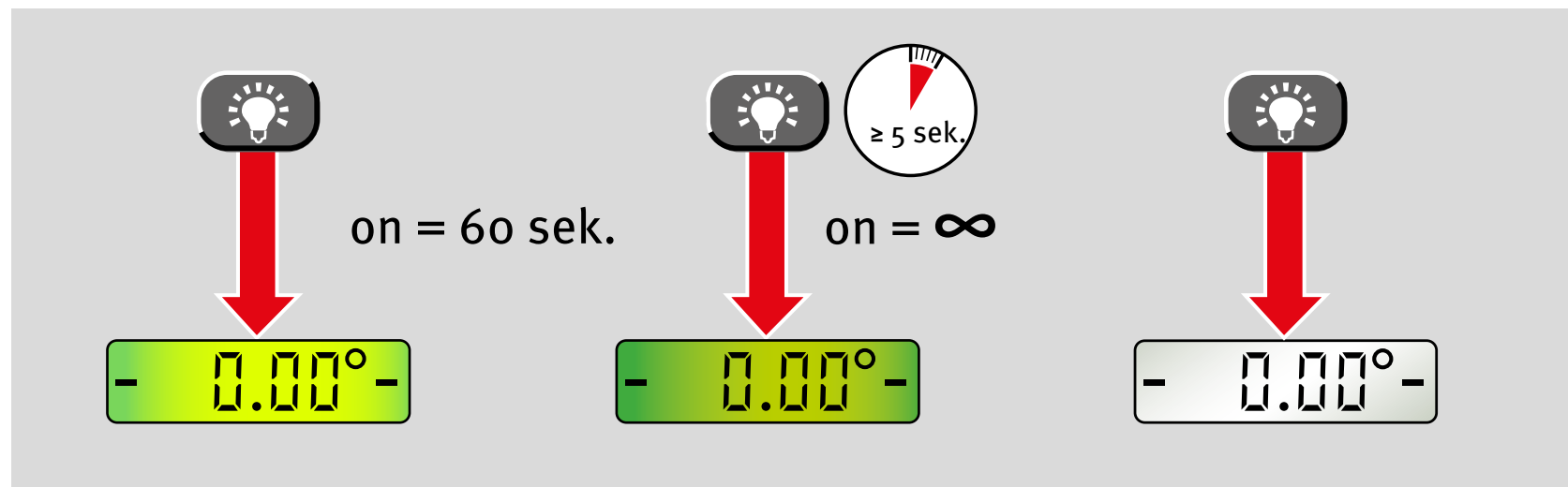
- ilgu (≥ 3 sek.) mygtuko „REF“ paspaudimu  
Esant aktyvintai mygtukų blokuotei, jį reikia nuspausti prieš tai.
- Išjungimas
- Automatinio išjungimo funkcija

Nulinė padėtis susijusi su sukalibruotu nustatymu.



Pasirinkto elektroninių vandens svarstyklių išlygiavimo referencinės funkcijos veikimo metu keisti negalima!



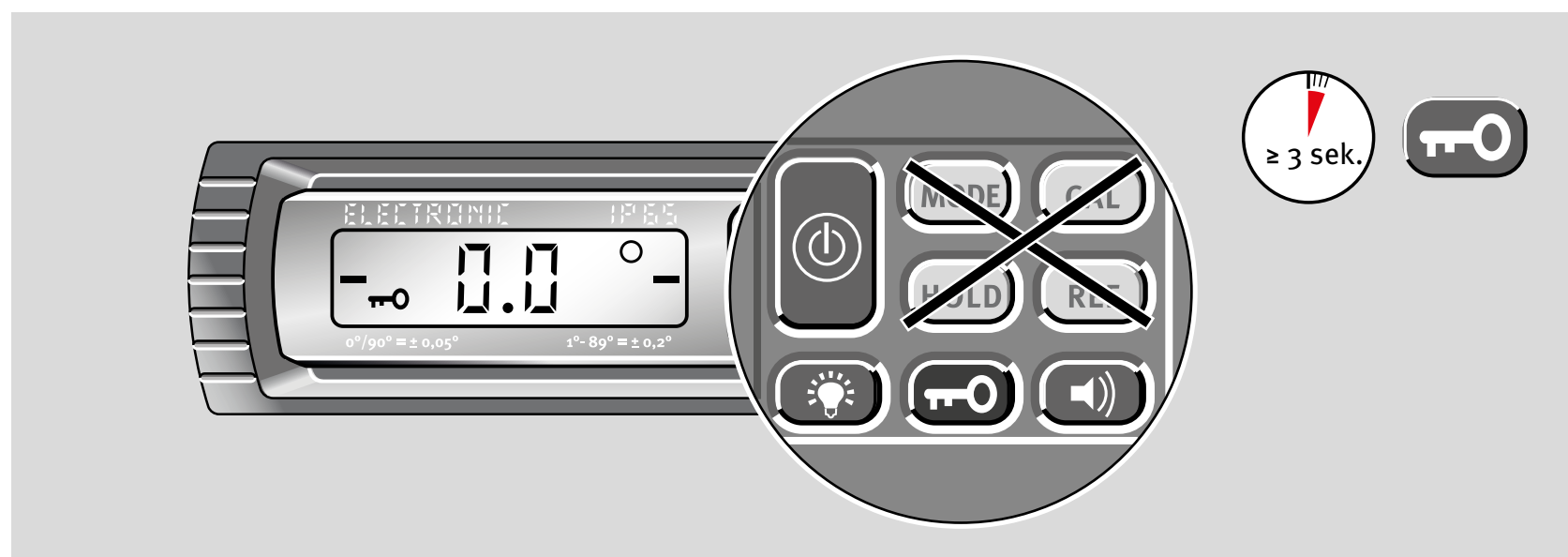


## 6.7 Apšvietimas

Trumpu mygtuko „Apšvietimas“ paspaudimu maždaug 60 sek. įjungiamas ekrano apšvietimas.

Ilgu (≥ 5 sek.) mygtuko „Apšvietimas“ paspaudimu ekranas pritemsta ir lieka ilgą laiką įjungtas.

Dar kartą paspaudę mygtuką „Apšvietimas“ arba išjungę prietaisą, išjungsitė ir apšvietimą.



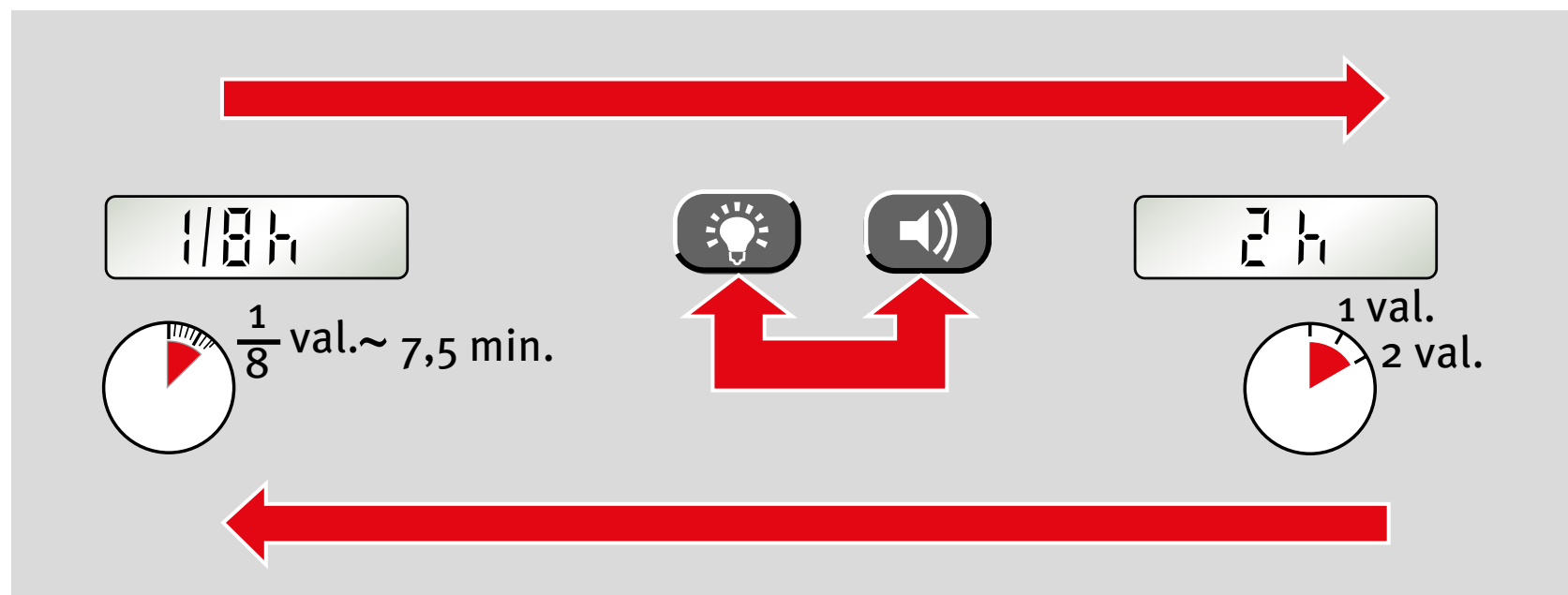
## 6.8 Mygtukų blokuotė

Veikimas: Mygtukų blokuotė nuo netyčinio įjungimo. Rodmuo po aktyvinimo: Rakto simbolis.

Blokuotė yra aktyvinta mygtukams: „MODE, CAL, HOLD, REF“

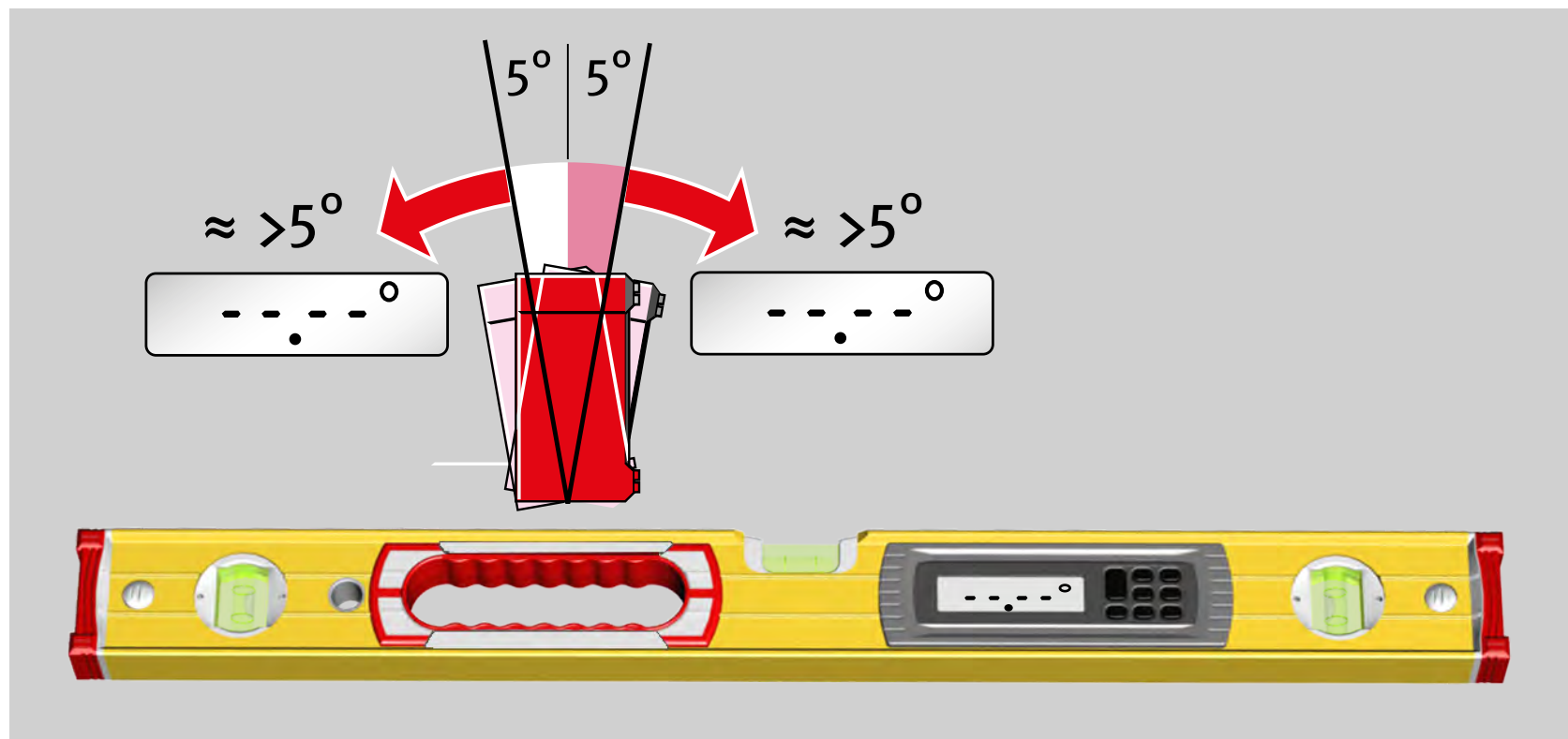
Mygtukų blokuotė išlieka aktyvi ir po išjungimo ir pakartotinio įjungimo!

Ilgu mygtuko „Raktas“ paspaudimu (≥ 3 sek.) mygtukų blokuotė išsiblokuos.



## 6.9 Automatinio išjungimo laikas: Autom. „OFF“

Vienu metu paspaudus mygtukus „Apšvietimas“ ir „garsinis vedimas į tikslą“, 1/8 val. (maždaug 7,5 min.) automatinio išjungimo laiką galima pakeisti į 2 val. Nustatytas išjungimo laikas išlieka po išjungimo, o pakartotinai įjungus rodomas trumpai.



## 7. Pakreipimo funkcija

Atliekant bet kokius matavimo darbus, elektroninės vandens svarstyklės turi būti tiksliai priglaudžiamos prie matavimo paviršių. Jeigu priglausite netiksliai, pakreipimo funkcija apsaugos nuo klaidingų matavimų. Ekrane nebus rodoma jokie matavimo.

## 8. Matavimo įrankio pakartotinis patikrinimas

## 8.1 Tikslumo patikrinimas

Siekiant išvengti netikslių matavimų, reguliariai, pavyzdžiui, prieš kiekvieną darbo pradžią, po stiprių smūgių ar didelių temperatūros svyravimų, būtina pakartotinai patikrinti tikslumą.

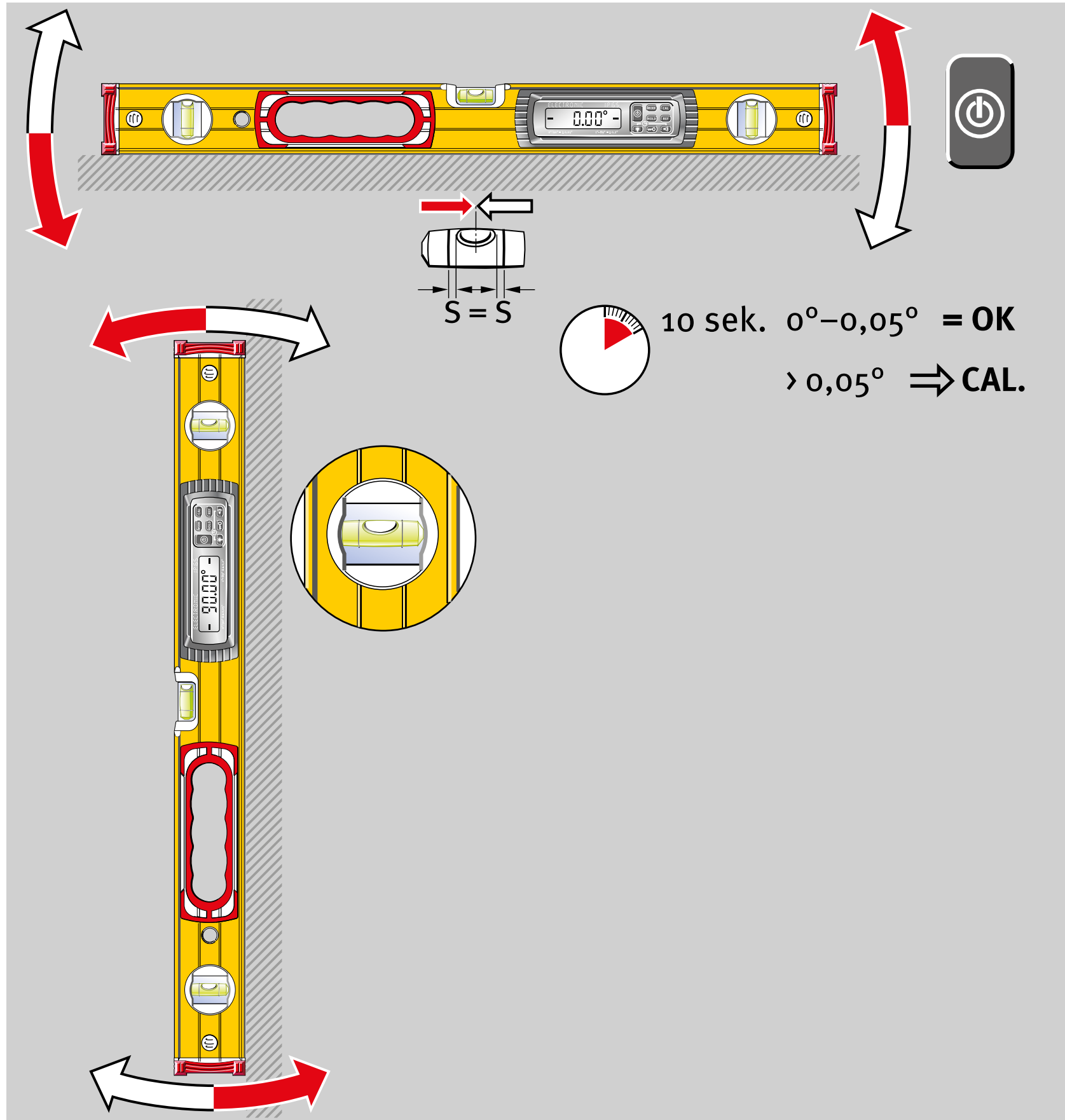
**1 žingsnis:**

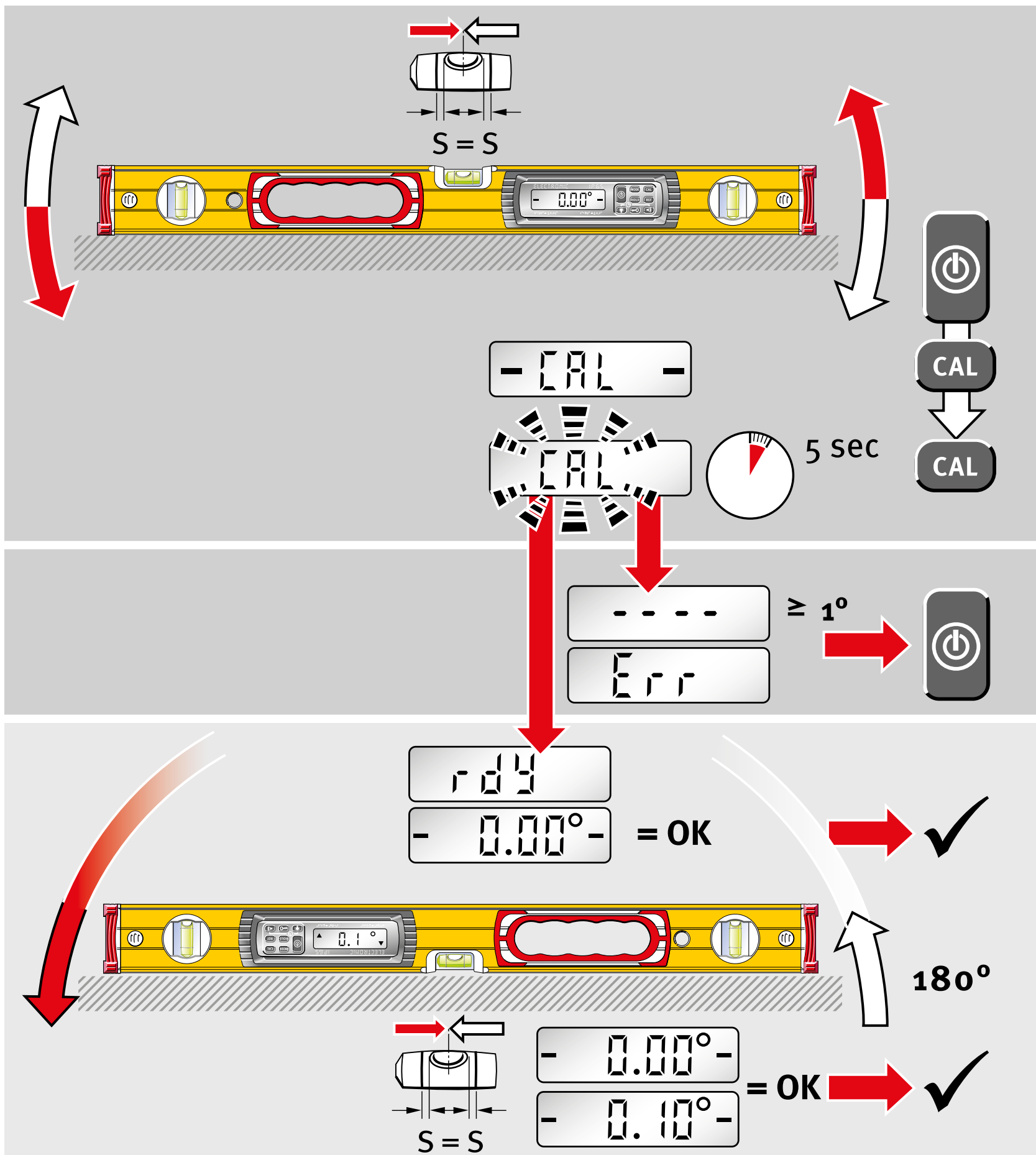
įjunkite elektronines vandens svarstyklas. Gulsčiuko stulpeliu, pavyzdžiui, tiksliai išlygiuojant prie sienos, kad stulpelio burbuliukas būtų per patį stulpelių žiedų vidurį.

**2 žingsnis:**

palaukite 10 sekundžių. Jeigu rodoma reikšmė yra  $> 0,05^\circ$ , elektronines vandens svarstyklas reikia sukalibruoti iš naujo.

Paprastai vertikalaus panaudojimo atveju tikslumą patikrinti galima ir su „V“ gulsčiuko stulpeliu.





## 8.2 Kalibravimas

1. Įjunkite elektronines vandens svarstyklas. Gulsčiuko stulpeliu, pavyzdžiui, tiksliai išlygiuojant prie sienos, kad stulpelio burbuliukas būtų per patį stulpelių žiedų vidurį.

Paprastai vertikalaus panaudojimo atveju sukalibruoti galima ir su „V“ gulsčiuko stulpeliu.

2. Išlaikykite elektronines vandens svarstyklas šioje padėtyje ir paspauskite „CAL“ mygtuką. „CAL“ rodmuo parodo kalibravimo režimą.

3. Kalibravimas prasideda dar kartą paspaudus „CAL“ mygtuką.

Naujai sukalibruota reikšmė su  $\geq 1^\circ$  nuokrypiu nuo gamyklinio nustatymo. → Pakartotinis vandens svarstyklių kalibravimas

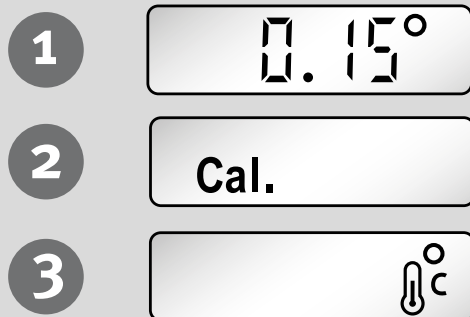
Vibracijos kalibravimo metu → Pakartotinis vandens svarstyklių kalibravimas

Sėkmingai užbaigtas kalibravimas → Vandens svarstyklės paruoštos darbui

Atliekant patikrą dar kartą patikrinamas kalibravimas.

$\leq 0,1^\circ$  kampas įprastos padėties atžvilgiu → Vandens svarstyklės paruoštos darbui





### 8.3 Jutiklio suderinimas

Šiems rodmenims Jutiklio suderinimas yra privalomas:

1. Patikroskampas  $\geq 0,1^\circ$  įprastos padėties atžvilgiu --> nuokrypis per didelis.
2. Vidinės atskaitos pokytis
3. Temperatūros pokytis nuo paskutinio kalibravimo.

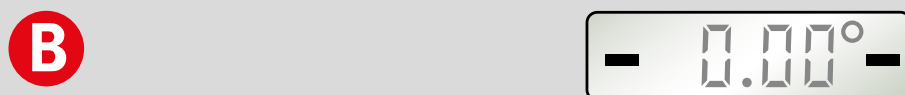
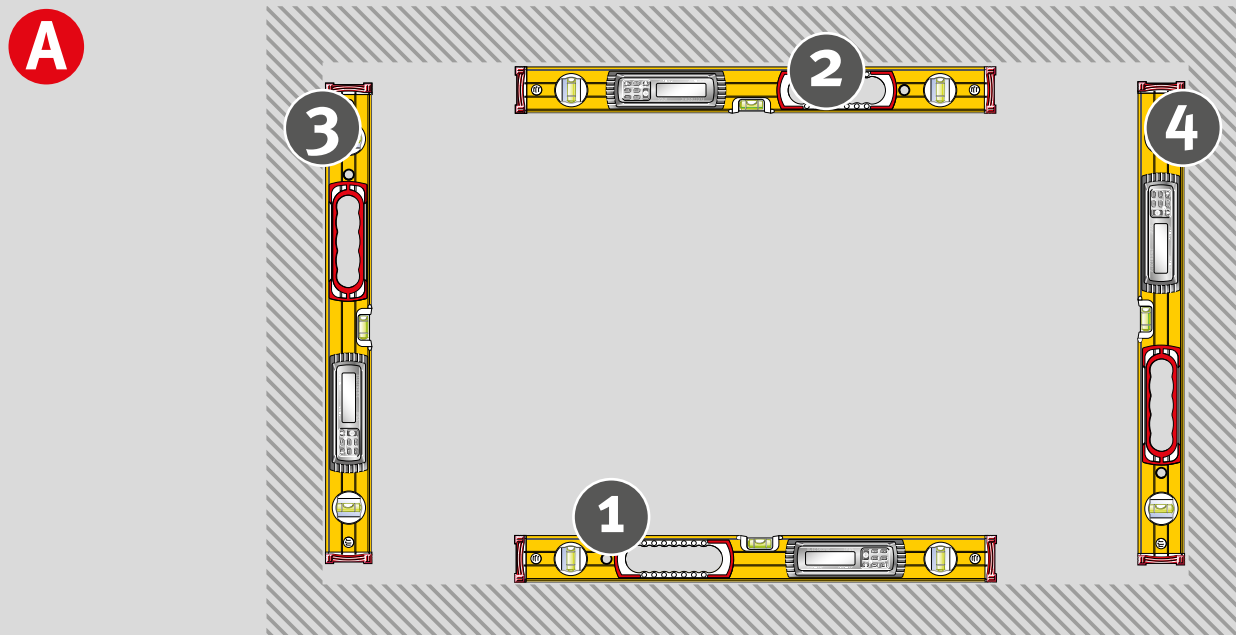
Elektroninės vandens svarstyklės derinamos paeiliui 4 matavimo padėtyse, atitinkamai sukant  $90^\circ/180^\circ$ .

**A:**  
Atliekamas 4 lygių jutiklio derinimas.

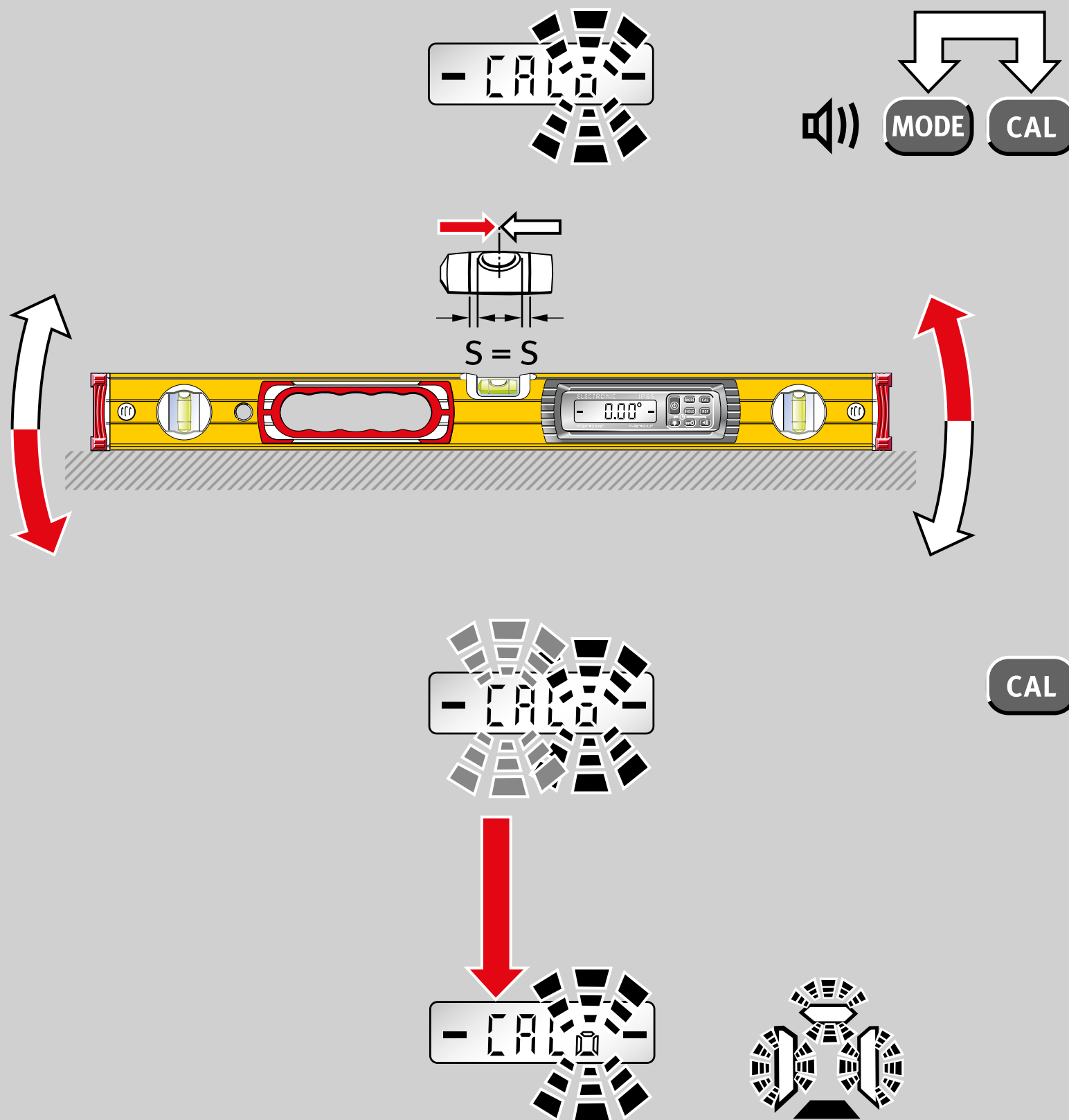
**B:**  
Jutiklį galima derinti tik tada, kai ekrane pasirodo du juodi stulpeliai (nuo  $0^\circ$  iki  $90^\circ$  diapazone).

**C:**  
Atliekant atitinkamo lygio jutiklio derinimą, pakaitomis mirksi „CAL“ ir dar derinami lygiai.

**D:**  
Nesuderinti lygiai rodomi mirksintys. Sėkmingai suderinti lygiai nemirksi.







### 8.3 Jutiklio suderinimas

#### 1 žingsnis

„CAL“ ir „MODE“ mygtukus paspauskite vienu metu.

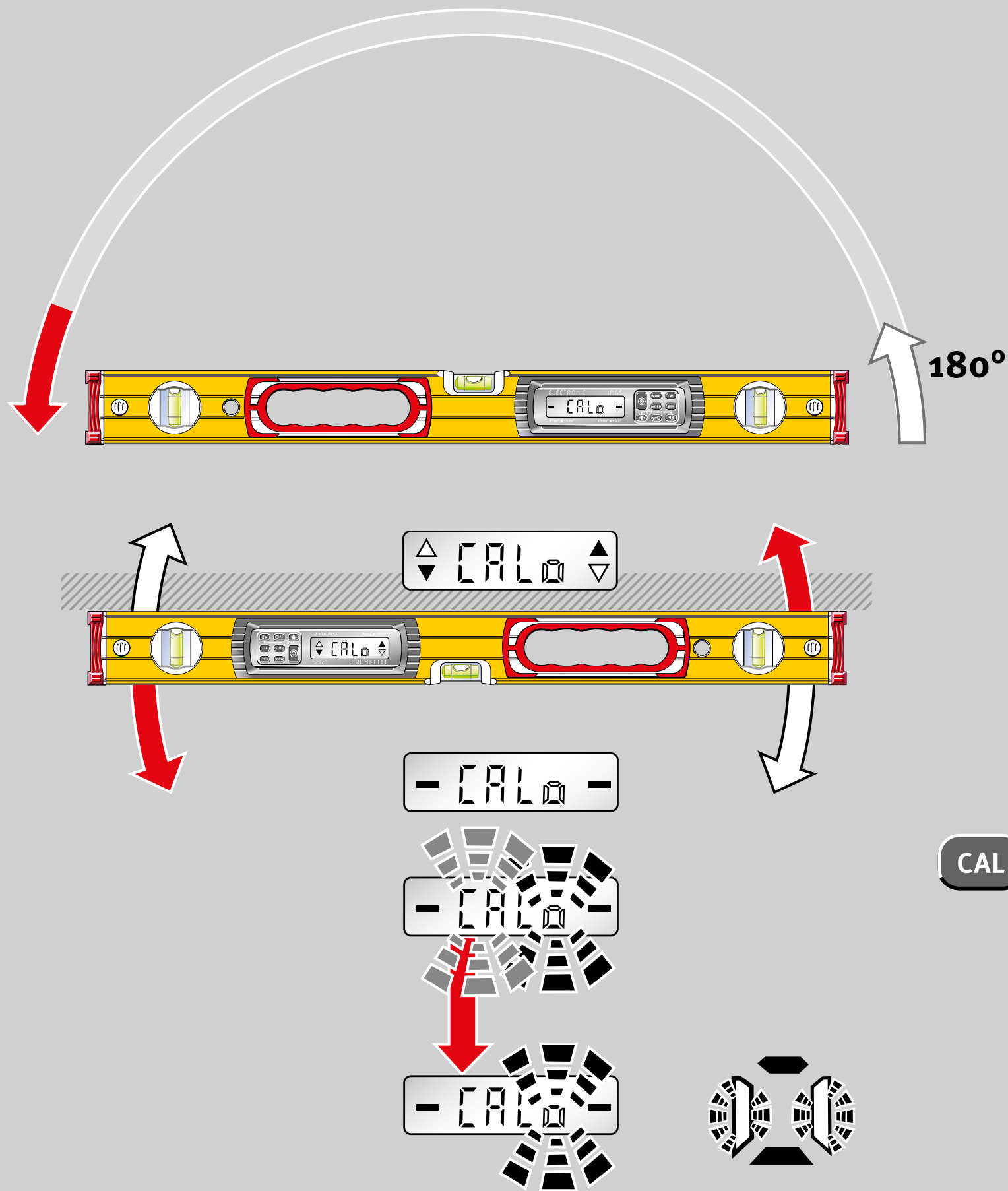


1 žingsnis turi būti atliekamas gulsčiuko stulpeliu. Taip tarpusavyje suderinamos vandens svarstyklės ir jutiklis.

Elektronines vandens svarstyklės su gulsčiuku pridėkite tiksliai prie sienos ir patvirtinkite „CAL“ mygtuku.

Mirksintys segmentai rodo padėtis, kurios turi būti sukalibruotos.

Nemirksintys segmentai rodo jau sukalibruotas padėtis.



### 8.3 Jutiklio suderinimas

#### 2 žingsnis:

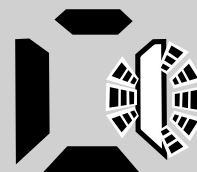
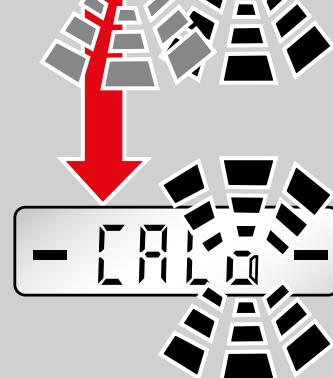
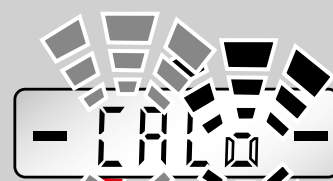
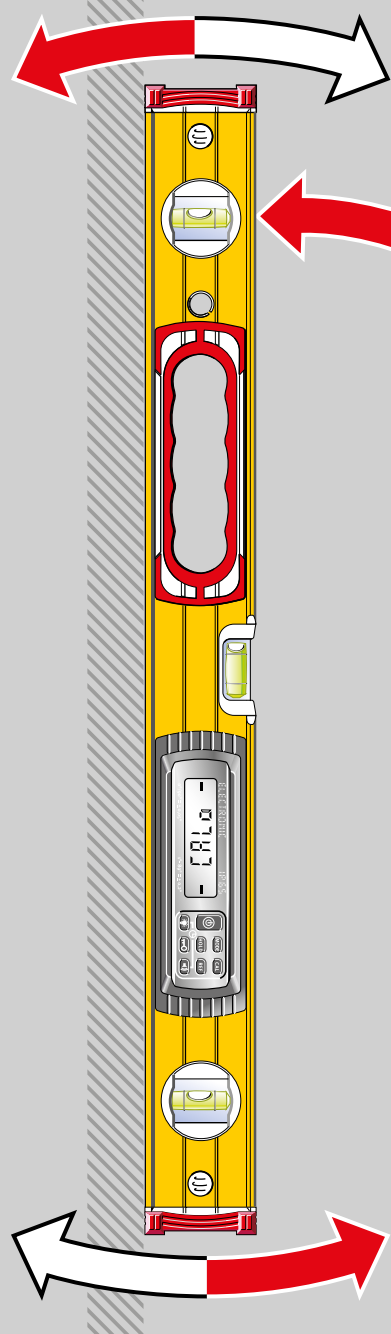
Elektroninės vandens svarstyklės pasukamos 180° kampu ir išlygiuojamos pagal rodomą rodyklę.

Elektroninės vandens svarstyklės pagal rodomą rodyklę išlygiuojamos horizontaliai. Tikslus horizontalių pasiekimas rodomas 2 stulpeliais „Vidurio indikatorius“.

Patvirtinkite „CAL“ mygtuku.

Mirksintys segmentai rodo padėtis, kurios turi būti sukalibruotos.

Nemirksintys segmentai rodo jau sukalibruotas padėtis.



CAL

### 8.3 Jutiklio suderinimas

#### 3 žingsnis

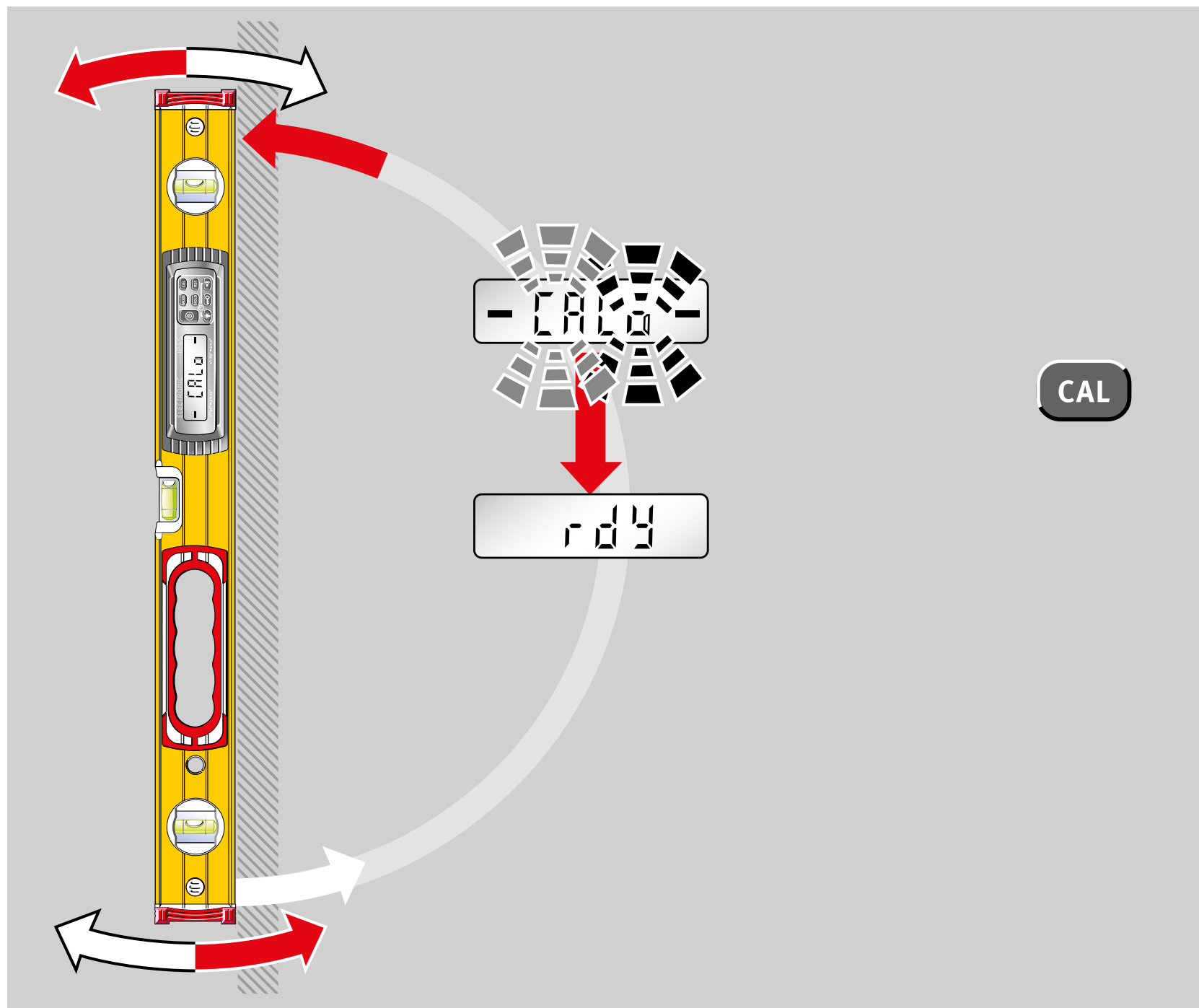
Elektroninės vandens svarstyklės pasukamos 90° kampu ir išlygiuojamos vertikaliai pagal rodomą rodyklę.

Tikslus vertikalių pasiekimas rodomas 2 stulpeliais „Vidurio indikatorius“.

Patvirtinkite „CAL“ mygtuku.

Mirksintis segmentas rodo padėtį, kurią dar reikia sukalibruoti.

Nemirksintys segmentai rodo jau sukalibruotas padėtis.



### 8.3 Jutiklio suderinimas

#### 4 žingsnis

Elektroninės vandens svarstyklės pasukamos 180° kampu ir išlygiuojamos vertikaliai pagal rodomą rodyklę.

Tikslus vertikalių pasiekimas rodomas 2 stulpeliais „Vidurio indikatorius“.

Patvirtinkite „CAL“ mygtuku.

Sėkmingas paskutinio lygmens suderinimas, „rdy“ rodoma ekrane.



Cal.

Err

- - - -

## 9. Klaidų pranešimai

**Rodmuo: Cal. / temperatūra**

Jeigu ekrane rodomi temperatūros arba „Cal.“ simboliai, tuomet privaloma suderinti jutiklį.

**Rodmuo: „Err“**

Kalibravimo / jutiklio suderinimo metu prietaiso negalima nei judinti, nei purtyti. Dėl to gali atsirasti matavimo klaidos.

**Rodmuo: - - - -**

Prietaiso posvyris išilgine ašimi  $> 10^\circ$

## 10. Techniniai duomenys

Tikslumas:

Elektronikos modulis

0° + 90° : ± 0,05°  
tarpinėse srityse: ± 0,2°

Vandens svarstyklės:

įprastoje padėtyje: 0,5 mm/m = 0,029°

apverstoje padėtyje: 0,5 mm/m = 0,029°

Baterijos: 2 x 1,5 V šarminės, pailgos, AA, LR6, MN1500

Eksplotavimo trukmė: ≥ 150 valandų

Eksplotavimo temperatūros diapazonas: nuo -10 °C iki +50 °C

Laikymo temperatūra: nuo -20 °C iki +65 °C

Apsaugos klasė: IP 65

Pasilikame teisę atlikti techninius pakeitimus.

**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