

**STABILA®**



How true pro's measure

**TECH 196**  
**TECH 196 M**  
Käyttöohje



**Sisällysluettelo**

Luku	Sivu
• 1. Määräystenmukainen käyttö	3
• 2. Turvaohjeet	3
• 3. Laitteen osat	4
• 4. Näytön elementit	5
• 5. Käyttöönotto	6
• 5.1 Paristojen asettaminen / paristojen vaihto	6
• 5.2 Päällekytkentä	6
• 6. Toiminnot	7
• 6.1 Optinen kohteeseen ohjaus	7
• 6.2 Akustinen kohteeseen ohjaus	8
• 6.3 Näytön automaattinen kääntö	8
• 6.4 Mittayksikön asetus MODE	9
• 6.5 Mittausarvon kiinnitys HOLD	9
• 6.6 Vapaasti valittava nolla-asento REF	10
• 6.7 Valaistus	11
• 6.8 Näppäinlukitus	11
• 6.9 Automaattinen poiskytkentäaika: Automaattinen sammutus	11
• 7. Kallistustoiminto	12
• 8. Mittaustyökalun tarkastaminen	13
• 8.1 Tarkkuustarkastus	13
• 8.2 Kalibrointi	14
• 8.3 Anturin säätö	15
• 9. Virheilmoitukset	20
• 10. Tekniset tiedot	21

## 1. Määräystenmukainen käyttö

Kiitämme STABILA-mittauslaitteen hankinnasta. STABILA TECH 196 / 196 M on elektroninen vesivaaka kahdella digitaalinäytöllä kaltevuuksien ja kulmien helppoon ja nopeaan mittaukseen..



Jos sinulla on käyttöohjeen lukemisen jälkeen vielä kysyttävää, voit soittaa numeroon:

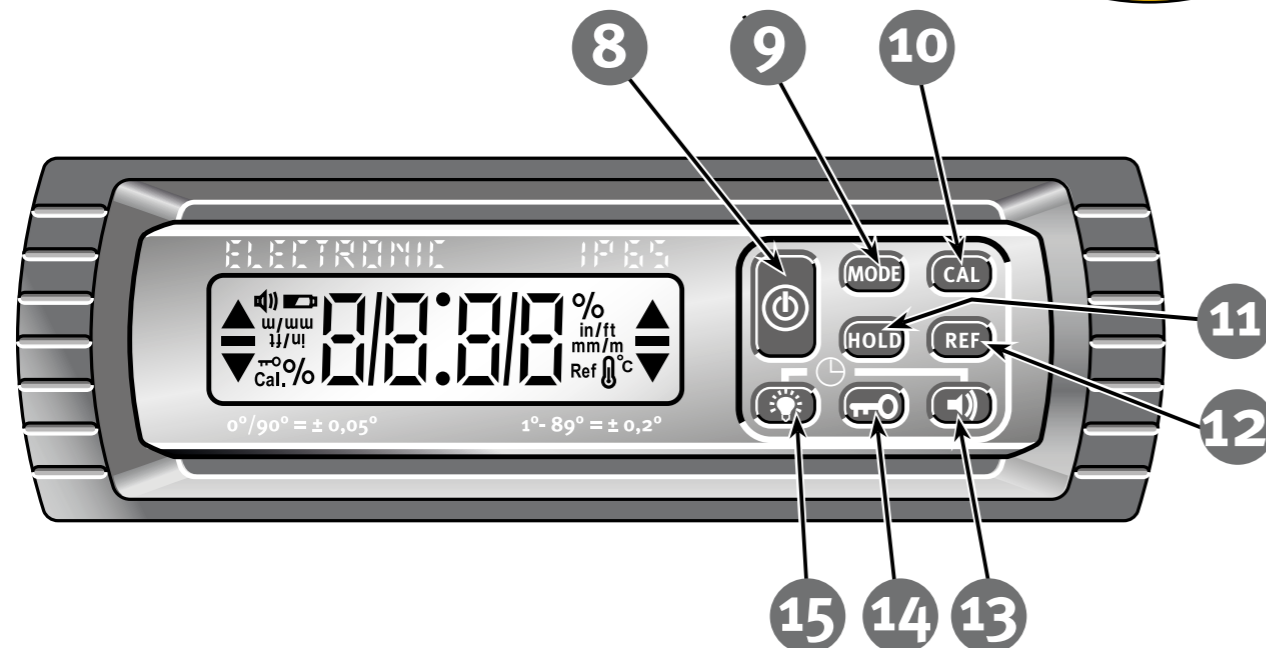
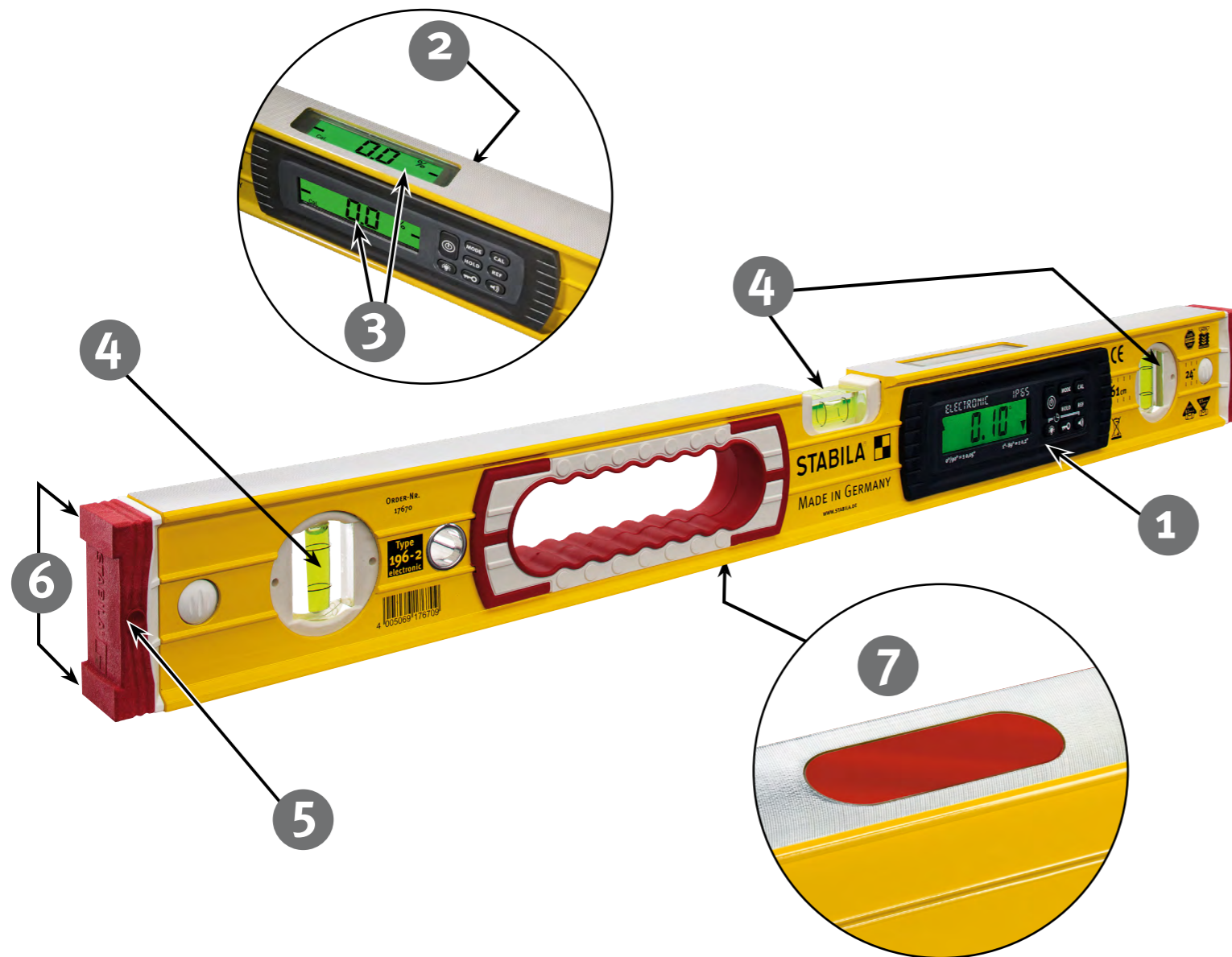
+49 63 46 3 09 0

### Varustelu ja toiminnot:

- Pystylibelli pystysuoraan vaaitukseen, myös kääntöasennossa
- Vaakalibelli vaakasuoraan vaaitukseen, myös kääntöasennossa
- Elektroniikkamoduuli kahdella digitaalinäytöllä kaltevuuksien tarkkaan mittaukseen
- TECH 196 M: erittäin kestävä Selten-maamagneetti

## 2. Turvaohjeet

Lue turvaohjeet ja käyttöohje huolellisesti läpi.



### 3. Laitteen osat

- (1) Elektroniikkamoduuli (pöly- ja vesitiivis IP 65:n mukaan)
- (2) Paristokotelon kansi
- (3) Kaksi näyttöä
- (4) Pysty- ja vaakalibellit
- (5) Irrotettavat, iskua vaimentavat päätykappaleet
- (6) Liukuesteet
- (7) Selten-maamagneetti (196 M)

Painikkeet:



- (8) Päälle/pois



- (9) Mittayksiköt: °, %, mm/m, ”/ft



- (10) Kalibrointi ja anturin säätö



- (11) HOLD – mittausarvon kiinnitys



- (12) Viite – vapaasti valittava nolla-asento



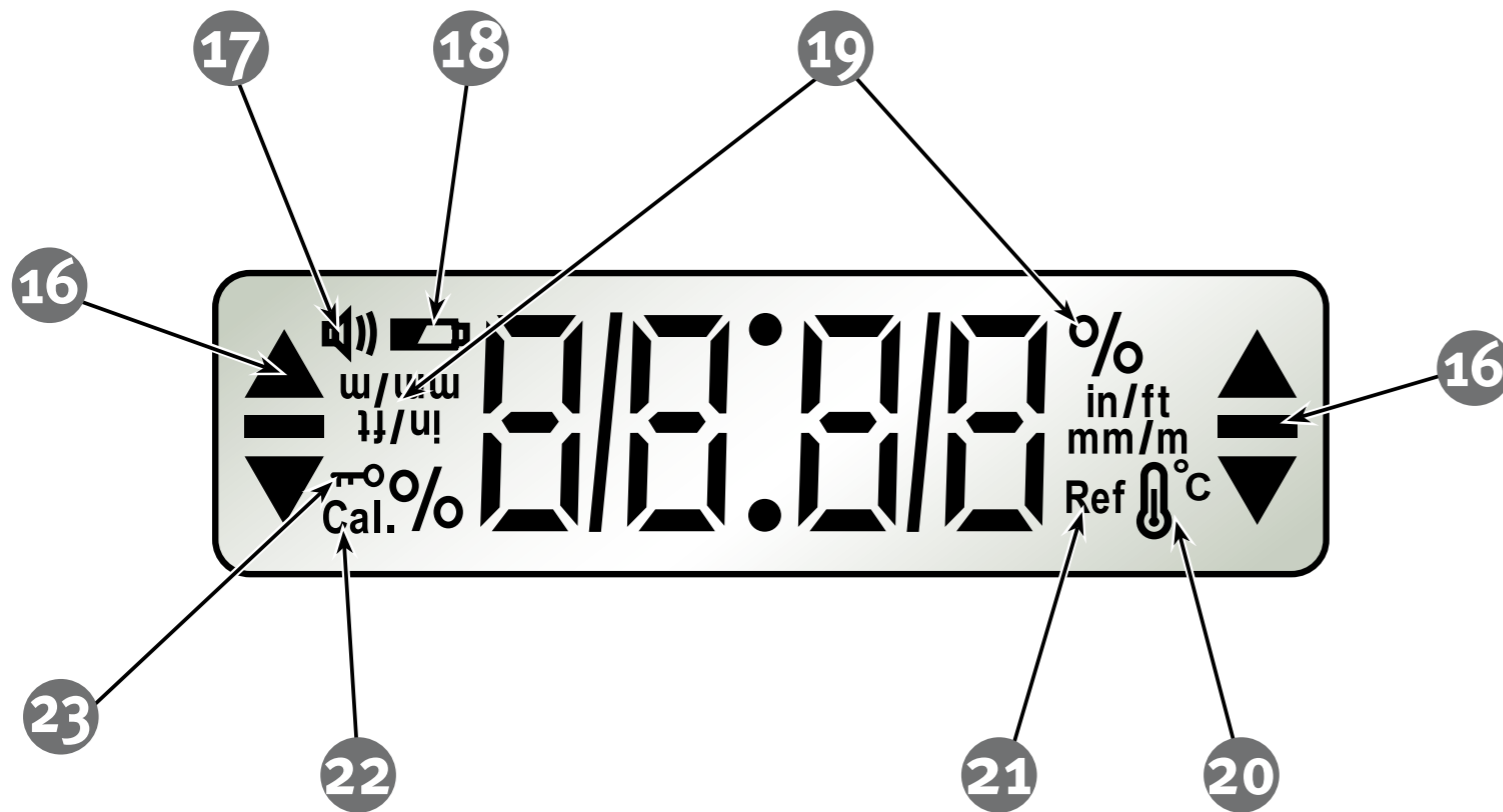
- (13) Akustinen kohteeseen ohjaus



- (14) Näppäinlukitus

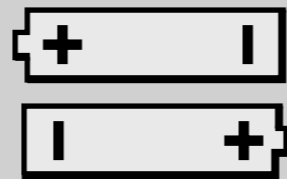
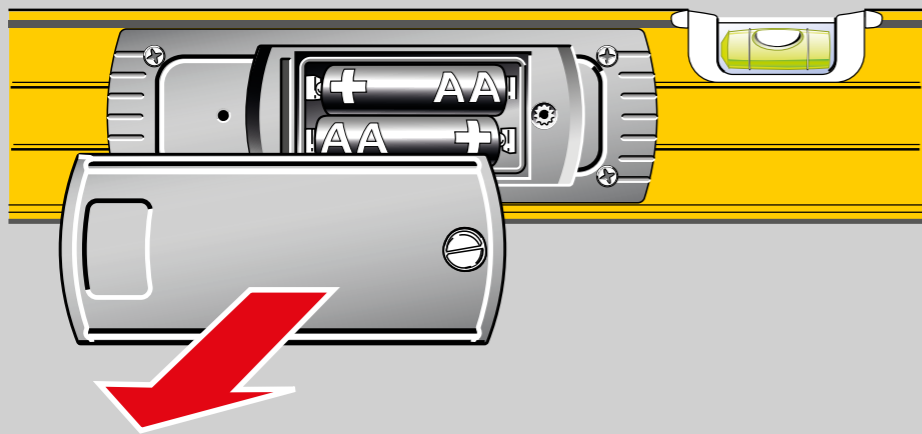
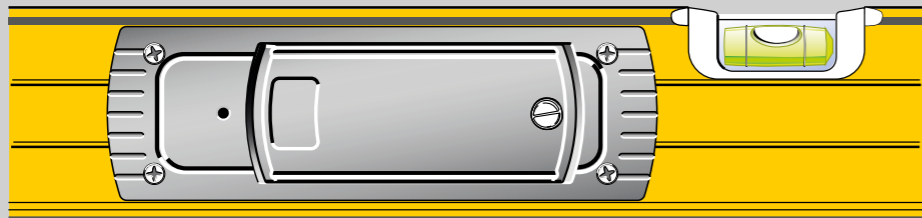


- (15) Näytön valaistus



#### 4. Näytön elementit

- (16) Optisen kohteeseen ohjauksen elementit
- (17) Akustinen kohteeseen ohjaus: aktivoitu
- (18) Alhainen paristokapasiteetti – katso luku 5.1
- (19) Mittayksiköt: °, %, mm/m, "/ft
- (20) Huomattava lämpötilan muutos – katso luku 9
- (21) Viite: aktivoitu
- (22) Anturin säätö välttämätöntä – katso luku 9
- (23) Näppäinlukitus: aktivoitu



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

## 5. Käyttöönotto

### 5.1 Paristojen asettaminen / paristojen vaihto

Irrota paristokotelon kansi takapuolelta, ja aseta uudet paristot koteloon merkintöjen mukaisesti. Myös vastaavia akkuja voidaan käyttää.

#### LCD-näyttö:

pariston kapasiteetti heikko – aseta uudet paristot



**Vie käytetyt paristot soveltuvaan keräyspisteeseen. Älä heitä kotitalousjätteiden joukkoon. Älä jätä paristoja laitteeseen!**

Poista paristot, jos laite on pitkään käyttämättä!

### 5.2 Päällekytkentä

Kun laite on kytketty päälle painikkeella ”PÄÄLLE/POIS”, tapahtuu automaattinen testi. Näytön kaikki elementit näytetään.

Testin päättymisen jälkeen näytetään ohjelmiston versio-numero S x.xx ja automaattinen poiskytkentäaika (Auto OFF).

Merkkiääni vahvistaa käyttövalmiuden.

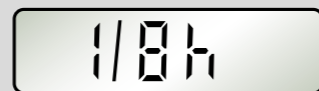
Näytöllä näkyy mitattu kulma asetetun mittayksikön mukaan.



Test



Software Version



Auto OFF



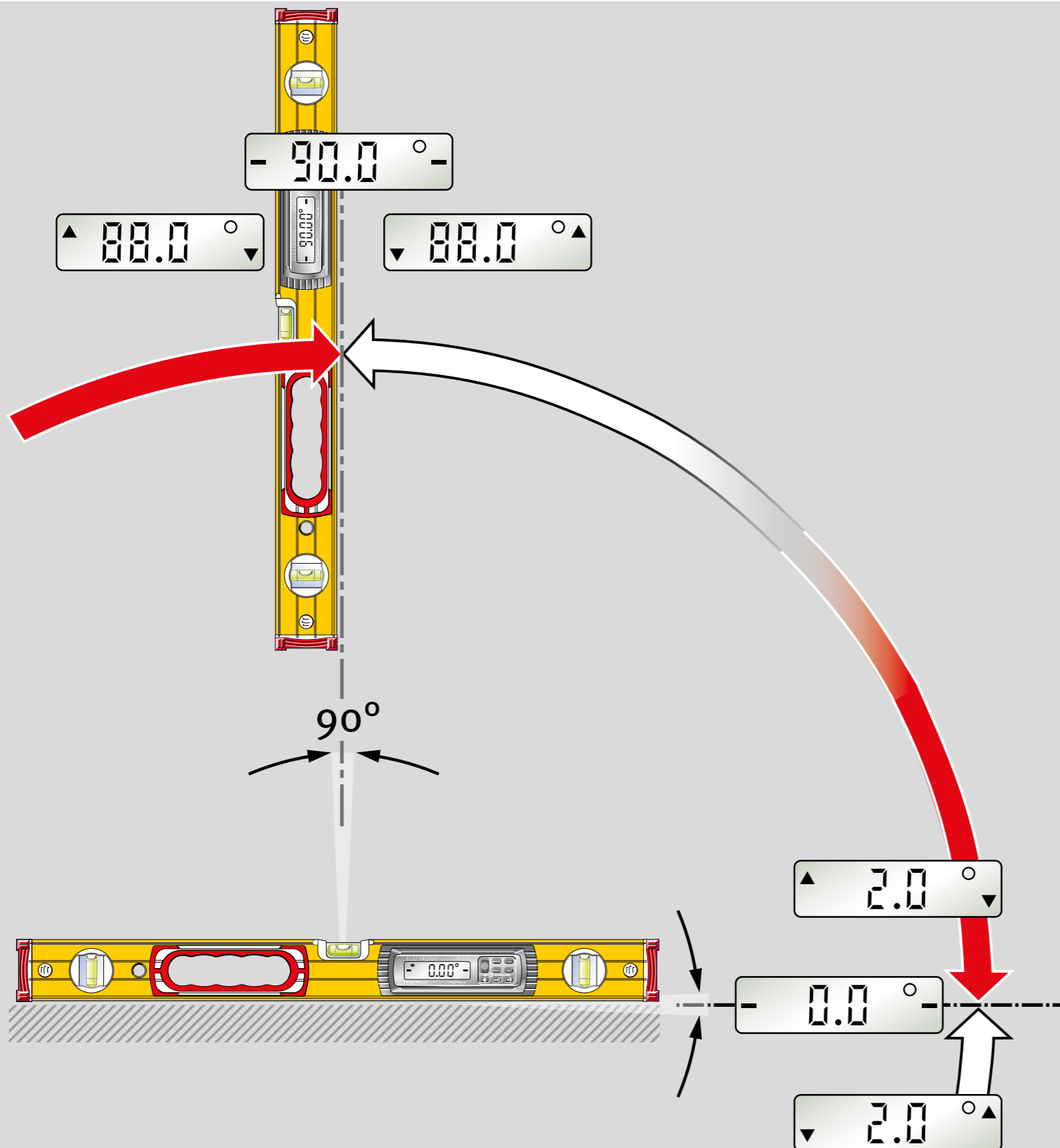
🔊 = OK ✓

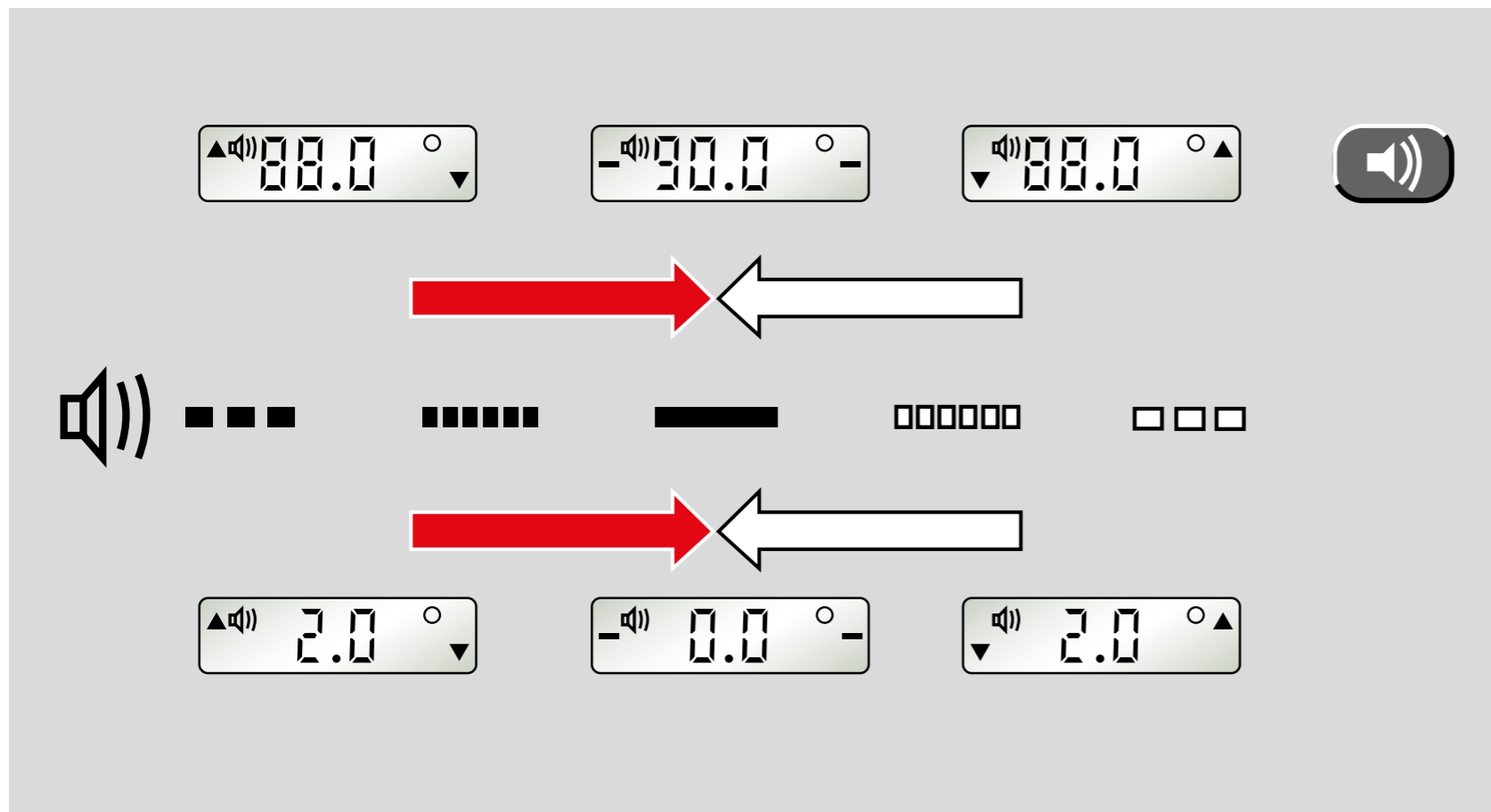
## 6. Toiminnot

## 6.1 Optinen kohteeseen ohjaus

Nuolet näyttävät alueella  $\pm 15^\circ$  kääntösuunnan suhteessa vaakasuoraan ( $0^\circ$ ) ja/tai pystysuoraan ( $90^\circ$ ), johon kaltevuusmittaria täytyy siirtää, jotta saavutetaan  $0^\circ$  ja/tai  $90^\circ$ .

$0^\circ$ :n ja/tai  $90^\circ$ :n tarkka saavuttaminen ilmaistaan kahdella keskinäytön palkilla.





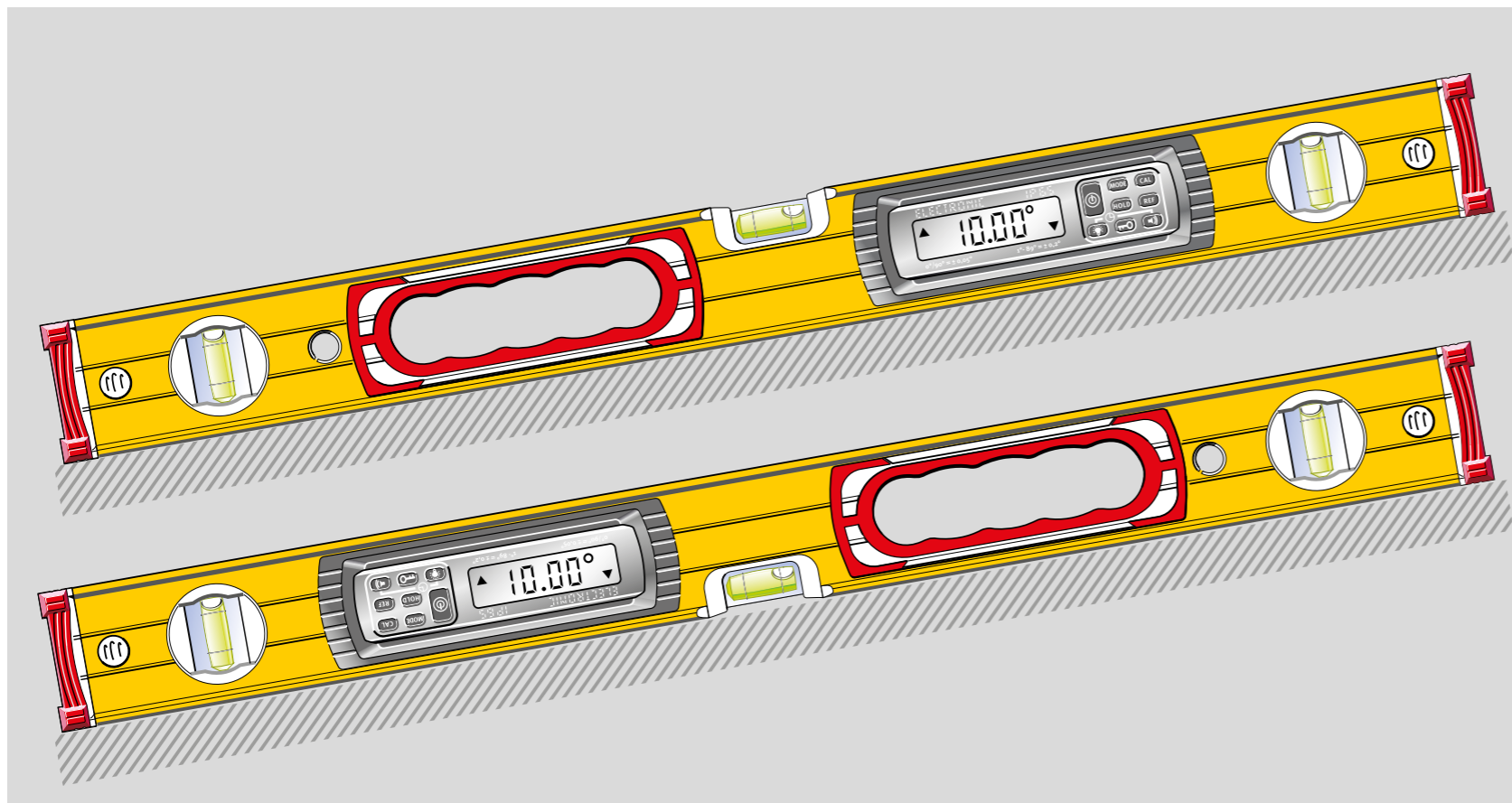
## 6.2 Akustinen kohteeseen ohjaus

Akustinen kohteeseen ohjaus kytketään päälle/pois kaiutinpainikkeesta. Nopeutuva sävelkulku alueella  $\pm 2^\circ$  on merkkinä  $0^\circ$ :n ja/tai  $90^\circ$ :n lähestymisestä. Sävelkorkeuden muutos viittaa asentojen ylittymiseen.

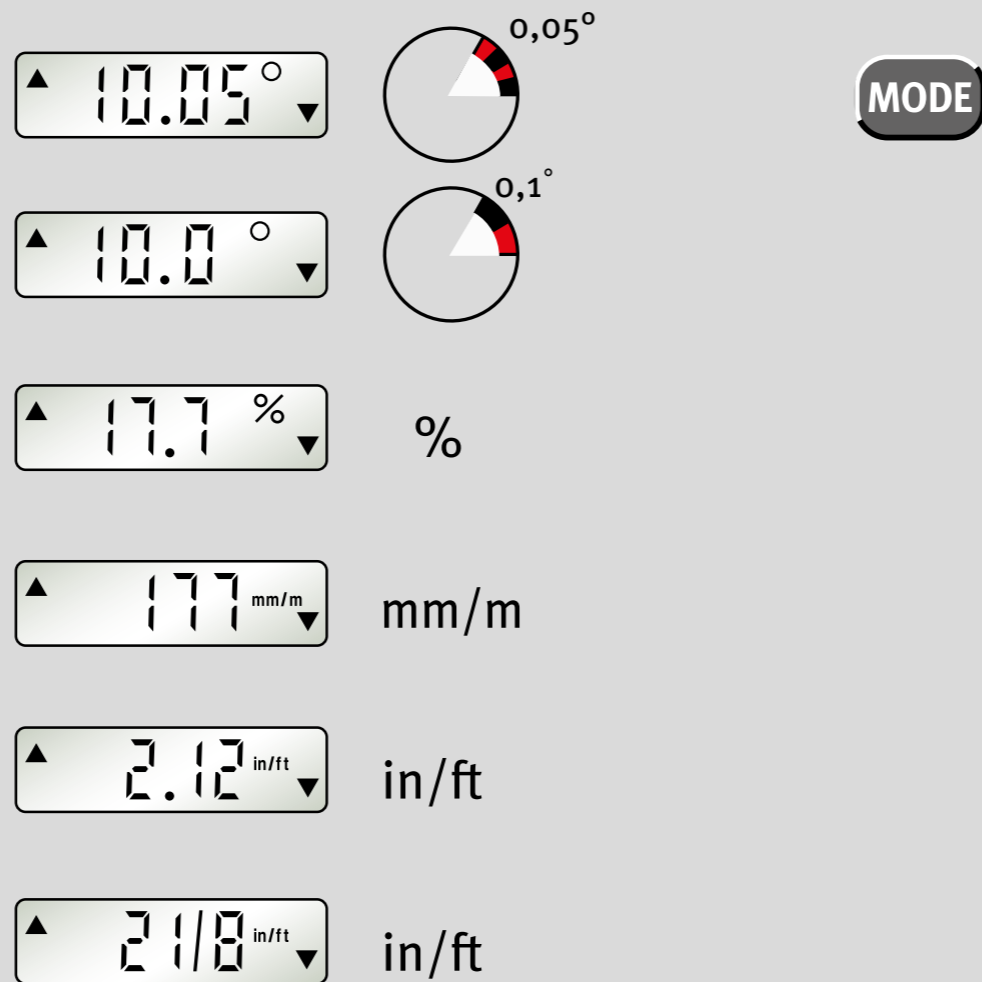
Jatkuva ääni vahvistaa  $0^\circ$ :n ja/tai  $90^\circ$ :n tarkan saavuttamisen.

## 6.3 Näytön automaattinen kääntö

Pään yläpuolisissa mittauksissa näyttö kääntyy ja pysyy näin aina helppolukuisena.





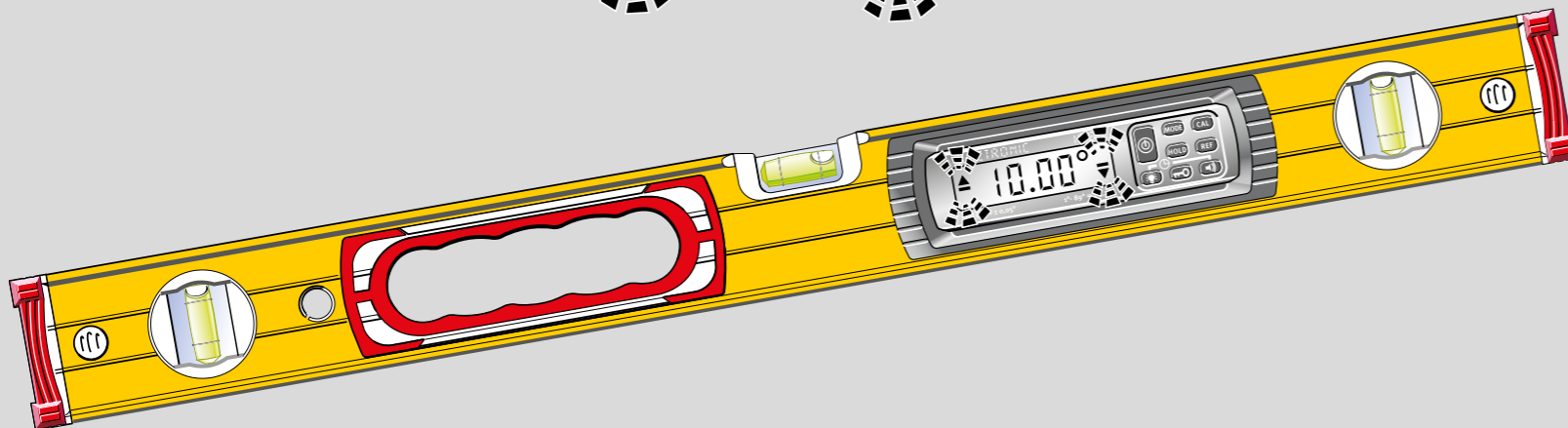


## 6.4 Mittayksikön asetus MODE

Mittayksikkö asetetaan painamalla useamman kerran painiketta "MODE".

	° Hieno:	Näyttö 0,05°	askelin
	° Karkea:	Näyttö 0,1°	askelin
	%:	Näyttö 0,1 %	askelin
	mm/m:	Näyttö 1 mm/m	askelin
	"/ft desimaali:	Näyttö 0,01 "/jalka	askelin
	"/ft murtoluku:	Näyttö 1/8 "/jalka	askelin

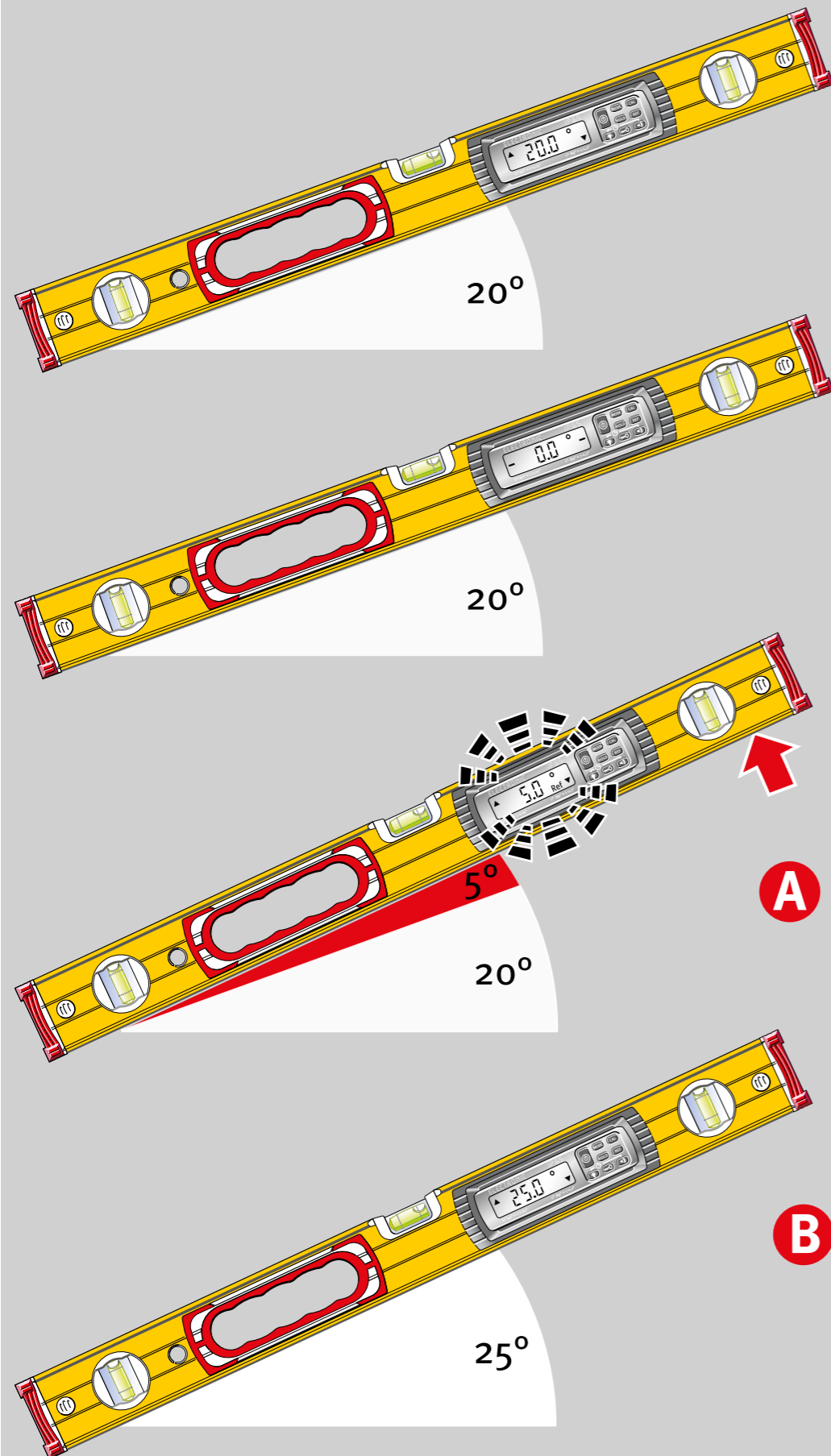
Asetettu mittayksikkö pysyy tallennettuna poiskytkennän jälkeen.



## 6.5 Mittausarvon kiinnitys HOLD

Kulloinenkin mittausarvo voidaan kiinnittää painikkeella "HOLD". Optinen kohteeseen ohjaus vilkkuu. Mittausarvo näytetään jatkuvasti.

Kiinnitetty mittausarvo poistetaan painamalla uudelleen painiketta "HOLD" tai sammuttamalla laite.



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 Vapaasti valittava nolla-asento REF

REF-painikkeella voidaan valita mikä tahansa säädetty kaltevuus 0°:n viitekulmaksi. Valinnan jälkeen näytetyt kulma-arvot viittaavat kyseiseen viitekulmaan. Tätä asetusta käytettäessä näyttö vilkkuu.

A

Painettaessa REF-painiketta lyhyesti näytössä näkyy kahden sekunnin ajan viitekulman alkuperäinen arvo.

B

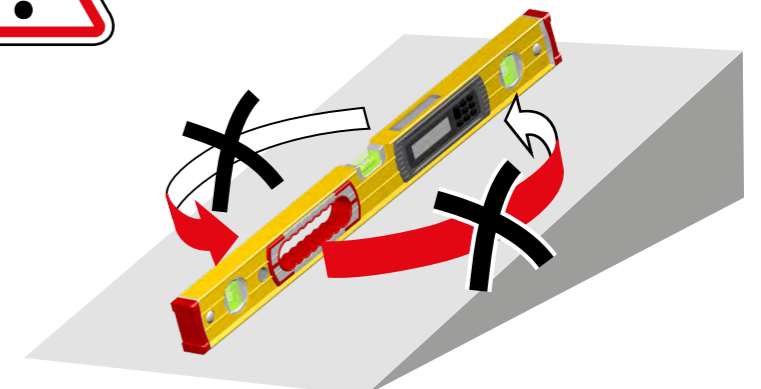
Viitekulma poistetaan:

- REF-painikkeen pitkällä painalluksella (≥ 3 s)  
Jos näppäinlukko on käytössä, se täytyy avata tätä ennen.
- sammuttamalla laite
- automaattisen sammutustoiminnon avulla.

Nolla-asento perustuu jälleen kalibroituun asetukseen.



Elektronisen vesivaa'an valittua kohdistusta ei saa muuttaa viitetoiminnolla!

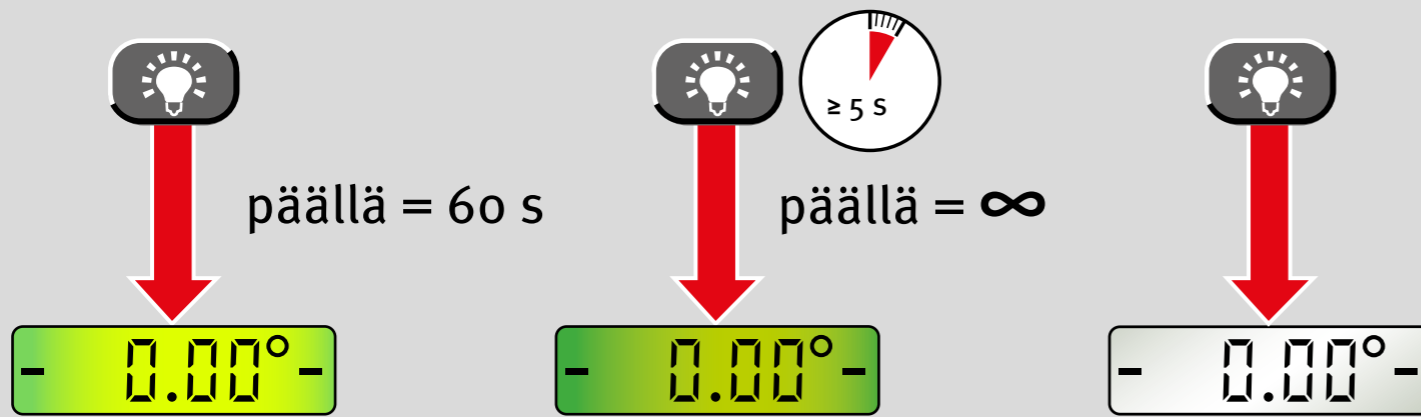


## 6.7 Valaistus

Näytön valaistus kytketään päälle noin 60 sekunniksi painamalla lyhyesti valaistuspainiketta.

Valaistuspainikkeen pitkällä painalluksella ( $\geq 5$  s) valaistus heikentyy ja jää pysyvästi päällekytketyksi.

Valaistus kytketään pois päältä painamalla valaistuspainiketta uudelleen tai sammuttamalla laite.



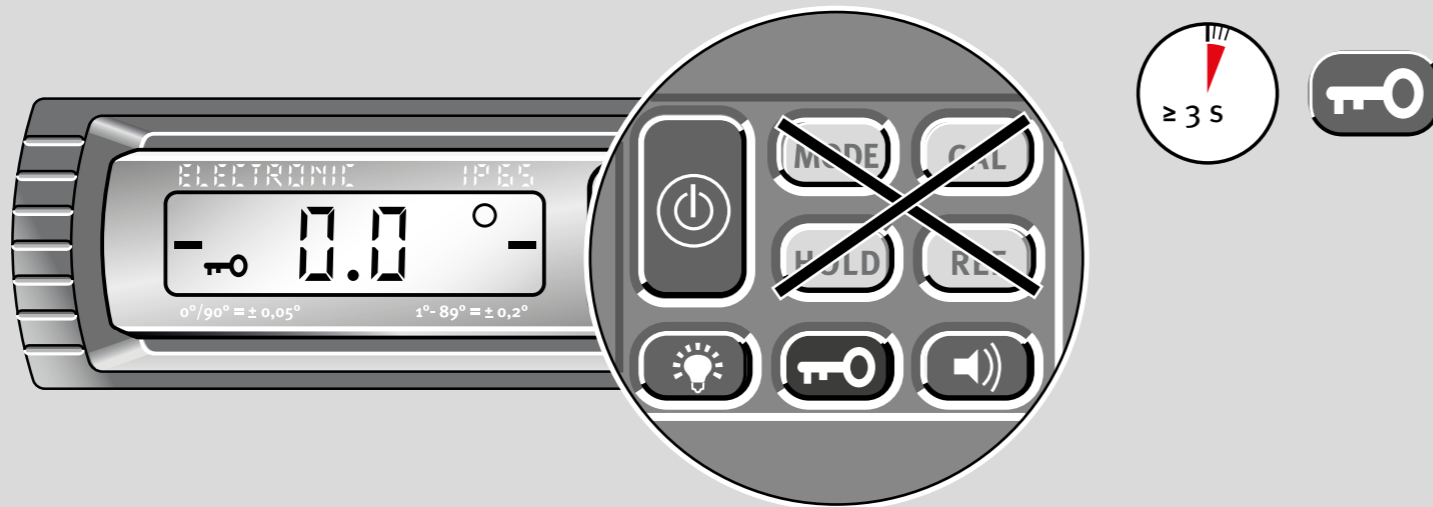
## 6.8 Näppäinlukitus

Toiminto: Näppäinlukitus tahatonta kytkemistä vastaan. Näyttö käyttöönoton jälkeen: Avainkuvake.

Seuraavat painikkeet on lukittu: "MODE, CAL, HOLD, REF"

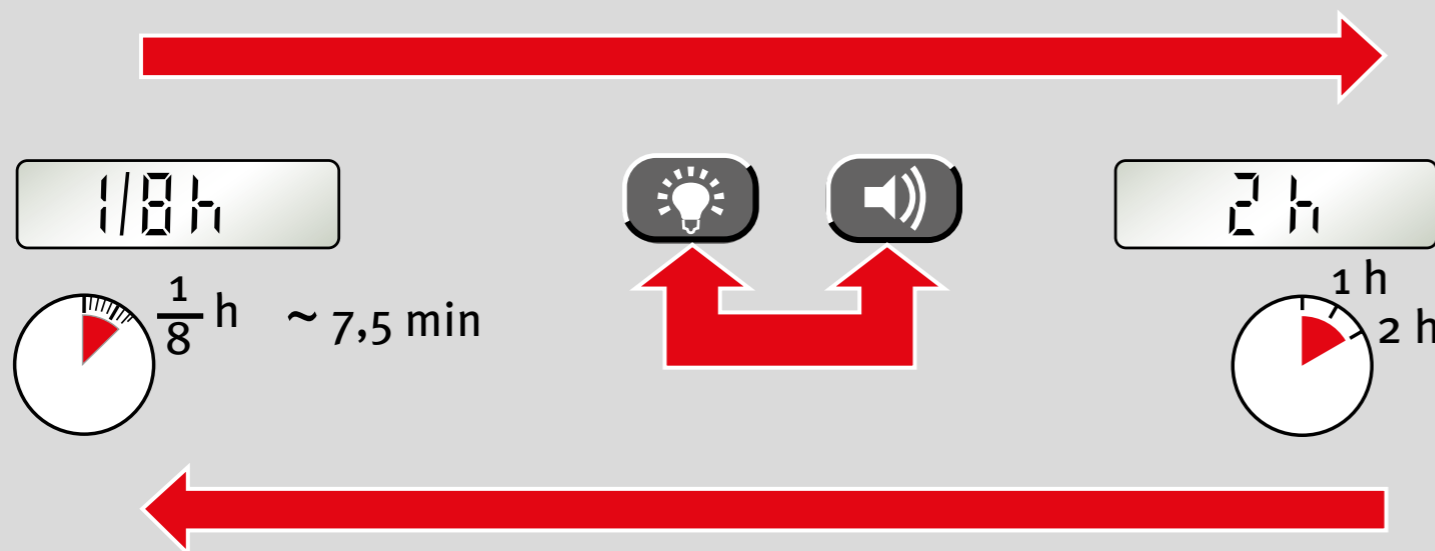
Näppäinlukko pysyy käytössä poiskytkennän ja uudelleen-käynnistyksen jälkeen!

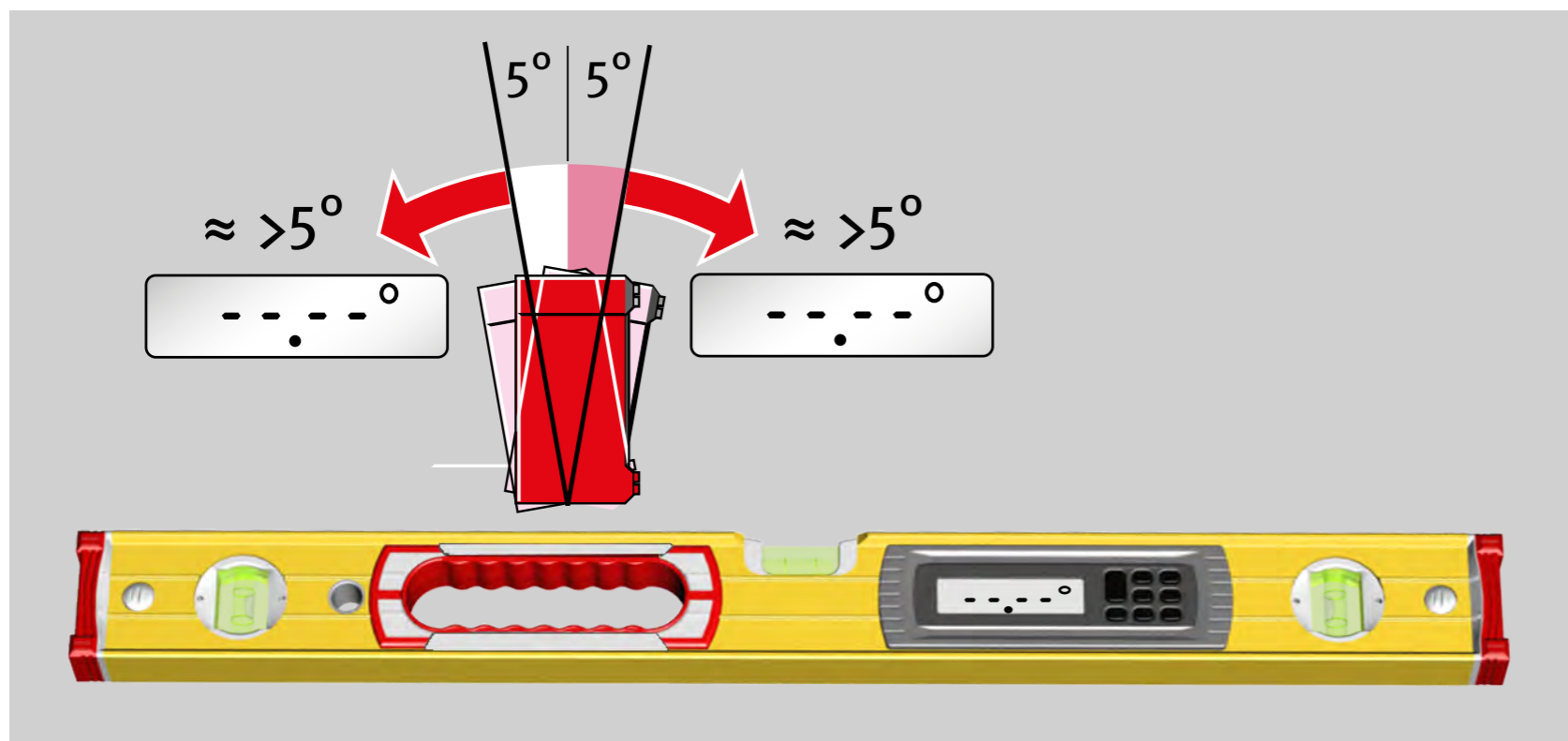
Näppäinlukko avataan painamalla pitkään ( $\geq 3$  s) avainpainiketta.



## 6.9 Automaattinen poiskytkentäaika: Automaattinen sammutus

Automaattinen poiskytkentäaika  $1/8$  tuntia (noin 7,5 minuuttia) voidaan muuttaa kahdeksi tunniksi valaistuspainiketta ja akustisen kohteeseen ohjauksen painiketta painamalla. Asetettu poiskytkentäaika pysyy voimassa poiskytkennän jälkeen, ja se tulee lyhyesti näyttöön uudelleenkytkennän yhteydessä.





## 7. Kallistustoiminto

Elektronisen vesivaa'an mittauspinnat on asetettava tarkalleen kaikissa mittaustöissä. Kallistustoiminto estää virhemittaukset, jos laitetta on kallistettu liikaa. Näytöllä ei näy tuolloin mittausta.

## 8. Mittaustyökalun tarkastaminen

### 8.1 Tarkkuustarkastus

Virhemittausten välttämiseksi tarkkuus täytyy tarkastaa säännöllisin välein, esimerkiksi aina ennen töiden aloittamista, kovien iskujen tai voimakkaiden lämpötilamuutosten jälkeen.

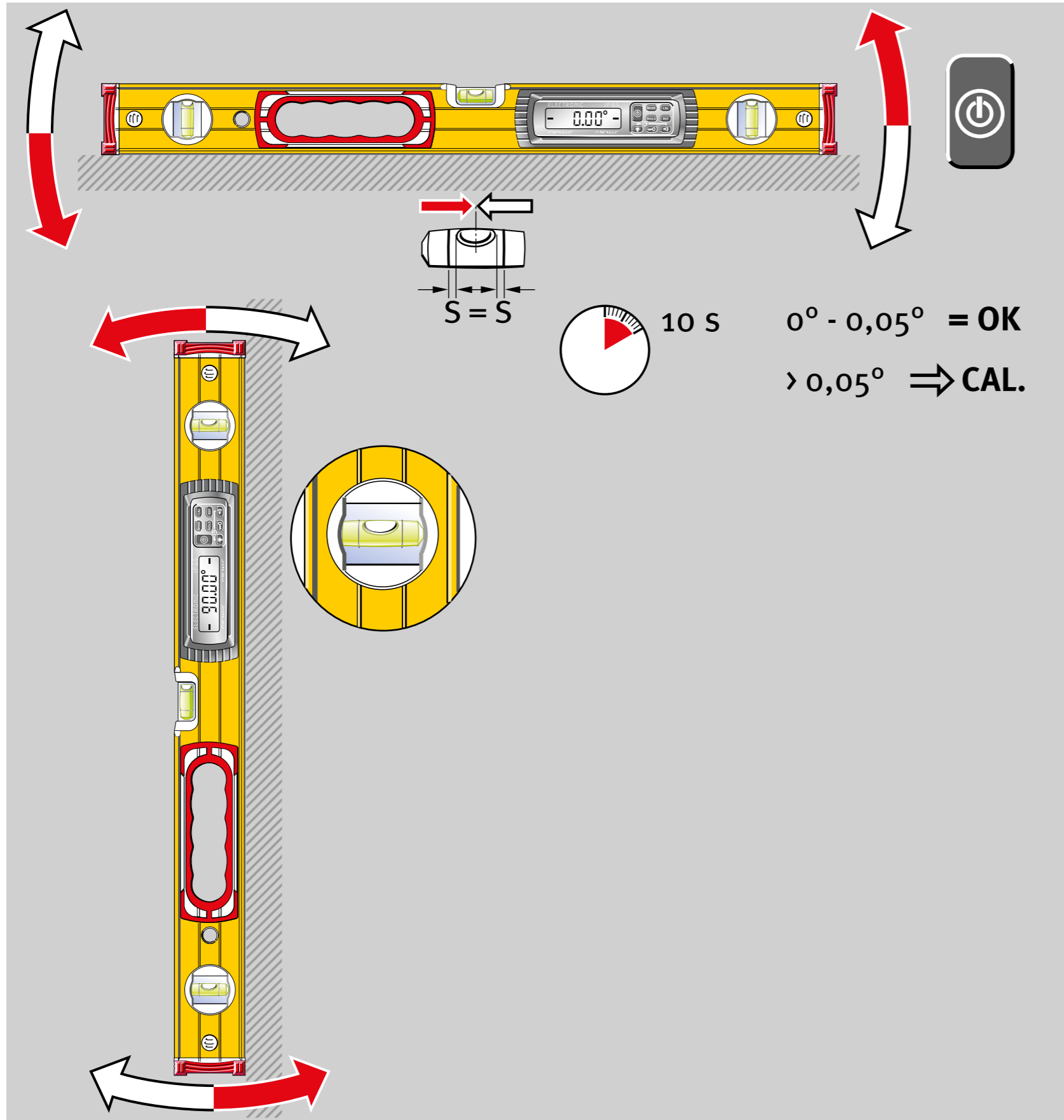
#### Vaihe 1:

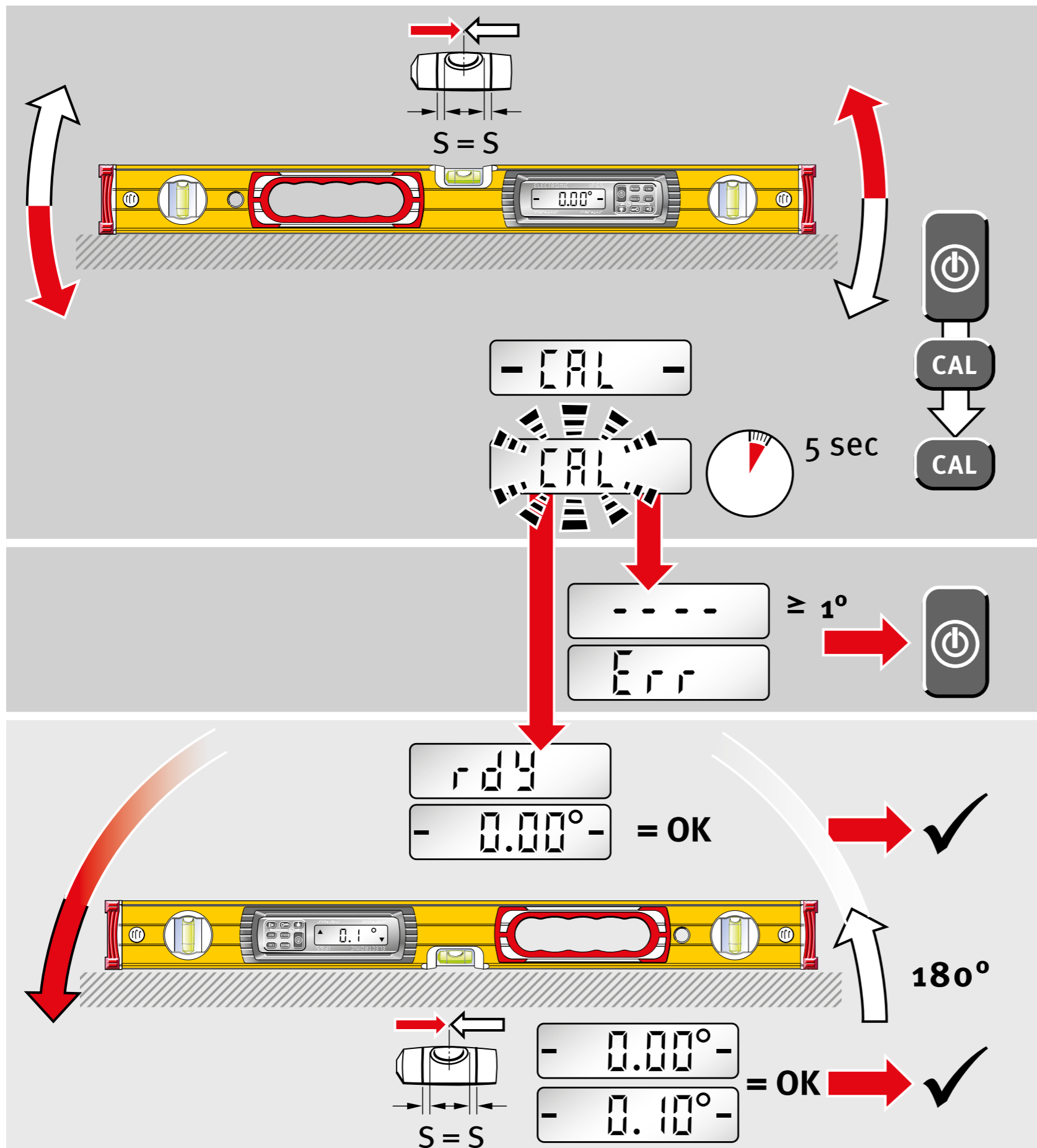
Kytke elektroninen vesivaaka päälle. Kohdista libelli esimerkiksi tarkasti seinälle, kunnes libellin kupla on libellirenkaiden välissä.

#### Vaihe 2:

Odota kymmenen sekuntia. Jos näytettävä arvo on  $> 0,05^\circ$ , elektroninen vesivaaka on kalibroitava uudelleen.

Tarkkuustarkastus voidaan suorittaa myös pystylibellillä pääasiallisesti pystysovelluksissa.





## 8.2 Kalibrointi

1. Kytke elektroninen vesivaaka päälle. Kohdista libelli esimerkiksi tarkasti seinälle, kunnes libellin kupla on libellirenkaiden välissä.

Kalibrointi voidaan suorittaa myös pystylibellillä pääasiassa pystysovelluksissa.

2. Pidä elektronista vesivaaka tässä asennossa ja paina CAL-painiketta. Kalibrointitila näytetään CAL-näytöllä.
3. Kalibrointi käynnistetään uudelleen CAL-painiketta painamalla.

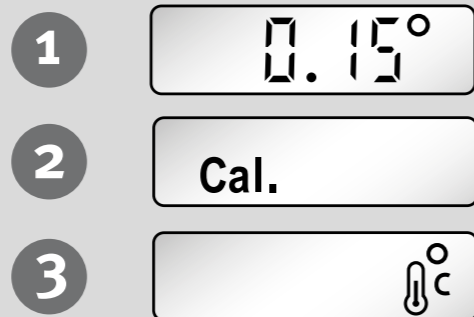
Uuden kalibroidun arvon poikkeama  $\geq 1^\circ$  tehdasa-  
setuksesta  $\Rightarrow$  Kalibroi vesivaaka  
uudelleen

Tärinää kalibroinnin aikana  $\Rightarrow$  Kalibroi vesivaaka  
uudelleen

Kalibrointi onnistui  $\Rightarrow$  Vesivaaka on  
käyttövalmis

Kalibrointi tarkistetaan kääntötarkastuksella.

Kulma  $\leq 0,1^\circ$  suhteessa  
normaaliasentoon  $\Rightarrow$  Vesivaaka on  
käyttövalmis



### 8.3 Anturin säätö

**Anturin säätö on välttämätöntä seuraavissa näytöissä:**

1. Kääntötarkastuksen kulma  $\geq 0,1^\circ$  suhteessa normaali-asentoon  
--> poikkeama liian suuri.
2. Sisäisen viitteen muutos
3. Lämpötilamuutos viimeisimmän kalibroinnin jälkeen.

Elektroninen vesivaaka säädetään peräkkäin neljässä mitta-asennossa, kulloinkin  $90^\circ/180^\circ$  käännettynä.

**A:**

Anturin säädössä säädetään kaikki neljä tasoa.

**B:**

Anturin säätö voidaan suorittaa vain, kun näytölle ilmestyy kaksi mustaa palkkia (alueelle  $0^\circ$  ja  $90^\circ$ ).

**C:**

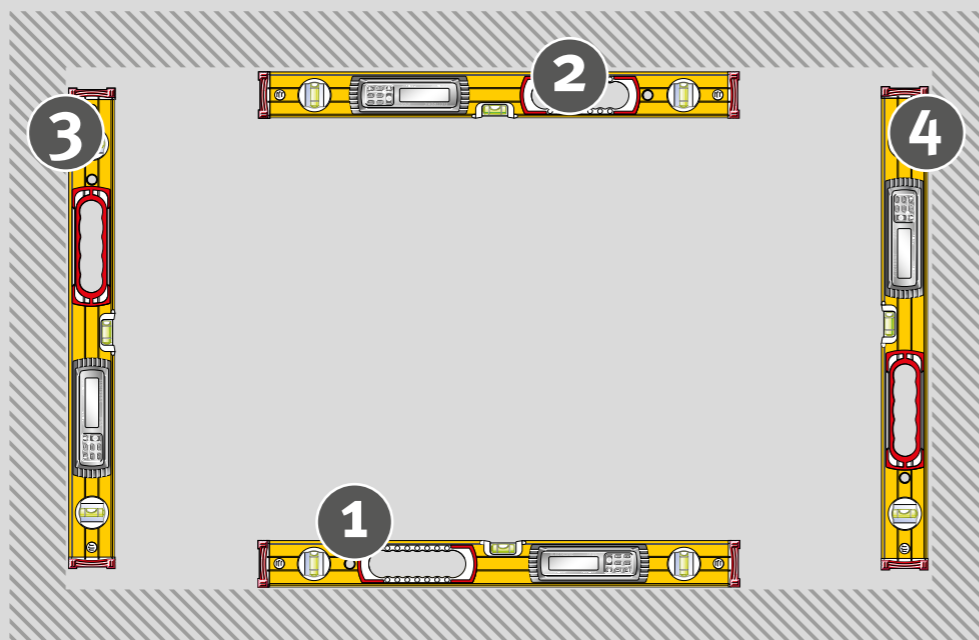
Kunkin tason anturin säädössä vilkkuvat vuorotellen CAL ja vielä säädettävät pinnat.

**D:**

Ei-säädetyt pinnat näkyvät vilkkuvina.

Valmiiksi säädetyt pinnat näkyvät tasaisesti palavina.

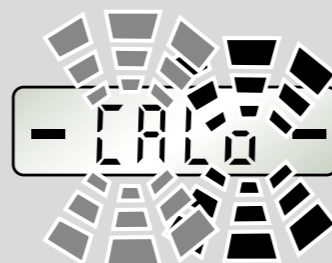
**A**



**B**

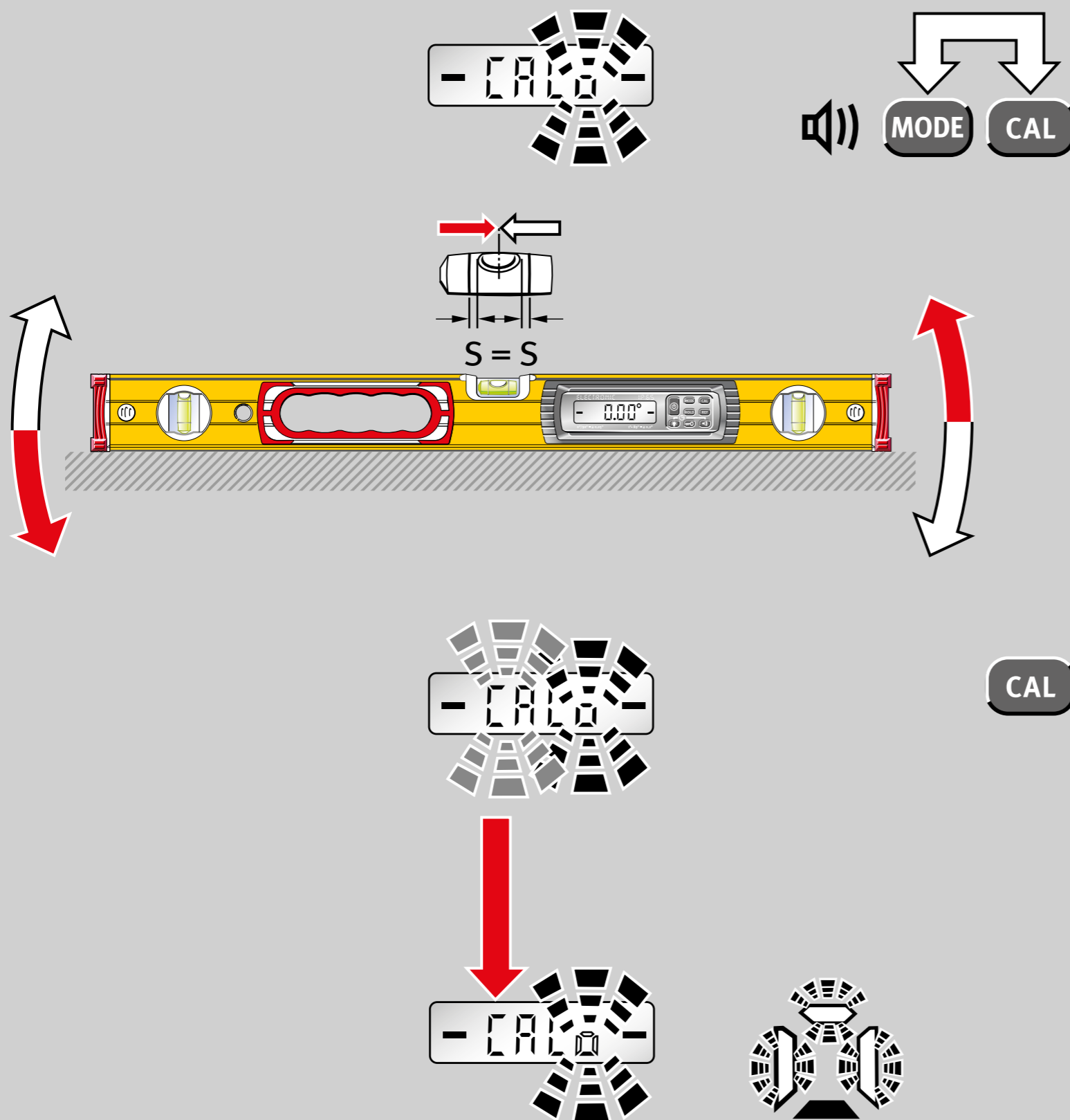


**C**



**D**





### 8.3 Anturin säätö

#### Vaihe 1

Paina samanaikaisesti CAL- ja MODE-painikkeita.



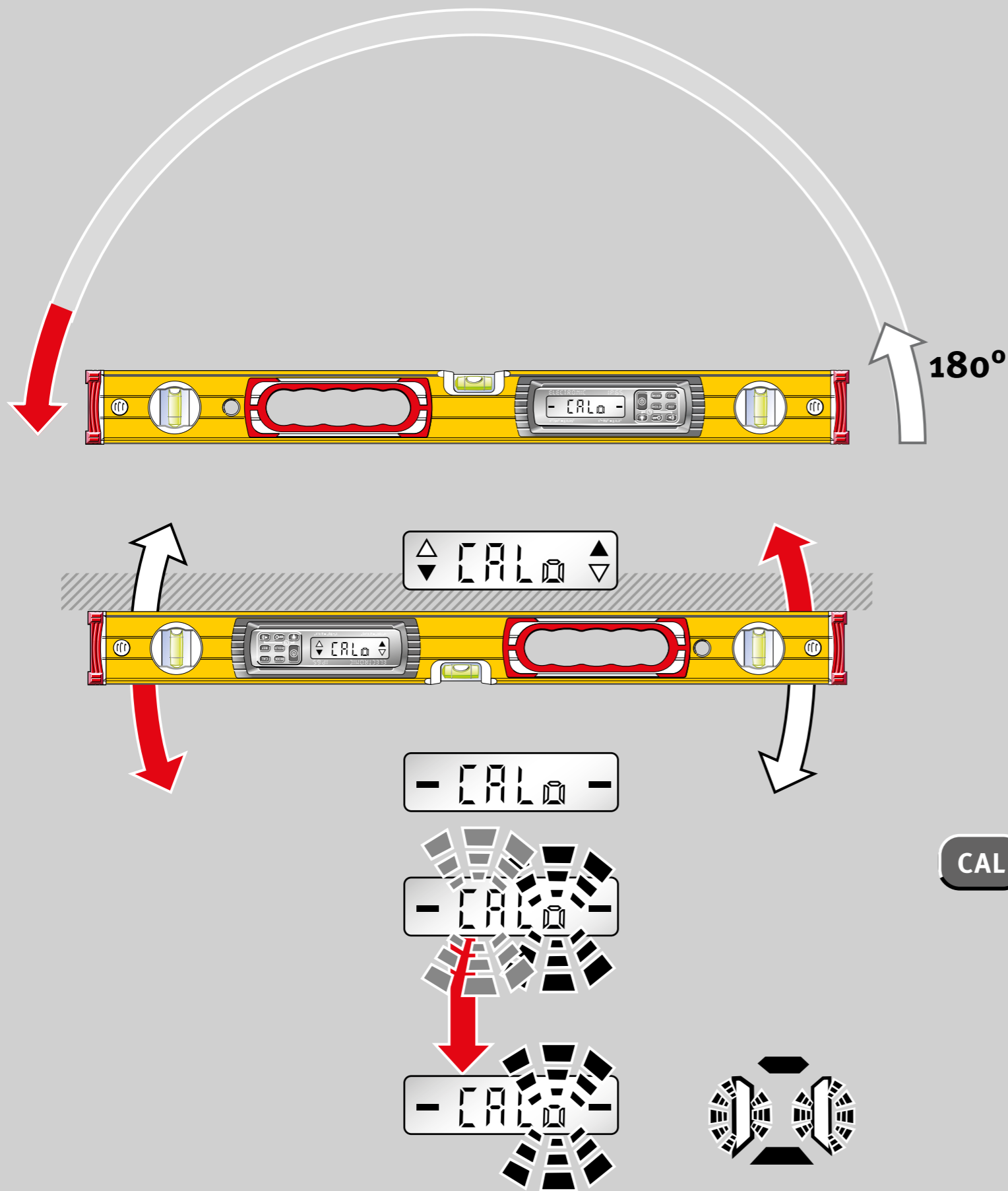
Ensimmäinen vaihe on toteutettava libellillä. Näin vesivaaka ja anturi sovitetaan toisiinsa.

Kohdista elektroninen vesivaaka libellillä tarkasti seinään ja kuittaa CAL-painikkeella.

Vilkkuvat segmentit ilmaisevat vielä kalibrointia edellyttävät asennot.

Vilkkumattomat segmentit ilmaisevat valmiiksi kalibroidut asennot.





### 8.3 Anturin säätö

#### Vaihe 2:

Elektronista vesivaakaa käännetään 180°, ja se suoristetaan näytettävien nuolien avulla.

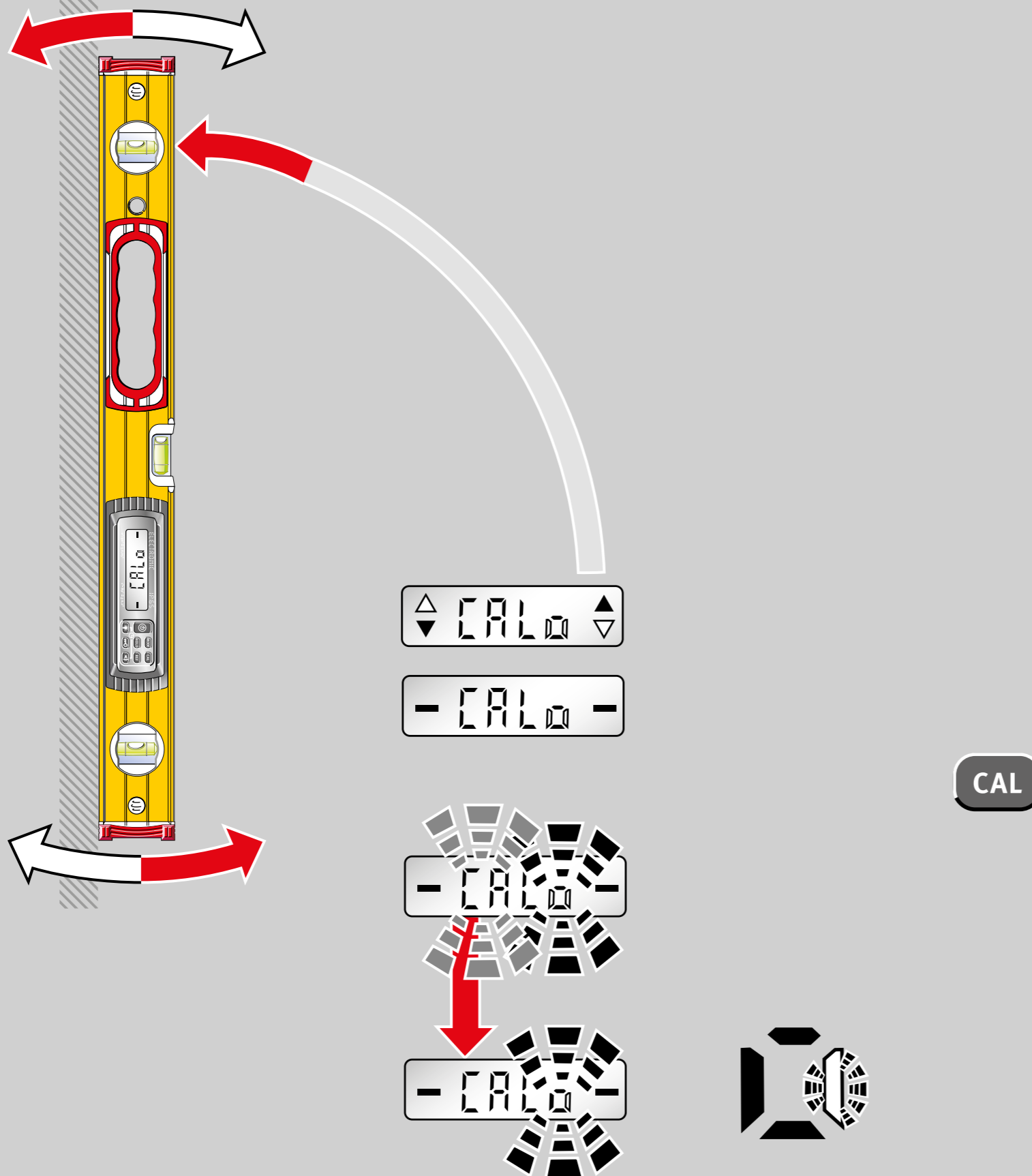
Elektroninen vesivaaka kohdistetaan vaakasuoraan näytettävien nuolien avulla.

Vaakasuoran tarkka saavuttaminen ilmaistaan kahdella keskinäytön palkilla.

Kuittaa CAL-painikkeella.

Vilkkuvat segmentit ilmaisevat vielä kalibrointia edellyttävät asennot.

Vilkkumattomat segmentit ilmaisevat valmiiksi kalibroidut asennot.



### 8.3 Anturin säätö

#### Vaihe 3

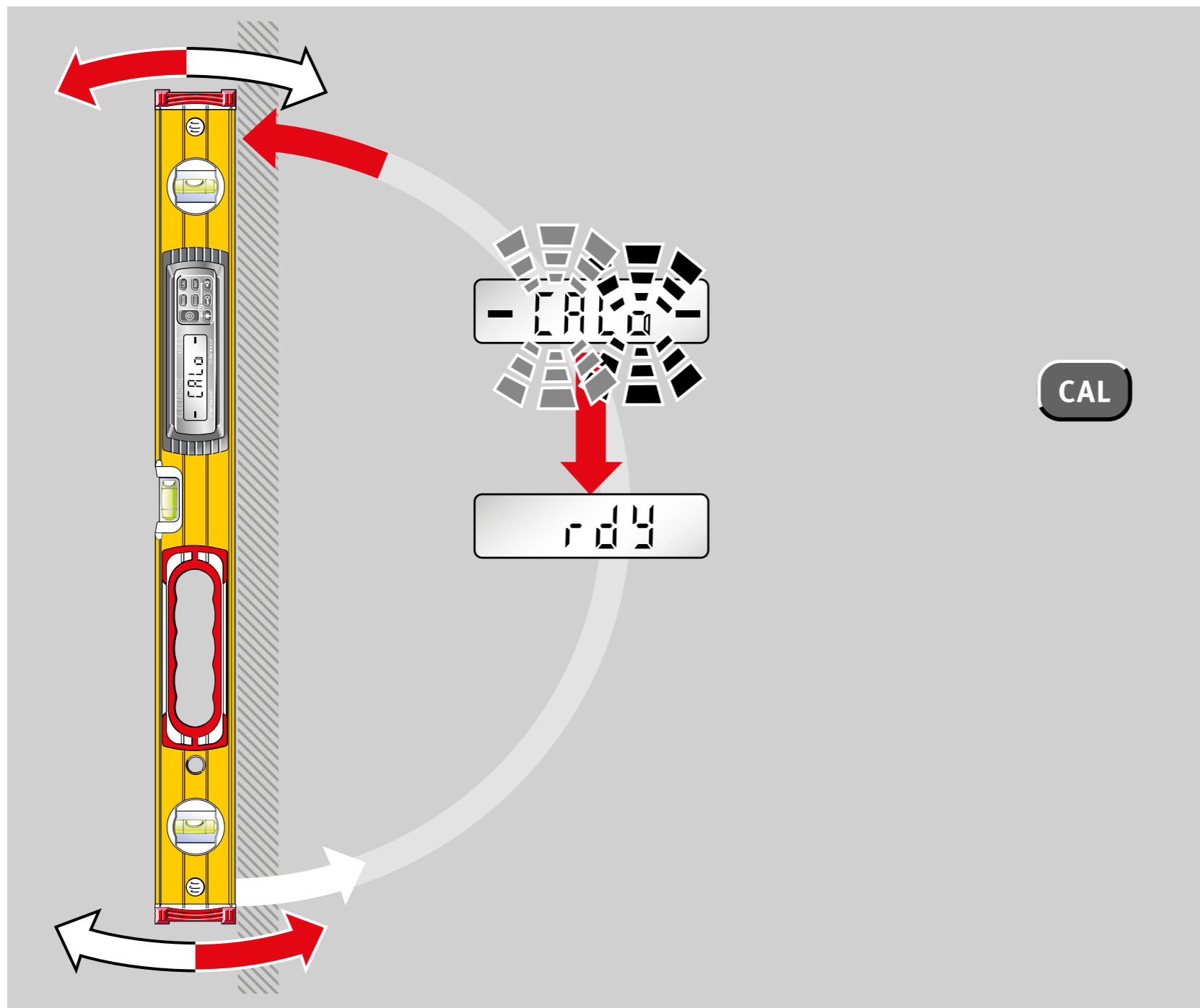
Elektronista vesivaakaa käännetään 90°, ja se kohdistetaan pystysuoraan näytettävien nuolien avulla.

Pystysuoran tarkka saavuttaminen ilmaistaan kahdella keskinäytön palkilla.

Kuittaa CAL-painikkeella.

Vilkkuva segmentti ilmaisee vielä kalibrointia edellyttävän asennon.

Vilkkumattomat segmentit ilmaisevat valmiiksi kalibroidut asennot.



### 8.3 Anturin säätö

#### Vaihe 4

Elektronista vesivaakaa käännetään 180°, ja se kohdistetaan pystysuoraan näytettävien nuolien avulla.

Pystysuoran tarkka saavuttaminen ilmaistaan kahdella keskinäytön palkilla.

Kuittaa CAL-painikkeella.

**Jos viimeisen tason säätö onnistuu, näytöllä näkyy "rdy".**



Cal.

Err

- - - -

## 9. Virheilmoitukset

### Näyttö: Cal. / Lämpötila

Jos näytöllä näkyvät lämpötila- ja Cal-kuvakkeet, anturi on säädettävä.

### Näyttö: Err

Laitetta ei saa liikuttaa eikä täräyttää kalibroinnin / anturin säädön aikana. Tämä voi aiheuttaa mittausvirheitä.

### Näyttö: - - - -

Laitteen kallistus pitkittäisakselia pitkin  $> 10^\circ$

## 10. Tekniset tiedot

Tarkkuus:

Elektroniikkamoduuli

0° + 90°:	± 0,05°
Välialueilla:	± 0,2°

Vesivaaka

normaaliasennossa: 0,5 mm/m = 0,029°

kääntöasennossa: 0,5 mm/m = 0,029°

Paristot: 2 x 1,5 V alkali, Mignon, AA, LR6, MN1500

Käyttöaika: ≥ 150 tuntia

Käyttölämpötila-alue: -10 °C ... +50 °C

Varastointilämpötila: -20 °C ... +65 °C

Kotelointiluokka: IP 65

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.

**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