STABILA®

How true pro’s measure

TECH 196
TECH 196 M

Bedienungsanleitung

www.stabila.com

TECH 196 / 196 M

de

Inhaltsverzeichnis

Kapitel			Seite
•	1.	Bestimmungsgemäßer Einsatz	3
•	2.	Sicherheitshinweise	3
•	3.	Geräte-Elemente	4
•	4.	Display-Elemente	5
•	5.	Inbetriebnahme	6
•	5.1	Batterien einsetzen / Batteriewechsel	6
•	5.2	Einschalten	6
•	6.	Funktionen	7
•	6.1	Optische Zielführung	7
•	6.2	Akustische Zielführung	8
•	6.3	Automatische Umkehrung der Anzeige	8
•	6.4	Einstellung der Maßeinheit MODE	9
•	6.5	Messwert fixieren HOLD	9
•	6.6	Frei wählbare Nulllage REF	10
•	6.7	Beleuchtung	11
•	6.8	Tastensperre	11
•	6.9	Automatische Ausschaltzeit: Auto OFF	11
•	7.	Tiltfunktion	12
•	8.	Überprüfen des Messwerkzeuges	13
•	8.1	Genauigkeitsprüfung	13
•	8.2	Kalibrierung	14
•	8.3	Sensor Justierung	15
•	9.	Fehlermeldungen	20
•	10.	Technische Daten	21

TECH 196 / 196 M

1. Bestimmungsgemäßer Einsatz

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres STABILA Messwerkzeuges.
Die STABILA TECH 196 / 196 M ist eine elektronische Wasserwaage mit 2 Digitalanzeigen zur einfachen und schnellen Messung von Neigungen und Winkeln..

Sollten nach dem Lesen der Bedienungsanleitung noch Fragen unbeantwortet bleiben, steht Ihnen eine Telefonberatung zur Verfügung:

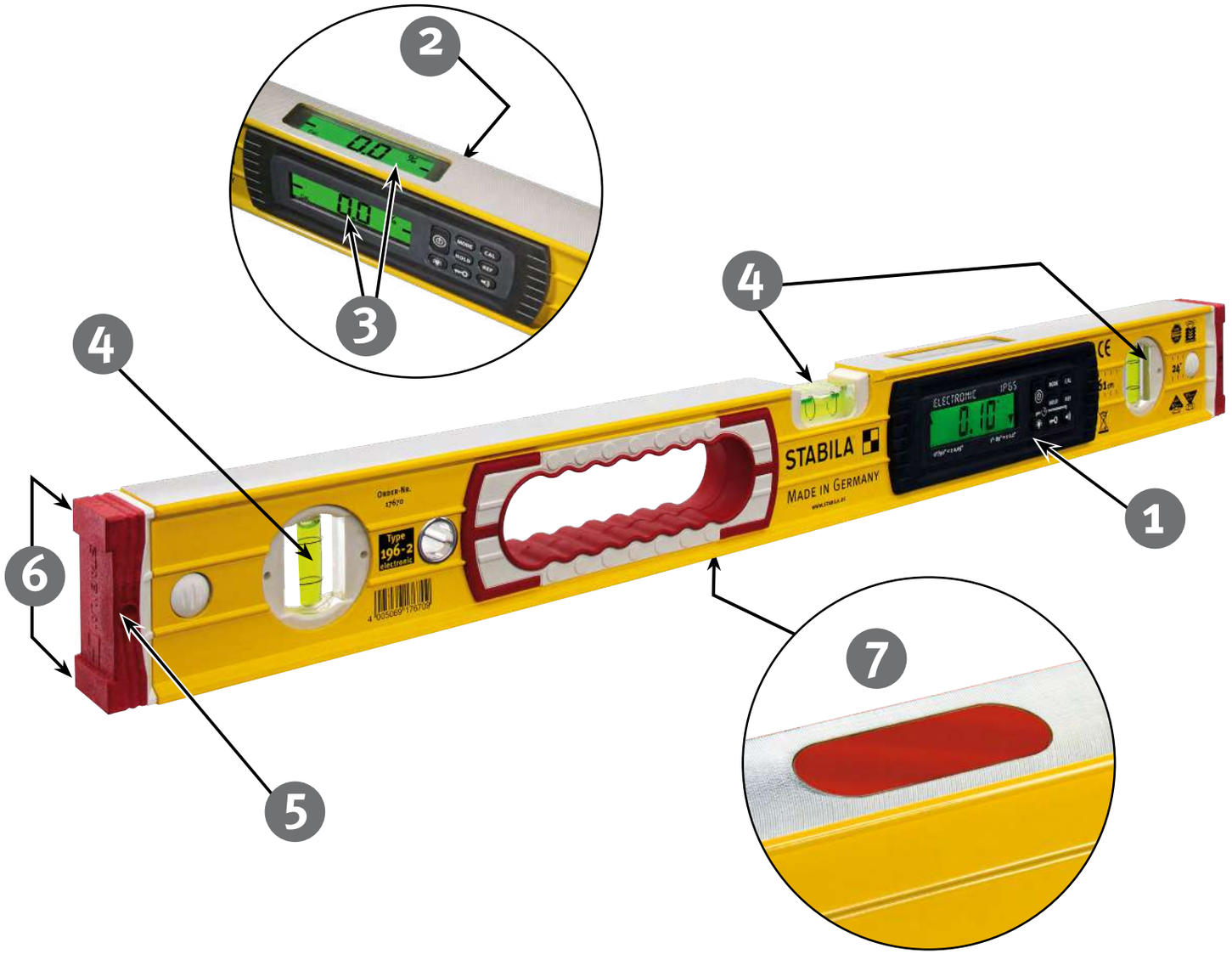
+49 63 46 3 09 0

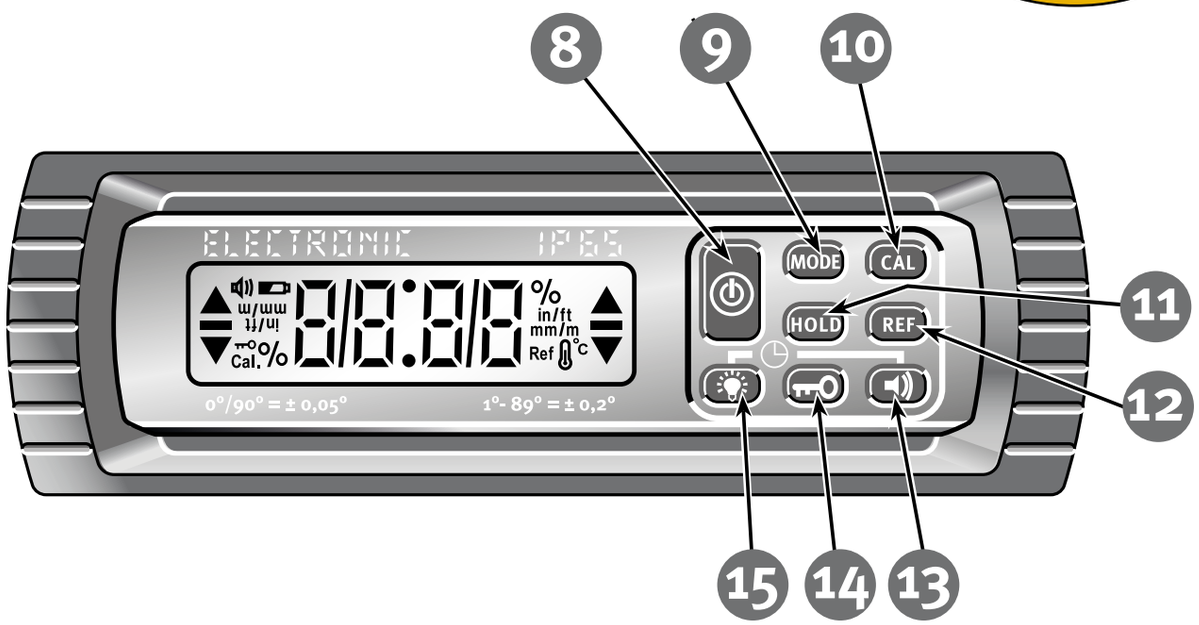
Ausstattung und Funktionen:

- Vertikallibelle(n) zum vertikalen Nivellieren, auch in Umschlagposition
- Horizontallibelle zum horizontalen Nivellieren, auch in Umschlagposition
- Elektronikmodul mit 2 digitalen Anzeigen zum genauen Ermitteln von Neigungen
- TECH 196 M: extrastarke Selten Erdmagnete

2. Sicherheitshinweise

Lesen Sie die Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitung sorgfältig durch.





3. Geräte-Elemente

(1) Elektronikmodul
(staub- und wasserdicht nach IP 65)

(2) Batteriefachdeckel

(3) 2 Displays

(4) Libellen - vertikal und horizontal

(5) abnehmbare, stoßdämpfende Endkappen

(6) Rutschstopper

(7) Selten Erdmagnet (196 M)

Tasten:

(8) Ein/Aus

MODE (9) Maßeinheiten: °, %, mm/m, in/ft

CAL (10) Kalibrierung und Sensor-Justierung

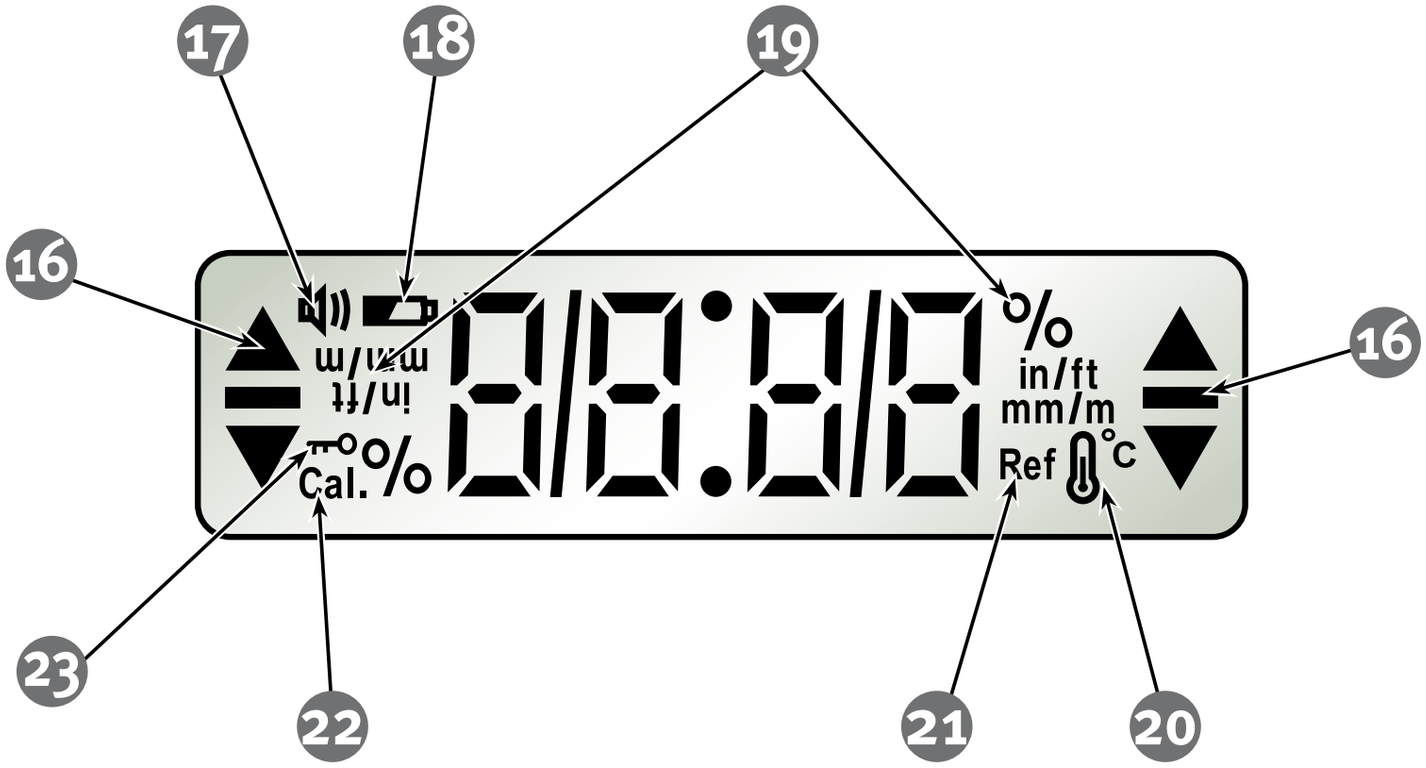
HOLD (11) HOLD - Messwertfixierung

REF (12) Referenz - frei wählbare Nulllage

(13) akustische Zielführung

(14) Tastensperre

(15) Display-Beleuchtung



4. Display-Elemente

(16) Elemente der optischen Zielführung

(17) akustische Zielführung: aktiviert

(18) geringe Batteriekapazität - siehe Kapitel 5.1

(19) Maßeinheiten: °, %, mm/m, in/ft

(20) deutliche Temperaturänderung - siehe Kapitel 9

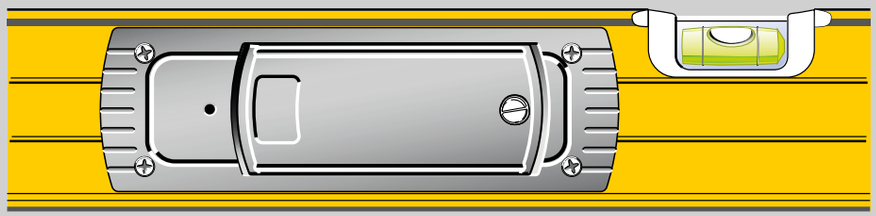
(21) Referenz: aktiviert

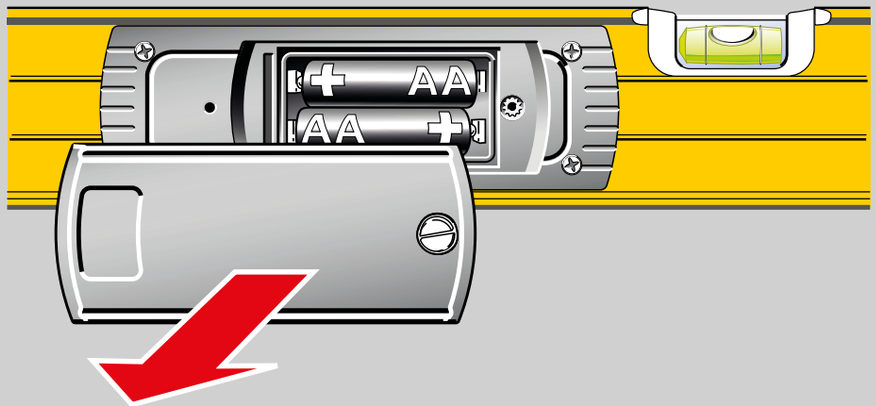
(22) Sensorjustierung notwendig - siehe Kapitel 9

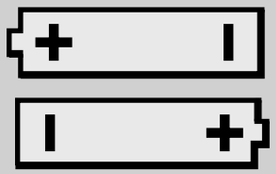
(23) Tastensperre: aktiviert

5. Inbetriebnahme

5.1 Batterien einsetzen / Batteriewechsel







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

Auf der Rückseite den Batteriefachdeckel abschrauben, neue Batterien gemäß Symbol in Batteriefach einlegen. Es können auch entsprechende Akkus verwendet werden.

LCD Anzeige :
geringe Batteriekapazität - neue Batterie einsetzen

Verbrauchte Batterien an geeigneten Abgabestellen entsorgen - nicht in den Hausmüll werfen. Nicht im Gerät belassen!

Bei längerem Nichtgebrauch Batterien entnehmen!

5.2 Einschalten

Test

Software Version

Auto OFF

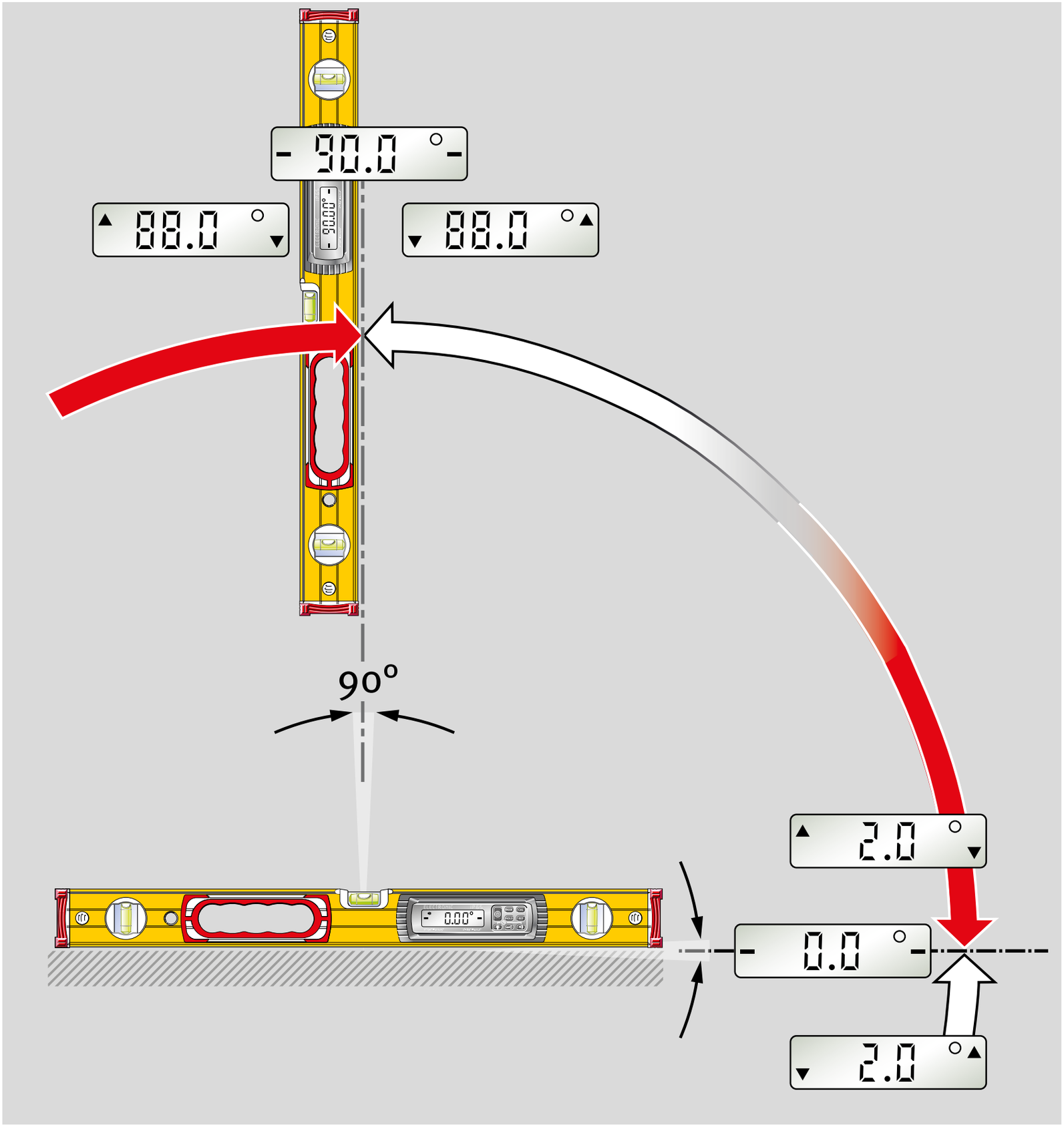
= OK ✓

Nach dem Einschalten mit der Taste „EIN/AUS“ folgt ein automatischer Test. Alle Segmente des Displays werden dargestellt.

Nach dem Testende wird kurz die Versionsnummer S x.xx der Software bekanntgegeben und die automatische Ausschaltzeit (Auto OFF) angezeigt.

Ein akustisches Signal bestätigt die Betriebsbereitschaft. Das Display zeigt den gemessenen Winkel in der eingestellten Maßeinheit an.

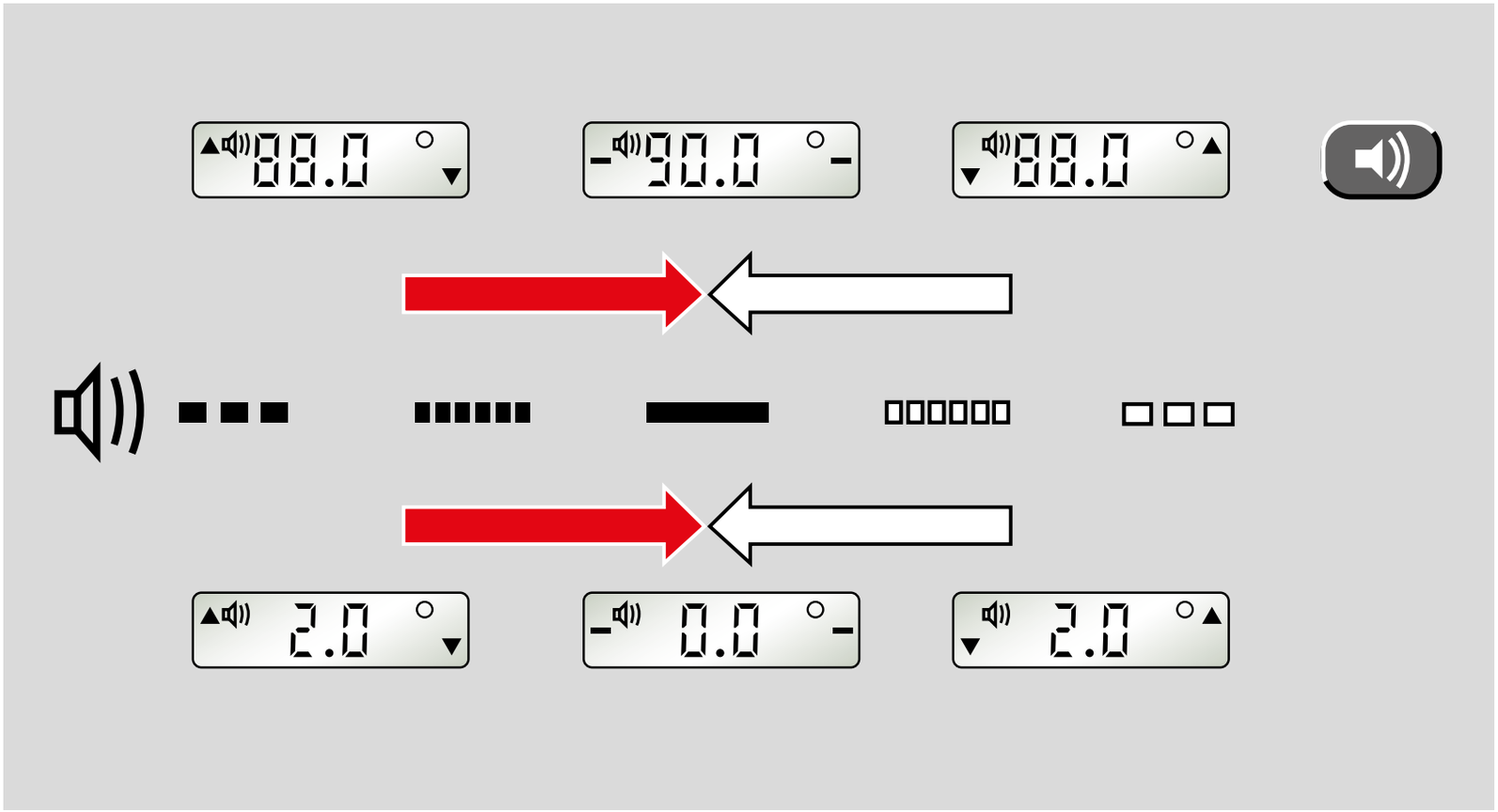
6. Funktionen



6.1 Optische Zielführung

Im Bereich von ±15° zur Horizontalen (0 °) bzw. zur Vertikalen (90°) zeigen Pfeile die Drehrichtung an, in welche der Neigungsmesser bewegt werden muss, um auf 0° bzw. 90° zu kommen.

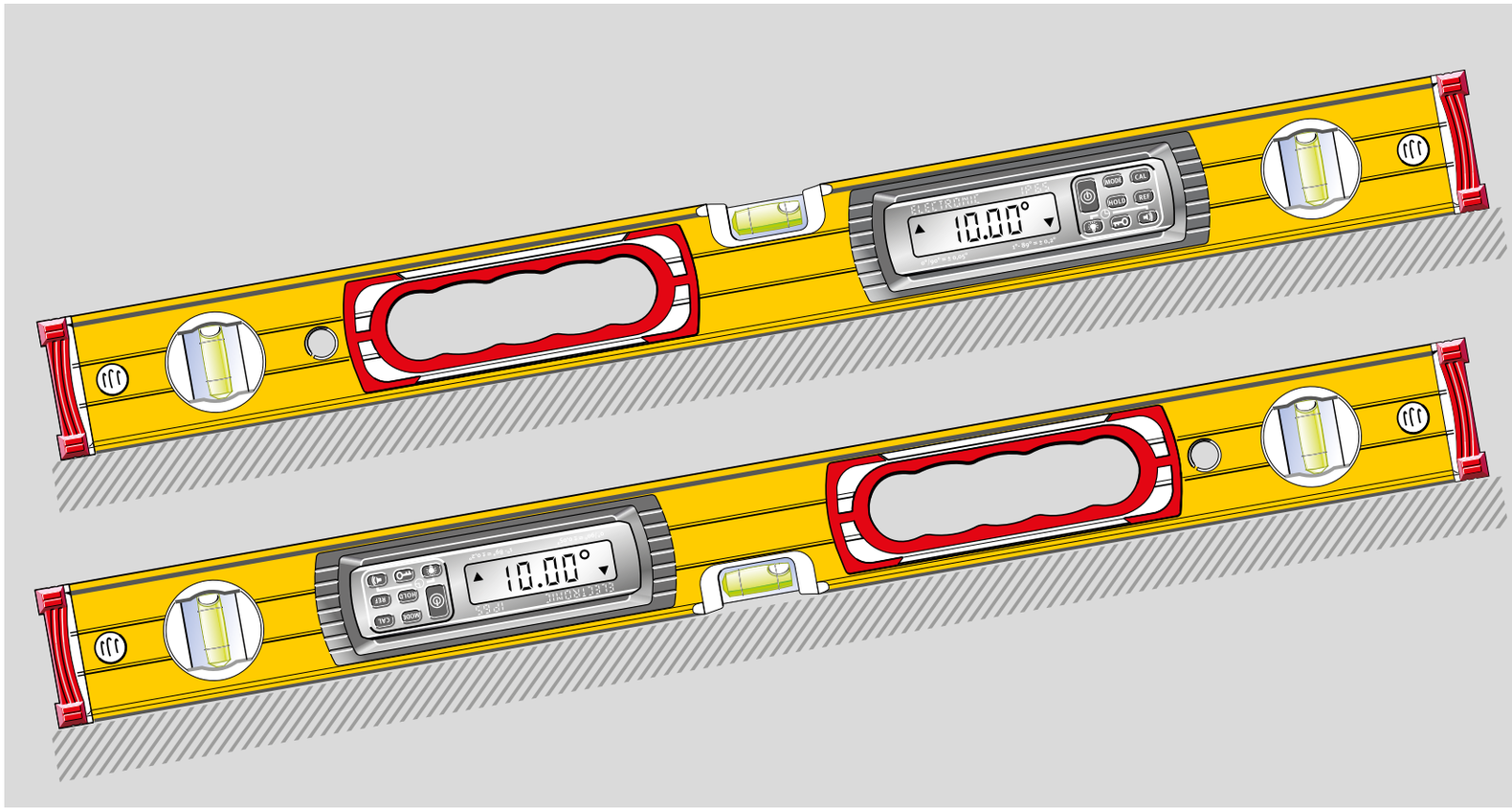
Das genaue Erreichen von 0° bzw. 90° wird mit 2 Balken „Mittenanzeige“ angezeigt.



6.2 Akustische Zielführung

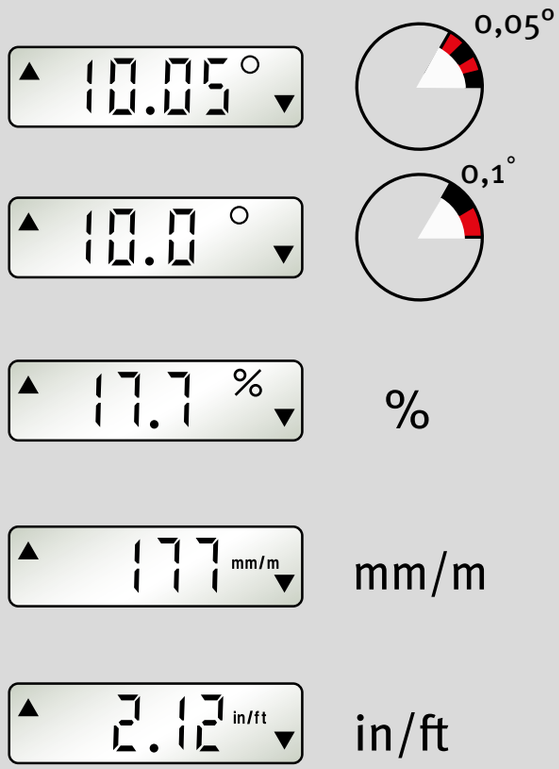
Mit der Taste „Lautsprecher“ wird die akustische Zielführung ein- / bzw. ausgeschaltet. Im Bereich von ± 2° zeigt die schneller werdende Tonfolge die Annäherung zur 0° bzw. 90° Position an. Eine Änderung der Tonhöhe weist auf ein Überschreiten dieser Positionen hin.

Das genaue Erreichen der 0° bzw. 90° Position wird mit einem Dauerton bestätigt.



6.3 Automatische Umkehrung der Anzeige

Bei Messungen über Kopf dreht sich die Anzeige um und bleibt so immer gut ablesbar.

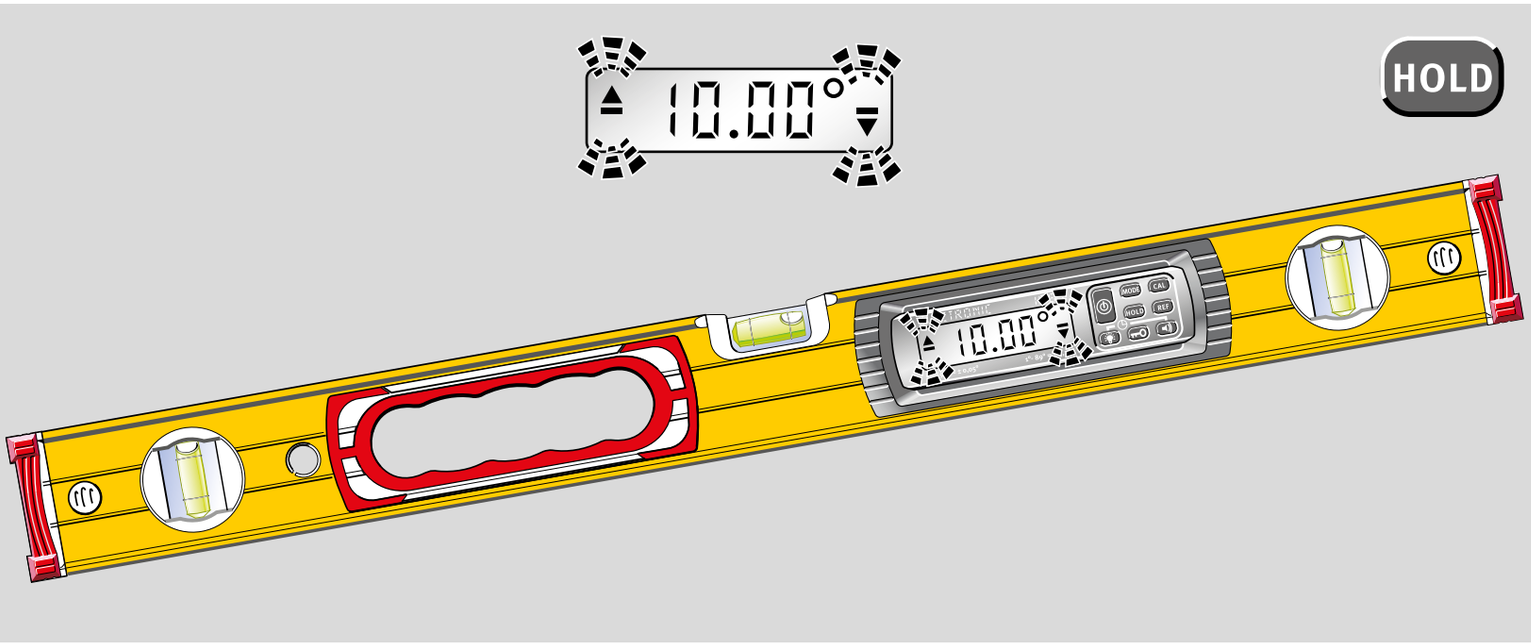


6.4 Einstellung der Maßeinheit MODE

Durch mehrfaches Betätigen der Taste „MODE“ wird die Maßeinheit eingestellt.

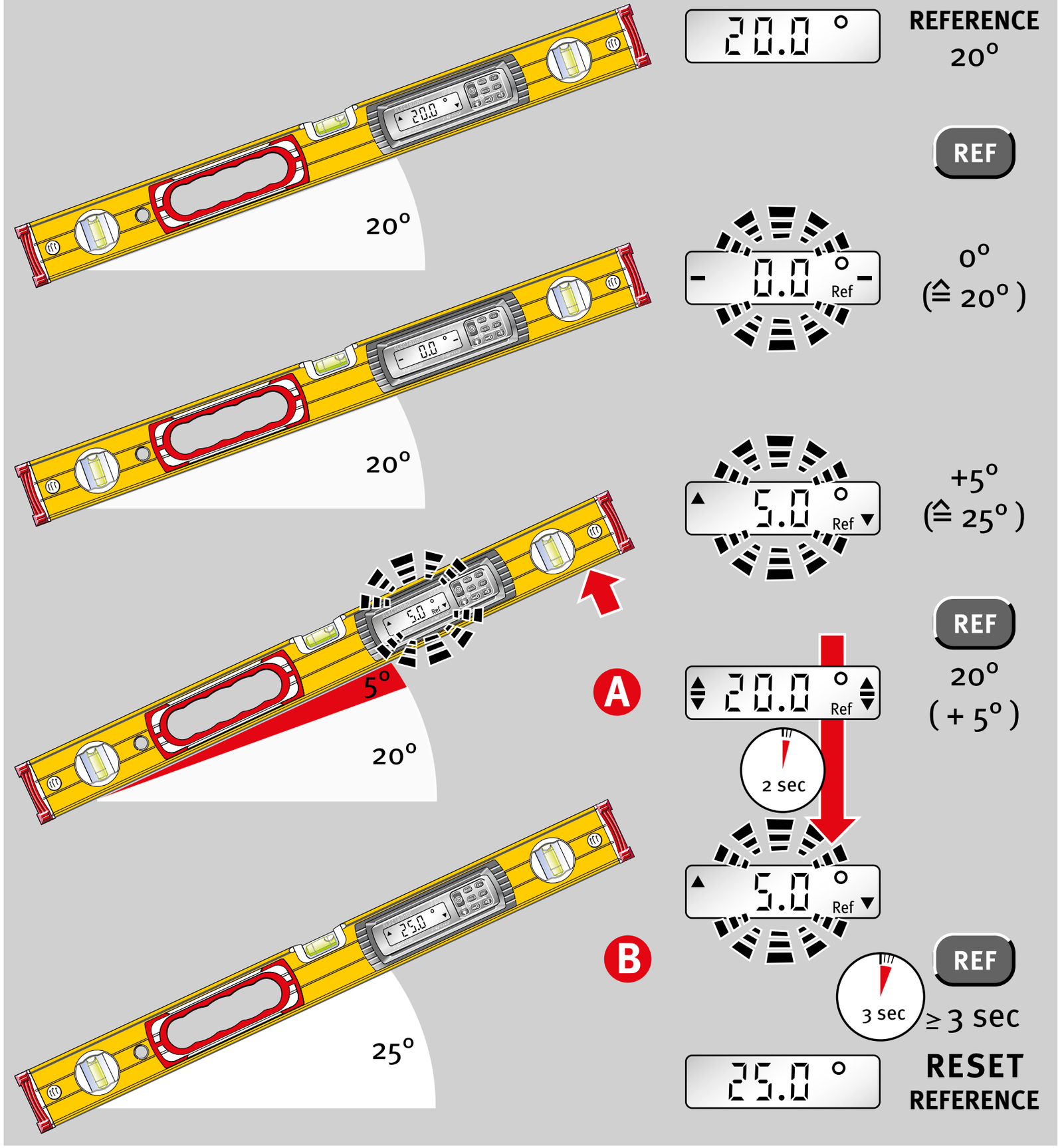
° Fein:	Anzeige in	0,05°	Schritten
° Grob:	Anzeige in	0,1°	Schritten
%:	Anzeige in	0,1 %	Schritten
mm/m:	Anzeige in	1 mm/m	Schritten
in/ft dezimal:	Anzeige in	0,01 in/ft	Schritten
in/ft Bruch:	Anzeige in	1/8 in/ft	Schritten

Die eingestellte Maßeinheit bleibt nach dem Ausschalten erhalten.



6.5 Messwert fixieren HOLD

Mit der Taste „HOLD“ kann der aktuelle Messwert fixiert werden. Die optische Zielführung blinkt. Der Messwert wird dauerhaft angezeigt.
Durch erneutes Drücken der Taste „HOLD“ oder durch Ausschalten wird der fixierte Messwert gelöscht.



6.6 Frei wählbare Nulllage REF

Mit der Taste REF kann eine beliebig eingestellte Neigung als 0° Referenz gewählt werden. Die nun angezeigten Winkelangaben beziehen sich auf diesen Referenzwinkel. In dieser Einstellung blinkt die Anzeige.

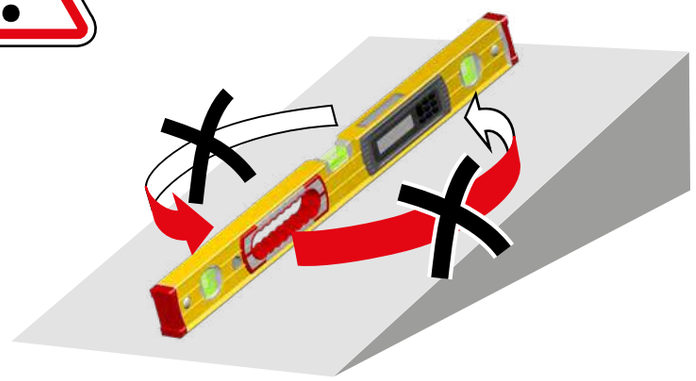
A
Durch kurzes Drücken der Taste REF wird für 2 Sekunden der ursprüngliche Wert des Referenzwinkels angezeigt.

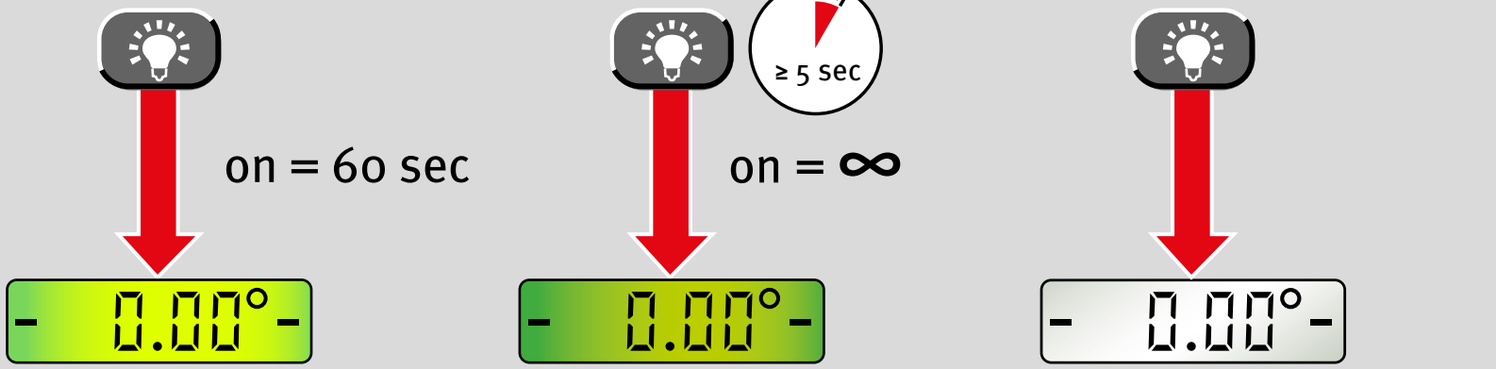
B
Der Referenzwinkel wird gelöscht durch:

- Langes Drücken (≥ 3 sek) der Taste REF
  Bei aktivierter Tastensperre muß diese zuvor gelöst werden.
- Ausschalten
- Die automatische Ausschaltfunktion

Die Nullage bezieht sich wieder auf die kalibrierte Einstellung.

Die gewählte Ausrichtung der elektronischen Wasserwaage darf bei der Referenzfunktion nicht verändert werden!



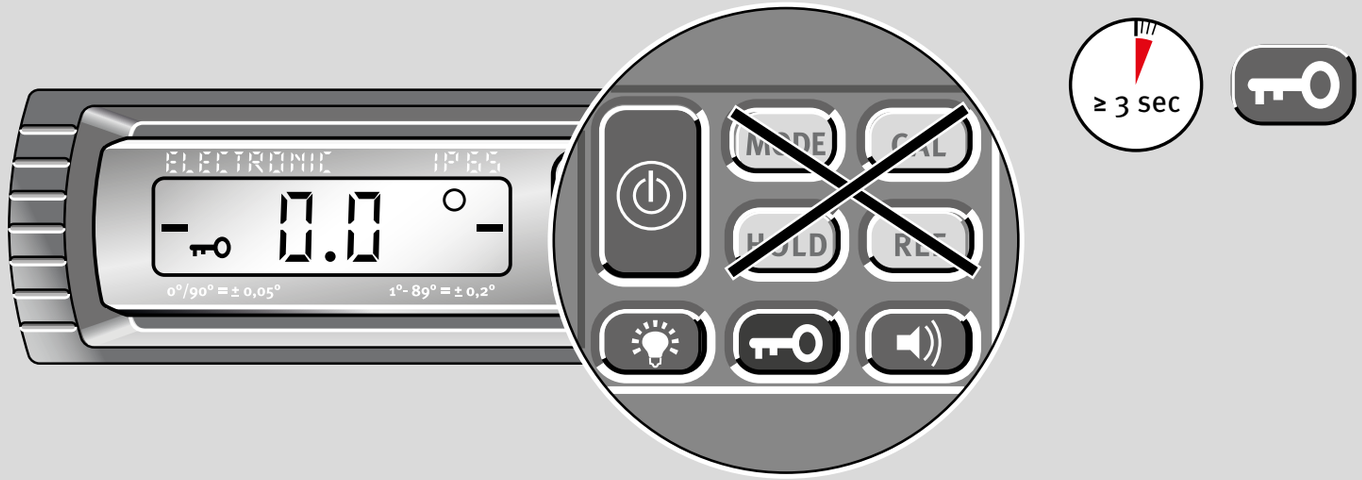


6.7 Beleuchtung

Kurzes Drücken der Taste „Beleuchtung“ schaltet die Beleuchtung des Displays für ca. 60 Sekunden ein.

Durch langes Drücken (≥ 5 Sek) der Taste „Beleuchtung“ wird die Beleuchtung dunkler und bleibt dauerhaft eingeschaltet.

Durch erneutes Drücken der Taste „Beleuchtung“ oder Ausschalten des Gerätes wird die Beleuchtung ausgeschaltet.

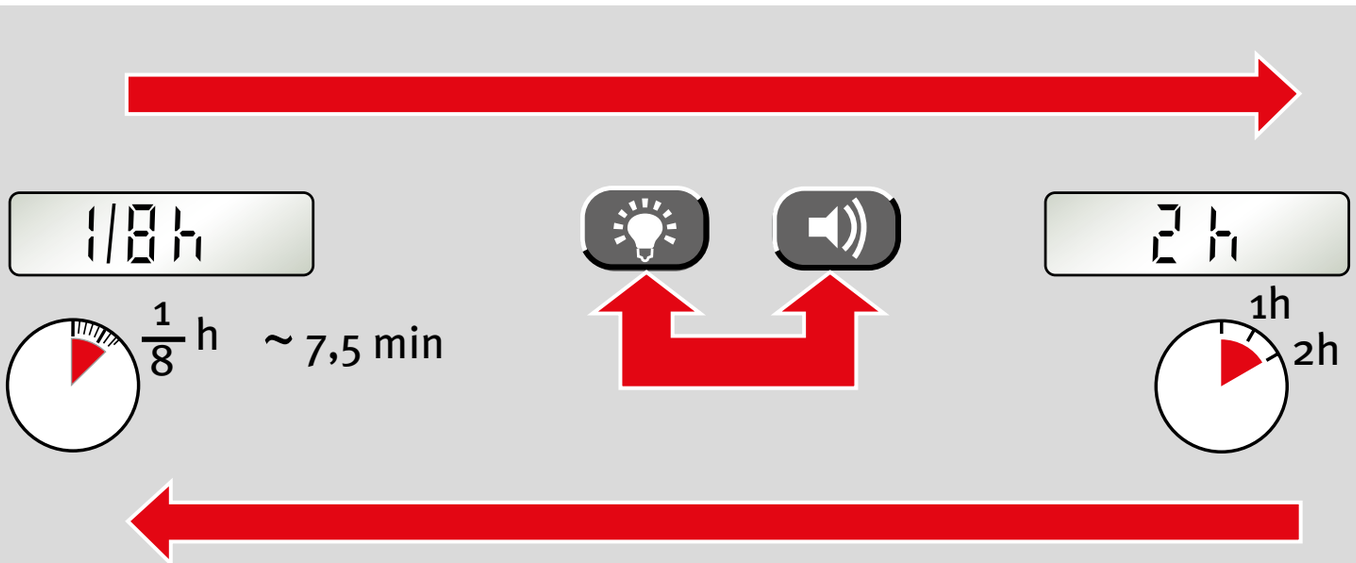


6.8 Tastensperre

Funktion: Tastensperre gegen unbeabsichtigtes Betätigen. Anzeige nach dem Aktivieren: Symbol Schlüssel.

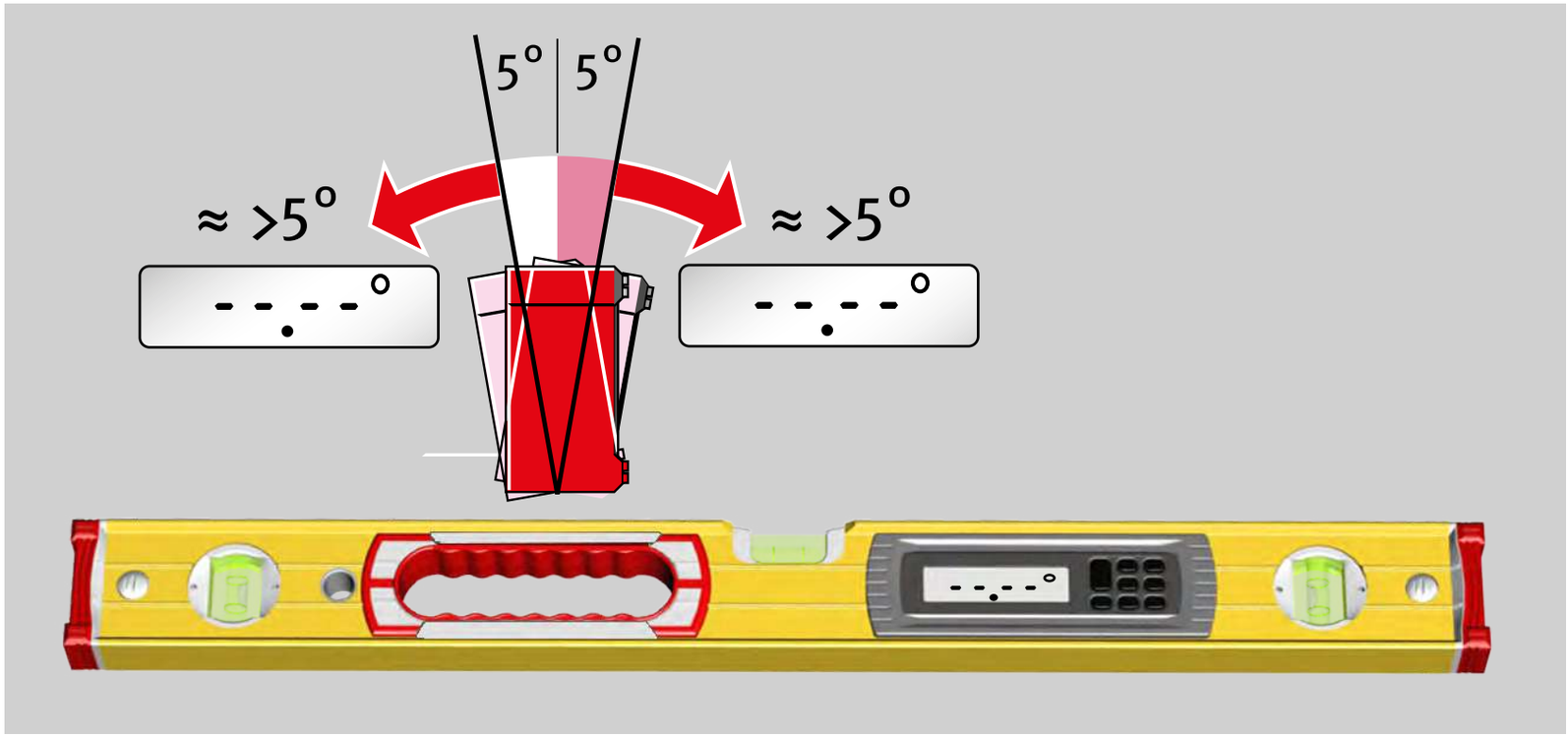
Sperre ist aktiviert für die Tasten: „MODE, CAL, HOLD, REF“

Die Tastensperre bleibt nach dem Ausschalten und erneutem Wiedereinschalten aktiv!
Langes Drücken (≥ 3 Sek) der „Schlüssel“ Taste löst die Tastensperre.



6.9 Automatische Ausschaltzeit: Auto OFF

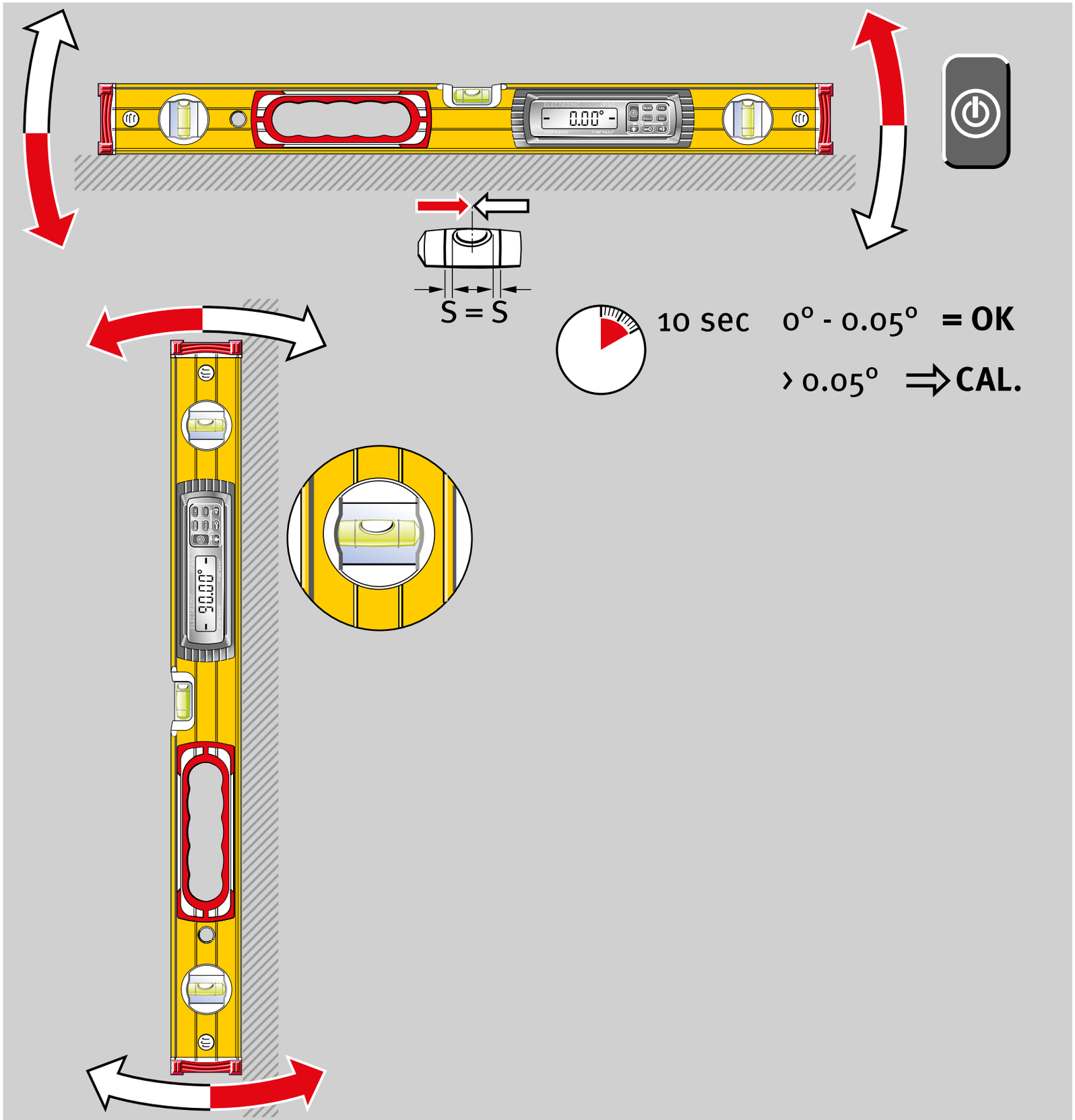
Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „Beleuchtung“ und „akustische Zielführung“ kann die automatische Ausschaltzeit von 1/8 Stunden (ca. 7,5 Minuten) auf 2 Stunden verändert werden. Die eingestellte Ausschaltzeit bleibt nach dem Ausschalten erhalten und wird bei erneutem Einschalten kurz angezeigt.



7. Tiltfunktion

Bei allen Messarbeiten ist die elektronische Wasserwaage mit ihren Messflächen genau anzulegen. Bei zu stark gekippten Anlegen verhindert die Tiltfunktion Fehlmessungen. Das Display zeigt dann keine Messung an.

8. Überprüfen des Messwerkzeuges



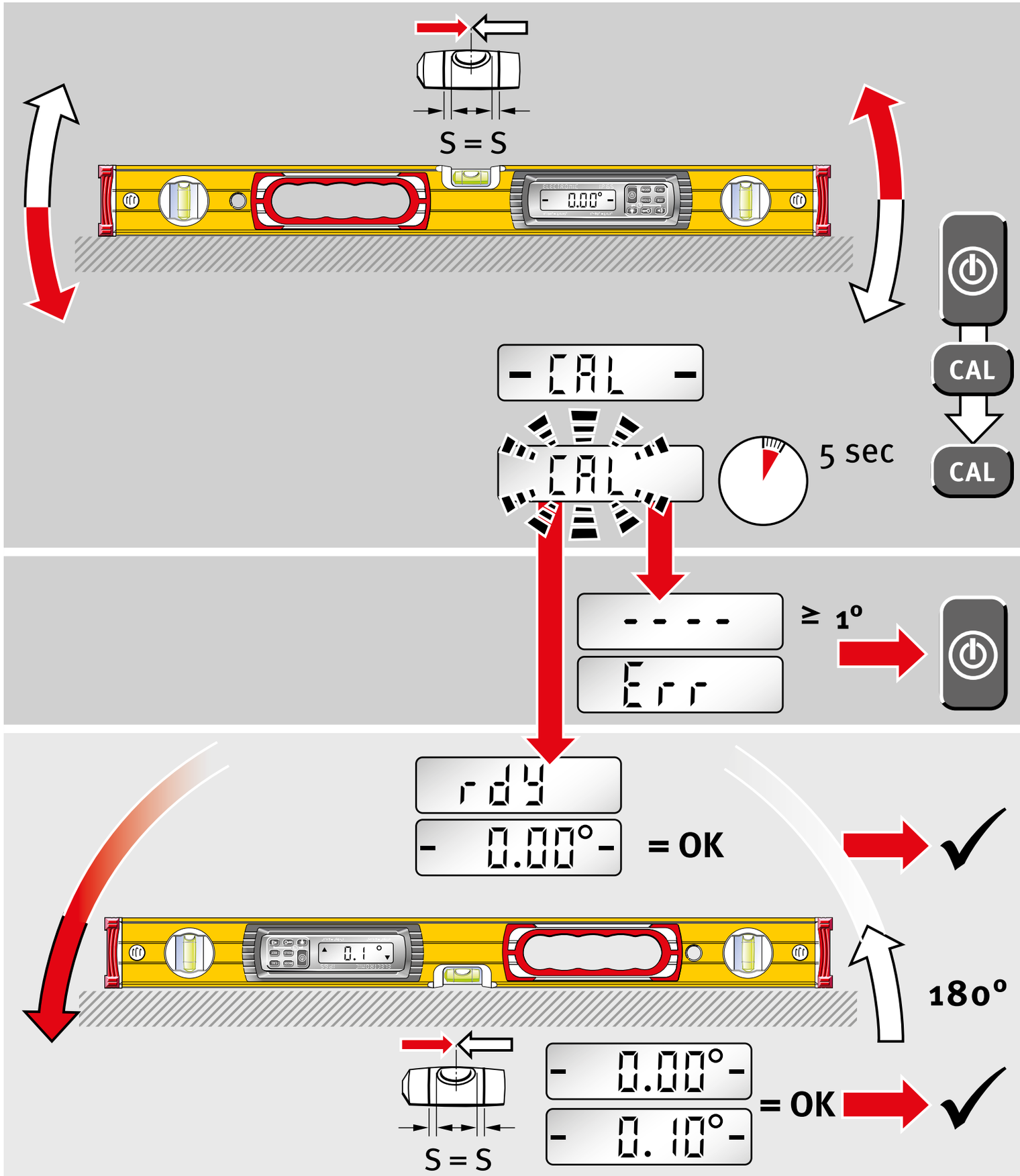
8.1 Genauigkeitsprüfung

Zur Vermeidung von Fehlmessungen muss in regelmäßigen Abständen z.B. vor jedem Arbeitbeginn, nach harten Stößen oder starken Temperaturänderungen die Genauigkeit überprüft werden.

Schritt 1:
Die elektronische Wasserwaage einschalten. Mit der Libelle z.B. an einer Wand exakt ausrichten, bis die Libellenblase mittig zwischen den Libellenringen steht.

Schritt 2:
10 Sekunden warten. Wenn der angezeigte Wert › 0,05° beträgt, muss die elektronische Wasserwaage neu kalibriert werden.

Bei hauptsächlich vertikaler Anwendung kann die Genauigkeitsprüfung auch mit der V-Libelle durchgeführt werden.



8.2 Kalibrierung

1. Die elektronische Wasserwaage einschalten. Mit der Libelle z.B. an einer Wand exakt ausrichten, bis die Libellenblase mittig zwischen den Libellenringen steht.

   Bei hauptsächlich vertikaler Anwendung kann die Kalibrierung auch mit der V-Libelle durchgeführt werden.

2. Die elektronische Wasserwaage in dieser Position festhalten und die Taste CAL drücken.
   Mit der Anzeige CAL wird der Kalibriermodus angezeigt.

3. Die Kalibrierung startet beim erneuten Drücken der Taste CAL.

Neu kalibrierter Wert mit Abweichung ≥ 1° zur Werkseinstellung ⇨ Wasserwaage erneut kalibrieren

Erschütterungen während des Kalbrierens ⇨ Wasserwaage erneut kalibrieren

Kalibrierung erfolgreich beendet ⇨ **Wasserwaage bereit zum Arbeiten**

Mit der Umschlagprüfung wird die Kalibrierung überprüft.

Winkel ≤ 0,1° zur Normallage ⇨ **Wasserwaage bereit zum Arbeiten**

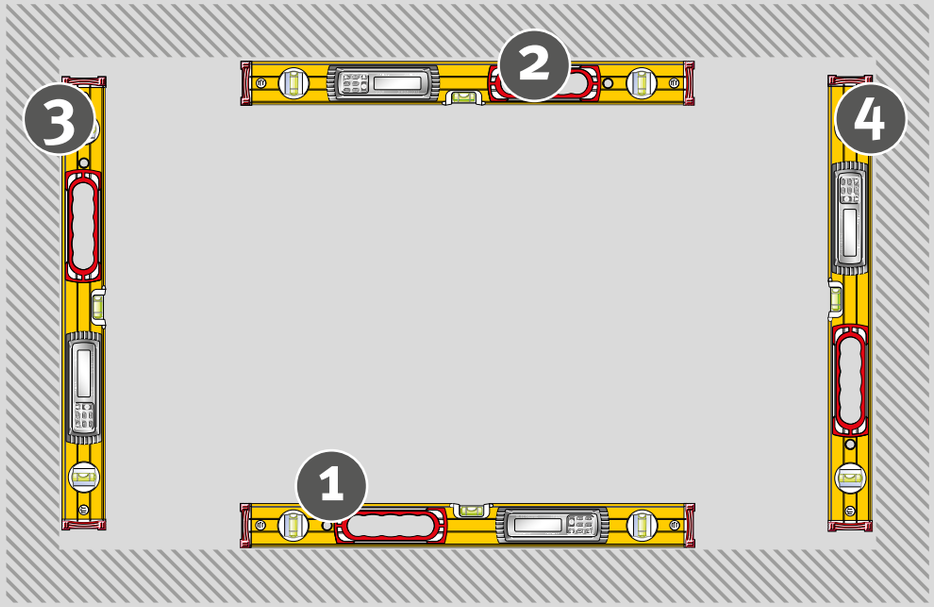
8.3 Sensor Justierung

Bei folgenden Anzeigen wird eine Sensor Justierung notwendig:

1. Der Winkel der Umschlagprüfung ≥ 0,1° zur Normallage --> Abweichung zu groß.
2. Veränderung der internen Referenz
3. Temperaturänderung seit der letzten Kalibrierung.

Die elektronische Wasserwaage wird nacheinander in 4 Messpositionen justiert, jeweils um 90° / 180° gedreht.

A

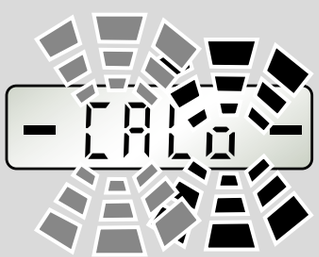


A:
Bei der Sensor-Justierung werden alle 4 Ebenen justiert.

B

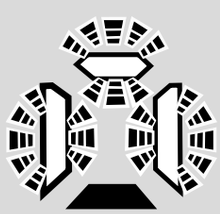
B:
Die Sensor-Justierung kann nur durchgeführt werden, wenn auf dem Display die zwei schwarzen Balken erscheinen (im Bereich von 0° und 90°).

C

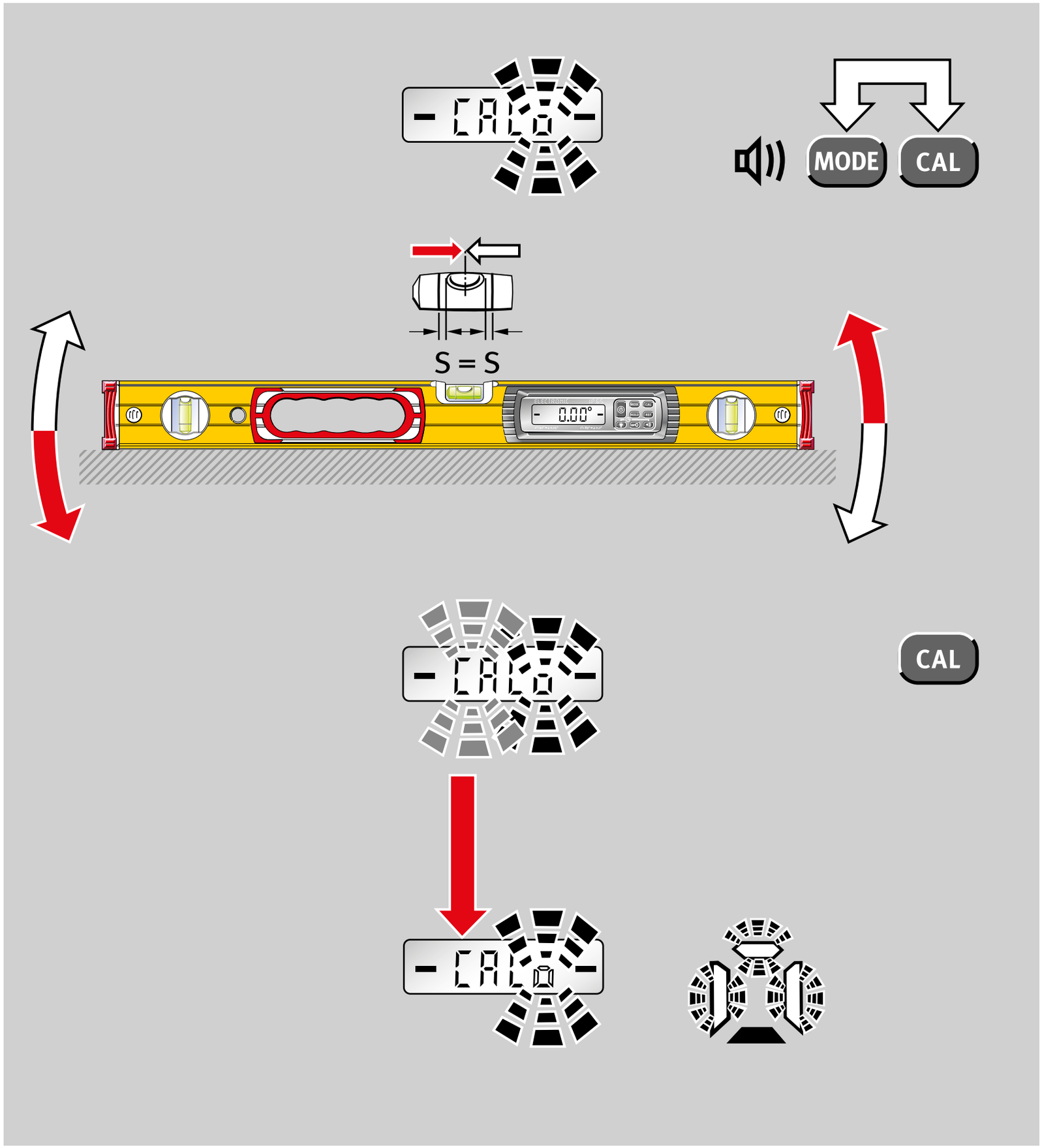


C:
Bei der Sensor-Justierung der jeweiligen Ebene blinken CAL und die noch zu justierenden Ebenen abwechselnd.

D



D:
Nicht justierte Ebenen werden blinkend dargestellt.
Erfolgreich justierte Ebenen werden dauerhaft angezeigt.



8.3 Sensor Justierung

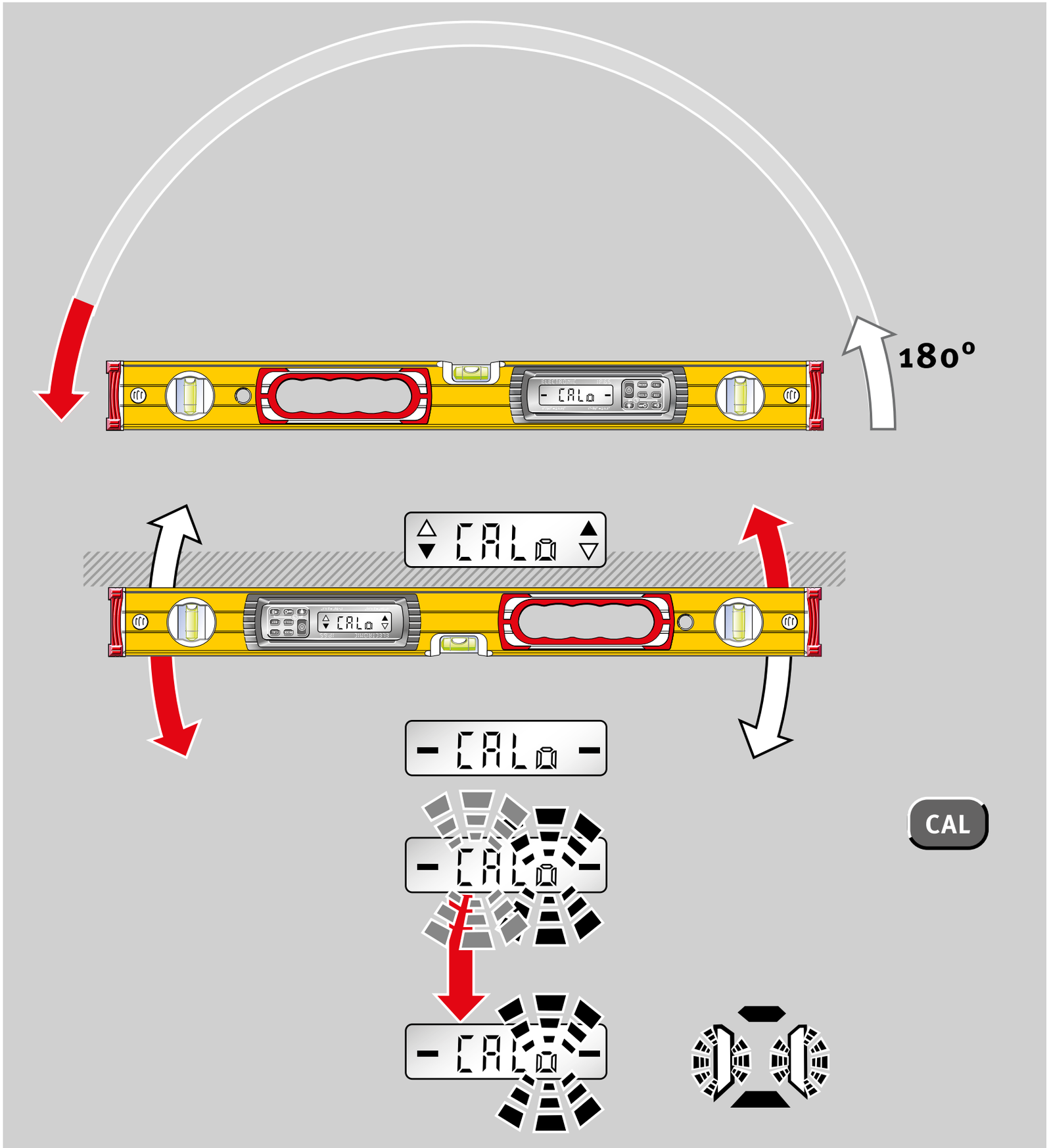
Schritt 1
Taste CAL und Taste MODE gleichzeitig drücken.

Der 1. Schritt muss mit der Libelle durchgeführt werden. Damit werden die Wasserwaage und der Sensor aufeinander abgestimmt.

Die elektronische Wasserwaage mit der Libelle an einer Wand exakt ausrichten und mit der Taste CAL bestätigen.

Blinkende Segmente zeigen die noch zu kalibrierenden Positionen an.

Nichtblinkenden Segmente zeigen die bereits kalibrierten Positionen an.



8.3 Sensor Justierung

Schritt 2:
Die elektronische Wasserwaage wird um 180° gedreht und mit Hilfe der angezeigten Pfeile ausgerichtet.

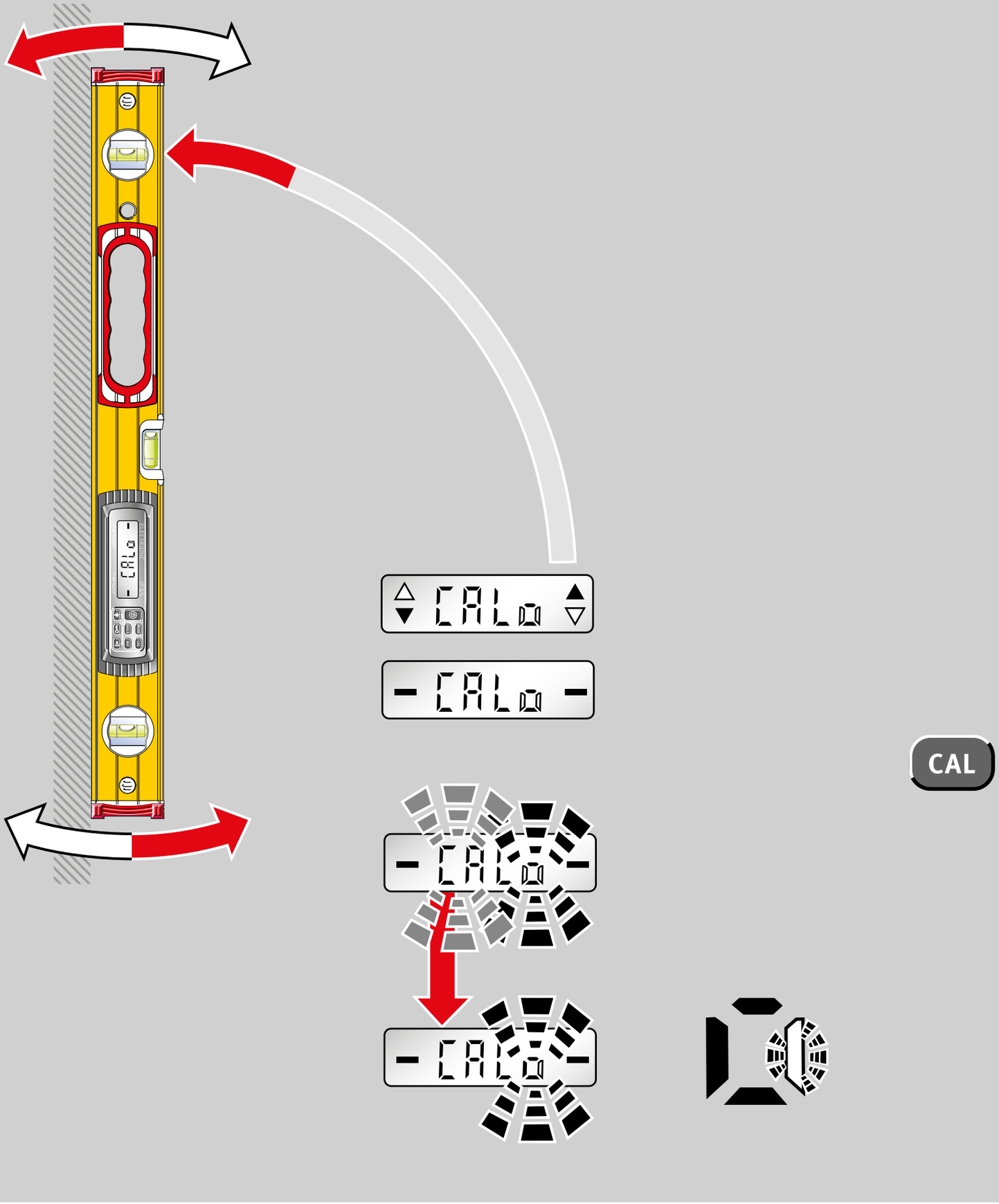
Die elektronische Wasserwaage wird mit Hilfe der angezeigten Pfeile horizontal ausgerichtet.

Das genaue Erreichen der Horizontalen wird mit 2 Balken „Mittenanzeige“ angezeigt.

Mit der Taste CAL bestätigen.

Blinkende Segmente zeigen die noch zu kalibrierenden Positionen an.

Nichtblinkenden Segmente zeigen die bereits kalibrierten Positionen an.



8.3 Sensor Justierung

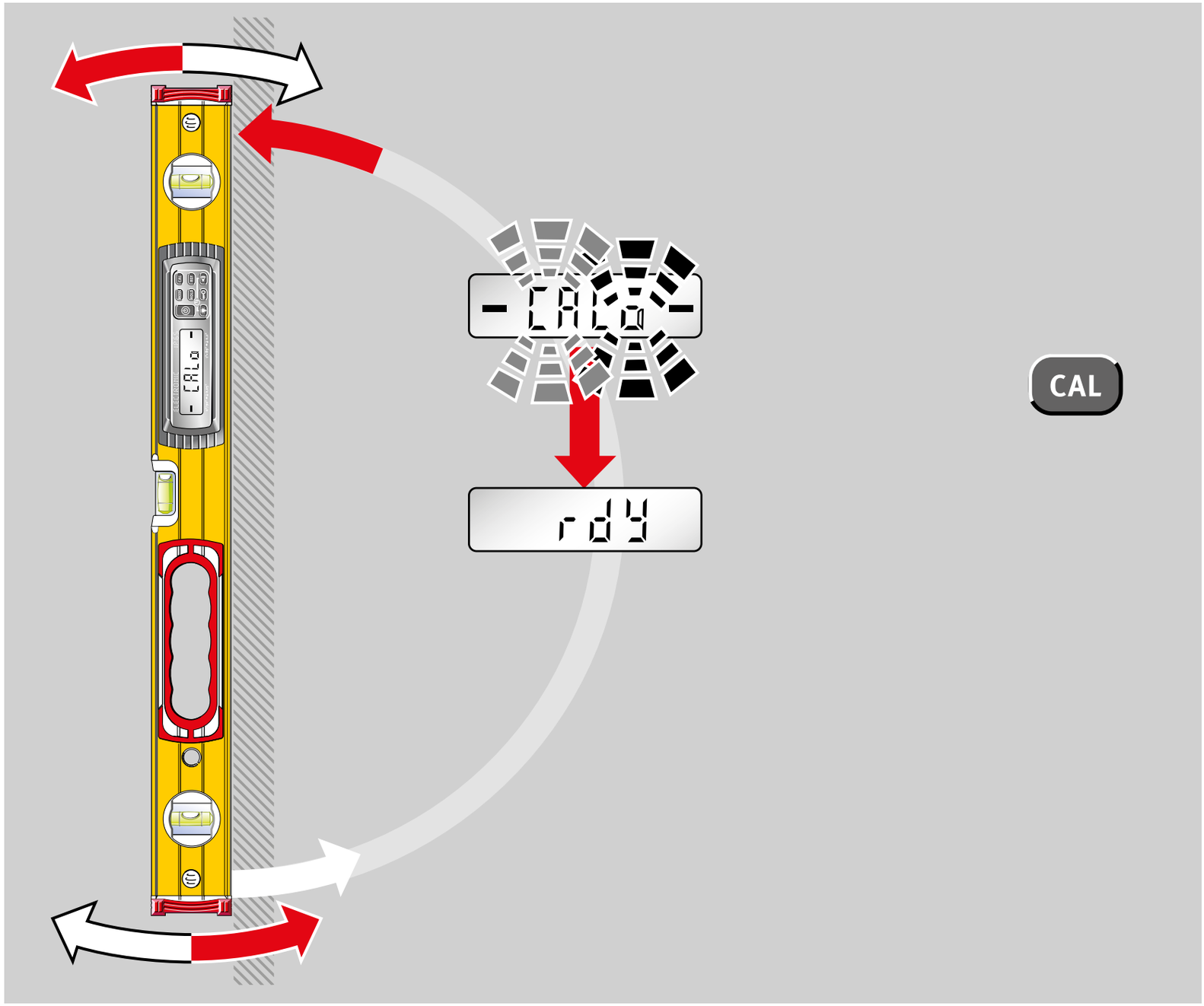
Schritt 3
Die elektronische Wasserwaage wird um 90° gedreht und mit Hilfe der angezeigten Pfeile vertikal ausgerichtet.

Das genaue Erreichen der Vertikalen wird mit 2 Balken „Mittenanzeige“ angezeigt.

Mit der Taste CAL bestätigen.

Das blinkende Segment zeigt die noch zu kalibrierende Position an.

Nichtblinkenden Segmente zeigen die bereits kalibrierten Positionen an.



8.3 Sensor Justierung

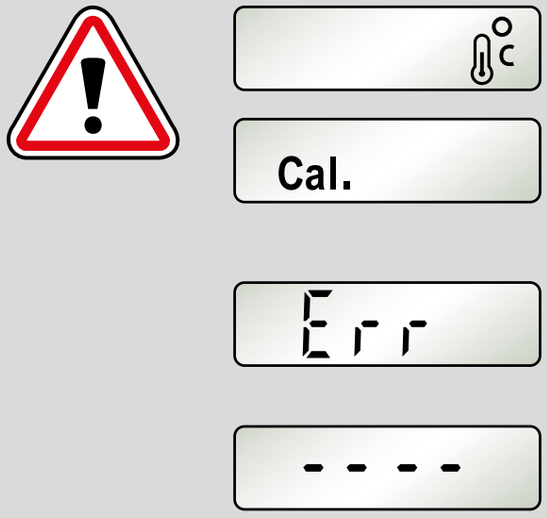
Schritt 4

Die elektronische Wasserwaage wird um 180° gedreht und mit Hilfe der angezeigten Pfeile vertikal ausgerichtet.

Das genaue Erreichen der Vertikalen wird mit 2 Balken „Mittenanzeige“ angezeigt.

Mit der Taste CAL bestätigen.

Ist die Justierung der letzten Ebene erfolgreich, wird „rdy“ im Display angezeigt.



9. Fehlermeldungen

Anzeige: Cal. / Temperatur
Werden im Display die Symbole Temperatur oder Cal. angezeigt, muss eine Sensorjustierung durchgeführt werden.

Anzeige: Err
Während der Kalibrierung / Sensor-Justierung darf das Gerät nicht bewegt oder erschüttert werden. Dies kann zu Messfehlern führen.

Anzeige: - - - -

Neigung des Gerätes um die Längsachse › 10°

10. Technische Daten

Genauigkeit:

Elektronikmodul

0° + 90° :	± 0,05°
in den Zwischenbereichen:	± 0,2°

Wasserwaage in Normalposition:	0,5 mm/m = 0,029°
in Umschlagpositon:	0,5 mm/m = 0,029°
Batterien :	2 x 1,5 V Alkaline, Mignon, AA, LR6, MN1500
Betriebsdauer :	≥ 150 Stunden
Betriebstemperaturbereich :	-10 °C bis +50 °C
Lagertemperaturbereich:	-20 °C bis +65 °C
Schutzklasse:	IP 65

Technische Änderungen vorbehalten.

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

2019

USA
Canada

STABILA Inc.

332 Industrial Drive
South Elgin, IL 60177

800-869-7460
custservice@Stabila.com