

STABILA®



How true pro's measure

TECH 196 TECH 196 M

Instrukcja obsługi



Spis treści

Rozdział	Strona
• 1. Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	3
• 2. Zasady bezpieczeństwa	3
• 3. Elementy przyrządu	4
• 4. Elementy wyświetlacza	5
• 5. Uruchomienie	6
• 5.1 Wkładanie baterii / wymiana baterii	6
• 5.2 Włączanie	6
• 6. Funkcje	7
• 6.1 Optyczne naprowadzanie na cel	7
• 6.2 Akustyczne naprowadzanie na cel	8
• 6.3 Automatyczne obracanie wyświetlania	8
• 6.4 Ustawianie jednostki miary MODE	9
• 6.5 Utrwalanie wartości pomiarowej HOLD	9
• 6.6 Dowolnie wybieralne położenie zerowe REF	10
• 6.7 Podświetlenie	11
• 6.8 Blokada przycisków	11
• 6.9 Czas do automatycznego wyłączenia: Auto OFF	11
• 7. Funkcja Tilt	12
• 8. Kontrola przyrządu pomiarowego	13
• 8.1 Kontrola dokładności	13
• 8.2 Kalibracja	14
• 8.3 Regulacja czujnika	15
• 9. Komunikaty o błędach	20
• 10. Dane techniczne	21

1. Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Serdecznie gratulujemy zakupu przyrządu pomiarowego marki STABILA. STABILA TECH 196 / 196 M to poziomica elektroniczna z 2 wyświetlaczami cyfrowymi, służąca do łatwego i szybkiego pomiaru nachyleń i kątów.



W razie jakichkolwiek pytań lub wątpliwości pomimo przeczytania instrukcji obsługi można skontaktować się z nami telefonicznie pod numerem:

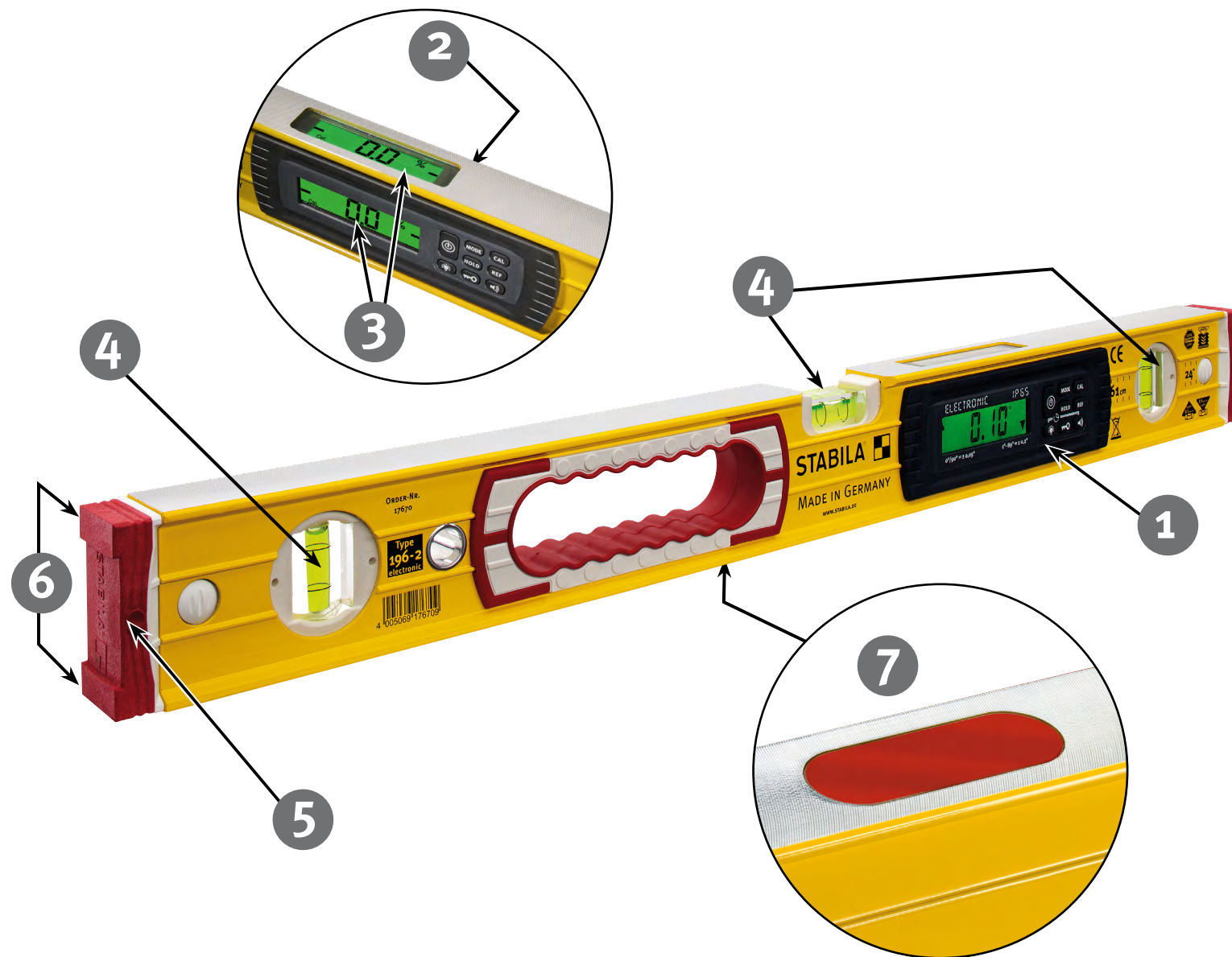
+49 63 46 3 09 0

Wyposażenie i funkcje:

- libella pionowa (libelle pionowe) do pionowej niwelacji, również w pozycji odwróconej
- libella pozioma do poziomej niwelacji, również w pozycji odwróconej
- moduł elektroniczny z 2 wyświetlaczami cyfrowymi do dokładnego określania nachyleń
- TECH 196 M: wyjątkowo silne magnesy ziem rzadkich

2. Zasady bezpieczeństwa

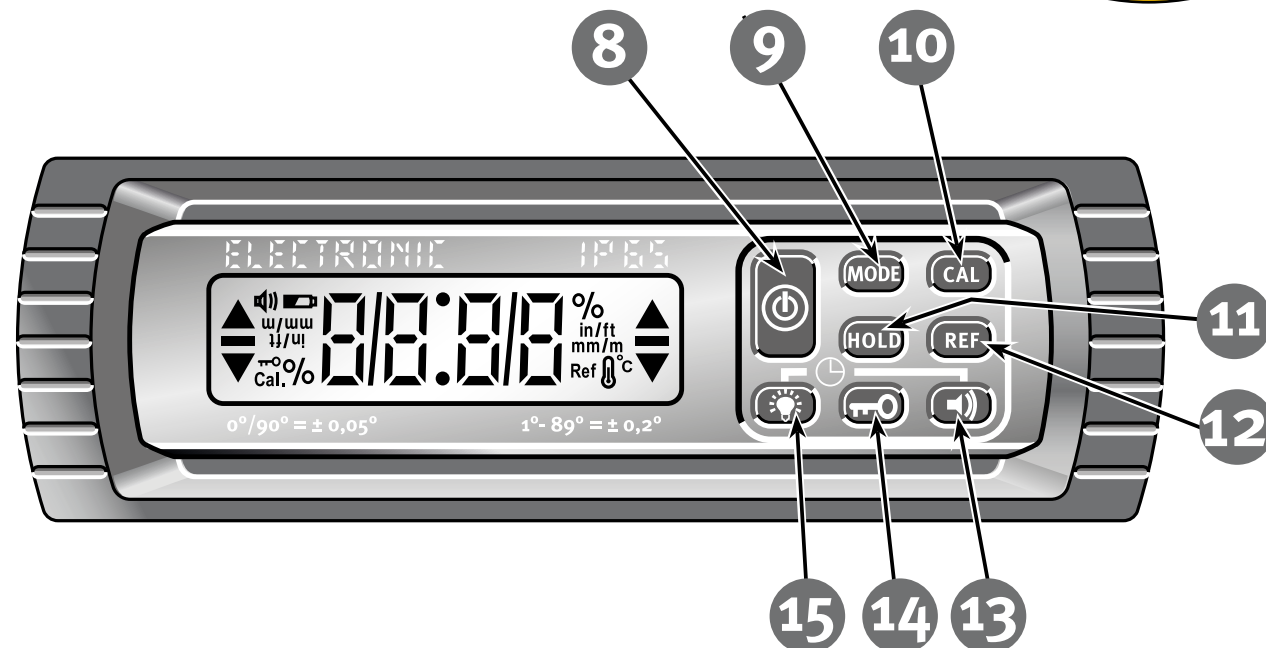
Przeczytać dokładnie zasady bezpieczeństwa i instrukcję obsługi.



3. Elementy przyrządu

- (1) moduł elektroniczny (pyło- i wodoszczelny zgodnie ze stopniem ochrony IP 65)
- (2) pokrywka komory na baterie
- (3) 2 wyświetlacze
- (4) libelle – pionowa i pozioma
- (5) zdejmowane nakładki amortyzujące
- (6) stopki antypoślizgowe
- (7) magnes ziem rzadkich (196 M)

Przyciski:



- (8) przycisk wł./wył.



- (9) jednostki miary: °, %, mm/m, in/ft



- (10) kalibracja i regulacja czujnika



- (11) HOLD – utrwalanie wartości pomiarowej



- (12) odniesienie – dowolnie wybieralne położenie zerowe



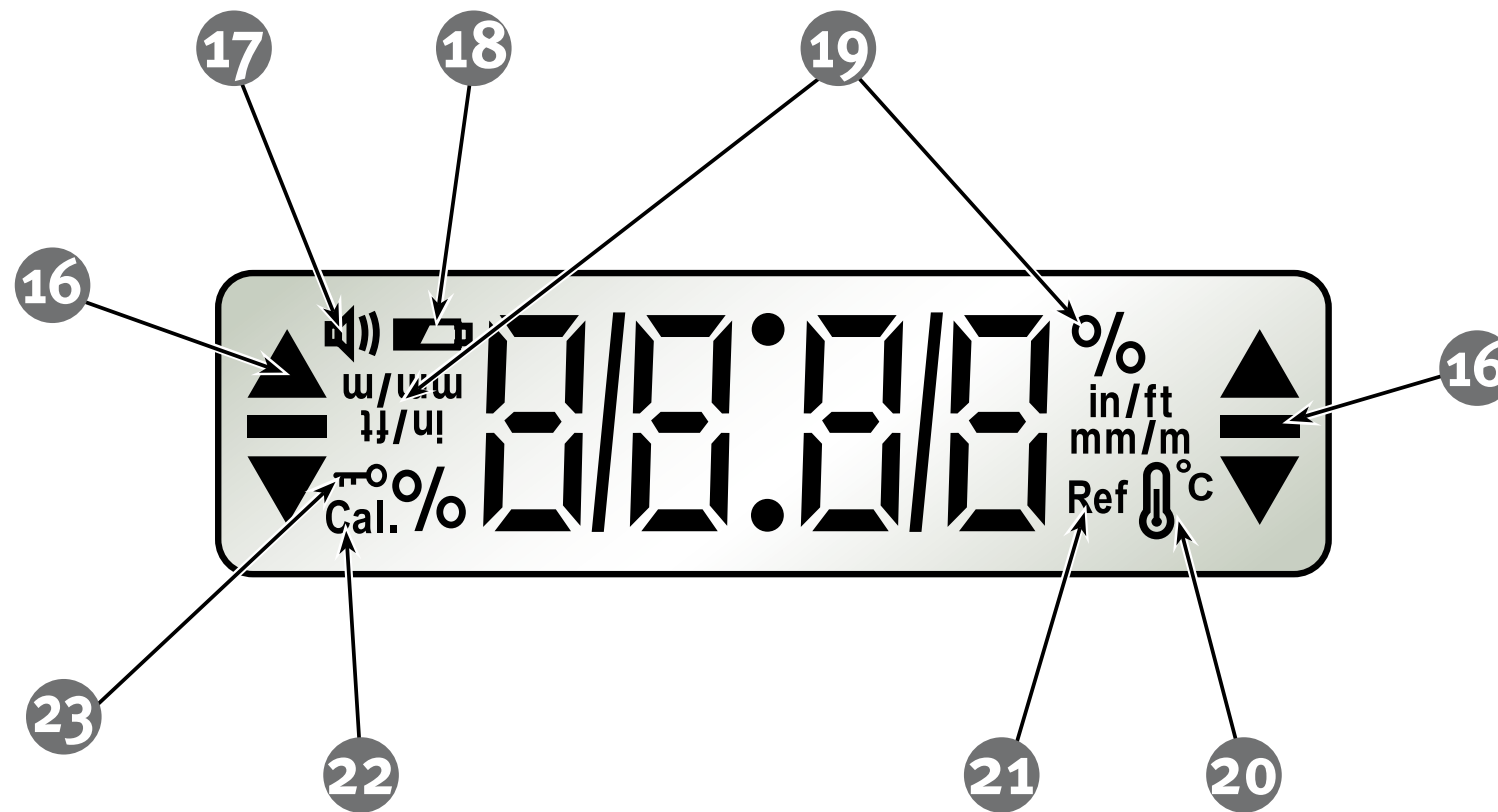
- (13) akustyczne naprowadzanie na cel



- (14) blokada przycisków

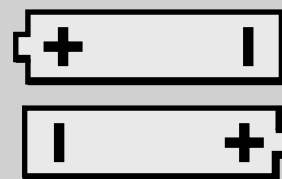
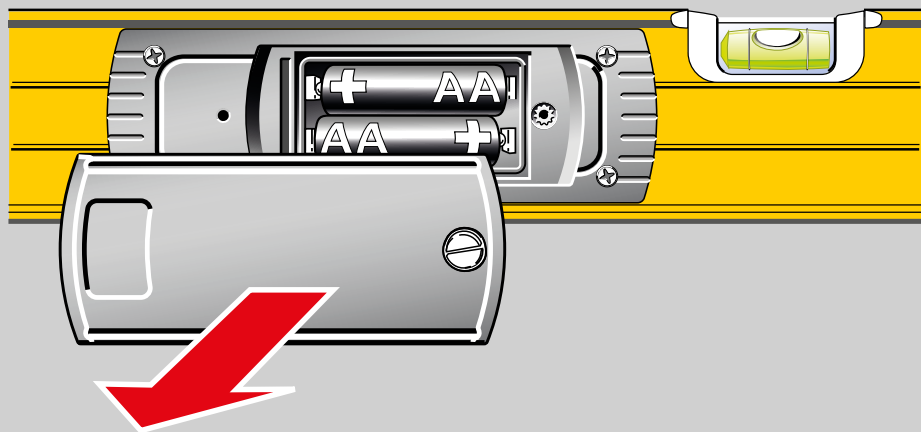
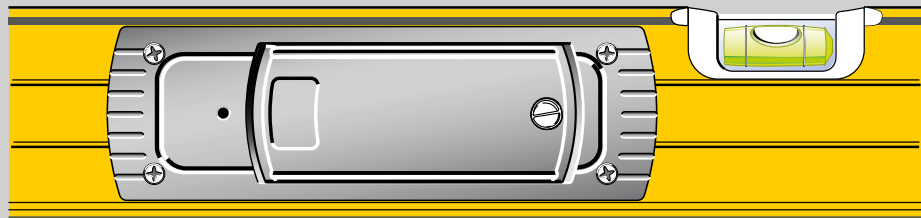


- (15) podświetlenie wyświetlacza



4. Elementy wyświetlacza

- (16) elementy optycznego naprowadzania na cel
- (17) akustyczne naprowadzanie na cel: aktywowane
- (18) słaba bateria – patrz rozdział 5.1
- (19) jednostki miary: °, %, mm/m, in/ft
- (20) wyraźna zmiana temperatury – patrz rozdział 9
- (21) odniesienie: aktywowane
- (22) konieczność regulacji czujnika – patrz rozdział 9
- (23) blokada przycisków: aktywowana



2x 1,5 V
alkaliczne
AA, LR6, paluszki
MN 1500

5. Uruchomienie

5.1 Wkładanie baterii / wymiana baterii

Na tylnej ściance odkręcić pokrywkę komory na baterie i włożyć nowe baterie zgodnie z oznaczeniami w komorze na baterie.

Można stosować również odpowiednie akumulatorki.

Wyświetlacz LCD:

słaba bateria – włożyć nową baterię



Zużyte baterie należy oddawać w wyznaczonych punktach zbiórki – nie wyrzucać ich do zwykłego pojemnika na śmieci. Baterii nie pozostawiać w przyrządzie!

W razie nieużywania przyrządu przez dłuższy czas wyjąć baterie!

5.2 Włączanie

Po włączeniu przyciskiem „WŁ./WYŁ.” zostaje przeprowadzony automatyczny test. Pokazują się wszystkie segmenty wyświetlacza.

Po zakończeniu testu pokazuje się przez chwilę numer wersji S x.xx oprogramowania, a także automatyczny czas do wyłączenia (Auto OFF).

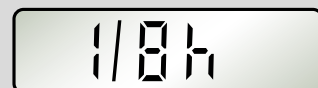
Sygnal dźwiękowy potwierdza gotowość do pracy. Wyświetlacz pokazuje zmierzony kąt w ustawionej jednostce miary.



Test



Software Version



Auto OFF



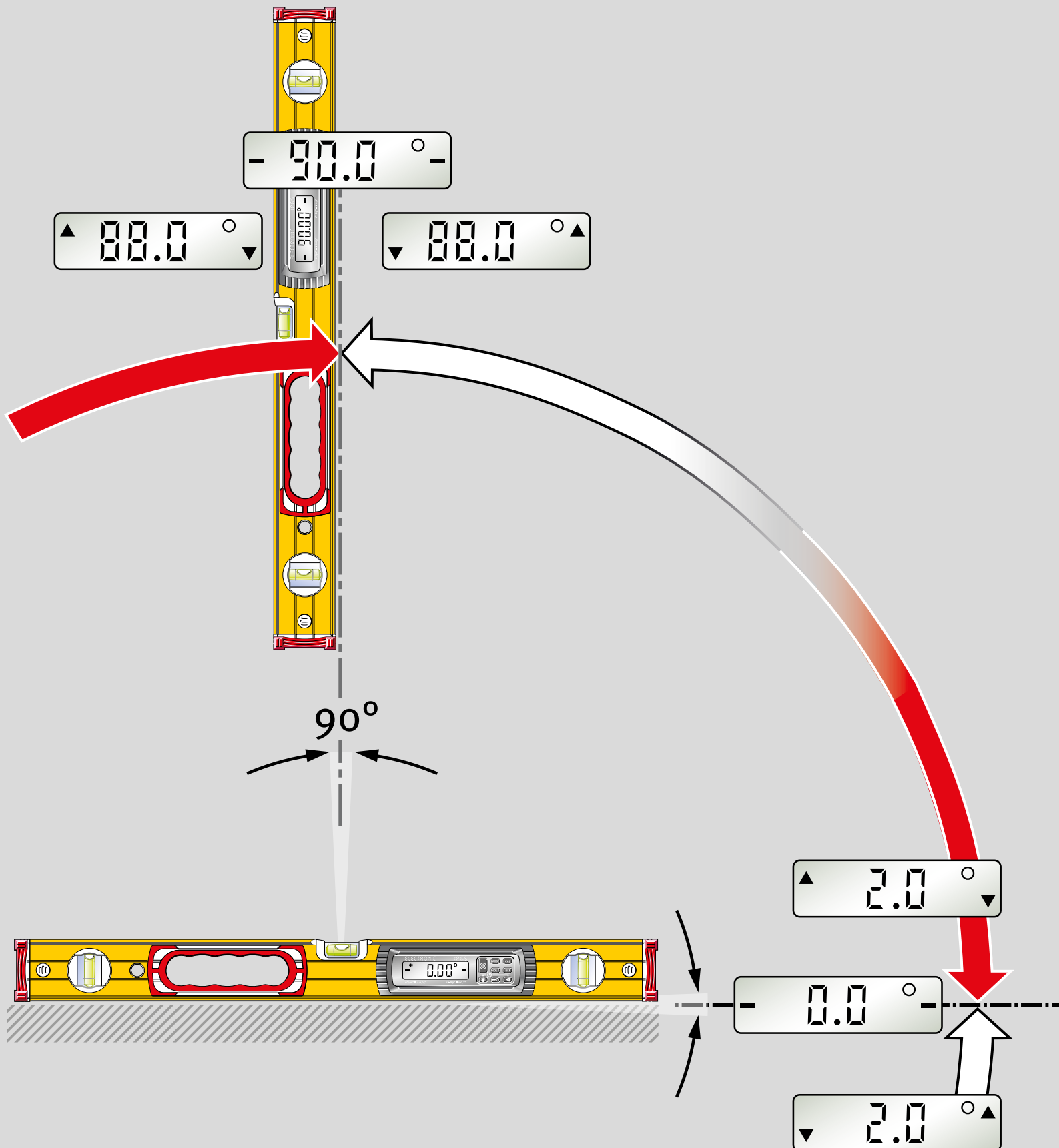
))) = OK ✓

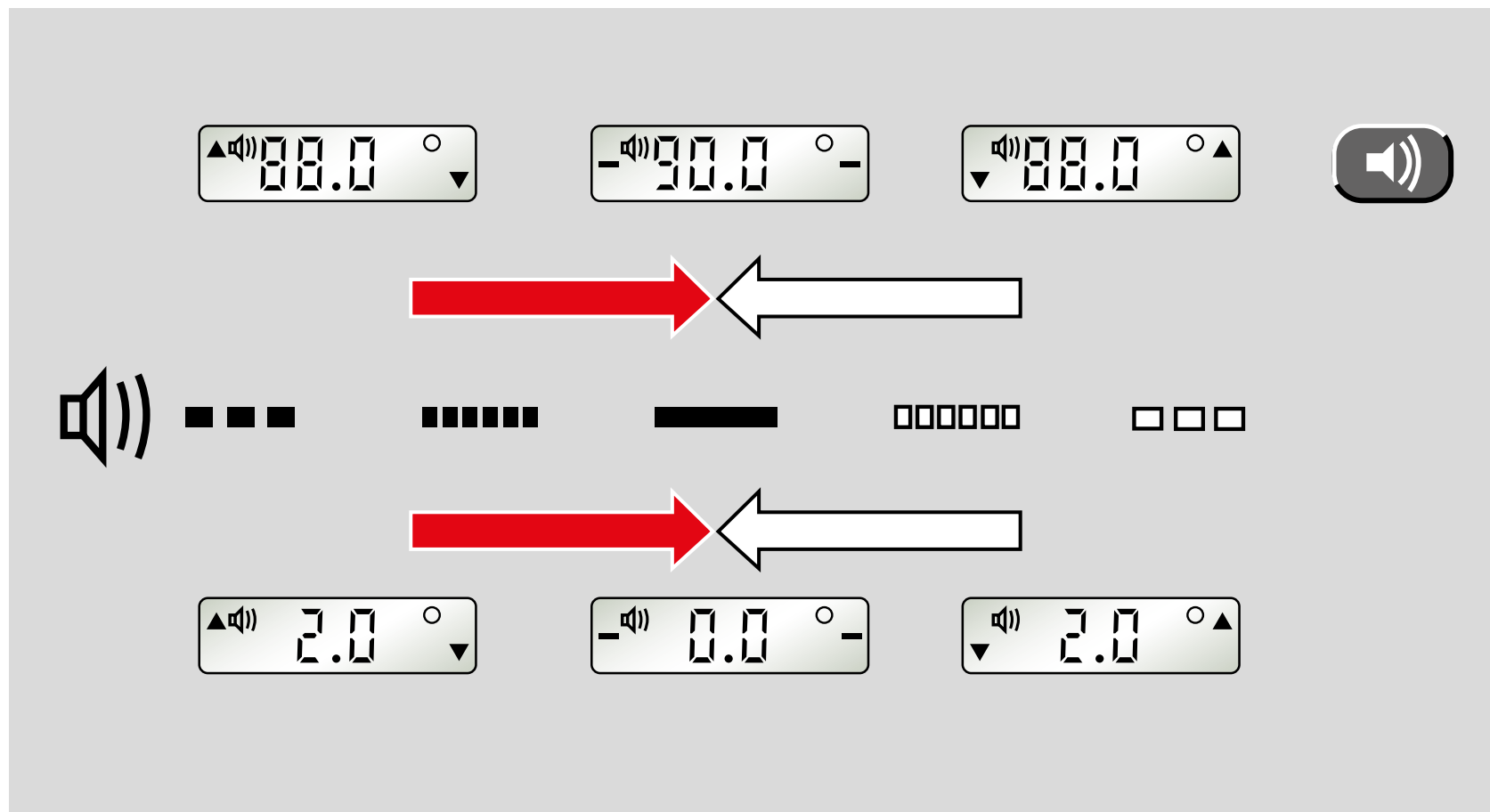
6. Funkcje

6.1 Optyczne naprowadzanie na cel

W zakresie $\pm 15^\circ$ względem linii poziomej (0°), względnie linii pionowej (90°), strzałki wskazują kierunek obrotu, w którym należy przemieścić pochyłomierz, aby dojść do 0° , względnie 90° .

Dokładne osiągnięcie 0° , względnie 90° , jest wskazywane 2 kreskami „wyśrodkowania”.





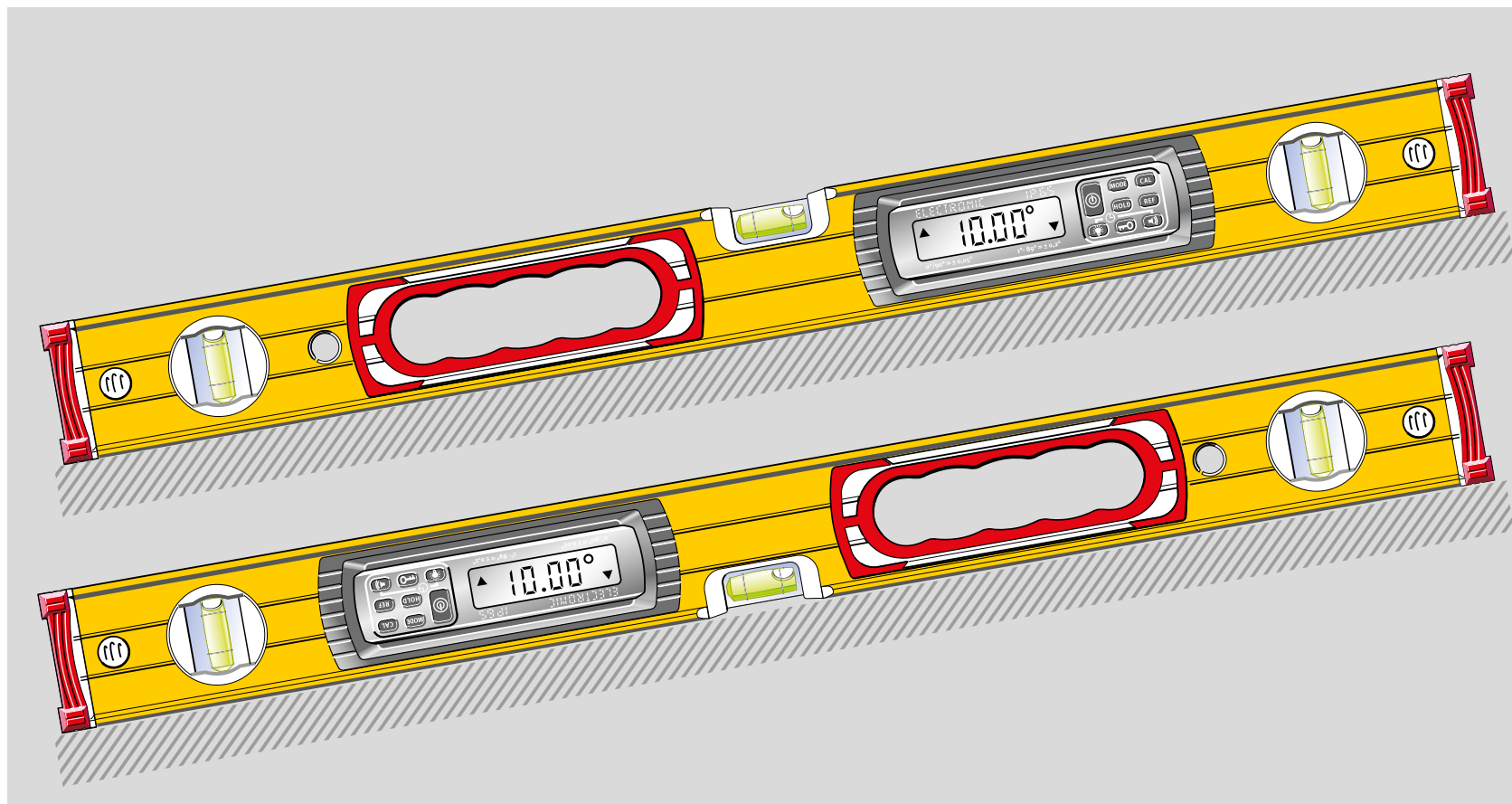
6.2 Akustyczne naprowadzanie na cel

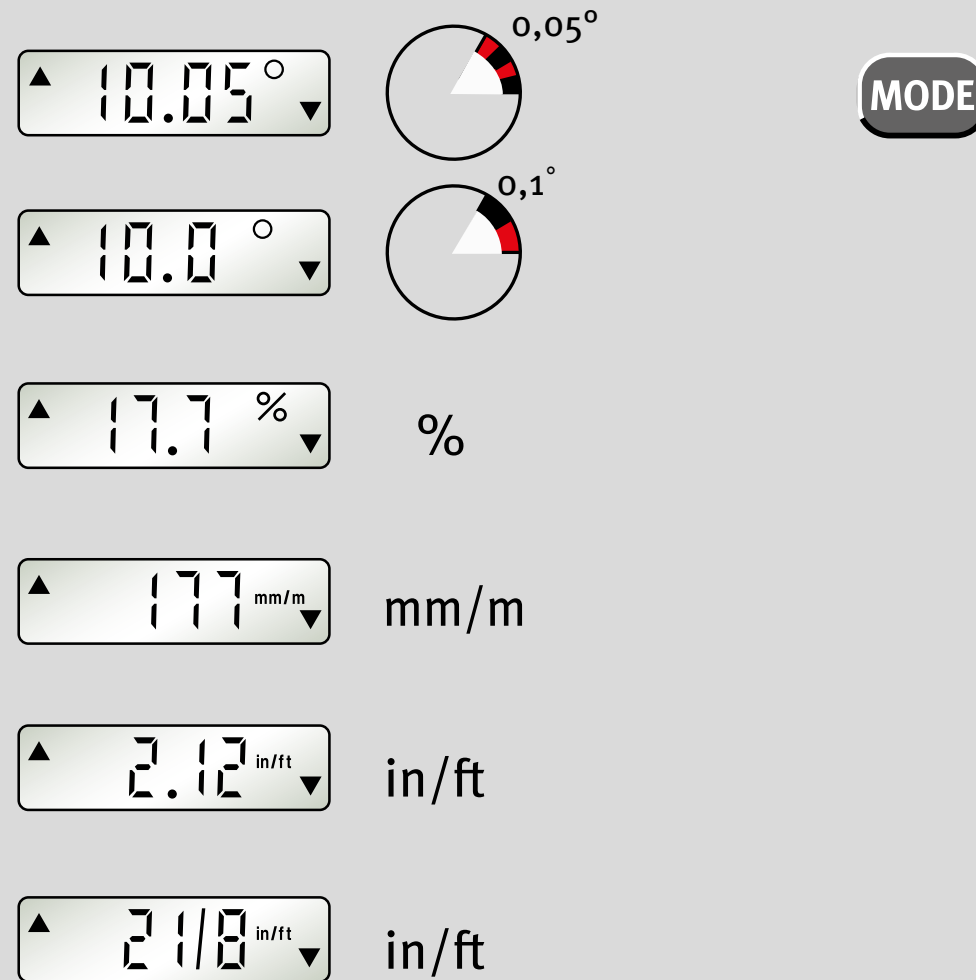
Przycisk „Głośnik” służy do włączania, względnie wyłączenia akustycznego naprowadzania na cel. W zakresie $\pm 2^\circ$ przyspieszająca sekwencja dźwięków sygnalizuje zbliżenie się do pozycji 0° , względnie 90° . Zmiana wysokości dźwięku wskazuje na przekroczenie tych pozycji.

Dźwięk ciągły potwierdza dokładne osiągnięcie pozycji 0° , względnie 90° .

6.3 Automatyczne obracanie wyświetlania

W przypadku pomiarów w odwróconej pozycji wyświetlanie obraca się, zapewniając zawsze wygodny odczyt.



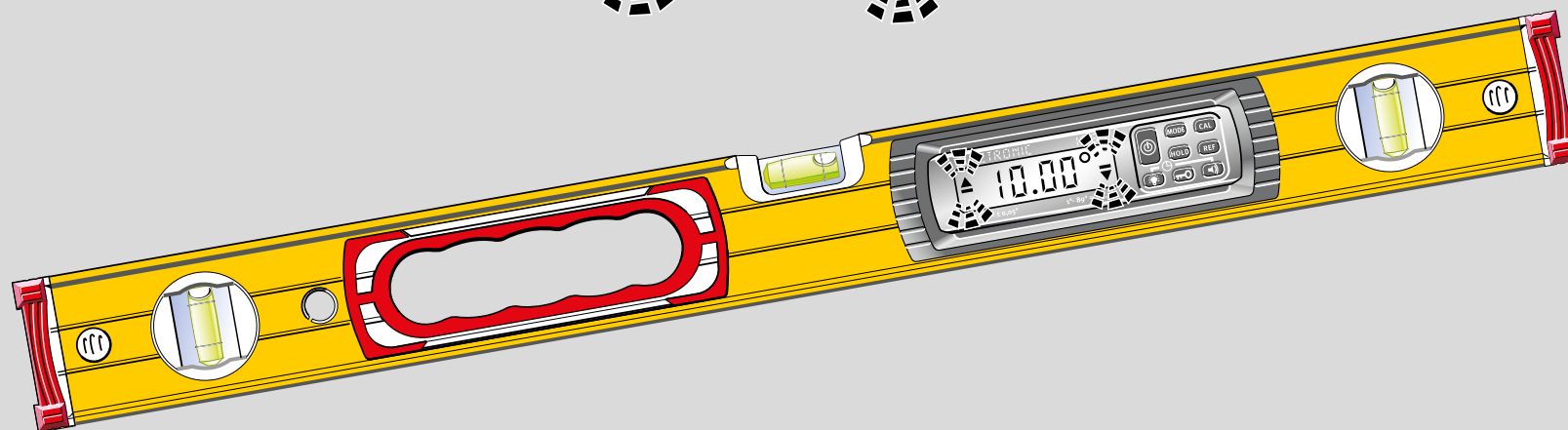


6.4 Ustawianie jednostki miary MODE

Kilkukrotne przyciśnięcie przycisku „MODE” umożliwia ustawienie jednostki miary.

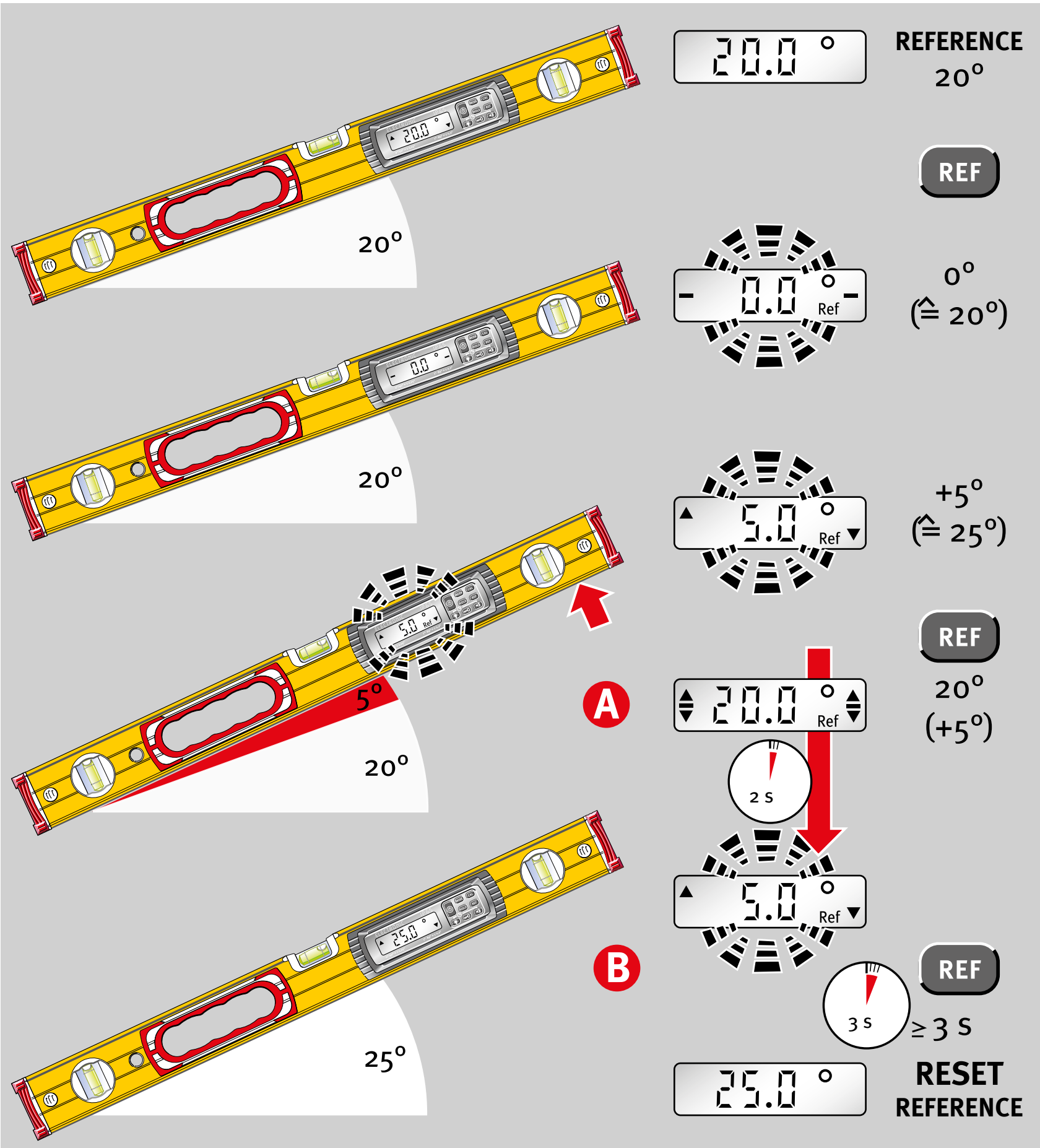
- ° precyzyjne: wyświetlanie w przedziałach 0,05°
- ° zgrubne: wyświetlanie w przedziałach 0,1°
- %: wyświetlanie w przedziałach 0,1%
- mm/m: wyświetlanie w przedziałach 1 mm/m
- in/ft w systemie dziesiętnym: wyświetlanie w przedziałach 0,01 in/ft
- in/ft w systemie ułamkowym: wyświetlanie w przedziałach 1/8 in/ft

Ustawiona jednostka miary zostaje zachowana po wyłączeniu.



6.5 Utrwalanie wartości pomiarowej HOLD

Przyciskiem „HOLD” można utrwalić bieżącą wartość pomiarową. Optyczne naprowadzanie na cel miga. Wartość pomiarowa będzie wyświetlana cały czas. Ponowne naciśnięcie przycisku „HOLD” lub wyłączenie przyrządu powoduje skasowanie utrwalonej wartości pomiarowej.



6.6 Dovolnie wybieralne położenie zerowe REF


Przyciskiem REF można wybrać dowolnie ustawione nachylenie jako odniesienie 0°. Wyświetlane kąty odnoszą się do tego kąta odniesienia. W tym ustawieniu wyświetlana wartość miga.

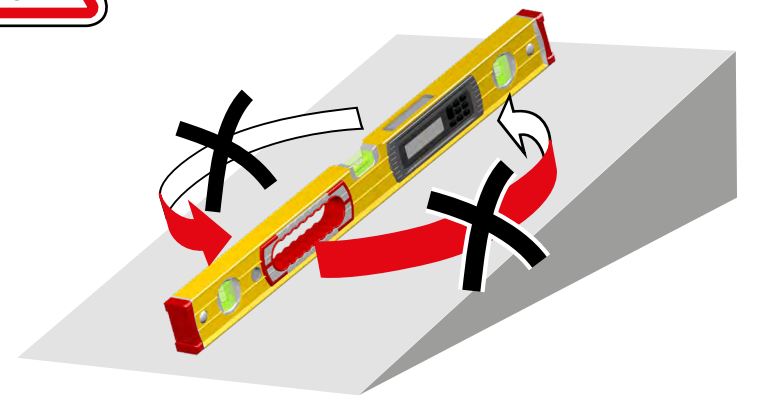
A
Krótkie naciśnięcie przycisku REF spowoduje wyświetlenie przez 2 sekundy pierwotnej wartości kąta odniesienia.

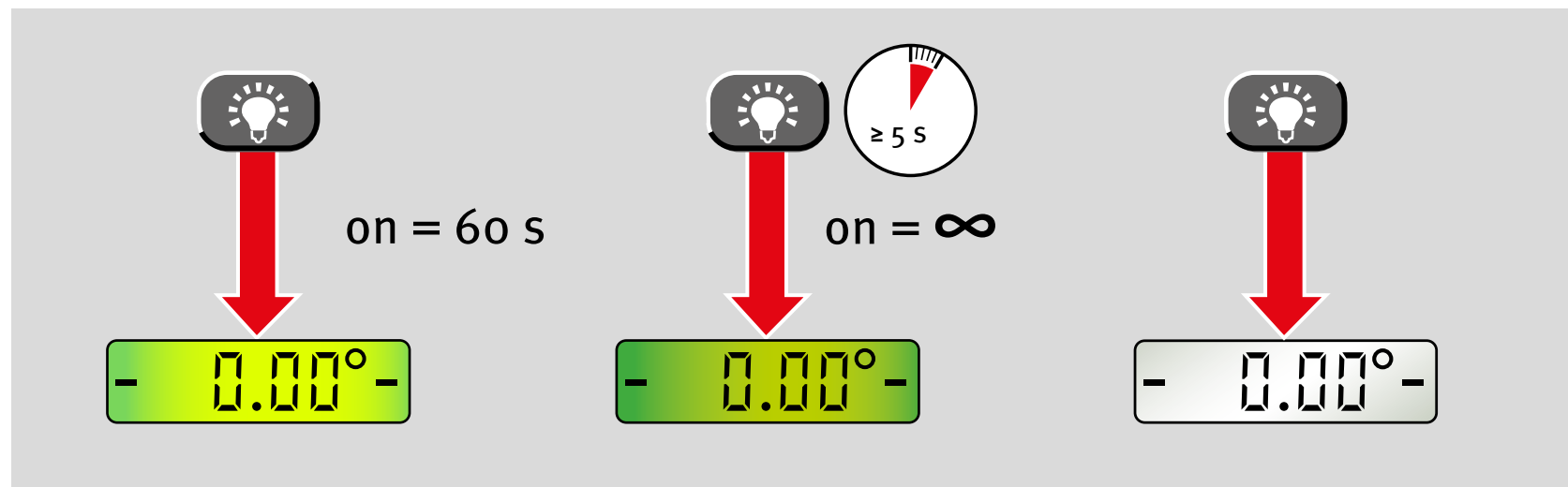
B
Kąt odniesienia kasuje się poprzez:

- przyciśnięcie przez dłuższy czas (≥ 3 s) przycisku REF
W przypadku aktywnej blokady klawiszy należy ją najpierw zwolnić.
- Wyłączenie
- Funkcja automatycznego wyłączenia

Położenie zerowe odnosi się ponownie do skalibrowanego ustawienia.

 Nie wolno zmieniać wybranego ustawienia poziomicznej w ramach funkcji odniesienia!



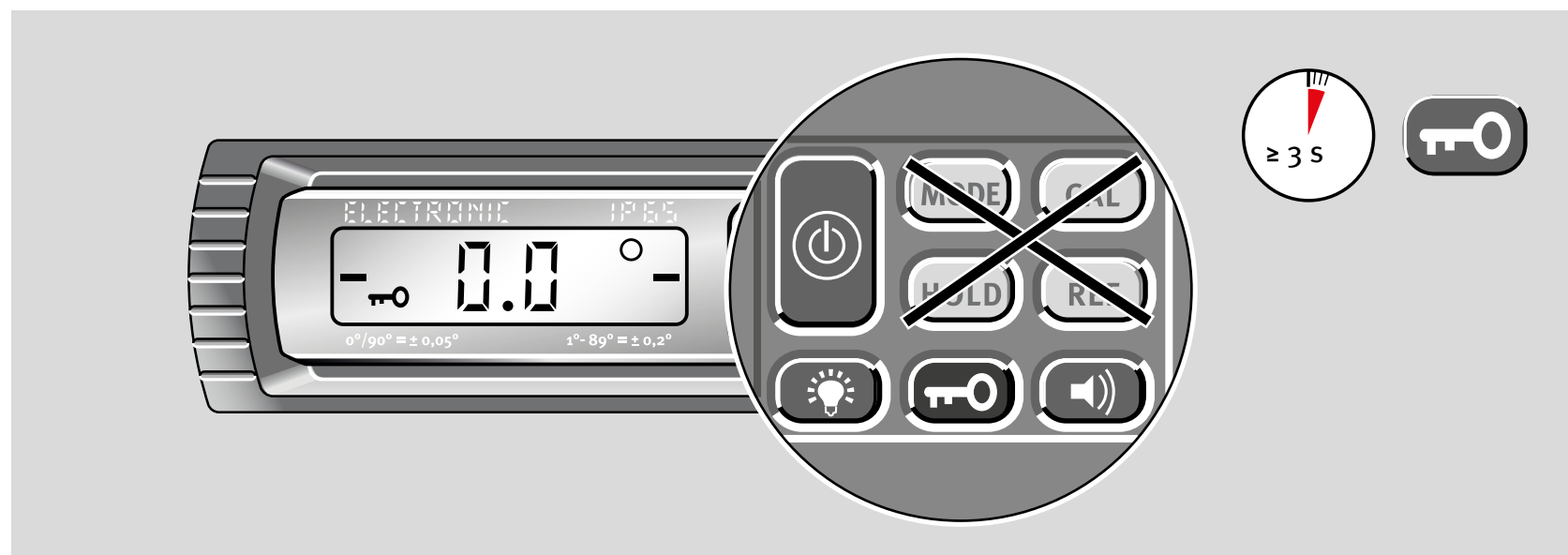


6.7 Podświetlenie

Przyciśnięcie przycisku „Podświetlenie” przez krótki czas włącza podświetlenie wyświetlacza na ok. 60 sekund.

Przez przyciśnięcie przycisku „Podświetlenie” przez dłuższy czas (≥ 5 s) podświetlenie zostaje przyciemnione i pozostaje trwale włączone.

Przez ponowne naciśnięcie przycisku „Podświetlenie” lub wyłączenie przyrządu podświetlenie zostaje wyłączone.



6.8 Blokada przycisków

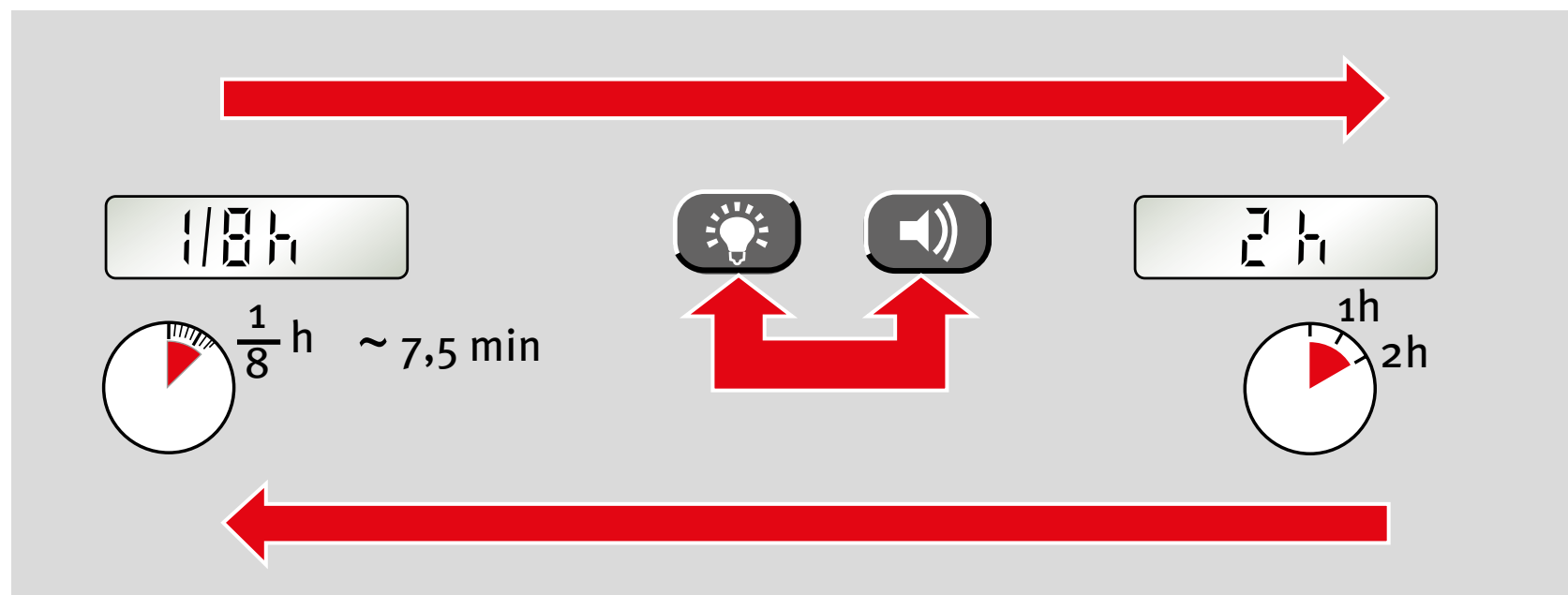
Funkcja: blokada przycisków uniemożliwiająca ich przypadkowe użycie.

Wyświetlenie po aktywowaniu: symbol kluczyka.

Blokada jest aktywowana dla przycisków: „MODE, CAL, HOLD, REF”

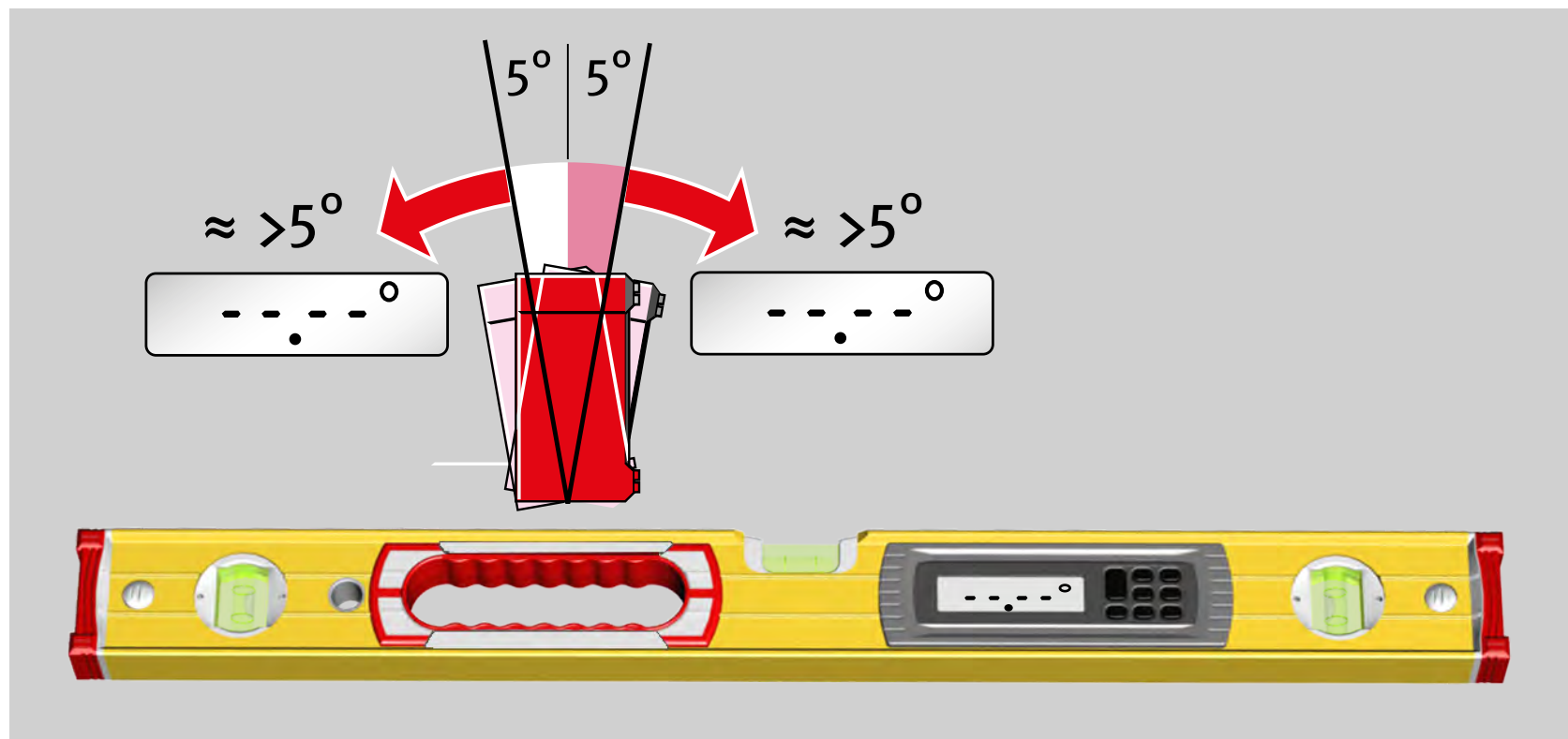
Blokada przycisków pozostaje aktywna po wyłączeniu i ponownym włączeniu!

Przytrzymanie (≥ 3 s) przycisku „Kluczyk” zwalnia blokadę przycisków.



6.9 Czas do automatycznego wyłączenia: Auto OFF

Przez równoczesne naciśnięcie przycisków „Podświetlenie” oraz „Akustyczne naprowadzanie na cel” można przestawić czas do automatycznego wyłączenia z 1/8 godz. (ok. 7,5 min) na 2 godz. Ustawiony czas do wyłączenia zostaje zachowany po wyłączeniu i wyświetla się krótko po ponownym włączeniu.



7. Funkcja Tilt

Podczas wszystkich prac pomiarowych należy dokładnie przykładać poziomice elektroniczną z wykorzystaniem jej powierzchni pomiarowych. W przypadku zbyt przechylonego przyłożenia funkcja Tilt zapobiega błędom pomiarowym. Wyświetlacz wówczas nie pokazuje pomiaru.

8. Kontrola przyrządu pomiarowego

8.1 Kontrola dokładności

Aby uniknąć błędnych pomiarów, należy sprawdzać dokładność w regularnych odstępach, np. przed każdym rozpoczęciem pracy, po mocnych uderzeniach lub silnych zmianach temperatury.

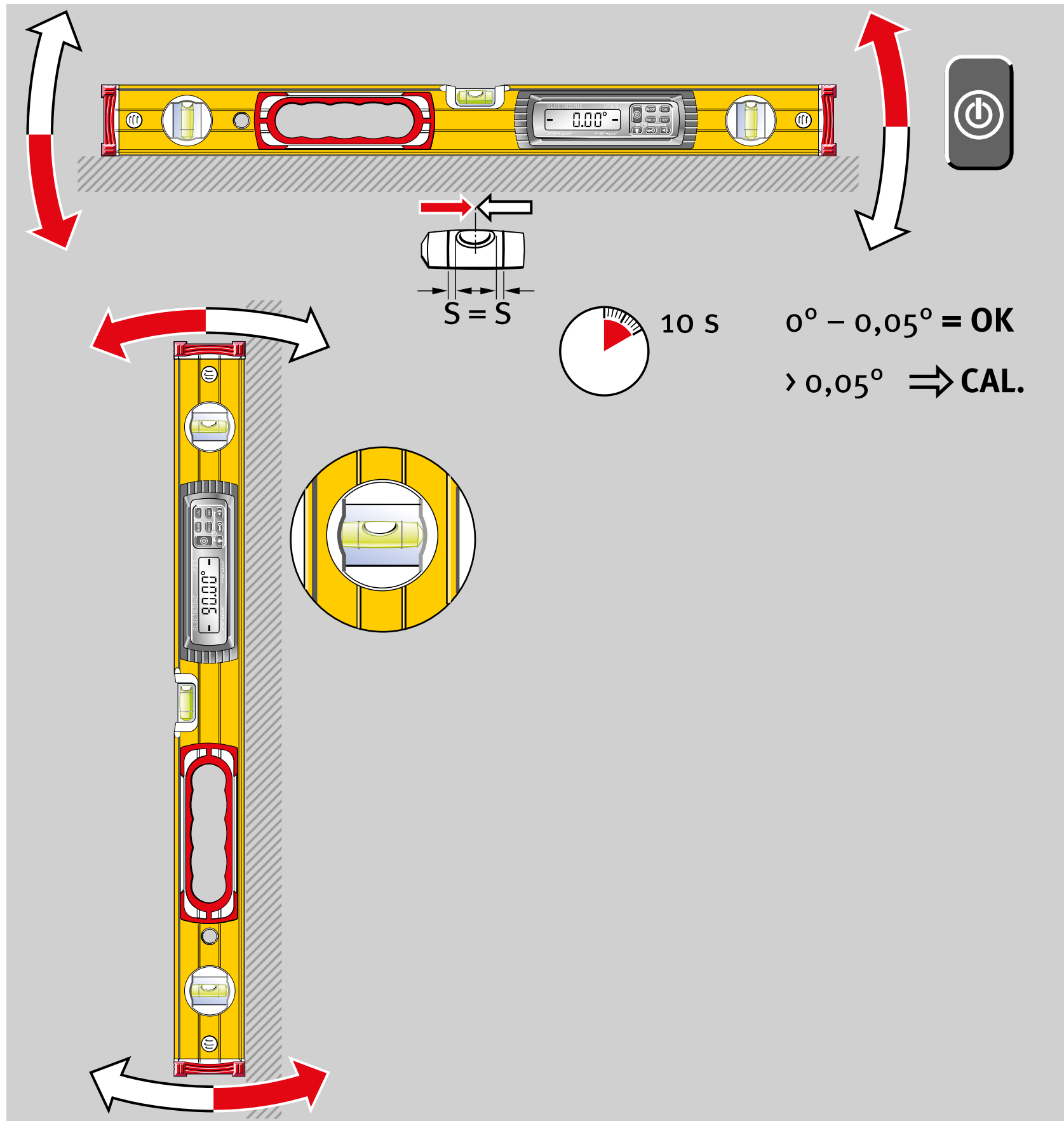
Krok 1:

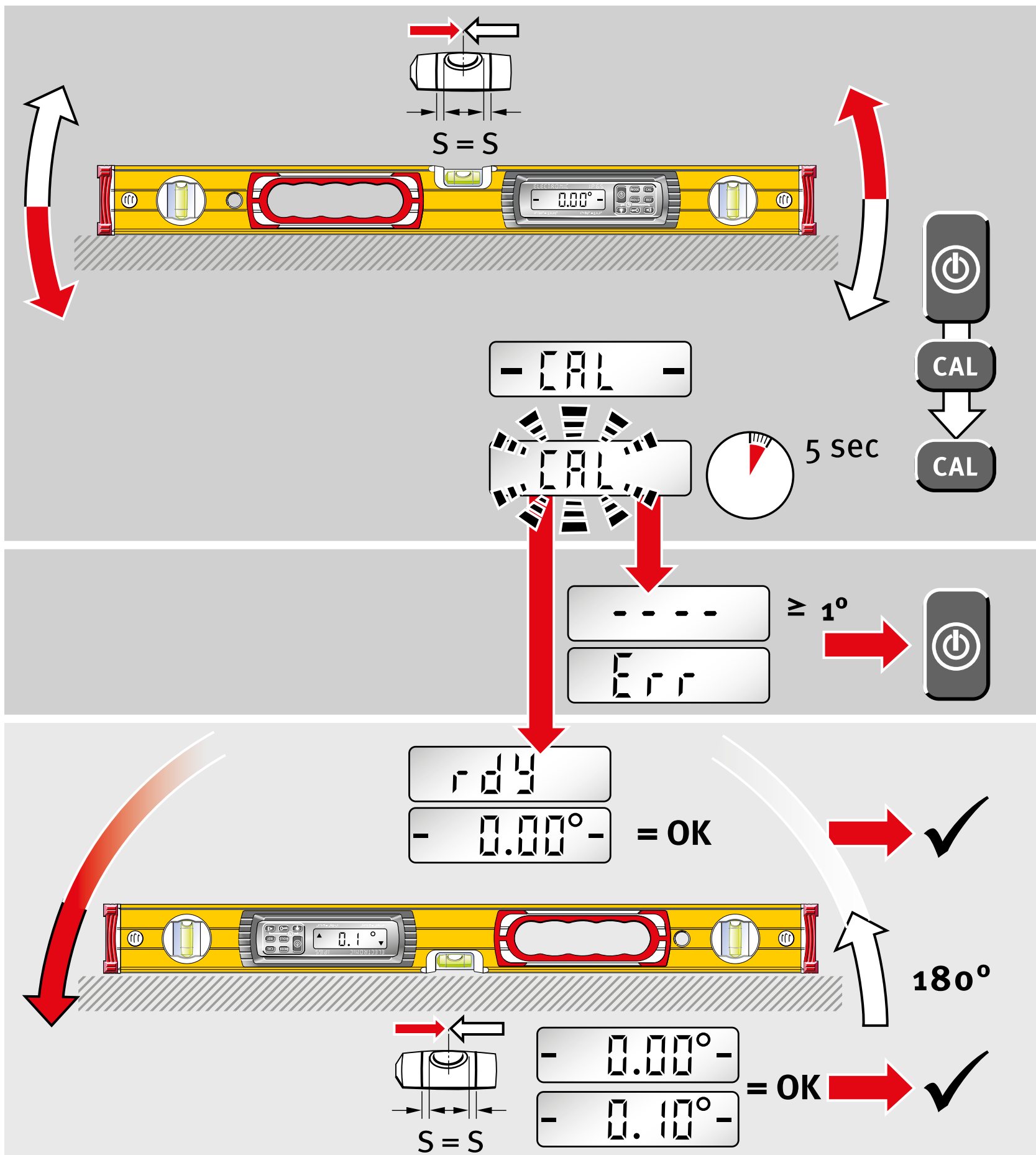
Włączyć poziomice elektroniczną. Przy użyciu libelli dokonać dokładnego ustawienia np. przy ścianie, aby pęcherzyk libelli znalazł się dokładnie pośrodku między pierścieniami libelli.

Krok 2:

Odczekać 10 sekund. Jeżeli wyświetlana wartość wynosi $> 0,05^\circ$, należy na nowo skalibrować poziomice elektroniczną.

W przypadku głównie pionowego zastosowania kontrolę dokładności można przeprowadzić również przy użyciu libelli V.





8.2 Kalibracja

1. Włączyć poziomice elektroniczną. Przy użyciu libelli dokonać dokładnego ustawienia np. przy ścianie, aby pęcherzyk libelli znalazł się dokładnie pośrodku między pierścieniami libelli.

W przypadku głównie pionowego zastosowania kalibracji można dokonać również przy użyciu libelli V.

2. Przytrzymać poziomice elektroniczną w tej pozycji i nacisnąć przycisk CAL. Wraz ze wskazaniem CAL wyświetlany jest tryb kalibracji.
3. Kalibracja rozpoczyna się po ponownym naciśnięciu przycisku CAL.

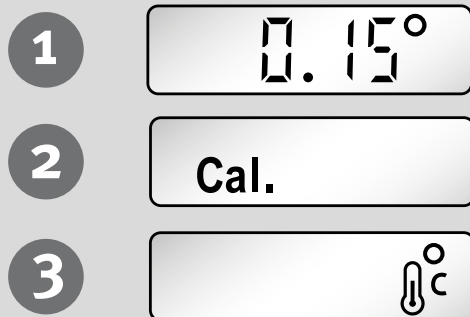
Wartość skalibrowana na nowo z odchyleniem $\geq 1^\circ$ względem ustawienia fabrycznego \Rightarrow Ponownie skalibrować poziomice

Wstrząsy podczas kalibrowania \Rightarrow Ponownie skalibrować poziomice

Kalibracja zakończona pomyślnie \Rightarrow Poziomica gotowa do pracy

Wraz z kontrolą odwrócenia sprawdzana jest kalibracja.

Kąt $\leq 0,1^\circ$ względem położenia normalnego \Rightarrow Poziomica gotowa do pracy



8.3 Regulacja czujnika

W przypadku poniższych wskazań wymagana jest regulacja czujnika:

1. Kąt kontroli odwrócenia $\geq 0,1^\circ$ względem położenia normalnego
--> odchylenie zbyt duże.
2. Zmiana wewnętrznego odniesienia
3. Zmiana temperatury od ostatniej kalibracji.

Poziomica elektroniczna jest regulowana w 4 pozycjach pomiarowych kolejno po sobie, każdorazowo po obrocie o $90^\circ/180^\circ$.

A:

Regulacja czujnika obejmuje wszystkie 4 płaszczyzny.

B:

Regulacji czujnika można dokonywać wyłącznie wówczas, gdy na wyświetlaczu pojawią się dwie czarne kreski (w zakresie 0° oraz 90°).

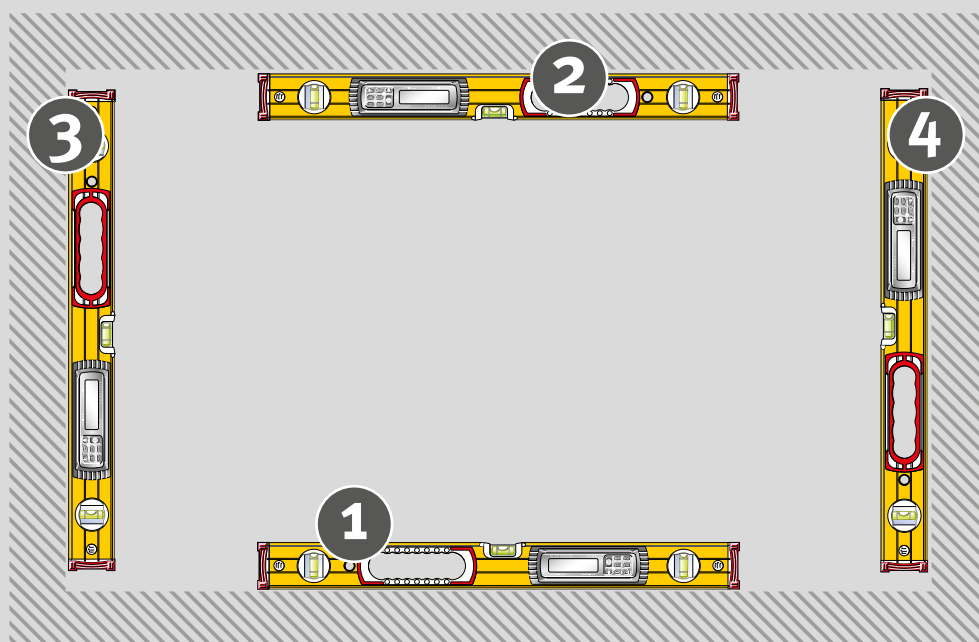
C:

Podczas regulacji czujnika danej płaszczyzny migają naprzemiennie CAL oraz płaszczyzny, które trzeba jeszcze wyregulować.

D:

Niewyregulowane płaszczyzny są przedstawiane w sposób migający. Płaszczyzny, których regulacja przebiegła pomyślnie, są wyświetlane w sposób ciągły.

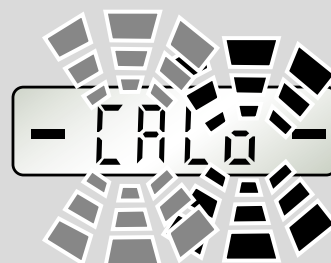
A



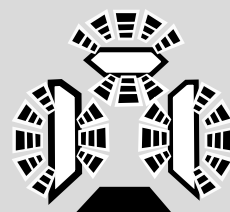
B

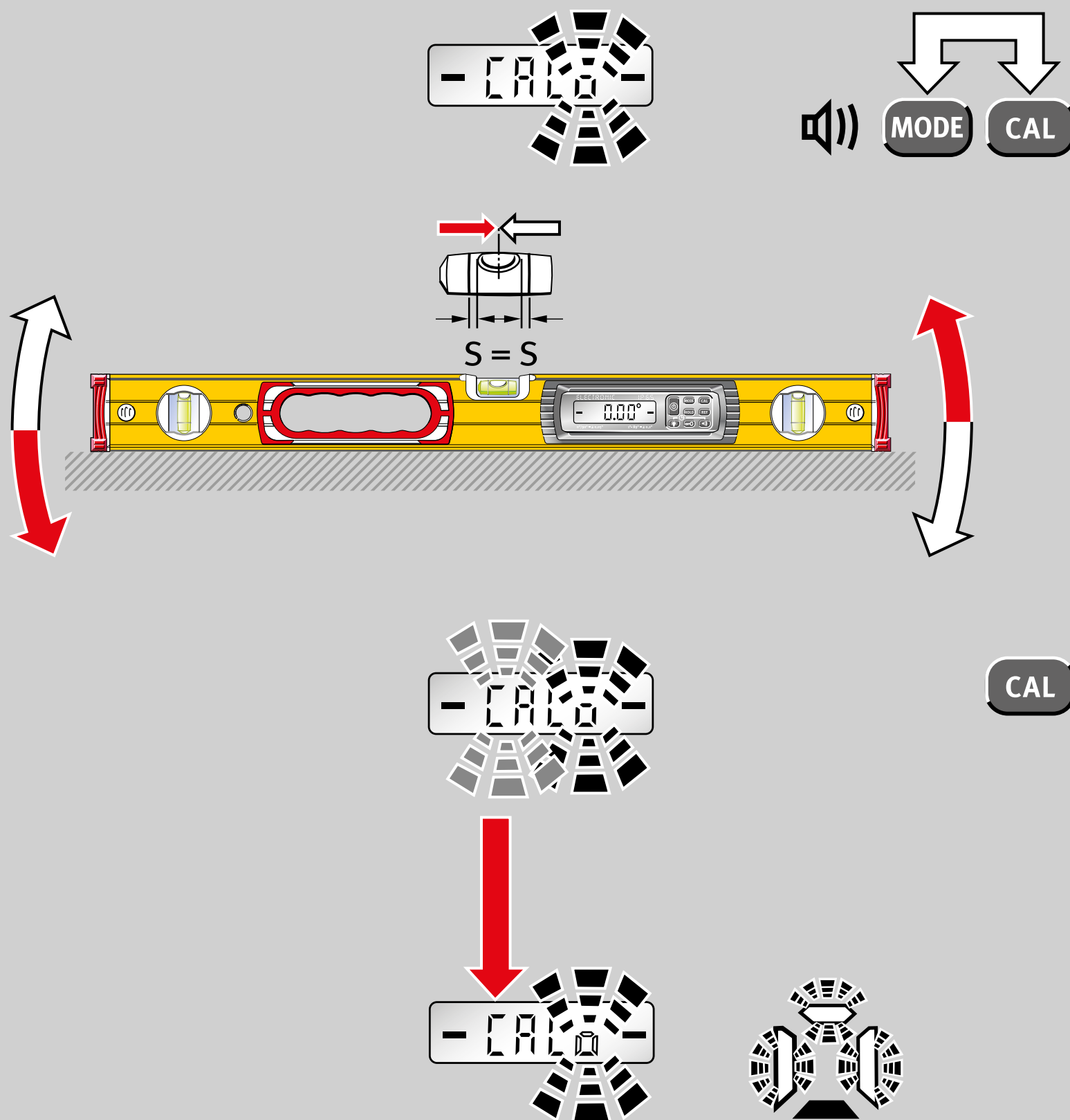


C



D





8.3 Regulacja czujnika

Krok 1

Nacisnąć jednocześnie przycisk CAL oraz przycisk MODE.

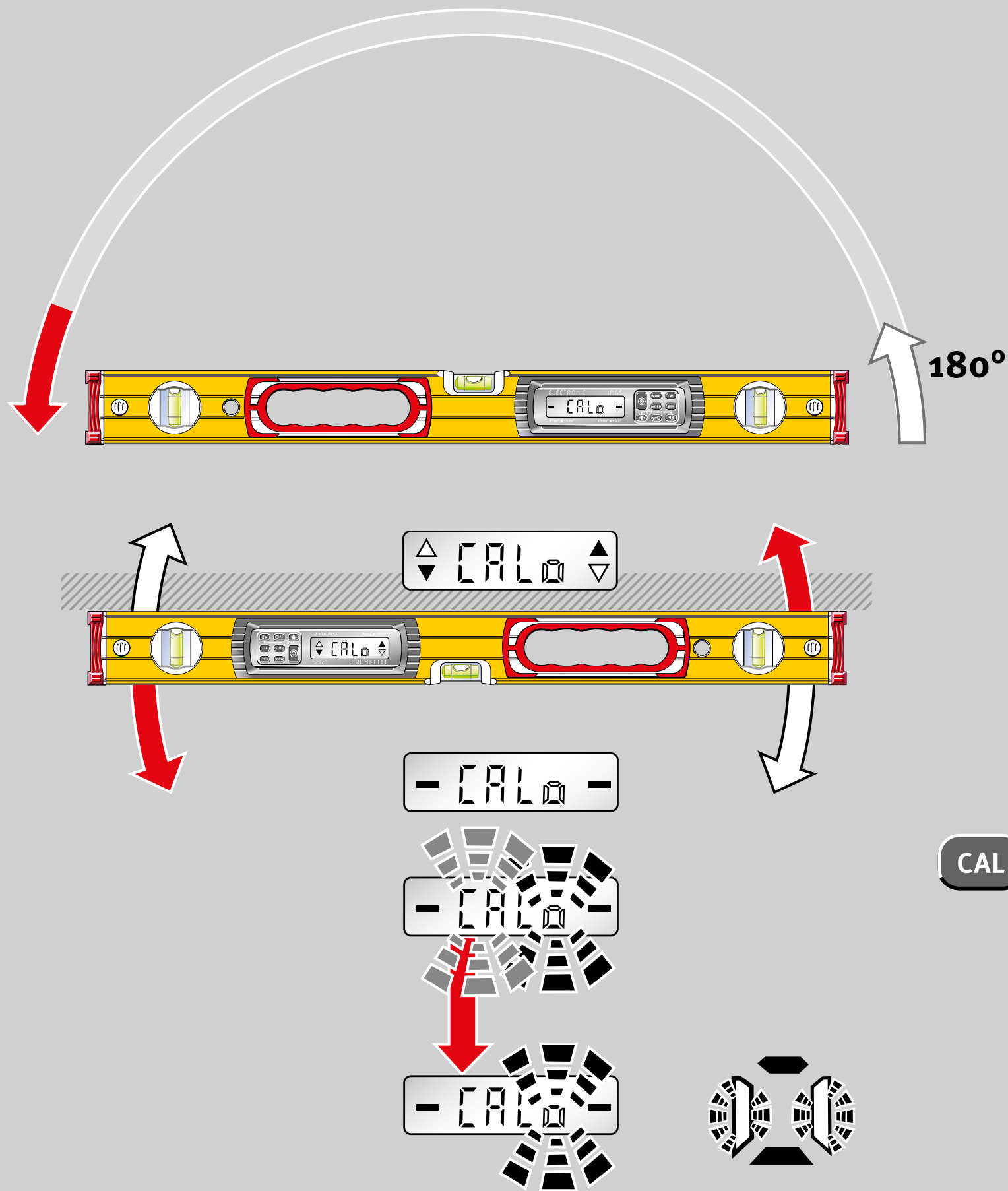


1. krok należy przeprowadzić przy użyciu libelli.
W ten sposób poziomica oraz czujnik zostają
zestrojone ze sobą.

Poziomicę elektroniczną przy użyciu libelli dokładnie
ustawić przy ścianie i zatwierdzić, naciskając przycisk CAL.

Migające segmenty wskazują na pozycje, które trzeba
jeszcze skalibrować.

Niemigające segmenty wskazują na skalibrowane już
pozycje.



8.3 Regulacja czujnika

Krok 2:

Poziomica elektroniczna zostaje obrócona o 180° i ustawiona przy pomocy pokazywanych strzałek.

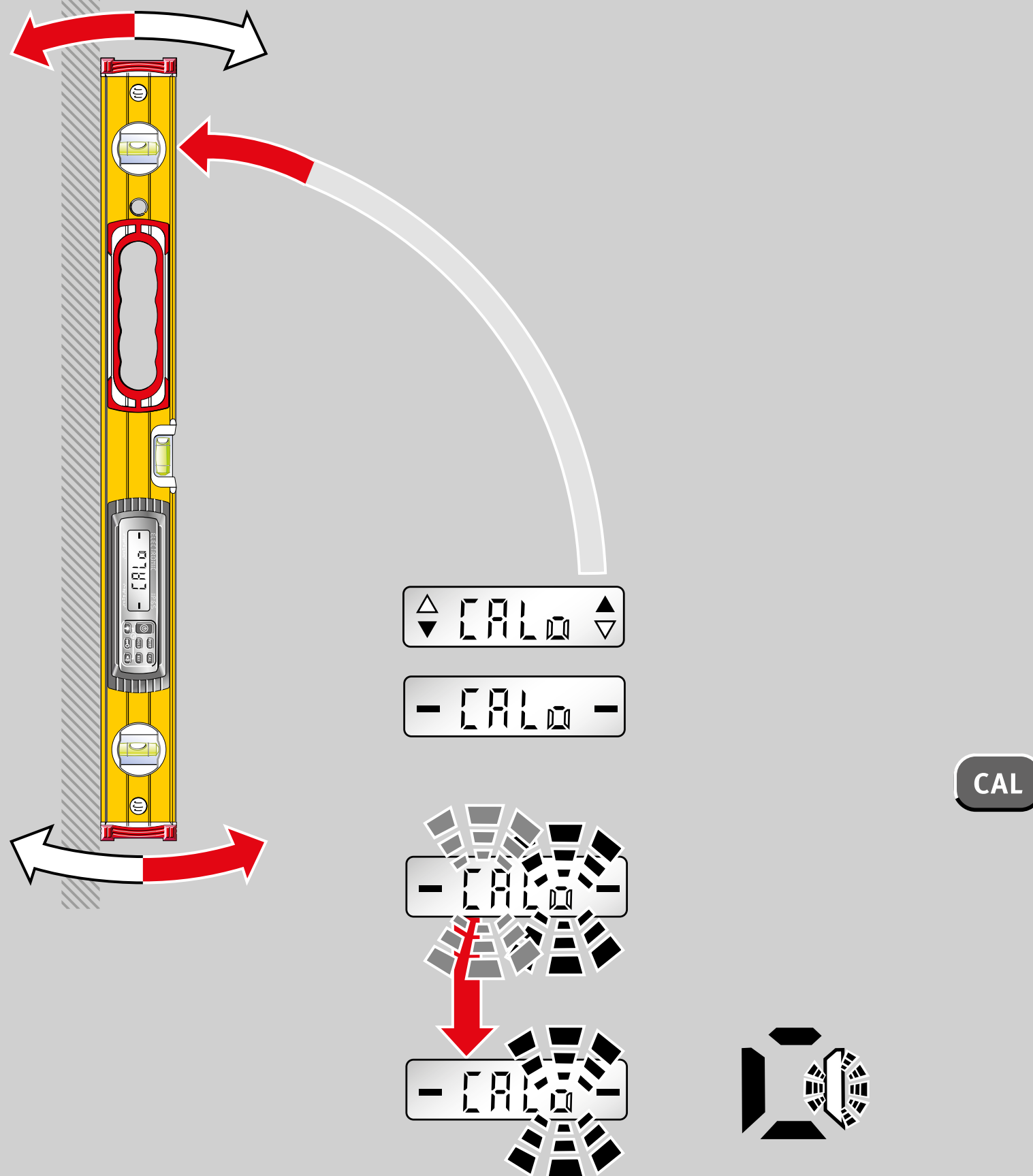
Poziomica elektroniczna zostaje ustawiona poziomo przy pomocy pokazywanych strzałek.

Dokładne osiągnięcie linii poziomej jest wskazywane 2 kreskami „wyśrodkowania”.

Zatwierdzić, naciskając przycisk CAL.

Migające segmenty wskazują na pozycje, które trzeba jeszcze skalibrować.

Niemigające segmenty wskazują na skalibrowane już pozycje.



8.3 Regulacja czujnika

Krok 3

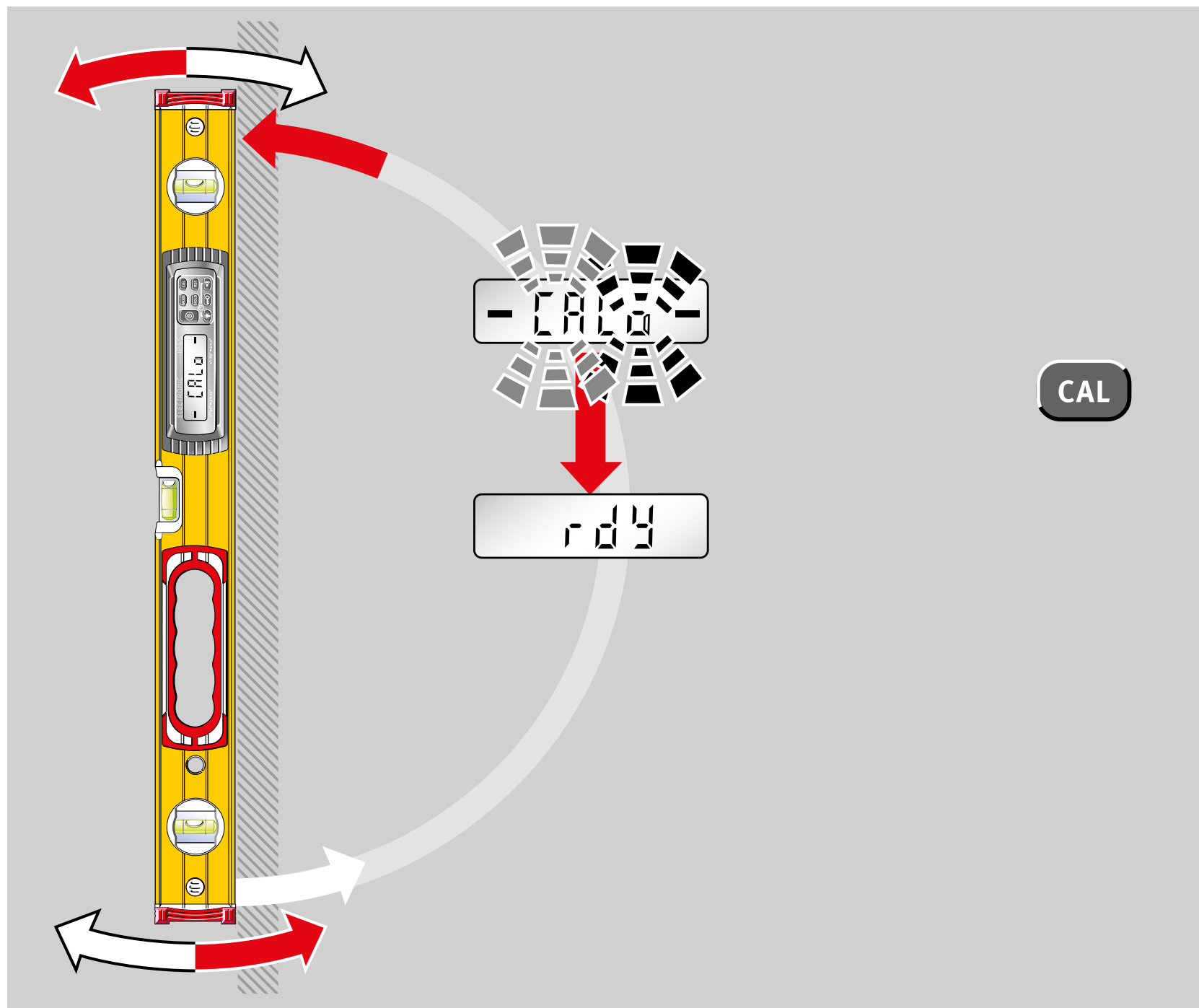
Poziomica elektroniczna zostaje obrócona o 90° i ustawiona pionowo przy pomocy pokazywanych strzałek.

Dokładne osiągnięcie linii pionowej jest wskazywane 2 kreskami „wyśrodkowania”.

Zatwierdzić, naciskając przycisk CAL.

Migający segment wskazuje na pozycję, którą trzeba jeszcze skalibrować.

Niemigające segmenty wskazują na skalibrowane już pozycje.



8.3 Regulacja czujnika

Krok 4

Poziomica elektroniczna zostaje obrócona o 180° i ustawiona pionowo przy pomocy pokazywanych strzałek.

Dokładne osiągnięcie linii pionowej jest wskazywane z kreskami „wyśrodkowania”.

Zatwierdzić, naciskając przycisk CAL.

Jeśli regulacja ostatniej płaszczyzny przebiegła pomyślnie, na wyświetlaczu pokazuje się „rdy”.



Cal.

Err

- - - -

9. Komunikaty o błędach

Wyświetlanie: Cal. / temperatura

Jeśli na wyświetlaczu pokazują się symbole temperatury lub „Cal.”, należy dokonać regulacji czujnika.

Wyświetlanie: Err

Podczas kalibracji / regulacji czujnika nie wolno poruszać ani potrząsać przyrządem. Może to prowadzić do błędów pomiarowych.

Wyświetlanie: - - - -

Nachylenie przyrządu względem osi podłużnej $> 10^\circ$

10. Dane techniczne

Dokładność:

Moduł elektroniczny

0° + 90°: ± 0,05°
w zakresach pośrednich: ± 0,2°

Poziomica

w pozycji normalnej: 0,5 mm/m = 0,029°

w pozycji odwróconej: 0,5 mm/m = 0,029°

Baterie: 2x 1,5 V alkaliczne, paluszki, AA, LR6, MN1500

Czas pracy: ≥ 150 godz.

Zakres temperatur roboczych: od -10°C do +50°C

Zakres temperatur przechowywania: od -20°C do +65°C

Stopień ochrony: IP 65

Zastrzegamy możliwość wprowadzania zmian technicznych.

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