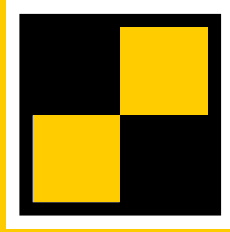


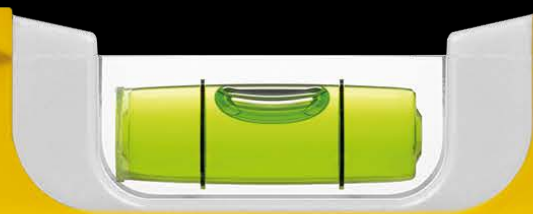
STABILA®



How true pro's measure

TECH 196 DL Series

사용 설명서



STABILA® 

MADE IN GERMANY

WWW.STABILA.COM



목차

장	페이지
• 1. 규정에 맞는 사용	3
• 2. 안전 지침	3
• 3. 장치 설명	4
• 3.1. 기기 요소	4
• 3.2 버튼	5
• 3.3. 디스플레이 요소	5
• 4. 작동 개시	6
• 4.1 배터리 삽입 / 교체	6
• 4.2 켜기	6
• 5. 기능	7
• 5.1 시각적 경로 안내	7
• 5.2 청각적 경로 안내	8
• 5.3 측정 단위 설정	9
• 5.4 표시창 자동 회전	13
• 5.5 HOLD 측정값 고정	13
• 5.6 REF 영점 위치 선택 가능	14
• 5.7 조명	15
• 5.8 버튼 잠금	15
• 5.9 자동 차단 시간: 자동 꺼짐	15
• 6. 틸트 기능	16
• 7. 측정 기기 점검	17
• 7.1 정밀도 점검	17
• 7.2 보정	18
• 8. 기술 제원	19

1. 규정에 맞는 사용

STABILA 측정 기기를 구매해주셔서 감사합니다.
TECH 196 DL 시리즈의 전자STABILA 수준기는
기울기 및 각도를 쉽고 빠르게 측정합니다.



사용 설명서를 읽은 후에도 여전히 궁금한
점이 있으시다면, 언제든지 전화하십시오.



+49 63 46 3 09 0

사양 및 기능:

- 1. 기울기의 정확한 측정을 위해 2개의 조명을 켤 수 있는 디지털 표시창이 있는 전자 모듈
 - 2. 전환부에서도 수직 레벨링이 가능한 수직 수준기
 - 3. 전환부에서도 수평 레벨링이 가능한 수평 수준기
- 주의: TECH 196 DL 23cm / 9” 수준기 미포함.

TECH196M DL:

- 4. 초강력 희토류 자석

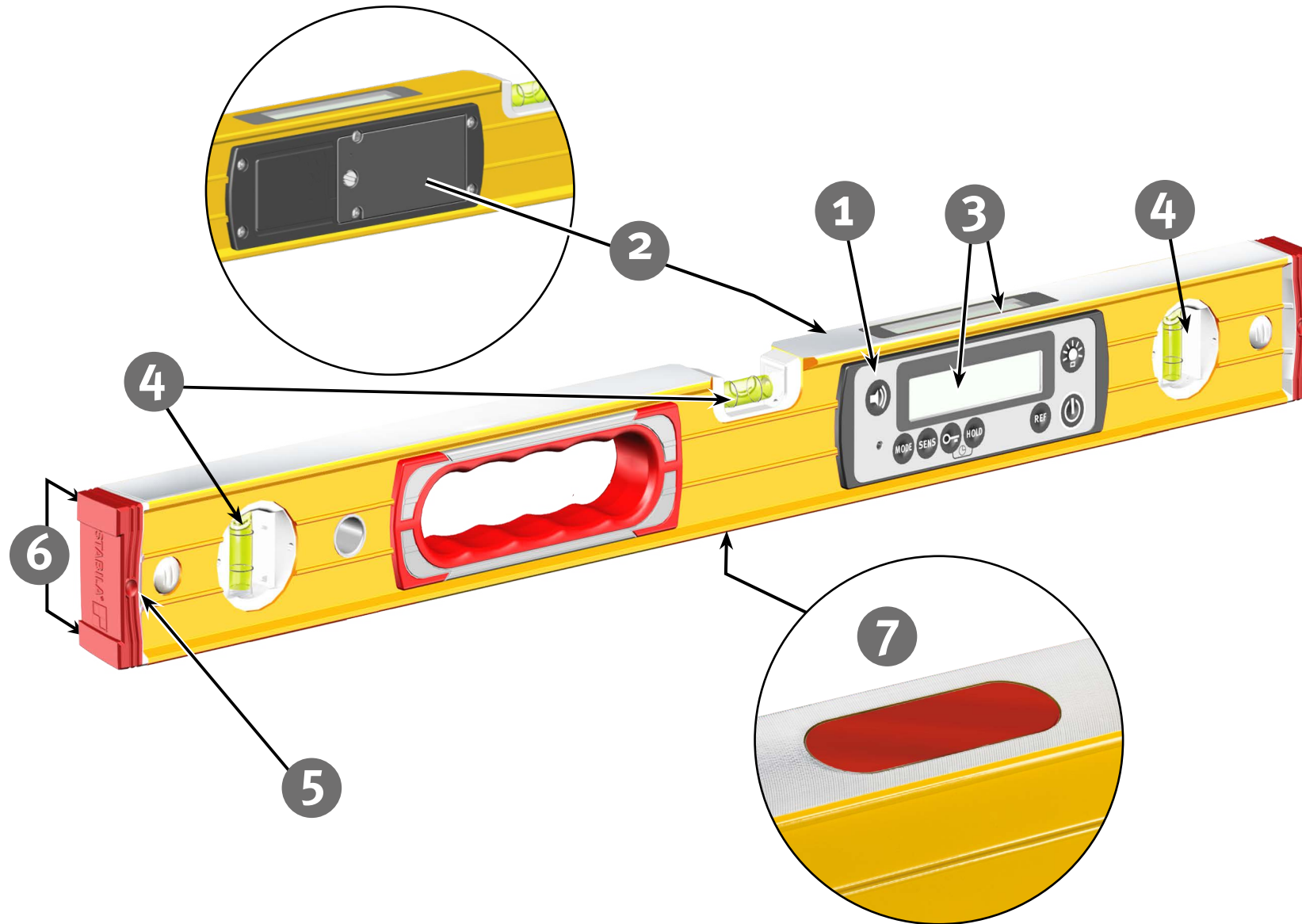
2. 안전 지침

안전 지침과 사용 설명서를 주의 깊게 읽으십시오.

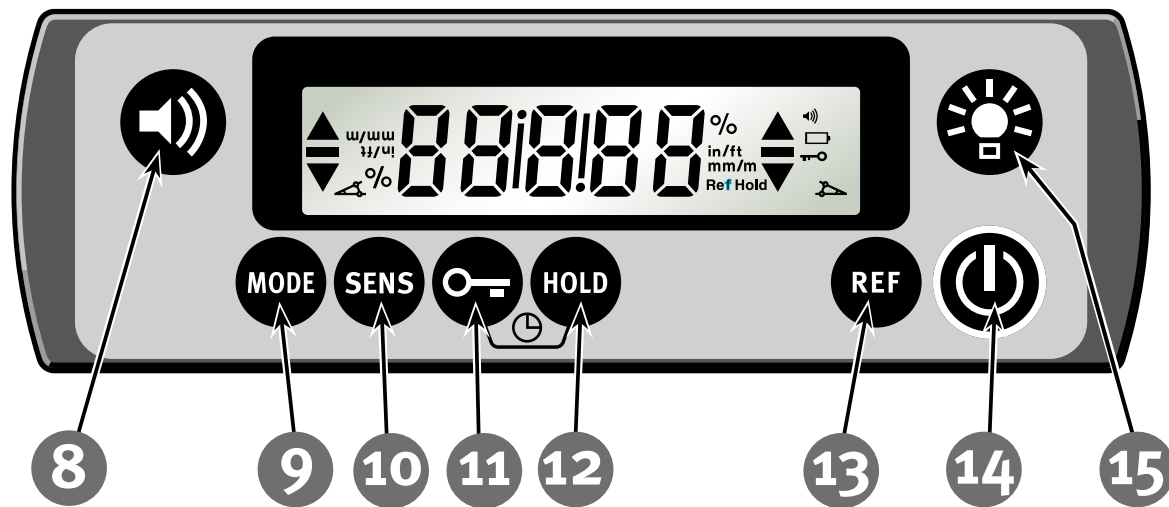
3. 장치 설명

3.1. 기기 요소

- (1) 전자 모듈 (IP 67 등급에 따라 방진 및 방수 처리됨)
- (2) 배터리실 덮개
- (3) 2 개의 디스플레이
- (4) 수준기·수직 및 수평 (23cm/9" 길이는 해당되지않음)
- (5) 탈거식, 충격 흡수형 엔드캡
- (6) 미끄럼 방지
- (7) 희토류 자석 (TECH 196 M DL)



3.2 버튼

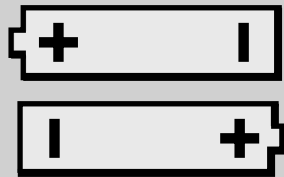
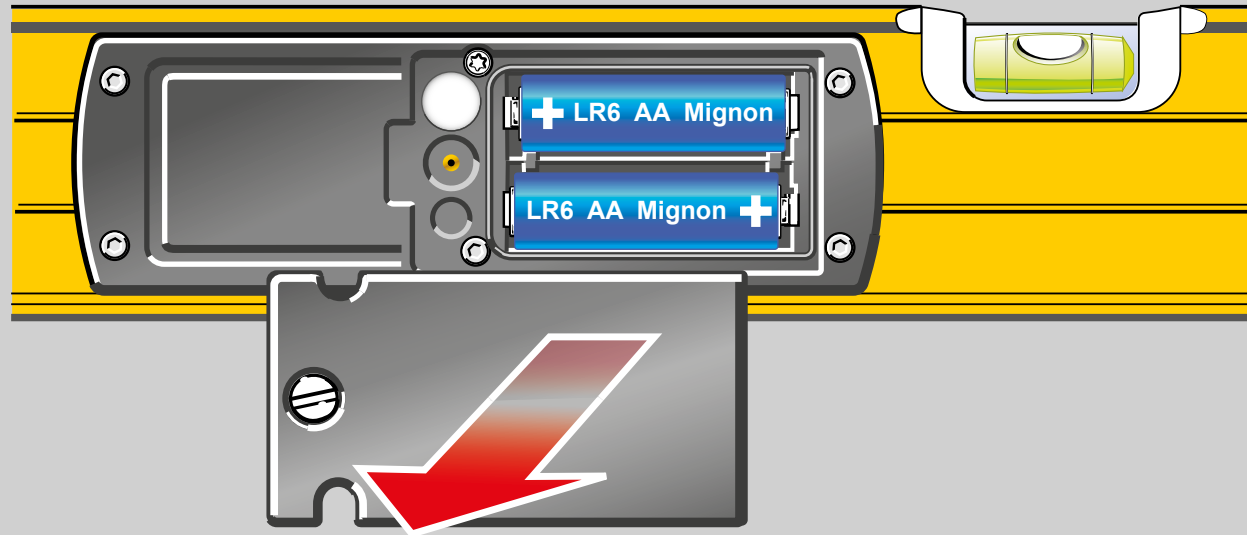


-  (8) 청각적 경로 안내
-  (9) 측정 단위: °, %, mm/m, in/ft, roof pitch guidance
-  (10) 민감도
-  (11) 버튼 잠금
-  (12) HOLD - 측정값 고정
-  (13) Ref - 영점 위치 선택 가능
-  (14) ON/OFF
-  (15) 디스플레이 조명

3.3. 디스플레이 요소

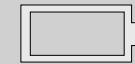


- (16) 시각적 경로 안내 요소
- (17) 측정 단위: °, %, mm/m, in/ft
- (18) 청각적 경로 안내: 활성화됨
- (19) 배터리 레벨 낮음 - 4.1 단원 참조
- (20) Roof Pitch Guidance: 활성화됨
- (21) 버튼 잠금: 활성화됨
- (22) 측정값 고정: 활성화됨
- (23) Ref: 활성화됨

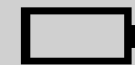


2x 1,5V
Alkaline
AA, LR6, Mignon
MN 1500

- 888.88° -



100%



30%

4. 작동 개시

4.1 배터리 삽입 / 교체

뒷면에 있는 배터리실 덮개를 분리하고, 기호에 맞게 새 배터리를 배터리실에 삽입하십시오.
적절한 축전지도 사용할 수 있습니다.

표시: 배터리 레벨이 낮음 - 새 배터리 삽입



다 쓴 배터리는 적합한 장소에 폐기하십시오.
가정용 폐기물에 버리면 안 됩니다.
배터리를 기기에 남겨두지 마십시오!
장기간 사용하지 않을 경우에는 배터리를
빼두십시오!



5 1.00

1/8 h

- 0.00° -

Software Version

Auto OFF

4.2 켜기

전원을 켤 때 ("ON/OFF" 버튼) 신호음이 울립니다.
소프트웨어의 버전 번호 S x.xx가 잠시 표시된 후,
자동 차단 시간 (Auto OFF) 이 표시됩니다.

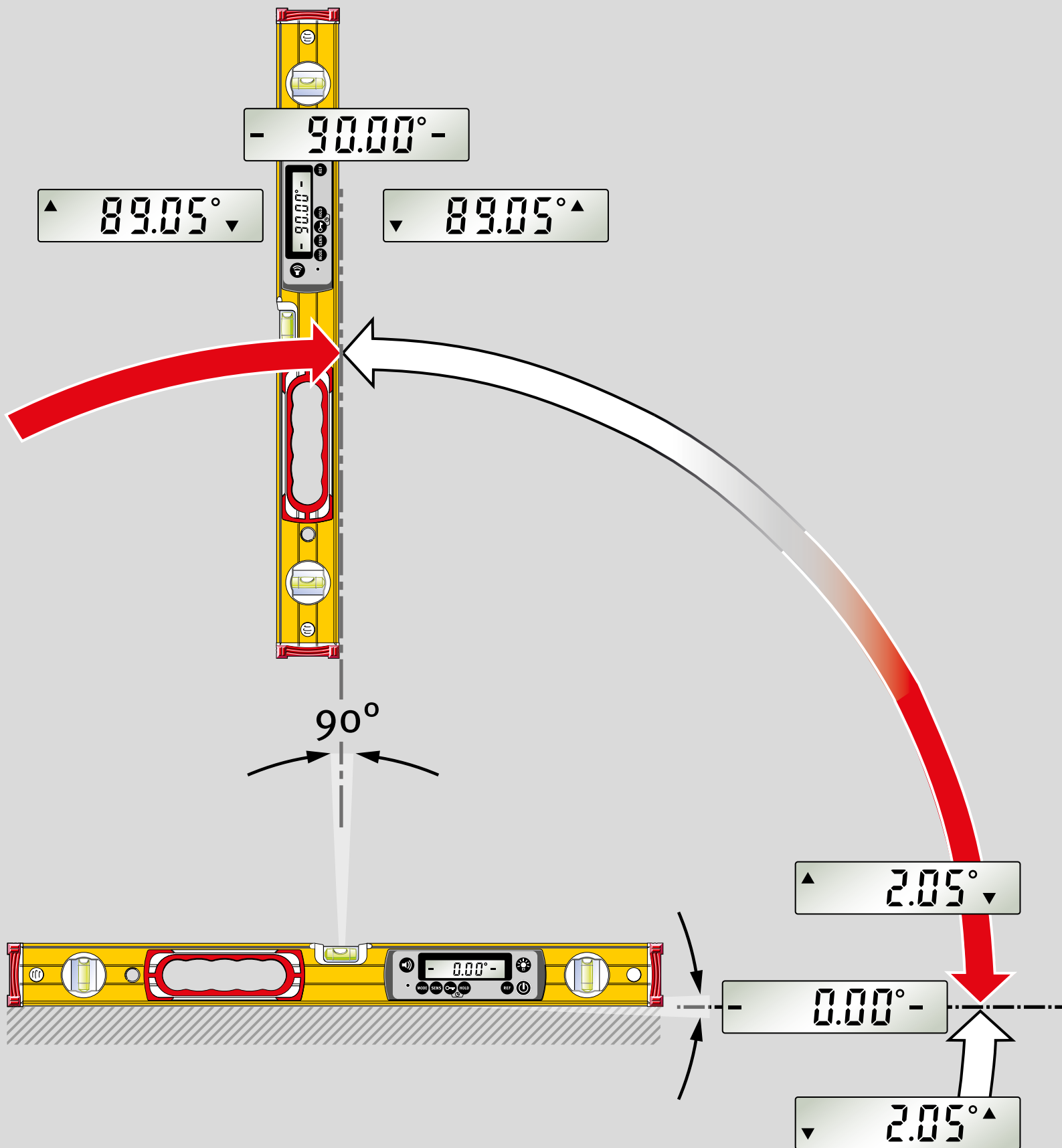
측정한 각도가 디스플레이에 설정된 측정 단위로
표시됩니다.

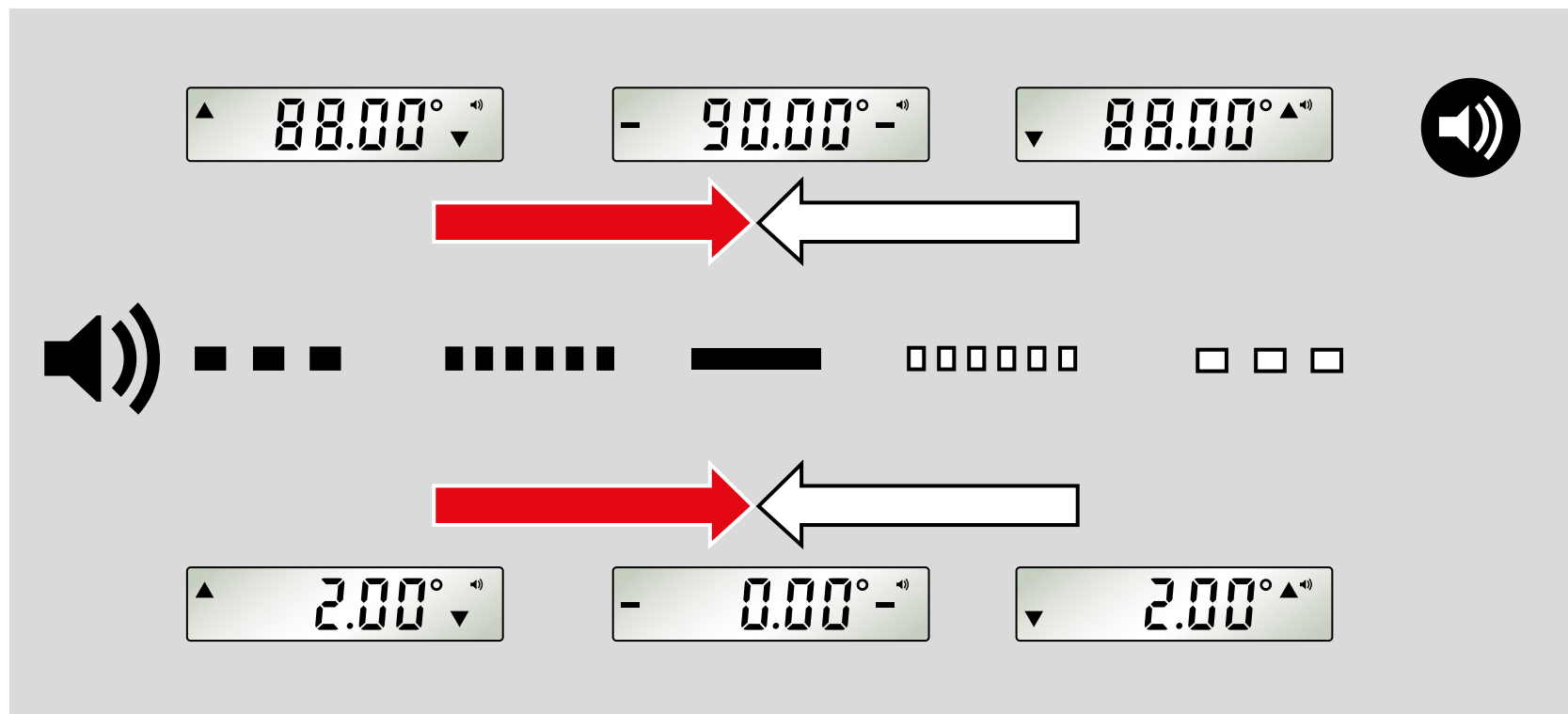
5. 기능

5.1 시각적 경로 안내

수평(0°) 또는 수직(90°) 방향으로 $\pm 15^\circ$ 의 범위에서 경사계가 0° 또는 90° 로 이동해야 할 회전 방향을 화살표로 표시합니다.

0° 또는 90° 에 정확하게 도달하면 "중앙 표시"를 의미하는 2개의 막대가 표시됩니다.



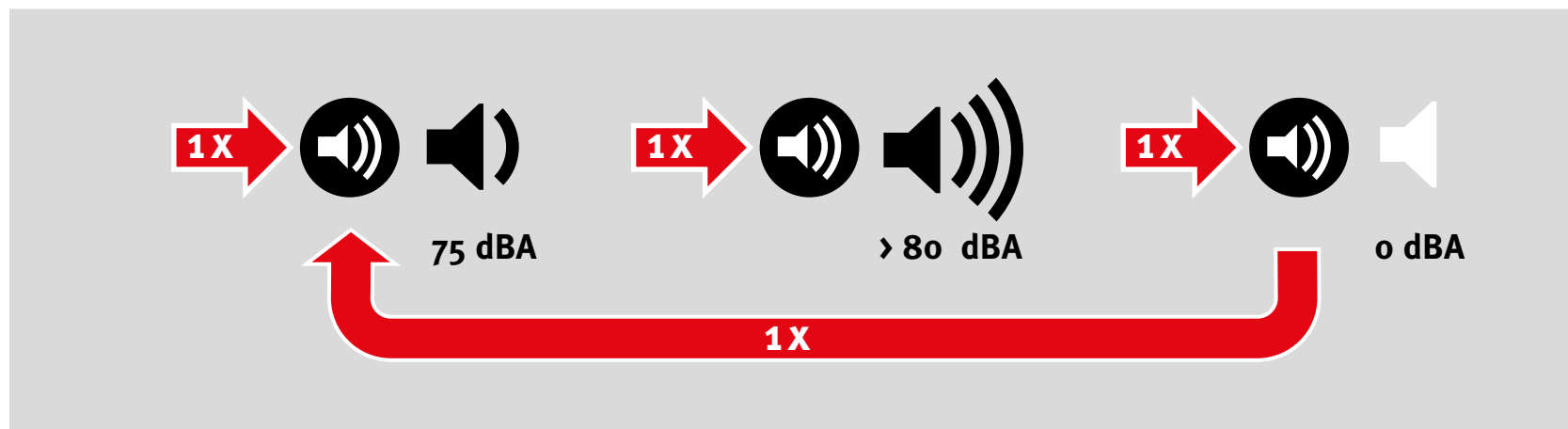


5.2 청각적 경로 안내

"스피커" 버튼을 누르면 청각적 경로 안내가 켜지거나 꺼집니다. $\pm 2^\circ$ 범위에서는 음향 속도가 점점 빨라져 0° 또는 90° 위치에 가까워졌음을 알립니다. 음 높이가 달라지면 이 위치를 초과한 것입니다.

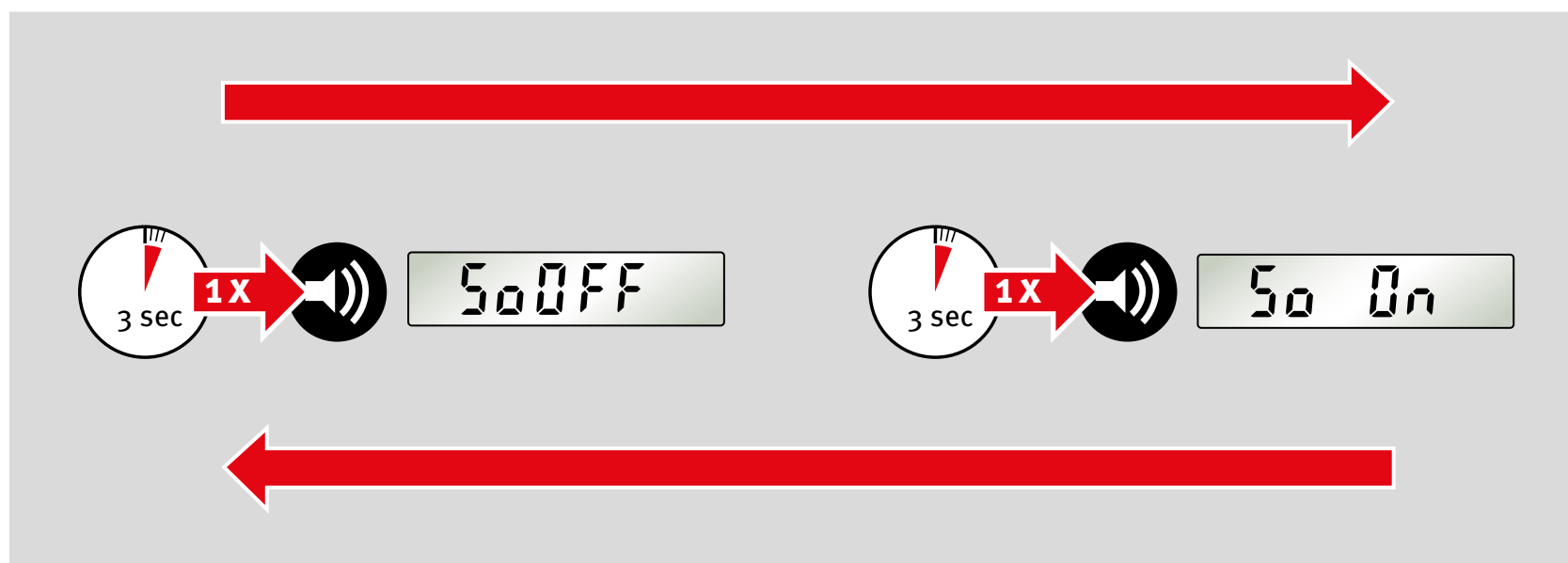
0° 또는 90° 위치에 정확히 도달하면 음향이 일정 지속적으로 울립니다.

"Roof Pitch Guidance" 설정 시 청각적 경로 안내와 함께 다음 Roof Pitch 값에 가까워졌음을 알립니다.



청각적 경로 안내 설정

1. "청각적 경로 안내" 버튼을 누르면 음량이 조절됩니다.
 2. 작게, 크게 또는 음소거.
 3. 음소거 시 짧은 비프음만 울립니다.
- 설정 상태는 기기를 끈 후에도 동일하게 유지됩니다.



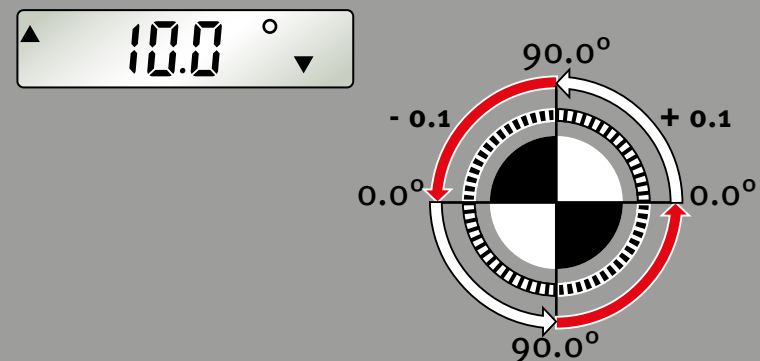
키보드 신호음 설정

"청각적 경로 안내" 버튼을 길게 누르면 키보드 신호음이 꺼지거나 켜집니다.

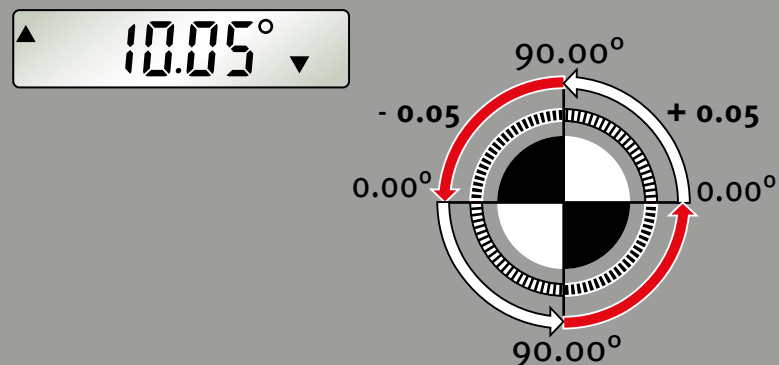
설정 상태는 기기를 끈 후에도 동일하게 유지됩니다.

MODE °

SENS

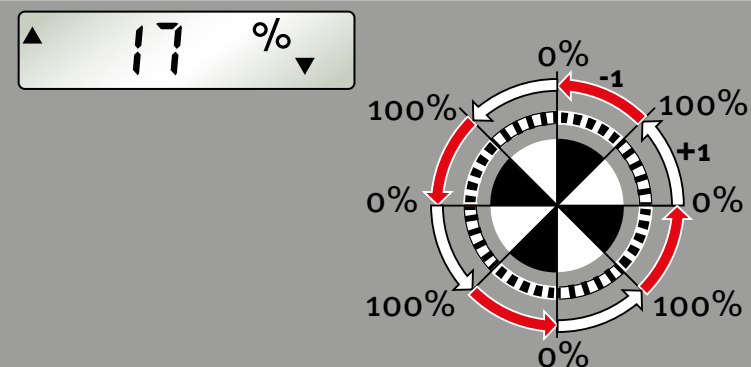


SENS

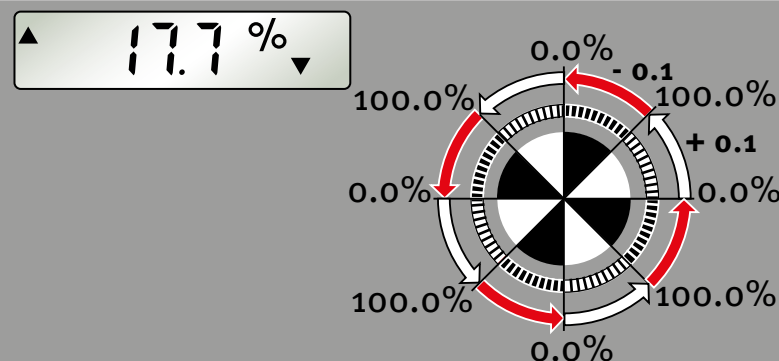


MODE %

SENS

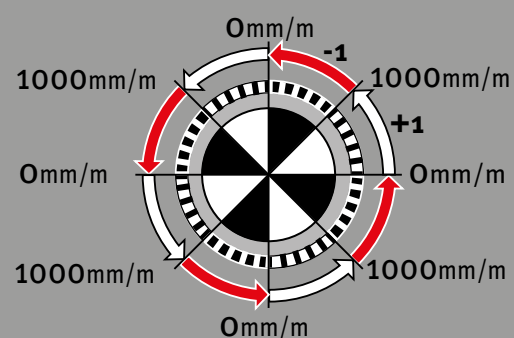


SENS



MODE mm/m

17 mm/m



5.3 측정 단위 설정

"MODE" 버튼을 여러 번 누르면 측정 단위가 설정됩니다.

°, %, mm/m, in/ft (십진법, 분수), roof pitch guidance

버튼 "SENS"로 각각의 민감도를 변경할 수 있습니다.

측정 단위 및 민감도 설정은 전원 종료 후에도 동일하게 유지됩니다.

MODE: °

SENS: 0.0° - 90.0° 를 +0.1° 단위로 표시
90.0° - 0.0° 를 -0.1° 단위로 표시

SENS: 0.00° - 90.00° 를 +0.05° 단위로 표시
90.00° - 0.00° 를 -0.05° 단위로 표시

MODE: %

SENS: 0% - 100% 를 +1 % 단위로 표시
100% - 0% 를 -1 % 단위로 표시

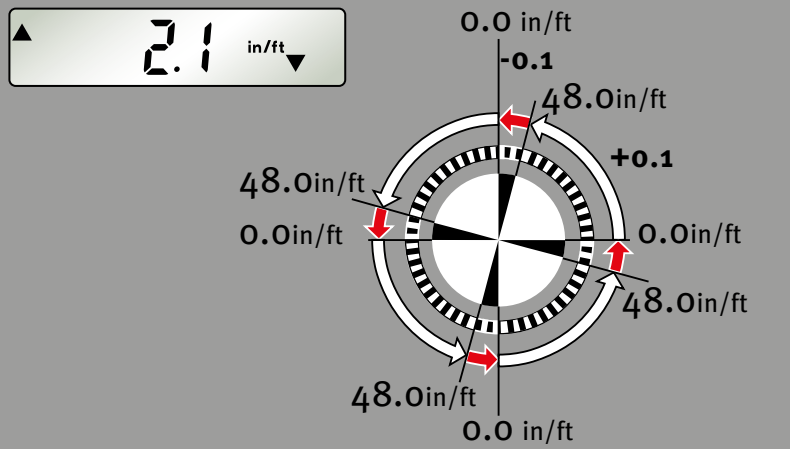
SENS: 0.0% - 100.0% 를 +0.1 % 단위로 표시
100.0% - 0.0% 를 -0.1 % 단위로 표시

MODE: mm/m

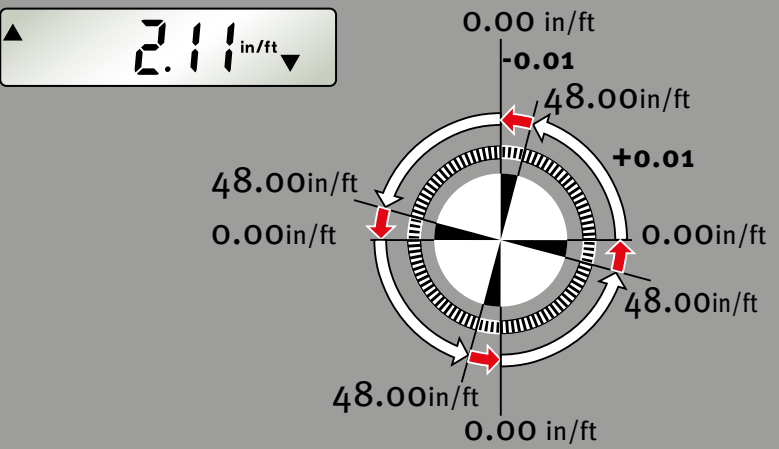
SENS: 0 - 1000 mm/m 를 +1 mm/m 단위로 표시
1000 - 0 mm/m 를 -1 mm/m 단위로 표시

MODE in/ft (십진법)

SENS



SENS



5.3 측정 단위 설정

MODE: in/ft (십진법)

SENS: 0.0 - 48.0 in/ft	+0.1 in/ft	단위로 표시
48.0 - 0.0 in/ft	-0.1 in/ft	단위로 표시
SENS: 0.00 - 48.00 in/ft	+0.01 in/ft	단위로 표시
48.00 - 0.00 in/ft	-0.01 in/ft	단위로 표시

MODE

in/ft (분수)

SENS

118 in/ft

▲ 2 118 in/ft ▼

SENS

116 in/ft

▲ 2 116 in/ft ▼

SENS

132 in/ft

▲ 2 132 in/ft ▼

SENS

164 in/ft

▲ 2 164 in/ft ▼

5.3 측정 단위 설정

MODE: in/ft (분수)

정밀 설정 0 - 10 in/ft 영역:

SENS: + 1/8 in/ft 단위로 표시

SENS: + 1/16 in/ft 단위로 표시

SENS: + 1/32 in/ft 단위로 표시

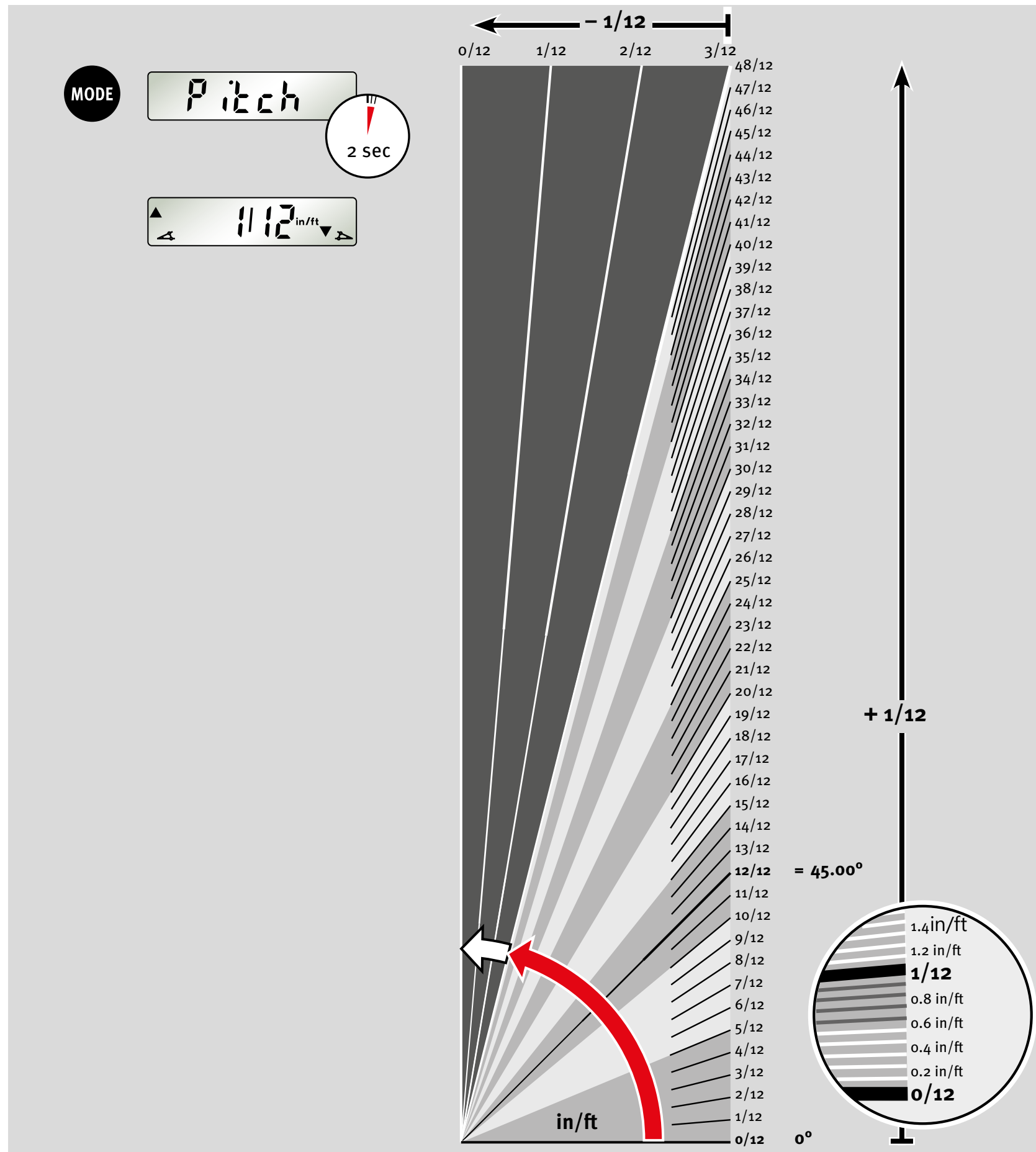
SENS: + 1/64 in/ft 단위로 표시

고정 각도 값:

10 - 48 in/ft + 1/8 in/ft 단위로 표시

48 - 0 in/ft + 1/8 in/ft 단위로 표시

설정 시 선택된 민감도가 약 2초간 표시됩니다.



5.3 측정 단위 설정

ROOF Pitch Guidance

미국, 캐나다 지붕 기울기 기준 값

지붕 건축(미국, 캐나다)을 위해 특별히 모드 „Roof Pitch Guidance“ 에서 1/12 단위로 기울기가 표시됩니다. 중간 값은 in/ft (십진법) 로 표시됩니다.

다음 Roof Pitch 값으로의 접근은 추가적으로 청각적 경로 안내를 통해 표시됩니다.

Roof Pitch 각도에 정확히 도달하면 음향이 지속적으로 울립니다.

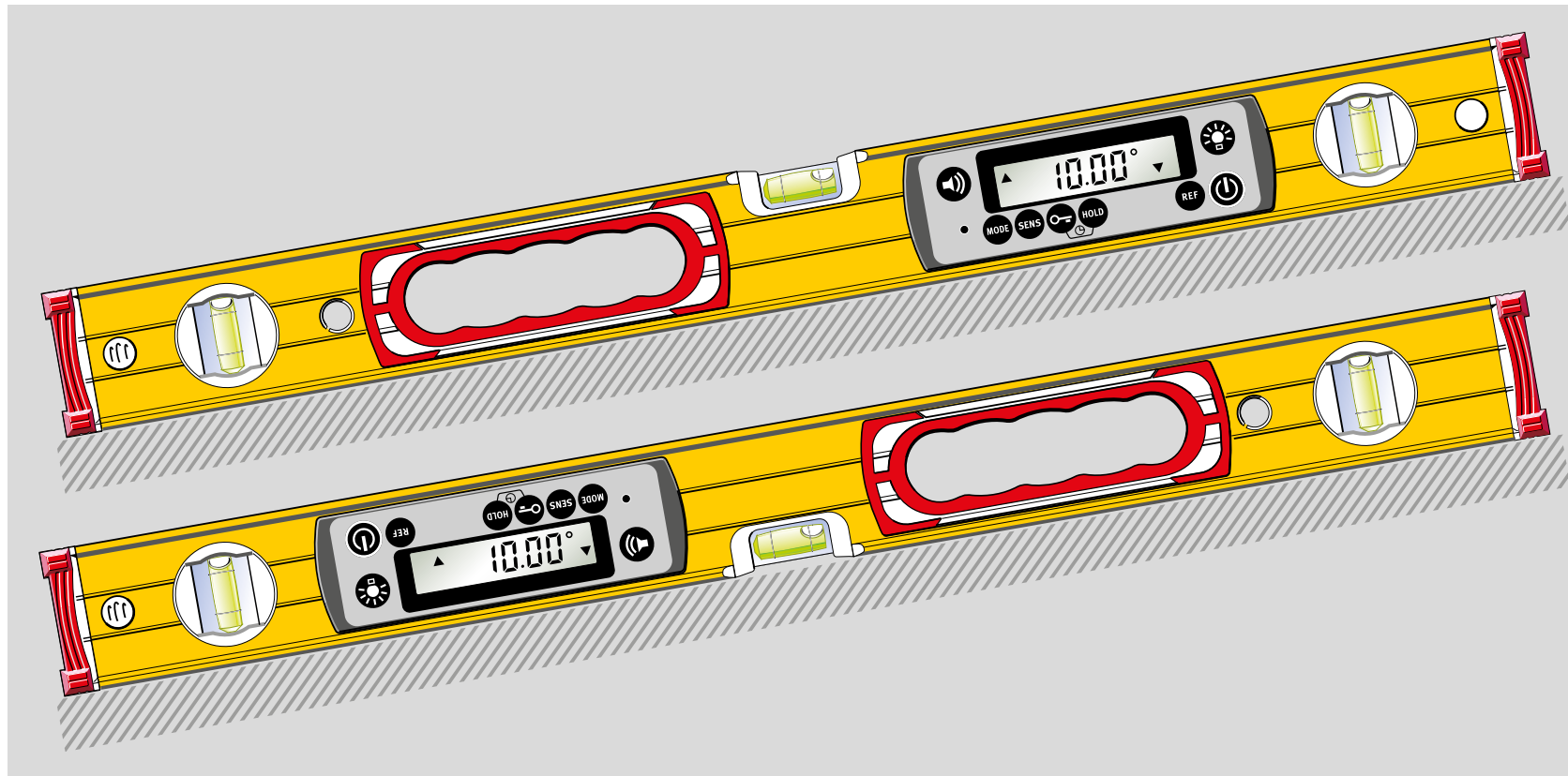
MODE: Pitch



Roof Pitch 표시: $0/12 - 48/12$ $+ 1/12$ 단위로

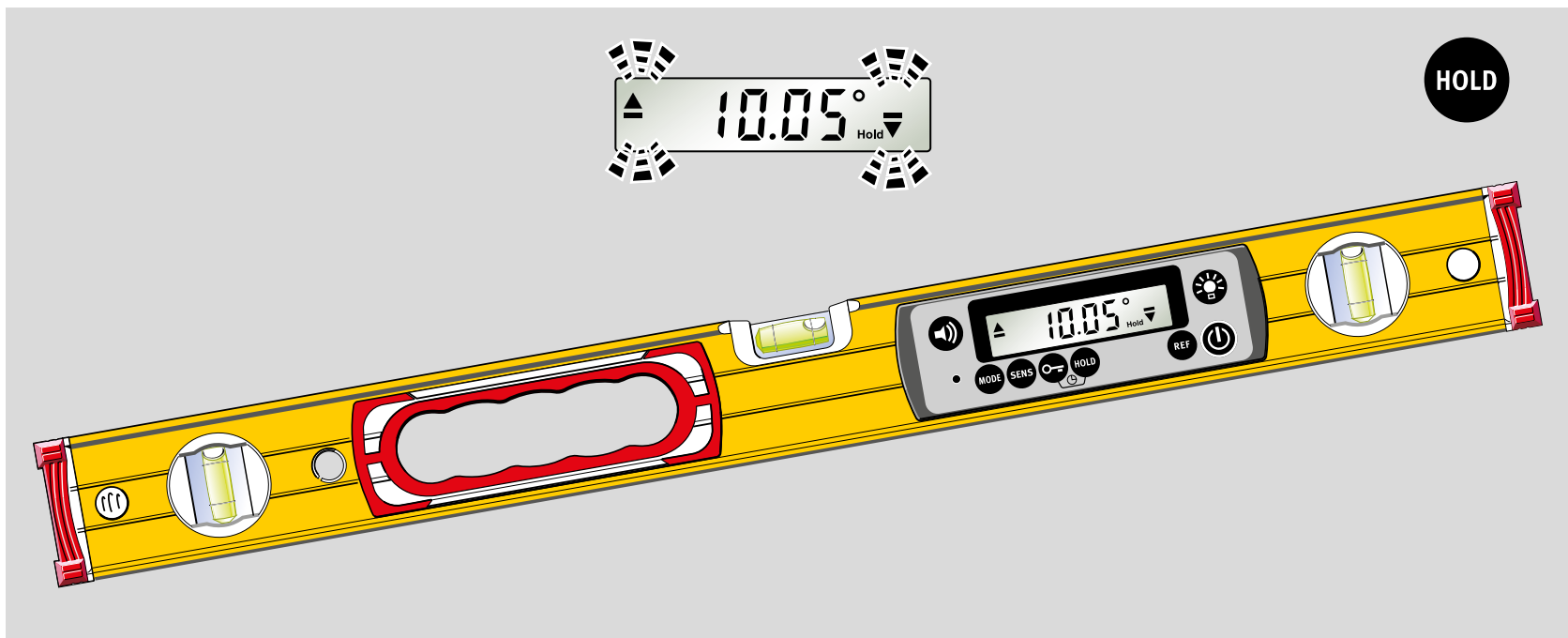
Roof Pitch 표시: $48/12 - 0/12$ $- 1/12$ 단위로

중간 값 표시: 0.1 in/ft 단위로



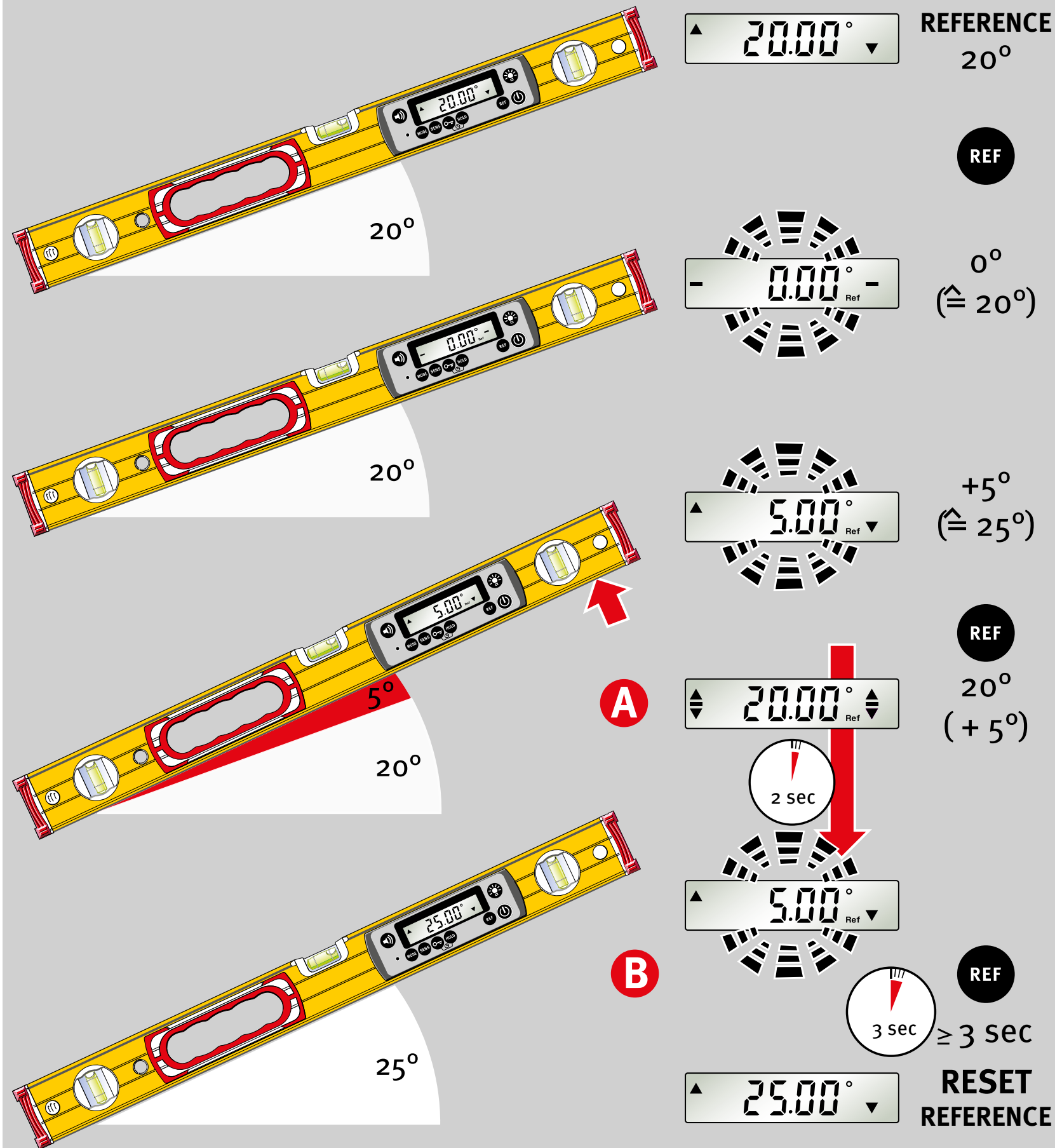
5.4 표시창 자동 회전

머리 위에서 측정할 경우 표시창이 회전하여 항상 쉽게 판독할 수 있습니다.



5.5 HOLD 측정값 고정

"HOLD" 버튼으로 현재 측정값을 고정할 수 있습니다. 시각적 경로안내가점멸합니다. 측정값이 계속 표시됩니다. 다시 "HOLD" 버튼을 누르거나 기기를 끄면 고정된 측정값이 삭제됩니다.



5.6 REF 영점 위치 선택 가능

REF 버튼을 이용하여 임의로 설정한 각도를 0° 기준으로 선택할 수 있습니다. 현재 표시된 각도는 이 기준 각도를 참고하였습니다.

이 설정 상태에서는 표시창이 깜빡입니다.

A

REF 버튼을 짧게 누르면 기준 각도의 원래 값이 2 초간 표시됩니다.

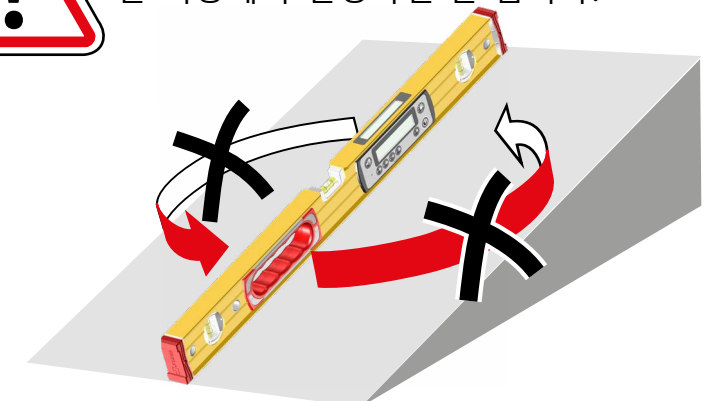
B

기준 각도 삭제 방법:

- REF 버튼 길게 누르기 (3 초 이상)
잠금이 활성화된 경우 이를 먼저 해제해야 합니다.
- 끄기
- 자동 끄기 기능



영점 위치는 다시 보정된 설정을 기준으로 합니다. 전자식 수준기의 선택된 방향은 기준 기능에서 변경하면 안 됩니다!



5.7 조명

"조명" 버튼을 짧게 누르면 디스플레이의 조명이 켜지거나, 밝아지거나, 꺼집니다.

-설정 상태는 기기를 끈 후에도 동일하게 유지됩니다.

5.8 버튼 잠금

"열쇠" 버튼 길게 누르기 (3 초 이상) 버튼 잠금이 켜지거나 꺼집니다.

버튼

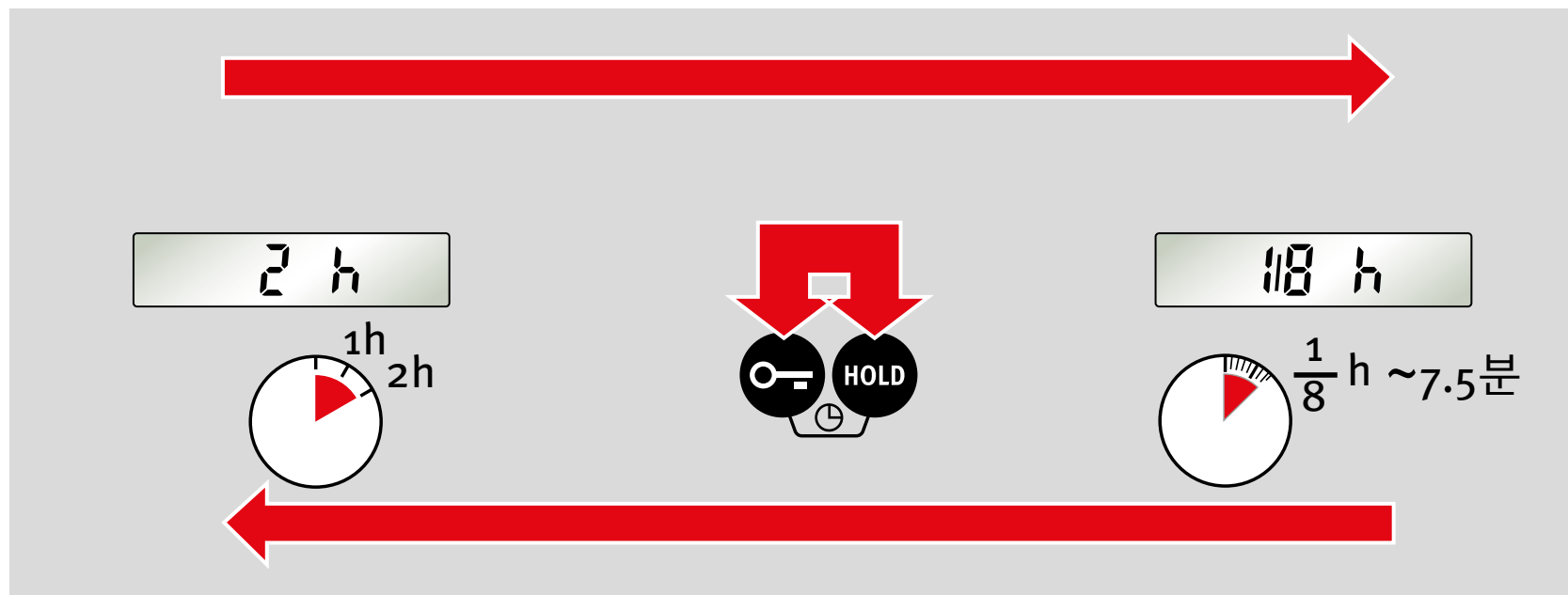
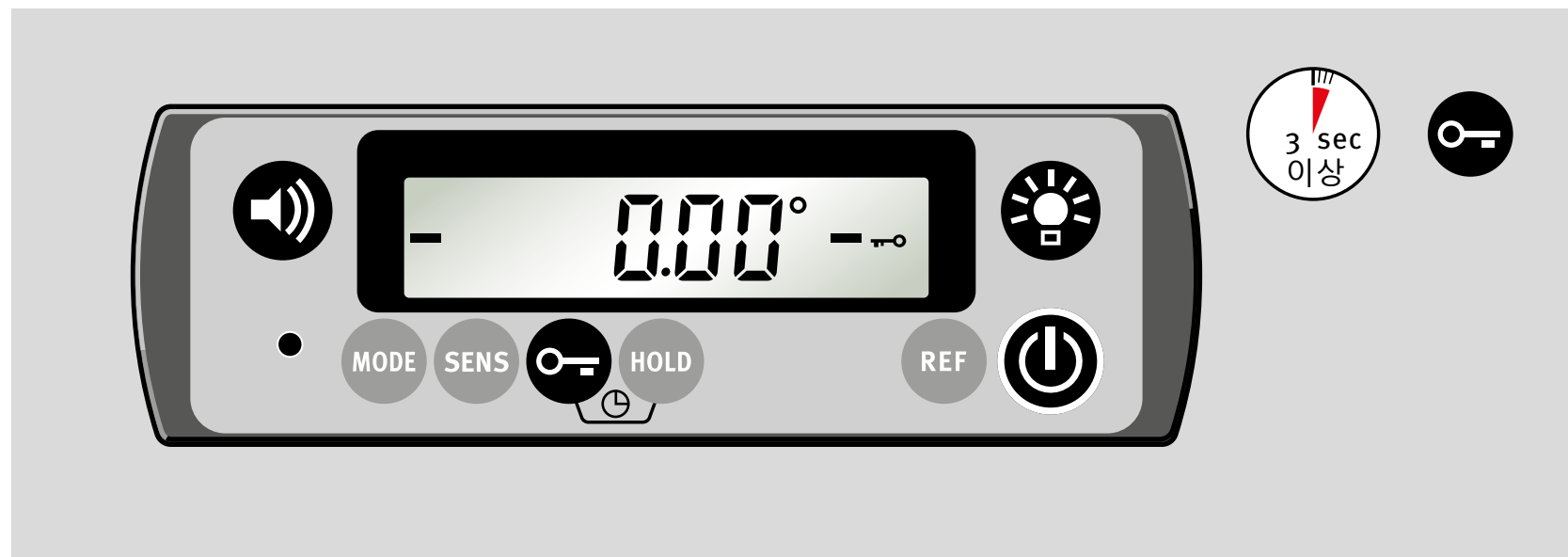
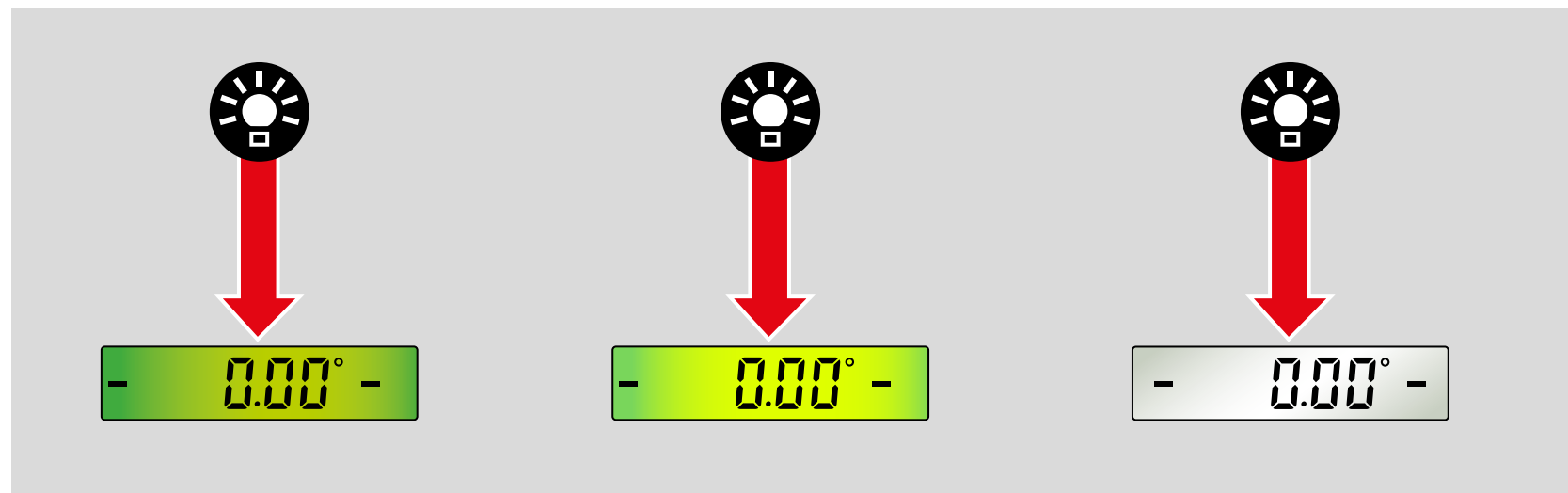
"MODE, SEN, HOLD, REF"

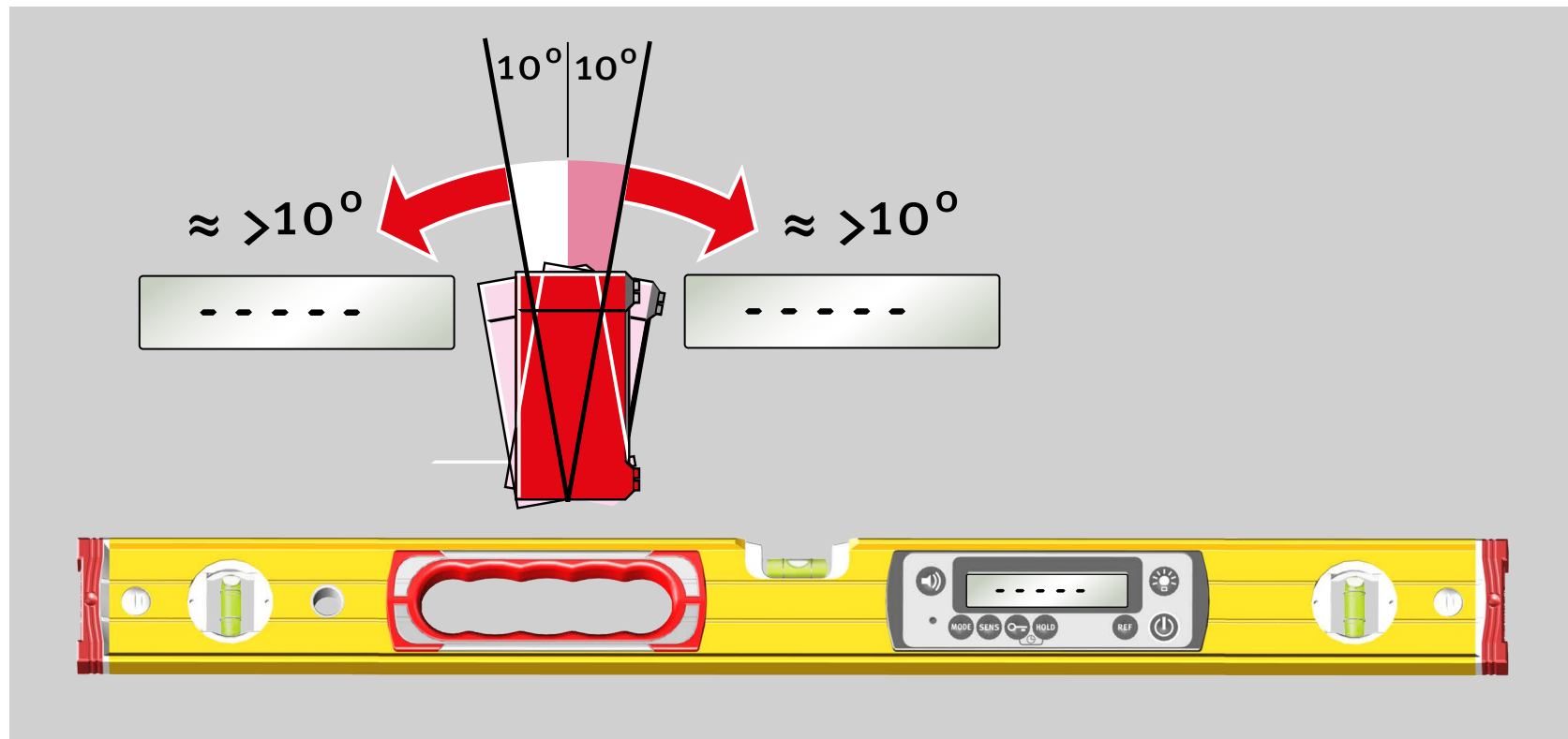
이 의도치 않게 눌리지 않도록 되어있습니다.

-설정 상태는 기기를 끈 후에도 동일하게 유지됩니다.

5.9 자동 차단 시간: 자동 꺼짐

"열쇠" 버튼과 "HOLD" 버튼을 동시에 눌러서 자동 차단 시간을 2 시간에서 1/8 시간 (약 7.5 분) 까지 변경할 수 있습니다. 설정한 차단 시간은 기기를 끈 후에도 동일하게 유지되며 다시 기기를 켤 때 짧게 표시됩니다.





6. 틸트 기능

모든 측정 작업에서 전자식 수준기를 측정면에 정확하게 갖다 대야 합니다. 너무 심하게 기울어진 경우 틸트 기능이 오측정을 방지해 줍니다. 그렇게 되면 디스플레이가 올바른 측정을 표시하지 않습니다.

7. 측정 기기 점검

7.1 정밀도 점검



오측정을 방지하기 위해 정기적인 간격으로 예를 들어 작업 시작 전마다 또는 강한 충격 후나 심한 온도 변화 이후에 정확도를 점검해야 합니다.

단계 1:

측정 단위 °도 및 SENS 0.00°를 설정해야 합니다!
기기의 하단 측정 베이스를 가능한 한 편평한 면 위(예: 테이블)에 세워야 합니다. 이때 디스플레이 면이 사용자를 향하도록 하십시오. 측정값을 확인하십시오.

단계 2:

기기를 동일한 위치에서 180° 돌리십시오.

단계 3:

이제 기기 뒷면이 사용자를 향하도록 하십시오.

새 측정값을 단계 1의 측정값과 비교하십시오. 편차가 0.05° 보다 큰 경우 다시 보정해야 합니다 (-> 보정).

Δ ① ③ 0.05° 이하 = OK ✓

Δ ① ③ 0.05° 초과 ⇒ 보정

1

2

180°

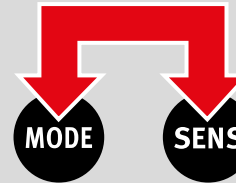
3

1

3

1

- CAL 1 -

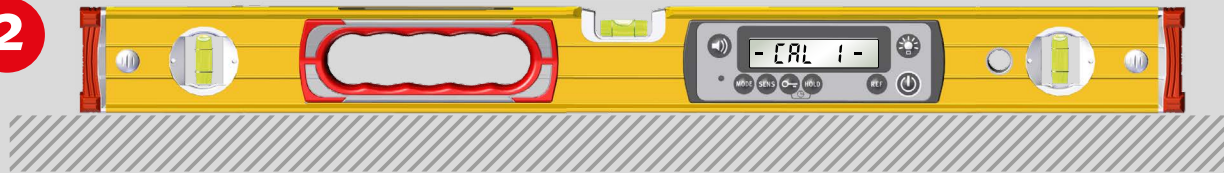


7.2 보정

단계 1: “MODE” 및 “SENS” 버튼으로 측정 베이스에 대한 보정을 활성화합니다.

표시창: CAL 1

2



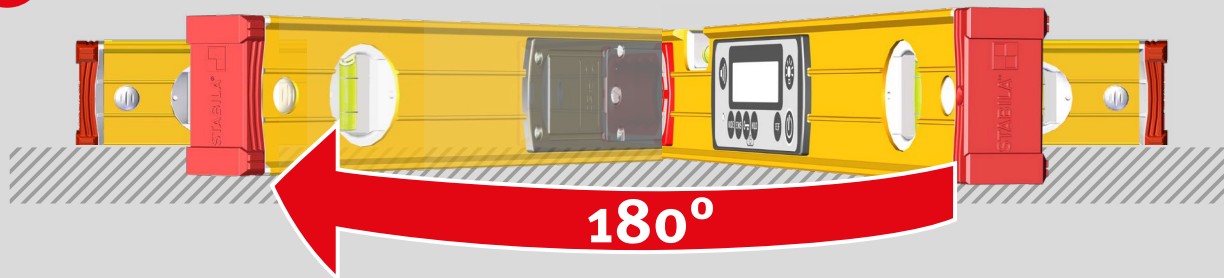
단계 2:

기기의 하단 측정 베이스를 가능한 한 편평한 면 위(예: 테이블)에 세워야 합니다. 이때 디스플레이 면이 사용자를 향하도록 하십시오. “SENS” 버튼을 누르면 보정이 시작됩니다. “CAL” 이 디스플레이에서 점멸합니다.

표시창: CAL2

2. 보정 단계가 완료되었습니다

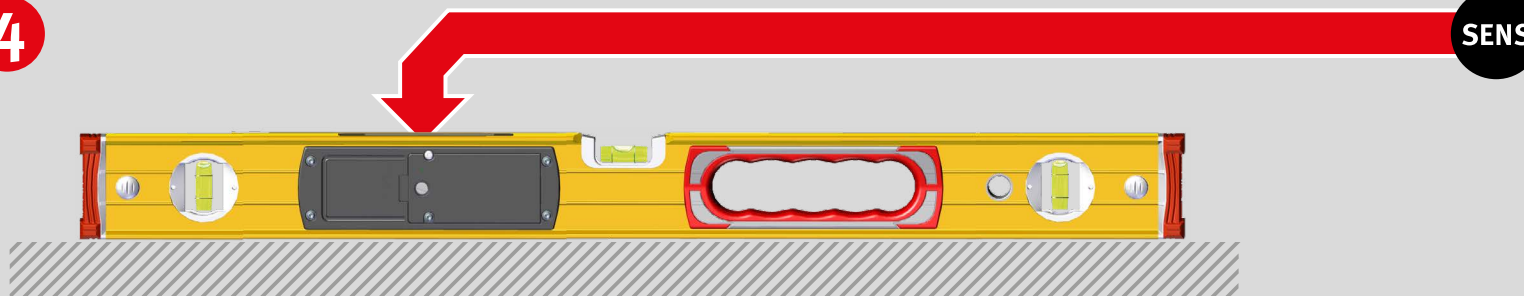
3



단계 3:

기기를 동일한 위치에서 180° 돌리십시오.

4



단계 4:

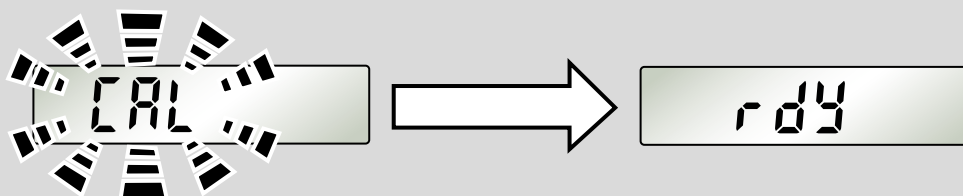
이제 기기 뒷면이 사용자를 향하도록 하십시오.

“SENS” 버튼을 누르면

2차 보정이 실행됩니다.

“CAL” 이 디스플레이에서 점멸합니다.

“rdy” 표시: 보정이 완료되었습니다!



8. 기술 제원

정밀도:

전자 모듈

0° + 90°:	±0.05°
중간 범위에서:	±0.1°

일반 위치에서

수준기:	0.5mm/m = 0.029°
------	------------------

전환 위치:	0.5mm/m = 0.029°
--------	------------------

배터리:	2 x 1.5V 알카라인, Mignon, AA, LR6, MN1500
------	--

작동 시간:

디스플레이 조명 미사용	400 시간 이상
--------------	-----------

디스플레이 조명 최대 밝기로 사용	80 시간 이하
--------------------	----------

작동 온도 범위:	-10°C ~ +50°C
-----------	---------------

보관 온도 범위:	-20°C ~ +65°C
-----------	---------------

보호 등급:	IP67
--------	------

기술적 변경 사항이 있을 수 있습니다.

STABILA Messgeräte

Gustav Ullrich GmbH

Landauer Str. 45 / D-76855 Annweiler

☎ + 49 63 46 309 - 0

✉ info@de.stabila.com