STABILA®

How true pro's measure

# TECH 196
# TECH 196 M

User manual




www.stabila.com



# LED 디지털 수평기 사용 설명서
# User manual

# 디지털 수평




견고하고 실용적인 고품질의 디지털 수평기는 모든 작업에 이상적입니다

전자 측정 기술과  정밀 바이알은 작업을 보다 빠르게 효율적으로 만들어 줍니다

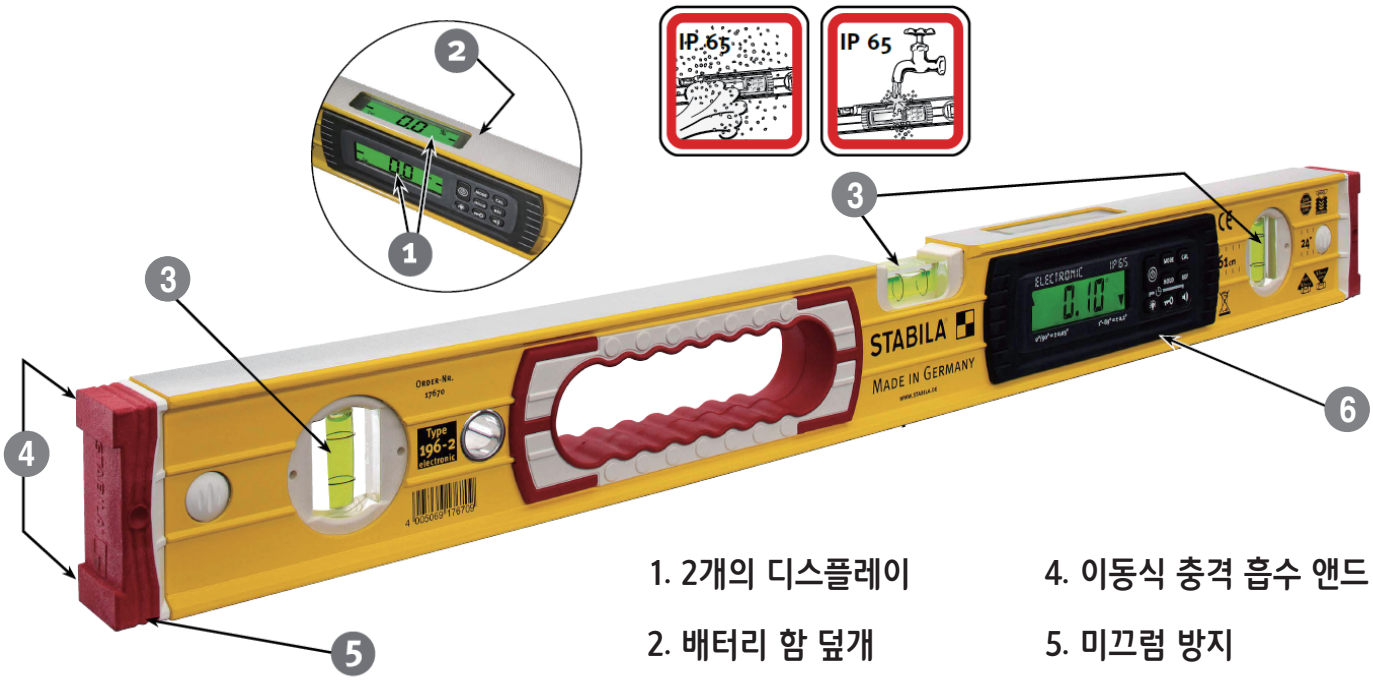
디지털 디스플레이는 LED 조명으로 어두운 곳에서도 작업이 가능하며 측면과 상단에서 모두 볼 수 있습니다

IP 65 보호 등급으로 방수 및 방진이 가능합니다

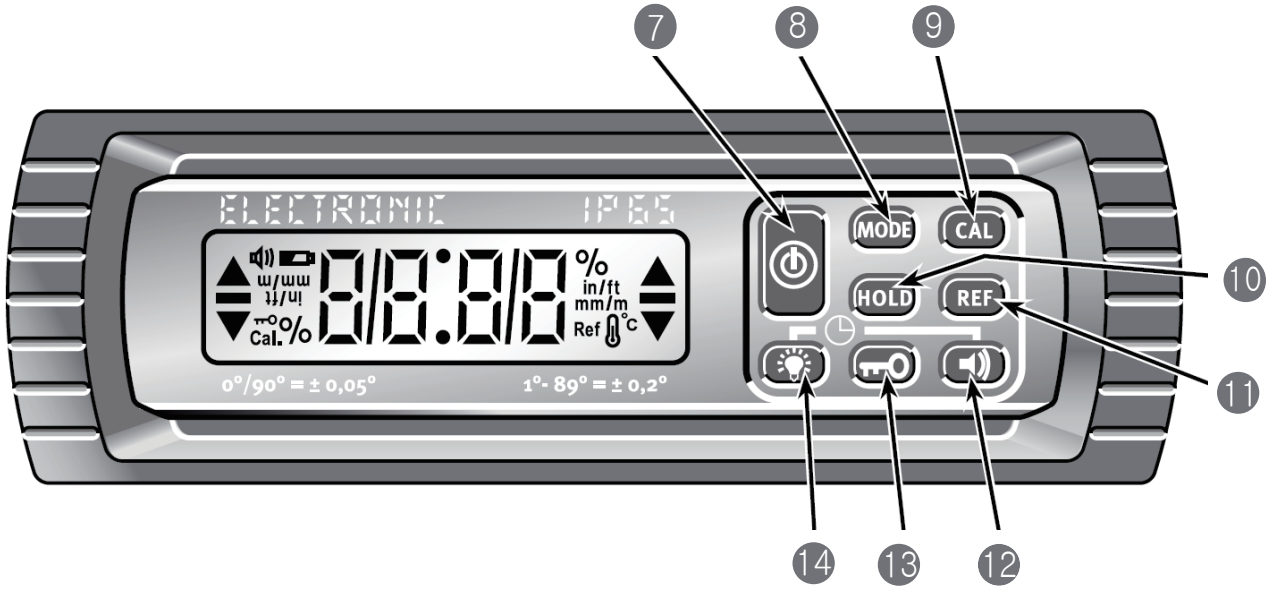
- 정확한 경사 측정을 위한 전자 모듈
- 수평과 수직 측정을 위한 음향 신호
- 방수, 방진 IP65 등급으로 작업 중 발생하는 눈, 비 등에 구애받지 않고 진동에 강함
- LED 내장으로 어두운 곳에서 작업하기 편리함
- 경사계 정밀도 : 0.05°(0°, 90°)
- 수평기 정밀도 : 0.029°= 0.5mm/m
- 길이 /cm : 60  80  100  120  180  (60cm는 자석 수평도 있음)
- 길이 /cm : 40 (96 Electronic Type - 손잡이가 없음)
- 디지털 세팅(교정)을 사용자가 쉽게 교정 (설명서 참조)
- 디스플레이 모드 :  °,  %,  mm / m,  ft / inch
- 안전한 수송 및 보관을 위한 가방포함 (180cm는 가방이 없음)



# 장치 구성 (Components of the unit)




1. 2개의 디스플레이
2. 배터리 함 덮개
3. 바이알 – 수평 및 수직
4. 이동식 충격 흡수 앤드 캡
5. 미끄럼 방지
6. 전자 모듈 – 방진 및 방수




## Buttons

7. 버튼 : ON / OFF

MODE 8. 작동 모드 선택

CAL 9. 교정 및 센서 조정

HOLD 10. HOLD – 잠금 측정

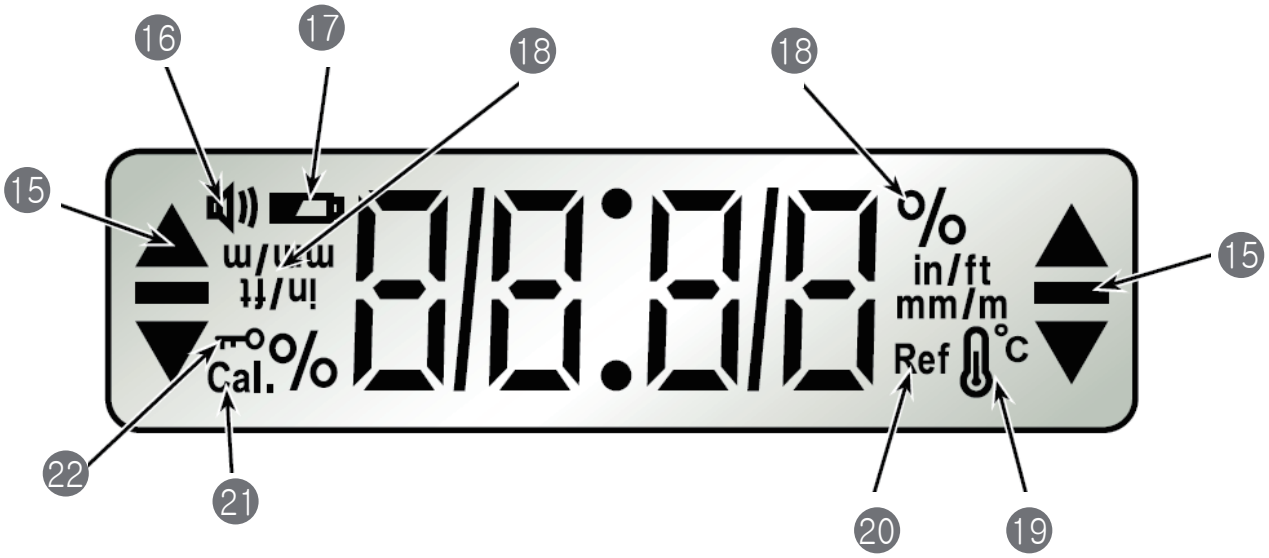
REF 11. 기준 – 자유로운 0점

12. 음향 신호

13. 키 잠금

14. 조명

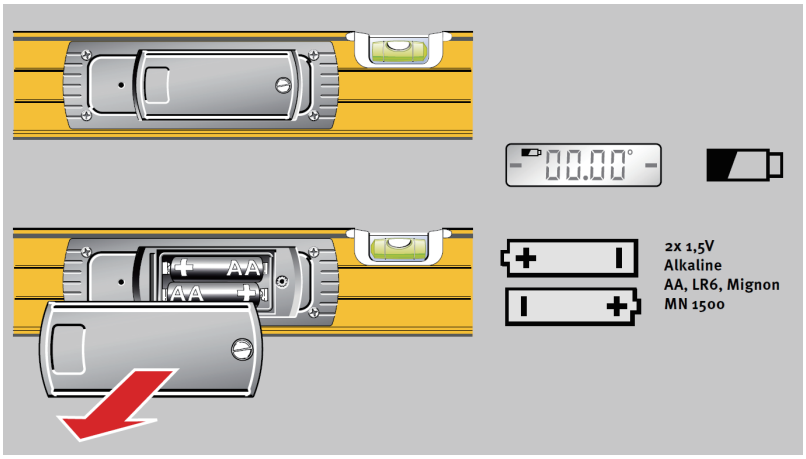
# 디스플레이 (Display elements)




15. 시각적 지침을 위한 표시
16. 음향 안내 : 활성화
17. 배터리 부족 표시
18. 측정 단위 표시
(°, %, mm / m, in / ft )
19. 온도 변화
20. 참조
21. 센서 보정 필요
22. 키 잠금



# 배터리 / 배터리 교체



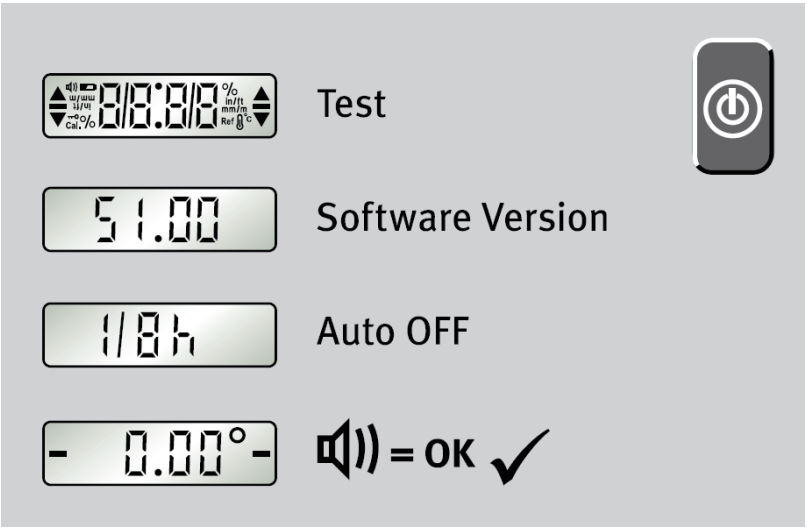

후면의 배터리 덮개를 풀고 배터리 기호에
따라 새 배터리를 삽입하십시오.
적합한 충전식 배터리도 사용할 수 있습니다.

LCD : 낮은 배터리 - 충전 or 새 배터리 삽입

기기를 장시간 사용하지 않을 경우 배터리를
제거하십시오!

사용한 배터리는 적절한 수거 장소에 폐기하십시오
가정용 쓰레기가 아닙니다.

# 전원 켜기

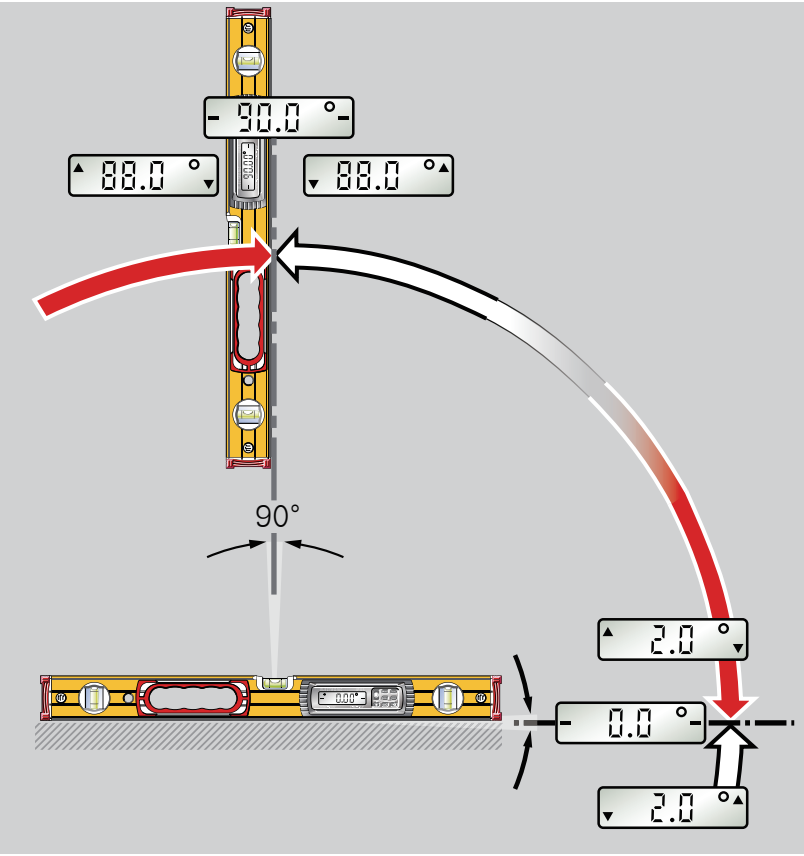



"ON / OFF" 버튼으로 스위치를 켜면 자동
테스트가 수행됩니다.
모든 디스플레이의 장치가 표시됩니다.

테스트가 끝나면 소프트웨어의
버전 번호 S x.xx가 잠깐 표시되고
자동 종료 시간 (Auto OFF)이 표시됩니다.

음향 신호는 장치 작동 준비가 완료되었음을
나타냅니다. 디스플레이는 설정된 측정 단위로
측정 된 각도를 보여줍니다.

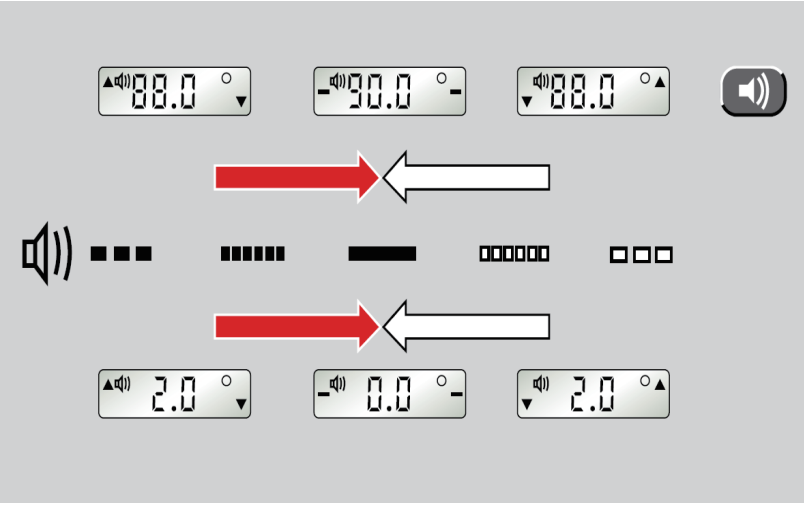
# 기능 (Functions)




## 1. 시각적으로 확인

수평 (0° ) 또는 수직 (90° )에서
± 15 ° 범위에서 화살표는 디지털 각도기를
0° 또는 90° 에 맞추는 방법을 나타냅니다.

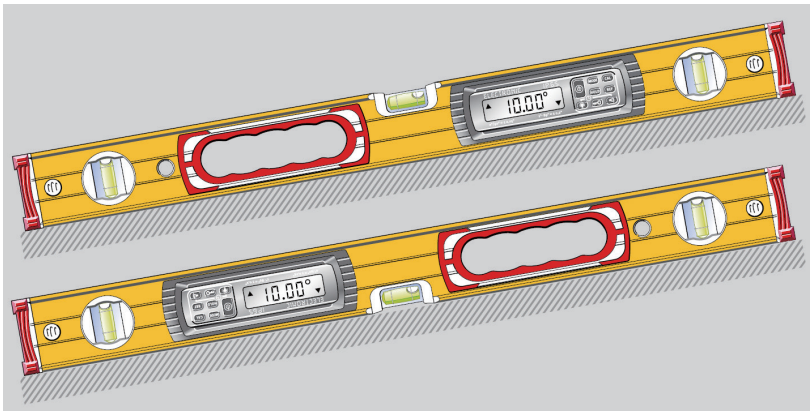
2개의 "센터 디스플레이" 막대는 0 ° 또는
90 °에 도달한 정확한 위치를 나타냅니다.




## 2. 음향으로 확인

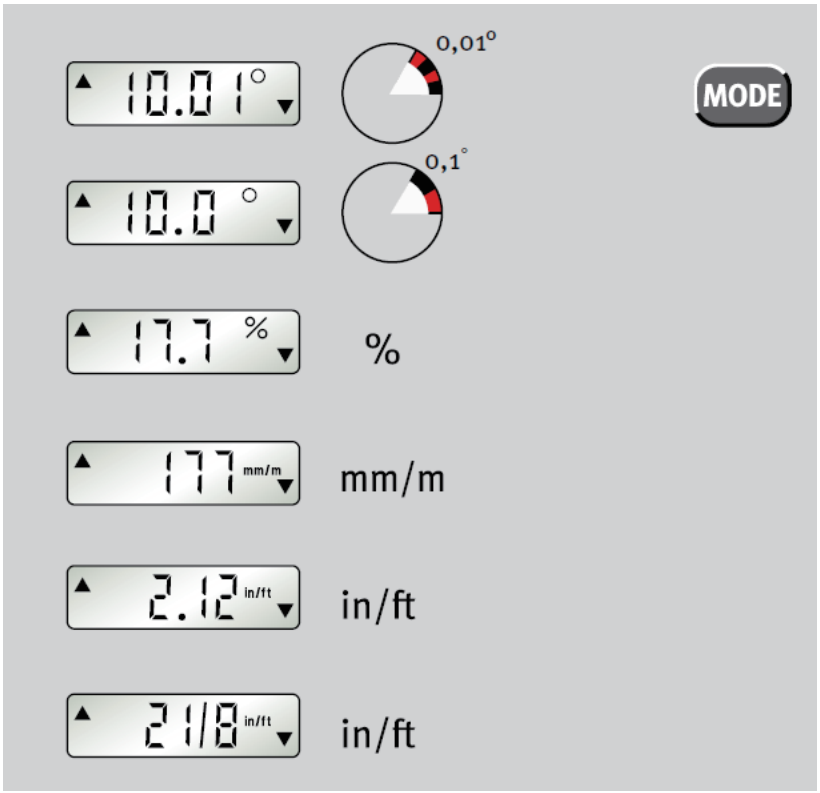
음향 안내는 "라우드 스피커"버튼을 사용하여
활성화 / 비활성화됩니다.
0° 또는 90° 위치가 ± 2 ° 범위안에 도달하면
톤 시퀀스(소리음) 속도가 빨라집니다.
피치가 변경되면 이러한 위치가 초과되었음을
나타냅니다.

연속 소리음은 0° 또는 90° 에 도달한
정확한 지점을 확인합니다.



## 3. 자동 디스플레이

오버 헤드 측정에 대해 디스플레이가 반전되어 항상 쉽게 읽을 수 있습니다.

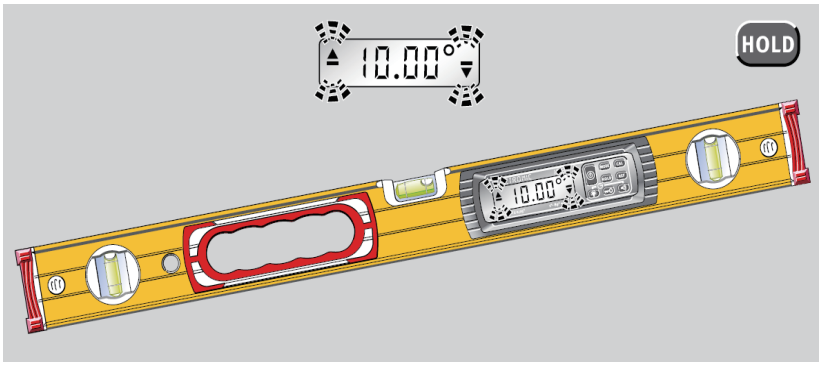



## 4. MODE 측정 단위 설정

측정 단위는 "MODE" 버튼을 여러번 눌러 설정합니다.

| | |
|---|---|
| ° Fine | Display in 0.01° |
| ° Rough | Display in 0.1° |
| % | Display in 0.1 % |
| mm/m | Display in 1 mm/m |
| in/ft decimal | Display in 0.01 in/ft |
| in/ft fraction | Display in 1/8 in/ft |

설정된 측정 단위는 장치를 끈 후에도 유지됩니다.

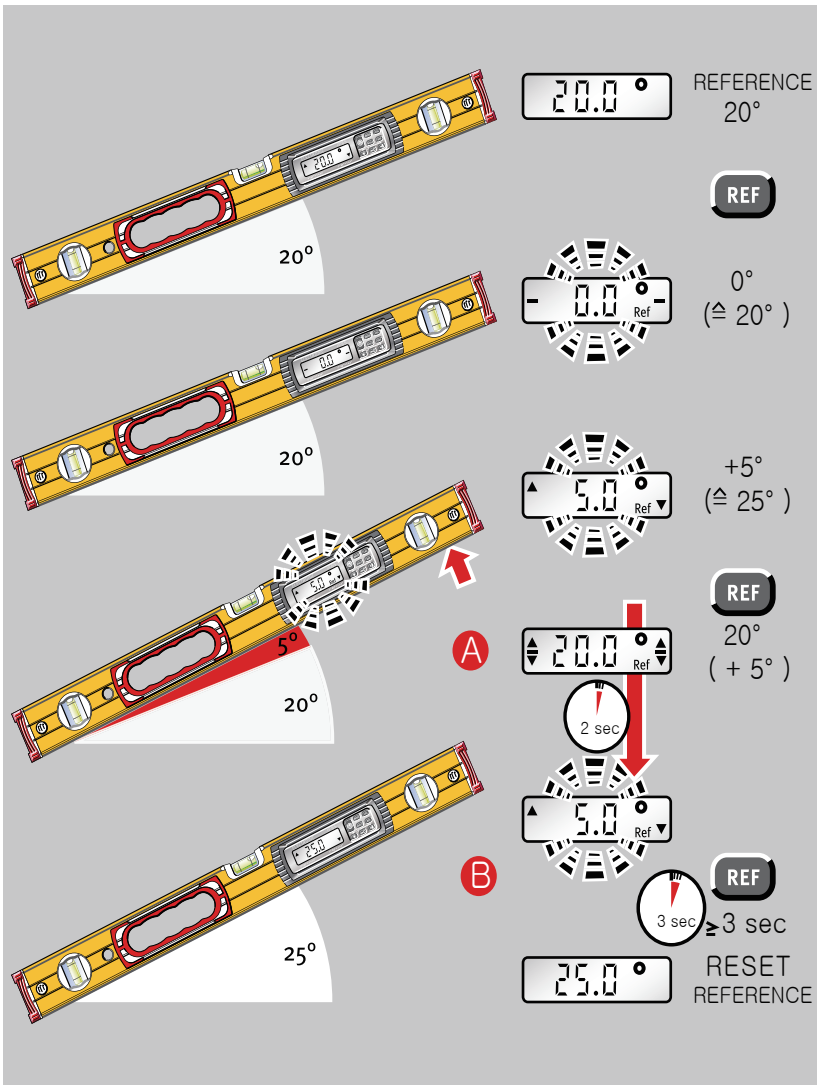



## 5. HOLD로 측정 잠금

"HOLD"버튼을 눌러 측정을 잠글 수 있습니다. 시각적 안내 표시기가 깜박입니다.

측정은 지속적으로 표시됩니다

"HOLD"버튼을 다시 누르거나 장치를 끄면 잠긴 측정이 삭제됩니다.




## 6. 자유롭게 선택할 수있는 영점 REF

"REF" 버튼을 사용하여 설정된 각도를 0 로 선택할 수 있습니다. 표시된 각도 세부 사항은 이 기준 각도와 관련이 있습니다.
이 설정에 따라 표시된 값이 깜박입니다.

A "REF" 버튼을 짧게 누르면 기준 각도 값이 2초 동안 표시됩니다.

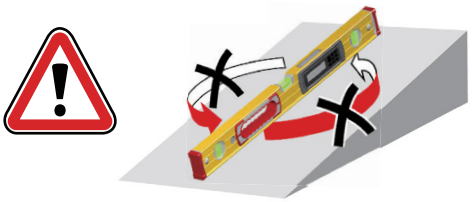
B 기준 각도는 다음에 의해 삭제됩니다.

1) "REF"버튼을 누르고 있습니다 (≥ 3 초). 각도를 삭제하기 전에 활성화 된버튼 잠금을 해제해야합니다.

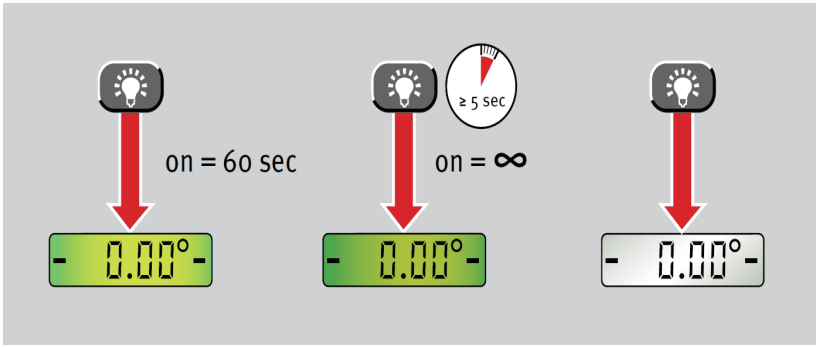
2) 스위치 끄기

3) 자동 꺼짐 기능

그러면 영점 위치는 원래 설정으로 돌아갑니다.



디지털 각도기에 대해 선택된 정렬은 기능 중에 변경하면 안됩니다. 디스플레이 오류가 발생할 수 있습니다.

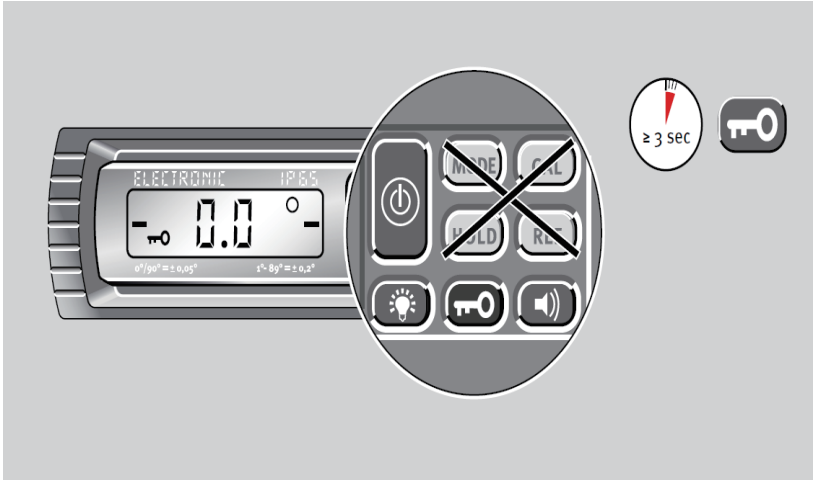



## 7. 조명 (Lighting)

"조명" 버튼을 짧게 누르면 디스플레이 조명이 켜집니다. (60초)

"조명" 버튼을 5초동안 누르면 조명이 약간 어두워지고 영구적으로 켜집니다.

"조명" 버튼을 다시 누르거나 장치를 끄면 조명이 꺼집니다.

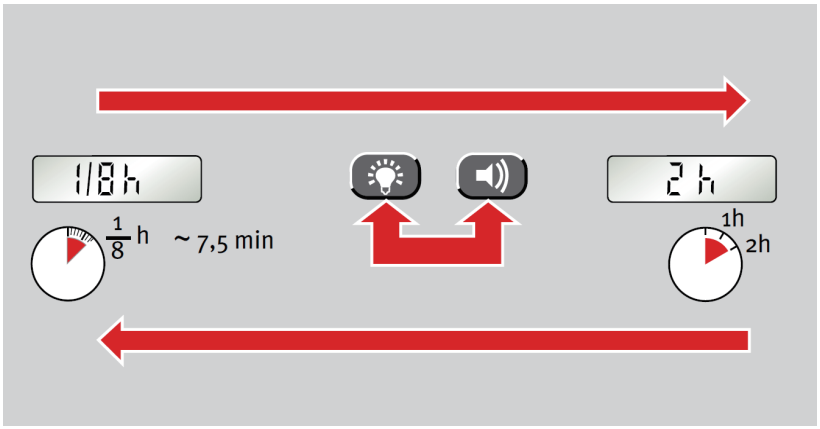



## 8. 키 잠금 (Key lock)

의도하지 않은 활성화를 방지하기 위한 키잠금.
활성화 후 표시 : 키 기호.

다음 버튼에 대해 잠금이 활성화됩니다.
"MODE, CAL, HOLD, REF"

기기를 껐다가 다시 켠 후에도 키 잠금 장치는 계속 활성화되어 있습니다.
"키" 버튼을 3초간 누르면 키잠금이 비활성화됩니다.

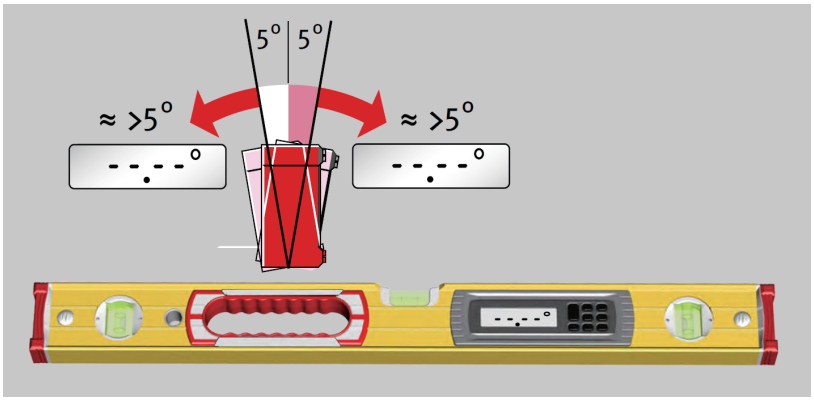



## 9. 자동 꺼짐 시간 : 자동 꺼짐

"조명"과 "음향 안내" 버튼을 동시에 누르면 자동 꺼짐 시간을  2시간으로 변경할 수 있습니다.

설정된 스위치 끄기 시간은 장치를 끈 후에도 유지되며 다시 켜면 잠깐 표시됩니다.

# 경사 기능 (Tilt  Functions)

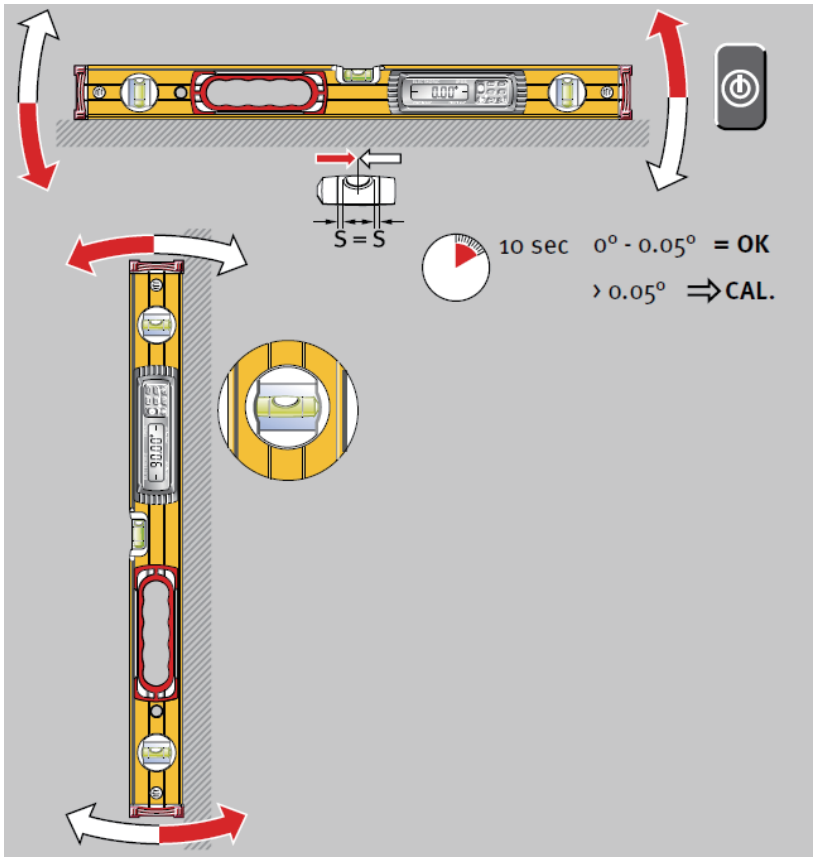



디지털 수평기의 측정 표면은 모든 측정 작업을 위해 정확하게 위치해야합니다.

너무 큰 각도로 배치하면 기울기 기능이 잘못된 측정을 방지합니다.

그러면 디스플레이에 측정 값이 표시되지 않습니다.

# 측정 도구 점검




## 1. 정확도 점검

부정확한 측정을 방지하려면 정기적으로 정확도를 점검해야 합니다.
(작업을 시작하기 전 또는 심한 충격 또는 온도 변화가 심한 경우)

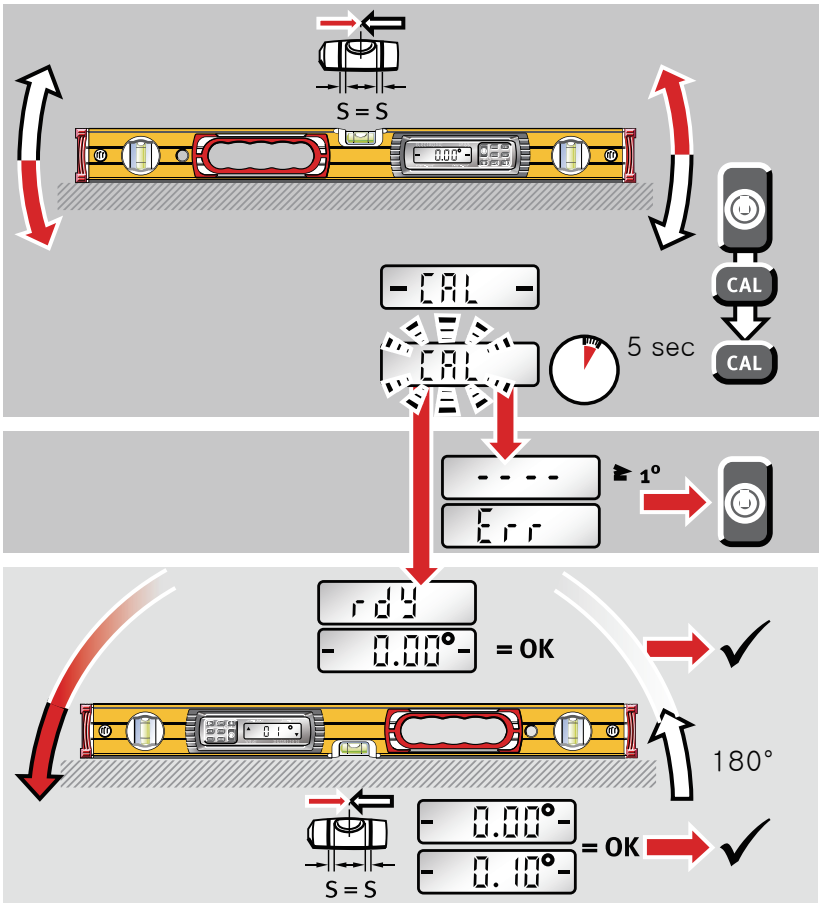
### Step 1

디지털 수평기를 켭니다. 바이알의 물방울이 바이알 링 사이의 중간에 올 때까지 바이알을 사용하여 수평기를 정확하게 맞춥니다.

### Step 2

10초 정도 기다립니다.
표시된 값이 > 0.05 ° 인 경우 디지털 수평기를 재보정해야 합니다.

주로 수직 측정에 사용되는 경우 수직 바이알을 사용하여 정확도 검사를 수행 할 수도 있습니다.




## 2. 교정 (Calibration)

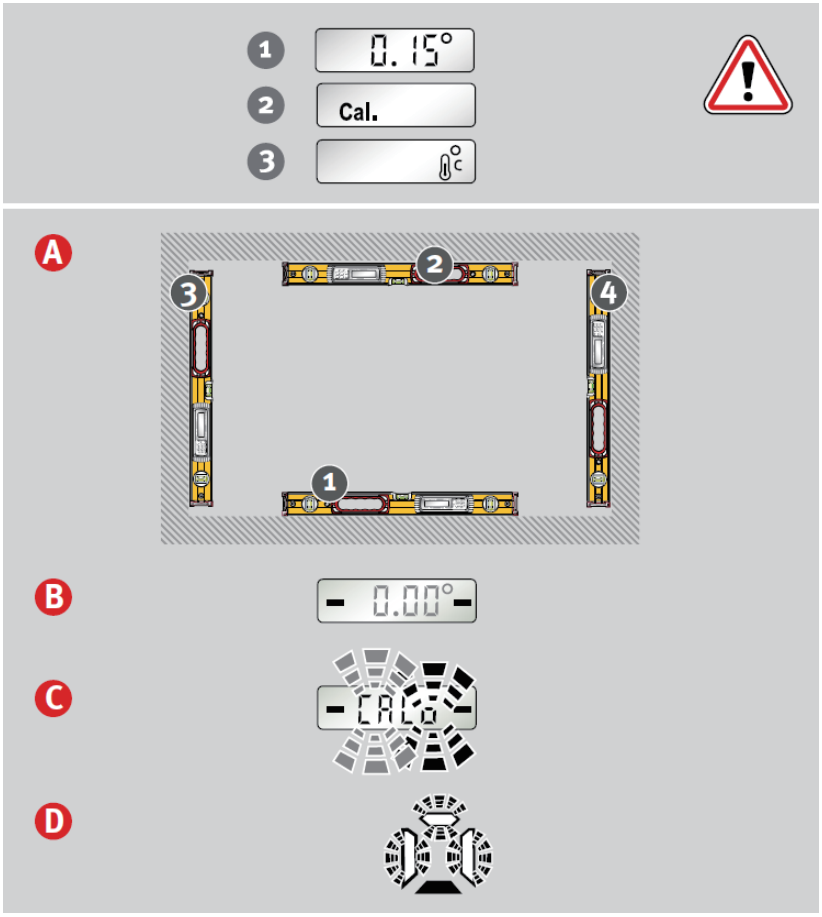
1. 디지털 수평기를 켭니다. 바이알의 물방울이 바이알 링 사이의 중간에 올 때까지 바이알을 사용하여 수평기를 정확하게 맞춥니다.
2. 이 위치에서 CAL 버튼을 누릅니다.
   CALL 디스플레이는 교정 모드를 보여줍니다.
3. 5초후 CAL 버튼을 다시 누릅니다.

편차가 1° 이상일때
교정 중 진동 ⇨ 수평기 재보정

보정 완료 ⇨ 사용 준비

역 테스트로 교정을 확인합니다.

정상 위치에 대한 각도 ≤ 0.1° ⇨ 사용 준비




## 3. 센서 조정

다음 표시에서는 센서 조정이 필요합니다

1. 역방향 각도가 정상 위치에서 0.1° 이상 (너무 큰 편차)
2. 내부 참조의 변경
3. 마지막 보정이후 급격한 온도 변화

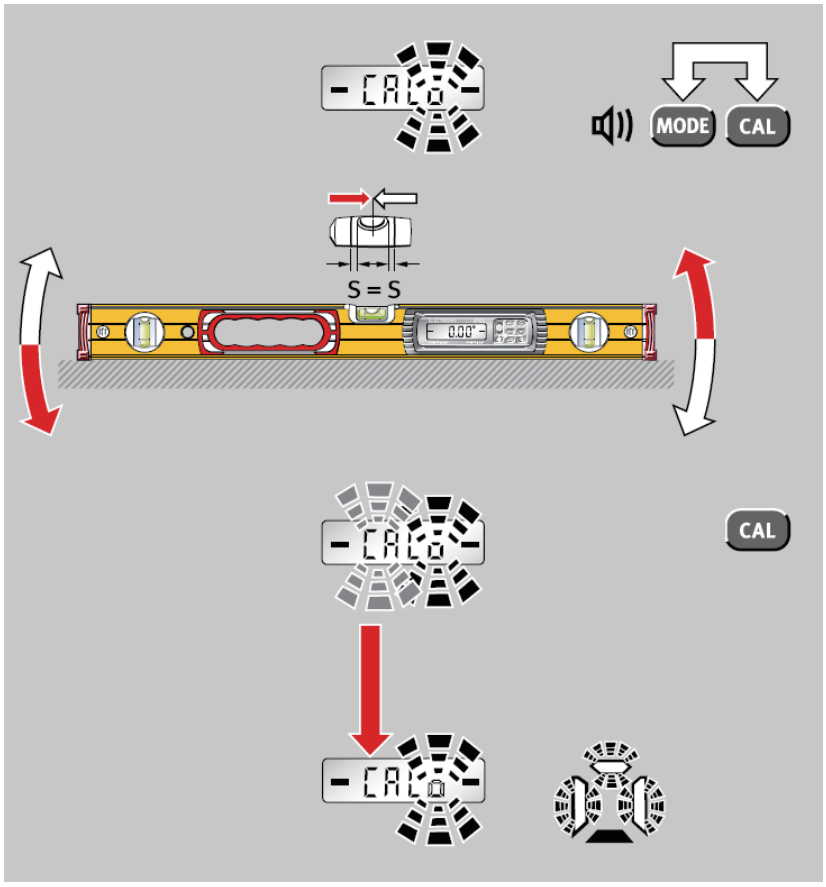
디지털 수평기는 4개의 측정위치에서 보정됩니다
매번 90° / 180° 회전

A 센서 조정중에는 4개의 평면이 모두 조정됩니다

B 2개의 검은 막대가 디스플레이에 나타나는 경우에만 센서를 조정할 수 있습니다 (0° 및 90° 범위)

C 센서가 각 평면에 대해 조정되는 동안 CAL과 평면이 여전히 교대로 깜박입니다

D 조정되지 않은 평면이 디스플레이에서 깜박입니다 성공적으로 조정된 평면이 디스플레이에 영구적으로 표시됩니다



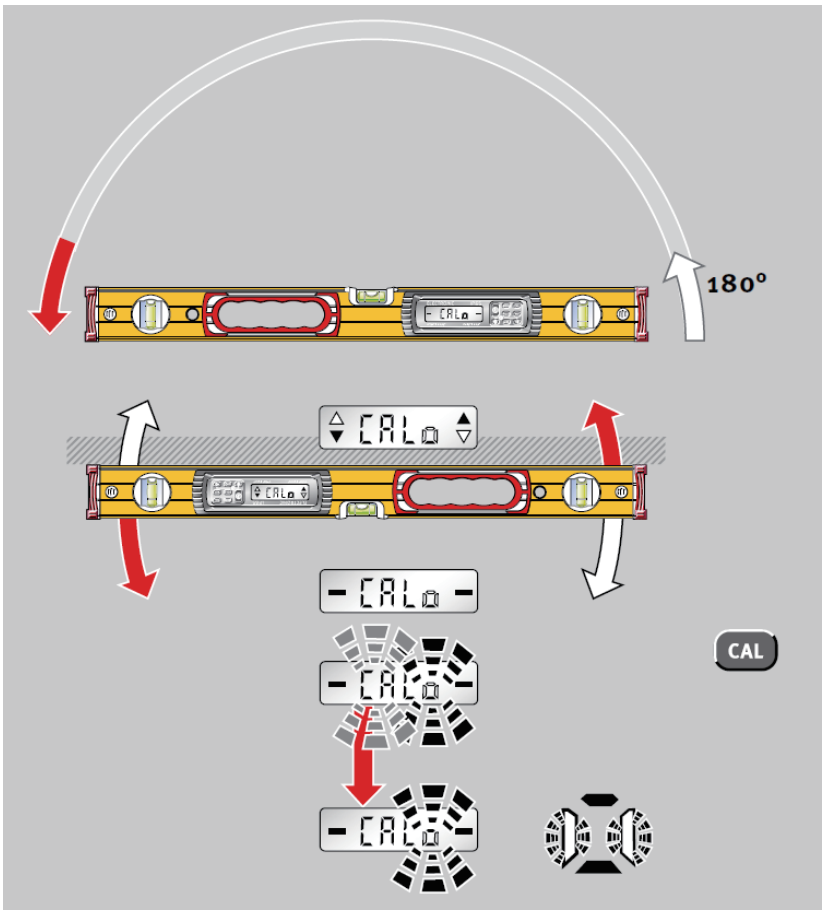

### Step 1

"MODE"및 "CAL"버튼을 동시에 누릅니다.
디지털 수평기를 벽에 정확히 맞추고
CAL 버튼을 눌러 확인합니다.

1단계는 바이알로 먼저 수평을 맞춰야 합니다. 이를 통해 스피릿 레벨, 수평 바이알 및 센서가 서로 동기화됩니다.

깜박이는 부분 (세그먼트)은 여전히 교정 할 위치를 나타냅니다.

깜박이지 않는 세그먼트는 이미 보정된 위치를 나타냅니다.




## Step 2

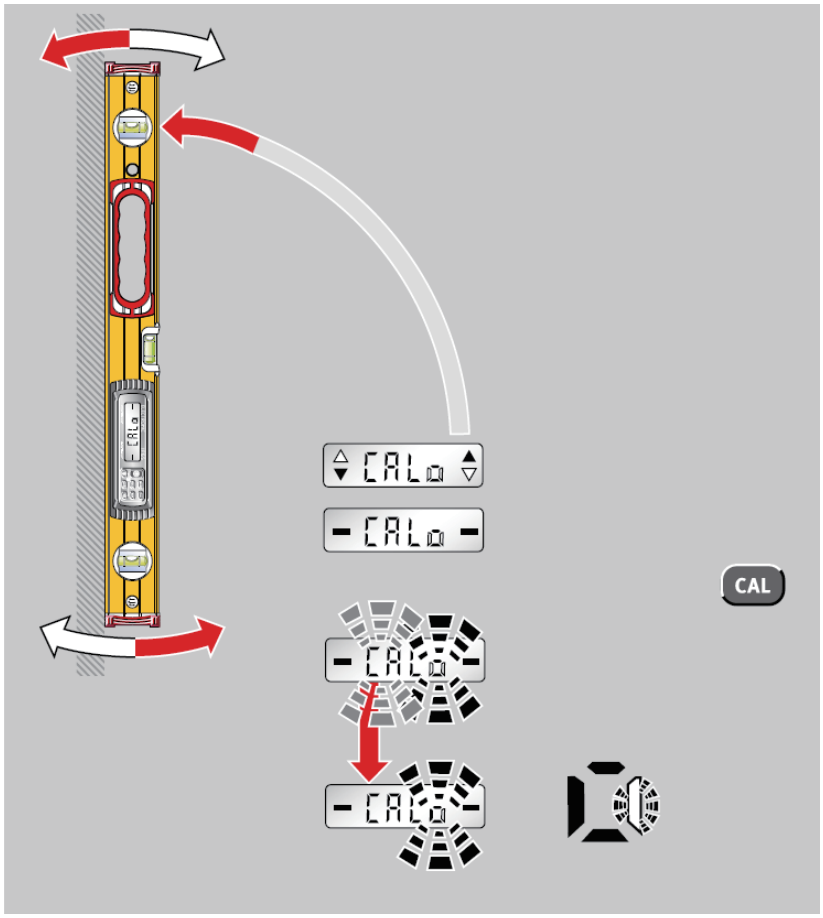
디지털 수평기를 옆의 그림의 화살표처럼 180 ° 회전하고 정렬합니다.

디지털 수평기는 표시된 화살표를 사용하여 수평으로 정렬합니다.

2개의 "센터 디스플레이" 막대는 수평에 도달한 정확한 위치를 나타냅니다.

깜박이는 부분 (세그먼트)은 여전히 교정 할 위치를 나타냅니다.

깜박이지 않는 세그먼트는 이미 보정된 위치를 나타냅니다.



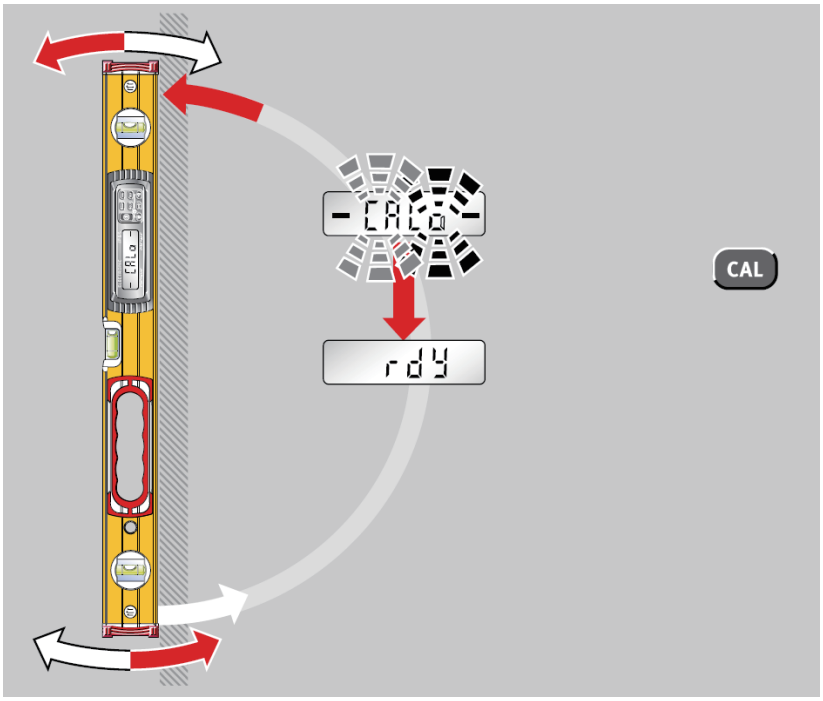

## Step 3

디지털 수평기를 90° 회전하고 표시된 화살표를 사용하여  수직으로 정렬합니다

2개의 "센터 디스플레이" 막대는 수직에 도달한 정확한 위치를 나타냅니다.
CAL버튼으로 확인하십시오.

깜박이는 부분 (세그먼트)은 여전히 교정 할 위치를 나타냅니다.

깜박이지 않는 세그먼트는 이미 보정된 위치를 나타냅니다.



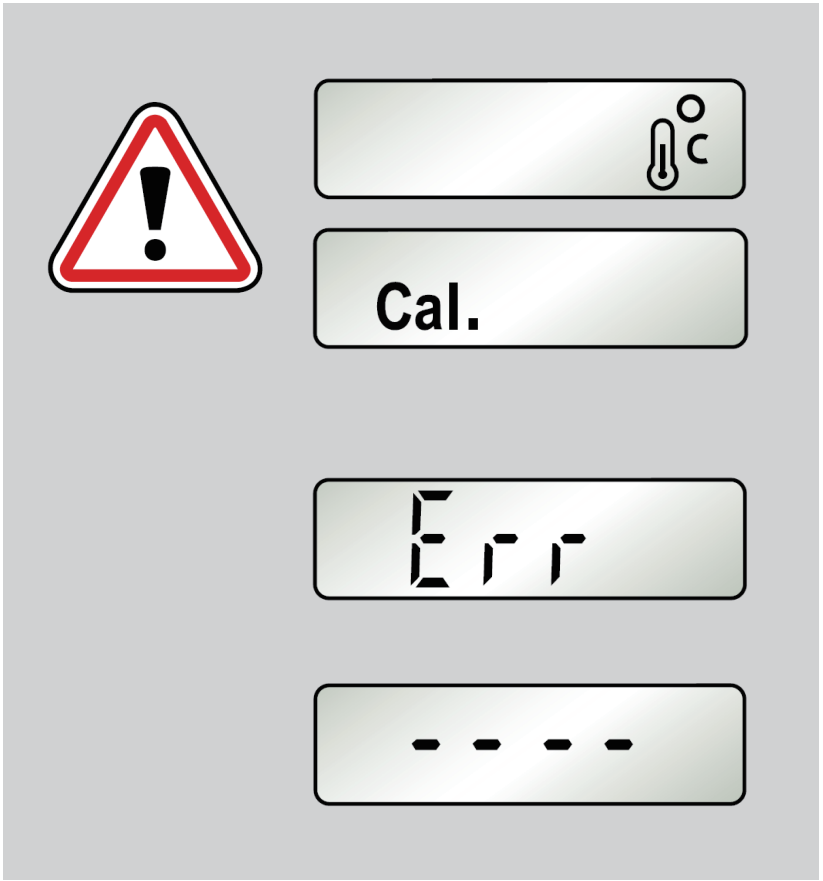

## Step 4

디지털 수평기를 180° 회전하고 표시된
화살표를 사용하여  수직으로 정렬합니다

2개의 "센터 디스플레이" 막대는 수직에
도달한 정확한 위치를 나타냅니다.
CAL버튼으로 확인하십시오.

"rdy" 디스플레이 - 4개 위치에서 보정 완료!

# 오류 메시지




디스플레이 : Cal. /온도
Cal /  온도 표시 경우 센서를 조정해야 합니다.
디스플레이에 기호가 표시됩니다.

디스플레이 : Err
교정 / 센서 조정중에 장치를 옮기거나
진동을 주어서는 안됩니다
이로 인해 측정 오류가 발생할 수 있습니다.

디스플레이 : ----
세로축 > 10° 주위의 단위 경사

# 기술 데이터

1. 정확성 - 전자 모듈 0° / 90° / 180° / 270° : ± 0.05°
그외 각도 ± 0.2°

2. 수평 정밀도 - 정상 위치에서 : 0.5 mm / m = 0.029°
반대 위치에서 : 0.5 mm / m = 0.029°

3. 배터리 - 2 x 1.5 V 알카라인, Mignon, AA, LR6, MN1500
작동 수명 : ≥ 150 시간

기술적인 변경이 있을 수 있습니다


Europe
Middle and South America
Australia
Asia
Africa

CE

STABILA Messgeräte
Gustav Ullrich GmbH

P.O. Box 13 40 / D-76851 Annweiler
Landauer Str. 45 / D-76855 Annweile

+ 49 63 46 309 - 0
info@stabila.de

(주) 우진툴

서울시 금천구 시흥대로 112
T. 02-805-9900
F. 02-805-9910
www.utools.co.kr