



Laser Distancer LD 420

ko 사용 설명서

STABILA®



...sets standards

목차

장비 설치2
 소개2
 개요2
 디스플레이3
 배터리 삽입3

작동4
 전원 켜짐 / 꺼짐4
 삭제4
 메시지 코드4
 측정 기준면 조정 / 삼각대4
 다기능 엔드피스5

측정 기능6
 단일 거리 측정6
 연속 / 최소 / 최대 측정6
 덧셈 / 뺄셈 / 곱셈 / 나눗셈6
 면적7
 체적8

특수 기능9
 피타고라스 110
 피타고라스 2(3 개 지정)10
 피타고라스 3(부분 높이)11
 축설12
 사다리꼴 측정13
 메모리14
 값을 설정하거나 변경합니다14

설정15

기술 사양16

메시지 코드17

관리17


보증17


안전 지침17
 책임 범위17
 사용자18
 금지 사항18
 사용상의 위험18
 사용 제한18
 폐기18
 전자기파 적합성 (EMC)19
 레이저 등급19
 라벨19

Stabila LD420

장비 설치

소개

 제품을 처음 사용하기 전에 안전 지침과 사용자 설명서를 자세히 읽어 보십시오.

 장비 책임자는 이 지시 사항을 숙지하고 준수해야 합니다.


사용된 기호의 의미는 다음과 같습니다.

 경고

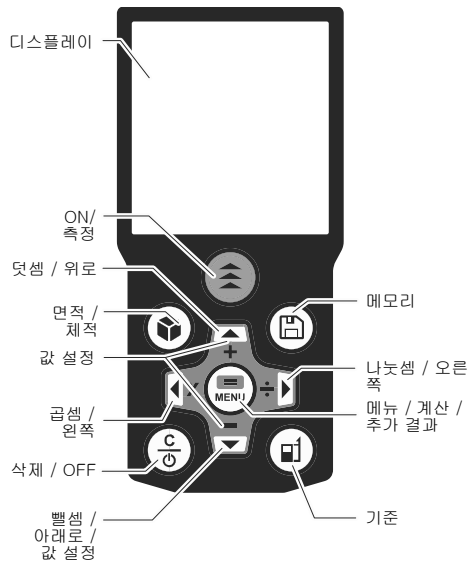
조심하지 않으면 사망 또는 중상을 야기할 수 있는 잠재적 위험 상황 또는 부주의한 사용을 알립니다.

 주의

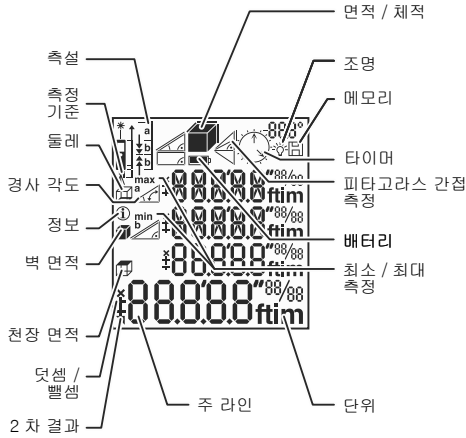
조심하지 않으면 잠재적으로 경상을 입거나 물질적, 경제적 또는 환경적인 손실을 일으킬 수 있는 위험 상황 또는 올바르지 않은 사용법을 알립니다.

 제품을 기술적으로 정확하고 효과적으로 사용하기 위해 실천해야 하는 중요한 내용을 알립니다.

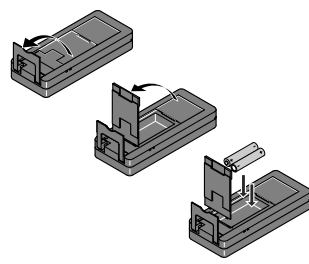
개요



디스플레이



배터리 삽입



i 올바른 사용을 위해 탄소연 배터리를 사용하지 마십시오. 배터리 기호가 깜빡이면 배터리를 교체하십시오.

Stabila LD420

작동

전원 켜짐 / 꺼짐

i ON 버튼을 2 초 이상 눌러 연속 측정 모드를 시작합니다. 3 분 동안 아무 키도 누르지 않으면, 장치가 자동으로 꺼집니다.

2 초
장치가 꺼집니다 (OFF).

삭제

1x
마지막 작업을 취소합니다.

2x
실제 기능은 그대로 두고, 기본 작동 모드로 이동합니다.

메시지 코드

정보 아이콘이 숫자와 함께 나타나면, "메시지 코드" 장의 지침을 따르십시오.

i 256

측정 기준면 조정 / 삼각대

1

다음 거리 측정 기준면은 전면으로 바뀝니다.

i

버튼을 2 초 간 누르면 장치 앞 기준면이 영구적으로 설정됩니다.

2

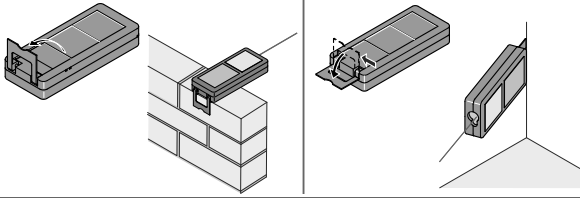
거리는 삼각대 중심선으로부터 연속적으로 측정됩니다.

3

거리는 장치 후면에서 측정됩니다 (표준 설정).

Stabila LD420

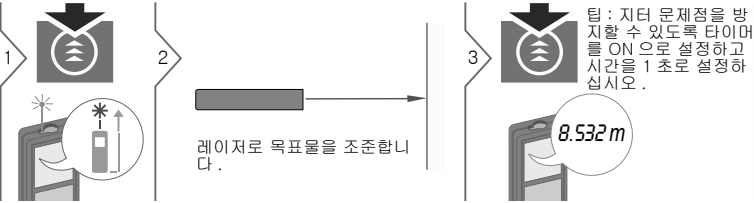
다기능 엔드피스



i 엔드피스를 부착할 경우, 엔드피스를 부착한 후에도 화면을 터치할 수 없습니다. 첫 번째 엔드피스를 부착한 후, 화면을 터치할 수 없습니다.

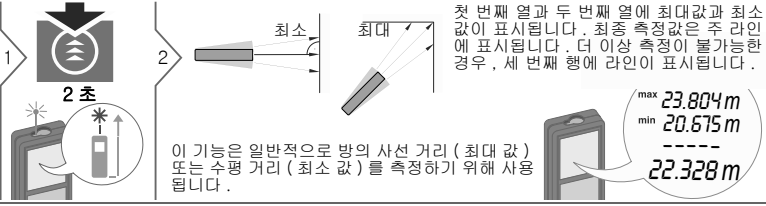
Stabila LD420

측정 기능
단일 거리 측정



i 목표물 표면: 무색 용액, 유리, 스티로폼 또는 이와 유사한 반투과성 물체의 표면을 향해 측정하거나 광택이 많은 표면을 조준할 경우 측정 오류가 발생할 수 있습니다. 어두운 표면에 조준할 경우 측정 시간이 길어질 수 있습니다.

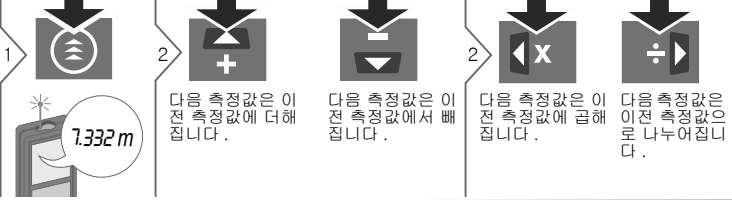
연속 / 최소 / 최대 측정



i 첫 번째 열과 두 번째 열에 최대값과 최소값이 표시됩니다. 최종 측정값은 주 라인에 표시됩니다. 더 이상 측정이 불가능한 경우, 세 번째 행에 라인이 표시됩니다.

연속 / 최소 / 최대 측정을 중지합니다. MENU(메뉴) 키를 누르면 최대값 또는 최소값은 이후 계산을 위해 주 라인에서 이동이 가능합니다.

덧셈 / 뺄셈 / 곱셈 / 나눗셈

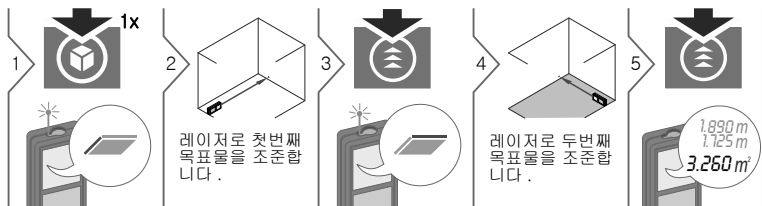


i 측정된 값은 주 라인에 표시됩니다. 등호 버튼을 누르면 결과값이 주 라인에 표시됩니다. 이 절차는 원하는 만큼 반복할 수 있습니다. 길이를 3회 초과하여 곱할 수는 없습니다. 면적이나 체적을 더하거나 뺄 때에도 동일한 절차를 이용할 수 있습니다. 메모리에 저장된 값도 계산에 사용할 수 있습니다.

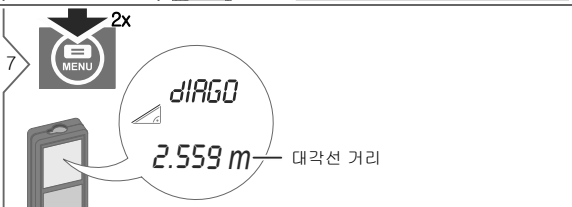
Stabila LD420

측정 기능

면적



해당 결과는 위와 같이 주 라인에 측정된 거리로 표시됩니다. 부탄 측정; 기능을 시작한 후에 + 키를 누릅니다. 다시 측정을 해서 거리를 더하거나 뺍니다. MENU(메뉴) 버튼을 눌러서 완료합니다. MENU(메뉴) 키를 사용하면 추가 값을 선택할 수 있습니다.

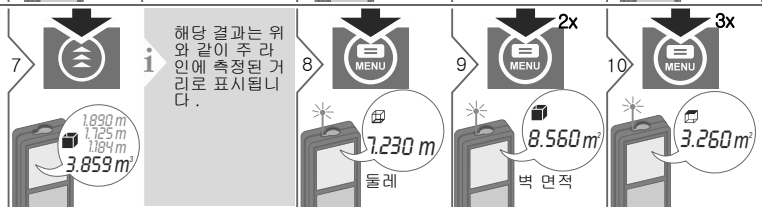
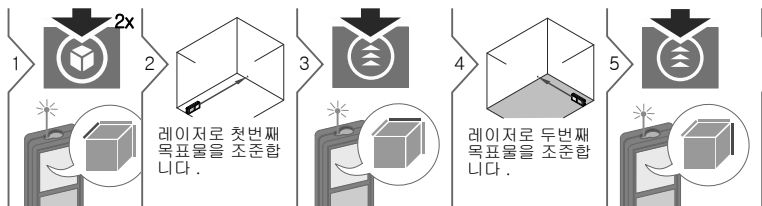


i 2 번째 길이를 측정합니다. + 또는 - 키를 눌러서 다음 면적 측정값을 더하거나 뺍니다.

Stabila LD420

측정 기능

체적



해당 결과는 위와 같이 주 라인에 측정된 거리로 표시됩니다.

천장 / 바닥 면적

i MENU(메뉴) 키를 사용하면 추가 값을 선택할 수 있습니다. + 또는 - 키를 눌러서 다음 체적 측정값을 더하거나 뺍니다.

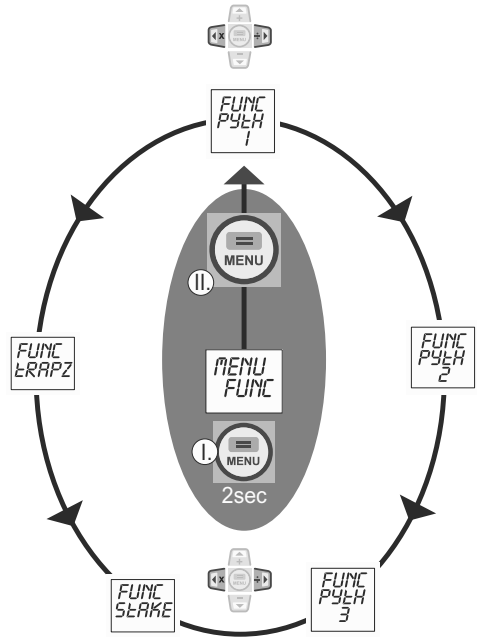
Stabila LD420

특수 기능

장치의 가용성을 높이기 위해, 주요 기능은 키보드를 통해서 직접 액세스 가능합니다. 기타 모든 기능은 메뉴에 있습니다. 모든 특수 기능은 선택 후 ON/ 측정 키를 눌러서 직접 시작할 수 있습니다.

다음의 특수 기능을 사용할 수 있습니다.

- 피타고라스 간접 측정
- 피타고라스 2(3개 지점)
- 피타고라스 3(부분 높이)
- 측정
- 사다리꼴 측정



Stabila LD420

특수 기능

피타고라스 1

1. [Icon: Arrow pointing down to a building]

2. 레이저로 상단 지점을 조준합니다.

3. 레이저로 하단 지점을 조준합니다.

4. 레이저로 직사각형의 하단 지점을 조준합니다.

5. $\angle 18.66^\circ$
4.652 m
4.379 m
1.479 m

i 해당 결과는 위와 같이 주 라인에 측정된 거리로 표시됩니다. 측정 키를 2 초 또는 최소로 누르면 측정이 자동으로 시작됩니다.

피타고라스 2(3개 지점)

1. [Icon: Arrow pointing down to a building]

2. 레이저로 상단 지점을 조준합니다

3. 레이저로 하단 지점을 조준합니다

4. 레이저로 직사각형 지점을 조준합니다.

5. 레이저로 하단 지점을 조준합니다.

6. 레이저로 하단 지점을 조준합니다.

7. 4.322 m
 3.936 m
 4.004 m
 2.521 m

i 해당 결과는 위와 같이 주 라인에 측정된 거리로 표시됩니다. 측정 키를 2 초 간 누르면 최소 또는 최대 측정이 자동으로 시작됩니다. MENU(메뉴) 키를 사용하면 추가 값을 선택할 수 있습니다.

8. $\angle 24.42^\circ$
 1.787 m

9. $\angle 10.56^\circ$
 0.734 m

Stabila LD420

피타고라스 3 (부분 높이)

1 레이저로 상단 지점을 조준합니다.

2 레이저로 2 차 지점을 조준합니다.

3 레이저로 상단 지점을 조준합니다.

4 레이저로 2 차 지점을 조준합니다.

5 레이저로 상단 지점을 조준합니다.

6 레이저로 직사각형 지점을 조준합니다.

7

8

해당 결과는 위와 같이 주 라인에 측정된 거리로 표시됩니다. 측정 키를 2 초 간 누르면 최소 또는 최대 측정이 자동으로 시작됩니다. MENU (메뉴) 키를 사용하면 추가 값을 선택할 수 있습니다.

Stabila LD420

특수 기능

측설

1

2

3

4

5

6

7

8

두 개의 지점 (a 및 b)의 수치를 표시할 수 있습니다.

서로 다른 길이로 측정할 수 있습니다.

다중 측정 기능이 있습니다.

가 "a"를 조정합니다.

가 "a"를 확인합니다.

가 "b"를 조정합니다.

가 "b"를 확인하고 측정을 시작합니다.

측설 라인을 따라 장치를 천천히 이동합니다. 다음 측정 지점과의 거리가 표시됩니다.

표시 지점에 근접하면 (0.1 m 이내), 장비에서 신호음이 들리기 시작합니다.

다음 지점까지 0.238m, 전체 거리는 1.012m.

Stabila LD420

특수 기능

사다리꼴 측정

1 레이저로 상단 지정을 조준합니다.

2 레이저로 상단 지정을 조준합니다.

3 레이저로 상단 지정을 조준합니다.

4 레이저로 2 차 지정을 조준합니다.

5 레이저로 2 차 지정을 조준합니다.

6 레이저로 직사각형 지정을 조준합니다.

7 1.497m
2.554m
4.651m
4.106 m²

8 해당 결과는 위와 같이 주 라인에 측정된 거리로 표시됩니다. MENU(메뉴) 키를 사용하면 추가 값을 선택할 수 있습니다.

2x 3x
7.774 m² 4.104 m² 3.670 m²

Stabila LD420

특수 기능

메모리

1 최근 20 개 디스플레이가 표시됩니다. 10 개 상수가 표시됩니다.

2 메모리 저장값을 탐색합니다.

세부적인 계산을 위해 주 라인에서 측정 한 값을 사용할 수 있습니다.

상수 값 저장 :

1 2 초

2 메모리에서 위치를 선택합니다.

3 팁 : 계산을 위해 PI 또는 평방미터 단위가 같은 값을 저장합니다.

값을 설정하거나 변경합니다

1 + 및 - 키를 함께 눌러서 변경 모드를 시작합니다.

2 00.000 m 선택한 자리 수가 깜빡입니다.

3 커서 키를 사용하여 값을 변경합니다.

4 팁 : 필요한 설정으로 치수를 변경합니다. 치수를 삭제해서 치수가 없는 인수가 되도록 합니다.

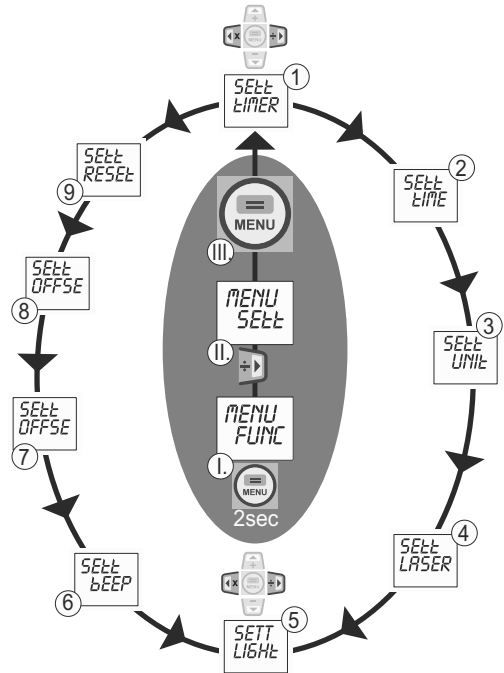
Stabila LD420

유연성에도 불구하고 사용자의 편의성을 높일 수 있도록, 장치에는 구조화된 설정 메뉴가 있습니다.

다음의 하위 항목을 액세스할 수 있습니다.

- 1) 타이머 (ON/OFF)
- 2) 타이머 시간 (0 - 99 초)
- 3) 단위 (0,000m, 0,000⁰m, 0.00m, 0,00ft, 0'00"1/32, 0'00"1/16, 0'00"1/8, 0,00in, 0in1/32, 0in1/16, 0in1/8)
- 4) 연속 레이저 (ON/OFF)
- 5) 디스플레이 백라이트 시간 (0 - 99 초, 99 초 = 영구적)
- 6) 신호음 (ON/OFF)
- 7) 오프셋 (ON/OFF)
- 8) 오프셋 값
- 9) 재설정 (아니오 / 예)

설정을 변경하려면, 커서 키를 사용하여 원하는 항목으로 이동한 다음, MENU(메뉴) 키를 눌러서 값을 선택하고 커서 키를 눌러서 값을 변경합니다. 그 다음에 MENU(메뉴) 키를 눌러서 읽습니다. 메뉴를 종료하려면 MENU(메뉴) 키를 2 초간 누르고 있습니다.



Stabila LD420

기술 사양

거리 측정	
일반적인 측정 허용치 *	± 1.0 mm / 0.04 인치 ***
최대 측정 허용치 **	± 2.0 mm / 0.08 인치 ***
타겟판을 사용할 경우의 범위	100 m / 330 피트
일반적인 범위 *	80 m / 262 피트
부적절한 조건에서의 범위 ****	60 m / 197 피트
최소 표시 단위	0.1 mm / 1/32 인치
Ø 레이저 지점 도확 거리	6 / 30 / 50 / 60 mm (10 / 50 / 80 / 100 m)
일반	
레이저 등급	2
레이저 유형	635 nm, < 1 mW
방수 / 방진 등급	IP65(방진 및 방수)
자동 레이저 끄기	90 초 이후
자동 전원 끄기	180 초 이후
배터리 수명 (2 x AAA)	최대 5000 측정치
치수 (H x D x W)	117 x 57 x 32 mm 4.6 x 2.4 x 1.3 인치
무게 (배터리 장착)	138 g / 1.43 온스
온도 범위:	
- 보관	-25 ~ 70 °C -13 ~ 158 °F
- 작동	-10 ~ 50 °C 14 ~ 122 °F



- * 100 % 타겟 반사율 (흰색 페인트 벽), 낮은 주변 조명, 25 °C 에 적용됨
- ** 10 to 500 % 타겟 반사율, 높은 주변 조명, - 10 °C ~ + 50 °C 에 적용됨
- *** 허용치는 95%의 신뢰도로 0.05 m ~ 10 m 의 거리에 적용됨. 최대 허용치는 10m ~ 30m 거리에서는 0.1 mm/m, 그리고 30m 를 초과하는 거리에서는 0.2mm/m 로 나뉘집니다.
- **** 100 % 타겟 반사율, 약 30,000 룩스의 주변 조명에 적용됨.

i 정확하고 간접 측정 결과를 얻을 수 있도록 삼각대 사용을 권장합니다.

기능	
거리 측정	있음
최대 / 최소 측정	있음
연속 측정	있음
축색	있음
증가 / 감소	있음
면적	있음
체적	있음
피타고라스 간접 측정	2 지점 및 3 지점, 부분 높이
사다리꼴 측정	있음
급센 / 나뭇센	있음
감도	있음
메모리	20 개 표시 / 10 개 상수
신호음	있음
조명 디스플레이	있음
다기능 엔드피스	있음

Stabila LD420

장치를 여러 번 끈 후에도 **Error** 메시지가 사라지지 않는 경우, 대리점에 문의하십시오.

Info 아이콘과 숫자가 나타는 경우, 삭제 버튼을 누르고 다음 지침을 따릅니다.

번호	원인	해결책
204	계산 오류입니다.	다시 측정하십시오.
252	온도가 너무 높습니다.	장비의 온도를 낮추십시오.
253	온도가 너무 낮습니다.	장비의 온도를 높이십시오.
255	수신된 신호가 너무 약하거나 측정 시간이 너무 길습니다.	타겟 표면 (예: 백지)을 변경하십시오.
256	수신 신호가 너무 강합니다.	타겟 표면 (예: 백지)을 변경하십시오.
257	주변 밝기가 너무 강합니다.	목표를 선상에 그림자가 있습니다.
258	측정 거리가 측정 범위 밖입니다.	측정 범위를 수정하십시오.
260	레이저 광선이 중간에 차단되었습니다.	측정을 반복하십시오.

- 물기 있는 부드러운 천으로 장치의 먼지를 닦아 내십시오.
- 장치를 물에 담그지 마십시오.
- 마모성 세척제 또는 용액을 사용하지 마십시오.

보증

Stabila 는 제품에 대해 2년 품질 보증을 제공합니다. 자세한 내용은 웹 사이트 www.stabila.de에서 참조하십시오.

안전 책임자는 모든 사용자가 아래의 주의 사항을 읽고 준수하도록 해야 합니다.

책임 범위

다음 장비의 제조 업체 책임:

STABILA Messgeräte
Gustav Ullrich GmbH
P.O. Box 13 40 / D-76851 Annweiler
Landauer Str. 45 / D-76855 Annweiler

미국 / 캐나다:
STABILA Inc.
332 Industrial Drive
South Elgin, IL 60177
1.800.869.7460

상기 회사는 사용자 설명서를 포함해 해당 제품을 책임지고 안전한 상태로 제공합니다. 상기 회사는 타사에서 제공하는 액세서리에 대해 책임을 지지 않습니다.

장비 담당자의 책임:

- 제품의 안전 지침과 사용자 설명서의 지침에 대한 이해.
- 사고 예방과 관련된 지역 안전 규정에 대한 숙지.
- 허가받지 않은 사람이 제품을 사용하도록 해서는 안됩니다.

Stabila LD420

안전 지침

사용처

- 거리 측정
- 경사 측정

금지 사항

- 지침에 따르지 않는 사용
- 명시된 한계 범위를 초과한 사용
- 안전 시스템의 해제 위험 경고 표시와 설명의 제거
- 도구 (예를 들어, 드라이버)를 사용한 제품 분해
- 장비의 개조 또는 변형
- 명시적 승인 없이 다른 회사의 액세서리와 함께 사용
- 고의적으로 타인에게 눈부시게 하는 행위 (어두운 환경도 포함)
- 측정 현장에서의 부실한 보호구 착용 (예를 들어, 도로, 건설 현장 등에서의 측정)
- 사다리 이용할 때, 작동 중인 기계 가까이에서 측정할 때 또는 보호 장치가 없는 기계 부품이나 시설 근처에서 측정할 때, 발판 대위에서의 고의적 또는 무책임한 행동
- 직접 태양에 조준하는 행위

사용상의 위험

⚠ 경고

장비에 결함이 있거나, 이것을 떨어뜨리거나, 오용 또는 개조하는 경우, 측정값 오류가 발생할 수 있으니 유의하십시오. 정기적인 시험 측정을 하십시오. 특히, 장비를 비정상적으로 사용했거나, 중요한 측정 작업의 이전, 중간 및 이후에 필요할합니다.

⚠ 주의

제품을 직접 수리하지 마십시오. 장비가 손상된 경우, 가까운 대리점에 문의하십시오.

⚠ 경고

허가 받지 않고 사용자 임의로 장비를 변경하거나 수정하면 사용자의 장비 작동 권리가 박탈될 수 있습니다.

사용 제한

i "기술 데이터" 섹션을 참조하십시오

이 장치는 사람이 거주하는 환경에서 사용하도록 설계되어 있습니다. 제품을 폭발 위험이 있는 지역이나 불안정한 환경에서 사용하지 마십시오.

폐기

⚠ 주의

플랫 배터리는 가정용 쓰레기와 분리하여 폐기하십시오. 환경을 보호하고 해당 국가 또는 지역 규정에 따라 마련된 수집처에 폐기해 주십시오. 제품을 가정용 쓰레기와 함께 폐기하지 마십시오.

제품 폐기시 자국의 규정에 따라 적합한 방법으로 제품을 폐기하십시오.



해당 국가 및 해당 지역의 특별 법규를 따르십시오.

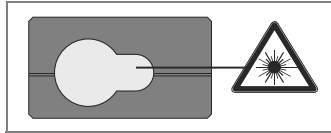
포괄 처리 및 폐기 관리 정보는 당사 홈페이지에서 다운로드할 수 있습니다.

전자기파 적합성 (EMC)

⚠ 경고

이 장치는 관련 표준 및 법규의 가장 엄격한 요건을 준수합니다.
그러나, 다른 장치에 장해를 일으킬 수 있는 가능성을 완전히 배제할 수는 없습니다.

레이저 등급



이 장치는 장비에서 가시 레이저 광선을 방사하는 제품입니다.
이것은 아래 규정을 따르는 2 등급 레이저 제품입니다.

- IEC60825-1 : 2007 " 레이저 제품의 방사선 안전도 "

레이저 2 등급 제품 :

레이저 광선을 주시하거나 불필요하게 다른 사람에게 직접 조준하지 마십시오. 눈은 일반적으로 눈꺼풀 깜빡임과 같은 위험 반응을 통해 자신을 보호합니다.

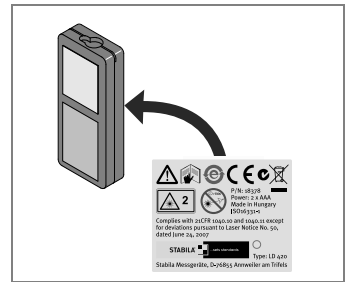
⚠ 경고

광학 장비 (예를 들어, 현미경, 망원경) 를 사용하여 광선을 직접 보면 위험할 수 있습니다.

⚠ 주의

레이저 광선을 쳐다보면 눈에 위험할 수 있습니다.

라벨



사전 통보 없이 변경 (그림, 설명 및 기술 사양) 될 수 있습니다.