

회전 레이저 레벨
RL-100 & RL-100G



☺ ☺ 안전 정보

제품을 안전하게 사용하고 작동자의 위험을 없애고 손실을 막기 위한 중요한 경고 사항이 제품과 매뉴얼에 지시되어 있습니다. 다음이 나타내는 내용을 주의하고 “주의사항”을 숙지하시기 바랍니다.

표 시	내 용
경 고	이 표시를 무시하면 사망이나 심각한 피해를 입을 수 있습니다.
주의사항	이 표시를 무시하면 신체적 피해나 기계에 손상이 올 수 있습니다.

☺ ☺ 주의 사항

- ▶ 여기서 규정한 절차 외 다른 기계적인 조정 및 작동, 통제와 관련된 절차를 사용할 경우 위험한 빛에 노출되는 결과를 초래할 수 있습니다.
- ▶ 레이저 빔의 경로상에 물체 또는 사람이 없도록 하여 레이저 빔이 타겟 혹은 원하는 목표에 도달하게 합니다. 개방된 지역에서 작동할 때 눈높이에서 레이저 빔을 운영하는 것을 피합니다. 레이저 빔이 사람의 눈에 들어가면, 일시적으로 시력을 잃을 수도 있기 때문에 주의하십시오.
- ▶ 밧데리에 있는 산성이 옷이나 피부에 접촉하지 않도록 한다. 만일 접촉되면 상당량 물로 세척하거나 의사의 지시를 따릅니다.
- ▶ 장비 혹은 케이스가 떨어져 상해를 입지 않도록 조심합니다.
- ▶ 손상된 벨트는 케이스에 사용하지 않도록 합니다. 장비가 떨어지면 위험하니 삼각대 또는 벽면 지지대에 고정해 주십시오. 삼각대나 장비가 떨어져 상해를 입지 않도록 조심하십시오. 삼각다리의 고정나사가 단단히 고정되어 있는지 항상 확인하여 주십시오. 삼각대의 날카로운 부분에 위험할 수 있으니 옮기거나 설치할 때 이점을 주의하십시오.

☺ ☺ 사용자

장비를 운영할 때는 보호대, 안전모, 안전화 등을 착용합니다.

☺ ☺ 다음과 같은 상황에 대해서는 책임을 지지 않습니다.

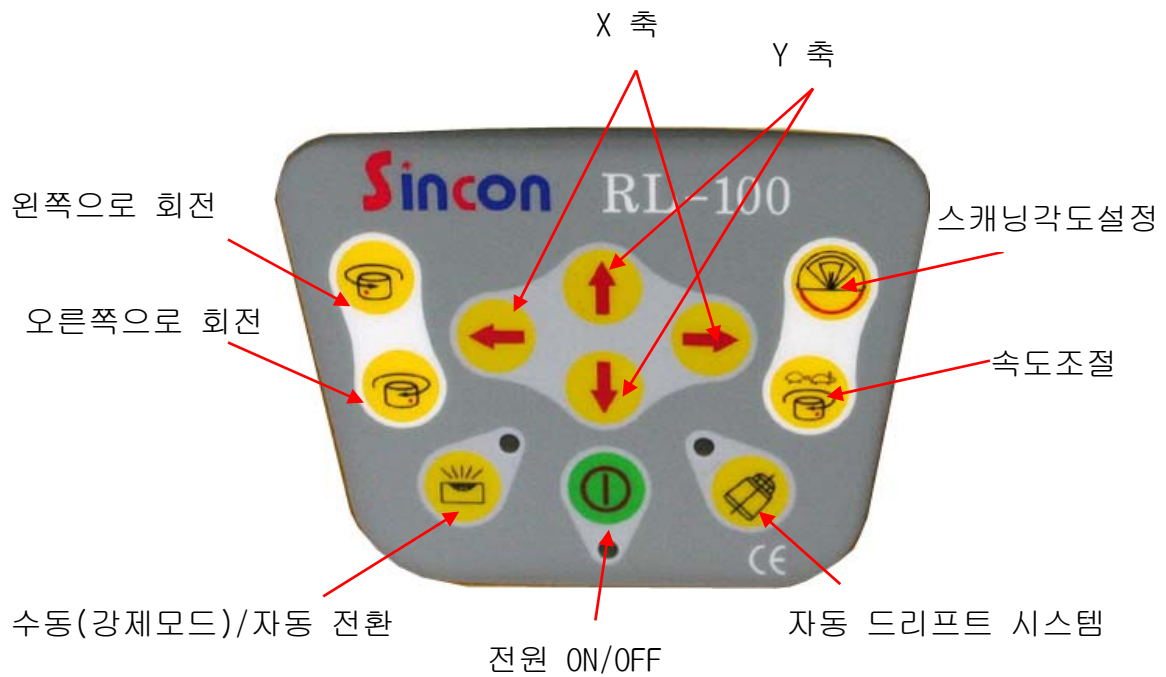
사용자는 장비의 모든 운영지침에 따라야 하며, 일정기간 정기적으로 장비의 성능검사를 받아야 합니다.

- ▶ 어떤 직, 간접적인 손상을 포함하여 사용상 부주의, 오류결과에 대해서는 일체 책임을 지지 않습니다.
- ▶ 천재지변으로 인한 손해, 혹은 피해 등에 대해서 일체 책임을 지지 않습니다(지진, 폭풍, 홍수, 사고, 화재, 기타).
- ▶ 사용할 수 없는 제품 혹은 장비사용으로 인해 일어날 수 있는 업무중단, 손실, 데이터변화 등으로 발생하는 어떤 손해도 일체 책임을 지지 않습니다.
- ▶ 사용자 매뉴얼에 설명된 내용과는 다르게 사용하여 일어나는 손해 또는 어떤 손상도 일체 책임을 지지 않습니다.
- ▶ 다른 제품과 함께 사용하여 발생할 수 있는 오작동 등으로 인한 손해는 일체 책임을 지지 않습니다.

1. 본체 설명



2. 조작패널 설명



2.1 조작 패널 설명

2.1.1. ON/OFF : 전원을 켜고 끈다.

2.1.2. 전원표시 : 전원램프가 켜지면 기기가 작동을 하고 있는 것을 나타내며, 반대로 작동을 하지 않으면 꺼진다.

2.1.3. 수동/자동모드램프 : 램프가 켜지면 기기가 수동으로 레벨링을 맞추고 있는 것이다. 깜빡거리면 본체가 자동 보정 범위를 벗어난 것이다.

2.1.4. 자동 드리프트 시스템 :

본체에 셋팅된 레벨값이 변했다는 것을 나타내는 것으로 버튼을 누르고 사용하던 중 외부의 충격으로 본체가 흔들렸을 경우 램프가 빠르게 깜빡거린다. 이 때 작업자는 레벨값을 확인한 후 재조정해야 한다.

2.1.5. 속도조절 : 0, 60, 120, 300, 600 r.p.m 으로 5단계 속도조절

2.1.6. 스캐닝각도조절 : 0°, 10°, 45°, 90°, 180° 으로 5단계 스캐닝 각도 변환

2.1.7. 수동/자동전환 : 레벨링 모드를 수동, 자동으로 전환

2.1.8. 왼쪽으로 회전 : 레이저 모듈이 시계반대방향으로 회전한다.

2.1.9. 오른쪽으로 회전 : 레이저 모듈이 시계 시계방향으로 회전한다.

2.1.10. X-축 : 본체가 수동모드에 있을 때 X-축의 구배를 조정한다.

2.1.11. Y-축 : 본체가 수동모드에 있을 때 Y-축의 구배를 조정한다.

3. 주의사항

3.1. 기기 설치

3.1.1. 수평 스캐닝

본체를 삼각다리나 평평한 바닥에 놓는다. 벽면에 설치도 가능하다. 기기를 똑바로 세워서 놓는다. 본체의 구배는 -5° ~ 5° 범위 이내에 들어오도록 유지한다.

3.1.2. 수직 스캐닝

기기를 평평한 바닥에 설치한 후 본체의 구배가 -5° ~ 5° 범위 이내에 들어오도록 유지한다.

3.2 작동

3.2.1 전원

ON/OFF 전원을 켜면 본체가 자동 레벨링으로 작동을 하며 전원 램프가 켜진다. 전원 램프가 깜빡거리면 배터리의 전압이 충분하지 않은 것이므로 충전배터리를 교체해야한다. ON/OFF 버튼을 다시 누르면 본체가 꺼진다.

3.2.2 레벨링

ON/OFF 버튼을 누르면 본체가 레이저 빔이 깜빡거리며 자동으로 레벨링을 설정한다. 레벨링이 완료되면 레이저 모듈이 600r.p.m. 속도로 오른쪽으로 회전한다.

본체 셋업이 잘못되었을 경우나 구배 범위가 $-5^{\circ} \sim 5^{\circ}$ 를 벗어나면 모드램프와 레이저빔이 동시에 깜빡거린다. 기기를 정확하게 다시 셋팅해야한다.

★ 주의 : 5분 동안 깜빡거린 후 자동으로 꺼진다.

3.2.3. 회전

3.2.3.1. 연속 회전

레이저 회전 속도를 조절할 때 속도조절 버튼을 사용한다. 키를 연속으로 누르면 레이저 회전 속도가 0, 60, 120, 300, 600 r.p.m. 으로 5단계로 바뀐다.

3.2.3.2. 스텝 회전

회전 속도를 0 r.p.m.에 맞추면 레이저 모듈이 회전하지 않는다. 오른쪽으로 회전 버튼을 누르면 레이저 모듈이 시계방향으로 회전할 것이다. 왼쪽으로 회전 버튼을 누르면 레이저 모듈이 멈추고 시계 반대 방향으로 회전한다.

3.2.4 스캔 각도 설정

3.2.4.1. 스캔 방향 버튼을 누르면 레이저가 스캐닝을 한다. 키를 연속해서 누르면 스캐닝 각도가 0° , 10° , 45° , 90° , 180° 로 연속해서 바뀐다.

3.3.4.2. 왼쪽으로 회전, 오른쪽으로 회전 버튼을 누르면 스캐닝의 방향이 바뀐다.



3.3.5 구배 설정

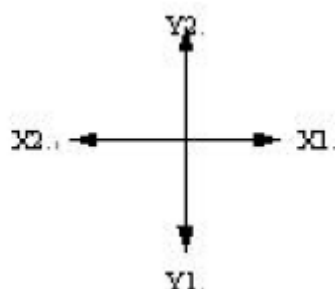
3.3.5.1. 구배 설정

본체를 똑바로 세웠을 때 수평 스캐닝이 가능하며 X-축과 Y-축 구배를 조정할 수 있다. 수동/자동(Manual/Automatic)버튼을 누르면 모드 램프가 켜지고 기기는 수동 레벨링 모드가 된다.

- X-축 구배

a. X-1 빔을 원하는 구배 방향으로 향하게 한다.

b.  나  버튼을 눌러서 레이저 빔을 오른쪽, 왼쪽으로 이동시킨다.



- Y-축 구배

a. X-1 빔을 원하는 구배 방향으로 향하게 한다.

b. ↑ 나 ↓ 버튼을 눌러서 레이저 빔을 위, 아래로 이동시킨다.

★ 주의 : 수동/자동전환 버튼을 다시 누르면 모드 램프가 꺼지고 본체는 자동 레벨링 모드가 된다.

4. 전원



충전기

플러그



충전인디게이터

전원 램프가 깜빡거리면 배터리를 즉시 충전해야 한다. 충전기를 AC에 연결하고 충전기의 플러그를 본체 아래쪽에 있는 플러그 홀에 끼운다. 충전기 인디게이터의 램프가 켜지면 배터리가 충전되고 있는 것이다. 충전기의 램프가 깜빡거리면 충전이 완료된 것이다.

★ 주의

(1) 스탠다드 충전 배터리를 사용할 경우, 완전히 방전된 상태에서 재충전 시간은 약 7시간이다.

(2) 충전 전압 : 50~60HZ, 85~265V

(3) 기기를 사용하지 않을 때나 장기간 보관할 때는 건전지나 충전 배터리를 빼고 보관한다.

(4) 새로 사용하는 충전 배터리나 장기간 사용하지 않은 충전 배터리를 사용하고자 할 경우에는 충전-방전을 3회 반복한 후 사용해야 원하는 시간만큼 사용할 수 있다.

(5)

5. 리모콘

리모콘의 기능키는 본체 패널키와 동일한 기능으로 작동한다.

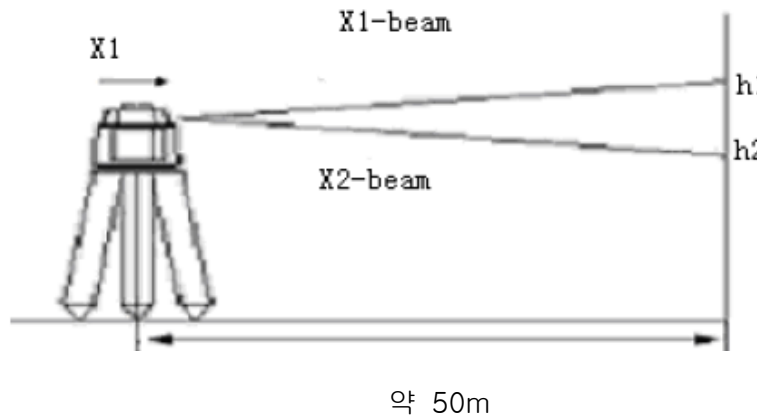
실내측정거리 : 30m, 실외측정거리 : 20m



6. 정밀도 점검

6.1. 수평면 점검

6.1.1. 본체를 벽에서 50m 떨어진 지점에 설치한다(본체에서 50m 떨어진 지점에 스케일 판을 놓는다). 아래 그림에서 나와있는 것처럼 레벨면 X1이 벽면을 향하도록 본체를 조정한다.



6.1.2. 전원을 켜고 레이저 수신기를 이용해서 X1빔이 벽면이나 스케일 플레이트로 향하고 있는 h_1 을 측정한다.

6.1.3. 삼각다리의 나사를 풀어서 본체를 180° 돌려서 벽면이나 스케일 플레이트에 표시되는 X2 빔의 h_2 를 측정한다.

h_1-h_2 값이 5mm 미만이 되어야 한다.

6.1.4. Y 빔도 위와 동일한 방법으로 측정한다.

6.2 수평 라인 점검

6.2.1. 마주보는 두 벽면의 폭이 30m정도 되는 곳에 본체를 셋팅한다.

6.2.2. 본체가 수평이 맞도록 설치한다.

6.2.3. 전원을 켜고 벽면에 표시되는 레이저 빔의 중간지점, h_A , h_B , h_A' 그리고 h_B' 를 측정한다.

6.2.4. $\Delta_1=h_A-h_A'$, $\Delta_2=h_B-h_B'$

$\Delta_1-\Delta_2$ 의 값이 6mm 미만이 되어야 한다.

7. 사양

모 델 명	RL-100(레드빔)	RL-100G(그린빔)
작업 반경	직경 60m 직경 1,000m - 수신기사용시	직경 100m 직경 1,400m - 수신기사용시
자동정준범위		±5°
자동드리프트시스템		장착
정밀도		±10"
회전속도	0, 60, 120, 300, 600 rpm	
스캔 범위	0°, 10°, 45°, 90°, 180°	
구배설정범위		±5°
사용 온도	-20°C ~ +50°C	
연속사용시간	약 20시간	약 6시간
방수등급	IP 54	
크 기	160(L)*160(W)*185(H)mm	
무 게	2.0kg(бат데리 포함)	

8. 구성품



본체 + 리모콘 + 수신기 및 홀더
충전бат데리 + 충전기 + 휴대용케이스 + 사용설명서