

사용/설/명/서

HAND-HELD LASER DISTANCE METER

## SD-120G

레이저 거리 측정기

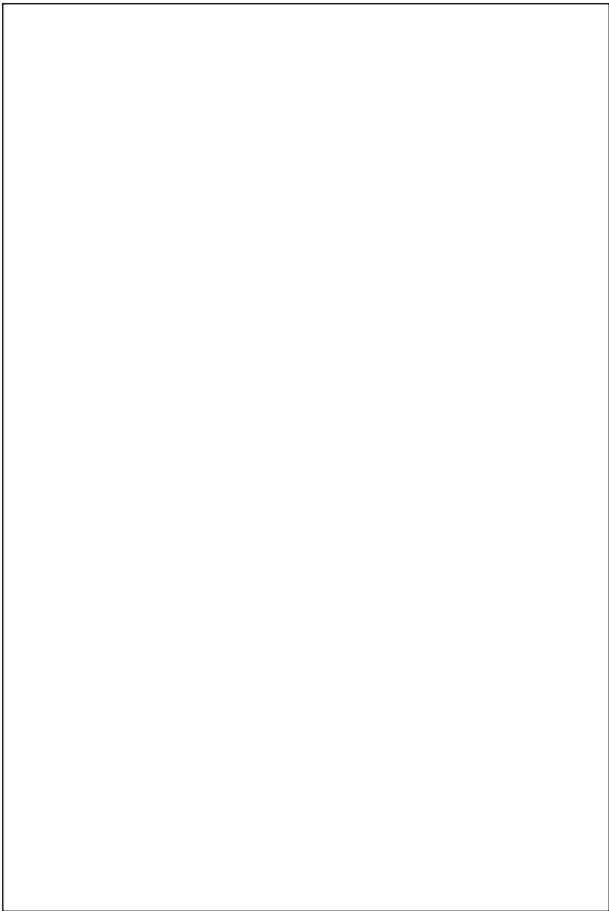


※ 디자인 및 제품 향상을 위해 외관 및 사양이 사전 예고 없이 변경될 수도 있습니다.

# SINCON

서비스 센터 : 032-345-0123

Copyright© SINCON All Rights Reserved.

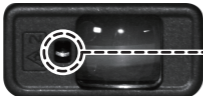


# CONTENTS

레이저 안전 안내문 .....	4P
안전 주의 사항 .....	5P
디스플레이 .....	6P
배터리 · 배터리 유지 관리 .....	7P
제품 사용 및 메뉴 설정 .....	7~8P
자동 교정 · 단독 거리 측정 · 연속 측정 .....	8P
면적 측정 · 체적 측정 .....	9P
페인터 기능 .....	10P
간접 거리 측정 (피타고라스) .....	11~12P
더하기/빼기 .....	12P
데이터 저장 기능 .....	13P
에러 메시지 .....	14P
기술 사양 .....	15P
유지보수 · 구성품 .....	16P

## 레이저 안전 안내문

### ① 레이저 출력 위치



레이저가 이 위치에서 출력됩니다.

### ② 2급 레이저 제품: 레이저 방사 - 빔을 주시하지 마시오.



안전확인 신고번호	:		
품명	:	휴대용 레이저 용품	
종류	:	B종	
모델명	:	SD-120G	
제조 연월	:	2024. 11.	
제조사	:	SNDWAY TECHNOLOGY (GUANGDONG) CO.,LTD	
제조국	:	중국 (MADE IN CHINA)	
수입자	:	신영측기(주)	
주소	:	부천시 원미구 지봉로 121번길 6	
전화번호	:	032-345-0123	
배터리 안전확인 신고번호	:	YU10887-22001B	
배터리 제품명	:	전지	
배터리 모델명	:	852740PL	
배터리 정격	:	3.7Vd.c., 850mAh	

#### ※ 사용상 주의사항

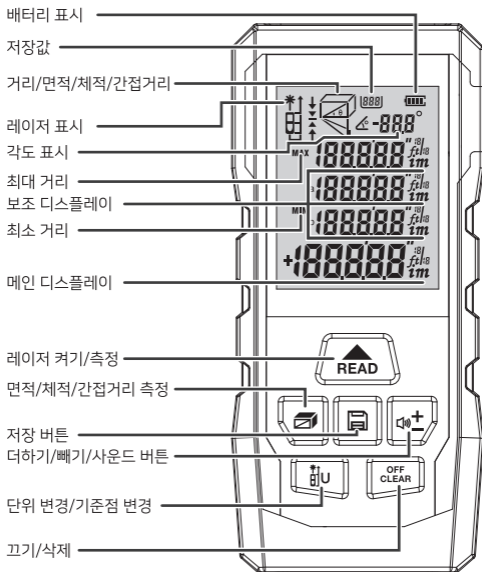
- 레이저광을 들여다보지 마시오.
- 레이저광을 사람에게 향하지 마시오.
- 만 19세 미만의 청소년, 어린이가 사용하지 않게 하시오.

## 안전 주의 사항

1. 사용하기 전에 안전규정과 작동방법을 숙지하시기 바랍니다.
2. 이 설명서에 있는 안전 규정과 작동 방법을 숙지하시기 바랍니다. 부적절한 사용으로 인해 장비에 문제를 줄 수 있으며 측정 방법에 영향을 줄 수 있습니다.
3. 어떠한 식으로든 장비를 분해하거나 수리해서는 안 됩니다. 레이저가 나오는 부분을 불법 개조하거나 변경시키는 것은 금지 되어있습니다. 아이들의 손에 닿지 않는 곳에 보관하시고 무관한 사람들이 사용하지 않도록 합니다.
4. 레이저를 눈이나 신체에 쏘지 않도록 합니다.  
반사율이 매우 높은 물체에도 쏘지 않도록 합니다.
5. 다른 장비와 도구에 전파 방해를 할 수 있으므로 비행기 안이나 의학 장비, 화염성 또는 폭발성이 있는 물질이 있는 곳에서는 사용하지 않습니다.
6. 거리 측정기의 품질 문제, 의문 사항은 대리점으로 연락 주시길 바랍니다.



## 디스플레이



## 배터리



- 3.7V 850mAh 리튬배터리
- 배터리 충전: 출력이 DC5V > 0.8A인 충전기를 사용하여 충전해 주세요.
- 배터리 표시가 1칸 이하로 표시된 경우 배터리를 충전해 주세요.
- 디스플레이의 배터리 표시를 통해 충전 상태를 확인 가능합니다.
- 완충 됐을 때 배터리 표시는 4칸으로 깜빡입니다.

## 배터리 유지 관리


- 장시간 사용하지 않을 경우 완충 후 보관해 주세요.
- 배터리 손상 방지를 위해 6개월에 1번씩 충전해 주세요.

## 제품 사용 및 메뉴 설정

### 거리측정기 켜기/끄기

- 켜기:  을 짧게 한 번 누르면 제품이 켜지고 측정 모드에 진입합니다.
- 끄기:  을 3초 이상 누르면 제품이 꺼지며 150초 이상 미사용 시에도 자동으로 전원이 꺼집니다.

### 단위 설정

 을 길게 눌러 단위 설정 모드에 진입한 후 2초 동안 누르면 0.000m 또는 0.00m로 단위를 변경할 수 있습니다. 기본 단위는 0.000m입니다.

번호	거리	면적	체적
1	0.000m	0.000m <sup>2</sup>	0.000m <sup>3</sup>
2	0.00m	0.00m <sup>2</sup>	0.00m <sup>3</sup>

## 제품 사용 및 메뉴 설정

### 기준 설정

**REF** 을 짧게 누르면 측정 기준점을 변경할 수 있으며, 기본 기준점은 후면을 기준으로 측정이 됩니다.

### 백 라이트 켜고 끄기

전원을 켜면 15초 동안 백 라이트가 켜지며, 전력 소모 방지를 위해 15초 후에 백라이트가 자동으로 꺼집니다.

## 자동 교정

거리측정기의 정밀도를 유지하는 기능입니다.

전원이 꺼져있는 상태에서 **OFF CLEAR** 와 **READ** 을 동시에 눌러 전원을 켜줍니다. 화면에 "CAL"이 나타나고 숫자가 깜빡이며 교정 모드로 진입됩니다.

버튼 **±** 와 **REF** 을 눌러 숫자를 조정합니다.

조정 범위는 -9 ~ 9mm입니다. 조정 완료 후 버튼 **READ** 을 눌러 조정값을 저장합니다.

## 단독 거리 측정

측정 모드에서 **READ** 을 누르면 레이저 포인트가 표시됩니다.

**READ** 을 한 번 더 누르면 단일 거리가 측정되고 측정값이 메인 디스플레이에 표시됩니다.



## 연속 측정


측정 모드에서 **READ** 을 2초 동안 누르면 연속 측정 모드가 됩니다.

최대 측정값 및 최소 측정 값은 보조 디스플레이에 표시되고, 현재 측정값은 메인 디스플레이에 표시됩니다.

**READ** 또는 **OFF CLEAR** 을 누르면 연속 측정 모드가 해제됩니다.


## 면적 측정


 을 누르면 화면에  모양이 표시됩니다. 사각형의 한 면이 깜빡이면 아래의 순서에 따라 측정을 진행합니다.

 을 눌러 첫 번째 변(길이)을 측정합니다.



 을 한 번 더 눌러 두 번째 변(너비)을 측정합니다.


자동으로 면적을 계산하고 메인 디스플레이에 면적 측정값이 표시됩니다.


 을 누르면 현재 측정 결과를 삭제하고 다시 측정할 수 있습니다.

 을 한 번 더 누르면 면적 측정 모드가 해제됩니다.

## 체적 측정


 을 두 번 누르면 화면에  모양이 표시됩니다. 육면체의 한 면이 깜빡이면 아래의 순서에 따라 측정을 진행합니다.

 을 눌러 첫 번째 변(길이)을 측정합니다.

 을 한 번 더 눌러 두 번째 변(너비)을 측정합니다.



 을 한 번 더 눌러 세 번째 변(높이)을 측정합니다.

자동으로 면적을 계산하고 메인 디스플레이에 체적 측정값이 표시됩니다.

 을 누르면 현재 측정 결과를 삭제하고 다시 측정할 수 있습니다.

 을 한 번 더 누르면 체적 측정 모드가 해제됩니다.

## 페인터 기능

 을 세 번 누르면 화면에  모양이 표시됩니다.


 을 눌러 벽의 높이를 측정합니다.

 을 눌러 벽면의 너비<sup>1</sup> 을 측정합니다.

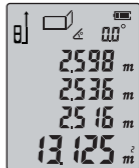
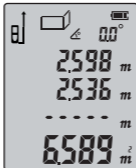
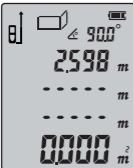
메인 화면에 자동으로 첫 번째 벽면의 면적이 표시됩니다.

 을 눌러 벽면의 너비<sup>2</sup> 을 측정합니다.

메인 화면에 자동으로 첫 번째 벽면과 두 번째 벽면의 면적 합이 표시됩니다.

이와 같은 방법으로  을 눌러 벽면의 총 너비를 측정하여 전체 벽면의 면적을 측정할 수 있습니다.

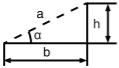

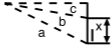
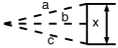
벽면의 총 면적 = 높이 × (너비<sup>1</sup> + 너비<sup>2</sup> + ... + 너비<sup>n</sup>)



 을 눌러 현재 측정값을 삭제하고 새로운 측정을 할 수 있습니다.



디스플레이에 측정값이 있을 때  을 누르면 페인터 기능이 해제되고 거리 측정 모드로 진입됩니다.


## 간접 거리 측정 (피타고라스)

a	b	c	d
			

### ㉑ 측정 방법


 빗변  $a$ 와 각도  $\alpha$ 를 측정하여 수평거리  $b$ 와 수직높이  $h$  구하기



 을 네 번 누르면 화면에  이 표시됩니다.

 을 눌러 빗변  $a$  및 각도  $\alpha$ 를 측정합니다.

자동으로 수평거리  $b$ 와 수직높이  $h$ 가 계산되어 결과가 표시됩니다.

### ㉒ 측정 방법

 직각 삼각형의 직각변  $a, b$ 를 측정하여 빗변 길이  $x$  구하기

 을 다섯 번 누르면 화면에  이 표시됩니다.



 을 눌러 직각변  $a$ 의 길이를 측정합니다.


 을 눌러 직각변  $b$ 의 길이를 측정합니다.


자동으로 빗변 길이  $x$ 가 계산되어 디스플레이에 결과가 표시됩니다.


### ㉓ 측정 방법

빗변  $a, b$ 와 직각변  $c$ 를 측정하여 높이  $x$  구하기

 을 여섯 번 누르면 화면에  이 표시됩니다.



 을 눌러 첫 번째 빗변  $a$ 를 측정합니다.


 을 눌러 두 번째 빗변  $b$ 를 측정합니다.


 을 눌러 세 번째 직각변  $c$ 를 측정합니다.


### ㉔ 측정 방법

빗변  $a, c$ 와 수직변  $d$ 를 측정하여 높이  $x$  구하기

 을 일곱 번 누르면 화면에  이 표시됩니다.

 을 눌러 첫 번째 빗변  $a$ 를 측정합니다.

 을 눌러 두 번째 수직변  $d$ 를 측정합니다.

 을 눌러 세 번째 빗변  $c$ 를 측정합니다.

자동으로 높이  $x$ 가 계산되어 디스플레이에 결과가 표시됩니다.

## 간접 거리 측정 (피타고라스)

피타고라스 측정 모드에서 직각변의 길이는 반드시 빗변 길이보다 작아야 합니다. 그렇지 않으면 기기에 오류 표시가 뜹니다. 피타고라스의 측정 방식에서 측정의 정확도를 보장하기 위해 동일한 시작점에서 측정해야 하며 빗변, 직각변 측정의 순서로 측정해야 합니다.

## 더하기/빼기

거리측정 후 **±** 을 누르면 더하기/빼기 기능이 활성화 됩니다.

**±** 을 한 번 누르면 "+"가 표시되면서 더하기 모드가 됩니다.  
마지막으로 측정된 값과 현재 측정된 값이 더해진 값이 화면에 표시됩니다.

**±** 을 한 번 더 누르면 "-"가 표시되면서 빼기 모드가 됩니다.  
마지막으로 측정된 값과 현재 측정된 값이 차감된 값이 화면에 표시됩니다.

더하기/빼기 기능은 거리측정 뿐만 아니라 면적과 체적측정에도 적용됩니다.

### 예시 : 면적 합산

첫 번째 면적 (그림1)을 측정합니다.

**±** 을 누르면 디스플레이 하단에 "+"가 표시됩니다.

두 번째 면적 (그림2)을 측정합니다.

마지막으로 **READ** 을 누르면 두 개의 면적이 합산된 값이 표시됩니다. (그림3)

그림1

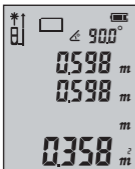


그림2

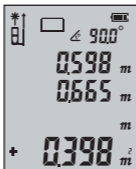
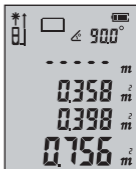


그림3




## 데이터 저장 기능


측정 모드에서  을 3초 동안 누르면 측정값이 자동으로 저장됩니다.

면적, 체적, 피타고라스 측정 모드에서 측정 완료 후 저장하면 해당 측정 모드에서 측정된 값이 모두 저장됩니다.

### 저장 기록 보기/삭제

 을 누르고  와  을 사용하여 저장된 값을 확인할 수 있습니다.

 을 짧게 누르면 최근 측정값을 삭제할 수 있습니다.

 을 길게 누르면 모든 측정값을 삭제할 수 있습니다.

 을 짧게 누르면 저장 모드가 해제됩니다.

### 각도 측량

각도는 항상 화면 상단에 표시됩니다.

각도 측정 범위는  $-90 \sim 90^\circ$  입니다.

## 에러 메시지

사용중 아래 에러 메시지가 표시되면 확인해 주세요.

에러 메시지	문제점	해결 방법
Err	측정 거리 초과	측정 범위 내에서 측정하세요.
Err1	신호 약함	타겟판을 이용해서 타겟면의 반사율을 올려주세요.
Err2	신호 강함	타겟판을 이용해서 타겟면의 반사율을 내려주세요.
Err3	배터리 부족	배터리를 교체해 주세요.
Err4	작동 온도 범위 초과	측정 가능한 온도에서 사용해 주세요.
Err5	피타고라스 측정 에러	수직선보다 빗변이 긴지 확인하고 다시 측정해 주세요.
Err6	각도 센서 에러	수리 센터로 보내주세요.

## 기술 사양

항목	사양서
모델명	SD-120G
작업 범위	120m
정밀도	$\pm (2\text{mm}+D*1/10000)\text{mm}$
각도 범위	$\pm 90^\circ$
측정 각도 정밀도	$\pm 1^\circ$
연속 측정	0
면적/체적 측정	0
간접 거리 측정	0
페인터 기능	0
더하기/빼기	0
최소/최대값	0
자동 교정	0
디스플레이	LCD
레이저 레벨	II
레이저 타입	500 ~ 800nm, <1mW
최대 저장값	99개
레이저 자동 꺼짐	20초
전원 자동 꺼짐	150초
배터리 수명	단일 측정 5,000회
보관 온도	-20 ~ 60°C
작동 온도	0 ~ 40°C
보관 습도	20 ~ 80% RH
배터리	3.7V 850mAh 리튬배터리
충전 타입	DC5V 0.8A Type-C
충전 시간	약 1.5 시간
크기	118 X 52 X 27mm

주의: 낮에 햇빛이 강한 곳이나 타켓의 반사율이 낮을 때는 타켓판을 이용하면 정확한 측정이 가능합니다.

## 유지 보수

- 본 제품은 장기간 고온, 다습한 환경에 보관해서는 안 됩니다. 사용하지 않을 때는 시원하고 건조한 곳에 보관해 주세요.
- 부드러운 천으로 표면의 먼지를 닦아 제품을 깨끗하게 보관해 주세요. 세척할 땐 부식성이 강한 용액은 사용하지 않습니다.
- 레이저가 나오는 곳과 포커스 렌즈는 광학기기를 다루는 방법으로 관리해야 합니다.

## 구성품

번호	명칭	수량
1	본체	1
2	파우치	1
3	손목끈	1
4	배터리 (내장형)	1
5	설명서	1
6	USB Type-C 케이블	1
7	반사 타겟판 (측정 거리 100m 이상 제품에 해당)	1