

# 사용자 설명서 (Instruction Manual) SUNJE

SM-50

Kor

안전을 위한 주의사항은 사용자의 안전을 지키고, 재산상의 손해 등을 막기 위한 내용입니다. 제품을 사용하기 전에 제품 매뉴얼을 정독한 후 올바르게 사용하여 주십시오.

## 1 안전을 위한 주의 사항

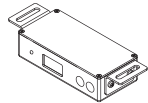
### ⚠ 경고

- \* 제품을 임의로 개조, 수리하지 마십시오. 고장, 감전, 화재의 위험이 있습니다. 수리가 필요한 경우 당사로 연락하여 주십시오.
- \* 제품에 물이 닿지 않도록 주의하십시오. 이상 작동에 의한 고장, 감전, 화재의 위험이 있습니다.
- \* 낙하, 진동 등의 충격을 가하지 마십시오. 고장의 가능성이 있습니다.
- \* 본 제품은 정밀 측정 장비이므로 접지를 하여야 충분한 성능을 발휘할 수 있습니다.
- \* 제품의 점검 및 보수를 할 경우에는 반드시 주 전원을 차단하여 주십시오. 고장, 감전, 화재의 위험이 있습니다.
- \* 제품의 사용범위 외의 용도로 사용하지 마십시오. 사용범위 외의 용도로 사용시 제품의 고장 및 수명저하가 생길 수 있습니다.
- \* 배선 연결은 매뉴얼의 설치방법을 확인하고 연결해 주십시오. 연결이 잘못되면 고장 및 이상동작의 원인이 됩니다.
- \* 제품의 전원선 및 통신선은 단선의 우려가 있으니 주의하십시오.
- \* 제품의 전원선 및 통신선이 손상되었을 때에는 즉시 교체하여 주십시오. 누전, 통신불량에 의한 이상 동작의 원인이 됩니다.
- \* 제품을 폐기할 경우 산업폐기물로서 처리하여 주십시오.

## 2 패키지 내용 확인

### ▶ 제품 구성

제품의 패키지에는 아래와 같은 제품 구성물이 포함되어 있습니다.



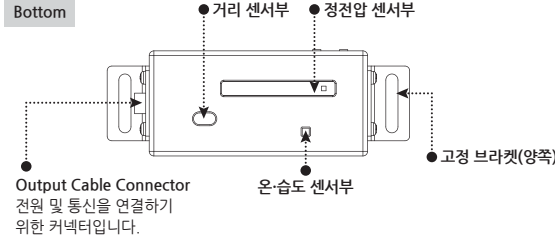
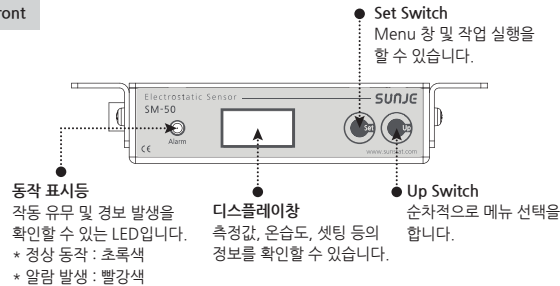
\* Sensor  
SM-50



\* Output Cable  
SOC-SM-5-001  
6Pin-6Pin(Open), 15m

## 3 각 부분의 명칭

Front



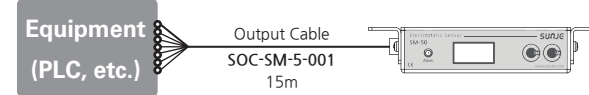
## 4 설치 및 연결

### ▶ 설치 조건 확인

다음의 설치 조건을 반드시 만족하는지 확인하여 주십시오.

- 진동이 없는 곳
- 유지 보수가 가능하도록 작업 공간이 확보된 곳
- 센서와 대전체 사이에 장애물이 없는 곳
- 주위에 발화물 및 인화물 없는 곳

### ▶ 전원 및 통신 연결하기



< Output Cable 핀맵 순서도 >

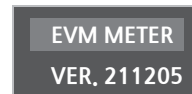
No.	Cable Color	내 용
①	검정색	485 -
②	빨강색	+ 24Vdc
③	노랑색	F.G
④	초록색	GND(Ground)
⑤	흰색	485 +
⑥	파란색	F.G

※ F.G(Frame Ground) : 장비 SMP5의 F.G와 연결

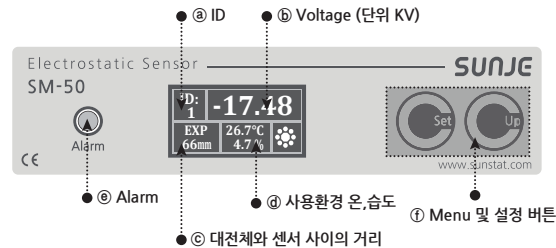
## 5 기본 구성 화면 및 설정 메뉴

### ▶ 펌웨어 버전 확인

전원 투입 후 아래 사진 처럼 펌웨어 버전 확인 가능합니다.



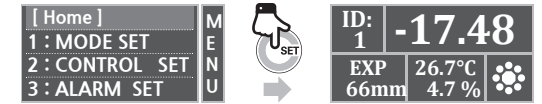
### ▶ 기본 구성 화면 (HOME)



- ③ 현재 설정된 어드레스입니다 (0 ~ 32)
- ⑤ 실시간 측정된 점전압을 표시합니다.
- ④ 거리센서를 통해 대전체와 거리를 확인 할 수 있습니다.
- ④ 사용 환경 온습도를 표시 합니다.
- ⑤ 설정된 알람 기준값 보다 측정되는 전압값이 높을때 0.5초마다 Red Led 점멸 반복 동작합니다. 정상인 경우 Green Led가 점등됩니다.
- ① SET 버튼을 통해 메뉴 진입 및 설정 하고자 하는 항목을 선택 할 수 있습니다. UP 버튼으로 설정치를 조정합니다.

### ▶ 설정 메뉴

HOME



: 초기 화면으로 돌아갑니다.

MODE SET



- POT MODE

: EXP(확장모드\_거리값 적용 X), DEXP(거리별 확장 모드\_거리값 적용 O), PRE(정밀 모드) 3가지 모드 설정이 가능합니다.

- ZERO CAL

\* OFF : 0점 조정되지 않은 상태입니다.

\* GOOD : 0점 조정이 완료된 상태입니다.

- AVG CAL

: 01 ~ 50까지 설정 가능하며, 설정치 만큼 평균 처리 후 측정값을 표시합니다.

CONTROL SET



- RS485 ID

: 1 ~ 32 번까지 설정 가능합니다

- EXPD (mm)

: 100mm ~ 700mm까지 10mm 단위 조정이 가능합니다.

- EXPD IN

: STOP, AUTO 설정 가능합니다.

\* STOP : 거리 적용을 고정으로 설정.

DISTSET에 저장된 고정 거리값을 적용하여 전계를 측정합니다.

메인 메뉴에서 오른쪽 버튼을 길게 누르면 고정값이 현재 거리값으로 저장됩니다. (아니면 메뉴에서 거리 측정후 직접 입력한다.)

\* AUTO : 거리별 확장 모드 시 자동으로 거리를 측정합니다.

## ALARM SET



- HIGH VOLT
  - : 0.1 KV단위로 조정 가능하며 최소 0.1 ~ 최대 9.9KV 까지 설정 가능합니다.
- ALARM ON
  - : ON, OFF 2가지 설정이 가능합니다.
  - (적색 LED 점멸 및 알람신호 통신으로 출력)

## 6 통신 프로토콜 (Communication Protocol)

## ▶ SM-50 MODBUS 통신 프로토콜

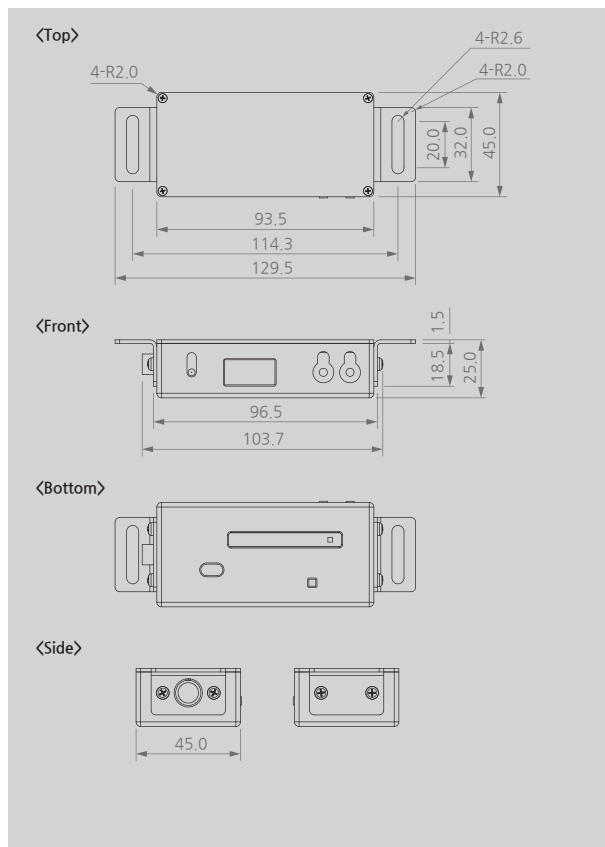
- MODBUS function codes
  - 03: Read holding registers
  - 04: Read Input Registers
  - 06: Write single register

- MODBUS Protocol
  - 9600 bps, 8bit, 1Stop, None

주소	설명	용도	자료형	최소	최대	기본값	단위	비고
8000	Filed (전계값)	Read Only	Integer	-32768	32768	0	0.001	정밀: -2.000 ~ 2.000 확장: -20.00 ~ 20.00
8001	Meter (거리 측정값)	Read Only	Unsigned Integer	0	999	-	mm	0mm ~ 999mm
8002	Temperature (주변온도)	Read Only	Unsigned Integer	0	999	-	0.1	0.0 °C ~ 99.9 °C
8003	Humidity (주변습도)	Read Only	Unsigned Integer	0	999	-	0.1	0.0% ~ 99.9%
8004	Mode (센서입력모드)	R/W	Unsigned Integer	0	2	0	1	0-PRE, 1-EXP, 2-DEXP
8005	Alarm Set (알람범위 설정)	Read Only	Unsigned Integer	0	99	10	0.1	0.0kV ~ 9.9kV
8006-H	Offset Status (현재영검상태)	Read Only	Unsigned Char	0	1	-	1	0: 정상, 1: 영점 중
8006-L	Alarm Status (현재알람상태)	Read Only	Unsigned Char	0	1	-	1	0: 정상, 1: 알람 중
8007	AvgCal (평균값적용)	R/W	Unsigned Integer	1	50	1	1	데이터를 실시간으로 합산한 평균
8008	Distance Set (거리설정)	R/W	Unsigned Integer	100	700	100	mm	DEXP 모드때 적용됨
8009	Plus Span (정밀모드 +교정)	R/W	Unsigned Integer	1	4000	2000	1	2000 이하시 감소, 2000 이상시 상승
800A	Minus Span (정밀모드 -교정)	R/W	Unsigned Integer	1	4000	2000	1	2000 이하시 감소, 2000 이상시 상승
800B	Plus Span (확장모드 +교정)	R/W	Unsigned Integer	1	4000	2000	1	2000 이하시 감소, 2000 이상시 상승
800C	Minus Span (확장모드 -교정)	R/W	Unsigned Integer	1	4000	2000	1	2000 이하시 감소, 2000 이상시 상승
800D	Offset Command (오프셋 명령)	R/W	Unsigned Integer	0	1	0	1	PRE일때, EXP일때 영점
800E	Distance Set (거리설정)	R/W	Unsigned Integer	1	4000	2000	1	2000 이하시 감소, 2000 이상시 상승

800F	예비	-	-	-	-	-	-	-
8010	예비	-	-	-	-	-	-	-
8011	예비	-	-	-	-	-	-	-
8012	예비	-	-	-	-	-	-	-
8013	예비	-	-	-	-	-	-	-
8014	예비	-	-	-	-	-	-	-

## 7 외형도



## 8 사양

항목	내용	
입력 전압	+24VDC(±10%)	
소비 전류	<100mA	
측정 거리	정밀 모드	50mm 고정
	확장 모드	100~700mm
측정 범위	정밀 모드	±2kV
	확장 모드	±20kV
정밀도	정밀 모드	±2kV(±2.5%) ±0.05kV 이내
	확장 모드	±20kV(±5%) ±1.00kV 이내
해상도	정밀 모드	1V
	확장 모드	10V
선형성	±2.5% @ Full Scale	
안정도(0전위)	정밀 모드	±2.5% @ Full Scale
	확장 모드	±5% @ Full Scale
동작 온습도	온도	0 ~ 50°C (32°F ~ 122°F)
	습도	35 ~ 85% RH
응답 속도	Min. 200ms (센서부와 제어부 1:1 기준)	
저장 주기	Min.1s	
통신 방식	RS-485 2Wire (MODBUS RTU)	
케이스 재질	AL-6061(검은색 아노다이징 처리)	
확장 기능	확장모드 시 거리 자동 보정 또는 고정 거리 보정 기능, 간편한 0점 보정 기능, 온습도 표시 기능	
사이즈	93.5 X 45 X 25mm	
무게	130g	
보증 기간	1 year	

※ 디자인 및 제품 사양은 품질향상을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

## SUNJE Hi-Tek Co., Ltd.

www.sunstat.com

┌ (주) 선재하이테크 본사  
부산광역시 기장군 일광읍 청광길 8  
T) 051-720-7500 F) 051-720-7501

┌ Sunje Japan Co., Ltd.  
Dai 7 Matsuya Bldg 10F 1005 2-23,  
Honmachibashi, Chuo-ku, Osaka, Japan  
T) +81-6-6949-5001 F) +81-6-6949-5011

┌ 영업본부  
경기도 오산시 경기대로 632번길  
129-20 3층  
T) 031-203-9034 F) 031-202-9034

┌ Sunje (SHANGHAI) Trading Co., Ltd.  
Block C, 4F, No.482, Hongxu Road, Minhang  
District, Shanghai, China  
T) +86-21-5433-9761 F) +86-21-5433-9762

고객센터 070-7714-9033  
영업상담 031-203-9034

┌ Sunje Technology Co., Ltd.  
2F, No.6, Lane.102, Sinhe Rd, Sinfong  
Township, Hsinchu County, Taiwan 30472  
T) +886-3-568-7891 F) +886-3-568-7950