

Instruction Manual **SUNJE**

SM-50

(Kor)

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

1 안전을 위한 주의 사항

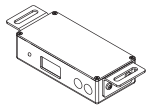
⚠ 경고

- * 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.



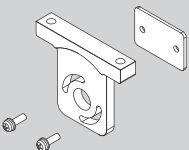
* Sensor
SM-50



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

▶ 추가 제품 구성 (Option)

기본 제품 구성 이외의 추가적인 기능을 위해 아래의 항목을 별도로 구입하실 수 있습니다.

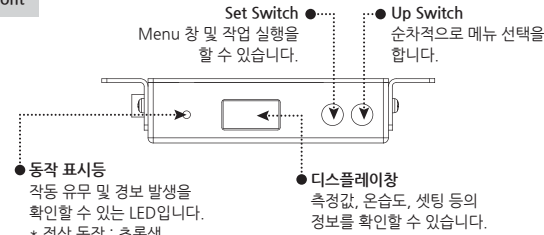


* Rotary Bracket Set
SBR-SM-4-001
Bolt (M3X10L) 2ea,
Rotary Bracket 1ea,
Cover-R 1ea

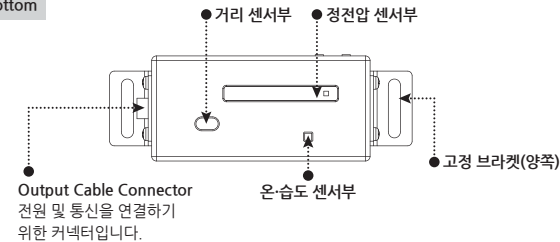
※ Bracket 회전 방향을 선택해서 조립 가능합니다.

3 각 부분의 명칭

Front



Bottom



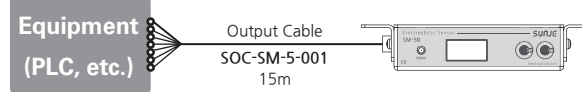
4 설치 및 연결

▶ 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	내용
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 SMPS의 F.G와 연결

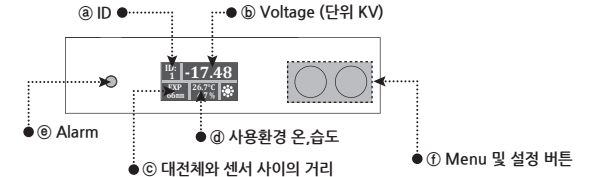
5 기본 구성 화면 및 설정 메뉴

▶ 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 정전압을 표시합니다.

⑦ 거리센서를 통해 대전체와 거리를 확인할 수 있습니다.

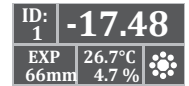
④ 사용 환경 온습도를 표시 합니다.

⑥ 설정된 알람 기준값 보다 측정되는 전압값이 높을때 0.5초마다 Red Led 점멸 반복 동작합니다. 정상인 경우 Green Led가 점등됩니다.

⑧ SET 버튼을 통해 메뉴 진입 및 설정하고자 하는 항목을 선택 할 수 있습니다. UP 버튼으로 설정치를 조정합니다.

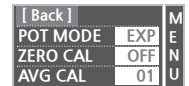
▶ 설정 메뉴

HOME



: 초기 화면으로 돌아갑니다.

MODE SET



- POT MODE

: EXP(확장모드_거리값 적용 X), DEXP(거리별 확장 모드_거리값 적용 O), PRE(정밀모드), AREA(Area Scaling), SCAL(2-point Scaling) 5가지 모드 설정이 가능합니다

* Area Scaling : 측정 대상의 크기에 따라 발생하는 오차 보정(보정치 입력, 초기값 1.00)



- 스케일링 보정표

크기 거리	60*60	100*100	200*200	300*300	410*410	500*500	580*580	750*750
10	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
20	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
30	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
40	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
50	1.0	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
60	1.2	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
70	1.6	1.2	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8
80	2.0	1.5	1.1	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9
90	2.4	1.8	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9
100	2.9	2.1	1.4	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0

* 2 Point Scaling : 2가지 기준 전압(0V, 1kV)으로 스케일링 계산



- 센서 적하 방향 CPM 플레이트 설치
- 0V 인가(Ground)
- Zero Voltage Set
- 1kV Charging (CPM사용)
- 이후 SCAL 01.0kV Set
- 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)

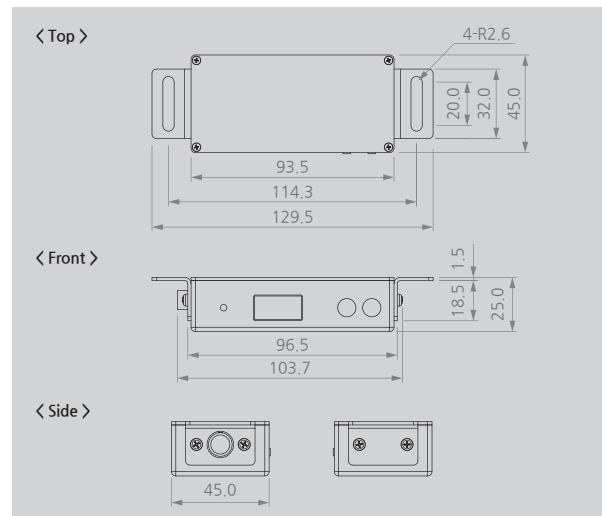
▶ SM-50 MODBUS 통신 프로토콜

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

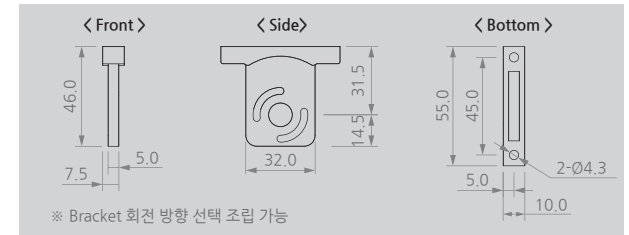
■ MODBUS Protocol
9600 bps, 8bit, 1Stop, None

주소	설명	용도	자료형	최소	최대	기본값	단위	비고
8000	Filed (전계값)	Read Only	Integer	-32768	32768	0	0.001 0.01	정밀: -1.000 ~ 1.000 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 (현재영점상태)	Read Only	Unsigned Integer	0	1	-	1	0: 정상, 1: 영점 중
8006 -L	Alarm Status (현재알람상태)	Read Only	Unsigned Integer	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

7 외형도



<Option Bracket>



8 사양

항목	내용
입력 전압	+24VDC(±10%)
소비 전류	<100mA
측정 거리	정밀, Area Scale, 2-point Scale 모드 : 10~100mm 확장 모드 : 100~700mm
측정 범위	정밀, Area Scale, 2-point Scale 모드 : ±1kV 확장 모드 : ±20kV
정밀도	정밀, Area Scale, 2-point Scale 모드 : ±1kV(±0.05kV 이내) 확장 모드 : ±20kV(±1.00kV 이내)
해상도	정밀, Area Scale, 2-point Scale 모드 : 1V 확장 모드 : 10V
선형성	±2.5% @ Full Scale
안정도(0전위)	정밀, Area Scale, 2-point Scale 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, 온습도 표시 기능, 간편한 0점 보정기능
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 (SHANGHAI) Trading Co., Ltd.
205B, Building A, No.1018 Mingzhu Road,
Qingpu District, Shanghai, China
T) +86-21-5433-9761 F) +86-21-5433-9762

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

|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

제품 및 견적 문의 051-720-7529

A/S 및 기술 문의 051-720-7519