

# Instruction Manual **SUNJE**

**SPS-10M** 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

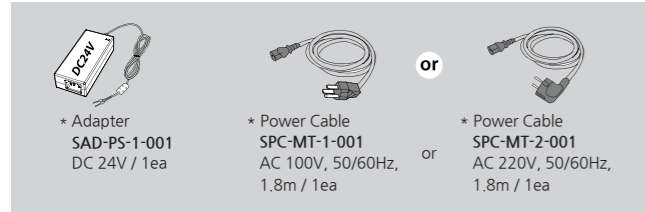
### ▶ 제품 구성 (기본 사양)

제품의 패키지에는 아래와 같은 제품 구성물이 포함되어 있습니다.

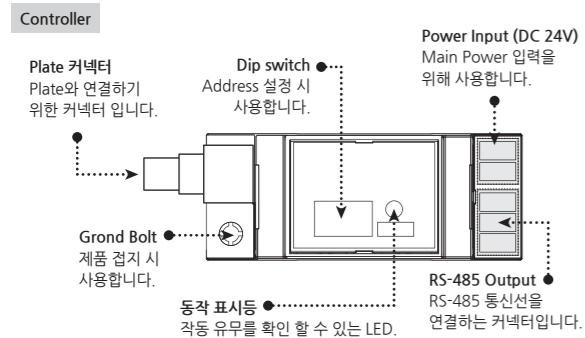
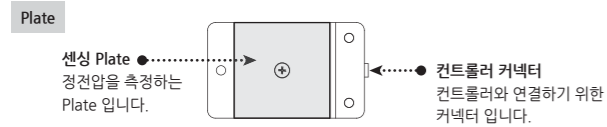


### ▶ 추가 제품 구성 (Option)

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



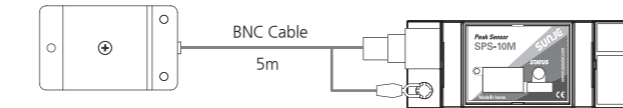
## 3 각 부분의 명칭



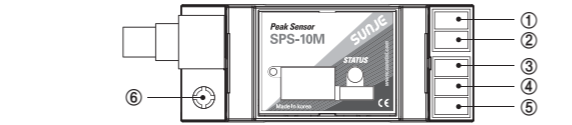
LED Color	동작 상태
Green	Ion Balance "양호"
Orange	Ion Balance " - "
Red	Ion Balance " + "

## 4 설치 및 연결

### Plate와 Controller 연결하기



### 전원 및 통신 연결하기



No.	Cable Color(26AWG)	내용
①	검정색	DC 0V
②	적색	DC + 24V
③	검정색	RS 485 (-)
④	적색	RS 485 (+)
⑤	녹색	RS 485 (GND)
⑥	-	FG

## 5 Communication Protocol

Command Format		통신장비 → SPS-10M												
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ASCII	\$	P	M	,	C	M	D	,	A	*	Checksum	CR	LF	

Data Request		통신장비 → SPS-10M												
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ASCII	\$	H	2	,	R	E	Q	,	A	*	Checksum	CR	LF	

Byte	Information	Byte	Comment	Remarks
0	Start Code	1	\$	Start
1	Product Type	1	H : Peak Sensor	H : Sensor
2	Model Ionizer	1	2 : SPS-10M	-
1, 2	Broadcasting	2	ZB	제품군, 제품명 상관없이 응답
4 ~ 6	Command	3	REQ	Request
8	Address	1	1~16	1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F,G
9	End Code	1	*	End
10, 11	Check Sum	2	Checksum	1. Byte 1~8까지 Ex-Or 연산 (ex. 0x7D 일 경우) 2. 상위 4bit → 문자 '7' 로 변환 3. 상위 4bit → 문자 'D' 로 변환
12, 13	Carriage Return, Line Feed	2	CR, LF	-

Data Receive		통신장비 ← SPS-10M												
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Code	\$	H	2	,	A	,	±	Offset_Voltage	,	±				
Byte	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Code	Max Peak	,	±	Min Peak	,	Call	Reserved							
Byte	28	29	30	31	32	33								
Code	*	Checksum	CR	LF										

Byte	Information	Byte	Comment	Remarks
0	Start Code	1	\$	Start
1	Product Type	1	H : Peak Sensor	H : Sensor
2	Model Ionizer	1	2 : SPS-10M	-
4	Address	1	1,2,3,4,5,6,7,8,9, A,B,C,D,E,F,G	1 ~ 16
6	Sign	1	'+' or '-'	부호
7 ~ 10	Offset Voltage	4	0 ~ 2500 (± 0V ~ 250.0V)	설치 당시 Offset Voltage
12	Sign	3	'+' or '-'	부호
13 ~ 16	Max Peak	4	0 ~ 2500 (± 0V ~ 250.0V)	CAL 작업 완료 후 정상 data 수신 가능 1의 자리는 소수점 첫 자리로 사용 ex) 32 => 3.2V 라는 의미
18	Sign	1	'+' or '-'	부호
19 ~ 22	Min Peak	4	0 ~ 2500 (± 0V ~ 250.0V)	CAL 작업 완료 후 정상 data 수신 가능 1의 자리는 소수점 첫 자리로 사용 ex) 1280 => 128.0V 라는 의미
24	CaliDone Flag	1	0 : Cal 작업 전, 1 : Cal 작업 후	Cal 작업 완료 시
25 ~ 28	Reserved	4	Reserved	Reserved
29	End Code	1	*	End
30, 31	Checksum	2	Checksum	1. Byte 1~28까지 Ex-Or 연산 (ex. 0x7D 일 경우) 2. 상위 4bit → 문자 '7' 로 변환 3. 상위 4bit → 문자 'D' 로 변환
32, 33	Carriage Return, Line Feed	2	CR, LF	-

Command Format		통신장비 → SPS-10M												
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ASCII	\$	P	M	,	C	M	D	,	A	*	Checksum	CR	LF	

Calibration		통신장비 → SPS-10M												
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Code	\$	H	2	,	C	A	L	,	A	,	Sign			Max Value
Byte	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
Code	,	Sign		Min Value	*	Checksum	CR	LF						

Byte	Information	Byte	Comment	Remarks
0	Start Code	1	\$	Start
1	Product Type	1	H : Peak Sensor	H : Sensor
2	Model Ionizer	1	2 : SPS-10M	-
1,2	Broadcasting	2	ZB	제품군, 제품명 상관없이 응답
4 ~ 6	Command	3	CAL	Calibration
8	Address	1	1~16	1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F,G
10	Sign	1	'+' or '-'	부호
11 ~ 14	Max Value	4	0 ~ 2500 (± 0V ~ 250.0V)	1의 자리는 소수점 첫 자리로 사용 ex) 32 => 3.2V 라는 의미
16	Sign	1	'+' or '-'	부호
17 ~ 20	Min Value	4	0 ~ 2500 (± 0V ~ 250.0V)	1의 자리는 소수점 첫 자리로 사용 ex) 1280 => 128.0V 라는 의미
21	End Code	1	*	End
22,23	Checksum	2	Checksum	1. Byte 1~8까지 Ex-Or 연산 (ex. 0x7D 일 경우) 2. 상위 4bit → 문자 '7' 로 변환 3. 상위 4bit → 문자 'D' 로 변환
24,25	Carriage Return, Line Feed	2	CR, LF	-

DATA Receive		통신장비 ← SPS-10M												
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Code	\$	H	2	,	A	,	C	A	L	,	Sign		Max Value	
Byte	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
Code	,	Sign		Min Value	*	Checksum	CR	LF						

Byte	Information	Byte	Comment	Remarks
0	Start Code	1	\$	Start
1	Product Type	1	H : Peak Sensor	H : Sensor
2	Model Ionizer	1	2 : SPS-10M	-
1,2	Broadcasting	2	ZB	제품군, 제품명 상관없이 응답
4 ~ 6	Command	3	CAL	Calibration
8	Address	1	1~16	1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F,G
10	Sign	1	'+' or '-'	부호
11 ~ 14	Max Value	4	0 ~ 2500 (± 0V ~ 250.0V)	1의 자리는 소수점 첫 자리로 사용 ex) 32 => 3.2V 라는 의미
16	Sign	1	'+' or '-'	부호
17 ~ 20	Min Value	4	0 ~ 2500 (± 0V ~ 250.0V)	1의 자리는 소수점 첫 자리로 사용 ex) 1280 => 128.0V 라는 의미
21	End Code	1	*	End
22,23	Checksum	2	Checksum	1. Byte 1~8까지 Ex-Or 연산 (ex. 0x7D 일 경우) 2. 상위 4bit → 문자 '7' 로 변환 3. 상위 4bit → 문자 'D' 로 변환
24,25	Carriage Return, Line Feed	2	CR, LF	-

Command Format		통신장비 → SPS-10M												
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ASCII	\$	P	M	,	C	M	D	,	A	*	Checksum	CR	LF	

Version		통신장비 → SPS-10M												
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Code	\$	H	2	,	V	E	R	,	A	*	Checksum	CR	LF	

Byte	Information	Byte	Comment	Remarks
0	Start Code	1	\$	Start
1	Product Type	1	H : Peak Sensor	H : Sensor
2	Model Ionizer	1	2 : SPS-10M	-
1,2	Broadcasting	2	ZB	제품군, 제품명 상관없이 응답
4 ~ 6	Address	3	VER	Version
8	Command	1	1~16	1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F,G
9	End Code	1	*	End
10,11	Checksum	2	Checksum	1. Byte 1~8까지 Ex-Or 연산 (ex. 0x7D 일 경우) 2. 상위 4bit → 문자 '7' 로 변환 3. 상위 4bit → 문자 'D' 로 변환
12,13	Carriage Return, Line Feed	2	CR, LF	-

DATA Receive		통신장비 ← SPS-10M												
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Code	\$	H	2	,	A	,	Version			*	Checksum	CR		
Byte	14													
Code	LF													

Byte	Information	Byte	Comment	Remarks
0	Start Code	1	\$	Start
1	Product Type	1	H : Peak Sensor	H : Sensor
2	Model Ionizer	1	2 : SPS-10M	-
1,2	Broadcasting	2	ZB	제품군, 제품명 상관없이 응답
4	Address	1	1,2,3,4,5,6,7,8,9, A,B,C,D,E,F,G	1 ~ 16
6 ~ 9	Command	3	VER	아스키
10	End Code	1	*	End
11,12	Checksum	2	Checksum	1. Byte 1~8까지 Ex-Or 연산 (ex. 0x7D 일 경우) 2. 상위 4bit → 문자 '7' 로 변환 3. 상위 4bit → 문자 'D' 로 변환
13,14	Carriage Return, Line Feed	2	CR, LF	-

Command Format		통신장비 → SPS-10M												
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ASCII	\$	P	M	,	C	M	D	,	A	*	Checksum	CR	LF	

Reset		통신장비 → SPS-10M												
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Code	\$	H	2	,	R	S	T	,	A	*	Checksum	CR	LF	

Byte	Information	Byte	Comment	Remarks
0	Start Code	1	\$	Start
1	Product Type	1	H : Peak Sensor	H : Sensor
2	Model Ionizer	1	2 : SPS-10M	-
1,2	Broadcasting	2	ZB	제품군, 제품명 상관없이 응답
4 ~ 6	Command	3	RST	Reset
8	Address	1	1~16	1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F,G
9	End Code	1	*	End
10,11	Checksum	2	Checksum	1. Byte 1~8까지 Ex-Or 연산 (ex. 0x7D 일 경우) 2. 상위 4bit → 문자 '7' 로 변환 3. 상위 4bit → 문자 'D' 로 변환
12,13	Carriage Return, Line Feed	2	CR, LF	-

DATA Receive		통신장비 ← SPS-10M												
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Code	\$	H	2	,	A	,	R	S	T	*	Checksum	CR	LF	

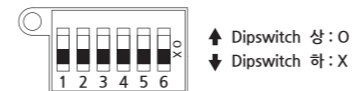
Byte	Information	Byte	Comment	Remarks
0	Start Code	1	\$	Start
1	Product Type	1	H : Peak Sensor	H : Sensor
2	Model Ionizer	1	2 : SPS-10M	-
1,2	Broadcasting	2	ZB	제품군, 제품명 상관없이 응답
4	Address	1	1,2,3,4,5,6,7,8,9, A,B,C,D,E,F,G	1 ~ 16
6 ~ 8	Command	3	RST	출하 기본 세팅으로 초기화
9	End Code	1	*	End
10,11	Checksum	2	Checksum	1. Byte 1~8까지 Ex-Or 연산 (ex. 0x7D 일 경우) 2. 상위 4bit → 문자 '7' 로 변환 3. 상위 4bit → 문자 'D' 로 변환
12,13	Carriage Return, Line Feed	2	CR, LF	-

Command Format		통신장비 → SPS-10M												
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ASCII	\$	P	M	,	C	M	D	,	A	*	Checksum	CR	LF	

Adjustment		통신장비 → SPS-10M												
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Code	\$	H	2	,	A	D	J	,	A	,	F	,	Sign	
Byte	14	15	16	17	18	19	20	21						
Code	Value	*	Checksum	CR	LF									

Byte	Information	Byte	Comment	Remarks
0	Start Code	1	\$	-
1	Product Type	1	H : Peak Sensor	H : Sensor
2	Model Ionizer	1	2 : SPS-10M	-
4 ~ 6	Command	3	ADJ	Adjustment
8	Address	1	1,2,3,4,5,6,7,8,9, A,B,C,D,E,F,G	1 ~ 16
10	Function	1	O,M,N	O : Offset (Offset) M : MAX N : MIN
12	Sign	1	부호	'+' or '-'
13 ~ 16	Set Value	4		1) 'O' Function 인 경우 G - 현재 측정되는 전압을 Offset, Value 값은 무시 (+) +0.0 ~ +2500 Offset 설정 (0~2500) (-) -0.0 ~ -2500 Offset 설정 (0~2500) 2) 'M' Function 인 경우 CPM에서 측정된 MAX값 기입 (소수점 무시) ex) 25.3인 경우 + 0253 ex) -12.7인 경우 - 0127 3) 'N' Function 인 경우 CPM에서 측정된 M값 기입 (소수점 무시) ex) 25.3인 경우 + 0253 ex) -12.7인 경우 - 0127
17	End Code	1	-	-
18,19	Checksum	2	Checksum	1. Byte 1~16까지 Ex-Or 연산 (ex. 0x7D 일 경우) 2. 상위 4bit → 문자 '7' 로 변환 3. 상위 4bit → 문자 'D' 로 변환
20,21	Carriage Return, Line Feed	2	CR, LF	-

6 Address Setting



No.	동작 방법	Dipswitch					
		1	Address (2 ~ 5)				6
		중단 저항 (120 Ω)	1	2	4	8	부트 모드 (임의 조작 금지)
1	Addr 1	x	o	o	o	o	x
2	Addr 2	x	x	o	o	o	x
3	Addr 3	x	o	x	o	o	x
4	Addr 4	x	x	x	o	o	x
5	Addr 5	x	o	o	x	o	x
6	Addr 6	x	x	o	x	o	x
7	Addr 7	x	o	x	x	o	x
8	Addr 8	x	x	x	x	o	x
19	Addr 9	x	o	o	o	x	x
10	Addr 'A'	x	x	o	o	x	x
11	Addr 'B'	x	o	x	o	x	x
12	Addr 'C'	x	x	x	o	x	x
13	Addr 'D'	x	o	o	x	x	x
14	Addr 'E'	x	x	o	x	x	x
15	Addr 'F'	x	o	x	x	x	x
16	Addr 'G'	x	x	x	x	x	x

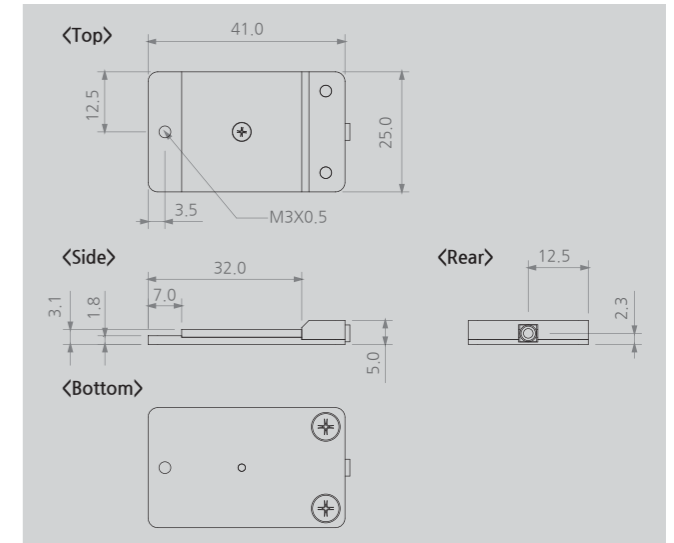
DATA Receive		통신장비 ← SPS-10M												
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Code	\$	H	2	,	A	,	A	D	J	,	F	,	Sign	
Byte	14	15	16	17	18	19	20	21						
Code	Value	*	Checksum	CR	LF									

Byte	Information	Byte	Comment	Remarks
0	Start Code	1	\$	-
1	Product Type	1	H : Peak Sensor	H : Sensor
2	Model Ionizer	1	2 : SPS-10M	-
4	Address	1	1,2,3,4,5,6,7,8,9, A,B,C,D,E,F,G	1 ~ 16
6 ~ 8	Command	3	ADJ	Adjustment
10	Function	1	O,M,N	O : Offset (Offset) M : MAX N : MIN
12	Sign	1	부호	'+' or '-'
13 ~ 16	Set Value	4		1) 'O' Function 인 경우 G - 현재 측정되는 전압을 Offset, Value 값은 무시 (+) +0.0 ~ +2500 Offset 설정 (0~2500) (-) -0.0 ~ -2500 Offset 설정 (0~2500) 2) 'M' Function 인 경우 CPM에서 측정된 MAX값 기입 (소수점 무시) ex) 25.3인 경우 + 0253 ex) -12.7인 경우 - 0127 3) 'N' Function 인 경우 CPM에서 측정된 M값 기입 (소수점 무시) ex) 25.3인 경우 + 0253 ex) -12.7인 경우 - 0127
17	End Code	1	-	-
18,19	Checksum	2	Checksum	1. Byte 1~16까지 Ex-Or 연산 (ex. 0x7D 일 경우) 2. 상위 4bit → 문자 '7' 로 변환 3. 상위 4bit → 문자 'D' 로 변환
20,21	Carriage Return, Line Feed	2	CR, LF	-

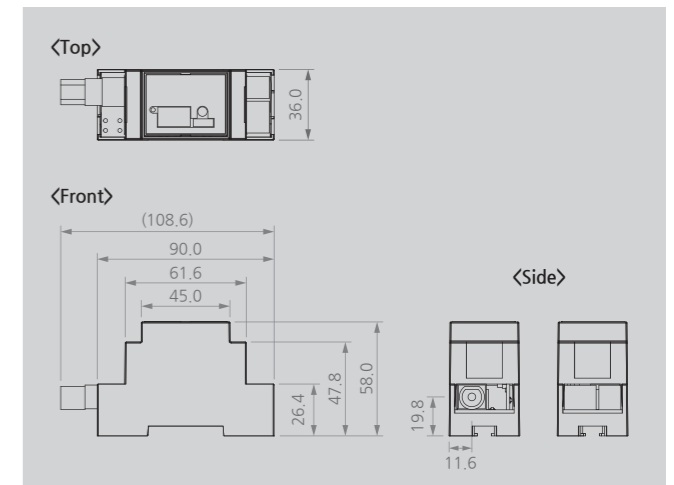
Set Function	Set Value	
O	Offset (0 ~ 2500)	* Only for Sunje Engineer
M	MAX (0 ~ 2500)	* Only for Sunje Engineer
N	MIN (0 ~ 2500)	* Only for Sunje Engineer

7 외형도

▶ Plate



▶ Controller



8 사양

Parameter	Description / Value
Input Voltage	+ 24VDC
Measuring Distance	100~700mm
Resolution	0.1V
Measure Voltage	Balance Mode : ± 150V @ 300mm
	Peak Mode : ± 1kV @ 50mm
Response Speed	200ms
Communication	RS-485 (5m)
Display	모니터링 프로그램 옵션 (* 별도의 UI 변경 / 제작 불가)
Material	Polycarbonate / UL94-V0 난연
Operation Circumstance	0℃ ~ +50℃(32°F ~ 122°F), 35% ~ 85% RH

\* 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.  
Block C, 4F, No.482, Hongxu Road, Minhang 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

고객센터 070-7714-9033

영업상담 031-203-9034