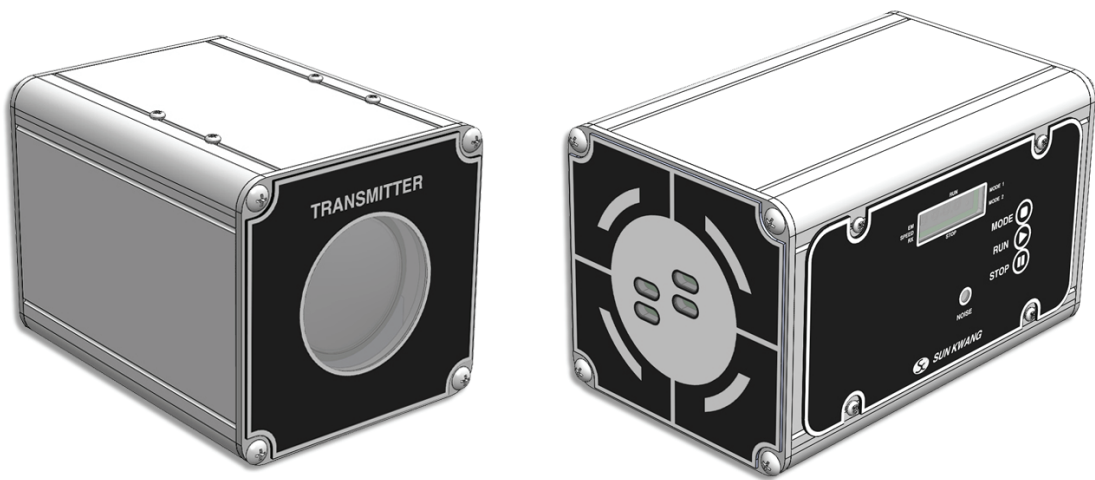


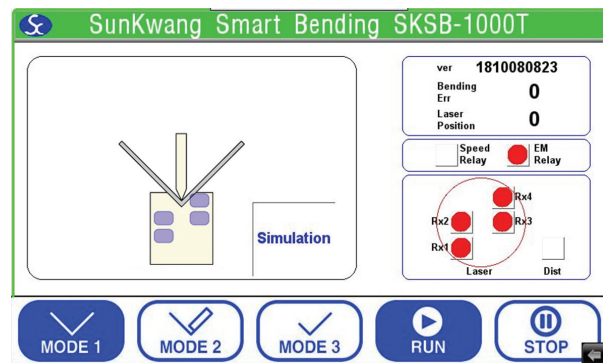
# SKSB-1000 Series

## Smart Bending safety device

스마트 절곡기 안전장치



- ① 제품설명
- ② 배선도 및 설치
- ③ 제품기능
- ④ 제품사양 / 치수
- ⑤ 주의사항



## ① 제품설명

### a. 제품구분

스마트 절곡기 안전장치

MODEL: SKSB -1000 -□

①

① 통신기능 유무	
없음	일반모델
T	HMI 통신모델

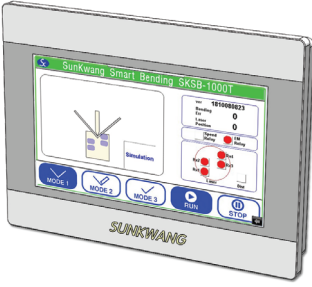
동기선 연장 케이블

MODEL: SK -JP □ - T

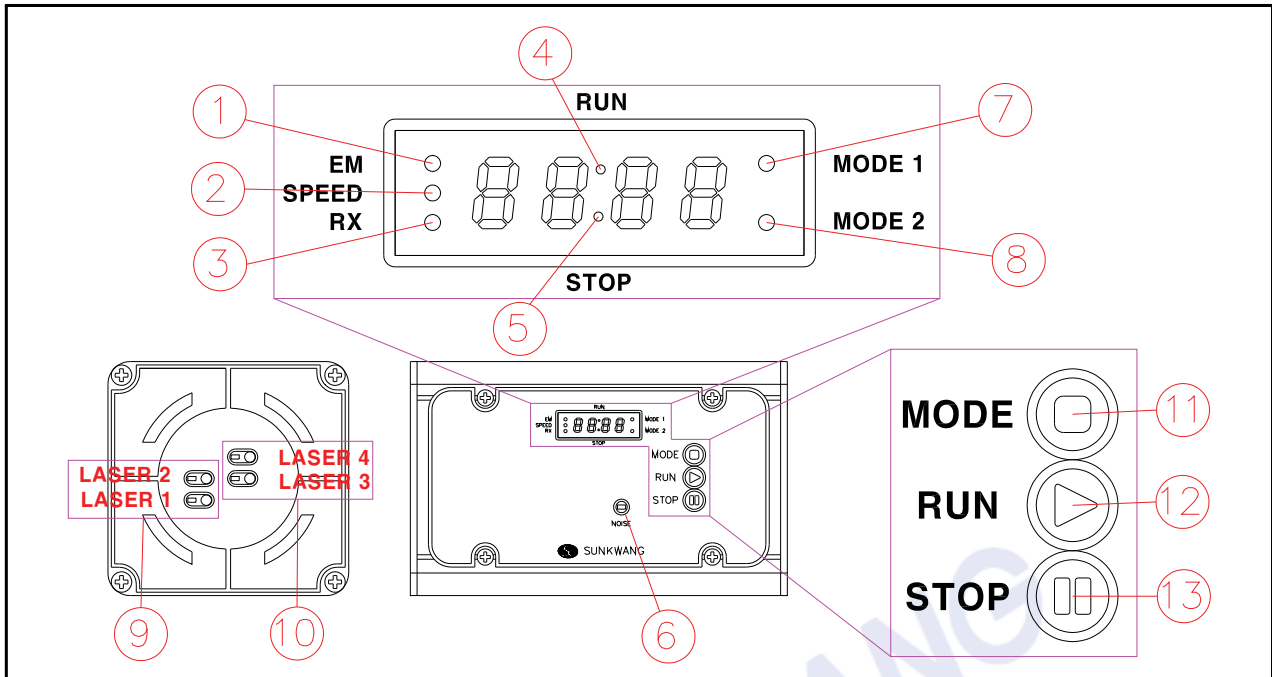
①

① 케이블 길이	
3	기장 3M
5	기장 5M
9	기장 9M
15	기장 15M

### b. 각부명칭

투광부	수광부	터치패널
 <p>레이저 광원코드 발신장치</p>	 <p>레이저 광원코드 수신장치</p>	 <p>스마트 터치패널제어장치 ※SKSB-1000-T 모델만 해당</p>

c. 수광 제어부 설명



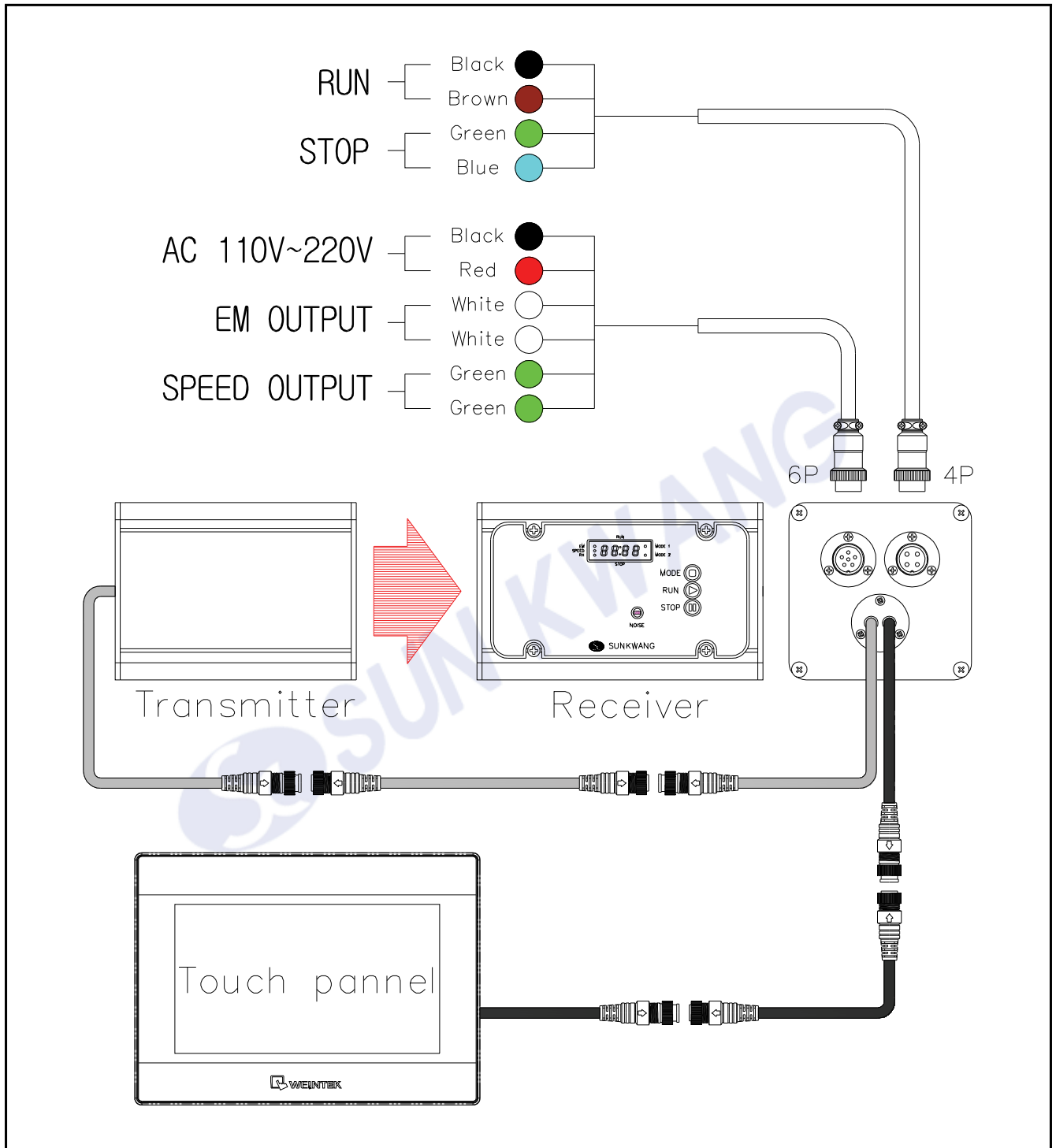
	명 칭	설 명
①	EM	비상정지릴레이 상태 표시(정상동작 ON 비상정지 OFF)
②	SPEED	감속릴레이 상태 표시(감속위치 ON 하사점 OFF)
③	RX	수신감도 상태 표시(레이저 정상 ON 차광 OFF)
④	RUN	절곡시작 표시
⑤	STOP	절곡정지 표시
⑥	NOISE	외란광 주의 표시
⑦	MODE1	절곡모드1 표시
⑧	MODE2	절곡모드2 표시
⑨	LASER 1,2	재료 검출 표시(입광 ON 차광 OFF)
⑩	LASER 3,4	재료검출표시 및 인체감지표시(입광 ON 차광 OFF)
⑪	MODE SELECT BUTTON	절곡모드1,2,3 선택
⑫	RUN SELECT BUTTON	절곡 시작
⑬	STOP SELECT BUTTON	절곡 정지

d. 외부입력

명 칭	설 명
발판 스위치	절곡 시작
하사점 리미트 스위치	상금형이 감속위치에 오면 감속릴레이 ON 하사점에 오면 감속릴레이 OFF

## ② 배선도 및 기능

### a. 배선도(wiring)



※ Touch panel은 SKSB-1000-T 모델에만 해당

b. 설치

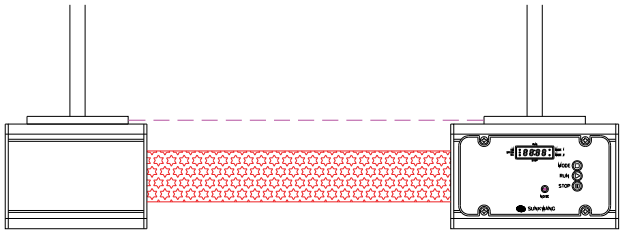
PAGE.04에 배선도대로 배선한 뒤 수광부에 전원 인가

MODE 

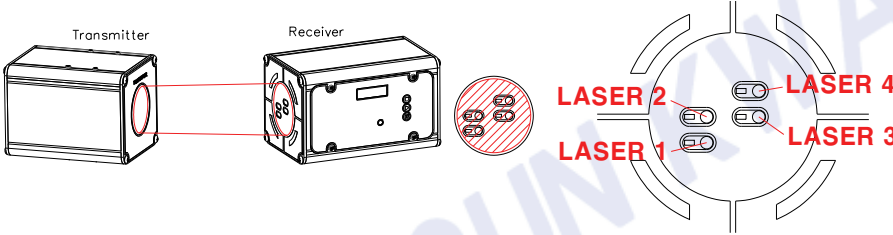
RUN 

STOP 

STOP 정지 키 입력

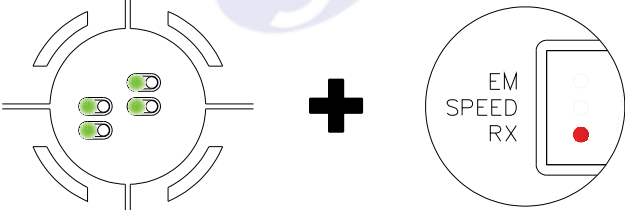


투광기/수광기에 센서 조정 가이드 설치하여  
투광부와 수광기가 일직선으로 설치되도록 조정



투광부와 수광부를 직선으로 위치를 맞춘 뒤 LASER 1,2,3,4가 정상적으로 ON / OFF 되는지 체크  
→ 입광 LED ON  
→ 차광 LED OFF

**!확인사항!**



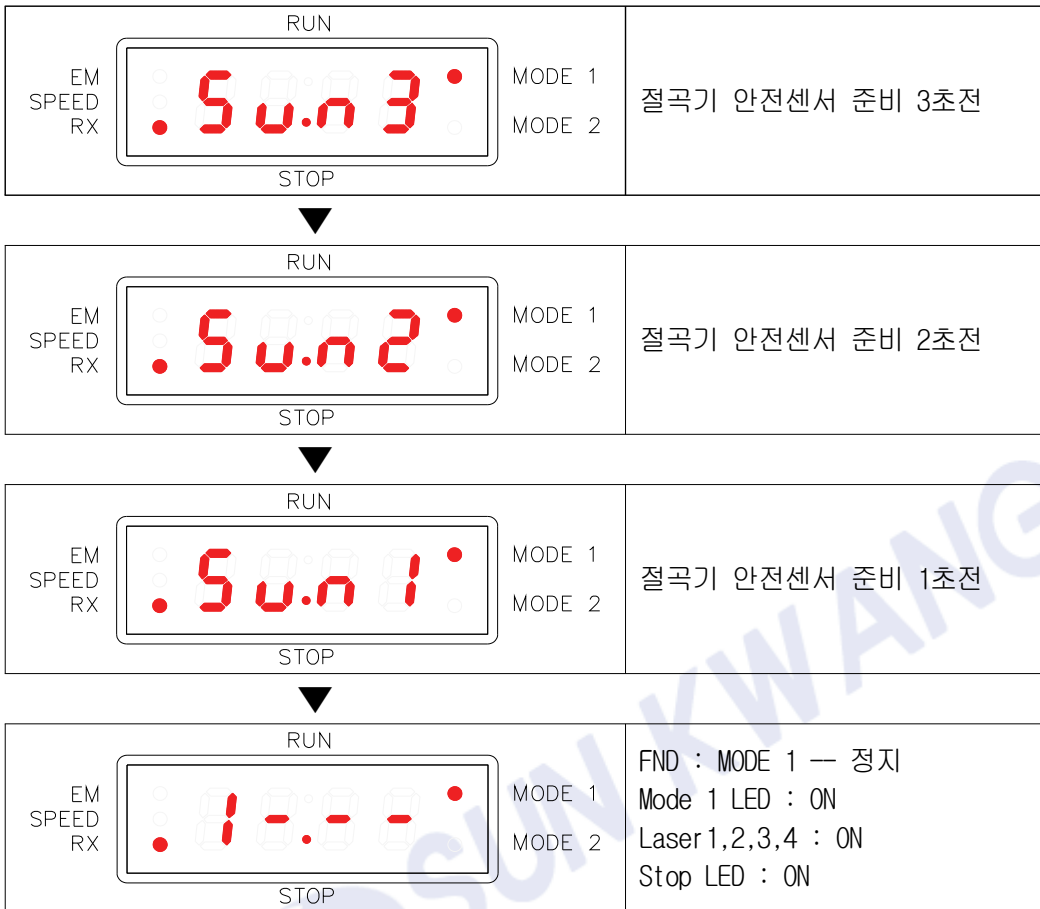
RX LED ON 상태에서 수광부 레이저1,2,3,4 ON 시 수신감도 높음



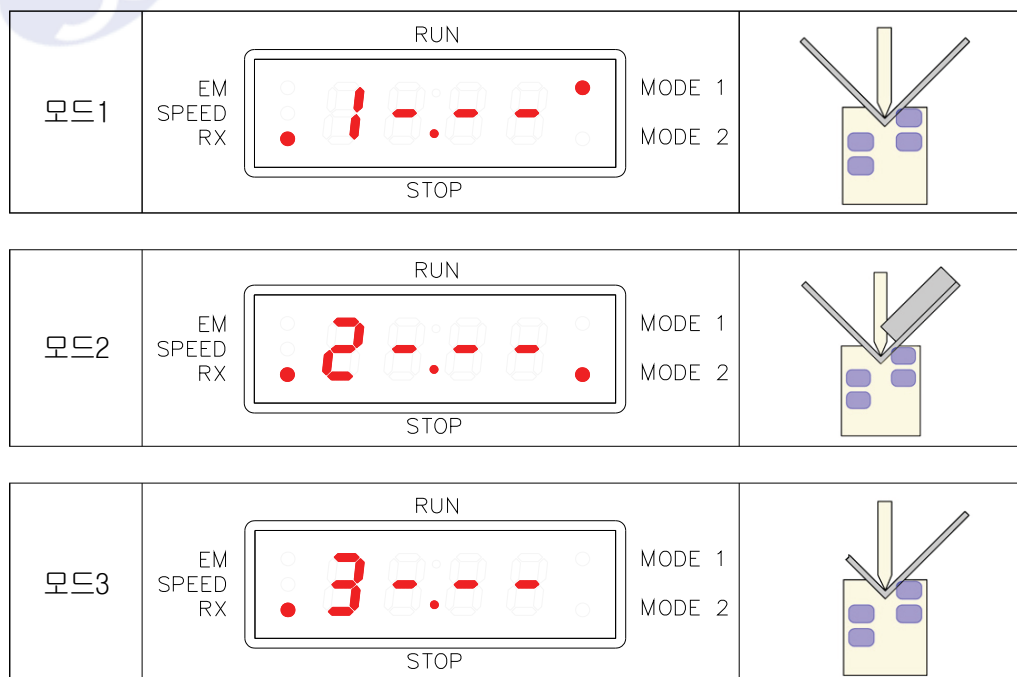
NOISE LED ON 상태에서 수광부 레이저1,2,3,4 ON 시 외란광 주의!!

### ③ 제품기능

#### 1. 최초 전원 입력시

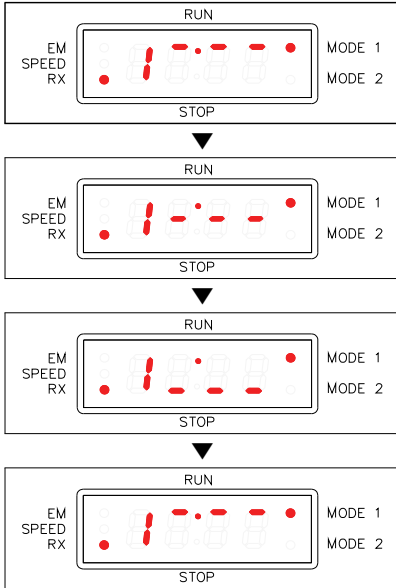


#### 2. 모드선택



2-1. MODE 1

- 모드1 시작

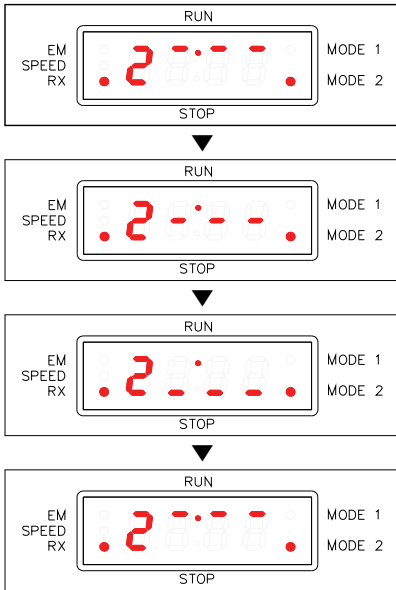


- 모드1 동작

절곡모드 ● ON ● OFF	상태	EM Relay 비상출력 (NC)	SPEED Relay 감속출력 (NO)	FND 표시
	대기상태	ON	OFF	1 - - -
	인체감지1 무효화 재료검출	ON	OFF	SPEED ON
	비상정지 !인체감지! (비상해제STOP) 재료검출	OFF	OFF	Er-01
	인체감지2 무효화 재료검출	ON	ON	
	절곡완료	ON	ON	

2-2. MODE 2

- 모드2 시작



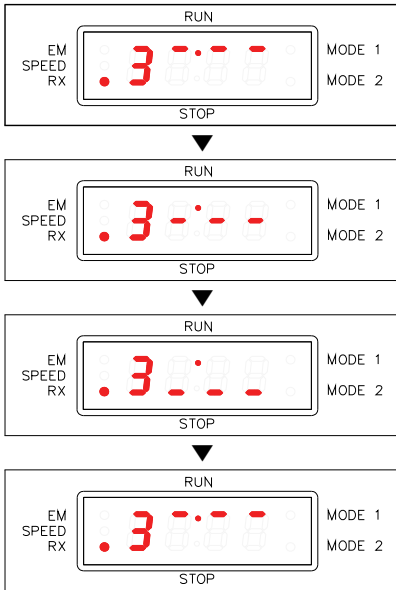
- 모드2 동작

절곡모드 ● ON ● OFF	상태	EM Relay 비상출력 (NC)	SPEED Relay 감속출력 (NO)	FND 표시
	대기상태	ON	OFF	2 - - -
	인체감지1 무효화 재료검출	ON	OFF	SPEED ON
	인체감지2 무효화 재료검출	ON	ON	
	절곡완료	ON	ON	



2-3. MODE 3

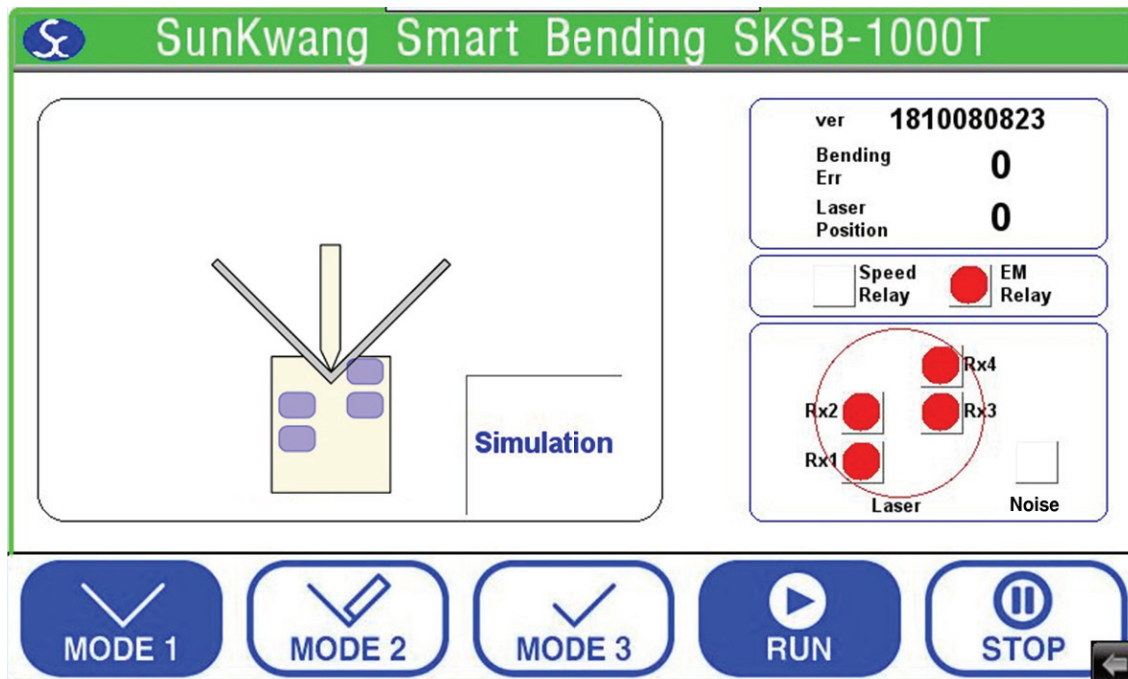
- 모드3 시작



- 모드3 동작

절곡모드 ● ON ● OFF	상태	EM Relay 비상출력 (NC)	SPEED Relay 감속출력 (NO)	FND 표시
	대기상태	ON	OFF	3 - - -
	인체감지1 무효화 재료검출	ON	OFF	SPEED ON
	비상정지 !인체감지! (비상해제STOP) 재료검출	OFF	OFF	Er-01
	인체감지2 무효화 재료검출	ON	ON	
	비상정지 !인체감지! (비상해제STOP) 재료검출	OFF	OFF	Er-02
	절곡완료	ON	ON	

3. HMI Touch Controller (통신모델)



기능명	설명
MODE1,2,3	절곡 모드 선택
RUN	절곡 시작
STOP	절곡 정지 및 알람 해제
Simulation	절곡 중에 각 모드 별 상황을 모의로 보여줌
Laser Position	절곡 중에 재료 검출 또는 인체 검출 상황을 보여줌 (절곡 작업 중 또는 절곡기 안전센서 설치 시에 활용)
Bending Err	인체 감지 시 에러코드 표시
Laser Position	상금형의 위치 값 표시
Speed Relay	감속릴레이(감속:ON, 하사점:OFF, 인체감지:OFF)
EM Relay	비상릴레이(정상:ON, 인체감지:OFF)
Laser Rx 1,2,3,4	수광기 수신감도표시 (적색:높음 / 청색:낮음)
Disturbance	외란광 주의 표시

### 3-1. HMI Touch Controller (Modbus RTU Address)

- v.3.10, MODBUS\_RTU\_e30
- 통신속도 57600
- 블록 팩 간격(워드) 0
- 데이터 비트 8
- 패리티 None
- 정지 비트 1 Bit
- 시간 초과(s) 0.1
- 전환 지연 0
- 명령 재 전송 횟수 1
- 읽기 주소 MODBUS\_READ\_HOLDING\_REGISTER 3x double 0x04 / 4x double 0x03
- 쓰기 주소 MODBUS\_WRITE\_MULTIPLE\_REGISTER 0x10

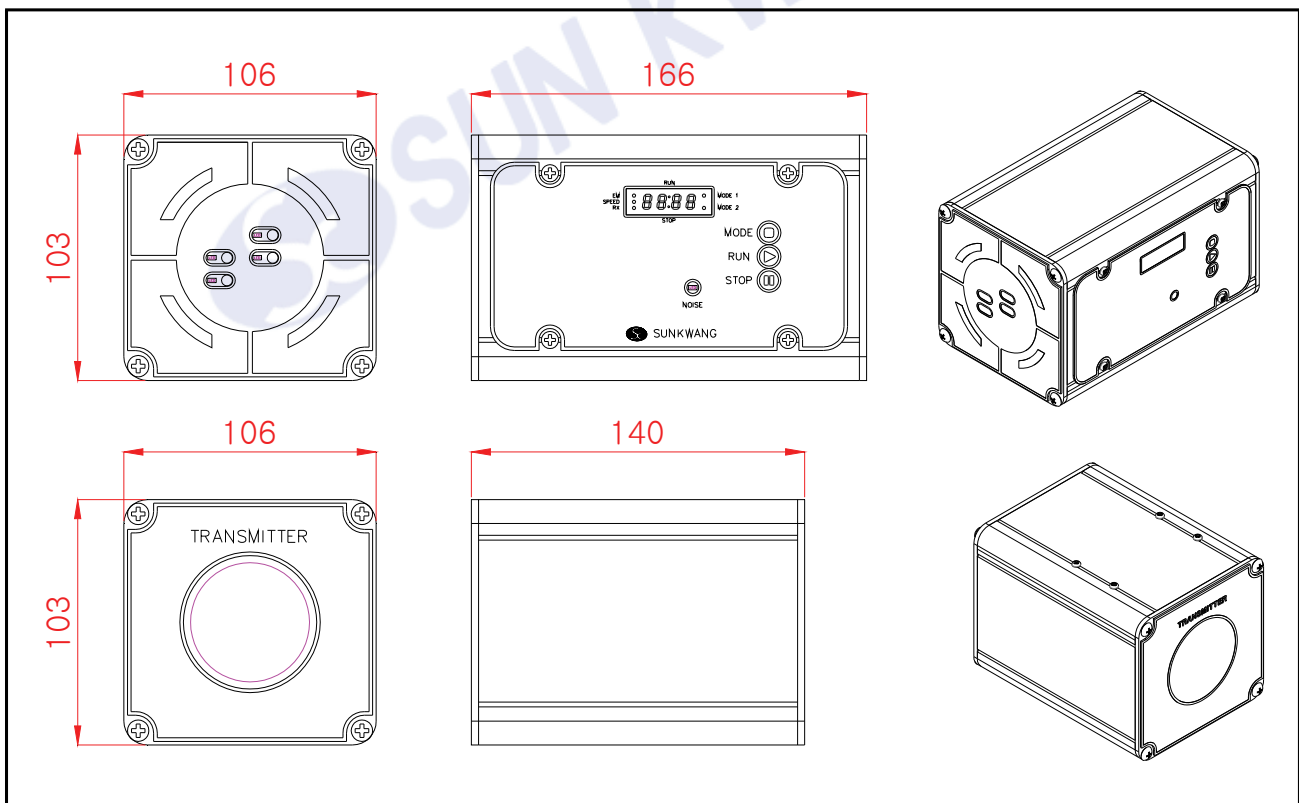
Function	Addr		Display	Remark
	Dec	Hex		
Program Ver	93	5C	Pro	1807031500
RxPower 수신감도	173	AC	Rx1	0-100
	175	AF	Rx2	0-100
	177	B0	Rx3	0-100
	179	B2	Rx4	0-100
EM 비상릴레이	181	B4	Er-01/Er-02/ EM	1=Normal, 0=Emergency
Mode 모드설정	183	B6	Mode1	0
			Mode2	1
			Mode3	2
RUN/STOP	185	B8	Stop	0
			Run	1
ALARM	187	BA	None	0
			EM1	1
			EM2	2
Speed 감속릴레이	189	BC	Speed	0=OFF, 1=ON
Simulation select	191	BE	Laser Positon	0
			Simulation	1
SETUP(STOP)	193	C0		1
FOOT 발판스위치	195	C2		1
Laser Position 상금형위치	197	C4		3,2,1,0
Disturbance 외란광	201	C8		0-255
<b>Master(Query)                      Slave(Response)                      Remark</b>				
<b>03 04 00 30 00 02 70 26 03 04 04 00 BE 00 00 B8 60</b>				
<b>03 04 00 2E 00 02 10 20 03 04 04 00 00 00 00 D8 44</b>				
<b>03 04 00 2A 00 02 51 E1 03 04 04 00 01 00 00 89 84</b>				
<b>03 04 00 24 00 02 30 22 03 04 04 00 64 00 00 99 9B</b>				
<b>03 10 00 22 00 02 04 00 01 00 00 2A 16 03 10 00 22 00 02 E0 20</b>				

## ④ 제품사양 / 치수

### a. 제품사양

디지털디스플레이	4-Digits FND
발판스위치 입력(FOOT)/ 정지스위치(LIMIT) 입력	10-30VDC, 최대 50mA NPN/ PNP, 근접스위치, 리미트스위치
릴레이 출력 (비상릴레이/감속릴레이)	NC, NO Contact, 6A(AC250V)
컴퓨터인터페이스	RS485/Ethernet
전원전압	30W, 100-240VAC 50/60Hz
동작온도	-10 ~ 55°C
검출속도 (인체/재료)	<=20ms
비상출력 속도 (릴레이/NPN/PNP)	<=20ms
레이저 출력	650nm

### b. 제품치수



## ⑤ 주의사항

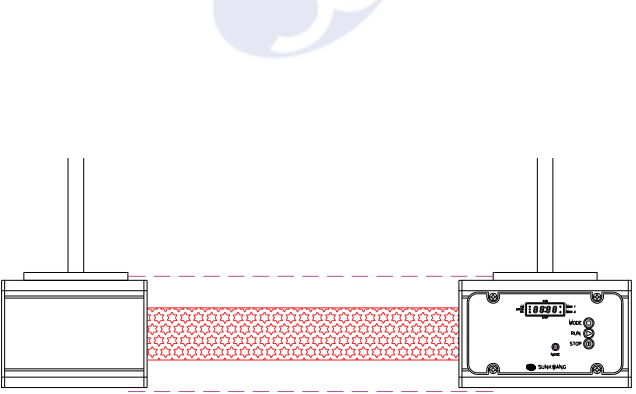
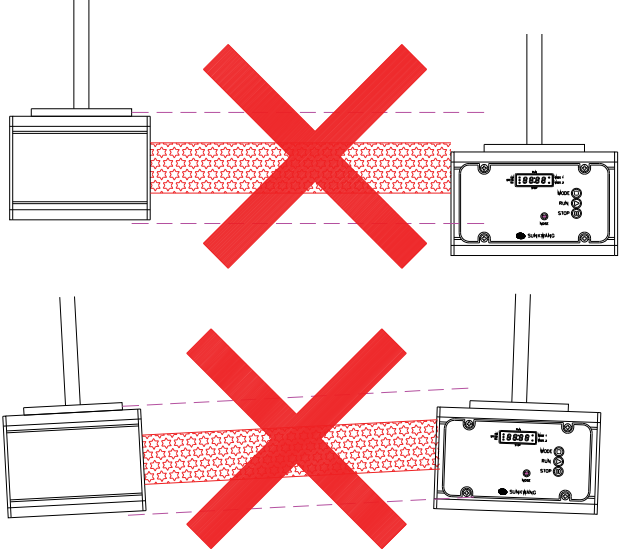
### a. 사용상 주의사항

<b>⚠ 경고</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 부적절한 설치                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기계 제어 링크, 인터페이스 및 기타 안전에 영향을 주는 모든 제어 요소를 설계 할 때는 지역 안전 관리 기관에 문의하고 관리 지침을 준수하여야 합니다.</li> <li>- 모든 설치 지침을 반드시 준수해야 합니다.</li> </ul> </li> </ul> <p>이러한 지침을 준수하지 않을 경우 사망에 이르거나 심각한 부상을 입을 수 있습니다.</p>

<b>⚠ 경고</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 부적절한 작동                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안전출력이 공급전원 및 부하전원에 합선되지 않도록 알맞게 배선해 주십시오.</li> <li>- 출력이 고장나 심한 신체 사고가 발생할 수 있으니 안전 출력의 정격치를 넘는 부하는 절대 사용하지 말아 주십시오.</li> </ul> </li> <li>● 부적절한 분해 조립                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용설명서 내용을 준수하지 않거나 임의 조립/분해 해서는 안됩니다.</li> </ul> </li> </ul> <p>이러한 지침을 준수하지 않을 경우 사망에 이르거나 심각한 부상을 입을 수 있습니다.</p>

<b>⚠ 주의</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 제품을 떨어뜨리거나 비정상적인 진동충격을 가하지 마십시오.</li> <li>● 아래와 같은 장소에서는 설치 및 보관을 삼가해 주십시오.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 직접 일광이 닿는 곳</li> <li>- 부식성 가스나 가연성 가스가 있는 곳</li> <li>- 물, 기름, 화공약품이 있는 곳</li> <li>- 제품에 정격치 이상의 진동이나 충격을 주는 곳</li> <li>- 주변온도가 -10 ~ 55℃ 범위를 넘는 곳</li> </ul> </li> </ul>

### b. 설치시 주의사항

	
<p>투광부와 수광부가 수평이 되도록 설치하십시오.</p>	<p>투광부와 수광부가 위치가 수평이지 못하거나 각도가 틀어질 경우 동작이 되지 않습니다.</p>