



PIO E84 OHT EMULATOR 사용자 매뉴얼(V1.1)

2015. 07. 17.

CanTops



< 목차 >

1. 제품 소개
 - 1) 제품 개요
 - 2) 제품 특징
 - 3) 제품 코드
 2. 제품 사양
 - 1) I/O 동작 신호 표시
 - 2) 기타
 3. 주요 커넥터 기능
 - 1) DSUB 커넥터
 - 2) MOLEX 커넥터
 4. 기구 사양
 - 1) 기구 도면
 5. IR-PIO와 연결 후 사용 방법
 - 1) 동작 방법 및 순서
 - 2) IR-PIO 데이터 통신 구성도
 6. RF-PIO와 연결 후 사용 방법
 - 1) 동작 방법 및 순서
 - 2) RF-PIO 데이터 통신 구성도
- 별첨 : 에뮬레이션 설정
- 1) 사용 방법



1. 제품 소개(1)

1) 제품 개요

PIO E84 OHT EMULATOR는 OHT용 PIO(Master)에 연결하여 OHT 없이도 설비에 장착된 PIO(Slave)와 **"SEMI-E84"** 통신 규약에 의해 교신 할 수 있도록 자동으로 데이터 신호를 입, 출력 해주는 장치이다.

이 장치는 **"설비와 통신 동작 테스트"**를 하기 위한 용도로 사용된다

2) 제품 특징

- OHT를 대체하여 설비와 통신, 에뮬레이션 가능
- LED를 통해 PIO(Master)와 PIO(slave)간의 입,출력 확인 가능
- PIO DSUB 25핀에 연결하여 사용(I/O 연결)
- DSUB 9핀 시리얼 연결로 EMULATOR 기능 설정
- 에뮬레이션 시작/에러 RESET BUTTON 스위치 사용
- 24V 전용 아답터로 전원 공급

3) 제품 코드

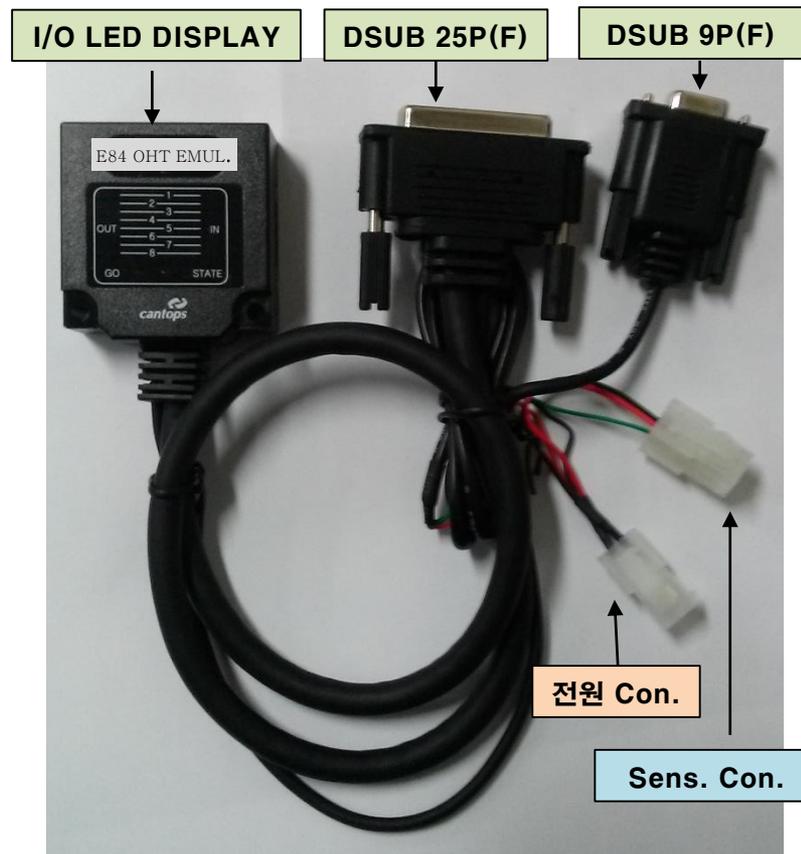
품명	연결 형태
CTS-E84S-MC01	E84 OHT용 자동 신호 발생기
CTS-PMAN-AA01	E84 수동 및 자동 Simulator



2. 제품 사양(1)

1) I/O 동작 신호 표시

구분	EMUL.	LED	동작 신호
OHT 신호	OUT 1	주황	Valid
	OUT 2	주황	CS_0
	OUT 3	주황	-
	OUT 4	주황	-
	OUT 5	주황	TR_REQ
	OUT 6	주황	BUSY
	OUT 7	주황	COMPT
	OUT 8	주황	CONT
EQP 신호	IN 1	빨강	L_REQ
	IN 2	빨강	U_REQ
	IN 3	빨강	-
	IN 4	빨강	READY
	IN 5	빨강	-
	IN 6	빨강	-
	IN 7	빨강	HO_AVBL
	IN 8	빨강	ES



< EMULATOR 구성 >



2. 제품 사양(2)

구분	EMULATOR	LED	동작 신호
통신 상태	GO	녹색	Master PIO 통신 대기 : EMUL. LED 켜짐 Master PIO 통신 개시 : EMUL. LED 꺼짐
동작 상태	STATE	녹색	EMULATION 정상 동작 : 0.25초 간격으로 깜빡임 EMULATION 에러 발생 : 0.05초 간격으로 깜빡임 EMULATION 중 FOUNP 센서 검출 대기 : LED 켜짐

2) 기타

사용 환경	보관 환경	보관 온도: -25 ~ 70°C 보관 습도: 5 ~ 95 %RH (단, 결로 현상이 없을 것)
	동작 환경	동작 온도: 0 ~ 40°C 동작 습도: 35~85 %RH(단, 결로 현상이 없을 것) 진동 : 4~150 Hz, 4.9m/s ² 이하
전원단	입력 전압	DC24V ±10% (DC 18~26V)
	소비 전류	20mA 이하 @ 24V
구성품	전원단	24V 아답터
	DSUB 9핀 (Female)	1:1 크로스 연결 케이블
	센서 스위치	Start 스위치(push 스위치)



3. 주요 커넥터 기능

1) DSUB 커넥터

구 분	주요 기능
DSUB 25P (Female)	PIO와 I/O 통신
DSUB 9P (Female)	데이터 통신 체크 시간 설정 ※ RF-PIO의 경우에는 별도의 ID 설정 작업 필요

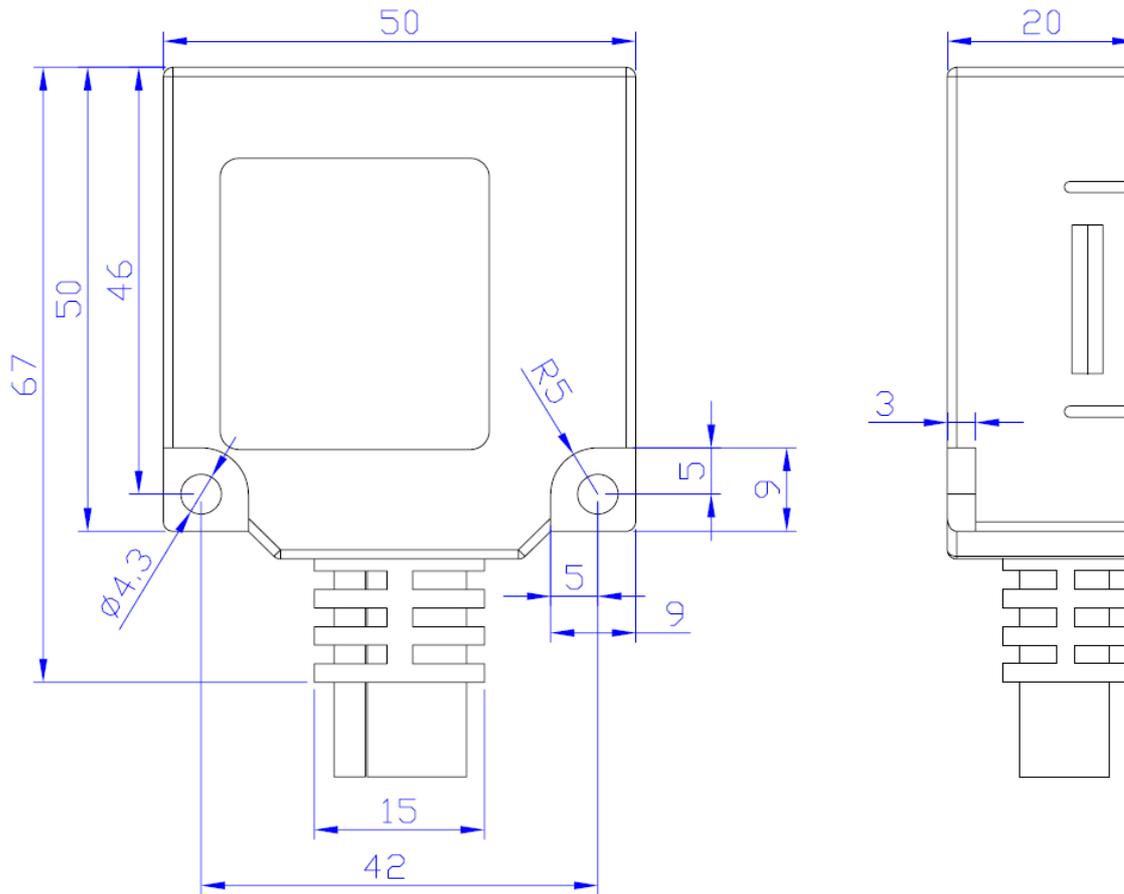
2) MOLEX 커넥터

구 분	재원		핀 정보			
	Housing	Terminal	1	2	3	4
Molex 4p (Sens.)	5559-04	5558	NC	GND	+24V	Sens.
Molex 2p (전원 공급)	5559-02	5558	+24V	GND	-	-



4. 기구 사양

1) 기구 도면



5. IR-PIO와 연결 후 사용 방법(1)

1) 동작 방법 및 순서

- ① PIO EMULATOR의 DUSB 25P(F) 커넥터를 OHT용 IR-PIO(Master) DUSB 25P(M)에 연결한 후 MOLEX 2p(전원 커넥터)에 아답터 커넥터를 연결 **(전원 투입)**
- ② PIO EMULATOR와 IR-PIO(Master)의 **"GO, STATE LED"** 확인 **(데이터 통신 개시 전)**

구분	출력	LED 상태	통신 타이밍
PIO EMULATOR	GO	켜짐	
	STATE	0.25초 간격으로 깜빡임	
IR-PIO(Master)	GO	꺼짐	
	STATE	0.05초 간격으로 깜빡임	

- ③ PIO EMULATOR의 데이터 통신 체크 시간 및 포트 설정(DSUB 9P(F), 시리얼 포트 사용)
 - 데이터 통신 체크 시간 : 출하 시 기본 설정이 되어 있어 별도의 변경 없이도 사용 가능
 - ※ 설비의 데이터 통신 체크 시간 설정은 별첨 내용의 에뮬레이션 설정 방법 참조
 - 포트 설정 : E84 통신에서는 CS_0만 사용하여 별도의 설정 없이 사용 가능
- ④ IR-PIO(Master)를 설비용 IR-PIO(Slave)와 송수신 창이 일치되도록 설치

5. IR-PIO와 연결 후 사용 방법(2)

⑤ MOLEX 4P(Sens.)에 연결된 스위치를 누른다 (데이터 통신 개시)

- 스위치 연결 후 1회 ON, OFF 시 : Load/Unload 1회만 동작
- 스위치 ON 상태 유지 시 : 일정 주기로 Load/Unload 반복 동작

⑥ PIO EMULATOR와 IR-PIO(Master)의 GO, STATE LED 확인(데이터 통신 중)

구분	출력	LED 상태	통신 타이밍
PIO EMULATOR	GO	꺼짐	
	STATE	0.25초 간격으로 깜빡이고 FOUP 이재 동작 구간에서만 LED가 켜짐 상태로 유지	
IR-PIO(Master)	GO	켜짐	
	STATE	0.25초 간격으로 깜빡임	

√ 에러 발생 시 EMULATOR 표시

구분	EMUL. 출력	LED 상태	통신 타이밍
PIO EMULATOR	GO	켜짐	
	STATE	0.05초 간격으로 깜빡임	

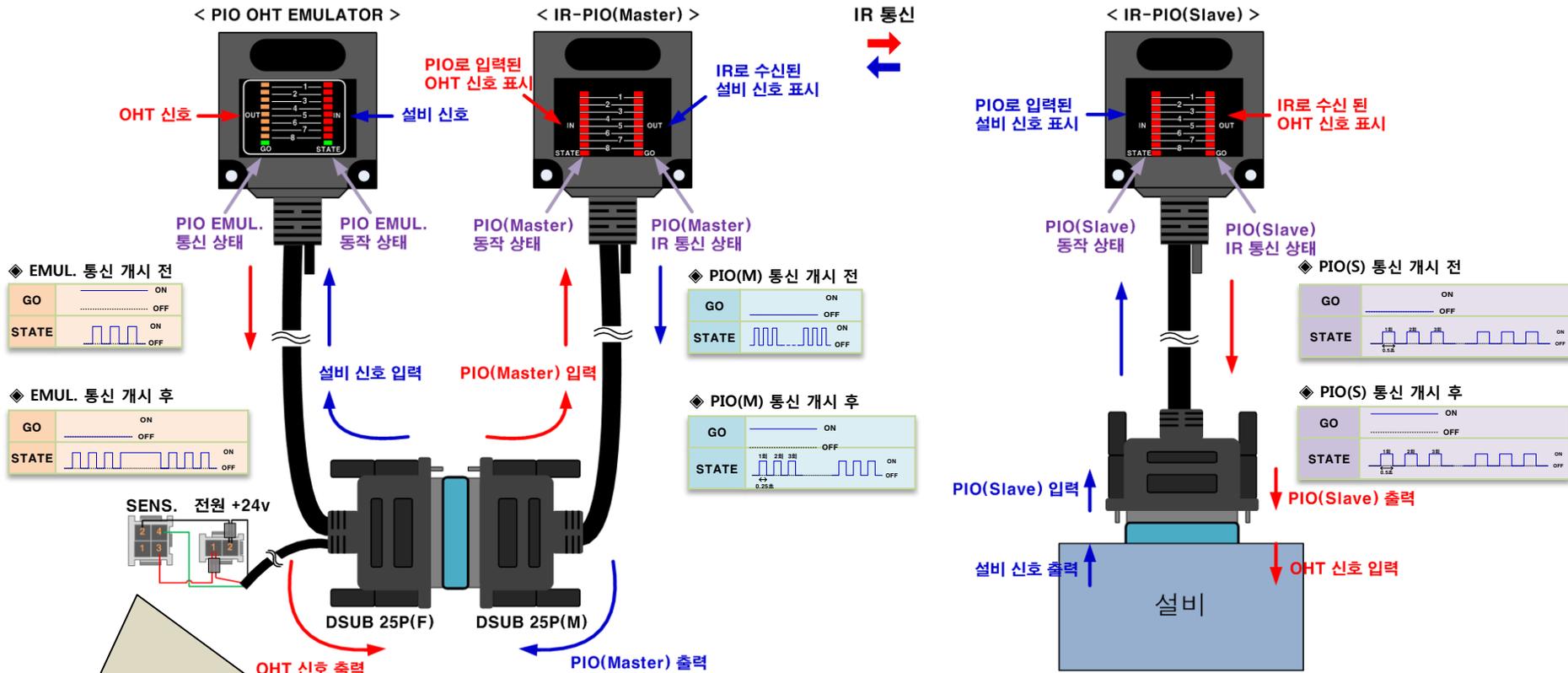
※ 에러 발생 후 재동작 시 시작 버튼을 OFF, ON 하면 초기 상태로 전환 됨(STATE 간격 0.25초 재 설정됨)

5. IR-PIO와 연결 후 사용 방법(3)

2) IR-PIO 데이터 통신 구성도

- OHT 신호 진행 방향
- 설비 신호 진행 방향

E84 통신에서는 CS_0만 사용 하여 별도의 포트 설정이 필요 없음



- 스위치 연결 후 1회 ON, OFF 시 : Load/Unload 1회만 동작
- 스위치 ON 상태 유지 시 : 일정 주기로 Load/Unload 반복 동작

※ 에러 발생 후 재동작 시 시작 버튼을 OFF, ON 하면 초기 상태로 전환 됨(STATE 간격 0.25초 재 설정됨)

6. RF-PIO와 연결 후 사용 방법(1)

1) 동작 방법 및 순서

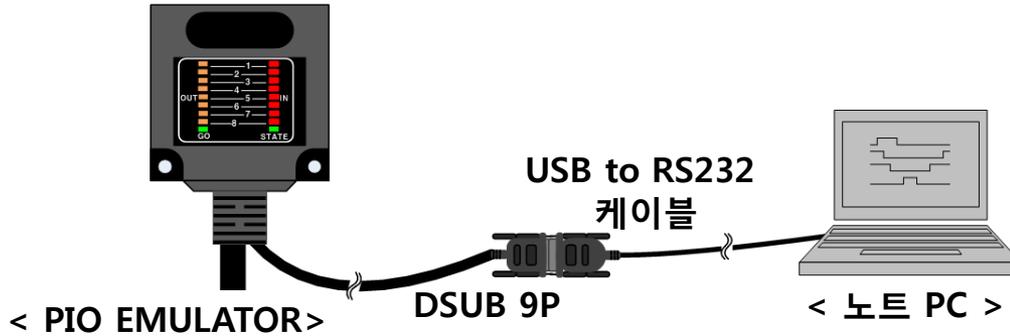
- ① PIO EMULATOR의 DUSB 25P(F) 커넥터를 OHT용 RF-PIO(Master) DUSB 25P(M)에 연결한 후 MOLEX 2p(전원 커넥터)에 아답터 커넥터를 연결 **(전원 투입)**
- ② PIO EMULATOR와 RF-PIO(Master)의 **"GO, STATE LED"** 확인 **(데이터 통신 개시 전)**

구분	출력	LED 상태	통신 타이밍
PIO EMULATOR	GO	켜짐	
	STATE	0.25초 간격으로 깜빡임	
RF-PIO(Master)	GO	꺼짐	
	STATE	0.05초 간격으로 깜빡임	

- ③ PIO EMULATOR의 데이터 통신 체크 시간 및 포트 설정(DSUB 9P(F), 시리얼 포트 사용)
 - 데이터 통신 체크 시간 : 출하 시 기본 설정이 되어 있어 별도의 변경 없이도 사용 가능
 - ※ 설비의 데이터 통신 체크 시간 설정은 별첨 내용의 에뮬레이션 설정 방법 참조
 - 포트 설정 : E84 통신에서는 CS_0만 사용하여 별도의 설정 없이 사용 가능

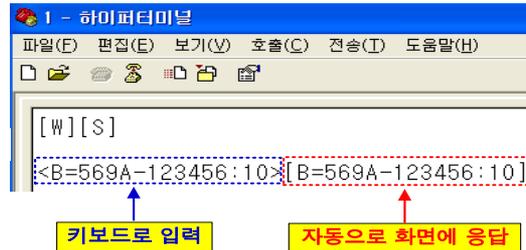
6. RF-PIO와 연결 후 사용 방법(2)

④ USB to RS232 케이블을 PIO EMULATOR의 DSUB 9핀과 노트북에 연결



⑤ 통신 프로그램을 실행 시킨 후 설비용 PIO와 동일한 ID와 채널을 입력

예) 입력 : **<B=569A-123456:10>**
 응답 : **[B=569A-123456:10]**
 설정 값 확인 입력 : ****
 설정되어 저장된 값 응답
 : **[B=569A-123456:10]**



※ COM PORT 설정
 ✓ Baud rate : 57600
 ✓ Data bits : 8
 ✓ Parity Type : 없음
 ✓ Stop bits : 1
 ✓ Flow control : 없음

⑥ DSUB 9P 크로스 케이블을 EMULATOR DSUB9핀과 RF-PIO DSUB 9핀에 연결

- ※ 캔탑스에서 제공하는 케이블 사용
- ※ 데이터 통신 구성도 참조

⑦ MOLEX 4P(Sens.)에 연결된 스위치를 누른다 (데이터 통신 개시)

- 스위치 연결 후 1회 ON, OFF 시 : Load/Unload 1회만 동작
- 스위치 ON 상태 유지 시 : 일정 주기로 Load/Unload 반복 동작

6. RF-PIO와 연결 후 사용 방법(3)

⑧ PIO EMULATOR와 RF-PIO(Master)의 GO, STATE LED를 확인 (데이터 통신 중)

구분	출력	LED 상태	통신 타이밍
PIO EMULATOR	GO	꺼짐	
	STATE	0.25초 간격으로 깜빡이고 FOUP 이재 동작 구간에서만 LED가 켜짐 상태로 유지	
RF-PIO(Master)	GO	켜짐	
	STATE	0.5초 간격으로 깜빡임	

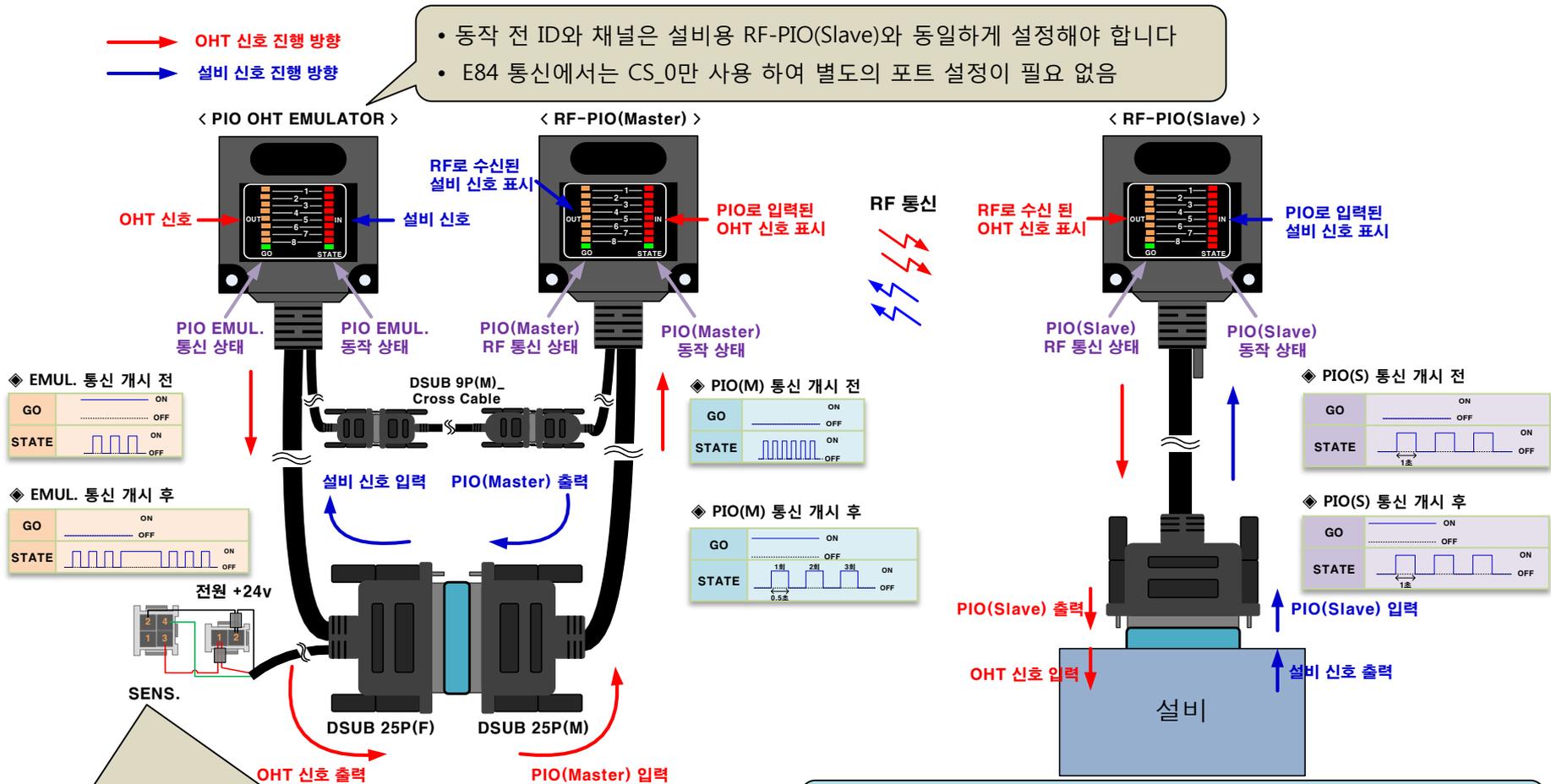
√ 에러 발생 시 EMULATOR 표시

구분	EMUL. 출력	LED 상태	통신 타이밍
PIO EMULATOR	GO	켜짐	
	STATE	0.05초 간격으로 깜빡임	

※ 에러 발생 후 재동작 시 시작 버튼을 OFF, ON 하면 초기 상태로 전환 됨(STATE 간격 0.25초 재 설정됨)

6. RF-PIO와 연결 후 사용 방법(4)

2) RF-PIO 데이터 통신 구성도



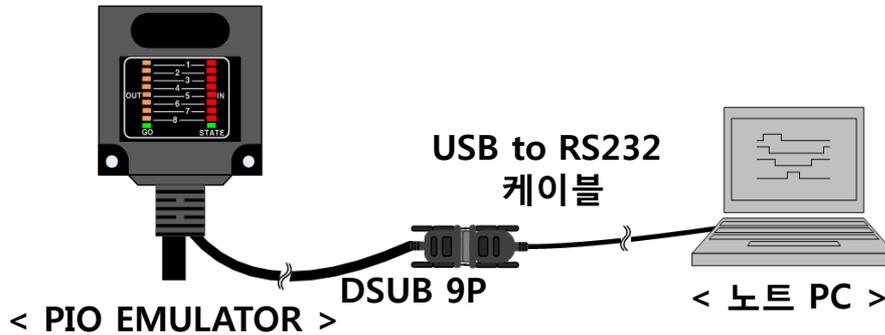
- 스위치 연결 후 1회 ON, OFF 시 : Load/Unload 1회만 동작
- 스위치 ON 상태 유지 시 : 일정 주기로 Load/Unload 반복 동작

※ 에러 발생 후 재동작 시 시작 버튼을 OFF, ON 하면 초기 상태로 전환 됨(STATE 간격 0.25초 재 설정됨)

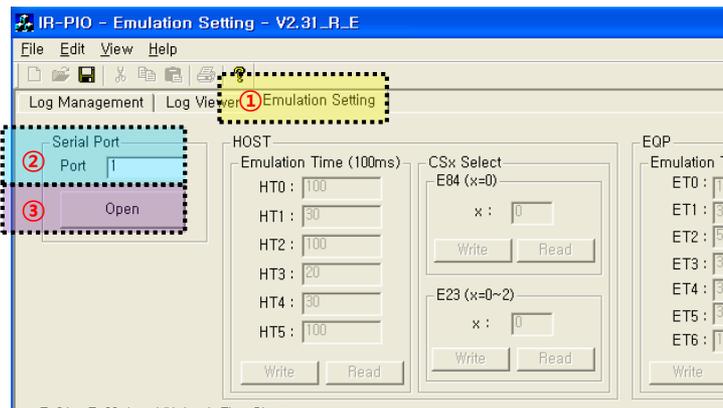
별첨 : 에뮬레이션 설정(1)

1) 사용 방법

- 구성품 설치



- ① "Emulation Setting" 탭을 선택
- ② "Port" Serial com port 설정
- ③ "Open" 클릭 (포트가 열리면 CLOSE 표시로 변환 됨)



별첨 : 에뮬레이션 설정(2)

④ “데이터 통신 체크 시간 및 포트” 설정

PIO OHT 에뮬레이터 데이터 통신 체크 시간 설정 : 100ms/1 예) 10=1초
- 설정 시간 이상 통신이 지연되면 에러 발생

E84 OHT 에뮬레이터 포트(CS) 선택
0 : CS_0 으로만 설정 됨

READ : PIO EMULATOR에 설정되어 있는 값을 읽음
WRITE : 프로그램으로 설정하여 변경 된 값을 PIO EMULATOR에 저장

E-84 & E-23 Load/Unload FlowChart

E-84

Transfer Start, Carrier is detected, Transfer is Completed

CS_0(A→P), VALID(A→P), TR_REQ(A→P), BUSY(A→P), COMPT(A→P), CS_1(A→P), CONT(A→P), LU_REQ(P→A), READY(P→A), HO_AVBL(P→A), ES(P→A)

M_2, M_1, M_5, M_6, M_7, M_3, M_8, S_1/2, S_4, S_7, S_8

E-23

Transfer Start, Carrier is removed, Transfer is Completed

CS_0(A→P), VALID(A→P), TR_REQ(A→P), BUSY(A→P), COMPT(A→P), CS_1(A→P), CS_2(A→P), CS_3(A→P), LU_REQ(P→A), READY(P→A), ABORT(P→A)

M_2, M_1, M_6, M_7, M_8, M_3, M_4, M_5, S_1/2, S_4, S_3

*** HOST Emulation Time ***

- HT0 LREQ/UREQ on wait time
- HT1 READY on wait time
- HT2 LREQ/UREQ off wait time
- HT3 hoist comeup time
- HT4 READY off wait time
- HT5 interval time in working

*** EQP Emulation Time ***

- ET0 TREQ on wait time
- ET1 BUSY on wait time
- ET2 Foup Sensor sensing time
- ET3 BUSY off wait time
- ET4 TREQ off/COMPT on wait time
- ET5 COMPT/CS/VALID off wait time
- ET6 error auto recovery time