



PIO E23 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) 동작 구성
 - 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. IR-PIO와 연결 후 사용 방법
 - 1) 동작 방법 및 순서
 - 2) IR-PIO 데이터 통신 구성도
- 별첨 : 에뮬레이션 설정
- 1) 사용 방법



1. 제품 소개(1)

1) 제품 개요

PIO E23 OHT EMULATOR는 OHT용 PIO(Master)에 연결하여 OHT 없이도 설비에 장착된 PIO(Slave)와 **"SEMI-E23"** 통신 규약에 의하여 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

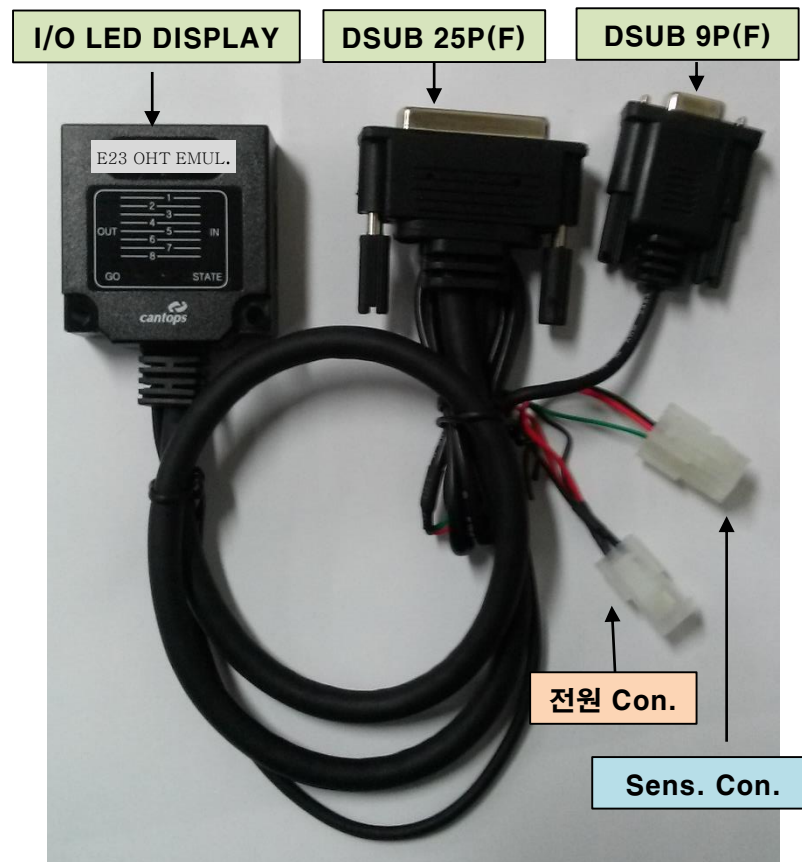
품명	연결 형태
CTS-E23S-MC01	E23 OHT용 자동 신호 발생기
CTS-PMAN-AB01	E23 수동 및 자동 Simulator



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	CS_1
	OUT 4	주황	CS_2
	OUT 5	주황	CS_3
	OUT 6	주황	TR_REQ
	OUT 7	주황	BUSY
	OUT 8	주황	COMPT
EQP 신호	IN 1	빨강	L_REQ
	IN 2	빨강	U_REQ
	IN 3	빨강	ABORT
	IN 4	빨강	READY
	IN 5	빨강	-
	IN 6	빨강	-
	IN 7	빨강	-
	IN 8	빨강	-



< EMULATOR 구성 >



2. 제품 사양(2)

구분	EMULATOR	LED	동작 신호
통신 상태	GO	녹색	통신 대기 : LED 켜짐 통신 개시 : LED 꺼짐
동작 상태	STATE	녹색	정상 동작 : 0.25초 간격으로 깜빡임 에러 발생 : 0.05초 간격으로 깜빡임 FOUP 이재 구간(센서 검출 전 까지) : 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
	FOUB 센서	FOUB 센서 스위치 *) 별매



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

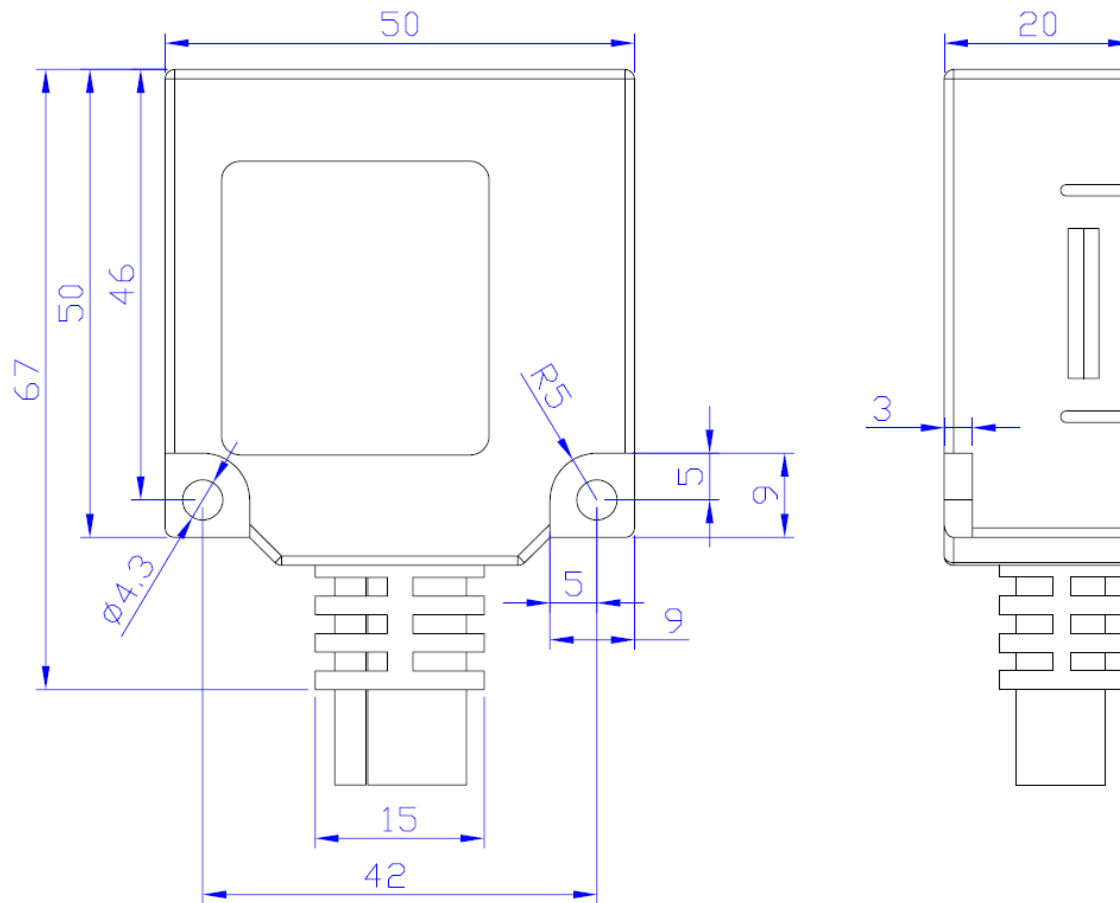
2) MOLEX 커넥터

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

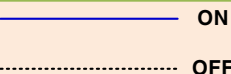
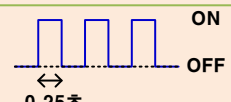
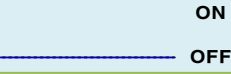
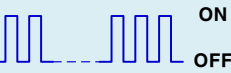




5. IR-PIO와 연결 후 사용 방법(1)

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
 - 포트 설정 : CS_0 포트는 기본 설정되어 있어 별도의 설정 없이도 사용 가능
(단, 설비 포트 CS_1, CS_2 통신 동작 테스트는 반드시 PIO 에뮬레이터에도 동일한 포트에 설정해야 함)

※ 설비의 데이터 통신 체크 시간 설정 및 포트 변경이 필요한 경우 별첨 내용의 에뮬레이션 설정 방법 참조
- 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	

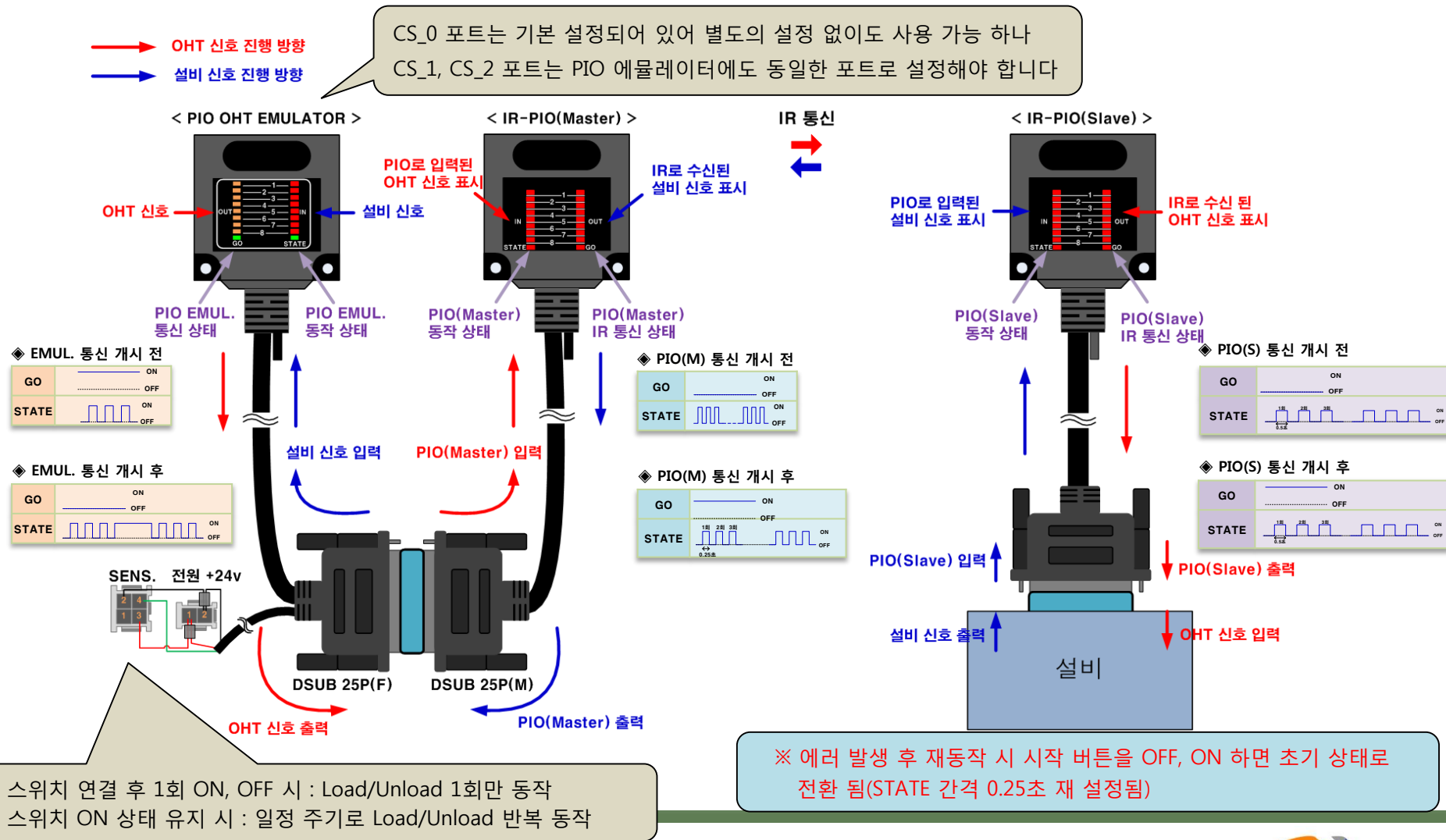
✓ 에러 발생 시 EMULATOR 표시

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

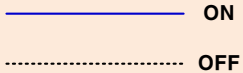
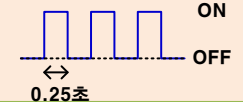
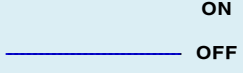




6. RF-PIO와 연결 후 사용 방법(1)

1) 동작 방법 및 순서

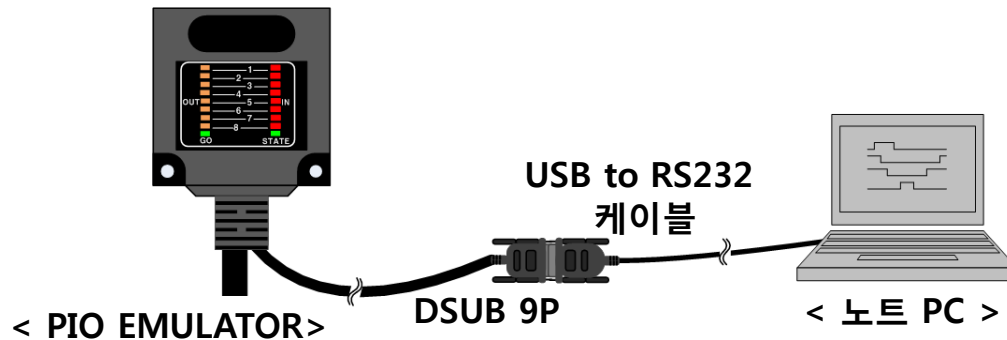
- ① PIO EMULATOR의 DUSB 25P(F) 커넥터를 OHT용 RF-PIO(Master) DUSB 25P(M)에 연결한 후 MOLEX 2p(전원 커넥터)에 아답터 커넥터를 연결 **(전원 투입)**
- ② PIO EMULATOR와 RF-PIO(Master)의 GO, STATE LED 확인 **(데이터 통신 개시 전)**

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

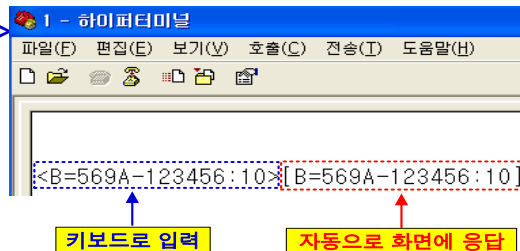
예) 입력 : <B=569A-123456:10>

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

- ⑤ DSUB 9P 크로스 케이블을 EMULATOR DSUB9핀과 IR-PIO DSUB 9핀에 연결

※ 캔탑스에서 제공하는 케이블 사용

※ 데이터 통신 구성도 참조

- ⑥ 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)

⑦ 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	

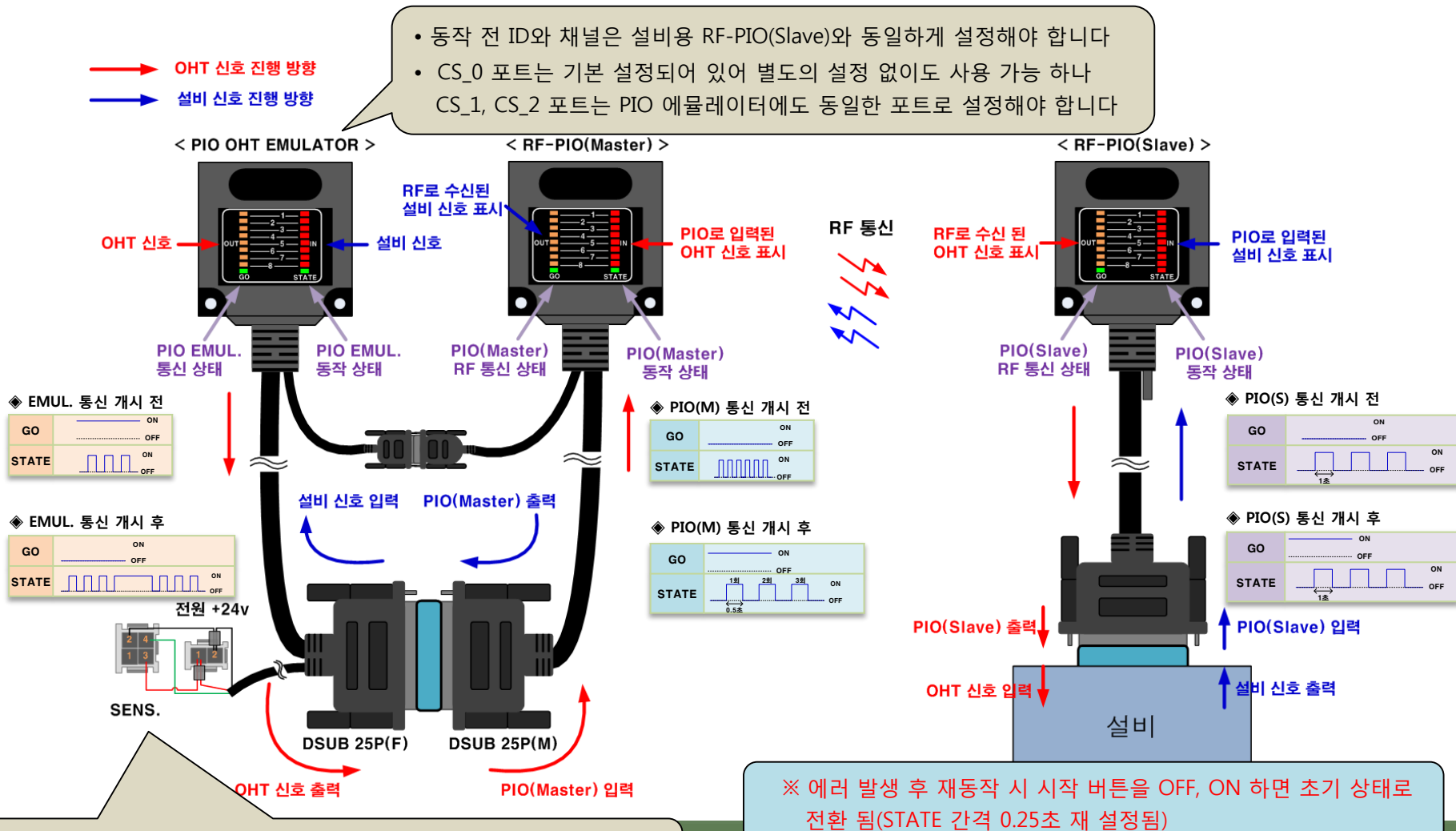
✓ 에러 발생 시 EMULATOR 표시

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



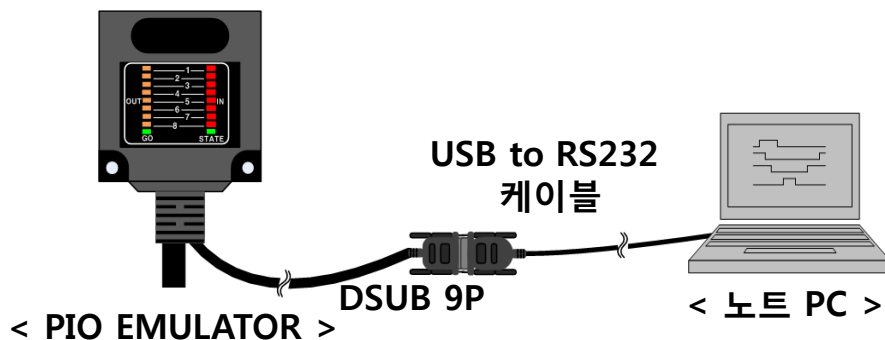
- 스위치 연결 후 1회 ON, OFF 시 : Load/Unload 1회만 동작
- 스위치 ON 상태 유지 시 : 일정 주기로 Load/Unload 반복 동작



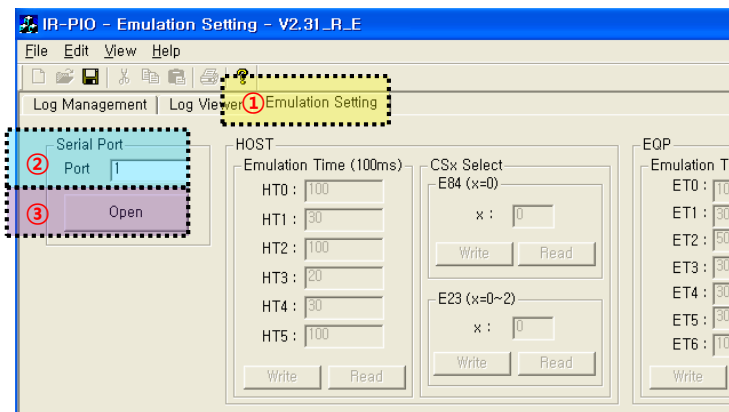
별첨 : 에뮬레이션 설정(1)

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

IR-PIO - Emulation Setting - V2.31 R.F

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

E23 OHT 에뮬레이터 포트(CS) 선택
0 : CS_0 (기본 설정)
1 : CS_1
2 : CS_2

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 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)

HT0, HT1, HT2, HT3, HT4, HT5

ET0, ET1, ET2, ET3, ET4, ET5

E-23

Transfer Start, Carrier 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)

HT0, HT1, HT2, HT3, HT4, HT5

ET0, ET1, ET2, ET3, ET4, ET5, ET6

*** 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 ti
- ET5 COMPT/CS/VALID off wait
- ET6 error auto recovery time