



IR-PMAN 사용자 매뉴얼

(CTS-PMAN-AC01)

2015. 05. 28

CanTops



< 목차 1 >

1. 제품 소개
 - 1) 제품 개요
 - 2) 제품 특징
 - 3) 전기적 특성
 - 4) IR 특성
 - 5) RF 특성
 - 6) 제품 코드
2. PMAN 구성
 - 1) PMAN 외관 및 구성
3. PMAN_LINK 설정
 - 1) PMAN 동작 시작
 - 2) LINK 기능 및 용도 설명
 - 3) 사용 방법 및 순서
4. PMAN_통신 데이터 관리
 - 1) 기능 및 용도 설명
 - 2) 사용 방법 및 순서
5. PMAN_OHT/EQP EMULATION
 - 1) 기능 및 용도 설명
 - 2) 사용 방법 및 순서



< 목차 2 >

6. PMAN_F/W 다운로드

- 1) 기능 및 용도 설명
- 2) 사용 방법 및 순서

7. PMAN_Parameter 설정

- 1) 기능 및 용도 설명
- 2) 사용 방법 및 순서

별첨 1 유선 다운로드 방법

- 1) 유선으로 통신 데이터를 받기 위한 구성품 설치 방법
- 2) 프로그램 설치 및 실행
- 3) 통신 데이터 다운로드 방법



1. 제품 소개(1)

1) 제품 개요

IR PMAN(PIO Manager)은 IR 및 RF 무선 통신을 이용하여 IR PIO의 상태 정보 확인 및 여러 가지 기능을 설정할 수 있는 **“원격 통신 장치”**이다

이 장치는 시리얼 케이블 연결 없이 무선 통신만으로 IR PIO의 상태 점검을 할 수 있고 통신 데이터나 F/W 다운로드가 가능하며 여러 가지 기능도 간편하게 설정 할 수 있다

2) 제품 특징

- 시리얼 케이블 연결 없이 원격 무선 통신으로 **“ID 확인 및 채널 설정”** 가능
- 설비 PIO에 저장된 **“통신 데이터 다운로드”** 기능
- PIO **“F/W 다운로드”** 기능
- 설비 PIO F/W 버전 확인, RTC 설정, 디버깅 모니터링 등 다양한 **“파라미터 설정”** 기능
- OHT나 설비 없이 자동 및 수동으로 SEMI-E84 규격에 의한 **“EMULATION”** 기능

3) 전기적 특성

- Battery 상태 표시 기능
- 완충 시 8시간 사용 가능
- DC입력 : 12V / 1.5A



1. 제품 소개(2)

4) IR 특성

- 파장 : 870nm (적외선)
- 주변 밝기 : 4000lx 이하 백열등 및 형광등, 직사광선이 없는 곳
- 송수신 방법 : Half Duplex
- 변조 방식 : Pulse Modulation
- 동작 거리 및 각도 : 4° 이내에서 3M
- 통신 거리 조정 : 시리얼 통신 명령
- 수신 레벨 조정 : 시리얼 통신 명령, 주변 광 노이즈 제거용

5) RF 특성

- 허가 없이 사용할 수 있는 2.4GHz의 ISM (Industrial Scientific and Medical) Band를 이용한 RF 통신
- 6 바이트의 고유 번호(무선 ID)와 2바이트 주파수 선택 기능으로 확장성 우수
- 채널 스위칭 타임이 200uS 이하로 타 무선 기기와의 간섭 최소화
- 2.4GHz의 Bluetooth 및 무선 통신 기기와의 주파수 간섭 가능
- 모든 채널에서 0dBm 출력
- 수신부 감도 : -90dBm

6) 제품 코드

품명	연결 형태
CTS-PMAN-AC01	SEMI-E84 수동 및 자동 신호 발생기

2. PMAN 구성(1)

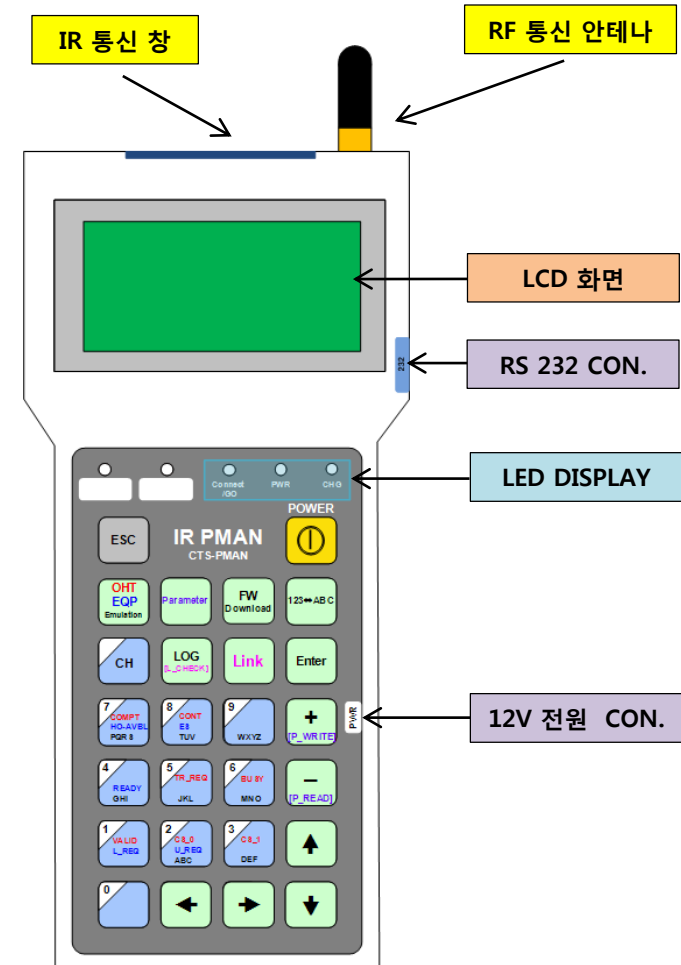
1) PMAN 외관 및 구성

- LCD : 여러 가지 기능 확인 및 설정을 화면에 표시
- LED : PMAN 동작 상태 확인

구분	구분	동작 설명	LED 색상	LED 동작
Connector/GO		IR, RF, 시리얼 접속	녹색	켜짐
PWR		전원(POWER) 연결	적색	켜짐
		배터리 용량 부족 시	적색	깜박임
CHG		충전 시	적색	켜짐
		완충 시	적색	꺼짐
		이상 발생 시	적색	깜박임

- 연결 커넥터

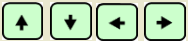
구분	기능 설명
RS-232Connector	PMAN 케이블로 시리얼 연결
전원 커넥터	12V 전용 아답터 연결

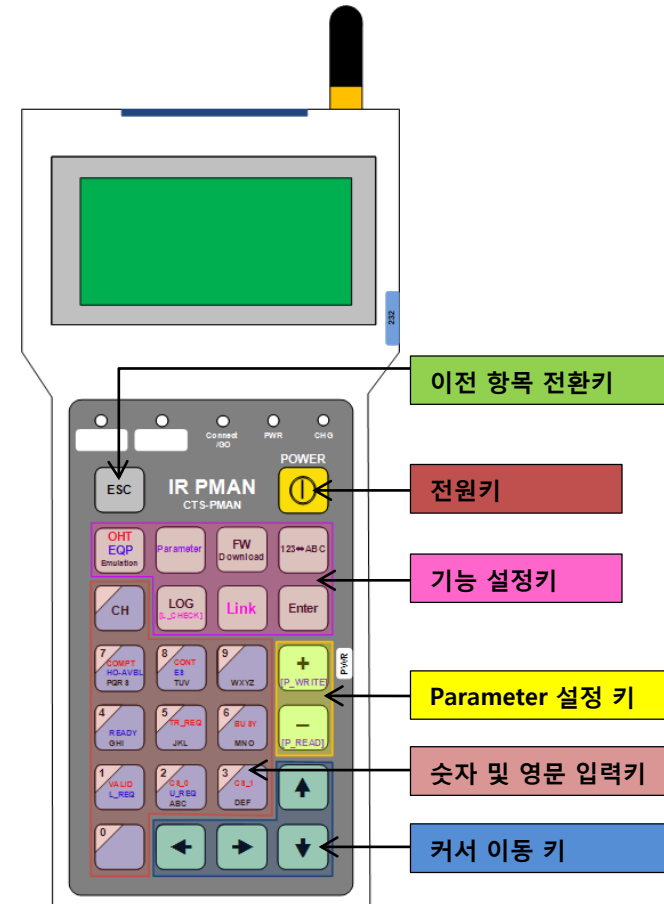


< PMAN 외관 >

2. PMAN 구성(2)

● 키패드

설정 키			기능 설명
①	이전 항목 전환 키		이전 화면으로 이동
②	전원 키		전원 ON, OFF 키
③	OHT, EQP EMUL 키		E84 통신 EMULATION 기능 설정
④	Parameter 키		설비 PIO 여러 가지 기능 확인 및 설정
⑤	FW 키		PIO F/W 다운로드 설정
⑥	123 ↔ ABC		숫자 및 영문키 변환
⑦	LOG 키		설비 PIO 통신 데이터 관리 설정
⑧	Link 키		설비 PIO에 무선 접속을 위한 어드레스 체크
⑨	ENTER 키		선택 항목 기능 실행
⑩	CH 키		채널 변경 설정 : Normal 채널, H채널, X채널
⑪	숫자, 영문 키		ID나 채널 설정 시 숫자나 영문 입력
⑫	커서 이동 키		화살표 방향으로 커서 위치 이동
⑬	파라미터 설정 키		숫자 KEY입력 시 1증가(+1), PARAMETER 변경 값 WRITE
			숫자 KEY입력 시 1감소(-1), PARAMETER 값 READ



< PMAN key >

3. LINK 설정(1)

1) PMAN 동작 시작

① 전원(POWER) 키 클릭, POWER LED(PWR) 적색 켜짐 확인

배터리 용량 부족 시 깜박임

② LCD 화면 확인 : PMAN F/W 버전 표시

※ Realtime 설정 된 경우 : 전원 ON ⇒ 버저음 1번 울림

※ Realtime 미설정 된 경우 : 전원 ON ⇒ 버저음 2번 울림

Realtime 설정 방법은 11Page 참조

IR PMAN VER 1.11
<CanTops>

< PMAN 시작 화면 >

2) Link 기능 및 용도 설명

설비 PIO만 사용 가능

● 무선 원격통신으로 설비 PIO의 “ID 확인 및 채널 설정”

● 최초 “PMAN이 IR 신호를 송신”하여 PIO에 접속되면 대상 “PIO는 RF 신호로 ID와 채널을 응답”하고 “PMAN이 PIO 응답 신호를 RF 신호로 수신”

※ Link 동작 시 통신 상태 및 주변 노이즈 간섭 확인 가능

3) 사용 방법 및 순서

① 설비 PIO가 설치된 위치로 이동, PMAN을 PIO 송,수신 창 방향으로 향하게 한다

② “POWER” 키 클릭, PMAN 동작 실행

③ “Link(Link)” 키 클릭, ID 및 채널을 수신 확인 후 통신 상태 및 주변 노이즈 간섭 확인

④ “LOG [L_CHECK] (LOG [L_CHECK])” 키 클릭, STATE LED가 빠르게 깜빡거림 확인

- LINK 대상 PIO가 정확히 맞는지 확인하기 위함

⑤ “ENTER(Enter)” 클릭, ID 확인 및 채널 저장

※ 설비 PIO는 출하 시 고유 ID가 입력되어 있어 EQ PIO의 ID는 별도로 설정하지 않아도 됨

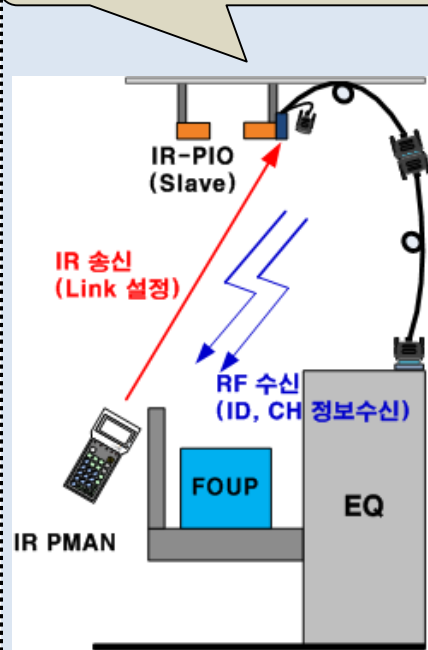
※ 처음 LINK 시에는 광통신을 하기 때문에 “PMAN의 송수신 창과 EQ PIO 송수신 창이 정확하게 일치”해야 링크가 잘 되며 링크 불가 시에는 “수동으로 ID 를 입력” 할 수 있음

※ 채널은 무선 환경에 따라 별도로 설정 가능

3. LINK 설정(2)

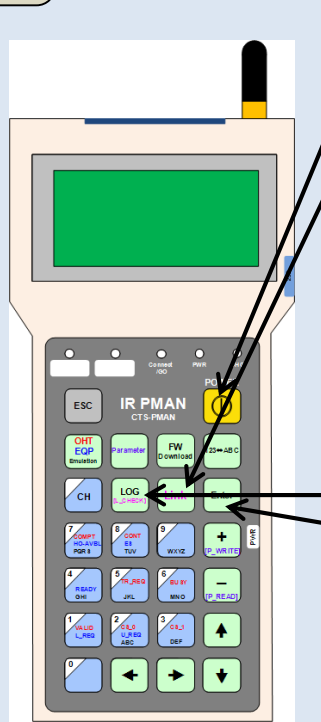
❖ LINK 설정 방법

PMAN의 송수신창과 EQ PIO 송수신창이 정확하게 일치해야 링크가 잘 됩니다.

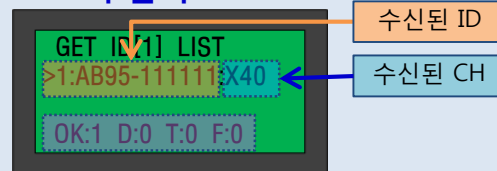


① PIO가 설치된 위치로 이동

POWER LED의 적색 켜짐을 확인 하고
배터리 용량이 부족하면 LED가 깜박입니다



② POWER 키 클릭
③ Link 키 클릭



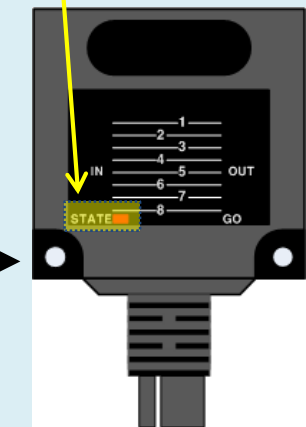
LINK 설정이 되면 ID와 채널을 확인 할 수
있고 통신 상태 및 주변 노이즈 간섭도 확인
할 수 있습니다

구분	0	화면 표시 내용	1
OK	비정상	RF 통신 정상	
D	정상	LINK 대상 PIO와 다른 신호 수신	
T	정상	PIO의 응답 시간 초과	
F	정상	RF 통신 이상 여부 표시	

④ LOG [L_CHECK] 키 클릭
⑤ ENTER 키 클릭



STATE
LED가 빠르게 깜빡거림



설비용 IR-PIO

< PMAN 동작 위치 > → < PMAN 키 설정 > → < LCD 화면 표시 > → < PIO LED 표시 >

※ PMAN 2개를 근접 거리에서 동시에 사용할 경우 채널은 다르게
설정 해야 합니다. (T1~122까지 사용 가능(81,82 제외))
예) T:122나 T:121 입력 -> LINK 클릭 -> ENTER 키 클릭
(경고음으로 버저음이 연속 2번 울림)

PIO 출하 시 고유 ID가 입력되어 있어 EQ PIO의 ID는 별도로
설정하지 않아도 되지만 채널은 무선 환경에 따라 별도로
설정이 가능합니다

3. LINK 설정(3)

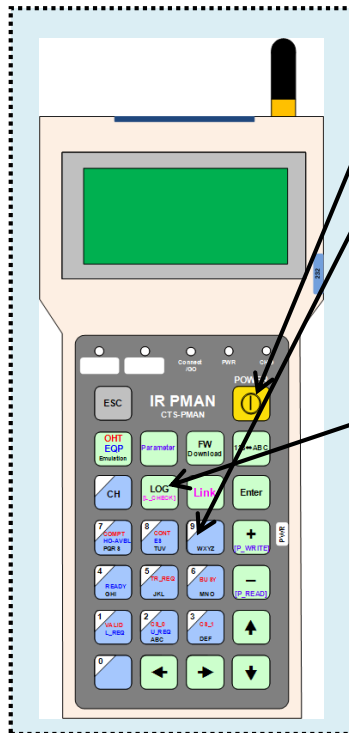
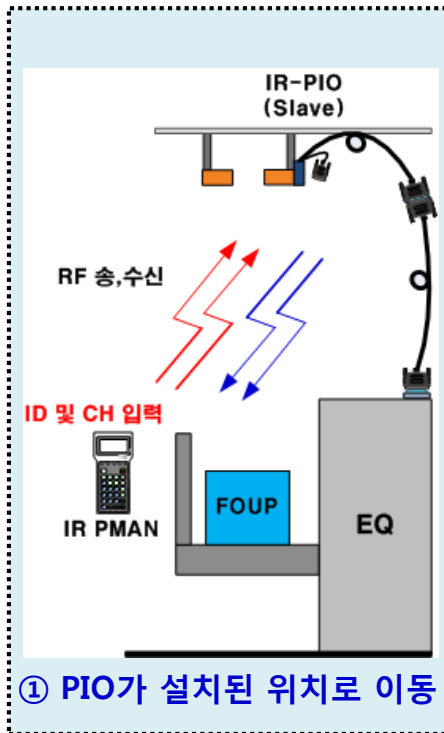
❖ LINK 설정이 불가능한 경우

- 통신 각을 벗어 나거나 장애물로 인하여 Link 설정이 어려운 경우 RF 통신을 하기 위한 방법

※ ID 및 채널 확인

- **시리얼 케이블을 연결**하여 노트북으로 확인
- PIO 케이스를 열어 **고유 번호**를 확인

※ 채널은 1번 ~ 40번, 1X ~ 40X 까지 설정



② POWER 키 클릭
③ ID, CH 입력을 위한 숫자, 영문 키 입력

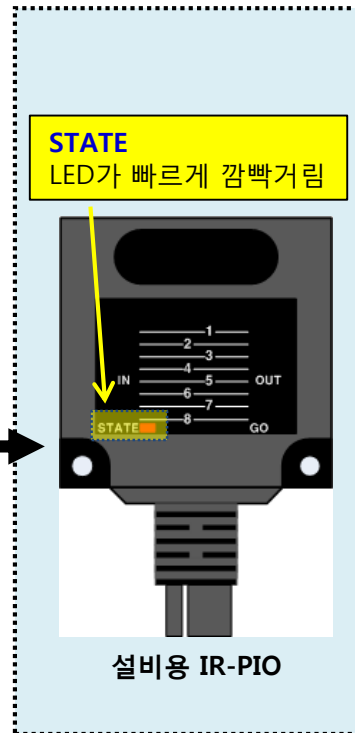
T:122 -PMAN ID=
>A:AB95-111111
C:X40
[TR]:GET IRPIO ID

※ ID 입력 시 영문은 123⇔ABC 변환키 사용
※ 채널 입력 시 X표시는 CH키 사용

④ LOG [L_CHECK] 키 클릭 → 화살표 키로
4. LED BLINK 선택 → ENTER 키 클릭

[L+ID A:AB95-111111:X40
>8.LOG REQ[RETRY]
1.LOG REQ[REALTIME]
4.LED_BLINK

4.LED BLINK
LINK 대상 PIO 확인



< PMAN 동작 위치 >

< PMAN 키 설정 >

< LCD 화면 표시 >

< PIO LED 표시 >



4. 통신 데이터 관리(1)

1) 기능 및 용도 설명

설비 PIO만 사용 가능

- 무선 원격통신으로 설비 PIO의 **“통신 데이터 관리”** 기능
- RF 통신으로 설비 PIO에 저장된 통신 데이터 다운로드, 통신데이터 삭제, 리셋, 통신 데이터 보기 기능 사용 가능

2) 사용 방법 및 순서

- ① 설비 PIO가 설치된 위치로 이동한 후 **“Link 설정”**
- ② **“LOG() 키”** 클릭 → **“화살표()” 키**를 클릭하여 커서를 **“설정 대상 목록”**으로 이동 → **“ENTER 키”** 클릭
- ③ RF 통신이 접속 되면 Connector/GO() 녹색 LED 켜짐 확인

설정 대상 목록	기능 설명
1.LOG REQ [REALTIME]	- 8.LOG REQ[RETRY] 기능과 동일하며 RTC 기능이 포함됨 ※ WINPMAN에서 통신 데이터 확인 시 현재 시간으로 자동 시간 설정을 위한 기능
3.RESET	- PIO “리셋 ” 기능으로 완료 시 LCD 화면에 “OK” 표시 확인
4.LED BLINK	- 육안으로 “Link 대상 PIO와 RF 통신 확인” 기능 ※ 이 기능을 실행할 경우 “Link 대상 PIO STATE LED”가 빠르게 깜박 거림
8.LOG REQ[RETRY]	- RF 통신으로 설비 PIO에 저장된 “통신 데이터를 다운로드(재시도 기능 포함)” - 다운로드 완료 시 LCD 화면에 “4095, OK” 표시 확인 - RF 통신 환경이 좋지 않아도 “재시도 기능”이 있어 안정적으로 다운로드 수신 가능
9.LOG CLEAR	- PIO에 저장된 “통신 데이터 삭제” ※ 이 기능을 잘못 사용할 경우 통신데이터가 전부 지워지므로 주의 필요
0.LOG (LOW) VIEW	- PMAN에 저장된 통신 데이터를 “로우 데이터로 보기” ※ 로우 데이터는 현장에서 간단히 통신 데이터를 확인 하기 위한 기능으로 별도의 해석 방법이 필요하므로 로그 확인을 위해서는 전용 프로그램 사용을 권장함
REALTIME SETTING	- PMAN 현재 시간 설정

4. 통신 데이터 관리(2)

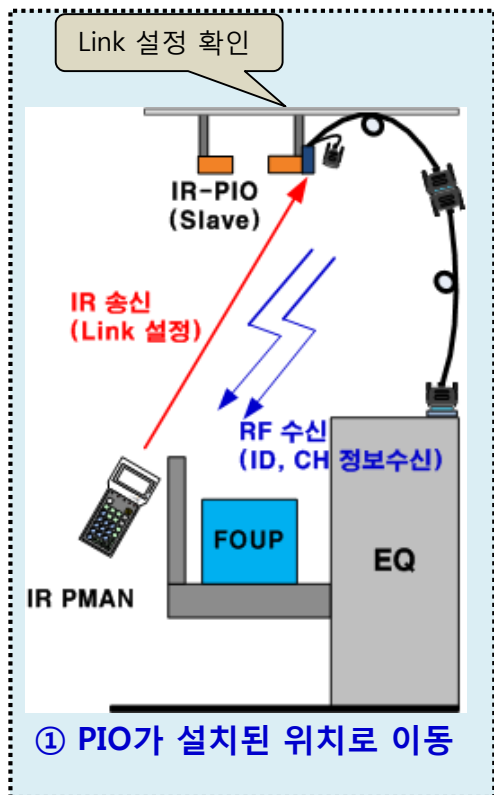
❖ 통신데이터 관리 기능 설정 방법 1

- PMAN Realtime 설정

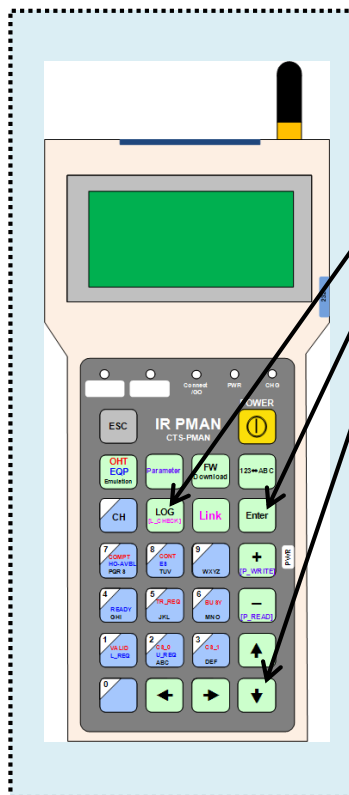
※ Realtime 설정 된 경우 : 전원 ON ⇒ 버저음 1번 울림

※ Realtime 미설정 된 경우 : 전원 ON ⇒ 버저음 2번 울림

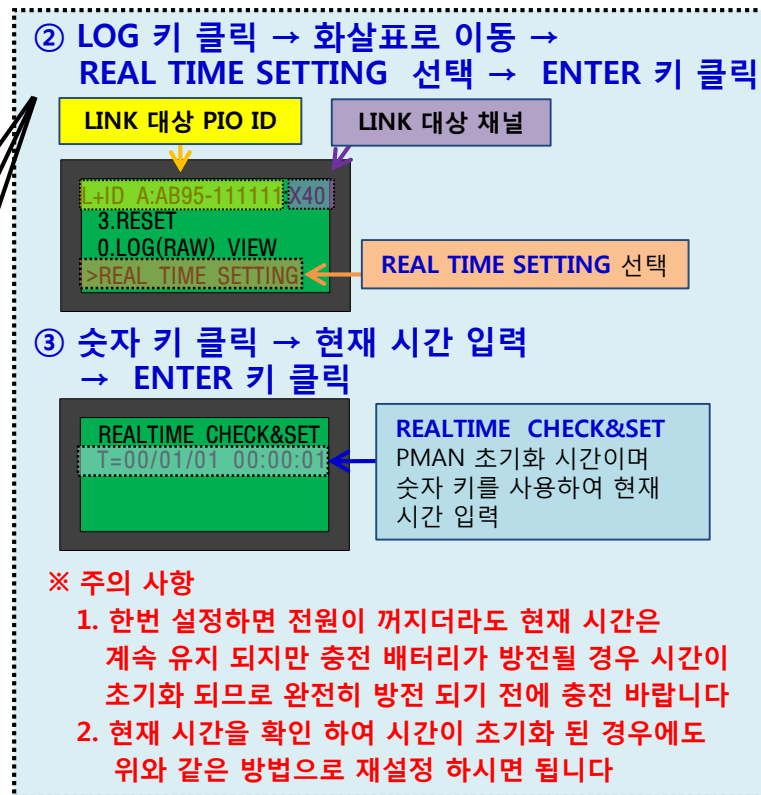
PIO에 저장된 시간은 전원 연결 시 초기화 된 시간이므로 실제 통신 데이터 시간으로 변환 하기 위해서는 realtime을 설정해야 합니다



< Link 설정 >



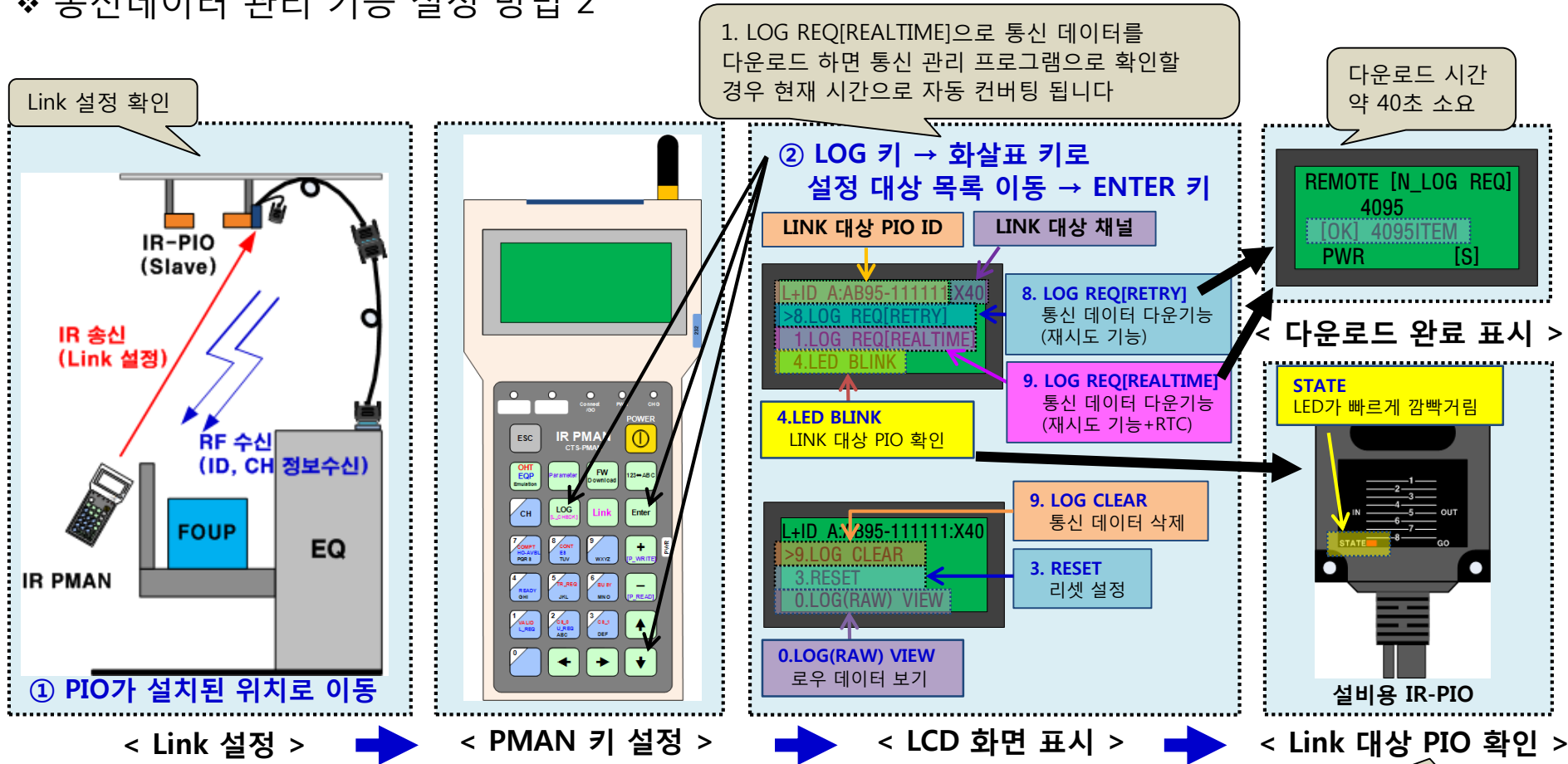
< PMAN 키 설정 >



< LCD 화면 표시 >

4. 통신 데이터 관리(3)

❖ 통신데이터 관리 기능 설정 방법 2



현장에서 PIO 위,아래가 반대 방향으로 설치 되어 있으면 LED는 오른쪽 맨 위에서 깜빡입니다



5. OHT/EQP EMULATION(1)

1) 기능 및 용도 설명

- OHT나 설비 없이 자동이나 수동으로 SEMI-E84 규격에 의한 **"EMULATION"** 기능
- 신규 설비의 E84 기능 출하 검사 또는 라인에서 사용 중인 E84 동작 확인용

2) 사용 방법 및 순서

- 주변 광 수신 감도 체크

외란 광으로 인해 에뮬레이션 동작에 영향을 줄 수 있기 때문에 광수신 감도부터 체크합니다

- ① 설비 PIO가 설치된 위치로 이동하여 PMAN 창을 주변 광원(예 형광등)에 향하도록 하게 한다
- ② **"OHT/EQP Emulation() 키"** 클릭 후 **"[IR]RX SENS. LV [P]"** 선택하여 **"ENTER" 키** 클릭
- ③ **"max, min"** 값을 확인하여 숫자가 크게 표시되면 주변 광 신호가 크게 수신 되는 것이고
- ④ 자동으로 **"측정 거리(D=XX)"** 표시 및 **"수신 감도 세기(LV=XX, LV1=XX)"** 기준 값이 설정 됨

※ 수신 감도 세기 기준 값은 **"[IR]RX REF LV0 [P]"**와 **"[IR]RX REF LV1 [P]"** 선택 후 수동으로도 입력 가능

- 수신 감도 세기 기준 값 참조

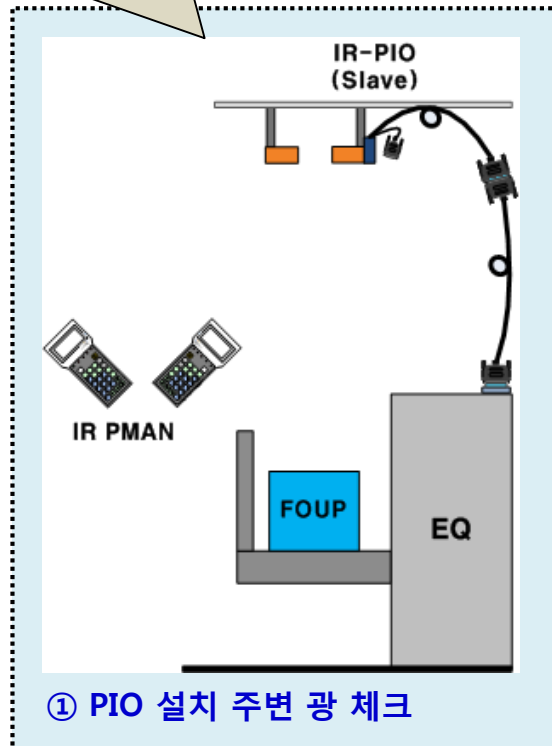
통신 거리	수신 감도 세기 기준 값 (max, min)	수신 감도 세기 입력 값	
		[IR]RX REF LV0 [P]	"[IR]RX REF LV1 [P]"
2. 0M 이내	1 이하 에서 사용	38	36
1. 5M 이내	20 이하 에서 사용	45	43
1. 2M 이내	50 이하 에서 사용	51	48
1. 0M 이내	70 이하 에서 사용	56	53

※ 안정적인 사용을 위해서는 최대 2M 이내 구간에서 사용을 권장함

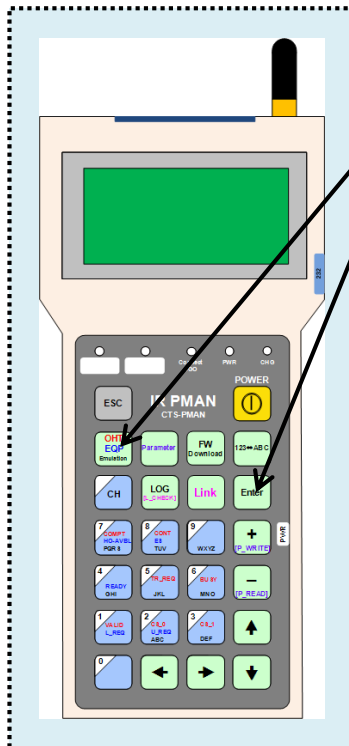
5. OHT/EQP EMULATION(2)

❖ PIO 설치 주변 광 체크 방법(자동)

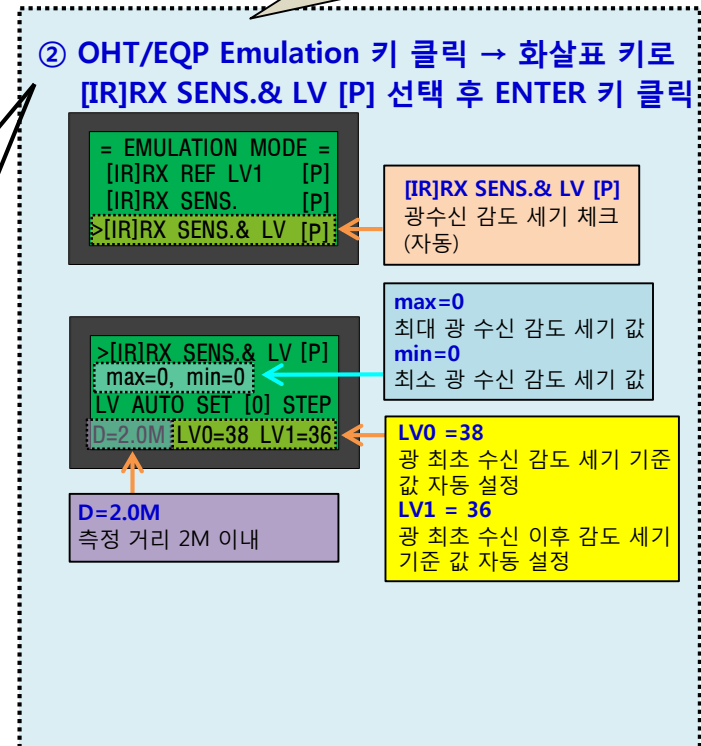
PIO 설치 주변에 외란광 체크를 할 수 있습니다



< 주변 광 체크 위치 >



< PMAN 키 설정 >

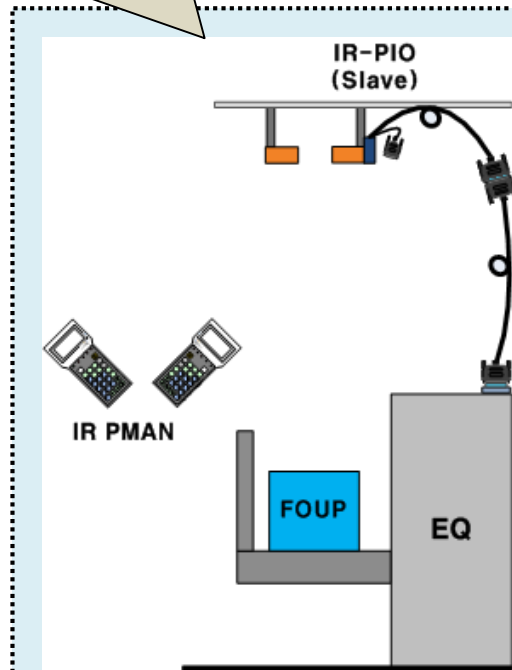


5. OHT/EQP EMULATION(3)

❖ PIO 설치 주변 광 체크 방법(수동)

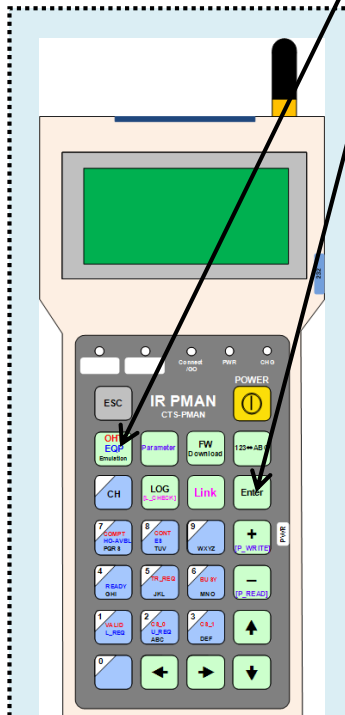
PIO 설치 주변에 외란광 체크를 할 수 있습니다

MAX, MIN에 숫자가 확인 된 경우
수신 감도 세기 기준값을 변경
하세요 (14Page표 참조)



① PIO 설치 주변 광 체크

< 주변 광 체크 위치 >



< PMAN 키 설정 >

② OHT/EQP Emulation 키 클릭 → [IR]RX SENS. [P] 선택 후 ENTER 키 클릭

= EMULATION MODE =
[IR]RX REF LV0 [P]
[IR]RX REF LV1 [P]
[IR]RX SENS. [P]

[IR]RX SENS. [P]
광수신 감도 세기 체크

>[IR]RX SENS. [P]
Tick =1000
max=0 min=0

max=0
최대 광 수신 감도 세기 값

min=0
최소 광 수신 감도 세기 값

③ [IR]RX REF LV0 [P]와 [IR]RX REF LV1 [P] 항목 선택 후 수신 감도 레벨 값 입력

= EMULATION MODE =
[IR]RX REF LV0 [P]
[IR]RX REF LV1 [P]
[IR]RX SENS. [P]

[IR]RX REF LV0 [P]
광 최초 수신 감도 세기
항목

[IR]RX REF LV1 [P]
광 최초 수신 이후 감도
세기 항목

[IR] RX_REF LV0 [P]
rxreflv[0] [000]

수신 감도 기준 레벨
값 입력

[IR] RX_REF LV1 [P]
rxreflv[0] [000]

수신 감도 기준 레벨
값 입력

< LCD 화면 표시 >



5. OHT/EQP EMULATION(4)

- 수동 EMULATION

- 주변 광 수신 감도 체크부터 한다(14,15 Page 참조)
- EMULATION 측정 시에는 광통신을 하므로 **"PMAN과 IR-PIO 통신 창 방향이 정확히 일치"**하여 사용 해야 한다

A. OHT Emulation모드

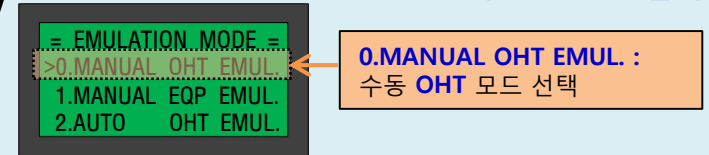
- ① 설비 PIO가 설치된 위치로 이동, PMAN을 PIO 송,수신 창 방향으로 향하게 한다
- ② **"OHT/EQP Emulation() 키"** 클릭 후 **"0. MANUAL OHT EMUL."** 숫자 키 클릭
- ③ IR 통신이 접속 되면 Connector/GO() 녹색 LED 켜짐 확인
- ④ 수동으로 **"1번부터 8번 숫자 키"**를 누르고 PMAN LCD 화면과 설비 PIO LED 확인

B. EQP Emulation

- ① VHL PIO가 설치된 위치로 이동, PMAN을 PIO 송,수신 창 방향으로 향하게 한다
- ② **"OHT/EQP Emulation() 키"** 클릭 후 **"1. MANUAL EQP EMUL."** 숫자 키 클릭
- ③ IR 통신이 접속 되면 Connector/GO() 녹색 LED 켜짐 확인
- ④ 수동으로 **"1번부터 8번 숫자 키"**를 누르고 PMAN LCD 화면과 VHL PIO LED 확인
 - ※ VHL이 레일 위에 위치한 경우 PMAN을 VHL PIO창으로 향하게 하기가 어려우므로 VHL을 레일 아래로 내려서 작업하는 것을 권장함

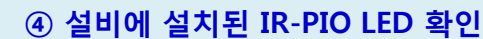
- 주변 광 수신 감도 체크부터 하세요 (13,14Page 참조)

② OHT/EQP Emulation 키 클릭 →
0. MANUAL OHT EMUL.을 선택 → ENTER 클릭



③ 1~8번까지 OHT 출력 신호 입력(키패드 사용)

The diagram shows a register labeled "O.MANUAL_OHT_EMUL" with a value of "1876543211". A callout box labeled "[87654321]" points to the bits 8 through 1 of the register, with the text "1~8번 입,출력 신호" (1~8 input/output signal). Another callout box labeled ">>LOC : OHT 신호" points to the bit 0 of the register, which is labeled "EQP" in the register's value.



OUT : OHT 신호

GO : LED가 켜지면 IR 통신 중

STATE
LED가 깜빡이면 정상적인 전원 연결

설비용 IR-PHO

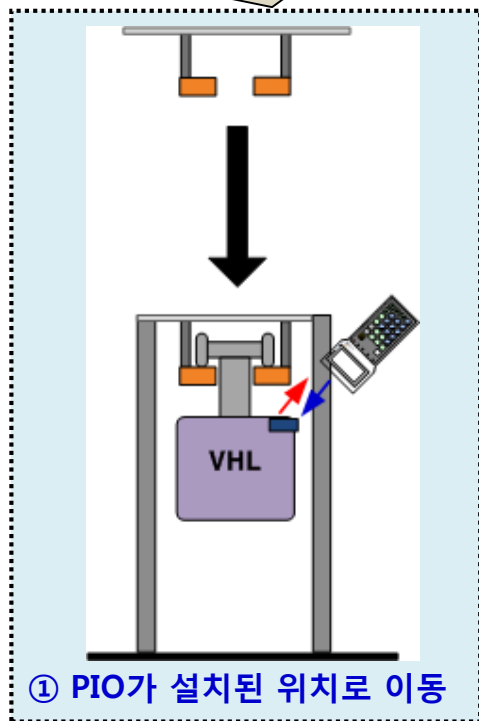
< LCD 및 PIO 상태 LED 표시 >

5. OHT/EQP EMULATION(6)

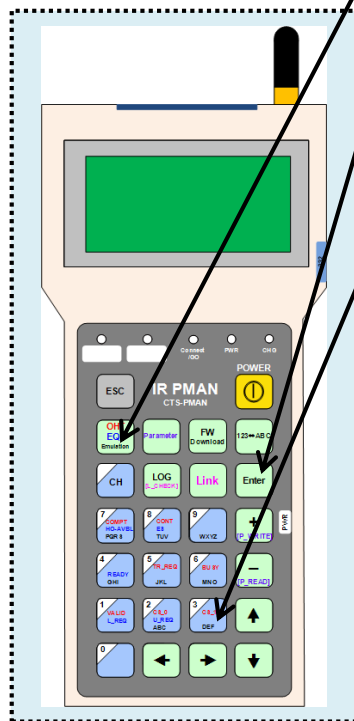
❖ 수동 EQP EMULATION 모드 설정 방법

- 설비 없이 OHT PIO와 수동 데이터 통신

VHL이 레일 위에 위치한 경우 PMAN을 VHL PIO 창으로 향하게 하기가 어려우므로 VHL을 레일 아래로 내려서 작업을 하는 것을 권장합니다



< EQP 모드 설정 위치 >



주변 광 수신 감도 체크부터 하세요 (14,15Page 참조)

- ② OHT/EQP Emulation 키 클릭 →
1.MANUAL EQP EMUL.을 선택 → ENTER 클릭

= EMULATION MODE =
0.MANUAL OHT EMUL.
>1.MANUAL EQP EMUL.
2.AUTO OHT EMUL.

1.MANUAL EQP EMUL.
수동 EQP 모드 선택

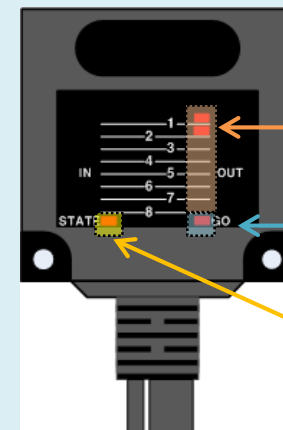
- ③ 1~8번까지 설비 신호 입력(키패드 사용)

0.MANUAL OHT EMUL.
[87654321]
<< OHT 1.....1
*>> LOC 1.....111

[87654321]
1~8번 입,출력 신호

>>LOC : 설비 신호

- ④ OHT에 설치된 IR-PIO LED 출력 확인



OUT : 설비 신호

GO : LED가 켜지면 IR 통신 중

STATE
LED가 깜빡이면 정상적인 전원 연결

OHT용 IR-PIO

< LCD 및 PIO 상태 LED 표시 >



5. OHT/EQP EMULATION(7)

- 자동 EMULATION

- 주변 광 수신 감도 체크부터 한다(14,15Page 참조)
- EMULATION 측정 시에는 광통신을 하므로 **"PMAN과 IR-PIO 통신 창 방향이 정확히 일치"**하여 사용 해야 한다
- 통신 타이밍 설정 가능

A. OHT Emulation모드

- ① 설비 PIO가 설치된 위치로 이동, PMAN을 PIO 송,수신 창 방향으로 향하게 한다
- ② **"OHT/EQP Emulation() 키"** 클릭 후 **"2. AUTO OHT EMUL."** 숫자 키 클릭
- ③ 원하는 동작 횟수 만큼 숫자 키를 클릭하면 자동으로 에뮬레이션 동작을 시작한다
예) 3번 키 클릭, 시작과 동시에 3번 동작을 반복
- ④ IR 통신이 접속 되면 Connector/GO() 녹색 LED 켜짐 확인
- ⑤ 에러가 발생하면 ENTER 키를 클릭하여 결과를 확인할 수 있다

B. EQP Emulation

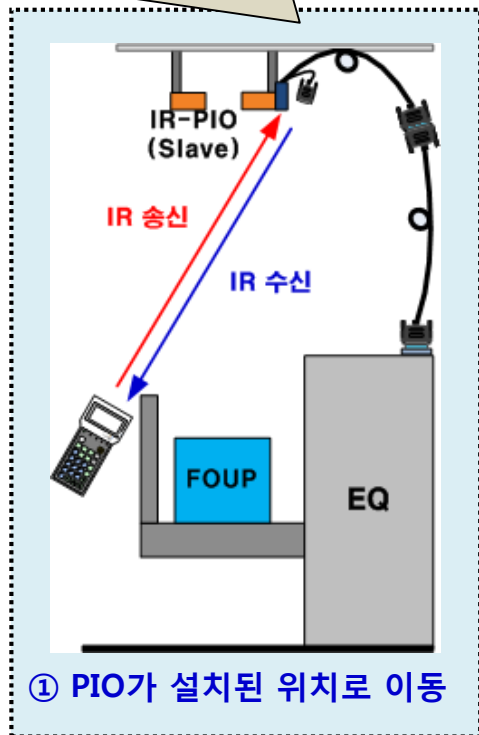
- ① VHL PIO가 설치된 위치로 이동, PMAN을 PIO 송,수신 창 방향으로 향하게 한다
- ② **"OHT/EQP Emulation() 키"** 클릭 후 **"3. AUTO[A]EQP EMUL.", "4. AUTO[L]EQP EMUL.", "5. AUTO[U]EQP EMUL."** 중 원하는 항목을 선택하여 숫자 키를 클릭 하면 즉시 동작 시작
- ③ IR 통신이 접속 되면 Connector/GO() 녹색 LED 켜짐 확인
- ④ 에러가 발생하면 ENTER 키를 클릭하여 결과를 확인할 수 있다
 - ※ VHL이 레일 위에 위치한 경우 PMAN을 VHL PIO창으로 향하게 하기가 어려우므로 VHL을 레일 아래로 내려서 작업하는 것을 권장함

5. OHT/EQP EMULATION(8)

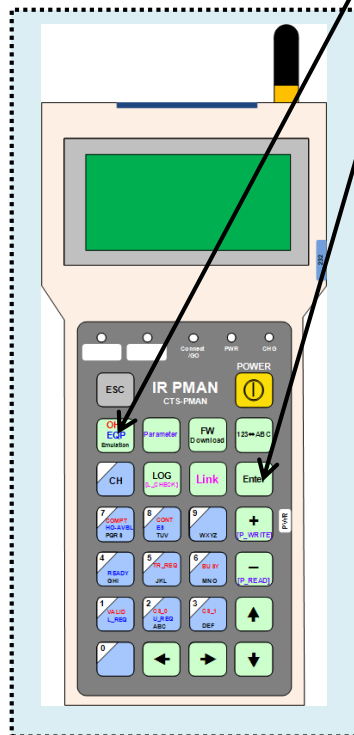
❖ 자동 OHT EMULATION 설정 방법

- OHT 없이 설비 PIO와 자동으로 데이터 통신
- ※ 통신 타이밍 설정 가능

PMAN의 송수신창과 EQ PIO 송수신창이 정확하게 일치하지 않으면 통신이 끊길 수 있습니다



< OHT 모드 설정 위치 >



주변 광 수신 감도 체크부터 하세요 (14,15Page 참조)

② OHT/EQP Emulation 키 클릭 →
0. AUTO OHT EMUL.을 선택 → ENTER 클릭

= EMULATION MODE =
>2.AUTO OHT EMUL.
3.AUTO[A]EQP EMUL.
4.AUTO[L]EQP EMUL.

2.AUTO OHT EMUL.
자동 OHT 모드로 설정

③ []안에 통신 횟수를 입력하면 통신시작

2.AUTO[0]OHT EMUL.
[0] 숫자 키 입력으로 횟수 설정
통신시작 예) [3] 3회

* >> LOC 1.....11
<< EQP 11.....11
== EMULATION STANBY

>>LOC[.....] : OHT 신호
<<EQP[11.....] : 설비 신호

④ 설비에 설치된 IR-PIO LED 출력 확인

IN : 설비 신호
OUT : OHT 신호
GO : LED가 켜지면 IR 통신 중

STATE
LED가 깜빡이면 정상적인 전원 연결

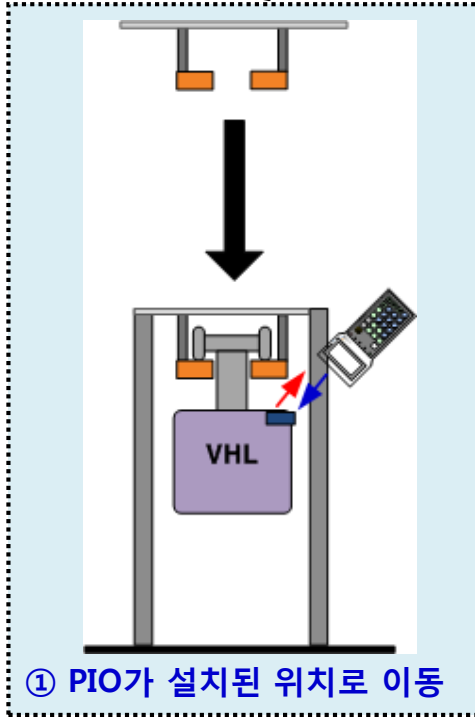
설비용 IR-PIO

< LCD 및 PIO 상태 LED 표시 >

5. OHT/EQP EMULATION(9)

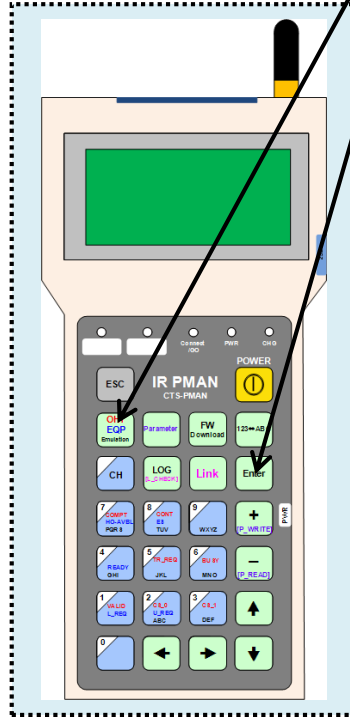
- ❖ 자동 EQP EMULATION 설정 방법
 - 설비 없이 OHT PIO와 자동으로 데이터 통신
 - ※ 통신 타이밍 설정 가능

VHL이 레일 위에 위치한 경우 PMAN을 VHL PIO 창으로 향하게 하기가 어려우므로 VHL을 레일 아래로 내려서 작업하는 것을 권장합니다



① PIO가 설치된 위치로 이동

< EQP 모드 설정 위치 >



< PMAN 키 설정 >

주변 광 수신 감도 체크부터 하세요 (14,15Page 참조)

② 3.4.5 AUTO[] EQP EMUL.을 선택 → ENTER 클릭 통신 시작

= EMULATION MODE =
>2.AUTO OHT EMUL.
3.AUTO[A]EQP EMUL.
4.AUTO[L]EQP EMUL.

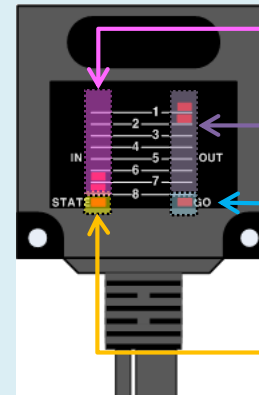
2.AUTO[A]EQP EMUL.
자동 EQP(L_REQ,U_REQ) 모드 선택
3.AUTO[L]EQP EMUL.
자동 EQP(L_REQ) 모드 선택
4.AUTO[L]EQP EMUL.
자동 EQP(U_REQ) 모드 선택

2.AUTO[A]EQP EMUL.
<< OHT [11...11]
*>> LOC [11...11]
== "EMULATION" STANBY

>>OHT[.....11] : OHT 신호

<<LOC [11...11] : 설비 신호

③ OHT에 설치된 IR-PIO LED 출력 확인



IN : OHT 신호

OUT : 설비 출력 신호

GO : LED가 켜지면 IR 통신 중

STATE
LED가 깜빡이면 정상적인 전원 연결

OHT용 IR-PIO

< LCD 및 PIO 상태 LED 표시 >



6. F/W 다운로드 기능(1)

1) 기능 및 용도 설명

- RF 통신 및 시리얼 케이블을 연결하여 설비 PIO에 **"F/W 다운로드"** 기능
- 현장에서 일부 기능 변경 및 추가로 인한 F/W 변경 시 하드웨어 교체 없이도 간편하게 작업 가능

2) 사용 방법 및 순서

VHL, 설비 PIO 사용 가능

A. 시리얼 케이블 연결

- ① PIO가 설치된 위치로 이동한 후 **"PMAN 전용 케이블을 대상 PIO DSUB 9핀에 연결"**
- ② **"F/W() 키"** 클릭 후 **"1. F/W DOWNLOAD UART"** 숫자 키 클릭
- ③ 시리얼 통신이 접속 되면 Connector/GO() 녹색 LED 켜짐 확인
- ④ F/W 다운로드가 완료되면 "LCD 화면에 **"SUCCESS, 3949"** 표시 확인
- ⑤ 통신이 중간에 끊기는 경우 **"3. RE-DOWNLOAD UART"** 숫자 키를 클릭하면 중단된 부분 부터 이어서 다운로드 진행

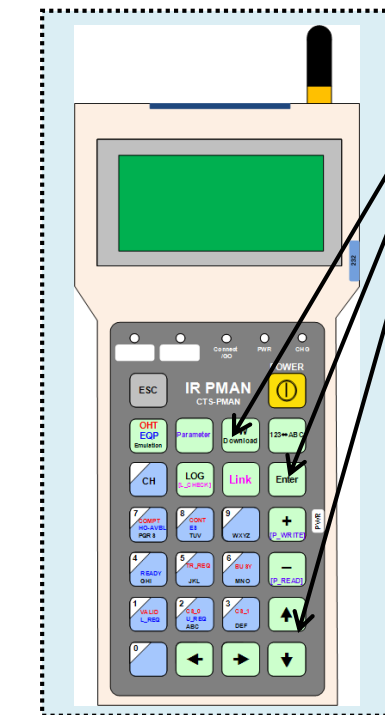
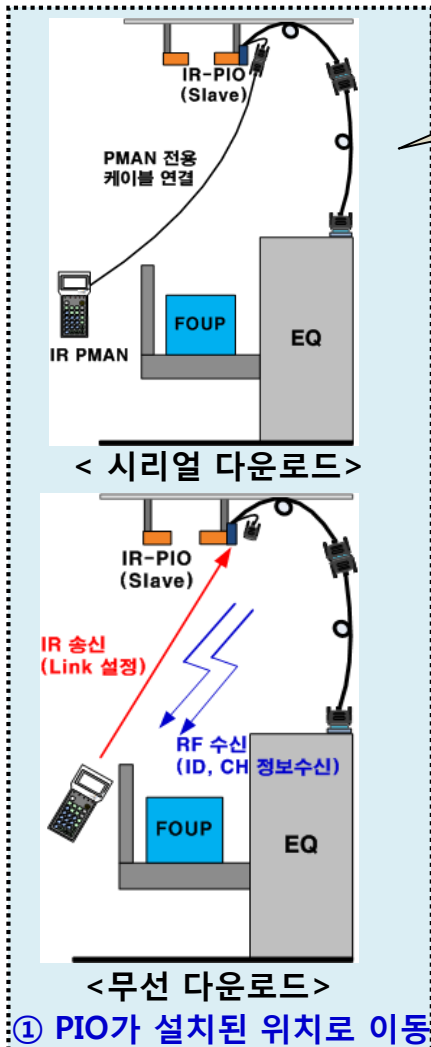
B. RF 통신 연결

설비 PIO만 사용 가능

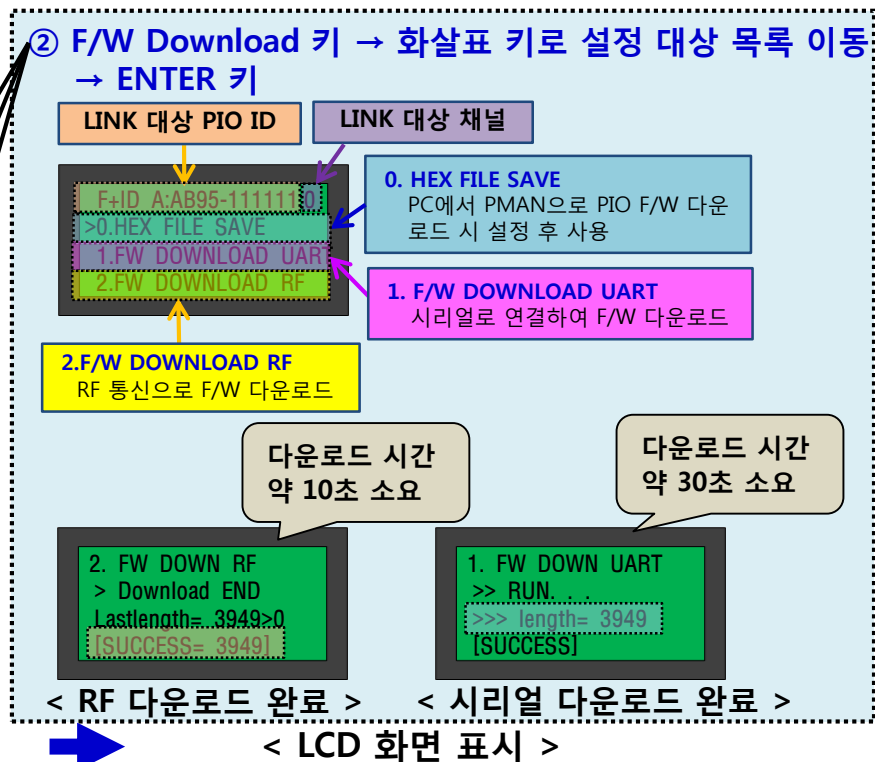
- ① PIO가 설치된 위치로 이동한 후 **"Link 설정"**
- ② **"F/W() 키"** 클릭 후 **"2. F/W DOWNLOAD RF"** 숫자 키 클릭
- ③ RF 통신이 접속 되면 Connector/GO() 녹색 LED 켜짐 확인
- ④ F/W 다운로드가 완료되면 "LCD 화면에 **"SUCCESS, 3949"** 표시 확인
- ⑤ 통신이 중간에 끊기는 경우 **"4. RE-DOWNLOAD RF"** 숫자 키를 클릭하면 중단된 부분 부터 이어서 다운로드 진행

6. F/W 다운로드 기능(2)

❖ F/W 다운로드 방법



< PMAN 키 설정 >



※ 다운로드 시 통신이 중간에 끊기면 RF 통신 시 "4. RE-DOWNLOAD RF" 키를 클릭,
시리얼 통신 시 "3. RE-DOWNLOAD UART" 키를 클릭하여 중단된 부분부터 다운로드 진행



7. Parameter 설정(1)

1) 기능 및 용도 설명

설비 PIO만 사용 가능

- 무선 원격 통신으로 PIO의 F/W 버전 확인, RTC 설정 등 여러 가지 **"Parameter 설정"** 기능
- 시리얼 케이블 연결 없이 RF 통신만으로 간편하게 파라미터 설정 가능

2) 사용 방법 및 순서

- ① PIO가 설치된 위치로 이동한 후 **"Link 설정"**
- ② **"Parameter() 키"** 클릭 → **"화살표()" 키**를 클릭하여 커서를 **"설정 대상 목록"**으로 이동
→ **"ENTER 키"** 클릭
- ③ **"설정 변경"**이 필요한 기능은 설정 후 **"[P_WRITE]"** 키를 클릭하여 설정 내용을 변경하고
"설정 확인"이 필요한 기능은 **"[P_READ]"** 키를 클릭하여 설정 내용을 확인
- ④ **"ESC 키"**를 클릭 해당 기능에서 빠져 나온 다음 **"0.SAVE"** 키를 클릭하여 내용 저장

설정 대상 목록	기능 설명	세부 동작 방법
LOCAL TIME [W/R]	현재 시간 설정 및 확인	커서를 이동 시켜 현재 시간 설정 예) T=11/11/11 11:11:11
RETRY COUNT [W/R]	비정상 데이터 수신 시 재시도 요청 횟수 설정 및 확인	커서를 이동 시켜 재시도 횟수 설정 기본 설정) R=06
TXONCLK [W/R]	IR TX ON TIME 설정 및 확인	커서를 이동 시켜 IR TX ON TIME 설정 기본 설정) T=200
RXREFLV 0 [W/R]	IR 설정 및 확인통신 최초 시도 시 수신 히스테리시스 LEVEL	커서 위치에서 RXREFLV 0 설정 기본 설정) T[051]
RXREFLV 1 [W/R]	IR 통신 중 히스테리시스 LEVEL 설정 및 확인	커서 위치에서 RXREFLV 1 설정 기본 설정) T[048]



7. Parameter 설정(2)

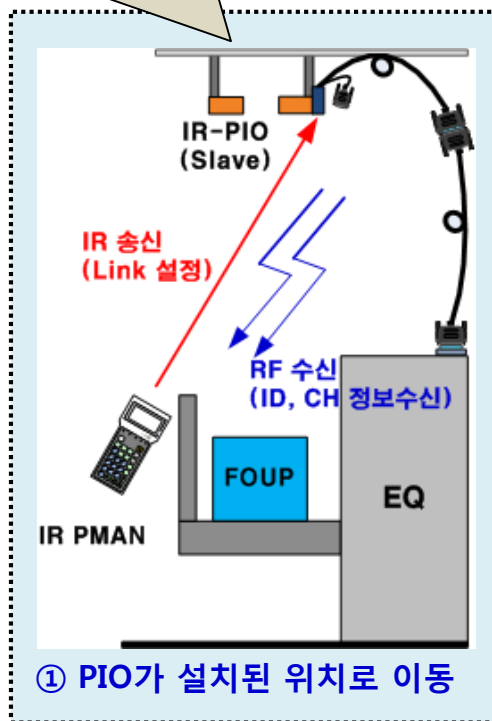
설정 대상 목록	기능 설명	세부 동작 방법
DEBUG [W/R]	디버깅 출력 설정/확인	커서 위치에서 디버깅 출력 설정 D=0 : 미출력 D=1 : IR 송수신 데이터 표시 D=2 : IR 수신 RAW 상태 표시 기본 설정) D=0
RF TRANS PWR [W/R]	RF 출력 세기 설정 및 확인	커서 위치에서 RF 출력 세기 설정 P=0 : -18dBm, P=1 : -12dBm P=2 : -6dBm, P=3 : 0dBm 기본 설정) P=3
RF TRANS BAUD [W/R]	RF 통신 속도 설정 및 확인	커서 위치에서 RF 통신 속도 설정 기본 설정) rfbaud = 1
RF TRANS ID/CH [R]	ID, 채널 정보 확인	ID, 채널 정보 확인
LOGSTAT [R]	저장된 로그 정보 확인	통신 정보 확인
IRRSSI [R]	IR RSSI LEVEL 측정	PIO MAX, MIN 레벨 확인
VER [R]	F/W 버전 확인	PIO F/W 버전 확인
0.SAVE [W]	설정된 기능 저장	0.SAVE 목록으로 이동 후 ENTER 키 클릭



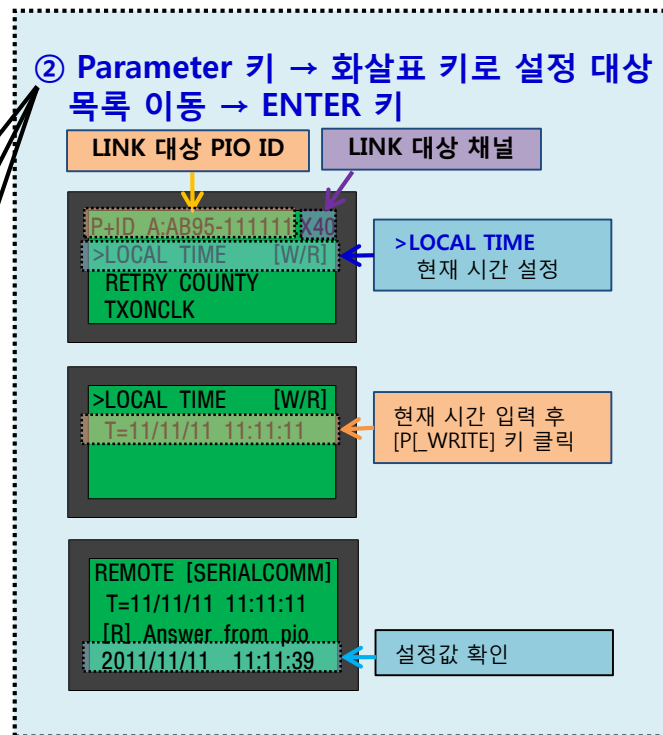
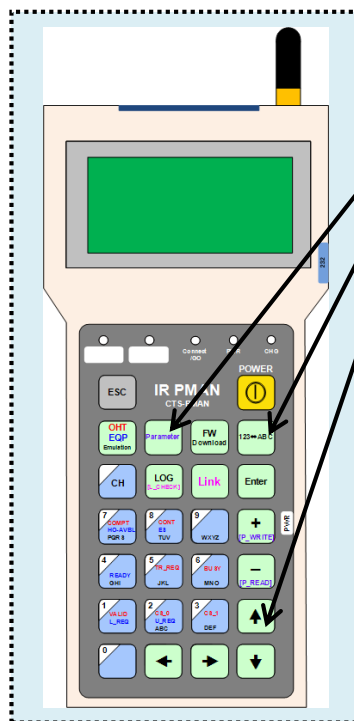
7. Parameter 설정(3)

❖ 시간 설정 예)

PMAN Link 기능 설정을 확인 하세요



< Link 설정 >



< LCD 화면 표시 >

※ Parameter 다른 기능들도 위와 같은 방법으로 동일하게 설정할 수 있음

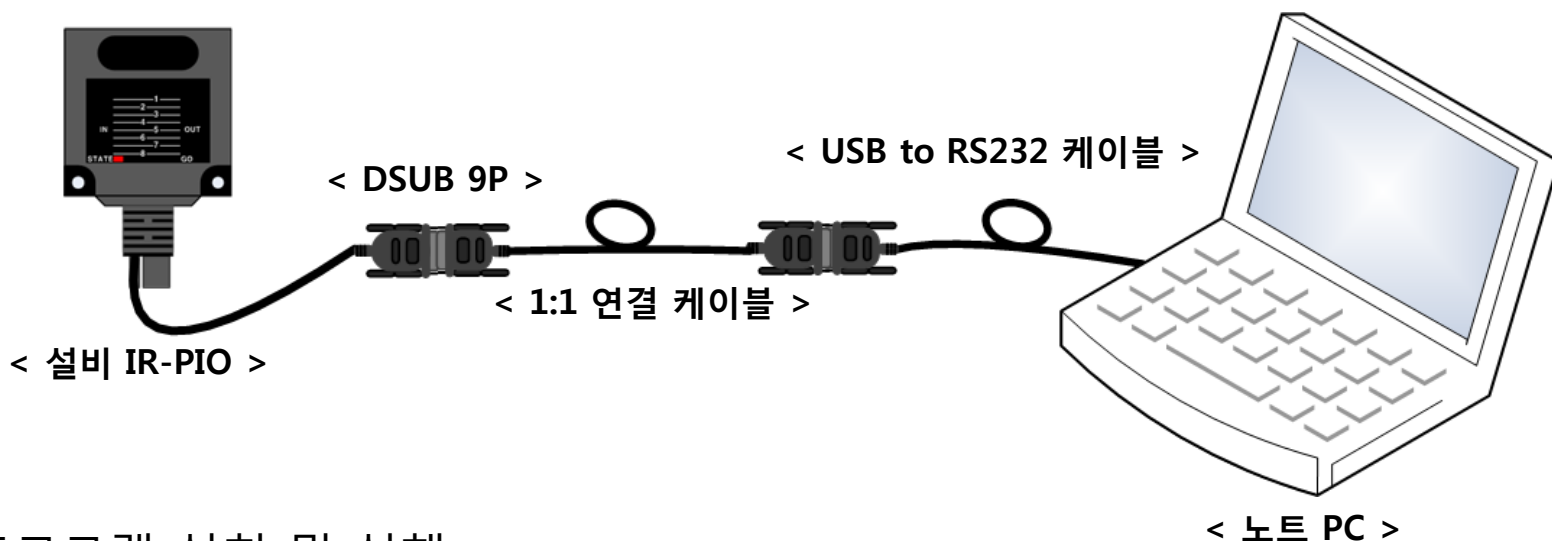


별첨 1. 유선 다운로드 방법(1)

1) 유선으로 통신 데이터를 받기 위한 구성품 설치 방법

※ 유선으로 다운 받으실 경우 PIO에 저장된 작업 시간을 실시간으로 변환하기가 어려우므로 실시간 통신 데이터 확인을 위해서는 IR-PMAN 으로 다운 받기를 권장 합니다

- ① PIO가 설치된 위치로 이동하여 USB to RS232 케이블을 IR-PIO DSUB 9핀과 노트북에 연결 (케이블이 짧을 경우 1:1 연결 케이블을 사용)



2) 프로그램 설치 및 실행

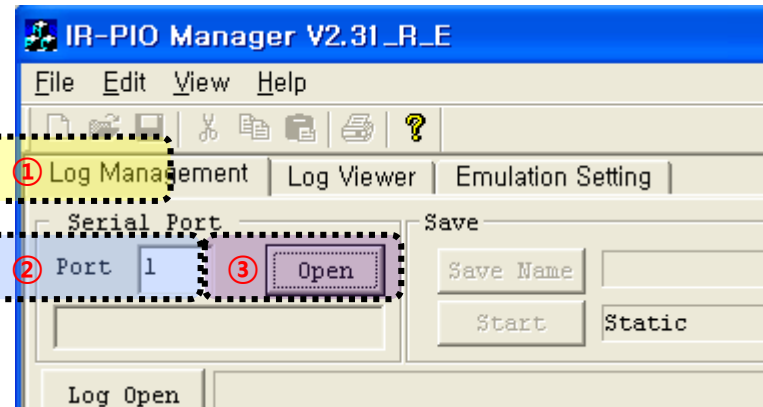
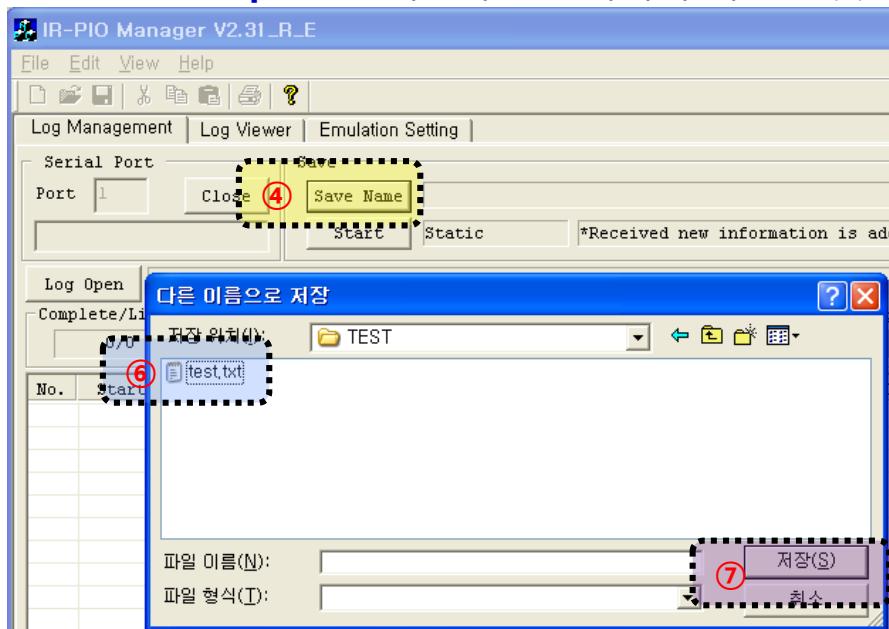
IR-PIO Manager 프로그램(WinPMan v2.31) 을 노트북에 복사 후 실행

※ 별도의 SETUP 과정 없이 파일 복사만으로 사용 가능

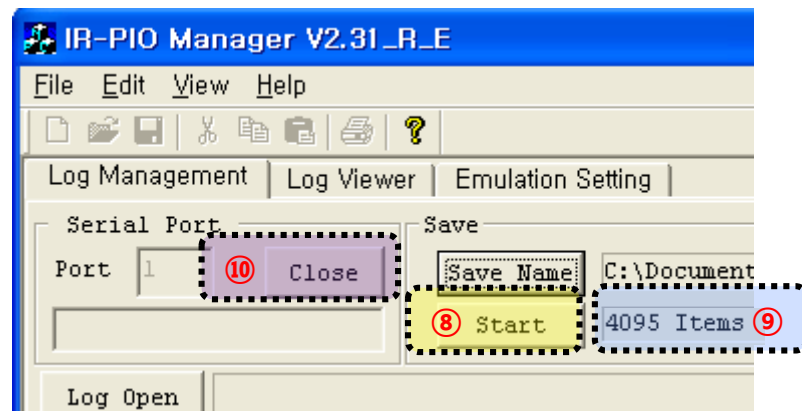
별첨 1. 유선 다운로드 방법(2)

3) 통신 데이터 다운로드 프로그램 사용 방법

- ① **"LOG Management"** 탭 선택
- ② **"Port"** Serial com port 설정
- ③ **"Open"** 클릭 : 저장할 데이터 파일을 찾아 클릭



- ④ **"Save Name"** 버튼 클릭
- ⑤ 새로운 창이 열리면 저장할 폴더 선택
- ⑥ 파일 이름 선택
- ⑦ 저장 버튼 클릭



- ⑧ **"Start"** 클릭
- ⑨ **"4095 Items"** 표시가 되면 다운로드 완료
(소요 시간 : 40 ~ 60초, 데이터가 최대 크기인 경우)
- ⑩ **"Close"** 클릭 (시리얼 포트 닫기)