



IR PIO 제품 소개

2014. 11. 27

CanTops



< 목차 >

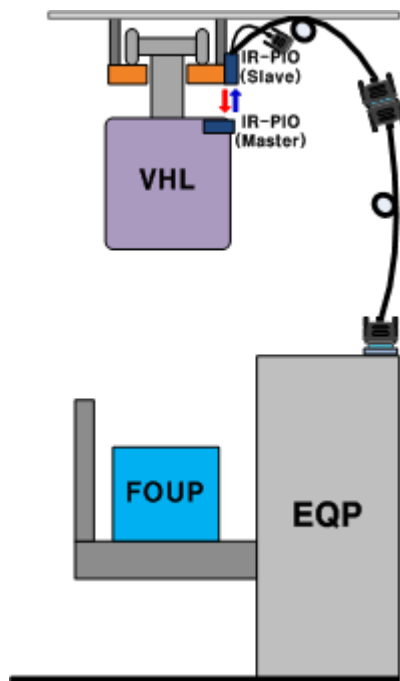
1. IR-PIO 소개
 - 1) 시스템 구성도
 - 2) PIO 내부 구성도
 - 3) 제품 특징 : 설치 시 주의 사항
2. IR-PIO 기능
 - 1) 전원 인가 후 동작 상태
 - 2) PIO 통신 시 동작 상태
 - 3) PIO 주요 기능 설정
 - 4) 시리얼 명령어 구조
 - 5) 통신 데이터 다운로드 방법
3. IR-PIO E84 Sequence Chart
4. IR-PMAN 소개
 - 1) 제품 특징 및 기능
5. WinPMAN 소개
 - 1) 통신 데이터 분석
6. Emulator 소개
 - 1) PIO Signal Generator(수동 신호 발생기)



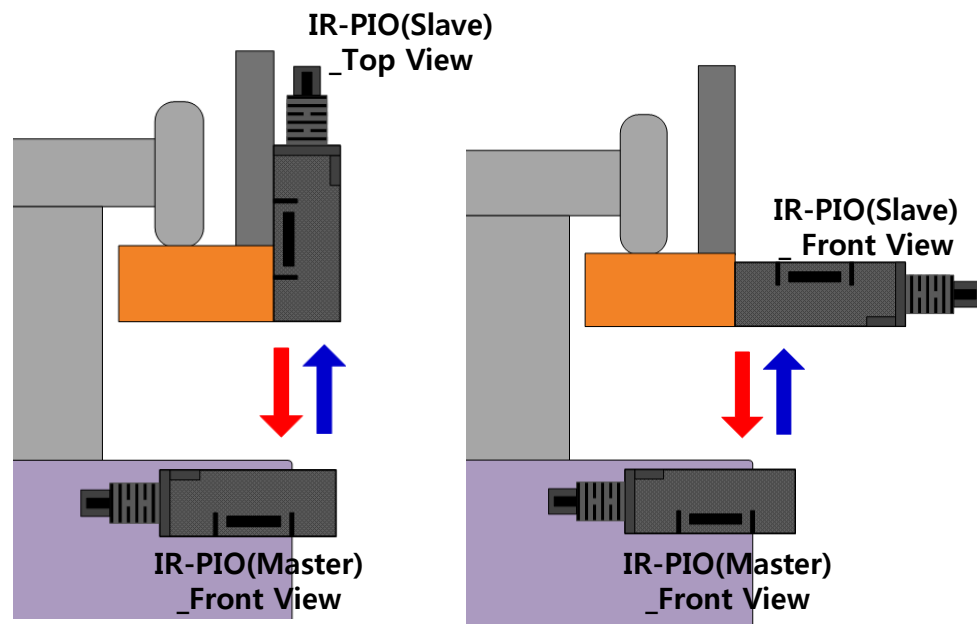
1. IR-PIO 소개(1)

1) 시스템 구성도

- EQ PIO : E84 통신용 광 통신 장치
- PMAN (PIO Manager) : PIO 사용 시 필요한 다양한 기능이 있는 핸드 터미널
- WinPMAN : 통신 데이터 분석용 윈도우 프로그램
- Emulator : E84 동작 시퀀스를 수동 또는 자동으로 할 수 있는 장치
- 광 체커 : EQ PIO의 최적 위치 및 광 노이즈 측정용 (필요 시 개발 예정)



< IR-PIO 설치 구성 >

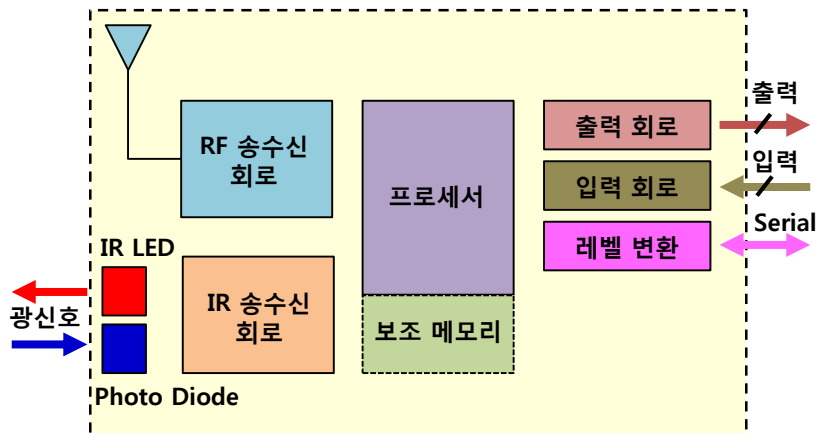


< IR-PIO 통신 방향 >

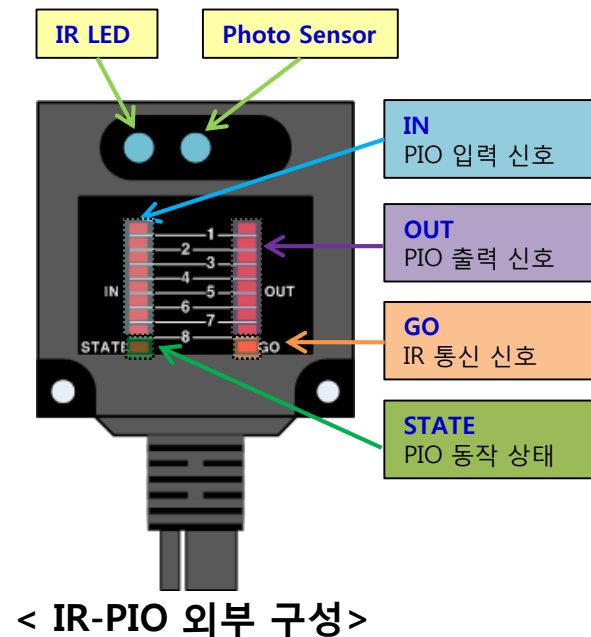
1. IR-PIO 소개(2)

2) PIO 내부 구성도

- IR 송수신 회로 : 기존 제품과 호환
- RF 송수신 회로 : 2.4GHz WIFI 대역 사용, 데이터 (통신 데이터, F/W) 송수신용
- 보조 메모리 : 약 130~190개 정도의 통신 데이터 저장, 전원 Off 시 지워짐
- 프로세서 : PIO 모든 동작 제어, 프로세서 내부 메모리에 수신 파형 저장 가능
- Serial : PIO 설정 및 데이터 전송 채널
- 표시용 LED : GO, State(깜박이는 주기로 동작 상태 표시)



< IR-PIO 내부 구성 >



< IR-PIO 외부 구성 >



1. IR-PIO 소개(3)

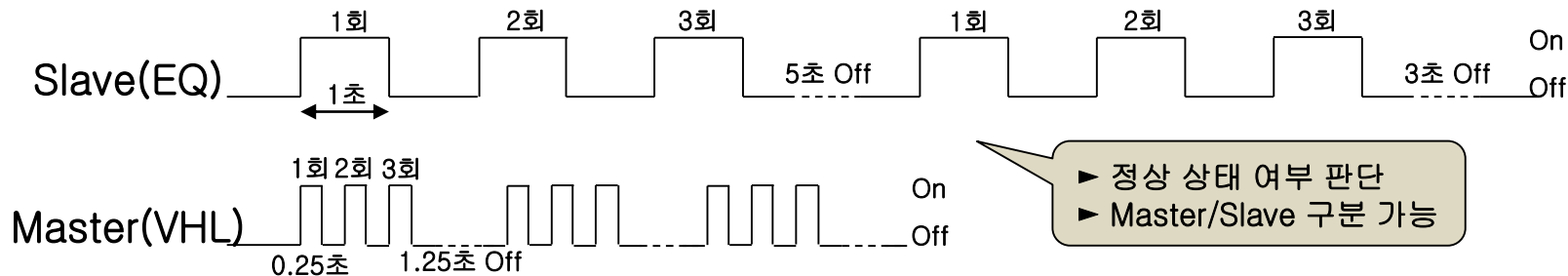
3) 제품 특징

- 광 센서 및 조명 등의 광 노이즈 환경에서 안정적으로 동작함
- 전자파 노이즈에 대한 내성 우수
- 에러 다발 사이트에서 안정성 검증
- 2.4GHz 무선 통신 기능 : 사다리 작업 없이 복도에서 데이터 업/다운 로드 가능
- 신속한 E84 통신 에러 분석
 - ❖ 수년간 RF PIO를 사용하면서 발생한 통신 에러에 대한 분석 및 대책 경험 풍부
 - ❖ 편리한 분석 툴 및 다양한 정보 저장 등 신속한 원인 파악이 가능
 - ❖ 대용량 메모리 사용으로 약 190개 작업의 데이터 저장
 - ❖ 타이밍 오류는 물론이고 광 노이즈 영향 분석 가능
- F/W 다운로드 가능 : 기능/성능 향상 가능 (무선 또는 RS-232)
- 실시간으로 통신 정보 저장 가능 : RS-232C
- 고속의 CPU와 대용량 메모리 사용으로 고성능 신호 처리 가능
- 다양한 보조 장치 : PMAN, E84 Emulator, WinPMAN
- 설치 시 주의 사항
 - ❖ VHL과 설비 PIO의 송수신 창이 일치하여 마주보도록 설치
 - ❖ PMAN 사용을 위해 송수신 창이 아래 방향으로 향하게 설치
 - ❖ 주변 광노이즈 환경 체크
 - ❖ RF 안테나 근처에 금속이 없도록 할것



2. IR-PIO 기능(1)

1) 전원 인가 후 동작 상태 : State LED

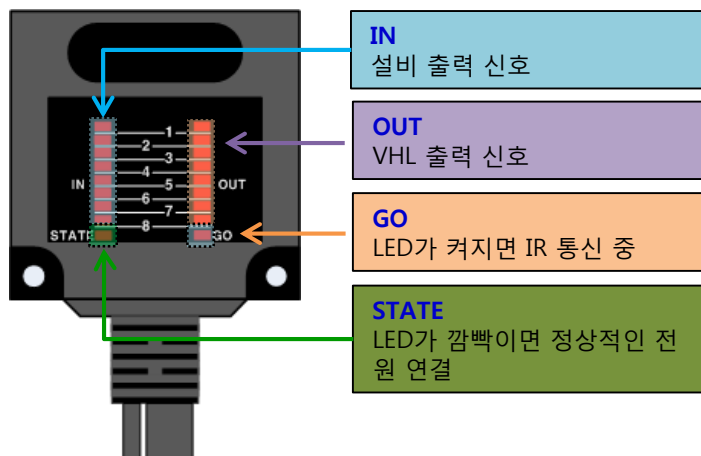


- ▶ 정상 상태 여부 판단
- ▶ Master/Slave 구분 가능

2) IR-PIO 통신 시 동작 상태 (설비 PIO 기준)

- GO LED : VHL과 설비간 E84 통신이 시작되면 켜짐
- OUT LED : VHL 출력 신호
- IN LED : 설비 출력 신호

- ▶ 타사와 LED 위치가 달라 주의요
- ▶ 정상적인 광통신 상태 확인 가능



< 설비용 IR-PIO >

2. IR-PIO 기능(2)

3) PIO 주요 기능 설정 (시리얼 명령어)

- 설정 포트 : RS-232 포트
- 시리얼 기본 설정값
 - ❖ 8비트, No Parity, 속도 57600, 스톱 비트 1비트
- 주요 기능 : 무선 통신 ID 설정, 시간 설정, 버전 확인 등

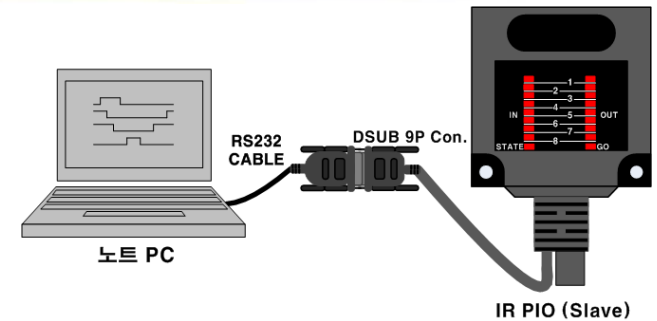
4) 시리얼 명령어 구조

- 송수신 데이터 형식

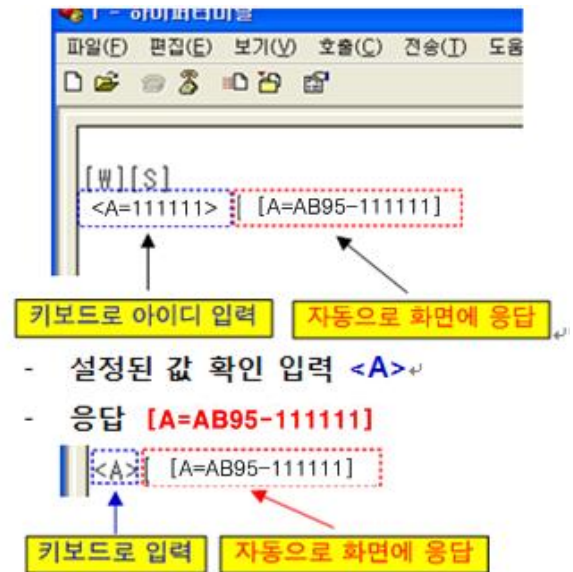
<명령어> ↔ [응답]

기능	명령어 (PC)	설정값 확인	응답 (PIO)
ID 설정	<A=123456>	<A>	[A=AB95-123456]
채널 설정	<C=16>	<C>	[C=16]
시간 설정	<T=14/09/29 09:23:20>	<T>	[T=14/09/29 09:23:20]
F/W 버전	-	<V>	[2.31]
디버깅	<D=0>	<D>	[D=0]
	<D=1>	<D>	[D=1]

- ❖ 명령어 송신을 위한 프로그램은 하이퍼 터미널 사용



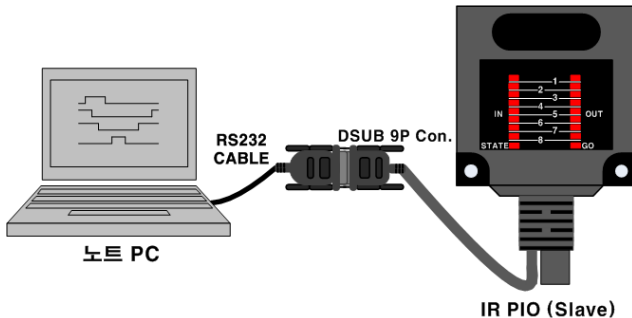
< PIO 시리얼 연결 구성 >



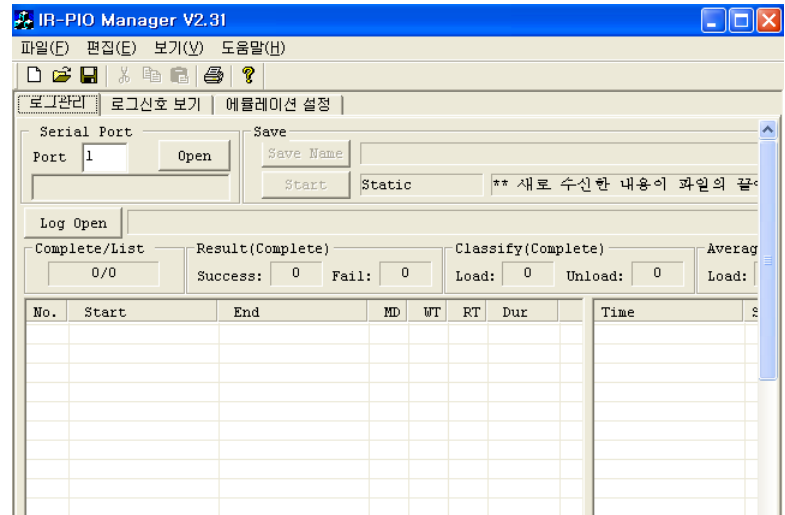
< ID 설정 예시 >

5) 통신 데이터 다운로드 기능

- PIO가 설치된 위치로 이동하여 PC와 시리얼 연결
 - ❖ 통신 데이터 시간 보정 기능 : PMAN에서 자동으로 보정, PIO 시간 설정 불필요
 - ❖ 케이블 탈,부착 시 써지 발생 가능성이 있기 때문에 반송 작업이 없을 때 진행
- 통신 데이터 관리 프로그램(IR-WinPMAN)으로 다운로드
 - ❖ IO 동작 상태 확인(전원 및 통신 유무 상태)
 - ❖ 설비 PIO에 저장된 데이터로 VHL과 설비간의 실시간 데이터 통신 타이밍 확인
 - ❖ 광 노이즈 및 전자파에 의한 통신 오류 분석



< PIO 시리얼 연결 구성 >



< 통신 데이터 관리 프로그램 >



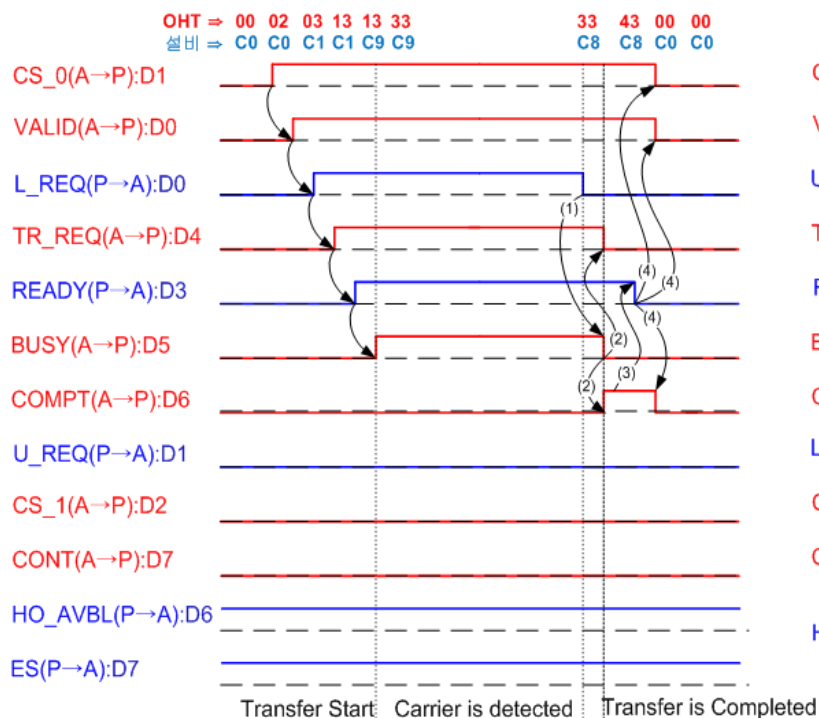
3. IR-PIO E84 Sequence Chart

D7 : CONT
 D6 : COMPT
 D5 : BUSY
 D4 : TR_R
 D3 : NC(High)
 D2 : CS_1
 D1 : CS_0
 D0 : VALID

 D7 : ES
 D6 : HO_AV
 D5 : NC(High)
 D4 : NC(High)
 D3 : READY
 D2 : NC(High)
 D1 : U_REQ
 D0 : L_REQ

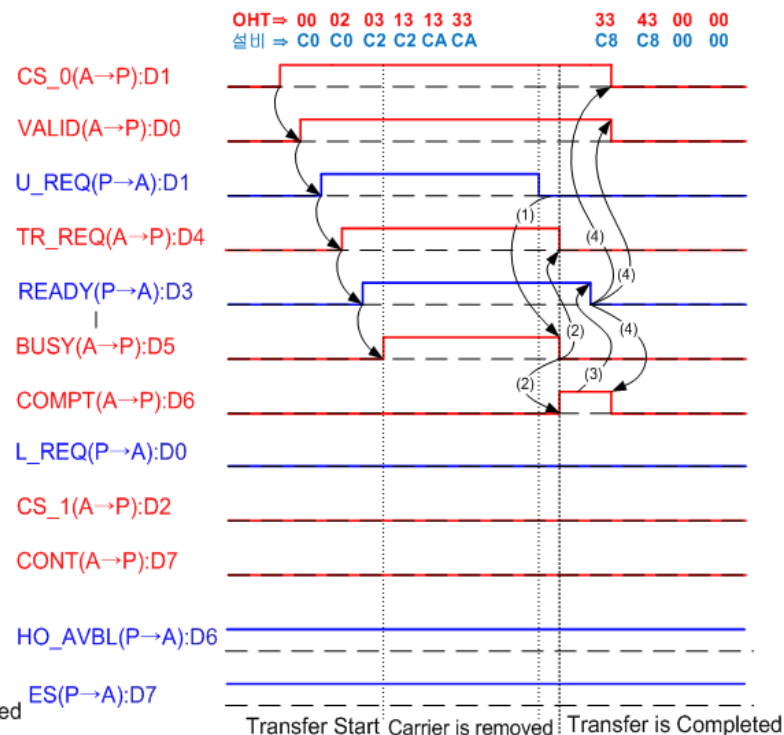
 On(High)=0,
 Off(Low)=1

 A:Active(OHT)
 P:Passive(설비)



< LOAD >

TR_R : Transfer Request
 NO : Not Connected
 CS_1 : Carrier Stage 0
 CS_0 : Carrier Stage 0
 L-REQ : Load Request
 U-REQ : Unload Request
 COMPT : Complete Transfer
 CONT : Continuous Handoff
 HO_AV : Handoff Available
 ES : Emergency Stop
 Handoff : FOUF 반송 작업

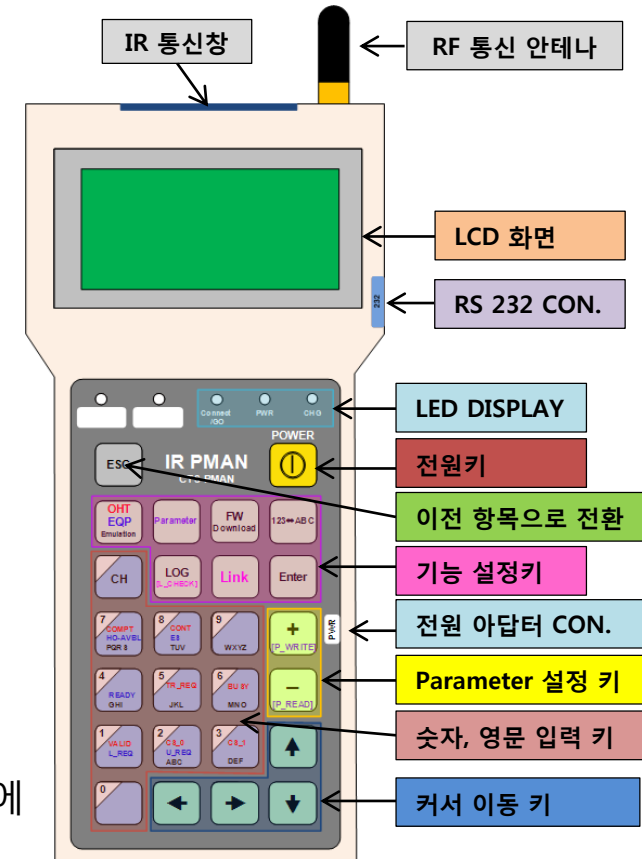


< UNLOAD >

4. IR-PMAN 소개

1) 제품 특징 및 기능

- 무선 원격 통신으로 PIO의 상태 정보 확인
- IR 및 RF 통신으로 무선 원격 제어
 - ❖ 원거리에서도 간편하게 설비 PIO 제어
 - ❖ 다수의 인원이 필요 없고 작업 시간이 상당 부분 절약 됨
- 설비 PIO에 저장된 통신 데이터 다운로드 기능
 - ❖ 반송 시작부터 종료 시까지 작업 상황에 대한 통신 데이터를 무선으로 간편하게 다운로드
- F/W 다운로드 기능
 - ❖ 하드웨어 교체 없이도 기능 개선에 필요한 기능을 무선으로 간편하게 F/W 업데이트
- 다양한 파라미터 설정
 - ❖ 설비 PIO F/W 버전 확인, RTC 설정, 디버깅 모니터링 등 다양한 기능 설정
- OHT/EQP 에뮬레이션 기능
 - ❖ VHL이나 설비 없이도 자동 및 수동으로 SEMI-E84 규격에 의한 EMULATION
 - ❖ EMULATION을 위한 타이밍 설정
 - ❖ 설비를 라인에 반입하기 전에 E84 기능 검수용으로 활용

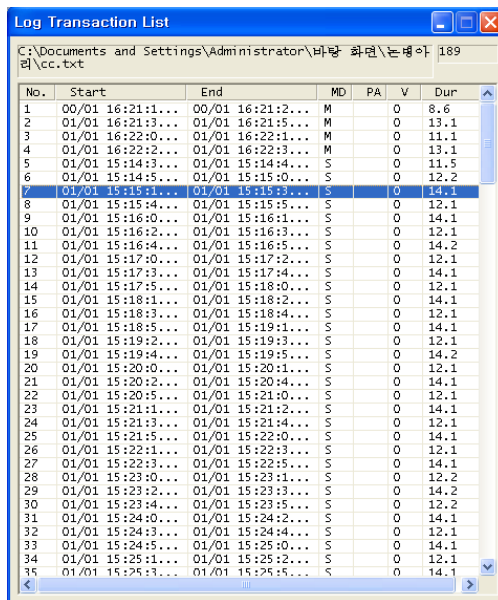


< PMAN 구성 >

5. WinPMAN 소개

1) 통신 데이터 분석

- Viewer 프로 그램(WinPMAN)을 이용하여 동작 시퀀스 확인
 - ❖ 통계 처리 : 최대/최소 시간, 평균 시간, 소팅, 이상 파형 등
 - ❖ 에러 유형 표시 : 타이밍 오류와 광 통신 오류를 구분하여 표시
 - ❖ 동작 신호 외에 왜란광이나 노이즈도 분석 가능 (노이즈 신호는 노란색으로 표시됨)
- 통신 데이터 리스트 : 1회 반송 작업을 나타내며 최대 약 190개까지 저장됨
- 통신 데이터 그래프 : 1회 반송 작업 시 통신 시퀀스를 그래프로 나타냄

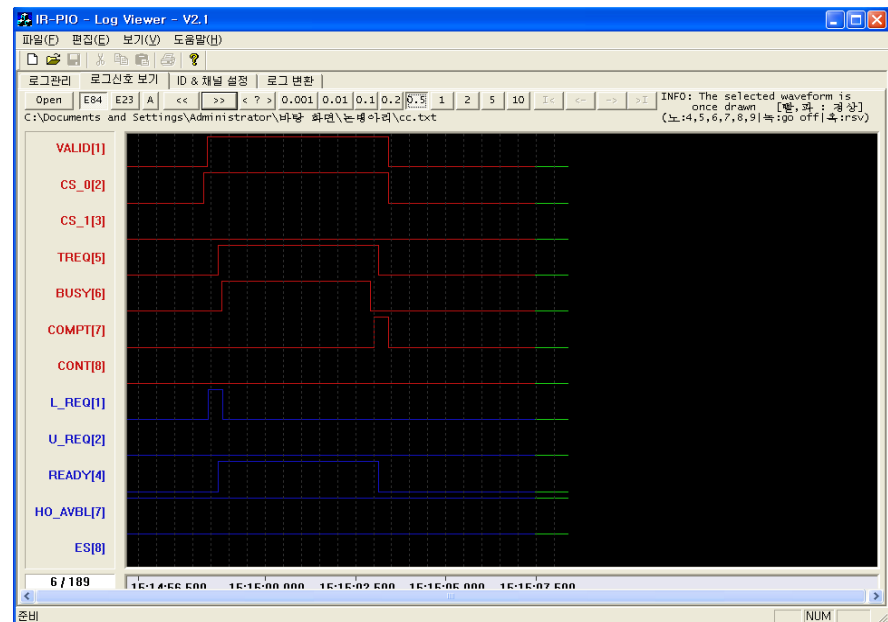


Log Transaction List

C:\Documents and Settings\Administrator\바탕 화면\논쟁아리 189리\cc.txt

No.	Start	End	MD	PA	V	Dur
1	00/01 16:21:1...	00/01 16:21:2...	M		0	8.6
2	01/01 16:21:3...	01/01 16:21:5...	M		0	13.1
3	01/01 16:22:0...	01/01 16:22:1...	M		0	11.1
4	01/01 16:22:2...	01/01 16:22:3...	M		0	13.1
5	01/01 15:14:3...	01/01 15:14:4...	S		0	11.5
6	01/01 15:14:5...	01/01 15:15:0...	S		0	12.2
7	01/01 15:15:1...	01/01 15:15:2...	S		0	12.1
8	01/01 15:15:4...	01/01 15:15:5...	S		0	12.1
9	01/01 15:16:0...	01/01 15:16:1...	S		0	14.1
10	01/01 15:16:2...	01/01 15:16:3...	S		0	12.1
11	01/01 15:16:4...	01/01 15:16:5...	S		0	14.2
12	01/01 15:17:0...	01/01 15:17:2...	S		0	12.1
13	01/01 15:17:3...	01/01 15:17:4...	S		0	14.1
14	01/01 15:17:5...	01/01 15:18:0...	S		0	12.1
15	01/01 15:18:1...	01/01 15:18:2...	S		0	14.1
16	01/01 15:18:3...	01/01 15:18:4...	S		0	12.1
17	01/01 15:18:5...	01/01 15:19:1...	S		0	14.1
18	01/01 15:19:2...	01/01 15:19:3...	S		0	12.1
19	01/01 15:19:4...	01/01 15:19:5...	S		0	14.2
20	01/01 15:20:0...	01/01 15:20:1...	S		0	12.1
21	01/01 15:20:2...	01/01 15:20:4...	S		0	14.1
22	01/01 15:20:5...	01/01 15:21:0...	S		0	12.1
23	01/01 15:21:1...	01/01 15:21:2...	S		0	14.1
24	01/01 15:21:3...	01/01 15:21:4...	S		0	12.1
25	01/01 15:21:5...	01/01 15:22:0...	S		0	14.1
26	01/01 15:22:1...	01/01 15:22:3...	S		0	12.1
27	01/01 15:22:3...	01/01 15:22:5...	S		0	14.1
28	01/01 15:23:0...	01/01 15:23:1...	S		0	12.2
29	01/01 15:23:2...	01/01 15:23:3...	S		0	14.2
30	01/01 15:23:4...	01/01 15:23:5...	S		0	12.2
31	01/01 15:24:0...	01/01 15:24:2...	S		0	14.1
32	01/01 15:24:3...	01/01 15:24:4...	S		0	12.1
33	01/01 15:24:5...	01/01 15:25:0...	S		0	14.1
34	01/01 15:25:1...	01/01 15:25:2...	S		0	12.1
35	01/01 15:25:3...	01/01 15:25:4...	S		0	14.1

<통신 데이터 리스트>



<통신 데이터 그래프>

6. Emulator 소개 (신규 설비의 E84 동작 검사 방안)

1) PIO Signal Generator(수동 신호 발생기)

- VHL이나 설비 없이도 수동으로 SEMI-E84 규격에 의한 EMULATION 가능
- 라인에서 사용되는 설치 구조와 동일하게 제작되어 정확한 동작 상태 확인 가능
- IR 통신 상태 및 입,출력 데이터 통신 동작 확인 가능
- 라인에 설비 반입 전 E84 통신 테스트 및 기능 동작 검수용으로 활용



< PIO SIGNAL GENERATOR 구성 >