

MXK8000S

자립형_설치 메뉴얼



This page intentionally left blank.

목 차

1. 일반 사양.....	1
2. 제품 구성.....	2
3. 수신기 설치.....	3
✓ 수신기 배치	3
✓ 전원연결	3
연결 전 주의	3
전원선 연결	4
수신기 상태확인	5
✓ 수신기 설정	5
DIP Switch 설정.....	5
맵 설정.....	6
✓ 시스템 리셋	5
4. 맵 다운로드 & 업로드	7
✓ 맵 파일의 종류	7
✓ 맵 다운로드 업로드 하기.....	7
5. 수신기 Firmware Upgrade	11
✓ 프로그램 종류.....	11
✓ 펌웨어 업그레이드 방법.....	11
6. Loopcard 설정 및 확인 방법.....	13
✓ MXK Loopcard Dip SW 설정	13
✓ NU Loopcard Dip SW 설정.....	13
✓ Loopcard LED 확인 및 레벨 조정.....	14
7. 외부 선로 결선 - 중계반, 루프, 발신기, 전화	15
✓ MTIB 구성(MTIB Circuit, MTIB Terminal).....	15
✓ MTIB Circuit 보드	15
✓ MTIB MXK Terminal 보드	16
✓ MTIB NU Terminal 보드.....	16
8. FIM(Pump, Fac) 연결.....	18
✓ ECRB_Pump8.....	18
✓ DCM	오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.
✓ ECRB_Fac16.....	18
✓ ECSB_Pump8.....	18
✓ ECSB_Fac16.....	18

9. 네트워크 - Ethernet.....	39
✓ 네트워크 사양.....	39
✓ 네트워크에 필요한 장비 구성	39
✓ IP설정	40
✓ LAN Cable을 이용한 네트워크 연결	40
허브의 종류 및 선택	42
LAN Cable의 종류 및 선택	43
다이렉트 LAN Cable, 크로스 LAN Cable	44
연결 구성도	44
Dip S/W 설정	46
중요 포인트	46
✓ 광 케이블을 이용한 네트워크 연결.....	47
광케이블의 종류 및 선택	47
광케이블 포설.....	48
FDF BOX (광 단자함)	48
SFC800 (광 변환장치).....	48
광 점퍼 코드	49
연결 구성도	49
Dip S/W 설정	52
✓ Back Loop연결방법.....	52
Back Loop기능이란	52
연결 구성도	52
10. 연결된 네트워크를 점검	54
✓ ping 테스트.....	54
✓ 수신기의 연동 확인	55
11. Q&A	57

1. 일반 사양

Main power supply

A.C.	AC 110~220V/50~60Hz (Select voltage)
D.C.	24V/10A, 5V/4A(Default)

Battery

Capacity	24V/18Ah (연축전지)
----------	-----------------

GUI Specification

Size	17 inch TFT LCD Panel
Resolution	1280×1024

Touch Panel

Size	17 inch
------	---------

Housing type

기본	자립형 600×600×2000
Option	19 inch standard RACK
	Metal plate

회로수용 능력

Node	Panel 32대 (+ W/S 32대)
중계반	1수신기당 32대 중계반 연결
Loopcard	Loopcard 당 2 Loops
중계기	Loop 당 250개
회로	중계기 당 최대 4 Points
최대 회로수	32 Panel × 32중계반 × 4Loop × 250Address × 4Point = 4,096,000 회로
최소 회로수	250address×4point×2Loop× 1 중계반 = 2000 회로

Key & LED (OCSM)

System 제어용 Key	5
설비제어용 Programmable Key	16
System LED	15
설비status Programmable LED	16

Printer

Option	소형 Serial printer (RS-232C, Dot printer) 40columns(English), 20columns(Korean)
--------	--

Configuration tool (U-Consys tool)

수신기의 모든 구성을 이 툴로 program이 가능

Emergency acknowledge by protocol

RS-485 통신 port를 사용하여 외부 비상방송시스템과 연결

W/S port (supporting Ethernet port)

32대 Workstation 연결 가능

Equipment Silence Key & LED

Relay 패널과 연결하여 설비의 정지와 상태를 표시

Communication port

No	Method	Purpose
1	Ethernet	LAN1(J2): SFC800, Hub Workstation
2	RS-232C	Port2 (CON4): Serial Printer
3	RS-485	Port1(CON12):Rack 통신, FCP Normal, Back, BMS, 비상방송, network Normal, Back
4	RS-422	Port1 (CON13): Parallel
5	SATA	Port1(J4): 기록용 Hard disk
6	USB	USBPort1~4(CON2A~D): 멤 다운로드 업로드, Firmware Upgrade

Call points & Telephone response

2. 제품 구성



MXK8000S 수신기



ROH(광 변환장치)



LAN Cable(별도구입)



N-MUX U W/S (Workstation)



중계반



RCM(Back Loop 구성 장치)



광 점퍼 코드(별도 구입)



중계기



스위치허브(별도 구입)



포설용 광케이블(별도 구입)

참고: “(별도구입)”으로 표시된 구성품은 시중에서 구입하여 사용하여야 합니다.

3. 수신기 설치

MXK8000 System은 제품을 현장에서 받았을 때 기본적인 모든 테스트가 끝난 상태입니다.

CPU의 기능과 현장에 맞게 key설정, 입출력 맵 설정, 네트워크 설정을 하시면 시스템을 사용할 수 있습니다.

모든 설정은 현장의 조건과 관리자의 의견을 수렴하여 존슨컨트롤즈인터내셔널코리아와의 제품 기술팀과 협의하여 설정하면 됩니다.

✓ 수신기 배치

시스템 배송이 완료된 수신기는 포장박스과 보호비닐로 싸여 보호되고 있습니다.

시스템을 설치하고자 하는 장소에(방화관리실, 경비실, 기타 관리실 등) 수신기를 이동하여 제품의 포장을 제거합니다.

수신기가 설치되는 장소의 환경은 온도 0~40도 습도 85%이하를 유지하여야 합니다.

공사가 진행되어 먼지 등으로 인한 실내 오염이 심할 경우 제품의 포장을 제거하지 않은 상태에서 보관하십시오. 그 후 청소 환기 등으로 오염을 제거하신 후 제품의 포장을 제거하신 후 사용하십시오.

관리실 내에 수신기 설치위치에 대한 제한사항은 없으므로 관리자가 관리하기 편리한 장소를 택하여 배치하십시오. 단, 중계반, 중계기 등 외부선로와 연결되어야 하므로 연결이 용이한 적절한 장소를 선택하셔야 합니다.

✓ 전원연결

연결 전 주의

제품에 전원을 인가하기 전 제품의 상태를 육안검사 하십시오

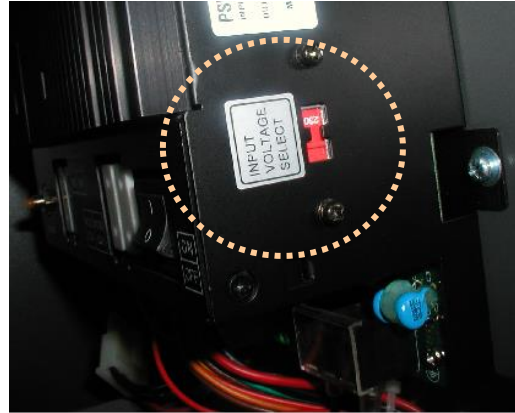
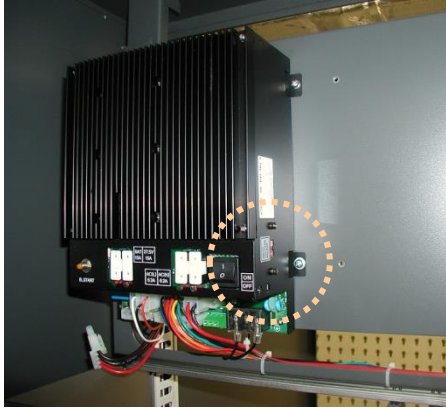
장시간의 화물이동과 진동으로 인하여 제품의 조립상태가 헐거워지거나 고정장치가 풀리는 경우가 있습니다.

이러한 제품의 비정상적 조립상태에서 전원을 인가하면 제품의 물리적 손상을 야기시키므로 제품의 전원을 인가하기 전 커넥터 또는 연결 부위를 육안 검사하여 이상이 없음을 확인한 후 AC전원을 인가하시기 바랍니다.

육안 검사로 확인결과 커넥터 등이 빠져있거나 이상상태가 확인되면 AC결선을 보류하시고 A/S센터에 문의하시기 바랍니다.

MXK8000 수신기는 110V/220V 겸용입니다. 제품의 출하 상태는 220V 상태이므로 110V를 사용하는 현장에서는 Power의 입력 전원 Select switch를 AC 110V로 선택

한 후 사용하시기 바랍니다.



전원선 연결

전원선을 수신기에 연결할 때에는 전원공급이 차단된 상태로 작업하기 바랍니다.

차단되지 않은 상태로 작업을 할 경우 생명의 위험을 초래할 수 있습니다.

또한 제품고장을 유발할 수 있습니다.

수신기와 연결할 현장의 AC전원선은 수신기 외함 아래의 배선통로를 통하여 AC단자에 연결 하시면 됩니다.



AC연결단자는 수신기 뒤 문을 열면 아래쪽에서 확인 하실 수 있습니다.

수신기 상태확인

AC전원선을 연결하였다면 수신기의 Main전원 스위치를 켜 후 수신기 상태를 확인합니다.

수신기 전면부 Power LED가 정상 점등되었는지 확인 하십시오.

CPU RUN LED가 정상 점멸하는지 확인 하십시오

수신기 화면이 정상으로 부팅되는지 확인하십시오

정상적인 경우 화면은 제품 출하 시 사용되는 기본화면이 나타납니다.

생산과정에서는 시험을 위한 기본 입출력 맵으로 설정하므로 현장에서 중계기 미 결선상태로 고장이 다수 발생합니다.

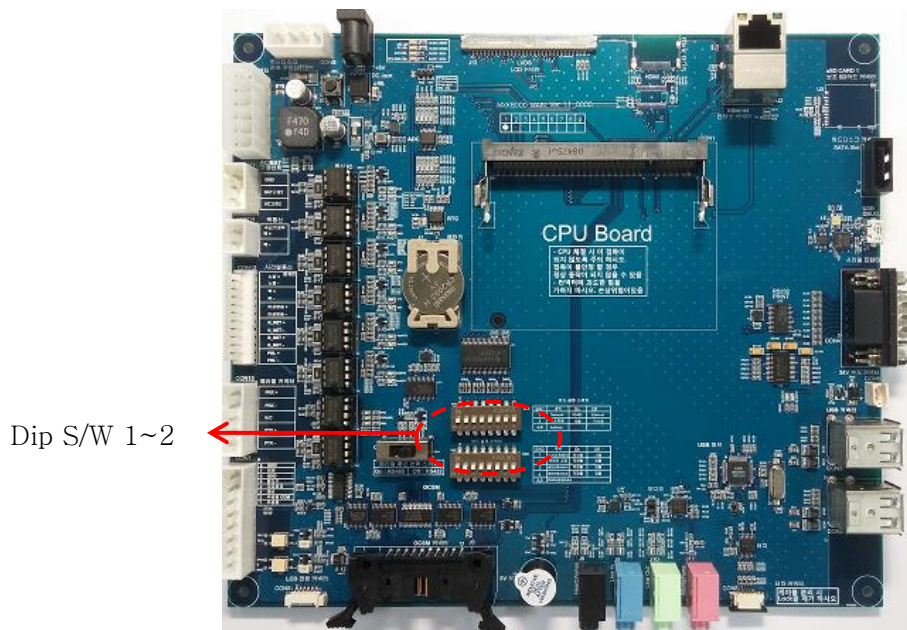
✓ 수신기 설정

DIP Switch 설정

수신기 설치가 완료되면 현장에 맞게 수신기를 설정하여야 합니다.

첫 번째로 수신기의 DIP 스위치를 설정합니다.

수신기에는 두 개의 DIP 스위치가 있습니다.



< 그림 3-1 >

SW1

핀 번호	내역	ON	OFF
1	Debug	사용	미사용
2	Reserved		

3	보조전원	사용	미사용
4 ~ 8	수신기 address	다음페이지 참조	

<표 3-1> 1번 DIP Switch 설정

SW2

핀 번호	내역	ON	OFF
1	실시간 프린터	미사용	사용
2	프린터 고장검출	미검출	검출
3	SFC800 FX1 단선검출	미검출	검출
4	SFC800 FX2 단선검출	미검출	검출
5, 6	수신기 동작 설정	< 표 3-3 > 참조	
7	Reserved		
8	Reserved		

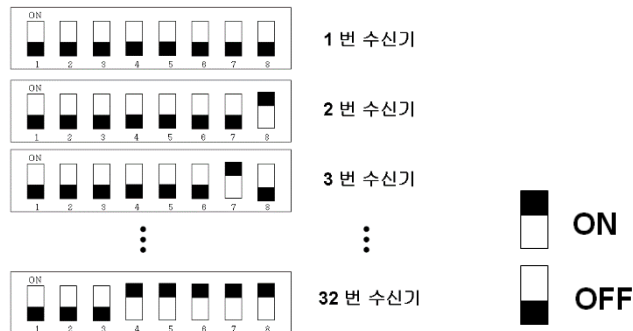
<표 3-2> 2번 DIP Switch 설정

Switch	상태	설명
5	ON	화재 발생 시 주부저가 동작합니다.
	OFF	화재 발생 시 주경종이 동작합니다.
6	ON	설비 동작 시 주부저가 동작하지 않습니다.
	OFF	설비 동작 시 주부저가 동작합니다.

<표 3-3> 동작 설정 (2번 DIP Switch 5~6)

수신기 번호를 맞출 때에는 SW1의 4~8번을 사용합니다.

번호는 8번 스위치부터 거꾸로 설정하니 유의하기 바랍니다.



< 그림 3-2 >

맵 설정

입출력맵, 수신기 설비 Key& LED, 네트워크 IP 등 수신기 Set-up에 필요한 모든 설정파일들은 존슨컨트롤즈인터내셔널코리아(주) 제품기술팀에서 일괄적으로 작업 및 관리합니다.

각 현장 상태에 맞도록 설정한 맵을 제품기술팀에 요청하시면 설정파일(맵)들을 받을 수 있습니다.

제품 기술팀에 맵을 요청하기 전 현장에서 시스템을 어떻게 운영 할 것인지를 관리자와 협의하여야 합니다. 네트워크 연동관계, Key들의 위치, 시스템 전경화면 등을 협의하여 제품기술팀에 요청하시기 바랍니다.

제품 기술팀으로부터 받은 맵 파일을 수신기에 다운로드 하시면 됩니다.

맵 다운로드 방법은 뒤에 “4절 맵 다운로드 업로드”를 참고하시기 바랍니다.

4. 맵 다운로드 & 업로드

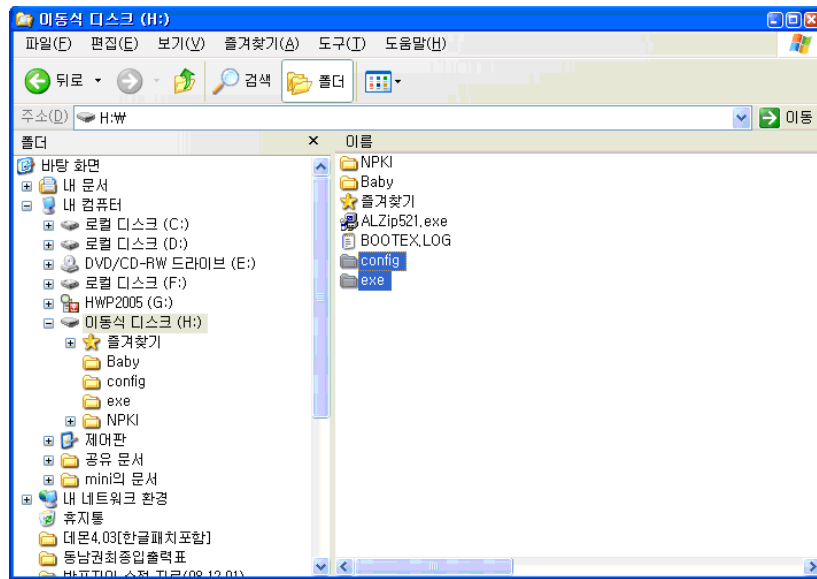
✓ 맵 파일의 종류

맵 종류	기능
adio_in_cfg.dat	중계기, 아날로그 감지기 입력 설정
adio_out_cfg.dat	중계기, 아날로그 감지기 출력 설정
set_panel_ip_cfg.dat	수신기 IP번호, 넷 마스트 설정
prl_out_cfg.dat	Parallel출력 설정 (방송 or 그래픽 판넬)
panel_cfg.dat	수신기 사용 유무, 네트워크 제어 및 데이터 공유 설정
fcp_cfg.dat	중계반 종류선택 설정
net_out_cfg.dat	네트워크 출력 설정
matrix_cfg_00.dat ~ matrix_cfg_31.dat	입출력 연동(Point 맵)
logic_cfg_00.dat ~ matrix_cfg_31.dat	입출력 연동 (AND 맵)
system_cfg.ini	설비 Key및 LED 그리고 현장명 설정
home_pic.png	수신기 Home(현장전경) 화면

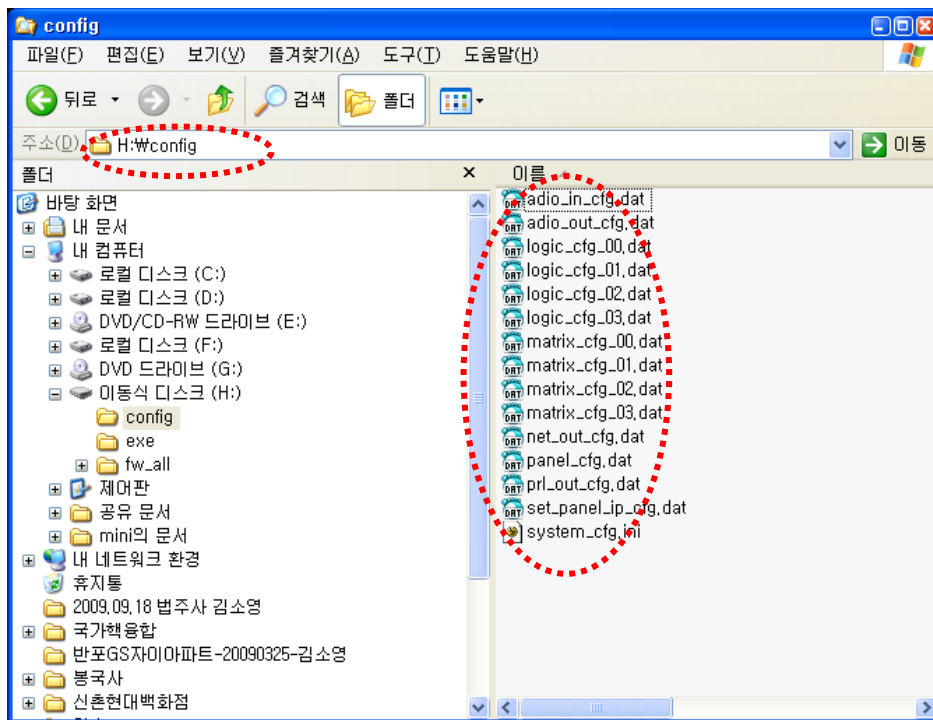
✓ 맵 다운로드 업로드 하기

수신기 맵 다운로드 방법은 USB 이동디스크를 이용합니다.

먼저 USB디스크에 “config” 폴더를 생성합니다.

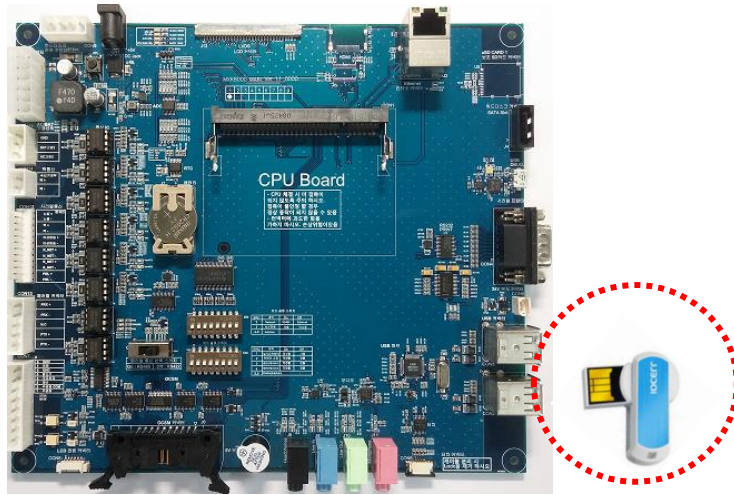


“config” 폴더 안에 다운로드 하고자 하는 맵을 넣습니다.



맵은 전체가 아니라 일부 파일만 넣어서 다운로드 할 수 있습니다.

USB 메모리의 “config”폴더에 맵을 넣었다면 수신기의 MCM 모듈의 USB Port에 꼽아 주세요. 4개의 Port중 아무 곳에도 꼽아도 무관합니다.



다음은 수신기 화면으로 이동하여 다운로드 합니다.

HOME → 설정 → 입출력 프로그램 맵 데이터



다운로드 동안 진행 바가 나타나며 진행바가 100% 완료되어 사라지면 다운로드가 완료 된 것입니다.

수신기를 재 부팅하여 맵이 정상적으로 들어 갔는지 확인하신 후 사용하시면 됩니다.

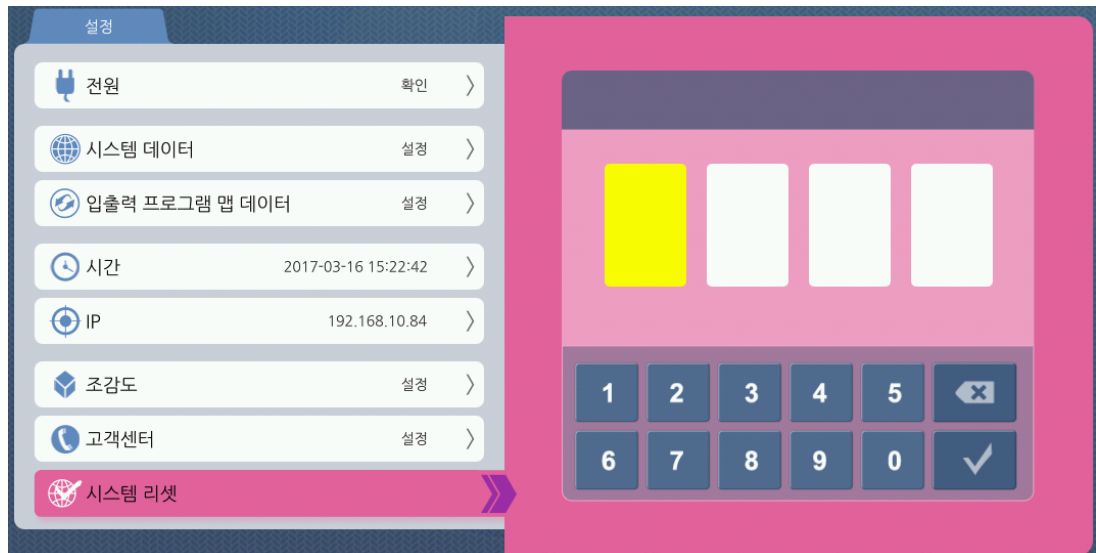
반대로 맵을 수신기에 있는 맵을 업로드 할 경우

Data Up load는 'usb:/config' 폴더를 비운 후에 USB를 수신기에 꽂고 Data Upload 버튼은 Click하시면 됩니다.

✓ 시스템 리셋 (재부팅 및 종료)

시스템 오류가 발생하여 펌웨어 업데이트를 진행하거나 맵 다운로드 후 시스템을 재부팅하기 위해서는 반드시 안전하게 종료 후 진행을 해야 합니다.

HOME → 설정 → 시스템 리셋



종류	패스워드
재부팅	4 9 3 5
종료	1 2 3 4

* 종료를 선택한 경우 5초 뒤에 전원을 OFF하시기 바랍니다. (안전종료)

시스템 동작 중 MCM 보드의 전원 공급을 강제로 끊어서 종료시키는 방식은 시스템 고장의 원인이 됩니다. 반드시 시스템 리셋 기능을 사용 후 Power supply의 전원을 OFF하세요.

단, 불가피한 상황(화면 멈춤, 터치 불능)에서는 강제로 전원을 OFF하세요.

5. 수신기 Firmware Upgrade

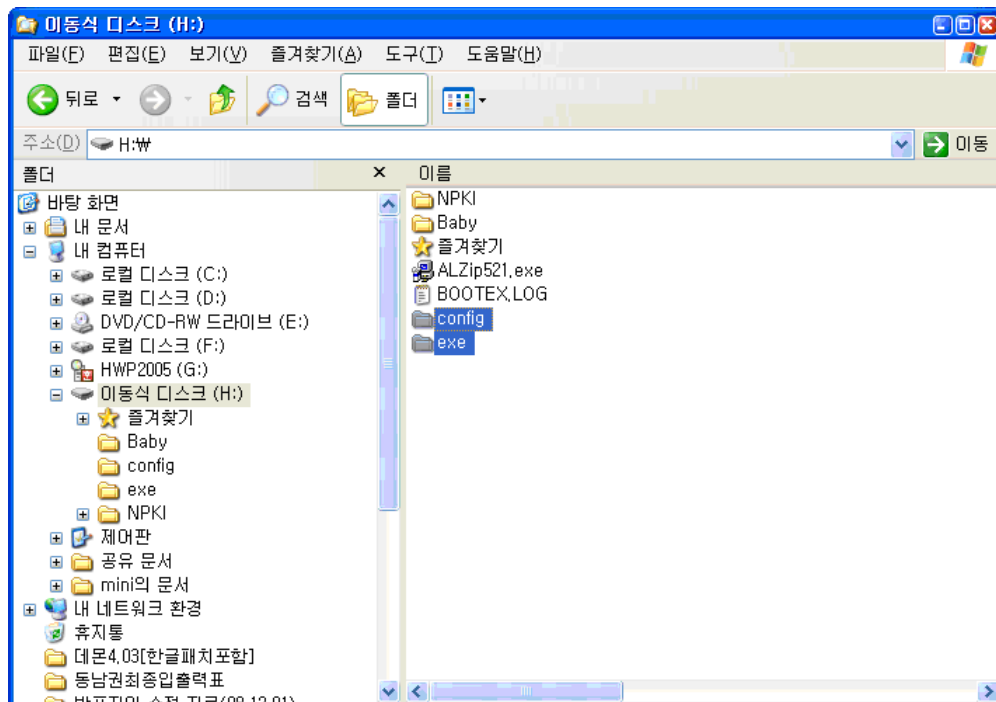
✓ 프로그램 종류

펌웨어 종류	기능
p_bms, p_config, p_start, p_maria p_desk, p_event, p_fcp, p_init, p_io, p_logic, p_main, p_mc, p_mmi, p_network, p_network_485, p_print, p_prl	수신기 Application 수신기의 동작 프로그램들 이벤트 처리, 입출력 연동처리, 화면처리, 통신처리, 기록처리, 프린트 처리 등의 응용프로그램
dev-uart.ko, dev-record.ko, dev_n2mux_adc.ko, dev_n2mux_etc.ko, dev_n2mux_io.ko, drv-net485.ko, dev_n2mux_key_led.ko, dev_n2mux_nvram.ko, drv-realetth-ax88796b-r.ko	수신기 H/W(MCM_CPU, MCM_MAIN)을 동작 시키는 Device Driver

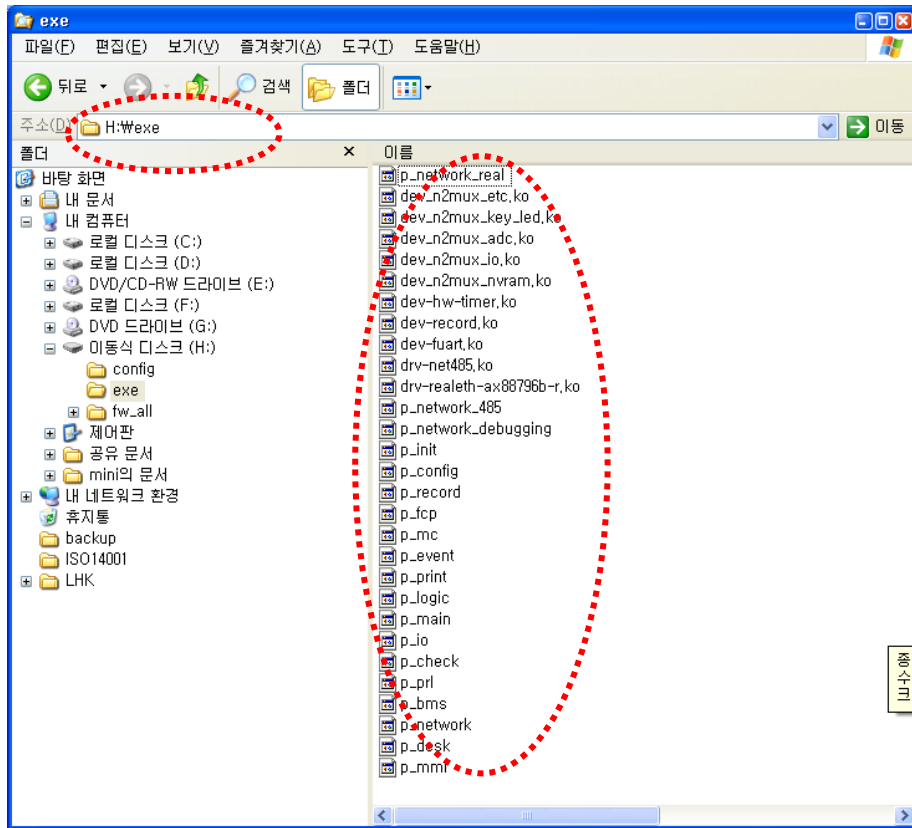
✓ 펌웨어 업그레이드 방법

수신기 펌웨어를 Upgrade 하는 방법도 USB 이동디스크를 이용합니다.

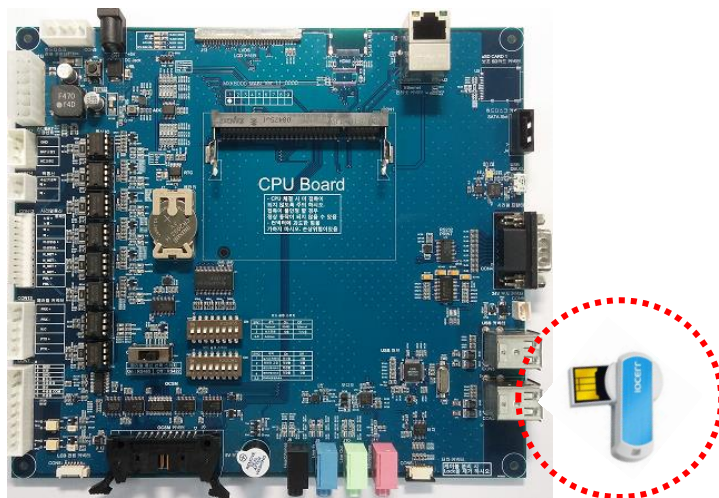
먼저 USB디스크에 “exe” 폴더를 생성합니다.



USB “exe”폴더에 Upgrade된 펌웨어 프로그램 파일을 넣습니다



USB “exe”폴더에 펌웨어 프로그램 파일을 넣었다면 수신기의 MCM 모듈의 USB 단자에 USB 디스크를 꼽아 주세요. 4개의 Port중 아무 곳이나 꼽아도 무관합니다.



USB가 잘 꼽혔는지 USB에 있는 동작 LED로 확인하시면 됩니다.

펌웨어가 있는 USB디스크를 꼽은 상태로 수신기를 재 부팅하면 수신기는 자동으로 새 펌웨어로 업그레이드하게 됩니다.

새 펌웨어를 수신기에 적용할 때에는 부팅시간이 좀더 오래 걸리므로 기다려 주시기 바랍니다.

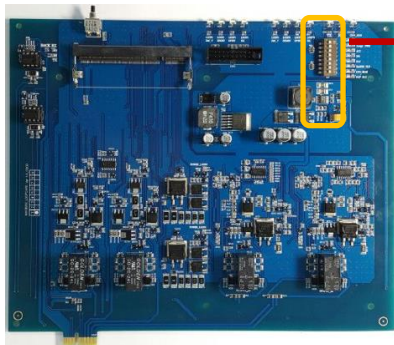
부팅이 완료되면 시스템점검 화면으로 이동하여 Version을 확인하여 새 펌웨어가 적용되었는지 확인하시기 바랍니다.

HOME -> 메인메뉴 ->시스템 데이터



6. Loopcard 설정 및 확인 방법

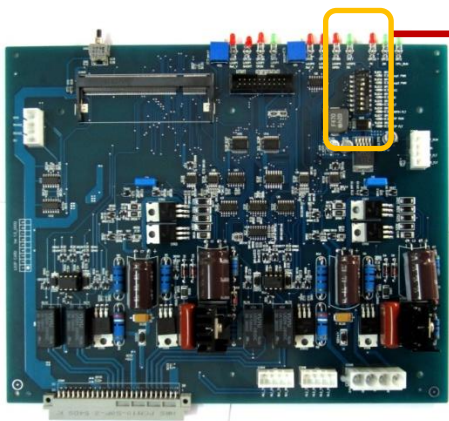
✓ MXK Loop Dip SW 설정



핀번호	내역	ON	OFF
1~6	중계반 Address 번호	1~64	
7	Reserved		
8	Mode	FAST	NORMAL

※ 시스템 설치 중에는 보다 빠른 고장처리를 위해 Fast 모드를 사용할 수 있고 설치완료 후에는 Normal 모드를 사용해야 함

✓ MXK-NU Loop Dip SW 설정



핀번호	내역	ON	OFF
1~4	중계반 Address 번호	1~16	
5	수신반 타입	NMUX	NMUXII, U
6	Loop0 중계기 타입	HIMUX	NMUX
7	Loop1 중계기 타입	HIMUX	NMUX
8	Mode	Fast	Normal

※ 시스템 설치 중에는 보다 빠른 고장처리를 위해 Fast 모드를 사용할 수 있고 설치완료 후에는 Normal 모드를 사용해야 함

✓ 중계반 LED 확인 및 레벨 조정



내역	ON	OFF
CPU_RUN	정상 상태인 경우 1초 주기로 점멸	
RX	정상 상태인 경우 응답 시 점멸	
TX	정상 상태인 경우 데이터 수신 시 점멸	
LOOP0 RX	LOOP0에 연결된 중계기 응답 시 점멸	
LOOP0 OPEN	중계기 미 연결 시	중계기 연결 시
LOOP0 SHORT	루프선로 쇼트 시	정상
LOOP0 REF_V	Reserved	Reserved
LOOP0 가변 저항	Reserved	
LOOP1 RX	LOOP0에 연결된 중계기 응답 시 점멸	
LOOP1 OPEN	중계기 미 연결시	중계기 연결시
LOOP1 SHORT	루프선로 쇼트 시	정상
LOOP1 REF_V	Reserved	Reserved
LOOP1 가변 저항	Reserved	
RESET	재 부팅 시 누름	

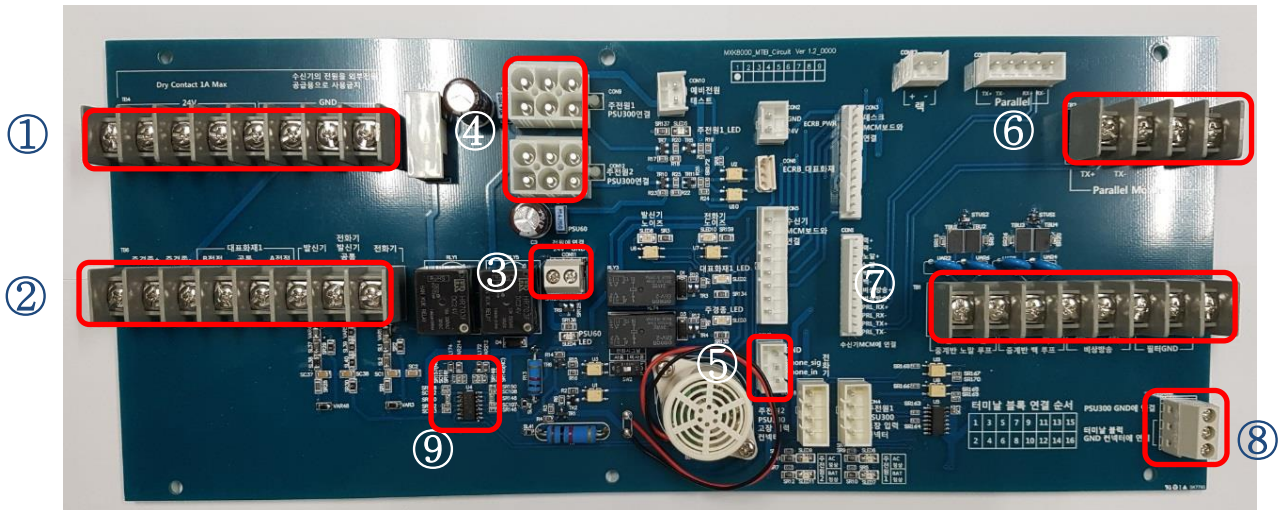
※ 이전(NMUX U) Loopcard와 달리 가변저항 조정은 필요 없으며 Ref 대한 상태보기는 Reserved

7. 외부 선로 결선 - 중계반, 루프, 발신기, 전화

✓ MTIB 구성(MTIB Circuit, MTIB Terminal)



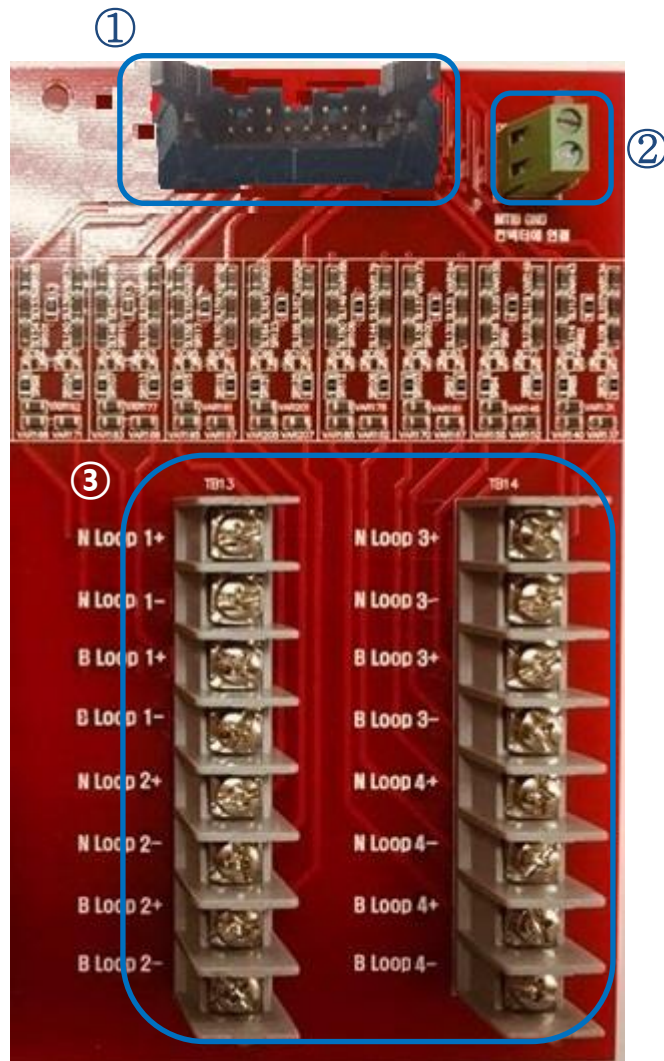
✓ MTIB Circuit 보드



Circuit 보드는 외부 선로와 내부 선로를 이어주는 터미널 보드의 역할과 일부 간단한 기능을 포함하고 있습니다. 각 번호를 따라 확인할 수 있습니다.

- 1. 전원 공급 기능 : 24V 1A(휴즈 1A)
- 2. 주 경종, 대표화재(Dry contact), 발신기 및 전화 단자 : 발신기, 전화 공통라인 연결 주의
- 3. 발신기/전화 전원 분리 용 전원 단자 : 24V 외부 전원 연결(ex.PSU60, LDPS)
- 4. 주, 보조 전원 배터리 테스트 단자
- 5. 보조 전원 고장 상태 감시 단자
- 6. Parallel Module(RS-422) 연결 단자
- 7. 외부 중계반 Normal, Back 연결, 비상방송(RS485) 연결, 필터GND 단자
- 8. 필터 공통 단자 : Loop filter, CS filter 공통 단자와 연결
- 9. 발신기 전화 이상 표시 LED : LED에 On시 이상 신호

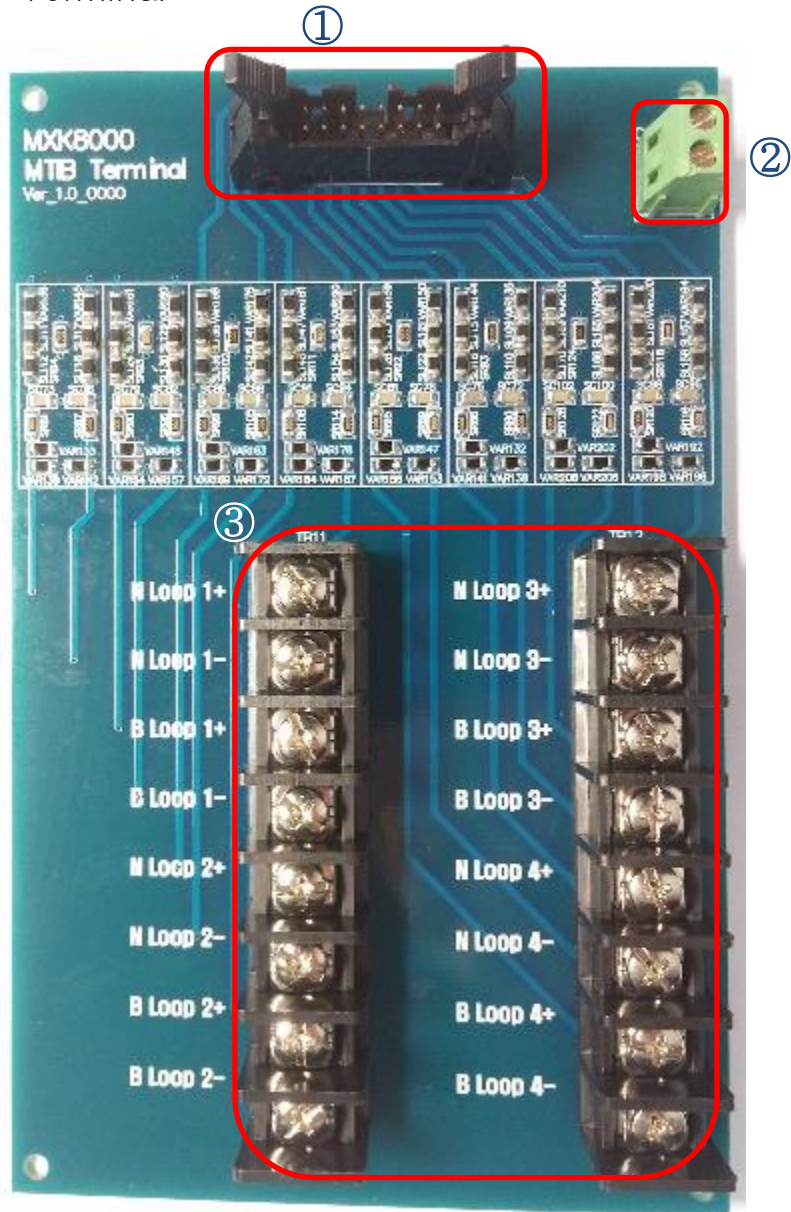
✓ MTIB MXK Terminal 보드



MXK Terminal 보드는 내부 MXK Loop 중계반 RACK 사용시 Loop라인이 연결되어
져 사용되는 보드입니다.

- 1. Normal, Back Loop 연결 단자
- 2. 필터 공통 단자 : Circuit의 공통 단자와 연결
- 3. Loop Normal, Back 연결단자

✓ MTIB NU Terminal 보드



NU Terminal 보드는 내부 Nu Loop 중계반 RACK 사용시 Loop라인이 연결되어져 사용되는 보드입니다.

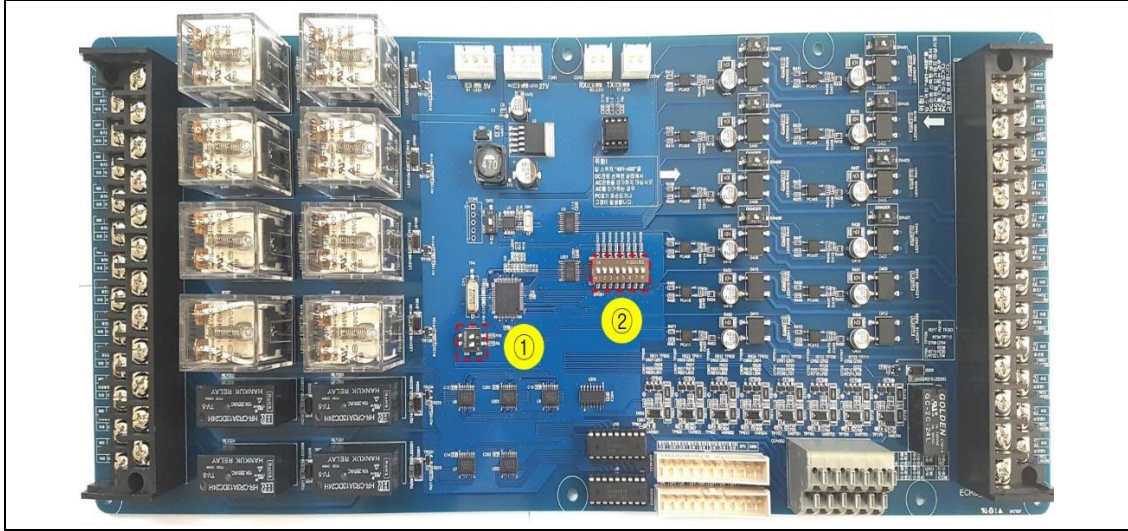
- 1. Normal, Back Loop 연결 단자
- 2. 필터 공통 단자 : Circuit의 공통 단자와 연결
- 3. Loop Normal, Back 연결단자

8. FIM(펌프, FAN)

✓ ECRB_Pump8

1. Dip Switch

1.1. 위치



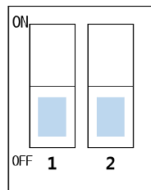
1.2. 기능설명

위 치	부 품	기 능
①	SW3	주소(Address) 설정 Dip switch
②	SW201	자기유지 모드 설정 Dip switch

1.3. 설정방법

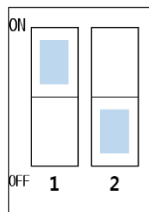
① SW3: 주소(Address) 설정 스위치

※ ECRB_Pump8은 주소 0번을 사용하지 않음(주소 1,2,3번만 사용)



예제) 주소(Address) 로 설정하는 경우(스위치를 “On” 해야 “1” 로 설정됨)

- 1번을 설정하는 경우 “1번” Dip-Switch On 한다.

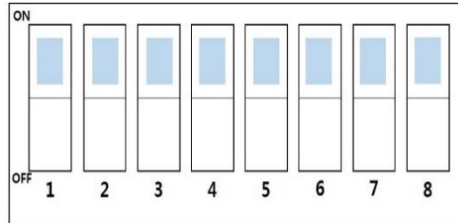


② SW201: 자기유지 설정 스위치

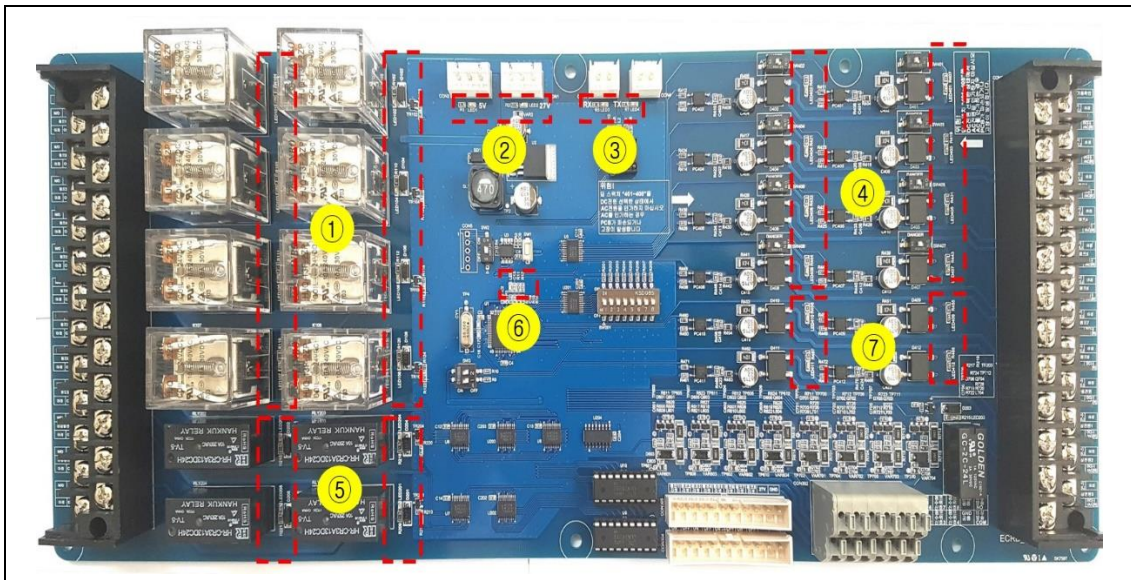
- 단 한번의 설비 입력신호에 의해 펌프 출력 상태를 유지한다.

예제) 스위치를 “ON” 해야 자기유지 상태로 설정된다.

- 1번부터 8번까지 전부 펌프 출력을 자기유지 상태로 설정하는 경우, ” 1번부터 8번까지” 전부 Switch ON 한다.



2. LED
2.1. 위치



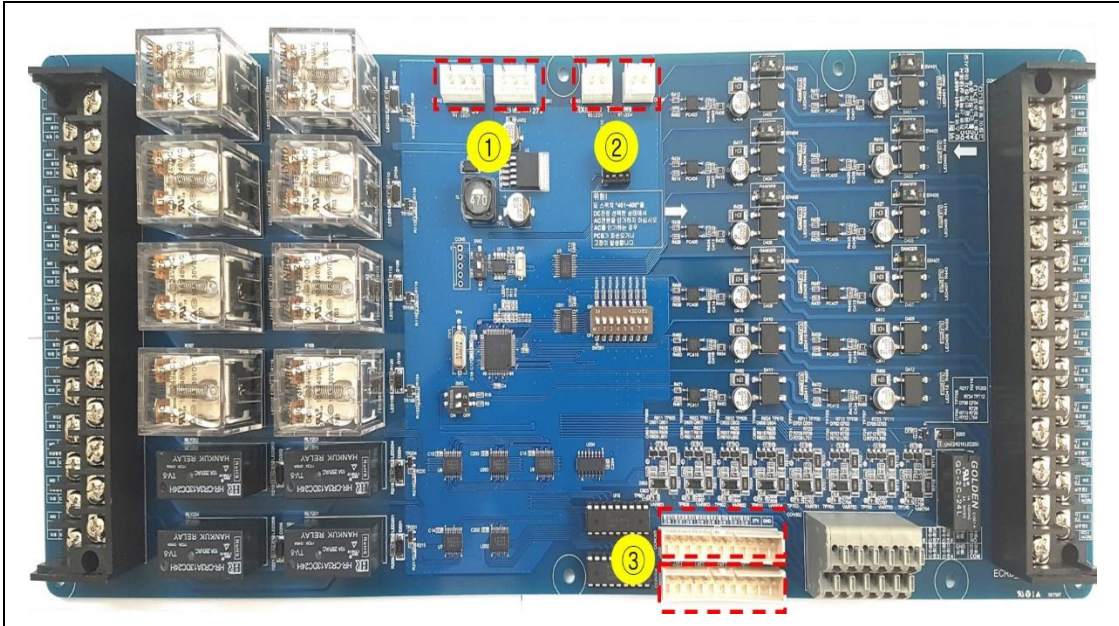
2.2. 기능설명

위 치	부 품	색 상	기 능
①	LED101~108	Red	LED On : Relay 기동 정상
②	LED1	Green	LED On : 내부전원 회로 출력 전원(5VDC) 정상
	LED2	Green	LED On : 전원(27VDC) 입력 정상
③	LED3	Green	LED 점멸 : RS485통신 연결(Rx)
	LED4	Red	LED 점멸 : RS485통신 연결(Tx)
④	LED401~408	Red	LED On : 기동 확인 전압 입력 정상(220VAC/24VDC)
⑤	LED204	Red	LED On : 유도등 기동 정상

	LED201,205,202	Red	LED On : 비상 발전기1,2,3 기동 정상
⑥	LED5	Green	LED On: Address 설정 오류
			LED 점멸(주기 0.25sec) : 통신 두절
			LED 점멸(주기 1sec) : CPU 정상 동작
⑦	LED409	Red	LED On : 상용 전원 입력
	LED410~412	Red	LED On : 비상 전원1,2,3 입력

3. Connector

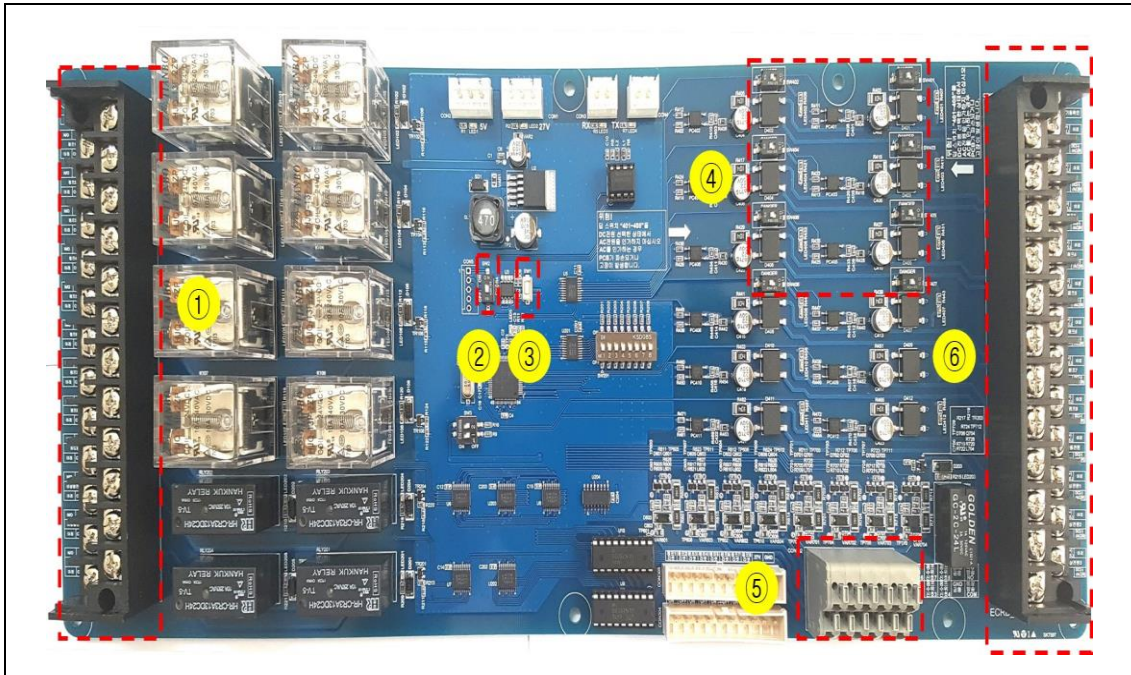
3.1. 위치



3.2. 기능설명

위 치	부 품	기 능
①	Con1~2	전원 커넥터(데이지 체인 방식을 이용하여 다른 ECSB·ECRB와 연결)
②	Con3~4	통신 커넥터(데이지 체인 방식을 이용하여 다른 ECSB·ECRB와 연결)
③	Con304~5	펌프 Reset , On/Off 제어 스위치 신호 연결 커넥터(ECRB_DCM과 연결)

4. 기타
4.1. 위치



4.2. 기능설명

위 치	부 품	기 능
①	Con301	펌프기동, 비상발전기, 유도등 신호 출력 커넥터
②	SW2	Boot 모드 설정 스위치(기본 상태는 ON)
③	SW1	리셋 스위치
④	SW401~408	<p>펌프 기동확인 입력 신호 레벨 설정(ON : 24VDC, OFF : 220VAC)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>AC DC</p> <p>DC 설정</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>AC DC</p> <p>AC 설정</p> </div> </div> <p>※ 전원 입력 상태에서 변경 금지 ※ 설정된 전원 이외에 입력 금지</p>
⑤	CON302	펌프 수위 신호(PS) 입력, 비상 방송 입출력 커넥터
⑥	CON303	펌프 작동확인, 펌프기동, 상용전원, 비상전원, 신호 입력 커넥터

4.3. 단자설명

실 크

핀표기 동학년인

핀표1	핀표2	핀표3	핀표4	핀표5	핀표6	핀표7	핀표8	상용전원	비상전원	비상전원	비상전원
DC(+)	DC(+)	DC(+)	DC(+)	DC(+)	DC(+)	DC(+)	DC(+)	DC(+)	DC(+)	DC(+)	DC(+)
/AC(U)	/AC(U)	/AC(U)	/AC(U)	/AC(U)	/AC(U)	/AC(U)	/AC(U)	/AC(U)	/AC(U)	/AC(U)	/AC(U)

핀표1	핀표2	핀표3	핀표4	핀표5	핀표6	핀표7	핀표8	상용전원	비상전원	비상전원	비상전원
COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM

핀표기 동

핀표1	핀표2	핀표3	핀표4	핀표5	핀표6	핀표7	핀표8	유도동	비상	비상	비상
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	발진기	발진기	발진기

비상	비상	비상	비상	비상	비상	비상	비상	비상	비상	비상	비상
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	COM	COM	COM

✓ DCM

1. LED

1.1. 위치



1.2.기능설명

위 치	부 품	색 상	기 능
①	LED1	Green	LED On: 전원(27VDC) 정상 출력

2. Connector

2.1. 위치

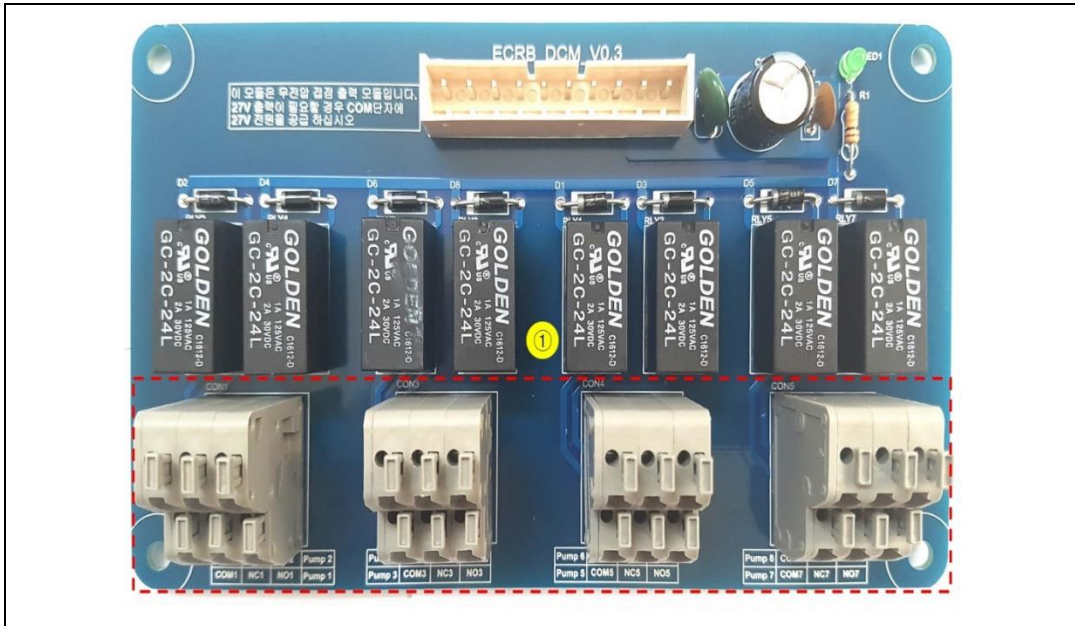


2.2. 기능설명

위 치	부 품	기 능
①	CON1	펌프 Reset, On/Off 제어 스위치, 27VDC 신호 연결 커넥터 (ECRB_Pump8와 연결)

3. 기타

3.1. 위치

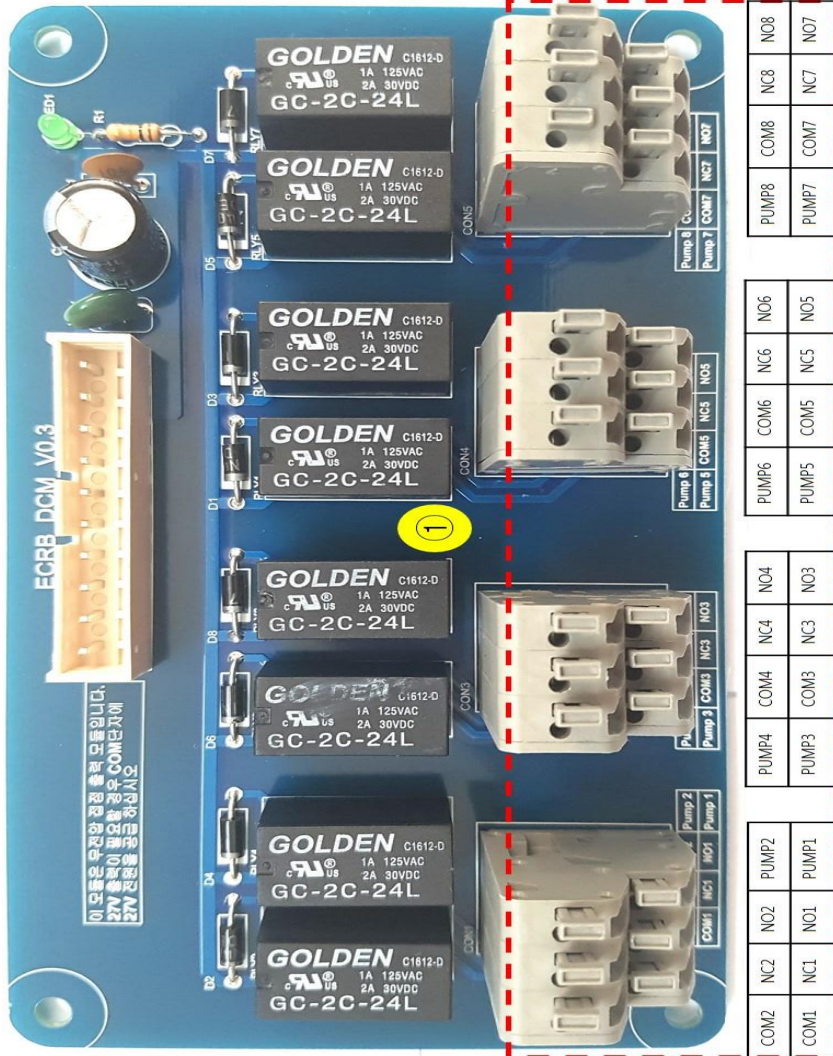


3.2. 기능설명

위 치	부 품	기 능
①	CON1,3,4,5	무전압 접점 출력

3.3. 단자설명

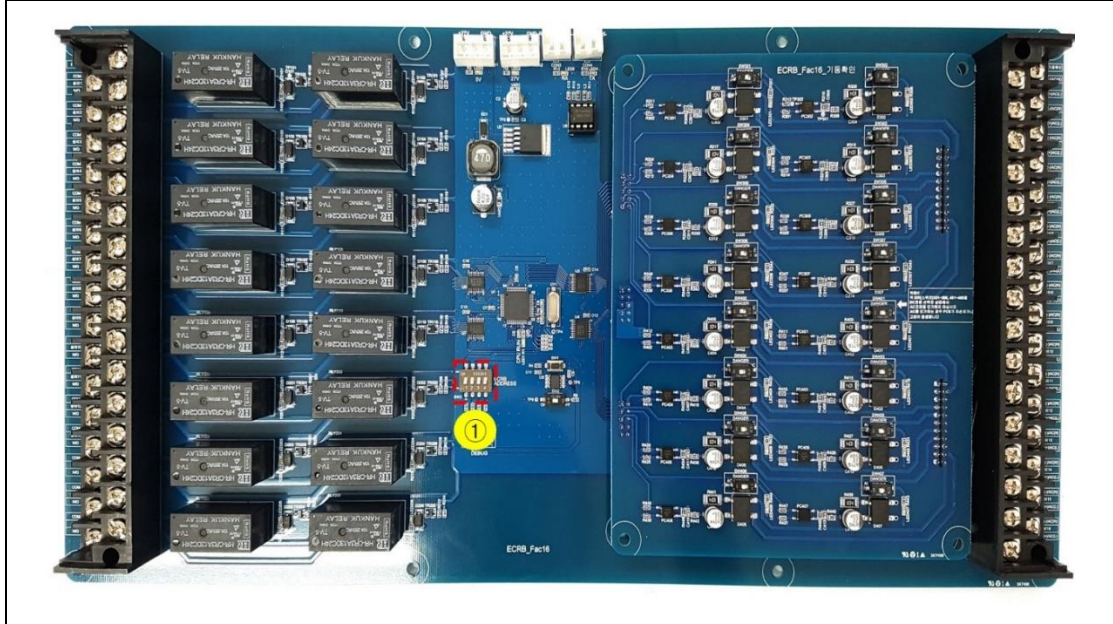
실크



✓ ECRB_Fac16

1. Dip Switch

1.1. 위치



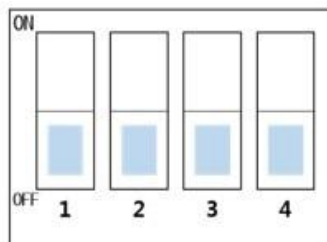
1.2. 기능설명

위 치	부 품	기 능
①	SW3	주소(Address) 설정 Dip switch

1.3. 설정방법

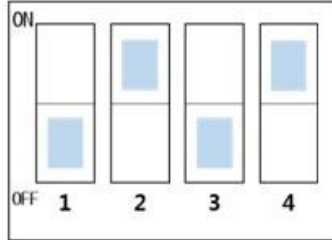
① SW3: 주소(Address) 설정 스위치

※ ECRB_Fac16은 주소 0,14,15번을 사용하지 않음(주소 1~13번만 사용)



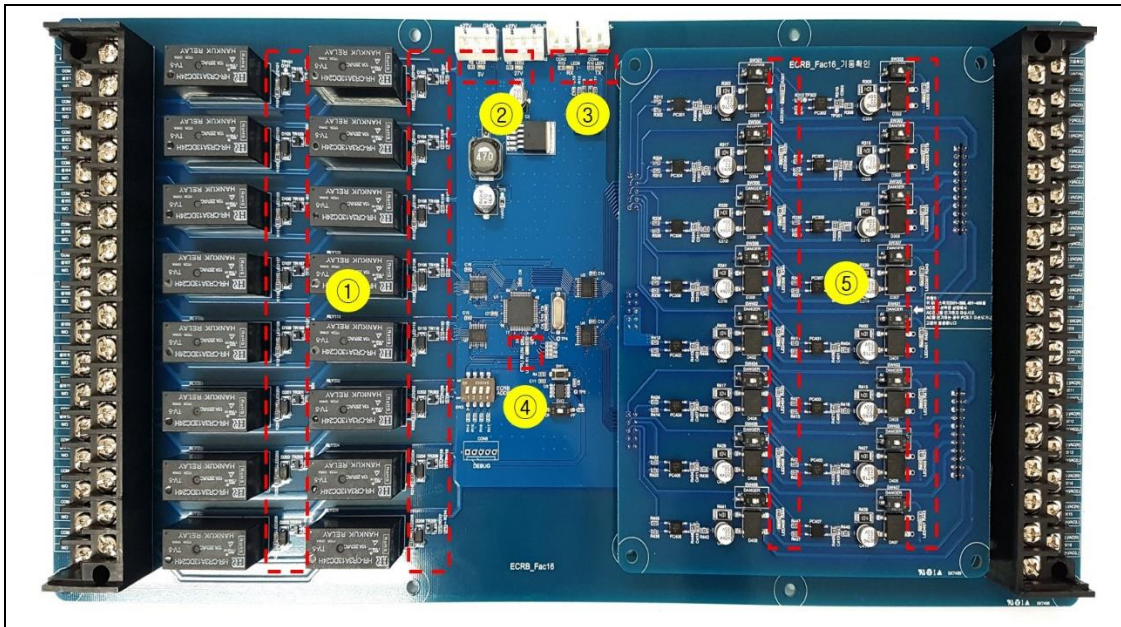
예제) 주소(Address)를 10번으로 설정 할 경우(스위치를 “ON”해야 “1”로 설정됨)

10번 Address는 “2번과 4번” Dip-switch ON (2 + 8 = 10)



2. LED

2.1. 위치



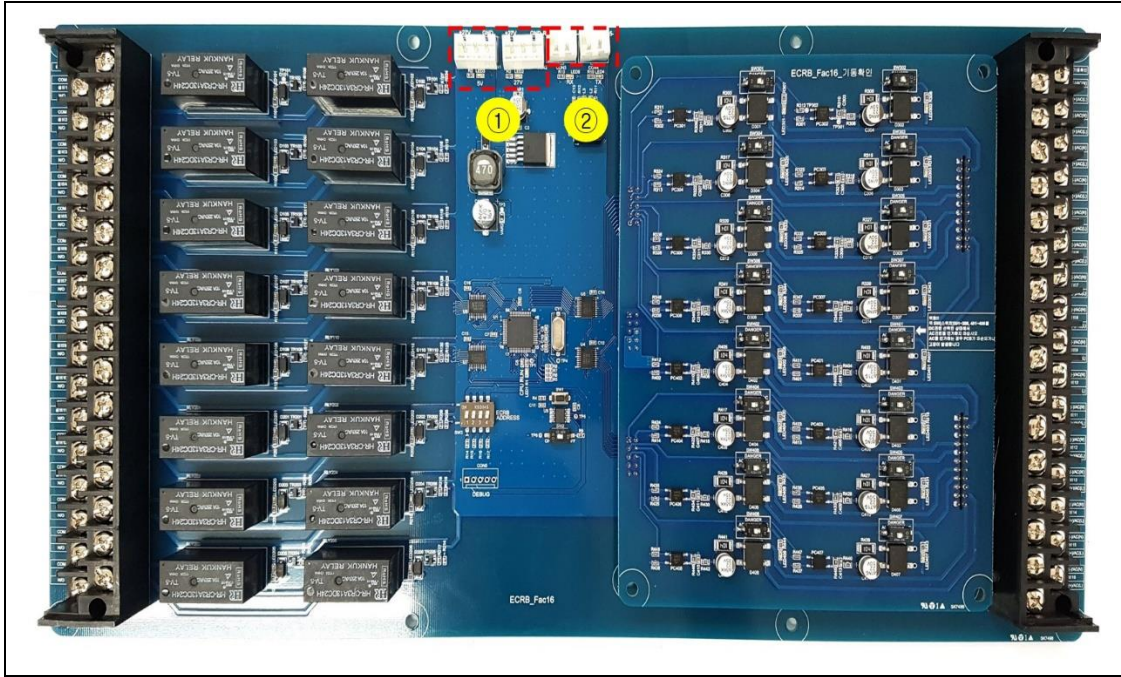
2.2. 기능설명

위 치	부 품	색 상	기 능
①	LED101~110 LED201~206	Red	LED On : 설비 동작 정상
②	LED3	Green	LED On : 전원(5VDC) 정상
	LED2	Green	LED On : 전원(27VDC) 입력 정상
③	LED5	Green	LED 점멸 : RS485통신 연결(Rx)
	LED4	Red	LED 점멸 : RS485통신 연결(Tx)
④	LED1	Green	LED On: Address 설정 오류
			LED 점멸(주기 0.25sec) : 통신 두절
			LED 점멸(주기 1sec) : CPU 정상 동작

⑤	LED301~308 LED401~408	Red	LED On : 설비 기동 확인 정상
---	--------------------------	-----	----------------------

3. Connector

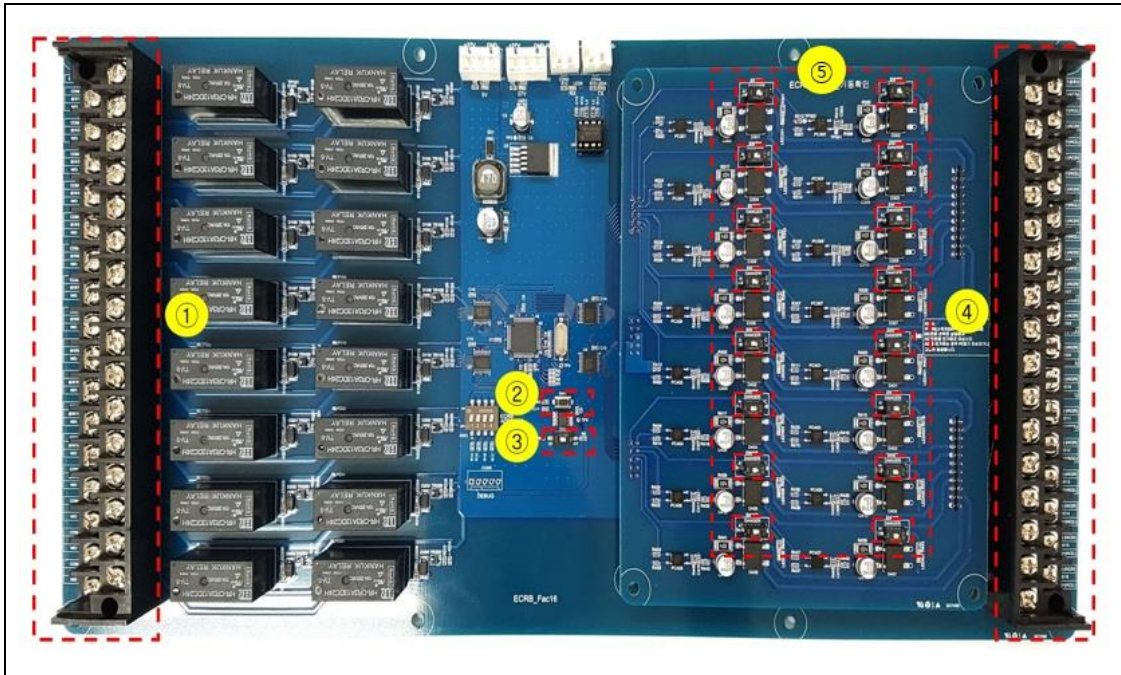
3.1. 위치



3.2. 기능설명

위 치	부 품	기 능
①	CON1~2	전원 커넥터(데이지 체인 방식을 이용하여 다른 ECSB·ECRB와 연결)
②	CON3~4	통신 커넥터(데이지 체인 방식을 이용하여 다른 ECSB·ECRB와 연결)

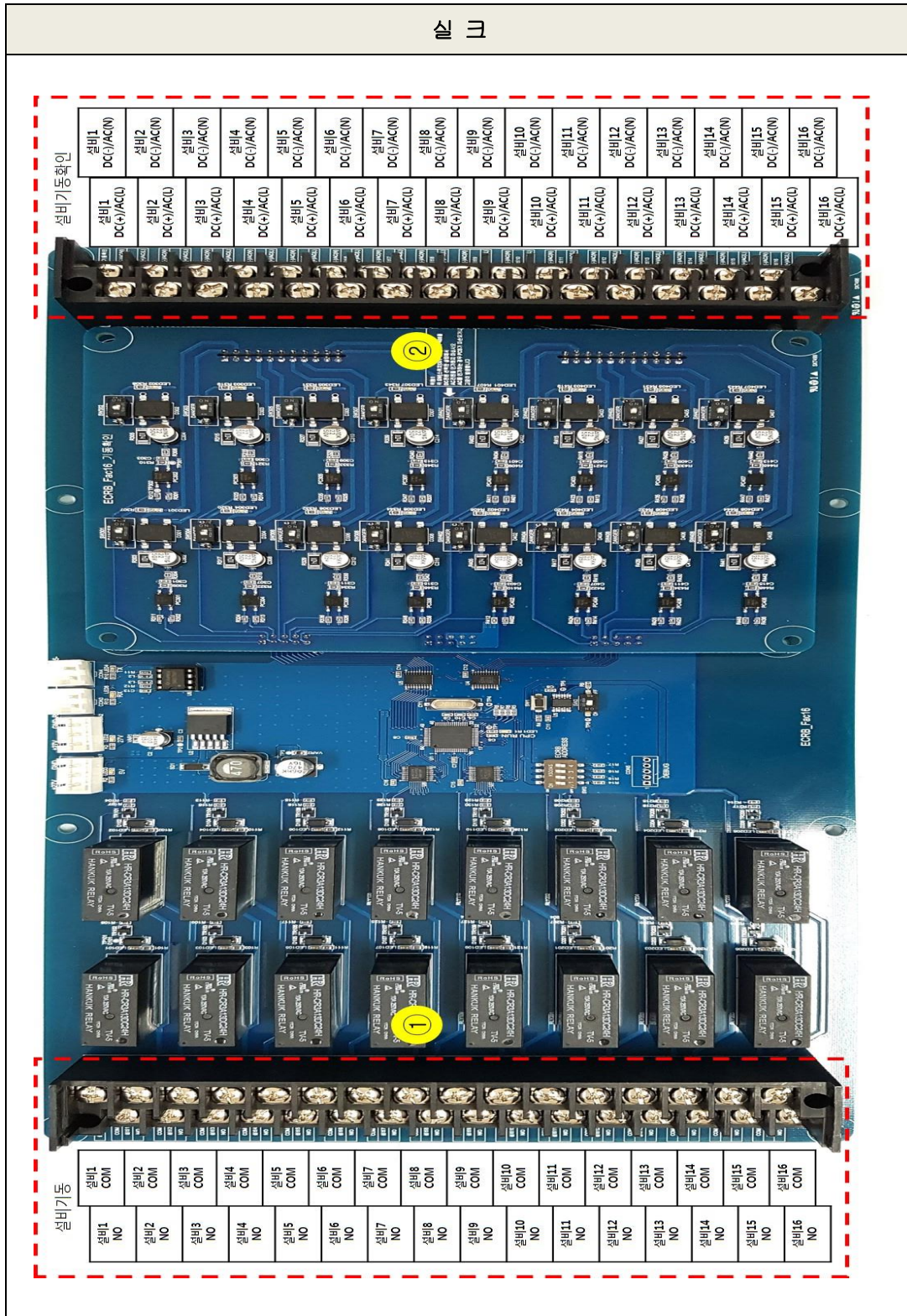
4. 기타
4.1. 위치



4.2. 기능설명

위 치	부 품	기 능
①	CON504	설비 기동 출력 커넥터
②	SW1	리셋 스위치
③	SW2	Boot 모드 설정 스위치(기본 상태는 ON)
④	CON501	설비 기동 확인 입력 커넥터
⑤	SW301~308 SW401~408	<p>설비 기동 확인 입력 신호 레벨 설정(ON : 24VDC, OFF : 220VAC)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>AC DC</p> <p>DC 설정</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>AC DC</p> <p>AC 설정</p> </div> </div> <p>※ 전원 입력 상태에서 변경 금지 ※ 설정된 전원 이외에 입력 금지</p>

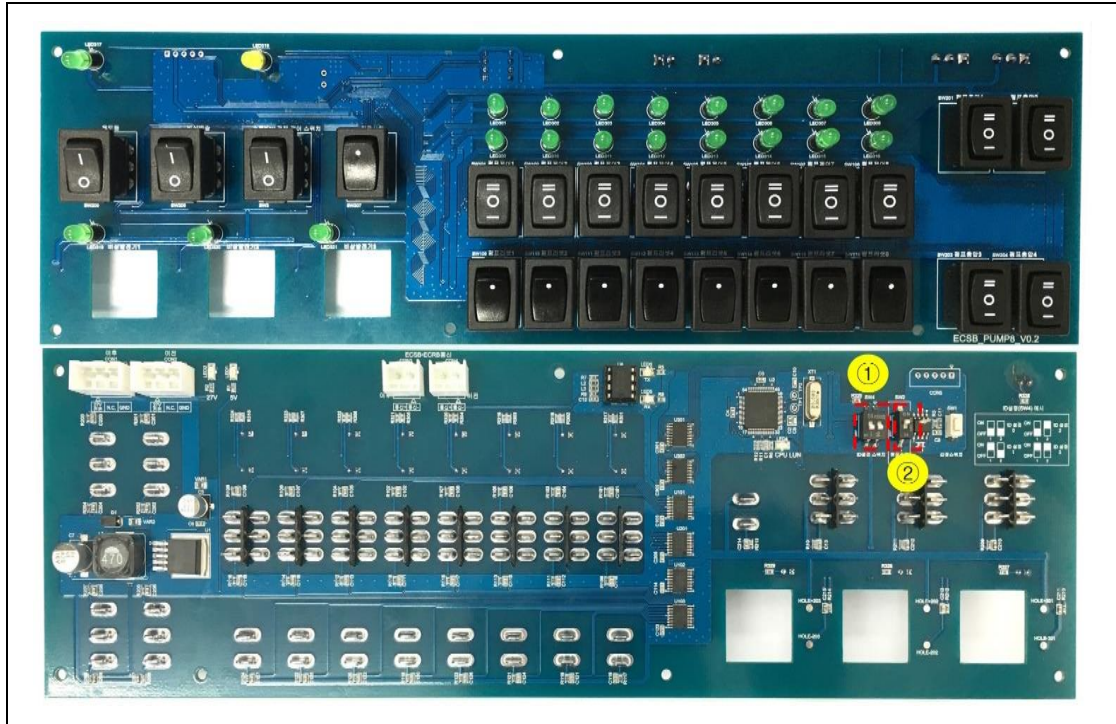
4.3. 단자설명



✓ ECSB_Pump8

1. Dip Switch

1.1. 위치



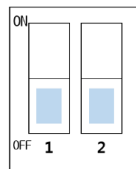
1.2. 기능설명

위 치	부 품	기 능
①	SW4	주소(Address) 설정 Dip switch
②	SW2	Boot 모드 설정 스위치(기본 상태는 ON)

1.3. 설정방법

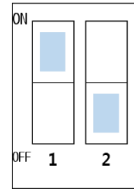
① SW4: 주소(Address) 설정 스위치

※ ECSB_Pump8은 주소 0번을 사용하지 않음(주소 1,2,3번만 사용)



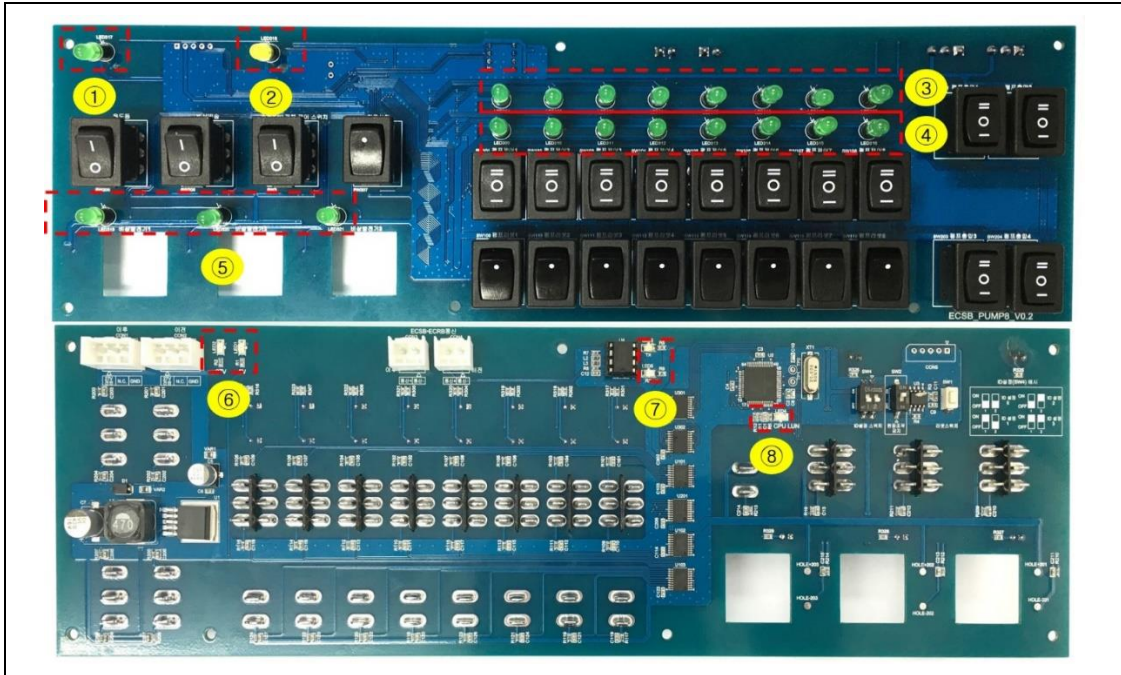
예제) ECSB 를 1번 Address(주소)로 설정하는 경우(스위치를 “On” 해야 “1” 로 설정됨)

- 1번을 설정하는 경우 “1번” Dip-Switch On 한다.



2. LED

2.1. 위치



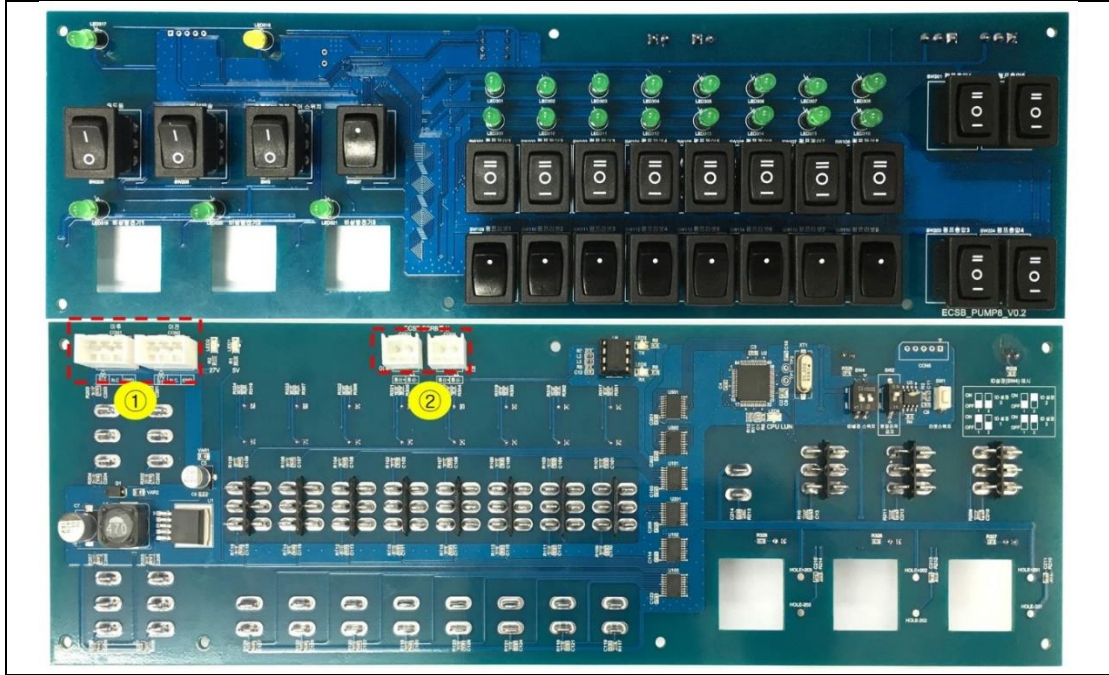
2.2. 기능설명

위 치	부 품	색 상	기 능
①	LED317	Red	LED 점등 : 상용전원 정상
②	LED318	Yellow	LED 점멸 : 스위치 주의
③	LED301~308	Green	LED On : Ps 입력 LED 점멸 : 중단 고장(주기 1sec) LED Off : 정상 상태
④	LED309~316	Green	LED On : 펌프 기동 확인 전압 입력 정상
⑤	LED319~321	Green	LED On : 비상 발전기 정상
⑥	LED1	Green	LED On : 전원(27VDC) 입력 정상
	LED2	Green	LED On : 전원(5VDC) 입력 정상
⑦	LED3	Green	LED 점멸 : RS485통신 연결(Rx)
	LED5	Red	LED 점멸 : RS485통신 연결(Tx)

⑧	LED4	Green	LED On: Address 설정 오류
			LED 점멸(주기 0.25sec) : 통신 두절
			LED 점멸(주기 1sec) : CPU 정상 동작

3. Connector

3.1. 위치



3.2. 기능설명

위 치	부 품	기 능
①	Con1~2	전원 커넥터(데이지 체인 방식을 이용하여 다른 ECSB·ECRB와 연결)
②	Con3~4	통신 커넥터(데이지 체인 방식을 이용하여 다른 ECSB·ECRB와 연결)

4. 기타

4.1. 위치



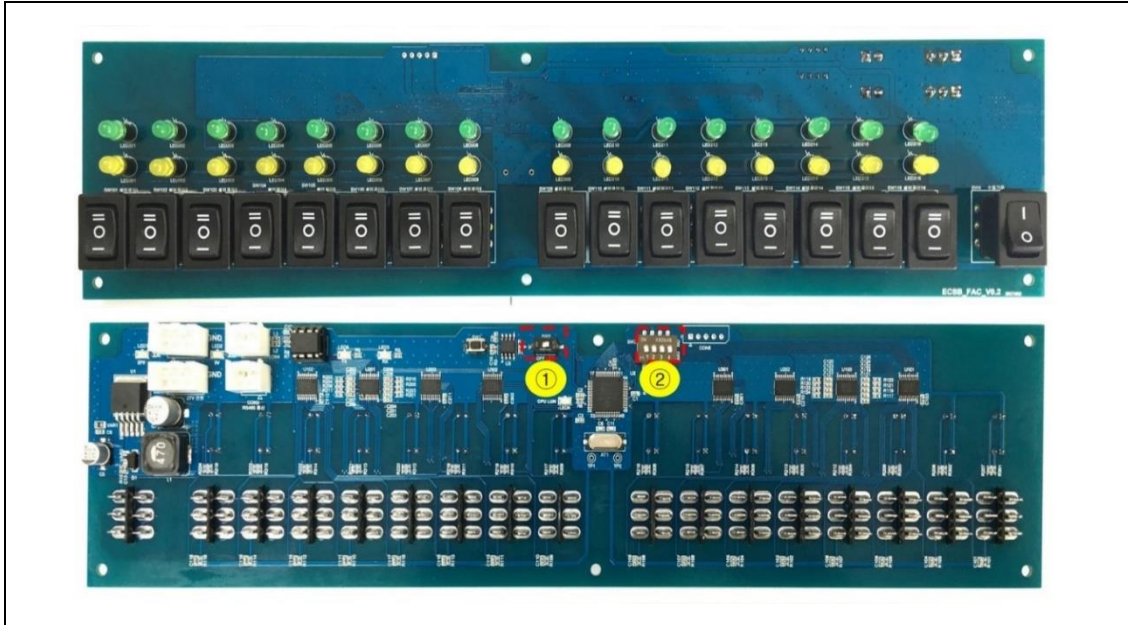
4.2. 기능설명

위 치	부 품	기 능
①	SW205	상 : 유도등 연동 Key 하 : 유도등 정지 Key
②	SW206	상 : 비상방송 연동 Key 하 : 비상방송 정지 Key
③	SW207	상 : 출력 보호 Key
④	SW208	상 : 회로 시험 연동 Key
⑤	SW101~108	상 : 펌프 제어 자동 Key 중 : 펌프 제어 정지 Key 하 : 펌프 제어 수동 Key
⑥	SW109~116	상 : 펌프 리셋 연동 Key
⑦	SW201~204	상 : 펌프 총압 On Key 하 : 펌프 총압 Off Key
⑧	SW1	리셋 스위치

✓ ECSB_Fac16

1. Dip Switch

1.1. 위치



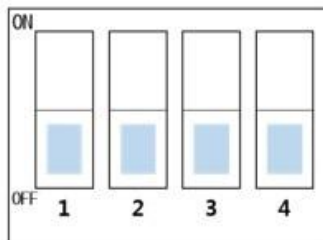
1.2. 기능 설명

위 치	부 품	기 능
①	SW4	주소(Address) 설정을 위한 Dip switch
②	SW2	Boot 모드 설정 스위치(기본 상태는 ON)

1.3. 설정 방법

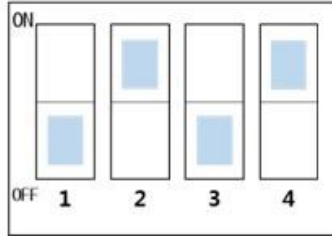
① SW4: 주소(Address) 설정 스위치

※ ECSB_Fac16은 주소 0, 14, 15번을 사용하지 않음(주소 1~13번만 사용)



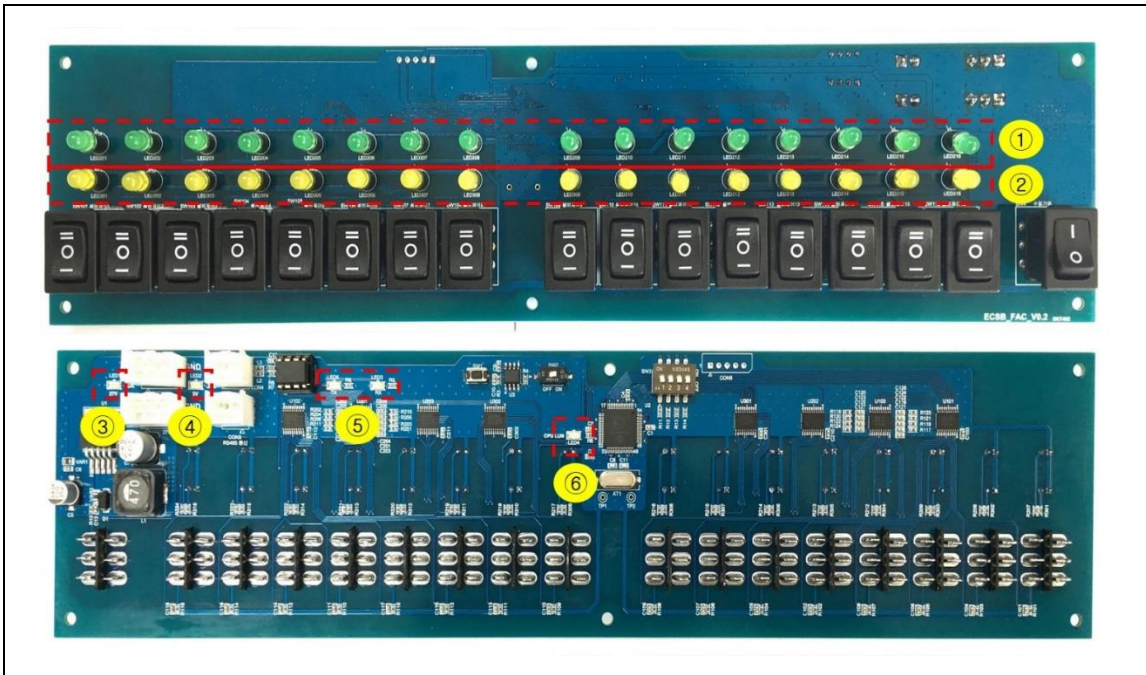
예제) 주소(Address)로 10번 설정 할 경우(스위치를 “ON” 해야 “1” 로 설정됨)

10번 Address는 “2번과 4번” Dip-switch ON(2 + 8 = 10)



2. LED

2.1. 위치

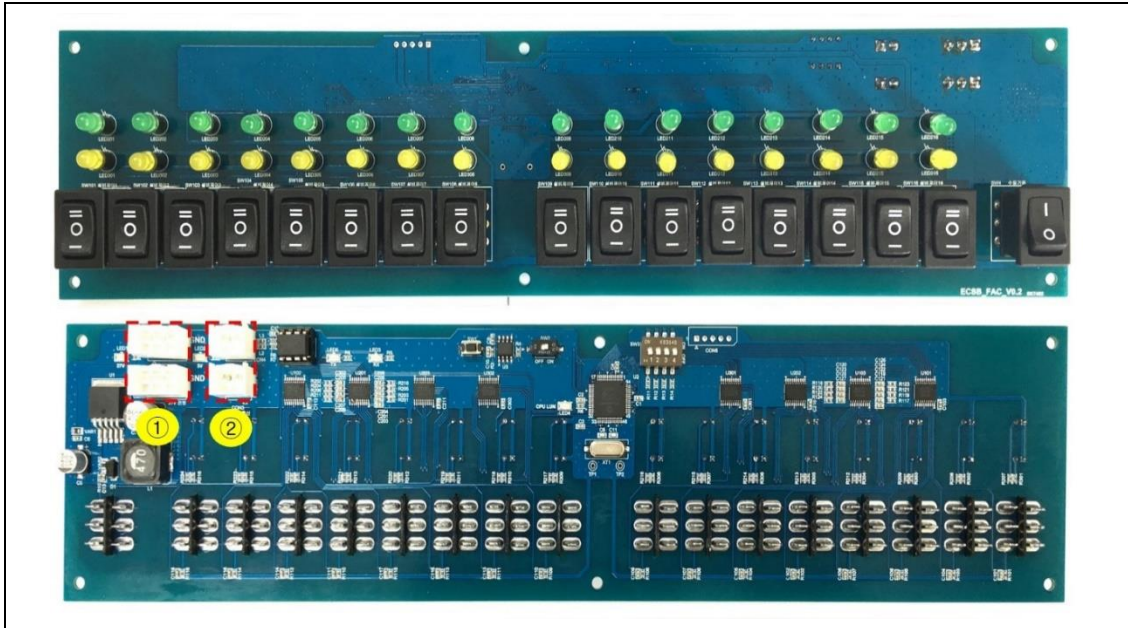


2.2. 기능설명

위 치	부 품	색 상	기 능
①	LED201~216	Green	LED On : 기동 확인 정상
②	LED301~316	Yellow	LED 점멸 : 스위치 주의
③	LED1	Green	LED On : 전원(27VDC) 입력 정상
④	LED2	Green	LED On : 전원(5VDC) 입력 정상
⑤	LED5	Red	LED 점멸 : RS485통신 연결(Tx)
	LED3	Green	LED 점멸 : RS485통신 연결(Rx)
⑥	LED4	Green	LED On: Address 설정 오류
			LED 점멸(주기 0.25sec) : 통신 두절
			LED 점멸(주기 1sec) : CPU 정상 동작

3. Connector

3.1. 위치

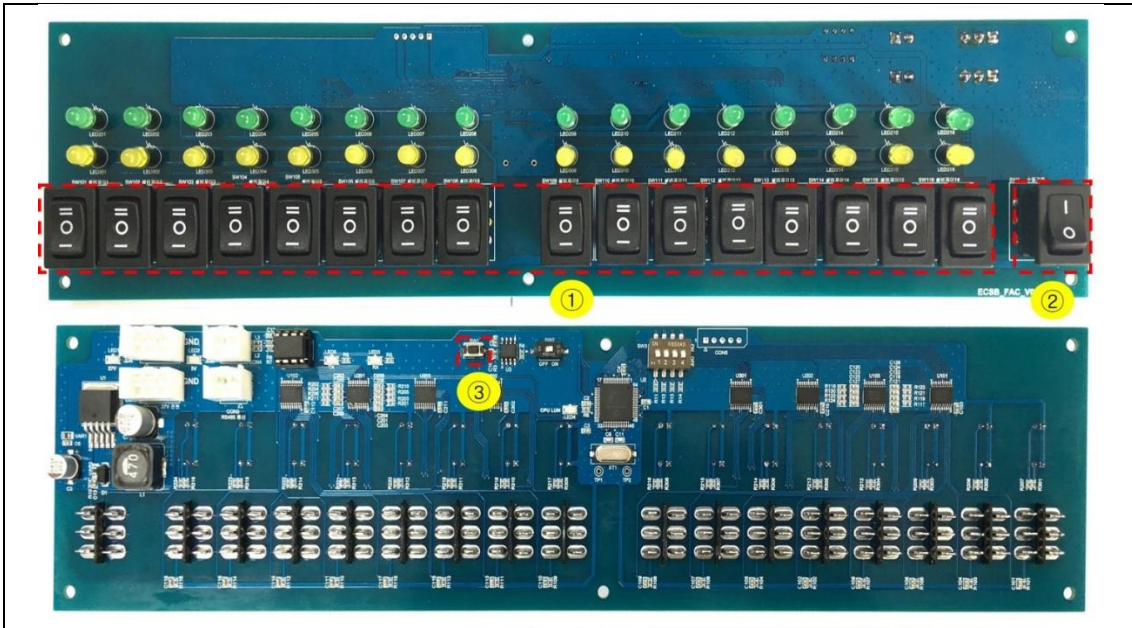


3.2. 기능설명

위 치	부 품	기 능
①	Con1~2	전원 커넥터(데이지 체인 방식을 이용하여 다른 ECSB·ECRB와 연결)
②	Con3~4	통신 커넥터(데이지 체인 방식을 이용하여 다른 ECSB·ECRB와 연결)

4. 기타

4.1. 위치



4.2. 기능설명

위 치	부 품	기 능
①	SW101~116	상 : 설비 제어 자동 Key 중 : 설비 제어 정지 Key 하 : 설비 제어 수동 Key
②	SW4	출력 보호 Key(구 수동기동)
③	SW207	리셋 스위치

9. 네트워크 – Ethernet

✓ 네트워크 사양

최대 Node수	-	수신기 32대 + W/S 32대
최대 통신거리	-	LAN Cable사용 - 최대 100m
		광케이블 사용 - 25Km
통신방식	-	Ethernet방식을 이용한 LAN구성
사용가능 토폴로지	-	BUS, Star, Ring모두 사용가능

MXK8000 수신기는 최대 32대의 네트워크 연결 구성이 가능합니다. 또한 추가로 최대 32대의 W/S 연결이 가능하며, 만약 UTP LAN Cable을 사용하여 네트워크를 연결할 경우에 각 수신기간의 거리는 최대 100m까지 가능, 그리고 광케이블을 사용할 경우 최대 25km까지 가능합니다.

✓ 네트워크에 필요한 장비 구성

수신기의 네트워크를 구성하기 위해서는 기본적으로 다음 제품들이 필요합니다
참고 사진은 “2장 제품구성”에서 확인할 수 있습니다.

- 수신기: MXK8000 수신기
- SFC800(광 변환장치): 수신기당 기본 1대(현장요건에 따라 추가로 필요할 수 있음)
- RCM(Back Loop구현장치): 전체 망에서 1대 필요
- **공유기: 100Mbps지원 유무선 공유기**
- HUB: 100Mbps지원 스위치허브,
- LAN Cable: 크로스 케이블, 다이렉트 케이블 - UTP CAT5
- 포설용 광케이블: Single mode, 4 Core (또는 그 이상)
- FDF(광단자함): 포설 광케이블의 말단 처리, 광 접속 전문 업체에 의뢰하여 제작
- 광 점퍼코드: SM SP SC/PC - SC/PC Cable 사용

이 중에서 HUB, LAN Cable, 포설용 광케이블, 광 단자함, 광 점퍼 코드는 시중에서 판매되므로 개별적으로 별도 구입하거나 제작하여야 합니다.

구입시에는 위의 내용 확인하시어 구입 또는 제작하시기 바랍니다.

또한 다음 절에서도 장비 사용법과 연결 방법등이 설명되어 있으므로 끝까지 읽고

확인 후 구입 및 사용하시기 바랍니다.

✓ IP설정

수신기의 IP는 맵으로 설정한다. 맵은 제품기술팀에서 생성하므로 현장의 네트워크 연결 수신기의 개수가 결정되면 제품기술팀에 맵 제작을 요청하여야 한다. 맵이 작성되면 제품 기술팀에서 받아 수신기에 다운로드 하면 된다.

IP영역 : 192.168.10.2 ~ 192.168.10.253
기본 마스크 : 255.255.255.0

MXK8000 System IP 권장 영역: 192.168.10.80 ~ 192.168.10.111

MXK8000 W/S IP 권장 영역: 192.168.10.151 ~ 192.168.10.182

제품 기술팀에서는 위에서 와 같이 수신기 번호 1번을 192.168.10.80번으로 설정하며, 2번 수신기를 192.168.10.81로 설정하고 순차적으로 32개까지 설정하게 된다.

W/S IP도 마찬가지로 192.168.10.151번부터 순차적으로 증가합니다.. MXK8000시스템은 W/S도 32대까지 연결할 수 있기 때문에 IP 192.168.10.151~182번까지 증가한다.

W/S은 현장에 납품될 때 IP를 설정하여 출하되므로 따로 신경을 쓰지 않아도 됩니다

✓ LAN Cable을 이용한 네트워크 연결

건물 내에 수신기가 2대 이상 설치될 경우 그 거리가 100m이하라면

유무선 공유기, 스위치허브와 UTP LAN Cable을 이용하여 네트워크를 구성 할 수 있습니다.

유무선 공유기의 종류 및 선택

공유기는 AP(Access Point)라 부르기도 하며, 네트워크에서 게이트웨이 및 허브 역할을 담당한다. 여러 대의 장비가 하나의 라인을 공유해 동시에 통신을 가능하게 해준다. 게이트웨이의 설정을 하지 않고 사용할 경우 스위치허브와 동일한 역할도 가능하다.

MXK8000 네트워크 구성을 위한 공유기 성능은 100Mbps 이상을 지원하는 허브를 사용해야 하며, **다이렉트 케이블**을 이용한다.

게이트웨이(내부 네트워크)는 반드시 <192.168.10.1>로 설정하여야 한다. 그리고 하나의 망에는 1대의 공유기만을 설정해서 사용한다.

MXK8000에 사용되는 공유기는 다음과 같다

10/100Mbps 이상 지원, 공유기

(추천 모델 1 : Anygate RG5200R2)



(추천 모델 2 : EFM네트웍스 iptime A604)



(추천 모델 2 : 블레스정보통신 ZIO-2509N)



< 그림 6-1: 추천 유무선 공유기 3종, AP >

허브의 종류 및 선택

허브는 반드시 공유기와 같이 사용해야 하며, 네트워크에서 각 Node를 연결하는데 사용한다. LAN Cable로 연결되어 물려있는 여러 Node간에 서로 통신할 수 있도록 해준다.

허브의 종류는 더미허브와 스위치 허브가 있다 근래에는 더미허브를 거의 사용하지 않고 스위치허브를 많이 사용하며 시중에서도 거의 스위치허브가 많이 판매되고 있다.

더미허브는 연결되는 회선이 많아 질수록 통신속도가 떨어지며 스위치 허브는 연결되는 회선이 많아져도 통신속도를 보장하여 준다.

MXK8000 네트워크 구성을 위한 허브는 100Mbps를 지원하는 허브를 사용하여야 하며 100Mbps속도를 유지하기 위하여 스위치허브를 사용하여야 합니다.

또한 뒤에서 설명하겠지만 허브와 허브를 연결할 경우 크로스LAN Cable을 사용하고 수신기와 Hub를 연결할 경우 다이렉트 케이블을 사용하여야 한다.

Auto Uplink(Direct, Cross LAN Cable을 자동으로 맞춰주는 기능)기능 포함된 스위치허브라 할지라도 다이렉트 LAN Cable과 크로스 LAN Cable을 구분하여 사용하지 않고 사용 할 경우 네트워크통신이 정상적으로 이루어 지지 않을 수 있다.

따라서 MXK8000에 사용되는 허브는 다음과 같다.

10/100Mbps 이상 지원, 스위치허브

(추천 모델 : 3COM Gigabit Switch 5(3CGSU05))



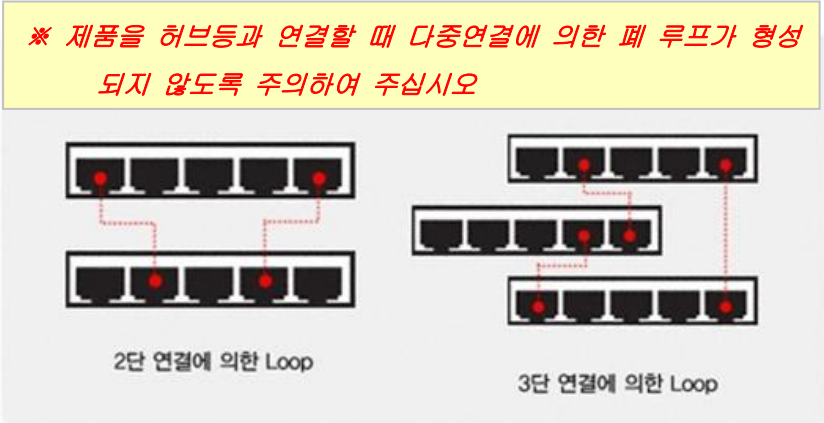
LINK/ACT LED 1~5

LAN 포트상태를 나타내는 LED입니다
케이블이 연결되면 해당번호에 불이 켜지며
데이터 전송시에는 불이 깜빡 거립니다.

< 그림 6-2: 추천 HUB, HUB LED상태 >

허브와 LAN Cable를 연결할 경우 두 개 이상의 허브를 사용할 때에는 아래의 그림

처럼 폐 루프가 형성되지 않도록 주의 하여야 한다. 이렇게 폐 루프가 생기면 그 네트워크 망은 데이터 통신이 정상적으로 이루어지지 않을 뿐만 아니라 데이터가 폭주하여 수신기를 다운 시킬 수 있다.



< 그림 6-3: 폐 루프가 형성된 잘못된 LAN Cable결선 예 >

LAN Cable의 종류 및 선택

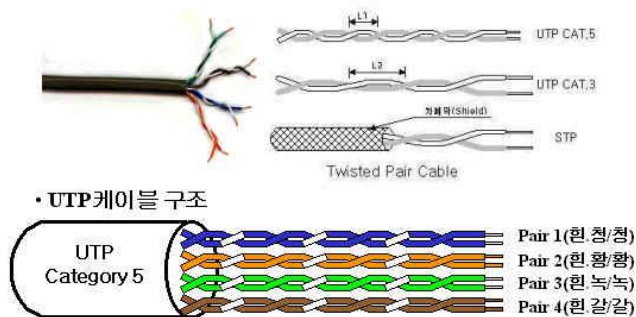
LAN Cable은 UTP Cable과 STP Cable이 있다.

STP(Shielded Twisted Pair) Cable은 케이블 내피에 노이즈 제거를 위한 실드 처리가 되어 있어서 성능이 좋지만 가격이 비싸서 특별한 경우에 사용된다.

UTP Cable(Unshielded Twisted Pair)은 실드가 되어 있지 않는 우리가 일반적으로 사용하는 LAN Cable이다.

UTP Cable은 아래 보는 바와 같이 Category에 따라 구분된다. CAT3은 10Mbps까지 사용가능하고, CAT5는 100Mbps까지 가능하다.

따라서 MXK8000에 사용해야 할 Cable은 UTP CAT5 LAN Cable 이다



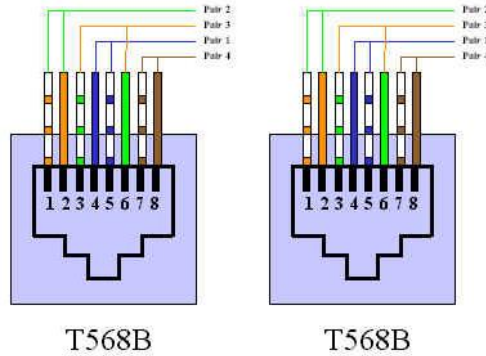
Type	Use
Category 1	Voice Only (Telephone Wire)
Category 2	Data to 4 Mbps (LocalTalk)
Category 3	Data to 10 Mbps (Ethernet)
Category 4	Data to 20 Mbps (16 Mbps Token Ring)
Category 5	Data to 100 Mbps (Fast Ethernet)

< 그림 6-4: UTP Cable의 Category >

다이렉트 LAN Cable, 크로스 LAN Cable

LAN Cable은 연결처리에 따라 다이렉트 케이블과 크로스 케이블로 구분 된다.

다이렉트 케이블은 그림처럼 양쪽을 같은 순서로 연결하는 경우를 다이렉트 케이블 이라고 한다.

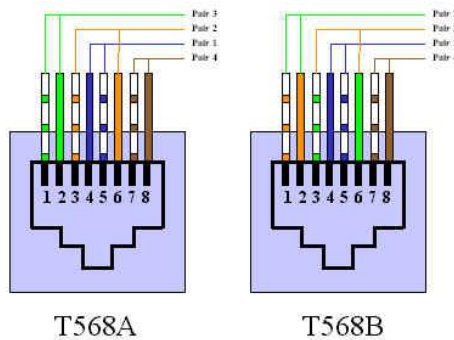


< 그림 6-5: 다이렉트 LAN Cable >

사용 예: 수신기-SFC800, 수신기-허브, W/S-SFC800 등

LAN Cable은 1, 2번과 3, 6번을 이용해서 통신을 하는데 1, 2번과 3, 6번을 서로 바꿔서 연결하는 것을 크로스 케이블이라 말한다.

한쪽은 12345678 순서로 케이블을 만들고, 다른 쪽은 36145278 순으로 되어 있다.



< 그림 6-6: 크로스 LAN Cable >

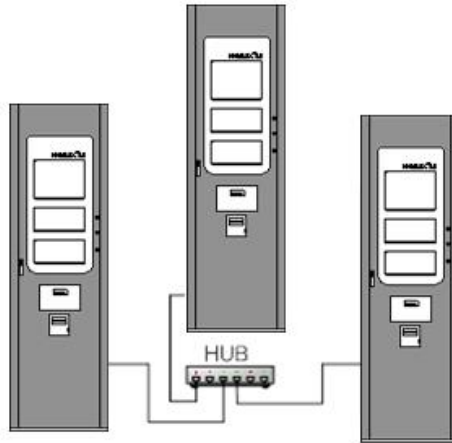
사용 예: 수신기-수신기, 수신기-W/S, 허브-허브 등

연결 구성도

LAN Cable과 허브를 이용하여 수신기네트워크를 구성할 경우 아래와 같이 허브에 수신기를 직접 연결한다.

아래의 <그림 6-6>은 1대의 허브에 수신기 3대를 직접 연결한 모습입니다.

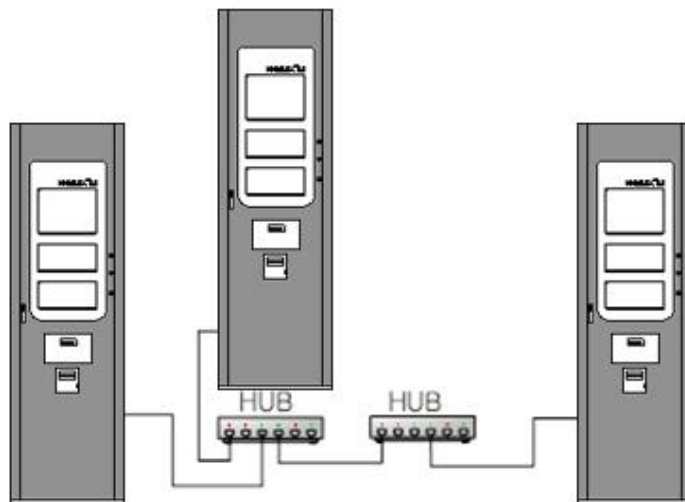
수신기가 모두 근접해 있다면 허브 하나를 사용하여 모두 연결하면 된다



< 그림 6-7: 1대의 허브로 수신기 3개를 연결한 경우 >

허브 하나로 시스템을 모두 연결하기 어려운 상황이라면 허브를 추가하여 연결할 수 있다.

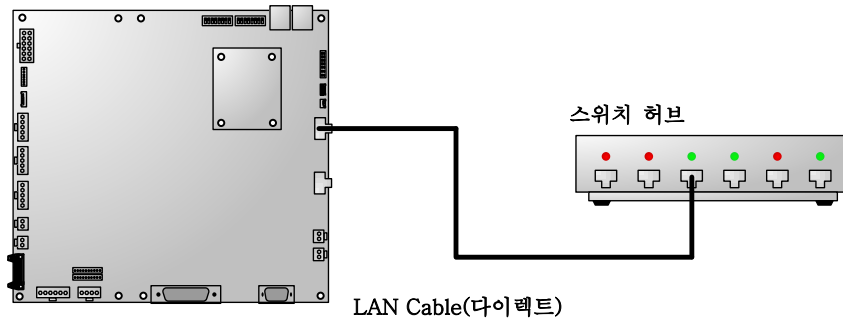
<그림 6-7>는 허브 2대로 수신기 3대를 연결한 모습입니다. 허브와 허브를 LAN Cable로 연결하고 각 허브에 수신기를 연결한다.



< 그림 6-8: 2대의 허브로 수신기 3개를 연결한 경우 >

수신기와 허브를 연결할 때 실제로 수신기 내부의 MCM_Main Board에 연결된다 연결 포트는 아래의 < 그림 6-8>처럼 위쪽의 LAN port 1번에 LAN cable을 연결하여야 한다.

MCM 모듈



< 그림 6-9: MCM 모듈과 허브 연결 >

앞 절에서 설명하였듯이 허브는 스위치허브를 사용하여야 하며, LAN Cable은 UTP CAT5를 사용하여야 한다. 수신기와 허브를 연결할 경우 '다이렉트 LAN Cable'을 사용하여야 하며, <그림 6-7>처럼 허브와 허브를 연결 할 경우나 수신기와 수신기를 직접 연결할 경우에는 '크로스 LAN Cable'를 사용하여야 한다.

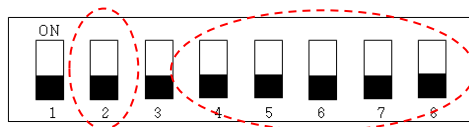
Dip S/W 설정

연결이 모두 끝나면 Dip S/W를 설정하여야 한다.

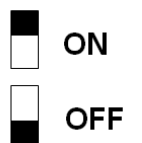
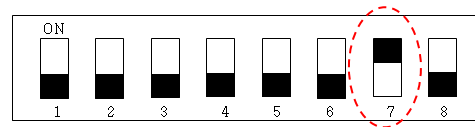
SW1의 4~8 Switch는 수신기 번호설정이므로 해당 수신기 번호에 맞게 설정하면 된다. 자세한 사항은 앞 절에서 나온 수신기 설정의 DIP 스위치 설정 부분을 참고하기 바란다.

이더넷 네트워크를 위해서는 기능을 위해서는 SW1-20이 "OFF"이어야 하고 SW2-7은 "ON"으로 설정 하여야 한다.

SW1



SW2



중요 포인트

허브는 스위치 허브를 사용하시기 바랍니다. 또한 Auto Uplink가 지원되는 모델이라 할 지라도 LAN Cable을 구분하여 사용하십시오

수신기를 설치하고 난 후 MCM 모듈의 Dip Switch설정을 확인하시기 바랍니다.

Dip S/W설정을 잘못할 경우 네트워크 통신이 이루어지지 않습니다.

✓ 광 케이블을 이용한 네트워크 연결

거리가 100m이상 경우 수신기간의 네트워크 연결은 광 Cable을 이용하여야 한다.
광케이블을 이용하여 연결하기 위해서는 먼저 광케이블 포설이 이루어져야 하며
포설된 광케이블을 광 전문 연결업체를 통해서 FDF함체에 단자처리를 하여야 한다.

광케이블의 종류 및 선택

광 Cable은 크게 두 가지로 나뉘는데 Single-Mode Cable과 Multi-Mode Cable이
그것이다.

광 케이블 중 빛이 통과하는 부분을 Core라고 하는데 이 코어의 직경 크기에 따
라 Single-Mode와 Multi-Mode로 나뉜다.

Single-Mode 케이블은 Core직경이 9um로 작아서 빛의 직진성을 높인 Cable로서
멀리까지 빛이 도달할 수 있다. 최대 25km까지 통신이 가능하다.

Multi-mode Cable은 Core직경이 50um, 62.5um로 두 가지가 있다.

두 가지 모두 Single-Mode 광케이블 보다 Core 직경이 넓어서 빛이 전달될 때
난반사로 인한 빛의 손실이 높아서 빛이 멀리까지 도달 하지 못한다.

최대통신 거리는 2km까지 가능하다.

구분	멀티모드(Multi-Mode)	싱글모드(Single-Mode)	
그림 1			
단면	<p>외경 250um 클래딩 125um 코어 50um</p>	<p>외경 250um 클래딩 125um 코어 62.5um</p>	<p>외경 250um 클래딩 125um 코어 9um</p>

< 그림 6-10: 싱글모드, 멀티모드 광 케이블 구분 >

MXK8000 네트워크에 사용되는 광 Cable은 Single-Mode광 케이블을 사용하여야
한다.

SFC800(광 변환) 모듈은 Single-Mode 광케이블에 맞게 설계 되어있습니다.

따라서 포설용 광케이블, 광 점퍼코드 등 모든 광케이블을 Single-Mode광케이블 사용하여야 한다.

광케이블 포설

포설용 광 케이블도 Single-Mode광 케이블을 사용하여야 한다. 현장의 여건에 맞게 포설하면 된다.

보통 포설용 광 케이블은 4코어 케이블부터 있으며 8코어, 12코어 등으로 케이블직경 및 코어개수가 증가하게 된다.

코어개수가 작을수록 가격은 저렴하므로 특별한 경우가 아니면 4코어를 사용하여도 무방하다.

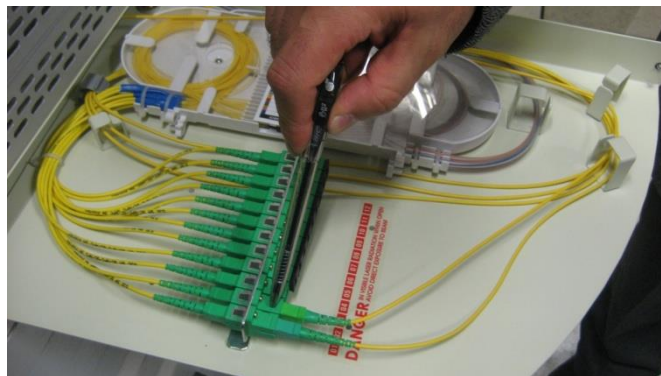
포설 용 광케이블에 대한 자세한 사항은 광 케이블 업체에 문의하기 바란다.

FDF BOX (광 단자함)

광 포설이 완료되면 포설된 광케이블을 사용할 수 있도록 단자 처리하여야 한다.

광 단자함을 FDF(Fiber Distribution Frame) BOX라 하는 데 이 작업을 위해서는 전문 광 접속 업체를 통하여야 한다.

전문 업체에서는 광 접속 및 단자 처리를 위하여 포설된 광케이블은 코어 수 만큼 모두 단자 처리를 하여 현재 사용하지 않더라도 나중에 예비 포트로서 사용할 수 있도록 작업한다.



< 그림 6-11: FDF BOX >

SFC800 (광 변환장치)

MXK8000 네트워크 시스템은 기본적으로 Ethernet방식 통신을 지원한다.

LAN Cable로 네트워크 구성이 가능하지만 멀리 떨어져 있는 수신기들을 네트워크로 연결 하기 위해서는 광 Cable을 이용하여야 한다.

역할

SFC800는 LAN Cable로 전달되는 전기적신호를 빛의 신호로 변환하여 전송하는
을 한다. 뿐만 아니라 광 Cable의 접속 상태를 감시하는 기능이 포함되어 있다.

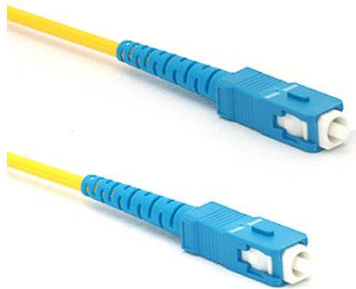


< 그림 6-12: SFC800 장비 >

사용 전압은 DC 5V이며, AC220V용 5V출력 아답터가 포함되어 있다.

광 점퍼 코드

광 점퍼 코드는 FDF Box에서 SFC800장비까지 연결하는 광케이블 말합니다.
Single-Mode케이블을 사용해야 하며, 컨넥터 타입은 SFC800와 연결된 부분은
SC타입이고, 반대쪽은 FDF에 맞게 처리하면 되지만 반대쪽과 동일하게
SC타입으로 맞춰서 광 점퍼 코드와 FDF 광 단자함을 작업하시기 바랍니다..



- 싱글모드 SC - SC타입 -

< 그림 6-13: 광 점퍼 코드(광 패치 코드) >

- : SM SP SC/PC - SC/PC Cable 사용
- 싱글모드(SM), Simplex(1C), (PVC/PVC)

연결 구성도

수신기 두 대를 광케이블을 이용하여 연결할 경우 아래와 같다
수신기는 다이렉트 LAN Cable로 SFC800와 연결한다. SFC800는 LAN Port가 8개

있으며

이중 아무 곳이나 연결하여도 상관 없다.

다음으로 SFC800에서 광 점퍼 코드를 이용하여 FDF 단자함에 연결하여야 한다.

SFC800에는 광 점퍼 코드 연결용 단자가 두 개가 존재한다.

이중 아무 곳에 꼽으면 안되며, 연결될 두 수신기는 엇갈리도록 꼽혀야 한다.

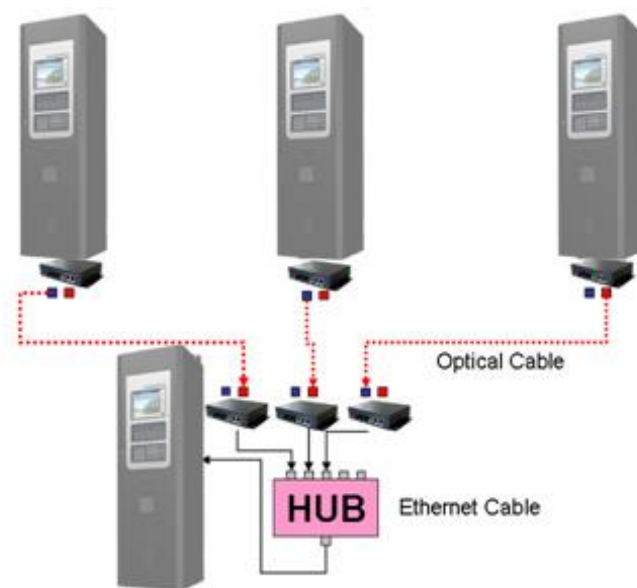
만약 1번 수신기와 2번 수신기를 연결할 경우 1번 수신기의 SFC800의 광 단자에

서
를

오른쪽의 FX2를 사용하였다면 2번 수신기의 SFC800는 왼쪽 FX1에 광 점퍼 코드

연결하여야 한다.

수신기를 여러 대 연결할 때에도 마찬가지로 연결한다. 아래 < 그림 6-13>은 4대의 수신기를 광케이블을 이용하여 연결하는 방법 중 Star 토폴로지 방식으로 연결한 모습입니다.



< 그림 6-14: 4대의 수신기 광 네트워크 연결(Star) >

그림처럼 연결할 경우 하나의 수신기에는 SFC800가 3개가 들어가며 허브로 이들을 연결하여 수신기로 연결하게 된다.

각 SFC800에서 SFC800까지 연결은 Single-Mode광 케이블을 이용하여 연결하며, 외쪽

(FX1)에서 오른쪽(FX2) 또는 오른쪽(FX2)에서 왼쪽(FX1)으로 연결하여야 한다.

하지만 이처럼 Star 토폴로지 방식으로 연결하는 것이 항상 답은 아니며 현장에 따

라 연결방법을 달리 할 수 있다.

다음 그림은 SFC800를 하나 줄여 사용한 모습입니다. 이 또한 가능하며 허브를 사용하지 않고 SFC800끼리 LAN Cable을 연결하여 사용하는 것도 가능하다



< 그림 6-15: 4대의 수신기 광 네트워크 연결 >

하지만 기본적으로 수신기의 네트워크 구성은 다음 <그림 6-15>처럼 연결하는 경우가 가장 많을 것이다.



< 그림 6-16: 3대의 수신기 광 네트워크 연결(Bus) >

각 수신기는 SFC800가 각각 하나씩 존재하며, LAN Cable로 수신기에 각각 연결된다.

각각의 SFC800는 오른쪽(FX2)에서 왼쪽(FX1)으로 서로 연결된다.

Dip S/W 설정

Dip S/W 설정은 허브와 LAN Cable을 이용하여 네트워크를 구성하는 방법의 설정법과 동일하다.

✓ Back Loop연결방법

Back Loop기능이란

화재 감지 시스템은 생명과 직결되는 중요한 시스템이다. 따라서 통신선로 장애로 시스템이 제 기능을 발휘하지 못하면 안되기 때문에 예비 통신선로를 같이 시공하는 경우가 있다.

이렇게 통신선로 장애가 발생했을 때 예비선로로 자동전환 되어 시스템을 정상적으로 동작시키는 기능을 Back Loop기능이라 한다.

MXK8000시스템은 이러한 Back Loop기능을 지원하고 있다.

연결 구성도

Back Loop기능을 구현하기 위해서는 광케이블을 이용한 네트워크연결 방법 중 Ring토폴로지 방식으로 네트워크를 연결한다.

수신기는 각각 SFC800와 다이렉트 LAN Cable로 연결되며 각각의 SFC800는 광 Cable로 오른쪽(FX2)에서 왼쪽(FX1)으로 각각 연결되어 링을 구성하면 된다.

1. 광 Cable Ring연결에 대한 잼 발생 주의

SFC800장비의 Master, Slave설정을 하지 않고 광 Cable을 Ring으로 연결할 경우 잼이 발생하여 수신기 랜을 다운시킬 수 있으므로 Ring 연결 전 Master, Slave설정을 선 진

행해야 함

(Master가 될 SFC800장비의 한쪽 광 Cable을 빼놓고 모든 설정이 완료된 후에 연결)

1. IP중복 주의

SFC800은 기본적으로 Default로 설정된 IP가 모두 동일하므로(192.168.10.100) 현장에서 IP를 모두 현장에 맞게 변경해야 하며(192.168.10.150 ~ 192.168.10.199) IP변경 시에는 SFC800에 연결된 광 Cable를 빼고 작업을 진행하여 다른 SFC800의 설정에 영향이 없도록 해야 함

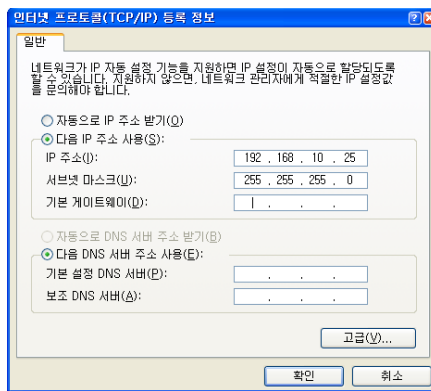
10. 연결된 네트워크를 점검

✓ ping 테스트

네트워크 구성 및 설정이 모두 끝나면 네트워크 회선 및 설정에 문제가 없는지 확인하기 위하여 ping테스트를 하여야 한다.

Ping 테스트란 LAN 케이블의 접속 상태를 확인할 수 있는 Window명령이다 먼저 자신의 노트북 IP와 넷 마스크를 수신기와 동일한 영역으로 설정한다.

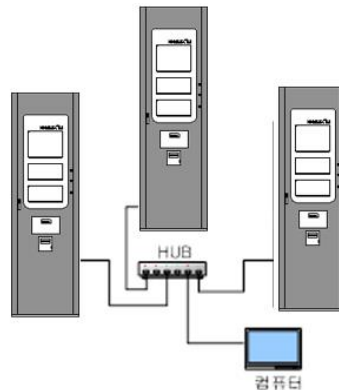
IP: 192.168.10.25 서브넷 Mask: 255.255.255.0



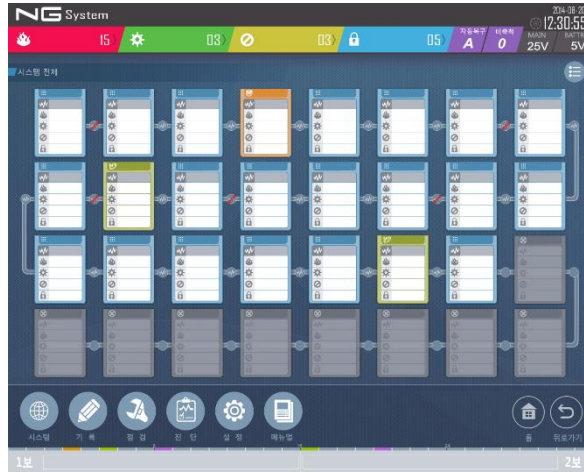
<그림 7-1: Ping 테스트를 위한 노트북 IP설정>

IP는 꼭 25번이 아니라도 상관 없지만 수신기 그리고 W/S과 중복되면 안 된다. W/S이 설치된 현장의 경우 노트북을 별도 연결 하지 않고 W/S에서 직접 Ping Test를 하여도 상관없다. W/S은 이미 IP가 맞추어져 있을 것이므로 다시 IP를 설정할 필요가 없다.

다음은 다이렉트 LAN Cable을 이용하여 MXK8000 네트워크가 연결된 망 즉, SFC800 또는 HUB의 남은 Port에 노트북을 연결한다.



< 그림 7-2: ping 테스트를 위하여 망에 컴퓨터 연결 >



< 그림 7-6: 수신기 네트워크 확인 >

하지만 더 정확한 방법은 연동되는 수신기끼리 주음향key를 눌러 확인하는 것이다. 주음향key를 누르면 수신기의 현재내역 메뉴에 key동작에 대한 메시지가 남게 된다. 네트워크로 연결되어 연동되는 모든 수신기의 주음향 key메시지가 따로 기록되므로 어떤 수신기들이 네트워크가 연동되고 있는지 확인 할 수 있다.

11. Q&A

제품의 전원이 켜지지 않습니까?

1. 제품의 AC전원 입력이 정상인지 확인하십시오.
2. 제품의 AC전원 입력이 110V 220V(현장에 맞게)가 잘 설정되어 있는지 확인하십시오
3. MCM_Main Board에 전원이 정상으로 공급되는지 확인하십시오.
MCM Main의 좌측상단에 TP8~11를 이용하여 테스트기로 확인 할 수 있습니다.
사용전압은 24V, 5V, 3.3V입니다. 정상범위는 +- 5%이내여야 합니다.

전면 Key LED는 동작 하지만 화면이 들어오지 않습니까?

1. Back Light를 확인하십시오.
Back Light는 MCM_Main Board 안으로 보이는 TFT_LCD 패널의 뒤의 뒷부분과 아래 부분에 있습니다. Back Light가 켜지지 않는다면 패널이 동작하고 있어도 모두 검게 나타나므로 화면이 보이지 않습니다.
2. Main전원 24V공급이 정상인지 확인하십시오
Back Light가 켜지지 않는 이유는 24V전원이 인가되지 않거나 12V 점퍼가 빠진 경우이며, Back Light 모듈이 불량인 경우에도 켜지지 않습니다.
3. MCM_CPU의 동작 LED를 확인하세요
MCM_CPU에 있는 동작 LED 3개가 연속적으로 점멸하고 있다면 MCM Module이 불량인 상태입니다. 모듈을 교체하시기 바랍니다.

제품의 네트워크 통신이 이루어지지 않습니까?

1. MCM_Main Board와 허브의 LAN Port및 SFC800(광 접속)단자의 LED를 확인하십시오.
각 포트들은 황색과 녹색 두 개의 LED가 있습니다. 허브나 SFC800 또는 RCM 네트워크 모듈에 LAN Cable이 잘 연결이 되었다면 황색 LED가 켜집니다.
또한 각 수신기끼리 데이터를 주고 받으면 녹색 LED가 일정 간격으로 점멸합니다.
(단 허브는 하나의 LED로 표현되는 경우가 있습니다. 이 하나의 LED가 점등되면 LAN Cable이 연결이 잘 된 것이며 점멸하면 데이터를 잘 전송한다는 것입니다.)
황색 LED가 점등 되지 않거나, 녹색LED가 이 점멸하지 않으면 LAN Cable이 제작상태가 좋지 않거나 LAN Cable의 접속 상태가 좋지 않는 것입니다.
케이블이나 광 점퍼 코드를 바꿔보십시오. 증상이 똑 같다면 장비 불량을 의심

해 봐야 합니다.

2. 각 포트의 LED가 정상인데도 통신이 이루어지지 않는다면 수신기의 IP가 잘못 설정되어 있을 수 있습니다.

DIP S/W가 수신기 번호에 맞게 잘 설정되어 있는지 확인하십시오.

수신기의 IP확인용 시스템 점검 화면에서 가능합니다.

또한 SW1-2, SW2-7번의 DIP 스위치가 현장에 지금 네트워크 구성에 맞게 설정되었는지 도 함께 확인하시기 바랍니다.

DIP S/W설정 방법은 이 문서의 3장에 “수신기 설정” 이나 6장에 “DIP S/W설정” 부분에 자세히 나와 있습니다.

3. DIP S/W설정이 맞는데도 통신이 이루어지지 않는다면 IP를 설정하는 맵에 문제가 있을 수 있습니다.

Ping 테스트로 수신기 번호에 맞는 IP들이 모두 존재하며 테스트 되는지 확인 바랍니다. (7장 ping 테스트 참조)

수신기의 IP번호는 특별한 경우가 아니면 “192.168.10.40” 번부터

“192.168.10.71” 번까지 수신기 번호대로 순차적으로 증가합니다.

(예 5번 수신기의 IP는 192.168.10.44)

만약 ping테스트에서 확인이 안 되는 수신기가 있고 그 수신기의 LAN Port LED가 정상으로 확인된다면 IP관련 맵에 이상이 있을 수 있으므로 제품기술팀에 재 작업을 요청하여 수신기에 다시 다운로드 하시기 바랍니다.

수신기 상태 보기에서 네트워크의 다른 수신기들이 보이지 않습니까?

1. 수신기 상태보기에서 다른 수신기가 보이지 않는다면 수신기 맵 이 잘못 되어 그럴 수 있으니 맵을 다시 설정하여 수신기에 다운로드 하시기 바랍니다.

연동 맵 출력이 되지 않습니까?

1. 설비 정지 key가 동작 중이지 않습니까? 설비 정지 key를 풀어 주세요.

2. 수신기 Map view를 이용하여 입출력 연동이 정상인지 확인 하십시오.

수신기에는 입출력 연동맵을 확인할 수 있는 기능이 있습니다.

메인메뉴 → Matrix map view 또는 Logic map view보기로 확인하시기 바랍니다.

3. 맵이 정상적으로 들어 있는데 연동이 안 되는 경우 중계기 불량을 의심해 봐야 합니다. 해당 출력용 중계기가 연결된 loop선로를 제거하고 수신기에 중계기를 직접 연결한 다음 테스트 해 보시기 바랍니다. 정상적으로 출력이 된다면 현장의 중계기 불량 가능성이 있습니다.

맵 다운로드가 되지 않습니까?

1. 맵을 다운로드 하는데 진행 바가 나타나지 않습니까?

파일 하나를 다운로드 할 때에는 진행 바가 나타나지 않습니다.

다운로드는 정상적으로 진행 된 것이므로 안심하십시오

2. 진행바가 나타나지 않거나 멈춘 것처럼 보이나요.

다운로드하려는 맵에는 512Mbyte의 고 용량 파일이 2개가 존재합니다.

이 파일일 다운로드 할 때에는 진행바가 멈추어진 것처럼 보일 수 있습니다.

최대 5분 정도 기다려 보시기 바랍니다.