FRS-200R GR형 복합식 수신기 사용자 매뉴얼





주의 사항

사고를 방지하고 제품의 안전하고 올바른 사용을 위해 다음 주의 사항을 잘 읽고 충분히 숙지한 후 제품을 사용하시기 바랍니다.

주의 1. 젖은 손으로 전원을 다룰 경우 감전사고의 위험이 있습니다.

주의 2. 습기와 화기를 피하여 설치하여 주십시오.

주의 3. 수신기 전원에 각종 전원 연결 시 교류 전원 및 직류 전원에 대해 명확한 사양을 확인하고 연결해야 합니다.

주의 4. 수신기 전원을 다른 기기에 사용하지 마십시오.

주의 5. 수신기 배선을 변경하는 경우 인가된 기술자에 의해 작업되야 합니다.

주의 6. 비인가자에 의한 임의 조작 시 장비 오동작의 원인이 될 수 있습니다.

주의 7. 소방 설비 설치 시 해당 제품의 정격 전력 안에서 사용 되어야 합니다.

주의 8. 관리자 모드 접속은 제조사 ㈜전원테크와 협의 후 진행되야 하며 임의 조작에 의한 설비 오작동과 시스템 오류에 대해 책임 지지 않습니다.

주의 9. 상기된 주의 사항 외의 침수 등 사용자 과실에 의한 제품 고장은 보증 기간 내에도 복구 비용이 별도 청구 될 수 있습니다.



목차

- 1. 수신기의 구성
 - 1.1 일반 사항
 - 1.2 수신기 사양
 - 1.3 수신기 전면부 구성
 - 1.4 수신기 내부 구성
 - 1.4-1 수신기 내부 구성 1 (전면)
 - 1.4-2 수신기 내부 구성 2 (후면 上)
 - 1.4-3 수신기 내부 구성 3 (후면 下)
 - 1.4-4 수신기 내부 구성 4 (하부)
 - 1.5 수신기 내부 결선도
 - 1.6 수신기 단자대 결선법
 - 1.6-1 T EXT-TB 보드 단자대 결선법
 - 1.6-2 T MCC-R 보드 단자대 결선법
 - 1.6-3 비상방송 보드 단자대 결선법
 - 1.6-4 ECU 보드(통신 카드) 단자대 결선법
- 2. 수신기 제어
 - 2.1 수신기 실행
 - 2.2 각종 스위치 동작
 - 2.2-1 수신기 제어부
 - 2.2-2 MCC 제어부
- 3. GUI
 - 3.1 GUI의 정의 및 기능
 - 3.2 GUI 사용 설명
 - 3.3 수신기 이력 관리
- 4. 네트워크
- 5. 이상처리 지침서

1. 수신기의 구성

1.1 일반사항

자동화재탐지설비는 화재로 인해 발생하는 열, 연기, 불꽃 등을 초기에 자동으로 감지하여 소방 대상물 관계자에게 통보하고 초기 소화 및 피난을 가능하게 하는 설비로서 수신기, 중계기, 감지기, 발신기, 음향장치 등으로 구성된 소방 설비이다. "R형 수신기"는 감지기 및 발신기 등 소방 설비에서 오는 신호를 중계기를 통해 수신하고 화재 발생을 감지하며 이 기록을 저장할 수 있는 자동화재탐지설비용 수신기를 말하며 "GR형 수신기"는 R형 수신기의 기능에 더해 가스 누설경보기의 수신이 가능한 수신기이다. "복합식 수신기"란 스프링클러설비와 제연설비의 제어 동작 기능을 수행 할 수 있는 설비를 말한다.

"FRS-200R"은 "GR형 복합식 수신기"로 개발되었다. GR 형 복합식 수신기란 복합식 수신기의 기능을 갖춘 GR형수신기, 자동화재탐지 및 스프링클러 설비 등 상기한 모든 기능을 겸한 수신기를 말한다.

FRS-200R은 최대 16회로의 선로 구성이 가능하고 회로 당 250ea의 감지기, 중계기 등의 소방 설비 감시, 제어가 가능하여 총 4,000ea의 소방 설비 제어가 가능하다. 여기에 FTM 중계반을 이용할 경우 최대 256회로까지 회로 수확장이 가능하여 총 64,000ea의 소방 설비를 감시, 제어할 수 있으며 Ethernet을 통한 수신기 네트워크 구성도 지원하여 규모가 매우 큰 현장에서도 사용 할 수 있다. 또한 이 모든 것을 전면 24" 모니터와 GUI를 통해 쉽게 제어할 수 있는 고용량의 스마트 화재 수신기이다.



FRS-200R GR형 복합식 수신기 사용자 매뉴얼

1.2 수신기의 사양

1) 모 델 명: FRS-200R

2) 형식승인 번호 : 수 21-25

3) 종 별: GR형 복합식 수신기

4) 정격 입력전원 : AC220V, DC24V

5) 예 비 전 원 : 연축전지 DC 12V, 12AH x 2ea

6) 신호 전송방식: Polling Address / RS-485 / Ethernet 통신

7) 최대 계통 수 : 최대 16 계통 (중계반 사용시 256계통)

8) 계통당 접속수: 250개(중계기, 아날로그 감지기 구분 없음)

9) 사 용 조 건:-10℃~50℃

10) 외함 크기: 600(W) x 2000(H) x 600(D) mm, 두께 1.2T Steel

11) G U I: 23.8" TFT LCD Touch Screen

12) GUI 용 PC 사양

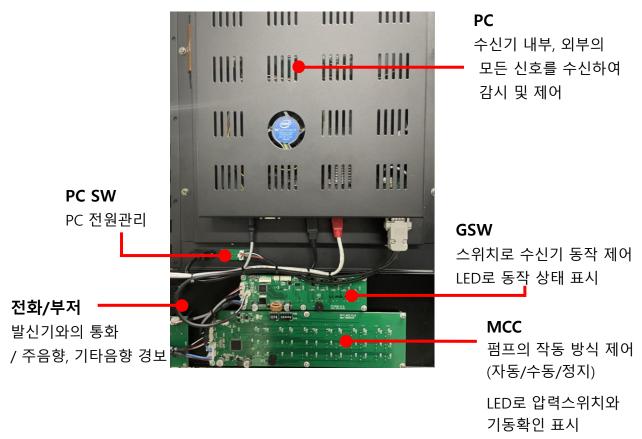
품명	사양
LCD	23.8" LCD
Touch Controller	USB
CPU	Intel-Pentium gold G5400
Main Board	JNC8H-IH310
Hard disk	SSD M.2 2242 / 64GB
Main memory	RAM PC4L-21300 / 8GB
Operating System	UBUNTOO

1.3 수신기 전면부 구성

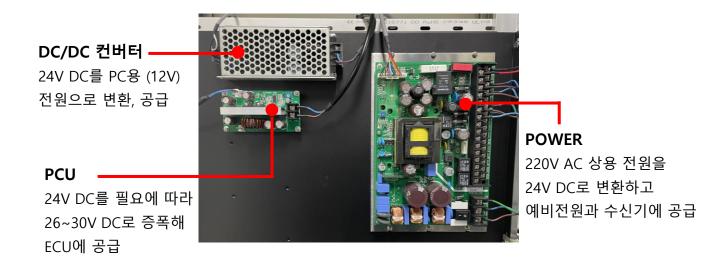


1.4 수신기 내부 구성

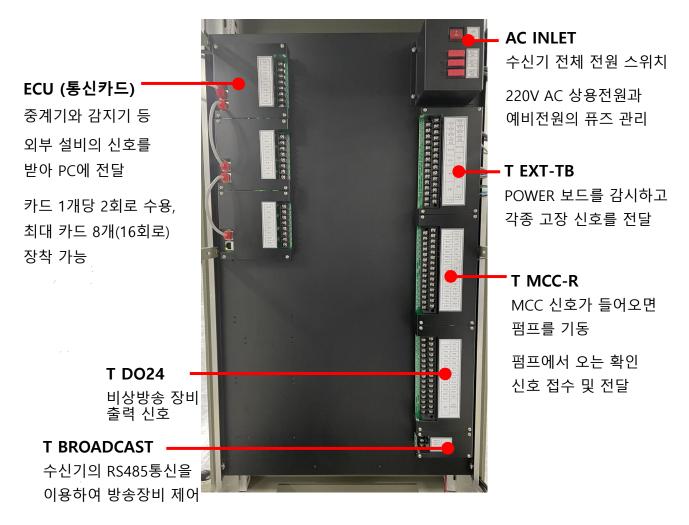
1.4-1 수신기 내부 구성 1 (전면)



1.4-2 수신기 내부 구성 2 (후면 上)



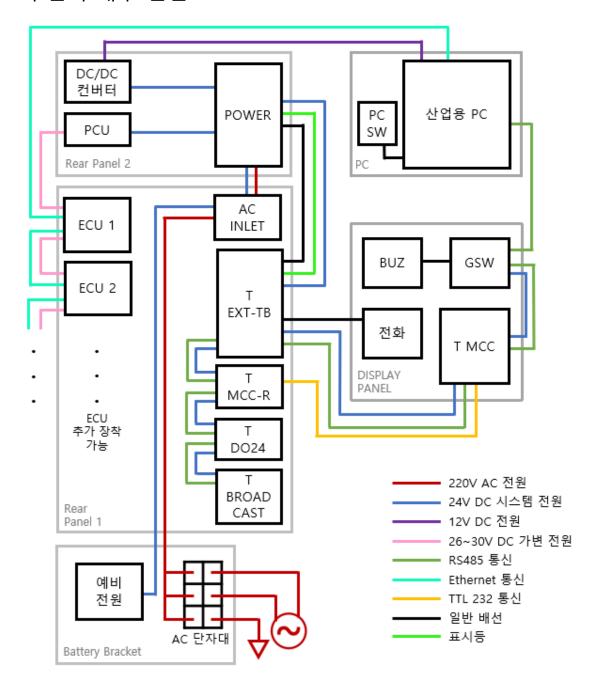
1.4-3 수신기 내부 구성 3 (후면 下)



1.4-4 수신기 내부 구성 4 (하부)



1.5 수신기 내부 결선도



- 시스템 내부 통신은 기본적으로 RS485 통신을 사용한다.
- T MCC 보드와 T MCC 릴레이 보드간 연결은 TTL 232 통신을 사용한다.
- 시스템 전원은 24V DC 전원을, PC는 DC/DC 컨버터에서 변환된 12V 전원을 사용한다
- ECU 보드는 PCU 보드에서 전압 손실분을 감안하여 증폭시킨 26~30V DC 전압을 사용한다.

1.6 수신기 단자대 결선법

- 단자대 결선법은 각 보드 단자대 앞과 보드의 커버에도 표시되어 있다.

1.6-1 T EXT-TB 보드 단자대 결선법

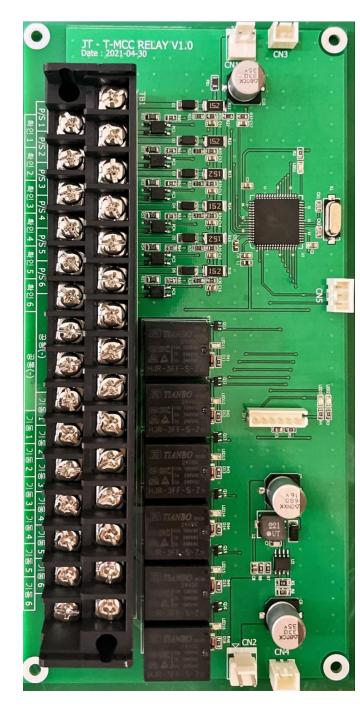
한전 (+) (-) 발전 1 발전 1 발전 2 발전 2 (+) (-) 대표 자자 화재 화재 화재 사건 사건 전화 사건		한전
변전 1 (+) (+) (+) (+) (+) (+) (+) (+) (+) (+)	한전	(+)
변전 2 (+) (-) (-) (-) (-) (-) (-) (-) (-) (-) (-	(-)	
발전 2 (+) (-) 대표 대표 화재 화재 발신기 발신기 전화 전화	발전 1	
발전 2 (+) (-) 대표 대표 화재 화재 발신기 발신기 전화 전화	(-)	발전 2
대표 화재 화재 보신기 전화	발전 2	
화재 발신기 전화 전화 +24V +24V > 공통 (-) 표시등	(-)	대표
발신기 발신기 전화 전화 +24V +24V 	대표	화재
발신기 전화 전화 +24V +24V	화재	
전화 +24V +24V +24V	발신기	발신기
+24V 공통 (-) 표시등	전화	전화
공통 (-) (-) 표시등	+24V	+24V
표시등├──	표시등	표시등



- T EXT-TB 보드의 단자에서는 소방 설비에 24V 직류 전원을 공급 할 수 있다.
- 소방 설비의 부하가 커서 전압이 부족할 경우, 전원반으로 부족한 전원을 공급해야 한다.

1.6-2 T MCC-R 보드 단자대 결선법

	P/S 1
확인 1	P/S 2
확인 2	P/S 3
확인 3	
확인 4	P/S 4
확인 5	P/S 5
확인 6	P/S 6
공통 (-)	공통 (-)
715.4	기동 1
기동 1	기동 2
기동 2	기동 3
기동 3	기동 4
기동 4	기동 5
기동 5	기동 6
기동 6	715 0
710 0	



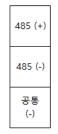
- 펌프의 기동 상태에 따라 기동 단자대에서 전압이 출력되고, LED가 점등한다.
- 각 펌프의 지속 상태는 T MCC 보드에서 제어가 가능하다.

1.6-3 비상방송 보드 단자대 결선법 (T DO24, T BROADCAST)

	- RY 1
RY 2	- RY 3
RY 4	- RY 5
RY 6	RY 7
RY 8	
RY 10	RY 9
RY 12	RY 11
RY 14	RY 13
	- RY 15
RY 16	RY 17
RY 18	RY 19
RY 20	RY 21
RY 22	DV 22
RY 24	RY 23
공통	COM (무전원)



T DO24 보드와 단자대 결선도





T BROADCAST 보드와 단자대 결선도

- 비상방송은 릴레이 접점 방식과 RS485 방식으로 구분된다.
- 릴레이 접점 방식은 T DO24 보드의 24개 접점 단자를 통해 가능하다
- RS485방식은 T BROADCAST 보드의 485 (+), 485(-) 단자를 통해 가능하다

1.6-4 ECU 보드 (통신카드) 단자대 결선법



1LA+

1LA-

1LB+

1LB-

2LA+

2LA-

2LB+

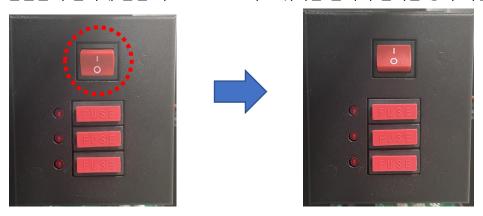
2LB-

- ECU 보드 단자대는 중계기, 감지기 등 주소형 소방 설비에 연결된다.
- 하나의 ECU 보드는 2개의 회로로 구성되며 루프백 통신을 지원한다.
- 1번 회로는 1LA+, 1LA-와 그 루프백 회로인 1LB+, 1LB-로 구성되어 있다.
- 2번 회로는 2LA+, 2LA-와 그 루프백 회로인 2LB+, 2LE-로 구성되어 있다.
- ECU 보드는 옵션에 따라 8개까지 장착이 가능하며, 3L, 4L .. 로 PCB 커버에 표시된다.

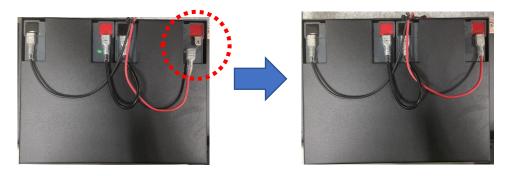
2. 수신기 제어

2.1 수신기 실행

- 수신기 전원은 수신기 내부에 있는 ACINLET 보드를 통해 제어된다.
- 상용 전원을 수신기에 연결 하고 ACINLET의 스위치를 올려 수신기를 동작 시킨다.

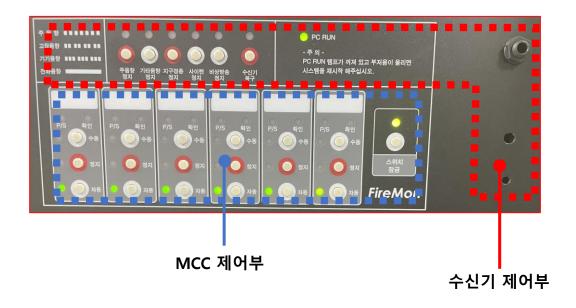


- 수신기 동작 후 예비전원 케이블도 연결하여 예비전원이 충전 될 수 있도록 한다.



- 수신기의 전원을 차단할 경우에는 반대로 예비전원 케이블을 가장 먼저 제거한다. (배터리의 방전 방지 목적)

2.2 각종 스위치 동작



- 수신기, MCC 제어부는 수신기 전면, PC 모니터 아래에 있다.
- 수신기 제어부에는 각종 기능의 정지, 복구를 위한 스위치와 각종 상태를 표현하기 위한 LED 그리고 전화 잭 및 음향 출력을 위한 부저와 그 음향 정보 표시 등으로 구성되어 있다
- MCC 제어부 또한 펌프 제어를 위한 스위치와 그 상태를 표시하기 위한 LED로 구성되어 있다.
- MCC 보드 하나당 6개의 펌프 제어가 가능하며 MCC 보드를 추가로 장착하여 더 많은 펌프를 추가로 제어하는 것도 가능하다.

2.2-1 수신기 제어부 설명





- ① 음향정보표시: 주음향, 고장음향, 기기음향, 전화음향의 송출간격 표시판이다
- ② 주음향 정지 스위치: 예비화재 및 화재신호가 수신되어 주음향이 출력될 때 스위치를 누르면 현재 수신된 화재에 대해 주음향이 정지되며, 다른 화재 신호가 수신되면 다시 주음향이 출력된다. 정지 중 상단 적색 LED가 점멸하는 것으로 동작 상태를 알 수 있다.
- ③ 기타음향 정지 스위치: 기타 설비 동작 신호나 고장 신호 등이 수신되어 기타음향이 출력될 때 스위치를 누르면 기타음향 출력이 정지된다. 정지 중 상단 적색 LED가 점멸하는 것으로 동작 상태를 알 수 있다.
- ④ 지구경종 정지 스위치: 수신기에서 지구경종 동작 명령이 출력될 때 스위치를 누르면 지구경종 출력이 정지 된다. 정지 중 상단 적색 LED가 점멸하는 것으로 동작 상태를 알 수 있다.
- ⑤ **사이렌 정지 스위치**: 수신기에서 사이렌 동작 명령이 출력될 때 스위치를 누르면 사이렌 출력이 정지 된다. 정지 중 상단 적색 LED가 점멸하는 것으로 동작 상태를 알 수 있다.
- ⑥ 비상방송 정지 스위치 : 수신기에서 비상방송 동작 명령이 출력될 때 스위치를 누르면 비상방송 출력이 정지 된다. 정지 중 상단 적색 LED가 점멸하는 것으로 동작 상태를 알 수 있다.
- ⑦ 수신기 복구 스위치 : 수신기 및 수신기에 연결된 중계기, 감지기 등 소방 설비의 동작과 상태를 초기화한다.
- **8 PC 작동 LED**: PC에서 프리징이나 오류가 발생하여 수신기 프로그램이 정상 작동하지 못하고 시간이 3분 이상 지날 경우 이를 감지하여 LED가 적색으로 바뀌고 경고 음향이 출력된다.
- ⑨ 전화 잭 : 발신기에서 송수화기가 연결되면 전화음향이 출력된다. 전화 잭에 송수화기를 연결하면 발신기와 통화가 가능하다.
- 中저 : 주음향, 고장음향, 기기음향, 전화음향 등을 출력하는 부저이다.

2.2-2 MCC 제어부 설명



- MCC 제어부는 ① 펌프 제어 스위치 6set와 ② 잠금 스위치와 ③P/S, 확인 LED로 구분된다.
- ① 펌프 제어 스위치 6 set : 펌프 제어 스위치는 3개의 스위치가 1set로 MCC 보드 하나 당 6set, 6개의 펌프를 제어 할 수 있다. 각 set는 각자 하나의 펌프를 담당하는 것을 제외하고 모두 같은 기능을 갖고 있다.

펌프 제어에는 수동/정지/자동 상태가 있어 3개의 스위치를 눌러 각 상태로 만들수 있고, 현재 펌프의 상태를 각 스위치 좌측 LED로 표시한다. 수동과 정지 상태의 경우 스위치 좌측 LED가 적색으로 점멸하며, 자동 상태의 경우에는 좌측 LED가 녹색으로 점등해 있다.

- ② 잠금 스위치: 펌프 제어 스위치들은 기본적으로 수동조작이 되지 않게 잠겨 있는 상태이다. 잠금 스위치를 누를 경우 단 1번만 펌프 제어 스위치를 조작 할 수 있다. 펌프 제어 스위치 1회 조작 시 다시 잠금 상태로 돌아가므로 여러 번의 펌프 제어 작업이 필요한 경우 매번 잠금 스위치를 눌러 줘야 한다. 잠금 상태일 경우 상단의 LED가 녹색으로 점등하며 조작을 위해 잠금을 푸는 경우 상단 LED가 적색으로 점멸하여 현 상태를 표시한다.
- ③ P/S 및 확인 LED 6 set: 각 펌프에서 오는 압력 스위치 신호와 방출 확인 신호를 수신하여 각 펌프 제어 스위치 상단의 P/S LED와 확인 LED에서 적색 LED 점등으로 표시된다.

3. GUI (Graphic User Interface)

3.1 수신기의 GUI



- FRS-200R의 추가적인 기능들은 수신기 PC의 프로그램으로 실행 할 수 있으며 수신기 정면 24인치 터치 스크린을 통해 시각적(Graphic) 접근이 가능하다.

3.2 수신기 GUI의 주요 기능

- GUI의 주요 기능은 다음과 같다
- 1. 자동 화재 탐지 시스템 감시 및 알림
- 2. 수신기를 포함한 소방 설비 제어 및 원격 점검과 테스트
- 3. 운영기록 이력 관리

3.3 수신기 GUI 구성



3.4 GUI 사용 설명 1 - 자동화재탐지 시스템 감시

3.4-1 디스플레이 기능

- FRS-200R의 GUI는 기본적으로 관리자가 자동화재탐지 시스템의 감시와 제어를 쉽게 할 수 있도록 시각적 정보를 제공하며 직관적인 터치 방식 제어로 기능한다. 수신기에 연결된 설비나수신기 내부에서 발생하는 각종 이벤트를 종류별로 아래와 같이 팝업창을 띄워 표시다.



<예비화재 발생>



<축적 발생>



<화재 발생>



<수신기 복구 기능 동작 증>



<가스 발생>



<예비전원 테스트 기능 동작 중>

3.4-2 전원 관련 감시

- GUI 창의 우측 상단에서 수신기의 전원 관련 상태를 확인 할 수 있다.





① 한전

수신기 설치 현장의 비상발전기에 연결 후 평상 시 정상 작동 상태에는 해당 한전 상단 램프가 적색으로 점등한다.

② 발전1

건물 내 정전 등으로 인한 발전기 작동시에는 발전 기 1, 2 상단 램프가 적색으로 점등한다.

3 MAIN

수신기의 현재 시스템 전압을 나타내며 평상시에는 일정한 값을 가지지만 수신기에 연결된 소방 설비의 작동 부하에 따라 어느 정도 전압 강하가 일어 날 수 있다. 정전 등으로 수신기가 예비전원으로 동작할 경우 예비전원 전압 = 시스템 전압이 되므로 예비전원 전압과 같은 값이 표시된다.

수신기 예비전원(배터리)의 현재 전압을 나타낸다. 예비전원 시험 **BATT** 및 실제 사용으로 인해 전압 강하가 발생 할 수 있으며 평상시에는 충전을 통해 일정한 값을 유지한다.

3.4-3 대표 램프

- GUI 창의 상단의 상태 표시 램프를 통해 시스템의 대표 상태를 확인 할 수 있다.



- 중 축적 설정 후 화재 신호 입력으로 축적 기능이 동작하면 축적 중 해당 램프가 자색으로 점등한다.
- (7) 발신기 신호 입력 시 해당 램프가 적색으로 점등한다.
- (8) 벌신기의 송수화기에서 전화 입력 시 해당 램프가 적색으로 점등한다.
- ② 교류전원 수신기에 220V AC 상용 교류 전원이 입력 되면 녹색으로 점등한다.
- (10) 이비전원 정전이나 수신기 POWER 보드의 이상 등으로 수신기가 예비전원으로 작동하는 경우 해당 램프가 적색으로 점등한다.
- ① 에비전원이상 예비전원 단선 및 방전 등 예비전원에 이상이 감지되면 해당 램프가 적색으로 점등한다.

3.4-4 상태 표시 창

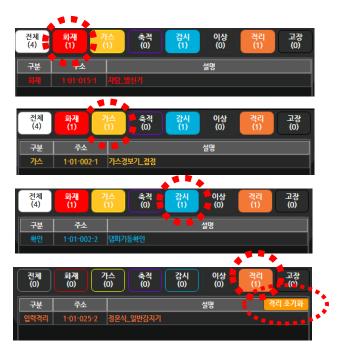
- GUI 중단의 상태 표시 창을 통해서는 시스템의 상태를 좀 더 상세하게 체크 할 수 있다.
- 각 창의 괄호 안에는 입력 중인 신호의 개수를 표시한다.





- 1 전체 : 전체 창에서는 화재, 가스, 축적 등 입력되는 모든 상태 신호를 전부 표시한다. 신호 입력시 백색으로 점등한다.
- ②~⑧: 각각 화재, 가스, 축적, 감시, 이상, 격리, 고장 신호 입력 시 점등한다.





- 각 상태 표시 창을 터치하면 해당 신호를 발신 하는 설비의 주소와 설명이 자세하게 표시 된다.
- 격리 창의 경우 격리 상태를 일괄적으로 초기화 하는 버튼이 추가되어 있다.

3.4-5 수신기 내부 보드 상태 감시

- 수신기 내부 보드 상태 감시 창은 GUI 우측 상단의 전원 관련 감시 부분 좌측 버튼을 클릭하여 들어갈 수 있다.

MAIN:

24.7



- 녹색으로 점등 된 부분은 수신기에 장착되어 동작 중인 보드를 표시한다.
- 점등 하지 않은 부분은 불량이 아니라 수신기에 장착되지 않은 것으로 양/불 판단을 위해 서는 실제 수신기에 어떤 보드가 장착되어 동작하고 있는지를 정확히 알고 있어야 한다.



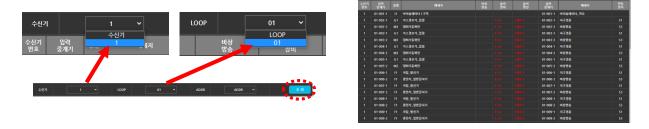
: 이 버튼을 통해 모든 보드와 프로그램을 일괄적으로 리부팅 할 수 있다.

3.4-6 연동표 뷰어

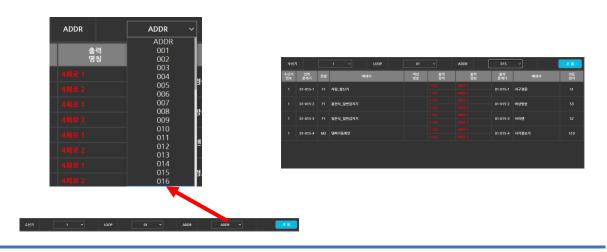
- 수신기 상에서 수신기의 연동표를 확인 할 수 있다.
- 3.4-5 수신기 내부 보드 상태 감시 창에서 우측 상단 연동표부어 를 터치하면 수신기 연동 표 조회 창이 열린다.



- 연동표 조회를 원하는 수신기와 해당 회로(LOOP)를 선택하고 ^{조회}를 터치하면 연동 표가 출력 된다.



- ADDR에서 원하는 설비 주소를 선택하여 해당 설비의 연동 상황만 조회 하는 것도 역시 가능하다.



3.5 GUI 사용 설명 2 - 자동화재탐지 시스템 제어

3.5-1 기본 제어 버튼 1

- 이 페이지에서 설명하는 수신기 제어 버튼들은 GUI 좌측 하단에 모여 있다
- 각 버튼은 터치로 조작이 가능하며 동작 중 적색으로 점멸하여 동작 중임을 표시한다.



- ① **주음향 정지**: 예비화재 및 화재 신호가 수신 될 때 출력되는 주음향을 정지한다.
- ② 기타음향 정지 : 기타 설비 동작 신호나 고장 신호 등으로 출력되는 기타 음향을 정지 한다.
- ③ 축적화재 설정 : 축적 기능을 동작 시킨다. 축적이란 오동작 방지를 위한 기능으로 화재 신호를 발신한 설비를 관리자가 설정한 시간동안 몇 번 복구 시키고 그래도 지속적으로 화재 신호를 발신하면 화재로 판단하게 된다.
- ④ 지구경종 정지 : 수신기에 연결된 지구경종 설비의 동작 명령을 전부 차단한다.
- ③ **자동복구 설정**: 자동복구 기능을 동작 시킨다. 자동복구란 화재 신호를 발신한 설비가 정상 상태로 돌아올 경우 수신기의 화재 경보를 자동으로 멈추는 기능이다.
- ⑥ 예비전원 시험: 예비전원 시험 기능을 동작 시킨다. 예비전원의 정상작동 유무 및 전력 소모 후 충전이 정상적으로 동작하는 지를 확인 할 수 있다.



⑦ 사이렌 정지: 수신기에 연결된 사이렌 설비의 동작 명령을 전부 차단한다.

3.5-2 기본 제어 버튼 2

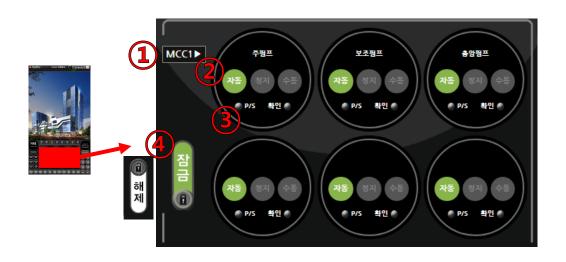
- 이 페이지에서 설명하는 수신기 제어 버튼들은 GUI 하단에 모여 있다
- 각 버튼은 터치로 조작이 가능하며 동작 중 버튼 이름은 녹색으로, 버튼 상단 램프는 적색으로 점멸하여 해당 버튼이 동작 중임을 표시한다.



- ① 비상방송 정지 : 비상방송 설비의 기동을 차단한다.
- ② 소화설비 정지 : 소화설비의 기동을 차단한다.
- ③ 재연댐퍼 정지: 재연댐퍼 설비의 기동을 차단한다.
- ④ **방화문 정지**: 방화문 설비의 기동을 차단한다.
- (5) 유도등 정지 : 유도등 설비의 기동을 차단한다.
- ⑥ 제연휀 정지 : 제연휀 설비의 기동을 차단한다.
- ⑦ **물분무기동 정지** : 물분무 설비의 기동을 차단한다.
- (8) 시각경보기 정지 : 시각경보기 설비의 기동을 차단한다.
- ⑨ 사용자 정지 : 프로그램 설정을 통해 원하는 종류의 설비 차단 버튼으로 설정할 수 있다.

3.5-3 MCC 제어 버튼 2

- MCC 제어는 GUI 상에서도 가능하며 관련 버튼들은 GUI 중앙에 있다.
- 기본적으로 MCC 보드와 동일하게 MCC 제어가 가능하다.



- ① MCC 선택: 현장 펌프 숫자에 따라 사용하는 여러 개의 MCC가 장착되는 경우 이 버튼을 터치하여 원하는 MCC를 선택하고 제어 할 수 있다.
- ② 펌프 제어 스위치 6set : 펌프의 기동 상태를 자동/정지/수동으로 전환 할 수 있다. 각 상태에 해당하는 버튼이 점등하여 해당 펌프의 현재 기동 상태를 표시 할 수 있다.



- ③ P/S 및 확인 램프 6set : MCC 보드와 마찬가지로 각 펌프에서 오는 압력 스위치 신호와 확인 신호를 표시한다.
- ④ 스위치 잠금: MCC 보드와 마찬가지로 펌프의 수동조작을 방지하는 버튼이다. 스위치를 터치하여 해제 상태로 만들어야 펌프 제어가 가능하다. 제어는 1회만 가능하며 다시 잠금 상태로 돌아가는 것 역시 MCC 보드와 동일하다.

3.6 GUI 사용 설명 3 - 기타 기능

- 수신기의 기타 기능을 위한 동작 버튼은 GUI 우측 하단에 모여 있으며 각 버튼을 터치하는 것으로 기타 기능을 동작 시킨다.
 - 기타 기능에 대한 내용은 표시한 각 장에서 자세히 설명함.



3.6-1 수신기 복구

- 수신기 및 연결 설비의 통신 상태, 기동 상태를 일괄 초기화 한다.
- 수신기 복구 중에는 화면에 표시 되며 다른 기능을 이용할 수 없다.



3.6-2 메인화면

- 고장 이력 확인, 계통도 확인 등 다른 기능을 위해 메인 디스플레이에 다른 창이 켜져 있을 경우 해당 버튼을 터치하면 켜져 있는 창을 모두 닫고 수신기의 기본화면으로 돌아온다.

3.6-3 회로시험

- 회로 시험 창을 켜면 연동표를 토대로 작성된 소방 설비의 상태 표시 화면이 나타난다.
- 이 화면에서 수신기에 연결된 외부 소방설비의 상태 감시 및 제어가 가능하다.



- ① 수신기와 중계반 : 버튼을 터치하여 감시, 제어를 원하는 수신기나 중계반의 특정 회로(LOOP) 선택 정 회로를 선택하여 조회하는 것이 가능 하다
- ② 중계반 조회 : 수신기에 연결된 모든 중계반과 회로의 통신, 전원상태를 표시하고 원격에서 리부팅이 가능하다.



(3) 소방설비 표시 : 회로에 연결된 소방 설비와 현재 상태를 표시한다. 소방 설비는 종류 에 따라 각기 심볼을 사용하여 구분된다. 해당하는 설비의 심볼을 터치 하는 것으로 원격에서 제어 하는 것이 가능하다.

1. 아이솔레이터

- 심볼은 둥근 원형이며 터치하여 회로 격리 기능을 동작 시키는 것이 가능하다.



<원격 제어창>

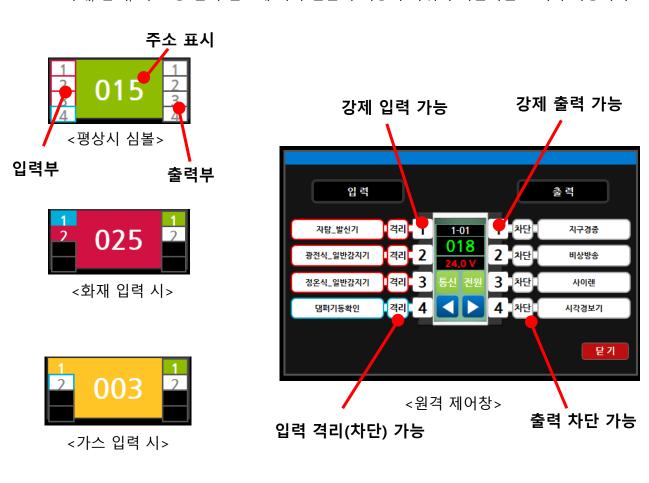
2. 소방 전원공급장치

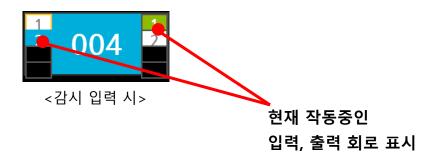
- 심볼은 AC/DC가 포함된 사각형이며 터치하여 전원 상태와 동작상태 확인 및 예비전원 시 험이 가능하다.



3. 중계기

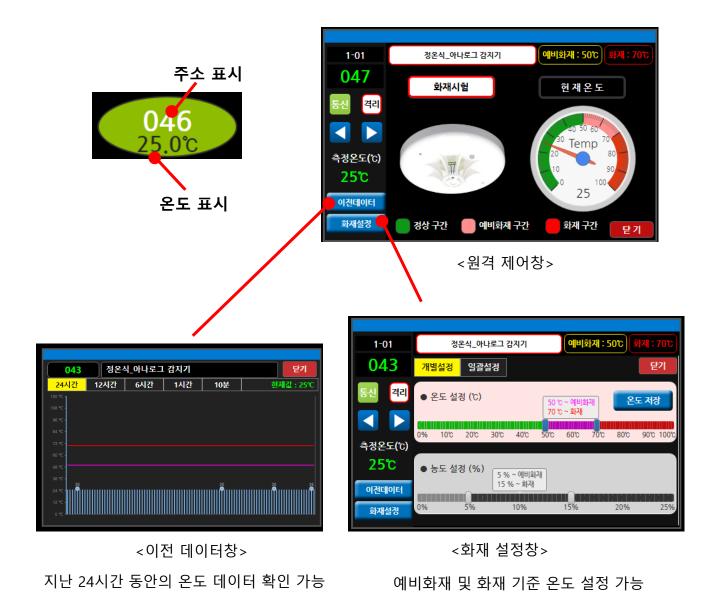
- 심볼은 입력과 출력이 구분된 직사각형이며 현재 입력, 출력 상황이 표시된다.
- 심볼을 터치하여 해당 중계기의 입력 및 출력 제어가 가능하다.
- 2회로 중계기와 4회로 중계기는 입력/출력의 숫자를 제외하고 다른 기능의 차이는 없다.
- 화재, 감시, 가스 등 입력 신호에 따라 심볼의 색상이 바뀌어 직관적인 표시가 가능하다.





4. 정온식 감지기

- 심볼은 타원형 모양이며 해당 정온식 감지기의 주소와 현재의 감지 온도를 함께 표시한다.
- 원격 제어창을 통해 격리, 이전데이터 확인, 화재감지 범위 설정이 가능하다.



30

5. 광전식 감지기

- 심볼은 둥근 사각형 모양이며 광전식 감지기의 주소와 현재 연기 농도를 함께 표시한다.
- 원격 제어창을 통해 격리, 이전데이터 확인, 화재감지 범위 설정이 가능하다.



31

3.6-4 출력정보

- 출력정보창을 통해서 출력회로만을 모아 조회하는 것이 가능하다
- 출력의 출력 횟수도 표시 되어 연동표와 실제 회로 작동의 차이 유무를 측정 할 수 있다.



3.6-5 동작설비 (계통도, 평면도)

- FRS-200R의 GUI는 FME라는 프로그램으로 소방 설비 위치를 파악 할 수 있게 한다.
- 보통 메인 화면으로는 설치 현장의 조감도가 표시되며 특정 동의 계층도, 층의 평면도만 표 시 하는 버튼을 추가 하는 등 관리자가 원하는 방식으로 소방 설비 위치를 표시, 관리 할 수 있다.





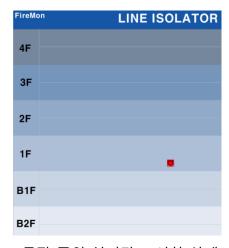


<메인 화면(조감도)>

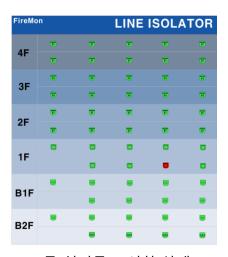
<동 별 계층도>

<층 별 평면도 >

- GUI 창의 우측 하단 제어 버튼 중 를 터치하여 고장이나 화재 신호 입력 등이벤트가 발생하지 않은 상태의 설비를 숨길 수 있다.



<동작 중인 설비만 표시한 상태> <모든 설비를 표시한 상태>



- FRS-200R GUI 소방 설비 계통도에서 사용하는 소방 설비 심볼은 다음과 같다.

심볼	설명	심볼	설명	심볼	설명
P	광전식 감지기		방출		아날로그 감지기
H	정온식 감지기	\mathbb{T}	방폭형 감지기		알람 밸브
A	A 감지기		방화문		압력 스위치
B	B 감지기	画	방화셔터		연기 감지기
EV	EV 감지기		방화셔터 A	(d)	열 감지기
GAS	가스 밸브	田	방화셔터 B		유도등
	가스 방출		방화셔터 H		저수위 FS
	일반 감지기		방화셔터 S	W	전동밸브
ST	계단 감지기		방화셔터 V		전원반
R	광전식 분리형 감지기		방화스크린	О	제연기동 확인
	급기 댐퍼	Ø	배기 댐퍼		조작함
	드라이밸브	1	배연창	T.S	탬퍼 스위치
	매장 댐퍼	N V	불꽃 감지기	9	펌프
	발신기		소화전		프리액션 밸브
	방염 커튼	L	수위감시	\mathbb{X}	화재대표
	방염 커튼 H	S.W	스위치	F	제연휀
	방염 커튼 S		스트로브		
	방염 커튼 V	$\triangleright \diamond$	싸이렌		

3.6-6 운영기록 조회

- 운영기록을 항목, 날짜, 설비에 따라 원하는 정보만을 취합하여 조회하는 것이 가능하다.
- 운영기록은 최대 100만 건까지 저장이 가능하며, 그 이전 기록은 순차적으로 삭제된다.





- (1) 구분: 항목을 선택하여 원하는 종류의 운영 기록을 조회 할 수 있다.
- (2) 날짜: 원하는 기간의 운영 기록을 조회 할 수 있다.
- ③ 설비 : 네크워크 구성 수신기, 중계반 중 원하는 설비의 원하는 회로의 운영 기록을 조회 할 수 있다.
- (4) 페이지: 한 페이지에는 최대 100개의 이벤트를 표시한다. 그 이전 기록을 보기 위해 페이지 조정을 할 수 있다.
- ⑤ 조회 : 변경 사항이 있을 경우 조회 를 터치해야 운영기록에 반영된다.
- ⑥ 저장, 출력: 조회 중인 운영 기록을 PC에 저장하거나 프린터로 출력 할 수 있다.

3.6-7 시스템 설정



- ① 감지기LED: 수신기에 연결된 감지기들은 통신 시 확인 신호로서 적색 LED가 한번씩 점멸하는데 아파트 등 실거주 구역에 감지기 설치 시에이 기능을 ON / OFF 할 수 있다.
- ② 축적 시간 설정 : 축적 기능 동작 시 실제 화재로 판단하는 지연 시간을 설정 할 수 있다. (20 / 30 / 40 / 50 초)
- ③ 시간, 날짜 설정 : 시간 및 날짜를 설정하고 시간설정 버튼으로 저장 할 수 있다.
- 4 시스템 종료 : 수신기 이동 등 전원 차단의 필요가 있는 경우 먼저 시스템과 PC를 안전하게 종료할 수 있다. 수신기 전원은 이 후에 따로 차단해야 한다.
- (5) 관리자 모드 : 연동표나 계층도 변경 등 추가적인 기능을 수행 할 수 있는 관리자 모드를 실행한다.

(6) 감지기 원격 점검



- 수신기에 연결된 감지기들의 원격점검이 가능하다.
- 설정된 광량과 감지기에서 수신하는 광량으로 감지기 감도를 체크 하며



으로 설정 광량을 조절 할 수도 있다.

4. 수신기 네트워크

4.1 네트워크 기본 구성

- FRS-200R은 PC를 통한 네트워크 연결이 가능하여 별도의 장비 없이 수신기-수신기간의 네트워크 구성 및 수신기-중계반의 네트워크 구성이 가능하다. 모든 네트워크 구성은 기본적으로 Ethernet 통신 방식을 사용한다.



<수신기-수신기 네트워크 구성>



<수신기-중계반 네트워크 구성>

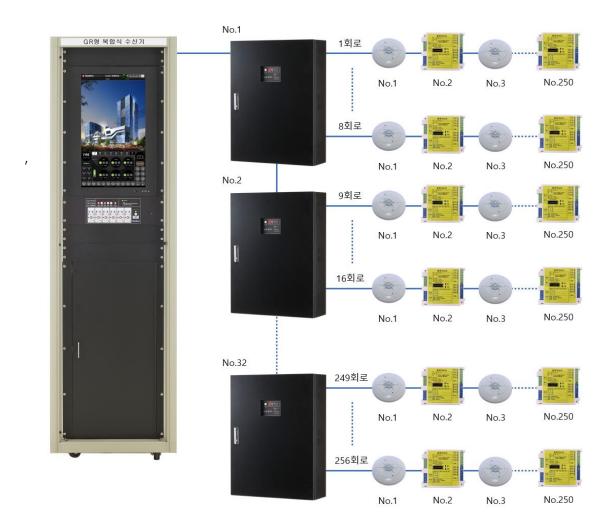
4.2 수신기-수신기 네트워크 구성

- Main 수신기와 Sub 수신기를 구분하여 구성된다.
- 각 수신기는 독자적인 소방 설비 관리 및 제어 기능을 수행하며 동시에 Main 수신기에 실시간 데이터를 전송한다.
- Main 수신기에서는 네트워크를 구성하는 Sub 수신기의 모든 데이터를 수신하며 그 수신 기의 디스플레이 및 연결된 소방설비까지도 접속하여 제어하는 권한을 갖는다.





4.3 수신기-중계반 네트워크 구성



- 하나의 수신기에는 최대 32개의 중계반을 연결 할 수 있다.
- 하나의 중계반에는 최대 8계통의 회로 운용이 가능하여 수신기 1대당 최대 256 회로 운영이 가능하다.
- 1회로당 250ea 아날로그 감지기, 중계기가 연결 가능하므로 수신기 1대당 최대 64000ea 아날로그 감지기 및 중계기 운용이 가능하게 된다.

5. 이상 처리 지침

5.1 PC, GUI 이상 관련

현상	GUI가 멈춰서 터치 등 제어에 반응하지 않고 수신기에서 지속적인 음향 출력 ()
원인	메인 보드 및 SSD에서 발생 할 수 있는 프리징 현장 - 음향 출력은 이러한 프리징 발생을 알리기 위한 기능으로 불량이 아님
해결 방법	수신기 리부팅

현상	연동표, 도면, 실제 현장 설비 설치의 불일치
원인	연동표 오류
해결 방법	제조업체 및 시공업체에 연락하여 연동표 점검 및 교체

현상	기타 PC 부팅 불가, GUI 실행 불가 문제
원인	PC 내부 메모리 파손
해결 방법	PC 교체 등 A/S 문의

5.2 중계반 관련 이상

현상	중계반 연결 불량
원인	 중계반까지의 선로 이상 중계반 주소 설정 불량 중계반 디스플레이보드 기능 불량
해결 방법	1. 선로 점검 2. 해당 중계반 및 다른 중계반의 주소 점검 및 중계반 리부팅 후 수신기 리부팅 (반드시 중계반을 먼저 리부팅 후 수신기를 리부팅) 3. 중계반 디스플레이보드 교체 등 A/S 문의

현상	중계반 내부 ECU 보드(통신카드) 통신 불량
원인	 통신 선로 종단 저항 설치 불량 통신 카드 주소 설정 불량 통신 카드 보드 기능 불량
해결 방법	1. 선로의 종단저항 설치 상태 점검 2. 중계반 내부 통신카드들이 주소 점검 및 중계반 리부팅 후 수신기 리부팅 (반드시 중계반을 먼저 리부팅 해야함) 3. 통신 카드 불량 교체 등 A/S 문의

현상	중계반 전원 불량(전원이 켜지지 않거나 전원이 켜지고 꺼지는 것을 반복)
원인	 중계반 입력 설비 불량으로 인한 과부하로 보호 회로 동작 중계반 파워보드 자체 불량
해결 방법	 중계반에 입력되는 선로 제거 후 중계반의 전원 상태 확인 이상이 발생하지 않으면 선로의 설비 부하 문제 이상이 발생하면 중계반 파워보드 자체의 문제이니 보드 교체 등 A/S 요청

5.3 외부 소방 설비 동작 이상

5.3-1 중계기 동작 이상

현상	중계기 통신 불량
원인	 통신 선로 결선 불량 중계기 주소 설정 불량 중계기 불량
해결 방법	1. 선로 점검 2. 중계기 주소 설정 점검 / 해당 중계기가 정상이라도 다른 중계기에서 주소가 잘못 설정되어 주소가 중복 되면 정상 중계기도 통신 불량이 발생 할 수 있어 통신 불량이 발생한 중계기들 은 일괄적인 점검이 필요함 3. 중계기 교체 등 A/S 요청

현상	중계기 전원 불량 (중계기의 초록 LED가 점등 하지 않는 경우)
원인	 전원 선로 결선 불량 외부 설비에 의한 전압 강하 중계기 자체 불량
해결 방법	 전원 선로 점검 해당 중계기 분리 후 독립 선로에서 동작 테스트 중계기 교체 등 A/S 문의

현상	중계기 전원 불량 (중계기의 초록 LED가 점등 한 경우)
원인	1. 중계기 자체 불량
해결 방법	1. 중계기 교체 등 A/S 문의

FRS-200R GR형 복합식 수신기 사용자 매뉴얼

현상	중계기의 신호 입력 불량
원인	1. 중계기 입력측 선로 이상 2. 수신기에서 중계기 입력 부분 격리 설정 중 3. 중계기 불량
해결 방법	 선로 점검 중계기 회로 시험에서 격리 해제 (3.6-3 중계기 부분 참조) 중계기 교체 등 A/S 문의

현상	중계기의 출력 불량
원인	 중계기 출력측 선로 이상 수신기에서 중계기 출력 부분 격리 설정 중 수신기에서 해당 출력 관련 연동 정지 상태 중계기 불량
해결 방법	 선로 점검 중계기 회로 시험에서 격리 해제 (3.6-3 중계기 부분 참조) 연동표에서 해당하는 출력 종류 파악 후 연동 정지 해제(3.5-1,2 부분 참조)

5.3-2 표시등 이상

현상	표시등 점등 불량
원인	 전원 선로 불량 수신기 파워보드 불량 표시등 불량
해결 방법	 선로 점검 파워보드 퓨즈 점검 및 전압 체크 표시등 교체

5.3-3 발신기 이상

현상	발신기 동작 시 수신기에서 반응 없음
원인	1. 발신기 선로 단선 등 불량 2. 발신기 불량 3. 수신기 T EXT-TB 보드 불량
해결 방법	 발신기 선로 결선 해제 후 T EXT-TB 보드 발신기 단자와 공통 단자 단락 (1.6-1 참조) 발신기 램프 신호가 입력되면 선로 및 발신기 문제로 판단하여 선로 점검 및 발신기 점검 발신기 램프가 입력되지 않으면 T-EXT 보드 문제로 판단하고 교체 요청 등 A/S 문의

5.3-4 전화 이상

현상	발신기에서 수화기 접속 시 수신기에서 전화 신호 입력 없음
원인	1. 전화 선로 단선 등 불량 2. 발신기 불량 3. 수신기 T EXT-TB 보드 불량
해결 방법	 전화 선로 결선 해제 후 T EXT-TB 보드 전화 단자와 공통 단자 단락 (1.6-1 참조) 전화 램프 동작 및 음향이 출력되면 선로,발신기 문제로 판단하고 선로 점검 및 발신기 점검 전화 램프, 음향이 동작하지 않으면 T EXT-TB 보드 문제로 교체 등 A/S 문의

5.3-5 감지기 이상

현상	감지기 전원, 통신 불량
원인	 통신 선로 결선 불량 감지기 주소 설정 불량 감지기 불량
해결 방법	1. 선로 점검 2. 감지기 주소 설정 점검 / 해당 감지기가 정상이라도 다른 감지기서 주소가 잘못 설정되어 주소가 중복되면 정상 감지기도 통신 불량이 발생 한 것 처럼 표시될 수 있어 통신 불량이 발생한 감지기들은 일괄적인 점검이 필요함 3. 감지기 교체 등 A/S 요청

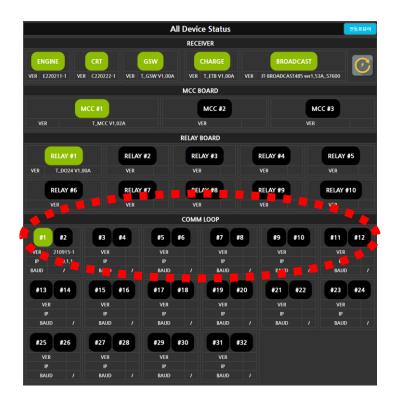
현상	광전식 감지기의 측정 농도 불량
원인	1. 테스트, 공사 중 입력된 연기, 이물질이 감지기 내부 잔류 2. 감지기 자체 불량
해결 방법	1. 해당 감지기 탈착 후 챔버 내 이물질 제거 2. 중계기 교체 등 A/S 문의

현상	기준치 이하 온도/농도에서 예비화재 및 화재 신호 입력
원인	1. 개별 감지기 예비화재/화재 구간 설정 불량 2. 감지기 불량
해결 방법	1. GUI 상에서 감지기 예비화재/화재 구간 재설정 2. 감지기 교체 등 A/S 문의

5.4 기타 불량

5.4-1 통신 이상 관련

현상	수신기 1개 회로 전체가 통신 불량인 경우
원인	 통신 선로 및 연결 설비의 불량 시스템 부팅 오류 ECU (통신카드) 불량
해결 방법	1. 동작 회로 상태 화면을 켜고 회로 상태 점검(초록색으로 켜져 있다면 정상) 2. 문제가 있다면 통신카드의 주소 확인 및 리부팅 3. 문제가 없다면 실제 선로 점검 및 시스템 리부팅 4. 시스템 리부팅 후에도 불량 증상이 반복 될 경우 보드 교체 등 A/S 요청



5.4-2 전원 이상 관련

현상	수신기 전원 불량 (켜지지 않는 경우 / 켜지고 바로 꺼지는 경우)
원인	 수신기 연결 설비들의 과부화로 인한 수신기 보호회로 작동 수신기 연결 설비들의 과부화로 인한 수신기 전원 퓨즈 단선 수신기 파워 보드 불량
해결 방법	 수신기 전원을 켠 상태로 수신기 파워보드와 ACINLET 보드의 퓨즈 상태 확인 (퓨즈 손상 시 적색 LED 점등) 손상된 퓨즈가 없을 경우, 수신기에 연결된 선로들을 해제하고 수신기 작동 수신기 전원이 정상 작동 할 경우 설비 과부하를 해결하기 위한 조치 실행 수신기 전원이 여전히 불량하다면 파워보드 교체 등 A/S 문의





<ACINLET과 파워보드 퓨즈 손상 확인용 LED 위치>

현상	수신기 PC 전원 동작 불량 (수신기 전원을 킬 경우 PC가 자동으로 켜지지 않는 경우)
원인	1. 수신기 리부팅 시 너무 빠르게 전원을 다시 공급하면 발생함 2. 수신기 내부 세팅 오류 3. PC 불량
해결 방법	1. 수신기 전원을 완전히 차단하고, 약 5초 정도 기다린 다음 다시 전원을 켬 2. 여전히 전원이 켜지지 않을 경우 PC용 전원 스위치로 전원 인가 3. PC 전원이 작동 할 경우 PC 세팅 등 A/S 문의 4. 여전히 PC 전원이 불량일 경우 PC 교체 등 A/S 문의



<PC 전원 스위치>

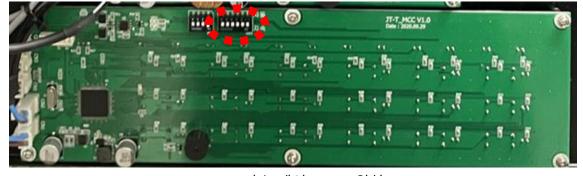
5.4-3 기타 조작 이상 관련

현상	MCC 제어부 스위치가 동작하지 않는 경우
원인	1. MCC 잠금 버튼 활성화 2. 수신기 MCC 보드 불량
해결 방법	 MCC 제어부 스위치 잠금 상단 LED 색상을 확인(초록색이면 잠금 상태)하여 잠금을 풀어주고 펌프 제어 1회 펌프 제어 시 다시 잠금 상태가 되므로 펌프 제어를 할 때마다 계속해서 잠금을 풀어주며 제어해야 함 스위치 잠금을 풀었는데도 정상 작동하지 않는 버튼이 있다면 MCC 보드의 불량으로 보드 교체 등 A/S 문의



<잠금 스위치 위치>

현상	특정 펌프 가동 후 가동 중지를 해도 계속해서 가동이 지속 되는 경우
원인	1. MCC 보드 후면의 DIP 스위치로 제어되는 '지속' 기능이 활성화 된 상태
해결 방법	1. MCC 보드 후면의 6P DIP 스위치를 조작하여 '지속' 기능 정지



<지속 제어 DIP 스위치>