

# Smoke Detector

# MIR-64/MDI-64



(주)가스디엔에이 인천광역시 서구 북항로193번길 101(원창동) A동(사무동), B동(생산동) 우편번호 : 22856  
Tel: 032)584-7420 Fax: 032)584-7424 E-mail: gasdna@gasdna.com Web: http://www.gasdna.com

[www.gasdna.com](http://www.gasdna.com)

■ 1. 제품소개	3
· 개요 및 응용분야	3
· 기존 전기 패널 화재예방의 한계	3
· 특화된 온도 감시 측정	3
· 제품특징	3
· 응용산업분야	3
· 제품사양 MIR-64/MDI-64 사양표, MIR-64 측정 영역사진 MIR-64, MDI-64 측정 영역화면	4
· MIR-64 제품 명칭	6
· MDI-64 제품 명칭	6
· 제품사이즈 도면 MIR-64, MDI-64	7
■ 2. 제품 설치 및 결선도	8
1) MID-64 설치요령 7인치[Panel Cutout Drawing], 10인치[Panel Cutout Drawing],브라켓 장착	8
2) MIR-64 / MDI-64 결선도 MIR-64,MDI-64	11
■ 3. 시스템 구성도	12
· 통신구성	12
· RS 485통신	12
· Ethernet 통신	13
■ 4. 모니터링 구성도 설명	14
· MDI-64 기본 화면	14
■ 5. 원격 화면 구성	16
1) SCADA SYSTEM	16
2) 설정화면 진입	16
3) 자체 프로그램 원격제어 서버 설정	17
4) MODBUS TCP 원격제어 서버 설정	17
5) HMI 네트워크 설정	18
6) MDI SCADA VIEW 제어 접속	19
7) MDI SCADA VIEW 원격 접속 화면	22
8) MODBUS TCP 제어 접속	22

더 좋은 기술, 더 나은 고객감동, 더 좋은 품질

## 1. 제품 소개

- 개요 및 응용분야

전기사용량은 산업의 발전과 함께 급속하게 증가하고 있으며 그로 인한 화재 역시 크게 증가하고 있어 고압 분전반, 칼버트 및 2차전지 보관장소 화재 예방차원으로 적합한 제품이다

- 기존 전기 판넬 화재예방의 한계

기존 전기실 화재예방은 PANEL 내부 분위기 온도측정 또는 연기감지기로 화재 예방을 하였다. 기존방식은 이미 화재가 난 후에 감지하는 방식이라서 화재를 미리 예방하기는 힘들었다. 하지만 MIR-64는 특정부위의 온도를 측정하여 미리 화재를 예방 할 수 있을 뿐만 아니라, 어느 부위의 온도를 측정하고 있는지 까지도 레이저 포인터로 정확하게 알 수 있다. 또한 24시간 실시간 온도측정이 가능하다.

- 특화된 온도 감시 측정

MIR-64/MDI-64 제품은 고온도 부하량 이 많은 특정부위를 감시 할 수 있을 뿐만 아니라 영하권 온도 부분에 문제가 있는지 까지도 측정할 수 있다.

- 제품특징

MDI-64 제품은 MIR-64를 최대 10개까지 하나의 터치스크린으로 활용 할 수 있으며, 간편히 모니터링으로 제어 조작까지 가능하다.

MIR-64를 측정하고자 하는 위치에 설치하고, MDI-64 하고 통신을 연결하여 1KM 반경 내 원하는 위치에 설치가 가능하다.

ETHERNET 통신을 이용하여 관제 혹은 상황실에서 실시간으로 감시 또는 제어를 할 수 있다.

RS232통신을 이용한 타 통신 시스템에도 연결 가능하다.

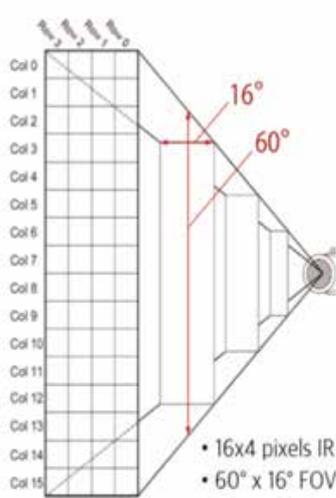
- 응용산업분야

- 철강전기판넬
- 한전 분전반
- 칼버트
- 반도체 장비
- 2차전지 충방전 장비
- 2차전지 밧데리 보관소

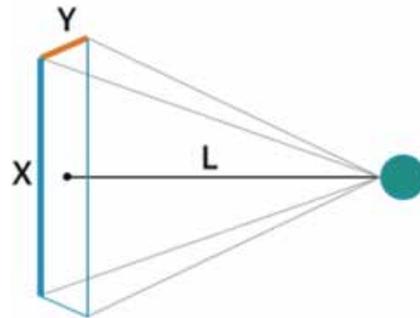
• 제품사양

구 분	MIR-64	MDI-64
전원	DC - 24V	DC - 12~24V
사이즈	55 Ø x 52mm	7인치 / 800mm x 480mm
소비전력	0.84W	5W (0.4A@12V)
온도측정범위	-20℃~300℃	-
측정방식	16x4 적외선 온도측정(64point)	-
측정주기	0.5초	-
오차범위	±1℃	-
측정영역	60°x16° FOV	-
Relay 출력	SPST(NO)	-
통신포트	RS485x1	RS232x2, RS485x1, Ethernetx1
케이스		전면 방수형
터치방식		감압식(저항막방식)
소리		스피커(음성파일)
동작시 주위온도		-10℃~60℃
보관온도		-20℃~70℃
동작습도		5~95% RH (Non-Condensing)

\* MIR-64 측정 영역사진 (레이저 포인트 스위치 그림)

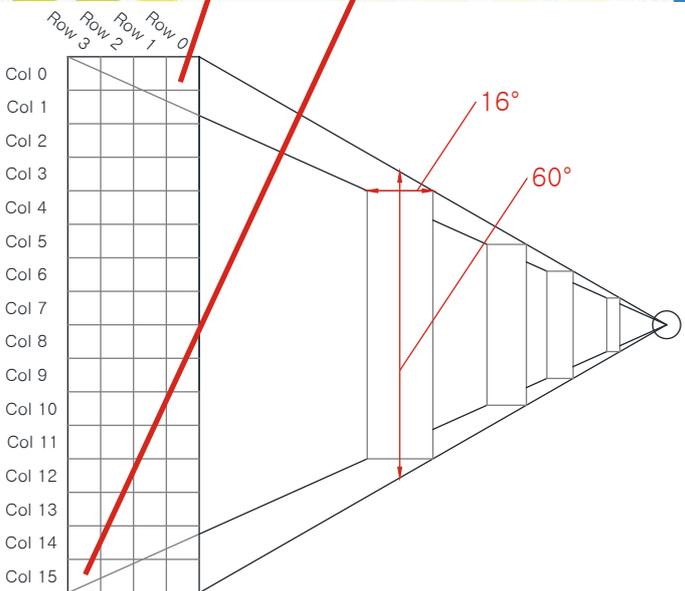


- 16x4 pixels IR array
- 60° x 16° FOV
- Operating Temp : -20℃ ~ 70℃
- Measure Temp : -20℃ ~ 300℃



이격거리(L)	장변(X)	단변(Y)
100mm	115mm	28mm
200mm	230mm	56mm
300mm	345mm	84mm
500mm	575mm	140mm
1,000mm	1,150mm	280mm
2,000mm	2,300mm	560mm

\* MIR64 / MDI64 측정 영역 화면

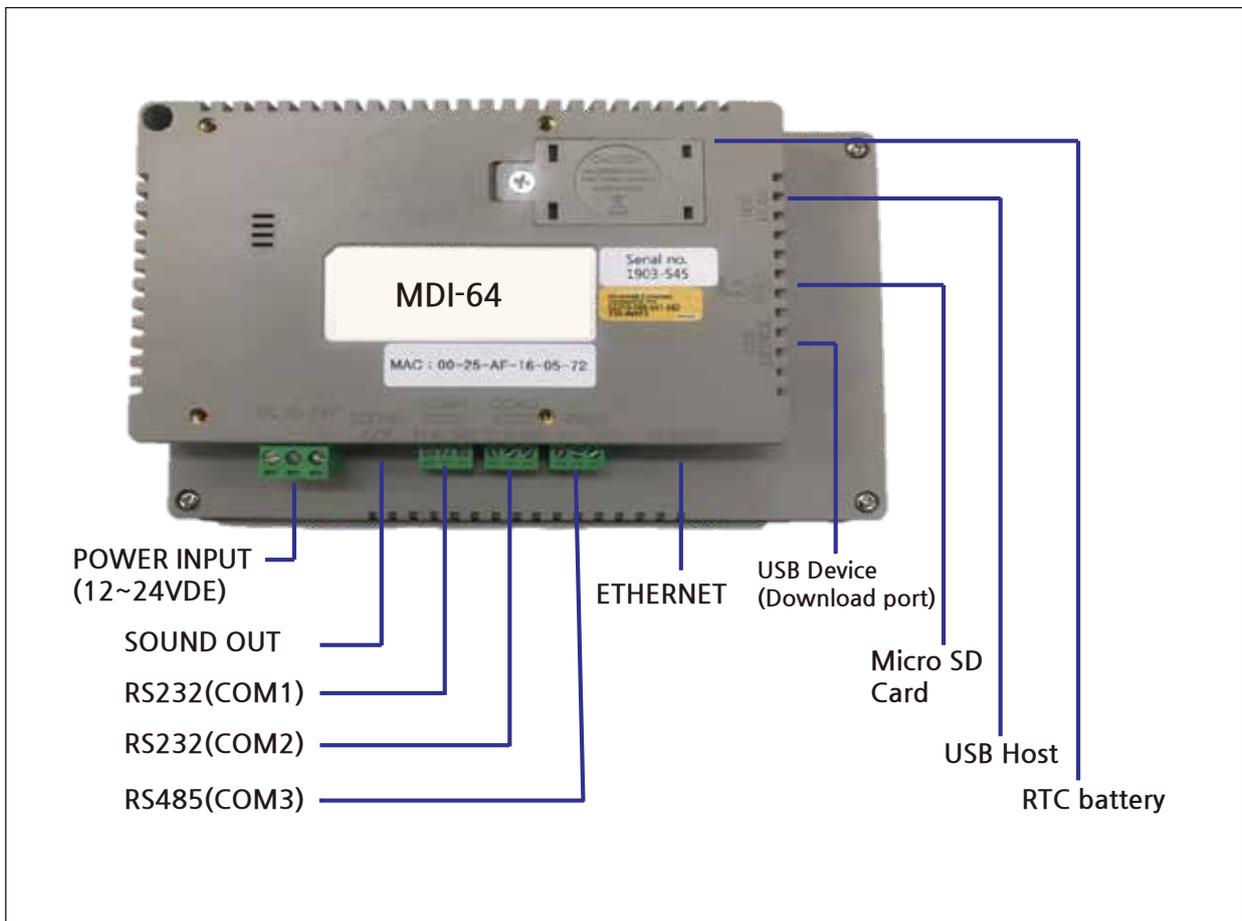


- \* 16x4 pixels IR array
- \* 60° x 16° FOV
- \* Operating Temp : -20°C ~ 70°C
- \* Measure Temp : -20°C ~ 300°C

• MIR-64 제품 명칭

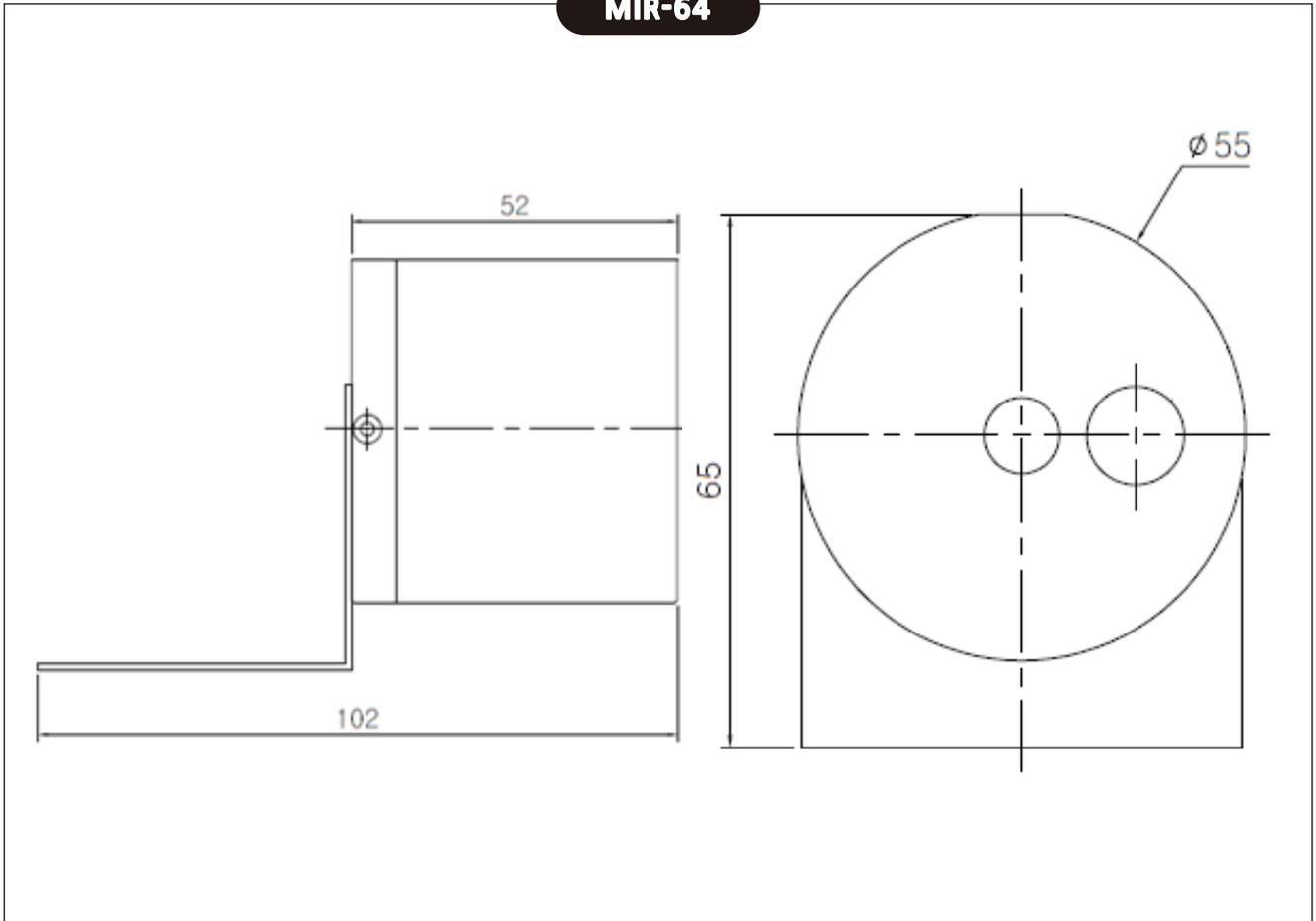


• MDI-64 제품 명칭

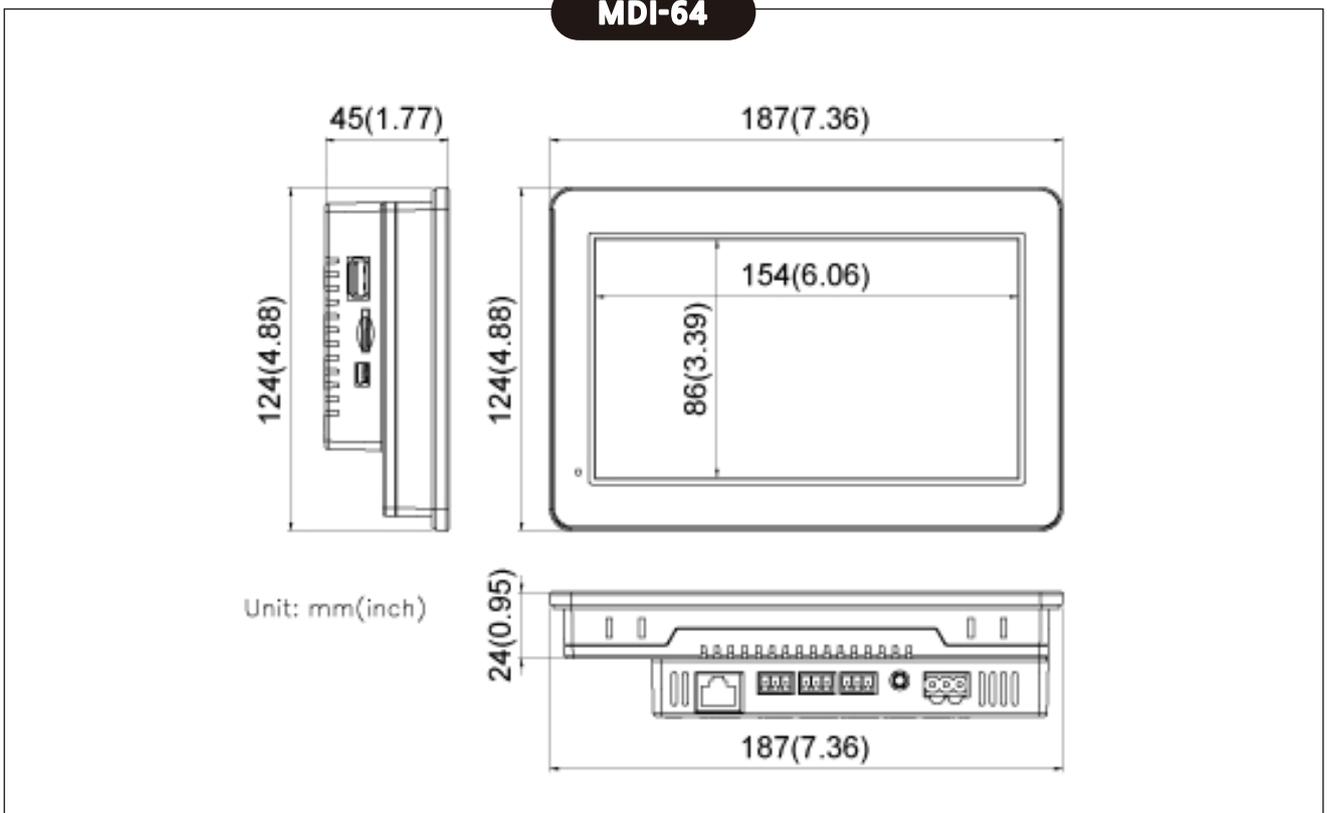


• 제품사이즈 도면

**MIR-64**



**MDI-64**

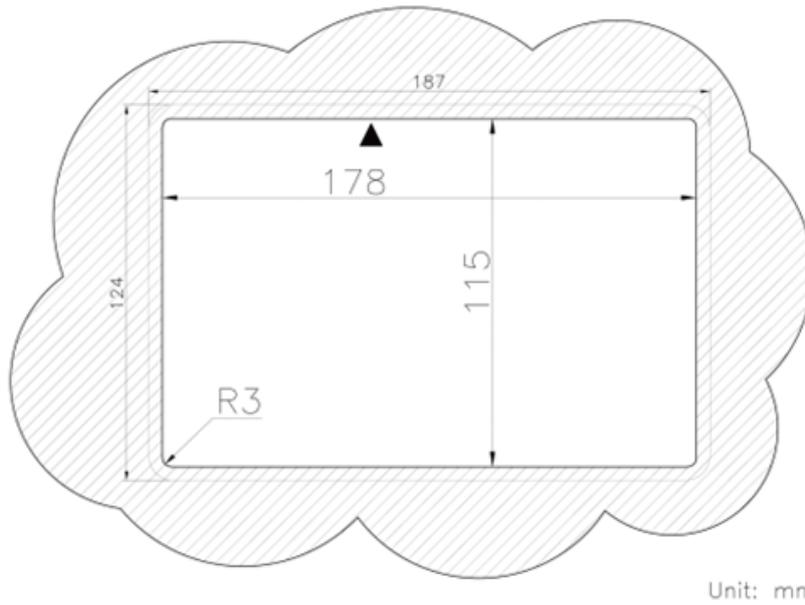


## 2. 제품 설치 및 결선도

### 1) MDI-64 설치요령

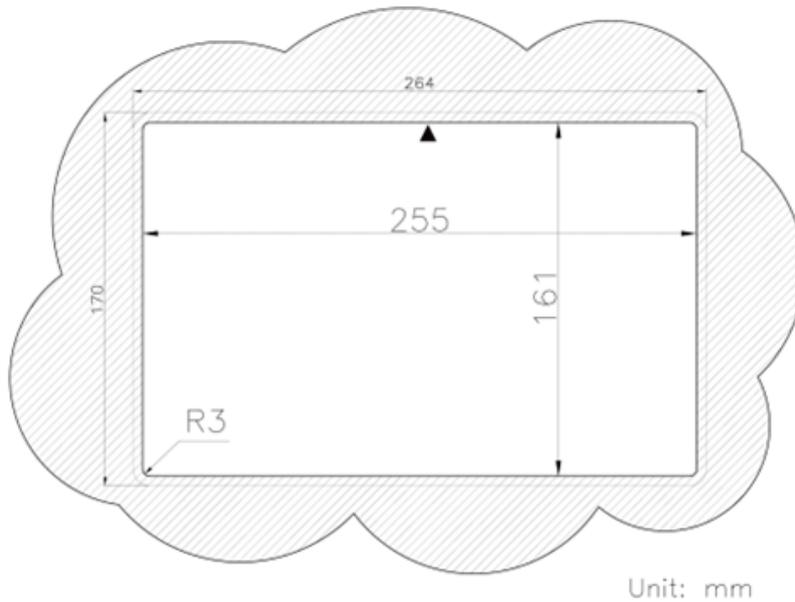
- 7인치 [panel Cutout Drawing]

사용 가능한 패널두께: 1.6~5.0mm / 철판등 강한 판넬을 사용하여야 방진방수에 효과적이다.



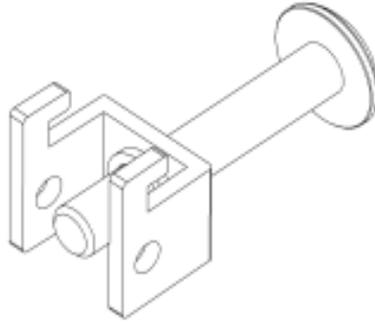
- 10인치 [panel Cutout Drawing]

사용 가능한 패널두께: 1.6~5.0mm / 철판등 강한 판넬을 사용하여야 방진방수에 효과적이다.

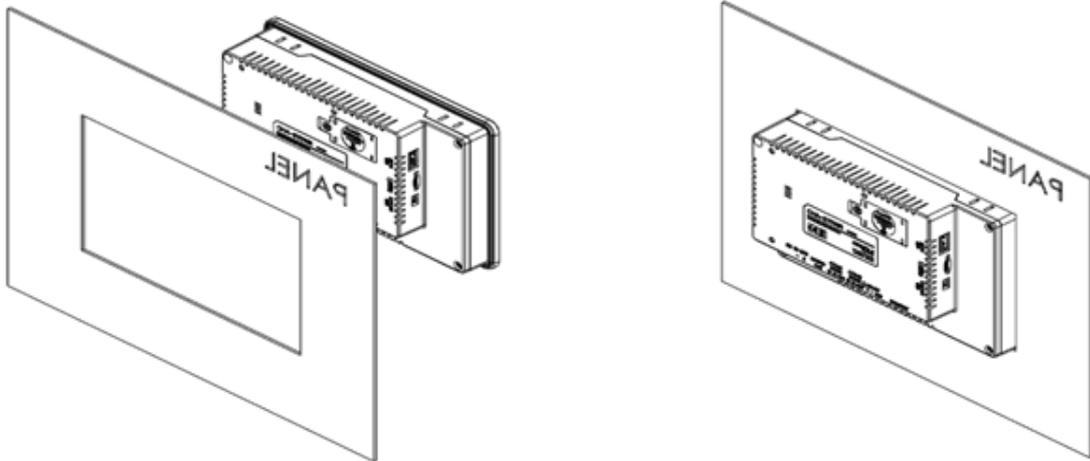


- 브라켓 장착

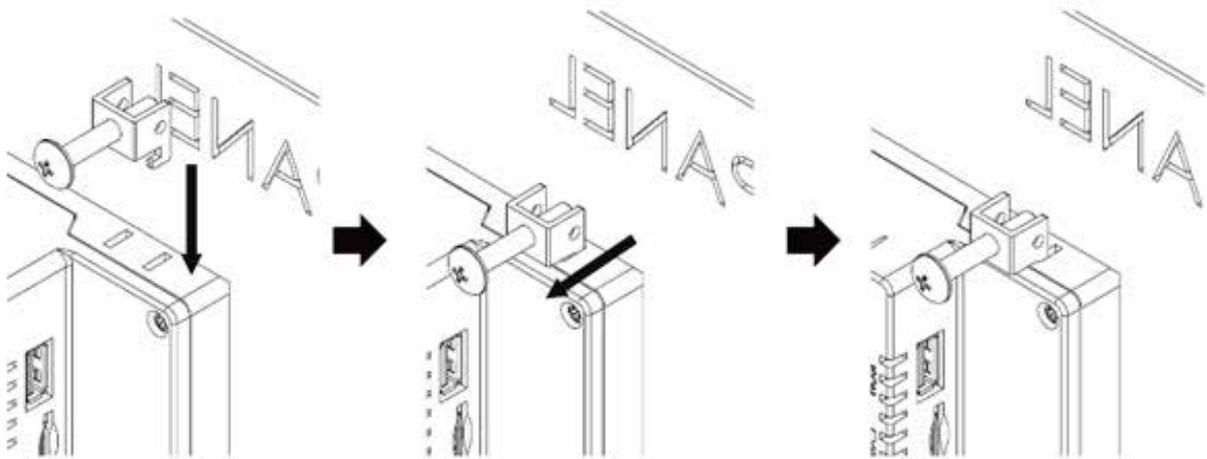
제공된 브라켓 바디와 볼트를 분리되지 않을 정도로 그림과 같이 조립한다.



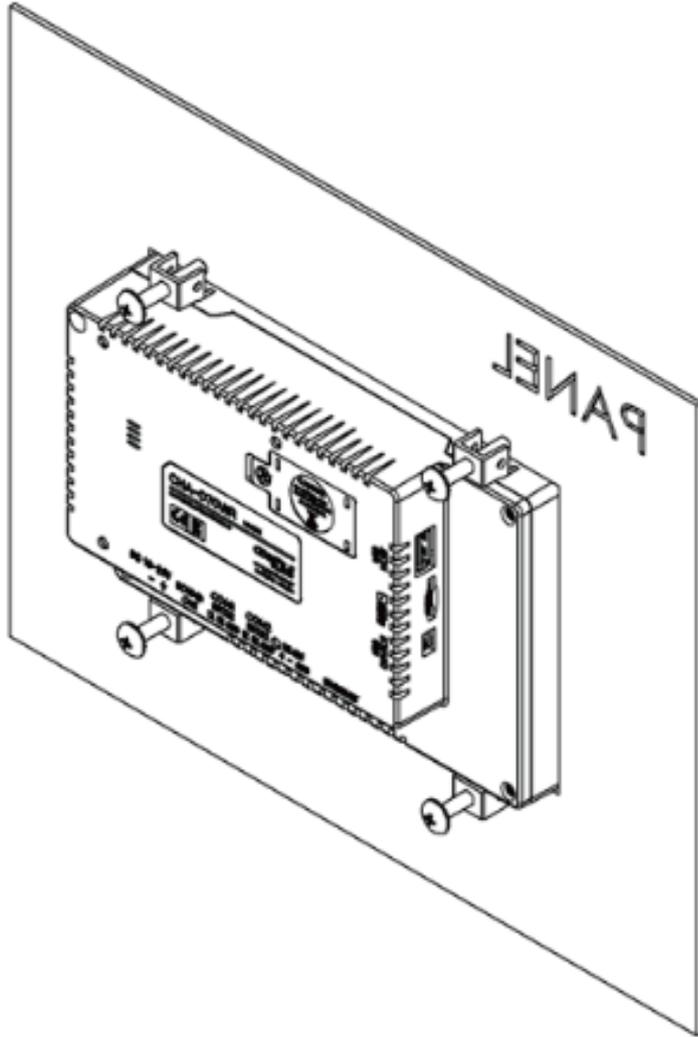
1) Panel Cutout 치수대로 제작된 패널에 MDI-64 제품을 그림처럼 장착한다.



2) 사용자 패널의 뒤쪽에서 브라켓을 그림처럼 홈에 끼우고, 화살표 방향대로 올려서 걸쇠부분이 제품에 걸리게 한다.

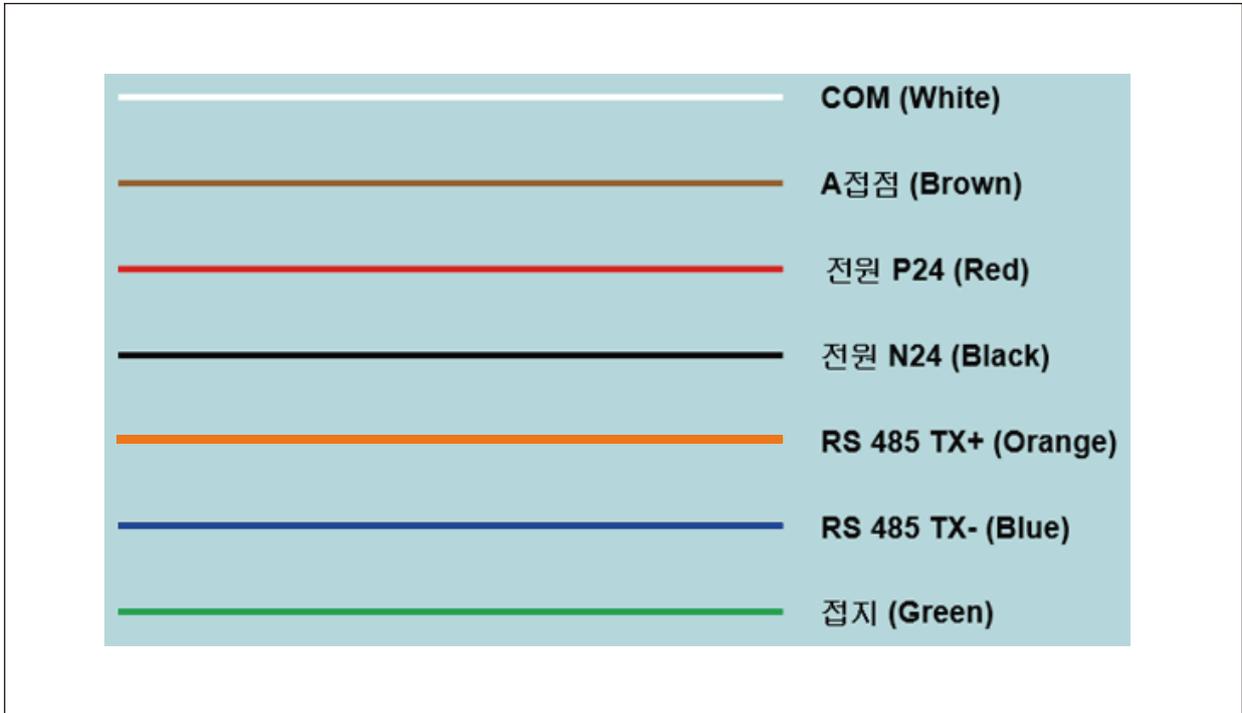


3) 설치 예)

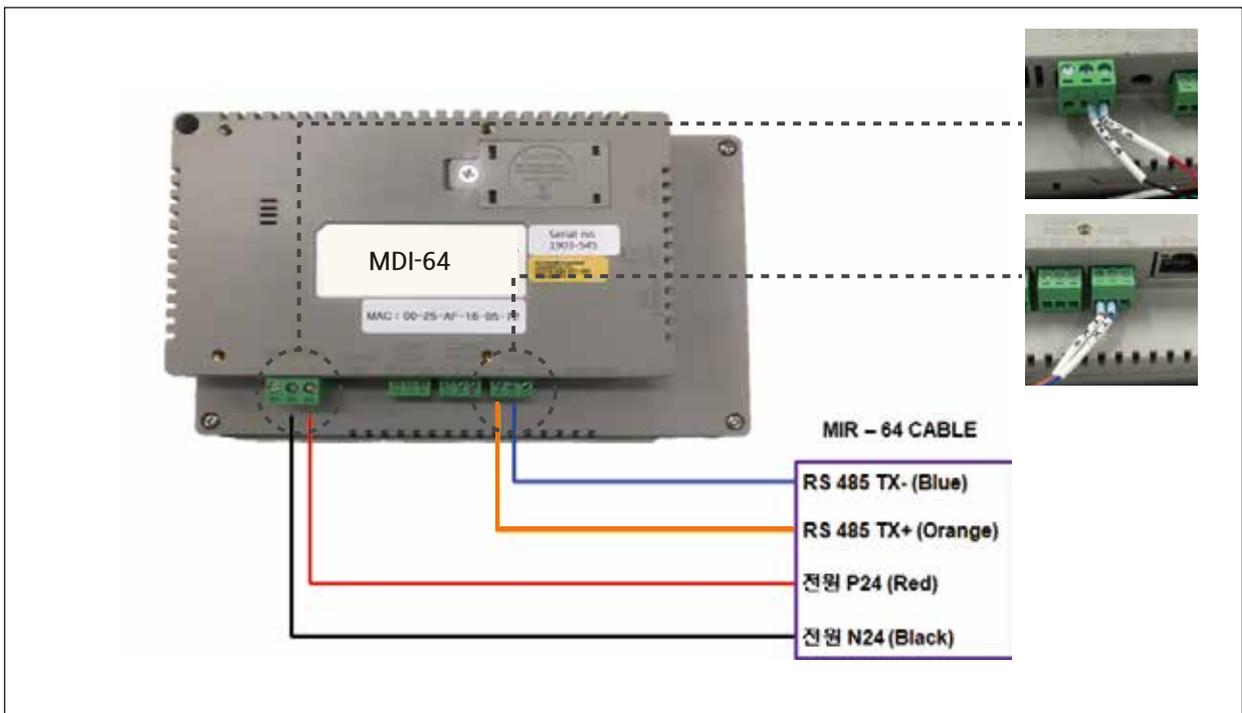


## 2) MIR-64 / MDI-64 결선도

- MIR-64



- MDI-64



### 3. 시스템 구성도

- 통신구성

MDI-64 제품은 232통신포트, 485통신포트 Ethernet 통신포트로 구성되어 있다.  
232통신은 추가적인 다른기기와 연결 구성이 가능하다.(별도문의)

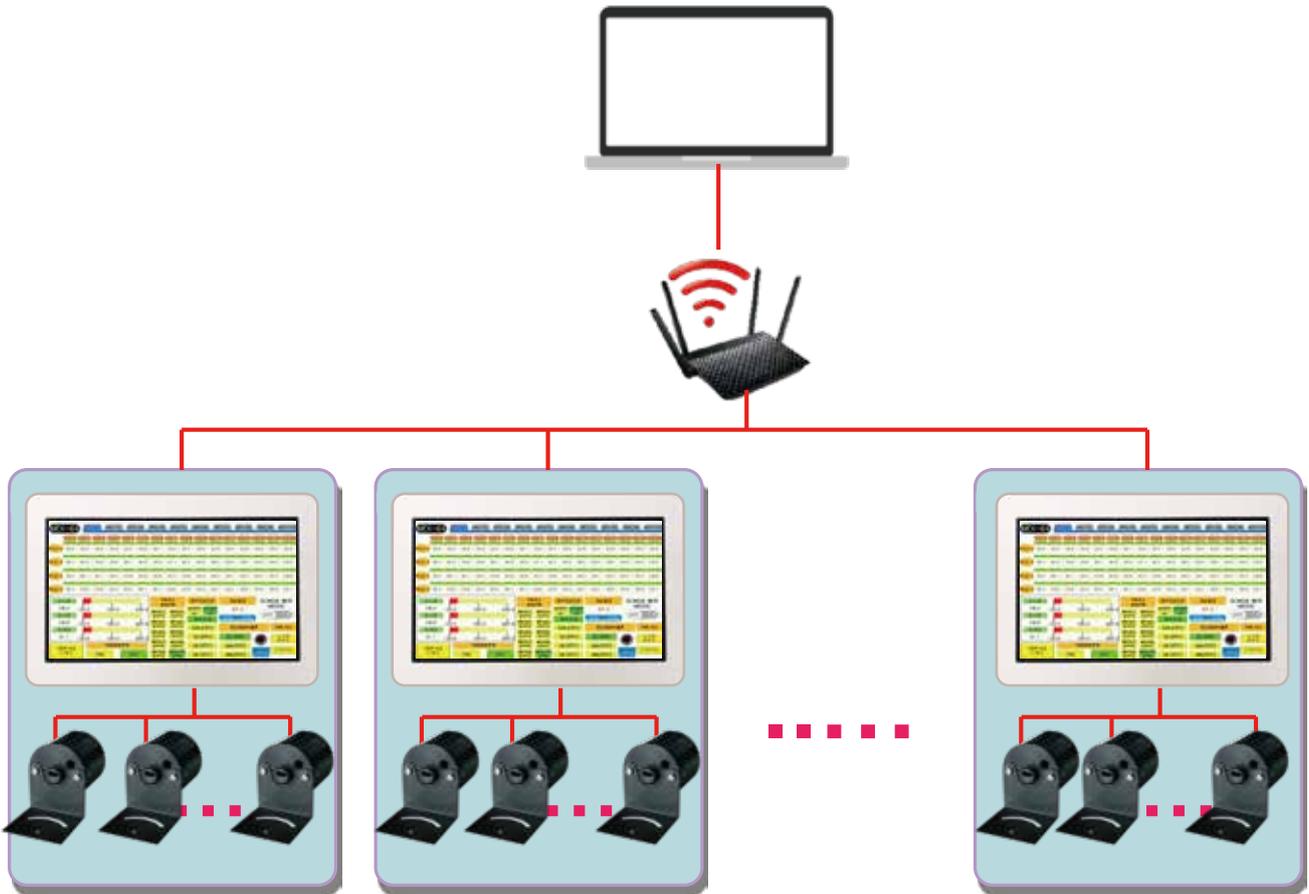


- RS 485통신

MIR-64 제품은 485통신으로 구성이 가능하며, 최대 10개까지 연결하여 사용할 수 있다  
단 통신 ID는 1~10번까지 사용 가능하며 중복이 있게 되면 인식하지 않는다.

- Ethernet 통신

네트워크 Ethernet 통신 망을 이용하여 원격제어가 가능하다. 추가할 수 있는 개수의 제한은 없으며 같은 서버에 동시에 접속할 수는 없고 그럴 경우 기존 접속을 끊고 연결해야 한다.



Ethernet 통신을 하기에 앞서서 HMI는 서버운용(슬레이브) 방식으로 진행된다.

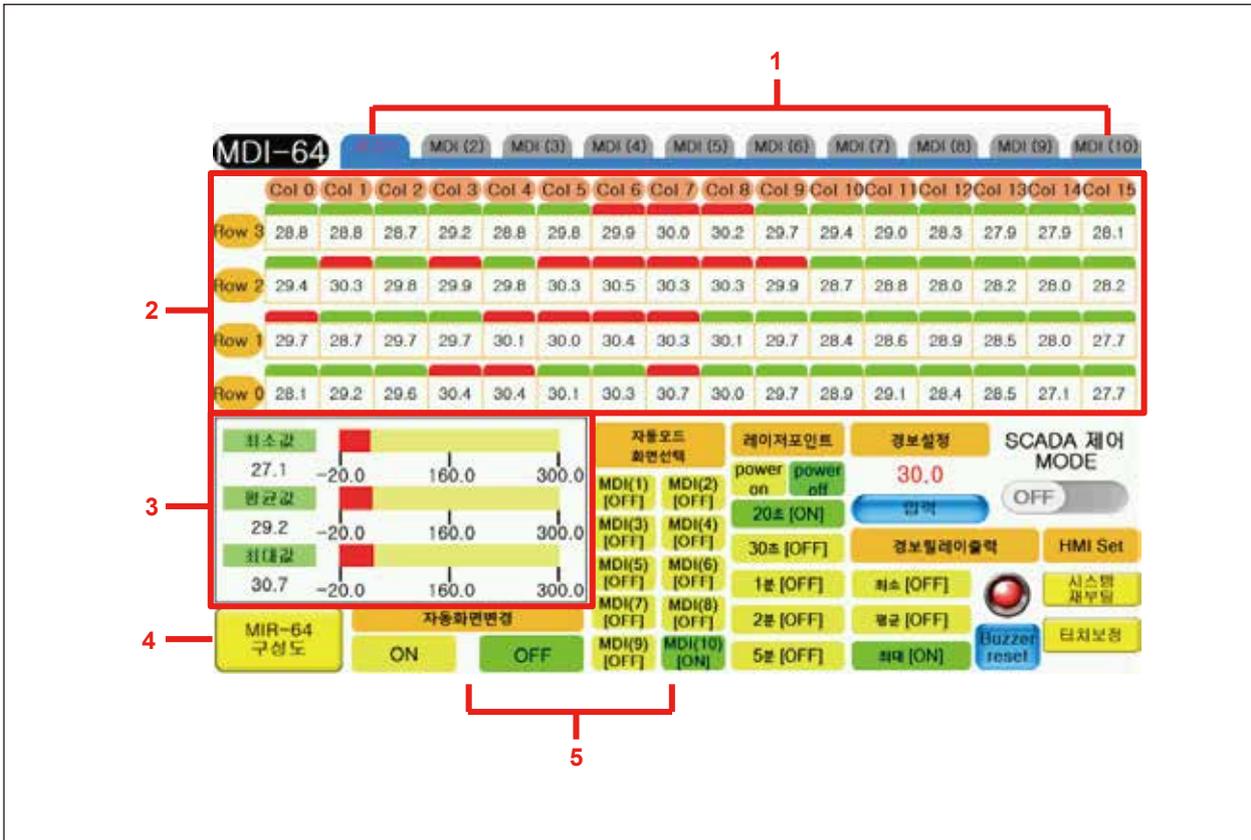
통신방식에는 두가지가 있다.

MODBUS TCP 서버 방식과 자체 프로그램 원격제어 서버 구동방식이 있다.

MODBUS TCP 서버를 이용할 시 홈페이지에서 TCP 프로토콜 포인트리스트를 다운로드 받아 데이터 주소값을 적용 시키면 된다.

## 4.모니터링 구성도 설명

- MDI-64 기본 화면



### 1. 10개의 MIR-64 화면 이동 버튼

MDI-64 1개에 최대 MIR-64 10개까지 수용 가능하며, 원하는 수량만큼 사용이 가능하다. 각 위치마다 원하는 MIR-64를 선택하며 이동이 가능하며, 경보 발생시 문구가 경고표시로 나타난다. 어떠한 위치에 있어도 경보발생이 어디서 나타나는지 확인이 가능하다.

### 2. MIR-64의 구성도와 같이 64개의 온도값이 나타난다.

3. 64개의 온도값 중 최소값, 평균값, 최대값을 나타내며, 그래프로 차이점을 확인 할 수 있다.

4. MIR-64의 자세한 온도계 구성도 화면을 확인 할 수 있다.

### 5. 자동화면변경

MDI 1번 화면부터 MDI 10번 화면까지 6초마다 순서대로 화면을 전환 시키는 설정이다.

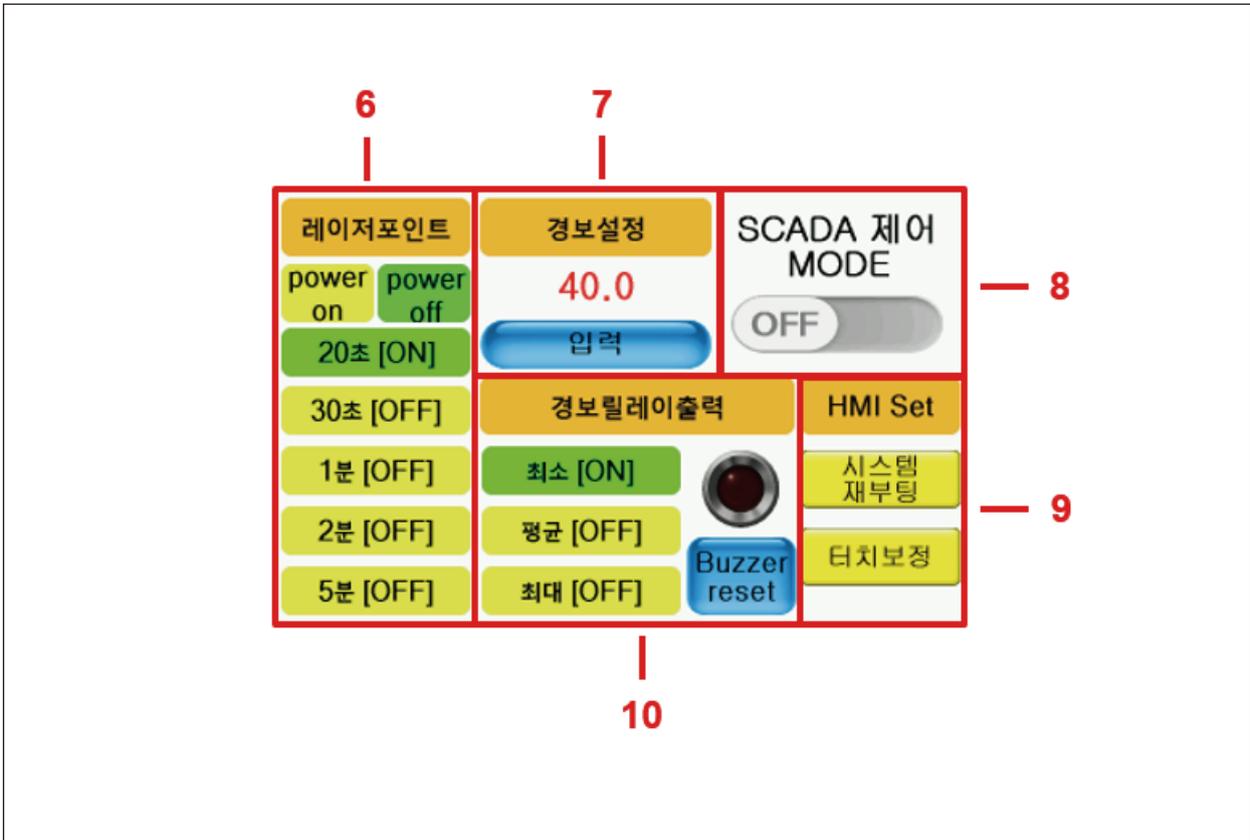
ON/OFF 버튼 (ON - 화면전환 연두색 활성화 / OFF - 화면전환 노랑색 비 활성화)

#### 자동모드 화면선택

화면전환을 원하는 온도계까지 선택을 할 수 있다.

화면전환을 MDI 1번부터 원하는 MDI 화면까지 자동전환 설정이 가능하다.

• 세부 버튼 기능 설명



6. 레이저 포인트

MIR 센서가 어느 위치를 측정 하고 있는지 레이저포인트로 나타낸다.  
ON / OFF 로 레이저포인트를 나타내며 유지 시간도 설정이 가능하다.  
레이저 ON시 20초/30초/1분/2분/5분으로 설정 가능하다.  
설정된 시간이 초과되면 레이저는 자동으로 OFF 된다.

7. 경보 설정

측정 하고자 하는 사물의 온도 기준으로 HIGH(최대 300℃) 혹은 LOW(최소 -20℃) 값으로 설정 하면 된다.

8 SCADA 제어 MODE (MODBUS TCP 통신 서버 이용시 해당)

ON - SCADA에서만 제어조작이 가능하다.  
OFF - HMI(터치스크린)에서만 제어조작이 가능하다.

9. MDI 시스템 설정

시스템 재부팅 - PC 개념과 같은 재부팅을 한다.  
터치 보정 - HMI 가 터치 위치 혹은 터치상태가 불안정 할 때 재보정 해준다.

10. 경보 발생시 MIR-64의 릴레이 동작여부를 확인한다.

릴레이 동작조건을 최소값, 평균값, 최대값을 선택할 수 있다.  
경보는 경보 설정값에 의해 동작하며, 릴레이 출력은 최소, 평균, 최대 값에 맞추어 동작을 한다.

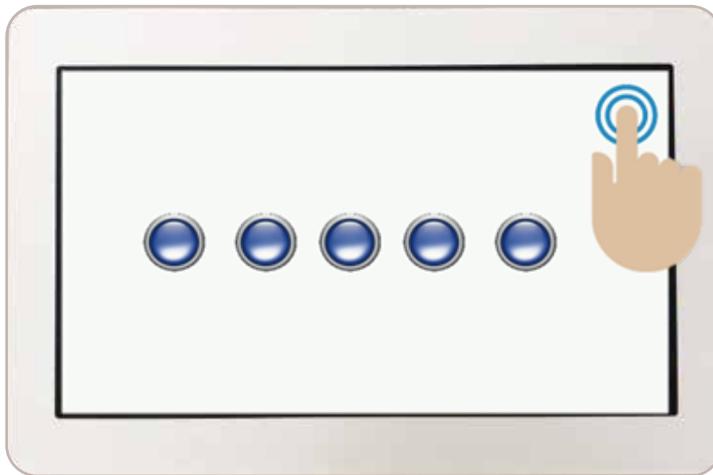
## 5. 원격 화면구성

### 1) SCADA SYSTEM

Ethernet 통신을 통하여 PC 혹은 외부기기 간의 상호통신을 이용하여 온라인으로 실시간 감시하며 제어하는 시스템이다

### 2) 설정화면 진입

원격 시스템을 설정하기 위해서는 터치스크린에 설정을 변경 해야 한다.

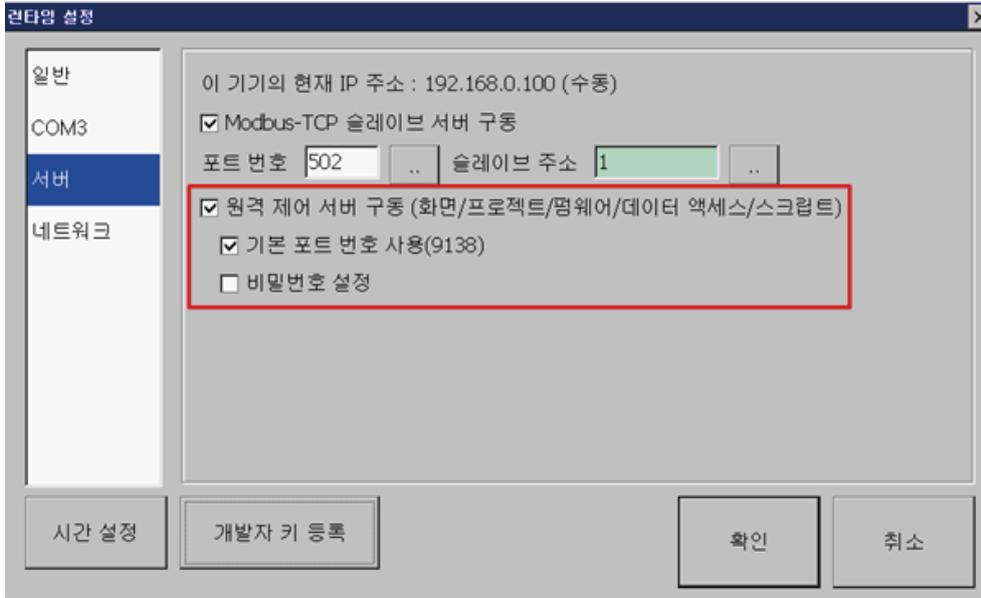


화면 우측 상단을 5번 연속 터치하면 <시스템 화면> 으로 접속 된다.



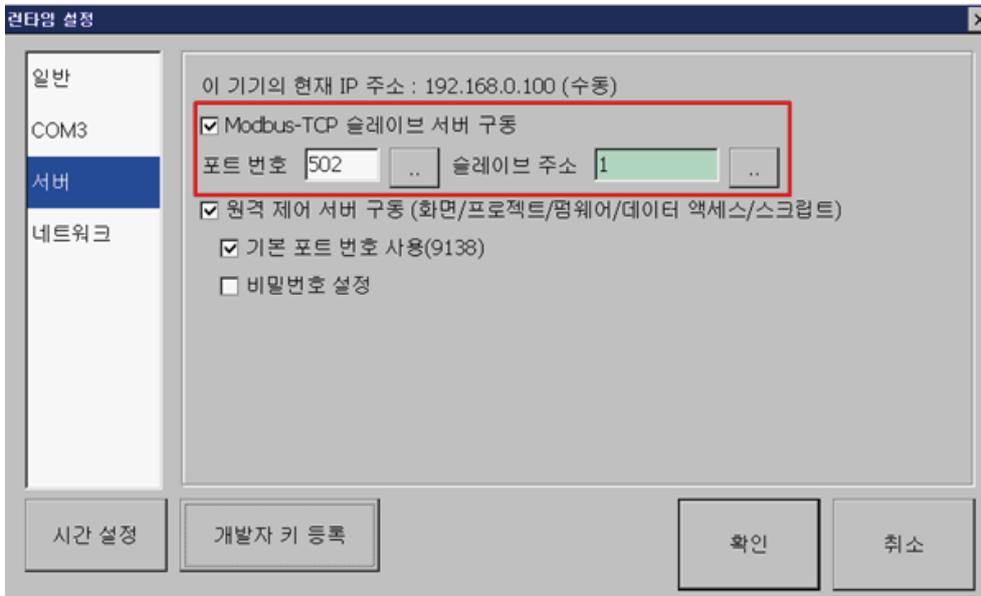
시스템 화면이 발생 후 설정 화면으로 진입을 할 수 있다.

### 3) 자체 프로그램 원격 제어 서버 설정



서버에서 '원격 제어 서버 구동'을 체크 활성화 시킨다.  
특별한 상황이 아니라면 '기본 포트 번호 사용'에 체크한다.

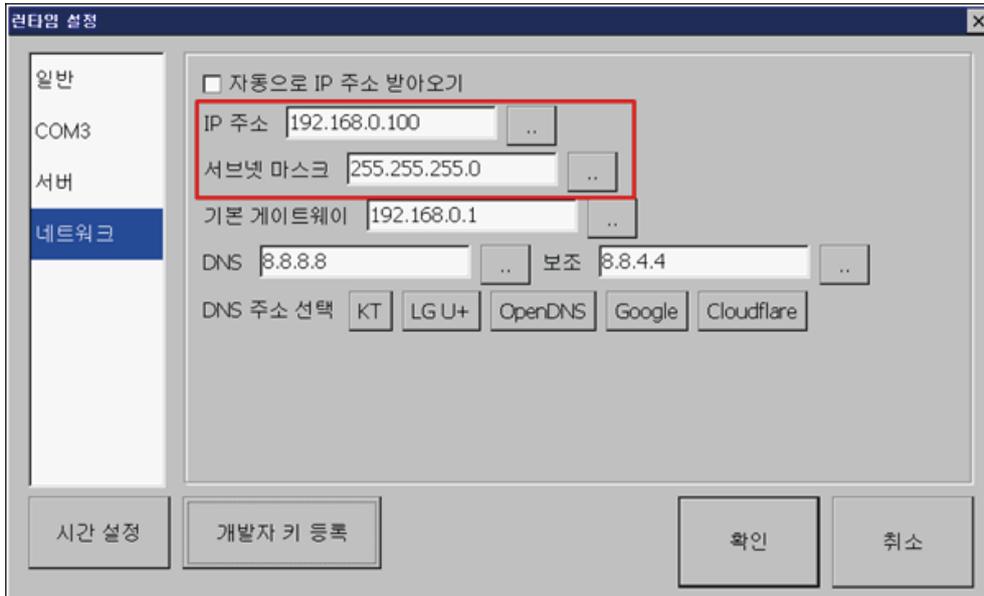
### 4) MODBUS TCP 원격 제어 서버 설정



서버에서 'MODBUS-TCP 슬레이브 서버 구동'을 체크 활성화 시킨다.  
특별한 상황이 아니라면 '기본 포트 번호 사용'에 체크한다

## 5) HMI의 네트워크 설정

HMI 터치 스크린에서는 설정은 다 했으며, 상호통신 하는 PC 설정이 남아있다.



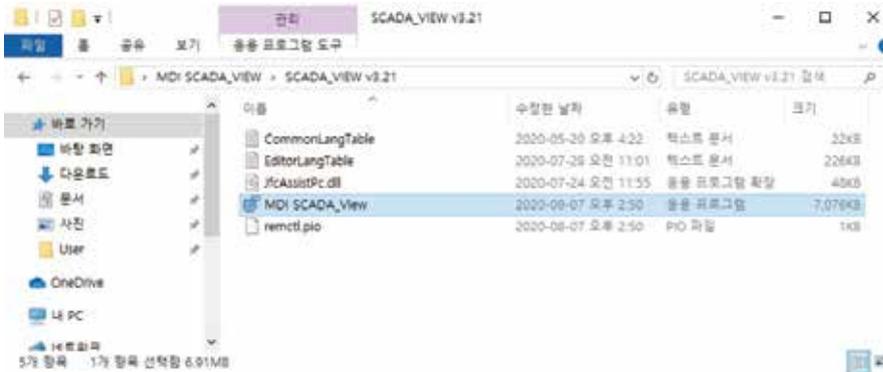
제품을 받으면 기본적인 IP가 192.168.0.100으로 설정이 되어 있다.

여러 개수를 사용시 IP 끝에 100을 변경하며 사용하면 된다.

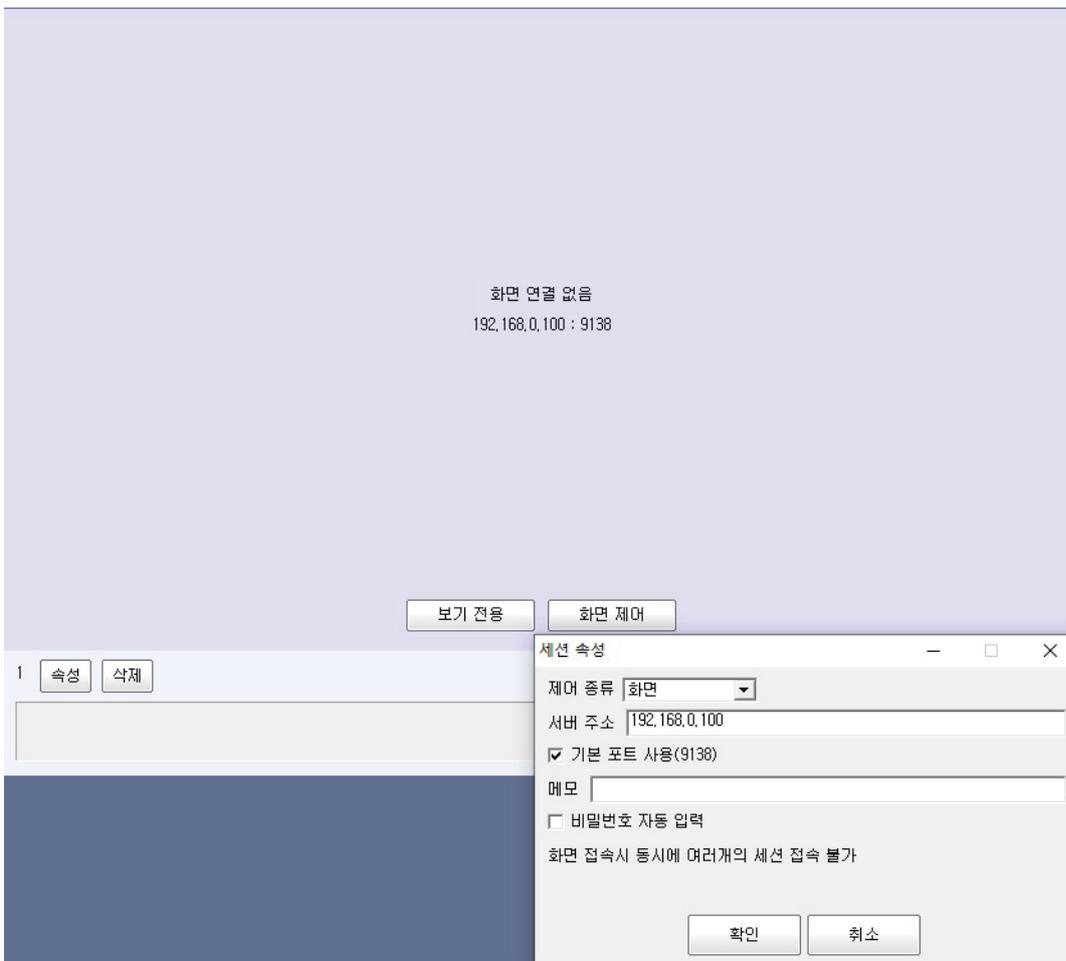
또한 PC 혹은 외부기기를 Ethernet으로 통신을 하기 위해서는 각각에 IP주소가 겹쳐서는 안된다.

## 6) MDI SCADA\_View 제어 접속

MODBUS TCP 통신이 아닌 PC와 통신하는 경우에 사용한다. (프로그램 제공)



MDI SCADA\_View 프로그램을 실행한다.



HMI와 통신을 할 수 있는 서버 화면 구성이다.  
속성 버튼을 클릭하게 되면 세션 속성이란 창이 나타나는데 서버 주소에 HMI설정된 IP 주소값을 입력하면 된다.



### • 세부 기능 설명

- ① 화면 크기 조정
  - 슬라이더바를 사용하여 각 화면의 크기를 조정한다.
- ② 화면 추가
  - 추가 할 수 있는 개수의 제한은 없으며 같은 서버는 동시에 접속 할 수 없다.
- ③ 보기 전용
  - 원격으로 터치를 할 수 없고 보기만 할 수 있는 상태로 접속을 시도한다
- ④ 제어
  - 원격으로 터치가 가능한 상태로 접속을 시도한다
- ⑤ 속성
  - 접속하고자 하는 원격 서버의 IP주소, 포트 번호 등의 상세 속성을 설정한다.
- ⑥ 삭제
  - 활성화 된 창을 삭제한다.

모든 설정을 마쳤으면 다음과 같은 두개의 버튼 중 원하는 버튼을 클릭한다.



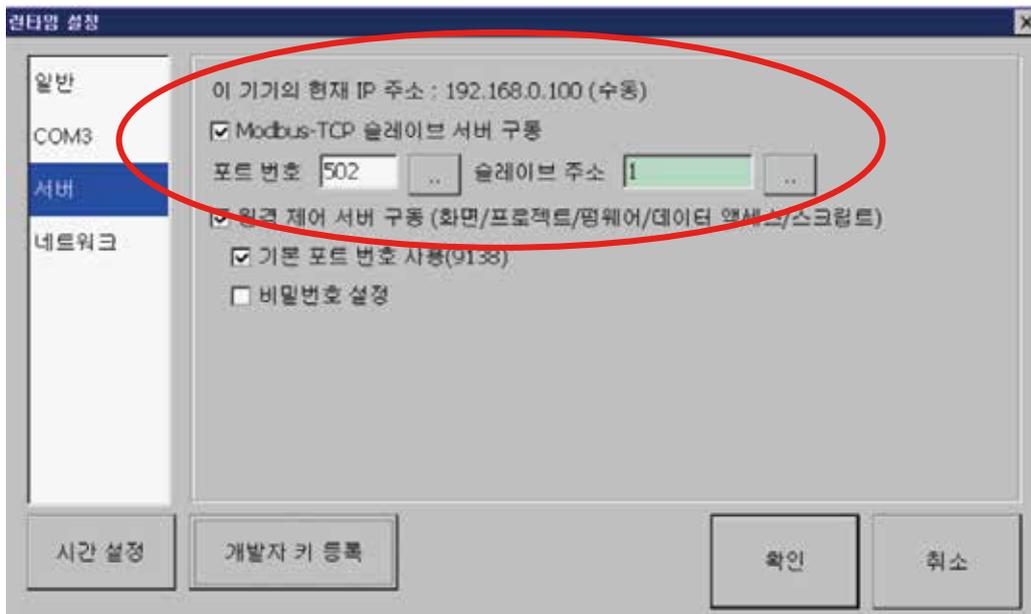
- \* '보기 전용' 은 터치 입력을 전송하지 않고 모니터링만 가능하며, '제어'는 터치 입력을 포함한 모든 제어가 가능하다.

## 7)MDI SCADA\_View 원격 접속 화면



접속이 되면 다음과 같이 원격 화면을 볼 수 있으며, 접속된 연결을 끊고 싶으면 왼쪽 아래에 '연결 끊기' 버튼을 누르면 된다.  
속성은 저장 되어져 있으므로 언제든지 바로 재 연결이 가능하다.

## 8)MODBUS TCP 제어 접속



MODBUS TCP로 연결 되는 외부 장치에 IP주소값과 포트번호 / 슬레이브 주소 값을 설정 하여 연결하면 된다.

## 참고 주요 물질의 방사율

금속 종류	0.7 to1.0	1.5 to1.6	2.0 to 2.6	3.4	4.8 to 5.2	7.9
알루멜(Alumel)	0.40~0.60	0.35~0.50	0.20~0.35	0.15~0.25	0.10~0.25	0.10~0.25
알루미늄(Aluminum)	0.05~0.20	0.04~0.16	0.03~0.15	0.03~0.15	0.03~0.15	0.03~0.15
황동(Brass)	0.15~0.30	0.10~0.25	0.08~0.20	0.05~0.20	0.05~0.15	0.03~0.15
청동(Bronze)	0.20~0.40	0.15~0.30	0.10~0.25	0.08~0.20	0.08~0.20	0.05~0.20
크로멜(Chromel)	0.40~0.60	0.35~0.50	0.20~0.35	0.15~0.25	0.10~0.25	0.10~0.25
크롬(Chromium)	0.40~0.60	0.35~0.50	0.30~0.45	0.25~0.35	0.20~0.30	0.10~0.2
코발트(Cobalt)	0.25~0.40	0.20~0.35	0.15~0.25	-	-	-
콘스탄탄(Constantan)	0.25~0.40	0.20~0.35	0.15~0.25	-	-	-
구리(Copper)	0.05~0.20	0.04~0.16	0.03~0.15	0.03~0.15	0.03~0.15	0.03~0.15
금(Gold)	0.05~0.20	0.04~0.16	0.03~0.15	0.02~0.15	0.02~0.15	0.02~0.15
철(Iron)	0.35~0.50	0.25~0.40	0.20~0.35	0.15~0.25	0.10~0.25	0.10~0.25
몰리브덴(Molybdenum)	0.35~0.50	0.25~0.40	0.20~0.35	0.15~0.30	0.10~0.25	0.10~0.25
모넬메탈(Monel)	0.40~0.60	0.35~0.50	0.20~0.35	0.15~0.25	0.10~0.25	0.10~0.25
니크롬(Nichrome)	0.40~0.60	0.35~0.50	0.20~0.35	0.15~0.25	0.10~0.25	0.10~0.25
니켈(Nickel)	0.30~0.50	0.25~0.40	0.15~0.30	0.10~0.25	0.05~0.25	0.05~0.20
플라스틱(Platinum)	0.25~0.35	0.20~0.30	0.15~0.25	-	-	-
은(Silver)	0.05~0.20	0.04~0.16	0.03~0.15	0.03~0.15	0.03~0.15	0.03~0.15
탄소강(Steel, Carbon)	0.35~0.50	0.35~0.40	0.20~0.35	0.15~0.25	0.10~0.25	0.10~0.25
스텐레스(Steel, Stainless)	0.40~0.60	0.35~0.50	0.20~0.35	0.15~0.25	0.10~0.25	0.10~0.25
탄탈륨(Tantalum)	0.20~0.60	0.15~0.30	0.10~0.30	0.08~0.20	0.08~0.20	0.05~0.15
티타늄(Titanium)	0.40~0.60	0.30~0.50	0.20~0.35	-	-	-
텅스텐(Tungsten)	0.35~0.50	0.25~0.40	0.10~0.25	0.05~0.20	0.05~0.20	0.05~0.20
바나듐(Vanadium)	0.35~0.50	0.30~0.40	0.25~0.35	0.20~0.30	0.15~0.25	0.15~0.25
산화황동(Brass, oxidized)	0.50~0.80	0.50~0.80	0.50~0.80	-	-	-
산화청동(Bronze, oxidized)	0.50~0.80	0.50~0.80	0.50~0.80	-	-	-
산화크롬(Chromium, oxidized)	0.40~0.80	0.40~0.80	0.40~0.80	-	-	-
산화코발트(Cobalt, oxidized)	0.40~0.80	0.40~0.85	0.40~0.80	-	-	-
산화콘스탄탄(Constantan, oxidized)	0.60~0.85	0.60~0.85	0.60~0.85	-	-	-
산화구리(Copper, oxidized)	0.40~0.80	0.40~0.80	0.40~0.80	0.40~0.80	0.40~0.80	0.40~0.80
산화철(Iron, oxidized)	0.80~0.95	0.80~0.95	0.80~0.95	0.80~0.95	0.80~0.95	0.80~0.95
산화니크롬(Nichrome, oxidized)	0.60~0.85	0.60~0.85	0.60~0.85	0.60~0.85	0.60~0.85	0.60~0.85
산화니켈(Nickel, oxidized)	0.80~0.95	0.80~0.95	0.80~0.95	0.80~0.95	0.80~0.95	0.80~0.95
산화티타늄(Titanium, oxidized)	0.50~0.80	0.50~0.80	0.50~0.80	-	-	-

