

(주)엠투아이코퍼레이션



# 산업용 HMI 터치 패널

## TOPR 시리즈(프로세스 모듈)

### 하드웨어 매뉴얼

---

(주)엠투아이코퍼레이션의 산업용 HMI 터치 패널 시리즈를 구매하여 주셔서 감사합니다.

제품의 안전한 사용을 위해 설치, 배선, 동작 등에 대한 본 설명서를 사용 전 반드시 읽어 주시기 바랍니다.

## 목 차

Chapter 1 안전을 위한 주의사항 .....	3
Chapter 2 개요 .....	5
2.1 제품 소개 .....	5
2.2 구성품 .....	5
Chapter 3 일반 사양 .....	7
3.1 전원 사양 .....	7
3.2 메모리 사양 .....	7
3.3 환경 사양 .....	7
3.4 구조 사양 .....	7
Chapter 4 각부 명칭과 세부 사양 .....	8
4.1 TOPRP 시리즈 .....	8
Chapter 5 외부 기기 인터페이스 .....	11
5.1 시리얼 통신 사양 .....	11
5.2 이더넷 통신 사양 .....	12
5.3 USB 통신 사양 .....	13
5.4 WLAN 사양 [TOPRP20 전용] .....	13
5.5 RCA 사양 [TOPRP20 전용] .....	13
5.6 HDMI 사양 [TOPRP20 전용] .....	13
5.7 AUDIO 사양 [TOPRP20 전용] .....	13
Chapter 6 설치 .....	14
6.1 TOPRP 설치 .....	14
Chapter 7 배선 .....	14
7.1 전원 배선 .....	14
Chapter 8 유지 보수 .....	16
8.1 화면 청소 .....	16
8.2 정기 점검 .....	16
8.3 기기의 문제 발생시 .....	16
8.4 시스템 복구 모드 설정 .....	16
Chapter 9 경고 라벨 .....	17
Chapter 10 제품 라벨 .....	18
10.1 AC Power Models .....	18
10.2 DC Power Models .....	18

## Chapter 1 안전을 위한 주의사항

### ■ 제품을 사용하기 전에

제품을 안전하고 효율적으로 사용하기 위하여 본 사용설명서의 내용을 끝까지 잘 읽으신 후에 사용하여 주십시오. 안전을 위한 주의 사항은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 막기 위한 것이므로 반드시 지켜 주시기 바랍니다.

안전 주의 사항은 '경고'와 '주의' 두 가지로 구분되며 각각 표시하는 의미는 아래와 같습니다.

 <b>Warning</b>	경고: 지시를 지키지 않았을 때 중상이나 사망을 발생 시킬 수 있는 위험한 상황
 <b>Caution</b>	주의: 지시를 지키지 않았을 때 중, 경상이나 제품의 손실을 발생 시킬 수 있는 위험한 상황
	위험한 상황이 발생 할 수 있으니 주의 할 것
	전기적인 충격이 발생 할 수 있으니 주의 할 것

### ■ 일반 주의사항 Caution

-  화면을 단단하거나 뾰족한 물체(송곳, 드라이버, 펜 등)나 너무 강한 힘으로 누르지 마십시오. 전면 시트의 손상에 의한 터치 오작동의 원인이 됩니다.
-  진동이 심한 환경에서 사용 또는 보관하지 마십시오.
-  물, 액체, 금속 가루 등과 같은 이물질이 제품 안으로 들어가지 않도록 하십시오. 이로 인해 파손되거나 감전될 수 있습니다.
-  전면(화면) 보호 시트 안으로 물, 액체, 금속 가루 등과 같은 이물질이 들어가지 않도록 하십시오. 화면이 잘 안보이거나 터치 오작동의 원인이 될 수 있습니다.
-  무전기 또는 휴대전화의 사용은 본체로부터 되도록 30cm 이상 떨어뜨려 사용하여 주십시오.
-  LCD화면에 2개 이하의 밝은 점이 나타날 수 있고, 특정부분이 더 밝게 보일 수 있으나 이는 LCD특성으로 결함이 아닙니다.
-  직사광선이 있는 곳에 보관, 동작 시키지 마세요. 직사광선은 LCD의 성질을 변형시킬 수 있습니다.

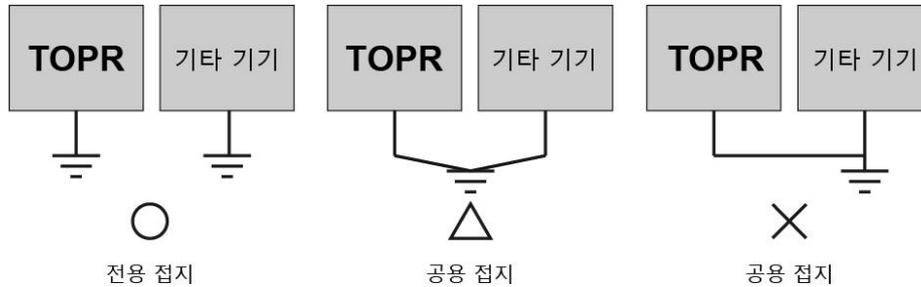
### ■ 설계 시 주의사항 Warning

외부 전원 또는 본 제품의 이상 발생시에 전체 제어 시스템을 보호하기 위해서 본체의 외부에 보호 회로를 설치하여 주십시오.

-  본체의 오 출력/오작동으로 인해 전체 시스템의 안정성 또는 인체에 심각한 문제를 초래할 수 있으므로 본체의 외부에 반드시 비상정지 스위치, 상/하한 리미트 스위치, 정/역방향 동작 인터록 회로 등 시스템의 물리적 손상 보호장치를 설치하여 주십시오.
-  컴퓨터 또는 기타 외부 기기가 통신을 통해 본체와 데이터 교환 또는 본체의 상태를 조작 (운전 모드 변경)하는 경우에는 통신 에러로부터 시스템을 보호할 수 있도록 시퀀스 프로그램에 인터록을 설정하여 주십시오.
-  입출력 신호 또는 통신선은 고압선이나 동력선과는 최소 100mm(3.94 inch) 이상 떨어뜨려 배선하십시오. 특히 통신에 관련된 입/출력 선은 전원선과 별도로 설치하십시오.

■ 배선 시 주의사항 **Warning**

- ❗ 배선 작업을 시작하기 전에 각 제품의 정격 전압 및 단자 배열을 확인한 후 정확하게 배선하여 주십시오. 화재, 감전 사고 및 오작동의 원인이 될 수 있습니다.
- ❗ 배선 시 단자의 나사는 규정 토크로 단단하게 조여 주십시오. 단자의 나사 조임이 느슨하면 단락, 화재 또는 오작동의 원인이 됩니다. FG단자의 접지는 반드시 전용 접지를 사용하십시오. 접지가 되지 않은 경우, 오작동의 원인이 될 수 있습니다.
- ❗ a. 접지는 제 3종 접지이며, 접지용 전선은 4mm<sup>2</sup> 이상을 사용하십시오.
- ❗ b. 접지 점은 아래와 같이 가능한 한 본체와 가깝게 하고 접지선의 거리를 짧게 하십시오.



■ 설치 시 주의사항

허용된 온도를 초과하는 장소에 설치하지 마십시오. 본체가 파손되거나 수명이 단축될 수 있습니다. 특히 설치 환경이 아래와 같은 장소에는 설치하지 마십시오.

- ⊘ 주위 온도가 -10 ~ 50°C을 벗어난 장소나, 고압 기기가 설치된 조작반의 표면에 설치하지 마십시오.
- ⊘ 본체에 직접 강한 충격과 진동이 지속적으로 가해지는 장소에 설치하지 마십시오.
- ❗ 제품과 제어 보드의 뒷면의 사이 공간은 환풍을 위해 100mm이상 이격 되어야 합니다.
- ⊘ 보수성 및 통풍성을 좋게 하기 위하여 본체의 뒷면과 콘솔박스와의 간격은 100mm이상으로 하시고, 밀폐된 공간에 설치 시 냉각 팬을 설치하십시오.
- ⊘ 고도 2000M 이하에서 사용을 바랍니다.

■ 폐기 시 주의사항 **Caution**

제품 및 Cell를 폐기할 경우, 산업 폐기물로 처리하여 주십시오. 유독물질의 발생 또는 폭발의 위험이 있을 수 있습니다.

■ Cell Type Battery의 사양 및 교환 **Caution**

메인 보드에 고정 장착되어 있는 모델명 MS920SE 충전 Battery는 사용자에게 의한 교체 대상이 아닙니다. Battery의 수명이 지났을 경우 본사의 고객 지원 센터를 통해 교체 및 점검 받으시기 바랍니다.

항목	Cell Type Battery 상세 정보
Battery 전압	DC 3V(MS920SE)
Battery 품명	모델명 MS920SE(충전 리튬이온 Battery/교체 불가)
Battery 수명	Permanent(주변 온도 25°C일 경우)
Battery 방전	전원 OFF 후 약 7일

\*모델에 따라 사양이 변동될 수 있습니다.

- 배선 연결은 제한 전압 및 제한 전류, 퓨즈가 있는 24Vdc 이하의 절연 소스 또는 Class2급의 회로여야 합니다.

## Chapter 2 개요

### 2.1 제품 소개

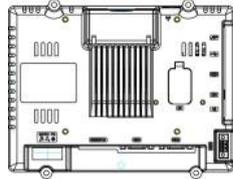
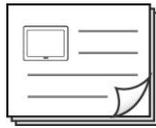
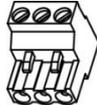
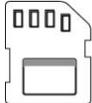
본 산업용 HMI 터치 패널은 산업 현장에서 요구되는 산업용 제어 PC로서, RS-232C 및 RS-422/485, 이더넷을 기반으로 본 기기와 연결되는 다른 기기의 제어(PLC), 통신을 기본 목적으로 사용되는 기기입니다.

TOPR 시리즈는 Process Module(TOPRP□□□)과 Display Module(TOPRD□□□□□)로 구성되며, 본 사용설명서는 Process Module(TOPRP□□□)에 대한 것입니다.

### 2.2 구성품

기기 제품의 구성품은 다음과 같습니다.

제품을 사용하기 전에 아래의 구성품이 모두 포함되어 있는지 확인하시기 바랍니다.

이름	그림	수량
프로세스 모듈		1
사용자 설명서		1
전원 공급 커넥터		1
액세서리 (별도 판매)	 USB Memory  USB 연장 Cable  SD Card  전면 보호 Sheet	모델 별 사용자 선택 사항

### 2.3 모델명 설명

TOPR	T	□□	□□	□	□	-	Ex
시리즈	종류	화면크기	옵션	해상도	전원	-	방폭
	P : Process	08 : 8.4"	10 : Standard	Q : QVGA(320*240)	D : DC		Ex: 방폭 또는 특별모델
	D : Display	10 : 10.4"	20 : Premium	V : VGA(640*480)	A : AC		빈칸: 비방폭 또는 일반모델
	T : P + D	12 : 12.1"	30 : Premium	S : SVGA(800*600)			
		15 : 15.0"	31 : Premium	X : XGA(1024*768)			
			32 : Premium	*단, Ex 모델의 12" "S"는 XGA			
			40 : Premium				

#### 2.3.1 Process Module (Main Unit)

TOPR	P	□□	□
시리즈	종류	옵션	전원
	P : Process	10 : Standard	D : DC
	T : P + D	20 : Premium	A : AC

#### 2.3.2 Display Module (Accessory Unit)

TOPR	D	□□	□□	□
시리즈	종류	화면크기	옵션	해상도
	D : Display	08 : 8.4"	10 : Standard	Q : QVGA(320*240)
		10 : 10.4"	20 : Premium	V : VGA(640*480)
		12 : 12.1"	30 : "20" Premium + 보조기능 옵션 확장	S : SVGA(800*600)
		15 : 15.0"	31 : "30" Premium + 정전식 터치	X : XGA(1024*768)
			32 : "30" Premium - NFC 및 내장카메라 제거	
			40 : "30" Premium + 보조기능 옵션 확장 2	

## Chapter 3 일반 사양

### 3.1 전원 사양

항목		모델명	TOPRP10D TOPRP20D	TOPRP10A TOPRP20A	
전원	정격 전압		DC24V	AC220V,50/60Hz	
	입력 전압 범위		DC 20 ~ 28V	AC100~240V,50/60Hz	
	소비 전력	Process 모듈		6W 이하	
		Display 모듈 포함	TOPRD08 Series	12W 이하	
			TOPRD10 Series	15W 이하	
			TOPRD12 Series	15W 이하	
	TOPRD15 Series		18W 이하		
	허용 순간 정전 시간		DC 24V, 10ms 이내	AC85/170V, 10ms 이내	
절연 저항		500V DC, 10 MΩ			

### 3.2 메모리 사양

화면 메모리	128MB
백업 메모리	512KB: 내부 래치 버퍼(10K Word), 경보/로그/레시피 영역 포함
백업 기간	Permanent
시계	내장(배터리 동작)

### 3.3 환경 사양

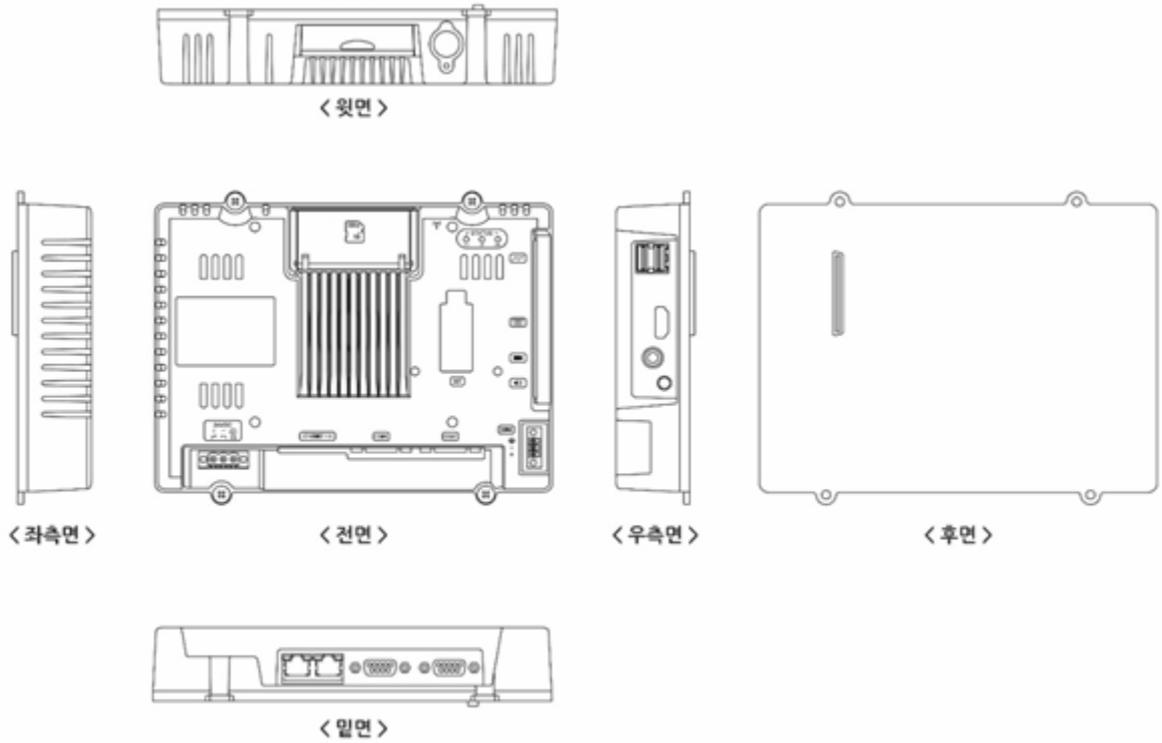
사용 주위 온도(°C)	-10 ~ +50
보관 주위 온도(°C)	-20 ~ +60
사용 주위 습도(%RH)	0 ~ 90 (이슬이 맺히지 않을 것)
부식성 가스	부식성 가스가 없을 것
내진동	진폭: $10 \leq F < 25$ Hz(2G) X,Y,Z 각 방향(30 분간)
내노이즈	1000Vp-p(펄스 폭 1 μs)
내정전기 방전	EN61000-4-2 규격에 의한 접촉 방전: ±4 kV
내충격	10G X,Y,Z 각 방향(3 회)
서지 전압	500V(Line-Line)
접지	Class 3(100Ω 이하)
보호 구조	IP2X(Display 모듈: IP65 에 준함)

### 3.4 구조 사양

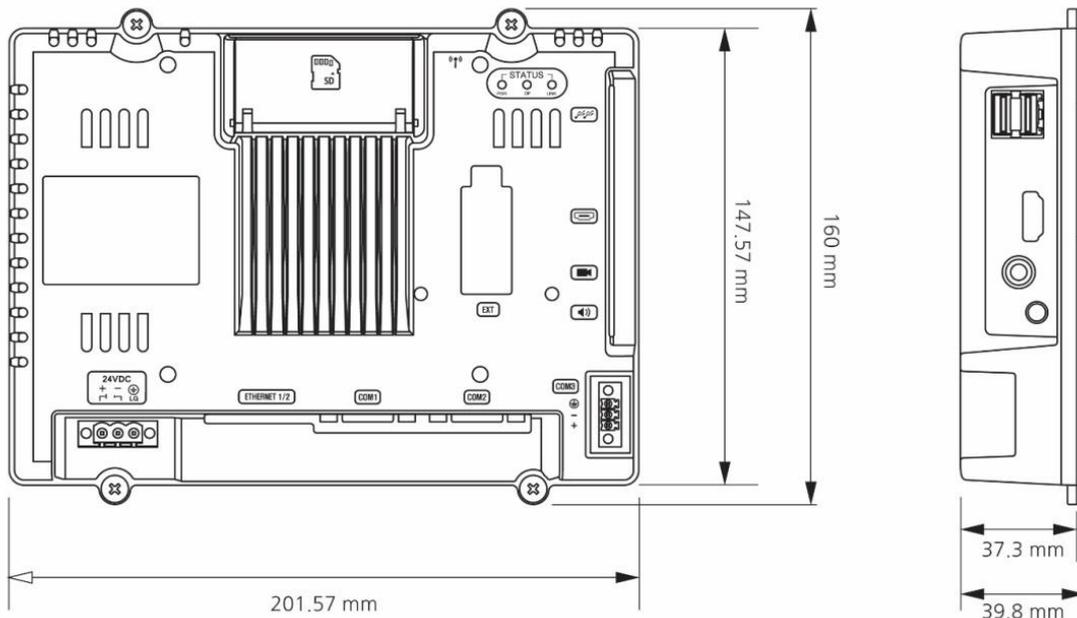
무게(kg)	0.8Kg
냉각 방법	자연 공냉
외형 소재	AL(알루미늄)

## Chapter 4 각부 명칭과 세부 사양

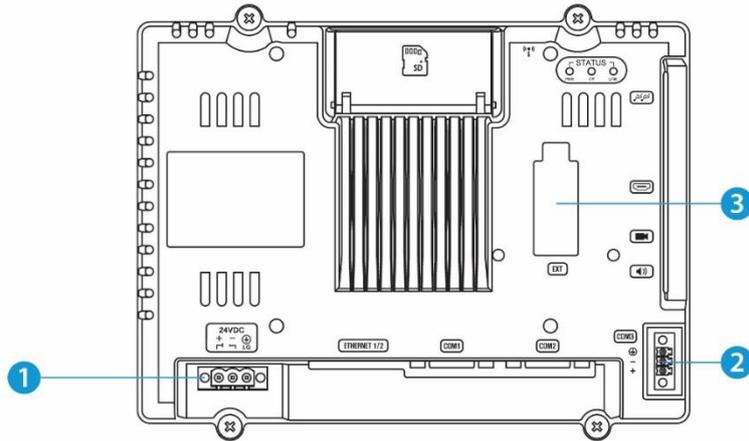
### 4.1 TOPRP 시리즈



#### 4.1.1 제품 사이즈

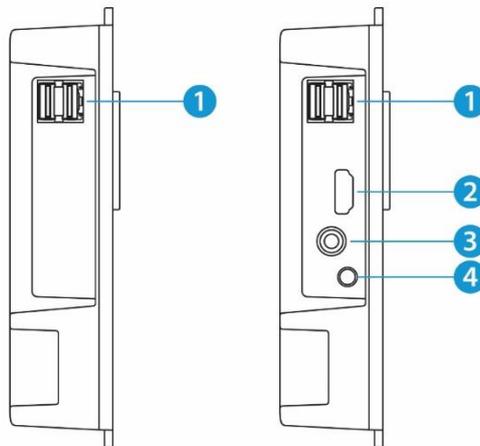


4.1.2 전면 각부 명칭 및 사양



번호	이름	단자 형태	설명	
①	전원 단자	TB 5mm 3P	TOPRP10D, TOPRP20D	TOPRP10A, TOPRP20A
			DC 20V~28V	AC100~264V, 50/60Hz
②	시리얼 통신 COM3	TB 3.5mm 3P	RS-485 시리얼 통신 커넥터	
③	확장 모듈 커넥터	-	확장 모듈 장착 커버	

4.1.3 측면 각부 명칭 및 사양

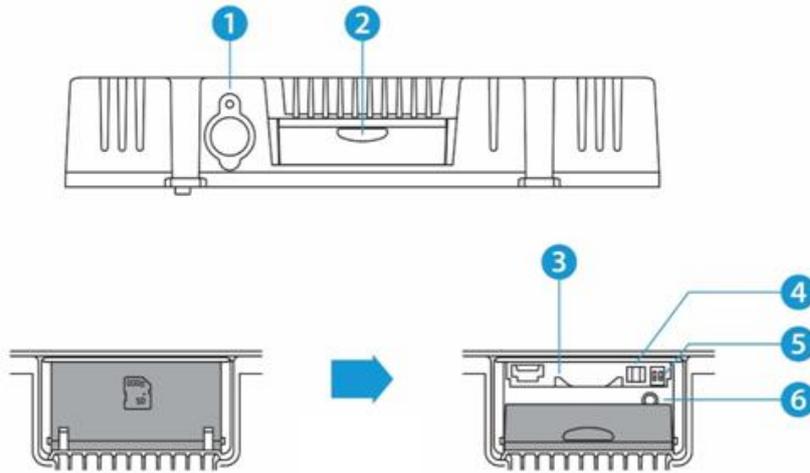


[TOPRP10]

[TOPRP20]

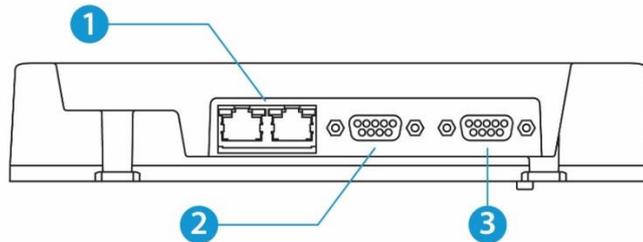
번호	이름	형태	설명	기타
①	USB HOST	USB A type x 2ch	USB 저장용 옵션을 위한 커넥터, 5V/0.5A 출력	
②	HDMI	Standard HDMI	HDMI 출력 단자, 외부 영상 장치 연결 (TV/Monitor 연결) *최대 해상도 1920X1080	TOPRP20 전용
③	RCA 단자	Composite RCA Jack (Yellow)	VIDEO 입력 단자, 외부 영상 장치 연결 *입력 형식: NTSC, PAL, SECAM 지원	TOPRP20 전용
④	AUDIO	3.5mm Audio Plug	AUDIO 출력 단자, 외부 스피커 연결 *동영상, WAV 파일 재생 지원	TOPRP20 전용

## 4.1.4 윗면 각부 명칭 및 사양



번호	이름	형태	설명	기타
①	외장 안테나 커넥터	SMA FEMALE	외장 안테나 연결 커넥터	TORP20 전용
②	SD Card 덮개	플라스틱 덮개	SD Card, 리셋 스위치, 모드 스위치 내장	
③	SD Card 소켓	SD Card Socket	작화 및 로그 데이터 업로드/다운로드	
④	덮개 센서	Photo coupler	덮개 개폐 감지	
⑤	모드 스위치	DIP Switch 2P	시스템 모드 설정 스위치	
⑥	리셋 스위치	Tact 스위치	시스템 리셋 스위치	

## 4.1.5 밑면 각부 명칭 및 사양



번호	이름	형태	설명	기타
①	ETHERNET 커넥터	RJ45 x 2ch	10BASE-T/100BASE-TX, Auto-MDIX	
②	COM1	DSUB9	RS-232C/422/485 시리얼 통신 (소프트웨어를 통해 선택)	
③	COM2	DSUB9	RS-232C/422/485 시리얼 통신 (소프트웨어를 통해 선택)	

## Chapter 5 외부 기기 인터페이스

본체가 외부 기기와 통신을 하기 위해서는 아래의 사항을 참고하여 두 기기 간을 연결해야 합니다.

### 5.1 시리얼 통신 사양

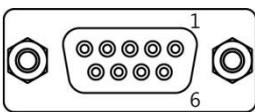
#### 5.1.1 RS-232C

항목		내용
통신 방식		전이중(Full Duplex)
동기 방식		비동기(Asynchronous)
전송 거리		약 15m
접속 형식		1:1
제어 부호		ASCII Code or HEXA Code
전송 속도		2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 11520 bps
데이터 형식	Data Bit	7, 8 bit
	Parity Bit	NONE, ODD, EVEN Parity
	Stop Bit	1, 2 bit
연결 커넥터		DSUB 9핀

#### 5.1.2 RS-422/485

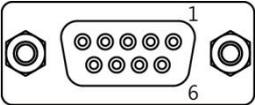
항목		내용
통신 방식		전이중(Full Duplex) / 반이중(Half Duplex)
동기 방식		비동기(Asynchronous)
전송 거리		약 500m
접속 형식		1:N(N ≤ 31)
제어 부호		ASCII Code or HEXA Code
전송 속도		2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 11520 bps
데이터 형식	Data Bit	7, 8 bit
	Parity Bit	NONE, ODD, EVEN Parity
	Stop Bit	1, 2 bit
연결 커넥터		DSUB 9핀

#### 5.1.3 COM1 커넥터 핀 번호 및 신호명

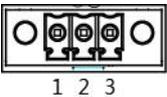
형태	핀 번호	신호명	방향	내용
9Pin Female 	1	RDA(RD+)	입력	RS-422/485 데이터 수신(+)
	2	RD(RxD)	입력	RS-232C 데이터 수신
	3	SD(TxD)	출력	RS-232C 데이터 송신
	4	RDB(RD-)	입력	RS-422/485 데이터 수신(-)
	5	SG	-	신호 그라운드
	6	SDA(SD+)	출력	RS-422/485 데이터 송신(+)
	7	전원*1	-	+5V, 0.2A
	8	N.C	-	N.C
	9	SDB(SD-)	출력	RS-422/485 데이터 송신(-)

\*1) 외부 기기에 VCC 가 필요한 경우는 7 번핀(+5.0V)과 5 번핀을 연결하십시오. (\*출력 0.2A)

## 5.1.4 COM2 커넥터 핀 번호 및 신호명

형태	핀 번호	신호명	방향	내용
9Pin Female 	1	RDA(RD+)	입력	RS-422/485 데이터 수신(+)
	2	RD(RxD)	입력	RS-232C 데이터 수신
	3	SD(TxD)	출력	RS-232C 데이터 송신
	4	RDB(RD-)	입력	RS-422/485 데이터 수신(-)
	5	SG	-	신호 그라운드
	6	SDA(SD+)	출력	RS-422/485 데이터 송신(+)
	7	RTS	출력	RS-232C 송신 요구 신호
	8	CTS	입력	RS-232C 송신 가능 신호
	9	SDB(SD-)	출력	RS-422/485 데이터 송신(-)

## 5.1.5 COM3 커넥터 핀 번호 및 신호명

형태	핀 번호	신호명	방향	내용
	1	D+	입/출력	RS-485 데이터 (+)
	2	D-	입/출력	RS-485 데이터 (-)
	3	SG	-	신호 그라운드

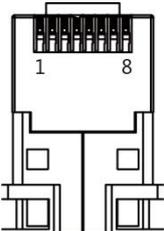
- RS-232C 통신선은 반드시 RD와 SD를 Twisted Pair Cable로 상호 교차하여 결선해 주십시오.  
SG는 직결로 결선해 주십시오.
- RS-422/485통신선은 반드시 RDA와 RDB를 Twisted Pair Cable, SDA와 SDB를 Twisted Pair Cable로 사용하여 주십시오.

## 5.2 이더넷 통신 사양

## 5.2.1 이더넷

항목	내용
이더넷 항목	IEEE802.3i/IEEE802.3u, 10BaseT / 100BaseT
속도	10M / 100Mbps
통신 방식	Base Band
스위치 방식	AUTO MDIX
최대 세그먼트 길이	100M (Hub 사이 기기)
통신 케이블	UTP (Unshielded Twisted Pair)
연결 커넥터	RJ45 x 2ch.

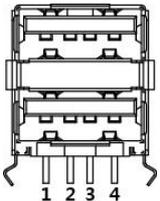
## 5.2.2 RJ - 45 핀 배열

형태	핀 번호	색상	신호
	1	주황색/흰색	TD+
	2	주황색	TD-
	3	녹색/흰색	RD+
	4	청색	10BaseT에서는 사용하지 않음
	5	청색/백색	10BaseT에서는 사용하지 않음
	6	녹색	RD-
	7	갈색/백색	10BaseT에서는 사용하지 않음
	8	갈색	10BaseT에서는 사용하지 않음

- HUB를 사용하여 연결하는 경우에는 straight 케이블을 사용하여 연결합니다.  
Ex) Straight cable 배선: 위의 결선도 대로 1:1로 연결합니다.
- HUB를 사용하지 않고 직접 연결하는 경우에는 Cross 케이블을 사용하여 연결한다.  
Ex) Cross Cable 배선: 위의 결선도에서 TD+와 RD+를 바꾸고, TD-와 RD-를 바꿔서 연결합니다.

### 5.3 USB 통신 사양

#### 5.3.1 USB Host

형태	항목	사양
	USB 인터페이스	EHCI/OHCI Specification Version 1.0, USB2.0/1.1 호환
	전송 방식	Control/Bulk
	전송 속도	480Mb/s
	지원 Device	USB Storage (FAT16/FAT32 파일 포맷 사용가능)
	커넥터 형태	Type A(2ch)

### 5.4 WLAN 사양 [TOPRP20 전용]

항목	사양
주파수 범위	2.4000GHz ~ 2.4835GHz
네트워크 사양	IEEE 802.11b/g/n
안테나 유형	RP-SMA 외장 안테나
변조 방식	64QAM, 16QAM, QPSK, BPSK CCK, DQPSK, DBPSK
보안 설정	WEP40/64, WEP104/128, AES, TKIP

### 5.5 RCA 사양 [TOPRP20 전용]

형태	항목	사양
	인터페이스	CVBS Standard
	비디오 신호	NTSC, PAL or SECAM video
	커넥터 형태	Composite RCA Jack (Yellow)

### 5.6 HDMI 사양 [TOPRP20 전용]

형태	항목	사양
 HDMI (FEMALE)	HDMI 규격	HDMI v1.4a
	모드 선택	Mirror / Dual
	지원 해상도	1920x1080, 1280x1024, 1024x768, 720x480, 640x480
	커넥터 형태	HDMI Type A

### 5.7 AUDIO 사양 [TOPRP20 전용]

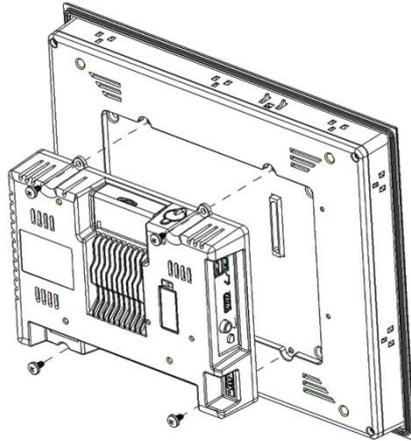
형태	항목	사양
	출력 사양	스테레오 오디오 출력
	커넥터 형태	3.5mm Audio Plug

## Chapter 6 설치

### 6.1 TOPRP 설치

프로세스 모듈을 디스플레이 모듈 후면의 가이드에 끼운 후 동봉된 볼트를 사용하여 고정합니다.

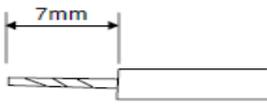
(볼트 규격: M4 X 8L, 0.4N.m)



## Chapter 7 배선

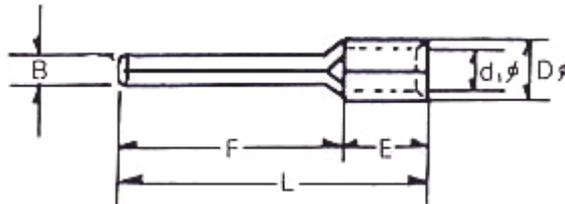
### 7.1 전원 배선

(1) 전원 및 접지 케이블 규격은 다음과 같습니다.

전원 케이블 폭	0.75~2.5mm <sup>2</sup> (18~12AWG)
접지 케이블 폭	4mm <sup>2</sup> (11AWG) 이상
심선 종류	단선 또는 규격선(구리선 사용)
체결 Bolt의 조임력	≥ 0.4N.m 
심선 길이	
배선 도체 온도	65도 이하에서 사용

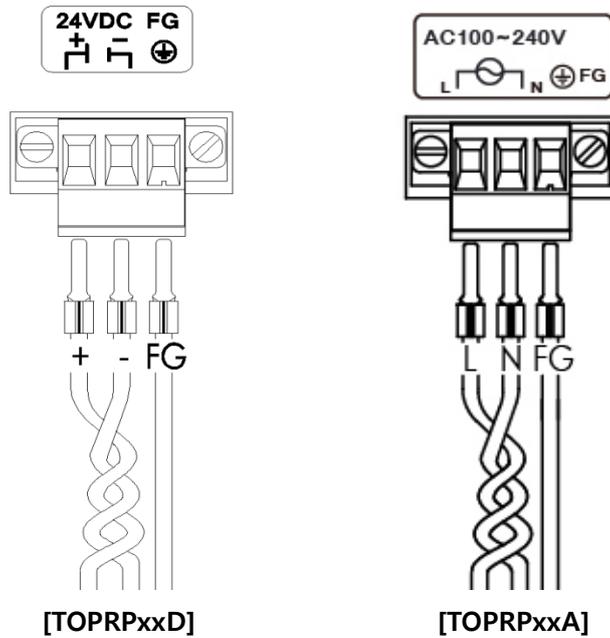
(2) 전원 및 접지 단자 규격은 다음과 같습니다.

전원 및 접지 단자 설치 시 전원선이 닳거나 전기적인 전송을 향상하기 위해 핀 단자를 사용합니다.



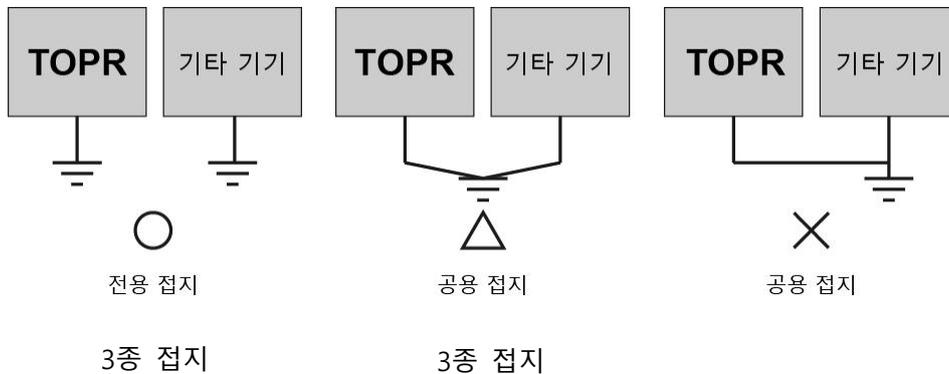
B	L	F	E	D	d
1.8~2.0	22~18	12~14	5	3.3~3.8	2~2.5

(3) 다음과 같이 전원 선을 기기의 전원 단자에 장착하십시오.  Warning



**7.2 접지 배선**  Warning

- (1) 기기는 충분한 노이즈 대책을 갖고 있으나, 기기의 안전 및 사용자의 안전을 위하여 사용자는 반드시 기기의 접지를 연결해야만 합니다. 아래의 설명을 따라 접지를 연결하세요.
- (2) 접지는 가능한 전용 접지로 하십시오. 접지는 3종 접지로 하는 것이 좋습니다. (접지 저항은 100Ω이하)
- (3) 전용 접지를 할 수 없을 때 아래 그림과 같이 공용 접지로 하여 주십시오.



(4) 4mm<sup>2</sup> 의 이상의 접지 선을 사용하십시오. 기기 근처에 접지를 두고 접지 선은 가능하면 짧게 하십시오.

## Chapter 8 유지 보수

### 8.1 화면 청소

화면의 표면이나 프레임이 지저분해 졌을 때 부드러운 천에 청소 세제를 뿌려서 닦아 냅니다.  
화면에 직접 세제를 뿌리지 마십시오.

### 8.2 정기 점검

기기가 최상의 상태를 유지하기 위하여 다음과 같이 정기적인 점검이 필요합니다.

#### (1) 환경

- 규정된 온도(-10°C~50°C) 범위에서 동작 하고 있습니까?
- 규정된 습도(10%~80%RH) 범위에서 동작 하고 있습니까?
- 주변에 부식성 가스는 없습니까?

#### (2) 전원

입력 전압 범위(-15%~+10%)가 맞습니까?

#### (3) 관련 항목

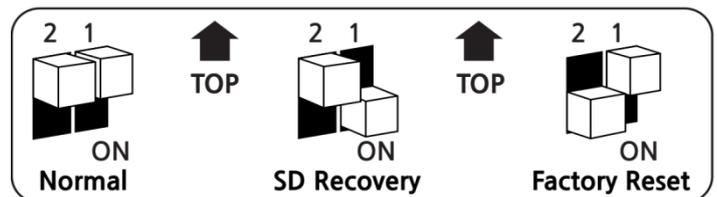
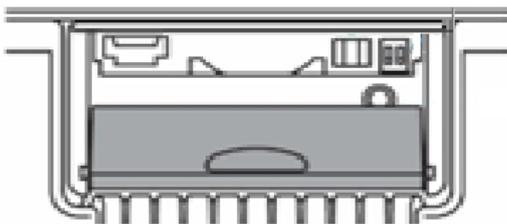
- 교환, 전압 드롭이 표시되었을 때 Cell를 확인하십시오.
- 눈으로 LCD 백라이트 교환시기를 확인하십시오.
- 눈으로 터치패드의 손상, 스크래치, 오염이 없는지 확인하십시오.

### 8.3 기기의 문제 발생시

- 동작 중 문제가 발생 할 경우 사용을 중지하고 해당 사항을 제품 라벨에 표시되어 있는 ㈜엠투아이코퍼레이션의 A/S 부서로 연락하십시오.
- ㈜엠투아이코퍼레이션로부터 인가된 해당 작업자만이 기기의 오동작과 관련된 문제 점검 및 수리를 실시 할 수 있습니다.
- 설치 현장에서 문제가 해결되지 않을 경우, 해당 기기를 수거하여 ㈜엠투아이코퍼레이션로 이동하여 수리 할 수 있습니다.
- 설명서에 기술되어 있는 설치 및 사용 기준을 벗어나는 고객의 사용 조건으로 인한 기기의 파손 및 오작동과 관련하여 제조자인 ㈜엠투아이코퍼레이션은 책임을 지지 않습니다.

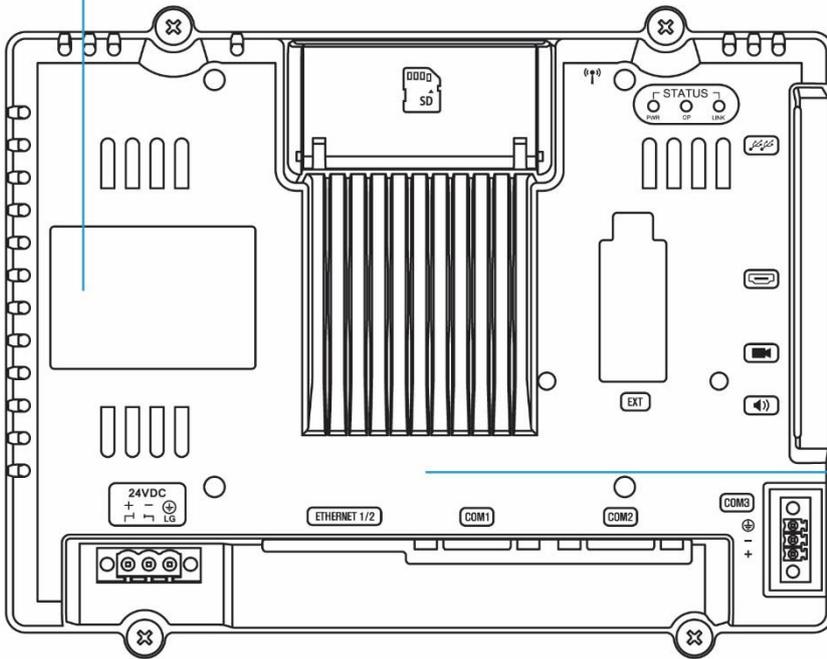
### 8.4 시스템 복구 모드 설정

- 동작 중 문제가 발생하여 정상적으로 부팅이 되지 않으면 내장된 복구 기능을 통하여 공장 초기화 상태로 유지가 가능합니다. 단, 복구 모드를 사용시 내장된 작화 프로젝트가 삭제가 되오니 주의하시기 바랍니다.
- 후면 커버를 OPEN후, 설정 스위치를 조정할 수 있습니다. 정상 부팅 시에는 "Normal" 상태로 설정을 유지하시고, 시스템 복구 시에는 전원 OFF하신 후, "Factory Reset"로 설정하시고 전원을 ON하면 복구 모드가 시작됩니다.
- 복구 완료 시 부저 소리가 발생하며 이후 전원을 OFF 후 "Normal" 상태로 재설정하시기 바랍니다.



## Chapter 9 경고 라벨

제품 라벨



### 경고

기기와 연결 가능한 모든 케이블은 전원이 인가 된 상태(제품 동작 중)에서 연결 또는 분리하지 마시오.

## Chapter 10 제품 라벨

### 10.1 AC Power Models



제조사(AS): (주)엠투아이코퍼레이션

경기도 안양시 동안구 시민대로 327 번길 11-35

Tel: 82-31-465-3366

기기 형식: 산업용 HMI 터치 패널

모델명: TOPRP□□A

사용 주위 온도:  $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50\text{ }^{\circ}\text{C}$

전원 사양: TOPRP Series..A, AC 100-240V, 50/60 Hz, 6W 이하

KC 승인 번호:

내부 Cell: 모델명 MS920SE (충전 리튬이온 Battery/교체 불가)

제품 번호:

### 10.2 DC Power Models



제조사(AS): (주)엠투아이코퍼레이션

경기도 안양시 동안구 시민대로 327 번길 11-35

Tel: 82-31-465-3366

기기 형식: 산업용 HMI 터치 패널

모델명: TOPRP□□D

사용 주위 온도:  $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50\text{ }^{\circ}\text{C}$

전원 사양: TOPRP Series...D, 24Vdc, 6W 이하

KC 승인 번호:

내부 Cell: 모델명 MS920SE (충전 리튬이온 Battery/교체 불가)

제품 번호:

Copyright: (주)엠투아이코퍼레이션 2021.05

[www.m2i.co.kr](http://www.m2i.co.kr)