

(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

목 차	2
Chapter 1 안전을 위한 주의사항	3
Chapter 2 개요	5
2.1 제품 소개	5
2.2 구성품	5
Chapter 3 일반 사양	6
3.1 전원 사양	6
3.2 메모리 사양	7
3.3 환경 사양	7
3.4 구조 사양	7
Chapter 4 각부 명칭과 세부 사양	8
Chapter 5 외부 기기 인터페이스	10
5.1 시리얼 통신 사양	10
5.2 이더넷 통신 사양	11
5.3 USB 통신 사양	12
5.4 RCA 사양 [TOPRP20 전용]	12
5.5 HDMI 사양 [TOPRP20 전용]	13
5.6 AUDIO 사양 [TOPRP20 전용]	13
Chapter 6 설치	13
Chapter 7 배선	13
7.1 전원 배선	13
Chapter 8 유지 보수	15
8.1 화면 청소	15
8.2 정기 점검	15
8.3 기기의 문제 발생 시	15
8.4 시스템 복구 모드 설정	15
Chapter 9 경고 라벨	16
Chapter 10 제품 라벨	16
10.1 AC Power Models	16
10.2 DC Power Models	17

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.

 Warning	경고: 지시를 지키지 않았을 때 중상이나 사망을 발생시킬 수 있는 위험한 상황
 Caution	주의: 지시를 지키지 않았을 때 중경상이나 제품의 손실을 발생시킬 수 있는 위험한 상황
	위험한 상황이 발생할 수 있으니 주의할 것
	전기적인 충격이 발생할 수 있으니 주의할 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.
-  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 LCD 특성으로 결함이 아닙니다.
-  직사광선이 있는 곳에 보관이나 동작 시키지 마시오. 직사광선은 LCD의 성질을 변형시킬 수 있습니다.

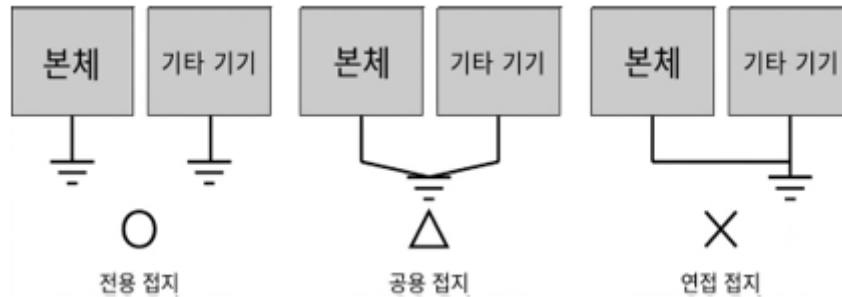
■ 설계 시 주의사항

-  외부 전원 또는 본 제품의 이상 발생시에 전체 제어 시스템을 보호하기 위해서 본체의 외부에 보호 회로를 설치하여 주십시오.
-  본체의 오출력/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 배선 하십시오. 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.
-  전원 배선 시 개별 전선의 끝이 꼬여 있지 않으면 합선이나 과도한 전자파 장애를 발생할 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 2mm² 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℃을 벗어난 장소나, 고압 기기가 설치된 조작반의 표면에 설치하지 마십시오.
- ⊘ 본체에 직접 강한 충격과 진동이 지속적으로 가해지는 장소에 설치하지 마십시오.
- ⊘ 실내에서만 사용하세요.
- ⊘ 고도 2000M 이하에서 사용을 바랍니다.
- ⊘ 장비는 KS C IEC 60664-1에 정의된 오염도 2 이상의 장소에서만 사용해야 합니다.

■ 폐기 시 주의사항 ⚠ Caution

제품을 폐기할 경우, 산업 폐기물로 처리하여 주십시오. 유독 물질의 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℃일 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 및 TOPRT 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 및 통신 커넥터		각 1
액세서리 (별도 판매)	USB Memory USB 연장 Cable SD Card 전면 보호 Sheet	모델별 사용자 선택사항

2.3 모델명 설명

2.3.1 프로세서 모듈 (Main Unit)

TOPR	P	□□	□
시리즈	종류	옵션	전원
	P: Process	10: Standard	D: DC
		20: Premium	A: AC
		50: Standard(10) + Performance improvement	

2.3.2 디스플레이 모듈 (Accessory Unit)

TOPR	D	□□	□□	□
시리즈	종류	화면크기	옵션	해상도
	D: Display	10: 10.4"	10: Standard	Q: QVGA(320*240)
		12: 12.1"	20: Premium	V: VGA(640*480)
		15: 15.0"	30: "20" Premium + 보조 기능 옵션 확장	S: SVGA(800*600)
				X: XGA(1024*768)

2.3.3 프로세서 모듈 + 디스플레이 모듈

모델명	화면크기	해상도	결합 모듈
TOPRT1210SD	12.1"	XGA(1024*768)	TOPRP10D + TOPRD1220X
TOPRT1230XD	12.1"	XGA(1024*768)	TOPRP10D + TOPRD1230X
TOPRT1240XD	12.1"	XGA(1024*768)	TOPRP50D + TOPRD1230X

Chapter 3 일반 사양

3.1 전원 사양

항목			TOPRP10D, TOPRP20D, TOPRP50D		TOPRP10A, TOPRP20A		
전원	정격 전압			DC 24V		AC2 20V, 50/60Hz	
	입력 전압 범위			DC 20~28V		AC 100~240V, 50/60Hz	
	소비 전력	Process 모듈	TOPRP10 Series		6W		
			TOPRP20 Series		6W		
			TOPRP50D		9W		
		Display 모듈	TOPRD10 Series		7W		
			TOPRD1210S		9W		
			TOPRD1220X		9W		
			TOPRD1230X		11W		
			TOPRD15 Series		11W		
		Process 모듈+ Display 모듈	TOPRT1210SD		18W		
			TOPRT1230XD		20W		
			TOPRT1240XD		20W		
허용 순간 정전 시간			DC 24V, 10ms 이내		AC 85/170V, 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)

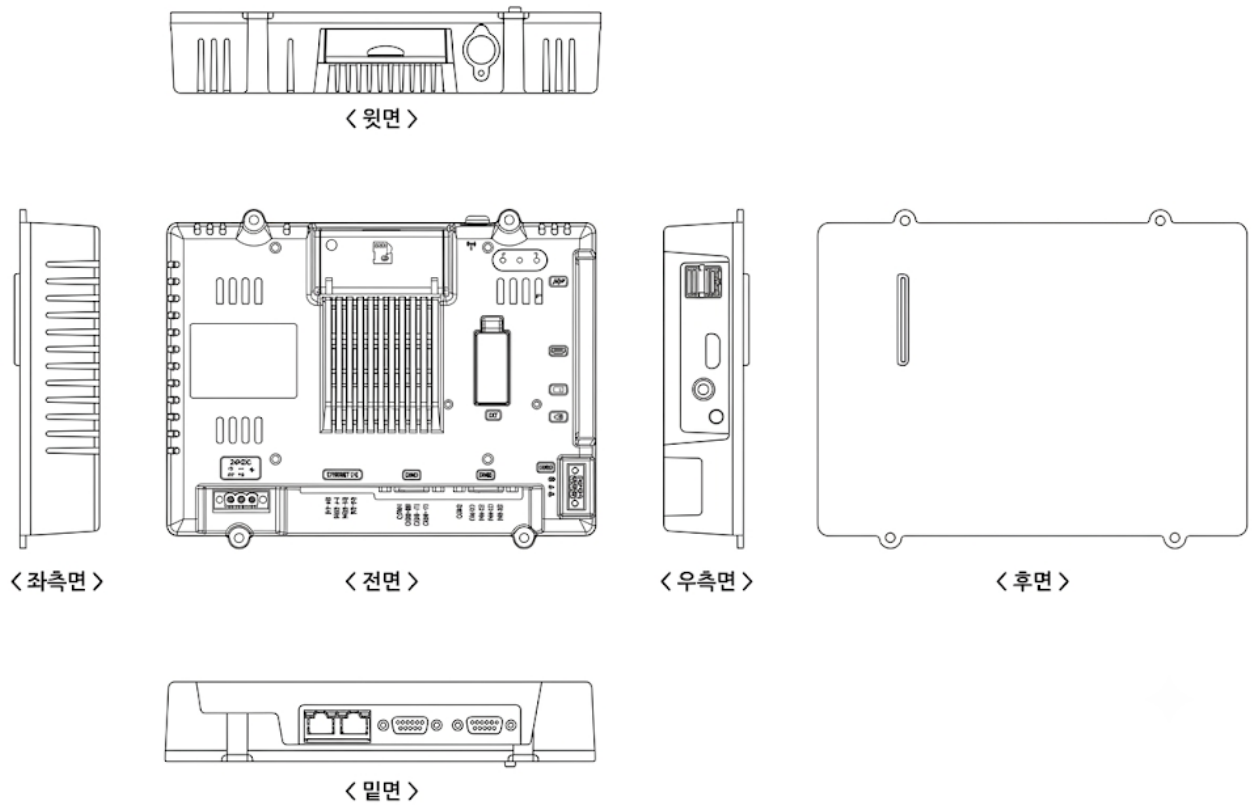
3.3 환경 사양

사용 주위 온도(°C)	-10 ~ +50
보관 주위 온도(°C)	-20 ~ +60
사용 주위 습도(%RH)	10 ~ 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 μ s)
내정전기 방전	EN61000-4-2 규격에 의한 접촉 방전: ± 4 kV
내충격	10G X,Y,Z 각 방향(3 회)
내전압	500V(VIN to FG)
접지	Class 3(100 Ω 이하)
보호 구조	IP2X (Display 모듈: IP65 에 준함)
절연 협조	과전압 범주 II

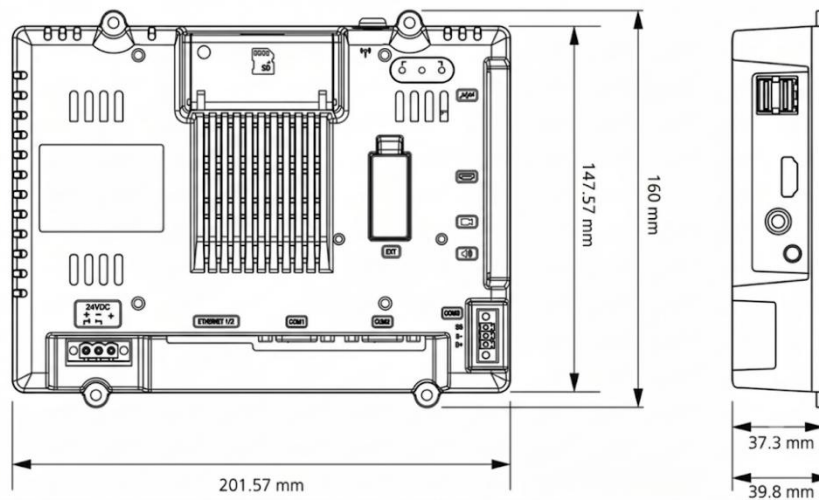
3.4 구조 사양

무게(kg)	0.8
냉각 방법	자연 공냉
외형 소재	AL(알루미늄)

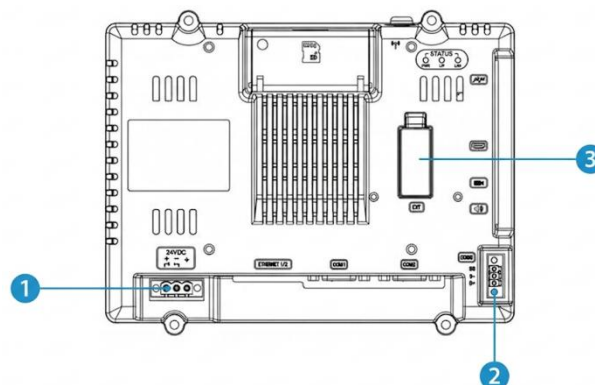
Chapter 4 각부 명칭과 세부 사양



4.1 제품 사이즈

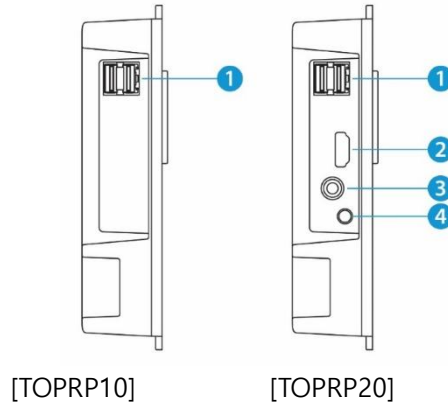


4.2 전면 각부 명칭 및 사양



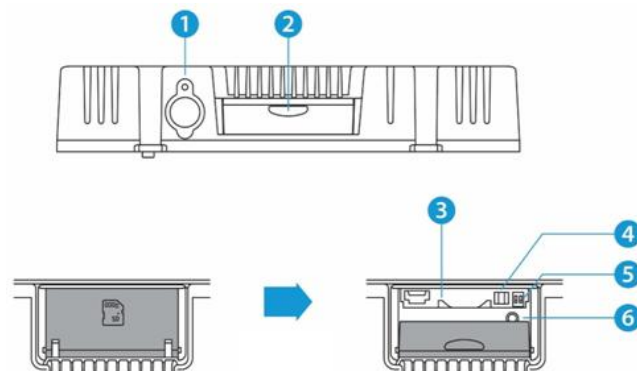
번호	이름	형태	설명	해당 모델
①	전원 단자	TB 5mm 3P	본체의 전원 공급	공통
②	시리얼 통신 COM3	TB 3.5mm 3P	RS-485 시리얼 통신 커넥터	공통
③	확장 모듈 커넥터	-	확장 모듈 장착 커버	공통

4.3 측면 각부 명칭 및 사양



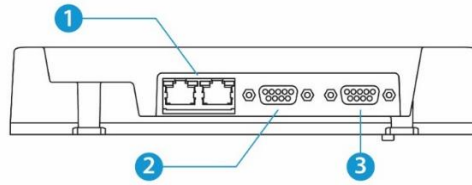
번호	이름	형태	설명	해당 모델
①	USB HOST	USB A type x 2ch	USB 저장용 옵션을 위한 커넥터, 5V/0.5A 출력	TOPRP10 / 20
			USB 저장용 옵션을 위한 커넥터, 5V/0.9A 출력	TOPRP50
②	HDMI	Standard HDMI	HDMI 출력 단자, 외부 영상 장치 연결 (TV/Monitor 연결) *최대 해상도 1920X1080	TOPRP20
③	RCA 단자	Composite RCA Jack (Yellow)	VIDEO 입력 단자, 외부 영상 장치 연결 *입력 형식: NTSC, PAL, SECAM 지원	TOPRP20
④	AUDIO	3.5mm Audio Plug	AUDIO 출력 단자, 외부 스피커 연결 *동영상, WAV 파일 재생 지원	TOPRP20

4.4 윗면 각부 명칭 및 사양



번호	이름	형태	설명	해당 모델
①	외장 안테나 Hole	-	사용 안함	공통
②	SD Card 덮개	플라스틱 덮개	SD Card, 리셋 스위치, 모드 스위치 내장	공통
③	SD Card 소켓	SD Card Socket	작화 및 로그 데이터 업로드/다운로드	공통
④	덮개 센서	Photo coupler	덮개 개폐 감지	공통
⑤	모드 스위치	DIP Switch 2P	시스템 모드 설정 스위치	공통
⑥	리셋 스위치	Tact 스위치	시스템 리셋 스위치	공통

4.5 밑면 각부 명칭 및 사양



번호	이름	형태	설명	해당 모델
①	ETHERNET 커넥터	RJ45 x 2ch	10BASE-T/100BASE-TX, Auto-MDIX	TOPRP10 / 20
			IEEE802.3i/IEEE802.3u/IEEE802.3ab, 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T	TOPRP50
②	COM1	DSUB9	RS-232C/422/485 시리얼 통신 (소프트웨어를 통해 선택)	공통
③	COM2	DSUB9	RS-232C/422/485 시리얼 통신 (소프트웨어를 통해 선택)	공통

Chapter 5 외부 기기 인터페이스

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

5.1 시리얼 통신 사양

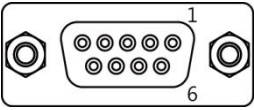
5.1.1 RS-232C

항목		내용
통신 방식		전이중 (Full Duplex)
동기 방식		비동기 (Asynchronous)
전송 거리		약 15 m
접속 형식		1:1
제어 부호		ASCII Code or HEXA Code
전송 속도		2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200, 187500 bps
데이터 형식	Data Bit	7, 8 bit
	Parity Bit	NONE, ODD, EVEN Parity
	Stop Bit	1, 2 bit
연결 커넥터		D-sub 9핀

5.1.2 RS-422/485

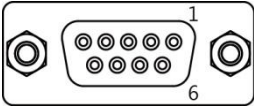
항목		내용
통신 방식		전이중 (Full Duplex), 반이중 (Half Duplex)
동기 방식		비동기 (Asynchronous)
전송 거리		약 500 m
접속 형식		1:N (N ≤ 31)
제어 부호		ASCII Code 또는 HEXA Code
전송 속도		2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200, 187500 bps
데이터 형식	Data Bit	7, 8 bit
	Parity Bit	NONE, ODD, EVEN Parity
	Stop Bit	1, 2 bit
연결 커넥터		D-sub 9핀

5.1.3 COM1 커넥터 핀 번호 및 신호명

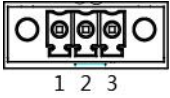
형태	핀 번호	신호명	방향	내용
9Pin Female 	1	RDA (RD+)	입력	RS-422 / 485 데이터 수신(+)
	2	RD (RxD)	입력	RS-232C 데이터 수신
	3	SD (TxD)	출력	RS-232C 데이터 송신
	4	RDB (RD-)	입력	RS-422 / 485 데이터 수신(-)
	5	SG	-	신호 그라운드
	6	SDA (SD+)	출력	RS-422 / 485 데이터 송신(+)
	7	전원*1)	-	+5V, 0.2A
	8	N.C	-	N.C
	9	SDB (SD-)	출력	RS-422 / 485 데이터 송신(-)

*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.

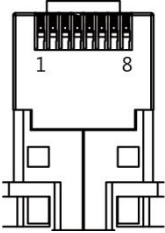
* RS-422/485통신선은 반드시 RDA와 RDB를 Twisted Pair Cable, SDA와 SDB를 Twisted Pair Cable로 사용하여 주십시오.

5.2 이더넷 통신 사양

5.2.1 이더넷

항목	내용
이더넷 항목	TOPRP10/20 IEEE 802.3i / IEEE 802.3u, 10BASE-T / 100BASE-TX
	TOPRP50D IEEE 802.3i / IEEE 802.3u / IEEE 802.3ab, 10BASE-T / 100BASE-TX / 1000BASE-T
속도	TOPRP10/20 10 / 100 Mbps
	TOPRP50D 10 / 100 / 1000 Mbps
통신 방식	baseband
스위치 방식	Auto-MDIX
최대 세그먼트 길이	100 m (Hub 사이 기기)
통신 케이블	UTP (Unshielded Twisted Pair)
연결 커넥터	RJ-45 x 2채널

5.2.2 RJ-45 핀 배열

형태	핀 번호	색상	10/100 MHz	1 GHz	Model
	1	Orange/White	TD+	BI_DA+	All
	2	Orange	TD-	BI_DA-	All
	3	Green/White	RD+	BI_DB+	All
	4	Blue	Unused	BI_DC+	TOPRP50D
	5	Blue/White	Unused	BI_DC-	TOPRP50D
	6	Green	RD-	BI_DB-	All
	7	Brown/White	Unused	BI_DD+	TOPRP50D
	8	Brown	Unused	BI_DD-	TOPRP50D

* HUB를 사용하여 연결하는 경우에는 straight 케이블을 사용하여 연결합니다.

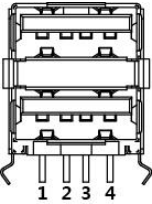
Ex) Straight cable 배선: 위의 결선도 대로 1:1로 연결합니다.

* HUB를 사용하지 않고 직접 연결하는 경우에는 Cross 케이블을 사용하여 연결한다.

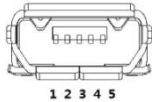
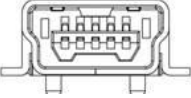
Ex) Cross Cable 배선: 위의 결선도에서 TD+와 RD+를 바꾸고, TD-와 RD-를 바꿔서 연결합니다.

5.3 USB 통신 사양

5.3.1 USB Host

형태	항목		사양
	USB Interface	TOPRP10/20	EHCI/OHCI Specification Version 1.0, USB2.0/1.1 compatible
		TOPRP50D	EHCI/OHCI Specification Version 1.0, USB3.0/2.0/1.1 compatible
	Communication Method		Control/Bulk
	Transfer Speed	TOPRP10/20	Max. 480Mb/s
		TOPRP50D	Max. 5Gb/s.
	Support Device		USB Storage (FAT16/FAT32 File Format Available)
	Connector Type		Type A(2ch.)

5.3.2 USB Device

형태	항목	사양
 	USB 인터페이스	USB 2.0
	전송 방식	Interrupt / Bulk / Isochronous
	전송 속도	최대 480 Mb/s
	지원 OS	Windows 98SE / 2000 / XP / VISTA / 7 / 10 / 11 (32 / 64-bit 지원)
	케이블 길이	본사 케이블 권장, 별도 구매 시 1.5 m 이하 사용 권장
	커넥터 형태	- TOPRD1220X: Micro USB Type AB, Female - TOPRD1230X: Mini USB Type B, Female
	연결 방법	Display 모듈의 전면, USB 단자대를 통해 연결

5.4 RCA 사양 [TOPRP20 전용]

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

5.5 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

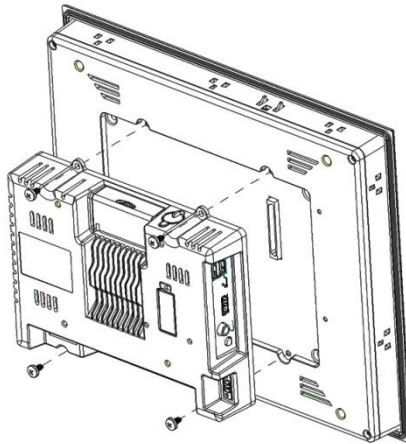
5.6 AUDIO 사양 [TOPRP20 전용]

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

Chapter 6 설치

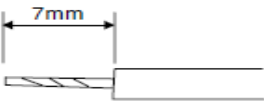
TOPRD Series 설치

프로세스 모듈을 디스플레이 모듈 후면의 가이드에 끼운 후 동봉된 볼트를 사용하여 고정합니다.
(볼트 규격: M4 x 8L, 0.4N.m)

Chapter 7 배선 Warning

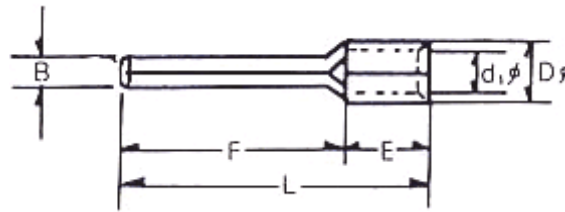
7.1 전원 배선

(1) 전원 및 접지 케이블 규격은 다음과 같습니다.

전원 케이블 폭	0.75 ~ 2.5 mm ² (18 ~ 13 AWG)
접지 케이블 폭	2 mm ² (14 AWG) 이상
심선 종류	단선 또는 규격선(구리선 사용)
체결 Bolt의 조임력	0.4N.m 
심선 길이	
배선 도체 온도	65°C

(2) 전원 및 접지 단자 규격은 다음과 같습니다.

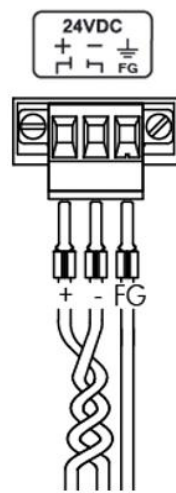
전원 및 접지 단자 설치 시 전원선이 닳거나 전기적인 전송을 향상하기 위해 핀 단자(페놀)를 사용합니다.



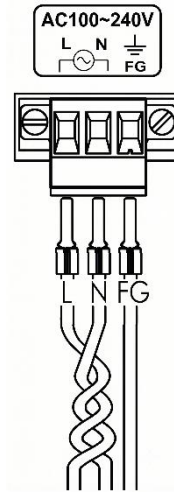
(mm)

B	L	F	E	D	d
1.8~2.0	14~22	8~14	5	3.3~3.8	2~2.5

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



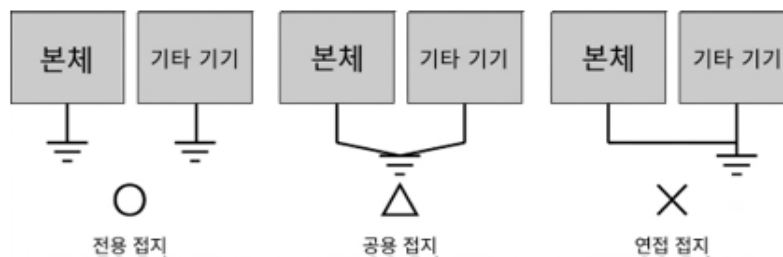
[TOPRP**D]



[TOPRP**A]

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 3중 접지로 하는 것이 좋습니다. (접지 저항은 100Ω이하)
- (3) 전용 접지를 할 수 없을 때 아래 그림과 같이 공용 접지로 하여 주십시오.



- (4) 2mm² 의 이상의 접지 선을 사용하십시오. 기기 근처에 접지를 두고 접지 선은 가능하면 짧게 하십시오.

Chapter 8 유지 보수 Warning

8.1 화면 청소

화면의 표면이나 프레임이 지저분해졌을 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

- 1) 기기가 규정된 온도 범위에서 동작하는지 확인하십시오.
- 2) 기기가 규정된 습도 내에서 동작하는지 확인하십시오.
- 3) 주변에 부식성 가스가 있는지 확인하십시오.

(2) 전원

- 1) 입력 전압 범위가 정상인지 확인하십시오.

(3) 관련 항목

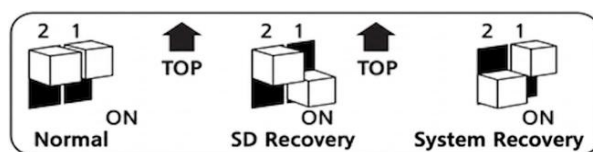
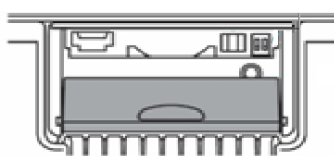
- 1) 교환, 전압 드롭이 표시되었을 때 내부 배터리를 확인하십시오.
- 2) 눈으로 LCD 백라이트 교환 시기를 확인하십시오.
- 3) 눈으로 터치 패드의 손상, 스크래치, 오염이 없는지 확인하십시오.

8.3 기기의 문제 발생 시 Warning

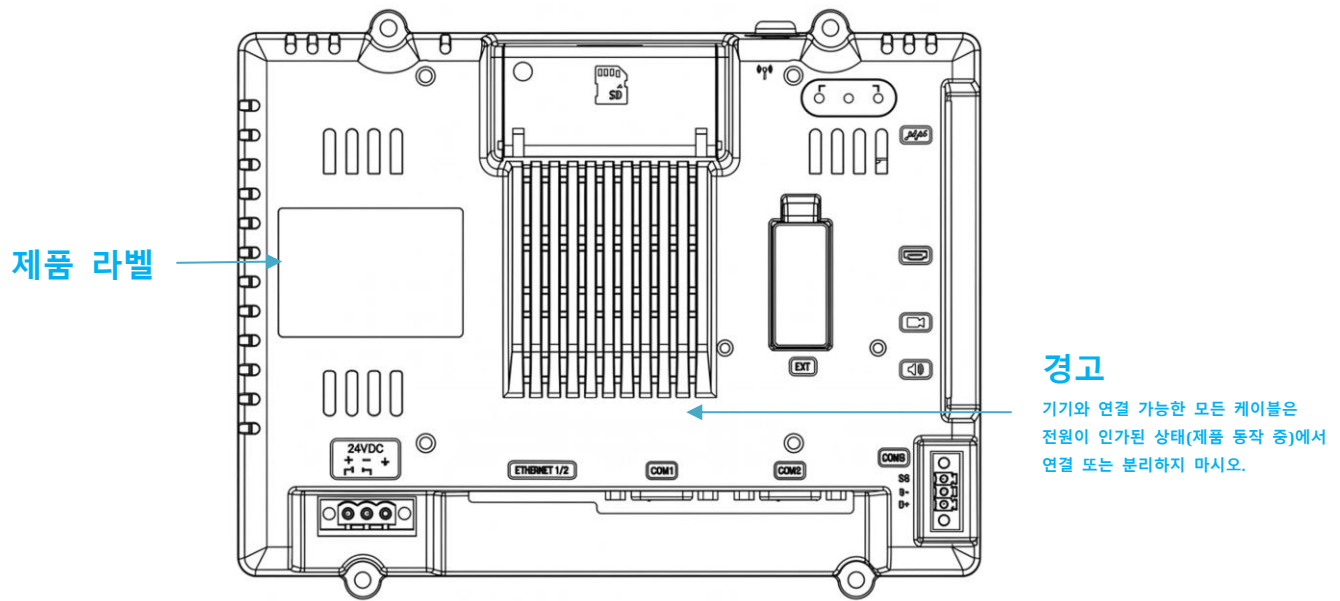
- (1) 동작 중 문제가 발생할 경우 사용을 중지하고 해당 사항을 제품 라벨에 표시되어 있는 엠투아이의 A/S 부서로 연락하십시오.
- (2) 엠투아이에서 인가된 작업자만 기기의 오동작과 관련된 문제 점검 및 수리를 실시할 수 있습니다.
- (3) 설치 현장에서 문제가 해결되지 않을 경우, 해당 기기를 수거하여 엠투아이에서 수리할 수 있습니다.
- (4) 설명서에 기술되어 있는 설치 및 사용 기준을 벗어나는 고객의 사용 조건으로 인한 기기의 파손 및 오작동과 관련하여 제조자인 엠투아이는 책임을 지지 않습니다.

8.4 시스템 복구 모드 설정

- (1) 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.
- (2) 후면 커버를 OPEN 후, 설정 스위치를 조정할 수 있습니다. 정상 부팅 시에는 "Normal" 상태로 설정을 유지하시고, 시스템 복구 시에는 전원 OFF하신 후, "System Recovery"로 설정하시고 전원을 ON하면 복구 모드가 시작됩니다.
- (3) 복구 완료 시 부저 소리가 발생하며 이후 전원을 OFF 후 "Normal" 상태로 재설정하시기 바랍니다.



Chapter 9 경고 라벨



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

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

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:

- 프로세서 모듈: TOPRP□□D

- 결합 모델: TOPRT□□□□□□

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

전원 사양:

- TOPRP10D: 24Vdc, 6W

- TOPRP20D: 24Vdc, 6W

- TOPRP50D: 24Vdc, 9W

- TOPRT1210SD(*TOPRP10D 모듈 + TOPRD1220XD 모듈): 24Vdc (20~28Vdc), 18W

- TOPRT1230XD(*TOPRP10D 모듈 + TOPRD1230XD 모듈): 24Vdc (20~28Vdc), 20W

- TOPRT1240XD(*TOPRP50D 모듈 + TOPRD1230XD 모듈): 24Vdc (20~28Vdc), 20W

KC 승인 번호:

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

제품 번호:

Copyright: (주)엠투아이코퍼레이션 2026.09

www.mxon.co.kr

- M2I 장비를 사용할 때는 사용설명서에 소개된 관련 매뉴얼을 읽고, 안전에 주의를 기울이고 제품을 올바르게 취급하십시오.

- 필요할 때마다 읽을 수 있도록 사용설명서를 안전한 장소에 보관하십시오.

사 용 자 안 내 문

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파 간섭의 우려가 있습니다.
--