㈜엠투아이코퍼레이션

산업용 HMI 터치 패널

TOPRW 시리즈

하드웨어 매뉴얼

㈜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 주의 사항 3
■ 제품을 사용하기 전에 3
■ 설계 시 주의 사항 3
■ 배선 시 주의 사항 4
■ 폐기 시 주의 사항 4
■ Cell Type Battery 의 사양 및 교환 4
Chapter 2. 개요 5
2.1 제품 소개 5
2.2 구성품 5
Chapter 3. 일반 사양 6
3.1 전원 사양 6
Chapter 4. 각부 명칭과 세부 사양 7
4.1 TOPRW0500WD 7
4.2 TOPRW0700WD 8
4.3 TOPRW1000WD 10
Chapter 5. 외부 기기 인터페이스 12
5.1 시리얼 통신 사양 12
5.1.1 RS-232C 12
5.1.2RS-422/485 12
5.2.2 RJ–45 핀 배열 13
5.3 USB 통신 사양 14
5.3.1 USB Host 14
5.3.2 USB OTG 14
Chapter 6. 설치 14
6.1 설치 조건 14
6.2 설치 순서 15
Chapter 7. 배선 16
7.1 전원 배선 16
Chapter 8. 유지 보수 18
8.1 화면 청소 18
8.2 정기 점검 18
8.3 기기의 문제 발생시 18
8.4 시스템 복구 모드 설정 18
Chapter 9. 경고 라벨 19
Chapter 10. 제품 라벨 20

Chapter 1. 안전을 위한 주의 사항

■ 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 구분 되며 각각 표시하는 의미는 아래와 같습니다.

⚠ Warning	경고: 지시를 지키지 않았을 때 중상이나 사망을 발생 시킬 수 있는 위험한 상황
⚠ Caution	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 주의 사항 ⚠ 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 보관이나 동작 시키지 마시오. 직사광선은 LCD의 성질을 변형시킬 수 있습니다.

■ 설계 시 주의 사항 ⚠ Warning

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 주의 사항** ⚠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 4㎟ 이상을 사용하십시오.

❗ b. 접지 점은 아래와 같이 가능한 한 본체와 가깝게 하고 접지선의 거리를 짧게 하십시오.

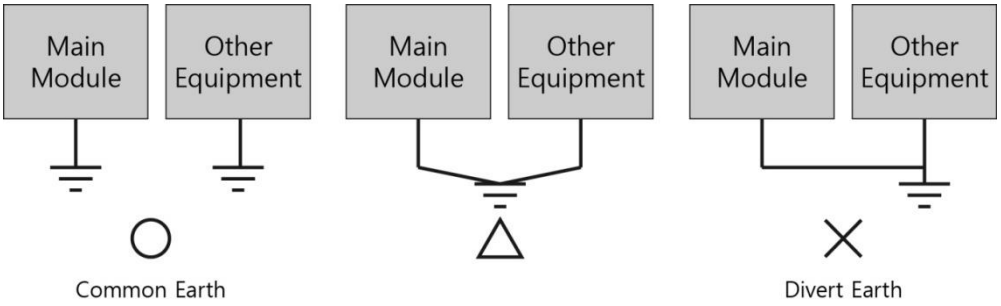


Fig. Grounding Example Diagram

A) 전용접지 B) 공용접지 C) 공용접지(나쁨)

■ **설치 시 주의 사항** ⚠Caution

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

🚫 주위 온도가 -10 ~ 50℃의 범위를 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 이격되어야 합니다.

🚫 보수성 및 통풍성을 좋게 하기 위하여 본체의 뒷면과 콘솔박스와의 간격은 100mm이상 하시고, 밀폐된 공간에 설치 시 냉각 팬을 설치하십시오.

■ **폐기 시 주의 사항** ⚠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 사용자에 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

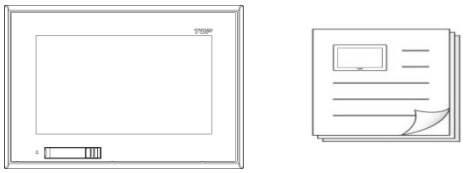
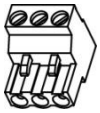
2.1 제품 소개

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

2.2 구성품

제품의 구성품은 다음과 같습니다.

제품을 사용하기 전에 아래의 구성품이 모두 포함되어 있는지 확인하시기 바랍니다.

이름	그림	수량
본체 및 설치 사용 설명서		1
본체 클램프		4
전원공급커넥터		1
액세서리 (별도 판매)	USB Memory USB 연장 Cable SD Card 전면 보호 Sheet	모델 별 사용자 선택 사항

2.3 모델명 설명

TOPRW	□□	□□	□	□
시리즈	화면크기	옵션	해상도	전원
	05 : 5.0″	00 : 기본형	Q : QVGA (320*240)	A: AC
	07 : 7.0″	10 : 고급형	V : VGA (640*480)	D: DC
	10 : 10″		S : SVGA (800*600)	
			X : XGA (1024*768)	
			W: WQVGA (480*272)	
			WVGA (800*480)	

Chapter 3. 일반 사양

3.1 전원 사양

전원	정격 전압	DC24V	
	입력 전압 범위	DC 20~28V	
	소비 전력	TOPRW0500WD	12W 이하
		TOPRW0700WD	12W 이하
		TOPRW1000WD	15W 이하
	허용 순간 정전 시간	DC 24V, 10 ㎳ 이내	
	절연 저항	500V DC, 10 ㏁	

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

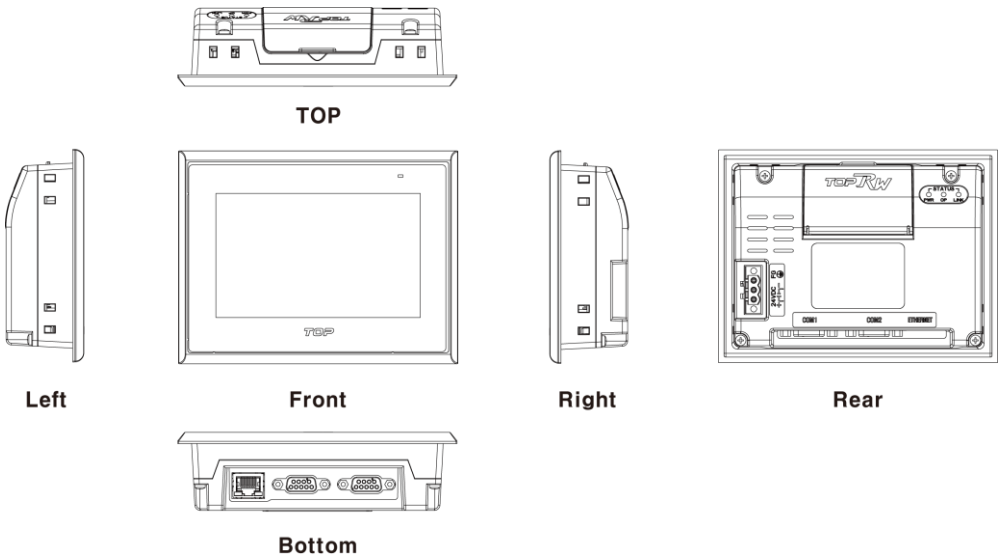
사용 주위 온도(℃)	-10 ~ +50
보관 주위 온도(℃)	-20 ~ +60
사용 주위 습도(%RH)	0 ~ 90 (이슬이 맺히지 않을 것)
부식성 가스	부식성 가스가 없을 것
내진동	진폭: 10≤F < 25 Hz(2G) X,Y,Z 각 방향(30 분간)
내노이즈	1000Vp-p(펄스 폭 1 μs)
내정전기 방전	EN61000-4-2 규격에 의한 접촉 방전: ±4 kV
내충격	10G X,Y,Z 각 방향(3 회)
서지 전압	500V(Line-Line)
접지	Class 3(100Ω 이하)
보호 구조	IP65 에 준함

3.4 구조 사양

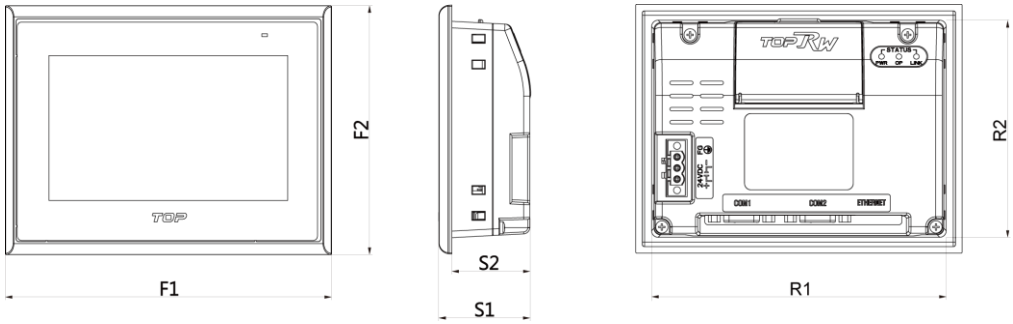
	TOPRW05	TOPRW07	TOPRW10
무게(Kg)	0.4	0.72	1.7
냉각 방법	자연 공냉		
외형 소재	PC(난연)		

Chapter 4. 각부 명칭과 세부 사양

4.1 TOPRW0500WD

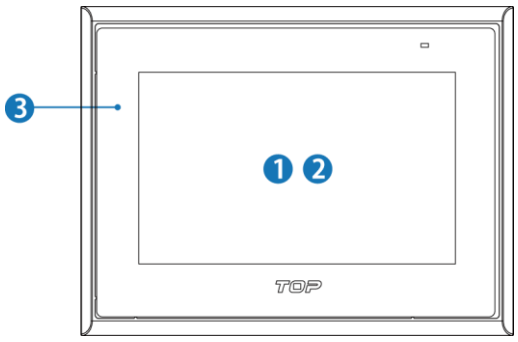


4.1.1 외곽 사이즈



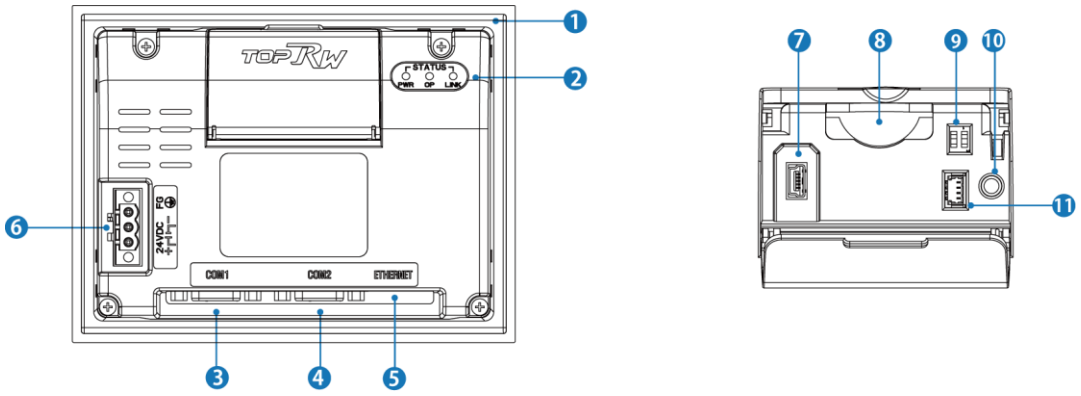
모델 명	F1(mm)	F2(mm)	S1 (mm)	S2 (mm)	R1(mm)	R2(mm)
TOPRW0500WD	150	114	41.8	35.8	135	99

4.1.2 전면 각부 명칭 및 일반 사양



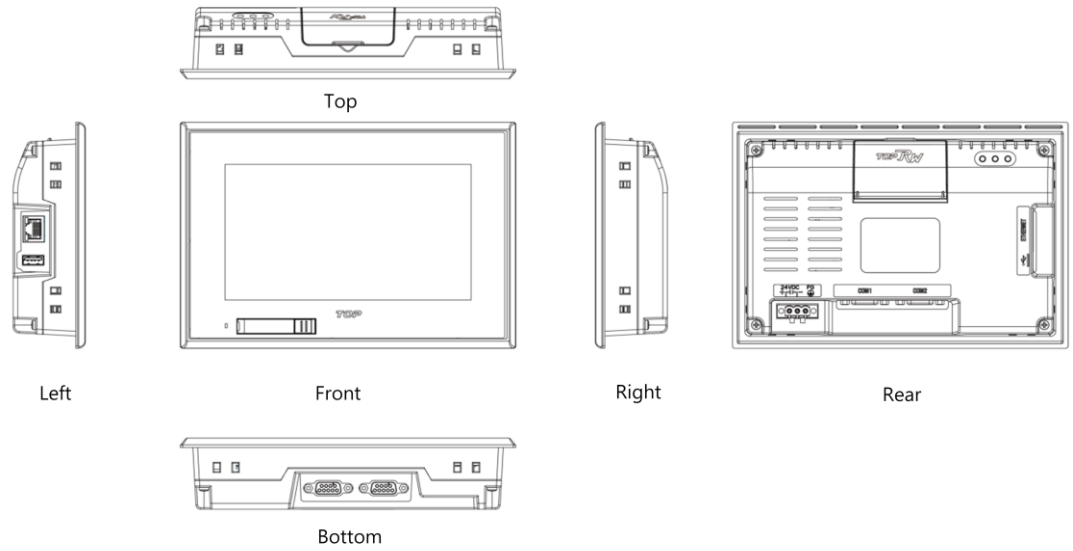
번호	이름	설명
①	LCD	TFT 16M Color LCD
②	터치 패널	아날로그 터치
③	전면 시트	방습, 방진용 전면 비닐 커버

4.1.3 후면 각부 명칭 및 일반 사양

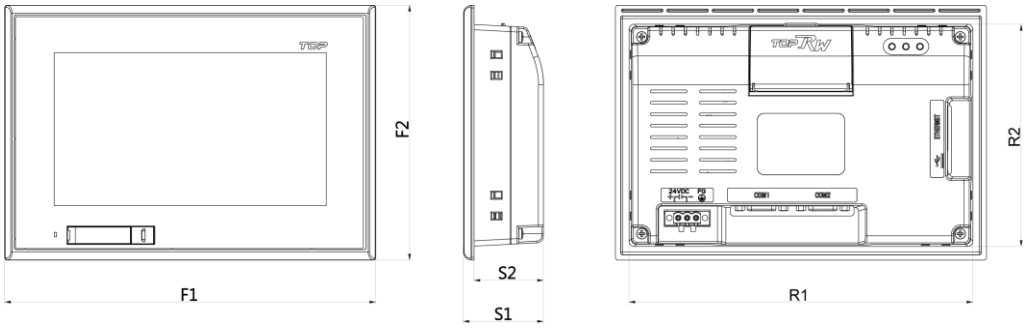


번호	이름	형태	설명
①	고무 패킹	-	벽면 부착 시 충격 완충용 및 IP 확보용 실리콘 가스켓
②	LED 표시	3개	전원, 동작, 통신 상태 표시
③	시리얼 통신 COM1	DSUB9	RS-232C 시리얼 통신
④	시리얼 통신 COM2	DSUB9	RS-232C/422/485 시리얼 통신(소프트웨어를 통해 선택)
⑤	ETHERNET 커넥터	RJ-45	10BASE-T/100BASE-TX, Auto-MDIX
⑥	전원 단자	TB 5mm 3P	본체의 전원공급(DC 24V)
⑦	USB 커넥터	MINI USB AB 타입	USB저장 및 작화 업로드 또는 다운로드를 위한 커넥터
⑧	SD Card 슬롯	SD Card Slot	SD Card 삽입 커넥터
⑨	모드 스위치	DIP스위치 2극	시스템 모드 설정 스위치
⑩	리셋 스위치	Tact 스위치	시스템 리셋 스위치
⑪	진단 커넥터	2mm 4P	시스템 진단 (제조사 전용)

4.2 TOPRW0700WD

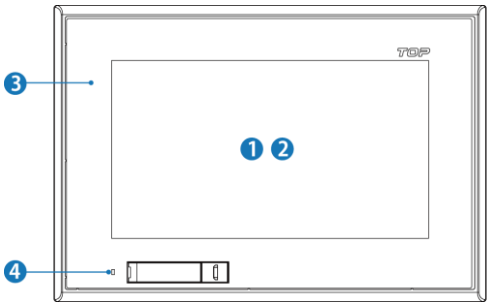


4.2.1 외곽 사이즈



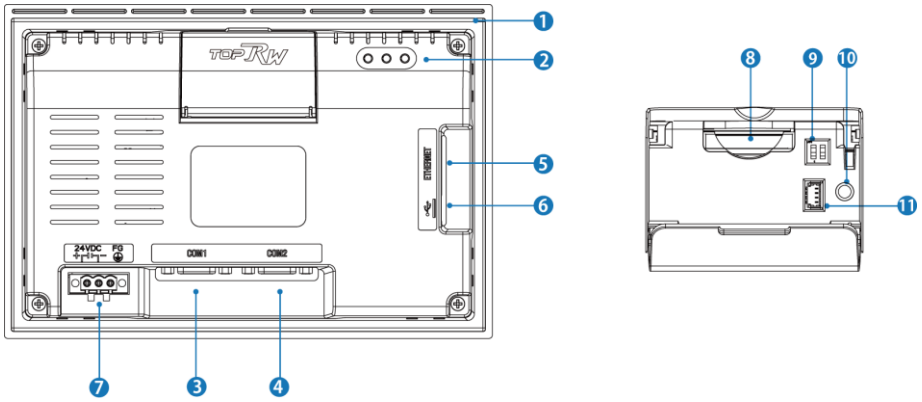
모델 명	F1(mm)	F2(mm)	S1 (mm)	S2 (mm)	R1(mm)	R2(mm)
TOPRW0700WD	212	145	45.6	39.6	196	126

4.2.2 전면 각부 명칭 및 일반 사양



번호	이름	설명
①	LCD	TFT 16M Color LCD
②	터치 패널	아날로그 터치
③	전면 시트	방습, 방진용 전면 비닐 커버
④	USB Port	작화 업로드 또는 다운로드

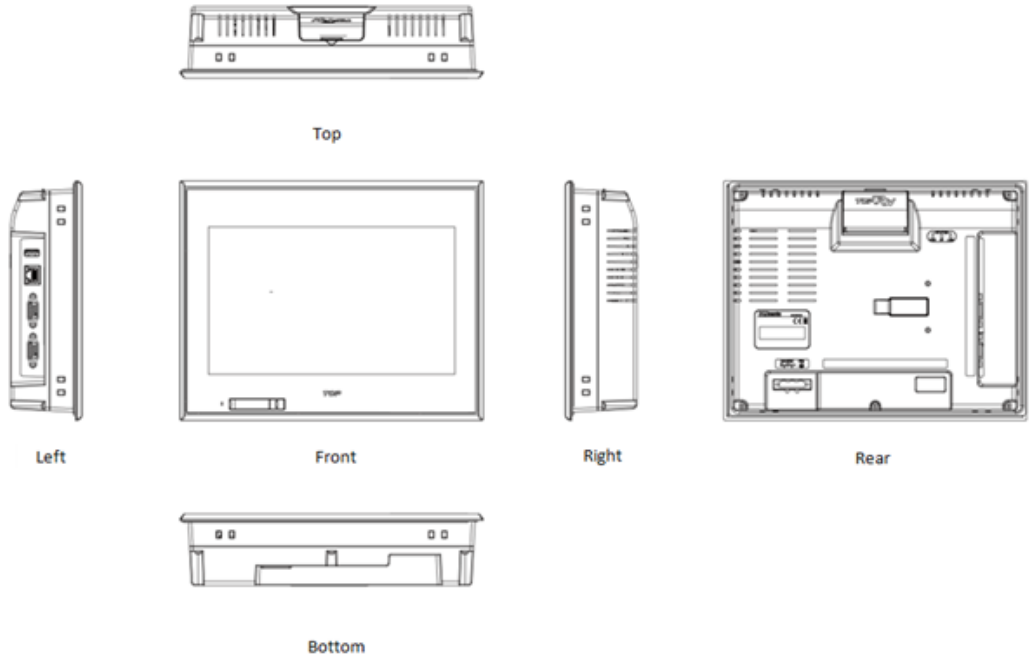
4.2.3 후면 각부 명칭 및 일반 사양



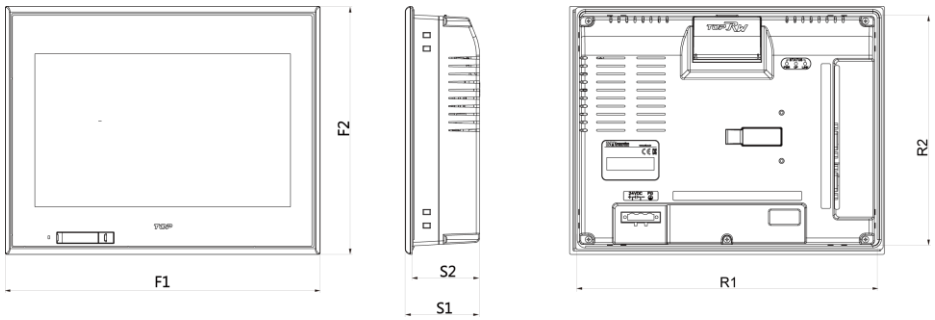
번호	이름	형태	설명
①	고무 패킹	-	벽면 부착 시 충격 완충용 및 IP 확보용 실리콘 가스켓
②	LED 표시	3개	전원, 동작, 통신 상태 표시
③	시리얼 통신 COM1	DSUB9	RS-232C 시리얼 통신

④	시리얼 통신 COM2	DSUB9	RS-232C/422/485 시리얼 통신(소프트웨어를 통해 선택)
⑤	ETHERNET 커넥터	RJ-45	10BASE-T/100BASE-TX, Auto-MDIX
⑥	USB 커넥터	Type A	USB저장용 옵션을 위한 커넥터
⑦	전원 단자	TB 5mm 3P	본체의 전원공급(DC 24V)
⑧	SD Card 슬롯	SD Card Slot	SD Card 삽입 커넥터
⑨	모드 스위치	DIP스위치 2극	시스템 모드 설정 스위치
⑩	리셋 스위치	Tact 스위치	시스템 리셋 스위치
⑪	진단 커넥터	2mm 4P	시스템 진단 (제조사 전용)

4.3 TOPRW1000WD

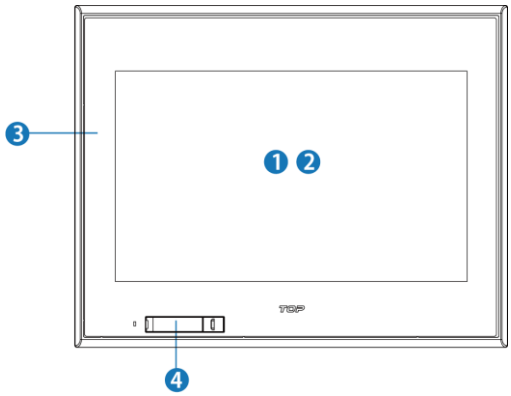


4.3.1 외곽 사이즈



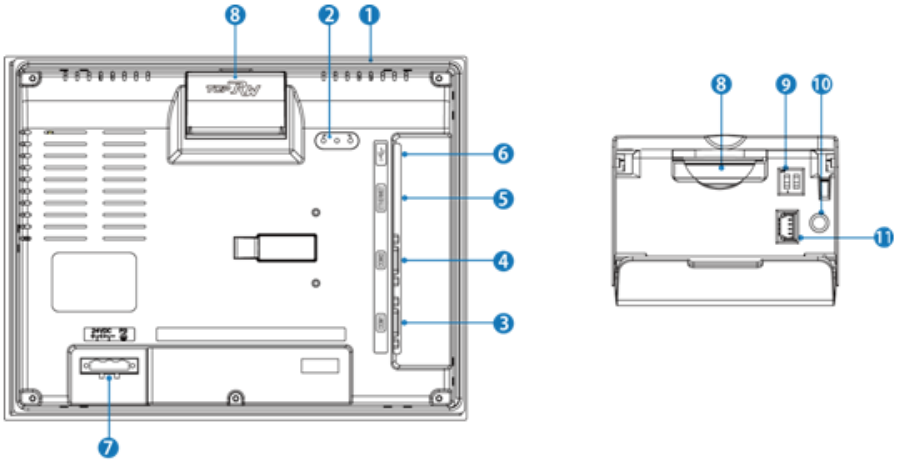
모델 명	F1(mm)	F2(mm)	S1 (mm)	S2 (mm)	R1(mm)	R2(mm)
TOPRW1000WD	274	216	64.7	58.7	260	202

4.3.2 전면 각부 명칭 및 일반 사양



번호	이름	설명
①	LCD	TFT 16M Color LCD
②	터치 패널	아날로그 터치
③	전면 시트	방습, 방진용 전면 비닐 커버
④	USB Port	작화 업로드 또는 다운로드

4.3.3 후면 각부 명칭 및 일반 사양



번호	이름	형태	설명
①	고무 패킹	-	벽면 부착 시 충격 완충용 및 IP 확보용 실리콘 가스켓
②	LED 표시	3개	전원, 동작, 통신 상태 표시
③	시리얼 통신 COM1	DSUB9	RS-232C 시리얼 통신
④	시리얼 통신 COM2	DSUB9	RS-232C/422/485 시리얼 통신(소프트웨어를 통해 선택)
⑤	ETHERNET 커넥터	RJ-45	10BASE-T/100BASE-TX, Auto-MDIX
⑥	USB 커넥터	Type A	USB 저장용 옵션을 위한 커넥터
⑦	전원 단자	TB 7.6mm 3P	본체의 전원 공급(DC 24V)
⑧	SD Card 슬롯	SD Card Slot	SD Card 삽입 커넥터
⑨	모드 스위치	DIP스위치 2극	시스템 모드 설정 스위치
⑩	리셋 스위치	Tact 스위치	시스템 리셋 스위치
⑪	진단 커넥터	2mm 4P	시스템 진단(제조사 전용)

Chapter 5. 외부 기기 인터페이스

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

5.1 시리얼 통신 사양

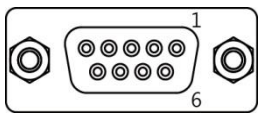
5.1.1 RS-232C

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		2400,4800,9600,19200,38400,57600,76800,115200 bps
데이터 형식	Data Bit	7, 8 bit
	Parity Bit	NONE, ODD, EVEN Parity
	Stop Bit	1, 2 bit
연결 커넥터		DSUB 9 핀

5.1.2 RS-422/485

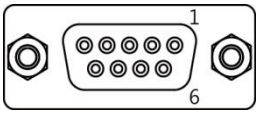
항목		내용
통신 방식		전이중(Full Duplex)/반이중(Half Duplex)
동기 방식		비동기(Asynchronous)
전송 거리		약 500m
접속 형식		1:N (N ≤ 31)
제어 부호		ASCII Code 또는 HEXA Code
전송 속도		2400,4800,9600,19200,38400,57600,76800,115200 bps
데이터 형식	Data Bit	7, 8 bit
	Parity Bit	NONE, ODD, EVEN Parity
	Stop Bit	1, 2 bit
연결 커넥터		DSUB 9 핀

5.1.3 COM1 커넥터 핀 번호 및 신호명

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

*1 **외부 기기에 VCC 가 필요한 경우는 7 번핀(+5.0V)과 8 번핀(전원 GND)를 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	-	-	N/A
	8	-	-	N/A
	9	SDB(SD-)	출력	RS-422/485 데이터 송신(-)

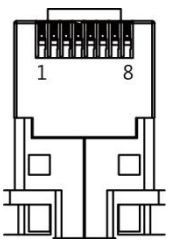
- RS-232C 통신선은 반드시 RD와 SD를 Twisted Pair Cable로 상호 교차하여 결선해 주십시오. SG는 직결로 결선해 주십시오.
- RS-422/485 통신선은 반드시 RDA 와 RDB 를 Twisted Pair Cable, SDA 와 SDB 를 Twisted Pair Cable 로 사용하여 주십시오.
- 통신선의 Shield선은 신호 그라운드로 사용하지 마십시오. 통신 불량의 원인이 됩니다.

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	RJ-45

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.

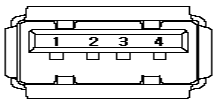
Ex) Straight cable 배선: 위의 결선도 대로 1:1로 연결합니다.

HUB를 사용하지 않고 직접 연결하는 경우에는 Cross 케이블을 사용하여 연결한다.

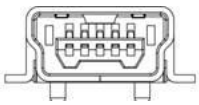
Ex) Cross Cable 배선: 위의 결선도에서 TD+와 RD+를 바꾸고, TD-와 RD-를 바꿔서 연결합니다.

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 사용 가능)
	커넥터 형태	Type A(1ch)

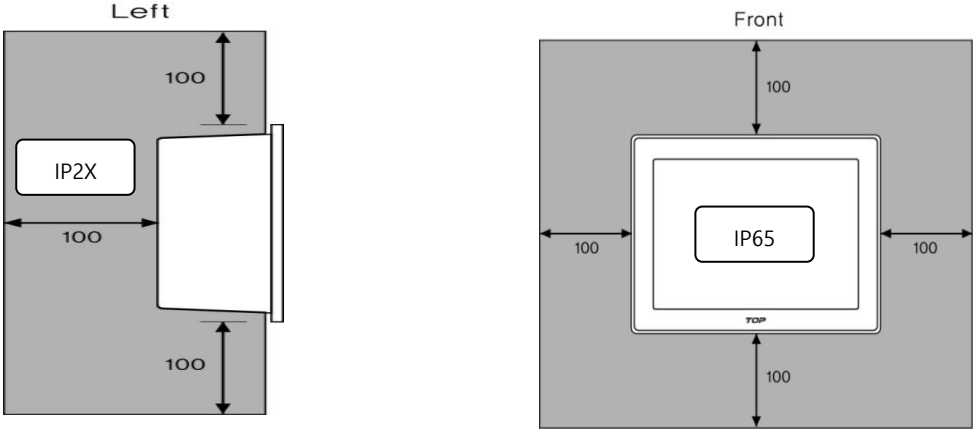
5.3.2 USB OTG

형태	항목	사양	
	USB 인터페이스	USB 2.0	
	전송방식	Interrupt/Bulk/Isochronous	
	전송속도	480Mb/s	
	지원 OS	Windows 98SE/2000/XP/VISTA/7/10 (32/64bit 지원)	
	케이블 길이	1.5m(본사 케이블을 권장하며, 제작 시는 길이를 준수합니다.)	
	커넥터 형태	MINI USB AB, Female	
	연결 방법	TOPRW05	SD 커버 내부, USB 단자대를 통해 연결
		TOPRW07/10	Display 모듈의 전면, USB 단자대를 통해 연결

Chapter 6. 설치 ⚠Warning

6.1 설치 조건

(1) 기기의 성능 및 통풍, 안전한 사용을 위하여 본체의 후면과 용기의 각 벽면과의 간격은 100mm이상을 유지하고 밀폐된 공간에 설치 시 냉각 팬을 설치하십시오.

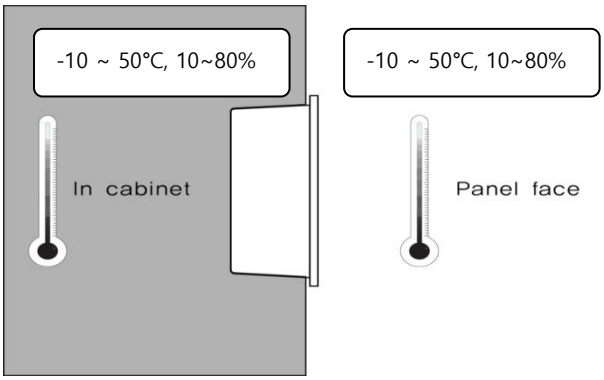


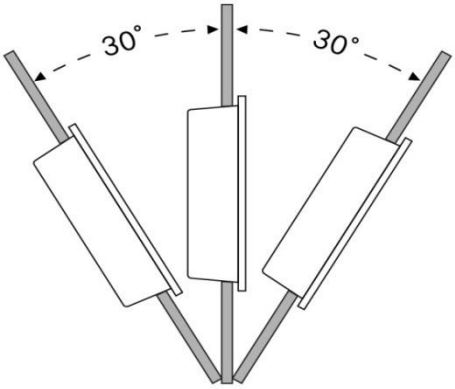
(2) -10 ~ 50°C와 습도 10~80% 설치하십시오. 그렇지 않을 경우 화면의 변색이나 기기의 손상이 올 수 있으며, 자세한 사항은 각 모델의 설치 환경을 숙지하여 설치하시기 바랍니다.

(3) 주위 온도가 각 모델의 동작을 위한 온도보다 초과하지 않는지 확인 하십시오.

(4) 설치 시 30° 이상의 기울기에서는 화면이 잘 보이지 않을 수 있습니다.
기울어진 위치에 설치할 때, 화면이 30°이상 기울어지지 않게 합니다.

(5) 외부의 기계적인 위험을 최소화 할 수 있도록 기기 사용 주변 환경의 기계적인 위험을 제어하여 주시기 바랍니다





6.2 설치 순서 ⚠Warning

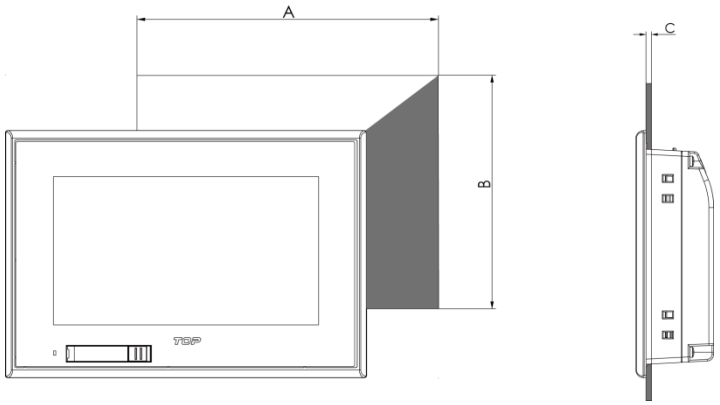
본 제품을 설치하기 위해서 반드시 하기의 사항을 따라 주시기 바랍니다.

(1) 패널 컷

제품이 장착될 패널 컷을 만들고 아래와 같이 본 제품을 홀 안으로 삽입하십시오.

- **패널 컷 치수**

  본 제품을 패널에 설치하기 전에 아래 표와 같은 치수로 홀 사이즈를 작업해 주시기 바랍니다.

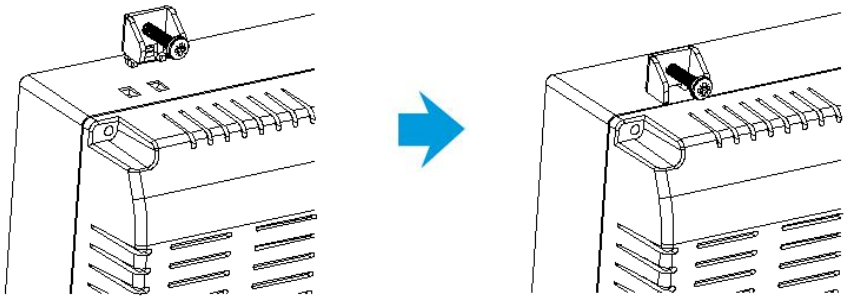


모델명	A (mm)	B (mm)	C (mm)
TOPRW0500WD	136	100	1~5
TOPRW0700WD	197	127	
TOPRW1000WD	260	202	

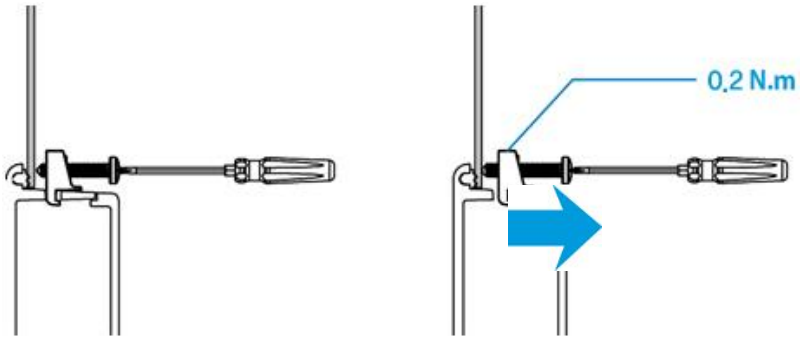
(2) 고정 ⚠Warning

본 제품과 함께 구성된 설치용 클램프는 기기의 IP성능을 유지하기 위하여 다음과 같은 방법으로 설치하시기 바랍니다.

a. 기기의 슬롯에 첨부된 클램프를 끼웁니다.



b. 스크류 드라이버로 패널 컷에 기기를 조입니다.

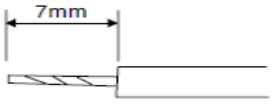


만일 아래의 고정용 클램프 스크류가 과도하게 조여지면 터치 센서가 작동을 멈추거나 오작동 할 수 있으니 주의하십시오. 드라이버 회전력 0.2N.m로 조이십시오.

Chapter 7. 배선 ⚠Warning

7.1 전원 배선 ⚠Warning

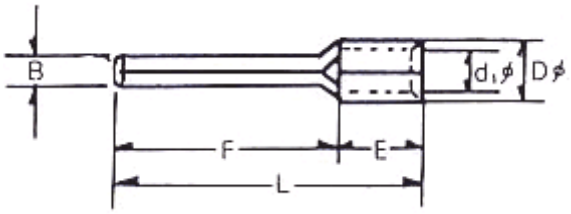
(1) 전원 및 접지 케이블 규격은 다음과 같습니다.

전원 케이블 폭	0.75~2.5mm²(18~12AWG)
접지 케이블 폭	4mm²(11AWG) 이상
심선 종류	단선 또는 규격선(구리선 사용)
체결 볼트의 조임력	≥ 0.2N.m ⚠Warning
심선 길이	
배선 시 도체 온도	65도 이하에서 사용

(2) 전원 및 접지 단자 규격은 다음과 같습니다.

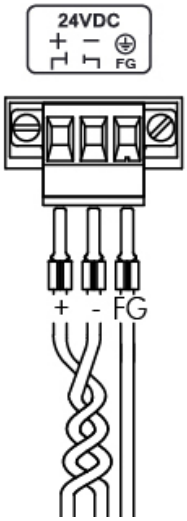
주의: 전원 및 접지 단자의 설치 시 Pin Terminal의 사용은 기기의 성능을 유지하는데 중요한 사항입니다. 아래의 규격과 같은 Pin Terminal을 사용하여 전원 및 접지를 설치하지 않을 경우 케이블의 비정상 손실로 인한 스파크 발생으로 인하여 폭발의 위험성이 발생 할 수 있습니다.

따라서 사용자는 아래의 Pin Terminal 사용 방법을 반드시 숙지하시기 바랍니다.



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.



7.2 접지 배선 ⚠Warning

(1) 기기는 충분한 노이즈 대책을 갖고 있으나, 기기의 안전 및 사용자의 안전을 위하여 사용자는 반드시 기기의 접지를 연결해야만 합니다. 접지를 연결 할 때에는 아래를 설명을 따르시오.

(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.

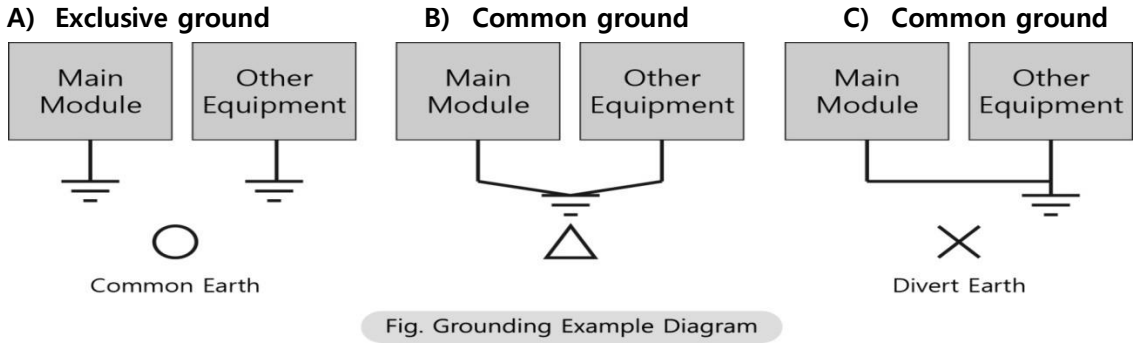


Fig. Grounding Example Diagram

A) 전용접지 B) 공용접지 C) 공용접지(나쁨)

(4) 4 mm^2 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 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

a. 규정된 온도 (-10℃~50℃) 범위에서 동작 하고 있습니까?
b. 규정된 습도 (10%~80%RH) 범위에서 동작 하고 있습니까?
c. 주변에 부식성 가스는 없습니까?

(2) 전원

입력 전압 범위(-15%~+10%)가 맞습니까?

(3) 관련 항목

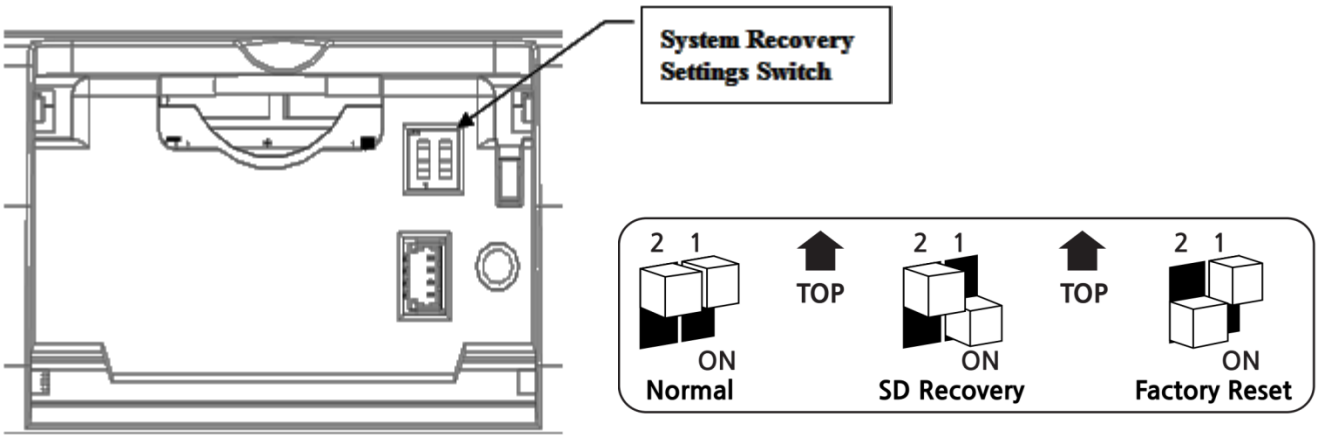
a. 눈으로 LCD 백라이트 교환시기를 확인하십시오.
b. 눈으로 터치패드의 손상, 스크래치, 오염이 없는지 확인하십시오.

8.3 기기의 문제 발생시 ⚠Warning

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

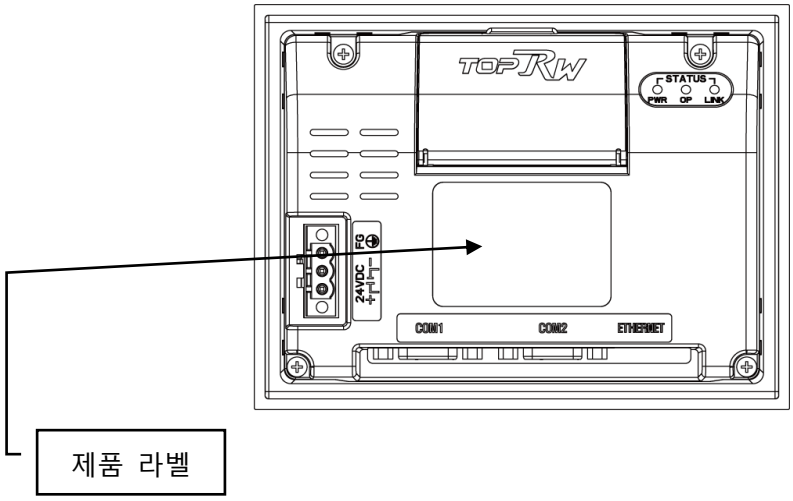
8.4 시스템 복구 모드 설정

a. 동작 중 문제가 발생하여 정상적으로 부팅이 되지 않으면 내장된 복구 기능을 통하여 공장초기화 상태로 유지가 가능합니다. 단, 복구 모드를 사용 시 내장된 작화 프로젝트가 삭제되오니 주의하기 바랍니다.
b. 후면 커버를 OPEN 후, 설정 스위치를 조정할 수 있습니다. 정상 부팅 시에는 "Normal" 상태로 설정을 유지하고, 시스템 복구 시에는 전원을 OFF 한 후, "Factory Reset"로 설정하고 전원을 ON 하면 복구 모드가 시작됩니다.
c. 복구 완료 시 부저 소리가 발생합니다. 전원을 OFF 후 "Normal" 상태로 재설정하기 바랍니다.

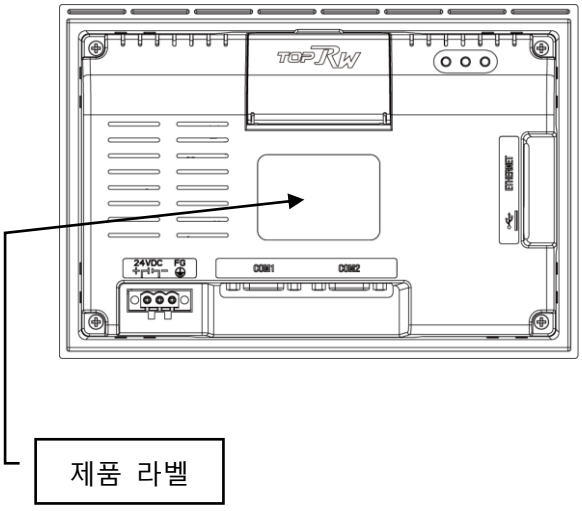


Chapter 9. 경고 라벨

1. TOPRW0500WD



2. TOPRW0700WD / TOPRW1000WD



Chapter 10. 제품 라벨

제조자(AS): (주)엠투아이코퍼레이션
경기도 안양시 동안구 시민대로 327 번길 11-35
Tel: 82-31-465-3366

기기 형식: 산업용 HMI 터치 패널
모델명: **TOPRW□□ □□ □□**
사용 주위 온도: -10 ℃ ≤ Ta ≤ +50 ℃
전원 사양: TOPRW05/07.... 24Vdc, 12W / TOPRW10.....24 Vdc, 15W
KC 승인 번호:
내부 Cell: 모델명 MS920SE (충전 리튬이온 Battery/교체 불가)
제품 번호:

Copyright: (주)엠투아이코퍼레이션 2020.11 **www.m2i.co.kr**