㈜엠엑스온



산업용 HMI 터치 패널
TOPRE 시리즈

하드웨어 매뉴얼

㈜엠엑스온의 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
2.3 모델명 설명 5
Chapter 3. 일반 사양 6
3.1 전원 사양 6
3.2 메모리 사양 6
3.3 환경 사양 6
3.4 구조 사양 6
Chapter 4. 각부 명칭과 세부 사양 7
4.1 TOPRE0300QD / TOPRE0400WD 7
4.2 TOPRE0700WD 9
Chapter 5. 외부 기기 인터페이스 11
5.1 시리얼 통신 사양 11
5.2 이더넷 통신 사양 12
5.3 USB 통신 사양 13
Chapter 6. 설치 14
6.1 설치 조건 14
6.2 설치 순서 14
Chapter 7. 배선 16
7.1 전원 배선 16
7.2 접지 배선 17
Chapter 8. 유지 보수 18
8.1 화면 청소 18
8.2 정기 점검 18
8.3 기기의 문제 발생 시 18
8.4 시스템 복구 모드 설정 18
Chapter 9. 제품 및 경고 라벨 20
9.1 TOPRE0300QD / TOPRE0400WD 20
9.2 TOPRE0700WD 20

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 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 주의사항 ⚠ Caution

제품의 허용 온도를 초과하는 장소에 설치하지 마십시오. 제품이 손상되거나 수명이 단축될 수 있습니다. 특히 아래와 같은 설치 환경은 피해야 합니다.

⊘ 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 30 ㎝ 이상 떨어뜨려 사용하여 주십시오.

⊘ LCD 화면에 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 주의사항 ⚠ 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 100 ㎜ (3.94 inch) 이상 떨어뜨려 배선하십시오. 특히 통신에 관련된 입/출력 선은 전원선과 별도로 설치하십시오.

■ 배선 주의사항 ⚠Warning

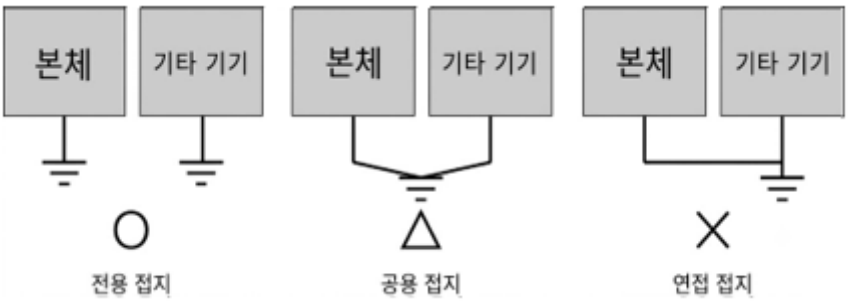
❗ 배선 작업을 시작하기 전에 각 제품의 정격 전압 및 단자 배열을 확인한 후 정확하게 배선하여 주십시오. 화재, 감전 사고 및 오작동의 원인이 될 수 있습니다.

❗ 전원 배선 시 개별 전선의 끝이 꼬여 있지 않으면 합선이나 과도한 전자파 장해를 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 2 ㎟ 이상을 사용하십시오.

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



■ 설치 주의사항 ⚠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.

⃠ 직사광선이 닿는 곳에서 보관 및 작동하지 마세요. 강한 자외선에 의해 LCD 디스플레이의 품질이 저하될 수 있습니다.

⃠ 실내에서만 사용하세요.

⃠ 고도 2000 m 이하에서 사용하세요.

■ 폐기 주의사항

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

■ 내부 배터리 사양 및 교환 ⚠Caution

⃠ 메인보드에 장착되어 있는 MS920SE 내부 배터리는 사용자가 교체하지 않습니다. 배터리에 문제가 발생한 경우에는 당사 고객지원센터로 연락하여 교체 및 점검을 받으시기 바랍니다.

항목	상세 정보
내부 배터리 전압	DC 3.0 V
내부 배터리 품명	모델명 MS920SE (충전 리튬이온 Battery / 교체 불가)
수명	Permanent (주변 온도 25 ℃일 경우)

* 모델에 따라 사양이 변동될 수 있습니다.

■ 제품과 연결되는 배선 연결은 제한 전압/제한 전류, 출력 퓨즈가 있는 24 Vdc 이하의 절연된 2차 소스 또는 클래스 2 규격의 2차 회로에서 이루어져야 합니다.

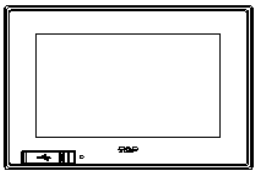
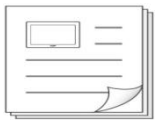
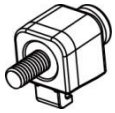
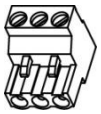
Chapter 2. 개요

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
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

TOPRE	□□	□□	□	□		□□
시리즈	화면크기	옵션	해상도	전원	Blank	Ethernet Port
	03: 3.5″ 04: 4.3″ 07: 7.0″	00: 기본형 XX: 확장형	Q: QVGA(320*240) V: VGA(640*480) S: SVGA(800*600) X: XGA(1024*768) W: WQVGA(480*272) WVGA(800*480)	D: DC		NE: No Ethernet Blank: Ethernet support

Chapter 3. 일반 사양

3.1 전원 사양

전원	정격 전압	DC24V	
	입력 전압 범위	DC 20~28V	
	소비 전력	TOPRE0300QD	12 W
		TOPRE0400WD	12 W
		TOPRE0700WD	12 W
	허용 순간 정전 시간	DC 24V, 10 ㎳ 이내	
	절연 저항	500V DC, 10 MΩ	

3.2 메모리 사양

화면 메모리	64 MB
백업 메모리	512 KB: 내부 래치 버퍼 (10 K Word), 경보 / 로그 / 레시피 영역 포함
백업 기간	반영구적
시계	내장 (배터리 동작)

3.3 환경 사양

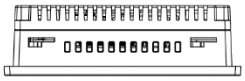
사용 주위 온도(℃)	-10 ~ +50
보관 주위 온도(℃)	-20 ~ +60
사용 주위 습도(%RH)	10 ~ 90 (이슬이 맺히지 않을 것)
부식성 가스	부식성 가스가 없을 것
내진동	진폭: 10 ≤ F < 25 Hz (2G) X, Y, Z 각 방향 (30 분간)
내노이즈	1000 Vp-p(펄스 폭 1 μs)
내정전기 방전	EN61000-4-2 규격에 의한 접촉 방전: ±4 kV
내충격	10G X, Y, Z 각 방향 (3 회)
내전압	500 V (VIN to FG), *1 분간 유지
접지	Class 3 (100 Ω 이하)
보호 구조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

3.4 구조 사양

모델명	TOPRE0300QD	TOPRE0400WD	TOPRE0700WD
무게 (Kg)	0.28	0.28	0.62
냉각 방법	자연 공냉		
외형 소재	PC(난연)		

Chapter 4. 각부 명칭과 세부 사양

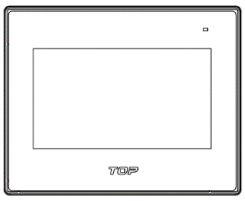
4.1 TOPRE0300QD / TOPRE0400WD



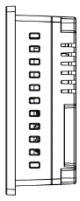
TOP



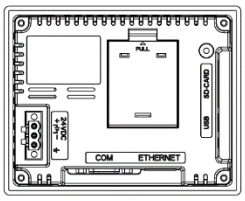
LEFT



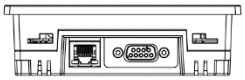
FRONT



RIGHT

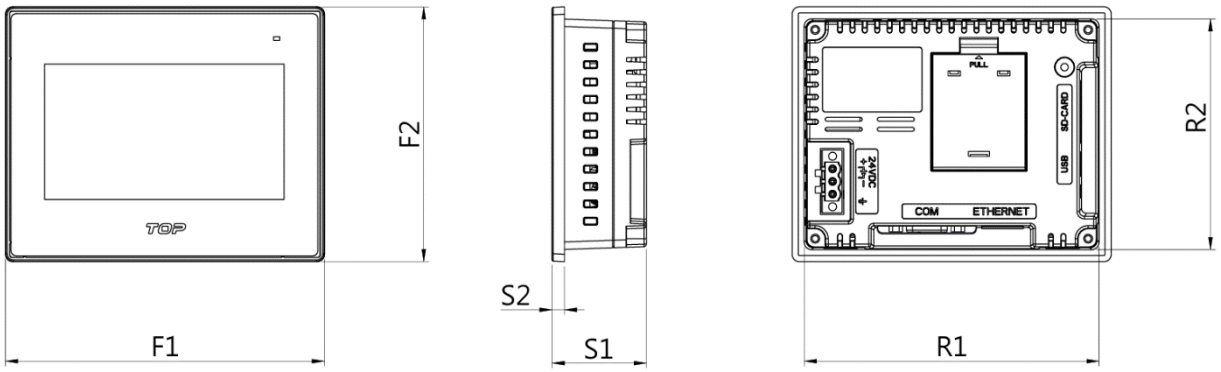


REAR



BOTTOM

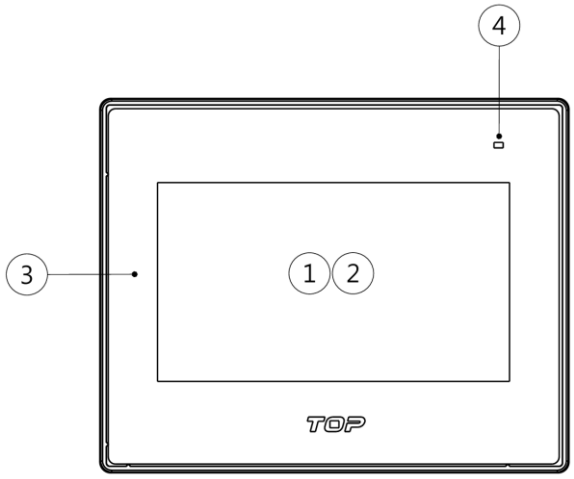
4.1.1 외곽 사이즈



(㎜)

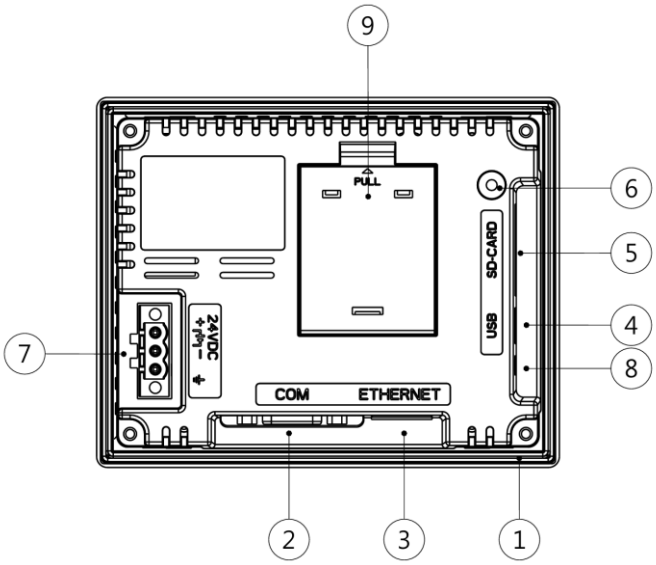
모델 명	F1	F2	S1	S2	R1	R2
TOPRE0300QD TOPRE0400WD	128.6	102.6	38	5	118.6	92.6

4.1.2 전면 각부 명칭 및 일반 사양



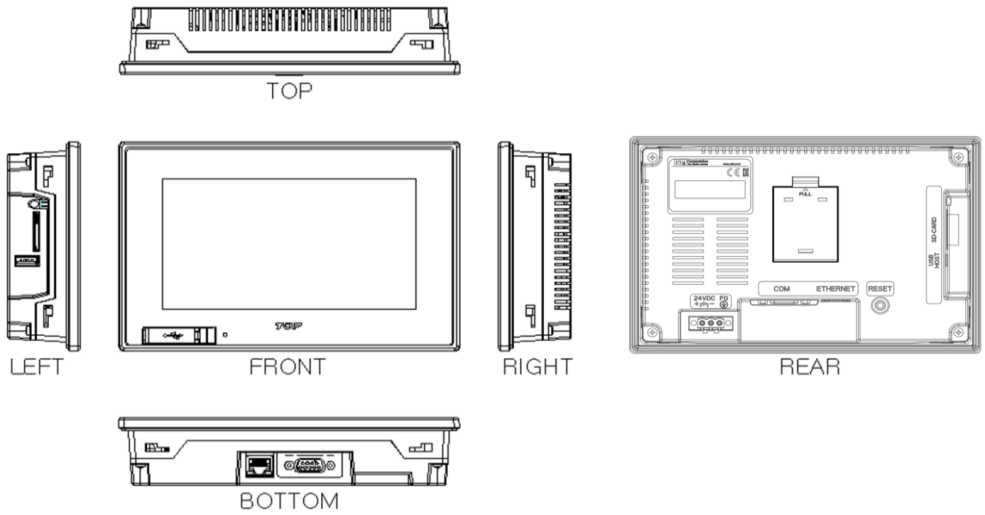
번호	이름	설명
①	LCD	TFT 16M Color LCD
②	터치 패널	아날로그 터치
③	전면 시트	방습, 방진용 전면 비닐 커버
④	동작 LED	제품 동작상태 LED

4.1.3 후면 각부 명칭 및 일반 사양

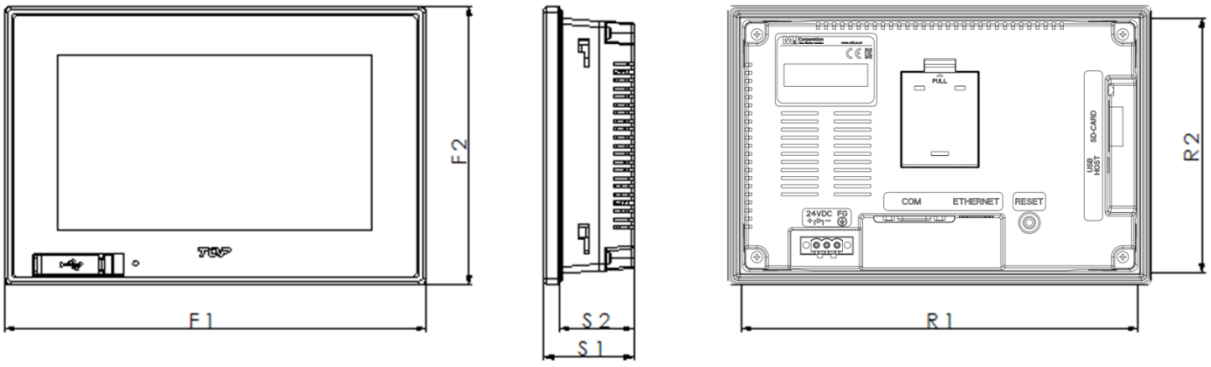


번호	이름	형태	설명
①	고무 패킹	-	벽면 부착 시 충격 완충용 및 IP 확보용 실리콘 가스켓
②	시리얼 통신 COM1/2	D-sub 9P x 1ea	COM1: RS-232C, COM2: RS422/485 시리얼 통신 (소프트웨어를 통해 선택)
③	ETHERNET 커넥터	RJ-45 x 1채널	10BASE-T / 100BASE-TX, Auto-MDIX
④	USB 커넥터	MINI USB Type AB	제조사 전용
⑤	SD Card 슬롯	SD Card Slot	SD Card 삽입 커넥터
⑥	SD Card LED	LED	SD Card 동작 상태 LED
⑦	전원 입력 단자	TB 5 ㎜ 3P	본체의 전원 공급(DC 24V)
⑧	리셋 스위치	Tact Switch	시스템 리셋 스위치
⑨	유지 보수용 커버	-	제조사 유지 보수용 커버

4.2 TOPRE0700WD



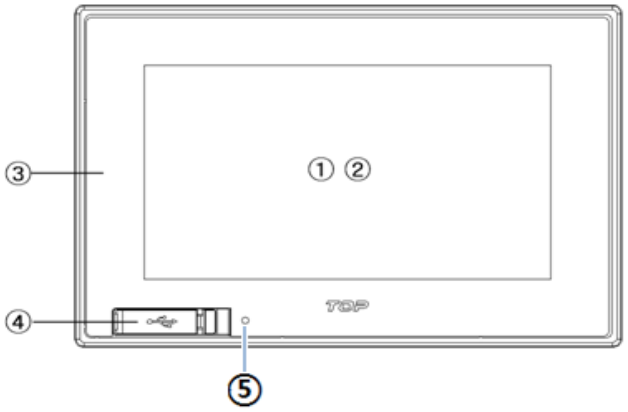
4.2.1 외곽 사이즈



(mm)

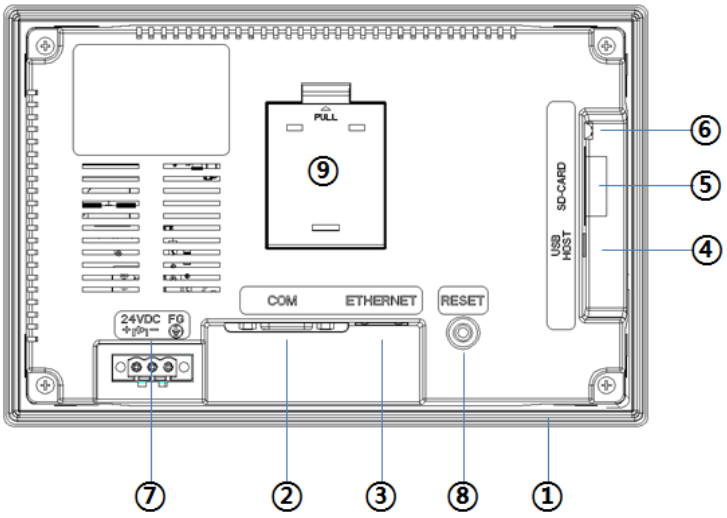
모델 명	F1	F2	S1	S2	R1	R2
TOPRE0700WD	206.5	136.5	44	36.7	194..3	124.3

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	제조사 전용
⑤	동작 LED	제품 동작 상태 LED

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	시리얼 통신 COM1/2	D-sub 9핀 x 1ea	COM1: RS-232C, COM2: RS422/485 시리얼 통신 (소프트웨어를 통해 선택)
③	ETHERNET 커넥터	RJ-45 x 1채널	10BASE-T / 100BASE-TX, Auto-MDIX
④	USB 커넥터	MINI USB Type AB	USB 저장용 옵션을 위한 커넥터
⑤	SD Card 슬롯	SD Card Slot	SD Card 삽입 커넥터
⑥	SD Card LED	LED	SD Card 동작 상태 LED
⑦	전원 입력단자	TB 5 ㎜ 3P	본체의 전원 공급(DC 24V)
⑧	리셋 스위치	Tact 스위치	시스템 리셋 스위치
⑨	유지 보수용 커버	-	제조사 유지 보수용 커버

Chapter 5. 외부 기기 인터페이스

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

5.1 시리얼 통신 사양

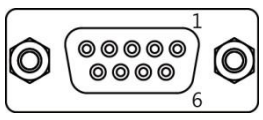
5.1.1 RS-232C

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
전송속도		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 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 500 m
접속 형식		1:N (N ≤ 31)
제어 부호		ASCII Code 또는 HEXA Code
전송속도		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 9 핀

5.1.3 COM 커넥터 핀 번호 및 신호명

형태	핀 번호	신호명	방향	내용
9Pin Female 	1	RDA(RD+)	입력	COM2: RS-422/485 데이터 수신(+)
	2	RD(RxD)	입력	COM1: RS-232C 데이터 수신
	3	SD(TxD)	출력	COM1: RS-232C 데이터 송신
	4	RDB(RD-)	입력	COM2: RS-422/485 데이터 수신(-)
	5	SG	-	신호 그라운드
	6	SDA(SD+)	출력	COM2: RS-422/485 데이터 송신(+)
	7	-	-	N/A
	8	GND	GND	전원 그라운드
	9	SDB(SD-)	출력	COM2: RS-422/485 데이터 송신(-)

* RS-232C 통신선은 반드시 RD와 SD를 Twisted Pair Cable로 상호 교차하여 결선해 주십시오.

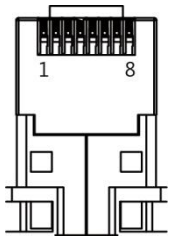
* SG는 직결로 결선해 주십시오.
* RS-422/485통신선은 반드시 RDA와 RDB를 Twisted Pair Cable, SDA와 SDB를 Twisted Pair Cable로 사용하여 주십시오.
* 통신선의 Shield선은 신호 그라운드로 사용하지 마십시오. 통신 불량의 원인이 됩니다.

5.2 이더넷 통신 사양

5.2.1 이더넷

항목	내용
이더넷 항목	IEEE 802.3i / IEEE 802.3u, 10BASE-T / 100BASE-TX
속도	10/100 Mbps
통신방식	baseband
스위치 방식	Auto-MDIX
최대 세그먼트 길이	100 m (Hub 사이 기기)
통신 케이블	UTP (Unshielded Twisted Pair)
연결 커넥터	RJ-45 x 1채널

5.2.2 RJ–45 핀 배열

형태	핀번호	색상	신호
	1	주황색/흰색	TD+
	2	주황색	TD-
	3	녹색/흰색	RD+
	4	청색	-
	5	청색/백색	-
	6	녹색	RD-
	7	갈색/백색	-
	8	갈색	-

* HUB를 사용하여 연결하는 경우에는 straight 케이블을 사용하여 연결합니다.

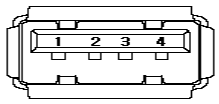
Ex) Straight cable 배선: 위의 결선도 대로 1:1로 연결합니다.

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

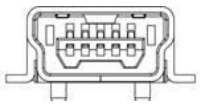
Ex) Cross Cable 배선: 위의 결선도에서 TD+와 RD+를 바꾸고, TD-와 RD-를 바꿔서 연결합니다.

5.3 USB 통신 사양

5.3.1 USB Host (*TOPRE0700WD 전용)

형태	항목	사양
	USB 인터페이스	EHCI / OHCI Specification Version 1.0, USB 2.0 / 1.1 호환
	전송 방식	Control / Bulk
	전송 속도	Max. 480 Mb/s
	지원 Device	USB Storage (FAT16 / FAT32 파일 포맷 사용 가능)
	커넥터 형태	USB Type-A x 1포트

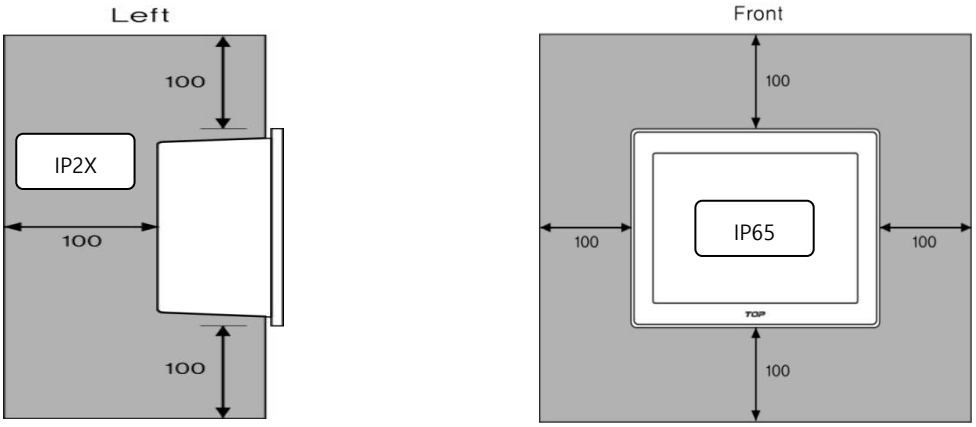
5.3.2 USB OTG

형태	항목	사양
	USB 인터페이스	USB 2.0
	전송 방식	Interrupt / Bulk / Isochronous
	전송 속도	Max. 480 Mb/s
	지원 OS	Windows 98SE / 2000 / XP / VISTA / 7 / 10 / 11 (32 / 64bit)
	케이블 길이	본사 케이블 권장 (3 m), 별도 구매 시 1.5 m 이하
	커넥터 형태	USB Mini-B (Female) x 1포트
	연결 방법	측면 USB 단자대를 통해 연결

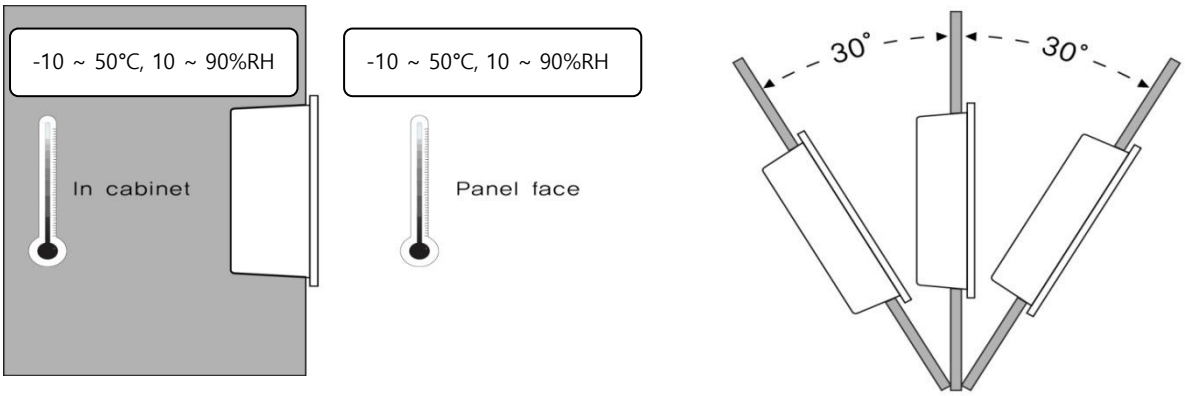
Chapter 6. 설치 ⚠Warning

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 ~ 90 %RH에 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 초과 하지 않는지 확인 하십시오.
(4) 설치 시 30° 이상의 기울기에서는 화면이 잘 보이지 않을 수 있습니다.
기울어진 위치에 설치할 때, 화면이 30°이상 기울어 지지 않게 합니다.
(5) 외부의 기계적인 위험을 최소화 할 수 있도록 기기 사용 주변 환경의 기계적인 위험을 제어하여 주시기 바랍니다



6.2 설치 순서 ⚠Warning

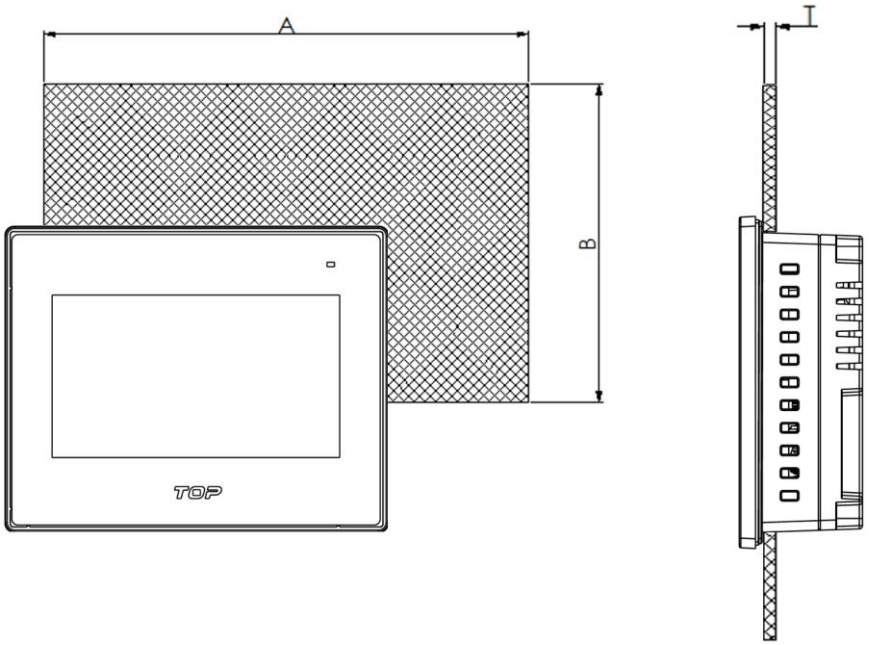
본 제품을 설치하기 위해서 반드시 하기의 사항을 따라 주시기 바랍니다.

6.2.1 패널 컷

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

(1) 패널 컷 치수

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



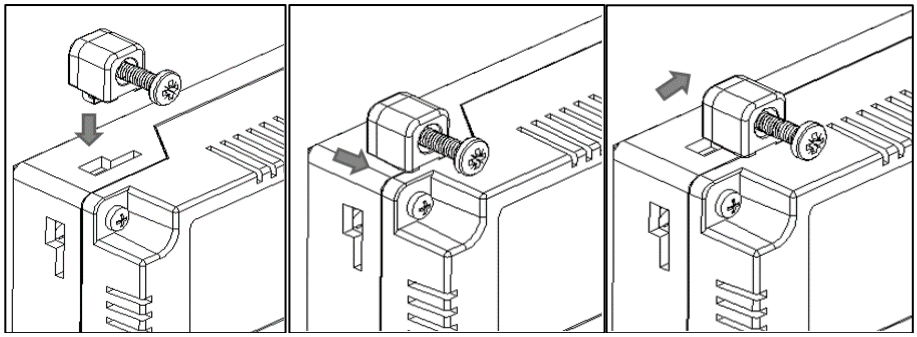
(㎜)

모델명	A	B	T
TOPRE0300QD	120	94	1~5
TOPRE0400WD	120	94	
TOPRE0700WD	197	127	

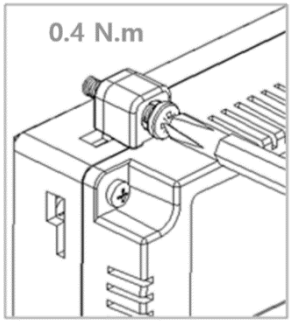
(2) 클램프 고정 ⚠Warning

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

a. 기기 의 슬롯에 첨부된 클램프를 끼웁니다.



b. 스크류 드라이버로 패널 컷에 기기를 조입니다.

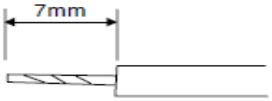


만일 고정용 클램프 스크류가 과도하게 조여지면 터치센서가 작동을 멈추거나 오작동 할 수 있으니 주의하십시오. 드라이버 회전력 0.4 N.m로 조이십시오.

Chapter 7. 배선 ⚠Warning

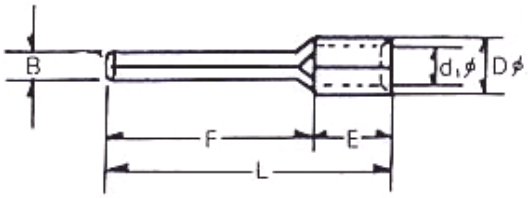
7.1 전원 배선 ⚠Warning

(1) 전원 및 접지 케이블 규격은 다음과 같습니다. ⚠Warning

전원 케이블 폭	0.75 ~ 2.5 ㎟ (18 ~ 13 AWG)
접지 케이블 폭	2 ㎟ (14 AWG) 이상
도체 종류	단선 또는 연선(구리선 사용)
체결 볼트의 조임력	≥ 0.2 N.m ⚠Warning
도체 길이	
도체 온도	65 ℃

(2) 전원 및 접지 단자 규격은 다음과 같습니다. ⚠Warning

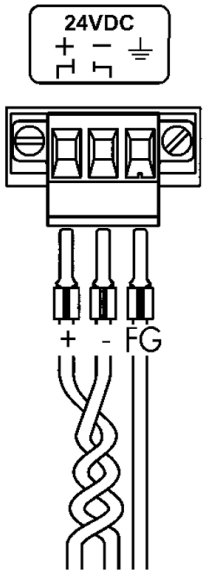
전원 및 접지 단자 설치 시 전원선이 닳거나 전기적인 전송을 향상하기 위해 핀 단자를 사용합니다.



(㎜)

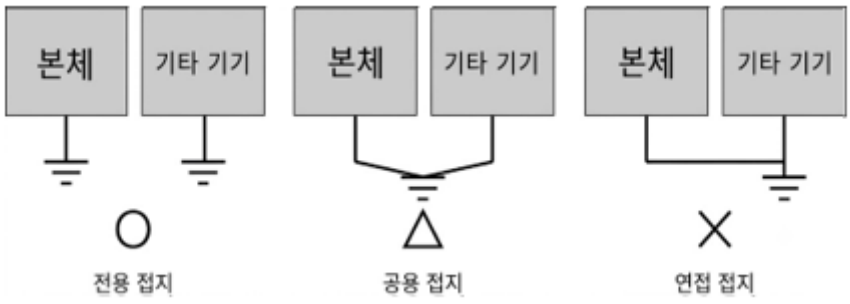
B	L	F	E	D	d
1.8 ~ 2.0	14 ~ 22	8 ~ 14	5	3.3 ~ 3.8	2 ~ 2.5

(3) 다음과 같이 전원 선(연선)을 기기의 전원 단자에 장착하십시오. ⚠Warning



7.2 접지 배선 ⚠Warning

(1) 기기는 충분한 노이즈 대책을 가지고 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 100 Ω 이하)
(3) 전용 접지를 할 수 없을 때 아래 그림과 같이 공용 접지로 하여 주십시오.



(4) 2 ㎟ 이상의 접지선을 사용하십시오. 기기 근처에 접지를 두고 접지선은 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
1) 규정된 온도 (-10 ~ 50 ℃) 범위에서 동작하고 있습니까?
2) 규정된 습도 (10 ~ 90 %RH) 범위에서 동작하고 있습니까?
3) 주변에 부식성 가스는 없습니까?

(2) 전원
1) 입력 전압 범위가 맞습니까?

(3) 관련 항목
1) 눈으로 LCD 백라이트 교환시기를 확인하십시오.
2) 눈으로 터치패드의 손상, 스크래치, 오염이 없는지 확인하십시오.

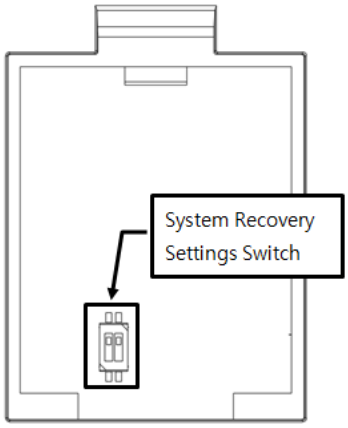
8.3 기기의 문제 발생 시 ⚠Warning

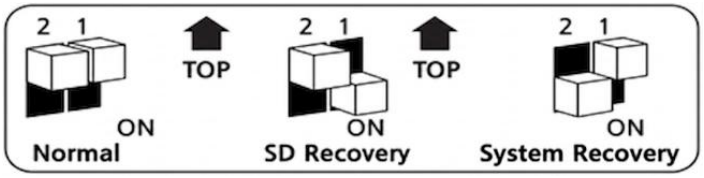
(1) 동작 중 문제가 발생할 경우 사용을 중지하고 해당 사항을 제품 라벨에 표시되어 있는 ㈜엠엑스온의 A/S 부서로 연락하십시오.
(2) ㈜엠엑스온으로부터 인가된 작업자만이 기기의 오동작과 관련된 문제 점검 및 수리를 실시할 수 있습니다.
(3) 설치 현장에서 문제가 해결되지 않을 경우, 기기를 수거하여 ㈜엠엑스온으로 이동하여 수리할 수 있습니다.
(4) 설명서에 기술되어 있는 설치 및 사용 기준을 벗어나는 고객의 사용 조건으로 인한 기기의 파손 및 오작동과 관련하여 제조자인 ㈜엠엑스온은 책임을 지지 않습니다.
(5) 전자파 노이즈 과다 방사 시, 본체 전원 선 및 필드 전원 선에 페라이트 코어를 장착하여 주십시오. 설치 환경에 따라 전원 선 및 통신선에서 발생하는 노이즈가 높을 수도 있습니다.
(6) 노이즈로 인해 USB 장치가 정상적으로 작동이 되지 않을 시, 노이즈 내성 향상을 위해서 케이블 양단에 페라이트 코어를 장착하여 주십시오.

8.4 시스템 복구 모드 설정

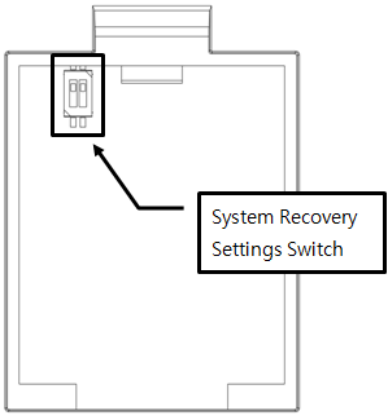
(1) 동작 중 문제가 발생하여 정상적으로 부팅이 되지 않으면 내장된 복구 기능을 통하여 공장초기화 상태로 유지가 가능합니다. 단, 복구 모드를 사용 시 내장된 작화 프로젝트가 삭제되오니 주의하기 바랍니다.
(2) 후면 커버를 OPEN후, 설정 스위치를 조정할 수 있습니다. 정상 부팅 시에는 "Normal" 상태로 설정을 유지하고, 시스템 복구 시에는 전원을 OFF 한 후, "System Recovery"로 설정하고 전원을 ON 하면 복구 모드가 시작됩니다.
(3) 복구 완료 시 부저 소리가 발생합니다. 전원을 OFF 한 후 "Normal"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

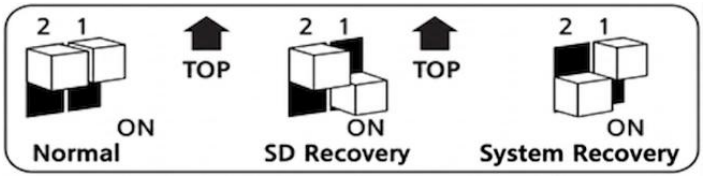
8.4.1 TOPRE0300QD / TOPRE0400WD





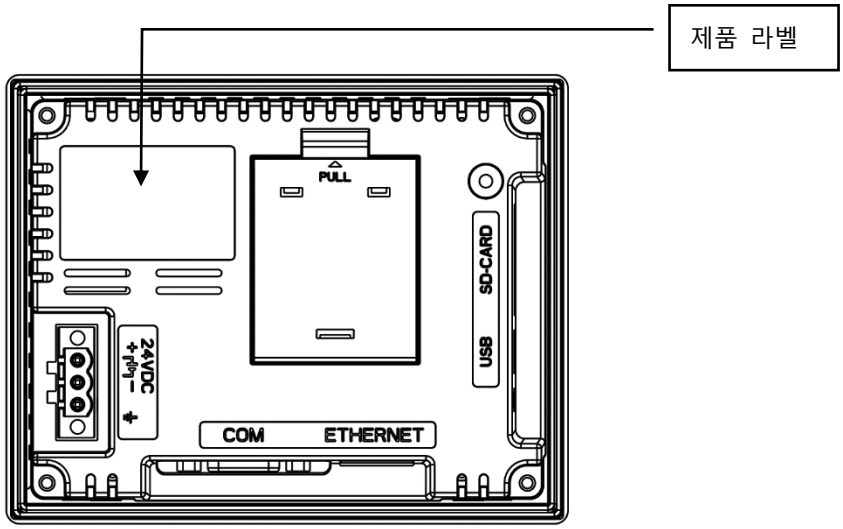
8.4.2 TOPRE0700WD



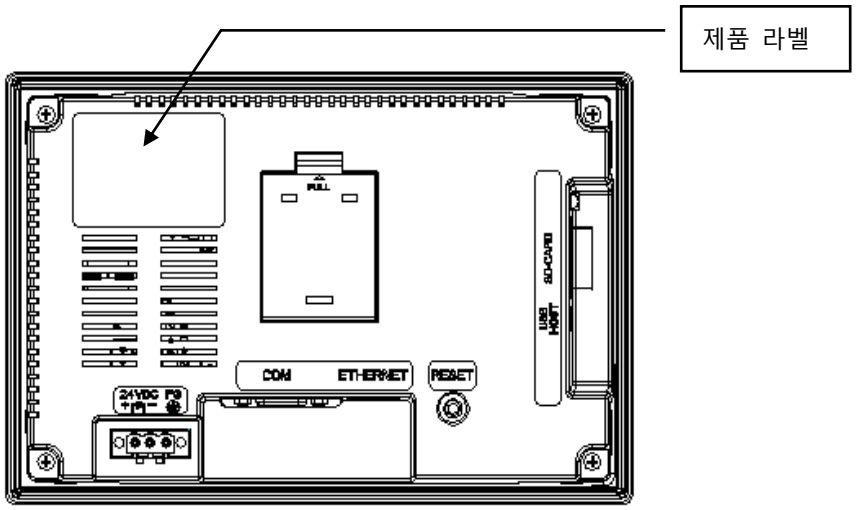


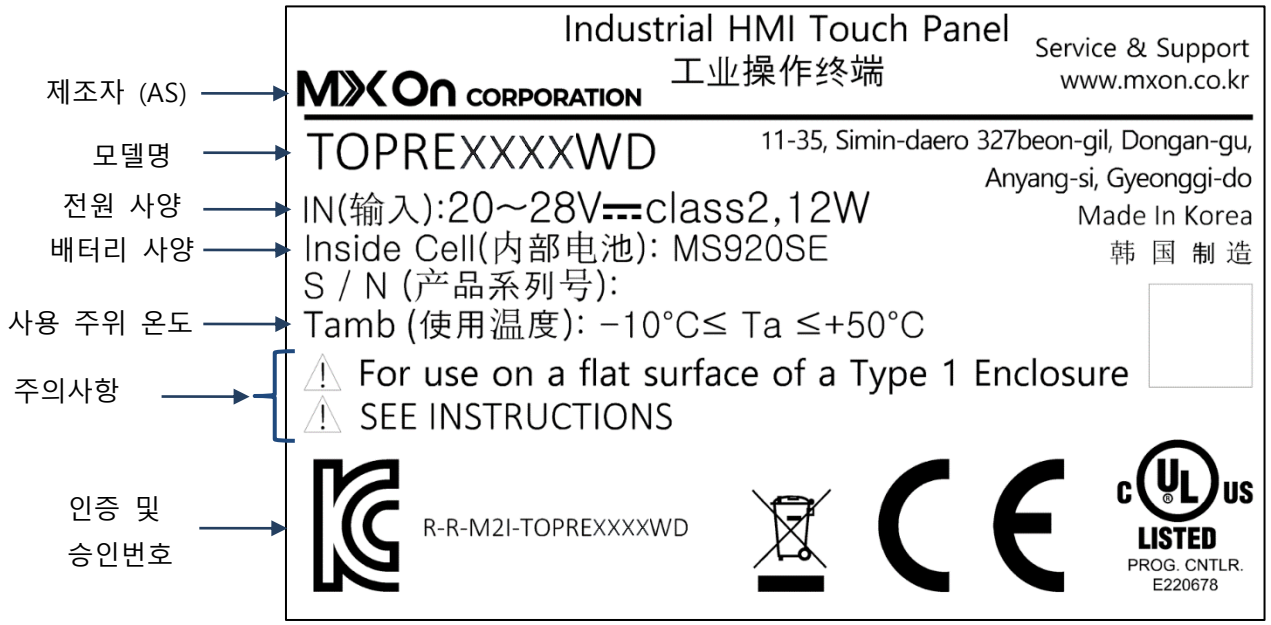
Chapter 9. 제품 및 경고 라벨

9.1 TOPRE0300QD / TOPRE0400WD



9.2 TOPRE0700WD





제조자(AS): (주)엠엑스온

경기도 안양시 동안구 시민대로 327 번길 11-35

Tel: 82-31-465-3366

기기 형식: 산업용 HMI 터치 패널

모델명: TOPRE□□ □□ □□

전원 사양: TOPRE03/04/07: 24Vdc, 12W

사용 주위 온도: -10℃ ≤ Ta ≤ +50℃

KC 승인 번호:

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

제품 번호:

Copyright: (주)엠엑스온 2026.11 **www.mxon.co.kr**