



(주)엠투아이코퍼레이션 산업용 HMI 터치 패널

XTOP10TV-ED-Ex & XTOP12TS-SD-Ex

HW/SW 및 설치 사용자 설명서 (방폭 기준 적용 모델)

(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.

본 설명서에 기술되어 있는 XTOP10TV-ED-Ex & XTOP12TS-SD-Ex는 산업안전 보건법 제 34조 (안전 인증) 및 시행령 제 28조, 시행 규칙 58조 ~제 58조의 10, 방호장치 의무안전인증 고시 (고용 노동부고시 제 2013-54호)를 기준으로 제작되었으며, 해당 기준을 만족함을 고지합니다.

고객께서는 해당 방폭 내용을 설명서에서 반드시 숙지하시고 사용하시기 바랍니다.

Chapter1. 안전을 위한 주의 사항

Chapter2. 개요

Chapter3. 각부 명칭과 일반 사양

Chapter4. 통신 인터페이스

Chapter5. 설치

Chapter6. 배선

Chapter7. 보수

Chapter8. 시스템 설정

Chapter9. 경고 라벨

Chapter10. 제품 라벨

목 차

목 차.....	2
Chapter 1. 안전을 위한 주의 사항	4
■ 제품을 사용하기 전에	4
■ 설계 시 주의 사항.....	4
■ 배선 시 주의 사항.....	5
■ 폐기 시 주의 사항.....	5
■ Cell 의 사양 및 교환 방법.....	5
Chapter 2. 개요	6
2.1 제품 소개.....	6
2.2 구성품.....	6
2.3 모델명 설명	7
Chapter 3. 각부 명칭과 일반 사양	8
(1) 외곽 사이즈.....	8
(2) 전면 각부명칭 및 일반사양.....	8
(3) 후면 각부명칭 및 일반사양.....	8
Chapter 4. 통신 인터페이스.....	10
4.1 시리얼 인터페이스 (RS-232C).....	10
(1)전송 규격.....	10
(2) COM1(6Pin)포트 의 RS-232C 커넥터 핀 번호 및 신호명.....	10
(3) COM2(9Pin)의 RS-232C 측 커넥터 핀 번호 및 신호명	10
(4) COM2(9Pin)포트 의 RS-422 측에 포함된 RS-232C 커넥터 핀 번호 및 신호명	10
4.2 시리얼 인터페이스(RS-422/485).....	11
(1) 전송 규격	11
(2) COM2(9PIN)포트의 RS-422/485 커넥터 핀 번호 및 신호명.....	11
4.3 이더넷 통신 및 결선 사양	11
(1) 이더넷 규격.....	11





(2) RJ – 45 핀 배열	12
4.4 USB 하드웨어 사양.....	12
(1) USB Host 하드웨어.....	12
(2) USB Device 하드웨어	12
Chapter 5. 설치	13
5.1 설치 조건	13
5.2 설치 순서.....	14
● 패널 컷 치수.....	14
a. 기기 의 슬롯에 첨부된 클램프를 끼웁니다.....	14
b. 뒷면으로 클램프를 밀어 넣습니다.....	14
c. 스크류 드라이버로 패널 컷에 기기 을 조입니다.....	14
Chapter 6. 배선	15
6.1 전원 배선.....	15
6.2 접지 배선.....	16
6.3 케이블 클램프 설치	16
Chapter 7. 유지 보수.....	17
7.1 화면 청소.....	17
7.2 정기 점검.....	17
7.3 기기의 문제 발생시	17
Chapter 8. 시스템 설정	18
8.1 설치 매뉴 탭	18
8.2 터치 보정 방법	18
8.3 진단 메뉴	18
8.4 USB Driver Install & OS Download	20
Chapter 9. 경고 라벨.....	21
Chapter 10. 제품 라벨	21

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 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.

■ 방폭(Ex) 관련 주의 사항 Warning




-  폭발 성 가스가 있을 수 있을 때는 제품을 열지 마시오.
-  기기와 연결 가능한 모든 케이블은 전원이 인가된 상태(제품 동작 중)에서 연결 또는 분리하지 마시오.
-  전원이 인가된 상태(제품 동작 시)에서 Cell 및 CF Card를 교체 하지 마시오.
-  기기의 외관 중 전면 PC(Polycarbonate) 부분은 정전기 발생 위험이 있으므로 사용에 주의하십시오.

■ 일반 주의 사항 Caution

-  화면을 단단하거나 뾰족한 물체(송곳, 드라이버, 펜 등)나 너무 강한 힘으로 누르지 마십시오. 전면시트의 손상에 의한 터치 오작동의 원인이 됩니다.
-  진동이 심한 환경에서 사용 또는 보관하지 마십시오.
-  물, 액체, 금속가루 등과 같은 이물질이 제품 안으로 들어가지 않도록 하십시오. 이로 인해 파손되거나 감전될 수 있습니다.
-  전면(화면)보호시트 안으로 물, 액체, 금속가루 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 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 (운전모드 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 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.
FG 단자의 접지는 반드시 전용 접지를 사용하십시오. 접지가 되지 않은 경우, 오작동의 원인이 될 수 있습니다.
- ❗ a. 접지는 제 3종 접지이며, 접지용 전선은 4mm² 이상을 사용하십시오.
- ❗ b. 접지 점은 아래와 같이 가능한 한 본체와 가깝게 하고 접지선의 거리를 짧게 하십시오.

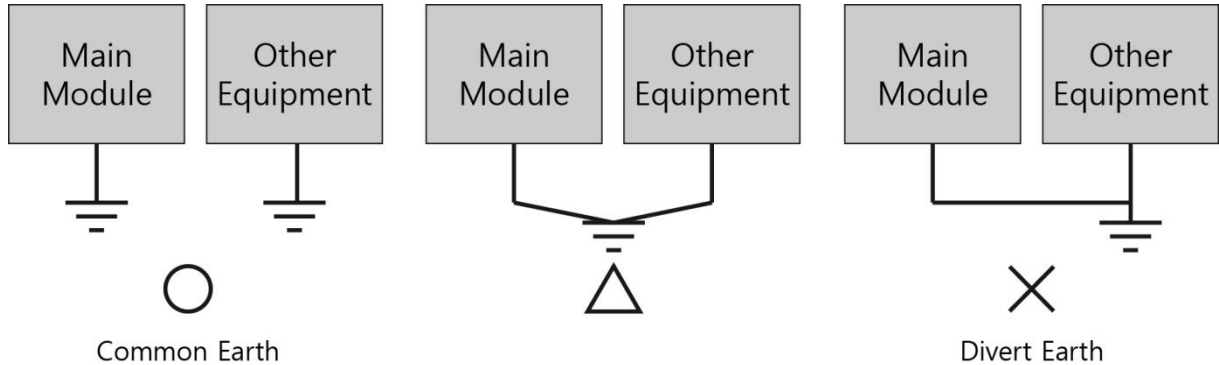


Fig. Grounding Example Diagram

■ 설치 시 주의 사항 Caution

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

- ⊘ 주위온도가 -10 ~ 50℃을 벗어난 장소나, 고압기기가 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.

폐기 시 주의 사항

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

■ 1차 Cell Type Battery의 사양 및 교환 방법 Caution

본체의 전원을 끄고 후면 Battery 커버를 스크류를 +자 드라이버를 이용하여 열고 내장된 1차 Battery 모델명 CR2032 Battery를 교환합니다. Battery 교체 후 제품의 Battery 보호 커버를 조립합니다.

메인 보드에 고정 장착되어 있는 모델명 MS621 충전 Battery은 사용자에게 의한 교체 대상이 아닙니다.

2차 Battery 모델명 MS621이 장착되어 있기 때문에 1차 Battery CR2032이 교체된 후에도 이전 데이터는 내부 메모리는 저장 됩니다.

항목	Cell Type Battery 상세 정보
Battery 전압	DC 3V (CR2032 and MS621)
Battery 품명	모델명 CR2032 (1 차 리튬이온 Battery/2년 주기에 따라서 사용자에게 의한 교체 필요)
	모델명 MS621(2 차 리튬이온 Battery/교체 불가)
Battery 수명	2년 또는 그 이상(주변 온도 25℃일 경우)
충전용 Battery	전원 OFF 후 약 7일 (전원 OFF시 충전용 Battery를 통해 먼저 메모리 백업)

*모델에 따라 사양이 변동될 수 있습니다.

Chapter 2. 개요

2.1 제품 소개

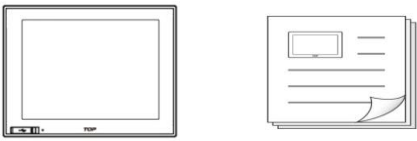
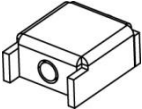

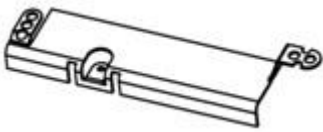
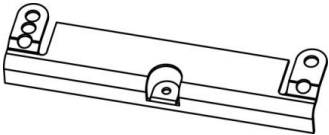
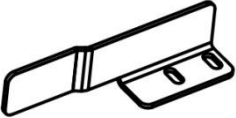




본 산업용 HMI 터치 패널은 산업 현장에서 요구되는 산업용 제어 PC로서, RS-232C 및 RS-422/485, 이더넷을 기반으로 본 기기와 연결되는 다른 기기의 제어(PLC), 통신을 기본 목적으로 사용되는 기기이다.

특히 본 매뉴얼은 산업 안전 보건법 제 34조(안전인증) 및 시행령 28조, 시행 규칙 58조 ~58조의 10 와 안전 인증/자율안전 확인신고의 절차에 관한 고시(노동부 고시 제2013-13호), 방호장치 의무안전 인증고시 (고용노동 부고시 제2013-54호)를 기반으로 제작하고 해당 방폭 구조를 만족합니다.

2.2 구성품

기기 제품의 구성품은 다음과 같습니다.

제품을 사용하기 전에 아래의 구성품이 모두 포함되어 있는지 확인하시기 바랍니다.

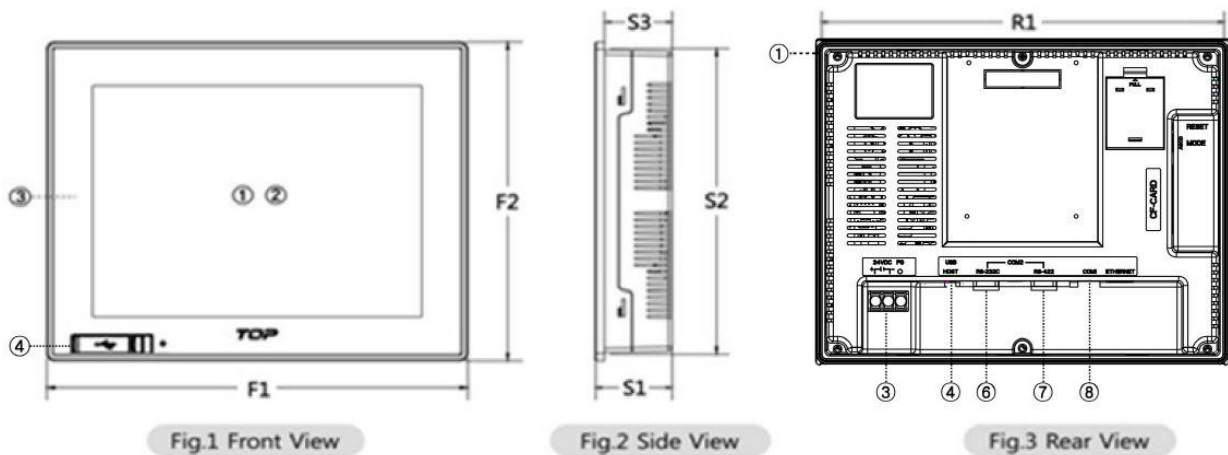
이름	그림	해당 모델
본체 및 HW/SW 설치 사용 설명서		XTOP10TV-ED-Ex XTOP12TS-SD-Ex
본체 클램프	 금속 본체 클램프 * 8 EA	XTOP12TS-SD-Ex
	 플라스틱 본체 클램프 * 8 EA	XTOP10TV-ED-Ex
케이블 클램프		XTOP12TS-SD-Ex
		XTOP10TV-ED-Ex
CF Card 커버		XTOP12TS-SD-Ex
악세서리 (별도 판매)	 USB Memory	모델 별 사용자 선택 사항
	 USB 연장 Cable	
	 CF Card	
	 전면 보호 Sheet	

2.3 모델명 설명

<u>기기</u> ↓	<u>08</u> ↓	<u>T</u> ↓	<u>V</u> ↓	-	<u>E</u> ↓	<u>D</u> ↓	-	<u>Ex</u> ↓
Series	Display Size	LCD type	Resolution		S : S type	A : AC power		Ex : 방폭기기
	04 : 4.3"	T : TFT Color LCD	Q : QVGA(320*240)		E : E type	D : DC power		Blank:비 방폭기기
	05 : 5.7"	S : STN Color LCD	V : VGA(640*480)		U : U type			
	08 : 8.4"	M : STN Mono LCD	S : SVGA(800*600)					
	10 : 10.2"/10.4"		X : XGA(1024*768)					
	12 : 12.1"		W: WQVGA(480*272)					
	15 : 15"		WVGA(800*480)					

Chapter 3. 각부 명칭과 일반 사양

3.1 XTOP10TV-ED-Ex의 각부 명칭과 일반 사양



(1) 외곽 사이즈

전면(Front)		측면(Side)			후면(Rear)	
F1	F2	S1	S2	S3	R1	R2
270	212	58	199.9	49.8	257.9	199.9

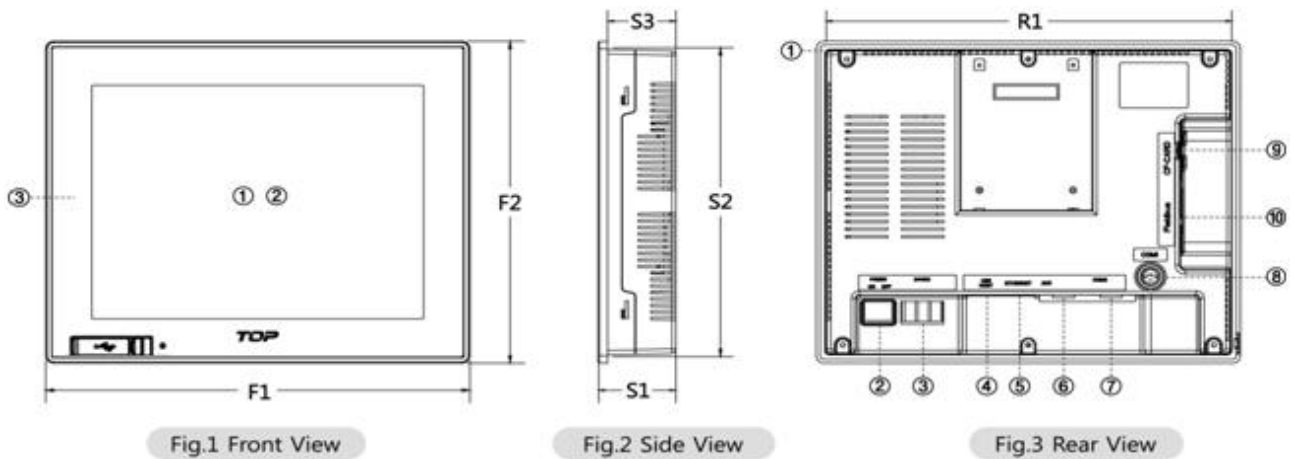
(2) 전면 각부명칭 및 일반사양

번호	이름		설명
①	LCD	TYPE	TFT 65,536 Color LCD
		Brightness	400cd/m² 450cd/m²
		Screen Size	26cm 10.4inch
		Resolution	640X480
②	Touch Panel	Touch Type	아날로그
③	전면 시트	방습, 방진용 전면 비닐 커버	
④	USB Port	작화 업로드 또는 다운로드	

(3) 후면 각부명칭 및 일반사양

번호	이름	핀 수	설명
①	고무 패킹		벽면 부착 시 충격 완충용 및 IP 확보용 실리콘 가스켓
③	전원 단자	3	본체의 전원공급(DC 24V)
④	USB 커넥터		USB저장용 옵션을 위한 커넥터
⑥	RS-232C 커넥터	9	COM2용 9핀 RS-232C 직렬통신용 커넥터
⑦	RS-422 커넥터	9	COM2용 9핀 RS-422 직렬통신용 커넥터
⑧	PS/2 커넥터	6	COM1용 다운로드 케이블

3.2 XTOP12TS-SD-Ex의 각부 명칭과 일반 사양



(1) 외곽 사이즈

전면(Front)		측면(Side)			후면(Rear)	
F1	F2	S1	S2	S3	R1	R2
317	257	58	244.3	51	303.8	244.3

(2) 전면 각부명칭 및 일반사양

번호	이름		설명
①	LCD Panel	TYPE	TFT 65,536 Color LCD
		Brightness	400cd/m²
		Screen Size	31cm 12.1inch
		Resolution	800X600
②	Touch Panel	Touch Type	아날로그
③	전면 시트	방습, 방진용 전면 비닐 커버	
④	USB Port	작화 업로드 또는 다운로드	

(3) 후면 각부명칭 및 일반사양

번호	이름	핀 수	설명
①	고무 패킹		벽면 부착 시 충격 완충용 고무 가스켓
②	스위치		전원 스위치
③	전원 단자	3	본체의 전원공급(DC 24V)
④	USB 커넥터		USB저장용 옵션을 위한 커넥터
⑤	ETHERNET 커넥터		ETHERNET 통신용 커넥터
⑥	RS-232C 커넥터	9	COM2용 9핀 RS-232C 직렬통신용 커넥터
⑦	RS-422 커넥터	9	COM2용 9핀 RS-422 직렬통신용 커넥터
⑧	PS/2 커넥터	6	COM1용 다운로드 케이블
⑨	CF-Card 커넥터		CF-Card 장착용 옵션을 위한 커넥터
⑩	FieldBus Connector		Extension-Card Connector for Fieldbus or CC Link

주의) 상기 3,5,9,10번의 사항은 옵션에 따라 변경되니 반드시 세부사항을 체크하시기 바랍니다.

Chapter 4. 통신 인터페이스

4.1 시리얼 인터페이스 (RS-232C)

본체가 외부 기기와 RS-232C시리얼 통신을 하기 위해서는 아래의 사항을 참고하여 두 기기간을 연결해야 합니다. 통신서는 반드시 RD와 SD를 Twisted Pair Cable로 상호 교차하여 결선해 주십시오. SG는 직결로 결선해 주십시오.

(1)전송 규격

번호	Items	Contents
1	통신방식	반 이중(Half Duplex)
2	동기방식	비 동기(Asynchronous)
3	전송거리	약 15m
4	접속형식	1:1
5	제어부호	ASCII Code or HEXA Code
6	전송속도	2400,4800,9600,19200,38400,57600,76800, 115200,187500bps
7	데이터형식	Data Bit 7, 8 bit
		Parity Bit NONE,ODD, EVEN Parity
		Stop Bit 1, 2 bit

(2) COM1(6Pin)포트 의 RS-232C 커넥터 핀 번호 및 신호명

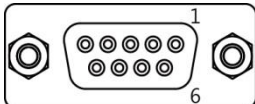
모든 기기 에 적용

형태	핀 번호	신호명	방향	내용
6Pin Female 	2	RD (RxD)	입력	작화 데이터 수신(COM1)
	6	SD (TxD)	출력	작화 데이터 송신(COM1)
	3	SG		신호 그라운드

(3) COM2(9Pin)의 RS-232C측 커넥터 핀 번호 및 신호명

형태	핀 번호	신호명	방향	내용
9Pin Female 	1	미사용		미사용
	2	RD(RxD)	입력	데이터 수신
	3	SD(TxD)	출력	데이터 송신
	4	DTR	출력	데이터 터미널 준비
	5	SG		신호 그라운드
	6	DSR	입력	데이터 세트 준비
	7	RTS	출력	송신 요구 신호
	8	CTS	입력	송신 가능 신호
	9	N/A		미사용

(4) COM2(9Pin)포트 의 RS-422 측에 포함된 RS-232C 커넥터 핀 번호 및 신호명

TYPE	Pin No.	Signal	Direction	Contents
9Pin Female 	2	RD (RxD)	입력	RS-232C 데이터 수신
	3	SD (TxD)	출력	RS-232C 데이터 송신
	5	SG		신호 그라운드

참고) COM2 포트의 RS-422 측의 RS-232C 핀(2,3번 핀)은 COM1 포트와 같이 작화 프로그램 다운로드 용도로 사용할 수 있습니다.

4.2 시리얼 인터페이스(RS-422/485)

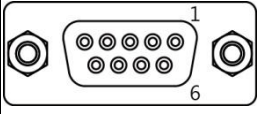
본체가 외부 기기와 RS-422/485시리얼 통신을 하기 위해서는 아래의 사항을 참고하여 두 기기간을 연결해야 합니다. 통신 선은 반드시 RDA와 RDB를 Twisted Pair Cable, SDA와 SDB를 Twisted Pair Cable로 사용하여 주십시오. 통신선의 Shield선은 신호 그라운드로 사용하지 마십시오.

통신 불량 의 원인이 됩니다.

(1) 전송 규격

번호	항목	내용
1	통신 방식	반 이중(Half Duplex)
2	동기 방식	비 동기(Asynchronous)
3	전송 거리	약 500m
4	접속 형식	1:N (N ≤ 31)
5	제어 부호	ASCII Code 또는 HEXA Code
6	전송속도	2400,4800,9600,19200,38400,57600,76800, 115200,187500bps
7	데이터 형식	Data Bit
		Parity Bit
		Stop Bit
		7, 8 bit
		NONE, ODD, EVEN Parity
		1, 2 bit

(2) COM2(9PIN)포트의 RS-422/485 커넥터 핀 번호 및 신호명

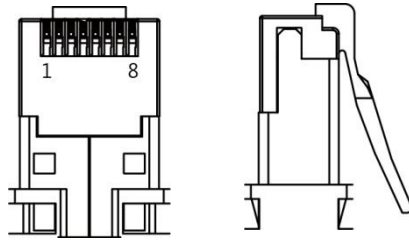
Type	Pin No.	Signal	Direction	Contents
9Pin Female 	1	RDA(RD+)		데이터 수신(+)
	4	RDB(RD-)		데이터 수신(-)
	5	SG		신호 그라운드
	6	SDA(SD+)		데이터 송신(+)
	9	SDB(SD-)		데이터 송신(-)

4.3 이더넷 통신 및 결선 사양 (XTOP12TS-SD-Ex Only)

(1) 이더넷 규격

항목	권장 사양
이더넷 항목	10BaseT / 100BaseT
속도	10M / 100Mbps
통신방식	Base Band
최대 세그먼트 길이	100m (Hub between Node(기기))
통신 케이블	UTP (Unshielded Twisted Pair)

(2) RJ - 45 핀 배열



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.

4.4 USB 하드웨어 사양

(1) USB Host 하드웨어

항목	사양
USB 인터페이스	OHCI Specification Version 1.0
전송 방식	Control/Bulk
전송 속도	500Kb/s ~10Mb/s
지원 Device	USB Storage (FAT파일 포맷만 사용가능)

(2) USB Device 하드웨어

항목	사양
USB 인터페이스	USB Specification Version 1.1
전송방식	Control/Interrupt/Bulk
전송속도	500Kb/s ~10Mb/s
지원 OS	Windows 98SE/2000/XP/VISTA/7(32/64bit)
케이블 길이	3m (본사 케이블을 권장하며, 제작 시는 길이를 준수합니다.)

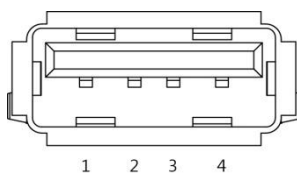


Fig.1 USB Host Port

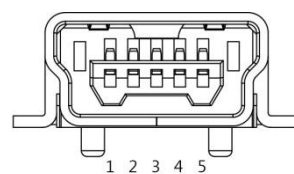
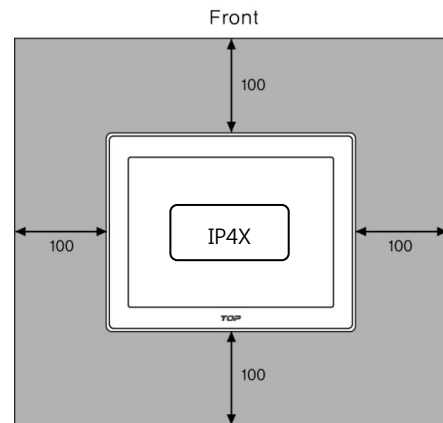
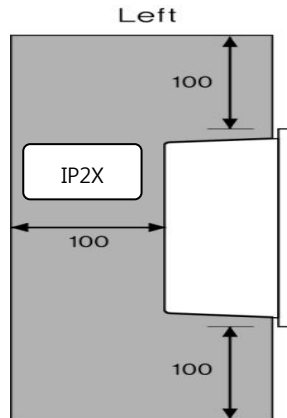


Fig.2 MINI USB Device Port

Chapter 5. 설치 Warning

5.1 설치 조건

- (1) 방폭 적용 기기는 KS IEC 60664-1의 기준에 따라서 오염등급 2 이상의 깨끗한 환경에서 설치 운영해야 합니다.
- (2) 각 모델의 전면은 방호장치 의무 안전 인증 고시 (고용 노동부 고시 제 2013-54호)의 요구에 따라서 장착 후 방폭 성능을 모두 만족하기 위하여 기기 설치 후 전면은 IP4X, 후면은 IP2X를 만족해야 하며, 물의 침입으로부터 보호되는 장소에만 설치 되어야 합니다.
- (3) 기기의 성능 및 통풍, 안전한 사용을 위하여 본체의 후면과 용기의 각 벽면과의 간격은 100mm이상을 유지하고 밀폐된 공간에 설치 시 냉각 팬을 설치하십시오.



- (4) -10 ~ 50°C와 습도 10~80% 설치하십시오.

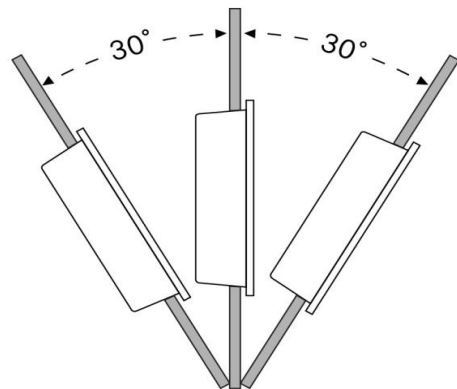
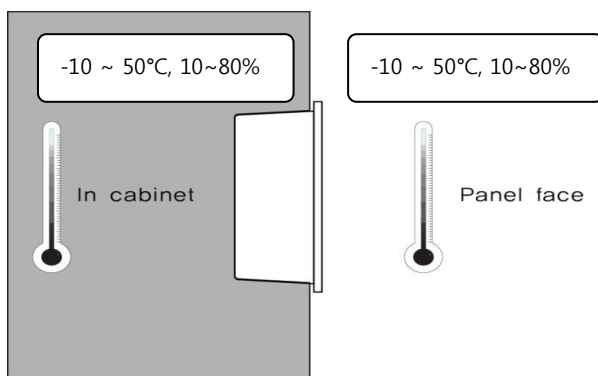
그렇지 않을 경우 화면의 변색이나 기기의 손상이 올 수 있으며, 자세한 사항은 각 모델의 설치 환경을 숙지하여 설치하시기 바랍니다.

- (5) 주위 온도가 각 모델의 동작을 위한 온도보다 초과 하지 않는지 확인 하십시오.

- (6) 설치 시 30° 이상의 기울기에서는 화면이 잘 보이지 않을 수 있습니다.

기울어진 위치에 설치할 때, 화면이 30°이상 기울어 지지 않게 합니다.

- (7) 방폭 성능을 유지하기 위하여 외부의 기계적인 위험을 최소화 할 수 있도록 기기 사용 주변 환경의 기계적인 위험을 제어하여 주시기 바랍니다



5.2 설치 순서 Warning

본 제품을 설치하기 위해서 반드시 하기의 사항을 따라 주시기 바랍니다.

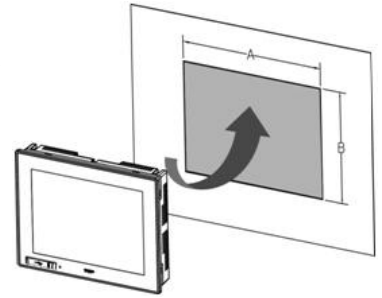
(1)패널 컷

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.

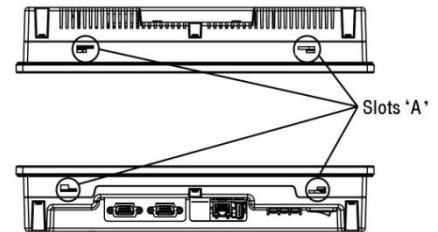
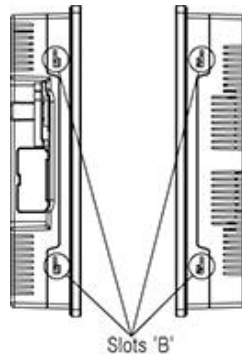
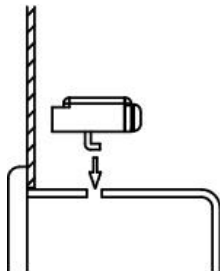
모델명	A(폭) (mm)	B(높이)(mm)	두께 (mm)
XTOP10TV-ED-Ex	260	202	1.6~9.0
XTOP12TS-SD-Ex	306	247	1.6~9.0



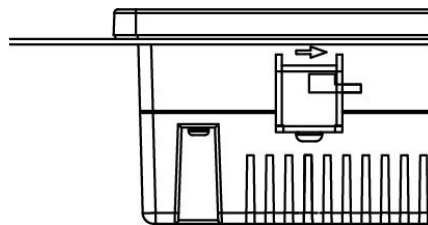
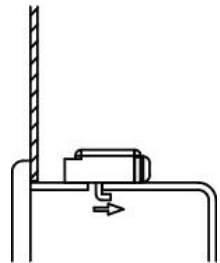
(2)고정 Warning

본 제품과 함께 구성된 설치용 클램프는 기기의 IP성능 및 방폭 성능을 유지하기 위하여 다음과 같은 방법으로 설치하시기 바랍니다.

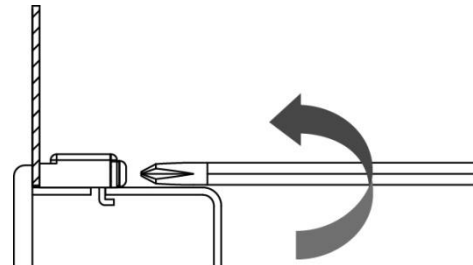
a. 기기 의 슬롯에 첨부된 클램프를 끼웁니다.



b. 뒷면으로 클램프를 밀어 넣습니다.



c. 스크류 드라이버로 패널 컷에 기기를 조입니다.

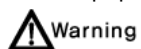


Warning

0.2 N.m(플라스틱 클램프)

또는 0.4 N.m(금속 클램프)

만일 아래의 고정용 클램프 스크류가 과도하게 조여지면 터치센서가 작동을 멈추거나 오작동 할 수 있으니 주의하십시오. 드라이버 회전력 0.2 N.m(플라스틱 클램프) 또는 0.4 N.m(플라스틱 클램프) 로 조이시오.

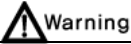
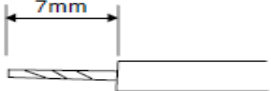


주의 : 0.2 N.m과 0.4 N.m 의 조임력으로 클램프를 조이지 않을 경우 방폭 성능을 확보 할 수 없음.

Chapter 6. 배선

6.1 전원 배선

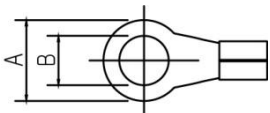
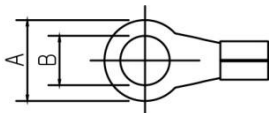
(1) 전원 및 접지 케이블 규격은 다음과 같습니다.

전원 케이블 폭	0.75 ~ 2.5mm ² (18~12AWG)
접지 케이블 폭	4mm ² (11AWG) 이상
심선 종류	단선 또는 규격선
체결 Bolt의 조임력	≥ 0.2 N.m 
심선 길이	

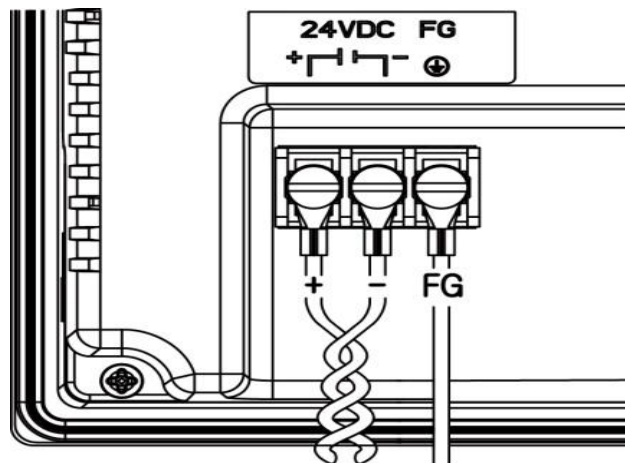
(2) 전원 및 접지 단자 규격은 다음과 같습니다.

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

따라서 사용자는 아래의 Ring Terminal 사용 방법을 반드시 숙지하시기 바랍니다.

규격	XTOP10TV-ED-Ex	XTOP 12TS-SD-Ex
필수 단자 형식	<p>Ring Terminal</p>  <p>A: 6 mm B: Ø 3.2</p>	<p>Ring Terminal</p>  <p>A: 7 mm B: Ø 4.3</p>

(3) 다음과 같이 전원 선을 기기의 전원단자에 장착하십시오.



6.2 접지 배선 Warning

- (1) 기기는 충분한 노이즈 대책을 갖고 있으나, 기기의 안전 및 사용장의 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) 전용접지를 할 수 없을 때 아래 그림과 같이 공용 접지로 하여 주십시오.

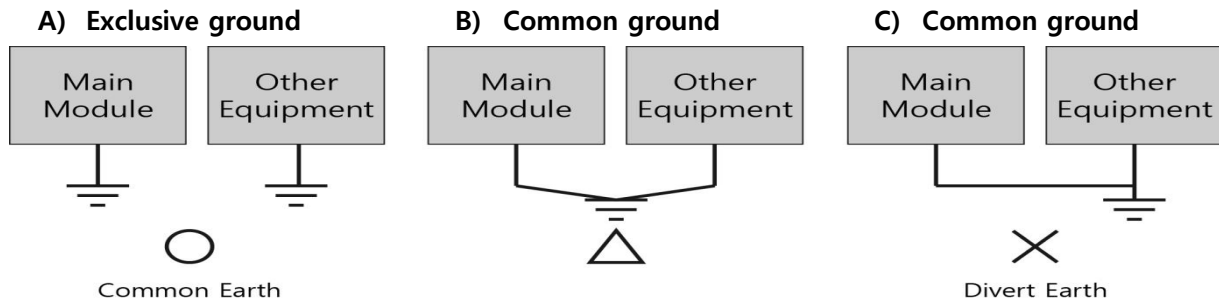


Fig. Grounding Example Diagram

3종 접지

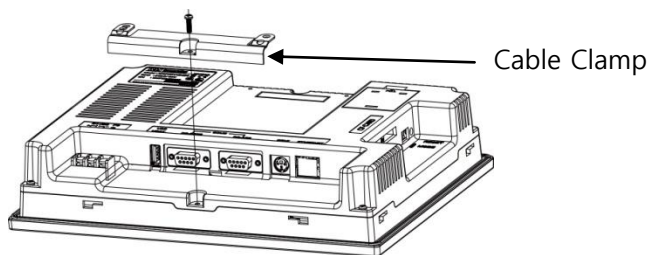
3종 접지

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

6.3 케이블 클램프 설치 Warning

주의: 케이블 클램프는 방폭 성능을 유지하는데 중요한 요소 입니다. 아래의 설명과 같이 케이블 클램프를 설치하지 않을 경우 케이블의 비정상 손실로 인한 스파크 발생으로 인하여 폭발의 위험성이 발생 할 수 있습니다. 따라서 사용자는 아래의 클램프 사용 방법을 반드시 숙지하시기 바랍니다.

- (1) 기기의 뒷면에 케이블 클램프를 넣으십시오.



- (2) 케이블 클램프의 구멍에 통해 클램프의 밴드를 통과 시킵니다.



- (3) 클램프의 밴드를 충분히 조여 케이블이 외부의 힘에 의하여 빠지지 않도록 합니다.

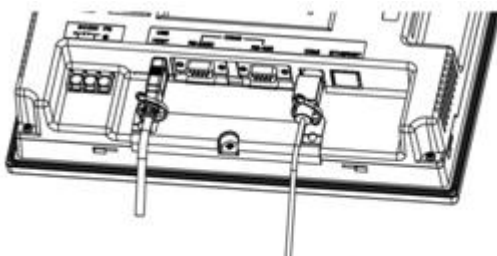


Fig.1 XTOP10TV-ED-Ex

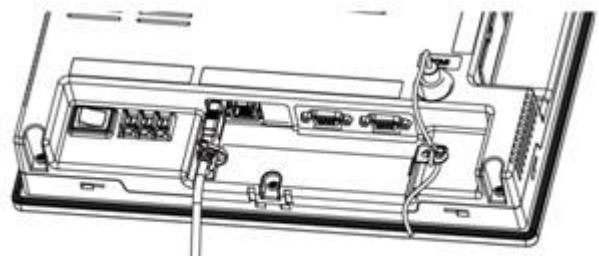


Fig.2 XTOP12TS-SD-Ex

Chapter 7. 유지 보수 Warning

7.1 화면 청소

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

7.2 정기 점검

기기가 최상의 상태를 유지하기 위하여 다음과 같이 정기적인 점검이 필요합니다.

(1) 환경

- a. 규정된 온도 (-10°C~50°C) 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. 교환, 전압드롭이 표시되었을 때 Cell를 확인하십시오.
- b. 눈으로 LCD 백라이트 교환시기를 확인하십시오.
- c. 눈으로 터치패드의 손상, 스크래치, 오염이 없는지 확인하십시오.

7.3 기기의 문제 발생시 Warning

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

Chapter 8. 시스템 설정

기기는 제어반에 설치되고 PLC(Programmable Logic Controller 이하 PLC)나 여러 기기들과 연결되어 PLC데이터와 여러 기기들의 데이터를 기기 의 LCD를 통해 보여줍니다.

그리고 유저들은 기기 의 터치 센서를 통해 데이터를 변경 할 수 있습니다.

8.1 설치 메뉴 탭

(1) **메일 메뉴** : TOP type과 통신방식이 표시되며, 버전정보, 언어설정, 시각설정을 할 수 있습니다.

시각설정과 언어변경은 해당표시 부분을 손끝으로 터치하면 변경할 수 있습니다.

(2) **통신 설정**: 본체의 통신에 대한 사항을 설정 할 수 있습니다.

반드시 PLC의 통신 설정값과 동일하게 설정해 주시기 바랍니다..

주의) 통신할 PLC 설정을 LOADER로 설정하는 경우, 즉 PLC의 CPU포트에서 지원하는 단자로 PLC와 통신하는 경우 상기에 명기된 통신 설정 값들이 고정되므로 위의 COM1/COM2 시리얼 통신설정과 관련한 설정을 변경할 수 없습니다.

(3) **진단** : 기기 와 PLC간의 통신 및 기타 진단을 할 수 있습니다.

(4) **정보** : OS버전 및 본체의 시스템버퍼에 대한 정보를 확인할 수 있습니다.

8.2 터치 보정 방법

Analog 터치가 제대로 동작하지 않을 때 터치패드를 보정합니다.



Fig.1 Touch Lower Area



Fig.2 Message Display Before Calibration



Fig.3 Point Indicates

- 본 기기의 전원을 OFF 상태로 만듭니다.
- 화면을 가로로 나누었을 때 아래 부분을 터치한 상태로 본 기기의 전원을 인가합니다.
- 화면이 흰색으로 변하면 화면에서 손을 떼어 주세요. 그러면 "터치를 보정하려면 아무 곳이나 누르시오."라는 문구가 나오고, 화면에 숫자가 카운트다운 됩니다.
- 숫자가 "0"이 되기 전에 화면의 아무 곳이나 눌러줍니다.
- "화면의 가운데를 누르시오."라는 메시지와 함께 검은색 사각형이 화면 중앙에 표시 됩니다.
그러면 그 부분을 정확히 눌러줍니다. 계속해서 좌상, 우상, 좌하, 우하 부분을 눌러 줍니다.
- 완료되면 Data Saving 이라는 메시지와 함께 Calibration을 완료 합니다.

8.3 진단 메뉴

(1) 통신 진단



본체를 PLC와 연결 후 상기 그림과 같이 제품의 진단기능 중 PLC와 COM2 통신진단 시작을 누르면 COM2 Diagnosis 윈도우가 화면에 나타납니다. 위의 통신 진단기능은 본체에 포함된 일부 프로토콜 위주로 PLC와 간단히 테스트하는 것이기 때문에 이 테스트로 다음과 같은 사항을 파악할 수 있습니다. 첫째, 상대 PLC와 통신케이블 연결상태 둘째, PLC측 통신설정의 적절성 셋째, PLC측의 통신 설정과 본체 통신설정의 동일성 여부 넷째, 국번을 사용하는 경우 국번이 PLC측과 동일한 지 확인할 수 있습니다. 만약, 상기 진단 창에서 3번 항목에 그림과 같이 "Timeout Error"가 표시되면 위의 4가지 항목을 다시 살펴보기 바랍니다.

주의) 통신할 PLC 혹은 컨트롤러는 기종에 따라 각각 통신 매뉴얼이 있으므로, 당사 홈페이지의 [다운로드-자료실]-[통신매뉴얼]에서 매뉴얼을 다운 받으시길 바랍니다. 통신매뉴얼에는 결선도, 통신설정, 주소설정 등의 방법이 설명되어 있습니다.

(2) 포트 자체 진단

상기 통신진단과 마찬가지로 포트진단을 시작하면 각각 COM1, COM2 포트의 상태를 사전에 점검할 수 있습니다.

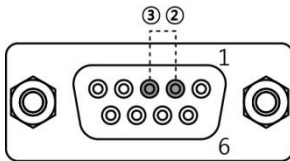


본체 메뉴의 진단기능에서 COM1/COM2 포트진단을 하시기 전에 반드시 각각의 COM1, COM2 포트를 아래의 그림과 같이 연결하시고 시작하십시오..

(1) COM1 포트 진단을 위한 연결

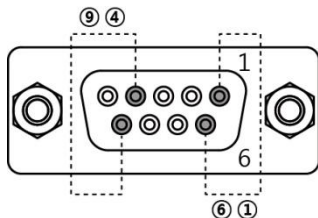


(2) COM2 Port 진단을 위한 연결(RS-232C)



주의) 상기 결선은 RS-232C로 연결된 것이니 반드시 통신설정 5번 항목의 COM2 시리얼 신호 레벨을 RS-232C로 변경하신 후 시작하십시오.

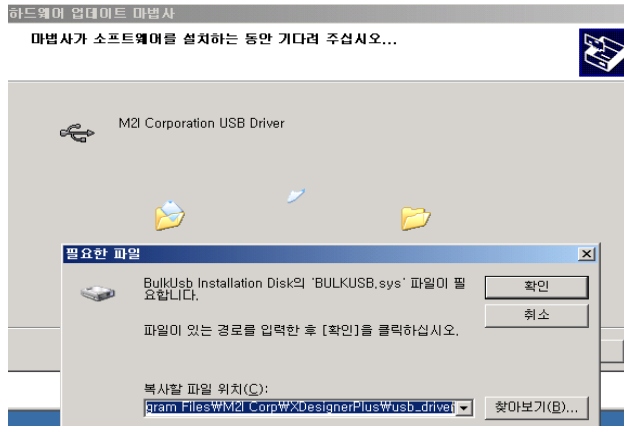
(3) COM2 Port Wiring(RS-422/485)



주의)상기 결선은 RS-422로 연결된 것이니 반드시 통신설정 5번 항목의 COM2 시리얼 신호 레벨을 RS-422(4)로 변경하신 후 시작하십시오.

8.4 USB Driver Install & OS Download

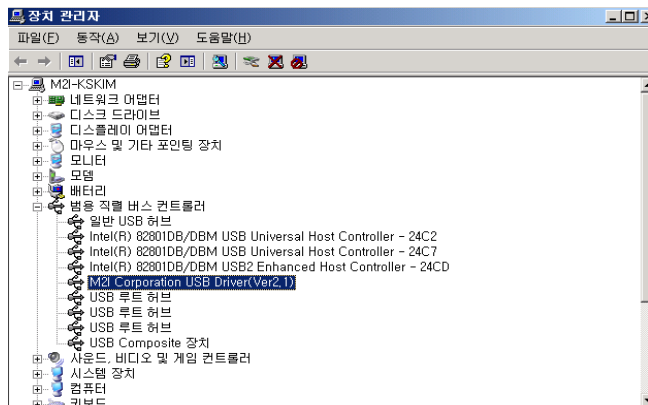
본체에서 USB 다운로드 케이블을 이용해서 작화/폰트/OS 등의 프로그램을 다운로드 하려면, 반드시 USB Driver 를 PC 에서 인스톨 시켜야 합니다. 본체의 USB 드라이버 파일은 PC 의 경우와 달리 자동으로 인스톨 및 업데이트가 되지 않습니다. 따라서 반드시 PC 의 장치 관리자 기능을 이용해서 드라이버 파일을 인스톨 시켜주십시오.



[그림. 장치관리자의 USB 인스톨 파일 찾기]

주의1) 본사가 제공하는 소프트웨어 XDesigner Plus를 PC에 인스톨 할 때, 다음과 같은 경로에 USB 드라이버가 자동으로 복사됩니다. (경로 : C:\Program Files\WM2I Corp\WXDesignerPlus\usb_driver)

따라서 USB 드라이버를 수동으로 설치하기 위해서는 옆의 그림과 같이 장치관리자에서 USB 드라이버를 찾아서 업데이트 하십시오



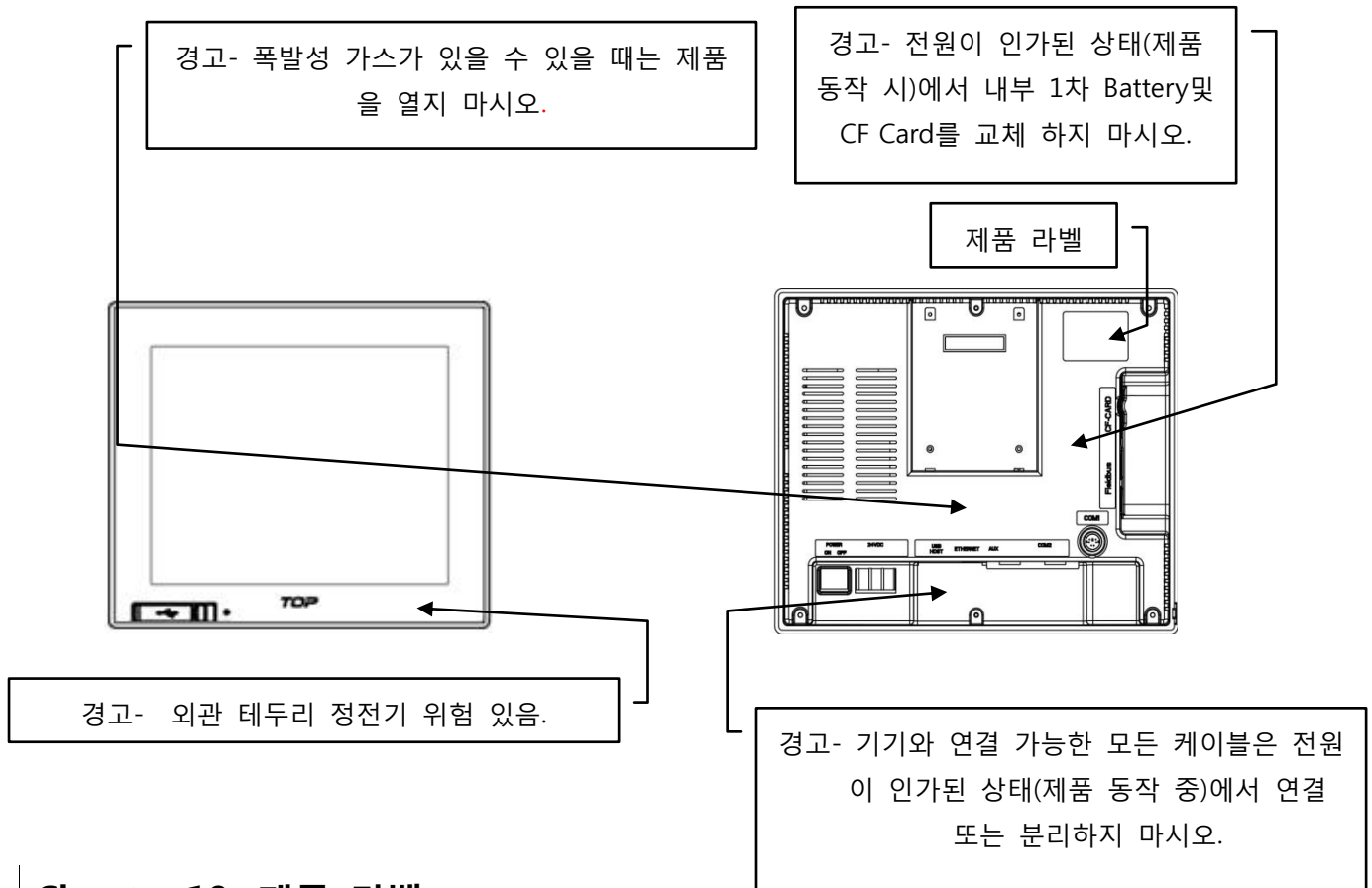
[그림. USB 드라이버 인스톨 후 생성된 (주)엠투아이코퍼레이션 USB 장치]

주의 2) USB Serial Converter 제품의 드라이버의 경우는 반드시 제품에 포함된 CD 혹은 홈페이지에서 해당 드라이버를 다운로드 받으셔서 PC 에 인스톨 해주시기 바랍니다.

주의 3) 폭발 성 가스가 없는 곳에서 USB 사용을 하십시오.

폭발 성 가스가 있는 위험한 장소에서는 USB 포트 덮개가 항상 닫아져 있어야 합니다.

Chapter 9. 경고 라벨



Chapter 10. 제품 라벨



제조사(AS): (주)엠투아이코퍼레이션

경기도 안양시 만안구 전파로 24 번 길 35-11 (안양동)

기기형식: 산업용 HMI 터치 패널

모델명 : XTOP10TV-ED-Ex / XTOP12TS-SD-Ex

방폭기기 표시 : Ex nA IIC T5

방폭기기 적용 기준 : 방호장치의무안전인증고시(고용노동부고시 제 2013-54 호)

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

최고 표면 온도: XTOP10TV-ED-Ex..... 72.9°C / XTOP12TS-SD-Ex..... 68.0°C

전원 사양 : XTOP10TV-ED-Ex.....24 Vdc, 12W, 500 mA / XTOP12TS-SD-Ex.....24 Vdc, 15W, 625 mA

KCs 승인 기관 : 한국가스안전공사

KCs 승인 번호 :

승인날짜 :

침투보호: 기기 전면 IP4X 충족/후면 IP 2X 를 만족하는 압력 용기 안에 장착 할 것

내부 Cell: 모델명 CR2032(1 차 리튬이온 Battery/2 년 교체 주기에 따라서 사용자에게 의한 교체 필요)

모델명 MS621(2 차 충전 리튬이온 Battery/교체 불가)

제품번호 :

Copyright : (주)엠투아이코퍼레이션 2014.02

경기도 안양시 만안구 전파로 24 번길 35-11 (안양동)

www.m2i.co.kr



(주)엠투아이코퍼레이션

경기도 안양시 만안구 전파로24번길 35-11, Tel : 031-465-3366, Fax:031-465-3355 www.m2i.co.kr