

본체 사용설명서

TOP3 SERIES



발행인 : M2I corporation 2010.06

M2I Corporation

- 사용 전에 안전상의 주의사항을 반드시 읽고 정확하게 사용하여 주십시오.
- 본 Data Sheet 는 제품을 사용하는 사람이 항상 볼 수 있는 곳에 잘 보관하십시오.
- 본 제품의 규격은 품질 개선을 위하여 약간의 변동이 있을 수 있습니다.

안전에 관한 주의 사항

제품을 안전하고 효율적으로 사용하기 위하여 본 사용설명서의 내용을 끝까지 잘 읽으신 후에 사용해 주십시오.

- ▶ 안전을 위한 주의 사항은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 막기 위한 것이므로 반드시 지켜 주시기 바랍니다.
- ▶ 주의사항은 ‘경고’와 ‘주의’의 2 가지로 구분되어 있으며, 각각의 의미는 다음과 같습니다.



경고

지시사항을 위반하였을 때, 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우



주의

지시사항을 위반하였을 때, 경미한 상해나 제품 손상이 발생할 가능성이 있는 경우

- ▶ 제품과 사용설명서에 표시된 그림 기호의 의미는 다음과 같습니다.



는 위험이 발생할 우려가 있으므로 주의하라는 기호입니다.



는 감전의 가능성이 있으므로 주의하라는 기호입니다.

- ▶ 사용설명서를 읽고 난 뒤에는 제품을 사용하는 사람이 항상 볼 수 있는 곳에 보관해 주십시오.

설계 시 주의 사항



경고

- ▶ 외부 전원 또는 TOP 제품의 이상 발생시에 전체 제어 시스템을 보호하기 위해 TOP의 외부에 보호 회로를 설치하여 주십시오.

- TOP의 오출력/오동작으로 인해 전체 시스템의 안전성 또는 인체에 심각한 문제를 초래할 수 있습니다.
- TOP의 외부에 비상 정지 스위치, 보호 회로, 상/하한 리미트 스위치, 정/역방향 동작 인터록 회로 등 시스템을 물리적 손상으로부터 보호할 수 있는 장치를 설치하여 주십시오.

설계 시 주의 사항



주 의

- ▶ 입출력 신호 또는 통신선은 고압선이나 동력선과는 최소 100mm 이상 떨어뜨려 배선하십시오.
오출력 또는 오동작의 원인이 될 수 있습니다.

배선 시 주의 사항



경 고

- ▶ 배선 작업을 시작하기 전에 TOP의 전원 및 외부 전원이 꺼져 있는지 반드시 확인하여 주십시오.
감전 또는 제품 손상의 원인이 됩니다.
- ▶ TOP 시스템의 전원을 투입하기 전에 모든 단자대의 배선상태가 정확한지 확인하여 주십시오.
감전 및 오동작의 원인이 됩니다.



주 의

- ▶ 각 제품의 정격 전압 및 단자 배열을 확인한 후 정확하게 배선하여 주십시오.
화재, 감전 사고 및 오동작의 원인이 됩니다.
- ▶ 배선시 단자의 나사는 규정 토크로 단단하게 조여 주십시오.
단자의 나사 조임이 느슨하면 단락, 화재, 또는 오동작의 원인이 됩니다.
- ▶ FG 단자의 접지는 TOP 전용 3종 접지를 반드시 사용해 주십시오.
접지가 되지 않은 경우, 오동작의 원인이 될 수 있습니다.
- ▶ 배선 작업 중 제품 내로 배선 찌꺼기 등의 이물질이 들어가지 않도록 하여 주십시오.
화재, 제품 손상, 또는 오동작의 원인이 됩니다.

설치방법

I. 설치시 주의사항

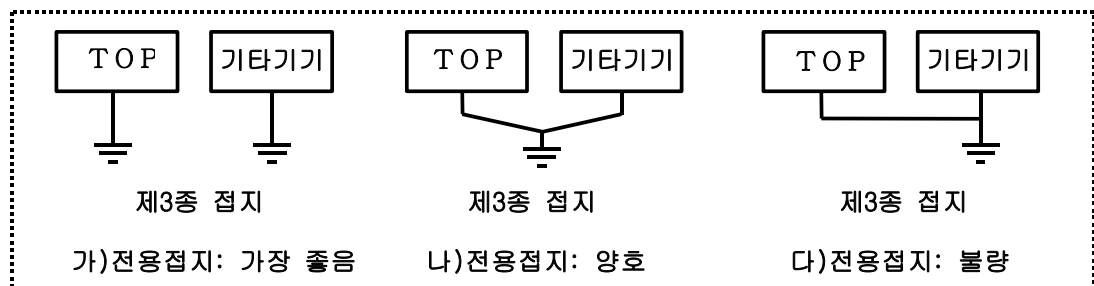
- ① 보수성 및 통풍성을 좋게 하기 위하여 본체와 구조물과의 간격은 100mm이상으로 유지하시고, 밀폐된 공간에 설치 시 냉각팬을 설치하십시오.
- ② 설치환경이 아래와 같은 장소에는 설치하지 마십시오.
 - 주위온도가 0 ~ 50℃를 벗어난 장소나, 고압기기가 설치된 조작반.
 - 본체에 직접 강한 충격이 지속적으로 가해지는 장소.

II. 전원 배선

- ① 입력전원은 DC24V(20~28V의 범위에서 사용가능) 입니다.
- ② 전압변동이 많은 경우에는 정전압 전원공급장치를 별도로 설치합니다.
- ③ 노이즈가 많은 전원은 필터를 사용하여 노이즈 방지대책을 수립합니다.
- ④ 본체의 전원과 PLC의 입출력선, 동력선과 계통을 분리하십시오.
- ⑤ 통신에 관련된 입출력선은 전원선과 별도로 설치하십시오.

III. 접지

- ① 접지는 되도록이면 전용접지를 사용하십시오. 접지공사는 제3종 접지이며 그림을 참조하시고, 접지용 전선은 2mm²이상을 사용하십시오.
- ② 접지점은 가능한 본체와 가깝게 하고 접지선의 거리를 짧게 하십시오.



[그림. 접지 방법]

본체 메뉴 요약 설명

I. 메인메뉴

TOP Type과 통신 방식이 표시되며, 버전 정보, 언어 설정, 시각 설정을 할 수 있습니다. 시각 설정과 언어 변경은 해당 표시 부분을 손끝으로 터치하면 변경할 수 있습니다. 기본적으로 시각 데이터는 전원 인가 없이 내부 배터리가 장착되어 1년 이상 백업기간을 연장할 수 있습니다.

II. 통신설정

전송 속도, 데이터 비트, 정지비트, 패러티 비트, 신호 레벨, 국번, 시리얼 타임아웃 SEND WAIT, N:1설정 등을 설정할 수 있습니다.

III. 초기설정

Power On 시 모드, 운전시 초기화면 번호, 화면 꺼짐 시간 설정, 부저음 설정, 래치 시작 버퍼 설정, 래치 끝 버퍼 설정, 프린터 설정, 비밀번호, 터치키 민감도, CF 옵션설정, LCD 휘도/대비조절, 프로젝트 초기화, PC 설정값으로 초기화, 모든설정을 초기화 등을 설정할 수 있습니다.

IV. 진단

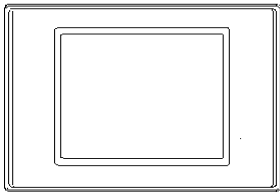
메모리 진단, 터치키 진단, 시험인쇄, 디스플레이 진단, 통신진단, 포트진단, CF-CARD 진단을 할 수 있습니다.

V. 시스템 정보

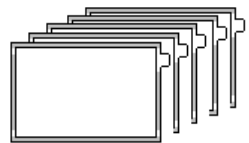
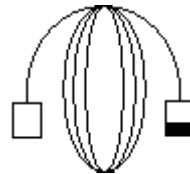
본체의 시스템 버퍼에 대한 정보를 볼 수 있다. 시각 데이터를 제외한 모든 데이터는 운전을 종료한 순간의 값이며, 데이터 형은 16 Bit HEX입니다.

내용물

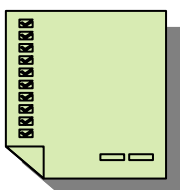
본체 1 대



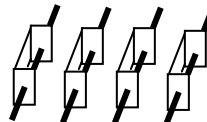
다운로드 케이블/화면보호시트(옵션품)



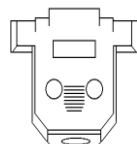
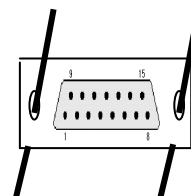
본체 매뉴얼 요약 1 장 통신케이블 결선도 1 장



클램프 4 개 및 화면보호시트 1 개



15 핀 통신콘넥터 및 하우징



설계 시 주의 사항

경 고

- ▶ 컴퓨터 또는 기타 외부 기기가 통신을 통해 TOP 와의 데이터 교환, 또는 TOP 의 상태를 조작 (운전 모드 변경 등)하는 경우에는 통신 에러로부터 시스템을 보호할 수 있도록 시퀀스 프로그램에 인터록 을 설정하여 주십시오.

오출력 또는 오동작의 원인이 될 수 있습니다.

설치 시 주의 사항

주 의

- ▶ TOP 는 사용설명서 또는 데이터 시트의 일반 규격에 명기된 환경 에서만 사용해 주십시오.

감전/화재 또는 제품 오동작 및 열화의 원인이 됩니다.

- ▶ OPTION CARD 장착 전에 TOP 의 전원이 꺼져 있는지 확인해 주십시오.

감전, 또는 제품 손상의 원인이 됩니다.

- ▶ TOP 의 각 모듈이 정확하게 고정되었는지 확인해 주십시오.

제품이 느슨하거나 부정확하게 장착되면 오동작, 고장, 또는 낙하의 원인이 됩니다.

- ▶ OPTION CARD 장착 시 커넥터가 정확하게 고정되었는지 확인해 주십시오.

오입력 또는 오출력의 원인이 됩니다.

- ▶ 설치 환경에 진동이 많은 경우에는 TOP 에 직접 진동이 인가되지 않도록 하여 주십시오.

감전/화재 또는 오동작의 원인이 됩니다.

- ▶ 제품 안으로 금속성 이물질이 들어가지 않도록 하여 주십시오.

감전/화재 또는 오동작의 원인이 됩니다.

- ▶ 화면보호시트 안으로 물, 액체, 금속가루 등과 같은 이물질이 들어가지 않도록 하여 주십시오.

화면이 잘 안보이거나 터치 오동작의 원인이 됩니다

시운전, 보수 시 주의사항

경 고

- ▶ 전원이 인가된 상태에서 단자대를 만지지 마십시오.
감전 또는 오동작의 원인이 됩니다..
- ▶ 청소를 하거나, 단자를 조일 때에는 TOP 및 모든 외부 전원을 Off 시킨 상태에서 실시하여 주십시오.
감전 또는 오동작의 원인이 됩니다.
- ▶ 배터리는 충전, 분해, 가열, Short, 납땜 등을 하지 마십시오.
발열, 파열, 발화에 의해 부상 또는 화재의 위험이 있습니다.

주 의

- ▶ TOP의 케이스로부터 PCB를 분리하거나 TOP을 개조하지 마십시오.
화재, 감전 사고 및 오동작의 원인이 됩니다.
- ▶ OPTION CARD의 장착 또는 분리는 TOP 및 모든 외부 전원을 Off 시킨 상태에서 실시하여 주십시오.
감전 또는 오동작의 원인이 됩니다.
- ▶ 무전기 또는 휴대전화는 TOP로부터 30cm 이상 떨어뜨려 사용하여 주십시오.
오동작의 원인이 됩니다.
- ▶ 화면을 단단하거나 뾰족한 물체(송곳, 드라이버, 펜 등등)나 너무 강한 힘으로 누르지 마십시오.
전면 시트의 손상에 의한 터치 오동작의 원인이 됩니다.

폐기 시 주의사항


주 의

- ▶ 제품 및 배터리를 폐기할 경우, 산업 폐기물로 처리하여 주십시오.
유독 물질의 발생, 또는 폭발의 위험이 있습니다.


프로그램/OS/FONT 다운로드

1.O.S/Font 전송하기

: 일반적인 경우, O.S 또는 Font를 전송할 필요가 없습니다

- XDesignerPlus에서 [전송] 메뉴의 [ 전송기실행]를 실행합니다.
- Transmitter의 Ethernet/USB/Serial에서 Serial을 선택합니다.
- File Select를 통해 OS파일 또는 FONT파일을 선택하여 전송합니다.



2. 작화 전송하기

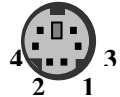
- S/W에서 [전송] 메뉴의 [ 빌드및전송]을 실행합니다.
- 컴파일이 끝난 후, Transmitter가 실행됩니다.
- Transmitter에서 Ethernet/USB/Serial에서 Serial을 선택합니다.
- Transmitter에서 [전송]버튼을 클릭하여 전송합니다.

참고

: 일반적인 방법으로 O.S 전송이 안되거나, 제품이 shutdown되었을 경우,
OS DOWNLOAD MODE에서 OS를 전송할 수 있습니다.

OS DOWNLOAD MODE에서 OS를 전송하는 방법은 다음과 같습니다.

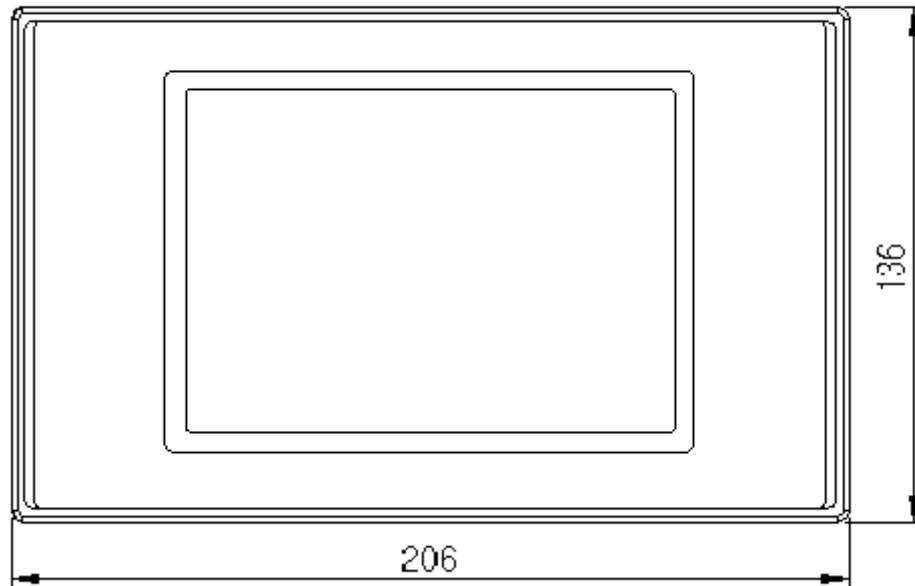
- 본체 후면의 6핀 PS/2 커넥터의, 2번과 6번 핀을 Short시킵니다. 
- 본체의 전원을 껐다가 켭니다.
- 본체가 OS DOWNLOAD MODE로 들어가면 Short를 제거하고, (본체뒷면모습)
[다운로드케이블(옵션품)]로 PC와 본체를 연결합니다.
- XDesignerPlus에서 [전송] 메뉴의 [ 전송기실행]를 실행합니다.
- Ethernet/USB/Serial에서 Serial을 선택합니다.
- File Select를 통해 OS를 선택한 후, OS DOWNLOAD 모드에서... 옵션을
선택하고 전송합니다. 다운로드가 완료되면 본체는 자동으로 리셋됩니다.



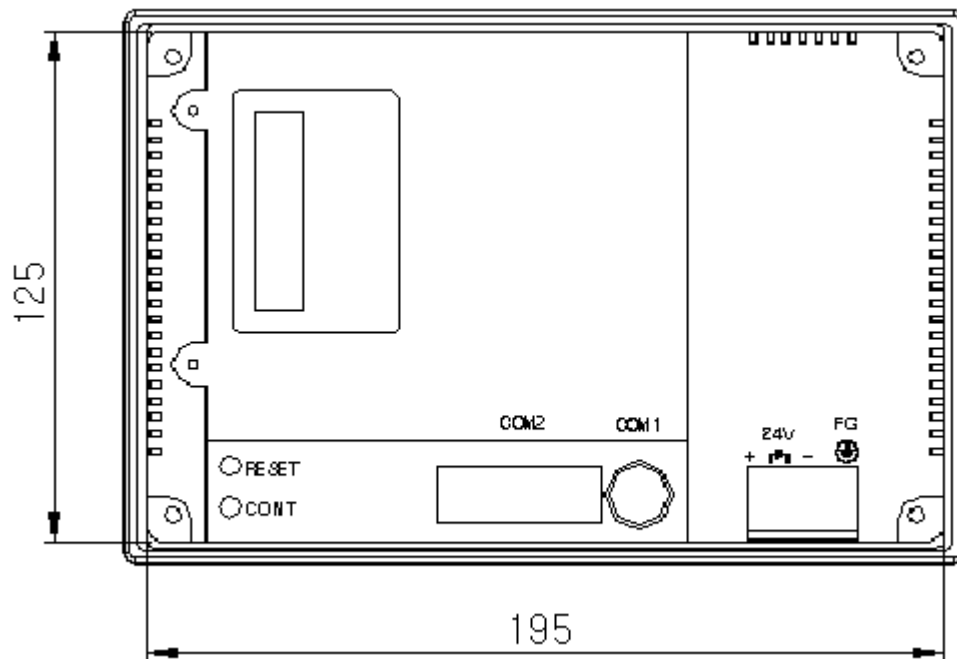
배터리 교환

- 본체의 전원을 끄고 후면 케이스의 스크류를 +자 드라이버를 이용하여 열어 주십시오. 본체에 내장된 배터리를 교환합니다. 배터리 규격은 CR2032 3V 이며, 배터리 교체 후 제품의 케이스를 조립합니다. 본체의 배터리 교환 시에도 충전용 배터리가 장착되어 있어 메모리가 백업됩니다.

외형치수(전면,후면,측면,상하면)

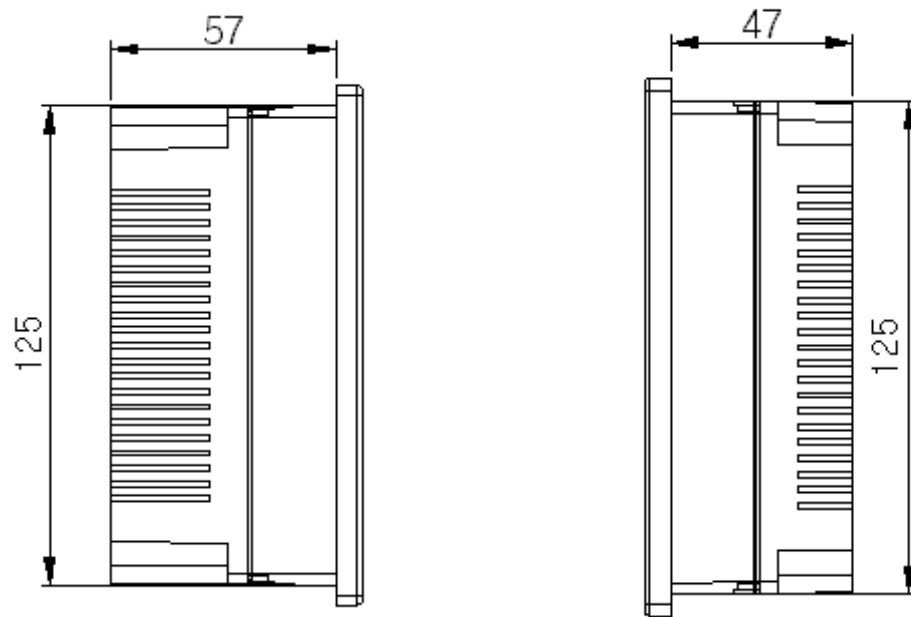


[그림. 전면 외곽 치수]

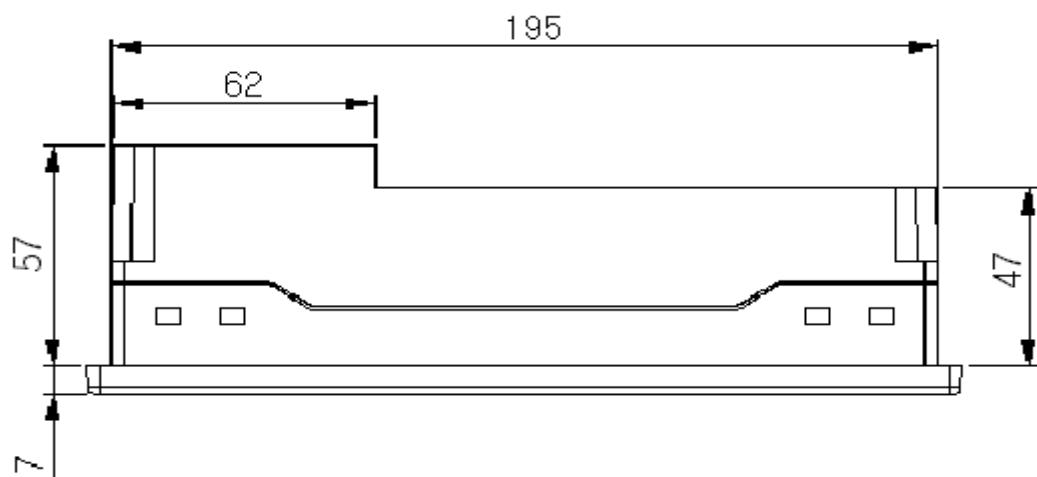


[그림. 후면 외곽 치수]

* panel cut size : 198(W) X 128(H) mm



[그림. 좌,우 측면 외곽 치수]



[그림. 상하면 외곽 치수]

시리얼 인터페이스(RS-232C)

본체가 외부 기기와 RS-232C 시리얼 통신을 하기 위해서는 아래의 사항을 참고하여 두 기기간을 연결해야 합니다.

■ 전송 규격

번호	항목	내용	
1	통신 방식	반 이중(Half Duplex)	
2	동기 방식	비동기(Asynchronous)	
3	전송 거리	약 15m	
4	접속 형식	1:1	
5	제어 부호	ASCII 코드 또는 HEXA 코드	
6	전송 속도	9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200 bps	
7	데이터 형식	데이터 길이	7, 8 bit
		Parity 설정	None, Odd, Even Parity
		Stop Bit 설정	1, 2 bit

■ 커넥터 핀 번호 및 신호명

형태	핀번호	신호명	방향	내용
15Pin Female  (COM2)	1	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
	9,10	미사용		
	11~15	RS422/485 용 시리얼 인터페이스		

시리얼 인터페이스(RS-422/485)

본체가 외부 기기와 RS-422/485 시리얼 통신을 하기 위해서는 아래의 사항을 참고하여 두 기기간을 연결해야 합니다.

통신선은 반드시 Twisted Pair Cable 을 사용하여 주십시오.

통신선의 Shield 선은 신호 그라운드로 사용하지 마십시오.

통신 불량 의 원인이 됩니다.

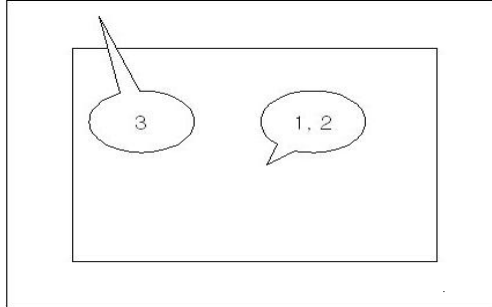
■ 전송 규격

번호	항목	내용	
1	통신 방식	반 이중(Half Duplex)	
2	동기 방식	비동기(Asynchronous)	
3	전송 거리	약 500m	
4	접속 형식	1:N ($N \leq 31$)	
5	제어 부호	ASCII 코드 또는 HEXA 코드	
6	전송 속도	9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200 bps	
7	데이터 형식	데이터 길이	7, 8 bit
		Parity 설정	None, Odd, Even Parity
		Stop Bit 설정	1, 2 bit

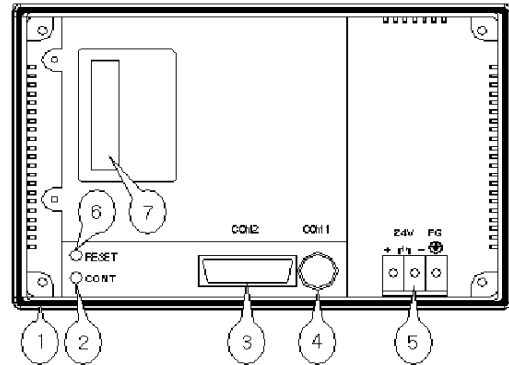
■ 커넥터 핀 번호 및 신호명

형태	핀 번호	신호명	방향	내용
15Pin Female  (COM2)	11	RDA(RD+)	입력	데이터 수신(+)
	12	RDB(RD-)	입력	데이터 수신(-)
	13	SDA(SD+)	출력	데이터 송신(+)
	14	SDB(SD-)	출력	데이터 송신(-)
	15	SG		신호 그라운드
	2~8	RS232 용 시리얼 인터페이스		

각부 명칭



[그림. 전면 그림]



[그림. 후면 그림]

[표. 전면 그림 설명]

번호	이름	설명
1	TOP 종류	TOP3MA
	디스플레이	STN Mono LCD
	밝기	220cd/m ²
	화면사이즈	5.7 inch
	해상도	320 X 240
2	Touch Panel	Touch Type
		Touch Cell
3	전면 Sheet	방습, 방진용 전면 비닐 커버

[표. 후면 그림 설명]

번호	이름	핀수	설명
1	고무 패킹	*	벽면 부착시 충격 완충용 고무재
2	CONTRAST	*	LCD휘도 조절 (STN LCD 제품은 사용온도에 따라 밝기가 다릅니다. 사용자가 CONT 볼륨으로 밝기를 조절해야 최적의 조건에 사용 가능합니다)
3	RS-232, 422 단자	15	2~8핀 RS-232, 11~15핀 RS-422 직렬 통신
4	PS/2 커넥터	6	다운로드 커넥터
5	전원단자	3	본체의 전원공급 (DC 24V)
6	RESET 스위치	*	본체 전원을 껐다 켜는 동작과 같은 효과
7	확장 카드 커넥터		확장 카드를 연결하기 위한 커넥터.

전원 사양

항 목	내 용
전원전압	DC TYPE
	DC 24V (20~28V)
소비전력	12W 이하
입력전원케이블	AWG16~AWG23(U-terminal 간격:3mm)
단자대 체결토크	0.5N• m
내 임펄스 노이즈	±900 Vp-p, 펄스폭 1us
절연저항	DC 500V 10 MΩ이상(전원-FG 단)
사용온도	0~50℃
보관온도	-10~60℃
사용습도	40℃, 85%RH 이하
내진동	진폭 : $10 \leq F < 25\text{Hz}$ (2G) X,Y,Z 각방향 30 분
내충격	10G X, Y, Z 각 방향 3 회
접지	3 종 접지

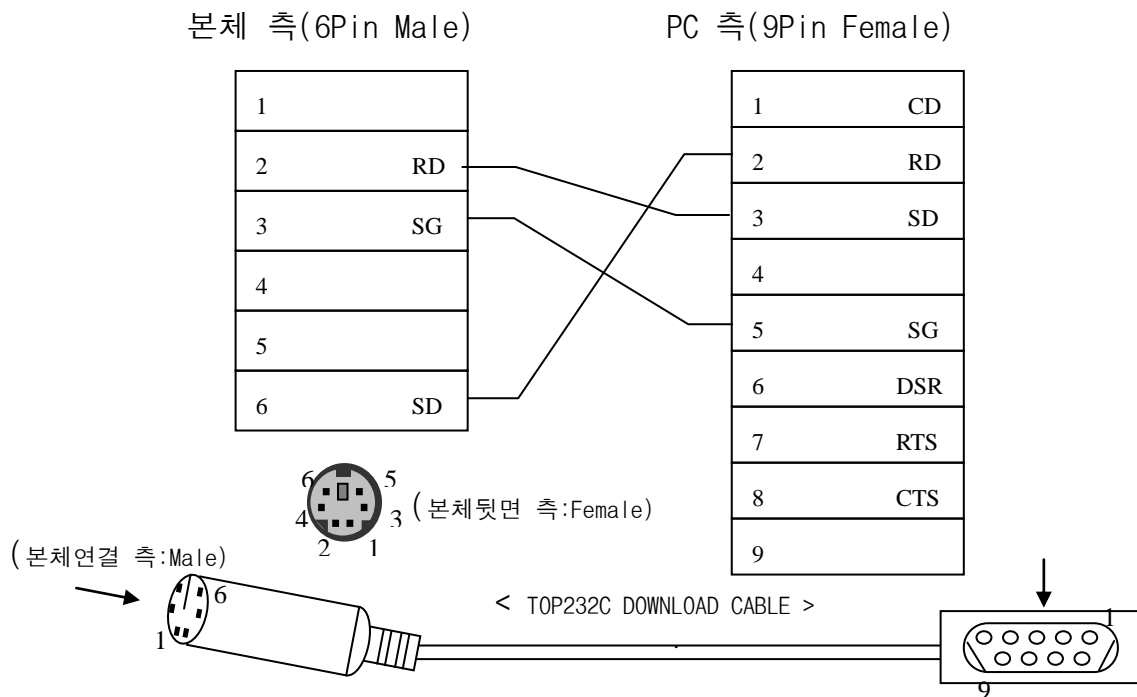
배터리 사양

항 목	내 용
배터리 전압	DC 3V
배터리 품명	CR2032
배터리 수명	2 년 또는 이상 (주위온도 25℃일 경우)
충전용 배터리	전원 OFF 후 약 7 일 (전원 OFF 시 충전용 배터리를 통해 1 차 백업)

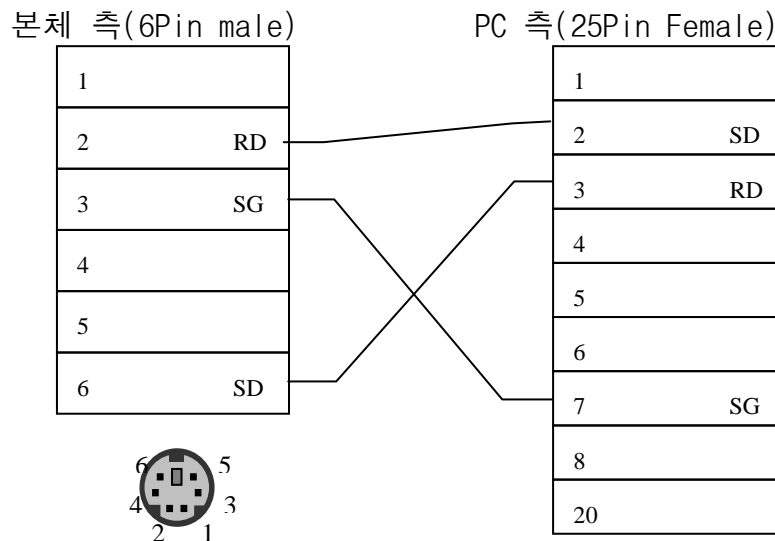
다운로드 인터페이스(RS-232C)

PC에서 본체로 데이터를 다운로드하기 위해서는 RS-232C 인터페이스로 두 기기간을 연결해야 합니다. 다음은 본체와 PC 간 RS-232C 결선도입니다.

➤ 본체 측 6P 다운로드 포트와 PC 측 9Pin 포트 연결시



➤ 본체 측 6P 다운로드 포트와 PC 측 25Pin 포트 연결시





Man • Machine • Interface

(주) 엠투아이코퍼레이션

경기도 안양시 만안구 안양 8 동 527-5 경기벤처안양과학센터 13 층

TEL : 031-465-3366

FAX : 031-465-3355

<http://www.m2i.co.kr>