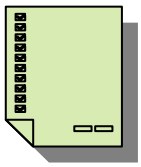
구성품

제품의 구성품은 다음과 같습니다.
사용하기 전에 아래의 구성품이 모두 있는지 확인하시기 바랍니다.

본체	다이폴안테나	단자대(3P)	사용설명서 1 장
			

안전에 관한 주의 사항

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.

설계 시 주의 사항

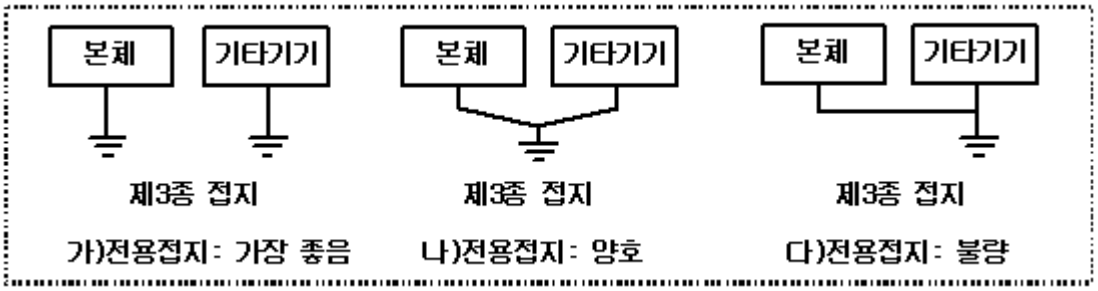
외부 전원 또는 본 제품의 이상 발생시에 전체 제어 시스템을 보호하기 위해서 본체의 외부에 보호 회로를 설치하여 주십시오.

1. 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 시스템을 물리적 손상으로부터 보호할 수 있는 장치를 설치하여 주십시오.
2. 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.
3. 입출력 신호 또는 통신선은 고압선이나 동력선과는 최소 100mm이상 떨어뜨려 배선하십시오. 특히 통신에 관련된 입/출력선은 전원선과 별도로 설치하십시오.

배선 시 주의 사항

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 전용접지를 사용하십시오. 접지가 되지 않은 경우, 오작동의 원인이 될 수 있습니다.

1. 접지는 제 3종 접지이며, 접지용 전선은 2㎟이상을 사용하십시오.
2. 접지점은 아래와 같이 가능한 한 본체와 가깝게 하고 접지선의 거리를 짧게 하십시오.



[그림] 접지 방법

설치 시 주의 사항

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

1. 주위온도가 -10 ~ 50℃를 벗어난 장소나, 고압기기가 설치된 조작반
2. 본체에 직접 강한 충격이 지속적으로 가해지는 장소
3. 보수성 및 통풍성을 좋게 하기 위하여 본체와 구조물과의 간격은 100mm이상으로 하십시오.
4. 직사광선이 비치는 장소에서 보관하거나 조작하지 마십시오. 강한 자외선에 의해 LCD 표시품질이 저하 될 수 있습니다.

일반 주의 사항

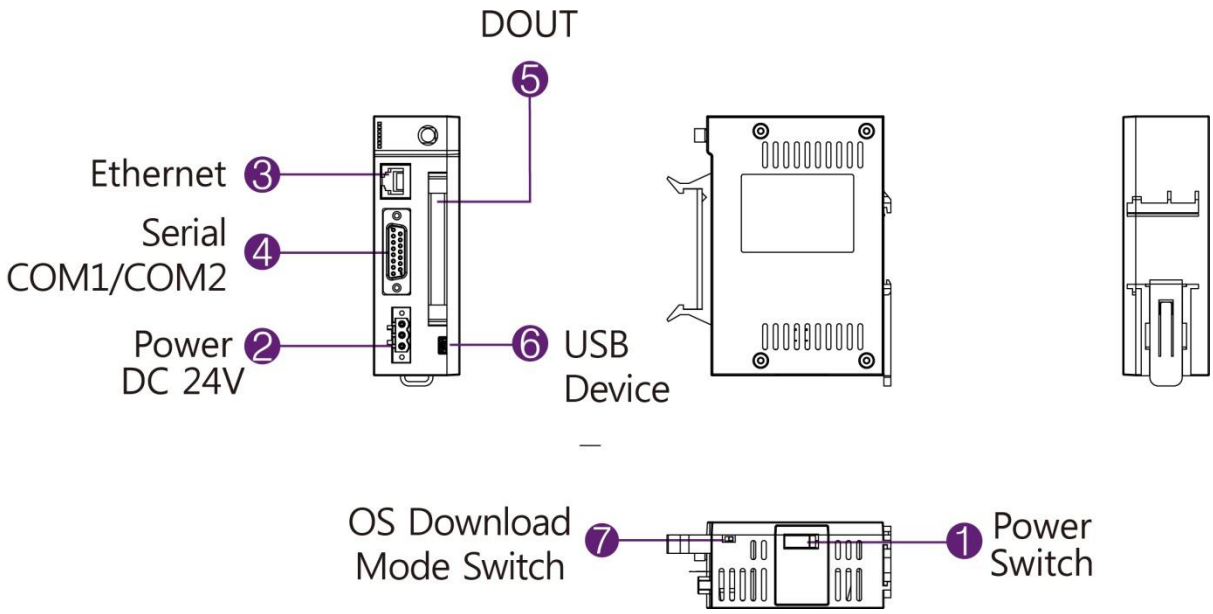
1. 진동이 심한 환경에서 사용 또는 보관하지 마십시오.
2. 물, 액체, 금속가루 등과 같은 이물질이 제품 안으로 들어가지 않도록 하십시오. 이로 인해 파손되거나 감전될 수 있습니다.
3. 화면보호시트 안으로 물, 액체, 금속가루 등과 같은 이물질이 들어가지 않도록 하십시오. 화면이 잘 안보이거나 터치 오작동의 원인이 될 수 있습니다.
4. 무전기 또는 휴대전화의 사용은 본체로부터 되도록 30cm이상 떨어뜨려 사

W-Station 일반사양

일반사양		내용
전원	정격 전압	DC24V(20~28V)
	소비 전력	10W 이하
	허용 순간 정전 시간	24V, 10 ㎳ 이내
	절연 저항	500V DC, 10 ㏁
환경	사용 주위 온도(℃)	-10 ~ +50
	보관 주위 온도(℃)	-20 ~ +60
	사용 주위 습도(%RH)	0 ~ 90(이슬이 맺히지 않을 것)
	부식성 가스	No corrosive gas
	내진동	진폭: 10≤F < 25 ㎐(2G) X,Y,Z 각 방향(30 분간)
	내노이즈	1000Vp-p(펄스 폭 1 ㎲)
	내정전기 방전	EN61000-4-2 규격에 의한 접촉방전: ±4 ㎸
	내충격	10G X,Y,Z 각 방향(3 회)
	서지 전압	500V(Line-Line)
	접지	Class 3(100Ω 이하)
구조	외형치수(㎜)	40x120x85.2
	무게(㎏)	0.2
	고정방법	자연 공냉
	냉각방법	표준 DIN Rail
	외형 소재	ABS(난연제)

W-Station 성능사양

성능사양		내용
인터페이스	시리얼 COM1	• RS-232C 비동기 전송 • 데이터비트: 7/8 bits, 정지비트: 1/2 bits, 패러티비트: None/Odd/Even • 전송속도: 2400~115.2kbps • 커넥터: DSUB 15 핀 1 채널
	시리얼 COM2	• RS-232C, RS-422/485 비동기 전송 • 데이터비트: 7/8 bits, 정지비트: 1/2 bits, 패러티비트: None/Odd/Even • 전송속도: 2400~115.2kbps • 커넥터: DSUB 15 핀 1 채널
	이더넷	IEEE802.3i/IEEE802.3u, 10BASE-T/100BASE-TX, 커넥터: 모듈러잭(RJ-45) 1 채널
	무선 이더넷	WLAN Standard: IEEE802.11 b/g/n, 산업용 AP 사용
	USB Device	V1.1 호환 전송용 1 채널, 전송거리 최대 5m
	접점	• 1A-1B Key switch, DC24V/0.5A • 2 접점 3-Position enabling, DC24V/0.5A • 6 접점 Digital output, DC24V/0.5A • Alive output, DC24V/0.5A
	전면 LED 표시	시리얼 COM1/2, RX/ TX, 무선 이더넷 LINK, 시스템 동작 OP, 전원 PWR



[그림1] W-Station 각부명칭

[명칭 설명] (그림1)

번호	이름	설명	비고
1	전원스위치	DC 24V 전원스위치	
2	전원 단자	DC 24V 전원 연결 단자	3 PIN
3	이더넷	제어기와 Ethernet 포트	RJ-45
4	시리얼 COM1/COM2	제어기와 시리얼(RS-232C, RS-422/485) 포트	DSUB 15 PIN
5	DOUT	HTOP 에서 무선 통신을 통한 외부 제어기 포트 (DOUT, Key Lock/Emergency/3-Position DC 24V 출력신호)	
6	USB Device	W-Station 설정, OS 다운로드	미니 5 핀 케이블
7	OS Download Mode Switch	OS 다운로드 모드 설정 스위치	DIP 스위치

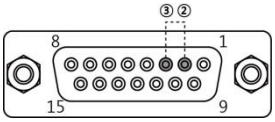
시리얼 COM1/COM2 인터페이스(RS-232C)

W-Station과 제어기, WStation과 PC를 시리얼 RS-232C로 연결합니다.
아래의 사항을 참고하여 연결해야 합니다.

(1) 전송규격

번호	항목	내용	
1	통신 방식	반이중(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	9600,19200,38400,57600,76800,115200,187500bps	
7	데이터 형식	데이터 비트	7, 8 bit
		Parity 비트	NONE, ODD, EVEN
		Stop 비트	1, 2 bit

(2) 시리얼 COM1/COM2의 RS-232C 커넥터 핀번호 및 신호명

형태	핀번호	신호명	방향	내용
15Pin Female  COM2	1	미사용		
	2	RD2(RxD)	입력	COM2 제어기 데이터 수신
	3	SD2(TxD)	출력	COM2 제어기 데이터 송신
	4	미사용		
	5	SG		신호 그라운드
	6	미사용		
	7	RTS	출력	Request-To-Send 송신
	8	미사용		
	9	RD1(RxD)	입력	COM1 제어기/PC 데이터 수신
	10	SD1(TxD)	출력	COM1 제어기/PC 데이터 송신
	11~15	RS-422/485 용 시리얼 인터페이스		

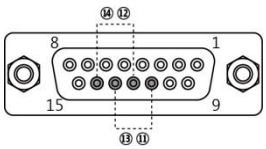
시리얼 COM2 인터페이스(RS-422/485)

W-Station과 제어기를 시리얼 RS-422/485로 연결합니다.
통신선은 반드시 RDA와 RDB를 Twisted Pair Cable, SDA와 SDB를 Twisted Pair Cable로 사용하여 주십시오. 통신선의 Shield선은 신호 그라운드로 사용하지 마십시오. 통신 불량의 원인이 됩니다.

(1) 전송규격

번호	항목	내용	
1	통신 방식	반이중(Half Duplex)	
2	동기 방식	비동기(Asynchronous)	
3	전송 거리	약 500m	
4	접속 형식	1:N (N ≤ 31)	
5	제어 부호	ASCII 코드 또는 HEXA 코드	
6	전송 속도	9600,19200,38400,57600,76800,115200bps	
7	데이터 형식	데이터 비트	7, 8 bit
		Parity 비트	NONE, ODD, EVEN
		Stop 비트	1, 2 bit

(2) 시리얼 COM2의 RS-422/485 커넥터 핀번호 및 신호명

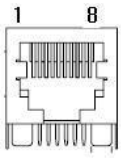
형태	핀번호	신호명	방향	내용
15Pin Female  COM2	11	RDA(RD+)	입력	데이터 수신(+)
	12	RDB(RD-)	입력	데이터 수신(-)
	13	SDA(SD+)	출력	데이터 송신(+)
	14	SDB(SD-)	출력	데이터 송신(-)
	15	SG		신호 그라운드
	1~8	RS-232C 용 시리얼 인터페이스		

이더넷 통신 및 결선사양

W-Station과 제어기를 이더넷으로 연결합니다.

항 목	권장 사양
이더넷 방식	10BaseT / 100BaseT
속도	10M / 100Mbps
통신 방식	Base Band
최대 세그먼트 길이	100m (Hub와 노드(TOP) 간의 길이)
통신 케이블	UTP (Unshielded Twisted Pair)

(1) RJ–45 Pin 배열

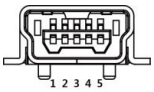


커넥터 정면

Pin 번호	색상	신 호
1	주황색/백색	TD+
2	주황색	TD-
3	녹색/백색	RD+
4	청색	10BaseT 에서는 사용하지 않음
5	청색/백색	10BaseT 에서는 사용하지 않음
6	녹색	RD-
7	갈색/백색	10BaseT 에서는 사용하지 않음
8	갈색	10BaseT 에서는 사용하지 않음

① 이더넷 Hub를 사용하여 연결하는 경우: Straight 케이블을 사용하여 연결합니다.
Straight 케이블은 위의 결선도 대로 1:1로 연결한 케이블입니다.
② 이더넷 Hub를 사용하지 않고 직접 연결하는 경우: Cross 케이블을 사용하여 연결합니다.
Cross 케이블은 위의 결선도에서 TD+와 RD+를 바꾸고, TD-와 RD-를 바꾸어서 연결한 케이블입니다.

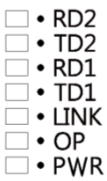
USB 하드웨어 사양



[그림1] MINI USB Device Port

항 목	사 양
USB 인터페이스	USB Specification Version 1.1
전송 방식	Control/Interrupt/Bulk
전송 속도	500Kb/s –10Mb/s
지원 OS	Windows2000/XP/Vista/Windows7/ Windows8
케이블 길이	최대 5m (본사 케이블을 권장하며, 제작 시는 길이를 준수합니다.)

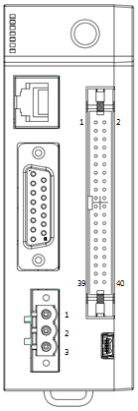
LED 표시



RD2	시리얼 Com2 통신의 RX 신호상태
TD2	시리얼 Com2 통신의 TX 신호상태
RD1	시리얼 Com1 통신의 RX 신호상태
TD1	시리얼 Com1 통신의 TX 신호상태
LINK	무선 신호 상태
OP	시스템 동작 상태
PWR	전원 상태

(1) DOUT 단자대

1	24
2	0V
3	FG



No.	Sig. Name	No.	Sig. Name
1	ES0B	2	ES0A
3	ES1B	4	ES1A
5	ES2B	6	ES2A
7	EN0B	8	EN0A
9	EN1B	10	EN1A
11	KEYA_COM	12	KEYA
13	KEYB_COM	14	KEYB
15	COM0	16	D0
17	COM0	18	D1
19	COM0	20	D2
21	COM1	22	D3
23	COM1	24	D4
25	COM1	26	D5
27	ALV_COM	28	ALV
29	NC	30	NC
31	NC	32	NC
33	NC	34	NC
35	NC	36	NC
37	NC	38	NC
39	NC	40	NC

- 전원단자

Pin No.	Pin name	Description
1	DC24V	Power Input DC24V
2	0V	Power Input 0V
3	FG	Frame GND

- IO단자

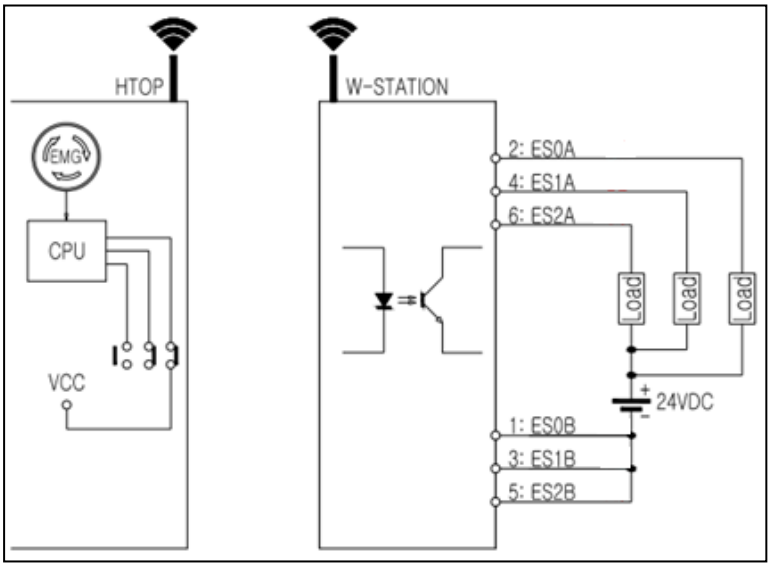
Pin No.	Signal name	Description
1	ES0B *(opt.)*	EMG Switch A com
2	ES0A *(opt.)*	EMG Switch A contact
3	ES1B *(opt.)*	EMG Switch B com1
4	ES1A *(opt.)*	EMG Switch B contact1
5	ES2B *(opt.)*	EMG Switch B com2
6	ES2A *(opt.)*	EMG Switch B contact2
7	EN0B	3Position Switch A contact com1
8	EN0A	3Position Switch A contact Out1
9	EN1B	3Position Switch A contact com2
10	EN1A	3Position Switch A contact Out2
11	KEYA_COM	Key_A Switch COM
12	KEYA	Key Switch A OUT
13	KEYB_COM	Key_B Switch COM
14	KEYB	Key Switch B OUT
15	COM0	D(0~2) com.
16	D0	DC24V Dout0
17	COM0	D(0~2) com.
18	D1	DC24V Dout1

19	COM0	D(0~2) com.
20	D2	DC24V Dout2
21	COM1	D(3~5) com.
22	D3	DC24V Dout3
23	COM1	D(3~5) com.
24	D4	DC24V Dout4
25	COM1	D(3~5) com.
26	D5	DC24V Dout5
27	ALV_COM	DC24V PULSE COM
28	ALV	DC24V PULSE out
29~40	Reserved	Not Defined

(2) W-Station의 단자대 배선도 (HTOP의 스위치류)

① 비상스위치 [그림1]
위급한 상황으로 인한 제어장비의 비상정지를 위한 PUSH/PULL스위치로 일반적으로 다음 그림과 같이 연결하여 사용합니다.

Position	ES0A,0B	ES1A,1B	ES2A,2B
NOT Pressed	OFF	ON	ON
Pressed	ON	OFF	OFF

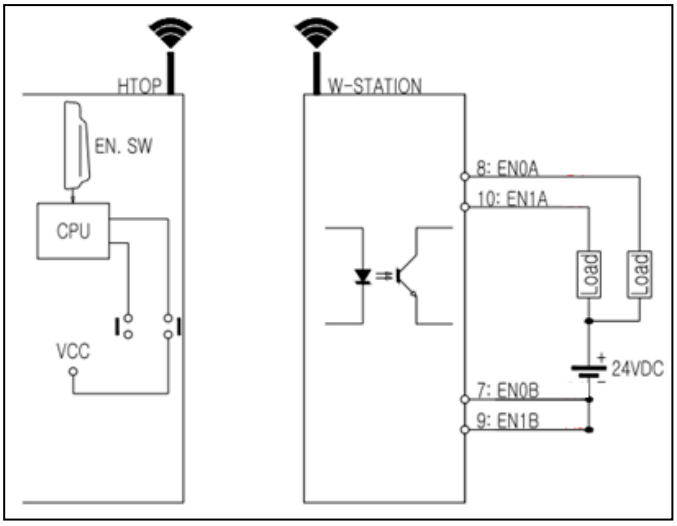


[그림1] Emergency 스위치 배선도

② 3-Position 스위치 [그림2]

안전성을 위해 제어기의 제어 가능 상태를 제어합니다.

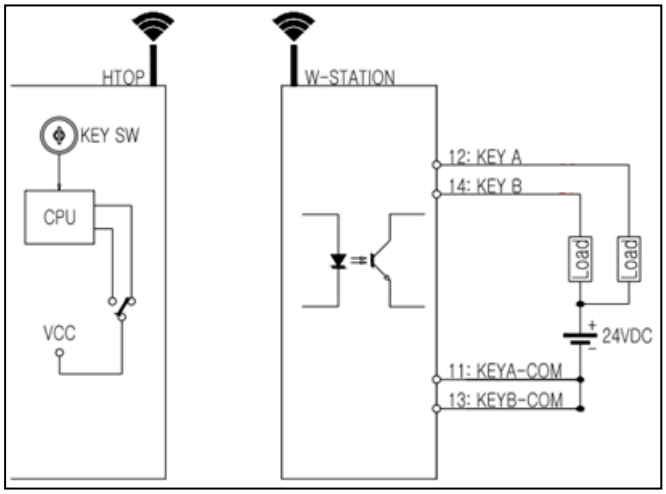
Position	Status
NOT Pressed	OFF
HALF Pressed	ON
Fully Pressed	OFF



[그림2] 3-Position 스위치 배선도

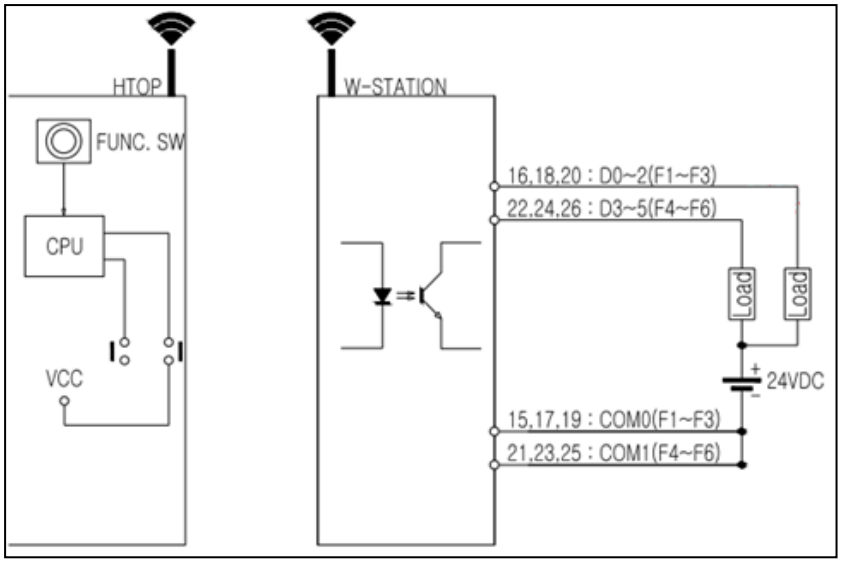
③ Key Lock 스위치 [그림3]

안전성를 위해 제어기의 부가적인 제어 가능 상태를 제어합니다.



[그림3] Key Lock 스위치 배선도

④ Function Key 스위치 [그림4]

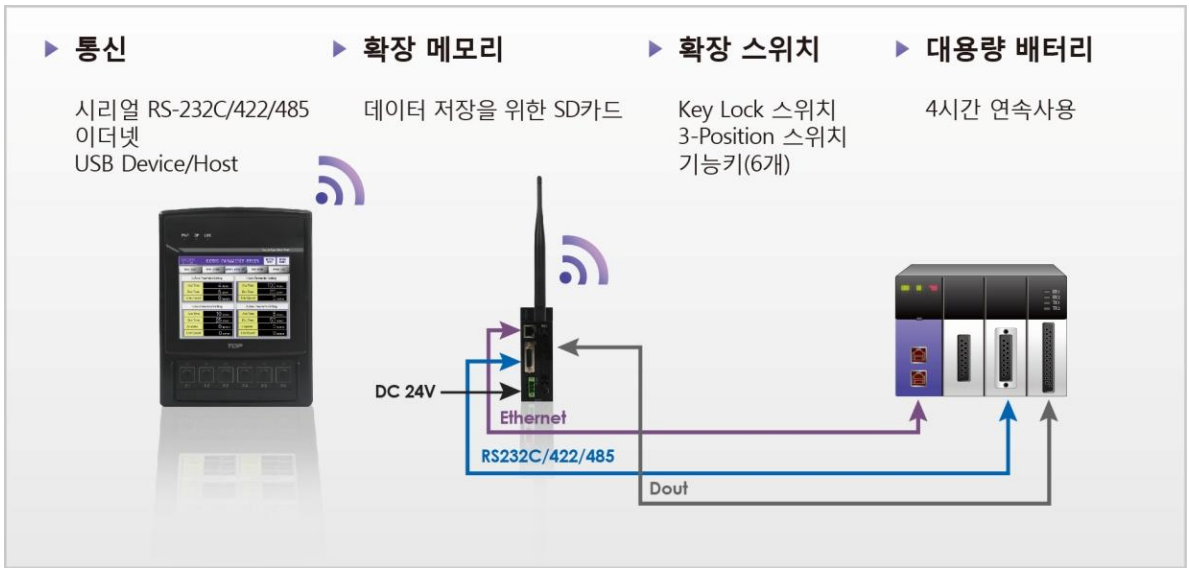


[그림4] Function Key 스위치 배선도

W-Station 설치 구성도

W-Station는 HTOP와 반드시 같이 설치 해야 합니다.
W-Station, HTOP, 제어기의 연결 구성도는 아래의 그림과 같습니다.

(1) 유/무선 사용과 무관하게 사용하는 PLC의 통신방식에 따라 다음과 같이 연결합니다.
(2) 벽면 취부 또는 표준레일(35mm) 취부 가능합니다.



[그림1] 연결 방법

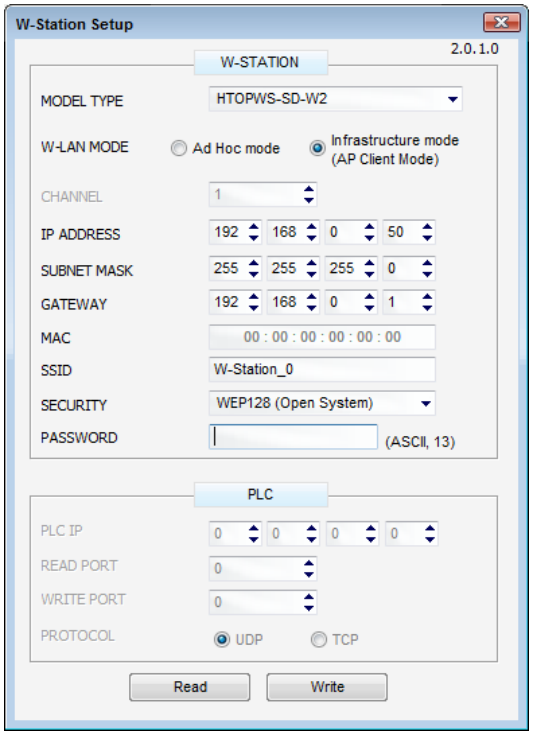
HTOP와 W-station간의 무선랜 설정과 연결을 아래와 같이 설정할 수 있습니다. (무선설정 예)

(1) W-Station 설정

XDesignerPlus4를 실행합니다. [도구]-[W-Station 설정] 메뉴를 실행합니다.

번호	이름	내용
1	MODEL TYPE	W-Station 의 모델명을 정확하게 선택합니다.
2	W-LAN MODE	5. 유무선 공유기를 사용하여 무선 네트워크를 구성할 것인지(Infrastructure mode), Peer to Peer(Ad Hoc mode) 연결을 할 것인지 선택합니다.
3	CHANNEL	6. Ad Hoc mode 선택 시 무선랜이 통신하는 주파수 번호를 선택합니다.
4	IP Address	7. W-Station의 무선 IP를 설정합니다. 8. 이 IP는 PLC와는 무관하여 본체와의 무선연결에 만 관여합니다.
5	Subnet Mask	9. W-Station의 무선 서브넷 마스크를 설정합니다.
4	Gateway	W-Station 의 무선 게이트웨이를 설정합니다.
6	MAC	10. HTOP 본체의 MAC 주소가 표시됩니다.
7	SSID	11. 무선 네트워크에서 여러 개의 W-Station을 사용할 경우 장치를 구별하기 위한 SSID를 입력합니다.
8	Security	12. 무선 보안인증 연결사용을 원할 경우 설정하도록 합니다.
9	Password	보안연결을 사용하게 되면 무선 연결 시 암호를 입력해야 합니다.

설정을 마치면, W-Station의 USB Device 포트에 USB 케이블(미니 5핀)을 꽂아 PC와 연결합니다. 하단의 [Write] 버튼을 이용하여 W-Station에 다운로드 합니다.



(2) 무선랜 설정

HTOP에서 메뉴화면으로 이동합니다.

[장치관리자]-[W-Station 무선설정]에서 [IP주소: 192.168.0.50]를 터치하여, 위의 W-Station 설정에서 입력한 W-Station IP 주소와 동일하게 설정합니다.

(3) W-station 연결

HTOP에서 메뉴화면으로 이동합니다.

[장치관리자]-[W-Station 무선설정]-[W-Station]을 터치하여, [Access Point List] 창에서 연결하고자 하는 W-Station의 SSID를 찾아 설정합니다.

위의 3가지 설정을 마치면, 전면 LED 중 LINK가 GREEN 점멸을 합니다.

이를 통해 HTOP가 W-station과 무선랜 통신이 정상적으로 되고 있음을 확인할 수 있습니다

* 주의사항) 다수의 HTOP와 W-Station을 사용할 경우, W-Station IP와 SSID가 해당 W-Station과 동일한지 확인해야 하며, SSID를 중복 사용을 해서는 안됩니다.