Reliable & Smart™

Installation Instructions

X8 Controller

Catalog Number(s): X8-M14DDT, X8-M16DDR, X8-M32DDT

RS Reliable & Smart Automation

한국어

목차

중요 사용자 정보

반도체 장비는 전기 기계장비와는 그 작동 특성이 다릅니다. 반도체 장비와 와이어 전기 기계 장비 간에는 몇 가지 중요한 차이점이 있습니다. 이러한 차이점과 반도체 장비의 광범위한 용도 때문에 이 장비 운용에 대한 책임을 맡은 담당자는 이 장비의 의도된 각 용도에 적합한 자격을 갖추어야 합니다.

어떠한 경우에도 알에스오토메이션(주)는 이 장비의 사용이나 응용으로 인해 발생하는 간접적 또는 파생적 손해에 대해 책임을 지지 않습니다.

이 설명서에 들어 있는 예제 및 다이어그램은 설명 목적으로만 사용되었습니다. 특정 설치와 관련된 다양한 변수 및 요구 사항이 있으므로 이러한 예제 및 다이어그램을 기반으로 한 실제 사용에 대해 알에스오토메이션(주)는 어떠한 책임도 지지 않습니다.

알에스오토메이션(주)는 이 설명서에 설명된 소프트웨어, 장비, 회로 또는 정보 사용에 대한 특허 책임을 지지 않습니다.

알에스오토메이션(주)의 서면 승인 없이 이 설명서 내용의 전부 또는 일부를 복제하는 것은 금지됩니다.

이 설명서에서는 필요한 경우 사용자에게 안전상의 고려 사항을 알리기 위해 다음과 같은 참고 용어를 사용합니다.

경고

위험한 환경에서 폭발을 일으킬 수 있으며 부상, 사망, 재산상의 손해 또는 경제적 손실을 초래할 수 있는 행위나 상황에 대한 정보를 나타냅니다.

주의

부상, 사망, 재산상의 손해 또는 경제적 손실을 초래할 수 있는 행위 또는 상황에 대한 정보를 나타내므로 다음과 같은 사항을 파악하는 데 도움이 됩니다:

- 위험 식별
- 위험 회피
- 결과 인식

중요

제품을 성공적으로 적용하고 이해하는 데 필요한 중요 정보를 나타냅니다.

감전 위험

감전 위험 라벨은 장비 (인버터 , 모터 등)의 표면 또는 내부에 부착되어 고전압이 흐르고 있음을 경고합니다 .

안전에 관한 주의사항

설치, 운전, 점검 및 보수 점검에 앞서 반드시 이 설명서와 관련 설명서를 자세히 읽고 지침을 숙지하십시오. 제품의 정상적인 작동과 여러분의 안전을 위해 지침을 정확하게 따르시기 바랍니다.

환경 및 외함

주의

- 본 장비는 최고 2,000 m (6,562 ft) 고도에서 성능 저하 없이 오염도 2 산업환경, 과전압 Category II 어플리케이션 (IEC 60664-1 에 정의)에서 사용하도록 설계되었습니다. 본 장비는 IEC/CISPR 11 에 따라 Group 1, Class A 산업용 장비로 간주됩니다. 적절한 예방 조치를 취하지 않으면 전도 및 방사 간섭으로 인해 주거지 및 기타 환경에서 전자기 적합성을 확보하기 어려울 수 있습니다.
- 본 장비는 작업장에 존재할 수 있는 특정 환경 조건에 적합하고 작동 중인 부품에 접근할 때 부상을 방지하도록 설계된 외함에 장착해야 합니다. 외함은 화염 확산을 최소화하거나 방지하기 위한 난연성을 갖추어야 하며 비금속일 경우 5VA, V2, V1, V0 (또는 동급)의 화염 확산 정격을 준수해야 합니다. 외함 내부는 도구를 이용해서만 접근할 수 있어야 합니다. 본 문서의 이후 섹션에는 특정 제품안전 인증을 준수해야 하는 구체적인 외함 유형 정격에 대한 추가 정보가 포함되었을 수 있습니다. 본 문서 외에 다음 문서도 참조하십시오.
  - 외함 형식에 따른 보호 정도에 대한 설명은 NEMA 표준 250 및 IEC 60529참조

정전기 방전 방지

정전기 방전은 내부 손상을 일으켜 장비의 정상적인 작동에 영향을 미칠 수 있습니다. 본 장비를 취급할 때는 다음 지침을 준수하십시오.

경고

- 본 모듈에 전력을 공급하는 시리얼 케이블이나 케이블 반대쪽에 있는 시리얼 장치를 연결 또는 분리할 경우 전기 불꽃이 발생할 수 있습니다. 위험 장소에 설치되어 있는 경우 전기 불꽃으로 인해 폭발이 발생할 수 있습니다. 작업 전에 전원 공급을 중단하고 장소가 위험하지는 않은지 확인하십시오.
- 로컬 프로그래밍 터미널 포트는 임시로만 사용되고, 장소가 위험하지 않은 것으로 확인되지 않는 한 연결하거나 분리해서는 안 됩니다.
- USB 포트는 임시 로컬 프로그래밍에만 사용되고 영구적인 연결에는 사용되지 않습니다. 본 모듈에 전력을 공급하는 USB 케이블이나 USB 네트워크에 있는 장치를 연결 또는 분리할 경우 전기 불꽃이 발생할 수 있습니다. 위험 장소에 설치되어 있는 경우 전기 불꽃으로 인해 폭발이 발생할 수 있습니다. 작업 전에 전원 공급을 중단하고 장소가 위험하지는 않은지 확인하십시오.
- 일부 화학물질에 노출되면 릴레이에 사용되는 요소의 봉인 특성이 저하될 수 있습니다. 사용자가 특성 저하가 있는지 주기적으로 이 장치들을 점검하고 특성 저하가 발견될 경우 모듈을 교체하는 것이 좋습니다.
- 메인 전원이 켜져 있는 동안 플러그인 모듈을 삽입하거나 제거하면 전기 불꽃이 발생할 수 있습니다. 위험 장소에 설치되어 있는 경우 전기 불꽃으로 인해 폭발이 발생할 수 있습니다. 작업 전에 전원 공급을 중단하고 장소가 위험하지는 않은지 확인하십시오. 전원 공급 중 삽입 / 제거에 관한 자세한 내용은 각 플러그인 모듈의 배선 다이어그램을 참조하십시오.
- 현장 전력이 공급되는 탈착식 단자대 (RTB) 를 연결 또는 분리할 경우 전기 불꽃이 발생할 수 있습니다. 위험 장소에 설치되어 있는 경우 전기 불꽃으로 인해 폭발이 발생할 수 있습니다. 작업 전에 전원 공급을 중단하고 장소가 위험하지는 않은지 확인하십시오.

주의

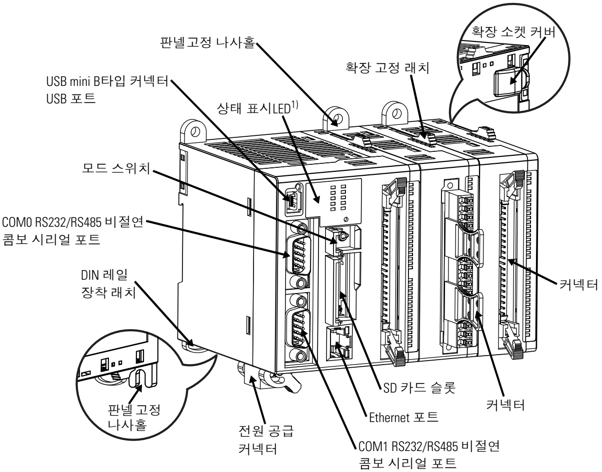
- 접지된 물건을 만져 남아 있을 수 있는 정전기를 모두 방전시키십시오.
- 허가된 접지 손목띠를 착용하십시오.
- 컴포넌트 보드의 커넥터 또는 핀을 만지지 마십시오.
- 장비 내부의 회로 컴포넌트를 만지지 마십시오.
- 가능하면 정전기 안전 작업대를 사용하십시오.
- 사용하지 않을 때는 장비를 적절한 정전기 안전 패키지에 보관하십시오.
- USB는 3.0 m (9.84 ft) 를 초과해서는 안 됩니다.
- 하나의 단자에 2 개 이상의 전선을 연결하지 마십시오.
- 전원이 제거될 때까지 탈착식 단자대 (RTB) 를 제거하지 마십시오.
- 정전기 방전에 의해 모듈 내 반도체 장치가 손상될 수 있습니다. 커넥터 핀이나 다른 민감한 부위를 만지지 마십시오.
- CE 저전압 지침 (LVD) 을 준수하기 위해 본 장비는 다음을 준수하는 전원으로부터 전력이 공급되어야 합니다. 안전초저전압 (SELV) 또는 보호초저전압 (PELV).
- UL 규정을 준수하기 위해 본 장비는 Class 2 전원으로부터 전력이 공급되어야 합니다.
- 모듈 근처의 판넬에 컨트롤러와 다른 모든 장비를 장착 및 배선할 때까지 파편 보호 스트립을 제거하지 마십시오. 컨트롤러 작동 전에 스트립을 반드시 제거하십시오. 작동 전에 스트립을 제거하지 않으면 과열이 발생할 수 있습니다.
- 전선을 벗길 때는 주의해야 합니다. 컨트롤러에 들어간 전선 조각이 장비를 손상시킬 수 있습니다. 배선이 완료되면 컨트롤러에서 금속 조각을 모두 제거했는지 확인하십시오.

개요

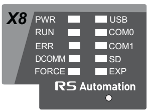
X8 Series 컨트롤러는 입력과 출력이 내장된 경제적인 빌딩 블럭형 컨트롤러입니다. 최대 12대의 통신 및 입출력을 포함한 모든 확장 모듈을 장착할 수 있고 X8-Power 전원 공급 장치(옵션)와 같이 최소 사양을 충족하는 모든 24V DC 출력 전원 공급 장치를 장착할 수 있습니다. (소비전류 제한을 위해 모듈확인 필요)

컨트롤러의 구성

*아래 제품의 세부 이미지는 실제와 다를 수 있습니다.



1) 상태 표시 LED

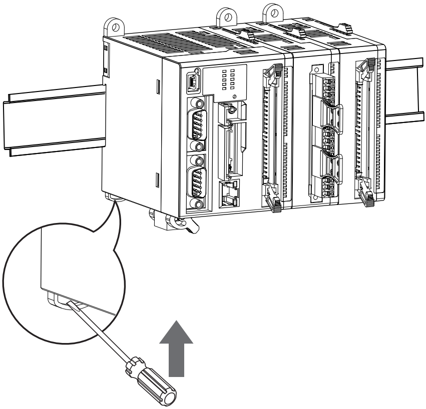


LED	설명
PWR	전원 입력 상태
RUN	실행 상태
ERR	에러 상태
DCOMM	기본 프로토콜 설정 상태
FORCE	강제출력 상태
USB	USB통신 상태
COM0	COM0 시리얼통신 상태
COM1	COM1 시리얼 통신 상태
SD	SD Card 엑세스 상태
EXP	확장 모듈 통신 상태

모듈 장착

대부분의 어플리케이션에서 전기 간섭 영향과 환경적 영향을 줄이기 위해 산업용 외함에 해당 모듈을 설치해야 합니다. 컨트롤러를 전원선, 부하선과 기계식 스위치, 릴레이, AC 모터드라이브 등 다른 전기 노이즈 소스로부터 가능한 멀리 설치해야 합니다.

장착 치수 및 DIN 레일 장착



참고 장착치수에는 장착다리나 DIN레일 래치가 포함되지 않습니다.

모듈 간격

외함 벽, 전선관, 인접한 장비와 같은 물체로부터 간격을 유지하세요. 적절한 환기를 위해각 측면에서 50.8 mm (2 in.) 의 간격을 확보하세요.

DIN 레일 장착

모듈은 35 x 7.5 mm x 1 mm (EN 50 022 - 35 x 7.5) 입니다.

중요

- 진동 및 충격 가능성이 큰 환경에서는 DIN 레일 장착 방식 대신 판넬 장착 방식을 사용하세요.
- DIN 레일에 모듈을 장착하기 전에 DIN 레일 래치에서 일자 드라이버를 사용해 해제 위치가 될 때까지 아래로 여세요.

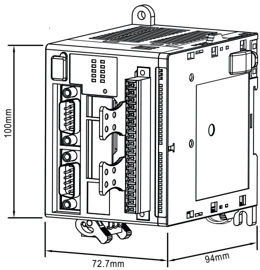
1) 컨트롤러의 DIN 레일 장착 부위의 상단을 DIN 레일에 걸고 컨트롤러가 DIN 레일에 결합될 때까지 하단을 누르세요.
2) DIN 레일 래치를 걸림 위치로 다시 미세요. DIN 레일에서 컨트롤러를 제거하려면 해제 위치가 될 때까지 DIN 레일 래치를 아래로 여세요.

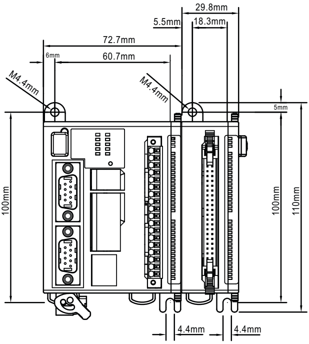
판넬 장착

권장 장착 방식은 모듈당 2개의 M4 나사를 사용하는 것입니다. 구멍 간격 공차는 ±0.4 mm (0.016 in.) 입니다. 아래의 순서대로 장착 나사를 사용하여 컨트롤러를 설치하세요.

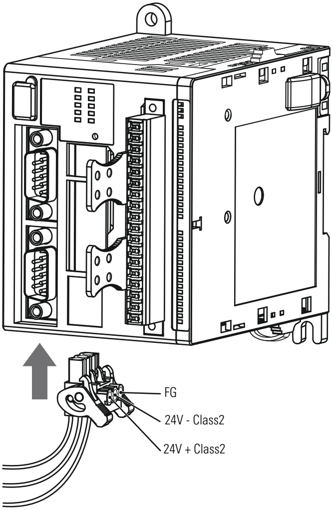
1) 컨트롤러를 장착하려는 판넬에 놓으세요. 컨트롤러가 적절히 배치되었는지 확인 하세요.
2) 장착 나사 구멍과 장착 다리를 통해 드릴 구멍을 표시하고 컨트롤러를 제거하세요.
3) 표시한 구멍을 드릴로 뚫고 컨트롤러를 다시 놓은 다음 장착하세요. 컨트롤러와 기타 장치의 배선을 완료할 때까지 파편 보호 스트립을 남겨 놓으세요.

판넬 장착 치수

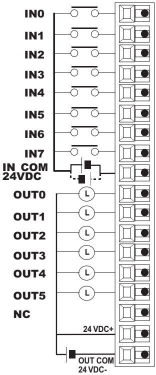
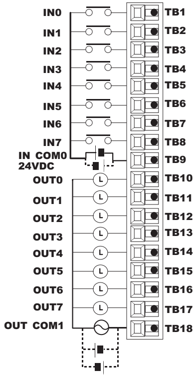
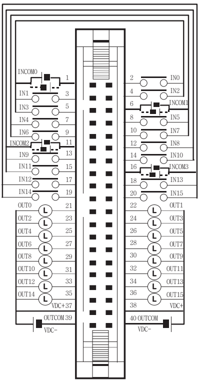
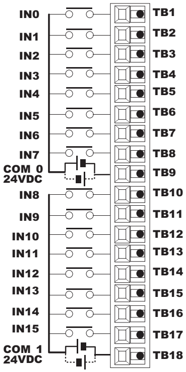




전원 배선

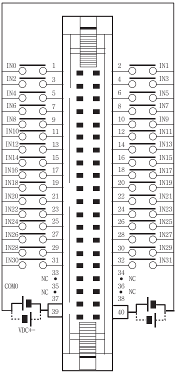


컨트롤러 배선

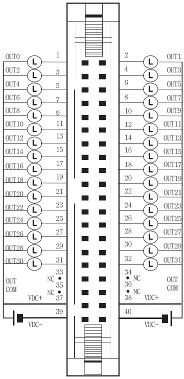
<X8-M14DDT>	<X8-M16DDR>
	
<X8-M32DDT>	**<X8-XU16>**
	

컨트롤러 배선

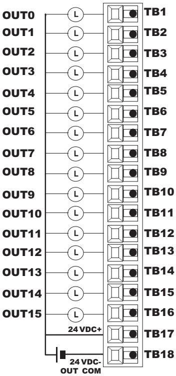
<X8-XU32>



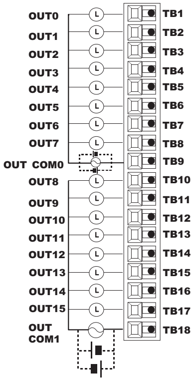
<X8-YN32>



<X8-YN16>

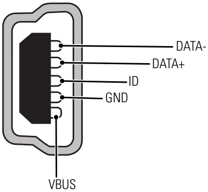


<X8-YR16>

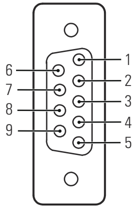


X8통신 포트 결선도

USB Slave (MINI B TYPE) 각 부분의 명칭



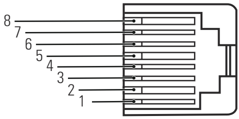
Serial COM0/COM1 (9-Pin male D-SUB)



각부 이름

No	X8 –COM0/COM1
1	DCD
2	RX
3	TX
4	485P +
5	GND
6	485N -
7	RTS
8	CTS
9	Not Used

Ethernet (10/100 Base-T Port)



각부 이름

No	X8 –Ethernet (10/100 Base-T Port)
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	Not Used
5	Not Used
6	RD-
7	Not Used
8	Not Used

사양

기본 모듈 사양

<table>
<tr><th colspan="2">모델명</th><th>X8-M32DDT</th><th>X8-M14DDT</th><th>X8-M16DDR</th></tr>
<tr><td colspan="2">입출력 점수</td><td>32점 (입력16/출력16)</td><td>14점 (입력8/출력6)</td><td>16점 (입력8/출력8)</td></tr>
<tr><td colspan="2">제어방식</td><td colspan="3">프로그램 저장, 반복연산방식</td></tr>
<tr><td colspan="2">시계기능 (RTC)</td><td colspan="3">년,월,일,시,분,초,요일</td></tr>
<tr><td colspan="2">PID 기능</td><td colspan="3">PID 기능</td></tr>
<tr><td colspan="2">입력 시정수 기능</td><td colspan="3">5μs,8μs,12.5μs,25μs…1ms…16ms 설정가능</td></tr>
<tr><td colspan="2">전원 공급장치</td><td colspan="3">Power Supply Voltage Range : 24 VDC (-10%, +10%) Class 2 SELV
Power Supply inrush Current : 24VDC, 10A for 20ms
Power Consumption : 65W</td></tr>
<tr><td colspan="2">통신사양</td><td colspan="3">USB : Mini USB PORT (USB V2.0)
COM0 : DSUB 9PIN RS232C/485 PORT (MAX. 115.2Kbps)
COM1 : DSUB 9PIN RS232C/485 PORT (MAX. 115.2Kbps)
EtherNet : EtherNet 100Mbps</td></tr>
<tr><td colspan="2">PROGRAM 메모리 용량</td><td colspan="3">60K Step</td></tr>
<tr><td colspan="2">DATA 메모리용량</td><td colspan="3">64K Word</td></tr>
<tr><td colspan="2">SD Card 지원</td><td colspan="3">2-16GB(SDHC V1/2)</td></tr>
<tr><td colspan="2">프로그램 저장</td><td colspan="3">NVSRAM</td></tr>
<tr><td colspan="2">통신 지원 사양</td><td colspan="3">Ethernet : Bootp Client, DHCP Client, Xnet TCP, EtherNet/IP, Web Server, SNMP Server, Modbus/TCP, User Defined Protocol, Duplicate IP Detection
시리얼 포트 : Xnet Master/Slave, DF1 Full duplex, Modbus Master/Slave, User Defined, NX-Plus Master</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">내장기능</td><td>고속카운터 HSC 100K 4CH/1K 2CH (5~24 VDC, Line Drive 가능)</td><td colspan="2">고속카운터 HSC 100K 4CH (5~24 VDC, Line Drive 가능)</td></tr>
<tr><td colspan="2">고속펄스출력 : PTO 100K 6CH, PWM 40K 6CH</td><td>없음</td></tr>
<tr><td colspan="2">입력 회로 유형</td><td colspan="3">고속 : 5-24VDC
범용 : 10-24VDC
Max. 10 mA (주변 온도 25 °C)</td></tr>
<tr><td colspan="2">출력 회로 유형</td><td>12~24 VDC 싱크 0.1A/점
1A/COM (주변 온도 25 °C)</td><td>12~24 VDC 싱크 0.5A/점
5A/COM (주변 온도 25 °C)</td><td>릴레이
30 VDC/ 250 VAC 2A/ 점, 5A/ COM (주변 온도 25 °C)</td></tr>
<tr><td colspan="2">절연방식</td><td colspan="2">포토커플러</td><td>릴레이</td></tr>
<tr><td rowspan="2">입력
동작전압</td><td>ON 전압</td><td colspan="3">3.5 VDC 이상 (HSC)/ 10.0 VDC 이상 (Normal)</td></tr>
<tr><td>OFF 전압</td><td colspan="3">1.5 VDC 이하 (HSC)/ 5.0 VDC 이하(Normal)</td></tr>
<tr><td colspan="2">입출력 점유점수</td><td colspan="3">128점 할당 : 입력 64점,출력 64점</td></tr>
</table>

동작표시	LED표시		
치수 H X W X D	90 X 72 X 94 (mm) / 3.54 X 2.84 X 3.70 (in)		
배송중량	540g	540g	560g
외선접속방식	40Pin 커넥터	Plug Type (18P)	Plug Type (18P)

EXP 입력사양

모델명		**X8-XU16**	**X8-XU32**
입력 점수		16점	32점
입력 회로 유형		12~24 VDC 싱크 / 소스, 최대 입력 전류 10 mA 이하 (주변 온도 25 ℃)	
사용전압범위		10.0 ~ 28.8 V	
절연방식		포토커플러 절연	
동작전압	ON 전압	최소 10.0 VDC 이상	
	OFF 전압	최대 5.0 VDC 이하	
응답시간	OFF -> ON	1ms 이하	
	ON -> OFF		
소비전류		150mA @ 5 VDC	170mA @ 5 VDC
동작표시		LED표시	
COMMON방식		8점 / 1COM (극성 +, -공통)	32점 / 1COM (극성 +, -공통)
치수 H X W X D		90mm X 30mm X 94mm	
배송중량		300g	
외선접속방식		Plug Type (18P)	40 Pin 커넥터

EXP 출력 사양

모델명		X8-YN16	X8-YN32	X8-YR16
입력 점수		16점	32점	16점
출력 회로 유형		12~24V DC 싱크, 0.5A/점 5A/COM (주변 온도 25 °C)	12~24V DC 싱크, 0.1A/점 2A/2COM (주변 온도 25 °C)	릴레이 30 VDC/ 250 VAC 2A/점, 5A/COM
사용전압범위		10.0 ~ 28.8 VDC		250 VAC, 110 VDC
절연방식		포토커플러 절연		RELAY
응답시간	OFF -> ON	1ms이하		10ms이하
	ON -> OFF			
소비전류		180mA @ 5 VDC	220mA @ 5 VDC	160mA @ 5 VDC 150mA @ 24 VDC
입출력 점유점수		출력 16점할당	출력 32점할당	출력 16점할당
동작표시		LED표시		
COMMON방식		16점 / 1COM	32점 / 1COM	8점 / 1COM
치수 H X W X D		90mm X 30mm X 94mm		
배송중량		300g		340g
외선접속방식		Plug Type (18P)	40 Pin 커넥터	Plug Type (18P)

환경 사양

항목	내용
작동 온도	IEC 60068-2-1 (테스트 Ad, 냉간 작동), IEC 60068-2-2 (테스트 Bd, 고온 건조 작동), IEC 60068-2-14 (테스트 Nb, 열 충격 작동) : -20~60 °C (-4~140 °F)
비작동 온도	IEC 60068-2-1 (테스트 Ab, 냉간 비포장 비작동), IEC 60068-2-2 (테스트 Bb, 고온 건조 비포장 비작동), IEC 60068-2-14 (테스트 Na, 열 충격 비포장 비작동) : -40~85 °C (-40~185 °F)
상대 습도	IEC 60068-2-30 (테스트 Db, 고온 다습 비포장) : 5~95% 비응축
진동	IEC 60068-2-6 (테스트 Fc, 작동) : 1G @ 8.4~150 Hz
작동 충격	IEC 60068-2-27 (테스트 Ea, 비포장 충격) : 15g
비작동 충격	EN/ IEC 60068-2-27 (테스트 Ea, 비포장 충격) : DIN 장착 : 25 g 판넬 장착 : 30 g

항목	내용
전자파 방해	CISPR 11, Group 1, Class A, EN/ IEC 61000-6-2
ESD 내성	EN/ IEC 61000-4-2 : ±4 kV 접촉 방전, ±8 kV 기중 방전
방사성 RF 전자기장 내성	EN/ IEC 61000-4-3 : 10V/m, 1 kHz 사인파 80% AM, 80~1000 MHz 10V/m, 1 kHz 사인파 80% AM, 1400~2000 MHz 10V/m, 1 kHz 사인파 80% AM, 2000~2700 MHz 10V/m, 200 Hz 50% 펄스, 900MHz 10V/m, 200 Hz 50% 펄스, 1890MHz
EFT/B 내성	EN/ IEC 61000-4-4 : ±2 kV @ 5 kHz, 전원 포트 ±1 kV @ 5 kHz, 신호 포트
서지 내성	EN/ IEC 61000-4-5 : ±0.5 kV 선간(DM) 및 ±0.5 kV 선-접지(CM), DC전원 포트 ±1 kV 선간 (DM) 및 ±2 kV 선 - 접지 (CM), AC 신호 포트 ±1 kV 선-접지(CM), DC 신호 포트 ±1 kV 선-접지(CM), 쉴드라인
전도 RF 전자기장 내성	EN/ IEC 61000-4-6 : 10V rms, 1 kHz 사인파 80% AM, 150 kHz~80 MHz

인증

인증 (제품에 마크가 있는 경우)	내용
cULus	UL 인증 산업 제어 장비, 미국 및 캐나다 내 인증 유효. UL 파일 E150833 참조. 미국 및 캐나다 내 인증 유효. UL 파일 E150833 참조
CE	유럽 연합 2004/108/EC EMC 지침 , 준수 항목 : EN 61000-6-2; 산업 환경에서의 내성 EN 61000-6-4; 산업 환경에서의 장해방지 EN 61131-2; PLC (Clause 8, Zone A & B) 유럽 연합 2006/95/EC LVD, 준수 항목 : EN 61131-2; PLC (Clause 11)

참고

알에스오토메이션 지원

알에스오토메이션은 제품을 이용하는 고객을 지원하기 위해 웹사이트를 통해 기술 정보를 제공합니다. http://www.rsautomation.co.kr에서는 기술 매뉴얼, FAQ, 기술 및 어플리케이션 정보, 샘플 코드, 소프트웨어 서비스 팩 링크 및 이러한 도구의 활용을 극대화하기 위해 사용자 지정이 가능한 기능 등을 제공합니다.

설치 , 구성 및 문제 해결에 대한 추가적인 기술 전화 지원을 원하는 경우 기술지원 프로그램을 이용할 수 있습니다 . 자세한 내용은 가까운 대리점이나 알에스오토메이션 담당자에게 문의하거나 http://www.rsautomation.co.kr을 방문하세요.

설치 지원

설치 후 최초 24 시간 이내에 문제가 발생하면 본 매뉴얼에 있는 정보를 먼저 확인하십시오. 제품 작동과 관련해 초기 지원이 필요하면 고객 지원 번호로 문의하실 수도 있습니다.

새 제품 교환 서비스

알에스오토메이션은 제품 출하 시 모든 제품을 대상으로 테스트를 실시해 제품이 완벽하게 작동하는지 확인합니다. 그럼에도 불구하고 제품이 제대로 작동하지 않으면 다음 절차에 따라 제품을 교환할 수 있습니다 . RS Automation, Inc.의 소유가 아닌 상표는 각 해당 기업의 재산입니다.

English

Table of Contents

Important User Information

Solid state equipment has operational characteristics differing from those of electromechanical equipment. There are some important differences between solid state equipment and wired electromechanical devices.
Because of this difference, and also because of the wide variety of uses for solid state equipment, all persons responsible for applying this equipment must satisfy themselves that each intended application of this equipment is acceptable.

In no event will RS Automation Co., Ltd. be responsible or liable for indirect or consequential damages resulting from the use or application of this equipment.

The examples and diagrams in this manual are included solely for illustrative purposes. Because of the many variables and requirements associated with any particular installation, RS Automation Co., Ltd. cannot assume responsibility or liability for actual use based on the examples and diagrams.

No patent liability is assumed by RS Automation Co., Ltd. with respect to use of information, circuits, equipment, or software described in this manual.

Throughout this manual, when necessary, we use notes to make you aware of safety considerations.

WARRING

Identifies information about practices or circumstances that can cause an explosion in a hazardous environment, which may lead to personal injury or death, property damage, or economic loss.

ATTENTION

Identifies information about practices or circumstances that can lead to personal injury or death, property damage, or economic loss. Attentions help you:

- identify a hazard
- avoid a hazard
- recognize the consequence

IMPORTANT

Identifies information that is critical for successful application and understanding of the product.

SHOCK HAZARD

Labels may be on or inside the equipment (for example, drive or motor) to alert people that dangerous voltage may be present.

Safety Instructions

Please read this manual and the related documentation thoroughly and familiarize yourself with the directions before installing, operating, performing inspection and preventive maintenance. Make sure to follow the directions correctly to ensure normal operation of the product and your safety.

Environment and Enclosure

ATTENTION

- This equipment is intended for use in a Pollution Degree 2 industrial environment, in overvoltage Category II applications (as defined in IEC 60664-1), at altitudes up to 2000 m (6562 ft) without derating. This equipment is considered Group 1, Class A industrial equipment according to IEC/CISPR 11.Without appropriate precautions, there may be difficulties with electromagnetic compatibility in residential and other environments due to conducted and radiated disturbances.
- It must be mounted within an enclosure that is suitably designed for those specific environmental conditions that will be present and appropriately designed to prevent personal injury resulting from accessibility to live parts. The enclosure must have suitable flame-retardant properties to prevent or minimize the spread of flame, complying with a flame spread rating of 5VA, V2, V1, V0 (or equivalent) if non-metallic. The interior of the enclosure must be accessible only by the use of a tool. Subsequent sections of this publication may contain additional information regarding specific enclosure type ratings that are required to comply with certain product safety certifications.
  - NEMA Standard 250 and IEC 60529, as applicable, for explanations of the degrees of protection provided by different types of enclosure

Preventing Electrostatic Discharge

This equipment is sensitive to electrostatic discharge, which can cause internal damage and affect normal operation. Follow these guidelines when you handle this equipment.

WARRING

- If you connect or disconnect the serial cable with power applied to this module or the serial device on the other end of the cable, an electrical arc can occur. This could cause an explosion in hazardous location installations. Be sure that power is removed or the area is nonhazardous before proceeding.
- The local programming terminal port is intended for temporary use only and must not be connected or disconnected unless the area is assured to be nonhazardous.
- The USB port is intended for temporary local programming purpose only and not intended for permanent connection. If you connect or disconnect the USB cable with power applied to this module or any device on the USB network, an electrical arc can occur. This could cause an explosion in hazardous location installation. Be sure that power is removed or the area in nonhazardous before proceeding.
- Exposure to some chemicals may degrade the sealing properties of materials used in the Relays. It is recommended that the User periodically inspect these devices for any degradation of properties and replace the module if degradation is found.
- If you insert or remove the plug-in module while main power is on, an electrical arc can occur. This could cause an explosion in hazardous location installation. Be sure that power is removed or the area is nonhazardous before proceeding.
- When you connect or disconnect the Removable Terminal Block (RTB) with field side power applied, an electrical arc can occur. This could cause an explosion in hazardous location installations. Be sure that power is removed or the area is nonhazardous before proceeding.

ATTENTION

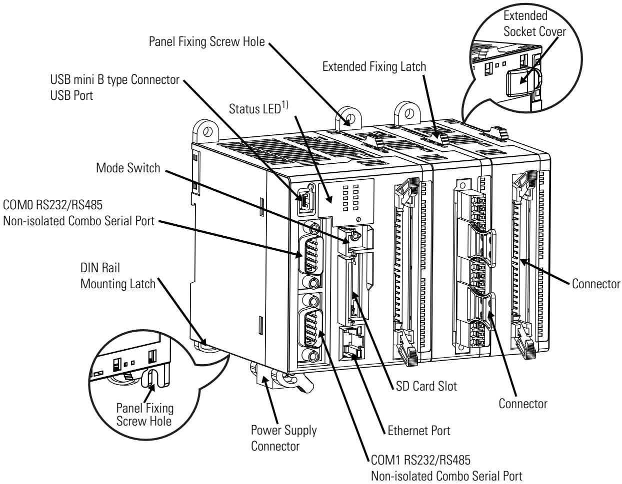
- Touch a grounded object to discharge potential static.
- Wear an approved grounding wrist strap.
- Do not touch connectors or pins on component boards.
- Do not touch circuit components inside the equipment.
- Use a static-safe workstation, if available.
- Store the equipment in appropriate static-safe packaging when not in use.
- The USB is not to exceed 3.0 m (9.84 ft).
- Do not wire more than 2 conductors on any single terminal.
- Do not remove the Removable Terminal Block (RTB) until power is removed.
- Electrostatic discharge can damage semiconductor devices inside the module. Do not touch the connector pins or other sensitive area.
- To comply with the CE Low Voltage Directive (LVD), this equipment must be powered from a source compliant with the following: Safety Extra Low Voltage (SELV) or Protected Extra Low Voltage (PELV).
- To comply with UL restrictions, this equipment must be powered from a Class 2 source.
- Do not remove the protective debris strips until after the controller and all other equipment in the panel near the module are mounted and wired. Remove strips before operating the controller. Failure to remove strips before operating can cause overheating.
- Be careful when stripping wires. Wire fragments that fall into the controller could cause damage. Once wiring is complete, make sure the controller is free of all metal fragments.

Overview

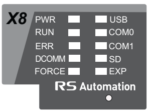
X8 Series controller is an economical building block style PLC. It can accommodate up to 12 plug-in modules including communication, input and output. And accommodates any 24V DC output power supply that meets minimum specifications such as the optional X8 power supply. (Need to check module for current consumption limits.)

Controller Configuration

*The features described in this manual are subject to change.



1) Status LED

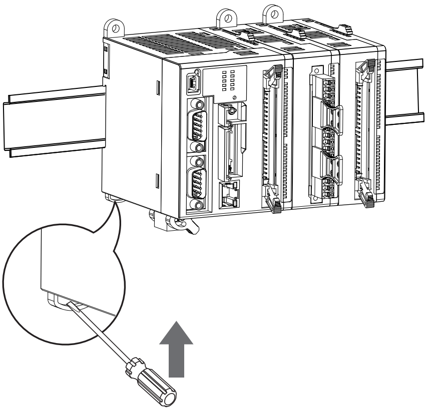


LED	Description
PWR	Power Status
RUN	Run Status
ERR	Fault Status
DCOMM	Protocol Status
FORCE	Force Status
USB	USB Communication Status
COM0	COM0 Serial Communication Status
COM1	COM1 Serial Communication Status
SD	SD Card Input Status
EXP	EXP Communication Status

Mount the Module

Most applications require installation in an industrial enclosure to reduce the effects of electrical interference and environmental exposure. Locate your controller as far as possible from power lines, load lines, and other sources of electrical noise such as hard-contact switches, relays, and AC motor drives.

Mounting Dimensions and DIN Rail Mounting



NOTE Mounting dimensions do not include mounting feet or DIN rail latches.

Module Spacing

Maintain spacing from objects such as enclosure walls, wireways and adjacent equipment. Allow 50.8 mm (2 in.) of space on all sides for adequate ventilation.

DIN Rail Mounting

The module can be mounted using the DIN rails: 35 x 7.5 mm x 1 mm (EN 50 022 - 35 x 7.5).

IMPORTANT	
	• For environments with greater vibration and shock concerns, use the panel mounting method, instead of DIN rail mounting. • Before mounting the module on a DIN rail, use a flat-blade screwdriver in the DIN rail latch and pry it downwards until it is in the unlatched position.

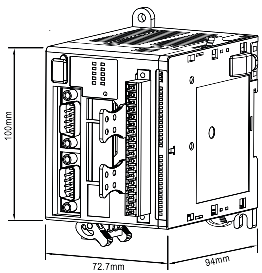
1) Hook the top of the DIN rail mounting area of the controller onto the DIN rail, and then press the bottom until the controller snaps onto the DIN rail.
2) To remove your controller from the DIN rail, pry the DIN rail latch downwards until it is in the unlatched position.

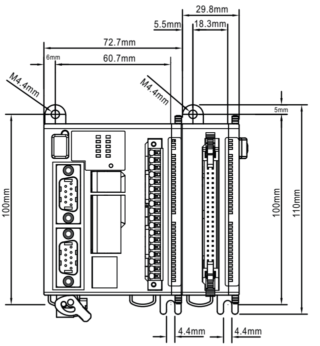
Panel Mounting

The preferred mounting method is to use two M4 screws per module. Hole Spacing Tolerance is ±0.4 mm (0.016 in.). Follow these steps to install your controller using mounting screws.

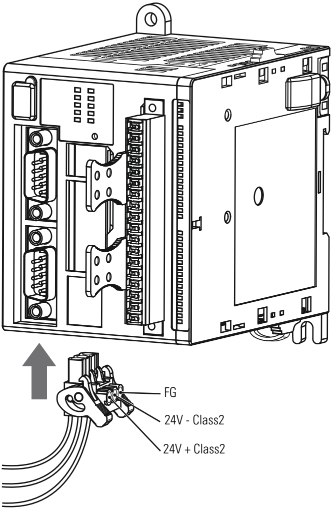
1) Place the controller against the panel where you are mounting it. Make sure the controller is spaced properly.
2) Mark drilling holes through the mounting screw holes and mounting feet then remove the controller.
3) Drill the holes at the markings, then replace the controller and mount it. Leave the protective debris strip in place until you are finish wiring the controller and any other devices.

Panel Mounting Dimensions



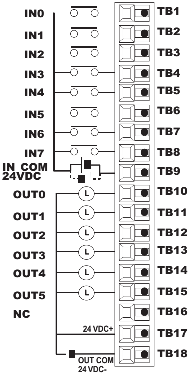


Power Wiring

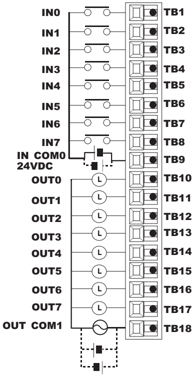


Wire the Controller

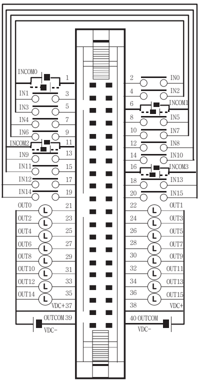
<X8-M14DDT>



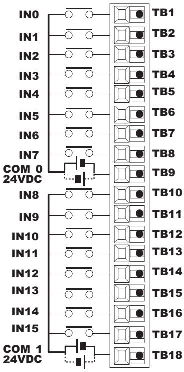
<X8-M16DDR>



<X8-M32DDT>

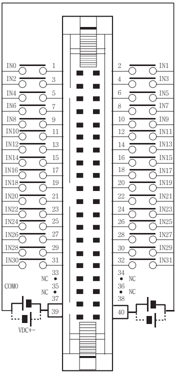


<X8-XU16>

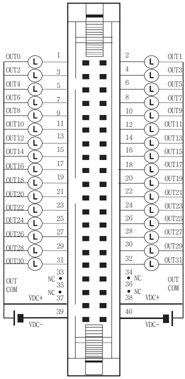


Wire the Controller

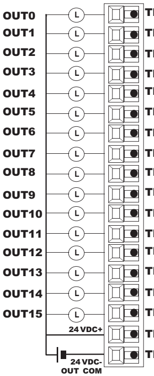
<X8-XU32>



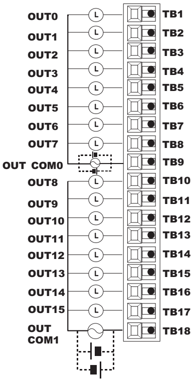
<X8-YN32>



<X8-YN16>

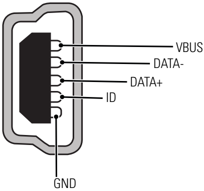


<X8-YR16>

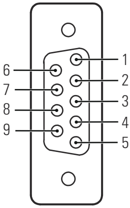


X8 Communication Port Connection Diagram

USB Slave (MINI B TYPE)



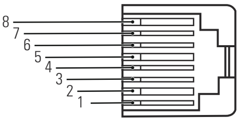
Serial COM0/COM1 (9-Pin male D-SUB)



Description

No	X8 –COM0/COM1
1	DCD
2	RX
3	TX
4	485P +
5	GND
6	485N -
7	RTS
8	CTS
9	Not Used

Ethernet (10/100 Base-T Port)



Description

No	X8 –Ethernet (10/100 Base-T Port)
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	No Used
5	No Used
6	RD-
7	No Used
8	No Used

Specifications

General Module Specifications

Model Type	X8-M32DDT	X8-M14DDT	X8-M16DDR
Point	32 (16 Inputs/ 16 Outputs)	14 (8 Inputs/ 6 Outputs)	16 (8 Inputs/ 8 Outputs)
Control Method	Stored program, Repetitive operation	Stored program, Repetitive operation	Stored program, Repetitive operation
RTC	Year, Month, Day, Time, Minute, Second, Weekday	Year, Month, Day, Time, Minute, Second, Weekday	Year, Month, Day, Time, Minute, Second, Weekday
PID Function	PID Function	PID Function	PID Function
Input Filtering	It can be set to 5μs, 8μs, 12.5μs, 25μs…1ms…16ms.	It can be set to 5μs, 8μs, 12.5μs, 25μs…1ms…16ms.	It can be set to 5μs, 8μs, 12.5μs, 25μs…1ms…16ms.
Power Supply	Power Supply Voltage Range : 24 VDC (-10%, +10%) Class 2 SELV Power Supply inrush Current : 24VDC, 10A for 20ms Power Consumption : 65W	Power Supply Voltage Range : 24 VDC (-10%, +10%) Class 2 SELV Power Supply inrush Current : 24VDC, 10A for 20ms Power Consumption : 65W	Power Supply Voltage Range : 24 VDC (-10%, +10%) Class 2 SELV Power Supply inrush Current : 24VDC, 10A for 20ms Power Consumption : 65W
Communication Specifications	USB : Mini USB PORT (USB V2.0) COM0 : DSUB 9PIN RS232C/485 PORT (MAX. 115.2Kbps) COM1 : DSUB 9PIN RS232C/485 PORT (MAX. 115.2Kbps) EtherNet : Embeded EtherNet 100Mbps	USB : Mini USB PORT (USB V2.0) COM0 : DSUB 9PIN RS232C/485 PORT (MAX. 115.2Kbps) COM1 : DSUB 9PIN RS232C/485 PORT (MAX. 115.2Kbps) EtherNet : Embeded EtherNet 100Mbps	USB : Mini USB PORT (USB V2.0) COM0 : DSUB 9PIN RS232C/485 PORT (MAX. 115.2Kbps) COM1 : DSUB 9PIN RS232C/485 PORT (MAX. 115.2Kbps) EtherNet : Embeded EtherNet 100Mbps
PROGRAM Memory Capacity	60K Step	60K Step	60K Step
DATA Memory Capacity	64K Word	64K Word	64K Word
SD Card Support	2-16GB (SDHC V1/2)	2-16GB (SDHC V1/2)	2-16GB (SDHC V1/2)
Stored Program	NVSRAM	NVSRAM	NVSRAM
Communication Support Specifications	Ethernet : Bootp Client, DHCP Client, Xnet TCP, EtherNet/IP, Web Server, SNMP Server, Modbus/TCP, User Defined Protocol, Duplicate IP Detection Serial Port: Xnet Master/Slave, DF1 Full duplex, Modbus Master/Slave, User Defined NX-Plus Master	Ethernet : Bootp Client, DHCP Client, Xnet TCP, EtherNet/IP, Web Server, SNMP Server, Modbus/TCP, User Defined Protocol, Duplicate IP Detection Serial Port: Xnet Master/Slave, DF1 Full duplex, Modbus Master/Slave, User Defined NX-Plus Master	Ethernet : Bootp Client, DHCP Client, Xnet TCP, EtherNet/IP, Web Server, SNMP Server, Modbus/TCP, User Defined Protocol, Duplicate IP Detection Serial Port: Xnet Master/Slave, DF1 Full duplex, Modbus Master/Slave, User Defined NX-Plus Master
Embedded Functions	High Speed Counter HSC 100K 4CH/ 1K 2CH (5~24 VDC, Line Drive)	High Speed Counter HSC 100K 4CH (5~24 VDC,Line Drive)	High Speed Counter HSC 100K 4CH (5~24 VDC,Line Drive)
Embedded Functions	High Speed Pulse Output : PTO 100K 6CH, PWM 40K 6CH	High Speed Pulse Output : PTO 100K 6CH, PWM 40K 6CH	None
Input Circuit Type	5~24 VDC sink/source (standard and high speed) Max. 10mA (Ambient Temperature: 25 °C)	5~24 VDC sink/source (standard and high speed) Max. 10mA (Ambient Temperature: 25 °C)	5~24 VDC sink/source (standard and high speed) Max. 10mA (Ambient Temperature: 25 °C)
Output Circuit Type	12~24 VDC sink 0.1A/ Point 1A/ COM (Ambient Temperature: 25 °C)	12~24 VDC sink 0.5A/Point 5A/ COM (Ambient Temperature: 25 °C)	Relay 30VDC/250VAC 2A/점, 5A/COM (Ambient Temperature: 25 °C)
Isolation Method	Photocoupler	Photocoupler	Relay
Inputs Operating Voltage: ON	Min. 3.5 VDC (HSC)/ 10.0 VDC (Normal)	Min. 3.5 VDC (HSC)/ 10.0 VDC (Normal)	Min. 3.5 VDC (HSC)/ 10.0 VDC (Normal)
Inputs Operating Voltage: OFF	Max.1.5 VDC (HSC)/ 5.0 VDC (Normal)	Max.1.5 VDC (HSC)/ 5.0 VDC (Normal)	Max.1.5 VDC (HSC)/ 5.0 VDC (Normal)
Occupied I/O Points	128 Points: 64 points input, 64 points output	128 Points: 64 points input, 64 points output	128 Points: 64 points input, 64 points output
Status Display	LED	LED	LED

Dimensions H X W X D	90 X 72 X 94 (mm) / 3.54 X 2.84 X 3.70 (in)		
Shipping Weight approx.	540g	540g	560g
External Connection Method	40 Pin Connector	Plug Type (18P)	Plug Type (18P)

EXP Input Specification

Model Type		**X8-XU16**	**X8-XU32**
Input Point		16 Points	32 Points
Input Circuit Type		12~24 VDC sink / source, Max. Input Current 10 mA or less (Ambient Temperature: 25 °C)	
Using Voltage Range		10.0 ~ 28.8 V	
Isolation Method		Photocoupler	
Operation Voltage	ON	Min. 10.0 VDC or more	
	OFF	Max. 5.0 VDC or less	
Response Time	OFF -> ON	1ms or less	
	ON -> OFF		
Current Consumption		150mA @ 5 VDC	170mA @ 5 VDC
Status Display		LED	
COMMON Method		8 points / 1COM (+, -)	32 points / 1COM (+, -)
Dimensions H X W X D		90mm X 30mm X 94mm	
Shipping Weight approx.		300g	
External Connection Method		Plug Type (18P)	40 Pin Connector

EXP Output Specifications

Model Type		X8-YN16	X8-YN32	X8-YR16
Input Point		16 points	32 points	16 points
Output Circuit Type		12~24 VDC sink, 0.5A/Point 5A/COM (Ambient Temperature : 25 °C)	12~24 VDC sink, 0.1A/ point 2A/2COM (Ambient Temperature : 25 °C)	RELAY 30VDC/250VAC 2A/ point, 2A/COM (Ambient Temperature: 25 °C)
Shipping Weight approx.		10.0 ~ 28.8 VDC		250 VAC, 110 VDC
Isolation Method		Photocoupler		RELAY
Response Time	OFF -> ON	1ms or less		10ms or less
	ON -> OFF			
Current Consumption		180mA @ 5 VDC	220mA @ 5 VDC	160mA @ 5 VDC 150mA @ 24 VDC
Occupied I/O Points		16 points output	32 points output	16 points output
Status Display		LED		
COMMON Method		16 points / 1COM	32 points / 1COM	8 points / 1COM
Dimensions H X W X D		90mm X 30mm X 94mm		
Shipping Weight approx.		300g		340g
External Connection Method		Plug Type (18P)	40Pin Connector	Plug Type (18P)

Environmental Specifications

Items	Value
Temperature, operating	IEC 60068-2-1 (Test Ad, Operating Cold), IEC 60068-2-2 (Test Bd, Operating Dry Heat), IEC 60068-2-14 (Test Nb, Operating Thermal Shock) : -20 ~ 60 °C (-4 ~ 140 °F)
Temperature, non-operating	IEC 60068-2-1 (Test Ab, Unpackaged Non-operating Cold), IEC 60068-2-2 (Test Bb, Unpackaged Non-operating Dry Heat), IEC 60068-2-14 (Test Na, Unpackaged Non-operating Thermal Shock): -40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)
Relative humidity	IEC 60068-2-30 (Test Db, Unpackaged Damp Heat) : 5~95% non-condensing
Vibration	IEC 60068-2-6 (Test Fc, Operating) : 1G @ 8.4~150 Hz
Shock, operating	IEC 60068-2-27 (Test Ea, Unpackaged Shock) : 15g
Shock, non-operating	EN/ IEC 60068-2-27 (Test Ea, Unpackaged Shock) : DIN mount : 25 g Panel mount : 30 g
Emissions	CISPR 11, Group 1, Class A, EN/ IEC61000-6-4

Items	Value
ESD Immunity	EN/ IEC 61000-4-2 : ±4 kV contact discharges, 8 kV air discharges
Radiated RF Immunity	EN/ IEC 61000-4-3 : 10V/m, 1 kHz sine-wave 80% AM, 80~1000 MHz 10V/m, 1 kHz sine-wave 80% AM, 1400~2000 MHz 10V/m, 1 kHz sine-wave 80% AM, 2000~2700 MHz 10V/m, 200 Hz 50% pulse, 900MHz 10V/m, 200 Hz 50% pulse, 1890MHz
EFT/B Immunity	EN/ IEC 61000-4-4 : ±2 kV @ 5 kHz, power ports ±1 kV @ 5 kHz, signal ports
Surge Transient Immunity	EN/ IEC 61000-4-5 : ±0.5 kV line-line (DM) and ±0.5 kV line - earth (CM), DC power ports ±1 kV line-line (DM) and ±2 kV line - earth (CM), AC signal ports ±1 kV line - earth (CM), DC signal ports ±1 kV line - earth (CM), Shield lines
Conducted RF Immunity	EN/ IEC 61000-4-6 : 10V rms, 1 kHz sine-wave 80% AM, 150 kHz~80 MHz

Certifications

Certification	Value
cULus	UL Listed Industrial Control Equipment, certified for US and Canada. See UL File E150833. Certified for US, and Canada. See UL File E150833.
CE	European Union 2004/108/EC EMC Directive, compliant with : EN 61326-1; Meas./ Control / Lab., Industrial Requirements EN 61000-6-2; Immunity for industrial environment EN 61000-6-4; Emission standard for industrial environment EN 61131-2; PLC (Clause 8, Zone A & B) European Union 2006/95/EC LVD, compliant with : EN 61131-2; PLC (Clause 11)

NOTE

RS Automation Support

RS Automation provides technical information on the Web to assist you in using its products. At http://www.rsautomation.biz you can find technical manuals, a knowledge base of FAQs, technical and application notes, sample code links to software service packs, and customized functions in order to maximize the usage of these tools.

For an additional level of technical phone support for installation, configuration and troubleshooting, we offer technical support service. For more information, contact your local distributor or RS Automation representative, or visit http://www.rsautomation.biz.

Installation Assistance

If you experience a problem within the first 24 hours of installation, please review the information that's contained in this manual. You can also contact a special Customer Support number for initial help in getting your product up and running.

New Product Satisfaction Return

RS Automation tests all of its products to ensure that they are fully operational when shipped from the manufacturing facility. However, if your product is not functioning and need to be returned, please contact your local RS Automation representative for the return procedure.

RA68_22007A

알에스오토메이션주식회사

www.rsautomation.co.kr

경기도 평택시 진위면 청호리 진위산업단지 348-2 알에스오토메이션빌딩 # 451-862

T 031-685-9300, F 031-685-9500

부산 지사 부산광역시 사상구 대동로 303 벽산디지털밸리 620호 #617-731
T 051-329-7870, F 051-329-7874

대구 지사 대구광역시 북구 산격2동 1665번지 전기재료관 다동 223호 #702-717
T 053-944-7783, F 053-944-7874

알에스오토메이션 서비스센터 전국 어디서나 **1588-5298**

동탄 센터 경기도 화성시 동탄면 청계리 401-12번지 #445-811
T 031-373-3744, F 031-372-6446

부산 센터 부산광역시 사상구 대동로 303 벽산디지털밸리 313호 #617-731
T 051-329-7802/3, F 051-329-7804

RS Automation Co., Ltd.

www.rsautomation.biz

RS Automation Building, 348-2, Jinwi Industrial Complex, Cheongho-ri, Jinwi-myeon, Pyeongtaek-si, Gyeonggi-do, Korea, zip code : 451-862

T 82-31-685-9300, F 82-31-685-9500

RS Automation Global Business Support
rsagbs@rsautomation.biz

韩国京畿道平泽市振威面清湖里振威工业园348-2RS自动化大厦 邮编：451-862

T 82-31-685-9300, F 82-31-685-9500

RS自动化全球商户支持
rsagbs@rsautomation.biz