MSYSTEM
Total Components Supplier for PA / FA / BA

MG-03

Remote I/O

리모트 I/O
Series Catalog



이 마크는 RoHS 지령에 제한된 특정유해물질이 규제값 미만인 제품을 나타내고 있습니다.

CONTENTS


초슬림 슬라이스구조 조합자유형
R8 시리즈
7 Page


다채널 I/O 조합자유형
R3 시리즈
11 Page


컴팩트 일체형
R7 시리즈
19 Page


다채널 일체형
R9 시리즈
23 Page


컴팩트 조합자유형
R5 시리즈
25 Page


초소형 공간 절약형
R6 시리즈
27 Page


컴팩트 일체형
R1 시리즈
29 Page

끝없이 진화하는
M-SYSTEM 의
리모트 I/O 시리즈

CC-Link DeviceNet PROFIBUS Modbus/TCP Modbus LONWORKS MECHATROLINK
T-Link EtherCAT FL-net EtherNet/IP FLEX NETWORK HLS

사양서 · 취급설명서 · 외형도는 엠시스템 Web 사이트
Visit our website! www.m-system.com

MG KOREA CO., LTD.
M-System 한국 법인

G 리모트 I/O

NEW
PRODUCTS

R8 시리즈

초슬림형 슬라이스 구조 조합 자유형 리모트 I/O



고객 요구 제품

「고객 요구 제품」을 형상화 했습니다.

- 장착 베이스를 갖추지 않고 증감이 자유로운 리모트 I/O 입니다.
- 단자대 제조 회사를 불문하고, 어떠한 제조 회사의 단자대·커넥터라도 검토하겠습니다, 문의 주십시오.
- 인터록 기능 등 고객의 요청에 부응하겠습니다, 문의해 주십시오.

모두 고객의 요청으로 탄생한 신제품입니다.

전원 통신 유닛은 EtherCAT 에도 대응했습니다.

CC-Link
Modbus
EtherCAT



입출력 카드는 매우 얇은 폭이 12 ㎜로 e-CON 커넥터를 채택했습니다.



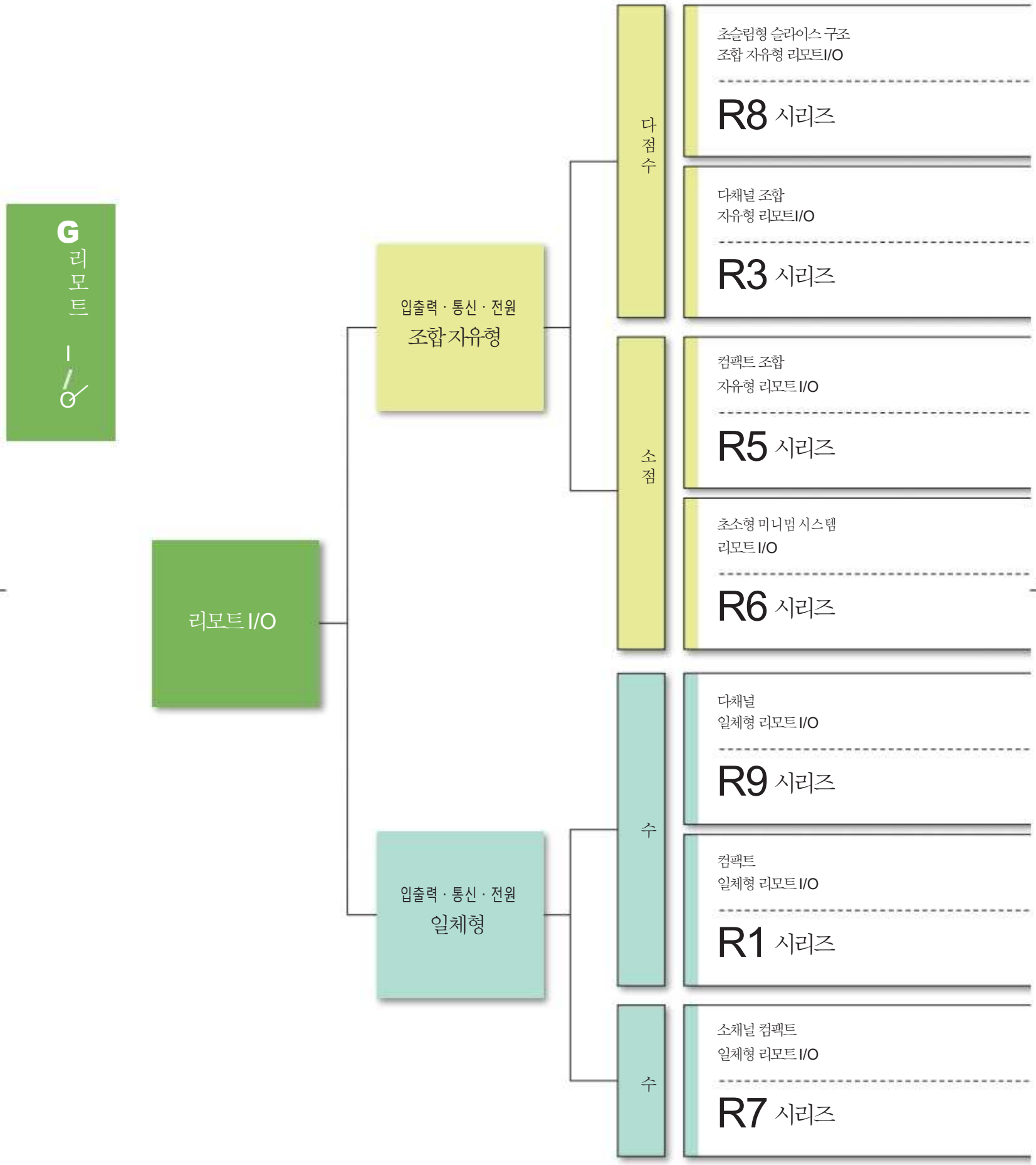


인터록 기능 장착 접점 출력 카드 및 센서용 전원 장착 직류 전류 입력 카드를 새로 발매합니다.



주문 시에는 반드시 최신 사양서를 확인해 주십시오. 사양서 · 취급설명서는 엠시스템Web 사이트에서 http://www.m-system.com
MSYSTEM 한국법인 TEL:02-548-8203 E 메일: mgkorea@m-system.co.jp

리모트 I/O 시리즈의 분류

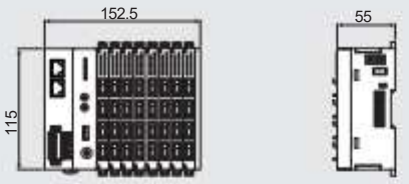


주문 시에는 반드시 최신 사양서를 확인해 주십시오. 사양서 · 취급설명서는 엠시스템Web 사이트에서 http://www.m-system.com
MSYSTEM 한국법인 TEL:02-548-8203 E메일: mgkorea@m-system.co.jp



장착 베이스를 갖추지 않고 자유롭게 증감



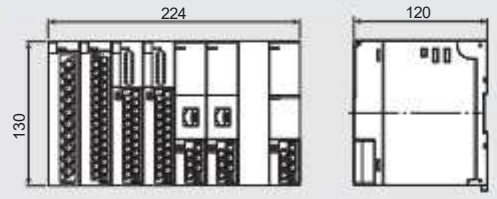


· 그림의 사이즈는 12mm 폭 입출력 카드를 8 장 장착한 치수입니다.



간단하고 편리한 스냅 인 방식,
핫 스와핑도 OK !



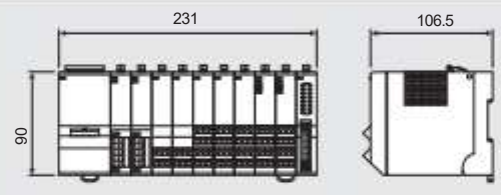


· 그림의 사이즈는 8 대용(R3-BS08, R3-BSW08)의 치수입니다.



원터치로 분리 장착이 가능 !



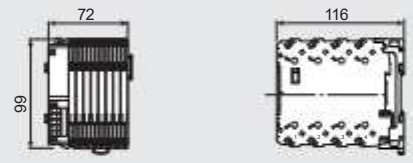


· 그림의 사이즈는 8 대용(R5-BS08)과 9 대용(R5-BS09)의 치수입니다.

초슬림형 입출력 카드와 통신 카드를
선택할 수 있는 조합 자유형





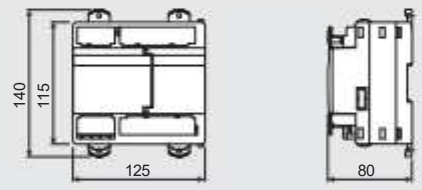


· 그림의 사이즈는 스프링식 단자(R6S), 유로 단자(R6D)인 경우입니다.
나사 단자(R6N)인 경우 및 통신 카드가 T 링크인 경우에는 사이즈가 다릅니다.

접점 입출력 유닛을
증설할 수 있습니다.





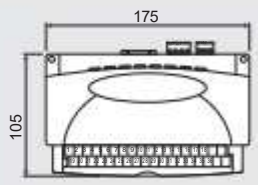


· 그림은 Modbus 용(R9M)의 치수입니다.

유니버셜 입력 12 점 타입도
있습니다.



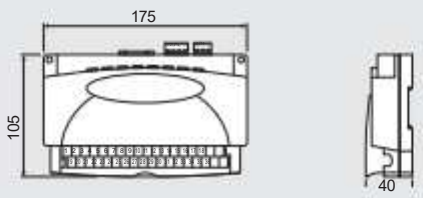




접점 입출력 유닛을
증설할 수 있습니다.







· 그림은 CC-Link 용(R7C) 기본 유닛의 사이즈입니다.

(단위: mm)

리모트 I/O 소개

각 시리즈의 대표적인 사양을 비교할 수 있습니다. 상세한 내용은 기종에 따라 다릅니다.

	초슬림형 슬라이스 구조 조합 자유형 R8 시리즈	다채널 조합 자유형 R3 시리즈	소채널 컴팩트 일체형 R7 시리즈	
외관			 R7 시리즈  R7F4DH 시리즈	
특징	■ 폭 12mm 의 슬림형 슬라이스 구조 ■ 장착 베이스가 불필요한 공간 절약형 ■ 전원 통신 카드만 교체 가능 ■ 입출력 카드의 종류를 계속해서 추가	■ 통신 카드, 입출력 카드의 종류가 풍부하고 경제적 ■ 전력 입력 및 CT, PT 입력 등 전력 감시에 최적 ■ 통신, 전원의 2 계통화가 가능	■ 시리즈 중 최소인 컴팩트 설계 ■ 증설 유닛을 원터치로 접속 가능 ■ 아날로그 입출력과 접점 입출력의 혼재 가능 ■ 다양한 네트워크에 대응	
통신의 종류	CC-Link	CC-Link	CC-Link	
	–	DeviceNet	DeviceNet	
	–	PROFIBUS	–	
	–	Modbus/TCP	Modbus/TCP	
	Modbus	Modbus	Modbus	
	–	LONWORKS	LONWORKS	
	–	MECHATROLINK MECHATROLINK-III	MECHATROLINK MECHATROLINK-I/II	
	–	T-Link	T-Link	
	EtherCAT			
입출력의 종류	6 종류／13 기종	48 종류／111 기종	42 종류／189 기종	
사이즈 (단위: mm)	W152.5×H115×D59 (입출력 카드 8 장 장착인 경우)	W224×H130×D120 (8 대용인 경우) W336×H130×D120 (12 대용인 경우) W448×H130×D120 (16 대용인 경우)	W115×H50×D54 (R7C 기본 유닛인 경우) W115×H50×D36.5 (R7F4DH 시리즈 e-CON 커넥터 타입인 경우)	

주문 시에는 반드시 최신 사양서를 확인해 주십시오. 사양서 · 취급설명서는 엠시스템Web 사이트에서 http://www.m-system.com
MSYSTEM 한국법인 TEL:02-548-8203 E 메일: mgkorea@m-system.co.jp

리모트 I/O 소개

이 마크는 RoHS 지령으로 제한된 특정 유해 물질이 규제값 미만인 제품임을 나타냅니다.

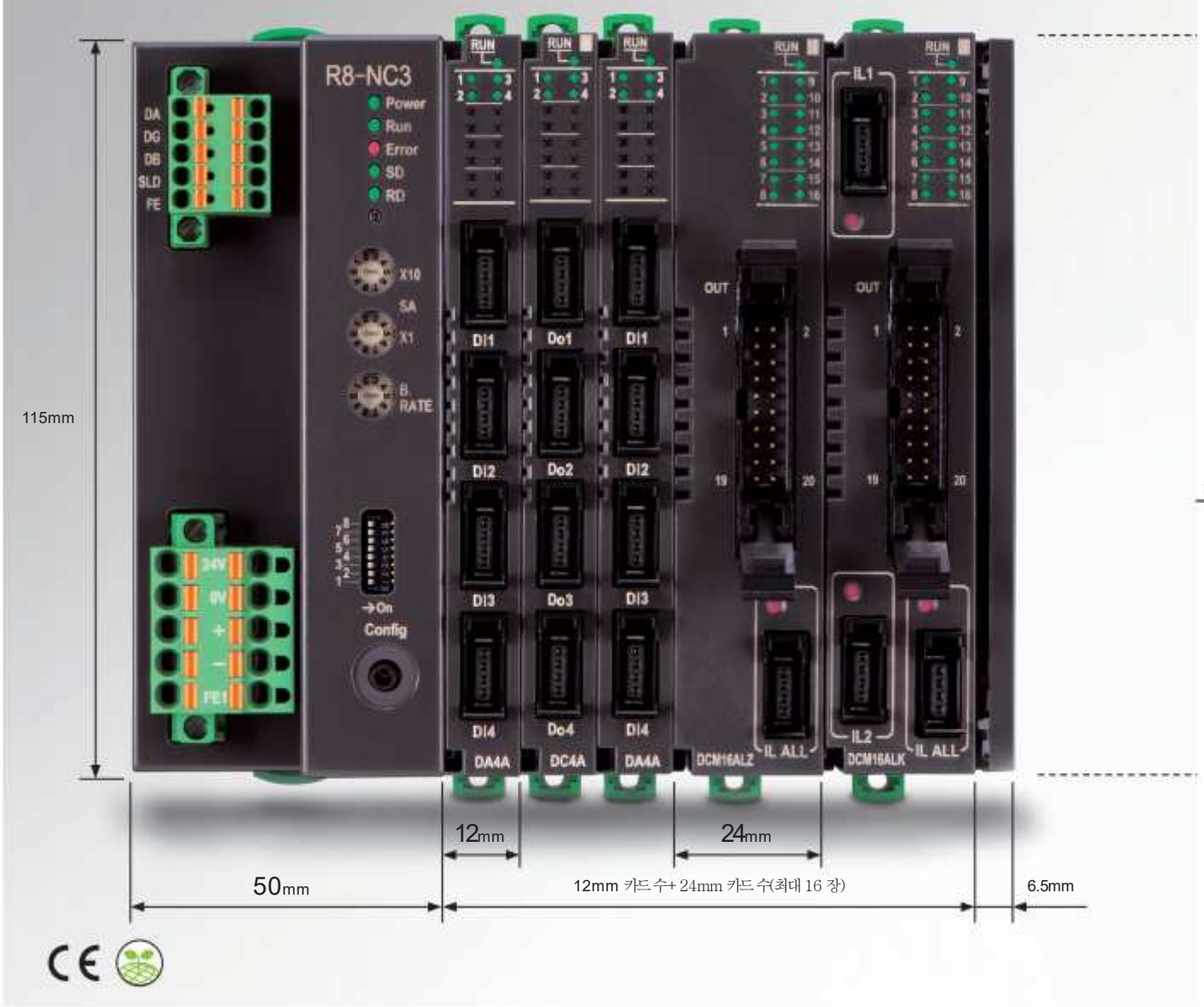
	다채널 일체형 R9 시리즈	컴팩트 조합 자유형 R5 시리즈	초소형 미니멈 시스템 R6 시리즈	컴팩트 일체형 R1 시리즈
				
	■ 통신부, 입출력부, 전원부가 일체화된 다채널 일체형 ■ 깊이가 얇아서 소형 보드에도 쉽게 들어가는 구조 ■ 전력 멀티 유닛을 시작으로 순차적으로 기종을 확대	■ 아날로그 입력 카드의 종류가 풍부 ■ 4~20mA 출력 가능 장착 카드도 준비 ■ 통신, 전원의 2 계통화가 가능	■ 초슬림형 입출력 카드와 통신 카드를 선택할 수 있는 조합 자유형 ■ 스프링식 단자, 나사 단자, 유로 단자 등 3 가지 타입의 단자를 준비 ■ 폭 78mm 로 뛰어난 공간 절약 (R6D, R6S 입출력 카드 8 장일 때)	■ 일체형 구조 ■ 편리한 유니버셜 입력 유닛을 준비 ■ 절연 내압 1500V 를 실현한 유닛도 준비 ■ 손바닥에 들어가는 컴팩트 사이즈
	CC-Link	CC-Link	CC-Link	CC-Link
	–	DeviceNet	DeviceNet	DeviceNet
	–	PROFIBUS	PROFIBUS	–
	Modbus/TCP	Modbus/TCP	Modbus/TCP	–
	Modbus	Modbus	Modbus	Modbus
	LONWORKS	–	–	–
	–	–	–	–
	–	T-Link	T-Link	–
	–	–	–	–
	3 종류／7 기종	22 종류／56 기종	10 종류／33 기종	7 종류／9 기종
	W125×H140×D80 (R9MWTU 인 경우)	W157×H90×D106.5 (4 대용, 5 대용인 경우) W231×H90×D106.5 (8 대용, 9 대용인 경우) W379×H90×D106.5 (16 대용인 경우)	W78×H99×D116 (스프링식 단자대형 8 슬롯인 경우) W91×H101×D116 (나사 단자대형 8 슬롯인 경우) W78×H99×D116 (유로 단자대형 8 슬롯인 경우)	W175×H40×D129 (R1MS-GH3T 인 경우)

G 리모트 I/O

초슬림형 슬라이스 구조 조합 자유형 리모트 I/O

R8 Series

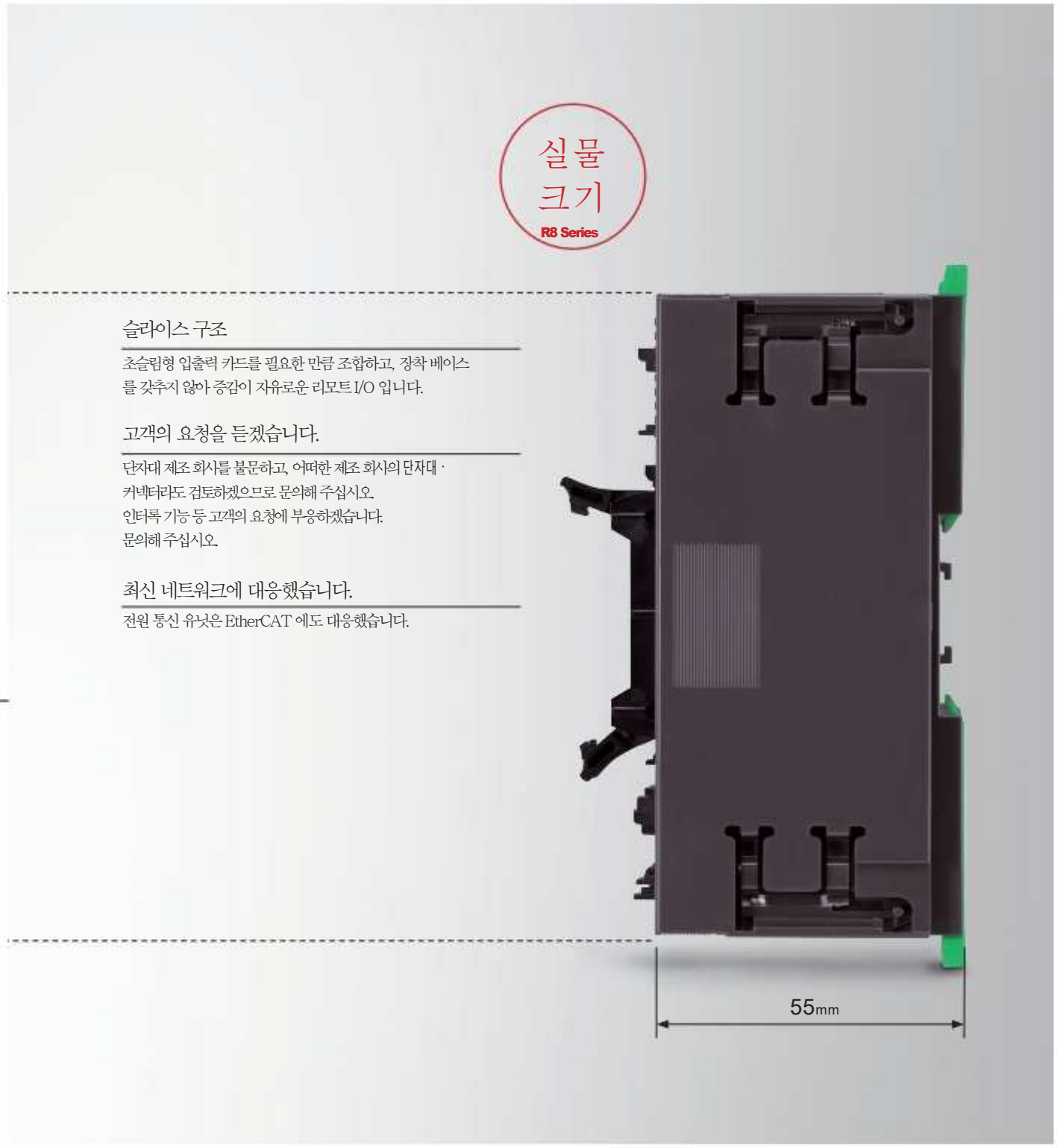
고객의 요청으로 탄생한 리모트 I/O 입니다.



대응 네트워크의 종류

Modbus EtherCAT CC-Link

주문 시에는 반드시 최신 사양서를 확인해 주십시오. 사양서 · 취급설명서는 엠시스템 Web 사이트에서 http://www.m-system.com
MSYSTEM 한국법인 TEL:02-548-8203 E 메일: mgkorea@m-system.co.jp



슬라이스 구조

초슬림형 입출력 카드를 필요한 만큼 조합하고, 장착 베이스를 갖추지 않아 증감이 자유로운 리모트 I/O 입니다.

고객의 요청을 듣겠습니다.

단자대 제조 회사를 불문하고, 어떠한 제조 회사의 단자대 · 커넥터라도 검토하겠으므로 문의해 주십시오.
인터록 기능 등 고객의 요청에 부응하겠습니다.
문의해 주십시오.

최신 네트워크에 대응했습니다.

전원 통신 유닛은 EtherCAT 에도 대응했습니다.

자유로운 전원 통신 유닛의 변경



전원 통신 유닛만 교체할 수 있습니다.

공간을 낭비하지 않고 효과적으로 활용



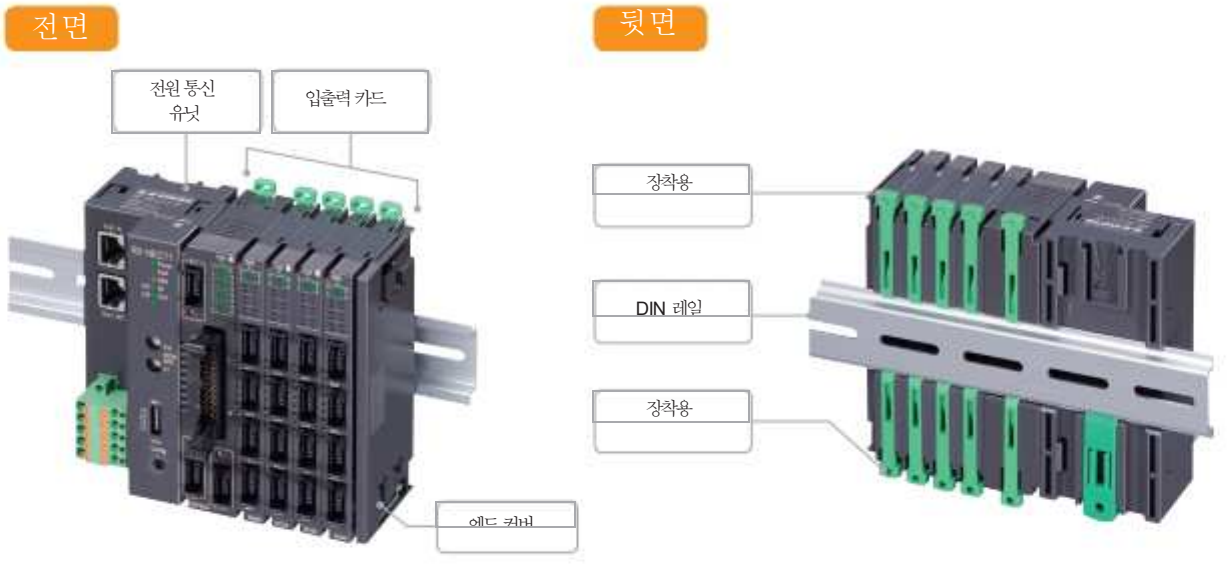
장착 베이스를 사용하지 않기 때문에 베이스의 빈 슬롯이 발생하지 않아, 공간을 효과적으로 활용할 수 있습니다.

카드 1 장만 교체 가능



카드를 1 장만 교환할 경우에도 원활하고 확실하게 삽입 제거할 수 있는 구조로 되어 있습니다.

구조와 각 부의 명칭



「초슬림형 슬라이스 구조 조합 자유형 리모트 I/O R8 시리즈」는 장착 베이스를 이용하지 않는 슬라이스 구조입니다. 입출력 카드의 뒷면 위 아래에 있는 훅으로 DIN 레일에 1 대씩 마운트합니다. 인접하는 카드와는 내부 통신 버스로 통신합니다. 카드를 1 장만 교환할 경우에도 원활하고 확실하게 삽입 제거할 수 있는 구조로 되어 있습니다. 접속 입출력 카드 수는 최대 16 장(입출력 카드의 합계 소비 전류가 1.6A 이내)입니다.

전원 통신 유닛

12 ㎜ 폭 입출력 카드

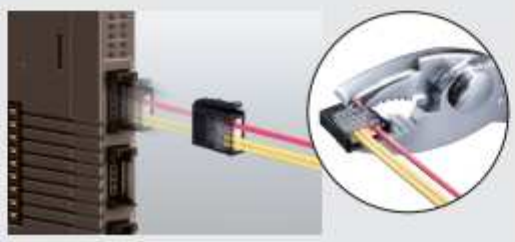
24 ㎜ 폭 다기능 입출력 카드



슬롯 구조이므로 입출력 카드 1 장의 교환도 가능!
카드 어드레스는 실장 위치와 관계없이 자유롭게 설정할 수 있습니다.

*1: e-CON 커넥터

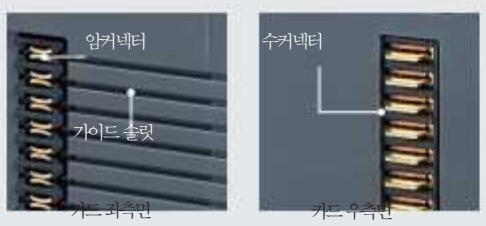
특수 치공구가 불필요해서 전선 전처리도 필요하지 않습니다.
전선을 넣고 펜치로 고정시키면 되는 간단 · 확실한 일괄 압접 커넥터입니다.



*2: 내부 통신 버스 커넥터

1 대씩 탈착할 수 있는 내부 통신 버스용 커넥터

수커넥터 단자를 암커넥터 단자에 삽입하기 때문에 진동 · 충격에 강하며, 내부식성이 높은 금도금으로 처리되어 있습니다.



MSYSTEM 한국법인 TEL:02-548-8203 E 메일:
mgkorea@m-system.co.jp

오픈 필드 네트워크 예

종 류	설 명	통신 스피드	네트워크 구성 · 총연장	노드 수
DeviceNet	디바이스 레벨의 PLC/DCS 용 네트워크로, FA 를 중심으로 세계적으로 보급되었습니다.	125kbps/ 250kbps/ 500kbps	실드 장착 4 심 트위스트 페어 케이블을 이용 한 버스 · 트리형 네트워크 최대 500m(125kbps 일 때)	최대 64 노드
CC-Link	디바이스 레벨/센서 레벨의 PLC(미츠비시 전기 제품)용 고속 네트워크로, FA 를 중심으로 널리 보급되었습니다.	156kbps/ 625kbps/ 2.5Mbps/ 5Mbps/ 10Mbps	실드 장착 3 심 트위스트 페어 케이블을 이용 한 버스형 네트워크 최대 1,200m(156kbps 일 때) 광리피터도 있음	최대 64 노드
PROFIBUS	디바이스 레벨/센서 레벨의 PLC/DCS 용 네트워크로, 유럽을 중심으로 세계적으로 보급되었습니다. DP/PA/FMS 등 3 종류가 있습니다.	9.6k~ 12Mbps	전용 구리선(STP 케이블), 광화이버를 이용한 버스 · 링 · 트리형 네트워크 최대 1,200m(9.6kbps 일 때)	최대 126 노드
Modbus	다양한 계층에서 사용할 수 있는, 심플한 프로토콜을 이용한 범용 오픈 필드 네트워크입니다. 세계적으로 보급되었습니다.	300~115.2kbps (RS-232-C) 최고 10Mbps (RS-485)	물리층의 규정은 없고, 일반적으로 RS-232-C 및 RS-485 의 시리얼 통신을 사용. RS-485 에서는 최대 1200m (통신 스피드에 의존)	최대 247 노드
LONWORKS	컨트롤러/디바이스/센서 레벨에서 사용되는 자율 분산형 네트워크입니다. 중앙 감시 장치 및 FA, 홈 오토메이션에 널리 보급되었습니다.	610~ 2.5Mbps	트위스트 페어선/전원선/동축/광화이버 등의 미디어를 네트워크로 사용. 프리 토폴로지/버스 방식. 최대 2700m(트위스트 페어선)	64 노드/ 서브 시스템 (FTT-10)
Modbus-TCP Ethernet	Ethernet 의 TCP/IP 상에서 동작되는 Modbus 프로토콜입니다.	10Mbps/ 100Mbps/ 1000Mbps	선형, 스타형 네트워크 (HUB 를 사용). 최대 500m(케이블의 종류에 의존) 리피터를 이용해 연장 가능.	최대 1024 노드 (넘버링이 가능한 노드는 최대 248)
EtherNet/IP	Ethernet 의 TCP/IP 상에 제어용 프로토콜을 실장한 산업용 네트워크입니다. 다양한 범용 Ethernet 기기를 혼재해서 사용할 수 있습니다.	10/100Mbps	노드 간 거리: 100m 이내 STP 케이블 카테고리 5/5e 스타, 라인, 트리	제한 없음
EtherCAT	Ethernet 을 사용해 초고속, 초정밀도로 노드 간에 동기되는 기능을 가지며, 심플한 배선 형태를 특징으로 하는 오픈 네트워크입니다.	전이중 100Mbps	노드 간 거리: 100m 이내 STP 케이블 카테고리 5/5e 스타, 라인, 트리	65535
FL-net	일본의 FA 분야에서 탄생한 오픈 네트워크입니다. 마스터 스테이션이 필요 없는 토큰 방식의 통신 프로토콜을 채택했으며, Ethernet 의 UDP/IP 로 동작됩니다.	10Mbps/ 100Mbps	선형, 스타형 네트워크 (HUB 를 사용). 최대 500m(케이블의 종류에 의존) 리피터를 이용해 연장 가능.	254 스테이션
MECHATROLINK MECHATROLINK-II	필드 네트워크 중에서 모션 필드 네트워크로 분류되며, I/O 및 액추에이터 등과 같은 제어 시스템의 조작단을 구동시키거나 제어 정보를 입력하기 위한 기기가 연결됩니다.	10Mbps (MECHATROLINK-II)	2 심 STP(전용 케이블). 버스 접속. 최대 50m(리피터 사용 시: 100m)	마스터: 1 슬레이브: 30
MECHATROLINK MECHATROLINK-III	MECHATROLINK 는 모든 슬레이브의 동기성을 보증하는 모션 네트워크입니다. 서보의 완전 동기는 물론, 인버터·스테핑 모터 · 솔라이더 등과 같은 액추에이터 및 I/O, 온도 조절기, 화상 장치 등의 모션에 부수되는 주변 기기까지 접속할 수 있습니다.	100Mbps (MECHATROLINK-III)	캐스케이드형/스타형 (HUB 를 사용). 최대 전송 거리 스테이션 간 100m 최소 스테이션 간 거리 20cm	최대 62 스테이션
HLS Hi-speed Link System	HLS(Hi-speed Link System)란, 주식회사 스텝테크니카에서 제창하는 초고속 · 고신뢰성 오픈 필드 네트워크의 명칭입니다. 반도체 제조 장치 및 정밀 공작 기기 등 FA 분야의 각종 제어 장치용 네트워크로 채택되고 있습니다.	3Mbps/ 6Mbps/ 12Mbps	멀티 드롭 접속 실드 장착 트위스트 페어 케이블 (반 2 중 통신) 실드 장착 4 심 트위스트 페어 케이블 (전 2 중 통신) 최대 300m(3Mbps 일 때)	최대 63 스테이션



- 접점 입출력부터 직류・교류・온도・펄스・로드셀 신호 등 신호의 종류가 풍부합니다.
- **1** 개 카드당 입출력 점수는 아날로그가 **2** 점**~16** 점, 접점이 **8** 점**~64** 점으로 경제적입니다.
- 통신 **2** 계통화, 전원 **2** 계통화에 대응합니다.

● 탈착이 자유로운 단자대　　● 핫 스와핑도 가능

● R3 시리즈 입출력 카드 일람

제품명	수	제품명	수	제품명	수	제품명	수
유니버셜 입력	1	적산 펄스 입력	4	리모컨 릴레이 제어 출력	2	전력 멀티(클램프식 교류 전류 센서용)	3
직류 전압 입력	14	고속 펄스 입력	1	CT 입력	1		
직류 전류 입력	8	고속 펄스 적산 입력	1	교류 전류 입력(클램프식 교류 전류 센서용)	6	직류 전압 입력 경보	2
T/C 입력	2	저속 펄스 적산 입력	1	영상 변류기(ZCT) 입력	1	T/C 입력 경보	1
RTD 입력	7	속도・위치 입력	1	전류 전압 입력	1	RTD 입력 경보	1
포텐셜미터 입력	3	펄스 출력	1	전력 입력	1	디스트리뷰터 입력 경보	1
디스트리뷰터 입력	5	접점 입력	8	전력 멀티(클램프식 교류 전류 센서용)	2	BCD 입력	1
로드셀 입력	1	접점 입출력	4	전력 멀티	1	BCD 출력	1
직류 전압 출력	4	접점 출력	9				
직류 전류 출력	3	원 쇼트 펄스 출력	4				

M-SYSTEM CO., LTD.
Headquarters, International Department & Factory
5-2-55, Minamitsumori, Nishinari-ku, Osaka
557-0063 JAPAN
Tel: +81-(0)6-6659-8201
Fax: +81-(0)6-6659-8510
E-mail: info@m-system.co.jp

MG KOREA CO., LTD.
9F, Yungseong Bldg., 230-1, Bangbae-ro,
Seocho-gu, Seoul, Korea
Tel: +82-(0)2-548-8203
E-Mail: mgkorea@m-system.co.jp

M-SYSTEM CHINA CO., LTD.
Unit A3 Sun Plaza, NO.88 Xianxia RD.
Shanghai, China 200336 P. R. China
Tel: +86-(0)21-6237-2016, 2016
Fax: +86-(0)21-6237-2017
E-mail: info-cn@m-system.co.jp

MGTEC ASIA PTE. LTD.
Regus Singapore One Fullerton
1 Fullerton Road #02-01
One Fullerton
Singapore 049213
Tel: +65-6832-5699

R3 시리즈
MECHATROLINK-III용 통신 카드

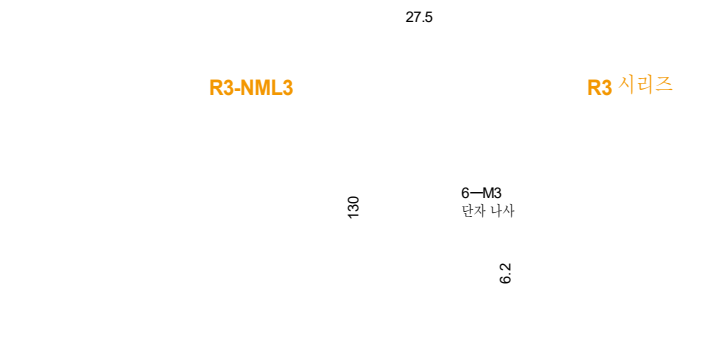
형　　식 : **R3-NML3**

- 100~120V AC 전원(CE 대상 외)
- 200~240V AC 전원(CE 대상 외)
- 24V DC 전원(CE 적합품)

I/O 커넥터　　전원 커넥터

R3-NML3

단위: mm



*1. 슬롯 수에 따라 다릅니다. 상세한 내용은 사양서를 참조해 주십시오.

MSYSTEM
M-SYSTEM CO., LTD.
URL www.m-system.com
E-mail info@m-system.co.jp

M-SYSTEM CO., LTD. 본사 | 주소: 5-2-55, Minamitsumori, Nishinari-ku, Osaka 557-0063 JAPAN
전화: +81-66659-8201 팩스 : +81-66659-8510

MG KOREA CO., LTD. | 우편번호 : 137-060
주소: 서울시 서초구 방배로 230-1융성빌딩 9층
전화: 02-548-8203　팩스: 070-8282-8262
E-Mail: mgkorea@m-system.co.jp

Remote I/O R8 Series

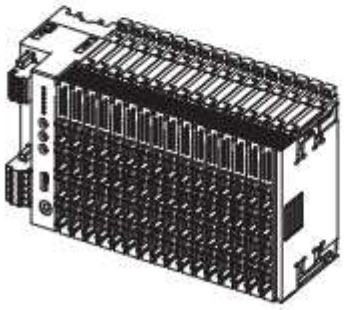
R8 SERIES GENERAL SPECIFICATIONS

Functions & Features

• Remote I/O modules which interchange analog or digital I/O signals with the fieldbus
• Space-saving

Typical Applications

• Remote I/O for DCS and PLC
• Personal computer I/O



ORDERING INFORMATION

• Power/Network module: R8-[1]-R
Specify a code from below for [1].
(e.g. R8-NM1-R)
• I/O module: R8-[1]
Specify a code from below for [1].
(e.g. R8-DA4A)
• Extension power supply module: R8-[1]-R
Specify a code from below for [1].
(e.g. R8-PS1-R)

POWER/NETWORK MODULE: R8-[1]-R

Refer to the specifications for the respective models.

[1] MODULE TYPE

ND1: DeviceNet
NM1: Modbus
NECT1: EtherCAT
NC3: CC-Link

POWER INPUT

DC power
R: 24 V DC
(Operational voltage range: ±10 %; ripple 10 %p-p max.)

I/O MODULE: R8-[1]

Refer to the specifications for the respective models.

[1] MODULE TYPE

• **Analog Input**
SS2: DC current input, (isolated), 2 points
SS4NJ: DC current input (built-in excitation, non-isolated), 4 points
SS4N: DC current input (non-isolated), 4 points
SST8: DC current input (isolated), 8 points
SV2: DC voltage input (isolated), 2 points
SV4N: DC voltage input (non-isolated), 4 points
TS2: Thermocouple input (isolated), 2 points
RS4N: RTD input (non-isolated), 4 points
FS16N: DC current/voltage input
(built-in excitation, non-isolated), 16points
CT4E: AC current input
(RMS sensing, clamp-on current sensor, non-isolated), 4 points
• **Analog Output**
YS2: DC current output (isolated), 2 points
YS2NJ: DC current output
(built-in excitation, non-isolated), 2 points
YST4N: DC current output (non-isolated), 4 points
YV4N: DC voltage output (non-isolated), 4 points
• **Pulse Input**
PA4: Totalized pulse input, 4 points
• **Pulse Output**
PC4A: Open collector output, 4 points
• **Discrete Input**
DA4A: Discrete input, 4 points
DAM16A: Discrete input (NPN), 16 points
DAT16A2: Discrete input (NPN), 16 points
• **Discrete Output**
DC4A: Discrete output (NPN), 4 points
DC4A2: Discrete output (NPN), 4 points
DC4C: Photo MOSFET relay output, 4 points
DCT4D: Relay output, 4 points
DCM16A: Discrete output (NPN), 16 points
DCM16ALZ: Discrete output (NPN) with full interlock, 16 points
DCM16ALK: Discrete output (NPN) with full and individual interlock, 16 points
DCM16ALH: Discrete output (NPN) with full and partial interlock, 16 points
DCM32B2: Discrete output (PNP), 32 points
DCT16A2: Discrete output (NPN), 16 points
• **Temperature Control**
TC2: Temperature Control Module

Since internal power supply source and internal communication bus are performed through the connector of each module, installation base is unnecessary.

EXTENSION POWER SUPPLY MODULE: R8-[1]-R

Refer to the specifications for the respective models.

[1] MODULE TYPE

PS1: Extension power supply module

POWER INPUT

• **DC power**

R: 24 V DC

(Operational voltage range: ±10 %; ripple 10 %p-p max.)

FUNCTIONS & FEATURES

The R8 Series Remote I/O is composed of power/network modules, I/O modules and extension power supply module.

■ **I/O MODULE**

Performs data conversion of field inputs; Data conversion of data received through the internal bus into outputs.

■ **POWER/NETWORK MODULE**

The power/network module supplies the I/O modules with required internal electrical power source.

The power/network module changes the receiving data from internal bus into output signal and vice versa, acts as a gateway between transmission line and internal bus.

■ **EXTENSION POWER SUPPLY MODULE**

Inserted between I/O modules and supply the power when output current of power/network module is insufficient.

■ **DATA CONVERSION**

Depends upon the type of module and ranges.

For analog input module, 0 to 100 % of the selected range is converted into 0 to 10000 (dec) or 0000 to 2710 (hex). -5 to 0 % is represented in 2's complements.

Analog output is represented with 16-bit binary data. 0 to 10000 (dec) or 0000 to 2710 (hex)
is converted into 0 to 100 % of the selected range.
-5 to 0 % is represented in 2's complements.

For RTD, thermocouple input module at factory setting, data is represented with 16-bit signed binary data of engineering unit value (℃) multiplied by 10. e.g. In case of measuring 27.5℃, value is 275.

Refer to each model manual for details.

■ **SCALING & ZERO & SPAN ADJUSTMENTS**

The PC Configurator Software (model: R8CFG) is available to scale 0 to 100 % data. It is available to configure in the range between -32000 and 32000. e.g. Configuring temperature range by Configurator Software enables to handle 100 to 200℃ as value 0 to 10000.

■ **HOT INSERTION/REMOVAL OF I/O MODULES**

Since internal power supply and internal bus are performed through the connector of each module, it cannot be replaced with the power on.

■ **DIELECTRIC STRENGTH**

As dielectric strength differs depending on each module, refer to each specification sheet.

RELATED PRODUCTS

• PC configurator software (model: R8CFG)

Downloadable at M-System's web site.

A dedicated cable is required to connect the module to the PC. Please refer to the internet software download site or the users manual for the PC configurator for applicable cable types.

GENERAL SPECIFICATIONS

Power input:

•R8-NM1-R, **R8-NECT1-R, R8-ND1-R, R8-NC3-R, R8-PS1-R:**
24 V DC ±10 %; ripple 10 %p-p max.

Power consumption

•DC: Approx. 12 W (Approx. 11 W for R8-PS1-R)
24 V DC (@ output current 1.6 A)

Internal power

•DC: 5 V DC

•Operational current: 1.6 A

Excitation supply output

•DC: 24 V DC ±10 %

•Operational current: 10 A (8 A for R8-PS1-R)
(Power output current consumption must be under rated current)

Operating temperature: -10 to +55°C (14 to 131°F)
R8-NC3: 0 to 55°C (32 to 131°F)

Operating humidity: 30 to 90 %RH (non-condensing)

Atmosphere: No corrosive gas or heavy dust

Mounting: DIN rail (35 mm wide)

Connection

•Power/network module

·Power **supply, exc. supply:**
Tension clamp style: Front Twin Connection
Applicable wire size: 0.2 to 2.5 mm^2, stripped length 10 mm

·Modbus:
Tension clamp style: Front Twin Connection
Applicable wire size: 0.2 to 1.5 mm^2, stripped length 10 mm

·EtherCAT: RJ-45 connector

·DeviceNet:
Tension clamp style: Front Twin Connection
Communication cable: Cable to meet the DeviceNet specification, Stripped length 10 mm

·CC-Link:
Tension clamp style: Front Twin Connection
Communication cable: Cable to meet the CC-Link specification, Stripped length 10 mm

•I/O module:

Connection

·4 pin e-CON connector

Unit side connector XN2D-1474-S002 (Omron)
Recommended cable side connector XN2A-1470 (Omron)*1
Applicable wire size: 0.08 mm^2 (AWG28) - 0.5 mm^2 (AWG20)
(Outer sheath diameter: max. 1.5 dia)

·20 **pin MIL connector**

Unit side connector XG4A-2034 (Omron), M-System's
Recommended cable side socket XG5N-201 (Omron)*1
Recommended cable side contact XG5W-0231 (Omron)*1
Applicable wire size: AWG22, number of conductor 17, diameter of conductor 0.16 mm
*1. Not included in the package. Refer to the specifications of the product.

·40 **pin MIL connector**

Unit side connector XG4A-4034 (Omron), M-System's
Recommended cable side socket XG5N-401 (Omron)*1
Recommended cable side contact XG5W-0231 (Omron)*1
Applicable wire size: AWG22, number of conductor 17, diameter of conductor 0.16 mm
*1. Not included in the package. Refer to the specifications of the product.

•Extension power supply module:

Tension clamp style: Front Twin Connection

Applicable wire size: 0.2 to 1.5 mm^2, stripped length 10 mm

Housing material: Flame-resistant resin (black)

Max. number of I/O modules: 16 (module address: 0 to 31)

Internal communication bus: Transmission cycle approx. 250 µsec / Module address

■ **WEIGHT**

R8-NM1: 160g (0.35 lb)
R8-NECT1: 180g (0.40 lb)
R8-ND1: 180g (0.40 lb)
R8-NC3: 180g (0.40 lb)
R8-CT4E: 65g (2.30 oz)
R8-DA4A: 60g (2.12 oz)
R8-DAM16A: 65g (2.30 oz)
R8-DAT16A2: 110g (0.24 lb)
R8-DC4A: 60g (2.12 oz)
R8-DC4A2: 60g (2.12 oz)
R8-DC4C: 60g (2.12 oz)
R8-DCT4D: 120g (0.26 lb)
R8-DCM16A: 65g (2.30 oz)
R8-DCM16ALZ: 110g (0.24 lb)
R8-DCM16ALK: 110g (0.24 lb)
R8-DCM16ALH: 110g (0.24 lb)
R8-DCM32B2: 110g (0.24 lb)
R8-DCT16A2: 110g (0.24 lb)
R8-FS16N: 110g (0.24 lb)
R8-PA4: 60g (2.12 oz)
R8-PC4A: 60g (2.12 oz)
R8-PS1: 100g (0.22 lb)
R8-RS4N: 60g (2.12 oz)
R8-SS2: 60g (2.12 oz)
R8-SS4N: 60g (2.12 oz)
R8-SS4NJ: 60g (2.12 oz)
R8-SST8: 100g (0.22 lb)
R8-SV2: 60g (2.12 oz)
R8-SV4N: 60g (2.12 oz)
R8-TC2: 110g (0.24 lb)
R8-TS2: 60g (2.12 oz)
R8-YS2: 110g (0.24 lb)
R8-YS2NJ: 60g (2.12 oz)
R8-YST4N: 120g (0.26 lb)
R8-YV4N: 60g (2.12 oz)
Protective cover: 15g (0.53 oz)

■ **DATA ALLOCATION**

R8-CT4E: 2
R8-DA4A: 1
R8-DAM16A: 1
R8-DAT16A2: 1
R8-DC4A: 1
R8-DC4A2: 1
R8-DC4C: 1
R8-DCT4D: 1
R8-DCM16A: 1
R8-DCM16ALZ: 1
R8-DCM16ALK: 1
R8-DCM16ALH: 1
R8-DCM32B2: 1
R8-DCT16A2: 1
R8-FS16N: 2
R8-PA4: 2
R8-PC4A: 2
R8-RS4N: 2
R8-SS2: 2
R8-SS4N: 2
R8-SS4NJ: 2
R8-SST8: 2
R8-SV2: 2
R8-SV4N: 2
R8-TC2: 2
R8-TS2: 2
R8-YS2: 2
R8-YS2NJ: 2
R8-YST4N: 2
R8-YV4N: 2

■ **ADDRESSES IN USE**

R8-CT4E: 2
R8-DA4A: 1
R8-DAM16A: 1
R8-DAT16A2: 1
R8-DC4A: 1

R8-DC4A2: 1
R8-DC4C: 1
R8-DCT4D: 1
R8-DCM16A: 1
R8-DCM16ALZ: 1
R8-DCM16ALK: 1
R8-DCM16ALH: 1
R8-DCM32B2: 2
R8-DCT16A2: 1
R8-FS16N: 8
R8-PA4: 4
R8-PC4A: 2
R8-RS4N: 2
R8-SS2: 1
R8-SS4N: 2
R8-SS4NJ: 2
R8-SST8: 4
R8-SV2: 1
R8-SV4N: 2
R8-TC2: 8
R8-TS2: 1
R8-YS2: 1
R8-YS2NJ: 1
R8-YST4N: 2
R8-YV4N: 2

R8-DC4A2: 100 mA
R8-DC4C: 120 mA
R8-DCT4D: 100 mA
R8-DCM16A: 110 mA
R8-DCM16ALZ: 160 mA
R8-DCM16ALK: 160 mA
R8-DCM16ALH: 160 mA
R8-DCM32B2: 110 mA
R8-DCT16A2: 110 mA
R8-FS16N: 100 mA
R8-PA4: 80 mA
R8-PC4A: 100 mA
R8-RS4N: 100 mA
R8-SS2: 100 mA
R8-SS4N: 80 mA
R8-SS4NJ: 80 mA
R8-SST8: 200 mA
R8-SV2: 100 mA
R8-SV4N: 80 mA
R8-TC2: 200mA
R8-TS2: 100 mA
R8-YS2: 80 mA
R8-YS2NJ: 70 mA
R8-YST4N: 70 mA
R8-YV4N: 160 mA

STANDARDS & APPROVALS

EU conformity:

EMC Directive
EMI EN 61000-6-4
EMS EN 61000-6-2
RoHS Directive
EN 50581

CURRENT CONSUMPTION

The I/O modules operate by the DC voltage (5 V DC) supplied from the power/network module. Arrange these modules in order that the total current consumed by these modules be within the supply current capacity. If the current consumption exceeds the limit, insert an extension power supply module. Even if total consumption current of the I/O modules is less than the supply current capacity, the total install number of the modules is max. 16. (Except extension power supply module)

■ **Max. current consumption**

R8-CT4E: 100 mA
R8-DA4A: 80 mA
R8-DAM16A: 100 mA
R8-DAT16A2: 100 mA
R8-DC4A: 100 mA

USING EXCITATION SUPPLY

Some I/O modules use excitation supply, on the other hand some I/O modules do not. When excitation supply is cut off during power supply is on, operation is as the table shown below.

MODEL	EXC. SUPPLY	OPERATION AT ONLY EXC. SUPPLY CUT OFF
R8-SS2	—	Normal operation continued
R8-SS4NJ	✓	Exc. supply OFF, input normal operation continued
R8-SS4N	—	Normal operation continued
R8-SST8	—	Normal operation continued
R8-SV2	—	Normal operation continued
R8-SV4N	—	Normal operation continued
R8-TS2	—	Normal operation continued
R8-RS4N	—	Normal operation continued
R8-CT4E	—	Normal operation continued
R8-YS2	✓	Output 0 mA DC
R8-YS2NJ	✓	Exc. supply OFF, output 0mA DC
R8-YST4N	✓	Output 0 mA DC
R8-YV4N	—	Normal operation continued
R8-PA4	✓	Input OFF, voltage pulse normal operation continued
R8-PC4A	✓	Output OFF
R8-DA4A	✓	Input OFF
R8-DAM16A	✓	Input OFF
R8-DAT16A2	✓	Input OFF
R8-DC4A2	✓	Output OFF
R8-DC4C	—	Normal operation continued
R8-DCT4D	✓	Output OFF
R8-DCM16A	✓	Output OFF
R8-DCM16ALZ	✓	Output OFF, input OFF
R8-DCM16ALK	✓	Output OFF, input OFF
R8-DCM16ALH	✓	Output OFF, input OFF
R8-DCM32B2	✓	Output OFF
R8-DCT16A2	✓	Output OFF
R8-FS16N	✓	Exc. supply OFF, input normal operation continued
R8-TC2	✓	Output 0 mA DC or 0 V DC Input 1, 2, CT input 1, 2, normal operation continued

'✓' : Excitation supply is used. '—': Excitation supply is not used.

■ MAXIMUM CURRENT CONSUMPTION OF EXCITATION POWER SUPPLY

For following models, power supply of output is supplied from excitation power supply.

R8-DCT4D: 40 mA
R8-YS2: 60 mA
R8-YS2NJ: 50 mA
R8-YST4N: 90 mA
R8-TC2: 60 mA

BASIC CONFIGURATION

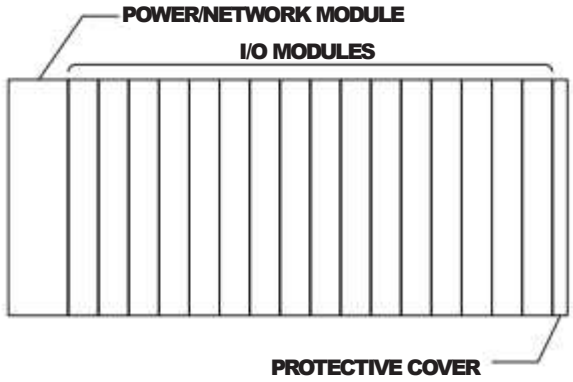
The number of I/O modules that can be mounted changes depending on power/network module. Refer to the specifications of each power/network module for details. Although Module address position can be set arbitrary, avoid from address overlap.

4-point analog I/O module takes two addresses per module. For example with the model R8-SV4N located at the module address 5, the inputs 1 and 2 are assigned to the address 5, and the inputs 3 and 4 are to the address 6. Do not assign another module to the address 6. All 4 inputs (input 1 through 4) can be used with Data Allocation 2, while only the inputs 1 and 3 can be used with Data Allocation 1.

Totalize pulse input 4 points module have 4 adresses available per module. Set to allocation area 2.

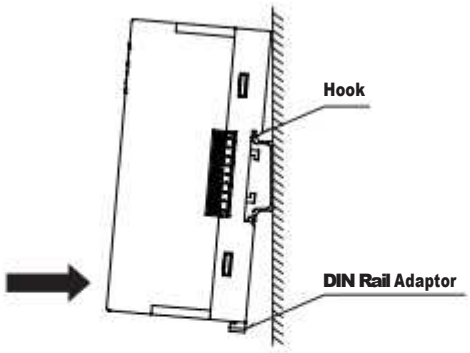
For modules which use more than 2 address, set address so that end address does not exceed 31. For totalize pulse input 4 points module, adddress should not exceed 28.

Only for rightmost module, set termination resistor to enable. Protective cover included for power/network modules.

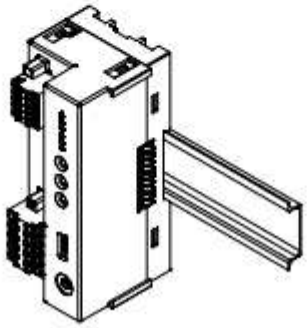


■ HOW TO MOUNT THE MODULE ON DIN RAIL

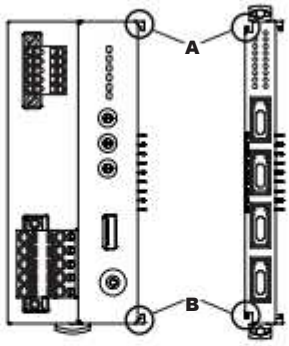
• Power/Network Module



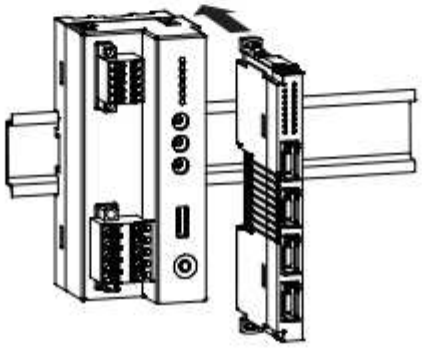
Position the upper hook at the rear on the DIN rail and push in the lower. When removing the module, push down the DIN rail adaptor utilizing a minus screwdriver and pull.



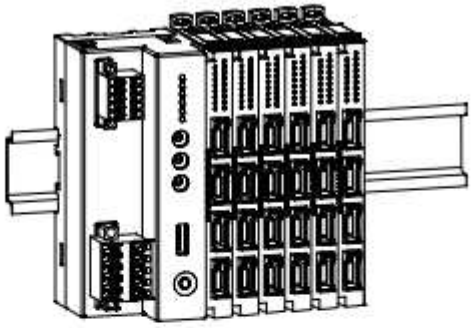
• **I/O Module**



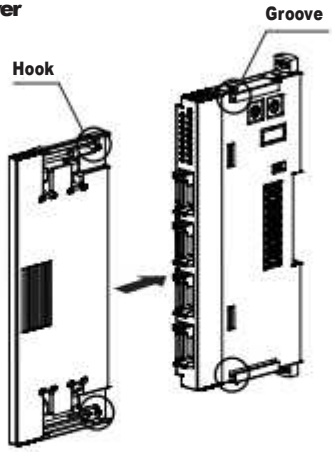
Confirm that the locking clamps of the I/O module are set.
Insert the module in parallel to the next one while aligning the grooves of both modules (A & B in the above figure).
Maintain it perpendicularly to the rail.



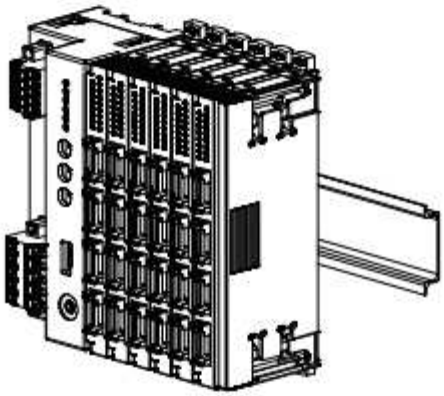
More I/O modules can be added in the same manner.



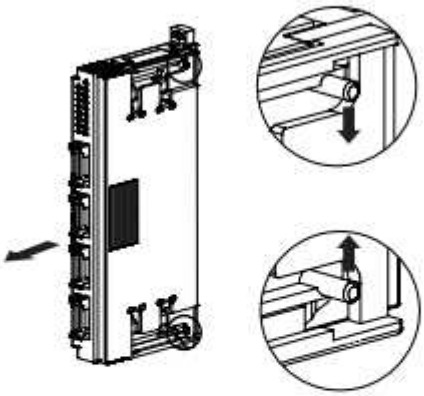
• **Protective Cover**



The protective cover is to be attached over the connected I/O module at the right end.
Align the hooks on the cover with the grooves of the module and slide it straight until the hooks are latched.

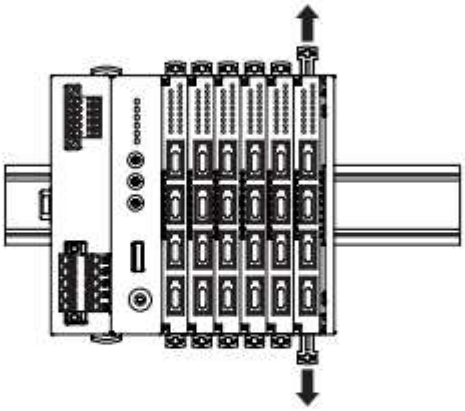


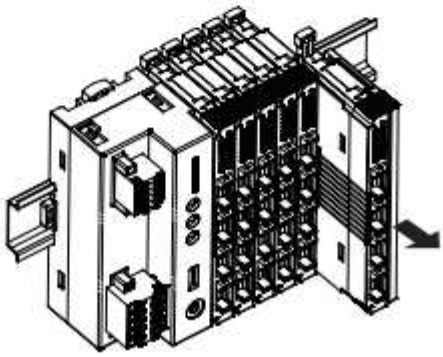
When removing the cover, pull it out while squeezing the hooks inward.



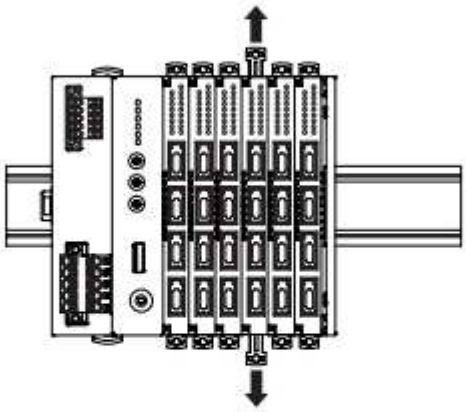
■ HOW TO UNMOUNT MODULES

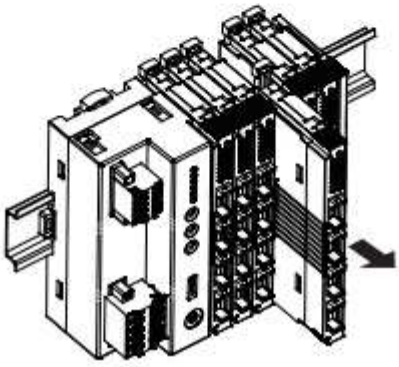
Release the locking clamps and pull out straight the module.





• Removing an intermediate module

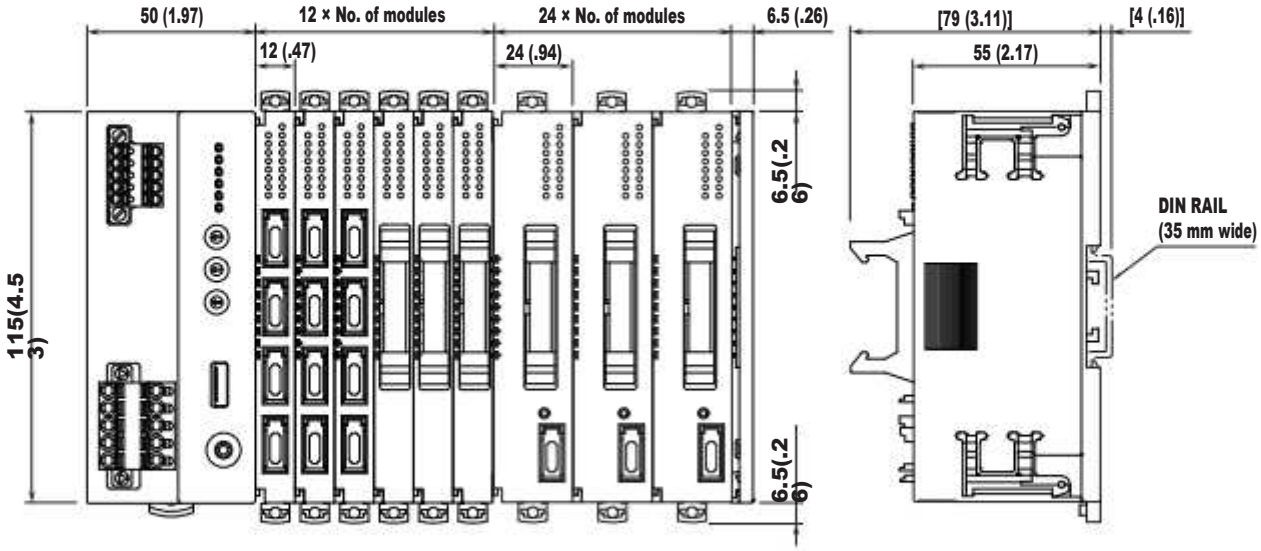




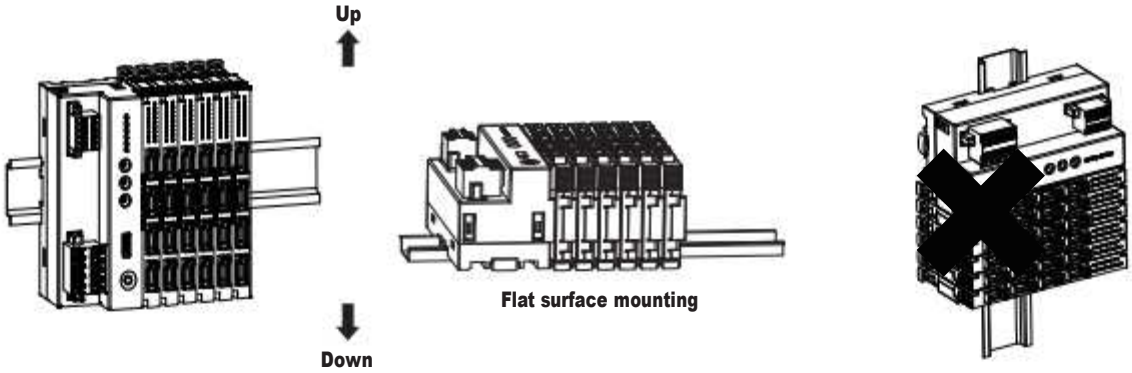
Caution !

1) **Be careful not to hurt your hand by pointed edges of the internal communication bus connector.**
2) **I/O modules cannot hold tightly on the DIN rail by themselves without power/network module.**
   Secure them to the position if necessary by using DIN rail end plates.

MOUNTING REQUIREMENTS unit: mm (inch)

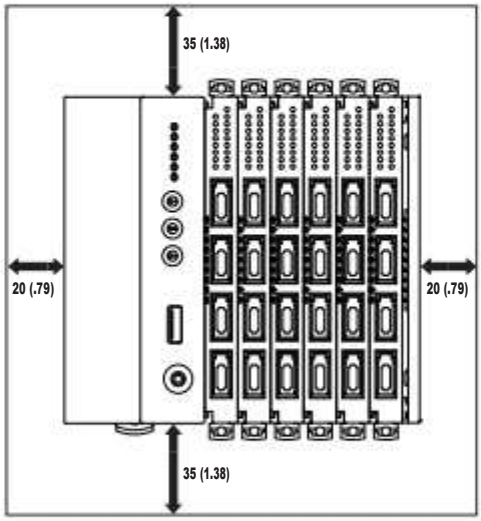


■ **MOUNTING DIRECTION**



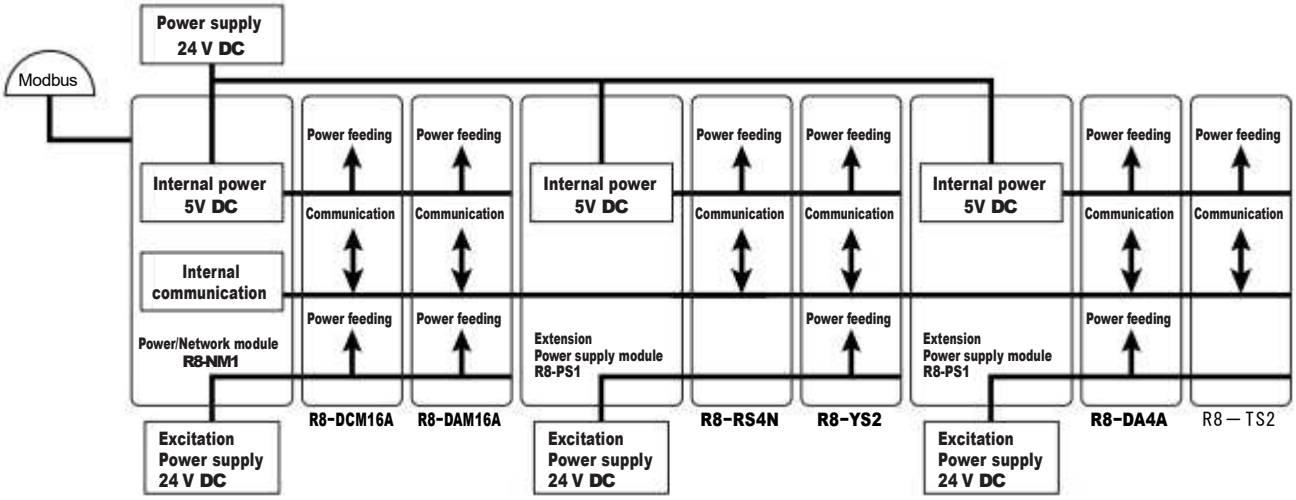
■ **MOUNTING TO PANEL: mm (inch)**

Leave enough space between the unit and the mounting panel.



SYSTEM CONFIGURATION EXAMPLES

■ **POWER/NETWORK MODULE: R8-NM1**



* Use same power source for Power/Network module and Extension power supply module.
* Extension power supply module can be used up to two units at the same time.

⚠ **Specifications are subject to change without notice.**

Remote I/O R8 Series

POWER/NETWORK MODULE

(EtherCAT)

Functions & Features

- Free combination of analog and discrete I/O
- Space-saving

EtherCAT® is a registered trademark and patented technology, licensed by Beckhoff Automation GmbH, Germany.



MODEL: R8–NECT1–R[1]

ORDERING INFORMATION

- Code number: R8-NECT1-R[1]

Specify a code from below for [1].
(e.g. R8-NECT1-R/Q)

- Specify the specification for option code /Q

(e.g. /C01)

MODULE TYPE

NECT1: EtherCAT

POWER INPUT

DC power

R: 24 V DC
(Operational voltage range: ±10 %; ripple 10 %p-p max.)

[1] OPTIONS

blank: none
/Q: With options (specify the specification)

SPECIFICATIONS OF OPTION: Q

COATING (For the detail, refer to M-System's web site.)
/C01: Silicone coating
/C02: Polyurethane coating

PACKAGE INCLUDES...

- Protective cover

GENERAL SPECIFICATIONS

Connection
•Power **input or excitation supply:** Tension clamp (Front Twin connection)
Applicable wire size: 0.2 - 2.5 mm^2
Stripped length: 10 mm
•EtherCAT: RJ-45 connector
•Internal **bus or internal power or excitation supply:** Via connector
Max. number of I/O modules: 16
(Max. consumption current of I/O modules: 1.6 A)
Isolation: EtherCAT to internal bus or internal power or power input to excitation supply to FE1
Status indicators: Power, RUN, ERR, L/A IN, L/A OUT
Communication failure detection time: 100 msec. (fixed)
(Time between LAN failure and operation of I/O module at communication failure)

EtherCAT COMMUNICATION

Standard: IEEE 802.3u
Transmission type: 100BASE-TX
Transmission speed: Full-duplex 100 Mbps
Transmission media: 100BASE-TX (STP cable; Category 5e)
Maximum segment length: 100 meters
Fixed address: Set with rotary switches
(The master must support MDP.)

INSTALLATION

Power consumption
•DC: Approx. 12 W 24 V DC (@ internal power max. current 1.6 A))
Internal power supply (power supply for I/O module):

- DC power supply: 5 V DC
- Current capacity: 1.6 A

Excitation supply output (excitation for I/O module)
•DC: 24 V DC ±10 %
•Operational **current:** 10 A
(From power supply (exitation supply) connector, via connector for internal bus, supplied to each I/O module. Power output current consumption must be under operational current.)
Operating temperature: -10 to +55°C (14 to 131°F)
Operating humidity: 30 to 90 %RH (non-condensing)
Atmosphere: No corrosive gas or heavy dust
Mounting: DIN rail
Weight: 180 g (0.40 lb)

PERFORMANCE

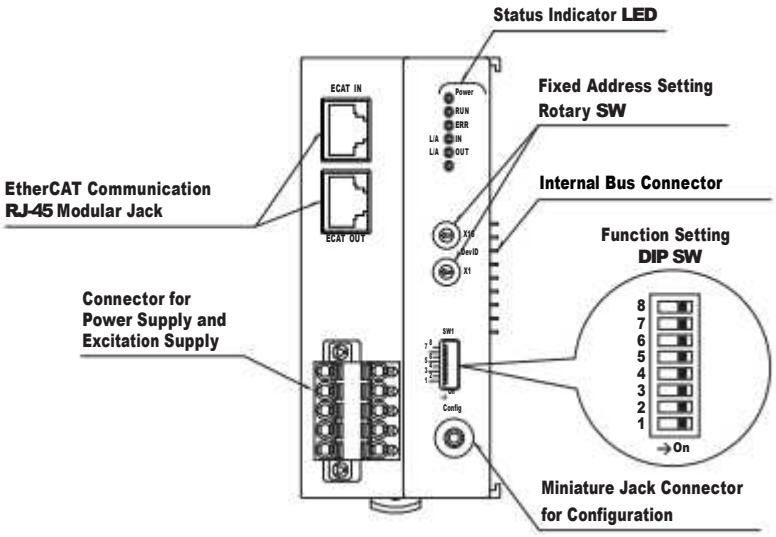
Insulation resistance: ≥ 100 MΩ with 500 V DC
Dielectric strength: 1500 V AC @ 1 minute
(EthrtCAT to internal bus or internal power or power input to excitation supply to FE1)

STANDARDS & APPROVALS

EU conformity:
EMC Directive
EMI EN 61000-6-4
EMS EN 61000-6-2
RoHS Directive
EN 50581

EXTERNAL VIEW

■ **FRONT VIEW**



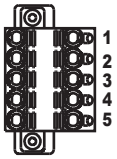
■ **STATUS INDICATOR LED**

ID	COLOR	FUNCTION
Power	Green	On at internal power supply
RUN	Green	On or blink depending upon state
ERR	Red	On or blink at error
L/A IN	Green	On or blink depending upon IN port
L/A OUT	Green	On or blink depending upon OUT port

CONNECTION DIAGRAMS

■ **POWER SUPPLY, EXCITATION SUPPLY CONNECTOR TERMINAL ASSIGNMENT**

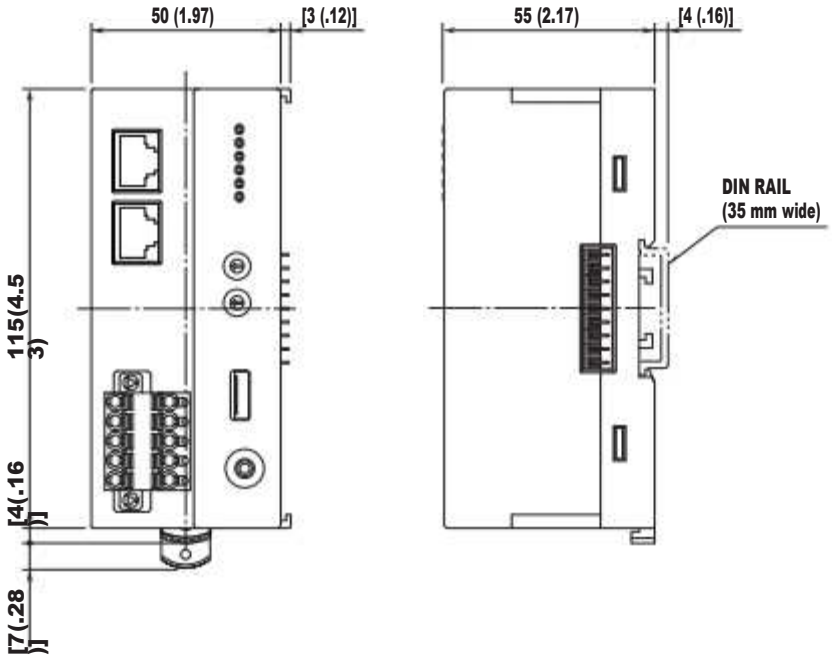
Printed-circuit board connector (Phoenix Contact)
Unit side connector: MSTBV2,5/5-GF-5,08AU
Cable side connector: TFKC2,5/5-STF-5,08AU



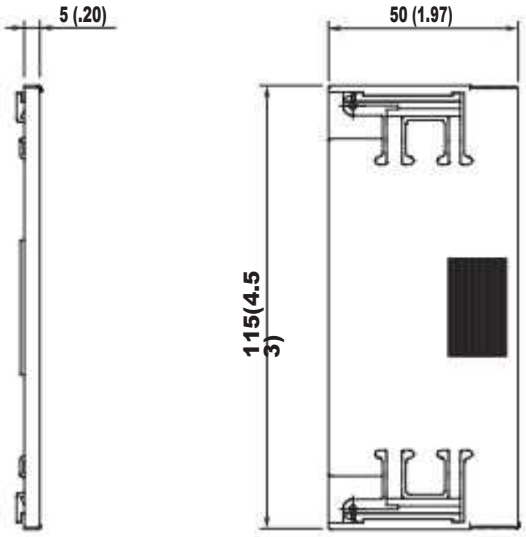
PIN No.	ID	FUNCTION
1	24V	Power supply 24V DC
2	0V	Power supply 0V DC
3	+	Excitation supply 24V DC
4	−	Excitation supply 0V DC
5	FE1	Grounding

DIMENSIONS unit: mm (inch)

■UNIT

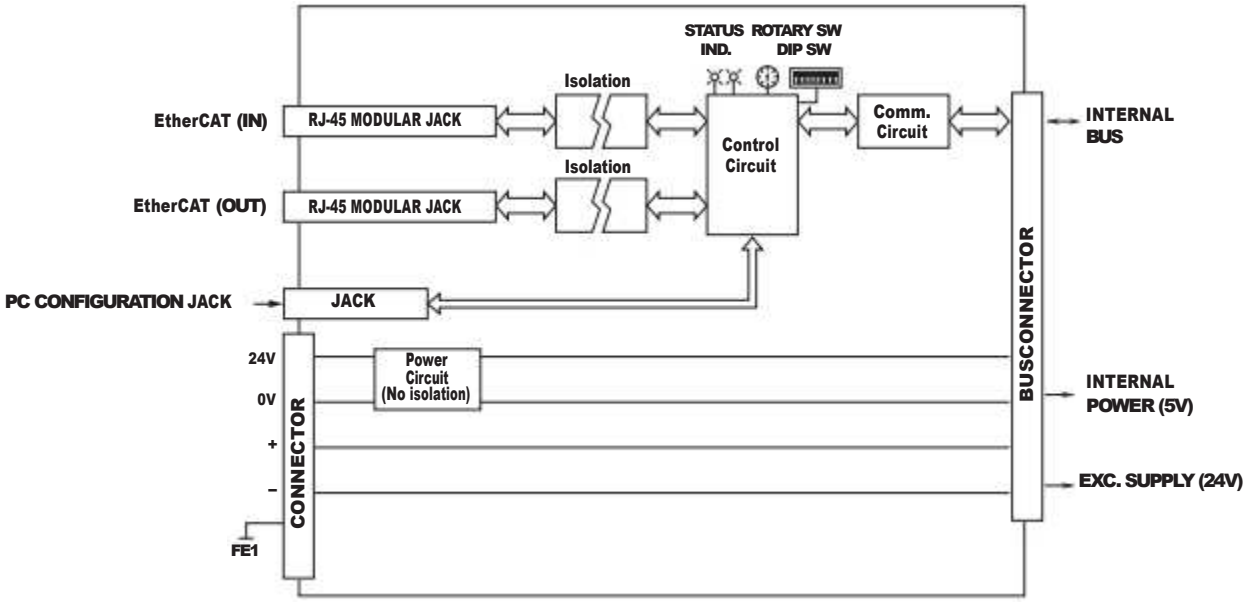


■PROTECTIVE COVER



SCHEMATIC CIRCUITRY & CONNECTION DIAGRAM

Note: In order to improve EMC performance, bond the FE1 terminal to ground.
Caution: FE1 terminal is NOT a protective conductor terminal.



⚠ **Specifications are subject to change without notice.**

Remote I/O R8 Series

POWER/NETWORK MODULE

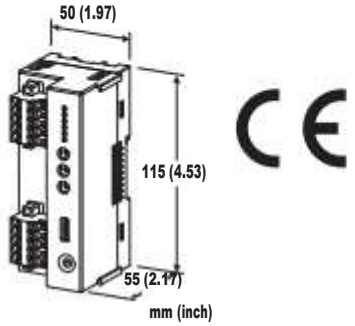
(DeviceNet)

Functions & Features

- Free combination of analog and discrete I/O
- Space-saving

Typical Applications

- Remote I/O for DCS and PLC



MODEL: R8–ND1–R[1]

ORDERING INFORMATION

- Code number: R8-ND1-R[1]

Specify a code from below for [1].
(e.g. R8-ND1-R/Q)

- Specify the specification for option code /Q
  (e.g. /C01)

MODULE TYPE

ND1: DeviceNet

POWER INPUT

DC power
R: 24 V DC
(Operational voltage range: ±10 %; ripple 10 %p-p max.)

[1] OPTIONS

blank: none
/Q: With options (specify the specification)

SPECIFICATIONS OF OPTION: Q

COATING (For the detail, refer to M-System's web site.)
/C01: Silicone coating
/C02: Polyurethane coating

RELATED PRODUCTS

- PC Configurator cable (model: COP-US)
- PC configurator software (model: R8CFG)
- EDS file

The EDS files and configurator software are downloadable at M-System's web site.

PACKAGE INCLUDES...

- Protective cover

GENERAL SPECIFICATIONS

Connection
•Power **input, excitation supply:** Tension clamp (Front Twin connection)
Applicable wire size: 0.2 - 2.5 mm^2
Stripped length: 10 mm
•DeviceNet: Tension clamp (Front Twinconnection)
•Internal **bus, internal power and excitation supply:** Connector
Max. number of I/O modules: 16
(Max. consumption current of I/O modules: 1.6 A)
Isolation: DeviceNet to internal bus or internal power or power input to exc. supply to FE1
Status indicators: Power, RUN, NS, MS
Data allocation: Mode 1, 2

DeviceNet COMMUNICATION

Node address setting: Set with rotary switch; 00 - 63
Baud rate setting: Set with rotary switch; 125 kbps, 250 kbps, 500 kbps
Transmission cable: Approved for DeviceNet
Stripped length 10 mm
I/O data allocation size: 8 to 64 words (variable)

INSTALLATION

Power consumption
•DC: Approx. 12 W 24 V DC (@ internal power max. current 1.6 A))
Internal power supply (power supply for I/O module):

- DC power supply: 5 V DC
- Current capacity: 1.6 A

Excitation supply output (excitation for I/O module)
•DC: 24 V DC ±10 %
•Operational **current:** 10 A
(From power supply (exitation supply) connector, via connector for internal bus, supplied to each I/O module. Power output current consumption must be under operational current.)
Supply voltage to network: 11 - 25 V DC supplied through the network terminal block

Supply current to network: 50 mA max.
Operating temperature: -10 to +55°C (14 to 131°F)
Operating humidity: 30 to 90 %RH (non-condensing)
Atmosphere: No corrosive gas or heavy dust
Mounting: DIN rail
Weight: 180 g (0.40 lb)

PERFORMANCE

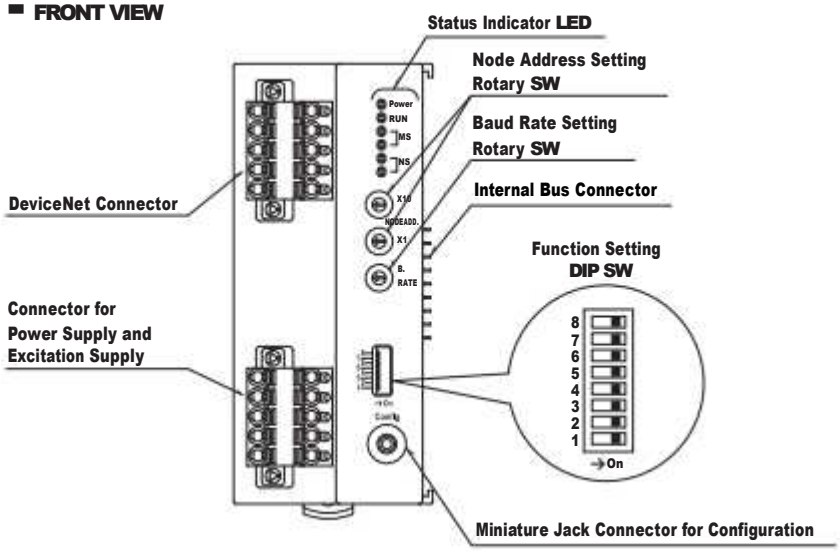
Insulation resistance: ≥ 100 MΩ with 500 V DC
Dielectric strength: 1500 V AC @ 1 minute
(DeviceNet to internal bus or internal power or power input to exc. supply to FE1)

STANDARDS & APPROVALS

EU conformity:
EMC Directive
EMI EN 61000-6-4
EMS EN 61000-6-2
RoHS Directive
EN 50581

EXTERNAL VIEW

■ **FRONT VIEW**

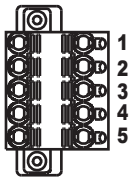


LED	STATE	COLOR	TO INDICATE
Power	ON	Green	Power supplied
RUN	ON / Blink	Green	Turns on or blinks depending on the status
MS	ON	Green	Normal operation
	ON	Red	Critical failure
	Blink		Minor failure
NS	ON	Green	Connections are established
	Blink		Connections are not established
	ON	Red	Critical Link failure
	Blink		Minor Link failure

CONNECTION DIAGRAMS

■ POWER SUPPLY, EXCITATION SUPPLY CONNECTOR TERMINAL ASSIGNMENT

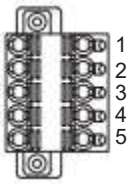
Printed-circuit board connector (Phoenix Contact)
Unit side connector: MSTBV2,5/5-GF-5,08AU
Cable side connector: TFKC2,5/5-STF-5,08AU



PIN No.	ID	FUNCTION
1	24V	Power supply 24V DC
2	0V	Power supply 0V DC
3	+	Excitation supply 24V DC
4	−	Excitation supply 0V DC
5	FE1	Grounding

■ NETWORK CONNECTOR ASSIGNMENT

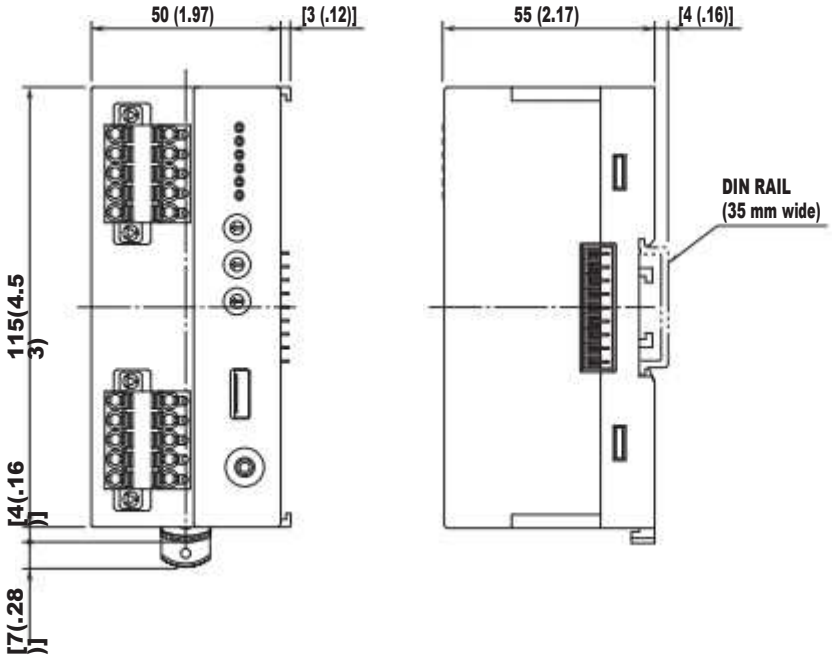
Printed-circuit board connector (Phoenix Contact)
Unit side connector: MSTBV2,5/5-GF-5,08AU
Cable side connector: TFKC2,5/5-STF-5,08AU M



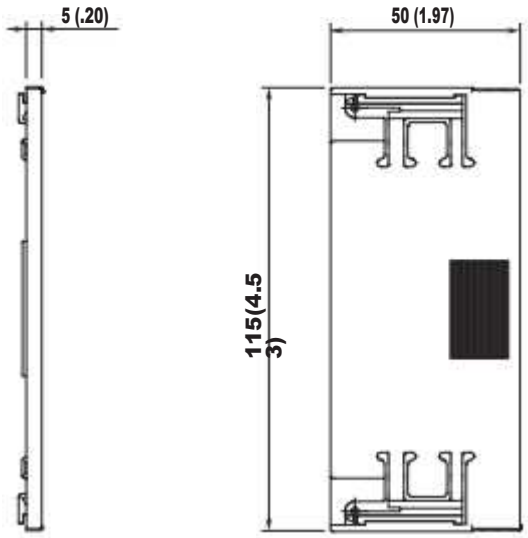
PIN No.	ID	FUNCTION
1	V−	POWER (−)
2	CAN_L	Signal Low
3	Drain	Shield
4	CAN_H	Signal High
5	V+	POWER (+)

DIMENSIONS unit: mm (inch)

■UNIT

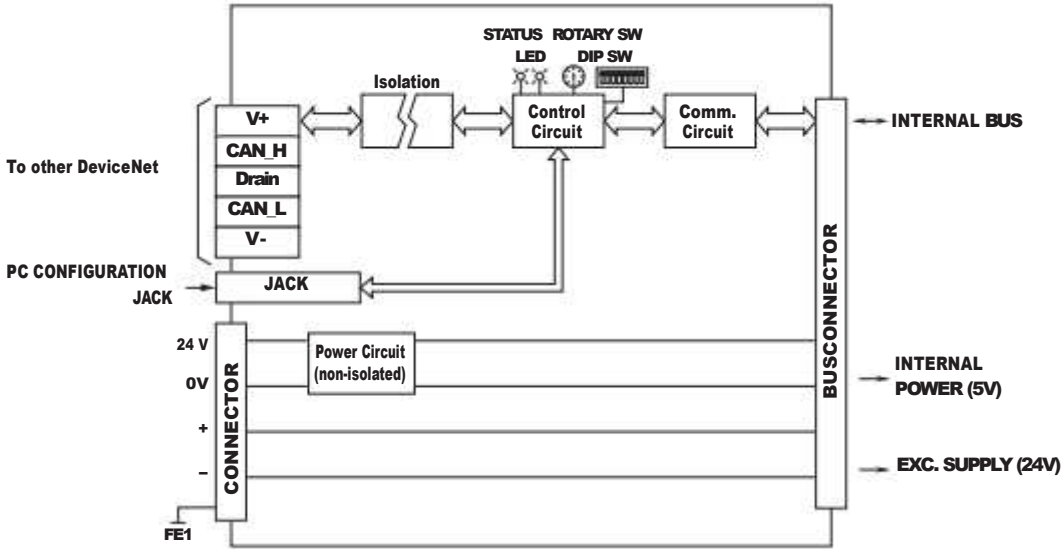


■PROTECTIVE COVER



SCHEMATIC CIRCUITRY & CONNECTION DIAGRAM

Note: In order to improve EMC performance, bond the FE1 terminal to ground.
Caution: FE1 terminal is NOT a protective conductor terminal.



⚠ **Specifications are subject to change without notice.**