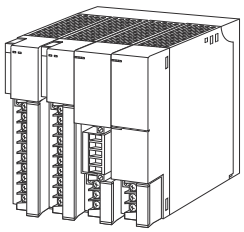
리모트 I/O R3 시리즈

R3 시리즈 통용

주요 기능과 특징
●아날로그 입출력과 디지털 입출력 신호를 DeviceNet, CC-Link 등 필드버스에 입출력하는 리모트 I/O 모듈
●각종 직접 입력 신호에 대응
●이중 통신 가능

전형적인 응용 예
●DCS 및 PLC용 리모트 입출력 모듈
●PC용 입출력 모듈



주문 시의 지정 사항

각 모듈의 사양서를 참조해 주십시오.
· R3－□ (R3－DM 제외) 각 모듈은 옵션 사양을 선택할 수 있습니다. 상세한 내용은 각 모듈의 사양서를 참조해 주십시오.

통신 모듈 : R3－①－②

상세한 사양은 각 모듈의 사양서를 참조해 주십시오.

①종류

NC1 : CC-Link (Ver.1.10, 아날로그 16점 대응)
NC2 : CC-Link (Ver.1.10, 아날로그 32점 대응)
NC3 : CC-Link (Ver.2.00 대응)
NCIE1: CC-Link IE Field 네트워크
(공급전원 코드는 선택할 수 없습니다.)
ND1 : DeviceNet (아날로그 16점 대응)
ND2 : DeviceNet (아날로그 32점 대응)
ND3 : DeviceNet (아날로그 64점 대응)
NE1 : Modbus/TCP (Ethernet)
NECT1 : EtherCAT (공급전원 코드는 선택할 수 없습니다.)
NEIP1 : EtherNet/IP (공급전원 코드는 선택할 수 없습니다.)
NF1 : T-Link (Fuji Electric)
NF2 : T-Link (Fuji Electric의 T-Link 인터페이스 모듈에 상당)
NF3 : T-Link (Fuji Electric의 T-Link T-Link capsule 상당)
(공급전원 코드 K3, L3은 선택할 수 없습니다.)
NFL1 : FL-net (OPCN-2, Ver.2.0)
(공급전원 코드는 선택할 수 없습니다.)
NM1 : Modbus
NM3 : Modbus (온도 조절계 모듈 대응)
NM4 : Modbus (115.2kbps)
(공급전원 코드 K3, L3은 선택할 수 없습니다.)
NML3 : MECHATROLINK-III
NP1 : PROFIBUS-DP
NL1 : LonWorks (아날로그 입출력 16점, 접점 입출력 48점 대응)
NL2 : LonWorks (입출력 56점 대응)

②공급 전원

N : 공급전원회로 없음
◆교류 전원
M2 : 100～240V AC (종류 코드 NF3, NM4만 선택 가능합니다.)
K3 : 100～120V AC
L3 : 200～240V AC
◆직류 전원
R : 24V DC

통신 입출력 모듈 : R3－①S

상세한 사양은 각 사양서를 참조해 주십시오.

①종류

GC1 : CC-Link (아날로그 128점, Ver.1.10/Ver.2.00 대응)
GD1 : DeviceNet (아날로그 64점 대응)
GE1 : Modbus/TCP (아날로그 128점, Ethernet 대응)
GFL1 : FL-net (아날로그 128점, OPCN-2, Ver.2.0)
GM1 : Modbus (아날로그 128점 대응)
GSLMP1 : SLMP (아날로그 128점 대응)

통신

S : 싱글

베이스 : R3-①②

상세한 사양은 각 베이스의 사양서를 참조해 주십시오.

①종류

BS : 베이스
BSW : 어드레스 가변형 베이스

②입출력 모듈 수

02 : 2 슬롯 (종류 코드 BS만 선택 가능합니다.)
02P : 2 슬롯 (R3－NP1 전용)
(종류 코드 BS만 선택 가능합니다.)
04 : 4 슬롯
06 : 6 슬롯
08 : 8 슬롯
10 : 10 슬롯
12 : 12 슬롯
14 : 14 슬롯
16 : 16 슬롯

MG CO., LTD.
www.mgco.jp

입출력 모듈 : R3－①②

상세한 사양은 각 모듈의 사양서를 참조해 주십시오.

①종류

◆아날로그 입력 모듈
SS4 : 직류 전류 입력 4점
SS8 : 직류 전류 입력 8점
SS8N : 직류 전류 입력 8점 (채널 간 비절연)
SS16N : 직류 전류 입력 16점 (채널 간 비절연)
SV4 : 직류 전압 입력 4점
SV4A : 직류 전압 입력 4점 (저전압)
SV4B : 직류 전압 입력 4점 (고전압)
SV4C : 직류 전압 입력 4점 (고전압±50V)
SV8 : 직류 전압 입력 8점
SV8A : 직류 전압 입력 8점 (저전압)
SV8B : 직류 전압 입력 8점 (고전압)
SV8N : 직류 전압 입력 8점 (채널 간 비절연)
SV8C : 직류 전압 입력 8점 (고전압±50V)
SV16N : 직류 전압 입력 16점 (채널 간 비절연)
TS4 : 써머커플 입력 4점
TS8 : 써머커플 입력 8점
TS8A : 써머커플 입력 8점 (고정밀도)
RS4 : RTD 입력 4점
RS4A : RTD 입력 4점 (고정밀도)
RS8 : RTD 입력 8점
RS8A : RTD 입력 8점 (고정밀도)
RS8B : RTD 입력 8점 (초고정밀도)
RT8A : 서미스터 입력 8점
MS4 : 포텐셔미터 입력 4점
MS8 : 포텐셔미터 입력 8점
DS4 : 디스트리뷰터 입력 4점
(2선식 트랜스미터용 전원 탑재)
DS4A : 디스트리뷰터 입력 4점
(2선식 트랜스미터용 전원 스위치 탑재)
DS8N : 디스트리뷰터 입력 8점 (채널 간 비절연)
CT4 : CT (교류 전류) 입력 4점
CT4A : 교류 전류 입력 4점 (클램프식 교류 전류 센서 CLSA용)
CT4B : 교류 전류 입력 4점 (클램프식 교류 전류 센서 CLSB용)
CT4C : 교류 전류 입력 4점 (클램프식 교류 전류 센서 CLSB-R5용)
CT8A : 교류 전류 입력 8점 (클램프식 교류 전류 센서 CLSA용)
CT8B : 교류 전류 입력 8점 (클램프식 교류 전류 센서 CLSB용)
CT8C : 교류 전류 입력 8점 (클램프식 교류 전류 센서 CLSB-R5용)
PT4 : PT (교류 전압) 입력 4점
CZ4 : 영상 변류기 (ZCT) 입력 4점
WT1 : 멀티 전력 입력 1점
WT1A : 멀티 전력 입력 1점 (클램프식 교류 전류 센서 CLSA용)
WT1B : 멀티 전력 입력 1점 (클램프식 교류 전류 센서 CLSB용)
WT4 : 전력 입력 4점
WT4A : 전력 입력 4점 (클램프식 교류 전류 센서 CLSA용)
WT4B : 전력 입력 4점 (클램프식 교류 전류 센서 CLSB용)
WTU : 전력 입력 2점 (클램프식 교류 전류 센서 CLSE용)
(통신 코드 S만 선택 가능합니다.)
LC2 : 로드셀 입력 2점
US4 : 유니버설 입력 4점
(직류 전압, RTD, 써머커플, 포텐셔미터)
TC2 : 온도 조절계 (통신 코드 S만 선택 가능합니다.)
MEX2 : 밸브 포지셔너 (2회로용, SSR 내장)
◆아날로그 출력 모듈
YV4 : 직류 전압 출력 4점
YV8 : 직류 전압 출력 8점
YS4 : 4～20mA DC 출력 4점
◆펄스 입력 모듈
PA2 : 로터리 엔코더 입력 2점 (속도 · 위치)
PA4 : 고속 펄스 입력 4점
PA4A : 고속 펄스 적산 입력 4점
PA4B : 저속 펄스 적산 입력 4점
PA8 : 적산 펄스 입력 8점 (32비트 대응)
PA16 : 적산 펄스 입력 16점
◆펄스 출력 모듈
PC16A : 펄스 출력 16점
PD16 : One-shot 펄스 출력 16점 (릴레이)
PD16A : One-shot 펄스 출력 16점 (NPN)
PD16B : One-shot 펄스 출력 16점 (TRIAC)
PD16C : One-shot 펄스 출력 16점 (PNP)
◆접점 입력 모듈
BA32A : BCD 입력 (외부 24V DC)
DA16 : 포토 커플러 절연 입력 16점 (13V DC)
DA16A : 포토 커플러 절연 입력 16점
DA16B : 포토 커플러 절연 입력 16점 (외부 100V DC)
DA32A : 포토 커플러 절연 입력 32점
DA64A : 포토 커플러 절연 입력 64점
DA8C : 포토 커플러 절연 입력 8점 (3선식)
◆접점 출력 모듈
BC32A : BCD 출력 (오픈 컬렉터)
DC16 : 릴레이 출력 16점
DC16A : 오픈 컬렉터 출력 16점
DC16B : TRIAC 출력 16점
DC16C : 접점 플러스 코먼 트랜지스터 출력 16점
DC32A : 오픈 컬렉터 출력 32점
DC32C : 오픈 컬렉터 출력 32점
(PNP 트랜지스터, 단락보호기능 탑재)
DC64A : 오픈 컬렉터 출력 64점
DC64C : 오픈 컬렉터 출력 64점
(PNP 트랜지스터, 단락보호기능 탑재)
DC8 : 릴레이 출력 8점
DC8D : Photo MOSFET 릴레이 출력 8점
RR8 : 리모컨 릴레이 제어 출력 8점
◆접점 입출력 모듈
DAC16 : 포토 커플러 절연 입력 8점 (외부 24V DC),
릴레이 출력 8점
DAC16A : 포토 커플러 절연 입력 8점 (내부전원),
출력 8점 (내부전원)
◆경보 모듈
AS4 : 직류 전류 입력 4점 경보

MG CO., LTD.
www.mgco.jp

AS8 : 직류 전류 입력 8점 경보
AV4 : 직류 전압 입력 4점 경보
AV8 : 직류 전압 입력 8점 경보
AT4 : 써머커플 입력 4점 경보
AR4 : RTD 입력 4점 경보
AD4 : 디스트리뷰터 입력 4점 경보

②통신
S : 싱글
W : 이중화

전원 모듈 : R3－①－②
상세한 사양은 각 모듈의 사양서를 참조해 주십시오.

①종류
PS1 : 싱글 폭 전원 모듈 (연속 출력 전류 : 20V DC일 때 750mA)
(공급 전원 코드 K3, L3은 선택할 수 없습니다.)
PS3 : 더블 폭 전원 모듈 (연속 출력 전류 : 20V DC일 때 2.0A)

②공급 전원
◆교류 전원
K : 85～132V AC
K3 : 100～120V AC (종류 코드 PS3만 선택 가능합니다.)
L : 170～264V AC
L3 : 200～240V AC (종류 코드 PS3만 선택 가능합니다.)
◆직류 전원
R : 24V DC
P : 110V DC

더미 모듈 : R3-①
상세한 사양은 각 모듈의 사양서를 참조해 주십시오.

①종류
DM : 더미 모듈

개요
1. 개요
R3 시리즈는 복잡한 설정이 필요없는 DCS나 PLC의 리모트 입출력 모듈입니다. 전원 모듈, 통신 모듈, 입출력 모듈 및 베이스로 구성되며 기본적으로 딥 스위치의 설정만으로 간단하게 사용할 수 있습니다.
당사에는 다양한 입출력 모듈과 통신 모듈을 갖추고 있어 각종 분야에서 사용할 수 있습니다.
■전원 모듈
공급전원을 통해 통신 모듈과 입출력 모듈에 필요한 내부 전원, 접점 입출력용의 전원을 공급합니다.
■통신 모듈
통신 라인 (DeviceNet 등)과 내부통신버스의 게이트웨이의 작용을 합니다.
통신 라인으로부터의 데이터를 내부통신버스의 데이터로 변환 또는 내부통신버스로부터의 데이터를 통신 라인의 데이터로 변환하여 출력합니다.
■통신 입출력 모듈
통신 라인 (DeviceNet 등)의 데이트를 프로토콜이 다른 통신 모듈로 처리할 수 있습니다. (게으트웨이 모듈)
■입출력 모듈
내부통신버스로부터 수신한 데이터를 DA 변환하여 아날로그 또는 접점으로써 출력합니다. 또한 아날로그 입력을 AD 변환하여 내부통신버스에 출력합니다.
내부통신버스가 2계통인 모듈을 사용함으로써 통신 라인의 이중화를 실현할 수 있습니다.
■베이스
내부전원, 내부통신버스를 위한 프린트 기반을 갖춘 모듈 장착용 베이스입니다.
베이스에는 독립적인 2계통의 통신 라인이 있습니다.
■더미 모듈
사용하지 않는 슬롯에 장착하는 더미 모듈입니다.

2. 싱글 통신 모드시의 동작
아날로그 출력 및 접점 출력일 때는 통신 모듈을 통해 통신 라인으로부터 수신한 데이터를 내부통신버스를 경유하여 입출력 모듈에 송신합니다. 입출력 모듈은 수신한 데이터를 아날로그 값 또는 접점 출력으로 변환하여 출력합니다.
아날로그 입력 및 접점 입력일 때는 입출력 모듈로 입력한 아날로그 값 또는 접점 데이터를 내부통신버스를 경유하여 통신 모듈에 송신합니다. 통신 모듈은 이 데이터를 통신라인에 출력합니다.

3. 이중화 통신 모드시의 동작
통신 모듈을 2대 장착하고 “W”타입 (통신 2중화용) 의 입출력 모듈을 장착함으로써 쉽게 2중화 통신을 실현할 수 있습니다.
이중화 통신용의 입출력 모듈에는 2계통의 독립적인 내부통신버스의 통신 포트를 갖추고 있어 2대의 통신 모듈과 접속할 수 있습니다.
아날로그 출력 및 접점 출력일 때는 2계통의 통신 모듈로부터 임의로 데이터를 수신합니다. 정상시에는 2계통으로부터 데이터를 수신하여 우선 순위가 높은 메인 통신 모듈(A)의 데이터를 출력합니다. A계통의 통신 라인의 배선 및 통신 모듈의 고장 또는 내부통신버스에 이상이 발생한 경우 (통신 시간 이상, 데이터 이상 등이 발생한 경우) 에는 B계통의 데이터를 채용하여 출력합니다. A계통이 정상으로 복귀하면 자동으로 A계통의 데이터를 채용하게 됩니다. A, B 계통이 모두 이상인 경우에는 출력값을 유지하면서 어느한쪽의 계통이 정상으로 될 때까지 대기합니다. (출력 OFF로 설정할 수 있습니다.)
아날로그 입력 및 접점 입력일 때는 항상 2계통의 내부통신버스로부터의 입력값 송신 요구에 응해 데이터를 송신합니다. 이로 인해 완전히 독립된 통신 라인을 실현할 수 있습니다.

4. 핫 스왑, 출력 변동
입출력 모듈, 통신 모듈은 각기 CPU를 갖추고 있습니다. 각 모듈 간은 시리얼 통신을 통해 데이터를 갱신하기 때문에 이중화 통신 모드 시의 통신 모듈의 계통을 전환할 때에도 아날로그 출력의 순단 및 범프 등은 발생하지 않습니다. 또한 입출력 모듈 및 통신 모듈을 교환할 때에도 기타 모듈에는 영향을 미치지 않기 때문에 전원이 ON인 상태에서 모듈을 교환할 수 있습니다.
다수의 모듈을 동시에 교환하는 것은 큰 전원 변동을 일으킬 가능성이 있기 때문에 1대씩 교환해 주십시오.
모듈을 장착할 때 통신 이상을 초래할 수 있기 때문에 신속하고 활실하게 작업해 주십시오.

관련 기기

· 컨피그레이터 소프트웨어 (형식 : R3CON)
컨피그레이터 소프트웨어는 당사의 홈페이지에서 다운로드 할 수 있습니다.
본 제품을 컴퓨터에 접속할 때 전용 케이블이 필요합니다. 적용하는 케이블의 형식은 홈페이지의 다운로드 사이트 또는 컨피그레이터 소프트웨어의 취급설명서를 참조해 주십시오.

기기 사양

접속 방식 : 각 모듈의 사양서를 참조해 주십시오.
하우징 재질 : 난연성 회색 수지
■내부통신버스
통신 주기 : 약 6ms/입출력 모듈
(입출력 모듈 1대 약 6ms입니다. 사용하는 대수에 비례되는 시간이 필요합니다.)
■내부 변환 데이터
변환 데이터는 입력 모듈의 종류에 따라 다르기 때문에 반드시 각 모듈의 사양서를 참조해 주십시오.
●퍼센트 데이터
0～100%의 입력 레인지를 16진수의 0000～2710 (0～10000)으로 변환합니다. 입력 범위는 입력 레인지의 -15～+115% 이며 이 범위를 초과한 경우에는 -15% 또는 115%에 고정됩니다. 음수는 2의 보수로 표시됩니다.
전압 및 전류 출력인 경우에도 같습니다.
주) 스케일링 설정에 따라서 -15% 또는 115%에 미치지 않는 경우가 있습니다.
●실측값 (온도 입력)
써머커플 및 RTD 입력은 실측값 (℃)을 10배로 한 부호가 있는 바이너리 데이터로 변환합니다. 예를 들면 25.5℃는 "255"가 데이터로 됩니다. 온도 단위가 화씨 (°F) 인 경우에는 정수부가 데이터로 됩니다. 예를 들면 135.4°F는 "135"가 데이터로 됩니다. 음수는 2의 보수로 표시됩니다.
(R3-TS8A, R3-RS□A, R3-RS□B는 100배로 한 부호가 있는 바이너리 데이터로 변환합니다.)
●실측값 (클램프식 교류 전류) (R3-CT□C 이외)
클램프식의 교류 전류 입력은 실측값 (A)을 100배로 한 부호가 없는 바이너리 데이터로 변환합니다. 10A는 1000으로 표시됩니다. 입력 범위는 입력 레인지의 0～115% 이며 이 범위를 초과한 경우에는 115%에 고정됩니다. 음수의 값은 없습니다.
주1) R3-CT□C는 퍼센트 데이트입니다.
주2) 스케일링 설정에 따라서 115%에 미치지 않는 경우가 있습니다.
■스케일링
통신 모듈은 내부 변환 데이터를 설정된 스케일링 값에 따라 출력 또는 입력합니다.

설치 사양

사용 온도 범위 : -10～+55℃
사용 습도 범위 : 30～90%RH (결로되지 않을 것)
사용 주위 환경 : 부식성 가스 및 대량의 먼지가 없어야 함
설치 : 벽 또는 DIN 레일에 설치

MG CO., LTD.
www.mgco.jp

소비 전류의 계산

통신 모듈 및 입출력 모듈은 전원 모듈 (또는 통신 모듈) 로부터 공급되는 20V DC 의 직류 전원으로 작동합니다 . 따라서 통신 모듈 , 입출력 모듈의 소비전류의 합계는 공급전류용량 이하여야 합니다 . 전원 모듈 (또는 통신 모듈) 의 20V DC 전원이 부족한 경우에는 입출력 모듈의 조합을 변경하거나 장착하는 수량을 줄여주십시오 .

■통신 모듈

형식	연속 출력 정격 (mA)	최대 출력 정격 (mA)*1	최소 소비 전류 (mA)	최대 소비 전류 (mA)
R3 – NC1	250 (350) *2	400 (500) *2	–	120
R3 – NC2	250 (350) *2	400 (500) *2	–	130
R3 – NC3	250 (350) *2	400 (500) *2	–	120
R3 – NCIE1	–	–	–	170
R3 – ND1	270 (350) *2	420 (500) *2	–	80
R3 – ND2	270 (350) *2	420 (500) *2	–	80
R3 – ND3	270 (350) *2	420 (500) *2	–	80
R3 – NE1	250 (350) *2	400 (500) *2	–	100
R3 – NEIP1	–	–	–	130
R3 – NF1	250 (350) *2	400 (500) *2	–	130
R3 – NF2	230 (350) *2	380 (500) *2	–	120
R3 – NF3	230 (350) *2	380 (500) *2	–	120
R3 – NFL1	–	–	–	130
R3 – NM1	250 (350) *2	400 (500) *2	–	100
R3 – NM3	250 (350) *2	400 (500) *2	–	100
R3 – NM4	280 (350) *2	430 (500) *2	–	70
R3 – NML3	250 (350) *2	400 (500) *2	–	110
R3 – NP1	220 (350) *2	370 (500) *2	–	130
R3 – NL1	250 (350) *2	400 (500) *2	–	100
R3 – NL2	250 (350) *2	400 (500) *2	–	100
R3 – NECT1	–	–	–	100

■통신 입출력 모듈

형식	연속 출력 정격 (mA)	최대 출력 정격 (mA)	최소 소비 전류 (mA)	최대 소비 전류 (mA)	점유 영역
R3 – GC1	–	–	–	120	16
R3 – GD1	–	–	–	80	16
R3 – GE1	–	–	–	100	16
R3 – GFL1	–	–	–	150	16
R3 – GM1	–	–	–	100	16
R3 – GSLMP1	–	–	–	100	1、16

■전원 모듈

형식	연속 출력 정격 (mA)	최대 출력 정격 (mA) * 1	최소 소비 전류 (mA)	최대 소비 전류 (mA)
R3 – PS1	750	1000	–	–
R3 – PS3	2000	2200	–	–

*1. 최대 출력 정격은 10 분간의 출력 정격을 표시합니다 .
*2. 통신 모듈의 ( ) 내의 값은 통신 모듈의 소비 전류를 포함하지 않은 값입니다 .

MG CO., LTD.
www.mgco.jp

■입출력 모듈
●아날로그 입출력 모듈

형식	연속 출력 정격 (mA)	최대 출력 정격 (mA)*1	최소 소비 전류 (mA)	최대 소비 전류 (mA)	점유 영역
R3 – SS4	–	–	–	60	4
R3 – SS8	–	–	–	100	8
R3 – SS8N	–	–	–	60	8
R3 – SS16N	–	–	–	100	16
R3 – SV4	–	–	–	60	4
R3 – SV4A	–	–	–	60	4
R3 – SV4B	–	–	–	60	4
R3 – SV4C	–	–	–	60	4
R3 – SV8	–	–	–	100	8
R3 – SV8A	–	–	–	100	8
R3 – SV8B	–	–	–	100	8
R3 – SV8C	–	–	–	100	8
R3 – SV8N	–	–	–	100	8
R3 – SV16N	–	–	–	100	16
R3 – YV4	–	–	–	150	4
R3 – YV8	–	–	–	200	8
R3 – YS4	–	–	150	180	4
R3 – YS4 □ / H	–	–	200	260	4
R3 – TS4	–	–	–	70	4
R3 – TS8	–	–	–	100	8
R3 – TS8A	–	–	–	100	8
R3 – RS4	–	–	–	70	4
R3 – RS4A	–	–	–	70	4
R3 – RS8	–	–	–	100	8
R3 – RS8A	–	–	–	100	8
R3 – RS8B	–	–	–	120	8
R3 – RT8A	–	–	–	60	8
R3 – MS4	–	–	–	50	4
R3 – MS8	–	–	–	100	8
R3 – DS4	–	–	150	210	4
R3 – DS4A	–	–	150	210	4
R3 – DS8N	–	–	–	60	8
R3 – CT4	–	–	–	60	4
R3 – CT4A	–	–	–	60	4
R3 – CT4B	–	–	–	60	4
R3 – CT4C	–	–	–	60	4
R3 – CT8A	–	–	–	100	8
R3 – CT8B	–	–	–	100	8
R3 – CT8C	–	–	–	100	8
R3 – PT4	–	–	–	60	4
R3 – CZ4	–	–	–	60	4
R3 – WT1	–	–	–	150	4, 8, 16
R3 – WT1A	–	–	–	150	4, 8, 16
R3 – WT1B	–	–	–	150	4, 8, 16
R3 – WT4	–	–	–	150	4, 8, 16
R3 – WT4A	–	–	–	150	4, 8, 16
R3 – WT4B	–	–	–	150	4, 8, 16
R3 – WTU	–	–	–	60	16, 32
R3 – LC2	–	–	–	300	4
R3 – US4	–	–	–	60	4
R3 – TC2	–	–	–	120	8
R3 – MEX2	–	–	–	50	4

*1. 최대 출력 정격은 10 분간의 출력 정격을 표시합니다 .

MG CO., LTD.
www.mgco.jp

●펄스 입출력 모듈

형식	연속 출력 정격 (mA)	최대 출력 정격 (mA)*1	최소 소비 전류 (mA)	최대 소비 전류 (mA)	점유 영역
R3 – PA2	–	–	–	80	8
R3 – PA4	–	–	80	130	4
R3 – PA4A	–	–	80	130	8
R3 – PA4B	–	–	80	130	8
R3 – PA8	–	–	–	70	16
R3 – PA16	–	–	–	100	16
R3 – PA16 / A	–	–	–	80	16
R3 – PC16A	–	–	–	100	16
R3 – PD16	–	–	–	180	1
R3 – PD16A	–	–	100	100	1
R3 – PD16B	–	–	130	140	1
R3 – PD16C	–	–	–	100	1

●접점 입출력 모듈

형식	연속 출력 정격 (mA)	최대 출력 정격 (mA)*1	최소 소비 전류 (mA)	최대 소비 전류 (mA)	점유 영역
R3 – BA32A	–	–	–	90	4
R3 – BC32A	–	–	–	150	4
R3 – DA16	–	–	80	100	1
R3 – DA16A	–	–	–	80	1
R3 – DA16B	–	–	–	80	1
R3 – DA32A	–	–	–	90	4
R3 – DA64A	–	–	–	100	4
R3 – DA8C	–	–	–	40	1
R3 – DAC16	–	–	–	130	1
R3 – DAC16A	–	–	–	350	1
R3 – DC16	–	–	130	180	1
R3 – DC16A	–	–	100	100	1
R3 – DC16B	–	–	130	140	1
R3 – DC16C	–	–	–	100	1
R3 – DC32A	–	–	150	150	4
R3 – DC32C	–	–	–	110	4
R3 – DC64A	–	–	160	160	4
R3 – DC64C	–	–	–	160	4
R3 – DC8	–	–	30	60	1
R3 – DC8D	–	–	30	70	1
R3 – RR8	–	–	–	40	1

●경보 모듈

형식	연속 출력 정격 (mA)	최대 출력 정격 (mA)*1	최소 소비 전류 (mA)	최대 소비 전류 (mA)	점유 영역
R3 – AS4	–	–	–	60	1
R3 – AS8	–	–	–	100	4
R3 – AV4	–	–	–	60	1
R3 – AV8	–	–	–	100	4
R3 – AT4	–	–	–	70	1
R3 – AR4	–	–	–	70	1
R3 – AD4	–	–	–	210	1

*1. 최대 출력 정격은 10 분간의 출력 정격을 표시합니다 .

최소 소비 전류가 “–” 인 모듈은 입출력의 상태와 관계없이 항상 최대 소비 전류 입니다 .
R3 – DS4, R3 – YS4, R3 – DC16, R3 – DC16A, R3 – DC16B 등의 최대 소비 전류는 모든 채널이 최대 출력 또는 모든 채널이 “ON” 일 때의 소비 전류를 표시합니다 . 최소 소비 전류는 모든 채널이 최소 출력 또는 모든 채널이 OFF 일 때의 소비 전류를 표시합니다 .

최대 소비 전류의 합계가 연속 출력 정격 이내에 있어야 합니다 . 단 접점 출력의 ON 율이 명확한 경우에는 아래의 식으로 소비 전류를 계산할 수 있습니다 .

소비 전류 = 최소 소비 전류 + (최대 소비 전류 – 최소 소비 전류) × ON 율

이 경우에는 최대 소비 전류의 합계가 최대 출력 정격을 초과해서는 안됩니다 .

이상 시의 데이터

■통신 모듈

입력 모듈이 이상인 경우 (통신 모듈과의 내부 통신 불가능한 경우) 에 통신 모듈의 딥 스위치로 입력값을 유지 및 “0”리셋으로 설정할 수 있습니다.

· 입력값을 유지로 설정한 경우에는 정상 데이터를 수신할 때까지 입력값이 유지됩니다.

· 입력값을 “0”리셋으로 설정한 경우에는 정상 데이터를 수신할 때까지 “0”으로 됩니다.

■출력 모듈

통신이 이상인 경우 (설정 시간 내에 출력 데이터가 변경하지 않는 경우)에 출력 모듈의 딥 스위치로 출력 유지 및 출력 OFF로 설정할 수 있습니다.

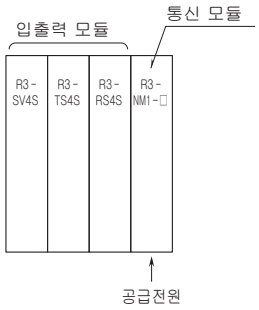
· 출력 유지로 설정한 경우
  출력은 정상 데이터를 수신할 때까지 유지됩니다.

· 출력 OFF로 설정한 경우
  아날로그 출력 모듈은 정상 데이터를 수신할 때가지 -15%를 출력하고 접점 출력 모듈은 정상 데이터를 수신할 때까지 OFF로 됩니다.

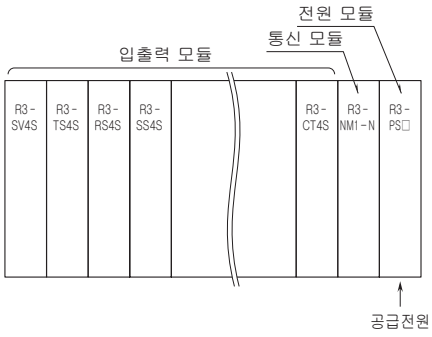
기본 구성

■싱글 통신 모드

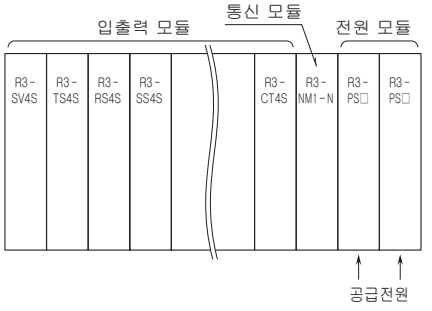
①전원 회로가 내장된 통신 모듈 1대 (전원 모듈 없음)



②전원 회로가 없는 통신 모듈 1대 (전원 모듈 1대)



③전원 회로가 없는 통신 모듈 1대 (전원 모듈 2대)

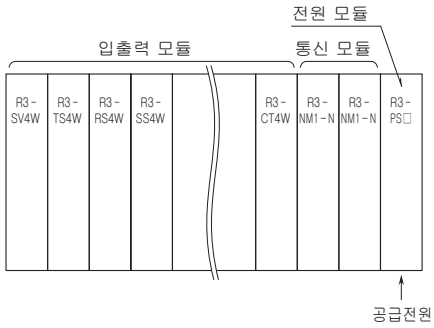


●주의 사항

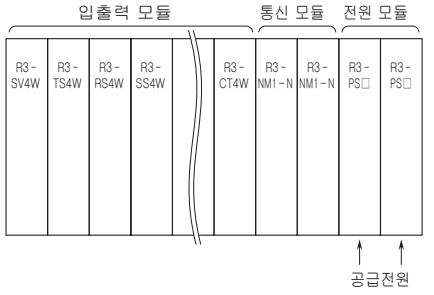
· 전원 회로가 내장된 통신 모듈과 전원 모듈은 병용할 수 없습니다.

■더블 통신 모듈 (통신 이중화)

①전원 모듈 1대

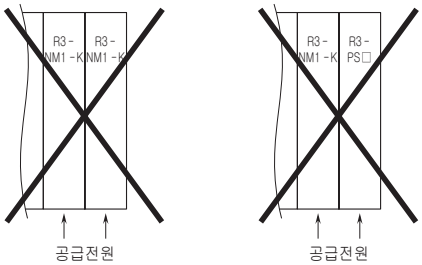


②전원 모듈 2대



●주의 사항

· 통신 이중화를 실현하려면 반드시 전원 회로가 없는 통신 모듈과 전원 모듈을 병용해 주십시오. 전원 회로가 내장된 통신 모듈을 2대 병용할 수 없습니다. 또한 전원 회로가 내장된 통신 모듈과 전원 모듈도 병용할 수 없습니다.
  2대의 통신 모듈은 측면의 딥 스위치로 1대를 “메인”, 다른 1대를 “서브”로 설정해 주십시오.

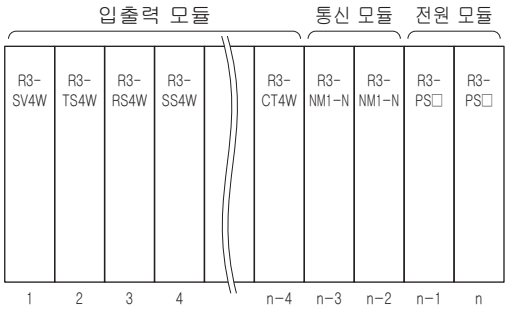


MG CO., LTD.
www.mgco.jp

■배치

①모듈의 배치

PLC 등에 대한 입출력 신호는 입출력 모듈, 통신 모듈 및 전원 모듈의 배치와 통신 모듈 측면의 딥 스위치에 의해 결정됩니다. 입출력 모듈은 일반적으로 왼쪽 (슬롯 1) 으로부터 배치합니다. 각 슬롯에는 슬롯 번호를 표시한 코드가 설치되어 있어 이 코드의 순서대로 입출력을 할당하기 때문에 왼쪽 슬롯에 빈곳이 있으면 PLC 등에는 공백 데이터가 송신 또는 수신됩니다.



일반적으로 왼쪽으로부터 입출력 모듈, 통신 모듈의 순서대로 배치합니다. 전원 모듈은 오른쪽에 배치해 주십시오. 전원 2 중화의 경우에는 2 대를 병렬로 오른쪽에 배치해 주십시오.

②통신 모듈의 딥 스위치의 설정

통신 모듈에는 각 슬롯의 데이터 수 (점유 데이터 수) 를 설정하는 딥 스위치가 있습니다.

주) 설정이 필요없는 통신 모듈도 있습니다. 각 통신 모듈의 사양서를 참조해 주십시오.

SW1-1	SW1-2	슬롯 1
SW1-3	SW1-4	슬롯 2
SW1-5	SW1-6	슬롯 3
SW1-7	SW1-8	슬롯 4
SW2-1	SW2-2	슬롯 5
SW2-3	SW2-4	슬롯 6
SW2-5	SW2-6	슬롯 7
SW2-7	SW2-8	슬롯 8
OFF	OFF	1
ON	OFF	4
OFF	ON	8
ON	ON	16

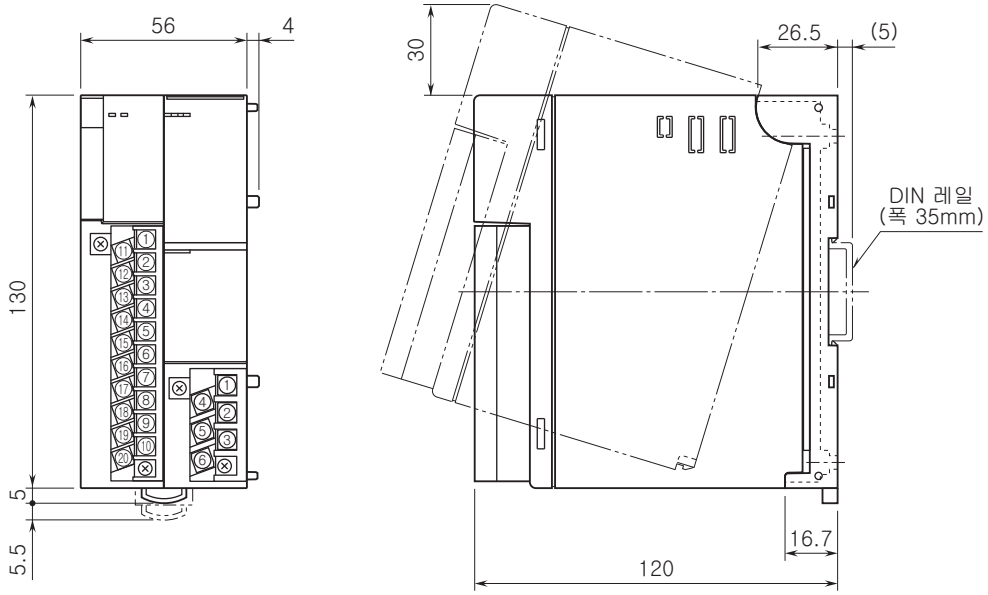
슬롯 9 부터는 슬롯 8 과 같은 데이터 수 (점유 데이터 수) 입니다. 슬롯 1 부터 순서대로 장착하는 모듈에 맞춰서 설정합니다. 설정한 데이터 수가 순서대로 PLC 등에 할당됩니다.

③할당 제한

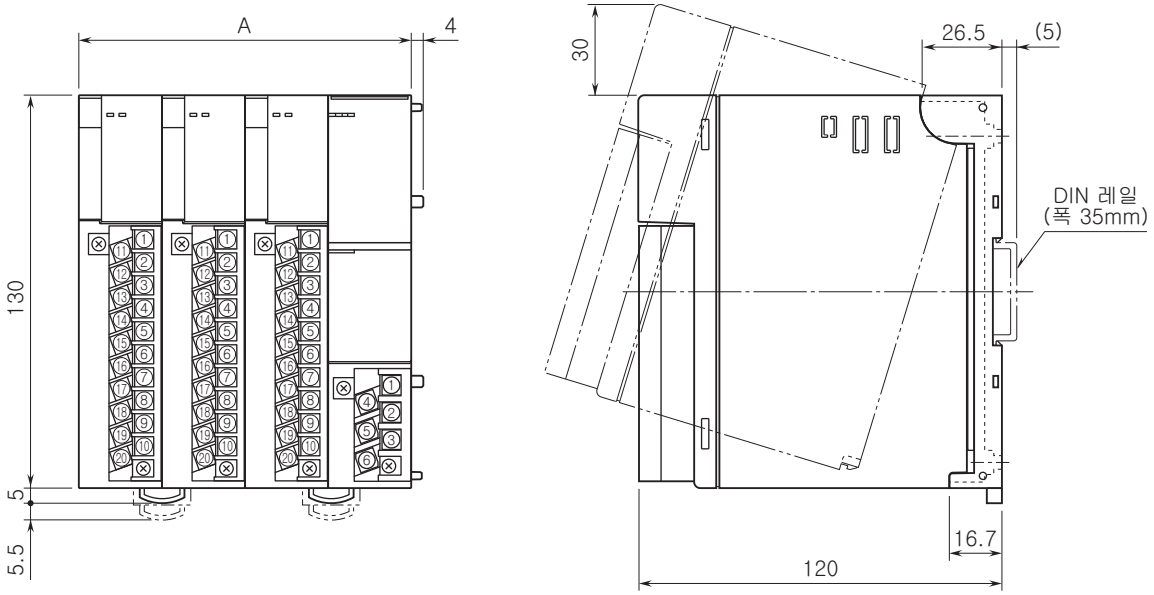
통신 모듈의 종류에 따라 할당 가능한 데이터 수가 다릅니다. 예를 들면 R3 – NC1 (CC-Link 통신 모듈) 은 점유 국이 4 국이며 최대 데이터 수가 16 점입니다. 사용하는 통신 모듈의 할당 제한을 확인해 주십시오.

외형 치수도 (단위 : ㎜)

■R3-BS02, BS02P



■R3-BS□04, BS□06, BS□08, BS□10, BS□12, BS□14, BS□16

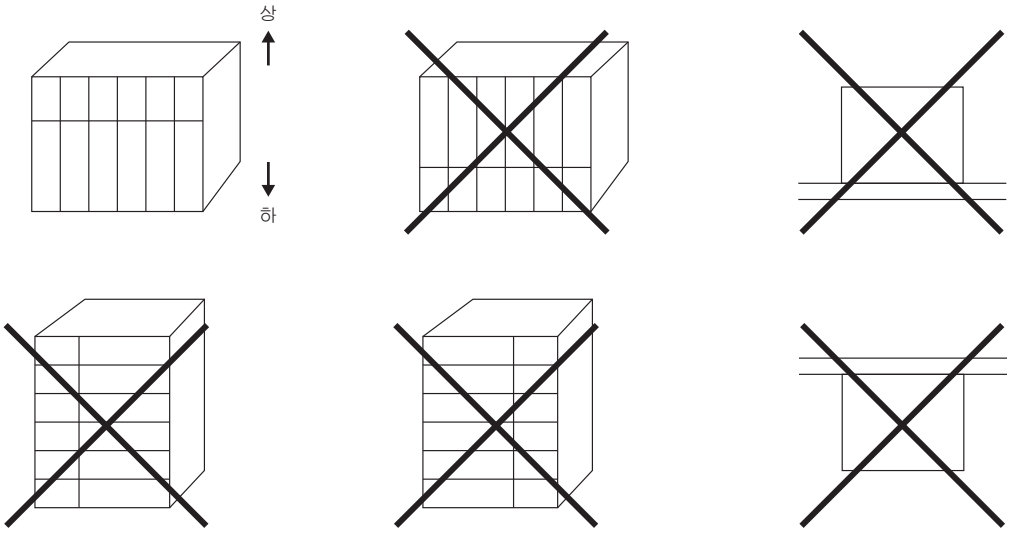


형식 \ 치수	A
R3-BS04	112
R3-BS06	168
R3-BS08	224
R3-BS10	280
R3-BS12	336
R3-BS14	392
R3-BS16	448

설치 치수도 (단위 : mm)

■설치 방향

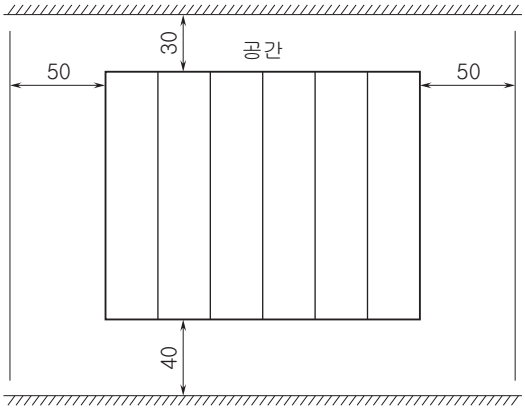
아래의 그림과 같이 수직으로 설치해 주십시오. 다른 방향으로의 설치는 내부 온도의 상승으로 인해 수명과 성능 저하의 원인이 됩니다.



MG CO., LTD.
www.mgco.jp

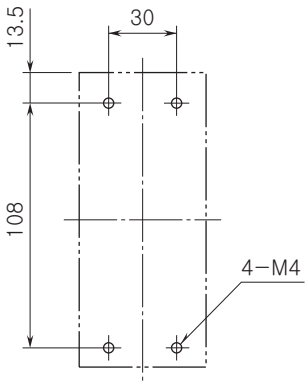
■판내 설치
· 통풍 공간을 충분히 마련해 주십시오.
· 히터, 트랜스, 저항기 등 발열량이 많은 기기의 위에 설치하지 마십시오.
· 보수 등을 위한 공간을 마련해 주십시오.

판의 천정, 배선 덕트 (높이 50mm 이하)를 표시합니다.

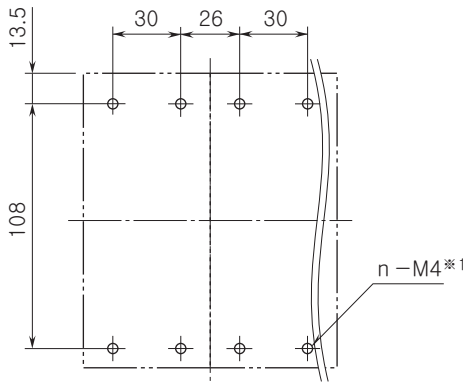


판의 밑판, 배선 덕트 (높이 50mm 이하) 를 표시합니다.

■R3-BS02, BS02P



■R3-BS□04, BS□06, BS□08, BS□10, BS□12, BS□14, BS□16



※1、n = 슬롯 수×2

MG CO., LTD.
www.mgco.jp

CE 마킹의 적합

■ CE 마킹

CE 마킹은 유럽 지역의 각국에 각기 존재하였던 안전 규제를 통합하여 안전이 보증된 제품의 원활한 유통을 확보하는 것을 목적으로 하고 있습니다 . 때문에 유럽 지역 내에서 유통 / 판매되는 제품에는 그 제품에 적용되는 EU 지령의 요구사항에 적합하고 있다는 것을 나타내는 CE 마킹을 표시하는 것이 의무화 되어 있습니다 .

각 EU 지령에는 그 지령이 적용되는 기기의 범위가 표시되어 있으며 R3 시리즈는 EMC 지령의 적용이 요구됩니다 . CE 마킹 적용 제품은 각 모듈의 사양서로 확인해 주십시오 .

각 지령에는 기본적인 요구 사항을 언급했을뿐이므로 기계 장치 등에 CE 마킹을 표시하기 위해서는 그 장치에 적용되는 지령에 대한 적합성을 장치 메이커가 확인한 후 CE 마킹을 표시해야 합니다 .

■설치에 관한 주의 사항

① R3 시리즈는 제어판에 설치하여 사용해야 합니다 . 이것은 안전성의 확보뿐만 아니라 R3 시리즈에서 발생하는 노이즈를 제어판으로 차폐하는 의미에서도 큰 효과가 있습니다 . EMC 지령 적합 실험을 실시할 때에도 제어판 내에 R3 시리즈를 설치하는 조건하에서 실시해 주십시오 .

아래는 R3 시리즈를 설치할 때의 주의 사항에 대한 설명입니다 .

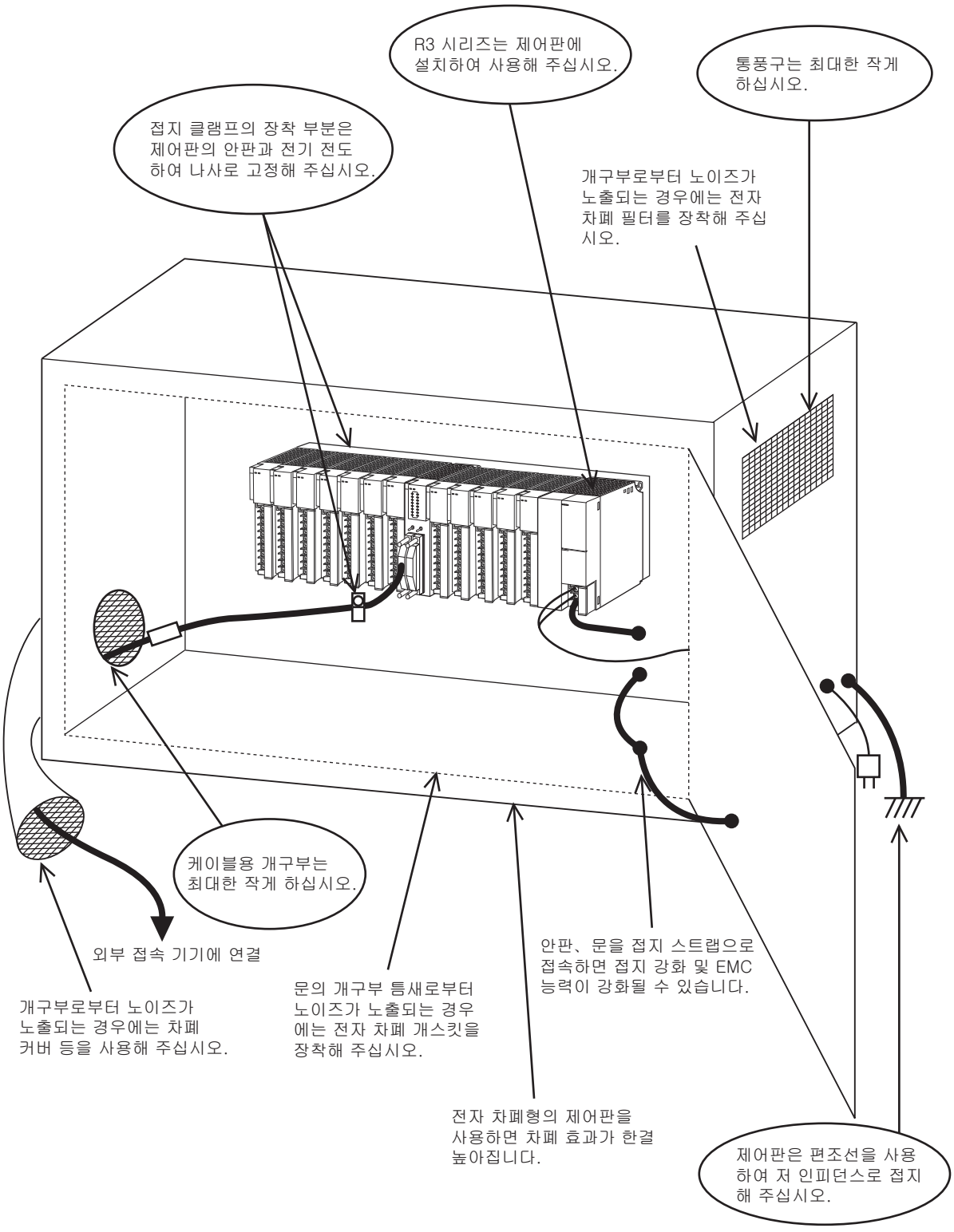
· R3 시리즈의 설치에는 금속제의 제어판 및 안판을 사용해 주십시오 .
· 제어판 및 안판은 고주파에서도 저인피던스를 확보할 수 있도록 굵은 선으로 확실하게 접지해 주십시오 .
· 제어판의 외부에 노출되는 신호 케이블에는 실드 케이블을 사용해 주십시오 .
· 전원 모듈 및 통신 모듈의 FG 단자는 될수록 굵고 짧은 선으로 제어판의 안판에 접지해 주십시오 .
  주) FG 단자를 접지하는 것으로 인해 전자계 방사 잡음이 증가되면 접지를 제거해 주십시오 .
· 제어판의 안판에 도장 할 때에는 전기 전도를 확보하기 위하여 아래의 부분에 마스크를 하고 금속면을 노출시켜 주십시오 .
  제어판 본체에 창착하는 볼트 부분
  전원 모듈 및 통신 모듈의 FG 에 이어지는 배선 접속부
  실드 케이블의 어스 클램프의 장착 부분
· 판 내부에서 발생한 노이즈가 제어판의 개구부로부터 노출될 가능성이 있으므로 개구부는 최대한 작게 설계해 주십시오 . 개구부는 직경 10cm 이하로 하는 것을 권장합니다 .

②보충

아래의 설치 방법은 필요에 따라 실시해 주십시오 . 설치 내용을 그림으로 표시하였습니다 .

· 케이블 노출 구멍에서 노이즈가 노출되는 경우에는 차폐 커버、차폐 튜브、유연한 도관 등을 사용하여 케이블을 감싸서 노이즈의 노출을 방지해 주십시오 .
· 제어판 본체와 문 부분의 틈새에서 노이즈가 노출되는 경우에는 전자 차폐 개스킷 등을 사용하여 틈새를 막아 주십시오 .
· 제어판의 안판 및 문을 접지 스트랩을 사용하여 제어판의 본체와 접속하여 접지를 강화하면 효과를 얻을 수 있는 경우가 있습니다 .
· 전자 차폐형의 제어판을 사용하면 보다 한층 차폐 효과가 높아집니다 .

■설치에 관한 대책 적용 예



MG CO., LTD.
www.mgco.jp

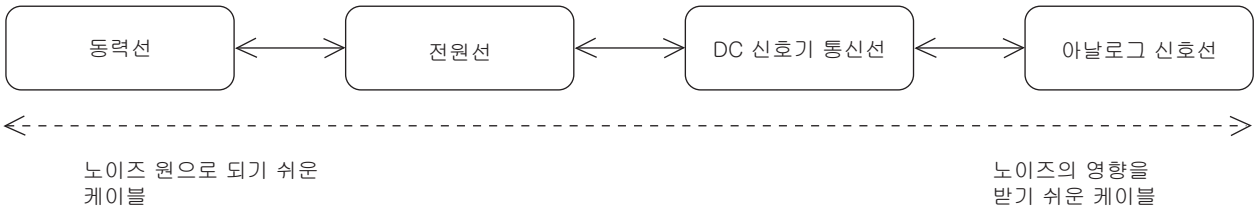
■케이블 배선에 관한 주의 사항

① R3 시리즈에 접속되어 있는 신호 케이블에는 고주파 성분이 포함되어 있습니다 . 신호 케이블은 안테나로써 작용하기 때문에 고주파 성분을 노이즈로써 외부 공간에 방출하거나 외부 공간의 노이즈를 케이블에 중첩시키기도 합니다 . 때문에 신호 케이블에는 실드처리된 트위스트 페어 케이블을 사용하여 대책해야 합니다 .
R3 시리즈는 실드처리된 트위스트 페어 케이블 및 접지 클램프를 사용하는 조건으로 EMC 적합 실험을 실시하고 있습니다 . 아래는 케이블 배선에 관한 주의 사항에 대한 설명입니다 . 또한 설명한 내용을 그림으로 표시합니다 .

· R3 시리즈에 접속딘 신호 케이블 중에 제어판의 외부에 노출되는 케이블은 실드처리된 트위스트 페어 케이블을 사용해 주십시오 .
또한 써머커플의 보상 도선 및 RTD 의 연장 도선은 실드처리된 트위스트 페어 케이블을 사용해 주십시오 .
· R3 시리즈에 접속된 통신 케이블은 실드처리된 트위스트 페어 케이블을 사용해 주십시오 .
R3 – NE □는 STP 케이블 (ISO/IEC11801 : 2002 의 명칭 S/FTP 또는 SF/UTP) 을 사용해 주십시오 .
CC-Link、DeviceNet 및 PROFIBUS-DP 의 케이블은 각각 전용의 케이블을 사용해 주십시오 .
· 실드처리된 트위스트 페어 케이블은 피복의 일부를 제거하고 실드를 노출시켜 접지 클램프로 끼워서 제어판의 안판에 접지해 주십시오 .
드레인 와이어 등을 피그 테일 형태로 안판에 접속한 경우 고주파 노이즈에 대해 저인피던스를 확보할 수 없게 되며 충분한 접지 효과 (노이즈 차단 효과) 를 얻을 수 없습니다 . 또한 DeviceNet 는 네트워크 내에서 1 점 접지로 됩니다 .
· 아날로그 입력 모듈의 입력 단자 (또는 입력 커넥터) 부근에 페라이트 코어를 장착해 주십시오 .
· 제어판의 통신 케이블 인출구 부근에 페라이트 코어를 장착해 주십시오 .

②보충

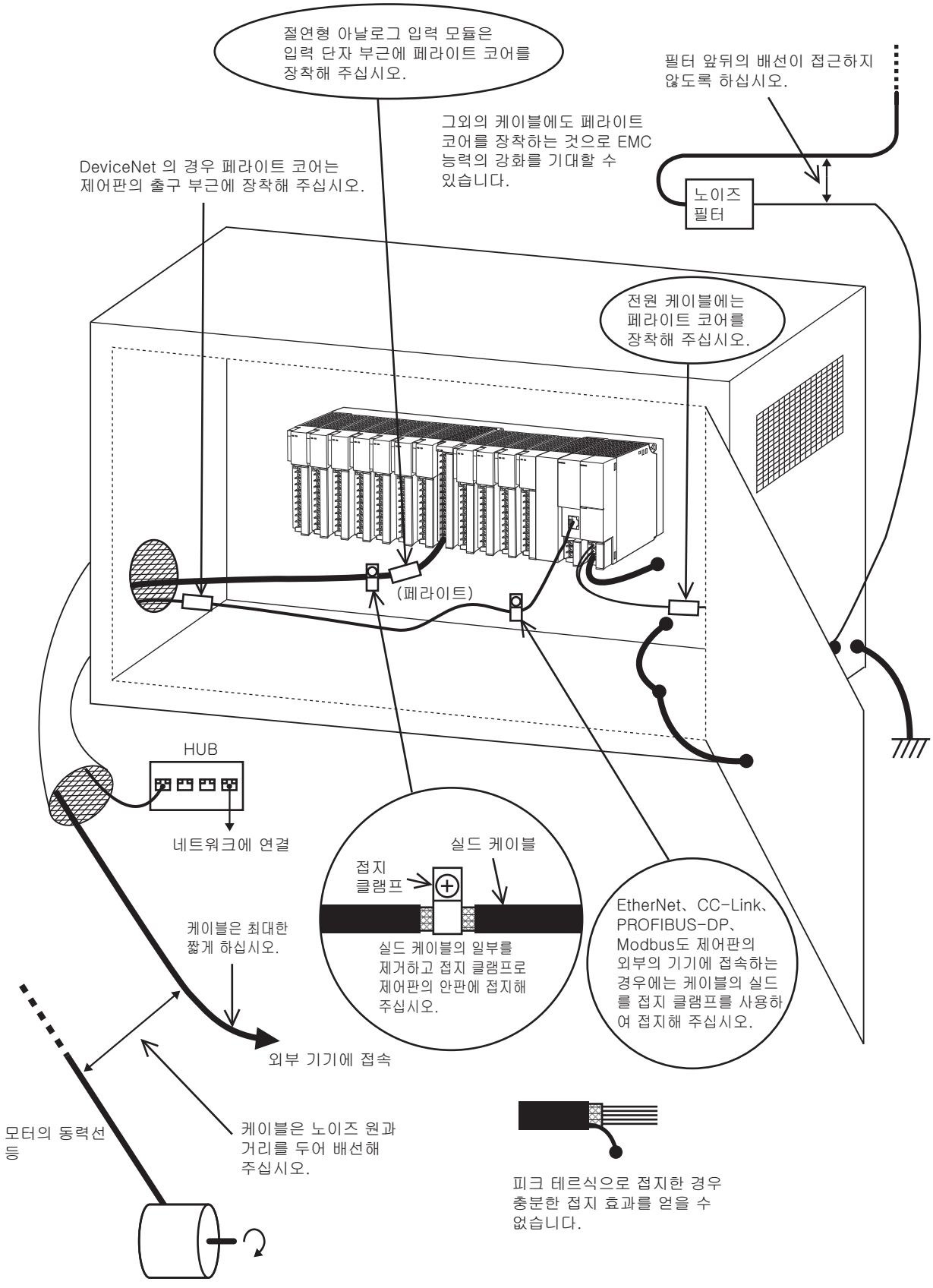
아래의 케이블 배선은 필요에 따라 대책을 실시해 주십시오 .
· 배선 케이블은 최대한 짧게 하십시오 . 이것은 케이블로부터의 노이즈의 방사、케이블에 노이즈가 중첩되는 것을 방지하는 효과가 있습니다 .
· 노이즈를 받는 신호 케이블에는 페라이트 코어를 장착하여 노이즈의 영향을 경감시켜 주십시오 . 페라이트 코어는 제어판의 케이블 노출구 부근 또는 모듈의 단자 부근 및 커넥터 부근 중에서 효과적인 곳에 장착해 주십시오 . 페라이트 코어에 케이블을 감는 횟수를 늘리거나 복수개의 페라이트 코어를 장착하는 것으로 노이즈의 영향을 경감할 수 있는 경우가 있습니다 .
· 노이즈의 영향을 받기 쉬운 케이블은 노이즈 원으로 되는 케이블로부터 분리하여 배선해 주십시오 .



예를 들면 아래와 같은 분리 배선 방법이 있습니다 .
거리를 둔다 (동력선부터는 20cm 이상、기타 케이블은 각각 10cm 이상씩 간격을 둡니다 .)。
접지된 금속판으로 구간을 막는다
각 케이블을 접지된 금속관과 케이블 실드선 등의 안쪽을 통과시킨다 .
· 케이블에 필터를 장착한는 경우에는 필터 앞뒤의 배선이 접근하지 않도록 하십시오 . 노이즈가 근접부에서 다른 케이블에 옮겨져 필터 효과를 충분히 발휘하지 못하게 됩니다 .

아래와 같은 부분에는 특별히 주의가 필요합니다 .
전원 케이블에 삽입된 노이즈 필터
신호 케이블에 장착된 페라이트 코어
신호 케이블에 삽입된 노이즈 제거 회로 (서지 킬러 회로、피뢰기 회로 등)

■케이블에 관한 대책 적용 예



⚠ 예고없이 사양 및 외관의 일부를 변경하는 경우가 있습니다.

MG CO., LTD.
www.mgco.jp