

## Modbus 디지털 리모트 I/O, PC, PLC, LP(당사 로직패널) I/O 증설용

### ■ 특징

- Modbus RTU 표준 프로토콜 채용
- e-CON 사양의 센서 커넥터 사용: 결선 작업의 공수 절약  
(※센서 커넥터 CNE 시리즈 별매)
- 콤팩트한 사이즈  
: W26×L76×H54mm의 소형 크기로 협소한 공간에도 설치 가능  
: DIN rail 방식과 나사 고정 방식 모두 취부 가능
- 다양한 기능으로 실시간 모니터링 가능  
: 통신 속도 자동 인식, 네트워크 전원전압 감시  
: 확장 유닛의 개수 및 사양 읽기, 기본 확장 유닛의 모델명 읽기  
: Single byte 입/출력, Multi byte 입/출력 및 상대 Flag 모니터링
- 용이한 확장 가능  
: 마스터 유닛 1개당 최대 63개의 기본 유닛 장착 가능  
: 기본 유닛 1개당 최대 7개의 확장 유닛 부착  
(최대 64점까지 입/출력 제어 가능)  
: 다양한 입/출력 유닛 제공으로 사용자가 원하는 입/출력 사양 조합 가능  
: 통신 선로만으로 전원 및 통신 시스템 구성 가능
- 높은 신뢰성 구현: 서지, 단락, 과열, 전원 역접속 및 정전기 보호 회로 내장



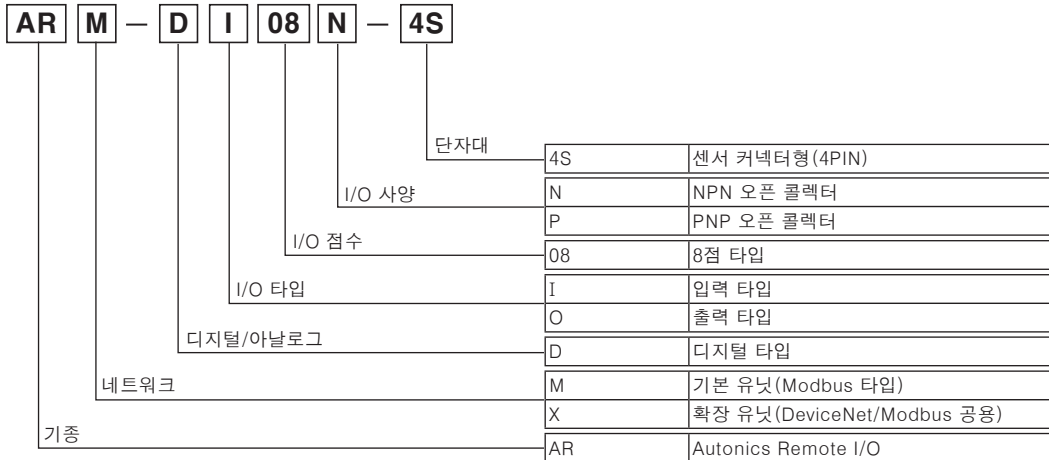
⚠ 사용하시기 전에 취급설명서에 있는 "안전을 위한 주의사항"을 반드시 읽고 사용하시기 바랍니다.



### ■ 통신 매뉴얼

- Modbus 통신에 필요한 통신 매뉴얼은 당사 홈페이지(www.autonics.co.kr)에서 다운로드 하십시오.
- 통신 매뉴얼에는 Modbus RTU 프로토콜, Modbus Mapping Table의 내용이 수록되어 있습니다.

### ■ 모델 구성



### ■ 제품 구성

분류	사양
기본 유닛	사양
ARM-DI08N-4S	ARM-DI08N-4S
ARM-DI08P-4S	ARM-DI08P-4S
ARM-DO08N-4S	ARM-DO08N-4S
ARM-DO08P-4S	ARM-DO08P-4S
확장 유닛	사양
ARX-DI08N-4S	ARX-DI08N-4S
ARX-DI08P-4S	ARX-DI08P-4S
ARX-DO08N-4S	ARX-DO08N-4S
ARX-DO08P-4S	ARX-DO08P-4S

- (A) 포토센서
- (B) 광학이버 센서
- (C) 도어센서/메이저센서
- (D) 근접센서
- (E) 압력센서
- (F) 터리엔코더
- (G) 커넥터/소켓
- (H) 온도조절기
- (I) SSR/전력조정기
- (J) 카운터
- (K) 타이머
- (L) 판넬메타
- (M) 타코/스피드/펄스메타
- (N) 디스플레이 유닛
- (O) 센서 컨트롤러
- (P) 스위칭모드 파워서플라이
- (Q) 스테핑모터&드라이버&컨트롤러
- (R) 그래픽패널/로직패널
- (S) 필드 네트워크 기기
- (T) 소프트웨어

# ARM Series

## 정격/성능

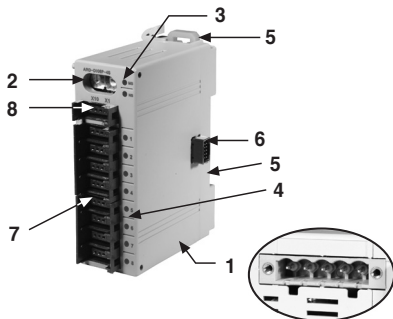
모델명	기본유닛	<b>ARM-DI08N-4S</b>	<b>ARM-DI08P-4S</b>	<b>ARM-DO08N-4S</b>	<b>ARM-DO08P-4S</b>
	확장유닛	<b>ARX-DI08N-4S</b>	<b>ARX-DI08P-4S</b>	<b>ARX-DO08N-4S</b>	<b>ARX-DO08P-4S</b>
공급전압	정격 전압 : 24VDC, 전압 범위 : 12~28VDC				
소비전력	3W 이하				
입/출력접수	NPN 입력 8접		PNP 입력 8접		PNP 출력 8접
제어 입/출력	전압	10~28VDC		10~28VDC(전압 Drop: 0.5V 이하)	
	전류	10mA/접 (센서 공급 전원 전류: 150mA/접)		0.3A/접(누설전류: 0.5mA 이하)	
	COMMON 방식	8접, 공통			
프로토콜	Modbus RTU				
Media Access	POLL				
적용규격	EIA RS485 준거				
통신방식	2선식 반이중(Half Duplex)				
통신거리	최대 800m 이내				
Multi-Drop수	최대 32 Multi-Drop				
데이터비트	8 bits				
통신속도	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200bps(Default 9600bps)				
스톱비트	1 또는 2 bits(Default 2)				
패리티비트	None/Odd/Even(Default : None)				
절연저항	200MΩ 이상(500VDC 메거)				
내노이즈	노이즈 시뮬레이터에 의한 방형파와 노이즈(펄스폭 1μs) ±240V				
내전압	1,000VAC 50/60Hz에서 1분간				
내진동	10~55Hz(주기 1분간) 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2시간				
내충격	500m/s <sup>2</sup> (약 50G) X, Y, Z 각 방향 3회				
내환경성	사용주위온도	-10~50℃, 보존 시 : -25~75℃			
	사용주위습도	35~85%RH, 보존 시 : 35~85%RH			
보호구조	IP20(IEC 규격)				
보호회로	서지, 단락, 과열(165℃ 이상) 및 정전기 보호, 전원 역접속 보호회로				
	과전류 보호회로(최소 0.17A에서 동작)			과전류 보호회로(최소 0.7A에서 동작)	
표시등	네트워크 상태(NS) LED (녹색, 적색), 유닛 상태(MS) LED (녹색, 적색), I/O 상태 LED (입력 : 녹색, 출력 : 적색)				
재질	전면 Case, Body Case : PC				
취부방식	DIN rail 또는 나사 조임 방식				
절연형태	입/출력과 내부회로 : 절연, Modbus와 내부회로 : 비절연, 유닛 전원 : 비절연				
획득규격	<b>CE</b>				
중량	기본유닛	약 66g			
	확장유닛	약 56g			

※ 내환경성의 사용 조건은 결빙 또는 결로 되지 않은 상태입니다.

※ 중량은 포장박스를 제외한 무게입니다.

## 각부의 명칭

### ◎ 기본 유닛



#### 1. 네트워크 커넥터

번호	용도	구성도
5	24VDC(+)	
4	GND	
3	N·C	
2	B	
1	A	

2. 국번 설정 로터리 스위치 : 국번을 설정할 수 있는 로터리 스위치입니다.  
×10은 10의 자리를 나타내고, X1은 1의 자리를 나타냅니다.

3. 상태 LED : 유닛상태(MS)와 네트워크 상태(NS)를 표시하는 LED입니다.

4. I/O 상태 LED : 입/출력의 상태를 표시하는 LED입니다.

5. Rail lock : DIN rail 장착 시 사용되며 또한 나사를 이용한 설치 시에도 사용됩니다.

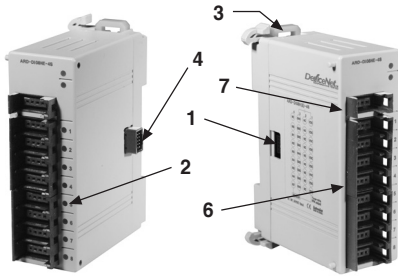
6. 확장용 커넥터 출력부 : 확장 유닛을 연결하기 위한 커넥터입니다.

7. 센서 커넥터 : 외부기기와 입/출력을 위한 커넥터입니다.

8. 외부전원 커넥터 : 외부전원을 입력하기 위한 커넥터입니다.

# Modbus 디지털 리모트 I/O

## ◎ 확장 유닛



1. 확장용 커넥터 입력부 : 확장 유닛을 연결하기 위한 커넥터로써, 확장용 커넥터 출력부에 연결됩니다.
2. I/O 상태 LED : 입/출력의 상태를 표시하는 LED입니다.
3. Rail lock : DIN rail 장착 시 사용되며 또한 나사를 이용한 설치 시에도 사용됩니다.
4. 확장용 커넥터 출력부 : 확장 유닛을 연결하기 위한 커넥터입니다.
5. 센서 커넥터 : 외부기와 입/출력을 연결하기 위한 커넥터입니다.
6. 외부전원 커넥터 : 외부전원을 입력하기 위한 커넥터입니다.

## ■ 입/출력 회로도

구분	네트워크 커넥터	내부 회로	센서 커넥터
NPN 입력			
PNP 입력			
NPN 출력			
PNP 출력			

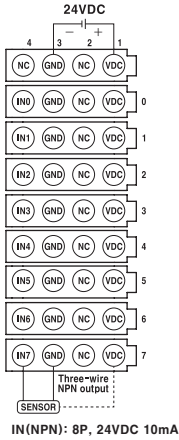
※IN□: IN0~IN7, OUT□: OUT0~OUT7

- (A) 포토센서
- (B) 광학이버 센서
- (C) 도어센서/에리어센서
- (D) 근접센서
- (E) 압력센서
- (F) 로타리 엔코더
- (G) 커넥터/소켓
- (H) 온도조절기
- (I) SSR/전력조절기
- (J) 카운터
- (K) 타이머
- (L) 판넬메타
- (M) 타코/스피드/펄스메타
- (N) 디스플레이 유닛
- (O) 센서 컨트롤러
- (P) 스위칭모드 파워서플라이
- (Q) 스태핑모터&드라이버&컨트롤러
- (R) 그래픽패널/로직패널
- (S) 필드 네트워크 기기
- (T) 소프트웨어

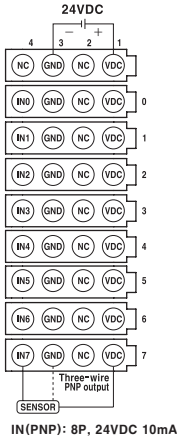
# ARM Series

## ■ 접속도

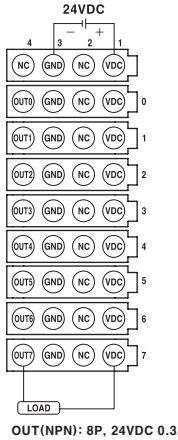
- ARM-DI08N-4S
- ARX-DI08N-4S



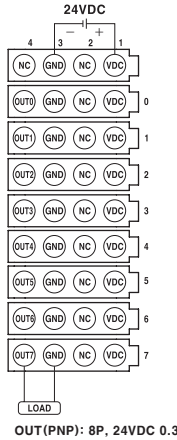
- ARM-DI08P-4S
- ARX-DI08P-4S



- ARM-DO08N-4S
- ARX-DO08N-4S

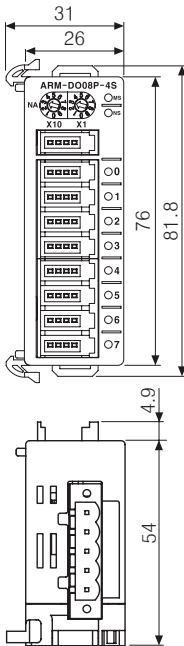


- ARM-DO08P-4S
- ARX-DO08P-4S



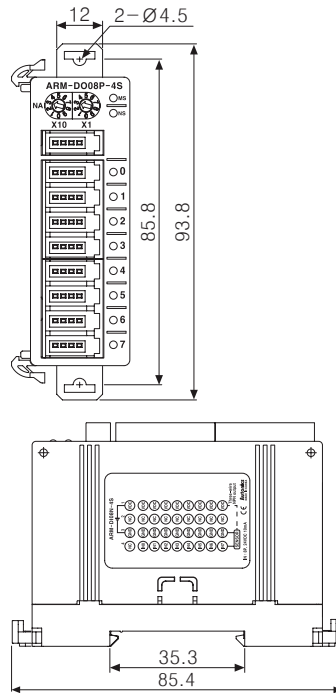
## ■ 외형치수도

- DIN rail 취부 시



- 나사 고정 취부 시

(단위 : mm)



※ 외형치수는 기본 유닛과 확장 유닛이 동일합니다.

## ■ 상태 LED

(☀ : 점등, ✨ : 점멸, ● : 소등)

항목	상태 표시 LED		내용
	적색	녹색	
유닛 상태 (MS) LED	☀	●	확장 유닛 이상
	✨	●	MAC ID 에러
	●	☀	정상 동작
	●	●	전원 미투입
네트워크 상태 (NS) LED	☀	●	지원하지 않는 통신 속도(Auto Baud rate 시)
	✨	●	패킷 에러
	●	☀	정상 통신
	●	✨	통신 대기

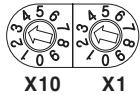
## ■ 설정 및 설치 방법

### ◎ NODE ADDRESS 설정

- 국번 설정은 국번 설정 로터리 스위치를 이용한 방법과 내부 EEPROM을 이용한 방법이 있습니다.
- 국번 설정 로터리 스위치가 "00"일 경우는 내부 EEPROM을 사용, 그 외의 경우는 해당 숫자가 국번이 됩니다.

#### ● 국번 설정 로터리 스위치를 이용한 국번 설정

- ① 국번 설정 로터리 스위치는 두개로 구성되어 있으며, ×10은 10의 자리를 나타내고, ×1은 1의 자리를 나타냅니다. 국번은 01~99까지 지정할 수 있습니다.

(예)  그림에서 화살표가 ×10의 자리와 ×1의 자리의 "3"을 가리키고 있으므로 국번은 "33"이 됩니다.

- ② 국번은 유닛에 전원이 인가될 때 변경되므로 국번을 변경한 후에는 반드시 전원을 재 인가하여 주십시오.

#### ● 내부 EEPROM을 이용한 국번 설정

- ① 내부 EEPROM의 국번 설정은 상위 시스템(PLC 또는 PC)와 통신으로 연결된 상태에서 41029번지의 EEPROM MAC ID 파라미터에 원하는 국번을 설정하면 됩니다.
- ② 국번은 유닛에 전원이 인가될 때 변경되므로 국번을 변경한 후에는 반드시 전원을 재 인가하여 주십시오.

### ◎ 유닛 설치

#### ● 판넬에 설치하는 방법

- ① 유닛 후면에 있는 2개의 Rail lock을 당기면 고정 나사 홀이 있습니다.
- ② 설치하고자 하는 판넬에 유닛을 위치시킵니다.
- ③ 고정 나사 홀 위치에 구멍을 냅니다.
- ④ 유닛이 단단하게 고정될 때까지 나사를 조입니다. 조임 토크는 0.5N·m 이하로 하십시오.



#### ● DIN rail에 설치하는 방법

- ① 유닛 후면에 있는 2개의 Rail lock을 당깁니다.
- ② 설치하고자 하는 DIN rail 위에 유닛을 위치시킵니다.
- ③ Rail lock을 눌러 단단하게 고정시킵니다.

#### ● 확장 유닛의 연결 방법

- ① 기본 유닛의 전원을 OFF합니다.
- ② 확장용 커넥터를 덮고 있는 기구물을 니퍼 등을 이용해 제거합니다.
- ③ 확장 유닛 포장박스에 동봉된 커넥터를 이용하여 확장용 커넥터 입력부와 기본유닛의 확장용 커넥터 출력부를 연결합니다.
- ④ 연결한 확장 유닛은 우측 그림과 같이 설치되어집니다.
- ⑤ 기본 유닛에 전원을 인가합니다.



## ■ 종단저항

- 120Ω ● 1%의 금속피막 ● 1/4W

※종단저항을 네트워크 케이블의 양 끝단에 부착하여 주십시오. 종단저항을 부착하지 않을 경우 임피던스가 높아지거나 낮아져서 통신 장애의 원인이 될 수 있습니다.

## ■ 바르게 사용하기

- 확장 유닛을 연결하거나 분리할 경우 반드시 전원을 OFF한 후 실시하십시오.
- 네트워크 상에 연결된 유닛의 국번은 중복되지 않아야 하며, 동작 중 국번 설정용 Rotary 스위치 또는 EEPROM을 통해 국번을 변경하면 유닛 상태(MS) LED가 적색 점멸하고 이전 국번으로 통신합니다. 전원을 재 인가하면 변경된 국번이 적용됩니다.
- 통신속도는 상위시스템(PC, PLC 등)에서 설정한 통신속도로 자동 설정됩니다. 동작중 통신속도를 변경하면 네트워크 상태(NS) LED가 적색 점등하고 통신이 되지 않습니다. 전원을 재 인가하면 정상 동작합니다.
- 통신 케이블은 규격 제품을 사용하십시오. 규격 제품이 아닌 경우 통신장애가 발생할 수 있습니다.
- 통신 케이블의 단선 또는 단락 부분을 확인한 후 연결하십시오.
- 먼지나 부식이 심한 곳에서의 사용은 오동작의 원인이 되므로 설치 시 이러한 장소를 피하십시오.
- 본 제품은 아래의 환경 조건에서 사용할 수 있습니다.
  - 실내
  - 고도 2,000m 이하
  - 오염 등급 2(Pollution Degree 2)
  - 설치 카테고리 II (Installation Category II)

(A)	포토센서
(B)	광학이버 센서
(C)	도어센서/메리어센서
(D)	근접센서
(E)	압력센서
(F)	로터리 엔코더
(G)	커넥터/소켓
(H)	온도조절기
(I)	SSR/전력조정기
(J)	카운터
(K)	타이머
(L)	판넬메타
(M)	타코/스피드/펄스메타
(N)	디스플레이 유닛
(O)	센서 컨트롤러
(P)	스위치모드 파워서플라이
(Q)	스테핑모터&드라이버&컨트롤러
(R)	그래픽패널/로직패널
(S)	필드 네트워크 기기
(T)	소프트웨어