

SRIO-DIO32M

User's Manual

제품을 사용하기 전에

제품을 안전하고 효율적으로 사용하기 위하여 본 사용설명서의 내용을 끝까지 잘 읽으신 후에 사용해 주십시오.

제품을 사용하기 이전에 올바른 사용을 위하여 구입하신 제품의 기능과 성능, 설치, 프로그램 방법 등에 대해서 본 사용설명서의 내용을 숙지하여 주십시오.

본사에서 제조한 모든 제품은 구매일로부터 1 년간 제품결함으로 인한 A/S 를 무상으로 처리하고 있습니다.

주의사항

본 설명서의 내용은 기능 및 성능 개선을 위하여 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다. 당사는 본 제품으로 인해 발생하는 손해에 대한 책임을 지지 않습니다.

목 차

제 1 장 SRIO 하드웨어.....	4
1.1 소개	4
1.2 각부 명칭 및 설정.....	5
1.3 일반 규격.....	9
1.4 성능 규격.....	9
1.5 디지털 단자대보드 결선방법.....	10
1.6 설치 (DIN 레일 장착)	10
1.7 크기 (단위 mm).....	12
제 2 장 어드레스 맵핑 테이블.....	13
2.1 Funcion Codes.....	13
2.2 어드레스 맵	15
2.3 Example.....	17

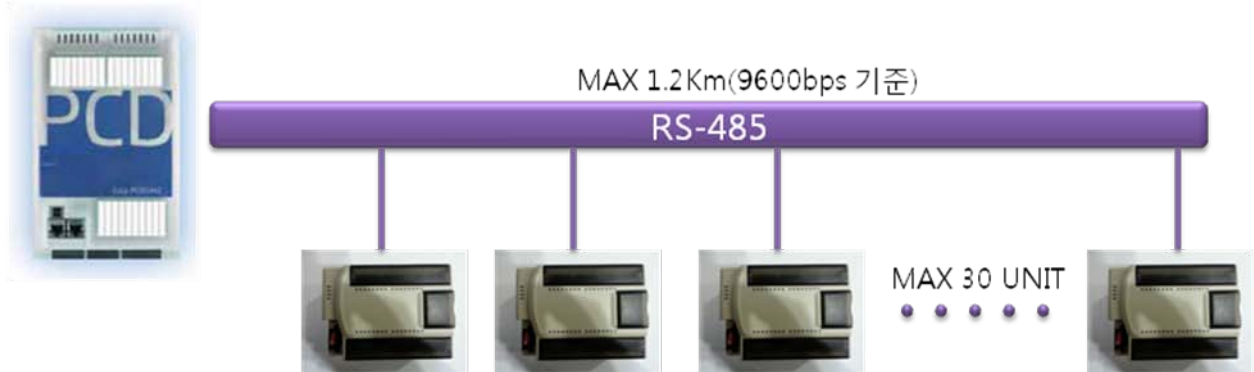
제 1 장 SRIO 하드웨어

1.1 소개

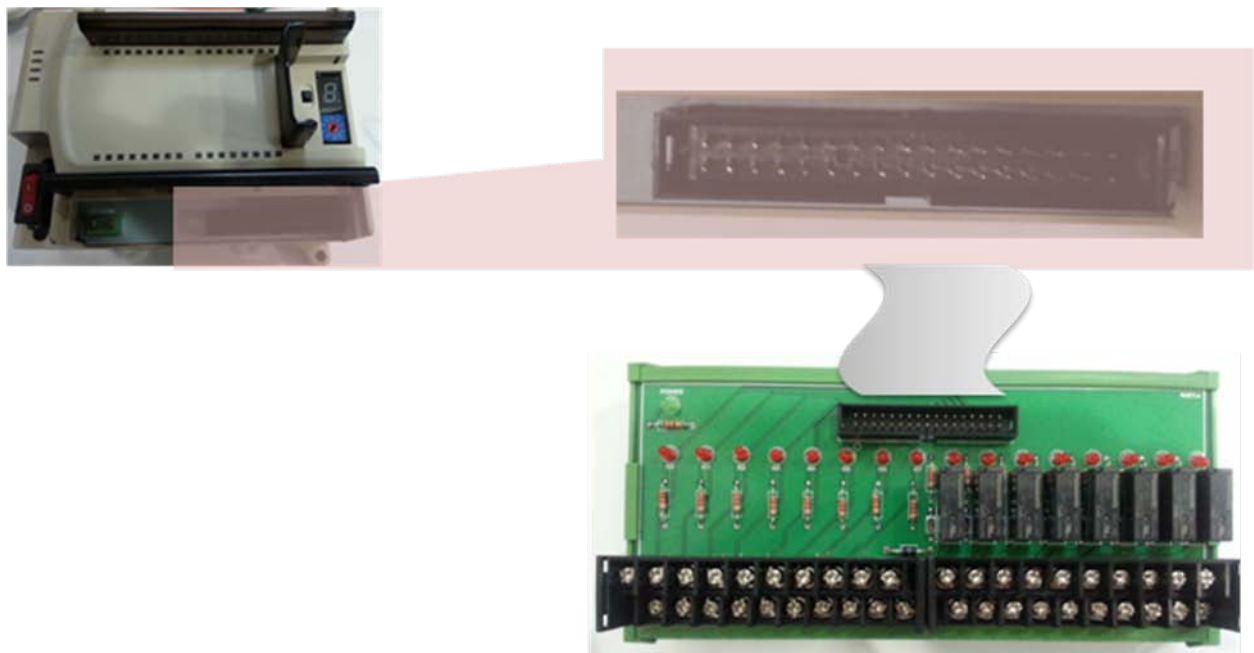
SRIO-DIO32M(이하 SRIO)는 MODBUS RTU 통신을 이용하여 I/O 모듈로 제어될 수 있도록 개발되었다.

SRIO 와의 통신은 RS-485 양방향 직렬 버스통신을 사용하며, 전송 속도는 9,600bps 와 38,600bps 의 2 가지를 지원한다.

SRIO 는 한 개의 RS-485 버스라인에 최대 30 개까지 장착하여 사용할 수 있으며 최대 전송거리는 1.2Km(9,600bps 기준)를 지원한다.



SRIO 는 I/O 단자대 타입이 아닌 핀헤더 타입으로 구성되어 있어 아래 그림과 같이 별도의 단자대 보드를 구성하여 사용하여야 한다..



1.2 각부 명칭 및 설정

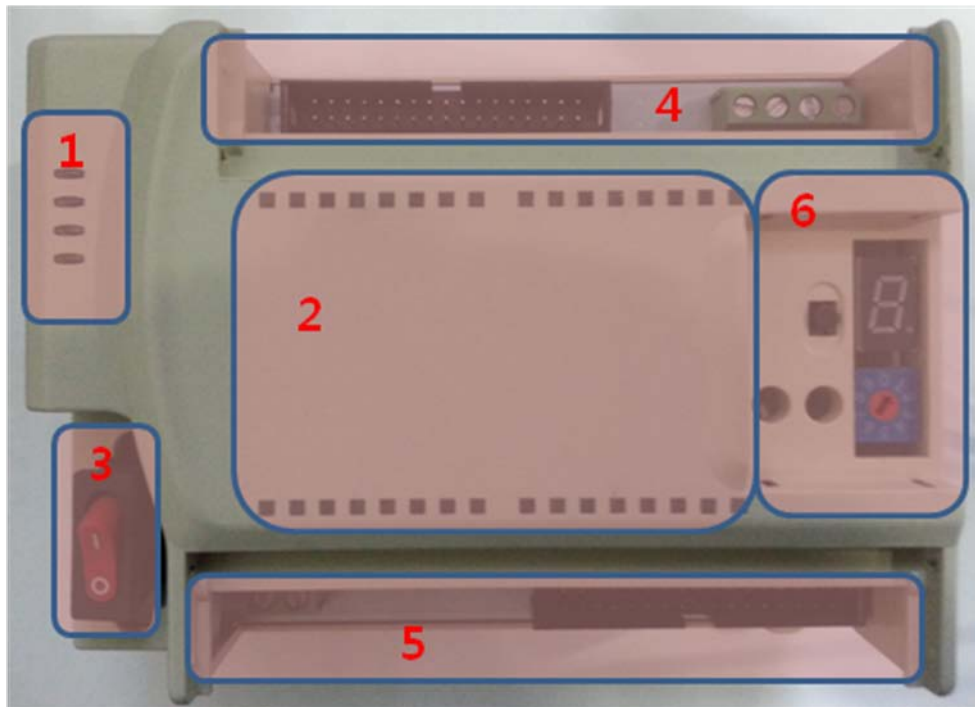
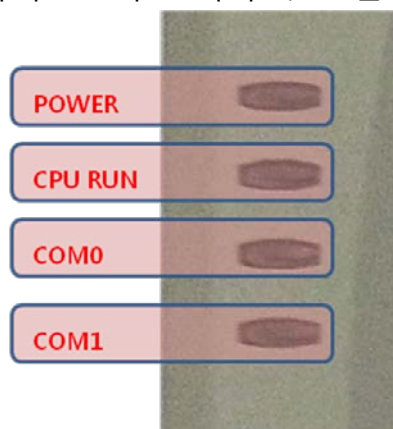


그림 1.2.1

1. SRIO 상태표시

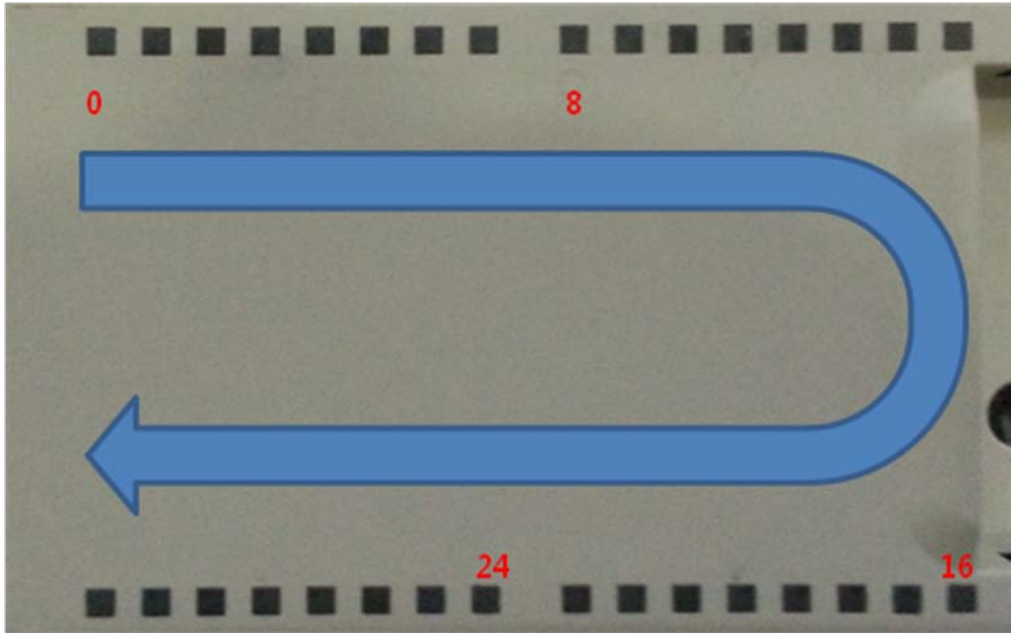
- 그림 1.2.1의 "1"번 항목에는 SRIO의 상태가 표시된다.

- * POWER : SRIO에 전원이 정상적으로 인가되면 녹색 LED가 점등된다.
- * CPU : SRIO의 CPU가 정상적으로 동작되면 녹색 LED가 1초 간격으로 점멸된다.
- * COM0 : RS485 COM0 포트의 통신상태를 표시한다. (통신속도 9,600bps 고정)
RX 신호 입력시 녹색 LED가 표시되고, TX 신호 출력시 적색 LED가 표시된다.
- * COM1 : RS485 COM1 포트의 통신상태를 표시한다. (통신속도 38,600bps 고정)
RX 신호 입력시 녹색 LED가 표시되고, TX 신호 출력시 적색 LED가 표시된다.



2. 입/출력 상태표시

- 그림 1.2.1 의 "2"번 항목에는 SRIO 의 입/출력 상태가 표시된다.
- SRIO 는 디지털 입/출력 검용으로 사용할 수 있는 32 개의 포인트로 구성되어 있고 포인트의 입/출력 상태를 LED 로 확인할 수 있다.
- 각 입/출력에 해당하는 LED 번호는 아래그림과 같이 시계방향 순으로 표시되며 상단왼쪽 끝이 "0"번 포인트이고 하단왼쪽 끝이 "31"번 포인트를 표시한다.



3. 전원 스위치

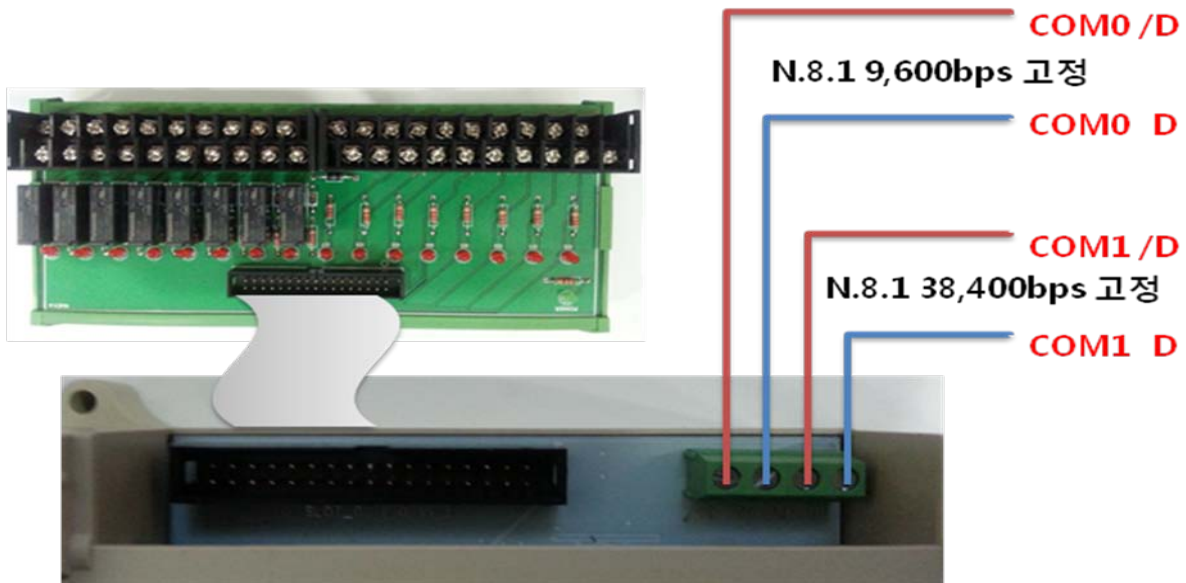
- 그림 1.2.1 의 "3"번 항목에는 SRIO 의 전원 ON/OFF 스위치이다.



4. SLOT0(0~15 번지) 핀헤더 및 통신단자

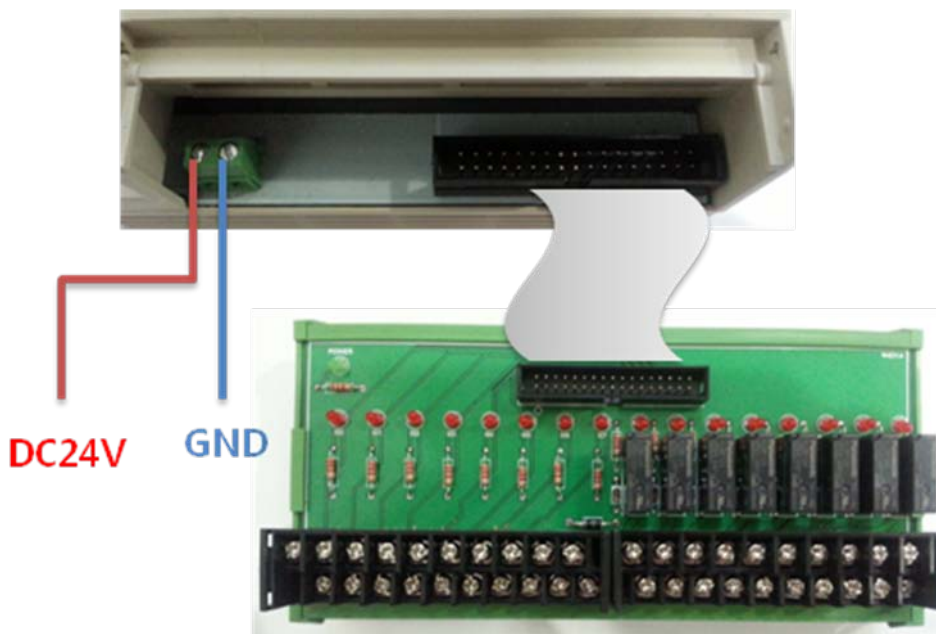
- 그림 1.2.1 의 "4"번 항목에는 SRIO 의 입/출력 SLOT0(0~15 번지)와 RS485 통신단자를 연결 할 수 있으며 SLOT0 은 입/출력 겸용으로 사용할 수 있다.
- SRIO 의 통신포트는 COM0,COM1 의 2 개로 구성되어 있으며, 2 포트간 차이점은 통신속도만 틀리다.
- SRIO 와의 통신주기는 20ms 이상을 추천한다.

COM0 = N.8.1 9,600bps COM1 = N.8.1 38,400bps



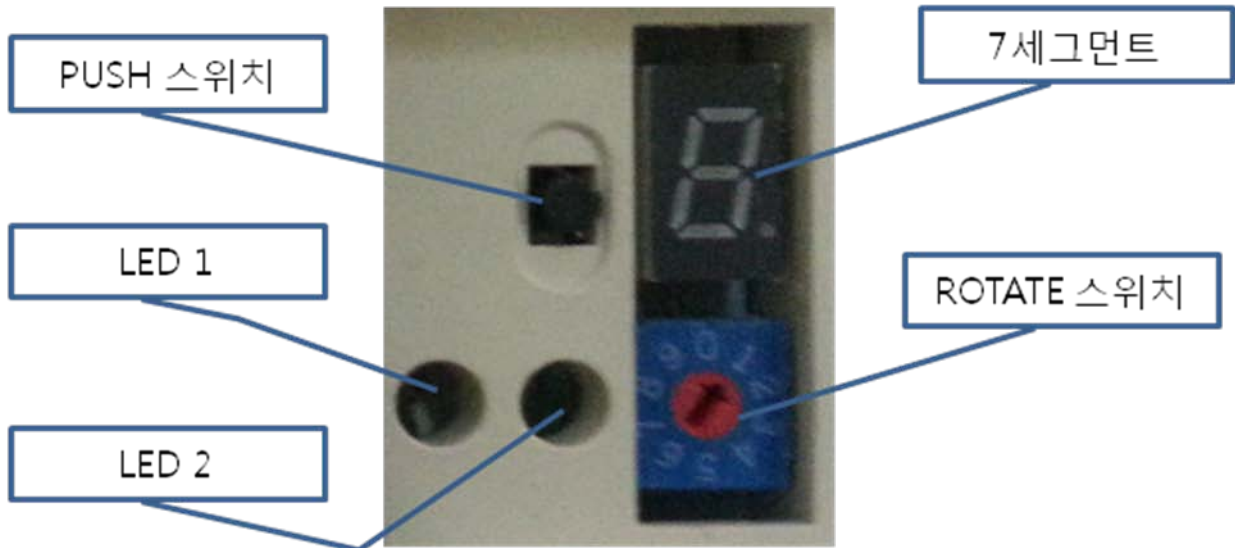
5. SLOT1(16~31 번지) 핀헤더 및 전원단자

- 그림 1.2.1 의 "5"번 항목에는 SRIO 의 입/출력 SLOT1(16~31 번지)와 전원단자를 연결 할 수 있으며 SLOT1 은 입/출력 겸용으로 사용할 수 있다.



6. Station 번호 설정

- 그림 1.2.1 의 "6"번 항목에는 SRIO 의 Station 번호를 0~29 번지 까지 설정할 수 있다.
- ROTATE 스위치를 변경하면 7 세그먼트에 숫자가 표시되며 현재 SRIO 의 Station 번호를 알 수 있다.
- PUSH 스위치와 LED1, LED2 는 10 진수 설정에 사용되며 PUSH 스위치를 한번 누를때마다 LED1 과 LED2 가 ROTATE 되며 점등된다.



- Station 번지를 읽는 방법은 LED1, LED2, 7 세그먼트를 조합해서 읽는 방식이다.
- EX) LED1 = 소등, LED2 = 소등, 7 세그먼트 = "7" = Station 7 번을 의미한다.
- EX) LED1 = 소등, LED2 = 점등, 7 세그먼트 = "7" = Station 17 번을 의미한다.
- EX) LED1 = 점등, LED2 = 점등, 7 세그먼트 = "7" = Station 27 번을 의미한다.

1.3 일반 규격

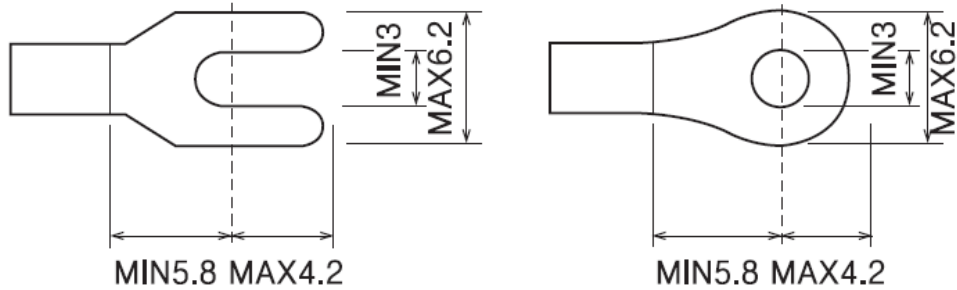
항 목	규 격
사용온도	-10°C ~ 65°C
보관온도	-25°C ~ 80°C
사용습도	5 ~ 95%RH
보관습도	5 ~ 95%RH
주위환경	부식성가스 및 먼지가 없을것
사용고도	2,000m 이하
보호등급	IP 40
냉각방식	자연공랭식

1.4 성능 규격

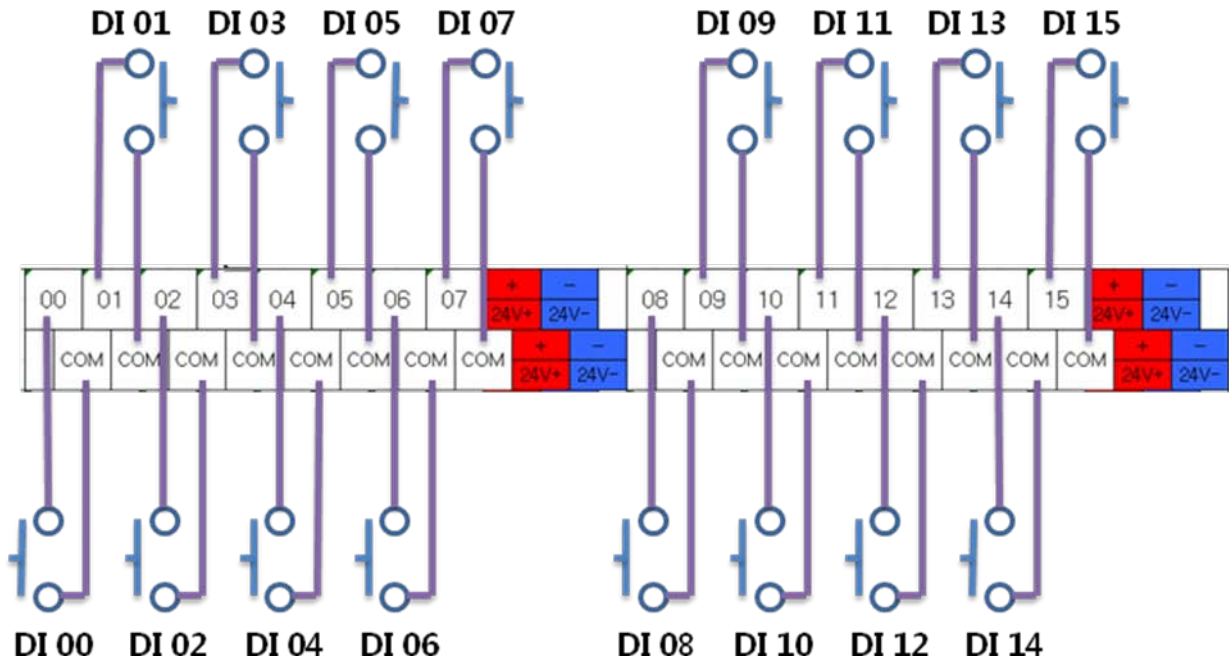
형 명	사 양
동작전원	DC24V / 100mA
입출력점수	32 점 (입,출력 겸용)
출력전압	DC24V
출력전류	1 점당 0.2A
출력동작표시	출력 ON 시 LED 점등
입력전압	DC24V
입력 ON 전압	DC19V / 3mA
입력 OFF 전압	DC6V / 1mA
입력동작표시	입력 ON 시 LED 점등
절연방식	포토커플러 절연

1.5 디지털 단자대보드 결선방법

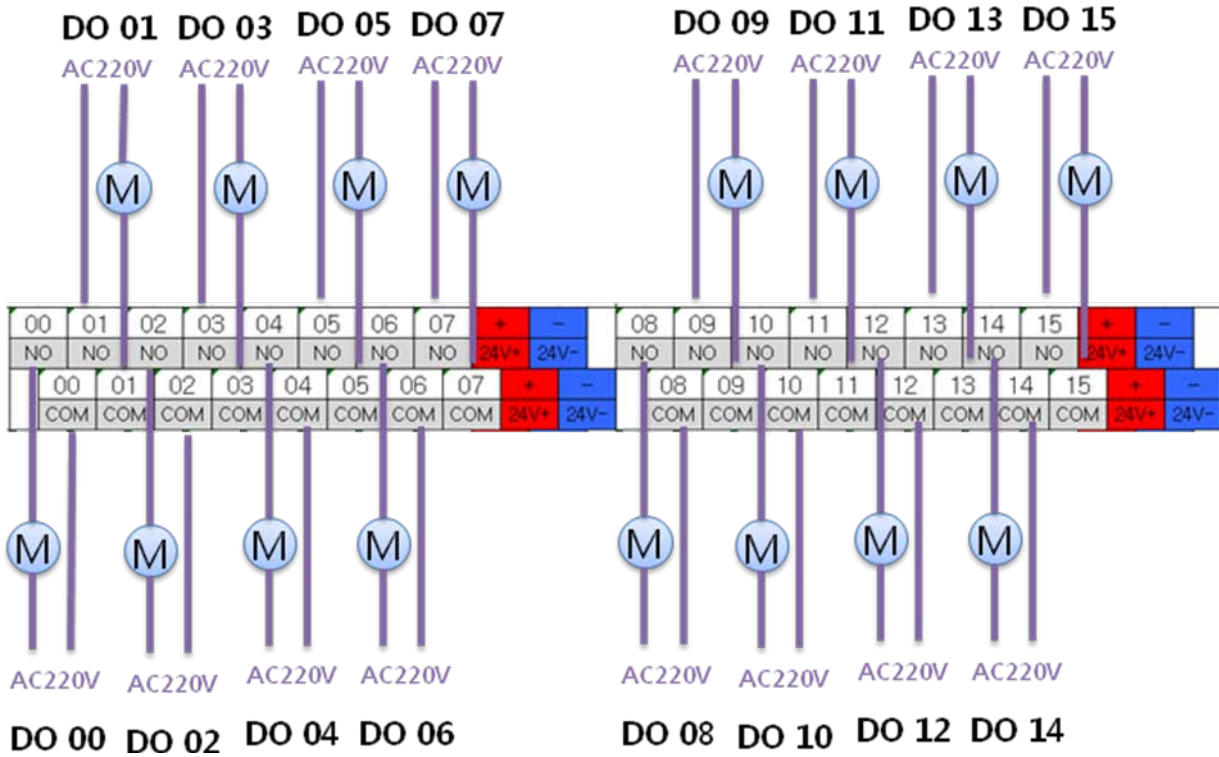
1. 적용압착단자



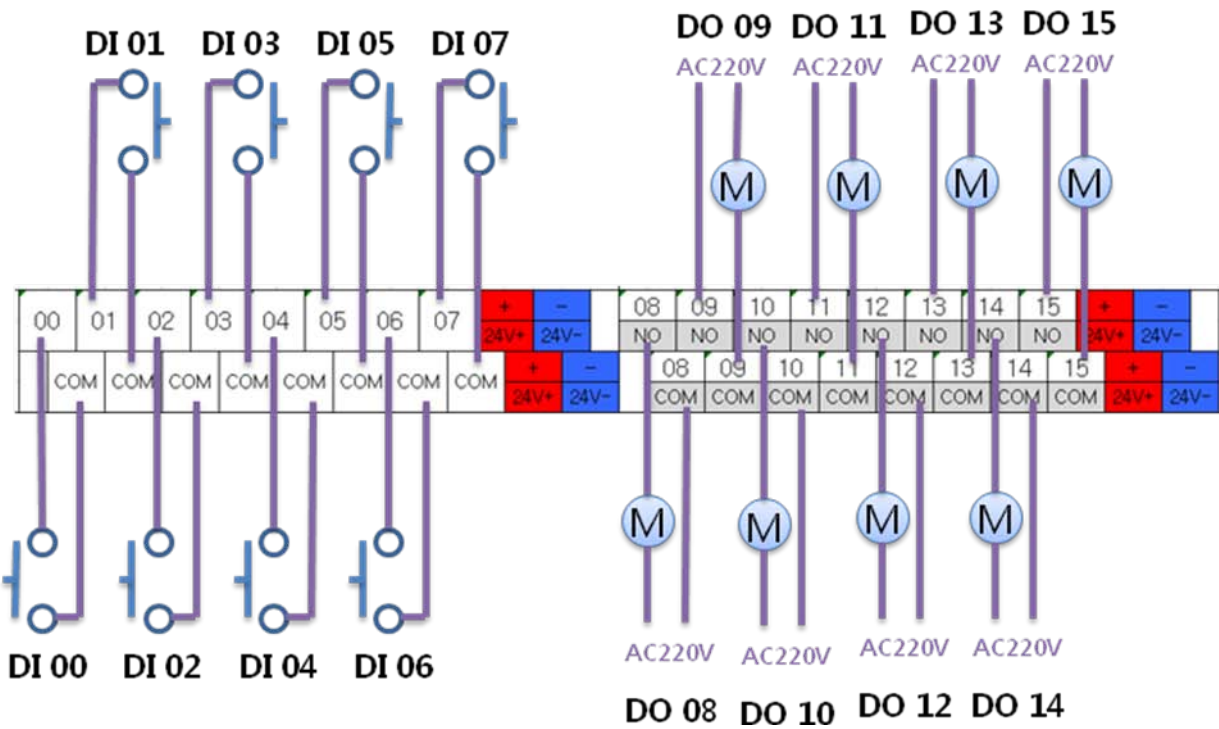
2. Slink-DI16 단자대 결선도



2. Slink-DO16R 단자대 결선도



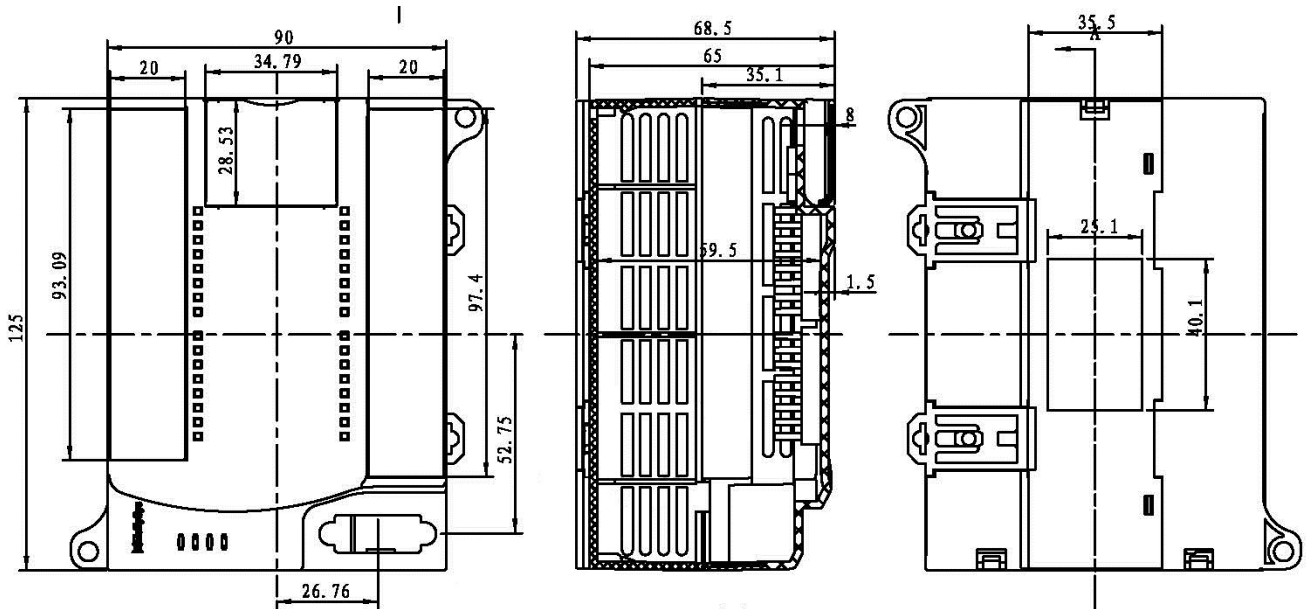
3. Slink-DIO8R8 단자대 결선도



1.6 설치 (DIN 레일 장착)



1.7 크기 (단위 mm)



제 2 장 어드레스 맵핑 테이블

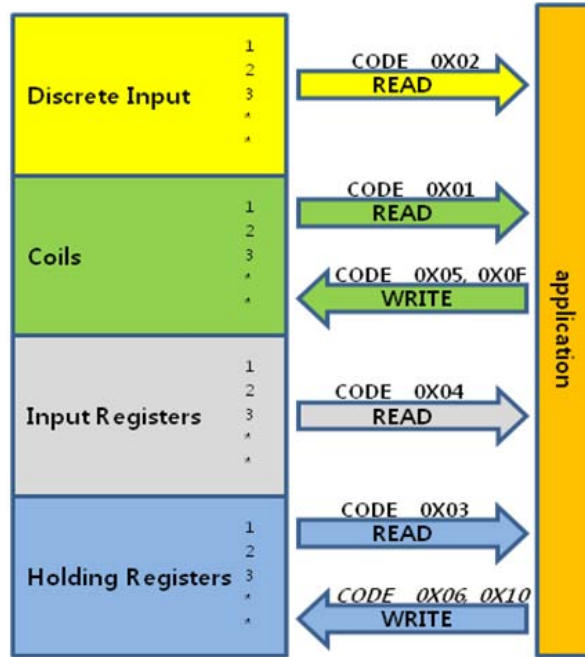
2.1 Funcion Codes

				Function Codes		(hex)	Section
				code	Sub code		
Data Access	Bit access	Physical Discrete Inputs	Read Discrete Inputs	02		02	6.2
		Internal Bits Or Physical coils	Read Coils	01		01	6.1
			Write Single Coil	05		05	6.5
	Write Multiple Coils		15		0F	6.11	
	16 bits access	Physical Input Registers	Read Input Register	04		04	6.4
		Internal Registers Or Physical Output Registers	Read Holding Registers	03		03	6.3
			Write Single Register	06		06	6.6
			Write Multiple Registers	16		10	6.12
			Read/Write Multiple Registers	23		17	6.17
			Mask Write Register	22		16	6.16
			Read FIFO queue	24		18	6.18
	File record access	Read File record	20		14	6.14	
		Write File record	21		15	6.15	

그림 2.1.1

모드버스 프로토콜은 그림 2.1.1 과 같이 여러 개의 펄스코드가 존재합니다. 각 펄스코드별로 읽어오거나 쓰는 메모리 타입이 각각 틀리게 됩니다.

그림 2.1.2 의 모드버스 장비와 같이 Discrete Input, Coils, Input Registers, Holding Registers 의 변수 종류로 나누어져 있으며 각 변수 별로 읽고 쓰기 가능한 코드들이 존재합니다. 또한 각 코드에 해당하는 변수는 '0'번지가 없고 '1'번지부터 존재합니다.



MODBUS 장비

그림 2.1.2

SRIO 에서 지원하는 코드는 디지털입력(I)신호의 경우 읽기는 0x02 디지털출력(O)신호의 경우 읽기는 0x01 쓰기는 0x05, 0x0F 를 지원하며, 아날로그(R)신호의 경우 읽기는 0x03, 0x04 쓰기는 0x06, 0x10 을 지원합니다. SRIO 의 변수 번지는 모드버스 장비와 틀리게 '0'번지부터 시작하게 됩니다. SRIO 와 통신하고자 하는 장비(MASTER 측)의 설정에서 BASE ADDRESS 가 "1"에서 "0"으로 설정이 변경 가능하면 SRIO 의 0~31 번지를 그대로 사용하시면 되고 BASE ADDRESS 를 변경 할 수 없다면 MASTER 측 장비에서 1 번지를 읽어온 값이 SRIO 의 "0"번지가 됩니다. 즉 SRIO 번지수에서 1 을 더한 값의 번지수를 MASTER 에 표시하게됩니다.

SRIO 0~31 번지 -----> MASTER 측 장비 1~32 번지

2.2 어드레스 맵

디지털입력	
BASE ADDRESS 0	
Funcon code 0x02	
SRIO	MODBUS
I 00	10000
I 01	10001
I 02	10002
I 03	10003
I 04	10004
I 05	10005
I 06	10006
I 07	10007
I 08	10008
I 09	10009
I 10	10010
I 11	10011
I 12	10012
I 13	10013
I 14	10014
I 15	10015
I 16	10016
I 17	10017
I 18	10018
I 19	10019
I 20	10020
I 21	10021
I 22	10022
I 23	10023
I 24	10024
I 25	10025
I 26	10026
I 27	10027
I 28	10028
I 29	10029
I 30	10030
I 31	10031

디지털입력	
BASE ADDRESS 1	
Funcon code 0x02	
SRIO	MODBUS
I 00	10001
I 01	10002
I 02	10003
I 03	10004
I 04	10005
I 05	10006
I 06	10007
I 07	10008
I 08	10009
I 09	10010
I 10	10011
I 11	10012
I 12	10013
I 13	10014
I 14	10015
I 15	10016
I 16	10017
I 17	10018
I 18	10019
I 19	10020
I 20	10021
I 21	10022
I 22	10023
I 23	10024
I 24	10025
I 25	10026
I 26	10027
I 27	10028
I 28	10029
I 29	10030
I 30	10031
I 31	10032

디지털출력	
BASE ADDRESS 0	
Funcon code 0x01, 0x05, 0x0F	
SRIO	MODBUS
○ 00	00000
○ 01	00001
○ 02	00002
○ 03	00003
○ 04	00004
○ 05	00005
○ 06	00006
○ 07	00007
○ 08	00008
○ 09	00009
○ 10	00010
○ 11	00011
○ 12	00012
○ 13	00013
○ 14	00014
○ 15	00015
○ 16	00016
○ 17	00017
○ 18	00018
○ 19	00019
○ 20	00020
○ 21	00021
○ 22	00022
○ 23	00023
○ 24	00024
○ 25	00025
○ 26	00026
○ 27	00027
○ 28	00028
○ 29	00029
○ 30	00030
○ 31	00031

디지털출력	
BASE ADDRESS 1	
Funcon code 0x01, 0x05, 0x0F	
SRIO	MODBUS
○ 00	00001
○ 01	00002
○ 02	00003
○ 03	00004
○ 04	00005
○ 05	00006
○ 06	00007
○ 07	00008
○ 08	00009
○ 09	00010
○ 10	00011
○ 11	00012
○ 12	00013
○ 13	00014
○ 14	00015
○ 15	00016
○ 16	00017
○ 17	00018
○ 18	00019
○ 19	00020
○ 20	00021
○ 21	00022
○ 22	00023
○ 23	00024
○ 24	00025
○ 25	00026
○ 26	00027
○ 27	00028
○ 28	00029
○ 29	00030
○ 30	00031
○ 31	00032

2.3 Example

Station 1 번의 I/O 변수 0~9 번 까지를 평션코드 0X01 로 불러오는 코드는 표 2.3.1 과 같습니다.

Request		Response	
Field Name	(Hex)	Field Name	(Hex)
Station	01	Station	01
Function	01	Function	01
Starting Address Hi	00	Byte Count	02
Starting Address Lo	00	DATA	00
Quantity of Outputs Hi	00	DATA	00
Quantity of Outputs Lo	0A		

표 2.3.1

Station 1 번의 O 변수 0 번지를 평션코드 0X05 로 'ON'하는 코드는 표 2.3.2 과 같습니다.

Request		Response	
Field Name	(Hex)	Field Name	(Hex)
Station	01	Station	01
Function	05	Function	05
Starting Address Hi	00	Starting Address Hi	00
Starting Address Lo	00	Starting Address Lo	00
Output Value Hi	FF	Output Value Hi	FF
Output Value Lo	00	Output Value Lo	00

표 2.3.2

Station 1 번의 R 변수 0~1 번 까지를 평선코드 0X03 으로 불러오는 코드는 표 2.3.3 와 같습니다.

Request		Response	
Field Name	(Hex)	Field Name	(Hex)
Station	01	Station	01
Function	03	Function	03
Starting Address Hi	00	Starting Address Hi	04
Starting Address Lo	00	DATA	00
Quantity of Outputs Hi	00	DATA	00
Quantity of Outputs Lo	02	DATA	00
		DATA	00

표 2.3.3

Station 1 번의 R 변수 1 번지를 평선코드 0X06 로 '123'을 쓰는 코드는 표 2.3.4 와 같습니다.

Request		Response	
Field Name	(Hex)	Field Name	(Hex)
Station	01	Station	01
Function	06	Function	06
Starting Address Hi	00	Starting Address Hi	00
Starting Address Lo	00	Starting Address Lo	00
Output Value Hi	00	Output Value Hi	00
Output Value Lo	7B	Output Value Lo	7B

표 2.3.4