

FEATURES

- Relay 8port Contact Output
- Omron Relay (G5NB-1A-E-24VDC)
- Contact Rating : 3A at 30VDC, 125VAC
- SPST-Normal Open Contact
- UART Serial Daisy Chain Communication
- Baud Rate : 9600bps ~ 115200bps
- FND Display Address : 1~F 설정



XY-EXTOUT-RLY248-RV1

XY-EXTOUT-RLY248-RV1은 Serial 통신을 이용한 Relay Contact 8Port를 제어하는 보드입니다. Relay 접점은 일반적인 산업용 제어 시 많이 사용하는 방법으로 스위치 역할을 수행할 수 있습니다. 입력 받는 대상의 회로 상태를 확인 할 필요없이 스위치입력, 센서입력을 대신하거나 AC 또는 DC전원 ON/OFF 제어가 가능합니다.

이 보드는 Address, Baud를 세팅하고 최대 15대의 보드를 1개의 통신라인에 연결할 수 있습니다. Serial 통신은 Daisy Chain방식으로 보드1 → 보드2, 보드2 → 보드3, etc 순서로 필요한 만큼 연결하기 때문에 확장제어가 매우 유연하고 간편합니다. (*XY-EXTOUT-RLY248-RV1외에도 확장보드를 조합하여 구성 할 수 있습니다.)

Supply Voltage 보호 다이오드를 내장하고 Serial 통신과 보드 전원을 절연 분리(Isolation)하여 부품의 손상을 최소화하고 보드 간 연쇄적인 손상을 방지합니다.

RECOMMENDED OPERATION CONDITIONS

	Parameter	Symbol	Min	Max	Unit
1	Power Supply Voltage	VIN ^{*(1)}	22	26	V
2	Contact Rating for 30VDC			3.0	A
3	Contact Rating for 125VAC			3.0	A
4	Relay Life Expectancy		5,000,000 ^{*(2)}		operations
5	Serial Supply Voltage	VCC	3	5.5	V
6	Serial Output Voltage ^{*(3)}		5.0	5.0	V
7	Serial Output Current ^{*(3)}			10	mA

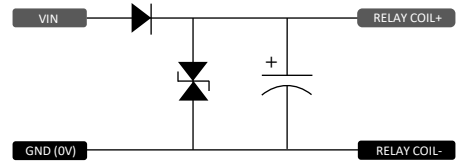
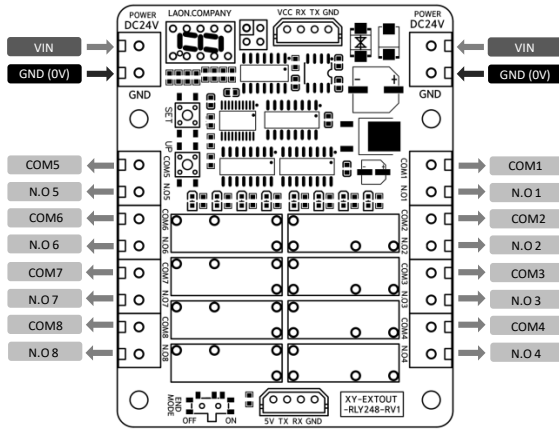
*⁽¹⁾ VIN전압은 24VDC의 +- 10%내로 사용을 권장합니다.

*⁽²⁾ 릴레이 on/off 시 기계적인 동작가능 회수로 min 5,000,000회 입니다. 3.0A High Current 조건 시 달라질 수 있습니다.

*⁽³⁾ Serial Output Voltage, Current는 CN2로 출력하는 5.0V 입니다.

다음 Slave보드의 Serial Supply Voltage용으로 사용 하십시오.

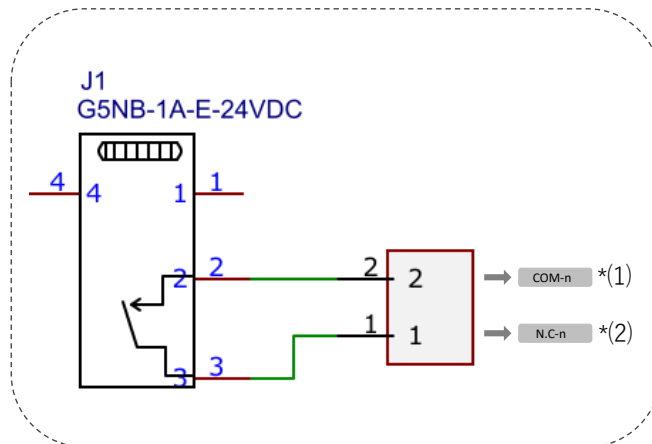
POWER SUPPLY, OUTPUT PORT PINMAP



OUTPUT SCHEMATIC

XY-EXTOUT-RLY248-RV1의 8개 출력포트는 절연된 개별 접점단자(CONTACT) 16개로 구성됩니다. 1포트에 2개의 접점단자가 있으며 COMMON단자(COM-n)와 NORMAL OPEN단자(N.O-n)로 되어있고 RELAY-ON 시 접점 ON, RELAY-OFF 시 접점 OFF 됩니다.

RELAY CONTACT
OUTOUT PORT 1 ~ 8

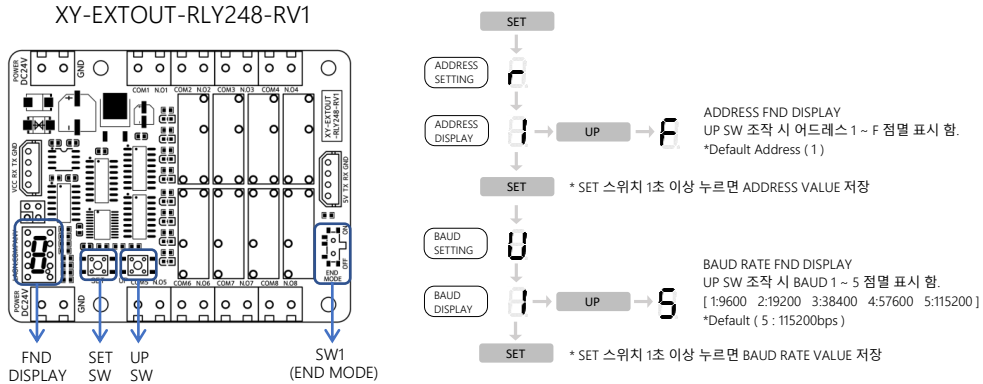


*(1) COM은 COMMON단자로 접점의 기준 단자를 의미합니다. COM-n 은 COM-1 ~ COM-8 까지 입니다.

*(2) N.O는 Normal Open의 약자로 RELAY-OFF 상태에서 접점 OFF(Open)를 의미합니다. N.O-n 은 N.C-1 ~ N.O-8 까지 입니다.

ADDRESS, BAUD RATE, SETTING

XY-EXTOUT-RLY248-RV1의 SET-SW, UP-SW를 조작하여 ADDRESS, BAUD SPEED를 설정합니다. FND (1-DIGIT) DISPLAY를 사용하여 조작 상태를 표시하고 Power On 후 기본 동작 시 ADDRESS VALUE를 표시합니다.

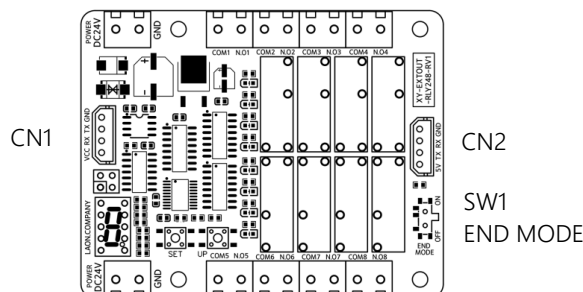


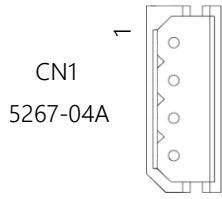
DAISY CHAIN SERIAL CONNECTION (CN1, CN2, SW1)

DAISY CHAIN SERIAL 통신은 간결한 라인, 빠른 응답속도를 가지고 안정적이며 유연한 포트 확장을 위하여 고안되었습니다. 보드의 CN1은 Master Side, CN2는 Slave Side로 4PIN 1:1 케이블을 각각 연결하여 제어합니다. CN2는 추가 확장이 필요할 경우 다음보드(Slave)를 연결하는데 SW1 (END MODE) OFF 되어야 합니다.

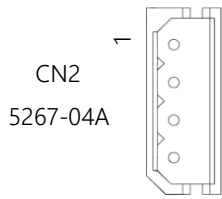
Control Data는 Master → 보드 → Slave 순서로 송신되고 Return Data는 Slave → 보드 → Master 순서로 수신됩니다. DAISY CHAIN SERIAL 통신의 제어라인에 연결된 보드는 서로 다른 Address(1~F)를 설정하고 같은 Baud Rate Speed를 사용하며 마지막 보드는 SW1 (END MODE) ON 되고 나머지 보드는 SW1 (END MODE) OFF 시 정상적인 Data 송수신이 가능합니다. 제어용 소스코드를 제공하므로 참고할 수 있습니다.

(*TR 출력, 릴레이 접점 출력, 입력 보드 등 여러 종류의 보드를 조합하여 사용할 수 있습니다.)

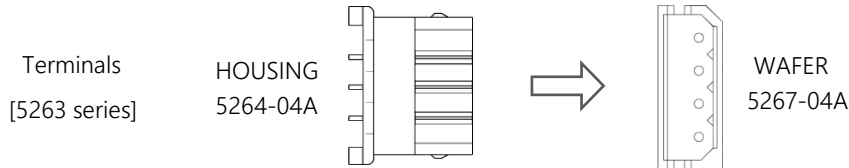




NO	NAME	DESCRIPTION	DIR
1	MGND	Serial Power Ground In ^{*(1)}	IN
2	TX	UART Transmit Signal, TTL Level	OUT
3	RX	UART Receive Signal, TTL Level	IN
4	VCC	Serial Power Supply 3.3V ~ 5.0V In	IN

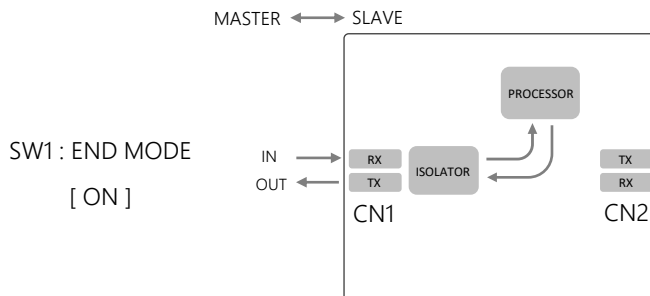
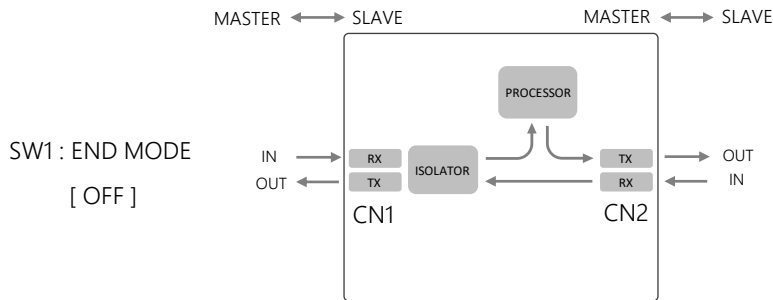


NO	NAME	DESCRIPTION	DIR
1	SGND	Serial Power Ground Out ^{*(1)}	OUT
2	RX	UART Receive Signal, TTL Level	IN
3	TX	UART Transmit Signal, TTL Level	OUT
4	5V	Serial Power Supply 5.0V Out ^{*(2)}	OUT



^{*(1)} MGND는 Master Ground, SGND는 Slave Ground로 서로 절연되어 있습니다.

^{*(2)} CN2의 5V 출력은 다음 SLAVE의 CN1-VCC용으로 사용을 권장합니다. 기타 보드의 5V 전원으로 사용 시 출력부족으로 발열이 발생하거나 파손될 수 있습니다.



* 마지막에 위치한 보드는 END MODE [ON]하여 데이터를 리턴 합니다. 리턴 데이터가 필요하지 않은 경우 사용하지 않을 수 있습니다.

SERIAL DATA

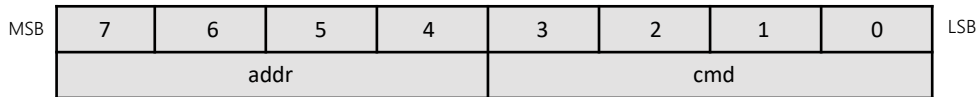
SERIAL DATA는 빠른 응답이 가능하도록 4-BYTE의 짧은 데이터 길이를 사용합니다. 4-BYTE 데이터는 Start Of String, Address, Command, Output Port Data, End Of String 정보를 가지고 있습니다. 여러 대의 보드가 연결되어도 수ms 이내의 빠른 제어가 가능합니다.

1	2	3	4
<	addr + cmd	data	>

	COMMAND	ASCII	HEX	DESCRIPTION
1	Start Of String	<	0x3C	데이터 시작
2	addr + cmd ^{*(1)}			addr (0x10~0xF0) + cmd (0x01,0x02) ^{*(2)}
3	data ^{*(3)}		0x00 ~ 0xFF	OUTPUT 1 ~ 8
4	End Of String	>	0x3E	데이터 끝

^{*(1)} addr + cmd 바이트는 1-BYTE 안에 address, command 값을 전송합니다.

Upper nibble (상위 4비트)는 addr 값을, Lower nibble (하위 4비트)는 cmd 값으로 표현됩니다. (아래 표 참조)



Binary	Hex	addr
0000	0	0 (none)
0001	1	1
0010	2	2
0011	3	3
0100	4	4
0101	5	5
0110	6	6
0111	7	7
1000	8	8
1001	9	9
1010	A	10
1011	B	11
1100	C	12
1101	D	13
1110	E	14
1111	F	15

Binary	Hex	cmd
0000	0	0 (none)
0001	1	1 (write)
0010	2	2 (read)

^{*(2)}

^{*(2)} cmd명령은 01h(write), 02h(read)로 구성됩니다.

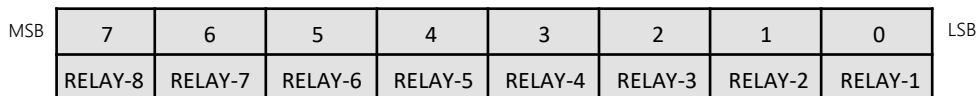
01h(write) : data바이트를 OUTPUT포트로 출력

02h(read) : 보드의 RELAY출력 포트 상태를

data바이트에 저장하여 수신 String

과 동일한 format으로 return

^{*(3)} data 바이트는 1-BYTE 안에 OUTPUT1 ~ 8값을 전송합니다. 각 비트에 OUTPUT PORT가 지정되어 있습니다. (아래 표 참조)

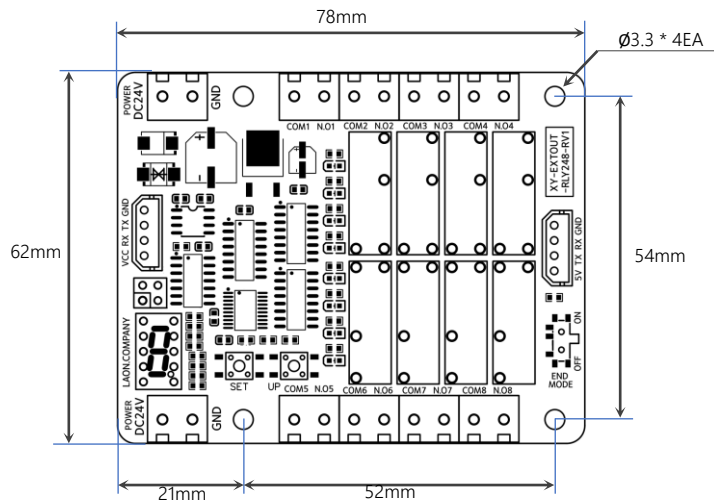


SERIAL DATA FUNCTION

추가적인 통신명령으로 FND on, off 기능을 지원합니다. 정상 동작 중 FND DISPLAY를 '.'(point)만 표시하는 기능입니다. SETTING 모드 진입 시 기존과 동일하게 표시됩니다.

	COMMAND	ASCII	HEX	DESCRIPTION
1	Start Of String	<	0x3C	데이터 시작
2	function		0x0F	FND control
3	result		0xF0, 0xF1	0xF0 : FND off, 0xF1 : FND on
4	End Of String	>	0x3E	데이터 끝

BOARD DIMENSIONS



DATASHEET REVISIONS

No	항목	내용	Revision	개정일
1	최초 작성	XY-EXTOUT-RLY248 (RV1)	VERSION 1.0	2022.06.24
2				
3				