

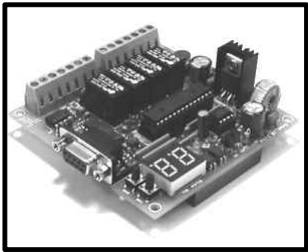
Semi_IO_Lite (RS485/232 통신 I/O 보드) 사용설명서

1.개요

본 제품은(이하 Semi_IO_Lite) PLC 나 PC 등 호스트장치와 485(232)통신으로 연결하여 제어하는 리모트 I/O 보드입니다. Semi_IO_Lite는 특히 LS산전의 SV-IG5 인버터통신 프로토콜에 호환되도록 설계되었으며 PLC에 내장된 인버터제어 함수를 사용하여 제어가 간단합니다. 특히 Semi_IO_Lite 는 최소한의 입출력만으로 강력한 기능을 제공하므로 간편하고 경제적인 시스템을 구현할 수 있습니다

2.일반 사양

구분	사양	비고
사용전압	DC24V	
소비전류	500mA	
입력	2점	점접,NPN
출력(릴레이)	4점	공통단자 2
디스플레이출력	-	
취부방법	볼트홀	
통신포트	RS485 ,RS232	485(2선식)



3.적용분야

- 1) PC, PLC IO 확장
- 2) PC→경량형 일반출력 (3색 램프출력, 부지출력)
- 3) PC 용 데이터 수집장치(DAQ BOARD)

4. 통신 명령 구조(프로토콜 : LG BUS 호환)

/ Semi_IO_Lite 통신파라미터

항목	사양
통신방식 RS485/232	9800,19200,38400,57600 bps, N, 8, 1
전송형태	LG BUS 호환 멀티드롭 링크 시스템
인버터 호환 형명	SV-IG5 Series 통신과 호환
연결대수	최대 20대

/ Semi_IO_Lite 쓰기명령 형식 예(국번 04로 가정)

ENQ	국번	명령	주소	갯수	데이터	SUM	EOT
ENQ	0	4	W	0	0	0	1
	국번4번	쓰기	주소 1 번지에		데이터값 Hexa 00F5	note1	
Semi_IO_Lite --> PC (쓰기응답 ON일 경우)		ACK	국번	명령	데이터값	SUM	EOT
	ACK	0	4	R	X	X	X
		국번4번	쓰기	데이터값 XXXX	SUM XX		

* note 1 : SUM 값은 제어신호를 제외한 데이터를 모두 더한값의 하위 바이트를 ASCII 코드로 보냅니다

/ Semi_IO_Lite 읽기명령 형식 예 (국번 04로 가정)

ENQ	국번	명령	주소	갯수	SUM	EOT
ENQ	0	4	R	X	X	0
	국번4번	읽기	XX ms 후 1번지값을	1	X	X
PLC--> Semi_IO						
Semi_IO_Lite --> PC						
	ACK	국번	명령	데이터값	SUM	EOT
	ACK	0	4	R	X	X
		국번4번	읽기	데이터값 XXXX	SUM XX	

3) 입력유지명령 설정하기

- / 호스트장치의 스캔타입이 논에서 플ัส폭이짧은 입력을 읽지 못하는 경우 신호를 일정시간 메모리상 유지시켜 주는 기능입니다
- / 설정가능시간은 4ms 부터 1초 까지 가능하며 단위는 4ms 입니다
- / 설정시간보다 긴펄스가 들어오면 유지기능이 무시되고 짧은펄스가 들어올경우에만 작동합니다
- / 입력유지 명령을 실행하려면 데이터 상위 바이트에, 유지시간을 하위 바이트에 해당편을 셋트하면 됩니다
- / IN2(비트1)를 입력유지 20ms 하고 IN1(비트0) 는 유지하지 않는다면 상위바이트는 5 (4ms X 5 = 20ms)를 하위는 00000010 (2)를 써준다

ENQ	국번	명령	주소	갯수	데이터	SUM	EOT
ENQ	0	4	W	0	0	0	A
				1	0	5	0
SUM(ASCII)	: 0+4+W+0+0+0+A+1+0+5+0+2 --> SUM(Hexa값) : 30+34+57+30+30+30+41+31+30+33+30+32 = 284						
입력유지시간(상위)							
해당입력편(하위)							

4) DC 24V 입력 읽기

- / 읽기 명령은 쓰기명령과 달리 명령을 주고 나서 Semi_IO 에서 반송되는 응답을 읽어야 합니다
- / 따라서 명령을 내리는 PLC 나 CuDilac 의 처리능력에따라 응답지연시간이 필요함니다
- / DC 24V 입력 읽기명령을 받고 10ms 후에 응답하라는 명령은 다음과 같습니다
- / 이때 입력값을 1010 0000 0101 1111 이라하면

ENQ	국번	명령	주소			갯수	SUM	EOT	PLC--> Semi_IO					
ENQ	0	4	R	0	A	0	7	1		B	F	EOT		
		읽기	10 ms --> Hexa로 0A											
SUM(ASCII) : 0+4+R+0+A+0+7+1 --> Hexa : 30+34+52+30+41+30+37+31 = 1BF														
Semi_IO --> PLC			ACK	국번	명령	데이터값				SUM		EOT		
			ACK	0	4	R	A	0	0	5	F	A	2	EOT
					읽기	1010	0000	0101	1111					

5) 입력카운터값 읽기

- / 입력핀 IN1 은 카운터로도 사용할수있습니다
- / 카운터 읽기 명령을 내리면 마지막 읽기 명령이후로 IN1 핀에 들어온 카운터값이 읽혀지고 카운터는 리셋됩니다
- / 카운터값은 설정여부와 관계없이 자동으로 처리되므로 메모리에서 읽기만 하면 됩니다 (반드시 입력유지명령은 OFF 여야합니다)
- / DC24V 입력과 마찬가지로 응답딜레이시간을 설정할 수 있습니다
- / 이때 카운터값이 1010 0000 0101 1111 (십진수 41,055) 이라하면

ENQ	국번	명령	주소			갯수	SUM	EOT	PLC--> Semi_IO			
ENQ	0	4	R	0	A	0	B	1		C	A	EOT
		읽기	10 ms --> Hexa로 0A									
SUM(ASCII) : 0+4+R+0+A+0+B+1 --> Hexa : 30+34+52+30+41+30+42+31 = 1CA												
Semi_IO --> PLC		ACK	국번	명령	데이터값			SUM		EOT		
	ACK	0	4	R	A	0	0	5	F	A	2	EOT
		읽기	1010 0000 0101 1111									

/ Semi_IO_Lite 통신 쓰기 명령 5가지 (국번 04로 가정)

명령 형식	국번	명령	주소	갯수	데이터	SUM	EOT
릴레이 출력	ENQ	0	4	W	0	0	0
타입아웃 리셋	ENQ	0	4	W	0	0	6
입력 유지 명령	ENQ	0	4	W	0	0	A

/ 국번은 01 또는 20로 한정 / ASCII 코드로 전송 / 쓰기에 ACK 및 응답은 타임아웃리셋에서 설정

/ Semi_IO_Lite 통신 읽기 명령 2가지 (국번 04로 가정)

명령 형식	국번	명령	주소	갯수	SUM	EOT
DC24V 입력 읽기	ENQ	0	4	R	X	0
입력카운터값 읽기	ENQ	0	4	R	X	0

/ Semi_IO --> ACK + (국번) 2 + R + (데이터) 4 + (SUM) 2 + EOT

5. 통신 방법 및 예문 (국번 04 로 가정)

- 1) 릴레이 출력 방법 (어드레스: 0001)
- / 릴레이는 4개가 한바이트를 형성: P1--> 비트0번, P4--> 비트3번에 각각 할당
- / 릴레이 1,3 번을 ON : 2,4 번을 OFF 시킨다면
- > 해당하는 값을 2진수로 표시하면 : 00000101
- > Hexa값으로 표시하면 : 05

ENQ	국번	명령	주소	갯수	데이터	SUM	EOT
ENQ	0	4	W	0	0	0	1
SUM(ASCII)	: 0+4+W+0+0+0+1+1+0+0+0+5 --> SUM(Hexa값) : 30+34+57+30+30+30+31+31+30+30+30+35 = 272						

/ 릴레이 2,4 번을 ON : 1,3 번을 OFF 시킨다면 ----> Hexa값 : 0A

ENQ	국번	명령	주소	갯수	데이터	SUM	EOT
ENQ	0	4	W	0	0	0	1
SUM(ASCII)	: 0+4+W+0+0+0+1+1+0+0+0+A --> SUM(Hexa값) : 30+34+57+30+30+30+31+31+30+30+30+41 = 27E						

2) 타임아웃리셋(데이터 하위2바이트) 및 쓰기응답ON(데이터 상위2바이트) 설정하기

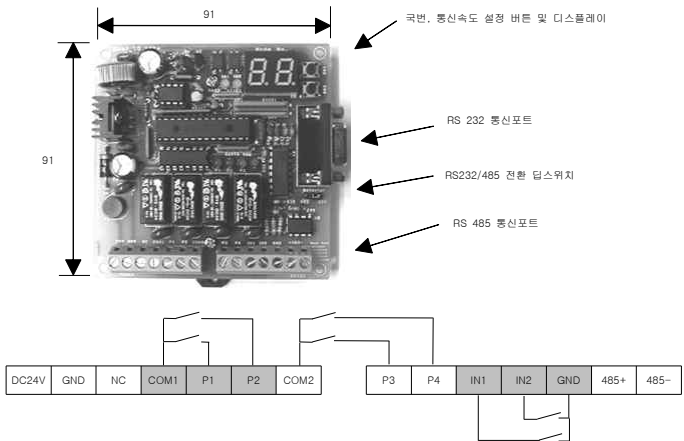
- / 호스트장치의 오류등으로 통신이 일정시간 이루어지지 않았을때 출력을 강제리셋합니다
- / 초기 파워온시 아무런 명령이 없으면 타임아웃리셋 오프상태입니다
- / 리셋시간은 100ms 단위로 최소 100ms에서 최대 1초까지 설정가능하고 그 이상은 1초로간주됩니다
- / 리셋은 명령중 호스트 명령이 없어도 출력을 계속 유지하고 싶을때 0을 써주면 리셋오프됩니다
- / 쓰기응답을 활성화 할려면 데이터 상위 바이트에 1을, 불활성화는 0을 써주면 됩니다
- / 초기 파워온시 쓰기응답은 불활성화 되어있습니다

/ 타임아웃 리셋값을 500 ms 로 설정하고 쓰기응답은 오프로 설정

ENQ	국번	명령	주소	갯수	데이터	SUM	EOT
ENQ	0	4	W	0	0	0	6
				1	0	0	0
				5			
SUM(ASCII)	: 0+4+W+0+0+0+1+1+0+0+0+6 --> SUM(Hexa값) : 30+34+57+30+30+30+31+31+30+30+30+35 = 272						

쓰기응답(상위) 타임아웃(하위)

6. 치수 및 결선 방법



7. 국번 설정 및 통신속도 설정방법

- / 디스플레이 오온된 스위치 SW1를 한번 누른다
- / XX 점멸형 (국번 ID 설정모드)
- / 스위치 SW2를 눌러 국번 ID 설정 (0 ~ 20)
- / 국번이 설정되었으면 스위치 SW1를 눌러 보레이트 설정 모드로 간다
- / bX 점멸형 (보레이트 설정모드)
- / 스위치 SW2를 눌러 통신속도 (보레이트) 설정
- (b0 : 9600bps, b1 : 19200 bps, b2 : 38400 bps, b3 : 57600)
- / 통신속도가 설정되었으면 스위치 SW1를 눌러 저장하고 빠져나온다