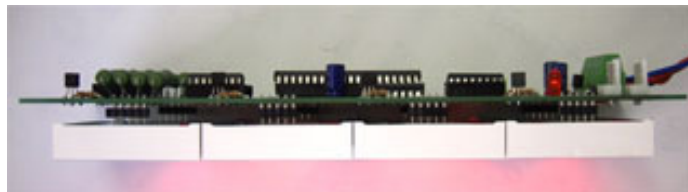
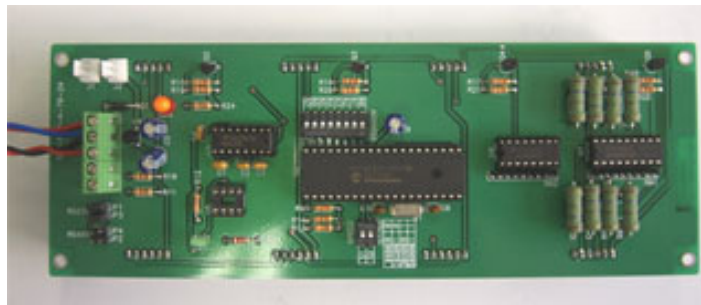


RS-232, RS485 FND Display Module
BY-FDP-4-70-XX
(Rev 1.0)



Net-Control

1. 개요.

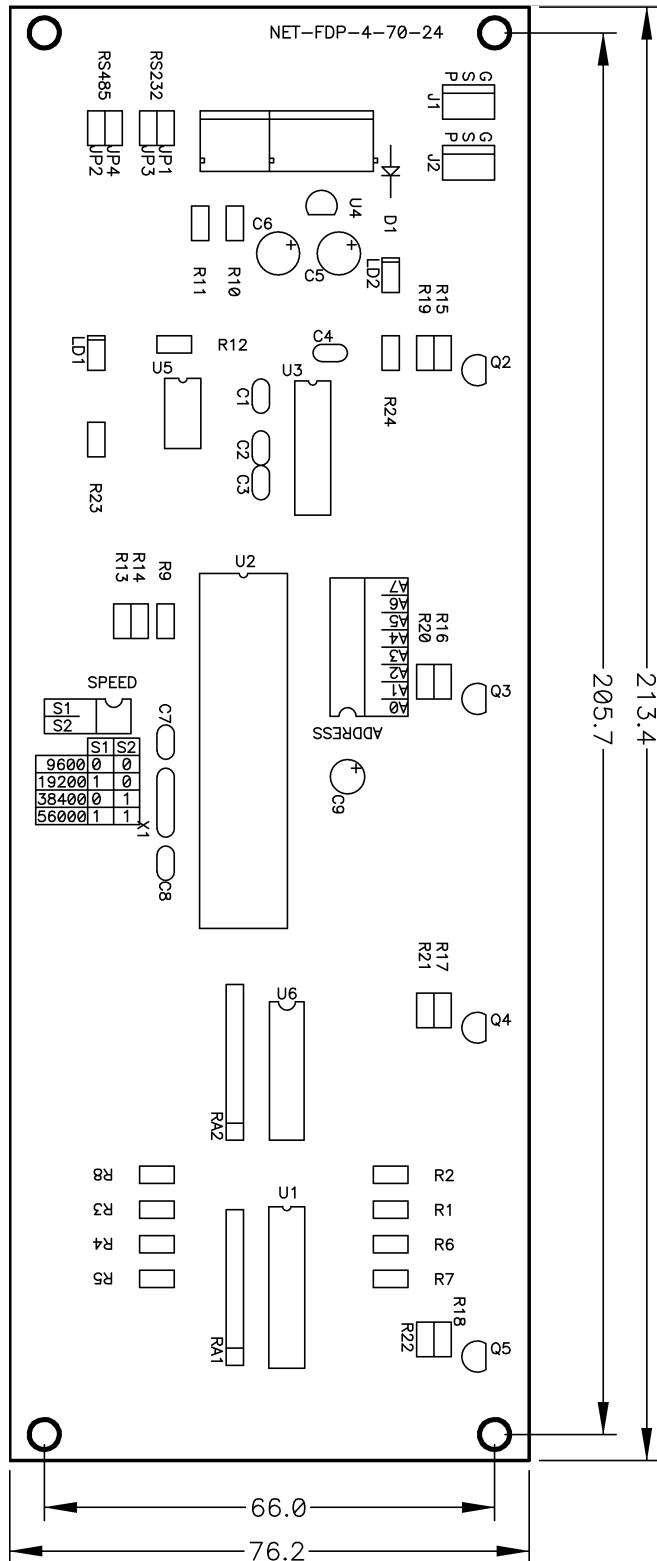
- 본 Display Module은 RS-232, RS-485겸용입니다.
- Power : DC24V, DC12V(주문사양).
Max Current : 0.6A
- 숫자크기 : 58mm(FND Size : 70x47mm 4개)
- RS-232, RS-485겸용의 4Digit FND Module입니다.
- Address 설정:8bit(0-255)
Address는 16진수(Hex)가 아닌 10진수를 사용합니다.
- 통신 Speed:9600,19200,38400,56000 bps Dip SW설정
- RS-232, RS-485선택 : Short Pin 으로 선택.
- 자동 우측 정렬, 소수점 위치 자동 기능이 내장되어 있습니다.)
- RS-232출력 Repeater내장으로, RS-232에서도 RS-485에서와 같이 1개의 통신라인에서 여러개의 Module에 서로 다른 숫자를 표시할 수 있습니다.
- 통신 Protocol이 단 1개로 사용이 쉽습니다.
Start Code + "A" + Address + "D" + Data + End Code

Start Code는 문자 "\$" 입니다.

End Code는 CR입니다. 16진수 - (0x0d). 10진수 (13).
ex) Address가 1이고, Data가 1.234 일 경우
"\$" + "A001" + "D1.234" + 0x0d

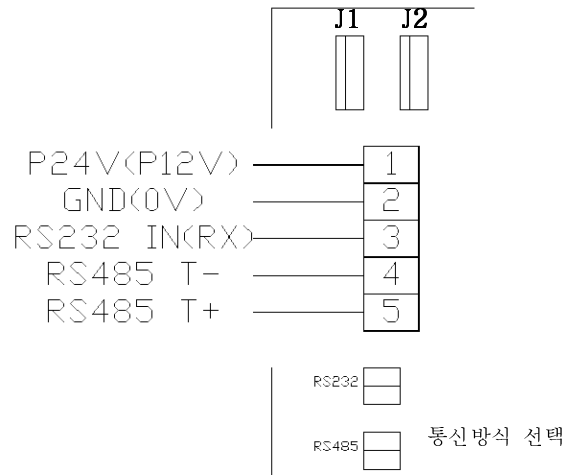
*Address는 반드시 3자리 10진수를 사용합니다.
1일 경우 "001"
12일 경우 "012"
123일 경우 "123"
- 표시 위치를 자동으로 우측정렬 해 주기 때문에 Data길이는 무시해도 됩니다.
Data 가 0.1 일 경우 "0.1"
Data 가 -1.5 일 경우 "-1.5"를 Data값으로 하면 됩니다.
- 표시가능 문자.
0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,-,a,b,c,d,e,f,l,o,p,r,s,t,u,h

2. Dimension



2. Connection

2.1 Terminal Block(단자대 결선)



1번과 2번은 전원 단자입니다.

3번 단자는 RS232 입력(RX) 단자입니다.

Data를 받기만하기 때문에 송신(TX)단자는 없습니다.

4번과 5번은 RS485 입력단자입니다.

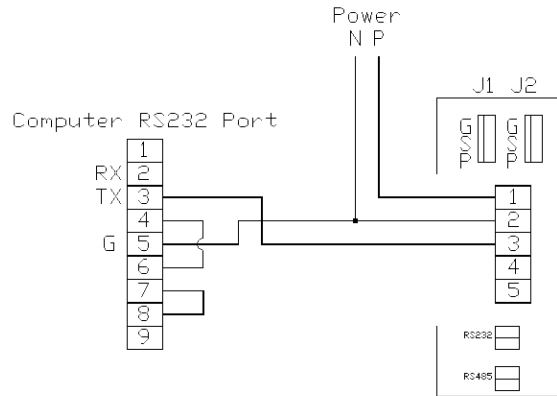
RS232와 RS485를 동시에 사용할 수는 없습니다.

원하는 통신방식을 단자대 아래의 쇼트핀으로 선택하세요.

RS232를 사용할 경우 Data 배선(RX)은 실드선을 사용하여주세요.

2.2 통신 연결

2.2.1 RS232



Computer의 RS232 Port에 연결할 경우의 그림입니다.

이때 통신 설정 Short Pin은 RS232에 연결합니다.

DSUB 9Pin Connector에 연결합니다.

본 기기는 Data를 받기만 하기 때문에 Computer측의 RX단자는 연결하지 않습니다.

(TX 단자와 GND 만 연결하면 됩니다.)

위 그림에서 Computer측의 4번과 6번, 7번과 8번은

반드시 연결할 필요는 없습니다.

본 장치는 RS232 Repeater를 내장하고 있으므로 RS485와 같이 1개의 통신 라인에 여러개의 장치를 연결할 수 있습니다. 최대 255개의 Address를 가지므로 255개의 서로 다른 Data를 표시 할 수 있습니다.

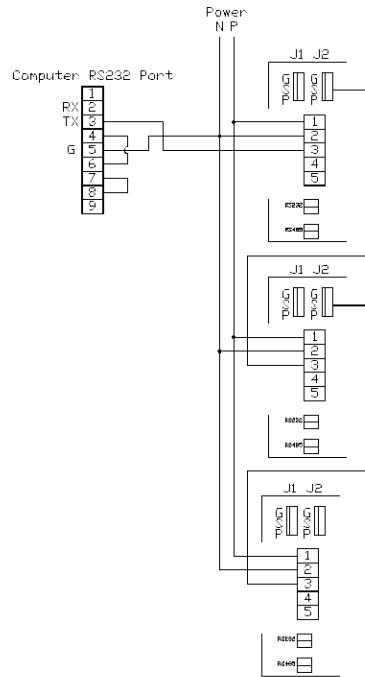
이때는 단자대 위의 Connector J1, 혹은 J2 에서 다음 장치의 단자대에 연결합니다.

J1, J2의 G는 GND, P는 전원단자에 연결되어 있습니다.

가운데 S가 Data Signal 출력입니다.

만일, 전원을 공통으로 사용한다면 J1 혹은 J2의 2번단자(S)를 다음 장치의 단자대 3번(RX)에 연결합니다.

3개의 모듈을 RS232에 연결하는 예.



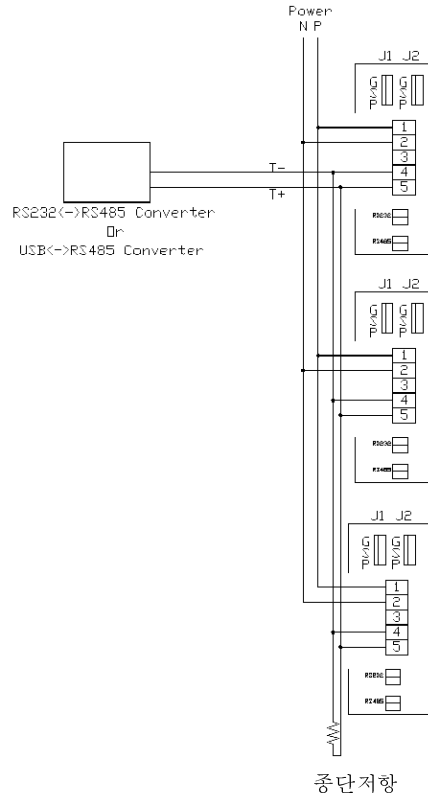
J1, 혹은 J2의 2번(S)에서 다음 모듈의 단자대 입력 (RX)에 연결합니다.

2.2.2 RS485

RS485 통신을 사용할 경우에는 통신 설정 Short Pin을 RS485에 연결합니다.

통신 라인은 단자대 4번(T-) 과 5번(T+)에 연결합니다.
RS485통신은 일반적으로 1개의 통신 라인에 32개의 장치를 연결할 수 있지만, 본 기기는 255개를 연결하여도 무방합니다.

제일 마지막 모듈에는 종단저항(200 ohm 1/4W)을 연결합니다.



RS485 사용시 통신케이블은 트위스트 페어 케이블을 사용하세요.
종단 저항은 제일 마지막 모듈에만 설치합니다.

RS232, RS485 모두 통신 방법은 동일합니다.
Data를 수신만 합니다.

3. 통신속도 설정.

본 기기의 통신속도는 9600, 19200, 38400, 56000 bps중에서 선택할 수 있습니다.
통신 속도 선택은 보드상의 SPEED DIP SW로 설정합니다.

Speed	S1	S2
9600	off	off
19200	on	off
38400	off	on
56000	on	on

Data Bit : 8Bit

Stop Bit : 1Bit

Parity : None

일부 RS232 인터페이스 보드가 56000 bps를 지원하지 않는 경우가 있으므로
56000 bps에서 통신이 안될 경우, 통신 인터페이스 보드의 사양을 확인하세요.

통신속도 및 Address를 변경하였을 경우 Power를 껐다가 다시 켜 주세요.

4. Address Select.

Board의 Address설정은 Hex 로 설정합니다.

통신속도 및 Address를 변경하였을 경우 Power를 껐다가 다시 켜 주세요.

Address	Hex	Dec	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0
00000000	00	000	off	off	off	off	off	off	off	off	off
00000001	01	001	off	off	off	off	off	off	off	off	on
00000010	02	002	off	off	off	off	off	off	off	on	off
00000011	03	003	off	off	off	off	off	off	off	on	on
00000100	04	004	off	off	off	off	off	off	on	off	off
00000101	05	005	off	off	off	off	off	off	on	off	on
00000110	06	006	off	off	off	off	off	off	on	on	off
00000111	07	007	off	off	off	off	off	off	on	on	on
00001000	08	008	off	off	off	off	off	on	off	off	off
00001001	09	009	off	off	off	off	off	on	off	off	on
00001010	0A	010	off	off	off	off	off	on	off	on	off
00001011	0B	011	off	off	off	off	off	on	off	on	on
00001100	0C	012	off	off	off	off	off	on	on	off	off
00001101	0D	013	off	off	off	off	off	on	on	off	on
00001110	0E	014	off	off	off	off	off	on	on	on	off
00001111	0F	015	off	off	off	off	off	on	on	on	on
00010000	10	016	off	off	off	off	on	off	off	off	off
00010001	11	017	off	off	off	off	on	off	off	off	on
00010010	12	018	off	off	off	off	on	off	off	on	off
00010011	13	019	off	off	off	off	on	off	off	on	on
00010100	14	020	off	off	off	off	on	off	on	off	off
00010101	15	021	off	off	off	off	on	off	on	off	on
00010110	16	022	off	off	off	off	on	off	on	on	off
00010111	17	023	off	off	off	off	on	off	on	on	on
00011000	18	024	off	off	off	off	on	on	off	off	off
00011001	19	025	off	off	off	off	on	on	off	off	on
00011010	1A	026	off	off	off	off	on	on	off	on	off
00011011	1B	027	off	off	off	off	on	on	off	on	on
00011100	1C	028	off	off	off	off	on	on	on	off	off
00011101	1D	029	off	off	off	off	on	on	on	off	on
00011110	1E	030	off	off	off	off	on	on	on	on	off
00011111	1F	031	off	off	off	off	on	on	on	on	on
00100000	20	032	off	off	off	on	off	off	off	off	off
00100001	21	033	off	off	off	on	off	off	off	off	on
00100010	22	034	off	off	off	on	off	off	off	on	off
00100011	23	035	off	off	off	on	off	off	off	on	on
..
..
..
..
1111100	FC	252	on	on	on	on	on	on	on	off	off
1111101	FD	253	on	on	on	on	on	on	on	off	on
1111110	FE	254	on	on	on	on	on	on	on	on	off
1111111	FF	255	on	on	on	on	on	on	on	on	on

5. Note.