

RD300-OF & RD300-OFR

설치 매뉴얼



목차

1	제품 사양 -----	3
2	입출력 커넥터 핀 사양 -----	4
3	MOSFET (알람) 사양 및 연결 방법 -----	4
4	전원 연결 -----	5
5	시리얼 케이블 연결 -----	5
6	시리얼 모드 설정 -----	6
	RS232 및 RS422 모드	
	RS422 슬레이브 모드	
	RS485 모드	
	RS485 ECHO 모드	
	Line Polarizations	
	Terminating Resistor	
7	1 번 광 인터페이스 설정 -----	7
8	2 번 광 인터페이스 설정 -----	7
9	응용 사례 -----	8
	Point to Point 구조	
	Simple Ring 구조	
	단일 마스터 버스 구조	
	멀티 마스터 버스 구조	
	이중 링 구조	
	이중 Point to Point 구조	
	 보증서 및 A/S 문의 -----	 12

1 제품 사양

- RS232, RS422, RS485 모드 지원 (스위치 설정), 9-Pin Male 터미널 블록 커넥터
- RS232 시리얼 인터페이스:
 - EIA/TIA-232 & ITU-T V.28/V.24
 - 최대 15 미터 통신
 - 15KV ESD 보호
 - 최고 1 Mbaud 통신 속도
- RS422/485 시리얼 인터페이스
 - EIA RS422/RS485/CCITT V11
 - 최고 2 Mbaud 통신 속도
 - RS485 통신에서 자동 송수신 모드 변환
 - RS422 모드에서 최대 1.2 킬로미터 통신
 - 최대 32 개의 장치를 멀티드롭 연결
 - 15KV ESD 보호
 - 과전압 써지 보호:
 - (by peaks, breakdown voltage +/-6.5V in common and differential mode, capacitance 300W over 8/20 μs)

- 멀티 모드 광 인터페이스, ST 커넥터 (2 개: RD230-OF 모델, 4 개: RD320-OFR 모델)
- RD300-OFR 모델의 경우 1 개의 전이중 광 포트 추가 (이중화, 리피터, 멀티드롭 연결)
- 100/140 μm 규격, 최대 5Km (16,400 피트) 연결
- 광 인터페이스 사양:

Fiber	Caractéristiques optiques					
	Output power measured out of 1meter of cable, Ta=25°C, If=100mA		Optical input power logic level low Ta=25°C Io=8mA	Connection system loss	Power Budget	
	Min.	Max.	Min.	Typ.	Min.	Max.
50/125 μm	-17.3 dB	-11.4 dB	-24 dB	+ 2* 0.25 dB	7.2 dB	13.1 dB
62.5/125 μm	-13.5 dB	-7.6 dB	-24 dB	+ 2* 0.25 dB	11 dB	16.9 dB
100/140 μm	- 8 dB	- 2.1 dB	-24 dB	+ 2* 0.25 dB	16.5 dB	22.4 dB

- 최대 입력 레벨은 -10dB 를 초과할 수 없음

	Attenuation of various fibers (-40 °C, +85 °C)		
	Min.	Typ.	Max.
50/125 μm	1 dB/km	2.8 dB/km	4 dB/km
62.5/125 μm	1.5 dB/km	2.8 dB/km	4 dB/km
100/140 μm	1 dB/km	3.3 dB/km	5.5 dB/km

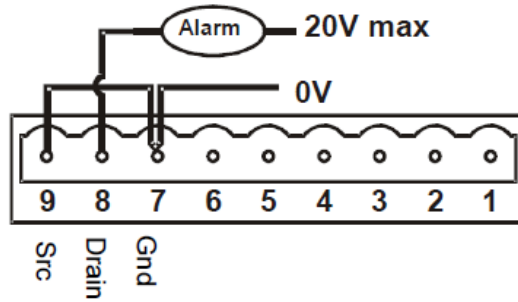
- 광 연결 장애 시 LED 표시 및 MOSFET 릴레이 동작
 - Alert LED 를 통해 광 연결 장애 표시
 - MOSFET 스위치에 경광등 및 부저를 연결하여 신속한 장애 확인
- +9 ~ +36V 사이의 DC 외부 전원 연결, 고주파 필터링 및 써지 보호
- 전류 제한 방식의 전원 보호, 극성 반대 연결에 대한 회로 보호
- 소비 전력(최대): 2.1W (RD300-OF), 2.3W (RD300-OFR)
- 동작 환경: -5 ~ +65°C, 0 ~ 95% 습도(비응축)
- LED:
 - RD300-OF: Power, Serial Tx, Serial Rx, Fiber Tx, Fiber Rx, Alert
 - RD300-OFR: Power, Serial Tx, Serial Rx, Fiber1 Tx, Fiber2 Tx, Fiber1 Rx, Fiber2 Rx, Alert1, Alert2
- 견고한 금속 케이스, 35mm 딥레일 장착
- 크기 및 무게: 107 x 88 x 25 mm, 260g

2 입출력 커넥터 핀 사양

MODE	RS422A				RS485		RS232		ALERTE	
SIGNAL	TxB B	TxA A	RxB B'	RxA A'	TxRxB BB'	TxRxA AA'	Tx	Rx	GND	Drain Source
PIN#	1	2	3	4	3	4	5	6	7	8 9

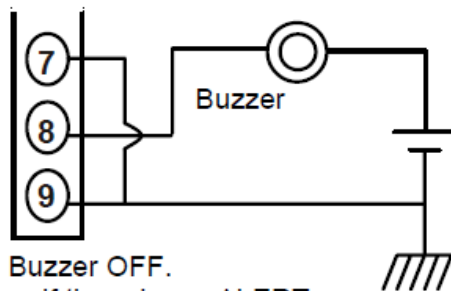
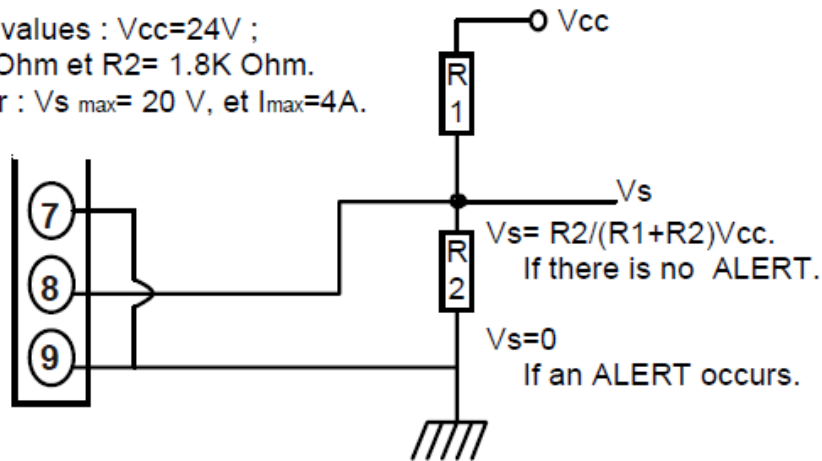
3 MOSFET 사양 및 연결 방법

- Drain to Src (V8-9) breakdown voltage = 20V Max.
- Continuous Src current = 4A Max.
- Pulse Src current = 30A Max.
- ALERT 신호를 사용하기 위해서는 9번 핀(Src) 과 7번 핀(GND)을 반드시 서로 연결해야 함.



Examples :

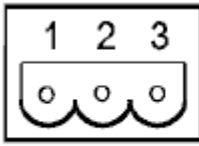
Possible values : Vcc=24V ;
 R1=560 Ohm et R2= 1.8K Ohm.
 Reminder : Vs max= 20 V, et Imax=4A.



Buzzer ON.
 If an ALERT occurs.

4 전원 연결

- +9 ~ +36V 사이의 DC 외부 전원 연결, 고주파 필터링 및 써지 보호
- 전류 제한 방식의 전원 보호, 극성 반대 연결에 대한 회로 보호
- 소비 전력(최대): 2.1W (RD300-OF), 2.3W (RD300-OFR)

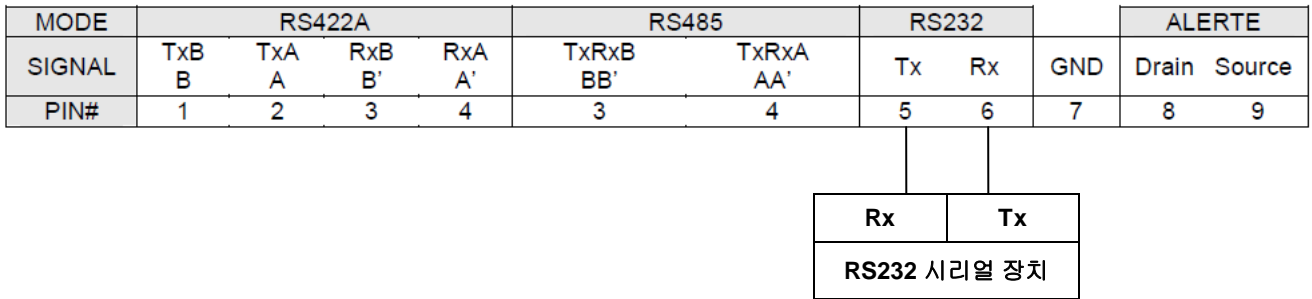


PIN#	Signal	Description
1	EARTH	Protective ground
2	GND	Ground power supply
3	+VDC	Positive power supply

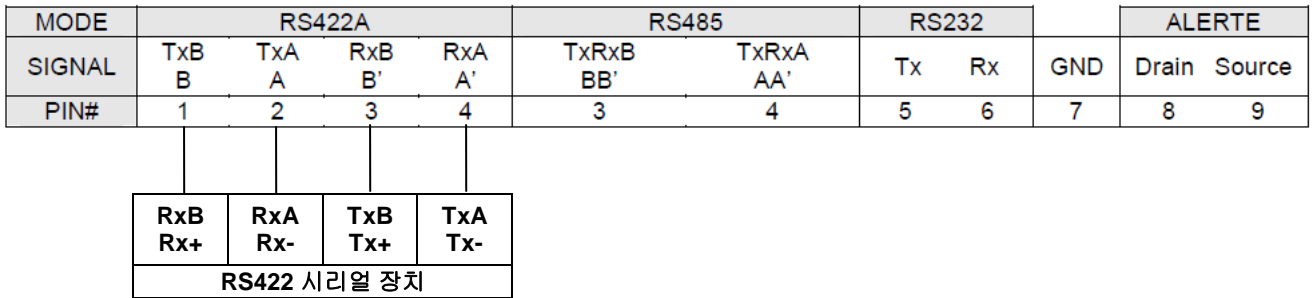
5 시리얼 케이블 연결

- 케이블 사양: 3 ~ 6.5 mm 직경, 22 (0.34 mm²) 또는 24 mm², 120 Ohms 임피던스
- 표준 A, B 표기 방식이 아닌 +, - (Tx+, Tx-, Rx+, Rx-, TxRx+, TxRx-) 표기 방식의 제품과 연결할 경우 시리얼 통신 장치 제조사에 신호 레벨을 확인하여야 합니다.
- TxB (TxRxB) 신호는 MARK 상태를 기준으로 TxA (TxRxA) 신호 보다 높은 상태를 제공합니다.

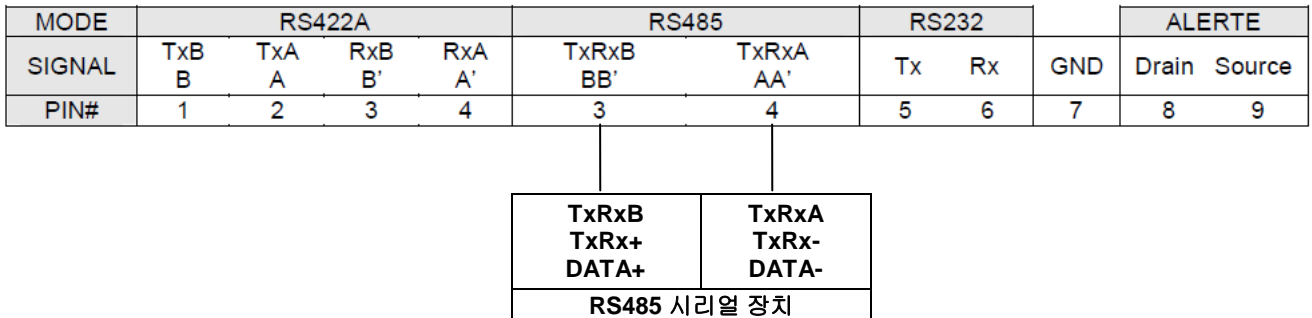
RS232 연결 시



RS422 연결 시



RS485 연결 시



6 시리얼 모드 설정

SW1			
1	2	3	4
Terminating resistor RS422/485 ON / OFF	Line Polarizations RS422/485 ON / OFF	Serial Mode : OFF / OFF → RS232 et RS422 OFF / ON → RS422 SLAVE ON / OFF → RS485 ON / ON → RS485 ECHO	

- **RS232 및 RS422 모드:**
 - SW1 의 3 번과 4 번 핀을 OFF 위치로 설정합니다.
 - RS232 장치를 연결할 때 설정합니다.
 - RS422 장치를 Point-to-Point 방식으로 연결할 때 설정합니다.
 - RS422 멀티드롭 네트워크에서 마스터 장치를 연결할 때 설정합니다.

- **RS422 슬레이브 모드:**
 - SW1 의 3 번 핀을 OFF, 4 번 핀을 ON 위치로 설정합니다.
 - RS422 멀티드롭 네트워크에서 슬레이브 장치를 연결할 때 설정합니다.

- **RS485 모드:**
 - SW1 의 3 번 핀을 ON, 4 번 핀을 OFF 위치로 설정합니다.
 - RS485 장치를 연결할 때 설정합니다.

- **RS485 ECHO 모드:**
 - SW1 의 3 번과 4 번 핀을 ON 위치로 설정합니다.
 - RS485 포트에서 입력된 문자는 동일한 RS485 포트에 다시 에코 전송됩니다. 주로 사용자 어플리케이션에서 RS485 포트에 데이터 전송 시 RS485 라인에서 데이터 충돌이 발생하지 않았는지 확인하기 위한 특수 목적으로 사용됩니다.

- **Line Polarizations**
 - RS422/485 네트워크에서 시리얼 버스의 안정성을 보완하기 위하여 설정합니다.
 - RS485 모드를 사용할 때 송신 모드에서 수신 모드로 자동 전환하려면 설정합니다.
 - RS422 슬레이브 모드에서 시리얼 버스에 2 개 이상의 전송장치를 연결할 때 설정합니다.
 - Polarization 은 시리얼 라인마다 한 쌍만 설정하여 사용해야 합니다.

- **Terminating resistor**
 - RS422/485 모드에서 장거리 시리얼 케이블을 통해 고속 통신을 연결해야 할 경우 반향 신호의 영향을 감소시키기 위하여 설정합니다.
 - 외부 노이즈 영향이 없는 환경에서는 설정할 필요가 없습니다.
 - 1000 미터 이내의 거리에서 9600 baud 이하의 속도를 사용하거나 100 미터 이내의 거리에서 112Kbaud 이하의 속도로 시리얼 통신을 연결할 경우에는 설정할 필요가 없습니다.

7 1 번 광 인터페이스 설정 (RD300-OF 및 RD300-OFR 공통)

SW2					
1	2	3	4	5	6
Light in Idle state : OFF → light off ON → light on	Repeater Rx1 → Tx1 : ON / OFF	Alarm ON / OFF	(Unused)	Attenuation on transmission ON / ON : no attenuation OFF / ON : attenuation of 5dB OFF / OFF : attenuation of 11dB	

1 번 핀

제조사마다 상태 표시 방법이 다른 장치들을 표준화하여 사용할 수 있도록 전송 장치의 MARK 상태를 나타내는 Tx/Tx1 LED(광) 상태를 선택합니다. OFF 위치로 설정하면 데이터 전송이 없는 상태에서 Tx/Tx1 LED 를 꺼진 상태로 유지하고 ON 위치로 설정하면 데이터 전송이 없을 때 Tx/Tx1 LED 가 켜진 상태를 유지합니다.

2 번 핀

Rx/Rx1 광 포트를 통해 입력된 데이터를 Tx/Tx1 광 포트를 통해 재전송합니다.

3 번 핀

RD300-OFx 장치 사이에 광 연결이 끊어졌을 경우 알람 기능 사용 여부를 설정합니다.

4 번 핀

사용되지 않습니다.

5 번, 6 번 핀

사용하는 광 케이블 종류와 통신 거리에 따라 발생하는 감쇄 수치를 설정합니다.

	11dB	5dB	0dB		11dB	5dB	0dB
50/125 μm	0 m	0 to 800m	800 to 2800m		0 ft	0 to 2600 ft	2600 to 9100 ft
62.5/125 μm	0 m	0 to 2100m	2100 to 3900m		0 ft	0 to 6900 ft	6900 to 12800 ft
100/140 μm	0 to 1600m	1600 to 3500m	3500 to 5000m		0 to 5200 ft	5200 to 11500 ft	11500 to 16400 ft

8 2 번 광 인터페이스 설정 (RD300-OFR 모델만 해당)

SW3					
1	2	3	4	5	6
Light in Idle state : OFF → light off ON → light on	Repeater Rx2 → Tx2 : ON / OFF	Optical Fiber Mode OFF / OFF → Fiber 2 Ignored OFF / ON → Master in Ring ON / OFF → Bus, single master ON / ON → Bus, Multi master or Ring : single master		Attenuation on transmission ON / ON : no attenuation OFF / ON : attenuation of 5dB OFF / OFF : attenuation of 11dB	

1 번 핀

제조사마다 상태 표시 방법이 다른 장치들을 표준화하여 사용할 수 있도록 전송 장치의 MARK 상태를 나타내는 Tx2 LED(광) 상태를 선택합니다. OFF 위치로 설정하면 데이터 전송이 없는 상태에서 Tx2 LED 를 꺼진 상태로 유지하고 ON 위치로 설정하면 데이터 전송이 없을 때 Tx2 LED 가 켜진 상태를 유지합니다.

2 번 핀

Rx2 광 포트를 통해 입력된 데이터를 Tx2 광 포트를 통해 재전송합니다.

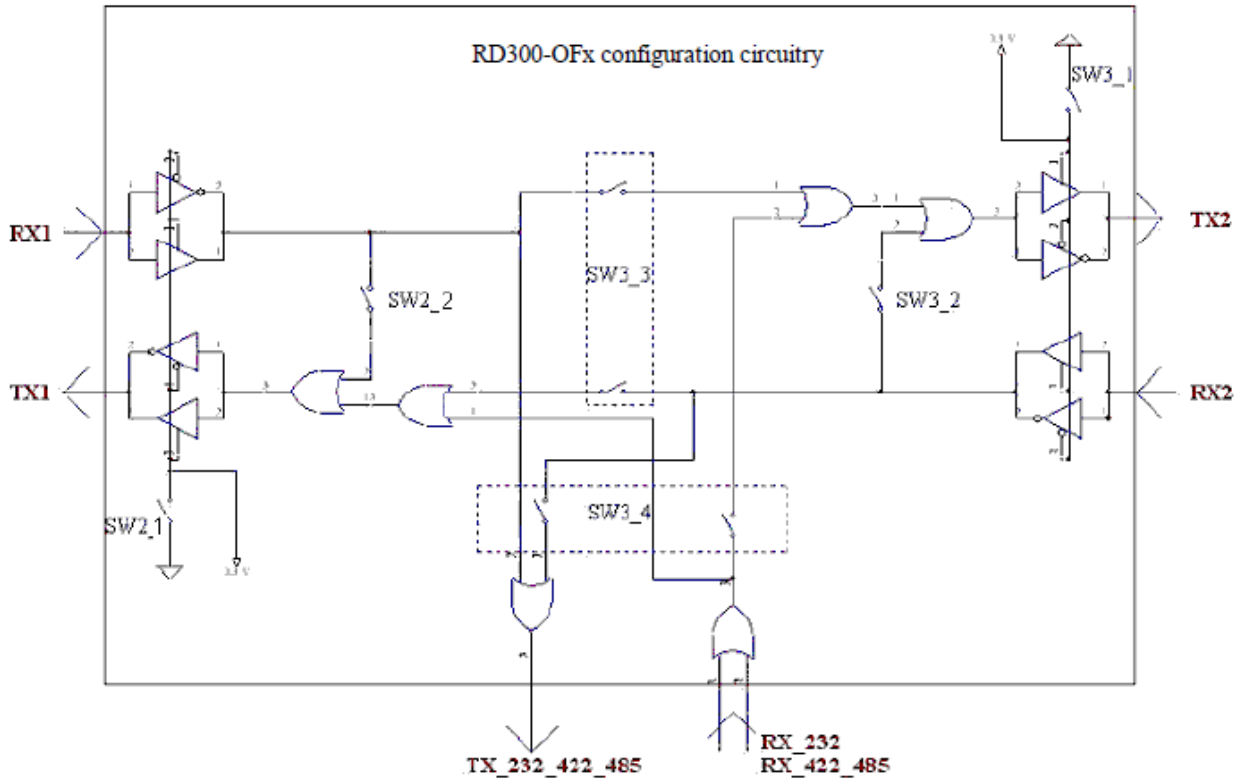
3 번, 4 번 핀 (“9 응용사례” 항목 참조)

- OFF/OFF 설정: Tx2 및 Rx2 광 포트를 사용하지 않음
- OFF/ON 설정: 링 구조의 광 네트워크에서 마스터 장치를 연결할 때 설정
- ON/OFF 설정: 단일 마스터 버스 구조의 광 네트워크를 연결할 때 설정, 모든 장치에 적용
- ON/ON 설정: 멀티 마스터 버스 구조의 광 네트워크를 연결할 때 설정, 모든 장치에 적용
 링 구조의 광 네트워크에서 슬레이브 장치를 연결할 때 설정

5 번, 6 번 핀

사용하는 광 케이블 종류와 통신 거리에 따라 발생하는 감쇄 수치를 설정합니다.

	11dB	5dB	0dB		11dB	5dB	0dB
50/125 μm	0 m	0 to 800m	800 to 2800m		0 ft	0 to 2600 ft	2600 to 9100 ft
62.5/125 μm	0 m	0 to 2100m	2100 to 3900m		0 ft	0 to 6900 ft	6900 to 12800 ft
100/140 μm	0 to 1600m	1600 to 3500m	3500 to 5000m		0 to 5200 ft	5200 to 11500 ft	11500 to 16400 ft



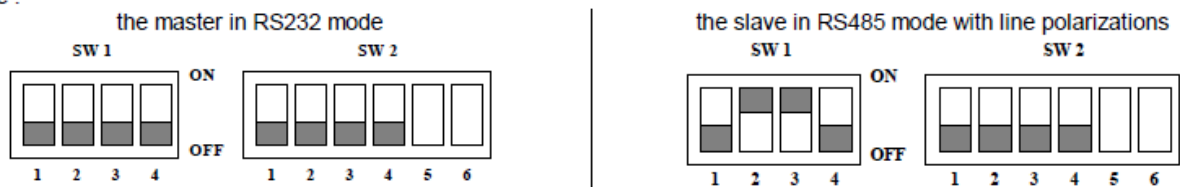
9 응용 사례

Point to Point 구조 (RD300-OF 모델 사용)

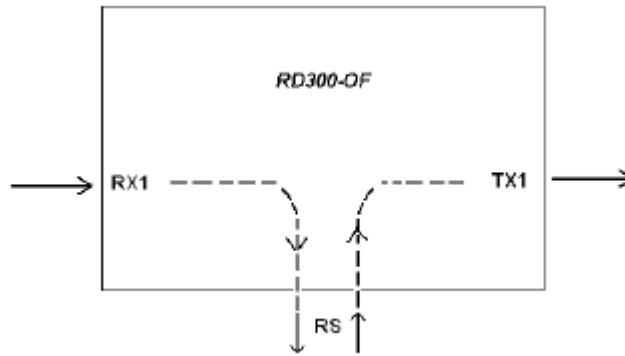
시리얼 장치와 장치 사이를 1:1 구조로 연결합니다. RS232/422/485 장치를 혼합하여 연결할 수 있습니다.



Example :

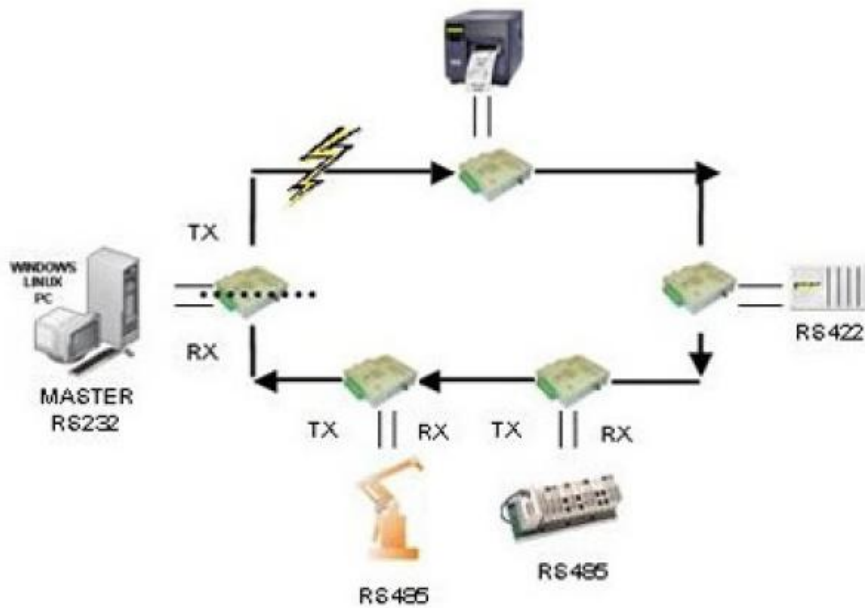


>>> 다음 페이지 계속

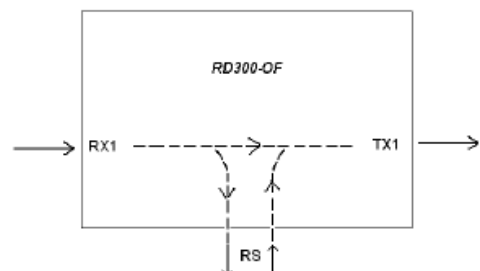
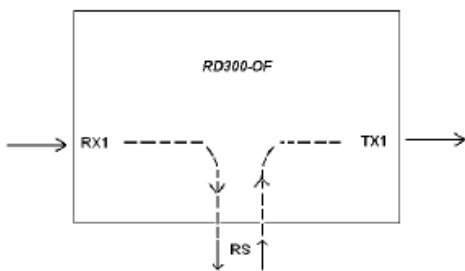
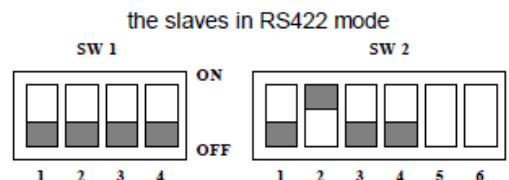
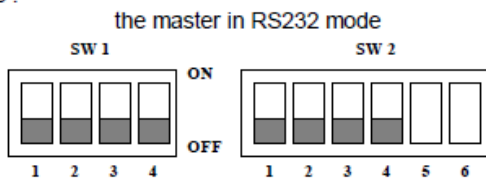


Simple Ring 구조 (RD300-OF 모델 사용)

링 네트워크를 구성하여 1 개의 마스터 장치에 여러 개의 슬레이브 장치를 연결합니다.

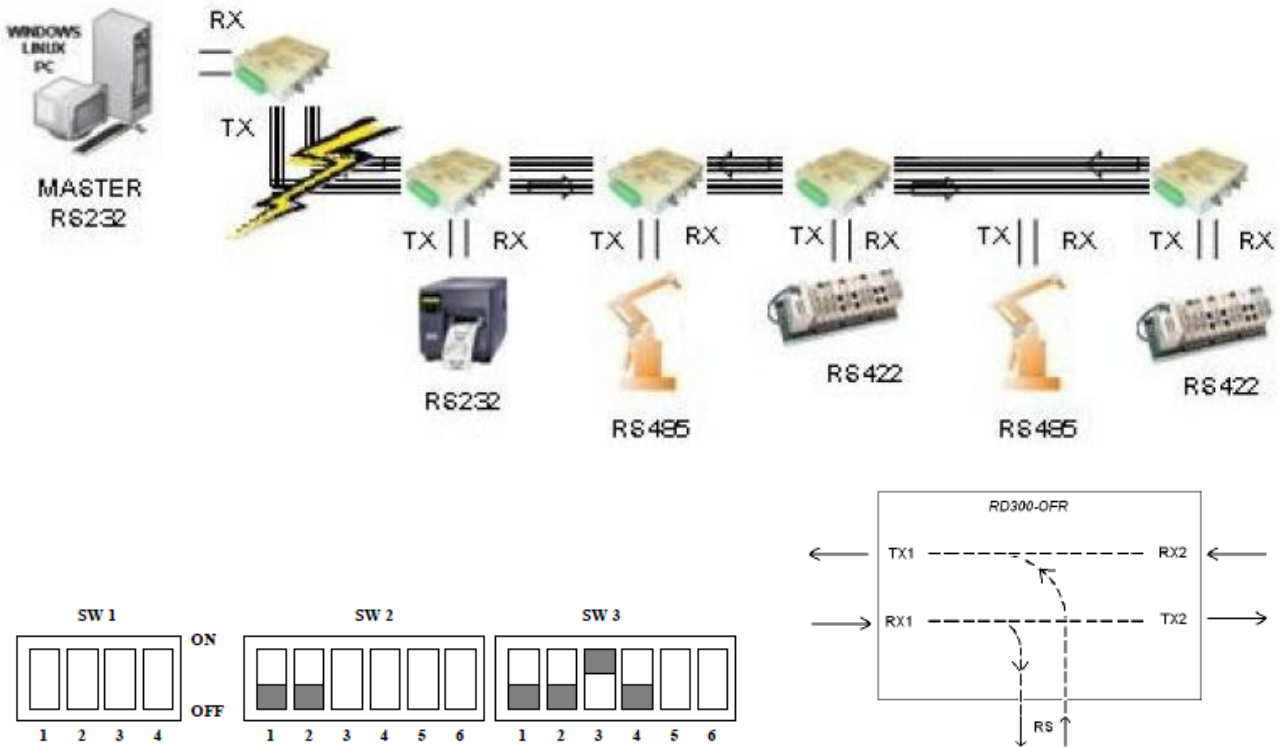


Example :



단일 마스터 버스 구조 (RD300-OFR 모델 사용)

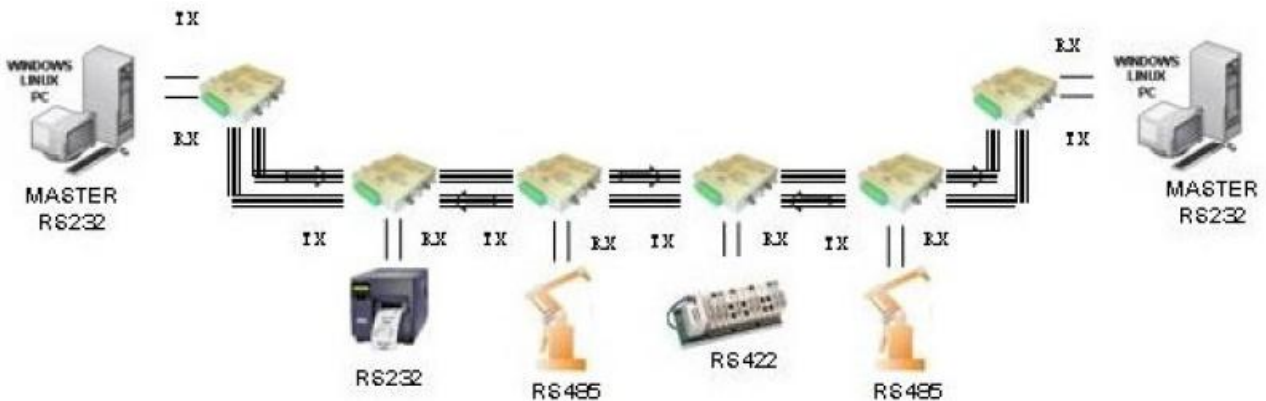
1 개의 마스터 장치에 여러 개의 슬레이브 장치를 연결하고 주소 등을 이용하여 일정한 순서에 따라 슬레이브 장치와 데이터를 교환합니다. 마스터 장치에서 전송한 데이터는 모든 슬레이브 장치로 전송되지만 슬레이브 장치에서 전송한 데이터는 마스터 장치에서만 수신됩니다. 아래와 같은 구성에서 마스터 장치에는 RD300-OF 모델을 사용할 수도 있습니다.



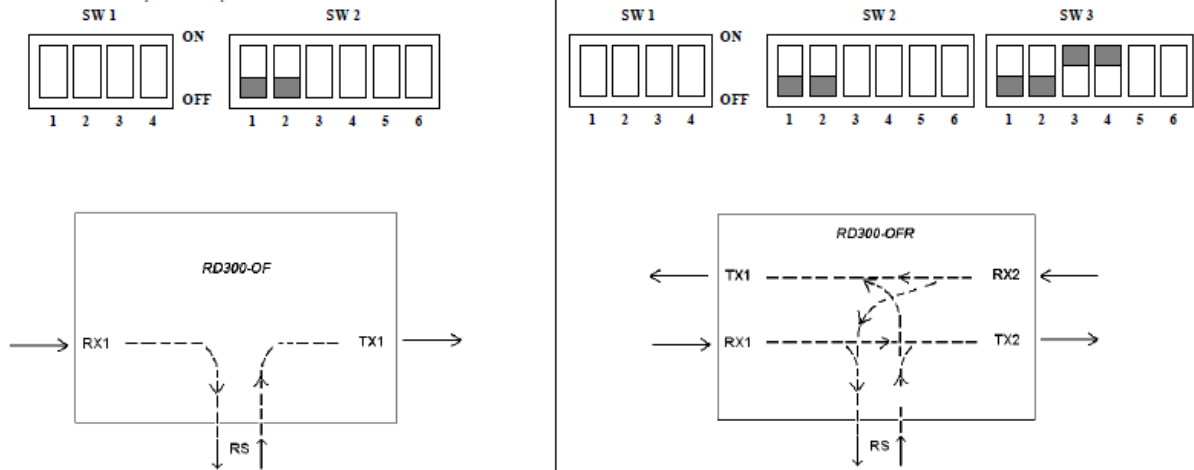
SW1 스위치 설정은 연결하는 시리얼 장치에 따라 변경될 수 있지만, SW2 스위치는 모든 마스터 및 슬레이브 장치에 동일하게 적용됩니다. SW3 스위치는 슬레이브 장치들에만 적용됩니다.

멀티 마스터 버스 구조 (RD300-OFR 모델 사용)

2 개의 마스터 장치를 연결하여 백업 네트워크를 구성할 수 있습니다. 마스터 1 및 마스터 2 장치에서 전송한 데이터는 모든 슬레이브에서 수신되며 슬레이브 장치가 전송한 데이터는 연결된 모든 슬레이브 장치와 마스터 1, 마스터 2 장치에서 수신됩니다. 마스터 1, 마스터 2 장치는 1 개의 스테이션에서 2 개의 시리얼 포트를 통해 구현될 수도 있습니다.



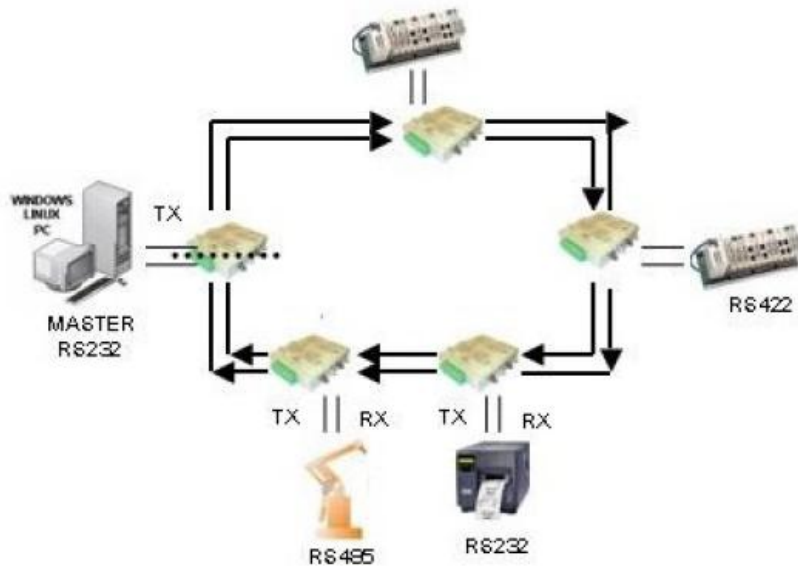
Example :



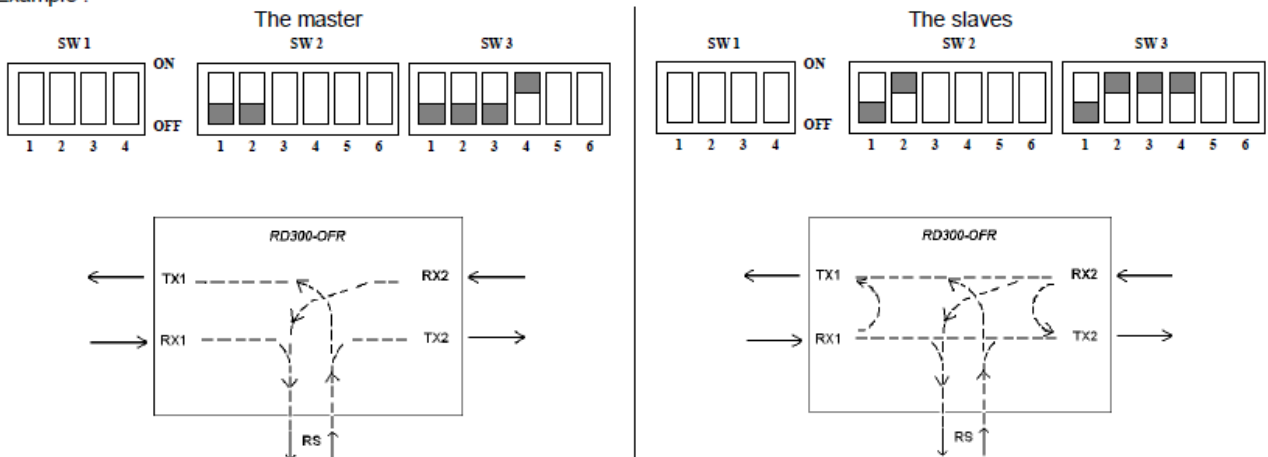
마스터 장치는 RD300-OF 모델을 사용하여 Point-to-Point 방식으로 간단하게 연결할 수도 있습니다. 모든 슬레이브 장치는 SW2, SW3 스위치를 동일하게 설정합니다.

이중 링 구조 (RD300-OFR 모델 사용)

데이터는 2 개의 링 네트워크를 통해 동시에 전송됩니다. 1 개의 마스터 장치로 구성되며 1 개의 링 연결이 끊어져도 나머지 1 개의 링을 통해 데이터 송수신이 가능합니다.

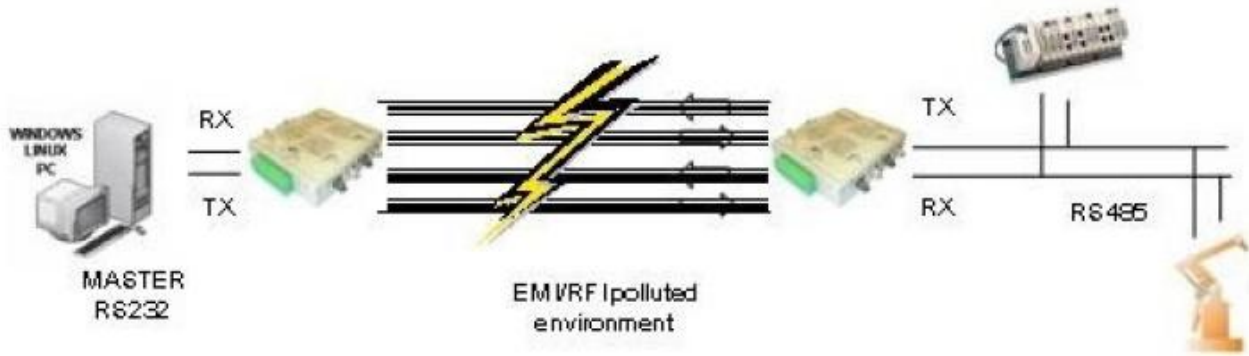


Example :

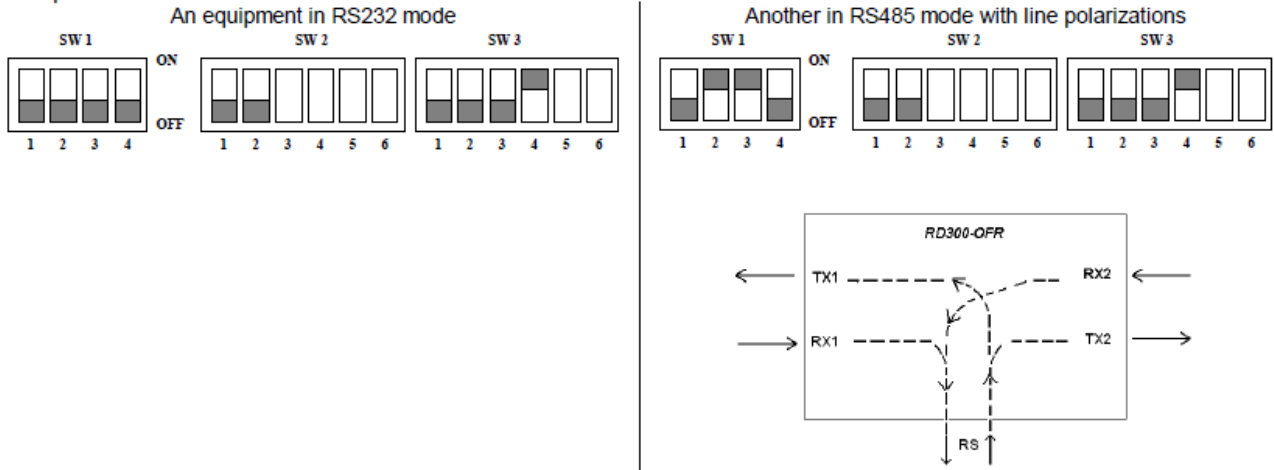


이중 Point to Point 구조 (RD300-OFR 모델 사용)

2 개의 광 연결을 통해 네트워크 연결에 대한 안정성을 이중으로 보장합니다.



Example :



A/S 문의

회사: 와이트리
 전화: 031-215-2263
 팩스: 031-624-2260
 홈페이지: <http://www.witree.co.kr> (고객지원 > Q&A, FAQ)
 기술 지원: tech@witree.co.kr
 영업 상담: sales@witree.co.kr
 A/S 발송 주소: 경기도 용인시 기흥구 흥덕 1로 13 흥덕 IT 밸리 B-516 A/S 담당자 앞