



# DIVA-IRM

산업용 시리얼/이더넷 RF 모뎀  
모델: DIVA-IRM

424/447MHz Radio Frequency

RS232 시리얼 1포트

RS422/485 시리얼 1포트

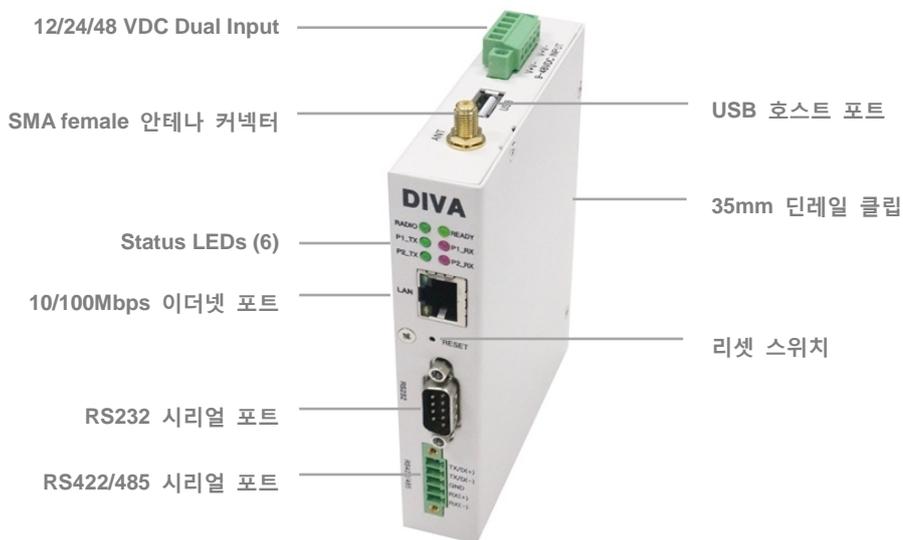
USB2.0 1포트

10/100Mbps 이더넷 1포트

9~48 VDC 전원 입력

## 개요

2.4/5 GHz ISM 대역의 Wi-Fi 무선랜 통신은 고속 데이터 전송을 지원하지만 전파의 직진성이 강해 회절성이 낮아지고 장애물에 의해 통신 거리가 짧아집니다. 하지만 400 MHz 대역의 RF 통신은 전파 회절성이 Wi-Fi 무선랜보다 상대적으로 높아 장거리 통신에 유리합니다. DIVA-IRM 제품은 424 Mz 대역과 447 MHz 대역을 지원합니다. 424 MHz 대역에서는 10 dBm 출력의 20개 채널을 제공하고 447 Mhz 대역에서는 5 dBm 출력의 25개 채널과 10 dBm 출력의 11개 채널을 제공합니다. DIVA-IRM 제품은 열악한 산업 현장에서 사용할 수 있도록 RS232 측과 RS422/485 인터페이스에 모두 IEC 61000-4-2/4/5 써지 보호 기능을 제공하고 영하 40°C 부터 영상 85°C 사이의 폭넓은 온도에서 동작합니다. 또한 슬림한 디자인을 통해 제어 패널 내부에서 설치 공간을 최소화하고 35mm 단레일 장착 구조를 제공합니다. DIVA-IRM 제품의 이더넷 포트는 제품 설정 및 동작 상태 확인을 위해 사용되며 TCP/IP 소켓 통신을 기반으로 데이터를 RF 무선으로 전송하는데 사용될 수 있습니다. DIVA-IRM 제품은 사용자 요청에 따라 맞춤 기능을 탑재하여 고객에게 공급해 드립니다.



### 산업용 동작 온도

열악한 현장에서 사용하도록 -40 ~ +85°C 사이의 온도 동작



### DB9 전원 출력

RS232 포트의 9번 핀을 통해 5VDC / 500mA 전원 출력



### IEC 61000-4-4 보호 회로

빠르게 반복되는 전기적 과도 신호로부터 시스템 보호



### IEC 61000-4-5 보호 회로

8/20 μs 파형의 400W 이하 써지로부터 시스템 보호

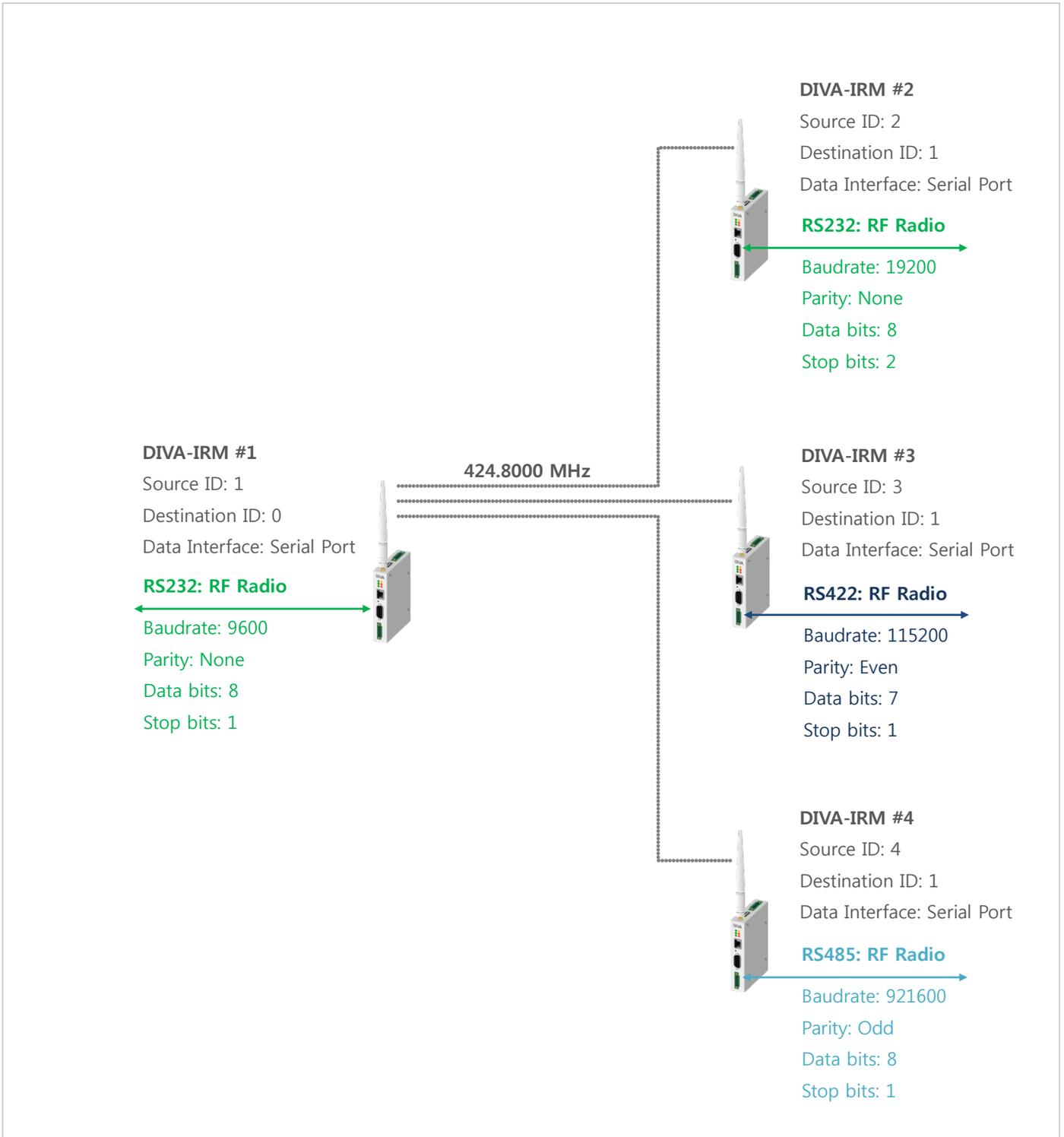


### IEC 61000-4-2 보호 회로

±30 KV ESD 충격으로부터 시스템 보호

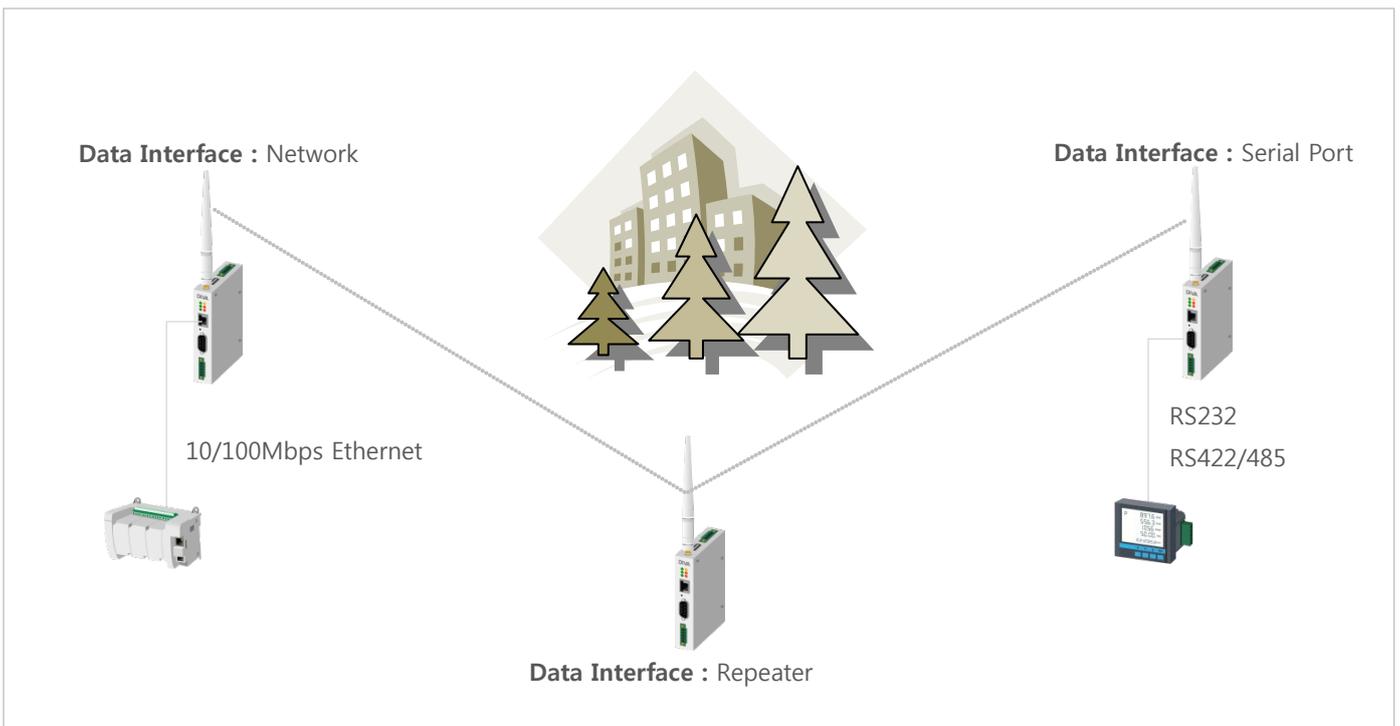
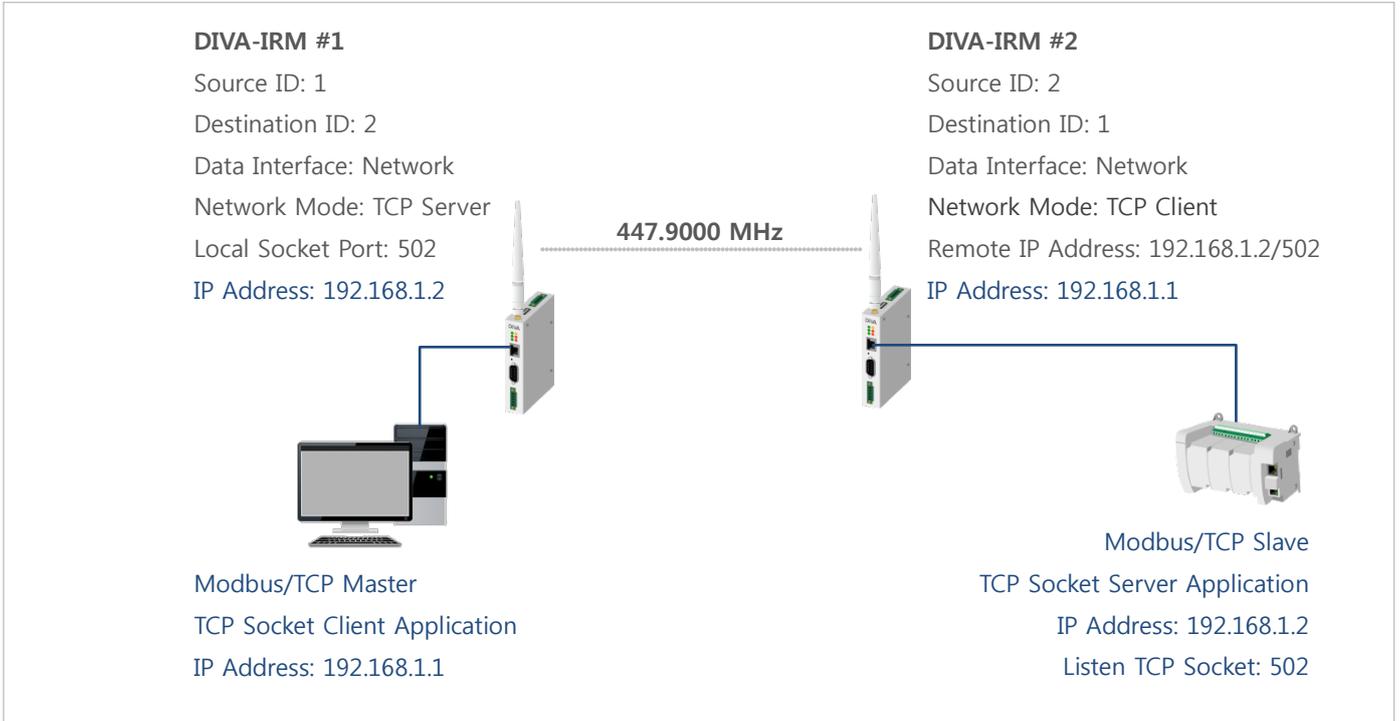
### 시리얼 무선 모뎀 기능

DIVA-IRM 제품은 최대 1024 바이트 시리얼 프레임을 무선으로 전송할 수 있으며 약 14초의 시간이 소요됩니다. 78 바이트 d 이하의 시리얼 프레임 전송은 약 300 ms 정도의 시간이 소요됩니다. 사용자는 국내 전파 규정에 따라 최대 40초 동안 무선 데이터를 송신할 수 있고 최소 1초의 휴지 시간 동안 데이터 수신 상태로 대기해야 합니다. 400 MHz ISM 대역은 Wi-Fi 무선 랜 시스템보다 장거리 통신에 유리하지만 저속 통신을 지원하기 때문에 컨트롤러 제어 및 센서 계측 분야에 주로 사용됩니다. 장애물로 인해 통신 거리가 제한될 경우 리피터 모드를 통해 통신 거리를 확장할 수 있습니다.



**이더넷 무선 모뎀 기능**

이더넷 포트에 연결된 장치와 TCP/IP 소켓 통신을 통해 수신한 데이터를 RF 무선 네트워크로 전송하거나 RF 무선 네트워크를 통해 수신한 데이터를 이더넷 장치로 전달합니다. DIVA-IRM 장치는 이더넷 장치를 RF 무선 네트워크에 연결하기 위하여 TCP Server, TCP Client, TCP Multi-Server 모드를 지원합니다. 또한 시리얼-무선 모드와 이더넷-무선 모드 사이에 무선 연결을 지원하기 때문에 시리얼 장치와 이더넷 장치 사이를 무선 네트워크로 연결할 수도 있습니다.



### 디바이스 서버 기능

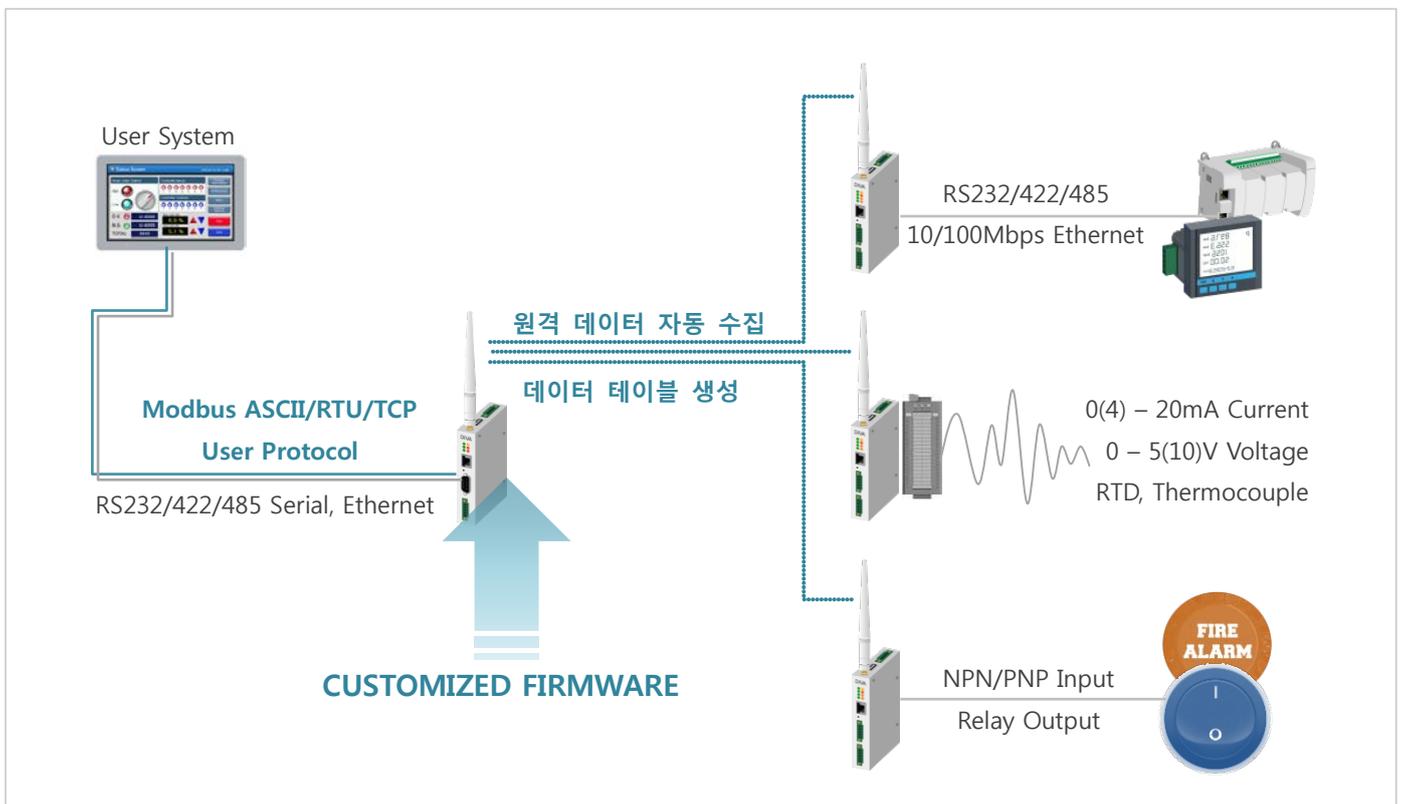
시리얼 데이터를 TCP/IP 패킷으로 송수신할 때 TCP 및 UDP 프로토콜을 지원하며 사용자 설정에 따라 소켓 서버 또는 클라이언트 모드로 동작합니다. TCP 소켓 서버 모드는 최대 32개의 TCP 소켓 클라이언트 장치와 동시에 데이터를 송수신할 수 있습니다.

### 모드버스 게이트웨이 기능

모드버스 게이트웨이는 시리얼 포트로 입력된 Modbus ASCII/RTU 데이터를 Modbus/TCP 데이터로 변환한 후 유선랜을 통해 송신하거나 유선랜을 통해 수신한 Modbus/TCP 데이터를 Modbus ASCII/RTU 데이터로 변환하여 시리얼 포트로 출력합니다. RS232 및 RS422/485 시리얼 인터페이스에는 Modbus ASCII/RTU 마스터 장치나 슬레이브 장치를 연결합니다. Modbus ASCII/RTU 마스터 장치를 연결할 경우 유선랜 네트워크를 통해 데이터를 송수신하는 Modbus/TCP 슬레이브 장치의 IP 주소와 TCP 소켓 번호를 설정합니다. 슬레이브 장치는 최대 32개를 등록하여 여러 개의 Modbus/TCP 슬레이브 장치와 통신할 수 있습니다. Modbus ASCII/RTU 슬레이브 장치를 연결할 경우 유선랜 네트워크를 통해 데이터를 송수신하는 Modbus/TCP 마스터 장치의 IP 주소와 TCP 소켓 번호를 설정합니다.

### 맞춤 개발

기본 제공되는 디바이스 서버 및 모드버스 게이트웨이 기능 외에도 사용자 요청에 따라 데이터 변환 및 특정 프로세스를 실행하는 기능을 탑재하여 제공할 수 있습니다. 예를 들어, 시리얼 포트에 연결된 장치의 상태를 모니터링하여 특정 이벤트가 발생할 경우 RF 네트워크를 통해 데이터를 송신하거나 USB 포트에 연결된 장치의 상태를 모니터링하여 RF 또는 이더넷 포트를 통해 상위 시스템과 데이터를 송수신 합니다. 또한 시리얼/이더넷 포트에 연결된 장치가 모드버스 프로토콜을 지원하지 않아도 RF 인터페이스를 통해 연결된 Modbus 장치와 데이터를 교환할 수 있도록 미들웨어 기능을 탑재할 수 있습니다.



# 사양서

## 하드웨어

RF	<p>Frequency: 424.7000 ~ 424.9500, 447.2625 ~ 447.9875 MHz</p> <p>RF Power: -20 ~ +15 dBm (기본 10 dBm)</p> <p>Modulation: 2.0 KHz FSK</p> <p>Spurious: 50 dBc</p> <p>Sensitivity: -110 ~ -120 dBm (BER &lt; 1%)</p> <p>RF data rate: 1.2 Kbaud</p> <p>Impedance: 50 Ω</p> <p>SMA Female 커넥터</p>
시리얼 인터페이스	<p>RS232 DB9 Male 1포트</p> <p>RS422/485 5핀 터미널블록 1포트 (소프트웨어 선택)</p>
시리얼 신호선	<p>RS232: TxD, RxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, GND</p> <p>RS422: Tx+, Tx-, Rx+, Rx-, GND</p> <p>RS485(4선식): Tx+, Tx-, Rx+, Rx-, GND</p> <p>RS485(2선식): Data+, Data-, GND</p>
시리얼 통신 파라미터	<p>Baudrate: 50 ~ 921.6 kbps</p> <p>Data bits: 7, 8</p> <p>Stop bits: 1, 2</p> <p>Parity: None, Even, Odd</p> <p>Flow control: None, RTS/CTS, Xon/Xoff</p>
네트워크 인터페이스	10/100 Mbps RJ45 1포트, Auto MDI/MDIX crossover
USB	<p>2.0 Host, 시리얼 포트 확장</p> <p>(사용자 요청에 따라 다른 장치 연결 가능)</p>
케이스	IP30 강철
LED	RS232 TX/RX, RS422/485 TX/RX, Ethernet Link/Act, System Ready
동작 환경	<p>온도: -40 ~ 85°C</p> <p>습도: 5 ~ 95% (비응축)</p>
크기 및 무게	25 x 100 x 130 mm, 0.35 kg 미만
장착 방식	35mm 딥레일, 벽면
입력 전원	<p>12VDC/300mA 입력 (입력 범위: 9~48 VDC)</p> <p>5핀 터미널블록 커넥터 (무극성 단자, Daisy Chain)</p>
인증	KC

## 소프트웨어

동작 모드	<p>Serial-RF, Ethernet-RF, RF-Repeater</p> <p>TCP socket Server &amp; Client, UDP socket</p> <p>Modbus/TCP Master, Modbus/TCP Slave</p>
설정 및 관리	웹, 텔넷

## 안테나 및 동축 케이블

모델명	이미지	사양
ON-400-1		무지향성 1dBi 안테나 타입: Rubber Duck (길이: 185.5 mm) 통신 거리 및 설치 환경: 2킬로미터 이내 실내
ON-400-2		무지향성 2.15dBi 안테나 타입: Rubber Duck (길이: 375 mm) 통신 거리 및 설치 환경: 8킬로미터 이내 실외
ON-400-5		무지향성 5.5dBi 안테나 타입: WHIP (길이: 1297 mm, 3단) 통신 거리 및 설치 환경: 13킬로미터 이내 실외
LC200-xM		저손실 동축 케이블 길이: x미터 (최대 15미터) 커넥터: 안테나 사양에 따라 주문 제작
MT-WL		벽면 장착 안테나 브래킷

### 견적/기술 문의

(주)FB정보통신

영업 : sales@fiberbase.co.kr

전화 : 031-8065-4292