



## DIVA-WRM2

**Modbus Serial to Modbus/TCP Gateway**

**Serial to WiFi Device Server**

**Ethernet to WiFi Bridge**

IEEE802.11a/b/g/n/ac WiFi 무선랜 인터페이스

RSSI / SNR / 802.11r 로밍

RS232 & RS422/485 Serial 인터페이스

10/100Mbps 유선랜 인터페이스

9~30VDC 전원 입력

-40 ~ +85°C 동작

35mm DIN-Rail 또는 Panel 장착

## 개요

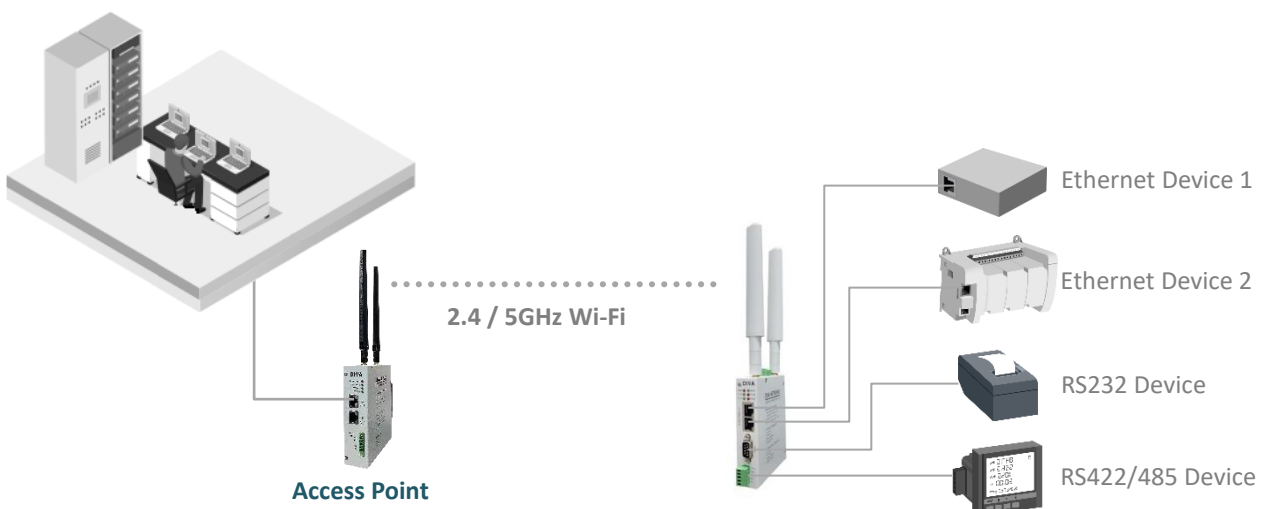
DIVA-WRM2 제품은 무선 이더넷 브리지, 유무선 시리얼 디바이스 서버, 모드버스 게이트웨이 등 다양한 기능을 제공합니다. 사용자는 사용 환경에 따라 특정 모드로 설정하여 제품을 사용할 수 있습니다. 제품을 설정하시기 전에 3가지 모드 중 사용할 모드를 확인하시기 바랍니다.

무선 이더넷 브리지 기능은 2개의 유선랜 포트에 연결된 이더넷 장치를 액세스 포인트 장치를 통해 무선랜 네트워크에 연결합니다. DIVA-WRM2 장치는 액세스 포인트 장치에 연결할 때 무선랜 클라이언트 모드로 동작합니다. 차량 및 로봇, 무인 물류 설비(AGV/RGV/LGV/EMS/OHT/Crane)와 같이 이동하는 설비에서 여러 개의 액세스 포인트 장치를 신속하게 재연결하고 데이터를 끊김 없이 송수신할 수 있도록 로밍/핸드오프 기능을 제공합니다.

시리얼 디바이스 서버 기능은 RS232 및 RS422/485 포트에 연결된 시리얼 장치를 무선랜을 통해 백본 네트워크에 연결합니다. 이더넷 브리지와 같이 액세스 포인트 장치에 연결 시 무선랜 클라이언트 모드로 동작하고 로밍 기능을 제공합니다. 시리얼 인터페이스와 무선랜 네트워크 인터페이스를 연결할 때 사용자 설정에 따라 TCP 소켓 서버/클라이언트, TCP 브로드캐스트 서버 모드로 동작합니다. DIVA-WRM2 제품은 USB 호스트 포트에 1, 2, 4, 8, 16 포트 단위의 USB to Serial 컨버터를 연결하여 시리얼 포트를 최대 16개까지 확장할 수 있습니다. 기본 제공되는 2개의 시리얼 포트와 마찬가지로 각각의 포트는 독립적으로 동작합니다. FTDI 칩셋 기반의 USB Serial 컨버터를 DIVA-WRM2 제품에 연결한 후 전원을 입력하면 시리얼 포트가 자동으로 인식됩니다.

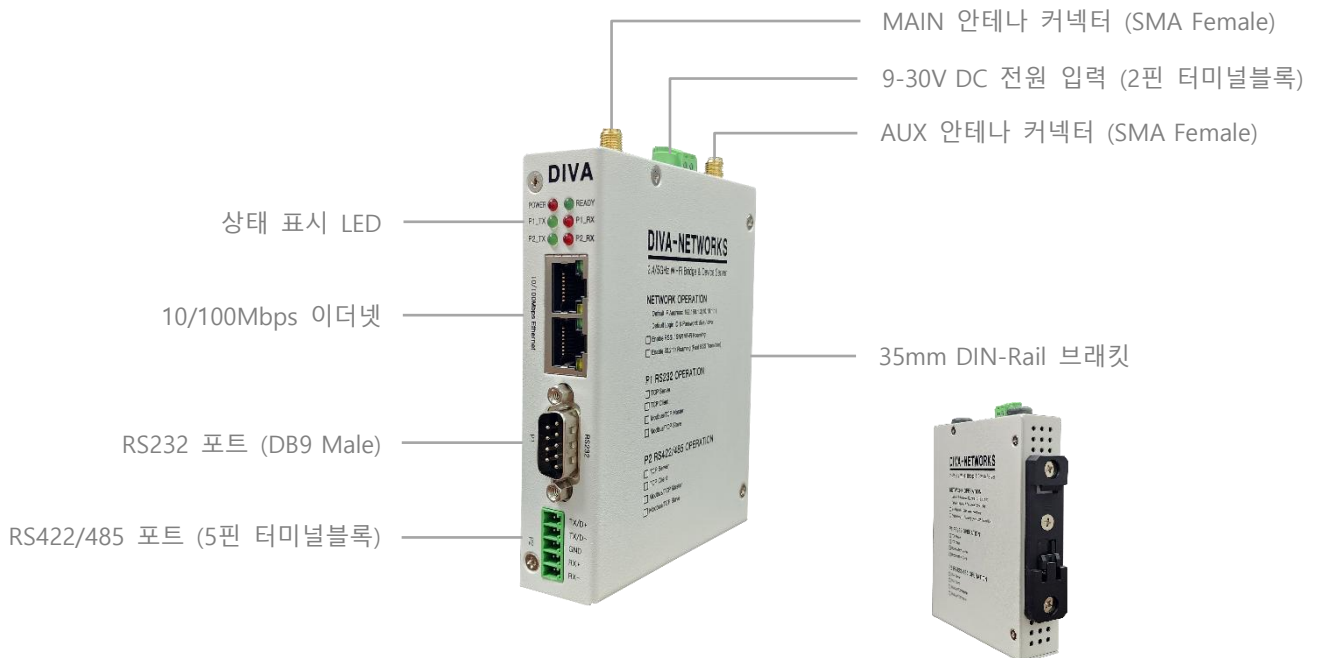
모드버스 게이트웨이 기능은 RS232 및 RS422/485 포트에 연결된 Modbus ASCII/RTU 시리얼 장치 및 멀티드롭 네트워크를 무선랜을 통해 Modbus/TCP 네트워크에 연결합니다. 시리얼 포트에는 모드버스 마스터 장치와 슬레이브 장치를 연결할 수 있습니다. 모드버스 시리얼 마스터 장치를 연결할 경우 Modbus/TCP 마스터 모드로 동작하고, 모드버스 시리얼 슬레이브 장치를 연결할 경우 Modbus/TCP 슬레이브 모드로 동작합니다.

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



## 하드웨어 특징

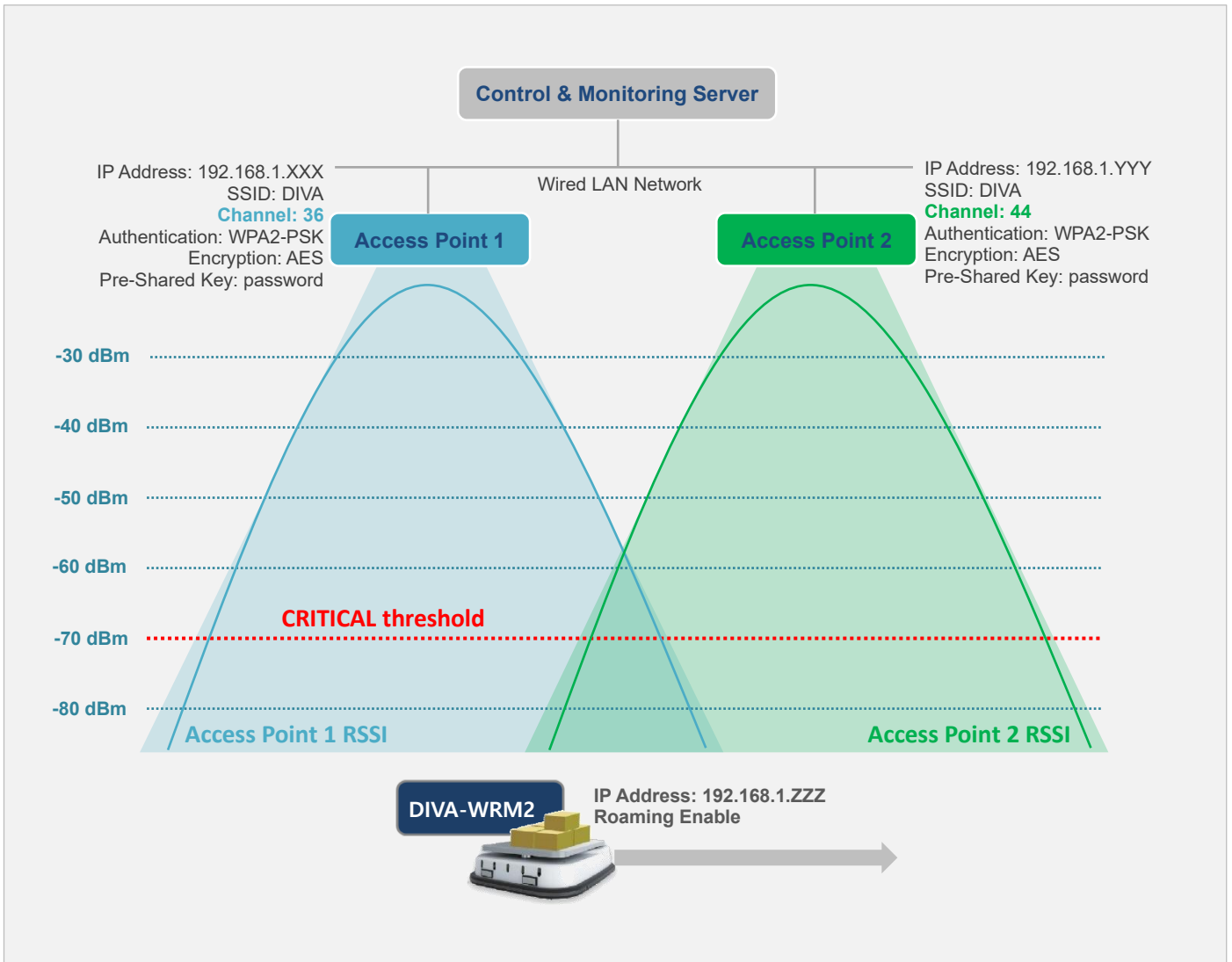
- IEEE 802.11a/b/g/n/ac 표준 무선랜 (2.4/5 GHz 겸용)
- SMA Female 안테나 커넥터 2개 (SISO, Diversity)
- RS232 포트 1개, DB9 Male 커넥터
- RS422/485 포트 1개, 5핀 터미널블록 커넥터
- USB 호스트 포트 1개, 최대 16개 시리얼 포트 확장 가능
- 10/100 Mbps 이더넷 포트 2개
- 9~30V DC 전원 입력, 2핀 터미널블록 커넥터
- 무극성 전원 인터페이스 (역전압 보호)
- 35mm 단레일, 벽면 장착 구조 (주문 시 장착 브라켓 선택)
- 설치 공간 최소화 (25 x 90 x 115 mm, 브래킷/안테나 미포함)
- 이더넷 연결 및 시스템, 시리얼 통신 상태 표시를 위한 LED 10개
- -40 ~ +85 °C 동작
- IEC 61000-4-4 : 빠르게 반복되는 전기적 과도 신호로부터 시스템 보호
- IEC 61000-4-5 : 8/20  $\mu$ s 파형의 400W 이하 써지로부터 시스템 보호
- IEC 61000-4-2 :  $\pm 30$  kV ESD 충격으로부터 시스템 보호



## 무선 네트워크 로밍 연결

### RSSI 레벨 설정

DIVA-WRM2 장치는 무선 시리얼 디바이스 서버나 이더넷 브리지 모드로 사용할 때, 연결된 액세스 포인트 장치의 신호 레벨이 설정값 이하로 낮아지면 다른 액세스 포인트 장치로 무선을 재연결 합니다. 로밍 시간을 최소화하기 위해 액세스 포인트 장치들이 동일한 채널로 설정되어 있을 경우 사용됩니다.

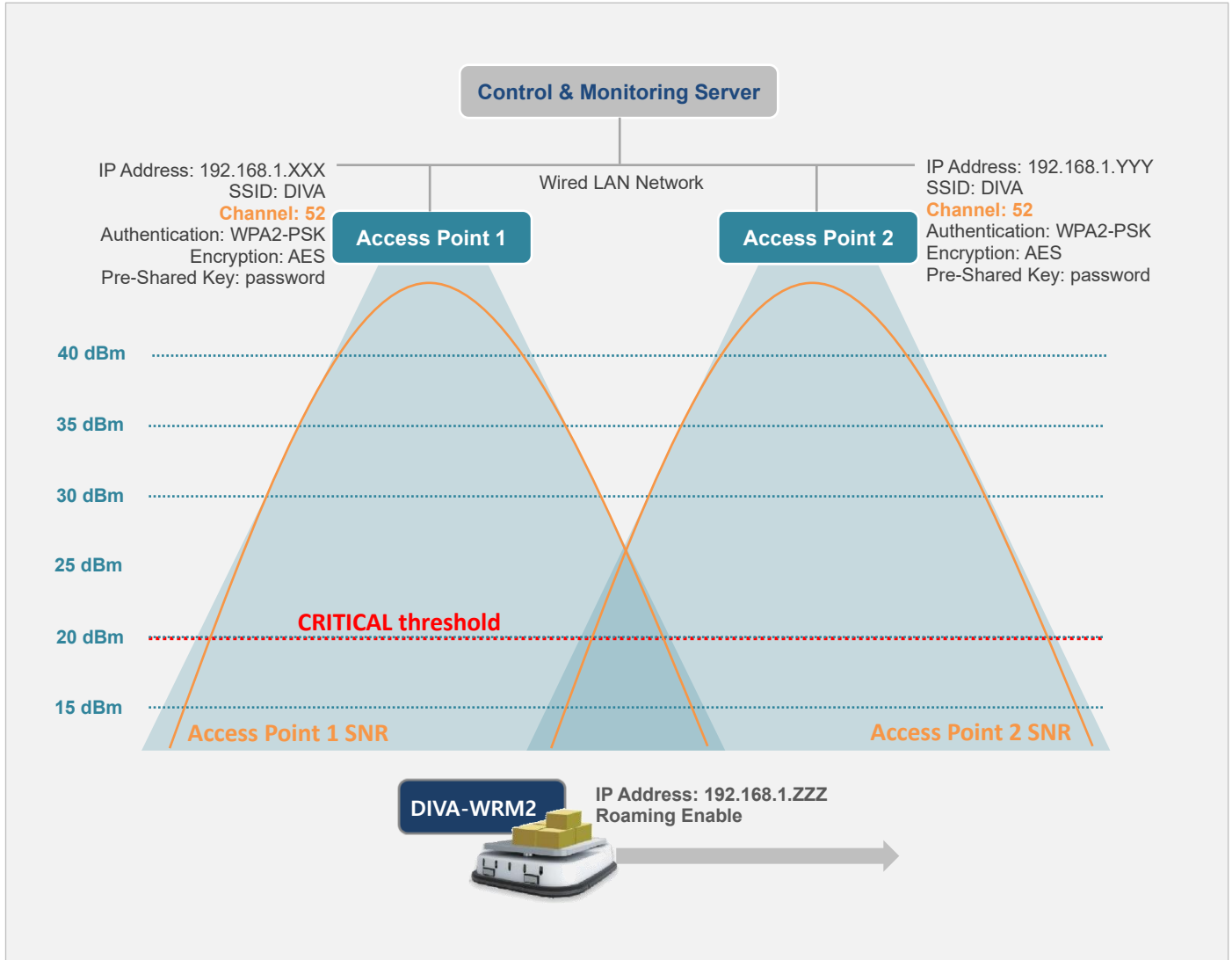


일반적으로 RSSI 수치에 따른 무선랜 성능은 다음과 같습니다. 무선랜을 통해 전송할 데이터 특징 및 크기에 따라 아래의 성능은 각기 다르게 판단될 수 있습니다.

- -30dB 이상 = Excellent signal
- -67dB 부터 -30dB 사이 = Very good signal
- -70dB 부터 -67dB 사이 = Low signal
- -80dB 부터 -70dB 사이 = Very low signal
- -90dB 부터 -80dB 사이 = No signal

## SNR 레벨 설정

대부분의 무선랜 네트워크에서는 사용하는 액세스 포인트 장치의 신호만 단독으로 존재하지 않으며 주변의 다른 무선 시스템에서 발생하는 신호 잡음이 발생합니다. SNR 레벨을 설정하면 수신 신호 세기와 잡음 레벨의 차이 값이 설정값 이하로 낮아질 경우에 다른 액세스 포인트 장치로 무선을 재연결 합니다. 채널 간섭을 최소화하기 위하여 액세스 포인트 장치들이 서로 다른 채널로 설정되어 있을 경우 사용됩니다.



일반적으로 SNR 레벨에 따른 무선랜 성능은 다음과 같습니다. 무선랜을 통해 전송할 데이터 특징 및 크기에 따라 아래의 성능은 각기 다르게 판단될 수 있습니다.

- 40dB 이상 = Excellent signal
- 25dB 부터 40dB 사이 = Very good signal
- 15dB 부터 25dB 사이 = Low signal
- 10dB 부터 15dB 사이 = Very low signal
- 5dB 부터 10dB 사이 = No signal

# 사양

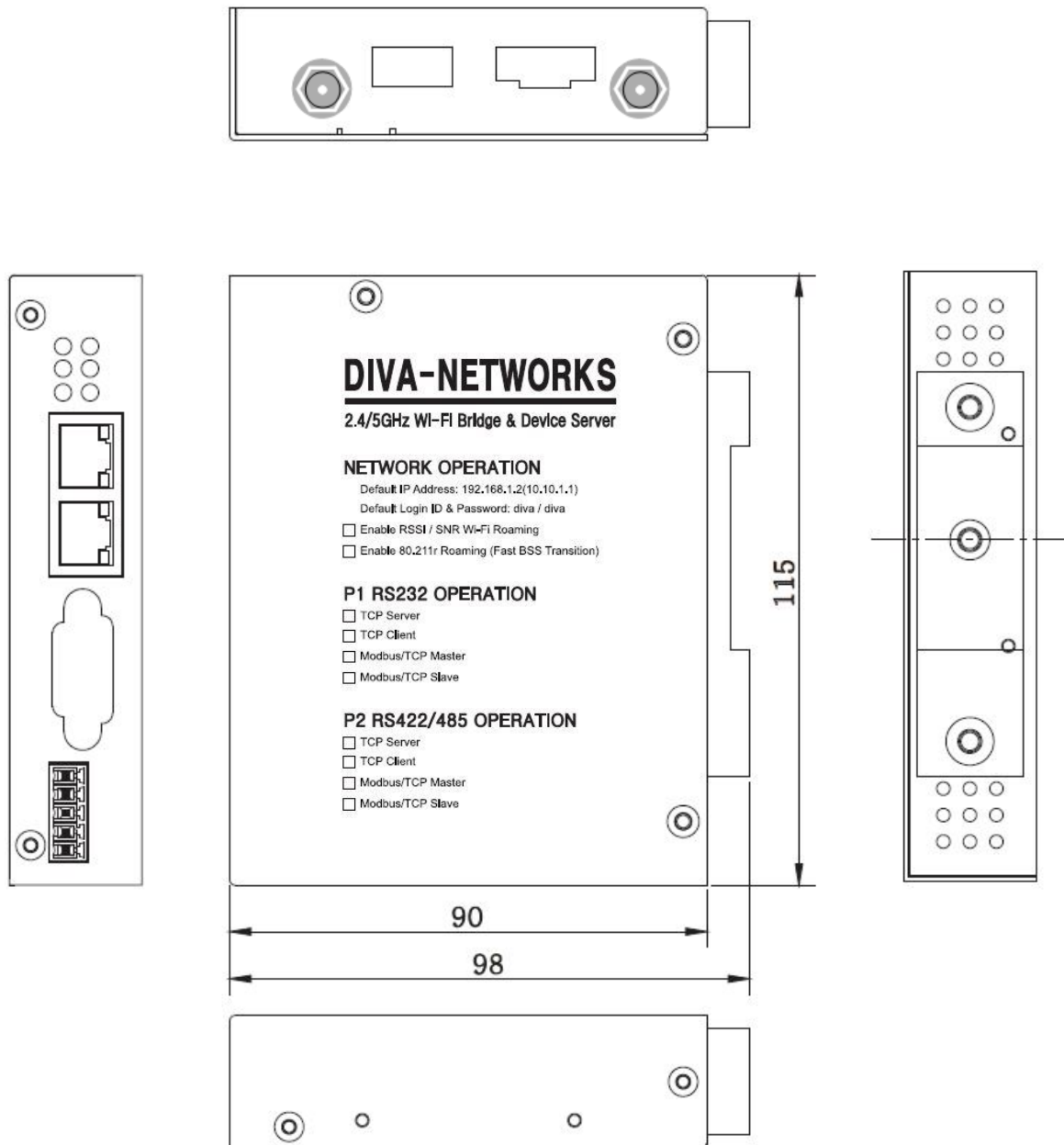
## 일반

항목	사양			단위	비고
칩셋	QCA9377-3 (Qualcomm Atheros), NXP i.Mx6ULL CPU (A7, 528MHz)			-	
동작 주파수 범위	대역	모드	범위		
	2.4GHz	11b/g/n	2401 ~ 2483	MHz	CH.1 ~ 13
	5GHz	11a/n/ac	5170 ~ 5590 5650 ~ 5835	MHz	CH.36 ~ 116 CH.132 ~ 165
주파수 간격	2.4GHz	11b/g/n	5	MHz	
	5GHz	11a/n/ac 20MHz	20	MHz	
		11n/ac 40MHz	40	MHz	
		11ac 80MHz	80	MHz	
링크 데이터 속도	11b	1, 2, 5.5L, 5.5S, 11L, 11S		Mbps	
	11a/g	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54		Mbps	
	11n	MCS 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7		-	
	11ac	MCS 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9		-	
변조 타입	11b	DSSS (DBPSK, DQPSK, CCK)			
	11a/g/n	OFDM (BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM)			
	11ac	OFDM (BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM)			
보안	None, WPA-PSK, WPA2-PSK, IEEE 802.1X (PEAP MSchap2)				
이더넷 인터페이스	10/100Mbps RJ45 2포트, Auto MDI-MDIX				
시리얼 인터페이스	RS232C 1포트 (DB9 Male 커넥터), RS422/485 1포트 (5핀 터미널블록 커넥터) 속도 300 ~ 921600 bps, 데이터비트 7/8 정지비트 1/2, 패리티 NONE/ODD/EVEN, 흐름제어 NONE, XON/XOFF, RTS/CTS				
입력 전원	9 ~ 30V DC, 무극성 단자(역전압 보호 회로), 8W(300mA@24VDC) 소비전력				
동작 환경	온도: -40 ~ +85°C, 습도: 15 ~ 95 %RH (비응축)				
크기 및 무게	25 x 90 x 115 mm, 400g 미만(안테나 미포함)				

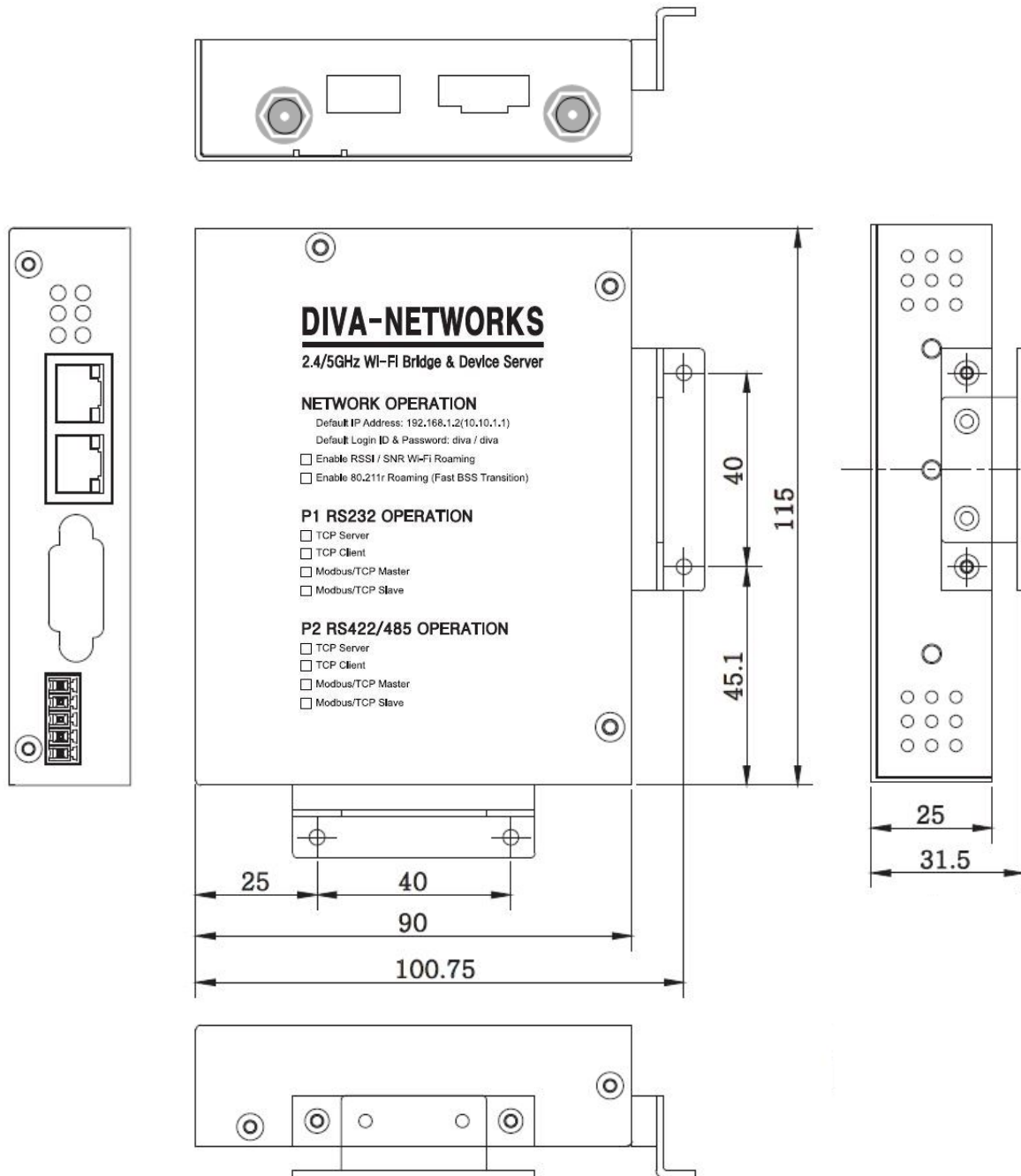
## 무선랜 송신 출력 및 수신 감도 (단위: dBm)

주파수	송신 출력			수신 감도	
	모드	최소	최대	최대	비고
2.4 GHz	11b	+11.0	+16.0	-76	PER < 8%
	11g	+10.5	+17.5	-65	PER < 10%
	11n 20MHz	+9.5	+17.5	-64	PER < 10%
5 GHz	11a	+4.0	+12.5	-65	PER < 10%
	11n/ac 20MHz	+2.5	+13.5	-59	PER < 10%
	11n/ac 40MHz	+0.0	+12.5	-54	PER < 10%
	11n/ac 80MHz	+1.5	+11.5	-51	PER < 10%

## DIN-Rail 장착



## Panel/Wall 장착



## 견적/기술 문의

☞하이링크

[support@highlink.co.kr](mailto:support@highlink.co.kr)