



# DIVA-EAC

## Embedded Wi-Fi Module

**Ethernet to WiFi Bridge**

**Serial to WiFi Device Server**

**WiFi Access Point**

IEEE802.11a/b/g/n/ac WiFi 무선랜 인터페이스

RSSI / SNR 무선랜 로밍 레벨 설정

10/100Mbps 유선랜 인터페이스

RS232 시리얼 인터페이스

9-30V DC 동작 전원, 역전압 보호

Single/Multi Bridge 모드

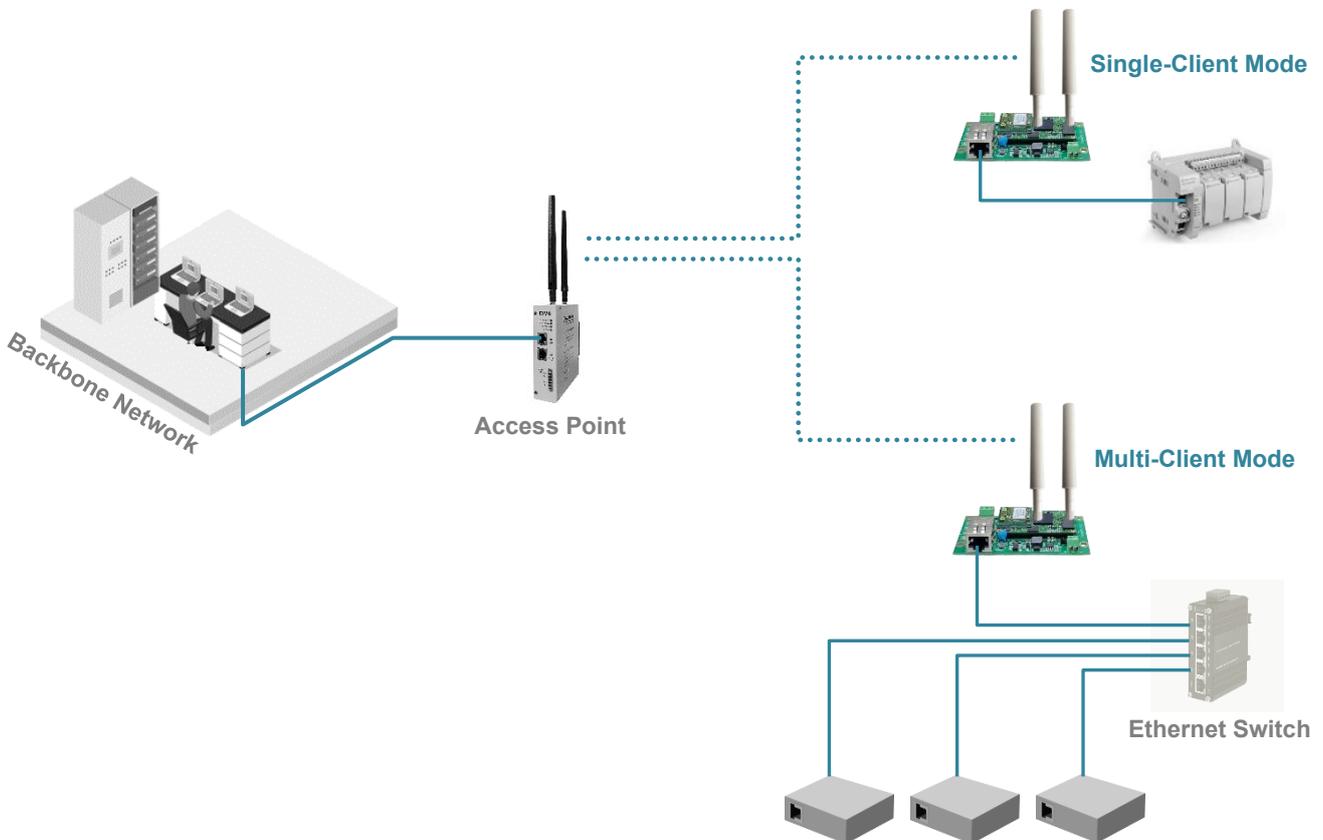
TCP Socket Server & Client 모드

UDP Socket 모드

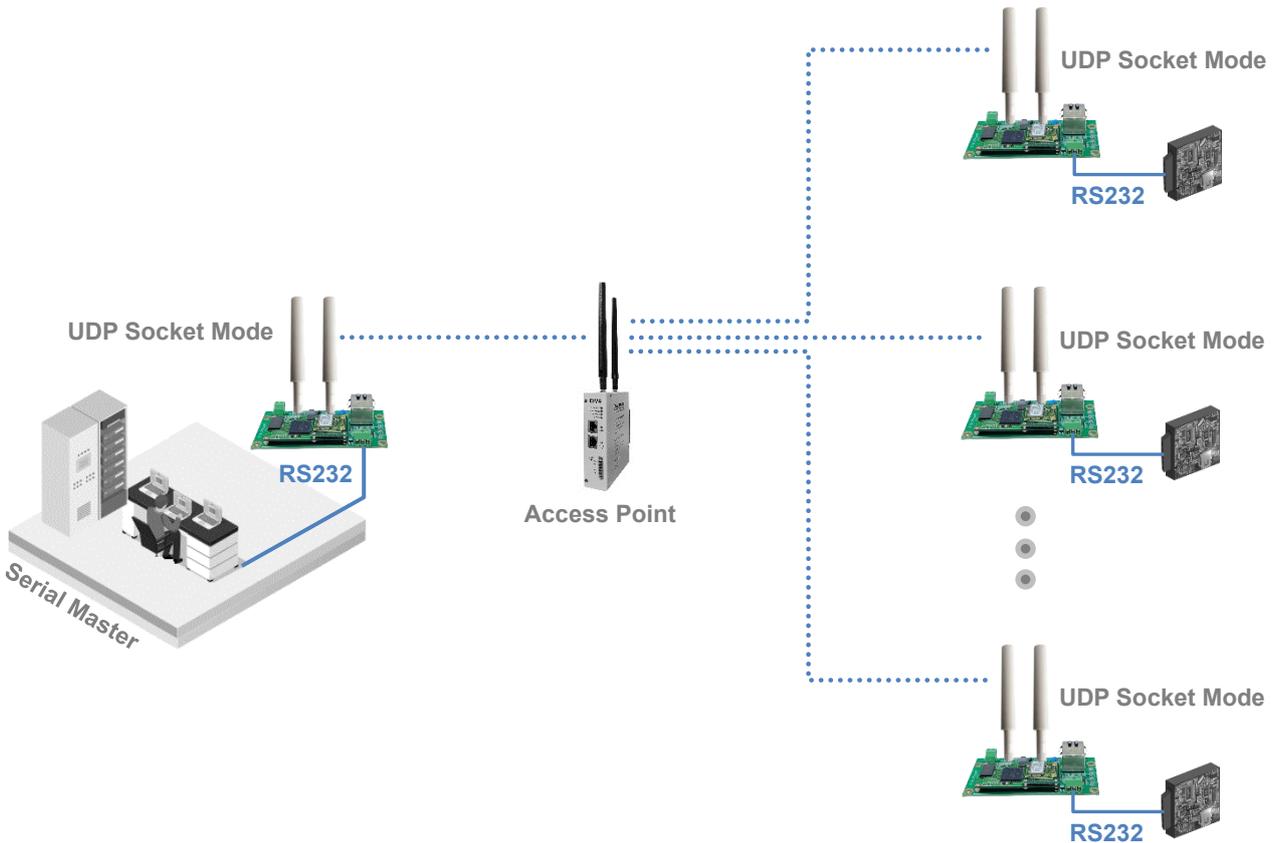
## 개요

소형 크기로 설계된 DIVA-EAC 모듈은 다양한 설비 내부에 손쉽게 장착할 수 있으며 무선랜 액세스 포인트 및 무선 이더넷 브리지, 무선 시리얼 디바이스 서버 기능을 제공합니다. 사용자는 사용 환경에 따라 특정 모드로 설정하여 제품을 사용할 수 있습니다. 제품을 설정하시기 전에 3가지 모드 중 사용할 모드를 확인하시기 바랍니다.

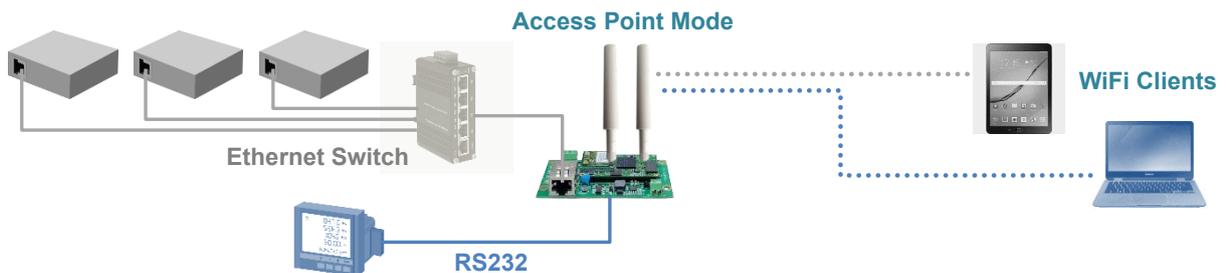
무선 이더넷 브리지 기능은 유선랜 포트에 연결된 이더넷 장치를 액세스 포인트 장치를 통해 무선랜 네트워크에 연결합니다. DIVA-EAC 모듈은 액세스 포인트 장치에 연결할 때 무선 클라이언트 모드로 동작합니다. 차량 및 로봇, 무인 물류 설비 (AGV/RGV/LGV/EMS/OHT/Crane)와 같이 이동하는 설비에서 여러 개의 액세스 포인트 장치를 신속하게 재연결 하고 데이터를 끊김 없이 송수신할 수 있도록 로밍/핸드오프 기능을 제공합니다. 1개의 유선랜 장치만 연결할 경우 싱글 클라이언트 모드를 사용하고, 이더넷 스위치 장치를 통해 16개 이하의 유선랜 장치를 연결할 경우 멀티 클라이언트 모드를 사용합니다. 싱글 클라이언트 모드에서 DIVA-EAC 모듈은 IP 주소를 사용하지 않으며 유선랜 포트에 연결된 장치의 MAC 주소를 사용하여 무선랜 데이터를 송수신합니다. 따라서 네트워크 유지 보수를 위해 시스템 전원을 껐다 켜도 백본 네트워크에 연결된 유무선 장치들은 DIVA-EAC 모듈에 연결된 유선랜 장치를 신속하고 인식하고 데이터를 지속적으로 교환할 수 있습니다.



무선 시리얼 디바이스 서버 기능은 RS232 시리얼 데이터를 무선랜을 통해 송수신합니다. 무선 이더넷 브리지 기능과 동일하게 액세스 포인트 장치에 연결 시 무선 클라이언트 모드로 동작합니다. 차량 및 AGV/RGV/LGV/EMS/OHT/Crane 과 같이 이동하는 무인 물류 설비에서 여러 개의 액세스 포인트 장치를 신속하게 재연결 할 수 있도록 로밍 기능을 제공합니다. 시리얼 인터페이스와 무선 네트워크 인터페이스를 연결할 때 사용자 설정에 따라 TCP 소켓 서버/클라이언트 모드로 동작하며 무선 TCP/IP 네트워크를 기반으로 Point-to-Multipoint 멀티그룹 네트워크를 구성할 수 있도록 UDP 소켓 모드도 지원합니다. UDP 소켓 모드에서는 1개의 시리얼 마스터 장치에 최대 253개의 시리얼 슬레이브 장치를 무선으로 연결할 수 있습니다.



무선랜 액세스 포인트 기능은 유선랜 포트에 연결된 백본 이더넷 네트워크를 무선랜 네트워크로 확장합니다. 액세스 포인트 모드로 동작하는 DIVA-EAC 모듈은 무선랜 네트워크에서 호스트 장치로 동작합니다. 따라서 무선 클라이언트 모드로 동작하는 휴대폰 및 태블릿, 노트북, 무선 시리얼 디바이스 서버, 이더넷 브리지 장치 등을 최대 10개까지 연결할 수 있습니다.

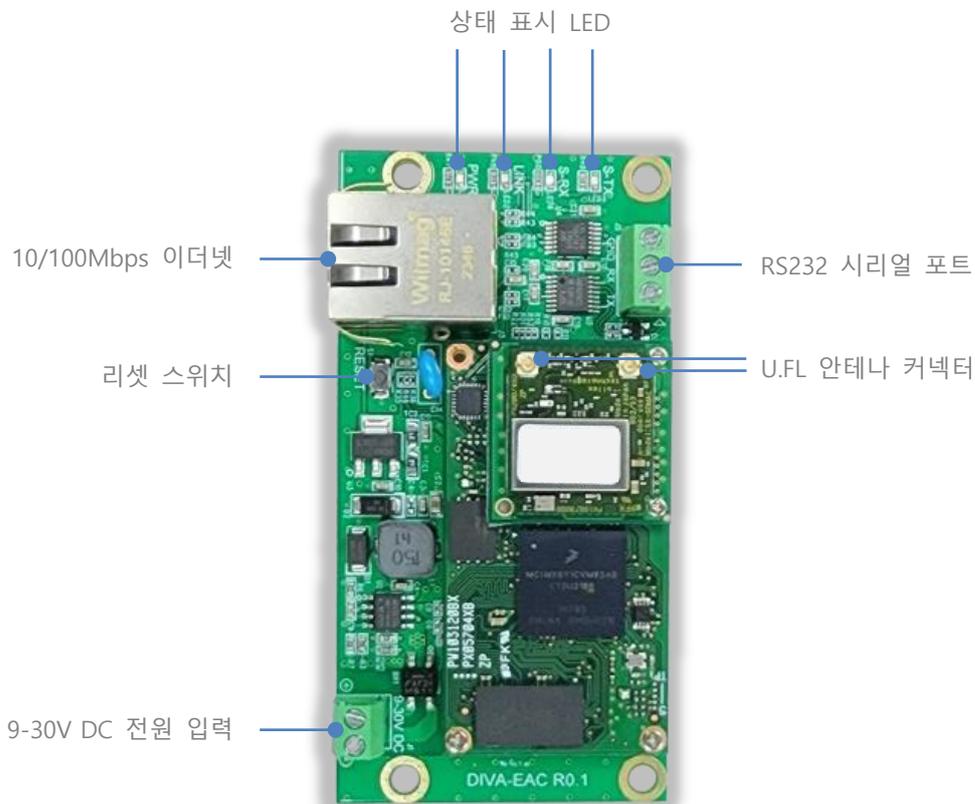


## 하드웨어 특징

- IEEE 802.11a/b/g/n/ac 표준 무선랜 (2.4/5 GHz 겸용)
- U.FL 안테나 커넥터 2개 (SISO, Diversity)
- RS232 포트 1개, 3핀 터미널블록 커넥터 (TX, RX, Ground)
- 10/100 Mbps RJ45 이더넷 포트 1개
- 9~30V DC 전원 입력, 2핀 터미널블록 커넥터
- 무극성 전원 인터페이스 (역전압 보호)
- 설치 공간 최소화 (89.2 x 45.0 x 15.0 mm)
- 유무선 네트워크 연결 및 시리얼 통신 상태 표시를 위한 LED 4개
- 설정 초기화를 위한 리셋 버튼
- -40 ~ +85 °C 동작

시리얼 장치 및 네트워크를 보호할 수 있도록 아래와 같은 써지 보호 기능을 제공합니다.

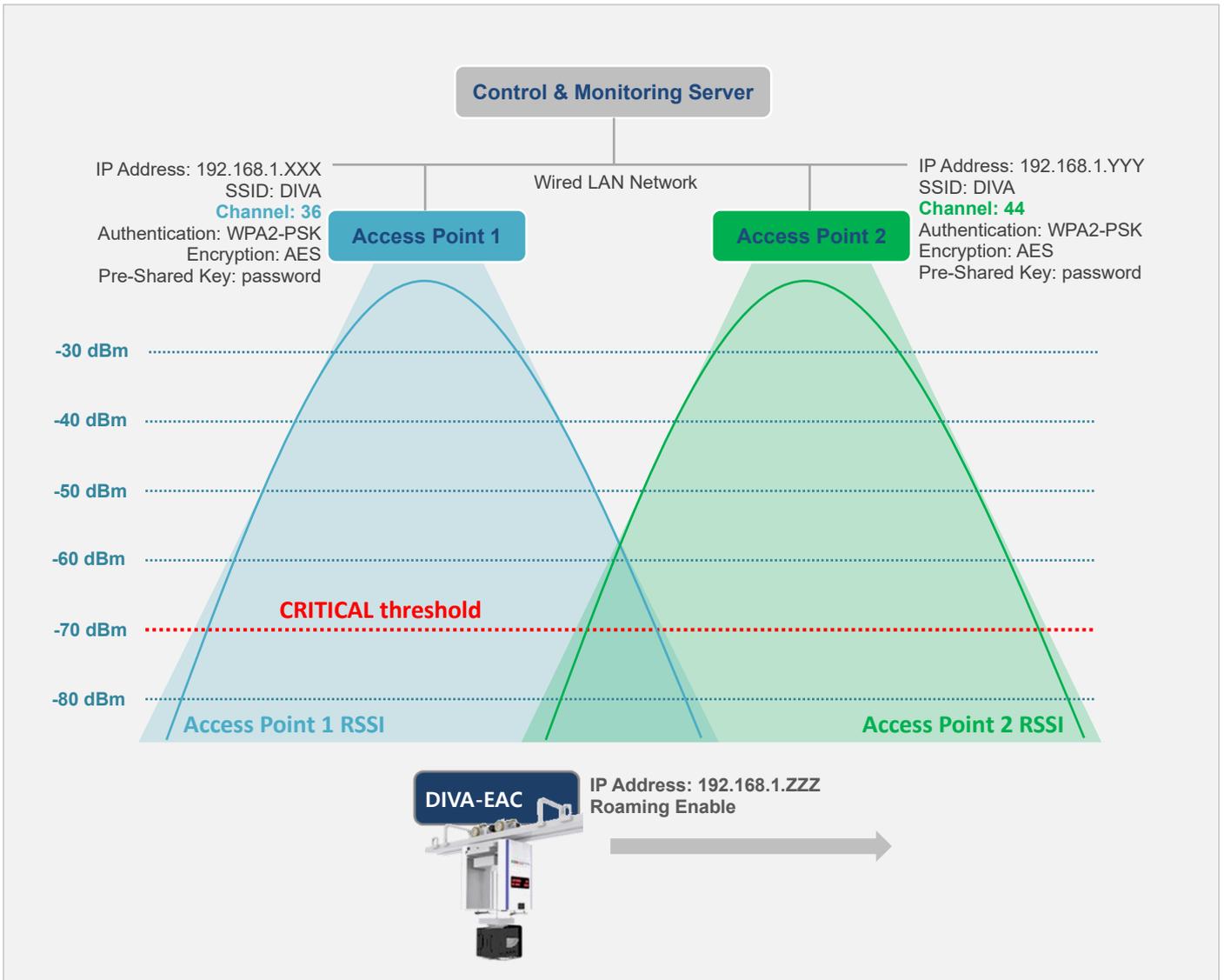
- IEC 61000-4-4 : 빠르게 반복되는 전기적 과도 신호 보호
- IEC 61000-4-5 : 8/20  $\mu$ s 파형의 400W 이하 써지 보호
- IEC 61000-4-2 :  $\pm$ 30 kV ESD 충격 보호



## 무선 네트워크 로밍 연결

### RSSI 레벨 설정

DIVA-EAC 모듈은 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. 채널 간섭을 최소화하기 위하여 액세스 포인트 장치들이 서로 다른 채널로 설정되어 있을 경우 사용됩니다.

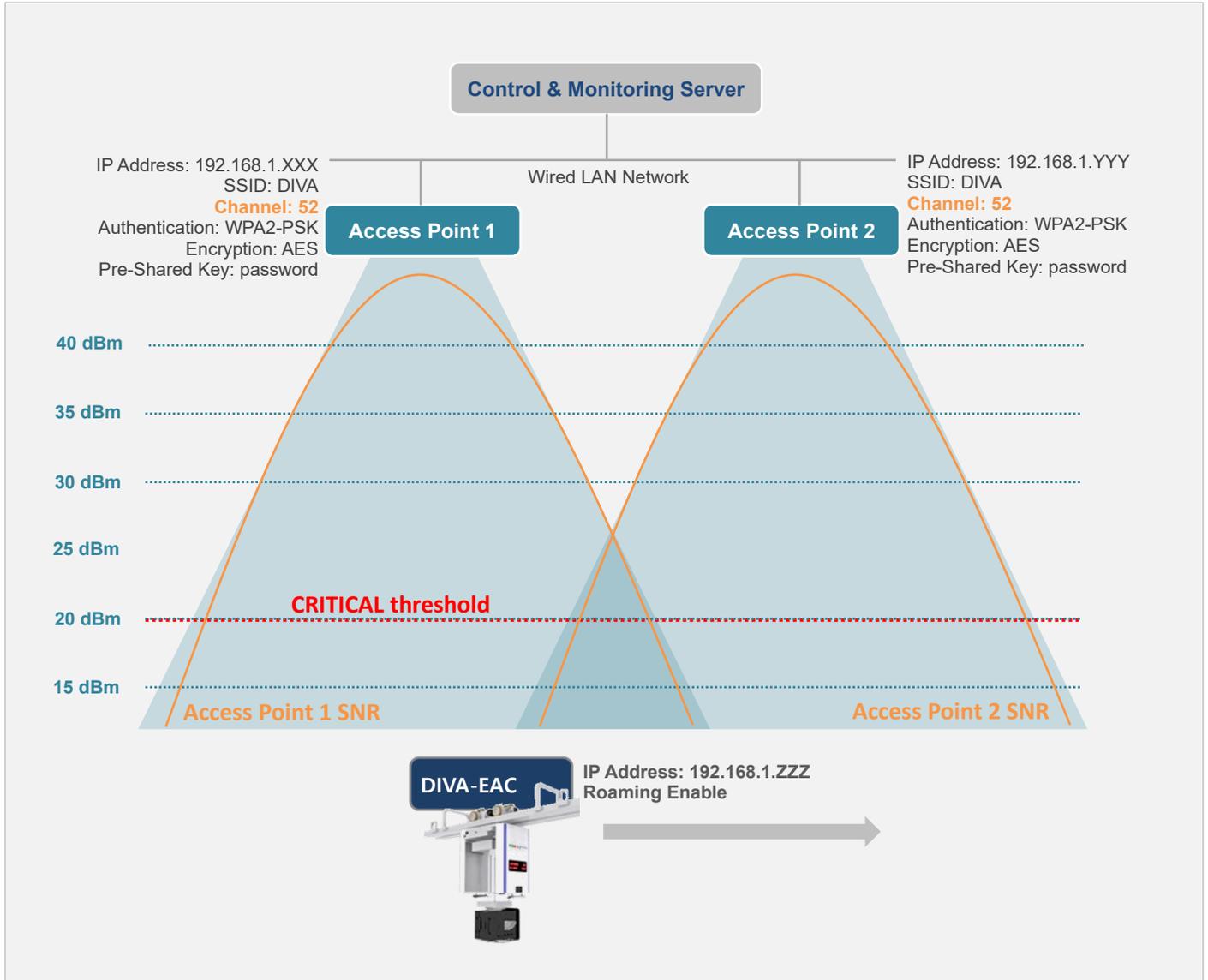


일반적으로 RSSI 수치에 따른 무선랜 성능은 다음과 같습니다. 무선랜을 통해 전송할 데이터 특징 및 크기에 따라 아래의 성능은 각기 다르게 판단될 수 있습니다.

- -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. 로밍 시간을 최소화하기 위해 액세스 포인트 장치들이 동일한 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

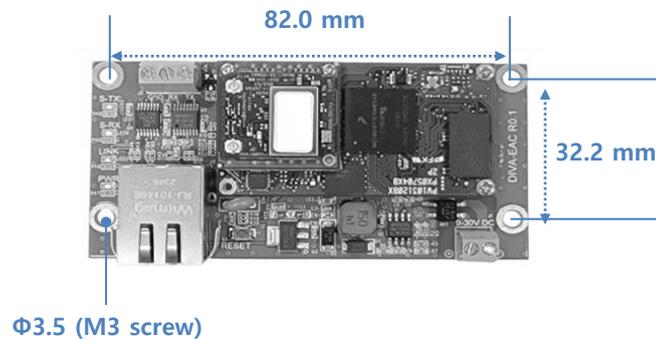
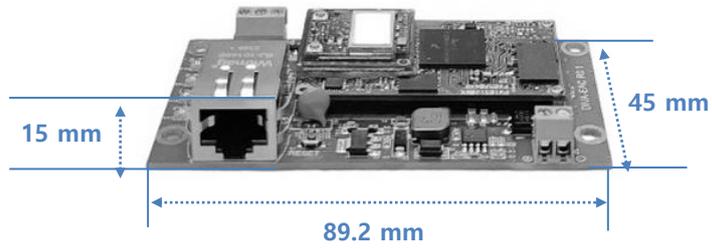
## 일반

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	WEP(128bits), WPA-PSK, WPA2-PSK, IEEE 802.1X (LEAP, PEAP, TTLS, TLS, EAP-FAST)				
시리얼 인터페이스	RS232C 1포트 (3핀 TB 커넥터), 속도 300 ~ 921600 bps, 데이터비트 7/8 정지비트 1/2, 패리티 NONE/ODD/EVEN, 흐름제어 NONE, XON/XOFF				
입력 전원	9 ~ 30V DC, 무극성 단자(역전압 보호 회로), 2핀 TB 커넥터				
최대 소비 전력	디바이스서버: 3.5W(150mA@24VDC), AP/브리지: 4.5W(190mA@24VDC)				
동작 환경	온도: -40 ~ +85°C, 습도: 15 ~ 95 %RH (비응축)				
크기 및 무게	89.2 x 45.0 x 15.0 mm, 50g 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%

## 크기



## 견적/기술 문의

㈜하이링크

support@highlink.co.kr