E510

외부 BeamFlex+ 안테나가 포함된 내장 802.11ac 실외 Wave 2 Wi-Fi AP

데이터 시트

이점

구축 유연성

소형 무선AP 구성요소에서 안테나를 분리하여 구축 유연성을 제공하므로, 위치 제약 및 미관 요구사항을 충족할 수 있습니다.

탁월한 실외 WI-FI

IP-67 내후 기능을 갖추어 가혹한 실외 환경에서도 고성능 실외 802.11ac Wave 2 Wi-Fi를 구현합니다.

놀라운 WI-FI 성능

최대 64개의 지향성 안테나 패턴을 활용하여 간섭을 완화함과 동시에 특허를 취득한 BeamFlex+™ 적응형 안테나 기술로 수신 범위를 확장합니다.

여러 가지 관리 옵션

E510을 물리 또는 가상 어플라이언스에서 관리합니다.

최적 처리량 자동화

ChannelFly™ 동적 채널 기술은 기계 학습을 사용하여 혼잡이 가장 적은 채널을 자동으로 찾습니다. 밴드가 지원할 수 있는 최고의 처리량을 언제나 얻을 수 있습니다.

더 많은 장치에 서비스 제공

MU-MIMO 공간 스트림 2개와 동시 듀얼 밴드 2.4/5GHz 무선을 동시에 사용하여 더 많은 장치에 연결하는 한편, 비 Wave 2 장치의 성능도 향상합니다.

WI-FI 그 이상의 서비스

Ruckus IoT Suite, Cloudpath 보안 및 온보딩 소프트웨어, SPoT Wi-Fi 위치 추적 엔진 및 SCI 네트워크 분석을 통해 Wi-Fi 그 이상의 서비스를 지원합니다.

공용 실외 Wi-Fi에 대한 수요는 계속해서 폭발적으로 증가하고 있습니다. 경기장이나 기차 등 어디에서나 탁월한 Wi-Fi 경험을 기대합니다. 실외 환경에서 환경의 미관에 방해가 되지 않으면서 최적의 무선 네트워크를 설계하는 일은 운영자와 서비스 제공업체에게 도전 과제입니다.

Ruckus E510 802.11ac Wave 2 액세스 포인트(AP)는 2개 요소로 구성되었으며 안테나 모듈에서 RF 구성요소를 분리하는 아주 작은 고유 인클로저로 설계되었습니다. 이러한 접근 방식 덕분에 안테나를 유연하게 배치할 수 있으며, 이러한 유연한 배치는 차량이나 금속으로 덮인 환경 내부에 AP를 배치해야 하는 경우 필수적입니다. E510은 버스정류장이나 기차역의 간판 내부 및 자판기나 디스플레이 키오스크 내부에 드러나지 않게 배치할 수 있습니다.

작은 폼 팩터를 갖춘 E510 RF 모듈은 공원 벤치나 도로 시설물의 내부 또는 가로등 기둥이나 기타 미관상 제한적인 위치에 설치하도록 설계되었습니다. 별도의 로우 프로필 안테나 모듈이 근처의 드러나지 않는 위치에 배치됩니다. 두 모듈은 모두 IP-67 및 산업 온도 등급이며 가장 까다로운 환경을 견딜 수 있으므로, 운영자와 서비스 제공업체는 이전에는 도달할 수 없었던 환경에서 Wi-Fi를 구현할 수 있습니다.

Ruckus E510에는 Ruckus Wi-Fi 포트폴리오에만 적용된 특허 기술이 내장되어 있습니다.

- 다중 지향적 안테나 패턴을 활용하는 특허를 취득한 BeamFlex+™ 적응형 안테나 기술로 확장된 수신 범위를 제공합니다.
- ChannelFly를 통해 덜 혼잡한 Wi-Fi 채널을 찾아서 사용하므로 처리량이 향상됩니다.

AP 10개를 설치하든 1만 개를 설치하든, E510은 Ruckus의 물리적/가상 어플라이언스 옵션을 통해 쉽게 관리할 수 있습니다.

E510 AP RF 모듈 전면과 뒷면

© 2019 ARRIS Enterprises LLC. All rights reserved.

액세스 포인트 안테나 패턴

Ruckus의 BeamFlex+ 적응형 안테나를 통해 E510 AP는 실시간으로 다수의 안테나 패턴(최대 64가지의 조합) 중에서 동적으로 선택하여 모든 장치와 최상의 연결을 설정합니다. 그 결과

- 더 나은 Wi-Fi 수신 범위
- RF 간섭 감소

일반적인 액세스 포인트에서 발견되는 기존의 전방향성 안테나는 불필요하게 모든 방향으로 RF 신호를 방사함으로써 무선 환경을 과포화시킵니다. 대조적으로, Ruckus BeamFlex+ 적응형 안테나는 장치당 무선 신호를 패킷 단위로 전송하여 Wi-Fi 수신 범위와 용량을 실시간으로 최적화하여 높은 장치 밀도 환경을 지원합니다. BeamFlex+는 장치 피드백 없이 작동하므로 기존 표준을 사용하는 장치까지도 혜택을 볼 수 있습니다.

그림 1 BeamFlex+ 패턴의 예

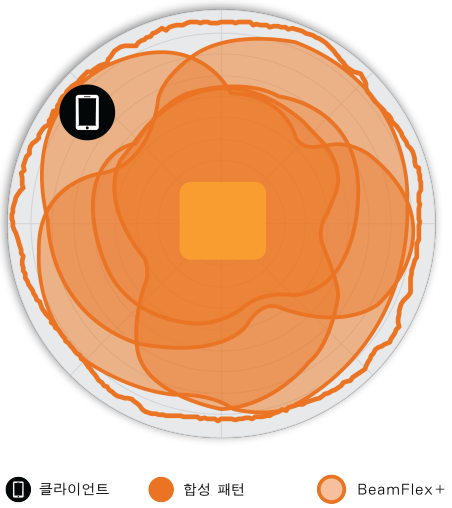


그림 2 E510 2.4GHz 방위각 안테나 패턴

그림 3 E510 5GHz 방위각 안테나 패턴

그림 4 E510 2.4GHz 고도 안테나 패턴

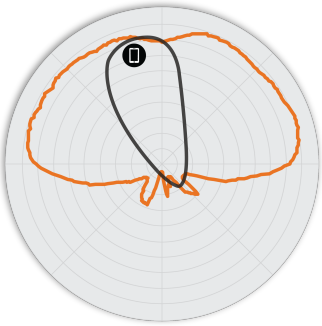
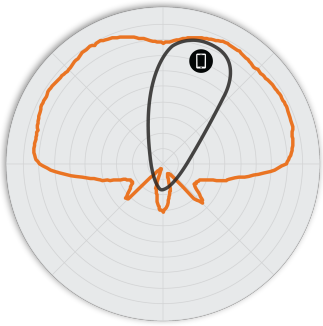


그림 5 E510 5GHz 고도 안테나 패턴



참고: 외부 트레이스는 모든 가능한 BeamFlex+ 안테나 패턴의 복합 RF 풋프린트를 나타내며 내부 트레이스는 복합 외부 트레이스 내의 BeamFlex+ 안테나 패턴을 나타냅니다.

© 2019 ARRIS Enterprises LLC. All rights reserved.

E510

외부 BeamFlex+ 안테나가 포함된 내장 802.11ac 실외 Wave 2 Wi-Fi AP

데이터 시트

Wi-Fi	
Wi-Fi 표준	• IEEE 802.11a/b/g/n/ac Wave 2
지원 속도	• 802.11ac: 6.5~867Mbps(MCS0~MCS9, VHT20/40/80의 경우 NSS=1~2) • 802.11n: 6.5~300Mbps(MCS0~MCS15) • 802.11a/g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6Mbps • 802.11b: 11, 5.5, 2 및 1Mbps
지원 채널	• 2.4GHz: 1-13 • 5GHz: 36-64, 100-144, 149-165
MIMO	• 2x2 SU-MIMO • 2x2 MU-MIMO
공간 스트림	• 2 SU-MIMO • 2 MU-MIMO
무선 체인 및 스트림	• 2x2:2
채널화	• 20, 40, 80MHz
보안	• WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 AES, 802.11i, 다이내믹 PSK • WIPS/WIDS
기타 Wi-Fi 기능	• WMM, 절전 모드, Tx 빔포밍, LDPC, STBC, 802.11r/k/v • 핫스폿, Hotspot 2.0 • 종속 포털 • WISPr

RF	
안테나 유형	• 편파 다양성이 포함된 외부 BeamFlex+ 적응형 안테나 • 최대 64개의 고유 안테나 패턴을 제공하는 적응형 안테나
안테나 이득(최대)	• 최대 3dBi
최대 전송 출력(MIMO 체인 전체의 총량)	• 2.4GHz: 22dBm • 5GHz: 22dBm
최소 수신 감도[1]	• -101dBm
주파수 대역	• ISM(2.4~2.484GHz) • U-NII-1(5.15~5.25GHz) • U-NII-2A(5.25~5.35GHz) • U-NII-2C(5.47~5.725GHz) • U-NII-3(5.725~5.85GHz)

2.4GHz수신 감도

HT20		VHT40	
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7
-95	-76	-92	-75

5GHz 수신 감도

VHT20		VHT40			VHT80		
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7	MCS9	MCS0	MCS7	MCS9
-95	-77	-93	-74	-68	-90	-71	-65

2.4GHz TX 전력 타겟

속도	Pout (dBm)
MCS0 HT20	22
MCS7 HT20	17
MCS0 HT40	22
MCS7 HT40	17

5GHz TX 전력 타겟

속도	Pout (dBm)
MCS0 VHT20	22
MCS7 VHT20	18
MCS9 VHT20	16.5
MCS0 VHT40, VHT80	21
MCS7 VHT40, VHT80	20
MCS9 VHT40, VHT80	18

성능 및 용량	
최대 PHY 속도	• 2.4GHz: 300Mbps • 5GHz: 867Mbps
클라이언트 용량	• AP당 최대 512명의 클라이언트
SSID	• AP당 최대 31개

Ruckus 무선 관리	
안테나 최적화	• BeamFlex+ • PD-MRC(최대비 편파 다양성)
Wi-Fi 채널 관리	• ChannelFly • 백그라운드 스캔 기반
클라이언트 밀도 관리	• 적응형 대역 밸런싱 • 클라이언트 로드 밸런싱 • 전파 점유 시간 공정성 • 전파 점유 기반 WLAN 우선순위 결정
SmartCast 서비스 품질	• QoS 기반 예약 • 다이렉트 멀티캐스트 • L2/L3/L4 ACL
이동성	• SmartRoam
진단 도구	• 스펙트럼 분석 기능 • SpeedFlex

네트워킹	
컨트롤러 플랫폼 지원	• SmartZone(물리 및 가상) • ZoneDirector • 독립 실행형
메시	• SmartMesh™ 무선 메싱 기술. 자동 복구 메시
IP	• IPv4, IPv6
VLAN	• 802.1Q(BSSID당 1개 또는 RADIUS 기반 사용자당 가변적) • VLAN 풀링 • 포트 기반
802.1x	• 인증자 및 요청자
터널	• L2TP, GRE, 소프트 GRE
정책 관리 도구	• 애플리케이션 인식 및 제어 • 액세스 제어 리스트 • 장치 핑거프린팅 • 속도 제한
IoT 가능	• 예

물리적 인터페이스	
이더넷	• 1 x 1GbE 포트, M12 커넥터
USB	• 1 USB 2.0 포트, A 유형
신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈(TPM)	• 보안 부팅을 위한 HW 기능

[1] Rx 민감도는 밴드, 채널 폭 및 MCS 비율에 따라 차이가 있음.

© 2019 ARRIS Enterprises LLC. All rights reserved.

E510

외부 BeamFlex+ 안테나가 포함된 내장 802.11ac 실외 Wave 2 Wi-Fi AP

데이터 시트

물리적 특성		
	E510(RF 모듈)	E510(안테나 모듈)
크기	• 21(L) x 14.2(W) x 3.3(H) cm • 8.3(L) x 5.6(W) x 1.3(H) in.	• 17.5(L) x 8.0(W) x 8.0(H) cm • 6.9(L) x 3.15(W) x 3.15(H) in
중량	• 900gm	• 310gm
보호 등급	• IP-67	• IP-67
마운트	• 벽, 기둥, 캐비닛, DIN 레일 등 • 안쪽 마운트 직경 1"~2.5"	
작동 온도 범위	• -40°C(-40°F)~70°C(158°F)	
작동 습도 범위	• 최대 95%, 비콘덴싱	

전원[2]	
전원 공급 장치	최대 소비 전력
802.3af(PoE)	• 12.35W
DC(12-48VDC)	• 13.88W

인증 및 준수	
Wi-Fi alliance[3]	• Wi-Fi CERTIFIED™ a, b, g, n, ac • Passpoint®, Vantage
표준 규격[4]	• EN 60950-1 안전 • EN 60601-1-2 의료 • EN 61000-4-2/3/5 내성 • EN 50121-1 Railway EMC • EN 50121-4 Railway 내성 • IEC 61373 Railway 충격 및 진동 • UL 2043 플래넘 • EN 62311 안전/RF 노출 • WEEE & RoHS • ISTA 2A 수송

관련 소프트웨어 및 서비스	
위치 기반 서비스	• SPoT
네트워크 분석	• SmartCell Insight(SCI)
보안 및 정책	• Cloudpath

주문 정보	
901-E510-XX01	• E510 무선 모듈
902-2101-0000	• E510 안테나 모듈

국가별 주문 정보는 Ruckus 가격표를 참조하십시오.
품질 보증: 한정적 1년 보증으로 판매됨.
자세한 내용은 다음 참조: http://support.ruckuswireless.com/warranty.

부속품 옵션	
902-2000-0000	• 안테나 케이블(60cm 길이)
902-2001-0000	• 안테나 케이블(150cm 길이)
902-2002-0000	• 안테나 케이블(300cm 길이)
902-2004-0000	• AP 모듈용 브래킷
902-2005-0000	• 안테나 모듈용 브래킷(라이트)
902-2006-0000	• 스타디움 마운팅을 위한 사용자 지정 브래킷
902-0162-XXYY	• PoE 인젝터(24W)(1개, 10개 또는 100개씩 판매)

참고: 실외용 AP 주문 시 반드시 XX 대신 -US, -WW 또는 -Z2를 표기하여 대상 지역을 지정해야 합니다. PoE 인젝터 또는 전원 공급 장치 주문 시 반드시 -XX 대신 -US, -EU, -AU, -BR, -CN, -IN, -JP, -KR, -SA, -UK 또는 -UN을 표기하여 대상 지역을 지정해야 합니다. 액세스 포인트의 경우 -Z2가 다음 국가에 적용됩니다. 알제리, 이집트, 이스라엘, 모로코, 튀니지 및 베트남에 적용됩니다.

[2] 최대 출력은 국가 설정, 밴드 및 MCS 비율에 따라 차이가 있음.
[3] WFA 인증 전체 목록은 Wi-Fi alliance 웹 사이트를 참조하십시오.
[4] 현재 인증 상태에 대한 세부 정보는 가격표를 참조하십시오.

© 2019 ARRIS Enterprises LLC. All rights reserved.
ARRIS와 ARRIS 로고, Ruckus, Ruckus Wireless, Ruckus 로고 및 Big Dog 디자인은 ARRIS International plc 및/또는 그 계열사의 상표입니다. 모든 기타 상표는 해당 소유권자의 자산입니다. 19-02-E

www.ruckusnetworks.com | 경기도 성남시 분당구 정자일로 248 파크뷰오피스 1302호

RUCKUS™ an ARRIS company