

데이터 시트

## 아루바 320 시리즈 액세스 포인트

802.11AC에서 스위치 수준의 경험 제공

다기능 아루바 320 시리즈 무선 액세스 포인트는 최고 성능의 802.11ac Wi-Fi 연결과 사용자 경험을 제공합니다. Aruba Enhanced ClientMatch 및 Aruba Beacon 기술이 탑재된 320 시리즈는 고밀도 환경에서도 최고 수준의 용량, 성능, 효율성을 제공합니다.

5-GHz 대역에서 1,733 Mbps, 2.4 GHz 대역에서 800 Mbps의 최고 동시 데이터 속도(총 데이터 속도 2.5 Gbps)를 제공하는 320 시리즈 액세스 포인트는 고밀도 환경을 위한 동급최강의 차세대 802.11ac Wi-Fi 인프라스트럭처를 제공합니다.

고성능, 고밀도 802.11ac 320 시리즈는 멀티유저 MIMO (MU-MIMO) 및 4SS(4 Spatial Streams)를 지원합니다. 320 시리즈 AP는 다수의 디바이스에 멀티캐스트 데이터 동시 전송을 제공함으로써 데이터 처리량을 극대화하고 네트워크 효율성을 향상시킵니다.

320 시리즈에는 특허출원 중인 Enhanced ClientMatch 기술이 탑재되어 있습니다. Enhanced ClientMatch는 MU-MIMO 클라이언트 인식을 통해 클라이언트 스티어링(Client Steering) 기술을 확대합니다. Enhanced ClientMatch는 MU-MIMO를 지원하는 모바일 디바이스를 자동 인식하여 해당 기기들을 가장 가까운 MU-MIMO 지원 아루바 액세스 포인트로 보내줍니다.

MU-MIMO 지원 모바일 디바이스들을 그룹화하고 이들 기기에 동시 전송을 실행함으로써 네트워크의 총 용량을 증대시킬 수 있습니다. 이와 같이 디바이스 타입에 따른 다이나믹한 로밍 정책은 기술의 세대교체가 이루어지는 전환 기간 중에 다양한 기기들이 섞여 있는 환경에서 최상의 WLAN 성능을 실현할 수 있도록 해줍니다.

320 시리즈에는 Bluetooth Aruba Beacon이 내장되어 있습니다. Bluetooth Aruba Beacon은 배터리 전원을 사용하는 아루바 비콘들이 대규모로 구축되어 있는 네트워크의 원격 관리를 간소화해 줍니다. 또한 고급 위치 정보 및 실내 길 찾기, 프록시미티(Proximity) 기반 푸시 알림 기능을 제공합니다. 이러한 기능을 통해 기업은 모바일리티 컨텍스트(Mobility Context)를 활용하여 사용자 경험을 향상시키는 애플리케이션들을 개발하고, 무선 네트워크의 가치를 향상시킬 수 있습니다.



### 320 시리즈 AP의 강점

- 멀티유저 MIMO를 지원하는 듀얼 라디오 4x4 802.11ac AP
  - 5 GHz 대역에서 최고 1,733 Mbps(4SS/VHT80 클라이언트) 및 2.4 GHz 대역에서 800 Mbps 지원(4SS/VHT40 클라이언트).
- 빌트인 BLE(Bluetooth Low-Energy) 라디오
  - 여러 대의 아루바 비콘(Aruba Beacons)으로부터 동시에 신호를 수신하는 BLE-인에이블드 모바일 디바이스에서 위치 기반 서비스 지원.
  - 배터리 전원을 사용하는 아루바 비콘 관리 간소화.
- ACC(Advanced Cellular Coexistence)
  - 3G/4G 셀룰러 네트워크, 분산 안테나 시스템, 상용 소셀/펄스셀 장비로부터의 간섭 최소화.
- UC앱을 위한 QoS
  - Microsoft Skype for Business의 암호화된 화상회의, 음성, 채팅, 데스크톱 공유 등의 UC(Unified Communication) 앱들을 위한 우선순위 처리 및 정책 실행 지원.
- RF 관리
  - Adaptive Radio Management (ARM) 기술이 채널 및 파워 설정을 자동적으로 할당하고, Airtime Fairness를 제공하며, AP들이 간섭원의 영향을 받지 않도록 보장함으로써 안정적인 고성능 WLAN 제공.
  - 아루바 320 시리즈 AP는 스펙트럼 분석 및 WIP(Wireless Intrusion Protection)를 위한 파트타임 또는 전용 에어 모니터링, 본사 리소스를 리모트 로케이션으로 확장하는 VPN 터널 생성, 이더넷 단자가 없는 곳에서의 무선 메시 연결을 제공하도록 구성할 수 있습니다.

- 스펙트럼 분석
  - 파트타임 또는 전용 에어 모니터링 기능을 통해 2.4 GHz 및 5 GHz 대역을 원격 스캔하여 RF 간섭원 파악.
- 인텔리전트 앱 가시성 및 컨트롤
  - AppRF 기술이 Deep Packet Inspection을 활용하여 1,500여 종 이상의 엔터프라이즈 앱 또는 앱 그룹들에 대한 분류 및 차단, 우선순위화 또는 대역폭 제한 실행.
- 보안
  - 별도의 RF 센서 및 보안 장비 필요 없이 내장된 WIP(Wireless Intrusion Protection)가 위협 방지 및 대응 제공.
  - IP 평판(Reputation) 및 보안 서비스를 통해 악성 파일, URL, IP 등을 파악하고 분류 및 차단함으로써 최신 온라인 위협에 대한 종합적인 방어 제공.
  - 크리덴셜과 암호키의 안전한 저장을 위한 통합 TPM(Trusted Platform Module).
  - 유선 이더넷 트래픽의 안전한 터널링을 위한 SecureJack 지원.

### 운영모드 선택

아루바 320 시리즈는 고객의 관리 및 구축 요구사항에 따라 다음과 같이 운영 모드를 선택할 수 있습니다.

- Controller-Managed 모드 – 아루바 모빌리티 컨트롤러 (Aruba Mobility Controller)로 아루바 320 시리즈 AP들을 관리하여 중앙 구성, 데이터 암호화, 정책 실행 및 네트워크 서비스, 분산/중앙 트래픽 포워딩을 제공합니다.
- Aruba Instant 모드 – Aruba Instant 모드에서는 AP 한 대가 자동적으로 네트워크 구성을 WLAN 내의 다른 Instant AP들에게 배포합니다. 간단히 Instant AP 한 대의 전원을 켜기만 하면 무선을 통해 구성이 설정되고, 다른 AP 들에 플러그인(plug in) 됩니다. 이 모든 과정이 대략 5분 안에 완료됩니다. WLAN 및 네트워크 요구사항 변경 시, 빌트인된 마이그레이션 경로를 통해 320 시리즈 Instant AP들을 Mobility Controller에 의해 중앙 관리되는 WLAN의 일부로 전환할 수 있습니다.
- Remote AP (RAP): 브랜치 구축.
- Air Monitor (AM): WIDS(Wireless IDS), 악성 AP 탐지(Rogue Detection) 및 봉쇄
- Spectrum Analyzer: 전용 또는 하이브리드, RF 간섭원 파악.
- Secure Enterprise Mesh.

여러 사이트를 연결하는 대규모 인스톨의 경우, Aruba Activate 서비스를 통해 디바이스 프로비저닝, 펌웨어 업그레이드, 인벤토리 관리를 자동화함으로써 구축 시간을 획기적으로 단축할 수 있습니다.

Aruba Activate을 사용하면, 공장에서 어떤 사이트로든지 Instant AP들을 직배송하여 전원만 켜면 자동구성이 가능합니다.

### AP-320 SERIES SPECIFICATIONS

- AP-325 and IAP-325
  - 5 GHz (1,733 Mbps max rate) and 2.4 GHz (800 Mbps max rate) radios, each with 4x4 MIMO support and a total of eight integrated omni-directional downtilt antennas.
- AP-324 and IAP-324
  - 5 GHz (1,733 Mbps max rate) and 2.4 GHz (800 Mbps max rate) radios, each with 4x4 MIMO support and a total of four combined, diplexed (dual-band) external RP-SMA antenna connectors.

### WI-FI RADIO SPECIFICATIONS

- AP type: Indoor, dual radio, 5 GHz 802.11ac and 2.4 GHz 802.11n 4x4 MIMO.
- Software-configurable dual radio supports 5 GHz (Radio 0) and 2.4 GHz (Radio 1).
- Four spatial stream SU-MIMO for up to 1,733 Mbps wireless data rate to a single client device.
- Three spatial stream MU-MIMO for up to 1,300 Mbps wireless data rate to up to three MU-MIMO capable client devices simultaneously.
- Support for up to 255 associated client devices per radio, and up to 16 BSSIDs per radio.
- Supported frequency bands (country-specific restrictions apply):
  - 2.400 to 2.4835 GHz
  - 5.150 to 5.250 GHz
  - 5.250 to 5.350 GHz
  - 5.470 to 5.725 GHz
  - 5.725 to 5.850 GHz
- Available channels: Dependent on configured regulatory domain.
- Dynamic frequency selection (DFS) optimizes the use of available RF spectrum.
- Supported radio technologies:
  - 802.11b: Direct-sequence spread-spectrum (DSSS)
  - 802.11a/g/n/ac: Orthogonal frequency-division multiplexing (OFDM)

- Supported modulation types:
  - 802.11b: BPSK, QPSK, CCK
  - 802.11a/g/n/ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM
- Transmit power: Configurable in increments of 0.5 dBm
- Maximum (aggregate, conducted total) transmit power (limited by local regulatory requirements):
  - 2.4 GHz band: +24 dBm (18 dBm per chain)
  - 5 GHz band: +24 dBm (18 dBm per chain)
  - Note: conducted transmit power levels exclude antenna gain. For total (EIRP) transmit power, add antenna gain
- Advanced Cellular Coexistence (ACC) minimizes interference from cellular networks.
- Maximum ratio combining (MRC) for improved receiver performance.
- Cyclic delay/shift diversity (CDD/CSD) for improved downlink RF performance.
- Short guard interval for 20-MHz, 40-MHz and 80-MHz channels.
- Space-time block coding (STBC) for increased range and improved reception.
- Low-density parity check (LDPC) for high-efficiency error correction and increased throughput.
- Transmit beamforming (TxBF) for increased signal reliability and range.
- Supported data rates (Mbps):
  - 802.11b: 1, 2, 5.5, 11
  - 802.11a/g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54
  - 802.11n: 6.5 to 450 (MCS0 to MCS23)
  - 802.11ac: 6.5 to 1,733 (MCS0 to MCS9, NSS = 1 to 4)
- 802.11n high-throughput (HT) support: HT 20/40
- 802.11ac very high throughput (VHT) support: VHT 20/40/80
- 802.11n/ac packet aggregation: A-MPDU, A-MSDU

## WI-FI ANTENNAS

- AP-324/IAP-324: Four RP-SMA connectors for external dual band antennas. Internal loss between radio interface and external antenna connectors (due to diplexing circuitry): 2.5 dB in 2.4 GHz and 1.5 dB in 5 GHz.
- AP-325/IAP-325: Eight integrated downtilt omnidirectional antennas for 4x4 MIMO with maximum antenna gain of 3.5 dBi in 2.4 GHz and 5.0 dBi in 5 GHz. Built-in antennas are optimized for horizontal ceiling-mounted orientation of the AP. The downtilt angle for maximum gain is ~ 30 degrees.

## OTHER INTERFACES

- Two 10/100/1000BASE-T Ethernet network interfaces (RJ-45)
  - Auto-sensing link speed and MDI/MDX
  - Link Aggregation support to achieve platform throughput up to 2 Gbps
  - 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)
  - PoE-PD: 48 Vdc (nominal) 802.3af or 802.3at PoE
- DC power interface, accepts 2.1/5.5-mm center-positive circular plug with 9.5-mm length
- USB 2.0 host interface (Type A connector)
- Bluetooth Low Energy (BLE) radio
  - Up to 4dBm transmit power (class 2) and -94dBm receive sensitivity
  - Integrated antenna, -5dBi gain (30 degrees downtilt)
  - Can be disabled with configuration
- Visual indicators (tri-color LEDs): For system and radio status
- Reset button: Factory reset (during device power up)
- Serial console interface (RJ-45)
- Kensington security slot

## POWER

- Maximum (worst-case) power consumption: 20W (802.3at PoE), 13.5W (802.3af PoE) or 18.5W (DC)
  - Excludes power consumed by external USB device (and internal overhead); this could add up to 6W (PoE) or 5.5W (DC) for 5W/1A USB device
- Maximum (worst-case) power consumption in idle mode: 8W (PoE) or 7W (DC)
- Direct DC source: 12 Vdc nominal, +/- 5%
- Power over Ethernet (PoE): 48 Vdc (nominal) 802.3af/802.3at compliant source
  - Unrestricted functionality with 802.3at PoE
  - Power-save mode with reduced functionality from 802.3af PoE
    - > USB port disabled
    - > Second Ethernet port disabled
    - > 2.4 GHz radio in 1x1:1 mode
- Power sources sold separately
- When both power sources are available, DC power takes priority

## MOUNTING

- The AP ships with two (white) mounting clips to attach to a 9/16-inch or 15/16-inch flat T-bar drop-tile ceiling.
- Several optional mount kits are available to attach the AP to a variety of surfaces; see the Ordering Information section for details.

## MECHANICAL

- Dimensions/weight (unit, excluding mount accessories):
  - 203mm (W) x 203mm (D) x 57mm (H)  
8.0" (W) x 8.0" (D) x 2.2" (H)
  - 950g/34 oz
- Dimensions/weight (shipping):
  - 315mm(W) x 265mm(D) x 100mm (H)  
12.4" (W) x 10.4" (D) x 3.9" (H)
  - 1,350g/48 oz

## ENVIRONMENTAL

- Operating:
  - Temperature: 0° C to +50° C (+32° F to +122° F)
  - Humidity: 5% to 93% non-condensing
- Storage and transportation:
  - Temperature: -40° C to +70° C (-40° F to +158° F)

## REGULATORY

- FCC/Industry of Canada
- CE Marked
- R&TTE Directive 1995/5/EC
- Low Voltage Directive 72/23/EEC
- EN 300 328
- EN 301 489
- EN 301 893
- UL/IEC/EN 60950
- EN 60601-1-1, EN60601-1-2

For more country-specific regulatory information and approvals, please see your Aruba representative.

## RELIABILITY

MTBF: 739,935 hrs (84.5yrs) at +25C operating temperature (AP-325)

## REGULATORY MODEL NUMBERS

- AP-324 and IAP-324: APIN0324
- AP-325 and IAP-325: APIN0325

## CERTIFICATIONS

- CB Scheme Safety, cTUVus
- UL2043 plenum rating
- Wi-Fi Alliance (WFA) certified 802.11a/b/g/n/ac
- Bluetooth SIG interoperability certification

## WARRANTY

- Aruba limited lifetime warranty

## MINIMUM OPERATING SYSTEM SOFTWARE VERSIONS

- ArubaOS 6.4.4.0  
320 Series Access Points are not supported on  
[650 Series Mobility Controllers](#).
- Aruba InstantOS 4.2.2.0

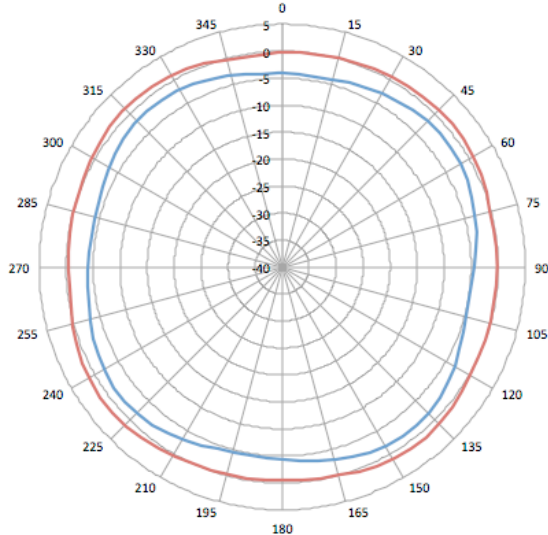
RF PERFORMANCE TABLE		
	Maximum transmit power (dBm) per transmit chain	Receiver sensitivity (dBm) per receive chain
<b>802.11b 2.4 GHz</b>		
1 Mbps	18.0	-97.0
11 Mbps	18.0	-89.0
<b>802.11g 2.4 GHz</b>		
6 Mbps	18.0	-93.0
54 Mbps	18.0	-75.0
<b>802.11n HT20 2.4 GHz</b>		
MCS0/8/16	18.0	-92.0
MCS7/15/23	16.0	-72.0
<b>802.11n HT40 2.4 GHz</b>		
MCS0/8/16	18.0	-90.0
MCS7/15/23	16.0	-70.0
<b>802.11a 5 GHz</b>		
6 Mbps	18.0	-93.0
54 Mbps	16.5	-75.0
<b>802.11n HT20 5 GHz</b>		
MCS0/8/16	18.0	-92.0
MCS7/15/23	16.0	-72.0
<b>802.11n HT40 5 GHz</b>		
MCS0/8/16	18.0	-89.0
MCS7/15/23	16.0	-69.0
<b>802.11ac VHT20 5 GHz</b>		
MCS0	18.0	-92.0
MCS9	14.0	-65.0
<b>802.11ac VHT40 5 GHz</b>		
MCS0	18.0	-89.0
MCS9	14.0	-62.0
<b>802.11ac VHT80 5 GHz</b>		
MCS0	18.0	-86.0
MCS9	14.0	-59.0

Maximum capability of the hardware provided (excluding antenna gain). Maximum transmit power is limited by local regulatory settings.

### AP-320 ANTENNA PATTERN PLOTS

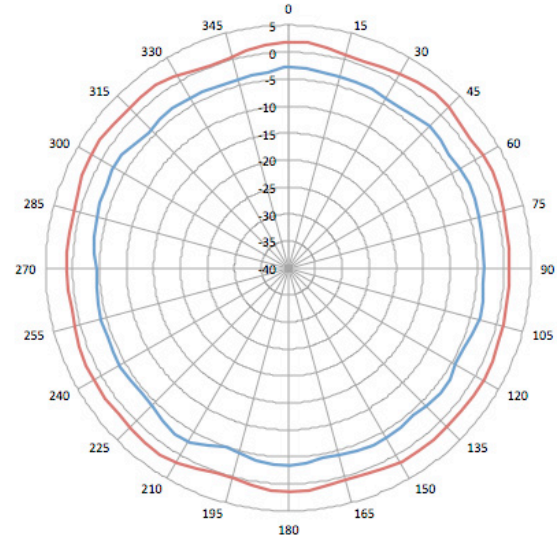
#### Horizontal planes (top view, AP facing forward)

Showing azimuth (0 degrees) and 30 degrees downtilt pattern



— 2.45GHz WiFi Average Azimuth — 2.45GHz WiFi Average Downtilt 30

2.45GHz Wi-Fi (antennas 1,2,3,4)

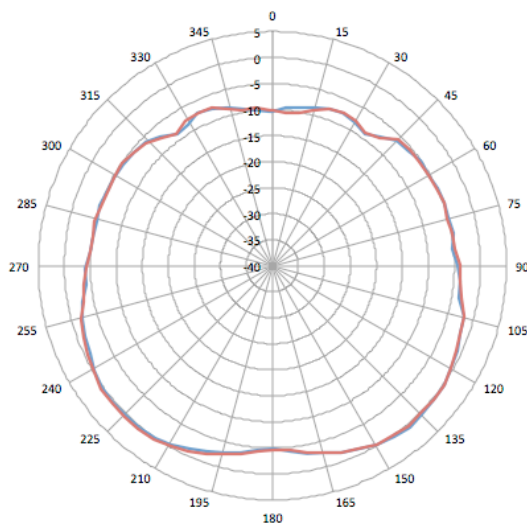


— 5.47GHz Average Azimuth — 5.47GHz Average Downtilt 30

5.5GHz Wi-Fi (antennas A,B,C,D)

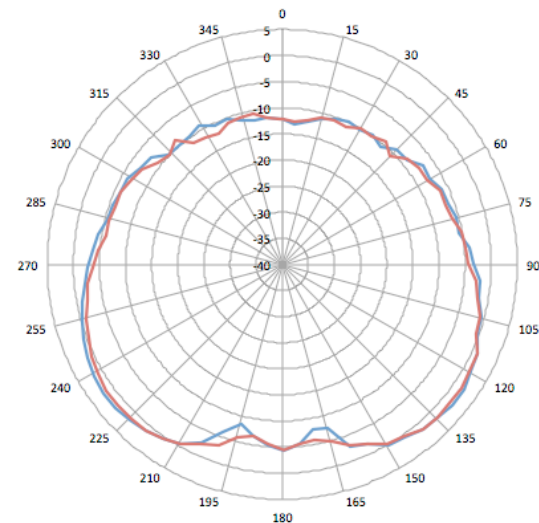
#### Elevation planes (side view, AP facing down)

Showing side view with AP rotated 0 and 90 degrees



— 2.45GHz WiFi Average Elevation 0 — 2.45GHz WiFi Average Elevation 90

2.45GHz Wi-Fi (antennas 1,2,3,4)



— 5.47GHz Average Elevation 0 — 5.47GHz Average Elevation 90

5.5GHz Wi-Fi (antennas A,B,C,D)

## ORDERING INFORMATION

Part Number	Description
<b>AP-320 Series Access Points</b>	
AP-324	Aruba AP-324 Wireless Access Point, 802.11n/ac, 4x4 MU-MIMO, dual radio, antenna connectors
AP-324-F1	Aruba AP-324 Wireless Access Point, 802.11n/ac, 4x4 MU-MIMO, dual radio, antenna connectors. FIPS/TAA compatible version.
IAP-324-RW	Aruba Instant IAP-324 Wireless Access Point, 802.11n/ac, 4x4 MU-MIMO, dual radio, antenna connectors – Restricted regulatory domain: Rest of World
IAP-324-US	Aruba Instant IAP-324 Wireless Access Point, 802.11n/ac, 4x4 MU-MIMO, dual radio, antenna connectors – Restricted regulatory domain: United States
IAP-324-JP	Aruba Instant IAP-324 Wireless Access Point, 802.11n/ac, 4x4 MU-MIMO, dual radio, antenna connectors – Restricted regulatory domain: Japan
IAP-324-IL	Aruba Instant IAP-324 Wireless Access Point, 802.11n/ac, 4x4 MU-MIMO, dual radio, antenna connectors – Restricted regulatory domain: Israel
AP-325	Aruba AP-325 Wireless Access Point, 802.11n/ac, 4x4 MU-MIMO, dual radio, integrated antennas
AP-325-F1	Aruba AP-325 Wireless Access Point, 802.11n/ac, 4x4 MU-MIMO, dual radio, integrated antennas. FIPS/TAA compatible version.
IAP-325-RW	Aruba Instant IAP-325 Wireless Access Point, 802.11n/ac, 4x4 MU-MIMO, dual radio, integrated antennas – Restricted regulatory domain: Rest of World
IAP-325-US	Aruba Instant IAP-325 Wireless Access Point, 802.11n/ac, 4x4 MU-MIMO, dual radio, integrated antennas – Restricted regulatory domain: United States
IAP-325-JP	Aruba Instant IAP-325 Wireless Access Point, 802.11n/ac, 4x4 MU-MIMO, dual radio, integrated antennas – Restricted regulatory domain: Japan
IAP-325-IL	Aruba Instant IAP-325 Wireless Access Point, 802.11n/ac, 4x4 MU-MIMO, dual radio, integrated antennas – Restricted regulatory domain: Israel
<b>AP-320 Series Access Points</b>	
IAP-324-RWF1	Aruba Instant IAP-324 Wireless Access Point, 802.11n/ac, 4x4 MU-MIMO, dual radio, antenna connectors – Restricted regulatory domain: Rest of World. FIPS/TAA compatible version.
IAP-324-USF1	Aruba Instant IAP-324 Wireless Access Point, 802.11n/ac, 4x4 MU-MIMO, dual radio, antenna connectors – Restricted regulatory domain: United States. FIPS/TAA compatible version.
IAP-325-RWF1	Aruba Instant IAP-325 Wireless Access Point, 802.11n/ac, 4x4 MU-MIMO, dual radio, integrated antennas – Restricted regulatory domain: Rest of World. FIPS/TAA compatible version.
IAP-325-USF1	Aruba Instant IAP-325 Wireless Access Point, 802.11n/ac, 4x4 MU-MIMO, dual radio, integrated antennas – Restricted regulatory domain: United States. FIPS/TAA compatible version.
<b>Mounting Accessories</b>	
AP-220-MNT-C1	Spare Aruba Access Point Mount Kit (ceiling grid). Contains 2x ceiling grid rail adapters (for flat rails). Color: black. Spare.
AP-220-MNT-C2	Aruba Access Point Mount Kit (ceiling grid). Contains 2x ceiling grid rail adapters (for Interlude and silhouette style rails). Color: black
AP-MNT-CM1	Suspended ceiling rail mount kit for indoor campus access points (metal, industrial grade). Fits most rail types.
AP-220-MNT-W1	Aruba Access Point Mount Kit (basic, flat surface). Contains 1x flat surface wall/ceiling mount bracket. Color: black
AP-220-MNT-W1W	Aruba Access Point Mount Kit (basic, flat surface). Contains 1x flat surface wall/ceiling mount bracket. Color: white
AP-220-MNT-W2	Aruba Access Point Mount Kit (secure, flat surface). Contains 1x flat surface wall/ceiling mount cradle. Color: black
AP-220-MNT-W2W	Aruba Access Point Mount Kit (secure, flat surface). Contains 1x flat surface wall/ceiling mount cradle. Color: white
AP-220-MNT-W3	Indoor Access Point flat surface mount kit (box style, secure, low-profile, large, white)
AP-320-MNT-T	Aruba 320 Series Access Points ceiling tile mount kit

## ORDERING INFORMATION

Part Number	Description
<b>Other Accessories</b>	
AP-325-CVR-20	Kit of 20 snap-on covers for AP-325. Non-glossy, with holes for LED indicators. Color: white
AP-AC-12V30B	12V/30W AC-to-DC Desktop Style Power Adapter with Type B DC plug (2.1/5.5/9.5mm circular, 90-degree angled).
AP-AC-12V30UN	12V/30W Indoor Access Point AC power adapter. Universal, ships with 8 country-specific plug inserts (US, EU, UK, Australia, China, Korea, Argentina, Brazil), covering all Aruba core countries
PD-9001GR-AC	30W 802.3at PoE midspan injector, 10/100/1000BASE-T Ethernet
Antennas	See info on the <a href="#">Aruba website</a> for antenna part numbers

