

数据表

## 阿鲁巴 510 系列 校园接入点

具有双无线电的超高 Wi-Fi 6 (802.11ax) 性能

Aruba Wi-Fi 6 接入点为任何遇到越来越多的物联网和移动需求的组织提供高性能连接。它们的组合峰值数据速率高达 2.69Gbps,可提供任何企业环境所需的速度和可靠性。

### 令人难以置信的效率

510 系列 AP 还旨在通过最大限度地提高 Wi-Fi 效率和显着减少客户端之间的通话时间争用来优化用户体验。

功能包括正交频分多址 (OFDMA)、多用户 MIMO 和蜂窝优化。

510 系列具有多达 4 个空间流 (4SS) 和 160MHz 信道带宽 (VHT160),可为任何企业提供突破性的无线功能。

阅读多用户802.11ax 白皮书了解更多信息。

### OFDMA 的优势此功能允许

Aruba 的 AP 在每个通道上同时处理多个支持 Wi-Fi 6 的客户端,无论设备或流量类型如何。通过较小的子载波或资源单元 (RU) 处理每个事务来优化信道利用率,这意味着客户端共享信道而不是竞争通话时间和带宽。

### 多用户 MIMO (MU-MIMO)

510 系列 AP 支持下行链路 MU-MIMO (5GHz 无线电),通过同时与多个单流或双流客户端设备交换数据,最大限度地利用其 MIMO 无线电功能。



### 主要特征

- 高达 2.69Gbps 的组合峰值数据速率 · WPA3 和增强的开放安全性 · 解决粘性客户端问题的内置技术
- 适用于 Wi-Fi 6 和 Wi-Fi 5 设备
- OFDMA 和 MU-MIMO 用于增强型多用户效率 · 物联网就绪蓝牙 5 和 Zigbee 支持 · 嵌入式测距技术,用于准确的室内位置测量

### Wi-Fi 优化

#### 客户端优化 Aruba 获得专利

的 AI 驱动的 ClientMatch 技术通过将客户端引导至接收最佳无线电信号的 AP 来消除粘性客户端问题。客户端匹配根据客户端功能将流量从嘈杂的 2.4 GHz 频段引导至首选的 5 GHz 或 6 GHz 频段。ClientMatch 还动态引导流量以平衡 AP 以改善用户体验。



## ARUBA 510 系列园区接入点

自动 Wi-Fi 射频管理为了优化用户体验并提供更高的稳定性,Aruba

AirMatch 允许组织使用机器学习自动优化网络。 AirMatch 提供动态带宽调整以支持不断变化的设备密度,使用有效各向同性辐射功率 (EIRP) 均匀分配给无线电增强漫游,以及实时信道分配以减轻同信道干扰。

## 应用程序保证借助 Air Slice,组

织可以为其用户提供超越通话时间公平性的传统功能的应用程序保证。

配置SLA后,Air Slice监控网络使用情况,自动分配无线资源,并在新用户连接时动态调整无线资源,和应用程序会话开始或结束。

## Aruba 高级蜂窝共存 (ACC)

此功能使用内置滤波自动最小化蜂窝网络、分布式天线系统 (DAS) 和商用小型蜂窝或毫微微蜂窝设备的干扰影响。

## 智能电源监控 (IPM)

Aruba 接入点持续监控和报告硬件能耗。它们还可以配置为根据可用的 PoE 功率启用或禁用功能 当有线交换机耗尽其功率预算时的理想选择。

## 物联网就绪

510 系列包括一个集成的蓝牙 5 和 802.15.4 无线电 (用于 Zigbee 支持),以简化部署和管理基于物联网的定位服务、资产跟踪服务、安全解决方案和物联网传感器。这允许组织将 510 系列用作物联网平台,从而消除了对覆盖基础设施和额外 IT 资源的需求。

## 目标唤醒时间 (TWT)

TWT 非常适合不经常通信的物联网,它会为客户端何时需要与 AP 通信建立时间表。

这有助于提高客户端的节能效果并减少与其他客户端的通话时间争用。

## 准确室内定位的基础

Aruba 接入点是准确室内定位的基础

这样就可以大规模部署位置感知服务。

使用嵌入式 GPS 接收器,Aruba Wi-Fi 6E AP 能够自我定位并与 Wi-Fi 6 AP 一起工作以建立参考

可用于准确确定室内客户位置的点。

因为它们使用通用的经纬度坐标,所以无需自定义地图开发或为室内和室外环境创建单独的应用程序。

## ARUBA 安全基础设施

Aruba 510 系列包括 Aruba 的零信任和 SASE 框架的组件,以帮助保护用户身份验证和无线流量。选择功能包括:

## WPA3 和 Enhanced Open Support

通过最新版本的 WPA 为企业保护网络提供更强大的加密和身份验证。

Enhanced Open 为连接到开放网络的用户提供无缝的新保护,其中每个会话都自动加密以保护访客网络上的用户密码和数据。

## WPA2-MPSK

MPSK 为 WPA2 设备启用了更简单的密钥管理 如果一台设备或设备类型上的 Wi-Fi 密码发生变化,则其他设备无需进行额外更改。需要 ClearPass 策略管理器。

## VPN隧道

在远程 AP (RAP) 和 IAP-VPN 部署中,Aruba 510 系列可用于建立安全的 SSL/IPSec

连接充当 VPN 的移动控制器的 VPN 隧道集中器。

## 可信平台模块 (TPM)

为了增强设备保障,所有 Aruba 接入点都安装了 TPM,用于安全存储凭据和密钥以及启动代码。



## ARUBA 510 系列园区接入点

## 简单安全的访问

为了简化策略实施,Aruba 510 系列使用 Aruba 的策略实施防火墙 (PEF) 功能来封装从 AP 到移动控制器 (或网关)的所有流量,以进行端到端加密和检查。根据用户角色、设备类型、应用程序和位置应用策略。这减少了 SSID、VLAN 和 ACL 的手动配置。PEF 还用作 Aruba 动态分段的基

## 灵活的经营管理

我们的统一 AP 可以作为独立的接入点运行,也可以与网关一起运行,以实现更高的可扩展性、安全性和可管理性。AP 可以使用零接触配置进行部署  
无需现场技术专业知识 以便于在分支机构和远程工作中实施。

Aruba AP 可以使用基于云的解决方案或本地解决方案进行管理,适用于任何园区、分支机构或远程工作环境。作为 Aruba ESP (边缘服务平台)的管理和编排控制台,Aruba Central 提供单一管理平台来监督有线和无线 LAN、WAN 和 VPN 的各个方面。AI 支持的分析、端到端编排和自动化以及高级安全功能都内置在解决方案中。

## 额外的 Wi-Fi 功能

每个 AP 还包括以下基于标准的技术:

## 发射波束成形 (TxBF)

提高信号可靠性和范围

## Passpoint Wi-Fi (第 2 版) (热点 2.0)

为客人提供无缝的蜂窝到 Wi-Fi 结转

## 动态频率选择 (DFS)

优化使用可用射频频谱

## 最大比合并 (MRC)

改进的接收器性能

## 循环延迟/移位分集 (CDD/CSD)

更好的下行链路 RF 性能

## 空时分组编码

增加范围和改善接收

## 低密度奇偶校验 (LDPC)

高效纠错以提高吞吐量

## 规格

## 硬件变体

- AP-514:外接天线型号
- AP-515:内置天线型号

## Wi-Fi 无线电规格

- 接入点类型:室内、双射频、5GHz 802.11ax 4x4 MIMO 和 2.4GHz 802.11ax 2x2 MIMO

## · 5GHz 无线电:

-四个空间流单用户 (SU) MIMO,为单个 4SS HE160 802.11ax 客户端设备提供高达 4.8Gbps 的无线数据速率 (最大)

-两个空间流单用户 (SU) MIMO,可为单个 2SS HE80 802.11ax 客户端设备提供高达 1.2Gbps 的无线数据速率 (典型)

-四空间流多用户 (MU) MIMO,最多

4.8Gbps 无线数据速率同时传输至最多四个 1SS 或两个 2SS HE160 802.11ax DL-MU-MIMO 客户端设备 (最大)

-四空间流多用户 (MU) MIMO,最多

2.4Gbps 无线数据速率最多可同时传输至四个 1SS 或两个 2SS HE80 802.11ax DL-MU-MIMO 客户端设备 (典型)

· 2.4GHz 无线电:

-两个空间流单用户 (SU) MIMO,最多

574Mbps 无线数据速率至 2SS HE40 802.11ax 客户端设备 (最大)

-两个空间流单用户 (SU) MIMO,最多

到 2SS HE20 802.11ax 客户端设备的 287Mbps 无线数据速率 (典型) · 每个无线

电最多支持 512 个关联的客户端设备,

每个无线电最多 16 个 BSSID · 支持的

频段 (适用特定国家/地区的限制): - 2.400 至 2.4835GHz

	主义
- 5.150 至 5.250GHz	U-SO-1
- 5.250 至 5.350GHz	U-NII-2A
- 5.470 至 5.725GHz	U-NII-2C
- 5.725 至 5.850GHz	U-NII-3/ISM
- 5.850 至 5.895GHz	U-SO-4

- 可用频道:取决于配置的监管域 · 动态频率选择 (DFS) 优化使用

可用射频频谱



- 包括零等待 DFS (ZWDIFS) 以加速通道更改 · 支持的无线电技术: - 802.11b:直接序列扩频 (DSSS) - 802.11a/g/n/ac:正交频分复用 (OFDM) - 802.11ax:正交频分复用
- 最多 16 个资源单元 (80MHz 信道)的接入 (OFDMA) · 支持的调制类型: -
- 802.11b:BPSK,QPSK,CCK -
- 802.11a/g/n:BPSK,QPSK,16-QAM,64-QAM、256-QAM (专有扩展) - 802.11ac:BPSK,QPSK,16-QAM,64-QAM,256-QAM、1024-QAM (专有扩展) - 802.11ax:BPSK,QPSK,16-QAM,64-QAM,256-QAM,1024-QAM
- 802.11n 高吞吐量 (HT) 支持:HT20/40
- 802.11ac 超高吞吐量 (VHT) 支持:VHT20/40/80/160
- 802.11ax 高效 (HE) 支持:HE20/40/80/160 · 支持的数据速率 (Mbps): - 802.11b:1,2,5.5,11 - 802.11a/g:6,9,12,18,24,36,48,54 - 802.11n (2.4GHz):6.5 至 300 (MCS0 至 MCS15,HT20 HT40)
- 802.11n (5GHz):6.5 至 600 (MCS0 至 MVC31,HT20 HT40)
- 802.11ac:6.5 至 3,467 (MCS0 至 MCS9,NSS = 1 至 4, VHT20 至 VHT160)
- 802.11ax (2.4GHz):3.6 至 574 (MCS0 至 MCS11,NSS = 1 至 2,HE20 至 HE40)
- 802.11ax (5GHz):3.6 至 4,803 (MCS0 至 MCS11,NSS = 1 至 4,HE20 至 HE160) ·
- 802.11n/ac/ax 数据包聚合:A-MPDU,A-MSDU · 发射功率:可按 0.5 dBm 的增量配置 · 最大 (聚合、传导总计)发射功率 (受当地监管要求限制): - 2.4 GHz 频段:+21 dBm (每链 18dBm)
- 5 GHz 频段:+24 dBm (每链 18 dBm)
- 注意:传导发射功率水平不包括天线增益。对于总 (EIRP) 发射功率,加上天线增益。 · 高级蜂窝共存 (ACC) 最大限度地减少了蜂窝网络干扰的影响
- 最大比合并 (MRC) 以提高接收器性能

- 循环延迟/移位分集 (CDD/CSD) 用于改进下行链路 RF 性能 · 空时分组编码 (STBC) 用于增加范围
- 和
- 改善接收
- 用于高效纠错和增加吞吐量的低密度奇偶校验 (LDPC) · 用于增加信号可靠性和范围的传输波束成形 (TxBF)
- 支持低功耗的 802.11ax 目标等待时间 (TWT) 客户端设备
- 802.11mc 精细定时测量 (FTM),用于精确测距

#### Wi-Fi 天线

- AP-514:四个 (母)RP-SMA 连接器,用于外部双频天线 (A0 到 A3,对应无线电链 0 到 3)。无线电接口和外部天线连接器之间的最坏情况内部损耗
- (由于双工电路):2.4GHz 为 1.3dB,5GHz 为 1.7dB。
- AP-515:四个集成双频下倾角用于 4x4 MIMO 的全向天线,峰值天线增益在 2.4GHz 时为 4.2dBi,在 5GHz 时为 7.5dBi。内置天线针对 AP 的水平天花板安装方向进行了优化。最大增益的下倾角大约为 30 度。
- 结合每个天线的模式
- MIMO 无线电,有效每天线模式的峰值增益在 2.4GHz 中为 3.8dBi,在 5GHz 中为 4.6dBi。

#### 附加接口

- E0:HPE SmartRate 端口 (RJ-45,最大协商速度 2.5Gbps)
- 自动感应链路速度 (100/1000/2500BASE-T) 和 MDI/MDX
- 2.5Gbps 速度符合 NBase-T 和 802.3bz 规范
- PoE-PD:48Vdc (标称)802.3af/at/bt (3 类或更高) - 802.3az 节能以太网 (EEE)
- E1:10/100/1000BASE-T 以太网网络接口 (RJ-45)
- 自动感应链路速度和 MDI/MDX - 802.3az 节能以太网 (EEE) · 两个网络端口之间的链路聚合 (LACP) 支持以实现冗余和增加容量 · 直流电源接口:12Vdc (标称,+/- 5%), 接受长度为 9.5mm 的 2.1mm/5.5mm center-positive 圆形插头



## ARUBA 510 系列园区接入点

- USB 2.0 主机接口 (A 型连接器)
  - 能够为连接的设备提供高达 1A / 5W 的电流
- 蓝牙 5 和 Zigbee (802.15.4) 无线电 (2.4GHz)
  - 蓝牙 5:高达 8dBm 的发射功率 (1 类)和 -95dBm 的接收灵敏度
  - Zigbee:高达 8dBm 的发射功率和 -97dBm 的接收功率灵敏度
  - 集成垂直极化全向天线
    - 具有大约 30 度的下倾角和 3.5dBi (AP-515) 或 4.9dBi (AP-514) 的峰值增益
- 视觉指示器 (两个多色 LED) :用于系统和收音机状态
- 重置按钮:恢复出厂设置,LED 模式控制 (正常/关闭) · 串行控制台接口 (专有,micro-B USB 物理插孔) · Kensington 安全插槽

## 电源和功耗

- AP 支持直接直流供电和 Power over Ethernet (PoE;在端口 E0 上) ·
- 当两个电源都可用时,直流电源优先于 PoE · 电源单独出售;查看订单

下面的信息部分了解详细信息

- 当由 DC 或 802.3at (第 4 类) /802.3bt (第 5 类)PoE 供电时,AP 将不受限制地运行。 · 当由 802.3af (3 类)PoE 和 IPM 供电时

功能启用后,AP 将以无限制模式启动,但它可能会根据 PoE 预算和实际功率应用限制。应用哪些 IPM 限制以及应用的顺序是可编程的。

- 使用 802.3af (3 类或更低)PoE 操作 AP
  - 不支持源和 IPM 禁用 (AP 暂存除外;不会启用任何无线电)。
  - 最大 (最坏情况)功耗: - DC 供电:16.0W - PoE 供电 (802.3af,启用 IPM) :13.5W - PoE 供电 (802.3at/bt): 20.8W -以上所有数字均未使用外部 USB设备

连接的。当为此类设备提供完整的 5W 功率预算时,AP 的增量 (最坏情况)功耗高达 5.7W (PoE 供电)或 5.5W (DC 供电)。

- 空闲模式下的最大 (最坏情况)功耗:12.6W (PoE) 或 9.7W (DC) · 深度睡眠中的最大 (最坏情况)功耗

模式:5.9W (PoE) 或 1.5W (DC)

## 安装细节AP 背面预装了

一个安装支架。该支架用于将 AP 固定到任何 (单独出售的)安装套件;有关详细信息,请参阅下面的订购信息部分。

## 机械规格

- 尺寸/重量 (AP-515;单元,不包括安装支架) :
  - 200 毫米 (宽)x 200 毫米 (深)x 46 毫米 (高) / 7.9" (宽)x 7.9" (深)x 1.8" (高)
  - 810 克/28.5 盎司
- 尺寸/重量 (AP-515;运输) :
  - 230 毫米 (宽)x 220 毫米 (深)x 72 毫米 (高) / 9.1" (宽)x 8.7" (深)x 2.8" (高) - 1010g/35.5oz

## 环境规格 · 工作条件-温度:0C 至 +50C/

- +32F 至 +122F -湿度:5% 至 93% 非冷凝- AP 是用于空气处理空间的增压室- ETS 300 019 3.2 级环境

## · 储运条件

- 温度: -40C 至 +70C/-40F 至 +158F -湿度:5% 至 93% 非冷凝- ETS 300 019 1.2 和 2.3 类环境

## 可靠性平均无

故障时间 (MTBF):+25C 工作温度下为 560,000 小时 (64 年)。

## 合规性

- FCC/ISED
- CE 标志
- RED 指令 2014/53/EU
- EMC 指令 2014/30/EU
- 低电压指令 2014/35/EU · UL/IEC/EN 60950
- EN 60601-1-1、EN60601-1-2
- 铁路证书 (仅限 AP-515) :
  - EN 50155:2017 - 铁路应用
  - EN 50121-1:2017 - 铁路 EMC
  - EN 50121-3-2 - 铁路 EMC
  - EN 50121-4:2016 - 铁路抗扰度
  - IEC 61373 ed2:2008 - 铁路冲击和振动

有关特定国家/地区的更多监管信息和批准,请咨询您的 Aruba 代表。





监管型号 · AP-514:APIN0514

· AP-515:APIN0515

#### 认证

· UL2043 阻燃等级 · Wi-Fi 联

盟:

- Wi-Fi 认证 a,b,g,n,ac,ax
- WPA,WPA2 和 WPA3 – 具有 CNSA 选项的企业, 个人 (SAE), 增强开放 (OWE)
- WMM,WMM-PS,W-Fi 敏捷多频段
- Passpoint (第 2 版)
- Wi-Fi 位置
- 蓝牙技术联盟

#### 保修单

Aruba 的硬件有限终身保修。

#### 最低操作系统软件

#### 版本

- ArubaOS 和 Aruba InstantOS 8.4.0.0 (带有一些限制)。对于不受限制的操作,请使用 8.6.0.0 或更高版本。
- Aruba 操作系统 10.0.0.0

#### 射频性能表

波段、率	每个传输链的最大传输功率 (dBm)	每个接收链的接收器灵敏度 (dBm)
2.4GHz, 802.11b		
1Mbps	18	-96
11Mbps	18	-88
2.4GHz,802.11g		
6Mbps	18	-93
54Mbps	17	-75
2.4GHz,802.11n HT20		
MCS0	18	-93
MCS7	16	-75
2.4GHz,802.11ax HE20		
MCS0	18	-92
MCS11	14	-62
5GHz,802.11a		
6Mbps	18	-93
54Mbps	17	-75
5GHz,802.11n HT20		
MCS0	18	-93
MCS7	16	-73
5GHz,802.11n HT40		
MCS0	18	-90
MCS7	16	-70



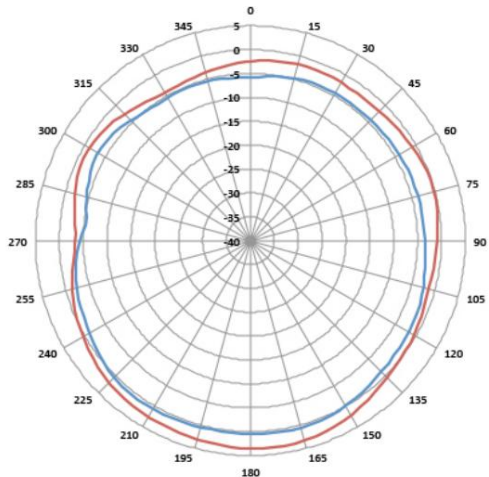
射频性能表		
波段、率	每个传输链的最大传输功率 (dBm)	每个接收链的接收器灵敏度 (dBm)
5GHz,802.11ac VHT20		
MCS0	18	-93
MCS9	16	-68
5GHz,802.11ac VHT40		
MCS0	18	-90
MCS9	16	-65
5GHz,802.11ac VHT80		
MCS0	18	-87
MCS9	16	-62
5GHz,802.11ac VHT160		
MCS0	18	-84
MCS9	16	-59
5GHz,802.11ax HE20		
MCS0	18	-90
MCS11	14	-60
5GHz,802.11ax HE40		
MCS0	18	-87
MCS11	14	-57
5GHz,802.11ax HE80		
MCS0	18	-84
MCS11	14	-54
5GHz,802.11ax HE160		
MCS0	18	-81
MCS11	13	-51



### 天线方向图

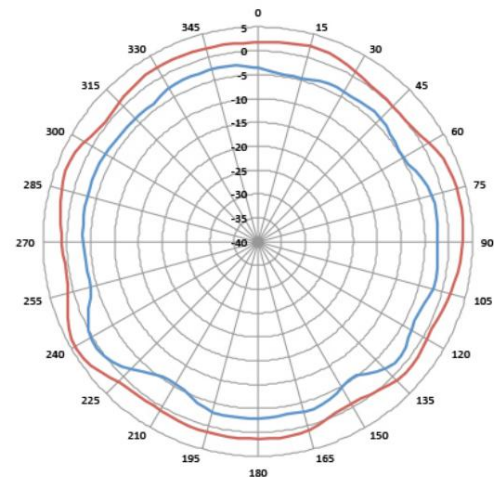
#### 水平面 (顶视图)

显示方位角 (0 度)和 30 度下倾方向图 (所有适用天线的平均方向图)



— 2.4GHz WiFi (R1) Average Azimuth — 2.4GHz WiFi (R1) Average Downtilt

2.4GHz Wi-Fi (1,2 天线)

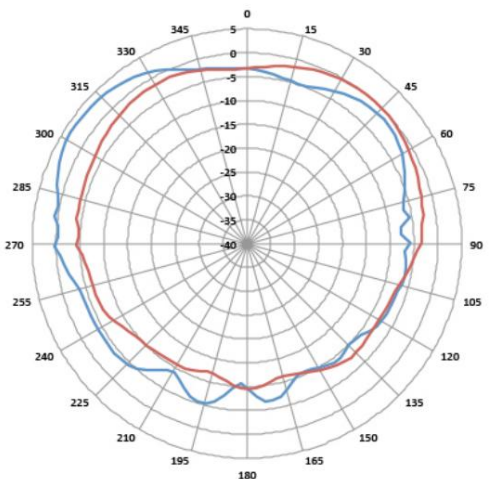


— 5.5GHz WiFi (R0) Average Azimuth — 5.5GHz WiFi (R0) Average Downtilt

5.5GHz Wi-Fi (天线 1,2,3,4)

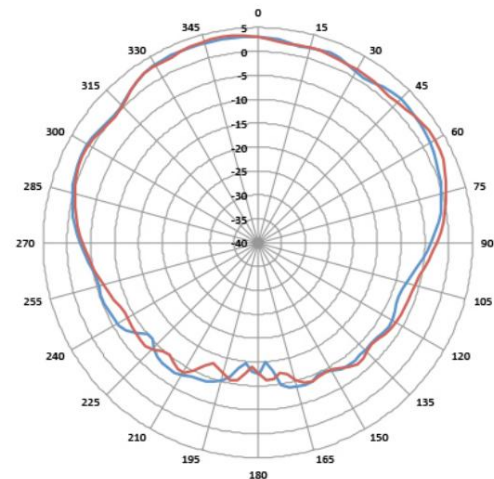
#### 垂直 (仰角)平面 (侧视图,AP 朝上)

显示 AP 旋转 0 度和 90 度的侧视图 (所有适用天线的平均方向图)



— 2.4GHz WiFi (R1) Average Elevation 0 — 2.4GHz WiFi (R1) Average Elevation 90

2.4GHz Wi-Fi (1,2 天线)



— 5.5GHz WiFi (R0) Average Elevation 0 — 5.5GHz WiFi (R0) Average Elevation 90

5.5GHz Wi-Fi (天线 1,2,3,4)





## ARUBA 510 系列园区接入点

订购信息	
零件号	描述
Aruba 510 系列园区接入点	
Q9H54A	Aruba AP-514 (EG) 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 外部天线统一园区接入点
Q9H55A	Aruba AP-514 (IL) 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 外部天线统一园区接入点
Q9H56A	Aruba AP-514 (JP) 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 外部天线统一园区 AP
Q9H57A	Aruba AP-514 (RW) 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 外部天线统一园区接入点
Q9H58A	Aruba AP-514 (US) Dual Radio 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 外部天线统一园区 AP
Q9H59A	Aruba AP-515 (EG) 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 内置天线统一园区接入点
Q9H60A	Aruba AP-515 (IL) 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 内置天线统一园区接入点
Q9H61A	Aruba AP-515 (JP) 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 内置天线统一园区 AP
Q9H62A	Aruba AP-515 (RW) 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 内置天线统一园区接入点
Q9H63A	Aruba AP-515 (美国)双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 内置天线统一园区接入点
Q9H64A	Aruba AP-514 (EG) TAA 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 外部天线统一园区接入点
Q9H65A	Aruba AP-514 (IL) TAA 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 外部天线统一园区接入点
Q9H66A	Aruba AP-514 (JP) TAA 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 外部天线统一园区 AP
Q9H67A	Aruba AP-514 (RW) TAA 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 外部天线统一园区接入点
Q9H68A	Aruba AP-514 (美国)TAA 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 外部天线统一园区 AP
Q9H69A	Aruba AP-515 (EG) TAA 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 内置天线统一园区接入点
Q9H70A	Aruba AP-515 (IL) TAA 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 内置天线统一园区接入点
Q9H71A	Aruba AP-515 (JP) TAA 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 内置天线统一园区 AP
Q9H72A	Aruba AP-515 (RW) TAA 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 内置天线统一园区接入点
Q9H73A	Aruba AP-515 (美国)TAA 双射频 4x4:4 + 2x2:2 802.11ax 内置天线统一园区接入点

有关更多订购信息和兼容配件,请参阅订购指南。