

## ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКТЕ

# ТОЧКИ ДОСТУПА ARUBA СЕРИИ 320

Работа на проводных скоростях с 802.11ac

Многофункциональные точки доступа Aruba серии 320 обеспечивают качественную связь Wi-Fi стандарта 802.11ac при высоком удобстве работы для пользователей. Поддерживая технологии Aruba ClientMatch и Aruba Beacon, точки доступа серии 320 обладают высокой емкостью, производительностью и эффективностью для сетей с высокой плотностью.

При максимальной скорости одновременной передачи данных 1733 Мбит/с в диапазоне 5 ГГц и 600 Мбит/с в диапазоне 2,4 ГГц (при совокупной пиковой скорости передачи данных 2,3 Гбит/с) точки доступа серии 320 обеспечивают лучшую в своем классе инфраструктуру 802.11ac Wi-Fi нового поколения, которая идеально подходит для сетей с высокой плотностью клиентов.

Точки доступа 802.11ac серии 320 с высокой производительностью и плотностью размещения поддерживают многопользовательские MIMO (MU-MIMO) и 4 пространственных потока (4SS). Это позволяет одновременно передавать данные на несколько устройств, максимально увеличивая пропускную способность и эффективность сети.

Точки доступа серии 320 поддерживают патентованную технологию улучшенного ClientMatch, которая позволяет автоматически обнаруживать и классифицировать мобильные устройства, поддерживающие MU-MIMO. ClientMatch автоматически собирает все устройства, поддерживающие MU-MIMO, на ближайшей точке доступа с поддержкой Wave 2, получая возможность одновременной передачи для таких устройств. Это способствует повышению пропускной способности сети. Такие политики динамического роуминга, основанные на классификации типов устройств по поддерживаемым стандартам, помогают заказчикам достичь лучшей производительности сети WLAN с различными типами устройств в условиях перехода к новой технологии.

Точки доступа серии 320 оснащены интегрированным Bluetooth-маячком Aruba, который упрощает удаленное управление большой сетью питающихся от батареек маячков Aruba Beacon, а также обеспечивает улучшенные сервисы определения местоположения, поиска пути и возможности push-уведомлений при приближении к объектам. Это позволяет компаниям задействовать мобильный контекст для разработки приложений, которые обеспечат расширенный пользовательский интерфейс и увеличат ценность беспроводной сети для организаций.



## УНИКАЛЬНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Двухдиапазонная 4x4 точка доступа 802.11ac с MU-MIMO
  - Скорость передачи данных до 1733 Мбит/с в диапазоне 5 ГГц (с клиентами 4SS/VHT80) и до 600 Мбит/с в диапазоне 2,4 ГГц (с клиентами 4SS/HT40)
- Встроенный радиопередатчик Bluetooth с низким энергопотреблением (BLE)
  - Для сервисов определения местоположения с использованием мобильных устройств с включенным BLE, получающих сигналы от нескольких маячков Aruba Beacon одновременно
  - Для удаленного управления питающимися от батареек маячками Aruba Beacon
- Технология Advanced Cellular Coexistence (ACC)
  - Минимизация помех от сотовых сетей 3G/4G, распределенных антенных систем и от коммерческого оборудования для минисот/фемтосот.
- Качество обслуживания (QoS) для мониторинга и контроля приложений
  - Поддержка приоритетной обработки и возможность применения политик для приложений унифицированных коммуникаций (UCC), включая Skype for Business с шифрованием видеоконференций, голоса, текстовых сообщений и демонстрации экрана
- Управление радиоканалами
  - Технология Adaptive Radio Management (ARM) автоматически задает радиоканалы и мощности, на которых работают точки доступа, контролирует распределение эфирного времени, гарантирует отсутствие радиопомех и проблем с интерференцией, обеспечивает надежность и высокую производительность беспроводных сетей.

- Точки доступа Aruba серии 320 могут работать как спектральные анализаторы для временного или постоянного мониторинга эфира, позволяют обеспечивать защиту беспроводных сетей от несанкционированного доступа, а также создавать VPN-туннели для подключения удаленных площадок к корпоративным ресурсам, способны обеспечивать mesh-соединения для обеспечения связи там, где подключение Ethernet недоступно
- Спектральный анализ
  - Возможность работы в роли анализатора спектра (часть времени или постоянно) для мониторинга эфира, удаленного сканирования радиодиапазонов 2,4 ГГц и 5 ГГц и идентификации источников радиопомех
- Интеллектуальный мониторинг и контроль приложений
  - Технология Aruba AppRF использует глубокий анализ пакетов (DPI) для классификации, блокировки, приоритизации или ограничения пропускной способности для более чем 1500 корпоративных приложений и групп приложений
- Безопасность
  - Интегрированная защита беспроводной сети от несанкционированного доступа обеспечивает безопасность и предотвращение угроз, а также устраняет необходимость в выделенных радиосенсорах и устройствах обеспечения безопасности
  - Сервисы безопасности и репутации IP-адресов идентифицируют, классифицируют и блокируют вредоносные файлы, URL- и IP-адреса, обеспечивая комплексную защиту сети от угроз
  - Интегрированный Trusted Platform Module (TPM) для надежного хранения учетных данных и ключей.
  - Поддержка SecureJack для безопасного туннелирования трафика Ethernet

## ВЫБЕРИТЕ ПОДХОДЯЩИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ

Точки доступа серии 320 поддерживают различные режимы работы, позволяя выполнять ваши требования по управлению и внедрению.

- Режим управления с контроллера. При управлении посредством Mobility контроллеров Aruba точки доступа серии 320 обеспечивают централизованную конфигурацию, шифрование данных, применение политик и сетевые сервисы, а также распределенную или централизованную обработку трафика
- Режим Aruba Instant. Одна точка автоматически распространяет сетевые настройки на остальные точки Aruba Instant в сети. Просто включите одну точку Instant, настройте ее по беспроводному интерфейсу, а затем включите остальные точки доступа. Весь процесс занимает около пяти минут. В случае изменения требований к беспроводной сети предусмотрена возможность, при которой точки доступа Instant серии 320 можно подключить к контроллеру, чтобы они работали уже под его управлением

- Удаленная точка доступа (RAP) для установки в филиалах
- Мониторинг эфира (AM) для обнаружения атак на беспроводную сеть (IDS), обнаружение и блокировка мошеннических точек доступа.
- Анализатор спектра (выделенный или гибридный) для определения источников интерференции
- Защищенная mesh-сеть корпоративного класса

При крупномасштабных внедрениях на нескольких площадках сервис Aruba Activate значительно сокращает время ввода оборудования в эксплуатацию за счет автоматизации настройки, обновления программного обеспечения и инвентаризации. При использовании сервиса Aruba Activate доставленные на объект точки доступа Instant автоматически настраиваются при включении.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- AP-325 (управляется контроллером) and IAP-325 (точка доступа Instant):
  - диапазоны 5 ГГц 4x4 MIMO (максимальная скорость передачи данных 1733 Мбит/с) и 2,4 ГГц 4x4 MIMO (максимальная скорость передачи данных 600 Мбит/с) с 8 встроенными всенаправленными антеннами с наклоном диаграммы направленности вниз (downtilt).
- AP-324 (управляется контроллером) и IAP-324 (точка доступа Instant):
  - диапазоны 5 ГГц 4x4 MIMO (максимальная скорость передачи данных 1733 Мбит/с) и 2,4 ГГц 4x4 MIMO (максимальная скорость передачи данных 600 Мбит/с) с 4 двухдиапазонными разъемами RP-SMA для внешних антенн

## ХАРАКТЕРИСТИКИ WI-FI-РАДИО

- Тип точки доступа. Для использования внутри помещений, двухдиапазонная: 5 ГГц 802.11ac 4x4 MIMO и 2,4 ГГц 802.11n 4x4 MIMO
- Два программно конфигурируемых радиоканала поддерживают передачу данных в диапазонах 5 ГГц (Radio 0) и 2,4 ГГц (Radio 1)
- Однопользовательский MIMO (SU-MIMO) с 4 пространственными потоками для передачи данных со скоростью до 1733 Мбит/с по беспроводной сети на клиентские устройства
- Многопользовательский MIMO (MU-MIMO) с 3 пространственными потоками для передачи данных со скоростью до 1300 Мбит/с по беспроводной сети одновременно до 3 клиентских устройств с поддержкой MU-MIMO
- Поддержка до 256 ассоциированных клиентских устройств и до 16 BSSID на радиомодуль
- Поддерживаемые радиодиапазоны (в отдельных странах накладываются ограничения):
  - 2,400–2,4835 ГГц
  - 5,150–5,250 ГГц
  - 5,250–5,350 ГГц
  - 5,470–5,725 ГГц
  - 5,725–5,850 ГГц

- Доступные каналы: Зависит от настроенного регуляторного домена
- Динамический выбор частоты (DFS) оптимизирует использование доступного спектра радиочастот
- Поддерживаемые стандарты:
  - 802.11b: расширение спектра с применением кода прямой последовательности (DSSS)
  - 802.11a/g/n/ac: мультиплексирование с ортогональным разделением частот (OFDM)
- Поддерживаемые виды модуляции:
  - 802.11b: BPSK, QPSK, CCK
  - 802.11a/g/n/ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM
- Мощность передачи регулируется с шагом 0,5 дБм
- Максимальная (агрегированная подводимая) мощность передачи (могут применяться региональные ограничения):
  - диапазон 2,4 ГГц: +24 дБм (18 дБм на радиотракт)
  - диапазон 5 ГГц: +24 дБм (18 дБм на радиотракт)
  - Примечание: уровень подводимой мощности приводится без учета коэффициента усиления антенны. Для оценки общей мощности (EIRP) учитывайте коэффициент усиления антенны.
- Технология Advanced Cellular Coexistence (ACC) минимизирует помехи от сотовых сетей
- Технология комбинирования сигналов (MRC) для увеличения эффективности приемника
- Техники CDD/CSD для улучшения передачи в сторону клиентских устройств
- Короткий защитный интервал (SGI) для каналов 20 МГц, 40 МГц и 80 МГц
- Пространственно-временное блочное кодирование (STBC) для расширения зоны покрытия и повышения качества приема данных
- Код с малой плотностью проверок на чётность (LDPC) для эффективного исправления ошибок и увеличения пропускной способности
- Формирование диаграммы направленности (TxBF) для повышения надежности и дальности распространения сигнала.
- Поддерживаемая скорость передачи (Мбит/с):
  - 802.11b: 1, 2, 5,5, 11
  - 802.11a/g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54
  - 802.11n: от 6,5 до 450 (от MCS0 до MCS23)
  - 802.11ac: от 6,5 до 1733 (от MCS0 до MCS9, NSS = 1–4)
- Поддержка стандарта 802.11n с высокой пропускной способностью (HT): HT 20/40
- Поддержка стандарта 802.11ac с очень высокой пропускной способностью (VHT): VHT 20/40/80
- Агрегация пакетов 802.11n/ac A-MPDU, A-MSDU

## WI-FI-АНТЕННЫ

- AP-324/IAP-324: четыре разъема RP-SMA для подключения внешних двухдиапазонных антенн. Внутренние потери между выходом приемопередатчика и разъемами внешних антенн (в связи с диплексной схемой): 2,5 дБ для 2,4 ГГц и 1,5 дБ для 5 ГГц.

- AP-325/IAP-325: Восемь интегрированных всенаправленных антенн с отрицательным углом наклона (downtilt) для 4x4 MIMO с пиковым коэффициентом усиления 3,5 дБи на антенну для диапазона 2,4 ГГц и 5,0 дБи - для диапазона 5 ГГц. Встроенные антенны оптимизированы для монтажа точки доступа на горизонтальном потолке. Угол отрицательного наклона (downtilt) для наибольшего коэффициента усиления равен примерно 30 градусам. Комбинируя диаграммы направленности антенн, участвующих в MIMO, получаем усиление эквивалентной диаграммы на антенну, равное 1,5 дБи для 2,4 ГГц и 2,1 дБи для 5 ГГц.

## ДРУГИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ

- Два порта 10/100/1000BASE-T Ethernet (RJ-45)
  - Автоматическое определение скорости подключения и MDI/MDX
  - Агрегация портов для достижения пропускной способности 2 Гбит/с
  - 802.3az, Energy Efficient Ethernet (EEE)
  - PoE-PD: 48 В (номинальное напряжение при постоянном токе), 802.3af или 802.3at PoE
- Разъем для подключения источника питания постоянного тока, допускается использование круглого 2,1/5,5-миллиметрового штекера длиной 9,5 мм с центральным положительным контактом.
- Интерфейс USB 2.0 (разъем типа A).
- Радиомодуль Bluetooth Low Energy (BLE)
  - Мощность передатчика до 4 дБм (класс 2), чувствительность приемника -94 дБм
  - Интегрированная антенна с отрицательным углом наклона (downtilt) примерно 30 градусов и коэффициентом усиления 5 дБи
  - Возможность программного отключения
- Световые индикаторы (трехцветные светодиоды), отображающие состояние радиомодулей и системы
- Кнопка сброса — возврат к заводским настройкам (во время включения устройства).
- Последовательный консольный порт (RJ-45)
- Отверстие для замка Кенсингтон

## ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ И ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ

- Максимальное энергопотребление (в наихудшем сценарии): 20 Вт (802.3at PoE), 13,5 Вт (802.3af PoE) или 18,5 Вт (постоянный ток)
  - Без учета потребления энергии внешним USB-устройством (и внутреннего энергопотребления); что может добавить до 6 Вт (PoE) или 5,5 Вт (постоянный ток) для USB-устройства 5 Вт/1 А
- Максимальное энергопотребление (в наихудшем сценарии) в режиме ожидания 8 Вт (PoE) или 7 Вт (постоянный ток)
- Источник постоянного тока: 12 В (номинальное напряжение при постоянном токе), +/-5 %.

- Питание по Ethernet (PoE): 48 В постоянного тока (номинальное напряжение), источник соответствует стандарту 802.3af/802.3at
  - Полноценная работа при использовании 802.3at PoE
  - При использовании 802.3af PoE на работу точки доступа накладывается несколько базовых ограничений:
    - > отключен USB-интерфейс
    - > отключен второй порт Ethernet
    - > радиомодуль 2,4 ГГц работает в режиме 1x1:1
- Источники питания продаются отдельно.
- При доступности обоих вариантов питания приоритетным является питание от источника постоянного тока.

## МОНТАЖ

- Точки доступа поставляются с двумя черными крепежами для монтажа на рейки подвесного потолка шириной 9/16 или 15/16 дюйма.
- Для заказа доступны дополнительные комплекты для монтажа точек доступа на различные поверхности, подробные сведения см. ниже в разделе «Информация для заказа»

## МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Размеры/вес (устройство, без учета крепежа):
  - 203 (Ш) x 203 (Г) x 57 (В) мм
  - 950 г
- Размеры/вес (в упаковке).
  - 315 (Ш) x 265 (Г) x 100 (В) мм
  - 1 350 г

## УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- Работа
  - Температура: от 0°C до +50°C
  - Влажность от 5 до 93% при отсутствии конденсата
- Хранение и транспортировка:
  - Температура от -40 С до +70°C

## СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ

- FCC/ISED
- CE Marked
- RED Directive 2014/53/EU
- EMC Directive 2014/30/EU
- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- UL/IEC/EN 60950
- EN 60601-1-1 и EN 60601-1-2

Более подробные сведения о соответствии региональным нормам и правилам уточняйте у вашего представителя Aruba.

## НАДЕЖНОСТЬ

Среднее время наработки на отказ (MTBF): 739 935 ч (84,5 года) при эксплуатации при температуре +25°C (AP-325)

## РЕГУЛЯТОРНЫЕ НОМЕРА МОДЕЛЕЙ

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

## СЕРТИФИКАТЫ

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

## ГАРАНТИЯ

- [Ограниченная гарантия Aruba в течение всего срока службы](#)

## МИНИМАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ ПО

- ArubaOS 6.4.4.0
- Серия 320 не поддерживается контроллерами серии 650
- Aruba InstantOS 4.2.2.0

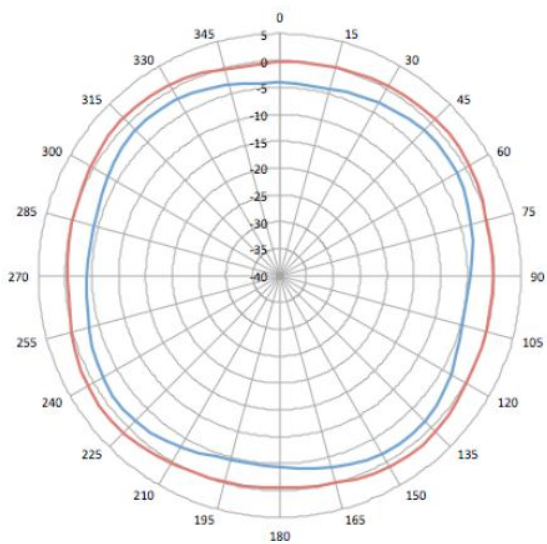
<b>ТАБЛИЦА ХАРАКТЕРИСТИК ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИКА</b>		
	<b>Максимальная мощность передачи (дБм) на радиотракт</b>	<b>Чувствительность приемника (дБм) на радиотракт</b>
<b>802.11b 2,4 ГГц</b>		
1 Мбит/с	18,0	-97,0
11 Мбит/с	18,0	-89,0
<b>802.11g 2,4 ГГц</b>		
6 Мбит/с	18,0	-93,0
54 Мбит/с	18,0	-75,0
<b>802.11n HT20 2,4 ГГц</b>		
MCS0/8/16	18,0	-92,0
MCS7/15/23	16,0	-72,0
<b>802.11n HT40 2,4 ГГц</b>		
MCS0/8/16	18,0	-90,0
MCS7/15/23	16,0	-70,0
<b>802.11a 5 ГГц</b>		
6 Мбит/с	18,0	-93,0
54 Мбит/с	16,5	-75,0
<b>802.11n HT20 5 ГГц</b>		
MCS0/8/16	18,0	-92,0
MCS7/15/23	16,0	-72,0
<b>802.11n HT40 5 ГГц</b>		
MCS0/8/16	18,0	-89,0
MCS7/15/23	16,0	-69,0
<b>802.11ac VHT20 5 ГГц</b>		
MCS0	18,0	-92,0
MCS9	14,0	-65,0
<b>802.11ac VHT40 5 ГГц</b>		
MCS0	18,0	-89,0
MCS9	14,0	-62,0
<b>802.11ac VHT80 5 ГГц</b>		
MCS0	18,0	-86,0
MCS9	14,0	-59,0

Максимальные значения приведены без учета коэффициента усиления антенны. Максимальная мощность передачи ограничивается региональными законодательными нормами.

## СХЕМА ДИАГРАММ НАПРАВЛЕННОСТИ АНТЕНН AP-320

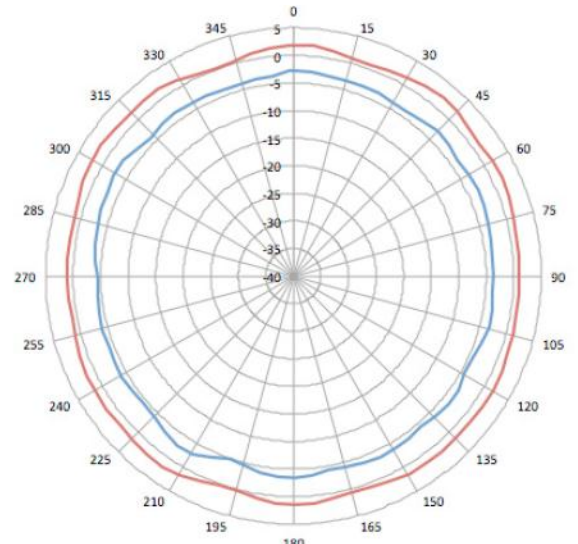
Горизонтальная плоскость (вид сверху, точка доступа направлена вперед)

Показана диаграмма направленности в горизонтальной плоскости (0 градусов) и при отрицательном угле наклона 30 градусов



—Усредненная для WiFi 2,45 ГГц, азимутальная плоскость  
— Усредненная для WiFi 2,45 ГГц при отрицательном угле наклона 30

2,45 ГГц, Wi-Fi (антенны 1, 2, 3, 4)

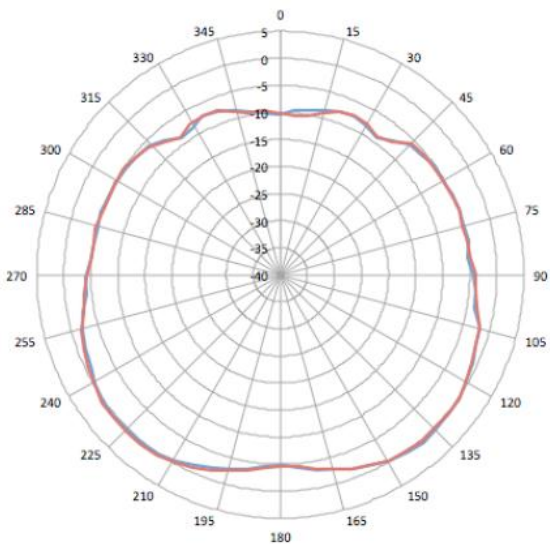


—Усредненная для 5,47ГГц, азимутальная плоскость  
—Усредненная при отрицательном угле наклона 30, 5,47 ГГц

5,5 ГГц, Wi-Fi (антенны A, B, C, D)

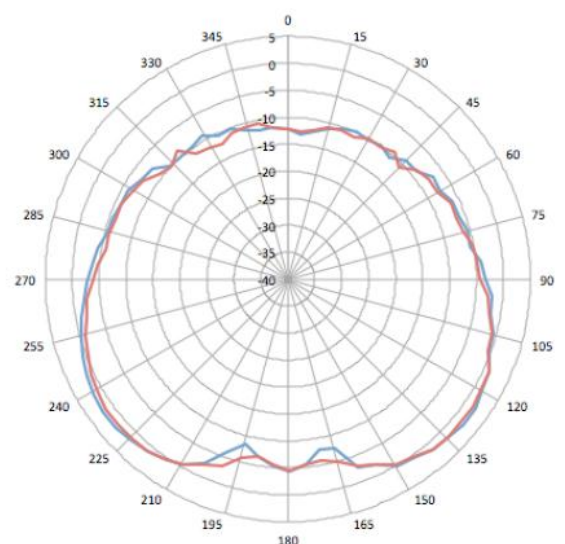
Вертикальная плоскость (вид сбоку, точка доступа направлена вниз)

Показан вид сбоку при повороте точки доступа от 0 до 90 градусов



—Усредненная при повороте на 0 градусов, 2,45 ГГц, Wi-Fi  
—Усредненная при повороте на 90 градусов, 2,45 ГГц, Wi-Fi

2,45 ГГц, Wi-Fi (антенны 1, 2, 3, 4)



—Усредненная при повороте на 0 градусов, 5,47 ГГц  
—Усредненная при повороте на 90 градусов, 5,47 ГГц

5,5 ГГц, Wi-Fi (антенны A, B, C, D)

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА	
Код продукции	Описание
<b>Точки доступа серии AP-320</b>	
JW184A	Двухдиапазонная точка доступа Aruba AP-324, 802.11n/ac, 4x4:4 MU-MIMO, с антенными разъемами
JW319A	Двухдиапазонная точка доступа Aruba Instant IAP-324 (RW), 802.11n/ac 4x4:4 MU-MIMO, с антенными разъемами
JW186A	Двухдиапазонная точка доступа Aruba AP-325 802.11n/ac 4x4:4 MU-MIMO, встроенная антенна
JW325A	Двухдиапазонная точка доступа Aruba Instant IAP-325 (RW), 802.11n/ac 4x4:4 MU-MIMO, встроенная антенна
<b>Монтажные приспособления</b>	
JW044A	Монтажный комплект AP-220-MNT-C1: 2 адаптера для монтажа к стандартным рейкам подвесных потолков
JW045A	Монтажный комплект AP-220-MNT-C2: 2 адаптера для монтажа к рейкам подвесных потолков типов Interlude и Silhouette
JX961A	Монтажный комплект AP-MNT-CM1 для монтажа внутренней точки доступа промышленного класса на металлические каркасные потолки
JW046A	Монтажный комплект AP-220-MNT-W1: принадлежности для монтажа точки доступа на плоскую поверхность (потолок или стену) (цвет Черный)
JW047A	Монтажный комплект AP-220-MNT-W1W: принадлежности для монтажа точки доступа на плоскую поверхность (потолок или стену) (цвет Белый)
JY706A	Монтажный комплект AP-220-MNT-W3: низкопрофильный каркас для монтажа крупной точки доступа на плоскую поверхность (цвет Белый)
<b>Прочие принадлежности</b>	
JW076A	Aruba 325-CVR-20 20-pk — пристегивающаяся белая матовая крышка с отверстиями для индикаторов для точек доступа AP-325 (комплект из 20 штук)
JX990A	AP-AC-12V30B — адаптер переменного/постоянного тока 12 В/30 Вт с круглым Г-образным разъемом 2,1/5,5/9,5 мм, DoE Level VI Adapter 96
JW629A	PD-9001GR-AC — инжектор 30 Вт, 802.3at PoE+ 10/100/1000 Ethernet для использования в помещениях
Антенны	Коды продукции см. на <a href="#">веб-сайте Aruba</a>