

M510

Мобильная внутренняя точка доступа WiFi 802.11ac Wave 2 с поддержкой транспортных сетей стандарта LTE –1 М



ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ



ПРЕИМУЩЕСТВА

МОБИЛЬНАЯ СЕТЬ WI-FI

Управляемая сеть Wi-Fi с повышенным уровнем производительности без кабельной системы, в которой для соответствия требованиям к мобильным точкам доступа используется LTE-соединение.

УПРАВЛЕНИЕ ОПЕРАТОРСКОГО КЛАССА

M510 с решением SmartZone предлагает функции управления операторского класса. MSP могут использовать физические или виртуальные контроллеры SmartZone для управления всеми точками доступа.

АВТОНОМНЫЙ GPS

Для предоставления зависимых от местоположения услуг отслеживание объектов выполняется с помощью GPS.

КОРПОРАТИВНОЕ ПОКРЫТИЕ WI-FI

Технология адаптивной антенны BeamFlex+™ со множеством диаграмм направленности позволяет обеспечить превосходное качество связи независимо от условий окружающей среды.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ

Технология динамического канала ChannelFly™ использует машинное обучение для автоматического поиска наименее загруженных каналов. Для используемой полосы частот всегда обеспечивается максимальная пропускная способность.

БОЛЬШЕ ОБСЛУЖИВАЕМЫХ УСТРОЙСТВ

Одновременное подключение большого количества устройств с помощью двух пространственных потоков MU-MIMO и двухдиапазонных радиомодулей 2,4/5 ГГц, обеспечивающих одновременную работу в двух диапазонах. Повышение производительности устройств, не использующих технологию Wave 2.

БОЛЬШЕ, ЧЕМ ПРОСТО WI-FI

Помимо функционала Wi-Fi, устройство поддерживает и другие сервисы: [пакет решений Ruckus IoT](#), ПО [Cloudpath](#) для управления безопасностью и адаптации устройств, подсистему [SPoT](#) для определения местоположения по сети Wi-Fi и систему сетевой аналитики [SCI](#).

На рынке с огромной конкуренцией поставщики управляемых услуг (MSP) ищут новые способы выделить свои предложения среди других и открыть новые источники прибыли. Источником новых возможностей становится сегмент беспроводной мобильной связи. В сфере мобильного или полумобильного публичного доступа в дополнение к сетям LTE поставщики услуг могут создавать брендовые Wi-Fi. Но интеграция существующих сетей LTE с услугами точек доступа Wi-Fi не так проста.

Мобильная точка доступа Ruckus M510 представляет собой точку доступа 2x2:2 Wave 2 Wi-Fi AP стандарта 802.11ac, разработанную для использования сетей LTE в качестве транзитных сетей и беспроводного обратного подключения к любой сети без необходимости использовать кабельное соединение Ethernet.

Благодаря возможностям беспроводной транзитной сети LTE, M510 позволяет работать с множеством сценариев развертывания, которые ранее не обслуживались, включая мобильный Wi-Fi в транспортных средствах (мобильные точки доступа), быстрое развертывание Wi-Fi для островной торговли, для служб быстрого реагирования или организацию временной сети Wi-Fi на месте строительства. Транзитная сеть LTE с M510 может использоваться в качестве аварийного или резервного подключения для сетей WAN. Кроме того, точка доступа M510 удовлетворяет требованию операторов обеспечивать брендированное подключение Wi-Fi для мобильных точек за пределами помещений на вокзалах или в изолированных общественных местах, где использовать проводное подключение невозможно или слишком дорого.

В точке доступа M510 реализованы запатентованные технологии, которые доступны только в ассортименте решений Ruckus Wi-Fi.

- Расширенное покрытие с помощью запатентованной технологии адаптивной антенны BeamFlex+, использующей многолучевые диаграммы направленности антенны.
- Улучшенная пропускная способность благодаря технологии ChannelFly, позволяющей динамически выбирать для использования наименее загруженные каналы Wi-Fi.

Кроме того, используя M510 с интегрированным GPS, клиенты могут автоматически определять точное местоположение каждой точки доступа на сетевой или географической карте в режиме реального времени. Это существенно упрощает установку, наблюдение и техническое обслуживание.

Даже если операторы развертывают десятки тысяч точек доступа, M510 легко поддается управлению с помощью любых физических или виртуальных контроллеров SmartZone. MSP могут использовать операторские возможности SmartZone, такие как надежность и геодублирование.

M510

Мобильная внутренняя точка доступа WiFi 802.11ac Wave 2 с поддержкой транспортных сетей стандарта LTE –1 М

ТЕХНИЧЕСКАЯ
СПЕЦИФИКАЦИЯ



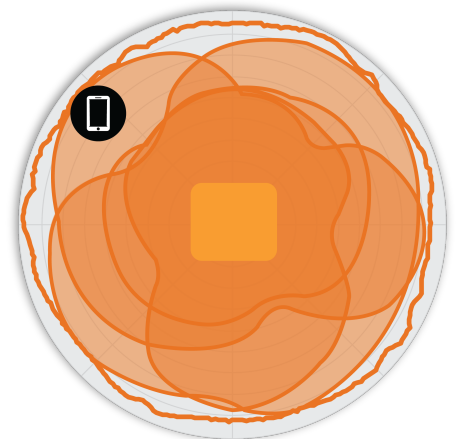
ДИАГРАММА НАПРАВЛЕННОСТИ АНТЕННЫ ТОЧКИ ДОСТУПА

Адаптивные антенны Ruckus BeamFlex+ позволяют точке доступа M510 динамически выбирать диаграммы направленности (до 64 различных комбинаций) в режиме реального времени для установления стабильного соединения с каждым устройством. В результате обеспечивается:

- Более полное покрытие Wi-Fi
- Сокращение радиопомех

Традиционные всенаправленные антенны, встречающиеся в стандартных точках доступа, перенасыщают окружающую среду радиосигналами, поскольку излучают их во всех направлениях. В отличие от них, адаптивная антенна Ruckus BeamFlex+ направляет радиосигналы на определенные устройства на уровне отдельных пакетов для оптимизации покрытия и производительности сети Wi-Fi в режиме реального времени и эффективной работы в средах с высокой плотностью устройств. Технология BeamFlex+ не нуждается в обратной связи от устройства и может эффективно работать даже с устройствами, использующими устаревшие стандарты.

РИСУНОК 1 Пример диаграммы направленности антенны BeamFlex+



- ☐ Клиент
- Составная диаграмма направленности
- BeamFlex+

РИСУНОК 2 Азимутальная плоскость 2,4 ГГц M510 Диаграммы направленности антенны



РИСУНОК 3 Азимутальная плоскость 5 ГГц M510 Диаграммы направленности антенны



РИСУНОК 4 Вертикальная плоскость 2,4 ГГц M510 Диаграммы направленности антенны

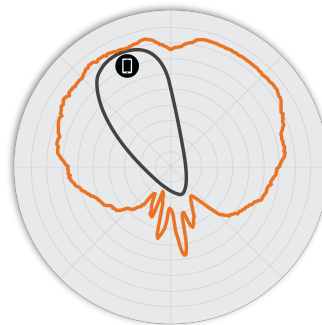
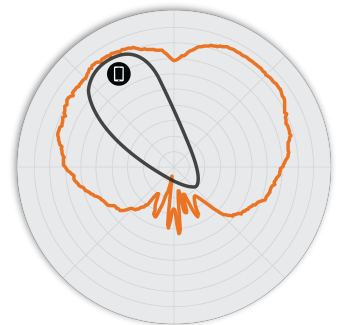


РИСУНОК 5 Вертикальная плоскость 5 ГГц M510 Диаграммы направленности антенны



Примечание. Внешний контур представляет собой составную РЧ-зону всех возможных диаграмм направленности антенны BeamFlex+, а внутренний контур — одну диаграмму направленности антенны BeamFlex+ в рамках составного внешнего контура.

Wi-Fi	
Стандарты Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> IEEE 802.11a/b/g/n/ac Wave 2
Поддерживаемые скорости	<ul style="list-style-type: none"> 802.11ac: от 6,5 до 867 (от MCS0 до MCS9, NSS = 1–2 для VHT20/40/80) 802.11n: от 6,5 до 300 Мбит/с (от MCS0 до MCS15) 802.11a/g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 и 6 Мбит/с 802.11b: 11, 5,5, 2 и 1 Мбит/с
Поддерживаемые каналы	<ul style="list-style-type: none"> 2,4 ГГц: 1-13 5 ГГц: 36-64, 100-144, 149-165
MIMO	<ul style="list-style-type: none"> 2x2 SU-MIMO 2x2 MU-MIMO
Пространственное разнесение потоков	<ul style="list-style-type: none"> 2 SU-MIMO 2 MU-MIMO
Цепи и потоки передачи радиосигнала	<ul style="list-style-type: none"> 2x2:2
Разделение на каналы	<ul style="list-style-type: none"> 20, 40, 80 МГц
Безопасность	<ul style="list-style-type: none"> WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 AES, 802.11i, динамические общие ключи WIPS/WIDS
Прочие возможности Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> WMM, режим энергосбережения, формирование пучков сигналов при передаче данных, LDPC, STBC, 802.11r/k/v Точка доступа HotSpot 2.0 Captive Portal WISPr

СПЕЦИФИКАЦИИ РАДИОМОДУЛЕЙ WI-FI	
Тип антенны	<ul style="list-style-type: none"> Адаптивные антенны BeamFlex+ с поляризационным разнесением сигналов Адаптивная антенна, обеспечивающая до 64 диаграмм направленности для каждого диапазона
Коэффициент усиления антенны (макс.)	<ul style="list-style-type: none"> До 3 дБи
Пиковая мощность передачи ¹ (в среднем по MIMO-цепям)	<ul style="list-style-type: none"> 2,4 ГГц: 24 дБм 5 ГГц: 23 дБм
Минимальная чувствительность приемника	<ul style="list-style-type: none"> 101 дБм (2,4 ГГц) -95 дБм (5 ГГц)
Частотные диапазоны	<ul style="list-style-type: none"> ISM (2,4–2,484 ГГц) U-NII-1 (5,15–5,25 ГГц) U-NII-2A (5,25–5,35 ГГц) U-NII-2C (5,47–5,725 ГГц) U-NII-3 (5,725–5,85 ГГц)

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ПРИЕМНИКА В ДИАПАЗОНЕ 2,4 ГГц			
HT20		HT40	
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7
-95	-77	-92	-74

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ПРИЕМНИКА В ДИАПАЗОНЕ 5 ГГц					
VHT20		VHT40		VHT80	
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7	MCS0	MCS7
-95	-77	-92	-74	-89	-71

ЦЕЛЕВОЕ ЗНАЧЕНИЕ МОЩНОСТИ ПЕРЕДАТЧИКА В ДИАПАЗОНЕ 2,4 ГГц (ДВОЙНОЙ КАНАЛ)	
Частота	Рвых. (дБм)
MCS0 HT20	24
MCS7 HT20	21
MCS0 HT40	23
MCS7 HT40	21
MCS8 VHT20	20
MCS9 VHT40	19

ЦЕЛЕВОЕ ЗНАЧЕНИЕ МОЩНОСТИ ПЕРЕДАТЧИКА В ДИАПАЗОНЕ 5 ГГц (ДВОЙНОЙ КАНАЛ)	
Частота	Рвых. (дБм)
MCS0 VHT20	23
MCS0 VHT80	22
MCS7 VHT40, VHT80	22
MCS9 VHT40, VHT80	20

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ WI-FI	
Скорости на физическом уровне	<ul style="list-style-type: none"> 2,4 ГГц: 300 Мбит/с 5 ГГц: 867 Мбит/с
Количество клиентов	<ul style="list-style-type: none"> До 512 клиентов на каждую точку доступа
SSID	<ul style="list-style-type: none"> До 31 на каждую точку доступа

СПЕЦИФИКАЦИИ GPS	
Радиомодуль GPS	<ul style="list-style-type: none"> GNSS: GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo
Разъем для антенны	<ul style="list-style-type: none"> Гнездовая часть SMA
Антенна (вместе с M510)	<ul style="list-style-type: none"> Магнитное крепление, активная GPS-антенна, 2 дБи, 3 м/10 футов кабеля

¹ Максимальная мощность передачи зависит от страны и определяется местными правилами

СПЕЦИФИКАЦИИ РАДИОМОДУЛЕЙ 3G/4G	
Скорости на физическом уровне	LTE: <ul style="list-style-type: none"> LTE FDD: макс. 150 Мбит/с (DL)/макс. 50 Мбит/с (UL) LTE TDD: макс. 130 Мбит/с (DL)/макс. 35 Мбит/с (UL) UMTS: <ul style="list-style-type: none"> DC-HSDPA: макс. 42 Мбит/с (DL) HSUPA: макс. 5,76 Мбит/с (UL) WCDMA: макс. 384 Кбит/с (DL)/макс. 384 Кбит/с (UL)
Диапазоны	Код товара для США (AT&T): <ul style="list-style-type: none"> LTE FDD: B2/B4/B12 WCDMA: B2/B4/B5 Код товара для домена 1: <ul style="list-style-type: none"> LTE FDD: B1/B3/B5/B7/B8/B20 LTE TDD: B38/B40/B41 WCDMA: B1/B5/B8 Код товара для домена 2: <ul style="list-style-type: none"> LTE FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B28 LTE TDD: B40 WCDMA: B1/B2/B5/B8 Код товара для Японии: <ul style="list-style-type: none"> LTE FDD: B1/B3/B8/B18/B19/B26 LTE TDD: B41 WCDMA: B1/B6/B8/B19
Пиковая мощность передачи	<ul style="list-style-type: none"> 23 дБм для LTE 24 дБм для WCDMA
Минимальная чувствительность приемника	<ul style="list-style-type: none"> < -99,5 дБм для LTE < -110 дБм для WCDMA
Разъемы для антенны	<ul style="list-style-type: none"> Две гнездовые части SMA
Антенны (вместе с M510)	<ul style="list-style-type: none"> Две штыревые антенны, на шарнирах, 700–2700 МГц, пиковое усиление 2 дБи
SIM-карта	<ul style="list-style-type: none"> Два разъема для SIM-карт (основной и запасной) размера Micro-SIM (3FF)

УПРАВЛЕНИЕ РАДИОМОДУЛЯМИ RUCKUS	
Оптимизация антенн	<ul style="list-style-type: none"> BeamFlex+ Поляризационное разнесение с MRC (PD-MRC)
Управление каналом Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> ChannelFly (автоматический выбор канала на основе анализа окружения) Фоновое сканирование
Управление плотностью клиентов	<ul style="list-style-type: none"> Адаптивная балансировка диапазона частот Балансировка клиентской нагрузки Обеспечение равного доступа к радиоэфиру Приоритизация трафика в беспроводной сети на основании доступа к радиоэфиру
Качество обслуживания SmartCast	<ul style="list-style-type: none"> Планирование на основании качества услуг (QoS) Направленная широковещательная передача данных Списки доступа ACL L2/L3/L4
Мобильность	<ul style="list-style-type: none"> SmartRoam
Средства диагностики	<ul style="list-style-type: none"> Анализ спектра SpeedFlex

СЕТЬ	
Поддержка платформы контроллеров	<ul style="list-style-type: none"> SmartZone Unleashed² Автономный режим
Mesh-сеть	<ul style="list-style-type: none"> Технология беспроводных Mesh-сетей SmartMesh™. Самовосстанавливающаяся Mesh-сеть (в последующих выпусках)
IP	<ul style="list-style-type: none"> IPv4, IPv6
VLAN	<ul style="list-style-type: none"> 802.1Q (1 на каждый BSSID или динамический, на каждого пользователя при использовании RADIUS) Пулы VLAN На основе портов
802.1x	<ul style="list-style-type: none"> Аутентификатор и запрашивающее устройство
Туннелирование	<ul style="list-style-type: none"> L2TP, GRE, Soft-GRE
Шлюз и маршрутизация	<ul style="list-style-type: none"> NAT/DHCP
Средства управления политиками	<ul style="list-style-type: none"> Распознавание и управление приложениями Списки контроля доступа «Отпечатки» устройств Ограничение скорости
Поддержка IoT	<ul style="list-style-type: none"> Да

ФИЗИЧЕСКИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ	
Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> Два порта Ethernet со скоростью 1 Гбит/с, RJ-45
USB	<ul style="list-style-type: none"> Порт USB 2.0, разъем типа A

ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	
Физические размеры	<ul style="list-style-type: none"> 17,2 см (Д) x 16,7 см (Ш) x 4,2 см (В) 6,8 дюйма (Д) x 6,6 дюйма (Ш) x 1,6 дюйма (В)
Вес	<ul style="list-style-type: none"> 450 г (15,9 унции)
Варианты крепления	<ul style="list-style-type: none"> На стену, подвесной потолок, стол (вместе с крепежом) На транспортное средство (фланцевый монтажный кронштейн продается отдельно)
Физическая безопасность	<ul style="list-style-type: none"> Скрытый фиксатор Кенсингтонский замок
Рабочая температура	<ul style="list-style-type: none"> От -40 °C (-40°F) до +65 °C (+149 °F)
Рабочая влажность	<ul style="list-style-type: none"> До 95 % без образования конденсата

² Информацию для заказа SKU см. в технических спецификациях Unleashed.

МОЩНОСТЬ ³		
Источник питания	Эксплуатационные характеристики	Максимальная потребляемая мощность
PoE (802.3af)	<ul style="list-style-type: none"> • USB выкл. • Второй порт Ethernet выкл. • GPS выкл. • 2,4 ГГц: 19 дБм на цепь • 5 ГГц: 19 дБм на цепь 	<ul style="list-style-type: none"> • 15,724 Вт
PoE+ (802.3at)	<ul style="list-style-type: none"> • Полная функциональность 	<ul style="list-style-type: none"> • 18,738 Вт
<p>Вход питания постоянного тока с напряжением 12 В (9–16 В) — гнездовой разъем</p> <p>Вход питания постоянного тока с напряжением 12 В (9–16 В) — клеммная колодка</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Полная функциональность 	<ul style="list-style-type: none"> • 16,999 Вт

СЕРТИФИКАЦИЯ И СООТВЕТВИЕ НОРМАМ	
Наличие сертификата Wi-Fi Alliance ⁴	<ul style="list-style-type: none"> • Wi-Fi CERTIFIED™ a, b, g, n, ac • Passpoint®, Vantage, AMB, OCE
Соответствие стандартам ⁵	<ul style="list-style-type: none"> • EN 60950-1 Безопасность • EN 61000-4-2/3/5 Помехоустойчивость • EN 50155 Оборудование для использования в железнодорожной отрасли • EN 50121-3-2 Оборудование для использования в железнодорожной отрасли. ЭМС • IEC 61373 Оборудование для использования в железнодорожной отрасли. Устойчивость к ударам и вибрации • UL 2043 Класс «Пленум» • EN 62311 Обеспечение личной безопасности и сохранение здоровья людей при воздействии радиоволн • EN 62311 • WEEE и RoHS • ISTA 2A Транспортировка • Автомобильный знак E-Mark
Сертификаты для мобильных радиомодулей	<ul style="list-style-type: none"> • GCF, PTCRB, AT&T

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И УСЛУГИ	
Геолокационные услуги	<ul style="list-style-type: none"> • SPoT™
Сетевая аналитика	<ul style="list-style-type: none"> • SmartCell™ Insight (SCI)
Безопасность и политики	<ul style="list-style-type: none"> • Cloudpath

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА	
901-M510-ATTO	<ul style="list-style-type: none"> • Ruckus M510, США (AT&T)
901-M510-D100	<ul style="list-style-type: none"> • Ruckus M510, домен 1 (все операторы в следующих странах) • (Индия, Сингапур, Малайзия, Филиппины, Таиланд, Вьетнам, Гонконг, Европа, Турция)
901-M510-D200	<ul style="list-style-type: none"> • Ruckus M510, домен 2 (все операторы в следующих странах) • (Австралия, Новая Зеландия, Мексика, Бразилия, Тайвань)

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ	
902-0162-XXYY	<ul style="list-style-type: none"> • Инжектор PoE (24 Вт) (продается в количестве 1, 10 или 100 шт.)
902-0195-0000	<ul style="list-style-type: none"> • Запасной комплект для крепления к Т-образному профилю потолка для крепления к потолкам с рамой на общем уровне
902-1169-XX00	<ul style="list-style-type: none"> • Источник питания (12 В, 2,0 А, 24 Вт)
902-0120-0000	<ul style="list-style-type: none"> • Запасной монтажный кронштейн
902-1122-0000	<ul style="list-style-type: none"> • Дополнительный фланцевый монтажный кронштейн

ПРИМЕЧАНИЕ. При заказе инжекторов PoE или источников питания необходимо выбрать регион, указав «-US», «-EU», «-AU», «-BR», «-CN», «-IN», «-JP», «-KR», «-SA», «-UK» или «-UN» вместо «-XX».

Гарантия Продается с ограниченной пожизненной гарантией.

Дополнительную информацию см. на веб-сайте: <http://support.ruckuswireless.com/warranty>

³ Максимальная мощность зависит от выбранной страны, полосы, и значения MCS.

⁴ Сертификаты Wi-Fi Alliance могут быть доступны после выхода продукта.

⁵ См. прайс-лист для получения информации о текущем состоянии сертификации.