

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ



ПРЕИМУЩЕСТВА

УДОБСТВО

Внешние точки доступа Ruckus делают развертывание сетей Wi-Fi крайне простым мероприятием благодаря таким технологиям, как SmartMesh™.

ПОТРЯСАЮЩАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ WI-FI

Расширение покрытия с помощью запатентованной технологии адаптивной антенны BeamFlex™ и подавление помех благодаря использованию до 64 многолучевых диаграмм направленности антенны.

ОТЛИЧНАЯ ВНЕШНЯЯ СЕТЬ WI-FI

Попробуйте высокоскоростную внешнюю точку доступа Wi-Fi стандарта 802.11ac Wave 2 с защитой от климатических воздействий класса IP-67.

ВОЗМОЖНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ УСТРОЙСТВОМ

Управляйте точкой доступа серии T310 с помощью физических или виртуальных контроллеров.

БОЛЬШЕ ОБСЛУЖИВАЕМЫХ УСТРОЙСТВ

Одновременное подключение большего 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.

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, 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](#).

Современные пользователи устройств, оснащенных Wi-Fi, хотят иметь надежную связь в любое время и в любом месте. Однако на многолюдных внешних объектах с тысячами пользователей и постоянными РЧ-помехами они часто сталкиваются с плохим покрытием, разрывом соединения и низкими скоростями передачи данных. Эти неприятные ситуации в работе сетей Wi-Fi могут легко испортить впечатление от объекта и поставщика услуг связи, что приведет к потере прибыли. Качество сети стало одним из ключевых факторов, определяющих положительное или отрицательное отношения к объекту со стороны клиентов.

Компания Ruckus является лидером в сегменте развертывания внешних сетей Wi-Fi и не понаслышке знает о том, что одна точка доступа не способна решить все возможные задачи, определяемые разнообразными и комплексными требованиями внешней среды. Именно поэтому серия точек доступа T310 стандарта 802.11ac Wave 2 предлагает большее количество возможностей, чем любая другая внешняя точка доступа на современном рынке. В серию T310 входят модели как со встроенными всенаправленными антеннами, так и со встроенными направленными антеннами с высоким коэффициентом усиления. Серия T310 использует запатентованные технологии оптимизации производительности антенн и подавления помех компании Ruckus, позволяющие повысить пропускную способность и надежность соединения, а также обеспечить передовую производительность стандарта 802.11ac Wave 2 каждому подключенному клиенту. Кроме того, серия T310 предлагает быструю и простую установку благодаря сверхлегкому низкопрофильному корпусу с классом защиты IP-67, который способен противостоять самым сложным условиям внешней среды.

Специалисты компании Ruckus понимают, что процедуры монтажа и техобслуживания внешних точек доступа представляют особую сложность, поэтому внешние точки доступа Ruckus используют различные технологии, такие как SmartMesh, призванные упростить развертывание внешних точек доступа.

Точки доступа серии T310 — это идеальное решение для применения в публичных местах, например в аэропортах, конференц-центрах, крупных торговых комплексах, интеллектуальных городах, а также на других городских объектах с большим количеством людей. Предоставляя высококачественное подключение к сети Wi-Fi каждому пользователю на многолюдных внешних объектах, операторы объектов смогут повысить степень удовлетворенности посетителей и укрепить их лояльность, а также предоставить новые типы беспроводных прикладных сервисов и повысить свои доходы.

В точках доступа Ruckus серии T310 реализованы запатентованные технологии, доступные 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.

Даже если требуется развертывание десятков тысяч точек доступа, точки доступа серии T310 легко поддаются управлению благодаря технологиям управления с помощью физических и виртуальных устройств компании Ruckus.

ДИАГРАММА НАПРАВЛЕННОСТИ АНТЕННЫ ТОЧКИ ДОСТУПА

Адаптивные антенны Ruckus BeamFlex+ позволяют точке доступа T310 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+

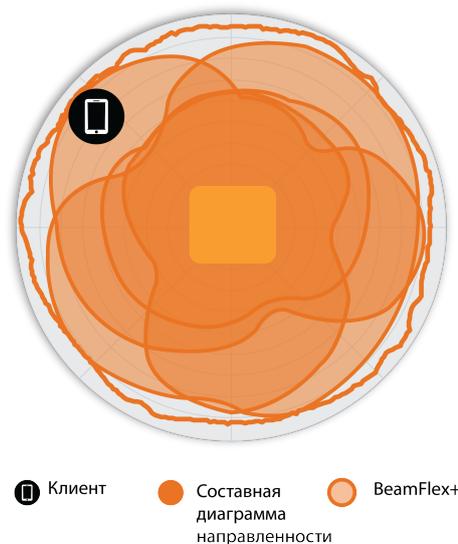


РИСУНОК 2 Азимутальная плоскость 2,4 ГГц T310d Диаграммы направленности антенны



РИСУНОК 3 Азимутальная плоскость 5 ГГц T310d Диаграммы направленности антенны



РИСУНОК 4 Вертикальная плоскость 2,4 ГГц T310d Диаграммы направленности антенны

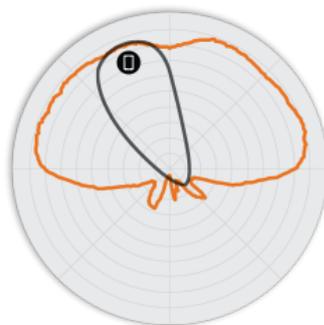
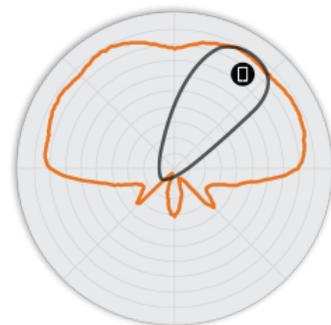


РИСУНОК 5 Вертикальная плоскость 5 ГГц T310d Диаграммы направленности антенны



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 Мбит/с (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, 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 Hotspot, Hotspot 2.0 Captive Portal WISPr

PC				
	T310c	T310d	T310s	T310n
Тип антенны	Адаптивные антенны BeamFlex+ с поляризационным разнесением сигналов			
Коэффициент усиления антенны (макс.)	До 3 дБи		До 9 дБи	До 13 дБи
Пиковая мощность передачи (в среднем по MIMO-цепям)	<ul style="list-style-type: none"> 2,4 ГГц: 23 дБм 5 ГГц: 24 дБм 		<ul style="list-style-type: none"> 2,4 ГГц: 24 дБм 5 ГГц: 21 дБм 	<ul style="list-style-type: none"> 2,4 ГГц: 21 дБм 5 ГГц: 17 дБм
Усиление мощности передачи BeamFlex+ SINR*	До 6 дБ			
Усиление мощности приема BeamFlex+ SINR*	До 4 дБ			
Минимальная чувствительность приемника ¹	-101 дБм			
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	-78	-92	-75

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ПРИЕМНИКА В ДИАПАЗОНЕ 5 ГГц							
VHT20		VHT40			VHT80		
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7	MCS9	MCS0	MCS7	MCS9
-96	-77	-93	-74	-69	-90	-71	-66

ЦЕЛЕВОЕ ЗНАЧЕНИЕ МОЩНОСТИ ПЕРЕДАТЧИКА В ДИАПАЗОНЕ 2,4 ГГц	
Частота	Рвых. (дБм)
MCS0 HT20	23
MCS7 HT20	18
MCS0 HT40	22
MCS7 HT40	18

ЦЕЛЕВОЕ ЗНАЧЕНИЕ МОЩНОСТИ ПЕРЕДАТЧИКА В ДИАПАЗОНЕ 5 ГГц	
Частота	Рвых. (дБм)
MCS0 VHT20	24
MCS7 VHT20	20
MCS9 VHT20	18
MCS0 VHT40, VHT80	23
MCS7 VHT40, VHT80	20
MCS9 VHT40, VHT80	18

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

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 количества клиентов Обеспечение равного доступа к радиоэффиру Приоритизация трафика в беспроводной сети на основании доступа к радиоэффиру
Качество обслуживания SmartCast	<ul style="list-style-type: none"> Планирование на основании качества услуг (QoS) Направленная широкоэвещательная передача данных Списки доступа ACL L2/L3/L4
Мобильность	SmartRoam
Средства диагностики	<ul style="list-style-type: none"> Анализ спектра SpeedFlex

* Выигрыш от использования технологии BeamFlex представляет собой эффекты уровня статистической системы, преобразованные к расширенному параметру SINR, полученные на основе наблюдений в течение долгого промежутка времени в реальных условиях с несколькими точками доступа и большим количеством клиентов.

¹ Чувствительность приемника зависит от полосы, ширины канала и значения MCS.

СЕТЬ	
Поддержка платформы контроллеров	<ul style="list-style-type: none"> SmartZone ZoneDirector Автономный режим
Mesh-сеть	<ul style="list-style-type: none"> Технология беспроводных Mesh-сетей SmartMesh™. Самовосстанавливающаяся Mesh-сеть
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
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				
	T310c	T310d	T310s	T310n
Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> Один порт Ethernet со скоростью 1 Гбит/с, RJ-45 			
USB	—	<ul style="list-style-type: none"> Порт USB 2.0, тип A 		
Источник питания постоянного тока	—	<ul style="list-style-type: none"> Клеммная колодка 12 В пост. тока (8–20 В) 		

ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ				
	T310c	T310d	T310s	T310n
Физические размеры	18,1 см (Д) x 15,1 см (Ш) x 7,9 см (В)	26 см (Д) x 20,9 см (Ш) x 10,3 см (В)		
	7,1 дюйма (Д) x 5,9 дюйма (Ш) x 3,1 дюйма (В)	10,2 дюйма (Д) x 8,2 дюйма (Ш) x 4,1 дюйма (В)		
Вес	1 кг (2,1 фунта)		1,65 кг (3,6 фунта)	
Защита от внешних воздействий	IP67			
Варианты крепления	На стену, подвесной потолок, стол Диаметр мачты для установки 2,5–6,3 см			
Рабочая температура	От -20 °C (-4°F) до +65 °C (+149 °F)	От -40 °C (-40°F) до +65 °C (+149 °F)		
Рабочая влажность	До 95 % без образования конденсата			
Допустимая ветровая нагрузка	До 266 км/ч (165 миль/ч)			

МОЩНОСТЬ ²				
	T310c	T310d	T310s	T310n
Источник питания	Максимальная потребляемая мощность (в т.ч. питание по USB)			
802.3af/at (PoE)	7,92 Вт	11,86 Вт	11,86 Вт	11,86 Вт
Пост. ток	—	11,7 Вт	12,11 Вт	11,7 Вт

СЕРТИФИКАЦИЯ И СООТВЕТВИЕ НОРМАМ	
Wi-Fi Alliance ³	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi CERTIFIED™ a, b, g, n, ac Passpoint®, Vantage
Соответствие стандартам ⁴	<ul style="list-style-type: none"> EN 60950-1 Безопасность EN 60601-1-2 Медицинские электрические изделия EN 61000-4-2/3/5 Помехоустойчивость EN 50121-1 Оборудование для использования в железнодорожной отрасли. ЭМС EN 50121-4 Оборудование для использования в железнодорожной отрасли. Помехоустойчивость 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 WEEE и RoHS ISTA 2A Транспортировка

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И СЕРВИСЫ	
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

ОТЛИЧИЯ В ВОЗМОЖНОСТЯХ РАЗЛИЧНЫХ МОДЕЛЕЙ				
Модель	Антенна	Низкая температура	USB	Источник питания постоянного тока
T310c	360 градусов	-20 °C	Нет	Нет
T310d	360 градусов	-40 °C	Да	Да
T310n	Узкий сектор (30°)	-40 °C	Да	Да
T310s	Сектор (120°)	-40 °C	Да	Да

² Максимальная мощность зависит от выбранной страны, полосы и значения MCS.

³ Полный список сертификатов WFA см. на веб-сайте Wi-Fi Alliance.

⁴ См. прайс-лист для получения информации о текущем состоянии сертификации.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА	
ВНЕШНИЕ ТОЧКИ ДОСТУПА T310	
901-T310-XX20	T310c, всенаправленная антенна, внешняя точка доступа, технология 802.11ac Wave 2 2x2:2, встроенная антенна BeamFlex+, двухдиапазонный одновременный доступ. Один порт Ethernet, вход PoE. Рабочая температура от -20 °C до 65 °C. Монтажный кронштейн в комплекте, гарантия — 1 год. Не включает инжектор PoE.
901-T310-XX40	T310d, всенаправленная антенна, внешняя точка доступа, технология 802.11ac Wave 2 2x2:2, встроенная антенна BeamFlex+, двухдиапазонный одновременный доступ. Один порт Ethernet, вход PoE, вход питания пост. тока и USB-порт. Рабочая температура от -40 °C до 65 °C. Монтажный кронштейн в комплекте, гарантия — 1 год. Не включает инжектор PoE.
901-T310-XX51	T310s, 120x30 град., внешняя точка доступа стандарта 802.11ac Wave 2 2x2:2, секторная антенна 120 град., двухдиапазонный одновременный доступ. Один порт Ethernet, вход PoE, вход питания пост. тока и USB-порт. Рабочая температура от -40 °C до 65 °C. Регулируемый монтажный кронштейн в комплекте, гарантия — 1 год. Не включает инжектор PoE.
901-T310-XX61	T310p, 30x30 град., внешняя точка доступа стандарта 802.11ac 2x2:2 Wave 2, узконаправленная антенна, двухдиапазонный одновременный доступ. Один порт Ethernet, вход PoE, вход питания пост. тока и USB-порт. Рабочая температура от -40 °C до 65 °C. Регулируемый монтажный кронштейн в комплекте, гарантия — 1 год. Не включает инжектор PoE.

См. прайс-лист Ruckus, чтобы получить информацию для заказа в конкретной стране.

Гарантия Продается с ограниченной годовой гарантией.

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

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ	
902-0162-XXYY	• Инжектор PoE (24 Вт) (продается в количестве 1, 10 или 100 шт.)
902-0125-0000	• Надежный поворотный монтажный кронштейн
902-0127-0000	• Удлиненная крышка для установки USB-модема длиной до 6 см
902-1121-0000	• Запасное герметичное кабельное уплотнение с возможностью подключения через 1 или 2 ввода

ПРИМЕЧАНИЕ. При заказе внешних точек доступа необходимо выбрать регион назначения, указав «-US», «-WW» или «-Z2» вместо «XX». 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».

Для точек доступа «-Z2» применяется к следующим странам: Алжир, Египет, Израиль, Марокко, Тунис и Вьетнам.