ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

R650

Внутренняя точка доступа 4x4:4 стандарта Wi-Fi 6 (802.11ax) с поддержкой транзитного соединения 2,5 Гбит/с и 6 потоками с пространственным разнесением

Преимущества

Потрясающая производительность **Wi-Fi**
Минимизация помех и расширенное покрытие с помощью запатентованной технологии адаптивной антенны BeamFlex+™, использующей несколько диаграмм направленности.

Больше обслуживаемых устройств
Одновременное подключение большего количества устройств благодаря шести потокам MU-MIMO с пространственным разнесением и двухдиапазонным (одновременно) радиомодулям 2,4/5 ГГц, с повышенной производительностью подключенных устройств.

Точка конвергентного доступа
Встроенная поддержка технологий BLE и Zigbee позволяет решить проблему разрозненности сетей и объединить Wi-Fi с другими технологиями беспроводной связи, а подключаемый модуль позволит работать и с будущими технологиями.

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.

Возможности управления устройством
Управляйте точкой доступа R650 из облака, с помощью локальных физических и виртуальных устройств или без контроллера.

Усовершенствованная **Mesh**-сеть
Сократите объем дорогостоящих работ по прокладке кабеля и сложной настройке Mesh-сети с помощью технологии беспроводных Mesh-сетей SmartMesh, которая создает автоматически формирующиеся и самовосстанавливающиеся Mesh-сети. Для этого достаточно установить соответствующий флажок.

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.

Требования к пропускной способности **Wi-Fi** в офисных зданиях, учебных аудиториях и торговых точках стремительно растут из-за увеличения числа устройств **Wi-Fi, IoT** и устройств, требующих высокой пропускной способности приложений.

Точка доступа R650 с новейшей версией протокола Wi-Fi 6 (802.11 ax) обеспечивает увеличенную пропускную способность, улучшенное покрытие и производительность в окружениях с высокой загрузкой сети. R650 — наша базовая двухдиапазонная (одновременно) точка доступа, поддерживающая шесть одновременных потоков с пространственным разнесением (4x4:4 в диапазоне 5 ГГц, 2x2:2 в диапазоне 2,4 ГГц). Она поддерживает пиковые скорости передачи данных до 2974 Мбит/с и может эффективно управлять 512 клиентскими подключениями. Кроме того, порт Ethernet 2,5 Гбит/с гарантирует, что транзитное соединение не станет препятствием для полного использования доступной пропускной способности Wi-Fi.

Потребности предприятий в беспроводных сетях выходят за пределы Wi-Fi: необходимы BLE, Zigbee и многие другие технологии беспроводной связи, что приводит к разрозненности сетей. Предприятия нуждаются в единой платформе, чтобы решить проблему разрозненности сетей. Ассортимент точек доступа Ruckus позволяет справиться с этой проблемой.

Точка доступа R650 оснащена встроенными IoT-радиомодулями с поддержкой технологий BLE и Zigbee. К тому же, R650 является конвергентной точкой доступа, поэтому клиенты могут без труда интегрировать любые новые технологии беспроводной связи благодаря подключаемому модулю IoT.

В дополнение к базовым функциям Wi-Fi 6, таким как OFDMA, MU-MIMO и TWT, точка доступа R650 оснащена собственными запатентованными технологиями Ruckus. Она идеально подходит для развертывания в окружениях со средней плотностью устройств, таких как офисные здания, учебные аудитории, библиотеки и торговые центры.

В точке доступа R650 Wi-Fi 6 реализованы запатентованные технологии, доступные только в ассортименте решений Ruckus Wi-Fi.

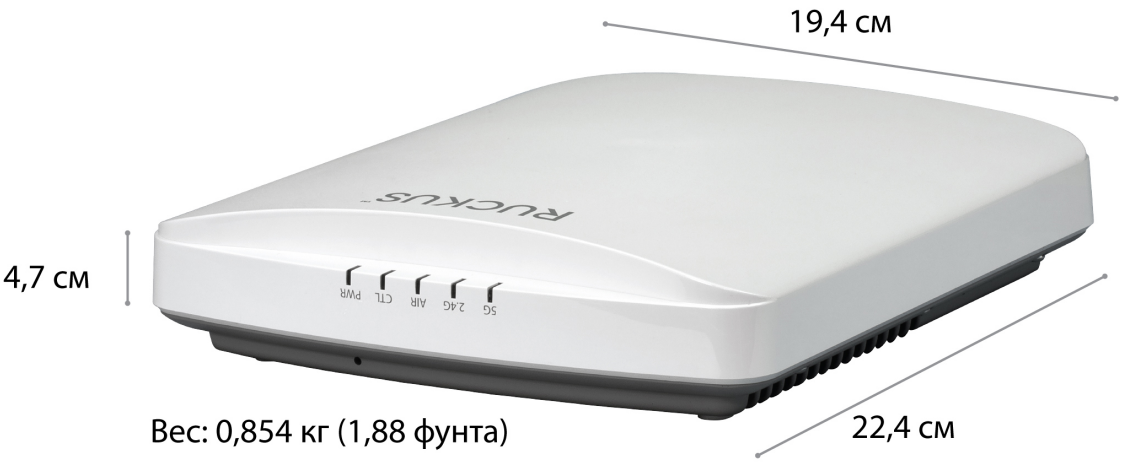
- **Антенны BeamFlex+**: расширение покрытия и оптимизация пропускной способности за счет использования запатентованных многолучевых антенн и диаграмм направленности.
- **ChannelFly (автоматический выбор канала на основе анализа окружения)**: Динамическая смена каналов позволяет использовать наименее загруженный канал, повышая пропускную способность.
- **Комплекс технологий Ruckus для работы в окружениях сверхвысокой плотности:** Значительное повышение производительности сети благодаря таким технологиям, как разгрузка эфирного времени, управление временными клиентами и т. д.

Даже если требуется развертывание десятков тысяч точек доступа R650, ими легко управлять с помощью физических и виртуальных устройств компании Ruckus.

R650

Внутренняя точка доступа 4x4:4 стандарта Wi-Fi 6 (802.11ax) с поддержкой транзитного соединения 2,5 Гбит/с и 6 потоками с пространственным разнесением

Вид спереди



Вес: 0,854 кг (1,88 фунта)

© 2020 CommScope, Inc. Все права защищены.

R650

Внутренняя точка доступа 4x4:4 стандарта Wi-Fi 6 (802.11ax) с поддержкой транзитного соединения 2,5 Гбит/с и 6 потоками с пространственным разнесением

Диаграмма направленности антенны точки доступа

Адаптивные антенны Ruckus BeamFlex+ позволяют точке доступа R650 динамически выбирать диаграммы направленности 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+

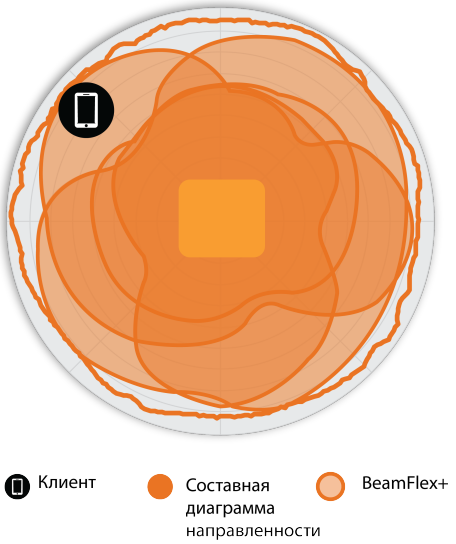


Рисунок 2. Азимутальная плоскость 2,4 ГГц R650 Диаграммы направленности антенны

Рисунок 3. Азимутальная плоскость 5 ГГц R650 Диаграммы направленности антенны

Рисунок 4. Вертикальная плоскость 2,4 ГГц R650 Диаграммы направленности антенны

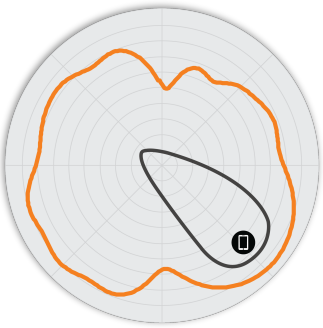
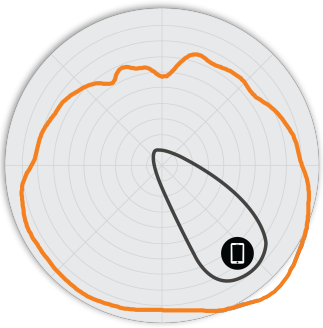


Рисунок 5. Вертикальная плоскость 5 ГГц R650 Диаграммы направленности антенны



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.

© 2020 CommScope, Inc. Все права защищены.

R650

Внутренняя точка доступа 4x4:4 стандарта Wi-Fi 6 (802.11ax) с поддержкой транзитного соединения 2,5 Гбит/с и 6 потоками с пространственным разнесением

Wi-Fi	
Стандарты Wi-Fi	• IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax
Поддерживаемые скорости	• 802.11ax: От 4 до 2400 Мбит/с • 802.11ac: От 6,5 до 1732 Мбит/с • 802.11n: От 6,5 до 600 Мбит/с • 802.11a/g: От 6 до 54 Мбит/с • 802.11b: От 1 до 11 Мбит/с
Поддерживаемые каналы	• 2,4 ГГц: 1-13 • 5 ГГц: 36-64, 100-144, 149-165
MIMO	• 4x4 SU-MIMO • 4x4 MU-MIMO
Пространственное разнесение потоков	• 4 потока SU/MU-MIMO 5 ГГц • 2 потока SU/MU-MIMO 2,4 ГГц
Цепи и потоки передачи радиосигнала	• 4x4:4 (5 ГГц) • 2x2:2 (2,4 ГГц)
Разделение на каналы	• 20, 40, 80, 160/80+80 МГц
Безопасность	• WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 AES, 802.11i, WPA3, динамические общие ключи, OWE • WIPS/WIDS
Прочие возможности Wi-Fi	• WMM, режим энергосбережения, формирование пучков сигналов при передаче данных, LDPC, STBC, 802.11r/k/v • Точка доступа • HotSpot 2.0 • Captive Portal • WISPr

РЧ	
Тип антенны	• Адаптивные антенны BeamFlex+ с поляризационным разнесением сигналов • Адаптивная антенна, обеспечивающая уникальную диаграмму направленности для каждого диапазона
Коэффициент усиления антенны (макс.)	• До 3 дБи
Пиковая мощность передачи (порт/канал передатчика + суммирование сигналов)	• 2,4 ГГц: 26 дБм • 5 ГГц: 28 дБм
Частотные диапазоны	• 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 (дБм)

HT20		HT40		VHT20		VHT40	
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7	MCS0	MCS7	MCS0	MCS7
-93	-75	-90	-72	-93	-75	-90	-72
HE 20				HE40			
MCS0	MCS7	MCS9	MCS11	MCS0	MCS7	MCS9	MCS11
-93	-75	-70	-64	-90	-72	-67	-61

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ПРИЕМНИКА В ДИАПАЗОНЕ 5 ГГц (дБм)

VHT20				VHT40				VHT80			
MCS0	MCS7	MCS8	MCS9	MCS0	MCS7	MCS8	MCS9	MCS0	MCS7	MCS8	MCS9
-98	-80	-77	-	-95	-77	-	-72	-92	-74	-	-69
HE20				HE40				HE80			
MCS0	MCS7	MCS9	MCS11	MCS0	MCS7	MCS9	MCS11	MCS0	MCS7	MCS9	MCS11
-98	-80	-75	-70	-95	-77	-72	-67	-92	-74	-69	-64

ЦЕЛЕВОЕ ЗНАЧЕНИЕ МОЩНОСТИ ПЕРЕДАТЧИКА В ДИАПАЗОНЕ 2,4 ГГц (НА КАНАЛ)

Частота	Pвых. (дБм)
MCS0 HT20	22
MCS7 HT20	19
MCS8 VHT20	18
MCS9 VHT40	17
MCS11 HE40	15

ЦЕЛЕВОЕ ЗНАЧЕНИЕ МОЩНОСТИ ПЕРЕДАТЧИКА В ДИАПАЗОНЕ 5 ГГц (НА КАНАЛ)

Частота	Pвых. (дБм)
MCS0, VHT20	22
MCS7, VHT40, VHT80	16,5
MCS9, VHT40, VHT80	15
MCS11, HE20, HE40, HE80	12,5

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ	
Пиковая физическая скорость	• 2,4 ГГц: 574 Мбит/с • 5 ГГц: 2400 Мбит/с
Количество клиентов	• До 512 клиентов на каждую точку доступа
SSID	• ДО 31 на каждую точку доступа

УПРАВЛЕНИЕ РАДИОМОДУЛЯМИ RUCKUS	
Оптимизация антенн	• BeamFlex+ • Поляризационное разнесение с MRC (PD-MRC)
Управление каналом Wi-Fi	• ChannelFly (автоматический выбор канала на основе анализа окружения) • Фоновое сканирование
Управление плотностью клиентов	• Адаптивная балансировка диапазона частот • Балансировка количества клиентов • Обеспечение равного доступа к радиоэфиру • Приоритизация трафика в беспроводной сети на основании доступа к радиоэфиру
Качество обслуживания SmartCast	• Планирование на основании качества услуг (QoS) • Направленная широковещательная передача данных • Списки доступа ACL L2/L3/L4
Мобильность	• SmartRoam
Средства диагностики	• Анализ спектра • SpeedFlex

© 2020 CommScope, Inc. Все права защищены.

R650

Внутренняя точка доступа 4x4:4 стандарта Wi-Fi 6 (802.11ax) с поддержкой транзитного соединения 2,5 Гбит/с и 6 потоками с пространственным разнесением

СЕТЬ	
Поддержка платформы контроллеров	• SmartZone • ZoneDirector • Автономный режим
Mesh-сеть	• Технология беспроводных Mesh-сетей SmartMesh™. Самовосстанавливающаяся Mesh-сеть
IP	• IPv4, IPv6, двойной стек
VLAN	• 802.1Q (1 на каждый BSSID или динамический, на каждого пользователя при использовании RADIUS) • Пулы VLAN • На основе портов
802.1x	• Аутентификатор и запрашивающее устройство
Туннелирование	• L2TP, GRE, Soft-GRE
Средства управления политиками	• Распознавание и управление приложениями • Списки контроля доступа • «Отпечатки» устройств • Ограничение скорости
Поддержка IoT	• Да

ФИЗИЧЕСКИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ	
Ethernet	• Один порт Ethernet со скоростью 2,5 Гбит/с и один порт Ethernet со скоростью 1 Гбит/с • Питание через Ethernet (802.3af/at) с кабелем категории 5/5e/6 • LLDP
USB	• Порт USB 2.0, тип A

ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	
Физические размеры	• 22,4 см (Д) x 19,4 см (Ш) x 4,7 см (В) • 8,8 дюйма (Ш) x 7,6 дюйма (Д) x 1,9 дюйма (В)
Вес	• 0,854 кг • 1,88 фунта
Варианты крепления	• На стену, звукопоглощающий потолок, стол • Надежный кронштейн (продается отдельно)
Физическая безопасность	• Скрытый фиксатор • Ключ со шлицем Torx и T-образной ручкой T-bar Torx • Кронштейн (902-0120-0000) Винты Torx и навесной замок (заказываются отдельно)
Рабочая температура	• От 0 °C (32 °F) до 40 °C (104 °F)
Рабочая влажность	• До 95 % без образования конденсата

МОЩНОСТЬ[1]		
Источник питания	**Эксплуатационные характеристики**	**Максимальная потребляемая мощность**
802.3af PoE	• Радиомодуль с частотой 2,4 ГГц: 2x2, 19 дБм на цепь • Радиомодуль с частотой 5 ГГц: 2x4, 20 дБм на цепь • Второй порт Ethernet, встроенные порты IoT и USB отключены	12,25 Вт
802.3at PoE+	• Полная функциональность • Радиомодуль с частотой 2,4 ГГц: 2x2, 23 дБм на цепь • Радиомодуль с частотой 5 ГГц: 4x4, 22 дБм на цепь • Второй порт Ethernet, встроенные порты IoT и USB включены (3 Вт)	PoE+: 21,59 Вт Источник питания постоянного тока: 21,46 Вт

СЕРТИФИКАЦИЯ И СООТВЕТСТВИЕ НОРМАМ	
Наличие сертификата Wi-Fi Alliance[2]	• Wi-Fi CERTIFIED™ a, b, g, n, ac, ax • Passpoint®, Vantage
Соответствие стандартам[3]	• 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. Помехоустой-чивость • 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	• SPoT
Сетевая аналитика	• SmartCell Insight (SCI)
Безопасность и политики	• Cloudpath

[1] Максимальная мощность зависит от выбранной страны, полосы, и значения MCS.

[2] Полный список сертификатов WFA см. на веб-сайте Wi-Fi Alliance.

[3] См. прайс-лист для получения информации о текущем состоянии сертификации.

© 2020 CommScope, Inc. Все права защищены.

R650

Внутренняя точка доступа 4x4:4 стандарта Wi-Fi 6 (802.11ax) с поддержкой транзитного соединения 2,5 Гбит/с и 6 потоками с пространственным разнесением

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА	
901-R650-XX00	• Двухдиапазонная беспроводная точка доступа R650 стандарта 802.11ax (с одновременной работой на частотах 5 ГГц и 2,4 ГГц), потоки 4x4:4 + 2x2:2, адаптивные антенны, двойные порты, встроенная поддержка BLE, Zigbee и PoE. Содержит регулируемый кронштейн для установки на акустическом подвесном потолке. Один порт Ethernet со скоростью 2,5 Гбит/с. Не включает адаптер источника питания.

См. прайс-лист Ruckus, чтобы получить информацию для заказа в конкретной стране.
Гарантия Продается с ограниченной пожизненной гарантией.
Дополнительную информацию см. на веб-сайте: http://support.ruckuswireless.com/warranty.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ	
902-0180-XX00	• Инжектор PoE (60 Вт)
902-1170-XX00	• Источник питания (48 В, 0,75 А, 36 Вт)
902-0120-0000	• Запасной монтажный кронштейн
902-0195-0000	• Запасной комплект для крепления к T-образному профилю потолка для крепления к потолкам с рамой на общем уровне

ПРИМЕЧАНИЕ. При заказе точек доступа для использования внутри помещений 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: код «-Z2» относится к следующим странам: Алжир, Египет, Израиль, Марокко, Тунис и Вьетнам.

CommScope pushes the boundaries of communications technology with game-changing ideas and ground-breaking discoveries that spark profound human achievement. We collaborate with our customers and partners to design, create and build the world's most advanced networks. It is our passion and commitment to identify the next opportunity and realize a better tomorrow. Discover more at commscope.com

COMMSCOPE®

commscope.com

Visit our website or contact your local CommScope representative for more information.

© 2020 CommScope, Inc. All rights reserved.

Unless otherwise noted, all trademarks identified by ® or ™ are registered trademarks, respectively, of CommScope, Inc. This document is for planning purposes only and is not intended to modify or supplement any specifications or warranties relating to CommScope products or services. CommScope is committed to the highest standards of business integrity and environmental sustainability with a number of CommScope's facilities across the globe certified in accordance with international standards, including ISO 9001, TL 9000, and ISO 14001.

Further information regarding CommScope's commitment can be found at www.commscope.com/About-Us/Corporate-Responsibility-and-Sustainability .

PA-114143.1-RU (20-02-C)