

# T310

Зовнішня точка доступу Wi-Fi 2x2:2 стандарту 802.11ac Wave 2



## ТЕХНІЧНА СПЕЦИФІКАЦІЯ



### ПЕРЕВАГИ

#### ЗРУЧНІСТЬ

Зовнішні точки доступу Ruckus роблять розгортання мереж Wi-Fi вкрай простим заходом завдяки таким технологіям, як SmartMesh™.

#### ПРИГОЛОМШЛИВА ПРОДУКТИВНІСТЬ

Розширення покриття за допомогою запатентованої технології адаптивної антени BeamFlex +™ і придушення перешкод завдяки використанню до 64 багатопромених діаграм спрямованості антени.

#### ВІДМІННА ЗОВНІШНЯ МЕРЕЖА WI-FI

Спробуйте високошвидкісну зовнішню точку доступу Wi-Fi стандарту 802.11ac Wave 2 із захистом від кліматичних впливів класу IP-67.

#### МОЖЛИВОСТІ КЕРУВАННЯ ПРИСТРОЄМ

Керуйте точкою доступу серії T310 за допомогою фізичних або віртуальних контролерів.

#### БІЛЬШЕ ПРИЛАДІВ ЩО ОБСЛУГОВУЮТЬСЯ

Одночасне підключення більшої кількості пристроїв за допомогою двох просторових потоків MU-MIMO і дводіапазонних радіомодулів 2,4 / 5 ГГц, що забезпечують одночасну роботу в двох діапазонах. Підвищення продуктивності пристроїв, що не використовують технологію Wave 2.

#### АВТОМАТИЗАЦІЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ПРОПУСКНОЇ СПРОМОЖНОСТІ

Технологія динамічного каналу ChannelFly™ використовує машинне навчання для автоматичного пошуку найменш завантажених каналів. Для використовуваної смуги частот завжди забезпечується максимальна пропускна здатність.

#### БІЛЬШЕ, НІЖ ПРОСТО WI-FI

Крім функціоналу Wi-Fi, пристрій підтримує і інші сервіси: [пакети рішень Ruckus IoT](#), ПЗ [Cloudpath](#) для управління безпекою та адаптації пристроїв, підсистему [SPoT](#) для визначення місця розташування по мережі Wi-Fi і систему мережевої аналітики [SCI](#).

Сучасні користувачі пристроїв з Wi-Fi, хочуть мати надійний зв'язок в будь-який час і в будь-якому місці. Однак на багатолюдних зовнішніх об'єктах з тисячами користувачів і постійними РЧ-перешкодами вони часто стикаються з поганим покриттям, розривом з'єднання і низькими швидкостями передачі даних. Ці неприємні ситуації в роботі мереж Wi-Fi можуть легко зіпсувати враження від об'єкта і постачальника послуг зв'язку, що призведе до втрати прибутку. Якість мережі стало одним з ключових чинників, що визначають позитивне або негативне ставлення до об'єкта з боку клієнтів.

Компанія Ruckus є лідером в сегменті розгортання зовнішніх мереж Wi-Fi і не з чуток знає про те, що одна точка доступу не здатна вирішити всі можливі завдання, які визначаються різноманітними і комплексними вимогами зовнішнього середовища. Саме тому серія точок доступу T310 стандарту 802.11ac Wave 2 пропонує більшу кількість можливостей, ніж будь-яка інша зовнішня точка доступу на сучасному ринку. До серії T310 входять моделі як з вбудованими всеспрямованими антенами, так і з вбудованими спрямованими антенами з високим коефіцієнтом посилення. Серія T310 використовує запатентовані технології оптимізації продуктивності антен і придушення перешкод компанії Ruckus, що дозволяють підвищити пропускну здатність і надійність з'єднання, а також забезпечити передову продуктивність стандарту 802.11ac Wave 2 кожному підключеному клієнту. Крім того, серія T310 пропонує швидку і просту установку завдяки надлегкому низькопрофільному корпусу з класом захисту IP-67, який здатний протистояти найскладнішим умов зовнішнього середовища.

Фахівці компанії Ruckus розуміють, що процедури монтажу та техобслуговування зовнішніх точок доступу становлять особливу складність, тому зовнішні точки доступу Ruckus використовують різні технології, такі як SmartMesh, покликани спростити розгортання зовнішніх точок доступу.

Точки доступу серії T310 - це ідеальне рішення для застосування в публічних місцях, наприклад в аеропортах, конференц-центрах, великих торгових комплексах, інтелектуальних містах, а також на інших міських об'єктах з великою кількістю людей. Надаючи високоякісне підключення до мережі Wi-Fi кожному користувачеві на багатолюдних зовнішніх об'єктах, оператори об'єктів зможуть підвищити ступінь задоволеності відвідувачів і зміцнити їх лояльність, а також надати нові типи бездротових прикладних сервісів і підвищити свої доходи.

У точках доступу Ruckus серії T310 реалізовані запатентовані технології, доступні тільки в асортименті рішень Ruckus Wi-Fi.

- Розширене покриття за допомогою запатентованої технології адаптивної антени BeamFlex +™, що використовує багатопромених діаграми спрямованості антени.

- Покращена пропускна здатність завдяки технології ChannelFly, що дозволяє динамічно вибирати для використання найменш завантажені канали Wi-Fi.

Навіть якщо потрібно розгортання десятків тисяч точок доступу, точки доступу серії T310 легко піддаються управлінню завдяки технологіям управління за допомогою фізичних і віртуальних пристроїв компанії Ruckus.

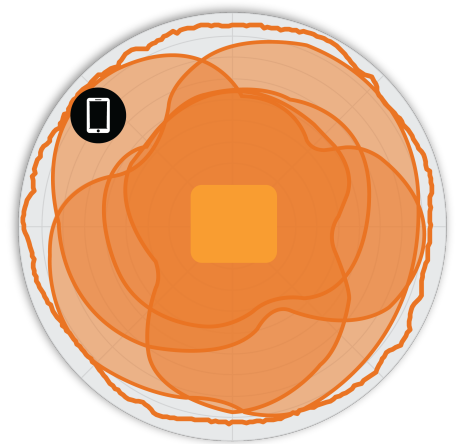
## ДІАГРАМА СПРЯМОВАНІСТІ АНТЕНИ ТОЧКИ ДОСТУПУ

Адаптивні антени Ruckus BeamFlex + дозволяють точки доступу T310 динамічно вибирати діаграми спрямованості (до 64 різних комбінацій) в режимі реального часу для встановлення стабільного з'єднання з кожним пристроєм. В результаті забезпечується:

- Більш повне покриття Wi-Fi
- Скорочення радіоперешкод

Традиційні всеспрямовані антени, що зустрічаються в стандартних точках доступу, перенасичують навколишнє середовище радіосигналами, оскільки випромінюють їх у всіх напрямках. На відміну від них, адаптивна антена Ruckus BeamFlex + спрямовує радіосигнали на певні пристрої на рівні окремих пакетів для оптимізації покриття і продуктивності мережі Wi-Fi в режимі реального часу і ефективної роботи в середовищах з високою щільністю пристроїв. Технологія BeamFlex + не потребує зворотного зв'язку від пристрою і може ефективно працювати навіть з пристроями, що використовують застарілі стандарти.

МАЛЮНОК 1 Приклад діаграми спрямованості антени BeamFlex +



☐ Клиент  
● Составная диаграмма направленности  
○ BeamFlex+

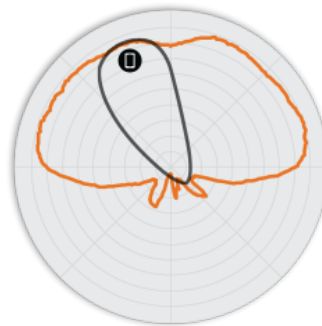
МАЛЮНОК 2 Азимутальна площина 2,4 ГГц T310d Діаграми спрямованості антени



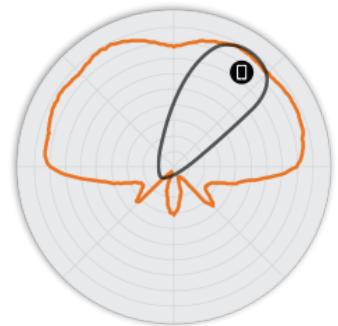
МАЛЮНОК 3 Азимутальна площина 5 ГГц T310d Діаграми спрямованості антени



МАЛЮНОК 4 Вертикальна площина 2,4 ГГц T310d Діаграми спрямованості антени



МАЛЮНОК 5 Вертикальна площина 5 ГГц T310d Діаграми спрямованості антени



Примітка. Зовнішній контур являє собою складову РЧ-зону всіх можливих діаграм спрямованості антени BeamFlex +, а внутрішній контур - одну діаграму спрямованості антени BeamFlex + в рамках складеного зовнішнього контуру.

Wi-Fi	
Стандарти Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.11a/b/g/n/ac Wave 2</li> </ul>
Підтримувані швидкості	<ul style="list-style-type: none"> <li>802.11ac: від 6,5 до 867 Мбіт/с (от MCS0 до MCS9, NSS = 1-2 для VHT20/40/80)</li> <li>802.11n: від 6,5 до 300 Мбіт/с (от MCS0 до MCS15)</li> <li>802.11a/g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 Мбіт/с</li> <li>802.11b: 11, 5,5, 2 и 1 Мбіт/с</li> </ul>
Підтримувані канали	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,4 ГГц: 1-13</li> <li>5 ГГц: 36-64, 100-144, 149-165</li> </ul>
MIMO	<ul style="list-style-type: none"> <li>2x2 SU-MIMO</li> <li>2x2 MU-MIMO</li> </ul>
Просторове рознесення потоків	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 SU-MIMO</li> <li>2 MU-MIMO</li> </ul>
Ланцюги та потоки передачі радіосигналу	<ul style="list-style-type: none"> <li>2x2:2</li> </ul>
Поділ на канали	<ul style="list-style-type: none"> <li>20, 40, 80 МГц</li> </ul>
Безпека	<ul style="list-style-type: none"> <li>WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 AES, 802.11i, динамічні загальні ключі</li> <li>WIPS/WIDS</li> </ul>
Інші можливості Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> <li>WMM, режим енергозбереження, формування пучків сигналів при передачі даних, LDPC, STBC, 802.11r/k/v</li> <li>Hotspot, Hotspot 2.0</li> <li>Captive Portal</li> <li>WISPr</li> </ul>

PC				
	T310c	T310d	T310s	T310n
Тип антени	Адаптивні антени BeamFlex + з поляризаційним рознесенням сигналів			
Коефіцієнт підсилення антени (макс.)	До 3 дБ	До 9 дБ	До 13 дБ	До 13 дБ
Пікова потужність передачі (в середньому по MIMO-ланцюгах)	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,4 ГГц: 23 дБм</li> <li>5 ГГц: 24 дБм</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,4 ГГц: 24 дБм</li> <li>5 ГГц: 21 дБм</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,4 ГГц: 21 дБм</li> <li>5 ГГц: 17 дБм</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,4 ГГц: 21 дБм</li> <li>5 ГГц: 17 дБм</li> </ul>
Посилення потужності передачі BeamFlex + SINR *	До 6 дБ			
Посилення потужності прийому BeamFlex + SINR *	До 4 дБ			
Мінімальна чутливість приймача <sup>1</sup>	-101 дБм			
Частотні діапазони	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISM (2,4-2,484 ГГц)</li> <li>U-NII-1 (5,15-5,25 ГГц)</li> <li>U-NII-2A (5,25-5,35 ГГц)</li> <li>U-NII-2C (5,47-5,725 ГГц)</li> <li>U-NII-3 (5,725-5,85 ГГц)</li> </ul>			

ЧУТЛИВІСТЬ ПРИЙМАЧА В ДІАПАЗОНІ 2,4 ГГц			
HT20		HT40	
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7
-95	-78	-92	-75

ЧУТЛИВІСТЬ ПРИЙМАЧА В ДІАПАЗОНІ 5 ГГц							
VHT20		VHT40			VHT80		
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7	MCS9	MCS0	MCS7	MCS9
-96	-77	-93	-74	-69	-90	-71	-66

ЦІЛЬОВЕ ЗНАЧЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ПЕРЕДАВАЧА В ДІАПАЗОНІ 2,4 ГГц	
Частота	Рвх. (дБм)
MCS0 HT20	23
MCS7 HT20	18
MCS0 HT40	22
MCS7 HT40	18

ЦІЛЬОВЕ ЗНАЧЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ПЕРЕДАВАЧА В ДІАПАЗОНІ 5 ГГц	
Частота	Рвх. (дБм)
MCS0 VHT20	24
MCS7 VHT20	20
MCS9 VHT20	18
MCS0 VHT40, VHT80	23
MCS7 VHT40, VHT80	20
MCS9 VHT40, VHT80	18

ПРОДУКТИВНІСТЬ І ПРОПУСКНА ЗДАТНІСТЬ	
Пікова фізична швидкість	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,4 ГГц: 300 Мбіт/с</li> <li>5 ГГц: 867 Мбіт/с</li> </ul>
Кількість клієнтів	До 512 клієнтів на кожну точку доступу
SSID	До 31 на кожну точку доступу

КЕРУВАННЯ РАДІОМОДУЛЯМИ RUCKUS	
Оптимізація антен	<ul style="list-style-type: none"> <li>BeamFlex+</li> <li>Поляризаційне рознесення с MRC (PD-MRC)</li> </ul>
Управління каналом Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> <li>ChannelFly (автоматичний вибір каналу на основі аналізу оточення)</li> <li>Фонові сканування</li> </ul>
Керування щільністю клієнтів	<ul style="list-style-type: none"> <li>Адаптивне балансування діапазону частот</li> <li>Балансування кількості клієнтів</li> <li>Забезпечення рівного доступу до радіоефіру</li> <li>Пріоритизація трафіку в бездротовій мережі на підставі доступу до радіоефіру</li> </ul>
Якість обслуговування SmartCast	<ul style="list-style-type: none"> <li>Планування на підставі якості послуг (QoS)</li> <li>Спрямована ширококомовна передача даних</li> <li>Списки доступу ACL L2 / L3 / L4</li> </ul>
Мобільність	SmartRoam
Засоби діагностики	<ul style="list-style-type: none"> <li>Аналіз спектра</li> <li>SpeedFlex</li> </ul>

\* Виграш від використання технології BeamFlex є ефекти рівня статистичної системи, перетворені до розширеного параметру SINR, отримані на основі спостережень протягом тривалого проміжку часу в реальних умовах з кількома точками доступу і великою кількістю клієнтів.

<sup>1</sup> Чутливість приймача залежить від смуги, ширини каналу і значення MCS.

МЕРЕЖА	
Підтримка платформи контролерів	<ul style="list-style-type: none"> <li>SmartZone</li> <li>ZoneDirector</li> <li>Автономний режим</li> </ul>
Mesh-мережа	Технологія бездротових Mesh-мереж SmartMesh™. Самовідновлювальна Mesh-мережа
IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>IPv4, IPv6</li> </ul>
VLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>802.1Q (1 на кожен BSSID або динамічний, на кожного користувача при використанні RADIUS)</li> <li>Пули VLAN</li> <li>На основі портів</li> </ul>
802.1x	Аутентифікатор і пристрій, що подає запит
Тунелювання	<ul style="list-style-type: none"> <li>L2TP, GRE, soft-GRE</li> </ul>
Засоби керування політиками	<ul style="list-style-type: none"> <li>Розпізнавання і управління додатками</li> <li>Списки контролю доступу</li> <li>«Відбитки» пристроїв</li> <li>Обмеження швидкості</li> </ul>
Підтримка IoT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Так</li> </ul>

ФІЗИЧНІ ІНТЕРФЕЙСИ				
	T310c	T310d	T310s	T310n
Ethernet	Один порт Ethernet зі швидкістю 1 Гбит/с, RJ-45			
USB	—	Порт USB 2.0, тип A		
Джерело живлення постійного струму	—	Клемна колодка 12 В пост. струму (8–20 В)		

ФІЗИЧНІ ПАРАМЕТРИ				
	T310c	T310d	T310s	T310n
Фізичні розміри	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)	
Вага	1 кг (2,1 фунта)		1,65 кг (3,6 фунта)	
Захист від зовнішніх впливів	IP67			
Варіанти кріплення	На стіну, підвісну стелю, стіл Діаметр щогли для установки 2,5–6,3 см			
Робоча температура	От -20 °C (-4°F) до +65 °C (+149 °F)		От -40 °C (-40°F) до +65 °C (+149 °F)	
Робоча вологість	До 95% без утворення конденсату			
Допустиме вітрове навантаження	До 266 км/ч (165 миль/ч)			

ПОТУЖНІСТЬ <sup>2</sup>				
	T310c	T310d	T310s	T310n
Джерело живлення	Максимальна споживана потужність (в т.ч. живлення 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

СЕРТИФІКАЦІЯ І ВІДПОВІДНІСТЬ ВИМОГАМ	
Wi-Fi Alliance <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wi-Fi CERTIFIED™ a, b, g, n, ac</li> <li>Passpoint®, Vantage</li> </ul>
Відповідність стандартам <sup>4</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN 60950-1 Безпека</li> <li>EN 60601-1-2 Медичні електричні виробы</li> <li>EN 61000-4-2/3/5 Стійкість до перешкод</li> <li>EN 50121-1 Устаткування для використання в залізничній галузі. EMC</li> <li>EN 50121-4 Устаткування для використання в залізничній галузі. Стійкість до перешкод</li> <li>IEC 61373 Устаткування для використання в залізничній галузі. Стійкість до ударів і вібрації</li> <li>UL 2043 Клас «Пленум»</li> <li>EN 62311 Забезпечення особистої безпеки і збереження здоров'я людей при впливі радіохвиль</li> <li>WEEE и RoHS</li> <li>ISTA 2A транспортування</li> </ul>

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ І СЕРВІСИ	
Геолокаційні послуги	<ul style="list-style-type: none"> <li>SPoT</li> </ul>
Мережева аналітика	<ul style="list-style-type: none"> <li>SmartCell Insight (SCI)</li> </ul>
Безпека та політики	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cloudpath</li> </ul>

ВІДМІННОСТІ В МОЖЛИВОСТЯХ РІЗНИХ МОДЕЛЕЙ				
Модель	Антенa	Низька температура	USB	Джерело живлення постійного струму
T310c	360 градусів	-20 °C	Ні	Ні
T310d	360 градусів	-40 °C	Так	Так
T310n	Вузький сектор (30°)	-40 °C	Так	Так
T310s	Сектор (120°)	-40 °C	Так	Так

<sup>2</sup> Максимальна потужність залежить від обраної країни, смуги і значення MCS.

<sup>3</sup> Повний список сертифікатів WFA див. на веб-сайті Wi-Fi Alliance.

<sup>4</sup> Див. прайс-лист для отримання інформації про поточний стан сертифікації.

ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ ЗАМОВЛЕННЯ	
ЗОВНІШНІ ТОЧКИ ДОСТУПУ T310	
901-T310-XX20	T310c, всеспрямована антена, зовнішня точка доступу, технологія 802.11ac Wave 2 2x2: 2, вбудована антена BeamFlex +, двохдіапазонний одночасний доступ. Один порт Ethernet. вхід PoE. Робоча температура від -20 ° C до 65 ° C. Монтажний кронштейн в комплекті, гарантія - 1 рік. Не включає інжектор PoE.
901-T310-XX40	T310d, всеспрямована антена, зовнішня точка доступу, технологія 802.11ac Wave 2 2x2: 2, вбудована антена BeamFlex +, двохдіапазонний одночасний доступ. Один порт Ethernet. вхід PoE, вхід живлення пост. струму і USB-порт. Робоча температура від -40 ° C до 65 ° C. Монтажний кронштейн в комплекті, гарантія - 1 рік. Не включає інжектор PoE.
901-T310-XX51	T310s, 120x30 град., зовнішня точка доступу стандарту 802.11ac Wave 2 2x2: 2, секторальна антена 120 град., двохдіапазонний одночасний доступ. Один порт Ethernet, вхід PoE, вхід живлення пост. струму і USB-порт. Робоча температура від -40 ° C до 65 ° C. Регульований кронштейн в комплекті, гарантія - 1 рік. Не включає інжектор PoE
901-T310-XX61	T310p, 30x30 град., зовнішня точка доступу стандарту 802.11ac 2x2: 2 Wave 2, вузьконаправлена антена, двохдіапазонний одночасний доступ. Один порт Ethernet, вхід PoE, вхід живлення пост. струму і USB-порт. Робоча температура від -40 ° C до 65 ° C. Регульований кронштейн в комплекті, гарантія - 1 рік. Не включає інжектор PoE.

Див. прайс-лист Ruckus, щоб отримати інформацію для замовлення в конкретній країні.

Гарантія Продається з обмеженою річною гарантією. Додаткову інформацію див. на веб-сайті: <http://support.ruckuswireless.com/warranty>

ДОДАТКОВІ АКСЕСУАРИ	
902-0162-XXYY	• Інжектор PoE (24 Вт) (продається в кількості 1, 10 або 100 шт.)
902-0125-0000	• Надійний поворотний монтажний кронштейн
902-0127-0000	• Подовжена кришка для інсталяції USB-модема довжиною до 6 см
902-1121-0000	• Запасне герметичне кабельне ущільнення з можливістю підключення через 1 або 2 введення

ПРИМІТКА. При замовленні зовнішніх точок доступу необхідно вибрати регіон призначення, вказавши «-US», «-WW» або «-Z2» замість «XX». При замовленні інжекторів PoE або джерел живлення необхідно вибрати регіон, вказавши «-US», «-EU», «-AU», «-BR», «-CN», «-IN», «-JP», «-KR», «-SA», «-UK» або «-UN» замість «-XX».

Для точок доступу «-Z2» застосовується до наступних країн: Алжир, Єгипет, Ізраїль, Марокко, Туніс і В'єтнам.