

### Dodatok č. 3

K zmluve na dodanie tovaru a s tým súvisiacich služieb zo dňa 29.01.2021 v znení dodatku č. 1 zo dňa 4.3.2021 a dodatku č. 2 zo dňa 15.12.2021  
(ďalej len „dodatok č. 3“)

### Článok I. Zmluvné strany

<b>Objednávateľ:</b>	<b>Obec Žirany</b>
Sídlo:	Žirany č. 194, 951 74, Žirany
V zastúpení:	Ing. Jozef Zsebi, starosta obce
IČO:	00308706
DIČ:	2021102952
IBAN:	SK40 5600 0000 0008 1432 3001
SWIFT/BIC:	KOMASK2X
(ďalej len „objednávateľ“)	

A

<b>Zhotoviteľ</b>	<b>HRAŠKA SYSTEMS, s.r.o.</b>
Sídlo:	Kmeťovo 320 941 62 Kmeťovo
Zapísaný v:	Okresný súd: Nitra, Oddiel: Sro, vl. č. 36705/N
V zastúpení:	Mgr. Michal Hraška
IČO:	47612142
DIČ:	2024003564
SWIFT/BIC	SUBASKBX
IBAN	SK76 0200 0000 0032 3391 8051
(ďalej len „objednávateľ“)	
(spoločne tiež ako „zmluvné strany“)	

### Článok II. Preambula

Zmluvné strany sa v súlade s bodom 2. Článku IX Zmluvy na dodanie tovaru a s tým súvisiacich služieb zo dňa 29.01.2021, v znení dodatku č. 1 zo dňa 4.3.2021 a dodatku č. 2 zo dňa 15.12.2021 ktorej predmetom je: **WiFi Žirany**“ (ďalej len „Zmluva“) dohodli na tomto dodatku č.3 k Zmluve.

### Článok III. Predmet dodatku č.3

1. Predmetom dodatku je zmena a doplnenie prílohy č. 1 zmluvy a zmena prílohy č. 3. K zmene prílohy č. 3 dochádza z dôvodu ukončenia garancie záruky na 60 mesiacov zo strany výrobcu Wifi routre pre typ výrobku zn. ZonerFlex T300. Nové prístupové body(wifi routre) zn. ZonerFlex T310 (Outdoor) spĺňajú rovnaké technické parametre ako pôvodne navrhované Wifi routre zn. ZonerFlex T300. Uvedená zmena nemá vplyv na cenu.
2. V čl. I. *Predmet zmluvy*, ods. 1., sa druhá veta, ktorá znie:

#### Pôvodné znenie:

„K pokrytiu verejných priestranstiev WIFI pripojením bude dodanie tovarov 9ks externých ZonerFlex T300 prístupových bodov zahrňujúcich potrebné nevyhnutné príslušenstvo s inštaláciou a montážou WIFI siete a s napojením na miestnu sieť“.

Mení sa nasledovne:

„K pokrytiu verejných priestranstiev WIFI pripojením bude dodanie tovarov 9ks externých ZonerFlex T310 prístupových bodov zahrňujúcich potrebné nevyhnutné príslušenstvo s inštaláciou a montážou WIFI siete a s napažením na miestnu sieť“.

3. V čl. V. Práva a povinnosti zmluvných strán, bod. 3, prvá veta, ktorá znie:

Pôvodné znenie:

„Dodávateľ na montáž a tovary poskytuje záruku v dĺžke 24 mesiacov, na tovary 9ks externých ZonerFlex T300 poskytuje záruku v dĺžke 60 mesiacov pričom záruka začína plynúť od ukončenia diela v zmysle tejto zmluvy“.

Mení sa nasledovne:

„Dodávateľ na montáž a tovary poskytuje záruku v dĺžke 24 mesiacov, na tovary 9ks externých ZonerFlex T310 poskytuje záruku v dĺžke 60 mesiacov pričom záruka začína plynúť od ukončenia diela v zmysle tejto zmluvy“.

4. Príloha č. 1 zmluvy: Test splnenia technických parametrov v rámci projektu Wifi pre Teba sa mení a dopĺňa tak, ako je to uvedené v prílohe č. 1 tohto dodatku č. 3.  
5. Príloha č. 3 zmluvy: Datasheet sa mení a dopĺňa tak, ako je to uvedené v prílohe č. 2 tohto dodatku č. 3.

#### IV.

#### Záverečné ustanovenia dodatku č. 3

1. Ustanovenia Zmluvy, ktoré neboli dotknuté týmto dodatkom č. 3 zostávajú platné a účinné v pôvodnom, nezmenenom znení.
2. Tento dodatok č. 3 nadobúda platnosť dňom jeho podpisu oprávnenými zástupcami oboch zmluvných strán a účinnosť v zmysle § 47a Občianskeho zákonníka v platnom znení dňom nasledujúcim po dni jeho zverejnenia, nie však skôr, ako doručením kladnej správy o schválení uzatvorenia tohto dodatku.
3. Tento dodatok č. 3 je vyhotovený v 2 rovnopisoch, z ktorých každá strana obdrží 1 rovnopis.
4. Tento dodatok č. 3 tvorí neoddeliteľnú súčasť Zmluvy a jej ustanovenia sa budú vykladať mutatis mutandis vo vzťahu k tomuto Dodatku č. 3.
5. Neoddeliteľnú prílohou tohto dodatku tvoria nasledovné:  
Príloha č. 1: Test splnenia technických parametrov v rámci projektu Wifi pre Teba  
Príloha č. 2: Datasheet
6. Zmluvné strany vyhlasujú, že si tento dodatok č. 3 pred jeho podpisom prečítali, rozumejú jeho obsahu, že bol uzavretý slobodne, vážne a určite a na znak súhlasu s jeho obsahom ho vlastnoručne podpisujú.

V Žiranoch, dňa 16.08.2022

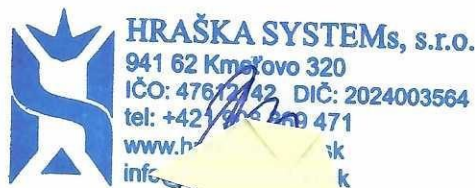
Za objednávateľa:



Ing. Jozef Zsebi  
starosta obce

V Kmeťove, dňa 12.8.2022

Za dodávateľa:



Mgr. Michal Hraška,  
konateľ spoločnosti



# Test splnenia technických parametrov (TSTP) v rámci "Wifi pre Teba"

TSTP slúži pre žiadateľa ako podklad pre špecifikáciu riešenia spĺňajúcu minimálne technické parametre požadovaných výzvu.

Technické parametre riešenia sú navrhnuté v súlade so schválenou Štúdiou uskutočniteľnosti <https://metals.finance.gov.sk/studia/detail/8c95df2d-700e-47ce-a1b0-4cbf3334b453?tab=documents> a musia spĺňať požiadavky Robustného, Spoľahlivého a Bezpečného produktu, ktorý poskytne občanom bezplatný prístup na internet prostredníctvom Wifi pripojenia.

1. Robustný: definuje minimálne technické parametre Prístupového bodu (Access pointu), resp. ostatného HW vybavenia,
2. Spoľahlivý: definuje minimálne podmienky pre poskytnutie kvalitného internetového pripojenia,
3. Bezpečný: definuje minimálne podmienky pre sieťovú a fyzickú bezpečnosť.

**Upozornenie:** výsledky tohto testu slúžia výlučne pre potreby žiadateľa a nie sú zárukou výsledku v procese schvaľovania žiadosti o NFP.

Otázka č.	Znenie otázky	Odkaz na relevantnú časť Technických listov (žadateľ uvedie predmetnú časť technických listov, resp. iného relevantného zdroja zodpovedajúceho konkrétnemu parametru)	Odpoveď* (po kliknutí na bunku vyberte jednu z možností)
1.	Kompaktné dvojpásmové WiFi zariadenia (2,4GHz - 5 GHz), ktoré sú certifikované pre európsky trh?	ZoneFlex T310: 3. strana, DUAL-BAND 802.11AC 2X2:2, ZoneFlex R750: 4. strana, Frequency Bands Indoor 802.11ac Wave 2 4x4:4	Áno
2.	Životný cyklus použitých produktov vyšší ako 5 rokov?	Životný cyklus min. 5 rokov	Áno
3.	Stredná doba medzi poruchami (MTBF) minimálne 5 rokov?	Stredná doba medzi poruchami min. 5 rokov	Áno
4.	Možnosť centrálného manažmentu pre riadenie, monitoring a konfiguráciu siete (single point of management)?	ZoneFlex T310: 4. strana, NETWORKING Controller Platform Support, ZoneFlex R750:5. strana, NETWORKING Controller Platform	Áno
5.	Súlad s „802.11ac Wave 1, Institute of Electrical and Electronics Engineers“ (IEEE) štandardom?	ZoneFlex T310: 4. strana Other Wi-Fi Standards, ZoneFlex R750: 4. strana Other Wi-Fi Standards	Áno
6.	Podpora 802.1x IEEE štandardu?	ZoneFlex T310, R750: 5. strana, NETWORKING 802.1x	Áno
7.	Podpora 802.11r IEEE štandardu?	ZoneFlex T310: 4. strana Other Wi-Fi Standards, ZoneFlex R750: 4. strana Other Wi-Fi Standards	Áno
8.	Podpora 802.11k IEEE štandardu?	ZoneFlex T310: 4. strana Other Wi-Fi Standards, ZoneFlex R750: 4. strana Other Wi-Fi Standards	Áno
9.	Podpora 802.11v IEEE štandardu?	ZoneFlex T310: 4. strana Other Wi-Fi Standards, ZoneFlex R750: 4. strana Other Wi-Fi Standards	Áno
10.	Schopnosť AP obsluhovať naraz aspoň 50 rôznych užívateľov bez zníženia kvality služby?	ZoneFlex T310, R750: 4. strana PERFORMANCE AND CAPACITY Up to 512 clients per AP	Áno
11.	Minimálne 2x2 MIMO (multiple-input-multiple-output)?	ZoneFlex T310, R750: 4. strana Wi-Fi Radio Chains and Streams	Áno
12.	Súlad s Hotspot 2.0 (Passpoint WiFi Alliance certification program)?	ZoneFlex T310: 4. strana Other Wi-Fi Standards, ZoneFlex R750: 4. strana Other Wi-Fi Standards	Áno
13.	Súčasťou dodávky bude: projektová dokumentácia ktorá bude obsahovať sieťové zapojenie aktívnych prvkov siete s IP adresným plánom, Simuláciu pokrytia priestoru, Meranie skutočného pokrytia, technické listy aktívnych prvkov, funkčný popis a vyobrazenie obsahu hotspot portálu s umiestneným logom?	Súčasťou dodávky bude: projektová dokumentácia ktorá bude obsahovať sieťové zapojenie aktívnych prvkov siete s IP adresným plánom, Simuláciu pokrytia priestoru, Meranie skutočného pokrytia, technické listy aktívnych prvkov, funkčný popis a vyobrazenie obsahu hotspot portálu s umiestneným logom.	Áno

Všetky otázky sú zodpovedané

Minimálne technické podmienky sú zadefinované.

Počet odpovedí "nie"  0

Počet nezodpovedaných otázok  0



# Test splnenia technických parametrov (TSTP) v rámci "Wifi pre Teba"

TSTP slúži pre žiadateľa ako podklad pre špecifikáciu riešenia spĺňajúcu minimálne technické parametre požadovaných výzvu.

Technické parametre riešenia sú navrhnuté v súlade so schválenou Štúdiou uskutočniteľnosti <https://metals.finance.gov.sk/studia/detail/8c95df2d-700e-47c9-a1b0-4cbf3334b453?tab=documents> a musia spĺňať požiadavky Robustného, Spoľahlivého a Bezpečného produktu, ktorý poskytne občanom bezplatný prístup na internet prostredníctvom Wifi pripojenia.

1. Robustný: definuje minimálne technické parametre Prístupového bodu (Access pointu), resp. ostatného HW vybavenia,
2. Spoľahlivý: definuje minimálne podmienky pre poskytnutie kvalitného internetového pripojenia,
3. Bezpečný: definuje minimálne podmienky pre sieťovú a fyzickú bezpečnosť.

**Upozornenie:** výsledky tohto testu slúžia výlučne pre potreby žiadateľa a nie sú zárukou výsledku v procese schvaľovania žiadosti o NFP.

Otázka č.	Znenie otázky	Odkaz na relevantnú časť technických listov (žiadateľ uvedie predmetnú časť technických listov, resp. iného relevantného zdroja zodpovedajúceho konkrétnemu parametru)	Odpoveď (po kliknutí na bunku vyberte jednu z možností)
1.	Kompaktné dvojpásmové WiFi zariadenia (2,4GHz - 5 GHz), ktoré sú certifikované pre európsky trh?	ZoneFlex T310: 3. strana, DUAL-BAND 802.11AC 2X2:2, ZoneFlex R750: 4. strana, Frequency Bands Indoor 802.11ac Wave 2 4x4:4	Áno
2.	Životný cyklus použitých produktov vyšší ako 5 rokov?	Životný cyklus min. 5 rokov	Áno
3.	Stredná doba medzi poruchami (MTBF) minimálne 5 rokov?	Stredná doba medzi poruchami min. 5 rokov	Áno
4.	Možnosť centrálného manažmentu pre riadenie, monitoring a konfiguráciu siete (single point of management)?	ZoneFlex T310: 4. strana, NETWORKING Controller Platform Support, ZoneFlex R750:5. strana, NETWORKING Controller Platform	Áno
5.	Súlad s „802.11ac Wave 1, Institute of Electrical and Electronics Engineers“ (IEEE) štandardom?	ZoneFlex T310: 4. strana Other Wi-Fi Standards, ZoneFlex R750: 4. strana Other Wi-Fi Standards	Áno
6.	Podpora 802.1x IEEE štandardu?	ZoneFlex T310, R750: 5. strana, NETWORKING 802.1x	Áno
7.	Podpora 802.11r IEEE štandardu?	ZoneFlex T310: 4. strana Other Wi-Fi Standards, ZoneFlex R750: 4. strana Other Wi-Fi Standards	Áno
8.	Podpora 802.11k IEEE štandardu?	ZoneFlex T310: 4. strana Other Wi-Fi Standards, ZoneFlex R750: 4. strana Other Wi-Fi Standards	Áno
9.	Podpora 802.11v IEEE štandardu?	ZoneFlex T310: 4. strana Other Wi-Fi Standards, ZoneFlex R750: 4. strana Other Wi-Fi Standards	Áno
10.	Schopnosť AP obsluhovať naraz aspoň 50 rôznych užívateľov bez zníženia kvality služby?	ZoneFlex T310, R750: 4. strana PERFORMANCE AND CAPACITY Up to 512 clients per AP	Áno
11.	Minimálne 2x2 MIMO (multiple-input-multiple-output)?	ZoneFlex T310, R750: 4. strana Wi-Fi Radio Chains and Streams	Áno
12.	Súlad s Hotspot 2.0 (Passpoint WiFi Alliance certification program)?	ZoneFlex T310: 4. strana Other Wi-Fi Standards, ZoneFlex R750: 4. strana Other Wi-Fi Standards	Áno
13.	Súčasťou dodávky bude: projektová dokumentácia ktorá bude obsahovať sieťové zapojenie aktívnych prvkov siete s IP adresným plánom, Simuláciu pokrytia priestoru, Meranie skutočného pokrytia, technické listy aktívnych prvkov, funkčný popis a vyobrazenie obsahu hotspot portálu s umiestneným logom?	Súčasťou dodávky bude: projektová dokumentácia ktorá bude obsahovať sieťové zapojenie aktívnych prvkov siete s IP adresným plánom, Simuláciu pokrytia priestoru, Meranie skutočného pokrytia, technické listy aktívnych prvkov, funkčný popis a vyobrazenie obsahu hotspot portálu s umiestneným logom.	Áno

Všetky otázky sú zodpovedané

Minimálne technické podmienky sú zadefinované.

Počet odpovedí "nie"	0
Počet nezodpovedaných otázok	0


**HRAŠKA SYSTEMS, s.r.o.**  
 941 62 Kmeťovo 320  
 IČO: 47612/42 DIČ: 2024003564  
 tel: +421 908 869 471  
 www.hraska-systems.sk  
 ir@hraska-systems.sk



# RUCKUS® T310

Outdoor 802.11ac Wave 2 2x2:2 Wi-Fi Access Point

COMMSCOPE®  
RUCKUS®

## Benefits

### SIMPLICITY

RUCKUS' Outdoor APs make Wi-Fi deployments extremely simple to deploy with one-touch technologies like SmartMesh™.

### STUNNING WI-FI PERFORMANCE

Extends coverage with patented BeamFlex® + adaptive antenna technology while mitigating interference by utilizing up to 64 directional antenna patterns.

### GREAT OUTDOOR WI-FI

Experience high performance outdoor 802.11ac Wave 2 Wi-Fi with IP-67 weather proofing.

### MULTIPLE MANAGEMENT OPTIONS

Manage the T310 Series with physical or virtual controller appliances.

### SERVE MORE DEVICES

Connect more devices simultaneously with two MU-MIMO spatial streams and concurrent dual-band 2.4/5GHz radios while also enhancing non-Wave 2 device performance.

### AUTOMATE OPTIMAL THROUGHPUT

ChannelFly® dynamic channel technology uses machine learning to automatically find the least congested channels. You always get the highest throughput the band can support.

### MORE THAN WI-FI

Support services beyond Wi-Fi with [RUCKUS IoT Suite](#), [Cloudpath](#)® security and onboarding software, [SPo1](#) Wi-Fi locationing engine, and [SCI](#) network analytics.

**Modern Wi-Fi device users expect reliable connectivity— anywhere, anytime. But in crowded outdoor venues with thousands of users and constant RF noise, they are often frustrated by poor coverage, dropped connections, and reduced data rates. These aggravating Wi-Fi experiences can easily translate to negative perceptions of the venue and the service provider, resulting in loss of business. The quality of the network experience becomes the "litmus test" for acceptance or rejection.**

As the market leader in outdoor Wi-Fi deployments, RUCKUS® knows that one AP solution cannot meet every possible challenge of varied and complex outdoor requirements. This is why the RUCKUS T310 802.11ac Wave 2 series is designed with more variety than any other outdoor AP in the market today. Available with either internal omni-directional antennas or internal high-gain directional antenna models, the T310 Series uses patented RUCKUS antenna optimization and interference mitigation technologies to improve throughput, connection reliability, and deliver industry-leading 802.11ac Wave 2 performance to every connected client. At the same time, the T310 Series is designed for fast, simple installation with an ultra-lightweight, low profile, IP-67 rated enclosure that can stand up to the most challenging outdoor environments.

At RUCKUS, we know that outdoor AP deployments are especially challenging for installation and maintenance, which is why RUCKUS outdoor APs use a variety of technologies, like SmartMesh that help simplify outdoor AP deployment.

The RUCKUS T310 Series is perfect for high-density outdoor public venues such as airports, convention centers, plazas, malls, smart cities, and other dense urban environments. By providing a superior Wi-Fi experience to every user in high-density outdoor locations, venue operators can improve guest satisfaction and loyalty, deliver new kinds of wireless application services, and increase revenues.

The RUCKUS T310 Series incorporates patented technologies found only in the RUCKUS Wi-Fi portfolio.

- Extended coverage with patented BeamFlex® + utilizing multi-directional antenna patterns.
- Improve throughput with ChannelFly®, which dynamically finds less congested Wi-Fi channels to use.

Whether you're deploying ten or ten thousand APs, the T310 Series is easy to manage through RUCKUS' appliance and virtual management options.

# RUCKUS<sup>®</sup> T310

Outdoor 802.11ac Wave 2 2x2:2 Wi-Fi Access Point

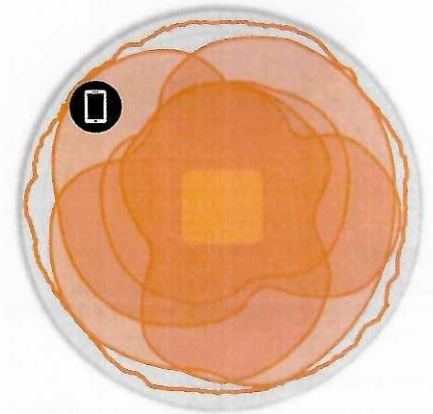
## Access Point Antenna Pattern

RUCKUS' BeamFlex+ adaptive antennas allow the T310 AP to dynamically choose among a host of antenna patterns (up to 64 possible combinations) in real-time to establish the best possible connection with every device. This leads to:

- Better Wi-Fi coverage
- Reduced RF interference

Traditional omni-directional antennas, found in generic access points, oversaturate the environment by needlessly radiating RF signals in all directions. In contrast, the RUCKUS BeamFlex+ adaptive antenna directs the radio signals per-device on a packet by-packet basis to optimize Wi-Fi coverage and capacity in real-time to support high device density environments. BeamFlex+ operates without the need for device feedback and hence can benefit even devices using legacy standards.

Figure 1. Example of BeamFlex+ pattern



U Client      Composite Pattern      BeamFlex+ Pattern

Figure 2. T310d 2.4GHz Azimuth Antenna Patterns

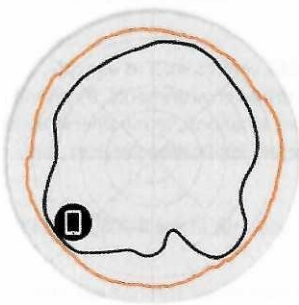


Figure 3. T310d 5GHz Azimuth Antenna Patterns

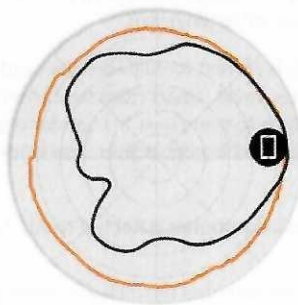


Figure 4. T310d 2.4GHz Elevation Antenna Patterns

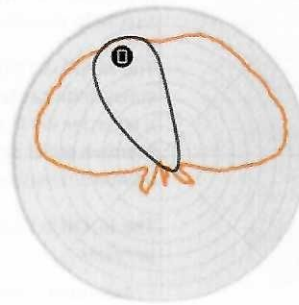
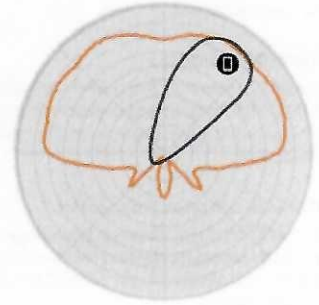


Figure 5. T310d 5GHz Elevation Antenna Patterns



Note: The outer trace represents the composite RF footprint of all possible BeamFlex+ antenna patterns, while the inner trace represents one BeamFlex+ antenna pattern within the composite outer trace.



# RUCKUS® T310

## Outdoor 802.11ac Wave 2 2x2:2 Wi-Fi Access Point

Wi-Fi	
Wi-Fi Standards	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.11a/b/g/n/ac Wave 2</li> </ul>
Supported Rates	<ul style="list-style-type: none"> <li>802.11ac: 6.5 to 867 Mbps (MCS0 to MCS9, NS5=1to2 for VHT20/40/80)</li> <li>802.11n: 6.5 Mbps to 300Mbps (MCS0 to MCS15)</li> <li>802.11a/g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6Mbps</li> <li>802.11b: 11, 5.5, 2 and 1 Mbps</li> </ul>
Supported Channels	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.4GHz: 1-13</li> <li>5GHz: 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>
Spatial Streams	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 SU-MIMO</li> <li>2 MU-MIMO</li> </ul>
Radio Chains and Streams	<ul style="list-style-type: none"> <li>2x2:2</li> </ul>
Channelization	<ul style="list-style-type: none"> <li>20, 40, 80MHz</li> </ul>
Security	<ul style="list-style-type: none"> <li>WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2-Personal, WPA2-Enterprise, WPA3-Personal, WPA3-Enterprise, AES, 802.11i, Dynamic PSK</li> <li>WIPS/WIDS</li> </ul>
Other Wi-Fi Features	<ul style="list-style-type: none"> <li>WMM, Power Save, Tx Beamforming, LDPC, STBC, 802.11r/k/v</li> <li>Hotspot, Hotspot 2.0</li> <li>Captive Portal</li> <li>WISPr</li> </ul>

RF				
	T310c	T310d	T310s	T310n
Antenna Type	<ul style="list-style-type: none"> <li>BeamFlex+ adaptive antennas with polarization diversity</li> </ul>			
Antenna Gain (max)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Up to 3dBi</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Up to 9dBi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Up to 13 dBi</li> </ul>
Peak Transmit Power (aggregate across MIMO chains)	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.4GHz: 23dBm</li> <li>5GHz: 24dBm</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>2.4GHz: 24dBm</li> <li>5GHz: 21dBm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.4GHz: 21dBm</li> <li>5GHz: 17dBm</li> </ul>
BeamFlex+ SINR Transmit Power Gain*	<ul style="list-style-type: none"> <li>Up to 6 dB</li> </ul>			
BeamFlex+ SINR Receive Power Gain*	<ul style="list-style-type: none"> <li>Up to 4 dB</li> </ul>			
Minimum Receive Sensitivity <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-101dBm</li> </ul>			
Frequency Bands	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISM (2.4-2.484GHz)</li> <li>U-NII-1 (5.15-5.25GHz)</li> <li>U-NII-2A (5.25-5.35GHz)</li> <li>U-NII-2C (5.47-5.725GHz)</li> <li>U-NII-3 (5.725-5.85GHz)</li> </ul>			

2.4GHz RECEIVE SENSITIVITY			
HT20		HT40	
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7
-95	-78	-92	-75

5GHz RECEIVE SENSITIVITY							
VHT20		VHT40		VHT80			
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7	MCS9	MCS0	MCS7	MCS9
-96	-77	-93	-74	-69	-90	-71	-66

2.4GHz TX POWER TARGET	
Rate	Pout (dBm)
MCS0 HT20	23
MCS7 HT20	18
MCS0 HT40	22
MCS7 HT40	18

5GHz TX POWER TARGET	
Rate	Pout (dBm)
MCS0 VHT20	24
MCS7 VHT20	20
MCS9 VHT20	18
MCS0 VHT40, VHT80	23
MCS7 VHT40, VHT80	20
MCS9 VHT40, VHT80	18

PERFORMANCE AND CAPACITY	
Peak PHY Rates	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.4GHz: 300Mbps</li> <li>5GHz: 867Mbps</li> </ul>
Client Capacity	<ul style="list-style-type: none"> <li>Up to 512 clients per AP</li> </ul>
SSID	<ul style="list-style-type: none"> <li>Up to 31 per AP</li> </ul>

RUCKUS RADIO MANAGEMENT	
Antenna Optimization	<ul style="list-style-type: none"> <li>BeamFlex+</li> <li>Polarization Diversity with Maximal Ratio Combining (PD-MRC)</li> </ul>
Wi-Fi Channel Management	<ul style="list-style-type: none"> <li>ChannelFly</li> <li>Background Scan Based</li> </ul>
Client Density Management	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptive Band Balancing</li> <li>Client Load Balancing</li> <li>Airtime Fairness</li> <li>Airtime-based WLAN Prioritization</li> </ul>
SmartCast Quality of Service	<ul style="list-style-type: none"> <li>QoS-based scheduling</li> <li>Directed Multicast</li> <li>L2/L3/L4 ACLs</li> </ul>
Mobility	<ul style="list-style-type: none"> <li>SmartRoam</li> </ul>
Diagnostic Tools	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spectrum Analysis</li> <li>SpeedFlex</li> </ul>

\* BeamFlex gains are statistical system level effects translated to enhanced SINR based on observations over time in real-world conditions with multiple APs and many clients.

<sup>1</sup> Rx sensitivity varies by band, channel width and MCS rate.

# RUCKUS<sup>®</sup> T310

## Outdoor 802.11ac Wave 2 2x2:2 Wi-Fi Access Point

NETWORKING	
Controller Platform Support	<ul style="list-style-type: none"> <li>SmartZone</li> <li>ZoneDirector</li> <li>Unleashed</li> <li>Cloud</li> <li>Standalone</li> </ul>
Mesh	<ul style="list-style-type: none"> <li>SmartMesh™ wireless meshing technology. Self-healing Mesh</li> </ul>
IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>IPv4, IPv6</li> </ul>
VLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>802.1Q (1 per BSSID or dynamic per use based on RADIUS)</li> <li>VLAN Pooling</li> <li>Port-based</li> </ul>
802.1x	<ul style="list-style-type: none"> <li>Authenticator &amp; Supplicant</li> </ul>
Tunnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>L2TP, GRE, soft-GRE</li> </ul>
Policy Management Tools	<ul style="list-style-type: none"> <li>Application Recognition and Control</li> <li>Access Control Lists</li> <li>Device Fingerprinting</li> <li>Rate Limiting</li> </ul>
IoT Capable	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yes</li> </ul>

PHYSICAL INTERFACES				
	T310c	T310d	T310s	T310n
Ethernet	1 x 1GbE port, RJ-45			
USB	—	1 USB 2.0 port, Type A		
DC Power	—	12V DC Terminal Block (8V - 20V)		

PHYSICAL CHARACTERISTICS				
	T310c	T310d	T310s	T310n
Physical Size	18.1(L) x 15.1(W) x 7.9 (H) cm		26(L) x 20.9(W) x 10.3(H) cm	
	7.1(L) x 5.9(W) x 3.1(H) in.		10.2(L) x 8.2(W) x 4.1(H) in.	
Weight	1kg (2.1lbs)		1.65kg (3.6lbs)	
Ingress Protection	IP-67			
Mounting	Wall, Drop ceiling, Desk Pole Mount Diameter 1" to 2.5"			
Operating Temperature	-20°C (-4°F) to 65°C (149°F)	-40°C (-40°F) to 65°C (149°F)		
Operating Humidity	Up to 95%, non-condensing			
Wind Survivability	Up to 266km/h (165 mph)			

POWER <sup>2</sup>				
	T310c	T310d	T310s	T310n
Power Supply	Max Power Consumption (includes USB power)			
802.3af/at (PoE)	7.92W	11.86W	11.86W	11.86W
DC	—	11.7W	12.11W	11.7W

CERTIFICATIONS AND COMPLIANCE	
Wi-Fi Alliance <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wi-Fi CERTIFIED™ a, b, g, n, ac</li> <li>Wi-Fi Enhanced Open™</li> <li>WPA2™ - Personal</li> <li>WPA2™ - Enterprise</li> <li>WPA3™ - Personal</li> <li>WPA™ - Enterprise</li> <li>Wi-Fi Agile Multiband™</li> <li>Wi-Fi Optimized Connectivity™</li> <li>Wi-Fi Vantage™</li> <li>WMM<sup>®</sup></li> <li>Passpoint<sup>®</sup></li> </ul>
Standards Compliance <sup>4</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN 60950-1 Safety</li> <li>EN 60601-1-2 Medical</li> <li>EN 61000-4-2/3/5 Immunity</li> <li>EN 50121-1 Railway EMC</li> <li>EN 50121-4 Railway Immunity</li> <li>IEC 61373 Railway Shock &amp; Vibration</li> <li>UL 2043 Plenum</li> <li>EN 62311 Human Safety/RF Exposure</li> <li>WEEE &amp; RoHS</li> <li>ISTA 2A Transportation</li> </ul>

SOFTWARE AND SERVICES	
Location Based Services	<ul style="list-style-type: none"> <li>SPoT</li> </ul>
Network Analytics	<ul style="list-style-type: none"> <li>SmartCell Insight (SCI)</li> <li>RUCKUS Analytics</li> </ul>
Security and Policy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cloudpath</li> </ul>

MODEL FEATURE DIFFERENCES				
Model	Antenna	Low Temp	USB	DC Power
T310c	Omni	-20°C	N	N
T310d	Omni	-40°C	Y	Y
T310n	Narrow Sector (30°)	-40°C	Y	Y
T310s	Sector (120°)	-40°C	Y	Y

<sup>2</sup> Max power varies by country setting, band, and MCS rate.

<sup>3</sup> For complete list of WFA certifications, please see Wi-Fi Alliance website.

<sup>4</sup> For current certification status, please see price list.



# RUCKUS® T310

## Outdoor 802.11ac Wave 2 2x2:2 Wi-Fi Access Point

ORDERING INFORMATION	
T310 OUTDOOR APs	
901-T310-XX20	T310c, omni, outdoor access point, 802.11ac Wave 2 2x2:2 internal BeamFlex+, dual band concurrent. One Ethernet port, PoE input. -20°C to 65°C Operating Temperature. Includes mounting bracket and one year warranty. Does not include PoE injector.
901-T310-XX40	T310d, omni, outdoor access point, 802.11ac Wave 2 2x2:2 internal BeamFlex+, dual band concurrent. One Ethernet port, PoE input, DC input and USB port. -40°C to 65°C Operating Temperature. Includes mounting bracket and one year warranty. Does not include PoE injector.
901-T310-XX51	T310s, 120x30 deg, Outdoor 802.11ac Wave 2 2x2:2, 120 degree sector, dual band concurrent access point. One Ethernet port, PoE input, DC input and USB port. -40°C to 65°C Operating Temperature. Includes adjustable mounting bracket and one year warranty. Does not include PoE injector
901-T310-XX61	T310n, 30x30 deg, Outdoor 802.11ac 2x2:2 Wave 2, narrow beam, dual band concurrent access point. One Ethernet port, PoE input, DC input and USB port. -40°C to 65°C Operating Temperature. Includes adjustable mounting bracket and one year warranty. Does not include PoE injector.

See RUCKUS price list for country-specific ordering information. PLEASE NOTE: When ordering outdoor APs, you must specify the destination region by indicating -US, -WW, or -Z2 instead of XX. For access points, -Z2 applies to the following countries: Algeria, Egypt, Israel, Morocco, Tunisia, and Vietnam.

Warranty: Sold with a limited one year warranty.

For details see: <http://support.ruckuswireless.com/warranty>

OPTIONAL ACCESSORIES	
902-0162-XXYY	• PoE injector (24W) (Sold in quantities of 1, 10 or 100)
902-0125-0000	• Secure articulating mounting bracket
902-0134-0000	• Outdoor AP mounting bracket (weatherized aluminum), 180-degree adjustment range in both azimuth and elevation. Mounting support for solid wall or ceiling, vertical or horizontal pole 1" to 4" in diameter using enclosed mounting hardware. Pole diameter greater than 4" can be supported with user-supplied clamps. For use with T310n and T310s.
902-0127-0000	• Extended cap to accommodate up to 6 cm long USB dongle
902-1121-0000	• Spare weatherizing cable gland with option of one hole or 2 hole connection

PLEASE NOTE: When ordering PoE injectors or power supplies, you must specify the destination region by indicating -US, -EU, -AU, -BR, -CN, -IN, -JP, -KR, -SA, -UK, or -UN instead of -XX.

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](http://commscope.com)

## COMMSCOPE®

[commscope.com](http://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](http://www.commscope.com/About-Us/Corporate-Responsibility-and-Sustainability).