

T310

802.11ac Wave 2 2x2:2 Wi-Fi-Access Point für den Außenbereich



DATENBLATT



VORZÜGE

EINFACHHEIT

Ruckus-APs für den Außenbereich vereinfachen die Bereitstellung von Wi-Fi-Implementierungen durch One-Touch-Technologien wie SmartMesh™.

BEEINDRUCKENDE WI-FI-LEISTUNG

Vergrößert die Abdeckung durch die patentierte adaptive Antennentechnologie BeamFlex+™, während Interferenzen durch die Verwendung von bis zu 64 direktionalen Antennenmustern abgeschwächt werden.

ÜBERRAGENDES WI-FI IM AUSSENBEREICH

Erleben Sie leistungsstarkes 802.11ac Wave 2-Wi-Fi im Außenbereich mit IP-67-Wetterschutz.

ZAHLREICHE VERWALTUNGSOPTIONEN

Verwalten Sie die Serie T310 mit physischen oder virtuellen Controller-Appliances.

VERSORGT MEHR GERÄTE

Verbinden Sie mehr Geräte parallel mit zwei räumlichen MU-MIMO-Streams und gleichzeitigen 2,4-/5-GHz Dual-Band-Funkgeräten, während Sie außerdem die Leistung von nicht Wave 2-fähigen Geräten verbessern.

AUTOMATISIEREN DES OPTIMALEN DURCHSATZES

Die dynamische Kanalverwaltungstechnologie ChannelFly™ nutzt maschinelles Lernen, um automatisch die am wenigsten ausgelasteten Kanäle zu finden. Sie erhalten stets den höchsten Durchsatz, den das Band unterstützt.

MEHR ALS WI-FI

Unterstützen Sie Dienste über Wi-Fi hinaus – mit der [IoT-Suite von Ruckus](#), der Sicherheits- und Onboarding-Software [Cloudpath](#), der Software für die Wi-Fi-Lokalisierung [SPoT](#) und der Netzwerkanalyse [SCI](#).

Die Anwender moderner Wi-Fi-Geräte erwarten eine zuverlässige Verbindung – überall und jederzeit. In überfüllten Außenbereichen mit Tausenden von Benutzern und ständigem HF-Rauschen werden sie jedoch oft enttäuscht von schlechter Abdeckung, unterbrochenen Verbindungen und verminderten Datenraten. Diese unangenehmen Wi-Fi-Erfahrungen können leicht zu negativen Wahrnehmungen des Standorts und des Dienstleisters führen, was wiederum Geschäftseinbußen zur Folge hat. Die Qualität der Netzwerkerfahrung wird zum „Lackmustest“ für Akzeptanz oder Ablehnung.

Als Marktführer für Wi-Fi-Implementierungen im Außenbereich weiß Ruckus, dass eine AP-Lösung nicht jede erdenkliche Herausforderung von vielfältigen und komplexen Outdoor-Anforderungen erfüllen kann. Aus diesem Grund ist die T310 802.11ac Wave 2-Serie von Ruckus mit mehr Vielfalt konzipiert als jeder andere AP für den Außenbereich auf dem heutigen Markt. Die Serie T310 ist entweder mit internen omnidirektionalen Antennen oder internen direktionalen Antennenmodellen mit großer Reichweite erhältlich und nutzt patentierte Antennenoptimierungs- und Rauschunterdrückungstechnologien von Ruckus, um den Durchsatz und die Verbindungszuverlässigkeit zu verbessern und jedem verbundenen Kunden die branchenführende 802.11ac Wave 2-Performance zu bieten. Gleichzeitig ist die Serie T310 für eine schnelle und einfache Installation mit einem ultraleichten, flachen Gehäuse mit IP-67-Einstufung konzipiert, das auch den anspruchsvollsten Außenbedingungen standhält.

Wir bei Ruckus wissen, dass AP-Anwendungen im Außenbereich eine besondere Herausforderung hinsichtlich Installation und Wartung darstellen. Deshalb werden bei Ruckus-APs im Außenbereich eine Vielzahl von Technologien wie SmartMesh eingesetzt, die den Einsatz von APs im Außenbereich vereinfachen.

Die Ruckus-Serie T310 ist ideal für öffentliche Orte im Außenbereich mit hohem Publikumsaufkommen wie Flughäfen, Kongress- und Messezentren, Einkaufszentren, Kaufhäuser, Smart Cities und sonstige Umgebungen mit hoher Benutzerdichte geeignet. Durch die Bereitstellung eines erstklassigen Wi-Fi-Erlebnisses für jeden Benutzer in Außenumgebungen mit hoher Benutzerdichte können die Betreiber von Einrichtungen die Zufriedenheit und Treue der Kunden verbessern, neue Arten von drahtlosen Anwendungsdiensten bereitstellen und die Einnahmen steigern.

Die Ruckus-Serie T310 umfasst patentierte Technologien, die nur im Wi-Fi-Portfolio von Ruckus zu finden sind.

- Größere Abdeckung mit patentiertem BeamFlex+™ durch Verwendung multidirektionaler Antennenmuster.
- Verbessern Sie den Durchsatz mit ChannelFly durch dynamisches Zuteilen der am geringsten ausgelasteten Wi-Fi-Kanäle.

Unabhängig davon, ob Sie zehn oder zehntausend APs bereitstellen: Die Serie T310 ist mit den Appliance-basierten und virtuellen Verwaltungsoptionen von Ruckus leicht zu verwalten.

ACCESS-POINT-ANTENNENMUSTER

Aufgrund der adaptiven BeamFlex+-Antennen von Ruckus kann der T310-AP dynamisch und in Echtzeit aus einer großen Anzahl von Antennenmustern auswählen (bis zu 64 mögliche Kombinationen), um die bestmögliche Verbindung zu jedem einzelnen Gerät herzustellen. Das Ergebnis:

- Bessere Wi-Fi-Abdeckung
- Reduzierte HF-Interferenz

Traditionelle omnidirektionale Antennen, wie sie in handelsüblichen Access Points zu finden sind, übersättigen die Umgebung, indem sie unnötigerweise HF-Signale in alle Richtungen aussenden. Die adaptive Antenne Ruckus BeamFlex+ dagegen leitet die Funksignale pro Gerät auf Paketbasis, um die Wi-Fi-Abdeckung und die Kapazität in Echtzeit zu optimieren und Umgebungen mit hoher Gerätedichte zu unterstützen. BeamFlex+ kann betrieben werden, ohne dass Gerätefeedback erforderlich ist, wovon selbst Geräte, die veraltete Standards nutzen, profitieren können.

Abbildung 1. Beispiel eines BeamFlex+-Musters

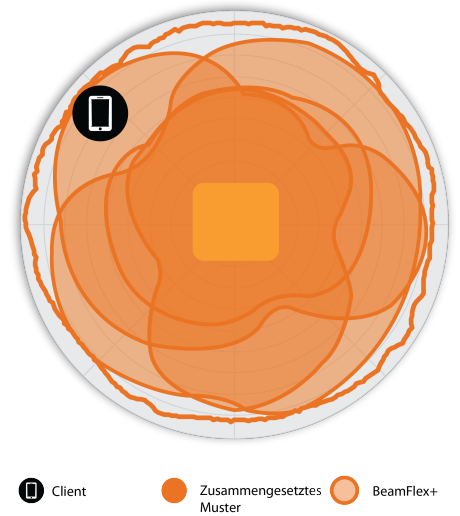


Abbildung 2. T310d 2,4 GHz-Azimet-Antennenmuster



Abbildung 3. T310d 5 GHz-Azimet-Antennenmuster



Abbildung 4. T310d 2,4 GHz-Elevation-Antennenmuster

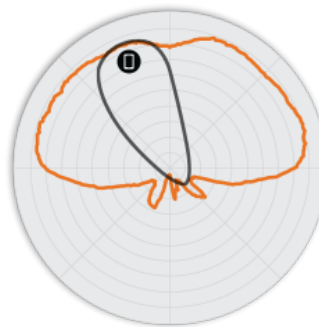
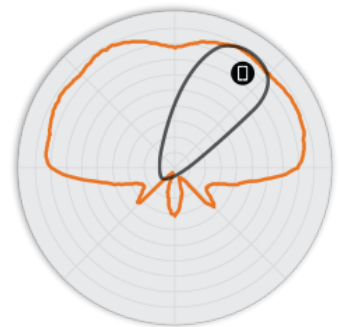


Abbildung 5. T310d 5 GHz-Elevation-Antennenmuster



Hinweis: Die äußere Linie stellt die zusammengesetzte HF-Abdeckung aller möglichen BeamFlex+-Antennenmuster dar, während die innere Linie ein BeamFlex+-Antennenmuster innerhalb der gesamten Außenlinie abbildet.

WLAN	
Wi-Fi-Standards	<ul style="list-style-type: none"> IEEE 802.11a/b/g/n/ac Wave 2
Unterstützte Raten	<ul style="list-style-type: none"> 802.11ac: 6,5 bis 867 MBit/s (MCS0 bis MCS9, NSS = 1 bis 2 für VHT20/40/80) 802.11n: 6,5 MBit/s bis 300 MBit/s (MCS0 bis MCS15) 802.11a/g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 MBit/s 802.11b: 11, 5,5, 2 und 1 MBit/s
Unterstützte Kanäle	<ul style="list-style-type: none"> 2,4 GHz: 1–13 5 GHz: 36-64, 100-144, 149-165
MIMO	<ul style="list-style-type: none"> 2x2 SU-MIMO 2x2 MU-MIMO
Räumliche Streams	<ul style="list-style-type: none"> 2 SU-MIMO 2 MU-MIMO
Radioketten und Streams	<ul style="list-style-type: none"> 2x2:2
Kanalbreite	<ul style="list-style-type: none"> 20, 40, 80 MHz
Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 AES, 802.11i, Dynamic PSK WIPS/WIDS
Weitere Wi-Fi-Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> WMM, Energiesparmodus, Tx Beamforming, LDPC, STBC, 802.11r/k/v Hotspot, Hotspot 2.0 Zugangsportale WISPr

HF				
	T310c	T310d	T310s	T310n
Antennentyp	<ul style="list-style-type: none"> Adaptive BeamFlex+ Antennen mit Polarisationsdiversität 			
Antennenverstärkung (max.)	<ul style="list-style-type: none"> Bis zu 3 dBi 	<ul style="list-style-type: none"> Bis zu 9 dBi 	<ul style="list-style-type: none"> Bis zu 9 dBi 	<ul style="list-style-type: none"> Bis zu 13 dBi
Spitzensendeleistung (aggregiert über MIMO-Ketten)	<ul style="list-style-type: none"> 2,4 GHz: 23 dBm 5 GHz: 24 dBm 	<ul style="list-style-type: none"> 2,4 GHz: 24 dBm 5 GHz: 21 dBm 	<ul style="list-style-type: none"> 2,4 GHz: 21 dBm 5 GHz: 17 dBm 	<ul style="list-style-type: none"> 2,4 GHz: 21 dBm 5 GHz: 17 dBm
BeamFlex+ SINR-Sendeleistungsverstärkung*	<ul style="list-style-type: none"> Bis zu 6 dB 			
BeamFlex+ SINR-Empfangsleistungsverstärkung*	<ul style="list-style-type: none"> Bis zu 4 dB 			
Minimale Empfangsempfindlichkeit ¹	<ul style="list-style-type: none"> -101 dBm 			
Frequenzbänder	<ul style="list-style-type: none"> ISM (2,4-2,484 GHz) U-NII-1 (5,15-5,25 GHz) U-NII-2A (5,25-5,35 GHz) U-NII-2C (5,47-5,725 GHz) U-NII-3 (5,725-5,85 GHz) 			

2,4 GHz EMPFANGSEMPFINDLICHKEIT			
HT20		HT40	
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7
-95	-78	-92	-75

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

2,4 GHz SENDELEISTUNGSZIEL	
Rate	Pout (dBm)
MCS0 HT20	23
MCS7 HT20	18
MCS0 HT40	22
MCS7 HT40	18

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

LEISTUNG UND KAPAZITÄT	
PHY-Spitzenraten	<ul style="list-style-type: none"> 2,4 GHz: 300 MBit/s 5 GHz: 867 MBit/s
Client-Kapazität	<ul style="list-style-type: none"> Bis zu 512 Clients pro AP
SSID	<ul style="list-style-type: none"> Bis zu 31 pro AP

RUCKUS FUNKMANAGEMENT	
Antennennoptimierung	<ul style="list-style-type: none"> BeamFlex+ Polarisationsdiversität mit Maximum Ratio Combining (PD-MRC)
Wi-Fi-Kanalverwaltung	<ul style="list-style-type: none"> ChannelFly Hintergrund-Scan-basiert
Verwaltung der Client-Dichte	<ul style="list-style-type: none"> Adaptiver Bandausgleich Lastenausgleich für Clients Airtime Fairness Airtime-basierte WLAN-Priorisierung
SmartCast-Quality-of-Service	<ul style="list-style-type: none"> QoS-basierte Planung Direktes Multicast L2/L3/L4-ACLs
Mobilität	<ul style="list-style-type: none"> SmartRoam
Diagnosetools	<ul style="list-style-type: none"> Spektralanalyse SpeedFlex

* Die BeamFlex-Verstärkung beruht auf statistischen Effekten auf Systemebene, die auf das erweiterte SINR übertragen werden und auf Beobachtungen über längere Zeiträume unter realen Bedingungen mit mehreren APs und vielen Clients beruhen.

¹ Die Empfangsempfindlichkeit hängt von Band, Kanalbreite und MCS-Rate ab.

NETZWERK	
Controller-Plattformunterstützung	<ul style="list-style-type: none"> SmartZone ZoneDirector Eigenständiges Gerät
Mesh	<ul style="list-style-type: none"> Wireless Meshing-Technologie SmartMesh™ Selbst-reparierendes Mesh
IP	<ul style="list-style-type: none"> IPv4, IPv6
VLAN	<ul style="list-style-type: none"> 802.1Q (1 pro BSSID oder dynamisch, pro Nutzung auf RADIUS-Basis) VLAN-Pooling Auf Port-Basis
802.1x	<ul style="list-style-type: none"> Authentifikator & Anforderer
Tunnel	<ul style="list-style-type: none"> L2TP, GRE, Soft-GRE
Richtlinienverwaltungstools	<ul style="list-style-type: none"> Anwendungserkennung und -steuerung Zugriffssteuerungslisten Geräte-Fingerprinting Rate-Limiting
IoT-fähig	<ul style="list-style-type: none"> Ja

PHYSISCHE SCHNITTSTELLEN				
	T310c	T310d	T310s	T310n
Ethernet-	<ul style="list-style-type: none"> 1 x 1-GbE-Anschluss, RJ-45 			
USB	—	<ul style="list-style-type: none"> 1 USB 2.0-Anschluss, Typ A 		
Gleichstrom	—	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussleiste mit 12 V Gleichstrom (8 V–20 V) 		

PHYSIKALISCHE DATEN				
	T310c	T310d	T310s	T310n
Abmessungen	18,1 cm (L) x 15,1 cm (B) x 7,9 cm (H)	26 cm (L) x 20,9 cm (B) x 10,3 cm (H)		
	7,1 Zoll (L) x 5,9 Zoll (B) x 3,1 Zoll (H)	10,2 Zoll (L) x 8,2 Zoll (B) x 4,1 Zoll (H)		
Gewicht	1 kg (2,1 lb)	1,65 kg (3,6 lb)		
Schutz vor Eindringlingen	IP-67			
Montage	Wand, abgehängte Decke, Tisch Pfeilermontage mit Durchmesser 2,5 cm bis 6,35 cm (1 Zoll bis 2,5 Zoll)			
Betriebstemperatur	-20°C (-4°F) bis 65°C (149°F)	-40°C (-40°F) bis 65°C (149°F)		
Betriebsluftfeuchtigkeit	Bis 95 %, nicht kondensierend			
Widerstandsfähigkeit gegen Wind	Bis zu 266 km/h (165 mph)			

LEISTUNG ²				
	T310c	T310d	T310s	T310n
Stromversorgung	Max. Energieverbrauch (einschließlich USB-Stromversorgung)			
802.3af/at (PoE)	7,92W	11,86W	11,86W	11,86W
Gleichstrom-	—	11,7W	12,11W	11,7W

ZERTIFIZIERUNGEN UND COMPLIANCE	
Wi-Fi Alliance³	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi CERTIFIED™ a, b, g, n, ac Passpoint®, Vantage
Standardkonformität⁴	<ul style="list-style-type: none"> EN 60950-1 (Sicherheit) EN 60601-1-2 (Medizinische elektrische Geräte) EN 61000-4-2/3/5 (Störfestigkeit) Bahnanwendungen – EMC gemäß EN 50121-1 Bahnanwendungen – Störfestigkeit gemäß EN 50121-4 Bahnanwendungen – Schwingen und Schocken gemäß IEC 61373 UL 2043 Plenum EN 62311 Personensicherheit/HF-Kontakt WEEE & RoHS ISTA 2A Transport

SOFTWARE UND DIENSTE	
Standortbezogene Dienste	<ul style="list-style-type: none"> SPoT
Netzwerkanalyse	<ul style="list-style-type: none"> SmartCell Insight (SCI)
Sicherheit und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> Cloudpath

UNTERSCHIEDE DER MODELLMERKMALE				
Modell	Antenne	Niedrige Temperatur	USB	Gleichstrom
T310c	Rundstrahl	-20 °C	N	N
T310d	Rundstrahl	-40 °C	J	J
T310n	Enger Sektor (30°)	-40 °C	J	J
T310s	Sektor (120°)	-40 °C	J	J

BESTELLINFORMATIONEN	
T310-APs FÜR DEN AUßENBEREICH	
901-T310-XX20	T310c, omnidirektionaler Access Point für den Außenbereich, integriertes BeamFlex+ 802.11ac Wave 2 2x2:2, Dual-Band-Radio. Ein Ethernet-Anschluss, PoE-Eingang. Betriebstemperatur: -20 °C bis 65 °C. Halterung im Lieferumfang enthalten, ein Jahr Garantie. Ohne PoE-Injektor.
901-T310-XX40	T310d, omnidirektionaler Access Point für den Außenbereich, integriertes BeamFlex+ 802.11ac Wave 2 2x2:2, Dual-Band-Radio. Ein Ethernet-Anschluss, PoE-Eingang, Gleichstromeingang und USB-Anschluss. Betriebstemperatur: -40 °C bis 65 °C. Halterung im Lieferumfang enthalten, ein Jahr Garantie. Ohne PoE-Injektor.
901-T310-XX51	T310s, 120 x 30 Grad, 802.11ac Wave 2 2x2:2 für den Außenbereich, 120-Grad-Sektor, Dual-Band-Radio-Access-Point. Ein Ethernet-Anschluss, PoE-Eingang, Gleichstromeingang und USB-Anschluss. Betriebstemperatur: -40 °C bis 65 °C. Verstellbare Halterung im Lieferumfang enthalten, ein Jahr Garantie. Ohne PoE-Injektor
901-T310-XX61	T310n, 30 x 30 Grad, 802.11ac 2x2:2 Wave 2 für den Außenbereich, engstrahlig, Dual-Band-Radio-Access-Point. Ein Ethernet-Anschluss, PoE-Eingang, Gleichstromeingang und USB-Anschluss. Betriebstemperatur: -40 °C bis 65 °C. Verstellbare Halterung im Lieferumfang enthalten, ein Jahr Garantie. Ohne PoE-Injektor.

Länderspezifische Bestellinformationen finden Sie in der Ruckus-Preisliste. Garantie: Verkauf mit einer eingeschränkten einjährigen Garantie. Weitere Details finden Sie unter: <http://support.ruckuswireless.com/warranty>

² Die maximale Leistung hängt von Ländereinstellung, Band und MCS-Rate ab.

³ Eine vollständige Liste der WFA-Zertifizierungen finden Sie auf der Wi-Fi Alliance-Website.

⁴ Die aktuelle Liste der Zertifizierungen finden Sie in der Preisliste.

OPTIONALES ZUBEHÖR	
902-0162-XXYY	<ul style="list-style-type: none"> PoE-Injektor (Verkaufsmengen: 1, 10 oder 100 Stück)
902-0125-0000	<ul style="list-style-type: none"> Sichere Gelenk-Montagehalterung
902-0127-0000	<ul style="list-style-type: none"> Verlängerte Abdeckung für ein USB-Dongle von bis zu 6 cm Länge
902-1121-0000	<ul style="list-style-type: none"> Wetterbeständige Datenkabelverschraubung, Anschluss mit wahlweise 1 oder 2 Öffnungen, Ersatzteil

ACHTUNG: Bei Bestellung von APs für den Außenbereich müssen Sie die Zielregion durch die Angabe -US, -WW, oder -Z2 anstelle von XX nennen. Bei der Bestellung von PoE-Injektoren oder Netzteilen müssen Sie als Bestimmungsregion für XX -US, -EU, -AU, -BR, -CN, -IN, -JP, -KR, -SA, -UK oder -UN angeben.

Bezüglich Access Points ist -Z2 auf die folgenden Länder anwendbar: Algerien, Ägypten, Israel, Marokko, Tunesien und Vietnam.