

T610

802.11ac Wave 2 4x4:4 Wi-Fi-Access Point für den Außenbereich



DATENBLATT



VORZÜGE

ÜBERRAGENDES WI-FI IM AUßENBEREICH

Erleben Sie leistungsstarkes Wave 2-Wi-Fi im Außenbereich mit IP-67-Wetterschutz und 2-Gigabit-Ethernet-Anschlüssen.

BEEINDRUCKENDE WI-FI-LEISTUNG

Vergrößert die Abdeckung durch die patentierte adaptive Antennentechnologie BeamFlex+™, während Interferenzen durch die Verwendung über 4.000 direktonaler Antennenmuster abgeschwächt werden.

ZAHLREICHE VERWALTUNGSOPTIONEN

Verwalten Sie den T610 über die Cloud oder mit physischen/virtuellen Geräten vor Ort.

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.

VERSORGT MEHR GERÄTE

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

ERWEITERTER BACKHAUL

Koppeln Sie zwei integrierte 1-GbE-Ports mit Link Aggregation (LACP), um den Durchsatz zwischen AP und kabelgebundenem Switch zu maximieren.

ERWEITERBARE KAPAZITÄTEN

Passen Sie AP-Fähigkeiten mithilfe des integrierten USB 2.0-Anschlusses an, um Unterstützung für zusätzliche Technologien zu bieten.

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 [SCL](#).

In stark frequentierten öffentlichen Außenbereichen benötigen Nutzer wie auch Anbieter eine schnelle und zuverlässige Verbindung. Ob auf Smartphones bandbreitenintensive Sprach- oder Videoanwendungen, Internet of Things-Sensoren (IoT) oder verbundene Smart City-Geräte ausgeführt werden – in belebten öffentlichen Bereichen ist ein leistungsstarkes Wi-Fi vonnöten.

Der Ruckus T610 bietet eine unheimlich hohe Verbindungsgeschwindigkeit für Bereitstellungen mit mittlerer Dichte im Außenbereich mit Übertragungsraten von bis zu 2,5 Gbit/s, sprich die höchste verfügbare Übertragungsrate für Wi-Fi-Clients. Die patentierte adaptive Antennentechnologie von Ruckus verbessert die Signalqualität für jedes verbundene Gerät, und zwar überall. Und der AP bietet all diese Funktionen in einem Gehäuse mit Industriequalität, das allen Widrigkeiten in praktisch jedem Außenbereich standhält.

Der T610 wurde für belebte öffentliche Bereiche wie Freigelände und gut besuchte Plätze, Stadien, Veranstaltungszentren und Verkehrsknotenpunkte konzipiert. Er bietet Funktionalitäten mit Industriequalität wie das sichere Herunterladen von Images und einen IP67-kompatiblen USB-Anschluss, der die Bereitstellung von IoT-Anwendungen für Smart Clients oder umfangreiche Videoüberwachungssysteme vereinfacht. Er ist die perfekte Wahl für Bereitstellungen mit mittlerer Dichte mit Standard-Ethernet-Backhaul, das eine herausragende Funkleistung erforderlich macht.

In den T610 802.11ac Wi-Fi-AP integriert sind patentierte Technologien, die nur im Ruckus Wi-Fi-Portfolio 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.

Darüber hinaus bietet der T610 den vollen Umfang der 802.11ac-Funktionen der nächsten Generation. Die Unterstützung des Standards 802.11ac mit MU-MIMO (Multi-User MIMO) ermöglicht dem Access Point die simultane Übertragung an mehrere Client-Geräte, was die Airtime-Effizienz sowie den gesamten Durchsatz für alle Clients, selbst für Geräte ohne Wave 2, verbessert. Die drahtlose SmartMesh™-Meshing-Technologie verkürzt die Zeit bis zur Bereitstellung. Darüber hinaus fallen für die Nutzung von Ethernet-Kabeln zwischen mehreren Access Points im Netzwerk keine Kosten mehr an.

Unabhängig davon, ob Sie zehn oder zehntausend APs bereitstellen – der T610 ist außerdem leicht zu verwalten, dank der Appliance-, virtuellen und cloudbasierten Verwaltungsoptionen von Ruckus.

ACCESS-POINT-ANTENNENMUSTER

Aufgrund der adaptiven BeamFlex+-Antennen von Ruckus kann der T610-AP dynamisch und in Echtzeit aus einer großen Anzahl von Antennenmustern auswählen (über 4.000 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

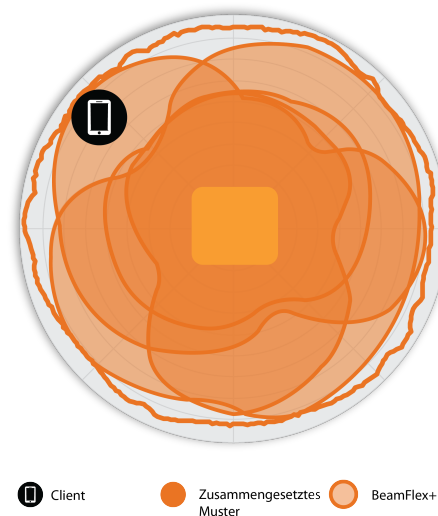


Abbildung 2. T610o 2,4 GHz-Azimet-Antennenmuster



Abbildung 3. T610o 5 GHz-Azimet-Antennenmuster



Abbildung 4. T610o 2,4 GHz-Elevation-Antennenmuster

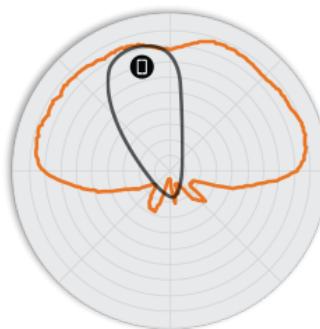
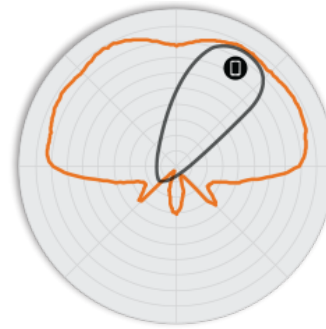


Abbildung 5. T610o 5 GHz-Elevation-Antennenmuster



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 1.733 MBit/s (MCS0 bis MCS9, NSS = 1 bis 4 für VHT20/40/80) 802.11n: 6,5 MBit/s bis 600 MBit/s (MCS0 bis MCS31) 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"> 4x4 SU-MIMO 4x4 MU-MIMO
Räumliche Streams	<ul style="list-style-type: none"> 4 SU-MIMO 3 MU-MIMO
Radioketten und Streams	<ul style="list-style-type: none"> 4x4:4
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	
Antennentyp	<ul style="list-style-type: none"> Adaptive BeamFlex+ Antennen mit Polarisationsdiversität Adaptive Antenne mit mehr als 4.000 verschiedenen Antennenmustern
Antennenverstärkung (max.)	<ul style="list-style-type: none"> Omni – bis zu 3 dBi Sektor – bis zu 8dBi
Spitzsendeleistung (aggregiert über MIMO-Ketten)	<ul style="list-style-type: none"> 28 dBm für 2,4 GHz und für 5 GHz
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"> -104 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
-97	-79	-94	-78

5 GHz EMPFANGSEMPFINDLICHKEIT					
VHT20		VHT40		VHT80	
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7	MCS0	MCS7
-96	-80	-94	-77	-91	-74

2,4 GHZ SENDELEISTUNGSZIEL	
Rate	Pout (dBm)
MCS0 HT20	20
MCS7 HT20	17
MCS0 HT40	22
MCS7 HT40	19

5 GHZ SENDELEISTUNGSZIEL	
Rate	Pout (dBm)
MCS0 VHT20	22
MCS7 VHT20	19
MCS0, VHT40, VHT80	22
MCS7, VHT40, VHT80	19

LEISTUNG UND KAPAZITÄT	
PHY-Spitzenraten	<ul style="list-style-type: none"> 2,4 GHz: 600 MBit/s 5 GHz: 1733 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	
Antennenoptimierung	<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 Unleashed² Cloud-Wi-Fi Eigenständiges Gerät
Mesh	Wireless Meshing-Technologie SmartMesh™ Selbst-reparierendes Mesh
IP	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	Authentifikator und Anforderer
Tunnel	L2TP, GRE, Soft-GRE
Richtlinienverwaltungstools	<ul style="list-style-type: none"> Anwendungserkennung und -steuerung Zugriffssteuerungslisten Geräte-Fingerprinting Rate-Limiting
IoT-fähig	Ja

PHYSISCHE SCHNITTSTELLEN	
Ethernet-	<ul style="list-style-type: none"> 2 x 1-GbE-Anschluss, RJ-45 LACP
USB	1 USB 2.0-Anschluss, Verbindung Typ A

PHYSIKALISCHE DATEN	
Abmessungen	<ul style="list-style-type: none"> 31,7 cm (L), 24,1 cm (B), 9,5 cm (H) 12,8" (L), 9,5" (B), 3,7" (H)
Gewicht	2,7 kg (6 lb) ohne Einbausatz
Schutz vor Eindringlingen	IP-67
Montage	<ul style="list-style-type: none"> Wand Mastmontage
Physische Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> Versteckter Verriegelungsmechanismus Kensington-Schloss Torxschrauben
Betriebstemperatur	-40°C (-40°F) bis 65°C (149°F)
Betriebsluftfeuchtigkeit	Bis 95 %, nicht kondensierend
Widerstandsfähigkeit gegen Wind	Bis zu 266 km/h (165 mph)

STROMVERSORGUNG ³		
Stromversorgung	Funktionsbegrenzung	Max. Energieverbrauch
802.3af	<ul style="list-style-type: none"> 2,4 GHz Funk: 2x2, 18 dBm pro Kette 5 GHz Funk: 4x4, 20 dBm pro Kette Zweiter Ethernet-Anschluss & USB deaktiviert 	10,4W
802.3at	<ul style="list-style-type: none"> 2,4 GHz Funk: 4x4, 22 dBm pro Kette 5 GHz Funk: 4x4, 20 dBm pro Kette Zweiter Ethernet-Anschluss und USB-fähig 	25W

ZERTIFIZIERUNGEN UND COMPLIANCE	
Wi-Fi Alliance ⁴	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi CERTIFIED™ a, b, g, n, ac Passpoint®, Vantage
Standardkonformität ⁵	<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	SPoT
Netzwerkanalyse	SmartCell Insight (SCI)
Sicherheit und Richtlinien	Cloudpath

BESTELLINFORMATIONEN	
901-T610-XX00	<ul style="list-style-type: none"> T610 802.11ac-Wireless-Access-Point für den Außenbereich, 4x4:4 Stream, Omnidirektionale BeamFlex+-Abdeckung, gleichzeitiges Dual-Band mit 2,4 GHz und 5 GHz, Dual 10/100/1000-Ethernet-Anschlüsse, PoE-Eingang, IP-67-Gehäuse für den Außenbereich, -40 °C bis 65 °C Betriebstemperatur. Inklusive 1-jähriger Standardgarantie. Der Montagesatz ist separat erhältlich (902-0125-0000). Informationen zum Lieferumfang finden Sie unter „Lieferumfang“.
901-T610-XX51	<ul style="list-style-type: none"> T610s 802.11ac-Wireless-Access-Point für den Außenbereich, 4x4:4 Stream, 120-Grad-Sektor BeamFlex+-Abdeckung, gleichzeitiges Dual-Band mit 2,4 GHz und 5 GHz, Dual 10/100/1000-Ethernet-Anschlüsse, PoE-Eingang, IP-67-Gehäuse für den Außenbereich, -40 °C bis 65 °C Betriebstemperatur. Inklusive 1-jähriger Standardgarantie. Der Montagesatz ist separat erhältlich (902-0125-0000). Informationen zum Lieferumfang finden Sie unter „Lieferumfang“.

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

² SKU-Bestellinformationen finden Sie in den Unleashed-Datenblättern.

³ Die maximale Leistung hängt von Ländereinstellung, Band und MCS-Rate ab.

⁴ Eine vollständige Liste der WFA-Zertifizierungen finden Sie auf der Wi-Fi Alliance-Website.

⁵ Die aktuelle Liste der Zertifizierungen finden Sie in der Preisliste.

OPTIONALES ZUBEHÖR	
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
902-0183-0000	<ul style="list-style-type: none">Wetterbeständige Datenkabelverschraubung mit 1 Öffnung, Ersatzteil
902-0162-XXYY	<ul style="list-style-type: none">PoE-Injektor (Verkaufsmengen: 1, 10 oder 100 Stück)

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.