

E510

Integrierter 802.11ac Wave 2 Wi-Fi-AP für den Außenbereich mit externen BeamFlex+-Antennen



DATENBLATT



VORZÜGE

BEREITSTELLUNGSFLEXIBILITÄT

Die Trennung der Antenne von der kleinen Funkkomponente bietet Flexibilität bei der Bereitstellung und unterstützt Standortbeschränkungen und ästhetische Anforderungen.

ÜBERRAGENDES WI-FI IM AUßENBEREICH

Stellen Sie leistungsstarkes 802.11ac Wave 2-Wi-Fi mit IP-67-Wetterschutz auch in den anspruchsvollsten Außenbereichen bereit.

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.

ZAHLREICHE VERWALTUNGSOPTIONEN

Verwalten Sie den E510 mit physischen oder virtuellen Appliances.

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 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.

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](#).

Die Nachfrage nach öffentlichem Wi-Fi im Außenbereich nimmt weiter zu. Anwender erwarten ein großartiges Wi-Fi-Erlebnis, sei es im Stadion oder im Zug. In Außenbereichen stellt die Gestaltung eines optimalen drahtlosen Netzwerks ohne Beeinträchtigung der Umgebungsästhetik eine Herausforderung für Betreiber und Dienstleister dar.

Der E510 802.11ac Wave 2-Access Point (AP) von Ruckus besitzt ein einzigartiges, winziges Gehäuse mit zwei Elementen, das die HF-Komponenten vom Antennenmodul trennt. Dieser Ansatz ermöglicht eine flexible Platzierung der Antenne, die notwendig ist, wenn der AP in einem Fahrzeug oder einer metallgeschützten Umgebung installiert werden muss. Der E510 kann unauffällig in der Beschilderung an Bushaltestellen oder Bahnhöfen sowie in einem Verkaufsautomaten und einem Infoterminal platziert werden.

Das HF-Modul E510 ist mit seinem kleinen Formfaktor für die Installation in Parkbänken, in Stadtmobiliar, an Laternenmasten oder in anderen ästhetisch anspruchsvollen Bereichen konzipiert. Das separate platzsparende Antennenmodul wird an einer unauffälligen Stelle in der Nähe platziert. Beide Module haben eine IP-67-Einstufung und sind temperaturbeständig. Sie halten den anspruchsvollsten Außenbedingungen stand, sodass Betreiber und Dienstleister Wi-Fi in bisher unerreichbaren Umgebungen einsetzen können.

Der Ruckus E510 umfasst patentierte Technologien, die nur im Wi-Fi-Portfolio von Ruckus zu finden sind.

- Größere Abdeckung durch die patentierte adaptive Antennentechnologie BeamFlex+™ mit 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: Der E510 ist mit den physischen und virtuellen Appliance-Optionen von Ruckus leicht zu verwalten.



Vorder- und Rückansicht des AP-HF-Moduls E510

ACCESS-POINT-ANTENNENMUSTER

Aufgrund der adaptiven BeamFlex+-Antennen von Ruckus kann der E510-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

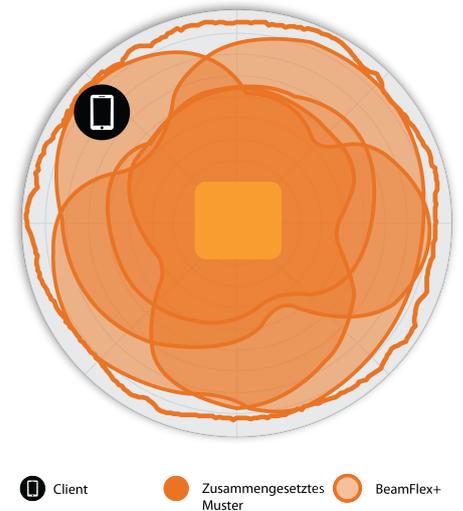


Abbildung 2. E510 2,4 GHz-Azimet-Antennenmuster

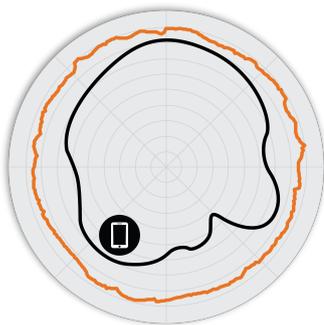


Abbildung 3. E510 5 GHz-Azimet-Antennenmuster



Abbildung 4. E510 2,4 GHz-Elevation-Antennenmuster

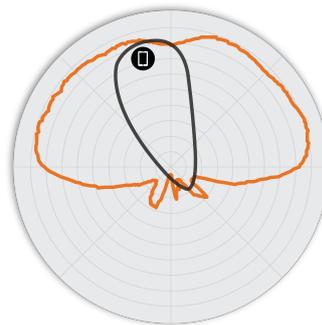
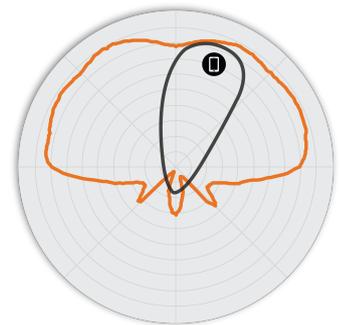


Abbildung 5. E510 5 GHz-Elevation-Antennenmuster



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	
Antennentyp	<ul style="list-style-type: none"> Externe adaptive BeamFlex+-Antennen mit Polarisationsdiversität Adaptive Antenne mit bis zu 64 eindeutigen Antennenmustern
Antennenverstärkung (max.)	<ul style="list-style-type: none"> Bis zu 3 dBi
Spitzensendeleistung (aggregiert über MIMO-Ketten)	<ul style="list-style-type: none"> 2,4 GHz: 22 dBm 5 GHz: 22 dBm
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		VHT40	
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7
-95	-76	-92	-75

5 GHZ EMPFANGSEMPFINDLICHKEIT							
VHT20		VHT40			VHT80		
MCS0	MCS7	MCS0	MCS7	MCS9	MCS0	MCS7	MCS9
-95	-77	-93	-74	-68	-90	-71	-65

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

5 GHZ SENDELEISTUNGSZIEL	
Rate	Pout (dBm)
MCS0 VHT20	22
MCS7 VHT20	18
MCS9 VHT20	16,5
MCS0, VHT40, VHT80	21
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	
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

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

NETZWERK	
Controller-Plattformunterstützung	<ul style="list-style-type: none"> SmartZone (physisch und virtuell) 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 Benutzer 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	
Ethernet-	<ul style="list-style-type: none"> 1 x 1-GbE-Anschluss mit M12-Anschluss
USB	<ul style="list-style-type: none"> 1 USB 2.0-Anschluss, Typ A
Trusted Platform Module (TPM)	<ul style="list-style-type: none"> HW-Fähigkeit für sicheren Start

PHYSIKALISCHE DATEN		
	E510 (HF-Modul)	E510 (Antennenmodul)
Abmessungen	<ul style="list-style-type: none"> 21 cm (L) x 14,2 cm (B) x 3,3 cm (H) 8,3 Zoll (L) x 5,6 Zoll (B) x 1,3 Zoll (H) 	<ul style="list-style-type: none"> 17,5 cm (L) x 8,0 cm (B) x 8,0 cm (H) 6,9" (L), 3,15" (B), 3,15" (H)
Gewicht	<ul style="list-style-type: none"> 900 gm 	<ul style="list-style-type: none"> 310 gm
Schutz vor Eindringlingen	<ul style="list-style-type: none"> IP-67 	<ul style="list-style-type: none"> IP-67
Montage	<ul style="list-style-type: none"> Wand, Mast, Schrank, Tragschiene und andere Pfeilermontage mit Durchmesser 2,5 cm bis 6,35 cm (1 Zoll bis 2,5 Zoll) 	
Betriebstemperatur	<ul style="list-style-type: none"> -40°C (-40°F) bis 70°C (158°F) 	
Betriebsluftfeuchtigkeit	<ul style="list-style-type: none"> Bis 95 %, nicht kondensierend 	

STROMVERSORGUNG ²	
Stromversorgung	Max. Energieverbrauch
802.3af (PoE)	<ul style="list-style-type: none"> 12,35W
Gleichstrom (12-48 V Gleichstrom)	<ul style="list-style-type: none"> 13,88W

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

ZUGEHÖRIGE 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

BESTELLINFORMATIONEN	
901-E510-XX01	<ul style="list-style-type: none"> E510-Funkmodul
902-2101-0000	<ul style="list-style-type: none"> E510-Antennenmodul

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>.

OPTIONALES ZUBEHÖR	
902-2000-0000	<ul style="list-style-type: none"> Antennenkabel (Länge: 60 cm)
902-2001-0000	<ul style="list-style-type: none"> Antennenkabel (Länge: 150 cm)
902-2002-0000	<ul style="list-style-type: none"> Antennenkabel (Länge: 300 cm)
902-2004-0000	<ul style="list-style-type: none"> Halterung für AP-Modul
902-2005-0000	<ul style="list-style-type: none"> Halterung (leicht) für Antennenmodul
902-2006-0000	<ul style="list-style-type: none"> Individuell angepasste Halterung für Montage im Stadion
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.

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.