



## LANCOM L-451agn Wireless

Single Radio Premium Business 11n-WLAN Access Point mit bis zu 450 MBit/s

Der LANCOM L-451agn Wireless ist ein leistungsstarker 11n-WLAN Premium Business Access Point. Er bedient 11n-Clients wahlweise im 2,4 GHz oder 5 GHz-Frequenzband mit professionellem und zuverlässigem WLAN. Durch die integrierte 3x3 MIMO-Technologie ist er die richtige Wahl für Unternehmen, die ein WLAN-Netzwerk mit hohen Geschwindigkeits- und Bandbreitenanforderungen aufbauen möchten.

- Single Operation WLAN - wahlweise Betrieb in 2,4 oder 5 GHz mit bis zu 450 MBit/s in IEEE 802.11a/g/n
- Dynamische WLAN-Optimierung dank Unterstützung von LANCOM Active Radio Control (ARC)
- Leistungsstarke WLAN-Diagnose mit Spectral Scan
- Verbesserte Funkabdeckung und Reichweite durch 3x3 MIMO-Technologie
- Professionelle Sicherheitsfunktionen wie IEEE 802.1X
- Zero-Touch Deployment mit LANCOM WLAN-Controller oder LSR
- Komfortable und sichere Einbindung externer Benutzer durch LANCOM Public Spot Option

# LANCOM L-451agn Wireless

## Single Operation WLAN mit bis zu 450 MBit/s

Der LANCOM L-451agn Wireless ist ein leistungsstarker 11n-WLAN Premium Business Access Point. Er bedient 11n-Clients wahlweise im 2,4 GHz oder 5 GHz-Frequenzband mit professionellem und zuverlässigem WLAN.

## Dynamische Funkfeld-Optimierung dank Active Radio Control

Der LANCOM L-451agn Wireless unterstützt das WLAN-Optimierungskonzept LANCOM Active Radio Control. Durch die intelligente Kombination aus innovativen, im Betriebssystem LCOS enthaltenen Features wie Adaptive Noise Immunity, RF Optimization und Client Steering wird die Leistungsfähigkeit des WLANs nachhaltig gesteigert und der Administrator beim professionellen WLAN-Management unterstützt.

## Leistungsstarke WLAN-Diagnose mit Spectral Scan

Mit Hilfe von Spectral Scan untersucht der LANCOM L-451agn Wireless sein Funkfeld auf Störquellen und bildet damit ein professionelles Werkzeug für ein effizientes WLAN-Troubleshooting. Durch einen Scan des gesamten Funkspektrums werden Störquellen im Funkfeld identifiziert und grafisch dargestellt.

## LANCOM Sicherheit für drahtlose Netzwerke

Mit zahlreichen, integrierten Sicherheitsfunktionen wie IEEE 802.1X gewährleistet der LANCOM L-451agn Wireless optimale Sicherheit in Netzwerken. Somit profitieren sowohl Administratoren als auch Mitarbeiter von professionellen Security Policies im Netzwerk.

## Zero-Touch Deployment

Schnelle und einfache Netzwerkimtegration des LANCOM L-451agn Wireless sowie automatische Konfigurationsvergabe - ohne manuelle Konfiguration. In WLAN-Controller- oder LSR-basierten Installationen erhält der Access Point nach Netzwerkauthentifizierung unmittelbar eine geeignete Konfiguration.

## Sichere Einbindung externer Benutzer

In Kombination mit der LANCOM Public Spot Option eignet sich der LANCOM L-451agn Wireless ideal für Hotspots. Der Benutzer profitiert von einem sicheren und komfortablen Hotspot und der Hotspot-Anbieter hat die Sicherheit, dass sein eigenes Netzwerk vom Hotspot getrennt bleibt.

## Maximale Zukunftssicherheit

LANCOM Produkte sind grundsätzlich auf eine langjährige Nutzung ausgelegt und verfügen daher über eine zukunftssichere Hardware-Dimensionierung. Selbst über Produktgenerationen hinweg sind Updates des LANCOM Operating Systems – LCOS – mehrmals pro Jahr kostenfrei erhältlich, inklusive "Major Features".

## LANCOM L-451agn Wireless

LCOS 9.20

WLAN-Produktspezifikation	
Frequenzband 2,4 GHz oder 5 GHz	2400-2483,5 MHz (ISM) oder 5150-5700 MHz (landesspezifische Einschränkungen möglich)
Übertragungsraten IEEE 802.11n	450 MBit/s nach IEEE 802.11n mit MCS23 (Fallback bis auf 6,5 MBit/s mit MCS0). IEEE 802.11a/n-, IEEE 802.11g/n-, IEEE 802.11b/g/n- oder IEEE 802.11b/g-Kompatibilitätsmodus oder reiner IEEE 802.11n-, IEEE 802.11a-, IEEE 802.11g- oder IEEE 802.11b-Betrieb einstellbar und Datenraten separat auswählbar
Übertragungsraten IEEE 802.11a/h	54 MBit/s nach IEEE 802.11a/h (Fallback auf 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 MBit/s, Automatic Rate Selection), volle Kompatibilität mit TPC (Leistungseinstellung) und DFS (automatische Kanalwahl, Radarerkennung) und Datenraten separat auswählbar
Übertragungsraten IEEE 802.11b/g	54 MBit/s nach IEEE 802.11g (Fallback auf 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 MBit/s, Automatic Rate Selection) kompatibel zu IEEE 802.11b (11, 5,5, 2, 1 MBit/s, Automatic Rate Selection), IEEE 802.11b/g-Kompatibilitätsmodus oder reiner IEEE 802.11g- oder reiner IEEE 802.11b-Betrieb einstellbar und Datenraten separat auswählbar
Reichweite IEEE 802.11n/a/g/b*	Bis zu 150 m (bis zu 30 m in Gebäuden)
Ausgangsleistung am Radiomodul, 5 GHz	IEEE 802.11a/h: +17 bis +18 dBm @ 6 bis 48 MBit/s, +13 bis +15 dBm @ 54 MBit/s, IEEE 802.11n: +17 bis +18 dBm @ (MCS0/8/16, 20 MHz), +11 bis +13 dBm @ (MCS7/15/23, 20 MHz), +16 bis +17 dBm @ (MCS0/8/16, 40 MHz), +9 bis +12 dBm @ (MCS7/15/23, 40 MHz)
Ausgangsleistung am Radiomodul, 2,4 GHz	IEEE 802.11b: +22 dBm @ 1 und 2 MBit/s, +22 dBm @ 5,5 und 11 MBit/s, IEEE 802.11g: +22 dBm @ 6 bis 36 MBit/s, +20 dBm @ 48 MBit/s, +18 dBm @ 54 MBit/s, IEEE 802.11n: +22 dBm @ (MCS0/8/16, 20 MHz), +16 dBm @ (MCS7/15/23, 20 MHz), +21 dBm @ (MCS0/8/16, 40 MHz), +15 dBm @ (MCS7/15/23, 40 MHz)
Max. erlaubte Abstrahlleistung, 5 GHz	IEEE 802.11a/h: Bis zu 30 dBm / 1000 mW EIRP (je nach nationaler Regulierung zu Kanälen und Anwendungen sowie Vorgaben wie TPC und DFS)
Max. erlaubte Abstrahlleistung, 2,4 GHz	IEEE 802.11b/g: Bis zu 20 dBm / 100 mW EIRP; Leistungsregulierung entsprechend TPC
Sendeleistung minimal	Sendeleistungsreduktion per Software in 1 dB-Schritten auf minimal 0,5 dBm
Empfangsempfindlichkeit 5 GHz	IEEE 802.11a/h: -93 dBm @ 6 MBit/s, -79 bis -80 dBm @ 54 MBit/s, IEEE 802.11n: -93 dBm @ 6,5 MBit/s (MCS0, 20 MHz), -77 dBm @ 65 MBit/s (MCS7, 20 MHz), -89 bis -90 dBm @ 15 MBit/s (MCS0, 40 MHz), -69 bis -74 dBm @ 150 MBit/s (MCS7, 40 MHz)
Empfangsempfindlichkeit 2,4 GHz	IEEE 802.11b: -90 bis -91 dBm @ 11 MBit/s, -101 dBm @ 1 MBit/s, IEEE 802.11g: -94 dBm @ 6 MBit/s, -81 dBm @ 54 MBit/s, IEEE 802.11n: -94 dBm @ 6,5 MBit/s (MCS0, 20 MHz), -77 bis -78 dBm @ 65 MBit/s (MCS7, 20 MHz), -91 dBm @ 15 MBit/s (MCS0, 40 MHz), -75 bis -76 dBm @ 150 MBit/s (MCS7, 40 MHz)
Funkkanäle 5 GHz	Bis zu 26 nicht überlappende Kanäle (verfügbare Kanäle je nach landesspezifischer Regulierung und mit automatischer, dynamischer DFS-Kanalwahl verbunden)
Funkkanäle 2,4 GHz	Bis zu 13 Kanäle, max. 3 nicht überlappend (landesspezifische Einschränkungen möglich)
Multi-SSID	Insgesamt 16 unabhängige WLAN-Netze
Gleichzeitige WLAN Clients	Bis zu 100 Clients (empfohlen), 512 Clients (max.)
*) Hinweis	Die tatsächliche Reichweite und effektive Übertragungsgeschwindigkeit sind von den jeweiligen räumlichen Gegebenheiten sowie von potentiellen Störquellen abhängig
Unterstützte WLAN-Standards	
IEEE-Standard	IEEE 802.11n, IEEE 802.11a, IEEE 802.11g, IEEE 802.11b, IEEE 802.11i, IEEE 802.1X, IEEE 802.11u, IEEE 802.11r (Fast Roaming), IEEE 802.11w (Protected Management Frames), WME und U-APSD/WMM Power Save nach IEEE 802.11e, IEEE 802.11h, IEEE 802.11d
Standard IEEE 802.11n	
Unterstützte Funktionen	3x3 MIMO, 40-MHz Kanäle, 20/40 MHz Koexistenz-Mechanismus im 2,4 GHz-Band, MAC Aggregation, Block Acknowledgement, STBC (Space Time Block Coding), LDPC (Low Density Parity Check), MRC (Maximal Ratio Combining), Kurzes Guard Interval
WLAN-Betriebsarten	
Modus	WLAN Access Point (Stand-Alone, WLC- oder Lightweight Controller-Architektur-gesteuert), WLAN Bridge (P2P und P2MP) (Stand-Alone oder AutoWDS*), (Stand-Alone, WLC- oder Lightweight Controller-Architektur-gesteuert), WLAN Client, transparenter WLAN Client Modus
*) Hinweis	Nur im Verbund mit WLAN-Controller
WLAN-Sicherheit	
Sicherheitsverfahren	IEEE 802.1X (WPA2-Enterprise), IEEE 802.11i (WPA2-Personal), Wi-Fi Certified™ WPA2™, WPA, WEP, IEEE 802.11w (Protected Management Frames), LEPS (LANCOM Enhanced Passphrase Security)

## LANCOM L-451agn Wireless

LCOS 9.20

WLAN-Sicherheit	
Verschlüsselungsalgorithmen	AES:CCMP (Advanced Encryption Standard mit Counter Mode mit Cipher Block Chaining Message Authentication Code Protocol), TKIP (Temporal Key Integrity Protocol), RC4 (nur bei WEP)
EAP-Typen (Authenticator)	EAP-TLS, EAP-TTLS/MSCHAPv2, PEAPv0/EAP-MSCHAPv2, PEAPv1/EAP-GTC, EAP-SIM, EAP-AKA, EAP-AKA Prime, EAP-FAST
Radius/EAP-Server	Benutzerverwaltung von MAC-Adressen, Bandbreitenbegrenzung, Passphrase, VLAN je Benutzer, Authentisierung von IEEE 802.1X Clients mittels EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-MD5, EAP-GTC, PEAP, MS-CHAP oder MS-CHAPv2
Sonstiges	WLAN-Protokollfilter (ACL), IP-Redirect von empfangenen Paketen aus dem WLAN, IEEE 802.11X Supplicant, Background Scanning, Client Detection ("Rogue WLAN-Client Detection"), Wireless Intrusion Detection System (WIDS)
LANCOM Active Radio Control	
Client Steering*	Steuerung von WLAN Clients auf den sinnvollsten Access Point
Managed RF Optimization*	Auswahl optimaler WLAN-Kanäle durch den Administrator
Adaptive Noise Immunity	Immunität vor Störsignalen im WLAN
Spectral Scan	Überprüfen des WLAN-Funkspektrum auf Störquellen
Adaptive RF Optimization	Dynamische Auswahl des besten WLAN-Kanals
Airtime Fairness	Verbesserte Ausnutzung der WLAN-Bandbreite
Adaptive Transmission Power	Automatische Anpassung der Sendeleistung für Backup-Szenarien in WLAN-Umgebungen
*) Hinweis	Nur im Verbund mit WLAN-Controller
Roaming	
Roaming	IAPP (Inter Access Point Protocol), IEEE 802.11r (Fast Roaming), OKC (Opportunistic Key Caching), Fast Client Roaming (nur in der Betriebsart Client-Modus)
Layer 2-Funktionen	
VLAN	4.096 IDs nach IEEE 802.1q, dynamische Zuweisung, Q-in-Q Tagging
Quality of Service	WME nach IEEE 802.11e, Wi-Fi Certified™ WMM®
Bandbreitenlimitierungen	pro SSID, pro WLAN-Client
Multicast	IGMP-Snooping
Protokolle	Ethernet über GRE-Tunnel (EoGRE), ARP-Lookup, LLDP, DHCP Option 82, IPv6-Router-Advertisement-Snooping, DHCPv6-Snooping, LDRA (Lightweight DHCPv6 Relay Agent), Spanning Tree, Rapid Spanning Tree, ARP, Proxy ARP, BOOTP, DHCP
Layer 3-Funktionen	
Firewall	Stateful Inspection Firewall mit Paketfilterung, erweitertem Port-Forwarding, N:N IP-Adressumsetzung, Paket-Tagging, unterschiedlichen Aktionen und unterschiedlichen Benachrichtigungen
Quality of Service	Traffic Shaping, Bandbreitenreservierung, DiffServ/TOS, Paketgrößensteuerung, Layer 2-in-Layer 3-Tagging
Sicherheit	Intrusion Prevention, IP-Spoofing, Access-Control-Listen, Denial-of-Service Protection, detailliert einstellbares Verhalten bzgl. Re-Assemblierung, Session-Recovery, PING, Stealth-Mode und AUTH-Port-Behandlung, URL-Blocker, Passwortschutz, programmierbarer Reset-Taster
PPP-Authentifizierungsmechanismen	PAP, CHAP, MS-CHAP und MS-CHAPv2
Hochverfügbarkeit/Redundanz	VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol), Analog/GSM-Modem-Backup
Router	IPv4-, IPv6-, NetBIOS/IP-Multiprotokoll-Router, IPv4/IPv6 Dual Stack
Router-Virtualisierung	ARF (Advanced Routing und Forwarding) mit bis zu 16 Kontexten
IPv4-Dienste	HTTP- und HTTPS-Server für die Konfiguration per Webinterface, DNS-Client, DNS-Server, DNS-Relay, DNS-Proxy, Dynamic DNS-Client, DHCP-Client, DHCP-Relay und DHCP-Server mit Autodetection, NetBIOS/IP-Proxy, NTP-Client, SNTP-Server, Policy-based Routing
IPv6-Dienste	DHCPv6-Client, DHCPv6-Server, DHCPv6-Relay
IPv6-kompatible LCOS-Anwendungen	WEBconfig, HTTP, HTTPS, SSH, Telnet, DNS, TFTP, Firewall, RAS-Einwahl
Dynamische Routing-Protokolle	RIPv2
IPv4-Protokolle	DNS, HTTP, HTTPS, ICMP, NTP/SNTP, NetBIOS, PPPoE (Server), RADIUS, RADSEC (Secure RADIUS), RTP, SNMPv1,v2c,v3, TFTP, TACACS+

# LANCOM L-451agn Wireless

LCOS 9.20

Layer 3-Funktionen	
IPv6-Protokolle	NDP, Stateless Address Autoconfiguration (SLAAC), Stateful Address Autoconfiguration (mit DHCPv6), Router Advertisements, ICMPv6, DHCPv6, DNS, HTTP, HTTPS, PPPoE, RADIUS, SMTP, NTP, Syslog, SNMPv1,v2c,v3
WAN-Betriebsarten	VDSL, ADSL1, ADSL2 oder ADSL2+ jeweils auch mit externem Modem an einem ETH-Port (auch simultan zum LAN-Betrieb)
WAN-Protokolle	PPPoE, Multi-PPPoE, ML-PPP, GRE, EoGRE, PPTP (PAC oder PNS), L2TPv2 (LAC oder LNS) und IPoE (mit oder ohne DHCP), RIP-1, RIP-2, VLAN, IPv6 over PPP (IPv6 und IPv4/IPv6 Dual Stack Session), IP(v6)oE (Autokonfiguration, DHCPv6 oder Statisch)
Tunnelprotokolle (IPv4/IPv6)	6to4, 6in4, 6rd (statisch und über DHCP), Dual Stack Lite (IPv4-in-IPv6-Tunnel)
Schnittstellen	
Ethernet Port	1 x 10/100/1000BASE-T Autosensing (RJ-45), PoE (Power over Ethernet)
Serielle Schnittstelle	Serielle Konfigurationsschnittstelle / COM-Port (8-pol. Mini-DIN): 9.600-115.000 Bit/s, optional zum Anschluss eines Analog-/GPRS-Modems geeignet. Unterstützt internen COM-Port-Server und ermöglicht die transparente asynchrone Übertragung serieller Daten via TCP
Externe Antennenanschlüsse	Drei Reverse-SMA-Anschlüsse für externe LANCOM AirLancer-Extender-Antennen oder Antennen anderer Hersteller
Hardware	
Spannungsversorgung	12 V DC, externes Steckernetzteil (230 V) mit Bajonett-Stecker, PoE (Power-over-Ethernet) nach IEEE 802.3af
Umgebung	Temperaturbereich 0° bis +40°C, Luftfeuchtigkeit 0–95%; nicht kondensierend; Temperaturbereich 0° bis +45°C bei einer senkrechten Montage mittels LANCOM Wall Mount (Art.-Nr. 61349) und seitlicher Kabelführung
Leistungsaufnahme (max.)	ca. 9,51 Watt über 12 V/1,5 A Steckernetzteil (Wert bezieht sich auf Gesamtleistung von Access Point und Steckernetzteil), ca. 8,5 Watt über PoE
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse, Anschlüsse auf der Rückseite, für Wandmontage vorbereitet, Kensington-Lock; Maße 210 x 45 x 140 mm (B x H x T)
Management und Monitoring	
Management	LANconfig, WEBconfig, LSR (LANCOM Large Scale Rollout), WLAN-Controller, LANCOM Layer 2 Management (Notfall-Management)
Management-Funktionen	Alternative Boot-Konfiguration, automatisches Software-Update über LANconfig, individuelle Zugriffs- und Funktionsrechte für bis zu 16 Administratoren, RADIUS- und RADSEC-Benutzerverwaltung, Fernwartung (über WAN oder (W)LAN, Zugangsrechte (lesen/schreiben) separat einstellbar)er) SSL, SSH, HTTPS, Telnet, TFTP, SNMP, HTTP, alternative Steuerung der Zugriffsrechte durch TACACS+, Scripting, zeitliche Steuerung aller Parameter und Aktionen durch CRON-Dienst
FirmSafe	Zwei speicherbare Firmware-Versionen im Gerät, inkl. Testmodus bei Firmware-Updates
Monitoring	LANmonitor, WLANmonitor, LSM (LANCOM Large Scale Monitor)
Monitoring-Funktionen	Geräte-SYSLOG, SNMPv1,v2c,v3 inkl. SNMP-TRAPS, sehr umfangreiche LOG- und TRACE-Möglichkeiten, PING und TRACEROUTE zur Verbindungsüberprüfung, interne Loggingbuffer für SYSLOG und Firewall-Events
Monitoring-Statistiken	Umfangreiche Ethernet-, IP- und DNS-Statistiken, SYSLOG-Fehlerzähler, Accounting inkl. Export von Accounting-Informationen über LANmonitor und SYSLOG
iPerf	iPerf ermöglicht es den Datendurchsatz von IP-Netzwerken zu testen (integrierter Client und Server)
SLA-Monitor (ICMP)	Performance-Überwachung von Verbindungen
Konformitätserklärungen*	
CE	EN 60950-1, EN 301 489-1, EN 301 489-17
Wi-Fi Alliance Zertifizierung	Wi-Fi Certified
5 GHz WLAN	EN 301 893
2,4 GHz WLAN	EN 300 328
Medizinische Umgebungen	Medizinische Konformität nach EN 60601-1-2
IPv6	IPv6 Ready Gold
*) Hinweis	Auf unserer Website <a href="http://www.lancom-systems.de">www.lancom-systems.de</a> finden Sie die vollständigen Erklärungen zur Konformität auf der jeweiligen Produktseite
Lieferumfang	
Handbuch	Hardware-Schnellübersicht (DE/EN), Installation Guide (DE/EN)

# LANCOM L-451agn Wireless

LCOS 9.20

Lieferumfang	
CD/DVD	Datenträger mit Management Software (LANconfig, LANmonitor, LANCAPI) und LCOS-Dokumentation
Kabel	Ethernet-Kabel, 3 m
Antennen	Drei 3 dBi Dipol-Dualband-Antennen (Gewinn ist abhängig von der genutzten Frequenz.)
Netzteil	12 V DC, externes Steckernetzteil (230 V/110 V bei US-Variante) mit Bajonett-Stecker zur Sicherung gegen Herausziehen
Support	
Garantie	3 Jahre, Support über Hotline und Internet KnowledgeBase
Software-Updates	Regelmäßige kostenfreie Updates (LCOS Betriebssystem und LANCOM Management System) via Internet
Optionen	
LANCOM Warranty Basic Option S	Option zur Verlängerung der Herstellergarantie von 3 auf 5 Jahre, Art.-Nr. 10710
LANCOM Warranty Advanced Option S	Option zur Verlängerung der Herstellergarantie von 3 auf 5 Jahre und einen Vorabaustausch zum nächsten Werktag bei Hardware-Defekt, Art.-Nr. 10715
LANCOM Public Spot	Hotspot-Option für LANCOM Access Points und LANCOM 17xx Serie zur User-Authentifizierung (bis 64), flexible Zugangsmöglichkeiten (Voucher, E-Mail, SMS), inkl. komfortablem Einrichtungs-Assistent, sichere Trennung von Gast- und Hausnetz, Art.-Nr. 60642
Geeignetes Zubehör	
LANCOM WLAN Controller	LANCOM WLC-4006+, Art.-Nr. 62035 (EU), Art.-Nr. 62036 (UK) und Art.-Nr. 62037 (US), LANCOM WLC-4025+, Art.-Nr. 61378 (EU), Art.-Nr. 61379 und Art.-Nr. 61384 (US), LANCOM WLC-4100, Art.-Nr. 61369 (EU) und Art.-Nr. 61377 (UK), LANCOM WLC Basic Option for Routers, Art.-Nr. 61639
Externe Antennen, Indoor	AirLancer IN-T180ag, Art.-Nr. 61245
LANCOM Wall Mount	Wandhalterung zur einfachen und diebstahlsicheren Befestigung von LANCOM Geräten im Kunststoffgehäuse, Art.-Nr. 61349
LANCOM Wall Mount (White)	Wandhalterung zur einfachen und diebstahlsicheren Befestigung von LANCOM Geräten im Kunststoffgehäuse, Art.-Nr. 61345
LANCOM Serial Adapter Kit	Zum Anschluss von V.24-Modems mit AT-Kommandosatz und serieller Schnittstelle zum Anschluss an das LANCOM COM-Interface, inkl. serielltem Kabel und Verbindungssteckern, Art.-Nr. 61500
LANCOM GE PoE+ Injector	1-Port PoE-Injektor mit Gigabit-Unterstützung, integriertes Netzteil, kompatibel zum IEEE 802.3af/at Standard, Art.-Nr. 61738 (EU) und 61739 (UK)
Artikelnummer(n)	
LANCOM L-451agn Wireless (EU)	61722
LANCOM L-451agn Wireless (UK)	61723
LANCOM L-451agn Wireless (US)*	61730

# LANCOM L-451agn Wireless

LCOS 9.20

## Artikelnummer(n)

\*) Hinweis

Die US-Variante darf nur mit den beiliegenden Antennen betrieben werden

