

# LANCOM 1936VAG-5G

## SD-WAN VoIP Gateway mit VDSL und 5G



Mit der All-in-One-Lösung LANCOM 1936VAG-5G erfüllen Sie höchste Leistungsansprüche auf Filialseite: Die Kombination aus zwei integrierten VDSL-Supervectoring-Modems, einem Dual-SIM 5G-Modem und einer optionalen Glasfaser-Anbindung sorgt für eine hochverfügbare Multi-WAN-Anbindung Ihrer Standorte – selbst bei geschäftskritischem Datenverkehr und erhöhtem Datenaufkommen. Mit 5G-Mobilfunk sind der Primärbetrieb mit niedrigen Latenzen für Echtzeitanwendungen oder intelligente Backup-Szenarien clever realisierbar. Durch die parallele Nutzung mehrerer Internetzugänge wird die Last im Netzwerk ideal verteilt und die Bandbreite optimal genutzt (Load Balancing). Ein zentrales Netzwerkmanagement über die LANCOM Management Cloud (LMC) rundet das Gesamtpaket des LANCOM 1936VAG-5G ab und automatisiert Ihre Administration von mittelgroßen und großen Netzwerken.

- SD-WAN – inkl. zero-touch Inbetriebnahme und Auto-VPN über die LANCOM Management Cloud
- Multi-WAN – Highspeed-Internet über Glasfaser (GPON- und AON-Module separat erhältlich) und Gigabit Ethernet zum Anschluss externer Modems (1x WAN-Ethernet), 1x SFP/TP Combo
- Load Balancing für die Active/Active-Nutzung mehrerer Internetzugänge und eine ideale Lastverteilung sowie Erhöhung der bereitgestellten Bandbreite
- Integriertes Dual-SIM 5G-Modem zum 4G-/5G-Primärbetrieb oder parallel mit anderen Zugangsarten für niedrige Latenzzeiten und hohe Bandbreite bei Echtzeitanwendungen (Videostreaming oder AR)
- Professionelle Telefoniefunktionen durch integrierten LANCOM VCM (Voice Call Manager) & SBC (Session Border Controller)
- Weiterbetrieb von bestehenden ISDN- und Analog-Komponenten durch 2x ISDN SO (NT) für Mehrgeräte- und Anlagenkonfiguration und 4x Analog (intern) / Fax
- 25 integrierte IPSec-VPN-Kanäle (100 optional)
- Netzvirtualisierung mit bis zu 64 Netzen auf einem Gerät (ARF)
- Vollmetall-Gehäuse mit nach vorne geführten Anschlüssen und integriertem 230V-Netzteil für die Montage im 19"-Rack
- Maximale Zukunftsfähigkeit, Zuverlässigkeit und Sicherheit „Engineered in Germany“



LCOS 10.80

# LANCOM 1936VAG-5G

## **LANCOM SD-WAN – Next-level Vernetzung**

Mit LANCOM SD-WAN managen und überwachen Sie Ihr gesamtes Unternehmensnetzwerk zentral, kostengünstig, schnell und stressfrei! In Kombination mit der LANCOM Management Cloud eröffnet Ihnen das SD-WAN Gateway alle Möglichkeiten für eine automatisierte Einrichtung sicherer VPN-Verbindungen (Auto-VPN) zwischen Standorten, inklusive Netzwerkvirtualisierung. Highlight-Features wie High Scalability VPN (HSVPN) und Advanced Mesh VPN bieten Ihnen dabei ein signifikantes Plus an Skalierbarkeit und Effizienz bei vielen Filialen und Anwendungen. Sind des Weiteren mehrere WAN-Verbindungen definiert, werden diese automatisch im Active/Active-Modus (Load Balancing) betrieben und die verfügbare Gesamtbandbreite dadurch erhöht. Mit Dynamic Path Selection und Dynamic Traffic Steering werden Anwendungen zudem dynamisch über die jeweils aktuell beste Verbindung geroutet.

## **Performantes Gigabit-Multi-WAN & Load Balancing**

Mit dem LANCOM 1936VAG-5G nutzen Sie flexibel verschiedenste Internetanschlüsse auf einem Gerät: Über den SFP/TP Combo-Port und separat erhältlichem SFP-Modul (GPON / AON) kann das Gateway direkt an eine Glasfaser-Leitung (FTTH) angeschlossen werden. Darüber hinaus bietet das SD-WAN Gateway hohe Flexibilität über Gigabit Ethernet für den Anschluss an externe Modems. Mit der parallelen Nutzung mehrerer Internetzugänge (Load Balancing: Active/Active) sorgt der LANCOM 1936VAG-5G zusätzlich für eine ideale Lastverteilung des Datenaufkommens und die weitere Erhöhung der bereitgestellten Bandbreite.

## **Volle Zukunftssicherheit mit 5G**

Dank der zwei inkludierten SIM-Karten-Slots und hochperformanter 5G-Technologie ist der LANCOM 1936VAG-5G ideal für intelligente Backup-Szenarien, den Primärbetrieb oder den Parallelbetrieb im Active/Active-Modus mit anderen Zugangsarten. Höchste Verfügbarkeit und beste Bandbreiten für die Nutzung von Echtzeitanwendungen wie Videostreaming oder Augmented Reality (AR) im Zusammenspiel mit niedrigsten Latenzen machen das SD-WAN Gateway zum idealen Knotenpunkt in Umgebungen mit hohem Datenaufkommen.

## **Sichere Kommunikation über VPN**

Mit virtuellen, privaten Netzwerken (VPN) nutzen Sie das öffentliche Medium Internet als Kommunikationsweg und sichern die Verbindung so ab, dass die Kommunikation dennoch für Außenstehende völlig unzugänglich bleibt. Dieses SD-WAN Gateway bietet Ihnen bereits 25 integrierte IPSec-VPN-Kanäle für eine sichere Verschlüsselung, sodass der Schutz unternehmensinterner Daten bei Anbindung mobiler Mitarbeiter, Homeoffices oder Zweigniederlassungen stets gewährleistet ist. Mit der LANCOM VPN Option können Sie das Gerät zudem auf bis zu 100 VPN-Kanäle aufrüsten, sodass die Infrastruktur bei Bedarf auch ohne zusätzliche Hardware ganz einfach mitwächst.



# LANCOM 1936VAG-5G

## Layer 2-Funktionen

VLAN	4.096 IDs nach IEEE 802.1q, dynamische Zuweisung
Multicast	IGMP-Snooping, MLD-Snooping
Protokolle	Ethernet über GRE-Tunnel (EoGRE), L2TPv3, 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, LACP

## Layer 3-Funktionen

Firewall	Stateful Inspection Firewall mit Paketfilterung, erweitertem Port-Forwarding, N:N IP-Adressumsetzung, Paket-Tagging, Unterstützung von DNS-Zielen, 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
Router	IPv4-, IPv6-, NetBIOS/IP-Multiprotokoll-Router, IPv4/IPv6 Dual Stack
SD-WAN Application-Routing	SD-WAN Application Routing in Verbindung mit der LANCOM Management Cloud
SD-WAN Dynamic Path Selection	SD-WAN Dynamic Path Selection in Verbindung mit der LANCOM Management Cloud
SD-WAN Zero Touch Deployment	Zero Touch Inbetriebnahme des Geräts in Verbindung mit der LANCOM Management Cloud
Router-Virtualisierung	ARF (Advanced Routing und Forwarding) mit bis zu 64 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, Bonjour-Proxy, RADIUS
IPv6-Dienste	HTTP- und HTTPS-Server für die Konfiguration per Webinterface, DHCPv6-Client, DHCPv6-Server, DHCPv6-Relay, DNS-Client, DNS-Server, Dynamic DNS-Client, NTP-Client, SNTP-Server, Bonjour-Proxy, RADIUS
Dynamische Routing-Protokolle	RIPv2, BGPv4, OSPFv2, LISP (Locator/ID Separation Protocol)
IPv4-Protokolle	DNS, HTTP, HTTPS, ICMP, NTP/SNTP, NetBIOS, PPPoE (Server), RADIUS, RADSEC (Secure RADIUS), RTP, SNMPv1,v2c,v3, TFTP, TACACS+, IGMPv3
IPv6-Protokolle	NDP, Stateless Address Autoconfiguration (SLAAC), Stateful Address Autoconfiguration (mit DHCPv6), Router Advertisements, ICMPv6, DHCPv6, DNS, HTTP, HTTPS, PPPoE, RADIUS, SMTP, NTP, BGP, LISP, Syslog, SNMPv1,v2c,v3, MLDv2, PIM, NPTv6 (NAT66)
Multicast Routing	PIM (Protocol Independent Multicast), IGMP-Proxy, MLD-Proxy



# LANCOM 1936VAG-5G

## Layer 3-Funktionen

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, GRE, PPTP (PAC oder PNS), L2TPv2 (LAC oder LNS), L2TPv3 mit Ethernet-Pseudowire 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), 464XLAT

## Sicherheit

Intrusion Prevention	Überwachung und Sperrung von Login-Versuchen und Portscans
IP-Spoofing	Überprüfung der Quell-IP-Adressen auf allen Interfaces: nur die IP-Adressen des zuvor definierten IP-Netzes werden akzeptiert
Access-Control-Listen	Filterung anhand von IP- oder MAC-Adresse sowie zuvor definierten Protokollen für den Konfigurationszugang
Denial-of-Service Protection	Schutz vor Fragmentierungsfehlern und SYN-Flooding
Allgemein	Detailliert einstellbares Verhalten bzgl. Re-Assemblierung, Session-Recovery, PING, Stealth-Mode und AUTH-Port-Behandlung
URL-Blocker	Filtern von unerwünschten URLs anhand von DNS-Hitlisten sowie Wildcard-Filtern. Weiterreichende Möglichkeiten durch Nutzung der Content Filter Option
Passwortschutz	Passwortgeschützter Konfigurationszugang für jedes Interface einstellbar
Alarmierung	Alarmierung durch E-Mail, SNMP-Traps und SYSLOG
Authentifizierungsmechanismen	PAP, CHAP, MS-CHAP und MS-CHAP v2 als PPP-Authentifizierungsmechanismen
Programmierbarer Reset-Taster	Einstellbarer Reset-Taster für "ignore", "boot-only" und "reset-or-boot"

## Hochverfügbarkeit / Redundanz

VRRP	VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) zur herstellerübergreifenden Absicherung gegen Geräte- oder Gegenstellenausfall.
FirmSafe	Für absolut sichere Software-Upgrades durch zwei speicherbare Firmware-Versionen, inkl. Testmodus bei Firmware-Updates
Load-Balancing	Statische und dynamische Lastverteilung auf bis zu 4 WAN-Strecken (Inkl. Client-Binding). Kanalbündlung durch Multilink-PPP (sofern vom Netzbetreiber unterstützt).
VPN-Redundanz	Backup von VPN-Verbindungen über verschiedene Hierarchie-Stufen hinweg, z.B. bei Wegfall eines zentralen VPN-Konzentrators und Ausweichen auf mehrere verteilte Gegenstellen. Beliebige Anzahl an Definitionen für VPN-Gegenstellen in der Konfiguration (Tunnel-Limit gilt nur für aktive Verbindungen). Bis zu 32 alternative Gegenstellen mit jeweils eigenem Routing-Tag als Backup oder zur Lastverteilung pro VPN-Gegenstelle. Die automatische Auswahl kann der Reihe nach, aufgrund der letzten erfolgreichen Verbindung oder zufällig (VPN-Load-Balancing) erfolgen



# LANCOM 1936VAG-5G

## Hochverfügbarkeit / Redundanz

Leitungsüberwachung	Leitungsüberwachung mit LCP Echo Monitoring, Dead Peer Detection und bis zu 4 Adressen für Ende-zu-Ende-Überwachung mit ICMP-Polling
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## VPN

IPSec over HTTPS	Ermöglicht IPSec VPN durch Firewalls in Netzen, für die z. B. Port 500 für IKE gesperrt ist, auf Basis von TCP über Port 443. Geeignet für Client-to-Site und Site-to-Site-Verbindungen. IPSec over HTTPS basiert auf der NCP VPN Path Finder Technology
Anzahl der VPN-Tunnel	25 Tunnel gleichzeitig aktiv (50 in Verbindung mit der VPN-50 Option, bzw. 100 in Verbindung mit der VPN-100 Option) bei Kombination von IPSec- mit PPTP-(MPPE) und L2TPv2-Tunneln, unbegrenzte Anzahl konfigurierbarer Gegenstellen. Konfiguration aller Gegenstellen über einen einzigen Eintrag möglich bei Nutzung von RAS User Template oder Proadaptive VPN.
Hardware-Beschleuniger	Integrierter Hardwarebeschleuniger für die 3DES/AES-Ver- und -Entschlüsselung
Echtzeituhr	Integrierte, gepufferte Echtzeituhr zur Speicherung der Uhrzeit bei Stromausfällen, sodass die zeitliche Validierung der Gültigkeit von Zertifikaten immer möglich ist
Zufallszahlen-Generator	Erzeugung echter Zufallszahlen in Hardware, z. B. zur Verbesserung der Generierung von Schlüsseln für Zertifikate direkt nach dem Einschalten
1-Click-VPN Client-Assistent	Erstellung von VPN-Client-Zugängen mit gleichzeitiger Erzeugung von Profilen für den LANCOM Advanced VPN Client mit einem Klick aus LANconfig heraus
1-Click-VPN Site-to-Site	Erzeugen von VPN-Verbindungen zwischen LANCOM-Routern per "Drag and Drop" mit einem Klick in LANconfig
IKE, IKEv2	IPSec-Schlüsselaustausch über Preshared Key oder Zertifikate (RSA-Signature, ECDSA-Signature, Digital-Signature)
Smart Certificate	Komfortable Erstellung von digitalen X.509 Zertifikaten mittels einer eigenen Zertifizierungsstelle (SCEP-CA) via Weboberfläche oder SCEP.
Zertifikate	Unterstützung von X.509 digitalen mehrstufigen Zertifikaten, kompatibel z.B. zu Microsoft Server / Enterprise Server und OpenSSL. Secure Key Storage zur Sicherung eines privaten Schlüssels (PKCS#12) gegen Diebstahl.
Zertifikatsrollout	Automatisierte Erzeugung sowie Rollout und Verlängerung von Zertifikaten mit SCEP (Simple Certificate Enrollment Protocol) pro Zertifikatshierarchie
Certificate Revocation Lists (CRL)	Abwurf von CRLs mittels HTTP pro Zertifikatshierarchie
OCSP Client	Prüfen von X.509-Zertifikaten anhand von OCSP (Online Certificate Status Protocol), in Echtzeit arbeitende Alternative zu CRLs
XAUTH	XAUTH-Client zur Anmeldung von LANCOM Routern und Access Points an XAUTH-Servern inkl. IKE-Config-Mode. XAUTH-Server, der die Anmeldung von Clients per XAUTH an LANCOM Routern ermöglicht. Anbindung des XAUTH-Servers an RADIUS-Server zur Authentisierung von VPN-Zugängen pro Verbindung über eine zentrale Benutzerverwaltung. Authentisierung für VPN-Client-Zugänge via XAUTH mit RADIUS-Anbindung auch mit OTP-Tokens
RAS User Template	Konfiguration aller VPN-Client-Verbindungen im IKE-Config-Mode über einen einzigen Konfigurationseintrag



# LANCOM 1936VAG-5G

## VPN

Proadaptive VPN	Automatisierte Konfiguration und dynamisches Anlegen aller notwendigen VPN- und Routing-Einträge anhand eines Default-Eintrags bei Site-to-Site Verbindungen.
Algorithmen	3DES (168 Bit), AES-CBC und -GCM (128, 192 und 256 Bit), RSA (1024-4096 Bit), ECDSA (P-256-, P-384-, P-521-Kurven) und Chacha20-Poly 1305. OpenSSL-Implementierung mit FIPS-140 zertifizierten Algorithmen. MD-5, SHA-1, SHA-256, SHA-384 oder SHA-512 Hashes
NAT-Traversal	Unterstützung von NAT-Traversal (NAT-T) für den VPN-Einsatz auf Strecken, die kein VPN-Passthrough unterstützen
LANCOM Dynamic VPN	Ermöglicht den VPN-Verbindungsaufbau von oder zu dynamischen IP-Adressen. Die IP-Adresse wird verschlüsselt mittels ICMP- oder UDP-Protokoll übertragen. Dynamische Einwahl von Gegenstellen mittels Verbindungs-Template
Dynamic DNS	Ermöglicht die Registrierung der IP-Adresse bei einem Dynamic-DNS-Provider, falls keine feste IP-Adresse für den VPN-Verbindungsaufbau verwendet wird
Spezifisches DNS-Forwarding	DNS-Forwarding einstellbar pro DNS-Domäne, z.B. zur Auflösung interner Namen durch eigenen DNS-Server im VPN und Auflösung externer Namen durch Internet-DNS-Server. Eintrag für Backup-DNS pro DNS-Weiterleitung
Split-DNS	Ermöglicht für IKEv2 das selektive Weiterleiten von Datenverkehr abhängig von der angesprochenen DNS-Domäne.
IPv4 VPN	Kopplung von IPv4 Netzwerken
IPv4 VPN über IPv6 WAN	Nutzung von IPv4 VPN über IPv6 WAN-Verbindungen
IPv6 VPN	Kopplung von IPv6 Netzwerken
IPv6 VPN über IPv4 WAN	Nutzung von IPv6 VPN über IPv4 WAN-Verbindungen
RADIUS	RADIUS Authorization und Accounting, Auslagerung von VPN-Konfigurationen in externem RADIUS-Server bei IKEv2, RADIUS CoA (Change of Authorization)
High Scalability VPN (HSVPN)	Übertragung von mehreren, sicher getrennten Netzen innerhalb eines VPN-Tunnels
Advanced Mesh VPN	Dynamischer VPN-Tunnelaufbau zwischen beliebigen Filialen bei Bedarf
IKEv2-EAP	VPN-Clients können mit IKEv2-EAP gegen eine zentrale Datenbank wie Microsoft Windows Server oder RADIUS-Server authentifiziert werden
Zwei-Faktor-Authentifizierung	Zwei-Faktor Authentifizierung mit LANCOM Advanced VPN Client über IKEv2 EAP-OTP

## Performance

Routing-Performance	Daten zur Routing-Performance finden Sie im LANCOM Techpaper "Routing-Performance" auf <a href="http://www.lancom-systems.de">www.lancom-systems.de</a>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## VoIP

Anzahl interner VoIP-Rufnummern	10 (bis zu 40 mit VoIP +10 Option)
Anzahl lokaler ISDN-Teilnehmer	Bis zu 2 interne ISDN-Busse mit je 2 parallelen Sprachkanälen und bis zu jeweils 10 Rufnummern



# LANCOM 1936VAG-5G

## VoIP

Anzahl gleichzeitiger VoIP-Verbindungen	bis zu 100 externe VoIP-Sprachkanäle, je nach Umkodierung, Echo-Unterdrückung und Last
Funktionen	Halten/Rückfrage, Makeln, Verbinden, Automatische Anrufweitschaltung (CFU, CFB, CFNR), Rufnummernanzeige/-unterdrückung (CLIP, CLIR), Zweitanruf unterdrücken (Busy on Busy), spontane Amtsholung, Gruppenrufe, Rufverteilung, Overlap Dialing
Rufgruppen	Kaskadierbare Rufgruppen, Rufverteilung, gleichzeitig oder nacheinander. Abwurf nach Zeitablauf oder bei besetzt/nicht erreichbar.
Call-Router	Zentrale Vermittlung für ankommende und abgehenden Rufe. Rufnummernumsetzung, Ziffernersetzung und Nummernergänzung. Konfiguration der Leitungs- und Wegewahl inkl. Leitungs-Backup. Wegewahl abhängig von rufender und gewählter Rufnummer, SIP-Domäne und Leitung. Sperre von Rufnummern oder Rufnummernblöcken, Einbindung lokaler Teilnehmer in die Rufnummernkreise einer übergeordneten TK-Anlage, Ergänzung/Entfernung leitungsbezogener Präfixe und Stammmnummern.
SIP-Proxy	Bis zu 25 SIP-Provider (bis zu 55 mit VoIP +10 Option), bis zu 4 übergeordnete SIP-TK-Anlagen inkl. Leitungsbackup. SIP-Verbindungen von/zu internen Teilnehmern, SIP-Providern und SIP-TK-Anlagen. Automatisches Bandbreitenmanagement und automatische Konfiguration der Firewall für SIP-Verbindungen.
SIP-Gateway	Umwandlung von Analog- oder ISDN in VoIP und umgekehrt. Anmeldung lokaler ISDN- oder Analog-Teilnehmer als SIP-Benutzer an übergeordneten SIP-TK-Anlagen/bei SIP-Providern. Rufnummernumsetzung zwischen interner Rufnummer und MSN/DDI
SIP-Trunk	Vermittlung von Rufen auf Basis von Durchwahlen an/von VoIP-TK-Anlagen/VoIP-Provider (Unterstützung der SIP-DDI-Funktionalität gemäß ITU-T Q.1912.5). Einzige Registrierung der Stammmnummer. Mapping ganzer VoIP-Rufnummernblöcke
Session Border Controller (SBC)	Trennung von unsicheren und sicheren Netzen, QoS, Management von Signalisierungs- und Sprachdaten, Transcoding
Media-Protokolle	RTP, SIPS und SRTP
ISDN-Merkmale	Bereitstellung von Nebenstellenanschlüssen.
Analog-Merkmale	Interne a/b-Ports (MFV) für je ein analoges Endgerät oder als Amtsanschlüsse für eine analoge TK-Anlage.
SIP-Codec Unterstützung	Bei reinen SIP-Verbindungen: G.711 $\mu$ -law/A-law (64 kbit/s), G.722, G.723, G.726, G.729, iLBC, PCM (16, 20 und 24 Bit, Mono und Stereo), OPUS, AAC (LC, HE HEV2), MPEG Layer II, ADPCM 4SB. DTMF Unterstützung (Inband, RFC2833, SIP-INFO)
Faxübertragung	Faxübertragung im LAN/WAN per SIP mit G.711 oder T.38. Umwandlung von Fax per SIP T.38 und Aus-/Einkoppeln am Amtsanschluss zu ISDN mit G.711 und Dienstekennung. Anschluss und Umwandlung von T.30 / G.711 nach T.38 oder T.30 / G.711 für SIP, analoge oder ISDN-Faxgeräte. Kompatibel zu SwyxFax an reinen G.711 SIP-Leitungen.
Autoprovisionierung	Automatische Netzwerk- und VoIP-Integration der LANCOM DECT 510 IP Basisstation
SIP ALG	SIP ALG (Application Layer Gateway) agiert als Proxy für SIP. Automatische Öffnung der notwendigen Ports für Sprachdaten. Automatische Adressumsetzung (STUN unnötig).



# LANCOM 1936VAG-5G

## Mobilfunk

Unterstützte Standards	5G-, LTE-, UMTS- und HSPA-Unterstützung (Übertragungsart automatisch oder fest einstellbar), 2G/GSM wird nicht unterstützt
Unterstützte 5G Verfahren	5G Standalone (SA), 5G Non-Standalone (NSA)
Unterstützte Mobilfunkbänder (5G)	n1 (2100 MHz), n2 (1900 MHz), n3 (1800 MHz), n5 (850 MHz), n7 (2600 MHz), n8 (900 MHz), n12 (700 MHz), n13 (700 MHz), n14 (700 MHz), n18 (850 MHz), n20 (800 MHz), n25 (1900 MHz), n26 (850 MHz), n28 (700 MHz), n29 (700 MHz), n30 (2300 MHz), n38 (2600 MHz), n40 (2300 MHz), n41 (2500 MHz), n48 (3500 MHz), n66 (2100 MHz), n70 (2000 MHz), n71 (600 MHz), n75 (1500 MHz), n76 (1500 MHz), n77 (3700 MHz), n78 (3500 MHz), n79 (4700 MHz)
Unterstützte Mobilfunkbänder (4G)	B1 (2100 MHz), B2 (1900 MHz), B3 (1800 MHz), B4 (1700 MHz), B5 (850 MHz), B7 (2600 MHz), B8 (900 MHz), B12 (700 MHz), B13 (700 MHz), B14 (700 MHz), B17 (700 MHz), B18 (850 MHz), B19 (850 MHz), B20 (800 MHz), B25 (1900 MHz), B26 (850 MHz), B28 (700 MHz), B29 (700 MHz), B30 (2300 MHz), B32 (1500 MHz), B34 (2000 MHz), B38 (2600 MHz), B39 (1900 MHz), B40 (2300 MHz), B41 (2500 MHz), B42 (3500 MHz), B43 (3700 MHz), B48 (3500 MHz), B66 (1700 MHz), B71 (600 MHz)
Unterstützte Mobilfunkbänder (3G)	Band 1 (2100 MHz), Band 2 (1900 MHz), Band 4 (1700 MHz), Band 5 (850 MHz), Band 8 (900 MHz), Band 19 (800 MHz)
Diversity / MIMO	Empfangsdiversity auf der AUX-Antenne (3G); MIMO (4x4) für LTE (4G); MIMO (4x4) für 5G
Unterstützte SIM-Karten-Formate*	Standard-/Mini-SIM (2FF), MicroSIM (3FF) via Adapter, NanoSIM (4FF) via Adapter
Dual-SIM Support	Wird unterstützt
*) Hinweis	LANCOM Systems empfiehlt die Verwendung einer Standard-SIM (2FF / Mini-SIM)

## Schnittstellen

WAN: G.FAST / VDSL / ADSL2+	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ G.FAST nach ITU G.9700 und G.9701, Profile 106a, 212a</li> <li>→ VDSL2 nach ITU G.993.2, Profile 8a, 8b, 8c, 8d, 12a, 12b, 17a, 30a, 35b</li> <li>→ VDSL Supervectoring nach ITU G.993.2 (Annex Q)</li> <li>→ VDSL2-Vectoring: nach ITU G.993.5 (G.Vector)</li> <li>→ Kompatibel zu VDSL2 der Deutschen Telekom</li> <li>→ Kompatibel zum U-R2-Anschluss der Deutschen Telekom (1TR112)</li> <li>→ Zertifiziert für den Betrieb an VDSL- und G.FAST-Anschlüssen der Swisscom (CH)</li> <li>→ ADSL2+ over ISDN nach ITU G.992.5 Annex B/J mit DPBO, ITU G.992.3 und ITU G.992.1</li> <li>→ ADSL2+ over POTS nach ITU G.992.5 Annex A/M mit DPBO, ITU G.992.3 und ITU G.992.1</li> <li>→ Unterstützt nur eine virtuelle Verbindung im ATM (VPI-VCI-Paar) zur selben Zeit</li> <li>→ Automatische Erkennung von VDSL-Anschlüssen der Deutschen Telekom mit VLAN-ID 7</li> </ul>
G.FAST / VDSL / ADSL2+	1x G.FAST/VDSL/ADSL2+- und 1x VDSL / ADSL2+-Modem integriert
WAN: Ethernet	10/100/1000 MBit/s Gigabit Ethernet
Ethernet Ports	6 individuelle Ports, davon 1 Combo Port (TP/SFP), 10/100/1000 MBit/s Gigabit Ethernet, im Auslieferungszustand sind 2 Ports als WAN geschaltet. Weitere 3 Ports können als zusätzliche WAN-Ports geschaltet werden. Ethernet-Ports können in der LCOS-Konfiguration elektrisch deaktiviert werden. Unterstützung von Energiesparfunktionen nach IEEE 802.3az





LCOS 10.80

# LANCOM 1936VAG-5G

## Schnittstellen

SFP-Einschub	Steckplatz für Small Form-factor Pluggable Gigabit-Ethernet-Transceiver ("mini-GBIC"). Kompatibel mit optionalen LANCOM SFP-Modulen für Glasfaseranschlüsse über kurze Distanzen (SX) oder lange Distanzen (LX). Im Auslieferungszustand als WAN-Port geschaltet, kann als LAN-Port konfiguriert werden.
Port-Konfiguration	Jeder Ethernet-Port kann frei konfiguriert werden (LAN, DMZ, WAN, Monitor-Port, Aus). LAN Ports können als Switch oder isoliert betrieben werden. Als WAN-Port können zusätzliche, externe DSL-Modems oder Netzabschlussrouter inkl. Load-Balancing und Policy-based Routing betrieben werden. DMZ-Ports können mit einem eigenen IP-Adresskreis ohne NAT versorgt werden
USB 2.0 Host-Port	USB 2.0 Hi-Speed Host-Port zum Anschluss von USB-Druckern (USB-Druck-Server), seriellen Geräten (COM-Port-Server), USB-Datenträgern (FAT Dateisystem); bidirektionaler Datenaustausch möglich
ISDN	2x interner ISDN-S0 Anschluss (NT)
Analog	4x a/b intern (Analog1, Analog2, Analog3, Analog4) für je ein analoges Endgerät
Serielle Schnittstelle	Serielle Konfigurationsschnittstelle / COM-Port (RJ45): 9.600-115.000 Baud

## Management und Monitoring

Management	LANCOM Management Cloud, LANconfig, WEBconfig, 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 über) SSL, SSH, HTTPS, Telnet, TFTP, SNMP, HTTP, alternative Steuerung der Zugriffsrechte durch TACACS+, Scripting, zeitliche Steuerung aller Parameter und Aktionen durch CRON-Dienst
Monitoring	LANCOM Management Cloud, LANmonitor, WLANmonitor
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, Layer-7-Anwendungserkennung inkl. anwendungsbezogenes Erfassen des verursachten Traffics
IPerf	IPerf ermöglicht es den Datendurchsatz von IP-Netzwerken zu testen (integrierter Client und Server)
SLA-Monitor (ICMP)	Performance-Überwachung von Verbindungen
Netflow	Export von Informationen über eingehenden bzw. ausgehenden IP-Datenverkehr
SD-LAN	SD-LAN - Automatische LAN-Konfiguration über die LANCOM Management Cloud
SD-WAN	SD-WAN - Automatische WAN-Konfiguration über die LANCOM Management Cloud

## Hardware

Gewicht	2,5 kg
---------	--------



LCOS 10.80

# LANCOM 1936VAG-5G

## Hardware

Spannungsversorgung	Internes Netzteil (110–230 V, 50-60 Hz)
Umgebung	Temperaturbereich 0–40° C; Luftfeuchtigkeit 0–95%; nicht kondensierend
Gehäuse	Robustes Metallgehäuse, Anschlüsse auf der Front, 1 HE (345 x 44 x 253 mm > B x H x T) mit anschraubbaren Montagewinkeln
Anzahl Lüfter	1 leiser Lüfter
Abwärme (max.)	129 BTU/h
Leistungsaufnahme (max.)	38 Watt

## Konformitätserklärungen\*

Europa/EFTA	CE
IPv6	IPv6 Ready Gold
Herkunftsland	Made in Germany
*) Hinweis	Auf unserer Website <a href="http://www.lancom-systems.de/doc">www.lancom-systems.de/doc</a> finden Sie die vollständigen Erklärungen zur Konformität unserer Produkte

## Lieferumfang

Handbuch	Quick Installation Guide (DE/EN)
Kabel	Ethernet-Kabel, 3 m
Kabel	EU-Variante: Kaltgeräte-Netzkabel, WW-Variante: landesspezifische Kaltgeräte-Netzkabel sind separat erhältlich
Kabel	2x DSL-Kabel für den IP basierten Anschluss inkl. galvanischer Signatur, 4,25m
Adapter	4x TAE-Adapter (RJ11 auf TAE)
Antennen	Vier 2 dBi 5G/LTE/UMTS-Antennen

## Support

Gewährleistungsverlängerung	Kostenfreie Gewährleistungsverlängerung auf 3 Jahre (Austausch-Service bei Defekt) Details finden Sie in den Service- und Supportbedingungen unter <a href="http://www.lancom.de/supportbedingungen">www.lancom.de/supportbedingungen</a> oder unter <a href="http://www.lancom.de/rma">www.lancom.de/rma</a> .
Security Updates	Bis 2 Jahre nach End of Sale des Gerätes (aber min. 3 Jahre, siehe <a href="http://www.lancom.de/produkttabellen">www.lancom.de/produkttabellen</a> ), verlängerbar mit LANcare-Produkten
Software Updates	Regelmäßig kostenfreie Updates inkl. neuer Features im Rahmen des LANCOM Lifecycle Managements ( <a href="http://www.lancom.de/lifecycle">www.lancom.de/lifecycle</a> )



LCOS 10.80

# LANCOM 1936VAG-5G

## Support

Hersteller-Support	Für LANcommunity Partner bis zum End of Life des Gerätes Für Endkunden mit LANcare Direct oder LANcare Premium Support während der LANcare-Laufzeit
LANcare Basic M	Security Updates bis EOL (min. 5 Jahre) und 5 Jahre Austausch-Service mit Versand des Ersatzgerätes innerhalb von 5 Tagen nach Eintreffen des defekten Gerätes (8/5/5Days), Art.-Nr. 10721
LANcare Advanced M	Security Updates bis EOL (min. 5 Jahre) und 5 Jahre NBD-Vorabaustausch mit Lieferung des Ersatzgerätes innerhalb eines Werktages (8/5/NBD), Art.-Nr. 10731
LANcare Direct Advanced 24/7 M	Direkter, priorisierter 10/5-Hersteller-Support inkl. 24/7-Notfall-Hotline und Security Updates für das Gerät, NBD-Vorabaustausch mit Lieferung des Ersatzgerätes zum nächsten Werktag (24/7/NBD), zugesicherte Erstreaktionszeiten (SLA) von max. 30 Minuten bei telefonischer Meldung massiver Betriebsstörungen (Priorität 1) und max. 4 Stunden für alle weiteren Anliegen (Priorität 2), laufzeitbasiert für 1, 3 oder 5 Jahre (Art.-Nr. 10779, 10780 oder 10781)
LANcare Direct 24/7 M	Direkter, priorisierter 10/5-Hersteller-Support inkl. 24/7-Notfall-Hotline und Security Updates für das Gerät, zugesicherte Erstreaktionszeiten (SLA) von max. 30 Minuten bei telefonischer Meldung massiver Betriebsstörungen (Priorität 1) und max. 4 Stunden für alle weiteren Anliegen (Priorität 2), laufzeitbasiert für 1, 3 oder 5 Jahre (Art.-Nr. 10755, 10756 oder 10757)
LANcare Direct Advanced 10/5 M	Direkter, priorisierter 10/5-Hersteller-Support und Security Updates für das Gerät, NBD-Vorabaustausch mit Lieferung des Ersatzgerätes zum nächsten Werktag (10/5/NBD), zugesicherte Erstreaktionszeiten (SLA) von max. 2 Stunden bei telefonischer Meldung massiver Betriebsstörungen (Priorität 1) und max. 4 Stunden für alle weiteren Anliegen (Priorität 2), laufzeitbasiert für 1, 3 oder 5 Jahre. (Art.-Nr. 10767, 10768 oder 10769)
LANcare Direct 10/5 M	Direkter, priorisierter 10/5-Hersteller-Support und Security Updates für das Gerät, zugesicherte Erstreaktionszeiten (SLA) von max. 2 Stunden bei telefonischer Meldung massiver Betriebsstörungen (Priorität 1) und max. 4 Stunden für alle weiteren Anliegen (Priorität 2), laufzeitbasiert für 1, 3 oder 5 Jahre. (Art.-Nr. 10743, 10744 oder 10745)

## Software

Lifecycle Management	Das Gerät unterliegt nach der Abkündigung (End of Sale) dem LANCOM Lifecycle Management. Details dazu finden Sie auf: <a href="http://www.lancom.de/lifecycle">www.lancom.de/lifecycle</a>
Backdoor-Freiheit	LANCOM hat sich der Backdoor-Freiheit seiner Produkte verpflichtet und ist Träger des vom Bundeswirtschaftsministerium initiierten Qualitätszeichens „IT-Security Made in Germany“.

## Optionen

VPN	LANCOM VPN-50 Option (50 Kanäle), Art.-Nr. 61405
VPN	LANCOM VPN-100 Option (100 Kanäle), Art.-Nr. 61407
LANCOM Content Filter	LANCOM Content Filter +10 Benutzer (additiv bis zu 500), 1 Jahr Laufzeit, Art.-Nr. 61590
LANCOM Content Filter	LANCOM Content Filter +25 Benutzer (additiv bis zu 500), 1 Jahr Laufzeit, Art.-Nr. 61591
LANCOM Content Filter	LANCOM Content Filter +100 Benutzer (additiv bis zu 500), 1 Jahr Laufzeit, Art.-Nr. 61592
LANCOM Content Filter	LANCOM Content Filter +10 Benutzer (additiv bis zu 500), 3 Jahre Laufzeit, Art.-Nr. 61593



LCOS 10.80

# LANCOM 1936VAG-5G

## Optionen

LANCOM Content Filter	LANCOM Content Filter +25 Benutzer (additiv bis zu 500), 3 Jahre Laufzeit, Art.-Nr. 61594
LANCOM Content Filter	LANCOM Content Filter +100 Benutzer (additiv bis zu 500), 3 Jahre Laufzeit, Art.-Nr. 61595
LANCOM BPJM Filter	LANCOM BPJM Filter Option, 5 Jahre Laufzeit, Art.-Nr. 61418
LANCOM Public Spot	Hotspot-Option für LANCOM Produkte, flexible Zugangsmöglichkeiten (Voucher, E-Mail, SMS), inkl. komfortablem Einrichtungs-Assistent, sichere Trennung von Gast- und Hausnetz, Art.-Nr. 60642
LANCOM Public Spot (10er Bulk)	Hotspot-Option für LANCOM Produkte, flexible Zugangsmöglichkeiten (Voucher, E-Mail, SMS), inkl. komfortablem Einrichtungs-Assistent, sichere Trennung von Gast- und Hausnetz (10er Bulk), Art.-Nr. 61312
LANCOM Public Spot PMS Accounting Plus	Erweiterung der LANCOM Public Spot (XL) Option für die Anbindung an Hotelabrechnungssysteme mit FIAS-Schnittstelle (wie Micros Fidelio) zur Authentifizierung und Abrechnung von Gastzugängen, für 178x-, 179x-, 19xx-Router, 2100EF, WLCs und aktuelle Central Site Gateways, Art.-Nr. 61638
LANCOM WLC Basic Option for Routers	LANCOM WLC Basic Option for Routers für bis zu 6 gemanagte LANCOM Access Points oder WLAN-Router, Art.-Nr. 61639
LANCOM WLC AP Upgrade +6	LANCOM WLC AP Upgrade +6 Option, ermöglicht die Verwaltung von 6 weiteren Access Points/WLAN-Router (additiv bis zu 30) über den WLC, Art.-Nr. 61629
LANCOM VoIP +10 Option	Upgrade von LANCOM VoIP- Routern für 10 zusätzliche interne VoIP-Teilnehmer (additiv bis zu 40) und 10 externe SIP-Leitungen (additiv bis zu 55), Art.-Nr. 61423
LANCOM VPN High Availability Clustering L Option	Komfortable Verwaltung von hochverfügbaren Geräte-Clustern wie ein einzelnes Gerät – auch bei standortübergreifenden Netzwerken, Art.-Nr. 61658

## LANCOM Management Cloud

LANCOM Management Cloud	LANCOM LMC-C-1Y Lizenz (1 Jahr), ermöglicht für ein Jahr die Verwaltung eines Gerätes der Kategorie C mit der LANCOM Management Cloud, Art.-Nr. 50106
LANCOM Management Cloud	LANCOM LMC-C-3Y Lizenz (3 Jahre), ermöglicht für drei Jahre die Verwaltung eines Gerätes der Kategorie C mit der LANCOM Management Cloud, Art.-Nr. 50107
LANCOM Management Cloud	LANCOM LMC-C-5Y Lizenz (5 Jahre), ermöglicht für fünf Jahre die Verwaltung eines Gerätes der Kategorie C mit der LANCOM Management Cloud, Art.-Nr. 50108

## Geeignetes Zubehör

LANCOM DECT 510 IP (EU)	Professionelle DECT-Basisstation zur Nutzung von bis zu 6 DECT-Mobilteilen, Netzwerkintegration und Konfiguration über LANCOM VoIP-Router, 4 parallele Gespräche möglich, höchste Sprachqualität, Stromversorgung über PoE oder Netzteil, Art.-Nr. 61901
Externe Antenne	AirLancer O-360Q-5G, Omni-direktionale Outdoor-Antenne (4G/5G) mit Abdeckung aller 4G- und 5G-Bänder von 700-3.800 MHz, 4x4 MIMO, Art.-Nr. 61234
1000Base-BX20-U SFP-Modul	LANCOM SFP-AON-1, Art.-Nr.: 60200
GPON ONT SFP-Modul	LANCOM SFP-GPON-1, Kompatibel zum Betrieb an FTTH-Anschlüssen der Deutschen Telekom, Art.-Nr.: 60199



LCOS 10.80

# LANCOM 1936VAG-5G

## Geeignetes Zubehör

XGS-PON ONT SFP-Modul	LANCOM SFP-XGSPON-1, Art.-Nr.: 60207
1000Base-BX20 SFP-Modul-Paar	LANCOM SFP-BiDi1550-SC1, Art.-Nr.: 60201
1000Base-SX SFP-Modul, 550 m	LANCOM SFP-SX-LC1, Art.-Nr.: 61556
1000Base-SX SFP-Modul, 550 m (10er Bulk)	LANCOM SFP-SX-LC1 (10er Bulk), Art.-Nr.: 60184
1000Base-SX SFP-Modul, 2 km	LANCOM SFP-SX2-LC1, Art.-Nr.: 60183
1000Base-LX SFP-Modul	LANCOM SFP-LX-LC1, Art.-Nr.: 61557
1000Base-LX SFP-Modul (10er Bulk)	LANCOM SFP-LX-LC1 (10er Bulk), Art.-Nr.: 60185
SFP-Kupfer-Modul 1G	LANCOM SFP-CO1, Art.-Nr.: 61494
SFP-Kupfer-Modul 1G (10er Bulk)	LANCOM SFP-CO1 (10er Bulk), Art.-Nr.: 60186
LANCOM Wireless ePaper USB	Ansteuerung von ESL-Displays des Herstellers SES-imagotag im 2,4 GHz-Frequenzband, Art.-Nr. 62225
VPN-Client-Software	LANCOM Advanced VPN Client für Windows 7,8/8.1,10,11 - 1er Lizenz Art.-Nr. 61600
VPN-Client-Software	LANCOM Advanced VPN Client für Windows 7,8/8.1,10,11 - 10er Lizenz, Art.-Nr. 61601
VPN-Client-Software	LANCOM Advanced VPN Client für Windows 7,8/8.1,10,11 - 25er Lizenz, Art.-Nr. 61602
VPN-Client-Software	LANCOM Advanced VPN Client für Mac OS X (10.5 nur Intel, 10.6 oder höher), 1er Lizenz, Art.-Nr. 61606
VPN-Client-Software	LANCOM Advanced VPN Client für Mac OS X (10.5 nur Intel, 10.6 oder höher), 10er Lizenz, Art.-Nr. 61607
LANCOM Power Cord (UK)	Kaltgeräte-Netzkabel, UK-Anschluss, Art.-Nr. 61650
LANCOM Power Cord (US)	Kaltgeräte-Netzkabel, US-Anschluss, Art.-Nr. 61651
LANCOM Power Cord (CH)	Kaltgeräte-Netzkabel, CH-Anschluss, Art.-Nr. 61652
LANCOM Power Cord (AU)	Kaltgeräte-Netzkabel, AU-Anschluss, Art.-Nr. 61653
*) Hinweis	Support zu Fremdherstellerequipment (SFP und DAC) ist ausgeschlossen und wird nicht gewährt

## Artikelnummer(n)

LANCOM 1936VAG-5G (EU)	62144
------------------------	-------

LANCOM Systems GmbH  
 A Rohde & Schwarz Company  
 Adenauerstr. 20/B2  
 52146 Würselen | Deutschland  
 info@lancom.de | www.lancom-systems.de

LANCOM, LANCOM Systems, LCOS, LANcommunity und Hyper Integration sind eingetragene Marken. Alle anderen verwendeten Namen und Bezeichnungen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein. Dieses Dokument enthält zukunftsbezogene Aussagen zu Produkten und Produkteigenschaften. LANCOM Systems behält sich vor, diese jederzeit ohne Angaben von Gründen zu ändern. Keine Gewähr für technische Ungenauigkeiten und / oder Auslassungen. 12/24