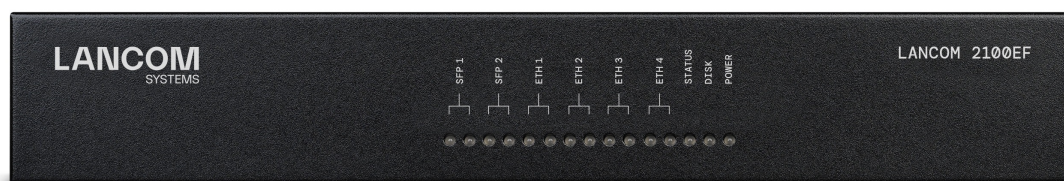


LCOS 10.94

# R&S® LANCOM 2100EF

**Multi-Gigabit SD-WAN Gateway mit Glasfaser und Ethernet**



Profitieren Sie von Multi-Gigabit Highspeed-Internet Ihres Glasfasernetzes: Der R&S® LANCOM 2100EF ist über einen der beiden 10 Gigabit SFP+-Ports sowie einem optionalen Modul, z. B. R&S® LANCOM SFP-XGSPON-1 perfekt für die XGS-PON-Glasfasertechnik geeignet. Mit dem zweiten SFP+-Port kann das Multi-Gigabit SD-WAN Gateway parallel Daten mit voller Geschwindigkeit in das LAN verteilen, während über 2,5 Gigabit Ethernet beliebige externe Modems oder ein Multi-Gigabit Access Switch flexibel angebunden werden können. Für einen sicheren Netzwerkzugriff im Büro, zu Hause oder unterwegs werden mit ausgezeichnetem R&S® LANCOM IPsec-VPN, WireGuard-VPN und SD-WAN 25 (optional 100) Standorte und mobile Mitarbeitende sicher miteinander vernetzt. Mit der Einbindung des R&S® LANCOM 2100EF in die R&S® LANCOM Management Cloud (R&S® LMC) zentralisieren und automatisieren Sie dessen Management.

- ▶ Secure SD-WAN – zentrale Cloud-Verwaltung mit sicherer Netztrennung, automatisierter Bereitstellung und intelligenter Pfadsteuerung
- ▶ Multi-Gigabit Highspeed-Internet über Glasfaser (2x 10G SFP+) (XGS-PON-, GPON- und AON-Module separat erhältlich)
- ▶ 4x 2,5 Gigabit Ethernet für den Anschluss von Netzwerkkomponenten mit hohen Performance-Anforderungen
- ▶ Professionelle Telefoniefunktionen durch integrierten R&S® LANCOM VCM & SBC
- ▶ 25 integrierte VPN-Kanäle (100 optional)
- ▶ Netzvirtualisierung mit bis zu 64 Netzen auf einem Gerät (ARF)
- ▶ Inklusive zwei 19"-Montagewinkel zur Vorder- oder rückseitigen Installation
- ▶ Erweiterter Schutz mit dem Content Filter der R&S® LANCOM Security Essentials Option

# R&S® LANCOM 2100EF

## R&S® LANCOM SD-WAN – Next-level Vernetzung

Mit R&S® LANCOM SD-WAN managen und überwachen Sie Ihr gesamtes Unternehmensnetzwerk zentral, kostengünstig, schnell und stressfrei! In Kombination mit der R&S® 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.

## Multi-Gigabit Highspeed-Internet über Glasfaser

Das SD-WAN Gateway R&S® LANCOM 2100EF ermöglicht über 10G SFP+-Ports den Anschluss an Glasfaser-Leitungen (FTTH) per separat erhältlichem Transceiver-Modul. Durch die Anbindung an moderne 10G-fähige XGS-PON-Breitbandnetze schaffen Sie ideale Voraussetzungen für Echtzeitanwendungen wie Überwachungssysteme, Echtzeit-Simulationen (Digitaler Zwilling) und andere zeitkritische Applikationen. Alternativ können Sie für den abwärtskompatiblen R&S® LANCOM 2100EF auch GPON- und AON-Module nutzen, um Geschwindigkeiten bis zu 1 GBit/s zu erreichen. Dadurch eignet sich das Multi-Gigabit SD-WAN Gateway für eine schrittweise Modernisierung in sämtlichen Anwendungsfeldern und Branchen und bildet die Grundlage für eine zuverlässige, leistungsstarke und zukunftssichere Vernetzung.

## Professionelle, umfangreiche Telefoniefunktionen

Ausgestattet mit dem R&S® LANCOM VCM (Voice Call Manager) übernimmt der R&S® LANCOM 2100EF klassische Aufgaben für das Telefonie-Management. Zudem bietet der R&S® LANCOM VCM gängige Funktionen eines Session Border Controllers (SBC): So wird die sichere Trennung von externen (unsicheren) und internen (sicheren) Netzen ermöglicht. Für eine hohe Gesprächsqualität werden dank Bandbreitenreservierung Sprachpakete bevorzugt behandelt (Quality of Service).

## Performantes Gigabit Multi-WAN & Load Balancing

Mit dem R&S® LANCOM 2100EF nutzen Sie optional verschiedenste Internetanschlüsse auf einem Gerät: Neben der komfortablen Anbindung an bis zu zwei Glasfaser-Leitungen ist über 2,5 Gigabit Ethernet auch der Anschluss externer Provider Modems möglich. Mit der parallelen Nutzung mehrerer Internetzugänge (Load Balancing: Active/Active) sorgt das Multi-Gigabit SD-WAN Gateway zusätzlich für eine ideale Lastverteilung des Datenaufkommens und die weitere Erhöhung der bereitgestellten Bandbreite.

# R&S® LANCOM 2100EF

Layer 2-Funktionen	
<b>VLAN</b>	4.096 IDs nach IEEE 802.1q, dynamische Zuweisung
<b>Multicast</b>	IGMP-Snooping, MLD-Snooping
<b>Protokolle</b>	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
<b>OAM</b>	Ethernet Link OAM 802.3ah, IEEE 802.1ag CFM
Layer 3-Funktionen	
<b>Firewall</b>	Stateful Inspection Firewall mit Paketfilterung, erweitertem Port-Forwarding, N:N IP-Adressumsetzung, Paket-Tagging, Unterstützung von DNS-Zielen, unterschiedlichen Aktionen und unterschiedlichen Benachrichtigungen
<b>Quality of Service</b>	Traffic Shaping, Bandbreitenreservierung, DiffServ/TOS, Paketgrößensteuerung, Layer 2-in-Layer 3-Tagging, Unterstützung von 8 QoS Queues (davon 6 frei konfigurierbar)
<b>Sicherheit</b>	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
<b>PPP-Authentifizierungsmechanismen</b>	PAP, CHAP, MS-CHAP und MS-CHAPv2
<b>Hochverfügbarkeit/Redundanz</b>	VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol)
<b>Router</b>	IPv4-, IPv6-, IPv4/IPv6 Dual Stack
<b>SD-WAN Application-Routing</b>	SD-WAN Application Routing in Verbindung mit der R&S® LANCOM Management Cloud
<b>SD-WAN Dynamic Path Selection</b>	SD-WAN Dynamic Path Selection in Verbindung mit der R&S® LANCOM Management Cloud
<b>SD-WAN Zero Touch Deployment</b>	Zero Touch Inbetriebnahme des Geräts in Verbindung mit der R&S® LANCOM Management Cloud
<b>Router-Virtualisierung</b>	ARF (Advanced Routing und Forwarding) mit bis zu 64 Kontexten
<b>IPv4-Dienste</b>	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, NTP-Client, SNTP-Server, Policy-based Routing, Bonjour-Proxy, RADIUS
<b>IPv6-Dienste</b>	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
<b>Dynamische Routing-Protokolle</b>	RIPv2, BGPv4, OSPFv2, LISP (Locator/ID Separation Protocol)
<b>IPv4-Protokolle</b>	DNS, HTTP, HTTPS, ICMP, NTP/SNTP, PPPoE (Server), RADIUS, RADSEC (Secure RADIUS), RTP, SNMPv1, v2c, v3, TFTP, TACACS+, IGMPv3
<b>IPv6-Protokolle</b>	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), VRRPv3
<b>Multicast Routing</b>	PIM (Protocol Independent Multicast), IGMP-Proxy, MLD-Proxy
<b>WAN-Betriebsarten</b>	VDSL, ADSL1, ADSL2 oder ADSL2+ mit externem Modem an einem ETH-Port (auch simultan zum LAN-Betrieb)
<b>WAN-Protokolle</b>	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)
<b>Tunnelprotokolle (IPv4/IPv6)</b>	6to4, 6in4, 6rd, Dual Stack Lite, 464XLAT
Sicherheit	
<b>Intrusion Prevention</b>	Überwachung und Sperrung von Login-Versuchen und Portscans
<b>IP-Spoofing</b>	Überprüfung der Quell-IP-Adressen auf allen Interfaces: nur die IP-Adressen des zuvor definierten IP-Netzes werden akzeptiert
<b>Access-Control-Listen</b>	Filterung anhand von IP- oder MAC-Adresse sowie zuvor definierten Protokollen für den Konfigurationszugang

# R&S® LANCOM 2100EF

Sicherheit	
<b>Denial-of-Service Protection</b>	Schutz vor Fragmentierungsfehlern und SYN-Flooding
<b>Allgemein</b>	Detailliert einstellbares Verhalten bzgl. Re-Assemblierung, Session-Recovery, PING, Stealth-Mode und AUTH-Port-Behandlung
<b>URL-Blocker</b>	Filtern von unerwünschten URLs anhand von DNS-Hitlisten sowie Wildcard-Filtern. Weiterreichende Möglichkeiten durch Nutzung der Security Essentials Option
<b>Passwortschutz</b>	Passwortgeschützter Konfigurationszugang für jedes Interface einstellbar
<b>Zwei-Faktor-Authentifizierung</b>	Zwei-Faktor-Authentifizierung (2FA) für das lokale Gerätemanagement über WEBconfig, SSH und Telnet mit externer Authenticator-App
<b>Alarmierung</b>	Alarmierung durch E-Mail, SNMP-Traps und SYSLOG
<b>Authentifizierungsmechanismen</b>	PAP, CHAP, MS-CHAP und MS-CHAP v2 als PPP-Authentifizierungsmechanismen
<b>Programmierbarer Reset-Taster</b>	Einstellbarer Reset-Taster für "ignore", "boot-only" und "reset-or-boot"
Hochverfügbarkeit / Redundanz	
<b>VRRP</b>	VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol VRRPv2 und VRRPv3) zur herstellerübergreifenden Absicherung gegen Geräte- oder Gegenstellenausfall.
<b>FirmSafe</b>	Für absolut sichere Software-Upgrades durch zwei speicherbare Firmware-Versionen, inkl. Testmodus bei Firmware-Updates
<b>Load-Balancing</b>	Statische und dynamische Lastverteilung auf bis zu 4 WAN-Strecken (Inkl. Client-Binding).
<b>VPN-Redundanz</b>	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
<b>Leitungsüberwachung</b>	Leitungsüberwachung mit LCP Echo Monitoring, Dead Peer Detection und bis zu 4 Adressen für Ende-zu-Ende-Überwachung mit ICMP-Polling
VPN	
<b>IPSec over HTTPS</b>	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
<b>Anzahl der VPN-Tunnel</b>	25 Tunnel gleichzeitig aktiv (50 in Verbindung mit der VPN-50 Option, bzw. 100 in Verbindung mit der VPN-100 Option) bei Kombination von WireGuard- oder 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.
<b>Hardware-Beschleuniger</b>	Integrierter Hardwarebeschleuniger für die 3DES/AES-Ver- und -Entschlüsselung
<b>1-Click-VPN Client-Assistent</b>	Erstellung von VPN-Client-Zugängen mit gleichzeitiger Erzeugung von Profilen für den R&S® LANCOM Advanced VPN Client mit einem Klick aus LANconfig heraus
<b>1-Click-VPN Site-to-Site</b>	Erzeugen von VPN-Verbindungen zwischen R&S® LANCOM-Routern per "Drag and Drop" mit einem Klick in LANconfig
<b>IKE, IKEv2</b>	IPSec-Schlüsselaustausch über Preshared Key oder Zertifikate (RSA-Signature, ECDSA-Signature, Digital-Signature)
<b>Smart Certificate</b>	Komfortable Erstellung von digitalen X.509 Zertifikaten mittels einer eigenen Zertifizierungsstelle (SCEP-CA) via Weboberfläche oder SCEP.
<b>Zertifikate</b>	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.
<b>Zertifikatsrollout</b>	Automatisierte Erzeugung sowie Rollout und Verlängerung von Zertifikaten mit SCEP (Simple Certificate Enrollment Protocol) pro Zertifikatshierarchie
<b>Certificate Revocation Lists (CRL)</b>	Abruf von CRLs mittels HTTP pro Zertifikatshierarchie
<b>OCSP Client</b>	Prüfen von X.509-Zertifikaten anhand von OCSP (Online Certificate Status Protocol), in Echtzeit arbeitende Alternative zu CRLs

# R&S® LANCOM 2100EF

VPN	
<b>XAUTH</b>	XAUTH-Client zur Anmeldung von R&S® LANCOM Routern und Access Points an XAUTH-Servern inkl. IKE-Config-Mode. XAUTH-Server, der die Anmeldung von Clients per XAUTH an R&S® 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
<b>RAS User Template</b>	Konfiguration aller VPN-Client-Verbindungen im IKE-Config-Mode über einen einzigen Konfigurationseintrag
<b>Proadaptive VPN</b>	Automatisierte Konfiguration und dynamisches Anlegen aller notwendigen VPN- und Routing-Einträge anhand eines Default-Eintrags bei Site-to-Site Verbindungen.
<b>Algorithmen</b>	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
<b>Post-Quantum-Sicherheit</b>	Post-quantum Preshared Keys (PPK) für IKEv2
<b>NAT-Traversal</b>	Unterstützung von NAT-Traversal (NAT-T) für den VPN-Einsatz auf Strecken, die kein VPN-Passthrough unterstützen
<b>MOBIKE</b>	IKEv2 VPN-Clients können nahtlos zwischen verschiedenen Netzwerken wechseln (z. B. von WLAN zu Mobilfunk), ohne den VPN-Tunnel neu aufbauen zu müssen
<b>WireGuard</b>	Unterstützung von WireGuard
<b>R&amp;S® LANCOM Dynamic VPN</b>	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-Templates
<b>Dynamic DNS</b>	Ermöglicht die Registrierung der IP-Adresse bei einem Dynamic-DNS-Provider, falls keine feste IP-Adresse für den VPN-Verbindungsaufbau verwendet wird
<b>Spezifisches DNS-Forwarding</b>	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
<b>Split-DNS</b>	Ermöglicht für IKEv2 das selektive Weiterleiten von Datenverkehr abhängig von der angesprochenen DNS-Domäne.
<b>IPv4 VPN</b>	Kopplung von IPv4 Netzwerken
<b>IPv4 VPN über IPv6 WAN</b>	Nutzung von IPv4 VPN über IPv6 WAN-Verbindungen
<b>IPv6 VPN</b>	Kopplung von IPv6 Netzwerken
<b>IPv6 VPN über IPv4 WAN</b>	Nutzung von IPv6 VPN über IPv4 WAN-Verbindungen
<b>RADIUS</b>	RADIUS Authorization und Accounting, Auslagerung von VPN-Konfigurationen in externem RADIUS-Server bei IKEv2, RADIUS CoA (Change of Authorization)
<b>High Scalability VPN (HSVPN)</b>	Übertragung von mehreren, sicher getrennten Netzen innerhalb eines VPN-Tunnels
<b>Advanced Mesh VPN</b>	Dynamischer VPN-Tunnelaufbau zwischen beliebigen Filialen bei Bedarf
<b>IKEv2-EAP</b>	VPN-Clients können mit IKEv2-EAP gegen eine zentrale Datenbank wie Microsoft Windows Server oder RADIUS-Server authentifiziert werden
<b>Zwei-Faktor-Authentifizierung</b>	Zwei-Faktor Authentifizierung mit R&S® LANCOM Advanced VPN Client über IKEv2 EAP-OTP
Performance	
<b>Routing-Performance</b>	Daten zur Routing-Performance finden Sie im R&S® NC Techpaper "Routing-Performance" <a href="#">hier</a> .
VoIP	
<b>Anzahl interner VoIP-Rufnummern</b>	10 (bis zu 40 mit VoIP +10 Option)
<b>Anzahl gleichzeitiger VoIP-Verbindungen</b>	bis zu 100 externe VoIP-Sprachkanäle, je nach Umkodierung, Echo-Unterdrückung und Last
<b>Funktionen</b>	Halten/Rückfrage, Makeln, Verbinden, Automatische Anrufweitschaltung (CFU, CFB, CFNR), Rufnummernanzeige/-unterdrückung (CLIP, CLIR), Zweitanruf unterdrücken (Busy on Busy), spontane Amtsholung, Gruppenrufe, Rufverteilung, Overlap Dialing
<b>Rufgruppen</b>	Kaskadierbare Rufgruppen, Rufverteilung, gleichzeitig oder nacheinander. Abwurf nach Zeitablauf oder bei besetzt/nicht erreichbar.

# R&S® LANCOM 2100EF

VoIP	
<b>Call-Router</b>	Zentrale Vermittlung für ankommende und abgehenden Rufe. Rufnummernumsetzung, Ziffernersetzung und Nummerergänzung. 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 Stammmummern.
<b>SIP-Proxy</b>	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.
<b>SIP-Trunk</b>	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 Stammmummer. Mapping ganzer VoIP-Rufnummernblöcke
<b>Session Border Controller (SBC)</b>	Trennung von unsicheren und sicheren Netzen, QoS, Management von Signalisierungs- und Sprachdaten, Transcoding
<b>Media-Protokolle</b>	RTP, SIPS und SRTP
<b>SIP-Codec Unterstützung</b>	Bei reinen SIP-Verbindungen: G.711 µ-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)
<b>Autoprovisionierung</b>	Automatische Netzwerk- und VoIP-Integration der R&S® LANCOM DECT N510/610 IP Basisstation
<b>SIP ALG</b>	SIP ALG (Application Layer Gateway) agiert als Proxy für SIP. Automatische Öffnung der notwendigen Ports für Sprachdaten. Automatische Adressumsetzung (STUN unnötig).
Schnittstellen	
<b>WAN: Ethernet</b>	1 SFP+, 1/10 GBit/s als WAN vorkonfiguriert
<b>Ethernet Ports</b>	4 ETH-Ports (10/100/1000/2500 MBit/s Ethernet) und zwei SFP+-Ports (1/10 GBit/s); bis zu 5 Ports können als WAN-Ports inkl. Load-Balancing geschaltet werden. Ethernet-Ports können in der LCOS-Konfiguration elektrisch deaktiviert werden. Das R&S® LANCOM GPON-SFP-1 wird im SFP+ Port bis max. 1Gbit/s unterstützt.
<b>Port-Konfiguration</b>	Jeder Ethernet-Port kann frei konfiguriert werden (LAN, DMZ, WAN, Monitor-Port, Aus). Als WAN-Port können zusätzliche, externe DSL-Modems oder Netzabschlussrouter inkl. Load-Balancing und Policy-based Routing betrieben werden.
<b>USB 3.0 Host-Port</b>	2x USB 3.0 Host-Port zum Anschluss von USB-Druckern (USB-Druck-Server), seriellen Geräten (COM-Port-Server), USB-Datenträgern (FAT Dateisystem); bidirektionaler Datenaustausch möglich
<b>Serielle Schnittstelle</b>	Serielle Konfigurationsschnittstelle / COM-Port (RJ-45): 9.600-115.000 Bit/s.
Management und Monitoring	
<b>Management</b>	R&S® LANCOM Management Cloud, LANconfig, WEBconfig, R&S® LANCOM Layer 2 Management (Notfall-Management)
<b>Management-Funktionen</b>	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
<b>Monitoring</b>	R&S® LANCOM Management Cloud, LANmonitor, WLANmonitor
<b>Monitoring-Funktionen</b>	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
<b>Monitoring-Statistiken</b>	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
<b>IPerf</b>	IPerf ermöglicht es den Datendurchsatz von IP-Netzwerken zu testen (integrierter Client und Server)
<b>SLA-Monitor (ICMP)</b>	Performance-Überwachung von Verbindungen
<b>Netflow</b>	Export von Informationen über eingehenden bzw. ausgehenden IP-Datenverkehr
<b>SD-LAN</b>	SD-LAN - Automatische LAN-Konfiguration über die R&S® LANCOM Management Cloud
<b>SD-WAN</b>	SD-WAN - Automatische WAN-Konfiguration über die R&S® LANCOM Management Cloud

# R&S® LANCOM 2100EF

Hardware	
<b>Gewicht</b>	2,5 kg
<b>Umgebung</b>	Temperaturbereich 0–40° C; Luftfeuchtigkeit 0–85%; nicht kondensierend Bei Verwendungen von SFP-CO10-MG: Temperaturbereich 0–30° C; Luftfeuchtigkeit 0–85%; nicht kondensierend
<b>Gehäuse</b>	Robustes Metallgehäuse, CPE Formfaktor 1 HE (270 x 44 x 152 mm, B x H x T), Anschlüsse auf der Rückseite, mit abschraubbaren Montagewinkeln für Vorder- oder rückseitige Montage
<b>Anzahl Lüfter</b>	1 leiser Lüfter
<b>Abwärme (max.)</b>	143 BTU/h
<b>Leistungsaufnahme (max./Idle)</b>	42 Watt / 17,2 Watt
Konformitätserklärungen*	
<b>Europa/EFTA</b>	CE
<b>Nordamerika</b>	FCC/IC
<b>*) Hinweis</b>	Der vollständige Text der jeweiligen Konformitätserklärung ist <a href="#">hier</a> verfügbar.
Lieferumfang	
<b>Handbuch</b>	Quick Installation Guide (DE/EN)
<b>Kabel</b>	Ethernet-Kabel, 3 m
<b>Montagematerial</b>	19" Montagewinkel
<b>Netzteil</b>	Externes Steckernetzteil (230 V), NEST 12 V/5 A DC/S, Hohlstecker, Temperaturbereich 0 bis +40° C
Support	
<b>Gewährleistungsverlängerung</b>	Kostenfreie Gewährleistungsverlängerung auf 3 Jahre (Austausch-Service bei Defekt) Details finden Sie hier: <a href="#">Link</a> . Es finden die Service- und Supportbedingungen mit Stand vom 01.07.2026, abrufbar unter <a href="https://rs-nc.rohde-schwarz.com/fileadmin/pdf/LCS/ServiceSupportConditions/Rohde-Schwarz-Networks-and-Cybersecurity-GmbH-Service-und-Supportbedingungen-20260701.pdf">rs-nc.rohde-schwarz.com/fileadmin/pdf/LCS/ServiceSupportConditions/Rohde-Schwarz-Networks-and-Cybersecurity-GmbH-Service-und-Supportbedingungen-20260701.pdf</a> , Anwendung.
<b>Security Updates</b>	Bis 2 Jahre nach End of Sale des Gerätes (aber min. 3 Jahre, siehe <a href="#">Link</a> ), verlängerbar mit R&S®NC Support-Produkten
<b>Software Updates</b>	Regelmäßig kostenfreie Updates inkl. neuer Features im Rahmen des R&S®NC Lifecycle Managements ( <a href="#">Link</a> )
<b>Angaben zum EU Data Act</b>	Details zu Produktdaten und Daten verbundener Dienste finden Sie unter: <a href="#">Link</a>
<b>Hersteller-Support</b>	Erhältlich mit R&S®NC-Produkten wie Support Access (nur für R&S®NC Community Partner), Direct oder Premium
<b>R&amp;S®NC Replacement Basic M</b>	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
<b>R&amp;S®NC Replacement Advanced M</b>	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
<b>R&amp;S®NC Support Direct 24/7 M</b>	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)
<b>R&amp;S®NC Support Direct Advanced 24/7 M</b>	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)
<b>R&amp;S®NC Support Direct 10/5 M</b>	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)

# R&S® LANCOM 2100EF

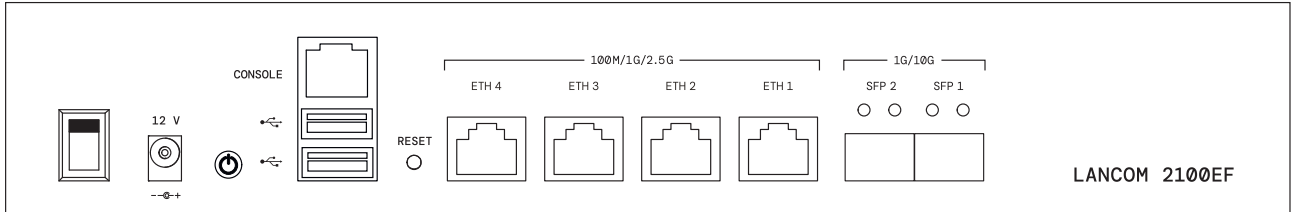
Support	
<b>R&amp;S®NC Support Direct Advanced 10/5 M</b>	Direkter, priorisierter 10/5-Hersteller-Support und Security Updates für das Gerät, NBD-Vorabaustausch mit Lieferung des Ersatzgerätes zum nächsten Werktag (10/5/NBD), zugesicherte Erstreaktionszeiten (SLA) von max. 2 Stunden bei telefonischer 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)
Software	
<b>Lifecycle Management</b>	Das Gerät unterliegt nach der Abkündigung (End of Sale) dem R&S®NC Lifecycle Management. Details dazu finden Sie unter: <a href="#">Link</a>
<b>IT-Security made in Germany</b>	Die Entwicklung und Qualitätssicherung erfolgen in Deutschland nach hohen Sicherheitsstandards. Das Qualitätszeichen „IT-Security made in Germany“ des Bundesverbands IT-Sicherheit belegt das erreichte Sicherheitsniveau.
Optionen	
<b>VPN</b>	R&S®LANCOM VPN-50 Option (50 Kanäle), Art.-Nr. 61405
<b>VPN</b>	R&S®LANCOM VPN-100 Option (100 Kanäle), Art.-Nr. 61407
<b>R&amp;S®LANCOM Security Essentials</b>	R&S®LANCOM Security Essentials C Option 1 Jahr (für R&S®LANCOM SD-WAN Gateways der 1900-Serie und R&S®LANCOM 2100EF), Art.-Nr. 62171
<b>R&amp;S®LANCOM Security Essentials</b>	R&S®LANCOM Security Essentials C Option 3 Jahre (für R&S®LANCOM SD-WAN Gateways der 1900-Serie und R&S®LANCOM 2100EF), Art.-Nr. 62172
<b>R&amp;S®LANCOM Security Essentials</b>	R&S®LANCOM Security Essentials C Option 5 Jahre (für R&S®LANCOM SD-WAN Gateways der 1900-Serie und R&S®LANCOM 2100EF), Art.-Nr. 62173
<b>R&amp;S®LANCOM BPjM Filter</b>	R&S®LANCOM BPjM Filter Option, 5 Jahre Laufzeit, Art.-Nr. 61418
<b>R&amp;S®LANCOM Public Spot</b>	Hotspot-Option für R&S®LANCOM Produkte, flexible Zugangsmöglichkeiten (Voucher, E-Mail, SMS), inkl. komfortablem Einrichtungs-Assistent, sichere Trennung von Gast- und Hausnetz, Art.-Nr. 60642
<b>R&amp;S®LANCOM Public Spot (10er Bulk)</b>	Hotspot-Option für R&S®LANCOM Produkte, flexible Zugangsmöglichkeiten (Voucher, E-Mail, SMS), inkl. komfortablem Einrichtungs-Assistent, sichere Trennung von Gast- und Hausnetz (10er Bulk), Art.-Nr. 61312
<b>R&amp;S®LANCOM Public Spot PMS Accounting Plus</b>	Erweiterung der R&S®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
<b>R&amp;S®LANCOM WLC Basic Option for Routers</b>	R&S®LANCOM WLC Basic Option for Routers für bis zu 6 gemanagte R&S®LANCOM Access Points oder WLAN-Router, Art.-Nr. 61639
<b>R&amp;S®LANCOM WLC AP Upgrade +6</b>	R&S®LANCOM WLC AP Upgrade +6 Option, ermöglicht die Verwaltung von 6 weiteren Access Points/WLAN-Router (additiv bis zu 60) über den WLC, Art.-Nr. 61629
<b>R&amp;S®LANCOM VoIP +10 Option</b>	Upgrade von R&S®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
<b>R&amp;S®LANCOM VPN High Availability Clustering L Option</b>	Komfortable Verwaltung von hochverfügbaren Geräte-Clustern wie ein einzelnes Gerät – auch bei standortübergreifenden Netzwerken, Art.-Nr. 61658
R&S®LANCOM Management Cloud	
<b>R&amp;S®LANCOM Management Cloud</b>	R&S®LMC-C-1Y Lizenz (1 Jahr), ermöglicht für ein Jahr die Verwaltung eines Gerätes der Kategorie C mit der R&S®LANCOM Management Cloud, Art.-Nr. 50106
<b>R&amp;S®LANCOM Management Cloud</b>	R&S®LMC-C-3Y Lizenz (3 Jahre), ermöglicht für drei Jahre die Verwaltung eines Gerätes der Kategorie C mit der R&S®LANCOM Management Cloud, Art.-Nr. 50107
<b>R&amp;S®LANCOM Management Cloud</b>	R&S®LMC-C-5Y Lizenz (5 Jahre), ermöglicht für fünf Jahre die Verwaltung eines Gerätes der Kategorie C mit der R&S®LANCOM Management Cloud, Art.-Nr. 50108

# R&S® LANCOM 2100EF

Geeignetes Zubehör	
<b>R&amp;S® LANCOM DECT N610 IP (EU)</b>	Professionelle DECT-Basisstation zur Nutzung von bis zu 8 DECT-Mobilteilen, Netzwerkintegration und Konfiguration über R&S® LANCOM VoIP-Router, 8 parallele Gespräche möglich, höchste Sprachqualität, Stromversorgung über PoE oder Netzteil, Art.-Nr. 61926
<b>1000Base-BX20-U SFP-Modul</b>	R&S® LANCOM SFP-AON-1, Art.-Nr.: 60200
<b>10GBASE-BX20-U SFP-Modul</b>	R&S® LANCOM SFP-AON-10, Art.-Nr.: 60211
<b>GPON ONT SFP-Modul</b>	R&S® LANCOM SFP-GPON-1, Kompatibel zum Betrieb an FTTH-Anschlüssen der Deutschen Telekom, Art.-Nr.: 60199
<b>XGS-PON ONT SFP-Modul</b>	R&S® LANCOM SFP-XGSPON-1, Kompatibel zum Betrieb an FTTH-Anschlüssen der Deutschen Telekom, Art.-Nr.: 60207
<b>1000Base-BX20 SFP-Modul-Paar</b>	R&S® LANCOM SFP-BiDi1550-SC1, Art.-Nr.: 60201
<b>1000Base-SX SFP-Modul, 550 m</b>	R&S® LANCOM SFP-SX-LC1, Art.-Nr.: 61556
<b>1000Base-SX SFP-Modul, 550 m (10er Bulk)</b>	R&S® LANCOM SFP-SX-LC1 (10er Bulk), Art.-Nr.: 60184
<b>1000Base-SX SFP-Modul, 2 km</b>	R&S® LANCOM SFP-SX2-LC1, Art.-Nr.: 60183
<b>1000Base-LX SFP-Modul</b>	R&S® LANCOM SFP-LX-LC1, Art.-Nr.: 61557
<b>1000Base-LX SFP-Modul (10er Bulk)</b>	R&S® LANCOM SFP-LX-LC1 (10er Bulk), Art.-Nr.: 60185
<b>10GBASE-SR/SW SFP-Modul</b>	R&S® LANCOM SFP-SX-LC10, Art.-Nr.: 61485
<b>10GBASE-LR/LW SFP-Modul</b>	R&S® LANCOM SFP-LX-LC10, Art.-Nr.: 61497
<b>10GBASE-ER SFP-Modul</b>	R&S® LANCOM SFP-LR40-LC10, Art.-Nr.: 60182
<b>Direct Attach Kabel</b>	R&S® LANCOM SFP-DAC10-1m, Art.-Nr.: 61495
<b>Direct Attach Kabel</b>	R&S® LANCOM SFP-DAC10-3m, Art.-Nr.: 60175
<b>SFP-Kupfer-Modul 1G</b>	R&S® LANCOM SFP-CO1, Art.-Nr.: 61494
<b>SFP-Kupfer-Modul 1G (10er Bulk)</b>	R&S® LANCOM SFP-CO1 (10er Bulk), Art.-Nr.: 60186
<b>SFP-Kupfer-Modul 10G</b>	R&S® LANCOM SFP-CO10-MG, Art.-Nr.: 60170
<b>RJ45/USB Serial Adapter</b>	R&S® LANCOM RJ45/USB Serial Adapter, Art.-Nr.: 61659
<b>VPN-Client-Software</b>	R&S® LANCOM Advanced VPN Client für Windows - 1er Lizenz Art.-Nr. 61600
<b>VPN-Client-Software</b>	R&S® LANCOM Advanced VPN Client für Windows - 10er Lizenz, Art.-Nr. 61601
<b>VPN-Client-Software</b>	R&S® LANCOM Advanced VPN Client für Windows - 25er Lizenz, Art.-Nr. 61602
<b>VPN-Client-Software</b>	R&S® LANCOM Advanced VPN Client für Mac OS X, 1er Lizenz, Art.-Nr. 61606
<b>VPN-Client-Software</b>	R&S® LANCOM Advanced VPN Client für Mac OS X, 10er Lizenz, Art.-Nr. 61607
<b>R&amp;S® LANCOM Power Cord (UK)</b>	Kaltgeräte-Netzkabel, UK-Anschluss, Art.-Nr. 61650
<b>R&amp;S® LANCOM Power Cord (US)</b>	Kaltgeräte-Netzkabel, US-Anschluss, Art.-Nr. 61651
<b>R&amp;S® LANCOM Power Cord (CH)</b>	Kaltgeräte-Netzkabel, CH-Anschluss, Art.-Nr. 61652
<b>R&amp;S® LANCOM Power Cord (AU)</b>	Kaltgeräte-Netzkabel, AU-Anschluss, Art.-Nr. 61653
<b>*) Hinweis</b>	Support zu Fremdherstellerequipment (SFP und DAC) ist ausgeschlossen und wird nicht gewährt
Artikelnummer(n)	
<b>R&amp;S® LANCOM 2100EF</b>	61109

LCOS 10.94

# R&S® LANCOM 2100EF



Rohde & Schwarz Networks and Cybersecurity GmbH  
Adenauerstr. 20/B2  
52146 Würselen | Deutschland  
[info.rs-nc@rohde-schwarz.com](mailto:info.rs-nc@rohde-schwarz.com) | [www.rohde-schwarz.com/networks-and-cybersecurity](http://www.rohde-schwarz.com/networks-and-cybersecurity)

R&S und Rohde & Schwarz sind Marken der Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG, die u.a. in Deutschland, EU, USA, China und weiteren Ländern eingetragen oder benutzt werden. Andere verwendete Namen oder Bezeichnungen können (registrierte) Marken von unterschiedlichen Firmen oder Inhabern sein. Dieses Dokument enthält zukunftsbezogene Aussagen zu Produkten und Produkteigenschaften. Der Herausgeber behält sich vor, diese jederzeit ohne Angaben von Gründen zu ändern. Keine Gewähr für technische Ungenauigkeiten oder Auslassungen. 06/2026

**ROHDE & SCHWARZ**  
Make ideas real

