



Anwendung und Projektbeschreibung

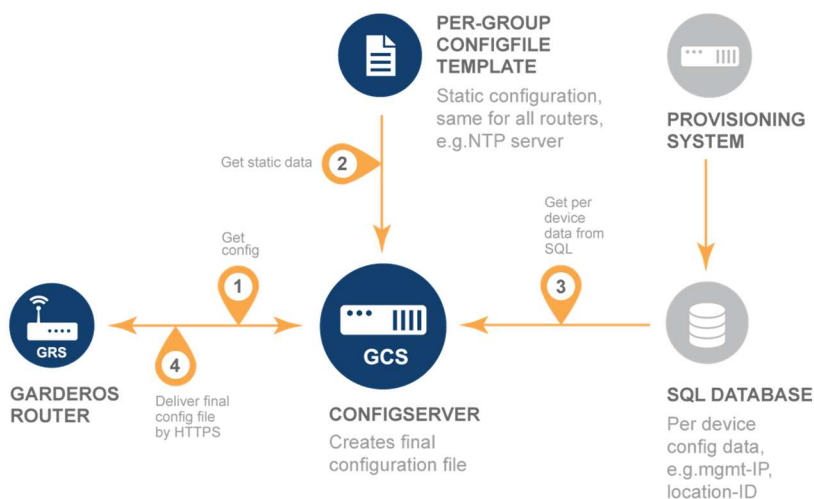
Sichere und performante Konnektivität für professionelle industrielle Anwendungen in den Branchen Telekommunikation, Energie und Verkehr. Die Multifunktions-Router der Garderos R-8500 Serie liefern mobil und stationär maximale Bandbreite für datenintensive Anwendungen in rauen Umgebungen und an abgesetzten Standorten.



Abbildung 1: Garderos R-8500 Router für hohe Leistung und Edge Computing

Kernfunktionen

- Optimiertes Wärmemanagement für hohe Leistung und Langlebigkeit
- Low Latency und hohe Bandbreite für datenintensive Anwendungen
- Hohe Leistung für Container Applikationen
- Hohe Verfügbarkeit durch Hardware- und konfigurierbare Software-Watchdogs
- „Cyber Security“ durch Design, sichere Protokolle und Funktionen



HARDWARE MERKMALE

Gehäuse	Material Abmessungen (BxHxT) ohne / mit Anschlüssen Gewicht Schutzart Elektrische Schutzklasse	Aluminiumdruckguss 60x110x115mm / 60x112x123mm ~0.70kg IP40 3
Temperaturbereich Übertemp.-abschaltung	Umgebungstemperatur	Abhängig vom Routertyp (siehe „Bestellinformation“). CPU aus > 95°C CPU an < 87°C
Anschlüsse am Gehäuse	Stromanschluss Ethernet Anschlüsse SFP-Buchse Serielle Anschlüsse WWAN Antennenanschlüsse GPS Antennenanschluss WLAN Antennenanschlüsse I/O Anschlüsse SIM-Kartenhalter	Phoenix 2 Pin 2-4x RJ-45 1-2x SFP 1x Mini-USB 2.0 Typ B (Konsole) 1x D-Sub 9 (Female) Daten (optional) 1-2x RS-485 auf Phoenix 6 Pin-Leiterplattenklemme (optional) bis zu 6x SMA (Female) 1x SMA (Female) (optional) bis zu 2x RP-SMA (Female) Phoenix 4 Pin-Leiterplattenklemme (optional) 2x Mini-SIM (hitzebeständig) oder 1x Mini-SIM + 1x MFF-SIM Chip (optional) 12-30 VDC (9,6VDC - 36VDC Toleranz) ~5-18W Doppelte Spannungsversorgung (optional) 1x 2x (optional) 1x (optional) 1x/1x oder 2x/0x (optional) (siehe LAN) 3G/4G/5G ¹⁾ , 4G/5G RedCap ²⁾ , 2G/3G/4G ³⁾ , 4G ⁴⁾ , 2G/4G ⁵⁾ yes ^{1,2,3)} ja 2-4x 10/100/1000Base-T 1-2x SFP 1000Base-X ja ja 802.11ax ja Überwacht "Lebenszeichen" vom Router OS. Neustart des Routers bei Softwareproblemen. md5, sha1, sha224, sha256, sha384, sha512 aes, des, 3des, IEC 61000-6-2:2005 EN 60068-2-6:2008 EN 60068-2-27:2009 RoHS, REACH, CE, FCC ^{1,3,5)} ja ¹⁾
Spannungsversorgung	Eingangsspannung Leistungsaufnahme Redundanz	
Serielle Schnittstellen	Mini-USB (Konsole) RS-485 halbduplex (Daten) RS-232 (Daten)	
Digital I/O WAN WWAN	Input / Output Ethernet Technologie Passives GPS Dual WWAN	
LAN	Ethernet	
WLAN	Autosensing Auto-MDIX Unterstützte Standards Dual WLAN	
Andere Funktionen	Hardwarewatchdog Kryptographischer Hardwarebeschleuniger	
Zertifizierungen	Kriterien für EMV Vibrationsfestigkeit Schockfestigkeit	
Konformität	ECE Typenzulassung (E24)	
¹⁾ 3G/4G/5G Modul (globale Variante*)	5G (NSA/SA) LTE WCDMA	n1/n2/n3/n5/n7/n8/n12/n13/n14/n18/n20/n25/n26/n28/n29/n30/n38/n40/n41/n48/n66/n70/n71/n75/n76/n77/n78/n79 B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B46, B48, B66, B71 B1, B2, B4, B5, B8, B19
²⁾ 4G/5G RedCap Modul (CAT 4, globale Variante)	5G SA RedCap LTE	n1/n2/n3/n5/n7/n8/n12/n13/n14/n18/n20/n25/n26/n28/n30/n38/n40/n41/n48/n66/n70/n71/n77/n78/n79 B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B30, B34, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B48, B66, B70, B71
³⁾ 2G/3G/4G Modul (CAT 4, globale Variante*)	LTE WCDMA EDGE/GPRS/GSM	B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B18, B19, B20, B26, B28, B38, B39, B40, B41 B1, B2, B4, B5, B6, B8, B19 850/900/1800/1900
⁴⁾ 4G Modul (CAT 4, europäische Variante*)	LTE	B3, B7, B20, B31, B72
⁵⁾ 2G/4G Modul (CAT-M1, europäische Variante*)	LTE EDGE/GPRS/GSM	B1, B2, B3, B4, B5, B8, B12, B13, B14, B18, B19, B20, B25, B26, B27, B28, B31, B66, B72, B85 850/900/1800/1900
*andere Varianten verfügbar		

SOFTWARE MERKMALE

Allgemein

- IPv4
- IPv6
- IPv4/IPv6 Dual Stack
- Multiple IP Adressen pro Interface
- IPv6 Prefix Delegation

WWAN *)

- PPP über WWAN ⁵⁾
- Dual WAN (WWAN, Ethernet, VLAN)
- Konfigurierbare WWAN Netzwerkauswahl ^{1,2,3,4,5)}
- Konfigurierbare WWAN Bandauswahl ^{1,2,3,4,5)}

- Multiple APN ^{1,2,3,4)}
- Intelligente APN Auswahl ^{1,2,3,4)}
- WWAN IPv4 ^{1,2,3,4,5)}
- WWAN IPv6 ^{1,2,3,4)}
- WWAN Dual Stack ^{1,2,3,4)}
- IPv6 Prefix Delegation ⁴⁾
- Modem firmware update ^{1,2,3,4)}
- XCAL ⁴⁾

WLAN *)

Andere Netzwerkschnittstellen

Bridge

- Layer 2 Bridge Interface
- STP, RSTP
- IP Konfiguration mit statischer IP, DHCP, IPv6 SLAAC, PD

Ethernet

- Konfigurierbarer Geschwindigkeit
- IP Konfiguration mit statischer IP, DHCP, IPv6 SLAAC, PD
- Port Mirroring
- 802.1x

Local Loop

- Local Loop Netzwerkschnittstelle
- IP Konfiguration mit statischer IP, PD

PPPoE

- IP Konfiguration mit statischer IP, PPPoE, IPv6 SLAAC
- PAP und CHAP
- Always-On
- Zeitgesteuerte Verbindungstrennung vor Zwangstrennung

VLAN

- VLAN Support (802.1q und Priority Tagging)
- IP Konfiguration mit statischer IP, DHCP, IPv6 SLAAC, PD
- 802.1x

Routing

- Statische Routen (IPv4, IPv6)
- Statisches Policy-Routing (IPv4, IPv6)
- Statische Routen über DHCP Gateway (IPv4)
- Dynamische Routingprotokolle RIPv2, OSPFv2, OSPFv3, BGPv4
- Filter für dynamische Routingprotokolle
- Firewall (IPv4, IPv6, Packet Filter, Connection Tracking, Bridge Filter)
- MAC-Adressfilter, Invalid-Packet-Filter
- NAT (IPv4, IPv6, PAT, 1-to-1, SNAT, Port Forwarding)
- Synchrones Routing
- Konfigurierbare MTU
- Path MTU Discovery
- Einstellbare TCP MSS
- Diffserv (DSCP Bits setzen)
- QoS Paketpriorisierung
- Reverse Path Filter

VPN

GRE

- GRE, GRE IPv6, GRE TAP, GRE TAP IPv6
- Konfigurierbare MTU und MTU-Vererbung
- NHRP-Management für dynamische Tunnel

mGRE

- Konfigurierbare MTU und MTU-Vererbung
- NHRP-Management für dynamische Tunnel
- NHRP IPv6

IPsec

- IPsec IPv4, IPv6
- IKEv1, IKEv2
- Authentifizierung: PSK, Public-Key, RSA, ECDSA und EdDSA Zertifikat
- Tunnel- und Transportmodus
- VTI (virtual tunnel interface)

- Verschlüsselung AES, AES192, AES256, CCM+GCM, DES, 3DES
- RSA Schlüssel bis 8192 bit, elliptische Kurven
- VPN Gateway

L2TP

- L2TPv3 Tunnel (unmanaged)
- VLAN Tags für L2TPv3 Tunnel

OpenVPN

- Authentifizierung über PSK, Nutzer und Zertifikat
- OpenVPN Layer 2 und 3
- Bridging für OpenVPN Layer 2 Tunnel
- Verschlüsselungsalgorithmen AES, AES192, AES256, CCM+GCM, Blowfish, DES, 3DES

MIP

- Mobile IP Foreign Agent

Router Management

- RS-232 Management-Konsole
- Authentifizierung über TACACS+, RADIUS, Passwortdatei und Public-Key
- Rollen für Administratoren
- Command Line Interface (CLI)
- Konfigurationsdateidownload vom Webserver (HTTP/HTTPS)
- Triggerbasierte Konfigurationsauswahl
- OCSP
- Authentifizierung über HTTP Basic-Auth und Zertifikat
- Softwareupdates über das Internet
- Zentrale Administrierbarkeit einer großen Anzahl von Routern

Dienste

- Cronjob
- DHCP Server (IPv4+IPv6)
- DHCP Relay (IPv4+IPv6)
- DHCP snooping (IPv4)
- DHCP Adresspools pro VLAN/Interface
- DHCP Secure ARP
- DHCP ARP Ping vor Vergabe der Lease
- DHCP Accounting (RADIUS)
- Statisches DHCP (MAC)
- DNS-Server und Proxy
- DynDNS Client
- EST (Enrollment over Secure Transport)
- Ethernet Port Security (MAC-Limit)
- Hotspot Portal
- IPv6 SLAAC-Dienst
- LLDP
- NMEA ^{1,2,3)}
- NTP Client, Server, MD5, lokale Zeitquelle
- SCEP (Simple Certificate Enrolment Protocol)
- SNMPv2 und SNMPv3, Monitoring und Traps
- SNTP (Simple NTP)
- SSH Client, Server
- Syslog lokal, über Netz, persistent in Flash
- Telnet Client, Server

Weitere Funktionen

- Konfigurierbare LEDs (auch projektbasierend)
- Hard- und Softwarewatchdogs
- LXC Virtualisierung, busybox und Alpine (projektbasierend)
- Status Monitor (ping, Interface Status, I/O, IPv6-RS, RX-TX, Skript)
- Zurücksetzen auf Werkseinstellungen
- Kundenspezifische Werkseinstellungen
- Sicherheitshärtung (Ausschalten von unsicheren Funktionen)
- Verschlüsselte Konfiguration
- Secure Boot
- Serial-to-Network-Proxy (ser2net), IPv4/IPv6, TCP/UDP
- Serielle Modi: Konsole, aus und Skript
- Skriptschnittstelle

*) Voraussetzung ist eine entsprechende Schnittstelle.
Siehe unter "Hardwaremerkmale".

BESTELLINFORMATION

Garderos Router-Typen:

- ^{*)} Optionen:
 - 2x Input
 - 1x Input, 1x Output (NO)
 - 1x Input, 1x Output (NC)

	Ethernet (10/100/1000 Base-T)	SFP (1000 Base-X)	Mini-USB Typ B (Konsole)	RS-485 (Daten); optional	RS-232 (Daten); optional	Digital I/O; optional ^{*)}	WLAN (802.11ax), DualBand	3G/4G/5G 4G/5G 2G/3G/4G 4G 2G/4G	Maximaler Betriebstemperaturbereich (Abhängig von der Routervariante kann der Temperaturbereich abweichen)
R-8506 (2-6xLAN/WiFi6)	2-4	1-2	1	2	1	1	1		-30°C bis +65°C
R-8508 (2-6xLAN)	2-4	1-2	1	2	1	1			-40°C bis +70°C
R-8526 (2-6xLAN/4G oder 5G/WiFi6)	2-4	1-2	1	2	1	1	1	1	-30°C bis +65°C
R-8528 (2-6xLAN/4G oder 5G)	2-4	1-2	1	2	1	1		1	-40°C bis +70°C
R-8556 (2-6xLAN/4G/5G/WiFi6)	2-4	1-2	1	2	1	1	1	2	-30°C bis +65°C
R-8558 (2-6xLAN/4G/5G)	2-4	1-2	1	2	1	1		2	-40°C bis +65°C

Garderos GmbH
Balanstrasse 55
81541 München
Deutschland

www.garderos.com
Email: info@garderos.com

T: +49 89 189306-0
F: +49 89 189306-98

Alle genannten Marken- und Warenzeichen unterliegen uneingeschränkt den Bestimmungen und Rechten der eingetragenen Eigentümer.
 Die Angaben gelten unter Vorbehalt von technischen Änderungen.

©: 2026 Garderos GmbH | Datenblatt R-8500 Series | Version V1 12 — September 2026