



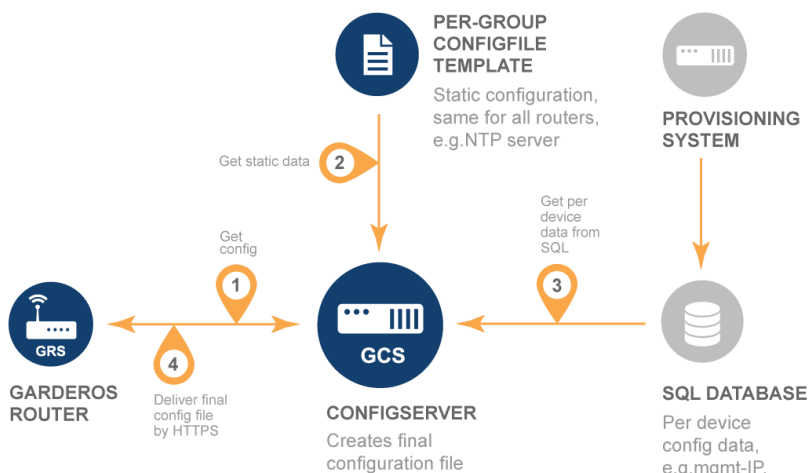
Anwendung und Projektbeschreibung

Sichere und zuverlässige Konnektivität für professionelle industrielle Anwendungen in Telekommunikation, Energieversorgung und Verkehrsüberwachung. Die Router der Garderos R-7700 Series sind speziell für den Einsatz an entfernten, schwer zugänglichen Orten mit rauen Umgebungsparametern entwickelt. Aufgrund der vielen Uplink-Varianten ist die R-7700 Series in verschiedensten Anwendungen einsetzbar.



Kernfunktionen

- Zentrale Administrierbarkeit
- Skalierbar bis zu mehreren tausend Routern mit einem Webserver
- Router prüfen regelmäßig die Verfügbarkeit von Updates
- Hohe Verfügbarkeit durch Hardware- und konfigurierbare Software-Watchdogs
- Standardschnittstellen für einfache Integration in bestehende Infrastruktur
- „Cyber Security“ durch Design, sichere Protokolle und Funktionen



HARDWARE MERKMALE

Gehäuse	Material Abmessungen (BxHxT) ohne / mit Anschlüssen ohne / mit Anschlüssen Gewicht ohne / mit xDSL Schutzart Elektrische Schutzklasse Montage	Aluminium-Druckguss 44,5x110x115mm / 44,5x110x121mm 80,5x111x116mm / 80,5x111x121mm ~0.45kg / ~0.70kg IP40 3 Integrierter Hutschienen-Clip und Bohrungen für externen Hutschienen-Clip oder Haltewinkel
Temperaturbereich		Die Betriebstemperaturbereiche sind abhängig vom Router Typ. Genaue Angaben finden Sie unter „Bestellinformation“.
Anschlüsse am Gehäuse	Stromanschluss Ethernet Anschlüsse SFP Buchse DSL-Anschluss Serielle Anschlüsse I/O Anschlüsse WWAN Antennenanschlüsse WLAN Antennenanschlüsse GPS-Antennenanschluss SIM-Kartenhalter	Phoenix 2 Pin 2x RJ-45; zusätzlich 1x RJ45 (optional) 1x SFP Cage (optional) 1x RJ-45 (abhängig vom Router-Typ) 1x RJ-45 Konsole/Daten + 1x D-Sub 9 (Female) Daten (opt.) Phoenix 4 Pin-Leiterplattenklemme (opt.) bis zu 4x SMA (Female) bis zu 4x RP-SMA (Female) 1x SMA (Female) (optional) 2x Mini-SIM (hitzebeständig) oder 1x Mini-SIM + 1x MFF-SIM Chip (optional)
Spannungsversorgung	Eingangsspannung Leistungsaufnahme	12-60 VDC (9,6VDC - 72VDC Toleranz) ~4-15W
Übertemp.-abschaltung	Umgebungstemperatur	aus CPU >100°C ein CPU < 80°C
Serielle Schnittstelle	RS-232 (Konsole) RS-485 halbduplex (Daten) RS-232 (Daten)	1x 1x 1x (optional)
Digital I/O	Input / Output	1x / 1x (optional); (in Q4/2021)
WAN	xDSL Ethernet (siehe LAN)	ADSL2+ Annex A, B, J, VDSL2, PTM/ATM, Vectoring
WWAN	Technologie CDMA EVDO, 1x CDMA RUIIM, non-RUIM Passive GPS Dual WWAN	2G/3G/4G ^{1, 2)} , 2G/4G ^{3, 6)} , 4G ⁴⁾ , CDMA ⁵⁾ CDMA ⁵⁾ CDMA ⁵⁾ 2G/3G/4G ¹⁾
LAN	Ethernet Autosensing Auto-MDix	2x 10/100/1000Base-T, zusätzlich 1x 10/100/1000Base-T (optional) oder 1x SFP 1000Base-X (optional)
WLAN	Unterstützte Standards Dual WLAN	802.11ac a/b/g/n
Andere Funktionen	Hardware-Watchdog	Überwacht "Lebenszeichen" vom Router OS. Neustart des Routers bei Softwareproblemen.
Zertifizierungen	EMV Vibrationsfestigkeit Schockfestigkeit	IEC 61850-3 (abhängig vom Router-Typ) EN 60068-2-6:2008 EN 60068-2-27:2009
Konformität	RoHS, CE, FCC	

¹⁾ **2G/3G/4G Modul (CAT 4, globale Variante)**

LTE B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B18, B19, B20, B26, B28, B38, B39, B40, B41
WCDMA B1, B2, B4, B5, B6, B8, B19
EDGE/GPRS/GSM 850/900/1800/1900MHz

²⁾ **2G/3G/4G Modul (CAT 4, europäische Variante)**

LTE B1, B3, B7, B8, B20
WCDMA B1, B8
EDGE/GPRS/GSM 900/1800MHz

³⁾ **2G/4G Modul (CAT 1, europäische Variante)**

LTE B1, B3, B7, B8, B20
EDGE/GPRS/GSM 900/1800MHz

⁴⁾ **4G Modul (CAT 4, europäische Variante)**

LTE/LTE450 B3, B7, B20, B31, B72

⁵⁾ **CDMA 450MHz Modul**

EV-DO Rev. A, B
1xRTT
R-UIM and non R-UIM

⁶⁾ **2G/4G Modul (CAT M1, europäische Variante*)**

LTE/LTE450 B1, B2, B3, B4, B5, B8, B12, B13, B14, B18 B19, B20, B25, B26, B27, B28, B31, B66, B71, B72, B85
EDGE/GPRS/GSM 850/900/1800/1900

*andere Varianten verfügbar

SOFTWARE MERKMALE

Betriebssystem

- Garderos Router Software (GRS) Rel. 3.6

Allgemein

- IPv4, IPv6
- IPv4/IPv6 Dual Stack
- Multiple IP addresses per interface
- IPv6 Prefix Delegation

WWAN *)

- PPP über WWAN ^{5, 6)}
- Dual WAN (WWAN, Ethernet, VLAN) ^{1, 2, 3, 4, 5, 6)}
- Dual WWAN (WWAN, WWAN) ^{1, 2, 3, 4, 5, 6)}
- Konfigurierbare WWAN Netzwerkauswahl ^{1, 2, 3, 4)}
- Konfigurierbare WWAN Bandauswahl ^{1, 4)}
- Multiple APN ^{2, 3, 4)}
- Intelligente APN Auswahl ^{1, 2, 3, 4)}
- WWAN IPv4 ^{1, 2, 3, 4, 5, 6)}
- WWAN IPv6 ^{1, 2, 3, 4, 5, 6)}
- WWAN Dual Stack ^{1, 2, 3, 4)}
- IPv6 Prefix Delegation ^{2, 3, 4)}
- CDMA RUIIM und non-RUIIM ⁵⁾
- CDMA ESN und MEID Authentifizierung ⁵⁾

WLAN *)

- 802.11ac a/b/g/n
- Accesspoint und Client Modus
- Konfigurierbarer Kanal und Sendestärke
- Verborgene SSID
- Intracell-Traffic-Blocking
- Mehrere SSIDs
- WEP (64 und 128 bit), WPA und WPA2
- 802.1x
- EAP (802.11i, RADIUS Authentifizierung, TLS, SIM)

Andere Netzwerkschnittstellen

Bridge

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

Ethernet

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

Local Loop

- Local Loop Netzwerkschnittstelle

PPPoE

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

VLAN

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

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)
- MAC-Adressfilter
- Invalid-Packet-Filter
- NAT (IPv4, IPv6) und (PAT und 1-to-1)
- Source-NAT (SNAT)
- Port Forwarding
- Synchrones Routing
- Konfigurierbare MTU
- Path MTU Discovery
- Einstellbare TCP MSS
- Diffserv (Setzt DSCP Bits basierend auf IP-Ursprungs-/Zieladresse und/oder Port/Protokoll)
- QoS Paketpriorisierung (reserviere Bandbreite auf Basis von IP-Ursprungs-/Zieladresse und/oder Port/Protokoll)
- Reverse Path Filter

VPN

GRE

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

mGRE

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

- NHRP IPv6

IPsec

- IPsec IPv4, IPv6
- IKEv1, IKEv2
- Authentifizierung: PSK, Public-Key, RSA und ECDSA Zertifikat
- Tunnel- und Transportmodus
- VTI (virtual tunnel interface)
- Verschlüsselungsalgorithmen AES, AES192, AES256, CCM+GCM, DES, 3DES
- Schlüssellänge für Phase 1 bis 8192 bit
- Elliptische Kurven für Phase 1
- Schlüssellänge für Phase 2 bis 6144 bit
- Elliptische Kurven für Phase 2
- Datendurchsatz max.60 Mb/s
- Datendurchsatz (3des-sha1-modp1024) 21 Mb/s
- Datendurchsatz (aes-sha256-modp4096) 39 Mb/s
- VPN Gateway
- Min. Zahl von Tunneln: 5

L2TP

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

Open VPN

- Authentifizierung über PSK, Nutzer und Zertifikat
- Min. Zahl von Tunneln: 5
- 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 von Administratoren per TACACS+, RADIUS, Passwortdatei und Public-Key
- Rollen für Administratoren
- Command Line Interface (CLI)
- Konfigurationsdateidownload vom Webserver (HTTP/HTTPS)
- OSCP (für Konfigurationsdateidownload)
- HTTP Basic-Authentifizierung für Konfigurationsdateidownload
- Authentifizierung mit Zertifikat für Konfigurationsdateidownload
- 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
- Ethernet Port Security (MAC-Limit)
- Hotspot Portal
- IPv6 SLAAC-Dienst
- LLDP
- NMEA ¹⁾
- NTP Client, Server
- NTP mit MD5 Authentifizierung
- SCEP (simple certificate enrollment protocol) (in Q3/2021)
- SNTP (Simple NTP)
- SNMPv2 und SNMPv3
- SNMP Überwachung und Traps
- SSH Client, Server
- Syslog lokal, über Netz, persistent in Flash
- Telnet Client, Server

Weitere Funktionen

- Konfigurierbare LED [projektbasierend]
- Hard- und Softwarewatchdogs
- LXC Virtualisierung [projektbasierend]
- Link Monitor (ping, RX-TX, IPv6-RS)
- Zurücksetzen auf Werkseinstellungen
- Kundenspezifische Werkseinstellungen
- Sicherheitshärtung (Ausschalten von unsicheren Funktionen); [projektbasierend]
- Verschlüsselte Konfiguration
- Serial-to-Network-Proxy (ser2net)
- Serielle Modi: Konsole, aus und Skript
- Skriptschnittstelle
- Offene Schnittstellen zur Netzwerkintegration

*) Voraussetzung ist eine entsprechende Schnittstelle. ^{1, 2, 3, 4, 5, 6)} siehe "Hardware Merkmale"

BESTELLINFORMATION

Garderos Router-Typen:

1, 2, 3, 4, 5, 6) Siehe unter "Hardware Merkmale".

*) breite Gehäuse-Variante, 80,5x111x116mm, erforderlich!

**) eventuell ist die breite Gehäuse-Variante, 80,5x111x116mm, erforderlich!

Maximaler Betriebstemperaturbereich
(Abhängig von der Routervariante kann der Temperaturbereich abweichen)

	Ethernet (10/100/1000 Base-T)	Ethernet (10/100/1000 Base-T); optional	SFP (1000Base-X); optional	RS-232 (Konsole)	RS-232 (Daten); optional **)	Digital I/O (1xI/1xO); optional **)	WLAN (802.11ac a/b/g/n)	xDSL *)	CDMA 450 Modul 5)	2G/3G/4G Modul 1,2) 2G/4G Modul 3,6) 4G Modul 4)	Maximaler Betriebstemperaturbereich (Abhängig von der Routervariante kann der Temperaturbereich abweichen)
R-7701 (2xLAN/WLAN)	2	1	1	1	1	1	1				-25°C bis +70°C
R-7703 (2xLAN/2xWLAN)	2			1	1	1	2				-25°C bis +70°C
R-7707 (2xLAN)	2	1	1	1	1	1					-40°C bis +75°C
R-7711 (2xLAN/xDSL/WLAN)	2			1	1	1	1	1			-25°C bis +60°C bei 12-24VDC -25°C bis +50°C bei 60VDC
R-7717 (2xLAN/xDSL)	2			1	1	1		1			-35°C bis +60°C bei 12-24VDC -35°C bis +50°C bei 60VDC
R-7722 (2xLAN/4G/WLAN)	2	1	1	1	1	1	1			1	-25°C bis +70°C
R-7728 (2xLAN/4G)	2	1	1	1	1	1				1	-40°C bis +75°C
R-7731 (2xLAN/xDSL/CDMA/WLAN)	2			1	1	1	1	1	1		-25°C bis +60°C bei 12-24VDC -25°C bis +50°C bei 60VDC
R-7737 (2xLAN/xDSL/CDMA)	2			1	1	1		1	1		-35°C bis +60°C bei 12-24VDC -35°C bis +50°C bei 60VDC
R-7748 (2xLAN/4G/CDMA)	2	1	1	1	1	1			1	1	-35°C bis +75°C
R-7749 (2xLAN/CDMA/CDMA)	2	1	1	1	1	1			2		-35°C bis +75°C
R-7758 (2xLAN/4G/4G)	2	1	1	1	1	1				2	-40°C bis +75°C
R-7762 (2xLAN/xDSL/4G/WLAN)	2			1	1	1	1	1		1	-25°C bis +60°C bei 12-24VDC -25°C bis +50°C bei 60VDC
R-7768 (2xLAN/xDSL/4G)	2			1	1	1		1		1	-35°C bis +60°C bei 12-24VDC -35°C bis +50°C bei 60VDC
R-7771 (2xLAN/CDMA/WLAN)	2	1	1	1		1	1		1		-25°C bis +70°C
R-7777 (2xLAN/CDMA)	2	1	1	1	1	1			1		-35°C bis +75°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.

© 2022: Garderos GmbH | Datenblatt R-7700 Series | Version 1.18 — Juni 2022