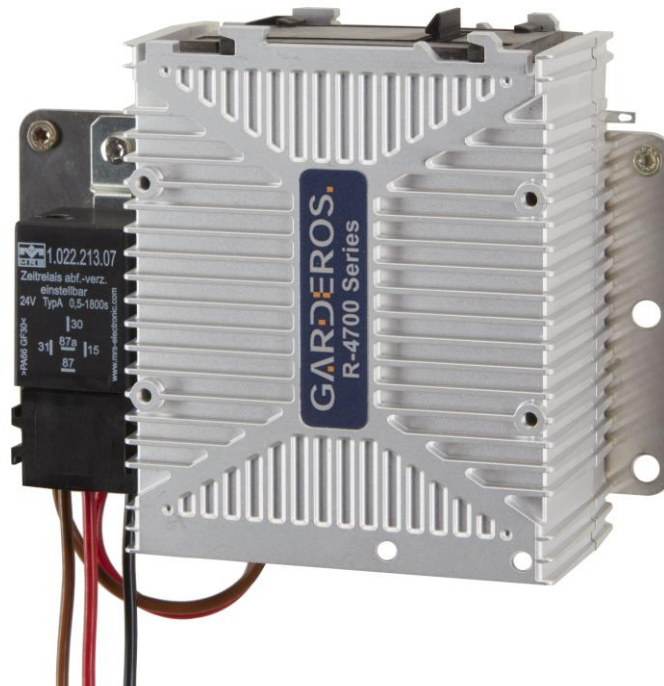




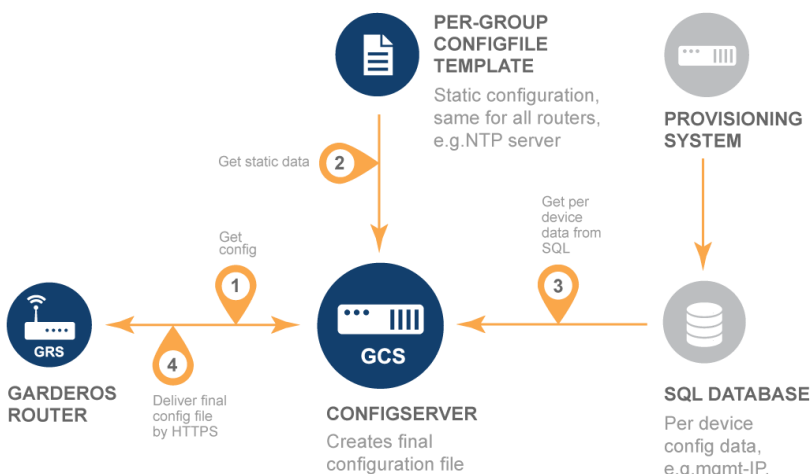
### Anwendung und Projektbeschreibung

Sichere und zuverlässige Konnektivität für professionelle industrielle Anwendungen in den Branchen Telekommunikation, Energie und Verkehr. Die Router der Garderos R-4700 Series sind speziell für den Einsatz an entfernten, schwer zugänglichen Lokationen mit rauen Umgebungsparametern, sowie für den mobilen Einsatz entwickelt.



### Kernfunktionen

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



## HARDWARE MERKMALE

<b>Gehäuse</b>	Material Abmessungen (BxHxT) Gewicht Schutzart Elektrische Schutzklasse Montage	Aluminium-Druckguss ~58x105x126mm ~0.6kg IP42 3 integrierter Hutschienen-Clip (dient zusätzlich zur Abdeckung des SIM-Kartenslots) und zusätzliche Bohrungen für die Montage von Hutschienen-Clips und anwendungsspezifischen Halterungen (z.B. Fahrzeughalterung)
<b>Temperaturbereich</b>		Die Betriebstemperaturbereiche sind abhängig vom Router Typ. Genaue Angaben finden Sie unter „Bestellinformation“.
<b>Anschlüsse am Gehäuse</b>	Stromanschluss Serielle Anschlüsse WWAN Antennenanschlüsse Ethernet Anschlüsse WLAN Antennenanschlüsse GPS Antennenanschluss SIM-Kartenhalter  DSL Anschluss	Phoenix 2 Pin 1x RJ-45 Konsole/Daten bis zu 4x SMA (Female) 2x RJ-45 bis zu 4x RP-SMA (Female) 1x SMA (Female) (optional) 2x Mini-SIM (hitzebeständig) oder 1x Mini-SIM + 1x MFF-SIM Chip (optional) 1x RJ-45 ( <i>nur projektbasiert</i> )
<b>Spannungsversorgung</b>	Eingangsspannung Leistungsaufnahme	12-60 VDC (9,6VDC - 72VDC Toleranz) ~7-11W
<b>Übertemp.-abschaltung</b>	Umgebungstemperatur	aus CPU >100°C ein CPU < 80°C
<b>Serielle Schnittstelle</b>	RS-232 (Konsole) RS-485 halbduplex (Daten)	1x 1x
<b>WAN</b>	xDSL Ethernet (siehe LAN)	ADSL2+, VDSL2, PTM/ATM Mode ( <i>nur projektbasiert</i> )
<b>WWAN</b>	Technologie CDMA EVDO, 1x CDMA RUIIM, non-RUIIM Passive GPS Dual WWAN	2G/3G <sup>1)</sup> , 2G/3G/4G <sup>2),7),9)</sup> , CDMA <sup>3)</sup> , 4G <sup>4),5)</sup> , 3G/4G <sup>6)</sup> , 2G/4G <sup>8)</sup> CDMA <sup>3)</sup> CDMA <sup>3)</sup> 2G/3G/4G <sup>2),9)</sup>
<b>LAN</b>	Ethernet Autosensing Auto-MDIX	2x 10/100/1000Base-T
<b>WLAN</b>	Unterstützte Standards Dual WLAN	802.11ac a/b/g/n
<b>Andere Funktionen</b>	Hardware-Watchdog	Überwacht "Lebenszeichen" vom Router OS. Neustart des Routers bei Softwareproblemen.
<b>Zertifizierungen</b>	EMI Immunität Vibrationsfestigkeit Schockfestigkeit Fahrzeugzulassung	IEC 61000-6-2:2005 EN 60068-2-6:2008 EN 60068-2-27:2009 ECE R10 & Homologation (E24)
<b>Konformität</b>	RoHS, CE, FCC	

**1) 2G/3G Modul (europäische Variante\*)**

WCDMA B1, B5, B8  
EDGE/GPRS/GSM 850/900/1800/1900MHz

**2) 2G/3G/4G Modul (europäische Variante\*)**

LTE B3, B7, B20  
WCDMA B1, B5, B8  
EDGE/GPRS/GSM 900/1800MHz

**3) CDMA 450MHz Modul**

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

**4) 4G Modul, PPP Mode**

LTE B3, B7, B20, B31

**5) 4G Modul, QMI Mode**

LTE B3, B7, B20, B31

**6) 3G/4G Modul (CAT6)**

LTE B1, B3, B5, B7, B8, B18, B19, B21, B28, B38, B39, B40, B41  
WCDMA B1, B5, B6, B8, B9, B19

**7) 2G/3G/4G Modul (CAT4, europäische Variante\*)**

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

**8) 2G/4G Module (CAT1, europäische Variante\*)**

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

**9) 2G/3G/4G Modul (CAT4, 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

\*other variants available e.g. for NA

### Betriebssystem

- Garderos Router Software (GRS) Rel. 3.5

### Allgemein

- IPv4
- IPv6
- IPv4/IPv6 Dual Stack
- IPv6 Prefix Delegation

### WWAN <sup>1)</sup>

- PPP über WWAN <sup>1), 2), 3), 4)</sup>
- Dual WAN (WWAN, Ethernet, VLAN) <sup>1), 2), 3), 4), 5), 6), 7), 8), 9)</sup>
- Dual WWAN (WWAN, WWAN) <sup>1), 2), 3), 4), 5), 6), 7), 8), 9)</sup>
- Konfigurierbare WWAN Netzwerkauswahl <sup>1), 2), 4), 5), 6), 7), 8), 9)</sup>
- Konfigurierbare WWAN Bandauswahl <sup>6), 9)</sup>
- Multiple APN <sup>5), 7), 8)</sup>
- Intelligente APN Auswahl <sup>2), 5), 7), 8), 9)</sup>
- IPv6 Prefix Delegation <sup>5), 7), 8)</sup>
- CDMA RUIIM und non-RUIIM <sup>3)</sup>
- CDMA ESN und MEID Authentifizierung <sup>3)</sup>

### WLAN <sup>1)</sup>

- 802.11ac a/b/g/n
- Accesspoint und Client Modus
- Konfigurierbarer Kanal
- Konfigurierbare 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)
- Firewall (Packet Filter)
- Firewall (Connection Tracking)
- MAC-Adressfilter
- Invalid-Packet-Filter
- NAT (IPv4, IPv6)
- NAT (PAT und 1-to-1)
- Source-NAT (SNAT)
- Port Forwarding
- 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

#### IPsec

- IPsec IPv4, IPv6
- IKEv1, IKEv2
- Authentifizierung: PSK, Public-Key, RSA und ECDSA Zertifikat
- Tunnel- und Transportmodus
- VTI (virtual tunnel interface)
- Verschlüsselungsalgorithmen AES, DES, 3DES, AES256
- 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
- NHRP-Management für dynamische Tunnel

#### 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

#### 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)
- OCSP (für Konfigurationsdateidownload)
- HTTP Basic-Authentifizierung für Konfigurationsdateidownload
- Authentifizierung mit Zertifikat für Konfigurationsdateidownload
- Softwareupdates über das Internet
- Zentrale Administrierbarkeit einer großen Anzahl von Routern

#### Dienste <sup>1)</sup>

- 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)
- DNS-Server und Proxy
- DynDNS Client
- Ethernet Port Security (MAC-Limit)
- Hotspot Portal
- IPv6 SLAAC-Dienst
- LLDP
- NMEA<sup>2), 9)</sup>
- NTP Client, Server
- NTP mit MD5 Authentifizierung
- SNMPv2 und SNMPv3
- SNMP Überwachung und Traps
- SSH Client, Server
- Syslog lokal, über Netz, persistent in Flash
- Telnet Client, Server

#### Weitere Funktionen

- Konfigurierbare LED (auch projektbasierend)
- Hard- und Softwarewatchdogs
- LXC Virtualisierung (projektbasierend)
- Link Monitor (ping)
- Sicherheitshärtung (Ausschalten von unsicheren Funktionen)
- Verschlüsselte Konfiguration
- Serial-to-Network-Proxy (ser2net)
- Serielle Modi: Konsole, aus und Skript
- Skriptschnittstelle
- Offene Schnittstellen zur Netzwerkintegration

<sup>1)</sup> Voraussetzung ist eine entsprechende Schnittstelle.  
<sup>1), 2), 3), 4), 5), 6), 7), 8), 9)</sup> siehe unter "Hardware Merkmale"

## BESTELLINFORMATION

### Garderos Router-Typen:

1), 2), 3), 4), 5), 6), 7), 8), 9) Siehe unter "Hardware Merkmale".

	Ethernet (10/100/1000 Base-T)	RS-232 (Konsole)	xDSL (nur projektbasiert)	WLAN (802.11ac ab/g/n)	2G/3G/4G Modul <sup>2), 7), 9)</sup> 4G Modul <sup>4), 5)</sup> 3G/4G Modul <sup>6)</sup> 2G/4G Modul <sup>8)</sup>	CDMA 450 Modul <sup>3)</sup>	ECE Typenzulassung (E24) (Gültig für Routervarianten mit Funkmodul <sup>7)</sup> )	Maximaler Betriebs- temperaturbereich (Abhängig von der Router- variante kann der Temperatur- bereich abweichen)
R-4711 (2xLAN/xDSL/WLAN)	2	1	1	1				-25°C bis +60°C bei 12-24VDC -25°C bis +50°C bei 60VDC
R-4717 (2xLAN/xDSL)	2	1	1					-35°C bis +60°C bei 12-24VDC -35°C bis +50°C bei 60VDC
R-4724 (2xLAN/4G/2xWLAN)	2	1		2	1		X	-25°C bis +70°C
R-4737 (2xLAN/xDSL/CDMA)	2	1	1			1		-35°C bis +60°C bei 12-24VDC -35°C bis +50°C bei 60VDC
R-4742 (2xLAN/4G/CDMA/WLAN)	2	1		1	1	1		-25°C bis +70°C
R-4745 (2xLAN/CDMA/CDMA/WLAN)	2	1		1		2		-25°C bis +70°C
R-4752 (2xLAN/4G/4G/WLAN)	2	1		1	2		X	-25°C bis +70°C
R-4768 (2xLAN/xDSL/4G)	2	1	1		1			-35°C bis +60°C bei 12-24VDC -35°C bis +50°C bei 60VDC
R-4773 (2xLAN/CDMA/2xWLAN)	2	1		2		1		-25°C bis +70°C

**Garderos GmbH**  
Balanstrasse 55  
81541 München  
Deutschland

[www.garderos.com](http://www.garderos.com)  
Email: [info@garderos.com](mailto: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.

© 2020: Garderos GmbH | Datenblatt R-4700 Series | Version 1.01 — November 2020