

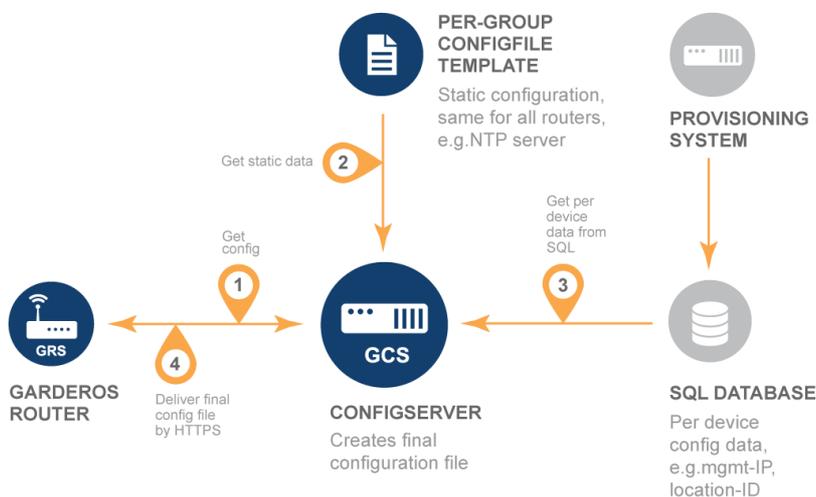


### Anwendung und Projektbeschreibung

Sichere und zuverlässige Konnektivität für professionelle industrielle Anwendungen in den Branchen Telekommunikation, Energie und Verkehr. Die Multifunktions-Router der Garderos R-3600 Series sind speziell für den Einsatz an entfernten, schwer zugänglichen Lokationen mit rauen Umgebungsparametern entwickelt. Optimierter Single-Radio-Router für den großflächigen Einsatz in Smart-Grid- und Smart-Meter-Anwendungen.



### 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

<b>Gehäuse</b>	Material Abmessungen mit / ohne Anschlüssen (BxHxT) Gewicht Schutzart Elektrische Schutzklasse Montage	Aluminium-Druckguss  ~44x105x126mm ~0.45kg IP42 3 integrierter Hutschienen-Clip (dient zusätzlich zur Abdeckung des SIM-Kartenslots) und zusätzliche Bohrungen für die Montage von Hutschienen-Clips und anwendungsspezifischen Halterungen
<b>Temperaturbereich</b>		Die Betriebstemperaturbereiche sind abhängig vom Router Typ. Genaue Angaben finden Sie unter „Bestellinformation“.
<b>Anschlüsse am Gehäuse</b>	Stromanschluss Ethernet Anschlüsse Serielle Anschlüsse WWAN Antennenanschlüsse GPS-Antennenanschluss SIM-Kartenhalter	Phoenix 2 Pin 2x RJ-45 1x RJ-45 Konsole/Daten bis zu 2x SMA (Female) 1x SMA (Female) (optional) 1x Mini-SIM (hitzebeständig) oder 1x MFF-SIM Chip (optional)
<b>Spannungs-versorgung</b>	Eingangsspannung Leistungsaufnahme	12-24 VDC (9,6VDC - 28VDC Toleranz) ~2-5W
<b>Serielle Schnittstelle</b>	RS-232 (Konsole) RS-485 halbduplex (Daten)	1x 1x
<b>WAN</b>	Ethernet (siehe LAN)	
<b>WWAN</b>	Technologie CDMA EVDO, 1x CDMA RUIM, non-RUIM Passive GPS	2G/3G/4G <sup>1, 2)</sup> , 2G/4G <sup>3, 6)</sup> , 4G <sup>4)</sup> , CDMA <sup>5)</sup> CDMA <sup>5)</sup> CDMA <sup>5)</sup> 2G/3G/4G <sup>1)</sup>
<b>LAN</b>	Ethernet Autosensing Auto-MDIX	2x 10/100 Base-T
<b>Andere Funktionen</b>	Hardware-Watchdog	Überwacht "Lebenszeichen" vom Router OS. Neustart des Routers bei Softwareproblemen.
<b>Zertifizierungen</b>	EMI Immunität Vibrationsfestigkeit Schockfestigkeit	IEC 61000-6-2:2005 EN 60068-2-6:2008 EN 60068-2-27:2009
<b>Konformität</b>	RoHS, CE	

<sup>1)</sup> 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

<sup>2)</sup> 2G/3G/4G Modul (CAT 4, europäische Variante)  
LTE B1, B3, B7, B8, B20  
WCDMA B1, B8  
EDGE/GPRS/GSM 900/1800MHz

<sup>3)</sup> 2G/4G Modul (CAT 1, europäische Variante)  
LTE B1, B3, B7, B8, B20  
EDGE/GPRS/GSM 900/1800MHz

<sup>4)</sup> 4G Modul (CAT 4, europäische Variante)  
LTE/LTE450 B3, B7, B20, B31, B72

<sup>5)</sup> CDMA 450MHz Modul  
EV-DO Rev. A, B  
1xRTT  
R-UIM and non R-UIM

<sup>6)</sup> 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)
- 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)

### 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.41 Mb/s
- Datendurchsatz (3des-sha1-modp1024) 10 Mb/s
- Datendurchsatz (aes-sha256-modp4096) 23 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)
- 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 \*)

- Cronjob
- DHCP Server (IPv4+IPv6)
- DHCP Relay (IPv4+IPv6)
- DHCP snooping (IPv4)
- DHCP Addresspools 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
- Secure Boot [projektbasierend]
- 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".

	Ethernet (10/100 Base-T)	RS-232 (Konsole)	2G/3G/4G Modul <sup>1, 2)</sup> 2G/4G Modul <sup>3, 6)</sup> 4G Modul <sup>4)</sup>	CDMA 450 Modul <sup>5)</sup>	Maximaler Betriebs- temperaturbereich (Abhängig von der Router- variante kann der Temperatur- bereich abweichen)
R-3607 (2xLAN)	2	1			-25°C bis +75°C
R-3628 (2xLAN/4G)	2	1	1		-25°C bis +75°C
R-3677 (2xLAN/CDMA)	2	1		1	-25°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.

© 2021: Garderos GmbH | Datenblatt R-3600 Series | Version 1.09 — November 2021