

# Industrieller IEC 61850-3-Mobilfunkrouter

## Merlin 4600-Serie

- **Vielseitiger Cat 4 LTE-Router für Energie-, Industrie- und Bahnanwendungen**
  - Entspricht der IEC 61850-3, Klasse 1 für Mittelspannungsschaltanlagen
  - EN 50121-4 Zulassung für Bahnanwendungen
  - Zero-Touch-Bereitstellung in großem Umfang
  - Multi-Service-Unterstützung: LTE, Fast Ethernet/GbE SFP, digitale E/A, RS-232/485
  - Die Ports verfügen über ein hohes Maß an galvanischer Isolation
  - Industrieprotokoll-Gateway und Konvertierung
- **Erstklassige Cyber-Sicherheit**
  - Secure Boot stellt sicher, dass die Software authentisch und unmodifiziert ist
  - Trusted Platform Module sorgt für sichere kryptografische Schlüssel
  - Cybersecurity-Suite: 802.1X, IPSec-Verschlüsselung, zustandsabhängige Firewall



**IEC 61850-3**  
Substation Automation

**EN 50121-4**  
Railway Trackside

**EN 61000-6-2**  
Industrial Immunity

**EN 61000-6-3**  
Residential Emission

**EN 61000-6-4**  
Industrial Emission

Die vielseitigen Mobilfunkrouter der Serie Merlin 4600 bieten schnelle Netzwerkanbindungen für anspruchsvolle industrielle, Smart-Grid- und Bahnanwendungen. In Verbindung mit der Zero-Touch-Bereitstellungssoftware Activator ermöglichen sie eine kosteneffiziente, zuverlässige und einheitliche Inbetriebnahme von Routern in Großprojekten.

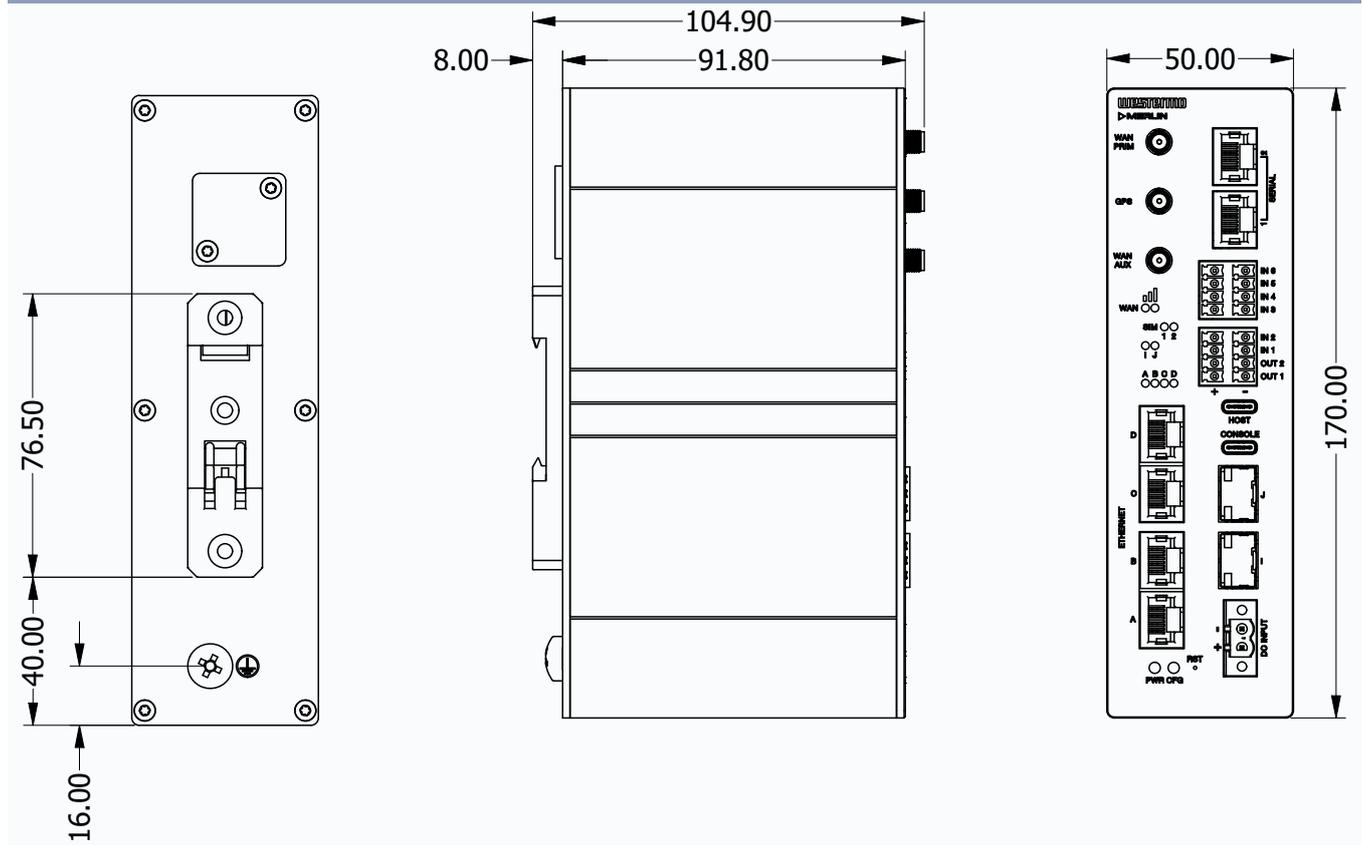
Diese kompakten, robusten Geräte eignen sich für beengte Platzverhältnisse und erfüllen die Anforderungen der IEC 61850-3, Klasse 1 für Mittelspannungsunterverteilungen sowie der EN 50121-4 für Bahnanwendungen. Die Stromversorgung und die Ethernet-Ports profitieren von einer hohen galvanischen Isolierung von bis zu 4 kVrms. Die hohe MTBF und der weite Temperaturbereich unterstützen eine maximale Lebensdauer.

Die Merlin 4600-Serie ist mit einem TPM-Chip (Trusted Platform Module) ausgestattet, der für die Sicherheit der kryptografischen Schlüssel sorgt. Secure Boot stellt sicher, dass das Gerät nur mit Software gebootet wird, die vom Hersteller signiert und vertrauenswürdig ist. Eine Reihe von Cybersecurity-Tools ist standardmäßig verfügbar, einschließlich VPN- und Stateful-Firewall-Unterstützung für Datensicherheit und Benutzerauthentifizierung.

Das integrierte Industrieprotokoll-Gateway ermöglicht den Zugriff auf mehrere Geräte mit unterschiedlichen Protokollen über eine gemeinsame Protokollschnittstelle. Das Gerät unterstützt bis zu 6 digitale Eingänge und 2 Ausgänge für die lokale Steuerung oder Überwachung. Die Unterstützung weiterer digitaler Ein- und Ausgänge ist über externe Module möglich.

# Technische Daten der Merlin 4600-Serie

## Maßzeichnung



### Gehäuse

Abmessungen (B x H x T)	50 x 170 x 100 mm
Gehäuse	Vollmetallgehäuse
Gewicht	750 g

### Versorgungsparameter

Nennspannung	24 bis 48 VDC
Betriebsspannung	9.6 bis 60 VDC
Leistungsaufnahme	7 W
Überbrückungszeit	100 msec
Isolierung	4,0 kVrms galvanische Isolation des Stromversorgungsanschlusses

### Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur:	-40 bis +70 °C
Lager- und Transporttemperatur:	-50 bis +85 °C
Schutzklasse	IP40
Feuchtigkeit (Betrieb)	5-95 % relative Luftfeuchtigkeit

Schnittstelle	
Ethernet	Ethernet 4 x 10/100Mbit/s, Ethernet TX, RJ45 Bis zu 2 x 1000 Mbit/s, SFP 4,0 kVrms galvanische Trennung an den RJ45-Ethernet-Ports
Mobilfunk	LTE Kat. 4
GNSS	GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo
SIM-Karten	2 x Mini-SIM (2FF) Kartensteckplätze auf der Rückseite, durch Metallplatte abgedeckt
Antennenanschlüsse	3 x SMA-kompatible Anschlüsse
Konsole	USB Typ-C. Router fungiert als Gerät
USB-Host	Typ-C. Der Router stellt sich als Host da und liefert Strom mit 5V bei 500mA
Seriell	Bis zu 2 serielle Ports, jeder per Software konfigurierbar für RS232/RS485
Digitale Eingänge	Bis zu 6 digitale Eingänge zur Erkennung des Öffnens/Schließens von Fernkontakten
Digitale Ausgänge	Bis zu 2 Relaiskontaktausgänge. 220 V DC, 2 A Nennleistung

MTBF in Stunden	
Telcordia	825.000 Stunden

Zulassungen	
EMV	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN/IEC 61000-6-2, Störfestigkeit für Industriebereiche</li> <li>EN/IEC 61000-6-3, Störaussendung für Wohnbereiche</li> <li>EN/IEC 61000-6-4, Störaussendung für Industriebereiche</li> <li>EN 50121-4, Bahnanwendungen – Signal- und Telekommunikationseinrichtungen</li> <li>IEC 61850-3, Kommunikationsnetze und -systeme für die Automatisierung in der elektrischen Energieversorgung – Teil 3: Allgemeine Anforderungen</li> </ul>
Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN 62368-1, Sicherheit in der Kommunikationstechnologie</li> <li>UL 62368-1 (ausstehend)</li> </ul>
Nordamerikanische Normen/ Zulassungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>UL 62368-1, FCC, PTCRB, AT&amp;T, Verizon, T-Mobile (alle ausstehend)</li> </ul>

Software Funktionen	
Management	Web-Schnittstelle (HTTPS), SMS-Management-Unterstützung, CLI über Konsole, SSHv2, TFTP, SNMPv1/v2c/3, Secure Copy (SCP), flexibles Alarm- und Ereignissystem, Portüberwachung
Überwachung	Integrierte Diagnose und Paketverfolgung, Ereignisprotokollierung, SNMP Traps, Syslog
IP-Routing	IPv4 und IPv6, DHCP, DynDNS, NAT, NAT-Traversal, NTP-Client, VLAN-Unterstützung, Paketfilterung, Portweiterleitung, BGPv4, OSPF, RIP (v1 und v2), IPSec/L2TP/GRE, DMVPN, SNMP v1/v2/v3, TLS 1.2, 802.1x Authentifizierung, IEC104, QoS, VRRP, VRF
Firewall	Stateful Inspection Firewall
IPSec VPN	IKE Version 2, X.509 Zertifikate, ECC, SHA2_512 Unterstützung, AES_CBC (256), PFS, SCEP, DH_8192
SCADA-Protokoll-Konvertierung	Steuerung von E/A über den SCADA-Master, IEC 60870-5-104, IEC 60870-5-101, IEC 61850, Modbus RTU, Modbus TCP, Umwandlung von Modbus RTU in TCP, DNP3, Seriell zu Ethernet
RTU-Funktionalität	Überwachung und Steuerung von E/A vom SCADA-Master aus, Protokollkonvertierung, grundlegende SPS-Funktionen

Mobilfunk Frequenzbänder					
Region	2G-Bänder	3G-Bänder	LTE-Bänder	LTE-Kategorie	GNSS
EMEA	900/1800	B1, B8	B1, B3, B7, B8, B20, B28	4	Ja
Nordamerika	-	B2, B4, B5	B2, B4, B5, B12, B13, B14, B17, B66	4	Ja
Asien-Pazifik	900/1800	B1, B8	B1, B3, B5, B8, B40, B41	4	Ja
Australien	-	B1, B5, B8	B1, B3, B5, B7, B8, B28	4	Ja

Gewährleistung	
Gültigkeit	5 Jahre

Art.-Nr.	Produkt	Ethernet	Seriell	Glasfaser SFP	USB-Host	Digitale Eingänge	Digitale Ausgänge	Region
3460-00001	Merlin-4609-F2G-T4-S2-DI6-DO2-LV-QFZ	4	2	2	1	6	2	EMEA
3460-00002	Merlin-4609-F2G-T4-S2-DI6-DO2-LV-PFG	4	2	2	1	6	2	Nordamerika
3460-00003	Merlin-4609-F2G-T4-S2-DI6-DO2-LV-PFI	4	2	2	1	6	2	Asien-Pazifik
3460-00004	Merlin-4609-F2G-T4-S2-DI6-DO2-LV-PFJ	4	2	2	1	6	2	Australien
3460-00011	Merlin-4607-T4-S2-LV-QFZ	4	2	-	-	-	-	EMEA
3460-00013	Merlin-4607-T4-S2-LV-PFI	4	2	-	-	-	-	Asien-Pazifik
3460-00014	Merlin-4607-T4-S2-LV-PFJ	4	2	-	-	-	-	Australien
3460-00021	Merlin-4605-T4-DI6-DO2-LV-QFZ	4	-	-	-	6	2	EMEA
3460-00023	Merlin-4605-T4-DI6-DO2-LV-PFI	4	-	-	-	6	2	Asien-Pazifik
3460-00024	Merlin-4605-T4-DI6-DO2-LV-PFJ	4	-	-	-	6	2	Australien
3460-00031	Merlin-4605-T4-LV-QFZ	4	-	-	-	-	-	EMEA
3460-00033	Merlin-4605-T4-LV-PFI	4	-	-	-	-	-	Asien-Pazifik
3460-00034	Merlin-4605-T4-LV-PFJ	4	-	-	-	-	-	Australien

Zubehör	
3125-0150	PS-60, Spannungsversorgung, Montage auf DIN-Schiene, Eingangsspannung: 100 bis 240 VAC, 50 bis 60 Hz oder 110 bis 250 VDC