



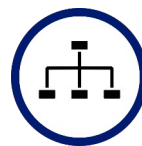
## IGX-560 IoT Gateway

Das IGX-560 LTE/4G IoT Gateway wurde speziell entwickelt um ein breites Spektrum von industriellen und mobilen IoT Applikationen mit kleinstmöglichem Zeit- und Entwicklungsaufwand zu realisieren. Das System basiert auf einem frei programmierbaren Debian Linux System mit voller Node-RED Unterstützung. Die leistungsfähige und extrem stromsparende, industrietaugliche RPi kompatible ARM Quadcore Plattform ist mit modernen Softwarepaketen kompatibel und sichert schnelle Ausführung auch bei anspruchsvollen Applikationen.



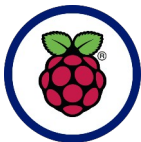
### Moderne Funktechnologie

LTE / 4G, Wifi  
BT 5.0 / BLE



### Umfangreiche Schnittstellen

LAN, CAN-Bus, RS485, RS232, USB,  
GPIO, M-Bus  
Kundenspezifische Ausführungen möglich



### Industrial RPi

Industrierausführung des RPi Systems,  
kompatibel mit Raspberry Pi  
Erhebliche Zeit- und Kosteneinsparung  
bei Administration und SW-Erstellung



### Standard Debian System

Frei konfigurier- und programmierbar  
Voller Funktionsumfang  
Anpassungsunterstützung möglich



### Freie Programmierbarkeit

C/C++, Python, NodeJS,  
Java, PHP, HTML, CSS, SQL etc.



### Node-RED ready to run

Applikationen in grafischer Oberfläche,  
schnell und einfach erstellt  
Knoten für Schnittstellen betriebsfertig  
Knoten für Funksensoren ready to run  
Entwicklungssupport verfügbar



### Cloudanbindung schnell und einfach

MS Azure, Amazon AWS, Google Cloud,  
Cumulocity, Private Server etc.



### Umfangreicher VPN Support

OpenVPN, IPSEC, Wireguard  
Installationsunterstützung möglich



### Leistungsfähige Rechnerplattform

1,5GHz QuadCore, 1GB Arbeitsspeicher,  
(2/4/8 GB auf Anfrage)  
bis 128GB Flash Storage  
RPi kompatibles System



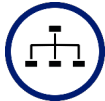
### TPM 2.0 Security

Optional integrierter TPM 2 Chip  
TPM2Tools



### Moderne Funktechnologie

Die integrierte 4G/LTE Technologie des IGX-840 gewährleistet einen zuverlässigen, drahtlosen Internetzugang. Durch automatischen Fallback auf 3G und 2G wird optimale Internetverfügbarkeit gewährleistet. Für die Mobilfunkverbindung wurde speziell eine ausfallsichere Permanent-Link Technologie entwickelt. Die Verbindung wird automatisch aufgebaut und bei Unterbrechungen jederzeit wiederhergestellt. Das Funkmodul kann vollständig per Software kontrolliert und auch zurückgesetzt werden. Das optional integrierte WiFi Modul kann sowohl im Client- als auch im Accesspoint-Modus betrieben werden. Beides gleichzeitig ist ebenfalls möglich. Die optional ebenfalls integrierte BT 5.0 Schnittstelle bietet höchste Reichweiten.



### Umfangreiche Schnittstellenausstattung

Für die Ankoppelung und die Erfassung der Daten vor Ort steht ein umfangreiches Set an Industriestandard Schnittstellen bereit:

- LAN
- RS485/RS232 Ports und Terminalanschluss
- CAN Ports
- Digital-IO, M-Bus, Beschleunigung, Onboard Temperatur
- HDMI Display Port
- Kundenspezifische Anpassungen und Erweiterungen sind jederzeit möglich



### Einfache und schnelle Realisierung der Applikation mit NodeRED

Das IGX-560 System unterstützt eine betriebsfertige Node-RED Installation in der aktuellsten Version. Die Version ist mit vollem Funktionsumfang inklusive der Kompilierbarkeit von Nodes ausgestattet. Für den Betrieb aller Hardwarekomponenten sind speziell entwickelte Nodes enthalten. Des Weiteren sind Nodes für Standardprotokolle wie Modbus-TCP, Modbus-RTU etc. verfügbar. Node-RED reduziert typischerweise die Entwicklungszeit für spezifische Anwendungssysteme ganz erheblich und kann jederzeit für professionelle Produktivsysteme verwendet werden. Axotec bietet auch Entwicklungssupport für Neuentwicklung oder Modifikation von Nodes und Applikationen.



### Leistungsfähige und stromsparende Industrial RPi Rechnerplattform

IoT Anwendungen zeichnen sich durch sehr unterschiedliche Anforderungsspektren aus. Die leistungsfähige und dabei extrem stromsparende Rechnerarchitektur bei gleichzeitiger Kompatibilität mit der in der Industrie weitverbreiteten RPi Plattform trägt der Anforderung in idealer Weise Rechnung:

- 1,5 GHz QuadCore System mit 1 GB Arbeitsspeicher (2/4/8 GB auf Anfrage)
- 16GB bis 128GB Onboard Flash Speicher
- mit Industriestandard Raspberry Pi kompatibel
- niedrige Leistungsaufnahme
- erweiterter Temperaturbereich
- Powercontrol



### Freie Programmierbarkeit

Für die Programmierung des IGX-560 stehen durch den Einsatz des Standard Debian Systems alle gängigen Programmiersprachen in jeweils aktueller Version zur Verfügung. Beispiele dafür sind C/C++, Python, NodeJS, Java, PHP, HTML, CSS und SQL etc. Als Entwicklungssysteme stehen erprobte Systeme wie Netbeans, Eclipse, Remote-GDB etc. bereit.



### Offenes Standard Debian System

IGX-560 wird mit einem betriebsbereiten Debian Linux geliefert. Es handelt sich um ein voll ausgestattetes Standard Debian System. Das bedeutet, dass praktisch alle gängigen Softwarepakete fertig verfügbar sind und mit einem Knopfdruck automatisch installiert werden können. Beispiele dafür sind Apache, LightTPD, NPM, MySQL, SQLite, PostgreSQL, Docker, Paho, Codesys etc. Das Standard Debian Betriebssystem ist selbstverständlich frei konfigurierbar. Der Zugang zur Kommandozeile ist fertig eingerichtet und über die serielle Terminal Schnittstelle und über Netzwerk und ssh Zugang zugänglich. Axotec bietet Entwicklungssupport für Anbindung von spezifischer Hardware wie beispielsweise RFID Reader, Barcode Reader, USB Adapter, Sensoren etc.



### Cloudanbindung an die führenden Anbieter oder an die eigene Cloud

Die Anbindung an die gängigen Cloudanbieter wie Microsoft Azure / Amazon AWS / Google Cloud / Cumulocity ist problemlos möglich. Eine Anbindung an eine private Cloud ist ebenfalls einfach realisierbar. Die gängigen erforderlichen Dienste und Protokolle wie MQTT und REST stehen betriebsbereit zur Verfügung.



### Support aller gängigen VPN Technologien

Für die sichere Datenübertragung wird regelmäßig die VPN Technologie eingesetzt. Häufig ist die verwendete VPN Technologie wegen bestehender Infrastrukturen oder anderer Gründe nicht frei wählbar. Daher unterstützt das IGX-560 die verbreiteten VPN Technologien OpenVPN und IPsec. Als Pakete können direkt OpenVPN, StrongSwan und Wireguard eingesetzt werden. Axotec kann Unterstützung bei Konfiguration und Inbetriebnahme von VPN Technik anbieten.



### TPM-Security

Optional ist ein integrierter TPM Chip verfügbar. Dieser hat umfangreiche Einsatzmöglichkeiten im Bereich der Sicherheit von IoT Anwendungen, beispielsweise zum Speichern von kryptographischen Schlüsseln, zur Generierung von echten Zufallszahlen und zur Authentifizierung. TPM2 Software Stack Unterstützung ist verfügbar ebenso wie z.B. die Authentifizierung bei Cloud Diensten.



### Codesys

Für das IGX-560 System steht auch eine betriebsfertige Codesys Implementierung zur Verfügung. Damit kann IGX-560 z.B. als Soft-SPS betrieben werden. CANopen und J1939 Stacks sind automatisch mit enthalten.

	IGX-560 CAN	IGX-560 RS485	IGX-560 FLEX
<b>Linux Betriebssystem</b>	Debian 11 / Bullseye basiertes Raspbian-System mit vollem Zugriff auf Software, Tools und Knowhow des Raspberry Pi		
<b>Node-RED</b>	Auf Anfrage betriebsfertig vorinstalliertes Node-RED System. Für die schnelle grafikbasierte Implementierung von spezifischen Anwendungen		
<b>Processor</b>	1,5GHz Cortex A72 Quad core		
<b>Flash / Massenspeicher</b>	16 GB onBoard alternativ bis zu 128 GB onBoard Flash		
<b>Arbeitsspeicher</b>	1GB Arbeitsspeicher (2/4/8 GB auf Anfrage)		
<b>LTE/4G</b>	Dual-Band TDD-LTE B38/B40, Five-Band FDD-LTE B1/B3/B7/B8/B20, Dual-Band UMTS/HSDPA/HSPA+ B1/B8, Dual-Band GSM/GPRS/EDGE 900/1800 MHz Powercontrol und Reset können unabhängig über Software gesteuert werden		
<b>4G Antennenstecker</b>	SMA female Steckverbinder, Optional: auxiliary / MIMO Antennen Steckverbinder		
<b>WiFi integriert (Option)</b>	Option: WiFi 802b/g/n/ac mit externem Antennenstecker (kombiniert mit externer Bluetooth-Antenne, wenn Option vorhanden)		
<b>Integrierte BT Schnittstelle (Option)</b>	Option: BT5.0 / BLE mit externem Antennenanschluss		
<b>CAN-Bus, 2.0A/2.0B</b>	2	-	0/1/2
<b>Netzwerk</b>	1 x GBit LAN Schnittstelle		
<b>USB Host</b>	2 x USB host 2.0 high speed 480MBit/s		
<b>RS232 Konsole</b>	1 x RS232 - Konsolen Interface		
<b>RS232 / RS485</b>	-	1 RS485	0/1 x RS232 oder 0/1 x RS485
<b>Digitale Eingänge</b>	-	-	0/2 digitale isolierte Eingänge
<b>Digitale Ausgänge</b>	-	-	0/2 digitale Ausgänge
<b>HDMI Port</b>	HDMI Interface Typ A Steckverbinder		
<b>RTC</b>	Batteriegepufferte RTC für permanente Verfügbarkeit von Uhrzeit und Datum		
<b>Sensoren</b>	Optional: 3-Achsen Beschleunigung: +2G,+4G,+8G Onboardtemperatur: -40°C..+85°C		
<b>Status LEDs</b>	1 x Power on, 1 x Flash access, LTE/4G Status 4 anwenderprogrammierbare LED's		
<b>Hardware Watchdog</b>	Hardware Watchdog für automatischen Neustart		
<b>Stromversorgung</b>	Weitbereichseingang 9..34 Volt mit Verpolungsschutz, Industrie Steckverbinder		
<b>Powercontrol</b>	Optional: Die Powercontrol Funktion erfolgt durch eine zusätzlich Steuerleitung. Die Steuerleitung ermöglicht das Einschalten und das programmgesteuerte Ausschalten des Systems. Die Leitung kann z.B. direkt an eine USV oder den Zündschalter eines Fahrzeugs angeschlossen werden. Somit kann ein Datenverlust durch unkontrolliertes Abschalten der Versorgungsspannung verhindert werden		
<b>Temperatur</b>	Lagerung: -40 ° C .. + 85 ° C, Standard Betrieb: 0 ° C .. + 60 ° C nicht kondensierend Extended-Temperatur Modelle, Betrieb erweitert: -20 ° C bis + 70 ° C nicht kondensierend		
<b>Gehäuse</b>	Robustes Aluminiumgehäuse, Maße: Ca. 102 x 95 x 31 mm		
<b>Befestigungsoptionen</b>	Montagewinkel, DIN-Schienenhalter		