

# AIG-502シリーズ

Intel® Core™ i7プロセッサ、Azure IoT Edgeソフトウェア、-40～70°Cの動作温度を備えた高度なIIoTゲートウェイ



## 機能と特長

- Modbus RTU/ASCII/TCPクライアント対応
- Azure IoT Edge対応
- 悪意のあるソフトウェアインジェクション攻撃を防ぐセキュアブートを搭載
- IEC 62443-4-2セキュリティレベル2要件への準拠
- トラブルシューティングを容易にするネットワークトラフィック監視および診断ツールを内蔵
- ソフトウェアアップグレード中のシステム障害を防ぐための信頼性の高いOTA機能を提供
- 動作温度範囲-40～70°C
- LTE Cat.米国、EU、APACの4つのモデルが利用可能

## 認証



## 製品紹介

AIG-502は、産業用アプリケーションに安全で信頼性の高いデータ通信を提供するように設計された堅牢な産業用IoT (IIoT)ゲートウェイです。ゲートウェイはIEC 62443-4-2 SL2規格に準拠しており、安全なネットワーク接続、データ転送、デバイス認証を保証します。AIG-502は、Modbus RTU、ASCII、TCPプロトコルを介してフィールドデータを取得する機能を備えており、Azureクラウドプラットフォームとのシームレスな統合を可能にします。十分なコンピューティング能力を備え、Azure IoT Edgeモジュールを使用した高度なエッジコンピューティング機能をサポートしており、データを活用した運用を、安全かつ効率的に強化したい産業向けの理想的なソリューションです。

### Azure IoT Edgeでエッジコンピューティング機能を強化

AIG-502はAzure IoT Edgeをサポートしており、エッジコンピューティング機能、帯域幅コストの削減、柔軟性と拡張性、Azureサービスとのシームレスな統合、管理と更新の容易さなど、さまざまなメリットをもたらします。具体的には、AIG-502がデータをローカルで処理することで、応答が速く、待ち時間が短いだけでなく、ネットワーク帯域幅の使用量も効果的に削減され、コストも削減されます。さらに、AIG-502のモジュール設計とAzure IoT Edgeサポートにより、システムは柔軟になり、簡単に拡張できるようになります。同時に、AIG-502はAzureクラウドサービスとシームレスに統合されているため、クラウド機能をエッジデバイスに簡単に拡張できます。

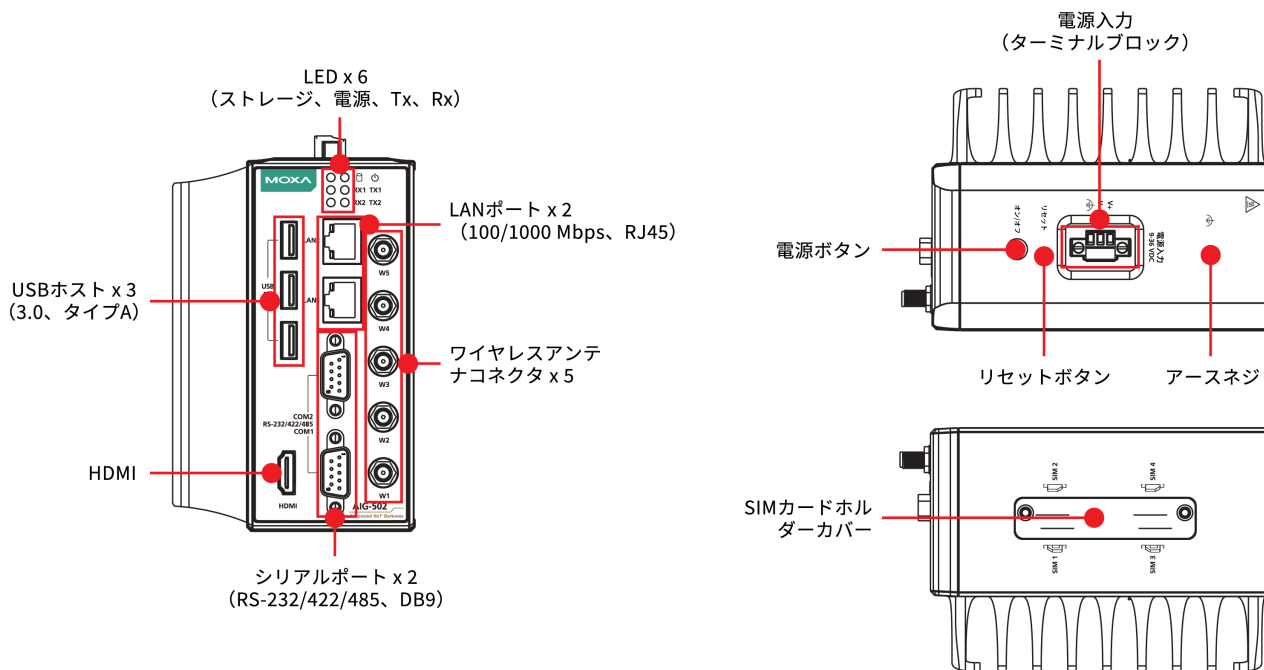
### 簡単なインストールとリカバリによる信頼性の高いソフトウェアアップデート

ソフトウェアアップデート機能により、簡単かつ信頼性が高く、安全なシステムアップグレードが保証されます。ユーザーは、Webコンソールを通じて、Debianをインストールしたり、Debian APTを使用して特定のパッチを適用したり、Moxaが提供する包括的な更新パックを適用したりできます。アップデートはオンラインで取得するか、即時インストールまたはスケジュールインストールのオプションを使用して手動でアップロードできます。この機能はダウンロードの再開と自動復旧もサポートしており、システムをスムーズかつ安定して稼働させる堅牢なアップデート体験を提供します。

### セキュリティ問題の検出に最適化されたセキュリティダッシュボード

セキュリティダッシュボードは、デバイススキャンを利用して、アカウント設定の管理、アプリケーションネットワーキング、アプリケーションリソースの使用状況の監視、製品証明書 の展開、サービス設定の変更、システムステータスのチェックなど、複数の角度から潜在的なサイバーセキュリティの脅威を特定します。脅威が検出されると、問題を解決するための対策プランが提示されます。

## 外観



## 仕様

### Computer

|                       |                                                            |
|-----------------------|------------------------------------------------------------|
| CPU                   | Intel® Core™ i7-7600U processor (4M cache, up to 3.90 GHz) |
| DRAM                  | 32 GB SODIMM DDR4                                          |
| Storage Pre-installed | 32 GB mSATA                                                |
| Pre-installed OS      | Moxa Industrial Linux (Debian 11, kernel 5.10.x)           |
| Graphics Controller   | Intel® HD Graphics 620                                     |

### Computer Interface

|                            |                                                                    |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Ethernet Ports             | Auto-sensing 10/100/1000 Mbps ports (RJ45 connector) x 2           |
| Serial Ports               | RS-232/422/485 ports x 2 (software-selectable, DB9 male connector) |
| USB 3.0                    | USB 3.0 hosts x 3, type-A connectors                               |
| Wi-Fi Antenna Connector    | RP-SMA x 2 (excluding AIG-502-T-AZU-LX)                            |
| Cellular Antenna Connector | SMA x 2 (excluding AIG-502-T-AZU-LX)                               |
| GPS Antenna Connector      | SMA x 1 (excluding AIG-502-T-AZU-LX)                               |
| Expansion Slots            | mPCIe slots x 1 (for optional Wi-Fi module)                        |
| SIM Format                 | Nano (excluding AIG-502-T-AZU-LX)                                  |
| Number of SIMs             | 2                                                                  |
| Video Output               | HDMI x 1                                                           |
| TPM                        | TPM v2.0                                                           |

### Ethernet Interface

|                                            |                   |
|--------------------------------------------|-------------------|
| 10/100/1000BaseT(X) Ports (RJ45 connector) | 2                 |
| Magnetic Isolation Protection              | 1.5 kV (built-in) |

## Ethernet Software Features

|                       |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Industrial Protocols  | Azure IoT Edge                      |
| Configuration Options | Web Console (HTTP/HTTPS)            |
| Time Management       | NTP Server/Client<br>GPS            |
| Security              | SSH<br>HTTPS/SSL<br>TLS<br>Firewall |

## Serial Interface

|              |                                                                       |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------|
| No. of Ports | 2                                                                     |
| Connector    | DB9 male                                                              |
| Baudrate     | 50 bps to 115.2 kbps                                                  |
| Data Bits    | 7, 8                                                                  |
| Stop Bits    | 1, 2                                                                  |
| Parity       | None, Even, Odd, Space, Mark                                          |
| Flow Control | RTS/CTS, XON/XOFF, ADDC (automatic data direction control) for RS-485 |

## Serial Signals

|           |                          |
|-----------|--------------------------|
| RS-232    | TxD, Rx D, RTS, CTS, GND |
| RS-422    | Tx+, Tx-, Rx+, Rx-, GND  |
| RS-485-2w | Tx+, Tx-, Rx+, Rx-, GND  |
| RS-485-4w | Data+, Data-, GND        |

## Serial Software Features

|                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| Industrial Protocols | Modbus RTU/ASCII Master |
|----------------------|-------------------------|

## Cellular Interface

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cellular Standards | LTE Cat. 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Band Options (US)  | LTE Band 2 (1900 MHz) / LTE Band 4 (1700 MHz) / LTE Band 5 (850 MHz) / LTE Band 12 (700 MHz) / LTE Band 13 (700 MHz) / LTE Band 14 (700 MHz) / LTE Band 66 (1700 MHz) / LTE Band 71 (600 MHz)<br>UMTS/HSPA 850 MHz / 1900 MHz<br>Carrier Approval: Verizon, AT&T<br>Note: LTE Band 71 (600 MHz). is not included in the selectable antenna support range.<br>Please contact Moxa if you need to use this band. |
| Band Options (EU)  | LTE Band 1 (2100 MHz) / LTE Band 3 (1800 MHz) / LTE Band 7 (2600 MHz) / LTE Band 8 (900 MHz) / LTE Band 20 (800 MHz)<br>UMTS/HSPA 900 MHz / 1800 MHz / 2100 MHz                                                                                                                                                                                                                                                |
| Band Option (APAC) | LTE Band 1 (2100 MHz) / LTE Band 3 (1800 MHz) / LTE Band 5 (850 MHz) / LTE Band 8 (900 MHz) / LTE Band 28 (700 MHz)<br>UMTS/HSPA 850 MHz / 900 MHz / 2100 MHz                                                                                                                                                                                                                                                  |

## GPS Interface

|                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| Receiver Types | GPS/GLONASS/BeiDou/Galileo/QZSS |
| Accuracy       | Position: 2.0 m @CEP50          |

|             |                                                                        |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|
| Sensitivity | Acquisition: -147.0 dBm<br>Cold starts: -145 dBm<br>Tracking: -160 dBm |
| Update Rate | 1 Hz                                                                   |

### Azure IoT Edge

|                        |                                                                                                  |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Versions Supported     | v1.4.33                                                                                          |
| Authentication Methods | Manual / Connection String<br>DPS / Symmetric Encryption<br>DPS / X.509 Certificate<br>DPS / TPM |
| Azure Direct Methods   | Reboot<br>Software Upgrade<br>Remote API Invocation                                              |
| Azure Module Twin      | Device Configuration                                                                             |
| Moxa Functions         | Custom Payload<br>Message Group                                                                  |

### Modbus RTU/ASCII

|                              |                                  |
|------------------------------|----------------------------------|
| Mode                         | Client (Master)                  |
| Functions Supported          | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 15, 16, 23     |
| Max. No. of Commands         | 256 per port                     |
| Max. No of Connected Devices | 31 slave devices per serial port |

### Modbus TCP

|                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Mode                           | Client (Master), Server (Slave) |
| Functions Supported            | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 15, 16, 23    |
| Max. No. of Server Connections | 64                              |
| Max. No. of Client Connections | 4                               |
| Max. No. of Commands           | 3000                            |

### LED Indicators

|        |                               |
|--------|-------------------------------|
| System | Power x 2                     |
| LAN    | 2 per port (10/100/1000 Mbps) |
| Serial | 2 per port (Tx, Rx)           |

### Power Parameters

|                   |                                                           |
|-------------------|-----------------------------------------------------------|
| Input Voltage     | 9 to 36 VDC<br>12 to 36 VDC, 6A (for hazardous locations) |
| Input Current     | 8 A @ 9 VDC<br>2 A @ 36 VDC                               |
| Power Consumption | 72 W (max.)                                               |
| Power Connector   | 3-pin terminal block                                      |

### Reliability

|                          |                               |
|--------------------------|-------------------------------|
| Automatic Reboot Trigger | External WDT (watchdog timer) |
|--------------------------|-------------------------------|

## Physical Characteristics

|              |                                                                            |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Housing      | Metal                                                                      |
| IP Rating    | IP20                                                                       |
| Dimensions   | 134 x 60.4 x 120 mm (5.28 x 2.38 x 4.72 in)                                |
| Weight       | 1,500 g (3.3 lb)                                                           |
| Installation | DIN-rail mounting (with optional kit)<br>Wall mounting (with optional kit) |

## Environmental Limits

|                                        |                            |
|----------------------------------------|----------------------------|
| Operating Temperature                  | -40 to 70°C (-40 to 158°F) |
| Storage Temperature (package included) | -40 to 75°C (-40 to 167°F) |
| Ambient Relative Humidity              | 5 to 95% (non-condensing)  |
| Shock                                  | IEC 60068-2-27             |
| Vibration                              | IEC 60068-2-64             |

## Standards and Certifications

|                        |                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EMC                    | EN 55032/35<br>EN 61000-6-2/-6-4                                                                                                                                                                                                           |
| EMI                    | CISPR 32, FCC Part 15B Class A                                                                                                                                                                                                             |
| EMS                    | IEC 61000-4-2 ESD: Contact: 4 kV; Air: 8 kV<br>IEC 61000-4-3 RS: 80 MHz to 1 GHz: 10 V/m<br>IEC 61000-4-4 EFT: Power: 2 kV; Signal: 1 kV<br>IEC 61000-4-5 Surge: Power: 1 kV; Signal: 1 kV<br>IEC 61000-4-6 CS: 10 V<br>IEC 61000-4-8 PFMF |
| Safety                 | UL 62368-1<br>EN 62368-1                                                                                                                                                                                                                   |
| Radio                  | NCC<br>RCM                                                                                                                                                                                                                                 |
| Carrier Approvals      | AT&T<br>Verizon<br>PTCRB                                                                                                                                                                                                                   |
| RED                    | EN 300 328<br>EN 301 489-1/17/19/52<br>EN 301 511<br>EN 301 893<br>EN 301 908-1<br>EN 303 413<br>EN 62311                                                                                                                                  |
| Hazardous Locations    | Class I Division 2, ATEX, IECEx                                                                                                                                                                                                            |
| International Approval | BSMI                                                                                                                                                                                                                                       |
| Green Product          | RoHS, CRoHS, WEEE                                                                                                                                                                                                                          |

## MTBF

|           |                                         |
|-----------|-----------------------------------------|
| Time      | 510,913 hrs                             |
| Standards | Telcordia (Bellcore) Standard TR/SR, GB |

## Warranty

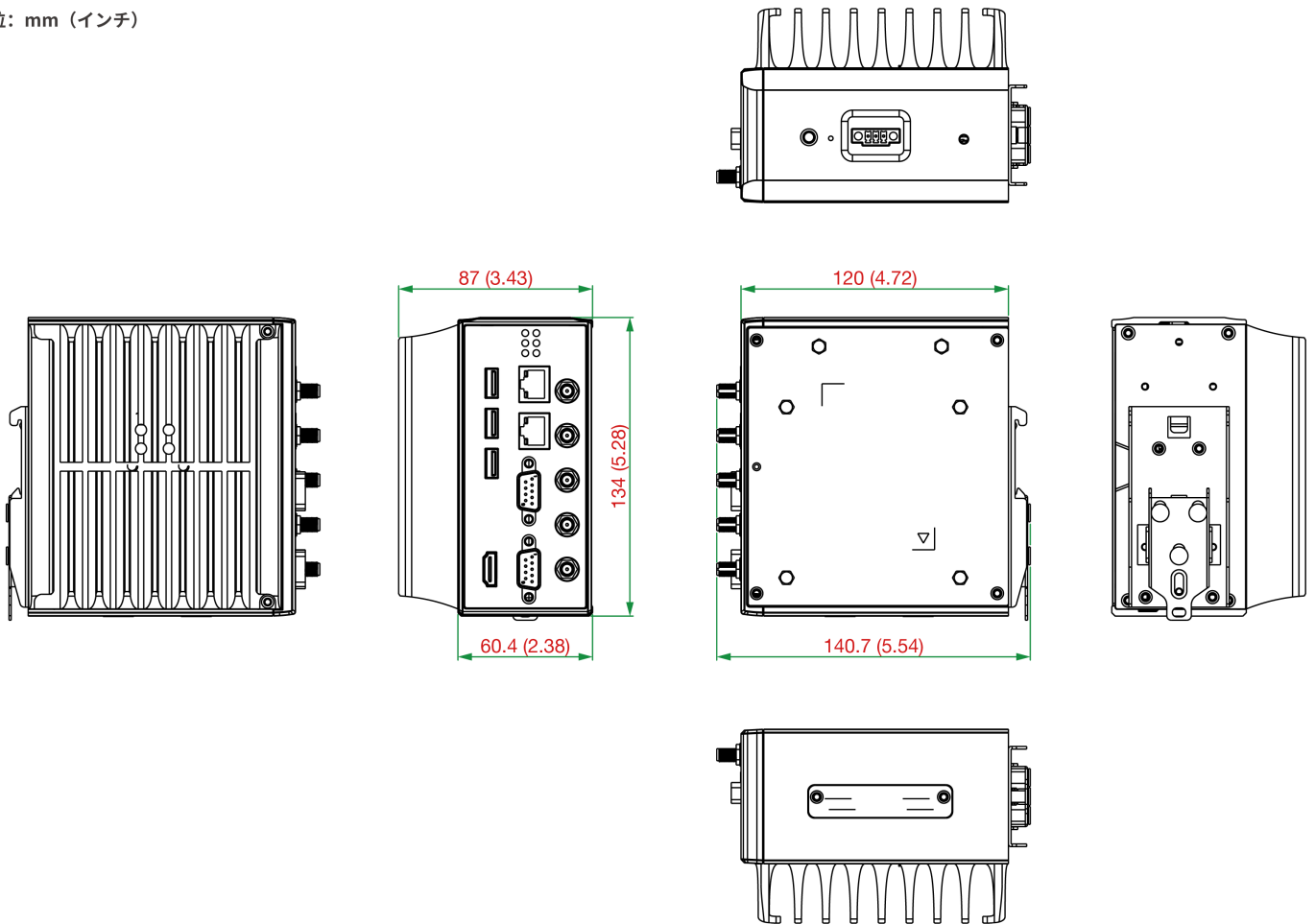
|                 |                                                                            |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Warranty Period | 3 years                                                                    |
| Details         | See <a href="http://www.moxa.com/jp/warranty">www.moxa.com/jp/warranty</a> |

## Package Contents

|                  |                                                                                       |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Device           | 1 x 1 x AIG-502 Series computer                                                       |
| Installation Kit | 1 x DIN-rail mounting kit                                                             |
| Cable            | 1 x terminal block to power jack converter                                            |
| Documentation    | 1 x quick installation guide<br>1 x warranty card<br>1 x sheet of tamper-proof labels |

## 寸法

単位: mm (インチ)



## 注文情報

| Model Name          | mPCIe Slot 1 for LTE Module           | mPCIe Slot 2 for Wi-Fi Module | Operating Temperature |
|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| AIG-502-T-AZU-LX    | –                                     | –                             | -40 to 70°C           |
| AIG-502-T-US-AZU-LX | US region LTE module preinstalled     | Reserved                      | -40 to 70°C           |
| AIG-502-T-EU-AZU-LX | Europe region LTE module preinstalled | Reserved                      | -40 to 70°C           |
| AIG-502-T-AP-AZU-LX | APAC region LTE module preinstalled   | Reserved                      | -40 to 70°C           |

## アクセサリ（別売）

### Power Adapters

|                 |                                                                                                            |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PWR-24250-DT-S1 | Desktop power supply (requires power cord), 24 VDC, 2.5 A, 100 to 240 VAC, 0 to 40°C operating temperature |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Wi-Fi Wireless Modules

|                   |                                                                                                              |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MC-1220-WLAN11-AC | Wireless package for the MC-1200 Series with WPEQ-261ACNI(BT) 802.11ac/a/b/g/n Wi-Fi module and mPCIe module |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Antennas

|                      |                                                                                                                    |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ANT-LTEUS-ASM-01     | GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSPA/LTE, 1 dBi, omnidirectional rubber-duck antenna                                            |
| ANT-LTE-OSM-03-3m BK | 700-2700 MHz, multiband antenna, specifically designed for 2G, 3G, and 4G applications, 3 m cable                  |
| ANT-WDB-ARM-0202     | 2 dBi at 2.4 GHz or 2 dBi at 5 GHz, RP-SMA (male), dual-band, omnidirectional antenna                              |
| ANT-GPS-CSM-04-3m BK | 20 dBi at 1575 to 1605 MHz, SMA (male), right-hand circular polarization (RHCP), active GPS antenna, 3-meter cable |

© Moxa Inc. All rights reserved.2025年4月2日更新。

Moxa Inc.の明白な許可を written で取得しない限り、本書およびその一部の複製や使用はいかなる方法やいかなる場合でも許可されません。製品の仕様は予告なく変更されることがあります。最新の製品情報については当社のWebサイトをご覧ください。