

EtherCAT リモート I/O スレーブ 形 GX シリーズ

安全上のご注意

このたびは当社の形 GX シリーズ EtherCAT リモート I/O スレーブをお買い求めいただきまして誠にありがとうございました。
安全にご使用いただくために、本紙と下記の参照マニュアルを必ずお読みください。参照マニュアルは、当社の最寄りの営業所に連絡し最新のものをご使用ください。また本紙と参照マニュアルは、大切に保管していただくとともに、最終ユーザー様までお届けくださいますようお願いいたします。

EtherCAT 形 GX シリーズ ユーザーズマニュアル (SBCD-350□)

オムロン株式会社

©OMRON Corporation 2010 All Rights Reserved.

2102659-4B

安全上のご注意

警告／注意表示の意味

警告 正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽症・中程度の傷害を負ったり、万一の場合には重症や死亡に至る恐れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。

注意 正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に軽症・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。

警告表示

警告

通電中は、端子部に触れたり、本製品を分解して内部に触れたりしないでください。また、カバーを開けた状態で通電しないでください。感電の恐れがあります。

本製品を分解して修理や改造はしないでください。感電の恐れがあります。

プログラマブルコントローラ (PLC) の故障や外部要因による異常が発生した場合も、システム全体が安全側に働くように、本製品の外部で安全対策を施してください。異常動作により、重大な事故につながる恐れがあります。

- 非常停止回路、インターロック回路、リミット回路など、安全保護に関する回路は必ず本製品の外部で制御回路を構成してください。
- PLC は、自己診断機能で異常を検出したときや、運転停止故障診断 (FALS) 命令を実行したとき、運転を停止して全出力を OFF にします。このとき、システムが安全側に動作するよう、本製品の外部で対策を施してください。
- 出力リレーの溶着や焼損、出力トランジスタの破壊などによって本製品の出力が ON または OFF になったままになることがあります。このとき、システムが安全側に動作するよう、本製品の外部で対策を施してください。
- 本製品の DC24V 出力 (サービス電源) が過負荷の状態または短絡されると、電圧が降下し、出力は OFF となる場合があります。このとき、システムが安全側に動作するよう、本製品の外部で対策を施してください。

運転を停止している状態 (「プログラム」モード) においても、CPU ユニットは、I/O リフレッシュを行っています。したがって、以下のいずれかの操作によって、本製品に割り付けられた出力リレーエリアのデータ、または高機能 I/O ユニット / CPU 高機能ユニットに割り付けられた各リレーエリアのデータを変更する場合、十分に安全を確認してから行ってください。本製品または、高機能 I/O ユニット / CPU 高機能ユニットに接続された負荷が思いがけない動作をする恐れがあります。

- 周辺ツール (パソコンツール) による、I/O メモリの CPU ユニットへの転送操作
- 周辺ツールによる現在値変更操作
- 周辺ツールによる強制セット / リセット操作
- メモリカードまたは、EM ファイルメモリからの、I/O メモリファイルの CPU ユニットへの転送操作

本製品に入力する電圧 / 電流は、定められた範囲で入力してください。範囲外の電圧 / 電流を使用すると故障や火災の原因となります。

安全上の要点

- 製品を輸送するときは、専用の梱包箱を使用してください。また、輸送中に過度な振動や衝撃が加わらないように注意してください。
- DIN レール取付は、確実に行ってください。
- 本製品の取付ねじ、ケーブルのねじは参照マニュアルで指定した規定トルクで締めてください。
- 端子台、通信ケーブルなどロック機構のあるものは、必ずロックしていることを確認してからご使用ください。
- 複数のシステムにて使用する場合、干渉による動作の不安定を防ぐために、各ケーブル同士は、束ねずに必ず 5mm 以上離してください。
- 通信距離および接続台数は仕様の範囲内でご使用ください。
- 配線および施工の際は、製品内部に金属屑がはいるように注意してください。
- 配線をする際は、正しい配線工具をご使用ください。
- 通信ケーブル、コネクタは必ず指定のものをご使用ください。
- 配線時は端子の極性に注意してください。
- 端子台のねじは参照マニュアルで指定した規定トルクで締めてください。ねじが緩むと発火、誤動作、故障の原因となります。
- 参照マニュアルで指定した電源電圧で使用してください。
- ケーブルを無理に曲げたり、引張ったりしないでください。
- 通信ケーブルの配線時には、以下の注意を守ってください。
 - ・通信ケーブルは、動力線、高圧線からは離してください。
 - ・通信ケーブルを折曲げないでください。
 - ・通信ケーブルを過度に引張らないでください。
 - ・通信ケーブルにものを載せないでください。
 - ・通信ケーブルは、必ずダクト内に配線してください。

- PLC およびすべてのスレーブを OFF にして、通信ケーブルを配線してください。
- 電源事情が悪い場所では、定格の電圧や周波数の電源を供給できるようにしてご使用ください。
- 外部配線の短絡に備えて、ブレーカを設置するなど安全対策を施してください。
- 信号線の断線、瞬間停電による異常信号などに備えて、ご使用者側でフェールセーフ対策を施してください。
- 出力ユニットは、最大開閉能力を超える電圧の印加および負荷の接続をしないでください。
- 入力ユニットは、定格値を超える電圧を印加しないでください。
- 運転再開に必要なデータメモリや保持リレーの内容、パラメータおよびデータは、交換した CPU ユニット、高機能 I/O ユニットに転送してから運転を再開してください。
- 作成したユーザプログラムは、十分な動作確認を行った後、本運転に移行してください。
- 配線やスイッチの設定に間違いがないかを十分確認してから通電してください。
- 次のことを行うときは、PLC 本体やスレーブの電源、ユニットの電源を OFF にしてください。
 - ・本体 (拡張ユニット) の組立
 - ・端子台およびコネクタの着脱
 - ・部品 (リレー等) の交換
 - ・ティップスイッチやロータリスイッチの設定
 - ・ケーブルの接続、配線
- 次の動作を行うときは、設備に影響がないことを確認してください。
 - ・PLC 動作モードの変更
 - ・リレー接点のセット / リセット
 - ・ユーザプログラム上の設定値や現在値の変更
- 接地された金属に触れるなどして、人体の静電気を放電させてから製品に触れてください。
- 部品 (リレー等) を交換する際は、必ず仕様が正しいことを確認した上で行ってください。
- EMC 指令に適合するための条件については、該当するマニュアルを参照してください。
- この商品は「class A」(工業環境商品) です。住宅環境でご利用されると、電波妨害の原因となる可能性があります。その場合には電波妨害に対する適切な対策が必要となります。

使用上の注意

- 参照マニュアルに示すとおり、正しく設置してください。正しく設置しないと、故障するおそれがあります。
- 製品を落下させたり、異常な振動や衝撃を加えたりしないでください。故障や誤動作の原因になります。
- 次のような環境には設置しないでください。
 - ・日光が直接当たる場所
 - ・周囲温度や相対湿度が仕様値の範囲を超える場所
 - ・温度の変化が急激で結露するような場所
 - ・腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
 - ・ちり、ほこり、塩分、鉄粉が多い場所
 - ・水、油、酸、薬品などの飛沫がかかる場所
 - ・本体に直接振動や衝撃が伝わる場所
- 次のような場所で使用する際は、遮蔽対策を十分に行ってください。
 - ・静電気などによるノイズが発生する場所
 - ・強い電界や磁界が生じる場所
 - ・放射線を被曝する恐れのある場所
 - ・電源線が近くを通る場所
- 参照マニュアルに示すとおり、正しく配線してください。
- 配線をする際は、正しい配線部品をご使用ください。
- 通信路と電源の配線および I/O 渡しの配線時には、電圧仕様にご注意してください。間違った場合、故障の原因となります。

ご使用に際してのご承諾事項

下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによりご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。

- 屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電氣的妨害を被る用途またはカタログ・取扱説明書などに記載のない条件や環境での使用
- 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備
- 人命や財産に危険が及ぶようなシステム・機械・装置
- ガス、水道、電気の供給システムや 24 時間連続運転システムなど高い信頼性が必要な設備
- その他、上記 a) ~ d) に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途

* 上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ、データシート等最新版のカタログをよく読んでご使用ください。

オムロン株式会社

インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●お問い合わせ先

カスタマサポートセンタ

フリーコール

オムロン

0120-919-066

携帯電話・PHSなどではご利用いただけませんので、その場合は下記電話番号へおかけください。

電話 **055-982-5015** (通話料がかかります)

【技術のお問い合わせ時間】

■営業時間: 8:00~21:00 ■営業日: 365日

■上記フリーコール以外のFAシステム機器の技術窓口:

電話 **055-977-6389** (通話料がかかります)

【営業のお問い合わせ時間】

■営業時間: 9:00~12:00/13:00~17:30 (土・日・祝祭日は休業)

■営業日: 土・日・祝祭日/春期・夏期・年末年始休暇を除く

●FAXによるお問い合わせは下記をご利用ください。

カスタマサポートセンタ お客様相談室 FAX 055-982-5051

●その他のお問い合わせ先

納期・価格・修理・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン営業員にご相談ください。

お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください。

OMRON

EtherCAT Remote I/O Slaves GX Series

Safety Precautions

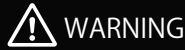
Thank you for purchasing an OMRON EtherCAT remote I/O slave, GX-series. To ensure safe operation, please be sure to read this document along with the manuals for -series Slave Unit. Please be sure you are using the most recent versions of the user manuals. Contact your nearest OMRON representative to obtain manuals. Keep this document and all user manuals in a safe location and be sure that they are readily available to the final user of the products.

©OMRON Corporation 2010 All Rights Reserved.

2102659-4B

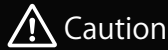
Safety Precautions

■ Meanings of Signal Words



WARNING

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury. Additionally, there may be severe property damage.



Caution

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury, or property damage.

■ Warning Symbols



WARNING

Do not attempt to disassemble this unit and do not touch the interior of any Unit while the power is being supplied. In addition, do not turn on electricity in the state that founded a cover. Doing so may result in electric shock.



Do not attempt to disassemble, repair, or modify this unit. Any attempt to do so may result in malfunction, fire, or electric shock.



Provide external safety measures for slave units, including the following items, to ensure safety in the system if an abnormality occurs due to malfunction of the PLC or another external factor affecting the PLC operation. Not doing so may result in serious accidents.

- Emergency stop circuits, interlock circuits, limit circuits, and similar safe measures must be externally provided to Slave Unit.
- The PLC will turn OFF all outputs when its self-diagnosis function detects any error or when a severe failure alarm (FALS) instruction is executed. As a countermeasure for such errors, external safety measures must be provided to ensure safety in the system.
- The PLC outputs may remain ON or OFF due to deposits on or burning of the output relays, or destruction of the output transistors. As a countermeasure for such problems, external safety measures must be provided to ensure safety in the system.
- When the 24-V DC output (service power supply) is overloaded or shortcircuited, the voltage may drop and result in the outputs being turned OFF. As a countermeasure for such problems, external safety measures must be provided to ensure safety in the system.



The CPU Unit refreshes I/Os even when the program is stopped (i.e., even in PROGRAM mode). Confirm safety thoroughly in advance before changing the status of any part of memory allocated to I/O Units, Special I/O Units, or CPU Bus Units. Any changes to the data allocated to any Unit may result in unexpected operation of the loads connected to the Unit. Any of the following operation may result in changes to memory status.

- Transferring I/O memory data to the CPU Unit from a programming Device.
- Changing present values in memory from a Programming Device.
- Force-setting/-resetting bits from a Programming Device.
- Transferring I/O memory files from a Memory Card or EM file memory to the CPU Unit.



Do not apply the voltage/current outside the specified range to this product. It may cause a malfunction or fire.



Precautions for Safe Use

- When transporting this product, use special packing boxes and protect it from being exposed to excessive vibration or impact during transportation.
- Mount the Units securely using DIN track.
- Make sure that all Slave Unit mounting screws and cable screws are tightened to the torque specified in the relevant manuals. Incorrect tightening torque may result in malfunction.
- Make sure that the terminal blocks, communications cables, and other items with locking devices are properly locked into place. Improper locking may result in malfunction.
- Always separate cables by at least 5 mm to prevent unstable operation due to interference. Do not bundle cables.
- Do not extend connection distances or the number of connected nodes beyond the ranges given in the specifications.
- Do not allow foreign matter to enter this product.
- Use correct wiring tools to wire the Units.
- Use the correct wiring materials to wire the Units.
- Always use the specified communications cables and connectors.
- Confirm the polarity of all terminals before wiring them.
- Make sure that all terminal block screws are tightened to the torque specified in the relevant manuals. Incorrect tightening torque may result in malfunction.
- Always use the power supply voltage specified in the user manuals. An incorrect voltage may result in malfunction or burning.
- Do not bend cables past their natural bending radius or pull on cables.
- Observe the following precautions when wiring the communications cable.
 - Separate the communications cables from the power lines or high-tension lines.
 - Do not bend the communications cables past their natural bending radius.
 - Do not pull on the communications cables.
 - Do not place heavy objects on top of the communications cables.
 - Always lay communications cable inside ducts.

- Turn off the power of PLC and all slaves before wiring the communication cables.
- Take appropriate measures to ensure that the specified power with the rated voltage and frequency is supplied. Be particularly careful in places where the power supply is unstable. An incorrect power supply may result in malfunction.
- Install external breakers and take other safety measures against short-circuiting in external wiring. Insufficient safety measures against short-circuiting may result in burning.
- Fail-safe measures must be taken by the customer to ensure safety in the event of incorrect, missing, or abnormal signals caused by broken signal lines, momentary power interruptions, or other causes.
- Do not apply voltages or connect loads to the Output Units in excess of the maximum switching capacity. Excess voltage or loads may result in burning.
- Do not apply voltages to the Input Units in excess of the rated input voltage. Excess voltages may result in burning.
- After replacing Units, resume operation only after transferring to the new CPU Unit and/or Special I/O Units the contents of the DM Area, HR Area, and other data required for resuming operation. Not doing so may result in an unexpected operation.
- Check the user program for proper execution before actually running it on the Unit. Not checking the program may result in unexpected operation.
- Check all wiring and switch settings to be sure they are correct.
- Always turn OFF the power supply to the PLC and Slave Unit/Repeater Unit before attempting any of the following. Not turning OFF the power supply may result in malfunction or electric shock.
 - Assembling any Units (Expansion Units).
 - Removing or attaching terminal blocks and connectors to Slave Unit/Repeater Unit.
 - Replacing parts (relays).
 - Setting DIP switches or rotary switches.
 - Connecting cables or wiring the system.
- Confirm that no adverse effect will occur in the system before attempting any of the following. Not doing so may result in an unexpected operation.
 - Changing the operating mode of the PLC.
 - Setting/resetting any bit in memory.
 - Changing the present value of any word or any set value in memory.
- Touch a grounded piece of metal to discharge static electricity from your body before touching any Unit.
- When replacing parts (relay, etc.), be sure to confirm that the ratings of the new part are correct. Not doing so may result in malfunction or burning.
- For condition for EMC-compliance, please refer to manual for installation.
- This is a class A product. In residential areas it may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures to reduce interference.

Precautions for Correct Use

- Install correctly according to instructions in the manuals. Improper installation of the Unit may result in malfunction.
- Do not drop any Unit or subject any Unit to excessive shock or vibration. Otherwise, Unit failure or malfunction may occur.
- Do not operate the control system in the following locations:
 - Locations subject to direct sunlight.
 - Locations subject to temperatures or humidity outside the range specified in the specifications.
 - Locations subject to condensation as the result of severe changes in temperature.
 - Locations subject to corrosive or flammable gases.
 - Locations subject to dust (especially iron dust) or salts.
 - Locations subject to exposure to water, oil, acid, or chemicals.
 - Locations subject to shock or vibration.
- Take appropriate and sufficient countermeasures when installing systems in the following locations:
 - Locations subject to static electricity or other forms of noise.
 - Locations subject to strong electromagnetic fields.
 - Locations subject to possible exposure to radioactivity.
 - Locations close to power lines.
- Wire all connections correctly according to instructions in the manuals.
- Use the correct wiring materials to wire the Units.
- Confirm voltage specifications when wiring communications, the power supply, and I/Os. Incorrect wiring may result in malfunction.

SUITABILITY FOR USE

OMRON shall not be responsible for conformity with any standards, codes, or regulations that apply to the combination of products in the customer's application or use of the products.

Take all necessary steps to determine the suitability of the product for the systems, machines, and equipment with which it will be used. Please know and observe all prohibitions of use applicable to the products.

NEVER USE THE PRODUCTS FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE OMRON PRODUCTS ARE PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

See also product catalogs for Warranty and Limitations of Liability.

OMRON

OMRON Corporation (Manufacturer)
Shiojoki Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto, 600-8530 Japan

Contact: www.ia.omron.com

Regional Headquarter
OMRON EUROPE B.V. (Importer in EU)
Wegalaan 67-69, NL-2132 JD Hoofddorp
The Netherlands
Tel: (31) 2356-81-300
Fax: (31) 2356-81-388

OMRON ELECTRONICS LLC
One Commerce Drive Schaumburg,
IL 60173-5302 U.S.A.
Tel: (1) 847-843-7900
Fax: (1) 847-843-7787

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
No. 438A Alexandra Road # 05-05/08
(Lobby 2), Alexandra Technopark,
Singapore 119967
Tel: (65) 6835-3011
Fax: (65) 6835-2711

OMRON (CHINA) CO., LTD.
Room 2211, Bank of China Tower,
200 Yin Cheng Zhong Road,
Pu Dong New Area, Shanghai, 200120, China
Tel: (86) 21-5037-2222
Fax: (86) 21-5037-2200

Note: Specifications subject to change without notice.