OMRON

EtherCAT スレーブ
センサ通信ユニット

生産終了
DISCONTINUED

安全上のご注意

このたびは当社のEtherCATスレーブ センサ通信ユニット形E3X-ECT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、本紙と形E3X-ECT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。

オムロン株式会社

© OMRON Corporation 2011 All Rights Reserved. 2141864-6A

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、ユニットを分解して内部に触れたりしないでください。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、PLC 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。

(1) 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 PLC 外部の制御回路で構成してください。
(2) 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、運転を停止します。このとき、システムが安全側に動作するよう、PLC の外部で対策を施してください。
(3) 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、PLC 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、PLC 外部で対策を施してください。
(4) PLC 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、PLC 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、出力ユニット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。出力ユニットまたは高機能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
・ネットワーク上の他のPLCまたは上位コンピュータからの、I/Oメモリの転送操作

安全上のご注意

●信号線の断線、瞬時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。
●安全のために、インターロック回路、リミット回路などを、必ずPLCの外部回路に組み込んでください。
●本マニュアルで指定した電源電圧で使用してください。
●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。
●据え付け工事の際は、必ずD種接地（第3種接地）をしてください。
●DINレール取り付け、またはねじ取り付けは、確実に行ってください。
●本体を組み立てる際は電源をOFFにしてください。
●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。
●入力ユニットには、定格値を超える電圧を印加しないでください。
●出力ユニットには、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。
●次のことを行うときは、PLC本体やスレーブの電源、通信用の電源をOFFにしてください。
・ I/OユニットやCPUユニット、電源ユニット、メモリカセット、マスタユニットの着脱
・ リモートI/Oターミナルの端子台の着脱
・ 装置の組み立て
・ デ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
●次の操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
・ リレー接点の強制セット／リセット
・ ユーザプログラム上の設定値や現在値の変更PLC動作モードの変更
●部品を交換する際は、必ず仕様が正しいことを確認した上で行ってください
●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。
●ロータリスイッチの設定、配線後はカバーのねじを規定のトルクで締めてください。締めつけが不十分な場合、保護構造が確保できない場合があります。（防水タイプのみ）
●本製品を分解して修理や改造をしないでください。
●端子台のねじは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。
●スレーブの取り付けねじ、ケーブルの取り付けねじは、マニュアルで指定した規定トルクで締めてください。
●配線をする際は、正しい配線部品をご使用ください。
●配線を十分に確認してから通電してください。
●配線および施工の際は、ユニット内部に金属屑が入らないように注意してください。
●配線時は端子の極性に注意してください。
●通信路と電源の配線およびI/O渡し時の配線時には、電圧仕様に注意してください。間違った場合、故障の原因となります。
●マニュアルに示すとおり、正しく配線してください。
●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使用してください。
●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。
●ユニットを輸送するときは、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。
●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。
●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ユニットに触れてください。
●ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったりしないでください。
●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。
●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。
・通信ケーブルを折り曲げないでください。
・通信ケーブルを過度に引っ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。
●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。

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。
●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、薬品などの飛沫がかかる場所（防水型を除く）
・油、酸、薬品などの飛沫がかかる場所（防水型のみ）
・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
・放射能を被曝する恐れのある場所
・電源線や動力線が近くを通る場所
● E3X-ECTをご使用の場合、通信ユニットの左側最右のアンプユニットの右側に付属のエンドプレートを必ず取り付けDINレールへの取り付けを確実に行ってください。

参照マニュアル

形式/マニュアル名称		マニュアル No.
形 CJ1W-NC□81/□82	位置制御ユニット ユーザーズマニュアル	SBCD-359
NJシリーズ	CPUユニット内蔵 EtherCATポート ユーザーズマニュアル	SBCD-358
形 E3X-ECT	E3X-ECT ユーザーズマニュアル	SCHE-762

ご使用に際してのご承諾事項

①安全を確保する目的で直接的または間接的に人体を検出する用途に、本製品を使用しないでください。同用途には、当社センサカタログに掲載している安全センサをご使用ください。
②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。
a) 屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電気的妨害を被る用途またはカタログ、取扱説明書等に記載のない条件や環境での使用
b) 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
c) 人命や財産に危険が及びうるシステム・機械・装置
d) 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の高い信頼性が必要な設備
e) 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、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容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 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センシング機器の技術窓口:
電話 055-982-5002 (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。

ⓠ 2009年10月

EtherCAT Slave, Sensor Communication Unit Safety Precautions

OMRON

OMRON Corporation

TRACEABILITY INFORMATION:
Representative in EU:
Omron Europe B.V.
Wegalaan 67-69
2132 JD Hoofddorp,
The Netherlands

Manufacturer:
Omron Corporation,
Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku,
Kyoto 600-8530 JAPAN
Shanghai Factory
No.789 Jinji Road,
Jinqiao Export Processing District,
Pudong New Area,Shanghai,201206 CHINA

© OMRON Corporation 2011 All Rights Reserved

2141864-6A

Thank you for purchasing an OMRON EtherCAT Slave Unit. To ensure safe operation, please be sure to read this document along with the manuals for EtherCAT 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.

■ General Precautions

The user must operate the product according to the performance specifications described in the operation manuals.
Before using the product under conditions which are not described in the manual or applying the product to nuclear control systems, railroad systems, aviation systems, vehicles, combustion systems, medical equipment, amusement machines, safety equipment, petrochemical plants, and other systems, machines, and equipment that may have a serious influence on lives and property if used improperly, consult your OMRON representative.
Make sure that the ratings and performance characteristics of the product are sufficient for the systems, machines, and equipment, and be sure to provide the systems, machines, and equipment with double safety mechanisms.

■ Safety Precautions

Definition of Precautionary Information

⚠DANGER Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

⚠WARNING Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury

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

Warnings and Cautions

⚠WARNING Do not attempt to take any Unit apart while the power is being supplied. Doing so may result in electric shock.

⚠WARNING Do not touch any of the terminals or terminal blocks while the power is being supplied. Doing so may result in electric shock.

⚠WARNING Do not attempt to disassemble, repair, or modify any Units. Any attempt to do so may result in malfunction, fire, or electric shock.

⚠WARNING Provide safety measures in external circuits, i.e., not in the Programmable Controller (CPU Unit including associated Units; referred to as "PLC"), in order 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 safety measures must be provided in external control circuits.
- 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 deposition 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-VDC output (service power supply to the PLC) 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.

⚠WARNING 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. Not doing so may result in serious accidents.

⚠WARNING The CPU Unit is I/O refreshing even in an operation-stopped state (Programming Mode). Therefore, confirm safety when changing data of Output bits allocated to Output Units, or of each CIO Area allocated to Special I/O Units or CPU Bus Units. Unexpected operation may occur in the loads connected to Output Units, Special I/O Units, or CPU Bus Units.

- Transferring the contents of I/O Memory Area to the CPU Unit with a Programming Device
- Changing the present values with a Programming Device
- Force-setting/force-resetting any bit in memory with a Programming Device
- Transferring the contents of I/O Memory Area to the CPU Unit with a Memory Card or EM File Memory
- Transferring the contents of I/O Memory by another PLC or a host computer on the network

⚠Caution Pay careful attention to the polarities (+/-) when wiring. A wrong connection may cause malfunction of the system.

⚠Caution Tighten the screws on the terminal blocks to the torque specified in the operation manual. The loose screws may result in burning, malfunction, or a failure.

■ Operating Environment Precautions

⚠Caution Do not install the Unit in the following places:

- 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, or chemicals (excluding the waterproof type)
- Locations subject to exposure to oil, acid, or chemicals (only for the waterproof type)
- Locations subject to shock or vibration

⚠Caution Take appropriate and sufficient countermeasures when using the Unit 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 supplies

⚠Caution The operating environment of the PLC System can have a large effect on the longevity and reliability of the system. Improper operating environments can lead to malfunction, failure, and other unforeseeable problems with the PLC System. Be sure that the operating environment is within the specified conditions at installation and remains within the specified conditions during the life of the system.

■ Application Precautions

⚠WARNING Always heed these precautions. Failure to abide by the following precautions could lead to serious or possibly fatal injury.

- Always connect to 100 Ω or less when installing the Units. Not connecting to a ground of 100 Ω or less may result in electric shock.
- Mount the Units securely to a DIN Track or with screws.
- Always turn OFF the power supply to the PLC, Slave Units, and communication devices, before attempting any of the following. Not turning OFF the power supply may result in malfunction or electric shock.
  - Mounting or dismounting I/O Units, CPU Units, Power Supply Units, Memory Cassettes, Master Units, or any other Units
  - Mounting or dismounting terminal blocks on Remote I/O terminals
  - Assembling the Units
  - Setting DIP switches or rotary switches
  - Connecting or wiring the cables

⚠Caution Failure to abide by the following precautions could lead to faulty operation of the PLC or the system, or could damage the PLC or PLC Units. Always heed these precautions.

- Always use the power supply voltage specified in the operation manuals. An incorrect voltage may result in malfunction or burning.
- 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.
- Do not apply voltages to the Input Units in excess of the rated input voltage. Excess voltages may result in burning.
- 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.
- Install the Unit properly as specified in the operation manual. Improper installation of the Unit may result in malfunction.
- Be sure that all the terminal screws and cable connector screws of Slave Units are tightened to the torque specified in the relevant manuals. Incorrect tightening torque may result in malfunction.
- Use correct wiring parts for wiring.
- Wire correctly and double-check all the wiring or the setting switches before turning ON the power supply. Incorrect wiring may result in burning.
- Do not let a piece of metal enter the Units when wiring or installing.
- Be careful of voltage ratings when wiring a communication path with the Power Supply Unit and I/O Units. Wrong wiring may cause a failure.
- Wire correctly as specified in the manual.
- Be sure that the terminal blocks, communication cables, and other items with locking devices are properly locked into place. Improper locking may result in malfunction.
- Check the user program for proper execution before actually running it on the Unit. Not checking the program may result in an unexpected operation.
- Do not drop the Units or give the Units excessive vibration or shock. Doing so may cause a failure or malfunction.
  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
  - Force-setting/force-resetting any bit in memory.
  - Changing the present value or any set value of any word in a user program
- Resume operation only after transferring to the new CPU Unit and/or Special I/O Units the contents of the DM and HR Areas required for resuming operation. Not doing so may result in an unexpected operation.
- Tighten the screws on the cover to the specified torque after setting the rotary switches and wiring. Insufficient tightening torque may result in an inadequate protective structure. (Only for the waterproof type)
- Do not pull on the cables or bend the cables beyond their natural limit. Doing either of these may break the cables.
- Always use specified communication cables and connectors.
- Be careful of the following when wiring communication cables.
  - Keep communication cables away from power lines and high-voltage lines.
  - Do not bend communication cables.
  - Do not pull communication cables excessively.
  - Do not place objects on top of communication cables.
  - Always wire communication cables through a duct.
- Abide by the specifications for a communication distance and the number of Units to be connected.
- When replacing parts, be sure to confirm that the rating of a new part is correct. Not doing so may result in malfunction or burning.
- Before touching the Unit, be sure to first touch a grounded metallic object in order to discharge any static built-up. Not doing so may result in malfunction or damage.
- Use a dedicated packing box to transport the Unit. Avoid excessive shock or vibration during transportation.
- Always use two end plates to keep certainly connection side by side (E3X-ECT).

■ Unit Assembly Precautions

- When connecting the Power Supply Unit, CPU Unit, I/O Units, Special I/O Units, or CPU Bus Units, slide the upper and lower sliders until a click sound is heard to lock them securely. Desired functionality may not be achieved unless Units are securely locked in place.
- Be sure to mount the end cover supplied with the CPU Unit to the rightmost Unit. Unless the end cover is properly mounted, the CJ-series PLC may not function properly.

■ Reference Manuals

Please be sure to read the related user manuals in order to use the PLC safely and properly. Be sure you are using the most current version of the manual.

Model/Manual name		Cat No.
CJ1W-NC□81/□82	Position Control Unit Operation Manual	W487
NJ Series	CPU Unit Built-in EtherCAT Port User's Manual	W505
E3X-ECT	E3X-ECT Operation Manual	E413

Suitability for Use

THE PRODUCTS CONTAINED IN THIS SHEET ARE NOT SAFETY RATED. THEY ARE NOT DESIGNED OR RATED FOR ENSURING SAFETY OF PERSONS, AND SHOULD NOT BE RELIED UPON AS A SAFETY COMPONENT OR PROTECTIVE DEVICE FOR SUCH PURPOSES.
Please refer to separate catalogs for OMRON's safety rated products.

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

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

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 PRODUCT IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.
See also Product catalog for Warranty and Limitation of Liability.

■ EUROPE
OMRON EUROPE B.V. Sensor Business Unit
Carl-Benz Str.4, D-71154 Nufringen Germany
Phone:49-7032-811-0 Fax: 49-7032-811-199
■ NORTH AMERICA
OMRON ELECTRONICS LLC
One Commerce Drive Schaumburg,IL 60173-5302 U.S.A.
Phone:1-847-843-7900 Fax : 1-847-843-7787
■ ASIA-PACIFIC
OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
No. 438A Alexandra Road #05-05-08(Lobby 2),
Alexandra Technopark, Singapore 119967
Phone : 65-6835-3011 Fax :65-6835-2711
■ CHINA
OMRON(CHINA) CO., LTD.
Room 2211, Bank of China Tower,
200 Yin Cheng Zhong Road,
PuDong New Area, Shanghai, 200120, China
Phone : 86-21-5037-2222 Fax :86-21-5037-2200
OMRON Corporation

⓪ OCT, 2009