

スレーブユニット／リピータユニット CRT1 シリーズ

安全上のご注意

このたびは当社のCRT1シリーズ スレーブユニット／リピータユニット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。

オムロン株式会社

© OMRON Corporation 2009-2012 All Rights Reserved.

1131809-0C

安全上のご注意

警告／注意表示の意味



正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害をお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。



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

警告表示



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。また、カバーを開いた状態で通電しないでください。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、スレーブユニット／リピータユニット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、必ずスレーブユニット／リピータユニット外部の制御回路で構成してください。(2)PLCは、自己診断能力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します。このとき、システムが安全側に動作するよう、スレーブユニット／リピータユニット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、スレーブユニット／リピータユニットの出力が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、スレーブユニット／リピータユニット外部で対策を施してください。(4)スレーブユニット／リピータユニットの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、電圧が低下し、出力はOFFとなります。このとき、システムが安全側に動作するよう、スレーブユニット／リピータユニット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、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・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

ユニットに入力する電圧／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

- 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。
- 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。
- DINレール取付、金具取付、取付具取付、またはねじ取付は、確実に行ってください。
- スレーブユニット／リピータユニットの取付ねじ、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。
- 据付工事の際は、必ずD種接地(第3種接地)をしてください。
- 参照マニュアルに示すとおり、正しく配線してください。
- 複数のシステムにて専用フラットケーブル(シースなし、またはシースあり)を使用する場合、干渉による動作の不安定を防ぐために、各CompoNetシステムの専用フラットケーブル同士は、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、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。
- 配線をする際は、正しい配線部品をご使用ください。
- 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。
- 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。
- 外部配線等の短絡に備えて、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。
- 通信路と電源の配線およびI/O渡しの配線時には、電圧仕様に注意してください。間違った場合、故障の原因となります。
- 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。
- 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、通信用の電源をOFFにしてください。・本体(増設ユニット)の組立て・端子台およびコネクタの着脱・部品(リレー等)の交換・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・I/Oテスト機能の操作・出力ユニットのユーザ校正機能の操作
- 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。
- 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。
- 本製品を分解して修理や改造はしないでください。
- 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。締付が不十分な場合、保護構造が確保できない場合があります。(ビットスレーブ IP54防塵・防沫型のみ)
- 次のような場所で使用の際は、遮蔽対策を十分に行ってください。・静電気などの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・電源線が近くを通る場所
- 清掃時にシンナー類は使用しないでください。市販のアルコール類をご使用ください。

使用上の注意

- 参照マニュアルに示すとおり、正しく設置、配線してください。正しく設置、配線しないと、故障するおそれがあります。
- 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、埃分、鉄粉が多い場所・水、油、酸、薬品などの飛沫がかかる場所(ビットスレーブ IP54防塵・防沫型を除く)・油、酸、薬品などの飛沫がかかる場所(ビットスレーブ IP54防塵・防沫型のみ)・本体に直接振動や衝撃が伝わる場所
- ケーブルなどで入力キーが不正に押されないことを確認してください。

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。

- 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・取扱説明書など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ぶシステム・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をよく読んでご使用ください。

EU指令への適合について

- 本製品は、EU指令に適合しています。ただし、お客様の機械・装置をEU指令に適合させるに当たり、以下の注意が必要です。
- 1. 本製品は、必ず制御盤内に設置してください。
- 2. 通信電源、内部電源、I/O電源として使用するDC電源は入力に10msの瞬停が発生しても安定して出力を供給できるもの、かつ強化絶縁、または二重絶縁されたものを使用してください。オムロン製形S82Jシリーズの電源を推奨します。*
- 3. 本製品のEU指令適合商品は、EMIに関してエミッション規格(EN61131-2、EN61000-6-4)に適合していますが、特にRadiated emission(10m法)に関しては、ご使用になる制御盤の構成、接続される他の機器との関係、配線等により変化することがあります。したがって、EU指令適合品である本製品をご使用の場合でも、お客様にて機械・装置全体でEU指令適合性を確認・対応していただく必要があります。*
- 4. I/O配線30m未満、電源配線10m未満の構成で適合性を確認しています。*推奨電源にてEMC規格の適合性を確認しています。

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。

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ー
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ー 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。

**Slave Unit/Repeater Unit
CRT1 Series**

Safety Precautions

Thank you for purchasing an OMRON CRT1-series Slave Unit/Repeater Unit. To ensure safe operation, please be sure to read this document along with the manuals that are listed below. 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.

- CompoNet Analog I/O Slave (Numerical indicator type) User's Manual (Cat. No. W484)
- CRT1 Series CompoNet Slave Units and Repeater Unit (Cat. No. W457)
- CS1W-CRM21/CJ1W-CRM21CompoNet Master Units Operation Manual (Cat. No. W456)


OMRON Corporation


© OMRON Corporation 2009 - 2012 All Rights Reserved.

1131809-0C

Safety Precautions

☒ Meanings of Signal Words

 **WARNING** Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, will result in minor or moderate injury, or may result in serious injury or death. Additionally there may be significant property damage.

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

☒ Warnings

 **WARNING**

Do not touch the terminal section and do not touch the interior of any Unit while the power is being supplied. In addition, do not turn ON the power supply while the cover is open. Doing any of these may result in electric shock.



Provide safety measures in external devices (i.e., not in the PLC), 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. ("PLC" includes the CPU Unit, other Units mounted in the PLC, Slave Units, and Repeater Units.) Not doing so may result in serious accidents.

1. Emergency stop circuits, interlock circuits, limit circuits, and similar safe measures must be provided in external circuits (i.e., not in the PLC).
2. 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.
3. 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.
4. When the 24-V DC output (service power supply) is overloaded or short-circuited, 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/O 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.

- 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.
- Transferring I/O memory from a host computer or from another PLC on a network.

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

Precautions for Safe Use

When transporting the Unit, use special packing boxes and protect it from being exposed to excessive vibration or impact during transportation.

- Do not drop any Unit or subject any Unit to excessive shock or vibration. Otherwise, Unit failure or malfunction may occur.
- Mount the Units securely using DIN Track, brackets, or screws.
- Make sure that all Slave Unit/Repeater 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.
- When installing the Units, ground to 100 W min.
- Wire all connections correctly according to instructions in the manuals.
- Always separate Flat Cables for different CompoNet lines by at least 5 mm to prevent unstable operation due to interference. Do not bundle Flat 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 the Unit.
- Use the correct wiring materials to wire the Units.
- Use the correct wiring tools to wire the Units.
- Always use the specified communications cables and connectors.
- Confirm the polarity of all terminals before wiring them.
- 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.
- Take appropriate measures to ensure that 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.

- Confirm voltage specifications when wiring communications, the power supply, and I/O crossovers. Incorrect wiring may result in malfunction.
- 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.
- After replacing Units, resume operation only after transferring to the new CPU Unit and Special I/O Units the contents of the DM Area, Holding 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 PLC. 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 a Slave Unit/Repeater Unit.
 - Replacing parts (e.g., 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.
 - Operating the I/O test functions.
 - Operating the user adjustment functions on Output Units.
- Touch a grounded piece of metal to discharge static electricity from your body before touching any Unit.
- When replacing parts (e.g., relays), be sure to confirm that the ratings of the new part are correct. Not doing so may result in malfunction or burning.
- Do not attempt to disassemble, repair, or modify any Units. Any attempt to do so may result in malfunction, fire, or electric shock.
- Tighten the screws on the cover to the specified torque after setting the rotary switches and wiring. Insufficient tightening torque may result in inadequate protection (only for waterproof Bit Slaves).
- 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 supplies.
- Do not use thinner for cleaning. Use commercially available alcohol instead.

Precautions for Correct Use

- 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.
- Install and wire the Unit correctly according to instructions in the reference manuals. Improper installation or wiring may result in malfunction.
- 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 (excluding waterproof Bit Slaves).
 - Locations subject to exposure to oil, acid, or chemicals (all Units).
 - Locations subject to shock or vibration.
- Prevent cables and other substances from accidentally pressing the input keys.

SUITABILITY FOR USE

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 the 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.

Conformance to EU Directives

The OMRON products described in this manual comply with the related EMC Directives. To ensure that the machine or device in which the products are used complies with EU Directives, the products must be installed as follows:

1. The products must be installed within a control panel.
 2. A DC power supply with reinforced insulation or double insulation that can maintain a stable output even if the input is interrupted for 10 ms must be used for communications power, internal power, and I/O power. The OMRON S82J-series Power Supply is recommended. (See note.)
 3. Products complying with EU Directives also conform to the Emission Standards (EN 61131-2 and EN 61000-6-4). Radiated emission characteristics (10-m regulations) may vary depending on the configuration of the control panel used, other devices connected to the control panel, wiring, and other conditions. You must therefore confirm that the overall machine or equipment complies with EU Directives.
 4. TRANSLATION: Conformance with EU Directives was confirmed with a system configuration using I/O wiring lengths of less than 30 m and power supply wiring lengths of less than 10 m.
 - Note** Conformance with the EMC Directive was confirmed when using the recommended power supply.
- 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.

OMRON Corporation (Manufacturer)
Shioikoji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto, 600-8530 Japan
Contact: www.ia.omron.com

Regional Headquarters
OMRON EUROPE B.V. (Importer in EU) **OMRON ELECTRONICS LLC**
Wegalaan 67-69, One Commerce Drive Schaumburg,
NL-2132 JD Hoofddorp IL 60173-5302 U.S.A.
The Netherlands Tel: (1) 847-843-7900
Tel: (31) 2356-81-300 Fax: (1) 847-843-7787
Fax: (31) 2356-81-388

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD. **OMRON (CHINA) CO., LTD.**
No. 438A Alexandra Road # Room 2211, Bank of China Tower,
05-05/08 200 Yin Cheng Zhong Road,
(Lobby 2), Alexandra Technopark, Pu Dong New Area, Shanghai,
Singapore 119967 200120, China
Tel: (65) 6835-3011 Tel: (86) 21-5037-2222
Fax: (65) 6835-2711 Fax: (86) 21-5037-2200

Note: Specifications subject to change without notice.
Printed in China