

SYSMAC CS シリーズ


安全上のご注意

このたびは、当社のプログラマブルコントローラ (PLC) 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 PLC 本体のマニュアルおよび当該ユニット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、最新のものをお使いください。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 2004-2018 All Rights Reserved. 9542843-08


安全上のご注意

- 警告表示の意味



警告

誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。



注意

誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

- 警告表示

警告

通電中は、ユニットを分解したり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。

通電中は、端子に触れないでください。感電の恐れがあります。

プログラマブルコントローラ (CPU ユニットおよび各ユニットを含む) 以下、PLC といいます) の故障や PLC の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、PLC 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。

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。異常動作により、重大な事故につながる恐れがあります。

注意

サイクルタイムが延びても影響がないことを確認してから、オンラインエディットをしてください。入力信号を読み取れないことがあります。

他ノードへプログラムを転送するときや、I/O メモリを変更する操作をするときは、変更先ノードの安全を確認してから行ってください。けがをする恐れがあります。

AC 電源の端子台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。ねじが緩むと発火および誤動作の恐れがあります。

通電中や電源を切った直後は、電源ユニットに触れないでください。火傷の恐れがあります。

直流電源を配線するときは、+/- 極性に注意してください。接続を誤ると、システムが異常動作をする恐れがあります。

IOWR 命令による本ユニットの設定 (再設定) を行う場合は、作成したラダープログラムおよびデータは十分な動作確認を行ったうえで本運転を行ってください。

設定データに不正がある場合、本ユニットは運転を停止し、装置や機械が想定外の動作をする恐れがあります。

CPU ユニット形 CS1G/H/D-CPU□□H/S の場合、バッテリー電圧低下/バッテリー非実装時もユーザメモリは不揮発メモリにて保存されます (メモリ異常による運転停止は行いません)。従って、バッテリー電圧低下/バッテリー非実装時も運転は可能ですが、この際に DM / EM は不定となり、DM / EM の内容をプログラムを用いて出力する場合は、「電池異常フラグ」を用いて出力を止めるなどの対策を行ってください。

外部電源が接続された非絶縁電源タイプのユニット (形 CS1W-CLK12/52 (-V1)、形 CS1W-ETN01) を PLC に実装している場合、PLC にパソコンなどの周辺機器を接続するときは注意してください。

外部電源が 24V 側を接地している、周辺機器が 0V 側の接地のときは短絡します。周辺機器と接続するときは、外部電源を 0V 側で接地するか、あるいは接地しないでください。

お願い

- 外部配線の短絡に備えて、ブレーカなどの安全対策を施してください。
- 端子台、コネクタを十分確認してから装着してください。
- PLC のベース取り付けネジ、端子台のネジ、ケーブルのネジは、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。
- 参照マニュアルに示すとおり、正しく配線してください。
- 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。
- 電源事情が悪い場所では特に、定格の電圧や周波数の電源が供給できるようにしてご使用ください。
- ユニット内に配線クズや切粉などが入らないようにしてください。焼損、故障、誤動作の原因となります。特に施工時は覆いを付けるなどの対策を行ってください。
- ユニット開口部から異物を入れないでください。焼損、感電、故障の可能性あります。
- 配線は、圧着端子を付けてください。捻り合わせただけの電線を直接、端子台に接続しないでください。
- 入力ユニットには、定格入力電圧を超える電圧を印加しないでください。
- 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。
- 据え付け工事の際には、必ず D 種接地 (第 3 種接地) をしてください。
- 端子台、コネクタ、メモリカード、増設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。
- 耐電圧試験は、機能接地端子を外して行ってください。
- 配線、スイッチなどの設定を十分確認してから通電してください。
- バッテリーレス運転は、PLC システム設定の「電池異常検出の有無設定」を「検出しない」に設定後実施してください。
- 運転を開始する前に、ティップスイッチやデータメモリ (DM) が正しく設定されていることを確認してください。
- 作成したユーザープログラムは、十分な動作確認を行った後、本運転に移行してください。
- 運転再開に必要なデータメモリや保持リレーの内容、プログラム、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。
- 電源 OFF 時には、次回電源 ON 時の各ユニットの動作モードに問題がないことを確認してください。
- 本製品を分解して修理や改造をしないでください。
- 次のことを行うときは、PLC 本体の電源を OFF にしてください。
 - ・電源ユニットや I/O ユニット、CPU ユニットを着脱するとき
 - ・装置を組み立てるとき
 - ・ティップスイッチやロータリスイッチを設定するとき
 - ・ケーブルを接続、配線するとき
 - ・コネクタを取り付けたり、取り外したりするとき
- 次の操作は設備に影響がないかを確認した上で行ってください。
 - ・PLC の動作モード切り換え
 - ・接点の強制セット/リセット
 - ・現在値や設定値の変更
- 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。
- ケーブルやコードにものを載せないでください。
- 部品を交換する際は、必ず定格が正しいことを確認した上で交換してください。
- 電池交換は対象ユニットのマニュアルを参照して行ってください。
- 接地された金属に触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。
- データ転送中は電源を切らないでください。特に形 CS1G/H/D-CPU□□H/S はバックアップに時間がかかりますので、「BKUP」点灯中は電源を切らないでください。変更内容が反映されない可能性があります。
- 運搬や保存時は、LSI、IC などの静電気による破壊防止のため、回路基板を導電性のもので覆い、保存温度範囲に保ってください。
- 回路基板には電気部品のリードなど鋭利な部分がありますので、部品実装部や基板の裏面に直接手を触れないでください。
- コネクタの組み立て配線は、ピン番号を十分確認してから行ってください。
- 配線は指示された方法で行ってください。
- 接続ケーブルは各ユニットのマニュアルに記載されている専用ケーブルを使用してください。市販の一般パソコン用 RS-232C ケーブルを使用すると、外部機器および CPU ユニットが故障する恐れがあります。
- CPU ユニットの RS-232C ポートの 6 番ピン (+5V 電源) は、変換アダプタ 形 NT-AL001/形 CJ1W-CIF01 以外の外部機器には接続しないでください。外部機器および CPU ユニットが故障する恐れがあります。
- 機種によって電源投入時の動作モードが異なります。詳細は各マニュアルを参照してください。
- メモリカードのアクセス中は PLC 本体の電源を切ったり、引き抜いたりしないでください。メモリカードの引き抜きは、メモリカード給電停止ボタンを押して、BUSY LED が消えた後で行ってください。
- ベースユニット形 CS1D-BC/BI□□□には、電源ユニット 形 C200HW-PA/PD□□□□を装着しないでください。システム停止の原因になります。
- 電源ユニット形 CS1D-PA/PD□□□□は、形 CS1D-BC/BI□□□□以外のベースユニットには装着しないでください。誤動作や焼損の原因になります。

- CS1D CPU 二重化システムでは、CPU ベースユニット 形 CS1D-BC052 に、二重化システム用の CPU ユニット 形 CS1D-CPU□□H を装着してください。他の CPU ユニットを装着すると誤動作の原因になります。
- CS1D CPU 単独システムでは、CPU ベースユニット 形 CS1D-BC825 に、単独システム用の CPU ユニット 形 CS1D-CPU□□S を装着してください。他の CPU ユニットを装着すると誤動作の原因になります。
- CS1D 用 CPU ユニット 形 CS1D-CPU□□H/S を、CS1D 用以外の CPU ベースユニット形 CS1W-BC□□□には装着しないでください。誤動作の原因になります。
- ユニットのオンライン交換は、接続された外部機器が、必ず動作しない状態で行ってください。ユニットの誤出力により、装置や機械が想定外の動作をする恐れがあります。
- ユニットのオンライン交換を行うときは、マニュアル記載の交換方法で行ってください。
- オンライン交換するユニットは、同一仕様のユニットとしてください。
- 不適切なデータリンクテーブルやパラメータが設定されていると、設備が予期しない動作をする恐れがあります。また適切なデータリンクテーブルやパラメータが設定されている場合でも、設備に影響がないことを確認してから、データリンクの起動/停止を行ってください。
- ルーチングテーブルを周辺ツールから PLC 本体に転送すると、CPU 高機能ユニットにリセットがかかります。これは、設定したルーチングテーブルを読み込んで有効にするためです。リセットがかかっても設備に影響がないことを確認してから転送を実行してください。
- I/O ユニット、高機能 I/O ユニットに接続する配線材は、必ず以下のものを使用してください。AWG22-18 (0.32 ~ 0.82 mm²)

正しい使い方

- 参照マニュアルに示す通り、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
 - ・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
 - ・電源線が近くを通る場所

ご使用に際してのお願い

次に示すような条件や環境で使用する場合は、定格、機能に対して余裕を持った使い方やフェールセーフなどの安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社営業担当者までご相談くださいますようお願いいたします。

(1) 参照マニュアルに記載のない条件や環境での使用

(2) 原子力制御・鉄道施設・航空施設・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器・石油化学プラントなどへの使用

(3) 人命や財産に大きな影響が予測され、特に安全性が要求される用途への使用

■参照マニュアル

形式/マニュアル名称	マニュアル No	
CS1G/H-CPU□□-V1 CS1G/H-CPU□□H	ユーザズマニュアル セットアップ編	SBCA-301
CS1D-CPU□□H CS1D-CPU□□S	デュプレックスシステム ユーザズマニュアルセットアップ編	SBCA-318
CS1G/H-CPU□□-V1 CS1G/H-CPU□□H C1G-CPU□□ C1G/H-CPU□□H	ユーザズマニュアルプログラミング編 コマンドリファレンス 通信コマンドリファレンス	SBCA-313 SBCA-302 SBCA-304
CS1W-SCB21/41 (-V1) CS1W-SCU21 (-V1)	シリアルコミュニケーションボード シリアルコミュニケーションユニット	SBCE-300
CS1W-ETN01/11	イーサネットユニット	SBCE-307
CS1W-ETN21	Ethernet ユニット (100BASE-TX タイプ) 基本ネットワーク構築編 アプリケーション構築編	SBCE-329 SBCE-330
CS1D-ETN21D	ユーザズマニュアル	SBCE-332
DeviceNet	ユーザズマニュアル	SBCE-308
CS1W-DRM21 (-V1)	DeviceNet ユニット	SBCE-314
C200HW-DRM21-V1	DeviceNet マスタユニット	SBCE-312
C200HW-DRT21	DeviceNet スレーブユニット	SBCE-305
C200HW-SRM21-V1	CompoBus/S ユニット	SBCE-307
C200H-LK401	PC リンクユニット	SBCE-325
C200H-RM001-PV1 C200H-RT001/002-P	SYSBUS リモート I/O 関連ユニット (光タイプ)	SBCE-404
C200H-RM201 C200H-RT201/202	SYSBUS リモート I/O 関連ユニット (ワイヤタイプ)	SBCE-413
CS1W-CLK21-V1 CS1W-RPT01/02/03	Controller Link ユニット (ワイヤタイプ) リピータユニット	SBCE-326
CS1W-CLK12-V1 CS1W-CLK52-V1	Controller Link ユニット (光リレータイプ)	SBCE-311
C200HW-ZW3DV2-V2	Controller Link サポートソフト	SBCE-310
C200HW-JRM21 C200HW-ZW3PC3	JCPN-1 ユニット JCPN-1 サポートツール	SBCE-343
CS1W-NXS01/11	NX サービスユニット	SBCE-323
C200H-ID501/215	多点入出力ユニット	SBCE-420
CS1W-HI001/HCP22/HCA22	カスタマイザブルカウンタユニット ユーザズマニュアル コマンドリファレンス	SBCE-827 SBCE-828
CS1W-HCA12-V1/ HI001-V1/HCP22-V1/ HCA22-V1	カスタマイザブルカウンタユニット ユーザズマニュアル	SBCE-833

形式/マニュアル名称	マニュアル No	
CS1W-PTS□□/PTW01/PDC□□□ /PTR□□/PPS01/PMV□□ CJ1W-PTS□□	プロセス入出力ユニット	SBCE-826
CS1W-LC001	ループコントロールユニット ユーザズマニュアル 計器ブロックリファレンスマニュアル	SBCE-821 SBCE-822
CS1W-LCB01/05 CS1D-LCB05D (形 CS1D-CPU□□P 内蔵ボード)	ループコントロールボード ユーザズマニュアル 計器ブロックリファレンスマニュアル	SBCE-834 SBCE-835
WS02-LCTC1-J	CX-Process ツールソフト オペレーションマニュアル モナソフト オペレーションマニュアル	SBCE-823 SBCE-824
CS1W-GPI01	GP-IB インタフェースユニット	SBCE-832
CS1W-AD041 (-V1) /081 (-V1) CS1W-DA041/08V/08C CS1W-MAD44 CJ1W-AD041-V1/081 (-V1) CJ1W-DA021/041/08V CJ1W-MAD42	アナログ入力ユニット アナログ出力ユニット アナログ入出力ユニット	SBCE-820
C200H-AD003 C200H-DA003/004 C200H-MAD01	アナログ入力ユニット アナログ出力ユニット アナログ入出力ユニット	SBCE-338
C200H-AD001/002 C200H-DA001/002	アナログ入力ユニット アナログ出力ユニット	SBCE-571
C200H-TS□□□□	温度センサユニット	SBCE-422
C200H-TC□□□□	温度調節ユニット	SBCE-534
C200H-TV□□□□	加熱冷却制御ユニット	SBCE-554
C200H-PID01 ~ 03	PID 制御ユニット	SBCE-555
CS1W-CT021/041		SBCE-829
C200H-CT021	高速カウンタユニット	SBCE-311
C200H-CT001-V1/002		SBCE-405
CS1W-NC113/213/413/133/233/433 C200HW-NC113/213/413		SBCE-311 SBCE-344
C200H-NC111	位置制御ユニット	SBCE-406
C200H-NC112		SBCE-423
C200H-NC211		SBCE-446
C200H-CP114	カムポジションユニット	SBCE-535
CS1W-MC421 (-V1) /221 (-V1)	モーションコントロールユニット	SBCE-306
CS1W-MCH71	モーションコントロールユニット	SBCE-321
WS02-MCTC1-JV2	CX-Motion	SBCE-317
C200H-MC221	モーションコントロールユニット 導入編 解説編	SBCE-314 SBCE-315
CV500-ZN3PC1/ZN3DV1	MC サポートソフト	SBCE-564
CVM1-PRO01	ティーチングボックス	SBCE-327
CVM1-PR571	ティーチングボックス	SBCE-563
C200H-ASC02 C200H-ASC11/21/31	ASCII ユニット	SBCE-442 SBCE-324
C200H-ID501-V1/21	ID センサユニット	SBCE-437
C200H-FZ001	ファジィ推論ユニット	SBCE-492
C200H-OV001	音声ユニット	SBCE-453
WS02-CXPC1-JV2 WS02-CXPC1-JV3 WS02-CXPC1-JV4	CX-Programmer (Ver. 2.0) CX-Programmer (Ver. 3.0) CX-Programmer (Ver. 4.0) オペレーションマニュアル	SBCA-305 SBCA-316 SBCA-322
	CX-Net Ver. 1.6 CX-Net オペレーションマニュアル	SBCA-306 SBCA-323
WS02-PSTC1-J	CX-Protocol	SBCA-307
WS02-SIMC1-J	CX-Simulator	SBCA-310
CQM1H-PRO01 CQM1-PRO01 C200H-PRO27	プログラミングコンソール	SBCA-303
WS02-NCTC1-JV2	CX-Position	SBCE-324

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

0120-919-066

携帯電話・PHSなどのご利用いただけませんので、こ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。

SYSMAC CS-series Programmable Controllers

Safety Precautions

OMRON

OMRON Corporation

©OMRON Corporation 2004 – 2018 All Rights Reserved

9542843-0B

Thank you for purchasing an OMRON Programmable Controller (PLC). To ensure safe operation, please be sure to read the safety precautions provided in this document along with all of the user manuals for the Programmable Controller. Please be sure you are using the most recent versions of the user manuals. Contact your nearest OMRON representative to obtain manuals. Keep these safety precautions 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 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.


 **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.


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

 **Caution** Execute online edit only after confirming that no adverse effects will be caused by extending the cycle time. Otherwise, the input signals may not be readable.

 **Caution** Confirm safety at the destination node before transferring a program to another node or editing the I/O area. Doing either of these without confirming safety may result in injury.

 **Caution** Tighten the screws on the terminal block of the AC Power Supply Unit to the torque specified in the operation manual. The loose screws may result in burning or malfunction.

 **Caution** Do not touch the Power Supply Unit during power-on, and immediately after power-off. Hot surface may cause heat injury.

 **Caution** After programming (or re-programming) using the IOWR instruction, confirm that correct operation is possible with the new ladder program and data before starting actual operation. Any irregularities may cause the product to stop operating, resulting in unexpected operation in machinery or equipment.


 **Caution**

When the battery power is low or when no battery is inserted with the CS1G/H/D-CPU□□H/S Units, the contents of the user memory are saved in non-volatile memory. (Operation is not stopped due to a memory error.) Accordingly, the PLC System can be operated even when the battery power is low or no battery is inserted, but the DM and EM areas become unstable in this condition. When the contents of the DM and EM areas are output with a program, use the Battery Error Flag to stop output.


 **Caution**

Caution is required when connecting peripheral devices, such as a personal computer, to the PLC when Units with non-isolated power supplies, such as the CS1W-CLK12/CLK52 (-V1), that are connected to an external power supply are mounted to the PLC. If the 24-V side is grounded on the external power supply, a short will be created if the 0-V side of the peripheral device is grounded. When connecting peripheral devices, either ground the 0-V side of the external power supply or do not ground the external power supply at all.

■ Operating Environment Precautions

 **Caution** Do not operate the control system 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
- Locations subject to shock or vibration

 **Caution**


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

 **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.
- Always turn OFF the power supply to the PLC before attempting any of the following. Not turning OFF the power supply may result in malfunction or electric shock.
 - Mounting or dismounting Power Supply Units, I/O Units, CPU Units, or any other Units
 - Assembling the Units
 - Setting DIP switches or rotary switches
 - Connecting or wiring the cables
 - Connecting or disconnecting the connectors

 **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.
- Disconnect the functional ground terminal when performing withstand voltage tests. Not disconnecting the functional ground terminal 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 mounting screws, terminal screws, and cable connector screws are tightened to the torque specified in the relevant manuals. Incorrect tightening torque may result in malfunction.

- Do not allow wire clippings, shavings, or other foreign material to enter any Unit. Otherwise, Unit burning, failure, or malfunction may occur. Cover the Units or take other suitable countermeasures, especially during wiring work.
- Do not allow foreign matter to enter the openings in the Unit. Doing so may result in Unit burning, electric shock, or failure.
- Use crimp terminals for wiring. Do not connect bare stranded wires directly to terminals. Connection of bare stranded wires may result in burning.
- Wire correctly and double-check all the wiring or the setting switches before turning ON the power supply. Incorrect wiring may result in burning.
- Mount the Unit only after checking the connectors and terminal blocks completely.
- Be sure that the terminal blocks, connectors, Memory Cards, expansion 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.
- Check that the DIP switches and data memory (DM) are properly set before starting operation.
- Set the Detect Low Battery Bit in the PLC Setup to "do not detect" before starting battery-less operation.
- 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 of any word or any set value in memory.
- Do not turn OFF the Unit's power supply while transferring or backing up data. CS1G/H/D-CPU□□/H/S Units require a particularly long time to back up. Do not turn OFF the power while the BKUP indicator is lit. The data will not be backed up if power is turned OFF.
- Before turning OFF the power supply, confirm that the Units will start in the appropriate operating modes the next time the power supply is turned ON.
- 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.
- Do not pull on the cables or bend the cables beyond their natural limit. Doing either of these may break the cables.
- Do not place objects on the cables. Doing so may break the cables.
- Use the dedicated connecting cables specified in operation manuals to connect the Units. Using commercially available RS-232C computer cables may cause failures in external devices or the CPU Unit.
- Do not connect pin 6 (+5V) on the RS-232C port on the CPU Unit to any external device other than the NT-AL001 or CJ1W-CIF01 Conversion Adapter. The external device and the CPU Unit may be damaged.
- Do not turn OFF the power supply to the PLC or remove the Memory Card while the Memory Card is being accessed. Before removing a Memory Card, press the button to stop power supply to the Memory Card and wait for the BUSY indicator to go out.

- 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.
- When replacing the battery for a Unit, be sure to follow the procedure described in that Unit's operation manual.
- 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.
- Do not turn OFF the power supply to the Unit while data is being transferred.
- When transporting or storing the product, cover the PCBs with electrically conductive materials to prevent LSIs and ICs from being damaged by static electricity, and also keep the product within the specified storage temperature range.
- Do not touch the mounted parts or the rear surface of PCBs because PCBs have sharp edges such as electrical leads.
- Double-check the pin numbers when assembling and wiring the connectors.
- Wire correctly according to specified procedures.
- The operation mode upon turning the power ON varies depending on the model. Refer to the user manual for details.
- Do not mount a C200HW-PA/PD□□□□ Power Supply Unit to a CS1D-BC/BI□□□□ Backplane. Otherwise the system will stop.
- Do not mount a CS1D-PA/PD□□□□ Power Supply Unit to any Backplane other than a CS1D-BC/BI□□□□ Backplane. Otherwise faulty operation or burning will occur.
- In a CS1D Duplex-CPU Duplex System, always mount CS1D-CPU□□□□ Duplex-CPU System CPU Units to the CS1D-BC052 CPU Backplane. Faulty operation will occur if any other CPU Unit is mounted.
- In a CS1D Single-CPU Duplex System, always mount a CS1D-CPU□□□□ Single-CPU System CPU Unit to the CS1D-BC82S CPU Backplane. Faulty operation will occur if any other CPU Unit is mounted.
- Do not mount a CS1D-CPU□□□□/H/S CPU Unit to a CS1W-BC□□□□ (non-CS1D) CPU Backplane. Otherwise, faulty operation will occur.
- Always confirm that connected external devices are not operating before performing online replacement of Units. Not doing so may result in faulty outputs and unexpected operation in the device or controlled system.
- Follow the procedure in the Operation Manual when performing online replacement of Units.
- When performing online replacement of a Unit, always replace the Unit with one with the same specifications.
- Check that data link tables and parameters are properly set before starting operation. Not doing so may result in unexpected operation. Even if the tables and parameters are properly set, confirm that no adverse effects will occur in the system before running or stopping data links.
- Transfer a routing table to the CPU Unit only after confirming that no adverse effects will be caused by restarting CPU Bus Units, which is automatically done to make the new tables effective.
- Always use the following size wire when connecting I/O Units, Special I/O Units, and CPU Bus Units: AWG22 to AWG18 (0.32 to 0.82 mm²).

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.

Name	Cat No.
CS-series CS1G/H-CPU□□□□□□, CS1G/H-CPU□□□□□□-EV1 Programmable Controllers Operation Manual	W339
CS-series CS1D-CPU□□□□□□/H/S CS1D Duplex System Operation Manual	W405
CS/CJ-series CS1G/H-CPU□□□□□□, CS1G/H-CPU□□□□□□-EV1, CJ1G-CPU□□□□, CJ1G/H-CPU□□□□ Programmable Controllers Programming Manual	W394
CS/CJ-series CS1G/H-CPU□□□□□□, CS1G/H-CPU□□□□□□-EV1, CJ1G-CPU□□□□, CJ1G/H-CPU□□□□ Programmable Controllers Instructions Reference Manual	W340
CS/CJ-series CS1G/H-CPU□□□□□□, CS1G/H-CPU□□□□□□-EV1, CJ1G-CPU□□□□, CJ1G/H-CPU□□□□ Programmable Controllers Communications Commands Reference Manual	W342
CS1W-SCB21/41(-V1), CS1W-SCU21(-V1) Operation Manual	W336
CS1W-ETN21 Ethernet Unit (100Base-TX Type) CS1W-ETN21 Operation Manual Construction of Networks	W420
CS1W-ETN21 Ethernet Unit (100Base-TX Type) CS1W-ETN21 Operation Manual Construction of Applications	W421
CS1W-ETN01/11 Ethernet Unit Operation Manual	W343
CS1D-ETN21D Ethernet Unit Operation Manual	W430
CS1W-DRM21(-V1) DeviceNet Unit Operation Manual	W380
DeviceNet Operation Manual	W267
CVM1-DRM21-V1/C200HW-DRM21-V1 DeviceNet Master Units Operation Manual	W379
C200HW-DRT21/CQM1-DRT21/DRT1 Series DeviceNet Slaves Operation Manual	W347
C200HW-SRM21/CQM1-SRM21/SRT1 Series CompoBus/S Operation Manual	W266
C-series PC Link System Manual	W135
C-series Rack PCs Optical Remote I/O System Manual	W136
C-series Rack PCs Wired Remote I/O System Manual	W120
CS1W-CLK21-V1 (wired) Controller Link Units, CS1W-RPT01/02/03 Repeater Units Operation Manual	W309
CVM1-CLK12/CS1W-CLK12(-V1) (Optical Ring H-PCF Type) CVM1-CLK32/CS1W-CLK32(-V1) (Optical Ring GI Type) Controller Link Units Operation Manual	W370
C200HW-ZW3AT2-E-V2 Controller Link Support Software Operation Manual	W369
CS1W-HIO01/HCP22/HCA22 Customizable Counter Units Operation Manual	W378
CS1W-HIO01/HCP22/HCA22 Customizable Counter Units Programming Manual	W384
CS1W-LC001 Loop Control Unit Operation Manual	W374
CS1W-LC001 Loop Control Unit Function Block Reference Manual	W375
CS1W-LCB01/05, CS1D-LCB05D (included with the CS1D-CPU□□□□) Loop Control Boards Operation Manual	W406
CS1W-LCB01/05, CS1D-LCB05D (included with the CS1D-CPU□□□□) Loop Control Boards Function Block Reference Manual	W407
WS02-LCTC1-E CX-Process Tool Operation Manual	W372
WS02-LCTC1-E CX-Process Monitor Operation Manual	W373
CS1W-PTS□□□/PTW01/PDC□□□/PTR□□□/PPS01/PM□□□/□□□/□□□/□□□ Analog I/O Units Operation Manual	W368
CS1W-AD041(-V1)/081(-V1), CS1W-DA041/08V/08C, CS1W-MAD44, CJ1W-AD041(-V1)/081(-V1), CJ1W-DA021/041/08V, CJ1W-MAD42 Analog I/O Units Operation Manual	W345
C200H-AD003/DA003/DA004/MAD01 Analog I/O Unit Operation Manual	W325
C200H Analog I/O Units Operation Guide	W127
C200H-AD002 Analog Input Unit Operation Manual	W229
C200H-TS001/101 Temperature Sensor Unit Operation Manual	W124
C200H-TC□□□□ Temperature Control Unit Operation Manual	W225
C200H-TV□□□□ Heat/Cool Temperature Control Unit Operation Manual	W240
C200H-PID0□□ PID Control Unit Operation Manual	W241
CS1W-CT021/041 High-speed Counter Units Operation Manual	W902

Name	Cat No.
C200H-CT021 High-speed Counter Units Operation Manual	W311
C200H-CT001-V1/002 High-speed Counter Units Operation Manual	W141
CS1W-NC113/213/3413/133/233/433 Position Control Unit Operation Manual	W376
C200H-NC111 Position Control Unit Operation Manual	W137
C200H-NC112 Position Control Unit Operation Manual	W128
C200H-NC211 Position Control Unit Operation Manual	W166
C200HW-NC113/213/413/133/233/433 Position Control Unit Operation Manual	W334
C200H-CP114 Cam Positioner Unit Operation Manual	W224
CS1W-MC421(-V1)/221(-V1) Motion Control Unit Operation Manual	W359
CS1W-MCH71 Motion Control Unit Operation Manual	W419
C200H-MC221 Motion Control Unit Operation Manual: Introduction	W314
C200H-MC221 Motion Control Unit Operation Manual: Details	W315
CV500-ZN3AT-E MC Support Software Operation Manual	W256
CVM1-PRO01 Teaching Box Operation Manual	W320
C200H-ASC02 ASCII Unit Operation Manual	W165
C200H-ASC11/21/31 ASCII Unit Operation Manual	W306
C200H-IDS01-V1/IDS21 ID Sensor Operation Guide	W153
C200H-FZ001 Fuzzy Logic Unit Operation Manual	W208
C200H-OV001 Voice Unit Operation Manual	W172
WS02-CXPC1-E CX-Programmer User Manual	W361
WS02-CXPC1-EV4 CX-Programmer (Ver. 4.0) Operation Manual	W425
CX-Server User Manual	W362
CX-Protocol Operation Manual	W344
CX-Simulator Operation Manual	W366
CS/CJ-series CQM1H-PRO01-E/CQM1-PRO01-E/C200H-PRO27-E Programming Consoles Operation Manual	W341
WS02-NCTC1-EV2 CX-Position Operation Manual	W433

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

Regional Headquarters

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 #
05-05/8
(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.
Printed in China