OMRON

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 2007-2018 All Rights Reserved. 1110340-0C

● 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、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にします。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損などによって、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。

他ノードへデータを転送するときや、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お願いください。設定データに不正がある場合、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、バッテリ電圧低下/バッテリ非実装時も、ユーザメモリが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、バッテリ電圧低下/バッテリ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-CLK12/13/52/53（-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側を接地していると、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。

安全上の要点

● 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のベース取り付けには、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なってください。
● 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、故障の可能性があります。
● 配線は圧着端子を付けてください。撚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。
● 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。
● バッテリレス運転は、PLCシステム設定の「電池異常検出の有効設定」を「検出しない」に設定してから実施してください。
● 運転を開始する前に、デ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が、交換した CPU ユニット、CPU 高機能ユニット、高機能 I/O ユニットおよび外部に接続された機器に転送され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
・ディップスイッチやロータリー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り、取り外しりするとき
● 次の操作は設備に影響がないかを確認したうえで行ってください。
・PLC 本体の動作モードの切り替え
・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行ってください。
● 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。
● 接地し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。
● 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 LED の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、瞬時外力や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、保存温度範囲に従ってください。
● 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。
● 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 が消えた後に行ってください。
● 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 単独システムでは、CPU ベースユニット 形 CS1D-BC82S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。また適切なでーた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。

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
・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

参照マニュアル

形式/マニュアル名称		Man. No.
形 CS1G/H-CPU□□-V1 形 CS1G/H-CPU□□H	ユーザーズマニュアル セットアップ編	SBCA-301
形 CS1D-CPU□□H 形 CS1D-CPU□□S	デュプレックスシステム ユーザーズマニュアル セットアップ編	SBCA-318
形 CS1G/H-CPU□□-V1 形 CS1G/H-CPU□□H 形 CS1D-CPU□□S	ユーザーズマニュアル プログラミング編	SBCA-313
形 CJ1G/H-CPU□□ 形 CJ1G/H-CPU□□H 形 CJ1M-CPU□□	コマンドリファレンス	SBCA-302
	通信コマンドリファレンス	SBCA-304
形 CS1W-SCB□□-V1 形 CS1W-SCU□□-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	SBCD-300
形 C200H-ASC11/21/31	ASCII ユニット	SCCC-324
形 CS1W-ETN01/11	Ethernet ユニット	SBCD-307
形 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	SBCD-329 SBCD-330
形 CS1W-ETN21D	Ethernet ユニット	SBCD-332
形 CS1W-EIP21	EtherNet/IP ユニット	SBCD-342
形 CS1W-CRM21	CompoNet マスタユニット	SBCD-338
形 CS1W-FLN22	FL-net ユニット（100BASE-TX タイプ）	SBCD-334
DeviceNet	ユーザーズマニュアル	SCCC-308
形 CS1W-DRM21（-V1）	DeviceNet ユニット	SBCD-314
形 C200HW-DRM21-V1	DeviceNet マスタユニット	SBCD-312
形 DRT1 シリーズ	DeviceNet スレーブ	SBCD-305
形 DRT2 シリーズ	DeviceNet スレーブ	SBCD-324
形 GRT1-DRT	SmartSlice DeviceNet 通信ユニット	SBCD-336
形 GRT1 シリーズ	SmartSlice スライス I/O ユニット	SBCD-337
形 C200HW-SRM21-V1	CompoBus/S ユニット	SCCC-307
形 C200H-LK401	PC リンクユニット	SBCC-325
形 C200H-RM001-PV1 形 C200H-RT001/002-P	SYSBUS リモート I/O 関連ユニット （光タイプ）	SBCC-404
形 C200H-RM201 形 C200H-RT201/202	SYSBUS リモート I/O 関連ユニット （ワイヤタイプ）	SBCC-413
形 CS1W-SLK11/SLK21	CS シリーズ SYSMAC LINK ユニット	SBCD-309
形 CS1W-CLK23/21-V1 形 CS1W-RPT01/02/03	Controller Link ユニット（ワイヤタイプ） リピータユニット	SCCC-326
形 CS1W-CLK13/12-V1 形 CS1W-CLK53/52-V1	Controller Link ユニット （光リングタイプ）	SBCD-311
形 CS1W-GPI02	GP-IB インタフェースユニット	SBCC-832
形 C200H-ID501/215	多点入出力ユニット	SBCC-420
形 CS1W-HIO01-V1/HCP22-V1 /HCA22-V1/HCA12-V1	カスタマイザブルカウンタユニット ユーザーズマニュアル コマンドリファレンス	SBCC-827 SBCC-828
形 CS1W-HIO01-V1/HCP22-V1 /HCA22-V1/HCA12-V1	カスタマイザブルカウンタユニット	SBCC-833
形 CS1W-PTS□□/PTW01/PDC□□ /PTR□□/PPS01/PMV□□ /形 CJ1W-PTS□□/PDC□□	プロセス入出力ユニット	SBCC-826
形 CS1W－LC001	ループコントロールユニット ユーザーズマニュアル 計器ブロックリファレンスマニュアル	SBCC-821 SBCC-822
形 CS1W-LCB01/05 形 CS1D-CPU□□P	ループコントロールボード/プロセス CPU ユニット/ループ CPU ユニット ユーザーズマニュアル 計器ブロックリファレンスマニュアル	SBCC-834 SBCC-835
形 CS1W-AD041-V1/081-V1/161 形 CS1W-DA041/08V/08C 形 CS1W-MAD44	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	SBCC-820
形 C200H-AD003 形 C200H-DA003/004 形 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	SCCC-338

形式/マニュアル名称		Man. No.
形 C200H-AD001/002 形 C200H-DA001/002	アナログ入力ユニット アナログ出力ユニット	SBCC-571
形 C200H-TS□□□	温度センサユニット	SBCC-422
形 C200H-TC□□□	温度調節ユニット	SBCC-534
形 C200H-TV□□□	加熱冷却制御ユニット	SBCC-554
形 C200H-PID01/02/03	PID 制御ユニット	SBCC-555
形 CS1W-CT021/041		SBCC-829
形 C200H-CT021	高速カウンタユニット	SCCC-311
形 C200H-CT001-V1/002		SBCC-405
形 CS1W-NC113/213/413/133/233/433		SBCE-311
形 CS1W-NCF71		SBCE-323
形 C200HW-NC113/213/413	位置制御ユニット	SCCC-344
形 C200H-NC111		SBCC-406
形 C200H-NC112		SBCC-423
形 C200H-NC211		SBCC-446
形 CS1W-MC421(-V1)/221(-V1)	モーションコントロールユニット	SBCE-306
形 C200H-MC221	モーションコントロールユニット 導入編 解説編	SCCC-314 SCCC-315
形 CS1W-MCH71	MECHATROLINK-II 通信対応モーションコントロールユニット	SBCE-321
形 C200H-CP114	カムポジショナユニット	SBCC-535
形 C200H-IDS01-V1/21	ID センサユニット	SBCC-437
形 CS1W-V600C11/12	ID センサユニット	SCLB-707
形 CQM1H-PRO01、形 CQM1-PRO01、 形 C200H-PRO27	プログラミングコンソール	SBCA-303
形 CXONE-AL□□C-JV2/AL□□D-JV2	FA 統合ツールパッケージ CX-One Ver.2.0 セットアップマニュアル	SBCA-346
形 CXONE-AL□□C-JV2/AL□□D-JV2	CX-Integrator Ver.2.0 オペレーションマニュアル	SBCA-347
形 WS02-CXPC1-JV7	CX-Programmer（Ver.7.□） オペレーションマニュアル	SBCA-337
	CX-Programmer（Ver.7.□） オペレーションマニュアル ファンクションブロック編	SBCA-338
形 WS02-PSTC1-J	CX-Protocol	SBCA-307
形 WS02-SIMC1-J	CX-Simulator	SBCA-310
形 WS02-NCTC1-JV2	CX-Position	SBCE-324
形 CXONE-AL□□C-J	CX-Motion-MCH	SBCE-336
形 WS02-MCTC1-JV2	CX-Motion Ver.2.2	SBCE-317
形 WS02-MNTC1	CX-Motion-NCF Ver.1.3	SBCE-328
形 WS02-LCTC1-JV□	CX-Process ツールソフト オペレーションマニュアル	SBCC-823
形 WS02-LCMC1-J	CX-Process モニタ Plus	SBCC-837
形 CS1W-SPU01/02	SYSMAC SPU ユニット ユーザーズマニュアル	SBSB-526
形 WS02-SPTC1-V2	SYSMAC SPU ユニット 基本ソフト SPU-Console オペレーションマニュアル	SBSB-528

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、および行政機械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高い信頼性が必要な設備
e) その他、上記 a)〜d) に準じる、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、データー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 **0120-919-066**（クイック オムロン）
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
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 Corporation

OMRON

1110340-0C

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 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.

⚠**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 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.
- 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 top of the cables. Doing so may break the cables.
- 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□□H 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 CS1D-CPU□□S 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.

■ 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.
SYSMAC CS Series CS1G/H-CPU□□-EV1, CS1G/H-CPU□□H Programmable Controllers Operation Manual	W339
CS Series CS1D Duplex System CS1D-CPU□□H, CS1D-CPU□□S Operation Manual	W405
SYSMAC CS/CJ Series CS1G/H-CPU□□-EV1, CS1G/H-CPU□□H, CS1D-CPU□□S, CJ1G-CPU□□, CJ1G/H-CPU□□H, CJ1M-CPU□□ Programmable Controllers Programming Manual	W394
SYSMAC CS/CJ-series CS1G/H-CPU□□-EV1, CS1G/H-CPU□□H, CS1D-CPU□□S, CJ1G-CPU□□, CJ1G/H-CPU□□H, CJ1M-CPU□□ Programmable Controllers Instructions Reference Manual	W340
SYSMAC CS/CJ-series CS1G/H-CPU□□-EV1, CS1G/H-CPU□□H, CS1D-CPU□□S, CJ1G-CPU□□, CJ1G/H-CPU□□H, CJ1M-CPU□□ Programmable Controllers Communications Commands Reference Manual	W342
CS1W-SCB21-V1/41-V1, CS1W-SCU21-V1 Serial Communications Boards/Units Operation Manual	W336
C200H-ASC11/21/31 ASCII Unit Operation Manual	W306
CS1W-ETN01/11 Ethernet Unit Operation Manual	W343
CS1W-ETN21 Ethernet Unit (100Base-TX Type) Operation Manual Construction of Networks	W420
CS1W-ETN21 Ethernet Unit (100Base-TX Type) Operation Manual Construction of Applications	W421
CS1D-ETN21D Ethernet Unit Operation Manual	W430
CS1W-EIP21 Ethernet/IP Unit Operation Manual	W465
CompoNet Master Unit CS1W-CRM21 Operation Manual	W456
CS1W-FLN22 FL-net Unit (100BASE-TX) Operation Manual	W440
DeviceNet Operation Manual	W267
CS1W-DRM21(-V1) DeviceNet Unit Operation Manual	W380
C200HW-DRM21-V1 DeviceNet Master Units Operation Manual	W379
DRT1 Series DeviceNet Slaves Operation Manual	W454
GRT1 Series SmartSlice Slice I/O Units Operation Manual	W455
C200HW-SRM21 CompoBus/S Operation Manual	W266
C-series PC Link System Manual	W135
C-series Rack PLCs Optical Remote I/O System Manual	W136
C-series Rack PLCs Wired Remote I/O System Manual	W120
CS1W-CLK23/21-V1 Controller Link Units (Wired Type), CS1W-RPT01/02/03 Repeater Units Operation Manual	W309
CS1W-CLK13/12-V1 Controller Link Units (Optical Ring H-PCF Type), CS1W-CLK53/52-V1 Controller Link Units (Optical Ring GI Type) Operation Manual	W370
CS1W-GPI01 GP-IB Interface Unit Operation Manual	W410
CS1W-HIO01-V1/HCP22-V1/HCA22-V1/HCA12-V1 Customizable Counter Units Operation Manual	W378
CS1W-HIO01-V1/HCP22-V1/HCA22-V1/HCA12-V1 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 Loop Control Boards, CS1D-CPU□□P Process-control CPU Units Operation Manual	W406
CS1W-LCB01/05 Loop Control Boards, CS1D-CPU□□P Process-control CPU Units Function Block Reference Manual	W407
CS1W-PTS /PTW01/PDC /PTR /PPS01/PMV Analog I/O Units Operation Manual	W368
CS1W-AD041-V1/081-V1, CS1W-DA041/08V/08C, CS1W-MAD44 Analog I/O Units Operation Manual	W345
C200H-AD003/DA003/DA004/MAD01 Analog I/O Units Operation Manual	W325

Name	Cat No.
C200H-AD001/AD002/DA001/DA002 Analog Input Units Operation Manual	W229
C200H-TS001/101 Temperature Sensor Units Operation Manual	W124
C200H-TC Temperature Control Units Operation Manual	W225
C200H-TV Heat/Cool Temperature Control Units Operation Manual	W240
C200H-PID01/02/03 PID Control Units Operation Manual	W241
CS1W-CT021/041 High-speed Counter Units Operation Manual	W902
C200H-CT021 High-speed Counter Unit Operation Manual	W311
C200H-CT001-V1/002 High-speed Counter Units Operation Manual	W141
CS1W-NC113/213/413/133/233/433 Position Control Units 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 Position Control Units Operation Manual	W334
CS1W-NCF71 Position Control Unit Operation Manual	W426
CS1W-MC421(-V1)/221(-V1) Motion Control Units 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
C200H-CP114 Cam Positioner Unit Operation Manual	W224
C200H-IDS01-V1/IDS21 ID Sensor Units Operation Guide	W153
CS1W-V600C11/12 ID Sensor Unit Operation Manual	Z174
CQM1-PRO01-E/CQM1-PRO01-E/C200H-PRO27-E CS/CJ-series Programming Consoles Operation Manual	W341
CXONE-AL□□C-EV2/AL□□D-EV2 CX-One FA Integrated Tool Package Setup Manual	W463
CXONE-AL□□C-EV2/AL□□D-EV2 CX-Integrator Operation Manual	W464
WS02-CXPC1-E-V7□ CX-Programmer Ver. 7□ Operation Manual	W446
WS02-CXPC1-E-V7□ CX-Programmer Ver. 7□ CS1-H, CJ1-H, CJ1M, CP1H CPU Units Operation Manual, Function Blocks	W447
WS02-PSTC1-E CX-Protocol Operation Manual	W344
WS02-SIMC1-E CX-Simulator Operation ManualW366	W366
WS02-NCTC1-EV2 CX-Position Operation Manual	W433
CXONE-AL□□C-E CX-Motion-MCH Operation Manual	W448
WS02-MNTC1-E CX-Motion-NCF Ver. 1.3 Operation Manual	W436
WS02-LCTC1-E CX-Process Tool Operation Manual	W372
WS02-LCMC1-E CX-Process Monitor Plus Operation Manual	W428
CS1W-SPU01/02 SYSMAC SPU Units Operation Manual	V229
WS02-SPTC1 SPU-Console Operation Manual	V230

SUITABILITY FOR USE

OMRON shall not be responsible for conformity with any standards, codes, 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.

Local support office: