

OMRON

# SYSMAC CS シリーズ アナログ入力ユニット 形CS1W-AD161

## 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 2004-2018 All Rights Reserved. 1633005-6C

## 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・中程度の傷害を負ったり、万一の場合には重傷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。

### ●警告表示



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。



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。



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

- 外部配線の短絡に備えて、ブレーカを設置するなどの安全対策を施してください。
- PLC のベース取り付けねじ、端子台のねじ、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。
- 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。
- 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。
- 端子台、コネクタ、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。
- 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。
- 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。
- 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うえで行ってください。
  - ・PLC 本体の動作モード切り替え
  - ・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。
- 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。
- 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。
- この商品は PLC システムに組み込まれた状態で、EMC 指令に適合しています。EMC 指令に適合するための、接地・ケーブル選定・その他の条件については、該当するマニュアルを参照ください。
- この商品は「class A」（工業環境商品）です。住宅環境で利用されると、電波妨害の原因となる可能性があります。その場合には電波妨害に対する適切な対策が必要となります。

## 使用上の注意

- 参照マニュアルに示すとおり、正しく設置してください。
- 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

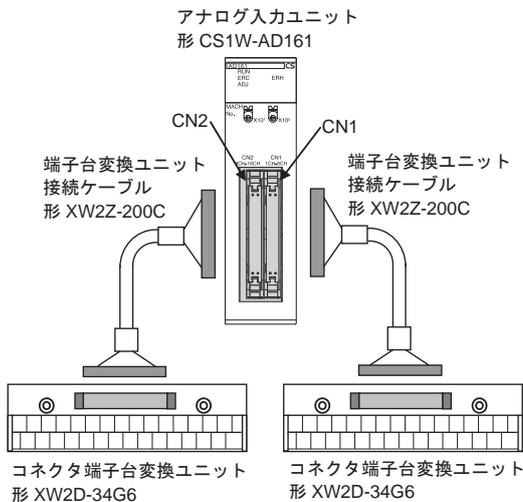
形式/マニュアル名称	Man. No.
形 CS1G/H-CPU□□-V1 形 CS1G/H-CPU□□H	SYSMAC CS シリーズ ユーザーズマニュアル セットアップ編 SBCA-301
形 CS1D-CPU□□H 形 CS1D-CPU□□S	SYSMAC CS シリーズ デュプレックスシステム ユーザーズマニュアル セットアップ編 SBCA-318
形 CS1□-CPU□□□ 形 CJ1□-CPU□□□ 形 CJ2□-CPU□□ 形 NSJ□□	SYSMAC CS/CJ/NSJ シリーズ ユーザーズマニュアル プログラミング編 SBCA-313
	SYSMAC CS/CJ/NSJ シリーズ コマンドリファレンスマニュアル SBCA-351
CS1G/CS1D/CS1W/CJ1G/CJ1M/ CJ1W/CP1L/CJ2H	SYSMAC CS/CJ/CP/NSJ シリーズ 通信コマンドリファレンス SBCA-304
形 CS1W-AD0□□-V1/AD161 形 CS1W-DA0□□ 形 CS1W-MAD44	SYSMAC CS シリーズ 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 ユーザーズマニュアル SBCC-844

## ■ アナログ入力ユニット 形 CS1W-AD161 のコネクタピン配列

CN2 入力 9 CH~16 CH				CN1 入力 1 CH~8 CH			
入力 9+	1	2	入力 10+				
電流モード 9	3	4	電流モード 10				
入力 9-	5	6	入力 10-				
AG	7	8	AG				
入力 11+	9	10	入力 12+				
電流モード 11	11	12	電流モード 12				
入力 11-	13	14	入力 12-				
AG	15	16	AG				
入力 13+	17	18	入力 14+				
電流モード 13	19	20	電流モード 14				
入力 13-	21	22	入力 14-				
AG	23	24	AG				
入力 15+	25	26	入力 16+				
電流モード 15	27	28	電流モード 16				
入力 15-	29	30	入力 16-				
AG	31	32	AG				
NC	33	34	NC				

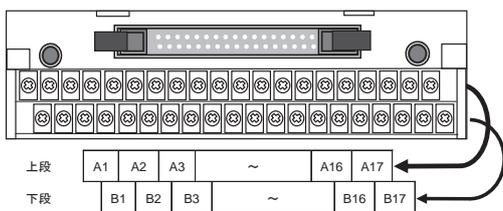
## ■ コネクタから端子台変換ユニットへの接続

入力配線には、オムロン製 コネクタ端子台変換ユニット 形 XW2D-34G6 および、専用接続ケーブル 形 XW2Z-200C をご利用ください。



## ■ 端子台変換ユニットの端子配列

端子台変換ユニット 形 XW2D-34G6



### ・ CN1 側から端子台への変換

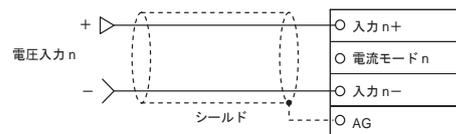
入力	電流モード	入力	AG	入力	電流モード	入力	AG	入力	電流モード	入力	AG	入力	AG	NC		
1+	1	1-		3+	3	3-		5+	5	5-		7+	7	7-		
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17
2+	2	2-		4+	4	4-		6+	6	6-		8+	8	8-		
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17

### ・ CN2 側から端子台への変換

入力	電流モード	入力	AG	入力	電流モード	入力	AG	入力	電流モード	入力	AG	入力	AG	NC		
9+	9	9-		11+	11	11-		13+	13	13-		15+	15	15-		
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17
10+	10	10-		12+	12	12-		14+	14	14-		16+	16	16-		
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17

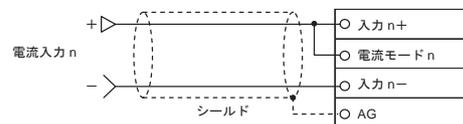
## ■ 入力配線

### ・ 電圧入力時の配線



### ・ 電流入力時の配線

電流入力時は入力+端子と電流モード端子を短絡してください。



## 安全上の要点

- ・ NC 端子には何も接続しないでください。
- ・ シールド線を本ユニットの AG 端子に接続する場合は、端子台変換ユニットまたは本ユニット側だけで接続し、出力機器側では接続しないでください。

## 参考

アナログ入力配線のシールド線は、本ユニットの AG 端子に接続すると耐ノイズ性が向上することがあります。

## ご承諾事項

当社商品は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用を意図しておらず、お客様が当社商品をこれらの用途に使用される際には、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。

- 原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶ用途
- 高い信頼性が重要な用途 (例: ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)
- 厳しい条件または環境での用途 (例: 屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)
- カタログ等に記載のない条件や環境での用途

\* (a)から(d)に記載されている他、本カタログ等記載の商品は自動車(二輪車含む、以下同じ)向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当にご相談ください。

\* 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

### ● 製品に関するお問い合わせ先

お客様相談室

フリーダイヤル **0120-919-066**

携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の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)

■ 営業時間: 8:00~21:00 ■ 営業日: 365日

● FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX **055-982-5051** / [www.fa.omron.co.jp](http://www.fa.omron.co.jp)

### ● その他のお問い合わせ

納期・価格・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販売員にご相談ください。オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

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 CS1W-AD161 Analog Input Unit

## Safety Precautions

OMRON Corporation

©OMRON Corporation 2004-2018 All Rights Reserved

OMRON

1633005-6C

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 or touch internal parts while the power is being supplied. Doing so may result in electric shock.

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

**WARNING** Do not apply a voltage or current outside the specified range to the PLC. Doing so may cause a malfunction or fire.

### 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 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 dismantling 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.

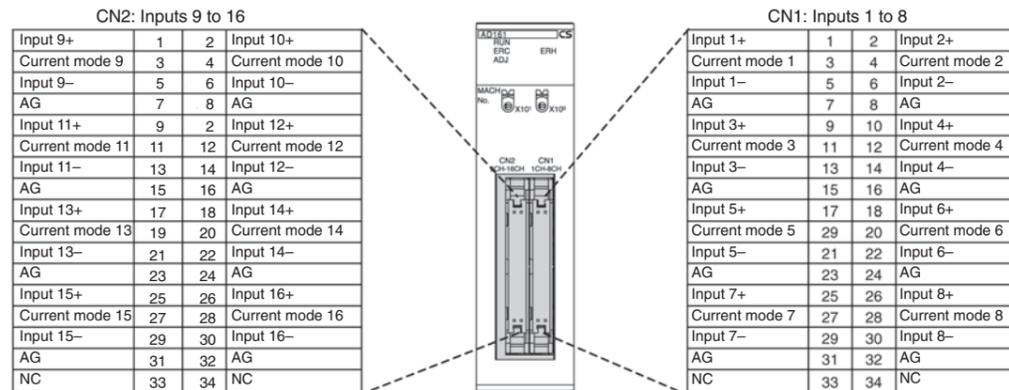
- Install external breakers and take other safety measures against short-circuiting in external wiring. Insufficient safety measures against short-circuiting may result in burning.
- Be sure that all the mounting screws, terminal screws, and cable connector screws are tightened to the torque specified in the relevant manuals. Incorrect tightening torque may result in malfunction.
- Wire the Unit properly, as specified in relevant manuals.
- 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.
- 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.
- Do not apply voltages to the Input Units in excess of the rated input voltage. Excess voltages may result in burning.
- Be sure that the terminal blocks, connectors, expansion cables, and other items with locking devices are properly locked into place. Improper locking may result in malfunction.
- Wire correctly and double-check all the wiring or the setting switches before turning ON the power supply. Incorrect wiring may result in burning.
- Check that the DIP switches and data memory (DM) are properly set before starting operation.
- Check the user program for proper execution before actually running it on the Unit. Not checking the program may result in an unexpected 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 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.
- 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.
- Double-check the pin numbers when assembling and wiring the connectors.
- Wire correctly according to specified procedures.
- Install the Unit properly, as specified in relevant manuals.
- This product is EMC compliant when assembled in a complete PLC system of the specified PLC Series. For earthing, selection of cable, and any other conditions for EMC compliance, refer to the manual for installation.
- This is a class A product. In residential areas it may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures to reduce interference.

### 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.

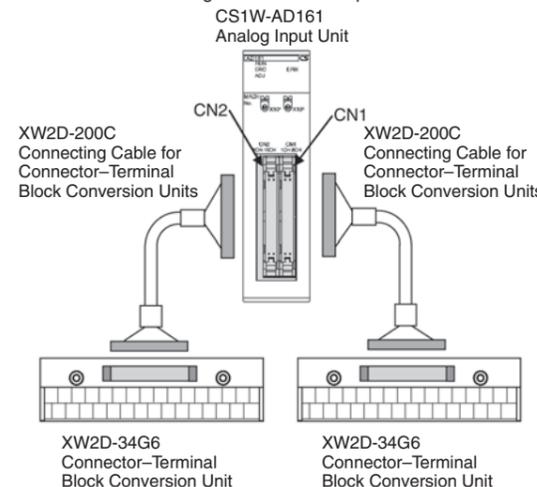
Name	Cat. No.
CS-series CS1G/H-CPU□□H, CS1G/H-CPU□□-EV1 Programmable Controllers Operation Manual	W339
CS-series CS1D-CPU□□H/S CS1D Duplex System Operation Manual	W405
CS/CJ-series CS1G/H-CPU□□H, CS1G/H-CPU□□-EV1, CJ1G-CPU□□, CJ1G/H-CPU□□H Programmable Controllers Programming Manual	W394
CS/CJ-series CS1G/H-CPU□□H, CS1G/H-CPU□□-EV1, CJ1G-CPU□□, CJ1G/H-CPU□□H Programmable Controllers Instructions Reference Manual	W340
CS/CJ-series CS1G/H-CPU□□H, CS1G/H-CPU□□-EV1, CJ1G-CPU□□, CJ1G/H-CPU□□H Programmable Controllers Communications Commands Reference Manual	W342
CS1W-AD041-V1/081-V1/161, CS1W-DA041/08V/08C, CS1W-MAD44, CJ1W-AD041-V1/081-V1, CJ1W-DA021/041/08V, CJ1W-MAD42 Analog I/O Units Operation Manual	W345

### CS1W-AD161 Analog Input Unit Connector Pin Arrangement

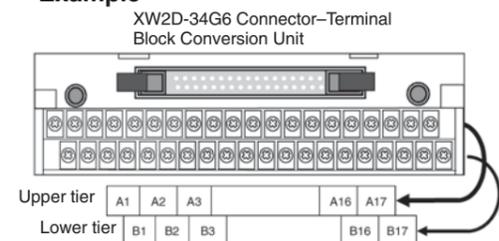


### Connections from Connector to Connector-Terminal Block Conversion Units

Use the OMRON XW2D-34G6 Connector-Terminal Block Conversion Units and XW2Z-200C Connecting Cables to wire inputs.



### Conversion-Terminal Block Conversion Unit Wiring Example



### Conversions from CN1 to Terminal Block

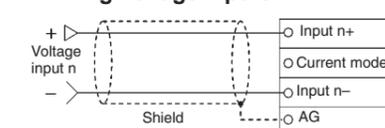
Input 1+	Current mode 1	Input 1-	AG	Input 3+	Current mode 3	Input 3-	AG	Input 5+	Current mode 5	Input 5-	AG	Input 7+	Current mode 7	Input 7-	AG	NO
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17
Input 2+	Current mode 2	Input 2-	AG	Input 4+	Current mode 4	Input 4-	AG	Input 6+	Current mode 6	Input 6-	AG	Input 8+	Current mode 8	Input 8-	AG	NO
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17

### Conversions from CN2 to Terminal Block

Input 9+	Current mode 9	Input 9-	AG	Input 11+	Current mode 11	Input 11-	AG	Input 13+	Current mode 13	Input 13-	AG	Input 15+	Current mode 15	Input 15-	AG	NO
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17
Input 10+	Current mode 10	Input 10-	AG	Input 12+	Current mode 12	Input 12-	AG	Input 14+	Current mode 14	Input 14-	AG	Input 16+	Current mode 16	Input 16-	AG	NO
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17

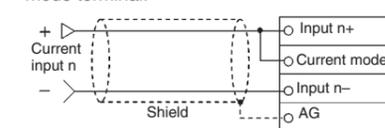
### Input Wiring

#### Wiring Voltage Inputs



#### Wiring Current Inputs

When wiring a current input, short the input positive (+) terminal to the current mode terminal.



**Caution** Do not connect anything to NC terminals.

**Caution** When connecting a shield to an AG terminal, connect it only on the Connector-Terminal Block Conversion Unit, and do not connect it at the analog output device.

**Note** Noise immunity can be increased by connecting the shields on the analog input wiring to the AG terminals on the Analog Input Unit.

### SUITABILITY FOR USE

Omron Companies shall not be responsible for conformity with any standards, codes or regulations which apply to the combination of the Product in the Buyer's application or use of the Product. At Buyer's request, Omron will provide applicable third party certification documents identifying ratings and limitations of use which apply to the Product. This information by itself is not sufficient for a complete determination of the suitability of the Product in combination with the end product, machine, system, or other application or use. Buyer shall be solely responsible for determining appropriateness of the particular Product with respect to Buyer's application, product or system. Buyer shall take application responsibility in all cases.

NEVER USE THE PRODUCT 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(S) IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

OMRON Corporation Industrial Automation Company  
Kyoto, JAPAN Contact: [www.ia.omron.com](http://www.ia.omron.com)

**Regional Headquarters**  
**OMRON EUROPE B.V.**  
Wegalaan 67-69,2132 JD Hoofddorp  
The Netherlands  
Tel: (31)2356-81-300  
Fax: (31)2356-81-388

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

**Note:** Specifications subject to change without notice.  
Printed in Japan

**OMRON ELECTRONICS LLC**  
2895 Greenspoint Parkway, Suite 200  
Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A.  
Tel: (1) 847-843-7900  
Fax: (1) 847-843-7787

**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