

OMRON 形 G3RV

ソリッド・ステート・リレー

取扱説明書

このたびは、オムロン製品をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。
この取扱説明書では、形G3RVを導入、使用する上で必要な注意事項を記載しています。

- ・形G3RVは電気の知識を有する専門家が扱ってください。
- ・この取扱説明書をよくお読みになり、十分にご理解のうえ、正しくご使用ください。
- ・このマニュアルはいつでも参照できるように大切に保管ください。

オムロン株式会社 9604796-1 A

規格

形G3RVは以下の規格に従い、設計/製造されています。
UL508/840
IEC60943-4-3
EN62314

●警告表示の意味

警告	正しい取扱いをしなれば、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受ける恐れがあります。
-----------	--

注意	正しい取扱いをしなれば、この危険のために、時に軽傷・中程度の障害を負ったり、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	配線・保守点検作業の際には、ソケットが帯電していないことを確認してください。感電の恐れがあります。
-----------	---

●注意表示

注意	軽度の感電が稀に起こる恐れがあります。通電中の形G3RVの端子部(充電部)に触れないでください。
注意	短絡が起きると、稀に形G3RVが破裂することがあります。短絡を防ぐために、電源には遠断ヒューズや回路しゃ断器などの保護装置を取り付けてください。
注意	軽度の感電が稀に起こる恐れがあります。電源を切った直後に、形G3RVの主回路端子には触れないでください。内部のスナバ回路が帯電しています。 注. 形G3RV-202S(L)、形G3RV-SR500/SR700-A(L)
注意	軽度の火傷が稀に起こる恐れがあります。通電中や電源を切った直後、形G3RVの本体に触れないでください。本体は高温になっています。

安全上の要点

- 輸送について
 - ・床や地面に落とした製品は使用しないでください。落下した製品は、性能が低下している可能性があります。
 - ・製品を輸送・設置する場合は、製品を落下させたり、異常な振動や衝撃を加えないでください。製品の特性劣化、誤動作や故障の原因となります。
 - ・製品を梱包していない状態で輸送しないでください。破損や故障の原因となります。
 - ・下記状態での輸送は、万一の場合故障や誤動作、特性劣化が起こる恐れがありますので避けてください。
 - ・高温・高湿の状態
 - ・温度変化が急激で結露するような状態
 - ・水がかかった状態
 - ・梱包していない状態
- 使用/保管環境について
 - ・下記の状態での使用および保管は、故障や誤動作、特性劣化が起こる恐れがありますので避けてください。
 - ・周囲温度が-30~+100℃の範囲を超える場所での保管
 - ・相対湿度が45~85%RHの範囲を超える場所
 - ・高温・高湿の場所
 - ・温度変化が急激で結露するような場所
 - ・腐食性ガスや可燃性ガスのある場所
 - ・雨水・水滴のかかる場所
 - ・水、油、薬品などの飛沫がある場所
 - ・塵埃、塩分、鉄粉の多い場所
 - ・しゃ断物のある場所
 - ・静電気やノイズが発生する場所
 - ・強い電磁界が生じる場所
 - ・放射能を被曝する恐れのある場所
 - ・周囲にシリコンガスや硫化ガス(SO2、H2S)、有機ガスの存在する雰囲気、シリコン含有物の近傍では接触不安定/接触不良の原因となる場合があるため、使用および保管はしないでください。

- 取り扱いについて
 - ・形G3RVの周囲に十分な通風を確保してください。形G3RVの過熱により短絡・焼損の恐れがあります。
- 取り付けについて
 - ・配線を始める前に、ソケットが確実に取り付けレールに装着されていることを確認してください。ソケットが不安定になっていると、脱落し作業者がけがをする恐れがあります。
 - ・マイナスドライバは穴の底まで挿入してください。マイナスドライバを正しく挿入しないと、電線を正しく接続することができません。
 - ・油などの潤滑剤がマイナスドライバの先端に付着していると、マイナスドライバが脱落し、作業者がけがをする恐れがあります。
- 使用について
 - ・定格範囲内の負荷を選定ください。誤動作、故障、焼損の原因となります。
 - ・定格周波数内の電源をご使用ください。万一の場合誤動作、故障、焼損する恐れがあります。
 - ・形G3RVは正しく取り付けてください。間違った方向に取り付けると、異常な熱が発生し、出力素子の短絡・焼損につながる恐れがあります。
 - ・形G3RVは発熱をともなうSSRです。形G3RVの使用周囲温度設定範囲を必ずお守りください。密閉空間に取り付ける場合は、ファンを設置し、換気してください。

●配線について

- ・印加する電流に対し、余裕のあるサイズの電線を使用してください。電線が異常発熱すると、損傷の恐れがあります。
- ・被覆が破れた電線は絶対に使用しないでください。感電の恐れがあります。
- ・配線作業時は電源をお切りください。帯電している端子部に触れると、軽度の感電が稀に起こる恐れがあります。
- ・形G3RVソケットの電線を、高圧電源に接続するケーブルと同じダクトに通さないでください。誘導が生じ、誤動作や故障を招く恐れがあります。

●プッシュインPlus端子台について

- ・リリースホールには配線しないでください。
- ・リリースホールにマイナスドライバを押し込んだ状態で、マイナスドライバを傾けたり、ねじったりしないでください。端子台が破損する恐れがあります。
- ・リリースホールにマイナスドライバを押し込むときは斜めに入れてください。まっすぐに入れた場合は端子台が破損する恐れがあります。
- ・リリースホールに押し込んだマイナスドライバを落下させないようにご注意ください。
- ・電線は無理に曲げたり、引っぱったりしないでください。断線する恐れがあります。
- ・端子(挿入)穴1つに複数の電線を挿入しないでください。
- ・配線材の発煙・発火を防ぐために下表の線材をご使用ください。

より線	0.5~1.5mm ² AWG20~16 剥きしろ:8~10mm
-----	---

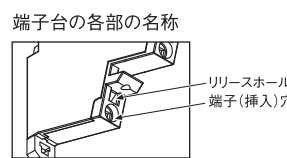
●廃棄について

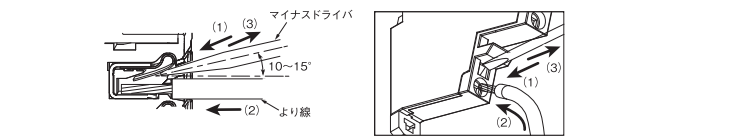
- ・製品を廃棄するときは、火に投入しないでください。

使用上の注意

・下記の状態での使用および保管は、万が一の場合故障や誤動作、特性劣化が起こる恐れがありますので避けてください。

- ・本体へ直接振動や衝撃が伝わる場所
- ・ソケットを溶剤やアルカリ剤に触れる恐れのある場所で使用しないでください。
- ・短絡バーをプッシュイン端子台の端子(挿入)穴に誤って挿入した場合、短絡バーが抜けなくなる恐れがあります。お客様が無理に取り外すとされますと本体(ソケット等)、短絡バーが破損する恐れがあります。

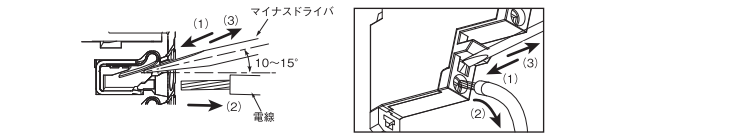
- プッシュインPlus端子台について
- 1.プッシュインPlus端子台への接続
 - ・圧着棒端子(以降フェール端子)付き電線の接続方法
 - 端子台に接続するときは、フェール端子の先端が端子台に突き当たるまでまっすぐ挿入してください。
- 端子台の各部の名称
- 
- ・より線の接続方法
 - 端子台に接続するときは、以下の手順により行ってください。
 - (1) マイナスドライバを斜めにし、リリースホールに押し込んでください。押し込み角度は10°~15°が適切です。マイナスドライバを正しく押し込むと、リリースホール内のバネの反発を感ずります。
 - (2) リリースホールにマイナスドライバを押し込んだ状態で、電線の先端が端子台に突き当たるまでまっすぐ挿入してください。
 - (3) マイナスドライバをリリースホールから抜いてください。



・接続確認

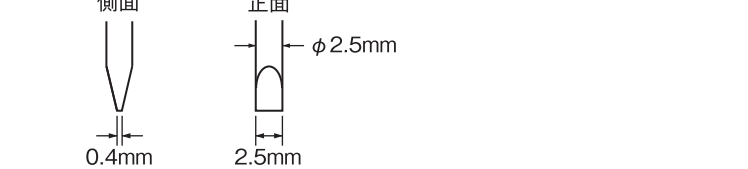
挿入後、軽く引っ張って電線が抜けないこと(端子台に固定されていること)を確認してください。短絡防止のため、電線被覆剥きしろ(より線)またはフェール端子導体部が端子(挿入)穴に隠れるまで挿入してください。(下図参照)

- 2.プッシュインPlus端子台からの取り外し
- 電線を端子台から取り外すときは、以下の手順により行ってください。取り外し方法は、より線/フェール端子とも同じです。
- (1) マイナスドライバを斜めにし、リリースホールに押し込んでください。
 - (2) リリースホールにマイナスドライバを押し込んだ状態で、電線を端子(挿入)穴から抜いてください。
 - (3) マイナスドライバをリリースホールから抜いてください。



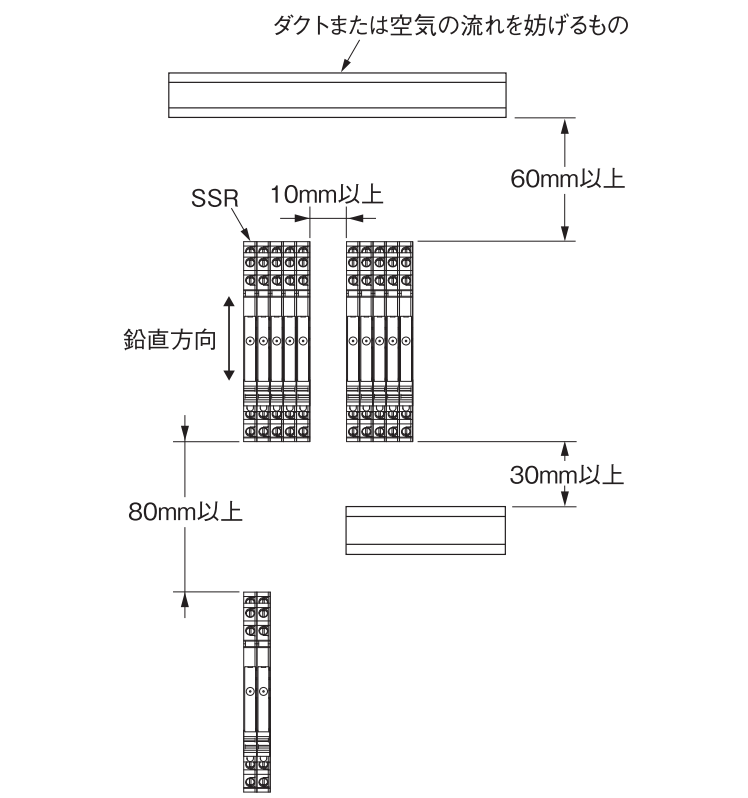
●推奨マイナスドライバ

電線の接続と取り外しにはマイナスドライバを使用します。マイナスドライバは、下表のものを使用してください。下記表は2015年12月時点でのメーカーと形式です。



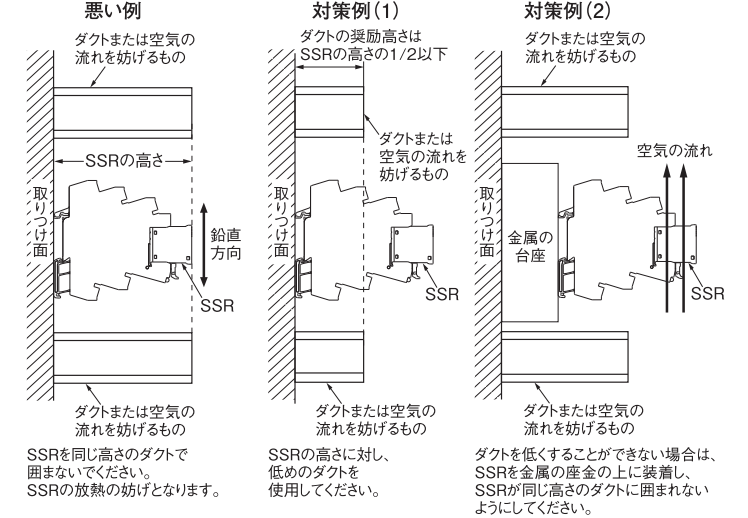
形式	メーカー
形XW4Z-00B	オムロン製
ESD0.40×2.5	ウェラ製
SZF 0.4×2.5	フェニックス・コンタクト製
0.4×2.5×75 302	ピーハ製
AEF.2.5×75	ファコム製
210-719	ワゴ製
SDI 0.4×2.5×75	ワイドミューラー製

<SSRの取り付け間隔(盤内取り付け条件)>

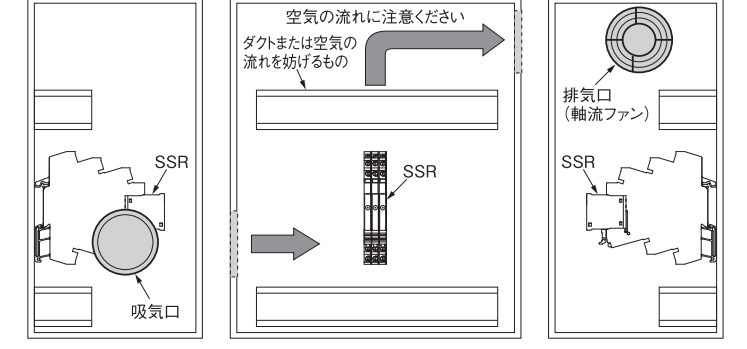


* 5台以上取り付けの際は、10mmの間隔をあけてください。

<SSRとダクトの関係(ダクト奥行)>



<制御盤外への換気方法>



・吸気口あるいは排気口がフィルタ付きの場合、目詰まりによる効率低下を防ぐために定期的な清掃を行ってください。

・吸気口や排気口の内、外の周辺は吸気・排気の障害となるような物を置かないようにしてください。

・形G3RVの使用周囲温度を確認してください。定格負荷電流はSSRの使用周囲温度25℃での値です。

・形G3RVは出力素子に半導体を使用しています。このため、通電により発熱し、盤内温度も上昇します。制御盤の排気口または吸気口にファンを付加し換気することで、SSRの使用周囲温度を下げると、信頼性が向上します。(10℃の温度低減で、期待耐久性が2倍になると言われています。)

●EMIについて

形G3RVは「class A」製品です。住宅地域での使用は電波障害を引き起こす可能性があります。その場合、ユーザ側の負担で干渉防止のために十分な措置を講じる必要があります。

ご使用に際してのご承諾事項

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。

- 高い安全性が必要とされる用途(例: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・身体に危険が及びうる用途)
- 高い信頼性が必要な用途(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者にご相談ください。

・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

フリー通話 **0120-919-066** クイック オムロン

携帯電話・PHS・IP電話などをご利用いただけますので、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

●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。

OMRON TYPE G3RV Solid State Relay

INSTRUCTION MANUAL

Thank you for purchasing this OMRON product.
This manual primarily describes precautions required in installing and operating the product.

- Only qualified person trained in professional electrical technique should handle the G3RV.
- Before operating the G3RV, read this manual through to acquire sufficient knowledge of the G3RV.
- Keep this manual for future reference.

OMRON Corporation

STANDARDS

G3RV Series is designed and manufactured in accordance with the following standards:
UL508/840
IEC60943-4-3
EN62314

Meaning of Warning Indications

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 in property damage.

Warning Indication

WARNING

Ensure that the socket is not charged during wiring and maintenance.
Not doing so may result in electric shock.

Caution Indication

CAUTION

Minor electrical shock may occasionally occur. Do not touch the G3RV terminal section while the power is being supplied.

The G3RV may rupture if short-circuit current flows. As protection against accidents due to short-circuiting, be sure to install protective devices, such as fuses and no-fuse breakers, on the power supply side.

Minor electrical shock may occasionally occur. Do not touch the main circuit terminals on the G3RV immediately after the power supply has been turned OFF. Shock may result due to the electrical charge stored in the built-in snubber circuit.
Note: G3RV-202S(L), G3RV-SR500/700-A(L) series models only

Minor burns may occasionally occur. Do not touch the G3RV or the heat sink while the power is being supplied or immediately after the power supply has been turned OFF. The G3RV becomes extremely hot.

Precautions for Safe Use

Transport

- Do not use the product if it has been dropped on the ground. Dropping the product may adversely affect performance.
- Do not drop the product or subject it to abnormal vibration or shock during transportation or mounting. Doing so may result in deterioration of performance, malfunction, or failure.
- Do not transport the product without it being packaged. Doing so may result in damage, malfunction, or failure.
- Do not transport the G3RV under the following conditions. Doing so may result in damage, malfunction, or deterioration of performance characteristics.
 - High temperature, high humidity conditions
 - Conditions such as temperature change that causes rapid condensation
 - Conditions in which it may be subject to water.
 - Condition where it is not packaged.

Operating and Storage Environments

- Do not use or store the product in the following locations. Doing so may result in damage, malfunction, or deterioration of performance characteristics.
 - Do not store in locations subject to ambient storage temperatures outside the range -30 to 100°C.
 - Locations subject to relative humidity outside the range 45% to 85% .
 - Locations subject to high temperature or high humidity.
 - Conditions such as temperature change that causes rapid condensation
 - Locations where corrosive gases or flammable gases are present
 - Location where rainwater or water droplets gets splashed
 - Location with splashes of water, oil, and chemicals, etc.
 - Locations with much dust, salt, and iron powder
 - Location with blockers
 - Where static electricity or noise occurs
 - Where strong electromagnetic field is generated
 - Where there is a risk of exposure to radioactivity
- Do not use or store Sockets in environments that contain silicone gas, sulfidizing gas (e.g., SO₂ or H₂S), or organic gas, or near materials that contain silicone. Doing so may cause the contacts to be unstable or to fail.

- **Handling**
 - Keep the G3RV well ventilated. There is a risk of short-circuiting or burning due to G3RV overheating.
- **Mounting**
 - Before you start wiring, please make sure that the socket is securely attached to the mounting rail. If the socket is unstable, it may come loose and risk of injury towards the workers.
 - Please insert the flat-blade screwdriver to the bottom of the hole. If you do not insert the flat-blade screwdriver correctly, the cable will not be connected correctly.
 - When lubricant such as oil is attached to the tip of the driver, the driver will fall off, with a risk of injury towards the workers.
- **Usage**
 - Please select the load within the rated range. Doing so may result in damage, malfunction, or failure.
 - Please use the power of the rated frequency. It may cause malfunction, failure, or risk of burnout.
 - Mount th G3RV in the specified direction. If you install in the wrong direction, abnormal heat is generated, and may lead to short-circuiting or burning the output element.
 - G3RV is an SSR that generates heat. Please observe the ambient temperature setting range of G3RV. If installing in an enclosed space, set a fan, and ventilate.

- **Wiring**
 - For the current to be applied, make sure a wire size with margin is used. Otherwise, excessive heat generated by the wires may cause burning.
 - Do not attempt to use the wire if the coat is torn. Not doing so may result in electric shock.
 - Always turn OFF the power supply before performing wiring. Not doing so may cause electrical shock.
 - The wires of the socket for G3RV socket should not be passed through the same duct as that being connected to the high-voltage power supply. Otherwise, inductive noise may damage the G3RV or cause it to malfunction.

- **Push-In Plus Terminal Block**
 - Do not wire anything to the release holes.
 - Do not tilt or twist a flat-blade screwdriver while it is inserted into a release hole on the terminal block. The terminal block may be damaged.
 - Insert a flat-blade screwdriver into the release holes at an angle. The terminal block may be damaged if you insert the screwdriver straight in.
 - Do not allow the flat-blade screwdriver to fall out while it is inserted into a release hole.
 - Do not bend the wire past its natural bending radius or pull on it with excessive force. Doing so may cause the wire disconnection.
 - Do not insert more than one wire into each terminal (insertion) hole.
 - To prevent wiring materials from smoking or ignition, use the wiring materials given in the following table.

Stranded wire	0.5~1.5mm ²	AWG20~16	Stripping length:8~10mm
---------------	------------------------	----------	-------------------------

- **Disposal**
 - When disposing of the product, do not put into the fire.

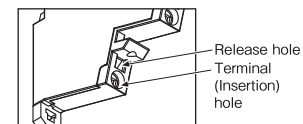
Precautions for Correct Use

- Do not use or store the product in the following locations. Doing so may result in damage, malfunction, or deterioration of performance characteristics.
 - Where vibration or shock is directly transmitted to the body.

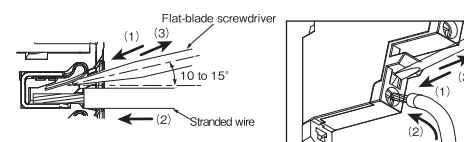
- Do not use the product where the socket could touch a solvent or alkaline agent.
- Do not insert short bar in the hole for wire or screw driver, it may cause the result of failure of pull out. If insert short bar in the hole for wire or screw driver and try to pull out, it may cause damage for product body, short bar or socket.

- **Push-In Plus Terminal Block**
 1. Connecting Wires to the Push-In Plus Terminal Block
 - Connecting Wires with Ferrules
 - Insert the ferrule straight into the terminal block until the end strikes the terminal block.

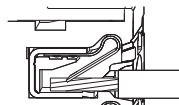
Part Names of the Terminal Block



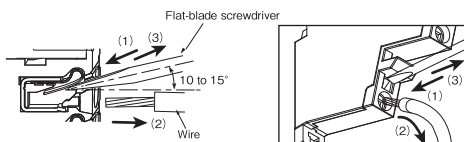
- Connecting Stranded Wires
 - Use the following procedure to connect the wires to the terminal block.
 - (1) Hold a flat-blade screwdriver at an angle and insert it into the release hole. The angle should be between 10° and 15°. If the flat-blade screwdriver is inserted correctly, you will feel the spring in the release hole respond.
 - (2) With the flat-blade screwdriver still inserted into the release hole, insert the wire into the terminal hole until it strikes the terminal block.
 - (3) Remove the flat-blade screwdriver from the release hole.



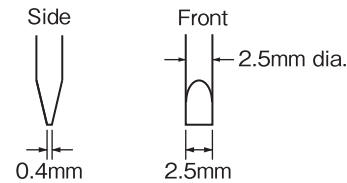
- Checking Connections
 - After insertion, pull gently on the wire to make sure that it will not come out (i.e., to confirm that it is held by the terminal block).
 - To prevent short circuits, insert the stripped part of a stranded or the conductive part of a ferrule until it is hidden inside the terminal insertion hole. (See following diagram.)



2. Removing Wires from the Push-In Plus Terminal Block
 - Use the following procedure to remove wires from the terminal block. The same method is used to remove stranded wires and ferrules.
 - (1) Hold a flat-blade screwdriver at an angle and insert it into the release hole.
 - (2) With the flat-blade screwdriver still inserted into the release hole, remove the wire from the terminal insertion hole.
 - (3) Remove the flat-blade screwdriver from the release hole.

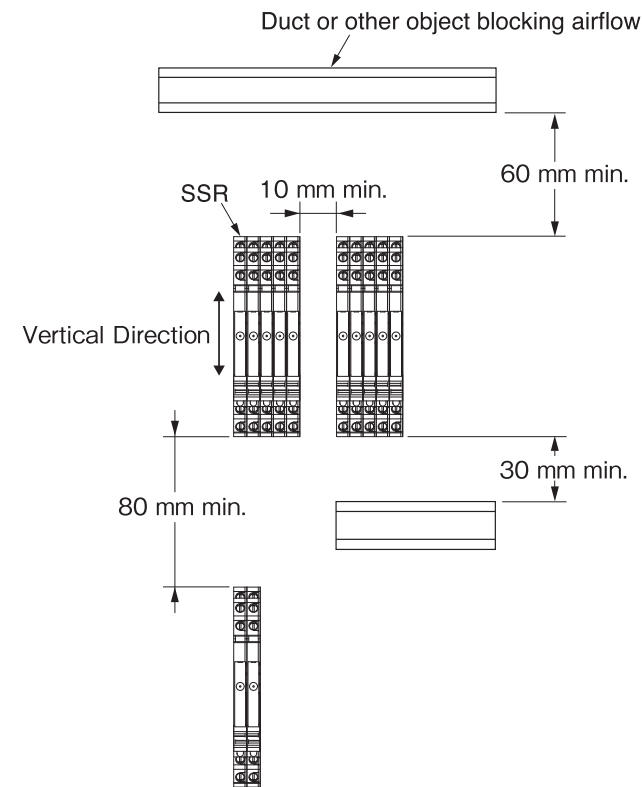


- **Recommended Flat-blade Screwdriver**
 - Use a flat-blade screwdriver to connect and remove wires. Use the following flat-blade screwdriver. The following table is the manufacturer and format at the time in December 2015.



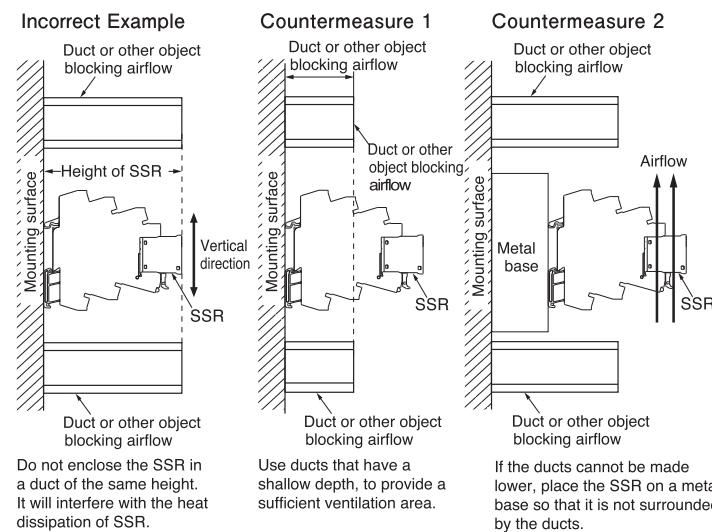
Model	Manufacturer
XW4Z-00B	Omron
ESD0.40 x 2.5	Wera
SZF 0.4 x 2.5	Phoenix Contact
0.4 x 2.5 x 75 302	Wiha
AEF.2.5 x 75	Facom
210-719	Wago
SDI 0.4 x 2.5 x 75	Weidmuller

<The SSR Mounting Pitch (Panel Mounting)>

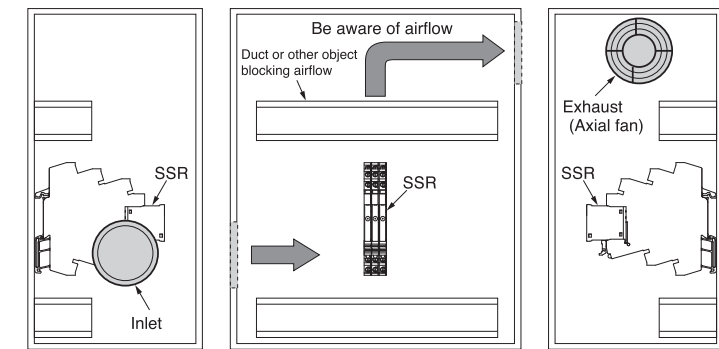


* When five or more are installed, install with 10 mm space between each.

<Relationship of SSR and duct (duct depth)>



<Ventilation Outside the Control Panel>



- If the air inlet or air outlet has a filter, clean the filter regularly to prevent it from clogging to ensure an efficient flow of air.
- Do not place objects that may obstruct the proper ventilation for outside or inside the inlet or exhaust port, and in the outside vicinity.
- A heat exchanger, if used, should be located in front of the G3RV to ensure the efficiency of the heat exchanger.
- Please observe the ambient temperature of G3RV. The rated current of the G3RV is measured at an ambient temperature of 25°C.
- The G3RV uses a semiconductor in the output element. This causes the temperature inside the control panel to increase due to heating resulting from the flow of electrical current through the load. The G3RV reliability can be increased by adding a ventilation fan to the control panel to dispel this heat, thus lowering the ambient temperature of the G3RV. (It suggests that life expectancy is doubled by each 10°C reduction in ambient temperature.)

- **EMI**
 - The G3RV is a Class A product (for industrial environments). When used in a residential environment, it may cause radio interference. In such case, the user may be required to take appropriate measures.

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 OR IN LARGE QUANTITIES 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

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 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 ASIA PACIFIC PTE. LTD.
No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (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,
PuDong New Area, Shanghai, 200120, China
Tel: (86) 21-5037-2222/Fax: (86) 21-5037-2200