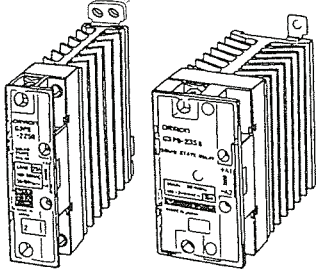


取扱説明書

オムロン製品をお買いあげいただきありがとうございます。
この製品を安全に正しく使用していただくために、お使いになる前にこの取扱説明書をお読みにになり、十分にご理解してください。
お読みになった後も、いつも手元においてご使用ください。



本取扱説明書では主な注意事項のみを記載しています。詳細につきましてはカタログをご覧ください。

オムロン株式会社

0622074-0F

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、死亡または重傷を負う可能性が想定される場合を示します。

注意 誤った取り扱いをすると、傷害を負う可能性が想定される場合、および物的損害の発生が想定される場合を示します。

●警告表示

警告
配線をおこなう場合には必ず電源を切った状態でおこなってください。また通電中はカバーを取り付けた状態で使用してください。感電の恐れがあります。

注意
通電中や電源を切った直後はSSR本体、放熱フィン部には触らないでください。本体および放熱フィン部は高温になっているため、やけどの原因になります。

電源を切った直後に出力端子に触れないでください。内蔵スナバ回路に電荷が充電されているため感電の原因となります。

SSR本体、放熱器周囲の空気の対流を妨げないでください。本体の異常発熱により出力素子のショート故障、焼損の原因となります。

SSRの負荷側に短絡電流が流れないようにしてください。短絡電流が流れた場合、SSRが破裂する場合があります。

お願い

●当社は、品質・信頼性の向上に努めておりますが、SSRには半導体を使用しており、半導体は一般的に誤動作したり、故障することがあります。

SSRをご使用頂く場合には、SSRの故障によって結果として、人身事故・火災事故・社会的な損害を生じさせないよう安全を考慮した、システムとしての冗長設計・延焼対策設計・誤動作防止設計などの安全設計に十分ご留意ください。

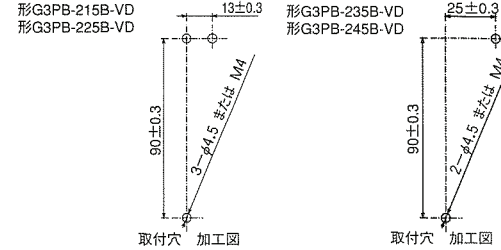
- SSRの入力回路・出力回路に過電圧・過電流を印加しないでください。SSRの故障および焼損の原因になります。
- 出力端子のねじが緩んだ状態で使用しないでください。端子部の異常発熱により焼損の原因となります。
- SSR本体、放熱器周囲の空気の対流を妨げないでください。本体の異常発熱により出力素子のショート故障、焼損の原因となります。

正しい使い方

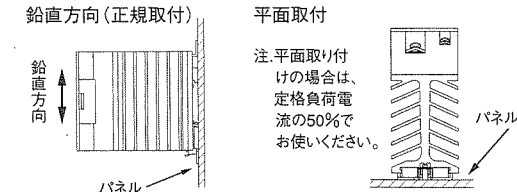
●取り付けについて

・DINレールの取り付けの場合
質量が大きいため、レールは堅固に取り付けてください。両端はエンドプレートで固定してください。

・直取り付けの場合
取り付け穴は、下図の寸法で加工してください。



●取り付け方法について



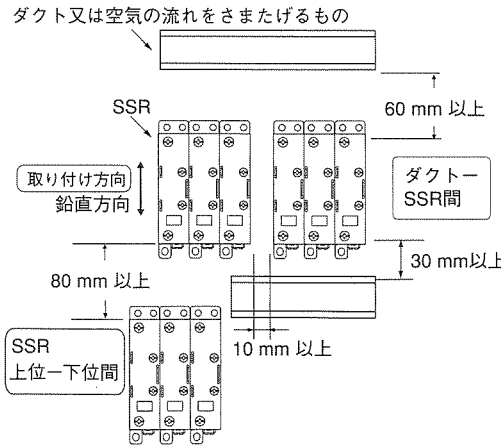
●制御盤への取り付け

密閉された盤ですとSSRから発生した熱が内部にこもり、SSRの通電能力が低下するばかりか、他の電子機器にも悪影響を与えます。必ず盤の上部と下部に通風用の穴を設けてご使用ください。ファンを使用すれば、より効果的です。

密着の場合、負荷電流を低減してください。詳細は、個別仕様書を確認ください。

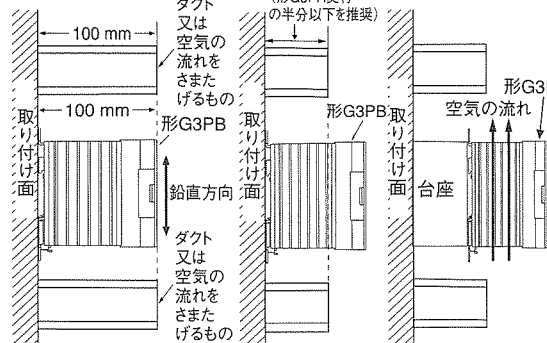
(1) SSRの取り付け間隔

盤内取付条件



(2) SSRとダクト (又は空気の流れをさまたげるもの) の関係

ダクト (又は空気の流れをさまたげるもの) の奥行

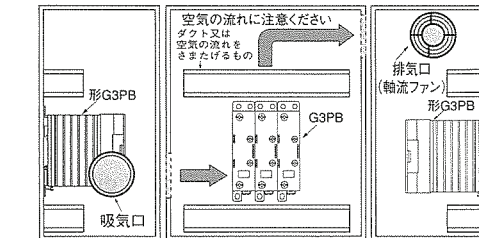


奥行方向をダクトで覆ってしまうと放熱が悪くなります。

奥行き短いダクトを使用し、空けてください。

ダクトを短くできない場合は台座 (金属製) を設けて、SSRをダクトで覆わないようにします。

(3) 制御盤外への換気



※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。

※熱交換器使用時は、SSR前面の位置に取り付けるほうが効果的と思われます。

SSRの周囲温度を下げる。
※定格電流はSSRの周囲温度40°Cでの値です。
(一部25°Cの機種もあります。)

SSRは、半導体素子で負荷を開閉していますので、通電により発熱し盤内温度も上昇します。この発熱を制御盤にファンを付加し換気する事で、SSRの周囲温度を下げると信頼性が向上します。(10°Cの温度低減で、期待寿命が2倍になると言われています。アレニウスの法則)

SSRの定格電流 (A)	15A	25A	35A	45A
SSR1台当りのファンの数	0.23台	0.39台	0.54台	0.70台

例: 15AのSSR10台だと、0.23×10=2.3→ファンが3台必要です。
※ファンの大きさ: 92口, 風量: 0.7m³/分, 盤の周囲温度: 30°Cで算出。
※同一盤内、他機種からの発熱は、別途換気が必要です。

●配線について

- 電線は通電電流に応じた太さのものをご使用ください。焼損、発火の原因となります。
- 高圧・動力線とソリッド・ステート・リレーの配線は別配管としてください。同一配管、あるいはダクトで行われますと誘導を受け、誤動作または破損する場合があります。
- 端子ねじは適正なトルクで締め付けてください。
M3.5: 0.75~1.18N・m M4: 0.98~1.37N・m M5: 1.57~2.35N・m
端子の極性および電圧仕様は正しく行ってください。故障の原因となります。

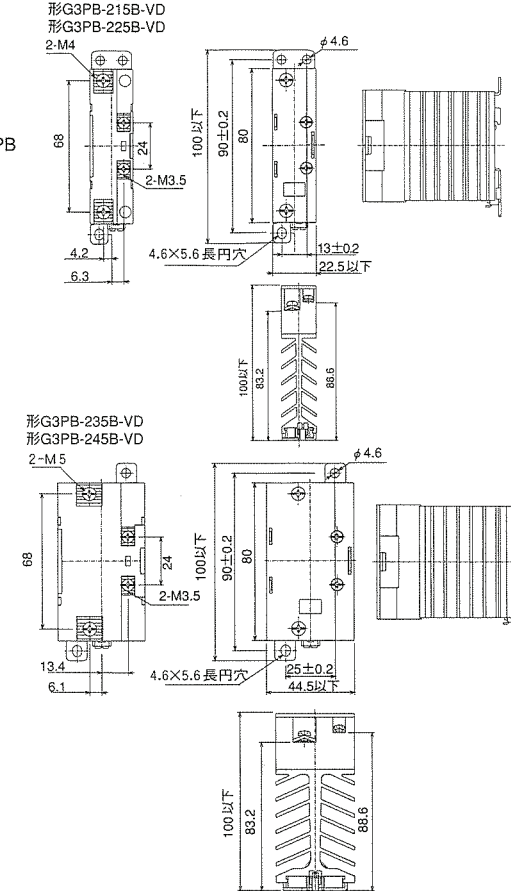
●取り扱いについて

- 製品を落下させたり、異常な振動・衝撃を加えられたりした場合、初期の特性を維持できない場合があります。

●分解について

- 分解したり修理・改造は行わないでください。
- 正常な動作の妨げとなり、また感電など危険を伴う場合があります。

1 外形寸法



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るようお願いいたします。

- ①取扱説明書に記載のない条件や環境での使用。
- ②原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器などへの使用。
- 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。

●商品に関するお問い合わせは下記までご連絡ください。
オムロン株式会社 営業統轄事業部

現在販売されていないオプション・アクセサリ・消耗品等が記載されている場合があります。

また記載されている営業拠点の電話番号等は変更されています。

お問い合わせは営業フリーコールをお願いいたします。

カスタマサポートセンター

0120-919-066

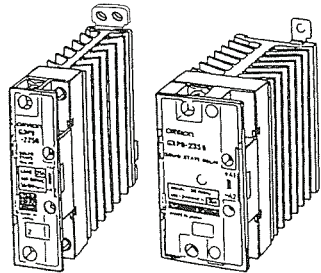
■営業時間: 8:00~21:00 (365日)
携帯電話、PHSなどではご利用になれませんので、その場合は下記におかけください。
電話: 055-982-5015 (通話料がかかります)
オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●その他のお問い合わせ先
納期・価格・修理・サンプル・承認図は最寄りの各支店、営業所へご相談ください。

Model **OMRON**
G3PB
SOLID STATE RELAY

INSPECTION MANUAL

Thank you for purchasing an OMRON product. Confirm product which must be required and read this manual thoroughly for correct use before actually using it. This manual should be ready to use any time whenever required.



OMRON Corporation

Safety Precautions

● Definition of Precautionary Information

Warning A potentially hazardous situation by misuse, could result in death or serious injury, or minor or moderate injury.

Caution A potentially hazardous situation by misuse, may result in property damage only accident.

● Warnings and Cautions

Warning

When ready for wiring, the power source should be disconnected first. Further, at operating this unit, the terminal cover should be closed correctly in order to prevent an electrical shock.

Caution

Right after cutting power source or at operating, never touch SSR especially the heatsink which must be in high temperature at the surface, in order to prevent a burnt in the hand.

Do not touch the output terminal immediately after you turn off the power switch. Otherwise, electric shock may be caused because electricity is charged in the built-in snubber circuit.

Must need an air convection for SSR or the heatsink. Less convection air produces a heating on SSR abnormal and causes a short-circuit failure and burning.

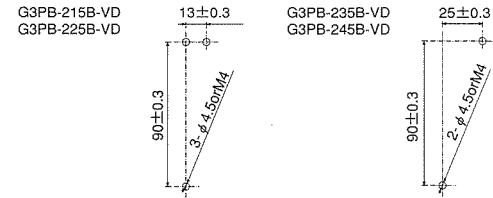
Do not apply short-circuit current to load side of SSR. If so, SSR may explode.

Notice

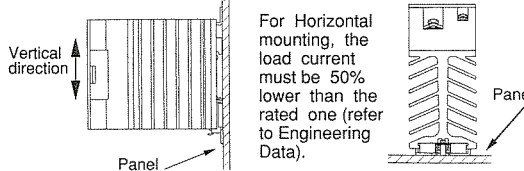
- The manufacturer has been making efforts to improve the product quality and reliability. But the semi-conductors used in the SSR may malfunction or get damaged. When Setting up your system with the SSR, keep in full mind safety factors, such as redundant configuration, fire hazard measures and foolproof design, in order to avoid personal injury, fire and property damage.
- Don't supply a high voltage/current to the input and output. Short circuit failure or burning must be occurred on SSR.
- Never stay a screw terminal loosen at operating of this unit. It causes abnormal heating on the terminal and burning on SSR.
- Must need an air convection for SSR or the heatsink. Less convection air produces a heating on SSR abnormal and causes a short-circuit failure and burning.

■ Mounting for mounting DIN Rail.

- Mount the rail securely because the weight of G3PB is heavy.
- Fixing both side of G3PB with end plates is recommended.
- For direct mounting.
- Drill for mounting holes as the following dimension.



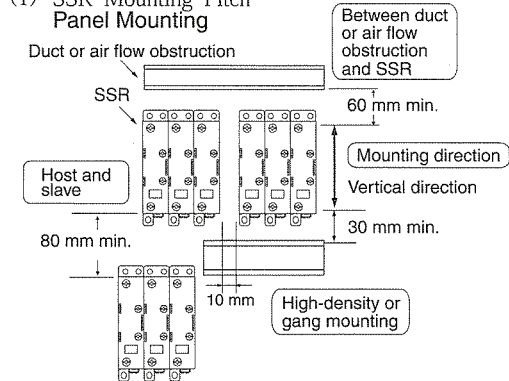
- Vertical direction
- Horizontal direction



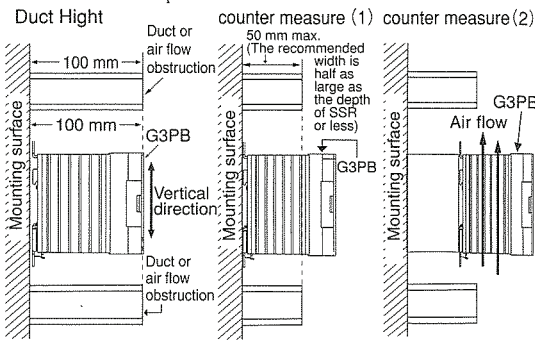
If SSRs are mounted inside an enclosed panel, the radiated heat of the SSR will stay inside, thus not only dropping the carry-current capacity of the SSRs but also adversely affecting other electronic device mounted inside. Open some ventilation holes on the upper and lower sides of the control panel before use. The following illustrations provide a recommended mounting example of SSRs. They provide only a rough guide.

In case of the above mounting, (a zero space between each G3PB) Please reduce the load current. For further details, refer to the G3PB specifications.

(1) SSR Mounting Pitch Panel Mounting



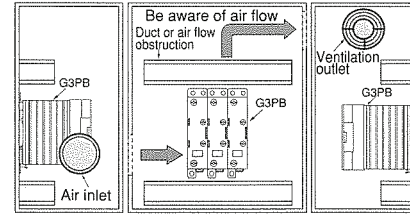
(2) Relationship between SSRs and Ducts



Do not surround the SSR with the duct in the high direction, or otherwise the heat radiation of the SSR will be adversely affected.

If the height of the ducts cannot be lowered, place the SSRs on a metal base so that they are not surrounded by the ducts.

(3) Ventilation



If the air inlet or air outlet has a filter, clean the filter regularly to prevent it from clogging and ensure an efficient flow of air. Do not locate any objects around the air inlet or air outlet, or otherwise the objects may obstruct the proper ventilation of the control panel.

A heat exchanger, if used, should be located in front of the SSR Units to ensure the efficiency of the heat exchanger.

Please reduce ambient temperature of SSR

※ The rated load current value of SSR is measured at ambient temperature of 25°C or 40°C

As SSR use a semiconductor in the output element, a temperature of control panel inside ascend as heating by the passage of electric current through load. For this heating restrict, by attaching a fan to a control panel (ventilation outlet or air inlet) and doing a ventilation, an ambient temperature of SSR drop, a reliability improves. (generally, each 10°C reduction in temperature will double the expected life.)

load current (A)	15A	25A	35A	45A
the required number of fan a per-unit of SSR	0.23	0.39	0.54	0.70

EX.: If it is 10 units of SSR for 20A,

0.23 × 10 = 2.3 → fan are necessary 3 units.

※ size of fan : 92mm □, the volume of air : 0.7 m³/min., an ambient temperature of the control panel : 30°C

※ For heating with a instruments except SSR, of similar control panel inside separately a ventilation is necessary

■ Connecting

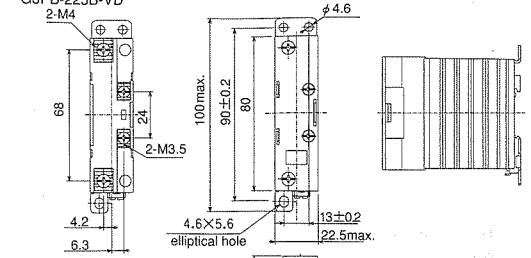
- Use a wire an adequate size for current to be applied.
- The terminal cover should be for protection after the external wire arrangement was done.
- Confirm if wire for G3PB is not used in pipe or duct for high voltage power supply. Induction will be generated and cause malfunction or damages.
- Terminal screw must be tightened with adequate torque.

M3.5:0.59 to 1.18N·m M4:0.98 to 1.47N·m M5:1.47 to 2.45N·m
Confirm and connect the input terminal correctly for right polarity to prevent any failure cause.

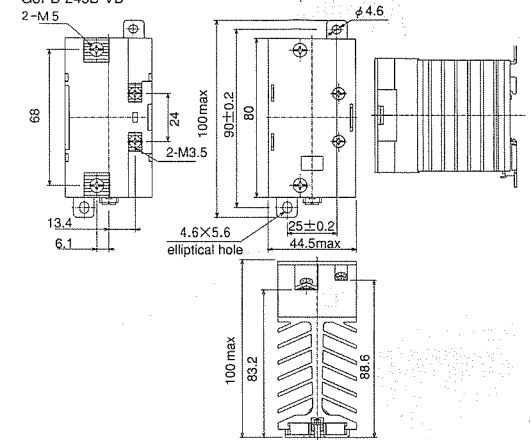
■ Dimensions

NOTE: All unit are in millimeters unless otherwise indicate.

G3PB-215B-VD
G3PB-225B-VD



G3PB-235B-VD
G3PB-245B-VD



■ Drop Prohibition

SSR uses electronics parts mounting on PCB, so that any dropping and vibration, physical shock beyond the standard level should be prevented, otherwise the initial characteristics will be not insured.

■ Overhaul Prohibition

It should be prevented to overhaul the product in order to repair and modify at where it is used because it is not expected to work correctly and there is a possibility to mark a critical situation.

■ Conditional Proposal

At the following condition, it should be considered to use the product correctly on the rating and characteristics. Further, any failsafe is required for safety solution and any information is expected to forward to salesman.

- (1) In case of using at the condition and circumstance not described on the manual or catalogue.
- (2) At Nuclear control, Train, Airplane, Vehicle, Burner control, Hospital equipment Amusement, Safety machine and so on.
- (3) In case of influence to human life and their property.

OMRON

OMRON EUROPE B.V.
Wegalaan 67-69, NL-2132 JD Hoofddorp
THE NETHERLANDS
PHONE 31-2356-81-300 FAX 31-2356-81-388

OMRON ELECTRONICS, INC.
1 East Commerce Drive, Schaumburg Illinois 60173
U.S.A.
PHONE 1-847-843-7900 FAX 1-847-81-843-8568/7787

OMRON MANAGEMENT CENTRE OF ASIAPACIFIC PTE, LTD.
510 Thomson Road # 13-03
S.I.F. Building, Singapore 298135
SINGAPORE
PHONE 65-353-2611 FAX 65-353-5391

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