

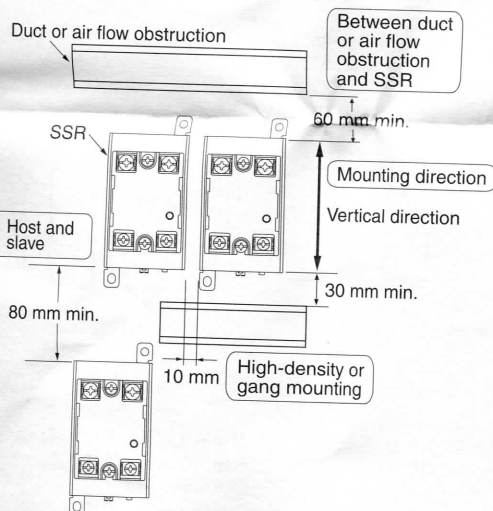
How to use of SSR to raise a reliability.

Thank you for purchasing an OMRON product.
Please refer to it when using SSR.

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.

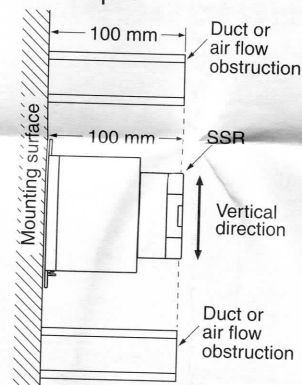
(1) SSR Mounting Pitch

Panel Mounting



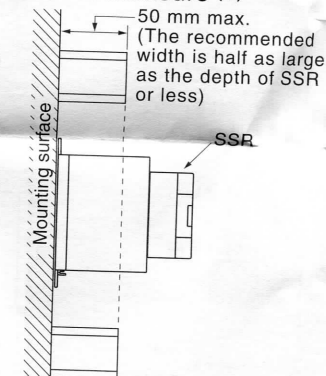
(2) Relationship between SSRs and Ducts

Duct Depth



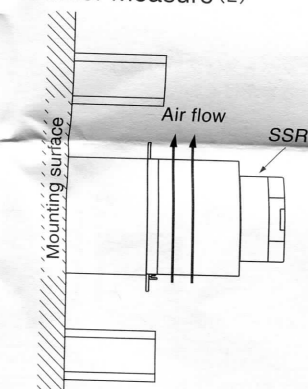
Do not surround the SSR with the duct in the depth direction, or otherwise the heat radiation of the SSR will be adversely affected.

counter measure (1)



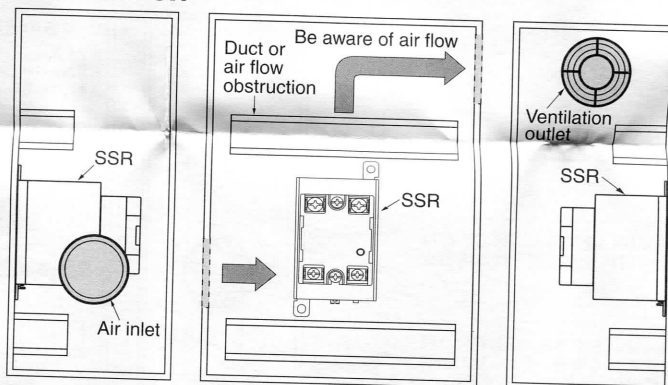
Use a short duct in the depth direction.

counter measure (2)



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.

When attaching a heat sink to the SSR, apply Silicone Grease or equivalent heat conductive grease on the heat sink. (Toshiba Silicone: YG6260, Shinetsu Silicon: G746, etc.) Tighten the mounting screws of the heat sink with a torque of 0.78 to 0.98 N·m.

In case of using the following components, the heatsink (steel plate on the bottom) should be down to the earth. G3NA-2□B (AC Input) Series · G3NA-4□B Series G3NA-6□B Series · G3NA-D210B Series

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 the 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)	5 A	10 A	20 A	25 A	40 A	50 A	75 A	90 A
the required number of fan a per-unit of SSR	0.08	0.16	0.31	0.4	0.62	0.8	1.2	1.44

Ex. : If it is 10 units of SSR for 10A, $0.16 \times 10 = 1.6 \rightarrow$ fan are necessary 2 units.

※ size of fan : 92mm $\square$, the volume of air : 0.7m³/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.

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. so, SSR may explode.

NOTICE

The manufacturer has been making efforts to improve the product quality and reliability. But the semi-conductors used 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.

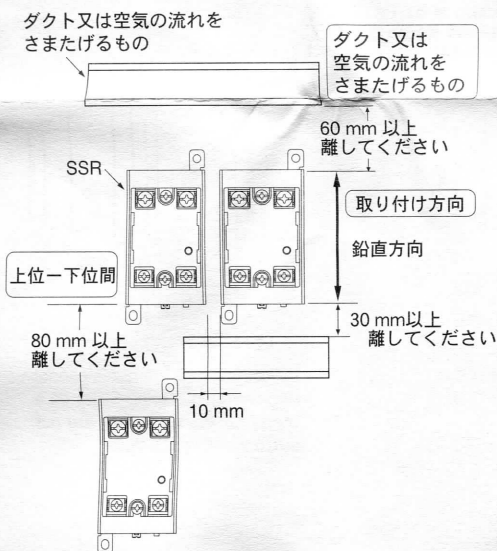
信頼性を高めるSSRの使用法について

この度はオムロンのSSRをご購入いただき有難うございました。
SSRをご使用頂くにあたり重要なお知らせをします。

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。

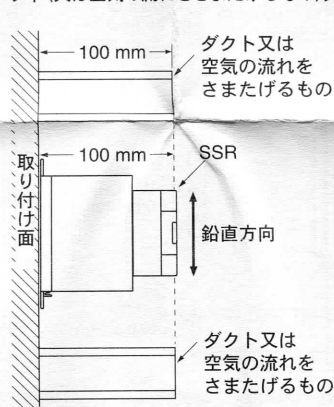
(1) SSRの取り付け間隔

盤内取付条件



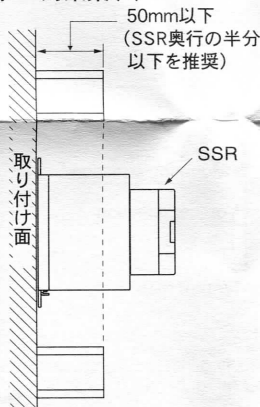
(2) SSRとダクト（又は空気の流れをさまたげるもの）の関係

ダクト(又は空気の流れをさまたげるもの)奥行 対策案(1)



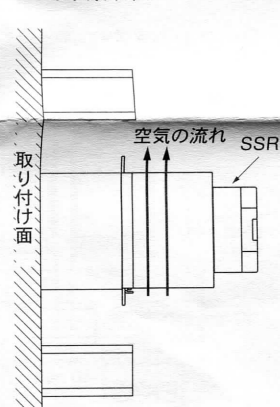
奥行方向をダクトで覆ってしまうと放熱が悪くなります。

対策案(2)



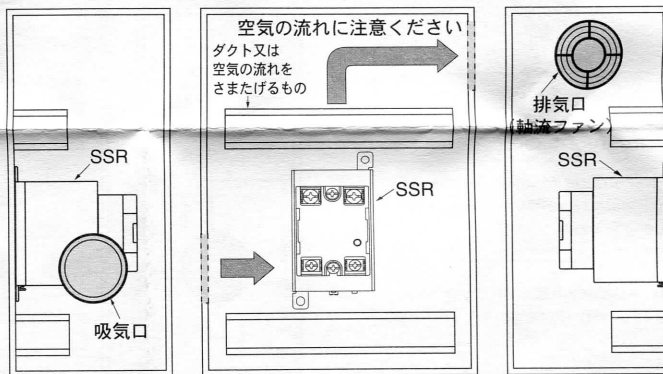
奥行き短いダクトを使用して空けてください。

対策案(2)



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



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の周囲温度を下げる。

※定格電流はSSRの周囲温度40℃での値です。
(一部25℃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℃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)	5 A	10 A	20 A	25 A	40 A	50 A	75 A	90 A
SSR 1台当りのファンの数	0.08台	0.16台	0.31台	0.4台	0.62台	0.8台	1.2台	1.44台

例: 10 AのSSR 10台だと、 $0.16 \times 10 = 1.6 \rightarrow$ ファンが2台必要です。
※ファンの大きさ: 92□, 風量: $0.7 \text{ m}^3 / \text{分}$, 盤の周囲温度: 30℃で算出。
※同一盤内、他機器からの発熱は、別途換気が必要です。