

三相加热器用固态接触器 (新散热器型)

G3PB-2N/-3N

商品信息	商品选择	2
	共通注意事项	21
	技术指南	141
	用语说明	145

固态继电器

将散热器全新改造,省空间、省设计时间。
具有AC480V 输出型产品系列,
适用范围广。



- 增加AC480V输出型,产品丰富。
- 三相一体型结构,实现纤细型。
- 将散热器全新改造,进一步小型化。
- 将DIN导轨安装结构标准化。(也可以进行螺钉安装)
- 对应CE标记。取得UL、CSA规格、EN规格(VDE认定)。

详情请参见21页的「共通注意事项」。

商品选择

共通注意事项

加热器用
固态继电器

三相混合
软启动器

三相电机用
固态接触器

与继电器
同一形状
固态继电器

种类

本体

电源相数	主电路电压	过零触发功能	适用加热器容量*(阻性负载AC1级)	元件数	型号
三相	AC100~240V	有	5.1kW以下(15A)	3	G3PB-215B-3N-VD
			8.6kW以下(25A)	2	G3PB-215B-2N-VD
			12.1kW以下(35A)	3	G3PB-225B-3N-VD
			15.5kW以下(45A)	2	G3PB-225B-2N-VD
			12.5kW以下(15A)	3	G3PB-235B-3N-VD
			20.7kW以下(25A)	2	G3PB-235B-2N-VD
	AC200~480V		29.0kW以下(35A)	3	G3PB-245B-3N-VD
			37.4kW以下(45A)	2	G3PB-245B-2N-VD
			12.5kW以下(15A)	3	G3PB-515B-3N-VD
			20.7kW以下(25A)	2	G3PB-515B-2N-VD
			29.0kW以下(35A)	3	G3PB-525B-3N-VD
			37.4kW以下(45A)	2	G3PB-525B-2N-VD

技术指南

*根据环境温度的不同而不同。详情请参照特性数据「负载电流-环境温度额定值」。

额定值/性能

符合标准

UL508、CSA22.2 No.14、EN60947-4-3

额定值(环境温度25) 操作电路部(共通)

项目	型号	所有型号共通
额定操作电压		DC12~24V
使用电压范围		DC9.6~30V
额定输入电流(阻抗)		10mA以下(DC24V兆欧表)
动作电压		DC9.6V以下
复位电压		DC1V以上
绝缘方式		光电三端双向可控硅开关方式
动作显示		黄色LED

主电路部

项目	型号	G3PB-215B-3N-VD	G3PB-215B-2N-VD	G3PB-225B-3N-VD	G3PB-225B-2N-VD	G3PB-235B-3N-VD	G3PB-235B-2N-VD	G3PB-245B-3N-VD	G3PB-245B-2N-VD	G3PB-515B-3N-VD	G3PB-515B-2N-VD	G3PB-525B-3N-VD	G3PB-525B-2N-VD	G3PB-535B-3N-VD	G3PB-535B-2N-VD	G3PB-545B-3N-VD	G3PB-545B-2N-VD
额定使用电压		AC100~240V								AC200~480V							
使用电压范围		AC75~264V								AC180~528V							
额定通电流*1		15A(40)	25A(40)	35A(25)	45A(25)	15A(40)	25A(40)	35A(25)	45A(25)								
最小负载电流		0.2A								0.5A							
接通电流耐量(峰值)		150A (60Hz、1周期)	220A (60Hz、11周期)	440A (60Hz、11周期)				220A (60Hz、11周期)				440A (60Hz、11周期)					
电流平方(I²t)(参考值)		121A²s		260A²s		1,260A²s				260A²s				1,260A²s			
适用负载*2 (阻性负载AC1级)		5.1kW以下 (AC200V时)	8.6kW以下 (AC200V时)	12.1kW以下 (AC200V时)	15.5kW以下 (AC200V时)	12.5kW以下 (AC480V时)	20.7kW以下 (AC480V时)	29.0kW以下 (AC480V时)	37.4kW以下 (AC480V时)								

*1. 根据环境温度的不同而不同。详情请参照特性数据「负载电流-环境温度额定值」。

*2. 适用负载最大容量=通电流×使用电压×√3(例) 15A×200V×√3=5,196W 5.1kW、15A×480V×√3=12,471W 12.5kW

性能

项目	型号	G3PB-215B-215B	G3PB-225B-225B	G3PB-235B-235B	G3PB-245B-245B	G3PB-515B-515B	G3PB-525B-525B	G3PB-535B-535B	G3PB-545B-545B					
动作时间	负载电源的1/2周期+1ms以下													
复位时间	负载电源的1/2周期+1ms以下													
输出ON电压下降	1.6V (RMS) 以下				1.8V (RMS) 以下									
漏电流 *	10mA (AC200V兆欧表)				20mA (AC480V兆欧表)									
绝缘电阻	100MΩ以上 (500V兆欧表)													
耐压	AC2,500V 50/60Hz 1分钟													
振动	10 ~ 55 ~ 10Hz 单振幅0.175mm (双振幅0.35mm)													
冲击	294m/s ² (反向安装方向 : 98m/s ²)													
保存温度	-30 ~ +100 (不结冰、凝露)													
使用环境温度	-30 ~ +80 (不结冰、凝露)													
使用环境湿度	45 ~ 85%RH													
重量	约1.25kg	约1.45kg	约1.25kg	约1.65kg	约1.45kg	约2.0kg	约1.65kg	约1.25kg	约1.45kg	约1.25kg	约1.65kg	约1.45kg	约2.0kg	约1.65kg

* 2元件型中S相的漏电流增加到约 3倍。

商品选择

共通注意事项

加热器用
固态继电器

三相混合
软启动器

三相电机用
固态接触器

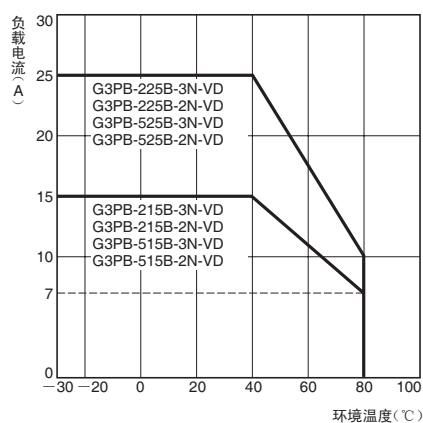
与继电器
同一形状
固态继电器

技术指南

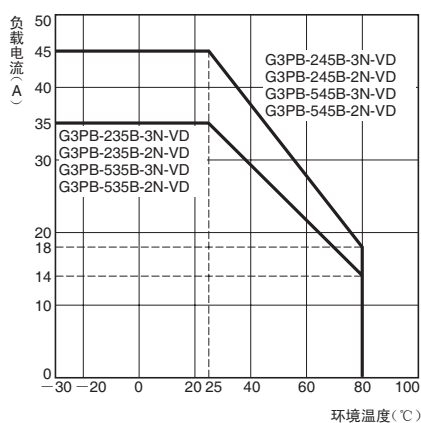
特性数据

负载电流-环境温度额定值

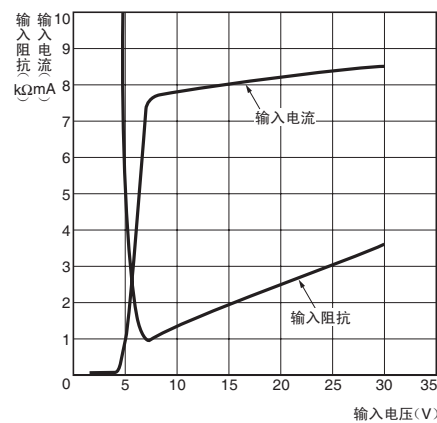
G3PB-215B-3N-VD G3PB-225B-3N-VD
G3PB-215B-2N-VD G3PB-225B-2N-VD
G3PB-515B-3N-VD G3PB-525B-3N-VD
G3PB-515B-2N-VD G3PB-525B-2N-VD



G3PB-235B-3N-VD G3PB-245B-3N-VD
G3PB-235B-2N-VD G3PB-245B-2N-VD
G3PB-535B-3N-VD G3PB-545B-3N-VD
G3PB-535B-2N-VD G3PB-545B-2N-VD

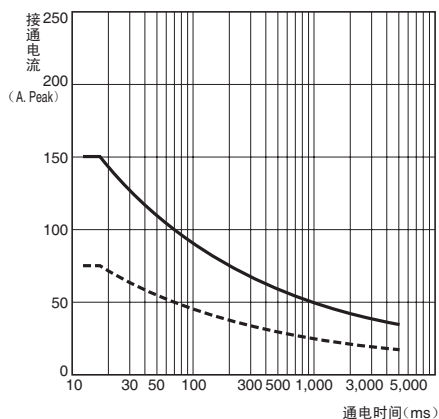


输入电压-输入阻抗特性
输入电压-输入电流特性

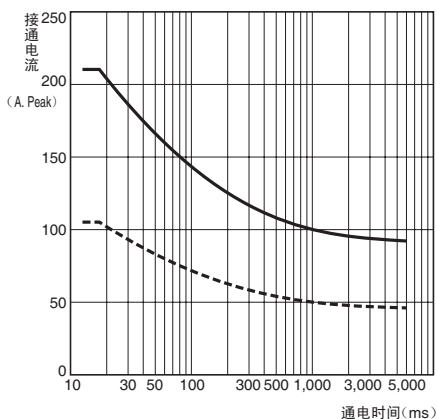


接通电流耐量 不反复 (不反复时使其为电流耐量以下)。

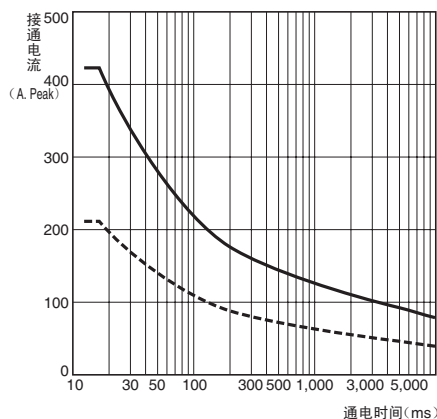
G3PB-215B-3N-VD
G3PB-215B-2N-VD



G3PB-225B-3N-VD
G3PB-225B-2N-VD
G3PB-515B-3N-VD
G3PB-515B-2N-VD



G3PB-235B-3N-VD G3PB-245B-3N-VD
G3PB-235B-2N-VD G3PB-245B-2N-VD
G3PB-535B-3N-VD G3PB-545B-3N-VD
G3PB-535B-2N-VD G3PB-545B-2N-VD

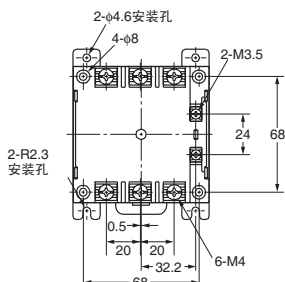


外形尺寸

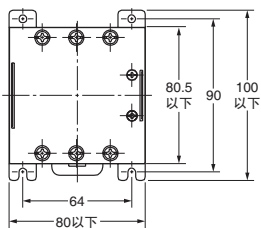
(单位: mm)

本体

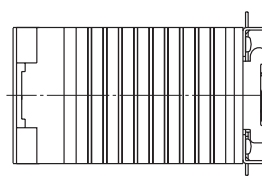
- G3PB-215B-3N-VD
- G3PB-215B-2N-VD
- G3PB-225B-2N-VD
- G3PB-515B-3N-VD
- G3PB-515B-2N-VD
- G3PB-525B-2N-VD



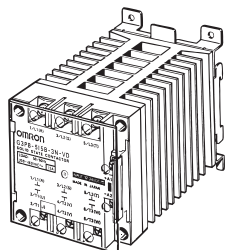
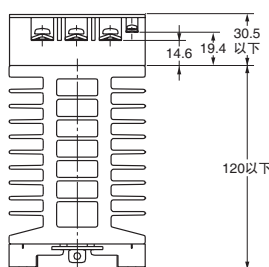
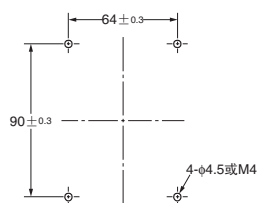
注: 无端子盖状态



注: 端子盖安装状态

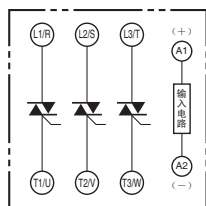


安装孔加工尺寸

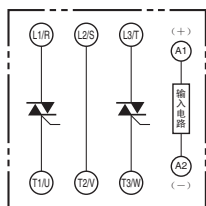


端子配置/内部接线

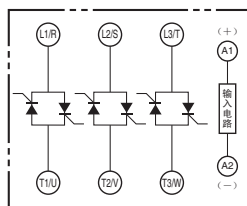
G3PB-215B-3N-VD



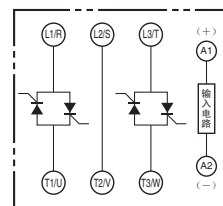
G3PB-2□5B-2N-VD



G3PB-515B-3N-VD

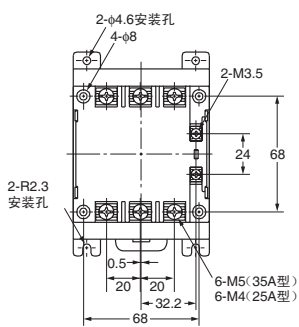


G3PB-5□5B-2N-VD

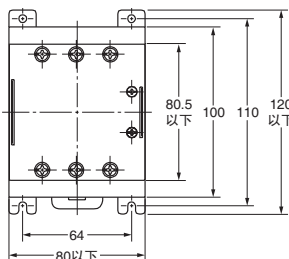


CAD数据

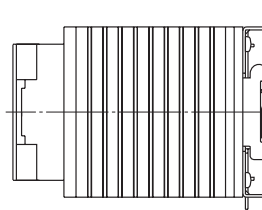
- G3PB-225B-3N-VD
- G3PB-235B-2N-VD
- G3PB-525B-3N-VD
- G3PB-535B-2N-VD



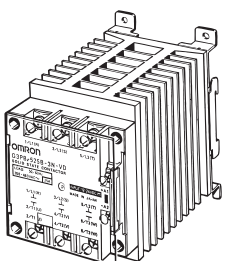
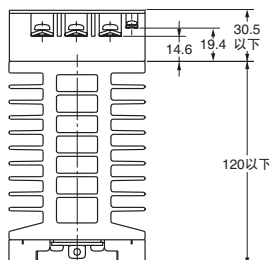
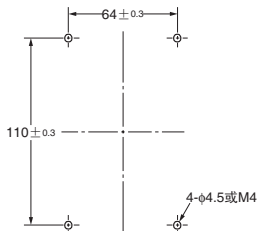
注: 无端子盖状态



注: 端子盖安装状态

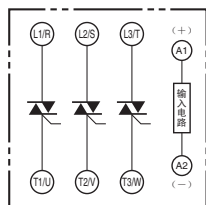


安装孔加工尺寸

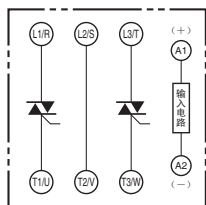


端子配置/内部接线

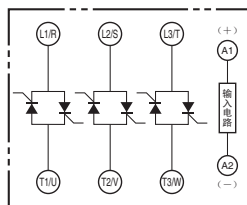
G3PB-225B-3N-VD



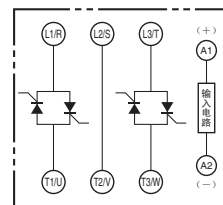
G3PB-235B-2N-VD



G3PB-525B-3N-VD



G3PB-535B-2N-VD



CAD数据

固态继电器

商品选择

共通注意事项

加热器用
固态继电器

三相混合
软启动器

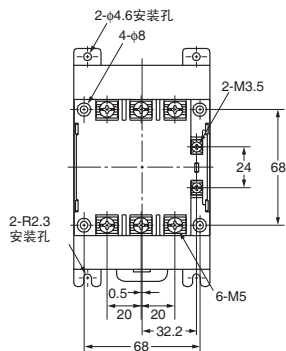
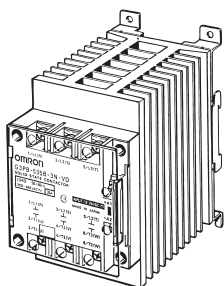
三相电机用
固态接触器

与继电器
同一形状
固态继电器

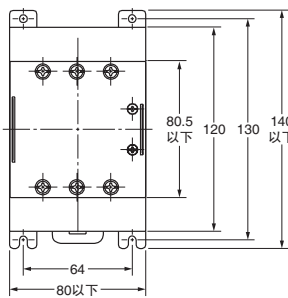
技术指南

固态继电器

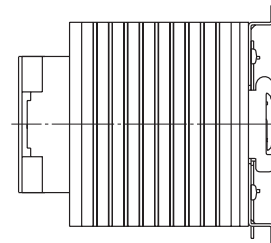
G3PB-235B-3N-VD
G3PB-245B-2N-VD
G3PB-535B-3N-VD
G3PB-545B-2N-VD



注. 无端子盖状态



注. 端子盖安装状态



商品选择

共通注意事项

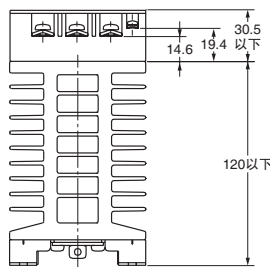
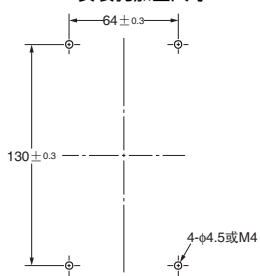
加热器用
固态继电器

三相混合
软启动器

三相电机用
固态接触器

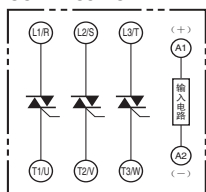
与继电器
同一形状
固态继电器

安装孔加工尺寸

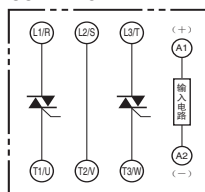


端子配置/内部接线

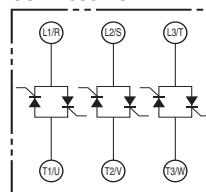
G3PB-235B-3N-VD



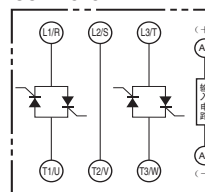
G3PB-245B-2N-VD



G3PB-535B-3N-VD



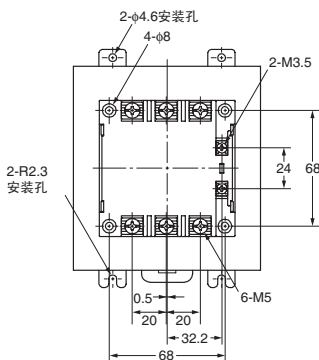
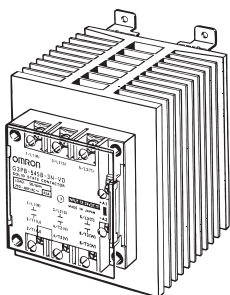
G3PB-545B-2N-VD



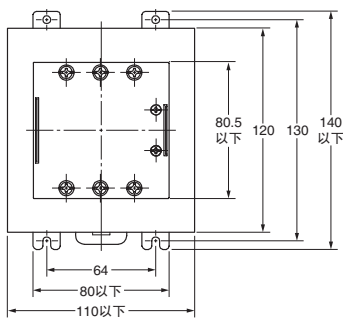
CAD数据

技术指南

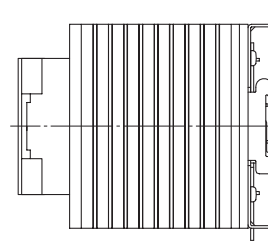
G3PB-245B-3N-VD
G3PB-545B-3N-VD



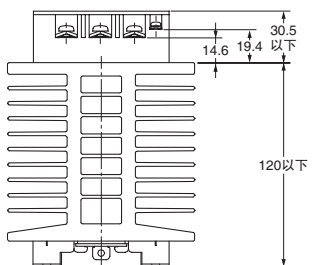
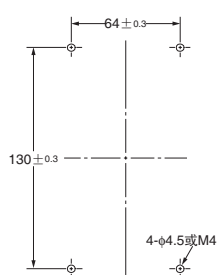
注. 无端子盖状态



注. 端子盖安装状态

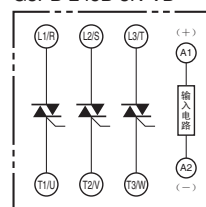


安装孔加工尺寸

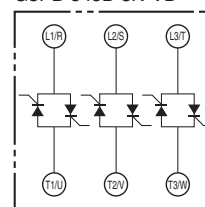


端子配置/内部接线

G3PB-245B-3N-VD



G3PB-545B-3N-VD



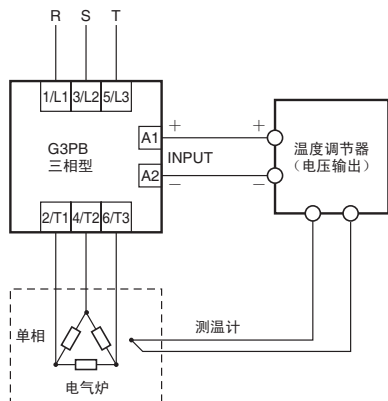
CAD数据

G3PB 共通注意事项

请正确使用
共通注意事项，请参阅 21页。

使用注意事项

接线电路图

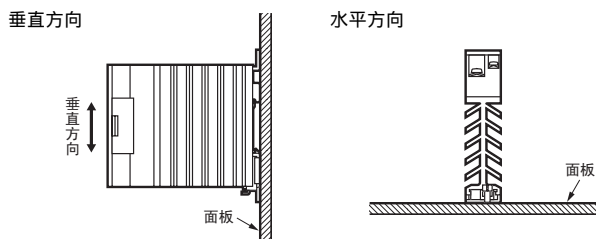


关于安装方法（单相/三相型）

由于质量较大，因此对于DIN导轨安装型，请牢固安装导轨，两端用端板固定。
直接安装也同样牢固固定在面板上。

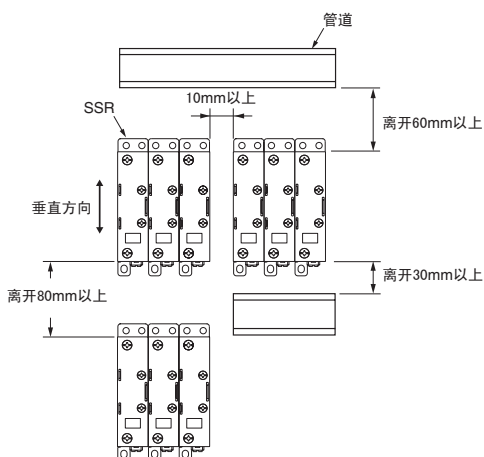
G3PB 单相型

安装状态

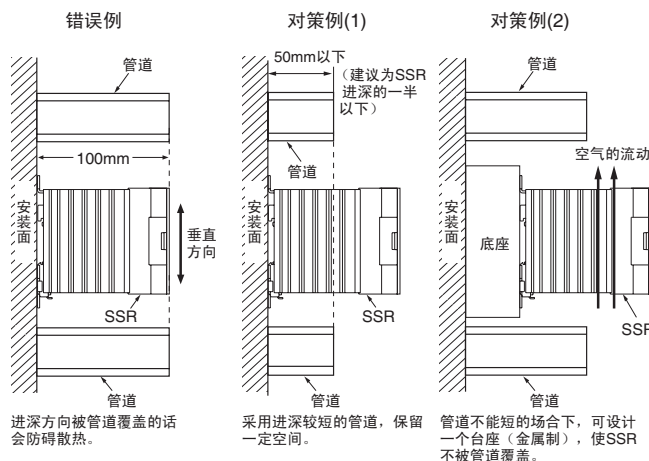


注：如果是水平安装，请在额定负载电流的50%下使用。如果是紧密安装，请参照特性数据的紧密安装数据。

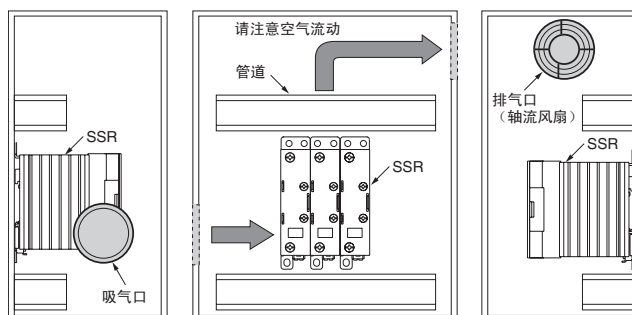
SSR安装间隔（控制盘内安装条件）



SSR与管道的关系（管道深度）



与控制柜外的换气方法



吸气口或排气口带滤网的情况，为了防止由于堵塞导致功率低下，需要定期进行清洁。
吸气口或排气口的内、外周围切勿放置妨碍吸气、排气的物品。
使用热交换器时，安装于SSR正面位置应该效果更好。

- 降低SSR周围的温度。
额定电流为SSR周围温度40 时的值。
(部分机型为25)。
- SSR 是由半导体元件开关负载的，通电后会发热从而导致控制柜内温度升高。这些热量通过安装风扇进行换气，来适当降低SSR周围的温度，从而提高可靠性（温度降低10 ，期待寿命可提高至2倍）。

SSR的额定电流(A)	15A	25A	35A	45A
每1台SSR的风扇数	0.23台	0.39台	0.54台	0.70台

例：有10台15A的SSR的情况

$$0.23 \times 10 = 2.3$$

因此需要3个风扇。

按照、风扇的大小：92mm×92mm、风量：0.7m³/min、控制柜周围温度：30 计算得出。
同一控制柜内有其他发热机型时应考虑另行换气。

固态继电器

商品选择

共通注意事项

加热器用
固态继电器

三相混合
软启动器

三相电机用
固态接触器

与继电器
同一形状
固态继电器

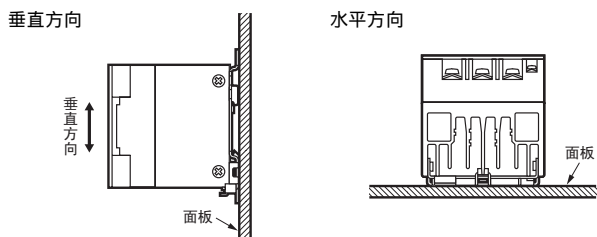
技术指南

G3PB 共通注意事项

固态继电器

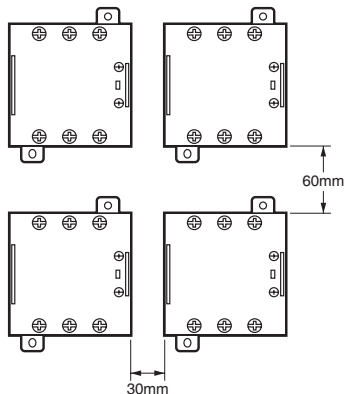
G3PB 三相型

安装状态



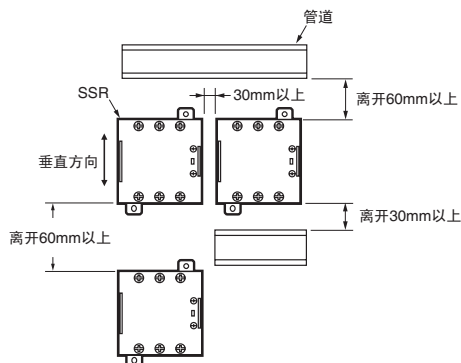
注. 如果是水平安装, 请在额定负载电流的50%下使用。

接近安装

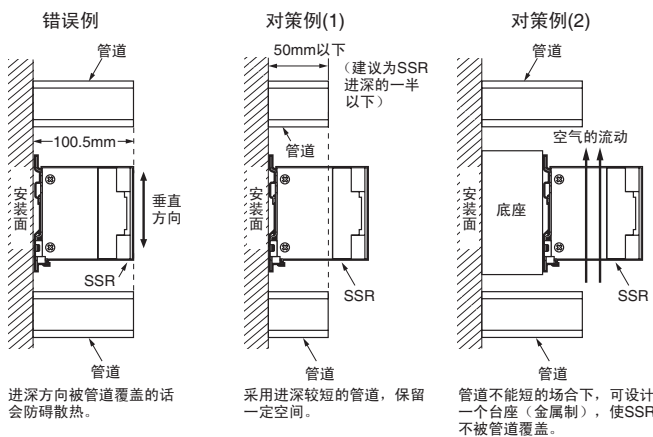


注. 横向上散热器在侧面之间留出30mm以上空间, 纵向上留出60mm以上的空间。

SSR安装间隔 (控制盘内安装条件)



SSR与管道的关系 (管道深度)



关于安装方法 (新散热器三相型)

DIN导轨安装

由于质量较大, 因此对于DIN导轨安装型, 请牢固安装导轨, 两端用端板固定。

适合DIN导轨安装

可以安装到TR35-15Fe (IEC60715)。
可以安装的制造商、型号如下所示。

制造商	板厚	1.5mm	2.3mm
Schneider		AM1-DE200	—
WAGO		210-114、210-197	210-118
PHOENIX		NS35/15	NS35/15-2.3

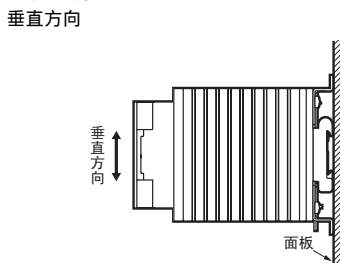
面板直接安装

直接安装到面板的场合, 请按以下条件牢固安装。

螺钉直径 : M4

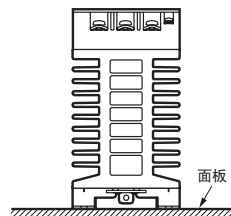
紧固转矩 : 0.98 ~ 1.47N · m

安装状态



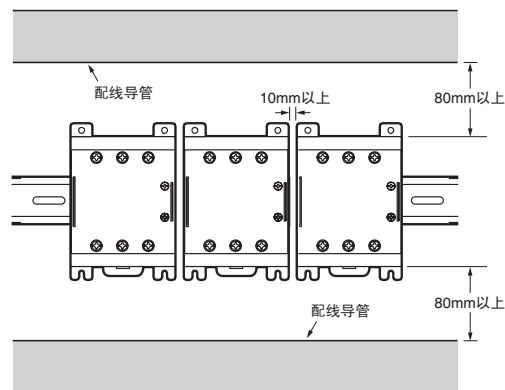
注. 请安装到可以正确读取标记的方向上。

水平方向



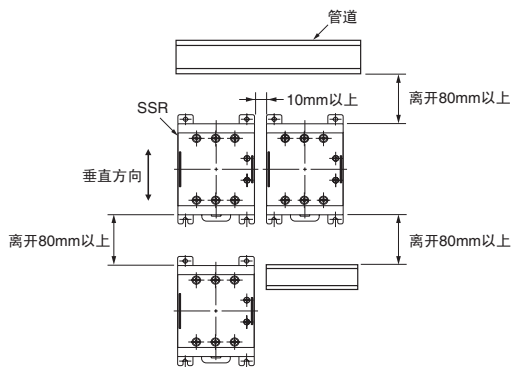
注. 如果是水平安装, 请在额定负载电流的50%下使用。

紧密安装

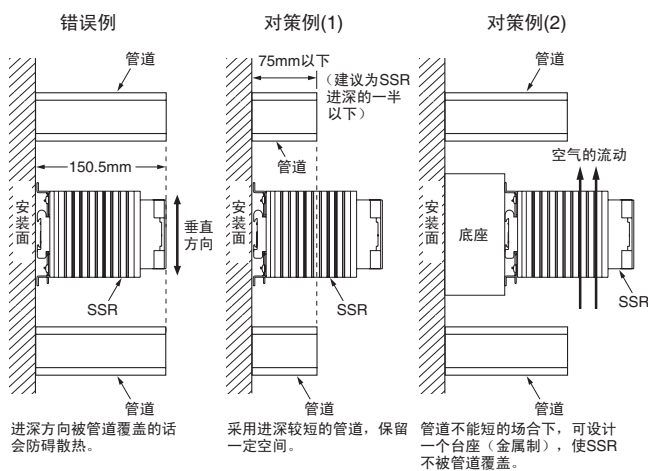


注. 横向的散热器侧面间请保持10mm以上的间隙。

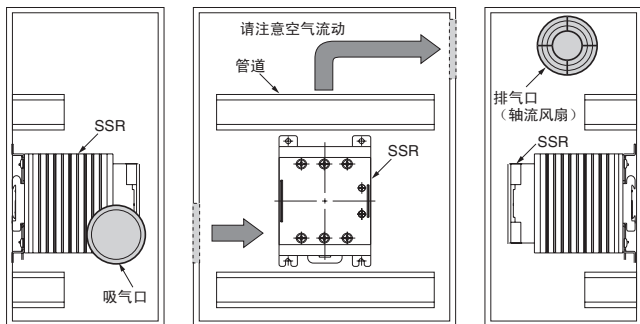
SSR的安装间隔 (柜内安装条件)



SSR与管道的关系 (管道深度)



与控制柜外的换气方法



吸气口或排气口带滤网的场合, 为了防止由于堵塞导致功率低下, 需要定期进行清洁。
 吸气口或排气口的内、外周围切勿放置妨碍吸气、排气的物品。
 使用热交换器时, 安装于SSR正面位置应该效果更好。

- 降低SSR周围的温度。
 额定电流为SSR周围温度40 时的值。
 (部分机型为25)。
- SSR 是由半导体元件开关负载的, 通电后会发热从而导致控制柜内温度升高。这些热量通过安装风扇进行换气, 来适当降低SSR周围的温度, 从而提高可靠性 (温度降低10 , 期待寿命可提高至2倍)。

3元件型

SSR的额定电流(A)	15A	25A	35A	45A
每1台SSR的风扇数	0.70台	1.17台	1.63台	2.09台

2元件型

SSR的额定电流(A)	15A	25A	35A	45A
每1台SSR的风扇数	0.47台	0.78台	1.09台	1.40台

例: 有10台35A (3元件型) 的SSR的场合

$$1.63 \times 10 = 16.3$$

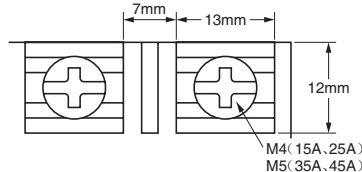
因此需要17个风扇。

按照风扇的大小: 92mm x 92mm、风量: 0.7m³/min、控制柜周围温度: 30 计算得出。
 同一控制柜内有其他发热机型时应考虑另行换气。

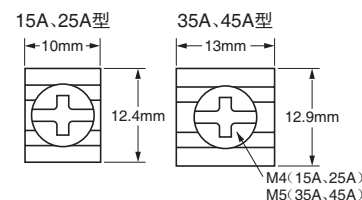
关于配线

- 如果使用压接端子, 请参考下图的端子部位空间。

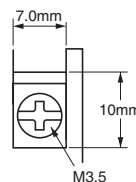
输出端子部 (三相型)



输出端子部 (单相型)



输入端子部



- 请使用截面积符合电流值的导线。
- 即使3元件和2元件都是在OFF状态下, 输出端子也会带电, 有时会触电。为了切断电源, 请在上位配置断路器。配线时, 请务必在切断电源的状态下进行。
- 2元件类型中, L2-T2之间内部短路, 因此请将L2连接到电源的接地侧。将L2连接到接地侧以外时, 为了防止触电、接地, 请在电机的端子等带电部位设置盖等。

关于各种螺钉的紧固

- 请用规定的转矩拧紧单元的各种螺钉, 避免误动作。
- 请不要在输出端子的螺钉处于松弛状态时使用。会由于端子部位、内部的异常发热导致着火。

端子	螺钉端子直径	紧固转矩
输入端子	M3.5	0.59 ~ 1.18N · m
	M4	0.98 ~ 1.47N · m
输出端子	M4	0.98 ~ 1.47N · m
	M5	1.47 ~ 2.45N · m

G3PB 共通注意事项

固态继电器

商品选择

共通注意事项

加热器用
固态继电器

三相混合
软启动器

三相电机用
固态接触器

与继电器
同一形状
固态继电器

技术指南

散热器独立安装型的安装

- 将散热器独立安装型安装到散热器以及散热板上时，请务必在放热安装面涂布硅油（东芝硅YG6260、信越硅G746等）。
- 请按照规定的转矩紧固单元和散热器以及散热板，避免异常发热。

紧固转矩：2.0N·m

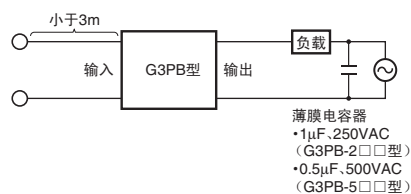
关于使用条件

- 请不要通过额定电流以上的电流。会引起异常发热。
- 请注意自发热引起的环境温度的上升。特别是在盘内安装时，请安装风扇，使其能够和外界充分进行换气。

关于EMC适合指令

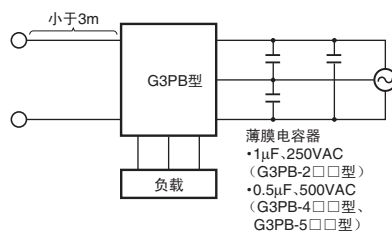
以下条件下符合EMC指令。

单相型



- 负载电源输出两端连接薄膜电容器。
- 输入电线的长度应小于3m。

三相型



- 负载电源输出两端连接薄膜电容器。
- 输入电线的长度应小于3m。

关于损失时间

在低电压、电流下使用，损失时间会相应增加，请在确认没有问题的基础上进行使用。

