

2相 / 3相 散热板分离型 / 一体型 SSR



SR2 / SR3 / SRH2 / SRH3 Series 产品手册

请务必遵守说明书，手册，奥托尼克斯网页等的注意事项。

本文中所记载产品的外形及规格等因产品性能改进或资料改善而变更或停产时，恕不另行通知。

主要特征

- 提供2种类型的安装孔
- 报警功能 (预防高温功能): 报警输出指示灯 (红色), 输出切断, 报警输出
- 超强耐电压: 4,000 VAC~ (部分型号 2,500 VAC~)
- 额定输入电压: 4 - 30 VDC~, 24 VAC~, 90 - 240 VAC~
- 额定负载电压: 24 - 240 VAC~, 48 - 480 VAC~
- 额定负载电流: 15 A, 30 A, 40 A, 50 A, 75 A
- 采用陶瓷板, 散热效率极高
- 过零触发/随机触发方式, 可实现精确控制
- 通过输入指示灯 (绿色), 可确认输入状态

安全注意事项

- ‘安全注意事项’是为了正确安全的使用该产品, 以防止危险事故发生, 请遵守以下内容。
- ▲特殊条件下可能会发生意外或危险。

▲警告 如违反此项, 可能导致严重伤害或死亡。

01. 用于对人身及财产上影响大的机器 (如: 核能控制, 医疗器械, 船舶, 车辆, 铁路, 航空, 易燃装置, 安全装置, 防灾/防盗装置等) 时, 请务必加装双重安全保护装置。否则可能会引起人身伤亡, 财产损失及火灾。
02. 禁止在易燃易爆腐蚀性气体, 潮湿, 阳光直射, 热辐射, 振动, 冲击, 盐性的环境下使用。否则有爆炸或火灾危险。
03. 安装在面板或 DIN rail 安装使用。否则有火灾及触电危险。
04. 通电状态下请勿进行接线及检修作业。否则有火灾及触电危险。
05. 接线时, 请确认接线图后进行连接。否则有火灾危险。
06. 请勿任意改造产品。否则有火灾及触电危险。

▲注意 如违反此项, 可能导致轻度伤害或产品损坏。

01. 请在额定规格范围内使用。否则有火灾及产品故障的危险。
02. 清洁时请勿用水或有机溶剂, 应用干毛巾擦拭。否则有火灾及触电危险。
03. 请勿使金属碎屑, 灰尘, 线缆残渣等异物进入产品内部。否则有火灾及产品故障的危险。
04. 刚断电或输出为 OFF 状态下也有漏电流存在, 请勿触摸负载端子。否则有触电的危险。

使用注意事项

- 使用时请遵守注意事项中的内容。否则可能会发生不可预料事故。
- 4 - 30 VDC 型号的电源电压必须绝缘且限压限流或使用 Class 2, SELV 电源设备供电。
- 请安装散热板或在通风良好的地方安装。
安装散热板时, 请用以下散热膏或使用同等性能的散热膏。
- 散热膏: GE TOSHIBA (YG6111), KANTO-KASEI (FLOIL G-600), SHINETSU (G746)
- 散热板, 面板或 DIN rail 上接地使用。否则有触电危险。
- 负载通电中或刚关闭电源后请勿触摸本体及散热板。否则有高温灼伤的危险。
- 为从负载短路中保护产品, 熔断器 (Fuse) 请使用 I²t 值为 SSR I²t 值的 1/2 以下的快速熔断器。
发生短路时, 请更换相同规格的快速熔断器。
- 请将假负载电阻和负载并联, 使负载和假负载电阻的电流之和大于 SSR 的最小负载电流。
- 使用随机触发型产品进行相位控制时, 负载和负载电源间请安装滤波电容。
- 请勿在发生强磁场及高频干扰的机器附近使用。
- 本产品可以在以下环境条件下使用。
 - 室内 (满足规格中的周围环境条件)
 - 海拔 2,000 m 以下
 - 污染等级 2 (Pollution Degree 2)
 - 安装等级 III (Installation Category III)

型号构成

仅作为参考用，实际产品不支持所有的组合。
有关支持型号，请在奥托尼克斯网站确认。

SR ① ② - ③ ④ ⑤ ⑥

① 类型

无标识: 散热板分离型
H: 散热板一体型

③ 额定输入电压

1: 4 - 30 VDC=
2: 24 VAC~
4: 90 - 240 VAC~

⑤ 额定负载电流

数字: 额定负载电流 (单位: A)

② 控制相数

2: 2相
3: 3相

④ 额定负载电压

2: 24 - 240 VAC~
4: 48 - 480 VAC~

⑥ 功能

无标识: 过零触发
R: 随机触发

产品构成

- 产品
- 使用说明书

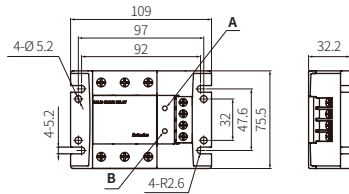
外形尺寸图

• 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。

A 输入指示灯(绿色) **B** 警报指示灯(红色)

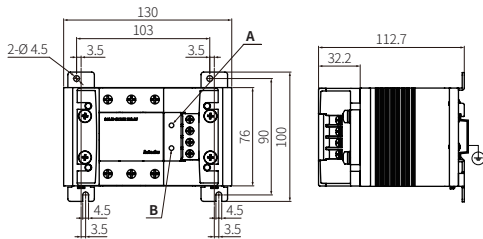
• 面板安装时, 散热板分离型安装螺丝用 2.5 ~ 3 N·m 扭矩, 散热板一体型的安装螺丝用 1.35 N·m 扭矩旋紧。

■ 散热板分离型

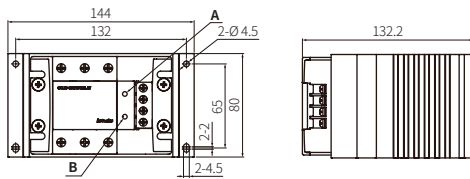


■ 散热板一体型

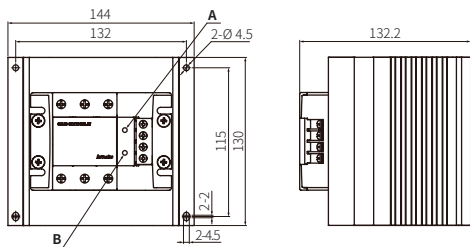
• 额定负载电流 15 / 30 / 40 A



• 额定负载电流 50 A

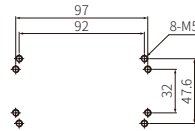


• 额定负载电流 75 A

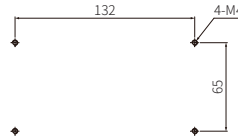


■ 面板加工尺寸图

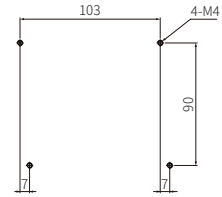
• 散热板分离型



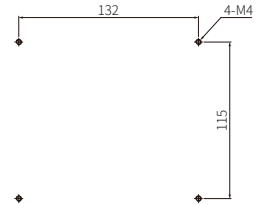
• 散热板一体型 (额定负载电流 50 A)



• 散热板一体型
(额定负载电流 15 / 30 / 40 A)

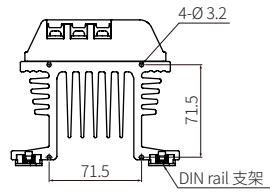


• 散热板一体型 (额定负载电流 75 A)

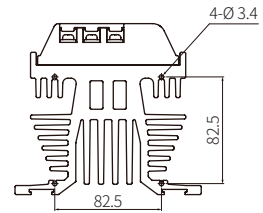


■ 冷却风扇安装孔

• 额定负载电流 30 / 40 A



• 额定负载电流 50 / 75 A



安装注意事项

⚠ 高温注意

负载通电中或刚关闭电源后请勿触摸本体及散热板。
否则有高温灼伤的危險。

■ 安装间距

- 安装多台 SSR 时, 请间隔一定距离以确保散热。
- 将 SSR 水平(输入端和输出端处于相同高度)方向安装使用时, 请按额定负载电流的 50% 以下使用。

■ 冷却风扇推荐规格

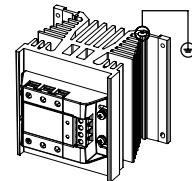
- 我司不提供冷却风扇, 请自行购买。

| 负载容量 | 冷却风扇类型 | 尺寸 | 额定风量 ⁰¹⁾ | |
|-----------|--------|------------|---------------------|------|
| | | | m ³ /min | CFM |
| 30 / 40 A | AC Fan | 80 × 80 mm | 0.68 | 24.0 |
| | DC Fan | | 1.25 | 44.0 |
| 50 / 75 A | AC Fan | 92 × 92 mm | 1.13 | 40.0 |
| | DC Fan | | 1.80 | 63.5 |

01) 选择冷却风扇时, 请务必选择额定风量以上的风扇。

■ 接地

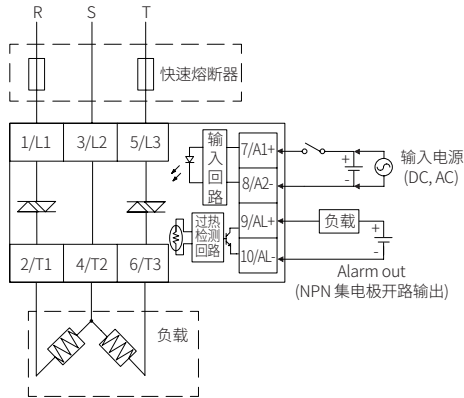
- 请务必将接地用螺丝接地使用。



接线图

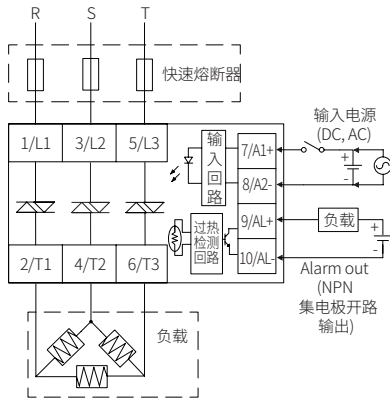
- DC 信号输入产品的 8 号端子和 10 号端子内部是连接的。
- AC 信号输入产品的 8 号端子和 10 号端子内部是绝缘的。

■ 2相

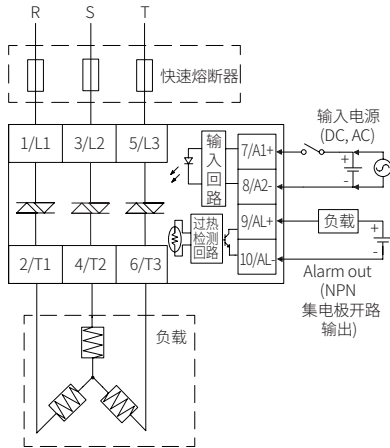


■ 3相

- 三角接线 (Δ 接线)



- 星形接线 (Y 接线)



规格

■ 输入

| 额定输入电压范围 | 4 - 30 VDC \equiv | 24 VACrms \sim (50 / 60 Hz) | 90 - 240 VACrms \sim (50 / 60 Hz) |
|----------|-----------------------|---|--|
| 允许输入电压范围 | 4 - 32 VDC \equiv | 19 - 26.4 VACrms \sim (50 / 60 Hz) | 85 - 264 VACrms \sim (50 / 60 Hz) |
| 最大输入电流 | 25 mA | 15 mA | 25 mA |
| 动作电压 | ≥ 4 VDC \equiv | ≥ 19 VACrms \sim | ≥ 85 VACrms \sim |
| 复位电压 | ≤ 1 VDC \equiv | ≤ 4 VACrms \sim | ≤ 10 VACrms \sim |
| 动作时间 | 过零触发 | \leq 负载电源的 0.5 周期 + 1 ms | \leq 负载电源的 1.5 周期 + 1 ms |
| | 随机触发 | ≤ 1 ms | - |
| 复位时间 | | \leq 负载电源的 0.5 周期 + 1 ms | \leq 负载电源的 1.5 周期 + 1 ms |

■ 输出

| 额定负载电压范围 | | | | |
|-------------------------------------|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 24 - 240 VACrms \sim (50 / 60 Hz) | | | | |
| 允许负载电压范围 | | | | |
| 24 - 264 VACrms \sim (50 / 60 Hz) | | | | |
| 额定负载电流 (AC-51) ⁰¹⁾ | 15 Arms | 30 Arms | 50 Arms | 75 Arms |
| 最小负载电流 | 0.15 Arms | 0.2 Arms | 0.5 Arms | 0.5 Arms |
| 最大 1 周期 突波电流 (60 Hz) | 250 A | 400 A | 1000 A | 1000 A |
| 非反复突波电流最大值 ($I^2t, t=8.3$ ms) | 340 A ² s | 1000 A ² s | 4000 A ² s | 4000 A ² s |
| 峰值电压 (非反复) | 600 V | | | |
| 漏电流 (Ta=25 °C) | ≤ 10 mA Arms (240 VAC \sim /60 Hz) | | | |
| 输出 ON 电压下降 [Vpk] (最大负载电流) | ≤ 1.6 V | | | |
| 关断状态 dv/dt | 500 V/ μ s | | | |
| 额定负载电压范围 | | | | |
| 48 - 480 VACrms \sim (50 / 60 Hz) | | | | |
| 允许负载电压范围 | | | | |
| 48 - 528 VACrms \sim (50 / 60 Hz) | | | | |
| 额定负载电流 (AC-51) ⁰¹⁾ | 15 Arms | 30 Arms | 40 Arms | 50 Arms |
| 最小负载电流 | 0.5 Arms | | | |
| 最大 1 周期 突波电流 (60 Hz) | 300 A | 500 A | 500 A | 1000 A |
| 非反复突波电流最大值 ($I^2t, t=8.3$ ms) | 350 A ² s | 1000 A ² s | 1000 A ² s | 4000 A ² s |
| 峰值电压 (非反复) | 1200 V (过零触发), 1000 V (随机触发) | | | |
| 漏电流 (Ta=25 °C) | ≤ 10 mA Arms (480 VAC \sim /60 Hz) | | | |
| 输出 ON 电压下降 [Vpk] (最大负载电流) | ≤ 1.6 V | | | |
| 关断状态 dv/dt | 500 V/ μ s | | | |

01) AC-51 是 IEC60947-4-3 中规定的负载应用分类(Utilization category)。

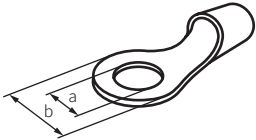
■ 报警输出 (高温报警功能)

| 额定输入电压范围 | 4 - 30 VDC \equiv | 24 VACrms \sim (50 / 60 Hz) | 90 - 240 VACrms \sim (50 / 60 Hz) |
|----------|------------------------|----------------------------------|--|
| 负载电压 | ≤ 30 VDC \equiv | ≤ 30 VDC \equiv | ≤ 30 VDC \equiv |
| 负载电流 | ≤ 100 mA | ≤ 50 mA | ≤ 50 mA |
| 复位时间 | ≤ 20 ms | ≤ 40 ms | ≤ 40 ms |

- 高温报警功能是在 SSR 内部温度过高时，为防止内部元件损坏而切断负载输出并亮起报警指示灯、发出报警输出的功能。

接线注意事项

- 单位: mm, 端子台电线接线时, 请使用 O 型压接端子。



| 区分 | 输入 | 输出 |
|----|---------------|----------------|
| a | ≥ 3.5 mm | ≥ 5.0 mm |
| b | ≤ 7.0 mm | ≤ 12.0 mm |

■ 一般规格

| | |
|-------------------------------|--|
| 耐电压 (Vrms) : 24 - 240 VAC~ | 额定负载电流 15 / 30 A - 充电部和外壳间: 2500 VAC ~ 50 / 60 Hz 1分钟 额定负载电流 50 / 75 A - 充电部和外壳间: 4000 VAC ~ 50 / 60 Hz 1分钟 |
| 耐电压 (Vrms) : 48 - 480 VAC~ | 充电部和外壳间: 4000 VAC ~ 50 / 60 Hz 1分钟 |
| 绝缘阻抗 | ≥ 100 MΩ (500 VDC= megger) (输入-输出, 输入/输出-外壳) |
| 指示灯 | 输入指示灯(绿色), 报警指示灯(红色) |
| 耐振动 | 10 ~ 55 Hz 振幅 0.75 mm X, Y, Z 各方向 1小时 |
| 耐振动 (误动作) | 10 ~ 55 Hz 振幅 0.5 mm X, Y, Z 各方向 10分钟 |
| 抗冲击 | 300 m/s ² (≈ 30 G) X, Y, Z 各方向 3次 |
| 抗冲击 (误动作) | 100 m/s ² (≈ 10 G) X, Y, Z 各方向 3次 |
| 使用周围温度 ⁰¹⁾ | -30 ~ 80 °C (额定输入电压 90 - 240 VAC ~ 时: -30 ~ 70 °C), 储存时: -30 ~ 100 °C (未结冰, 未结露状态) |
| 使用周围湿度 | 45 ~ 85 %RH, 储存时: 45 ~ 85 %RH (未结冰, 未结露状态) |
| 输入端子电线 / 报警输出端子电线 | ≥ 1×0.5 mm ² (1×AWG 20), ≥ 1×1.5 mm ² (1×AWG 16) 或 ≤ 2×1.5 mm ² (2×AWG 16) |
| 输出端子电线 ⁰²⁾ | ≥ 1×1.5 mm ² (1×AWG 16), ≥ 1×16 mm ² (1×AWG 6) 或 ≤ 2×6 mm ² (2×AWG 10) |
| 输入端子固定扭矩 | 0.75 ~ 0.95 N·m |
| 输出端子固定扭矩 | 1.6 ~ 2.2 N·m |
| 认证 | CE, RoHS, ENEC |

01) 根据周围温度的不同, 额定负载电流的容量也不同, 请参考“SSR 特性曲线”。

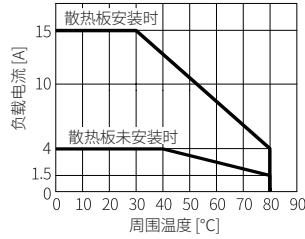
02) 请选择符合负载电流容量的电线连接在输出端子。

| | | 产品重量 (包装) |
|--------|----------------|---------------------|
| 散热板分离型 | | ≈ 275 g (≈ 365 g) |
| 散热板一体型 | 15 / 30 / 40 A | ≈ 686 g (≈ 896 g) |
| | 50 A | ≈ 1268 g (≈ 1508 g) |
| | 75 A | ≈ 2064 g (≈ 2354 g) |

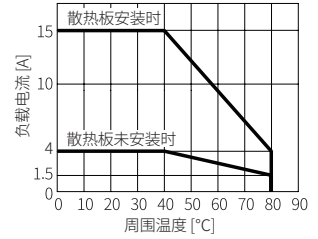
SSR 特性曲线

- 特性曲线内的散热板是 SRH2 / SRH3 专用散热板。
- SR2 / SR3 产品, 请务必在金属面(最小 130 × 120 mm 以上) 安装使用。
- 额定输入电压不同, 使用周围温度及特性曲线均不同, 请注意。
- △ 安装多个 SSR 时, 请保持一定间距以便散热。
将 SSR 水平(输入端和输出端处于相同高度) 方向安装使用时, 请按额定负载电流的 50% 以下使用。
- 是获得 UL 认证机关承认的 SSR 特性曲线。

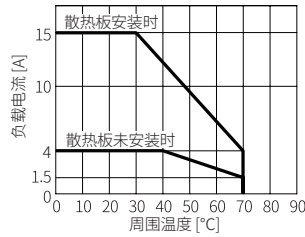
■ SR(H)2 / SR(H)3-1215



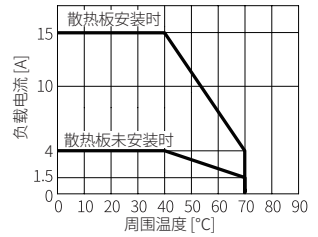
■ SR(H)2 / SR(H)3-1415 / 1415R / 2415



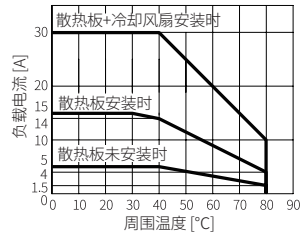
■ SR(H)2 / SR(H)3-4215



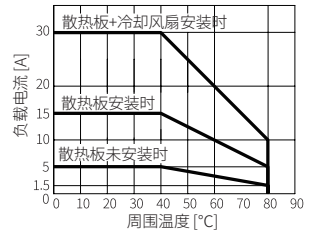
■ SR(H)2 / SR(H)3-4415



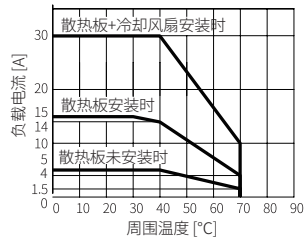
■ SR(H)2 / SR(H)3-1230



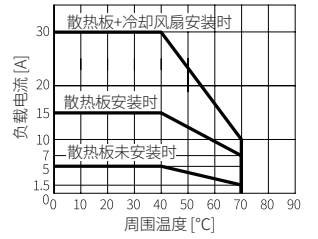
■ SR(H)2 / SR(H)3-1430 / 1430R / 2430



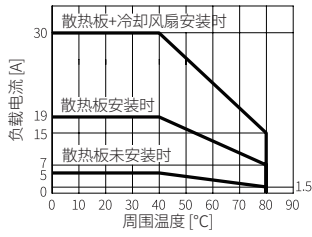
■ SR(H)2 / SR(H)3-4230



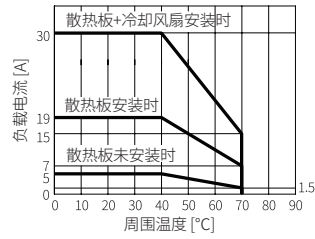
■ SR(H)2 / SR(H)3-4430



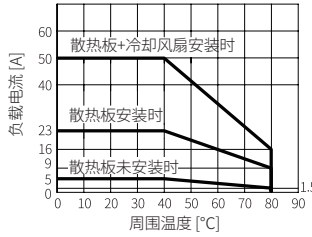
■ SR(H)2 / SR(H)3-1440 / 1440R / 2440



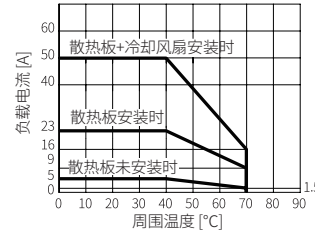
■ SR(H)2 / SR(H)3-4440



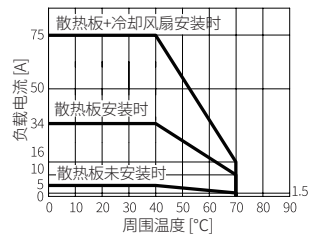
■ SR(H)2 / SR(H)3-1250 / 1450 / 1450R / 2450



■ SR(H)2 / SR(H)3-4250 / 4450



■ SR(H)2 / SR(H)3-4275 / 4475



■ SR(H)2 / SR(H)3-1275 / 1475 / 1475R / 2475

