

# RF1A, RF1B



## RF 单相固态继电器配备 LED 和内置 Transil



### 优点

- 节省面板空间。和标准方形固态继电器相比，RF系列可以节省70%的空间。
- 快速安装。连接端子实现快速与简单接线。
- 用户友好。均有 LED 指示灯，提供关于控制状态的视觉指示。
- 准备启用。背板预安装热接口。
- 设备停机时间短。RF输出端集成过压保护。
- 使用寿命长。引线接合技术可减小输出芯片的热应力和机械应力。
- 符合食品和饮料认证标准。RF 通过了 100,000 个周期的 UL508 耐久测试认证。

### 说明

RF1 系列提供了一种适用于狭小空间的紧凑型固态开关解决方案。本系列采用的组装技术可降低功率半导体应力，从而延长使用寿命。

RF1 系列适用于电阻负载。零导通型 (RF1A) 在电压过零时导通。随机导通型 (RF1B) 在有控制电压时导通。电流过零时关断。

集成式 transil 可提供过电压保护。绿色 LED 指示控制电压的存在情况。FASTON 端子可实现快速安装。RF1 带有预安装热接口，可安装在底盘或散热器上。

除另外注明，所有规格参数是指位于 25°C 环境下

### 应用

咖啡机、自动售货机、食品保温箱、煎饼浅锅、炸锅、热成形机、温度控制单元、干燥设备、塑料封口机、实验室烘箱等

### 主要功能

- 输出端额定280 VAC · 25 AAC · 控制端为常用5 VDC · 12 VDC · 24 VDC。
- 输出集成过电压保护
- 预安装热接口

## 订购代码

 RF1  23  25

输入代码，输入相应的选项而不是

代码	选项	说明	注解
R	-	固态继电器 (RF) 配备 LED 和内置 Transil	
F	-		
1	-	电极数量	
<input type="checkbox"/>	A	开关模式：过零型 (ZC)	
	B	开关模式：随机导通型 (IO)	
23	-	额定电压：230 VAC (24-280 VAC) 50/60 Hz	
<input type="checkbox"/>	L	控制电压：5 VDC	
	M	控制电压：12 VDC	
	D	控制电压：24 VDC	
25	-	额定电流*	
<input type="checkbox"/>	X100	批量包装100个。	可选的

## 选型指南

额定电压、 阻断电压、 开关模式	控制电压范围	额定工作电流*
		25 AAC
230 VAC、 600 Vp、 ZC	4.25 - 9.0 VDC	RF1A23L25
	9.0 - 18.0 VDC	RF1A23M25
	18.0 - 28.8 VDC	RF1A23D25
230 VAC、 600 Vp、 IO	4.5 - 9.0 VDC	RF1B23L25
	11.0 - 18.0 VDC	RF1B23M25
	18.0 - 28.8 VDC	RF1B23D25

## 选型指南 - 批量包装

额定电压、 阻断电压、 开关模式	控制电压范围	额定工作电流*
		25 AAC
230 VAC, 600 Vp, ZC	4.25 - 9.0 VDC	RF1A23L25X100
	9.0 - 18.0 VDC	RF1A23M25X100
	18.0 - 28.8 VDC	RF1A23D25X100

\* 配备合适的散热器时最大电流为 25 AAC。请参阅散热器选择表。

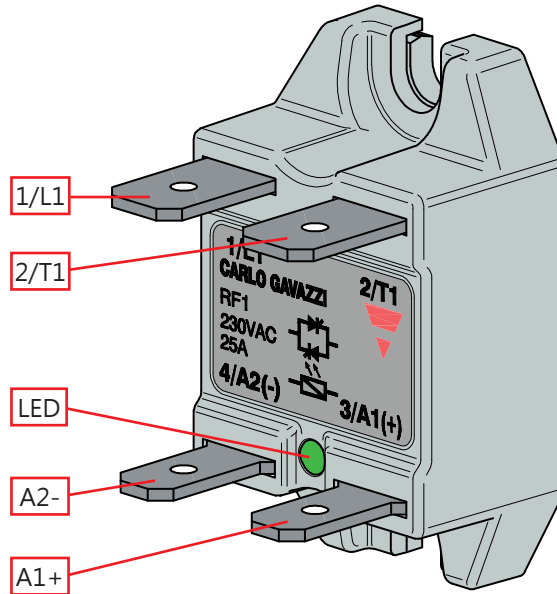
### Carlo Gavazzi 兼容组件

说明	组件代码	注解
供相位转换导热垫	RFHT	RF1 提供相位转换导热垫 包装数量10 个 尺寸：19 mm x 17 mm
散热器	RHS5050RFD	散热器3.5°C/W 热阻。面板式安装。 尺寸：80 x 50 x 51 mm ( 40°C 下安装RF1 的最大额定值为 15 AAC )
	RHS38ARFD	散热器2.85°C/W 热阻。穿过墙壁安装或面板式安装。 尺寸：46 x 76 x 33 mm ( 40°C 下安装RF1 的最大额定值为 16 AAC)

### 补充读物

信息	如何获取
在线散热器选型工具	<a href="https://www.gavazziautomation.com/nsc/HQ/EN/heat_sink_selector_tool">https://www.gavazziautomation.com/nsc/HQ/EN/heat_sink_selector_tool</a>

## 结构



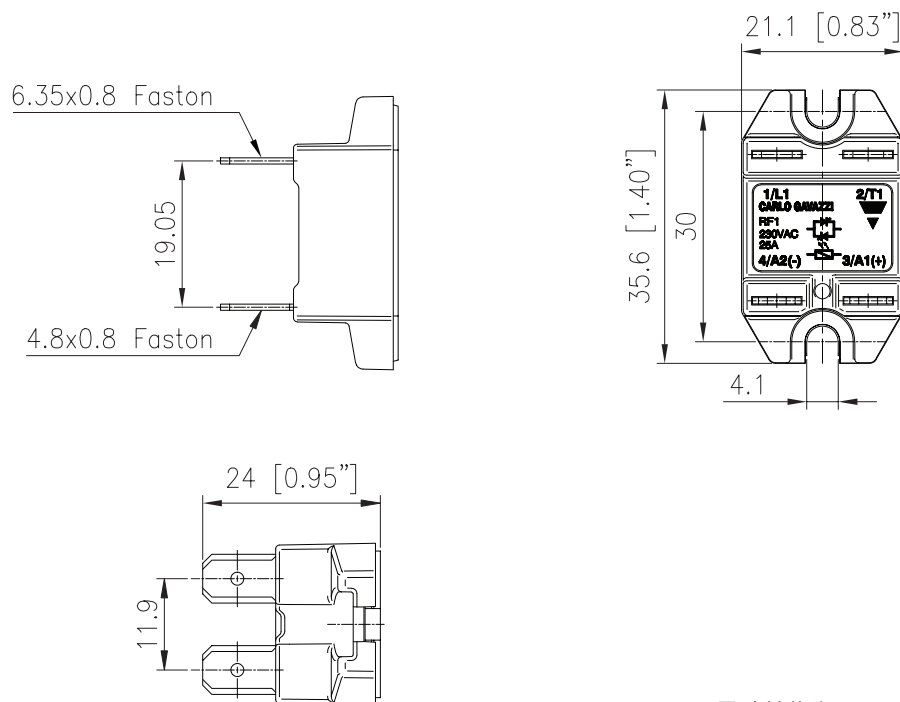
符号	组件	功能
1/L1	电源接头	电源接头：Faston 6.35 x 0.8 mm
2/T1	电源接头	负载接头：Faston 6.35 x 0.8 mm
A1+	控制接头	的控制信号
A2-	控制接头	接地
LED	LED 指示灯	应用控制输入时，绿色LED亮起

## 特性

### 通用数据

材质	PA66 (UL94 V0) 、RAL7035 符合IEC/EN 60335-1灼热丝要求
安装	面板
接触保护	使用绝缘 Faston 插座时为 IP20 、IP00
过电压类别	III · 4 kV (1.2/50 $\mu$ s) 额定脉冲耐受电压
绝缘	输入到输出 : 3750 Vrms 输入和输出 到外壳 : 2500 Vrms
重量	约 15 g 约 210 g ( 每盒 10 个 )

### 尺寸



尺寸单位为 mm。

## 性能

### 输出

	RF1A	RF1B
工作电压范围 · Ue	24-280 VAC	
阻断电压	600 Vp	
开关模式	过零型	随机导通型
最大工作电流：AC-51 额定值*	25 AAC	
工作频率范围	45 至 65 Hz	
功率因数	> 0.9 @ 额定电压	
输出过压保护	集成式 transil	
额定电压下的漏电流	< 3 mAAC	
最小工作电流	150 mA	
重复过载电流 - UL508: T=40°C, t <sub>ON</sub> =1s, t <sub>OFF</sub> =9s, 50个周期	40 AAC	
非重复浪涌电流 (t=10 ms)	325 Ap	
熔化热能值 I <sup>2</sup> t (t = 10ms) · 最小值	525 A <sup>2</sup> s	
LED 指示灯 - 控制	应用控制输入时 · 绿色LED亮起	
临界 dV/dt (@Tj init = 40°C)	1000 V/μs	
UL508 耐久测试认证	100,000次循环	

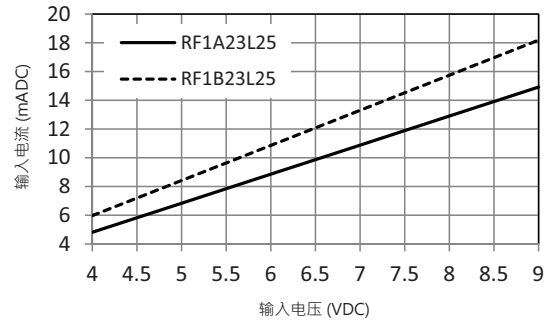
\* 配备合适的散热器时最大电流为 25 AAC。请参阅散热器选择表。

### 输入

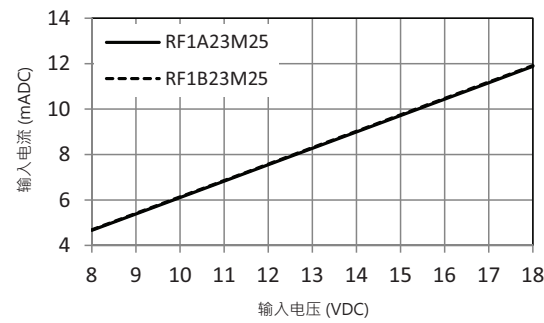
	RF1..L	RF1..M	RF1..D
控制电压范围 · Uc			
RF1A	4.25 - 9.0 VDC	9.0 - 18.0 VDC	18.0 - 28.8 VDC
RF1B	4.5 - 9.0 VDC	11.0 - 18.0 VDC	18.0 - 28.8 VDC
吸合电压			
RF1A	4.25 VDC	9.0 VDC	18.0 VDC
RF1B	4.5 VDC	11.0 VDC	18.0 VDC
释放电压	1.0 VDC		
最大反向电压	9.0 VDC	18.0 VDC	28.8 VDC
最大导通响应时间	1/2 周期 350 μs		
关断响应时间	1/2 周期 1/2 周期		
输入电流 @ 40°C	见下图		

## 输入电流与输入电压

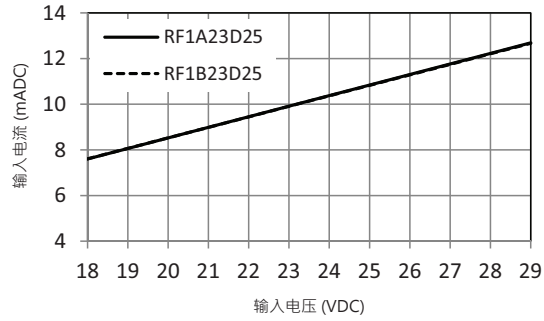
### RF1..L



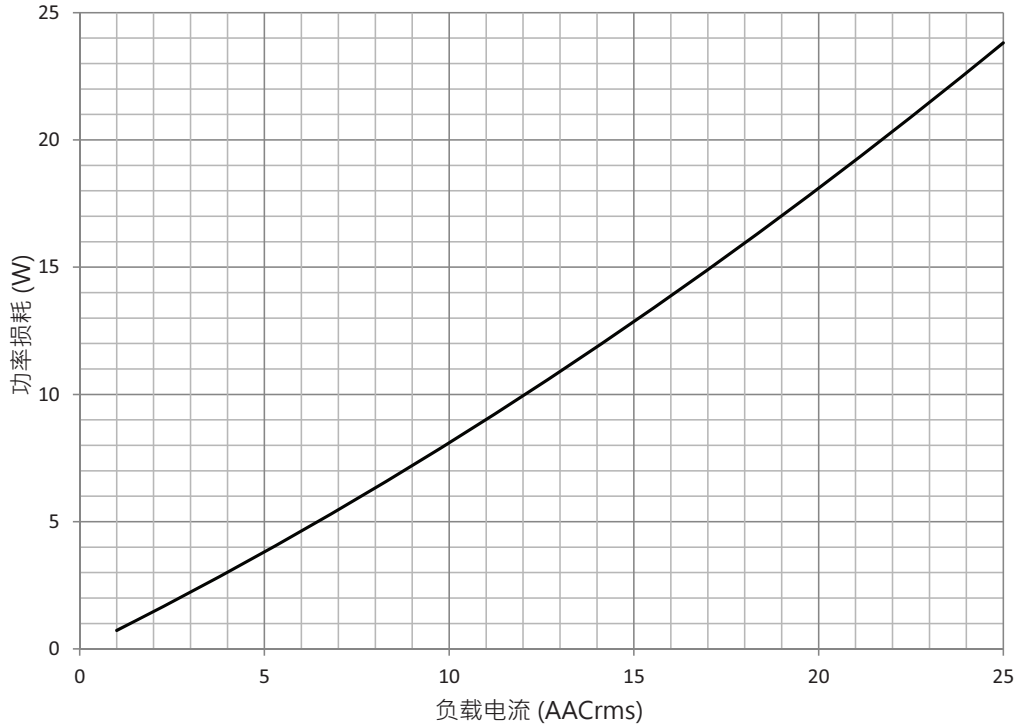
### RF1..M



### RF1..D



## 输出功率损耗 ( $P_D$ )



## 散热器选择

的热阻 [ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ ]

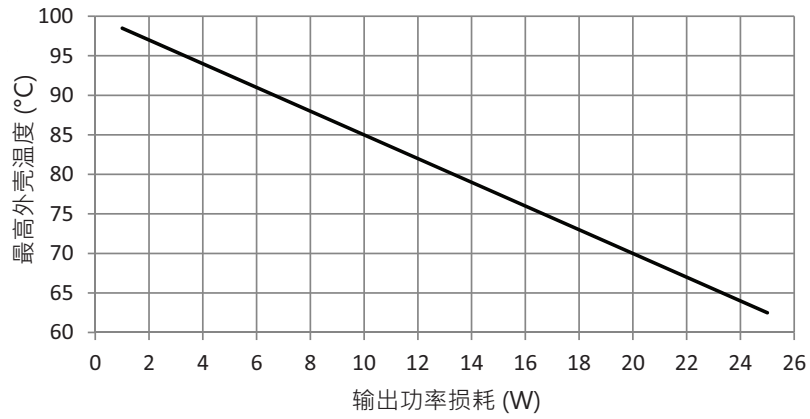
每极负载电流 AC-51 [A]	环境温度 [ $^{\circ}\text{C}$ ]						
	20	30	40	50	60	70	80
25	2.5	1.9	1.3	0.8	0.3	---	---
22.5	3.2	2.5	1.8	1.1	0.5	---	---
20	4.1	3.2	2.4	1.6	0.9	0.2	---
17.5	5.5	4.3	3.2	2.3	1.4	0.6	---
15	7.5	5.9	4.4	3.2	2.1	1.0	0.1
12.5	10	8.4	6.4	4.6	3.1	1.7	0.5
10	16	12	9.3	6.8	4.7	2.8	1.2
7.5	---	---	15	10	7.1	4.3	2.0
5	---	---	---	---	13	7.5	3.4
2.5	---	---	---	---	---	---	8.5

注：所示热阻值仅适用于带有预安装热接口的 RF1。









### 热数据

最高接面温度 · $T_j$	100 °C (212 °F)
接面散热器热阻 (含预安装热接口) · $R_{thjc}$	1.5 °C/W
最高外壳温度 · $T_c$	$T_j - (P_D \times R_{thjc})$ 请参见下表



工作周期视为 100%

### 兼容性与符合性

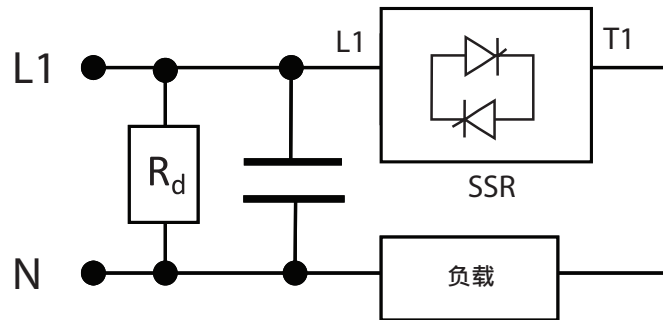
认证	      
符合标准	LVD: EN 60947-4-3 EMCD: EN 60947-4-3 EE: EN 60947-4-3 EMC: EN 60947-4-3 UR: UL508 Recognised (E80573), NRNT2 cUR: C22.2 No. 14 (E80573), NRNT8 CSA: C22.2 No. 14 (204075) VDE: DIN EN 60947-4-3 (VDE 0660-109), DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1)

电磁兼容性 (EMC) - 抗扰度	
静电放电 (ESD)	EN/IEC 61000-4-2 8 kV 空气放电 · 4 kV 接触放电 (PC2)
辐射无线电频率	EN/IEC 61000-4-3 10 V/m、到 80 MHz 为 1 GHz (PC1) 10 V/m、到 1.4 为 2 GHz (PC1) 3 V/m、到 2 为 2.7 GHz (PC1)
电气快速瞬态脉冲	EN/IEC 61000-4-4 输出: 2 kV、5 kHz (PC2) 输入: 1 kV、5 kHz (PC2)
传导无线电频率	EN/IEC 61000-4-6 10 V/m、到 0.15 为 80 MHz (PC1)
电气浪涌	EN/IEC 61000-4-5 输出、线间输出: 1 kV (PC1) 输出、线对地输出: 2 kV (PC1) 输入、线间输出: 500 V (PC1) 输入、线对地输出: 500 V (PC1)
电压突降	EN/IEC 61000-4-11 0% 对于 0.5、1个周期 (PC2) 40% 对于 10个周期 (PC2) 70% 对于 250个周期 (PC2)
电压中断	EN/IEC 61000-4-11 0% 对于 5000 ms (PC2)

电磁兼容性 (EMC) - 发射	
射电干扰场致发射 (辐射)	EN/IEC 55011 B 级: 30 - 1000 MHz
射电干扰电压发射 (传导)	EN/IEC 55011 A 级: 0.15 - 30 MHz (电流 >15 AAC 时, 为符合标准需要 100 nF / 275 VAC / X1 滤波器)

## 滤波器接线图


## 1 Phase




$$R_d = 1M\Omega, 0.5W$$

## 注意：

- 控制输入线路必须安装在一起，以保持本产品对射频干扰的敏感性。
- 根据应用和负载电流，使用交流固态继电器可能造成传导的射电干扰。若用户必须满足 E.M.C 要求，则可能需要使用主电源滤波器。滤波规格表中提供的电容值仅为参考指标，滤波器衰减具体取决于最终应用。
- 性能标准 1 (PC1)：以预期用途使用本产品时，不允许出现性能下降或功能丧失的情况。
- 性能标准 2 (PC2)：测试期间，允许出现性能下降或功能部分丧失的情况。但是，测试完成后，本产品应回到其自身预期的使用状态。
- 性能标准 3 (PC3)：允许功能临时丧失的情况，条件是通过手动操作控件可恢复该功能。

 环境规格

工作温度	-30°C 为 80°C (-22 为 176°F)
储存温度	-40°C 为 100°C (-40 为 212°F)
相对湿度	95% 非冷凝 @ 40°C
污染等级	2
安装海拔高度	0-1000m 1000m 以上 · 每 100 m ( 最多 2000 m ) 线性降频 1% FLC
耐震动性	每轴 2g (2-100Hz, IEC60068-2-6, EN50155, EN61373)
耐冲击性	15/11 g/ms (EN50155, EN61373)
符合欧盟 RoHS 标准	是
中国 RoHS	

这份申明根据中华人民共和国电子工业标准  
SJ/T11364-2014：标注在电子电气产品中限定使用的有害物质

零件名称	有毒或有害物质与元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴化联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
功率单元	x	○	○	○	○	○
○:此零件所有材料中含有的该有害物低于GB/T 26572的限定。						
X: 此零件某种材料中含有的该有害物高于GB/T 26572的限定。						

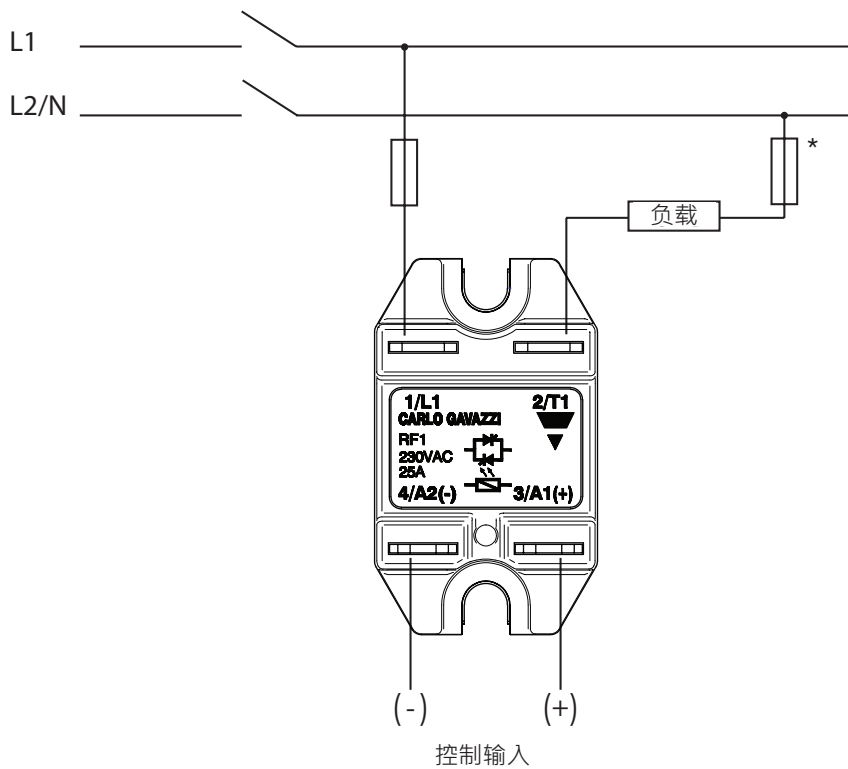
## 短路保护

### 二类保护配合

件号	预期短路电流 [kArms]	Mersen*	Siba
RF1..25	10	690 VAC, 25A gR 10x38 mm, FR10GR69V25	600 VAC, 25A gRL 10x38 mm, 60 034 34.25

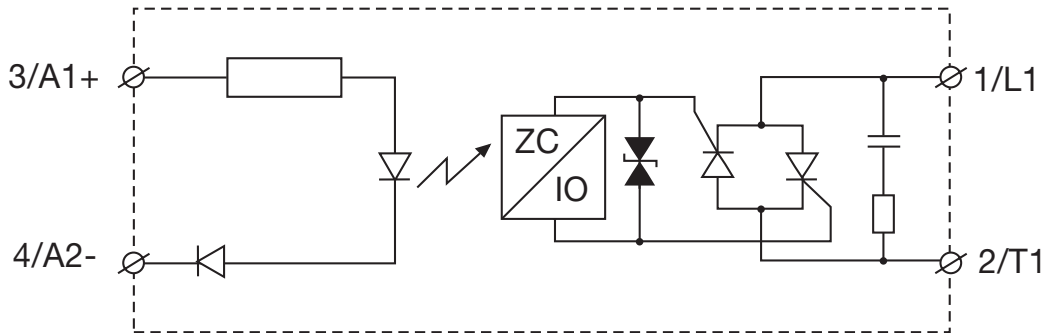
\* 以前 Ferraz Shawmut

## 负载接线图

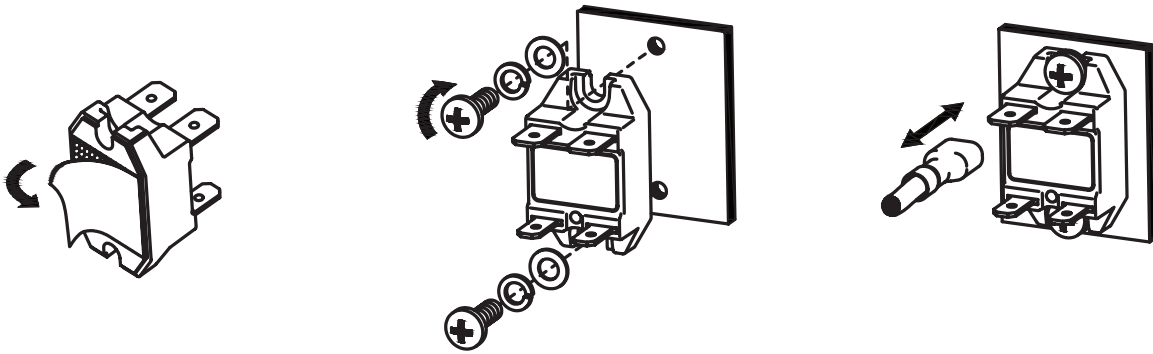


\* 具体取决于系统要求

## 功能图



## 安装



1. 在散热器上安装之前，请撕掉衬里

2. 交替拧紧螺钉至最大 1.0 Nm。

3. 只有在 RF1 拧紧至表面后，才能插入/拔出 Faston 插座。

## 接线规格

接线规格	
端子	1/L1, 2/T1
连接类型	Faston 6.35 x 0.8 mm
导线	使用 60/75°C 铜 (Cu) 导线
Faston 拔出力*	130 N

控制连接	
端子	3/A1+, 4/A2-
连接类型	Faston 4.8 x 0.8 mm
Faston 拔出力*	130 N

SSR 安装	
连接类型	M4
安装扭矩	1.0 Nm (8.85 lb-in)

\*请参阅安装说明

## 包

RF1...



- 每盒 10 个
- 单盒重量约 210 g

RF1...X100



- 每盒 100 个 (2层50个。)
- 单盒重量约 1681 g



版权所有 ©2023  
内容随时可能变动。  
下载 PDF : <https://gavazziautomation.com>