

# RGC1P..AA.., RGC1P..V..



## 配置集成散热器的单相继电器



### 优点

- 不在需要模拟量数字量转换器。 RGC1P的输出可以通过模拟电流或模拟电压信号直接控制。
- 减少库存减少。 多功能控制器，可选择多种切换模式。
- 减少维护成本。 引线键合技术可以降低输出芯片的热应力和机械应力，并且与其他组装技术相比，可以产生更多的工作周期。
- 机器停机时间很短。 集成的过压保护可防止固态继电器由于线路上可能发生的不受控制的瞬变而击穿。
- 易用性。 RGC1P系列集成散热片的解决方案，因此使用者无须计算散热片的大小即可达到足够的散热效果。
- 快速接线。 额定 $\geq 30A$ 的型号的电源连接配有可处理最大25 mm<sup>2</sup> / AWG3电缆的端子。
- 符合工业控制面板的UL508A要求。 RGC已被认证为上市产品。所有型号的短路电流额定值为100 kArms。

### 说明

RGC1P 是一个固态接触器（带有集成散热器）系列，可以通过模拟控制输入控制单相负载的输出功率。输入类型涵盖各种不同电流和电压。可通过外部电位计进行本地设置。可通过前置旋钮选择开关模式，实现相角控制、全周期控制、短波红外线加热器专用的高级全周期控制以及用于限制高温系数负载浪涌电流的软启动。

RGC1P 通过输出集成压敏电阻实现输出过压保护。两个前置 LED 分别指示负载和控制的状态。

除非另有说明，否则所有规格是指位于 25°C 环境下。

### 应用

注塑机、PET拉伸吹塑、热成型机、电烤箱、熔炉、气候室、管道加热、空气处理机组。

### 主要功能

- 1 极模拟AC开关固态接触器
- 可选工作模式：相角、分布式全周期、高级全周期、软启动
- 额定值：660 VAC、63 AAC
- 控制输入：4-20 mA、0-5 V、1-5 V、0-10 V、外部电位

 订购代码

 RGC1P    E  

 输入代码选项代替 。有关有效的部件号，请参阅选择指南部分。

代码	选项	说明	注解
R	-	固态继电器 (RG)	
G	-		
C	-	带有集成散热器	
1	-	1极开关	
P	-	比例切换	
<input type="checkbox"/>	23	额定电压：85 - 265 VAC, 800 Vp	
	48	额定电压：190 - 550 VAC, 1200 Vp	
	60	额定电压：410 - 660 VAC, 1200 Vp	
<input type="checkbox"/>	AA	控制输入：4-20 mADC	
	V	控制输入：0-5 VDC, 1-5 VDC, 0-10 VDC, 外部电位计	需要外部电源 (Us)
<input type="checkbox"/>	12	额定电流：15 AAC (1800 A <sup>2</sup> s)	
	30	额定电流：30 AAC (1800 A <sup>2</sup> s)	
	42	额定电流：43 AAC (18000 A <sup>2</sup> s)	
	50	额定电流：50 AAC (3200 A <sup>2</sup> s)	
	62	额定电流：63 AAC (18000 A <sup>2</sup> s)	
E	-	接触器配置	
<input type="checkbox"/>	D	外部电源 (Us): 24 VDC/AC	
	A	外部电源 (Us): 90 - 250 VAC	
<input type="checkbox"/>	-		
	T	包装内含防篡改护盖和固定绑带	

## 选择指南

输出电压 · Ue	控制输入	外部电源 · Us	产品宽度	40°C 时的额定工作电流				
				15 AAC (1800 A <sup>2</sup> s)	30 AAC (1800 A <sup>2</sup> s)	43 AAC (18000A <sup>2</sup> s)	50 AAC (3200 A <sup>2</sup> s)	63 AAC (18000 A <sup>2</sup> s)
				产品宽度				
				35 mm	35 mm	35 mm	70 mm	70 mm
85 - 265 VAC	AA: 4-20 mA DC	-	螺钉	RGC1P23AA12E	RGC1P23AA30E	-	-	-
			压线盒	-	-	RGC1P23AA42E RGC1P23AA42ET	RGC1P23AA50E	RGC1P23AA62E
	V: 0-10V, 0-5V, 1-5VDC, pot	24 VDC/AC	螺钉	RGC1P23V12ED	RGC1P23V30ED	-	-	-
			压线盒	-	-	RGC1P23V42ED RGC1P23V42EDT	RGC1P23V50ED	RGC1P23V62ED
		90-250 VAC	螺钉	RGC1P23V12EA	RGC1P23V30EA	-	-	-
			压线盒	-	-	RGC1P23V42EA	-	RGC1P23V62EA
190 - 550 VAC	AA: 4-20 mA DC	-	螺钉	RGC1P48AA12E	RGC1P48AA30E	-	-	-
			压线盒	-	-	RGC1P48AA42E RGC1P48AA42ET	RGC1P48AA50E	RGC1P48AA62E
	V: 0-10V, 0-5V, 1-5VDC, pot	24 VDC/AC	螺钉	RGC1P48V12ED	RGC1P48V30ED	-	-	-
			压线盒	-	-	RGC1P48V42ED	RGC1P48V50ED	RGC1P48V62ED
		90-250 VAC	螺钉	RGC1P48V12EA	RGC1P48V30EA	-	-	-
			压线盒	-	-	RGC1P48V42EA	-	RGC1P48V62EA
410 - 660 VAC	AA: 4-20 mA DC	-	螺钉	-	RGC1P60AA30E	-	-	-
			压线盒	-	-	RGC1P60AA42E	-	RGC1P60AA62E
	V: 0-10V, 0-5V, 1-5VDC, pot	24 VDC/AC	螺钉	-	RGC1P60V30ED	-	-	-
			压线盒	-	-	RGC1P60V42ED	-	RGC1P60V62ED
		90-250 VAC	螺钉	-	RGC1P60V30EA	-	-	-
			压线盒	-	-	RGC1P60V42EA	-	RGC1P60V62EA

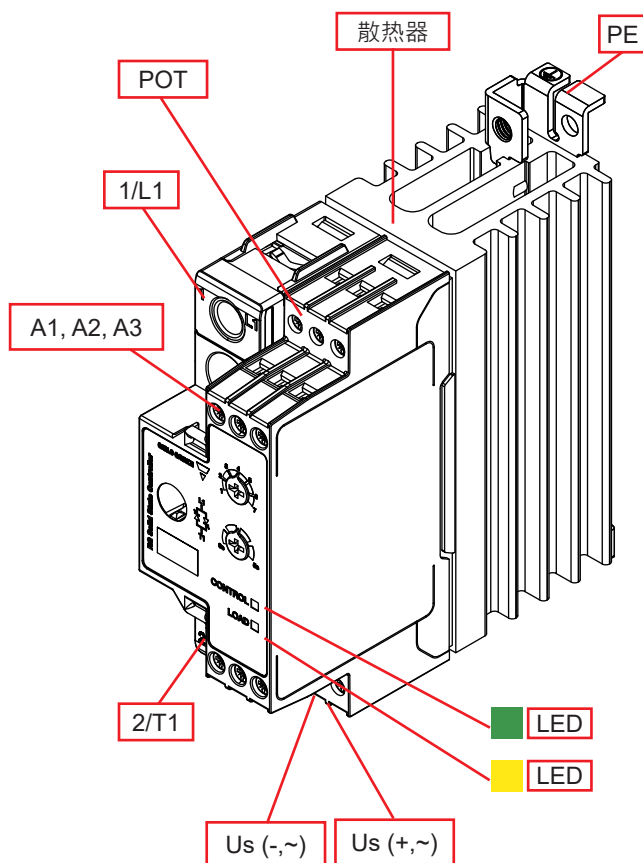
## Carlo Gavazzi 兼容组件

说明	组件代码	注解
保护罩	RGTMP	的防篡改附件套件包括： - 5透明盖 - 5固定绑带

## 补充读物

信息	如何获取	注解
数据手册	<a href="http://cga.pub/?39eb59">http://cga.pub/?39eb59</a>	散热器和附件范围概览

## 结构



符号	组件	功能
1/L1	电源连接	主电连接
2/T1	电源连接	负载连接
A1, A2, A3	控制接头	控制输入
POT	电位器连接	外部电位器输入
Us (+,~)	外部电源连接	正信号 (RGC1P..V..D) 或交流信号 (RGC1P..V..A)
Us (-,~)	外部电源连接	接地 (RGC1P..V..D) 或交流信号 (RGC1P..V..A)
绿色 LED	CONTROL 指示灯	表示有控制电压
黄色 LED	LOAD 指示灯	指示存在负载电压
散热器	集成散热器	DIN导轨安装(面板安装也可以)
PE	安全接地 ( PE )	保护性接地 · RGC1P不随附PE螺钉

## 特性

### 通用数据

材质	PA66 要么 PA6 (UL94 V0), RAL7035 灼热丝点火温度和灼热丝可燃性 指数符合EN 60335-1的要求		
安装	DIN导轨安装 ( 面板安装也可以 )		
接触保护	IP20		
过电压类别	III, 6 kV ( 1.2/50 $\mu$ s ) 额定脉冲耐受电压		
绝缘	4000 Vrms ( L1, T1, A1, A2, A3, POT, GND, Us 到外壳 )		
	2500 Vrms ( L1, T1 至 A1, A2, A3, POT, GND, Us )		
	1500 Vrms ( Us 至 A1, A2, A3, POT, GND ) 仅适用于RGC1P.V..EA		
LED 状态指示 <sup>1</sup>	绿色	<b>RGC1P.AA..</b> 控制输入 : <4 mA · 闪烁 0.5s 点亮, 0.5s 熄灭 >4 mA · 完全开启 · 亮度随输入而变化  电源开启 ( Us ) : 不适用	<b>RGC1P.V..</b> 控制输入 : <0 V · 闪烁 0.5s 点亮, 0.5s 熄灭 >0 V · 完全开启  电源开启 ( Us ) : 闪烁 0.5s 点亮 · 0.5s 熄灭
	黄色	加载 ON	
重量	RGC1P..12:	约 225 g	
	RGC1P..30, 42:	约 460 g	
	RGC1P..50, 62:	约 815 g	

1. 请参阅“LED 指示”部分

## 性能

### 输出规格

	RGC1P..12	RGC1P..30	RGC1P..42	RGC1P..50	RGC1P..62
额定工作电流 <sup>1</sup> : AC-51 @ Ta=25°C	18 AAC	30 AAC	50 AAC	58 AAC	73 AAC
额定工作电流 <sup>1</sup> : AC-51 @ Ta=40°C	15 AAC	30 AAC	43 AAC	50 AAC	63 AAC
额定工作电流 <sup>1</sup> : AC-53a @ Ta=40°C	15 AAC	30 AAC	43 AAC	50 AAC	63 AAC
工作频率范围	45 至 65Hz				
输出过压保护	集成压敏电阻				
处于额定电压下关断时最大漏电流	<5 mAAC				
最小工作电流	250 mAAC	250 mAAC	500 mAAC	500 mAAC	500 mAAC
重复过载电流UL508 : Ta=40°C · t <sub>ON</sub> =1s · t <sub>OFF</sub> =9s · 50个周期 · PF = 0.7	51 AAC	84 AAC	126 AAC	126 AAC	168 AAC
最大瞬态浪涌电流 (I <sub>TSM</sub> ), t=10 ms	600 Ap	600 Ap	1900 Ap	800 Ap	1900 Ap
熔化热能值 I <sup>2</sup> t (t = 10 ms) · 最小值	1800 A <sup>2</sup> s	1800 A <sup>2</sup> s	18000 A <sup>2</sup> s	3200 A <sup>2</sup> s	18000 A <sup>2</sup> s
启动次数 <sup>3</sup>	500	15	200	6	350
功率因素	>0.7处于额定电压时				
临界 dv/dt (@ Tj init = 40°C)	1000 V/μs				

2. 请参阅“电流降额”

3. AC-55b 过载配置 · I<sub>e</sub> : AC-55b: 6x I<sub>e</sub> - 0.2: 50 - x ; 其中 I<sub>e</sub> 为标称电流 (AAC) ; 0.2 为过载持续时间 (6xI<sub>e</sub>) · 单位为秒 ; 50 是工作周期 · 单位为 % ; x 为启动次数。RGC1P.62 的过载配置为 AC-55b:4.7xI<sub>e</sub> - 0.2: 50-x

### 输出电压规格

	RGC1P23..	RGC1P48..	RGC1P60..
工作电压范围 ( U <sub>e</sub> )	85-265 VAC	190-550 VAC	410-660 VAC
关断电压	800 Vp	1200 Vp	1200 Vp

### 供电规格

	RGC1P..V..D	RGC1P..V..A
供电电压范围 ( U <sub>s</sub> ) <sup>4</sup>	24 VDC · -15% / +20% 24 VAC · -15% / +15%	90-250 VAC -
过电压保护	最高 32 VDC/AC 最 30 秒	不适用
反接保护	有	不适用
浪涌保护 <sup>5</sup>	有 · 集成	有 · 集成
最大供电电流	30 mA	14 mA

4. 由 2 类电源提供 24 VAC/DC

5. 请参阅“电磁兼容性”部分

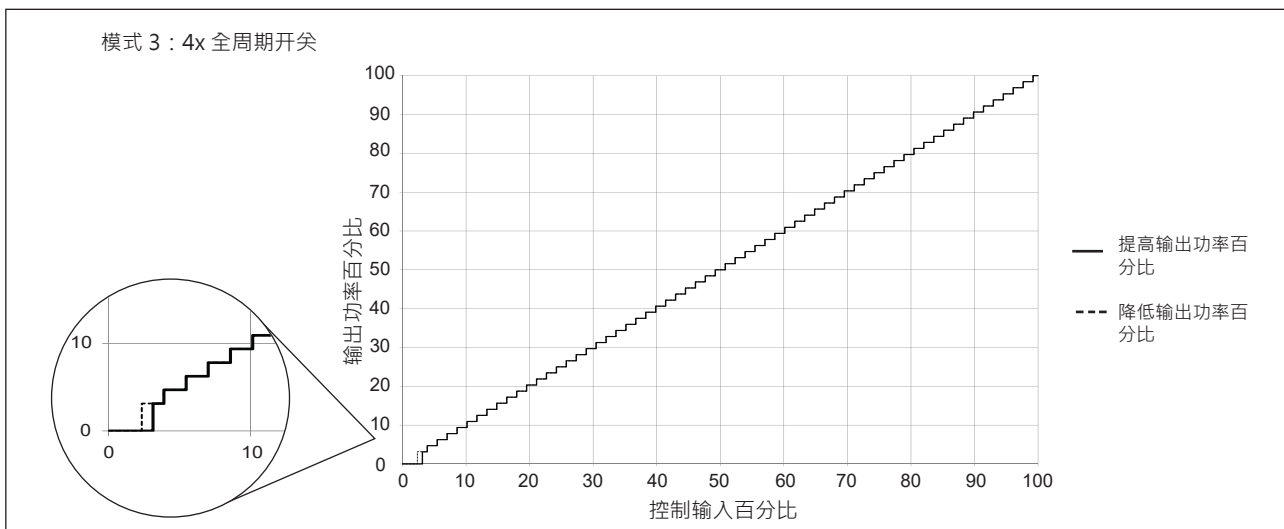
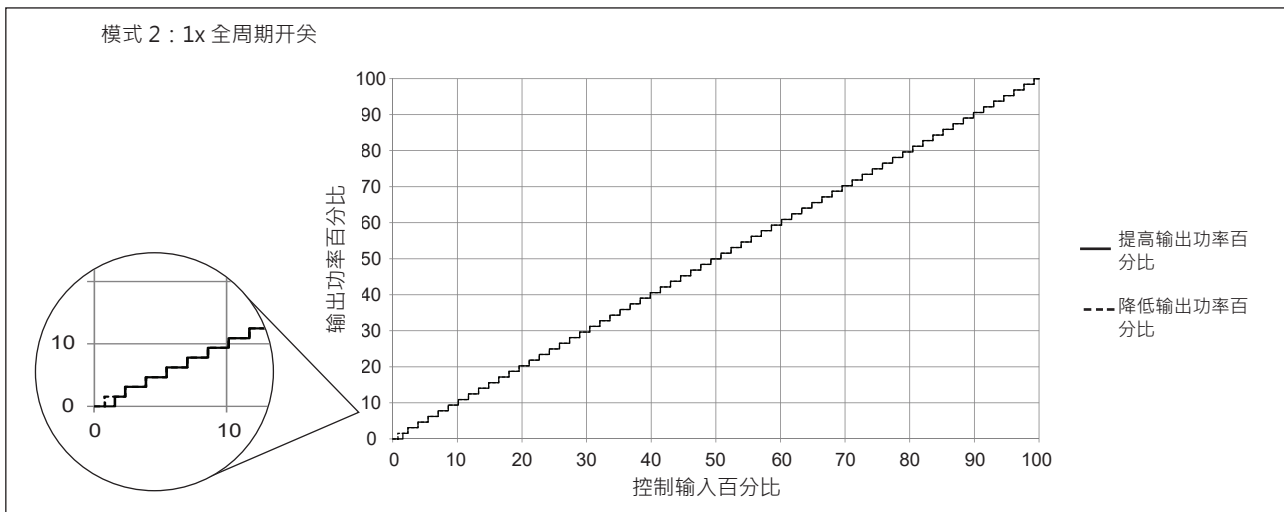
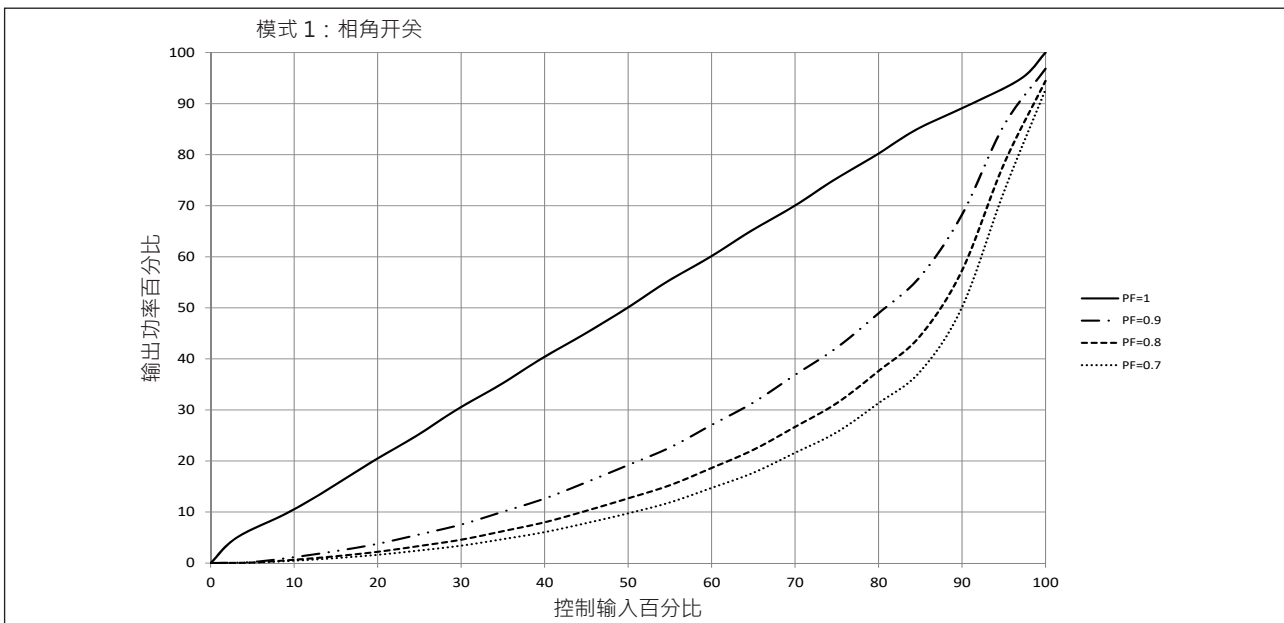
 输入规格

	RGC1P..AA..	RGC1P..V..
控制输入	4-20 mADC (A1-A2)	0-10 VDC (A1-GND) 0-5 VDC (A2-GND) 1-5 VDC (A3-GND)
最小导通电流	4.3 mADC	-
关断电流	3.9 mADC	-
最小导通电压 0-5 VDC · 0-10 VDC 1-5 VDC	- -	0.5 VDC 1.5 VDC
关断电压 0-5 VDC · 0-10 VDC 1-5 VDC	- -	0.05 VDC 1.02 VDC
电位计输入	-	10 kΩ (GND - A2 - POT)
最大初始化时间	280 ms	250 ms
响应时间 (输入到输出) 模式 1 · 5 · 7 模式 2 · 3 · 4 · 6		2半周期 3半周期
电压降	<10 VDC @ 20 mA	不适用
输入阻抗	不适用	100 kΩ
线性 (输出分辨率)	请参阅“传输特性”部分 <sup>6</sup>	
反接保护	有	
最大允许输入电流	50 mA · 最长 30 秒	-
输入浪涌保护 <sup>7</sup>	有	
过电压保护	-	最高 30 VDC

6. RGC1P 用于输出功率会自动根据系统可用控制输入进行调整的闭环系统。

7. 请参阅“电磁兼容性”部分

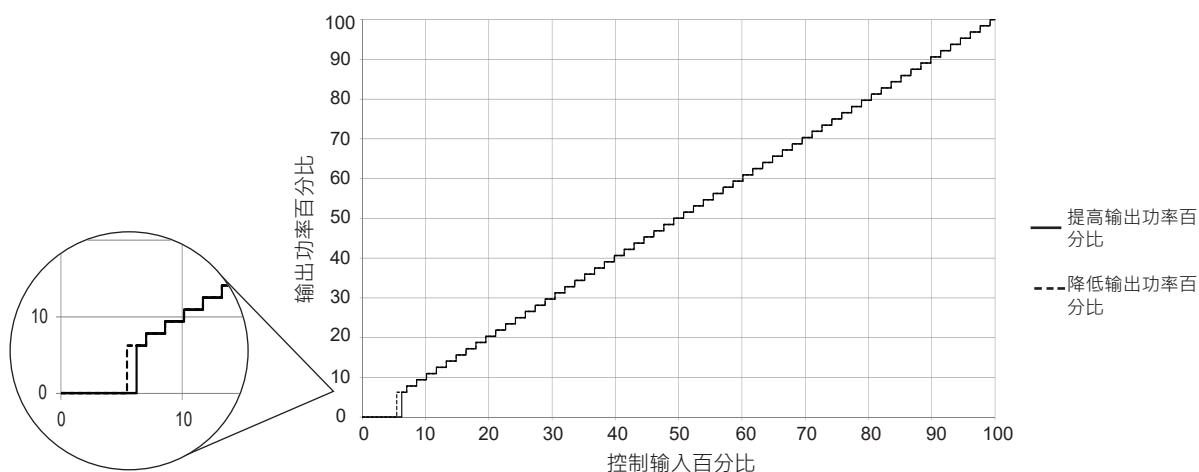
传输特性



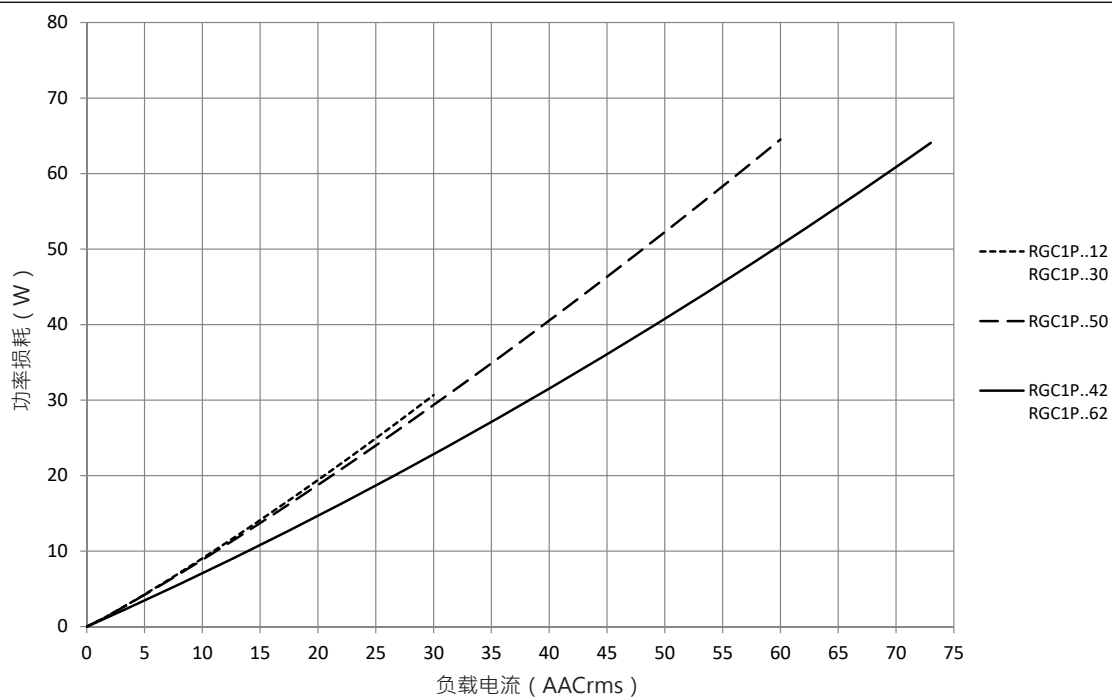


## 传输特性 (继续)

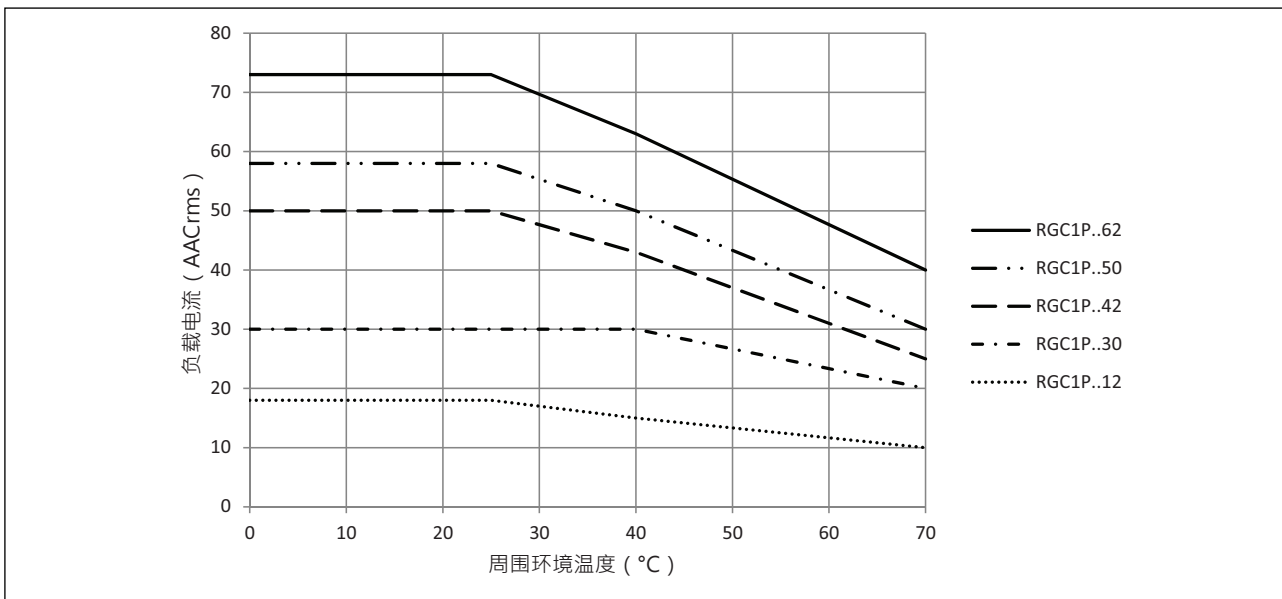
模式 4 : 16x 全周期开关



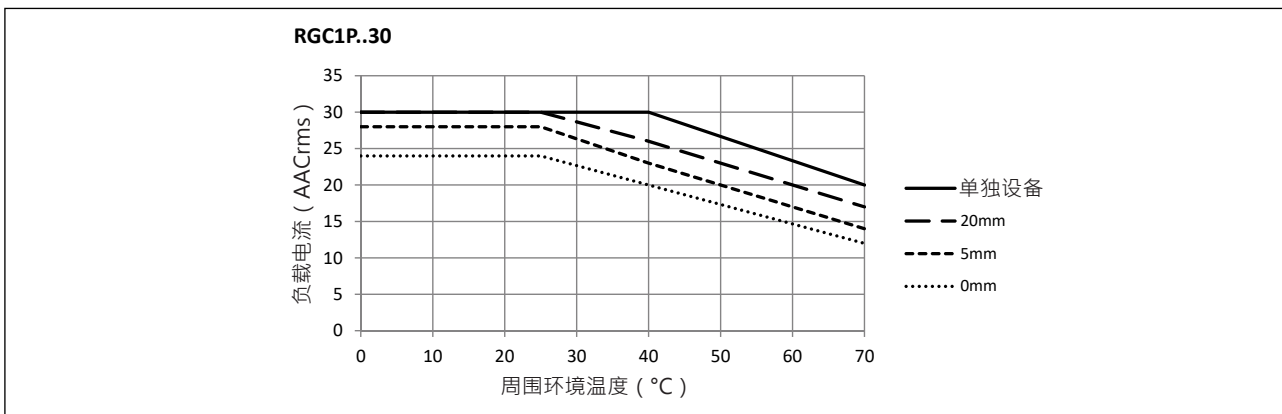
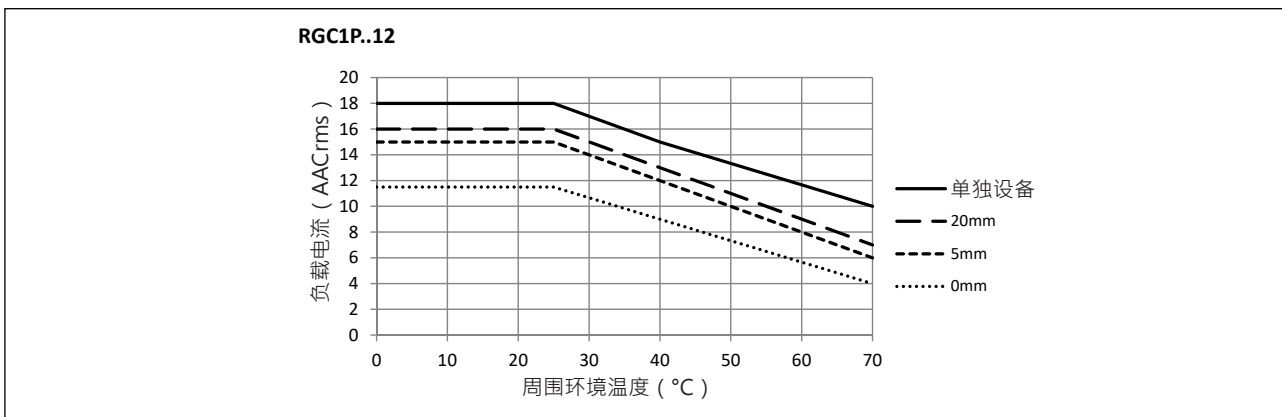
## 输出功率损耗



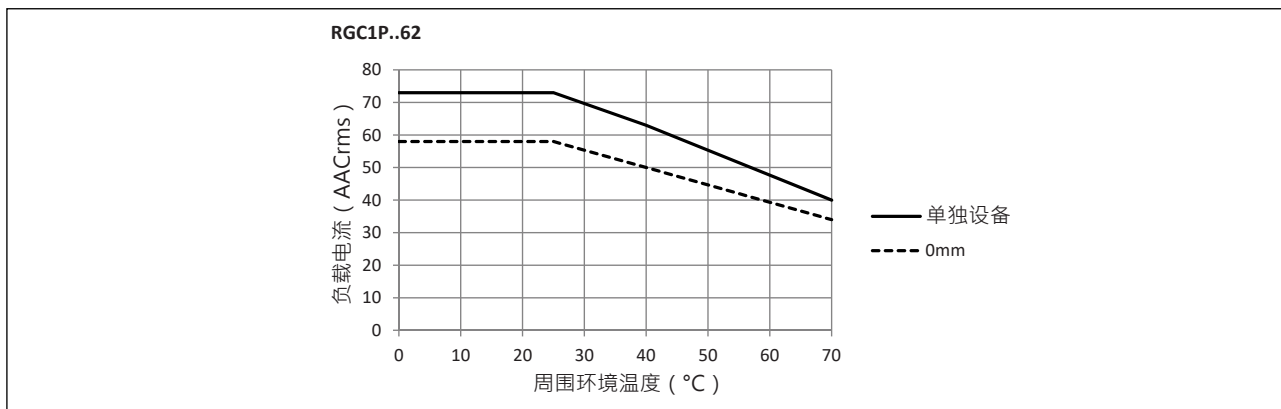
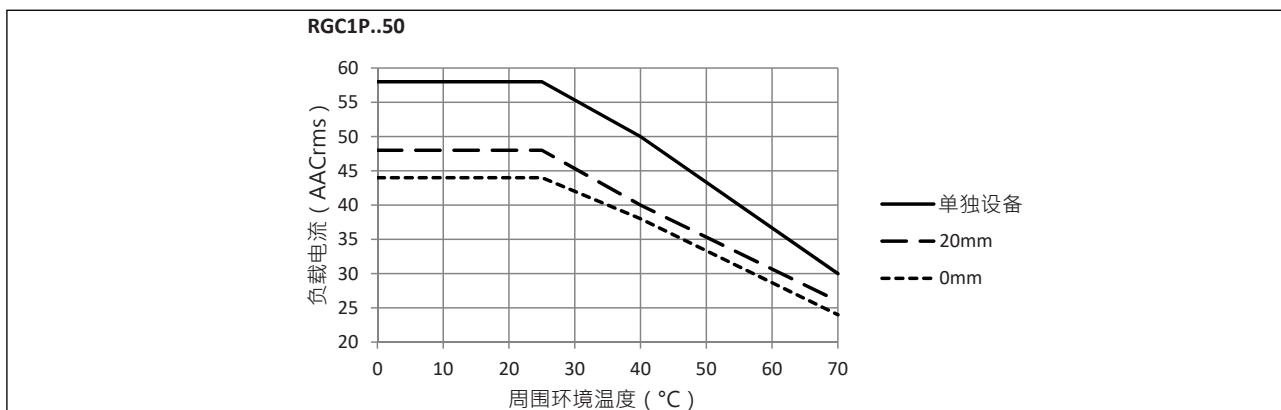
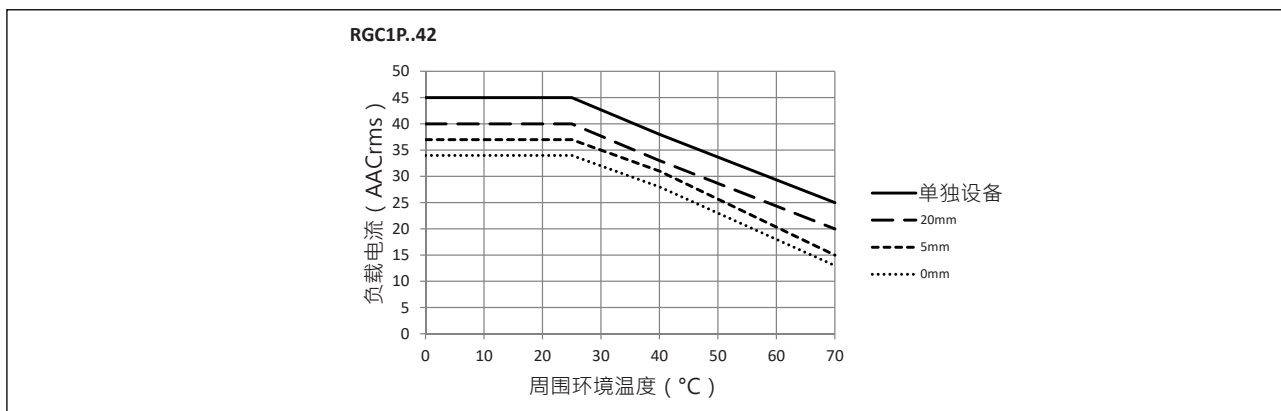
电流降额



电流降额相对安装间距变化曲线



### 电流降额相对安装间距变化曲线 (继续)



### 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 UL: UL508 (E172877), NMFT cUL: C22.2 No. 14 (E172877), NMFT7
UL 短路电流额定值	100k Arms (请参阅短路保护部分·类别1-UL508)

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 ( PC1 )
辐射无线电频率 <sup>5</sup>	EN/IEC 61000-4-3 80 MHz 到 1 GHz 为 10 V/m ( PC1 ) 1.4 到 2 GHz 为 10 V/m ( PC1 ) 2 到 2.7 GHz 为 3 V/m ( PC1 )
电气快速瞬态脉冲	EN/IEC 61000-4-4 输出 : 2 kV, 5 kHz ( PC1 )
RGC1P.AA.. A1, A2	2 kV, 5 kHz ( PC1 )
RGC1P.V.. A1, A2, A3, POT, GND Us	1 kV, 5 kHz ( PC1 ) 2 kV, 5 kHz ( PC1 )
传导无线电频率 <sup>5</sup>	EN/IEC 61000-4-6 0.15 到 80 MHz 为 10V/m ( PC1 )
电气浪涌	EN/IEC 61000-4-5 输出、线到线、1 kV ( PC2 ) 输出、线到地、2 kV ( PC2 )
RGC1P.AA.. A1, A2	线到线、500 V ( PC2 ) 线到地、500 V ( PC2 )
RGC1P.V.. A1, A2, A3, POT, GND	线到地、1 kV ( PC2 )
RGC1P.V..ED Us +, Us -	线到线、500 V ( PC2 ) 线到地、500 V ( PC2 )
RGC1P.V..EA Us ~	线到线、1 kV ( PC2 ) 线到地、2 kV ( PC2 )
电压突降	EN/IEC 61000-4-11 0.5 和 1 个周期为 0% ( PC2 ) 10 个周期为 40% ( PC2 ) 25 个周期为 70% ( PC2 ) 250 个周期为 80% ( PC2 )
电压中断	EN/IEC 61000-4-11 5000 ms 为 0% ( PC2 )
电磁兼容性 (EMC) - 发射	
射电干扰场致发射 ( 辐射 )	EN/IEC 55011 A 级 : 30 - 1000 MHz
射电干扰电压发射 ( 传导 )	EN/IEC 55011 A 级 : 0.15 - 30 MHz ( 可能需要外部滤波 - 请参阅 “滤波” 部分 )

- 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。
- RG..A 型号的浪涌测试在信号线阻抗网络上进行。如果线路阻抗低于 40 Ω，建议通过导线与地线之间短路限制为 1500 VA 或以下的二级电路提供交流供电。
- 分布式全周期型号出现一步偏差和相角型号出现最高 1.5% 满刻度偏差视为符合 PC1 标准。
- 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。

## 滤波 - EN/IEC 55011 合规

## A 类排放限制合规

	RGC1P.12	RGC1P.30	RGC1P.42	RGC1P.50	RGC1P.62
最大负载电流	15 AAC	30 AAC	43 AAC	50 AAC	60 AAC
模式 1 - 相角	SCHURTER: 5500.2218	SCHAFFNER: FN2410-45-33	SCHAFFNER: FN2410-45-33	SCHAFFNER: FN2410-60-34	SCHAFFNER: FN2410-60-34
	ROXBURGH: RES90F16, RES90F20	EPCOS: SIFI-H-G136	EPCOS: A50R000, A42R122, SIFI-H-G136 (最高36 A)	EPCOS: A50R000	
模式 2 - 1 x 全周期	1.0uF / 760 VAC / X1	2.2uF / 760 VAC / X1	3.3uF / 760 VAC / X1	3.3uF / 760 VAC / X1	3.3uF / 760 VAC / X1
模式 3 - 4 x 全周期	680nF / 760 VAC / X1	1uF / 760 VAC / X1	2.2uF / 760 VAC / X1	2.2uF / 760 VAC / X1	2.2uF / 760 VAC / X1
模式 4 - 16 x 全周期	330nF / 760 VAC / X1	680nF / 760 VAC / X1	1uF / 760 VAC / X1	1uF / 760 VAC / X1	2.2uF / 760 VAC / X1
模式 5 - 高级全周期	1.0uF / 760 VAC / X1	3.3uF / 760 VAC / X1	3.3uF / 760 VAC / X1	3.3uF / 760 VAC / X1	SCHAFFNER: FN2410-60-34
					EPCOS: A60R000
模式 6 - 软启动 + 模式 4	330nF / 760 VAC / X1	680nF / 760 VAC / X1	1uF / 760 VAC / X1	1uF / 760 VAC / X1	2.2uF / 760 VAC / X1
模式 7 - 软启动 + 模式 5	1.0uF / 760 VAC / X1	3.3uF / 760 VAC / X1	3.3uF / 760 VAC / X1	3.3uF / 760 VAC / X1	SCHAFFNER: FN2410-60-34
					EPCOS: A60R000

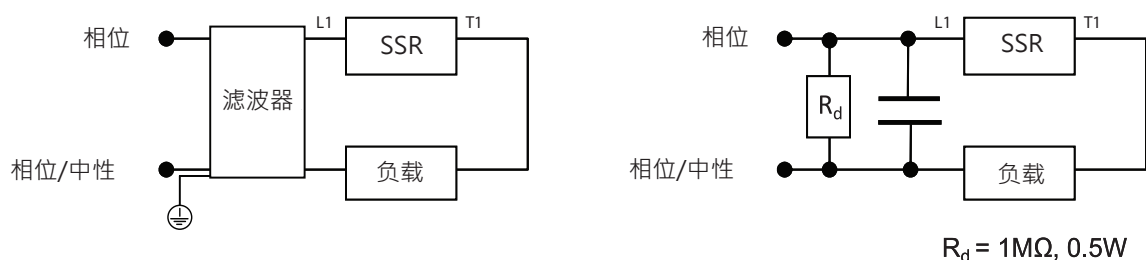
## B 类排放限制合规

	RGC1P.12	RGC1P.30	RGC1P.42	RGC1P.50	RGC1P.62
最大负载电流	15 AAC	30 AAC	43 AAC	50 AAC	60 AAC
模式 1 - 相角	SCHURTER: 5500.2069 (最高12A)	EPCOS: A42R122	EPCOS: A55R122	EPCOS: A55R122	EPCOS: A75R122
	EPCOS: SIFI-H-G120 B12R000 (最高12 A)				
模式 2 - 1 x 全周期	3.3uF / 760 VAC / X1	SCHAFFNER: FN2410-45-33	SCHAFFNER: FN2410-45-33	SCHAFFNER: FN2410-60-34	SCHAFFNER: FN2410-60-34
		EPCOS: SIFI-H-G136	EPCOS: A50R000, A42R122, SIFI-H-G136 (最高36 A)	EPCOS: A55R122, A42R122, (最高42 A)	EPCOS: A60R000
模式 3 - 4 x 全周期	2.2uF / 760 VAC / X1	3.3uF / 760 VAC / X1	3.3uF / 760 VAC / X1	SCHAFFNER: FN2410-60-34	SCHAFFNER: FN2410-60-34
				EPCOS: A55R122, A42R122, (最高42 A)	EPCOS: A60R000
模式 4 - 16 x 全周期	1.0uF / 760 VAC / X1	2.2uF / 760 VAC / X1	2.2uF / 760 VAC / X1	3.3uF / 760 VAC / X1	3.3uF / 760 VAC / X1
模式 5 - 高级全周期	SCHURTER: 5500.2218	SCHAFFNER: FN2410-45-33	SCHAFFNER: FN2410-45-33	SCHAFFNER: FN2410-60-34	SCHAFFNER: FN2410-60-34
	ROXBURGH: RES90F16, RES90F20	EPCOS: SIFI-H-G136	EPCOS: A50R000, A42R122, SIFI-H-G136 (最高36 A)	EPCOS: A55R122, A42R122, (最高42 A)	EPCOS: A60R000
模式 6 - 软启动 + 模式 4	1.0uF / 760 VAC / X1	2.2uF / 760 VAC / X1	2.2uF / 760 VAC / X1	3.3uF / 760 VAC / X1	3.3uF / 760 VAC / X1
			ROXBURGH: MDF50	ROXBURGH: MDF50	
模式 7 - 软启动 + 模式 5	SCHURTER: 5500.2218	SCHAFFNER: FN2410-45-33	SCHAFFNER: FN2410-45-33	SCHAFFNER: FN2410-60-34	SCHAFFNER: FN2410-60-34
	ROXBURGH: RES90F16, RES90F20	EPCOS: SIFI-H-G136	EPCOS: A50R000, A42R122, SIFI-H-G136 (最高36 A)	EPCOS: A55R122, A42R122, (最高42 A)	EPCOS: A60R000
			ROXBURGH: MDF50	ROXBURGH: MDF50	


注：建议根据对代表性设置和负载进行的测试确定滤波。RGC1P. 适合集成在条件（如负载、电缆长度和其他可能存在于终端系统中的辅助部件）可能与测试条件不同的系统中。系统集成商有责任确保包含上述组件的系统符合适用的规则和法规。

使用此类滤波器时，应考虑滤波器制造商的安装建议。

### 滤波器连接图



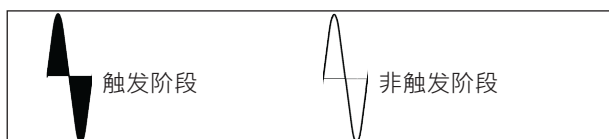
### 环境指标

工作温度	-40°C 至 +70°C (-40°F 至 +158°F)
储存温度	-40°C 至 +100°C (-40°F 至 +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, IEC 60068-2-6, EN 50155, EN 61373)
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	O	O	O	O	O
O: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。						

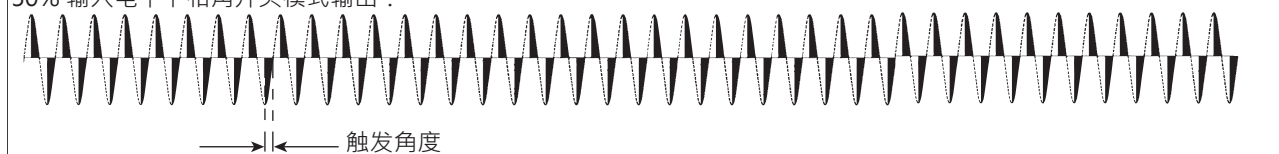
## 开关模式



### 模式 1：相角开关

相角开关模式按照相角控制原则工作。输送到负载的功率由每个半电源周期的晶闸管触发控制。触发角度取决于输入信号电平，输入信号电平确定输送到负载的输出功率。

50% 输入电平下相角开关模式输出：



### 全周期开关

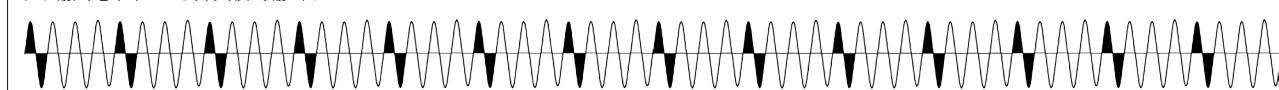
在全周期开关模式下，只会对全周期进行开关。相对于相角导通（模式 1），零电压导通可以降低 EMC 干扰。导通全周期分布在特定时基上。与猝发导通控制相比，这样不仅能够延长加热器的使用寿命，还可以更快、更精确地控制负载。此模式仅适用于电阻负载。

### 模式 2：1x 全周期开关

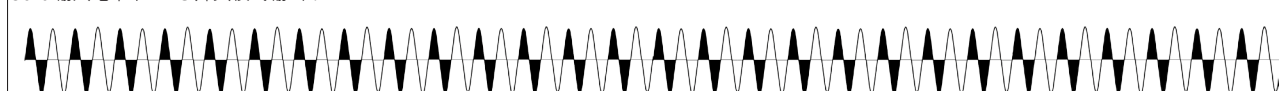
此模式的全周期开关分辨率最低，为 1 个全周期。输出功率需求为 50% 时，SSR 会重复将负载开启 1 个全周期，再关闭 1 个全周期。输出功率需求低于 50% 时，非触发阶段会延长，但触发阶段仍保持为 1 个全周期。输出功率需求高于 50% 时，触发阶段会延长，但非触发阶段仍保持为 1 个全周期。

因此，输出功率需求为 25% 时，非触发阶段会延长，SSR 会重复将负载开启 1 个全周期，再关闭 3 个全周期。输出功率需求为 75% 时，触发阶段会延长，SSR 会重复将负载开启 3 个全周期，再关闭 1 个全周期。输出功率需求为 100% 时，SSR 会将负载完全开启。

25% 输入电平下 1 FC 开关模式输出：



50% 输入电平下 1 FC 开关模式输出：



75% 输入电平下 1 FC 开关模式输出：



100% 输入电平下 1 FC 开关模式输出：



## 开关模式

### 模式 3：4x 全周期开关

### 模式 4：16x 全周期开关

模式 3 下的最低分辨率为 4 个全周期。输出功率需求为 50% 时，SSR 会重复将负载开启 4 个全周期，再关闭 4 个全周期。输出功率需求低于 50% 时，非触发阶段会延长，但触发阶段仍保持为 4 个全周期。输出功率需求高于 50% 时，触发阶段会延长，但非触发阶段仍保持为 4 个全周期。

模式 4 下的最低分辨率为 16 个全周期。输出功率需求为 50% 时，SSR 会重复将负载开启 16 个全周期，再关闭 16 个全周期。输出功率需求低于 50% 时，非触发阶段会延长，但触发阶段仍保持为 16 个全周期。输出功率需求高于 50% 时，触发阶段会延长，但非触发阶段仍保持为 16 个全周期。

50% 输入电平下 4 FC 开关模式输出：



50% 输入电平下 16 FC 开关模式输出：



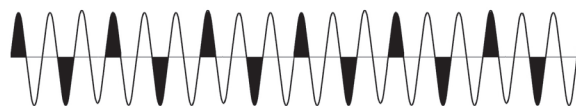
### 模式 5：高级全周期 (AFC) 开关

此开关模式基于上述分布式全周期原则，不同之处在于触发阶段和非触发阶段的分辨率变为半个主周期。此模式适用于短/中波红外线加热器。非触发阶段为半周期是为了减少此类灯负载令人不适的视觉闪烁。

输出功率需求不足 50% 时，SSR 会在半周期内开启负载。非触发阶段为全周期。

输出功率需求超过 50% 时，SSR 会在全周期内开启负载，但非触发阶段为半周期。

33% 输入电平下的输出：  
半周期触发，全周期非触发



66% 输入电平下的输出：  
全周期触发，半周期非触发



### 软启动

软启动可降低具有高冷热态电阻比的负载（如短波红外线加热器）的启动电流。

晶闸管触发角度在最长 5 秒的时间（可通过可接触电位计设置）内逐渐增加，以便平稳地对负载施加电压（和电流）。

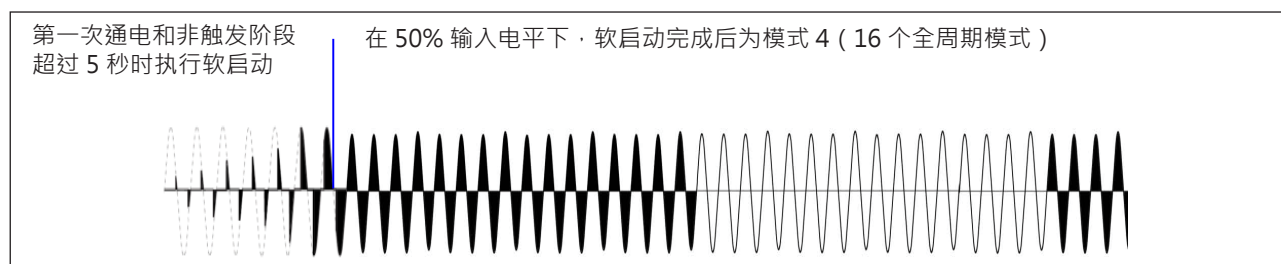
第一次通电和非触发阶段超过 5 秒时会执行软启动。如果在软启动完成之前停止软启动，会视为已执行启动，软启动停止后马上开始非触发阶段计时。



## 开关模式

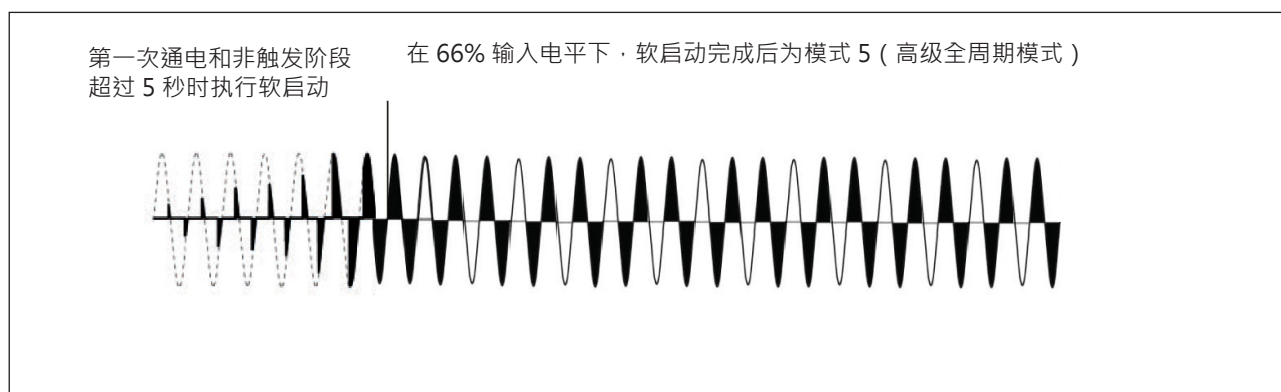
### 模式 6：软启动 + 模式 4 (16 x 全周期开关)

此开关模式基于开关模式 4 的原则 (16x 全周期) · 但在第一次通电和非触发阶段超过 5 秒时会执行软启动。软启动完成后 · 基于模式 4 的开关原则 · 根据输入信号将全周期 (分辨率为 16 个全周期) 输送至负载。





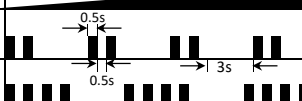


### 模式 7：软启动 + 模式 5 (高级全周期开关)

此开关模式按照高级全周期开关原则 (模式 5) · 但在第一次通电和非触发阶段超过 5 秒时会执行软启动。软启动完成后 · 基于模式 5 的开关原则 · 根据输入信号将输出功率输送至负载。



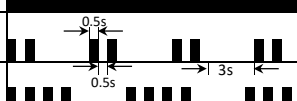




## LED 指示

### RGC1P..AA..

LED	地位	时序图
控制 (绿色)	控制输入 < 4 mA	
	控制输入 > 4 mA	
	电源损耗	
	SSR 内部错误	
负载 (黄色)	加载	

### RGC1P..V..

LED	地位	时序图
控制 (绿色)	供电电压 (Us) 开启	
	控制输入 > 0 V	
	电源损耗	
	SSR 内部错误	
负载 (黄色)	加载	

## 短路保护

### 协调保护 · 类型 1 与类型 2 :

类型 1 保护意指短路发生后，测试下的装置将不再处于工作状态。在类型 2 协调中，测试下的装置在发生短路后仍将正常工作。但是，在这两种情况下，都必须中断短路。机柜和电源之间的熔断器不能断开。机柜门或其保护盖不能被轻易打开。导线和端子应完好无损，且导线不能与端子分开。绝缘基座不能出现断裂或裂缝达到致使安装的带电部件整体受损的程度。不能发生部件放电或任何火灾危险。

下表所列的产品变体适用于对称安培数低于 100,000 A rms、最大电压为 600 V 的电路（受熔断器保护时）。进行 100,000 A 的测试时使用的是 J 类快速熔断器；请参阅下表了解有关熔断器允许的最大安培额定值。仅使用熔断器。使用 J 类快速熔断器测试，但可以代表 CC 类快速熔断器。

一类保护配合 · 符合 UL508 标准				
件号	预期短路电流 [kArms]	熔断器最大规格 [A]	类	电压 [VAC]
RGC1P.12	100	30	J或CC	最大限度600
RGC1P.30		30	J或CC	
RGC1P.42		80	J	
RGC1P.50		30	J	
RGC1P.62		80	J	

二类保护配合 · 带半导体熔断器 (IEC/EN 60947-4-3)						
部件号	预期短路电流 [kArms]	Mersen (Ferraz Shawmut)		Siba		电压 [VAC]
		熔断器最大规格 [A]	部件号	熔断器最大规格 [A]	部件号	
RGC1P.12	10	40	6.9xx CP GRC 22x58 /40	32	50 142 06.32	600
RGC1P.30	100					
RGC1P.42	10	63	6.9xx CP URC 14x51 /63	80	50 142 20.80	
		70	A70QS70-4			
	100	63	6.9xx CP URC 14x51 /63			
		70	A70QS70-4			
RGC1P.50	10	80	6.621 CP URQ 27x60 /80	80	50 142 20.80	
	100	不适用	不适用			
RGC1P.62	10	100	6.9xx CP GRC 22x58 /100	100	50 142 20.100	
			A70QS100-4			
	6.621 CP URGD 27x60 /100					
	A70QS100-4					

xx = 00 · 不带保险丝跳闸指示 ·

xx = 21 · 带保险丝跳闸指示

二类保护配合·带小型断路器 (M.C.B.)				
固态继电器类型	Z - 型 M. C. B. 的 ABB 型号 ( 额定电流 )	B - 型 M. C. B. 的 ABB 型号 ( 额定电流 )	导线横截面积 [mm <sup>2</sup> ]	铜导线最小长度 [m] <sup>9</sup>
RGC1P.12 RGC1P.30 (1800 A <sup>2</sup> s)	S201 - Z10 (10A)	S201-B4 (4A)	1.0 1.5 2.5	7.6 11.4 19.0
	S201 - Z16 (16A)	S201-B6 (6A)	1.0 1.5 2.5 4.0	5.2 7.8 13.0 20.8
	S201 - Z20 (20A)	S201-B10 (10A)	1.5 2.5	12.6 21.0
	S201 - Z25 (25A)	S201-B13 (13A)	2.5 4.0	25.0 40.0
	S202 - Z25 (25A)	S202-B13 (13A)	2.5 4.0	19.0 30.4
RGC1P.50 (3200 A <sup>2</sup> s)	S201-Z25 (25A)	S201-B16 (13A)	2.5 4.0 6.0	7.0 11.2 16.8
RGC1P.42 RGC1P.62 (18000 A <sup>2</sup> s)	S201 - Z32 (32A)	S201-B16 (16A)	2.5 4.0 6.0	3.0 4.8 7.2
	S201 - Z50 (50A)	S201-B25 (25A)	4.0 6.0 10.0 16.0	4.8 7.2 12.0 19.2
	S201 - Z63 (63A)	S201-B32 (32A)	6.0 10.0 16.0	7.2 12.0 19.2

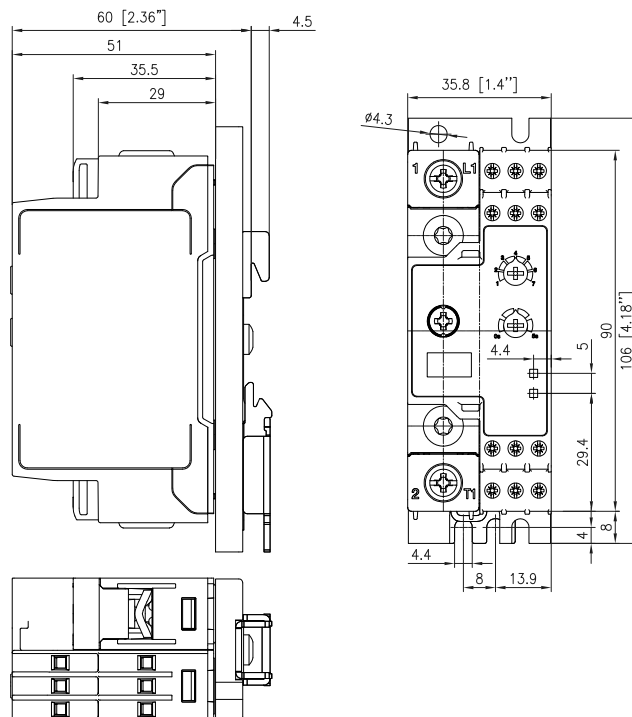
8. MCB 和负载之间 ( 包括返回电源的回程线路 ) 。

注意：对于上文建议的规格，设电流为 6 kA、电源电压为 230/400V。有关横截面与上文所述横截面不同的线缆，请咨询 Carlo Gavazzi 的技术支持团队。

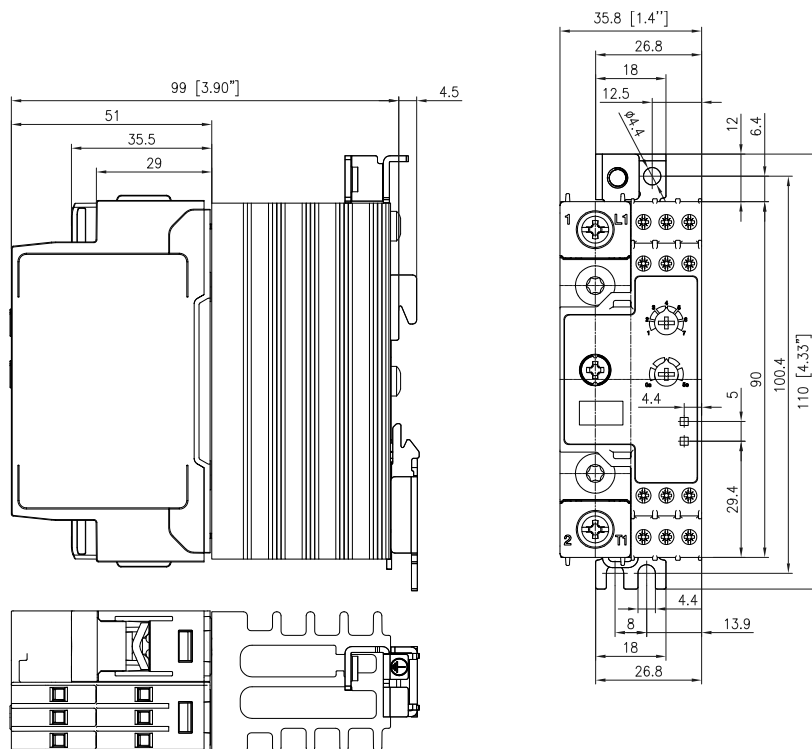
S201型号-单极M.C.B. · S202型号-双极M.C.B

## 尺寸

## RGC1P..12




## RGC1P.30

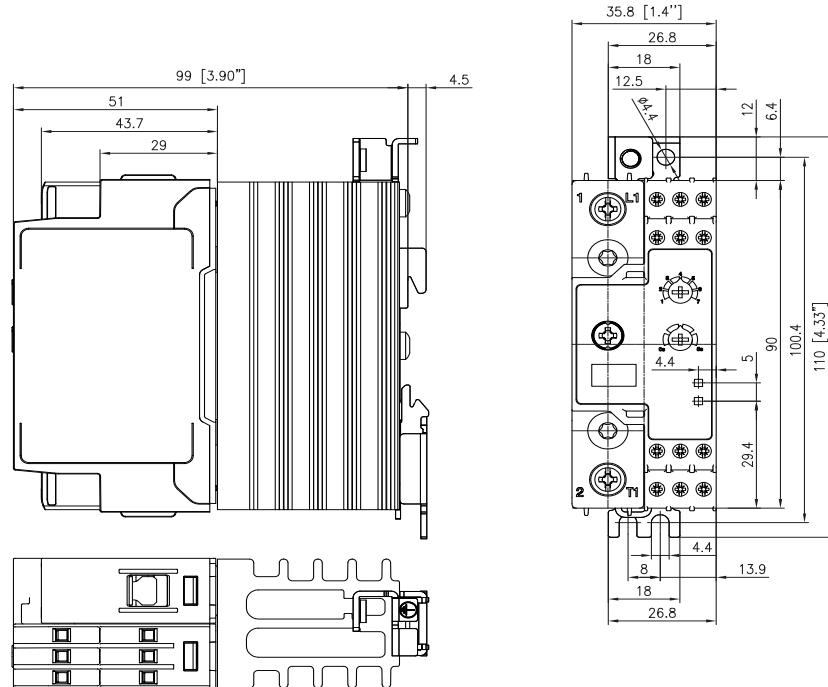


外壳宽度容差 +0.5mm,-0mm...遵照 DIN43880 标准。所有其他容差  $\pm 0.5\text{mm}$ 。所有尺寸以 mm 为单位。

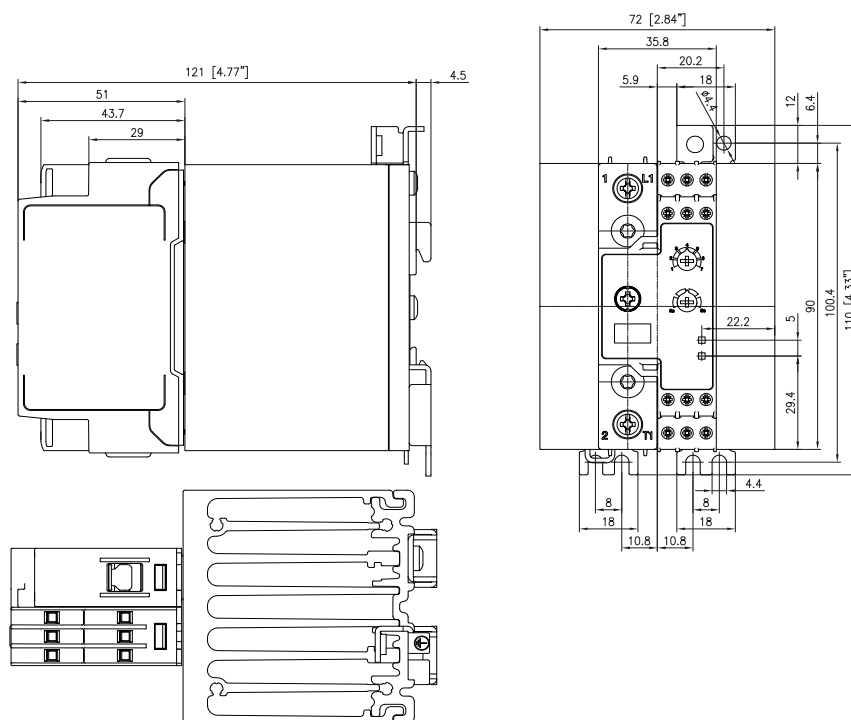
注：若设备安装有防窜改护盖附件，则必须在 RGC1P 的图示深度尺寸基础上增加 3 mm。

 尺寸 (继续)

## RGC1P.42



## RGC1P.50, RGC1P.62

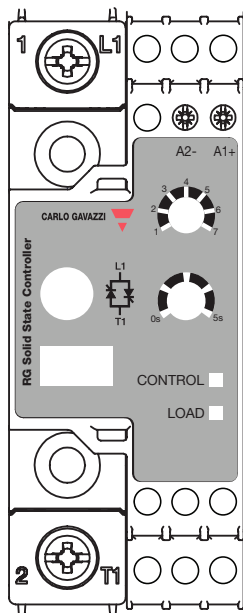


外壳宽度容差 +0.5mm,-0mm...遵照 DIN43880 标准。所有其他容差  $\pm 0.5\text{mm}$ 。所有尺寸以 mm 为单位。

注：若设备安装有防篡改护盖附件，则必须在 RGx1P 的图示深度尺寸基础上增加 3 mm。

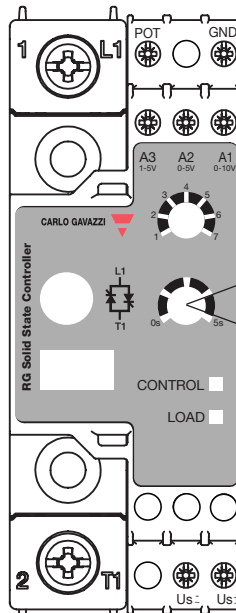
## 终端接口

### RGC1P..AA..



端子标签  
 1/L1: 线路接头  
 2/T1: 负载接头  
 A1 - A2: 控制输入 : 4 - 20 mA

### RGC1P..V..



端子标签  
 1/L1: 线路接头  
 2/T1: 负载接头

A1-GND: 控制输入 : 0-10 V  
 A2-GND: 控制输入 : 0-5 V  
 A3-GND: 控制输入 : 1-5 V

POT: 外部电位计输入

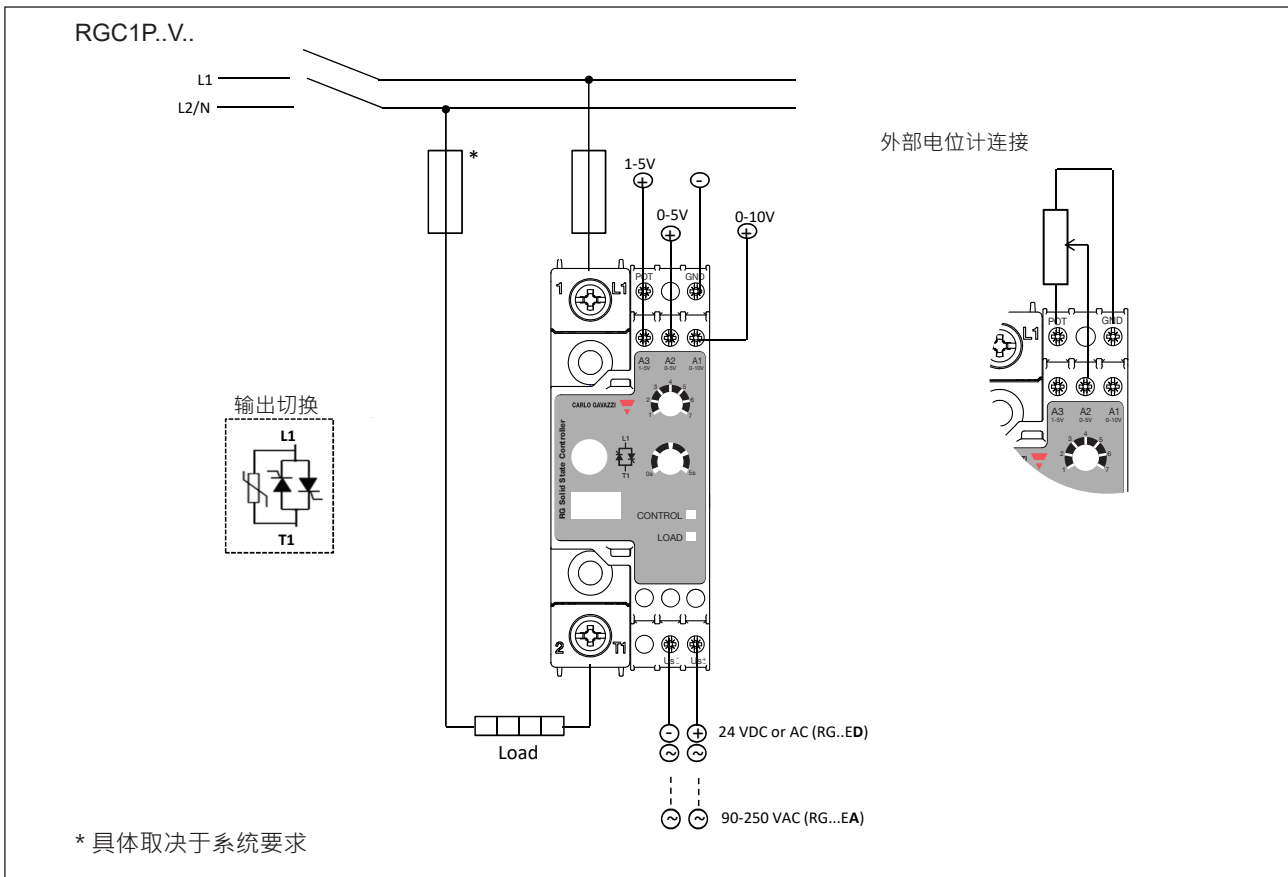
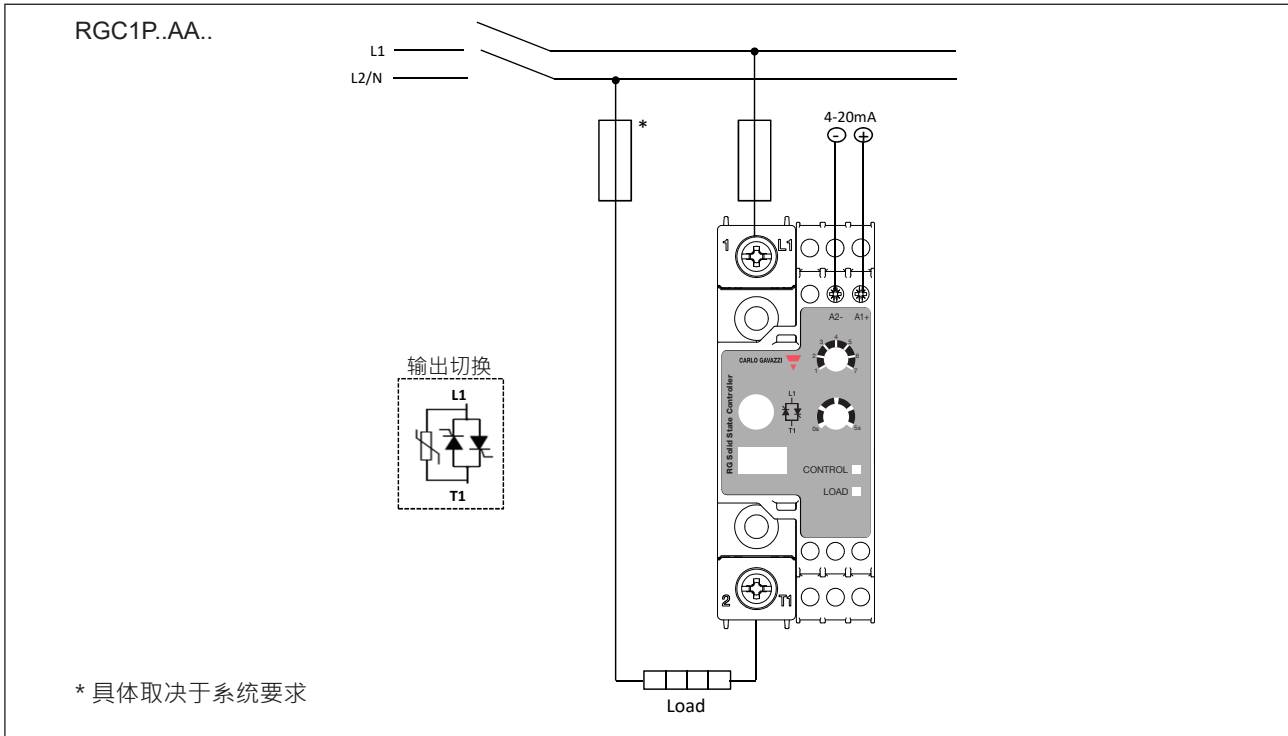
Us (+, ~): 外部电源 · 正信号 (RG..V.D) 或交流信号 (RG..V.A)

Us (-, ~): 外部电源 · 接地信号 (RG..V.D) 或交流信号 (RG..V.A)

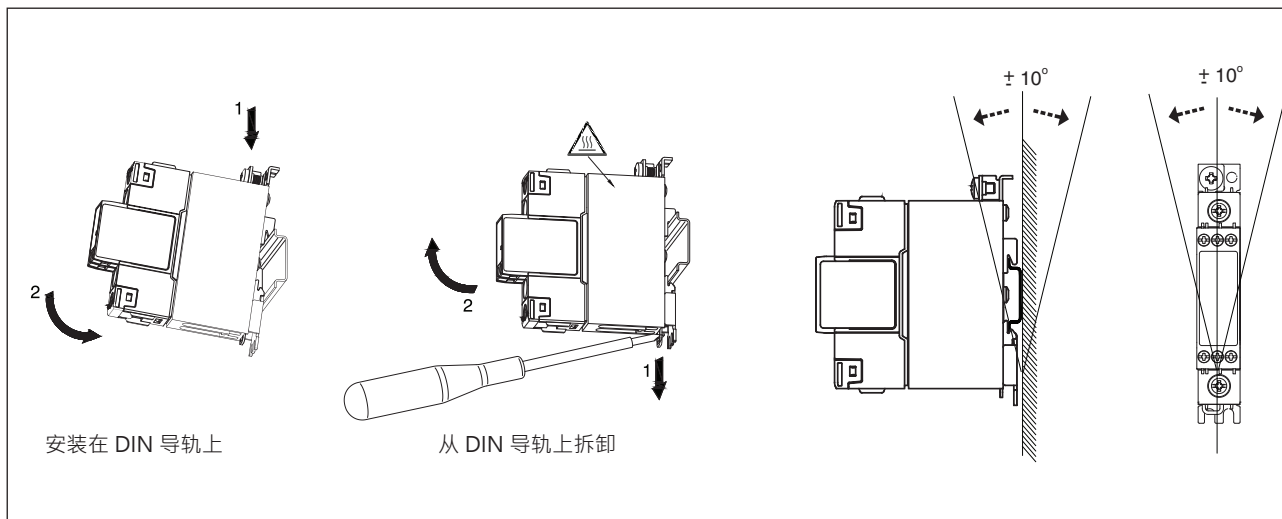
软启动加速时间设置 · 仅适用于模式 6 和 7

模式选择	开关模式
	1 相角 (默认设置)
	2 1x 全周期
	3 4x 全周期
	4 16x 全周期
	5 高级全周期
	6 软启动 + 16x 全周期
	7 全周期 + 高级全周期

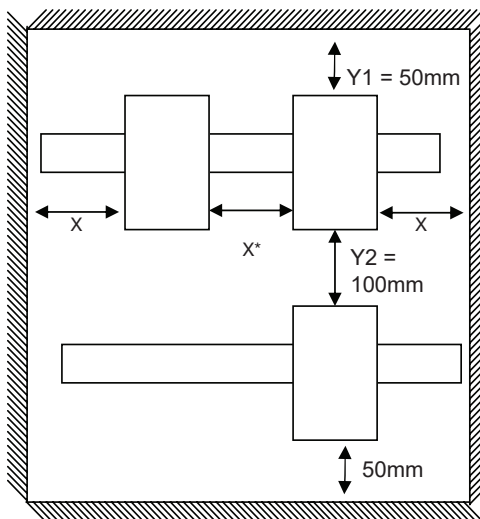
连接图



## 安装说明






## 安装说明




\*请参阅“电流降额相对安装间距变化曲线”。SSR 和面板壁之间的距离应  $> 5 \text{ mm}$ 。



## 接头规格

电源接头			
终端	1/L1, 2/T1		
导体	使用 75°C 铜 (Cu) 导线		
	RGC1P.12, RGC1P.30		RGC1P.42, RGC1P.50, RGC1P.62
			
接头类型	带锁紧垫圈的 M4 螺钉		带压线盒的 M5 螺钉
剥线长度	12 mm		11 mm
刚性 (实芯和绞合) UL/ cUL 额定数据	2x 2.5 – 6.0 mm <sup>2</sup> 2x 14 – 10 AWG	1x 2.5 – 6.0 mm <sup>2</sup> 1x 14 – 10 AWG	1x 2.5 – 25.0 mm <sup>2</sup> 1x 14 – 3 AWG
柔性 · 带终端套管	2x 1.0 – 2.5 mm <sup>2</sup> 2x 2.5 – 4.0 mm <sup>2</sup> 2x 18 – 14 AWG 2x 14 – 12 AWG	1x 1.0 – 4.0 mm <sup>2</sup> 1x 18 – 12 AWG	1x 2.5 – 16.0 mm <sup>2</sup> 1x 14 – 6 AWG
柔性 · 不带终端套管	2x 1.0 – 2.5 mm <sup>2</sup> 2x 2.5 – 6.0 mm <sup>2</sup> 2x 18 – 14 AWG 2x 14 – 10 AWG	1x 1.0 – 6.0 mm <sup>2</sup> 1x 18 – 10 AWG	1x 4.0 – 25.0 mm <sup>2</sup> 1x 12 – 3 AWG
扭矩规格	Pozidriv 2 UL: 2.0 Nm (17.7 lb-in) IEC: 1.5 – 2.0 Nm (13.3 – 17.7 lb-in)		Pozidriv 2 UL: 2.5 Nm (22 lb-in) IEC: 2.5 – 3.0 Nm (22 – 26.6 lb-in)
终端接线片孔	12.3 mm		不适用
安全接地 (PE)	M5, 1.5 Nm (13.3 lb-in) 注意: SSR 并未随附 M5 PE 螺钉。根据 EN/IEC 61140, 本产品预期用于 1 类应用时需要 PE 接头。		

控制接头	
终端	GND, A1, A2, A3, POT, Us
导体	使用 60/75°C 铜 (Cu) 导线
	
接头类型	带压线盒的 M3 螺钉
剥线长度	8 mm
刚性 (实芯和绞合) UL/ cUL 额定数据	1x 1.0 – 2.5 mm <sup>2</sup> 1x 18 – 12 AWG
柔性 · 带终端套管	1x 0.5 – 2.5 mm <sup>2</sup> 1x 20 – 12 AWG
扭矩规格	Pozidriv 1 UL 0.5 Nm (4.4 lb-in), IEC: 0.4-0.5 Nm (3.5-4.4 lb-in)



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