

# SCR电力调整器

使用说明书

感谢您购买TR系列SCR电力调整器。这份说明书主要是说明在安装及配线时的一些注意事项。在操作前，请先阅读本说明书，以便充分了解本产品之使用方法。请保存好这份说明书以便可随时参考。

## 1 外观及产品特点

### 外观



### 产品特点

- ◇ 采用MCU 32位单片机双核控制，内置PID闭环控制，100%线性输出；
- ◇ 双排数显、输入、输出、电压、电流、功率五个参数显示自定义；
- ◇ 双通道信号输入设计，电流电压信号输入均可；
- ◇ 多种控制方式：恒压、恒流、恒功率、开环、周波控制；
- ◇ 多重保护功能：缺相、过流、超温、断线保护；模块击穿报警；
- ◇ 调试完参数保存功能，一键恢复出厂设置功能；
- ◇ MODBUS RTU通讯，上位机可直接控制输出大小。

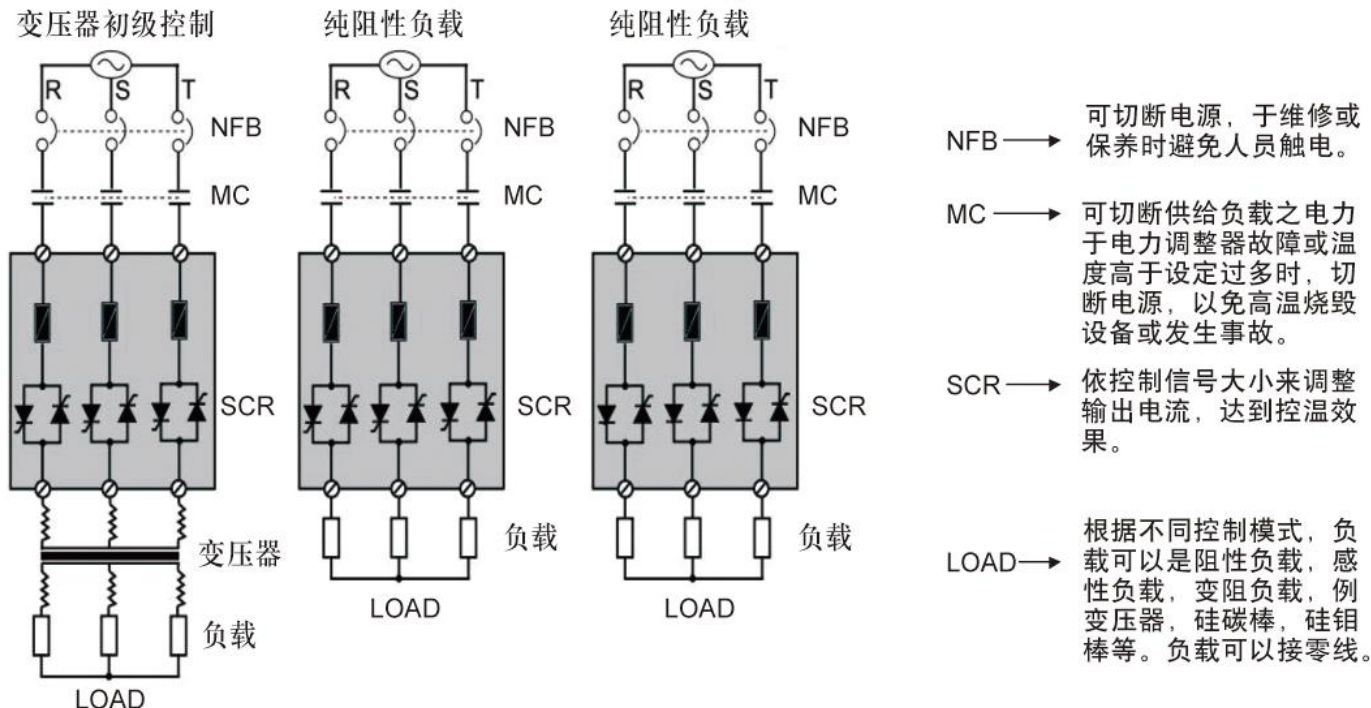
## 2 使用安全，警告与注意事项

- 安全**
- 使用前请认真阅读安全注意事项后使用。此表示的注意事项是有关安全方面的重要内容请务必执行。
  - 本产品如果用在在对人员伤害及引起重大财产损失设备上时，必须设置双重保护或三重保护装置后使用。
  - SCR在不输出时，不算完全隔离，建议必须装置分路开关（NFB）。
  - 在设备维修时，要隔离主电源，如只操作SCR关掉是不够的，因其输出端仍带电，会发生触电危险。
  - 建议使用电力调整器的报警输出功能，当有任何异常的时候，可以第一时间报警输出。

- 警告**
- 为了维护本产品的长期使用请正确使用标准输入电压。
  - 请不要随意去分解、加工、改装、修理本产品，会有触电、火灾等危险性。

- 注意**
- 请确认在产品运输过程中无破损后使用。
  - 环境的设置对本产品的性能及寿命有很大影响，所以请避开以下环境：温度高空气不易流通的环境。请避开有腐蚀性气体、有害气体等场所（此种场合需用控制箱或控制室有效隔离）。
  - 安装在控制箱内时在箱体上部打孔并安装排风扇。
  - 使用周围湿度：90%RH以下（无结霜）。
  - 运转周温：0℃~+40℃ MAX60℃（当周温在+40℃~+60℃之间，每增加1℃，额定电流须衰减1.2%）。
  - 输入输出联机中接线一定要紧固。SCR属大电流产品，如端子未紧固会造成弧焊现象，电流数倍增加，造成零部件烧毁。
  - 散热片温度高禁止与身体接触。
  - 输入输出端子有触电的危险请避免与导体的直接接触。
  - 未使用的端子禁止联机。
  - 安装时遵循气体热学原理，请按上下垂直方向安装。
  - 本产品包括元器件在内正常使用下保证使用期为1年。
  - 负载未接或电流小于0.6A以下，SCR无法作正常测试（负载请大于0.6A）。

## 3 主回路电源配线



## 4 规格型号表

TR-SCR — □ — □□□ — □  
C012

P1	单相
P2	两相
P3	三相

C030	30A
C050	50A
C070	70A
C090	90A
C110	110A
C150	150A
C175	175A

尾缀：默认 C012

0	三相调功（无中线）	0	需外置保险丝	0	0-20MA
1	三相调功（无中线）	1	标配保险丝	1	0-10MA
2	三相调压（有中线）	2	三相调压（有中线）	2	4-20MA
3	三相调功（有中线）	3	三相调功（有中线）	3	0-5V
				4	0-10V
				5	1-5V
				6	电位器

### 电流计算公式

$$\text{三相：SCR安培数} = 1.2 \times \frac{\text{负载(KW)} \times 1000}{\text{线电压(V)} \times \sqrt{3}}$$

### 规格型号表

电 流	负载功率		外观尺寸(mm)			固定尺寸(mm)		重量Kg	螺丝及锁紧扭力		冷却方式
	220V	380V	长	宽	高	长	宽				
30A	9.5	17	200	110	160	130	105	2.2	M6	40kgfcm	自然冷却
40A	13	20	200	110	160	130	105	2.5	M6	40kgfcm	自然冷却
50A	16	27	200	110	160	130	105	2.5	M6	50kgfcm	强制风冷
60A	19	33	200	110	160	162	135	3.5	M6	50kgfcm	强制风冷
75A	24	41	200	110	160	162	135	3.5	M6	70kgfcm	强制风冷
80A	26	44	200	110	160	162	135	3.5	M6	75kgfcm	强制风冷
90A	29	49	200	110	160	162	135	3.5	M6	85kgfcm	强制风冷
100A	32	55	250	140	195	162	135	3.5	M6	90kgfcm	强制风冷
110A	33	62	250	140	195	162	135	3.5	M6	95kgfcm	强制风冷
130A	43	74	250	140	195	162	135	3.5	M6	100kgfcm	强制风冷
150A	50	85	340	140	195	162	135	3.5	M6	150kgfcm	强制风冷
175A	53	88	340	140	195	252	135	5.5	M8	170kgfcm	强制风冷
200A	66	114	340	140	195	252	135	5.5	M8	170kgfcm	强制风冷

## 5 控制端子功能说明

FAN	AC	INPUT	RES
FAN	85~265	IN+IN-	RIOK

- FAN: 接入220V交流风机，用于散热器进行风冷（备注小电流采用自然冷却方式）。
- AC: 接入85~220V交流电（备注：如客户需要采用110V供电请在订货时候说明需要配置110V风机进行冷却）。
- INPUT: 用于输入信号，4-20mA（备注如需要0-10V、0-5V输入，只需要将面盖里面拨码开关按指定方向拨即可）
- RES: 采用标准10K电位器进行限幅。

**安全提醒：** 建议在设计电气线路的时候，使用电力调整器的报警输出功能，电力调整器针对负载和电源具备完善的报警功能，当有任何异常的时候，可以第一时间报警输出。

## 8 面板功能说明



名称	功能说明
上排数码管	数据输入百分比显示/参数名显示
下排数码管	当前输入, 输出、电压、电流、功率显示/参数值显示
OUT指示灯	绿色, 当电力调整器工作时, 此灯亮
ALM指示灯	红色, 当电力调整器发生异常报警时, 此灯亮
COM指示灯	黄色, 当通讯联机时, 此灯闪烁
SET 按键	按2秒进入参数设定菜单
▲ 按键	参数往后切换/数据增加键
▼ 按键	参数往前切换/数据减少键
⌚ 按键	数据修改确认键; 在初始画面可切换查看I,O,U,A,P参数

## 9 故障代码说明

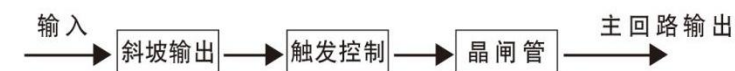
电力调整器具有多种故障保护功能。当出现故障时, 调整器自动进行保护, 并在显示窗口显示相应故障代码。用户可根据所显示的故障代码确定故障范围, 做出相应故障处理对策。

故障现象	故障原因	故障处理方法
无显示	控制板无电源	1、看主板右下角指示灯是否亮 如果不亮检测220供电 2、检测控制板与显示板连接线
输出失控	输出无法控制	检测参数是否正确
输出不平衡	输出三相电流不一样	检测当前负载阻值是否一致, 三相电供电是否一致
Err1	检测不到输入信号	需要查看是否有输入4-20MA/0-5V信号
Err2	缺相	1、检测三相电是否正常输入 2、检测保险丝是否损坏
Err3	散热器故障	1、电力调整器过热, 检测到散热器温度超过80度产生报警, 当温度低于80会自动解除报警 2、风机损坏, 风道积灰, 无法散热
Err4	负载短路报警	1、检测负载是否短路
Err5	晶闸管模块击穿	1、测量每相进线和出线是否有电阻, 电阻很小表示模块击穿 注意: 断电状态测量
Err6	输出电压不平衡	1、检测负载是否平衡, 是否存在断线
Err7	输出电流不平衡	1、检测负载是否平衡, 是否存在断线

## 10 控制模式功能说明

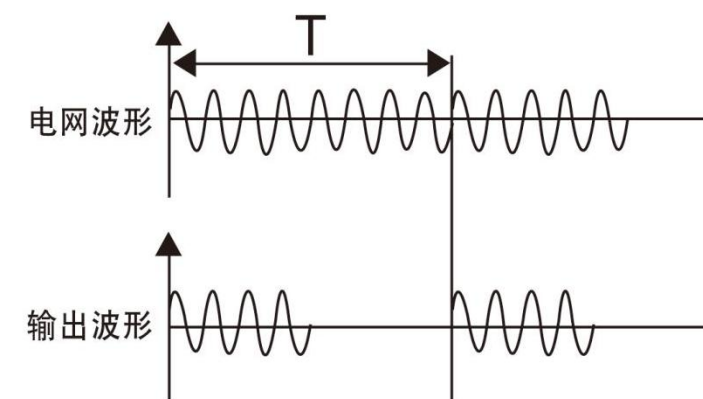
### ■ 开环控制模式

- 控制模式设置 [P-24] 参数 = 3。
- 直接以输入值来控制晶闸管开通量的控制方式。当电网电压发生波动或负载阻抗发生变化时, 电压或电流不能保持恒定。适用于感性、阻性和容性负载。
- 开环逻辑控制框图



### ■ 周波过零控制模式

- 控制模式设置 [P-24] 参数 = 4 (周波过零), 5 (定周期过零)。
- 对电网没有谐波污染的控制方式。以输入值决定晶闸管在100个周波中开通的周波数, 适用于纯阻性负载。
- 周波过零是一种变周期过零控制方式, 通断速度快; 定周期过零是一种周期为2秒的按占空比通断时间的过零方式, 定周期过零调功输出波形示意图, 图示为给定50%



## 11 参数说明

表面	有效输入百分比显示	范围	0-100	属性	只读
F100	当前输出限幅	范围	0-100	属性	只读
T-0	当前软起动系数	范围	0-100	属性	只读
E-0	当前手动输出量	范围	0-100	属性	只读

常州千耐电子有限公司

地址: 江苏省常州市新北区天山路 39 号橙色楼 5 楼

销售热线: 13906117732 0519-83182560

售后服务: 13775043032