

**M/G SCR系列**  
电力电容器动补调节器  
(容性无触点开关)

**Haiang<sup>®</sup>**  
**海昂电器**



☎ 021-69968322

✉ haiang168@gmail.com

🌐 www.haiang.com

## C 公司简介 Company profile

上海海昂电器有限公司成立于2003年3月25日，是一家集研发、制造、销售为一体的低压电器生产企业。公司技术力量雄厚，生产经验丰富，制造设备精良，工艺先进，员工素质精干，并配备有多条生产线和检测试验设备。为了长远发展，公司和国内多家科研机构建立合作伙伴关系，并多角度、全方位的了解同行业的最新信息，从而不断提高自身研发新产品的能力。

公司主要生产低压无功补偿元器件和防雷产品，无功补偿元器件有CJ19H系列切换电容器接触器、HAD系列智能复合开关、ETS智能同步开关、M/G SCR系列电力电容动态补偿调节器、BCMJ自愈式低压并联电容器、CTS系列无功动态自动补偿控制器；防雷产品有：HEGU1系列电涌保护器、SPD后备保护器M/G SCB系列产品。近年来，公司始终以ISO质量体系为准绳，严把质量关，在此基础上通过了3大系列产品“CCC”的强制性质量认证，2016年应广大客户要求，在公司各位工程师的努力下，对所生产的产品进行了全方位的改进，使产品更为合理，使用更为方便，经市场推广，得到了广大用户的一致满意和认可。

公司长期以“科技求发展，质量求生存”为理念，坚持以“团结开拓、创一流企业；竭诚立业、树一流信誉；精益求精、建一流品牌”为目标，以“顾客满意是企业的根本点，产品质量是公司的生命线”为宗旨，坚持创新，不断开发新产品，使企业得到了快速、稳定的发展。我们愿与全国各地的朋友一起努力，共同为我国的电力事业现代化建设与发展做出更大的贡献！

M/G SCR系列电力电容器动补调节器（俗称容性无触电开关），是一种能对电力电容器做快速投切的功率器件。适用于负载快速变化用电场合的无功功率补偿投切装置。

GSCR工业级系列电力电容动补调节器，主要用于货物装卸马头、混凝土搅拌厂、焊接车间、造船厂、轧钢厂、汽车制造厂等负载波动剧烈的场合。

MSCR民用级系列电力电容动补调节器，主要用于部分工厂、医院、水处理厂、企事业单位，商业、公共服务场所、大型游乐场、水处理厂、理化试验室等，负载功率变化较快，对补偿要求比较高场合。

## 1. 技术特点

- a 直流12V电压信号控制投切开关的投切（自动适应正负极性）。
- b 接线错误自动报警锁定。
- c 电源、投切、风机、超温等状态LED直接指示。
- d 每只开关的控制端子提供2个公共信号连接点，方便多只开关级联接线。
- e 大小壳体的高度安装尺寸兼容，可以同时安装在同一横梁上。
- f 具有多种电压等级可选。
- g 具有温度保护功能。

## 2. 技术参数

- a 电压范围：额定电压-15%到+20%
- b 频率范围：M/G SCR-xx2系列 45-65Hz。  
M/G SCR-xx3系列  $50 \pm 1\text{Hz}$ 。
- c 控制信号电压：-12V $\pm 20\%$ /2mA +12V $\pm 20\%$ /2mA。
- d 一次响应速度：所有型号 < 20mS。
- e 二次响应速度：M/G SCR-xx2系列 当电容器残留电压小于电网电压可以投入。  
M/G SCR-xx3系列 < 20mS。
- f 可控硅导通压降：典型值1.2V。
- g 启动风机温度45度，动作回差5度。
- h 过温保护温度85度，动作回差40度。


## 3. 使用条件

- a 周围空气温度；-25°C+40°C。
- b 海拔高度不超过1200m。



- ③ 安装场所空气清洁，无爆炸及可燃危险品；无足以损坏绝缘及腐蚀金属的气体；无导电尘埃；无雨雪侵袭及严重霉菌存在。
- ④ 安装场所无明显谐波。注：所谓无明显谐波的意思是，在安装地点的压力为1.1UN（UN为电容器的额定电压）的情况下，谐波量不使电容器的电流大于其额定电流的1.2倍。
- ⑤ 不管使用环境是否存在谐波，原则上要求调节器的输出必须串联铁芯电抗器。这样有利于提高调节器的使用寿命和可靠性。

#### 4. 使用注意事项

- ③ 连接的电容器容量不要超出开关最大允许范围。
- ④ 对于M/G SCR-xx2系列开关，在不接电容器的情况下，投切指示灯可能会出现暗亮的情况。
- ⑤ 判断一只开关是否正常工作，一定要带上电容器负载测试。
- ⑥ 开关在工作时会产生大量的热量，电容柜应具备非常完善的散热条件。 

整个电容柜消耗的功率可用下面的公式估算：

$$W = (I_a + I_b + I_c) \times 1V$$

W 表示电容柜消耗的总功率（单位：瓦）

I<sub>a</sub> 电容柜A相最大补偿电流（单位：安培）

I<sub>b</sub> 电容柜B相最大补偿电流（单位：安培）

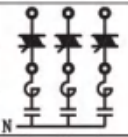
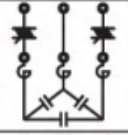
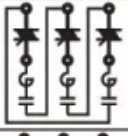
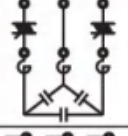
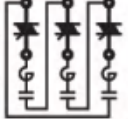
I<sub>c</sub> 电容柜C相最大补偿电流（单位：安培）

#### 5. 型号命名规则

G    SCR-    G    S    2    -    380    -    40  
①        ②        ③    ④    ⑤        ⑥        ⑦

- ① 民用级 (M) 工业级 (G)
- ② 可控硅电容器投切开关
- ③ 补偿模式 共补型 (G) 分补型 (F)
- ④ 外形尺寸 小型 (S) 大型 (B)
- ⑤ 单台开关使用可控硅数量 2-3
- ⑥ 电网额定电压 (V) 220 380 660 注：分补开关标注相电压；共补开关标注线电压
- ⑦ 控制总容量 (KVar) 20-165

#### 6. G型工业级产品型号

产品型号	分补	共补	尺寸	控制容量	额定电流	连接方式	响应速度	额定电压
GSCR-FS3-220-3×7	●		S型	21KVar	30A		<20mS	相220V
GSCR-FS3-220-3×14	●		S型	42KVar	60A			
GSCR-FB3-220-3×20	●		B型	60KVar	87A			
GSCR-GS2-380-20		●	S型	20KVar	30A		①	线380V
GSCR-GS2-380-40		●	S型	40KVar	60A			
GSCR-GB2-380-80		●	B型	80KVar	115A			
GSCR-GS3-380-3×13		●	S型	39KVar	30A		<20mS	线380V
GSCR-GS3-380-3×25		●	S型	75KVar	60A			
GSCR-GB3-380-3×34		●	B型	102KVar	80A			
GSCR-GS2-660-40		●	S型	40KVar	33A		①	线660V
GSCR-GS2-660-60		●	S型	60KVar	50A			
GSCR-GB2-660-100		●	B型	100KVar	86A			
GSCR-GS3-660-3×23		●	S型	69KVar	33A		<20mS	线660V
GSCR-GS3-660-3×34		●	S型	102KVar	50A			
GSCR-GB3-660-3×55		●	B型	165KVar	86A			

注：所有型号驱动容量向下兼容，比如GSCR-FB3-220-3×20可以驱动总容量小于60KVar的分补电容器，如3×15KVar或3×10KVar等。

① 未串联电抗器 <20mS；串联电抗器，投切速度快慢与电容器放电速度有关，当电容器残留电压小于电网电压峰值时就可以投入，一般会在20mS-3秒之间。在串联电抗器的情况下，如用户对响应速度有要求，可为每只开关添加放电线圈。

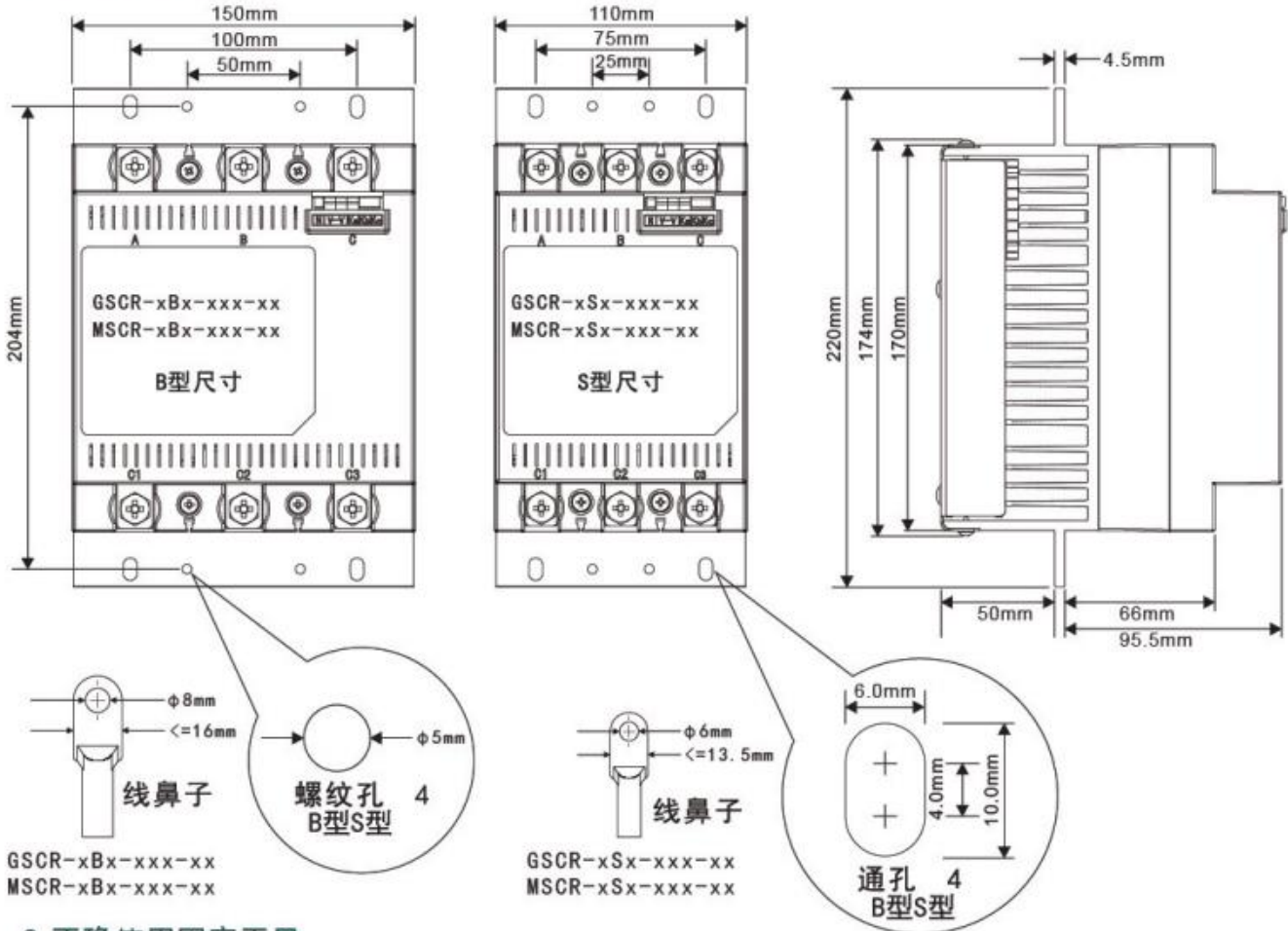
## 7. M型民用级产品型号

产品型号	分补	共补	尺寸	控制容量	额定电流	连接方式	响应速度	额定电压
MSCR-FS3-220-3×7	●		S型	21KVar	30A		①	相220V
MSCR-FS3-220-3×14	●		S型	42KVar	60A			
MSCR-FB3-220-3×17	●		B型	60KVar	74A			
MSCR-FB3-220-3×20	●		B型	60KVar	87A			
MSCR-GS2-380-20		●	S型	20KVar	30A		①	线380V
MSCR-GS2-380-30		●	S型	30KVar	45A			
MSCR-GS2-380-40		●	S型	40KVar	60A			
MSCR-GB2-380-50		●	S型	50KVar	72A			
MSCR-GB2-380-60		●	B型	60KVar	85A			
MSCR-GB2-380-80		●	B型	80KVar	115A			

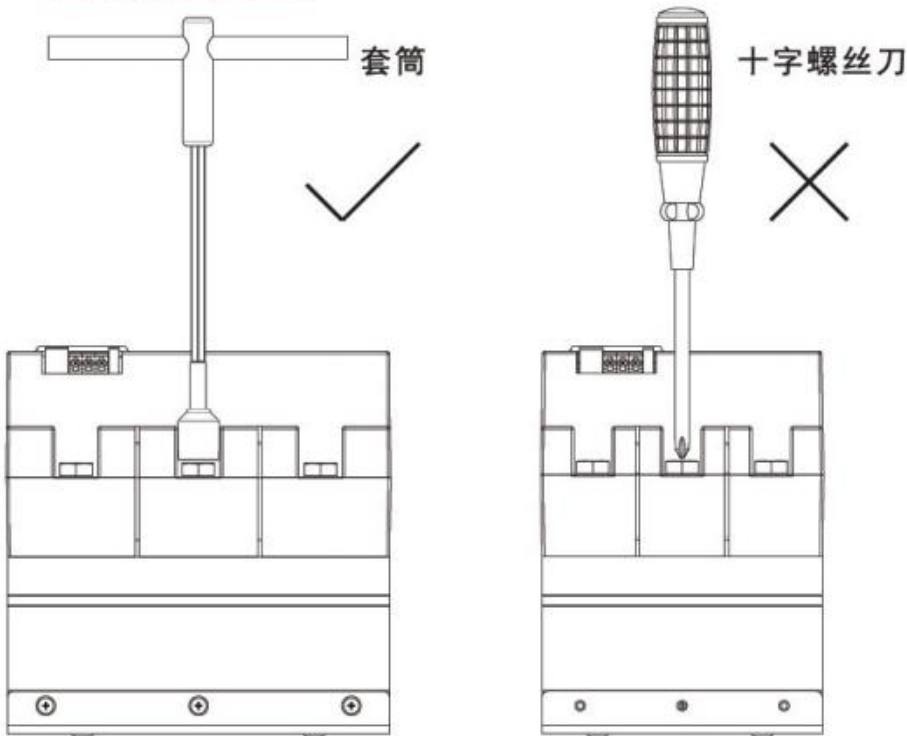
注：所有型号驱动容量向下兼容，比如MSCR-FB3-220-3×20可以驱动总容量小于60KVar的分补电容器，如3×17KVar或3×10KVar等。

① 未串联电抗器 <20mS；串联电抗器，投切速度快慢与电容器放电速度有关，当电容器残留电压小于电网电压峰值时就可以投入，一般会在20mS-1秒之间。在串联电抗器的情况下，如用户对响应速度有要求，可为每只开关添加放电线圈。

### 8. 安装尺寸图

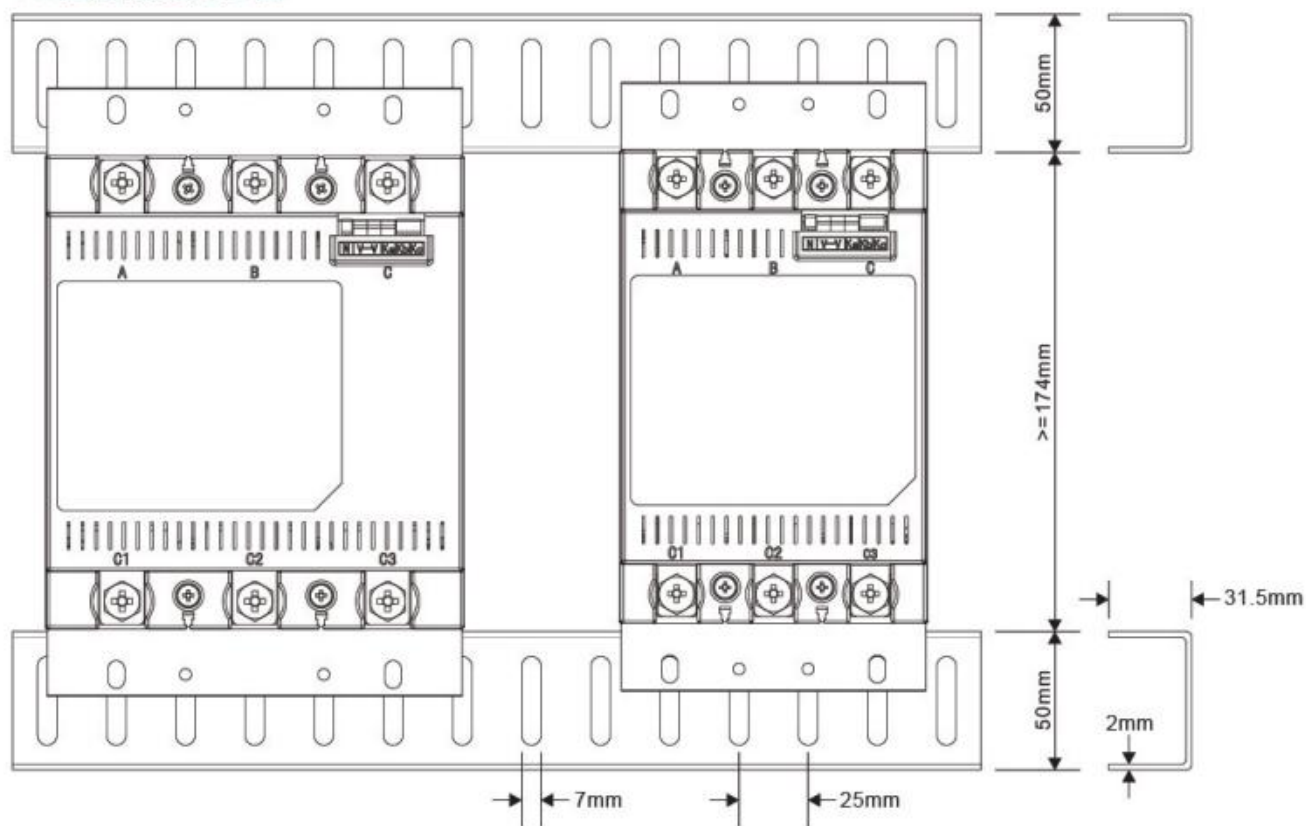


### 9. 正确使用固定工具

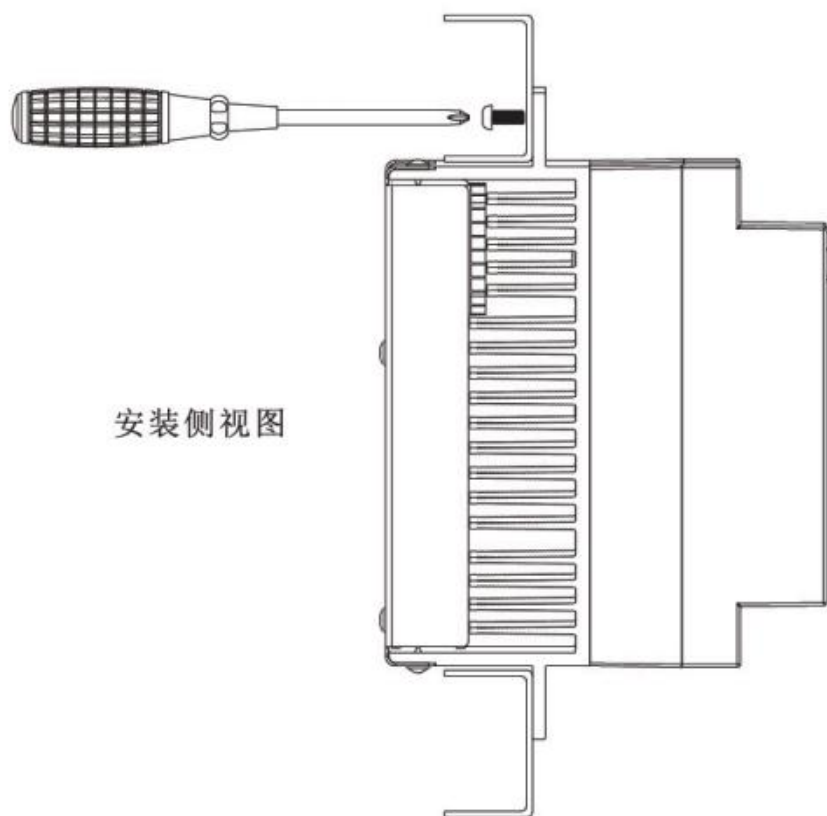


无触点开关属大电流功率器件，线鼻子如压接不紧，将导致接触电阻增大，长期运行可能会导致严重运行事故甚至火灾，切记。由于十字螺丝的力矩有限，无法将螺丝拧紧，建议用户使用合适的内六角套筒拧紧螺丝。

## 10. 固定横梁尺寸图

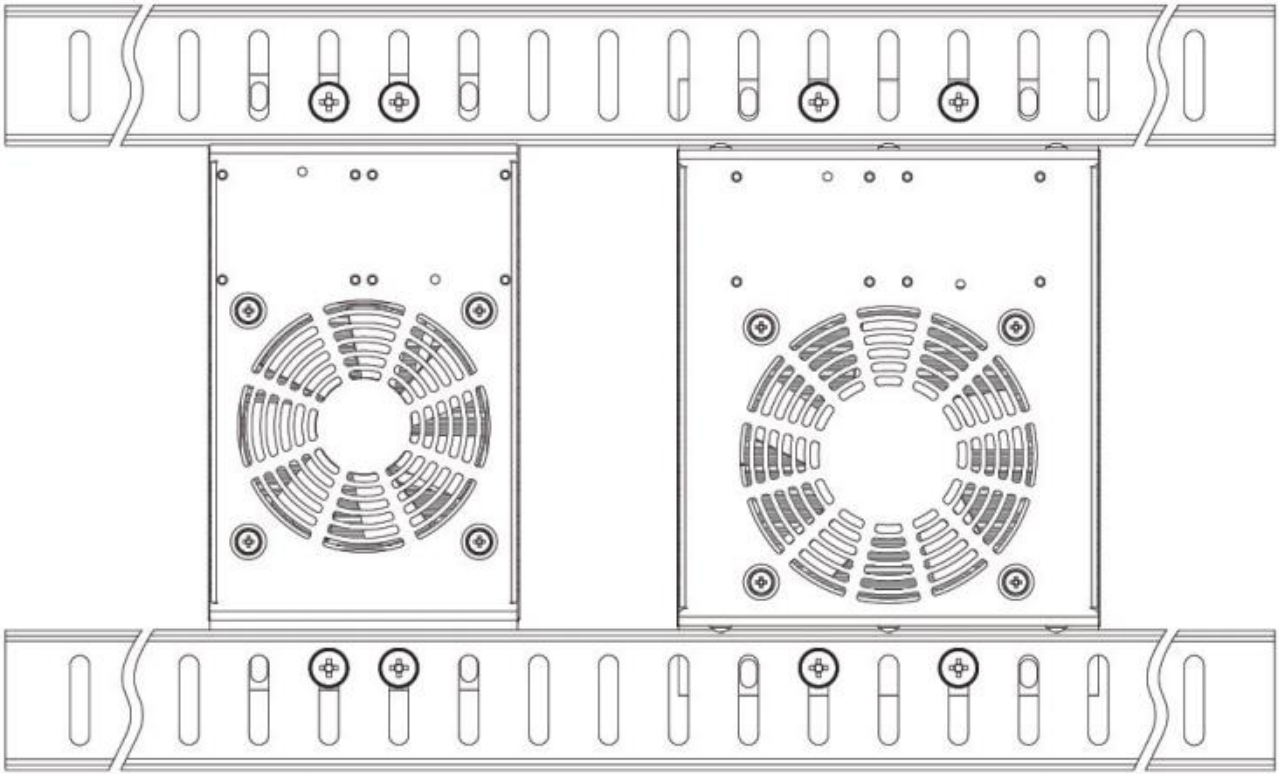


## 11. 固定螺丝的安装 (请使用厂家配套的Φ5组合螺丝)

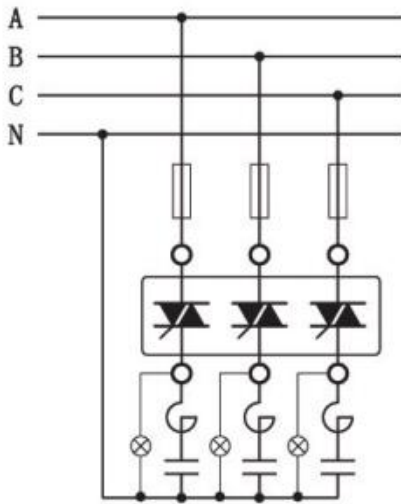


安装侧视图

### 12. 固定螺丝安装效果图

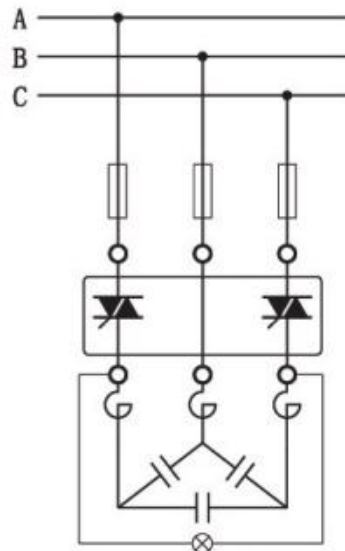


### 13. 一次回路接线示意图



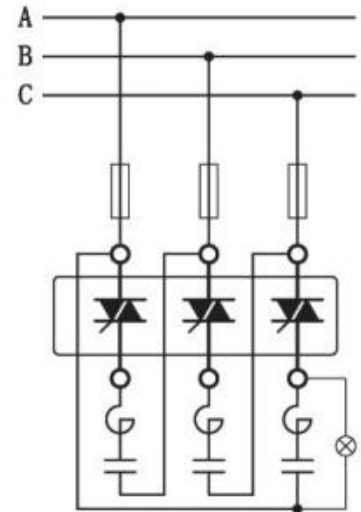
GSCR-FS3-xxx-x x  
MSCR-FS3-xxx-x x

⚠ 投切指示灯额定电压  
必须与相电压一致。



GSCR-GS2-xxx-xx  
MSCR-GS2-xxx-xx

⚠ 投切指示灯额定电压  
必须与线电压一致。



GSCR-GS3-xxx-x x

⚠ 投切指示灯额定电压  
必须与线电压一致。

⊗ 投切指示灯

⊞ 熔断器

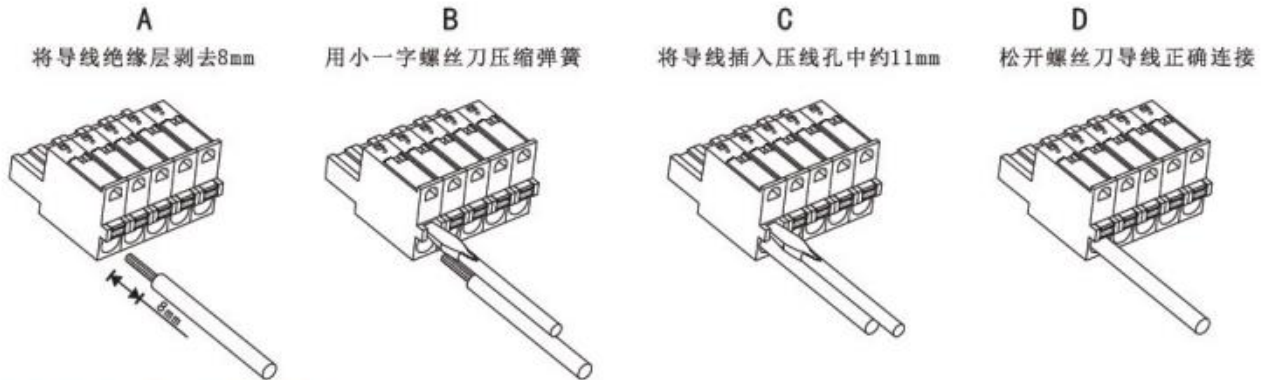
⊞ 电力电容器组

⊞ 铁心电抗器

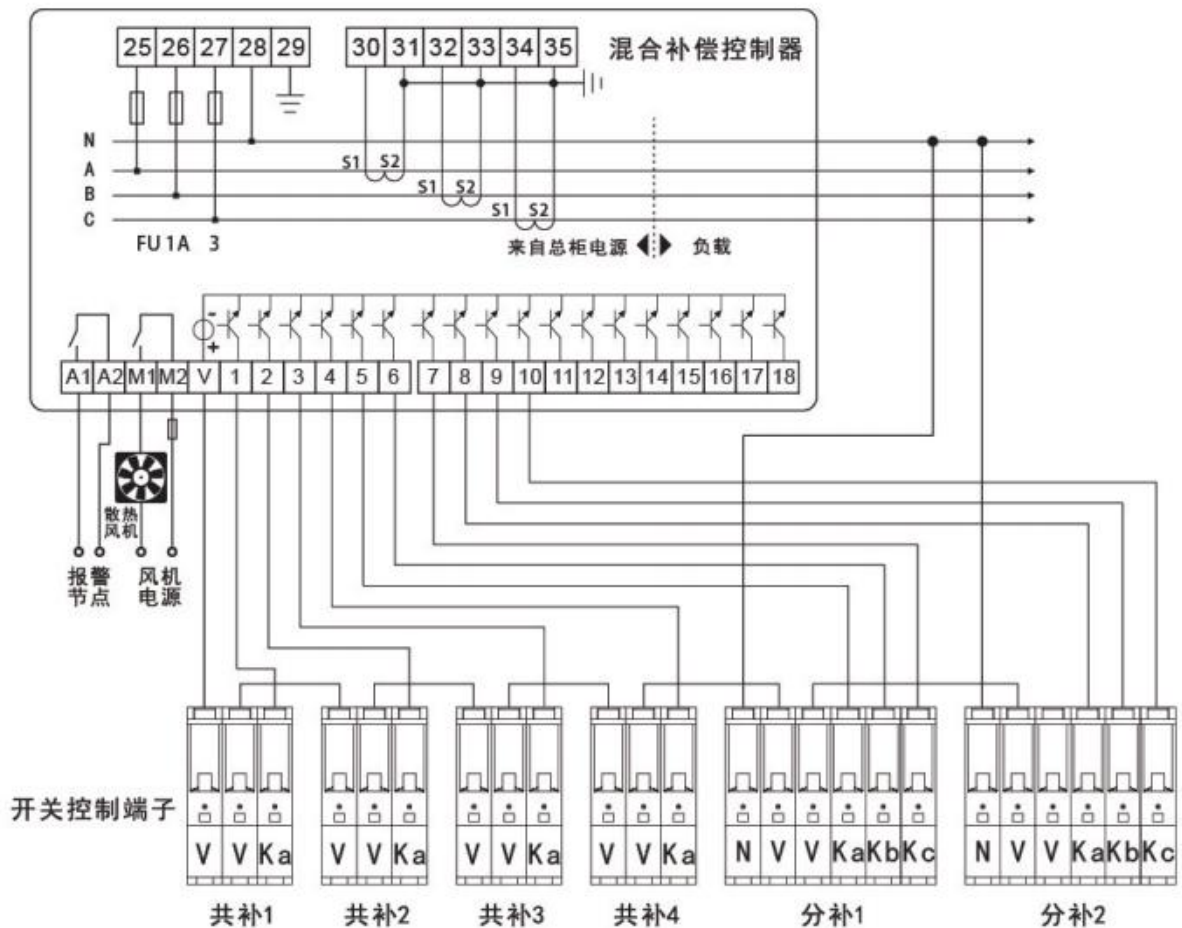
⊞ 可控硅



## 14. 控制端子的正确使用

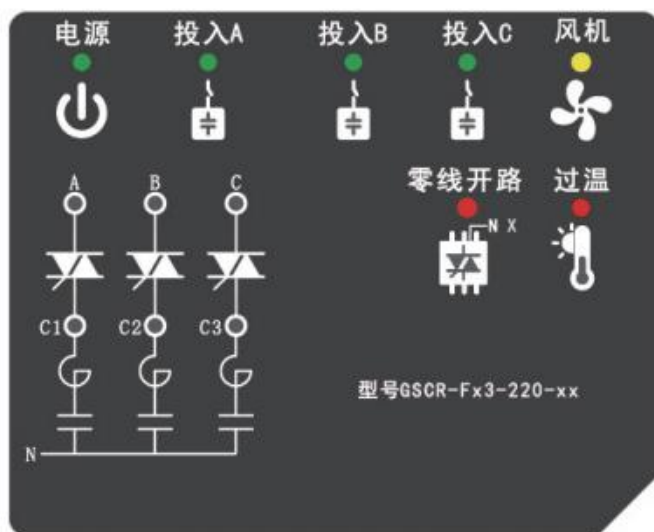
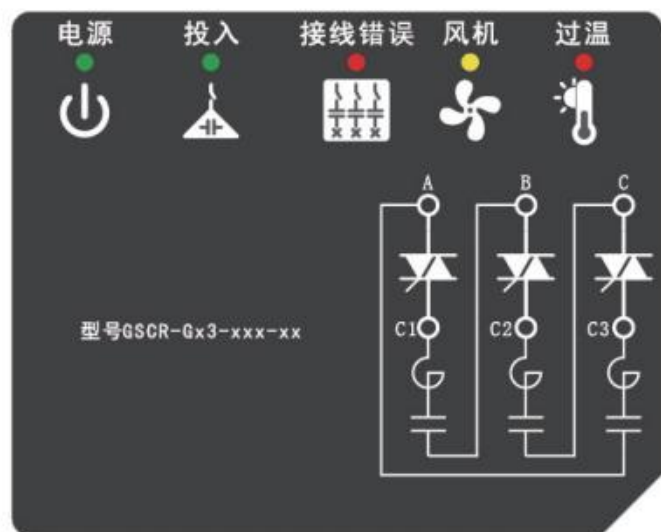


## 15. 二次回路接线示意图



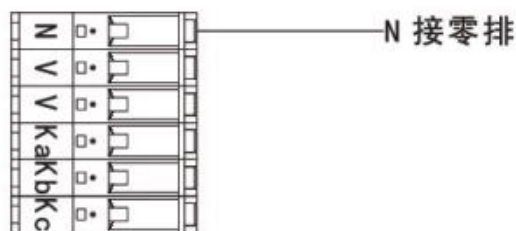
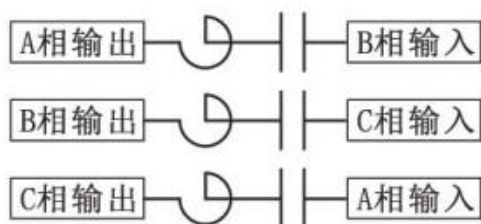
控制端子编号	共补型编号	分补型编号	端子用途
N		●	为分补开关提供零线信号(电流小于10mA)
V	●	●	控制信号公共端1, 与公共端2内部已连接
V	●	●	控制信号公共端2, 与公共端1内部已连接
Ka	●	●	共补: 投切控制信号; 分补: A相投切控制信号
Kb		●	分补: B相投切控制信号
Kc		●	分补: C相投切控制信号

### 16. 工业级面板功能



GSCR-Gx3-xxx-xx系列一次回路正确接线要求如下：

GSCR-Fx3-220-xx系列二次回路正确接线要求如下：



任何与此要求不一致的接法，开机后一定会产生**接线错误**报警。

如零线不接或接至其它相线，开机后可能都会产生**零线开路**报警。

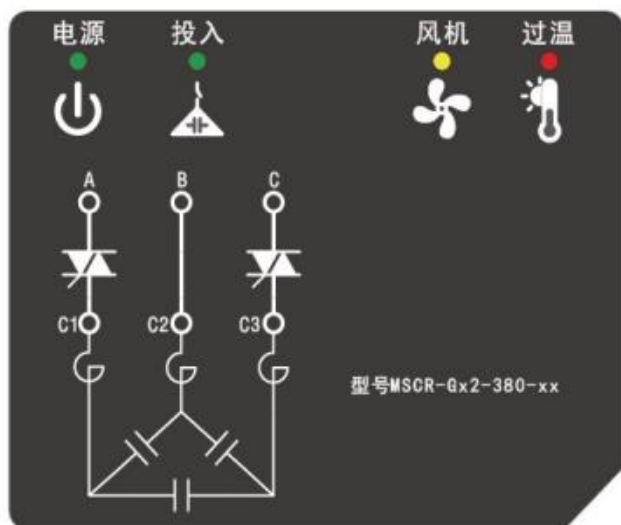
**!** 无触点开关一旦出现“**接线错误**”、“**零线开路**”、“**过温**”报警后投入指示灯将立即熄灭，禁止投入电容器。

### 17. 工业级面板指示灯含义

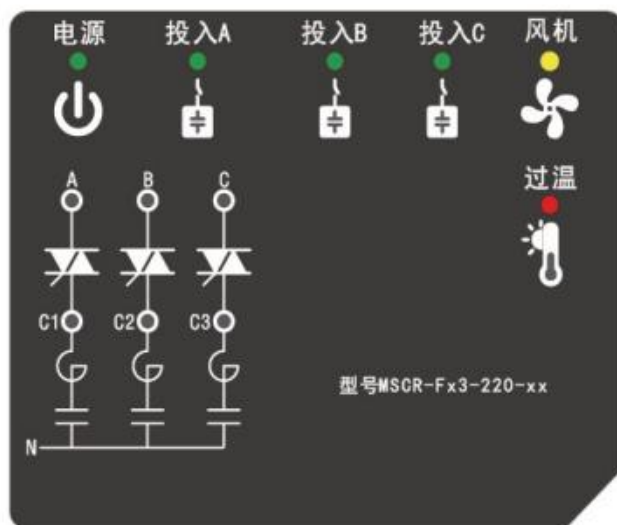
指示符号	电源	投入	投入A	投入B	投入C	风机	接线错误	零线开路	过温
显示颜色	绿色	绿色	绿色	绿色	绿色	黄色	红色	红色	红色
灯亮含义	电源正常	已投入共补电容	已投入A相分补电容	已投入B相分补电容	已投入C相分补电容	散热风机已工作	出现接线错误	出现接线错误	散热器温度已超过85度
灯灭含义	①	已切除共补电容	已切除A相分补电容	已切除B相分补电容	已切除C相分补电容	散热风机已停止工作	接线正确	接线正确	散热器温度在正常范围内

①：熄灭或频闪，表示电源电压小于或接近额定值的85%。电压过低投入功能被禁止。

## 18. 民用级面板功能



共补无触点开关面板图




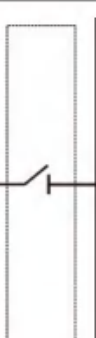
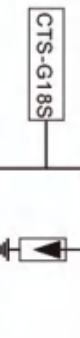
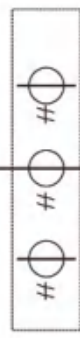


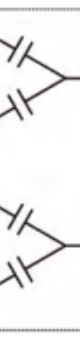

分补无触点开关面板图

**!** 无触点开关一旦出现“过温”报警后，投入指示灯将立即熄灭，禁止投入电容器。

## 19. 民用级面板指示灯含义

指示符号	电源 	投入 	投入A 	投入B 	投入C 	风机 	过温 
显示颜色	绿色	绿色	绿色	绿色	绿色	黄色	红色
灯亮含义	电源正常	已投入共补电容	已投入A相分补电容	已投入B相分补电容	已投入C相分补电容	散热器风机已工作	散热器温度已超过85度
灯灭含义	①	已切除共补电容	已切除A相分补电容	已切除B相分补电容	已切除C相分补电容	散热器风机已停止工作	散热器温度在正常范围内

①: 熄灭或频闪，表示电源电压小于或接近额定值的85%。电压过低投入功能被禁止。

型号规格	HAIANGTYPE0.45-45/04THL		HAIANGTYPE0.45-60/04THL		HAIANGTYPE0.45-75/05THL		HAIANGTYPE0.45-95/05THL		
	元件名称	型号及规格	数量	元件名称	型号及规格	数量	元件名称	型号及规格	数量
母排									
主开关									
控制器 避雷器									
电流互感器									
熔断器									
无触点开关									
串联电抗器									
电力电容器									
主要电气元件	控制柜	CTS-G18S	1	控制柜	CTS-G18S	1	控制柜	CTS-G18S	1
	无触点开关	MSCR-GS2-380-20	4	无触点开关	GSCR-GS2-380-20	4	无触点开关	GSCR-GS2-380-20	5
	串联电抗器	CKSG-0.35/0.45-7%	1	串联电抗器	CKSG-0.7/0.45-7%	2	串联电抗器	CKSG-0.35/0.45-7%	1
	串联电抗器	CKSG-0.7/0.45-7%	2	串联电抗器	CKSG-1.4/0.45-7%	2	串联电抗器	CKSG-0.7/0.45-7%	4
	串联电抗器	CKSG-1.4/0.45-7%	1	串联电抗器	CKSG-1.4/0.45-7%	3	串联电抗器	CKSG-1.4/0.45-7%	1
	电力电容器	BCMJJ0.45-5-3	1	电力电容器	BCMJJ0.45-10-3	2	电力电容器	BCMJJ0.45-5-3	1
	电力电容器	BCMJJ0.45-10-3	2	电力电容器	BCMJJ0.45-20-3	2	电力电容器	BCMJJ0.45-10-3	4
	电力电容器	BCMJJ0.45-20-3	1	电力电容器	BCMJJ0.45-20-3	3	电力电容器	BCMJJ0.45-20-3	1
补偿回路数	4								
补偿总容量	45KVA								
适用变压器	160KVA								
备注	本方案可抑制5次以上谐波电流(含5次),如需抑制3次以上谐波,电抗率取1.4%即可,共补电容电压取525V,分补电容电压取300V。								



# Haiang<sup>®</sup>

## 海昂电器

---

### 上海海昂电器有限公司

Shanghai Haiang Electrical Appliances Co.,Ltd.

地 址：上海市嘉定区北开发兴贤路1378号4号厂房

电 话：021-69968322

传 真：021-69968492

网 址：[www.haiang.com](http://www.haiang.com)

Email：[haiang168@gmail.com](mailto:haiang168@gmail.com)

---