



经济型三相电压调整器

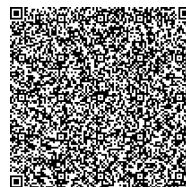
希曼顿

PAC30A 电力调整器操作手册



斯坦恩贝格（北京）电子有限公司

Starnberg (Beijing) Electronics Co.,Ltd



PAC30A 产品简介

PAC30A 电力调整器是一款精简化设计的电力调整器，PAC30A 采用非常成熟的 PAC03I 的控制内核，外观采用国际上较为流行的封闭式防尘结构。PAC30A 具有自动判相、缺相保护、上电缓起动、缓关断、散热器超温检测。PAC30A 的特点：十位 A/D，输出线性化程度高，输出起控点低。总体而言，PAC30A 的简化设计更适用于那些中小功率、功能简单、经济可靠的加热系统中。

PAC30A 系列三相电力调整器（说明书中简称 **PAC30A** 整机）由 **PAC30A** 触发板、**PAC30A** 专用散热器、风机、外壳等组成。控制部分使用 **PAC30A** 控制板；散热系统采用高效散热器、低噪音风机。整机电流容量从 40A 到 400A 有多个等级。

该电力调整器可与带 4~20mA 等的智能 PID 调节器或 PLC 配套使用，也可独立使用手动功能。**PAC30A** 电力调整器的负载类型可以是单相阻性负载、感性负载及变压器负载。**PAC30A** 可广泛应用于工业电炉的加热控制、冶金、化工、纺织机械等领域。

订货说明

电力调整器电流容量选择参考

- 1.1 一般纯阻负载：电力调整器电流容量应大于负载最大电流。
- 1.2 硅碳棒负载：当取消变压器时，硅碳棒应串联，使之能够承受电源电压的 70%~80% 以上。硅碳棒在 700~800℃ 存在负阻区，电力调整器电流容量应大于负载最大电流的 **1.2 倍**。
- 1.3 电热管负载：电热管易受潮、局部短路和放电等，电力调整器电流容量应大于负载最大电流的 **1.2 倍**
变压器负载：电流容量应大于负载最大电流的 **1.2 倍**。
- 1.4 订货前应先了解使用地点的环境温度，如环境温度高于本调整器技术参数，应加大调整器的容量。

目录

一. 型号定义	3
二. 产品系列	3
三. 主要技术指标	3
四. LED 灯状态显示	4
五. 接线及应用	4
六. 初始调试	5
七. 常见故障及处理与保养维护	6
八. 尺寸图	7

斯坦恩贝格(北京)电子有限公司

一. 型号定义

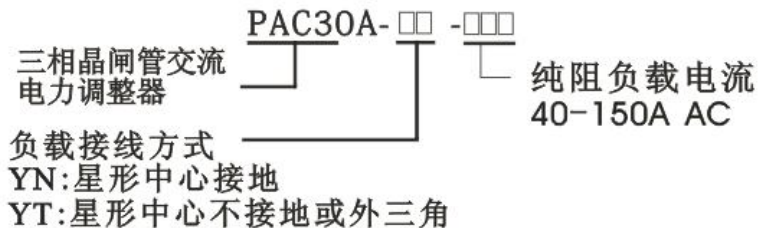


图 1-1: 负载电流 40~150 安培型号定义

二. 产品系列

型号	纯阻负载 电流 (A)	外形尺寸 单位: mm 长(加快熔后长)×宽×高	外形尺寸与安装空距图	冷却 方式
PAC30A-□□-40A	40	208(270)×134×210	见图 A, 加快熔后见图 B	自冷
PAC30A-□□-60A	60	245(307)×134×210	见图 C, 加快熔后见图 D	风冷
PAC30A-□□-80A	80			
PAC30A-□□-120A	120	310(310)×134×210	见图 E, 加快熔后见图 F	
PAC30A-□□-150A	150			

注:PAC30A-□□-40 一般为自然冷却如需风冷, 请订货时说明, 尺寸与 PAC30A-□□-60 相同

三. 主要技术指标

输入	控制板电源	无源
	手动给定信号	0~5V DC
	自动控制信号	4~20mA (输入阻抗 250Ω); 1~5V; 2~10V。
	风机电源	220VAC 50HZ
输出	调节输出分辨力	0.2 度
	输出电压及控制方式	输入电压的 0~95%; 调压控制方式输出
	报警输出	继电器报警输出 AL1、AL2 报警接点, 容量 240VAC 1A(纯组)
	负载	三相 380VAC 50HZ 纯阻负载 1) 星型中心不接地或外三角形 2) 星型中心接地
保护	缓起、缓停	缓起、缓停时间均固定为 15 秒
	超温保护	散热器温度高于 80℃ 禁止输出并报警
使用环境	安装环境	壁挂式垂直安装通风良好不受日光直射或热辐射无腐蚀性无可燃性
	高度湿度	高温高湿以及海拔大于 1000 米, 应降额使用, 环境相对湿度: ≤ 90%
	使用温度	-10℃~+55℃

四.LED灯状态显示

状态 1	蓝色灯闪 3 次	上电测试指示
状态 2	红蓝灯交替闪烁	散热器 80℃ 超温报警
状态 3	红灯直亮	电源缺相
状态 4	蓝灯直亮	调压方式正常运行
状态 5	绿灯直亮	4~20mA 输入信号正常
状态 6	绿灯直亮, 蓝灯和红灯不亮	4~20mA 输入信号正常, 电源未上电, 或电源缺相

五. 接线及应用

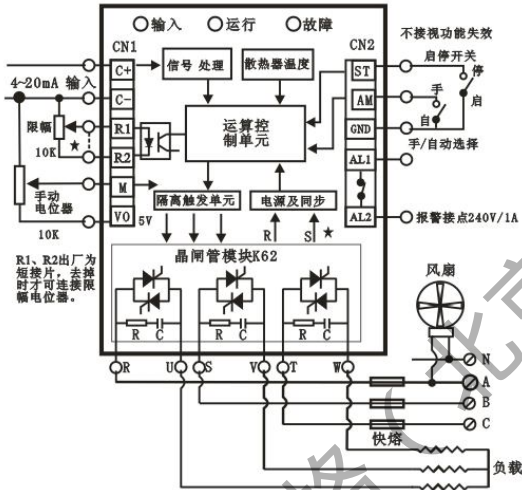


图 1-2: 全部功能实现接线及原理图

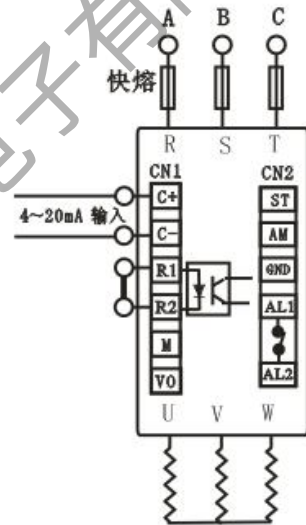
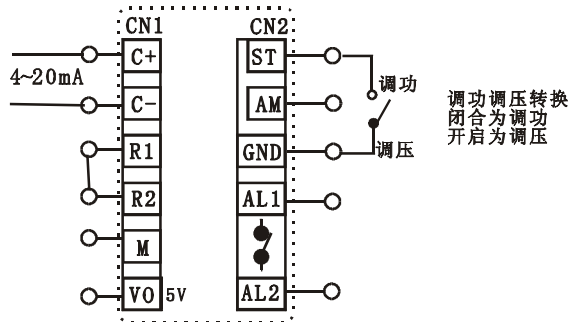
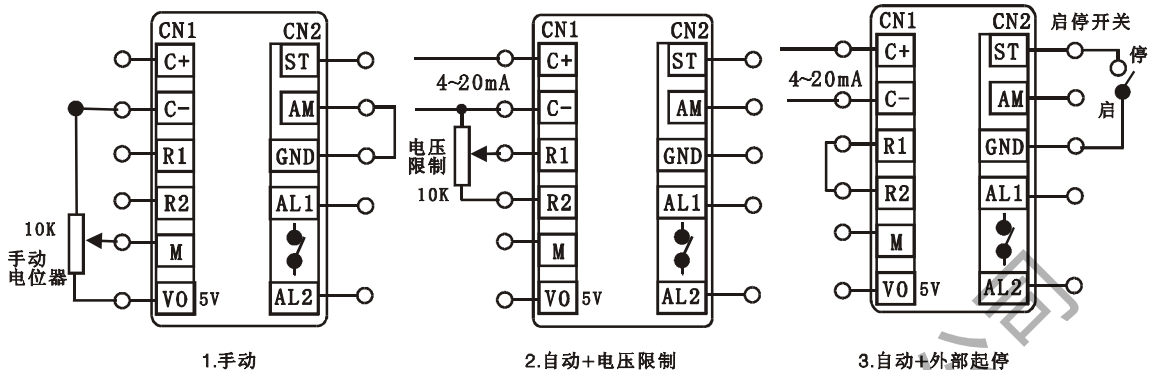


图 1-3: 自动（调压）运行接线方式

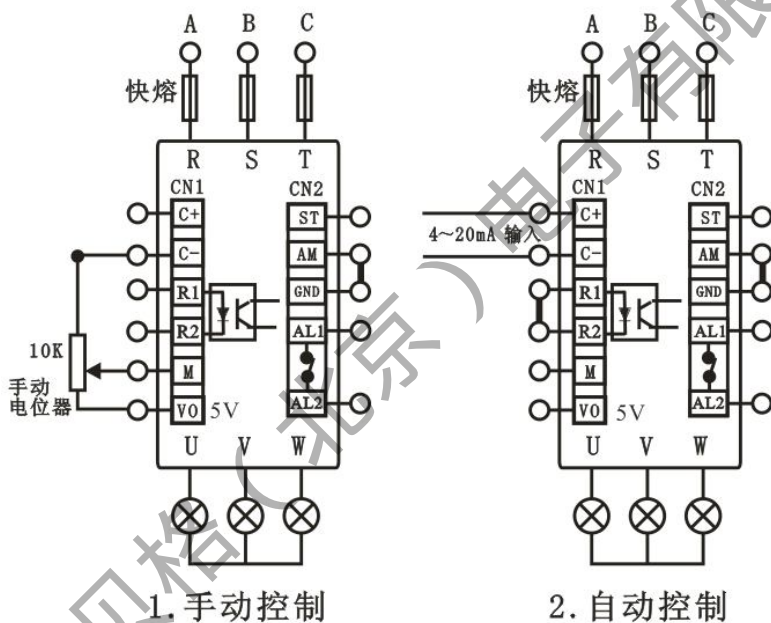


调功调压相互转换（订货时需特殊声明）

各种功能接线实现组合



六.初始调试



为调试可靠、顺利进行，一般先接假负载（如：100~200W 灯泡、电炉等）。负载电压变化应连续、均匀、平稳，并与输入信号成线性关系，各相电压之间应平衡。

步骤一：手动调整：外接10KΩ手动电位器。电位器的两个固定端分别接VO、C-端，滑动端接M端，按上图的手动控制接线。调整手动电位器，负载电压调整范围为0~100%。此时，负载电压应均匀变化。

步骤二：自动调试：将仪表4~20mA的输出信号接到C+、C-端，R1、R2短路，按上图的自动控制接线。输入变化信号逐步增大时，绿色输入灯亮度和负载电压应随输入增加。

步骤三：散热器超温：常闭接点温度开关的J1插头开路（拔掉），三色ALM红蓝灯交替闪烁，进入报警态。

七. 常见故障及处理

当用户系统出现故障时，首应判断故障的部位，应将仪表、调压器和负载的问题分开处理。

◆ 负载无输出

1. 检查电源：负载电源是否正常，快熔是否烧断。
2. 检查负载：负载是否开路或接线有问题。
3. 检查控制板状态灯：蓝灯不亮：负载未上电；红灯直亮：电源缺相(无输出)；红蓝灯交替闪烁：散热器超温报警(无输出)；
4. 检查控制板输入指示灯：绿色，亮度应随输入信号变化。
5. 检查控制板R1、R2 短路片：自动控制时，R1、R2 短路片应接好。
6. 检查输入信号：范围，4~20mA。输入信号 $> 5.6\text{mA}$ ，应有输出。极性是否接反。
7. 检查控制板R2 端：R2 输出0~5V（随输入信号4~20mA 变化）。
8. 检查控制板ST 端：ST、GND 端短路，停机状态(无输出)。

◆ 负载电压不正常

1. 检查电源：负载电源是否正常。控制板电源应与负载电源同相位。
2. 检查负载：是否空载、轻载运行。
3. 手动检查：若手动控制正常，初步判断调压器没有问题。否则，接假负载继续检查。
4. 自动检查：控制输入变化4~20mA 时，R2 端的电压变化范围应为0~5V。
5. 输出电压只能调到负载电源的一半：调压器的晶闸管模块损坏一支。
6. 检查阻容吸收器是否接触不良或损坏。

◆ 负载电压始终为最大且不受控

输出始终为最大，无论是手动还是自动都不可调，可能原因：

1. 可能负载开路或未接负载
2. 调压器的晶闸管模块击穿损坏。晶闸管模块输出端的电阻一般大于 $500\text{K}\Omega$ 。

◆ 开始运行正常，一段时间后，输出始终为最大。无论是手动还是自动都不可调。关机后、再开机，又能正常运行。可能原因：

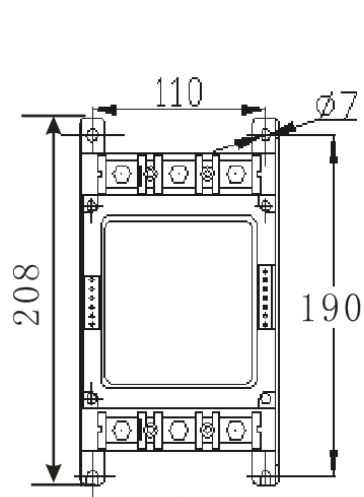
1. 环境温度过高。
2. 负载长期过流。
3. 负载瞬时过流造成晶闸管模块热击穿。

◆ 接假负载按最简接线调试

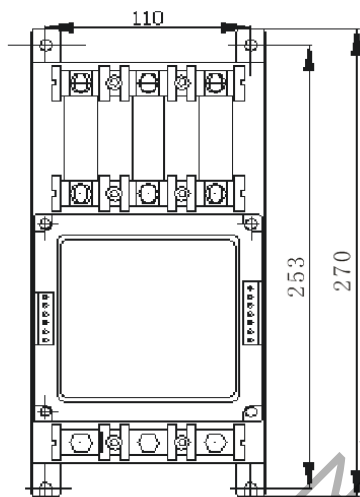
若故障部位不易判断，可采用假负载调试法，假负载一般为100~200W 的灯泡。

1. 手动调节正常：初步判断调压器正常，怀疑负载有问题。需检查负载电源电压、保险丝和接触不良、断线、短路、绝缘下降、放电打火等问题。
2. 手动调节正常，自动不正常：若控制输入4~20mA 电流不正常，需进一步检查仪表；R1、R2 短路片是否接好。
3. 手动、自动调节都正常：判断调压器没有问题。

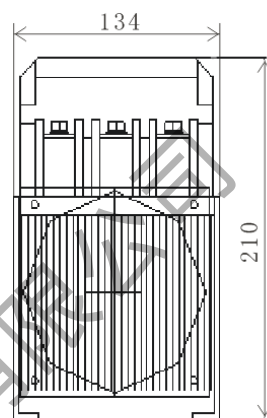
八. 尺寸图



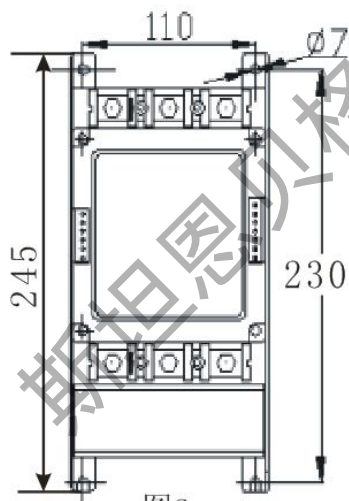
图A
容量为40A



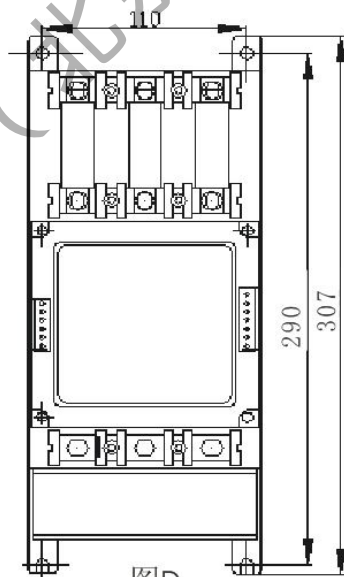
图B
A加块熔后



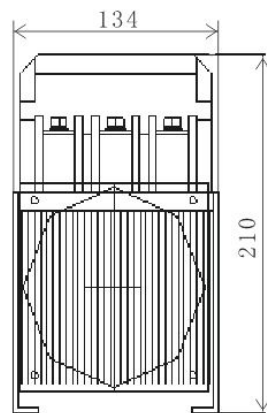
A、B侧面图



图C
容量为80A

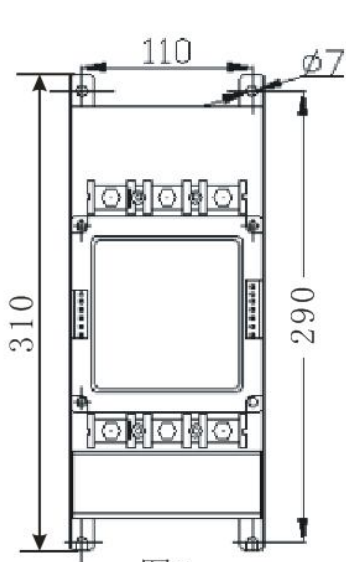


图D
C加块熔

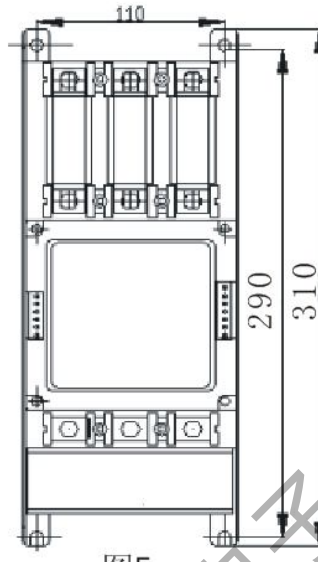


C、D侧面图

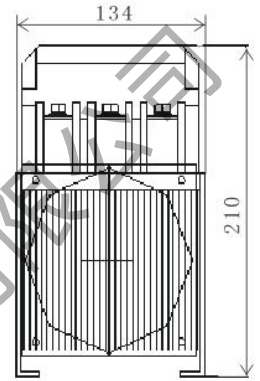
尺寸图



图E
容量为150A



图F
E加块熔后



E、F侧面图

斯坦恩贝格(北京)电子有限公司

斯坦恩贝格（北京）电子有限公司

斯坦恩贝格（北京）电子有限公司

斯坦恩贝格（北京）电子有限公司

Starnberg (Beijing) Electronics Co.,Ltd

地址：北京市朝阳区安立路 60 号润枫德尚 A 座 505 传真：010-62639513
热线 400-6982680 投诉电话：13801088095 电邮：sales@starnberg-e.cn
电话：010-62633858 62639795 62637078 网址：http://www.starnberg-e.cn
德国公司地址：Am Brunnen 19, 85551 Kirchheim b. Munich. Germany Tel: +49 (0) 89-9045204