



经济型三相电压调整器

PAC30A 使用说明书



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	4
二. 产品系列	4
三.主要技术指标	4
四.LED 灯状态显示	5
五. 接线及应用	5
六.初始调试	6
七. 常见故障及处理与保养维护	7
八. 尺寸图	8

一. 型号定义

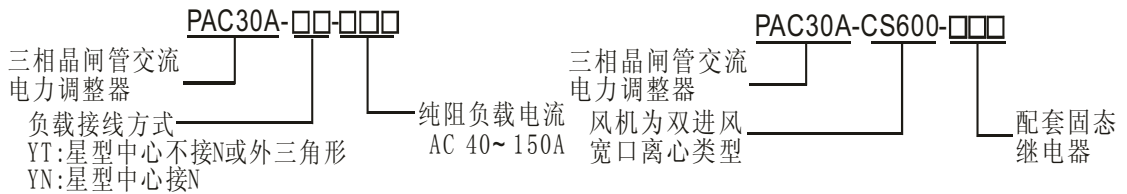


图 1-1: 负载电流 40~150 安培型号定义

图 1-2: 负载电流 400A 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-□□-40	40	200(274)×110×206	见图 A, 加快熔后见图 B	自冷
PAC30A-□□-60	60	240(311)×110×206	见图 C, 加快熔后见图 D	风冷
PAC30A-□□-80	80			
PAC30A-□□-120	120	300(331)×110×206	见图 E, 加快熔后见图 F	
PAC30A-□□-150	150			
PAC30A-CS600-□□□	400	560×342×323	见图 G	

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	DC0~5V
	自动控制信号	4~20mA (输入阻抗 250 Ω);
	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 2A (纯组)
保护	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
	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	红蓝灯同时闪烁	CS 系统的风机停转
状态 4	红灯直亮	电源缺相
状态 5	蓝灯直亮	调压方式正常运行
状态 6	绿灯直亮	4~20mA 输入信号正常
状态 7	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

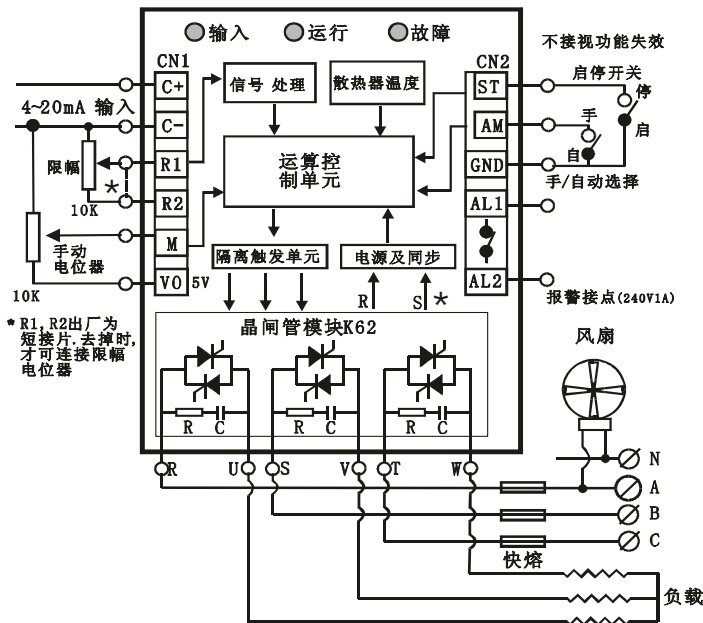


图 1-3: 全部功能实现接线及原理图

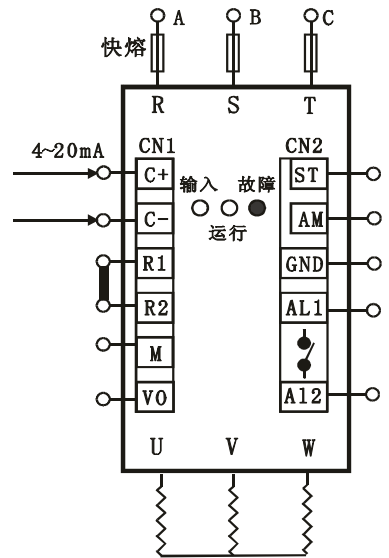
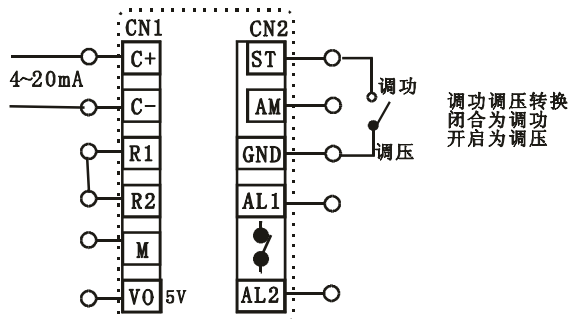
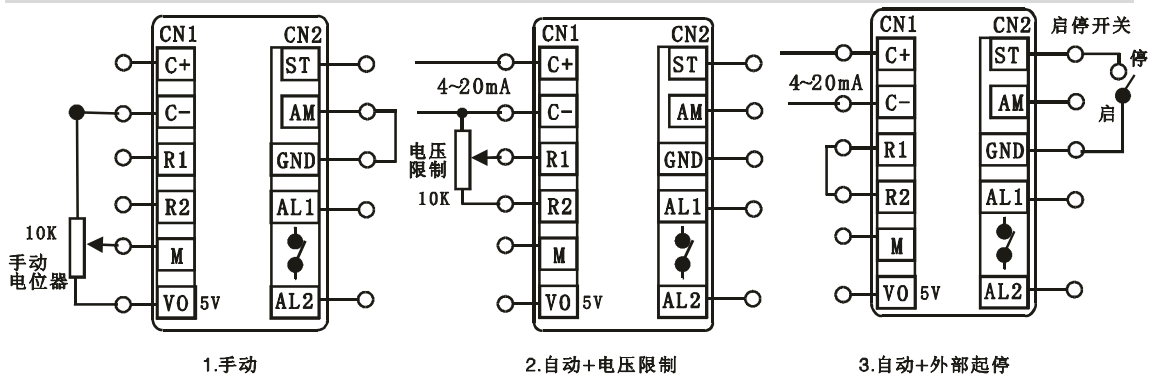


图 1-4: 自动运行接线方式

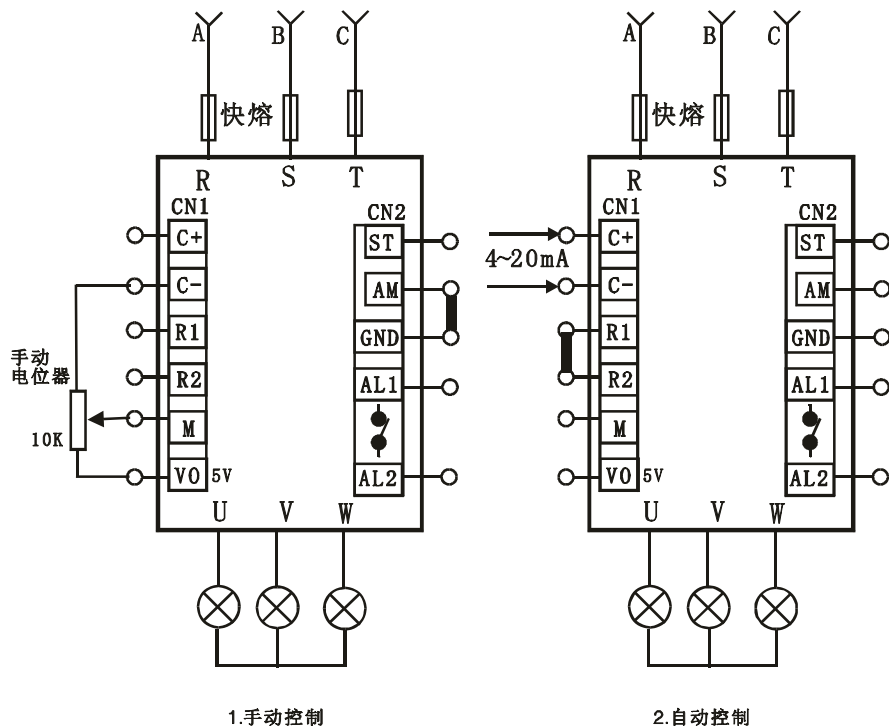


调功调压相互转换（订货时需特殊声明）

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：常闭触点温度开关的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500K Ω 。

◆ 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

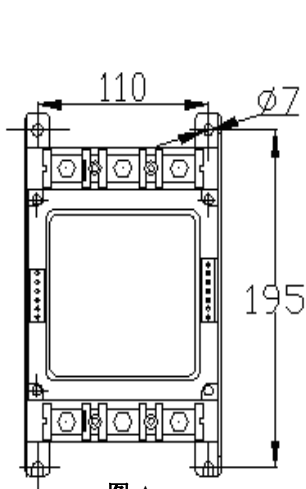


图 A
容量为 40A

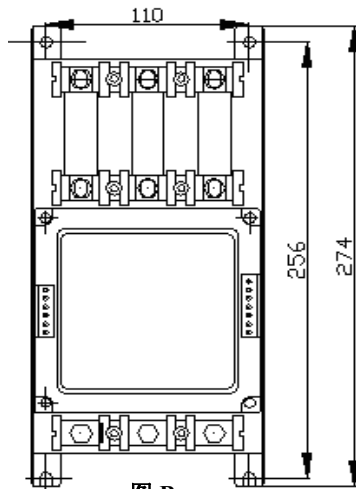
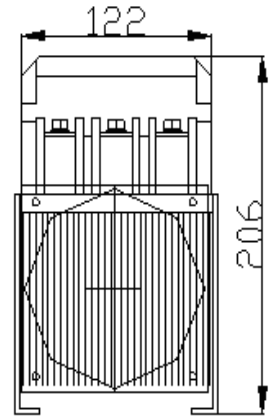


图 B
(A 加快熔后)



A、B 的侧面图

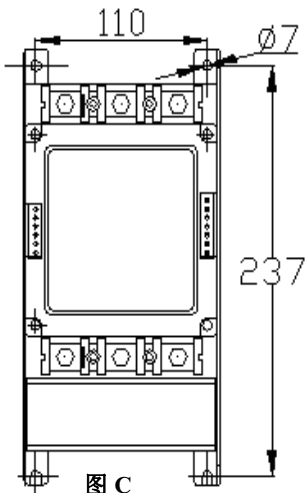


图 C
容量为 80A

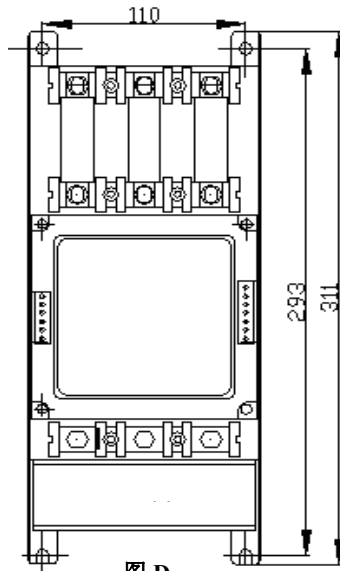
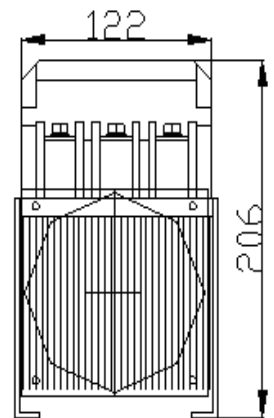


图 D
(C 加快熔后)



C、D 的侧面图

尺寸图

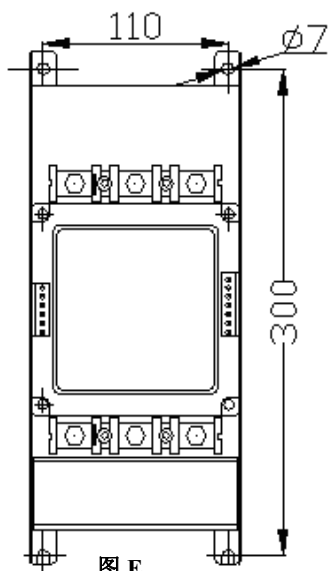


图 E
容量为 150A

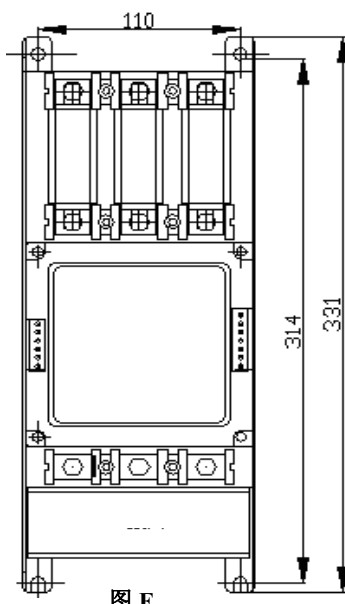
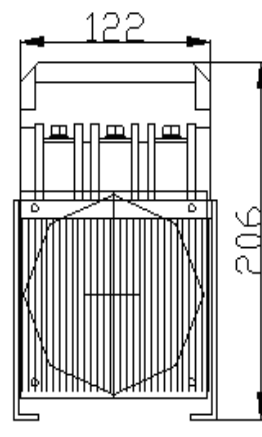


图 F
(图 E 加快熔后)



E、F 的侧面图

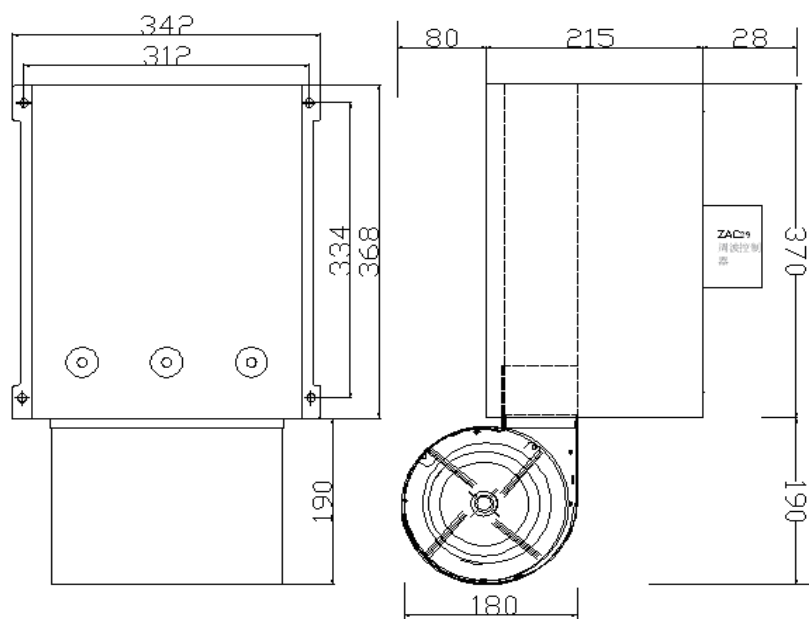


图 G
容量为 400A

斯坦恩贝格（北京）电子有限公司

北京希曼顿自动化研究所

地 址：北京市朝阳区安立路 60 号润枫德尚 A 座 505 室

销售热线：010-62633858 62639795 62637078

传 真：010-62639513 全国服务电话：4006-982-680

邮 编：100101

网址：www.starnberg-e.cn

E-mail: sales@starnberg-e.cn