

# PAC10 单相三相功率控制器使用说明书

## 注意事项



由于没有按要求操作，可能造成设备严重损坏或人员伤亡的场合。

- 控制器应安装在金属等不可燃物上，否则有发生火灾的危险。
- 禁止安装在含有爆炸性气体的环境里，否则有引发爆炸的危险。
- 禁止把易燃、易爆物品放在控制器附近，否则有引发爆炸的危险。
- 避免将螺钉、垫片等金属物掉进控制器内部，否则有引发爆炸和发生火灾的危险。
- 必须由具有专业资格的人员进行配线作业，否则有触电的危险。
- 确认输入电源处于完全断开的情况下，才能进行配线作业，否则有触电的危险。
- 必须将控制器的保护接地端子可靠接地，否则有触电的危险。
- 避免将螺钉、垫片及金属物掉进控制器内部，否则有引发爆炸和发生火灾的危险。
- 必须由具有专业资格的人员才能更换零件，严禁将线头或金属物遗留在控制器内，否则有引发爆炸和发生火灾的危险。
- 更换控制板后，必须在运行前进行参数调整和匹配，否则有损坏财物的危险。



由于没有按要求操作可能造成中等程度伤害或轻伤，或造成物质损失的场合。

- 控制器应安装在无导电尘埃、无破坏绝缘性能的气体或蒸汽的环境中。
- 安装在无剧烈振动和冲击的地方，竖直安放，以利通风。
- 控制器有损伤或接线脱落时，请不要安装运行，否则有发生火灾、受伤的危险。
- 控制器主回路端子与导线鼻子必须牢固连接，否则有损坏财物的危险。
  - 严禁将交流电源接入控制板的控制端子，否则会损坏控制器。
- 接线电缆鼻子的裸露部分，一定要用绝缘胶带包扎好，否则有发生火灾、损坏财物的危险。

## 产品选型

1	-	2	/	3	/	4
1		产品系列		3		额定电压
PAC10-1		单相		230		230V
PAC10-3		三相		400		400V
2		额定电流		4		备用
25		25A				
40		40A				
75		75A				
100		100A				
150		150A				
200		200A				
250		250A				

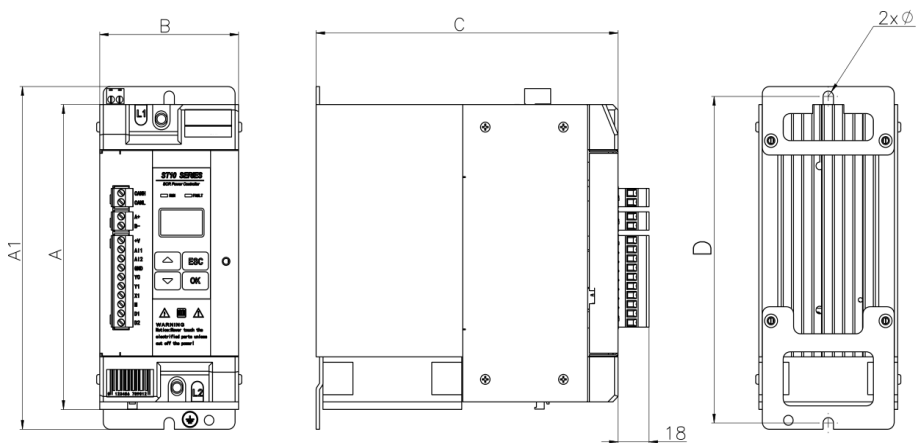
注：仅 PAC10-3 系列有 250A 电流等级。

规格	电压范围(V)	电流(A)	外形尺寸 HxWxD(mm)	重量 (kg)	冷却 方式	推荐快熔 选型电流	推荐选型电缆 mm <sup>2</sup>
PAC10-1-025	230、400	25	190*80*140	2	自冷	40A	4
PAC10-1-040	230、400	40		2		63A	10
PAC10-1-075	230、400	75	190*80*174	3.1	风冷	120A	16
PAC10-1-100	230、400	100		3.1		160A	25
PAC10-1-150	230、400	150		3.1		250A	50
PAC10-1-200	230、400	200		3.1		315A	70

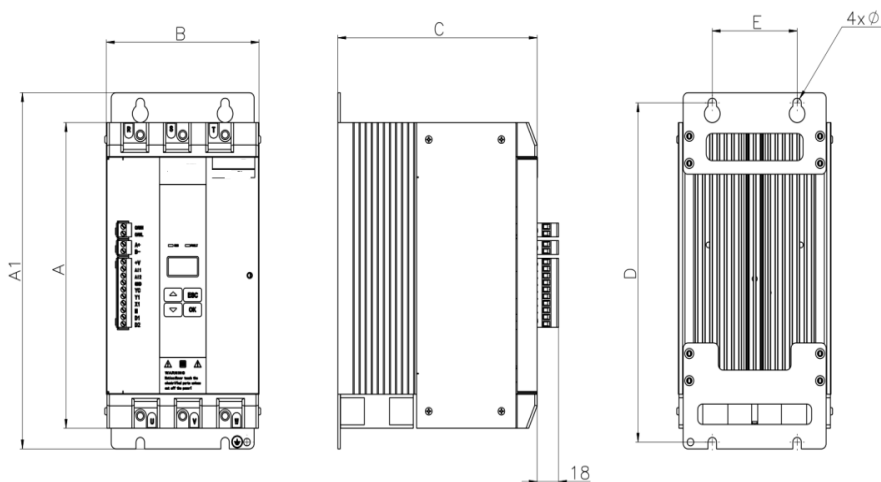
规格	电压范围 (V)	电流(A)	外形尺寸 HxWxD(mm)	重量 (kg)	冷却方式	推荐快熔选型电流	推荐选型电缆 mm <sup>2</sup>
PAC10-3-025	400	25	255*125*164.5	4.1	风冷	40A	4
PAC10-3-040	400	40		4.1		63A	10
PAC10-3-075	400	75		4.1		120A	16
PAC10-3-100	400	100		4.1		160A	25
PAC10-3-150	400	150		4.1		250A	50
PAC10-3-200	400	200	334*168*208	9.1		315A	70
PAC10-3-250	400	250		9.1		400A	95

注：电缆及快熔推荐参数仅供参考，需要根据实际环境温度及走线长度适当放宽余量。

### 结构说明

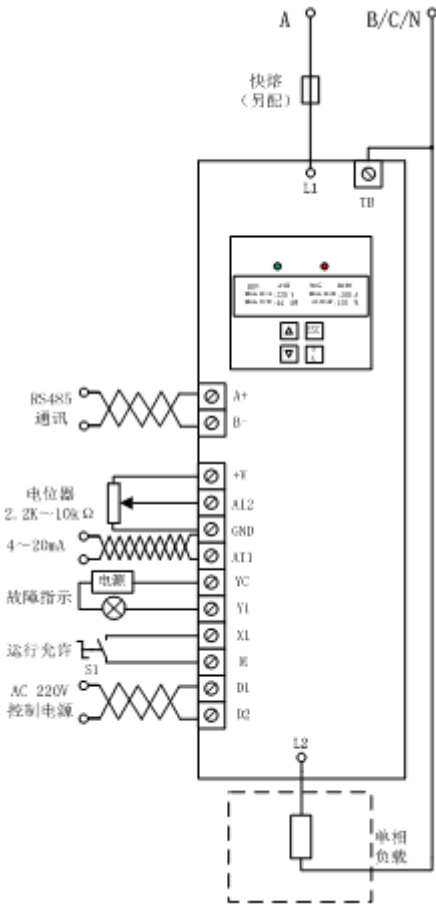


PAC10-1 系列	A	B	C	D	A1	Φ
25A、40A	169	80	140	181	190	6
75A、100A、150A、200A	169	80	174	181	190	6

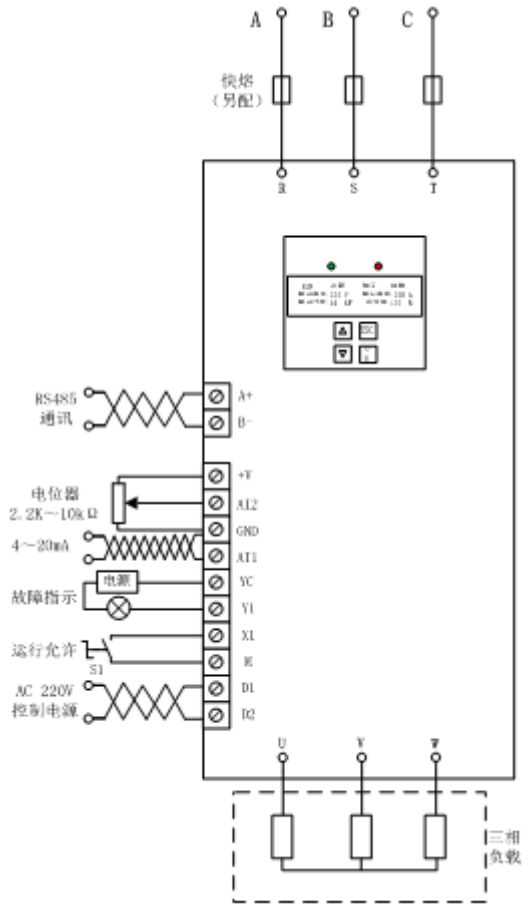


PAC10-3 系列	A	B	C	D	E	A1	Φ
25A、40A、75A、100A、150A	225	125	164.5	245	70	262	7
200A、250A	294	168	208	320	80	334	7

# 接线图



PAC10-1 系列外部接线图



PAC10-3 系列外部接线图

控制端子		
D1、D2	控制电源	AC110~240V, 50/60Hz, 15W
Y1、YC	继电器输出	1NO, AC250V/5A; DC30V/5A
V+	参考电源	+5V, 供外部电位器使用的给定基准, 负载能力≤5mA
AI1	模拟输入 1	DC4~20mA 模拟电流信号, 输入阻抗 150Ω
AI2	模拟输入 2	DC0~5V/0~10V 模拟电压信号, 输入阻抗≥25kΩ
GND	信号公共端	模拟信号输入公共端
X1	运行允许	“X1、M”接通: 控制器运行; “X1、M”断开: 控制器停止
M	信号公共端	开关量输入信号公共端
A+、B-	RS485 通讯端口	A+接 RS485 信号+, B-接 RS485 信号-
PAC10-1 系列主回路端子		
L1	主回路输入	AC230V、400V, 50/60Hz
L2	主回路输出	连接负载
TB	同步端口	主回路同步检测、反馈输入
⊕	保护地	要求可靠接地
PAC10-3 系列主回路端子		
R、S、T	主回路输入	AC400V, 50/60Hz
U、V、W	主回路输出	连接负载
⊕	保护地	要求可靠接地

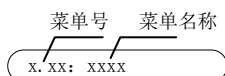
## 菜单说明

— 0运行信息 —	
0.01: 运行状态	
0.02: 输出电压	
0.03: 输出电流	
0.04: 输出功率	
0.05: 给定值	
0.06: 反馈值	
0.07: 故障编码	
0.08: 负载阻抗	
0.09: 输入电压	
0.10: 输入频率	
0.11: 累计运行时间	

— 2故障信息 —	
2.01: 设备故障	
2.02: 故障复位	
2.03: 当前故障	
2.04: 故障记录1	
2.05: 故障记录2	
2.06: 故障记录3	
2.07: 故障记录4	

— 3通讯设置 —	
3.01: 软件版本号	
3.02: 通讯地址	
3.03: 波特率	
3.04: 数据格式	
3.05: 通讯存储	
3.07: 读PZD3选择	
3.08: 读PZD4选择	
3.09: 读PZD5选择	
3.10: 读PZD6选择	
3.11: 写PZD3选择	
3.12: 写PZD4选择	
3.13: 写PZD5选择	
3.14: 写PZD6选择	
3.15: Language	
3.16: 恢复出厂值	

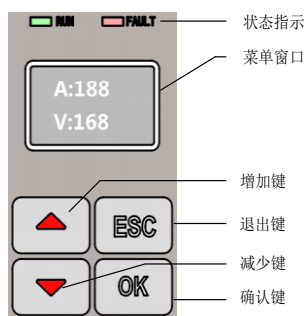
— 1参数设置 —	
1.01: 运行允许	
1.02: 启动使能	
1.03: 给定选择	
1.04: 键盘给定值	
1.05: 通讯给定值	
1.06: 给定额定值	
1.07: 斜坡时间	
1.08: 调节器P	
1.09: 调节器I	
1.10: 限制器P	
1.11: 限制器I	
1.12: 控制选择	
1.13: 触发模式	
1.14: 调功周期	
1.15: 额定电压	
1.16: 额定电流	
1.17: AI1输入	
1.18: AI2输入	
1.19: AI2信号类型	
1.20: 负载性质	
1.21: 有效值/平均值	



符号类型	说明
<input type="text" value="x.xx: xxxxx"/>	读写菜单
<input type="text" value="x.xx: xxxxx"/>	只读菜单
<input type="checkbox" value="x.xx: xxxxx"/>	开关量读写菜单
<input type="checkbox" value="x.xx: xxxxx"/>	开关量只读菜单

## 操作说明

按键	功能
∧	向上翻阅查看菜单/增加设置菜单参数
∨	向下翻阅查看菜单/减少设置菜单参数
OK	进入菜单修改模式，参数修改完成后确认修改
ESC	退出菜单修改
主界面	故障复位 (RST: Reset)



## 常用设置说明

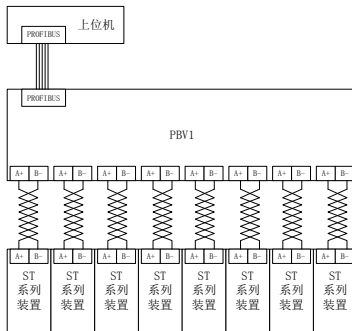
启停方式组合及菜单设置	
当端子 X1、M 闭合且菜单号 1.02 设置为 1 时	调功器启动
当端子 X1、M 断开或菜单号 1.02 设置为 0 时	调功器停止

触发控制方式组合及菜单设置		
当菜单号 1.13 设置为 0 且	菜单号 1.12 设置为 0 时	移相开环
	菜单号 1.12 设置为 1 时	移相恒压
	菜单号 1.12 设置为 2 时	移相恒流
	菜单号 1.12 设置为 3 时	移相恒功率
当菜单号 1.13 设置为 1 且	菜单号 1.12 设置为 0 时	过零定周期开环
	菜单号 1.12 设置为 1 时	过零定周期恒压
	菜单号 1.12 设置为 2 时	过零定周期恒流
	菜单号 1.12 设置为 3 时	过零定周期恒功率
当菜单号 1.13 设置为 2 且	菜单号 1.12 设置为 0 时	过零变周期开环
	菜单号 1.12 设置为 1 时	过零变周期恒压
	菜单号 1.12 设置为 2 时	过零变周期恒流
	菜单号 1.12 设置为 3 时	过零变周期恒功率
给定方式组合及菜单设置		
当菜单号 1.03 设置为 0 时	调功器输出大小由端子 AI1、GND 输入的 4~20mA 控制	
当菜单号 1.03 设置为 1 时	调功器输出大小由端子 AI2、GND 输入的 0~5V 或 0~10V 控制	
当菜单号 1.03 设置为 2 时	调功器输出大小由菜单 1.05 控制。菜单 1.05 可通过键盘修改，也可通过上位机通过通讯修改。给定百分比为菜单 1.05 值/菜单 1.06 值*100%	
当菜单号 1.03 设置为 3 时	调功器输出大小由菜单 1.04 控制。菜单 1.04 可通过键盘修改。给定百分比为菜单 1.04 值/菜单 1.06 值*100%	

## 通讯

PAC10 系列调功器标准配置通讯接口为 RS485 接口，采用标准 MODBUS 通讯协议的 RTU 模式，支持标准功能 3、4、6 和 16。采用 MODBUS 通讯时，需要根据需要设置菜单 3.02~3.05。

PAC10 系列调功器支持通过网关扩展 PROFIBUS 通讯。通讯网关型号 PBV1，一台网关支持 1~8 台调功器通讯扩展。硬件连接如下：



采用 PBV1 网关扩展 PROFIBUS 通讯时，需要设置调功器波特率（菜单 3.03）为 38400，数据格式（菜单 3.04）为 8E1，通讯地址（菜单 3.02）为 1~8。PAC 调功器 PROFIBUS 通讯数据量为读写各 6 个字，描述如下表。PBV1 资料及 GSD 文件请联系公司索取。

状态	菜单	说明
通讯读	3.07（读 PZD3 选择）	PB 通讯读菜单窗口，上位机可以通过这 4 个菜单进行链接设置读取需要的窗口数据。如上位机需要读 1.04 菜单参数，则在相应读菜单输入参数 104。可成功读取。
	3.08（读 PZD4 选择）	
	3.09（读 PZD5 选择）	
	3.10（读 PZD6 选择）	
通讯写	3.11（写 PZD3 选择）	PB 通讯写菜单窗口，上位机可以通过这 4 个菜单进行链接设置修改需要的窗口数据。如上位机需要写 1.04 菜单参数，则在相应写菜单输入参数 104。可成功修改。
	3.12（写 PZD4 选择）	
	3.13（写 PZD5 选择）	
	3.14（写 PZD6 选择）	

其中读和写的 PZD1、PZD2 为固定功能的两个字。PZD1 为读的状态字和写的控制字，描述如下表。PZD2 为读的反馈百分比和写的给定值，给定值除以菜单 1.06（给定额定值）得到的百分比即为给功率控制器的给定百分比。

状态字（位）	含义	功能描述
10	主站控制有效	1：主站下发的当前控制字和运行设定值有效
9	给定切换	0：远程状态，1：就地状态
8	限制器状态	0：未限制，1：进入限制状态
7	保留	该位为保留功能
6	电源频率故障	0：无频率故障，1：电源频率超范围（45~65Hz）
5	晶闸管故障	0：无晶闸管故障，1：晶闸管故障
4	过热	0：无过热故障，1：过热
3	过流	0：无过流故障，1：过流
2	主回路故障	0：无同步故障，1：同步故障或主回路未上电
1	设备故障	0：无故障，1：故障报警
0	运行状态	0：停机状态，1：控制器运行中

控制字（位）	含义	功能描述
10	主站控制使能	0：主站控制无效，主站下发的当前控制字和运行设定值无效，保持前一次控制字和运行设定值 1：主站下发的当前控制字和运行设定值有效
2~9	保留	该位为保留功能
1	故障复位	0：禁止，1：故障复位（复位完成后需将该位置 0）
0	启动使能	0：停机，1：启动使能

## 故障处理

PAC10 系列晶闸管功率控制器具有多种故障保护功能。出现故障时，控制器会自动保护，同时显示相应故障代码。用户可以根据故障代码确定故障范围，作相应处理对策。在控制器出现故障时，故障代码及处理方法如下表：

故障代码	故障名称	故障原因	处理办法
E-01	系统故障	处理器问题	更换控制板
E-02	电源异常	1.主回路未上电或者快熔熔断 2 主回路电压低 3.三相主回路断相	1.检查装置主回路输入端有没有电压 2.检查快熔是否正常 3.检查主回路电压是否低于 100V（PAC10-1）或 300V（PAC10-3）
E-05	过流	1.短路或负载过大 2.额定电流（1.16 窗口）设置问题	1.检查负载是否短路或调整负载电流至装置额定电流以内 2.修改 1.16 窗口额定电流为实际使用值，但不能大于装置铭牌值
E-07	过热	1.散热风机不正常，风道堵塞 2.环境温度过高 3.负载电流过大	1.检查风机是否正常转动，清理风道 2.降低环境温度 3.降低负载电流至装置铭牌电流值以下
E-08	晶闸管故障	晶闸管短路	更换晶闸管
E-18	电网频率故障	主回路供电问题	检查主回路电压频率
LED 灯闪烁	进入限制状态	1.恒压模式，输出电流进入限制状态 2.恒流模式，输出电压进入限制状态 3.恒功模式，输出电流进入限制状态	1.降低电流退出当前限制状态 2.降低电压退出当前限制状态 3.降低电流退出当前限制状态

## 上海岳西贸易发展有限公司

地址：江苏苏州市昆山市花桥镇云桥路 359 号悦城 A102 室，邮编：215332 网址：www.fp93.com 邮箱：zhang5799@vip.163.com

销售电话：189-398-18747 张工，189-398-18641 赵工，189-398-18643 赵工

售后服务：021-51875669