

## 一、概述

※ZKC-6-12通道电压调整器是以单片机为核心，用移相触发的方式改变负载上的电压值，可对负载上电压进行连续调节的新型组合电压调整器。由于调压器采用深度电压负反馈，使得本组调压器具有极佳的稳压性能，具有良好的调整线性。

※调压器可以单相接入也可三相接入，三相时负载必须共零线。调压器具有12通道输出，三相使用时，A相、B相、C相各对应4条通道，每条通道可接一路负载，输出为脉冲信号，可以直接驱动我公司SSR-□DV模块或者驱动双向可控硅。

※每个调压器可单独使用，也可组合使用，组成一个系统，直接与触摸屏相联，调压器采用RS485总线接口及通用Modbus-RTU通讯协议，使接线更方便简洁，触摸屏调用更方便。

※本调压器的设置，控制等操作全部采用上位机控制，一组设置参数掉电记忆。可单个通道控制开或关，也可一键控制全部通道的开或关，方便高效；与我公司ZKC-6-36配套使用更经济实惠，功能与其兼容；

※本组调压器具有精度高、抗震性强、可靠性好、抗干扰能力强、读数清晰等优点，广泛适用于吸塑机等机械设备的温度调节。

## 二、主要技术指标

- 1、工作电源：100~240V 50/60Hz 本机功耗≤4W；
- 2、相线输入：单相或三相四线输入用于过零采样(非电源)；
- 3、工作环境：温度0~50℃，相对湿度不超过85%的无腐蚀性气体场合；
- 4、输出脉冲：移相触发脉冲(光耦输出)；
- 5、移相触发最大导通角：不小于170°；
- 6、通讯：RS485两线总线式、MODBUS-RTU协议、(默认9600波特率，8位数据位、1位停止位、无校验，均可修改)；

## 三、通信

1、通信地址的设置：采用两位BCD拨码开关实现，地址范围1~99（设为0时关闭通讯功能）

2、功能码：

功能码	功能	功能码	功能
0x01	读取一组逻辑位状态	0x04	读取一或多个输入寄存器
0x02	读取一组开关输入逻辑位状态	0x05	强置一位逻辑位状态
0x03	读取一或多个保持寄存器	0x06	置一个保持寄存器
0x0F	置一组逻辑位状态	0x10	置一串保持寄存器

3、地址表：本控制器的寄存器地址编排兼容了ZKC-36路调压器的寄存器地址(因考虑用户可与ZKC-36配套使用)，地址如下：

参数说明	16进制地址	10进制地址	读/写	功能码	数值范围	备注说明
A相第1~4路实时电压值	0x00~0x03	0~3	只读	04	0~220V	
B相第1~4路实时电压值	0x04~0x07	4~7	只读	04	0~220V	
C相第1~4路实时电压值	0x08~0x0b	8~11	只读	04	0~220V	
12路回路故障检测	0x0c	12	只读	04	0~1	字地址中的12位对应1~12通道的错误字状态，0正常，1有故障(0~3对应A相1~4路，4~7对应B相1~4路，8~11对应C相1~4路)
A相第1~4路设定值	0x00~0x03	0~3	读/写	03/06/10	0~220V	掉电保存
B相第1~4路设定值	0x04~0x07	4~7	读/写	03/06/10	0~220V	掉电保存
C相第1~4路设定值	0x08~0x0b	8~11	读/写	03/06/10	0~220V	掉电保存
全功率输出时间设定	0x0c	12	读/写	03/06/10	0~20M	掉电保存
启用/禁用 控制开关	0x0d	13	读/写	03/06/10	0~65535	字地址中的12位对应1~12通道的开关控制字，0启用，1禁用，(0~3对应A相1~4路，4~7对应B相1~4路，8~11对应C相1~4路)；掉电保存
全功率输出启动开关	0x0e	14	读/写	03/06/10	0~1	0:常规调压；1:预热(全功率输出)

3.1、支持可用“02”功能码读取输入逻辑状态位地址

参数说明	16进制地址	10进制地址	读/写	功能码	数值范围	备注说明
12路回路故障检测	0x00~0x0b	0~11	只读	02	0~1	对应1~12通道的错误字状态，0正常，1有故障(0~3对应A相1~4路，4~7对应B相1~4路，8~11对应C相1~4路)

3.2、支持可用“01,05,0F”功能码读写逻辑状态位地址

参数说明	16进制地址	10进制地址	读/写	功能码	数值范围	备注说明
启用/禁用 控制开关	0x00~0x0b	0~11	读/写	01/05/0F	0~1	字地址中的12位对应1~12通道的开关控制字，0启用，1禁用，(0~3对应A相1~4路，4~7对应B相1~4路，8~11对应C相1~4路)；掉电保存
全功率输出启动开关	0x0c	12	读/写	01/05/0F	0~1	0:常规调压；1:预热(全功率输出)

3.3、为方便用户对上位机的编程，本控制器的寄存器地址编排将只读与读写类型的寄存器地址统一编址,使编程应用更灵活方便。统一编址如下：

### 3.3.1、12个通道的电压设定值

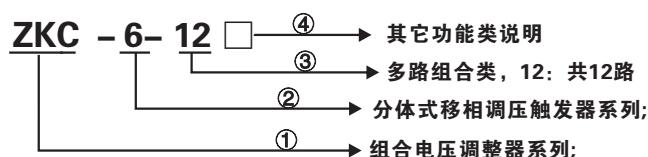
参数说明	16进制地址	10进制地址	读/写	数值范围	备注说明
A相第1-4路电压设定值	0x200 ~ 0x203	512 ~ 515	读/写	0~220V	字地址,掉电保存
B相第1-4路电压设定值	0x204 ~ 0x207	516 ~ 519	读/写	0~220V	字地址,掉电保存
C相第1-4路电压设定值	0x208 ~ 0x20b	520 ~ 523	读/写	数值范围	备注说明
全功率输出时间设定	0x300	768	读/写	0~20M	字地址,掉电保存
启用/禁用 控制开关	0x400	1024	读/写	0~65535	字地址,其中的前12位对应1~12通道的开关控制字,0启用; 1禁用; (0~3对应A相1~4路, 4~7对应B相1~4路, 8~11对应C相1~4路); 掉电保存
	0x400 ~ 0x40b	1024 ~ 1035	读/写	0~1	位地址,掉电保存
全功率输出启动开关	0x500	1280	读/写	0~1	字地址,掉电不保存; 0:调压; 1:预热;
	0x500	1280	读/写	0~1	位地址,掉电不保存; 0:调压; 1:预热;
A相第1-4路实时电压值	0x701 ~ 0x704	1793 ~ 1796	只读	0~220V	A相第1~4路实时电压值
B相第1-4路实时电压值	0x705 ~ 0x708	1797 ~ 1800	只读	0~220V	B相第1~4路实时电压值
C相第1-4路实时电压值	0x709 ~ 0x70c	1801 ~ 1804	只读	0~220V	C相第1~4路实时电压值
12路回路故障检测	0x800	2048	只读	0~1	字地址,其中的12位对应1~12通道的错误字状态,0正常; 1有故障; (0~3对应A相1~4路, 4~7对应B相1~4路, 8~11对应C相1~4路)
	0x800 ~ 0x80b	2048 ~ 2059	只读		位地址; 0:正常; 1:有故障;

### 3.4、通讯参数说明及地址表

参数说明	16进制地址	10进制地址	数值范围	默认	说 明	备 注
通讯:字长	100	256	0	0	0:8位	
通讯:停止位	101	257	0~1	0	0:1位,1:2位	1:地址设为99时,默认为8位数据位 1位停止位,无校验,波特率9600, 并且与所设定的参数值无关
通讯:校验位	102	258	0~2	0	0:无校验,1:奇校验,2:偶校验	2:通讯参数的改变,需要下次 上电才有效
通讯:波特率	103	259	0~7	2	0:2400; 1:4800; 2:9600; 3:14400; 4:19200; 5:38400; 6:57600; 7:115200	

## 四、型号命名及安装

### 4.1:型号命名



### 4.2:外形及安装尺寸 (单位:mm)

图1:横截面图尺寸

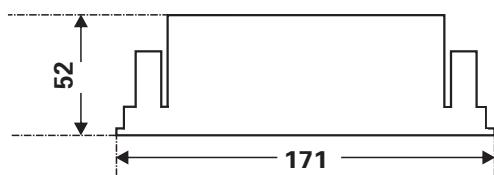
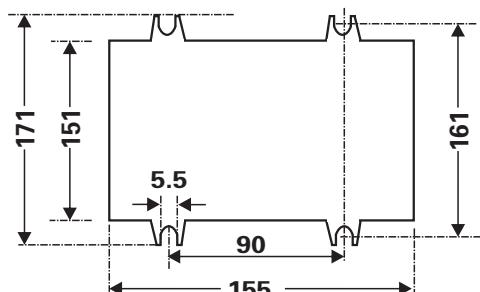


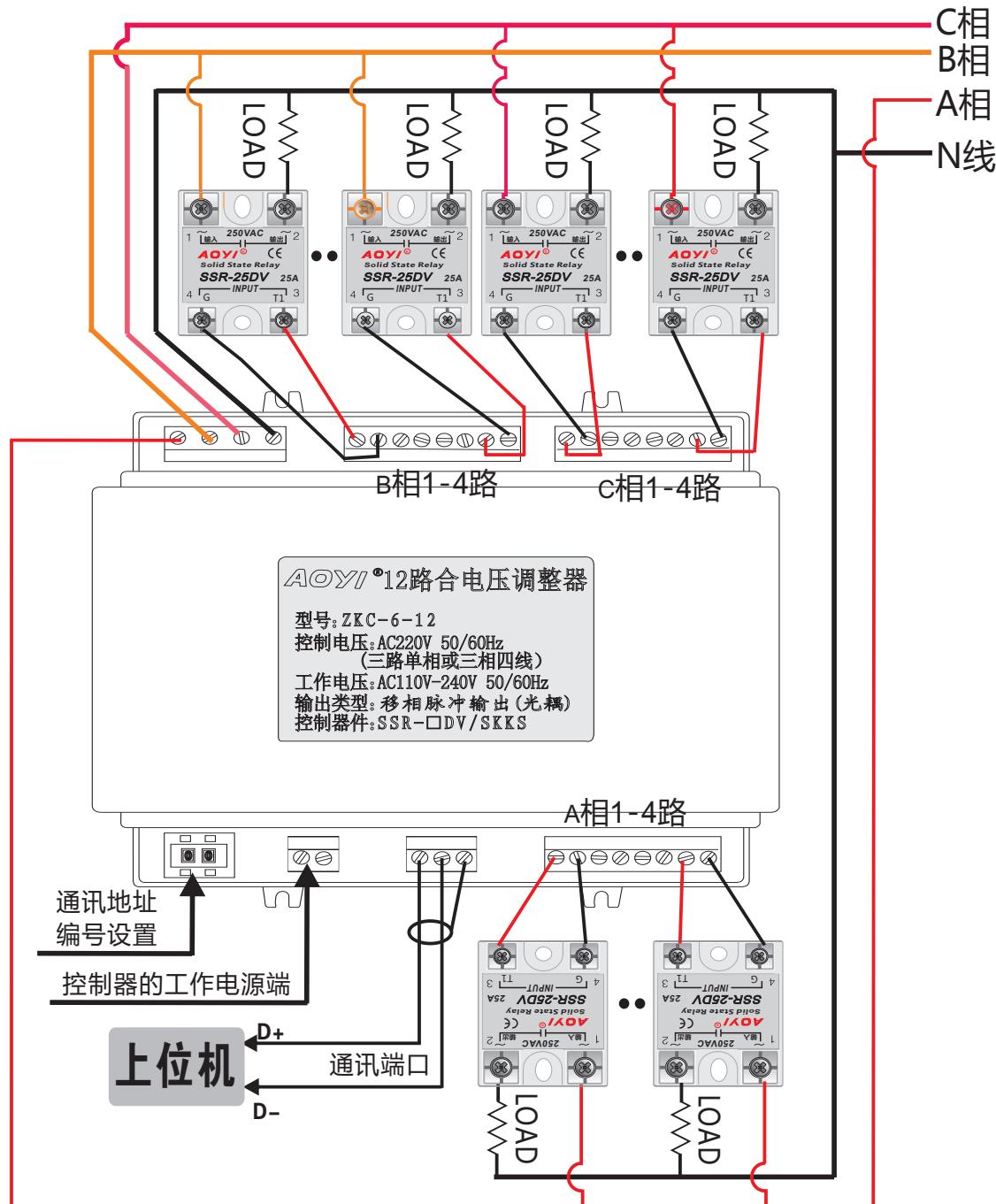
图2:底部平面图尺寸



#### 四、连接线说明

三相四线接法可参考附图，也可作单相输入，使用时将附图中的“A、B、C”三相线并接后直接接L（火）线，N线接零线即可：

- 1、接线严格要求模块输入、调压板输出及采样一定要同相位，如控制板上所标所有A相输出的G和T1线所接的固态继电器的输入火线必须与控制板上三相四线输入线的A相线为同一相火线，B相和C相的同理；而且每组每路的T1与T1、G和G必须严格一一对应；
- 2、G和T1线务必使用双绞屏蔽线，屏蔽层的线两头分别接到调压板及DV模块上的“T1”，建议线长不长于2米；
- 3、主工作电源及通讯电源必须使用两路完全隔离并符合调压板上所标注要求的电源；
- 4、ZKC-12必须保证A相(主板所标的三相四线输入线中的"A相")采样电压正常时，才能保证B相及C相的输出控制正常；
- 5、整机装好后请确保接线无误后方可通电试机，**试机时请设定20V及以下的电压进行试机，以减小因接线错误造成的烧坏控制板的概率，待低压正常后方可设高压进行试机。**



#### 接线图例说明