

## 单相交流一体化移相调压模块

## (一) 概述

1、LSA-系列一体化单相调压模块内部集移相触发电路、单向或双向可控硅、RC 阻容吸收回路及电源电路等于一体，自动或手动调节以改变负载上的电压，从而调节输出功率。

2、0-5Vdc、0-10Vdc、4-20mA 等全兼容输入自动控制模式，也可用手动控制，输出电压从 0V 到最大值线性可调。

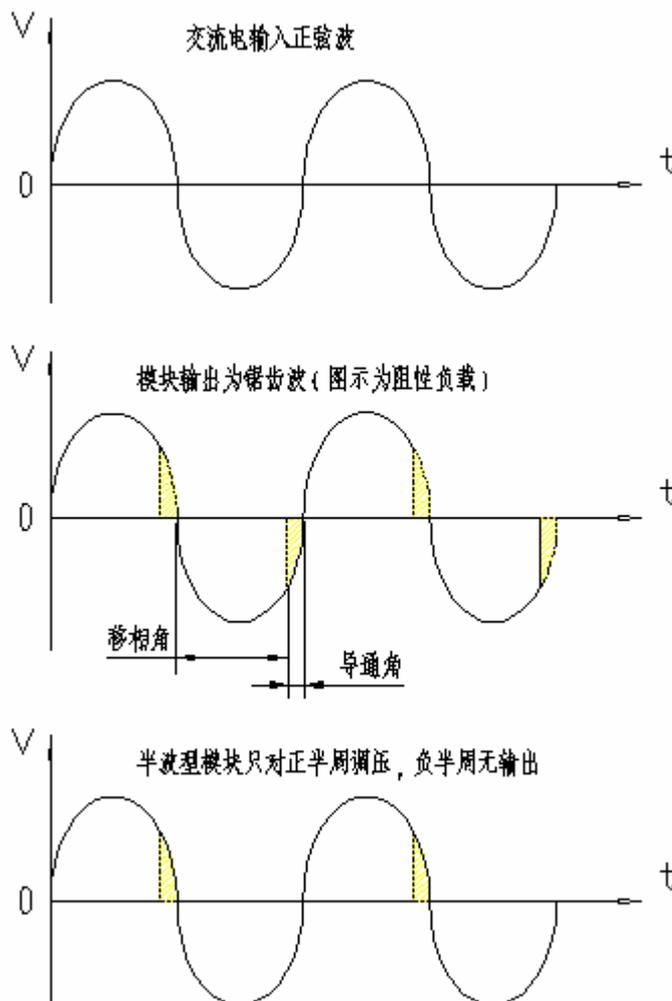
3、模块内置电源变压器组成一体化结构，若用户有现成 12Vdc 电源，也可由外接 12Vdc 直流电供应模块工作，省去模块电源部分电路，性价比极高。

4、模块采用 SMT 工艺，DCB 陶瓷基板，性能稳定，可靠性高，能适应感性负载或阻性负载。

5、模块有 LED 电源指示和 LED 输出调节量指示。

6、各输入控制端与开关电源输入端之间以及与强电主回路之间为全隔离设计，绝缘介质耐压大于 2000 Vac。

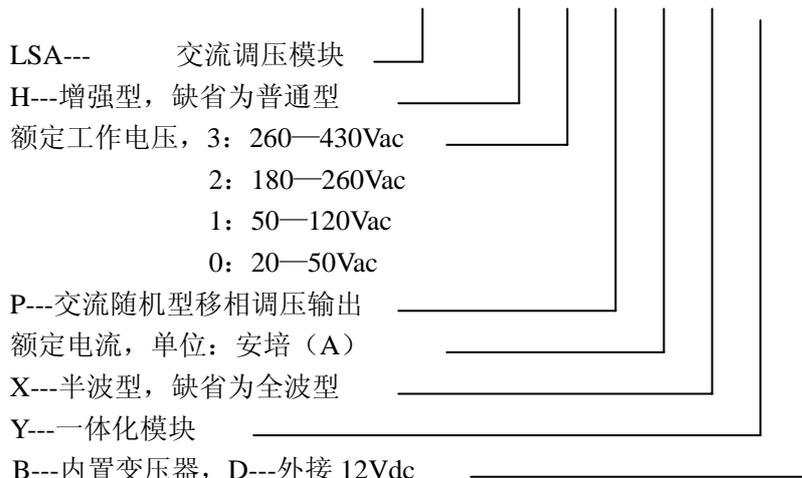
7、半波型主要应用于水泥、味精、饲料等混合配料的场合，可控制电振机的震动强弱。



## (二) 模块负载输出端电流等级及型号如下表:

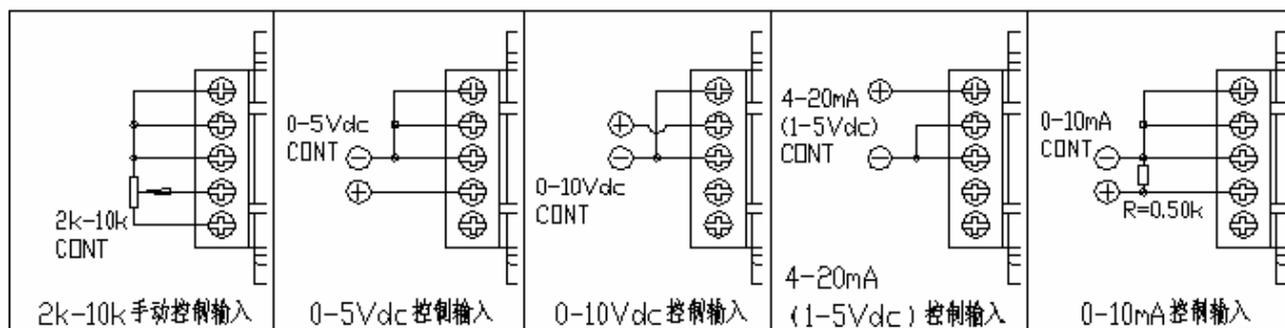
	电流	型号		电流	型号
普通型	16A	LSA-2P16Y(B/D)	增强型	15A	LSA-H2P15Y(B/D)
	25A	LSA-2P25Y(B/D)		35A	LSA-H2P35Y(B/D)
	40A	LSA-2P40Y(B/D)		50A	LSA-H2P50Y(B/D)
半波型	10A	LSA-H2P10XY(B/D)		70A	LSA-H2P70Y(B/D)
	25A	LSA-H2P25XY(B/D)		90A	LSA-H2P90Y(B/D)
	45A	LSA-H2P45XY(B/D)		120A	LSA-H2P120Y(B/D)
	65A	LSA-H2P65XY(B/D)		150A	LSA-H2P150Y(B/D)
	85A	LSA-H2P85XY(B/D)		200A	LSA-H2P200Y(B/D)

(三) 型号命名: LSA - H 2 P 25 X Y B



(四) 输入端子各功能模式使用说明

- 独特的全兼容输入控制模式, 0-5Vdc、0-10Vdc、4-20mA、1-5Vdc、0-10mA 等自动方式均能适应, 无须专门特别订制, 也可用电位器手动控制。输入调节范围宽, 输出调节精度高, 抗干扰能力强。



①、电位器手动控制方式: 按图示, 电位器中间端接到模块 cont 端, 电位器另两端分别接到模块 com 端和+5V 端。+5V 电压由模块本身内部产生, 无须外部提供, 只配合手控电位器用, 不作它用, 所选用的电位器阻值在 2-10KΩ 间。采用此方式时 ‘4-20mA’ 端和 ‘0-10Vdc’ 端应与 com 端短接。当控制端 cont 从 0-5Vdc 改变时, 交流负载上的电压从 0 伏到最大值线性可调, cont 端电压越高, 模块输出越大。

②、0-5Vdc 控制方式: 按图示, 可接受单片机等的 0-5Vdc 模拟信号, 控制输入正极接 cont 端、负极接 com 端, 模块内部 cont 端相对 com 端的输入阻抗大于 30KΩ。采用此方式时 ‘4-20mA’ 端和 ‘0-10Vdc’ 端应与 com 端短接。当控制端 cont 从 0-5Vdc 改变时, 交流负载上的电压从 0 伏到最大值线性可调, 其中 cont 在 0-0.7Vdc 左右时为全关闭区域, 可靠关断整个电路的输出; cont 在 0.7Vdc-4.3Vdc 左右为可调区域, 即随着控制电压的增大, 移相角 α 从 180° 到 0° 线性减小, 导通角增大, 交流负载上的电压从 0 伏增大到最大值; cont 在 4.3Vdc-5Vdc 左右时为全开通区域, 交流负载上的电压为最大值 (接近电网电压)。

③、0-10Vdc 控制方式: 按图示, 可接受 PLC 等的 0-10Vdc 模拟信号, 模块内部 0-10Vdc 端相对 com 端的输入阻抗大于 15KΩ。采用此方式时 ‘4-20mA’ 端应与 com 端短接。

④、4-20mA 控制方式: 按图示, 可接受温控表等的 4-20mA 模拟信号, 模块内部 4-20mA 端

相对 com 端的输入阻抗为  $250\ \Omega$ 。采用此方式时 ‘0-10Vdc’ 端应与 com 端短接。当以 4-20mA 控制输入时，4-5mA 左右时为全关闭区域，可靠关断整个电路的输出；5-19mA 左右为可调区域，即随着控制电流的增大，移相角  $\alpha$  从  $180^\circ$  到  $0^\circ$  线性减小，交流负载上的电压从 0 伏增大到最大值；19-20mA 左右时为全开通区域，输出最大。

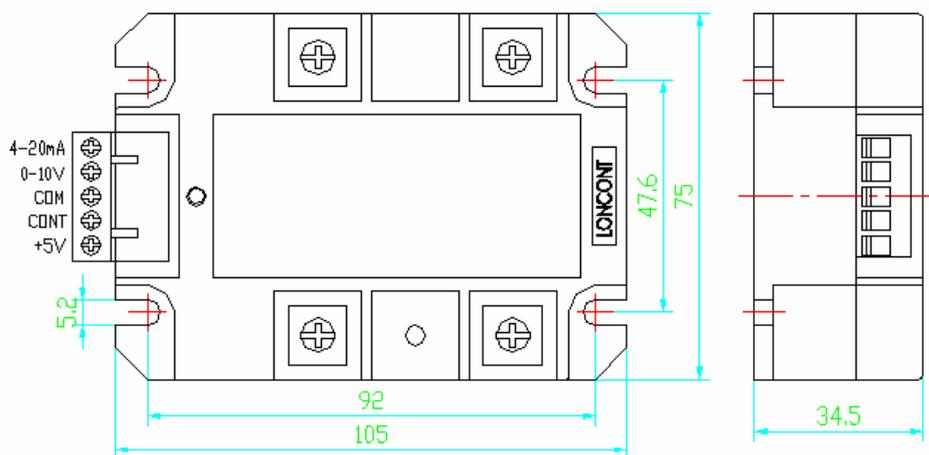
⑤、0-10mA 控制方式：按图示，采用此方式时须在模块 cont 端与 com 端之间接一只  $500\ \Omega$ 、 $1/2W$  电阻，当输入 0mA 时 cont 端为 0Vdc，当输入 10mA 时 cont 端为 5Vdc。

2、各功能端相对 com 端必须为正，com 端为负极，如极性相反则模块主回路输出端可能失控。

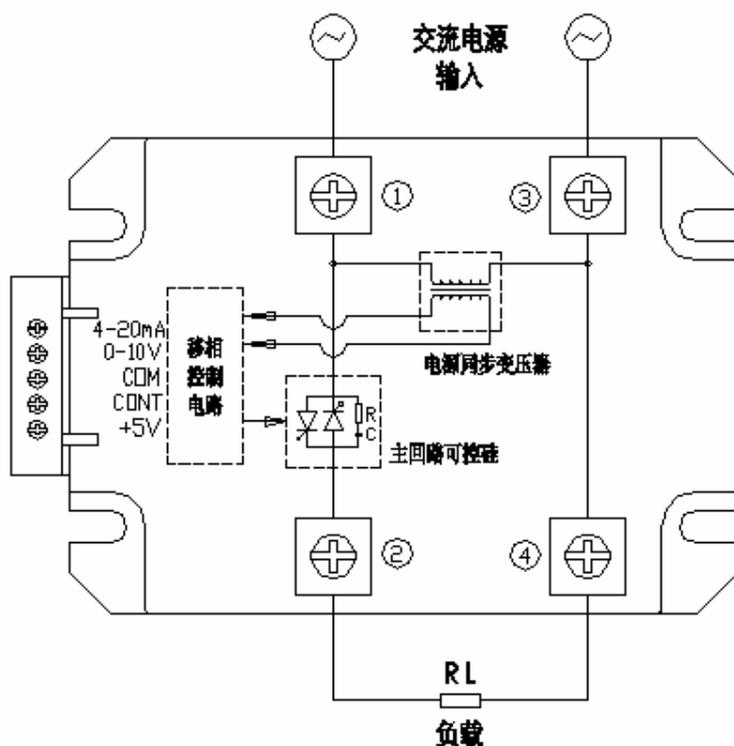
3、模块各功能端的控制特性均为正极性，即控制电压越高，模块强电主回路输出电压越高。

4、在某一时刻宜使用一种输入控制方式，若两种以上方式同时输入使用，则一般为输入信号较强的一种起主要作用。模块可以手动和自动两用，例如自动接在 4-20mA 端，手动接在 0-5V 端，可通过双掷开关进行功能切换。

### (五) 外形尺寸

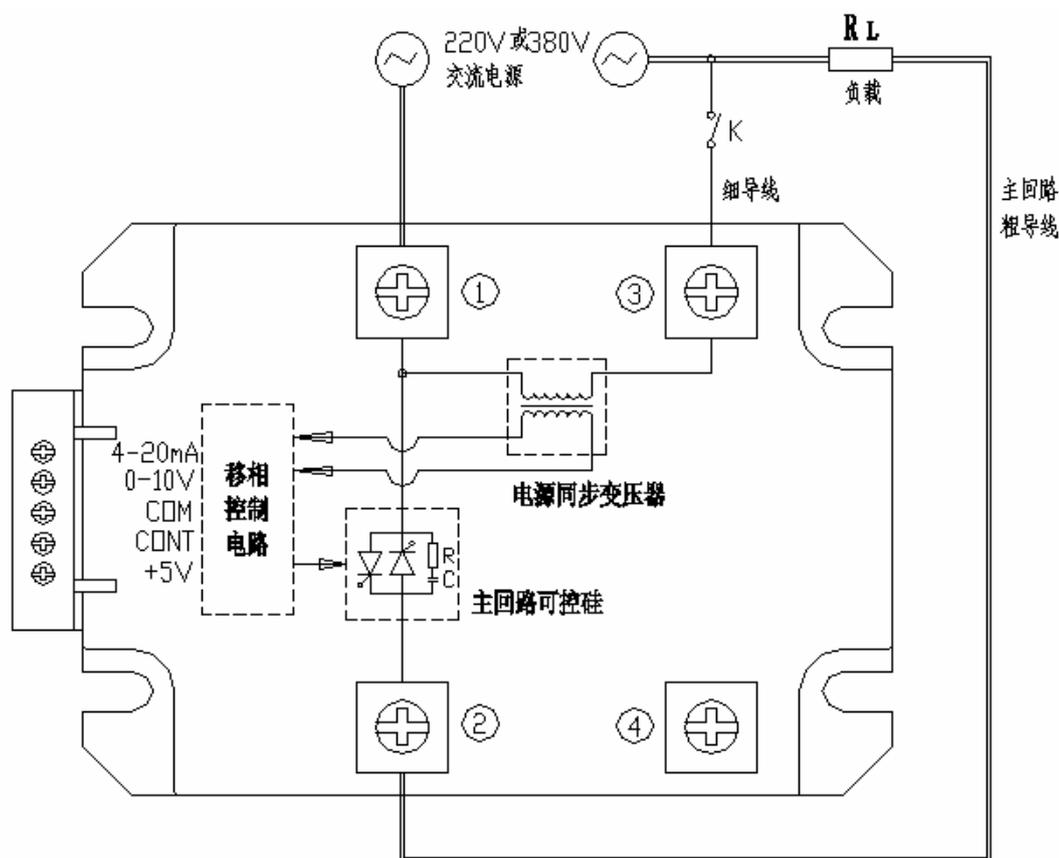


### (六) 主回路输出端应用电路接线



模块内部①②端为可控硅电路，分为一只双向可控硅的普通型、两只单相可控硅反并联的增强型和一只单相可控硅的半波型。其中半波型只对交流电压的正半周调压（模块内部单向可控硅的阳极接①端，阴极接②端）。模块内部③④端为导线直通端，内部①③端之间接有同步变压器。

220Vac 或 380Vac 交流负载应用电路  
(双线两进两出接法)



220Vac 或 380Vac 交流负载应用电路

(单线接法, 可节约昂贵的铜导线, ④端不用) (接入开关 K 可控制模块工作或不工作)

注: 一般推荐 70A 规格以下小电流用双线接法, 90A 及以上大电流规格用单线接法。