

三相全隔离一体化桥式全控整流调压器模块

(一) 概述

1、LSC-系列一体化三相整流调压模块采用进口大规模集成电路设计，内部集三相过零检测电路、移相控制电路、触发驱动电路、六路单向可控硅组成的全控桥、六路 RC 阻容吸收回路及电源电路等于一体，在自动或手动调节的输入控制作用下，产生三相可改变导通角的强触发脉冲信号再去分别控制内部可控硅，实现三相交流电直接转换成幅值无级可调的脉动直流电压，负载上的电压从 0V 到电网全电压的全范围调节。模块典型应用于各种电源、稳压、直流电机、励磁、电焊、电镀、充电等场合。

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。输入调节范围宽，输出调节精度高，抗干扰能力强。上电无瞬间冲击输出。

3、Y 型模块内置高性能开关电源。无须外接同步变压器，也无须外接直流电源。

4、模块采用 SMT 工艺，DCB 陶瓷基板，体积小，外围接线少，性能稳定，使用方便，可靠性高。

5、模块有 LED 电源指示和输出调节量指示。

6、模块已内置可控硅保护电路，无须外接。

7、模块适用于三相四线制电路，交流 380V \pm 10%，频率：50Hz。三相交流电路的进线 R、S、T 有相序要求。若发生调控范围变窄、调控时输出有突变等系统不能正常工作时，则将任意两路进线对调即可。其他低电压下使用时，也可定制。

8、一般情况下推荐使用 Y 型模块。若应用系统没有 N 线，可选用 B 型模块，适用于三相三线制电路。但此时需外接一只 380V/15V、2W 的小变压器，或直流电源，作为模块的工作电源。

9、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。

(二) 模块负载输出端电流等级及型号如下表：

电流	型号（三相四线制）	型号（三相三线制）	
50A	LSC-TH3P50FY	LSC-TH3P50FB	
70A	LSC-TH3P70FY	LSC-TH3P70FB	
90A	LSC-TH3P90FY	LSC-TH3P90FB	
120A	LSC-TH3P120FY	LSC-TH3P120FB	
150A	LSC-TH3P150FY	LSC-TH3P150FB	

注：150A 以上大电流可采用我公司“三相触发器 LSJK-T3SCR+可控硅”的全控或半控组合方式，性价比高，故障损失小。

(三) 型号命名: **LSC — T H 3 P 90 FY/B**

LSC---龙科交流整流模块

T---三相

H---增强型, 单向可控硅

额定工作电压, 3: 280—430Vac

2: 160-280Vac

1: 90-160Vac

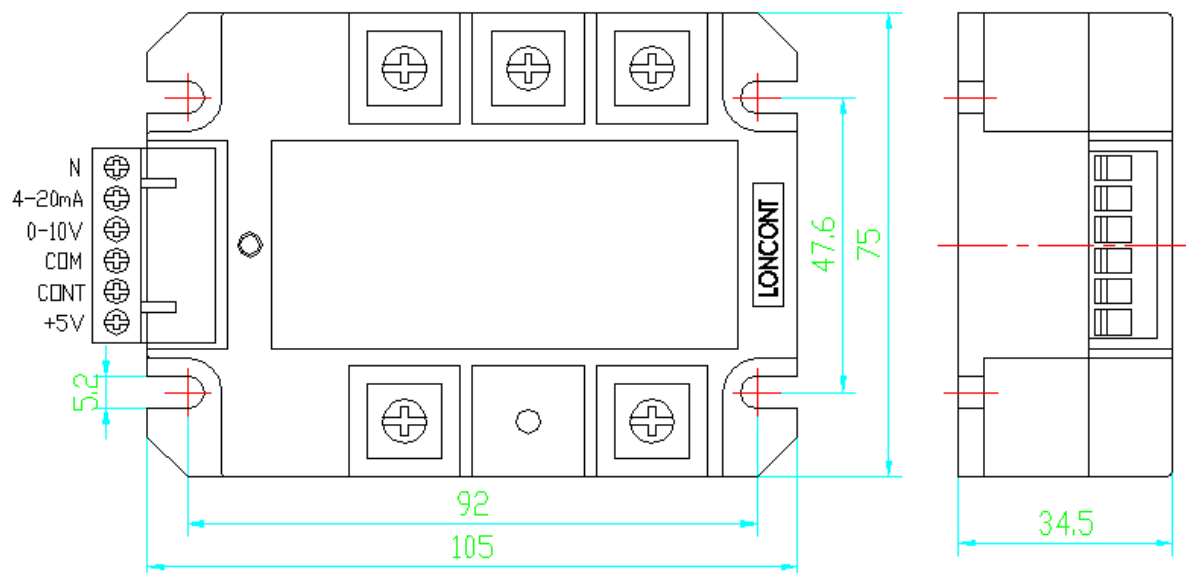
0: 40-90Vac

P---交流随机型输出

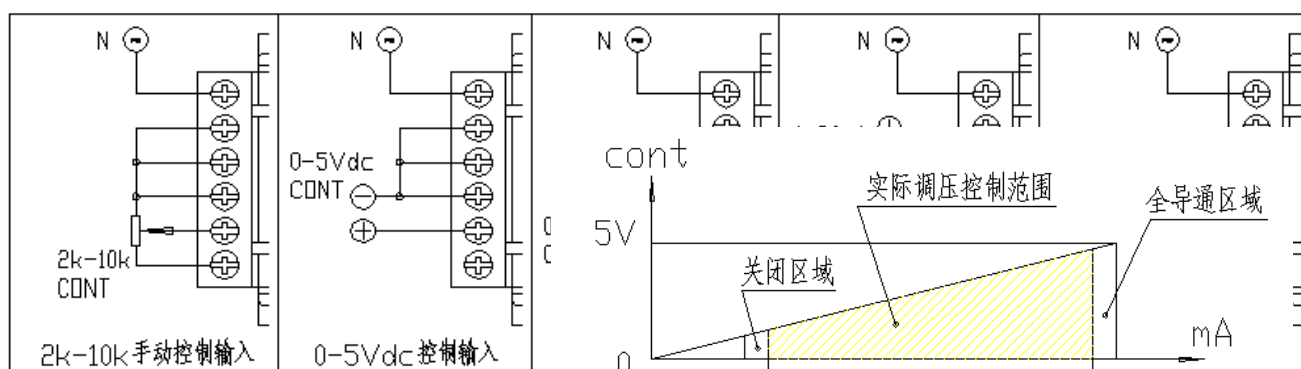
额定工作电流, 单位: 安培 (A)

F---一体化全控桥

(四) 外形尺寸

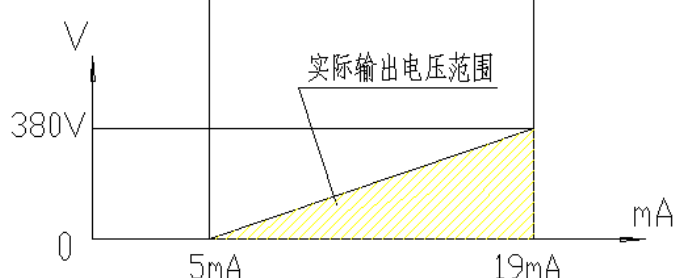


(五) 输入端子各功能模式接线图



使用说明

1、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。当控制端 **cont** 从 **0-5Vdc** 改变时，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。**+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。

②、**0-5Vdc** 控制方式：按图示，可接受 **0-5Vdc** 模拟信号，输入控制正极接 **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。

③、**0-10Vdc** 控制方式：按图示，可接受 **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 **4-20mA** 模拟信号，模块内部 **4-20mA** 端相对 **com** 端的输入阻抗为 **250Ω**。采用此方式时 '**0-10Vdc**' 端应与 **com** 端短接。

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 **500Ω**、**1/2W** 电阻，当输入 **0mA** 时 **cont** 端为 **0Vdc**，当输入 **10mA** 时 **cont** 端为 **5Vdc**。

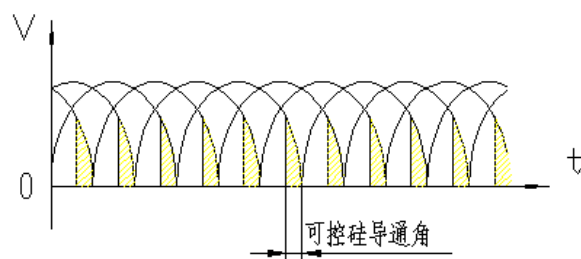
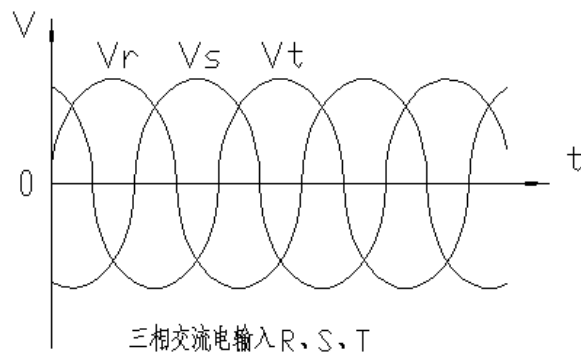
2、各功能端相对 **com** 端必须为正，**com** 端为负极，如极性相反则模块主回路输出端可能失控。

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、当输出端并联大电解电容滤波时，由于电容两端电压不能突变，这种高电压、大容量场合很容易造成模块过流而损坏，因此模块上电前须保证控制端 **cont** 电压在 **0V** 或 **4mA**，上电后，**cont** 须从低位逐渐增大，以保证电容冲击电流最小。

5、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。模块可手动和自动两用，通过双掷开关进行功能切换即可。

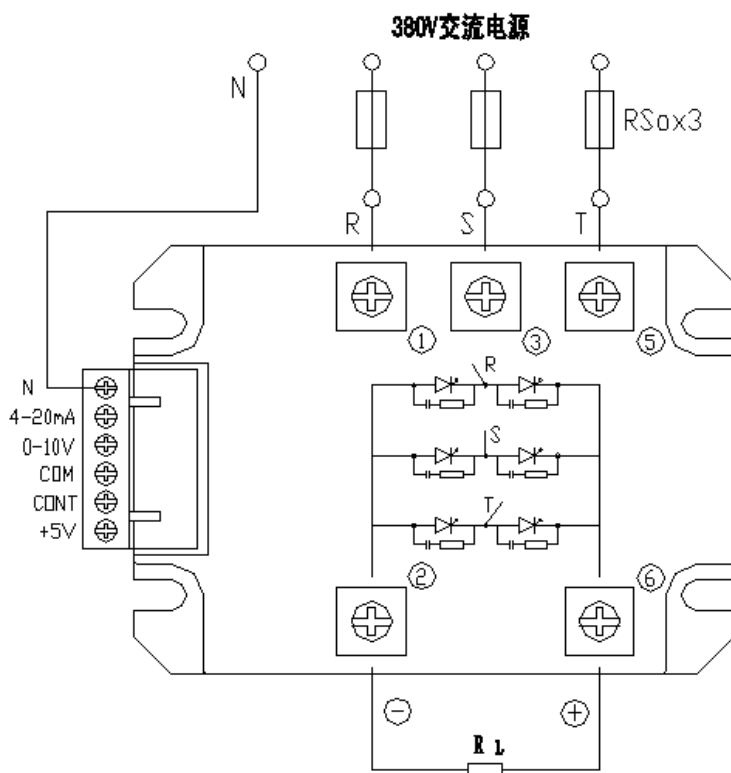
6、若模块内可控硅在较小导通角下长时间输出较大电流（即主电路输入电压很高、输出电压很低），这可能导致模块严重发热。若负载实际使用电压较低，可先用三相变压器将电压降低，再用模块整流调压，可选用 **LSC-TH1PxxFY** 和 **LSC-TH0PxxFY** 等低压系列。



(六) 强电主回路输出端应用电路接线

- 1、安装方式：壁挂式垂直安装。接线时各螺钉要拧紧，电源为上进下出。
- 2、三相交流电路的进线 **R、S、T** 有相序要求，导线粗细按实际使用电流选择。
- 3、**N** 线仅为模块内部开关电源用，用 **1** 平方细导线即可，**N** 线与各输入控制端之间为全隔离绝缘设计。
- 4、过流保护：在使用过程中若发生过流现象，应首先检查负载有无短路等故障。可在模块的进线 **R、S、T** 端之前安装快速熔断器，规格可按实际负载电流的 **1.5** 倍选配。

5、模块应与散热器配合使用，在机柜中与其他器件之间有足够的散热空间。必要时可安装风扇强制散热。散热效果不仅跟实际使用电流和散热器的大小有关，还跟环境温度（夏季、冬季）、通风条件（自然冷却、强制冷却、风量大小）以及安装密度等因素均有关。①③⑤为三相 R、S、T 输入端，②为输出直流负极，⑥为输出直流正极。



6、B 型模块应用于三相三线制电路接线图：（不使用 N 线）

此时需外接一只功率为 2W 的 380V/15V 小变压器，或直流电源，作为模块的工作电源。输入控制端 0-5V 和 4-20mA 功能保留。若须使用 0-10V 控制功能，订货时请说明。

