



突破边界，定义下一种可能

-灵通电子给您带来全新产品体验



北京灵通电子有限公司成立于 1994 年，是专业设计开发和生产调功器、调压模块、固态继电器、电力模块的企业，公司先后通过“3C”、CE、UL、ROHS 等多项认证。

我公司成立 30 多年间，先后研制生产出 8 大类 300 多个规格的产品，产品被广泛应用于工业炉、新能源设备、塑料机械、实验设备、医疗仪器、温控设备、食品包装等行业。

在“质量第一”的理念下，“北京灵通”成为新能源锂电行业的白名单品牌，广泛应用到锂电池制造设备中，在新能源行业“高可靠性、高安全性”的要求下，得到了客户的广泛的认可和好评。

三相 SCR 调压模块

SCR POWER REGULATOR



产品特点

- 采用高性能 32 位 MCU 控制；
- 可切换多种控制方式：恒压，开环，周波调功；
- 具有参数保存功能，可恢复出厂设置；
- 多重报警保护功能：缺相、超温、负载电压不平衡；
- 采用 ModBus RTU 通讯。

产品型号

产品型号	负载功率 (KW)	尺寸 长*宽*高	安装尺寸
LT-V3-SCR-15A	6KW	105*76*52	110*100*135
LT-V3-SCR-35A	9KW	105*76*52	110*100*135
LT-V3-SCR-50A	12KW	105*76*52	140*100*135
LT-V3-SCR-60A	15KW	105*76*52	175*100*135
LT-V3-SCR-80A	20KW	105*76*52	175*100*135

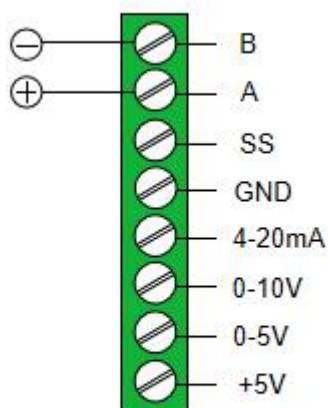
主要参数

电压控制	0~5VDC, 0~10VDC
电流控制	4~20mA
绝缘耐压	2500VAC, 50/60Hz, 1min
工作环境温度	-40℃ to +75℃
输出功率	0~100%
报警功能	多种工作异常报警
通讯协议	MODBUS RTU

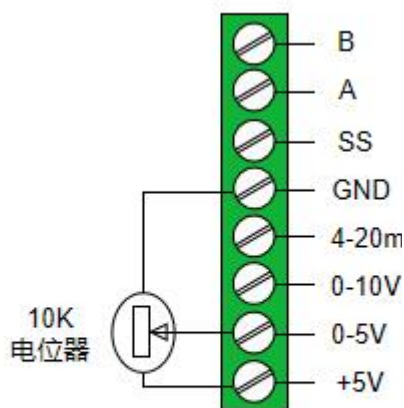
接线端子说明

符号	功 能 说 明
B	RS485 通讯接口, RS485-。
A	RS485 通讯接口, RS485+。
SS	外部开关启停控制, 可用单刀单掷开关控制启停。
GND	信号公共地: 模拟量信号负端, 开关量信号公共端。
4-20mA	电流模拟量输入: 4-20mA, 与 GND 构成回路, 可由温控表提供。
0-10V	电压模拟量输入 2: 0-10V, 与 GND 构成回路, 可由温控表提供。
0-5V	电压模拟量输入 1: 0-5V, 与 GND 构成回路, 可由温控表提供或由电位器产生。
+5V	基准电源+5V, 供外部电位器使用的给定基准电压。

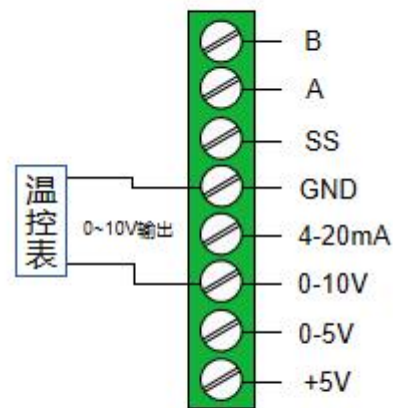
控制端子接线举例



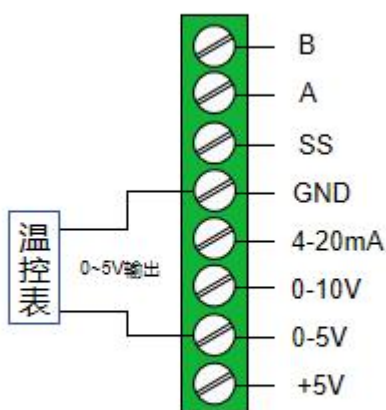
485通讯输入



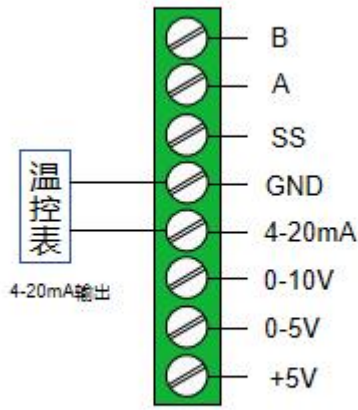
10K电位器手动控制输入



自动控制方式 (0-10V)



自动控制方式 (0-5V)



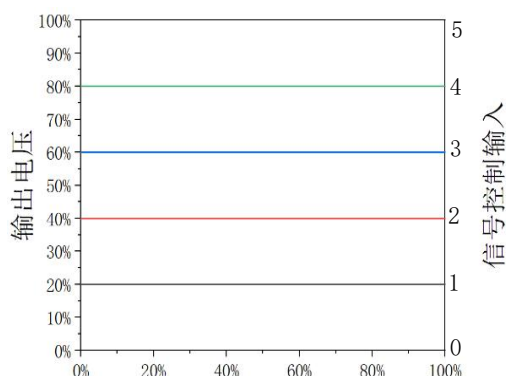
自动控制方式 (4-20mA)

控制模式说明

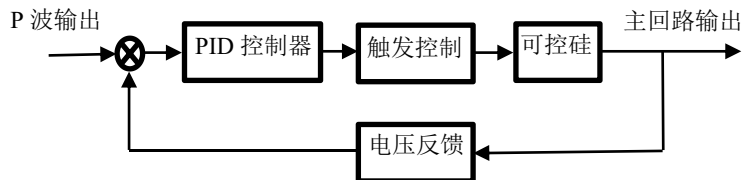
(1) 恒压模式

➤ 参数值：P-11=0

使电压输出值恒定在给定值上的控制方式。当电网电压发生波动或负载值发生变化时，调功器按 PID 方式进行调节。适用于干性、阻性和容性负载。



(1) 恒压输出特性图



(2) 恒压控制框图

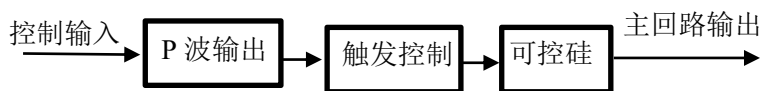
(2) 开环控制模式

➤ 参数值：P-11=1




➤ 直接以输入值来控制可控硅导通角的控制方式，当电网电压发生波动或负载阻抗发生变化时，电压或电流不能保持恒定，适用于阻性、感性和容性负载。

➤ 优点：连续输出，无断续现象。

缺点：触发时产生谐波。

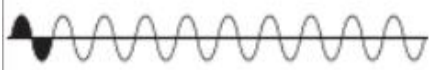




开环控制框图

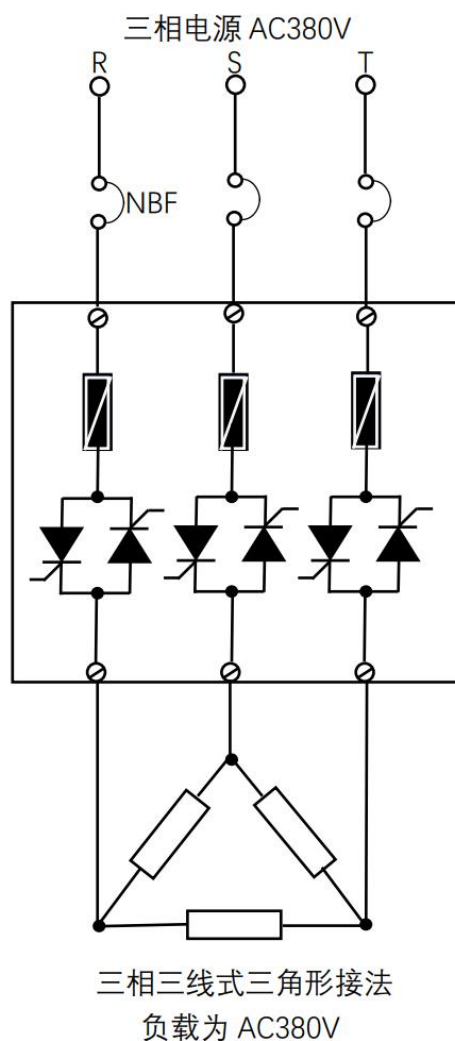
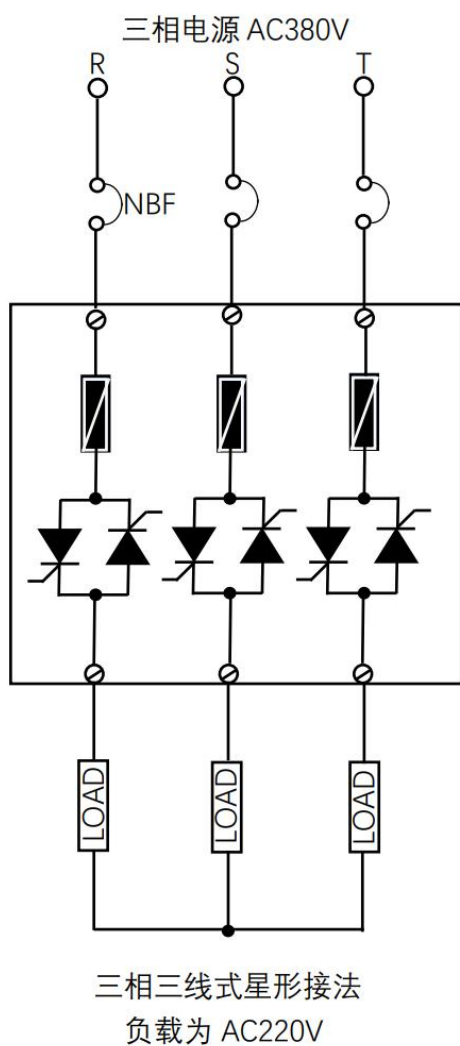
触发方式	输出波形图		
	10%输出	50%输出	90%输出
移相调压			

(3) 定周期过零模式

- 参数值：P-11=2
- 以输入值决定可控硅在 100 个周波中开通的周波数，适用于纯阻性负载。
- 优点：不会产生谐次波。
- 缺点：只适用于定阻性负载，输出时电流表呈抖动现象。

触发方式	输出波形图		
	10%输出	50%输出	90%输出
过零调功			

主回路接线图



控制模式说明

P-0	有效输入百分比显示	范围	0-100	出厂值	—	属性	只读
P-1	有效输出百分比显示	范围	0-100	出厂值	—	属性	只读
P-2	当前输出电压值显示	范围	实际检测的电压大小	出厂值	—	属性	只读
P-3	当前启停状态显示	范围	0：停止；1：运行	出厂值	—	属性	只读

P-0 至 P-3 为只读参数，显示调功器正常工作时的基本信息

P-4	输入信号选择	范围	0：数字量；1：模拟量	出厂值	1	属性	可读写
-----	--------	----	-------------	-----	---	----	-----

参数 P-4 为输入信号选择：

0：数字量，为 Modbus-RTU 通讯输入方式，具体数值可对参数 P-5 进行设定。

1：模拟量，包括 0-5V、0-10V 和 4-20mA 三种方式，选择哪种方式可通过接线端子连接，注意：三种方式只能选择一种，不能同时连接两种及以上方式。

P-5	通讯设定百分比	范围	0-100	出厂值	0	属性	可读写
-----	---------	----	-------	-----	---	----	-----

参数 P-5 用于设定通讯设定百分比，可通过 ModBus RTU 对地址 5 来设定该参数。

P-6	启停方式选择	范围	0：外部开关；1：通讯；	出厂值	0	属性	可读写
-----	--------	----	--------------	-----	---	----	-----

参数 P-6 用来设定调功器启停方式：

0：外部开关，设定为此项后，接线端子 SS 与 GND 之间连接一个单刀单掷开关，打开该开关，调功器运行，闭合该开关，调功器停止；

1：通讯，上位机通过 ModBus RTU 对地址 15 来设定该参数，设置 1 为运行，设置 0 为停止；

P-7	缓启动时间设置	范围	0-100	出厂值	2	属性	可读写
P-8	缓关断时间设置	范围	0-100	出厂值	2	属性	可读写

两参数用来显示和设置缓启动和缓关断时间，缓启动时间是指调功器输出从 0 上升到 100%所需的时间，见图中 t_1 ；缓关断时间是指调功器输出从 100%下降到 0 所需的时间，见图中 t_2 。



P-9	输出上限设定	范围	0-100	出厂值	100	属性	可读写
-----	--------	----	-------	-----	-----	----	-----

参数 P-9 用于显示及设置输出上限（最大值）。

P-10	输出下限设定	范围	0-100	出厂值	0	属性	可读写
------	--------	----	-------	-----	---	----	-----

参数 P-10 用于显示及设置输出下限（最小值）。

P-11	控制模式	范围	0：恒压；1：开环；2：定周期过零	出厂值	0	属性	可读写
------	------	----	-------------------	-----	---	----	-----

参数 P-11 用于显示和设置控制模式，具体内容参考手册控制模式说明条款。

P-12	当前故障代码	范围	0~3	出厂值	0	属性	只读
------	--------	----	-----	-----	---	----	----

参数 P-12 为当前故障代码，该参数属性为只读。

0：无故障；1：缺相；2：输出电压不平衡；3：散热器超温。

P-13	电源缺相保护允许	范围	0：不报警停机；1：报警并停机；	出厂值	1	属性	可读写
------	----------	----	------------------	-----	---	----	-----

参数 P-13 为电源缺相保护允许选项，当参数设置为 0 时，出现缺相时调功器不报警停机；当设置为 1 时调功器报警且停机。

P-14	散热器过热保护允许	范围	0: 关闭; 1: 开启并停机; 2: 开启不停机	出厂值	1	属性	可读写
------	-----------	----	---------------------------	-----	---	----	-----

参数 P-14 为散热器过热保护允许选项, 当参数设置为 0 时, 出现散热器过热时调功器不报警不停机; 当设置为 1 时调功器报警且停机; 当设置为 2 时调功器报警但不停机。

P-15	通讯控制启停输入	范围	0: 停止; 1: 启动	出厂值	0	属性	可读写
------	----------	----	--------------	-----	---	----	-----

参数 P-15 用于显示及设置通讯控制启停输入, 将该参数写 0 调功器停止, 写 1 调功器启动。

P-16	负载三相电压不平衡报警使能	范围	0: 关闭; 1: 开启并停机; 2: 开启不停机	出厂值	0	属性	可读写
------	---------------	----	---------------------------	-----	---	----	-----

参数 P-16 用于显示及设置负载三相电压不平衡报警使能选择, 当参数设置为 0 时, 负载三相电压偏差值超过阈值时调功器不报警不停机, 当设置为 1 时, 调功器报警且停机, 当设置为 2 时, 调功器报警不停机。该阈值设置见参数 P-17。

P-17	负载三相电压不平衡报警偏差阈值	范围	1-500	出厂值	20	属性	可读写
------	-----------------	----	-------	-----	----	----	-----

参数 P-17 用于显示及设置负载三相电压不平衡报警偏差阈值, 当参数 P-32 设置为 1 或 2 时, 如实际三相偏差值超过该阈值时就报警输出。

P-18	AB 相输出电压值	范围	0-380	出厂值		属性	只读
P-19	BC 相输出电压值	范围	0-380	出厂值		属性	只读
P-20	CA 相输出电压值	范围	0-380	出厂值		属性	只读

参数 P-18、P-19 和 P-20 用于显示三相之间实际输出电压值。

P-21	通讯地址	范围	1~247	出厂值	1	属性	可读写
------	------	----	-------	-----	---	----	-----

参数 P-21 为调功器 ModBus RTU 协议通讯地址, 范围是 1~247。

P-22	波特率	范围	0, 1, 2, 3	出厂值	0	属性	可读写
------	-----	----	------------	-----	---	----	-----

参数 P-22 为调功器的波特率设置选择, 0: 9600; 1: 19200; 2: 57600; 3: 115200。

注意: 参数 P-21 和参数 P-22 对于通讯设定及其重要, 用户不能遗忘, 否则会造成不能通讯。两参数只支持 03H 和 06H, 不支持 16H。

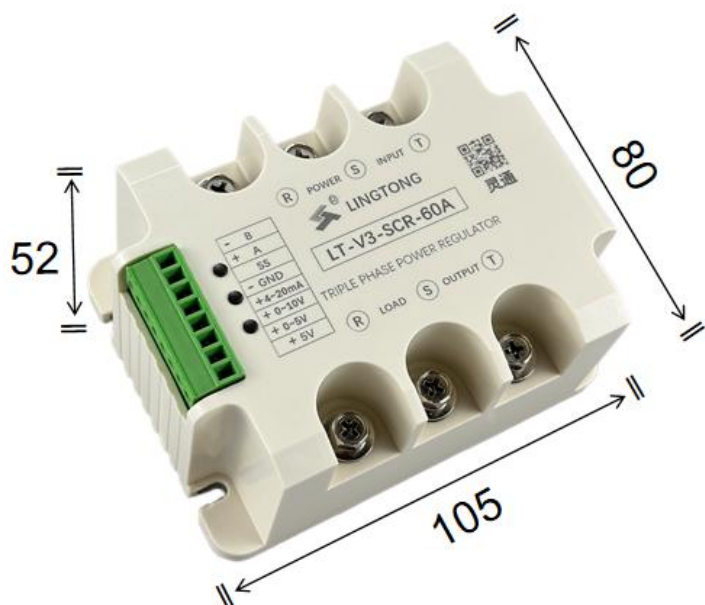
P-23	恢复出厂	范围	0, 1	出厂值	0	属性	可读写
------	------	----	------	-----	---	----	-----

参数 P-23 为恢复出厂设置, 当设置为 1 时, 所有参数恢复为出厂参数, 设置完成后该参数自动恢复为 0,

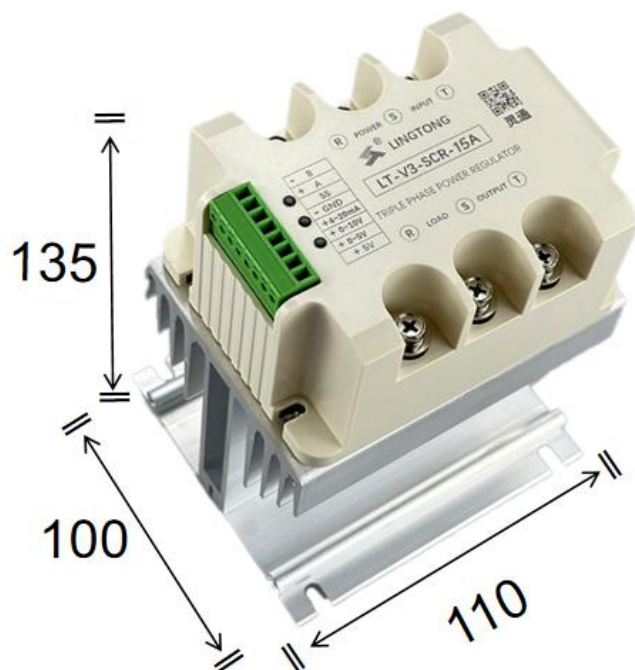
注意: 该参数。只支持 03H 和 06H, 不支持 16H。

产品尺寸外观展示

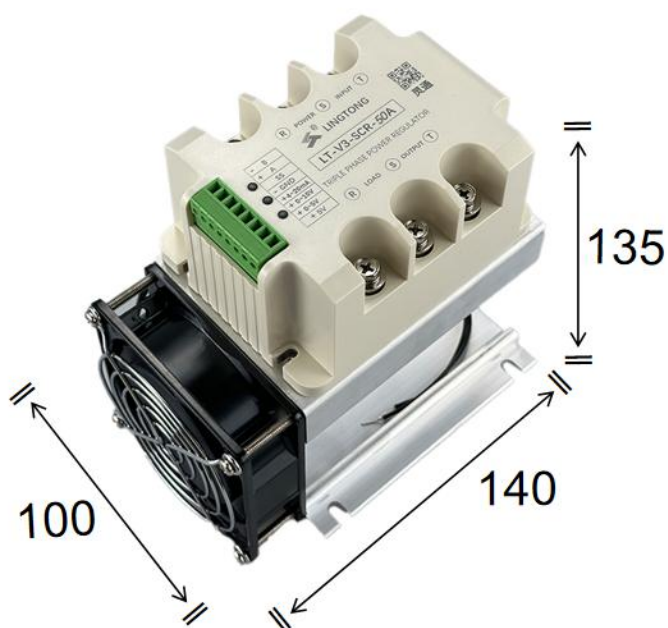
单模块尺寸



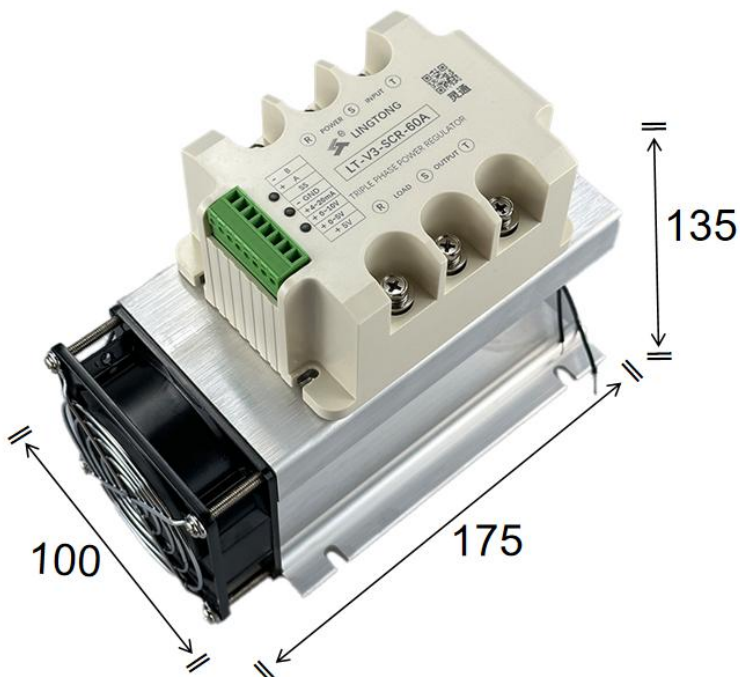
15A~35A+散热器整体尺寸



50A+散热器整体尺寸



60A~80A+散热器整体尺寸





使用警告

- ⚠ 安全**
- 1.使用前请认真阅读安全注意事项后使用。此表示的注意事项是有关安全方面的重要内容请务必执行。
 - 2.本产品如果使用在对人员伤害及引起重大财产损失设备上时，必须设置双重保护或三重保护装置后使用。
 - 3.SCR 在不输出时，不算完全隔离，建议必须装置分路开关(NFB)。
 - 4.在设备维修时，要隔离主电源，如只操作 SCR 关掉是不够的，因其输出端仍带电，会发生触电危险。
- ⚠ 警告**
- 1.为了维护本产品的长期使用，请正确使用标准输入电压。
 - 2.请不要随意去分解、加工、改装、修理本产品，以免发生故障、触电、起火等危险。
- ⚠ 注意**
- 1.请确认产品在运输过程中无破损后使用。
 - 2.因 SCR 为大电流产品，使用时请务必锁紧进线(R、S、T)及出线(U、V、W)端子,如未锁紧，会造成弧焊现象，电流数倍增加，造成烧毁零部件。
 - 3.通电过程中或刚断电后，请不要触摸散热器，以免烫伤。
 - 4.进线、出线端子有触电的危险，请避免与导体直接接触。
 - 5.当想关闭负载不用时，先按 STOP 键关断控制信号，使 SCR 输出为零，再切断主电路电源。
 - 6.使用环境:请使用在通风良好，无热辐射、无腐蚀性、无可燃性的环境中。
 - 7.安装时遵循气体热学原理，请按上下垂直方向安装。
 - 8.负载未接或电流小于 0.5A 以下，SCR 无法正常测试(负载电流请大于 0.5A)。

北京灵通电子有限公司

<http://www.lt-dz.com>

© Printed in china - All Rights Reserved

<tel:86-10-82665408>