

BTK 智能可控硅功率调整器使用说明(V10.1)

一 主要技术指标

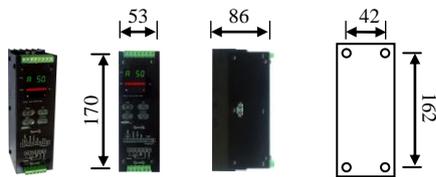
- 外控制输入规格：0-5V、0-10mA、4-20mA；
- 手动操作分辨率：1/1000；
- 电流显示分辨率：1A (>50A)，0.1A (<50A)，有效值；
- 温度显示分辨率：0.1℃；
- 软起动、软关断时间：0-300s 任意设定；
- 具备恒流、50/60HZ 自适应功能；
- 通信接口：RS485/232；
- 电源电压：85-264V 全球通用；

二、选型一览表

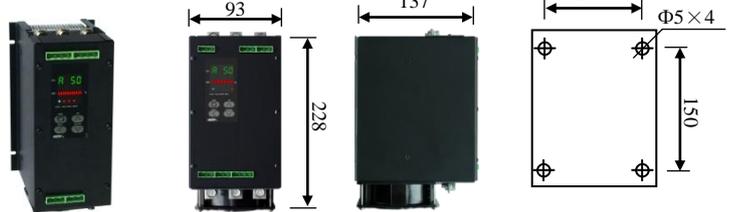
系列号	类型	控制方式	负载类型	控制输入	辅助 1	辅助 3	额定电流 (A)	说 明
BTK								悬挂式可控硅功率调整器
	A							交流
	D							直流
		C						移相
		K						过零
			1					单相
			2					两相
			3					三相三线制半控，Y形不接零或Δ接法
			4					三相四线制全控
			8					三相三线制全控，Y形不接零或Δ接法
				1				0-10mA
				2				4-20mA (标准配置)
				3				0-20mA
				4				0-5V (标准配置)
				5				1-5V
				6				0-10V
					N			无功能
					J			过流报警输出模块；常开+常闭，2A/220V
					N			无功能
					R			RS232 通信模块，通信协议另文提供
					S			RS485 通信模块。外接线板须安装此模块，详见八之六
						xxx		每相允许的最大电流

三、外形及尺寸规格

3.1 单相 5~20A 安装尺寸



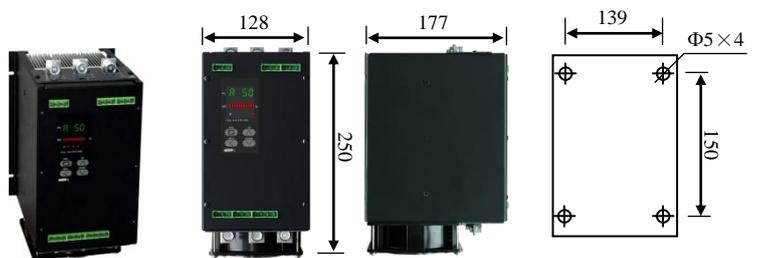
3.5 三相 30~50A 安装尺寸



3.2 单相 30~50A 安装尺寸



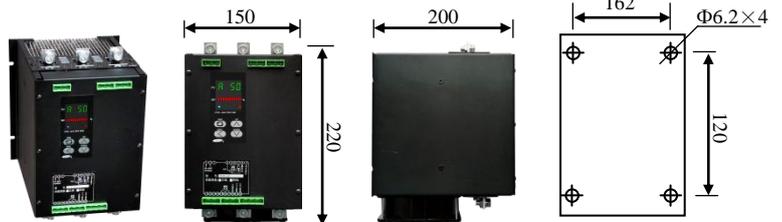
3.6 三相 60~90A 安装尺寸：



3.3 单相 80~100A 安装尺寸



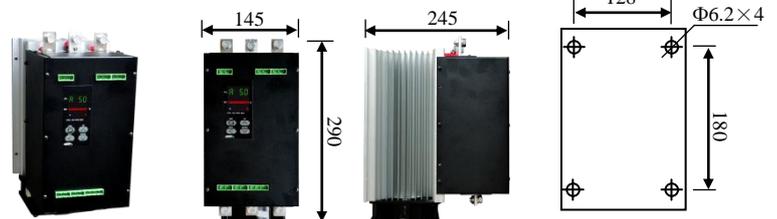
3.7 三相 100~140A 安装尺寸：



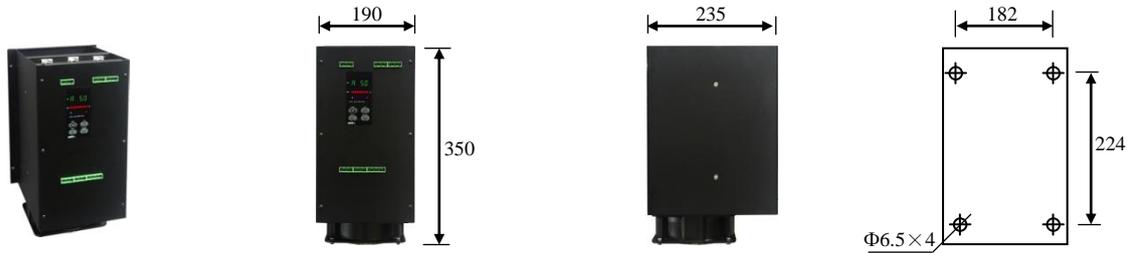
3.4 单相 120A 安装尺寸



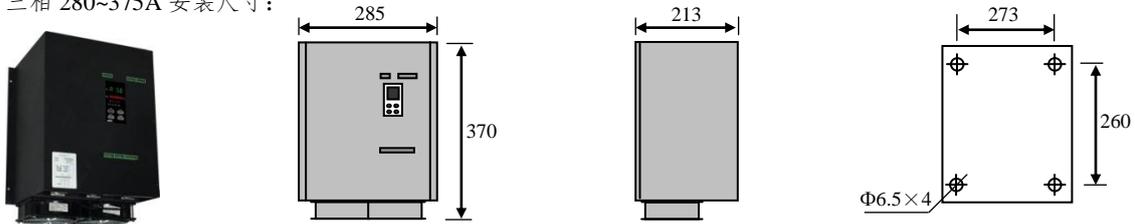
3.8 三相 150~190A 安装尺寸：



3.9 三相 200~260A 安装尺寸:



3.10 三相 280~375A 安装尺寸:



3.11 三相 400~500A 安装尺寸:

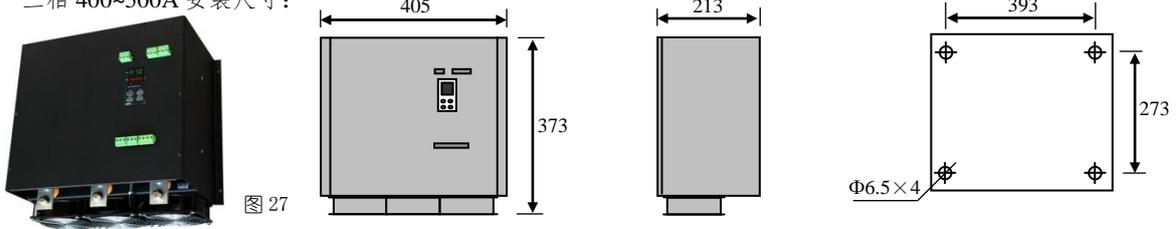
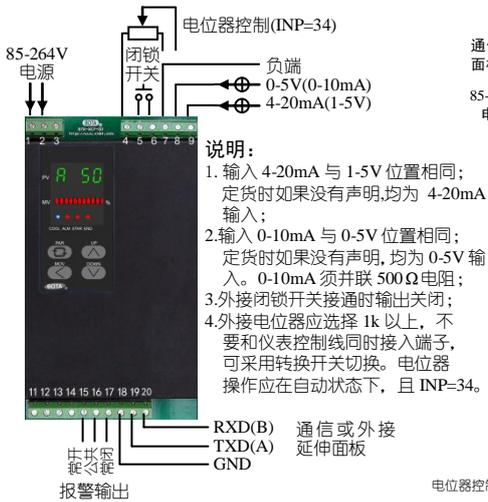


图 27

四、端子接线

4.1 三相接线端子



4.2 单相 5~20A



4.3 单相 30-50A



4.4 单相 60-110A



特别注意:

1. 如果主回路为一火一零的 220V 方式,则该端子接**零线**;
2. 如果主回路为两根火线的 380V 方式,则该端子接另一相线;

五、面板及操作说明

- ① 主回路电流、手动输出值、参数符号、事件状态显示窗; 正常状态循环显示三相电流值 Axxx、bxxx、Cxxx (单位 A) 和散热器温度 (单位 °C)
- ② 输出百分比显示光柱;
- ③ 手/自动无扰转换兼参数设定键。
a) 点按为手/自动模式转换 (PV 最左边显示 H 为手动状态);
b) 长按 3 秒进入参数设定状态;
- ④ 风扇状态指示灯; 该灯熄灭,表示风扇处于待机停止运转状态。出厂设置:散热器温度高于 40°C 时风扇启动。
- ⑤ 光标左移键; 该键在参数设定时用于数位选择;
- ⑥ 数值减小键;
- ⑦ 数值增加键;
- ⑧ 报警状态指示灯;
- ⑨ 频率指示灯;

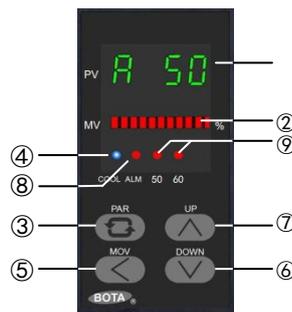


图 29A

闪烁符号含义见后文对照表

过载保护时输出关闭,解除方法:

- 1) 点按 <V/> 任何一个按键;
 - 2) 重新上电;
- 注意:如果故障未排除,仍将进入过载保护状态! 强行解除可能导致内部可控硅模块永久性损坏!
- 3) 外接操作面板与此完全相同,接线见图 29B;



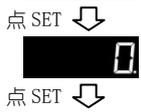
图 29B

组合键功能: 在参数设定状态下, 按住 <再点 > 可退回前一参数; 按住 <再点 SET 退出 (无操作 20 秒自动退出)

六、参数说明

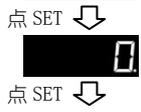
长按 SET 键 3 秒进入设定状态 (图 30~图 45)。

图 30 外部控制输入规格选择参数 InP。



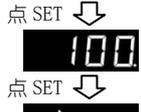
InP 参数设置的值与输入信号规格对应如下: 注意: 不同的输入信号, 接线位置不一定相同, 详见前页图 27、28;
33: 1-5V、4-20mA; 34: 0-5V、0-10mA、0-20mA、外接电位器操作。

图 31 输出下限参数 outL



输出下限值, 采用百分比制。0-100%对应可控硅 0~最大导通角。导通角的百分数和主回路实际电压 (或电流) 的对应关系, 请在具体应用中获得。

图 32 输出上限设定参数 outH, 有百分比限制和直接电流限制两种模式, 其中恒流模式仅对移相控制型有效。



该值 > 0, 采用百分比模式。0-100%对应可控硅 0~最大导通角。
该值 < 0, 为恒流模式。数值对应恒流上限值, 单位 A。例如设置为 -100, 则恒流最大值为 100A (与控制信号成正比)。

图 33 上升缓冲作用时间设定参数 tu



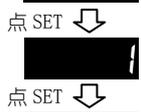
上升缓冲时间值, 即输出从 outL 增加到 outH 的时间。
数值范围: 0-300; 单位: 秒

图 34 下降缓冲时间设定参数 td。



下降缓冲时间值, 输出从 outH 下降到 outL 的时间。
数值范围: 0-300; 单位: 秒

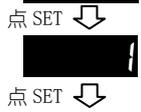
图 35 本机通信地址参数 Add。



地址号。多机使用时, 同一线路不允许有相同的地址。

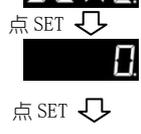
图 36 波特率、数据位、停止位设置参数 bAud。

注意: 如果使用外接操作面板, BAud 参数必须设置为 1



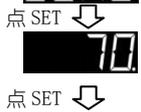
设置的值。同一系统中, 上、下位机均采用相同的波特率、数据位、停止位。
0: (4800, 8, 2); 1: (9600, 8, 2); 2: (19200, 8, 2); 3: (4800, 8, 1); 4: (9600, 8, 1); 5: (19200, 8, 1);

图 37 模式选择参数 StAt, 其个、十、百位分别定义如下



个位: 0-手动或上位机直接写输出值; 1-自动; 2-禁止按键切换到手动操作模式; 3-禁止按键切换到自动模式;
十位: 0-缓冲作用在上电和外部闭锁控制时有效; 1-缓冲作用在任何情况下均有效;
百位: 0-移相控制模式; 1-周波控制模式 1 (正作用); 2-周波控制模式 2 (反作用);
3-时间比例控制模式 1 (正作用); 4-时间比例控制模式 2 (反作用);

图 38 过热报警温度设定参数 tEAL



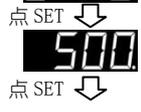
过热报警温度设定值, 单位 °C。当散热器温度超过该值时, 将进入过热保护状态 (关闭输出, 数码管显示 “tEAL” 符号);

图 39 风扇启动温度设定参数 Cool



风扇启动温度设定值, 单位 °C。当散热器温度高于该值时, 冷却风扇运转;

图 40 过流保护设定参数 orAL

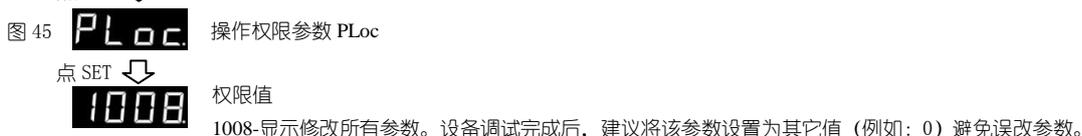
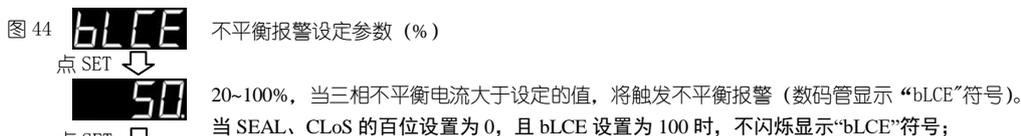
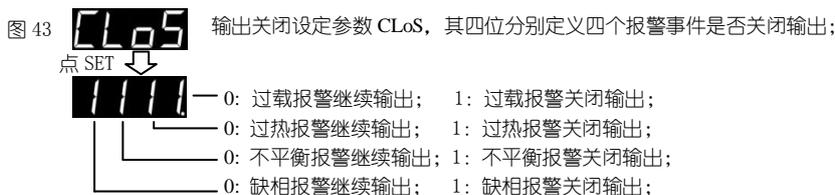
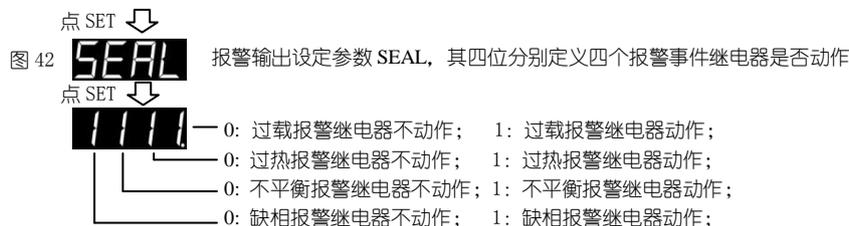


过流保护设定值

图 41 电源频率 FrEq



电源频率值, 单位 Hz。自动侦测显示;



七、闪烁符号含义对照表

符号	含义	符号	含义
E---	过载保护	HA-C	A、C 相异常输出
LA	A 相开路	H-bC	B、C 相异常输出
L-b-	B 相开路	tEAL	过热报警
L--C	C 相开路	bLCE	失衡报警
LAbC	ABC 相开路	no. P	主回路未上电
LAb-	A、B 相开路	no. A	缺 A 相电源
LA-C	A、C 相开路	no. b	缺 B 相电源
L-bC	B、C 相开路	no. C	缺 C 相电源
HA	A 相异常输出	no.Ab	缺 AB 相电源
H-b-	B 相异常输出	no.AC	缺 AC 相电源
H--C	C 相异常输出	no.bC	缺 BC 相电源
HAbC	A、B、C 相异常输出	ULoC	锁定状态,需要输入注册码解锁才能继续使用。见后文“其它事项”第 7 项说明
HAb-	A、B 相异常输出		

八、其它事项

- 调整器上电会执行自检程序接通风扇运转数秒钟，请注意观察风扇是否正常工作；
- 主回路应加装比产品标注的额定电流大 20%的快速熔断器；
- 如果负载是三相三线制 Y 型接法，不能将中性点接零线。三相四线制中性点必须接零线，请务必确认订货型号和负载类型；
- 如果是整流型（直流输出），须注意区分正、负极性；
- 安装应注意上、下侧通风顺畅。
- 外接操作面板外形尺寸为 96（高）× 48（宽）× 100（深）。安装开孔 92× 45mm；
BTS-S：仅一个通信口和 BTK 通讯；
BTS-SS：两个通信口，一个和 BTK 通讯，一个和上位机通讯（注释：当 BTK 选配了外接面板，又需要通信功能时，通信模块移动到操作面板中）；
- 出现“ULoC”符号闪烁表明授权使用到期了，即将在 3 天后进入锁定状态。请点 SET 键，将显示的数值记录下来告知供应商获得注册码解锁；

BOTA® 厦门伯特自动化工程有限公司

地址：厦门市软件园三期 B03 栋 902 <http://www.xmbt.com>

电话：(0592) 5254872 5254873