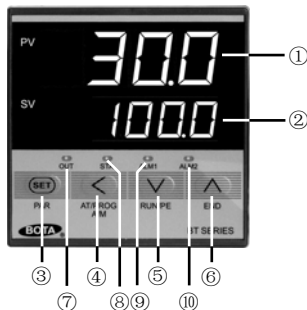


## 第五章 BT119 操作说明

### 一 面板说明

- ① **测量值显示窗** 在参数设定状态下显示参数符号；在程序设定状态下显示程序段符号；
- ② **给定值/参数值显示窗** 在参数设定状态下显示参数值；在程序设定状态下显示程序值；
- ③ **参数设定/程序起始段选择键、查看当前段运行时间键**
  - 3.1) 在正常测控状态下，按该键 3 秒即放开，仪表进入参数设定状态；
  - 3.2) 在正常测控状态下，点按该键即放开，可查看或选择当前程序段号，再点一次该键可查看当前段的总时间和已运行的时间；
- ④ **程序设定/左移位/启动自整定快捷键**
  - 4.1) 在正常测控状态下，点按该键进入程序设定状态(详见 P47)；
  - 4.2) 在设定状态下，用于移动光标快速选择需要设定的数位；
  - 4.3) 在正常测控状态下，按该键保持 2 秒钟，仪表进入自整定状态；下显示窗出现闪动的“- At -”符号；
  - 4.4) 在自整定状态下，按该键保持 2 秒钟，取消自整定。如果仪表已经执行过一次自整定，该键的快捷功能被禁止，以避免误操作。确实需要重新整定时，请参看后文参数 Cont 的说明；
- ⑤ **数值减/程序运行 (run)、暂停 (PE) 键**
  - 5.1) 在设定状态下，用于减小数值；
  - 5.2) 在正常测控状态下，按该键保持 2 秒钟，可启动程序运行(run)或暂停(PE)；
- ⑥ **数值加/结束程序运行 (End)**
  - 6.1) 在设定状态下，用于增加数值；
  - 6.2) 在运行或暂停状态下，按该键保持 2 秒钟，程序转向第一段并结束运行，同时关闭所有输出，下显示窗出现闪动的“End”符号。



SV 显示符号含义速查表

符号	含义	符号	含义
HAL	上限报警	-At-	自整定
LAL	下限报警	End	程序停止
HdAL	正偏差报警	-PE-	程序暂停
LdAL	负偏差报警	run	程序运行
Err	输入错误	Curt	程序指针

- ⑦ **主调节输出状态指示灯 (OUT)**
- ⑧ **程序运行状态指示灯 (STA)** a) 该灯亮, 表明仪表处于程序运行状态; b) 该灯闪烁, 表明仪表处于程序暂停保持中; c) 该灯灭, 表明仪表程序不在运行;
- ⑨ **报警一/可编程输出 1 状态指示灯** 该灯亮表明有报警或可编程输出发生。BT119 型可编程序调节仪允许用户在程序运行中插入控制指令, 驱动两路继电器接通或关闭, 便于与其它设备联动 (如程序运行结束后自动切断主回路电源等)。详见 P57 页之“控制指令”;
- ⑩ **报警二/可编程输出 2 状态指示灯** 该灯亮表明有报警或可编程输出发生。

## 二 状态符号说明

- 2.1 Curt 程序指针。在正常测量状态下, 点按一下 SET 键即放开, 显示符号 Curt, 该参数值指向当前程序段, 也可以通过修改该参数值来指定程序运行的起始位置。如: Crut=10, 那么, 执行 run 操作后, 程序将从第 10 段开始运行;
- 2.2 run 开始运行程序。仪表进入运行状态, STA 指示灯常亮; 在编制好程序后, 只有在执行了“run”操作后仪表才会有调节输出;
- 2.3 PE 程序暂停运行, 交替显示-PE-符号和给定值。此状态下程序计时器停止计时, 给定值保持不变 (相当于定值控制), STA 指示灯闪烁;
- 2.4 At 仪表处于自整定状态中, 交替显示-At-符号和给定值。自整定结束后, 自动转入正常控制状态,“-At-”符号消失。详见 P60 页“自整定方法”;
- 2.5 End 程序运行结束, STA 指示灯灭, 调节输出关闭, 程序转向第 1 段, 所有可编程输出复位 (但报警不能被复位)。
- 2.6 C-01~C-30 每段程序目标值;
- 2.7 t-01~t-30 每段时间值;
- 2.8 oP01~oP30 每段输出上限百分比值 (仅 BT119P);

### 三 操作流程 (PLoc=1008)

#### 1. 选择起始段/查看当前段的总时间和已运行时间:

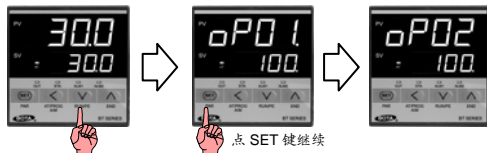


在正常测控状态下,点按SET键一下即放开。查看当前段号或选择程序起始段

上显示窗显示“Curt”符号,下显示窗显示当前段号。可以通过修改该参数值选择要运行程序的起始段号。  
例如,要从第10段开始运行程序,则设置Curt=10,执行“run”操作后,程序将从第10段开始运行

上显示窗显示当前段的总时间,下显示窗显示当前段已运行的时间。10秒钟后自动退回正常测控状态。

#### 2. 分段输出限幅设定 (仅 BT119P 增强型具备):



在正常测控状态下,点按 $\square$ 键进入30段输出限幅设置状态。  
注意:不是所有的仪表都具备此项功能,只有BT119P型号具备(通电时上显示窗显示“119P”。

上显示窗显示“oP01”符号表示第一段限幅,下显示窗显示当前百分比值。可以设置该参数限制当前段的输出上限。  
例如,要将第一段的输出上限限制在30%,则设置oP01=30即可。

设置第二段输出上限。后面的设置依此类推不再叙述。

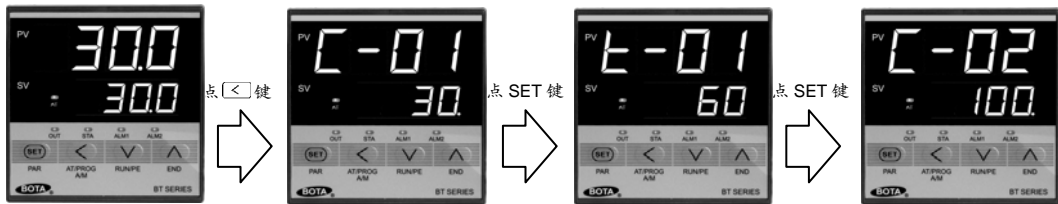
oP01~oP30与30段程序一一对应起作用。

如果不采用分段限制输出,还有另一种按设定值限制输出模式可供选择,详见Func参数及54页。

按 $\leftarrow$ +SET键或自动退出

该项设定是否有效还与Func参数的X<sub>6</sub>相关 (P54)

### 3. 程序设定



在正常状态下，点按 键一下，仪表进入程序设定状态。

注： 键是多功能键，按该键时间超过2秒钟，仪表将进入自整定状态（下显示窗出现闪烁的“At”符号）。

退出自整定状态的方法参见“面板说明”之④

如果 Curt=1，将显示第一个温度值（以温度为例）

按 键设定第一个温度值（起始温度）为 30℃

按 + 倒退；按 + SET 键可退出程序设定状态。无按键操作 15 秒钟将自动退出。

第一段时间

按 键设定第一段时间为 60 分钟；

如果将段时间值设为负值，表示的是控制指令，如执行程序跳转、停止或使继电器动作等，详见第 57 页“控制指令”。

第二个温度值

按 键设定第二个温度值为 100℃；

后面的设定以此类推，不再叙述。

#### 4. 参数设定 (按 SET 键 3 秒即放开)



点 SET



点 SET



点 SET



##### 上限报警参数

“HAL”。数值范围：  
-1999~+9999。用于  
设定上限报警点。  
例如：需要仪表在测  
量值达到 1000 输出  
一个报警开关量，则  
可设定 HAL=1000。  
报警的输出位置可  
以由后文的 SEAL  
参数在 ALM1 或  
ALM2 之间任意选  
择。

没有用到上限报  
警时，请设为极限值  
9999

##### 下限报警参数

“LAL”。数值范围：  
-1999~+9999。用于  
设定下限报警点。  
例如：需要仪表在测  
量值低于 300 时输  
出一个报警开关量，  
则可设定 LAL=300。  
报警的输出位置可  
以由后文的 SEAL  
参数在 ALM1 或  
ALM2 之间任意选  
择。

没有用到下限报  
警时，请设为极限值  
-1999

##### 正偏差报警兼运行等待参数

“PE-H”。数值范围：0~9999。  
用于设定正偏差报警点。  
例如：需要比给定值高 10℃时报  
警，则可设定 PE-H=10 即可。假  
如给定值为 500，那么，在 ≥510  
℃时报警动作。正偏差报警的输  
出固定在 ALM1 位置。

该参数兼有使程序等待功  
能，在启动运行和跳转时有效。  
例如：在降温段启动程序运行，  
有可能测量值高于给定值，如果  
设定 PE-H=10℃，仪表会等待  
测量值与给定值之差的绝对值  
≤10℃时才开始运行程序。

没有用到正偏差报警或等  
待功能时，请设为极限值 9999

##### 负偏差报警兼运行等待参数

“PE-L”。数值范围：0~9999。  
用于设定负偏差报警点。  
例如：需要比给定值低 10℃时报  
警，则可设定 PE-L=10 即可。假  
如给定值为 500，那么，在 ≤490  
℃时报警动作。负偏差报警的输  
出固定在 ALM1 位置。

该参数兼有使程序等待功  
能，在启动运行和跳转时有效。  
例如：在升温段启动程序运行，  
有可能测量值低于给定值，如果  
设定 PE-L=10℃，仪表会等待  
测量值与给定值之差的绝对值  
≤10℃时才开始运行程序。

没有用到负偏差报警或等  
待功能时，请设为极限值 9999



点 SET



点 SET



### 回差/不灵敏区设定参数 dIF

dIF 该参数用于设定报警点不灵敏区，避免当测量值在临界点波动时继电器频繁动作

例：上限报警值为 1000，dIF=5，那么，当测量值  $\geq 1005$  时报警动作，当测量值  $\leq 995$  时报警解除。

注意：

1. 该参数在位式调节时对主输出起作用；
2. 该参数在人工智能调节时对自整定过程起作用；自整定后仅对报警有效。

自整定前适当设定该参数值，可以避免测量值可能出现的小波动影响导致自整定失败，但太大的 dIF 值可能降低自整定精度。出厂时为 0.3

### 控制方式选择参数 Cont

Cont	说明
0	仪表主输出为位式调节。此方式仪表工作在 BT117 模式，主输出为简单位式调节或电流变送
1	仪表主输出为人工智能 PID 调节
2	仪表进入自动整定控制参数状态。自整定时仪表采用位式调节方式，以测算在最大输出和最小输出时的系统特性。在经过三次 ON/OFF 动作，测算出控制参数 Int、Pro、Lt 后结束整定自动转入智能 PID 调节
3	禁止通过按“<”键 2 秒钟快速启动自整定；自整定结束后，仪表自动进入该设置，避免误按“<”键再次启动自整定。确实需要重新自整定时，请将 Cont 参数值修改为 1 或 2 即可。

### 控制参数 Int

积分作用强度。

Int 参数与系统的保持特性有关，以温度控制为例，系统保温性能越好，则该参数取值越大。

Int 值的调节作用相当于积分作用，该值小，积分作用强（积分时间短），消除静差时间短，但过强的积分作用可能会导至系统较大幅度振荡；该值大，积分作用弱（积分时间长）。Int=0 时取消积分作用。建议在自整定的基础上调整；



点 SET



点 SET



### 控制参数 Pro

#### 比例作用强度

Pro 该参数对调节中的比例和微分均有作用。Pro 值越大，比例带越小，调节作用越强（相当于加大放大系数），同时微分作用也相应增强，对温度变化反应敏感；Pro 值减小，则比例带加大，调节作用减弱（相当于减小放大系数），同时微分作用也相应减弱，对温度变化反应慢。

建议在自整定的基础上调整；

### 控制参数 Lt

#### 滞后时间因数

Lt 参数在调节中用于分配比例作用和微分作用的大小，Lt 值小，比例作用强（比例带小），微分作用弱；Lt 值大，比例作用弱（比例带大），微分作用增强。当 Lt 等于或小于下面控制周期 (Crt) 的两倍时，取消微分作用。对热容量较小，温度变化较快的控制系统，应充分考虑微分作用的影响。对热容量较大，温度变化慢的控制系统，一般微分作用影响不大，可以取消微分作用。建议在自整定的基础上调整；

### 控制参数 Crt

#### 控制周期兼自整定判定参数

Crt 参数为仪表的调节运算周期，单位为秒；该参数对调节品质影响较大，合适的数值能完善地解决超调及振荡现象，同时获得最好的响应速度。该参数不能由自整定确定，但对自整定效果有影响，可根据系统情况在启动自整定前设定。一般在时间比例调节，主回路采用固态继电器或可控硅为执行单元时，推荐值 1~8；而在主回路使用交流接触器时，为了兼顾接触器的寿命，该参数应取大一些 (>8)，避免接触器动作过于频繁。在可控硅移相触发输出时，为了使控制连续平稳，也要适当加大该参数值 (>6)。如果仪表主输出采用位式调节 (Cont=0)，请将此参数值设置为 0。

该参数兼有自整定结果判定功能：如果自整定结束后该参数被自动修改，表明自整定失败，需要查明原因。也可以修改 Crt 参数或给定值后再重新启动自整定。



点 SET



### 输入规格选择参数 InP

	输入类型	InP	输入类型	InP	输入类型
0	K 分度热电偶 -200~+1300℃	6	B 热电偶 0~+1800℃	29	0~100mV
1	S 分度热电偶 0~+1700℃	7	N 热电偶 0~+1300℃	30	0~60mV
2	WRe325 0~2300℃	20	Cu50 -50~+150℃	31	0~1V (加 100Ω精密电阻 可转换为 0~10mA 输入)
3	T 分度热电偶 -200~+350℃	21	Pt100 -200~+600℃	32	0.2~1V (加 50Ω精密电阻 可转换为 4~20mA 输入)
4	E 热电偶 0~1000℃	27	线性电阻	33	1~5V (加 250Ω精密电阻 可转换为 4~20mA 输入)
5	J 热电偶 0~+1000℃	28	0~20mV	34	0~5V (加 500Ω精密电阻 可转换为 0~10mA 输入)

### 特别提示:

热电偶输入时如果断偶或者断线, 热电阻输入时短路或开路以及有其它输入错误发生时, 仪表都会出现闪烁的“Err”错误符号, 提示输入异常。故障排除后自动消失。

### 小数点位选择参数 dP (分辨率)

该参数在热电偶、热电阻输入时有效数值范围为 0-1。设置为 2、3 时与 1 等效

0: 显示格式xxxx, 分辨率为 1℃

1: 显示格式xxx.x, 分辨率为 0.1℃

该参数在线性信号输入时, 如 0-10mA、4-20mA、0-20mV、0-100mV、0-1V、0-5V、1-5V 等, 有效数值范围为 0-3。

0: 显示格式xxxx, 分辨率为 1;

1: 显示格式xxx.x, 分辨率为 0.1;

2: 显示格式xx.xx, 分辨率为 0.01;

3: 显示格式x.xxx, 分辨率为 0.001





点 SET



点 SET



### 量程（坐标）下限参数 F.S-L

F.S-L 参数在线性输入时，用于标定量程下限。在热电偶、热电阻等非线性输入时，对量程不起作用，但在需要将温度值变送输出时，可用于定义变送的温度下限。

使用 BTDCS3000 软件时，该参数兼实时曲线纵坐标下限设定。

### 量程（坐标）上限参数 F.S-H

F.S-H 参数在线性输入时，用于标定量程上限。在热电偶、热电阻等非线性输入时，对量程不起作用，但在需要将温度值变送输出时，可用于定义变送的温度上限。

使用 BTDCS3000 软件时，该参数兼实时曲线纵坐标上限设定。

### 测量值平移修正参数 Cor

仪表显示值=实际测量值+Cor 值。

#### 例如：

如果 Cor=0 时，测量值=1000，那么，当 Cor=10 时，仪表显示 1010。

Cor 参数一般用于线性输入或热电阻输入时校正零点。出厂时 Cor=0，由于仪表具有优异的稳定性能，正常情况下一般不要随意设定该参数，以避免可能引入的人为的误差

**例 1：**压力测量时，输入信号为 4~20mA 线性电流，测量范围是 0~10MPa，则有以下四种设定方法：

1. dp=0, F.S-L=0, F.S-H=10; 分辨率为 1MPa;
2. dp=1, F.S-L=0.0, F.S-H=10.0; 分辨率为 0.1MPa;
3. dp=2, F.S-L=0.00, F.S-H=10.00; 分辨率为 0.01MPa;
4. dp=3, F.S-L=0.000, F.S-H=9.999; 分辨率为 0.001MPa;

**例 2：**采用热电偶温度测量时，要将 0~500℃ 的温度变送成线性电流输出，则需设定 F.S-L=0, F.S-H=500



点 SET



点 SET



### 主输出类型选择参数 out

out	主输出功能
0	时间比例调节输出，如触发固态继电器（SSR）、继电器开关量、可控硅过零触发等
1	A) 0~10mA 线性电流调节（或变送）输出。如果仪表参数 Cont=0，此电流为变送输出。 B) 自定义线性电流输出； C) 单、三相可控硅移相触发或周波过零触发输出。
2	辅助输出 1 用于可控硅过零触发；此方式下，辅助输出 1 位置（ALM1）不能再作为报警或事件输出使用
3	暂无意义
4	4~20mA 线性电流调节输出 (outL=0, outH=100。百分比制)。

### 主输出下限参数 outL

数值范围：0-220

- A) 时间比例调节输出时，用于确定调节输出的最小值（百分数）。有效数值范围 0~100。不可大于 100 或 outH 值；
- B) 线性电流调节（或变送）输出时，用于确定调节（或变送）输出的最小值；当 out=1，数值单位为 0.1mA，即参数值  $\times 0.1$  = 实际输出电流最小值。有效数值范围 0~220，不可大于 outH 的值；例：outL=40，则电流输出最小值为  $40 \times 0.1 = 4\text{mA}$ ；  
如果仪表控制方式参数 Cont=0，输出类型参数 out=1，则 outL 参数定义的是变送输出最小值。
- C) 可控硅移相或周波触发时，有效数值范围 0~100。用于确定功率下限。

### 主输出上限参数 outH

数值范围：0-220

- A) 时间比例调节输出时，用于确定调节输出的最大值（百分数）。有效数值范围 0~100。不可大于 100 或小于 outL 值；
- B) 线性电流调节（或变送）输出时，用于确定调节（或变送）输出的最大值；当 out=1，数值单位为 0.1mA，即参数值  $\times 0.1$  = 实际输出电流最大值。有效数值范围 0~220，不可小于 outL 的值；例：outH=200，则电流输出最大值为  $200 \times 0.1 = 20\text{mA}$ ；  
如果仪表控制方式参数 Cont=0，输出类型参数 out=1，则 outH 参数定义的是变送输出最大值。
- C) 可控硅移相或周波触发时，有效数值范围 0~100。用于确定功率上限。



点 SET



点 SET



### 报警选择参数 SEAL

$$\text{SEAL} = X_1 \times 1 + X_2 \times 2 + X_3 \times 4 + X_4 \times 8 + X_5 \times 16$$

式中:

- X<sub>1</sub>=0**, 上限报警从ALM1 位置输出;
- X<sub>1</sub>=1**, 上限报警从ALM2 位置输出;
- X<sub>2</sub>=0**, 下限报警从ALM1 位置输出;
- X<sub>2</sub>=1**, 下限报警从ALM2 位置输出;
- X<sub>3</sub>=0**, 正偏差报警于ALM1 位置输出;
- X<sub>3</sub>=1**, 正偏差用于运行等待;
- X<sub>4</sub>=0**, 负偏差报警于ALM1 位置输出;
- X<sub>4</sub>=1**, 负偏差用于运行等待;
- X<sub>5</sub>=0**, 报警时下显示窗闪烁显示报警符号
- X<sub>5</sub>=1**, 报警时不闪烁显示报警符号

### 功能配置参数 Func

$$\text{Func} = X_1 \times 1 + X_2 \times 2 + X_3 \times 4 + X_4 \times 16 + X_5 \times 32 + X_6 \times 64 + X_7 \times 128$$

- X<sub>1</sub>=0**: 仪表主输出为反作用调节(仪表的测量输入和调节输出趋势相反,如加热系统等);
- X<sub>1</sub>=1**: 仪表主输出为正作用调节(仪表的测量输入和调节输出趋势相同,如制冷系统等);
- X<sub>2</sub>=0**: 仪表上电时如果存在报警,正常报警输出;
- X<sub>2</sub>=1**: 仪表上电时,如果前项X<sub>1</sub>=0 则免除下限和负偏差报警。如果X<sub>1</sub>=1 则免除上限和正偏差报警。但在运行过程中正常报警输出;
- X<sub>3</sub>=0**: 辅助输出3 为通信模式,此模式下不允许外接按钮操作;
- X<sub>3</sub>=1**: 辅助输出3 为变送或外控模式,此模式下允许外接按钮操作;
- X<sub>4</sub>=0**: 光柱显示输出值;
- X<sub>4</sub>=1**: 光柱显示测量值;
- X<sub>5</sub>=0**: 光柱按绝对百分值方式显示输出值;
- X<sub>5</sub>=1**: 光柱按相对百分值方式显示输出值;
- X<sub>6</sub>=0**: 调节输出采用设定值限幅,仅119P增强型具备(见59页);
- X<sub>6</sub>=1**: 调节输出采用分段限幅,仅119P增强型具备;
- X<sub>7</sub>=0**: 测量值变送,仅119P增强型且X<sub>3</sub>=1 有效;
- X<sub>7</sub>=1**: 设定值变送,仅119P增强型且X<sub>3</sub>=1 有效;

### 地址/变送下限参数 Add 数值范围:0-100

仪表使用串行口与计算机通讯时,必须分配一个地址号,以便计算机寻址.特别注意:在采用RS485 接口多机通讯时,各仪表不允许使用相同的地址号;

仪表辅助输出3 用于电流变送时,该参数用于确定输出下限值。数值单位为0.1mA。

例如:当前一个参数Func中的X<sub>3</sub>=1 时,辅助输出3 用于电流变送,若此时Add=40 , 那么40×0.1=4mA, 即变送输出下限为4mA。



点 SET



点 SET



### 波特率/变送上限参数 bAud(0~9600)

仪表与计算机通讯时,必须设定一致的波特率,有效数值: 1200、2400、4800、9000 (即 9600)。

仪表辅助输出 3 用于电流变送时,该参数用于确定输出电流量限值。数值单位为 0.1mA。

例如: 当前一个参数 Func 中的  $X_3=1$  时, 辅助输出 3 用于电流变送, 若此时 bAud=200,  $200 \times 0.1=20\text{mA}$ , 即变送输出上限为 20mA。

### 二阶数字滤波参数 dr

dr 参数对测量值起平滑滤波作用。该参数值越大,仪表示值越稳定,但响应速度越慢,在一些要求响应快的场合(如压力控制),取值不宜过大。另外,进行计量检定时应取消数字滤波。

参数值为 0 时取消数字滤波。

### 程序运行/中断(停电等)处理模式选择参数 oPt

oPt	功能
0	停电重新来电后程序转向指定段,用户可在该指定段编制一段事故处理程序,如输出一个继电器报警信号等。该指定段出厂时定义为最后两段(29、30);
1	停电重新来电后,如果偏差在允许范围内(由 PE-H、PE-L 参数确定),则程序在中断处继续运行,否则转向指定段
2	停电重新来电后,程序直接在中断处继续运行;
3	停电重新来电后,程序进入结束状态(End);需要由人工干预才能继续运行
4	<b>在第 0 项基础上,增加从当前段测量值处运行功能;</b> 开始运行程序或修改了 Crut(程序指针)值或程序值时,测量值与程序计算的给定值往往会不相同。以控制温度为例,如果炉内温度还没有完全降下来,从起点运行程序时就有可能测量值高于给定值;此方式下仪表将自动扣除运行时间,直接从测量温度点运行。 注: A) 测量值启动在执行 run 操作或程序跳转时起作用; B) 测量值启动不能跨段起作用。
5	<b>在第 1 项基础上增加从当前测量值运行功能</b>
6	<b>在第 2 项基础上增加从当前测量值运行功能</b>
7	<b>在第 3 项基础上增加从当前测量值运行功能</b>



### 菜单/操作权限选择参数 PLoc

当该参数值等于 1008 时,提供给用户的是包含所有参数的二级菜单,否则只能进入一级菜单.在一级菜单状态下,可提供五种操作权限:

PLoc=0: 可以修改程序和一级菜单参数;

PLoc=1: 可以修改一级菜单参数,不能修改程序

PLoc=2: 可以修改一级菜单参数,不能修改程序和程序指针(Curt);

PLoc=3: 不能修改程序、一级菜单参数、程序指针 (Curt);

PLoc=1008: 可进入二级菜单并修改所有参数和程序。



点 SET



### 一级菜单参数配置参数 USE1~USE 8

按   键浏览选择,被选中的参数会在下显示窗显示出来,“---”表示没有选择。

以下相同,不再叙述。

在配置好一级菜单后,将前文的“PLoc”参数值修改为非 1008 的其它任意值(上锁),退出后再次按“SET”键 3 秒钟,只能进入由 USE1~USE8 确定的一级菜单

### 三 控制指令

BT119 型程序调节仪可以在程序运行中插入控制指令，方法是将段时间设为零或负值。 $t-xx$  设置为  $\leq 0$  时，代表一个控制指令。可以使程序跳转至指定段或控制两路继电器动作（必须加装了继电器模块）。控制指令通过下式确定：

$t-xx=0$ ，暂停指令(程序运行时遇到暂停指令，进入 PE 保持状态)

$t-xx=-(Ax30+B)$

B 的值为 1~30，表示跳转的目标段号

A 的值控制两路报警继电器动作：

A=0，无作用（只执行跳转功能）

A=1，接通 ALM1（此设置下 ALM1 不能再作为报警使用）

A=2，接通 ALM2（此设置下 ALM2 不能再作为报警使用）

A=3，同时接通 ALM1 和 ALM2（此设置下 ALM1 和 ALM2 不能再作为报警使用）

A=5，断开 ALM1

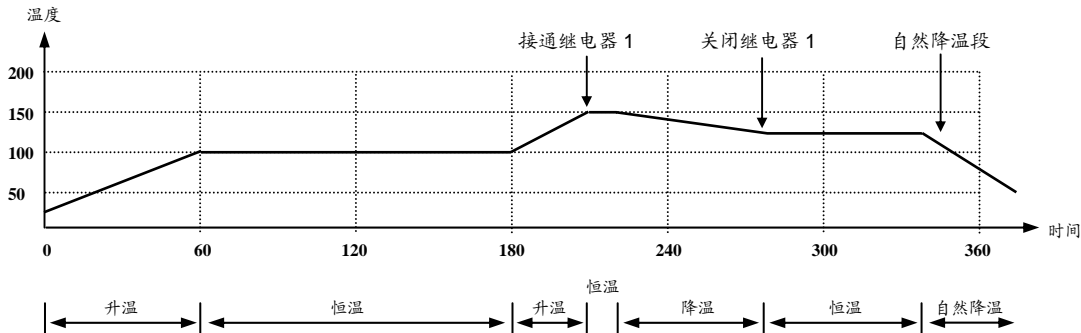
A=4，结束指令（进入 End 状态，关闭所有输出）

A=6，断开 ALM2

A=7，同时断开 ALM1 和 ALM2

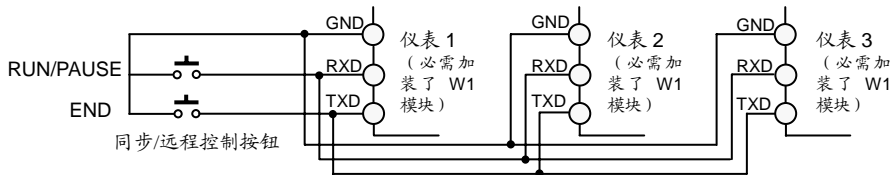
例：某工艺过程需要使温度从 30℃ 经 60 分钟升至 100℃，恒温 120 分钟后又经 30 分钟升至 150℃，接通继电器，恒温 10 分钟后，经 60 分钟降温至 145℃，关闭继电器；恒温 60 分钟后自动停止，工艺曲线和程序编排如下：

C01=30, t01=60; C02=100 (60 分钟升温段); t02=120, C03=100 (120 分钟恒温段);  
 t03=30, C04=150 (30 分钟升温段); t04= -35 (接通 ALM1 继续);  
 C05=150, t05=10, C06=150 (恒温 10 分钟); t06= -157 (关闭 ALM1 继续);  
 C07=145, t07=60, C08=145 (恒温 60 分钟);  
 t08= -121 (转向第 1 段停止, 仪表调节输出关闭, 系统自然降温)



## 四 同步运行/远程控制功能

在某些控制场合，可能会同时使用多台程控仪表。以控制电炉温度为例，如果电炉分成 3 个区控温，则需要使用 3 台仪表，而为了保证炉内 3 区温度一致，就必需使 3 台仪表同步运行。BT119 的同步运行功能可以满足这一要求，也可以利用这一功能对仪表进行远程控制。



## 五 按设定值限制输出上限功能（最多 5 段，仅 119P 增强型具备）



点 SET 键



点 SET 键



点 SET 键



点 SET 键



在正常测控状态下，点按 [SET] 键进入设定值限幅设置状态。  
注意：不是所有的仪表都具备此项功能，只有 BT119P 型号具备（通电时上显示窗显示“119P”。

上显示窗显示“SP-1”符号表示第一个转换点，下显示窗显示当前设定点。  
例如，要限制 100℃ 以下输出上限，则设置 SP-1=100 即可。

上显示窗显示“out1”符号，即设定值在 SP-1 点以下时的调节输出上限。下显示窗显示当前设置的上限百分值。

上显示窗显示“SP-2”符号表示第二个转换点，下显示窗显示当前设定点。  
例如，要限制 500℃ 以下输出上限，则设置 SP-5=500 即可。

上显示窗显示“out2”符号，即设定值在 SP-2 点以下时的调节输出上限。下显示窗显示当前设置的上限百分值。以后相同，不再叙述。

## 六 自整定方法

对于 BT119 型调节仪，其给定值是时间的函数，整个工艺过程数值跨越可能较大；所构成的是一种随动控制系统，有运行、暂停、结束（停止）三个状态。在编制好程序后，让其运行一段时间，所有仪表在出厂时都预置了一组控制参数，如果控制效果可以达到工艺要求，可不必启动自整定，否则需要进行自整定。自整定可以在运行、暂停或结束状态下启动（注意：自整定结束后仪表回到整定前的状态），自整定点应选在整个编程段的中下段或最常用的编程段。自整定时，仪表的测量值会在当前给定值上下波动三次，测算被控变量的升、降特性。因此，在温度调节时，应使测量值至少小于（反作用调节）或大于（正作用调节）给定值  $10^{\circ}\text{C}$ ；另外，不要在给定值与环境温度相差不大的情况下整定，否则可能因为温度下降很慢或无法下降导致整定时间加长或无法结束。自整定启动后，应保证设备在正常工况下运行至整定结束，在此过程中不得停电或施加其它人为的扰动。

例如：在 P58 页例中，可以选择第 2 段进行整定，将程序指针 Curt 值修改为 2，使程序直接进入第 2 段，然后再启动自整定，此时的整定点为  $100^{\circ}\text{C}$ 。自整定结束后，仪表回到整定前的状态（运行、暂停或停止），推荐在暂停状态（PE）下整定，这样整定结束后回到暂停状态（PE），便于观察整定后的控制效果。如果达到工艺要求，就可以将 Curt 重新修改为 1 或执行一次 End 操作使程序复位，再执行 run 操作后，程序就从第一段开始运行。

## 第六章 Err 错误和通信说明

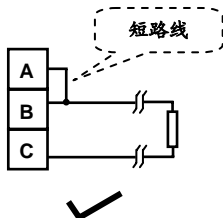
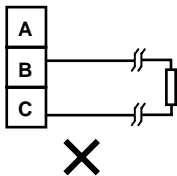
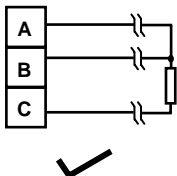
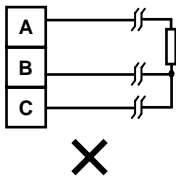
### 一、Err 错误说明

#### 1. SV 显示器出现闪动的“Err”符号：

“Err”代表输入异常；在热电偶输入时，断偶或补偿导线开路，热电阻输入时，开路或短路等情形下以及线性输入信号超过有效量程时，都会出现该提示符号。故障排除后自动消失；

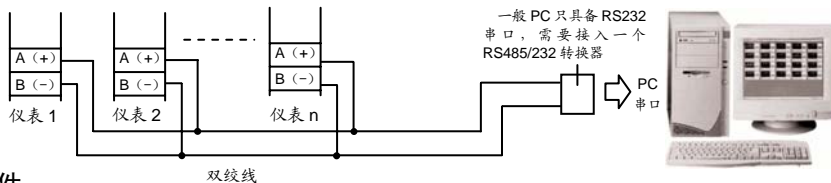
#### 2. PV 显示器显示“-208”或“635.7”，不能正常测量：

PT100 热电偶输入时，显示-208 说明输入回路 B、C 端发生了短路情况，这种现象在三线制接法中较易发生（见下图）。显示 635.7 说明输入回路 A、B、C 端发生了开路情况，这种现象在两线制接法中较易发生（见下图）。采用两线制接法时，应将仪表的输入端 A、B 端短路。



## 二、关于通信

当仪表选装了 R (RS232)、S (RS485)、S1 (双隔离 RS485) 模块时, 仪表具备与 PC 或其他智能设备通信功能。R 模块只能用于一对一通信, 且距离不超过 15 米的应用场合; S、S1 模块既可用于一对一, 也可用于一对多的应用场合, 通信距离可达 1000 米。其接线方式见下图:



## 三、组态软件

如果没有其它公司产品参与 DCS 系统构成, 推荐使用 BTDCS3000 组态软件; 否则请使用 BTDCS5000 组态软。购买了带通信接口的产品都会附带一张光盘, 可以从光盘安装, 也可以从本公司网站[www.xmbt.com](http://www.xmbt.com)下载后安装。