高精度 PID 温度控制器

■特点

新产品

- ●超高速采样,比原有产品提高10倍 50ms 高速采样, ±0.3% 高显示精度
- ●采用超大尺寸显示, 高亮度 LED, 显著提高可视性
- ●内置加热/制冷控制功能及自动/手动控制功能
- ●支持通信功能: RS485 (Modbus RTU)
- ●通过 PC可设置参数 (通过USB专用线缆实现 RS485通信)
- : 无偿提供参数设置用PC加载程序(DAQMaster)
- : 通过 USB 专用线缆可设置参数 (※专用线缆为另行销售产品: SCM-US)
- ●可选 SSR 输出与电流输出功能
- ●通过 SSRP输出可实现标准/周期/相位控制
- ●加热器断线报警(C.T输入)功能(TK4SP除外)(※C.T 需另行购买)
- ●多功能 SV(最多4个) 设定功能(通过数字输入端选择)
- 紧凑型设计节约了安装空间
- : 以深度为基准比原有产品节约大约38%(后面板长 60mm)
- ●多种输入类型/多种范围可选



■说明书

- ●温度控制器的详细资料及使用方法请在本公司网站(www.autonicschina.com)上下载使用手册及通信手册。
- ●使用手册里记载有产品规格及功能说明,通信手册里记载了有关 RS485通信(协议: Modbus RTU)内容, 参数组说明, 地址等数据。

■ 软件 (PC 驱动程序 - DAQMaster)

- ●PC加载程序 DAQMaster 为本公司的专用设备统一管理程序,专门对产品的参数设置,监控数据等管理用程序。
- ●关于软件的详细使用方法可在本公司网站(www.autonicschina.com)下载使用手册及软件。

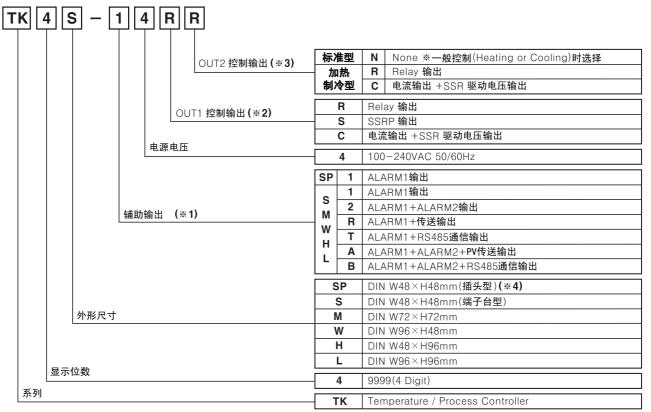
〈使用软件所需的PC环境〉

| 项 目 | 推 荐 环 境 | | | |
|------|-----------------------------------|--|--|--|
| 处理器 | Pentium Ⅲ 以上的 IBM PC 兼容 PC | | | |
| 操作系统 | Windows 98/NT/XP/Vista/Windows 7 | | | |
| 内 存 | 256MB 以上 | | | |
| 硬 盘 | 1GB(可用空间) | | | |
| 分辨率 | 1024×768 以上 | | | |
| 通信端口 | RS232 Serial 端口, USB to RS232 | | | |

〈DAQMaster 运行画面〉







- (※1) SP 系列由于受端子数量的限制,相应辅助输出选择范围不同。
- (**※2**) OUT1 控制输出中,S为 SSRP 电压输出,是可以实现 SSR 标准/周期/相位控制功能的电压输出类型。C 为Current 输出 + SSR 驱动(标准) 电压输出,可在其中选择一种输出。
- (※3) 若需实现加热 &制冷控制(Heating & Cooling)时,选用带有OUT2控制输出的型号(R,C) ,若需实现一般控制(Heating or Cooling)时,选用无 OUT2 控制输出的型号(N)。
- (※4) 插座 (PG-11, PS-11)为单独销售产品。

■规格

| 系 | | 列 | 名 | TK4S | TK4SP | TK4M | TK4W | TK4H | TK4L | | | | | |
|------------|---------|-------|------|---|--|---|----------------------|----------------------------------|-------------|--|--|--|--|--|
| 电 | 源 | 电 | 压 | | 100-240VAC 50/60Hz | | | | | | | | | |
| 允许 | 电压 | 玉变 动: | 范围 | | | 额定电源的 | 90 ~ 110% | | | | | | | |
| 消 | 耗 | 功 | 率 | | | 8VA | 以下 | | | | | | | |
| 显 | 示 | 方 | 式 | | 7段码(红色, | 绿色), 其余指示部 | 3分(绿色,黄色,绉 | I色)LED 方式 | | | | | | |
| 字符月 | PV(W×H) | | | 7.0× | 14.0mm | 9.5×20.0mm | 8.5×17.0 mm | 7.0×14.6 mm | 11.0×22.0mm | | | | | |
| 7-197 | ر ، | SV(W> | < H) | 5.0× | 10.0mm | 7.5×15.0 mm | 6.0×12.0mm | 6.0×12.0mm | 7.0×14.0mm | | | | | |
| | | R T | D | JI | PT 100Ω, DPT 10 | 0Ω, DPT 50Ω, C | CU 100Ω, CU 50 | Ω , Nikel 120 Ω (6 | 5种) | | | | | |
| 输 | λ | 热电 | 偶 | | К, Ј, | E, T, L, N, U, R, | S, B, C, G, PLII(| 13种) | | | | | | |
| | | 模拟 | 量 | 电压: 0~100mV, 0~5V, 1~5V, 0~10V(4种) / 电流: 0~20mA, 4~20mA(2种) | | | | | | | | | | |
| | | RT | D | | 温环境(23℃±5℃) | • | | ± 1Digit | | | | | | |
| 显示精度 | | 热电位 | 偶 | 吊 | 常温外环境时:(PV±0.5% 或 ±2℃ 中较大者) ± 1Digit 注,TK4SP 标准精度上 ±1℃ | | | | | | | | | |
| | | 模拟 | 量 | 常温环均 | 竟(23℃±5℃)时:± | $0.3\% \text{ F} \cdot \text{S} \pm 1 \text{Dig}$ | git,常温外环境时 | : ±0.5℃% F·S = | ± 1Digit | | | | | |
| | | CT输 | 入 | | | ±5% F · S | 5 ± 1Digit | | | | | | | |

- ※(★1) ◎ 常温环境时(23℃±5℃)
 - ☞ TC K, J, T, N, E -100°C 以下与 L, U, PL II: (PV 的±0.3% 或 ±2°C 中较大者) ± 1Digit
 - ☞ TC C, G和R, S 200℃以下: (PV的±0.3%或±3℃中较大者) ± 1Digit
 - ☞ TC B: 400 ℃ 以下不保证精度。
 - ◎ 常温外环境时

 - ☞ 其它传感器: -100℃ 以下为 ±5℃以内
 - 注, TK4SP 标准精度上±1℃

(A) 计数器

(B) 计时器

(C) 温控器

(D) 功率控制器

(E) 面板表

(F) 转速/ 线速/ 脉冲表

> (G) 显示单元

(H) 传感器控制器

(I) 开关电源

开关电源

(J) 接近传感器

(K) 光电传感器

(L) 压力传感器

(M) 旋转编码器

(N) 5相步进电机

5相步进电机 &驱动器 &控制器

> (O) 图形显示器

■规格

| 系 | 列 名 | TK4S | TK4SP | TK4M | TK4W | TK4H | TK4L | | | | | |
|------------|------------|--|-------------------------------|----------------|--|------------------|--------|--|--|--|--|--|
| | Relay | | 250VAC 3A 1a | | | | | | | | | |
| 控制输出 | SSR | | 11VDC±2V 20mA Max. | | | | | | | | | |
| | 电流 | 可选 DC4-20mA or DC0-20mA (Load 500Ω Max.) | | | | | | | | | | |
| 报警输出 | Relay | | 250VAC 3A 1a 2 段(TK4SP 仅1 段) | | | | | | | | | |
| 辅助输出 | 传送输出 | | DC4-20mA | A (Load 500Ω M | ax., 输出精度:± | 0.3% F·S) | | | | | | |
| 4冊以4冊口 | 通信 | | I | RS485通信输出(N | Modbus RTU方式 |) | | | | | | |
| | CT | 0.0- | 50.0A(1 次线圈加 | 热器端电流值范围 |)※ CT比为 1000 |):1(TK4SP 除外) | | | | | | |
| 辅助输入 | 数字输入 | 无接点输 | i出: ON时残留电压 | | 上 时泄漏电流 0.1m <i>A</i> //L 型 2EA (TK4 | | | | | | | |
| 控制方式 | 加热,冷却加热&冷却 | | | ON/OFF, P, P | I, PD, PID控制 | | | | | | | |
| 调节 | 灵 敏 度 | • 热电 | 偶/RTD:1~100° | | | 以量: 1 ~ 100Digit | | | | | | |
| 比例 | | | | 0.1 ~ 999.9℃ | $(0.1 \sim 999.9\%)$ | | | | | | | |
| 积 分 | 时 间(I) | | | 0 ~ 9 | | | | | | | | |
| 微分 | 时 间(D) | | | 0 ~ 9 | | | | | | | | |
| 控制 | 周 期(T) | | 0.1 ~ 120.0 | | y 输出, SSR 驱动F | 电压输出型) | | | | | | |
| 手 动 | 修正值 | | | 0.0 ~ 1 | | | | | | | | |
| 采 样 | | | | | ms | | | | | | | |
| 耐 | 电 压 | | | | 中(输入端子与电源) | | | | | | | |
| 耐 | 振 动 | | | | 0.75mm X, Y, Z 1 | | | | | | | |
| 继电器 | 机械 | | | | | W/L 为500万次以 | - | | | | | |
| 寿命 | 电 气 | 0 | UT1/2:20万次以 | <u> </u> | | V/L은 20万次以上) | | | | | | |
| 绝 缘 | 1— 770 | | 10.155 | 100MΩ 以上(| | _ 19 | | | | | | |
| 抗 | 干 扰 | | 模拟方 | | 中1μs) ±2kV R相 | ,S相 | | | | | | |
| 停 电 | 记忆 | | | 约10年(不挥发 | | | | | | | | |
| 使用玩 | . ,, ,,, | | -10 ~ 50℃(未结冰状态) | | | | | | | | | |
| 储存 | | | -20 ~ 60℃(未结冰状态) | | | | | | | | | |
| 使用玩 | | | **** | 35 ~ 85%RH | | | | | | | | |
| 防 护 | 等 级 | (, 0) | IP65 | | K4SP为 IP50(前面 |]部分) | | | | | | |
| 绝 | 缘 | (★2) | | | | I ,, I | | | | | | |
| 重 | 量 | 约 105g | 约 85g | 约 140g | 约 141g | 约 141g | 约 198g | | | | | |

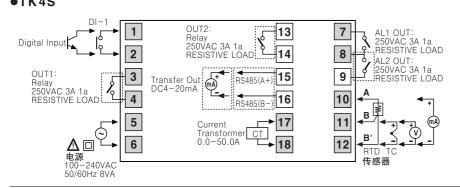
^{※(★2)&}quot;回"标志表示双重绝缘保护。

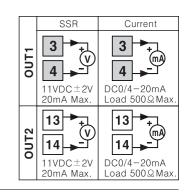
■接线图

※连接温度传感器及模拟信号输入时请注意端子极性。

●TK4S

H-19





[※] 上述重量未包含外包装。

10

11

12

13

14

15

16

18

В 17

В

RTD TC

传感器

RS485(A-

Current Transformer 0.0-50.0A

高精度标准型PID控制温度控制器

Digital Input

Transfer Out DC4-20mA

■接线图

※连接温度传感器及模拟信号输入时请注意端子极性。

1

2

3

4

5

6

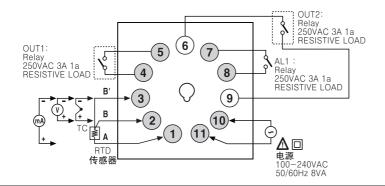
7

8

9

•TK4SP

●TK4M



22

24

26

27

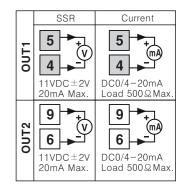
AL1 OUT: 19 250VAC 3A 1a RESISTIVE LOAD 20 AL2 OUT: 250VAC 3A 1a RESISTIVE LOAD 21

Relay 250VAC 3A 1a RESISTIVE LOAD 23

Relay 250VAC 3A 1a RESISTIVE LOAD 25

OUT2:

: OUT1:



SSR

11VDC ± 2V

20mA Max

11VDC ± 2V

20mA Max

6

5

OUT1

OUT2

(C) 温控器

(A) 计数器

(B) ... 计时器

面板表

Current

DC0/4-20mA

Load 500 Ω Max

DC0/4-20mA

Load 500 Ω Max

+ (mA)

† mA

6

5

线速/ 脉冲表

显示单元

(··) 传感器控制器

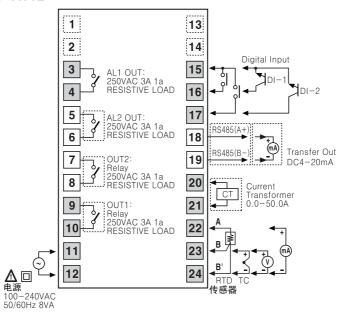
(1) 开关电源

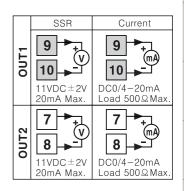
接近传感器

(K) 光电传感器

●TK4H / TK4W / TK4L

100-240VAC 50/60Hz 8VA





(L) 压力传感器

(M) 旋转编码器

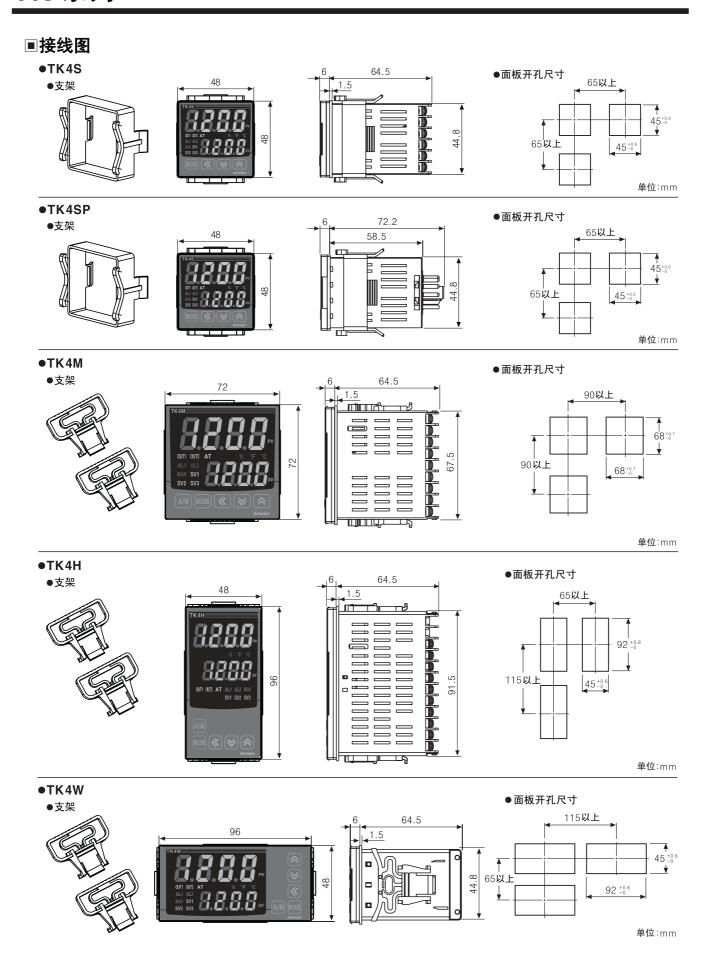
(N) 5相步进电机 &驱动器 &控制器

(O) 图形显示器

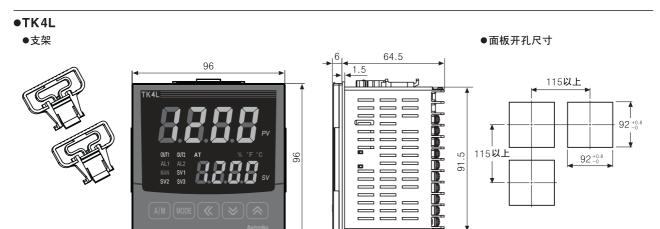
(P) 产品取消型号 &替代产品

(光电耦合器,继电器,独立开关等)

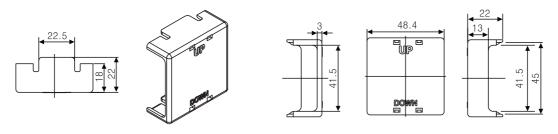
※数字信号输入端内部无绝缘回路,使用时请注意额定信号范围,并尽量使用绝缘回路。



智能温控器数显温控器双pid温控器pid温度控制器 Autonics温度控制器Autonics官网认证的Autonics代理商高精度标准型 PID 控制温度控制器



●端子台保护罩 (单独销售): RSA-COVER(48×48mm尺寸)

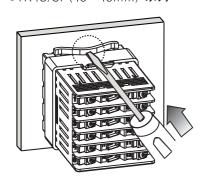


单位:mm

单位:mm

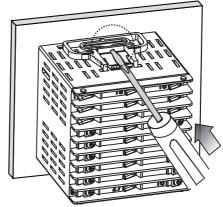
■产品安装方法

●TK4S/SP(48×48mm) 系列



※ 将产品安装到面板中,如上图用力向里推进固定。

●其他系列



■其他另售配套产品

●通信转换模块 [SCM-38I(RS232 ↔ RS485)]



●通信转换模块 [SCM-US48I(USB ↔ RS485)]



●专用通信线缆 [SCM-US(USB ↔ Serial)]



(A) 计数器

(B) 计时器

(C) 温控器

(D) 功率控制器

(E) 面板表

(F) 转速/ 线速/ 脉冲表

(G) 显示单元

(H) 传感器控制器

(1) 开关电源

(J) 接近传感器

(K) 光电传感器

(L) 压力传感器

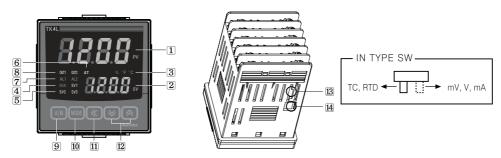
(M) 旋转编码器

旋转编码器

(N) 5相步进电机 &驱动器 &控制器

(O) 图形显示器

■前面部说明



① 当前值(PV)显示部分:在运行模式下,显示当前测定值(Present Value)。

在设置模式下,显示内部参数名。

② 目标值(SV)显示部分:在运行模式下,显示控制目标的设定值(Setting Value)。

在设置模式下,显示该参数的当前设定值。

③ 单位(℃/°F/%)指示灯:显示当前值(PV)的单位。

4 手动(Manual)控制指示灯:手动控制时灯亮。

5 多段SV指示灯: 当使用 SV 功能时, SV1~3中相应的指示灯亮。

⑥ 自整定(Auto tuning)指示灯: 执行自整定功能时,该指示灯以1秒为周期闪烁。

7 报警输出(Alarm1, Alarm2) 指示灯:相应警报输出 ON 时,灯亮。

图 控制输出(加热,冷却)指示灯:相应控制输出 ON时,灯亮。

※ SSRP 输出型在进行周期/相位控制时, 若操作量超过5.0%以上, 则灯亮。

※ 当用于电流输出 (4-20mA DC, 0-20mA DC):

手动控制时, 若操作量在 0.0% 时灭灯, 其他情况保持亮灯。

自动控制时,操作量在 3.0% 以上时,灯亮, 2.0% 以下时灭灯。

⑨ A/M 键:转换自动控制 ↔手动控制时使用。

**TK4S/SP(W48×H48mm)型:

因无 A/M 键,可通过按一次 MODE 键,实现自动/手动控制的转换。

10 MODE 键:用于进入设置模式和参数组切换。

Ⅲ € 键:用于进入目标值设置模式或位数移动。

② ❷, ❷ 键:用于进入目标值设置模式及变更参数设定值(位数)。

③ 输入选择开关:用于转换温度传感器(TC, RTD)输入或模拟输入(mV, V, mA)。

IMPC 加载端口:通过PC进行设定参数及监控时所用的通信PC连接端口,是连接专用线缆(SCM-US)时的端口。

■目标值 (SV) 的设定及变更



在运行模式下,按图, 图, 图中任意键,则SV设定部位的最低位数(10°DIGIT)开始闪烁并进入SV设置模式。





再按 **图** 键移动闪烁位数 (DIGIT)。 $(10^{0} \rightarrow 10^{1} \rightarrow 10^{2} \rightarrow 10^{3} \rightarrow 10^{0})$

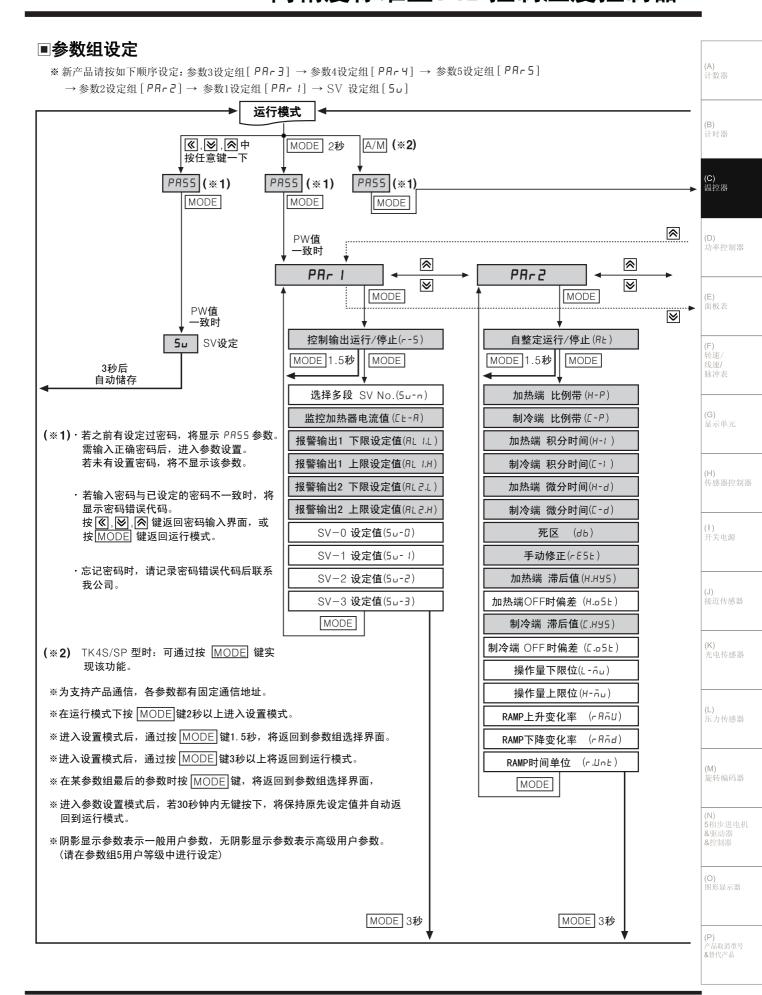


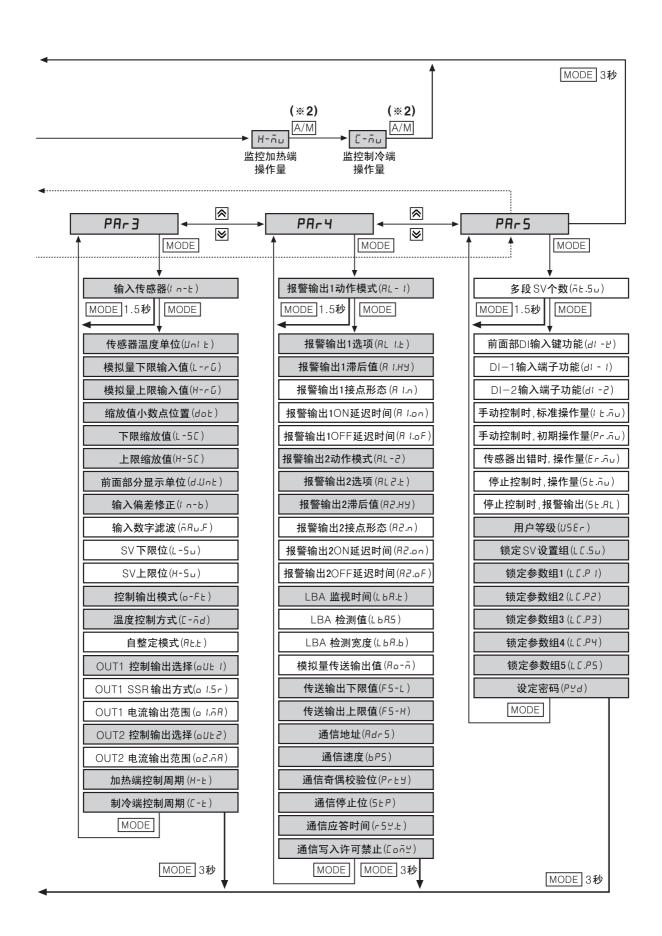


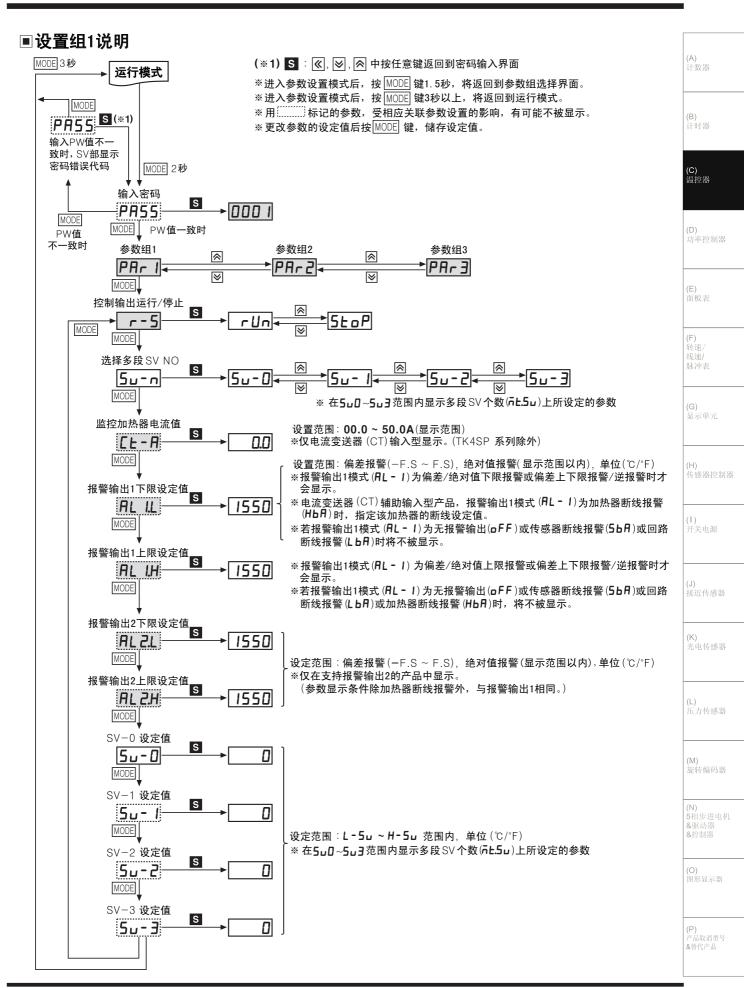
若连续按 図, 図 键,则相应位数按 0↔1↔2↔3↔4↔5↔6↔7↔8↔9↔0 的顺序循环显示,高低位间联动。



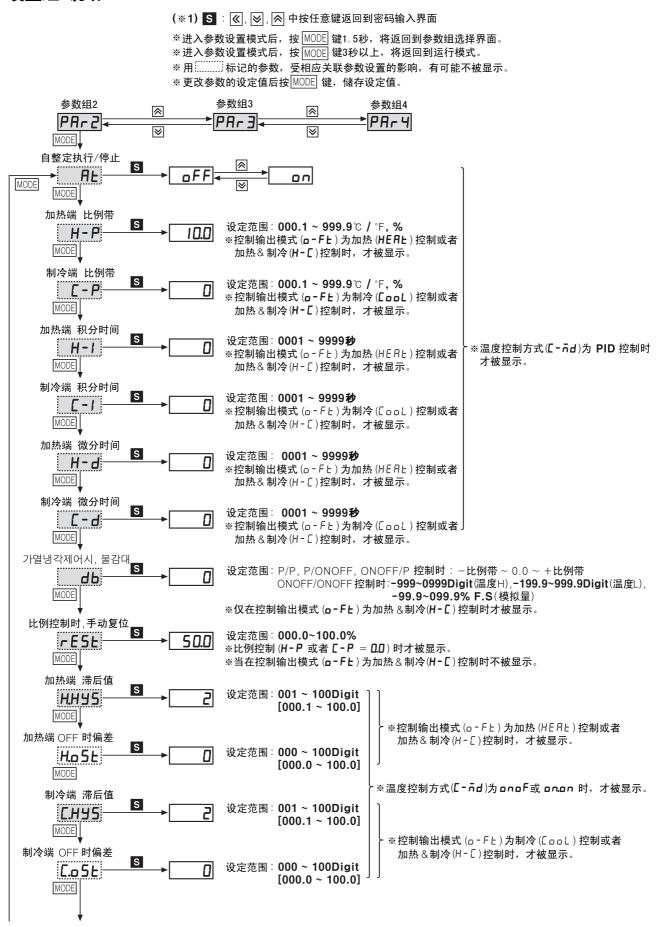
当SV设定变更后,按 MODE键或3秒钟无键按下,则自动储存并按照被变更后的SV值进行控制。

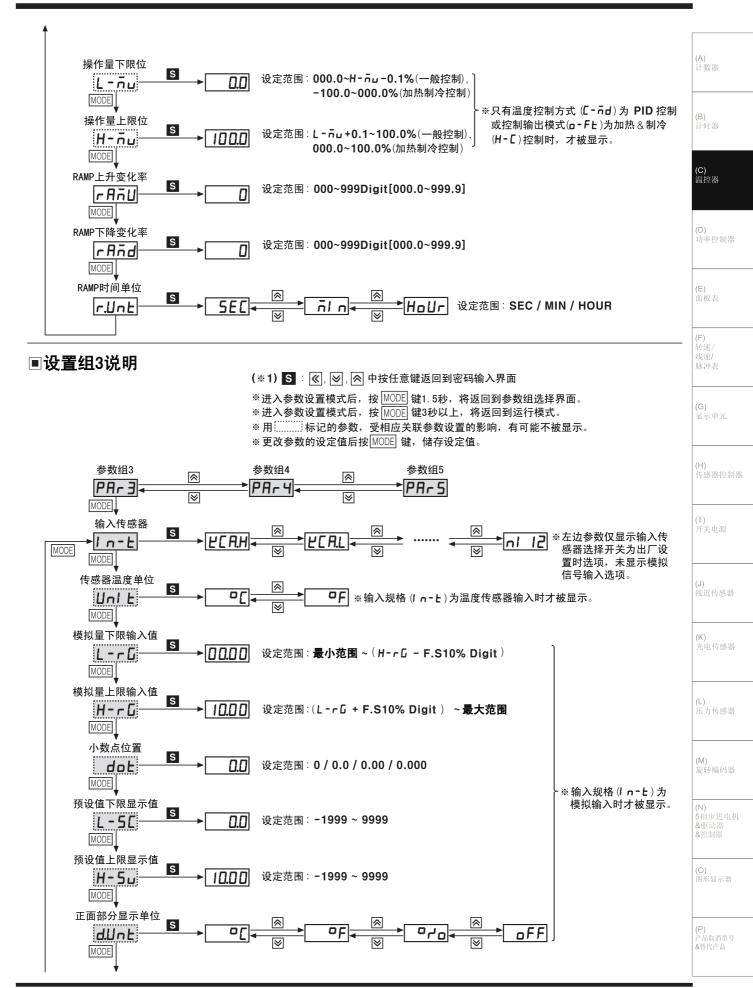






■设置组2说明



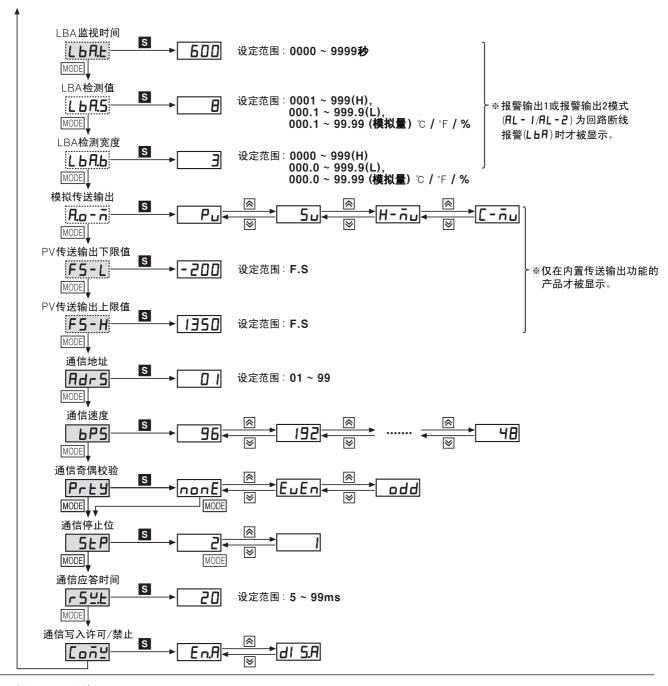




※OUT1, OUT2 输出

- ① OUT1, OUT2 输出为继电器输出型时, oUt 1, o l5r, o l5A, oUt 2, o l5r, o l5A 参数将不被显示。
- ② OUT1, OUT2 输出为 CUR + SSR输出型, OUT1, OUT2 选为 SSR 时:
- o l.5r, o 2.5r 输出方式固定为5 L n d, 且参数不被显示。
- ③ OUT1 输出为 SSRP输出型, OUT2输出为 CUR + SSR 时:
- oUL 1, o lon 将不被显示。
- o l5r可选择5tnd, [YCL, PHA5。
- o 2.5 r 选为 55 r 时,将固定为 5 L n d ,且参数不被显示。

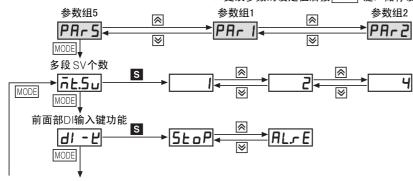
■设置组4说明 (A) 计数器 (※1) S: (≪), (※), (※) 中按任意键返回到密码输入界面 ※进入参数设置模式后,按 MODE 键1.5秒,将返回到参数组选择界面。 ※进入参数设置模式后,按MODE 键3秒以上,将返回到运行模式。 ※用............标记的参数,受相应关联参数设置的影响,有可能不被显示。 (B) 计时器 ※ 更改参数的设定值后按 MODE 键, 储存设定值。 参数组4 参数组5 PA-4 PAr5 (C) 温控器 MODE 报警输出1 模式 ≠ווורנו ≠ - AL (D) 功率控制器 MODE 报警输出1 选项 AL (E) 面板表 MODE ※报警输出1模式 (AL-I) 非 oFF 时显示。 报警输出1 滞后值 设定范围: 001 ~ 100Digit (000.1 ~ 100.0) 线速/ ※报警输出1模式(AL-1)为偏差/绝对值 上限/下限/上下限报警或逆报警,传感器断线 MODE 报警时显示。 报警输出1 接点形态 A ln 显示单元 MODE 报警输出1 ON延迟时间 (H) 传感器控制器 A lon 0 设定范围: 0000 ~ 3600秒 | ※报警输出1模式 (AL-1) 非 oFF 时显示。 MODE 报警输出1 OFF延迟时间 (1)开关电源 A loF 0 设定范围: 0000~3600秒 MODE 报警输出2模式 AL - 2 MODE (K) 光电传感器 报警输出2 选项 |AL-A||**=** MODE ※报警输出2模式(AL-2)非 oFF 时显示。 (L) 压力传感器 报警输出2 滞后值 设定范围: 001 ~ 100Digit[000.1 ~ 100.0] AS:HA ※报警输出2模式 (FL-2) 为偏差/绝对值 上限/下限/上下限 MODE ※仅在支持报警输出2的 报警或逆报警,传感器断线报警时显示。 产品中才被显示。 (M) 旋转编码器 报警输出2 接点形态 A2.n nΕ MODE (N) 5相步进电机 &驱动器 &控制器 报警输出2ON延迟时间 设定范围 A2.on 0 ※报警输出2模式(AL-2) : 0000 ~ 3600秒 非 oFF 时显示。 MODE (O) 图形显示器 报警输出2OFF延迟时间 设定范围 A2.oF :0000~3600秒 MODE (P) 产品取消型号 &替代产品



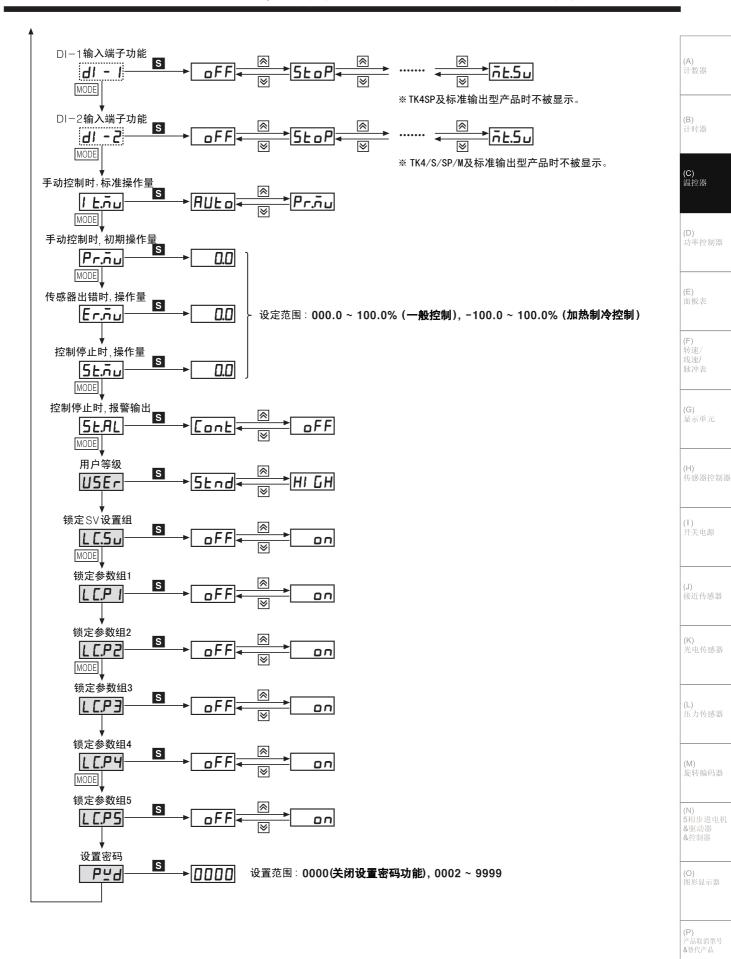
■设置组5说明

(※1) S: (≪), (※), (※) 中按任意键返回到密码输入界面

- ※进入参数设置模式后,按 MODE 键1.5秒,将返回到参数组选择界面。 ※进入参数设置模式后,按 MODE 键3秒以上,将返回到运行模式。
- ※用...........标记的参数,受相应关联参数设置的影响,有可能不被显示。
- ※更改参数的设定值后按MODE 键,储存设定值。



Autonics



■输入传感器规格及范围

| 输入规格 | | | 小数点 | 显示代码 | 输入范围(℃) | 输入范围(°F) | | |
|-----------------------|-------------------|----------------|------|--------|--------------------------------------|----------------|--|--|
| | 1/ | K(CA) | | FCUH | -200 ~ 1350 | -328 ~ 2463 | | |
| | " | | | LC UT | -199.9 ~ 999.9 | -199.9 ~ 999.9 | | |
| | | (10) | 1 | JI EH | -200 ~ 800 | -328 ~ 1472 | | |
| | J | (IC) | 0.1 | JI C.L | -199.9 ~ 800.0 | -199.9 ~ 999.9 | | |
| | | (OD) | 1 | EErH | -200 ~ 800 | -328 ~ 1472 | | |
| | | (CR) | 0.1 | ECrL | -199.9 ~ 800.0 | -199.9 ~ 999.9 | | |
| | | (00) | 1 | FECH | -200 ~ 400 | -328 ~ 752 | | |
| | | (CC) | 0.1 | FCCT | -199.9 ~ 400.0 | -199.9 ~ 752.0 | | |
| # + # | В | (PR) | 1 | ь Рг | 0 ~ 1800 | 32 ~ 3272 | | |
| 热电偶 (ThermoCouple) | R | (PR) | 1 | r Pr | 0 ~ 1750 | 32 ~ 3182 | | |
| | S | (PR) | 1 | 5 Pr | 0 ~ 1750 | 32 ~ 3182 | | |
| | N | (NN) | 1 | ח חח | -200 ~ 1300 | -328 ~ 2372 | | |
| | C(T1 | 「) (※1) | 1 | [EE | 0 ~ 2300 | 32 ~ 4172 | | |
| | G(TT)(%2) | | 1 | G E E | 0 ~ 2300 | 32 ~ 4172 | | |
| | L(IC) | | 1 | LI E.H | -200 ~ 900 | -328 ~ 1652 | | |
| | | | 0.1 | LI C.L | -199.9 ~ 900.0 | -199.9 ~ 999.9 | | |
| | U(CC) | | 1 | ис с.н | -200 ~ 400 | -328 ~ 752 | | |
| | | | 0.1 | NC C'T | -199.9 ~ 400.0 | -199.9 ~ 752.0 | | |
| | Platinel II | | 1 | PLII | 0 ~ 1390 | 32 ~ 2534 | | |
| | CU 50Ω | | 0.1 | C U 5 | -199.9 ~ 200.0 | -199.9 ~ 392.0 | | |
| | CU | 100Ω | 0.1 | CU 10 | -199.9 ~ 200.0 | -199.9 ~ 392.0 | | |
| | JIS 规格 | JPt 100Ω | 1 | JPLH | -200 ~ 650 | -328 ~ 1202 | | |
| 热电阻 | JIO AXITE | JPt 100Ω | 0.1 | JPE.L | -199.9 ~ 650.0 | -199.9 ~ 999.9 | | |
| (RTD) | | DPt 50Ω | 0.1 | dPE5 | -199.9 ~ 600.0 | -199.9 ~ 999.9 | | |
| | DIN 规格 | DPt 100Ω | 1 | dPt.H | -200 ~ 650 | -328 ~ 1202 | | |
| | | DPt 100Ω | 0.1 | dPt.L | -199.9 ~ 650.0 | -199.9 ~ 999.9 | | |
| | Nicke | el 120Ω | 1 | ul 15 | -80 ~ 200 | -112 ~ 392 | | |
| | | 0 ~ | 10V | Au I | | | | |
| | 电压 | 0 ~ | - 5V | A∩5 | | | | |
| 模拟量 | | 1 ~ | - 5V | ₽u∃ | -1999 ~ 9999 (根据小数点位置不同, 显示范围不同。) | | | |
| (Analog) | | 0 ~ 1 | 00mV | Aun I | | | | |
| | 电流 | 中运 0~2 | | AUB I | | | | |
| | HE/III | 4 ~ : | 20mA | 8582 | | | | |

(**1) C(TT): 与之前W5(TT)相同的温度传感器 (**2) G(TT): 与之前W(TT)相同的温度传感器

■报警输出模式的设定

| 模式 | 报警输出动作 | 说明(括号内为出厂设置) |
|---------|---|---|
| o F F | | ■ 无报警输出 |
| d u C C | OFF H ON OFF H ON SV PV SV 90°C 100°C 上限偏差:设为 10°C 上限偏差:设为 −10°C | ■ 偏差上限报警 (温度,模拟量: +F·S) 当 PV> SV+上限偏差时,输出为 ON。 上限偏差在 RL I.H / RL 2.H 设定。 |
| 33du | ON H OFF ON H OFF A A A A A A A A A A A A A B PV SV PV PV 100°C 110°C TR(編差: 设为 -10°C TR(編述: 设力 -10°C TR(編述: 公司 -10°C TR(编述: 公司 -10°C | ■ 偏差下限报警 (温度,模拟量: +F·S) 当 PV < SV+下限偏差时,输出为 ON。 下限偏差在 RL I.L / RL Z.L设定。 |
| 3 d u [| ON H OFF H ON PV SV PV 90°C 100°C 120°C 下限偏差:设为10°C,上限偏差:设为 20°C | ■ 偏差上,下限报警 (温度,模拟量:+F·S) 当 PV> SV+上限偏差或 PV < SV-下限偏差 时,输出为ON。 上限偏差在 RL I.H / RL 2.H 设定。 下限偏差在 RL I.L / RL 2.L 设定。 |
| [d v] | OFF H ON H OFF | ■ 偏差上,下限逆报警 (温度:0,模拟量:0) 当 PV < SV+上限偏差且 PV > SV-下限偏差 时,输出为ON。 上限偏差在 RL I.H / RL Z.H 设定。 下限偏差在 RL I.L / RL Z.L 设定。 |
| Ρυ[[| OFF H ON OFF H ON PV SV SV PV 90°C 100°C 110°C 报警绝对值: 设为 90°C 报警绝对值: 设为 110°C | ■ 绝对值上限报警 (温度:上限值,模拟量:H-5C和L-5C 中较大值) PV值大于报警绝对值,输出为ON。 报警绝对值在RL I.H / RL Z.H 设定。 |
| 33Pu | ON H OFF ON H OFF A A A A A A A A A A A B B B PV 100°C 110°C 110°C 110°C 110°C 100°C 110°C 100°C 110°C 100°C | ■ 绝对值下限报警 (温度:上限值 模拟量:H-5[和L-5[中较小值) PV值小于报警绝对值,输出为ON。 报警绝对值在 RL I.L / RL 2.L 设定。 |
| LЬA | 检测到回路断线时 ON | ■ 回路断线报警 (Loop Break Alarm) |
| 5 b A | 检测传感器断线时 ON | ■ 传感器断线报警(Sensor Break Alarm) |
| нья | 通过C. T输入端检测到加热器断线时 ON | ■ 加热器断线报警(Heater Break Alarm) |

■报警输出选项[AL□.Ŀ]

| 代 码 | 动作名称 | 报 警 选 项 动 作 说 明 | | | | | |
|------|-----------|--|--|--|--|--|--|
| AL-A | 一般报警 | 当满足报警条件时,报警输出为ON ,不满足则为 OFF 。 | | | | | |
| AL-6 | 报警保持 | 当满足报警条件时,报警输出为 ON 并保持,直到输入报警解除信号。 (报警输出 HOLD) | | | | | |
| AL-C | 报警等待 | 当第一次满足报警条件时报警输出不动作,第二次满足报警条件后,按一般报警模式动作。 | | | | | |
| AL-9 | 报警保持,报警等待 | 报警保持和报警等待同时工作 | | | | | |

(A) 计数器

(B) 计时器

(C) 温控器

(D) 功率控制器

(E) 面板表

(F) 转速/ 线速/ 脉冲表

(G) 显示单元

(H) 传感器控制器

(I) 开关电源

(J) 接近传感器

(K) 光电传感器

(L) 压力传感器

(M) 旋转编码器

(N) 5相步进电机 &驱动器 &控制器

(O) 图形显示器

■刚通电时显示状态

正常情况下,当产品通电后全部显示部分点亮1秒钟后,依次显示型号(辅助输出/主输出),输入传感器后,进入运行模式。



■出厂设置

● SV 设置组[5u]

| 参数 | 出厂设置 |
|-----|------|
| 5 u | 0 |

● 密码输入参数

| 参数 | 默认显示 |
|------|-------|
| PASS | 000 1 |

● 参数1设置组[PAr !]

| 参数 | 出厂设置 | 参数 | 出厂设置 | 参数 | 出厂设置 | 参数 | 出厂设置 |
|------|------|--------|------|--------|------|------|------|
| r-5 | гИп | AL IL | 1550 | AL 2.H | 1550 | Su-2 | 0000 |
| 5u-n | Su-0 | AL IH | 1550 | 5u-0 | 0000 | 5u-3 | 0000 |
| [L-A | | AL 2.L | 1550 | 5u-1 | 0000 | | |

● 参数2设置组 [P用 - 2]

| 参数 | 出厂设置 | 参数 | 出厂设置 | 参数 | 出厂设置 | 参数 | 出厂设置 |
|-----|------|-------|-------|-------|-------|--------|------|
| A⊦ | oFF | H-d | 0000 | H.o5t | 000 | r Aกับ | 000 |
| H-P | 0.01 | [-d | 0000 | C.H95 | 200 | rAñd | 000 |
| [-P | 0.01 | dЬ | 0000 | C.o5t | 000 | r.Unt | ñ! n |
| H-! | 0000 | rE5t | 050.0 | L-ñu | d00.0 | | |
| [-1 | 0000 | H.HY5 | 002 | H-ñu | 100.0 | | |

● 参数3设置组[PAr 3]

| 参数 | 出厂设置 | 参数 | 出厂设置 | 参数 | 出厂设置 | 参数 | 出厂设置 |
|-------|---------|---------|-------|-------|-------------|--------|---------------|
| In-E | LC U.H | H-5[| 100.0 | o-Ft | HEAL (标准型) | o 1.5r | Stnd |
| Uni E | ٥. | dIJnt | ٥٧٥ | 0-7-5 | H-[(加热制冷型) | o I.ñA | 4-20 |
| L-r-G | 0 0.0 0 | In-b | 0000 | [-ñd | P1 d (标准型) | 0UE2 | СИсс |
| H-r [| 10.00 | ñ R u.F | 000.1 | L-710 | P.P (加热制冷型) | 62.5A | 4-20 |
| dot | 0.0 | L-5u | -200 | At.E | եՍո 1 | H-E | 020.0 (RELAY) |
| L-5C | 0.00 | H-5u | 1350 | oUt I | נטרר | [-E | □□2.□(SSR驱动) |

● 参数4设置组 [PAr 4]

| 参数 | 出厂设置 | 参数 | 出厂设置 | 参数 | 出厂设置 | 参数 | 出厂设置 |
|--------|------|-------|------|-----------|------|---------------|------|
| AL-I | du[[| AL-2 | ďυ | L b A . E | 0000 | AdrS | 0 1 |
| AL I.E | AL-A | AL2.E | AL-A | L6A.5 | 008 | 6PS | 96 |
| A I.HY | 00 1 | AS.HA | 00 1 | LЬА.Ь | 003 | PrES | nonE |
| A 1.n | no | A2.n | no | Ao-ñ | Ρυ | SEP | 2 |
| A 1.on | 0000 | A2.on | 0000 | F5-L | -200 | r5 <u>4</u> F | 20 |
| A 1.oF | 0000 | A2.oF | 0000 | F5-H | 1350 | CoñY | En.A |

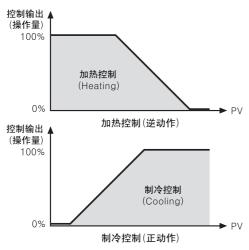
● 参数5设置组[PAr5]

| 参数 | 出厂设置 | 参数 | 出厂设置 | 参数 | 出厂设置 | 参数 | 出厂设置 |
|--------|-------|-------|------|----------|------|--------|------|
| ñŁ.5u | 1 | Pr.ñu | 0.00 | L C .5 u | oFF | L C.PS | oFF |
| 41 - E | StoP | Er.ñu | 0.00 | LE.PI | oFF | ₽59 | 0000 |
| d1 - 1 | StoP | 5t.ñu | 0.00 | LC.P2 | oFF | | |
| d1 -2 | AL.rE | SE.AL | Cont | LC.P3 | oFF | | |
| l E.ñu | AULo | U5E- | 5tnd | LE.P4 | oFF | | |

■功能说明

◎控制输出模式[a-Ft]

- ●控制温度一般分为加热控制 (Heating),制冷控制 (Cooling) 和加热/制冷控制。
- ●加热控制(逆动作)与制冷控制(正动作)是两个相反的动作,所以控制输出方向是相反的。
- ●PID 根据控制对象和条件的不同,其PID常数也是不同的。



| 设置组 | 参数 | 设定范围 | 出厂设置 | 单位 |
|------|------|--------------------------|-------|----|
| PAr3 | o-Ft | 一般型 HEAL /[oot | HERL | _ |
| | | 加热制冷型 HEAL /[ool /L-[| L - E | - |

●加热控制[HERt]

当PV(当前温度)低于SV(设定温度)时,可使输出为ON,为负载(加热器)提供电源。

●制冷控制 [[ooL]

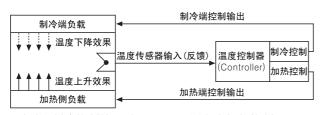
当PV(当前温度)高于SV(设定温度)时,可使输出为 0N,为负载(制冷器)提供电源。

○加热/制冷控制[H-[]

只用加热或制冷功能较难实现理想的温度控制时,可采用 1台能同时控制加热 (Heat) 与制冷(Cool) 的温度控制器来实现理想的温度控制。

加热/制冷控制是把 PID 参数分为加热端 (Heating) 与制冷端(Cooling) 两组参数进行控制。

加热控制和制冷控制控制方式可单独设置为PID控制或ON/OFF 控制,加热端控制和制冷端控制输出类型可根据型号选择为继电器输出,SSR驱动电压输出或电流输出。



※加热/制冷控制输出时: OUT1 固定为加热控制, OUT2 固定为制冷控制。

○自整定 (Auto tuning) 功能 [AL]

PID 自整定是温控器通过测量控制对象的热特性和热响应时间,计算 PID 控制参数的功能,通过此功能可实现自动设置参数完成高速稳定控制。

- ●当自整定结束时,PID常数将被自动储存,用户可根据 需要手动修改 PID常数。
- ●执行自整定功能时,前面部分的 AT (自整定)指示灯以 1秒为周期进行闪烁,自整定动作结束后 AT 指示灯自动 熄灭,参数设定值也从 ON 自动变为 OFF。

| 设定值 说明 | | | | ٦ | |
|-------------|-----|----|------|---------|---|
| | | | | | |
| o F F 自整定停止 | | | 止 | | |
| | 0 | n | 自整定执 | 行 | |
| | 设置组 | 参数 | | 出厂设置 单位 | ٦ |

| 设置组 | 参数 | 设定范围 | 出厂设置 | 单位 |
|------|----|---------|------|----|
| PAr2 | AF | oFF /on | oFF | 1 |

- ※执行自整定功能时,若手动停止自整定或发生传感器断 线错误时,维持自整定执行前的PID参数。
- ※ 自整定执行过程中,若测得当前温度超出输入范围时, 自整定将继续执行。
- ※自整定执行过程中,其他所有参数不可变更。
- ※手动控制 (Manual Control) 模式中无法执行自整定功能

◎控制输出(OUT1/OUT2)选择[oUt 1/oUt2]

- ●控制输出类型为电流输出的产品,同时内置电流输出和 SSR 输出,用户可根据需求选择相应的控制输出类型。
- ●OUT1:选择OUT1的控制输出类型
- ●OUT2:选择 OUT2 的控制输出类型

| 设置组 | 参数 | 设定范围 | 出厂设置 | 单位 |
|------|-------|-----------|------|----|
| PAr3 | oUE I | 55r /CUrr | 55r | - |
| | oUE2 | | | |

○其他功能的说明请参考使用手册。

(A) 计数器

> (B) 计时器

> (C) 温控器

(D) 功率控制器

(E) 面板表

(F) 转速/ 线速/

脉冲表

(**G**) 显示单元

(H) 传感器控制器

(I) 开关电源

> J) 妾近传感器

(K) 光电传感器

(L) 压力传感器

(M) 旋转编码器

(N) 5相步进电机 &驱动器 &控制器

(O) 图形显示器

■正确使用

◎温度控制器简单"错误"诊断

- ●若负载(加热器等)无法正常工作时,首先请检查前面部的输出指示灯状态。若指示灯没有点亮时,请确认各参数组中的参数;若指示灯已经点亮时,请将负载拆除后检查控制输出信号(继电器,SSR,DC4-20mA)。
- ●产品使用中,若PV显示部分显示 Open 时: 指外部传感器输入断线报警。

请关闭电源后检查传感器状态。

若传感器无明显断线时,请将传感器从端子上拆除后将信号输入端 +, - 端子短路,重新上电后,温控器将显示室温,若无法显示室温,则产品可能出现故障,请将返回我公司检测维修。

(上述内容中,仅当传感器输入模式为热电偶时可显示 室温)

●产品使用中显示 Error时: 该情况指在外部强烈干扰下出现内部程序错误。 请将此产品返回我公司检测维修。 使用时,请注意干扰保护,产品中内置的干扰保护功能, 仅指在额定范围内可对干扰进行防护。

◎安装时注意事项

- ●请使用(M3.5, Max.7.2mm)端子连接交流电源。
- 接线图中标注有 △ 处表示警告或注意。
- ●对本产品进行清洁时,请注意以下注意事项:
- ①请使用干毛巾清洁本产品。
- ②请使用无水酒精清洁本产品,请勿使用酸,铬酸,溶剂等.
- ③请确保切断电源后清洁此产品,清洗完毕30分钟后才可以重新接通电源。
- ●请按产品规格说明使用产品,否则可能会导致产品损坏 或人身损坏。
- ●请勿将金属屑或金属线头等渗入此产品,否则可能导致 产品损坏或引起火灾。
- ●产品内置继电器有额定的容量和使用寿命,请在额定容量范围内使用。
- ●请确认端子的极性后正确接线。
- ●请不要在以下环境中使用。
- ①有较多灰尘,腐蚀性气体,油的场所
- ②湿度较高或易结冰的场所
- ③易受直射光,热辐射影响的场所
- ④易受振动和冲击影响的场所
- ●请在电源端安装开关或断路器进行电源的供给或切断。
- ●若将本产品安装在面板上,请使用符合 IEC947-1或 IEC947-3 的开关或断路器。
- ●开关或断路器务必安装在使用者易于操作的位置。
- ●本产品为温度控制仪表,请勿作为电压表或电流表等 使用。
- ●安装环境

请在以下环境中安装使用本产品。

- ①海拔 2,000M 以下
- ②污染等级2
- ③室内
- ④绝缘等级 Category Ⅱ
- ●若需将输入传感器变更为模拟信号,请先切断电源后根据说明变更内部转换开关(SW1,SW2),再接通电源后在设置组2中修改传感器输入规格。
- ●本产品的 SSR 驱动输出,电流输出等与内部电源为绝缘设计。
- 请勿将电源接入传感器输入端,否则将导致产品烧坏。