

Autonics

高精度标准型PID控制温度控制器

TK4 SERIES

使用说明书



非常感谢您选择AUTONICS的产品  
为了您的安全, 请在使用前阅读以下内容

■ 注意安全

※‘注意安全’是为了安全正确地使用该产品, 以防止危险事故的发生, 请遵守以下内容。

※注意安全可分为“警告”与“注意”两个部分, 其意思如下:

**警告** 如违反此项, 可能导致严重伤害或伤亡。

**注意** 如违反此项, 可能导致轻度伤害或产品损坏。

※操作说明书中的符号说明如下

▲特殊条件下可能会发生意外或危险

▲ 警告

1. 用于对人身及财产上影响大的机器(如: 核能控制, 医疗器械, 船舶, 车辆, 铁路, 航空, 易燃装置, 安全装置, 防火/防盗装置等)时, 请务必加装双重安全保护装置。否则可能会引起火灾, 人身伤亡或财产损失。
2. 请在面板安装使用。否则有触电危险。
3. 通电状态下请勿进行接线及检修作业。否则有触电或火灾危险。
4. 接线时, 请确认接线图后进行连接。否则有火灾危险。
5. 请勿任意改造产品。否则有触电或火灾危险。

▲ 注意

1. 电源输入端和继电器输出端接线时, 请使用 AWG 20(0.50mm<sup>2</sup>) 以上规格的线缆, 拧螺丝的扭矩保持在 0.74~0.90N·m。传感器输入端及通信连线时, 若没有专用电线则使用 AWG 28~16 以上规格的线缆, 拧螺丝的扭矩保持在 0.74~0.90N·m。
2. 否则因接触不良而发生火灾或产品误动作。
3. 请在额定规格范围内使用。否则有火灾及产品故障的危险。
4. 清洁时请勿用水或有机溶剂。应用干毛巾擦拭。否则有触电或火灾危险。
5. 禁止在易燃物附近腐蚀性气体, 潮湿, 阳光直射, 热辐射, 振动, 冲击, 盐性环境下使用。否则有火灾或爆炸危险。
6. 请勿使金属碎屑, 灰尘, 线缆残渣等异物进入产品内部。否则有火灾或产品故障的危险。

■ 型号构成

|                         |    |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|
| OUT2 控制输出 <sup>※1</sup> | TK | 4 | N | - | 1 | 4 | R | N |
|                         |    |   |   |   |   |   |   |   |
|                         |    |   |   |   |   |   |   |   |
| OUT1 控制输出 <sup>※2</sup> |    |   |   |   |   |   |   |   |
|                         |    |   |   |   |   |   |   |   |
|                         |    |   |   |   |   |   |   |   |
| 电源电压                    |    |   |   |   |   |   |   |   |
|                         |    |   |   |   |   |   |   |   |
|                         |    |   |   |   |   |   |   |   |
| 选项输入/输出 <sup>※1</sup>   |    |   |   |   |   |   |   |   |
|                         |    |   |   |   |   |   |   |   |
|                         |    |   |   |   |   |   |   |   |
| 外形尺寸                    |    |   |   |   |   |   |   |   |
|                         |    |   |   |   |   |   |   |   |
|                         |    |   |   |   |   |   |   |   |
| 显示位数                    |    |   |   |   |   |   |   |   |
|                         |    |   |   |   |   |   |   |   |
|                         |    |   |   |   |   |   |   |   |
| 机种                      |    |   |   |   |   |   |   |   |
|                         |    |   |   |   |   |   |   |   |
|                         |    |   |   |   |   |   |   |   |

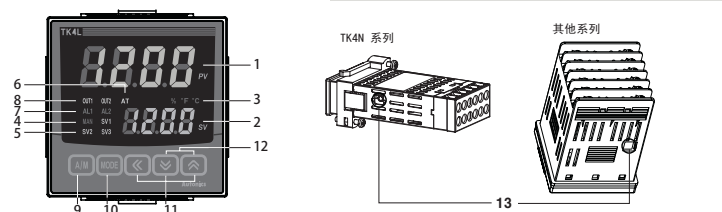
- ※1: TK4N, TK4SP系列由于受端子数量限制, 部分输出种类无法满足。
- ※2: OUT1控制输出种类中, S指SSRP功能 (一般ON/OFF控制, 周期控制, 相位控制), C指可选择电流输出和SSR驱动输出中的一种输出。
- ※3: 想要加热&制冷控制 (Heating&Cooling) 时, 请选择拥有OUT2控制输出的型号 (R, C), 一般控制 (Heating&Cooling) 时, 请选择没有OUT2控制输出的型号 (N)。
- ※4: 不支持AC/DC电压型。
- ※5: 不支持TK4N。
- ※6: TK4N的CT模式可选择仅为标准型具有报警输出1。
- ※7: TK4N-1□□□的加热&制冷型只有报警输出2。
- ※8: 有关的输入/输出仅适用于TK4S-D□□□, OUT2输出端子使用为DI-2输入端子。
- ※9: TK4SP插座 (PG-11, PS-11 (N)) 为单独销售产品。
- ※产品说明书中阴影的部分是TK系列升级的功能。
- ※本说明书所记载规格, 外形尺寸等因产品改进而变更或停产时, 恕不另行通知。
- ※请务必遵守使用说明, 手册, 技术说明(选型样本, 网页)中的注意事项。

■ 规格

| 系列               | TK4N                                                                                                                                                                  | TK4SP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | TK4S            | TK4M            | TK4W            | TK4H | TK4L            |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|-----------------|
| 电源电压             | AC电压型<br>100~240VAC~50/60Hz                                                                                                                                           | AC/DC电压型<br>- 24VAC~50/60Hz, 24~48VDC=                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                 |                 |      |                 |
| 允许电压变动范围         | 电源电压的 90~110%                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 消耗功率             | AC电压型<br>6VA 以下                                                                                                                                                       | AC/DC电压型<br>- 8VA 以下 (24VAC 50/60Hz), 5W 以下 (24~48VDC)                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                 |                 |      |                 |
| 显示方式             | 7Segment (PV: 红色, SV: 绿色, 其余显示部分 (绿色, 黄色, 红色) LED 方式                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 文字尺寸             | PV (W×H)<br>4.5 x 7.2mm<br>SV (W×H)<br>3.5 x 5.8mm                                                                                                                    | DPt 100Ω, DPt 100Ω, DPt 50Ω, Cu 100Ω, Cu 50Ω, Ni 120Ω (6种)<br>热电阻<br>K, J, E, T, L, N, U, R, S, B, C, G, PL11 (13种)<br>模拟<br>电压: 0~100mVDC=, 0~5VDC=, 1~5VDC=, 0~10VDC= (4种) • 电流: 0~20mA, 4~20mA (2种)<br>热电阻<br>• 常温 (23℃±5℃): (PV的 ±0.3% 或 ±1℃ 中较大者) ±1digit <sup>※1</sup><br>• 常温外环境时: (PV的 ±0.5% 或 ±2℃ 中较大者) ±1digit<br>注, TK4SP型: 在基准精度基准±1℃ |                 |                 |                 |      |                 |
| 显示精度             | 热电阻<br>模拟<br>• 常温 (23℃±5℃): ±0.3% F.S. ±1digit • 常温外环境时: ±0.5% F.S. ±1digit<br>CT输入<br>±5% F.S. ±1digit<br>继电器<br>SSR<br>11VDC=±2V 20mA 以下                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 控制输出             | SSR<br>11VDC=±2V 20mA 以下                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 报警输出             | 继电器<br>AL1, AL2: 250VAC~3A 1a ※TK4N AL2: 250VAC~0.5A 1a(125VA 以下), TK4SP仅有 AL1                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 选项输出             | 通信<br>RS485通信输出 (Modbus RTU方式)<br>CT<br>0.0~50.0A (1次线圈加热器端电流值范围) ※CT比为1/1000 (TK4SP除外)                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 选项输入             | 数字输入<br>• 接点输入: ON时 2kΩ以下, OFF时 90kΩ以上<br>• 无接点输入: ON时残留电压 1.0VDC以下, OFF时泄漏电流 0.1mA以下<br>• 流出电流: 每输入约0.5mA<br>※TK4S/M时1路输入 (TK4S-D□□□, 2路, 未包含TK4SP), TK4N/H/W/L时2路输入 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 控制方式             | 加热, 制冷<br>ON/OFF, P, PI, PD, PID控制                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 滞后               | • 热电阻/热电压: 1~100℃/F (0.1~100.0℃/F) 可变 • 模拟: 1~100digit                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 比例带幅 (P)         | 0.1~999.9℃/F (0.1~999.9%)                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 积分时间 (I)         | 0~9999秒                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 微分时间 (D)         | 0~9999秒                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 控制周期 (T)         | • 继电器输出, SSR驱动输出: 0.1~120.0秒 • 电流输出+SSR驱动输出: 1.0~120.0秒                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 手动复位值            | 0.0~100.0%                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 采样周期             | 50ms                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 耐电压              | 2000VAC 50/60Hz 1分钟 (输入端子与电源端子之间)                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 耐振动              | 5~55Hz (周期1分钟) 振幅 0.75mm X, Y, Z 各方向 2小时                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 继电器 机械           | • OUT1/2: 500万次以上 • AL1/2: 2000万次以上 (TK4H/W/L为500万次以上)                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 寿命 电气            | OUT1/2: 10万次以上                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 绝缘阻抗             | 100MΩ 以上 (500VDC)                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 抗干扰              | 由于干扰模拟器产生的方波干扰 (脉冲宽1μs) ±2kV R相, S相                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 停电记忆             | 约10年 (非易失性半导体方式)                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 使用周围温度           | -10~50℃. 保存时: -20~60℃                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 周围湿度             | 35~85%RH. 保存时: 35~85%RH                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 防护等级             | IP65 (前面部) ※TK4SP为IP50 (前面部)                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 绝缘类型             | 双重绝缘或强化绝缘 (符号: □, 测量输入部与电源部之间: 2kV)                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 认证               | CE, RoHS                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                 |                 |      |                 |
| 重量 <sup>※2</sup> | 约 140g (约 70g)                                                                                                                                                        | 约 130g (约 85g)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 约 150g (约 105g) | 约 210g (约 140g) | 约 211g (约 141g) |      | 约 294g (约 188g) |

- ※1: ○ 常温 (23℃±5℃)
- 热电阻 K, J, T, N, E 的 -100℃ 以下 L, U, PL11, 热电阻 Cu50Ω, DPt50Ω: (PV的 ±0.3% 或 ±2℃ 中较大者) ±1digit
  - 热电阻 G, R, S 的 200℃ 以下: (PV的 ±0.3% 或 ±3℃ 中较大者) ±1位
  - 热电阻 B: 400℃ 以下不保证精度。
  - 常温以外时
  - 热电阻 Cu50Ω, DPt50Ω: (PV的 0.5% 或 ±3℃ 中较大者) ±1位
  - 热电阻 R, S, B, C, G: (PV的 ±0.5% 或 ±5℃ 中较大者) ±1位
  - 其余传感器: -100℃ 以下 ±5℃ 以内
  - 注, TK4SP标准精度±1℃
- ※2: 为含包装盒重量, 括号内为产品净重。 ※周围环境条件为未结冰, 未结露状态。

■ 各部位名称



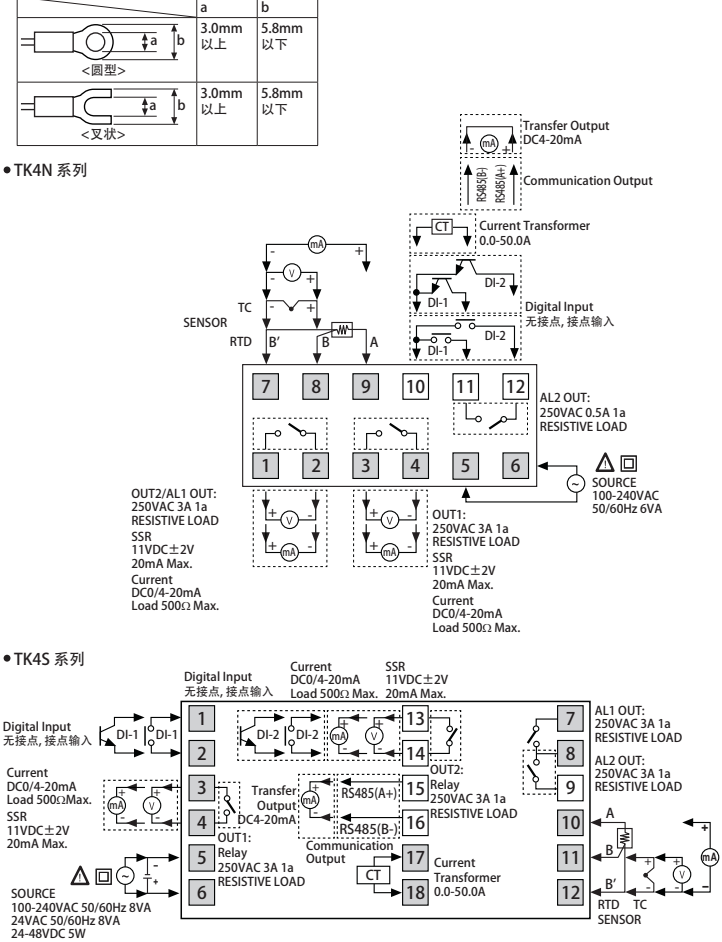
1. 测量值(PV)显示器: 运行模式: 显示测量的当前值 (PV)。设定模式: 显示内部参数名。
2. 设定值(SV)显示器: 运行模式: 显示要控制的设定值 (SV)。设定模式: 显示该参数设定值。
3. 单位(℃/F/%)显示灯: 在参数3组的显示单位 [Unit] 下, 显示设定的单位。(TK4N不支持%单位)
4. 手动控制显示灯: 手动控制时点亮。
5. 多段设定值(SV)显示灯: 当使用SV功能时, SV1~3相应的显示灯亮。
6. 自整定显示灯: 执行自整定功能时, 该显示灯以1秒为周期闪烁。
7. 报警输出(AL1, AL2)显示灯: 相应报警输出ON时, 灯亮。
8. 控制输出(OUT1, OUT2)显示灯: 相应控制输出ON时, 灯亮。 ※SSRP功能模型(TK4□-□4□□)的周期/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 (4~20mADC, 0~20mADC): 手动控制时, 若操作量在0.0%熄灭, 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%以下时熄灭。
9. [AM] 键: 自动控制 ↔ 手动控制转换时使用。 ※TK4N/S/SP型, 因无[AM]键, 可通过按一次[MODE]键, 实现自动/手动控制的转换。
10. [MODE] 键: 用于进入参数设定组、复位运行模式、参数移动、设定值保存。
11. [◀] [▶] 键: 用于进入目标值设定模式及位数移动及变更位数
12. 数字输入键: 同时按[◀] + [▶]键3秒, 在参数5组数字输入键 [d1~d7] 下, 实现设定的功能 (RUN/STOP, 解除报警输出, 自整定)。
13. PC 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 (USB/Serial转换器) 时的端口。

■ 安装方法

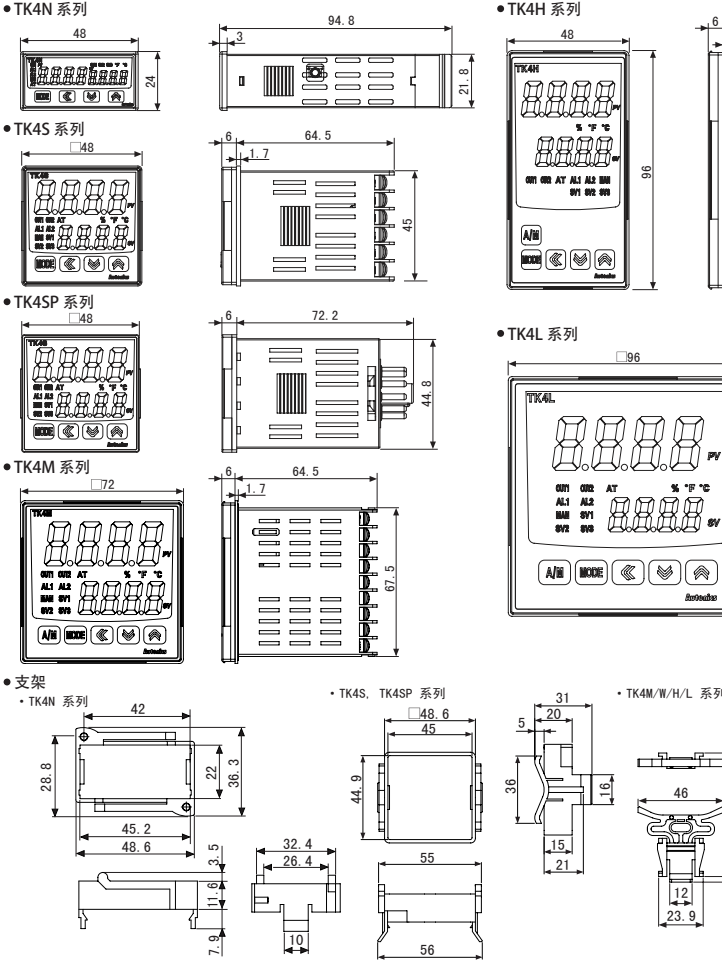
- TK4N (48×24mm) 系列
  - TK4S/SP (48×48mm) 系列
  - 其他系列
- ※在面板上安装产品后, 用 (+) 螺丝刀如上图往里推进固定。
- ※在面板上安装产品后, 用 (-) 螺丝刀如上图往里推进固定。

■ 接线图

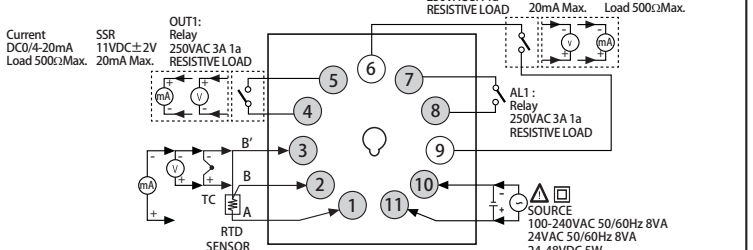
- ※接线端中阴影处理部分为标准配置。
- ※当加热&制冷型OUT2继电器输出模型的动作模式的运行是加热或冷却控制, OUT2可使用为报警输出3 (除外TK4N)。
- ※当加热&制冷型OUT2电流输出模型的动作模式运行行为加热或制冷, OUT2可使用为传输出2。
- ※请使用以下形状的端子。



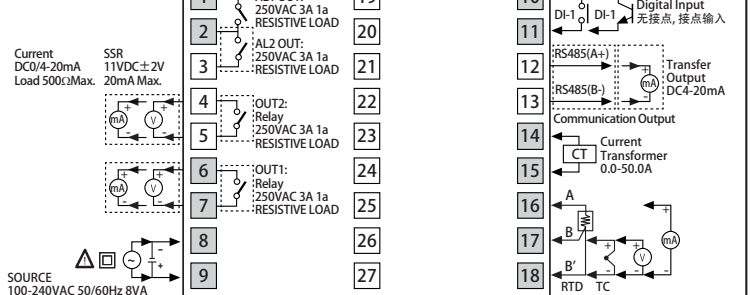
■ 外形尺寸图



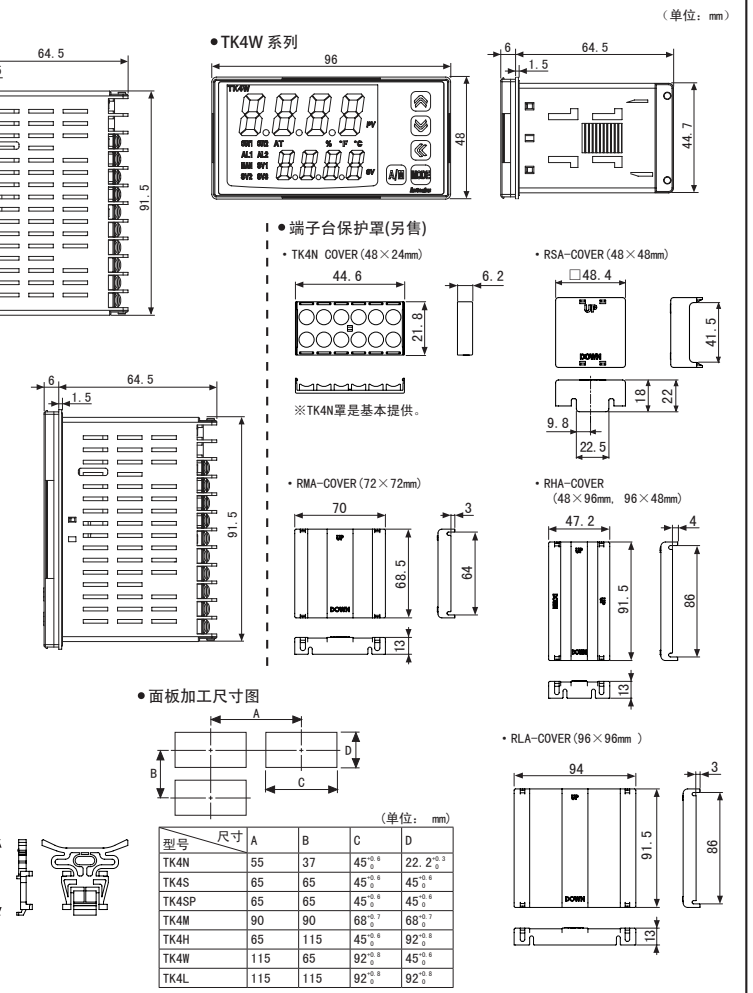
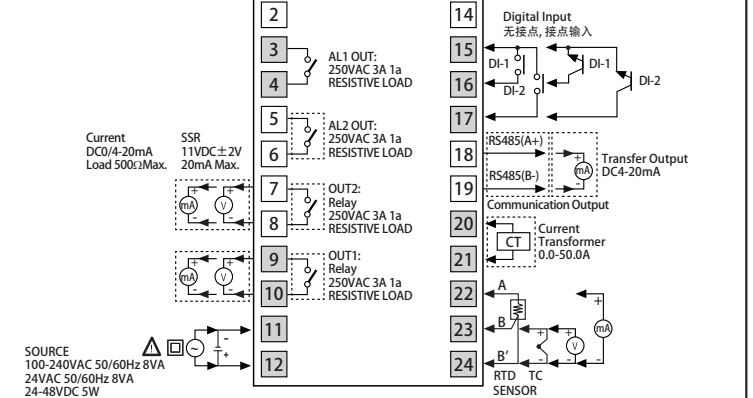
• TK4SP 系列



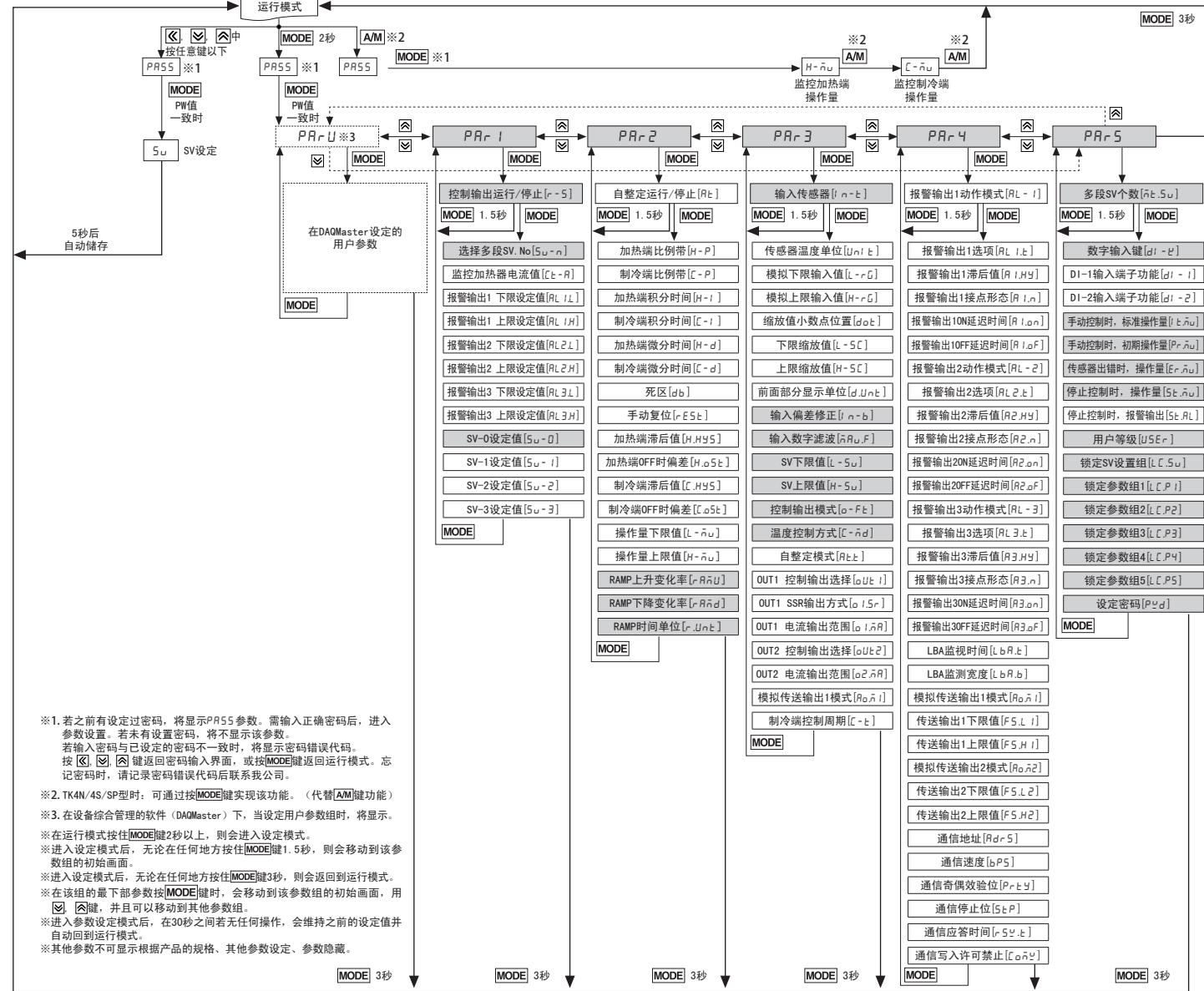
• TK4M 系列



• TK4H, TK4W, TK4L 系列



## ■ 参数设定组



## ■ 输入规格及时用范围

| 输入模式                  |          | 小数点     | 显示方法           | 使用范围(℃)                                 | 使用范围(℉)        |
|-----------------------|----------|---------|----------------|-----------------------------------------|----------------|
| 热电偶<br>(Thermocouple) | K (CA)   | 1       | ℰ℄RH           | -200 ~ 1350                             | -328 ~ 2463    |
|                       |          | 0.1     | ℰ℄RL           | -199.9 ~ 999.9                          | -199.9 ~ 999.9 |
|                       | J (IC)   | 1       | ℄I ℄H          | -200 ~ 800                              | -328 ~ 1472    |
|                       |          | 0.1     | ℄I ℄L          | -199.9 ~ 800.0                          | -199.9 ~ 999.9 |
|                       | E (GR)   | 1       | ℰ℄rH           | -200 ~ 800                              | -328 ~ 1472    |
|                       |          | 0.1     | ℰ℄rL           | -199.9 ~ 800.0                          | -199.9 ~ 999.9 |
|                       | T (CC)   | 1       | ℰ℄℄H           | -200 ~ 400                              | -328 ~ 752     |
|                       |          | 0.1     | ℰ℄℄L           | -199.9 ~ 400.0                          | -199.9 ~ 752.0 |
|                       | B (PR)   | 1       | b P r          | 0 ~ 1800                                | 32 ~ 3272      |
|                       | R (PR)   | 1       | r P r          | 0 ~ 1750                                | 32 ~ 3182      |
|                       | S (PR)   | 1       | S P r          | 0 ~ 1750                                | 32 ~ 3182      |
|                       | N (NN)   | 1       | n n n          | -200 ~ 1300                             | -32 ~ 2372     |
| G (TT) <sup>※1</sup>  | 1        | G t t   | 0 ~ 2300       | 32 ~ 4172                               |                |
| G (TT) <sup>※2</sup>  | 1        | G t t   | 0 ~ 2300       | 32 ~ 4172                               |                |
| L (IC)                | 1        | L I ℄H  | -200 ~ 900     | -328 ~ 1652                             |                |
|                       | 0.1      | L I ℄L  | -199.9 ~ 900.0 | -199.9 ~ 999.9                          |                |
| U (CC)                | 1        | U ℄℄H   | -200 ~ 400     | -328 ~ 752                              |                |
|                       | 0.1      | U ℄℄L   | -199.9 ~ 400.0 | -199.9 ~ 752.0                          |                |
| Platine I I           | 1        | P L I I | 0 ~ 1390       | 32 ~ 2534                               |                |
| 热电阻<br>(RTD)          | CU 50Ω   | 0.1     | ℄U 5           | -199.9 ~ 200.0                          | -199.9 ~ 392.0 |
|                       | CU 100Ω  | 0.1     | ℄U 10          | -199.9 ~ 200.0                          | -199.9 ~ 392.0 |
|                       | JPt 100Ω | 1       | ℄P t H         | -200 ~ 650                              | -328 ~ 1202    |
|                       |          | 0.1     | ℄P t L         | -199.9 ~ 650.0                          | -199.9 ~ 999.9 |
|                       | DPt 50Ω  | 0.1     | d P t 5        | -199.9 ~ 600.0                          | -199.9 ~ 999.9 |
|                       | DPt 100Ω | 1       | d P t H        | -200 ~ 650                              | -328 ~ 1202    |
|                       |          | 0.1     | d P t L        | -199.9 ~ 650.0                          | -199.9 ~ 999.9 |
| Nickel 120Ω           | 1        | n i 12  | -80 ~ 200      | -112 ~ 392                              |                |
| 模拟<br>(Analog)        | 电压       | 0~10V   | ℄u 1           | -1999~9999<br>(根据小树点位置的设定, 显示的范围会有所不同。) |                |
|                       |          | 0~5V    | ℄u 2           |                                         |                |
|                       |          | 1~5V    | ℄u 3           |                                         |                |
|                       | 0~100mV  | ℄u 1    |                |                                         |                |
|                       | 电流       | 0~20mA  | ℄A A 1         |                                         |                |
| 4~20mA                |          | ℄A A 2  |                |                                         |                |

※1: C(TT)与之前的W5(TT)相同的温度传感器

※2: G(TT)与之前的W(TT)相同的温度传感器

## ■ 通电时, 显示状态

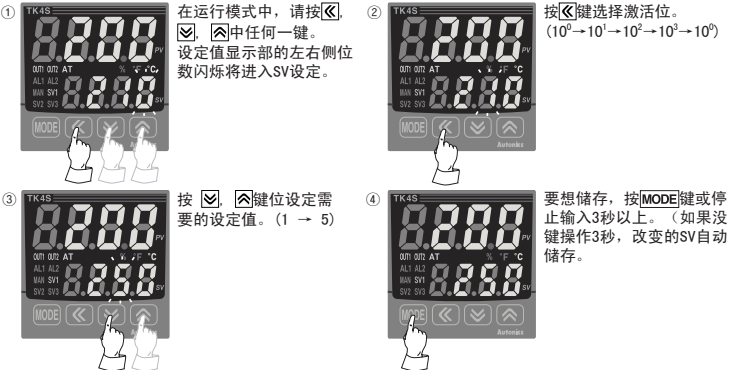
正常情况下, 电源接通时, 前面显示器在全亮1秒钟后显示型号分类(辅助输出、电源电压、控制输出), 输入规格2次闪烁后, 进入运行状态。



## ■ SV设定

用键可设定需控制的目标值。在SV下限值[L-Su]~SV上限值[H-Su]内可设定。

例) 假设设定温度由SV设定值210℃变更为250℃

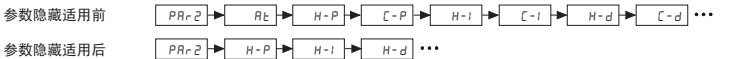


## ■ 参数初始化

所有参数可进行初始化。在运行模式中, 同时按住<左>+<上>+<右>键5秒, 会出现[ i n i t ]参数, 若选择'YES'会使所有参数初始化。使用密码功能时, 为了进入本参数, 必须要输入密码, 但当进行参数初始化时, 密码参数也会初始化。

## ■ 参数隐藏

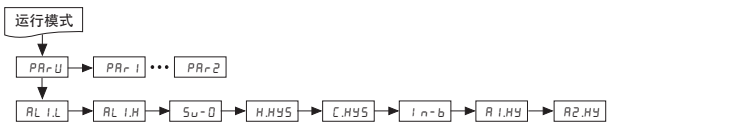
此功能是指在参数组中将用户环境中不必要或使用频率低的参数进行隐藏的功能。已隐藏的参数仅是显示, 但参数设置值有效的。详细的内容请参考DAQMaster用户手册。您可下载到本公司的网站(www.autonicschina.com)。



在参数2组中, 隐藏把自整定[Rt], 制冷端比例带[C-P], 制冷端积分时间[C-i], 制冷端微分时间[C-d]。

## ■ 用户参数组[PR-U]

此功能是将经常使用的参数添加到用户参数组, 可以快速容易地设置参数。在用户参数组中显示设置的参数。用户参数组可设置的参数数最大30个。详细的内容请参考DAQMaster用户手册。您可下载到本公司的网站(www.autonicschina.com)。



在DAQMaster中把参数1组的报警输出1下限值[AL-1], 报警输出1上限值[AL-1], SV-0设定值[Su-0], 参数2组的加热端滞后[H-HY5], 制冷段滞后[C-HY5], 参数3组的输入修正[I-n-b], 参数4组的报警输出1滞后[A-1, H-Y], 报警输出2滞后[A-2, H-Y]设定为用户参数组。

## ■ 自整定

PID控制中, 自整定可以在温度器测量各种热特性及热响应速度的对象时, 算出为更好的控制所需的PID值, 并采用此数值来实现快速相应以及高精度的控制。(控制方式[C-nd]设定为PId, 将显示) 参数2组的[Rt]参数设定为[on], 将执行自整定。自整定执行过程中, 如需停止自整定, 将参数设定为[off]。(P, I, D参数将保持原先的设定值) 自整定执行过程中, 发生传感器断线错误[open], 将自动终止自整定。在运行自整定时, 即使测量温度不处于输入范围内, 也会持续运行自整定。在运行自整定中, 只能浏览参数而不能更改设定值。

## ■ 报警

### ●报警动作

| 模式   | 名称                | 报警动作 | 说明                              |
|------|-------------------|------|---------------------------------|
| off  | —                 | —    | 无报警输出                           |
| dual | 偏差<br>上限报警        |      | PV与SV的偏差大于上限偏差时, 将会发出报警。        |
| jjdu | 偏差<br>下限报警        |      | PV与SV的偏差小于上限偏差时, 将会发出报警。        |
| jdu  | 偏差<br>上/下限报警      |      | PV与SV的偏差大于上限偏差或小于下限偏差时, 将会发出报警。 |
| cd   | 偏差<br>绝对值<br>上限报警 |      | PV值大于报警绝对值时, 将会发出报警。            |
| jjpu | 绝对值<br>下限报警       |      | PV值小于报警绝对值时, 将会发出报警。            |
| lb   | 回路断线报警            | —    | 检测到回路断线时, 发出报警。                 |
| sb   | 传感器断线报警           | —    | 检测出传感器断线时, 将会发出报警。              |
| hb   | 加热器断线报警           | —    | 通过电流检测器(C.T.)检测出加热器断线时, 将会发出报警。 |

※H: 报警输出滞后[A-HY]

### ●报警选项

| 模式   | 种类      | 说明                                                                                               |
|------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AL-A | 一般报警    | 满足报警条件时, 报警输出为ON, 解除条件时报警输出为OFF。                                                                 |
| AL-b | 维持报警    | 满足报警条件时, 报警输出为ON, 持续到复位之前维持ON状态。                                                                 |
| AL-C | 待机报警1   | 第一次报警输出将不会启动, 从第二次报警条件开始以一般报警模式启动。若从打开电源开始, 若报警条件时不会启动, 第二次报警条件动作报警维持。                           |
| AL-d | 待机维持报警1 | 第一次报警输出将不会启动, 从满足第二次报警条件开始以维持报警模式启动。                                                             |
| AL-E | 待机报警2   | 当第一次报警条件满足时, 报警输出不动作, 当第二次报警条件满足时一般报警模式动作。当报警等待再次运行时, 且报警条件满足, 报警输出不动作, 当报警条件解除后以一般报警模式动作。       |
| AL-F | 待机维持报警2 | 基本动作与待机维持报警1相同, 不仅电源ON/OFF时动作, 而且报警值及报警选项变更时也动作。当报警等待再次运行时, 且报警条件满足, 报警输出部动作, 当报警输出解除后以报警保持模式动作。 |

※待机报警1, 待机维持报警1的待机报警再动作条件: 电源ON时

※待机报警2, 待机维持报警2的待机报警再动作条件: 电源ON时, 设定温度, 报警温度[AL-1, AL-2]及报警动作[AL-1, AL-2]变更时, STOP模式转换为RUN模式时

## ■ 出厂设置

### ●SV设定[Su]

| 参数 | 出厂设置 |
|----|------|
| Su | 0    |

### ●密码输入参数

| 参数   | 出厂设置 |
|------|------|
| PR55 | 0001 |

### ●参数1组[PR-1]

| 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-S  | rUn  | AL-1H | 1550 | AL-3H | 1550 | Su-3 | 0000 |
| Su-n | Su-0 | AL-2L | 1550 | Su-0  | 0000 |      |      |
| Ct-A | 0.0  | AL-2H | 1550 | Su-1  | 0000 |      |      |
| AL-L | 1550 | AL-3L | 1550 | Su-2  | 0000 |      |      |

### ●参数2组[PR-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-t | off   | H-d   | 0000 | H-o5t | 000   | r-AH | 000  |
| H-P | 010.0 | C-d   | 0000 | C-HY5 | 002   | r-AH | 000  |
| C-P | 010.0 | db    | 0000 | C-o5t | 000   | r-Un | 000  |
| H-I | 0000  | r-E5t | 0500 | L-nu  | -1000 |      |      |
| C-I | 0000  | H-HY5 | 002  | H-nu  | 1000  |      |      |

### ●参数3组[PR-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       |
|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| I-n-t | PCH  | H-5C  | 1000  | H-EAt | 000   | o-15r | 5tnd       |
| Un-t  | 0C   | dUn-t | 0.0   | o-Ft  | H-C   | o-15r | 4-20       |
| L-r-G | 0000 | I-n-b | 0000  | C-nd  | PId   | oUt-2 | CUr-r      |
| H-r-G | 1000 | HAUF  | 000.1 |       | P.P   | o2AH  | 4-20       |
| d-o-t | 0.0  | L-Su  | -200  | At-t  | tUn-1 | H-t   | 0200 (继电器) |
| L-5C  | 0000 | H-Su  | 1350  | oUt-1 | CUr-r | C-t   | 0000 (SSR) |

### ●参数4组[PR-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-1  | duCC | A2n   | no   | LbAt  | 0000 | bP5    | 96    |
| AL-1t | AL-A | A2on  | 0000 | LbAb  | 002  | P-t-y  | nonE  |
| A-HY  | 001  | A2of  | 0000 | AoA-1 | Pu   | 5tP    | 2     |
| A-In  | no   | AL-3  | off  | F5L-1 | -200 | r5Yt   | 20    |
| A-on  | 0000 | AL-3t | AL-A | F5H-1 | 1350 | C-oA-y | E-n-A |
| A-loF | 0000 | A3HY  | 001  | AoA-2 | Pu   |        |       |
| AL-2  | jjdu | A3n   | no   | F5L-2 | -200 |        |       |
| AL-2t | AL-A | A3on  | 0000 | F5H-2 | 1350 |        |       |
| A2HY  | 001  | A3of  | 0000 | A-d-5 | 01   |        |       |

### ●参数5组[PR-5]

| 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-t-Su | 1    | Pr-nu | 0000 | L-C-Su | off  | LCP5 | off  |
| di-5u  | 5toP | Er-nu | 0000 | LCP-1  | off  | P-yd | 0000 |
| di-1   | off  | 5t-nu | 0000 | LCP-2  | off  |      |      |
| di-2   | off  | 5t-AL | on   | LCP-3  | off  |      |      |
| 1t-nu  | AUto | USEr  | 5tnd | LCP-4  | off  |      |      |

※阴影处理的参数是加热—制冷型模型的出厂设置。

## ■ 手册

有关产品详细信息, 请参考用户手册及通信手册, 请务必遵守技术说明(选型样本、网页)中的注意事项。用户手册及通信手册, 请在本公司网站(www.autonics.co.kr)下载使用。

## ■ DAQMaster

DAQMaster为综合管理的软件, 与奥托尼克斯的支持通信的产品兼容。DAQMaster提供图像用户界面, 能够对多种产品进行综合管理, 实现产品参数设定及数据监控功能。您可下载到本公司的网站(www.autonicschina.com)。

| 项目   | Recommended Requirement                 |
|------|-----------------------------------------|
| 处理器  | Intel Pentium III 以上的 IBM PC 兼容的电脑      |
| 操作系统 | Microsoft Windows 98/NT/XP/Vista/7/8/10 |
| RAM  | 256MB 以上                                |
| 硬盘   | 1GB 以上的硬盘剩余空间                           |
| VGA  | 解析度 1024X768 以上的显示器                     |
| 其他   | RS-232串行接口(9pin), USB 端口                |

## ■ 注意事项

- 使用时请遵守注意事项中的内容。否则可能会发生不可预料事故。
- 连接温度传感器时, 请先确认端子的极性后正确连接。热电阻(RTD)温度传感器请按3线式连接, 并使用相同厚度及长度的电线。延长热电偶(TC)温度传感器的电线时, 请使用规定的补偿导线。
- 为消除感应干扰, 请将本产品与高压线、动力线分开布线。近距离安装电源线及输入线时, 请在电源端加装滤波器, 并将信号线屏蔽处理。请勿在发生强磁场及高频干扰的机器附近使用。
- 插拔产品的连接器时, 请勿用力过度。
- 用于产品断电的开关或断路器就近安装以便操作者操作。
- 请勿用于温度控制器以外的用途(电压表、电流表等)。
- 变更输入传感器时, 请将产品断电后再进行变更。变更输入传感器后, 再变更失联参数。
- 24VAC, 24-48VDC 型号的电源电压必须绝缘且限压限流或使用 Class 2, SELV 电源设备供电。
- 请勿将通信线和电源线一同布线。通信线请务必使用Twisted pair线, 并在线的两端连接圆形 Ferrite bead 以减少外部干扰。
- 产品周围请预留一定的空间, 以便有利于散热。为测量准确的温度, 上电后预热 20分钟后使用。
- 投入电源后2秒内使电压达到额定电压。
- 不使用的端子请勿接线。
- 本产品可以在以下环境下使用。  
①室内(满足规格中的周围环境条件) ②海拔 2,000m 以下  
③污染等级 2(Pollution Degree 2) ④安装等级 II(Installation Category II)

## ■ 主要产品

- 光电传感器
- 光纤传感器
- 门传感器
- 区域传感器
- 接近开关
- 压力传感器
- 旋转编码器
- 配线/配件
- 开关电源
- 控制用开关/灯/蜂鸣器
- 1/0端子台/电缆
- 步进电机/驱动器/控制器
- 触摸屏
- 远程网络设备
- 激光打印系统(Fiber, CO<sub>2</sub>, Nd:YAG)
- 激光焊接/切割系统
- 温度控制器
- 温/湿度传感器
- SSR/功率控制器
- 计数器
- 计时器
- 电压/电流面板表
- 转速/转速/脉冲表
- 显示单元
- 传感器控制器

**Autonics Corporation**  
http://www.autonics.com

奥托尼克斯电子(嘉兴)有限公司  
浙江省嘉兴市云海路301号  
电话: 0573-82161900  
传真: 0573-82161917  
客服热线: 800-857-3141  
400-826-7709

DRW170598AA