温度控制器

SA200
使 用 说 明 书

IMR01D01-C1

感谢您购买 RKC 理化工业株式会社的产品。使用本产品前，请认真阅读本说明书，在理解内容的基础上正确使用。并请妥善保存，以便需要时参考。

标记规定

警 告：记载着有可能因触电、火灾 (烧伤) 等对使用者的生命或人身安全构成危险的注意事项。

注 意：记载着如果不按照步骤操作，有可能损坏机器的注意事项。

：在安全上特别提请注意的地方，使用此记号。

：指出有关操作以及使用上的重要事项时使用此记号。

：指出有关操作以及使用上的补充说明时使用此记号。

：指出详细情报及关联情报的参照对象时使用此记号。

警 告

- 如果本产品的故障或异常有可能导致系统重大事故的场合，请在外部设置适当的保护电路，以防事故发生。
- 请在完成所有接线工作之前，不要通电。否则可能导致触电、火灾、故障。
- 请在本产品所记载的型号范围内使用。否则可能导致火灾、故障。
- 请不要用在易燃、易爆气体的场所。
- 请不要触摸电源端子等高电压部位。因有触电的危险。
- 请不要分解、修理以及改造本产品。否则可能导致触电、火灾、故障。

注 意

- 本产品是 A 级仪器。有时在家庭环境内发生电波干扰。此时，请用户采取充分对策。
- 本产品进行了强化绝缘防触电保护。将本产品安装在设备上以及接线时，请安装的设备符合相应的规定。
- 本产品是以安装在测量盘面上为前提而生产的，为了避免用户接近电源端子等高压部位，请安装时采取必要措施。
- 请务必遵守本说明书所记载的注意事项。否则有导致重大伤害以及事故的危险。
- 接线时，请按照各地的规定。
- 为了防止机器损坏和防止机器故障，请在与本产品连接的电源线或大电流容量的输入输出线上，用安装适当容量的保险丝等方法保护电路。
- 请不要将金属片或电线碎销混入本产品内。否则可能导致触电、火灾、故障。
- 请按照规定的力矩牢固地拧紧端子螺丝。否则可能导致触电、火灾。
- 为了不妨碍散热，请不要堵塞本产品的周围。且请不要堵塞通风口。
- 请不要在未使用的端子上接任何线。
- 请务必在清洁前关掉电源。
- 请用干的软布擦去本产品的污垢。而且不要用稀释剂。因有可能变形、变色。
- 请不要用硬物擦蹭或敲打显示器。

使用之前

- 本说明书的前提是读者具有电气、控制、电脑以及通信等方面的基础知识。
- 本说明书中使用的图例、数据例以及画面例是为了便于理解而记入的，并不保证是其动作的结果。
- 为了长期安全地使用本产品，定期维修是必要的。本产品的某些元件有的受寿命限制；有的因长年使用性能会发生变化。
- 本公司对用户或第三者遭受如下损失，不负一切责任。
  - 由于利用本产品所产生的结果而遭受的损失。
  - 由于本公司不可预测的本产品的缺陷而遭受的损失。
  - 其他，所有的间接损失。
- 在没有事先预告的情况下，有可能变更本说明书的记载内容。有关本说明书的内容，期望无任何漏洞，您如果有疑问或异议，请与本公司联系。
- 禁止擅自转载和复制本说明书的一部分或全部。

1. 确认现货

SA200□□□□-□□-□∗□□-□□/□/□□/Y
(1) (2) (3)(4) (5) (6)(7) (8)(9) (10) (11)

(1) 控制动作
- F: 附自动演算(AT)功能 PID 动作(逆动作)
- D: 附自动演算(AT)功能 PID 动作(正动作)
- W: 附自动演算(AT)功能加热／冷却 PID 动作(水冷)
- A: 附自动演算(AT)功能加热／冷却 PID 动作(风冷)

(2) 输入种类·范围代码：请参照 9.输入范围表的代码

(3) 输出 1(控制输出或警报输出)的种类
- M: 继电器接点输出
- V: 电压脉冲输出

(4) 输出 2(控制输出或警报输出)的种类
- N: 无输出
- M: 继电器接点输出
- V: 电压脉冲输出

(5) 电源电压
- 3: AC/DC 24V
- 4: AC 100～240 V

(6) 第 1 警报的种类，(7) 第 2 警报的种类
- N: 无警报输出
- A: 上限偏差警报
- B: 下限偏差警报
- C: 上下限偏差警报
- D: 范围内警报
- E: 附待机上限偏差警报
- F: 附待机下限偏差警报
- G: 附待机上下限偏差警报
- H: 上限输入值警报
- J: 下限输入值警报
- K: 附待机输入值上限警报
- L: 附待机输入值下限警报
- R: 控制环断线警报[注1]
- V: 上限设定值(SV)警报
- W: 下限设定值(SV)警报

(8) 供选功能
- N: 无供选功能
- D: 接点输入(RUN/STOP, STEP)
- 5: RS-485 (RKC 通信)
- 6: RS-485 (MODBUS)

接下页

All Rights Reserved, Copyright © 2000, RKC INSTRUMENT INC.

接上页

(9) **防水／防尘结构**

N: **非防水/防尘结构**　　1: **防水/防尘结构**

(10) **盒子颜色**

N: **白色基调**　　A: **黑色基调**

(11) **输出分配代码**

无符号: 标准输出[注2]

03: PID 动作＋第 1 警报
[OUT1: 控制输出　OUT2: 第 1 警报输出(非励磁)]

04: PID 动作＋第 1、第 2 警报
[OUT1: 控制输出　OUT2: 第 1、第 2 警报的 AND 输出(励磁)]

05: PID 动作＋第 1、第 2 警报
[OUT1: 控制输出　OUT2: 第 1、第 2 警报的 OR 输出(非励磁)]

06: PID 动作＋第 1、第 2 警报
[OUT1: 控制输出　OUT2: 第 1 与第 2 警报的 AND 输出(非励磁)]

07: PID 动作＋第 1、第 2 警报或仅第 1 警报
[OUT1: 控制输出　OUT2: 无(用通信或显示灯监视警报)]

08: PID 动作＋第 1、第 2 警报
[OUT1: 控制输出　OUT2: 仅输出第 1 警报(励磁)(用通信或显示灯监视第 2 警报)]

09: 第 1 警报＋第 2 警报
[OUT1: 第 1 警报输出(励磁)　OUT2: 第 2 警报输出(励磁)]

10: 第 1 警报＋第 2 警报
[OUT1: 第 1 警报输出(励磁)　OUT2: 第 2 警报输出(非励磁)]

11: 第 1 警报＋第 2 警报
[OUT1: 第 1 警报输出(非励磁)　OUT2: 第 2 警报输出(非励磁)]

[注1] 只能设定第 1 警报。

[注2] PID 动作的场合，OUT1 为控制输出，OUT2 为无警报、第 1 警报输出(励磁)或第 1 警报与第 2 警报的 OR 输出(励磁)。
加热／冷却动作的场合，OUT1 为加热侧控制输出，OUT2 为冷却侧控制输出。

附 件

安装支架: 2 个
安装螺丝钉: 2 个
使用说明书: 1 册*

* 自 RKC 出厂直接销往海外的场合，所附的使用说明书为(IMR01D01-E1) (英文版)，其仪表规格为

SA200□□□□－□□－□∗□□－□□/□/□□/Y
(1) (2) (3)(4) (5) (6) (7) (8)(9) (10) (11)

自 RKC 出厂直接销往日本国内的场合，所附的使用说明书为(IMR01D01-J1) (日文版)，其仪表规格为

SA200□□□□－□□－□∗□□－□□/□/□□
(1) (2) (3)(4) (5) (6) (7) (8)(9) (10) (11)

2. 安　　装

2.1 设置环境

(1) **本仪器可以使用于以下环境。**(IEC61010-1)
［过电压分类 **II**，污染程度 2］

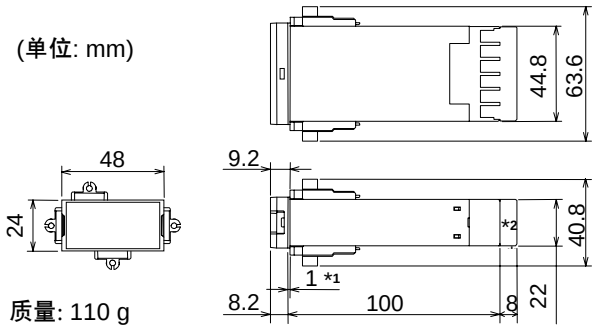
(2) **请特别注意避免安装在以下场所。**

- 使用时的周围温度超过范围 0～50 °C 的场所
- 使用时的周围湿度超过范围 45～85％RH 的场所
- 因温度急剧变化可能结露的场所
- 发生腐蚀性气体、可燃性气体的场所
- 直接震动或冲击本产品的场所
- 有水、油、化学品、烟雾或蒸气的场所
- 灰尘、盐分、金属粉末多的场所
- 杂波干扰大或容易发生静电、磁场、噪音的场所
- 空调或暖气的气流直接辐射到的场所
- 阳光直接照射的场所
- 由于热辐射等产生热积累的场所

2.2 外形尺寸・盘面加工尺寸

■ 外形尺寸图

(**单位**: mm)

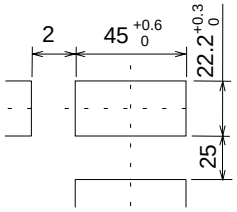


质量: 110 g

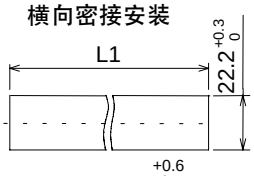
*1: 胶垫(供选)　　*2: 端子罩(供选)

■ 盘面加工尺寸图

单个安装

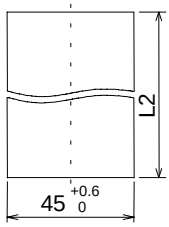


横向密接安装



L1 = 48×n－3 $^{+0.6}_{0}$
n: **安装台数** (2≤n≤6)

纵向密接安装



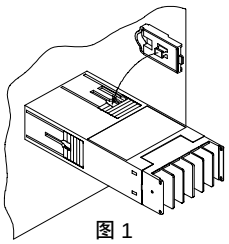
L2 = 24×n－1.8 $^{+0.3}_{0}$
n: **安装台数** (2≤n≤6)

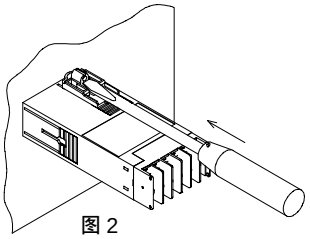
对应盘面厚度:
1～10 mm(密接安装时，请考虑盘面强度)

显示器有视角范围。在盘面安装时请考虑。
(视角范围: 对于显示器正面，上侧 40 度、下侧 30 度)

2.3 安装方法

1. 请参照「2.2 **外形尺寸・盘面加工尺寸**」在盘面开孔。
2. 把本仪器从盘面的前面插入。
3. 将安装支架插入安装口。(图 1)。
4. 用一字改锥拧安装支架的螺丝孔下部，直到本仪器被牢固地固定在盘面上为止。(图 2)。
5. 用与上述步骤 ***3***、***4*** 相同的方法安装另一个安装支架。


图 1


图 2

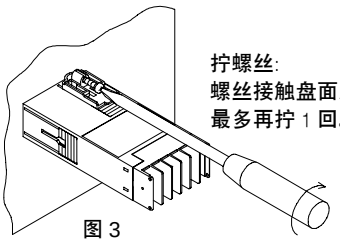
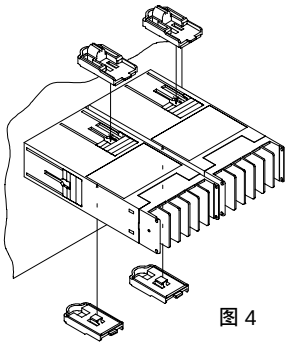


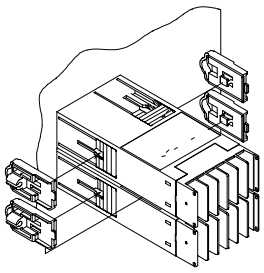
图 3

- 单个安装时必须使用 2 个安装支架，安装成上下或左右。
- 也可用拧螺丝的方法进行安装。按照上述步骤安装好安装支架后，请固定附件的螺丝(图 3)。
- 防水·防尘(供选)型的场合，以安装在盘面上的状态本仪器的前面部分适合 IP66 规格。为了确保防水·防尘效果，安装本仪器后请确认胶垫没有错位和缝隙。胶垫老化了的场合，请与本公司或本公司代理商联系。

＜密接安装的场合＞

请将安装支架安装在图 4、图 5 所示的位置。


图 4


图 5

- 如果将防水·防尘型安装成密接方式，则不能适合 IP66 规格。
- 不能在 48 方形盘面加工上安装 2 台 SA200。

3. 配　　线

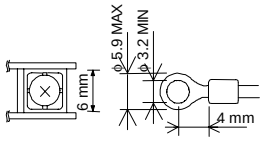
注　意

- 热电偶输入的场合，请使用所规定的补偿导线。
- 测温电阻输入的场合，请使用导线电阻小，且 3 根导线之间无电阻差的线材。
- 为了避免噪声干扰的影响，接线时，请将输入信号线远离仪器电源线、动力电源线和负载线。
- 连接仪器电源线时，应避免来自动力电源的噪声影响。如果是容易受噪声影响的场合，建议使用噪声滤波器。
  - 请将两根线搓捻成麻花状。搓捻绞距越短，越有利于防御噪声。
  - 噪声滤波器必须安装在接地的盘面上，并使噪声滤波器输出和仪器电源端子的接线距离最短。
  - 请不要在噪声滤波器输出侧安装保险、开关等，否则会降低噪声滤波器的效果。
- 投入电源时接点输出需要约 4 秒的准备时间。作为外部的连锁电路等信号使用时，请使用延迟继电器。
- 有关电源供给线，请把电压降小的两根线捻成麻花状后使用。
- 关于 24 V 电源规格的仪器电源，请从 SELV 电路(可以保证安全的电源)的电源供给。
- 在本仪器无电源开关及保险丝。如果需要，请在本仪器的附近另行安装。
  [建议保险丝规格：额定电压为 250 V，额定电流为 1 A
  建议保险丝种类：延时保险]
- 电流输入的场合，必须在输入端子间接入一个 250 Ω (±0.02 % ±10 ppm, 0.25 W 以上)的并联电阻。
  请客户自己准备此电阻。
  安装了用于电流输入的并联电阻时不能纵向密接安装。
- 控制输出是电压脉冲输出时，输入输出端子间不绝缘。请必须使用绝缘型的 SSR。使用接地型传感器的场合，请不要将输出配线接地。另，请不要共用输出配线的某一侧。

3.1 关于配线时的限制

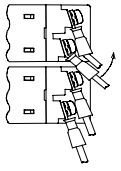
- 必须使用推荐的(或同等的)压着端子。
  端子螺丝尺寸: M3×6 (带 5.8×5.8 方座)
  推荐拧螺丝力矩: 0.4 N･m
  适用线材: 2 mm^2 以下的单线／捻线

推荐尺寸:

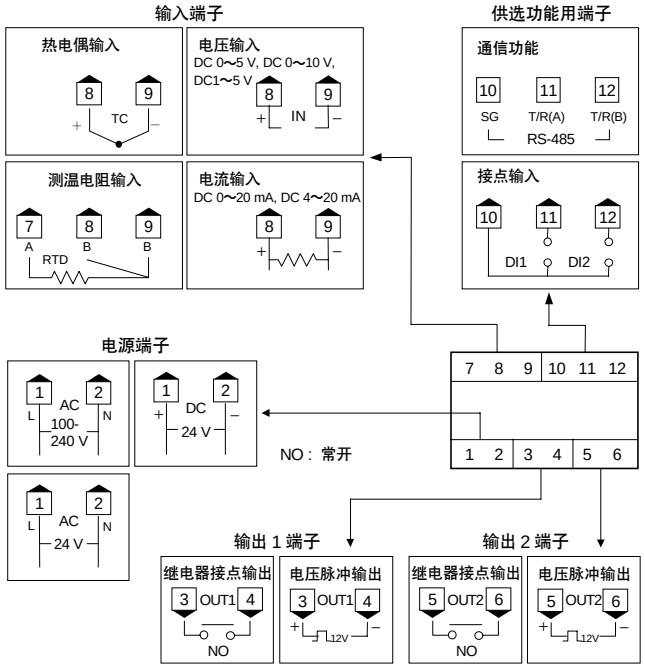


推荐压着端子:　(用 M3 的螺丝、宽幅 5.5 mm、孔径 3.2 mm)
RAV1.25-3 日本压着端子贩卖(株)制

- 往本仪器配线时，必须从下段端子(No.1～6)开始进行。另，拆卸配线时，必须从上段端子(No.7～12)开始进行。
- 纵向密接安装时不能用跳线(不能在一个端子接两根线)。
- 纵向密接安装时需要折弯安装在下段的压着端子。



3.2 端子构成



电源电压:

AC 85～264 V (包括电源电压变动), 50/60Hz
额定: AC 100～240 V

AC 21.6～26.4V (包括电源电压变动), 50/60Hz
额定: AC 24 V

DC 21.6～26.4V (包括电源电压变动)
额定: DC 24 V

消耗功率:

最大 4 VA (AC100V 时)　　最大 7 VA (AC240V 时)

最大 4 VA (AC24V 时)

最大 100mA (DC24V 时)

输出(OUT1、OUT2):

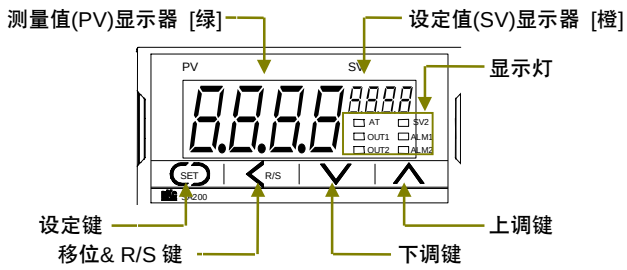
继电器接点输出:　AC 240 V, 2A (电阻负载)　1a 接点,
电气性寿命 30 万回以上(额定负载)

电压脉冲输出:　输入输出端子间为非绝缘
DC 0/12 V (电阻负载 600 Ω以上)

接点输入(供选):

无电压接点输入:　判断断开时电阻值为 500 kΩ以上
判断接通时电阻值为 10kΩ以下

4. 各部的名称



设定值(SV)显示器 [橙]
显示设定值(SV)或阶跃设定值。
显示各种参数的设定值。

测量值(PV)显示器 [绿]
显示测量值(PV)或各种参数记号。

显示灯

自动演算(AT)灯 [绿]
正在实行自动演算时灯闪烁。

输出灯(OUT1、OUT2) [绿]
OUT1: 输出 1 为 ON 时灯亮。
OUT2: 输出 2 为 ON 时灯亮。

阶跃设定值(SV2)灯 [橙]
正在使用阶跃功能的 SV2 时灯亮。

警报灯(ALM1、ALM2) [橙]
ALM1: 第 1 警报为警报状态时灯亮。
ALM2: 第 2 警报为警报状态时灯亮。

移位& R/S 键
使用于设定变更时移动位数。(移位键)
使用于 RUN/STOP 的切换。(R/S 键)

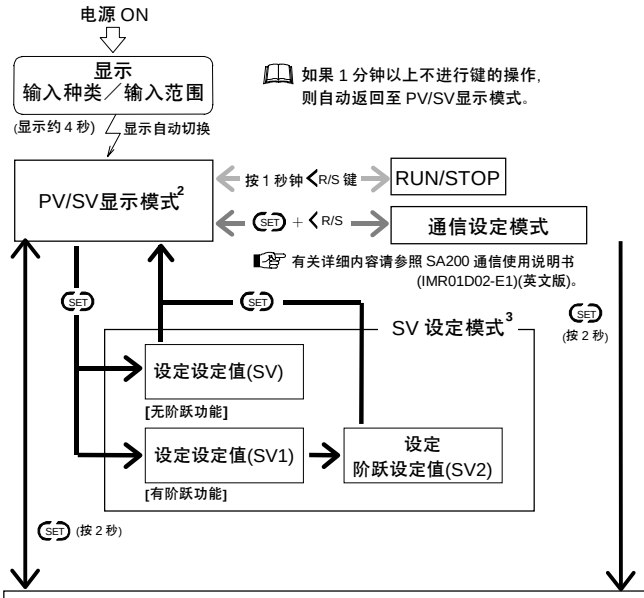
设定键
使用于调出参数以及登录设定值。

上调键
增加数值时使用。

下调键
减少数值时使用。

必须用手指进行按键的操作。如果用带尖的东西按，就会导致按键故障。

5. 操　　作



[1] 显示输入种类／输入范围

例如: 输入种类为 K 型热电偶、输入范围为 0～1372 °C 的场

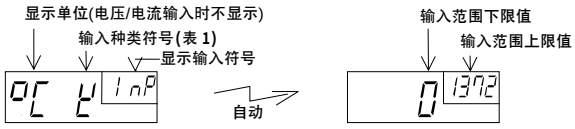


表 1: 输入种类符号一览

符号																			
输入种类	热电偶														测温电阻		电压(电流)		
	K	J	R	S	B	E	T	N	PL II	W5Re/W26Re	U	L			JPt 100	Pt 100			

[2] PV/SV显示模式

显示现在的测量值(PV)以及设定值(SV)。有阶跃功能的场合，根据接点的开闭状态在设定值(SV)显示器显示设定值(SV1)或阶跃设定值(SV2)。
可以进行实行运行(RUN)／停止运行(STOP)的切换。

[3] SV 设定模式

设定设定值(SV)的模式。可以设定正在闪烁显示的设定值(SV)显示器的那位(数)。
设定范围: 输入范围内　出厂值: 温度输入为 0 (0.0) °C，电压/电流输入为 0.0 %
有阶跃功能的场合，在测量值(PV)显示器显示参数符号。
设定值(SV1): SV1　　设定值(SV2): SV2

参数设定模式

LbA　控制回路断线警报 (LBA)
设定范围: 0.0～200.0 分
出厂值: 8.0 分

Lbd　LBA 不感带(LBD)
设定范围: 0～量程
出厂值: 温度输入 0 (0.0) °C
电压／电流输入 0.0 %

AL1　第 1 警报(ALM1)
设定范围: 输入值警报、SV 值警报: 与输入范围相同
偏差警报: −量程～+量程
出厂值: 温度输入 50 (50.0) °C
电压／电流输入 5.0 %

AL2　第 2 警报(ALM2)
设定范围: 输入值警报、SV 值警报: 与输入范围相同
偏差警报: −量程～+量程
出厂值: 温度输入 50 (50.0) °C
电压／电流输入 5.0 %

ATU　自动演算(AT)
设定范围: on: 开始或正在实行自动演算中
off: 结束或中止自动演算
出厂值: off

STU　自主演算(ST)
设定范围: on: 自主演算 ON
off: 自主演算(OFF)
出厂值: off

P　加热侧比例带(P)
设定范围: 0～量程
「0 (0.0)」为二位置动作控制。
出厂值: 温度输入 30 (30.0) °C
电压／电流输入 3.0 %

I　积分时间(I)
设定范围: 0～3600 秒 (0 秒: 积分动作 OFF)
出厂值: 240 秒

d　微分时间(D)
设定范围: 0～3600 秒 (0 秒: 微分动作 OFF)
出厂值: 60 秒

(A)

Ar　限制积分动作生效范围(ARW)
设定范围: 加热侧比例带的 0～100% (0%：积分动作 OFF)
出厂值: 100 %

r　加热侧比例周期(T)
设定范围: 1～100 秒(不可设定 0 秒)
出厂值: 20 秒

Pc　冷却侧比例带(Pc)
设定范围: 加热侧比例带的 1～1000% (不可设定 0%)
出厂值: 100 %

db　交叠／不感带(db)
设定范围: −量程～+量程
出厂值: 温度输入 0 (0.0) °C
电压／电流输入 0.0 %

t　冷却侧比例周期(t)
设定范围: 1～100 秒(不可设定 0 秒)
出厂值: 20 秒

Pb　PV 偏置 (Pb)
设定范围: −量程～+量程
出厂值: 温度输入 0 (0.0) °C
电压／电流输入 0.0 %

dF　数字滤波器(dF)
设定范围: 0～100 秒(0 秒: 数字滤波器 OFF)
出厂值: 0 秒

LCK　设定数据锁定功能(LCK)
设定范围: 0 (解除锁定)　1 (锁定)　请参照下表
出厂值: 0000

设定	锁定等级的内容
0000	可以设定 SV 和全部参数
0001	只能设定 SV 和警报
0010	可以设定警报以外的参数
0100	可以设定 SV 以外的参数
0011	只能设定 SV
0101	只能设定警报
0110	只能设定 SV 和警报以外的参数
0111	不能设定 SV 和全部参数

返回最初的设定项目

根据规格，有的参数记号不显示。

设定范围与小数点位置无关，为-1999～+9999 以内。

基本操作（例: 将设定值(SV)从 0 °C 变更为 200 °C 的场合



按 SET 键，调至设定模式。

可以设定闪烁显示的位。

按 R/S 、∧键，在百位设定 2。

按 SET 键，登录设定的值。
返回 PV/SV显示模式。

仅变更了设定值，而其值并不能登录。
为了登录请按 SET 键。

被锁定的参数其灯明亮，此时不能变更设定。

6. 运　　行

6.1 运行上的注意事项

请在接通电源前确认已经完成了安装以及配线。

请连接符合仪器规格的输入信号线之后接通电源。如输入信号线开路，本仪器就判断输入断线。

关于设定值(SV)以及各参数，请设定符合控制对象的值。

因为在本仪器没有电源开关，所以一接通电源就开始运行。
[出厂时的设定: RUN (实行运行)]

对于 20 ms 以下的停电，没有影响。停电超过 20 ms 的场合，判断电源为关断(OFF)，恢复供电时以电源关断直前的数据再次开始运行。

警报的待机动作不仅接通电源时起作用，而且变更设定值(SV)的场合也起作用(包括由阶跃功能变更 SV)。

6.2 RUN/STOP 的切换

RUN/STOP 的切换除了由按键操作进行切换外，还可以由接点输入(供选功能)进行切换。STOP 时的动作和用按键操作以及接点输入进行 RUN/STOP 切换时的显示如下。

■切换至停止(STOP)运行时的动作

控制、警报: 都 OFF
输　　出: 输出 1 (OUT1)和输出 2 (OUT2)都 OFF(OPEN)
自动演算: 中止(PID 常数没有被更新)

■切换至停止(STOP)运行时的显示

由按键操作	接点输入的 RUN/STOP 状态 [1]	
RUN/STOP 状态	RUN	STOP
RUN	RUN	STOP (dSTP)[2]
STOP	STOP (KSTP)[2]	STOP (STOP)[2]

[1] 背后端子 No.10，No.12 :
接点断开时为 STOP 状态，接点接通时为 RUN 状态

[2] 括弧内表示在 PV显示器所显示的字符。
dSTP : 仅接点输入的 STOP 状态
KSTP : 仅按键操作的 STOP 状态
STOP : 同时由按键操作和接点输入的 STOP 状态

7. 主要功能的说明

7.1 阶跃功能(供选)

本仪器可以具有 2 个设定值(SV)。由接点输入(背后端子 No.10、No.11)切换这 2 个设定值(SV)的功能即阶跃功能。

接点断开: 设定值(SV1)
接点闭合: 阶跃设定值(SV2)

7.2 设定数据锁定(LCK)功能

设定数据锁定功能是将使用频度少的参数锁定以防止误操作的功能。

7.3 自动演算(AT)功能

所谓自动演算(AT)功能是指自动地测量、演算、设定最佳的 PID以及LBA常数的功能。
可以从接通电源后、升温过程中以及控制稳定时的各种状态开始自动演算。

■为了进行自动演算(AT)的条件

全部满足以下条件后，请起动自动演算(AT)。

- 开始自动演算前，结束了除 PID 和 LBA 以外的全部参数的设定。
- 设定数据锁定功能的设定为「0000」。

■自动演算(AT)中止的条件

如果出现了如下任一状况，自动演算就中止。

- 变更了 SV (SV1、SV2)时
- PV 值出现异常时 (输入线被烧断时)
- 关断了电源时
- 发生了超过 20 ms 的停电时
- 变更了 PV 偏置值时
- 开始自动演算后，即使经过约 9 个小时也不结束时
- 从 RUN 切换成了 STOP 状态时

自动演算的中止条件成立时，立即中止自动演算并转换至 PID 控制。此时, PID 和 LBA 各常数的值没有被更新(保持开始自动演算前的值不变)。

如果在控制系统内发生振荡等不适合的场合，请不要使用自动演算功能。这种场合，请设定符合控制对象的值。

7.4 自主演算(ST)功能

所谓自主演算(ST)功能是指由于接通电源时、变更 SV 值时或控制对象的特性变动时而引起控制系统温度振动的场合，本仪器自动地演算、设定最佳 PID 常数的功能。

在有周期性外来干扰、发生脉动的控制系统，请把自主演算功能调为 OFF。

自主演算功能为 ON 状态时，接通电源或变更 SV 值的场合，在接通本仪器电源的同时或直前，请接通控制对象(加热器)的电源。

为了把自主演算(ST)功能设定为 ON 状态，必须设定: P≠0、I≠0、D≠0、ARW≠0。

控制动作为加热／冷却 PID 动作的场合，自主演算(ST)功能不起作用。

正在实行自动演算(AT)时，自主演算(ST)功能不起作用。

正在实行自主演算(ST)时，不能设定变更 P·I·D 和 ARW 各常数。但是可以确认。

7.5 控制回路断线警报(LBA)功能

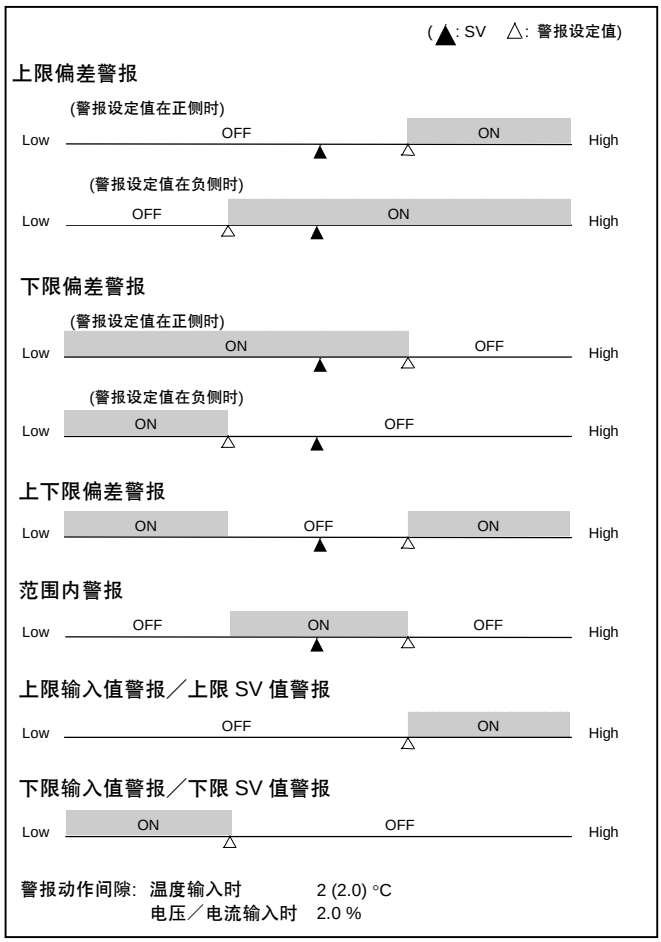
控制回路断线警报(LBA)功能是检测控制回路内的异常的功能。在 PID 演算值(输出的 ON 时间／周期)为 0 %或 100 %时 LBA 起作用。据此，从发生异常到 LBA 功能动作的时间是在 PID 演算值成为 0 %或 100 %的时间上再加上 LBA 设定时间。通常，把 LBA 设定时间设定为积分时间的 2 倍左右。

正在实行自动演算(AT)时，LBA 功能不起作用。

LBA 的设定时间太短或不符合控制对象的场合，有时会发生 LBA 功能 ON/OFF 或变不成 ON。此时，请将 LBA 的设定时间设定的稍长些。

7.6 警报(ALM)功能

各警报的动作如下。



警报输出使用 OUT1、OUT2 作为输出。

8. 异常时的显示

■自己诊断故障

显 示	内 容	处理方法
Err 128	在SV显示器显示故障号码。 发生多个故障的场合，显示故障号码的和。	请切断一回电源。 再次投入电源后仍为故障状态的场合，请将其故障号码通知本公司或本公司代理商。

■超过刻度上限／低于刻度下限

显 示	内 容	处理方法
测量值 (PV) [闪烁显示]	测量值(PV)超过了输入范围。	⚠ 警 告 为了防止触电，请在更换传感器时务必关断电源。
0000 200	**超过刻度上限 [闪烁显示]** 测量值(PV)超过了输入显示范围的上限。	
UUUU 200	**低于刻度下限 [闪烁显示]** 测量值(PV)超过了(低于)输入显示范围的下限。	请检查传感器以及输入导线。

9. 输入范围表

●热电偶输入／测温电阻输入

种 类	范 围	代 码	
K	0 ～ 200 °C	K	01
	0 ～ 400 °C	K	02
	0 ～ 600 °C	K	03
	0 ～ 800 °C	K	04
	0 ～ 1000 °C	K	05
	0 ～ 1200 °C	K	06
	0 ～ 1372 °C	K	07
	-199.9 ～ +300.0 °C	K	08
	0.0 ～ 400.0 °C	K	09
	0.0 ～ 800.0 °C	K	10
	0 ～ 100 °C	K	13
	0 ～ 300 °C	K	14
	0 ～ 450 °C	K	17
	0 ～ 500 °C	K	20
	0.0 ～ 200.0 °C	K	29
	0.0 ～ 600.0 °C	K	37
	-199.9 ～ +800.0 °C	K	38
J	0 ～ 200 °C	J	01
	0 ～ 400 °C	J	02
	0 ～ 600 °C	J	03
	0 ～ 800 °C	J	04
	0 ～ 1000 °C	J	05
	0 ～ 1200 °C	J	06
	-199.9 ～ +300.0 °C	J	07
	0.0 ～ 400.0 °C	J	08
	0.0 ～ 800.0 °C	J	09
	0.0 ～ 450.0 °C	J	10
	0.0 ～ 200.0 °C	J	22
	0.0 ～ 600.0 °C	J	23
	-199.9 ～ +600.0 °C	J	30
R	0 ～ 1600 °C [1]	R	01
	0 ～ 1769 °C [1]	R	02
	0 ～ 1350 °C [1]	R	04
S	0 ～ 1600 °C [1]	S	01
	0 ～ 1769 °C [1]	S	02
B	400 ～ 1800 °C	B	01
	0 ～ 1820 °C [1]	B	02
E	0 ～ 800 °C	E	01
	0 ～ 1000 °C	E	02
N	0 ～ 1200 °C	N	01
	0 ～ 1300 °C	N	02
	0.0 ～ 800.0 °C	N	06
T	-199.9 ～ +400.0 °C [2]	T	01
	-199.9 ～ +100.0 °C [2]	T	02
	-100.0 ～ +200.0 °C	T	03
	0.0 ～ 350.0 °C	T	04
W5Re/W26Re	0 ～ 2000 °C	W	01
	0 ～ 2320 °C	W	02
PL II	0 ～ 1300 °C	A	01
	0 ～ 1390 °C	A	02
	0 ～ 1200 °C	A	03
U	-199.9 ～ +600.0 °C [2]	U	01
	-199.9 ～ +100.0 °C [2]	U	02
	0.0 ～ 400.0 °C	U	03

接下页

接上页

种　类	范　围	代　码	
L	0 ～ 400 °C	L	01
	0 ～ 800 °C	L	02
Pt100	-199.9 ～ +649.9 °C	D	01
	-199.9 ～ +200.0 °C	D	02
	-100.0 ～ +50.0 °C	D	03
	-100.0 ～ +100.0 °C	D	04
	-100.0 ～ +200.0 °C	D	05
	0.0 ～ 50.0 °C	D	06
	0.0 ～ 100.0 °C	D	07
	0.0 ～ 200.0 °C	D	08
	0.0 ～ 300.0 °C	D	09
	0.0 ～ 500.0 °C	D	10
JPt100	-199.9 ～ +649.9 °C	P	01
	-199.9 ～ +200.0 °C	P	02
	-100.0 ～ +50.0 °C	P	03
	-100.0 ～ +100.0 °C	P	04
	-100.0 ～ +200.0 °C	P	05
	0.0 ～ 50.0 °C	P	06
	0.0 ～ 100.0 °C	P	07
	0.0 ～ 200.0 °C	P	08
	0.0 ～ 300.0 °C	P	09
	0.0 ～ 500.0 °C	P	10

[1] 0～399 °C 为精度保证范围外。
[2] -199.9～-100.0 °C 为精度保证范围外。

●电压输入

种　类	范　围	代　码	
DC 0 ～ 5 V	0.0 ～ 100.0	4	01
DC 0 ～ 10 V	0.0 ～ 100.0	5	01
DC 1 ～ 5 V	0.0 ～ 100.0	6	01

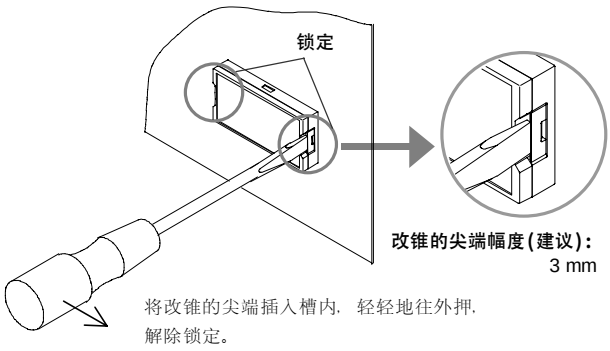
●电流输入

种　类	范　围	代　码	
DC 0 ～ 20 mA	0.0 ～ 100.0	7	01
DC 4 ～ 20 mA	0.0 ～ 100.0	8	01

10. 内部装置的取出方法

⚠ 警　告

- **为了防止触电以及防止机器故障，非指定人员请不要取出内部装置。**
- **为了防止触电以及防止机器故障，请务必先关断电源，然后取出内部装置。**
- **为了防止受伤以及防止机器故障，请不要接触内部装置的印刷线路板。**



请不要用力过大。用力过大会导致盒子破裂。

根据 IEC61010-1 的要求，为了防止触电特意设计成了需要使用工具方可取出内部装置的结构。

初版: 2001 年 4 月

RKC 理化工業株式会社 RKC INSTRUMENT INC.
会社本部: **日本国東京都大田区久が原** 5-16-6　　**邮编**: 146-8515
电　　话: 03-3751-9799 (+81 3 3751 9799)
电子信箱: info@rkcinst.co.jp
传　　真: 03-3751-8585 (+81 3 3751 8585)