

SRS0 系列数字调节器

操作说明书



株式会社岛电
SHIMADEN CO., LTD.

SRS0 系列 (SRS1·SRS3·SRS4·SRS5)

数字调节器

操作说明书（详述篇）

感谢您使用岛电公司（SHIMADEN）的产品！
请您确认本产品型号是否和您订购的产品型号一致。
使用本产品之前，请熟读本说明书，在理解的基础上正确使用。

「要求」

本说明书请务必交付最终用户并请妥善保管，以便需要之时参考。

「序言」

本操作手册（详述片）是为对 SRS0(SRS1·SRS3·SRS4·SRS5)系列产品进行接线，安装及日常维护的人员而编写。本篇详细说明了 SRS0(SRS1·SRS3·SRS4·SRS5)系列（以下如无特殊情况都将称之为 SRS0 系列。）的注意事项，安装方法，接线及功能操作，请务必放置在可及之处以便随时参阅，并严格遵守本篇所记载的内容。

株式会社 **シマデン**
SHIMADEN CO., LTD.


MSRS0-C01-A
2017年12月29日


目 录

「要求」	1	8. 功能说明	22
「序言」	1	8-1. 关于事件	22
1. 安全注意事项	3	(1) 报警作用	22
2. 介绍	4	(2) 事件待机作用选择	22
2-1. 使用前的确认	4	(3) 事件选择报警作用图	22
(1) 确认型号代码	4	(4) 关于反相输出	23
(2) 确认附件	4	(5) 事件状态输出作用	23
2-2. 使用注意	4	8-2. P. I. D.	23
3. 安装和接线	4	(1) P(比例作用)	23
3-1. 安装场所(环境条件)	4	(2) I(积分时间)	23
3-2. 安装	4	(3) D(微分时间)	23
3-3. 外形尺寸及面板开口	5	(4) MR(手动积分调节)	23
3-4. 接线	6	(5) SF(超调抑制系数)	23
3-5. 端子排列图	6	8-3. 输出控制	24
3-6. 端子排列表	6	(1) 设置上下限幅	24
3-7. 操作准备	7	(2) 比例周期时间	24
4. 操作面板各部名称和功能	8	(3) 控制输出特性	24
5. 参数系统图和设置	9	(4) ON/OFF 控制	24
5-1. 参数系统图	9	8-4. 外部控制输入(DI)	25
5-2. 电源通电时的显示	10	(1) 控制作用执行 RUN1	25
5-3. 窗口切换方法	10	(2) 控制作用执行 RUN2	25
(1) 0 窗口组内的切换	10	(3) 手动输出(MAN)	25
(2) 切换至 1 窗口组	10	(4) 自整定执行(AT)	25
(3) 1 窗口组内的切换	10	(5) SV 外部选择(SV)	25
(4) 切换至 2 窗口组	10	(6) 输出特性(ACT)	25
(5) 2 窗口组内的切换	11	(7) 程序(PROG)	25
(6) 切换至 3 窗口组	11	(8) 程序保持(HLD)	25
(7) 3 窗口组内的切换	11	(9) 程序跳步(ADV)	25
(8) 切换至 4 窗口组	11	(10) 全部解锁(L_RS)	25
(9) 4 窗口组内的切换	11	8-5. 修改小数点位置	26
(10) 切换至 5 窗口组	11	(1) 线性输入时的小数点位置变化	26
(11) 5 窗口组内的切换	11	(2) TC、RTD 量程时的小数点位置变化	26
(12) 修改参数设置	12	8-6. PV 启动功能	26
5-4. 自动返回功能	12	(1) 功能不适用的情况	26
5-5. 0 窗口组的设置	12	(2) 功能适用的情况	26
(1) 设置目标值(SV)	12	(3) 功能适用程序步被省略的情况	26
(2) 控制输出的手动设置	12	8-7. 确保平台区(GUA)	27
(3) 自整定(AT)	13	(1) 确保平台功能 OFF 时	27
(4) 待机(RST) / 执行(RUN)	13	(2) 确保平台功能 ON 时	27
(5) 事件设置	14	9. 故障和错误的原因和处理方法	28
(6) 多组 SV(目标设定值)	14	9-1. 故障原因和解决方法	28
6. 窗口说明和设置选项	15	9-2. 错误原因和解决方法	28
7. 测量量程代码表	21	(1) 测量输入的异常	28
		10. 参数设置记录	29
		11. 技术规格	31

1. 安全注意事项

有关安全及仪表设备损害的注意事项，或附加说明或条件，请参照如下标题和内容注释。

「警告」◎如不遵守有可能导致伤害或死亡事故的注意事项。

「注意」◎如不遵守有可能导致仪表设备损害的注意事项。

「注」◎附加说明及条件等。

『警告』



SRS0系列数字控制器是为工业用途设计的控制温度，湿度，及其它物理量的仪表设备。因此，应尽量避免用于对人生安全有重大影响的控制对象，或在确保安全的前提下使用。对于在没有足够安全措施的情况下的使用而引发的事故，制造商将不承担责任。

- 请将本产品安装在控制箱中使用，以免端子部分和人体接触。
- 如果打开本产品，请不要把手或导电物探入其中，以免因触电造成人生事故或重大伤害。
- 接线作业时，请切断电源，以免触电造成危险。
- 接线后通电时，请勿触碰端子及其他充电部，以免触电造成危险。

『注意』

在有可能因本产品的故障而对与之相连的仪器设备或产品造成损害的情况下，请在加装保险丝，过热保护装置等安全措施之后使用本产品。

对于在没有足够安全措施的情况下的使用而引发的事故，制造商将不承担责任。

- 关于本产品所贴附的警告标识
本仪表外壳上贴附的端子图中印有警告标识，警告用户在通电中**切勿触碰到充电部，不然将有触电的危险。**
- 请在本仪表电源端子和外接电源之间安装开关或断路器，以备切断电源之用。
开关或断路器请固定在本仪表附近，用户操作方便的位置，并标明此为本仪表的断电装置。
开关或断路器请使用符合 IEC60947 规格标准的产品。
- 关于保险丝
本仪表没有内置保险丝，请在电源端子和电源之间接入保险丝。
保险丝请安置在开关/断路器和本仪表之间，电源端子的 L 方。
保险丝规格 / 特性：250VAC 0.5A / 中延时型或延时型
保险丝请使用符合 IEC60127 规格标准的产品。
- 输出端子及 EV 端子接载的电压·电流请务必保持在额定规格之内。
超过额定规格的使用会使温度上升，缩短本产品的寿命，甚至造成故障。关于额定规格请参照「11.技术规格」。
连接输出端子的设备请使用符合 IEC61010 规格标准的产品。
- 接载到输入端子的电压·电流请务必保持在额定规格之内。不然有可能缩短本产品的寿命，甚至造成故障。
关于额定规格请参照「11.技术规格」。
输入类型为电压或电流时，连接输入端子的设备请使用符合 IEC61010 规格标准的产品。
本仪表设有散热通风口。请防止有金属等异物从通风口混入仪表内部。
不然有可能引起故障或火灾。
- 请保持通风口通畅，避免风尘附着。
温度上升及绝缘劣化会缩短产品寿命，有可能引发故障或火灾。
关于本仪表的安装间隔请参照「3-3. 外形尺寸及面板开口」。
- 重复进行耐电压，抗干扰，抗涌浪等极限实验有可能导致本产品的的劣化。
- 请勿对本仪表进行改装或不当使用。
- 数字调节器在接入电源至准确显示温度大约需要 30 分钟。（请在实际控温之前接通电源。）

2. 介绍

2-1. 使用前的确认

本仪表在出厂前虽已进行了充分的品质检测，但是在您收到后还请确认型号及外观和附属品是否无误，是否有损伤，是否有缺失。

请对照下面的选型表确认本仪表外壳贴附的型号标签所记载的型号编码是否和您订购的型号一致。

(1) 确认型号代码

项目	代码	技术规格
1.系列	SRS1-	48×48 DIN 数字调节器
	SRS3-	96×96 DIN 数字调节器
	SRS4-	48×96 DIN 数字调节器
	SRS5-	96×48 DIN 数字调节器
2.调节输出	Y-	接点 240V AC 2.5A
	P-	SSR 驱动电压 12V DC 20mA
	I-	电流 4-20mA max 600Ω
	V-	电压 0-10V max 2mA
3.程序功能	N	无
	P	1条曲线（共10步）
4.事件报警	0	无
	1	2点 240V AC 1.5A 共用公共端
5.特殊事项	0	无
	9	有

(2) 确认附件

操作说明书(基本篇)(A3-2页) 1份

「注」产品如有不妥或附件缺失，请和本公司代理店或就近的经销商联络。

2-2. 使用注意

操作时请用指尖轻按操作键，切勿使用硬物或前端尖锐之物按键。

清洁时，请用干布轻拭，切勿使用稀释剂等擦拭。

3. 安装和接线

3-1. 安装场所(环境条件)

使用环境条件

本产品是根据如下使用条件为前提而生产的，请务必遵守以下使用环境条件。

- ① 屋内使用
- ② 海拔 2000m 以下
- ③ 温度范围：-10~50℃
- ④ 湿度范围：90%RH 以下，无结露
- ⑤ 过电压类别：II
- ⑥ 污染度：2(IEC 60664)

『注意』

以下场所切勿使用。

有可能招致本产品的故障或损坏，甚至引发火灾。

- 充满易燃气体，腐蚀性气体，油烟，产生使绝缘劣化粉尘的场所。
- 易受到强烈震动和冲击的场所。
- 高压电路附近，易受感应干扰的场所。
- 有水滴，直射阳光的场所。
- 加热器附近，空调风直吹的场所。

3-2. 安装

『注意』

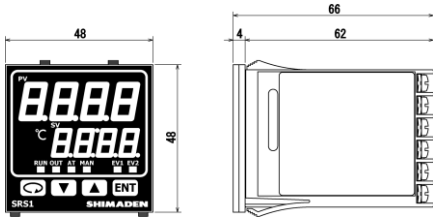
为了安全及维持产品性能，请不要把拆解本产品。

如需更换或修理本产品时，请联络本公司代理店或就近的经销商。

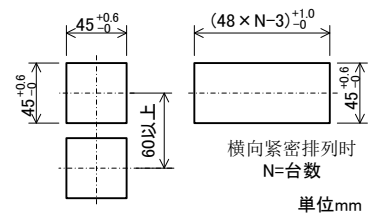
- ① 请参照 3-3 项的外形尺及面板开口，加工安装孔。
- ② 安装面板适用的厚度 1.0 - 3.5mm。
- ③ 本产品采用了固定爪方式，安装时只要从面板前面直接推入即可。
- ④ SRS0 系列为面板安装型调节器，请务必安装在面板上使用。
- ⑤ 多台紧密排列使用时，请安装换气装置，把仪表周围温度控制在 50℃ 以下。

3-3. 外形尺寸及面板开口

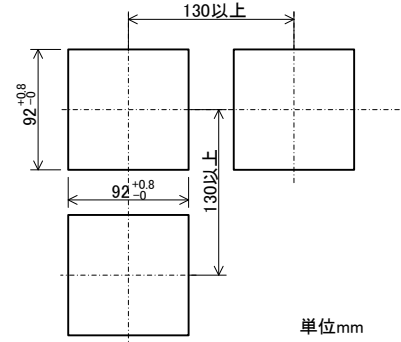
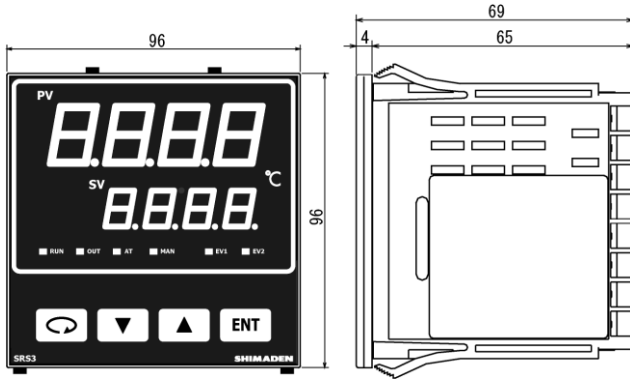
SRS1



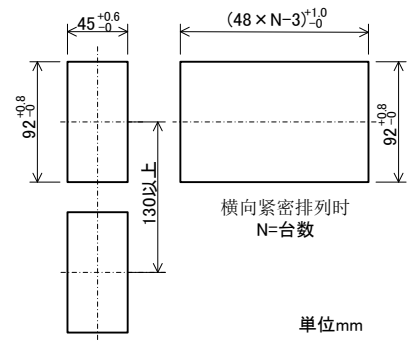
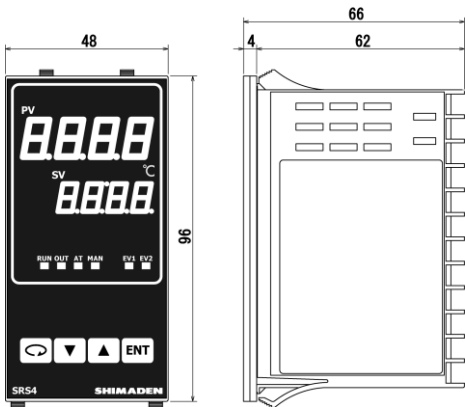
面板开口图



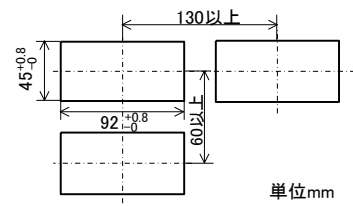
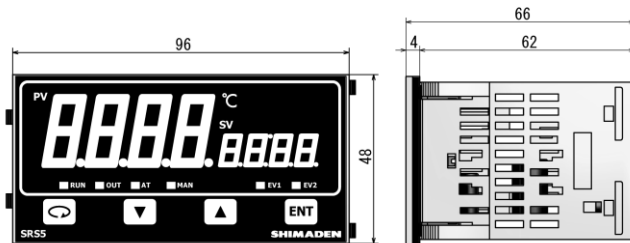
SRS3



SRS4



SRS5



3-4. 接线

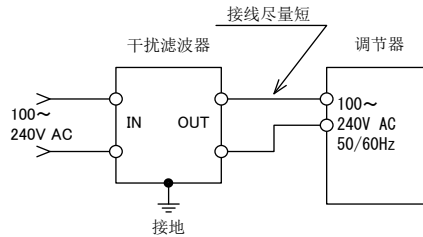
『警告』

- 接线作业时，请切断电源，以免触电造成危险。
- 接线后通电时，请勿触碰端子及其他充电部，以免触电造成危险。

接线作业时，请注意如下要点。

- ① 请按照 3-5 项的端子排列图及 3-6 项的端子排列表接线，接线后检查确认接线无误。
- ② 选用适合 M3 螺丝，宽度小于 6mm 的压接端子。
- ③ 热电偶输入时，请选用匹配热电偶类型的补偿导线。
- ④ 铂电阻输入时，每根引线的阻值须在 10Ω 以下，且三线保持相同的阻值。
- ⑤ 输入信号线不能和高压线路在同一个导线管或电缆槽中铺设。
- ⑥ 使用屏蔽电缆(一点接地)能有效地减轻静电感应干扰。
- ⑦ 尽量缩短输入线或采用等距双绞线，能有效减轻电磁感应干扰。
- ⑧ 电源线请使用截面积大于 1mm²，具有 600V PVC 绝缘线同等或以上性能的电线或电缆。
- ⑨ 请确实地紧固端子螺丝。紧固力矩：0.5 N·m(5kgf·cm)
- ⑩ 如果认为仪表有可能会受到电源干扰，请附加干扰滤波器，以防止误动作。
干扰滤波器请固定在有接地的面板上，使其输出和仪表的电源端子之间保持最短的接线距离。

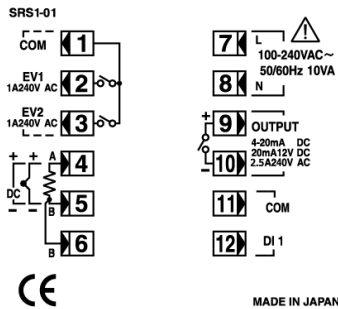
推荐的干扰滤波器：
TDK RSEL-2003W



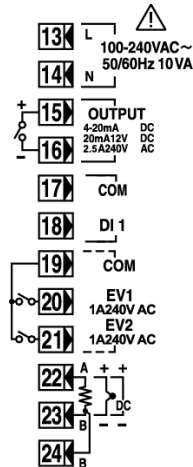
3-5. 端子排列图

请按照下列端子排列图及端子排列表接线。

SRS1



SRS3 / SRS4 / SRS5



3-6. 端子排列表

端子名称	内容	端子号码	
		SRS1	SRS3-4-5
电源	100-240V AC 100-240V AC	7 8	13 14
输入	R.T.D:A, 热电偶·电压:+ R.T.D:B, 热电偶·电压:- R.T.D:b	4 5 6	22 23 24
调节输出 1	接点:NO,SSR 驱动电压·电压·电流:+ 接点:NO,SSR 驱动电压·电压·电流:-	9 10	15 16
事件报警输出 (选件)	COM EV1 EV2	1 2 3	19 20 21
外部控制输入/DI	COM DI1	11 12	17 18

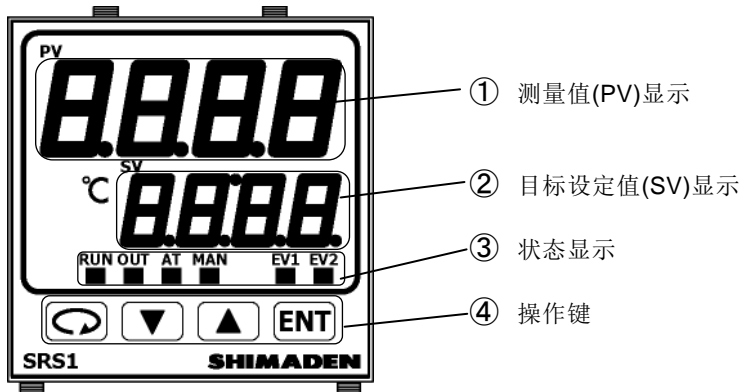
注 1：热电偶·电压输入时，如将 B 和 B 端子之间短路会产生误差。

3-7. 操作准备

首先，请检查接线及通过参数设置窗口进行如下步骤的设置。
然而，在出厂时及设备厂家已经完成的设置部分，无需再次设置。

1. 检查接线
检查通向各个接线端子的接线是否正确。错误的接线有可能导致仪表的烧损。
2. 通电
接通工作电源，本仪表显示部亮灯。
3. 设置测量量程
在 5 窗口组的「5-10 量程选择」选择决定需要的量程代码。
在 5 窗口组的「5-11 PV 测量单位」选择决定所用的温度单位。
mV 输入时，设置显示输入信号的下限值和上限值及小数点位置。
(根据代码在 5-12, 5-13, 5-14,5-15,5-16 窗口中进行必要的设置)
4. 控制方式(PID)设置
使用 ON—OFF(双位置)作用控温时，在 2 窗口组的「2-1 输出 PID1 比例带」设置 OFF。
在 2 窗口组的「2-2 输出 PID1 回差」设置希望的回差值。
不使用 ON—OFF(双位置)作用控温，使用自整定(AT)时，无需进行上述设置。
5. 设置调节输出特性
在 5 窗口组的「5-3 输出特性」选择 RA(加热)或 DA(制冷)。
6. 设置事件类型
配置事件选项时，可在 4 窗口组的「4-1, 4-7 EV 类型」选择事件类型。
7. 请注意下述参数的修改将会引起相关参数的初始化
修改测量量程代码或事件类型后，相关的参数（数据）将被初始化，需要重新设置。

4. 操作面板各部名称和功能



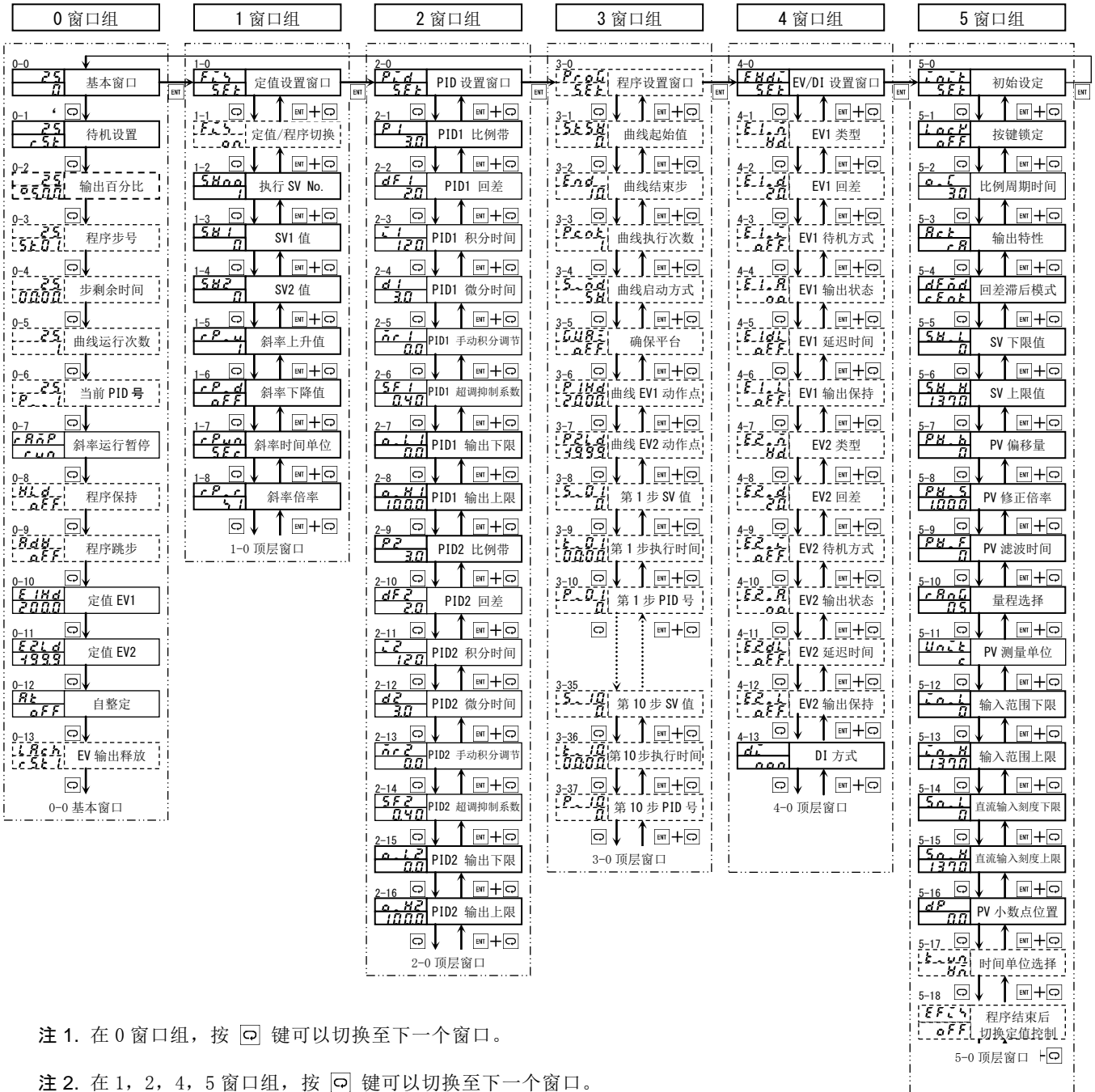
名称	機能
① 测量值 (PV) 显示	<p>[1]测量值显示 LED(红色)</p> <ul style="list-style-type: none"> 基本窗口(0-0 窗口)显示当前的测量值(PV)。 在各个参数显示窗口中显示参数类型。
② 目标设定值 (SV) 显示	<p>[2]目标设定值显示 LED(绿色)</p> <ul style="list-style-type: none"> 基本窗口(0-0 窗口)显示当前的目标值(SV)。 在各个参数显示窗口中显示设定值。
③ 状态显示	<p>显示本仪表的各种状态。</p> <ul style="list-style-type: none"> RUN : 控制运行状态显示 LED(绿色) <ul style="list-style-type: none"> 灯灭 : 控制停止状态(待机或复位) 灯亮 : 定值控制运行状态(FIX) 闪烁 : 程序控制运行状态(RUN) OUT : 控制输出(绿色) <ul style="list-style-type: none"> 接点或 SSR 驱动电压输出时 : <ul style="list-style-type: none"> 灯灭 : 输出 OFF 灯亮 : 输出 ON 电压 · 电流输出时 : <ul style="list-style-type: none"> 0%输出时灯灭, 100%输出时灯亮, 其余以 0.5 秒为间隔闪烁。 AT : 自整定 LED(绿色) <ul style="list-style-type: none"> 灯灭 : 自整定 OFF 灯亮 : 自整定待机中 闪烁 : 自整定执行中 MAN : 手动控制 LED(绿色) <ul style="list-style-type: none"> 灯灭 : 自动控制输出 闪烁 : 手动控制输出 EV1 : 事件输出 1(橙色) EV2 : 事件输出 2(橙色) <ul style="list-style-type: none"> 灯灭 : 事件输出 OFF 灯亮 : 事件输出 ON <p>【注】 未配置此选件时, 不会亮灯。</p>
④ 操作键	<ul style="list-style-type: none"> : 参数键 在各窗口组中按此键可以显示下一个窗口。 : 向下键 按此键减少设置的数值。 : 向上键 按此键增加设置的数值。 : 确认键 按此键确认设置的数值。 基本窗口中, 在没有修改 SV 值时, 按此键可以显示各个窗口组。

5. 参数系统图和设置

5-1. 参数系统图

参数系统图的概要如下所示。根据各窗口外框线的不同划分窗口类别。窗口外框左上为窗口编码。

- 通过按键操作一定显示的窗口
- 监视屏幕(3分钟自动返回无效/0-0, 0-2-6)
- 根据设置显示/隐藏的窗口
- 配置该选件时才显示的窗口



注 1. 在 0 窗口组, 按 ENT 键可以切换至下一个窗口。

注 2. 在 1, 2, 4, 5 窗口组, 按 ENT 键可以切换至下一个窗口。

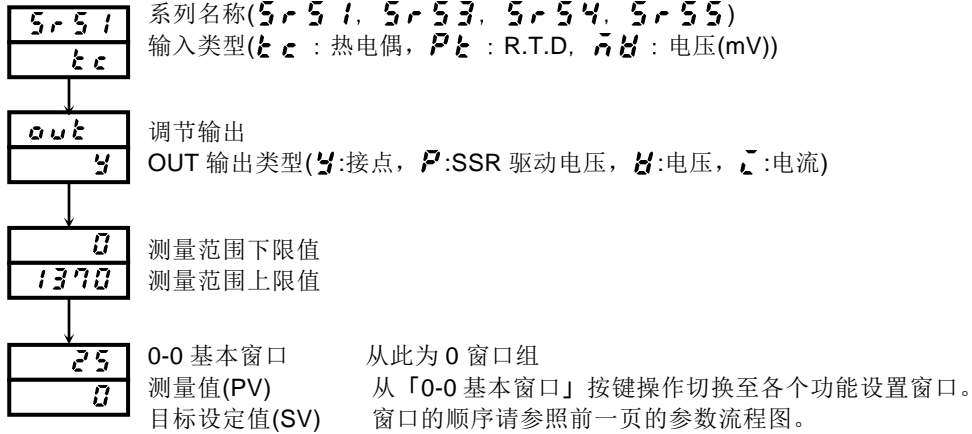
按 ← 键可以回到前一个窗口。

顶层窗口和最后窗口之间的切换可以通过按 ▲+ENT 键完成。

注 3. 窗口组之间的切换 (0-5 窗口组), 需要在各窗口组的顶层窗口, 按 ENT 键进行。

5-2. 电源通电时的显示

电源通电后，本仪表会按如下顺序依次显示各个初始窗口约 1 秒钟后，停留在 0 窗口组的基本窗口。

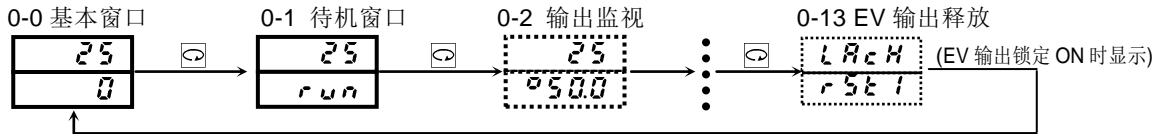


5-3. 窗口切换方法

- 0 窗口组：主要是最终用户进行设置的窗口组。
- 1 窗口组：目标设定值设置窗口组(多个 SV)。
- 2 窗口组：PID 常数设置窗口组。
- 3 窗口组：程序功能(选件)参数设置窗口组。
- 4 窗口组：EV, DI 功能参数设置窗口组。
- 5 窗口组：初始设置窗口组。

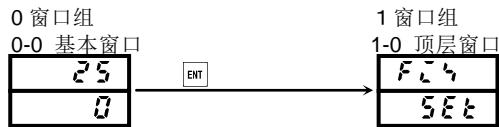
(1) 0 窗口组内的切换

每按一次 键，就切换至下一个窗口，直至回到 0-0 基本窗口。



(2) 切换至 1 窗口组

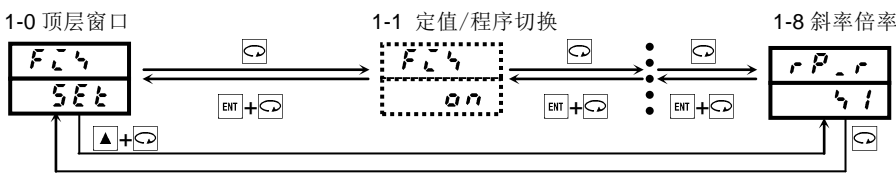
在 0 窗口组的基本窗口按 键，可以切换至 1 窗口组的「1-0 顶层窗口」。



(3) 1 窗口组内的切换

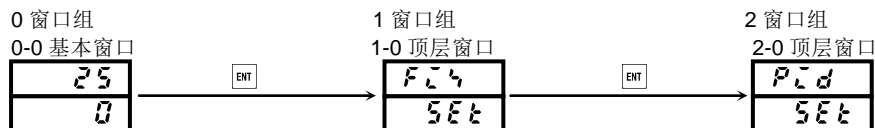
在 1 窗口组的「1-0 顶层窗口」，每按一次 键，就切换至下一个窗口，直至回到「1-0 顶层窗口」。

在 1 窗口组内，每按一次 键，就可回到前一个窗口（按 键，可直接从顶层窗口切换至最后窗口）。



(4) 切换至 2 窗口组

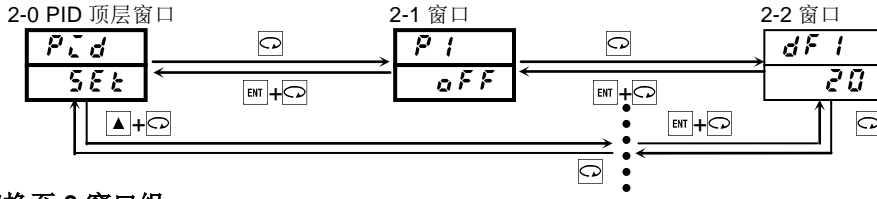
在「1-0 顶层窗口」按 键，可以切换至 2 窗口组的「2-0 顶层窗口」。



(5) 2 窗口组内的切换

在 2 窗口组内每按一次 \leftarrow 键，就切换至下一个窗口，直至回到「2-0 顶层窗口」。

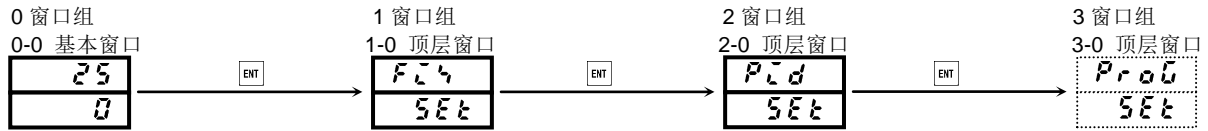
在 2 窗口组内，每按一次 $\text{ENT}+\leftarrow$ 键，就可回到前一个窗口（按 $\uparrow+\leftarrow$ 键，可直接从顶层窗口切换至最后窗口）。



(6) 切换至 3 窗口组

3 窗口组是设置程序参数的窗口组。程序功能为选件，没有配置该选件时，此窗口组不会显示。

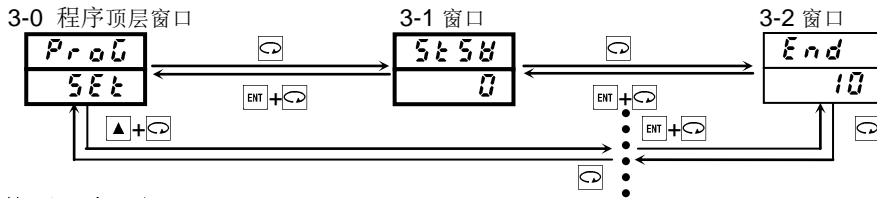
在「2-0 顶层窗口」按 ENT 键，可以切换至 3 窗口组的「3-0 顶层窗口」。



(7) 3 窗口组内的切换

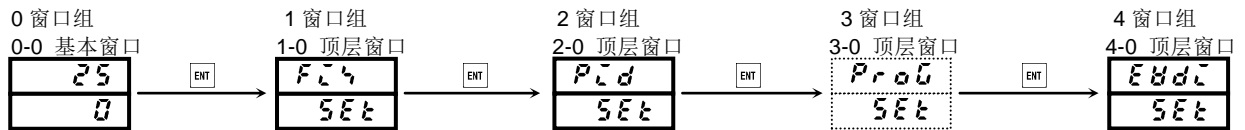
从顶层窗口每按一次 \leftarrow 键，就切换至下一个窗口，直至回到「3-0 顶层窗口」。

在 3 窗口组内，每按一次 $\text{ENT}+\leftarrow$ 键，就可回到前一个窗口（按 $\uparrow+\leftarrow$ 键，可直接从顶层窗口切换至最后窗口）。



(8) 切换至 4 窗口组

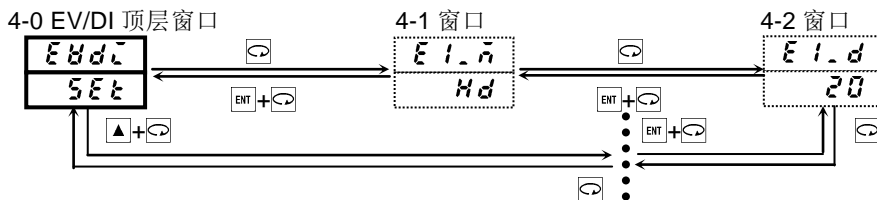
在「3-0 顶层窗口」按 ENT 键，可以切换至 4 窗口组的「4-0 顶层窗口」。



(9) 4 窗口组内的切换

从顶层窗口每按一次 \leftarrow 键，就切换至下一个窗口，直至回到「4-0 顶层窗口」。

在 4 窗口组内，每按一次 $\text{ENT}+\leftarrow$ 键，就可回到前一个窗口（按 $\uparrow+\leftarrow$ 键，可直接从顶层窗口切换至最后窗口）。

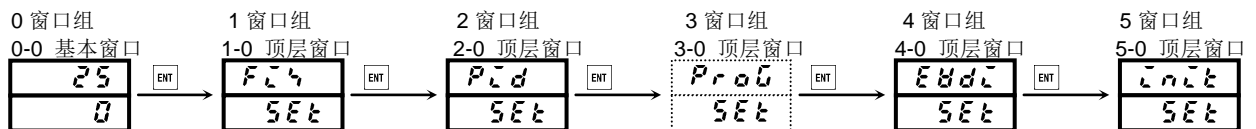


(10) 切换至 5 窗口组

5 窗口组为初期设置窗口组。使用本仪表时，首先在此进行各种设置。

在「4-0 顶层窗口」按 ENT 键，可以切换至 5 窗口组的「5-0 顶层窗口」。

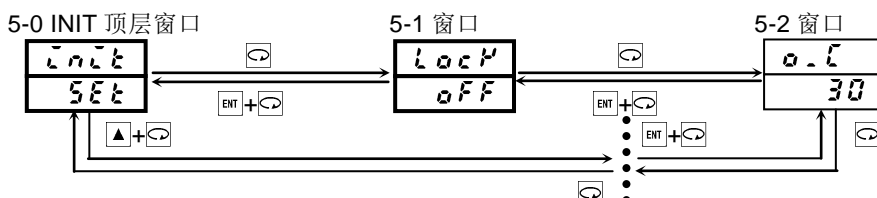
再次按 ENT 键后，可以切换至基本窗口。



(11) 5 窗口组内的切换

从顶层窗口每按一次 \leftarrow 键，就切换至下一个窗口，直至回到「5-0 顶层窗口」。

在 5 窗口组内，每按一次 $\text{ENT}+\leftarrow$ 键，就可回到前一个窗口（按 $\uparrow+\leftarrow$ 键，可直接从顶层窗口切换至最后窗口）。



(12) 修改参数设置

在各窗口中进行参数修改时，按 \blacktriangle 键或 \blacktriangledown 键变更数据，最后按 ENT 键确定。

5-4. 自动返回功能

各窗口(「0-2 输出监视」、「0-3 步号监视」、「0-4 步剩余时间监视」、「0-5 曲线运行次数监视」、「0-6 当前 PID 号监视」之外的窗口)如果 3 分钟之内没有按键操作时，显示窗口会自动切换至 0 窗口组的「0-0 基本窗口」(自动返回)。

5-5. 0 窗口组的设置

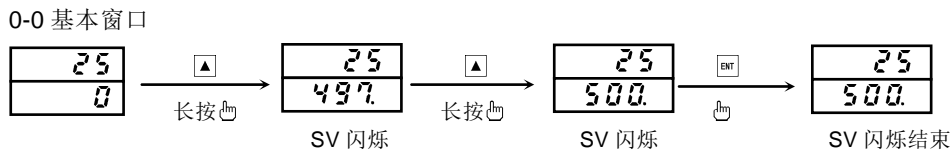
在「6.窗口说明和设置项目」中将详细解说流程设置，此处着重于设置操作方法的说明。

按键操作的方法：按 \square 键，切换至下一个窗口，按 \blacktriangle \blacktriangledown 键选择，按 ENT 键确定。
但手动调节时，在输出监视窗口修改输出值时，不必按 ENT 键确定。

(1) 设置目标值(SV)

1. 在「0-0 基本窗口」按 \blacktriangle \blacktriangledown 键，设置目标值(SV)。长按 \blacktriangle \blacktriangledown 键时，SV 所有数字闪烁，数值持续增减。数值达到目标的设定值之后，按 ENT 键确定。
2. 设置完成之后，SV 结束闪烁。
自整定(AT)执行中时，不能进行目标值的设置。必须先取消自整定(AT)，才能设置目标值。

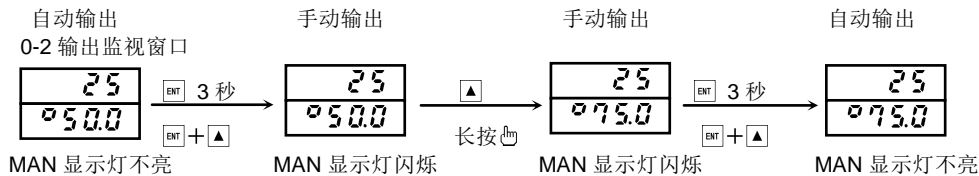
「例」：设置目标值为 500℃。



(2) 控制输出的手动设置

1) 输出监视屏幕 (OUT) 和自动输出・手动输出的切换和设置

在「0-2 输出监视窗口」按 ENT 键 3 秒或按 $\text{ENT} + \blacktriangle$ 键进行自动→手动/手动→自动的切换。
手动输出时，显示灯 MAN 亮灯，自动输出时不亮。
手动输出时，在输出监视窗口按 \blacktriangle 键或 \blacktriangledown 键，可以调节手动输出值。
按 ENT 键 3 秒或按 $\text{ENT} + \blacktriangle$ 键可以切换至自动输出。



- ① 输出值为 100.0%时，输出监视窗口显示为 099.9 且 0 之后的小数点 LED 闪烁。
- ② 输出为接点或 SSR 驱动电压，比例带(P)设置为 OFF 时，输出值显示为 0.0%或 100.0%。
- ③ 输出为电压或电流，比例带(P)设置为 OFF 时，输出值显示为设定输出限幅的下限或上限。

注 1 自整定(AT)执行中时，不能切换至手动输出。必须先取消自整定(AT)，才能切换。

注 2 在「4-13 DI 方式设置窗口」选择 MAN 时，外部控制输入(DI)优先，且在 0-2 窗口中不能切换至手动输出。

2) 使用手动输出时的补充说明

「0-2 输出监视窗口」和自动输出/手动输出的关系如下：

- ① 自动→手动时，输出为无忧切换，输出值显示为切换前的数值。
手动→自动时，如果测量值(PV)在比例带之外，无忧切换功能无效。
- ② 断电后重新通电时，控制输出将保持断电前的状态（自动或手动）。
注：手动控制时也可以切换到别的窗口，但是需要注意此时仍处于手动控制状态之下。
MAN 显示灯闪烁时，说明仪表处于手动输出(MAN)状态。
- ③ RUN 切换至 RST 时，手动输出(MAN)状态被解除。
• RUN 以外的状态下，MAN 无效。

(3) 自整定(AT)

自整定功能可以自动计算并设置 PID 控制时的最佳 P.I.D.参数值。自动计算时间将根据控制内容不同而异。

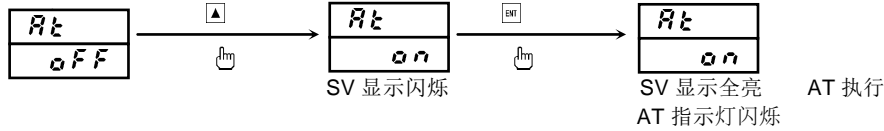
1) AT 执行

在「0-12 AT 窗口」中按 \blacktriangle 键，下层显示由 **OFF** 变为 **on** 同时 SV 显示开始闪烁。

接着按 ENT 键，AT 开始执行，SV 显示全亮，AT 指示灯闪烁。

AT 执行开始后，以目标设定值(SV)为标准，根据测量值(PV)的升降，输出重复数次 ON / OFF 切换后，PID 值被自动生成并保存，仪表进入 PID 控制状态，AT 过程结束，AT 指示灯熄灭。

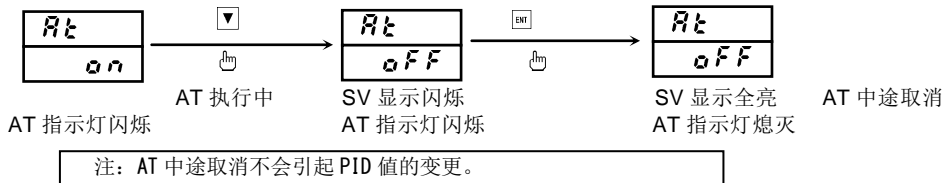
0-12 AT 窗口



2) 中止 AT

AT 执行中如想中止其运行，可以在「0-12 AT 窗口」中按 \blacktriangledown 键，选择 **OFF** 并按 ENT 键后 AT 被取消，SV 显示全亮，AT 指示灯熄灭。

0-12 AT 窗口



3) AT 不能执行的情况

以下情况时，AT 不能执行。

- ① 控制输出为手动时(AT 窗口不显示)
- ② 待机状态时。(AT 窗口不显示)
- ③ 测量值(PV)超量程时。(AT 窗口不显示)
- ④ 控制输出的比例带(P)设置为 OFF 时。(AT 窗口不显示)
- ⑤ 在 5-1 按键锁定窗口，锁定内容设置为 2 或 3 时。(AT 窗口操作无效，只能通过 DI 来执行)。

4) AT 强制取消

以下条件成立时，执行中的 AT 将被强制取消。

- ① 输出值为 0% 或 100% 的状态持续 200 分钟以上时。
- ② PV 超量程时。
- ③ 切换到待机状态时。

5) 程序控制时的 AT

- ① 程序斜坡段执行中，AT 不能运行。但是，0-9 程序保持 (HOLD) 期间除外。
- ② 即使程序执行次数设置为 2 次以上，AT 都将在最后程序步结束。
- ③ 在进入最后程序步之前，如果所有 PID 号的 AT 都完成了，AT 就在该时点结束。

(4) 待机(RST) / 执行(RUN)

仪表运行如需暂停时可以设置待机模式。

在「0-1 待机设置窗口」中，选择待机(RST)即可。

如果在「4-13 DI 方式设置窗口」中，DI 方式选择为 RUN1, RUN2 时，外部控制输入(DI)被优先，所以不能通过 0-1 窗口设置待机模式。

- ① 仪表运行中时，RUN 指示灯亮灯，待机状态时，RUN 指示灯熄灭。
- ② 待机状态时，仪表的输出为 0%。
- ③ 设置为待机状态时，自整定(AT)会被取消。
- ④ 手动输出时，如果设置了待机模式，手会取。
- ⑤ 待机状态下，如果电源 OFF 后再上电时，待机状态继续。
- ⑥ 从待机状态(RST)切换至执状态(RUN)时，所设置的 EV 输出待机作用会被执行。
- ⑦ 在待机状态时，如没有设置 EV 输出释放，报警(Hd, Ld, od, id, HA, LA)不输出。

(5) 事件设置

在设置事件值之前，首先需要设置事件类型。
修改事件类型的代码，相关的设定值会被初始化。

1) 设置事件类型(报警类型)

在 4 窗口组的「4-1 EV1 类型设置窗口」按 \uparrow ， \downarrow 键，在类型代码 Hd, Ld, od, id, HA, LA, So, run, StPS, PtnS, EndS, HoLd, ProG, u_SL, d_SL, GUA 中选择，按 ENT 键确定。

同样在「4-7 EV2 类型设置窗口」设置 EV2 的事件类型。

可以设置事件值的事件类型有如下 6 种。

事件类型(报警类型)代码为 Hd : 上限偏差、 Ld : 下限偏差、 od : 上下限偏差外、 $\bar{L}d$: 上下限偏差内、 HA : 上限绝对值、 LA : 下限绝对值

选择上述以外的事件类型(报警类型)代码时，不能设置事件值。

2) 设置事件值

在「0-10 定值 EV1」和「0-11 定值 EV2」设置事件值。事件类型在上述 6 类型中选择。

在 0-10、0-11 窗口中按 \uparrow ， \downarrow 键，根据下面的设定范围选择事件值。

选择事件值后，按 ENT 键确定，SV 显示全亮。

设定范围：上限偏差值或下限偏差值 -1999~2000 digit
上下限偏差外或上下限偏差内 0~2000 digit
上限绝对值或下限绝对值 测量范围内

※ 关于 digit 的定义
°C、%RH 等工业量的最小单位
输入温度范围在 0.0 ~ 200.0 时，1digit = 0.1°C
0 ~ 1200 时，1digit = 1°C

且，自整定(AT)执行期间，不能设置事件值，需要取消 AT 才可以。

0-10 定值 EV1 设置窗口



(6) 多组 SV(目标设定值)

1) 多组 SV

本仪表可以设置 2 个目标设定值(SV1, SV2)。

在「1-3 ~1-4 定值 SV1~SV2 设置窗口」设置 SV 值，在「1-2 执行 SV 号选择窗口」选择使用所设置的 SV 值。

多组 SV 时的对应 PID 号为 SV1 / PID1, SV2 / PID2。

2) 多组 SV 的外部选择切换

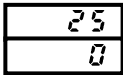
配置外部控制输入(DI)时，如果把 SV 分配到 DI，可以通过 DI 输入从 SV1~SV2 中选择执行 SV。

使用 1 点 DI，在「4-13 DI 方式设置窗口」中进行分配。

『8-4 外部控制输入(DI)』参照。

6. 窗口说明和设置选项

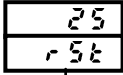
0-0 基本窗口



初始值 : 0 或 测量范围下限值
 设定范围 : 测量范围内 (SV 限幅内)

上层显示测量值 (PV), 下层显示或修改目标设定值 (SV)
 详情请参照『5-5(1)项』。

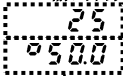
0-1 待机设置



初始值 : rSt (rSt)
 设定范围 : rSt, run (run)

仅在『4-13 DI 方式』设置为 RUN1 或 RUN2 时显示。
 rSt (待机): 停止运行, run (运行): 选择执行。
 关于待机状态, 请参照『5-5(4)项』。

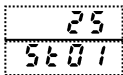
0-2 输出百分比



上层显示测量值 (PV), 下层显示控制输出值, 自动控制时为
 监视窗口, 手动控制时可以进行参数修改。
 手动输出设定范围 : 0.0~100.0 (%)

- ◎输出监视窗口 (OUT) 和自动输出·手动输出
- 在输出窗口 按 **[ENT]** 3 秒或按 **[ENT]+[▲]** 键, 进行 自动→手动, 手动→自动的切换。
- 手动输出时, MAN 指示灯闪烁。
 详情请参照『5-5(2)项』。

0-3 程序步号



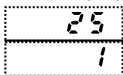
程序控制时, 显示执行步号。
 程序保持中 (HOLD) 时, SV 的小数点闪烁。

0-4 步剩余时间



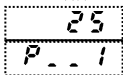
程序控制时, 显示执行步的剩余时间
 程序保持中 (HLD) 时, SV 的小数点闪烁。

0-5 曲线运行次数



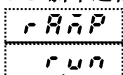
程序控制时, 显示运行曲线的次数。
 程序保持中 (HLD) 时, SV 的小数点闪烁。

0-6 当前 PID 号



显示执行中的 PID 号。
 仅在 RUN 时显示。
 程序保持中 (HLD) 时, SV 的小数点闪烁。

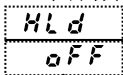
0-7 斜率运行暂停



初始值 : run
 设定范围 : StoP, run, end
 注 : 仅在斜率运行时显示。

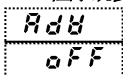
可以暂停斜率运行。
 ※斜率设置参照『1-5 窗口~1-8 窗口』

0-8 程序保持

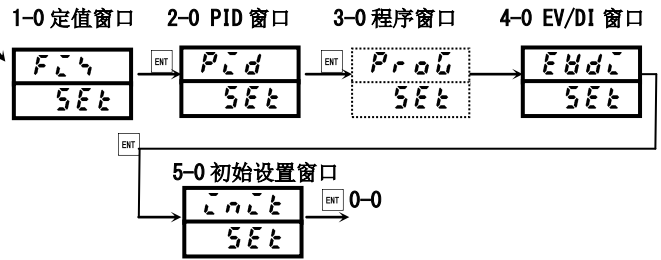


程序运行时, 切换程序保持的 ON / OFF。
 设置为 ON 时, 程序运行暂停。

0-9 程序跳步



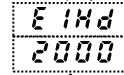
程序运行时, 可以进行程序跳步。
 设置为 ON 时, 当前执行步结束, 强制进入下一步。



定值控制的 EV 值设置

在此设置定值控制 (FIX 控制模式) 时的 EV 值。
 程序控制时的 EV 值设置在程序窗口组进行。

0-10 定值 EV1

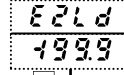


上层显示 EV 号和 EV 类型。

初始值 : 上限偏差报警 (Hd) : 2000 (digit)
 下限偏差报警 (Ld) : -1999 (digit)
 上下限偏差外报警 (od) : 2000 (digit)
 上下限偏差内报警 (id) : 2000 (digit)
 上限绝对值警报 (HA) : 测量范围上限值
 下限绝对值警报 (LA) : 测量范围下限值
 设定范围 : 上限/下限偏差报警 : -1999~2000(digit)
 上下限偏差外/偏差内报警 : 0~2000 (digit)
 上限/下限绝对报警 : 测量范围内

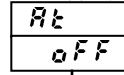
如果配置了事件选项, 当 EV1 分配了 Hd~LA 报警代码时, 此窗口显示, 在此窗口可以设置报警动作点。详情请参照『5-5(5)项』。
 程序控制模式 (FIX OFF) 时, 此窗口不显示。

0-11 定值 EV2



EV2 和上述 EV1『0-10 窗口』的设置方法相同。
 程序控制模式 (FIX OFF) 时, 此窗口不显示。

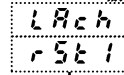
0-12 自整定



初始值 : oFF
 设定范围 : oFF, on

设置 on 时, AT 执行, 设置 oFF 时, AT 取消。
 手动输出及输出的比例带 (P) 设置为 OFF 时, 此窗口不显示。
 0-1 窗口设置为待机时, 此窗口不显示。
 AT 执行中, 除 AT 取消, 按键锁定以外的按键操作均无效。
 详情请参照『5-5(3)项』。

0-13 EV 输出释放

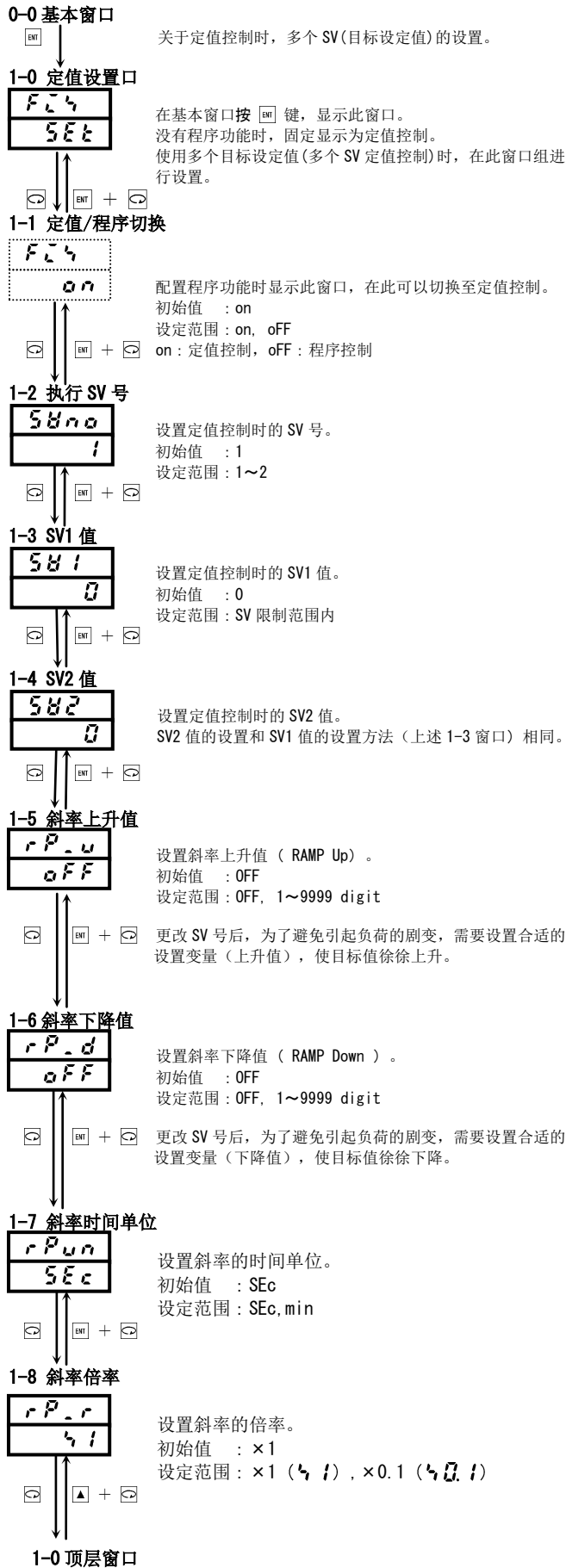


初始值 : rSt1
 设定范围 : rSt1, rSt2, ALL
 注 : 选择 EV 输出释放后显示。

设置 EV 输出释放为 ON 时, 事件输出之后, 即使不满足事件条件, 事件输出仍将继续 (事件自保持)。
 取消事件自保持。
 设置和对应的事件号
 rSt1 : EV1, rSt2 : EV2,
 ALL : EV1, EV2, 所有
 当该事件自保持可以取消时, SV 将整体闪烁。按 **[ENT]** 键即可取消。

0-0 基本窗口

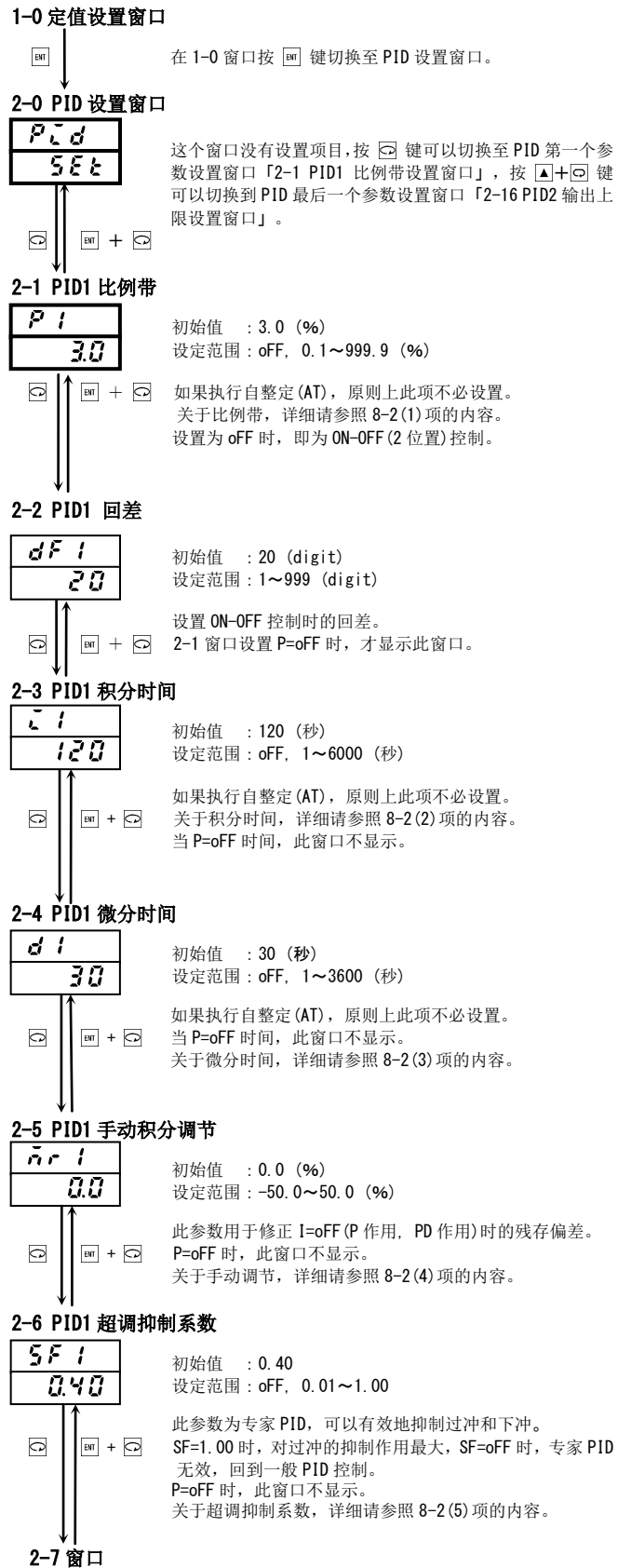
FIX 控制 (定值控制) 的设置



PID 设置

PID 设置窗口组

SRS0 系列可以设置 2 组 PID 参数。
定值控制 (FIX) 时，目标值 SV1, SV2 分别对应 PID1, PID2。
程序控制时，每步分配一个 PID 号。



2-7 PID1 输出下限

o-L1
0.0

初始值 : 0.0 (%)
设定范围 : 0.0~99.9 (%)

设置输出下限值。
关于输出限幅的详细内容, 请参照 8-3(1)项。

2-8 PID1 输出上限

o-H1
100.0

初始值 : 100.0 (%)
设定范围 : (o_L1 的设定值)+0.1~100.0 (%)

设置输出上限值。

2-9 PID2 比例带

P2
3.0

初始值 : 3.0 (%)
设定范围 : oFF, 0.1~999.9 (%)
如果执行自整定(AT), 原则上此项不必设置。
关于比例带, 详细请参照 8-2(1)项的内容。
设置为 oFF 时, 即为 ON-OFF (2 位置)控制。

2-10 PID2 回差

dF2
20

初始值 : 20 (digit)
设定范围 : 1~999 (digit)

设置 ON-OFF 控制时的回差。
2-9 窗口设置为 P=oFF 时, 此窗口才显示。

2-11 PID2 积分时间

i2
120

初始值 : 120 (秒)
设定范围 : oFF, 1~6000 (秒)
如果执行自整定(AT), 原则上此项不必设置。
关于积分时间, 详细请参照 8-2(2)项的内容。
当 P=oFF 时间, 此窗口不显示。

2-12 PID2 微分时间

d2
30

初始值 : 30 (秒)
设定范围 : oFF, 1~3600 (秒)
如果执行自整定(AT), 原则上此项不必设置。
当 P=oFF 时间, 此窗口不显示。
关于微分时间, 详细请参照 8-2(3)项的内容。

2-13 PID2 手动积分调节

nc2
0.0

初始值 : 0.0 (%)
设定范围 : -50.0~50.0 (%)

此参数用于修正 I=oFF (P 作用, PD 作用)时的残存偏差。
P=oFF 时, 此窗口不显示。
关于手动调节, 详细请参照 8-2(4)项的内容。

2-14 PID2 超调抑制系数

SF2
0.40

初始值 : 0.40
设定范围 : oFF, 0.01~1.00

此窗口的设置方法和 2-6 窗口相同。
P=oFF 时, 此窗口不显示。

2-15 PID2 输出下限

o-L2
0.0

初始值 : 0.0 (%)
设定范围 : 0.0~99.9 (%)

设置输出下限值。

2-16 PID2 输出上限

o-H2
100.0

初始值 : 100.0 (%)
设定范围 : (o_L2 设定值)+0.1~100.0 (%)

设置输出上限值。

2-0 窗口

2-0 PID 设置窗口

在 2-0 窗口按 **ENT** 键, 切换至程序设置窗口组的顶层窗口。

3-0 程序设置窗口

Prog
Set

此窗口没有设置项目, 按 **ENT** 键切换至程序窗口组第一个设置窗口「3-1 曲线起始值」, 按 **▲+ENT** 键切换至最后一个窗口「第 10 步 PID 号」。

3-1 曲线起始值

StSB
0

初始值 : 0
设定范围 : SV 限幅内

设置曲线起始的 SV 值。
修改 SV 值, 如果设置的数值超过 SV 限幅, SV 值将被修正为限幅值。

3-2 曲线结束步

End
10

初始值 : 10
设定范围 : 1~10

修改曲线结束步后, 如果步号小于现在执行中的步号, 当前步结束后, 程序结束或回到程序第一步。

3-3 曲线执行次数

Pcnt
1

初始值 : 1
设定范围 : 1~9999

设置目标曲线的执行次数。
程序执行中, 如果设置曲线执行次数小于正在运行的曲线执行次数, 在完成曲线结束步后, 程序就结束。

3-4 曲线启动方式

Start
SV

初始值 : SV
设定范围 : SV, PV

设置曲线启动方式。
如果设置为 SV, 启动就从 SV 值开始, 设置为 PV, PV 启动功能在特定条件下起效, 可以节省时间。(详细参照 8-6 关于起始 SV)

3-5 确保平台

GUAR
oFF

初始值 : oFF
设定范围 : oFF, 1~999 digit

设置确保平台区。
设置为 oFF 时, 确保平台区无效。(详细参照 8-7 确保平台区)

3-6~7 曲线 EV 动作点

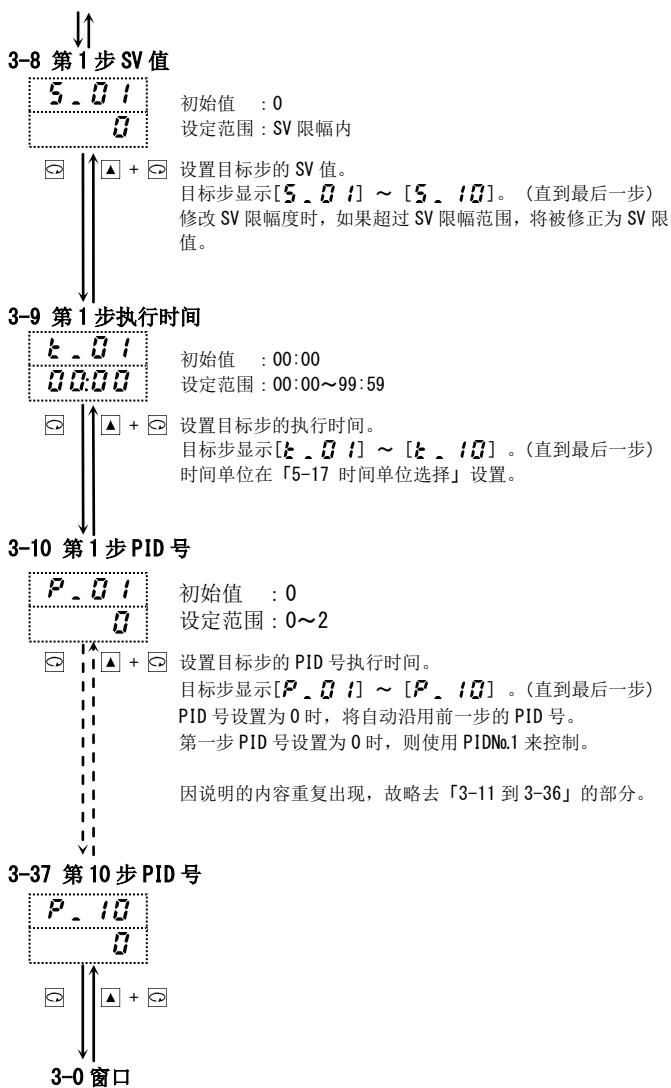
PHd
2000

P2Ld
-1999

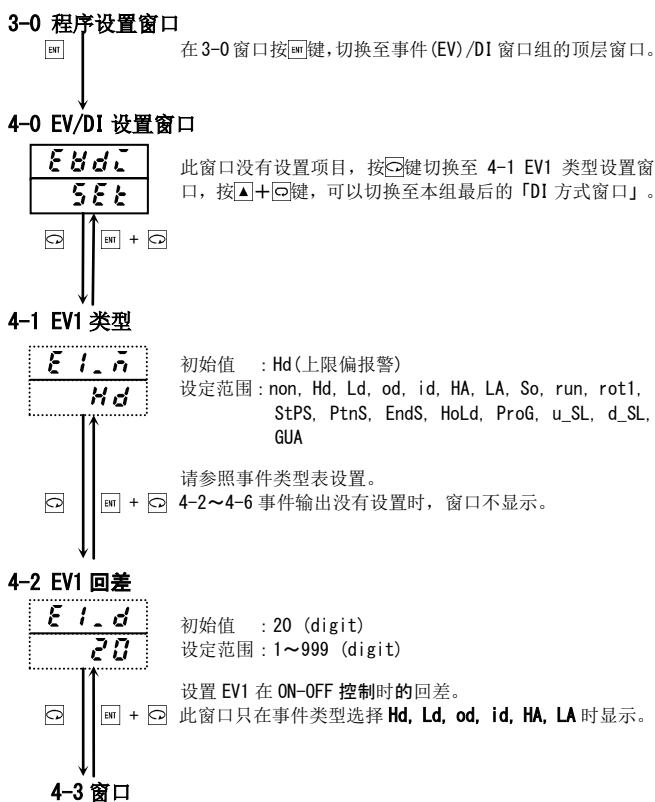
初始值 : 上限偏差报警 (Hd) : 2000 (digit)
下限偏差报警 (Ld) : -1999 (digit)
上下限偏差外报警 (od) : 2000 (digit)
上下限偏差内报警 (id) : 2000 (digit)
上限绝对值报警 (HA) : 测量范围上限值
下限绝对值报警 (LA) : 测量范围下限值
设定范围 : 上限/下限偏差报警 : -1999~2000 (digit)
上下限偏差外/偏差内报警 : 0~2000 (digit)
上限/下限绝对值报警 : 测量范围内

如果配置了事件选项, 当事件输出被分配报警时, 程序运行中, 事件输出会在动作点启动。如没有被分配报警, 则此窗口不显示。

3-8 窗口



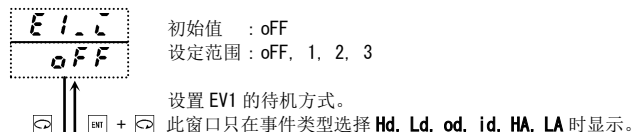
事件 (EV) / DI 设置



EV 类型代码表 (4-0, 4-7)

代码	EV 类型	备注
non (non)	无	
Hd (Hd)	上限偏差报警	EV1 初始值
Ld (Ld)	下限偏差报警	EV2 初始值
od (od)	上下限偏差外报警	
id (id)	上下限偏差内报警	
HA (HA)	绝对值上限报警	
LA (LA)	绝对值下限报警	
So (So)	超量程	
run (run)	RUN 信号	
rot1 (rot1)	输出 1 反向输出	仅继电器输出时
StPS (StPS)	步信号	仅程序控制时
PtnS (PtnS)	曲线信号	仅程序控制时
EndS (EndS)	程序结束信号	仅程序控制时
HoLd (HoLd)	保持信号	仅程序控制时
ProG (ProG)	程序信号	仅程序控制时
u_SL (u_SL)	斜率上升信号	仅程序控制时
d_SL (d_SL)	斜率下行信号	仅程序控制时
GUA (GUA)	确保平台	仅程序控制时

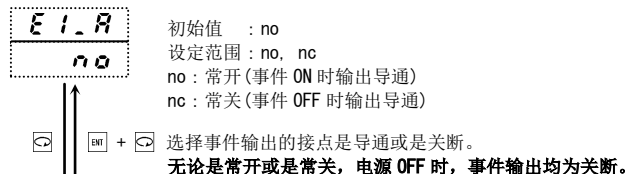
4-3 EV1 待机方式



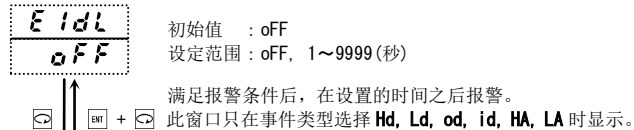
待机方式代码表 (4-9 相同)

代码	待机方式
oFF	不待机, 满足条件就报警
1	初上电时, STBY (RST) → EXE (RUN) 时不报警
2	初上电时, STBY (RST) → EXE (RUN) 时, 修改 SV 时不报警
3	超量程时不报警

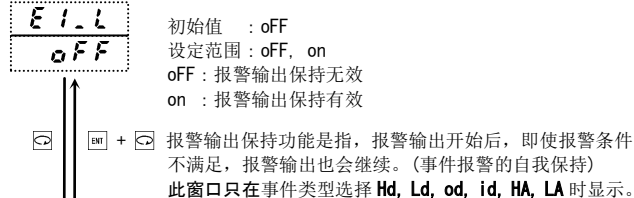
4-4 EV1 输出状态



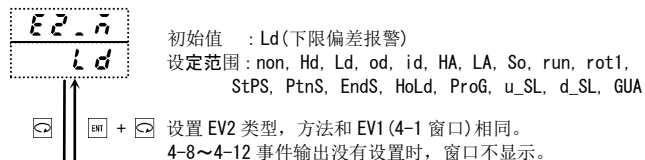
4-5 EV1 延迟时间



4-6 EV1 输出保持



4-7 EV2 类型



4-8 窗口

4-8 EV2 回差

EV2-d
20

初始值 : 20 (digit)
设定范围 : 1~999 (digit)

设置 EV2 在 ON-OFF 控制时的回差, 方法和 EV1 相同。
此窗口只在事件类型选择 Hd, Ld, od, id, HA, LA 时显示。

4-9 EV2 待机方式

EV2-L
oFF

初始值 : oFF
设定范围 : oFF, 1, 2, 3

设置 EV2 的待机方式, 方法和 EV1 相同。
此窗口只在事件类型选择 Hd, Ld, od, id, HA, LA 时显示。

4-10 EV2 输出状态

EV2-R
no

初始值 : no
设定范围 : no, nc

设置方法和 EV1 相同。

4-11 EV2 延迟时间

EV2-dL
oFF

初始值 : oFF
设定范围 : oFF, 1~9999 (秒)

设置方法和 EV1 相同。

4-12 EV2 输出保持

EV2-L
oFF

初始值 : oFF
设定范围 : oFF, on

设置方法和 EV1 相同。

4-13 DI 方式

di
non

初始值 : non
设定范围 : non, run1, run2, mA, At, SV, rAmP, Act, L_rS, ProG, HLd, Adv

根据用途选择外部控制输入(DI)。

DI 方式代码表

代码	功能说明	触发
non	无	
run1	运行/停止	电平
run2	运行/停止	边缘
rAn	手动调节输出	电平
Rt	自整定执行/取消	边缘
SV	SV 外部选择	电平
rAmP	斜率运行/暂停	电平
RtE	输出特性(RA / DA)	电平
L_rS	释放所有事件输出保持	边缘
ProG	程序运行	电平
HLd	程序步持	电平
Adv	程序跳步	边缘

4-0 窗口

初始设置

4-0 EV/DI 设置窗口

在 4-0 窗口按 ENT 键, 切换至初始设置窗口组的顶层窗口。

5-0 初始设置

INIT
SET

此窗口没有设置项目, 在此按 ENT 键, 可切换至 5-1 窗口, 按 ▲+ENT 键, 可直接切换至本组最后的窗口 5-18。

5-1 窗口

5-1 按键锁定

LOCK
oFF

初始值 : oFF
设定范围 : oFF, 1, 2, 3

设置需要锁定的参数项目。
选择 oFF 时, 解除锁定。
被锁定的参数窗口, 数据不能修改。

锁定代码及锁定内容如下。

代码	锁定范围
oFF	解除锁定(所有参数可修改)
1	0窗口组, SV以外锁定
2	SV以外锁定
3	仅 5-1 窗口可操作

※「0-13 EV 输出释放」窗口, 不能锁定。

5-2 比例周期时间

o-L
30

初始值 : 接点输出 30(秒), SSR 驱动电压输出 3(秒)
设定范围 : 1~120(秒)

设置调节输出的比例周期时间。
输出为电压或电流时, 此窗口不显示。
详情请参照 8-3(2) 项。

5-3 输出特性

Rct
rA

初始值 : rA (rA)
设定范围 : rA, dA(dA)

设置调节输出特性。
rA: 反作用(加热)
dA: 正作用(制冷)
详情请参照 8-3(3) 项。

5-4 回差滞后模式

dFnd
cEnt

ON / OFF 控制时设置回差滞后模式。
设置的控制模式将反映到 OUT / PID1~2 的所有参数中。
初始值 : cENT (cEnt)
设定范围 : cENT / SVoF (SVoF) / SVoN (SVoN)
cENT : 以回差的中间位置为 SV 值的控制模式
SVoF : 以回差的输出 OFF 位置为 SV 值的控制模式
SVoN : 以回差的输出 ON 位置为 SV 值的控制模式

5-5 SV 下限值

SV-L
0

初始值 : 测量范围的下限值
设定范围 : 测量范围下限值~测量范围上限值-1digit

缩小目标值的设置范围时, 设置下限值。
(防止参数设置误入危险区间。)

5-6 SV 上限值

SV-H
1370

初始值 : 测量范围的上限值
设定范围 : SV 限幅下限值+1digit~测量范围上限值

缩小目标值的设置范围时, 设置上限值。
(防止参数设置误入危险区间。)

注: 设置 SV 限幅时, SV 限幅下限值 < SV 限幅上限值, 下限值优先。所以, 上限值若达不到下限值+1digit 时, 设置无效。

Sc_L, Sc_H, in_L, in_H 参数修改后, 会分别被反映到 SV_L, SV_H 参数值。

5-7 PV 偏移量

PV-b
0

初始值 : 0 (digit)
设定范围 : -1999~2000 (digit)

用于修正传感器的输入误差。
设置偏移修正后, 控制也将按修正后的数值进行。

5-8 PV 修正倍率

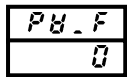
PV-S
1.000

初始值 : 1.000 (倍)
设定范围 : 0.500~1.500(倍)

设置 PV 的斜率。

5-9 窗口

5-9 PV 滤波时间



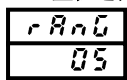
初始值 : 0 (秒)
 设定范围 : 0~9999 (秒)

用于减轻输入波动或干扰的影响。



设置为 0 秒时, 滤波功能无效。

5-10 量程选择



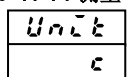
初始值 : 05
 设定范围 : 在「7 章 测量量程代码表」中选择

通过选择代码方式来设置输入类型和测量范围的组合。
 仪表控制运行中不能修改此参数。



注: 需要修改 5-10~5-16 的参数时, 请停止仪表的控制运行。修改这些参数后, 相关的参数会被初始化, 请再次设置。

5-11 PV 测量单位

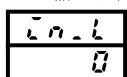


初始值 : c (°C)
 设定范围 : c, F (°F)

传感器输入的温度单位可以设置为 c(°C) 或 F(°F)。
 选择线性输入 (mV) 时, 本窗口不显示。
 代码为 14~15 (开氏温标) 时, 温度单位显示为 K (K)。



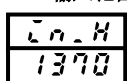
5-12 输入范围下限



初始值 : 0 (digit)
 设定范围 : 参照量程代码表



5-13 输入范围上限



初始值 : 1370
 设定范围 : 参照量程代码表

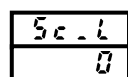


通过设置输入范围, 可以缩小所选量程的测量范围。

代码	测量方位	输入范围	实际测量范围	输入刻度
05	0~1370°C	10~1000°C	10~1000°C	10~1000°C
72	-10mV~50mV	0mV~10mV	0mV~10mV	0.0~10.0mV

5-14 窗口

5-14 直流输入刻度下限

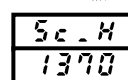


初始值 : 0 (digit)
 设定范围 : -1999~9989 (digit)

设置直流输入 (mV) 刻度下限值。
 此窗口不能设置传感器输入的刻度下限值。

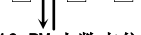


5-15 直流输入刻度上限

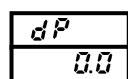


初始值 : 1370
 设定范围 : (Sc_L 设定值)+10~(Sc_L 设定值)+10000

设置线性输入 (mV) 刻度上限值。
 此窗口不能设置传感器输入的刻度上限值。



5-16 PV 小数点位置

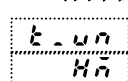


初始值 : 无小数点 (0)
 设定范围 : 无小数点 (0)~1位小数点 (0.0)
 线性输入 (mV) 时, 无小数点 (0)~3位小数点 (0.000)

设置输入刻度的小数点位置。
 带小数点的量程可以在此设置小数点位置。



5-17 时间单位选择

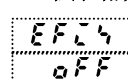


(仅程序功能时显示)
 初始值 : Hm (Hm)
 设定范围 : Hm, mS (mS)

设置程序功能时的时间按单位。
 Hm : 时·分, mS : 分·秒

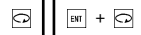


5-18 程序结束后切换定值控制



(仅程序功能时显示)
 初始值 : oFF
 设定范围 : oFF, oN

设置程序结束后是否切换至定值控制。



5-0 窗口

7. 测量量程代码表

从下表选择量程。

<注意> 量程代码修改后，所有相关的参数数据都将被初始化。
在 0-1 窗口停止仪表运行后，才能修改量程代码。

输入类型		代码	量程(°C)	量程(°F)	
通用输入	热电偶 (°C)	B *6	01 *1	0 ~ 1800 °C	0 ~ 3300 °F
		R	02	-50 ~ 1700 °C	0 ~ 3100 °F
		S	03	0 ~ 1700 °C	0 ~ 3100 °F
		K	04 *2	-199.9 ~ 400.0 °C	-300 ~ 750 °F
			05	0 ~ 1370 °C	0 ~ 2500 °F
		E	06 *2	0 ~ 700 °C	0 ~ 1300 °F
		J	07 *2	-200 ~ 600 °C	-320 ~ 1100 °F
		T *6	08 *2	-270 ~ 400 °C	-450 ~ 750 °F
		N	09	0 ~ 1300 °C	0 ~ 2300 °F
		PLII *3	10	0 ~ 1300 °C	0 ~ 2300 °F
		WRe5-26	11	0 ~ 2300 °C	0 ~ 4200 °F
		U *3	12 *2	-199.9 ~ 400.0 °C	-300 ~ 750 °F
	L	13	0 ~ 600 °C	0 ~ 1100 °F	
	开氏温标	K	14 *4	10.0 ~ 350.0 K	10.0 ~ 350.0 K
AuFe-Cr		15 *5	0.0 ~ 350.0 K	0.0 ~ 350.0 K	
铂电阻 (R. T. D.)	Pt100	34	-199.9 ~ 300.0 °C	-300 ~ 600 °F	
mV	-10 ~ 50 mV	72	输入刻度设置范围 -1999 ~ 9999 间距 9999digit		

*1 B 400°C (750°F) 以下精度不保证

*2 K (摄氏, 华氏), E, J, T, U -100°C及-148°F以下时精度为±(1.5%FS+1digit)

*3 PLII、U 精度为 ±(1.5%FS+1digit +1°C)

*4 K (开尔文) 精度

10.0~ 30.0K : ±(2%FS+1digit +1K) 导线电阻 10Ω 以下时

31.0~ 70.0K : ±(1.5%FS+1digit +1K) 导线电阻 10Ω 以下时

71.0~350.0K : ±(1%FS+1digit +1K)

*5 AuFe-Cr 精度 ±(1%FS+1K)

*6 B 500°C(930°F) 及 T-240°C (-400°F) 以下，导线电阻在 50Ω 以下时，适用精度保证

*7 -273°C及-459°F 以下时超量程显示

*8 TC, Pt 小数点可取舍

[注] 除定制外，出厂时的量程设置如下：

输入范围	规格 / 额定	测量范围
通用输入	K 热电偶	0~1370°C

8. 功能说明

本章包含了「5-5.0 窗口组的设置」没有涵盖的内容。

8-1. 关于事件

(1) 报警作用

1) 偏差报警

设置目标值(SV)和测量值(PV)偏差的报警动作点。

例如：目标值(SV)为 20°C，需要测量值(PV)超过 30°C时报警，只需设置上限偏差报警 10°C即可。

又如，目标值(SV)为 100°C，需要测量值(PV)低于 30°C时报警，只需设置下限偏差报警 -70°C即可。

如此，以目标值(SV)的偏差来设置报警动作点非常方便。偏差值可以在-1999~2000digit 的范围内设置。

2) 绝对值报警

设置绝对值为报警动作点。只要在测量范围之内，上限绝对值报警和下限绝对值报警均可设置。

例如：需要测量值(PV)超过 50°C时报警，可以设置上限绝对值报警动作点为 50°C。

又如，需要测量值(PV)低于 20°C时报警，可以设置下限绝对值报警动作点为 20°C。

3) 待机方式

当事件待机方式设置为 1(或2)，仪表通电后进入运行状态时(或修改目标值时)，即使测量值进入报警区间(ON 区间)，事件输出也不会报警。

当测量值一度离开报警区间(OFF 区间)，待机作用就会被解除，当测量值再度进入报警区间时，事件输出报警。

4) 非待机设置

当事件待机方式设置为 OFF 或 3 时，测量值只要进入报警区间，事件输出就报警。

5) 控制模式时

当事件待机方式设置为 3，超量程时，事件输出不报警。

(2) 事件待机作用选择

以下是 4 窗口组「4-3, 4-9 EV 待机方式」操作的附加说明。

① 事件输出用于报警时，待机方式代码选择 1 或 2。

② 事件输出用于控制时，待机方式代码选择 3(控制模式)。但，设置为 3 时，输入异常时，事件输出维持 OFF 状态。

③ 设置为 1 时，待机作用在仪表通时及待机状态解除时有效。

④ 设置为 2 时，待机作用在仪表通时及待机状态解除时和执行 SV 修改时有效。

注 1 待机作用中，当设置改为 OFF 或 3 时，待机作用立即被解除。

注 2 超量程时，待机作用立即被解除。

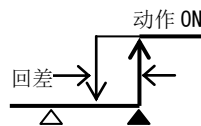
(3) 事件选择报警作用图

事件(EV1, EV2)可选择的报警类型图解如下。

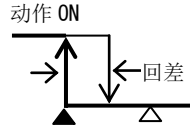
△：SV 值

▲：报警动作点设定值

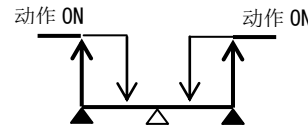
Hd：上限偏差报警



Ld：下限偏差报警



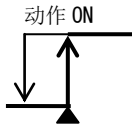
od：上下限偏差外报警



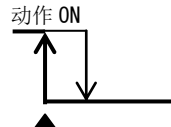
id：上下限偏差内报警



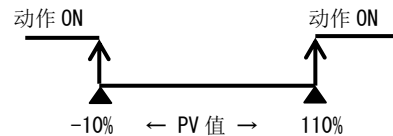
HR：上限绝对值报警



LR：下限绝对值报警



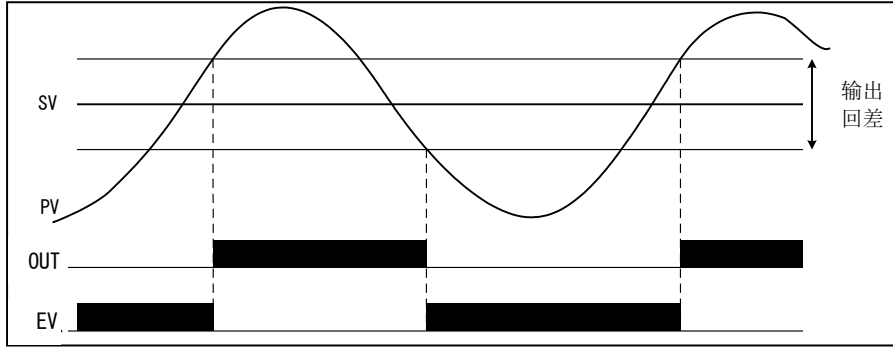
So：超量程



(4) 关于反相输出

调节输出为接点输出时，事件代码选择 *rot 1* (反相输出)，调节输出即为反相输出。但，电源 OFF 时，调节输出，事件输出均为 OFF 状态。

并且，待机状态时调节输出的反相同样有效。



(5) 事件状态输出作用

① <i>run</i> (RUN)	RUN 信号	定值控制 (FIX 模式)，程序控制时输出。
② <i>StPS</i> (STPS)	程序步信号	程序控制中，每结束一步后输出 1 秒。
③ <i>PtNS</i> (PTNS)	曲线信号	程序控制中，每条曲线结束后输出 1 秒。
④ <i>EndS</i> (ENDS)	程序结束信号	程序控制结束后输出 1 秒(程序终止后也输出)。
⑤ <i>Hold</i> (HOLD)	保持信号	程序控制中，程序暂停时输出。
⑥ <i>Prog</i> (PROG)	程序信号	设置为程序控制模式时输出。
⑦ <i>u_SL</i> (U_SL)	曲线斜率上升信号	程序控制中，上升斜率步执行中输出。
⑧ <i>d_SL</i> (D_SL)	曲线斜率下降信号	程序控制中，下降斜率步执行中输出。
⑧ <i>GUA</i> (GUA)	确保平台信号	进入确保平台时输出。

8-2. P.I.D.

(1) P(比例作用)

对测量范围，设置输出变化的比例(%)。调节输出的强度，随 PV 值和 SV 值的差值大小而成正比变化。

比例带越窄输出的变化越大，比例作用越强。比例带过窄会导致控制波动，控制结果类似 ON-OFF 作用。

(2) I(积分时间)

加入积分时间可以修正比例带产生的残留偏差(恒定偏差)。积分时间过长修正作用就弱，反之积分时间过短修正作用就强。过短的积分时间有时会引起控温波动。

(3) D(微分时间)

微分时间的加入可以预测调节输出的变化，抑制由积分引起的超调，提高控制的稳定性。

微分时间越长作用越强，过长的微分时间作有时会引起控温波动。

(4) MR(手动积分调节)

PID 作用中，I 代表积分时间，可以自动修正残留偏差。I 设置为 OFF 时，不能自动修正残留偏差，只能通过手动调节输出的增减来修正偏差，所以称之为 MR(手动积分调节)。

(5) SF(超调抑制系数)

专家 PID 运算决定超调抑制作用的强弱。

专家 PID 根据 PV 值到达 SV 值(或比例带)的变化量及对 PID 值的超调量预测，计算出最佳参数抑制超调。

超调抑制作用，只在积作用有效时(PI, PID)起作用。

SF=OFF : 专家 PID 无效，一般 PID 控制。

SF=1.00 : 超调抑制作用最强。

SF→小 : 数值越小超调抑制作用越弱。

SF→大 : 数值越大超调抑制作用越强。

8-3. 控制输出

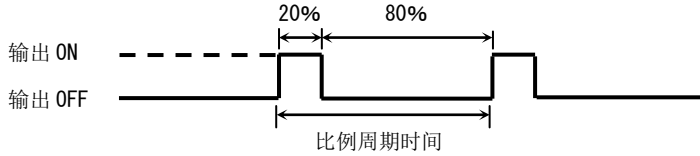
(1) 设置上下限幅

- ① 设置输出限幅可以限制控制输出的最小值和最大值，有确保最低温度及抑制超调的效果。
- ② 输出限幅的下限制优先于上限值，如果设置的下限制高于上限值，上限值将被强制修正为下限值 + 1% 的数值。设置时，上限值不能低于下限值 + 1%。

(2) 比例周期时间

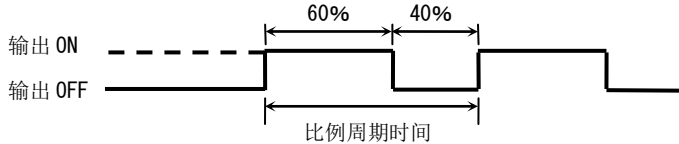
比例周期时间和控制输出的关系如下图所示。(以加热作用为例。)

① 输出为 20% 时



如果比例周期时间为 100%，其中 20% 的时间输出为 ON，其余 80% 的时间输出为 OFF。

② 输出为 60% 时



如果比例周期时间为 100%，其中 60% 的时间输出为 ON，其余 40% 的时间输出为 OFF。

(3) 控制输出特性

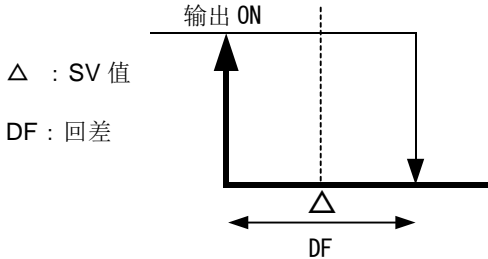
加热时设置为 RA(反作用)，制冷时设置为 DA(正作用)。

(4) ON/OFF 控制

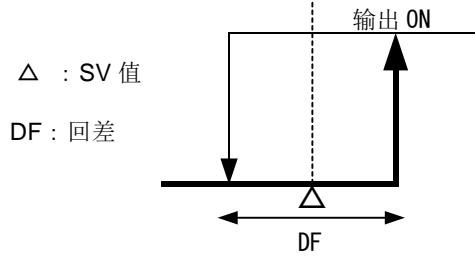
进行 ON/OFF 控制时，设置回差可以避免 ON, OFF 控制交替的频繁发生。

① 回差模式设置为 CENT(中心) 时

RA 作用

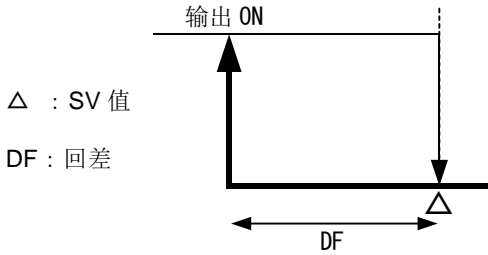


DA 作用

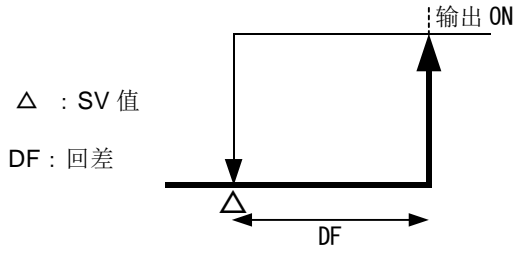


② 回差模式设置为 SVOF(超前) 时

RA 作用

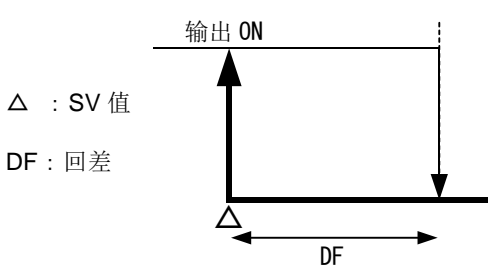


DA 作用

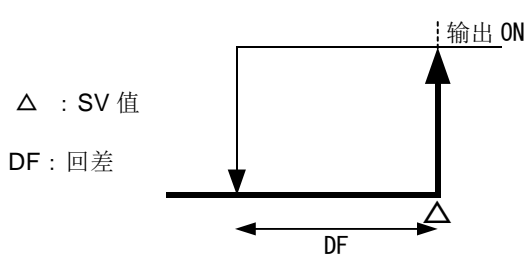


③ 回差模式设置为 SVON(超前) 时

RA 作用



DA 作用



8-4. 外部控制输入(DI)

SRS0 系列的外部控制输入时间最少须要持续 250ms 以上。

在「4-13 DI 方式窗口」可以对 DI 进行功能分配。

被分配给 DI 的功能，不能通过按键操作来执行(DI 输入优先原则)。

但，AT，EV 输出释放即使被分配到 DI，也可以通过按键来操作。

(1) 控制作用执行 RUN1

切换仪表的运行 / 停止 (电平触发信号)。

DI 输入 OFF 时 : 切换到待机(复位)状态, SRS0 仪表停止运行。

DI 输入 ON 时 : 仪表进入运行状态, 即 PID 运算控制执行(程序控制执行)状态。

注 通电时如果 DI 为 ON, 通电后马上进入执行状态。

(2) 控制作用执行 RUN2

DI 输入的每次 ON 都将切换一次运行/停止状态(边缘触发信号)。

注 通电时如果 DI 为 ON, 通电后不马上进入执行状态。

(3) 手动输出(MAN)

切换至手动输出 (电平触发信号)。

DI 输入 OFF 时 : 进行一般的反馈控制。

DI 输入 ON 时 : 切换为手动调节输出, 反馈控制无效。

(4) 自整定执行(AT)

自整定可以通过 DI 执行(边缘触发信号)。

当 DI 输入 ON 时, 自整定执行。

AT 执行中, 如果通过 DI 切换 SV No., 需要等到 AT 结束后才能生效。

DI 不能取消执行中的 AT, 只能通过按键取消(0-12 窗口)。

(5) SV 外部选择(SV)

通过 DI 可以把 SV1~SV2 切换为执行 SV (电平触发信号)。

DI	选择 SV No.
0	1
1	2

执行 SV No.和执行 PID No. 具有对应关系。SV1 对应 PID1, SV2 对应 PID2。

(6) 输出特性(ACT)

通过 DI 可以切换控制输出的输出特性(RA / DA)。(电平触发信号)。

DI 输入 OFF 时 : RA(加热)

DI 输入 ON 时 : DA(制冷)

(7) 程序(PROG)

通过 DI 可以切换 FIX(定值控制)和程序控制 (电平触发信号)。

DI 输入 OFF 时 : 定值控制(FIX 模式)

DI 输入 ON 时 : 程序控制(PROG 模式)

(8) 程序保持(HLD)

通过 DI 可以暂停程序运行 (电平触发信号)。

DI 输入 ON 时 : 停止程序步时间。

(9) 程序跳步(ADV)

程序执行中, 当 DI 输入 ON 时, 当前程序步结束, 强制进入下一个程序步(边缘触发信号)。

(10) 全部解锁(L_RS)

通过 DI 解除所有事件锁定(边缘触发信号)。

当 DI 输入 ON 时, 所有事件输出解除锁定。但是, 如有满足条件的事件设置时, 解锁无效。

8-5. 修改小数点位置

线性（直流）输入及 TC、RTD 输入中具有小数点量程的，可以修改小数点位置。
线性（直流）输入和 TC、RTD 输入，工作原理不同，还请注意。

(1) 线性（直流）输入时的小数点位置变化

设置显示时的小数点位置。

小数点位置从 0.0 变为 0.000 时，相应的输入刻度也从 0.0~100.0 变为 0.000~1.000。

(2) TC、RTD 量程的小数点位置变化

切换小数点之后位的显示/非显示。

小数点位置从「0.0」改为「0」时，显示数值为小数点以下四舍五入后的整数。

小数点位置从「0」改为「0.0」时，显示数值恢复小数点以下的显示。

注意点

- 受量程变化影响的参数值(单位为 digit 的参数)的变化相同。

例)量程设置为 4 时(PV 偏移量)

＜小数点位置：「0.0」＞ → 修改 → ＜小数点位置：「0」＞ → 再次修改 → ＜小数点位置：「0.0」＞

测量范围下限值	-199.9	-200	-199.9
测量范围上限值	400.0	400	400.0
PV 偏移量	20.5	21	21.0

※如上所述，小数点修改之后，再改回来时，有的不能恢复到原来的设定值。

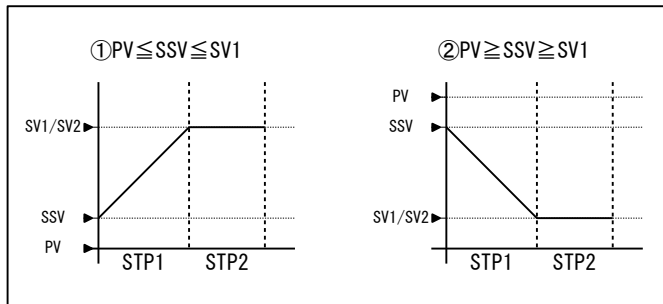
- 量程修改后，小数点位置恢复到默认位置。
- 小数点位置设置为「0」时，显示精度不保证。

8-6. PV 启动功能

程序控制的起始步为斜率控制，PV 值远离起始 SV 值时，可能会产生时间上的浪费。
为节约时间，此时可以用 PV 值替代起始 SV 值开始控温。

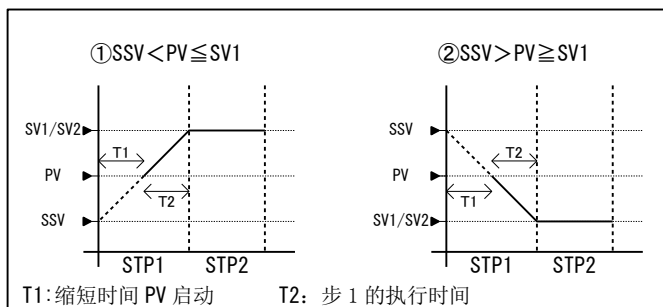
(1) 功能不适用的情况

PV 值不在起始 SV 值(SSV)和步 1 SV 值(SV1)之间时。



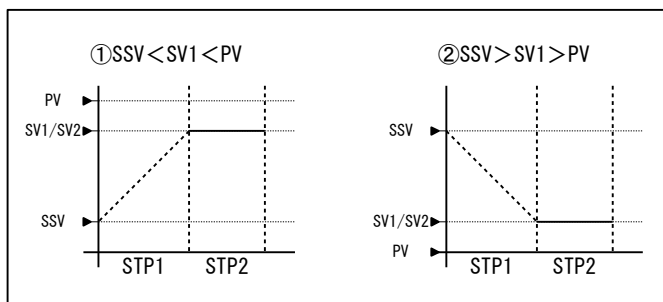
(2) 功能适用的情况

PV 值在起始 SV 值(SSV)和步 1 SV 值(SV1)之间时。



(3) 功能适用程序步被省略的情况

PV 值超过步 SV 值(SV1)时，步 1 被省略。

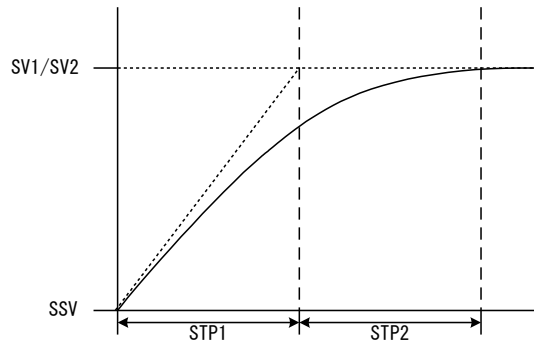


8-7. 确保平台区 (GUA)

程序从斜坡步向平台步过渡时，如果 PV 不在指定的确保平台区，则程序不会进入下一步，以保证平台步的时间。

(1) 确保平台功能 OFF 时

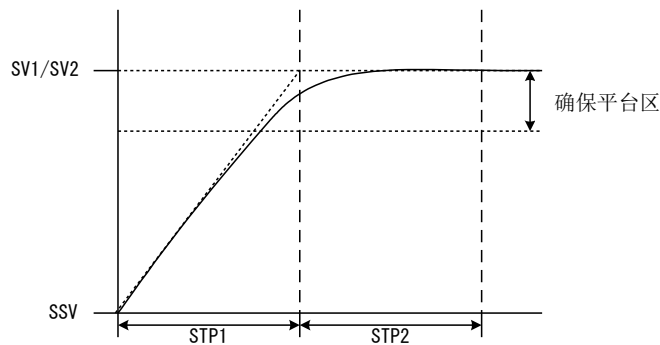
步 1 的时间结束后，即使 PV 未达到 SV1，程序依然会进入步 2。



(2) 确保平台功能 ON 时

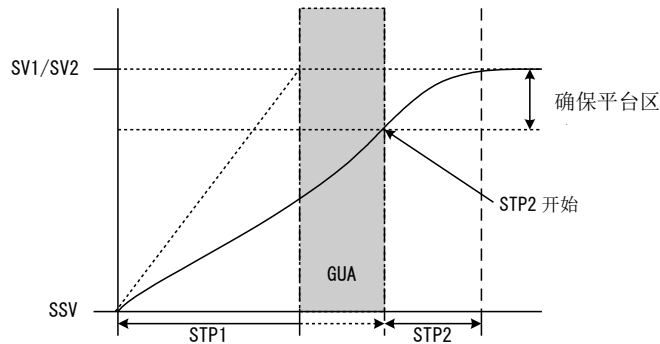
1) 对 SV 斜率 PV 的迟延较小时

步 1 的时间结束后，PV 到达了确保平台区，程序进入步 2。



2) 对 SV 斜率 PV 的迟延很大时

步 1 的时间结束后，如果 PV 未能到达确保平台区，确保平台功能 (GUA) 将持续直至 PV 进入确保平台区，然后程序进入步 2。



※即使步 1 是平台区(SSV=SV1)，确保平台功 (GUA) 能也有效。

又或，步时间设置为 00:00 时，只要满足条件，确保平台功能 (GUA) 仍然有效。

9. 故障和错误的原因和解决方法

9-1. 故障原因和解决方法

故障内容	原因	处理方法
①显示错误提示。	参照错误提示的原因和解决方法。	参照错误提示的原因和解决方法。
②测量值 (PV) 不正确。	①量程代码和传感器，输入信号不符。 ②传感器的输入端子处接线错误。	①检查量程代码和传感器，输入信号是否相符。 ②检查传感器的输入端子处接线情况。
③仪表不显示，也不工作。	①电源，接线的问题。 ②仪表异常。	①检查电源和接线。 ②检查，维修或更换仪表。
④操作键无效。	①按键锁定功能生效。 ②仪表异常。	①取消按键锁定。 ②检查，维修或更换仪表。
⑤控制输出的 ON-OFF 切换过快。	①ON-OFF 的回差过窄。	①放宽 ON-OFF 的回差。

9-2. 错误原因和解决方法

(1) 测量输入异常

窗口显示	内容	原因	处理方法
HHHH (HHHH)	超量程上限	①热电偶输入断线。 ②R. T. D. 输入断线。 ③输入测量值超量程上限 10%。	①检查热电偶输入接线，如无异常，更换热电偶。 ②检查 R. T. D. 输入 A 端接线是否断线，如无异常，更换 R. T. D.。 ③电压、电流输入时，检查测量信号发送单元。 检查设置的量程代码和传感器是否匹配。
LLLL (LLLL)	超量程下限	输入测量值超量程下限 10%。	检查仪表输入线是否极性反接线或断线等。
b--- (b---)	R. T. D. 输入断线	①B 端断线 ②ABB 接线多处断线。	检查 R. T. D. 输入 ABB 接线是否断线，如无异常，更换 R. T. D.。
[-JHH (CJHH)	热电偶输入的冷端补偿 (CJ) 超量程上限	周围温度超过 80°C。	①降低环境温度至仪表使用允许的范围之内。 ②如果周围温度没有超过 80°C，检查仪表。
[-JLL (CJLL)	热电偶输入的冷端补偿 (CJ) 超量程下限	周围温度低于 -20°C。	①升高环境温度至仪表使用允许的范围之内。 ②如果周围温度并未低于 -20°C，检查仪表。

如果仪表有异常现象或觉得有故障的可能，请对照手册对其进行检查。
产品的故障或对产品有不明之处，请和代理店或就近的经销商联络。

10. 参数设置记录

记录下设置・选项内容有助于今后的使用。
下面是初始值为05(K)时的记录内容。

窗口 No.	参数(选项)・窗口		初始值	设定・选项	记录
0-0	基本窗口 (SV)	0 (0)	0		
0-1	待机 (FIX 时) 复位(程序时)	EXE (E4E) RST (r5t)	E4E r5t		
0-2	输出监视				
0-3	执行步号监视				
0-4	步剩余时间监视				
0-5	曲线运行次数监视				
0-6	执行 PID 监视				
0-7	程序斜率暂停	rAmp (rAaP)	run		
0-8	程序保持	HLd (HLd)	off		
0-9	程序跳步	AdV (AdB)	off		
0-10	定值 EV1 设置	E1Hd (E1Hd)	2000		
0-11	定值 EV2 设置	E2Ld (E2Ld)	1999		
0-12	自整定	At (At)	off		
0-13	EV 输出释放	LAch (LAch)	r5t1		
1-0	定值顶层窗口	FiX (F44)	5Et		
1-1	定值/程序切换	FiX (F44)	on		
1-2	执行 SV No.	SVNo. (SVNo)	1		
1-3	SV1 值	SV1 (SV1)	0		
1-4	SV2 值	SV2 (SV2)	0		
1-5	斜率上升值	rP_u (rP_u)	off		
1-6	斜率下降值	rP_d (rP_d)	off		
1-7	斜率时间单位	rPun (rPun)	5Et		
1-8	斜率倍率	rP_r (rP_r)	41		
2-0	PID 顶层窗口	Pid (P2d)	5Et		
2-1	PID1 比例带	P1 (P1)	3.0		
2-2	PID1 回差	dF1 (dF1)	2.0		
2-3	PID1 积分时间	i1 (i1)	12.0		
2-4	PID1 微分时间	d1 (d1)	3.0		
2-5	PID1 手动积分调节	mr1 (mr1)	0.0		
2-6	PID1 超调抑制系数	SF1 (SF1)	0.40		
2-7	PID1 输出下限	o_L1 (o_L1)	0.0		
2-8	PID1 输出上限	o_H1 (o_H1)	100.0		
2-9	PID2 比例带	p2 (P2)	3.0		
2-10	PID2 回差	dF2 (dF2)	2.0		
2-11	PID2 积分时间	i2 (i2)	12.0		
2-12	PID2 微分时间	d2 (d2)	3.0		
2-13	PID2 手动积分调节	mr2 (mr2)	0.0		
2-14	PID2 超调抑制系数	SF2 (SF2)	0.40		
2-15	PID2 输出下限	o_L2 (o_L2)	0.0		
2-16	PID2 输出上限	o_H2 (o_H2)	100.0		
3-0	程序顶层窗口	ProG (ProG)	5Et		
3-1	曲线起始值	StSV (StSV)	0		
3-2	曲线结束步	End (End)	10		
3-3	曲线执行次数	Pent (Pent)	1		
3-4	曲线启动方式	S_md (S_md)	5B		
3-5	确保平台	GUAZ (GUAZ)	off		
3-6	曲线 EV1 动作点	P1Hd (P1Hd)	2000		
3-7	曲线 EV2 动作点	P2Ld (P2Ld)	1999		
3-8	第 1 步 SV 值	S_01 (S_01)	0		
3-9	第 1 步执行时间	t_01 (t_01)	00:00		
3-10	第 1 步 PID 号	P_01 (P_01)	0		
3-11	第 2 步 SV 值	S_02 (S_02)	0		
3-12	第 2 步执行时间	t_02 (t_02)	00:00		
3-13	第 2 步 PID 号	P_02 (P_02)	0		
3-14	第 3 步 SV 值	S_03 (S_03)	0		
3-15	第 3 步执行时间	t_03 (t_03)	00:00		
3-16	第 3 步 PID 号	P_03 (P_03)	0		
3-17	第 4 步 SV 值	S_04 (S_04)	0		
3-18	第 4 步执行时间	t_04 (t_04)	00:00		
3-19	第 4 步 PID 号	P_04 (P_04)	0		
3-20	第 5 步 SV 值	S_05 (S_05)	0		
3-21	第 5 步执行时间	t_05 (t_05)	00:00		
3-22	第 5 步 PID 号	P_05 (P_05)	0		
3-23	第 6 步 SV 值	S_06 (S_06)	0		
3-24	第 6 步执行时间	t_06 (t_06)	00:00		
3-25	第 6 步 PID 号	P_06 (P_06)	0		

窗口 No.	参数(选项)·窗口	初始值	设定·选项	记录
3-26	第7步 SV 值	S_07 (S_07)	0	
3-27	第7步执行时间	t_07 (t_07)	00.00	
3-28	第7步 PID 号	P_07 (P_07)	0	
3-29	第8步 SV 值	S_08 (S_08)	0	
3-30	第8步执行时间	t_08 (t_08)	00.00	
3-31	第8步 PID 号	P_08 (P_08)	0	
3-32	第9步 SV 值	S_09 (S_09)	0	
3-33	第9步执行时间	t_09 (t_09)	00.00	
3-34	第9步 PID 号	P_09 (P_09)	0	
3-35	第10步 SV 值	S_10 (S_10)	0	
3-36	第10步执行时间	t_10 (t_10)	00.00	
3-37	第10步 PID 号	P_10 (P_10)	0	
4-0	EV/DI 顶层窗口	EVdi (EVdi)	SEt	
4-1	EV1 类型	E1_m (E1_m)	nd	
4-2	EV1 回差	E1_d (E1_d)	20	
4-3	EV1 待机方式	E1_i (E1_i)	oFF	
4-4	EV1 输出状态	E1_A (E1_A)	no	
4-5	EV1 延迟时间	E1dL (E1dL)	oFF	
4-6	EV1 输出保持	E1_L (E1_L)	oFF	
4-7	EV2 类型	E2-m (E2_m)	Ld	
4-8	EV2 回差	E2-d (E2_d)	20	
4-9	EV2 待机方式	E2-i (E2_i)	oFF	
4-10	EV2 输出状态	E2_A (E2_A)	no	
4-11	EV2 延迟时间	E2dL (E2dL)	oFF	
4-12	EV2 输出保持	E2_L (E2_L)	oFF	
4-13	DI 方式	Di (di)	non	
5-0	初始值设置顶层窗口	init (init)	SEt	
5-1	按键锁定	LocK (LocK)	oFF	
5-2	比例周期时间	o_G (o_G)	Y: 30, P: 3	
5-3	输出特性	Act (Act)	rR	
5-4	回差滞后模式	dFMd (dFMd)	eEnE	
5-5	SV 下限值	SV_L (SV_L)	0	
5-6	SV 上限值	SV_H (SV_H)	1370	
5-7	PV 偏移量	PV_b (PV_b)	0	
5-8	PV 修正倍率	PV_S (PV_S)	1000	
5-9	PV 过滤时间	PV_F (PV_F)	0	
5-10	量程选择	rAnG (rAnG)	通用输入 : 05	
5-11	PV 测量单位	Unit (Unit)	e	
5-12	输入范围下限	in_L (in_L)	0	
5-13	输入范围上限	in_H (in_H)	1370	
5-14	直流输入刻度下限	Sc_L (Sc_L)	0	
5-15	直流输入刻度上限	Sc_H (Sc_H)	1370	
5-16	PV 小数点位置	dP (dP)	0	
5-17	时间单位选择	t_Un (t_Un)	hr	
5-18	程序结束后切换定值控制	EFix (EFix)	oFF	

11. 技术规格

■ 显示

数码显示	: 测量值(PV) : 7 段红色 LED 4 位
	: 目标设定值(SV) : 7 段绿色 LED 4 位
	: 状态显示 : LED 指示灯显示 : 颜色
	: 自整定(AT) : 待机时亮灯(执行时闪烁) : 绿色
	: 状态显示(RUN) : 定值控制时亮灯/程序控制时闪烁 : 绿色
	: 控制输出(OUT) : 接点或 SSR 输出时亮灯 : 绿色
	: 电压/电流输出为 100%时亮灯
	: 其他情况时为 0.5 秒间隔闪烁
	: 手动控制输出(MAN) : 输出 ON 亮灯 : 绿色
	: 事件输出(EV1, EV2) : 输出时亮灯 : 橙色
显示分辨率	: 取决于量程范围(0.001, 0.01, 0.1, 1)
显示精度	: TC:±(0.3%FS + 1digit + 2°C)
	: Pt :±(0.3%FS + 1digit + 0.1°C)
	: mV:±(0.3%FS + 1digit)
显示周期	: 500ms

■ 设定

设定方式	: 通过前面板的 4 个按键操作 (◀, ▼, ▲, ENT)
输入范围	: 在测量范围内可任意设置
SV 限幅	: 在测量范围及输入范围内设置
按键锁定	: OFF, 1~3

■ 输入

● 输入一般规格

输入类型	: 通用输入
变刻度功能	: 电压输入时有效
小数点位置	: 无, 0.1, 0.01, 0.001 (TC, Pt 带小数点量程的小数点可取舍)
PV 偏移量	: -1999 ~ 2000 digit
PV 修正倍率	: 输入值的 0.500 ~ 1.500 倍
PV 率波时间	: OFF, 1 ~ 100 秒
超量程显示	: LLLL, HHHH
隔离	: 系统, DI, 不隔离 其他的输入间隔离

● 热电偶 (TC)

输入类型	: B, R, S, K, E, J, T, N, PLII, WRe5-26, AuFe-Cr, {U,L(DIN43710)}
显示范围	: PV 限值内 (但, 最低温度不低于-273.15°C) 带小数点量程的小数点可取舍
输入阻抗	: 500kΩ
冷端补偿点	: 仪表内部
冷端补偿精度	: ±2°C (18 ~ 28°C以内)
断偶保护功能	: 超量程
外部阻抗范围	: 100Ω 以下

● 铂电阻 (RTD)

输入类型	: Pt100 三线制
显示范围	: 输入范围内 (但, 最低温度不低于-240°C) 小数点可取舍
导线阻抗允许范围	: 每线 10Ω 以下(各线须阻值均等)
测量电流	: 约 0.25 mA (各线须阻值均等)

● 电压 (mV)

输入类型	: -10~50mV DC
显示	: 变刻度功能(PV 限幅内、显示末位的下一位四舍五入)
输入阻抗	: 约 500kΩ 以上

■ 控制方式

专家 PID 带自整定功能

SV 数	: 2 个
PID 数	: 2 组
比例带	: OFF, 0.1~999.9% (OFF 时 ON — OFF 控制)
积分时间	: OFF, 1~6000 秒 (OFF 时 P 或 PD 控制)
微分时间	: OFF, 1~3600 秒 (OFF 时 P 或 PI 控制)
手动积分调节	: -50.0~50.0% (I=OFF 时有效)
ON-OFF 控制回差	: 1~999 digit (P=OFF 时有效)
比例周期	: 1~120 秒
控制输出特性	: Reverse / Direct
手动输出	: 0.0~100.0% 0.1%增减
输出更新周期	: 500ms
手动控制	: 无忧切换 (前面板按键操作或外部控制输入(DI)切换)
输出设定范围	: 0.0~100.0%
设定分辨率	: 0.1%

■ 控制输出

接点(Y)	: 接点(1a) 240V AC 2.5A : 电阻负载 / 1A : 感应负载誘導負荷
SSR 驱动电压(P)	: 12V±1.5V DC(最大负载电流 20mA)
电流(I)	: 4-20mA 最大负载 600Ω(选件)
电压(V)	: 0-10V 最大电流 2mA(选件)
输出分辨率	: 10000digit

■ 事件输出 (EV)

输出点数	: 标配 2 点(EV1~EV2)
额定	: 接点(1a) 240V AC 1A: 电阻负载(共用公共端)
功能	: 显示 : 作用
	Hd : 上限偏差值报警
	Ld : 下限偏差值报警
	od : 上下限偏差外报警
	id : 上下限偏差内报警
	HA : 上限绝对值报警
	LA : 下限绝对值报警
	SO : 超量程时
	RUN : 控制执行
	ROT1 : 反相输出(仅接点时)
	STPS : 步信号
	PTNS : 曲线信号
	ENDS : 程序结束信号
	HOLD : 程序保持信号
	PROG : 程序信号
	U_SL : 斜率上升信号
	D_SL : 斜率下降信号
	GUA : 确保平台

● 设置范围

绝对值	: 测量范围内 且 PV 限幅内 (上限·下限)
偏差	: -1999~2000 digit (上限·下限)
上下限偏差	: 0~2000 digit (内·外)
控制方式	: ON-OFF 控制
回差	: 1~999 digit
动作延迟时间	: OFF、1~9999 秒
待机方式	: 分别设置 (分别输出)下述 4 种选项
	1)无
	2)待机 1 (通电后、RST ON→OFF 时)
	3)待机 2 (通电后、RST ON→OFF 时、修改执行 SV 时)
	4)待机 3 (输入异常时报警不输出)
输出保持	: ON / OFF
输出状态	: NO / NC
输出更新周期	: 500ms
隔离	: 全部隔离 (EV 内部不隔离)

■ 外部控制输入 (DI)

输入点数	: 标配1 点
输入类型	: 电平输入、边缘输入
输入额定	: 电压 5V DC (2.5mA / 1 输入)
输入控制	: 无电压接点、或集电极开路
输入保持时间	: 500ms
功能	: 显示 : 作用 : 信号种类
	RUN1 : ON 时、控制开始 : 电平
	RUN2 : ON 时、控制开始 : 边缘
	MAN : 手动调节输出 : 电平
	AT : AT 执行 : 边缘
	SV : SV 切换 : 电平
	RAMP : 斜率暂停 : 电平
	ACT : 输出特性 : 电平
	L_RS : 释放所有事件输出保持 : 电平
	PROG : 程序切换 : 电平
	HLD : 程序步保持 : 电平
	ADV : 程序跳步 : 电平

■ 程序功能 (选件)

曲线数	: 1 条
总步数	: 10 步
断电补偿	: 无
确保平台	: oFF, 1~999 digit
时间精度	: 设定值×0.3%

■ 通用规格

● 使用条件	数据存储	: 非易失性存储器 (EEPROM)
	周围温度	: -10~50°C
	湿度范围	: 90%RH 以下 (无结露) 50°C开始降额
	存储温度	: -20~+65°C
	过电压分类	: II
	高度	: 海拔 2000m 以下
	污染等级	: 2(IEC 60664)
	电源电压	: 100~240V AC ±10% (50 / 60Hz)
● 功率消耗		: 10VA
● 输入干扰抑制比		: 差模方式 50dB 以上 (50 / 60Hz) : 共模方式 120dB 以上 (50 / 60Hz)
● 安全规范		: 安规 : IEC61010-1 及 EN61010-1 IEC61010-2-030 及 EN61010-2-030 EMC : EN61326-1
● 电源瞬断时间		: 50ms 以内、继续正常运行 (200V 时)
● 绝缘阻抗		: 输入端子与电源端子之间 500V DC 20MΩ 以上
● 耐电压		: 输入端子与电源端子之间 2300V AC 1 分钟
● 保护构造		: 前面板操作部 防尘・防水构造 (固定面板厚薄 1.2~3.2mm)
● 外壳材料		: PC 树脂 (UL94V-1 相当)
● 外形尺寸		: SRS1 : H48×W48×D66mm 面板内 62mm : SRS3 : H96×W96×D69mm 面板内 65mm : SRS4 : H96×W48×D66mm 面板内 62mm : SRS5 : H48×W96×D66mm 面板内 62mm
● 安装方法		: 面板安装方式
● 适用面板厚度		: 1.0~3.5mm
● 面板开口尺寸		: SRS1 : H45×W45mm SRS3 : H92×W92mm SRS4 : H92×W45mm SRS5 : H45×W92mm
● 质量		: SRS1 : 约 88g SRS3 : 约 180g SRS4 : 约 115g SRS5 : 约 115g

SHIMADEN

为不断提高准确度和易懂性，本说明书将适时修改，不再另行通知还请理解。

株式会社 **シマデン**

本社：〒179-0081 東京都練馬区北町2-30-10

東京営業所：〒179-0081	東京都練馬区北町2-30-10	(03)3931-3481	代表	FAX (03)3931-3480
名古屋営業所：〒465-0024	愛知県名古屋市名東区本郷2-14	(052)776-8751	代表	FAX (052)776-8753
大阪営業所：〒564-0038	大阪府吹田市南清和園町40-14	(06)6319-1012	代表	FAX (06)6319-0306
広島営業所：〒733-0812	広島県広島市西区己斐本町3-17-15	(082)273-7771	代表	FAX (082)271-1310
埼玉工場：〒354-0041	埼玉県入間郡三芳町藤久保573-1	(049)259-0521	代表	FAX (049)259-2745

※技术内容咨询电话 TEL 18996325771 023-65402200

PRINTED IN JAPAN