

SRS10 (SRS11/SRS13/SRS14) 系列

编程功能 使用手册

感谢您购买 Shimaden 数字调节器。
确定产品符合要求描述，在试图操作设备前，您应该仔细阅读使用手册并理解内容。

要求

使用手册 (以下称作“手册”) 应该放在最终用户需要时能触手可及的地方。

序言

手册是为 SRS10 系列的编程功能写的。

手册对于 SRS10 系列不包括储运的预防，固定的方法，配线，功能的描述或操作方法。

关于那些主题，您应该查阅标准使用手册。

确认遵守所有警告，坚持标准用户手册提供的程序。

SHIMADEN CO., LTD.

SRS10F-1AJ
August 2007

目 录

1. 使用编程功能之前	3	7. 监视屏幕描述	7
1-1. 曲线的数量	3	7-1. 执行步号监视屏幕	7
1-2. 时间单位	3	7-2. 步的剩余时间监视屏幕	7
1-3. 切换到编程功能	3	7-3. 曲线执行的次数监视屏幕	7
2. 屏幕描述和设置	4	7-4. 执行PID号监视屏幕	7
2-1. 参数框图	4	8. 外部控制输入 (DI)	8
2-2. 屏幕组3: 程序相关的屏幕组	5	8-1. 起始曲线号	8
3. 曲线信息描述和设置	6	8-2. HLD (程序保持)	8
3-1. 初始屏幕	6	8-3. ADV (程序跳步)	8
3-2. 起始 SV 设置屏幕	6	8-4. PROG (程序)	9
3-3. 结束步设置屏幕	6	8-5. 运行/复位	9
3-4. Ev1 动作点设置屏幕	6	9. 事件	9
3-5. Ev2 动作点设置屏幕	6	9-1. 步信号 (STEP5)	9
3-6. Ev3 动作点设置屏幕	6	9-2. 曲线信号 (PEN5)	9
3-7. 曲线执行的次数设置屏幕	6	9-3. 程序结束信号 (END5)	9
3-8. 启动方式设置屏幕	6	9-4. 保持信号 (HOLD)	9
3-9. 步初始屏幕	6	9-5. 程序信号 (PROG)	9
4. 步信息描述和设置	6	9-6. 上升斜坡信号 (u-5L)	9
4-1. 步 SV 设置屏幕	6	9-7. 下降斜坡信号 (d-5L)	9
4-2. 步时间设置屏幕	6	10. 自整定 (AT)	9
4-3. 步 PID 号设置屏幕	6	11. PV起始值	10
5. 起始曲线描述和设置	7	11-1. 没有 PV 起始功能的情况	10
5-1. 起始曲线设置屏幕	7	11-2. 有 PV 起始功能和缩短时间的情况	10
5-1. 开始/停止运行	7	11-3. 有 PV 起始功能和忽略第一步的情况	10
6. 程序保持/程序跳步描述和设置	7		
6-1. 程序保持设置屏幕	7		
6-2. 程序跳步设置屏幕	7		

1. 使用编程功能之前

在使用编程功能之前设置下列参数。

1-1. 曲线的数量

通过屏幕组4设置曲线的数量：
初始化设置屏幕组 “4-52 曲线的数量”

Plnc

4

初始值: 4
设置范围: 1, 2, 4

设置使用的曲线数量。
可以使用的步总数量是32。可以用的步数量根据曲线的数量设置各不相同。

曲线的数量	曲线号	步的数量	步的总数量
1	1	1 - 32	32
2	1	1 - 16	32
	2	1 - 16	
4	1	1 - 8	32
	2	1 - 8	
	3	1 - 8	
	4	1 - 8	

* 当程序运行时不能修改设置。
您应该注意到如果任何设置被修改，所有程序相关的参数将被初始化。

1-2. 时间单位

通过屏幕组4设置时间单位：
初始化设置屏幕组 “4-53 时间单位”

t-un

HM

初始值: HM
设置范围: HM, MS

时间单位是为了步时间设置时间的单位。

时间单位	时间	设置范围
HM	小时, 分钟	从 00 小时, 00 分钟 到 99 小时, 59 分钟
MS	分钟, 秒	从 00 分钟, 00 秒 到 99 分钟, 59 秒

* 当程序运行时不能修改设置。

1-3. 切换到编程功能

通过屏幕组1切换到编程功能：定值设置屏幕组“1-1 定值”

Fix

on

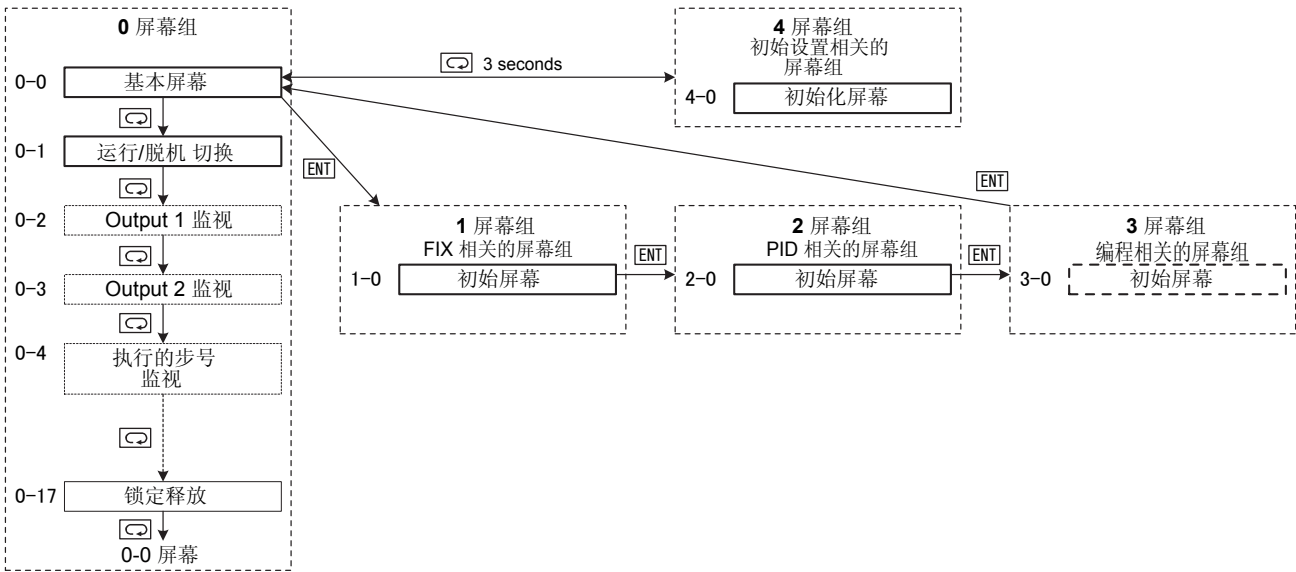
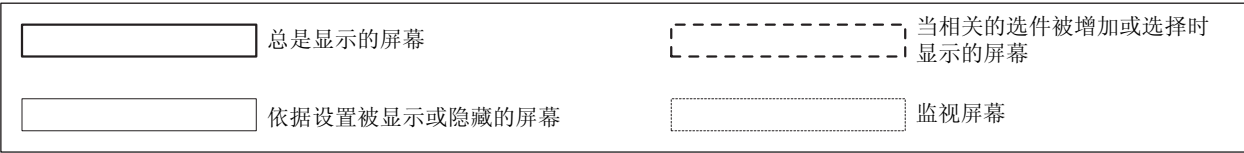
初始值: ON
设置范围: ON, OFF

如果 FIX 被设置成 OFF, 调节切换到编程功能。如果 PROG 被分配到 DI, 按键被禁止操作。

2. 屏幕描述和设置

2-1. 参数框图

注意: 各种屏幕的窗口划分如下。窗口左侧的数字是屏幕号。



注意1: 屏幕组0、屏幕组1和屏幕组3之间互相切换是在屏幕组0的基本屏幕、屏幕组1和屏幕组3各自的初始屏幕按 **ENT** 键。

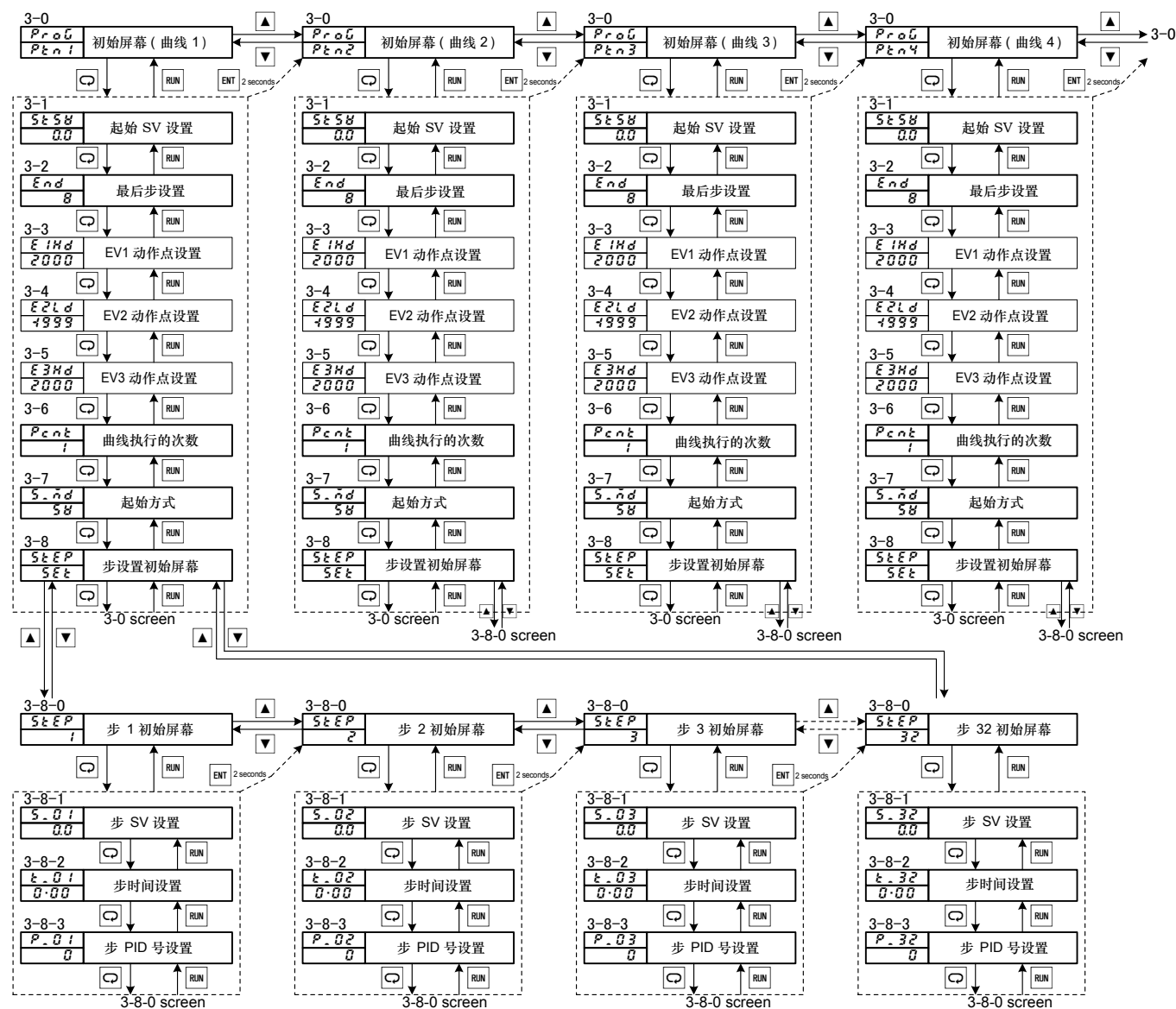
注意2: 屏幕组0和屏幕组4之间的切换，在屏幕组0的基本屏幕按住 **ENT** 键3秒以上切换到屏幕组4的初始化屏幕，在屏幕组4的初始化屏幕按住 **ENT** 键3秒以上切换到屏幕组0的基本屏幕。

注意3: 在所有的屏幕组中按 **ENT** 键切换到下一个屏幕，在屏幕组的最后一个屏幕按 **ENT** 键返回到初始化屏幕。

注意4: 屏幕组 3 有1-4 条曲线。曲线的数量是根据曲线的数量设置决定的。
(曲线的数量在 4-52 屏幕设置。初始值是“4”)
有 1-32 步。步的数量是根据步的数量设置决定的。
(步的数量在 3-2 屏幕设置。初始值是“8”)

注意5: 你可以按照下一页的描述在屏幕组3(与程序相关的)中切换。其他屏幕组内的切换，详见标准使用手册。

2-2. 屏幕组 3： 编程相关的程序组



注意 1：该屏幕组仅当选择了程序选件才显示。

3. 曲线的信息描述和设置

3-1. 初始屏幕

Prog

Ptnt

▲

: 去曲线 2 初始屏幕(如果有多条曲线)

▼

: 去曲线 2 初始屏幕(如果有4条曲线)

ENT

: 去基本屏幕

选择曲线号设置。
曲线号选择的不同是由曲线的数量设置决定的。

3-2. 起始 SV 设置屏幕

StSV

0.0

初始值: 0.0
设置范围: SV 限幅内

设置程序的起始的温度。
如果 SV 限幅被修改并超出了 SV 限幅范围, 将省略到 SV 限幅值。

3-3. 结束步设置屏幕

End

8

初始值: 8
设置范围: 1 – 步的最大数量

设置程序曲线使用的步的数量。
步的最大数量依据曲线的数量各不相同。

曲线的数量	步的最大数量
1	32
2	16
4	8

如果你改变的步数量设置小于当前被执行的步号, 当前步执行结束后程序会结束或返回第一步。

3-4. Ev1 动作点设置屏幕

E1Hd

200.0

初始值: 上限偏差值报警 (Hd): 200.0
下限偏差值报警 (Ld): -199.9
上/下限偏差值外报警 (od): 200.0

上/下限偏差值内报警 (id): 200.0

上限绝对值报警 (HA):
测量量程的上限值
下限绝对值报警 (LA):
测量量程的下限值
设置范围: 上下限偏差值报警: -199.9 – 200.0
上/下限偏差值内/外报警: 0 – 200.0
上/下限绝对值报警:
量程范围内

如果报警被分配到 EV1 将显示此屏幕, 设置事件动作点在程序作用期间。
如果报警没有被分配到 EV1 将不显示此屏幕。

3-5. Ev2 动作点设置屏幕

E2Ld

-199.9

与 Ev1 动作点相同。

3-6. Ev 3 动作点设置屏幕

E3Hd

200.0

与 Ev1 动作点相同。

3-7. 曲线执行的次数设置屏幕

Ptnc

1

初始值: 1
设置范围: 1 – 9999

设置目标曲线执行的次数。
在程序运行时, 如果设置的曲线执行次数小于被执行次数, 在执行完最后一步后程序退出。

3-8. 启动方式设置屏幕

Snd

SV

初始值: SV
设置范围: SV, PV

设置程序的启动方式。
如果设置为 SV, 启动从 SV 值开始; 如果设置为 PV, 启动从 PV 值开始如果 PV 值比起始 SV 值更接近第一步的 SV 值。
这样能减少浪费的时间。

3-9. 步初始屏幕

SttP

Stt

▲

: 去第 1 步初始屏幕

▼

: 去第 8 步初始屏幕 (如果有 8 步)

ENT

: 去基本屏幕

选择将被设置的步号。
按照设置最后步的号可以选择不同的步号。

4. 步信息描述和设置

4-1. 步 SV 设置屏幕

S_01

0.0

初始值: 0.0
设置范围: SV 限幅内

设置目标步的 SV 值。
按照目标步显示从“S_01”到“S_32”(一直到最后一步)

如果 SV 限幅被修改并超出了 SV 限幅范围, 将省略到 SV 限幅值。

4-2. 步时间设置屏幕

t_01

00:00

初始值: 00:00
设置范围: 00:00:00 – 99: 59

设置步目标的时间。
按照目标步显示从“t_01”到“t_32”(一直到最后一步)

时间单位的设置在“4-53 时间单位”

4-3. 步 PID 号设置屏幕

P_01

0

初始值: 0
设置范围: 0 – 3

设置目标步的 PID 号。
按照目标步显示从“P_01”到“P_32”(一直到最后一步)

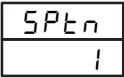
如果设置为 0, PID 号使用前一步的。
如果第一步设置为 0, 由 PID 号 1 操作。

5. 启动曲线描述和设置

执行曲线的数量设置和执行方法如下。
另外，可以通过 DI 执行相同的操作。
详见“8. 外部控制输入 (DI).”

5-1. 起始曲线设置屏幕

起始曲线设置是在屏幕组0 “0-16 起始曲线号”



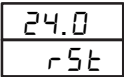
初始值: 1
设置范围: 1 – 曲线的数量 (最大 4)

设置使用的曲线号。
如果安装了 DI 选项，起始曲线号能被设置到 DI 功能。
在这种情况下，不能通过屏幕按键修改。

* 当程序执行时不能修改设置。

5-2. 开始/停止运行

开始/停止运行的设置是在屏幕组0 “0-1 脱机动作设置屏幕”
或在 “0-0 基本屏幕” 按住 “RUN/RST” 键 2 秒。



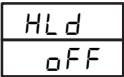
初始值: RST (FIX: EXE)
设置范围: RST/EXE (FIX: STBY/EXE)

开始或停止程序运行。
如果分配到 DI 功能，不能通过屏幕按键操作。
如果在起始曲线设置屏幕所有步的时间设置为 “00:00”，
将不执行此操作。

6. 程序保持/程序跳步描述和设置

6-1. HLD 程序保持设置屏幕

HLD 设置屏幕是在屏幕组 0 “0-8 HLD 屏幕” 设置

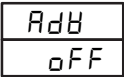


初始值: oFF
设置范围: ON, OFF

通过设置 HLD 屏幕到 ON，程序执行暂时停止。
只是时间停止；控制作用没有停止。
变成了定值控制。
如果安装了 DI 功能，可以用 DI 功能设置 HLD 功能。
在这种情况下，不能通过屏幕按键修改。
当取消 HLD，时间开始再次运行。

6-2. ADV 程序跳步设置屏幕

ADV 设置屏幕是在屏幕组 0 “0-9 ADV 屏幕” 设置



初始值: OFF
设置范围: ON/OFF

通过设置 ADV 屏幕到 ON，能够退出当前执行的步并
移动到下一步。
如果安装了 DI 功能，能够用 DI 功能设置 ADV 功能。
在这种情况下，不能通过屏幕按键修改。
当 ADV 作用完成时，显示返回到 OFF。

7. 监视屏幕描述

涉及编程功能的监视屏幕如下。
所有都属于 0 屏幕组。

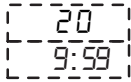
7-1. 运行步号监视屏幕



上: PV 值
下: 运行的步号

显示当前被执行的步号。
在 HLD 期间，SV 显示区的小数点闪烁。

7-2. 步的剩余时间监视屏幕



上: PV 值
下: 步的剩余时间

显示当前被执行的步剩余时间。
在 HLD 期间，SV 显示区的小数点闪烁。

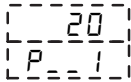
7-3. 曲线执行的次数监视屏幕



上: PV 值
下: 曲线执行的次数

显示当前被执行的曲线次数。
在 HLD 期间，SV 显示区的小数点闪烁。

7-4. 执行 PID 号监视屏幕



上: PV 值
下: 执行 PID 号

显示当前被执行的 PID 号。
在 HLD 期间，SV 显示区的小数点闪烁。

* 在 HLD 期间，对于基本屏幕的SV显示区小数点同样闪烁。

8. 外部控制输入(DI)

涉及编程功能的 DI 功能如下。其它功能的信息，详见标准使用手册。

8-1. 起始曲线号

可以被分配到 DI1/DI2.

Ptn3: 起始曲线 3 位分配 (只能选择 DI1)

Ptn2: 起始曲线 2 位分配

指定位的数量分配使用的曲线号。

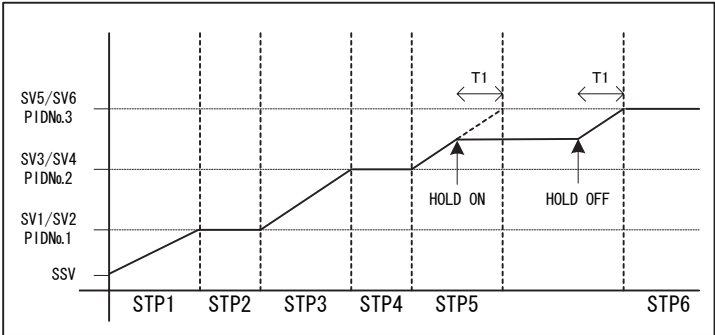
如果当程序运行时修改 DI 的位曲线，改变不会应用到起始曲线直到程序结束运行。

DI 代码	选择 DI 号	使用 DI 号	DI3	DI2	DI1 输入	起始曲线号
<i>Ptn3</i>	DI1	DI1/DI2/DI3	0	0	0	1
			0	0	1	1
			0	1	0	2
			0	1	1	3
			1	0	0	4
			1	0	1 或更多	4
<i>Ptn2</i>	DI1	DI1/DI2		0	0	1
				0	1	1
				1	0	2
				1	1	3
	DI2	DI2/DI3	0	0		1
			0	1		1
			1	0		2
			1	1		3

8-2. HLD (Hold)

你可以通过短路 DI 激活 HLD 功能。短路时，时间停止，SV 值被固定。

- ① DI 配置期间, HLD 操作不能通过按键和通讯修改。
- ② 如果 HLD 被激活，在 RUN 执行时 HLD 以起始 SV 值运行。
- ③ 如果起始 SV 值, 步 SV 值, 步时间或步 PID 号在 HLD 期间被修改, 直到 HLD 被取消修改才生效。
- ④ 基本屏幕和程序相关的监视屏幕中，在 HLD 期间 SV 显示区的小数点会闪烁。

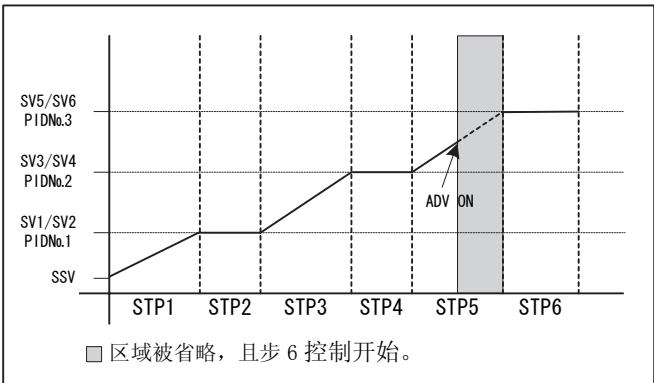


8-3. ADV(跳步)

你可以通过短路 DI 激活 ADV 功能。短路一次，动作被执行一次。

ADV 不能在 HLD 期间执行。如果在 HLD 期间短路，ADV 功能被忽略。

- ① 当输入 ADV，就执行下一步程序。
- ② 一旦执行 ADV，ADV 输入在约 2 秒中内无效。
- ③ 步被切换后，ADV 输入在约 1 秒中内无效。



8-4. PROG (程序)

通过短路 DI，你可以切换到程序方式。释放 DI 切换到定值方式。

8-5. RUN/RST 运行/复位

你可以通过 DI 在运行和复位之间切换。你可以选择 RUN 1 或 RUN 2。

- ① 分配 RUN1 (电平)
 - 当被短路时，状态被执行。
 - 如果程序正常运行结束，状态不能被切换到执行除非 DI 被释放并再次短路。
 - 如果 DI 在没有供电时被短路，供电后状态被立即切换到执行。
- ② 分配 RUN2 (边沿)
 - 每次短路 DI，状态在执行和复位之间切换。
 - 如果程序正常运行结束，状态可以被切换到执行当 DI 被再次短路。
 - 如果 DI 在没有供电时被短路，供电后状态不能被立即切换到执行。

9. 事件

程序相关的事件功能如下。涉及其它的报警信息，详见标准使用手册。

9-1. 步信号 (StP5)

程序执行时，每次步结束时步信号输出 1 秒。

9-2. 曲线信号 (Pt n5)

程序执行时，每次曲线结束时曲线信号输出 1 秒。

9-3. 程序结束信号 (End5)

程序执行结束时，程序结束信号输出 1 秒。

9-4. 程序保持信号 (Hld)

程序执行时，如果保持功能被设置为 ON，保持信号在 ON 时输出。

9-5. 程序信号 (Prog)

程序信号在设置为程序方式时输出。

9-6. 上升斜坡信号 (u_5L)

上升斜坡信号在程序运行执行上升斜坡步时输出。

9-7. 下降斜坡信号 (d_5L)

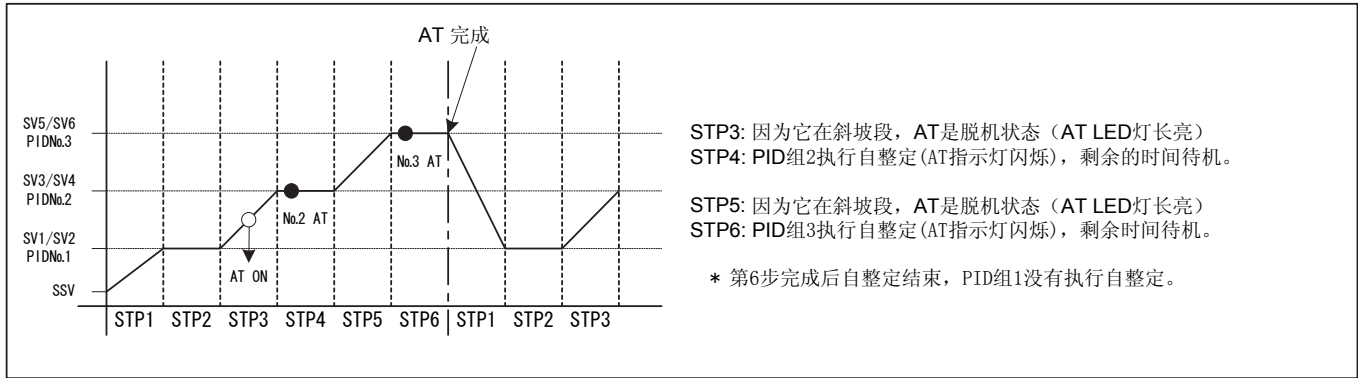
下降斜坡信号在程序运行执行下降斜坡步时输出。

10. 自整定 (AT)

自整定是为了 PID 调节控制找到最合适的 PID 值。详见标准使用手册。

当处于程序方式中，AT 不能在斜坡段执行期间实施。可是，这个不包括 HOLD 作用期间。
即使曲线执行的次数设置为 2 或更多，AT 在最后一步停止。
如果最后一步全部PID组的自整定完成，AT在该点结束。

例子: 如果最后步设置为 6，并且曲线执行次数设置为 2 或更多，动作如下执行。

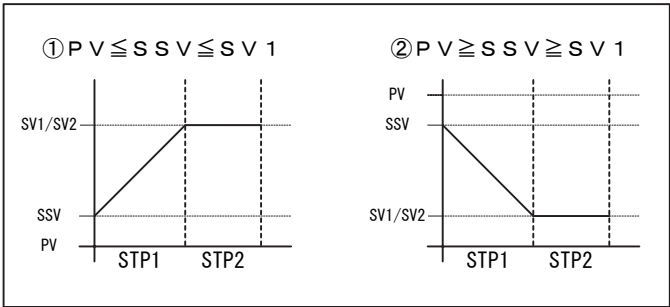


11. **PV**起始功能

如果在程序起始步是斜率控制的情况下，SV值与PV值是分开的，在动作时间上可能产生浪费。
为了节省浪费的时间，可以用起始PV值作为SV值。
可用“3-7 起始方式”设置起始点到PV值。

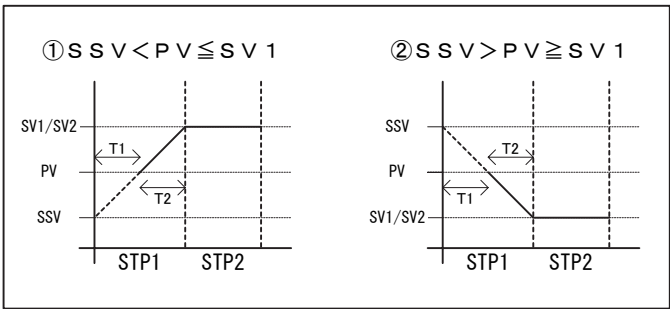
11-1. 没有起始 **PV** 功能的情况

如果 **PV** 值不在起始 **SV** 值 (**SSV**) 和目标步 1 的 **SV** 值 (**SV1**) 之间，**PV** 起始功能将不能作用。



11-2. 有起始 **PV** 功能和缩短时间的情况

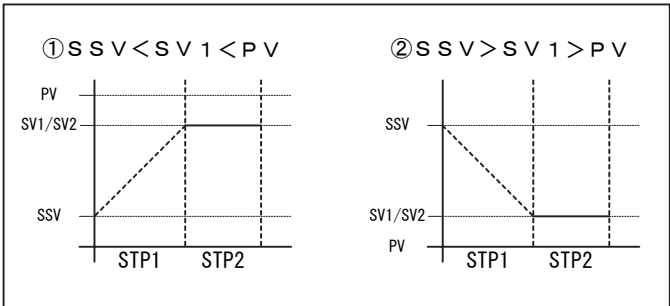
如果 **PV** 值在起始 **SV** 值 (**SSV**) 和目标步 1 的 **SV** 值 (**SV1**) 之间，**PV** 起始功能作用并且时间被缩短。



T1: 缩短时间 **PV** 启动。
T2: 执行时间。

11-3. 有起始 **PV** 功能和忽略第一步的情况

如果 **PV** 值处于超出步 1 的 **SV** 值 (**SV1**) 之外的位置，**PV** 起始功能作用并且步 1 不忽略。



进入步 2 并且步 1 被忽略

本手册内容更改时恕不另行通知。

Temperature and Humidity Control Specialists
SHIMADEN CO., LTD.

Head Office: 2-30-10 Kitamachi, Nerima-ku, Tokyo 179-0081 Japan
Phone: +81-3-3931-7891 Fax: +81-3-3931-3089
E-MAIL: exp-dept@shimaden.co.jp URL: <http://www.shimaden.co.jp>

中国销售商：上海冰迪电脑科技有限公司

地址：上海市虹口区四平路827弄2号楼13E

邮编：200092

电话：021-65226319 65224947

传真：021-65211479

<http://www.bdtech.cn>

E-mail: qn@bdtech.cn