



RD SERIES

数字温度控制器

**RD100/RD400
RD500/RD700
RD900**

使用说明书

有关出口贸易管理条令的注意

为了不被使用在大量破坏性兵器等(军事用途・军事设备等)上, 请调查最终用途及最终客户。
并且, 为了不被再次非法出口, 也请充分注意。

- MODBUS 是 Schneider Electric 的登录商标。
- 另外, 在本说明书中记载的公司名称或商品名称, 一般为各公司的商标或登录商标。

感谢您购买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。

使用之前

- 使用本书的前提条件为，读者需具备与电器、控制、计算机、通信等相关的基础知识。
- 本书中所使用的图示、数值示例和画面示例，是以易于理解本书的方式予以记载，并不对这些示例的动作进行保证。
- 即使用户或第三者蒙受如下损害，本公司也概不负责。
 - 使用本产品所带来影响导致的损害
 - 本公司无法预测的本产品缺陷导致的损害
 - 使用本产品的仿制品而造成的损害
 - 其他全部间接的损害
- 为了使本产品可持续地、安全地使用，需要定期保养。本产品的搭载构件中有寿命固定的，也有随时间劣化的。
- 本书的记载内容，可能在未经通知下更改。本书力图提供正确无误的内容，但若书中出现您有疑问之处，请与本公司联络。
- 禁止转载、复制本书的一部分或全部。



警告

- 为防止由本产品的故障或异常所造成的系统重大事故，请于外部设置合适的保护电路。
- 全部的配线结束之前，请不要接通电源。否则可能导致触电、火灾、故障。
- 请不要在所记载的规格范围外使用本产品。否则将会造成火灾、故障。
- 请勿在有易燃性及爆炸性气体的场所使用本产品。
- 请不要触碰电源端子等高电压部。否则有触电的危险。
- 请不要分解、修理和改造本产品。否则可能导致触电、火灾、故障。

注 意

- 本产品的目的是用于产业机械、机床、测量仪器。
(请勿用于原子能设备和与人身相关的医疗仪器)
- 本产品属于 A 级仪器。本产品在家庭环境内，有可能引起电波干扰。此时，请使用者采取充分的措施。
- 本产品通过强化绝缘，进行了触电保护。将本产品安装到设备以及配线时，请遵从该设备适合的规格的要求。
- 连接至本产品的所有输入/输出信号线，如在屋内的配线长度超过 30 m 时，为防止浪涌，请安装合适的浪涌抑制电路。此外，在室外配线时，与配线长度无关，请安装适当的抑制浪涌的回路装置。
- 本产品是以安装在测量盘面上使用为前提而生产的，为了避免用户接近电源端子等高电压部位，请在最终产品上采取必要措施。
- 请务必遵守本说明书所记载的注意事项。否则，一旦使用，则有可能导致重大伤害或事故。另外，若不遵从本书的指示，有可能会损坏本仪器中所具备的保护装置。
- 配线时，请遵照当地的规定。
- 为了防止触电、仪器故障、误动作，请在电源、输出、输入等所有配线完成后再次开启电源。
另外，在进行输入断线的修复、接触器、SSR 的更换等输出相关修复时，也请先将电源关闭，等所有配线完成后，再次开启电源。
- 为了防止因本产品的故障导致损伤，请在与本产品接续的电源线或大电流容量的输入输出线上，用有充分的遮断容量的、适当的过电流保护设备（保险丝以及断路器等）方法来进行电路保护。
- 若由于本产品的故障而引发失控或无法输出警报，可能对接续至本产品的仪器造成危险。为了确保本产品发生故障时仍能安全使用，请对最终产品采取妥善的应对措施。
- 请不要将金属片或导线碎屑混入本产品中。否则可能导致触电、火灾、故障。
- 请按照所记载的力矩将端子螺丝拧紧。若未完全拧紧，则会造成触电、火灾。
- 为了不影响散热，使用时请保证本机周围未被阻塞。此外，请不要阻塞通风孔。
- 请勿在不使用的端子处进行任何接续。
- 请务必在断开电源后再进行清洁。
- 请用柔软的干布擦拭本产品的污渍。再者，请不要使用稀释剂类物品。否则有可能导致变形、变色。
- 请不要用硬物擦拭、敲打显示部。

有关废弃

- 废弃本产品时，请按照各地方自治政府的产业废弃物处理方法进行处理。

标记规定

■ 有关图符号

- 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

: 记载着如果不遵守操作步骤等，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。

■ 有关字符标记

上层: 11 段显示字符 下层: 7 段显示字符

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	负号	句点
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	.
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	.
A	B (b)	C	c	D (d)	E	F	G	H	I	J	K
A	b	C	c	d	E	F	G	H	I	J	K
A	b	C	c	d	E	F	G	H	I	J	K
L	M	N (n)	O (o)	P	Q	q	R	r	S	T	t
L	M	N	o	P	Q	q	R	r	S	T	t
L	n	n	o	P	q	q	r	r	S	T	t
U	u	V	W	X	Y	Z	破折号	/			
U	u	V	W	X	Y	Z	'	/			
U	u	V	W	X	Y	Z	'	/			

■ 有关单位字符标记

°C	°F	%
°C	°F	%

■ 有关省略记号

在说明中, 有的名称用字母省略记载。

省略记号	名 称
PV	测量值 (PV)
SV	设定值 (SV)
AT	自动演算
ST	起动演算
HBA1	加热器断线警报 1
HBA2	加热器断线警报 2
CT1	电流检测器 1
CT2	电流检测器 2
LBA	控制回路断线警报
LBD	LBA 不感带
EV	事件设定值

相关说明书的全体构成

本产品的相关说明书, 包括本说明书共 6 种。请客户根据用途, 与相关说明书一起阅读。并且, 手头没有的场合, 请与本公司或本公司代理商联系。另外, 也可以从本公司网页下载。

网址: <https://www.rkcinst.co.jp/chinese/download.html>

名 称	管理号码	记载内容
RD 系列 设置・配线使用说明书 (RD100/RD400/RD500/RD700/RD900)	IMR02C42-C□	与产品本体同封。 对设置・配线进行说明。
RD 系列 简易操作说明书 (RD100/RD400/RD500/RD700/RD900)	IMR02C43-C□	与产品本体同封。 对基本的按键操作、模式的转换以及数据设定步骤进行说明。
RD 系列 参数一览 (RD100/RD400/RD500/RD700/RD900)	IMR02C44-C□	与产品本体同封。 将各模式的参数项目归纳为一览。
RD 系列 通信简易使用说明书 (RD100/RD400/RD500/RD700/RD900)	IMR02C45-C□	与产品本体同封。(只在带通信功能的场合) 对基本的接续方法及通信参数等进行说明。
RD100/RD400/RD500/ RD700/RD900 使用说明书 *	IMR02C21-C4	本说明书。 对设置・配线的方法、与各功能有关的操作方法、以及发生故障时的处理方法等进行说明。
RD100/RD400/ RD500/ RD700/RD900 通信使用说明书 *	IMR02C22-C□	对 RKC 通信/MODBUS 的通信协议以及与通信有关的设定等进行说明。

* 另卖



进行操作前, 请务必阅读使用说明书, 并请妥善保存, 以便需要时参考。

目 录

1. 概 要	1-1
1.1 特 长	1-2
1.2 输入输出和功能块	1-3
1.3 确认现货	1-4
1.4 型号代码	1-5
■ 规格代码一览	1-5
■ 初始设定代码一览	1-7
1.5 各部分的名称	1-8
1.6 到运行为止的操作步骤	1-13
2. 安 装	2-1
2.1 安装上的注意	2-2
2.2 外形尺寸	2-3
■ RD100	2-3
■ RD400	2-3
■ RD500	2-4
■ RD700	2-4
■ RD900	2-5
2.3 安装 / 拆卸	2-6
■ 安装支架的安装位置	2-6
■ 安装到盘面上 (无防水防尘构造)	2-7
■ 安装到盘面上 (防水防尘构造型)	2-8
■ 从盘面上拆卸	2-9
3. 配 线	3-1
3.1 配线上的注意	3-2
3.2 端子排列	3-5
■ RD100	3-5
■ RD400	3-5
■ RD500	3-6
■ RD700	3-6
■ RD900	3-7
■ 绝缘	3-7
3.3 往各端子的配线	3-8
■ 电 源	3-8
■ 输出 1 (OUT1) / 输出 2 (OUT2)	3-9
■ 传输输出 (AO) [供选]	3-10
■ 数字输出 1~4 (DO1~DO4) [供选]	3-11
■ 测量输入 (热电偶 / 测温电阻 / 电压 / 电流)	3-12
■ 数字输入 (DI1~DI2 [供选])	3-13
■ 电流检测器 (CT) 输入 (CT1~CT2) [供选]	3-13
■ 通信功能 [供选]	3-14

3.4 端子外罩的处理 [供选].....	3-15
■ 端子外罩的安装.....	3-15
■ 端子外罩的拆卸.....	3-16
 4. 基本操作	4-1
4.1 模式的切换.....	4-2
4.2 设定值的变更和登录	4-4
 5. 到运行为止的操作步骤.....	5-1
5.1 初始设定	5-3
■ 确认与输入有关的参数	5-3
■ 确认与事件动作有关的参数	5-4
■ 确认与控制动作有关的参数.....	5-5
5.2 运行设定	5-6
■ 设定控制的目标值 [设定值 (SV)].....	5-6
■ 设定事件的设定值 (EV)	5-7
5.3 运行开始	5-8
■ 切换至 RUN (控制开始)	5-9
■ 调整 PID.....	5-10
● 实行 AT.....	5-10
● 用手动调整 PID.....	5-11
● 用 POST 演算变更应答性.....	5-12
 6. 基本功能的操作.....	6-1
6.1 RUN/STOP 的切换.....	6-2
■ 用前面按键的操作切换.....	6-3
■ 用「设定 RUN/STOP」的画面操作切换 (工程技术模式).....	6-3
■ 用数字输入 (DI) 切换 [供选].....	6-5
6.2 自动演算 (AT) 的操作	6-8
■ 自动演算 (AT) 使用上的注意	6-8
■ 自动演算 (AT) 的开始条件.....	6-8
■ 自动演算 (AT) 的中止条件.....	6-8
■ 自动演算 (AT) 的开始 / 停止操作.....	6-9

6.3 起动演算 (ST) 的操作	6-11
■ 起动演算 (ST) 使用上的注意	6-11
■ 起动演算 (ST) 的开始条件	6-12
■ 起动演算 (ST) 的中止条件	6-12
■ 起动演算 (ST) 的设定	6-13
6.4 POST 演算的操作	6-17
■ 想使控制应答加快的场合	6-17
■ 想使控制应答减慢的场合	6-18
6.5 自动 / 手动的切换	6-20
■ 切换自动 / 手动时的处理	6-20
■ 用前面按键切换自动 / 手动	6-21
■ 用数字输入 (DI) 切换	6-22
■ 设定手动时的操作输出值 (MV)	6-23
6.6 设定数据的保护 (设定数据锁定功能)	6-24
■ 设定锁定等级	6-24
■ 设定步骤流程图	6-24
■ 参数设定模式的设定锁定等级	6-25
■ 锁定可以设定数据锁定的全部数据	6-26
■ 选择参数进行锁定	6-28
■ 锁定 F21~F91 的数据	6-30
6.7 画面的显示 / 非显示	6-32
■ 设定监视显示模式的参数为非显示	6-34
■ 设定模式切换画面的参数为非显示	6-35
■ 设定参数设定模式的参数为非显示	6-37
■ 使工程技术模式的功能块 21 (F21.)~功能块 91 (F91.) 显示	6-38
6.8 联锁的解除	6-39
■ 用前面按键的操作解除联锁	6-40
■ 用数字输入 (DI) 解除联锁	6-41
 7. 附加功能的操作	 7-1
7.1 SV 选择功能 (阶跃 SV 功能)	7-2
■ 设定步骤	7-2
■ 用前面按键的操作切换	7-3
■ 用数字输入 (DI) 切换	7-4
7.2 定时器功能	7-5
■ 根据定时器功能开始控制 (定时器功能 1)	7-5
■ 根据定时器功能停止控制 (定时器功能 2)	7-7
■ 根据简易程序运行 (定时器功能 3、定时器功能 4)	7-9

7.3 传输输出功能	7-12
■ 设定步骤	7-12
■ 输出校准	7-13
 8. 参数的说明	 8-1
8.1 监视显示模式	8-2
8.1.1 显示流程图	8-2
8.1.2 监视项目一览	8-3
8.2 SV 设定模式	8-6
8.2.1 显示流程图	8-6
8.2.2 设定项目一览	8-7
8.3 模式切换	8-9
8.3.1 显示流程图	8-9
8.3.2 运行项目一览	8-10
8.4 参数设定模式	8-12
8.4.1 显示流程图	8-12
8.4.2 参数设定项目一览	8-13
8.5 工程技术模式	8-37
8.5.1 显示流程图	8-37
■ 工程技术模式的功能块构成	8-45
■ 工程技术模式的存取限制	8-45
8.5.2 设定上的注意事项	8-46
■ 变更了输入种类 (I NP) 的数据的场合	8-46
■ 变更了传输输出种类 (Ro) 的数据的场合	8-47
■ 变更了事件 1 种类 (ES1) 的数据的场合	8-47
■ 变更了事件 2 种类 (ES2) 的数据的场合	8-47
■ 变更了事件 3 种类 (ES3) 的数据的场合	8-47
■ 变更了事件 4 种类 (ES4) 的数据的场合	8-47
■ 变更了输出限幅上限 (oLH) 的数据的场合	8-48
■ 变更了输出限幅下限 (oLL) 的数据的场合	8-48
■ 变更了小数点位置 (PGdP) 的数据的场合	8-48
■ 变更了输入刻度上限 (PGSH) 的数据的场合	8-48
■ 变更了输入刻度下限 (PGSL) 的数据的场合	8-49
■ 变更了设定限幅上限 (SLH) 的数据的场合	8-49
■ 变更了设定限幅下限 (SLL) 的数据的场合	8-49
■ 变更了选择通信协议 (CMPS) 的数据的场合	8-49
■ 变更了定时器时间单位 (TMU) 的数据的场合	8-49
■ 自动变换的例	8-50
8.5.3 工程技术设定项目一览	8-51

9. 故障的分析及处理 9-1

9.1 异常时的显示 9-2

■ 输入异常时的显示 9-2

■ 自己诊断时的错误显示 9-3

9.2 故障时的对应 9-4

■ 有关显示 9-5

■ 有关控制 9-6

■ 有关操作 9-8

■ 有关事件 9-9

■ 有关加热器断线警报 (HBA) 9-10

10. 产品规格 10-1

附 录 A-1

A. 内部装置的拉出方法 A-2

B. 防水・防尘用胶垫的更换方法 A-4

C. 电流检测器 (CT) 外形尺寸图 A-6

D. 电流输入用 250 Ω 并联电阻 A-7

索 引 B-1

概 要



本章对本产品的主要特长、现货的确认以及型号代码等进行说明。

1.1 特 长	1-2
1.2 输入输出和功能块	1-3
1.3 确认现货	1-4
1.4 型号代码	1-5
■ 规格代码一览	1-5
■ 初始设定代码一览	1-7
1.5 各部分的名称	1-8
1.6 到运行为止的操作步骤	1-13

1.1 特 长

本产品为具有如下特长的数字温度控制器。

- 实现深度 60 mm

RD100 的深度为 63 mm。

- PV 显示器采用 11 段 LCD 显示

- 取样周期为 250 ms

- 搭载新型自动演算 (AT)

自动算出往设定值收敛快的 PID 常数。

- 搭载能够变更应答性的「POST 演算」

对通过 PID 常数的自动演算 (AT) 得到的控制性, 能够容易地变更为希望的应答性。

- 搭载能够减少 AT 实行时间的「起动演算」

因为从起动时的温度特性自动算出 PID 常数, 所以不需要实行 AT 的时间。

对实行 AT 时间过长的设备有效。

- 能够登录 4 种设定值 *

最多能够登录 4 点设定值 (SV)。可以进行使用了定时器功能・设定变化率限幅的简易程序的运行、或进行使用了数字输入 (DI) 的切换。

* 从工厂出厂时: 非显示 (可以用工程技术模式设定为「显示」)

- 定时器功能 *

可以用 1 台进行「经过定时器时间后, 控制的开始或停止」的控制或使用了 4 种设定值 (SV) 的简易程序的运行。

*从工厂出厂时: 设定为定时器功能 OFF。(可以用工程技术模式设定定时器功能有效)

- 搭载能够简单地进行设定数据的保存・复制的「装入程序通信」

可以使用专用变换器 COM-K2 (本公司制), 将计算机和 USB 接续。

可以使用专用软件「PROTEM2」*, 进行仪器的详细设定、将设定的内容保存到计算机、将设定值传送到其它仪器。

可以大幅削减设定数据管理上的麻烦。

* 专用软件、可以从本公司网页 (<https://www.rkcinst.co.jp/chinese/>) 下载

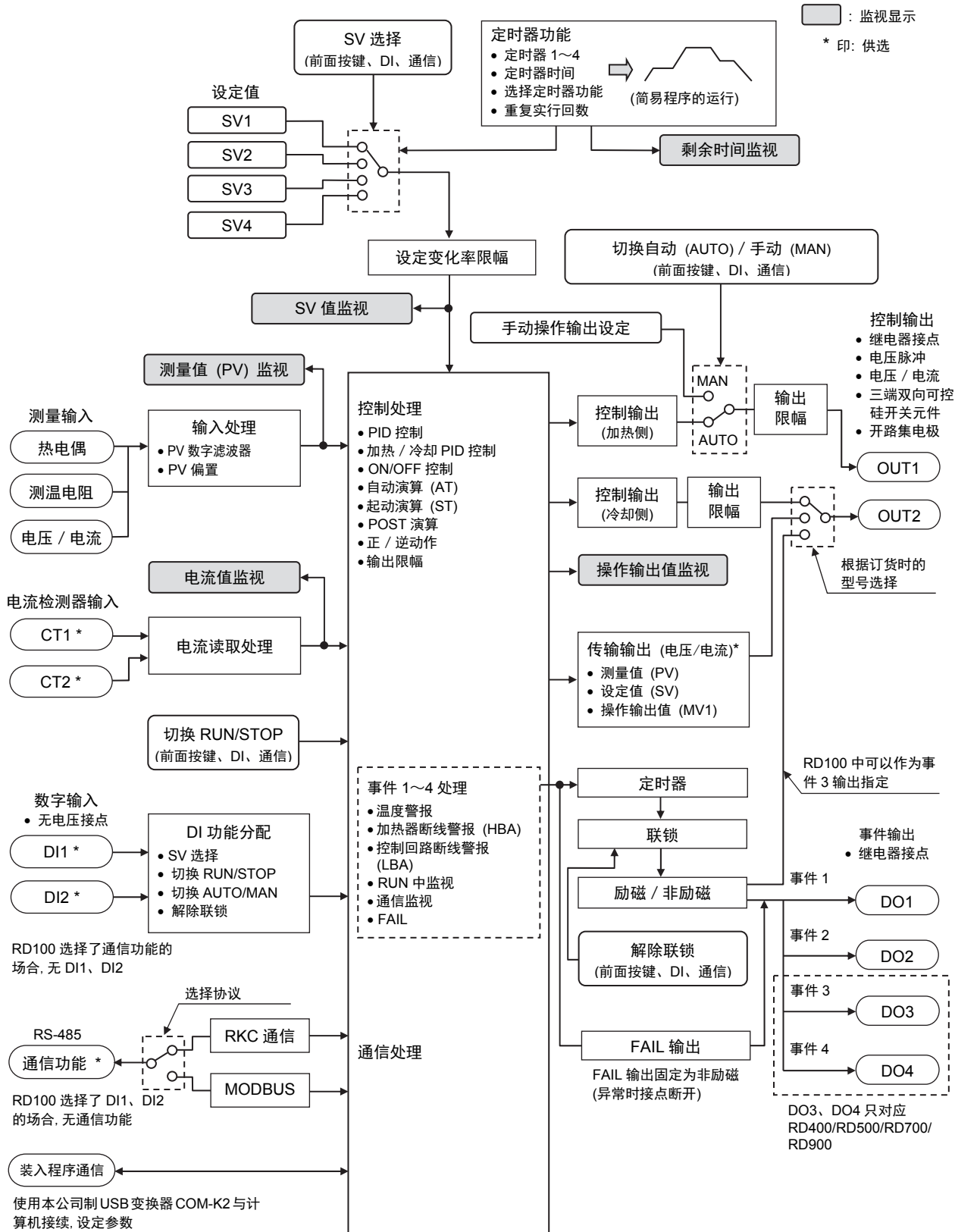
- 插入式构造容易维修

为可以很容易解除插入式锁定的构造。

- 对应防尘防滴构造 NEMA4X・IP66 (供选)

1.2 输入输出和功能块

用流程图介绍本产品的输入输出和功能。



1.3 确认现货

使用之前, 请进行以下的确认。

- 型号代码
- 外观 (外壳、前面部分、端子部分等) 没有伤痕或损坏
- 附件齐备 (详细情况, 参照下面)

附件	数 量	备 考	
☐ 本 体	1	—————	
☐ 安装支架 (带螺丝)	2	RD900 防水防尘构造规格型的场合: 4	
☐ 外壳用胶垫 KRB100-39 (RD100) KFB400-36 (RD400/RD500) KRB700-310 (RD700) KFB900-36 (RD900)	1	防水防尘构造规格型的场合	
☐ 设置・配线使用说明书 (IMR02C42-C□)	1	与本体同封	
☐ 简易操作说明书 (IMR02C43-C□)	1	与本体同封	
☐ 参数一览 (IMR02C44-C□)	1	与本体同封	
☐ 通信简易使用说明书 (IMR02C45-C□)	1	与本体同封 (带通信功能的场合)	
☐ 使用说明书 (IMR02C21-C4)	1	本说明书 (另卖)	也可以从本公司网页下载。 网址: https://www.rkcinst.co.jp/down_load.htm
☐ 通信使用说明书 (IMR02C22-C□)	1	另卖	
☐ 端子外罩 KCA100-517 (RD100) KFB400-58 (RD400/RD500) KRB700-53 (RD700) KFB400-58 (RD900)	1	供选 (另卖) RD900 型根据规格需要 2 个端子外罩	
☐ 前面外罩 KRB100-36 (RD100) KRB400-36 (RD400/RD500) KRB900-36 (RD900)	1	供选 (另卖)	
☐ CT (加热器断线警报用电流检测器) CTL-6-P-N [0~30 A 用]或 CTL-12-S56-10L-N [0~100 A 用]	根据订货数	供选 (另卖)	
☐ 电流输入用 250 Ω 并联电阻 KD100-55	根据订货数	供选 (另卖)	

 如果有附件不齐备等情况, 请与本公司或本公司代理商联系。

1.4 型号代码

请用以下代码一览确认手头的产品是不是所希望的东西。万一与所希望的规格不同的场合,请与本公司或本公司代理商联系

■ 规格代码一览

RD100
RD400
RD500 □□□□-□□-□*□□-□□/A□
RD700 (1) (2) (3)(4) (5) (6)(7) (8)(9) (10)(11)
RD900

内容		规格代码										
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
控制动作	带 AT PID 控制 (逆动作)	F										
	带 AT PID 控制 (正动作)	D										
	带 AT 加热冷却 PID 控制	G										
	带 AT 加热冷却 PID 控制 (挤压成型机风冷用)	A										
	带 AT 加热冷却 PID 控制 (挤压成型机水冷用)	W										
测量输入・范围	参照输入范围代码表	□□□										
输出 1 (OUT1) [控制输出]	继电器接点输出			M								
	电压脉冲输出			V								
	电压输出 (DC 0~5 V)			4								
	电压输出 (DC 0~10 V)			5								
	电压输出 (DC 1~5 V)			6								
	电流输出 (DC 0~20 mA)			7								
	电流输出 (DC 4~20 mA)			8								
	三端双向可控硅开关元件输出			T								
输出 2 (OUT2) [冷却输出或传输输出] ^{1,2}	无				N							
	有 (参照输出 2 代码表)				□							
电源电压	AC/DC 24 V					3						
	AC 100~240 V					4						
数字输出 (DO1~DO4) ³	无						N					
	1 点 (DO1)						1					
	2 点 (DO1, DO2)						2					
	4 点 (DO1~DO4) *						4					
电流检测器 (CT) 输入	无							N				
	CTL-6-P-N (0~30 A 用) 1 点 *							P				
	CTL-12-S56-10L-N (0~100 A 用) 1 点 *							S				
	CTL-6-P-N (0~30 A 用) 2 点 *							T				
	CTL-12-S56-10L-N (0~100 A 用) 2 点 *							U				
通信功能・数字输入 (DI)	无通信功能							N				
	RS-485 (RKC 通信)							5				
	RS-485 (MODBUS)							6				
	数字输入 (2 点)							A				
	RS-485 (RKC 通信) + 数字输入 (2 点) *							B				
防水防尘构造	无								N			
	防水防尘构造(遵循 NEMA 4X, IP66)								1			
外壳颜色	黑色									A		
出厂时设定的指定	无 (没有指定初始设定代码)										N	
	出厂时有设定 (参照初始设定代码一览)											1

¹ 指定了 PID 动作 (代码: "F", "D") 的场合,可以给输出 2 (OUT2) 指定传输输出。
² 仅 RD100,在指定了 PID 动作 (代码: "F", "D")。且指定了 2 点数字输出 (代码: "2") 的场合,可以给输出 2 (OUT2) 指定事件 3 输出。
³ 仅 RD400/500/700/900,根据输出 1 (OUT1)、输出 2 (OUT2) 的组合,数字输出 (DO) 的点数被限制。[参照 DO 点数限制一览表]

DO 点数限制一览:

		OUT2 (包括传输输出)					
		无 OUT2 输出	M、V、D	V (10 mA)	V (20 mA)	电流输出	电压输出
OUT1 *	M (继电器接点输出)、V (电压脉冲输出)、D (开路集电极输出)	4	4	4	4	4	4
	V (电压脉冲输出) [负载: 10 mA]	4	4	4	4	2 **	2 **
	V (电压脉冲输出) [负载: 20 mA]	4	4	4	2 **	2 **	2 **
	电流输出	4	4	2 **	2 **	2 **	2 **
	电压输出	4	4	2 **	2 **	2 **	2 **

* 无 OUT2 输出、数字输出 (DO) 为 2 点 (DO1, DO2) 的场合,可以使用「V (负载: 40 mA)」。
** 不能选择数字输出 3, 4 (DO3, DO4)。

1. 概要

●输入范围代码表

[热电偶输入 (温度输入组)] *

种类	代码	范围(测量范围)	代码	范围(测量范围)
K	K01	0~200 °C	K43	-199.9~+400.0 °C
	K02	0~400 °C	K09	0.0~400.0 °C
	K03	0~600 °C	K10	0.0~800.0 °C
	K04	0~800 °C	KA1	0~800 °F
	K05	0~1000 °C	KA2	0~1600 °F
	K06	0~1200 °C	KC7	-328~+2501 °F
	K41	-200~+1372 °C	KC8	-100.0~+752.0 °F
J	J01	0~200 °C	J15	-200~+1200 °C
	J02	0~400 °C	J07	-199.9~+300.0 °C
	J03	0~600 °C	JA1	0~800 °F
	J04	0~800 °C	JA2	0~1600 °F
	J05	0~1000 °C	JB9	-328~+2192 °F
	J06	0~1200 °C	JC8	-199.9~+550.0 °F
T	T02	-199.9~+100.0 °C	TC7	0.0~600.0 °F
	T03	-100.0~+200.0 °C	TC8	-199.9~+300.0 °F
	T05	-199.9~+300.0 °C	TC9	-328~+752 °F
	T06	0.0~400.0 °C		
E	E01	0~800 °C	EA1	0~1600 °F
	E02	0~1000 °C	EA2	0~1832 °F
S	S02	0~1769 °C	SA2	0~3216 °F
R	R02	0~1769 °C	RA2	0~3216 °F
B	B01	400~1800 °C	BA1	800~3200 °F
	B02	0~1820 °C	BA2	0~3308 °F
N	N01	0~1200 °C	NA1	0~2300 °F
	N02	0~1300 °C	NA2	0~2372 °F
PLII	A01	0~1300 °C	AA1	0~2400 °F
	A02	0~1390 °C	AA2	0~2534 °F
W5Re/W26Re	W01	0~2000 °C	WA4	0~4208 °F
	W02	0~2320 °C		

* 在各组内为通用输入 (不能变更为不同组的输入种类)

** 电流输入时需要在输入端子部分外装 250Ω 并联电阻。

●输出 2 代码表

输出种类	代码	備考
继电器接点输出 [冷却输出]	M	—
电压脉冲输出 [冷却输出]	V	—
电压输出 (DC 0~5 V) [冷却输出]	4	—
电压输出 (DC 0~10 V) [冷却输出]	5	—
电压输出 (DC 1~5 V) [冷却输出]	6	—
电流输出 (DC 0~20 mA) [冷却输出]	7	—
电流输出 (DC 4~20 mA) [冷却输出]	8	—
三端双向可控硅开关元件输出 [冷却输出]	T	—
开路集电极输出 [冷却输出]	D	—

[测温电阻输入 (温度输入组)] *

种类	代码	范围(测量范围)	代码	范围(测量范围)
Pt100	D01	-199.9~+649.0 °C	DA2	-199.9~+400.0 °F
	D02	-199.9~+200.0 °C	DA3	-199.9~+200.0 °F
	D03	-100.0~+50.0 °C	DA4	-199.9~+100.0 °F
	D04	-100.0~+100.0 °C	DA5	-199.9~+300.0 °F
	D05	-100.0~+200.0 °C	DA6	0.0~100.0 °F
	D06	0.0~50.0 °C	DA7	0.0~200.0 °F
	D07	0.0~100.0 °C	DA8	0.0~400.0 °F
	D08	0.0~200.0 °C	DA9	0.0~500.0 °F
	D09	0.0~300.0 °C	DB2	-199.9~+900.0 °F
	D10	0.0~500.0 °C		
JPt100	P01	-199.9~+649.0 °C	P06	0.0~50.0 °C
	P02	-199.9~+200.0 °C	P07	0.0~100.0 °C
	P03	-100.0~+50.0 °C	P08	0.0~200.0 °C
	P04	-100.0~+100.0 °C	P09	0.0~300.0 °C
	P05	-100.0~+200.0 °C	P10	0.0~500.0 °C

[电压输入 / 电流输入 (电压 / 电流输入组)] *

种类	代码	范围(测量范围)
DC 0~1 V	301	可编程范围 -1999~+9999 [可以选择小数点位置] (出厂值: 0.0~100.0 %)
DC 0~5 V	401	
DC 0~10 V	501	
DC 1~5 V	601	
DC 0~20 mA **	701	
DC 4~20 mA **	801	

输出种类	代码	備考
继电器接点输出 [事件 3 输出]	P	只在 RD100 的 PID 控制时可以选择
电流输出 (DC 0~20 mA) [传输输出]	R	加热冷却控制的情况 不可以选择
电流输出 (DC 4~20 mA) [传输输出]	S	
电压输出 (DC 0~5 V) [传输输出]	X	
电压输出 (DC 0~10 V) [传输输出]	Y	
电压输出 (DC 1~5 V) [传输输出]	Z	

■ 初始设定代码一览

初始设定代码是指设定为客户所希望的规格, 从工厂出厂的代码。

这个代码, 只在规格代码的「出厂时设定的指定」时选择了「1」の場合指定。

□ □ □ □ — □

(A) (B) (C) (D) (E)

内 容		初始设定代码				
		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
数字输出 1 (DO1) (事件功能 1)	无	N				
	上限偏差	A				
	下限偏差	B				
	上下限偏差	C				
	范围内	D				
	带待机上限偏差	E				
	带待机下限偏差	F				
	带待机上下限偏差	G				
	上限输入值	H				
	下限输入值	J				
	带待机上限输入值	K				
	带待机下限输入值	L				
	带再待机上限偏差	Q				
	带再待机下限偏差	R				
	带再待机上下限偏差	T				
	范围内 (上限・下限分别设定)	U				
	上限设定值	V				
	下限设定值	W				
	上下限偏差 (上限・下限分别设定)	X				
	带待机上下限偏差 (上限・下限分别设定)	Y				
	带再待机上下限偏差 (上限・下限分别设定)	Z				
	加热器断线警报 (HBA)	1				
	控制回路断线警报 (LBA) ¹	2				
	FAIL	3				
	RUN 中监视	4				
	通信监视结果的输出	5				
数字输出 2 (DO2) (事件功能 2)	无		N			
	有 (与事件功能 1 的代码相同)		□			
数字输出 3 (DO3) ² (事件功能 3)	无			N		
	有 (与事件功能 1 的代码相同)			□		
数字输出 4 (DO4) ³ (事件功能 4)	无				N	
	有 (与事件功能 1 的代码相同)				□	
给数字输入 (DI) 分配 功能	无					N
	选择 SV1~SV4					1
	选择 SV1~SV2 + 切换 RUN/STOP					2
	选择 SV1~SV2 + 切换 AUTO/MAN					3
	选择 SV1~SV2 + 解除联锁					4
	切换 RUN/STOP + 切换 AUTO/MAN					5
	切换 RUN/STOP + 解除联锁					6
	切换 AUTO/MAN + 解除联锁					7

¹ 加热冷却控制の場合, 不能选择 LBA 功能。

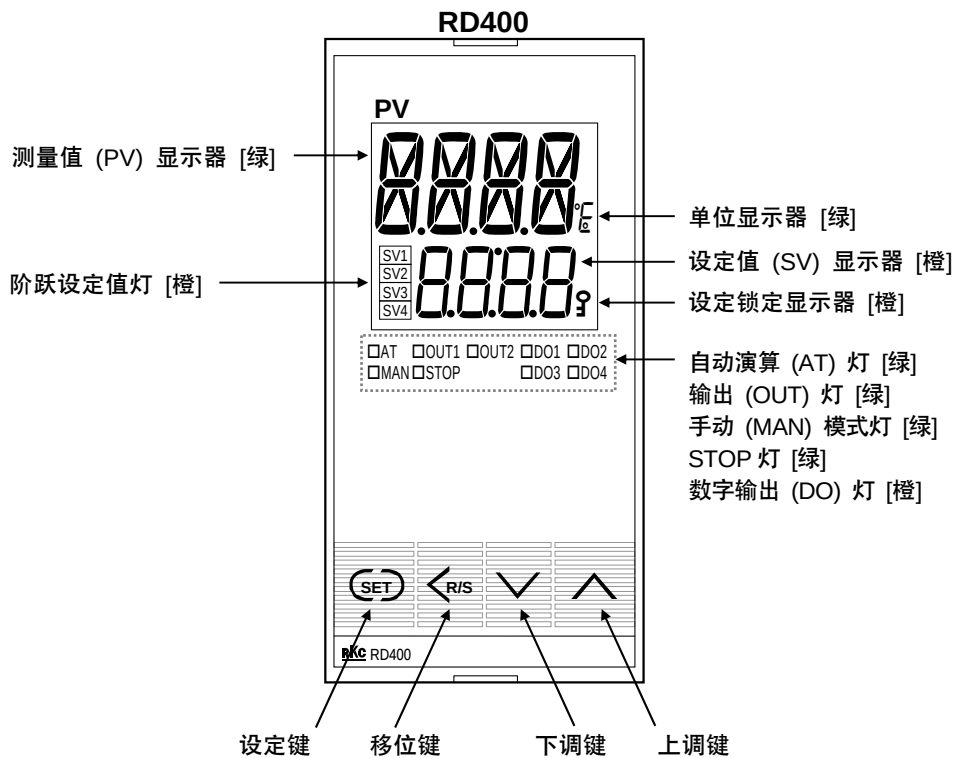
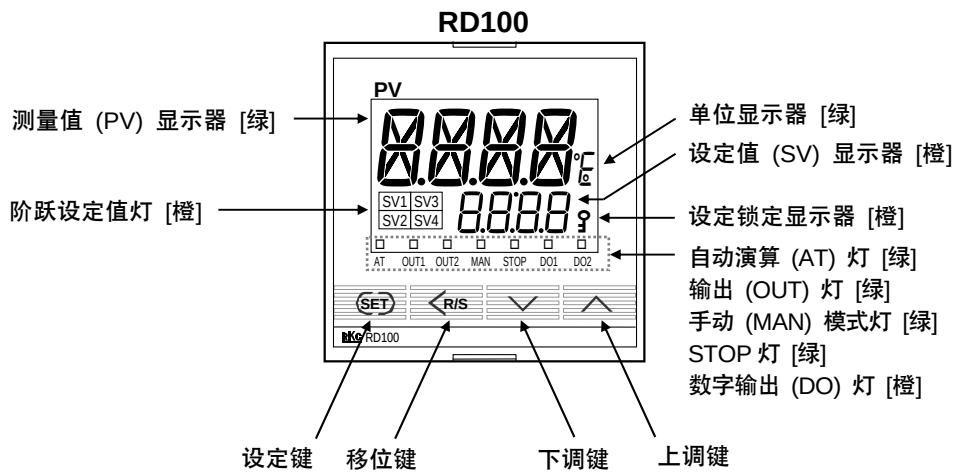
² RD100 の場合, 用「(4) 输出 2 (OUT2)」的代码选择了「P」时能够指定。

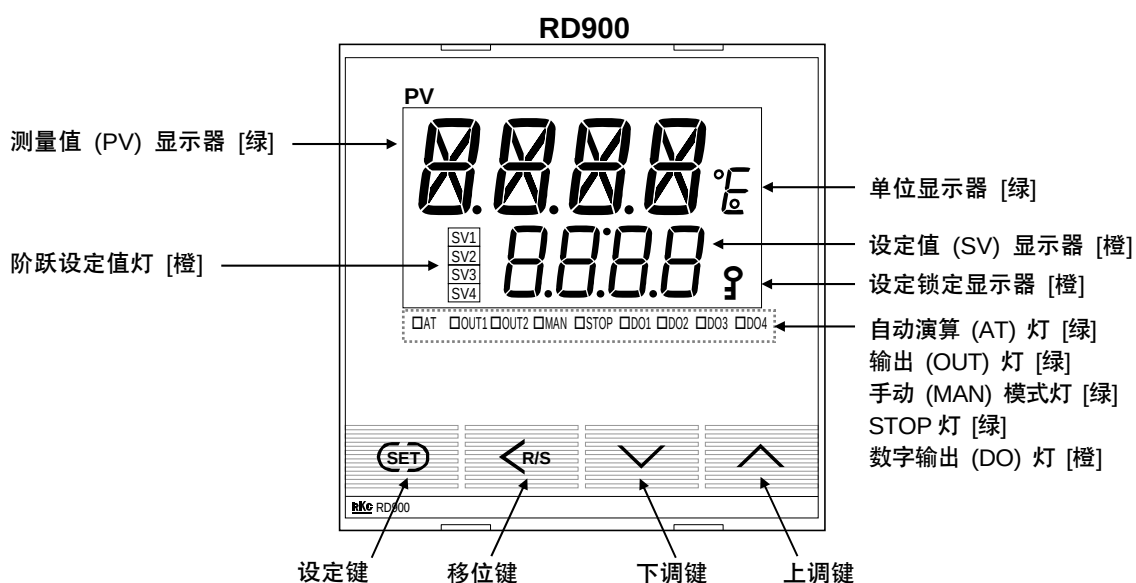
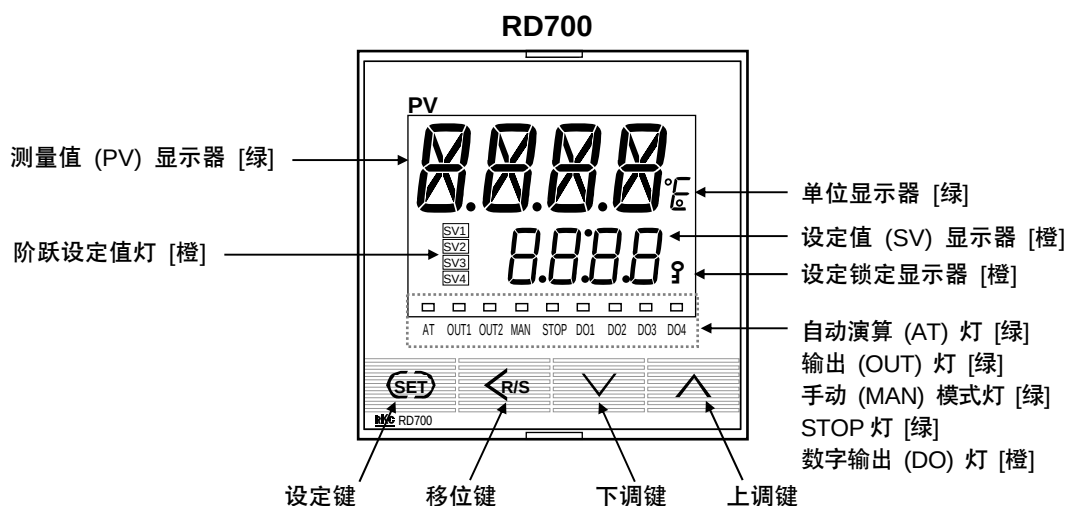
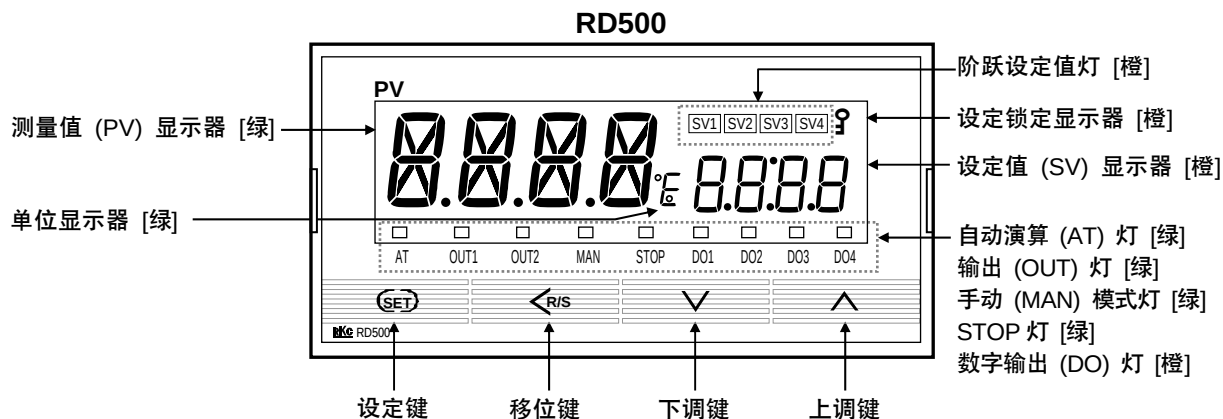
³ RD100 の場合, 固定为「N: 无」。

1.5 各部分的名称

本节对本产品的前面显示器及操作键等的名称和功能进行说明。

■ 前面显示器





● 显示器

测量值 (PV) 显示器	[绿]	显示测量值 (PV) 及各种参数记号。
单位显示器	[绿]	显示显示数据的温度单位 (°C、°F) 及操作输出值 (MV) 的单位 (%)。
设定值 (SV) 显示器	[橙]	显示设定值 (SV)、操作输出值 (MV) 或各种参数的设定值。
设定锁定显示器	[橙]	设定锁定状态时灯亮。

● 显示灯

自动演算 (AT) 灯	[绿]	实行自动演算 (AT) 中灯闪烁。(AT 结束: AT 灯灭) 实行起动演算 (ST) 中灯亮。
输出 (OUT) 灯	[绿]	OUT1: OUT1 输出 ON 时灯亮。 OUT2: OUT2 输出 ON 时灯亮。 ● 电流输出、电压输出时的灯显示 输出 0 %以下: 灯灭 输出超过 0 %时: 灯亮
手动 (MAN) 模式灯	[绿]	手动 (MAN) 模式时灯亮。
STOP 灯	[绿]	STOP (控制停止) 状态时灯亮。 使用定时器功能 (P. 7-5), 成为 STOP (控制停止) 状态时灯闪烁。
数字输出 (DO) 灯	[橙]	各事件输出 (RD100: DO1、DO2 RD400/RD500/RD700/RD900: DO1~DO4) ON 时灯亮。
阶跃设定值灯	[橙]	使用阶跃 SV 功能 (P. 7-2) 或定时器功能 (P. 7-5) 时, 对应现在被使用的设定值 (SV1~SV4) 的灯亮。

● 操作键

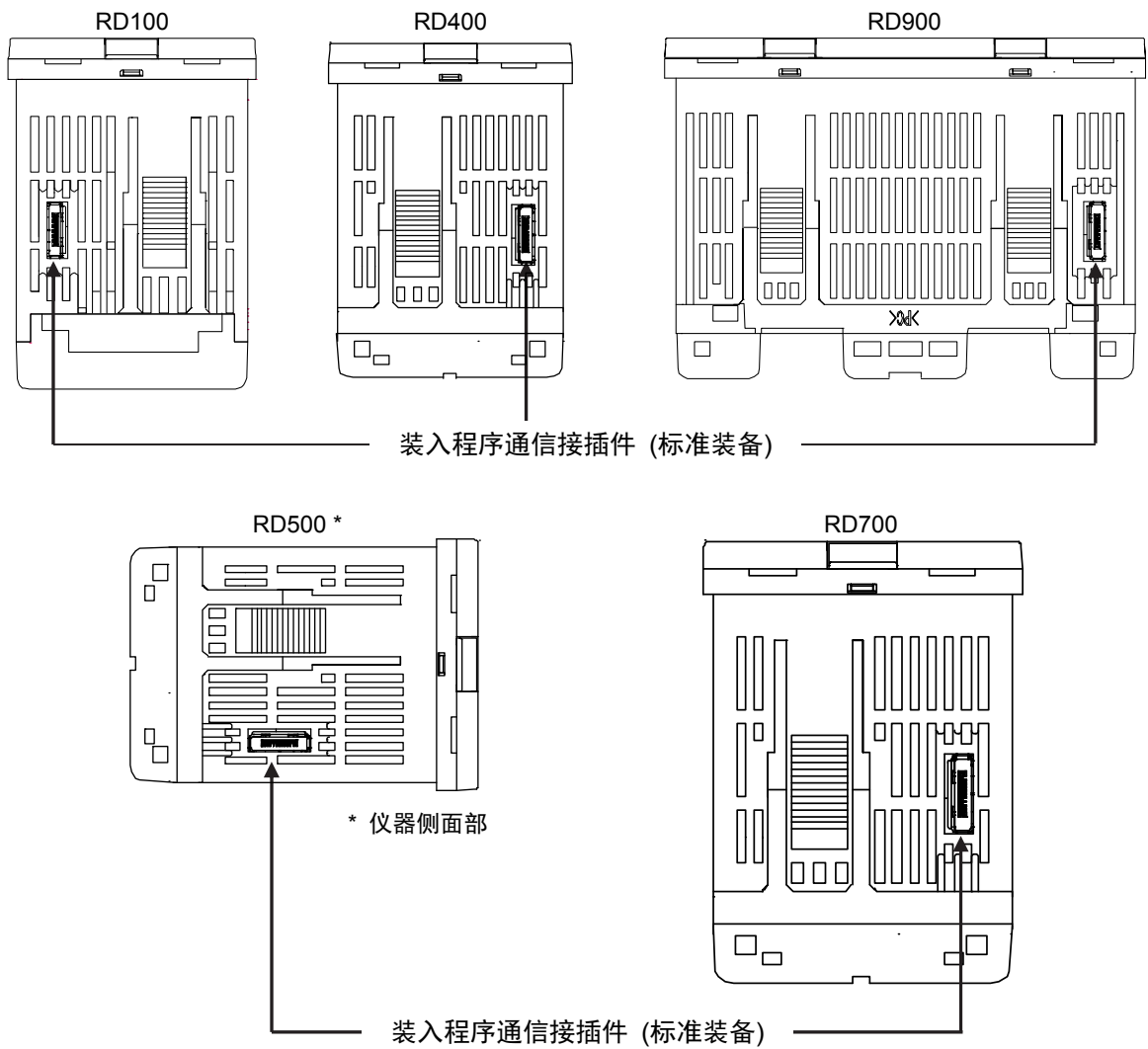
	设定 (SET) 键	用于参数的调用及设定值的登录。
	移位键	用于设定变更时的位移动。 用于监视项目、RUN/STOP 及各模式的切换操作。
	下调键 *	用于减少数值时。
	上调键 *	用于增加数值时。

* 也可用于模式切换 (AUTO/MAN、设定数据锁定、解除联锁) 内的切换操作。



请务必用手指进行按键操作。如果用带尖的东西按键,会导致故障的发生。

■ 仪器底面部分



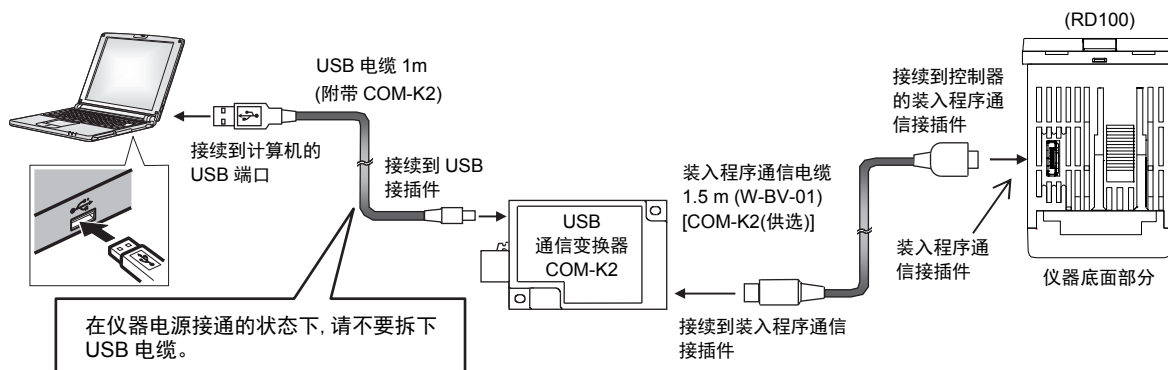
装入程序通信接插件 (标准装备)	通过用专用电缆将本仪器的装入程序通信接插件、本公司制 USB 通信变换器 COM-K2-1 (另卖)¹ 以及计算机接续, 将本公司制通信工具² 装入计算机, 可以实现在计算机侧进行数据管理的监视和设定。 ¹ 有关 COM-K2, 请参照 COM-K2 使用说明书。 ² 只可从本公司网页下载 理化工业株式会社网页 https://www.rkcinst.co.jp/chinese/
---------------------	---

接下页

● 装入程序通信时的接续方法

将控制器、COM-K2 以及计算机用 USB 电缆以及装入程序通信电缆接续。

接续时请注意接插件的方向。



- 设定支持工具 PROTEM2
工作环境: 请通过下载对象的说明书进行确认
- 通信支援软件 WinSCI
动作环境: Windows 95 以上
- 计算机的通信端口
USB 端口: USB Ver.2.0 遵循

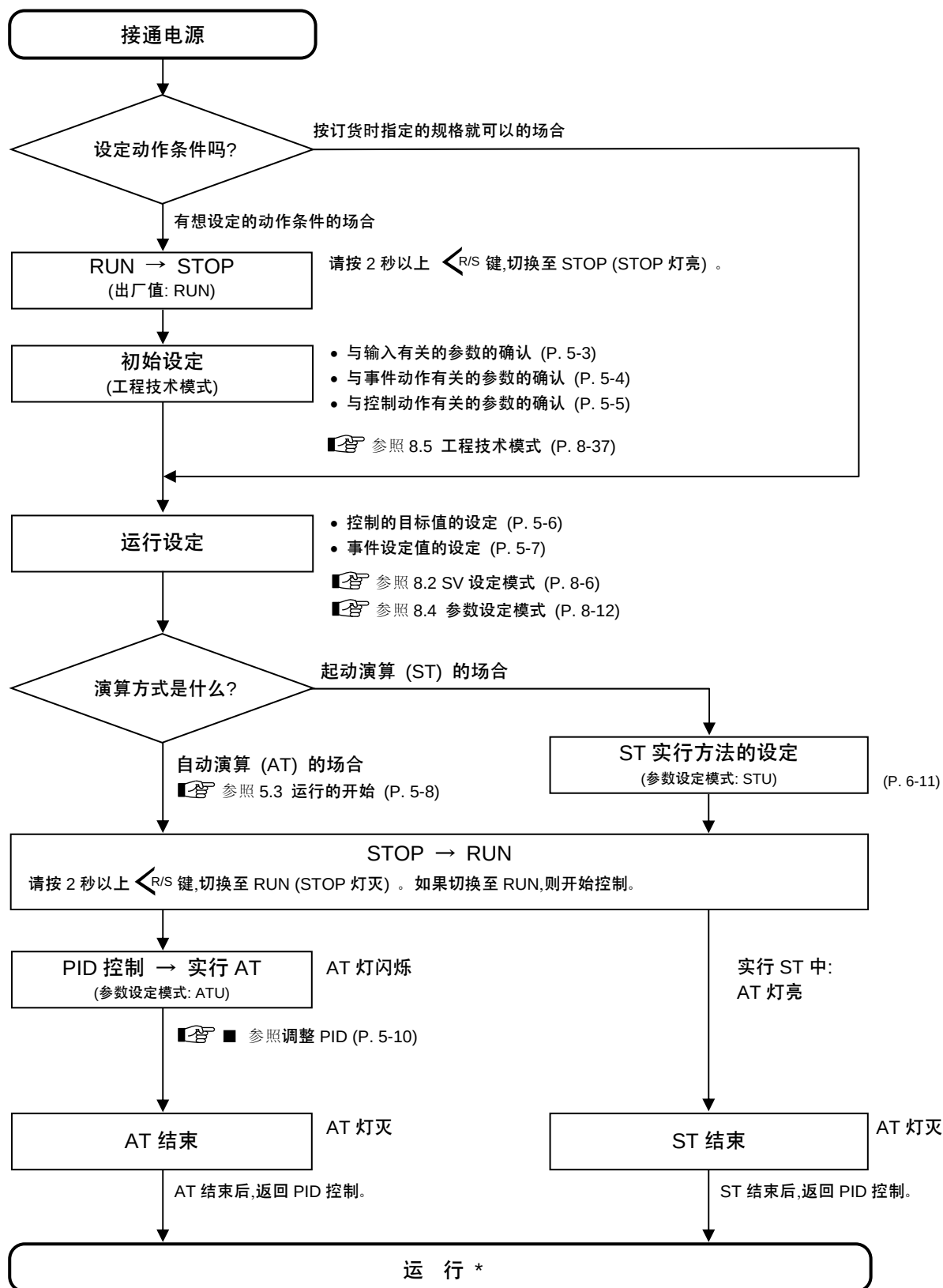
- 计算机侧的通信设定
(以下的值全部为固定)
通信速度: 38400 bps
起始位: 1
数据位: 8
奇偶校验位: 无
停止位: 1

装入程序通信时的设备地址固定为「0」。
本机器的设备地址的设定被无视。

- 📖 装入程序通信不能使用在生产运行上。
- 📖 装入程序通信也能使用在没有搭载通信功能 (供选) 的控制器上。
- 📖 装入程序通信对应 RKC 通信协议 (遵循 ANSI X3.28-1976 子分类 2.5、A4)。
- 📖 进行 RKC 专用通信时, 需在电脑中安装 COM-K2 用 USB 驱动。
COM-K2 用 USB 驱动可从本公司的主页下载。
理化工业株式会社主页 <https://www.rkcinst.co.jp/chinese/>
- 📖 也可以通过COM-K (版本1) 接续。但是, 通过COM-K接续时, “设定支持工具PROTEM2” 不对应Windows 8及更新版本的系统。

1.6 到运行为止的操作步骤

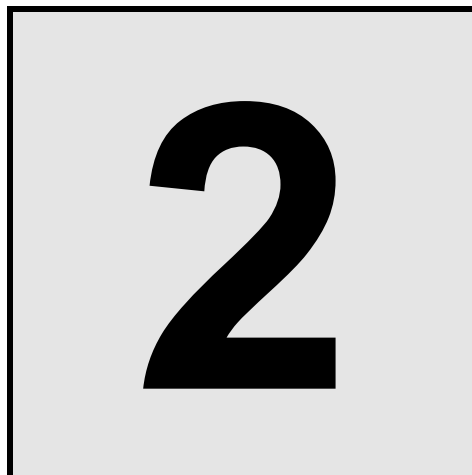
安装・配线结束后,请按照以下步骤进行到运行为止的必要的设定。



*根据控制对象的特性,得不到适当的 PID 常数时,请用手动设定 PID 常数。

备忘录

安 装



在本章，会说明关于安装上的注意点、外形尺寸、安装方法等。

2.1 安装上的注意	2-2
2.2 外形尺寸	2-3
■ RD100	2-3
■ RD400	2-3
■ RD500	2-4
■ RD700	2-4
■ RD900	2-5
2.3 安装／拆卸	2-6
■ 安装支架的安装位置	2-6
■ 安装到盘面上 (无防水防尘构造)	2-7
■ 安装到盘面上 (防水防尘构造型)	2-8
■ 从盘面上拆卸	2-9

2.1 安装上的注意

**警 告**

为了防止触电和防止机器故障，请务必在关断电源之后再进行本机器的安装、拆卸。

(1) 本机器, 适用于以下环境规格。

(IEC 61010-1) [过电压分类II、污染程度 2]

(2) 请在以下的周围温度、周围湿度、设置环境条件的范围内使用。

- 容许的周围温度: 0~50 °C

- 容许的周围湿度: 10~90 %RH

(绝对湿度: MAX.W.C 29.3 g/m³ dry air at 101.3 kPa)

- 设置环境条件: 在室内使用

高度到 2000 m 为止

(3) 特别地, 请避免安装在以下场所。

- 因温度变化激烈, 有可能结露的场所
- 产生腐蚀性气体、可燃性气体的场所
- 直接振动或有可能冲击本产品的场所
- 有水、油、化学品、烟雾、蒸汽的场所
- 尘埃、盐分、金属粉末多的场所
- 杂波干扰大, 容易发生静电、磁场、噪声的场所
- 空调或暖气的气流直接吹到的场所
- 阳光直接照射的场所
- 由于热辐射等有可能产生热积累的场所

(4) 进行安装の場合, 请考虑以下几点。

- 为了不使热积累, 请设置充分的通风空间。
- 考虑到配线、保养、耐环境, 请确保机器的上下 50 mm 以上的空间。
- 请避免安装在发热量大的机器 (加热器、变压器、半导体操作器、大容量的电阻) 的正上方。
- 周围温度为 50 °C 以上时, 请用强制风扇或冷却机等冷却。但是, 不要让冷却了的空气直接吹到本机器。
- 为了提高耐噪声性能及安全性, 请尽量远离高压机器、动力线、动力机器安装。
 - 高压机器: 请不要安装在同一个盘内。
 - 动力线: 请距离 200 mm 以上安装。
 - 动力机器: 请尽量拉开距离安装。
- 显示器有视野角度范围。请安装盘面时给予考虑。
(视野角度范围: 对于显示器正面, 上侧 30°、下侧 30°)

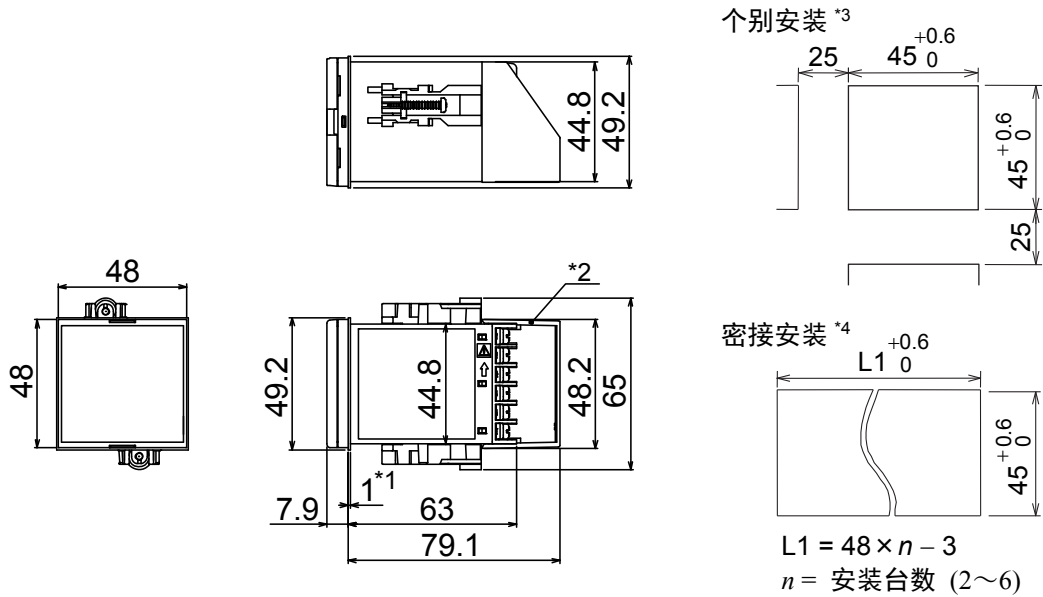
(5) 请在本仪器附近, 且可以马上操作的地方, 安装开关和断路器。另外, 请标明这些是用于本仪器的遮断器件。

2.2 外形尺寸

RD100/RD400/RD500/RD700/RD900 的对应盘面厚度: 1~10 mm (密接安装时, 请考虑盘面强度。)

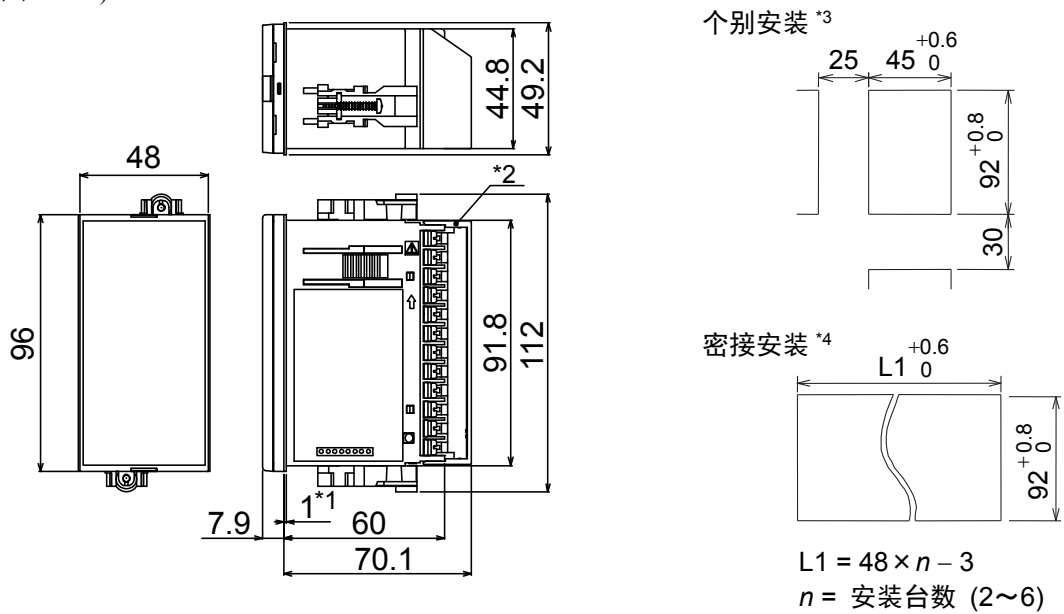
■ RD100

(单位: mm)



■ RD400

(单位: mm)



*1 外壳用胶垫 (供选) [防水防尘构造规格]

*2 端子外罩 (供选) [另卖]

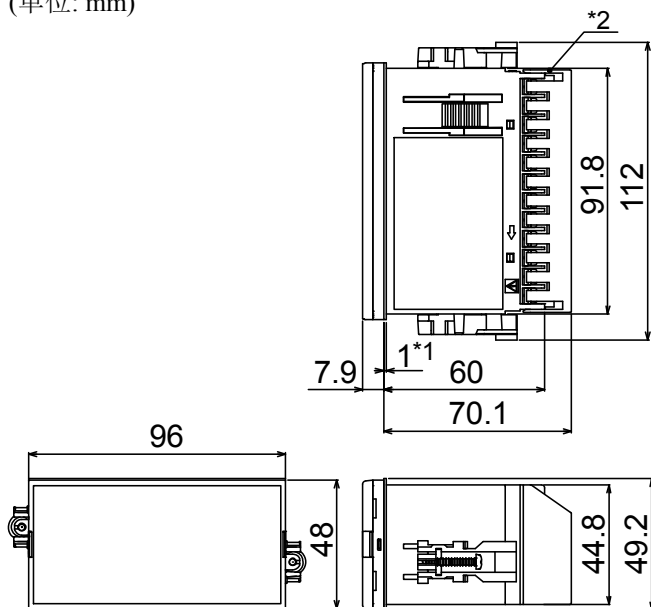
*3 个别安装の場合, 在盘面上开安装孔时, 请注意不要使盘面加工尺寸面上产生毛刺、歪斜、盘面的弯曲。如果盘面加工尺寸面上有毛刺、歪斜、盘面的弯曲, 会影响防水性能。

*4 密接安装の場合, 因为不对应防水・防尘, 所以请拆下外壳用胶垫。

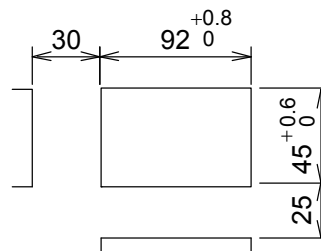
RD100/RD400/RD500/RD700/RD900 的对应盘面厚度: 1~10 mm (密接安装时, 请考虑盘面强度。)

■ RD500

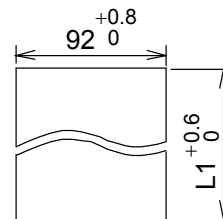
(单位: mm)



个别安装^{*3}



密接安装^{*4}

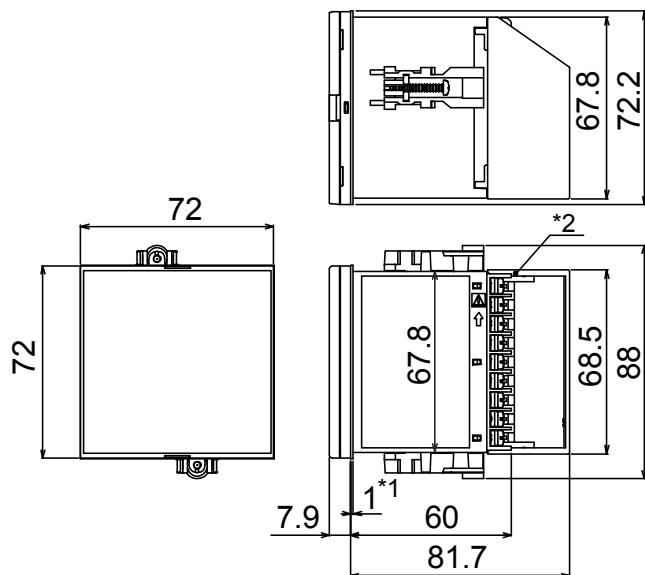


$$L1 = 48 \times n - 3$$

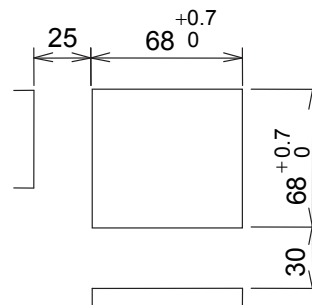
$n =$ 安装台数 (2~6)

■ RD700

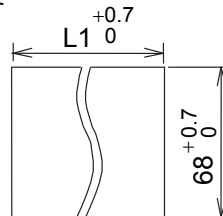
(单位: mm)



个别安装^{*3}



密接安装^{*4}



$$L1 = 72 \times n - 4$$

$n =$ 安装台数 (2~6)

*1 外壳用胶垫 (供选) [防水防尘构造规格]

*2 端子外罩 (供选) [另卖]

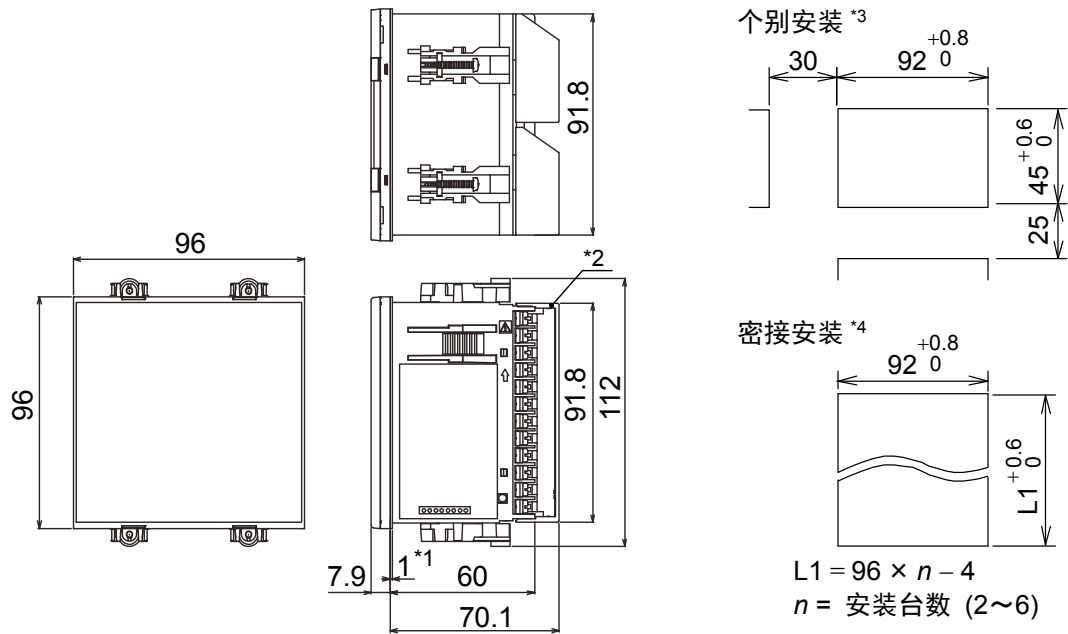
*3 个别安装的场合, 在盘面上开安装孔时, 请注意不要使盘面加工尺寸面上产生毛刺、歪斜、盘面的弯曲。如果盘面加工尺寸面上有毛刺、歪斜、盘面的弯曲, 会影响防水性能。

*4 密接安装的场合, 因为不对应防水・防尘, 所以请拆下外壳用胶垫。

RD100/RD400/RD500/RD700/RD900 的对应盘面厚度: 1~10 mm (密接安装时, 请考虑盘面强度。)

■ RD900

(单位: mm)

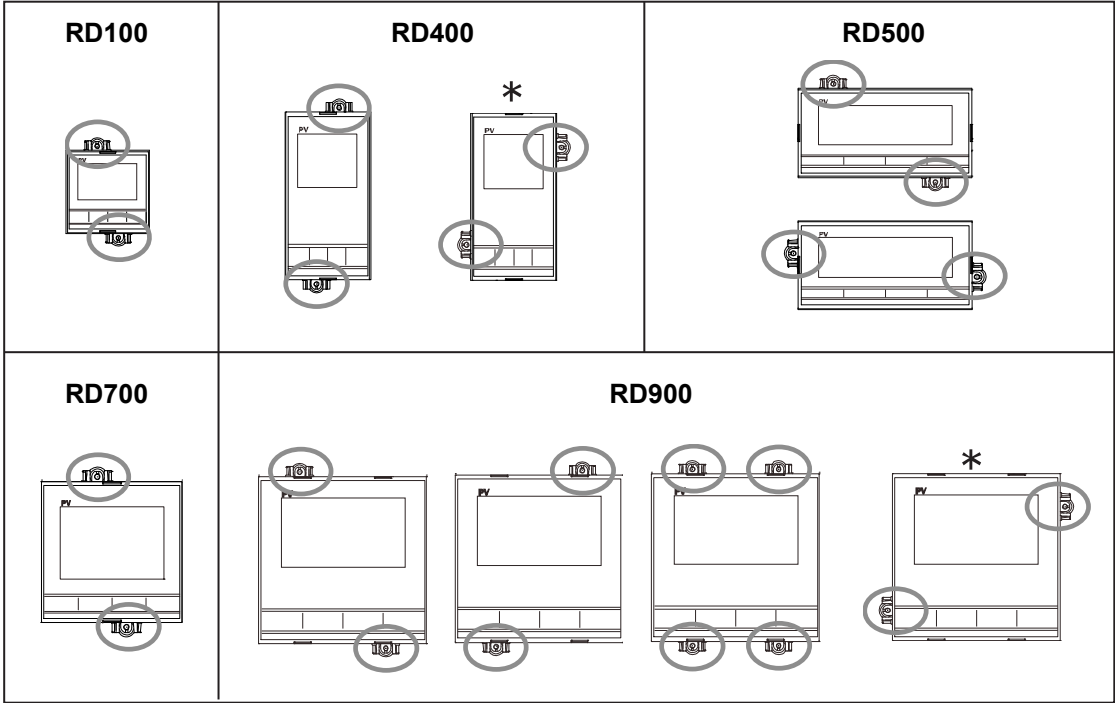


- *1 外壳用胶垫 (供选) [防水防尘构造规格]
- *2 端子外罩 (供选) [另卖]
- *3 个别安装的场合, 在盘面上开安装孔时, 请注意不要使盘面加工尺寸面上产生毛刺、歪斜、盘面的弯曲。如果盘面加工尺寸面上有毛刺、歪斜、盘面的弯曲, 会影响防水性能。
- *4 密接安装的场合, 因为不对应防水・防尘, 所以请拆下外壳用胶垫。

2.3 安装 / 拆卸

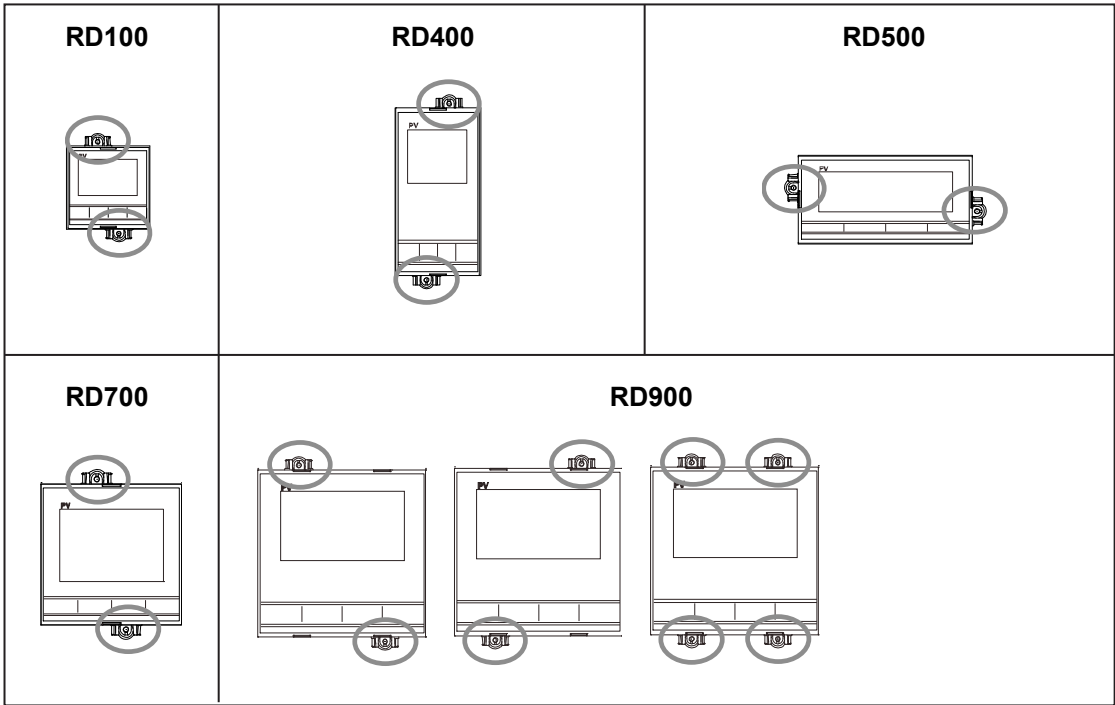
■ 安装支架的安装位置

(1) 个别安装的场合的安装位置



* 在防水防尘构造型上, 采用了将安装支架安装到仪器侧面的方法 (*印) 的场合, 不能确保防水・防尘效果。

(2) 密接安装的场合的安装位置

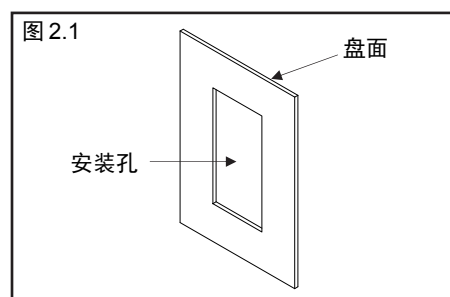


 密接安装的场合, 不对应防水・防尘。

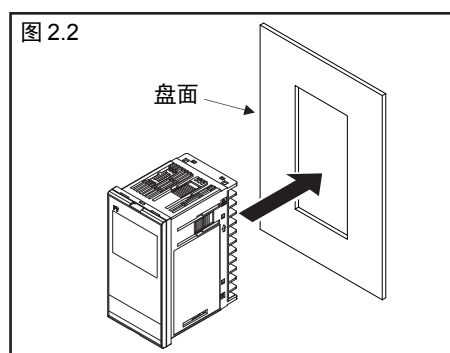
■ 安装到盘面 (无防水防尘构造)

1. 于盘面 (厚度 1~10 mm) 上打开安装孔。(图 2.1)

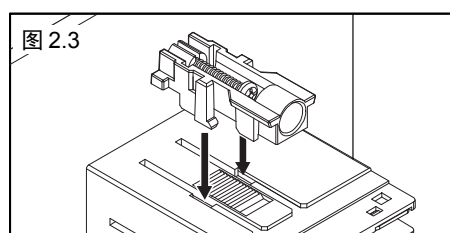
📖 参照 2.2 外形尺寸 (P. 2-3)



2. 将本仪器从盘面前面插入。(图 2.2)



3. 将安装支架插入本仪器的安装口。(图 2.3)
此时，请勿将安装支架推向前方。

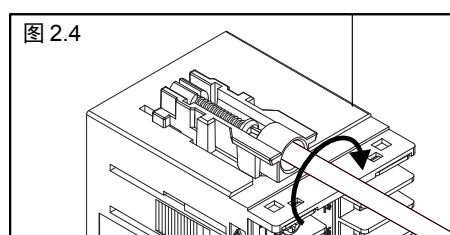


4. 使用十字螺丝起子拧紧安装支架的螺丝，以使安装支架在插入位置不会向前方移动。(图 2.4)
如果螺丝的前端接触到盘面，请将螺丝只拧紧 1 圈。



请勿拧得太紧，以免螺丝空转。

如因拧得太紧引起螺丝空转，请先拧松螺丝后重新拧紧螺丝，直到切实固定好本仪器。



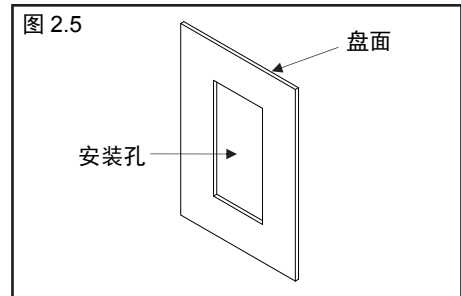
5. 剩下的安装支架也按与上述 3、4 的相同顺序进行安装。

■ 安装到盘面 (防水防尘构造型)

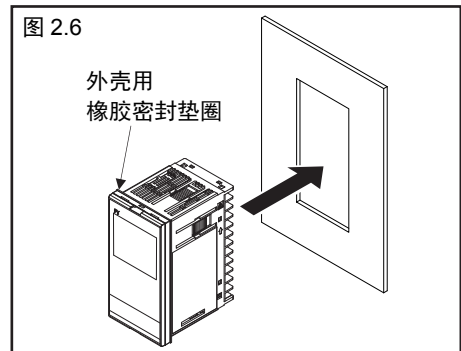
本仪器在安装盘面的状态下, 本仪器的前面部分适合 **IP66** (根据订货时的指定)。为了确保防水/防尘效果, 安装本仪器后、请确认在垫圈上无偏差或者间隙。在垫圈老化的时候, 请联络本公司营业所或经销店。

1. 于盘面 (厚度 1~10 mm) 上打开安装孔。(图 2.5)

 参照 2.2 外形尺寸 (P. 2-3)



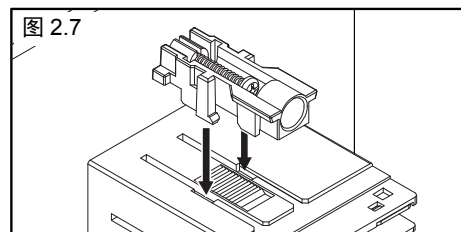
2. 在本仪器上安装外壳用橡胶密封垫圈 (选配), 从盘面前面插入。(图 2.6)



3. 将安装支架插入本仪器的安装口。(图 2.7)

此时, 请勿将安装支架推向前方。

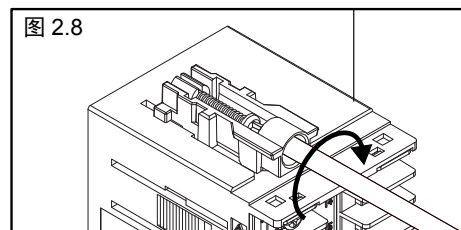
 如为防水防尘构造型, 安装支架时请务必在计量器的上下安装 (P. 2-6)。如在仪表的侧面安装支架, 不能确保防水防尘。



4. 使用十字螺丝起子拧紧安装支架的螺丝, 以使安装支架在插入位置不会向前方移动。(图 2.8)

如果螺丝的前端接触到盘面, 请将螺丝只拧紧 1 圈。

 请勿拧得太紧, 以免螺丝空转。
如因拧得太紧引起螺丝空转, 请先拧松螺丝后重新拧紧螺丝, 直到切实固定好本仪器。

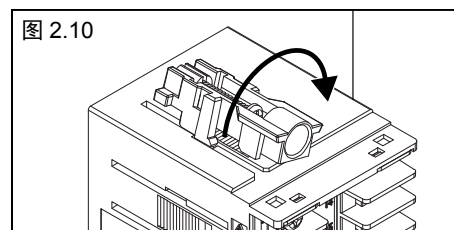
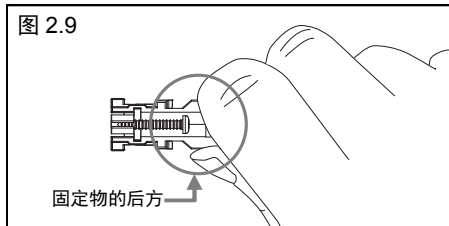


5. 剩下的安装支架也按与上述 3、4 的相同顺序进行安装。

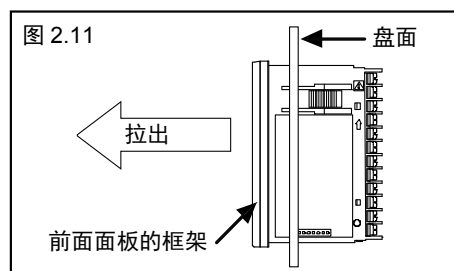
 有关胶垫的更换步骤, 请参照附录的 B. 防水・防尘用胶垫的更换方法 (P. A-4)。

■ 从盘面上拆卸

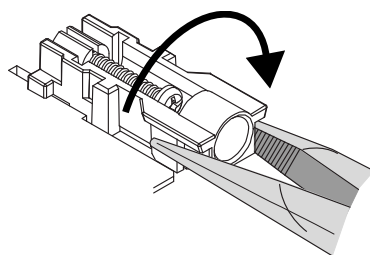
1. 关闭电源。
2. 拆除配线。
3. 拧下安装支架的螺丝。
4. 捏住安装支架的后方 (图 2.9)，使其沿水平方向旋转，从外壳上拆下安装支架。(图 2.10)
5. 剩余的安装支架也请按上述 3、4 相同的顺序拆卸。



6. 抓住本仪器的前面板边框，将其从安装孔里拉取出来。(图 2.11)

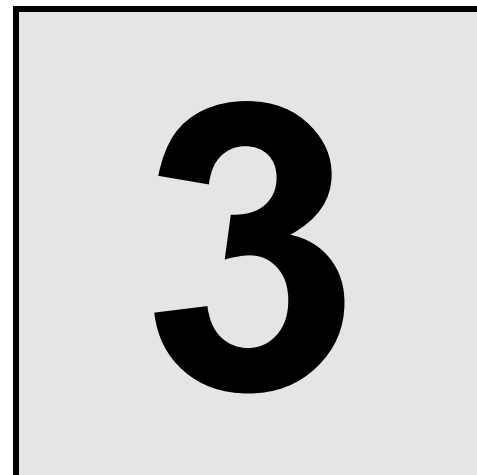


当本仪器安装在狭窄的场所中，或在本仪器的上下间安装有仪表，安装支架难以拆卸的情况下，请使用尖嘴钳等工具。



备忘录

配 线



本章对配线上的注意、端子排列等进行说明。

3.1 配线上的注意	3-2
3.2 端子排列	3-4
3.3 往各端子的配线	3-8
3.4 端子外罩的处理 [供选]	3-15

3.1 配线上的注意



警告

为了防止触电和防止机器故障，在全部配线完成之前，请不要接通电源。并且,接通本机器的电源前,请务必确认配线的正确。

- 热电偶输入的场所, 请使用所规定的补偿导线。
- 测温电阻输入的场所, 请使用导线电阻小, 且 3 根导线之间 (3 线式) 无电阻差的线材。
- 关于电压/电流输入, 请接续来自 SELV 电路 (IEC 60950-1) 的信号。
- 为了避免噪声干扰的影响, 请将输入信号线远离仪器电源线、动力电源线和负载线来配线。
- 请使仪器电源不受动力电源的噪声影响来配线。如果是容易受噪声影响的场合, 建议使用噪声滤波器。
 - 请将线材搓捻成麻花状, 搓捻的绞距越短, 噪声防御效果越好。
 - 请务必将噪声滤波器安装在接地的盘面等上, 并使噪声滤波器输出侧与电源端子间的配线距离最短。
 - 请不要在噪声滤波器输出侧的配线上安装保险丝、开关等, 否则会降低噪声滤波器的效果。
- 接通电源时, 接点输出需要约 5 秒的准备时间。作为外部联锁电路等的信号使用时, 请使用延迟继电器。
- 关于电源供给线, 请将电压降少的电线搓合后使用。
- 本产品不带过电流保护设备。为了安全需要时, 请在本仪器的附近另行安装有充分遮断容量的过电流保护设备 (保险丝)。

保险丝种类: 延时保险丝 (符合 IEC 60127-2 或 UL 248-14 的保险丝)

保险丝额定值: 额定电流 1.0 A
- 电流输入规格的场所, 需要在输入端子间安装并联电阻 $250\ \Omega \pm 0.02\%$ (温度特性: $\pm 10\ \text{ppm}/^\circ\text{C}$ 、额定功率: 0.25 W 以上)。
- 关于 24 V 电源规格的产品电源, 请从 SELV 电路 (IEC 60950-1) 的电源供给。
- 请给最终用途机器供给适当的电源。
 - 电源是适合能量限制电路 (最大电流 8 A) 的电源

- 请使用符合螺丝尺寸的压着端子。

端子螺丝尺寸: M3 × 7 (带 5.8 × 5.8 角座)

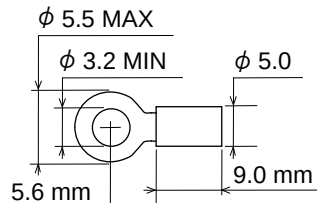
推荐拧紧力矩: 0.4 N·m

适用线材: 0.25~1.65 mm² 的单线或捻线

指定尺寸: 参照图 3.1

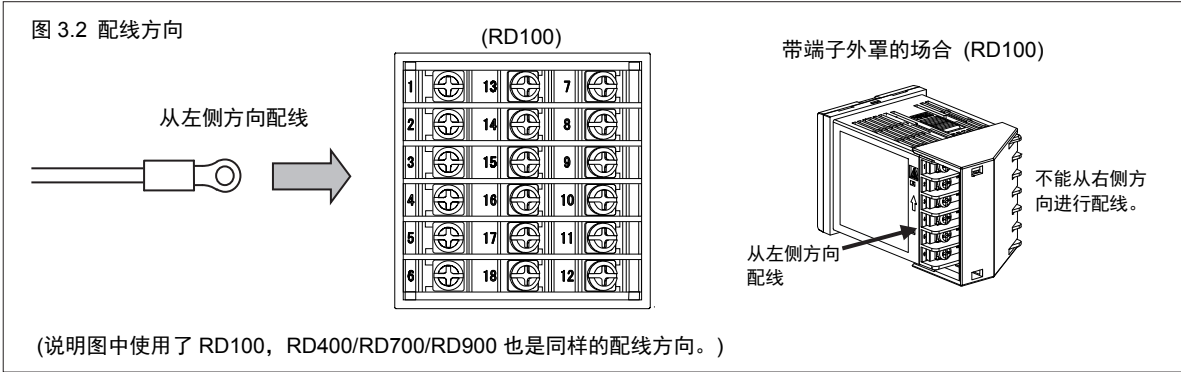
指定压着端子: 带绝缘圆形端子 V1.25-MS3
日本压着端子制造 (株) 研制

图 3.1

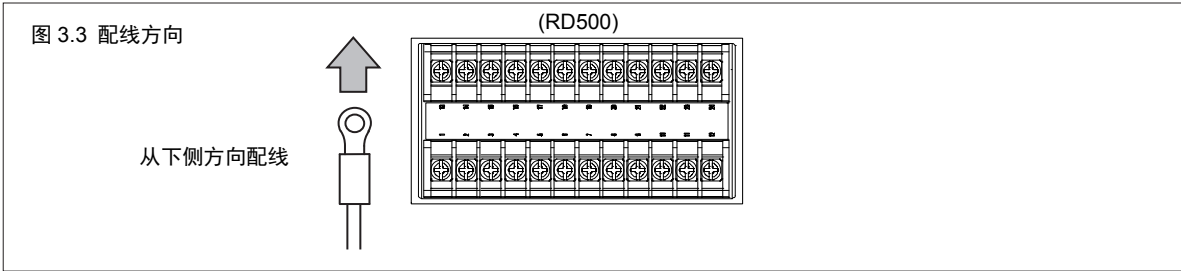


- 请注意勿将压着端子等的导体部分与邻接的导体部分 (端子等) 接触。

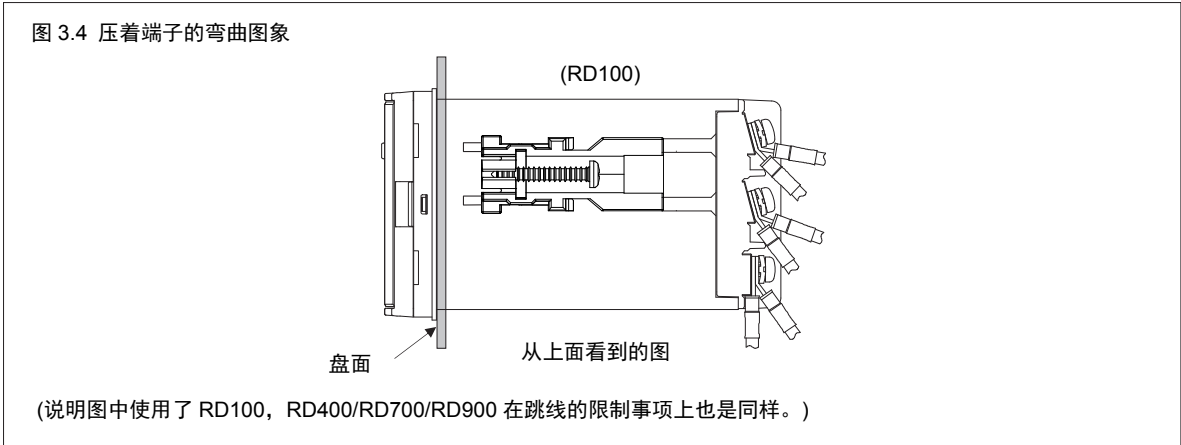
- 进行 RD100/RD400/RD700/RD900 配线の場合, 请如图 3.2 所示朝着背面端子从左侧方向进行。RD100 の場合, 端子中央的列和右侧的列, 为了便于从左侧方向配线, 配线面是倾斜的。
使用端子外罩 (图 3.2、图 3.5) の場合, 不能从右侧方向进行配线。
密接安装の場合, 如果从左右侧进行配线, 则有时会导致与相邻的仪器接触, 不能进行配线。



- 进行 RD500 配线の場合, 请如图 3.3 所示朝着背面端子从下侧方向进行。



- 对 1 个端子螺丝, 最大可以使用 2 个压着端子进行跳线。
但是, 这种场合, 不能对应强化绝缘。



如果使用指定尺寸以外的压着端子, 则有时导致拧不紧端子螺丝。这种场合, 请弯曲压着端子后, 再进行配线。如果勉强拧端子螺丝, 会导致螺丝损坏。

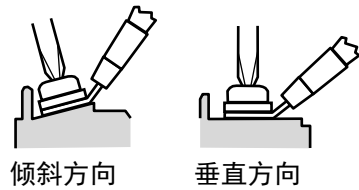


RD100 の場合, 1 个端子螺丝上使用 2 个压着端子进行跳线时, 不能使用端子外罩。

接下页

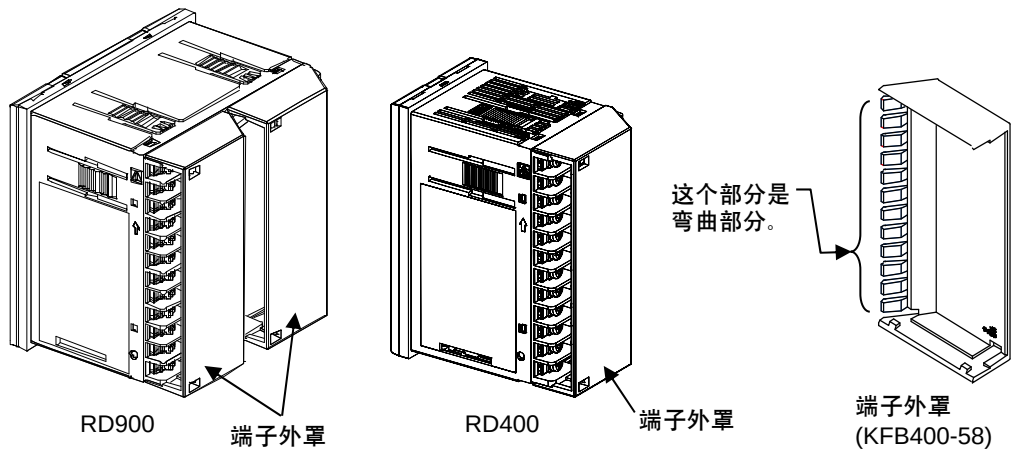


拧本仪器的端子螺丝时，请像右图那样，注意其角度。另，如拧螺丝时用力过大，则会导致螺丝纹路损坏，请注意。



- 使用端子外罩时的注意
 - 为了防止触电以及防止机器故障, 安装或拆下端子外罩时, 请不要接通电源。
 - 安装或拆下端子外罩时, 请不要用力过度。如果用力过度, 会导致端子外罩损坏。
 - 压着端子碰撞到 RD400/RD500/RD900 共同端子外罩的场合, 请弄弯端子外罩的弯曲部分, 并去掉。

图 3.5 端子外罩的安装图象和弯曲部分 (仅 RD400/RD500/RD900 的场合)

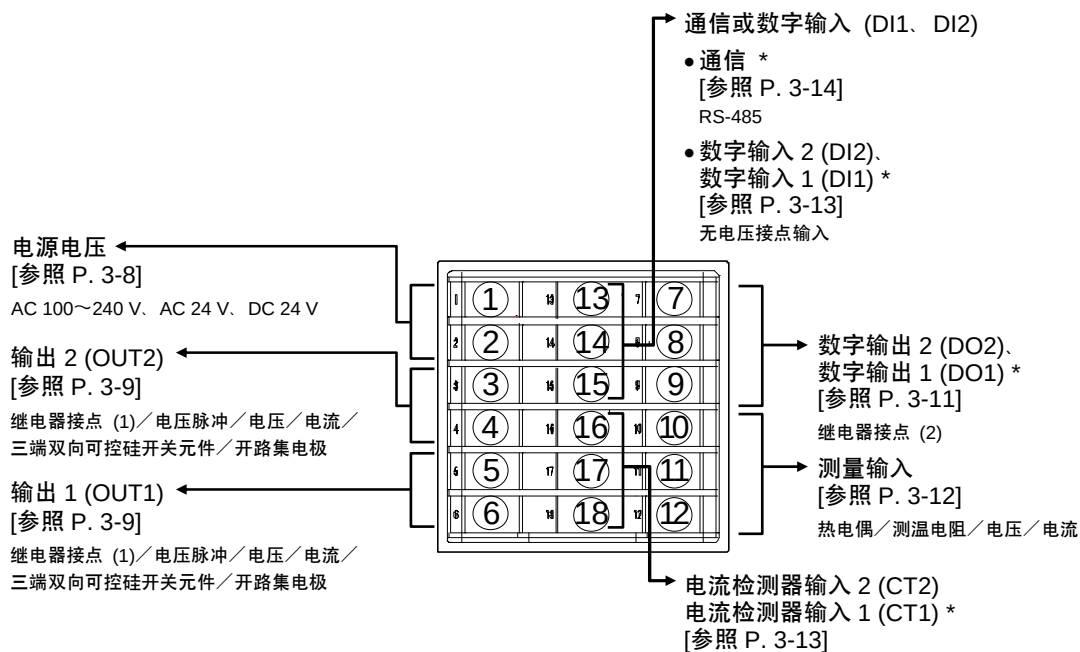


有关端子外罩的安装/拆卸, 请参照 3.4 端子外罩的处理 [供选] (P. 3-15)。

3.2 端子排列

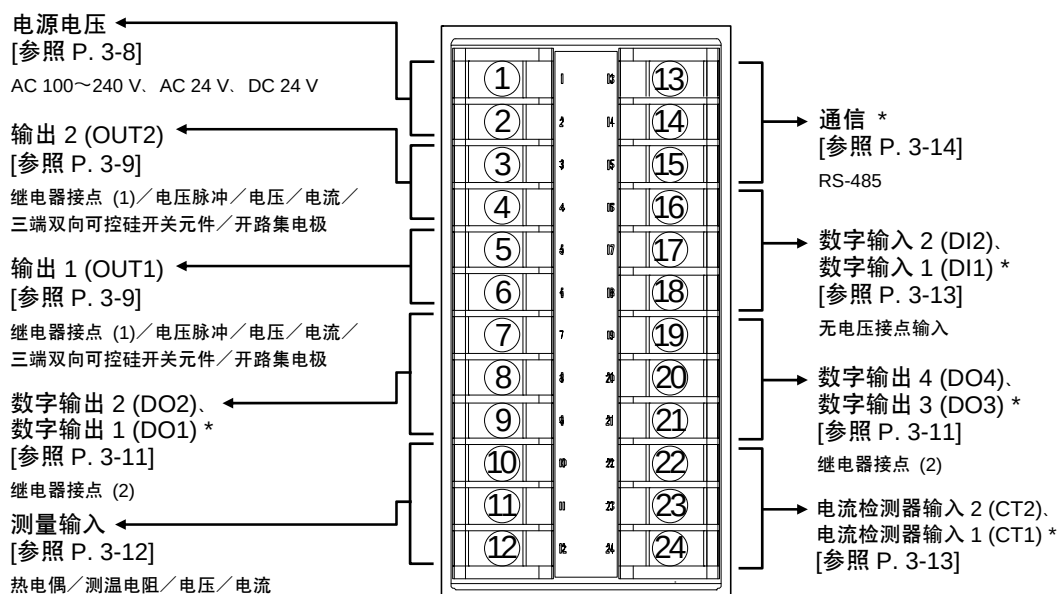
端子排列如下所示。

■ RD100



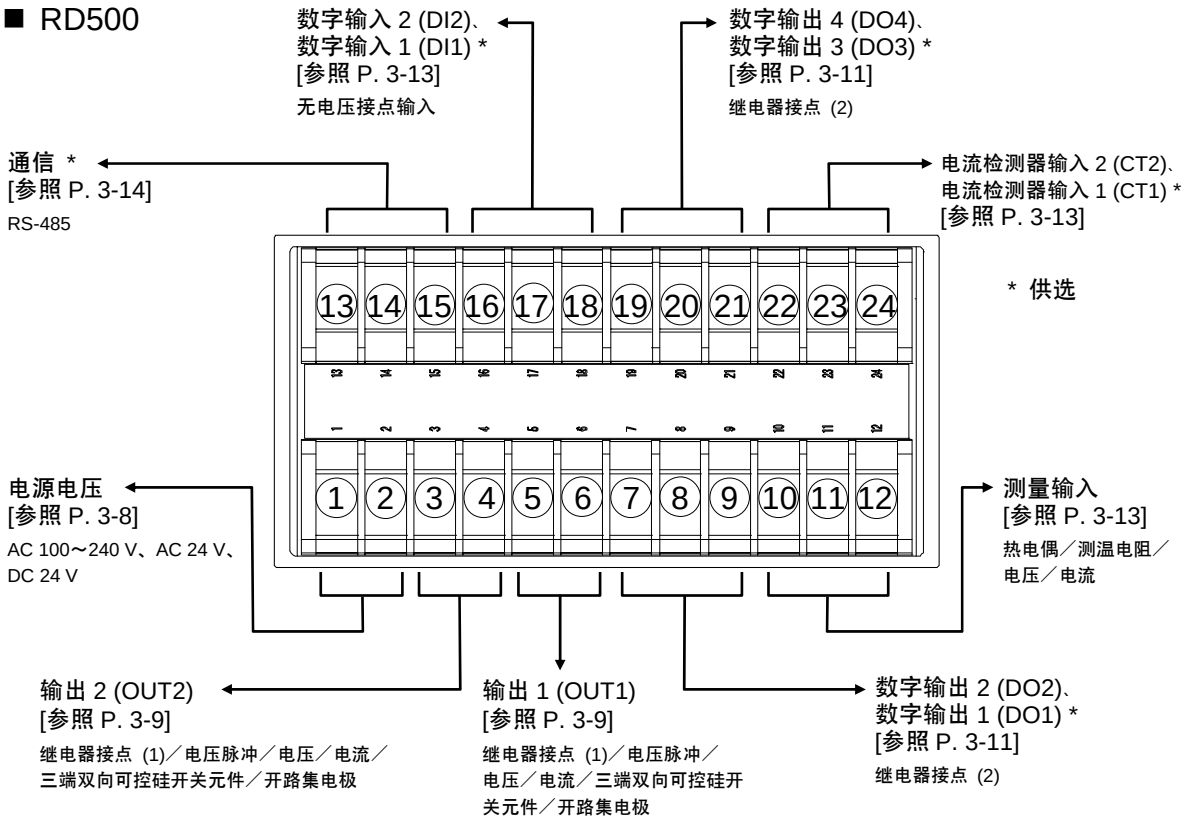
* 供选

■ RD400

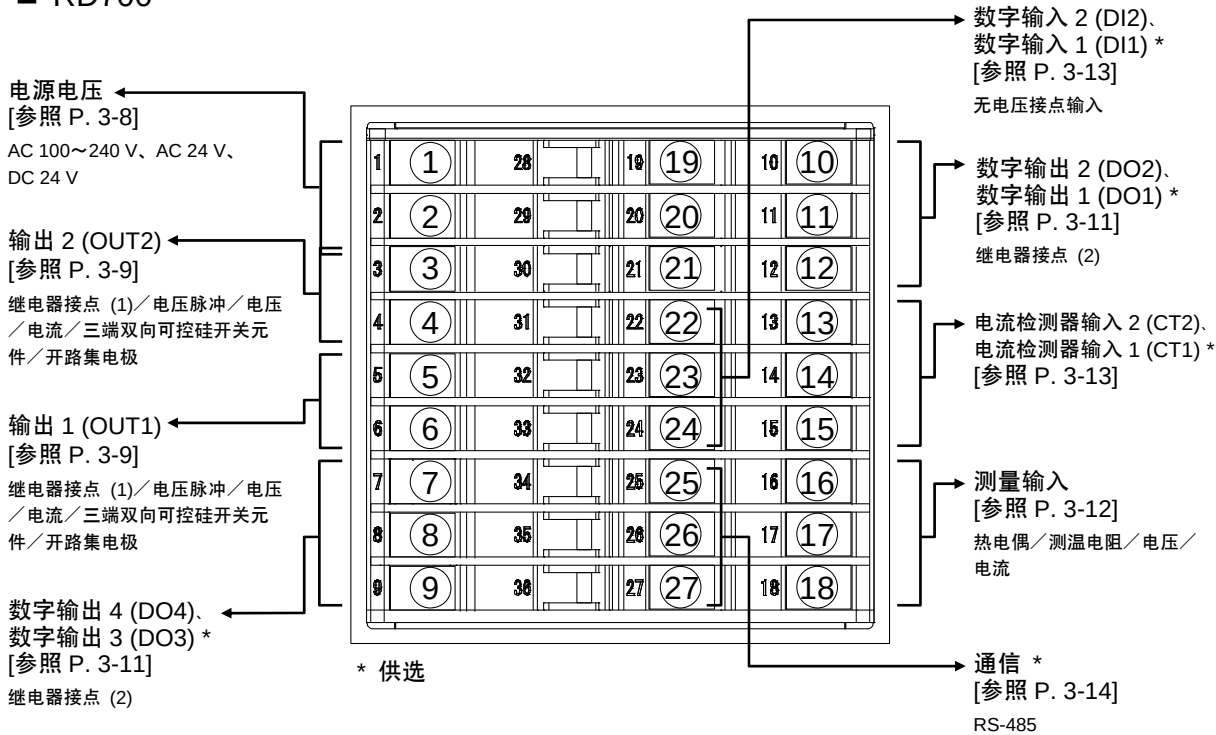


* 供选

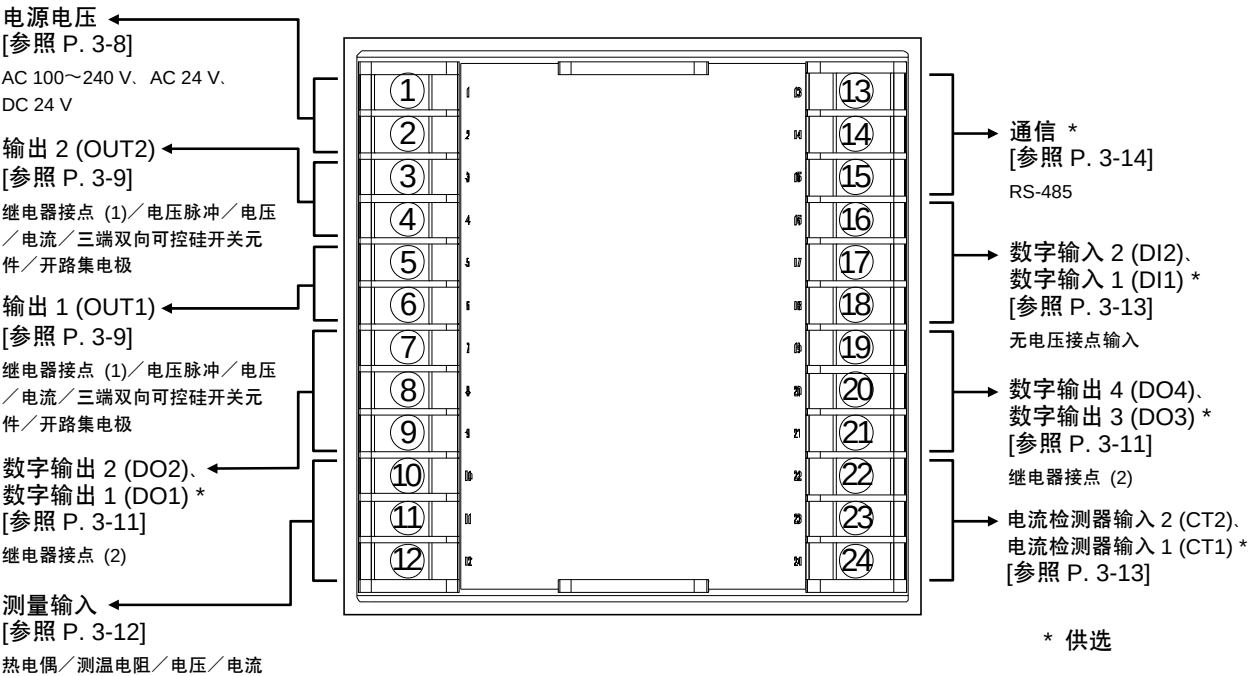
■ RD500



■ RD700

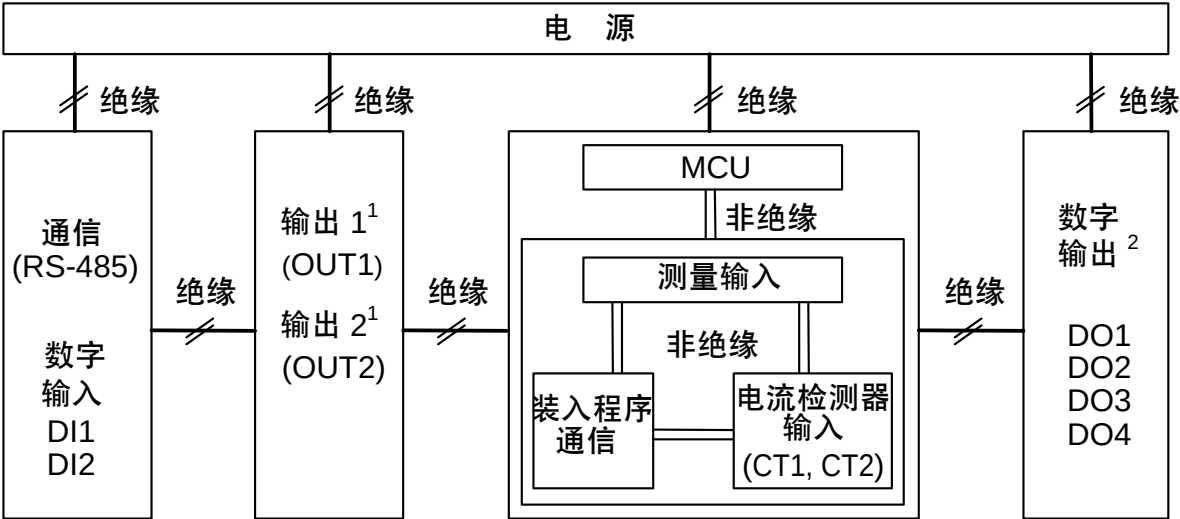


■ RD900



■ 绝缘

有关仪器的输入输出绝缘块, 请参照下面。



¹ 输出 1 (OUT1) 和输出 2 (OUT2) 中的任何一个为「继电器接点输出」或「三端双向可控硅开关元件输出」的场合, 为「绝缘」关系。两者都为「继电器接点输出」或「三端双向可控硅开关元件输出」以外的场合, 为「非绝缘」关系。

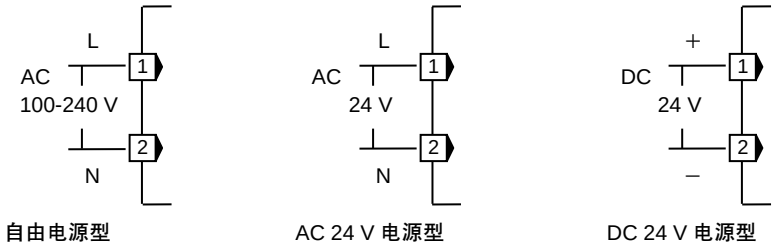
² DO1、DO2 和 DO3、DO4 的输出间绝缘。
(DO1 和 DO2 间、DO3 和 DO4 间接地共同, 不被绝缘。)

3.3 往各端子的配线

在确认各端子的极性的基础上, 进行配线。

■ 电 源

- 请将电源接续到端子号码 1、2。



- 电源种类在订货时指定。请在电源电压变动范围内使用电源。

规格代码	电源种类	消耗功率
4	AC 90~264 V (包括电源电压变动范围)、 [额定 AC 100~240 V] 电源频率: 50/60 Hz 共用	RD100: 最大 5.5 VA (AC 100 V 时)、 最大 8.5 VA (AC 240 V 时)
		RD400/RD500/RD700: 最大 6.0 VA (AC 100 V 时)、 最大 8.7 VA (AC 240 V 时)
		RD900: 最大 6.2 VA (AC 100 V 时)、 最大 9.0 VA (AC 240 V 时)
3	AC 21.6~26.4 V (包括电源电压变动范围)、 [额定 AC 24 V] 电源频率: 50/60 Hz 共用	RD100: 最大 4.7 VA (AC 24 V 时)
		RD400/RD500/RD700: 最大 5.8 VA (AC 24 V 时)
		RD900: 最大 6.0 VA (AC 24 V 时)
3	DC 21.6~26.4 V (包括电源电压变动范围) (额定 DC 24 V)	RD100: 最大 108 mA (DC 24 V 时)
		RD400/RD500: 最大 141 mA (DC 24 V 时)
		RD700/RD900: 最大 147 mA (DC 24 V 时)

- 请使仪器电源不受动力电源的噪声影响来配线。
- 关于电源供给线, 请将电压降少的电线搓合后使用。
- 本产品不带过电流保护设备。为了安全需要时, 请在本仪器的附近另行安装有充分遮断容量的过电流保护设备 (保险丝)。
保险丝种类: 延时保险丝 (符合 IEC 60127-2 或 UL 248-14 的保险丝)
保险丝额定值: 额定电流 1.0 A
- 关于 24 V 电源规格的产品电源, 请从 SELV 电路 (IEC 60950-1) 的电源供给。
- 请给最终用途机器供给适当的电源。
 - 电源是适合能量限制电路 (最大电流 8 A) 的电源

■ 输出 1 (OUT1)／输出 2 (OUT2)

- 端子号码 5 和 6 为输出 1 (OUT1), 端子号码 3 和 4 为输出 2 (OUT2) 。
- 请配合输出种类 (订货时指定) 接续负载等。

	加热控制	加热冷却控制		配线例
继电器接点输出 (1)				
电压脉冲输出				
电压输出／ 电流输出				
三端双向可控硅开关元件输出				
开路集电极输出				

- 输出 1 (OUT1) 和输出 2 (OUT2) 中的任一个为「继电器接点输出」或「三端双向可控硅开关元件输出」的场合, 为「绝缘」关系。两者都为「继电器接点输出」或「三端双向可控硅开关元件输出」以外的场合, 为「非绝缘」关系。
- 在订货时能够为输出指定以下的用途。(订货时不可以在指定后变更)

输出 1 (OUT1)	输出 2 (OUT2):
- PID 控制时专用于控制输出 - 加热冷却 PID 控制时只可以作为加热侧输出使用	- PID 控制时可以作为传输输出使用 * - 加热冷却 PID 控制时为冷却侧输出 - 可以指定事件 3 输出 (只有 RD100) * * 根据订货时的指定

接下页

接上页

- 输出种类在订货时指定。各输出的规格如下所示。

输出 1 (OUT1) [PID 控制时: 控制输出、加热冷却 PID 控制时: 加热输出]

输出 2 (OUT2) [加热冷却 PID 控制时: 冷却输出]

规格代码		输出种类	规 格
OUT1	OUT2		
	N		无 OUT2 输出
M	M	继电器接点输出 (1)	AC 250 V 3 A (电阻负载)、DC 30 V 1 A (电阻负载)、1a 接点电气的寿命在 10 万回以上 (额定负载)
V	V	电压脉冲输出	DC 0/12 V (容许负载电阻: 600 Ω 以上)
4	4	电压输出	DC 0~5 V (容许负载电阻: 1 kΩ 以上)
5	5		DC 0~10 V (容许负载电阻: 1 kΩ 以上)
6	6		DC 1~5 V (容许负载电阻: 1 kΩ 以上)
7	7	电流输出	DC 0~20 mA (容许负载电阻: 500 Ω 以下)
8	8		DC 4~20 mA (容许负载电阻: 500 Ω 以下)
T	T	三端双向可控硅开关元件输出	AC 输出 (容许负载电流: 0.5 A [周围温度 40 °C 以下])、负载电压: AC 75~250 V、最小负载电流: 30 mA、ON 电压: 1.6 V 以下(最大负载电流时)
D	D	开路集电极输出	变换器方式 (容许负载电流: 100 mA)、负载电压: DC 30 V 以下、最小负载电流: 0.5 mA、ON 电压: 2 V 以下(最大负载电流时)、OFF 时漏泄电流: 0.1 mA 以下

输出 2 (OUT2) [事件 3 输出 (只有 RD100)]*

规格代码	输出种类	规 格
P	继电器接点输出 (1)	AC 250 V 3 A (电阻负载)、DC 30 V 1 A (电阻负载)、1a 接点电气的寿命在 10 万回以上 (额定负载)

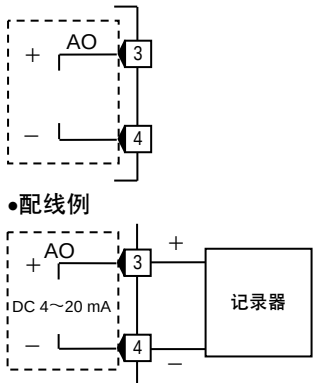
* 指定了 PID 动作 (逆动作或正动作) 、且指定了 2 点数字输出的场合, 可以给输出 2 (OUT2) 指定事件 3 输出。



有关传输输出的规格代码, 请参照■传输输出 (AO) [供选] 。

■ 传输输出 (AO) [供选]

- 只有在订货时指定了 PID 动作 (正动作或逆动作) 作为控制动作的场合, 能够给输出 2 (OUT2) 指定传输输出。

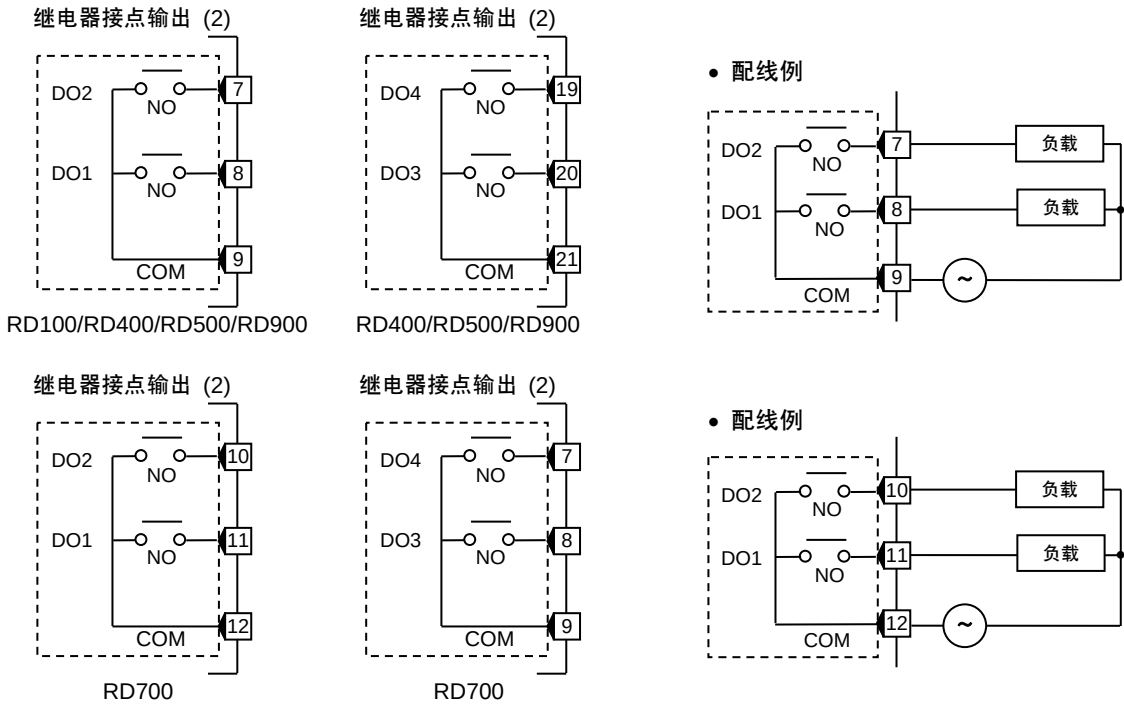


输出 2 (OUT2) [传输输出]

规格代码	输出种类	规 格
X	电压输出	DC 0~5 V (负载电阻: 1 kΩ以上)
Y		DC 0~10 V (负载电阻: 1 kΩ以上)
Z		DC 1~5 V (负载电阻: 1 kΩ以上)
R	电流输出	DC 0~20 mA (负载电阻: 500 Ω以下)
S		DC 4~20 mA (负载电阻: 500 Ω以下)

■ 数字输出 1~4 (DO1~DO4) [供选]

- 订货时指定了数字输出的机种, 可以使用以下的端子号码。
RD100: 端子号码 7~9 (DO1、 DO2)
RD700: 端子号码 10~12 (DO1、 DO2)、 端子号码 7~9 (DO3、 DO4)
RD400/RD500/RD900: 端子号码 7~9 (DO1、 DO2)、 端子号码 19~21 (DO3、 DO4)



- 输出种类固定为继电器接点输出 (2) 。

继电器接点输出 (2)	AC 250 V 1A (电阻负载)、DC 30 V 0.5 A (电阻负载)、1a 接点 电气的寿命在 15 万回以上 (额定负载)
-------------	--

- 可以作为事件功能的输出使用。
- DO1、 DO2 和 DO3、 DO4 的输出间绝缘。
(DO1 和 DO2 间、DO3 和 DO4 间接地共同, 不被绝缘。)
- 根据输出 (OUT1、 OUT2) 的种类的组合, 数字输出 (DO) 的点数被限制。
(仅 RD400/RD500/RD700/RD900 型)

M: 继电器接点输出 (1) V: 电压脉冲输出 T: 三端双向可控硅开关元件输出 D: 开路集电极输出

		OUT2 (包括传输输出)					
		无 OUT2	M、 T、 D	V (负载: 10 mA)	V (负载: 20 mA)	电流 输出	电压 输出
OUT1 *	M、 T、 D	DO4 点	DO4 点	DO4 点	DO4 点	DO4 点	DO4 点
	V (负载: 10 mA)	DO4 点	DO4 点	DO4 点	DO4 点	DO2 点	DO2 点
	V (负载: 20 mA)	DO4 点	DO4 点	DO4 点	DO2 点	DO2 点	DO2 点
	电流输出	DO4 点	DO4 点	DO2 点	DO2 点	DO2 点	DO2 点
	电压输出	DO4 点	DO4 点	DO2 点	DO2 点	DO2 点	DO2 点

( : 表示不可以选择数字输出 DO3、 DO4)

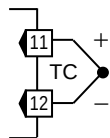
* 无 OUT2 输出、 数字输出 (DO) 为 2 点 (DO1、 DO2) 的场合, 可以使用「V (负载: 40 mA)」。

■ 测量输入 (热电偶／测温电阻／电压／电流)

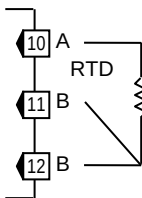
- 请将符合输入种类的传感器接续到端子号码 10～12 (RD700: 端子号码 16～18)。

RD100/RD400/RD500/RD900:

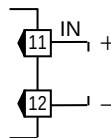
热电偶输入



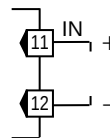
测温电阻输入



电压输入



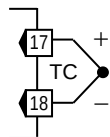
电流输入*



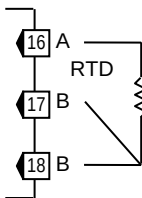
* 需要在输入端子间安装并联电阻
KD100-55 (另卖品)

RD700:

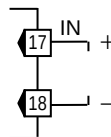
热电偶输入



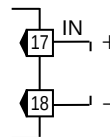
测温电阻输入



电压输入



电流输入*



* 需要在输入端子间安装并联电阻
KD100-55 (另卖品)

- 输入种类 (输入组) 如下所示。

输入组		输入种类
温度输入组	热电偶输入 (TC)	K、J、T、S、R、E、B、N (JIS C1602-1995)、 PLII (NBS)、W5Re/W26Re (ASTM-E988-96)
	测温电阻输入 (RTD)	Pt100 (JIS C1604-1997)、 JPt100 (JIS C1604-1997、JIS C1604-1981 的 Pt100)
电压／电流输入组	电压输入	DC 0～1 V、DC 0～5 V、DC 1～5 V、DC 0～10 V
	电流输入	DC 0～20 mA、DC 4～20 mA

- 热电偶输入の場合, 请使用所规定的补偿导线。
- 测温电阻输入の場合, 请使用导线电阻小, 且 3 根导线之间 (3 线式) 无电阻差的线材。
- 关于电压/电流输入, 请接续来自 SELV 电路 (IEC 60950-1) 的信号。
- 为了避免噪声干扰的影响, 请将输入信号线远离仪器电源线、动力电源线和负载线来配线。
- 电流输入规格の場合, 需要在输入端子间安装并联电阻 $250\ \Omega \pm 0.02\ \%$ (温度特性: $\pm 10\ \text{ppm}/^\circ\text{C}$ 、额定功率: 0.25 W 以上)。
 并联电阻 型号: KD100-55 (另卖品)

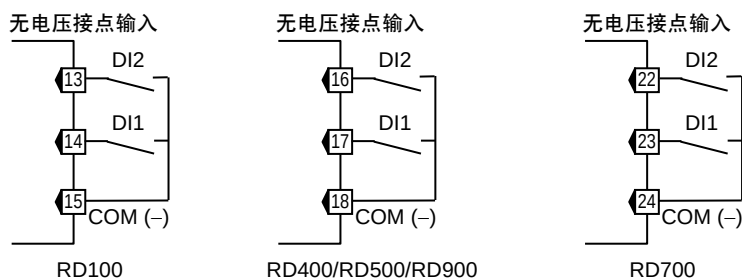
■ 数字输入 (DI1、DI2) [供选]

- 订货时指定了数字输入的机种, 可以使用以下的端子号码。

RD100: 端子号码 13~15 (DI1、DI2)

RD700: 端子号码 22~24 (DI1、DI2)

RD400/RD500/RD900: 端子号码 16~18 (DI1、DI2)



- 请将来自外部的接点输入作为无电压接点。

接点规格: OFF (接点断开) 判断的电阻值 500 k Ω 以上
ON (接点闭合) 判断的电阻值 10 Ω 以下

- 能够给数字输入分配以下功能。(可以在订货时指定)

SV 选择、切换 RUN/STOP、解除联锁、切换自动/手动

数字输入的功能分配, 请参照 8.5 工程技术模式 (P. 8-89)。

■ 电流检测器 (CT) 输入 [供选]

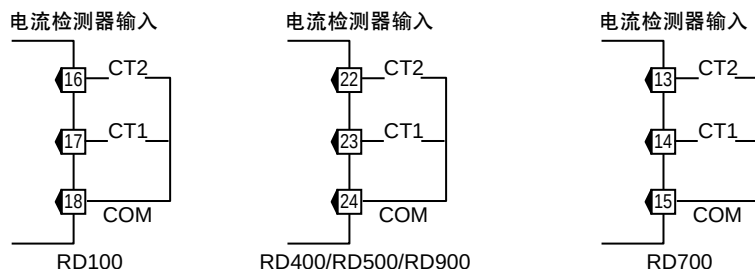
- 订货时指定了电流检测器 (CT) 输入的机种, 可以使用以下的端子号码。

但是, 要指定电流检测器 (CT) 输入, 还需要指定数字输出。

RD100: 端子号码 16~18 (CT1、CT2)

RD700: 端子号码 13~15 (CT1、CT2)

RD400/RD500/RD900: 端子号码 22~24 (CT1、CT2)



- 使用电流检测器 (CT) 输入的场所, 请将电流检测器接续到该当端子。

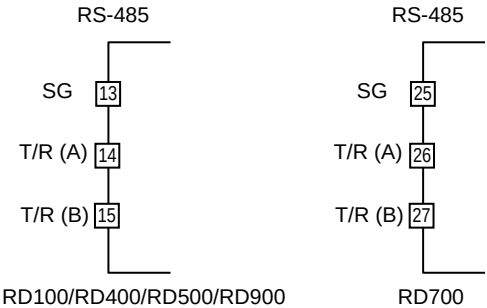
电流检测器 型号: CTL-6-P-N [可测量电流范围 0~30 A] (另卖)

CTL-12-S56-10L-N [可测量电流范围 0~100 A] (另卖)

- 电流检测器 (CT) 输入与测量输入非绝缘。

■ 通信 [供选]

- 订货时指定了通信功能的机种, 可以使用端子号码 13~15 (RD700: 端子号码 25~27)。



■  有关配线, 请参照通信简易使用说明书 (IMR02C45-C□) 或通信使用说明书 (IMR02C22-C□)。

3.4 端子外罩的处理 [供选]

请按以下步骤进行端子外罩的安装／拆卸。



警告

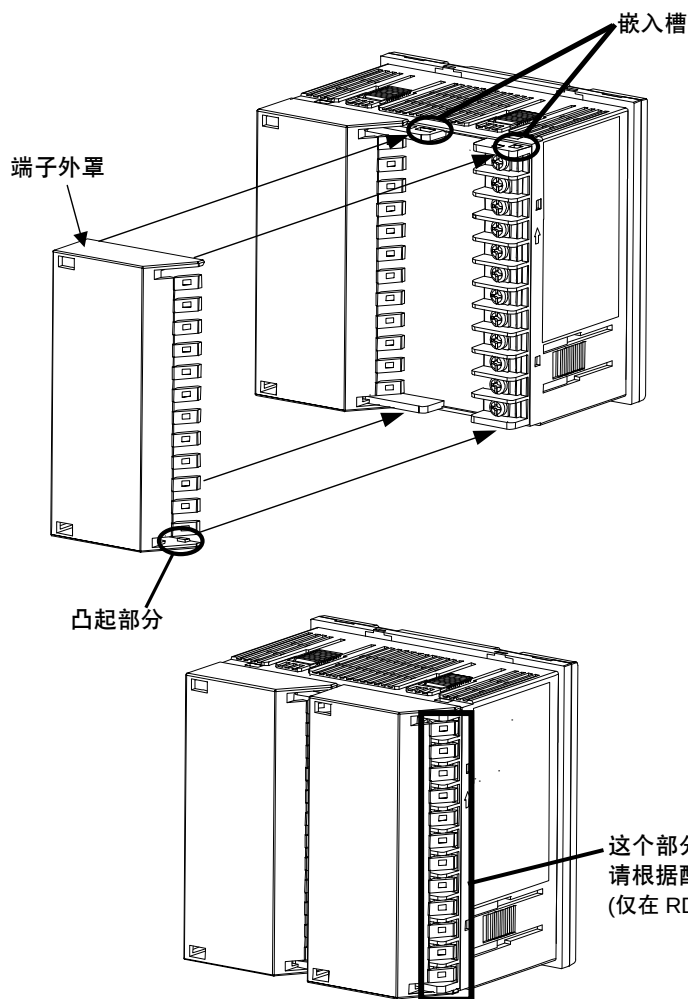
为了防止触电和防止机器故障,安装或拆下端子外罩时,请不要接通电源。



安装或拆下端子外罩时,请不要用力过大。
如果用力过大,会导致端子外罩损坏。

■ 端子外罩的安装

1. 请确认端子外罩的安装方向。
2. 请将端子外罩的凸起部分 (4 个地方) 嵌入外壳的嵌入槽。

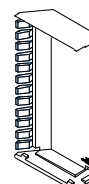


将端子外罩安装到 RD900 的状态



RD100 端子外罩 [供选]
型号: KCA100-517

RD700 端子外罩 [供选]
型号: KCA700-53



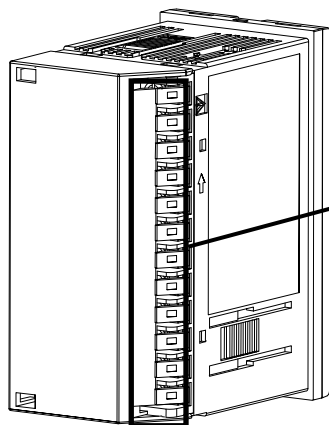
RD400/RD500/RD900 共同端子外罩
型号: KFB400-58
[供选]
(RD900 的场合使用 2 个。)

这个部分可以通过弯曲取出。
请根据配线的状况,取出此部分使用。
(仅在 RD400/RD500/RD900 共同端子外罩的场合)

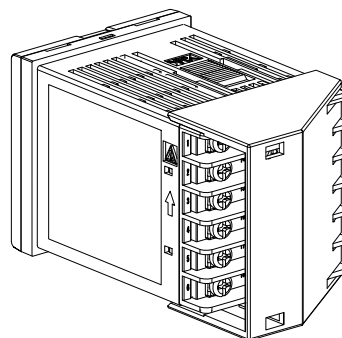


说明图中使用 RD900, RD100/RD400/RD500/RD700 的场合也是同样的安装步骤。

将端子外罩安装到 RD400 的场合



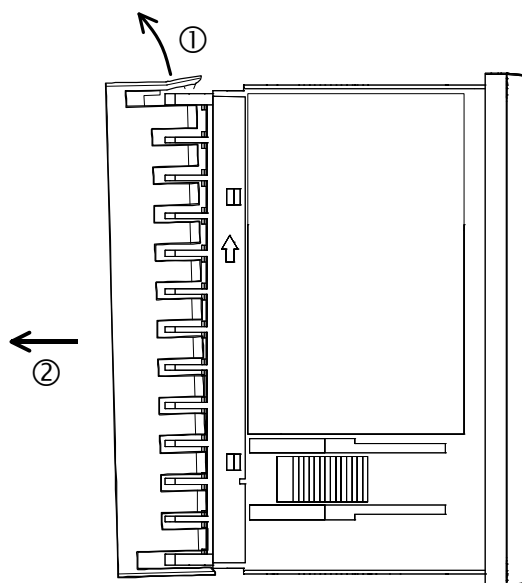
将端子外罩安装到 RD100 的场合



这个部分可以通过弯曲取出。
请根据配线的状况,取出此部分使用。
(仅在 RD400/RD500/RD900 共同端子
外罩的场合)

■ 端子外罩的取出

如下图所示,请在将端子外罩的凸起部分从外壳的嵌入槽释放开的状态 (①),拉到前边 (②),将端子外罩从外壳取出。



基本操作

4

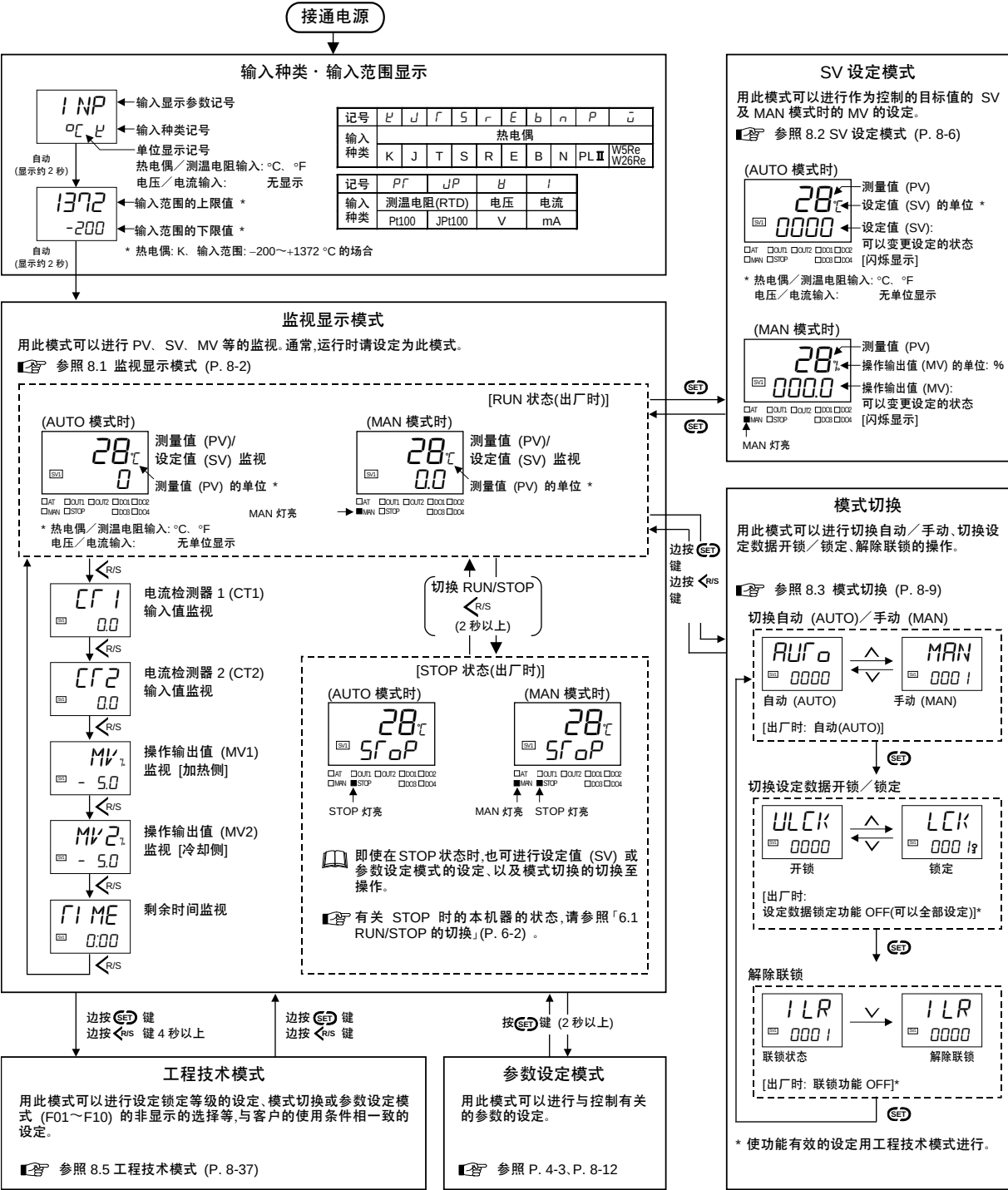
本章对模式的切换及设定值的变更等的基本操作进行说明。

4.1 模式的切换	4-2
4.2 设定值的变更和登录	4-4

4.1 模式的切换

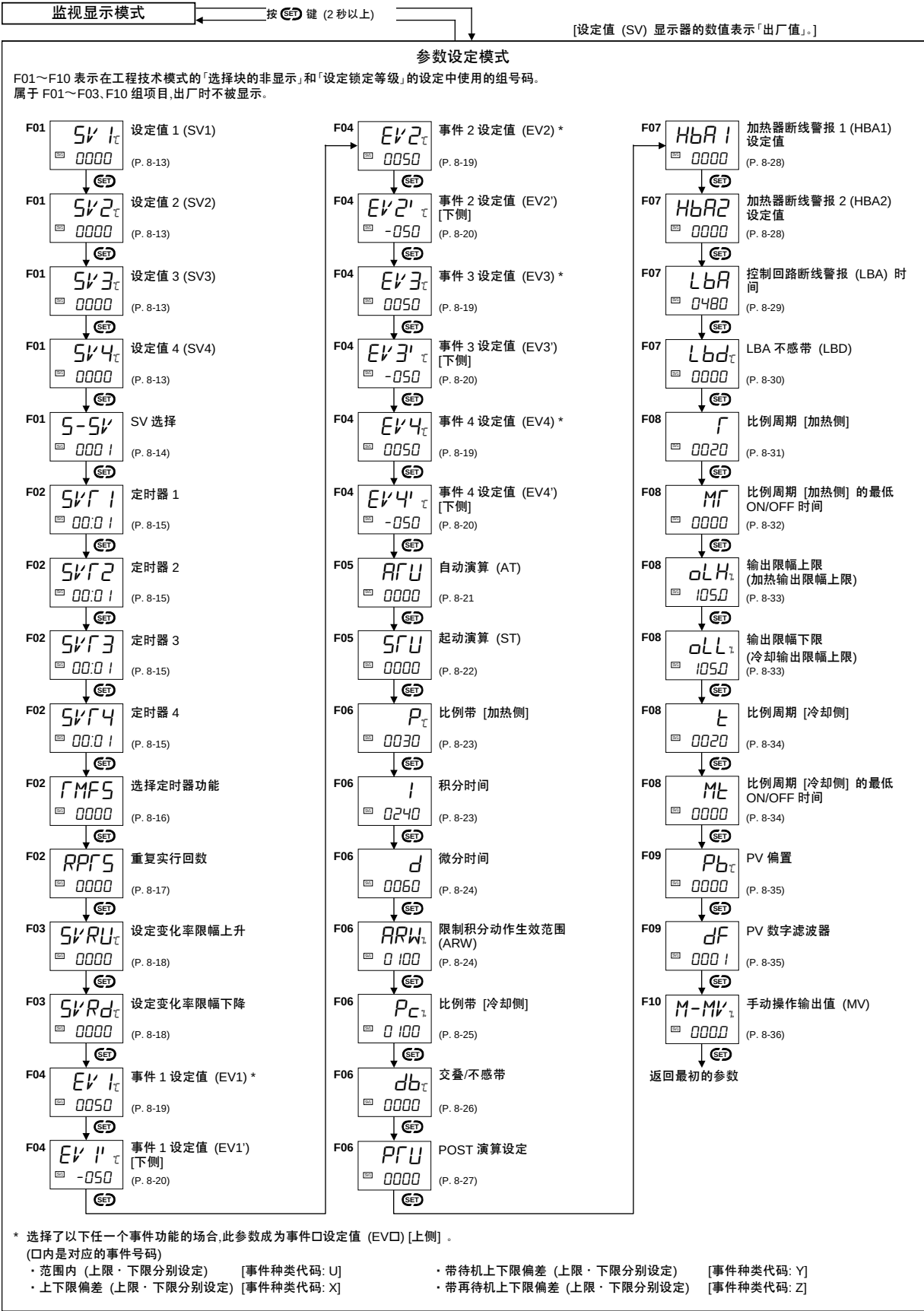
本机器的模式分为以下 5 种。用 **SET** 键、**←R/S** 键的按键操作能够进行模式的切换。

 有关设定值的变更和登录的按键操作, 请参照 4.2 设定值的变更和登录 (P. 4-4)。



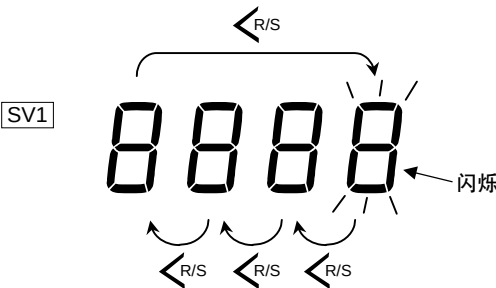
 本机器在 1 分钟以上不进行按键操作的场合、或进行了从其它模式返回监视显示模式的操作的场合, 返回测量值 (PV)/设定值 (SV) 监视。

 规格中没有的项目或没有选择该当功能的场合, 有的参数不被显示。



4.2 设定值的变更和登录

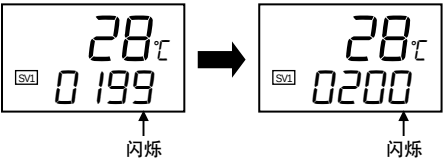
- 能够设定闪烁显示的位。通过按 $\triangleleft$ R/S 键, 能够移动闪烁的位。



- 通过按 $\wedge$ 键或 $\vee$ 下调键, 能够变更设定值。
并且, 变更设定值时, 可以进行如下操作。

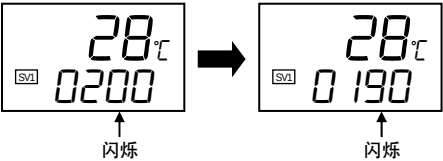
进一位 (将 SV 从 199 °C 变更为 200 °C の場合)

- 按 $\triangleleft$ R/S 键, 让最下位的数闪烁。
- 按 $\wedge$ 键, 设定为「0」。
显示成为「200」。



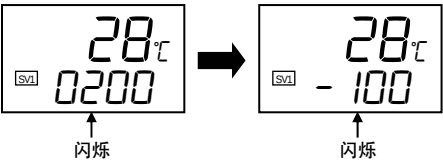
退一位 (将 SV 从 200 °C 变更为 190 °C の場合)

- 按 $\triangleleft$ R/S 键, 让十位的数闪烁。
- 按 $\vee$ 键, 设定为「9」。
显示成为「190」。



设定负数的值 (从 200 °C 变更为-100 °C の場合)

- 按 $\triangleleft$ R/S 键, 让百位的数闪烁。
- 按 3 回 $\vee$ 键, 设定为「-1」。
显示成为「-100」。



- 登录变更了的值时, 请务必按 (SET) 键。显示切换至下一个参数。



只进行 $\wedge$ 键、 $\vee$ 键的操作, 变更了的值不被登录。



设定变更后, 如果经过 1 分钟以上不进行登录操作, 则返回监视显示模式。
这种场合, 变更了的值不被登录。

到运行为止的 操作步骤



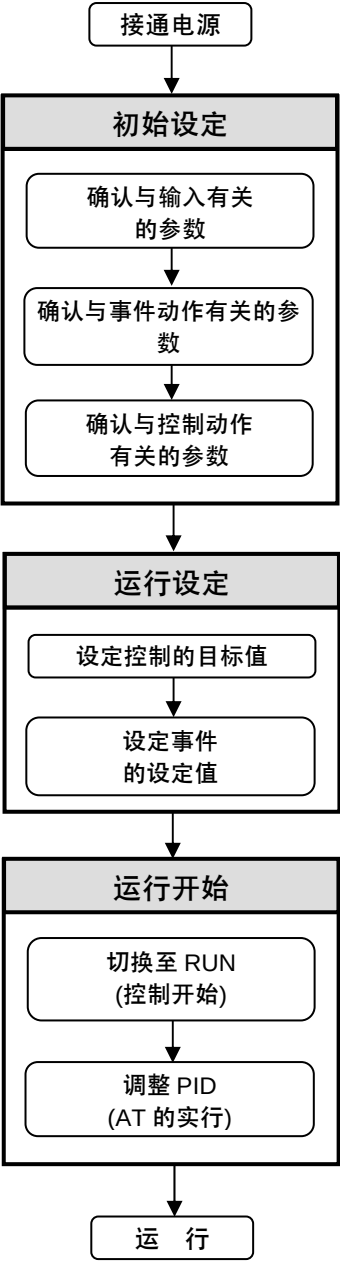
本章对到运行为止的基本的操作步骤进行说明。

5.1 初始设定	5-3
■ 确认与输入有关的参数	5-3
■ 确认与事件动作有关的参数	5-4
■ 确认与控制动作有关的参数	5-5
5.2 运行设定	5-6
■ 设定控制的目标值 [设定值 (SV)]	5-6
■ 设定事件的设定值 (EV)	5-7
5.3 运行开始	5-8
■ 切换至 RUN (控制开始)	5-9
■ 调整 PID	5-10

参考以下的操作步骤, 进行到运行为止的必要的设定。
在此, 以下面的使用例为基础进行说明。

<使用例>	
输入规格:	K 热电偶 0~400 °C
控制动作:	带 AT PID 控制 (逆动作)
事件规格 (事件 1):	带待机上下限偏差、使用联锁功能
控制目标值:	200 °C
事件设定值:	20 °C
PID 常数:	根据自动演算 (AT) 的实行自动设定

■ 操作步骤



有关初始设定 (工程技术模式) 的操作, 请参照 5.1 初始设定 (P. 5-3)。



警告

工程技术模式的内容是指与使用条件一致的最初设定的数据, 此后, 在通常的使用范围内, 不需要变更的项目。并且, 请注意, 如果随便变更设定, 会导致机器的误动作、故障。关于这种场合的机器、损坏, 本公司不负一切责任, 请谅解。

有关运行设定的操作, 请参照 5.2 运行设定 (P. 5-6)。

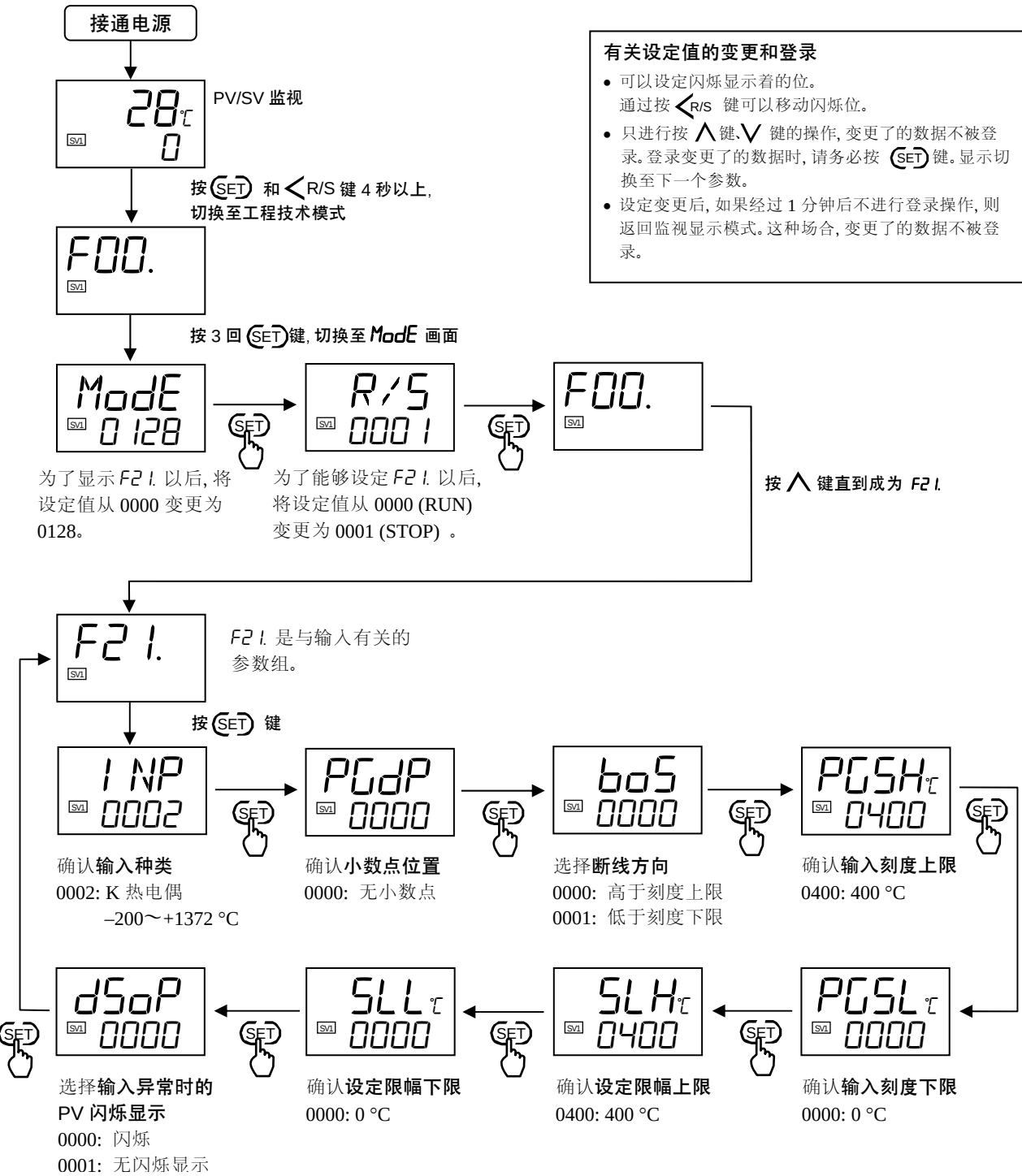
有关运行开始的操作, 请参照 5.3 运行开始 (P. 5-8)。

5.1 初始设定

■ 确认与输入有关的参数

与输入种类等输入规格有关的参数的设定能够用工程技术模式进行确认。
有关订货时指定以外的参数, 请根据需要进行设定。

<使用例>
输入规格: K 热电偶 0~400 °C [订货时的输入范围代码: K02]



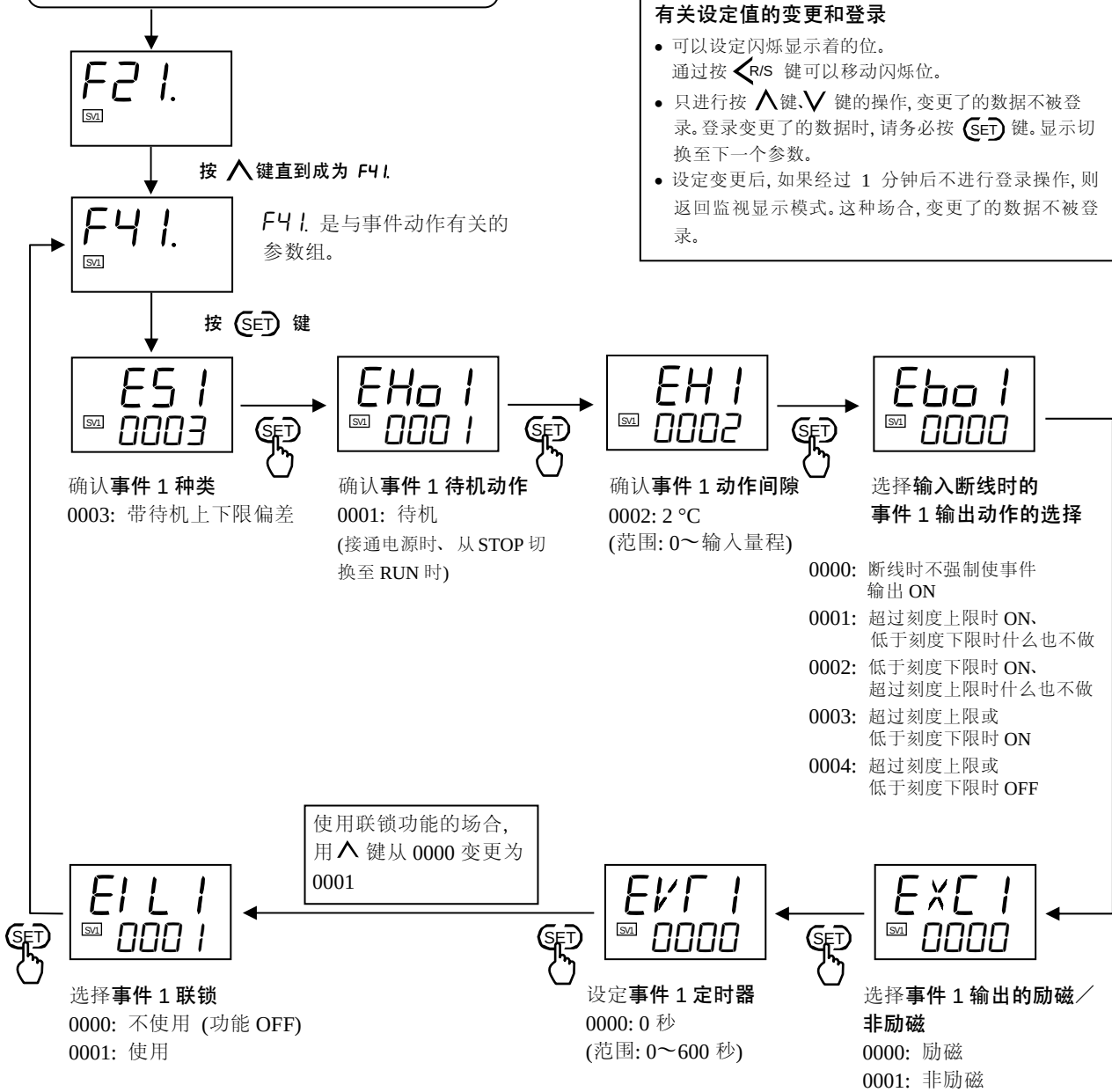
 有关输入的种类, 请参照输入种类 (P. 8-82)。

■ 确认与事件动作有关的参数

与事件动作有关的参数的设定能够用工程技术模式进行确认。
有关订货时指定以外的参数,请根据需要进行设定。

<使用例>
事件规格 (事件 1):
带待机上下限偏差 [订货时的初始设定代码: G]
使用联锁功能

与输入有关的参数的确认结束后,接着确认与事件动作有关的参数。

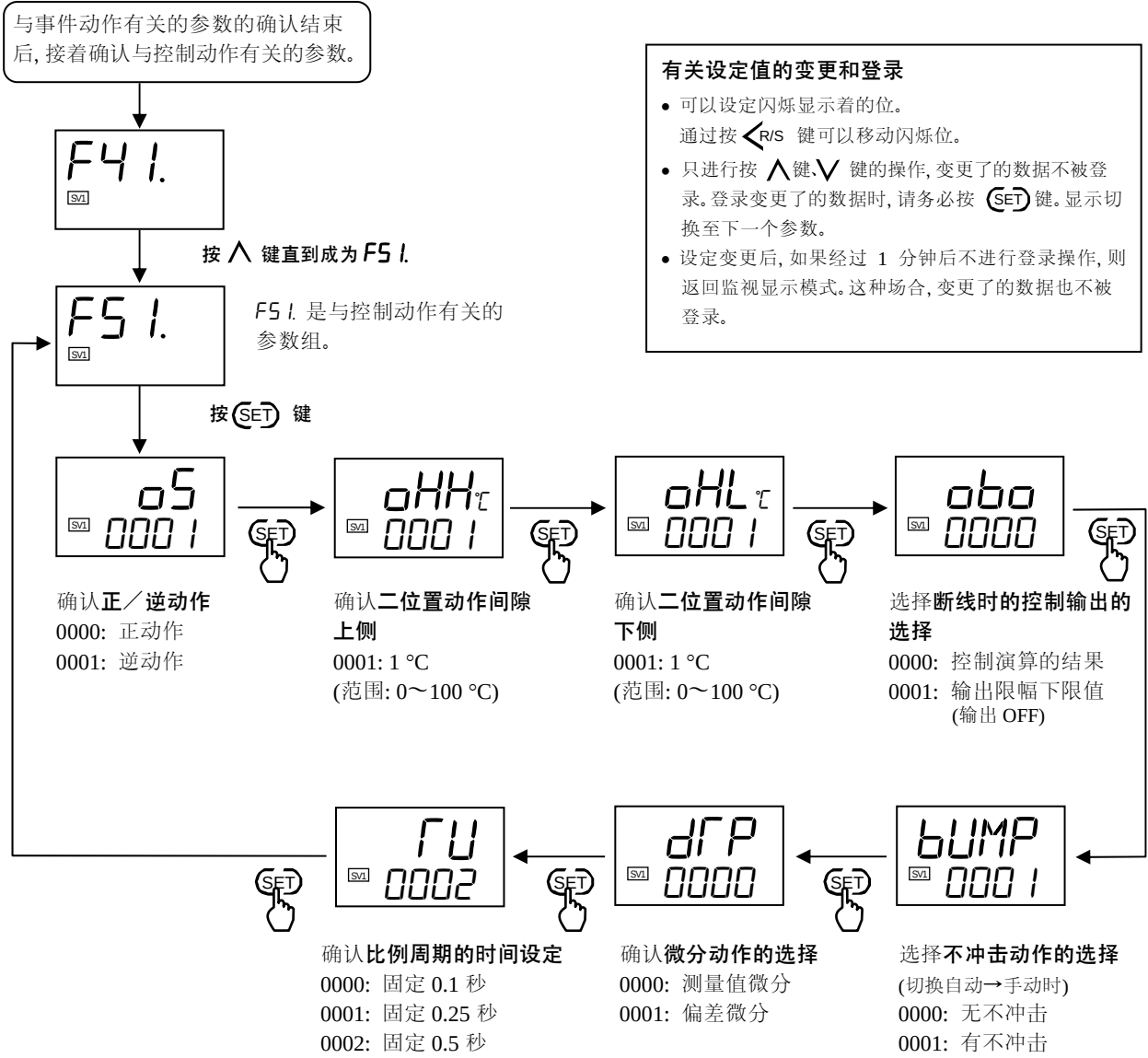


有关事件 1 的参数,请参照功能块 41 (F41) (P. 8-95~8-114)。

■ 确认与控制动作有关的参数

与控制动作有关的参数的设定能够用工程技术模式进行确认。
有关订货时指定以外的参数, 请根据需要进行设定。

<使用例>
控制动作: 带 AT PID 控制 (逆动作) [订货时的规格代码: F]



有关与控制动作有关的参数, 请参照功能块 51 (F51) (P. 8-118~8-123)。

<设定工程技术模式为非显示>
初始设定值的确认结束后, 设定通常不使用的工程技术模式的 **F2 I.** 以后为非显示。在 **F00.** 的 **Mode** 画面, 将设定值从「0128」变更为「0000」。

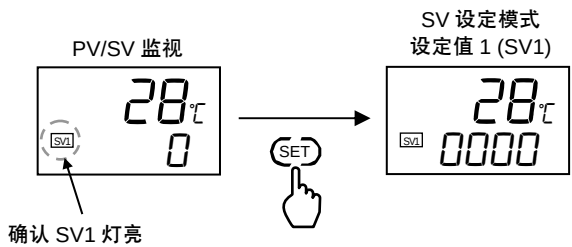
5.2 运行设定

■ 设定控制的目标值 [设定值 (SV)]

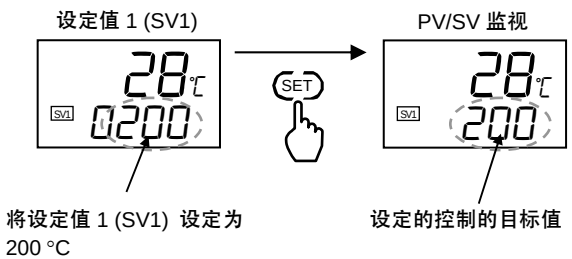
初始设定结束后, 设定使用于运行的控制温度的目标值。

[设定例: 将设定值 1 (SV1) 的控制目标值设定为 200 °C]

1. 在 PV/SV 监视的状态, 确认 SV1 被选择 (出厂值: SV1) 后, 按 **(SET)** 键, 切换至 SV 设定模式。



2. 接着, 按 **<R/S**、**^** 键, 设定为 200 °C, 按 **(SET)** 键进行登录。



设定范围: 设定限幅下限~设定限幅上限
[出厂值: 0 (0.0)]

有关设定值的变更和登录

- 可以设定闪烁显示着的位。
通过按 **<R/S** 键可以移动闪烁位。
- 只进行按 **^** 键、**∇** 键的操作, 变更了的数据不被登录。登录变更了的数据时, 请务必按 **(SET)** 键。显示切换至下一个参数。
- 设定变更后, 如果经过 1 分钟后不进行登录操作, 则返回监视显示模式。这种场合, 变更了的数据不被登录。

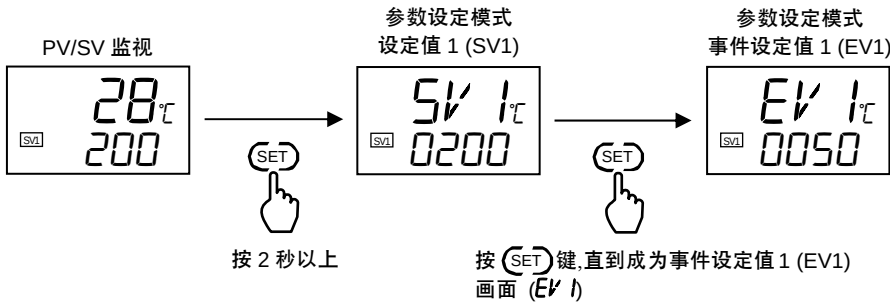
 有关 SV1 以外的 (SV2、SV3、SV4) 的设定值的运行、或用数字输入 (DI) 选择设定值的方法, 请参照 7.1 SV 选择功能 (阶跃 SV 功能) (P. 7-2)。

■ 设定事件的设定值 (EV)

初始设定结束后, 设定作为运行时的温度警报的事件设定值。

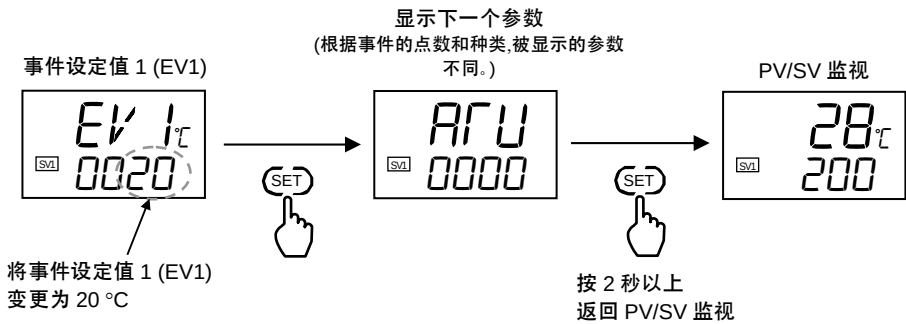
[设定例: 将事件 1 设定值 (EV1) 设定为 20 °C]

1. 在 PV/SV 监视的状态, 按 **SET** 键 2 秒以上, 切换至参数设定模式, 接着按 **SET** 键, 移动到事件 1 设定值 (EV1) 画面。



在工程技术模式的「事件种类」上, 选择了「0: 无事件」的场合, 事件设定画面不被显示。

2. 接着, 按 **←R/S**、**√** 键, 设定为 20 °C, 按 **SET** 键进行登录。



设定范围:

偏差动作: -输入量程~+输入量程
输入值或设定值动作: 与输入范围相同
[出厂值: TC/RTD: 50 (50.0)、V/I: 5.0]

有关设定值的变更和登录

- 可以设定闪烁显示着的位。
通过按 **←R/S** 键可以移动闪烁位。
- 只进行按 **△** 键、**√** 键的操作, 变更了的数据不被登录。登录变更了的数据时, 请务必按 **SET** 键。显示切换至下一个参数。
- 设定变更后, 如果经过 1 分钟后不进行登录操作, 则返回监视显示模式。这种场合, 变更了的数据不被登录。

有关与事件功能有关的其它参数, 请参照 ■ 确认与事件动作有关的参数 (P. 5-4)。

5.3 运行开始

开始运行前请确认以下的注意事项。

注意

- 接通电源时的动作
- 因为本机器没有电源开关, 所以最初接通本机器的电源后, 立即开始运行。[出厂时: RUN (控制开始)]
- 断线时的动作
- 输入信号线断开或短路 (只在测温电阻输入时) 状态的场合, 判断本机器断线。
- 断线方向

热电偶输入: 按照工程技术模式的「断线方向」的设定内容

0: 高于刻度上限 1: 低于刻度下限

[出厂值: 高于刻度上限]

测温电阻输入: 高于刻度上限 (输入断线时) 或低于刻度下限 (输入短路时)

电压输入、电流输入: 低于刻度下限或 0 附近的值
- 断线时的输出

控制输出: 按照工程技术模式的「选择断线时的控制输出」的设定内容

0: 控制演算的结果 1: 输出限幅下限值 (输出 OFF)

[出厂值: 控制演算的结果]

事件输出: 按照工程技术模式的「选择输入断线时的事件输出动作」的设定内容

0: 断线时不强制使事件输出 ON

1: 超过刻度上限时 ON、低于刻度下限时什么也不做

2: 低于刻度下限时 ON、超过刻度上限时什么也不做

3: 超过刻度上限或低于刻度下限时 ON

4: 超过刻度上限或低于刻度下限时 OFF

[出厂值: 断线时不强制使事件输出 ON]
- 各参数的确认
- 请给设定值 (SV) 及各参数设定适合控制对象的值。
- 设定项目中, 也有实行运行中不能变更设定的参数 (工程技术模式的参数)。变更那些设定值的场合, 请设定为 STOP (控制停止) 状态后进行设定。
- 事件待机动作
- 事件的待机动作, 在接通电源时、或从 STOP 切换至 RUN 的场合起作用。(带待机动作的场合)

● 事件的再待机动作, 在变更了 SV 时以外, 在接通电源时、或从 STOP 切换至 RUN 的场合也起作用。(带再待机动作的场合)
- 停电时的动作
- 20 ms 以下的停电对动作不产生影响。超过 20 ms 的停电的场合, 判断电源断开。但是, RD100 的电源规格为 AC/DC 24 V 的场合, 为 10 ms。
- 停电后恢复供电时的动作
- 以停电前的 RUN/STOP 状态以及运行模式再次开始运行。
- 自动 (AUTO) 模式的场合

从输出限幅下限值, 输出反映了控制演算结果的值

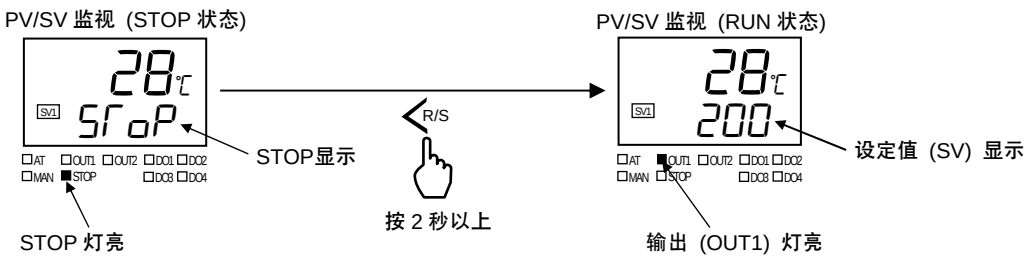
● 手动 (MAN) 模式的场合

根据工程技术模式模式的「选择不冲击动作」的设定内容, 进行如下的动作。
- | | |
|------------|---------------------|
| 「0: 无不冲击」时 | 「1: 有不冲击」时 (出厂值) |
| 输出被设定的手动值 | PID 控制: 输出输出限幅下限值 |
| | 加热冷却 PID 控制: 输出 0 % |

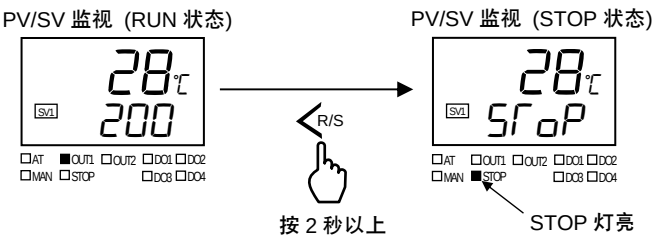
■ 切换至 RUN (控制开始)

开始运行时, 从 STOP (控制停止) 切换至 RUN (控制开始) 。
从 STOP 切换至 RUN 的状态, 请参照前一页的注意「■ 停电后恢复供电时的动作」。

在 PV/SV 监视的状态, 如果按  键 2 秒以上, 则从 STOP 切换至 RUN。



 从 RUN 切换至 STOP 的场合, 按  键 2 秒以上。



STOP 时的本机器的状态

STOP显示	按照「选择 STOP显示」的设定内容 (出厂值: SV显示器上 <i>STOP</i> 显示 + STOP 灯显示)
控制输出	-5 % 的输出
事件输出	按照「STOP 时的输出动作」的设定内容
传输输出 (AO)	(出厂值: 事件输出、传输输出 (AO) 都 OFF)

 RUN/STOP 的切换, 除了用按键操作进行的方法外, 还可以用数字输入 (DI) [供选] 或通信 [供选] 进行切换。

 有关用数字输入 (DI) 进行 RUN/STOP 的切换, 请参照 6.1 RUN/STOP 的切换 (P. 6-6) 。

 有关根据通信进行 RUN/STOP 的切换, 请参照通信使用说明书 (IMR02C22-C□) 。

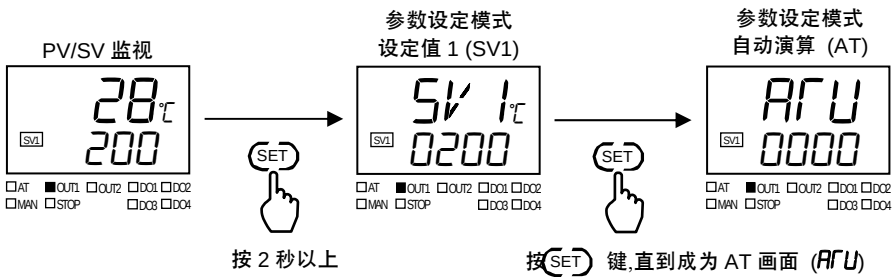
■ 调整 PID

使用自动演算 (AT) 自动设定 PID 常数。
AT 是指对设定的温度自动计测、演算、设定 PID 的最佳常数的功能。

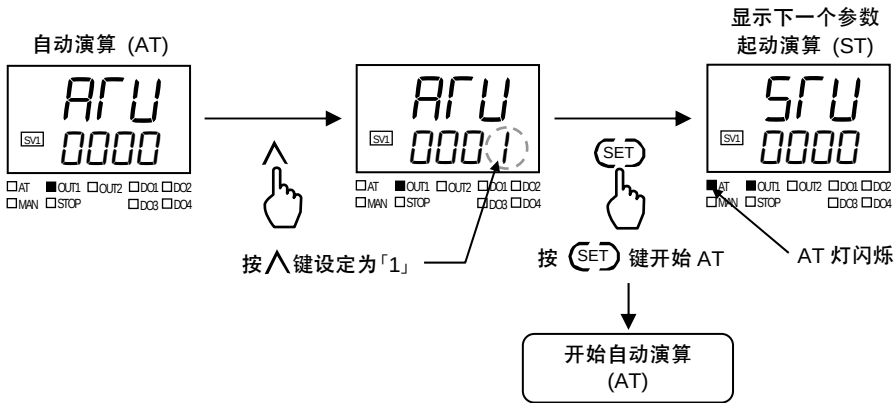
实行 AT 前, 请参照 6.2 自动演算 (AT) 的操作 (P. 6-8), 确认开始条件全部满足后再实行。

● 实行 AT

1. 在 PV/SV 监视的状态, 按 **SET** 键 2 秒以上, 切换至参数设定模式, 接着, 按 **SET** 键, 移动到 AT 画面。



2. 接着在 AT 画面, 按 **^** 键将闪烁位的数值设定为「1」。如果按 **SET** 键, 则开始 AT, AT 灯闪烁。



● AT 的结束

AT 结束后, 自动返回 PID 控制。这时 AT 灯灭。

● AT 的中止

中止 AT 的场合, 请在 AT 画面按 **V** 键, 设定为「0000」。

● 返回 PV/SV 监视

如果按 **SET** 键 2 秒以上, 则返回 PV/SV 监视。

如果 1 分钟以上不进行按键操作, 则返回 PV/SV 监视。这种场合, 变更了的值不被登录。

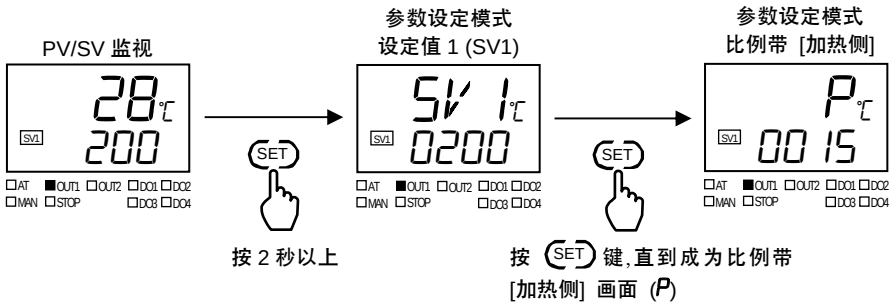
● 用手动调整 PID

根据控制对象的特性等, 用自动演算 (AT) 得不到适当的 PID 常数时, 请用手动设定 PID 常数。

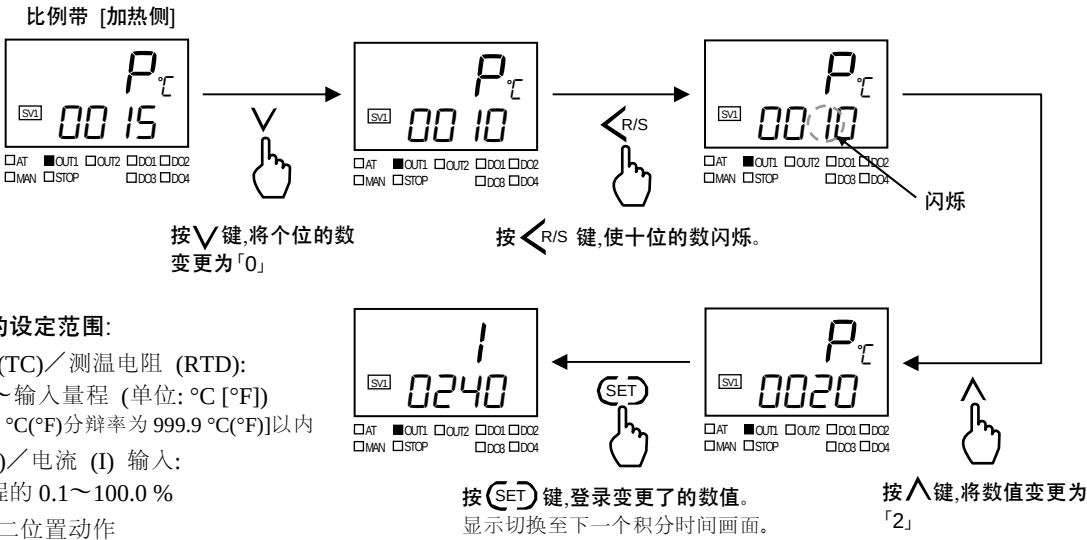
● 变更比例带 (P)

[例: 将比例带 (P) 变更为 20 %]

1. 在 PV/SV 监视的状态, 按 (SET) 键 2 秒以上, 切换至参数设定模式, 接着, 按 (SET) 键, 移动到比例带 [加热侧] 画面。

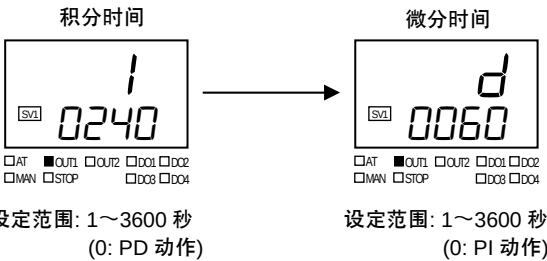


2. 接着按 <R/S>、^、V 键变更闪烁位的数值。如果按 (SET) 键, 则变更了的数值被登录。



● 变更积分时间 (I) 和微分时间 (D)

积分时间和微分时间, 也请用与比例带 [加热侧] 同样的步骤进行设定。



● 返回 PV/SV 监视

如果按 (SET) 键 2 秒以上, 则返回 PV/SV 监视。

如果 1 分钟以上不进行按键操作, 则返回 PV/SV 监视。这种场合, 变更了的值不被登录。

● 用 POST 演算变更应答性

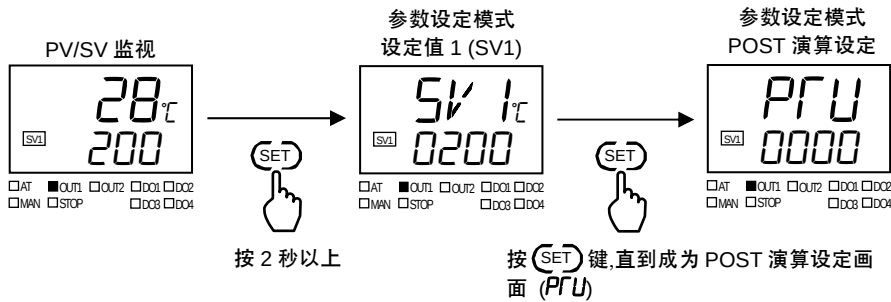
POST 演算是指对设定的 PID 常数的控制性, 能够变更其控制应答性的功能。只变更参数设定模式的 POST 演算设定, 能够使 PID 常数原样不动, 将控制应答性设定为「快」或「慢」。

 有关 POST 演算功能, 请参照 6.4 POST 演算的操作 (P. 6-17) 。

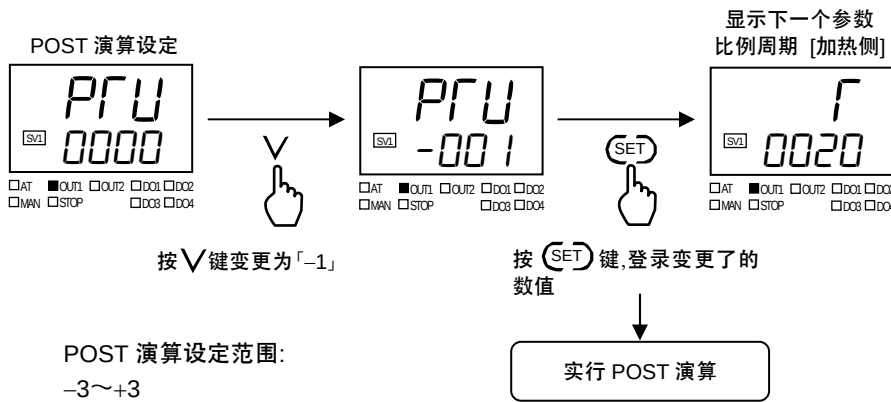
● 设定 POST 演算

[例: 想让控制应答性变慢的场合 (设定了「-1」) 时]

1. 在 PV/SV 监视的状态, 按 **(SET)** 键 2 秒以上, 切换至参数设定模式, 接着, 按 **(SET)** 键, 移动到 POST 演算设定画面。



2. 接着按 **V** 键变更闪烁位的数值。如果按 **(SET)** 键, 则变更了的数值被登录。



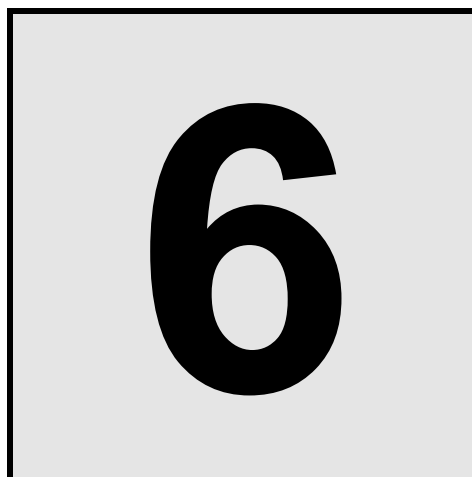
 如果将 POST 演算设定值返回到「0: 功能 OFF」, 则返回不需要根据 POST 演算进行校正的控制。

● 返回 PV/SV 监视

如果按 **(SET)** 键 2 秒以上, 则返回 PV/SV 监视。

 如果 1 分钟以上不进行按键操作, 则返回 PV/SV 监视。这种场合, 变更了的值不被登录。

基本功能的操作



本章对基本功能的功能说明及操作步骤进行说明。

6.1 RUN/STOP 的切换.....	6-2
6.2 自动演算 (AT) 的操作	6-8
6.3 起动演算 (ST) 的操作	6-11
6.4 POST 演算的操作	6-17
6.5 自动／手动的切换	6-20
6.6 设定数据的保护 (设定数据锁定功能).....	6-24
6.7 画面的显示／非显示.....	6-32
6.8 联锁的解除	6-39

6.1 RUN/STOP 的切换

能够切换是开始控制 (RUN)、还是停止控制 (STOP)。RUN/STOP 的切换,有用按键操作进行的方法、和用工程技术模式的「设定 RUN/STOP」、用数字输入 (DI) [供选] 或通信 [供选] 设定的方法。哪一种方法都与操作结果保持相互连动的关系。例如,用按键从 RUN 切换至 STOP 的场合,工程技术模式的「设定 RUN/STOP」的设定也成为设定了「STOP」的状态。

 使用数字输入 (DI) 的 RUN/STOP 切换功能的场合,如果接点没有闭合,则不能用按键操作切换 RUN/STOP。
(接点断开时: 保持 STOP 状态)

 有关根据通信进行 RUN/STOP 的切换, 请参照通信简易使用说明书 (IMR02C45-C□) 或通信使用说明书 (IMR02C22-C□)。

● 设定为 STOP 时的本机器的状态

STOP显示	• STOP 灯亮 (绿色) • 在 SV显示器或 PV显示器上显示 <i>Stop</i> 显示内容按照「选择 STOP显示」的设定内容 设定范围: 0: PV显示器上 STOP显示+STOP 灯显示 1: SV显示器上 STOP显示+STOP 灯显示 [出厂值] 2: 只有 STOP 灯显示
控制输出	时间比例输出时: 输出 OFF 连续输出时: -5 % 的输出
事件输出 传输输出 (AO)	输出内容按照「STOP 时的输出动作」的设定内容 设定范围: 0: 事件输出、传输输出 (AO) 都 OFF [出厂值] 1: 仅事件输出继续动作, 传输输出 (AO) OFF 2: 事件输出 OFF, 仅传输输出 (AO) 继续动作 3: 事件输出、传输输出 (AO) 都继续动作
自动演算	中止 (PID 常数不被更新)

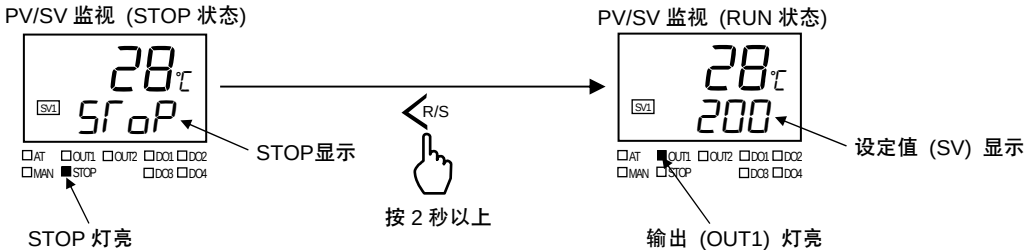
 有关「选择 STOP显示」、「STOP 时的输出动作」的设定, 请参照 8.5 工程技术模式 (P. 8-90, P. 8-91)。

● 设定为 RUN 时的本机器的状态

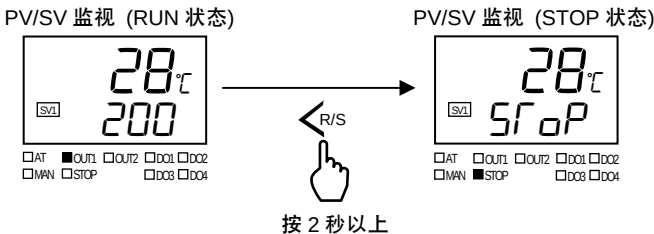
从 STOP 切换至 RUN 时, 进行与投入电源时同样的动作 (控制开始、事件的判断开始)。

■ 用前面按键操作切换

在 PV/SV 监视的状态, 如果按 $\triangleleft$ R/S 键 2 秒以上, 则从 STOP 切换至 RUN。



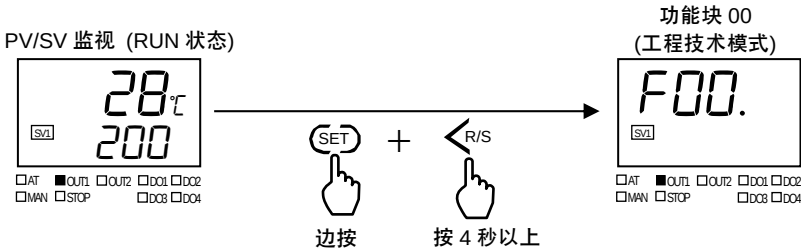
从 RUN 设定为 STOP 的场合, 按 $\triangleleft$ R/S 键 2 秒以上。



■ 用「RUN/STOP 设定」的画面操作切换 (工程技术模式)

● 从 RUN 切换至 STOP

1. 在 PV/SV 监视的状态, 边按 (SET) 键边按 $\triangleleft$ R/S 键 4 秒以上, 切换至工程技术模式。最初功能块 00 画面被显示。

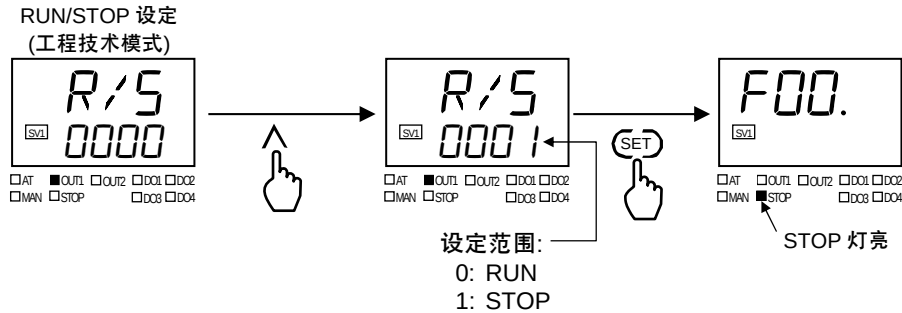


2. 按数回 (SET) 键, 切换至 RUN/STOP 设定画面。

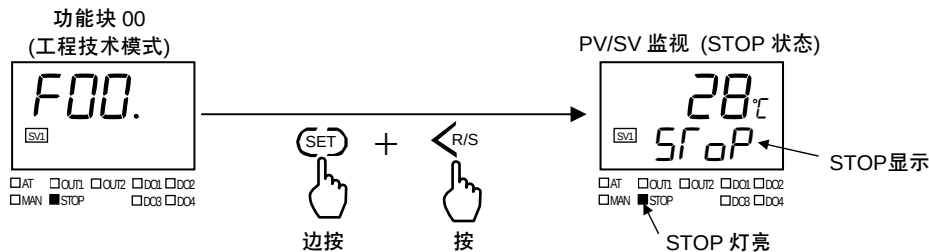


接下页

3. 按 $\wedge$ 键, 将数值设定为「1」(1: STOP)。
按 (SET) 键, 登录设定了的数值。

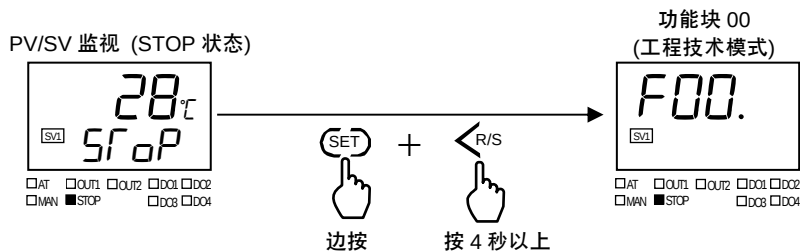


4. 边按 (SET) 键边按 $\leftarrow$ R/S 键, 返回 PV/SV 监视。



● 从 STOP 切换至 RUN

1. 在 PV/SV 监视的状态, 边按 (SET) 键边按 $\leftarrow$ R/S 键 4 秒以上, 切换至工程技术模式。最初功能块 00 画面被显示。

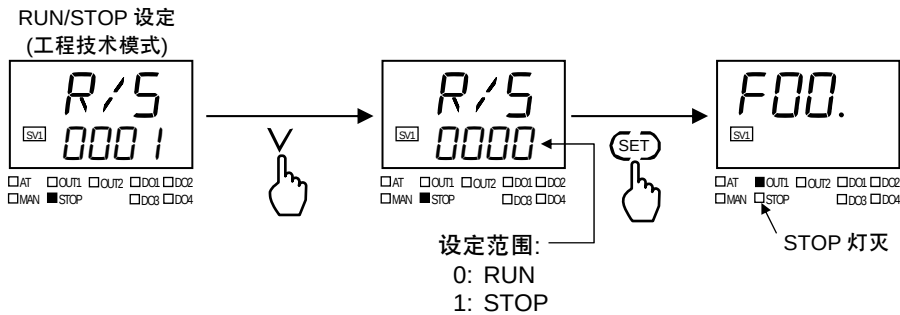


2. 按数回 (SET) 键, 切换至 RUN/STOP 设定画面。

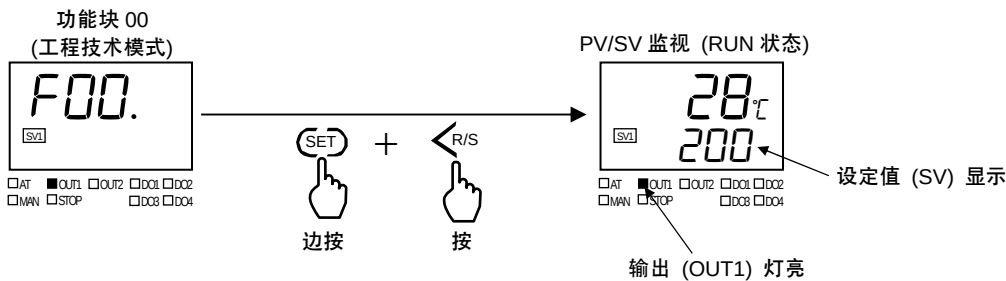


接下页

3. 按 **V** 键, 将数值设定为「0」(0: RUN)。
按 **SET** 键, 登录设定了的数值。



4. 边按 **SET** 键边按 **R/S** 键, 返回 PV/SV 监视。



■ 用数字输入 (DI) 切换 (供选)

为了用数字输入 (DI) 进行 RUN/STOP 的切换, 用工程技术模式内的「DI 分配」分配 RUN/STOP 的切换。
另外, 订货时用初始设定代码指定了切换 RUN/STOP 的场合, 可以原样切换。

DI 分配/初始设定代码

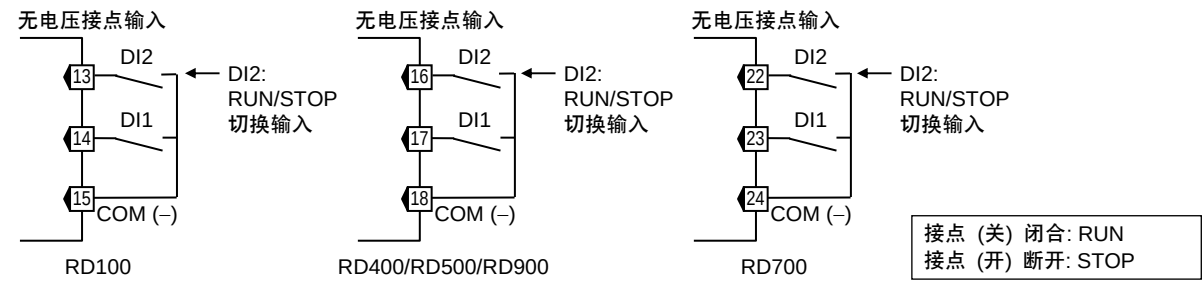
设定值	代码	DI1	DI2
2	2	选择 SV1~SV2 (SV 选择功能)	切换 RUN/STOP
5	5	切换 RUN/STOP	切换 AUTO/MAN
6	6	切换 RUN/STOP	解除联锁

 有关 DI 分配, 请参照 8.5 工程技术模式 (P. 8-89)。

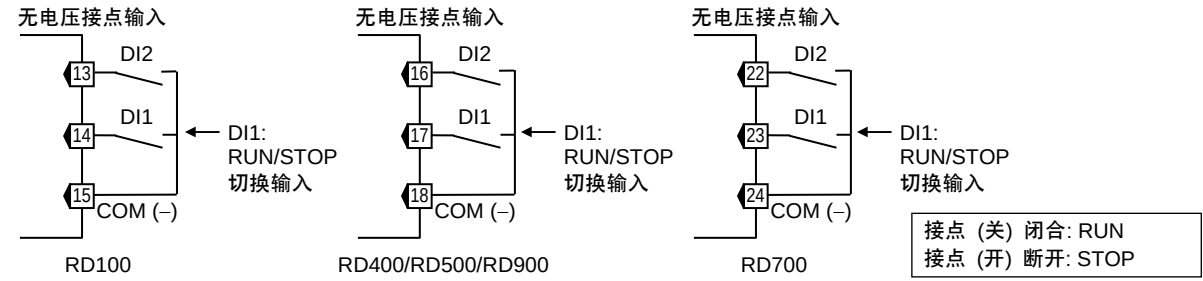
接下页

● 端子构成

DI 分配/初始设定代码为「2: 选择 SV1~SV2+切换 RUN/STOP」的场合



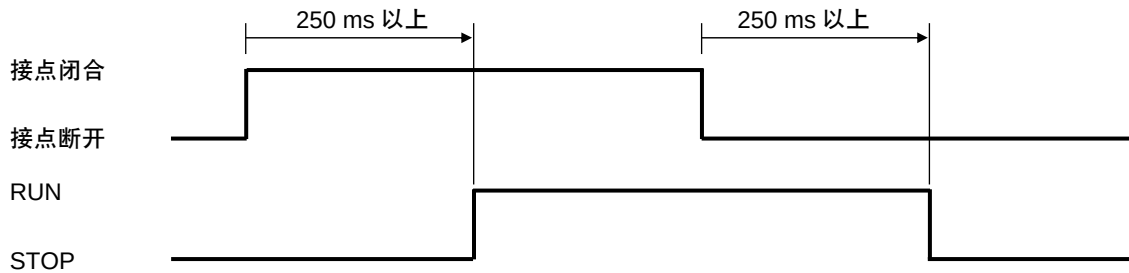
DI 分配/初始设定代码为「5: 切换 RUN/STOP + 切换 AUTO/MAN」、
「6: 切换 RUN/STOP + 解除联锁」的场合



请将来自外部的接点输入作为无电压接点。
接点规格: OFF (接点断开) 判断的电阻值 500 k Ω 以上
ON (接点闭合) 判断的电阻值 10 Ω 以下

● RUN/STOP 的切换时刻

在接点闭合的状态为 RUN, 接点断开的状态为 STOP。



从接点变化开始到本机器的动作实际切换为止需要「250 ms + 1 取样周期 *」。
* 取样周期: 250 ms

● RUN/STOP 切换状态

下面显示了根据按键操作或通信进行 RUN/STOP 的切换、数字输入 (DI) 状态以及定时器功能的 STOP 和实际的 RUN/STOP 状态、STOP 灯状态的关系。

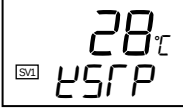
根据按键操作或通信进行 RUN/STOP 的选择	根据数字输入 (DI) 进行 RUN/STOP 的选择 *	定时器功能的 STOP	实际的 RUN/STOP 状态	STOP 灯状态	STOP 显示 (字符)
RUN	接点闭合 (RUN)	RUN	RUN	灯灭	无 STOP 显示
	接点断开 (STOP)	—	STOP	灯亮	dSfP
STOP	接点闭合 (RUN)	—		灯亮	LSfP
	接点断开 (STOP)	—		灯亮	Sf oP
RUN	接点闭合 (RUN)	STOP		闪烁	rSfP

* 用数字输入 (DI) 切换的场合, 切换了的状态不被备份到 EEPROM 中。

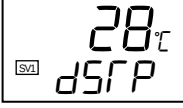
● STOP 显示内容



用按键操作或通信设定为 STOP 时的显示
(没有数字输入 (DI) 的 RUN/STOP 的切换的场合)



用按键操作或通信设定为 STOP 时的显示
(有数字输入 (DI) 的 RUN/STOP 的切换的场合)



用数字输入 (DI) 设定为 STOP 时的显示



用定时器功能设定为 STOP 时的显示



STOP 显示能够用工程技术模式的「选择 STOP 显示 (F30)」, 变更显示场所 (SV 显示器或 PV 显示器) 或是显示、还是不显示。(P. 8-91)

6.2 自动演算(AT)的操作

自动演算 (AT) 是指对设定的温度, 自动地计测、演算、设定 PID 的最佳常数的功能。

■ 自动演算 (AT) 使用上的注意

- 对温度变化非常慢的控制对象, 有时自动演算 (AT) 不能正常结束。此时, 请用手动调整 PID 常数 (温度变化的标准为, 升温或降温时的速度在 1 °C/分以下的场合)。并且, 在温度变化慢、周围温度附近或控制对象的上限附近实行自动演算 (AT) 时也要注意。
- 由输出限幅限制操作输出值的场合, 有时即使实行自动演算 (AT), 也得不到最佳的 PID 常数。

■ 自动演算 (AT) 的开始条件

请在确认以下条件全部满足后实行自动演算 (AT) 。自动演算 (AT) 的实行用参数设定模式进行。

运行时的状态	PID 控制
	RUN
参数的设定	输出限幅上限值 $\geq 0.1\%$ 、输出限幅下限值 $\leq 99.9\%$ (加热冷却控制时: 加热输出限幅上限值 $\geq 0.1\%$ 、冷却输出限幅上限值 $\geq 0.1\%$)
输入值的状态	非低于刻度下限, 超过刻度上限的状态

■ 自动演算 (AT) 的中止条件

自动演算 (AT) 在以下任一状态时, 立即中止自动演算 (AT) , 切换至 PID 控制。此时的 PID 常数, 成为自动演算 (AT) 开始以前的值。

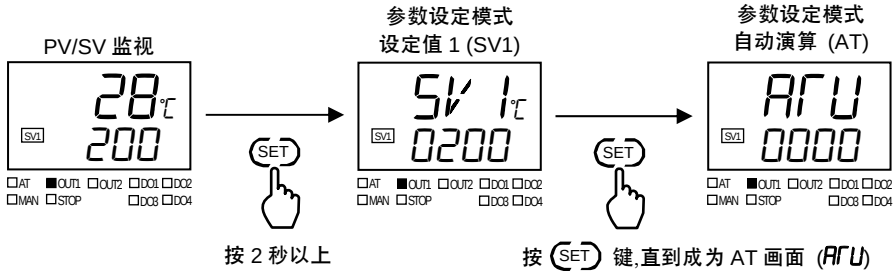
运行时的状态	切换至 PID 控制时
	切换至 STOP 时
	切换至手动 (MAN) 模式时
参数的变更	变更了设定值 (SV) 时
	变更了 PV 偏置、PV 数字滤波器时
	变更了输出限幅值时
输入值的状态	低于刻度下限或超过刻度上限时
AT 的实行时间	开始自动演算 (AT) 后, 即使经过约 9 个小时自动演算 (AT) 也不结束时
停 电	20 ms 以上的停电时 (RD100 的 AC/DC 24V 时, 为 10 ms 以上)
仪器异常	为失效状态时

■ 自动演算 (AT) 的开始／停止操作

自动演算 (AT) 在接通电源后、升温中、控制稳定时的任一个状态都可以开始。

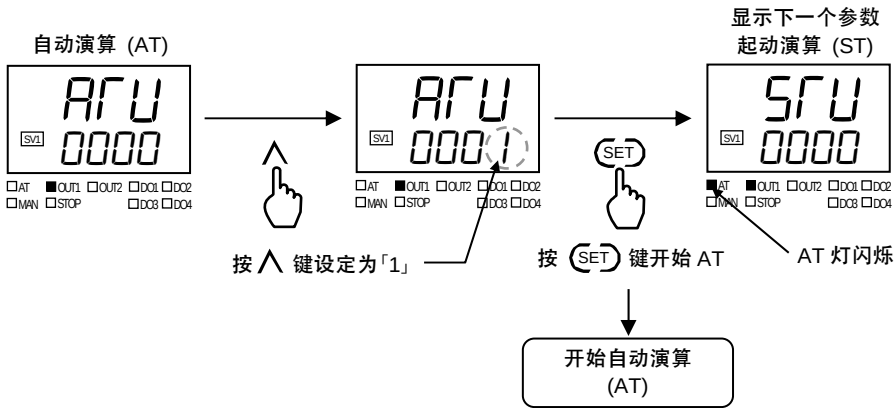
● 开始 AT

1. 在 PV/SV 监视的状态, 按 (SET) 键 2 秒以上, 切换至参数设定模式, 接着, 按 (SET) 键, 移动到自动演算 (AT) 画面。



2. 接着在自动演算 (AT) 画面, 按 ^ 键将闪烁位的数值设定为「1」。

如果按 (SET) 键, 则开始自动演算 (AT), AT 灯闪烁。



3. 自动演算 (AT) 结束后, 自动返回 PID 控制。

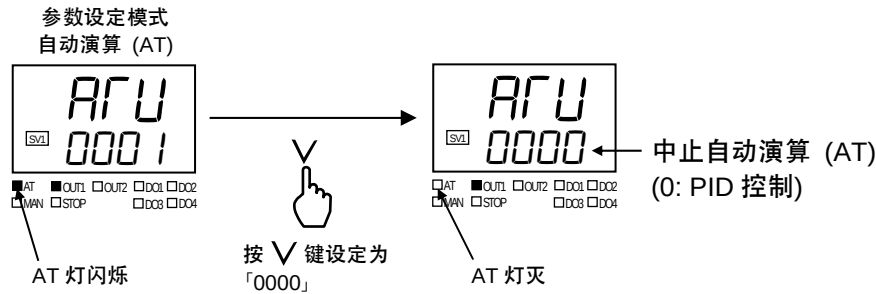
这时 AT 灯灭。

LBA 被选择为事件功能的场合, 自动演算 (AT) 正常结束时, 控制回路断线警报 (LBA) 时间被自动设定为积分时间结果的 2 倍的值。

如果 1 分钟以上不进行按键操作, 则返回 PV/SV 监视。这种场合, 变更了的值不被登录。

● 中止 AT

中止自动演算 (AT) 的场合, 请在 AT 画面, 按 **V** 键设定为「0000」。



● 返回 PV/SV 监视

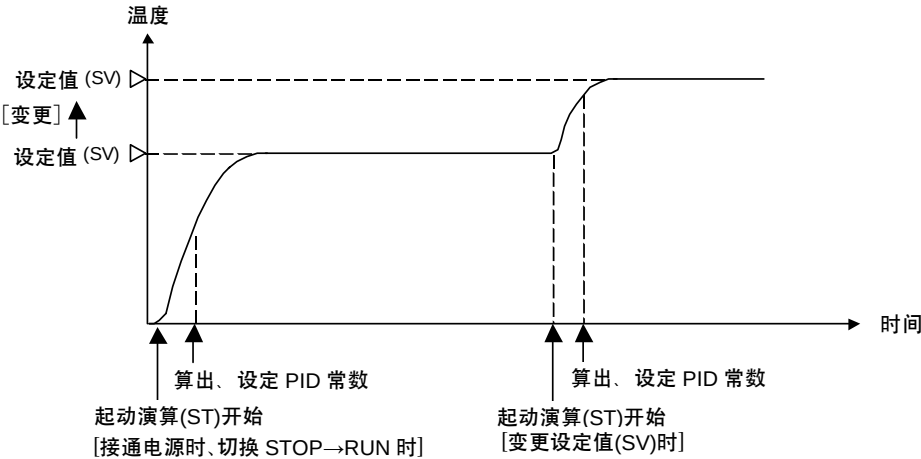
如果按 **(SET)** 键 2 秒以上, 则返回 PV/SV 监视。

 作为与自动演算有关的参数, 有「AT 周期数」、「AT 动作间隙时间」等。有关各参数, 请参照 8.5 工程技术模式 (P. 8-124, P. 8-125)。

6.3 起动演算(ST)的操作

起动演算 (ST) 是指在接通电源时、从 STOP 切换至 RUN 时、或变更设定值 (SV) 时, 从控制对象的应答特性自动算出、设定 PID 常数 (比例带只有加热侧) 的功能。

- 作为简易自动演算, 对接通电源时应答慢的控制对象, 能够不扰乱控制性, 在短时间内求得 PID 常数。
- 需要每个温度设定都不同的 PID 常数的控制对象的场合, 能够对每个设定值 (SV) 变更都求得 PID 常数。



- 有关起动演算 (ST) 的设定项目如下所示。请根据使用用途进行设定。

设定项目	内 容		设定模式
起动条件	0 (出厂值)	接通电源时、从 STOP 切换至 RUN 时、变更设定值 (SV) 时	工程技术模式
	1	接通电源时、从 STOP 切换至 RUN 时	
	2	变更设定值 (SV) 时	
实行方法	0 (出厂值)	不使用 ST	参数设定模式
	1	实行 1 回	
	2	每回实行	

 加热冷却 PID 控制的场合,如果实行起动演算 (ST) 功能,则朝着温度上升方向 (测量值小于设定值) 动作,加热侧的 PID 常数被算出 (比例带 [冷却侧] 不被算出)。

■ 起动演算 (ST) 使用上的注意

- 接通电源时、或从 STOP 切换至 RUN 时的起动演算 (ST) 的场合, 在演算开始的同时、或演算开始前, 请务必接通加热器电源。
- 起动演算 (ST) 开始时, 请在测量值 (PV) 与设定值 (SV) 的温度差将要为比例带的 2 被以上的状态, 开始起动演算 (ST) 。
- 加热冷却 PID 控制的场合, 请在「设定值 (SV) > 测量值 (PV)」的状态, 开始起动演算 (ST) 。只有加热侧 PID 常数被自动算出, 冷却侧 PID 常数不被变更。要求得冷却侧 PID 常数, 请实行自动演算 (AT) 。
- 根据输出限幅, 限制操作输出值的场合, 有时即使实行起动演算 (ST) 也得不到最佳的 PID 常数。
- 设定变化率限幅被设定的场合, 有时即使实行变更设定值 (SV) 时的起动演算 (ST) 也得不到最佳的 PID 常数。

■ 起动演算 (ST) 的开始

在以下的条件全部满足的状态, 起动演算 (ST) 被实行。

运行时的状态	PID 控制
	RUN
参数的设定	起动演算 (ST) 的设定为 ON (实行 1 回、每回实行)
	输出限幅上限值 $\geq 0.1\%$ 、输出限幅下限值 $\leq 99.9\%$ (加热冷却控制时: 加热输出限幅上限值 $\geq 0.1\%$)
输入值的状态	非低于刻度下限, 超过刻度上限的状态
	变更了设定值 (SV) 时的 ST 中, 测量值 (PV) 稳定
	设定值 (SV) > 测量值 (PV) [加热冷却 PID 控制时的场合]
输出值的状态	起动时输出变化, 在输出限幅上限值或下限值 (加热冷却控制时: 加热输出限幅上限值) 达到饱和

■ 起动演算 (ST) 的中止条件

起动演算 (ST) 在以下任一状态时, 立即中止起动演算 (ST)。此时的 PID 常数, 成为起动演算 (ST) 开始以前的值。

运行时的状态	实行了自动演算 (AT) 时
	切换至 STOP 时
	切换至手动 (MAN) 模式时
参数的变更	将起动演算 (ST) 的设定变更为「0: 不使用 ST」时
	变更了 PV 偏置、PV 数字滤波器时
	变更了输出限幅值时
输入值的状态	低于刻度下限或超过刻度上限时
起动演算 (ST) 的实行时间	起动演算 (ST) 开始后, 即使经过约 100 分起动演算 (ST) 也不结束时
停 电	20 ms 以上的停电时 (RD100 的 AC/DC 24V 时, 为 10 ms 以上)
仪器异常	为失效状态时

■ 起动演算 (ST) 的设定

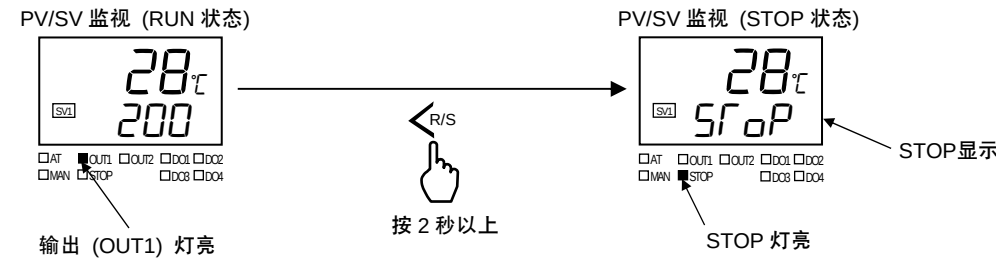
作为设定例, 将起动演算 (ST) 在接通电源时只实行 1 回の場合的设定步骤如下所示。

● 设定 ST 起动条件

最初用工程技术模式, 设定「接通电源时」作为 ST 起动条件。

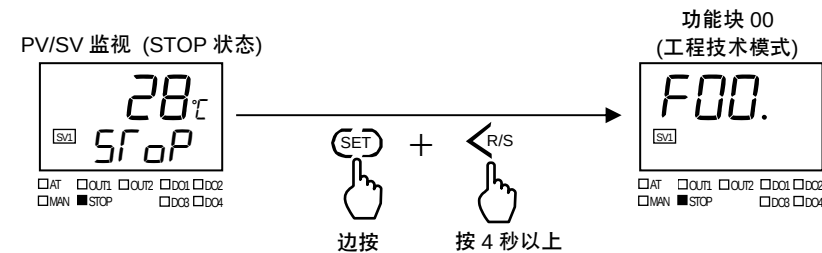
1. RUN 状态の場合, 切换至 STOP。

在 PV/SV 监视的状态, 如果按  键 2 秒以上, 则从 RUN 切换至 STOP。



 切换至 STOP 的方法, 请参照 6.1 RUN/STOP 的切换 (P. 6-3) 。

2. 在 PV/SV 监视的状态, 边按 键边按 键 4 秒以上, 切换至工程技术模式。最初功能块 00 画面被显示。



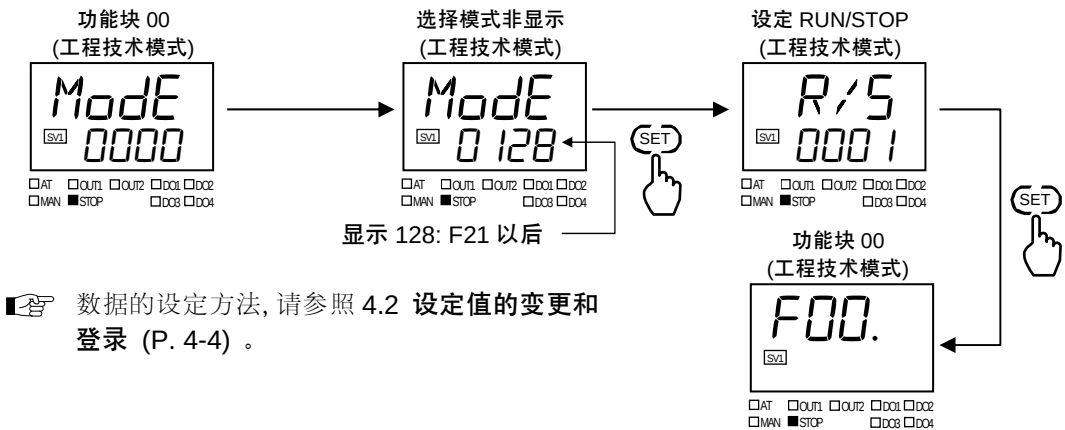
3. 进行使工程技术模式的功能块 21 以后被显示的设定。

① 按数回  键, 切换至模式非显示选择画面。



接下页

② 在模式非显示选择画面, 设定「128」(128: 显示 F21 以后) 后, 按 **SET** 键, 登录设定了的数值。再接着按 **SET** 键, 切换至功能块 00 画面。



4. 按数回 **V** 键, 切换至功能块 52 画面。

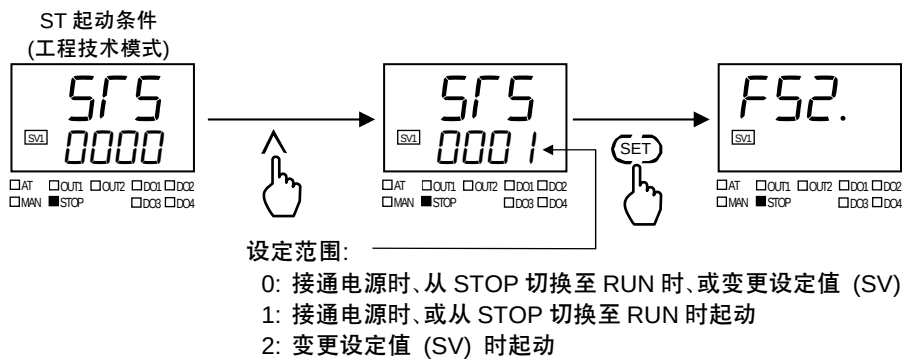


5. 按数回 **SET** 键, 切换至 ST 起动条件画面。



6. 按 **^** 键, 将数值设定为「1」(1: 接通电源时起动)。

按 **SET** 键, 登录设定了的数值。



接下页

- 7. 按数回 $\wedge$ 键, 切换至功能块 00 画面。
- 8. 按数回 (SET) 键, 切换至模式非显示选择画面。将模式非显示选择画面的数值返回原来的值后, 按 (SET) 键, 登录设定了的数值。
- 9. 边按 (SET) 键, 边按 $\triangleleft$ R/S 键, 返回 PV/SV 监视。

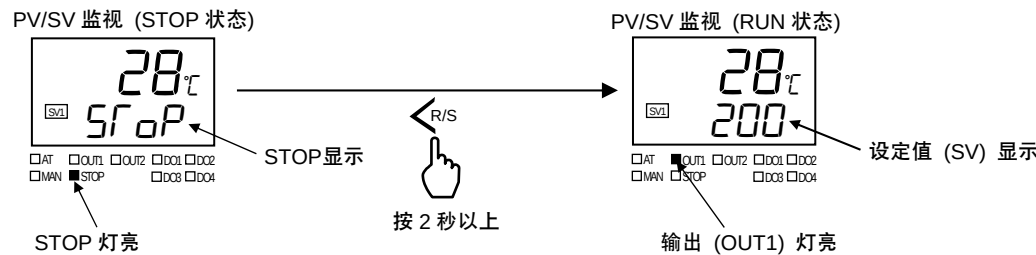
 如果 1 分钟以上不进行按键操作, 则返回 PV/SV 监视。这种场合, 变更了的值不被登录。

● 设定实行方法

设定为只实行 1 回起动演算 (ST) 。

- 1. 从 STOP 切换至 RUN。

在 PV/SV 监视的状态, 如果按 $\triangleleft$ R/S 键 2 秒以上, 则从 STOP 切换至 RUN。



 切换至 RUN 的方法, 请参照 6.1 RUN/STOP 的切换 (P. 6-3) 。

- 2. 在 PV/SV 监视的状态, 按 (SET) 键 2 秒以上, 切换至参数设定模式。

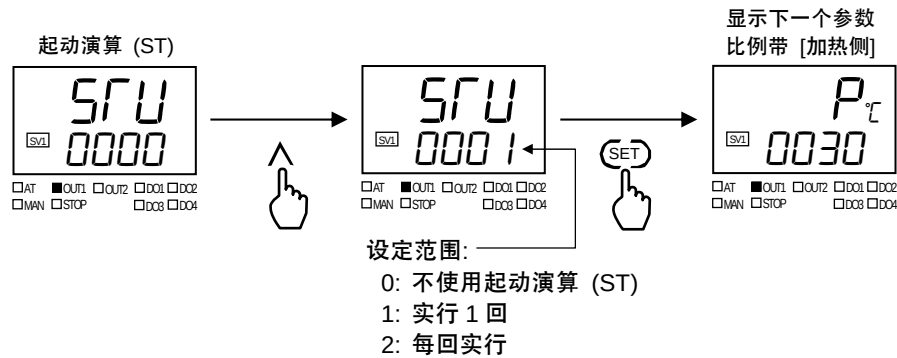


- 3. 按数回 (SET) 键, 切换至起动演算 (ST) 画面。



接下页

4. 在起动演算 (ST) 画面, 按 $\wedge$ 键, 将闪烁位的数值设定为「1」(1: 实行 1 回)。按 SET 键, 登录设定了的数值。

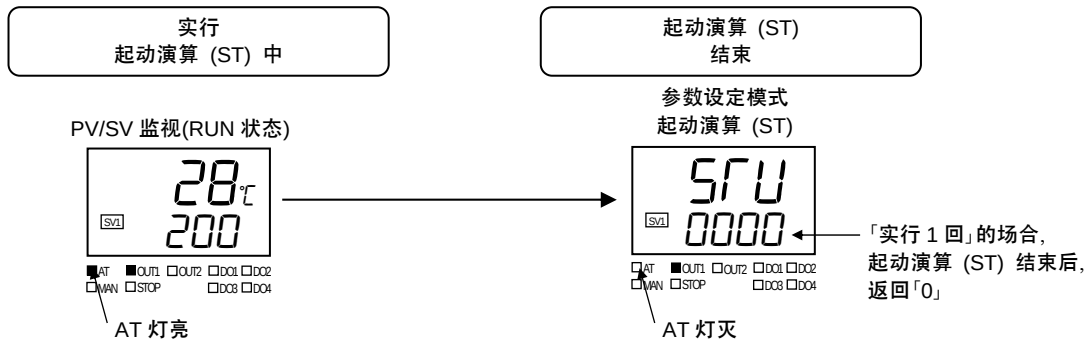


5. 有关起动演算 (ST) 的设定到此结束。
按 SET 键 2 秒以上, 返回 PV/SV 监视。

如果 1 分钟以上不进行按键操作, 则返回 PV/SV 监视。这种场合, 变更了的值不被登录。

● 实行 ST

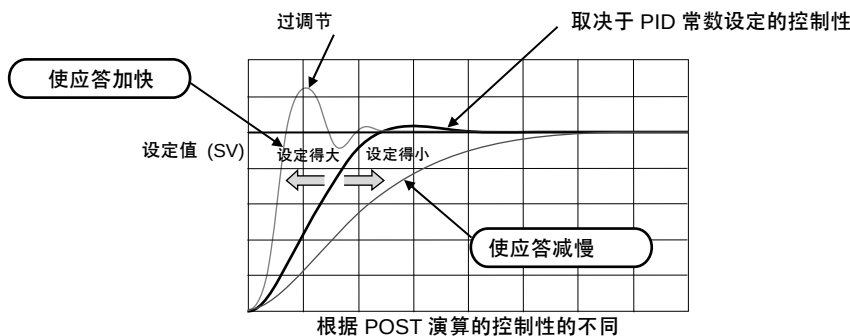
如果关断一次电源再接通, 则自动开始起动演算 (ST) (实行 ST 中: AT 灯亮)。
PID 常数的算出、设定结束后, 运行模式的起动演算 (ST) 画面的设定返回「0」(0: 不使用 ST) (ST 结束: AT 灯灭)。



- 起动演算 (ST) 中止の場合, 设定成不了「0」(0: 不使用 ST), 起动条件再次成立时, 开始起动演算 (ST)。
- LBA 被选择为事件功能的场合, 起动演算 (ST) 正常结束时, 控制回路断线警报 (LBA) 时间被自动设定为积分时间结果的 2 倍的值。

6.4 POST 演算的操作

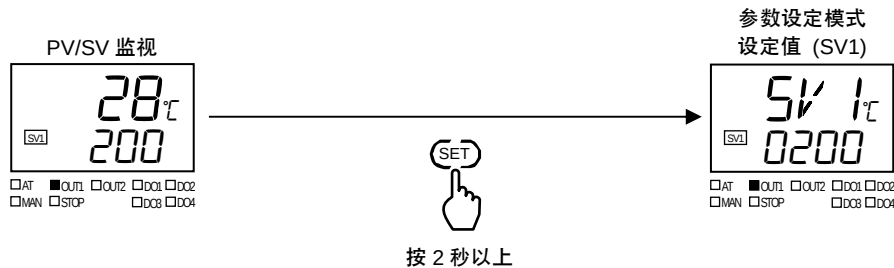
POST 演算对设定的 PID 常数的控制性, 能够改变其控制应答性。



■ 想使控制应答加快的场合

如果加快控制应答, 则到达设定值 (SV) 的时间变快, 但不可避免有若干的过调节。

1. 在 PV/SV 监视的状态, 按 (SET) 键 2 秒以上, 切换至参数设定模式。



2. 按 (SET) 键直到 POST 演算设定画面被显示。



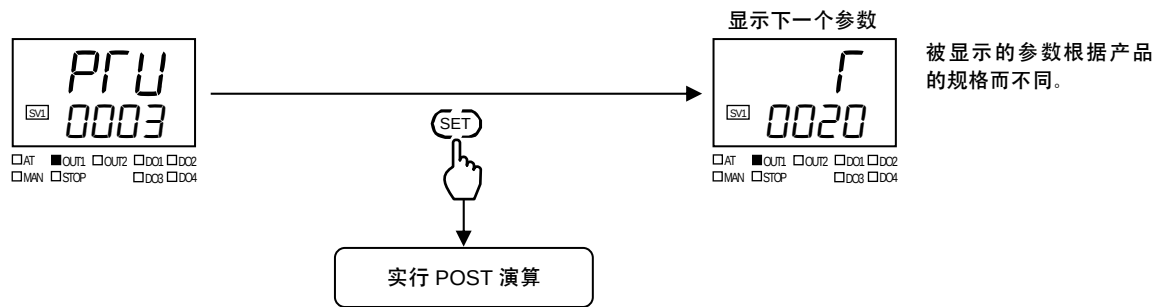
3. 按 ^ 键, 加快控制应答。如果设定为+1~+3 的值, 则控制应答加快。
设定值越大, 控制应答越快。



接下页

接上页

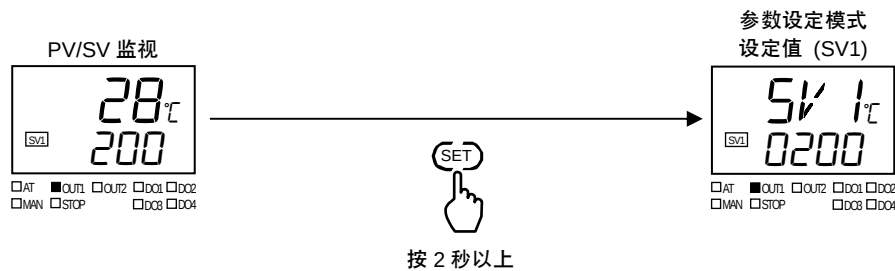
4. 按 **(SET)** 键, 登录设定了的值。显示切换至下一个参数。
按 **(SET)** 键时, POST 演算被实行。



■ 想使控制应答减慢的场合

如果减慢控制应答, 则能够减小过调节。但是, 到达设定值 (SV) 的时间变慢。

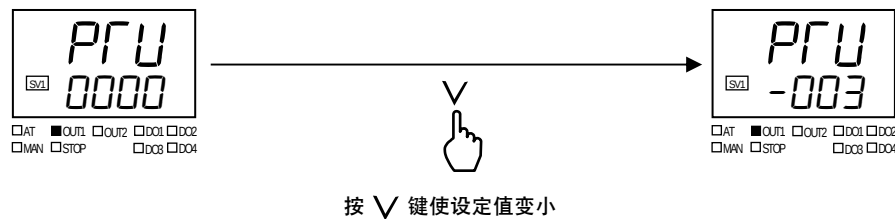
1. 在 PV/SV 监视的状态, 按 **(SET)** 键 2 秒以上, 切换至参数设定模式。



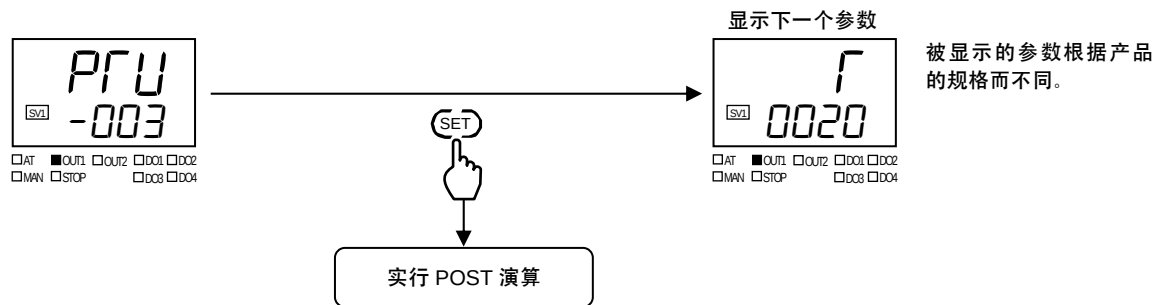
2. 按 **(SET)** 键直到 POST 演算设定画面被显示。



3. 按 **∇** 键, 减慢控制应答。如果设定为-1~-3 的值, 则控制应答变慢。
设定值越小, 控制应答越慢。



4. 按 **SET** 键, 登录设定了的值。显示切换至下一个参数。
按 **SET** 键时, POST 演算被实行。



- 如果将 **POST** 演算设定值返回「0: 功能 OFF」, 则返回不需要 **POST** 演算引起的校正的控制。
- 如果 1 分钟以上不进行按键操作, 则返回 **PV/SV** 监视。这种场合, 变更了的值不被登录。

6.5 自动／手动的切换

选择用自动 (AUTO) 还是手动 (MANUAL) 进行控制。自动／手动的切换,除了用按键操作进行的方法外,还可以用数字输入 (DI) [供选] 或通信 [供选] 进行切换。

 根据通信进行自动／手动的切换,请参照**通信使用说明书 (IMR02C22-C□)**。

■ 切换自动／手动时的处理

● 从手动 (MAN) 模式切换至自动 (AUTO) 模式的场合

从手动 (MAN) 模式切换至自动 (AUTO) 模式的场合,本机器判断测量值 (PV) 的状态,进行以下处理。

- 测量值 (PV) 在比例带 [加热侧] 或比例带 [冷却侧] 内的场合,不冲击功能动作。
- 测量值 (PV) 在比例带 [加热侧] 或比例带 [冷却侧] 的范围之外的场合,不冲击功能不动作。
- 正进行加热冷却 PID 控制的场合,根据设定的手动操作输出值 (MV),不冲击功能进行如下动作。

手动操作输出值 (MV) 为正值的情况:

根据不冲击功能,成为加热侧输出。

手动操作输出值 (MV) 为负值的场合:

根据不冲击功能,成为冷却侧输出。

● 从自动 (AUTO) 切换至手动 (MAN) 模式的场合

从自动 (AUTO) 模式切换至手动 (MAN) 模式的场合的处理方法,能够选择不冲击功能的有无。根据不冲击功能的有无,进行以下处理。

- 无不冲击功能的场合,从自动 (AUTO) 模式切换至手动 (MAN) 模式时,输出设定的手动操作输出值 (MV)。
- 有不冲击功能的场合,从自动 (AUTO) 模式切换至手动 (MAN) 模式时,使自动 (AUTO) 模式时的操作输出值 (MV) 作为手动 (MAN) 模式时的输出进行追踪。
- 正进行加热冷却 PID 控制的场合,不冲击功能进行如下动作。

(有不冲击功能的场合)

用自动 (AUTO) 模式,加热侧输出被输出的场合:

根据不冲击功能,成为正的手动操作输出值 (MV)。

用自动 (AUTO) 模式,只有冷却侧输出被输出的场合:

根据不冲击功能,成为负的手动操作输出值 (MV)。

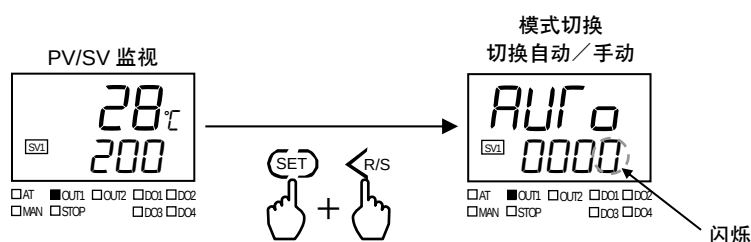
用自动 (AUTO) 模式,加热侧输出和冷却侧输出都在 0 %以下的场合:

根据不冲击功能,手动操作输出值 (MV) 成为 0 %。

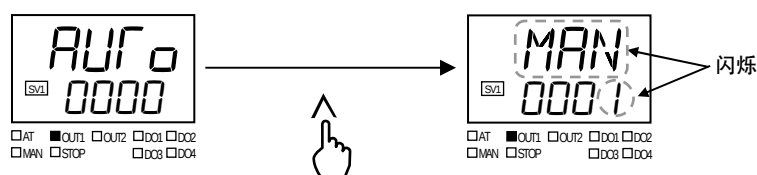
■ 用前面按键切换自动／手动

用模式切换的切换自动 (AUTO)／手动 (MAN) 进行。通过按 ∇ 键或 $\wedge$ 键, 自动 (AUTO) 模式和手动 (MAN) 模式切换。按 (SET) 键进行登录。

1. 在 PV/SV 监视的状态, 边按 (SET) 键边按 $\leftarrow$ /R/S 键。



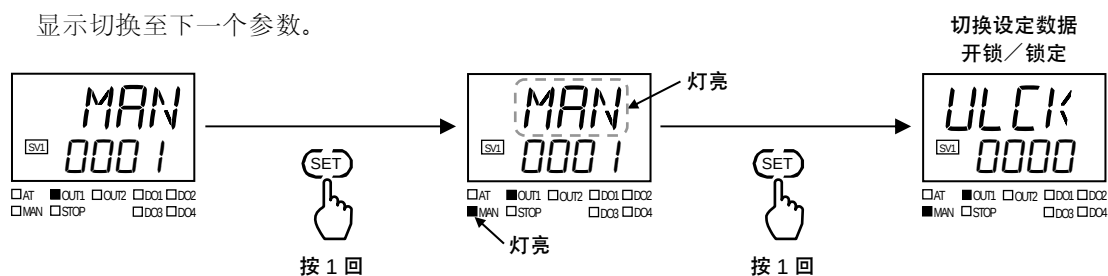
2. 按 $\wedge$ 键, 切换至手动 (MAN) 模式。参数切换至 MAN。设定值切换至 1。



如果按 ∇ 键, 则切换至自动 (AUTO) 模式。

3. 按 2 回 (SET) 键, 登录设定了的模式。

显示切换至下一个参数。



设定变更后, 如果经过 1 分钟不进行登录操作, 则返回监视显示模式。
这种场合, 变更了的模式不被登录。

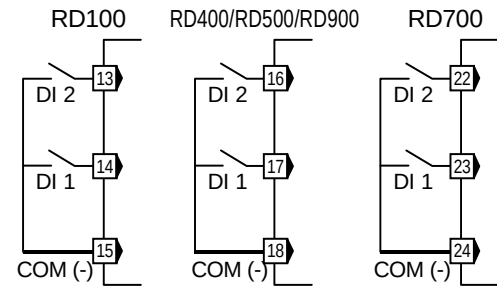
■ 用数字输入 (DI) 切换

为了用数字输入 (DI) 进行自动/手动的切换, 用工程技术模式内的 DI 分配进行设定。

 有关 DI 分配, 请参照 8.5 工程技术模式 (P. 8-89) 。

● 端子构成

数字输入 (DI 1、DI 2)



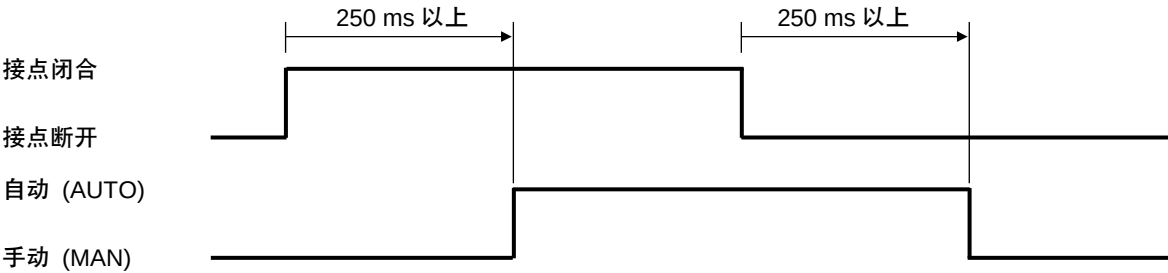
DI 1 或 DI 2: 自动/手动切换输入
接点 (关) 闭合: 自动 (AUTO) 模式
接点 (开) 断开: 手动 (MAN) 模式

请将来自外部的接点输入作为无电压接点。

接点规格: OFF: (接点断开) 判断的电阻值在 500 kΩ 以上
ON: (接点闭合) 判断的电阻值在 10 Ω 以下

● 自动/手动的切换时刻

在接点闭合状态为自动 (AUTO), 在接点断开状态为手动 (MAN) 。



 从接点发生变化开始到本机器的动作实际切换为止需要「250 ms + 1 取样周期 *」。

*取样周期: 250 ms

 用数字输入 (DI) 切换的自动/手动状态, 不被保存到 EEPROM。

● 自动/手动切换状态

根据按键操作或通信进行自动/手动的切换、以及数字输入 (DI) 状态与实际的自动/手动状态的关系如下所示。

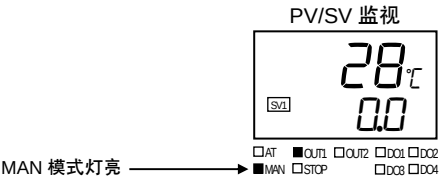
根据按键操作或通信 进行自动/手动的选择	根据数字输入 (DI) 进行自动/手动的选择 *	实际的 自动/手动状态	显示灯的状态
自动 (AUTO) 模式	接点闭合 [自动 (AUTO) 模式]	自动 (AUTO) 模式	MAN 模式灯灭
	接点断开 [手动 (MAN) 模式]		
手动 (MAN) 模式	接点闭合 [自动 (AUTO) 模式]	手动 (MAN) 模式	MAN 模式灯亮
	接点断开 [手动 (MAN) 模式]		

* 用数字输入 (DI) 切换的场合, 切换状态不被备份到 EEPROM。

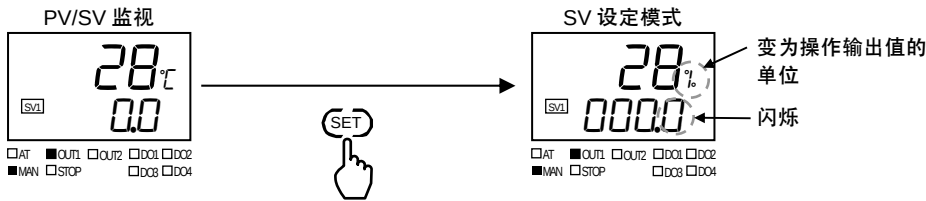
■ 设定手动时的操作输出值 (MV)

切换至手动 (MAN) 模式的场合, 可以用手动设定操作输出值 (MV)。

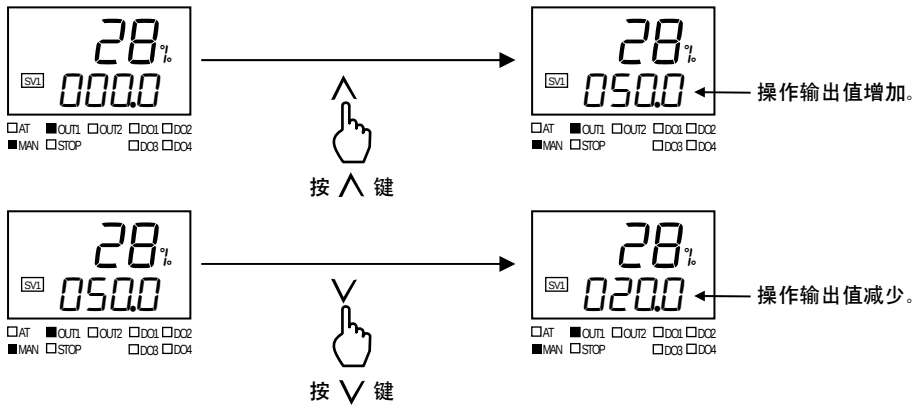
- 1. 确认已切换至手动 (MAN) 模式。
MAN 模式灯亮。



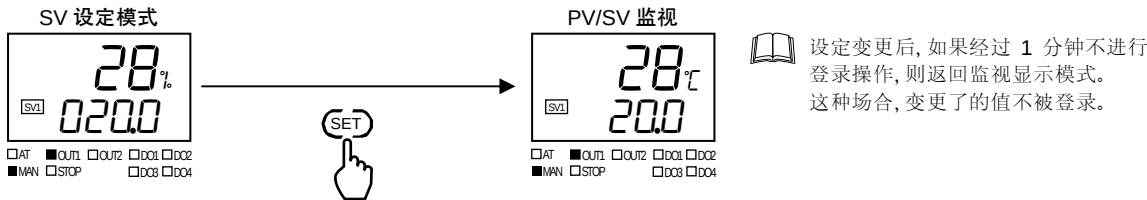
- 2. 在 PV/SV 监视的状态, 按 (SET) 键, 切换至 SV 设定模式。



- 3. 按 ^ 键、V 键, 设定手动操作输出值 (MV) 。



- 4. 按 (SET) 键, 登录设定了的手动操作输出值 (MV) 。
显示切换至 PV/SV 监视。



SV 设定模式的操作输出值 (MV), 与参数设定模式和工程技术模式的手动操作输出值 (MV) 连动。操作输出值 (MV) 用参数设定模式和工程技术模式的手动操作输出值 (MV) 也能够变更。有关参数设定模式的手动操作输出值 (MV), 出厂时不被显示。想使其显示的场合, 请用工程技术模式的选择 F10 块非显示 (P. 8-81) 设定「0: 显示」。

6.6 设定数据的保护 (设定数据锁定功能)

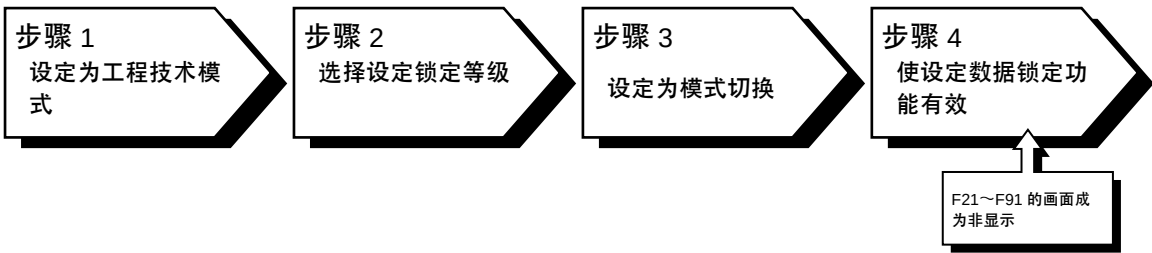
为了保护设定的数据, 能够锁定本机器以防止数据的变更 (设定数据锁定功能)。能够锁定数据的参数如下所示。

- 参数设定模式的参数
- 从工程技术模式的功能块 01 (F01) 到功能块 10 (F10) 的参数
- 从工程技术模式的功能块 21 (F21) 到功能块 91 (F91) 的参数
(但是, 功能块 91 (F91) 的参数专用于监视)

■ 设定锁定等级

- **参数设定模式:**
相关参数的每个块都能够锁定数据。参数设定模式的参数, 在功能块 01 (F01)~功能块 10 (F10) 中有相同的参数, 以功能块 (F□□) 为单位被分类。
每个这样的功能块 01 (F01)~功能块 10 (F10), 够锁定数据。(P. 6-25)
- **功能块 01 (F01)~功能块 10 (F10):**
每个功能块 (F□□), 都能够锁定数据。
- **功能块 21 (F21)~功能块 91 (F91):**
能够同时锁定 F21~F91 的数据。不能对每个功能块 (F□□) 进行锁定。并且, 锁定了的场合, F21~F91 的画面不能被显示。

■ 设定步骤流程图



 有关设定例, 请参照 P. 6-26 以后。

■ 参数设定模式的设定锁定等级

工程技术模式中, 下述的每组号码 (F01~F10) 都有相同的参数。

在设定锁定等级 (Lock) 画面, 如果将想锁定的参数所属的组号码设定为不可以设定, 则参数设定模式的相同参数也成为锁定对象。

要锁定锁定对象的参数, 用模式切换的切换设定数据开锁/锁定进行。

设定锁定等级 (不可以设定对象): ○

参数设定模式		工程技术模式 (设定锁定等级 [Lock])										
号码*		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
F01	设定值 1 (SV1)~设定值 4 (SV4) SV 选择	可以全部设定 (出厂值)	○									
F02	定时器 1~定时器 4 选择定时器功能 重复实行回数		○	○								
F03	设定变化率限幅上升 设定变化率限幅下降		○	○	○							
F04	事件 1 设定值 (EV1) 事件 1 设定值 (EV1) [上侧] 事件 1 设定值 (EV1') [下侧] 事件 2 设定值 (EV2) 事件 2 设定值 (EV2) [上侧] 事件 2 设定值 (EV2') [下侧] 事件 3 设定值 (EV3) 事件 3 设定值 (EV3) [上侧] 事件 3 设定值 (EV3') [下侧] 事件 4 设定值 (EV4) 事件 4 设定值 (EV4) [上侧] 事件 4 设定值 (EV4') [下侧]		○	○	○	○						
F05	自动演算 (AT) 起动演算 (ST)		○	○	○	○	○					
F06	比例带 [加热侧] 积分时间 微分时间 限制积分动作生效范围 (ARW) 比例带 [冷却侧] 交叠/不感带 POST 演算设定		○	○	○	○	○	○				
F07	加热器断线警报设定值 1 (HBA1) 加热器断线警报设定值 2 (HBA2) 控制回路断线警报 (LBA) 时间 LBA 不感带 (LBD)		○	○	○	○	○	○	○			
F08	比例周期 [加热侧] 比例周期 [加热侧] 的最低 ON/OFF 时间 输出限幅上限 (加热输出限幅上限) 输出限幅下限 (冷却输出限幅上限) 比例周期 [冷却侧] 比例周期 [冷却侧] 的最低 ON/OFF 时间		○	○	○	○	○	○	○	○		
F09	PV 偏置 PV 数字滤波器		○	○	○	○	○	○	○	○	○	
F10	手动操作输出值 (MV)		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

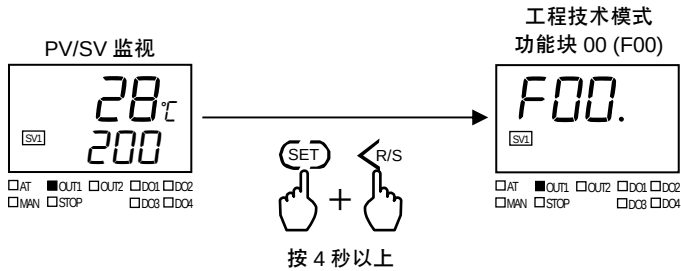
* F01~F10 表示工程技术模式的「设定锁定等级」中使用的组号码。

■ 锁定可以设定数据锁定的全部数据

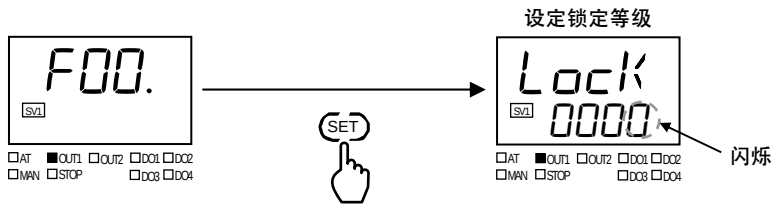
能够锁定的参数

- 参数设定模式的参数
- 工程技术模式的 F01~F91 的参数

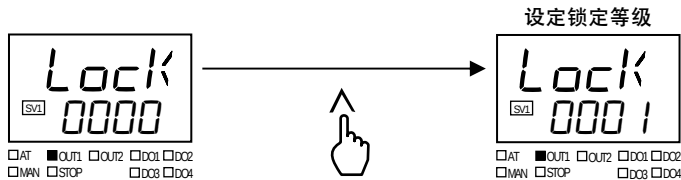
1. 在 PV/SV 监视的状态, 边按 **SET** 键边按 **←R/S** 键 4 秒以上。
显示切换至工程技术模式。



2. 按 **SET** 键, 切换至设定锁定等级画面。



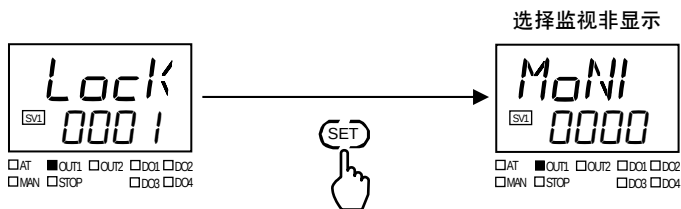
3. 按 **△** 键, 设定「1」。



设定值和内容

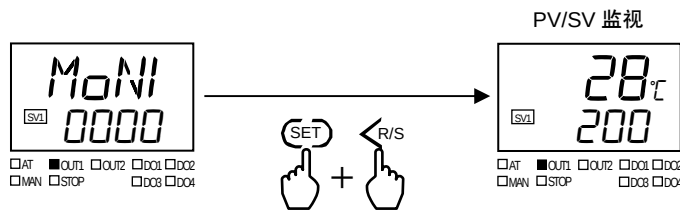
- 0: 可以全部设定
- 1: F01~F10 不可以设定
- 2: F02~F10 不可以设定
- 3: F03~F10 不可以设定
- 4: F04~F10 不可以设定
- 5: F05~F10 不可以设定
- 6: F06~F10 不可以设定
- 7: F07~F10 不可以设定
- 8: F08~F10 不可以设定
- 9: F09~F10 不可以设定
- 10: F10 不可以设定

4. 按 **SET** 键, 登录设定了的值。显示切换至下一个参数。

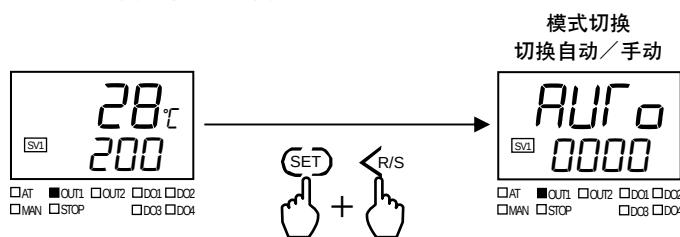


设定变更后, 如果经过 1 分钟不进行登录操作, 则返回监视显示模式。
这种场合, 变更了的值不被登录。

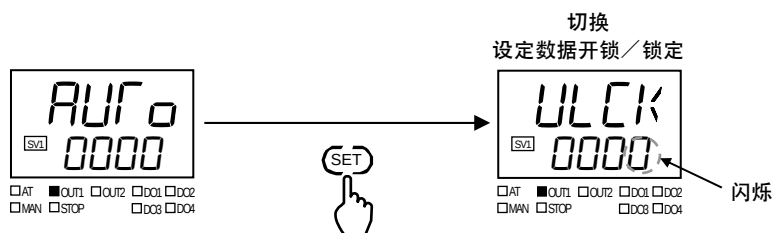
5. 边按 **(SET)** 键边按 **<R/S** 键。显示切换至 PV/SV 监视。



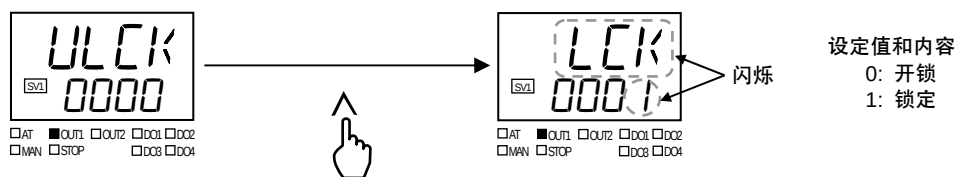
6. 在 PV/SV 监视的状态, 边按 **(SET)** 键边按 **<R/S** 键。
显示切换至模式切换画面。



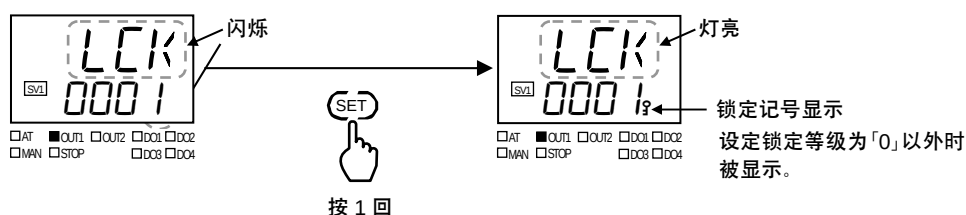
7. 按 **(SET)** 键, 切换至设定数据开锁/锁定切换画面。



8. 按 **^** 键, 设定「1」。参数切换至 **LCK**。
设定值切换至 **1**。(如果按 **v** 键, 则返回开锁 (**ULCK**)。)



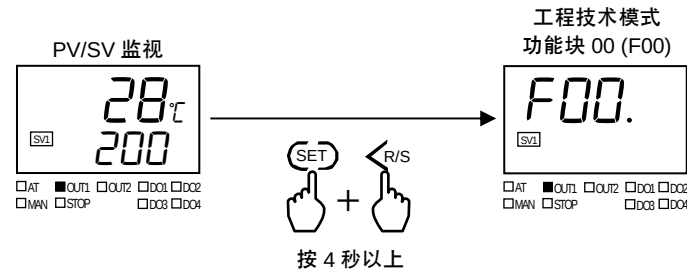
9. 按 **(SET)** 键, 登录设定了的值。参数 **LCK** 从闪烁切换至灯亮。
参数设定模式和 F10~F91 的参数为锁定状态, 设定数据不能进行变更。
(表示锁定状态的「?」符号被显示)



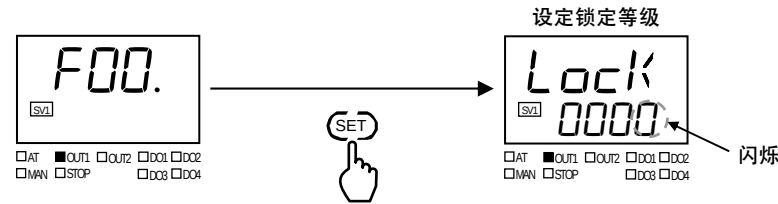
■ 选择参数进行锁定

例：锁定参数设定模式的比例带 [加热侧] 以后的参数的场合
锁定比例带 [加热侧] 以后的参数的场合，将比例带 [加热侧] 所属的功能块 F06，在设定锁定等级画面设定为「6: F06～F10 不可以设定」。属于 F06～F10 的数据不能进行变更。

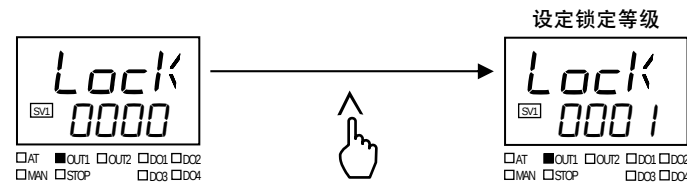
1. 在 PV/SV 监视的状态，边按 (SET) 键边按 <R/S 键 4 秒以上。
显示切换至工程技术模式。



2. 按 (SET) 键，切换至设定锁定等级画面。



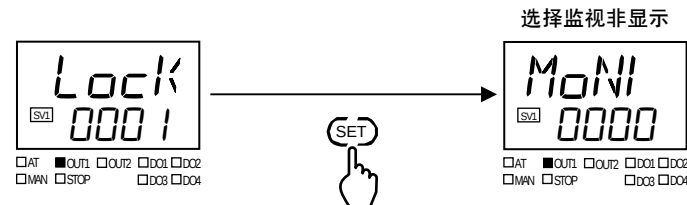
3. 按 ^ 键，设定「6」。



设定值和内容

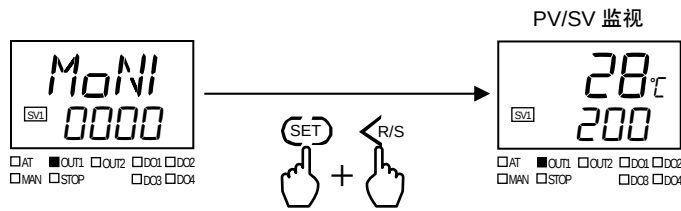
0:	可以全部设定
1:	F01～F10 不可以设定
2:	F02～F10 不可以设定
3:	F03～F10 不可以设定
4:	F04～F10 不可以设定
5:	F05～F10 不可以设定
6:	F06～F10 不可以设定
7:	F07～F10 不可以设定
8:	F08～F10 不可以设定
9:	F09～F10 不可以设定
10:	F10 不可以设定

4. 按 (SET) 键，登录设定了的值。显示切换至下一个参数。

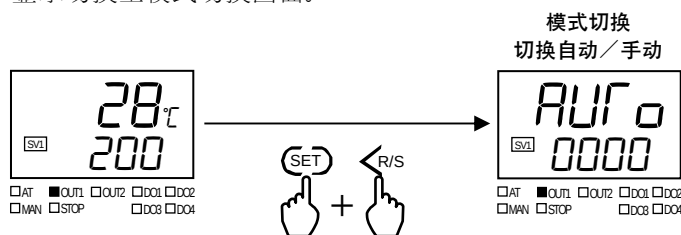


设定变更后，如果经过 1 分钟不进行登录操作，则返回监视显示模式。
这种场合，变更了的值不被登录。

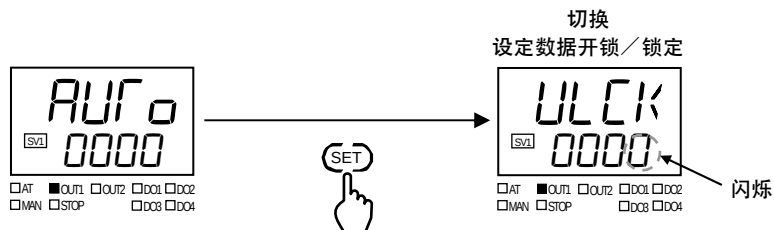
5. 边按 **(SET)** 键边按 **<R/S** 键。显示切换至 PV/SV 监视。



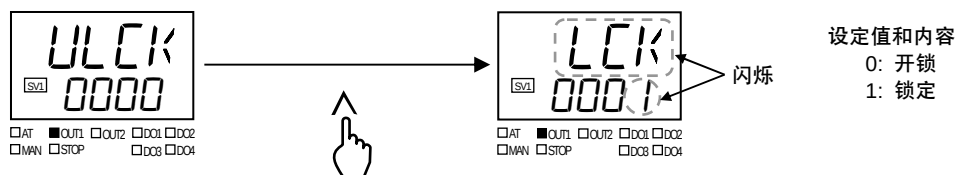
6. 在 PV/SV 监视的状态, 边按 **(SET)** 键边按 **<R/S** 键。
显示切换至模式切换画面。



7. 按 **(SET)** 键, 切换至设定数据开锁/锁定切换画面。

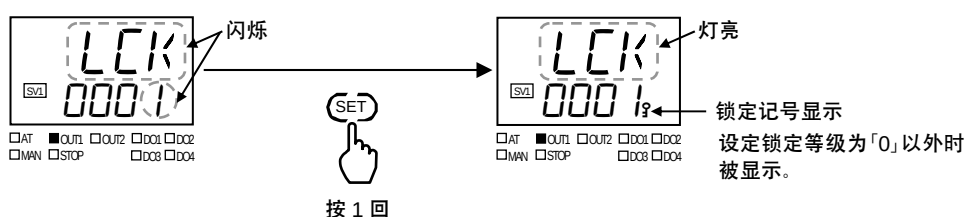


8. 按 **^** 键, 设定「1」。参数切换至 **LCK**。
设定值切换至 1。(如果按 **v** 键, 则返回开锁 (**ULCK**)。)



9. 按 **(SET)** 键, 登录设定了的值。参数 **LCK** 从闪烁切换至灯亮。
参数设定模式的比例带[加热侧]以后的参数和 F06~F91 的参数成为锁定状态, 设定数据不能进行变更。

(表示锁定状态的「**?**」符号被显示)

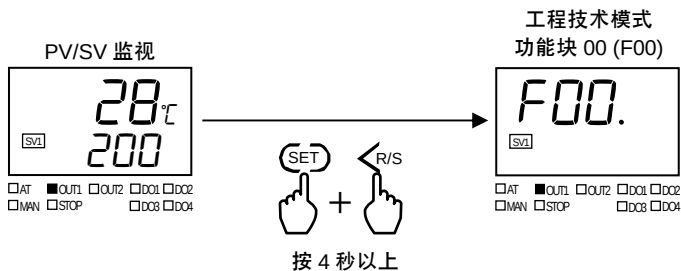


■ 锁定 F21~F91 的数据

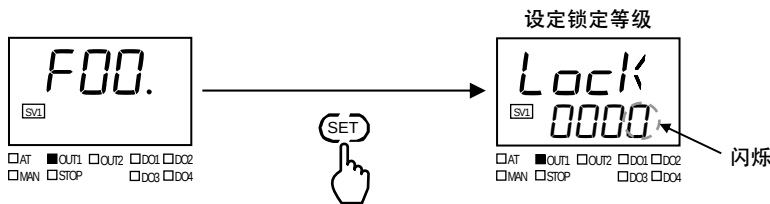
锁定 F21~F91 的场合, 用设定锁定等级设定「1」~「10」中的任一个, 在设定数据开锁/锁定画面, 设定设定数据锁定功能有效。

锁定的场合, 在 RUN/STOP 的任一状态, 即使在 F00 的模式非显示选择画面设定「128」, F21~F91 的画面也成为非显示。

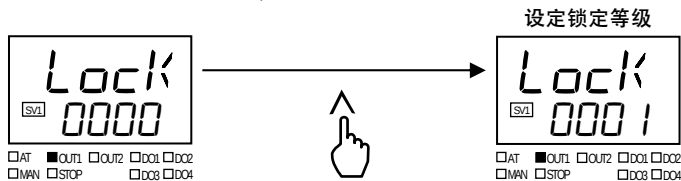
1. 在 PV/SV 监视的状态, 边按 (SET) 键边按 <R/S 键 4 秒以上。
显示切换至工程技术模式。



2. 按 (SET) 键, 切换至设定锁定等级画面。

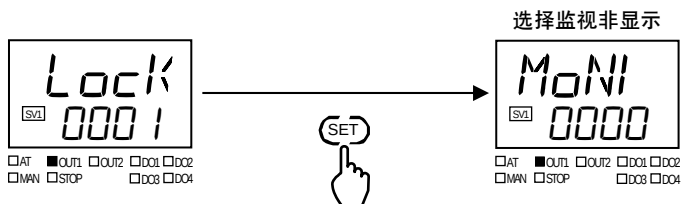


3. 按 ^ 键, 设定「1」~「10」中的任一个。
(在此, 以设定为「1」为例。)

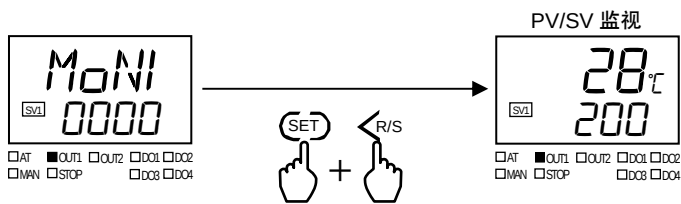


- 设定值和内容
- 0: 可以全部设定
 - 1: F01~F10 不可以设定
 - 2: F02~F10 不可以设定
 - 3: F03~F10 不可以设定
 - 4: F04~F10 不可以设定
 - 5: F05~F10 不可以设定
 - 6: F06~F10 不可以设定
 - 7: F07~F10 不可以设定
 - 8: F08~F10 不可以设定
 - 9: F09~F10 不可以设定
 - 10: F10 不可以设定

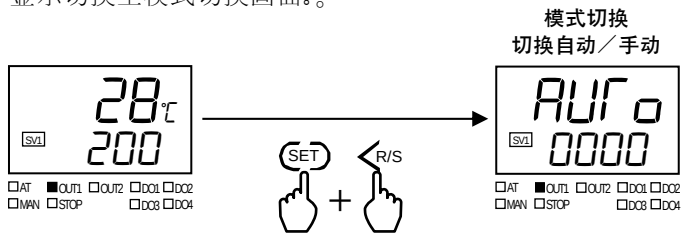
4. 按 (SET) 键, 登录设定了的值。显示切换至下一个参数。



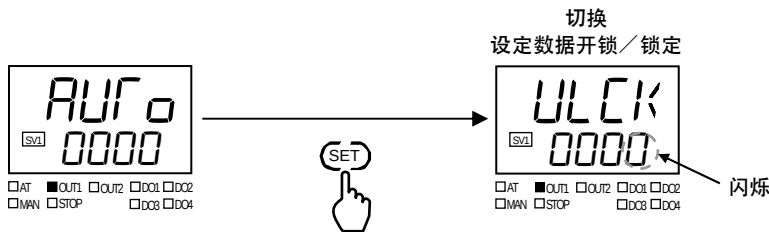
5. 边按 (SET) 键边按 <R/S 键。显示切换至 PV/SV 监视。



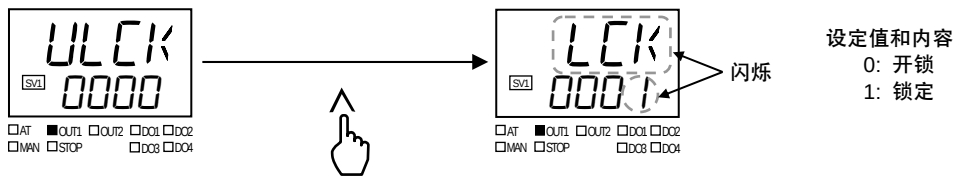
6. 在 PV/SV 监视的状态, 边按 (SET) 键边按 <R/S 键。
显示切换至模式切换画面。。



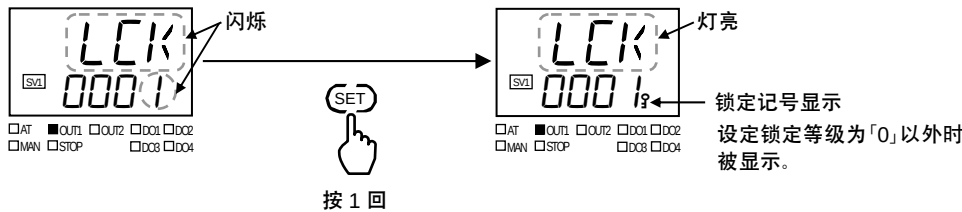
7. 按 (SET) 键, 切换至设定数据开锁/锁定切换画面。



8. 按 ^ 键, 设定「1」。参数切换至 LCK。
设定值切换至 1。(如果按 V 键, 则返回开锁 (ULCK) 。)



9. 按 (SET) 键, 登录设定了的值。参数 LCK 从闪烁切换至灯亮。
工程技术模式的 F21~F91 的参数成为锁定状态 (非显示), 设定数据不能进行变更。
(表示锁定状态的「?」符号被显示)



设定变更后, 如果经过 1 分钟不进行登录操作, 则返回监视显示模式。
这种场合, 变更了的值不被登录。

6.7 画面的显示／非显示

本机器能够设定不使用的参数不在画面上显示 (也有的参数不能设定为非显示)。能够设定为非显示的参数如下所示。

监视显示模式:

PV/SV 监视
电流检测器 1 (CT1) 输入值监视
电流检测器 2 (CT2) 输入值监视
操作输出值 (MV1) 监视 [加热侧]
操作输出值 (MV2) 监视 [冷却侧]
剩余时间监视



工程技术模式 (F00):

不能设定为非显示。
用选择监视非显示 (Mon) [出厂值: 0 (全部显示)], 能够进行显示／非显示的设定。



SV 设定模式: 不能设定为非显示。

模式切换:

切换自动／手动
切换设定数据开锁/锁定
解除联锁



工程技术模式 (F00):

用选择模式非显示 (ModE) [出厂值: 0 (全部显示)], 能够进行显示／非显示的设定。

参数设定模式:

设定值 1 (SV1) ~ 设定值 4 (SV4) SV 选择
定时器 1~定时器 4 选择定时器功能 重复实行回数
设定变化率限幅上升 设定变化率限幅下降
事件设定值 (EV1)~ 事件设定值 (EV4) 事件设定值 (EV1) [上侧]~ 事件设定值 (EV4) [上侧] 事件设定值 (EV1') [下侧]~ 事件设定值 (EV4') [下侧]
自动演算 (AT) 起动演算 (ST)
比例带 [加热侧] 积分时间 微分时间 限制积分动作生效范围 (ARW) 比例带 [冷却侧] 交叠/不感带 POST 演算设定
加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值 加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值 控制回路断线警报 (LBA) 时间 LBA 不感带 (LBD)
比例周期 [加热侧] 比例周期 [加热侧] 的最低 ON/OFF 时间 输出限幅上限 (加热输出限幅上限) 输出限幅下限 (冷却输出限幅上限) 比例周期 [冷却侧] 比例周期 [冷却侧] 的最低 ON/OFF 时间
PV 偏置 PV 数字滤波器
手动操作输出值 (MV)



工程技术模式 (F01~F10):

用选择 F01 块的非显示 (SF01) [出厂值: 1 (非显示)], 能够进行显示／非显示的设定。
用选择 F02 块的非显示 (SF02) [出厂值: 1 (非显示)], 能够进行显示／非显示的设定。
用选择 F03 块的非显示 (SF03) [出厂值: 1 (非显示)], 能够进行显示／非显示的设定。
用选择 F04 块的非显示 (SF04) [出厂值: 0 (显示)], 能够进行显示／非显示的设定。
用选择 F05 块的非显示 (SF05) [出厂值: 0 (显示)], 能够进行显示／非显示的设定。
用选择 F06 块的非显示 (SF06) [出厂值: 0 (显示)], 能够进行显示／非显示的设定。
用选择 F07 块的非显示 (SF07) [出厂值: 0 (显示)], 能够进行显示／非显示的设定。
用选择 F08 块的非显示 (SF08) [出厂值: 0 (显示)], 能够进行显示／非显示的设定。
用选择 F09 块的非显示 (SF09) [出厂值: 0 (显示)], 能够进行显示／非显示的设定。
用选择 F10 块的非显示 (SF10) [出厂值: 1 (非显示)], 能够进行显示／非显示的设定。



工程技术模式:

功能块 00 (F00)
功能块 01 (F01)
功能块 03 (F03)
功能块 04 (F04)
功能块 06 (F06)
功能块 07 (F07)
功能块 08 (F08)
功能块 09 (F09)
功能块 10 (F10)
功能块 21 (F21)
功能块 23 (F23)
功能块 30 (F30)
功能块 33 (F33)
功能块 41 (F41)
功能块 42 (F42)
功能块 43 (F43)
功能块 44 (F44)
功能块 45 (F45)
功能块 51 (F51)
功能块 52 (F52)
功能块 60 (F60)
功能块 70 (F70)
功能块 91 (F91)



不能设定为非显示。
通常设定为不能被显示。 如果用工程技术模式的功能块 00 (F00) 的选择模式非显示 (ModE) 设定「128」, 则能够显示。 但是, 不能显示每个功能块 (F□□) 。
 警告 工程技术模式 (F21~F70) 的内容, 是指与使用条件一致的最初设定的数据, 此后, 在通常的使用范围内, 不需要变更的项目。并且, 请注意, 如果随便变更设定, 会导致机器的误动作、故障。关于这种场合的机器、损坏, 本公司不负一切责任, 请谅解。

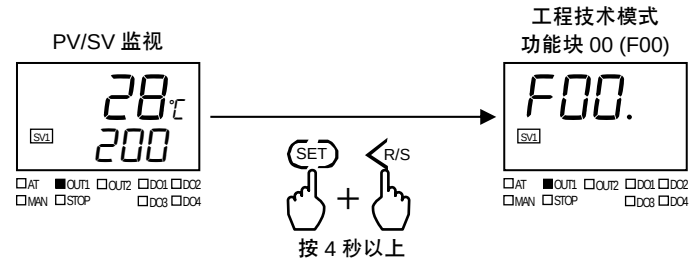


根据产品的规格, 也有不能被显示的参数。

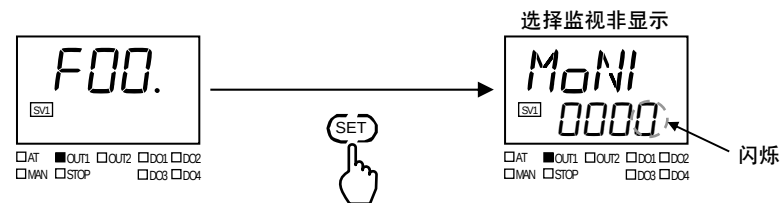
■ 设定监视显示模式的参数为非显示

设定例: 设定电流检测器 1 (CT1) 输入值监视和电流检测器 2 (CT2) 输入值监视为非显示

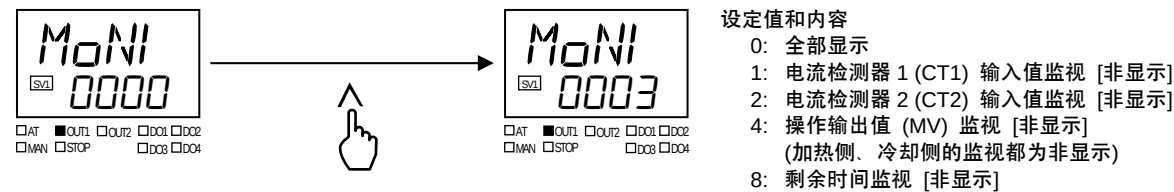
1. 在 PV/SV 监视的状态, 边按 **SET** 键边按 **←R/S** 键 4 秒以上。
显示切换至工程技术模式。



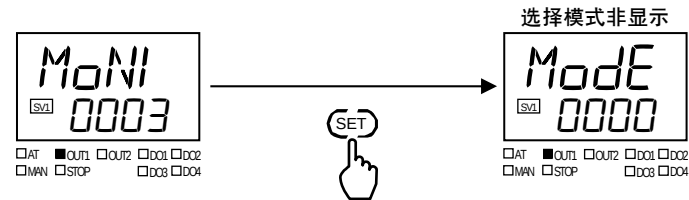
2. 按 **SET** 键, 直到选择监视非显示画面被显示。



3. 设定为非显示的参数有数个的场合, 设定该当参数的设定值的和。
设定电流检测器 1 (CT1) 输入值监视的设定值「1」与电流检测器 2 (CT2) 输入值监视的设定值「2」的和。按 **△** 键, 设定「3」。



4. 按 **SET** 键, 登录设定了的值。显示切换至下一个参数。



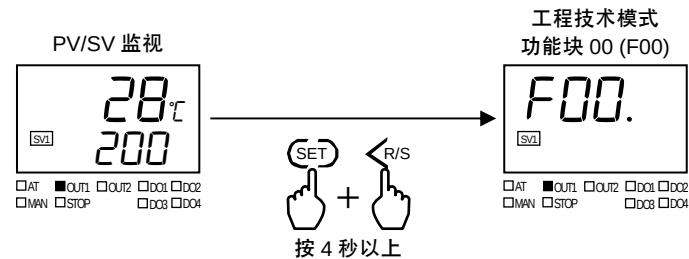
📖 设定变更后, 如果经过 1 分钟不进行登录操作, 则返回监视显示模式。
这种场合, 变更了的值不被登录。

📖 订货时, 没有选择电流检测器 (CT) 规格的场所, 电流检测器 1 (CT1) 输入值监视的设定值「1」和电流检测器 2 (CT2) 输入值监视从开始就不被显示。

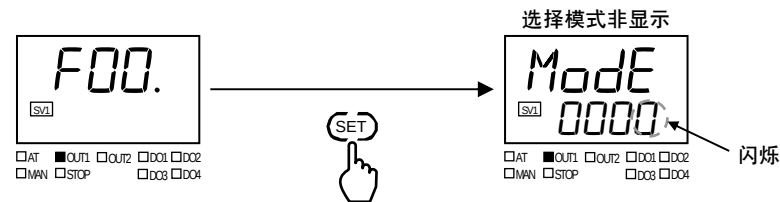
■ 设定模式切换画面的参数为非显示

设定例: 设定切换设定数据开锁/锁定为非显示

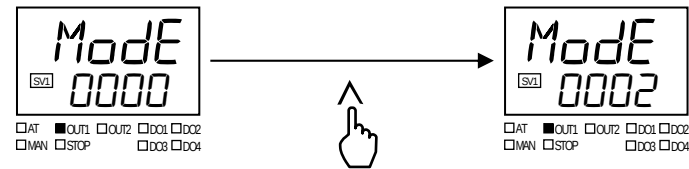
1. 在 PV/SV 监视的状态, 边按 (SET) 键边按 <R/S 键 4 秒以上。
显示切换至工程技术模式。



2. 按 (SET) 键, 直到选择模式非显示画面被显示。



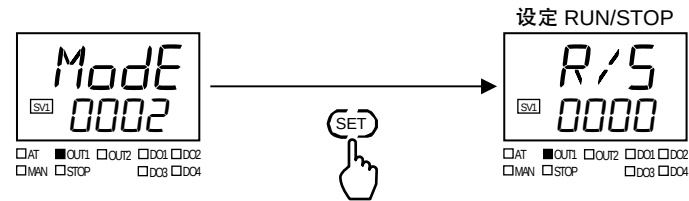
3. 按 ^ 键, 设定「2」。



- 设定值和内容
- 0: 显示模式切换画面 (自动/手动, 设定数据开锁/锁定设定切换, 解除联锁)
 - 1: 切换自动(AUTO)/手动(MAN) [非显示]
 - 2: 切换设定数据开锁/锁定 [非显示]
 - 4: 解除联锁 [非显示]
 - 8: 禁止用 R/S 键进行 RUN/STOP 切换操作
 - 128: 显示 F21 以后

想非显示的参数有数个的场合, 设定该当参数的设定值的和。

4. 按 (SET) 键, 登录设定了的值。显示切换至下一个参数。



设定变更后, 如果经过 1 分钟不进行登录操作, 则返回监视显示模式。
这种场合, 变更了的值不被登录。



有关功能块 21 (F21)～功能块 91 (F91) 的画面显示

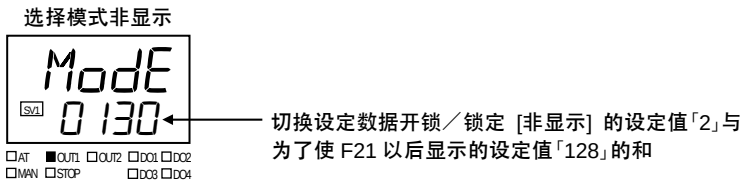
选择模式非显示的设定项目中, 虽然有「128: 显示 F21 以后」, 但 F21～F91 与其它的参数不同, 通常设定为不能被显示。

如果在选择模式非显示画面设定「128」, 则 F21～F91 被显示。

如果使 F21～F91 的参数显示, 想使切换自动 (AUTO)／手动 (MAN)、切换设定数据开锁／锁定、解除连锁中的任一个参数非显示的场合, 请用选择模式非显示设定想非显示的参数的设定值与「128」的和。

例: 设定切换设定数据开锁／锁定为非显示, 使 F21～F91 显示的场合

设定切换设定数据开锁／锁定的设定值「2」与「128」的和。

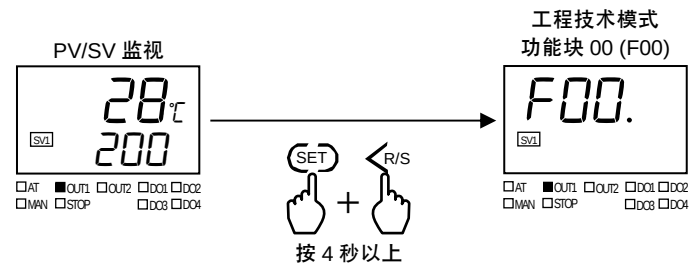


■ 设定参数设定模式的参数为非显示

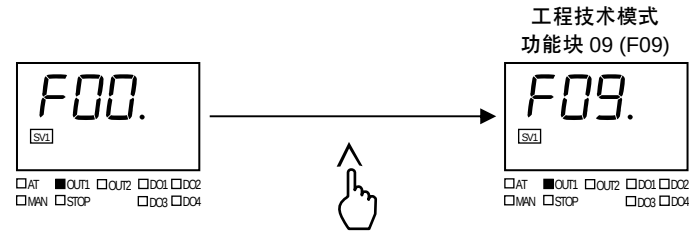
设定例: 设定 PV 偏置画面、PV 数字滤波器画面为非显示

PV 偏置画面、PV 数字滤波器画面, 用工程技术模式模式的选择 F09 块的非显示画面设定。

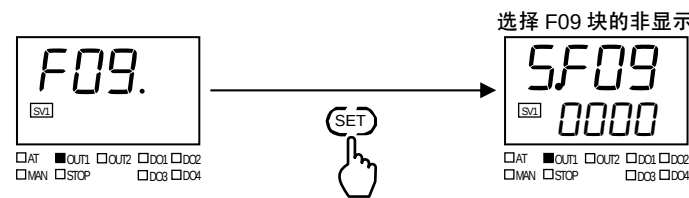
1. 在 PV/SV 监视的状态, 边按 (SET) 键边按 <R/S> 键 4 秒以上。
显示切换至工程技术模式。



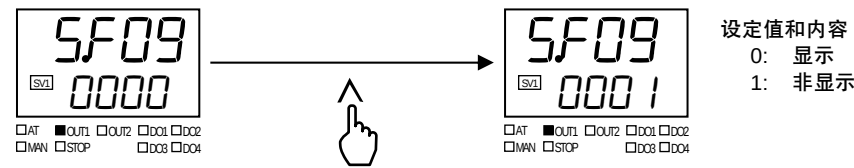
2. 按 ^ 键, 直到功能块 09 (F09.) 画面被显示。



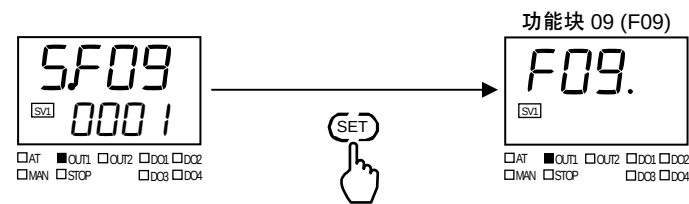
3. 按 (SET) 键, 直到选择 F09 块的非显示画面被显示。



4. 按 ^ 键, 设定「1」。



5. 按 (SET) 键, 登录设定了的值。显示切换至下一个参数。



设定变更后, 如果经过 1 分钟不进行登录操作, 则返回监视显示模式。
这种场合, 变更了的值不被登录。

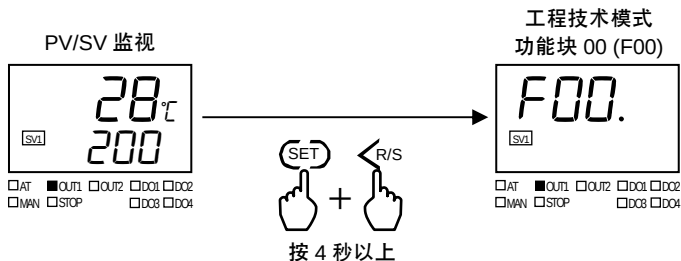
■ 使工程技术模式的功能块 21 (F21.)～功能块 91 (F91.) 显示



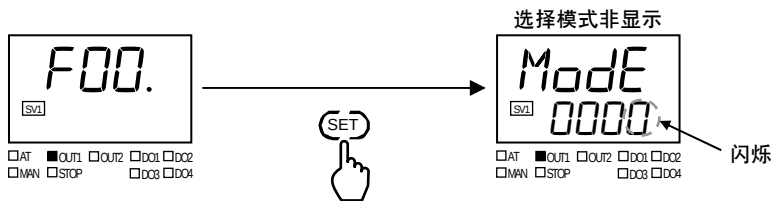
警告

工程技术模式 (F21～F70) 的内容是指与使用条件一致的最初设定的数据，此后，在通常的使用范围内，不需要变更的项目。并且，请注意，如果随便变更设定，会导致机器的误动作、故障。关于这种场合的机器、损坏，本公司不负一切责任，请谅解。

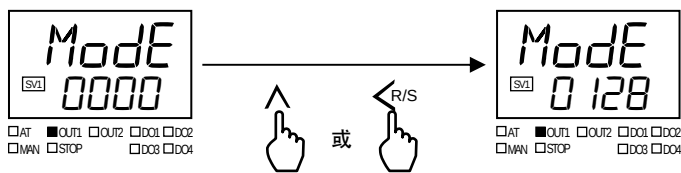
1. 在 PV/SV 监视的状态, 边按 **SET** 键边按 **←R/S** 键 4 秒以上。
显示切换至工程技术模式。



2. 按 **SET** 键, 直到选择模式非显示画面被显示。

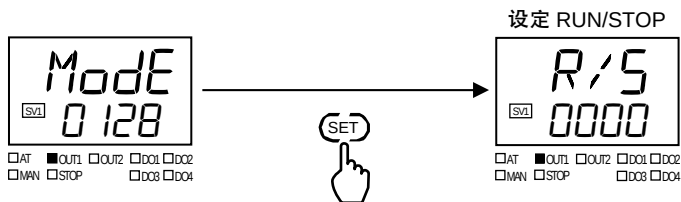


3. 按 **↑** 键或 **←R/S** 键, 设定「128」。



- 0: 显示模式切换画面(自动/手动, 设定数据
开锁/锁定设定切换, 解除联锁)
1: 切换自动(AUTO)/手动(MAN) [非显示]
2: 切换设定数据开锁/锁定 [非显示]
4: 解除联锁 [非显示]
8: 禁止用 R/S 键进行 RUN/STOP 切换操作
128:显示 F21 以后

4. 按 **SET** 键, 登录设定了的值。显示切换至下一个参数。



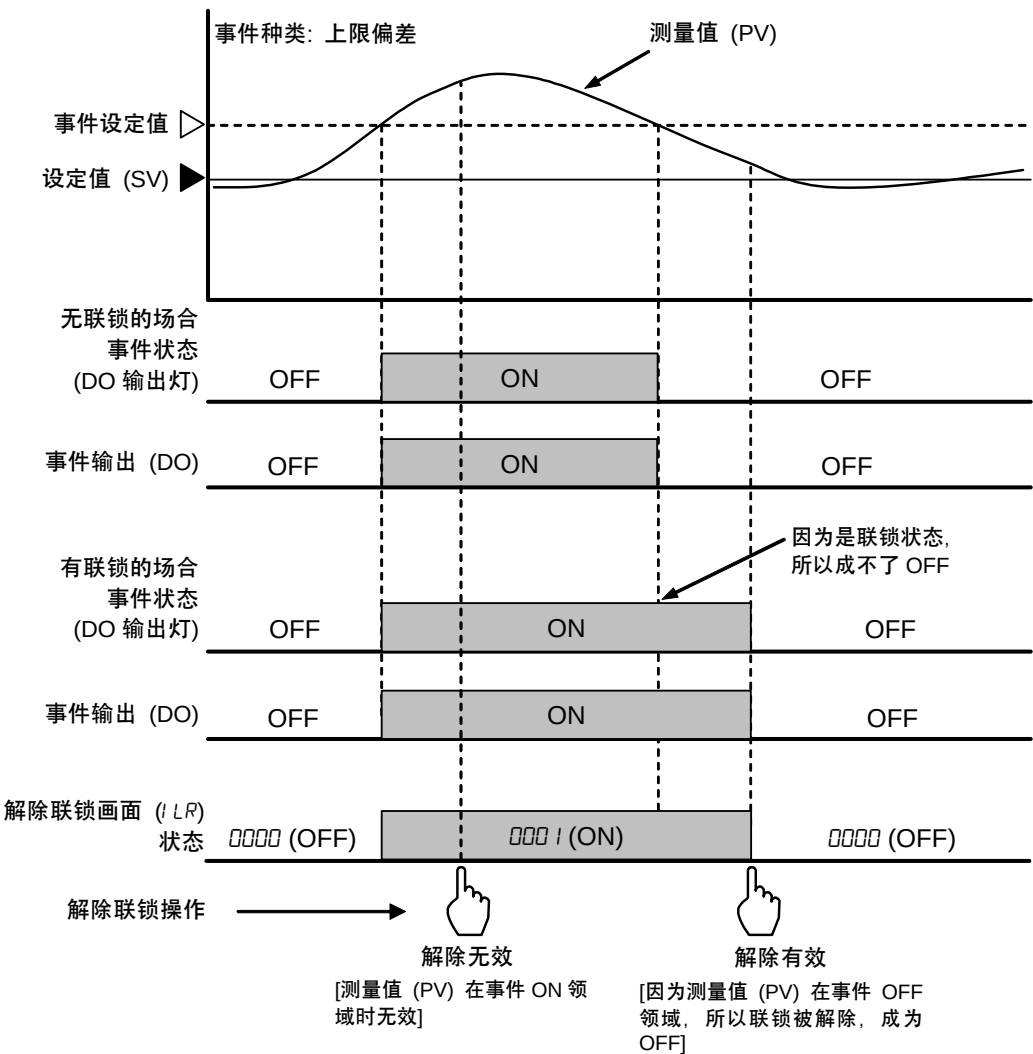
设定变更后, 如果经过 1 分钟不进行登录操作, 则返回监视显示模式。
这种场合, 变更了的值也不被登录。

6.8 联锁的解除

测量值 (PV) 一旦进入事件状态领域, 其后即使测量值 (PV) 离开事件状态领域仍保持事件状态的是联锁功能。要解除联锁, 除了用按键操作进行的方法外, 还可以用数字输入 (DI) [供选] 或通信 [供选] 来解除。

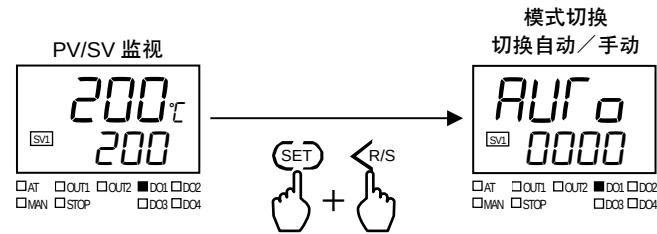
-  有关通过通信进行联锁的解除, 请参照 通信使用说明书 (IMR02C22-C□) 。
-  要使联锁功能有效, 需要将 8.5 工程技术模式 (P. 8-114) 的事件联锁 1~4 (E1 L1~4) 设定为「1: 使用」。

• 以下面为例, 表示解除联锁的情况。

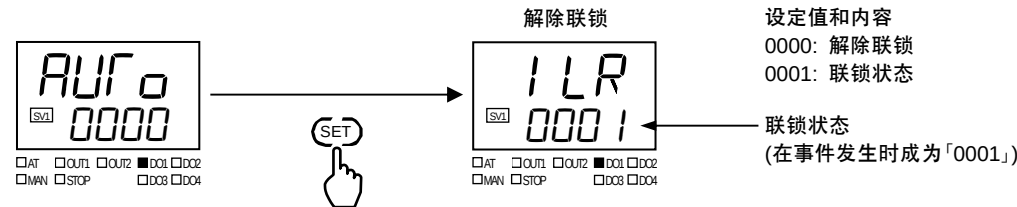


■ 用前面按键的操作解除联锁

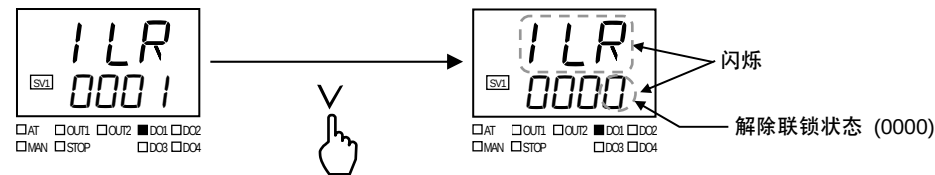
1. 在 PV/SV 监视的状态, 边按 (SET) 键边按 <R/S 键。



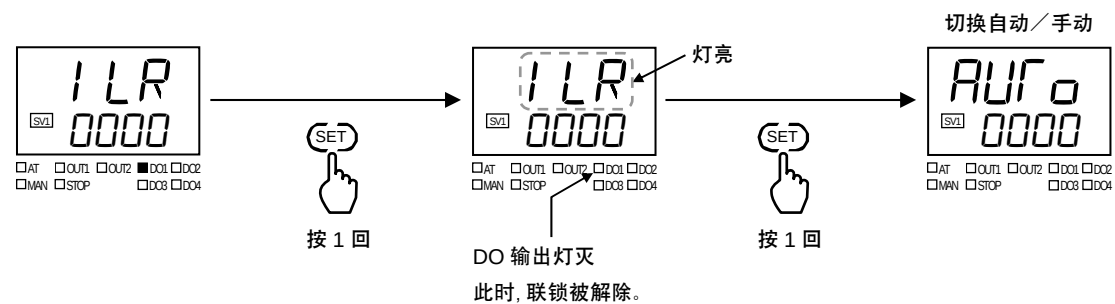
2. 按 (SET) 键, 直到解除联锁画面被显示。



3. 按 V 键, 设定为解除联锁状态。



4. 按 2 回 (SET) 键, 解除联锁。显示切换至下一个参数。



事件状态时, 不能解除联锁。请弄清了事件发生的原因后进行解除。

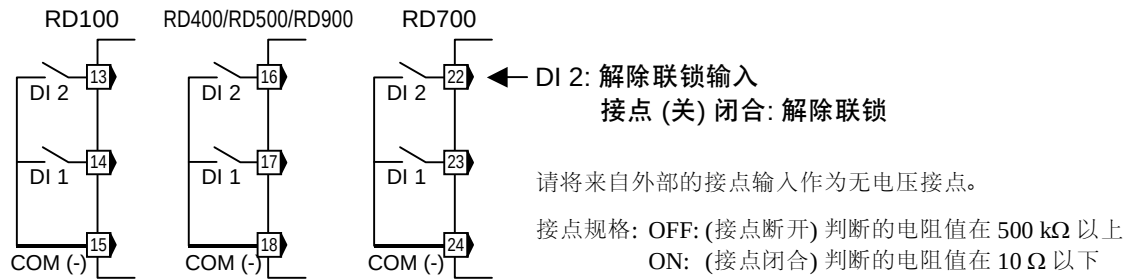
■ 用数字输入 (DI) 解除联锁

为了用数字输入 (DI) 解除联锁, 用工程技术模式内的 DI 分配进行设定。

 有关 DI 分配, 请参照 8.5 工程技术模式 (P. 8-89) 。

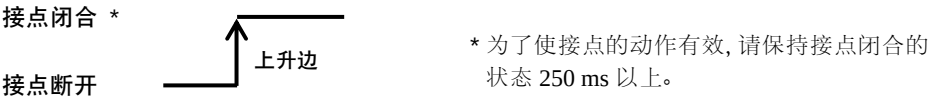
● 端子构成

数字输入 (DI 1、DI 2)



● 解除联锁的时刻

将 DI 接点从断开设定为闭合 (上升边) 时, 进行切换操作。



 从闭合接点开始到本机器的动作实际切换为止需要「250 ms + 1 取样周期 *」。

*取样周期: 250 ms

 事件状态时, 不能解除联锁。请弄清了事件发生的原因后进行解除。

 用数字输入 (DI) 切换的解除联锁的状态, 不被保存到 EEPROM。

备忘录

附加功能的操作

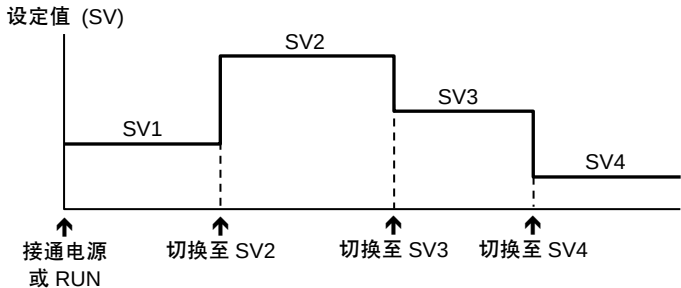


本章对附加功能的设定步骤进行说明。

- 7.1 SV 选择功能 (阶跃 SV 功能)7-2
 - 设定步骤..... 7-2
 - 用前面按键的操作切换..... 7-3
 - 用数字输入 (DI) 切换..... 7-4
- 7.2 定时器功能7-5
 - 根据定时器功能开始控制 (定时器功能 1)..... 7-5
 - 根据定时器功能停止控制 (定时器功能 2)..... 7-7
 - 根据简易程序运行 (定时器功能 3、定时器功能 4)..... 7-9
- 7.3 传输输出功能7-12
 - 设定步骤..... 7-12
 - 输出校准..... 7-13

7.1 SV 选择功能 (阶跃 SV 功能)

SV 选择功能能够对登录了的最大 4 点的设定值 (SV1~SV4) 任意进行切换、控制。设定值 (SV) 的切换,除了用按键操作进行的方法外,还可以用数字输入 (DI) [供选] 或通信 [供选] 来切换。



SV 选择功能的应用

SV 选择功能,通过与定时器功能并用,即使是简易程序的运行也起作用。有关定时器功能,请参照 7.2 定时器功能 (P. 7-5)。

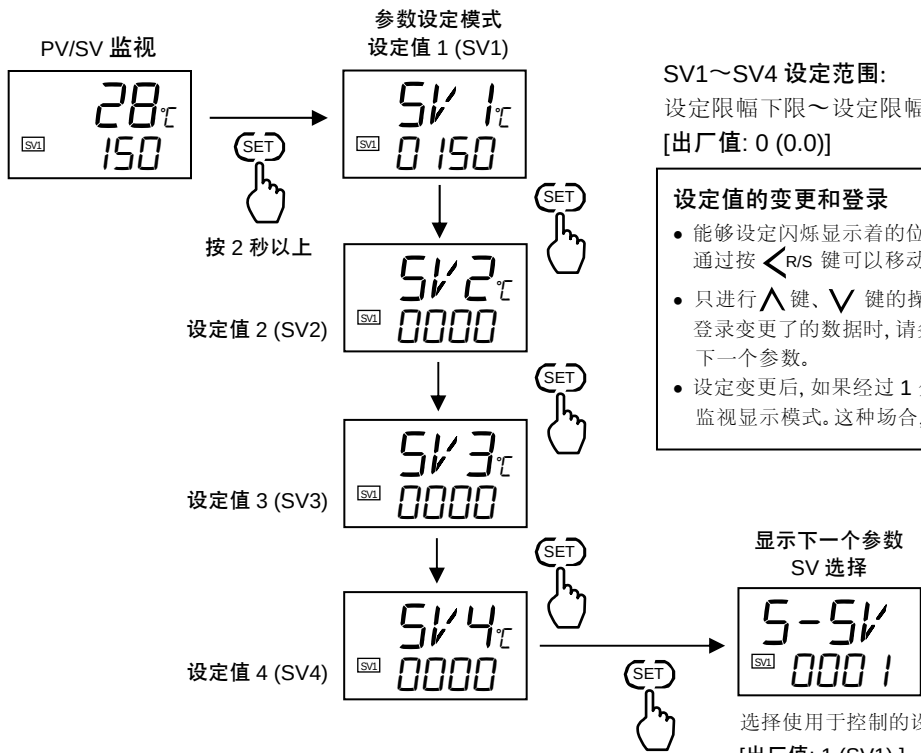
- 有关根据数字输入 (DI) 进行 SV 选择,请参照■ 用数字输入 (DI) 切换 (P. 7-4)。
- 有关根据通信进行 SV 选择,请参照通信使用说明书 (IMR02C22-C□)。

■ 设定步骤

SV 选择功能的参数在出厂时为非显示。设定前,请用工程技术模式的功能块 01 (F01) 的「选择 F01 块的非显示 (S.F01)」参数,设定「0: 显示」。
有关设定步骤,请参照■ 设定参数设定模式的参数为非显示 (P. 6-37)。

运行前,用 SV 选择设定使用的设定值 1 (SV1)~设定值 4 (SV4),和从 SV1~SV4 选择使用于控制的设定值 (SV)。

在 PV/SV 监视的状态,按 **SET** 键 2 秒以上,切换至参数设定模式,在 SV1~SV4 的画面,设定控制目标值。



SV1~SV4 设定范围:
设定限幅下限~设定限幅上限
[出厂值: 0 (0.0)]

- #### 设定值的变更和登录
- 能够设定闪烁显示着的位。
通过按 **R/S** 键可以移动闪烁位。
 - 只进行 **△** 键、**▽** 键的操作,变更了的数据不被登录。
登录变更了的数据时,请务必按 **SET** 键。显示切换至下一个参数。
 - 设定变更后,如果经过 1 分钟不进行登录操作,则返回监视显示模式。这种场合,变更了的数据不被登录。

- 返回 PV/SV 监视
如果按 **SET** 键 2 秒以上,则返回 PV/SV 监视。

选择使用于控制的设定值 (SV)。
[出厂值: 1 (SV1)]
有关 SV 的选择方法,请参照■ 用前面按键的操作切换 (P. 7-3)、■ 用数字输入 (DI) 切换 (P. 7-4)。

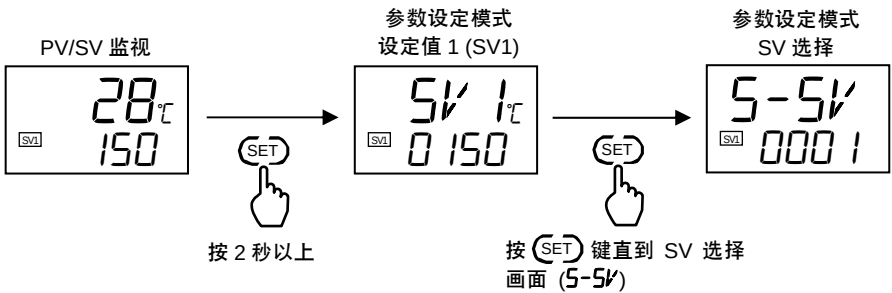
■ 用前面按键的操作切换

用前面按键的操作切换 SV1~SV4, 用参数设定模式的「SV 选择」参数进行。

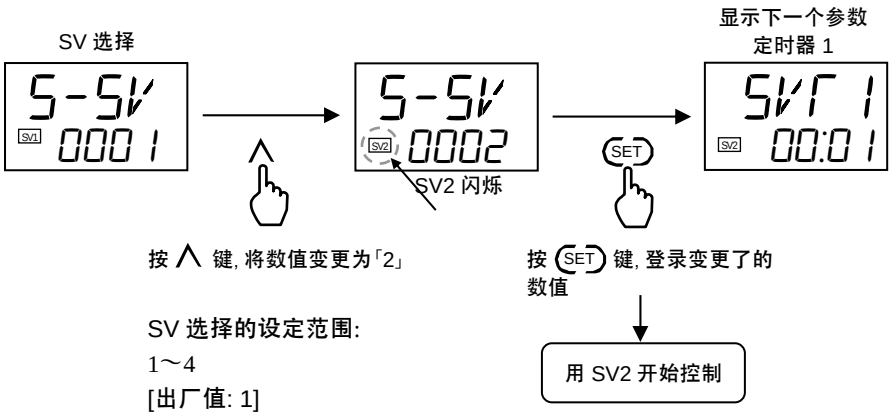
 使用定时器功能 3 或定时器功能 4 中的场合, 不能用前面按键切换 SV1~SV4。

[例: 从 SV1 切换至 SV2]

1. 在 PV/SV 监视的状态, 按 **SET** 键 2 秒以上, 切换至参数设定模式, 接着, 按 **SET** 键, 移动到 SV 选择画面。



2. 接着, 按 **Δ** 键, 将闪烁位的数值变更为「2」。如果按 **SET** 键, 则变更了的数值被登录。



● 返回 PV/SV 监视

如果按 **SET** 键 2 秒以上, 则返回 PV/SV 监视。

 如果 1 分钟以上不进行登录操作, 则返回 PV/SV 监视。这种场合, 变更了的值也不被登录。

■ 用数字输入 (DI) 切换

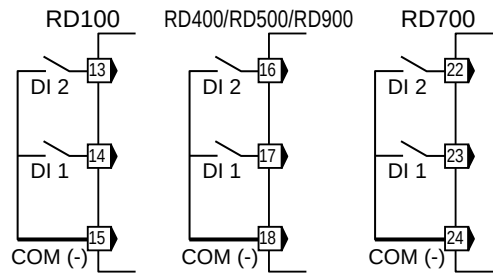
用数字输入 (DI) [供选] 切换 SV1~SV4, 运行前请用工程技术模式的「DI 分配」参数分配「SV 选择功能」。

 使用定时器功能 3 或定时器功能 4 中的场合, 不能用数字输入 (DI) 切换 SV1~SV4。

 有关 DI 分配, 请参照 8.5 工程技术模式 (P. 8-89) 。

● 端子构成

数字输入 (DI 1、DI 2)



用 DI 1 和 DI 2 的组合, 选择 SV1~SV4。

		OFF (接点断开) ON (接点闭合)			
		SV1	SV2	SV3	SV4
DI1	DI2	OFF	ON	OFF	ON
DI1	DI2	OFF	OFF	ON	ON

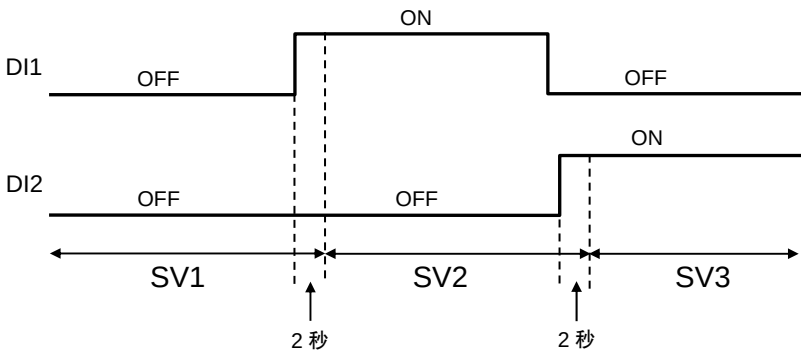
请将来自外部的接点输入作为无电压接点。

接点规格: OFF (接点断开) 判断的电阻值在 500 kΩ 以上
ON (接点闭合) 判断的电阻值在 10 Ω 以下

● 切换 SV 的时刻

DI1、DI2 的接点发生变化 2 秒后, 切换至选择了的 SV。

[例: 进行 SV1 → SV2 → SV3 的切换的场合]



 用「DI 分配」参数的 SV 选择功能, 选择了 SV1 和 SV2 的 2 点切换的场合, 切换 SV 的时刻如下所示。

DI1 的接点发生变化「250 ms + 1 取样周期 *」后, SV 切换。

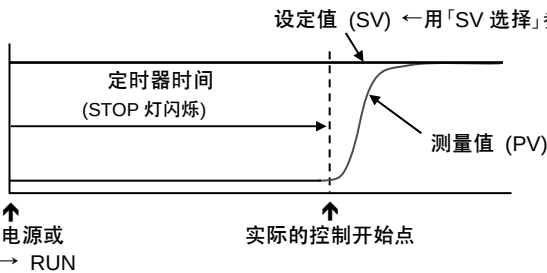


7.2 定时器功能

与定时器功能相关的参数,在出厂时为非显示。使用前,请用工程技术模式的功能块 02 (F02) 的「选择 F02 块的非显示 (S.F02)」以及 03 (F03) 的「选择 F03 块的非显示 (S.F03)」参数设定「0: 显示」。
有关设定步骤,请参照 ■ 设定参数设定模式的参数为非显示 (P. 6-37)。

■ 根据定时器功能开始控制 (定时器功能 1)

定时器功能 1,能够使用「SV 选择」参数选择的设定值 (SV),经过定时器时间后开始控制。



在定时器时间经过中发生停电的场合,恢复供电后,从定时器时间 00:00 再开始。

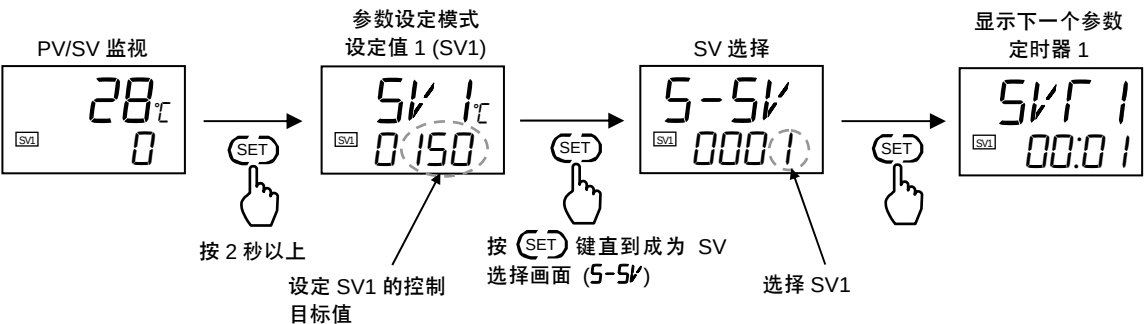
在定时器功能 1 中,重复功能不使用。

● 定时器设定

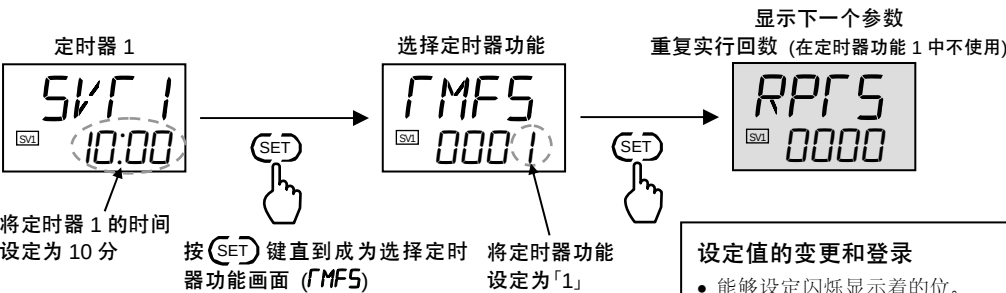
运行前,选择在定时器功能中使用的设定值 (SV),选择定时器功能以及设定定时器时间。

[例: 使用设定值 1 (SV1), 切换 RUN 后,在定时器 1 经过 10 分钟时开始控制]

- 在 PV/SV 监视的状态,按 (SET) 键 2 秒以上,切换至参数设定模式,设定 SV1 的控制目标值以及用「SV 选择」参数选择 SV1。



- 接着,用「定时器 1」参数将定时器时间设定为「10:00」。按 (SET) 键,移动到「选择定时器功能」参数,设定「1 (定时器功能 1)」。



定时器时间设定范围:

00 分 01 秒~99 分 59 秒或

00 小时 01 分~99 小时 59 分

[出厂值: 00 分 01 秒]

定时器时间单位的选择,用工程技术模式的「定时器时间单位」

参数选择。(分: 秒或小时: 分)

[定时器时间单位的出厂值: 0 (分: 秒)]

● 返回 PV/SV 监视

如果按 (SET) 键 2 秒以上,则返回 PV/SV 监视。

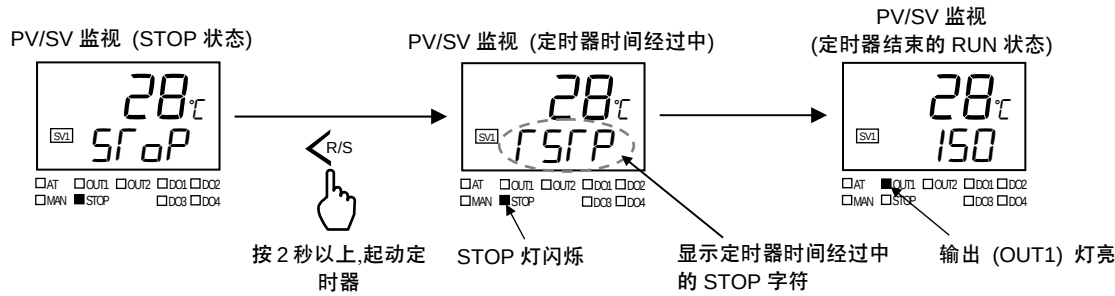
设定值的变更和登录

- 能够设定闪烁显示着的位。
通过按 <R/S> 键可以移动闪烁位。
- 只进行 ^ 键、V 键的操作,变更了的数据不被登录。
登录变更了的数据时,请务必按 (SET) 键。显示切换到下一个参数。
- 设定变更后,如果经过 1 分钟不进行登录操作,则返回监视显示模式。这种场合,变更了的数据不被登录。

● 起动定时器

定时器功能 1 的设定结束后, 进行起动定时器的操作。

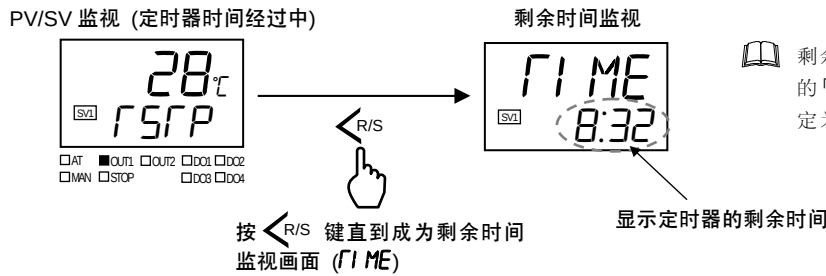
在 STOP 状态, 按 $\triangleleft$ R/S 键 2 秒以上, 起动定时器。如果到达设定的定时器时间, 则成为 RUN, 开始控制。



除了用前面按键操作起动定时器外, 还可以通过使用数字输入 (DI) [供选] 或通信 [供选] 从 STOP 切换至 RUN, 起动定时器。

● 剩余时间监视

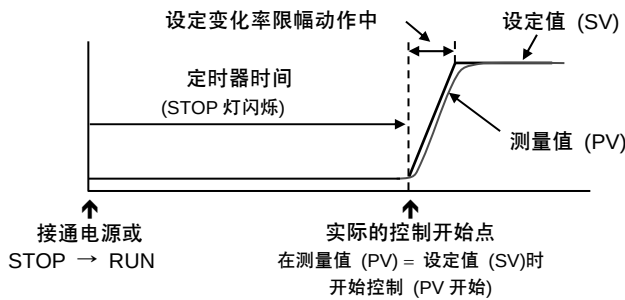
在定时器时间经过中, 能够监视定时器的剩余时间。



剩余时间监视, 在工程技术模式 F00. 的「选择监视非显示 (ModE)」参数被设定为「8」的场合, 不被显示。

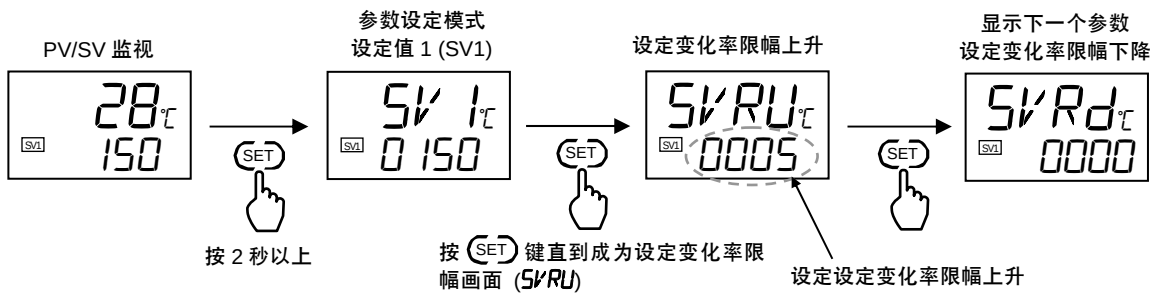
● 使设定值 (SV) 呈斜坡状变化

通过设定「设定变化率限幅上升」参数, 能够使设定值 (SV) 从控制开始点以一定的倾斜度变化。



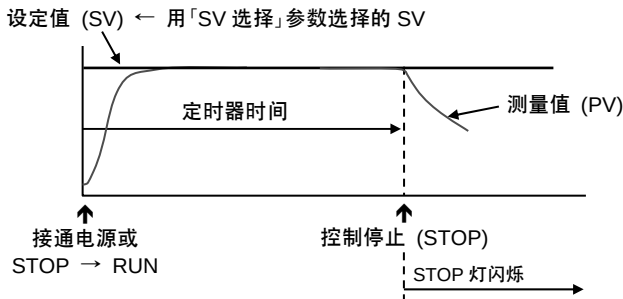
设定变化率限幅上升设定范围:
1 (0.1)~输入范围 (单位: °C [°F])/ 单位时间
(0: 功能 OFF)
[出厂值: 0 (0.0)]
单位时间的选择, 用工程技术模式的「设定变化率限幅单位时间」参数选择。(1 分单位或 1 小时单位)
[单位时间的出厂值: 0 (1 分单位)]

在 PV/SV 监视的状态, 按 $\square$ SET 键 2 秒以上, 切换至参数设定模式, 用「设定变化率限幅上升」参数设定变化率。



■ 根据定时器功能停止控制 (定时器功能 2)

定时器功能 2, 能够使用被「SV 选择」参数选择的设定值 (SV), 经过定时器时间后, 停止控制。



在定时器时间经过中发生停电的场合, 恢复供电后, 从定时器时间 00:00 再开始。

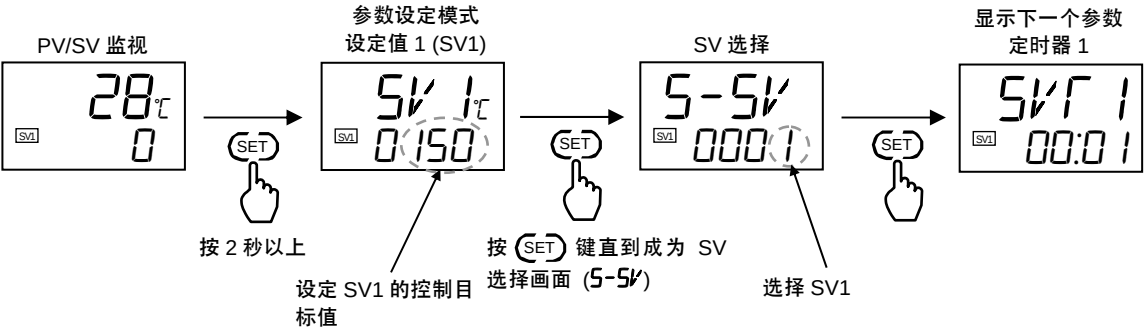
在定时器功能 2 中, 重复功能不使用。

● 定时器设定

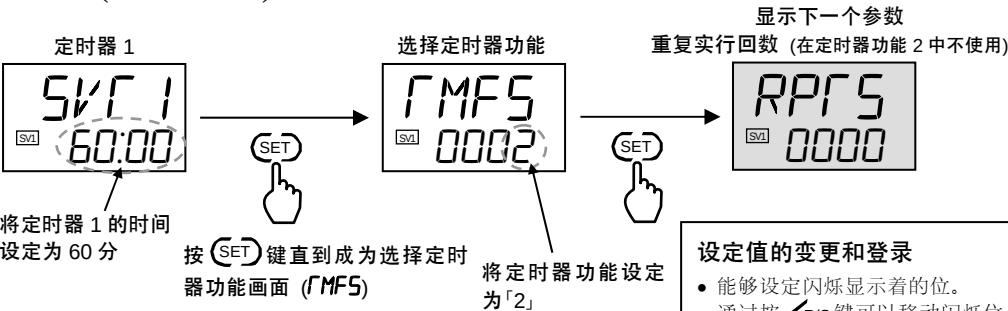
运行前, 选择在定时器功能中使用的设定值 (SV), 选择定时器功能以及设定定时器时间。

[例: 使用设定值 1 (SV1), 切换 RUN 后, 在定时器经过 60 分钟时停止控制]

1. 在 PV/SV 监视的状态, 按 **SET** 键 2 秒以上, 切换至参数设定模式, 设定 SV1 的控制目标值以及用「SV 选择」参数选择 SV1。



2. 接着, 用「定时器 1」参数将定时器时间设定为「60:00」。按 **SET** 键, 移动到「选择定时器功能」参数, 设定「2 (定时器功能 2)」。



定时器时间设定范围:

00 分 01 秒~99 分 59 秒或

00 小时 01 分~99 小时 59 分

[出厂值: 00 分 01 秒]

定时器时间单位的选择, 用工程技术模式的「定时器时间单位」

参数选择。(分 : 秒或小时 : 分)

[定时器时间单位的出厂值: 0 (分 : 秒)]

设定值的变更和登录

- 能够设定闪烁显示着的位。通过按 **←/RS** 键可以移动闪烁位。
- 只进行 **△** 键、**▽** 键的操作, 变更了的数据不被登录。登录变更了的数据时, 请务必按 **SET** 键。显示切换至下一个参数。
- 设定变更后, 如果经过 1 分钟不进行登录操作, 则返回监视显示模式。这种场合, 变更了的数据不被登录。

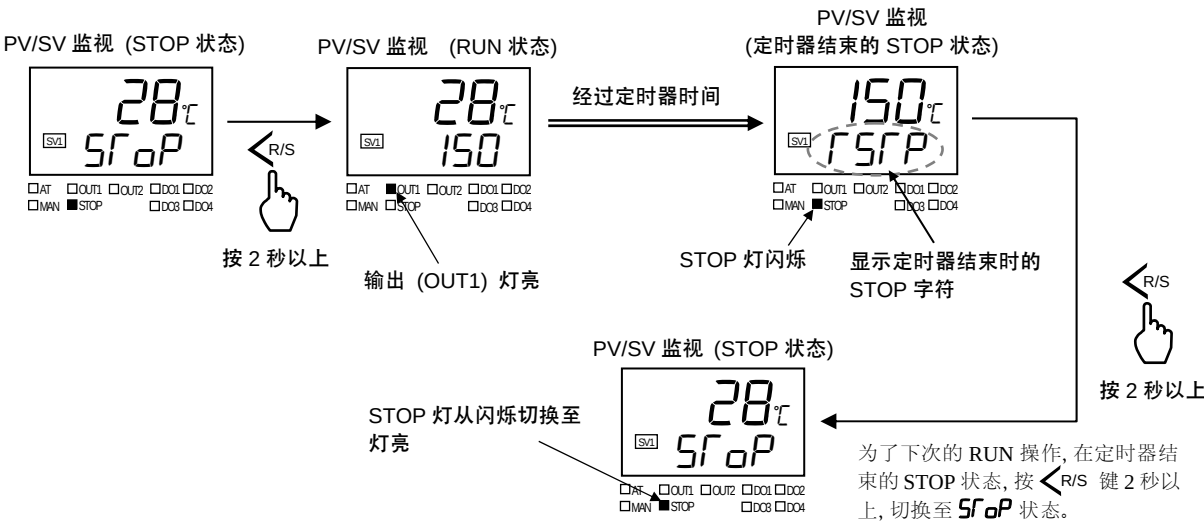
● 返回 PV/SV 监视

如果按 **SET** 键 2 秒以上, 则返回 PV/SV 监视。

● 起动定时器

定时器功能 2 的设定结束后, 进行起动定时器的操作。

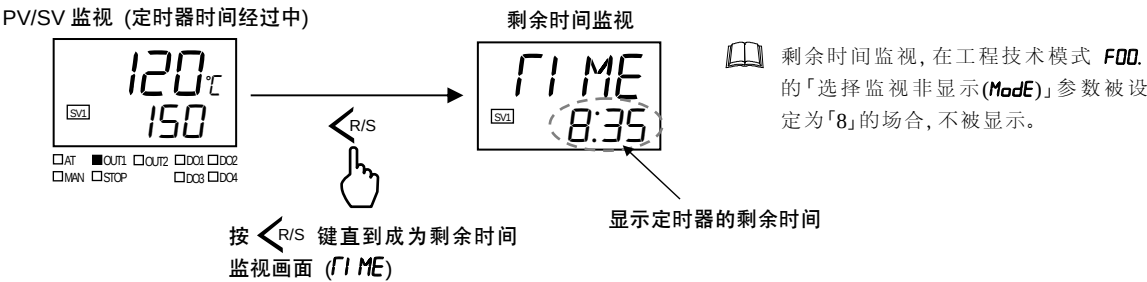
在 STOP 状态, 按 $\triangleleft$ R/S 键 2 秒以上, 设定为 RUN (控制开始)。定时器起动, 如果到达设定的定时器时间, 则成为 STOP, 停止控制。



除了用前面按键操作起动定时器外, 还可以通过使用数字输入 (DI) [供选] 或通信 [供选], 从 STOP 切换至 RUN, 起动定时器。

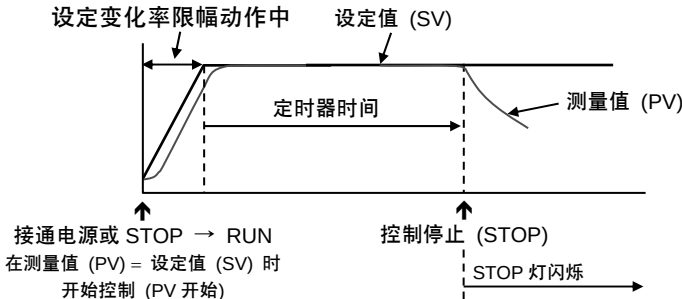
● 剩余时间监视

在定时器时间经过中, 能够监视定时器的剩余时间。



● 设定变化率限幅上升被设定的场合的定时器动作

「设定变化率限幅上升」参数被设定的场合, 从设定变化率限幅动作结束时开始定时器动作。



有关设定变化率限幅上升的设定方法, 请参照 ■ 根据定时器功能开始控制 (定时器功能 1) 的
● 使设定值 (SV) 呈斜坡状变化 (P. 7-6)。

■ 根据简易程序运行 (定时器功能 3、定时器功能 4)

定时器功能 3 和定时器功能 4, 能够连接设定值 1 (SV1)~设定值 4 (SV4), 进行简易程序的运行。并且, 如果使用重复功能, 则能够反复实行简易程序的运行。

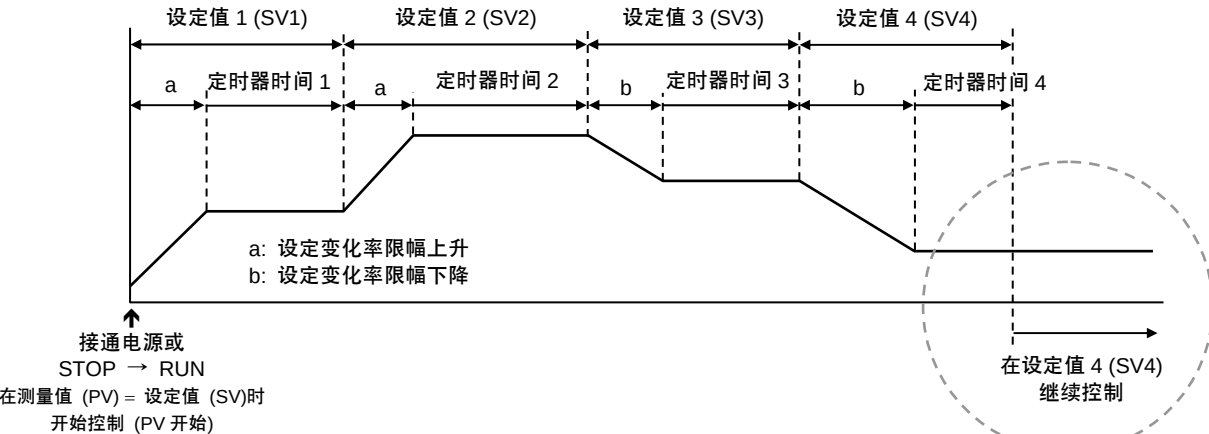
📖 在定时器时间经过中发生停电的场合,恢复供电后,从 SV1 (定时器时间 00:00) 再开始。

● 定时器功能 3 和定时器功能 4 的动作

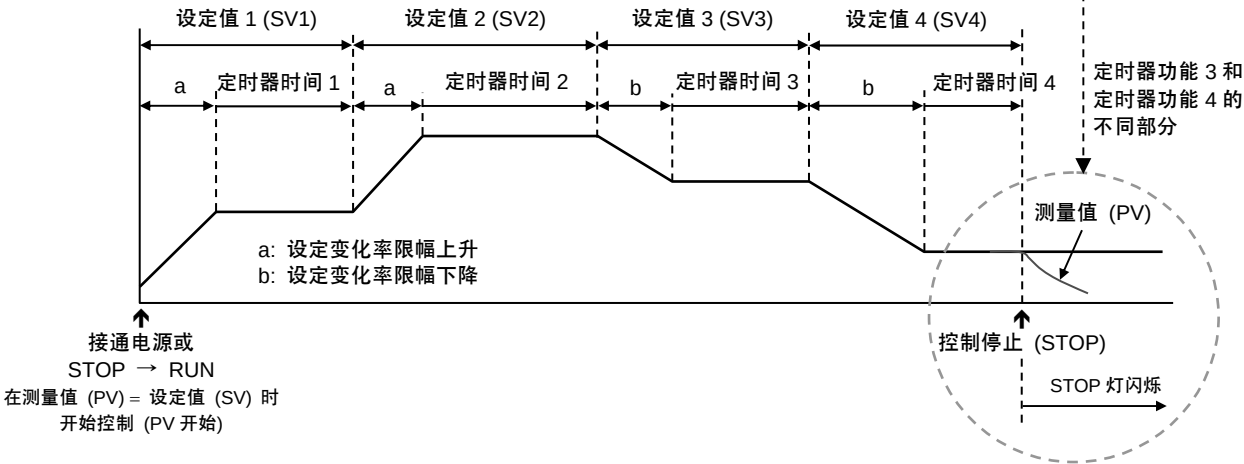
在接通电源或 STOP → RUN 时, 务必从设定值 1 (SV1) 开始控制, 在设定值 4 (SV4) 结束。

📖 在定时器功能 3 和定时器功能 4 中, SV 选择无效。

定时器功能 3: 经过设定值 4 (SV4) 的定时器时间后, 在 SV4 继续控制。



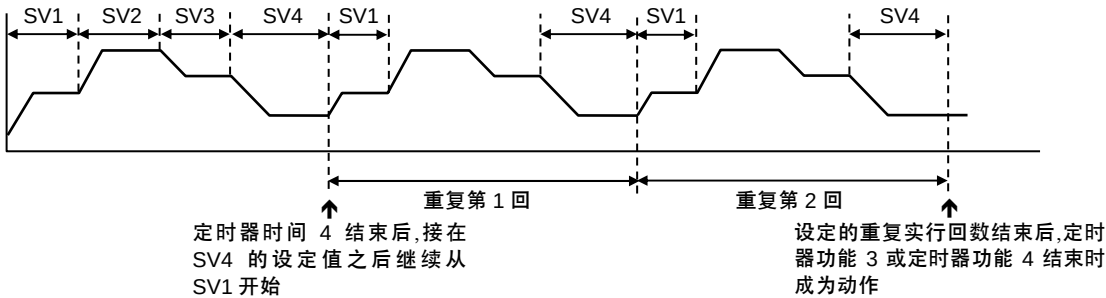
定时器功能 4: 经过设定值 4 (SV4) 的定时器时间后, 停止控制。



● 重复功能

重复功能只能在定时器功能 3 和定时器功能 4 的场合使用。

[例: 将重复实行回数设定为 2 回的场合]



● 定时器设定

定时器功能 3 以及定时器功能 4, 在运行前用参数设定模式设定以下参数。

- 设定值 1 (SV1)~设定值 4 (SV4)
- 定时器时间 1 (定时器 1)~定时器时间 4 (定时器 4)
- 选择定时器功能
- 重复实行回数 (只在使用重复功能的场合设定)
- 设定变化率限幅上升和下降 (将设定值切换至阶跃状的场合, 不需要设定)

例:

	SV1	SV2	SV3	SV4
设定值	100 °C	200 °C	150 °C	50 °C
定时器时间	40 分	90 分	60 分	30 分
选择定时器功能	4 (定时器功能 4)			
重复实行回数	2			
设定变化率限幅上升	10 °C/分			
设定变化率限幅下降	5 °C/分			

定时器时间设定范围:

00 分 01 秒~99 分 59 秒或
00 小时 01 分 99 小时 59 分

重复实行回数设定范围:

0~9999 (在 9999 时为无效回)

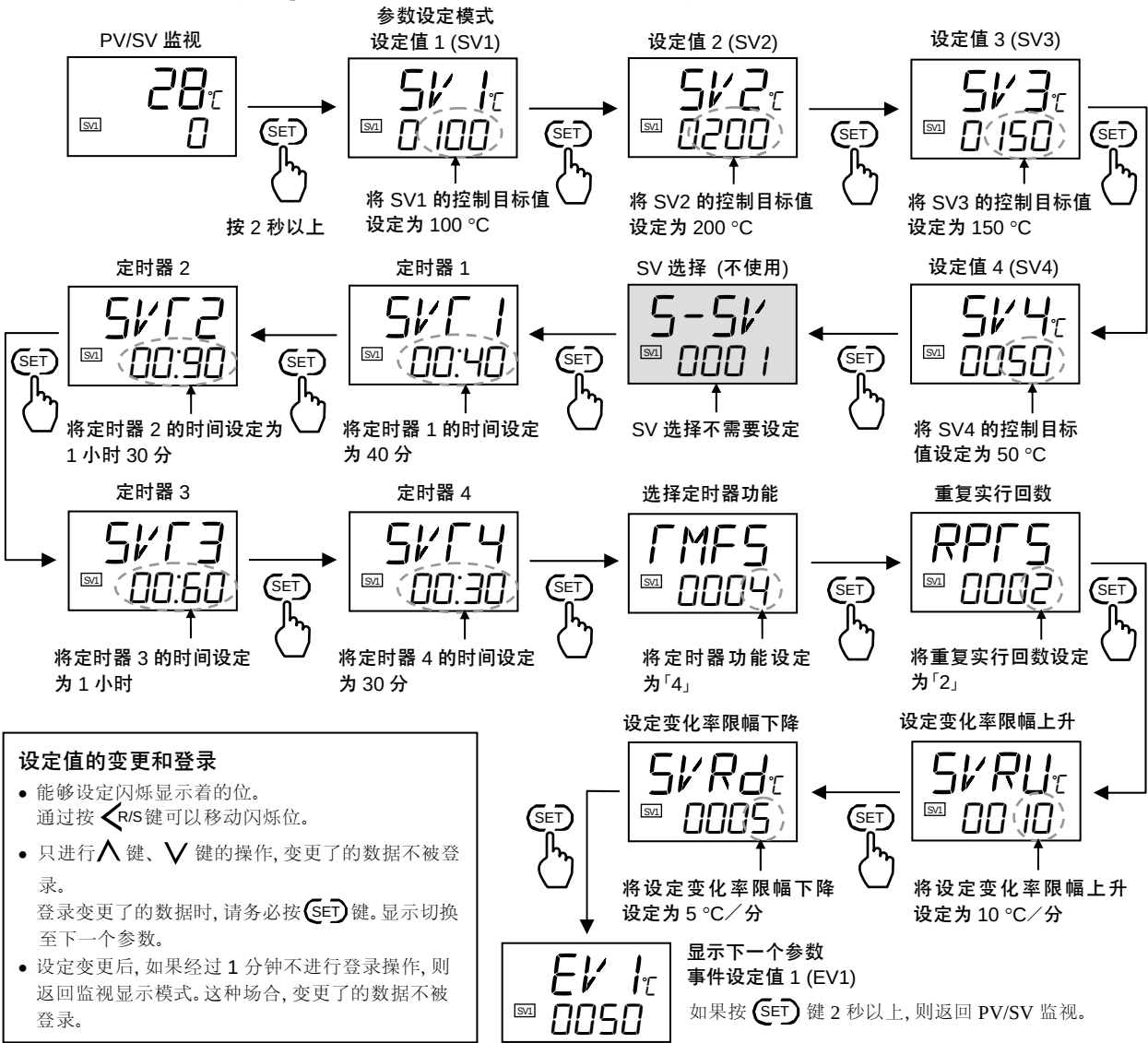
设定变化率限幅 (上升/下降) 设定范围:

1 (0.1)~输入量程 (单位: °C [°F])/单位时间



定时器时间和设定变化率限幅的时间单位, 能够用工程技术模式的功能块 70 (F70) 的「定时器时间单位 (FMU)」、「设定变化率限幅单位时间 (SVRT)」进行变更。

在 PV/SV 监视的状态, 按 (SET) 键 2 秒以上, 切换至参数设定模式, 设定设定例的各参数。

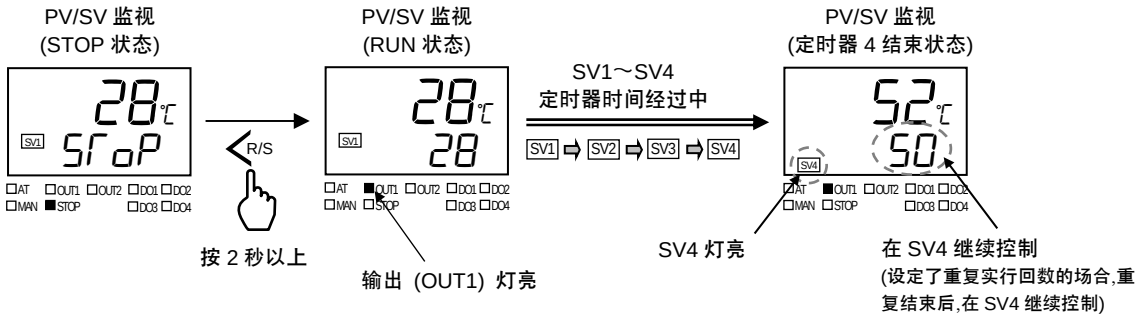


● 起动定时器

定时器功能 3 或定时器功能 4 的设定结束后, 进行起动定时器的操作。

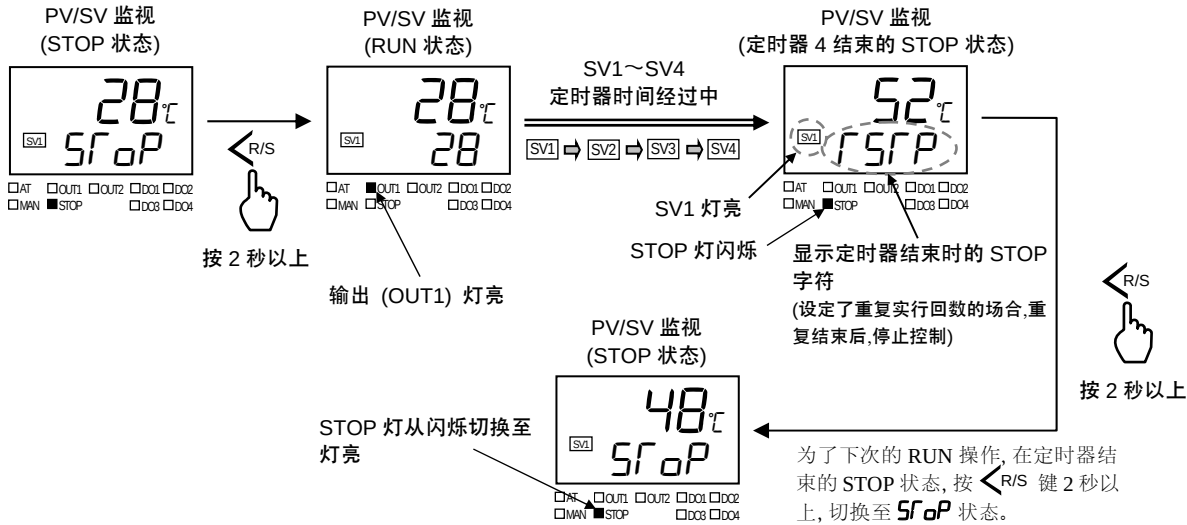
定时器功能 3:

在 STOP 状态, 按  键 2 秒以上, 设定为 RUN (控制开始)。在设定的定时器时间, 控制设定值 1 (SV1) 到设定值 4 (SV4), SV4 的定时器时间结束后仍在 SV4 继续控制。



定时器功能 4:

在 STOP 状态, 按  键 2 秒以上, 设定为 RUN (控制开始)。在设定的定时器时间, 控制设定值 1 (SV1) 到设定值 4 (SV4), SV4 的定时器时间结束后, 停止控制。

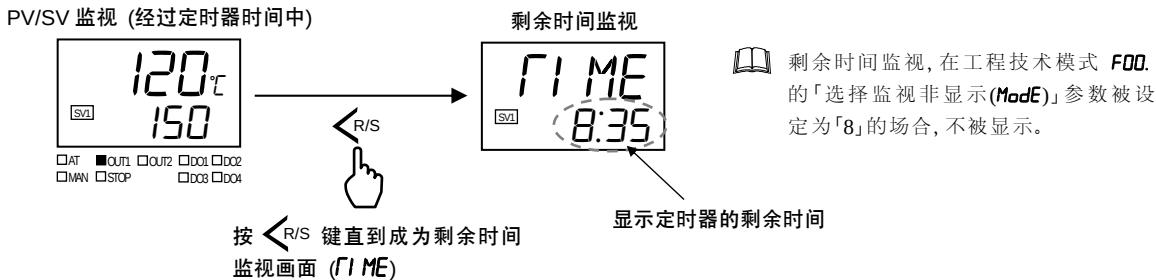


 除了用前面按键操作起动定时器外, 还可以通过使用数字输入 (DI) [供选] 或通信 [供选], 从 STOP 切换至 RUN, 起动定时器。

 起动定时器后, 如果设定为 STOP, 则定时器停止。如果再次设定为 RUN, 则从 SV1 再开始。

● 剩余时间监视

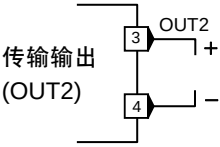
在定时器时间经过中, 能够监视定时器的剩余时间。



7.3 传输输出功能

传输输出功能 (供选) 是指将测量值 (PV)、设定值 (SV) 或操作输出值 (MV1) 中的任一个作为电压或电流信号输出的功能。能够与记录器接续, 记录测量值 (PV)、设定值 (SV) 等的状态。

端子构成



输出信号种类 (订货时指定)

电压输出	DC 0~5 V、DC 0~10 V、DC 1~5 V
电流输出	DC 0~20 mA、DC 4~20 mA

订货时, 只有在将控制动作指定为 PID 动作 (正动作或逆动作) 的场合, 能够使用传输输出功能。

■ 设定步骤

使用传输输出功能的场合, 用工程技术模式设定以下各参数。

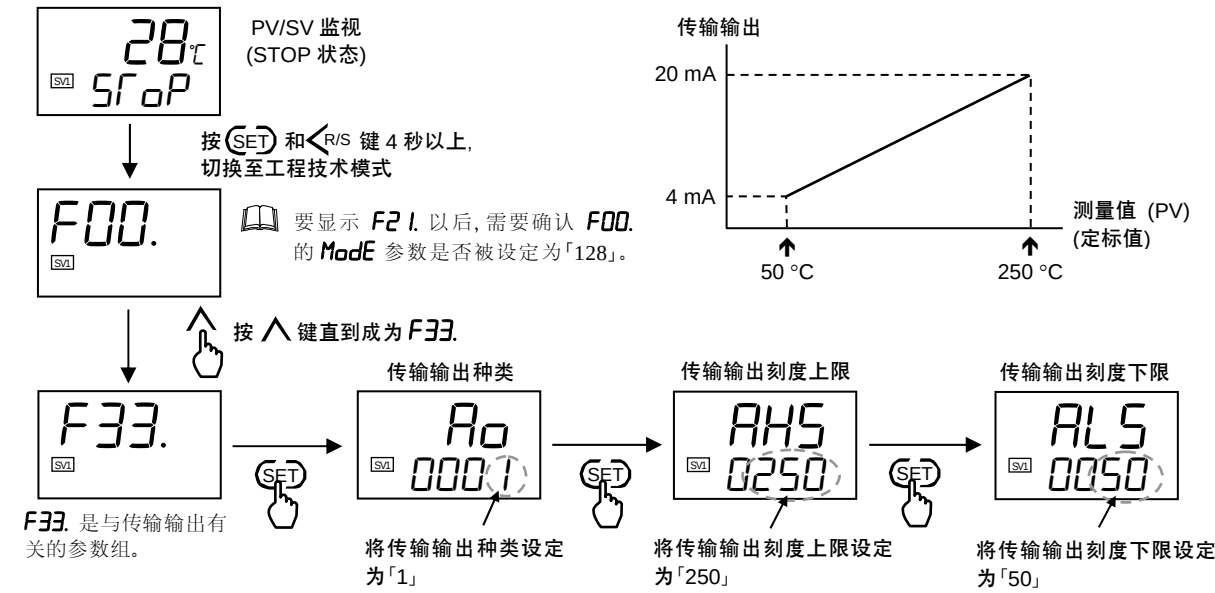
- 传输输出种类
 - 传输输出刻度上限
 - 传输输出刻度下限
- AO 满刻度调整值*
 - AO 零点调整值*
- 设定在 STOP (控制停止) 状态进行。

* AO 满刻度调整值和 AO 零点调整值的出厂值是在工厂出厂前进行调整得到的值, 所以请不要随意变更。一旦变更了调整值, 则精度会发生变化。

传输输出功能的参数在出厂时为非显示。设定前, 用工程技术模式的功能块 00 (F00) 的「选择模式非显示 (ModE)」参数, 设定「128」, 设定为显示状态。有关设定步骤, 请参照 ■ 5.1 初始设定 (P. 5-3) 。

[例: 将测量值 (PV) 定标为 50~250 °C 输出 (输出信号使用 DC 4~20 mA)]

在 PV/SV 监视 (STOP 状态), 按 **SET** 键和 **<R/S** 键 4 秒以上, 切换至工程技术模式, 用 **F33** 的参数组, 设定各参数。



传输输出种类设定范围:

- 0: 操作输出值 (MV1) 2: 设定值 (SV)
1: 测量值 (PV)

[出厂值: 1: 测量值 (PV)]

传输输出刻度上限/下限设定范围:

	传输输出刻度上限	传输输出刻度下限
选择测量值 (PV)、设定值 (SV) 时	传输输出刻度下限~输入刻度上限	输入刻度下限~传输输出刻度上限
选择操作输出值 (MV1) 时	传输输出刻度下限~+105.0 %	-5.0 %~传输输出刻度上限
出厂值	输入量程的上限值	输入量程的下限值

设定值的变更和登录

- 能够设定闪烁显示着的位。通过按 **<R/S** 键可以移动闪烁位。
- 只进行 **▲** 键、**▼** 键的操作, 变更了的数据不被登录。登录变更了的数据时, 请务必按 **SET** 键。显示切换至下一个参数。
- 设定变更后, 如果经过 1 分钟不进行登录操作, 则返回监视显示模式。这种场合, 变更了的数据不被登录。

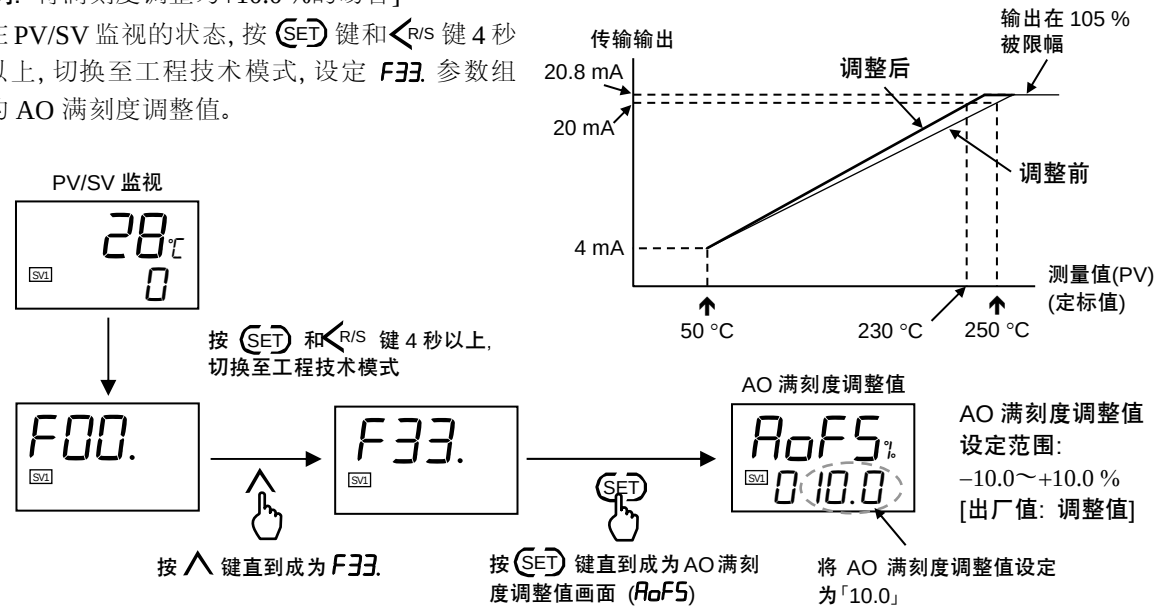
■ 输出校准

传输输出的 AO 满刻度调整值和 AO 零点调整值, 能够在-10.0~+10.0 %的范围调整。

- 📖 AO 满刻度调整值和 AO 零点调整值的出厂值是在工厂出厂前进行调整得到的值,所以请不要随意变更。一旦变更了调整值, 则精度会发生变化。(出厂时的传输输出精度:量程的±0.3 %)
- 📖 AO 满刻度调整值和 AO 零点调整值, 在 RUN 状态也能用工程技术模式设定。

[例: 将满刻度调整为+10.0 %的场合]

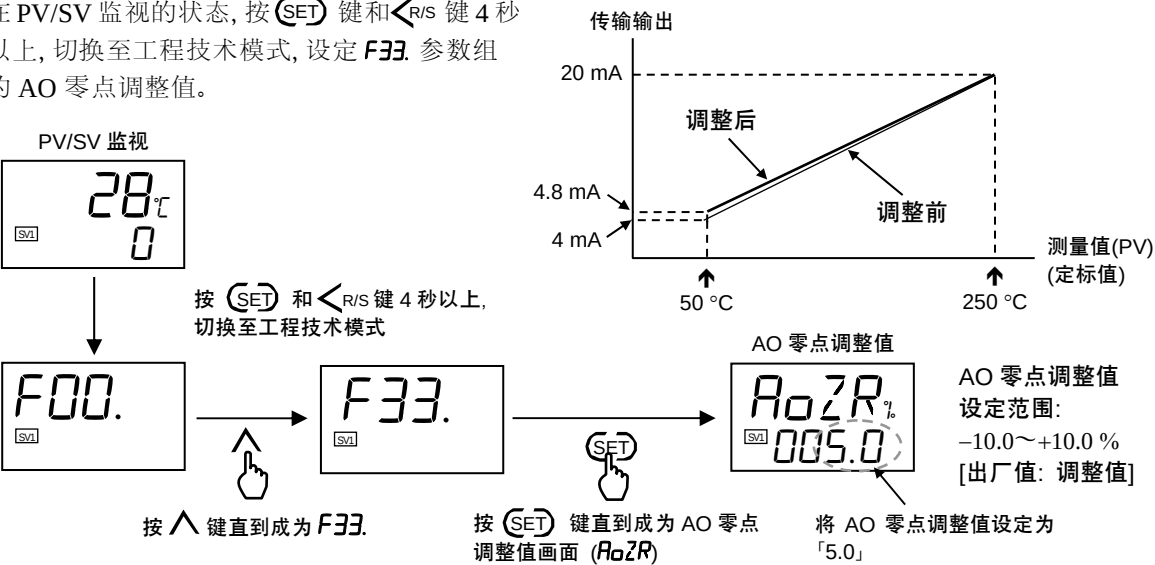
在 PV/SV 监视的状态, 按 **SET** 键和 **←/S** 键 4 秒以上, 切换至工程技术模式, 设定 **F33** 参数组的 AO 满刻度调整值。



📖 要显示 **F2 I** 以后, 需要确认 **F00** 的 **ModE** 参数是否被设定为「128」。

[例: 将零点调整为+5.0 %的场合]

在 PV/SV 监视的状态, 按 **SET** 键和 **←/S** 键 4 秒以上, 切换至工程技术模式, 设定 **F33** 参数组的 AO 零点调整值。

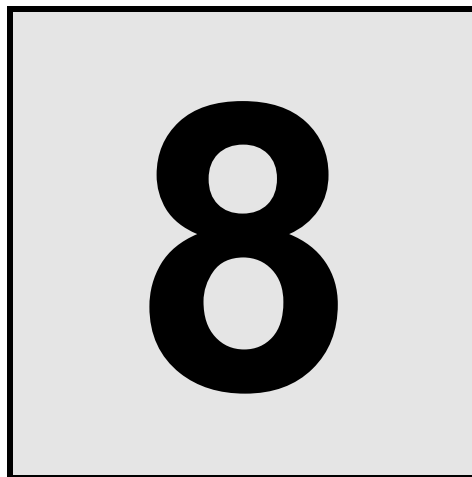


📖 要显示 **F2 I** 以后, 需要确认 **F00** 的 **ModE** 参数是否被设定为「128」。

- 返回 PV/SV 监视
如果按 **SET** 键 2 秒以上, 则返回 PV/SV 监视。

备忘录

参数的说明



对各模式的参数的名称及数据范围等进行说明。

8.1 监视显示模式	8-2
8.2 SV 设定模式.....	8-6
8.3 模式切换	8-9
8.4 参数设定模式	8-12
8.5 工程技术模式	8-37

8.1 监视显示模式

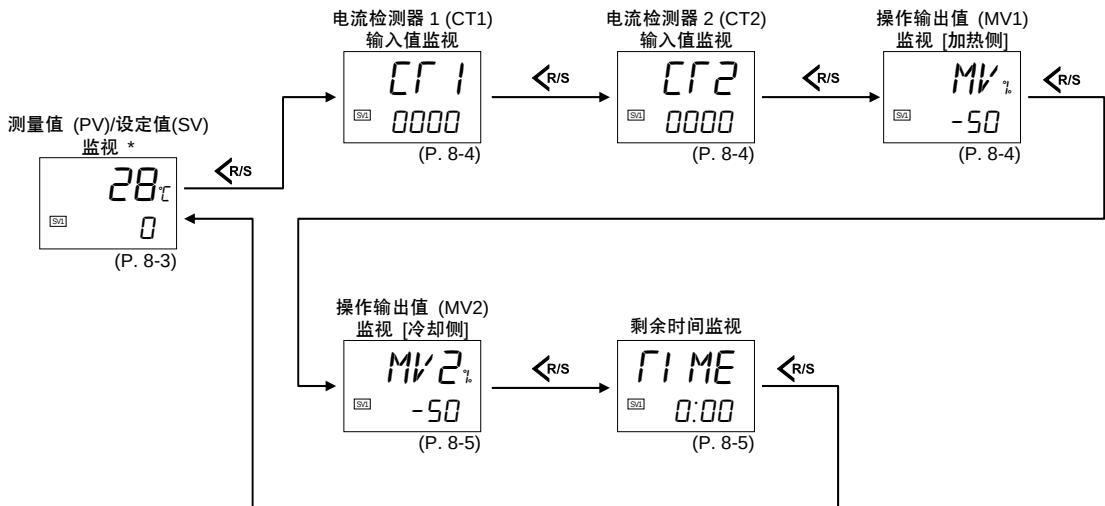
在此模式中, 能够确认测量值 (PV)、设定值 (SV)、电流检测器 (CT) 输入值、操作输出值 (MV) 以及定时器的剩余时间。

并且、还可以将以下参数设定为不让显示。

- 电流检测器 1 (CT1) 输入值监视
- 电流检测器 2 (CT2) 输入值监视
- 操作输出值 (MV1) 监视 [加热侧]
- 操作输出值 (MV2) 监视 [冷却侧]
- 剩余时间监视

参数的显示／非显示, 能够用工程技术模式 (功能块 00) 的选择监视非显示 (P. 8-52) 设定。

8.1.1 显示流程图



* 在其它的说明中, 将名称省略为「PV/SV 监视」。

 规格中没有的项目或没有选择该当功能的场合, 有的参数不被显示。

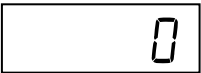
8.1.2 监视项目一览

测量值 (PV)／设定值 (SV) 监视

测量值 (PV) 显示器



设定值 (SV) 显示器



测量值 (PV) 显示器 (以下称为 PV显示器):

显示测量值 (PV) 。

设定值 (SV) 显示器 (以下称为 SV显示器):

显示控制的目标值。被显示的值根据运行模式的状态而不同。

- 自动 (AUTO) 模式时, 显示设定值 (SV)* 。
- * 显示在设定了设定变化率限幅的场合, 设定值 (SV) 的值随着变化率而变化的状态。
- 手动 (MAN) 模式时, 显示手动操作输出值 (MV) 。

显示或数据范围	出厂值
测量值 (PV): 输入刻度下限～输入刻度上限	—
设定值 (SV): 设定限幅下限～设定限幅上限	—
操作输出值 (MV1 或 MV2): PID 控制: 输出限幅下限～输出限幅上限 (−5.0～+105.0 %) 加热冷却 PID 控制: −冷却输出限幅上限～+加热输出限幅上限 (−105.0～+105.0 %)	—

 STOP 时, 在 SV显示器或 PV显示器上显示「Sf oP」。

「Sf oP」的显示位置可以用工程技术模式 (P. 8-91) 设定。

 进行加热冷却 PID 控制的场合, 订货时需要选择输出 2 (OUT2) 。

电流检测器 1 (CT1) 输入值监视
电流检测器 2 (CT2) 输入值监视

CT1

CT2

将根据电流检测器 (CT) 读取的电流值在 SV 显示器上显示。

显示范围	出厂值
电流检测器为 CTL-6-P-N 的场合: 0.0~30.0 A	—
电流检测器为 CTL-12-S56-10L-N 的场合: 0.0~100.0 A	—

-  电流检测器 1 (CT1) 输入值监视, 在有电流检测器 (CT) 输入的场所被显示。
-  电流检测器 2 (CT2) 输入值监视, 在带 2 点电流检测器 (CT) 输入的场所被显示。
-  电流检测器 1 (CT1) 输入值监视和电流检测器 2 (CT2) 输入值监视, 能够用工程技术模式的选择监视非显示 (P. 8-52), 设定为不让画面显示。

- 关联项目
- 工程技术模式:
- 选择监视非显示 (P. 8-52)

操作输出值 (MV1) 监视 [加热侧]

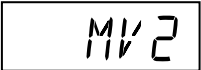
MV

在 SV 显示器上显示操作输出值 (MV1) 。
加热冷却 PID 控制的场合, 显示加热侧的操作输出值 (MV1) 。

显示范围	出厂值
输出限幅范围内	—

-  操作输出值 (MV1) 监视 [加热侧], 能够用工程技术模式的选择监视非显示 (P. 8-52), 设定为不让画面显示。
- 关联项目
- 工程技术模式:
- 选择监视非显示 (P. 8-52)

操作输出值 (MV2) 监视 [冷却侧]



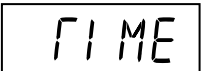
在 SV 显示器上显示冷却侧的操作输出值 (MV2) 。

显示范围	出厂值
输出限幅范围内	—

- 操作输出值 (MV2) 监视 [冷却侧], 在加热冷却 PID 控制的场合被显示。
- 操作输出值 (MV2) 监视 [冷却侧], 能够用工程技术模式的选择监视非显示 (P. 8-52), 设定为不让画面显示。

- 关联项目
- 工程技术模式:
- 选择监视非显示 (P. 8-52)

剩余时间监视



显示定时器运行的经过时间。

- 定时器功能 1 的场合:**
到 RUN (控制开始) 为止的定时器时间经过中的剩余时间被显示。
- 定时器功能 2 的场合:**
到 STOP (控制停止) 为止的定时器时间经过中的剩余时间被显示。
- 定时器功能 3 和定时器功能 4 的场合:**
按设定值 1 (SV1)、设定值 2 (SV2)、设定值 3 (SV3)、设定值 4 (SV4) 的顺序, 定时器时间经过中的剩余时间被显示。

显示范围	出厂值
0 分 00 秒~99 分 59 秒或 0 小时 00 分~99 小时 59 分	—

- 定时器时间的单位: 出厂时被设定为「分:秒」。

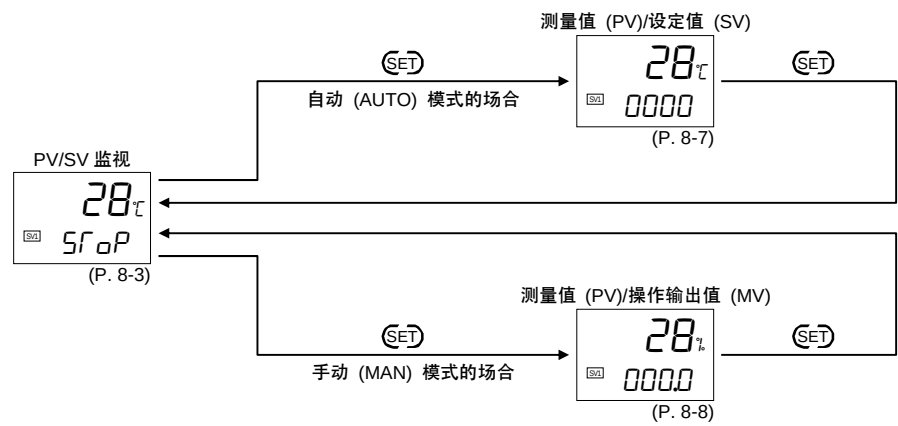
- 关联项目
- 工程技术模式:
- 选择监视非显示 (P. 8-52)

8.2 SV 设定模式

在此模式中, 能够进行设定值 (SV) 或操作输出值 (MV) 的设定。

- 自动 (AUTO) 模式的场合, 能够进行设定值 (SV) 的设定。
- 手动 (MAN) 模式的场合, 能够进行操作输出值 (MV) 的设定。

8.2.1 显示流程图



设定值 (SV) 用参数设定模式 (P. 8-13) 也能设定。

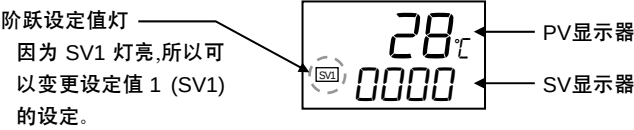
8.2.2 设定项目一览

测量值 (PV)／设定值 (SV)



PV显示器:
显示测量值 (PV) 。

SV显示器:
能够设定控制的目标值 (设定值 SV1～SV4) 。能够设定灯亮的阶跃设定值灯号码的设定值 (SV) 。



显示或数据范围	出厂值
设定限幅下限～设定限幅上限	0 (0.0)

这个画面的设定值, 与参数设定模式和工程技术模式的设定值 (SV1～SV4) 连动。如果在此画面变更设定值 (SV) , 则与其连动的参数设定模式和工程技术模式的设定值 (SV) 也被变更。

有关设定值 (SV) 的变更方法, 请参照 5.2 运行设定 (P. 5-6) 。

关联项目

参数设定模式:

- 设定值 1 (SV1)～设定值 (SV4) (P. 8-13)

工程技术模式:

- 设定值 1 (SV1)～设定值 (SV4) (P. 8-54)

测量值 (PV)／操作输出值 (MV)



PV显示器:
显示测量值 (PV) 。

SV显示器:
手动 (MAN) 模式时, 能够设定操作输出值 (MV) 。

28

SV

000.0

操作输出值 (MV) 的单位 (%)

☐ AT

☐ OUT1

☐ OUT2

☐ DO1

☐ DO2

☒ MAN

☐ STOP

☐ DO3

☐ DO4

MAN 模式灯亮

显示或数据范围	出厂值
PID 控制时: 输出限幅下限～输出限幅上限	0.0
加热冷却 PID 控制时: -冷却输出限幅上限～+加热输出限幅上限	0.0

这个画面的操作输出值 (MV), 与参数设定模式和工程技术模式的手动操作输出值 (MV) 连动。如果在此画面变更操作输出值 (MV), 则与其连动的参数设定模式和工程技术模式的手动操作输出值 (MV) 也被变更。

有关参数设定模式的手动操作输出值 (MV), 出厂时不被显示。想使其显示的场合, 请用工程技术模式的选择 F10 块非显示 (P. 8-81) 设定「0: 显示」。

有关操作输出值 (MV) 的变更方法, 请参照 6.5 自动／手动的切换 (P. 6-20) 。

- 关联项目
- 参数设定模式:
- 手动操作输出值 (P. 8-36)
- 工程技术模式:
- 手动操作输出值 (P. 8-80)

8.3 模式切换

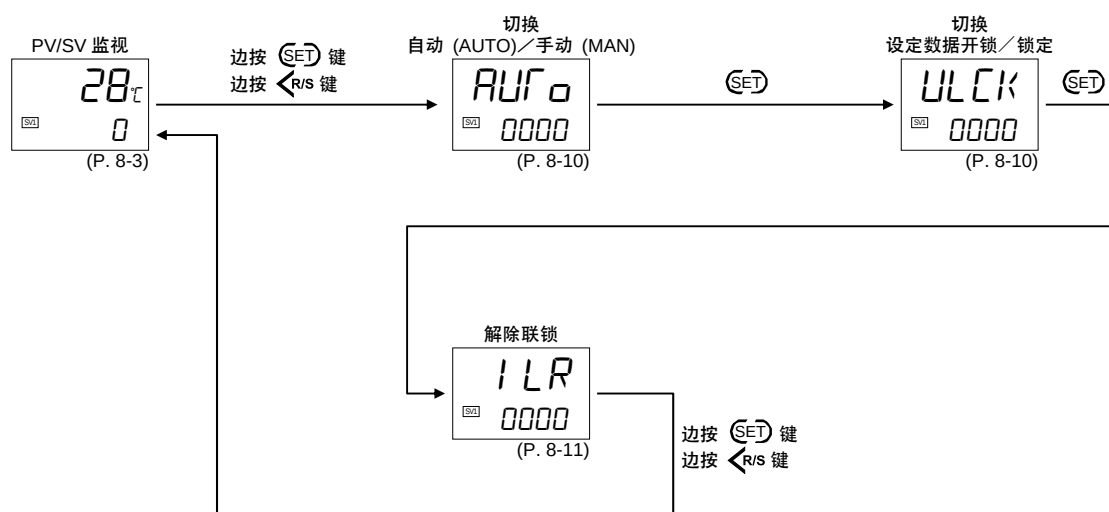
在此模式中, 能够进行以下的操作。

- 自动/手动的切换
- 设定数据开锁/锁定的切换
- 联锁的解除

并且, 这个模式的参数, 也能设定为不让显示。

参数的显示/非显示, 能够用工程技术模式 (功能块 00) 的选择模式非显示 (P. 8-52) 设定。

8.3.1 显示流程图



8.3.2 项目一览

切换自动 (AUTO)／手动 (MAN) 切换

[出厂时: 显示]



进行自动 (AUTO) 模式、手动 (MAN) 模式的切换。
自动 (AUTO) 模式: 用自动进行控制。
手动 (MAN) 模式: 能够用手动变更操作输出值 (MV1、MV2) 。

数据范围	出厂值
0000: 自动 (AUTO) 模式	0000
0001: 手动 (MAN) 模式	

- 切换自动／手动, 能够用工程技术模式的选择模式非显示 (P. 8-52) , 设定不让参数显示。
- 有关自动／手动的切换方法, 请参照 6.5 自动／手动的切换 (P. 6-20) 。

关联项目
工程技术模式:
 • 选择模式非显示 (P. 8-52)

切换设定数据开锁／锁定

[出厂时: 显示]



切换设定数据的锁定解除状态／锁定状态。

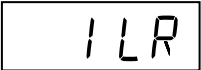
数据范围	出厂值
0000: 开锁	0000
0001: 锁定	

- 想锁定的参数的种类, 用工程技术模式的设定锁定等级 (P. 8-51) 选择。
- 切换设定数据开锁／锁定, 能够用工程技术模式的选择模式非显示 (P. 8-52) , 设定不让参数显示。
- 有关设定数据开锁／锁定的切换方法, 请参照 6.6 设定数据的保护 (P. 6-24)。

关联项目
工程技术模式:
 • 设定锁定等级 (P. 8-51)
 • 选择模式非显示 (P. 8-52)

解除联锁

[出厂时: 显示]



进行事件的联锁状态的解除。

数据范围	出厂值
0000: 解除联锁	0000
0001: 联锁状态 (仅监视)	

- 要使联锁功能有效, 需要将工程技术模式的事件 1~4 联锁设定为「1: 使用」。
- 事件状态时, 不能解除联锁。请弄清了事件发生的原因后进行解除。
- 事件状态, 能够用工程技术模式的选择模式非显示 (P. 8-52) , 设定不让参数显示。
- 有关联锁的解除操作, 请参照 6.8 联锁的解除 (P. 6-39) 。

关联项目

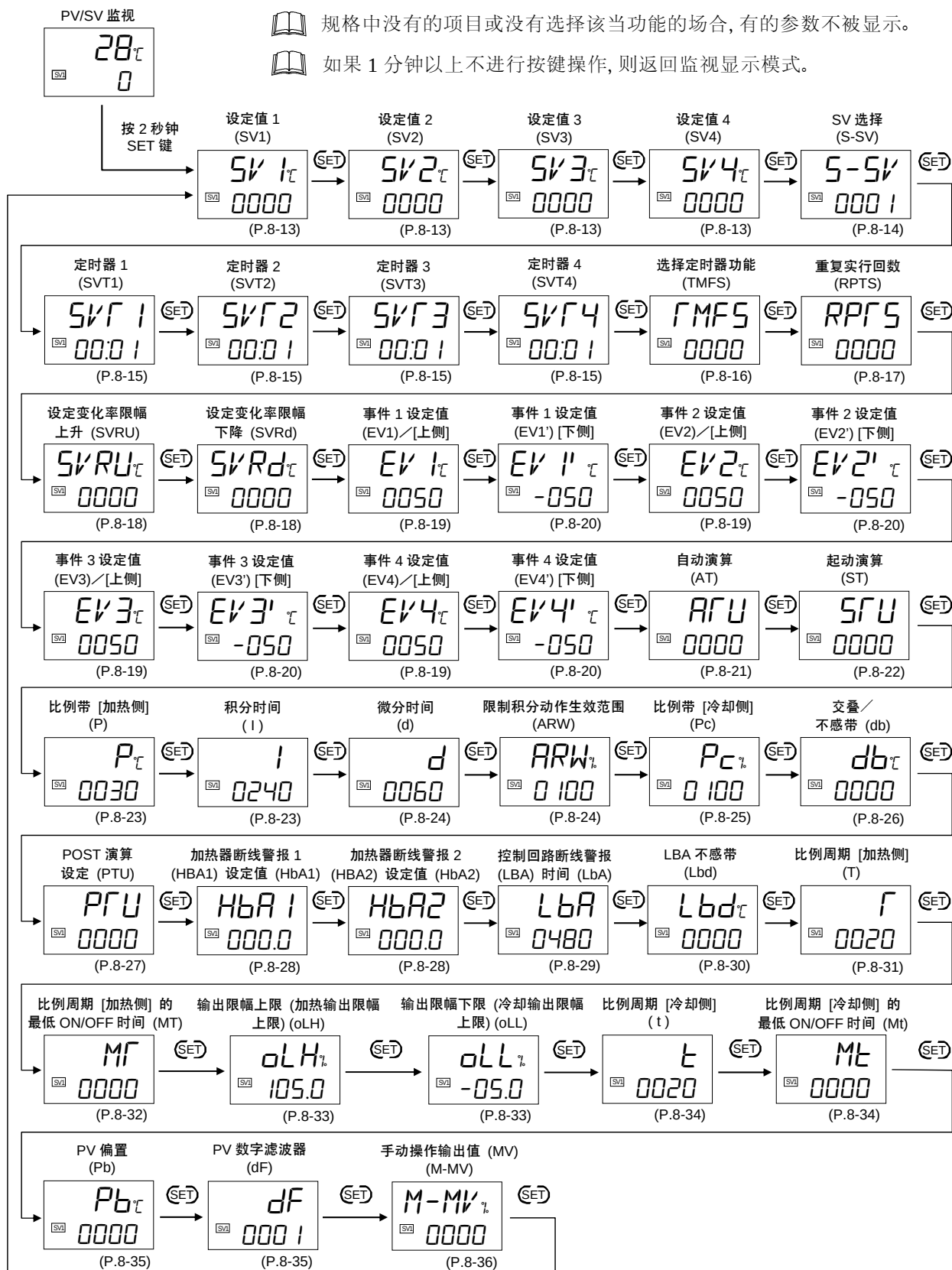
工程技术模式:

- 选择模式非显示 (P. 8-52)
- 事件 1 联锁 (P. 8-114)
- 事件 2 联锁 (P. 8-114)
- 事件 3 联锁 (P. 8-114)
- 事件 4 联锁 (P. 8-114)

8.4 参数设定模式

在此模式中,能够变更设定值 (SV)、事件设定值或有关定时器、有关控制的参数。

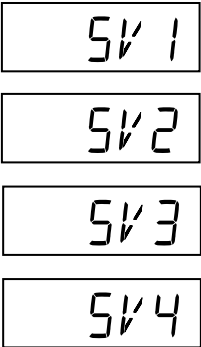
8.4.1 显示流程图



8.4.2 参数设定项目一览

设定值 1 (SV1)
设定值 2 (SV2)
设定值 3 (SV3)
设定值 4 (SV4)

[出厂时: 非显示]



设定控制的目标值。
最大可以登录设定值 1 (SV1)~设定值 4 (SV4) 4 点的设定值, 根据SV 选择功能 (SV 阶跃功能), 能够任意切换进行控制。
并且, 也能够使用定时器功能进行切换。

数据范围	出厂值
设定限幅下限~设定限幅上限	0 (0.0)

出厂时, 因为工程技术模式的功能块 01 (F01) 的「选择 F01 块的非显示 (S. F01)」(P. 8-56) 为「1: 非显示」, 所以这个参数不被显示。
想使其显示的场合, 需要设定为「0: 显示」。
但是, 在 SV 设定模式中, 显示用 SV 选择而选择的设定值 (SV) 。

有关 SV 选择功能的操作方法, 请参照 7.1 SV 选择功能 (SV 阶跃功能) (P. 7-2) 。

有关定时器功能的操作方法, 请参照 7.2 定时器功能 (P. 7-5) 。

关联项目

参数设定模式:

- SV 选择 (P. 8-14)
- 定时器 1、定时器 2、定时器 3、定时器 4 (P. 8-15)
- 选择定时器功能 (P. 8-16)
- 重复实行回数 (P. 8-17)
- 设定变化率限幅上升、设定变化率限幅下降 (P. 8-18)

工程技术模式:

- 设定值 1 (SV1)、设定值 2 (SV2)、设定值 3 (SV3)、设定值 4 (SV4) (P. 8-54)
- 设定限幅上限、设定限幅下限 (P. 8-87)

SV 选择

[出厂时: 非显示]

S-SV

从 SV1~SV4 的设定值中, 选择使用于控制的设定值。

数据范围	出厂值
1~4	1

 使用定时器功能 3、定时器功能 4、或数字输入 (DI) 的 SV 选择的场合, 不能选择。

 出厂时, 因为工程技术模式的功能块 01 (F01) 的「选择 F01 块的非显示 (S.FDI)」(P. 8-56) 为「1: 非显示」, 所以这个参数不被显示。
想使其显示的场合, 需要设定为「0: 显示」。

关联项目

参数设定模式:

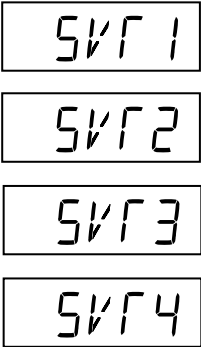
- 设定值 1 (SV1)、设定值 2 (SV2)、设定值 3 (SV3)、设定值 4 (SV4) (P. 8-13)

工程技术模式:

- SV 选择 (P. 8-55)

定时器 1
定时器 2
定时器 3
定时器 4

[出厂时: 非显示]



设定使用定时器功能切换设定值 (SV1~SV4) 的场合的定时器时间。

数据范围	出厂值
00 分 01 秒~99 分 59 秒或 00 小时 01 分~99 小时 59 分 [定时器时间单位的出厂值: 0 (分:秒)]	00:01

 出厂时, 因为工程技术模式的功能块 02 (F02) 的「选择 F02 块的非显示 (S.F02)」(P. 8-59) 为「1: 非显示」, 所以这个参数不被显示。
想使其显示的场合, 需要设定为「0: 显示」。

 定时器时间单位, 用工程技术模式的功能块 70 (F70) 的「定时器时间单位 (FMU)」(P. 8-130) 设定。

 有关定时器功能的操作方法, 请参照 7.2 定时器功能 (P. 7-5) 。

关联项目

参数设定模式:

- 选择定时器功能 (P. 8-16)
- 重复实行回数 (P. 8-17)

工程技术模式:

- 定时器 1、定时器 2、定时器 3、定时器 4 (P. 8-57)
- 定时器时间单位 (P. 8-130)

选择定时器功能

[出厂时: 非显示]



定时器功能有 4 种, 请配合使用目的进行选择。

数据范围	出厂值
0 (定时器功能 OFF)、 1 (定时器功能 1)~4 (定时器功能 4)	0

- 定时器功能 1: 使用 SV 选择的设定值, 经过定时器时间后开始控制。
- 定时器功能 2: 使用 SV 选择的设定值, 经过定时器时间后停止控制。
- 定时器功能 3: 连接 SV1~SV4, 进行简易程序的运行, SV4 的定时器时间结束后, 在 SV4 继续控制。
- 定时器功能 4: 连接 SV1~SV4, 进行简易程序的运行, SV4 的定时器时间结束后, 停止控制。
- 出厂时, 因为工程技术模式的功能块 02 (F02) 的「选择 F02 块的非显示 (5.F02)」(P. 8-59) 为「1: 非显示», 所以这个参数不被显示。
想使其显示的场合, 需要设定为「0: 显示」。
- 有关定时器功能的操作方法, 请参照 7.2 定时器功能 (P. 7-5) 。

关联项目

参数设定模式:

- 定时器 1、定时器 2、定时器 3、定时器 4 (P. 8-15)
- 重复实行回数 (P. 8-17)

工程技术模式:

- 选择定时器功能 (P. 8-58)

重复实行回数

[出厂时: 非显示]

RPT5

想反复实行使用定时器功能 3 或 4 的简易程序的运行的场合, 设定其重复回数。

数据范围	出厂值
0~9999 (9999 时为无限回)	0

-  这个参数, 在使用定时器功能 3 或定时器功能 4 的场合有效。
-  出厂时, 因为工程技术模式的功能块 02 (F02) 的「选择 F02 块的非显示 (S.F02)」(P. 8-59) 为「1: 非显示」, 所以这个参数不被显示。
想使其显示的场合, 需要设定为「0: 显示」。
-  有关重复实行回数的动作, 请参照 ■ 根据简易程序运行 (定时器功能 3、定时器功能 4) (P. 7-9) 。

关联项目

参数设定模式:

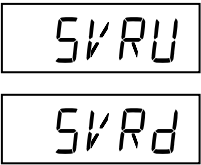
- 定时器 1、定时器 2、定时器 3、定时器 4 (P. 8-15)
- 选择定时器功能 (P. 8-16)

工程技术模式:

- 重复实行回数 (P. 8-58)

设定变化率限幅上升
设定变化率限幅下降

[出厂时: 非显示]



设定变化率限幅上升、设定变化率限幅下降的设定值。

数据范围	出厂值
1 (0.1)~输入量程 (单位°C [°F])/单位时间 0: 功能 OFF [单位时间的出厂值: 0 (1 分单位)]	0 (0.0)

出厂时, 因为工程技术模式的功能块 03 (F03) 的「选择 F03 块的非显示 (S.F03)」(P. 8-61) 为「1: 非显示」, 所以这个参数不被显示。
想使其显示的场合, 需要设定为「0: 显示」。

单位时间用工程技术模式的功能块 70 (F70.) 的「设定变化率限幅单位时间 (SVRF)」(P. 8-130) 设定。

关联项目

工程技术模式:

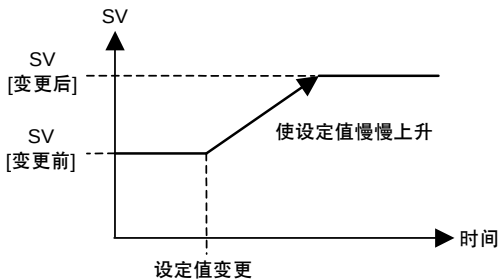
- 设定变化率限幅上升、设定变化率限幅下降 (P. 8-60)
- 设定变化率限幅单位时间 (P. 8-130)

■ 功能说明

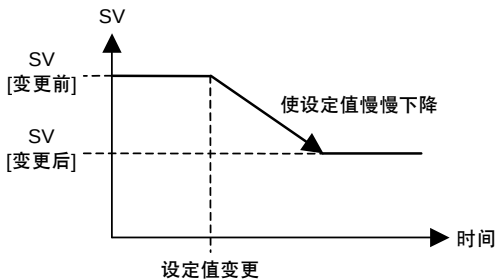
设定变化率限幅是指在变更了设定值 (SV) 时, 设定每单位时间的设定值 (SV) 的变化量的功能。使用于想避开设定值 (SV) 的急变的场合。

[设定变化率限幅的使用例]

• 使设定值变大的场合



• 使设定值变小的场合



接通电源的场合、或从 STOP 切换至 RUN 的场合, 从起动时的测量值 (PV) 开始朝着设定值 (SV) 的方向, 进行设定变化率限幅的动作。

设定变化率限幅在动作中起动了自动演算 (AT) 的场合, 持续进行 PID 控制, 直到设定变化率限幅的动作结束为止, 结束后开始 AT。

在设定变化率限幅动作中, 变更了设定变化率限幅的值的场合, 再次计算倾斜度, 用其倾斜度继续动作。

在设定变化率限幅动作中, 设定为 STOP (控制停止) 的场合, 在设定为 STOP 时的设定值 (SV), 设定变化率限幅的动作成为无效。

将设定变化率限幅设定为「0 (0.0)」以外的场合, 通过变更设定值 (SV), 事件再待机动作成为无效。

在手动 (MAN) 模式中, 设定变化率限幅继续动作。

事件 1 设定值 (EV1)、事件 1 设定值 (EV1) [上侧]

事件 2 设定值 (EV2)、事件 2 设定值 (EV2) [上侧]

事件 3 设定值 (EV3)、事件 3 设定值 (EV3) [上侧]

事件 4 设定值 (EV4)、事件 4 设定值 (EV4) [上侧]

[出厂时: 显示]

EV1

EV2

EV3

EV4

事件动作的设定值。并且, 用事件种类, 选择了上限、下限分别设定型的场合, 成为事件设定值 [上侧]。

数据范围	出厂值
事件设定值 1 (EV1)~事件设定值 4 (EV4): 偏差动作: -输入量程~+输入量程 输入值动作或设定值动作: 与输入范围相同	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 50 (50.0) 电压 (V)/电流 (I) 输入: 5.0
事件设定值 1 (EV1) [上侧]~事件设定值 4 (EV4) [上侧]: -输入量程~+输入量程	

 这个参数, 在将工程技术模式的功能块 04 (F04) 的「选择 F04 块的非显示 (SF04)」(P. 8-64) 设定为「1: 非显示」的场合, 不显示。

 这个参数, 在将工程技术模式的功能块 41 (F41)~44 (F44) 的「事件 1 种类 (E51)~事件 4 种类 (E54)」(P. 8-95) 设定为「0: 无事件」的场合, 不显示。

 这个参数, 在将工程技术模式的功能块 41 (F41)~44 (F44) 的「事件 1 种类 (E51)~事件 4 种类 (E54)」(P. 8-95) 设定为「11: 控制回路断线警报 (LBA)、13: FAIL、12: RUN 中监视、22: 加热器断线警报 (HBA)、23: 通信监视结果的输出」的场合, 不显示。

 事件 3 设定值、事件 4 设定值, 在数字输出 (DO) 为 4 点的场合显示。并且, 在 RD100 的规格为 PID 控制, 将继电器接点输出指定为输出 2 (OUT2) 的场合, 显示事件 3 设定值。

 有关事件设定值的设定方法, 请参照 ■ 设定事件的设定值 (EV) (P. 5-7)。

关联项目

参数设定模式:

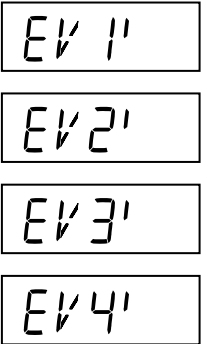
- 事件 1 设定值 (EV1) [下侧]~事件 4 设定值 (EV4) [下侧] (P. 8-20)

工程技术模式:

- 事件 1 设定值 (EV1)~事件 4 设定值 (EV4) (P. 8-62)
- 事件 1 设定值 (EV1) [上侧]~事件 4 设定值 (EV4) [上侧] (P. 8-62)
- 事件 1 种类~事件 4 种类 (P. 8-95)
- 事件 1 待机动作~事件 4 待机动作 (P. 8-104)
- 事件 1 动作间隙~事件 4 动作间隙 (P. 8-107)
- 选择输入断线时的事件 1 输出动作~
选择输入断线时的事件 4 输出动作 (P. 8-109)
- 事件 1 输出的励磁/非励磁~事件 4 输出的励磁/非励磁 (P. 8-110)
- 事件 1 定时器~事件 4 定时器 (P. 8-112)
- 事件 1 联锁~事件 4 联锁 (P. 8-114)

事件 1 设定值 (EV1) [下侧]
事件 2 设定值 (EV2) [下侧]
事件 3 设定值 (EV3) [下侧]
事件 4 设定值 (EV4) [下侧]

[出厂时: 显示]



用事件种类, 选择了上限、下限分别设定型的场合的事件设定值[下侧]。
与事件设定值 [上侧] 配合使用。

数据范围	出厂值
-输入量程~+输入量程	热电偶 (TC)/ 测温电阻 (RTD) 输入: -50 (-50.0) 电压 (V)/ 电流 (I) 输入: -5.0

- 这个参数, 在将工程技术模式的功能块 04 (F04) 的「选择 F04 块的非显示 (SF04)」(P. 8-64) 设定为「1: 非显示」的场合, 不显示。
- 这个参数, 在将工程技术模式的功能块 41 (F41)~44 (F44) 的「事件 1 种类 (ES1)~事件 4 种类 (ES4)」(P. 8-95) 设定为「0: 无事件」的场合, 不显示。
- 这个参数, 在将工程技术模式的功能块 41 (F41)~44 (F44) 的「事件 1 种类 (ES1)~事件 4 种类 (ES4)」(P. 8-95) 设定为「11: 控制回路断线警报 (LBA)、13: FAIL、12: RUN 中监视、22: 加热器断线警报 (HBA)、23: 通信监视结果的输出」的场合, 不显示。
- 事件 3 设定值、事件 4 设定值, 在数字输出 (DO) 为 4 点的场合显示。并且, 在 RD100 的规格为 PID 控制, 将继电器接点输出指定为输出 2 (OUT2) 的场合, 显示事件 3 设定值。
- 有关事件设定值的设定方法, 请参照 ■ 设定事件的设定值 (EV) (P. 5-7) 。

关联项目

参数设定模式:

- 事件 1 设定值 (EV1) [上侧]~事件 4 设定值 (EV1) [上侧] (P. 8-19)

工程技术模式:

- 事件 1 设定值 (EV1) [下侧]~事件 4 设定值 (EV4) [下侧] (P. 8-63)
- 事件 1 种类~事件 4 种类 (P. 8-95)
- 事件 1 待机动作~事件 4 待机动作 (P. 8-104)
- 事件 1 动作间隙~事件 4 动作间隙 (P. 8-107)
- 选择输入断线时的事件 1 输出动作~
选择输入断线时的事件 4 输出动作(P. 8-109)
- 事件 1 输出的励磁/非励磁~事件 4 输出的励磁/非励磁 (P. 8-110)
- 事件 1 定时器~事件 4 定时器 (P. 8-112)
- 事件 1 联锁~事件 4 联锁 (P. 8-114)

自动演算 (AT)

[出厂时: 显示]



切换自动演算 (AT) 的开始或停止。

数据范围	出厂值
0: PID 控制 1: 实行自动演算 (AT)	0

这个参数, 在将工程技术模式的功能块 05 (F05) 的「选择 F05 块的非显示 (5.F05)」(P. 8-66) 设定为「1: 非显示」的场合, 不显示。

有关自动演算 (AT) 的开始方法、条件, 请参照 6.2 自动演算 (AT) 的操作 (P. 6-8) 。

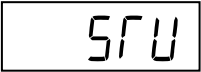
关联项目

工程技术模式:

- 自动演算 (AT) (P. 8-65)
- AT 周期数 (P. 8-124)
- AT 动作间隙时间 (P. 8-125)

起动演算 (ST)

[出厂时: 显示]



设定起动演算 (ST) 的实行回数。

数据范围	出厂值
0: 不使用起动演算 (ST)	0
1: 实行 1 回	
2: 每回实行	

- 这个参数, 在将工程技术模式的功能块 05 (F05) 的「选择 F05 块的非显示 (S.F05)」(P. 8-66) 设定为「1: 非显示」的场合, 不显示。
- 加热冷却 PID 控制的场合, 只能够实行升温方向的起动演算 (ST)。加热侧 PID 常数被自动算出。
- 用起动演算 (ST) 不能算出良好的 PID 常数的场合, 请实行自动演算 (AT)。
- 有关起动演算 (ST), 请参照 6.3 起动演算 (ST) 的操作 (P. 6-11)。

- 关联项目
- 工程技术模式:
- 起动演算 (ST) (P. 8-65)
 - ST 起动条件 (P. 8-126)

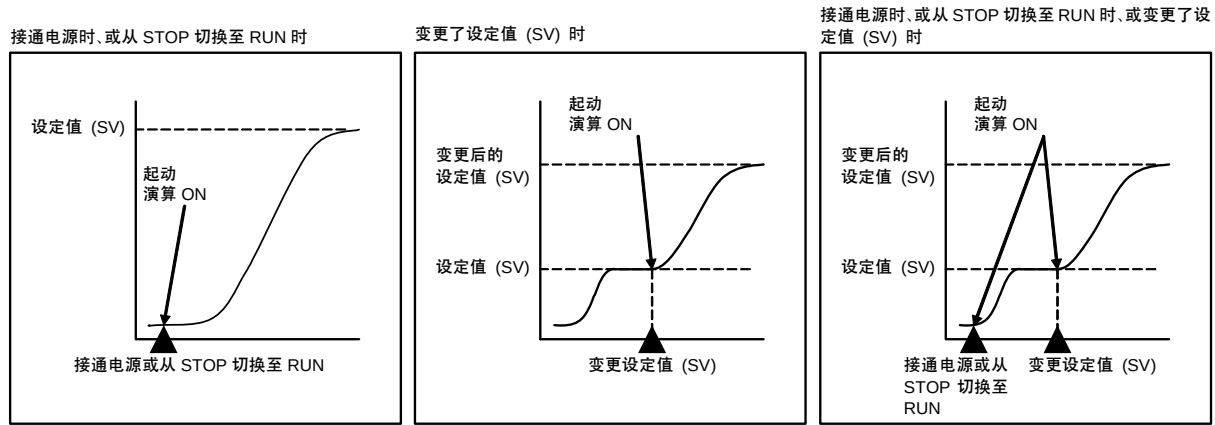
■ 功能说明

是指接通电源的场合、或变更了设定值 (SV) 时, 从上升的温度特性 (斜度、到达 SV 为止的时间) 自动算出 PID 常数的演算。

自动演算 (AT) 的实行时间较长的装置的场合, 如果使用起动演算 (ST), 则不需要实行自动演算 (AT) 的时间。

将起动演算 (ST) 设定为 ON 的时刻, 能够从以下 3 种类中选择。

- 接通电源时、从 STOP 切换至 RUN 时、或变更了设定值 (SV) 时
- 接通电源时、或从 STOP 切换至 RUN 时
- 变更了设定值 (SV) 时



比例带 [加热侧]

[出厂时: 显示]

P

P、PI、PD、PID 控制的比例带。

加热冷却 PID 控制的场合, 为加热侧的比例带。

数据范围	出厂值
热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 1 (0.1)~输入量程 (单位: °C [°F]) (但是, 0.1 °C [°F] 分辨率时, 在 999.9 °C [°F] 以内。) 0 (0.0): 二位置动作 (加热冷却 PID 控制时: 加热侧、冷却侧 都为二位置动作)	30 (30.0)
电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入量程的 0.1~100.0 % 0.0: 二位置动作	3.0



这个参数, 在将工程技术模式的功能块 06 (F06) 的「选择 F06 块的非显示 (5.F06)」(P. 8-70) 设定为「1: 非显示」的场合, 不显示。

关联项目

参数设定模式:

- 限制积分动作生效范围 (ARW) (P. 8-24)

工程技术模式:

- 比例带 [加热侧] (P. 8-67)
- 选择正/逆动作 (P. 8-118)
- 二位置动作间隙上侧、二位置动作间隙下侧 (P. 8-120)
- 选择断线时的控制输出 (P. 8-121)

积分时间

[出厂时: 显示]

I

消去在比例 (P) 控制中产生的残留偏差的积分动作的时间。

加热冷却 PID 控制的场合, 积分时间为加热侧以及冷却侧的共同设定。

数据范围	出厂值
PID 控制、加热冷却 PID 控制: 1~3600 秒 (0: PD 动作)	240



这个参数, 在将工程技术模式的功能块 06 (F06) 的「选择 F06 块的非显示 (5.F06)」(P. 8-70) 设定为「1: 非显示」的场合, 不显示。

关联项目

工程技术模式:

- 积分时间 (P. 8-67)

微分時間

[出厂时: 显示]



预测输出变化, 防止脉动, 使控制的稳定性提高的微分动作的时间。加热冷却 PID 控制的场合, 微分时间为加热侧以及冷却侧的共同设定。

数据范围	出厂值
1~3600 秒 (0: PI 动作)	60

这个参数, 在将工程技术模式的功能块 06 (F06) 的「选择 F06 块的非显示 (S.F06)」(P. 8-70) 设定为「1: 非显示」的场合, 不显示。

- 关联项目
- 工程技术模式:
- 微分时间 (P. 8-68)
 - 选择微分动作 (P. 8-122)

限制积分动作生效范围 (ARW)

[出厂时: 显示]



设定为防止积分效果引起过调节、欠调节的积分动作的有效范围。

数据范围	出厂值
加热侧比例带的 1~100 % (0: 积分动作通常为 OFF)	100

这个参数, 在将工程技术模式的功能块 06 (F06) 的「选择 F06 块的非显示 (S.F06)」(P. 8-70) 设定为「1: 非显示」的场合, 不显示。

- 关联项目
- 参数设定模式:
- 比例带 [加热侧] (P. 8-23)
- 工程技术模式:
- 限制积分动作生效范围 (P. 8-68)

比例带 [冷却侧]

[出厂时: 显示]

P_c

加热冷却 PID 控制时的冷却侧的比例带。

数据范围	出厂值
加热侧比例带的 1~1000 %	100

 这个参数, 在将工程技术模式的功能块 06 (F06) 的「选择 F06 块的非显示 (S.F06)」(P. 8-70) 设定为「1: 非显示」的场合, 不显示。

 这个参数在加热冷却 PID 控制的场合显示。

 只有冷却侧比例带不能进行二位置动作。

关联项目

参数设定模式:

- 比例带 [加热侧] (P. 8-23)
- 交叠 / 不感带 (P. 8-26)

工程技术模式:

- 比例带[冷却侧] (P. 8-68)
- 选择冷却动作 (P. 8-119)

交叠／不感带

[出厂时: 显示]

db

进行加热冷却 PID 控制的场合的比例带 [加热侧] 与比例带 [冷却侧] 的交叠或不感带的范围。

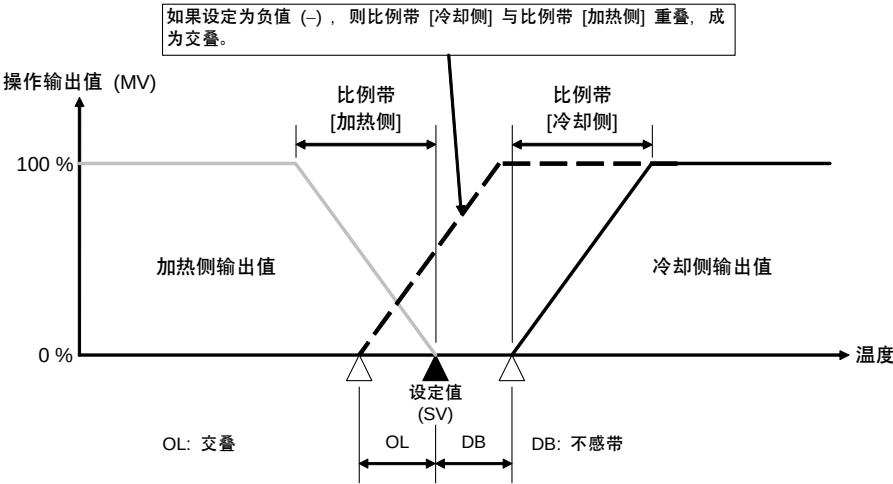
数据范围	出厂值
热电偶 (TC)／测温电阻 (RTD) 输入: -10 (-10.0)~+10 (+10.0) °C [°F]	0 (0.0)
电压 (V)／电流 (I) 输入: 输入量程的-10.0~+10.0 %	0.0

- 如果设定为负值 (-), 则成为交叠。
- 这个参数在加热冷却 PID 控制的场合显示。
- 这个参数, 在将工程技术模式的功能块 06 (F06) 的「选择 F06 块的非显示 (S.F06)」(P. 8-70) 设定为「1: 非显示」的场合, 不显示。

- 关联项目
- 参数设定模式:
- 比例带 [加热侧] (P. 8-23)
 - 比例带 [冷却侧] (P. 8-25)
- 工程技术模式:
- 交叠／不感带 (P. 8-69)
 - 选择冷却动作 (P. 8-119)

■ 功能说明

- 交叠 (OL): 比例带 [加热侧] 与比例带 [冷却侧] 重叠的范围为交叠。
测量值 (PV) 在交叠范围内的场合, 有时操作输出值 (MV1) 和操作输出值 (MV2) 同时被输出。
- 不感带 (DB): 比例带 [加热侧] 与比例带 [冷却侧] 之间的控制不感带为不感带。
测量值 (PV) 在不感带范围内的场合, 操作输出值 (MV1) 和操作输出值 (MV2) 都不被输出。



POST 演算设定

[出厂时: 显示]

PFU

能够不改变设定的 PID 常数, 将控制应答性设定为「快」或「慢」。

数据范围	出厂值
-3~+3 (0: 功能 OFF)	0

 如果设定 POST 演算设定值为正值 (+), 则应答变快, 设定为负值 (-), 则应答变慢。

 这个参数, 在将工程技术模式的功能块 06 (F06) 的「选择 F06 块的非显示 (5.F06)」(P. 8-70) 设定为「1: 非显示」的场合, 不显示。

 有关 POST 演算功能, 请参照 6.4 POST 演算的操作 (P. 6-17) 。

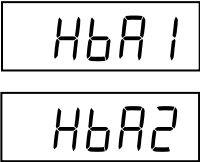
关联项目

工程技术模式:

- POST 演算设定 (P. 8-69)

加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值
加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值

[出厂时: 显示]



用加热器断线警报功能设定使用的热器断线警报 (HBA) 设定值。

数据范围	出厂值
0.0～30.0 A (CTL-6-P-N) 0.0～100.0 A (CTL-12-S56-10L-N) (0.0: 功能 OFF) 功能 OFF 的场合也可以进行电流值的监视	0.0

- 这个参数, 为带 CT 输入 (供选) 、且将工程技术模式的功能块 41 (F41)～44 (F44) 的「事件 1 种类 (E51)～事件 4 种类 (E54)」(P. 8-95) 设定为「22: 加热器断线警报 (HBA)」的场合, 显示。
- 这个参数, 在将工程技术模式的功能块 07 (F07) 的「选择 F07 块的非显示 (S.F07)」(P. 8-73) 设定为「1: 非显示」的场合, 不显示。

- 关联项目
- 工程技术模式:
- 加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值、加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值 (P. 8-71)
 - CT 比率 (转数) (P. 8-116)
 - HBA 延迟回数 (P. 8-117)

■ 有关加热器断线警报的设定

加热器断线警报 (HBA) 设定值, 以电流检测器 (CT) 的 CT 输入值 (约 85 %) 作为参考进行设定。并且, 电流变动等大的场合, 请设定为较小的值。另外, 数台加热器并列接续的场合, 为了使仅 1 台断开的状态也能 ON, 请设定为较大的值 (但是, 在 CT 输入值以内)。

■ 功能说明

加热器断线警报 (HBA) 只能对应时间比例输出。

加热器断线警报 (HBA) 是指通过电流检测器 (CT) 检测出负载电流, 将检测出的值 (CT 输入值) 与加热器断线警报设定值比较, CT 输入值在加热器断线警报设定值以上或以下的场合, 作为警报状态的功能。

加热器断线警报的判断

加热器无电流时 (加热器断线、操作器异常等):

控制输出 ON 时, CT 输入值在加热器断线警报设定值以下的场合, 成为警报状态。

加热器电流切不断时 (继电器溶着等)

控制输出 OFF 时, CT 输入值超过加热器断线警报设定值的场合, 成为警报状态。

控制回路断线警报 (LBA) 时间

[出厂时: 显示]

LBA

监视每个控制回路断线警报 (LBA) 时间的测量值 (PV) 的变化量。

数据范围	出厂值
0~7200 秒 (0: 功能 OFF)	480



这个参数, 用 PID 控制, 且将工程技术模式的功能块 41 (F41)~44 (F44) 的「事件 1 种类 (E51) ~事件 4 种类 (E54)」(P. 8-95) 设定为「11: 控制回路断线警报 (LBA)」, 显示。



这个参数在加热冷却 PID 控制的场合不显示。



这个参数, 在将工程技术模式的功能块 07 (F07) 的「选择 F07 块的非显示 (S.F07)」(P. 8-73) 设定为「1: 非显示」的场合, 不显示。

关联项目

参数设定模式:

- LBA 不感带 (P. 8-30)

工程技术模式:

- 控制回路断线警报 (LBA) 时间 (P. 8-71)

■ 功能说明

控制回路断线警报 (LBA) 是指检测由负载 (加热器) 的断线、外部操作器 (电磁继电器等) 的异常、输入 (传感器) 的断线等引起的控制系统 (控制回路) 内的异常的功能。

从输出在 100 % (或输出限幅上限) 以上、或 0 % (或输出限幅下限) 以下时开始, 监视每个控制回路断线警报 (LBA) 时间的测量值 (PV) 的变化量, 检测加热器的断线或输入的断线。

LBA 在如下的场合成为警报状态。

(LBA 判断变化幅度: 2 °C (2 °F) [电压/电流输入时: 量程的 0.2 %] 固定)

- 输出在 0 % (或输出限幅下限) 以下的场合:

正动作时: LBA 时间内, 测量值 (PV) 在 LBA 判断变化幅度以上, 不**上升**的场合, 成为警报状态。

逆动作时: LBA 时间内, 测量值 (PV) 在 LBA 判断变化幅度以上, 不**下降**的场合, 成为警报状态。

- 输出在 100 % (或输出限幅上限) 以上的场合:

正动作时: LBA 时间内, 测量值 (PV) 在 LBA 判断变化幅度以上, 不**下降**的场合, 成为警报状态。

逆动作时: LBA 时间内, 测量值 (PV) 在 LBA 判断变化幅度以上, 不**上升**的场合, 成为警报状态。



使用了自动演算的场合, 自动设定控制回路断线警报 (LBA) 时间为积分时间结果的 2 倍的值。即使变更积分值, LBA 时间也不改变。



LBA 功能判断控制回路中的异常, 但不能限定异常发生的场所。请依次确认控制系统。

LBA 不感带 (LBD)

[出厂时: 显示]

Lbd

防止由外部干扰引起的控制回路断线警报 (LBA) 的误动作的领域。

数据范围	出厂值
0~输入量程	0

-  这个参数, 用 PID 控制, 且将工程技术模式的功能块 41 (F41)~44 (F44) 的「事件 1 种类 (E51) ~事件 4 种类 (E54)」(P. 8-95) 设定为「11: 控制回路断线警报 (LBA)」的场合, 显示。
-  这个参数在加热冷却 PID 控制的场合不显示。
-  这个参数, 在将工程技术模式的功能块 07 (F07) 的「选择 F07 块的非显示 (SF07)」(P. 8-73) 设定为「1: 非显示」的场合, 不显示。

- 关联项目
- 参数设定模式:
- 控制回路断线警报 (LBA) 时间 (P. 8-29)
- 工程技术模式:
- LBA 不感带 (LBD) (P. 8-72)

■ 功能说明

LBA 有时由于外部干扰 (其它的热源等), 即使控制系统没有异常, 也有可能成为警报状态。这种场合, 通过设定 LBA 不感带 (LBD), 可以设置成不了警报状态的领域。测量值 (PV) 在 LBD 领域内的场合, 即使具备成为警报状态的条件, 也成不了警报状态, 所以, 设定 LBD 时, 请充分注意。



*热电偶输入、测温电阻输入: 0.8℃ [°F] (固定) 电压/电流输入: 输入量程的 0.8% (固定)

A: 升温时: 警报状态领域 降温时: 非警报状态领域

B: 升温时: 非警报状态领域 降温时: 警报状态领域

-  在如下场合, LBA 功能不起作用。
- 在实行自动演算中的场合
 - 控制停止中 (STOP) 的场合
-  如果 LBA 时间过短, 与控制对象不一致的场合, 有时会有 LBA ON/OFF 交替变换, 或者不能为 ON 的场合。这时, 请根据情况变更 LBA 时间。
-  LBA 输出为 ON 时, 在如下的场合, LBA 输出成为 OFF。
- 在 LBA 时间, 测量值 (PV) 在 LBA 判断变化幅度以上, 上升 (或下降) 的场合
 - 测量值 (PV) 进入 LBA 不感带内的场合

比例周期 [加热侧]

[出厂时: 显示]



控制输出的时间比例周期。加热冷却 PID 控制的场合, 为比例周期 [加热侧]。

数据范围	出厂值
0~100 秒 设定为 0 秒的场合, 成为用工程技术模式的功能块 51 (F51) 的「比例周期 [加热侧] 的时间设定 (PU)」(P. 8-123) 设定的比例周期。	继电器接点输出 (M): 20 电压脉冲输出 (V)、三端双向可控硅开关元件输出 (T)、开路集电极输出: 2

这个参数在输出 1 (OUT1) 的种类为继电器接点输出、电压脉冲输出、三端双向可控硅开关元件输出或开路集电极输出的场合显示。

这个参数, 在将工程技术模式的功能块 08 (F08) 的「选择 F08 块的非显示 (SF08)」(P. 8-77) 设定为「1: 非显示」的场合, 不显示。

关联项目

参数设定模式:

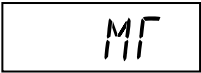
- 比例周期 [加热侧] 的最低 ON/OFF 时间 (P. 8-32)

工程技术模式:

- 比例周期 [加热侧] (P. 8-74)
- 比例周期 [加热侧] 的时间设定 (P. 8-123)

比例周期 [加热侧] 的最低 ON/OFF 时间

[出厂时: 显示]



时间比例周期 [加热侧] 的最低 ON/OFF 周期。

数据范围	出厂值
0~1000 ms	0

- 这个参数在输出 1 (OUT1) 的种类为继电器接点输出、电压脉冲输出、三端双向可控硅开关元件输出或开路集电极输出的场合显示。
- 这个参数, 在将工程技术模式的功能块 08 (F08) 的「选择 F08 块的非显示 (S.F08)」(P. 8-77) 设定为「1: 非显示」的场合, 不显示。

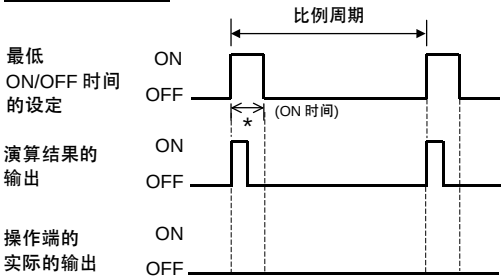
- 关联项目
- 参数设定模式:
- 比例周期 [加热侧] (P. 8-31)
- 工程技术模式:
- 设定比例周期 [加热侧] 的最低 ON/OFF 时间 (P. 8-74)

■ 功能说明

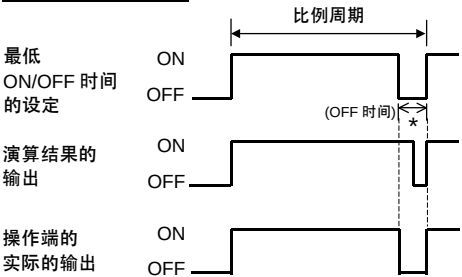
比例周期的最低 ON/OFF 时间, 是在输出超过 0 % 的场合或未满 100 % 的场合, 不让输出 ON 或 OFF 的设定。在想确保补偿继电器寿命的最短 ON/OFF 时间时有帮助。

例 1: 最低 ON/OFF 时间的设定 > 演算结果的输出

输出超过 0% 的场合



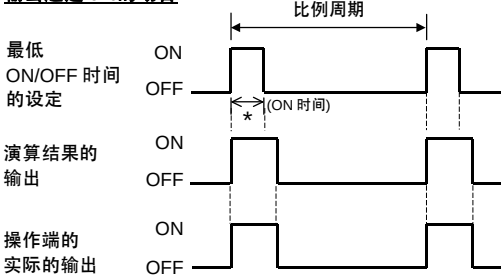
输出未满 100% 的场合



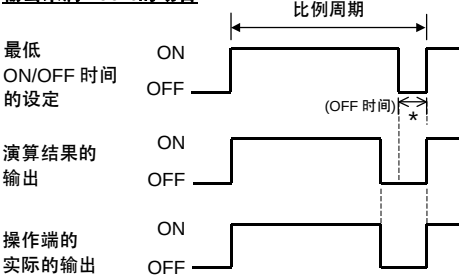
* 继电器需要的最短 ON/OFF 时间长, 请设定其所要时间以上的时间。

例 2: 最低 ON/OFF 时间的设定 ≤ 演算结果的输出

输出超过 0% 的场合



输出未满 100% 的场合



* 继电器需要的最短 ON/OFF 时间长, 请设定其所要时间以上的时间。



电压/电流输出的场合无效。



设定为「比例周期 < 比例周期的最低 ON/OFF 时间」的场合不动作。

输出限幅上限 (加热侧输出限幅上限)

输出限幅下限 (冷却侧输出限幅上限)

[出厂时: 显示]

oLH

oLL

输出限幅上限 (加热输出限幅上限):
操作输出 (MV1) [加热侧] 的上限值。

输出限幅下限 (冷却输出限幅上限):
操作输出 (MV1) [加热侧] 的下限值或操作输出 (MV2) [冷却侧] 的上限值。

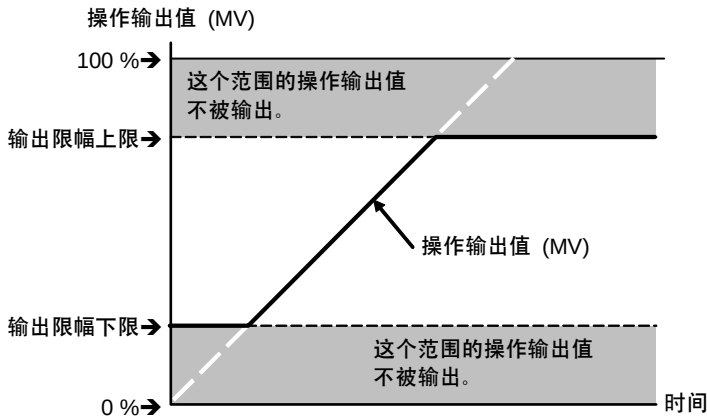
数据范围	出厂值
输出限幅上限 (加热输出限幅上限): PID 控制: 输出限幅下限~105.0 % 加热冷却 PID 控制: 0.0~105.0 %	105.0
输出限幅下限 (冷却输出限幅上限): PID 控制: -5.0 %~输出限幅上限 (但是, 输出限幅上限 > 输出限幅下限) 加热冷却 PID 控制: 0.0~105.0 %	PID 控制: -5.0 加热冷却 PID 控制: 105.0

 这个参数, 在将工程技术模式的功能块 08 (F08) 的「选择 F08 块的非显示 (S.F08)」(P. 8-77) 设定为「1: 非显示」的场合, 不显示。

- 关联项目
- 工程技术模式:
- 输出限幅上限 (加热输出限幅上限) (P. 8-75)
 - 输出限幅下限 (冷却输出限幅上限) (P. 8-75)

■ 功能说明

限制操作输出量 (MV) 的上限以及下限的功能。



 输出限幅器在二位置动作时也有效。

比例周期 [冷却侧]

[出厂时: 显示]



加热冷却 PID 控制的冷却侧比例周期。

数据范围	出厂值
0~100 秒 设定为 0 秒的场合, 成为用工程技术模式的功能块 51 (F51) 的「比例周期 [冷却侧] 的时间设定 (tU)」(P. 8-123) 设定的比例周期。	继电器接点输出 (M): 20 电压脉冲输出 (V)、三端双向可控硅开关元件输出 (T)、开路集电极输出: 2

- 这个参数在加热冷却 PID 控制的场合显示。
- 这个参数在输出 2 (OUT2) 的种类为继电器接点输出、电压脉冲输出、三端双向可控硅开关元件输出或开路集电极输出的场合显示。
- 这个参数, 在将工程技术模式的功能块 08 (F08) 的「选择 F08 块的非显示 (5.F08)」(P. 8-77) 设定为「1: 非显示」的场合, 不显示。

关联项目

参数设定模式:

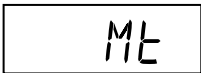
- 比例周期 [冷却侧] 的最低 ON/OFF 时间 (P. 8-34)

工程技术模式:

- 比例周期 [冷却侧] (P. 8-75)
- 比例周期 [冷却侧] 的时间设定 (P. 8-123)

比例周期 [冷却侧] 的最低 ON/OFF 时间

[出厂时: 显示]



时间比例周期 [冷却侧] 的最短 ON/OFF 周期。

数据范围	出厂值
0~1000 ms	0

- 这个参数在加热冷却 PID 控制的场合显示。
- 这个参数在输出 1 (OUT1) 的种类为继电器接点输出、电压脉冲输出、三端双向可控硅开关元件输出或开路集电极输出的场合显示。
- 这个参数, 在将工程技术模式的功能块 08 (F08) 的「选择 F08 块的非显示 (5.F08)」(P. 8-77) 设定为「1: 非显示」的场合, 不显示。

关联项目

参数设定模式:

- 比例周期 [冷却侧] (P. 8-34)

工程技术模式:

- 比例周期 [冷却侧] 的最低 ON/OFF 时间 (P. 8-76)

PV 偏置

[出厂时: 显示]

Pb

在进行传感器补正等的测量值上附加的偏置。用于补正每个传感器的偏差或与其它仪器的测量值的差异。

数据范围	出厂值
热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: -1999 (-199.9)~+9999 (+999.9) °C [°F] 电压 (V)/电流 (I) 输入: -输入量程~+输入量程	0 (0.0)

 这个参数, 在将工程技术模式的功能块 09 (F09) 的「选择 F09 块的非显示 (S.F09)」(P. 8-79) 设定为「1: 非显示」的场合, 不显示。

关联项目

工程技术模式:

- PV 偏置 (P. 8-78)

PV 数字滤波器

[出厂时: 显示]

df

为了计量测量输入的噪声的减少, 1 次延迟滤波器的时间。

数据范围	出厂值
0~100 秒 (0: 功能 OFF)	1

 这个参数, 在将工程技术模式的功能块 09 (F09) 的「选择 F09 块的非显示 (S.F09)」(P. 8-79) 设定为「1: 非显示」的场合, 不显示。

关联项目

工程技术模式:

- PV 数字滤波器 (P. 8-78)

手动操作输出值 (MV)

[出厂时: 非显示]

M-MV

手动 (MAN) 模式时的操作输出值。

数据范围	出厂值
PID 控制: 输出限幅下限~输出限幅上限 加热冷却 PID 控制: -冷却输出限幅上限~+加热输出限幅上限	0.0

 出厂时, 因为工程技术模式的功能块 10 (F10) 的「选择 F10 块的非显示 (S.F ID)」(P. 8-81) 为「1: 非显示」, 所以这个参数不被显示。
想使其显示的场合, 需要设定为「0: 显示」。

 手动 (MAN) 模式时, 在 SV 设定模式状态时能够用手动变更操作输出值。
(P. 8-8)

关联项目

工程技术模式:

- 手动操作输出值 (MV) (P. 8-80)

8.5 工程技术模式

可以进行与本产品的规格有关的内容的设定。请与客户的使用条件一致进行设定。

有关参数的详细情况, 请参照 8.5.3 工程技术设定项目一览 (P. 8-51)。



警告

工程技术模式 (F21~F70) 的内容是指与使用条件相一致的最初设定的数据, 此后, 在通常的使用范围内, 不需要变更的项目。并且, 请注意, 如果随便变更设定, 会导致机器的误动作、故障。对这种场合的机器故障、损坏, 本公司不负一切责任, 请谅解。



进行工程技术模式 (F21~F70) 的设定, 需要设定为以下状态。

- 在设定数据开锁/锁定切换画面, 设定为「0000: 开锁」

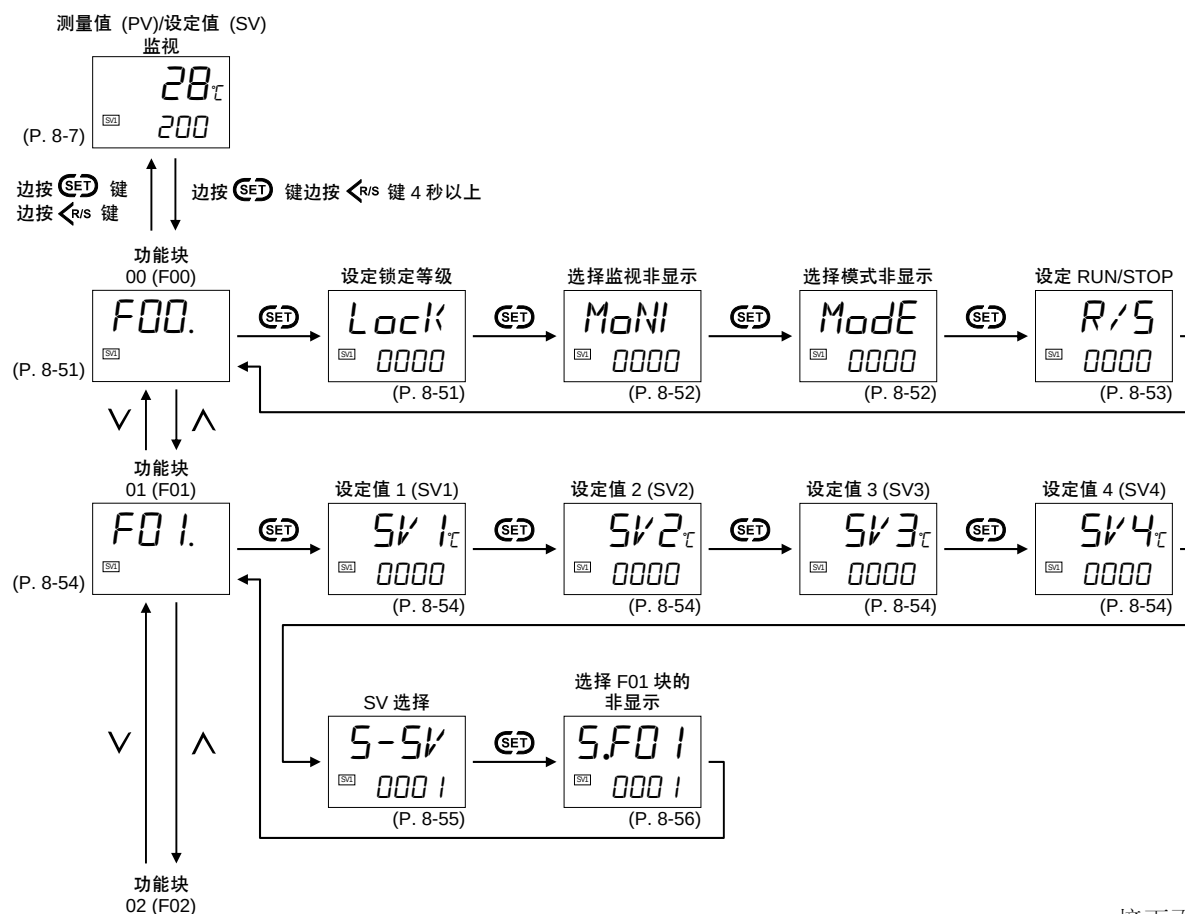
- 将本机器设定为 STOP (控制停止) *

* 但是, 设定数据的确认在 RUN 状态也能进行。



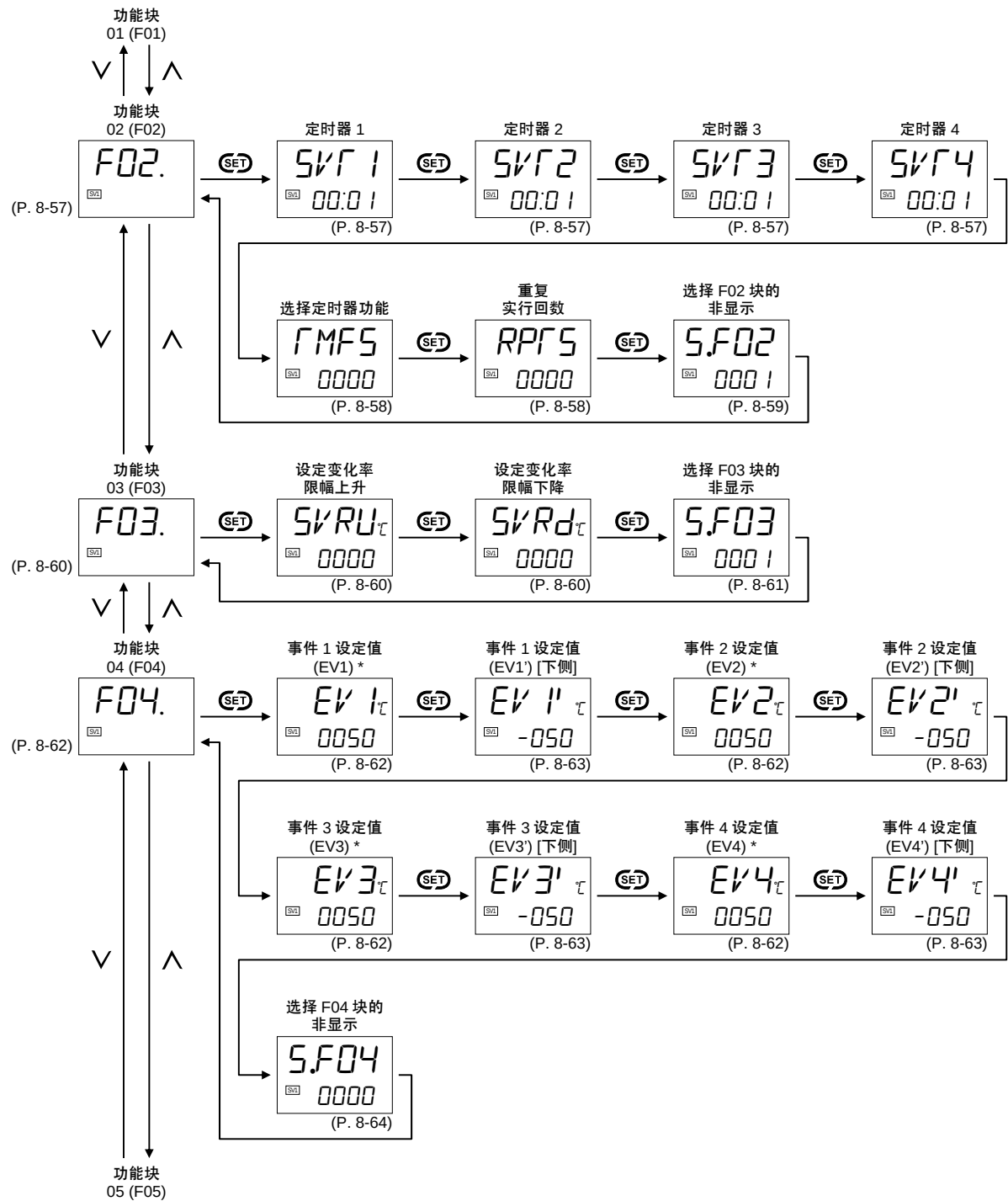
进行工程技术模式 (F21~F70) 的设定, 需要在选择模式非显示画面设定为「128」, 使 F21~F70 的画面显示。

8.5.1 显示流程图



接下页

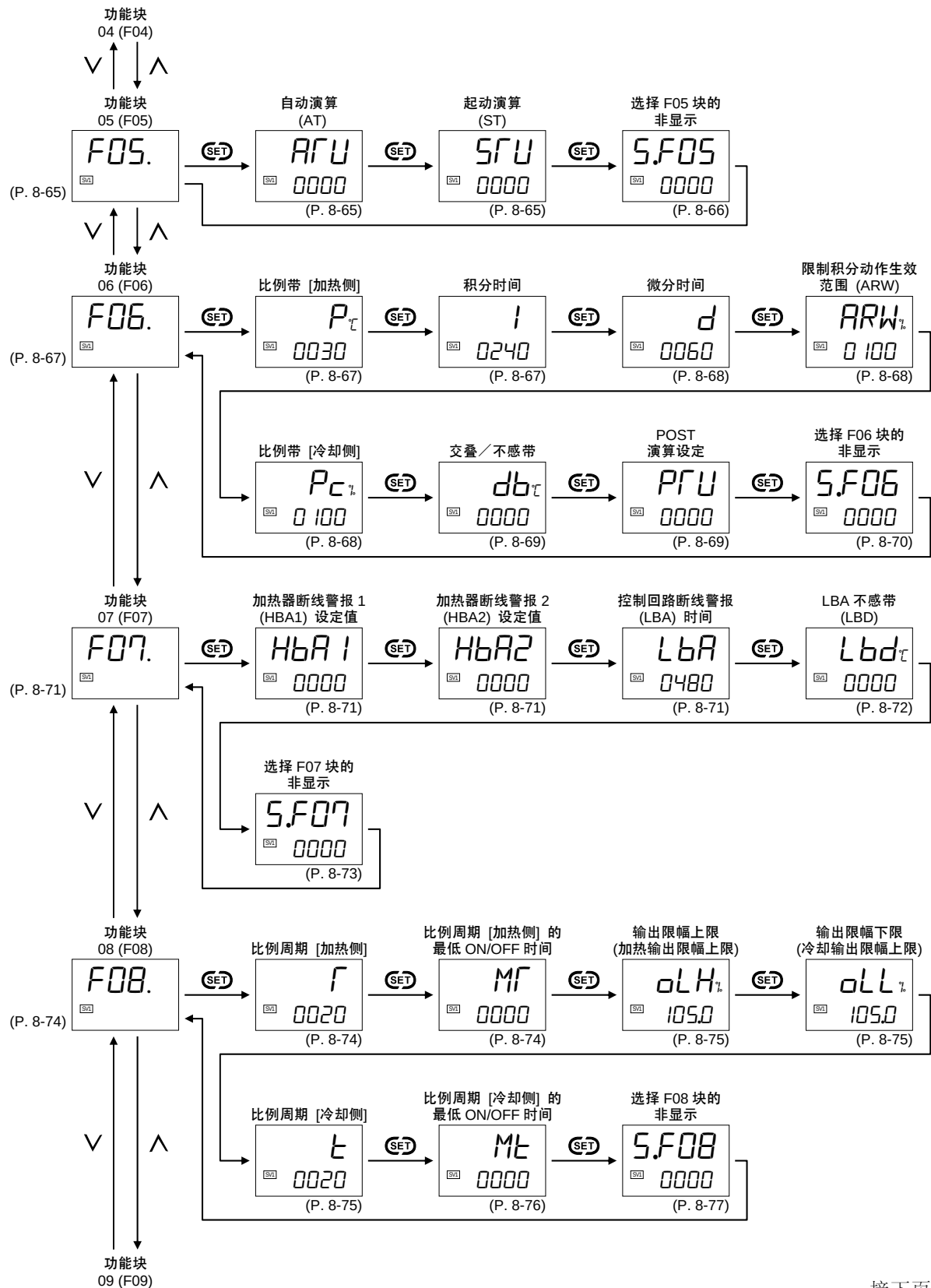
接上页



* 选择以下任一事件功能的场合, 这个参数成为事件□设定值 (EV□) [上侧]。
(□内为对应的事件号码)
• 范围内 (上限・下限分别设定) [事件种类代码: U]
• 上下限偏差 (上限・下限分别设定) [事件种类代码: X]
• 带待机待上下限偏差 (上限・下限分别设定) [事件种类代码: Y]
• 带再待机待上下限偏差 (上限・下限分别设定) [事件种类代码: Z]

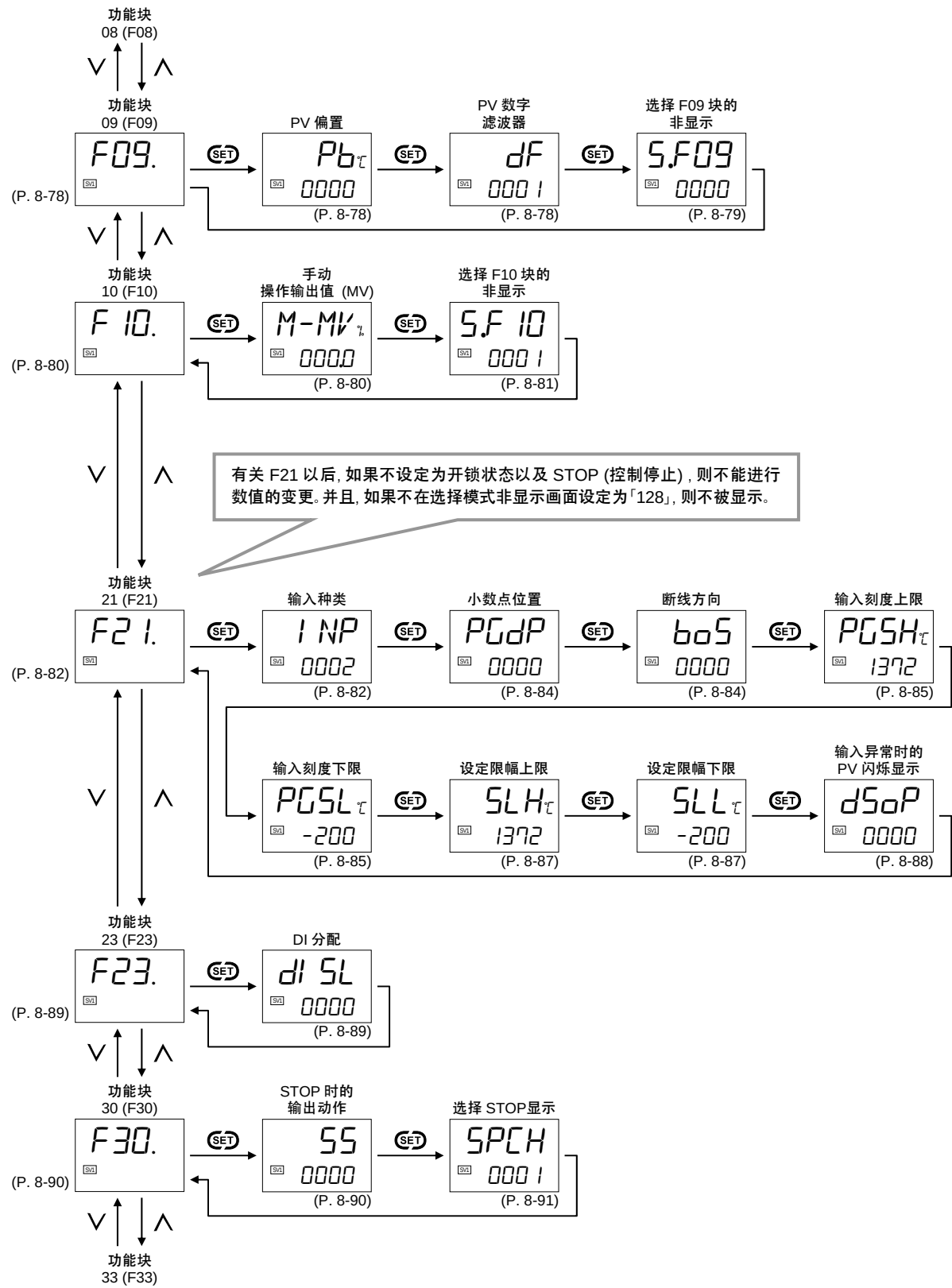
接下页

接上页



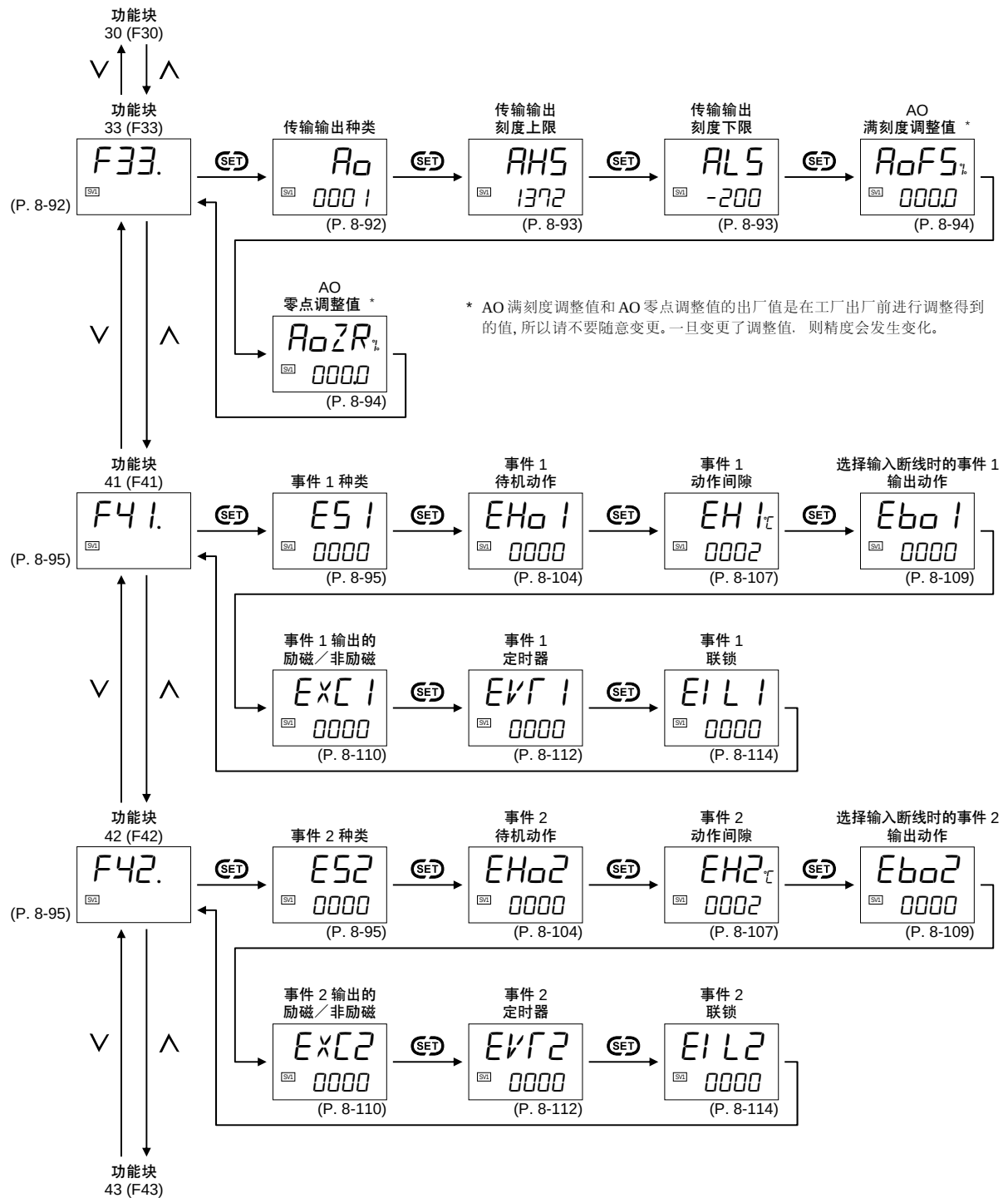
接下页

接上页



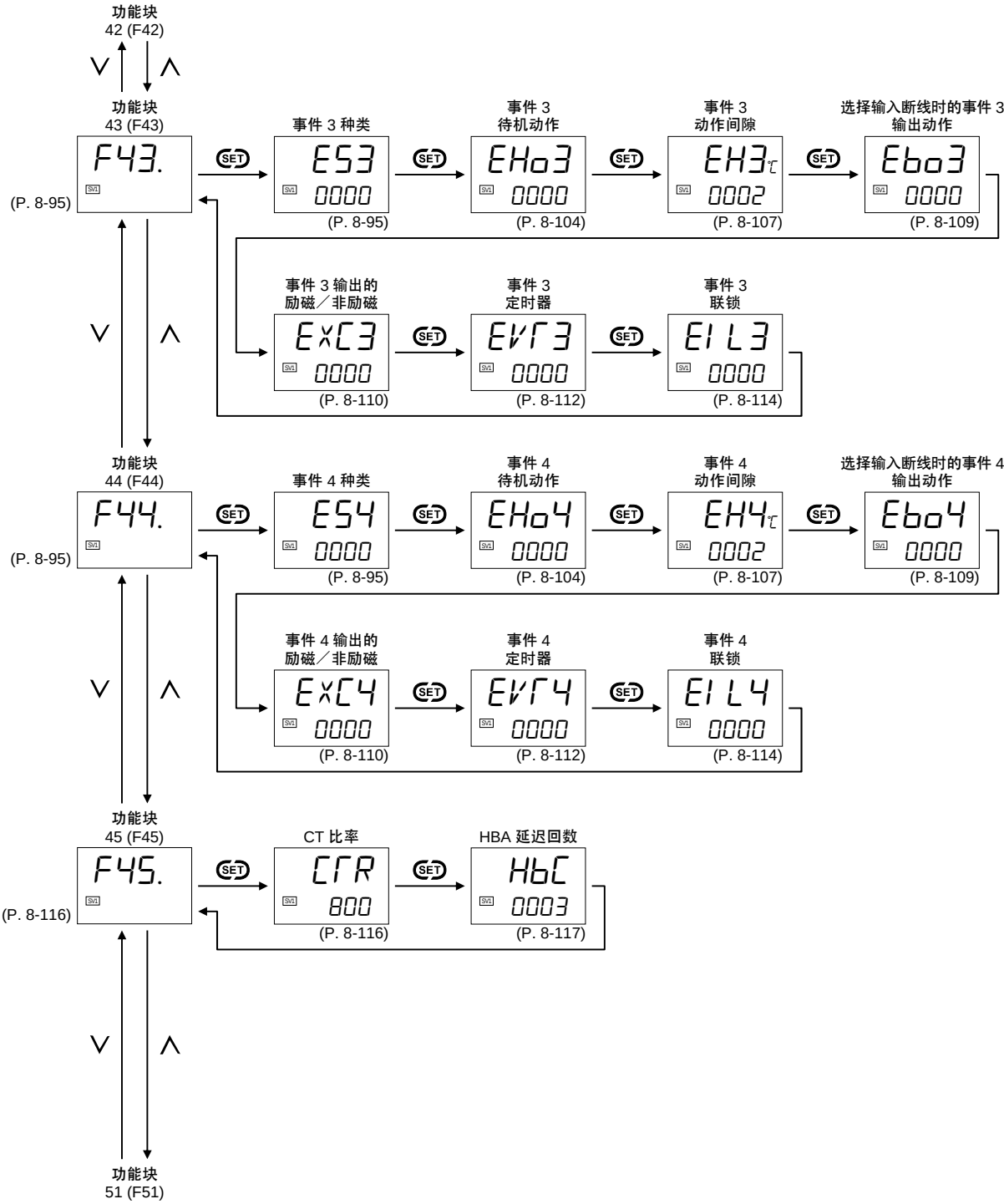
接下页

接上页



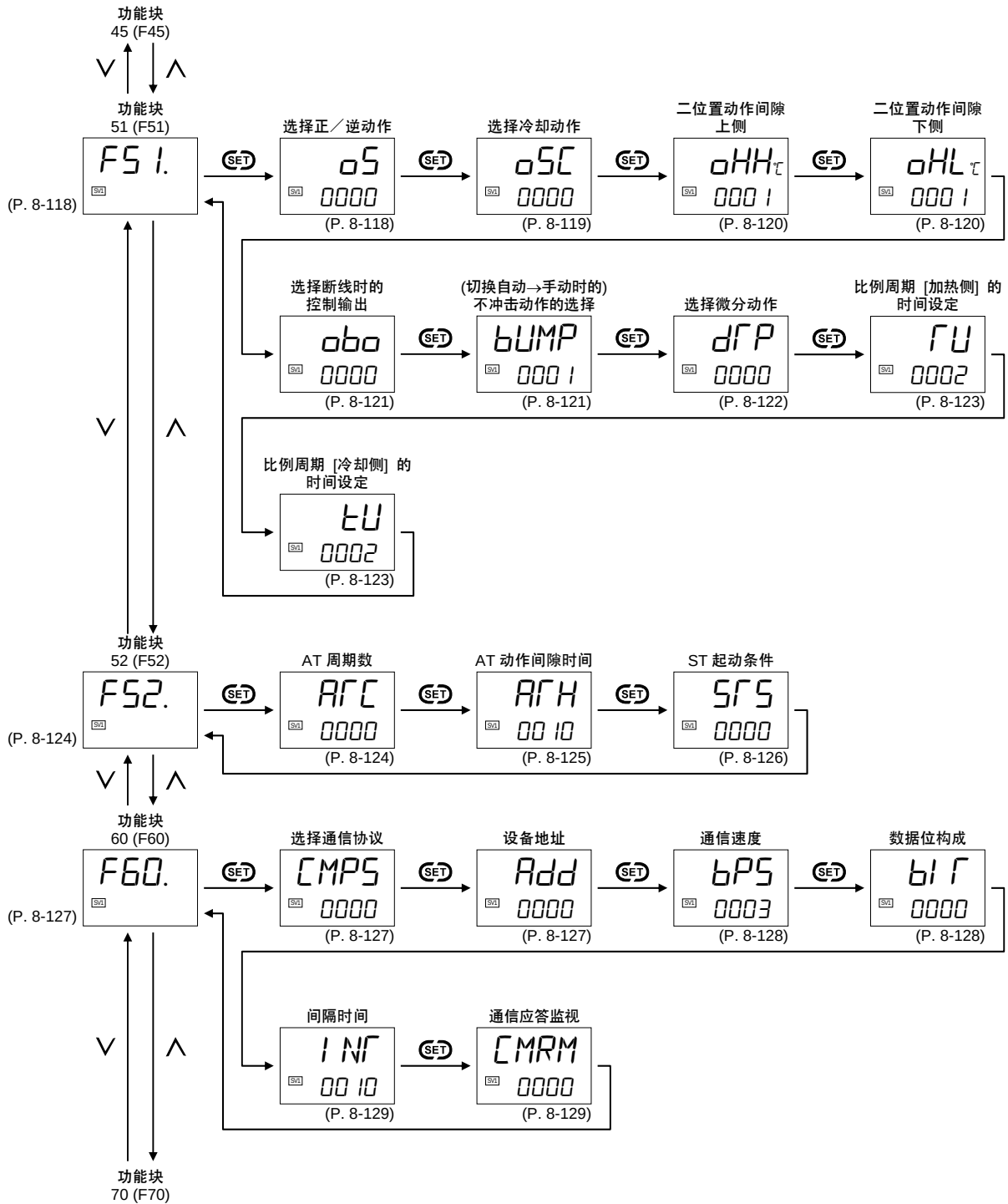
接下页

接上页



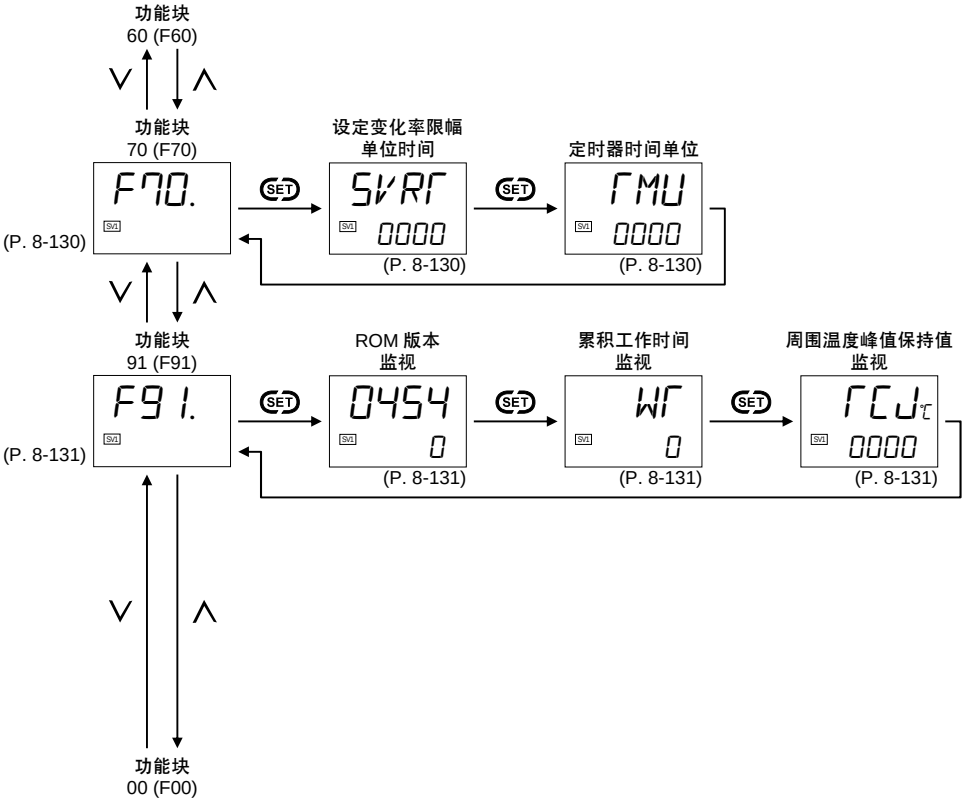
接下页

接上页



接下页

接上页



■ 工程技术模式的功能块 (F□□) 构成

工程技术模式由以下功能块 (F□□) 构成。

● 功能块 00 (F00)

能够选择画面 (监视显示模式、模式切换) 的非显示、设定设定数据锁定功能的设定锁定等级、在工程技术模式上进行 RUN/STOP 切换操作。

● 功能块 01 (F01)～功能块 10 (F10)

能够选择将参数设定模式时显示的参数设定画面设定为非显示。

虽然参数设定模式和 F01～F10 中有同样的参数, 但如果变更任一一个设定值, 则另一方的设定值也连动着被变更。

 设定数据被锁定的场合, 不能进行数据的变更。

● 功能块 21 (F21)～功能块 91 (F91)

能够进行与本机器的规格有关内容的设定。

F21～F91 通常不让被显示。为了显示 F21～F91, 需要用 F00 的选择模式非显示 (ModE) 画面设定为「128」。

 设定数据被锁定的场合, 不能进行数据的变更。

并且, F21～F91 的画面也不被显示。

 RUN 状态的场合, 不能变更 F21～F91 的数据。

■ 工程技术模式的存取限制

工程技术模式, 根据设定数据锁定功能以及 RUN/STOP 的状态, 在画面显示及数据设定上有存取限制。设定数据锁定功能, 能够根据模式切换的设定数据开锁/锁定切换画面, 设定为有效或无效。

根据切换设定数据开锁/锁定的设定和 RUN/STOP 的状态, 画面显示及数据设定的存取限制如何变化, 如下所示。

◎: 可以显示/变更设定 ○: 只可以显示 ×: 不能显示/变更设定			
切换设定数据 开锁/锁定	工程技术模式	RUN/STOP	
		RUN	STOP (STOP 灯亮)
开锁	F00	◎	◎
	F01～F10	◎	◎
	F21～F91	○	◎
锁定 (灯亮)	F00	◎	◎
	F01～F10 *	◎	◎
	F21～F91	×	×

* 在锁定状态能够变更设定的参数, 以在设定锁定等级 (Lock) 画面没有被选择的功能块 (F□□) 为对象。

8.5.2 设定上的注意事项

变更了以下参数的场合，相关的设定值被初始化或自动变换。

-  变更设定前，请务必记录全部的设定值 (SV 设定模式、参数设定模式、工程技术模式)。
-  变更设定后，请务必确认全部的设定值 (SV 设定模式、参数设定模式、工程技术模式)。

■ 变更了输入种类 (I NP) 的数据的场合

以下的参数的数据被初始化。

项目	初始值	项目	初始值
小数点位置	热电偶／测温电阻输入： 无小数点的场合：0 带小数点的场合：1 电压／电流输入：1	PV 数字滤波器	1
		控制回路断线警报 (LBA) 时间	480 秒
输入刻度上限	热电偶／测温电阻输入： 输入范围的最大值 电压／电流输入：100.0	LBA 不感带 (LBD)	0
输入刻度下限	热电偶／测温电阻输入： 输入范围的最小值 电压／电流输入：0.0	事件 1 设定值 (EV1)	热电偶／测温电阻输入：50 (50.0) °C[°F] 电压／电流输入：5.0
		事件 2 设定值 (EV2)	
设定限幅上限	输入刻度上限	事件 3 设定值 (EV3)	热电偶／测温电阻输入：50 (50.0) °C[°F] 电压／电流输入：5.0
设定限幅下限	输入刻度下限	事件 4 设定值 (EV4)	
设定值 1 (SV1)	热电偶／测温电阻输入：0 (0.0) °C [°F] 电压／电流输入：0.0	事件 1 设定值 (EV1) [上侧]	
设定值 2 (SV2)		事件 2 设定值 (EV2) [上侧]	
设定值 3 (SV3)		事件 3 设定值 (EV3) [上侧]	热电偶／测温电阻输入：-50 (-50.0) °C[°F] 电压／电流输入：-5.0
设定值 4 (SV4)		事件 4 设定值 (EV4) [上侧]	
设定变化率限幅上升	0 (0.0) °C [°F]	事件 1 设定值 (EV1') [下侧]	
设定变化率限幅下降	0 (0.0) °C [°F]	事件 2 设定值 (EV2') [下侧]	
二位置动作间隙上侧	热电偶／测温电阻输入：1 (1.0) °C [°F] 电压／电流输入：输入量程的 0.1 %	事件 3 设定值 (EV3') [下侧]	热电偶／测温电阻输入：2 (2.0) °C [°F] 电压／电流输入：0.2
二位置动作间隙下侧	热电偶／测温电阻输入：1 (1.0) °C [°F] 电压／电流输入：输入量程的 0.1 %	事件 4 设定值 (EV4') [下侧]	
比例带 [加热侧]	热电偶／测温电阻输入：30 (30.0) °C [°F] 电压／电流输入：输入量程的 3.0 %	事件 1 动作间隙	
积分时间	240 秒	事件 2 动作间隙	
微分时间	60 秒	事件 3 动作间隙	0
限制积分动作生效范围 (ARW)	加热侧比例带的 100 %	事件 4 动作间隙	
比例带 [冷却侧]	加热侧比例带的 100 %	事件 1 待机动作	
POST 演算设定	0	事件 2 待机动作	
交叠／不感带	热电偶／测温电阻输入：0 (0.0) °C [°F] 电压／电流输入：输入量程的 0.0 %	事件 3 待机动作	
PV 偏置	热电偶／测温电阻输入：0 (0.0) °C [°F] 电压／电流输入：0.0	事件 4 待机动作	

接下页

项目	初始值	项目	初始值
事件 1 定时器	0 秒	传输输出刻度上限	输入量程的上限值
事件 2 定时器		传输输出刻度下限	输入量程的下限值
事件 3 定时器			
事件 4 定时器			

■ 变更了传输输出种类 (R₀) 的数据的场合

以下的参数的数据被初始化。

项目	初始值	项目	初始值
传输输出刻度上限	输入量程的上限值	传输输出刻度下限	输入量程的下限值

■ 变更了事件 1 种类 (E51) 的数据的场合

以下的参数的数据被初始化。

项目	初始值	项目	初始值
事件 1 设定值 (EV1)	热电偶/测温电阻输入: 50 (50.0) °C [°F] 电压/电流输入: 5.0	事件 1 动作间隙	热电偶/测温电阻输入: 2 (2.0) °C [°F] 电压/电流输入: 0.2
事件 1 设定值 (EV1) [上侧]	热电偶/测温电阻输入: 50 (50.0) °C [°F] 电压/电流输入: 5.0	事件 1 待机动作	0
事件 1 设定值 (EV1') [下侧]	热电偶/测温电阻输入: -50 (-50.0) °C [°F] 电压/电流输入: -5.0	事件 1 定时器	0 秒

■ 变更了事件 2 种类 (E52) 的数据的场合

以下的参数的数据被初始化。

项目	初始值	项目	初始值
事件 2 设定值 (EV2)	热电偶/测温电阻输入: 50 (50.0) °C [°F] 电压/电流输入: 5.0	事件 2 动作间隙	热电偶/测温电阻输入: 2 (2.0) °C [°F] 电压/电流输入: 0.2
事件 2 设定值 (EV2) [上侧]	热电偶/测温电阻输入: 50 (50.0) °C [°F] 电压/电流输入: 5.0	事件 2 待机动作	0
事件 2 设定值 (EV2') [下侧]	热电偶/测温电阻输入: -50 (-50.0) °C [°F] 电压/电流输入: -5.0	事件 2 定时器	0 秒

■ 变更了事件 3 种类 (E53) 的数据的场合

以下的参数的数据被初始化。

项目	初始值	项目	初始值
事件 3 设定值 (EV3)	热电偶/测温电阻输入: 50 (50.0) °C [°F] 电压/电流输入: 5.0	事件 3 动作间隙	热电偶/测温电阻输入: 2 (2.0) °C [°F] 电压/电流输入: 0.2
事件 3 设定值 (EV3) [上侧]	热电偶/测温电阻输入: 50 (50.0) °C [°F] 电压/电流输入: 5.0	事件 3 待机动作	0
事件 3 设定值 (EV3') [下侧]	热电偶/测温电阻输入: -50 (-50.0) °C [°F] 电压/电流输入: -5.0	事件 3 定时器	0 秒

■ 变更了事件 4 种类 (E54) 的数据的场合

以下的参数的数据被初始化。

项目	初始值	项目	初始值
事件 4 设定值 (EV4)	热电偶/测温电阻输入: 50 (50.0) °C [°F] 电压/电流输入: 5.0	事件 4 动作间隙	热电偶/测温电阻输入: 2 (2.0) °C [°F] 电压/电流输入: 0.2
事件 4 设定值 (EV4) [上侧]	热电偶/测温电阻输入: 50 (50.0) °C [°F] 电压/电流输入: 5.0	事件 4 待机动作	0
事件 4 设定值 (EV4') [下侧]	热电偶/测温电阻输入: -50 (-50.0) °C [°F] 电压/电流输入: -5.0	事件 4 定时器	0 秒

■ 变更了输出限幅上限 (σLH) 的数据的场合

以下的参数的数据被自动变换。

- 手动操作输出值 (MV)
- 输出限幅下限

■ 变更了输出限幅下限 (σLL) 的数据的场合

以下的参数的数据被自动变换。

- 手动操作输出值 (MV)
- 输出限幅上限

■ 变更了小数点位置 ($PLdP$) 的数据的场合

以下的参数的数据被自动变换。

- 输入刻度上限
- 输入刻度下限
- 设定限幅上限
- 设定限幅下限
- 设定值 1 (SV1)
- 设定值 2 (SV2)
- 设定值 3 (SV3)
- 设定值 4 (SV4)
- 设定变化率限幅上升
- 设定变化率限幅下降
- 比例带 [加热侧]
- 交叠/不感带
- PV 偏置
- LBA 不感带 (LBD)
- 事件 1 设定值 (EV1)
- 事件 1 设定值 (EV1) [上侧]
- 事件 1 设定值 (EV1') [下侧]
- 事件 1 动作间隙
- 事件 2 设定值 (EV2)
- 事件 2 设定值 (EV2) [上侧]
- 事件 2 设定值 (EV2') [下侧]
- 事件 2 动作间隙
- 事件 3 设定值 (EV3)
- 事件 3 设定值 (EV3) [上侧]
- 事件 3 设定值 (EV3') [下侧]
- 事件 3 动作间隙
- 事件 4 设定值 (EV4)
- 事件 4 设定值 (EV4) [上侧]
- 事件 4 设定值 (EV4') [下侧]
- 事件 4 动作间隙
- 传输输出刻度上限
- 传输输出刻度下限

■ 变更了输入刻度上限 ($PLSH$) 的数据的场合

以下的参数的数据被自动变换。

- 输入刻度下限
- 设定限幅上限
- 设定限幅下限
- 设定值 1 (SV1)
- 设定值 2 (SV2)
- 设定值 3 (SV3)
- 设定值 4 (SV4)
- 设定变化率限幅上升
- 设定变化率限幅下降
- 比例带 [加热侧]
- LBA 不感带 (LBD)
- 事件 1 设定值 (EV1)
- 事件 1 设定值 (EV1) [上侧]
- 事件 1 设定值 (EV1') [下侧]
- 事件 1 动作间隙
- 事件 2 设定值 (EV2)
- 事件 2 设定值 (EV2) [上侧]
- 事件 2 设定值 (EV2') [下侧]
- 事件 2 动作间隙
- 事件 3 设定值 (EV3)
- 事件 3 设定值 (EV3) [上侧]
- 事件 3 设定值 (EV3') [下侧]
- 事件 3 动作间隙
- 事件 4 设定值 (EV4)
- 事件 4 设定值 (EV4) [上侧]
- 事件 4 设定值 (EV4') [下侧]
- 事件 4 动作间隙
- 传输输出刻度上限
- 传输输出刻度下限

■ 变更了输入刻度下限 (PGSL) 的数据的场合

以下的参数的数据被自动变换。

- 输入刻度上限
- 设定限幅上限
- 设定限幅下限
- 设定值 1 (SV1)
- 设定值 2 (SV2)
- 设定值 3 (SV3)
- 设定值 4 (SV4)
- 设定变化率限幅上升
- 设定变化率限幅下降
- 比例带 [加热侧]
- LBA 不感带 (LBD)
- 事件 1 设定值 (EV1)
- 事件 1 设定值 (EV1) [上侧]
- 事件 1 设定值 (EV1') [下侧]
- 事件 1 动作间隙
- 事件 2 设定值 (EV2)
- 事件 2 设定值 (EV2) [上侧]
- 事件 2 设定值 (EV2') [下侧]
- 事件 2 动作间隙
- 事件 3 设定值 (EV3)
- 事件 3 设定值 (EV3) [上侧]
- 事件 3 设定值 (EV3') [下侧]
- 事件 3 动作间隙
- 事件 4 设定值 (EV4)
- 事件 4 设定值 (EV4) [上侧]
- 事件 4 设定值 (EV4') [下侧]
- 事件 4 动作间隙
- 传输输出刻度上限
- 传输输出刻度下限

■ 变更了设定限幅上限 (SLH) 的数据的场合

以下的参数的数据被自动变换。

- 设定限幅下限
- 设定值 1 (SV1)
- 设定值 2 (SV2)
- 设定值 3 (SV3)
- 设定值 4 (SV4)

■ 变更了设定限幅下限 (SLL) 的数据的场合

以下的参数的数据被自动变换。

- 设定限幅上限
- 设定值 1 (SV1)
- 设定值 2 (SV2)
- 设定值 3 (SV3)
- 设定值 4 (SV4)

■ 变更了选择通信协议 (CMP5) 的数据的场合

以下的参数的数据被自动变换。

- 设备地址
- 数据位构成

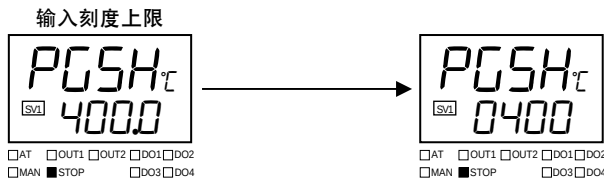
■ 变更了定时器时间单位 (FML) 的数据的场合

以下的参数的数据被自动变换。

- 定时器 1
- 定时器 2
- 定时器 3
- 定时器 4

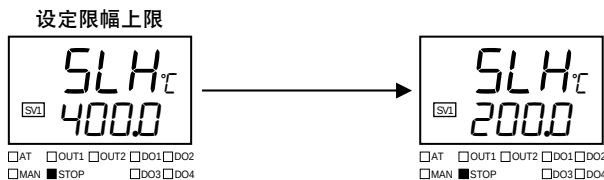
■ 自动变换的例

- 如果变更小数点位置, 则与其设定相一致小数点位置发生变动。
例: 输入刻度上限 (PGSH) 为 400.0 °C 时, 将小数点位置 (PGdP) 从 1 变更为 0 的场合



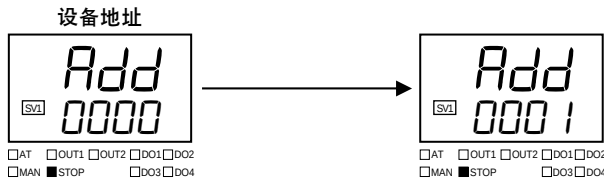
小数点以下被舍去。

- 如果将输入刻度上限 (PGSH) 的数值变小, 则相应地相关参数的数值也变小。(限幅处理)
例: 将输入刻度上限 (PGSH) 从 400.0 °C 变更为 200.0 °C 的场合



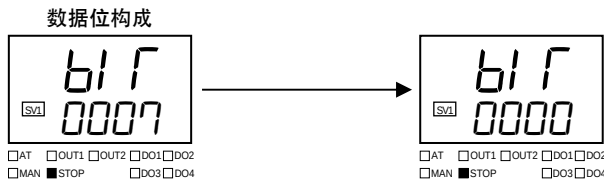
相关参数的一个设定限幅上限的数值被自动变换为 200.0 °C。

- 如果用选择通信协议 (CMP5) 从 RKC 通信变更为 MODBUS, 则相应地相关参数的值也被变更。
例 1: 将设备地址设定为「0」的场合



MODBUS 时, 因为不能设定设备地址 0, 所以被自动变换为「1」。

- 例 2: 将数据位构成设定为「7 (数据 7 位、无奇偶、停止 2 位)」的场合



MODBUS 时, 因为不能选择数据 7 位, 所以被自动变换为「0 (数据 8 位、无奇偶、停止 1 位)」。

8.5.3 工程技术模式设定项目一览

功能块 00 (F00)



功能块 00 (F00) 的最初的参数。

F00
设定锁定等级



选择要锁定的参数的种类。

数据范围	出厂值
0: 可以全部设定	0
1: F01～F10 不可以设定	
2: F02～F10 不可以设定	
3: F03～F10 不可以设定	
4: F04～F10 不可以设定	
5: F05～F10 不可以设定	
6: F06～F10 不可以设定	
7: F07～F10 不可以设定	
8: F08～F10 不可以设定	
9: F09～F10 不可以设定	
10: F10 不可以设定	

- 关联项目
模式切换:
- 切换设定数据开锁／锁定 (P. 8-10)

■ 功能说明

参数设定模式和工程技术模式 F01～F10 中有相同的参数。
为了能够对每个相关参数进行锁定, 参数设定模式的参数, 在 F01～F10 中按组分配。
用设定锁定等级, 选择想锁定的功能块 (F□□), 用切换设定数据开锁／锁定, 将设定数据锁定功能设定为有效, 则数据被锁定。
这时, 参数设定模式内相同的参数也被锁定。

有关设定方法, 请参照 6.6 设定数据的保护 (P. 6-24) 。

F00
选择监视非显示



用监视显示模式的参数, 选择想要非显示的参数的种类。有数个想要非显示的参数的场合, 请设定该当参数的设定值的和。

数据范围	出厂值
0: 全部显示 1: 电流检测器 1 (CT1) 输入值监视 2: 电流检测器 2 (CT2) 输入值监视 4: 操作输出值 (MV) 监视 8: 剩余时间监视	0

- PV/SV 监视不能设定为非显示。
- 有关设定方法, 请参照 6.7 画面的显示／非显示 (P. 6-32, P. 6-34) 。

F00
选择模式非显示



用模式切换, 选择想要非显示的模式切换画面的种类。有数个想要非显示的模式切换画面的场合, 请设定该当模式切换画面的设定值的和。
并且, 还能禁止根据 键进行 RUN/STOP 的切换、或使工程技术模式 F21~F91 显示。

数据范围	出厂值
0: 显示模式切换画面(自动/手动, 设定数据开锁／锁定设定切换, 解除联锁) 1: 切换自动(AUTO)／手动(MAN) [非显示] 2: 切换设定数据开锁／锁定 [非显示] 4: 解除联锁 [非显示] 8: 禁止用 R/S 键切换 RUN/STOP 128: 显示 F21 以后	0

- 有关设定方法, 请参照 6.7 画面的显示／非显示 (P. 6-32, P. 6-35) 。

F00
设定 RUN/STOP



能够在工程技术模式状态, 进行 RUN/STOP 的切换。
选择 RUN 或 STOP, 按 **SET** 键, 则切换。

数据范围	出厂值
0: RUN 1: STOP (STOP 灯亮)	0

用数字输入 (DI) 切换 RUN 或 STOP 的场合, 需要事先将 RUN/STOP 设定为「0: RUN」。

根据按键操作／通信与根据 DI 进行切换的关系

根据按键操作／通信进行切换		根据 DI 进行切换*	实际的状态
切换 RUN/STOP 或 设定 RUN/STOP	RUN	RUN (接点闭合)	RUN
		STOP (接点断开)	
	STOP	RUN (接点闭合)	STOP
		STOP (接点断开)	

* 用数字输入 (DI) 切换的场合, 切换的状态不被备份到 EEPROM。

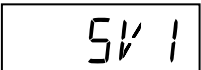
设定 RUN/STOP 和根据 **↵** 键切换 RUN/STOP 连动。
根据 **↵** 键切换 RUN/STOP 的场合, 设定 RUN/STOP 也连动切换。

功能块 01 (F01)

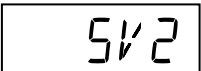


功能块 01 (F01) 的最初的参数。

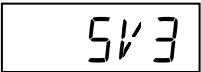
- F01
- 设定值 1 (SV1)
 - 设定值 2 (SV2)
 - 设定值 3 (SV3)
 - 设定值 4 (SV4)



设定值 SV1~SV4, 与参数设定模式的设定值 SV1~SV4 以及 SV 设定模式的设定值 (SV) 连动。



有关设定值 SV1~SV4, 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-13) 。



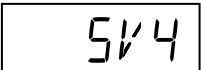
关联项目

SV 设定模式:

- 测量值 (PV)/设定值 (SV) (P. 8-7)

参数设定模式:

- 设定值 1 (SV1)、设定值 2 (SV2)、设定值 3 (SV3)、设定值 4 (SV4) (P. 8-13)
- SV 选择 (P. 8-14)
- 定时器 1、定时器 2、定时器 3、定时器 4 (P. 8-15)
- 选择定时器功能 (P. 8-16)
- 重复实行回数 (P. 8-17)
- 设定变化率限幅上升、设定变化率限幅下降 (P. 8-18)

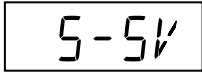


工程技术模式:

- SV 选择 (P. 8-55)
- 定时器 1、定时器 2、定时器 3、定时器 4 (P. 8-57)
- 选择定时器功能 (P. 8-58)
- 重复实行回数 (P. 8-58)
- 设定变化率限幅上升、设定变化率限幅下降 (P. 8-60)
- 设定限幅上限 (P. 8-87)
- 设定限幅下限 (P. 8-87)

F01

SV 选择



SV 选择与参数设定模式的 SV 选择连动。

 有关 SV 选择, 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-14) 。

关联项目

SV 设定模式:

- 测量值 (PV)/设定值 (SV) (P. 8-7)

参数设定模式:

- 设定值 1 (SV1)、设定值 2 (SV2)、设定值 3 (SV3)、设定值 4 (SV4) (P. 8-13)
- SV 选择 (P. 8-14)

工程技术模式:

- 设定值 1 (SV1)、设定值 2 (SV2)、设定值 3 (SV3)、设定值 4 (SV4) (P. 8-54)

F01

选择 F01 块的非显示



将参数设定模式的参数设定为非显示。

数据范围	出厂值
0: 显示 1: 非显示	1

非显示の場合, 虽然参数设定模式的参数不被显示, 但 F01 被显示。

有关设定例, 请参照 6.7 画面的显示／非显示 (P. 6-32, P. 6-37) 。

关联项目

参数设定模式:

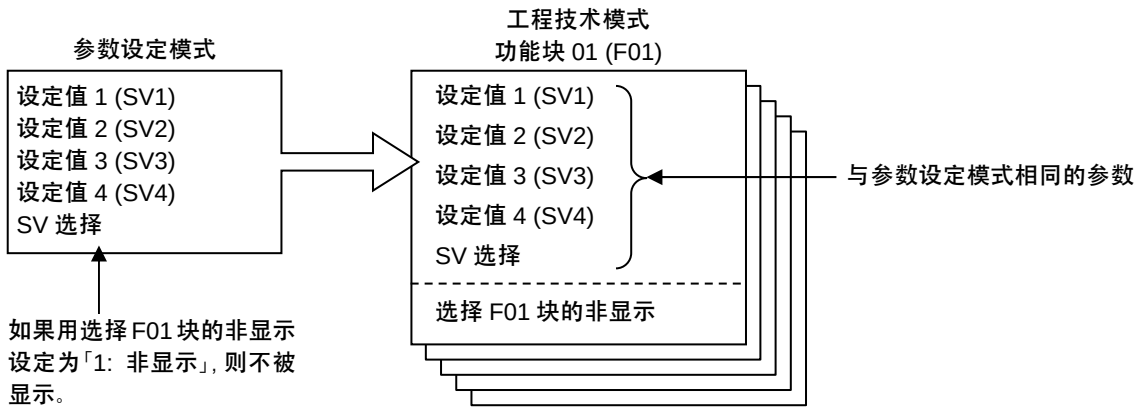
- 设定值 1 (SV1)、设定值 2 (SV2)、设定值 3 (SV3)、设定值 4 (SV4) (P. 8-13)
- SV 选择 (P. 8-14)

■ 功能说明

不使参数设定模式的参数按相关参数显示的功能。

参数设定模式的参数, 按相关的参数在 F01~F10 中分配。能够将包含在 F01 中的相同的参数, 用参数设定模式设定为非显示。

F01 中包含以下参数。



功能块 02 (F02)

F02.

功能块 02 (F02) 的最初的参数。

F02

定时器 1

定时器 2

定时器 3

定时器 4

SVF1

定时器 1~定时器 4, 与参数设定模式的定时器 1~定时器 4 连动。

 有关定时器 1~定时器 4, 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-15)。

SVF2

关联项目

SVF3

参数设定模式:

- 定时器 1、定时器 2、定时器 3、定时器 4 (P. 8-15)
- 选择定时器功能 (P. 8-16)
- 重复实行回数 (P. 8-17)
- 设定变化率限幅上升、设定变化率限幅下降 (P. 8-18)

SVF4

工程技术模式:

- 选择定时器功能 (P. 8-58)
- 重复实行回数 (P. 8-58)
- 设定变化率限幅上升、设定变化率限幅下降 (P. 8-60)

F02

选择定时器功能



选择定时器功能, 与参数设定模式的选择定时器功能连动。

■ 有关选择定时器功能, 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-16) 。

关联项目

参数设定模式:

- 定时器 1、定时器 2、定时器 3、定时器 4 (P. 8-15)
- 选择定时器功能 (P. 8-16)
- 重复实行回数 (P. 8-17)
- 设定变化率限幅上升、设定变化率限幅下降 (P. 8-18)

工程技术模式:

- 定时器 1、定时器 2、定时器 3、定时器 4 (P. 8-57)
- 重复实行回数 (P. 8-58)
- 设定变化率限幅上升、设定变化率限幅下降 (P. 8-60)

F02

重复实行回数



重复实行回数, 与参数设定模式的重复实行回数连动。

■ 有关重复实行回数, 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-17) 。

关联项目

参数设定模式:

- 定时器 1、定时器 2、定时器 3、定时器 4 (P. 8-15)
- 选择定时器功能 (P. 8-16)
- 重复实行回数 (P. 8-17)
- 设定变化率限幅上升、设定变化率限幅下降 (P. 8-18)

工程技术模式:

- 定时器 1、定时器 2、定时器 3、定时器 4 (P. 8-57)
- 选择定时器功能 (P. 8-58)
- 设定变化率限幅上升、设定变化率限幅下降 (P. 8-60)

F02
选择 F02 块的非显示



将参数设定模式的参数设定为非显示。

数据范围	出厂值
0: 显示 1: 非显示	1

非显示的场合, 虽然参数设定模式的参数不被显示, 但 F02 被显示。

有关设定例, 请参照 6.7 画面的显示／非显示 (P. 6-32, P. 6-37) 。

关联项目

参数设定模式:

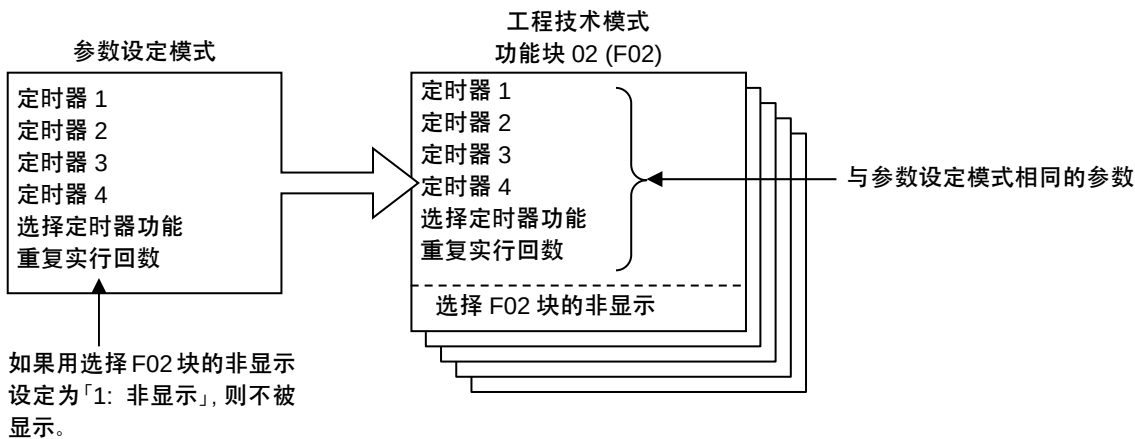
- 定时器 1、定时器 2、定时器 3、定时器 4 (P. 8-15)
- 选择定时器功能 (P. 8-16)
- 重复实行回数 (P. 8-17)

■ 功能说明

不使参数设定模式的参数按相关参数显示的功能。

参数设定模式的参数, 按相关的参数在 F01~F10 中分配。能够将包含在 F02 中的相同的参数, 用参数设定模式设定为非显示。

F02 中包含以下参数。



功能块 03 (F03)

F03.

功能块 03 (F03) 的最初的参数。

F03 设定变化率限幅上升 设定变化率限幅下降

SVRU

设定变化率限幅上升、设定变化率限幅下降, 与参数设定模式的设定变化率限幅上升、设定变化率限幅下降连动。

SVRd

 有关设定变化率限幅上升、设定变化率限幅下降, 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-18) 。

关联项目

参数设定模式:

- 设定值 1 (SV1)、设定值 2 (SV2)、设定值 3 (SV3)、设定值 4 (SV4) (P. 8-13)
- SV 选择 (P. 8-14)
- 定时器 1、定时器 2、定时器 3、定时器 4 (P. 8-15)
- 选择定时器功能 (P. 8-16)
- 重复实行回数 (P. 8-17)
- 设定变化率限幅上升、设定变化率限幅下降 (P. 8-18)

工程技术模式:

- 设定值 1 (SV1)、设定值 2 (SV2)、设定值 3 (SV3)、设定值 4 (SV4) (P. 8-54)
- SV 选择 (P. 8-55)
- 定时器 1、定时器 2、定时器 3、定时器 4 (P. 8-57)
- 选择定时器功能 (P. 8-58)
- 重复实行回数 (P. 8-58)

F03
选择 F03 块的非显示



将参数设定模式的参数设定为非显示。

数据范围	出厂值
0: 显示 1: 非显示	1

非显示の場合, 虽然参数设定模式的参数不被显示, 但 F03 被显示。

有关设定例, 请参照 6.7 画面的显示／非显示 (P. 6-32, P. 6-37) 。

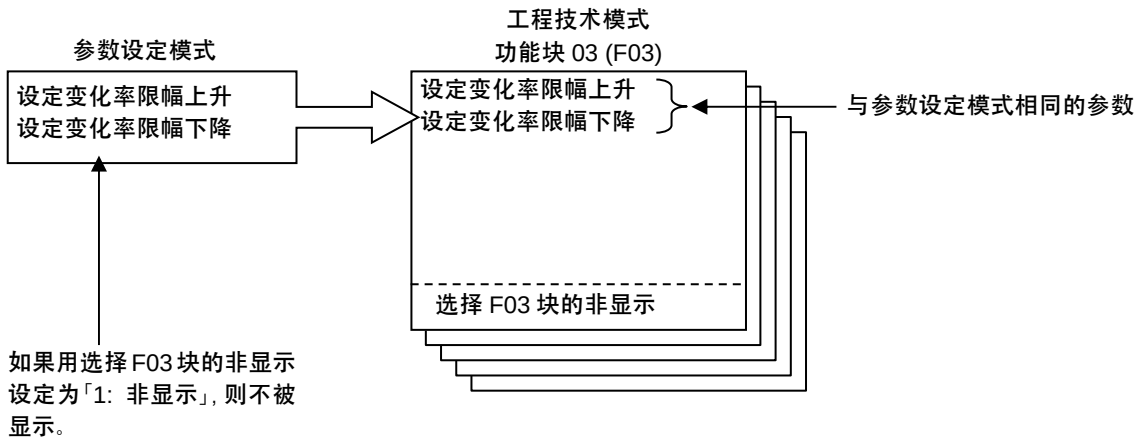
- 关联项目
- 参数设定模式:
- 设定变化率限幅上升、设定变化率限幅下降 (P. 8-18)

■ 功能说明

不使参数设定模式的参数按相关参数显示的功能。

参数设定模式的参数, 按相关的参数在 F01～F10 中分配。能够将包含在 F03 中的相同的参数, 用参数设定模式设定为非显示。

F03 中包含以下参数。



功能块 04 (F04)

F04.

功能块 04 (F04) 的最初的参数。

F04

事件 1 设定值 (EV1)、事件 1 设定值 (EV1) [上侧]

事件 2 设定值 (EV2)、事件 2 设定值 (EV2) [上侧]

事件 3 设定值 (EV3)、事件 3 设定值 (EV3) [上侧]

事件 4 设定值 (EV4)、事件 4 设定值 (EV4) [上侧]

EV1

事件 1 设定值 (EV1) <事件 1 设定值 (EV1) [上侧]>～事件 4 设定值 (EV4) <事件 4 设定值 (EV4) [上侧]>, 与参数设定模式的事件 1 设定值 (EV1) <事件 1 设定值 (EV1) [上侧]>～事件 4 设定值 (EV4) <事件 4 设定值 (EV4) [上侧]>连动。

EV2

■ 有关事件 1 设定值 (EV1) <事件 1 设定值 (EV1) [上侧]>～事件 4 设定值 (EV4) <事件 4 设定值 (EV4) [上侧]>, 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-19)。

EV3

关联项目

EV4

参数设定模式:

- 事件 1 设定值 (EV1) <事件 1 设定值 (EV1) [上侧]>～事件 4 设定值 (EV4) <事件 4 设定值 (EV4) [上侧]> (P. 8-19)
- 事件 1 设定值 (EV1') [下侧]～事件 4 设定值 (EV4') [下侧] (P. 8-20)

工程技术模式:

- 事件 1 设定值 (EV1') [下侧]～事件 4 设定值 (EV4') [下侧] (P. 8-63)
- 事件 1 种类～事件 4 种类 (P. 8-95)
- 事件 1 待机动作～事件 4 待机动作 (P. 8-104)
- 事件 1 动作间隙～事件 4 动作间隙 (P. 8-107)
- 选择输入断线时的事件 1 输出动作～选择输入断线时的事件 4 输出动作 (P. 8-109)
- 事件 1 输出的励磁／非励磁～事件 4 输出的励磁／非励磁 (P. 8-110)
- 事件 1 定时器～事件 4 定时器 (P. 8-112)
- 事件 1 联锁～事件 4 联锁 (P. 8-114)

F04

事件 1 设定值 (EV1') [下侧]

事件 2 设定值 (EV2') [下侧]

事件 3 设定值 (EV3') [下侧]

事件 4 设定值 (EV4') [下侧]

EV1'

EV2'

EV3'

EV4'

事件 1 设定值 (EV1') [下侧]～事件 4 设定值 (EV4') [下侧]，与参数设定模式的事件 1 设定值 (EV1') [下侧]～事件 4 设定值 (EV4') [下侧] 连动。

 有关事件 1 设定值 (EV1') [下侧]～事件 4 设定值 (EV4') [下侧]，请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-20)。

关联项目

参数设定模式:

- 事件 1 设定值 (EV1) <事件 1 设定值 (EV1) [上侧]>～事件 4 设定值 (EV4) <事件 4 设定值 (EV4) [上侧]> (P. 8-19)
- 事件 1 设定值 (EV1') [下侧]～事件 4 设定值 (EV4') [下侧] (P. 8-20)

工程技术模式:

- 事件 1 设定值 (EV1) <事件 1 设定值 (EV1) [上侧]>～事件 4 设定值 (EV4) <事件 4 设定值 (EV4) [上侧]> (P. 8-62)
- 事件 1 种类～事件 4 种类 (P. 8-95)
- 事件 1 待机动作～事件 4 待机动作 (P. 8-104)
- 事件 1 动作间隙～事件 4 动作间隙 (P. 8-107)
- 选择输入断线时的事件 1 输出动作～选择输入断线时的事件 4 输出动作 (P. 8-109)
- 事件 1 输出的励磁／非励磁～事件 4 输出的励磁／非励磁 (P. 8-110)
- 事件 1 定时器～事件 4 定时器 (P. 8-112)
- 事件 1 联锁～事件 4 联锁 (P. 8-114)

F04

选择 F04 块的非显示



将参数设定模式的参数设定为非显示。

数据范围	出厂值
0: 显示 1: 非显示	0

非显示の場合, 虽然参数设定模式的参数不被显示, 但 F04 被显示。

有关设定例, 请参照 6.7 画面的显示／非显示 (P. 6-32, P. 6-37)。

关联项目

参数设定模式:

- 事件 1 设定值 (EV1) <事件 1 设定值 (EV1) [上侧]>～
事件 4 设定值 (EV4) <事件 4 设定值 (EV4) [上侧]> (P. 8-19)
- 事件 1 设定值 (EV1') [下侧]～事件 4 设定值 (EV4') [下侧] (P. 8-20)

工程技术模式:

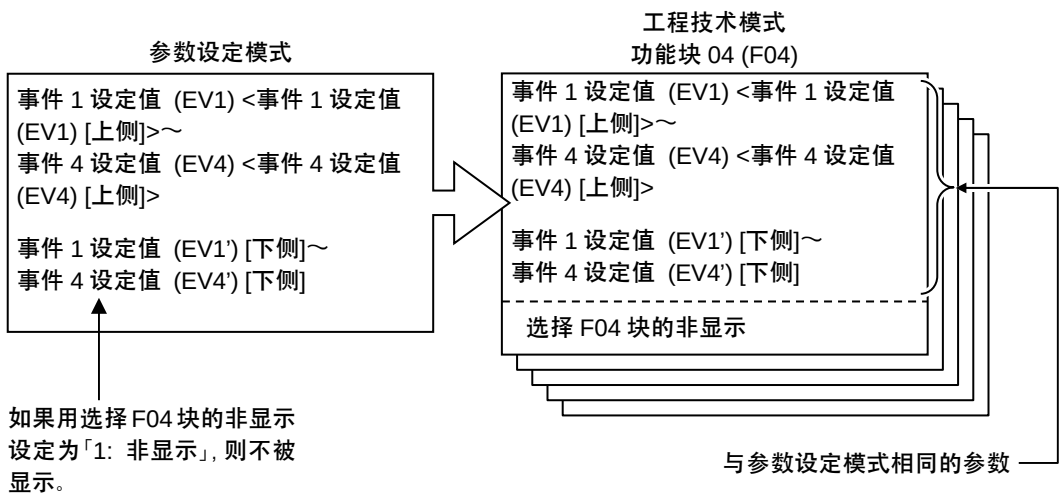
- 事件 1 设定值 (EV1) <事件 1 设定值 (EV1) [上侧]>～
事件 4 设定值 (EV4) <事件 4 设定值 (EV4) [上侧]> (P. 8-62)
- 事件 1 设定值 (EV1') [下侧]～事件 4 设定值 (EV4') [下侧] (P. 8-63)

■ 功能说明

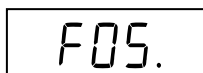
不使参数设定模式的参数按相关参数显示的功能。

参数设定模式的参数, 按相关的参数在 F01～F10 中分配。能够将包含在 F04 中的相同的参数, 用参数设定模式设定为非显示。

F04 中包含以下参数。



功能块 05 (F05)



功能块 05 (F05) 的最初的参数。

F05

自动演算 (AT)



自动演算 (AT), 与参数设定模式的自动演算 (AT) 连动。

■ 有关自动演算 (AT), 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-21)。

关联项目

参数设定模式:

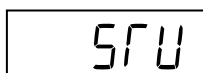
- 自动演算 (AT) (P. 8-21)

工程技术模式:

- AT 周期数 (P. 8-124)
- AT 动作间隙时间 (P. 8-125)

F05

起动演算 (ST)



起动演算 (ST), 与参数设定模式的起动演算 (ST) 连动。

■ 有关起动演算 (ST), 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-22)。

关联项目

参数设定模式:

- 起动演算 (ST) (P. 8-22)

工程技术模式:

- ST 起动条件 (P. 8-126)

F05

选择 F05 块的非显示



将参数设定模式的参数设定为非显示。

数据范围	出厂值
0: 显示	0
1: 非显示	

非显示の場合, 虽然参数设定模式的参数不被显示, 但 F05 被显示。

有关设定例, 请参照 6.7 画面的显示／非显示 (P. 6-32, P. 6-37)。

关联项目

参数设定模式:

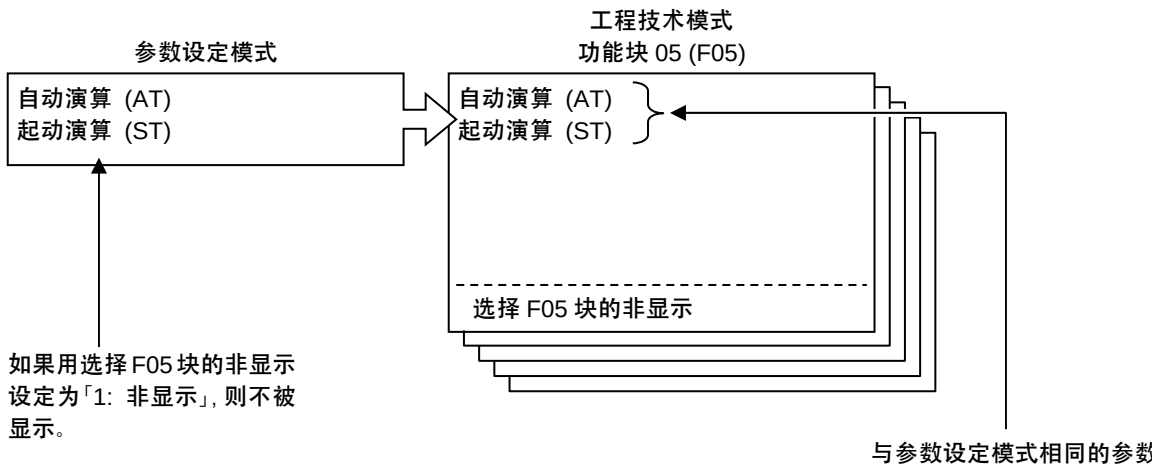
- 自动演算 (AT) (P. 8-21)
- 起动演算 (ST) (P. 8-22)

■ 功能说明

不使参数设定模式的参数按相关参数显示的功能。

参数设定模式的参数, 按相关的参数在 F01~F10 中分配。能够将包含在 F05 中的相同的参数, 用参数设定模式设定为非显示。

F05 中包含以下参数。



功能块 06 (F06)

F06.

功能块 06 (F06) 的最初的参数。

F06

比例带 [加热侧]

P

比例带 [加热侧], 与参数设定模式的比例带 [加热侧] 连动。

☞ 有关比例带 [加热侧], 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-23)。

关联项目

参数设定模式:

- 比例带 [加热侧] (P. 8-23)
- 交叠/不感带 (P. 8-26)

工程技术模式:

- 交叠/不感带 (P. 8-69)
- 二位置动作间隙上侧、二位置动作间隙下侧 (P. 8-120)

F06

积分时间

I

积分时间, 与参数设定模式的积分时间连动。

☞ 有关积分时间, 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-23)。

关联项目

参数设定模式:

- 积分时间 (P. 8-23)

F06

微分时间



微分时间, 与参数设定模式的微分时间连动。

有关微分时间, 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-24) 。

关联项目

参数设定模式:

- 微分时间 (P. 8-24)

工程技术模式:

- 选择微分动作 (P. 8-122)

F06

限制积分动作生效范围 (ARW)



限制积分动作生效范围 (ARW) , 与参数设定模式的限制积分动作生效范围 (ARW) 连动。

有关限制积分动作生效范围 (ARW) , 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-24) 。

关联项目

参数设定模式:

- 比例带 [加热侧] (P. 8-23)
- 限制积分动作生效范围 (ARW) (P. 8-24)

工程技术模式:

- 比例带 [加热侧] (P. 8-67)

F06

比例带 [冷却侧]



比例带 [冷却侧] , 与参数设定模式的比例带 [冷却侧] 连动。

有关比例带 [冷却侧] , 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-25) 。

关联项目

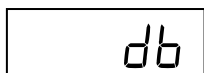
参数设定模式:

- 比例带 [冷却侧] (P. 8-25)
- 交叠 / 不感带 (P. 8-26)

工程技术模式:

- 选择冷却动作 (P. 8-119)

F06

交叠／不感带

交叠／不感带, 与参数设定模式的交叠／不感带连动。

🔑 有关交叠／不感带, 请参照 8.4.2 参数设定项目一览(P. 8-26)。

关联项目

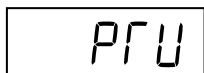
参数设定模式:

- 比例带 [加热侧] (P. 8-23)
- 比例带 [冷却侧] (P. 8-25)
- 交叠／不感带 (P. 8-26)

工程技术模式:

- 比例带 [加热侧] (P. 8-67)
- 比例带 [冷却侧] (P. 8-68)
- 选择冷却动作 (P. 8-119)

F06

POST 演算设定

POST 演算设定, 与参数设定模式的 POST 演算设定连动。

🔑 有关 POST 演算设定, 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-27)。

关联项目

参数设定模式:

- POST 演算设定 (P. 8-27)

F06

选择 F06 块的非显示



将参数设定模式的参数设定为非显示。

数据范围	出厂值
0: 显示 1: 非显示	0

非显示的场合, 虽然参数设定模式的参数不被显示, 但 F06 被显示。

有关设定例, 请参照 6.7 画面的显示 / 非显示 (P. 6-32, P. 6-37) 。

关联项目

参数设定模式:

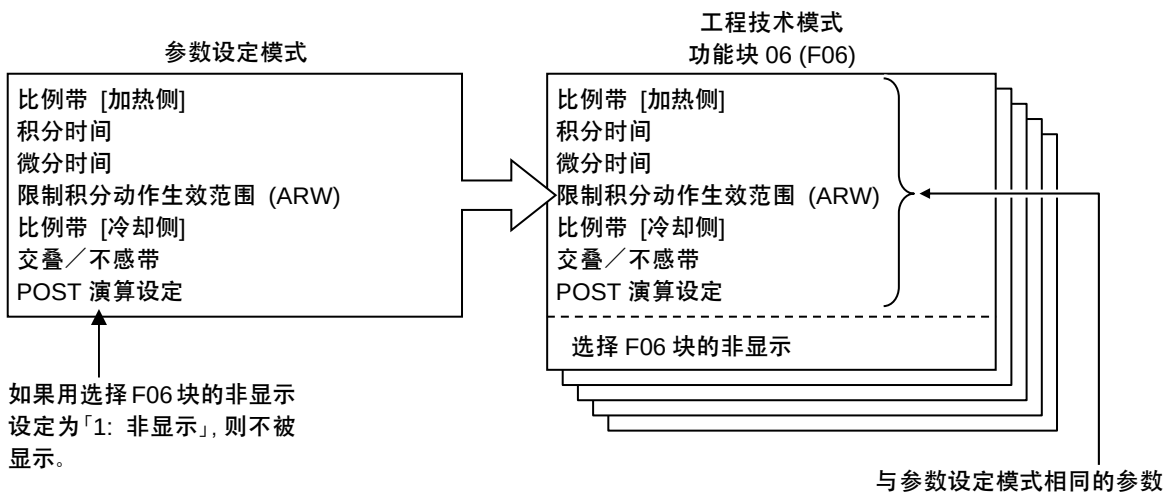
- 比例带 [加热侧] (P. 8-23)
- 积分时间 (P. 8-23)
- 微分时间 (P. 8-24)
- 限制积分动作生效范围 (ARW) (P. 8-24)
- 比例带 [冷却侧] (P. 8-25)
- 交叠 / 不感带 (P. 8-26)
- POST 演算设定 (P. 8-27)

■ 功能说明

不使参数设定模式的参数按相关参数显示的功能。

参数设定模式的参数, 按相关的参数在 F01~F10 中分配。能够将包含在 F06 中的相同的参数, 用参数设定模式设定为非显示。

F06 中包含以下参数。



功能块 07 (F07)

F07.

功能块 07 (F07) 的最初的参数。

F07

加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值

加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值

HBA1

HBA2

加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值和加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值, 与参数设定模式的加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值、加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值连动。

 有关加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值和加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值, 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-28)。

关联项目

参数设定模式:

- 加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值、加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值 (P. 8-28)

工程技术模式:

- CT 比率 (P. 8-116)
- HBA 延迟回数 (P. 8-117)

F07

控制回路断线警报 (LBA) 时间

LBA

控制回路断线警报 (LBA) 时间, 与参数设定模式的控制回路断线警报 (LBA) 时间连动。

 有关控制回路断线警报 (LBA) 时间, 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-29)。

关联项目

参数设定模式:

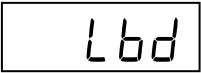
- 控制回路断线警报 (LBA) 时间 (P. 8-29)
- LBA 不感带 (LBD) (P. 8-30)

工程技术模式:

- LBA 不感带 (LBD) (P. 8-72)
- 事件 1 种类～事件 4 种类 (P. 8-95)

F07

LBA 不感带 (LBD)



LBA 不感带 (LBD), 与参数设定模式的 LBA 不感带 (LBD) 连动。

■ 有关 LBA 不感带 (LBD), 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-30) 。

关联项目

参数设定模式:

- 控制回路断线警报 (LBA) 时间 (P. 8-29)
- LBA 不感带 (LBD) (P. 8-30)

工程技术模式:

- 控制回路断线警报 (LBA) 时间 (P. 8-71)
- 事件 1 种类~事件 4 种类 (P. 8-95)

F07
选择 F07 块的非显示



将参数设定模式的参数设定为非显示。

数据范围	出厂值
0: 显示 1: 非显示	0

非显示的场合, 虽然参数设定模式的参数不被显示, 但 F07 被显示。

有关设定例, 请参照 6.7 画面的显示／非显示 (P. 6-32, P. 6-37) 。

关联项目

参数设定模式:

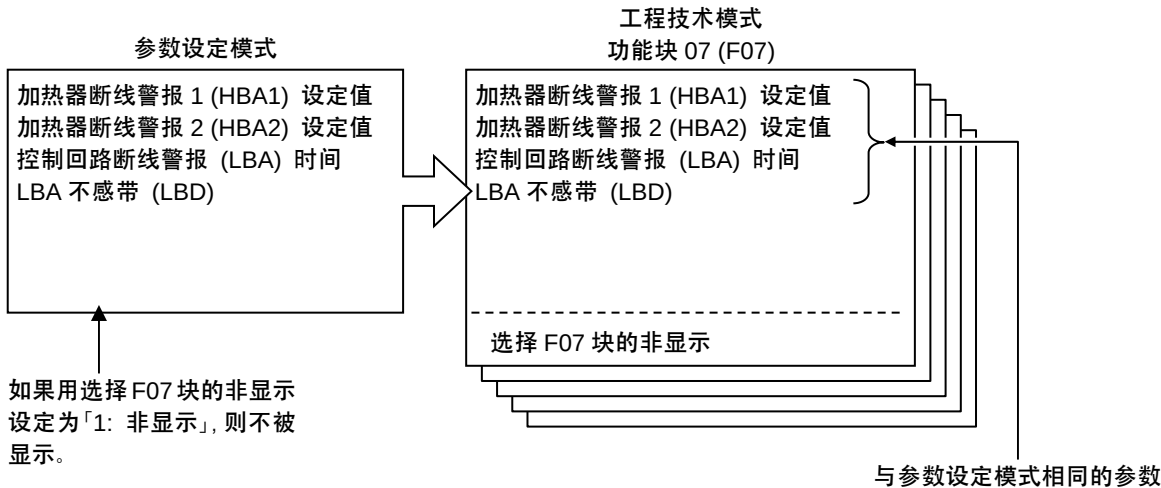
- 加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值 (P. 8-28)
- 加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值 (P. 8-28)
- 控制回路断线警报 (LBA) 时间 (P. 8-29)
- LBA 不感带 (LBD) (P. 8-30)

■ 功能说明

不使参数设定模式的参数按相关参数显示的功能。

参数设定模式的参数, 按相关的参数在 F01~F10 中分配。能够将包含在 F07 中的相同的参数, 用参数设定模式设定为非显示。

F07 中包含以下参数。

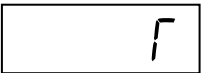


功能块 08 (F08)



功能块 08 (F08) 的最初的参数。

F08 比例周期 [加热侧]



比例周期 [加热侧], 与参数设定模式的比例周期 [加热侧] 连动。

有关比例周期 [加热侧], 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-31) 。

关联项目

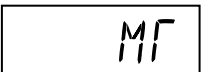
参数设定模式:

- 比例周期 [加热侧] (P. 8-31)
- 比例周期 [加热侧] 的最低 ON/OFF 时间 (P. 8-32)

工程技术模式:

- 比例周期 [加热侧] 的最低 ON/OFF 时间 (P. 8-74)
- 比例周期 [加热侧] 的时间设定 (P. 8-123)

F08 比例周期 [加热侧] 的最低 ON/OFF 时间



比例周期 [加热侧] 的最低 ON/OFF 时间, 与参数设定模式的比例周期 [加热侧] 的最低 ON/OFF 时间连动。

有关比例周期 [加热侧] 的最低 ON/OFF 时间, 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-32) 。

关联项目

参数设定模式:

- 比例周期 [加热侧] (P. 8-31)
- 比例周期 [加热侧] 的最低 ON/OFF 时间 (P. 8-32)

工程技术模式:

- 比例周期 [加热侧] (P. 8-74)
- 比例周期 [加热侧] 的时间设定 (P. 8-123)

F08

输出限幅上限 (加热输出限幅上限)

输出限幅下限 (冷却输出限幅上限)

oLH

输出限幅上限和输出限幅下限, 与参数设定模式的输出限幅上限、输出限幅下限连动。

oLL

 有关输出限幅上限和输出限幅下限, 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-33)。

关联项目

参数设定模式:

- 输出限幅上限 (加热输出限幅上限) (P. 8-33)
- 输出限幅下限 (冷却输出限幅上限) (P. 8-33)

F08

比例周期 [冷却侧]

t

比例周期 [冷却侧], 与参数设定模式的比例周期 [冷却侧] 连动。

 有关比例周期 [冷却侧], 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-34)。

关联项目

参数设定模式:

- 比例周期 [冷却侧] (P. 8-34)
- 比例周期 [冷却侧] 的最低 ON/OFF 时间 (P. 8-34)

工程技术模式:

- 比例周期 [冷却侧] 的最低 ON/OFF 时间 (P. 8-76)
- 比例周期 [冷却侧] 的时间设定 (P. 8-123)

F08

比例周期 [冷却侧] 的最低 ON/OFF 时间

ML

比例周期 [冷却侧] 的最低 ON/OFF 时间, 与参数设定模式的比例周期 [冷却侧] 的最低 ON/OFF 时间连动。

 有关比例周期 [冷却侧] 的最低 ON/OFF 时间, 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-34) 。

关联项目

参数设定模式:

- 比例周期 [冷却侧] (P. 8-34)
- 比例周期 [冷却侧] 的最低 ON/OFF 时间 (P. 8-34)

工程技术模式:

- 比例周期 [冷却侧] (P. 8-75)
- 比例周期 [冷却侧] 的时间设定 (P. 8-123)

F08
选择 F08 块的非显示



将参数设定模式的参数设定为非显示。

数据范围	出厂值
0: 显示 1: 非显示	0

非显示的场合, 虽然参数设定模式的参数不被显示, 但 F08 被显示。

有关设定例, 请参照 6.7 画面的显示 / 非显示 (P. 6-32, P. 6-37) 。

关联项目

参数设定模式:

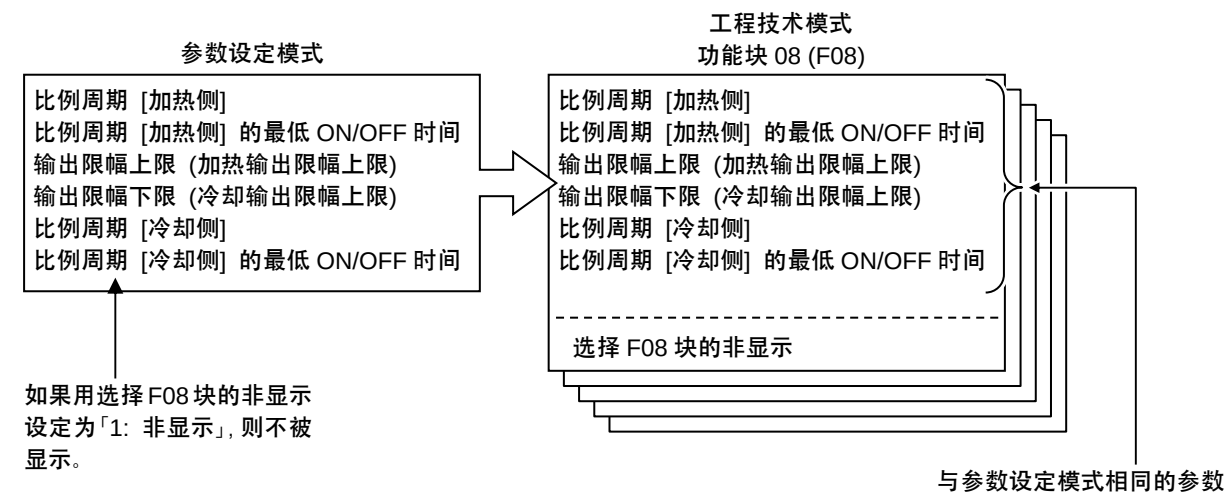
- 比例周期 [加热侧] (P. 8-31)
- 比例周期 [加热侧] 的最低 ON/OFF 时间 (P. 8-32)
- 输出限幅上限 (加热输出限幅上限) (P. 8-33)
- 输出限幅下限 (冷却输出限幅上限) (P. 8-33)
- 比例周期 [冷却侧] (P. 8-34)
- 比例周期 [冷却侧] 的最低 ON/OFF 时间 (P. 8-34)

■ 功能说明

不使参数设定模式的参数按相关参数显示的功能。

参数设定模式的参数, 按相关的参数在 F01~F10 中分配。能够将包含在 F08 中的相同的参数, 用参数设定模式设定为非显示。

F08 中包含以下参数。



功能块 09 (F09)



功能块 09 (F09) 的最初的参数。

F09 PV 偏置



PV 偏置, 与参数设定模式的 PV 偏置连动。

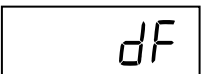
■ 有关 PV 偏置, 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-35) 。

关联项目

参数设定模式:

- PV 偏置 (P. 8-35)

F09 PV 数字滤波器



PV 数字滤波器, 与参数设定模式的 PV 数字滤波器连动。

■ 有关 PV 数字滤波器, 请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-35) 。

关联项目

参数设定模式:

- PV 数字滤波器 (P. 8-35)

F09

选择 F09 块的非显示



将参数设定模式的参数设定为非显示。

数据范围	出厂值
0: 显示 1: 非显示	0

非显示の場合、虽然参数设定模式的参数不被显示、但 F09 被显示。

有关设定例、请参照 6.7 画面的显示／非显示 (P. 6-32, P. 6-37)。

关联项目

参数设定模式:

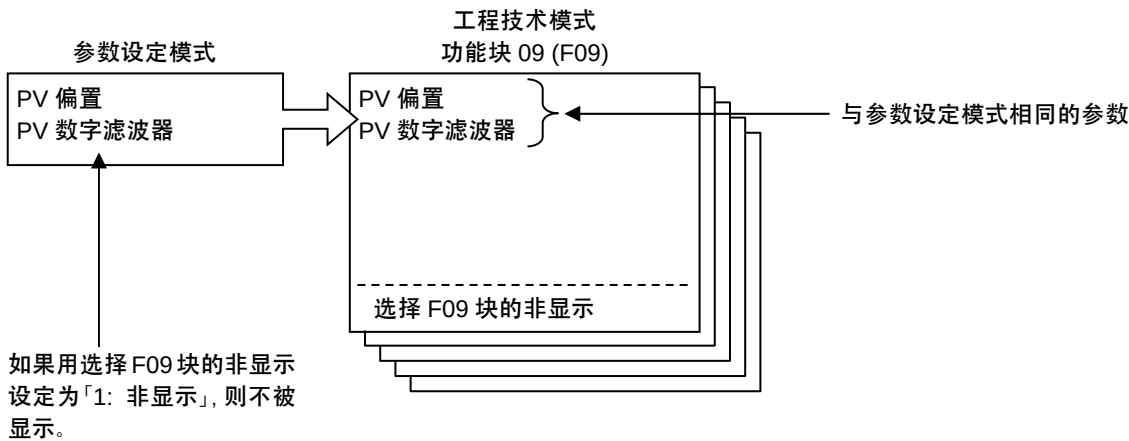
- PV 偏置 (P. 8-35)
- PV 数字滤波器 (P. 8-35)

■ 功能说明

不使参数设定模式的参数按相关参数显示的功能。

参数设定模式的参数、按相关的参数在 F01～F10 中分配。能够将包含在 F09 中的相同的参数、用参数设定模式设定为非显示。

F09 中包含以下参数。

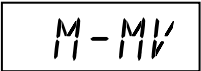


功能块 10 (F10)



功能块 10 (F10) 的最初的参数。

F10 手动操作输出值 (MV)



手动操作输出值 (MV)，与参数设定模式的手动操作输出值 (MV)、SV 设定模式的测量值 (PV)/操作输出值 (MV) 连动。

 有关手动操作输出值 (MV)，请参照 8.4.2 参数设定项目一览 (P. 8-36)。

关联项目

参数设定模式:

- 手动操作输出值 (MV) (P. 8-36)

F10
选择 F10 块的非显示



将参数设定模式的参数设定为非显示。

数据范围	出厂值
0: 显示 1: 非显示	1

非显示的场合, 虽然参数设定模式的参数不被显示, 但 F10 被显示。

有关设定例, 请参照 6.7 画面的显示／非显示 (P. 6-32, P. 6-37) 。

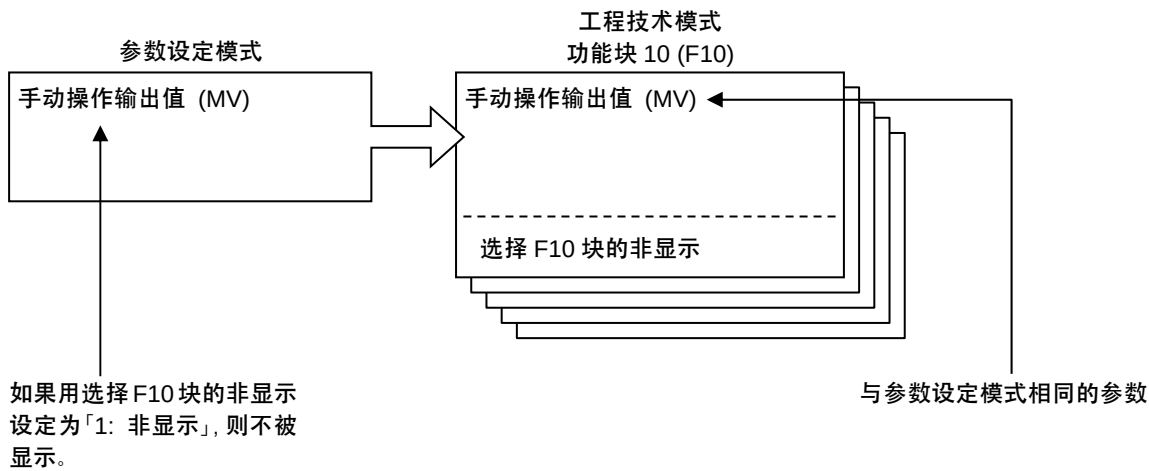
- 关联项目
- 参数设定模式:
- 手动操作输出值 (MV) (P. 8-36)

■ 功能说明

不使参数设定模式的参数按相关参数显示的功能。

参数设定模式的参数, 按相关的参数在 F01～F10 中分配。能够将包含在 F10 中的相同的参数, 用参数设定模式设定为非显示。

F10 中包含以下参数。



要显示 F21 以后, 需要用 F00 的选择模式非显示 (ModE) 画面设定为 128。(参照 P. 8-52)

功能块 21 (F21)

F21.

功能块 21 (F21) 的最初的参数。

F21
输入种类

INP

表示输入种类的号码。

输入种类可以变更。但是, 在温度输入 (热电偶、测温电阻) 输入组内, 成为电压/电流输入组内的通用输入。(不能变更为不同组的输入种类。)

数据范围		出厂值
0: 热电偶 K	-199.9~+400.0 °C	根据型号代码而不同
1: 热电偶 K	0.0~800.0 °C	
2: 热电偶 K	-200~+1372 °C	
3: 热电偶 J	-199.9~+300.0 °C	
4: 热电偶 J	-200~+1200 °C	
5: 热电偶 T	-199.9~+300.0 °C	
6: 热电偶 T	0.0~400.0 °C	
8: 热电偶 S	0~1769 °C	
9: 热电偶 R	0~1769 °C	
10: 热电偶 E	0~1000 °C	
11: 热电偶 B	0~1820 °C	
12: 热电偶 N	0~1300 °C	
13: 热电偶 PLII	0~1390 °C	
14: 热电偶 W5Re/W26Re	0~2320 °C	
15: 测温电阻输入 Pt100	-199.9~+649.0 °C	
16: 测温电阻输入 JPt100	-199.9~+649.0 °C	
17: 热电偶 K	-100.0~+752.0 °F	
18: 热电偶 K	-328~+2501 °F	
19: 热电偶 J	-199.9~+555.0 °F	
20: 热电偶 J	-328~+2192 °F	
21: 热电偶 T	-199.9~+300.0 °F	
22: 热电偶 T	0.0~600.0 °F	
23: 热电偶 T	-328~+752 °F	
24: 热电偶 S	0~3216 °F	
25: 热电偶 R	0~3216 °F	
26: 热电偶 E	0~1832 °F	
27: 热电偶 B	0~3308 °F	
28: 热电偶 N	0~2372 °F	
29: 热电偶 PLII	0~2534 °F	
30: 热电偶 W5Re/W26Re	0~4208 °F	
31: 测温电阻输入 Pt100	-199.9~+900.0 °F	

请不要设定上述表中没有记载的号码。否则会导致误动作。

接下页

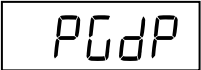
接上页

数据范围		出厂值
33: 电压输入 DC 0~1 V 34: 电压输入 DC 0~5 V 35: 电压输入 DC 0~10 V 36: 电压输入 DC 1~5 V 37: 电流输入 DC 0~20 mA 38: 电流输入 DC 4~20 mA	可编程序范围 -1999~+9999 (可以选择小数点位置)	0.0~100.0

-  请不要设定上述表中没有记载的号码。否则会导致误动作。
-  如果变更输入种类, 则因为小数点位置、输入刻度上限、输入刻度下限等被初始化, 所以需要再设定。
有关变更输入种类, 则被初始化的参数, 请参照 ■ 变更了输入种类 (I NP) 的数据的场合 (P. 8-46) 。
-  电流输入 (DC 0~20 mA、DC 4~20 mA) 的场合, 需要将并联电阻 250 Ω (另卖) 接续到测量输入端子 (端子号码 11、12) 。

- 关联项目
- 工程技术模式:
- 小数点位置 (P. 8-84)
 - 输入刻度上限 (P. 8-85)
 - 输入刻度下限 (P. 8-85)

F21
小数点位置



输入范围的小数点位置。

数据范围	出厂值
0: 无小数点 1: 小数点以下 1 位 2: 小数点以下 2 位 3: 小数点以下 3 位 热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 0 或 1 电压 (V)/电流 (I) 输入: 0~3	根据型号代码而不同

关联项目

工程技术模式:

- 输入种类 (P. 8-82)
- 输入刻度上限 (P. 8-85)
- 输入刻度下限 (P. 8-85)

F21
断线方向



指定在输入断线时的断线方向。

数据范围	出厂值
0: 高于刻度上限 1: 低于刻度下限	0



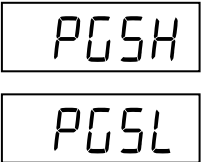
断线方向的设定, 在热电偶输入の場合有效。



有关以下的输入, 与断线方向的设定无关, 在输入断线时的动作固定。

测温电阻输入の場合: 高于刻度上限
电压输入の場合: 显示低于刻度下限或 0 V 附近
电流输入の場合: 显示低于刻度下限或 0 mA 附近

F21
输入刻度上限
输入刻度下限



输入刻度范围的上限值和下限值。

数据范围	出厂值
输入刻度上限 热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 输入刻度下限~输入范围的最大值 电压 (V)/电流 (I) 输入: -1999~+9999 (根据小数点位置的设定)*	输入范围的最大值 100.0
输入刻度下限 热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 输入范围的最小值~输入刻度上限 电压 (V)/电流 (I) 输入: -1999~+9999 (根据小数点位置的设定)*	输入范围的最小值 0.0

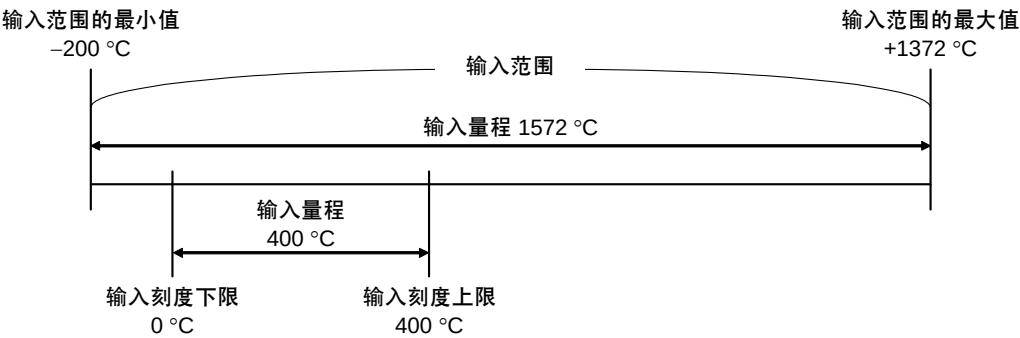
* 但是, 输入刻度下限 < 输入刻度上限

- 关联项目
- 工程技术模式:
- 输入种类 (P. 8-82)
 - 小数点位置 (P. 8-84)
 - 设定限幅上限、设定限幅下限 (P. 8-87)

■ 功能说明

温度输入 (TC/RTD) 时, 能够变更输入范围的范围。

温度输入的例: 将热电偶 K -200~+1372 °C 变更为 0~400 °C 的场所

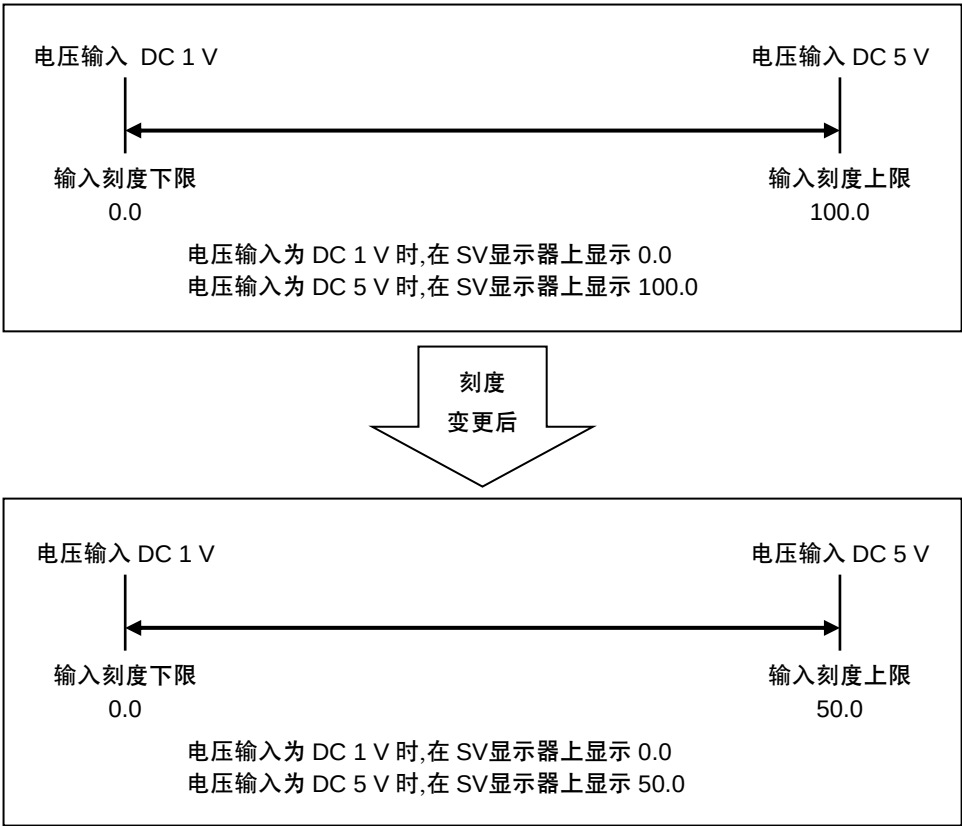


变更温度输入时的刻度的场合,建议在输入范围的范围內变更。如果设定为超过输入范围的值,则有时输入分辨率会发生变化。

电压 (V)／电流 (I) 输入时, 能够将显示在-1999~+9999 的范围定标。

电压 (V)／电流 (I) 输入的例:

电压输入 DC 1~5 V 时, 将输入刻度从 0.0~100.0 变更为 0.0~50.0 的场所



F21
设定限幅上限
设定限幅下限

SLH

设定限幅上限：设定范围的上限值。
设定限幅下限：设定范围的下限值。

SLL

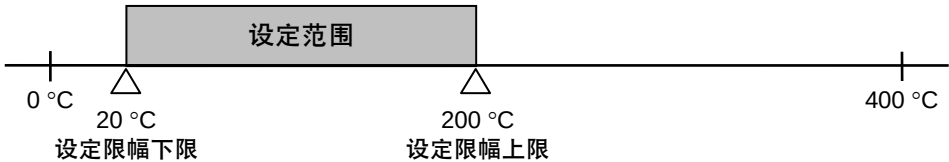
数据范围	出厂值
设定限幅上限 设定限幅下限～输入刻度上限	输入刻度上限
设定限幅下限 输入刻度下限～设定限幅上限	输入刻度下限

- 关联项目
- 工程技术模式:
- 输入种类 (P. 8-82)
 - 小数点位置 (P. 8-84)
 - 输入刻度上限、输入刻度下限 (P. 8-85)

■ 功能说明

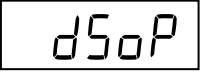
设定限幅是指限制设定值 (SV) 的设定范围的功能。

[例] 输入刻度范围为 0～400 °C, 将设定限幅上限设定为 200 °C、将设定限幅下限设定为 20 °C 的场所



F21

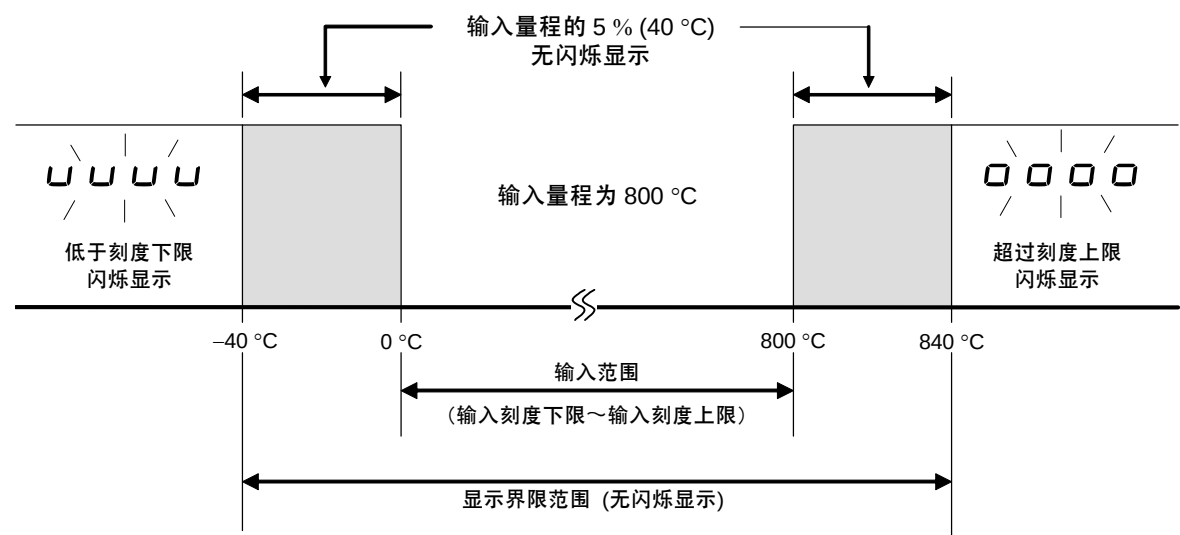
输入异常时的 PV 闪烁显示



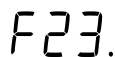
不需要 PV 闪烁显示的场合, 能够设定为不闪烁显示。
本机器如果超过输入范围, 则在「输入量程的 5 %」的领域, 闪烁显示测量值 (PV) 。

数据范围	出厂值
0: 闪烁	0
1: 无闪烁显示	

■ 例 输入刻度范围为 0~800 °C 时, 设定为无闪烁显示的情况



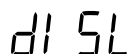
功能块 23 (F23)



功能块 23 (F23) 的最初的参数。

F23

DI 分配



为了对数字输入 (DI1、DI2), 分配功能 (SV 选择功能、解除联锁、切换 RUN/STOP、切换 AUTO/MAN) 的项目。

数据范围	出厂值
0~7 (参照下表「数字输入 (DI) 分配」)	根据型号代码而不同

数字输入 (DI) 分配

设定值	DI1	DI2
	端子 No.17-18	端子 No.16-18
0	不使用 (无 DI 分配)	
1	SV 选择功能 (SV1~SV4) ¹	
2	SV 选择功能 (SV1~SV2) ²	切换 RUN/STOP ³
3	SV 选择功能 (SV1~SV2) ²	切换自动 (AUTO)/手动 (MAN) ⁴
4	SV 选择功能 (SV1~SV2) ²	解除联锁 ⁵
5	切换 RUN/STOP ³	切换自动 (AUTO)/手动 (MAN) ⁴
6	切换 RUN/STOP ³	解除联锁 ⁵
7	切换自动 (AUTO)/手动 (MAN) ⁴	解除联锁 ⁵

¹ SV 选择功能 (SV1~SV4)

	SV1	SV2	SV3	SV4
DI1	接点断开	接点闭合	接点断开	接点闭合
DI2	接点断开	接点断开	接点闭合	接点闭合

² SV 选择功能 (SV1、SV2): 接点断开状态: SV1 接点闭合状态: SV2

³ 切换 RUN/STOP: 接点断开状态: STOP 接点闭合状态: RUN

⁴ 切换自动 (AUTO)/手动 (MAN): 接点断开状态: 手动 (MAN) 接点闭合状态: 自动 (AUTO)

⁵ 解除联锁: 接点断开→接点闭合 (边缘判断) 时解除联锁

 有关各数字输入 (DI) 的切换, 请参照下述的页。

- SV 选择功能: 参照「 设定控制的目标值 [设定值 (SV)] (P. 5-6)」
- 切换 RUN/STOP: 参照「6.1 RUN/STOP 的切换 (P. 6-6)」
- 切换自动/手动: 参照「6.5 自动/手动的切换 (P. 6-22)」
- 解除联锁: 参照「6.8 联锁的解除 (P. 6-41)」

功能块 30 (F30)

F30.

功能块 30 (F30) 的最初的参数。

F30
STOP 时的输出动作

55

将控制器设定为 STOP (控制停止) 时, 选择使事件输出或传输输出继续、还是设定为 OFF。

数据范围	出厂值
0: 事件输出、传输输出 (AO) 都 OFF 1: 仅事件输出继续动作、传输输出 (AO) OFF 2: 事件输出 OFF、仅传输输出 (AO)继续动作 3: 事件输出、传输输出 (AO) 都继续动作	0

 无数字输出 (DO1~DO4) 和传输输出的场合, 这个参数无效。

关联项目

工程技术模式

- 事件 1 种类 (P. 8-95)
- 事件 2 种类 (P. 8-95)
- 事件 3 种类 (P. 8-95)
- 事件 4 种类 (P. 8-95)

F30
选择 STOP 显示



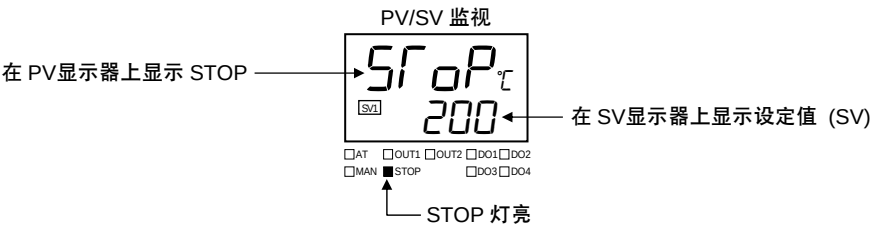
能够选择在 STOP (控制停止) 时 STOP 字符的显示位置。

数据范围	出厂值
0: PV显示器上 STOP显示+ STOP 灯显示 1: SV显示器上 STOP显示+ STOP 灯显示 2:只有 STOP 灯显示	1

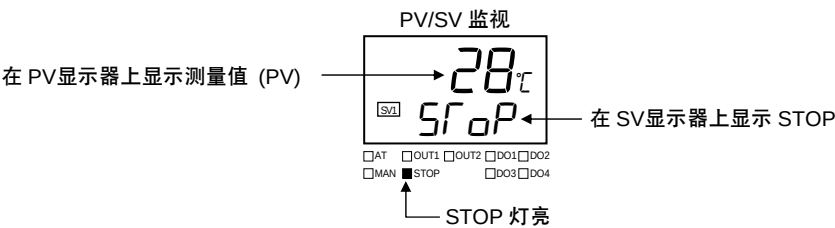
■ 功能说明

STOP (控制停止) 状态的参数显示如下。

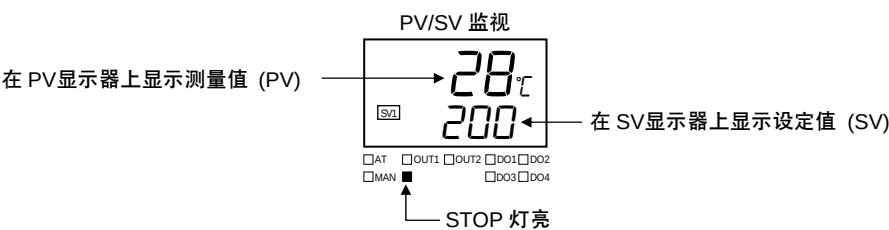
- 设定为「0: PV显示器上 STOP显示+ STOP 灯显示」の場合



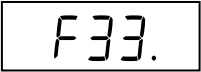
- 设定为「1: SV显示器上 STOP显示+ STOP 灯显示」の場合



- 设定为「2: 只有 STOP 灯显示」の場合



功能块 33 (F33)



功能块 33 (F33) 的最初的参数。
这个块的参数, 只在订货时指定了传输输出 (供选) 的场合, 画面被显示。

F33
传输输出种类



选择传输输出的输出内容。

数据范围	出厂值
0: 操作输出值 (MV1) 1: 测量值 (PV) 2: 设定值 (SV)	1

- 关联项目
- 工程技术模式
- STOP 时的输出状态 (P. 8-90)
 - 传输输出刻度上限 (P. 8-93)
 - 传输输出刻度下限 (P. 8-93)
 - AO 满刻度调整值 (P. 8-94)
 - AO 零点调整值 (P. 8-94)

■ 功能说明

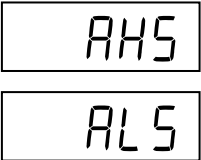
传输输出功能 (供选), 是指将测量值 (PV)、设定值 (SV) 或操作输出值 (MV1) 中的任一个作为电压或电流信号输出的功能。能够与记录器接续, 记录测量值 (PV)、设定值 (SV) 等的状态。

传输输出的输出种类:

电压输出	DC 0~5 V、DC 0~10 V、DC 1~5 V
电流输出	DC 0~20 mA、DC 4~20 mA

 有关传输输出的设定例, 请参照 7.3 传输输出功能 (P. 7-12) 。

F33
传输输出刻度上限
传输输出刻度下限



传输输出的刻度上限值和刻度下限值。

数据范围	出厂值
传输输出刻度上限 操作输出值 (MV1) 的场合: 传输输出刻度下限~+105.0 % 测量值 (PV) 或设定值 (SV) 的场合: 传输输出刻度下限~输入刻度上限	输入量程的上限值
传输输出刻度下限 操作输出值 (MV1) 的场合: -5.0 %~传输输出刻度上限 测量值 (PV) 或设定值 (SV) 的场合: 输入刻度下限~传输输出刻度上限	输入量程的下限值

小数点位置, 与输入的小数点位置 (PGdP) 相同。

关联项目

工程技术模式

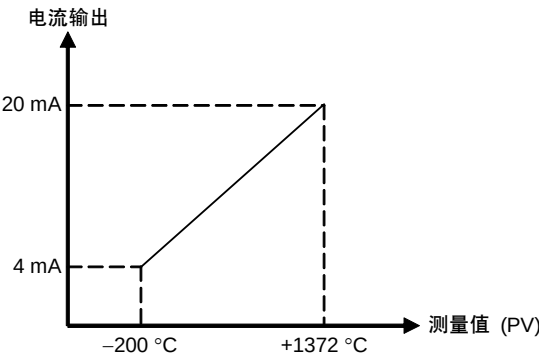
- STOP 时的输出动作 (P. 8-90)
- 传输输出种类 (P. 8-92)
- AO 满刻度调整值、AO 零点调整值 (P. 8-94)

■ 功能说明

对用传输输出种类选择的传输内容, 将输出范围定标的功能。

例: 用以下的条件定标的场合

输出信号种类: 电流输出 DC 4~20 mA 传输输出刻度上限 (AHS): +1372 °C
传输输出种类 (Ao): 测量值 (PV) 传输输出刻度下限 (ALS): -200 °C



有关传输输出的设定例, 请参照 7.3 传输输出功能 (P. 7-12) 。

F33

AO 满刻度调整值

AO 零点调整值

AoFS

AoZR

调整传输输出的满刻度点和零点。

数据范围	出厂值
-10.0~+10.0 %	调整值

 AO 满刻度调整值和 AO 零点调整值的出厂值是在工厂出厂前进行调整得到的值,所以请不要随意变更。一旦变更了调整值, 则精度会发生变化。
(出厂时的传输输出精度: 量程的±0.3 %)

关联项目

工程技术模式

- STOP 时的输出动作 (P. 8-90)
- 传输输出种类 (P. 8-92)
- 传输输出刻度上限、传输输出刻度下限 (P. 8-93)

■ 功能说明 (输出校准)

与外部机器接续的场合, 本机器的输出信号和外部机器的指示值有误差时, 调整传输输出的满刻度点和零点, 校正误差的功能。

 有关满刻度点和零点的设定例, 请参照 ■ 输出校准 (P. 7-13) 。

功能块 41 (F41)
功能块 42 (F42)
功能块 43 (F43)
功能块 44 (F44)

F41.

功能块 41 (F41) 的最初的参数。

F42.

功能块 42 (F42) 的最初的参数。

F43.

功能块 43 (F43) 的最初的参数。

F44.

功能块 44 (F44) 的最初的参数。

F41
事件 1 种类
F42
事件 2 种类
F43
事件 3 种类
F44
事件 4 种类

E51

选择事件 1 的动作种类。

E52

选择事件 2 的动作种类。

E53

选择事件 3 的动作种类。

E54

选择事件 4 的动作种类。

数据范围	出厂值
0~23 参照事件的种类 (P. 8-96)	0 订货时, 指定了初始设定代码的场合, 与初始设定代码相同的事件种类成为出厂值。

事件的种类

设定值	事件的种类	初始设定代码
0	无事件	N
1	上限偏差 (使用 SV 值监视) ¹	A (带待机: E 带再待机: Q)
2	下限偏差 (使用 SV 值监视) ¹	B (带待机: F 带再待机: R)
3	上下限偏差 (使用 SV 值监视) ¹	C (带待机: G 带再待机: T)
4	范围内 (使用 SV 值监视)	D
5	上下限偏差 (使用 SV 值监视) [上限・下限分别设定] ¹	X (带待机: Y 带再待机: Z)
6	范围内 (使用 SV 值监视) [上限・下限分别设定]	U
7	上限设定值 (使用 SV 值监视)	V
8	下限设定值 (使用 SV 值监视)	W
9	上限输入值 ²	H (带待机: K)
10	下限输入值 ²	J (带待机: L)
11	控制回路断线警报 (LBA) ³	2
12	RUN 中监视	4
13	FAIL	3
14	上限偏差 (使用本地 SV 值) ¹	—
15	下限偏差 (使用本地 SV 值) ¹	—
16	上下限偏差 (使用本地 SV 值) ¹	—
17	范围内 (使用本地 SV 值)	—
18	上下限偏差 (使用本地 SV 值) [上限・下限分别设定] ¹	—
19	范围内 (使用本地 SV 值) [上限・下限分别设定]	—
20	上限设定值 (使用本地 SV 值)	—
21	下限设定值 (使用本地 SV 值)	—
22	加热器断线警报 (HBA)	1
23	通信监视结果的输出	5

¹ 可以选择待机动作以及再待机动作。

² 可以选择待机动作。

³ 加热冷却控制的场合, 不能选择 LBA 功能。

关联项目

参数设定模式

- 事件 1 设定值～事件 4 设定值 (P. 8-19)
- 事件 1 设定值 [上侧]～事件 4 设定值 [上侧] (P. 8-19)
- 事件 1 设定值 [下侧]～事件 4 设定值 [下侧] (P. 8-20)

工程技术模式

- 事件 1 待机动作～事件 4 待机动作 (P. 8-104)
- 事件 1 动作间隙～事件 4 动作间隙 (P. 8-107)
- 选择输入断线时的事件 1 输出动作～
选择输入断线时的事件 4 输出动作 (P. 8-109)
- 事件 1 输出的励磁／非励磁～事件 4 输出的励磁／非励磁 (P. 8-110)
- 事件 1 定时器～事件 4 定时器 (P. 8-112)
- 事件 1 联锁～事件 4 联锁 (P. 8-114)

■ 功能说明

● FAIL

FAIL 时, 停止动作。

(FAIL 输出 [固定为非励磁]: 异常时接点断开)

但是, 装入程序通信时, 在关断仪器电源的状态, 从装入程序供给电源时, FAIL 输出 ON (接点断开)。

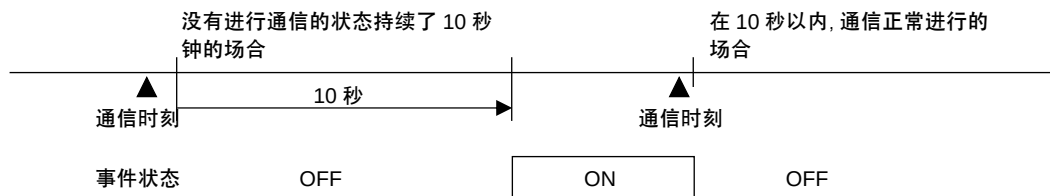
● RUN 中监视

在 RUN 时成为事件 ON 状态。并且在 STOP 时成为事件 OFF 状态。

因为在 RUN 时事件 ON, 所以能够利用在想使表示运行的灯或报警灯亮的场合等。

● 通信监视结果的输出

经过 10 秒钟本机器没有正常进行通信的场合, 成为事件 ON 状态。



选择了 FAIL、RUN 中监视、通信监视结果的输出的场合, 事件设定值 (参数设定模式)、事件待机动作以及事件动作间隙 (工程技术模式) 的设定无效。

接下页

● 偏差动作 (上限、下限、上下限、范围内)

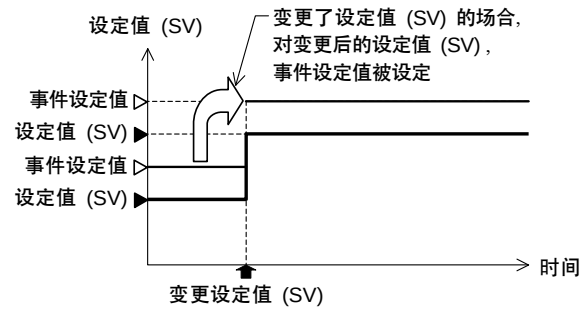
如果偏差 [测量值 (PV) – 设定值 (SV)] 达到事件设定值, 则成为事件 ON 状态。

偏差动作有 SV 监视值型和本地 SV 值型。

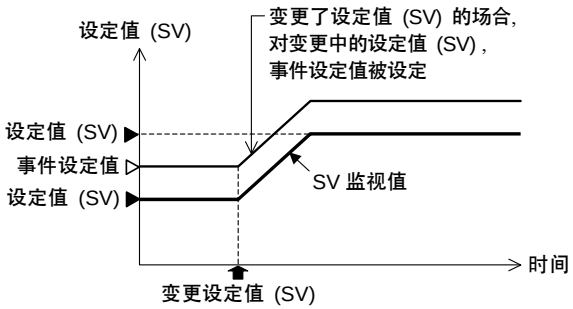
SV 监视值型	对 SV 监视值, 事件设定值被设定。 设定变化率限幅被设定的场合, 对变更中的设定值 (SV), 事件设定值被设定。 SV 监视值: 在测量值 (PV)/设定值 (SV) 监视画面 (监视显示模式) 被显示 设定值 (SV)。设定变化率限幅被设定的场合, 变更中的设定值 (SV) 被显示。
本地 SV 值型	对设定值 (SV) [本地 SV 值], 事件设定值被设定。 本地 SV 值: 在测量值 (PV)/设定值 (SV) 画面 (SV 设定模式) 被显示的设定值 (SV)。

SV 监视值型

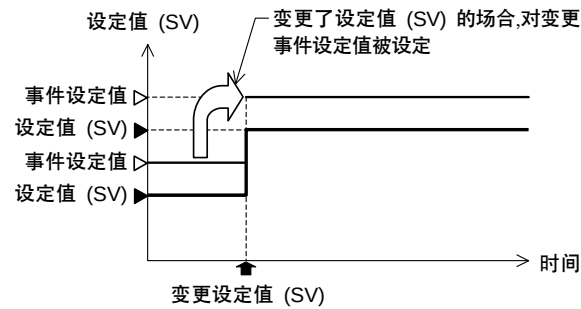
[设定变化率限幅没有被设定的场合]



[设定变化率限幅被设定的场合]



本地 SV 值型



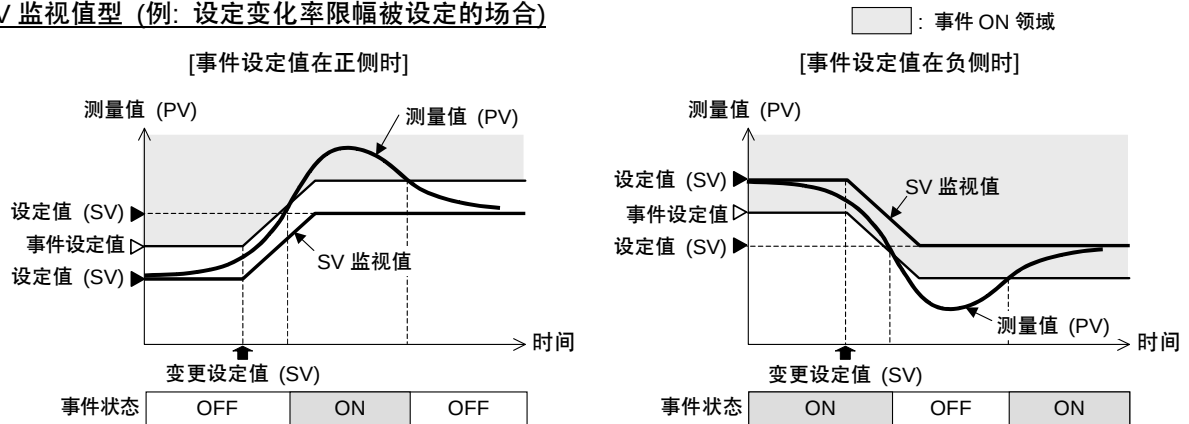
本地 SV 值型, 在设定变化率限幅被设定的场合、或设定变化率限幅没有被设定的场合的任何一个场合都为相同的动作。

🗨 有关设定变化率限幅, 请参照设定变化率限幅 [上升/下降] (P. 8-60)。

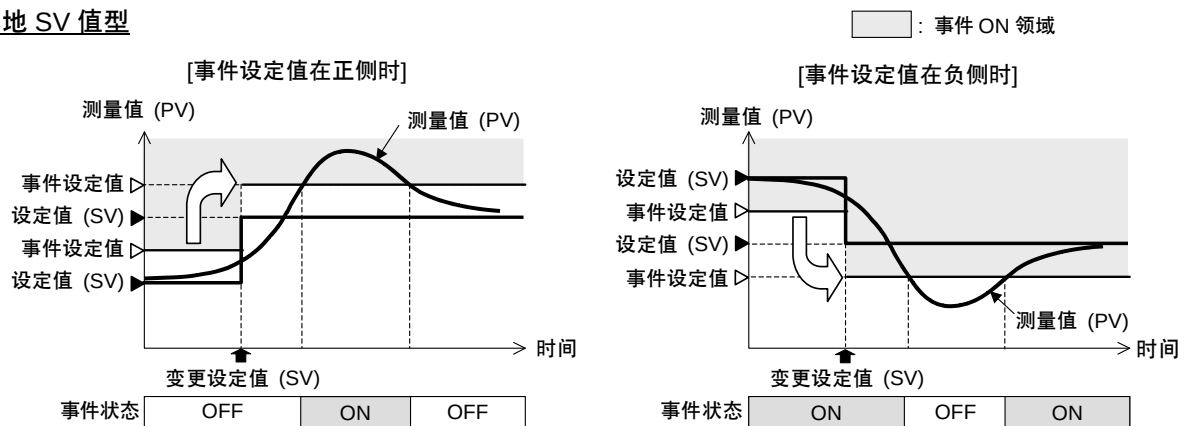
下面显示上限偏差的场合的例。

上限偏差：如果偏差 [测量值 (PV) – 设定值 (SV)] 达到事件设定值以上, 则成为事件 ON 状态。

SV 监视值型 (例: 设定变化率限幅被设定的场合)



本地 SV 值型



事件的動作間隙被设定的场合, 按照動作間隙的设定, 进行事件的 ON、OFF。有关事件動作間隙, 请参照事件 1~4 動作間隙 (P. 8-107)。

各偏差动作的图如下所示。

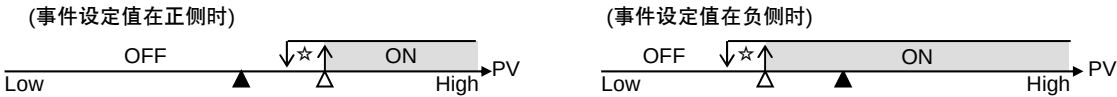
ON: 事件动作 ON

OFF: 事件动作 OFF

(▲: 设定值 (SV) △: 事件设定值 ☆: 事件动作间隙)

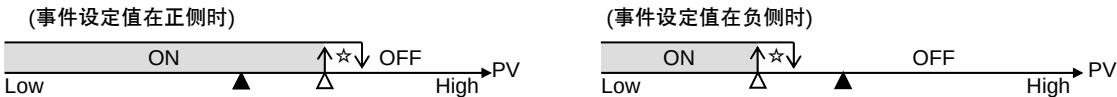
上限偏差

如果偏差 [测量值 (PV) – 设定值 (SV)] 达到事件设定值以上, 则成为事件 ON 状态。



下限偏差

如果偏差 [测量值 (PV) – 设定值 (SV)] 达到事件设定值以下, 则成为事件 ON 状态。



上下限偏差

上下限偏差动作有不能上限·下限分别设定型、和能够上限·下限分别设定型。

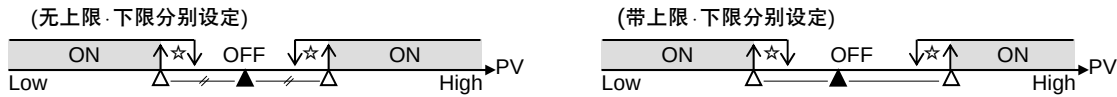
无上限·下限分别设定:

如果偏差的绝对值 |测量值 (PV) – 设定值 (SV)| 达到事件设定值以上以及以下, 则成为事件 ON 状态。

带上限·下限分别设定:

上限动作: 如果偏差 [测量值 (PV) – 设定值 (SV)] 达到事件设定值 [上侧] 以上, 则成为事件 ON 状态。

下限动作: 如果偏差 [测量值 (PV) – 设定值 (SV)] 达到事件设定值 [下侧] 以下, 则成为事件 ON 状态。



范围内

范围内动作有不能上限·下限分别设定型、和能够上限·下限分别设定型。

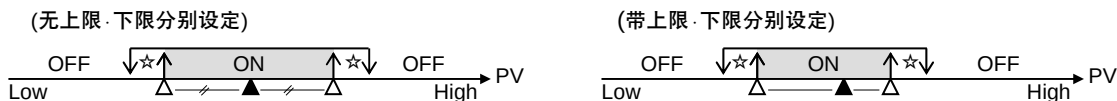
无上限·下限分别设定:

如果偏差的绝对值 |测量值 (PV) – 设定值 (SV)| 达到事件设定值以内, 则成为事件 ON 状态。

带上限·下限分别设定:

上限动作: 如果偏差 [测量值 (PV) – 设定值 (SV)] 达到事件设定值 [上侧] 以下, 则成为事件 ON 状态。

下限动作: 如果偏差 [测量值 (PV) – 设定值 (SV)] 达到事件设定值 [下侧] 以上, 则成为事件 ON 状态。



● 设定值动作 (上限、下限)

如果设定值 (SV) 达到事件设定值, 则成为事件 ON 状态。

设定值动作有 SV 监视值型和本地 SV 值型。

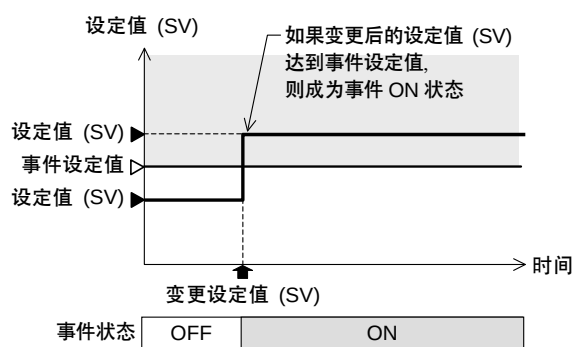
SV 监视值型	如果 SV 监视值达到事件设定值, 则成为事件 ON 状态。设定变化率限幅被设定的场合, 如果变更中的设定值 (SV) 达到事件设定值, 则成为事件 ON 状态。 SV 监视值: 在测量值 (PV)/设定值 (SV) 监视画面 (监视显示模式) 被显示 设定值 (SV)。设定变化率限幅被设定的场合, 变更中的设定值 (SV) 被显示。
本地 SV 值型	如果设定值 (SV) [本地 SV 值] 达到事件设定值, 则成为事件 ON 状态。 本地 SV 值: 在测量值 (PV)/设定值 (SV) 画面 (SV 设定模式) 被显示的设定值 (SV)。

下面显示上限设定值的场合的例。

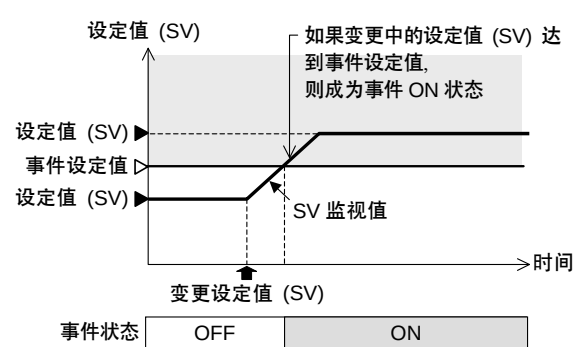
上限设定值: 如果设定值 (SV) 达到事件设定值以上, 则成为事件 ON 状态。

SV 监视值型

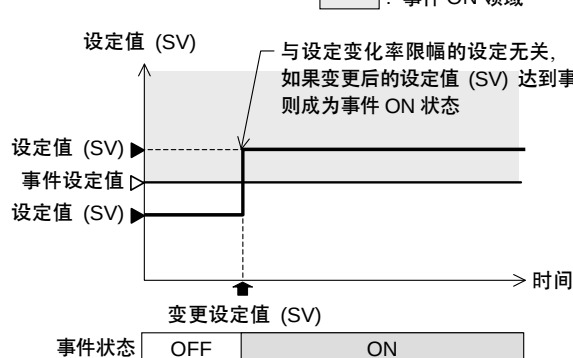
[设定变化率限幅没有被设定的场合]



[设定变化率限幅被设定的场合]



本地 SV 值型



本地 SV 值型, 在设定变化率限幅被设定的场合、或设定变化率限幅没有被设定的场合的任何一个场合都为相同的动作。

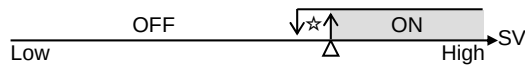
 有关设定变化率限幅, 请参照设定变化率限幅 [上升/下降] (P. 8-60)。

各设定值动作的图如下所示。

ON: 事件动作 ON OFF: 事件动作 OFF (▲: 设定值 (SV) Δ: 事件设定值 ☆: 事件动作间隙)

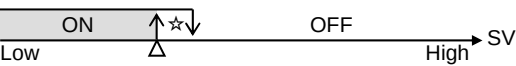
上限设定值

如果设定值 (SV) 达到事件设定值以上, 则成为事件 ON 状态。



下限设定值

如果设定值 (SV) 达到事件设定值以下, 则成为事件 ON 状态。



● **输入值动作 (上限、下限)**

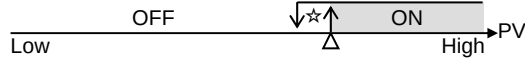
如果测量值 (PV) 达到事件设定值, 则成为事件 ON 状态。

各输入值动作的图如下所示。

ON: 事件动作 ON OFF: 事件动作 OFF (▲: 设定值 (SV) Δ: 事件设定值 ☆: 事件动作间隙)

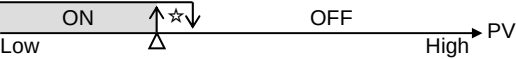
上限输入值

如果测量值 (PV) 达到事件设定值以上, 则成为事件 ON 状态。



下限输入值

如果测量值 (PV) 达到事件设定值以下, 则成为事件 ON 状态。



● **加热器断线警报**

加热器断线警报 (HBA) 只能对应时间比例输出。

加热器断线警报 (HBA) 是指通过电流检测器 (CT) 检测出负载电流, 将检测出的值 (CT 输入值) 与加热器断线警报 (HBA) 设定值比较, CT 输入值在加热器断线警报设定值以上或以下的场合, 作为警报状态的功能。

加热器断线警报的判断

加热器无电流时 (加热器断线、操作器异常等):

控制输出 ON 时, CT 输入值在加热器断线警报设定值以下的场合, 成为警报状态。控制输出 ON 时间在 0.5 秒以下的场合, 加热器断线警报不动作。

加热器电流切不断时 (继电器溶着等)

控制输出 OFF 时, CT 输入值超过加热器断线警报设定的场合, 成为警报状态。控制输出 OFF 时间在 0.5 秒以下的场合, 加热器断线警报不动作。



加热器断线警报 (HBA), 参考电流检测器 (CT) 的 CT 输入值 (约 85 %) 来设定。另外, 电源变动等较大的场合, 请设定为稍小的值。并且, 数台加热器并列接续时, 为了只有 1 台断开的状态也能 ON, 请设定为稍大一些的值 (但是, 在 CT 输入值以内)。

● 控制回路断线警报 (LBA)

控制回路断线警报 (LBA) 是指检测由负载 (加热器) 的断线、外部操作器 (电磁继电器等) 的异常、输入 (传感器) 的断线等引起的控制系统 (控制回路) 内的异常的功能。

从输出在 100 % (或输出限幅上限) 以上、或 0 % (或输出限幅下限) 以下时开始, 监视每个控制回路断线警报 (LBA) 时间的测量值 (PV) 的变化量, 检测加热器的断线或输入的断线。

LBA 在如下的场合成为警报状态。

(LBA 判断变化幅度: 2 °C (°F) [电压/电流输入时: 量程的 0.2 %] 固定)

加热控制

	输出在 0 % (或输出限幅下限) 以下时	输出在 100 % (或输出限幅上限) 以上时
逆动作时	LBA 时间内, 测量值 (PV) 在 LBA 判断变化幅度以上, 不下降的场合, 成为警报状态。	LBA 时间内, 测量值 (PV) 在 LBA 判断变化幅度以上, 不上升的场合, 成为警报状态。
正动作时	LBA 时间内, 测量值 (PV) 在 LBA 判断变化幅度以上, 不上升的场合, 成为警报状态。	LBA 时间内, 测量值 (PV) 在 LBA 判断变化幅度以上, 不下降的场合, 成为警报状态。



使用了自动演算的场合, 自动设定控制回路断线警报 (LBA) 时间为积分时间结果的 2 倍的值。即使变更积分值, LBA 时间也不改变。



通常, 请将参数设定模式的 LBA 时间设定为积分时间的 2 倍的值。



在如下场合, LBA 功能不起作用。

- 在实行自动演算中的场合
- 控制停止中 (STOP) 的场合



LBA 时间的设定时间过短、与控制对象不一致的场合, 有时会有 LBA ON/OFF 交替变换、或不能 ON 的情况。这种场合, 请将 LBA 时间设定得较长一些。



LBA 功能判断控制回路中的异常, 但不能限定异常发生的场所。请依次确认控制系统。



LBA 输出 ON 时, 在如下的场合, LBA 输出成为 OFF。

- 在 LBA 时间, 测量值 (PV) 在 LBA 判断变化幅度以上, 上升 (或下降) 的场合
- 测量值 (PV) 进入 LBA 不感带内的场合

- F41
事件 1 待机动作
- F42
事件 2 待机动作
- F43
事件 3 待机动作
- F44
事件 4 待机动作

EHo1

选择事件 1 的待机动作。

EHo2

选择事件 2 的待机动作。

EHo3

选择事件 3 的待机动作。

EHo4

选择事件 4 的待机动作。

数据范围	出厂值
0: 无待机 1: 有待机 (待机动作) - 接通电源时有效 - 从 STOP (控制停止) 切换至 RUN (控制开始) 时有效 2: 有再待机 (待机动作 + 再待机动作) - 接通电源时有效 - 从 STOP (控制停止) 切换至 RUN (控制开始) 时有效 - 变更了设定值 (SV) 时有效 但是, 将设定变化率限幅设定为 0 (0.0) 以外的场合, 再待机动作无效。 有再待机只能选择上限偏差、下限偏差以及上下限偏差。	0 订货时, 指定了初始设定代码的场合, 根据初始设定代码, 待机动作的出厂值不同。

 把事件作为附带有待机动作 (包括再待机动作) 的上限警报使用时, 由于待机动作中不会报警,如果此时操作器发生故障(如继电器的接点熔接等状况), 会产生升温过度的情况。所以需要另行采取防止升温过度的措施。
(例如和没有待机动作的上限警报一起使用等)。

接下页

接上页

关联项目

参数设定模式

- 事件 1 设定值～事件 4 设定值 (P. 8-19)
- 事件 1 设定值 [上侧]～事件 4 设定值 [上侧] (P. 8-19)
- 事件 1 设定值 [下侧]～事件 4 设定值 [下侧] (P. 8-20)

工程技术模式

- 事件 1 种类～事件 4 种类 (P. 8-95)
- 事件 1 动作间隙～事件 4 动作间隙 (P. 8-107)
- 选择输入断线时的事件 1 输出动作～
选择输入断线时的事件 4 输出动作 (P. 8-109)
- 事件 1 输出的励磁／非励磁～事件 4 输出的励磁／非励磁 (P. 8-110)
- 事件 1 定时器～事件 4 定时器 (P. 8-112)
- 事件 1 连锁～事件 4 连锁 (P. 8-114)

■ 功能说明

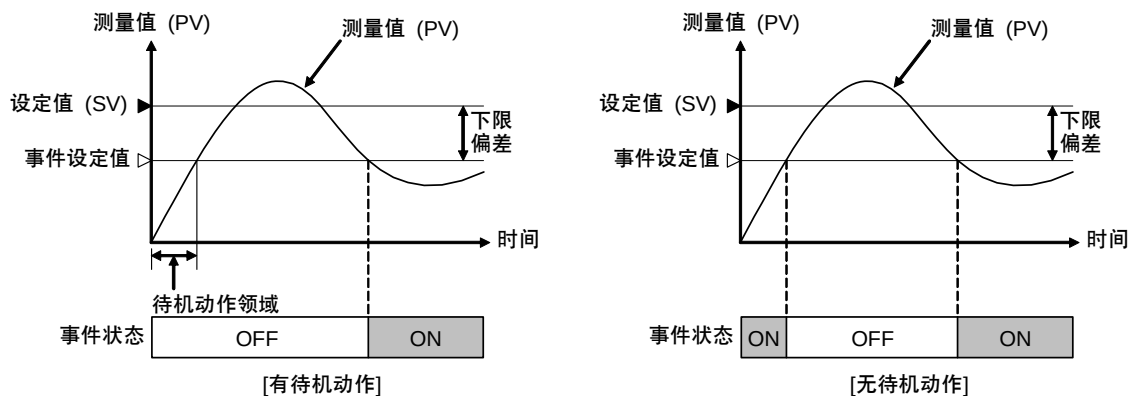
(1) 待机动作

待机动作是指进行以下操作时,即使测量值 (PV) 为事件状态,也被无视,直到测量值 (PV) 从事件状态脱离一次为止使事件功能无效的动作。

如果测量值 (PV) 进入事件 OFF 领域,则待机动作被解除。

- 接通电源时
- 从 STOP (控制停止) 切换至 RUN (控制开始) 时

[例] 下限偏差的「有待机动作」和「无待机动作」的不同



(2) 再待机动作

再待机动作是指变更了设定值 (SV) 时待机动作有效的功能。

动作条件	1: 有待机 (只有待机动作)	2: 有再待机 (待机动作+再待机动作)
接通电源时	待机动作	待机动作
从 STOP (控制停止) 切换至 RUN (控制开始) 时	待机动作	待机动作
变更了设定值 (SV) 时	无功能	再待机动作

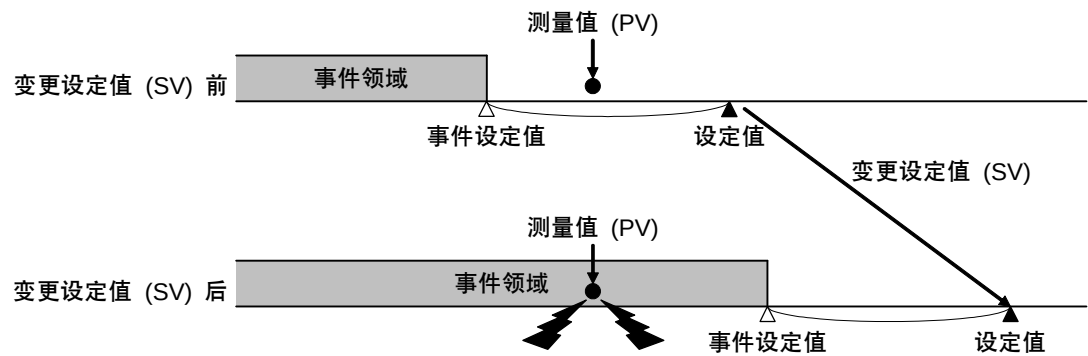
 以下的场合，再待机动作无效。但是，待机动作有效。

- 将设定变化率限幅设定为「0 (0.0)」以外的场合

[例] 事件 1 种类为下限偏差的场合

假定测量值 (PV) 在如图所示的位置。如果变更设定值 (SV)，则测量值 (PV) 进入事件领域, 事件输出 ON。

这种场合, 如果设定为再待机, 则让事件输出待机。



- F41
事件 1 动作间隙
- F42
事件 2 动作间隙
- F43
事件 3 动作间隙
- F44
事件 4 动作间隙

EHI

设定事件 1 的动作间隙。

EHI2

设定事件 2 的动作间隙。

EHI3

设定事件 3 的动作间隙。

EHI4

设定事件 4 的动作间隙。

数据范围	出厂值
0～输入量程	热电偶 (TC)／测温电阻 (RTD) 输入: 2 (2.0) 电压 (V)／电流 (I) 输入: 0.2

关联项目

参数设定模式

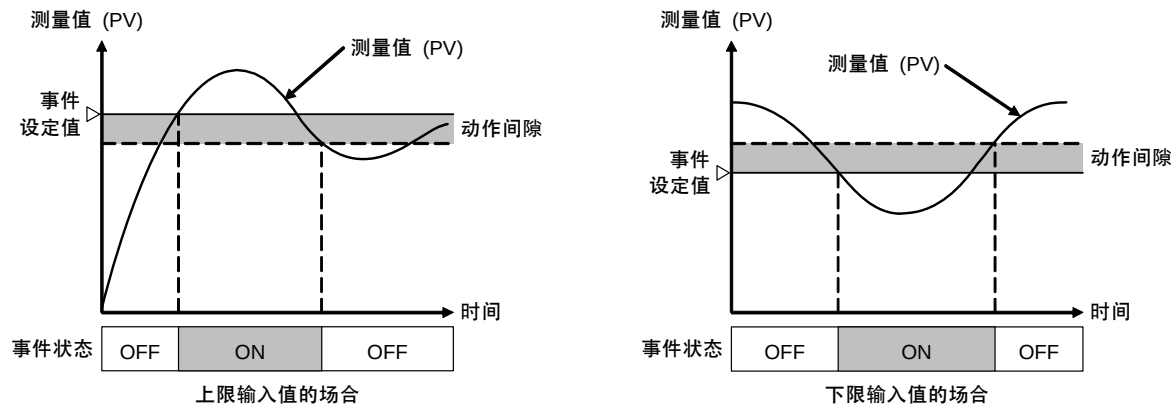
- 事件 1 设定值～事件 4 设定值 (P. 8-19)
- 事件 1 设定值 [上侧]～事件 4 设定值 [上侧] (P. 8-19)
- 事件 1 设定值 [下侧]～事件 4 设定值 [下侧] (P. 8-20)

工程技术模式

- 事件 1 种类～事件 4 种类 (P. 8-95)
- 事件 1 待机动作～事件 4 待机动作 (P. 8-104)
- 选择输入断线时的事件 1 输出动作～
选择输入断线时的事件 4 输出动作 (P. 8-109)
- 事件 1 输出的励磁／非励磁～事件 4 输出的励磁／非励磁 (P. 8-110)
- 事件 1 定时器～事件 4 定时器 (P. 8-112)
- 事件 1 连锁～事件 4 连锁 (P. 8-114)

■ 功能说明

如果测量值 (PV) 在事件设定值附近, 则由于输入的不稳等有时会引起事件的继电器接点反复 ON、OFF。
如果设定事件的动作间隙, 则可以防止继电器接点反复 ON、OFF。



- F41
选择输入断线时的事件 1 输出动作
- F42
选择输入断线时的事件 2 输出动作
- F43
选择输入断线时的事件 3 输出动作
- F44
选择输入断线时的事件 4 输出动作

Ebo1

选择输入断线时的事件 1 输出的输出动作。

Ebo2

选择输入断线时的事件 2 输出的输出动作。

Ebo3

选择输入断线时的事件 3 输出的输出动作。

Ebo4

选择输入断线时的事件 4 输出的输出动作。

数据范围	出厂值
0: 断线时不强制使事件输出 ON 1: 超过刻度上限时 ON、 低于刻度下限时什么也不做 2: 低于刻度下限时 ON、 超过刻度上限时什么也不做 3: 超过刻度上限或 低于刻度下限时 ON 4: 超过刻度上限或 低于刻度下限时 OFF	0

关联项目

参数设定模式

- 事件 1 设定值～事件 4 设定值 (P. 8-19)
- 事件 1 设定值 [上侧]～事件 4 设定值 [上侧] (P. 8-19)
- 事件 1 设定值 [下侧]～事件 4 设定值 [下侧] (P. 8-20)

工程技术模式

- 事件 1 种类～事件 4 种类 (P. 8-95)
- 事件 1 待机动作～事件 4 待机动作 (P. 8-104)
- 事件 1 动作间隙～事件 4 动作间隙 (P. 8-107)
- 事件 1 输出的励磁／非励磁～事件 4 输出的励磁／非励磁 (P. 8-110)
- 事件 1 定时器～事件 4 定时器 (P. 8-112)
- 事件 1 联锁～事件 4 联锁 (P. 8-114)

F41

事件 1 输出的励磁／非励磁

F42

事件 2 输出的励磁／非励磁

F43

事件 3 输出的励磁／非励磁

F44

事件 4 输出的励磁／非励磁

EXC1

能够选择数字输出 1 (DO1) 的励磁／非励磁。
但是, FAIL 警报固定为非励磁。(FAIL 警报时: 接点断开)

EXC2

能够选择数字输出 2 (DO2) 的励磁／非励磁。
但是, FAIL 警报固定为非励磁。(FAIL 警报时: 接点断开)

EXC3

能够选择数字输出 3 (DO3) 的励磁／非励磁。
但是, FAIL 警报固定为非励磁。(FAIL 警报时: 接点断开)

EXC4

能够选择数字输出 4 (DO4) 的励磁／非励磁。
但是, FAIL 警报固定为非励磁。(FAIL 警报时: 接点断开)

数据范围	出厂值
0: 励磁	0
1: 非励磁	

关联项目

参数设定模式

- 事件 1 设定值～事件 4 设定值 (P. 8-19)
- 事件 1 设定值 [上侧]～事件 4 设定值 [上侧] (P. 8-19)
- 事件 1 设定值 [下侧]～事件 4 设定值 [下侧] (P. 8-20)

工程技术模式

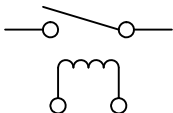
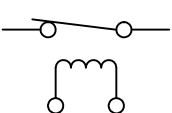
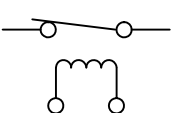
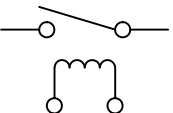
- 事件 1 种类～事件 4 种类 (P. 8-95)
- 事件 1 待机动作～事件 4 待机动作 (P. 8-104)
- 事件 1 动作间隙～事件 4 动作间隙 (P. 8-107)
- 选择输入断线时的事件 1 输出动作～
选择输入断线时的事件 4 输出动作 (P. 8-109)
- 事件 1 定时器～事件 4 定时器 (P. 8-112)
- 事件 1 联锁～事件 4 联锁 (P. 8-114)

■ 功能说明

励磁： 事件或警报状态时, 继电器接点闭合。

非励磁：事件或警报状态时, 继电器接点断开。

动作说明图

	非事件状态	事件状态
励磁		
非励磁		

- F41
事件 1 定时器
- F42
事件 2 定时器
- F43
事件 3 定时器
- F44
事件 4 定时器

EV1

设定事件 1 从超过事件 1 设定值 (EV1、EV1') 开始到成为事件状态为止的时间。

EV2

设定事件 2 从超过事件 2 设定值 (EV2、EV2') 开始到成为事件状态为止的时间。

EV3

设定事件 3 从超过事件 3 设定值 (EV3、EV3') 开始到成为事件状态为止的时间。

EV4

设定事件 4 从超过事件 4 设定值 (EV4、EV4') 开始到成为事件状态为止的时间。

数据范围	出厂值
0~600 秒	0

关联项目

参数设定模式

- 事件 1 设定值~事件 4 设定值 (P. 8-19)
- 事件 1 设定值 [上侧]~事件 4 设定值 [上侧] (P. 8-19)
- 事件 1 设定值 [下侧]~事件 4 设定值 [下侧] (P. 8-20)

工程技术模式

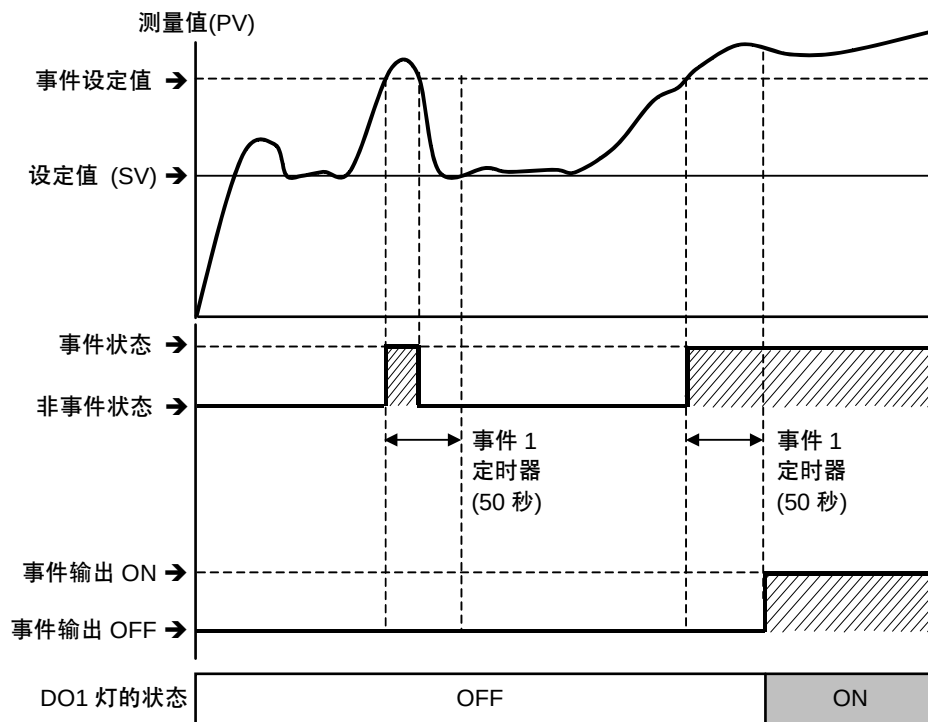
- 事件 1 种类~事件 4 种类 (P. 8-95)
- 事件 1 待机动作~事件 4 待机动作 (P. 8-104)
- 事件 1 动作间隙~事件 4 动作间隙 (P. 8-107)
- 选择输入断线时的事件 1 输出动作~
选择输入断线时的事件 4 输出动作 (P. 8-109)
- 事件 1 输出的励磁/非励磁~事件 4 输出的励磁/非励磁 (P. 8-110)
- 事件 1 联锁~事件 4 联锁 (P. 8-114)

■ 功能说明

事件定时器是指事件状态超过事件定时器时间的场合, 将事件输出设定为 ON 的功能。测量值 (PV) 超过事件设定值时, 事件定时器动作, 即使经过事件定时器设定时间, 测量值 (PV) 超过事件设定值的场合, 事件输出也 ON。

并且, 事件定时器动作中, 事件状态被解除的场合, 事件输出成不了 ON。

例: 事件 1 定时器的设定为 50 秒的场合



在以下的场合事件定时器也动作。

- 接通电源的同时成为事件状态的场合
- 从 STOP (控制停止) 切换至 RUN (控制开始) 的同时成为事件状态的场合



在事件待机状态的场合, 即使经过事件定时器时间, 事件输出也成不了 ON。



在以下场合, 事件定时器被复位。

- 事件定时器动作中停电的场合
- 事件延迟定时器动作中, 从 RUN (控制开始) 切换至 STOP (控制停止) 的场合

- F41
事件 1 联锁
- F42
事件 2 联锁
- F43
事件 3 联锁
- F44
事件 4 联锁

E1 L 1

进行事件 1 的联锁功能的选择。

E1 L 2

进行事件 2 的联锁功能的选择。

E1 L 3

进行事件 3 的联锁功能的选择。

E1 L 4

进行事件 4 的联锁功能的选择。

数据范围	出厂值
0: 不使用 (功能 OFF)	0
1: 使用	

关联项目

模式切换

- 解除联锁 (P. 8-11)

参数设定模式

- 事件 1 设定值～事件 4 设定值 (P. 8-19)
- 事件 1 设定值 [上侧]～事件 4 设定值 [上侧] (P. 8-19)
- 事件 1 设定值 [下侧]～事件 4 设定值 [下侧] (P. 8-20)

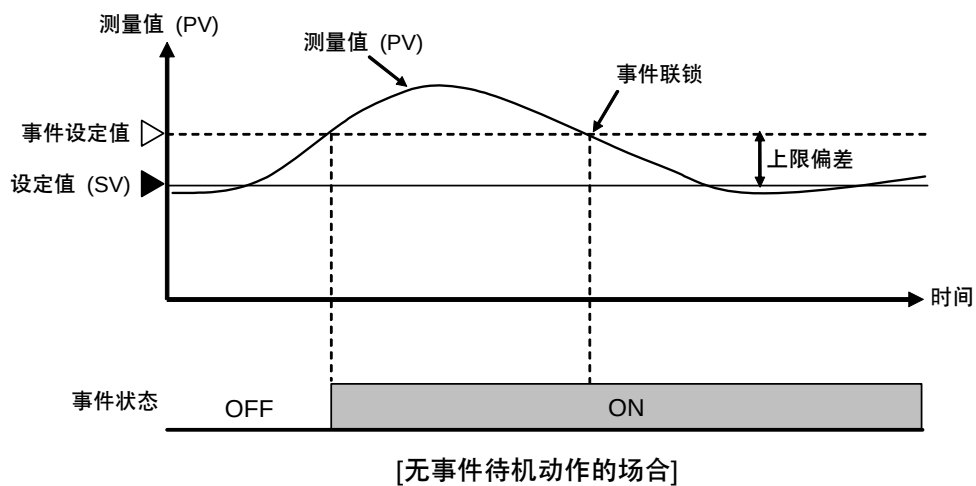
工程技术模式

- 事件 1 种类～事件 4 种类 (P. 8-95)
- 事件 1 待机动作～事件 4 待机动作 (P. 8-104)
- 事件 1 动作间隙～事件 4 动作间隙 (P. 8-107)
- 选择输入断线时的事件 1 输出动作～
选择输入断线时的事件 4 输出动作 (P. 8-109)
- 事件 1 输出的励磁／非励磁～事件 4 输出的励磁／非励磁 (P. 8-110)
- 事件 1 定时器～事件 4 定时器 (P. 8-112)

■ 功能说明

测量值 (PV) 一旦进入事状态领域, 则其后, 即使测量值 (PV) 离开事件状态的领域, 仍保持事件状态的是事件连锁功能。

[例] 在上限偏差使用了事件连锁功能的场合



功能块 45 (F45)

F45.

功能块 45 (F45) 的最初的参数。
这个块内的参数, 只在订货时指定了电流检测器 (CT) 输入 (供选) 的场合, 设定有效。并且, 为了输出加热器断线警报, 需要指定数字输出 (供选)。

 输出 1 (OUT1) 为电流输出、电压输出的场合, 不能使用电流检测器 (CT) 输入 (供选)。

F45
CT 比率 (转数)

CTR

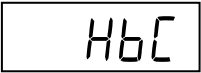
在加热器断线警报 (HBA) 中使用的电流检测器 (CT) 的匝数 (比率)。

数据范围	出厂值
0~1000	电流检测器 (CT) 的种类为 CTL-6-P-N 的场合: 800 电流检测器 (CT) 的种类为 CTL-12-S56-10L-N 的场合: 1000

- 关联项目
- 参数设定模式:
- 加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值 (P. 8-28)
 - 加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值 (P. 8-28)
- 工程技术模式:
- HBA 延迟回数 (P. 8-117)

F45

HBA 延迟回数



加热器断线警报 (HBA) 的 ON 状态, 连续了设定回数 (取样回数) 以上的场合, 设定加热器断线警报 (HBA) 为 ON。

数据范围	出厂值
0~255	3

关联项目

参数设定模式:

- 加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值 (P. 8-28)
- 加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值 (P. 8-28)

工程技术模式:

- CT 比率 (P. 8-116)

■ 功能说明

加热器断线警报 (HBA) 延迟时间 = 延迟回数 × 取样时间 *

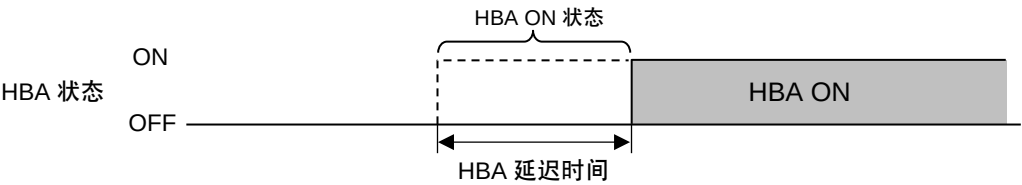
* 取样周期的最短时间。根据负载率 (输出的 ON 或 OFF 的时间) 而变动。

计算例:

取样周期: 1 秒

延迟回数: 3 回 (出厂值)

$$\text{HBA 延迟时间} = 3 \text{ 回} \times 1 \text{ 秒} = 3 \text{ 秒}$$



功能块 51 (F51)

F51.

功能块 51 (F51) 的最初的参数。

F51
选择正／逆动作

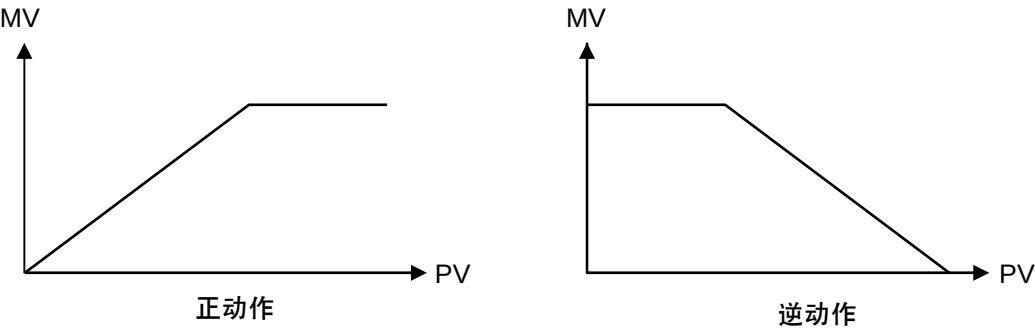
05

带 AT PID 控制的动作方法。

数据范围	出厂值
0: 正动作	根据型号代码而不同
1: 逆动作	

■ 功能说明

- PID 控制 (正动作)
随着测量值 (PV) 增加操作输出值 (MV) 增加的动作。
正动作一般用于冷却控制。
- PID 控制 (逆动作)
随着测量值 (PV) 增加操作输出值 (MV) 减少的动作。
逆动作一般用于加热控制。



F51
选择冷却动作

05c

带 AT 加热冷却 PID 控制的冷却动作方法。

数据范围	出厂值
0: 风冷 (挤压成型机用) 1: 水冷 (挤压成型机用) 2: 冷却线性	根据型号代码而不同

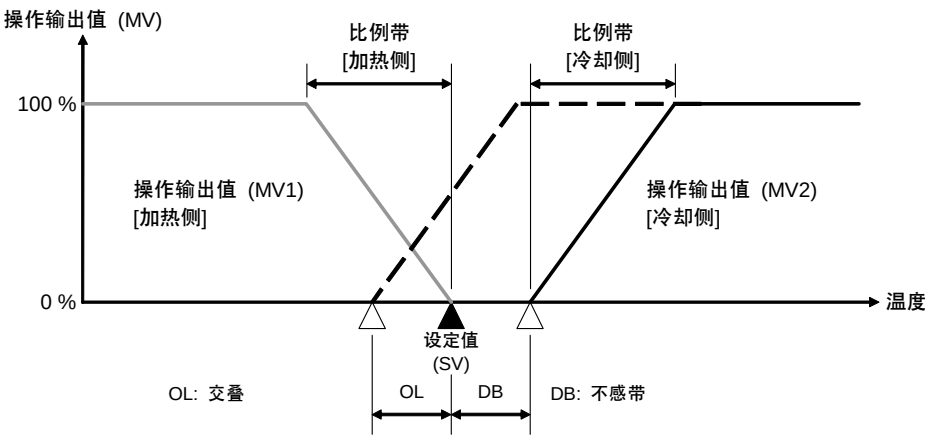
■ 功能说明

● 加热冷却 PID 控制

加热冷却 PID 控制可以用 1 台控制器进行加热控制和冷却控制。例如, 在挤压机的熔胶筒部的温度控制上, 需要冷却控制的场合有效。

水冷型／风冷型: 采用想定了塑料成型机加热冷却控制的算法。即使在具备了有非线性特性的冷却机构的装置上, 也能得到快速响应特性好、过调量小的目标值应答特性。

冷却线性型: 采用想定了不具有非线性冷却能力的应用的算法。



F51
二位置动作间隙上侧
二位置动作间隙下侧

oHH

oHL

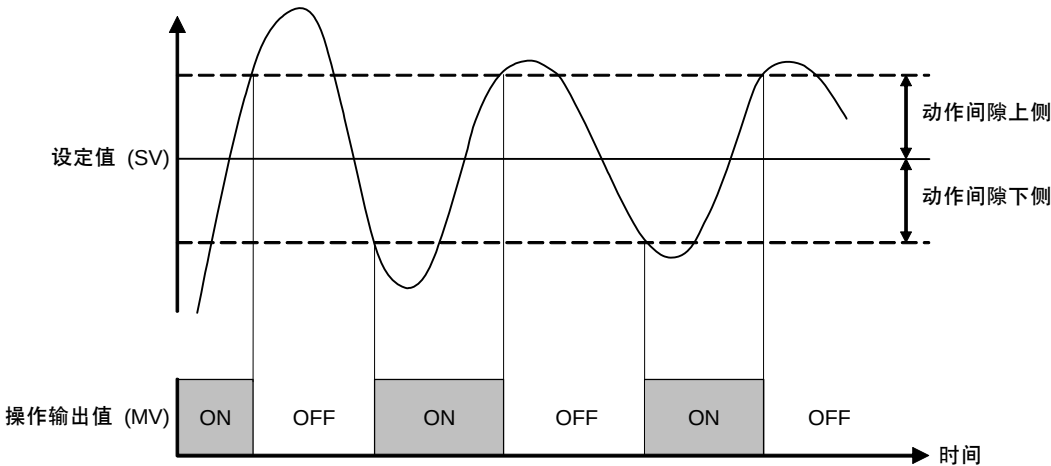
二位置动作间隙上侧: 二位置动作的动作间隙上侧。
二位置动作间隙下侧: 二位置动作的动作间隙下侧。

数据范围	出厂值
热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 0 (0.0)~100 (100.0) °C [°F]	1 (1.0)
电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入量程的 0.0~10.0 %	输入量程的 0.1 %

- 关联项目
- 参数设定模式:
- 比例带 [加热侧] (P. 8-23)

■ 功能说明

如果将比例带 [加热侧] 设定为 0 或 0.0, 则成为二位置动作。二位置动作根据测量值 (PV) 大于还是小于设定值 (SV), 使操作输出 (MV) ON 或 OFF, 进行控制。另外, 如果设定动作间隙, 可以防止在设定值 (SV) 附近, 继电器接点反复 ON、OFF。



F51
选择断线时的控制输出

obo

断线发生时的动作。

数据范围	出厂值
0: 控制演算的结果 1: 输出限幅下限值 (输出 OFF) * * 加热冷却 PID 控制时: 加热侧、冷却侧都 OFF	0

F51
(切换自动→手动时的)
不冲击动作的选择

bump

将运行模式从自动模式切换至手动模式时, 选择不冲击动作的有无。

数据范围	出厂值
0: 无不冲击 1: 有不冲击	1

关联项目

模式切换:

- 切换自动 (AUTO)/手动 (MAN) (P. 8-10)

 有关不平衡不冲击功能, 请参照 6.5 自动/手动的切换 (P. 6-20) 。

F51
选择微分动作

drp

选择微分项的动作。

数据范围	出厂值
0: 测量值微分	0
1: 偏差微分	

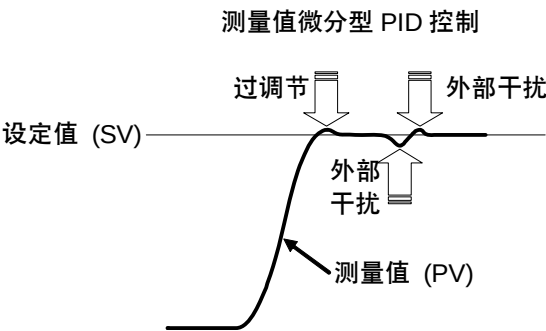
关联项目

参数设定模式:

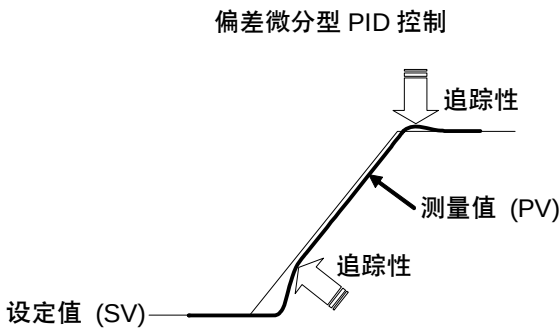
- 自动演算 (AT) (P. 8-21)

■ 功能说明

测量值微分: 最适合恒值控制的重视应答性的 PID 控制。



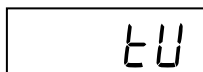
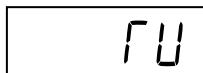
偏差微分: 利用了设定变化率限幅等、最适合灯控制或级联控制的重视追踪性的 PID 控制。对灯控制时的速度偏差的抑制、以及从灯切换至保温时的过调量的抑制有效果。



F51

比例周期 [加热侧] 的时间设定

比例周期 [冷却侧] 的时间设定



比例周期 [加热侧] 的时间设定:

将参数设定模式的比例周期 [加热侧] 设定为 0 秒时,
这个项目的设定内容成为比例周期 [加热侧]。

比例周期 [冷却侧] 的时间设定:

将参数设定模式的比例周期 [冷却侧] 设定为 0 秒时,
这个项目的设定内容成为比例周期 [冷却侧]。

数据范围	出厂值
0: 0.1 秒 (固定)	2
1: 0.25 秒 (固定)	
2: 0.5 秒 (固定)	

关联项目

参数设定模式:

- 比例周期 [加热侧] (P. 8-31)
- 比例周期 [冷却侧] (P. 8-34)

功能块 52 (F52)

F52.

功能块 52 (F52) 的最初的参数。

F52
AT 周期

ATC

选择实行自动演算 (AT) 时的 ON/OFF 周期数。

数据范围	出厂值
0: 1.5 周期	0
1: 2.5 周期	

关联项目

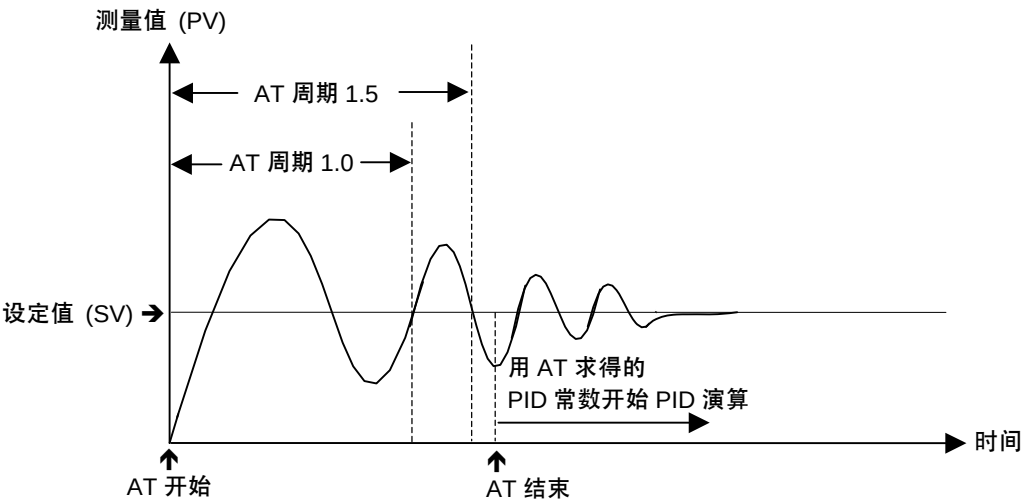
参数设定模式:

- 自动演算 (AT) (P. 8-21)

■ 功能说明

AT 周期是指实行自动演算 (AT) 时的 ON/OFF 周期数。

[例] 将 AT 周期设定为 1.5 周期, 刚投入电源后, 就实行自动演算 (AT) 的场合



F52
AT 动作间隙时间



自动演算 (AT) 时的 ON/OFF 动作的动作间隙时间。防止由噪声引起的 AT 误动作。

数据范围	出厂值
0~50 秒	10

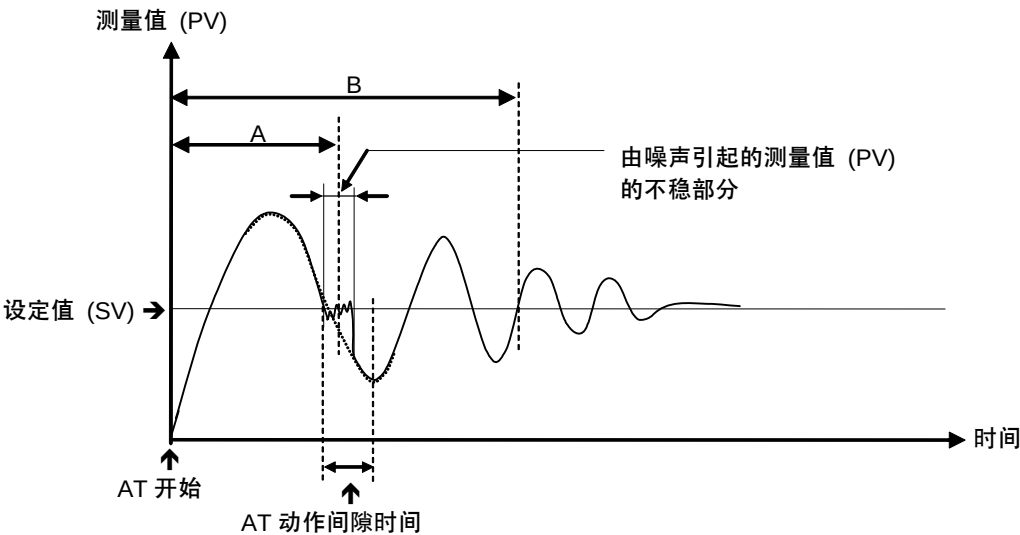
- 关联项目
参数设定模式:
- 自动演算 (AT) (P. 8-21)

■ 功能说明

自动演算 (AT) 时, 为了防止由噪声引起的测量值 (PV) 的不稳而造成的输出振荡, 从输出的 ON/OFF 切换开始到经过「AT 动作间隙时间」为止期间, 保持输出 ON 状态或输出 OFF 状态。
请将 AT 动作间隙时间设定为升温时所需时间的 1/100 程度的值。

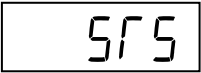
[例]

- A: AT 动作间隙时间为「0.0 秒」的场合的 AT 周期时间
如果由噪声引起的测量值 (PV) 的不稳而造成输出振荡, 则 AT 在途中结束。
- B: 将 AT 动作间隙时间设定为「0.25 周期的时间」的场合的 AT 周期时间
无视由噪声引起的测量值 (PV) 的不稳, 进行正常的 AT。



本产品的 AT 周期为 1.5 周期 (出厂值)。

F52
ST 起动条件



选择将起动演算 (ST) 设定为 ON 的时刻 (起动条件)。

数据范围	出厂值
0: 接通电源时、从 STOP 切换至 RUN 时、或变更了 设定值 (SV) 时起动 1: 接通电源时、或从 STOP 切换至 RUN 时起动 2: 变更了设定值 (SV) 时起动	0

关联项目

参数设定模式:

- 起动演算 (ST) (P. 8-22)

起动演算 (ST) 的详细情况, 请参照 6.3 起动演算 (ST) 的操作 (P. 6-11)。

功能块 60 (F60)

F60.

功能块 60 (F60) 的最初的参数。

这个块内的参数, 只在订货时指定了通信功能 (供选) 的场合, 设定有效。

F60

选择通信协议

CMPS

通信功能的协议。

数据范围	出厂值
0: RKC 通信 1: MODBUS	根据型号代码而不同

 有关通信功能, 请参照**通信使用说明书** (IMR02C22-C□) 。

关联项目

工程技术模式:

- 设备地址 (P. 8-127)
- 通信速度 (P. 8-128)
- 数据位构成 (P. 8-128)
- 间隔时间 (P. 8-129)
- 通信应答监视 (P. 8-129)

F60

设备地址

Add

通信功能的设备地址。

数据范围	出厂值
0~99 (MODBUS 时: 1~99)	RKC 通信: 0 MODBUS: 1

 在多分支接续中, 请不要重复设定地址。

 MODBUS 的场合, 不能设定为 0。

 有关通信功能, 请参照**通信使用说明书** (IMR02C22-C□) 。

F60
通信速度

bps

通信功能的通信速度。

数据范围	出厂值
0:2400 bps 1:4800 bps 2:9600 bps 3:19200 bps	3

 有关通信功能, 请参照通信使用说明书 (IMR02C22-C□) 。

F60
数据位构成

bit

通信功能的数据位构成。

设定 数据	位构成			MODBUS 通信	RKC 通信	
	数据	奇偶	停止			
0	8	无	1	可以选择	可以选择	
1	8	无	2			
2	8	偶数	1			
3	8	偶数	2			
4	8	奇数	1			
5	8	奇数	2			
6	7	无	1	不可以选择		可以选择
7	7	无	2			
8	7	偶数	1			
9	7	偶数	2			
10	7	奇数	1			
11	7	奇数	2			

出厂值: 0 (数据位: 8、奇偶位: 无、停止位: 1)

 有关通信功能, 请参照通信使用说明书 (IMR02C22-C□) 。

F60
间隔时间

1 nT

通信功能的间隔时间。

数据范围	出厂值
0~250 ms	10

 有关通信功能, 请参照通信使用说明书 (IMR02C22-C□) 。

F60
通信应答监视

CMRM

通信错误。数个错误发生的场合, 各值的和被显示。

数据范围	出厂值
0: 通信应答正常 1: 超过运行错误 2: 奇偶错误 4: 帧错误 8: 收信缓冲寄存器溢出	0

 有关通信功能, 请参照通信使用说明书 (IMR02C22-C□) 。

功能块 70 (F70)

F70.

功能块 70 (F70) 的最初的参数。

F70
设定变化率限幅单位时间

SVRF

设定变化率限幅 (上升／下降) 中使用的单位时间。

数据范围	出厂值
0: 1 分单位 1: 1 小时单位	0

关联项目

参数设定模式:

- 设定变化率限幅上升、设定变化率限幅下降 (P. 8-60)

F70
定时器时间单位

TMU

使用于定时器的时间范围 (量程) 。

数据范围	出厂值
0: 分:秒 1: 小时:分	0

关联项目

参数设定模式:

- 定时器 1～定时器 4 (P. 8-57)

功能块 91 (F91)

F91.

功能块 91 (F91) 的最初的参数。

F91
ROM 版本监视

0454

在 SV 显示器上显示被搭载的 ROM 的版本。

显示范围	出厂值
被搭载的 ROM 的版本	—

F91
累积工作时间监视

WT

在 SV 显示器上显示仪器的累积工作时间。

显示范围	出厂值
0~9999 小时	—

F91
周围温度峰值保持值监视

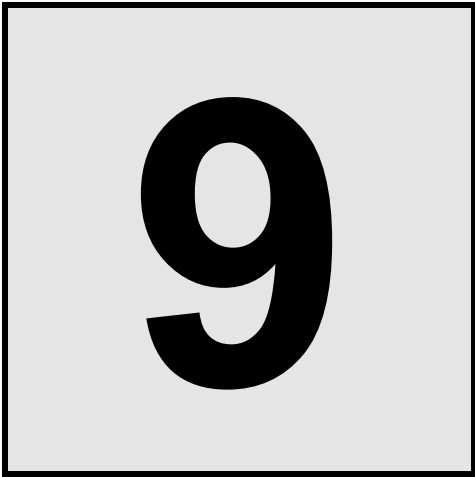
TCU

记忆仪器背面端子部分的周围温度的最大值, 在 SV 显示器上显示。

显示范围	出厂值
-10~+100 °C	—

备忘录

故障的分析及处理



本章对异常时的显示内容、故障时的对应方法进行说明。

9.1 异常时的显示	9-2
9.2 故障时的对应	9-4

9.1 异常时的显示

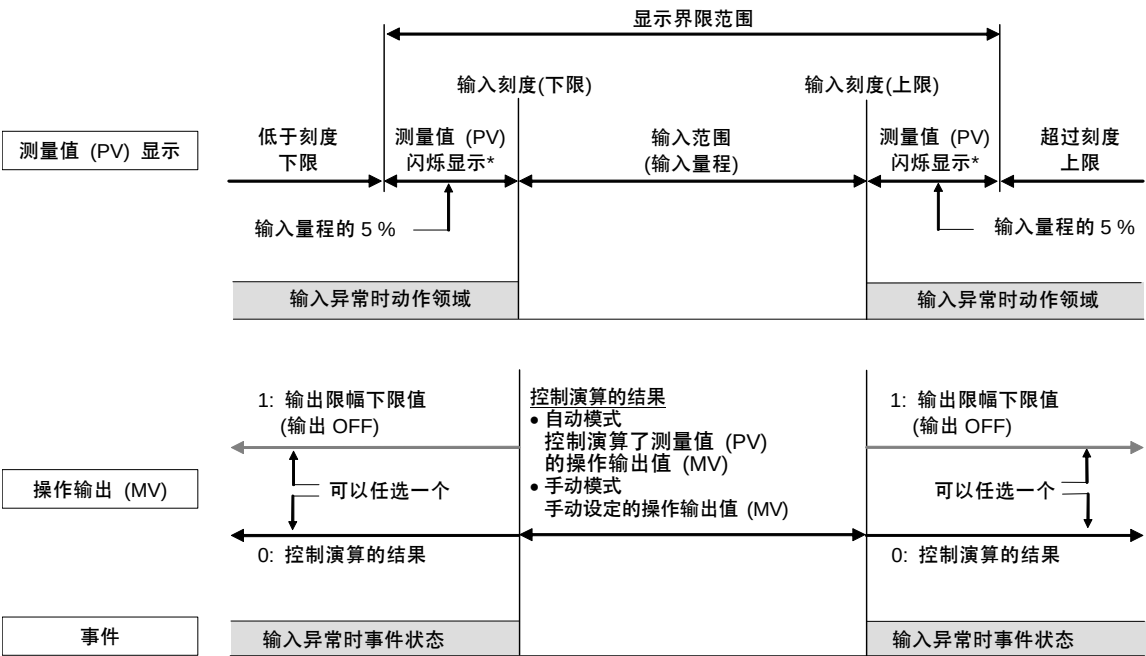
本节对超过显示界限范围时的错误或自己诊断错误的显示进行说明。

■ 输入异常时的显示

测量值超过显示范围时的显示内容如下所示。

 进行传感器的更换的场合，请务必关断电源，或切换 RUN/STOP 为 STOP。

显 示	内 容	动作・输出	处理方法
测量值 (PV) [闪烁显示]	测量值 (PV) 超过输入范围时闪烁显示 设定为「无 PV 闪烁显示」的场合，不闪烁显示。	- 控制输出: 按照「选择断线时的控制输出」进行输出 (P. 8-121) - 事件输出: 按照「选择输入断线时的事件输出状态」进行输出 (P. 8-109)	请确认输入的种类、输入范围、传感器的接续状态、以及传感器是否断线。
0000 [闪烁显示]	超过刻度上限 测量值 (PV) 超过显示界限范围的上限时闪烁显示		
UUUU [闪烁显示]	低于刻度下限 测量值 (PV) 低于显示界限范围的下限时闪烁显示		



* 用工程技术模式 F21「输入异常时的 PV 闪烁显示」(P. 8-88) 的设定, 也可以不使其闪烁显示。

■ 自己诊断时的错误显示

自己诊断异常时的错误显示是指在 PV显示器上显示「Err」, 在 SV显示器上显示错误内容的号码。数个错误同时发生的场合, 显示错误号码的和。

错误号码	内 容	动 作	处理方法
1	调整数据异常 ● 调整数据的范围异常	显示: 错误显示 (Err) 控制输出: 时间比例输出: OFF 连续输出: -5%的输出 传输输出: -5%的输出	请将电源关断一次。
2	数据备份异常 ● 备份动作异常 ● 写入失败	失效输出: 接点断开 [为事件 (EV) 选择了 FAIL 的场合] 通信: 可以	再次接通电源后正常了的场合, 可以认为是噪声的影响。请确认本机器周围是否有噪声发生源。
4	A/D 变换值异常 ● 检测出 A/D 变换电路的动作异常 温度补偿异常 ● 测量温度范围 (+100 °C 以上、-20 °C 以下) 异常	<错误显示例> 	再次接通电源后仍为错误状态的场合, 需要修理或更换本体。请将其错误号码通知本公司或本公司代理商。
为以下异常状态的场合, 全部动作停止。 这种场合, 没有错误号码的错误显示。			
内 容		动 作	处理方法
电源电压异常 (电源电压监视)		显示: 全部 OFF 控制输出: 时间比例输出: OFF 连续输出: -5%的输出 传输输出: -5%的输出	需要修理或更换本体。 请与本公司或本公司代理商联系。
监视时钟 ● 内部程序的一部分停止了动作		失效输出: 接点断开 [为事件 (EV) 选择了 FAIL 的场合] 通信: 无应答	

9.2 故障时的对应

本节对故障的症状和可以推测的原因以及处理方法进行说明。
如果要询问下述以外的原因,请在确认仪器的型号名称・规格的基础上,与本公司或本公司代理商联系。

在有必要更换机器的场合,请遵守以下的警告。



- 为了防止触电和防止机器故障,请务必在更换机器之前关断系统的电源。
- 为了防止触电和防止机器故障,请务必在关断电源之后再进行机器的安装、拆卸。
- 为了防止触电和防止机器故障,在全部配线完成之前,请不要接通电源。并且,接通本机器电源前,请确认配线正确。
- 为了防止触电和防止机器故障,请不要触摸机器的内部。
- 请受过有关电气方面的基础教育,而且有实际业务经验的人员进行作业。

注 意

为了防止触电、机器故障、误动作,请在电源、输出、输入等所有配线完成之后,再投入电源。
另外,在修复输入断线时、或修复接触器、SSR 的更换等有关输出时,也请将电源一时关断,所有配线完成之后再投入电源。

■ 有关显示

症 状	推测原因	处理方法
不显示	内部装置没有正确装入外壳	请将内部装置正确装入外壳。
	电源没有正确接续	请参照 3.3 往各端子的配线 (P. 3-7), 正确地接续。
	电源端子接触不良	拧紧端子
	没有供给标准的电源电压	请参照 10. 产品规格 (P. 10-1), 供给规格范围内的电源电压。
显示不稳定	仪器的附近有噪声源	请远离噪声源。
		请考虑输入应答, 设定数字滤波器。
	冷、暖气设备的空气直接吹到使用热电偶的仪器的端子部分	请不要使冷、暖气设备的空气直接吹到端子部分。
测量值 (PV) 显示与实际不同	传感器的种类错误	请确认仪器规格后, 变更为正确的传感器。
	PV 偏置被设定	请参照 PV 偏置 (P. 8-35), 设定 PV 偏置为「0 (0.0)」。 但是, 只限于即使设定 PV 偏置为「0 (0.0)」也可以的场合。



输入侧简易测试方法

- 热电偶输入
把输入端子 (RD100/RD400/RD500/RD900: No. 10-11, RD700: No. 17-18) 进行短路, 如果仪表显示端子台附近的温度, 说明本仪表正常。
- 测温电阻输入
输入端子 A-B 之间 (RD100/RD400/RD500/RD900: No. 10-11, RD700: No. 16-17) 插入 100 欧姆的电阻, 把 B-B 之间 (RD100/RD400/RD500/RD900: No. 11-12, RD700: No. 17-18) 进行短路, 如果测量值显示 0 °C 左右的温度, 说明本仪表正常。
- 电压/电流输入
使用电压/电流输入发生器输入规定的电压值或电流值, 如果仪表显示相对应的电压值或电流值, 说明本仪表正常。

■ 有关控制

症 状	推测原因	处理方法
控制异常	没有供给标准的电源电压	请参照 10. 产品规格 (P. 10-1) , 供给规格范围内的电源电压。
	传感器以及输入导线断线	请 关 断 电 源 、 或 用 切 换 RUN/STOP 设定为 STOP 状态后, 进行传感器的修理、更换。
	没有正确地进行传感器的配线	请 参 照 3.3 往 各 端 子 的 配 线 (P. 3-8) , 正确地进行传感器的配线。
	传感器的种类错误	请确认仪器规格后, 变更为正确的传感器。
	传感器的插入深度不够	请在确认传感器是否摇晃的基础上, 牢牢地插入。
	传感器的插入位置有误	请插入规定的位置。
	没有将输入信号线与仪器电源线、负载线分离	请将输入信号线与仪器电源线、负载线分离。
	配线的附近有噪声源	请远离噪声源。
	PID 常数不适当	请设定适当的常数。
不能进行起动演算 (ST)	起动演算 (ST) 成为「0 (不使用 ST)」 (出厂值: 0)	请参照 6.3 起动演算 (ST) 的操作 (P. 6-11)。
	不满足进行起动演算 (ST) 的条件	请参照 6.3 起动演算 (ST) 的操作 (P. 6-11) , 确认进行起动演算 (ST) 的条件。

接下页

接上页

症 状	推测原因	处理方法
不能进行自动演算 (AT)	不满足进行自动演算 (AT) 的条件	请参照 6.2 自动演算 (AT) 的操作 (P. 6-8), 确认进行自动演算 (AT) 的条件。
自动演算 (AT) 中断	自动演算 (AT) 中止的条件成立	请参照 6.2 自动演算 (AT) 的操作 (P. 6-8), 确认自动演算 (AT) 中止的原因, 去除这个原因之后, 再次进行自动演算 (AT)。
即使进行自动演算 (AT), 也得不到最佳的 PID 常数	控制对象的特性与自动演算 (AT) 不适合	请用手动设定 PID 常数。
自动演算 (AT) 没有正常结束	使用温度变化非常慢的控制对象 (升温或降温时的速度在 1 °C/分以下的场合)	请用手动设定 PID 常数。
	在温度变化慢、周围温度附近或控制对象的上限温度附近实行了自动演算 (AT)	
输出不能在某个值以上 (或以下)	输出限幅被设定	请参照 输出限幅上限 / 下限 (P. 8-33), 变更输出限幅的设定。但是, 只限于即使变更输出限幅的设定也可以的场合。

■ 有关操作

症 状	推测原因	处理方法
不能用按键操作使运行 RUN (数字输入: DI1 或 DI2 中的任一个为对象)	数字输入 (DI) 的切换 RUN/STOP 断开	请参照 6.1 RUN/STOP 的切换 (P. 6-2), 确认切换 RUN/STOP 的 接点状态。
不能用按键操作切换至手动模式 (数字输入: DI1 或 DI2 中的任一个为对象)	数字输入 (DI) 的切换自动/手 动断开	请参照 6.5 自动/手动的切换 (P. 6-20), 确认切换自动/手动的 接点状态。
不能用按键操作变更设定	设定数据被锁定	请参照 6.6 设定数据的保护 (P. 6-24), 解除设定数据的锁 定。
设定值 (SV) 不能设定在某个值 以上 (或以下)	设定限幅被设定	请参照 设定限幅上限/下限 (P. 8-87), 将设定限幅变更为适 当的值。 但是, 只限于即使变更设定限幅 的设定也可以的场合。
变更了设定值 (SV) 时, 设定值 (SV) 不能立刻切换	设定变化率限幅被设定	请参照 设定变化率限幅上升/ 下降 (P. 8-18), 将设定变化率限 幅设定为「0 (0.0)」。 但是, 只限于即使将设定限幅设 定为「0 (0.0)」也可以的场合。

■ 有关事件

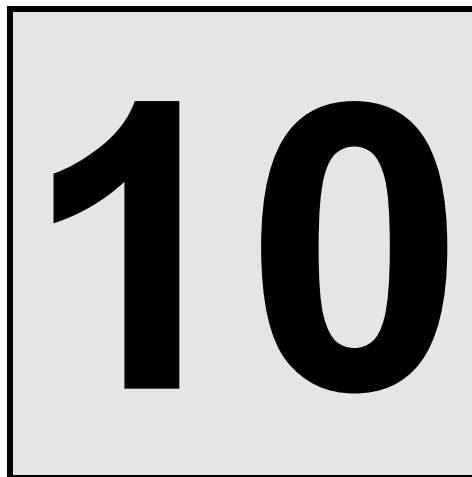
症 状	推测原因	处理方法
事件功能的动作异常	事件功能的动作与规格不同	请确认仪器规格后, 参照 事件种类 (P. 8-95) , 变更动作。
	数字输出 (DO) 的继电器接点的励磁/非励磁相反 选择 FAIL 的场所, 固定为非励磁:FAIL 时接点断开	请参照 励磁/非励磁 (P. 8-110) , 确认设定内容。
	事件功能的动作间隙的设定不当	请参照 事件动作间隙 (P. 8-107) , 设定适当的动作间隙。
变更了设定时, 事件待机动作不起作用	设定变化率限幅被设定	请参照 设定变化率限幅上升/下降 (P. 8-18) , 将设定变化率限幅设定为「0 (0.0)」。 但是, 只限于即使将设定变化率限幅设定为「0 (0.0)」也可以的场合。

■ 有关加热器断线警报 (HBA)

症 状	推测原因	处理方法
不能检测出加热器断线	加热器断线警报的设定不当	请设定适当的加热器断线警报设定值。
	CT 没有被接续	请参照 3.3 往各端子的配线 (P. 3-8) , 接续 CT。
CT 输入值异常	使用了与指定不同的 CT	请确认仪器规格后, 更换为符合规格的 CT。
	加热器断线	请检查加热器。
	CT 的配线有误	请参照 3.3 往各端子的配线 (P. 3-8) , 确认配线。
	输入端子接触不良	拧紧端子

备忘录

产品规格



■ 测量输入

- 输入点数: 1 点
- 输入种类: 热电偶: K、J、T、S、R、E、B、N (JIS-C1602-1995)
PL II (NBS)、W5Re/W26Re (ASTM-E988-96)
测温电阻: Pt100 (JIS-C1604-1997)
JPt100 (JIS-C1604-1997、JIS-C1604-1981 的 Pt100)
3 线式
电压: DC 0~1 V、DC 0~5 V、DC 1~5 V、DC 0~10 V
电流: DC 0~20 mA、DC 4~20 mA (需要 250 Ω 并联电阻)

输入范围: 热电偶输入

输入种类	测量范围
K	-199.9~+400.0 °C、0.0~+800.0 °C、-200~+1372 °C、 -100.0~+752.0 °F、-328~+2501 °F (-100 °C 以下为保证精度范围外)
J	-199.9~+300.0 °C、-200~+1200 °C、 -199.9~+550.0 °F、-328~+2192 °F (-100 °C 以下为保证精度范围外)
T	-199.9~+300.0 °C、0.0~+400.0 °C、-200~+400 °C、 -199.9~+300.0 °F、0.0~+600.0 °F、-328~+752 °F (-100 °C 以下为保证精度范围外)
S	0~1769 °C、0~3216 °F (400 °C 以下为保证精度范围外)
R	0~1769 °C、0~3216 °F (400 °C 以下为保证精度范围外)
E	0~1000 °C、0~1832 °F
B	0~1820 °C、0~3308 °F (400 °C 以下为保证精度范围外)
N	0~1300 °C、0~2372 °F
PLII	0~1390 °C、0~2534 °F
W5Re/W26Re	0~2320 °C、0~4208 °F (400 °C 以下为保证精度范围外)

测温电阻输入

输入种类	测量范围
Pt100	-199.9~+649.0 °C、-199.9~+900.0 °F
JPt100	-199.9~+649.0 °C、-199.9~+900.0 °F

电压／电流输入

输入种类	测量范围
电压	DC 0~1 V、DC 0~5 V、 DC 1~5 V、DC 0~10 V
电流	DC 0~20 mA、DC 4~20 mA (需要 250 Ω 并联电阻)
-1999~+9999 [可以选择小数点位置] (出厂值: 0.0~100.0 %)	

取样周期:	250 ms
外部电阻的影响:	约 0.25 $\mu\text{V}/\Omega$ (根据热电偶的种类换算, 只有热电偶输入)
输入导线电阻的影响:	量程的约 0.02 %/ Ω (只有测温电阻输入) 每 1 根线最大在 10 Ω 以内
输入阻抗:	热电偶输入: 1 M Ω 以上 电压输入: 约 1 M Ω 电流输入: 约 250 Ω (需要 250 Ω 并联电阻)
传感器电流:	约 200 μA (只有测温电阻输入)
输入断线时的动作:	热电偶输入: 高于刻度上限或低于刻度下限 (选择任一个) 测温电阻输入: 高于刻度上限 电压输入: 低于刻度下限或指示 0 附近 电流输入: 低于刻度下限或指示 0 附近
输入短路时的动作:	低于刻度下限 (只有测温电阻输入)
输入补正:	PV 偏置: -1999 $\sim$ +9999 $^{\circ}\text{C}$ 或 -199.9 $\sim$ +999.9 $^{\circ}\text{C}$ (热电偶输入、测温电阻输入) -输入量程 $\sim$ +输入量程 (电压/电流输入) PV 数字滤波器 (一次延迟数字滤波器): 0 $\sim$ 100 秒 (在 0 时滤波器 OFF)

■ 电流检测器 (CT) 输入 [供选]

输入点数:	2 点
电流检测器 (CT):	CTL-6-P-N 或 CTL-12-S56-10-N (都是本公司指定产品)
输入范围:	0.0 $\sim$ 0.1 Arms
可测量电流范围:	0.0 $\sim$ 30.0 A (CTL-6-P-N) 0.0 $\sim$ 100.0 A (CTL-12-S56-10L-N)
取样周期:	1 秒
CT 比率 (匝数):	1 $\sim$ 1000 800 (CTL-6-P-N) 1000 (CTL-12-S56-10L-N)

■ 数字输入 (DI) [供选]

输入点数: 2 点 (DI1、DI2) 绝缘输入

输入方式: 无电压接点输入:
断开状态: 500 k Ω 以上
闭合状态: 10 Ω 以下
接点电流: 3.3 mA 以下
开放时的电压: 约 DC 5 V

读取判断时间: 约 250 ms

功能:

- 设定值 1 (SV1)~设定值 4 (SV4) 的选择
- 设定值 1 (SV1)~设定值 2 (SV2) 的选择和切换 RUN/STOP
- 设定值 1 (SV1)~设定值 2 (SV2) 的选择和切换 AUTO/MAN
- 设定值 1 (SV1)~设定值 2 (SV2) 的选择和解除联锁
- 切换 RUN/STOP 和切换 AUTO/MAN
- 切换 RUN/STOP 和解除联锁
- 切换 AUTO/MAN 和解除联锁

 根据数字输入 (DI) 选择了设定值 (SV) 的场合, 根据通信和前面按键进行的设定无效。

 根据数字输入 (DI) 切换 RUN/STOP 或切换 AUTO/MAN 的场合, 需要事先根据通信和前面按键设定为 RUN 状态和自动 (AUTO) 模式。

 用数字输入 (DI) 切换的状态和模式, 不被保存到 EEPROM。

■ 输 出

输出点数: 最大 6 点 (RD100: 最大 4 点)

输出种类: **继电器接点输出 (1)**

接点方式: 1a 接点

接点容量 (电阻负载): AC 250 V 3 A、DC 30 V 1 A

电气的寿命: 10 万回以上 (额定负载)

机械的寿命: 2000 万回以上 (开关频度: 360 回/分 [无负载时])

继电器接点输出 (2)

接点方式: 1a 接点

接点容量 (电阻负载): AC 250 V 1 A、DC 30 V 0.5 A

电气的寿命: 15 万回以上 (额定负载)

机械的寿命: 2000 万回以上 (开关频度: 360 回/分 [无负载时])

电压脉冲输出

输出电压 (额定): DC 0/12 V

ON 时: 10 V~13 V (20 mA 时)

OFF 时: 0.5 V 以下

容许负载电阻: 600 Ω 以上 (20 mA 以下)

但是, 不使用 OUT2 的场合为 40 mA 以下

电流输出

输出电流 (额定): DC 0~20 mA、DC 4~20 mA

输出范围: DC 0~21 mA、DC 1~21 mA

容许负载电阻: 500 Ω 以下

输出阻抗: 1 M Ω 以上

电压输出

输出电压 (额定): DC 0~5 V、DC 1~5 V、DC 0~10 V

输出范围: DC -0.25~+5.25 V、DC 0.8~5.2 V、DC -0.5~+10.5 V

容许负载电阻: 1 k Ω 以上

输出阻抗: 0.1 Ω 以下

三端双向可控硅开关元件输出

输出方式: AC 输出 (零交叉方式)

容许负载电流: 0.5 A (周围温度 40 $^{\circ}$ C 以下)

但是, 周围温度 50 $^{\circ}$ C 的场合为 0.3 A

负载电压: AC 75~250 V

最小负载电流: 30 mA

ON 电压: 1.6 V 以下 (最大负载电流时)

开路集电极输出

输出方式: 变换器方式

容许负载电流: 100 mA

负载电压: DC 30 V 以下

最小负载电流: 0.5 mA

ON 电压: 2 V 以下 (最大负载电流时)

OFF 时漏泄电流: 0.1 mA 以下

■ 性能 (周围温度: 在 23 ±2 °C)

输入精度:

测量输入:

输入种类	输入范围	精 度
K、J、T、E *1	未滿-100 °C	±(2.0 °C + 1 digit)
	未滿-100 °C~+500 °C	±(1.0 °C + 1 digit)
	500 °C 以上	±(0.2 % of Reading + 1 digit)
N、R、S、PLII、 W5Re/W26Re *2	未滿 0 °C	±(4 °C + 1 digit)
	未滿 0 °C~1000 °C	±(2 °C + 1 digit)
	1000 °C 以上	±(0.2 % of Reading + 1 digit)
B *2	未滿 400 °C	±(70 °C + 1 digit)
	未滿 400 °C~1000 °C	±(2 °C + 1 digit)
	1000 °C 以上	±(0.2 % of Reading + 1 digit)
Pt100、JPt100	未滿 200 °C	±(0.4 °C + 1 digit)
	200 °C 以上	±(0.2 % of Reading + 1 digit)
电压输入	± (0.2 % of 量程 + 1 digit)	
电流输入		

*1: -100 °C 以下为保证精度范围外
*2: 400 °C 以下为保证精度范围外 (热电偶 R、S、W5Re/W26Re、B)

电流检测器 (CT) 输入:

±5 % of Reading ±1 digit 或 ±2 A 中大的一方

密接安装的误差:

± 2.0 °C 以内 (输入在-100 °C 以下时为±3.5 °C 以内)
[RD500: ± 2.5 °C 以内 (输入在-100 °C 以下时为±4.0 °C 以内)]

输出精度:

电流输出: 量程的 ±5.0 %
电压输出: 量程的 ±5.0 %
传输输出 (AO): 量程的 ±0.3 %

周围温度的影响 (5~40 °C):

输入:
热电偶/测温电阻输入:
±0.06 °C/°C
电压/电流输入: 量程的±0.06 %/°C
输出: 量程的±0.02 %/°C

姿势的影响 (± 90° 全方位):

输入:
热电偶输入: 量程的±0.6 % 或 ±3.0 °C 的较大一方的值以下
测温电阻输入: ±0.5 °C 以下
电压/电流输入: 量程的±0.2 %以下
 误差被加到精度上。
输出: 量程的±0.3 %以下
 误差被加到精度上。

■ 控 制

控制方式: PID 控制 (可以切换正动作/逆动作)

加热冷却 PID 控制

P、PI、PD、二位置动作也可以

附加功能: 自动演算、起动演算、POST 演算

■ PID 控制

过调节抑制功能: 限制积分动作生效范围 (ARW) 方式

设定范围:

a) 比例带 [加热侧] (P) *

• 热电偶/测温电阻输入:

1 (0.1)~输入量程 (单位: °C [°F])

• 电压/电流输入: 输入量程的 0.1~100.0 %

* 设定为 0 (0.0) 时为二位置动作

二位置动作时的动作间隙:

热电偶/测温电阻输入: 0 (0.0)~100 (100.0) °C [°F]

电压/电流输入: 输入量程的 0.0~10.0 %

b) 积分时间 (I): 1~3600 秒 (0: PD 动作)

c) 微分时间 (D): 1~3600 秒 (0: PI 动作)

d) 限制积分动作生效范围 (ARW):

加热侧比例带的 1~100 %

(0: 积分动作 OFF)

e) 选择微分动作: 测量值微分、偏差微分

f) 比例周期: 0~100 秒

(0:「比例周期 [加热侧] 的时间设定」的设定有效)

g) 比例周期 [加热侧] 的时间设定:

0.1 秒、0.25 秒、0.5 秒

h) 输出限幅上限・下限:

-5.0~+105.0 % (可以上限、下限分别设定) **

**但是, 输出限幅下限值 < 输出限幅上限值

i) 手动输出: 输出限幅下限值~输出限幅上限值

■ 加热冷却 PID 控制

过调节抑制功能:

限制积分动作生效范围 (ARW) 方式

设定范围:

a) 比例带 [加热侧] (P) *

• 热电偶/测温电阻输入:

1 (0.1)~输入量程 (单位: °C [°F])

• 电压/电流输入: 输入量程的 0.1~100.0 %

* 设定为 0 (0.0) 时为二位置动作

二位置动作时的动作间隙:

热电偶/测温电阻输入: 0 (0.0)~100 (100.0) °C [°F]

电压/电流输入: 输入量程的 0.0~10.0 %

b) 积分时间 (I): 1~3600 秒 (0: PD 动作)

c) 微分时间 (D): 1~3600 秒 (0: PI 动作)

d) 限制积分动作生效范围 (ARW):

加热侧比例带的 1~100 % (0: 积分动作 OFF)

e) 比例带 [冷却侧] (Pc)

加热侧比例带的 1~1000 %

(比例带 [加热侧] 为 0 的场合无效)

(不能有只有冷却侧的二位置动作)

f) 交叠/不感带:

热电偶/测温电阻输入:

-10 (-10.0)~+10 (+10.0) °C [°F]

电压/电流输入:

输入量程的-10.0~+10.0 %

(设定为负值成为交叠)

g) 选择微分动作: 测量值微分、偏差微分

h) 比例周期 [加热侧]:

0~100 秒

(0: 「比例周期 [加热侧] 的时间设定」的设定有效)

i) 比例周期 [冷却侧]:

0~100 秒

(0: 「比例周期 [冷却侧] 的时间设定」的设定有效)

j) 比例周期 [加热侧] 的时间设定:

0.1 秒、0.25 秒、0.5 秒

k) 比例周期 [冷却侧] 的时间设定:

0.1 秒、0.25 秒、0.5 秒

l) 加热输出限幅上限:

0.0~105.0 %

m) 冷却输出限幅上限:

0.0~105.0 %

n) 选择冷却动作: 风冷、水冷、冷却线性

o) 手动输出: -冷却输出限幅上限~+加热输出限幅上限

■ 事件功能 [供选]

事件点数:	最大 4 点 (事件功能 1~4) RD100 为加热冷却 PID 控制的场合, 为 2 点 RD100 为 PID 控制的场合, OUT2 为继电器接点输出时, 为 3 点
输出方式:	事件 1: 数字输出 1 (DO1) 事件 2: 数字输出 2 (DO2) 事件 3: 输出 2 (OUT2) [RD100] 数字输出 3 (DO3) [RD400/RD500/RD700/RD900] 事件 4: 数字输出 4 (DO4) [RD400/RD500/RD700/RD900]
事件动作:	上限偏差 (使用 SV 监视值) 带待机上限偏差 (使用 SV 监视值) 带再待机上限偏差 (使用 SV 监视值) 上限偏差 (使用本地 SV 值) 带待机上限偏差 (使用本地 SV 值) 带再待机上限偏差 (使用本地 SV 值) 下限偏差 (使用 SV 监视值) 带待机下限偏差 (使用 SV 监视值) 带再待机下限偏差 (使用 SV 监视值) 下限偏差 (使用本地 SV 值) 带待机下限偏差 (使用本地 SV 值) 带再待机下限偏差 (使用本地 SV 值) 上下限偏差 (使用 SV 监视值) 带待机上下限偏差 (使用 SV 监视值) 带再待机上下限偏差 (使用 SV 监视值) 上下限偏差 (使用本地 SV 值) 带待机上下限偏差 (使用本地 SV 值) 带再待机上下限偏差 (使用本地 SV 值) 上下限偏差 (使用 SV 监视值)[上限・下限分别设定] 带待机上下限偏差 (使用 SV 监视值)[上限・下限分别设定] 带再待机上下限偏差 (使用 SV 监视值)[上限・下限分别设定] 上下限偏差 (使用本地 SV 值)[上限・下限分别设定] 带待机上下限偏差 (使用本地 SV 值)[上限・下限分别设定] 带再待机上下限偏差 (使用本地 SV 值)[上限・下限分别设定] 范围内 (使用 SV 监视值) 范围内 (使用本地 SV 值) 范围内 (使用 SV 监视值)[上限・下限分别设定] 范围内 (使用本地 SV 值)[上限・下限分别设定] 上限输入值 带待机上限输入值 下限输入值 带待机下限输入值

上限设定值 (使用 SV 监视值)

上限设定值 (使用本地 SV 值)

下限设定值 (使用 SV 监视值)

下限设定值 (使用本地 SV 值)

控制回路断线警报 (LBA)

FAIL

RUN 中监视

加热器断线警报 (HBA)

通信监视结果的输出

设定范围:

偏差动作的场合:

- 事件设定:

上限・下限共同设定: -输入量程~+输入量程

上下限偏差、范围内的场合, 设定为负值时作为绝对值处理

上限・下限分别设定: -输入量程~+输入量程

- 动作间隙: 0~输入量程

输入值的场合:

- 事件设定: 与输入范围相同

- 动作间隙: 0~输入量程

设定值的场合:

- 事件设定: 与输入范围相同

- 动作间隙: 0~输入量程

控制回路断线警报 (LBA) 的场合:

- 控制回路断线警报 (LBA) 时间: 0~7200 秒

- LBA 不感带 (LBD): 0~输入量程

加热器断线警报 (HBA) 的场合:

- 演算点数: 最大 2 点 (对 1 点电流检测器 (CT) 输入, 为 1 点)

- 设定范围: 0.0~100.0 A *

* 0.0: 加热器断线警报 (HBA) 功能 OFF
但是, 可以进行电流值监视

- HBA 延迟回数: 0~255 回



事件的 ON 时间或 OFF 时间在 0.5 秒以下的场合, 不可以检测

通信监视结果的输出:

本机器有 10 秒钟没有正常进行通信的场合, 事件 ON



选择了以下的事件动作的场合, 事件设定、事件动作间隙的设定无效

控制回路断线警报 (LBA)、加热器断线警报 (HBA)、

FAIL、RUN 中监视、通信监视结果的输出

附加功能:	待机动作: 无待机 待机 (接通电源时、从 STOP 切换至 RUN 时) 再待机 (接通电源时、从 STOP 切换至 RUN 时、变更 SV 时)  - 待机动作、再待机动作、在设定变化率限幅动作中的场合, 功能 OFF - 接通电源时、从 STOP 切换至 RUN 时的动作, 在输入值动作或偏差动作的场合有效 - 变更 SV 时的再待机动作, 在偏差动作的场合有效
	事件定时器: 0~600 秒
	联锁功能: 可以选择有无
	输入断线时的动作: 可以选择动作

■ 传输输出 (AO) [供选]

输出点数:	1 点 [用传输输出指定了输出 2 (OUT2) 的场合可以使用]
输出内容:	测量值 (PV)、设定值 (SV)、操作输出值 (MV1) [加热侧]
输出种类:	电压输出 输出电压 (额定): DC 0~5 V、DC 1~5 V、DC 0~10 V 输出范围: DC -0.25~+5.25 V、DC 0.8~5.2 V、DC -0.5~+10.5 V 容许负载电阻: 1 kΩ以上 输出阻抗: 0.1 Ω以下 电流输出 输出电流 (额定): DC 0~20 mA、DC 4~20 mA 输出范围: DC 0~21 mA、DC 1~21 mA 容许负载电阻: 500 Ω以下 输出阻抗: 1 MΩ以上
输出定标:	可以设定上限、下限 测量值 (PV): 输入刻度下限~输入刻度上限 设定值 (SV): 输入刻度下限~输入刻度上限 操作输出值 (MV1) [加热侧]: -5.0~+105.0 %
AO 满刻度调整值 *:	-10.0~+10.0 %
AO 零点调整值 *:	-10.0~+10.0 %

* AO 满刻度调整值和 AO 零点调整值的出厂值是在工厂出厂前进行调整得到的值, 所以请不要随意变更。一旦变更了调整值, 则精度会发生变化。

■ SV 选择功能

- 可以选择的设定值的数: 4 点
- 选择方法: 根据前面按键选择
根据通信选择
根据数字输入 (DI) 选择
-  需要注意 EEPROM 的重写回数
- 设定范围: 1~4

■ 定时器功能

- 设定定时器时间: 00 分 01 秒~99 分 59 秒或 00 小时 01 分~99 小时 59 分
- 定时器时间单位: 分:秒或小时:分
- 功能选择: 定时器功能 1、定时器功能 2、定时器功能 3、定时器功能 4
- 重复实行回数: 0~9999 (9999 时为无限回)
选择了定时器功能 3 或定时器功能 4 的场合有效



- 在定时器时间经过中发生瞬间停电的场合, 从经过时间 0:00 再次开始
- 在定时器功能动作中, 变更了定时器功能的种类的场合, 从经过时间 0:00 再次开始 (复位起动)

■ 运行模式

- 自动模式: 根据本地设定值 (SV) 自动控制
- 手动模式: 根据用前面按键设定的操作输出值 (MV) 进行手动控制
- 控制停止 (STOP 状态): 时间比例输出: OFF (接点断开) *
控制输出 (连续): 下限值以下
传输输出: OFF
事件输出: OFF (接点断开) *
- * 但是, 即使在 STOP 状态也能继续输出 (STOP 时的输出状态)
- STOP 时的输出状态: 事件输出、传输输出 (AO) 都 OFF
仅事件输出继续动作, 传输输出 (AO) OFF
事件输出 OFF, 仅传输输出 (AO) 继续动作
事件输出、传输输出 (AO) 都继续动作
- 选择 STOP 显示: PV 显示器上 STOP 显示+ STOP 灯显示
SV 显示器上 STOP 显示+ STOP 灯显示
只有 STOP 灯显示

■ 模式切换时的动作

从手动模式切换至自动模式的场合:

测量值 (PV) 在比例带内的场合, 进行不冲击动作。

测量值 (PV) 在比例带范围外的场合, 不进行不冲击动作。



带自动演算加热冷却 PID 控制的场合, 根据手动操作输出值 (MV), 进行如下的不冲击。

- 手动操作输出值 (MV) 为正值时, 对加热侧输出进行不冲击
- 手动操作输出值 (MV) 为负值时, 对冷却侧输出进行不冲击

从自动模式切换至手动模式的场合:

可以选择不冲击动作的有无

(切换自动→手动时的) 不冲击动作的选择:

无不冲击的场合: 输出被设定的手动操作输出值 (MV)

有不冲击的场合: 将前回的操作输出值 (MV) 设定为手动操作输出值 (MV)



带自动演算加热冷却 PID 控制的场合, 进行如下的不冲击。

- 加热侧输出被输出时, 作为正的输出设定为手动操作输出值 (MV)
- 只有冷却侧输出被输出时, 对负的输出进行不冲击
- 加热侧输出、冷却侧输出都在 0 % 以下的场合, 手动操作输出值 (MV) 为 0 %

从 STOP 切换至 RUN 的场合:

与接通电源时的动作相同

■ 装入程序通信功能

装入程序通信:	RKC 通信协议专用
同步方法:	起止同步式
通信速度:	9600 bps
数据形式:	起始位: 1 数据位: 8 奇偶位: 无 停止位: 1
协 议:	遵循 ANSI X3.28-1976 子分类 2.5、A4
最大接续点数:	1 点 (只有 COM-K2) 地址设定 固定为 0
接续方式:	COM-K2 专用电缆 (相当于 W-BV-01-1500)
间隔时间:	10 ms
其 它:	① 可通过 COM-K2 (本公司生产的 USB 通信变换器)* 为仪器供应电源。 但是, 因为以只变更内部设定值的操作为对象, 所以控制停止 (输出 OFF、继电器为断开状态), 主机通信也停止。 并且, PV/SV 显示器显示「----」, 后面灯的一部分灯灭。 ② 在通过 COM-K2 * 供应仪器电源的状态下, 接通仪器主体的电源时, 仪器主体重置启动并正常运行。 ③ 仪器主体的电源接通时, 可与主机通信同时使用。 * COM-K (版本 1) 也可以使用

■ 通信功能 [供选]

● RKC 通信

- 接口: EIA 规格 遵循 RS-485
- 接续方式: 2 线式 半双工多分支接续
- 同步方式: 起止同步式
- 通信速度: 2400 bps、4800 bps、9600 bps、19200 bps
- 数据位构成: 起始位: 1
数据位: 7 或 8
奇偶位: 无、奇数、偶数
停止位: 1 或 2
- 协议: 遵循 ANSI X3.28-1976 子分类 2.5、A4
RKC 通信协议
查询/选择方式
- 误控制: 垂直奇偶检验 (有奇偶位的场合)
水平奇偶检验 (BCC 检验)
- 通信代码: JIS/ASCII 7 比特代码
- 终端电阻: 在外部 (端子) 接续 (例: 120 Ω 1/2W)
- Xon/Xoff 控制: 无
- 最大接续数: 31 台
- 信号电压和信号逻辑: RS-485

信号电压	信号逻辑
$V(A) - V(B) \geq 2\text{ V}$	0 (空格)
$V(A) - V(B) \leq -2\text{ V}$	1 (符号)

$V(A) - V(B)$ 间的电压是指相对于 B 端子的 A 端子的电压。

● MODBUS

接口:	EIA 规格 遵循 RS-485
接续方式:	2 线式 半双工多分支接续
同步方式:	起止同步式
通信速度:	2400 bps、4800 bps、9600 bps、19200 bps
数据位构成:	起始位: 1 数据位: 8 奇偶位: 无、奇数、偶数 停止位: 1 或 2
协议:	MODBUS
传输模式:	Remote Terminal Unit (RTU) 模式
功能代码:	03H (读出保持寄存器内容) 06H (写入单一保持寄存器) 08H (通信诊断: 环路回送检查)
错误检验方式:	CRC-16
错误代码:	1: 功能代码不良 2: 指定了不对应的地址的场合 3: 超过了读出保持寄存器内容的最大个数的场合 4: 自己诊断错误时的应答
终端电阻:	在外部 (端子) 接续 (例: 120 Ω 1/2W)
最大接续数:	31 台

■ 一般规格

绝缘电阻: 测量端子与接地间: DC 500 V 20 MΩ以上
测量端子与接地间: DC 500 V 20 MΩ以上
电源端子与测量端子间: DC 500 V 20 MΩ以上
接地为盘面。

绝缘耐电压:

时间: 1 分钟	①	②	③	④	⑤
①接地					
②电源端子	AC 1500 V				
③测量输入端子	AC 1000 V	AC 2300 V			
④输出端子 (继电器、三端双向可控硅开关元件)	AC 1500 V	AC 2300 V	AC 2300 V		
⑤输出端子 (电压脉冲、三端双向可控硅开关元件、电流、电压)	AC 1000 V	AC 2300 V	AC 1000 V		
⑥通信、数字输入 (DI) 端子	AC 1000 V	AC 2300 V	AC 1000 V	AC 2300 V	AC 1000 V

瞬时停电的影响: 20 ms 以下的停电对动作不产生影响
但是, RD100 的 AC 24 V/DC 24 V 规格的场所为 10 ms

停电时的数据保护: 非易失性存储器的数据备份
重写回数: 约 100 万回
但是, 因产品的保管期间、保管环境以及使用环境等不同
数据记忆保持期间: 约 10 年

停电恢复状态: 用停电前的模式开始运行

- 自动 (AUTO) 模式的场合:
从输出限幅下限值输出反映控制演算结果的值
- 手动 (MAN) 模式的场合:
根据工程技术模式的「选择不冲击动作」的设定内容, 进行如下的动作。
 - 「0: 无不冲击」时
输出被设定的手动值
 - 「1: 有不冲击」时
PID 控制: 输出输出限幅下限值
加热冷却 PID 控制: 输出 0 %

容许周围温度: 0~50 °C

容许周围湿度: 10~90 %RH (绝对湿度: MAX.W.C 29.3 g/m³ dry air at 101.3kPa)

设置环境条件: 在室内使用
高度到 2000 m 为止

输送・保管环境的条件: 振 动:

- 振 幅: < 7.5 mm (2~9 Hz)
- 加速度: < 20 m/s² (9~150 Hz)

方向为 X、Y、Z 轴 3 个方向

冲 击: 高度在 400 mm 以下

温 度: -10~+60 °C

湿 度: 未滿 10~90 % RH (但是, 不结露)

安装・构造: 安装方法: 安装到盘面

前面基片材质: PC [难燃度: UL94 V-1]

外壳材质: PC [难燃度: UL94 V-1]

端子板材质: PPE [难燃度: UL94 V-1]

盘面板材质: 聚酯

质 量:

RD100: 约 120 g

RD400: 约 185 g

RD500: 约 190 g

RD700: 约 200 g

RD900: 约 250 g

外形尺寸:

RD100: 48 × 48 × 63 mm (横 × 纵 × 深度)

RD400: 48 × 96 × 60 mm (横 × 纵 × 深度)

RD500: 96 × 48 × 60 mm (横 × 纵 × 深度)

RD700: 72 × 72 × 60 mm (横 × 纵 × 深度)

RD900: 96 × 96 × 60 mm (横 × 纵 × 深度)

■ 规 格

安全规格: UL: UL61010-1

cUL: CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1

CE 标记: 低电压指令: EN61010-1

过电压分类 II、污染度 2、
等级 II (强化绝缘)

EMC 指令: EN61326-1

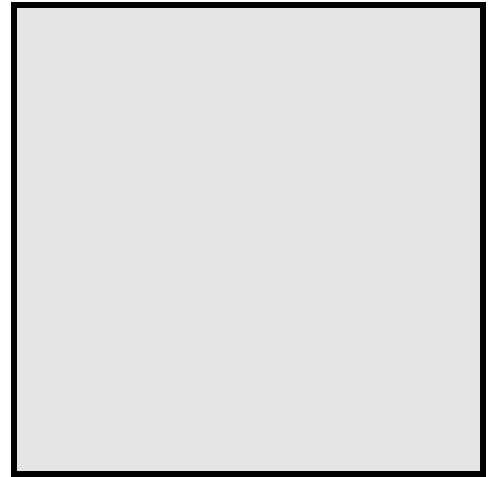
RCM: EN55011

防水防尘: NEMA 4X (NEMA 250) IP66 (IEC60529)

[前面盘面部分 (指定型号时)]

备忘录

附录



A. 内部装置的拉出方法	A-2
B. 防水・防尘用胶垫的更换方法	A-4
C. 电流检测器 (CT) 外形尺寸图	A-6
D. 电流输入用 250Ω 并联电阻	A-7

A. 内部装置的拉出方法

通常,不需要将内部装置本体从外壳上拆卸下来。不拆下配线而将内部装置本体拆下时,请用以下的方法进行。



警告

- 为了防止触电和防止机器故障, 指定人员以外的人请不要进行「内部装置的拆卸」。
- 为了防止触电和防止机器故障, 请务必在关断电源之后再拉出内部装置。
- 为了防止受伤或防止机器故障, 请不要触摸内部装置的印刷线路板。



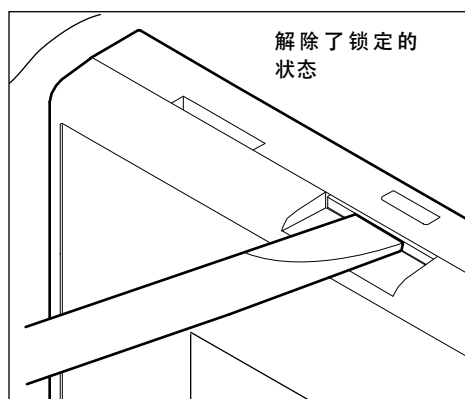
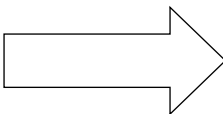
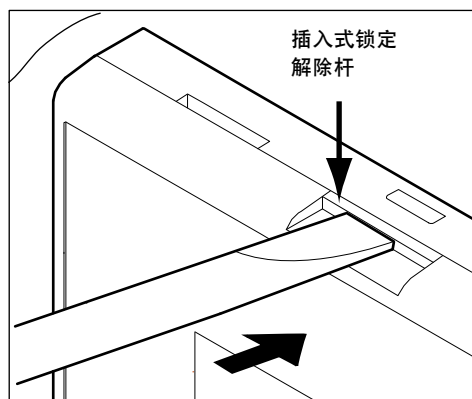
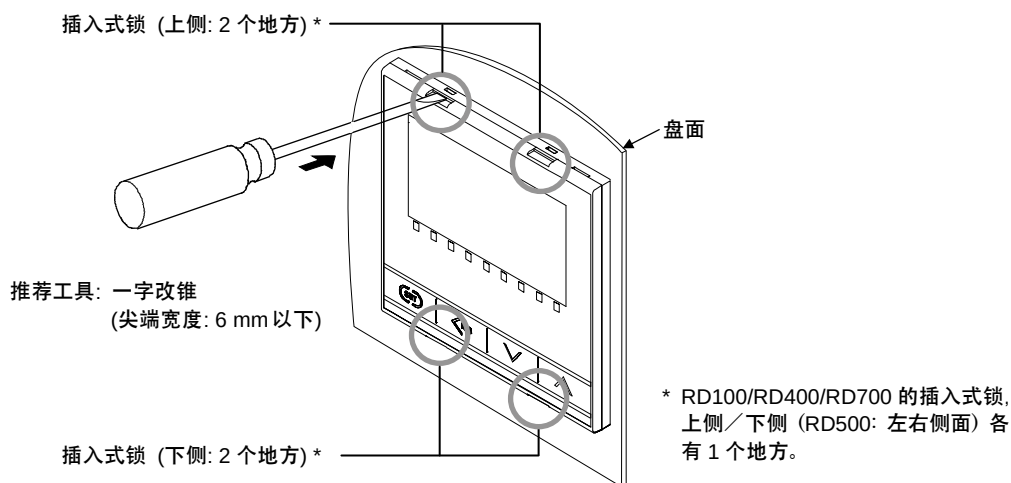
请不要用力过度。如果用力过度, 会造成外壳损坏。



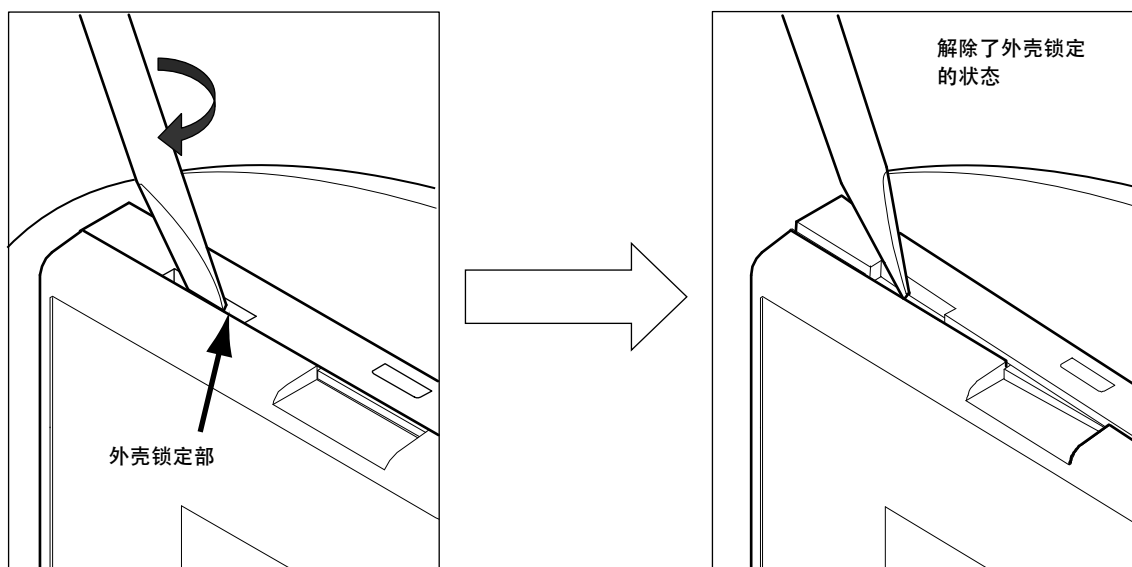
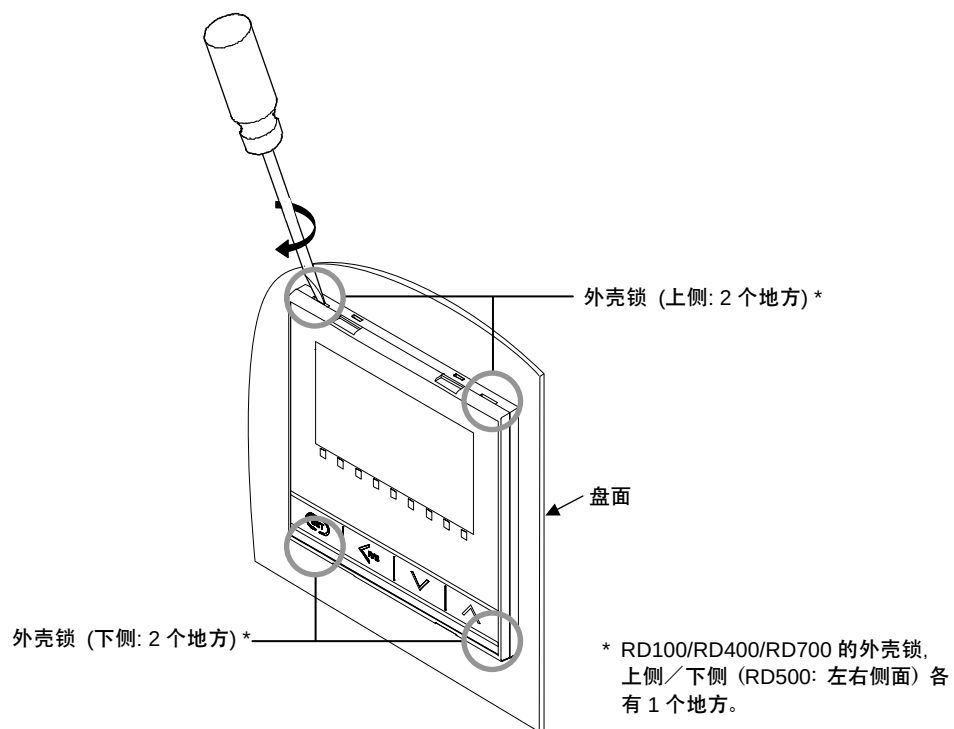
根据 IEC 61010-1 的要求, 为了进行触电保护, 本机器被设计成使用工具进行内部装置的拆卸。

■ 拉出步骤

1. 请将改锥尖端部插入插入式锁定部, 向水平方向按插入式锁定解除杆 (白色)。插入式锁定被解除。



2. 请将一字改锥尖端部插入外壳锁定部, 轻轻旋转。
外壳的锁定被解除。



3. 剩下的外壳锁定部, 也请用与上述 1、2 同样的步骤解除锁定。
4. 将内部装置从外壳拉出。

B. 防水・防尘用胶垫的更换方法

胶垫劣化的场合, 请与距离最近的本公司营业所、营业担当、或购买产品的代理店联系。
请按以下步骤更换胶垫。



警告

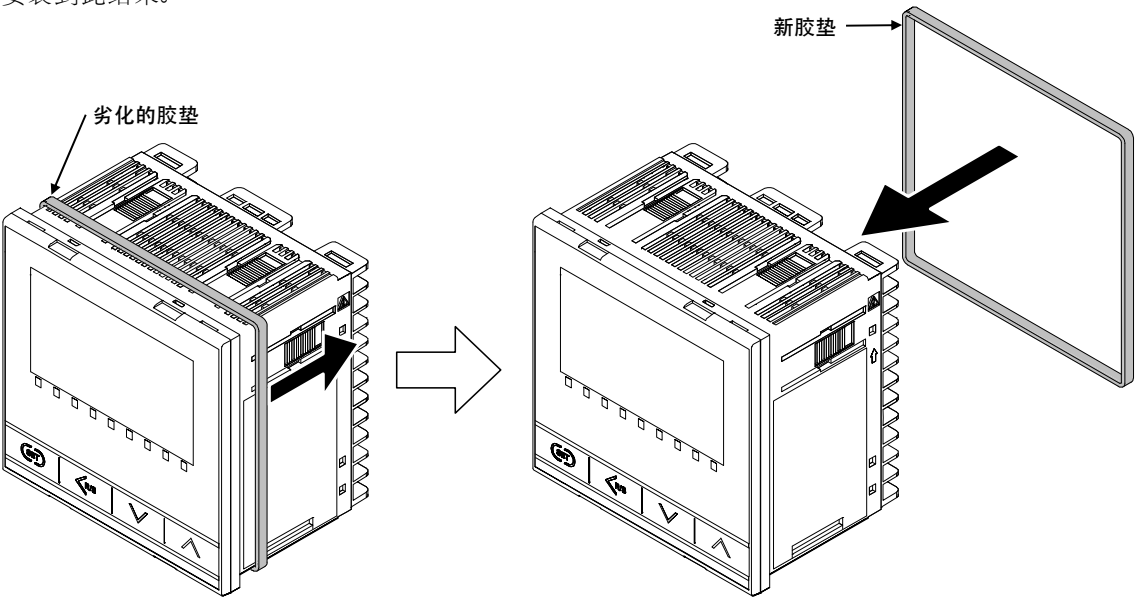
- 为了防止触电, 更换胶垫的场合, 请务必关断电源。
- 为了防止触电和防止机器故障, 请务必在关断电源之后再拉出内部装置。
- 为了防止受伤或防止机器故障, 请不要触摸内部装置的印刷线路板。

■ 外壳用胶垫的更换步骤

1. 关断电源。
2. 拆下配线。
3. 拆下安装支架, 从测量盘面拆下本机器。

 参照 2.3 安装／拆卸 (P. 2-6)

4. 请拆下劣化的胶垫, 安装新胶垫。
安装到此结束。

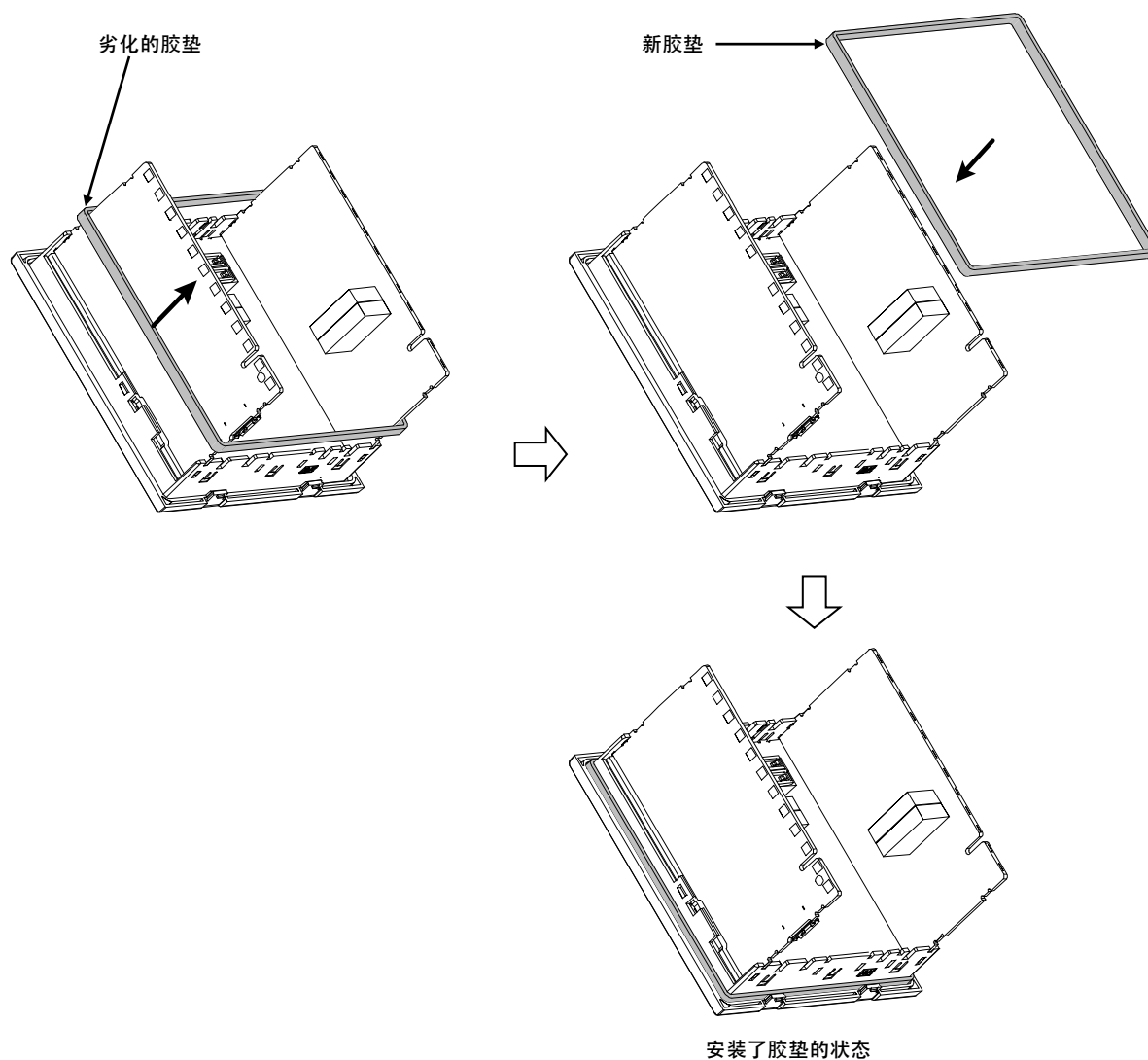


胶垫零部件一览

	RD100	RD400/RD500	RD700	RD900
型号代码	KRB100-39	KFB400-36	KRB700-310	KFB900-36
订货号码	00452425	00421214	00472960	00421248

■ 基片用胶垫的更换步骤

1. 关断电源。
2. 从外壳拆下内部装置。
 参照 附录 A. 内部装置的拆卸方法 (P. A-2)
3. 请拆下劣化的胶垫, 安装新胶垫。



胶垫零部件一览

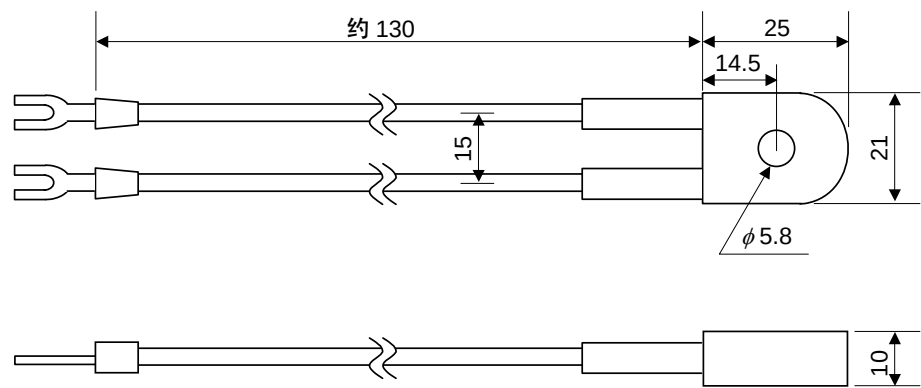
	RD100	RD400/RD500	RD700	RD900
型号代码	KFB100-35	KRB400-39	KRB700-311	KRB900-39
订货号码	00458663	00455130	00473562	00455148

4. 将内部装置装回到外壳。

C. 电流检测器 (CT) 外形尺寸图

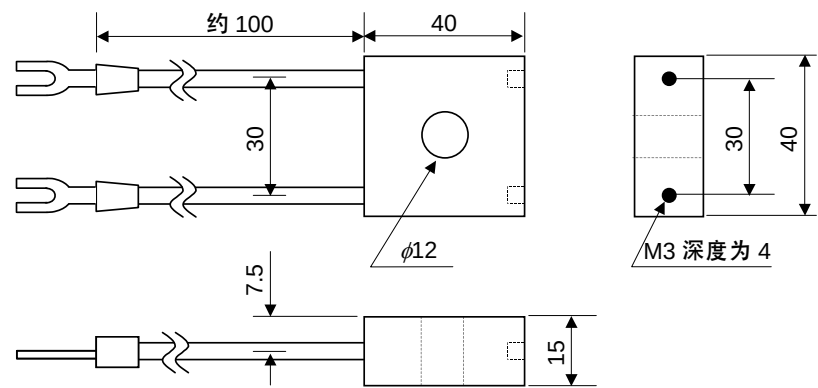
■ CTL-6-P-N (0~30 A 用)

(单位: mm)



■ CTL-12-S56-10L-N (0~100 A 用)

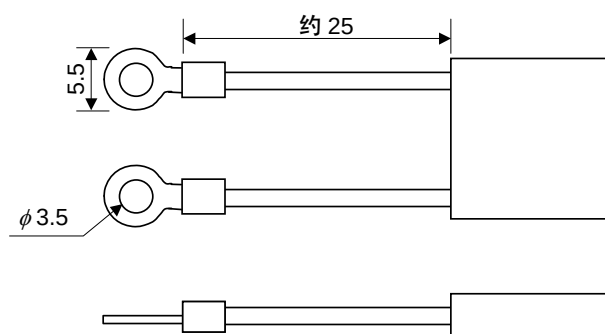
(单位: mm)



D. 电流输入用 250 Ω 并联电阻

■ KD100-55

(单位: mm)



备忘录

汉语拼音顺序

A

AO 零点调整值	8-94
AO 满刻度调整值	8-94
AT 周期数	8-124
AT 动作间隔时间	8-125

B

比例带 [加热侧]	8-23, 8-67
比例带 [冷却侧]	8-25, 8-68
比例周期 [加热侧]	8-31, 8-74
比例周期 [加热侧] 的最低 ON/OFF 时间	8-32, 8-74
比例周期 [冷却侧]	8-34, 8-75
比例周期 [冷却侧] 的最低 ON/OFF 时间	8-34, 8-76
比例周期 [加热侧] 的时间设定	8-123
比例周期 [冷却侧] 的时间设定	8-123

C

测量值 (PV)/设定值 (SV) 监视	8-3
操作输出值 (MV1) 监视 [加热侧]	8-4
操作输出值 (MV2) 监视 [冷却侧]	8-5
测量值 (PV)/设定值 (SV)	8-7
测量值 (PV)/操作输出值 (MV)	8-8
重复实行回数	7-10, 8-17, 8-58
传输输出种类	8-92
传输输出刻度上限	8-93
传输输出刻度下限	8-93
CT 比率 (转数)	8-116

D

电流检测器 1 (CT1) 输入值监视	8-4
电流检测器 2 (CT2) 输入值监视	8-4
定时器 1	7-5, 8-15, 8-57
定时器 2	7-7, 8-15, 8-57
定时器 3	7-9, 8-15, 8-57
定时器 4	7-9, 8-15, 8-57
断线方向	8-84
DI 分配	8-89
定时器时间单位	8-130

E

二位置动作间隔上侧	8-120
二位置动作间隔下侧	8-120

H

HBA 延迟回数	8-117
----------------	-------

J

解除联锁	6-39, 8-11
积分时间	8-23, 8-67

交叠/不感带	8-26, 8-69
加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值	8-28, 8-71
加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值	8-28, 8-71
间隔时间	8-129

K

控制回路断线警报 (LBA) 时间	8-29, 8-71
-------------------------	------------

L

LBA 不感带 (LBD)	8-30, 8-72
累积工作时间监视	8-131

P

POST 演算设定	6-17, 8-27, 8-69
PV 偏置	8-35, 8-78
PV 数字滤波器	8-35, 8-78

Q

切换自动 (AUTO)/手动 (MAN)	6-20, 8-10
切换设定数据开锁/锁定	8-10
起动演算 (ST)	6-11, 8-22, 8-65
(切换自动→手动时的) 不冲击动作的选择	8-121

R

ROM 版本监视	8-131
----------------	-------

S

剩余时间监视	8-5
设定值 1 (SV1)	8-13, 8-54
设定值 2 (SV2)	8-13, 8-54
设定值 3 (SV3)	8-13, 8-54
设定值 4 (SV4)	8-13, 8-54
SV 选择	8-14, 8-55
设定变化率限幅上升	8-18, 8-60
设定变化率限幅下降	8-18, 8-60
事件 1 设定值 (EV1)	8-19, 8-62
事件 1 设定值 (EV1) [上侧]	8-19, 8-62
事件 2 设定值 (EV2)	8-19, 8-62
事件 2 设定值 (EV2) [上侧]	8-19, 8-62
事件 3 设定值 (EV3)	8-19, 8-62
事件 3 设定值 (EV3) [上侧]	8-19, 8-62
事件 4 设定值 (EV4)	8-19, 8-62
事件 4 设定值 (EV4) [上侧]	8-19, 8-62
事件 1 设定值 (EV1') [下侧]	8-20, 8-63
事件 2 设定值 (EV2') [下侧]	8-20, 8-63
事件 3 设定值 (EV3') [下侧]	8-20, 8-63
事件 4 设定值 (EV4') [下侧]	8-20, 8-63
输出限幅上限 (加热输出限幅上限)	8-33, 8-75
输出限幅下限 (冷却输出限幅上限)	8-33, 8-75

手动操作输出值 (MV)	8-36, 8-80
设定锁定等级	6-24, 8-51
设定 RUN/STOP	8-53
输入种类	8-82
输入刻度上限	8-85
输入刻度下限	8-85
设定限幅上限	8-87
设定限幅下限	8-87
输入异常时的 PV 闪烁显示	8-88
STOP 时的输出动作	8-90
事件 1 种类	8-95
事件 2 种类	8-95
事件 3 种类	8-95
事件 4 种类	8-95
事件 1 待机动作	8-104
事件 2 待机动作	8-104
事件 3 待机动作	8-104
事件 4 待机动作	8-104
事件 1 动作间隙	8-107
事件 2 动作间隙	8-107
事件 3 动作间隙	8-107
事件 4 动作间隙	8-107
事件 1 输出的励磁/非励磁	8-110
事件 2 输出的励磁/非励磁	8-110
事件 3 输出的励磁/非励磁	8-110
事件 4 输出的励磁/非励磁	8-110
事件 1 定时器	8-112
事件 2 定时器	8-112
事件 3 定时器	8-112
事件 4 定时器	8-112
事件 1 联锁	8-114
事件 2 联锁	8-114
事件 3 联锁	8-114
事件 4 联锁	8-114
ST 起动条件	8-126
设备地址	8-127
数据位构成	8-128
设定变化率限幅单位时间	8-130

T

通信速度	8-128
通信应答监视	8-129

W

微分时间	8-24, 8-68
------------	------------

X

选择定时器功能	8-16, 8-58
选择监视非显示	6-34, 8-52
选择模式非显示	6-35, 8-52
限制积分动作生效范围 (ARW)	8-24, 8-68
小数点位置	8-84
选择 STOP 显示	8-91
选择输入断线时的事件 1 输出动作	8-109
选择输入断线时的事件 2 输出动作	8-109
选择输入断线时的事件 3 输出动作	8-109
选择输入断线时的事件 4 输出动作	8-109
选择正/逆动作	8-118
选择冷却动作	8-119
选择断线时的控制输出	8-121
选择微分动作	8-122
选择通信协议	8-127

Z

自动演算 (AT)	6-8, 8-21, 8-65
周围温度峰值保持值监视	8-131

字符顺序

* 模式

MONI: 监视显示模式

MODE: 模式切换

PARA: 参数设定模式

ENG: 工程技术模式

记 号	名 称	模式 *	页
A (A)			
<i>Add</i>	Add 设备地址	ENG (F60)	8-127
<i>AHS</i>	AHS 传输输出刻度上限	ENG (F33)	8-93
<i>ALS</i>	ALS 传输输出刻度下限	ENG (F33)	8-93
<i>Ao</i>	Ao 传输输出种类	ENG (F33)	8-92
<i>AoFS</i>	AoFS AO 满刻度调整值	ENG (F33)	8-94
<i>AoZR</i>	AoZR AO 零点调整值	ENG (F33)	8-94
<i>ARW</i>	ARW 限制积分动作生效范围 (ARW)	PARA, ENG (F06)	8-24, 8-68
<i>ATC</i>	ATC AT 周期数	ENG (F52)	8-124
<i>ATH</i>	ATH AT 动作间隔时间	ENG (F52)	8-125
<i>ATU</i>	ATU 自动演算 (AT)	PARA, ENG (F05)	8-21, 8-65
<i>AUTO</i>	切换自动 (AUTO)/手动 (MAN) [自动 (AUTO) 模式]	MODE	8-10
B (b) (b)			
<i>biT</i>	biT 数据位构成	ENG (F60)	8-128
<i>boS</i>	boS 断线方向	ENG (F21)	8-84
<i>bPS</i>	bPS 通信速度	ENG (F60)	8-128
<i>bUMP</i>	bUMP (切换自动→手动时的) 不冲击动作的选择	ENG (F51)	8-121
C (C)			
<i>CMPS</i>	CMPS 选择通信协议	ENG (F60)	8-127
<i>CMRM</i>	CMRM 通信应答监视	ENG (F60)	8-129
<i>CT1</i>	CT1 电流检测器 1 (CT1) 输入值监视	MONI	8-4
<i>CT2</i>	CT2 电流检测器 2 (CT2) 输入值监视	MONI	8-4
<i>CTR</i>	CTR CT 比率 (转数)	ENG (F45)	8-116
D (d) (d)			
<i>d</i>	d 微分时间	PARA, ENG (F06)	8-24, 8-68
<i>db</i>	db 交叠/不感带	PARA, ENG (F06)	8-26, 8-69
<i>dF</i>	dF PV 数字滤波器	PARA, ENG (F09)	8-35, 8-78
<i>dISL</i>	dISL DI 分配	ENG (F23)	8-89
<i>dSoP</i>	dSoP 输入异常时的 PV 闪烁显示	ENG (F21)	8-88
<i>dTP</i>	dTP 选择微分动作	ENG (F51)	8-122
E (E)			
<i>Ebo1</i>	Ebo1 选择输入断线时的 事件 1 输出动作	ENG (F41)	8-109
<i>Ebo2</i>	Ebo2 选择输入断线时的 事件 2 输出动作	ENG (F42)	8-109
<i>Ebo3</i>	Ebo3 选择输入断线时的 事件 3 输出动作	ENG (F43)	8-109
<i>Ebo4</i>	Ebo4 选择输入断线时的 事件 4 输出动作	ENG (F44)	8-109
<i>EH1</i>	EH1 事件 1 动作间隔	ENG (F41)	8-107
<i>EH2</i>	EH2 事件 2 动作间隔	ENG (F42)	8-107
<i>EH3</i>	EH3 事件 3 动作间隔	ENG (F43)	8-107
<i>EH4</i>	EH4 事件 4 动作间隔	ENG (F44)	8-107
<i>EHo1</i>	EHo1 事件 1 待机动作	ENG (F41)	8-104
<i>EHo2</i>	EHo2 事件 2 待机动作	ENG (F42)	8-104
<i>EHo3</i>	EHo3 事件 3 待机动作	ENG (F43)	8-104
<i>EHo4</i>	EHo4 事件 4 待机动作	ENG (F44)	8-104
<i>EIL1</i>	EIL1 事件 1 联锁	ENG (F41)	8-114
<i>EIL2</i>	EIL2 事件 2 联锁	ENG (F42)	8-114
<i>EIL3</i>	EIL3 事件 3 联锁	ENG (F43)	8-114
<i>EIL4</i>	EIL4 事件 4 联锁	ENG (F44)	8-114

记 号	名 称	模式 *	页
<i>ES1</i>	ES1 事件 1 种类	ENG (F41)	8-95
<i>ES2</i>	ES2 事件 2 种类	ENG (F42)	8-95
<i>ES3</i>	ES3 事件 3 种类	ENG (F43)	8-95
<i>ES4</i>	ES4 事件 4 种类	ENG (F44)	8-95
<i>EV1</i>	EV1 事件 1 设定值 (EV1) 事件 1 设定值 (EV1) [上侧]	PARA, ENG (F04)	8-19, 8-62
<i>EV1'</i>	EV1' 事件 1 设定值 (EV1) [下侧]	PARA, ENG (F04)	8-20, 8-63
<i>EV2</i>	EV2 事件 2 设定值 (EV2) 事件 2 设定值 (EV2) [上侧]	PARA, ENG (F04)	8-19, 8-62
<i>EV2'</i>	EV2' 事件 2 设定值 (EV2) [下侧]	PARA, ENG (F04)	8-20, 8-63
<i>EV3</i>	EV3 事件 3 设定值 (EV3) 事件 3 设定值 (EV3) [上侧]	PARA, ENG (F04)	8-19, 8-62
<i>EV3'</i>	EV3' 事件 3 设定值 (EV3) [下侧]	PARA, ENG (F04)	8-20, 8-63
<i>EV4</i>	EV4 事件 4 设定值 (EV4) 事件 4 设定值 (EV4) [上侧]	PARA, ENG (F04)	8-19, 8-62
<i>EV4'</i>	EV4' 事件 4 设定值 (EV4) [下侧]	PARA, ENG (F04)	8-20, 8-63
<i>EVT1</i>	EVT1 事件 1 定时器	ENG (F41)	8-112
<i>EVT2</i>	EVT2 事件 2 定时器	ENG (F42)	8-112
<i>EVT3</i>	EVT3 事件 3 定时器	ENG (F43)	8-112
<i>EVT4</i>	EVT4 事件 4 定时器	ENG (F44)	8-112
<i>EXC1</i>	EXC1 事件 1 输出的励磁/非励磁	ENG (F41)	8-110
<i>EXC2</i>	EXC2 事件 2 输出的励磁/非励磁	ENG (F42)	8-110
<i>EXC3</i>	EXC3 事件 3 输出的励磁/非励磁	ENG (F43)	8-110
<i>EXC4</i>	EXC4 事件 4 输出的励磁/非励磁	ENG (F44)	8-110
H (H)			
<i>HbA1</i>	HbA1 加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值	PARA, ENG (F07)	8-28, 8-71
<i>HbA2</i>	HbA2 加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值	PARA, ENG (F07)	8-28, 8-71
<i>HbC</i>	HbC HBA 延迟回数	ENG (F45)	8-117
I (I)			
<i>I</i>	I 积分时间	PARA, ENG (F06)	8-23, 8-67
<i>ILR</i>	ILR 解除联锁	MODE	8-11
<i>INP</i>	INP 输入种类	ENG (F21)	8-82
<i>INT</i>	INT 间隔时间	ENG (F60)	8-129
L (L)			
<i>LbA</i>	LbA 控制回路断线警报 (LBA) 时间	PARA, ENG (F07)	8-29, 8-71
<i>Lbd</i>	Lbd LBA 不感带 (LBD)	PARA, ENG (F07)	8-30, 8-72
<i>LCK</i>	LCK 切换设定数据开锁/锁定 [锁定]	MODE	8-10
<i>Lock</i>	Lock 设定锁定等级	ENG (F00)	8-51
M (M)			
<i>MAN</i>	MAN 切换自动(AUTO)/手动(MAN) [手动(MAN)模式]	MODE	8-10
<i>M-MV</i>	M-MV 手动操作输出值 (MV)	PARA, ENG (F10)	8-36, 8-80
<i>ModE</i>	ModE 选择监视非显示	ENG (F00)	8-52
<i>MoNI</i>	MoNI 选择模式非显示	ENG (F00)	8-52
<i>MT</i>	MT 比例周期 [加热侧] 的最低 ON/OFF 时间	PARA, ENG (F08)	8-32, 8-74
<i>Mt</i>	Mt 比例周期 [冷却侧] 的最低 ON/OFF 时间	PARA, ENG (F08)	8-34, 8-76
<i>MV</i>	MV 操作输出值 (MV1) 监视 [加热侧]	MONI	8-4
<i>MV2</i>	MV2 操作输出值 (MV2) 监视 [冷却侧]	MONI	8-5

记 号	名 称	模式 *	页
O (o) (o)			
obo	obo 选择断线时的控制输出	ENG (F51)	8-121
oHH	oHH 二位置动作间隙上侧	ENG (F51)	8-120
oHL	oHL 二位置动作间隙下侧	ENG (F51)	8-120
oLH	oLH 输出限幅上限 (加热输出限幅上限)	PARA, ENG (F08)	8-33, 8-75
oLL	oLL 输出限幅下限 (冷却输出限幅上限)	PARA, ENG (F08)	8-33, 8-75
oS	oS 选择正/逆动作	ENG (F51)	8-118
oSc	oSc 选择冷却动作	ENG (F51)	8-119
P (P)			
P	P 比例带 [加热侧]	PARA, ENG (F06)	8-23, 8-67
Pb	Pb PV 偏置	PARA, ENG (F09)	8-35, 8-78
Pc	Pc 比例带 [冷却侧]	PARA, ENG (F06)	8-25, 8-68
PGdP	PGdP 小数点位置	ENG (F21)	8-84
PGSH	PGSH 输入刻度上限	ENG (F21)	8-85
PGSL	PGSL 输入刻度下限	ENG (F21)	8-85
PTU	PTU POST 演算设定	PARA, ENG (F06)	8-27, 8-69
R (r) (r)			
R/S	R/S 设定 RUN/STOP	ENG (F00)	8-53
RPTS	RPTS 重复实行回数	PARA, ENG (F02)	8-17, 8-58
S (S)			
SLH	SLH 设定限幅上限	ENG (F21)	8-87
SLL	SLL 设定限幅下限	ENG (F21)	8-87
SPCH	SPCH 选择 STOP 显示	ENG (F30)	8-91
SS	SS STOP 时的输出动作	ENG (F30)	8-90
S-SV	S-SV SV 选择	PARA, ENG (F01)	8-14, 8-55
STS	STS ST 起动条件	ENG (F52)	8-126
STU	STU 起动演算 (ST)	PARA, ENG (F05)	8-22, 8-65
SV1	SV1 设定值 1 (SV1)	PARA, ENG (F01)	8-13, 8-54
SV2	SV2 设定值 2 (SV2)	PARA, ENG (F01)	8-13, 8-54
SV3	SV3 设定值 3 (SV3)	PARA, ENG (F01)	8-13, 8-54
SV4	SV4 设定值 4 (SV4)	PARA, ENG (F01)	8-13, 8-54
SVRd	SVRd 设定变化率限幅下降	PARA, ENG (F03)	8-18, 8-60
SVRT	SVRT 设定变化率限幅单位时间	ENG (F70)	8-130
SVRU	SVRU 设定变化率限幅上升	PARA, ENG (F03)	8-18, 8-60
SVT1	SVT1 定时器 1	PARA, ENG (F02)	8-15, 8-57
SVT2	SVT2 定时器 2	PARA, ENG (F02)	8-15, 8-57
SVT3	SVT3 定时器 3	PARA, ENG (F02)	8-15, 8-57
SVT4	SVT4 定时器 4	PARA, ENG (F02)	8-15, 8-57

记 号	名 称	模式 *	页
T (t) (T, t)			
T	T 比例周期 [加热侧]	PARA, ENG (F08)	8-31, 8-74
t	t 比例周期 [冷却侧]	PARA, ENG (F08)	8-34, 8-75
TCJ	TCJ 周围温度峰值保持值监视	ENG (F91)	8-131
TIME	TIME 剩余时间监视	MONI	8-5
TMFS	TMFS 选择定时器功能	PARA, ENG (F02)	8-16, 8-58
TMU	TMU 定时器时间单位	ENG (F70)	8-130
TU	TU 比例周期 [加热侧] 的时间设定	ENG (F51)	8-123
tU	tU 比例周期 [冷却侧] 的时间设定	ENG (F51)	8-123
U (U)			
ULCK	ULCK 切换设定数据开锁/锁定 [开锁]	MODE	8-10
W (W)			
WT	WT 累积工作时间监视	ENG (F91)	8-131

为了进行改良，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。请谅解。

RKc 理化工业株式会社
RKC INSTRUMENT INC.

网址：
<https://www.rkcinst.co.jp/chinese/index.html>



公司总部：日本国东京都大田区久原 5-16-6 邮政编码：146-8515

电话号码：03-3751-9799 (+81 3 3751 9799)

电子信箱：info@rkcinst.co.jp