



程序控制器

PZ400/PZ900

使用说明书

使用前

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。
- 以下为本产品中所使用的记号。

～：交流

⎓：交直流两用

☐：强化绝缘

⚠：安全上的注意事项


为保护操作员和仪器，在必须参照使用说明书的部位均有附加此记号。使用时，请务必阅读本书的注意事项。


- Windows 是 Microsoft Corporation 的商标。
- MODBUS 是 Schneider Electric 的注册商标。
- 另外，本书所记载的公司名或商品名通常为各公司的商标或注册商标。


安全上的注意事项

■ 关于图示

本使用说明书使用了各种图示，以便让您安全正确地使用本产品，防止对您或他人造成人身伤害或财产损失。图示及其意思如下所示。请充分理解图示的内容后再阅读正文。

 **警告** : 记载了触电、火灾 (烧伤) 等可能对使用者的生命、健康造成危险的注意事项。

 **注意** : 记载了若不遵守操作步骤等规定则可能导致仪器损坏的注意事项。

 : 在安全方面特别提醒注意的位置使用该记号。

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。
- 请按照所记载的转矩将端子螺丝拧紧。若未完全拧紧，可能造成触电、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。

关于废弃

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。

关于本书的标记

■ 关于图示



重要 : 对操作、使用上的重要事项使用该标志。



: 对操作、使用上的补充说明使用该标志。



: 对详情、相关信息的参照对象使用该标志。

■ 关于字符标记

11 段字符

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	负数	小数点
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
L	M	N	n	O (o)	P	Q	R	S	T	t	U
L	M	N	n	o	P	Q	R	S	T	t	U
u	V	W	X	Y	Z	度	/	破折号 (角分符号)	* (星号)	→	
u	V	W	X	Y	Z	°	/	'	*	→	

7 段字符

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	负数	小数点
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
L	M	N (n)	O (o)	P	Q	R	S	T	t	U	u
L	M	N	o	P	Q	R	S	T	t	U	u
V	W	X	Y	Z	度	/	破折号 (角分符号)	* (星号)			
V	W	X	Y	Z	°	/	'	*			

■ 关于缩写

说明中有以字母缩写的名称。

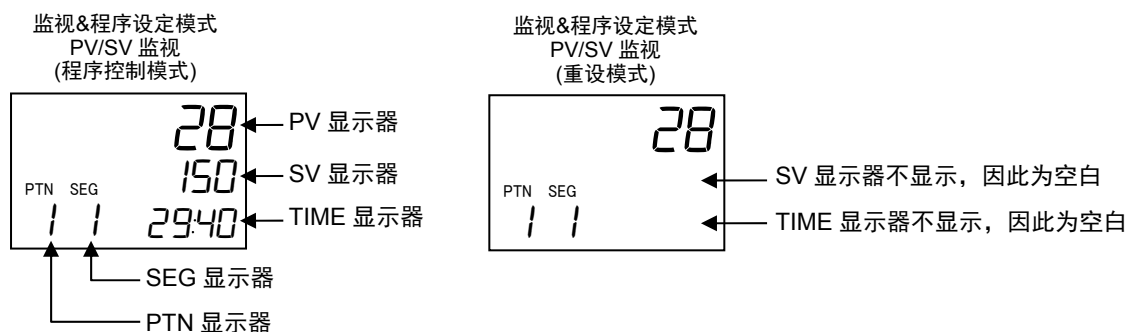
缩写	名称	缩写	名称
PV	测量值	TC (输入)	热电偶 (输入)
SV	设定值	RTD (输入)	测温电阻 (输入)
MV	操作输出值	V (输入)	电压 (输入)
AT	自整定	I (输入)	电流 (输入)
ST	启动整定	HBA (1、2)	加热器断线警报 (1、2)
OUT (1~3)	输出 (1~3)	CT (1、2)	电流检测器 (1、2)
DI (1~6)	数字输入 (1~6)	LBA	控制回路断线警报
DO (1~4)	数字输出 (1~4)	LBD	LBA 不感带
FBR	开度反馈电阻		

■ 关于画面标记

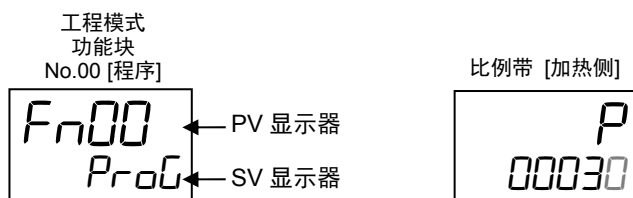
本书使用 PZ400/PZ900 的画面进行说明，阅读前请理解本书所述内容采用以下标记方法。

- PZ400/PZ900 的画面中有 PV 显示器、SV 显示器、TIME 显示器、PTN 显示器及 SEG 显示器。在说明上需要显示这些显示器的位置使用所有的显示进行说明，但在部分画面的显示只使用 PV 显示器及 SV 显示器时，将省略其他显示进行说明。

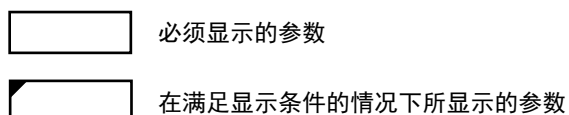
[使用所有显示的画面示例]



[只使用 PV 显示器及 SV 显示器的画面示例]



- 在参数的状态转变说明“6. 参数切换 (P. 6-1)”中，显示框内做出如下区分。



关于相关说明书的构成

与本产品有关的说明书包括本书，共有 6 种。请结合客户的用途，一起阅读相关的说明书。各种说明书可从本公司的主页下载。

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

名 称	管理编号	记载内容
PZ400/PZ900 安装与配线使用说明书 PZ400/PZ900 Installation Manual	IMR03B01-C□ IMR03B01-E□	与产品本体同箱随附。 对安装与配线进行说明。
PZ400/PZ900 简易操作说明书	IMR03B02-C□	与产品本体同箱随附。 对基本的键操作、模式的转变及数据设定步骤进行说明。
PZ400/PZ900 参数一览	IMR03B03-C□	与产品本体同箱随附。 汇总显示各模式的参数项目。
PZ400/PZ900 使用说明书	IMR03B05-C1	本书。 本手册介绍了安装和配线方法、各种功能的操作方法和故障时的排除方法。
PZ400/PZ900 主机通信使用说明书	IMR03B06-C□	对 RKC 通信/MODBUS 的通信协议和通信相关的设定等进行说明。
PZ400/PZ900PLC 通信使用说明书	IMR03B07-C□	对与可编程控制器 (PLC) 通信时的设定等进行说明。



操作前请务必阅读使用说明书，妥善保管使用说明书，以便需要时随时查阅。

目 录

	页码
使用前	
安全上的注意事项	i-1
■ 关于图示	i-1
警告	i-1
注意	i-2
关于废弃	i-2
关于本书的标记	i-3
■ 关于图示	i-3
■ 关于字符标记	i-3
■ 关于缩写	i-4
■ 关于画面标记	i-5
关于相关说明书的构成	i-6
1. 概 要	1-1
第 1 章对本仪器的特点、实物的确认及型号代码等进行说明。	
1.1 特 点	1-2
1.2 实物的确认	1-3
1.3 型号代码	1-4
1.3.1 规格代码一览	1-4
1.3.2 初始设置代码一览	1-6
1.3.3 输入值范围代码表	1-7
2. 安 装	2-1
第 2 章对本仪器安装上的注意事项、外形尺寸、安装方法等进行说明。	
2.1 安装上的注意事项	2-2
2.2 外形尺寸	2-3
2.3 安装/拆除	2-4
■ 关于安装支架的安装位置	2-4
■ 安装到盘面 (无防水防尘构造)	2-5
■ 安装到盘面 (防水防尘构造型)	2-6
■ 从盘面上拆卸	2-7

3. 配 线 3-1

第 3 章对本仪器配线时的注意事项、端子排列等进行说明。

3.1 配线时的注意事项	3-2
3.2 端子排列	3-5
■ PZ400	3-5
■ PZ900	3-6
■ 关于绝缘	3-7
3.3 到各端子的配线	3-8
3.3.1 电 源	3-8
3.3.2 测量输入 (热电偶/测温电阻/电压/电流)	3-9
3.3.3 输出 1 (OUT1)/输出 2 (OUT2)	3-10
3.3.4 数字输出 (DO1/DO2/DO3/DO4)	3-12
3.3.5 选配 1	3-13
■ 电流检测器输入 1 (CT1)、电流检测器输入 2 (CT2)	3-13
■ 开度反馈电阻 (FBR) 输入	3-14
3.3.6 选配 2	3-15
■ 输出 3 (OUT3)	3-15
■ 数字输入 1~6 (DI1~DI6)、数字输入 1~4 (DI1~DI4)	3-16
■ 通信 (RS-422A、RS-485)	3-17
3.4 RKC 专用通信时的接续	3-18
3.5 端子盖的处理 [选配]	3-20
■ 端子盖的安装	3-20
■ 端子盖的拆除	3-21

4. 各部分名称与基本操作 4-1

第 4 章对仪器外观的各部分名称、模式的切换、设定值的变更与录入等基本操作进行说明。

4.1 各部分名称	4-2
4.2 设定值的变更与录入	4-5
4.3 段编号的切换	4-6
4.4 用于控制的程序模式编号的选择	4-7

5. 模式切换 5-1

第 5 章对模式种类及切换方法进行说明。

5.1 参数模式的切换	5-2
5.2 运行模式的切换	5-4
■ 运行模式的种类	5-4
■ 运行模式切换时的动作	5-5
■ 运行模式的切换方法	5-6

6. 参数切换6-1

第6章对参数种类及切换方法进行说明。

6.1 监视&程序设定模式 [A]	6-2
■ 重设模式 (RESET).....	6-2
■ 程序控制模式 (RUN).....	6-3
■ 定值控制模式 (FIX).....	6-4
■ 手动控制模式 (MAN)	6-4
■ 监视模式	6-5
6.2 参数选择模式 [B]	6-6
6.3 运行切换模式 [C].....	6-7
6.4 设定锁定模式 [D].....	6-8
6.5 模式切换模式 [E]	6-9
6.6 参数设定模式 [F].....	6-10
6.7 准备设定模式 [G].....	6-13
6.8 工程模式 [H].....	6-16

7. 参数一览7-1

第7章对各项参数的显示、名称、数据范围等进行说明。

7.1 表的查阅方式	7-2
7.2 监视&程序设定模式 [A]	7-3
■ 重设模式 (RESET).....	7-3
■ 程序控制模式 (RUN).....	7-6
■ 定值控制模式 (FIX).....	7-7
■ 手动控制模式 (MAN)	7-7
■ 监视模式	7-7
7.3 参数选择模式 [B]	7-8
7.4 运行切换模式 [C].....	7-8
7.5 设定锁定模式 [D].....	7-9
7.6 模式切换模式 [E]	7-10
7.7 参数设定模式 [F]	7-10
■ 参数组 No. 00: 程序 (Prog)	7-10
■ 参数组 No. 01: 定值控制 (Fix).....	7-10
■ 参数组 No. 40: 事件 (Evt).....	7-11
■ 参数组 No. 47: 时间信号 (Tnsig)	7-12
■ 参数组 No. 48: 模式结束信号 (Ensig).....	7-12
■ 参数组 No. 51: 控制 [加热] (Conf).....	7-13
■ 参数组 No. 53: PID 组 [加热] (Lpid).....	7-14

	页码
■ 参数组 No. 56: 控制 [冷却] (Cool)	7-15
■ 参数组 No. 58: PID 组 [冷却] (LPIdc)	7-16
■ 参数组 No. 59: 等级设定 (LEVEL)	7-16
■ 参数组 No. 80: 待机 (GRI)	7-17
7.8 准备设定模式 [G].....	7-18
■ 设定组 No. 00: 程序 (Prog)	7-18
■ 设定组 No. 10: 显示 (dSP)	7-18
■ 设定组 No. 21: 输入 (i nP)	7-18
■ 设定组 No. 30: 输出 (oUt)	7-19
■ 设定组 No. 45: 加热器断线警报 1 (HbR1)	7-19
■ 设定组 No. 46: 加热器断线警报 2 (HbR2)	7-20
■ 设定组 No. 49: 段的事件有无选择 (SGEB)	7-20
■ 设定组 No. 51: 控制 (Con)	7-21
■ 设定组 No. 53: 整定 (TUNE)	7-22
■ 设定组 No. 55: 位置比例控制 (Posi)	7-22
■ 设定组 No. 57: 主动 (PACT)	7-22
■ 设定组 No. 91: 系统 (SYS)	7-23
7.9 工程模式 [H].....	7-24
■ 功能块 No. 00: 程序 (Prog)	7-24
■ 功能块 No. 10: 显示 (dSP)	7-25
■ 功能块 No. 21: 输入 (i nP)	7-26
■ 功能块 No. 23: 数字输入 (di)	7-27
■ 功能块 No. 30: 输出 (oUt)	7-28
■ 功能块 No. 31: 传输输出 1 (Ro1)	7-29
■ 功能块 No. 32: 传输输出 2 (Ro2)	7-29
■ 功能块 No. 33: 传输输出 3 (Ro3)	7-30
■ 功能块 No. 34: 数字输出 (do)	7-31
■ 功能块 No. 41: 事件 1 (EB1)	7-32
■ 功能块 No. 42: 事件 2 (EB2)	7-33
■ 功能块 No. 43: 事件 3 (EB3)	7-34
■ 功能块 No. 44: 事件 4 (EB4)	7-35
■ 功能块 No. 45: CT1 (CT1)	7-36
■ 功能块 No. 46: CT2 (CT2)	7-36
■ 功能块 No. 47: 时间信号 (Tnsi)	7-36
■ 功能块 No. 48: 模式结束信号 (Ensi)	7-36
■ 功能块 No. 51: 控制 (Con)	7-37
■ 功能块 No. 55: 位置比例控制 (Posi)	7-38
■ 功能块 No. 56: 冷却控制 (Cool)	7-38
■ 功能块 No. 57: 主动 (PACT)	7-38
■ 功能块 No. 60: 通信 (SCI)	7-39
■ 功能块 No. 62: PLC 通信 (RAP)	7-40
■ 功能块 No. 71: 设定值限幅 (SBL)	7-40
■ 功能块 No. 91: 系统 (SYS)	7-41

8. 与输入相关的功能 8-1

第 8 章以与输入相关的操作作为关键词，对各种相对应的功能、设定内容以及设定操作进行说明。

8.1 希望变更输入.....	8-2
8.2 希望通过数字输入 (DI) 切换.....	8-11
8.3 希望校正输入.....	8-19
8.4 希望抑制输入的闪变.....	8-21
8.5 希望使输入反相.....	8-22
8.6 希望开平方运算输入值.....	8-24
8.7 希望变更输入异常时的处理应对方法.....	8-27

9. 与输出相关的功能 9-1

第 9 章以与输出相关的操作作为关键词，对各种相对应的功能、设定内容以及设定操作进行说明。

9.1 希望变更输出配置 [控制输出、传输输出、逻辑运算 (事件) 输出、状态输出、FAIL、 时间信号、模式结束信号].....	9-2
9.2 希望变更 OUT3 的输出种类.....	9-14
9.3 希望使用传输输出.....	9-16
9.4 希望变更比例周期.....	9-21
9.5 希望变更输出的励磁/非励磁.....	9-24
9.6 希望限制输出.....	9-26
9.7 希望避免输出的剧变 (输出变化率限幅).....	9-30
9.8 希望避免输出的剧变 (无平衡无扰动).....	9-33
9.9 希望变更重设模式的输出动作.....	9-36
9.10 希望确认操作输出值.....	9-39

10. 与事件相关的功能 10-1

第 10 章以与事件相关的操作作为关键词，对各种相对应的功能、设定内容以及设定操作进行说明。

10.1 希望使用事件功能.....	10-2
10.1.1 希望变更事件的种类.....	10-3
10.1.2 希望在事件动作中添加待机动作.....	10-14
10.1.3 希望在事件动作中设定动作间隙.....	10-17

	页码
10.1.4 希望避免因短时间的输入异常导致事件 ON	10-19
10.1.5 希望变更事件输出的配置	10-20
10.1.6 希望变更事件设定值	10-21
10.2 希望使用加热器断线警报 (HBA)	10-22
10.2.1 设定加热器断线警报 (HBA) 设定值	10-23
10.2.2 希望避免因短时间的输入异常而导致加热器断线警报 (HBA) ON	10-26
10.2.3 希望变更成为加热器断线警报 (HBA) 执行对象的输出	10-28
10.2.4 希望变更电流检测器 (CT) 的种类	10-31
10.2.5 希望在加热器 OFF 时强制将 CT 输入值设为 0.0 A	10-33
10.3 希望使用控制回路断线警报 (LBA)	10-34
10.4 希望确认事件 ON 状态	10-38
10.5 希望保持事件 ON 状态 (联锁功能)	10-40
10.6 希望解除事件保持状态 (联锁解除)	10-42

11. 程序控制相关功能 11-1

第 11 章以程序控制相关操作为关键词，分别对相应功能、设定内容以及设定操作进行说明。

11.1 希望执行程序控制	11-2
11.1.1 程序的构成要素	11-2
11.1.2 程序控制的运行步骤	11-3
11.1.3 程序模式的创建	11-4
11.1.4 程序模式的变更方法	11-12
11.1.5 程序的开始与停止	11-14
11.2 希望变更程序控制启动时的等级	11-16
11.3 希望暂停程序 (保持)	11-18
11.4 希望将程序推进 1 段 (阶跃)	11-20
11.5 希望在测量值无法追踪程序的进行时待机 (待机)	11-21
11.6 希望重复执行程序 (重复)	11-24
11.7 希望使用 16 段以上的程序 (模式连接)	11-27
11.8 希望变更程序结束时的动作 (模式结束)	11-29
11.9 希望根据程序的进行输出信号 (时间信号)	11-35
11.10 希望变更程序控制过程中的设定变更动作	11-44
11.11 希望复制程序模式的数据	11-48
11.12 希望按每个段设定事件的启用/禁用	11-50

12. 与控制相关的功能 12-1

第 12 章以与控制相关的操作作为关键词，对各种相对应的功能、设定内容以及设定操作进行说明。

12.1 希望变更控制动作.....	12-2
12.2 希望自动设定 PID 常数 (自整定).....	12-7
12.3 希望自动设定 PID 常数 (启动整定).....	12-17
12.4 希望手动设定 PID 常数.....	12-23
12.5 希望以两位置 (ON/OFF) 控制进行控制.....	12-30
12.6 希望执行定值控制.....	12-34
12.7 希望执行加热冷却控制.....	12-37
12.8 希望执行位置比例控制.....	12-46
12.9 希望执行手动控制.....	12-58
12.10 希望用每个温度等级的不同 PID 常数控制 (等级 PID).....	12-61
12.11 希望消除因比例控制产生的偏移 (手动重设).....	12-69
12.12 希望抑制上冲.....	12-71
12.13 希望变更电源接通时的动作 (热/冷启动).....	12-78

13. 与显示相关的功能 13-1

第 13 章以与显示相关的操作作为关键词，对各种相对应的功能、设定内容以及设定操作进行说明。

13.1 希望集中只显示想看的画面 (参数选择功能).....	13-2
13.2 不显示不需要的画面.....	13-12
13.2.1 不显示监视&程序设定模式的监视画面.....	13-12
13.2.2 不显示运行切换模式的画面.....	13-14
13.2.3 利用屏蔽功能不显示画面.....	13-16
13.3 希望变更 ALM 灯的点亮条件.....	13-18
13.4 希望确认输入的峰值/谷值.....	13-20
13.5 希望抑制显示的闪烁.....	13-22
13.6 希望确认仪器信息.....	13-23

14. 与设定、键操作相关的功能 14-1

第 14 章以与设定、键操作相关的操作作为关键词，对各种相对应的功能、设定内容以及设定操作进行说明。

14.1 希望限制设定值 (SV) 的设定范围.....	14-2
14.2 希望限制通过键操作的设定变更 (设定数据锁定).....	14-5
14.3 希望初始化设定数据.....	14-8

15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 15-1

第 15 章中对设定变更时发生初始化或变更的参数进行说明。

15.1 发生初始化的参数	15-2
15.1.1 设定时间单位 (FM5L)	
变更了 [工程模式: 功能块 No. 00] 时	15-3
15.1.2 输入种类 (INP) 及显示单位 (UNIT)	
变更了 [工程模式: 功能块 No. 21] 时	15-4
15.1.3 控制动作 (o5)	
变更了 [工程模式: 功能块 No. 51] 时	15-6
15.1.4 开关输出中间带 (Ydb)	
变更了 [准备设定模式: 设定组 No. 55] 时	15-6
15.1.5 OUT1 功能选择 (o5L1)	
变更了 [工程模式: 功能块 No. 30] 时	15-7
15.1.6 OUT2 功能选择 (o5L2)	
变更了 [工程模式: 功能块 No. 30] 时	15-7
15.1.7 OUT3 功能选择 (o5L3) 及通用输出的种类选择 (UNITo)	
变更了 [工程模式: 功能块 No. 30] 时	15-7
15.1.8 传输输出 1 种类 (Ro1)	
变更了 [工程模式: 功能块 No. 31] 时	15-8
15.1.9 传输输出 2 种类 (Ro2)	
变更了 [工程模式: 功能块 No. 32] 时	15-8
15.1.10 传输输出 3 种类 (Ro3)	
变更了 [工程模式: 功能块 No. 33] 时	15-8
15.1.11 事件 1 种类 (E51)	
变更了 [工程模式: 功能块 No. 41] 时	15-9
15.1.12 事件 2 种类 (E52)	
变更了 [工程模式: 功能块 No. 42] 时	15-9
15.1.13 事件 3 种类 (E53)	
变更了 [工程模式: 功能块 No. 43] 时	15-10
15.1.14 事件 4 种类 (E54)	
变更了 [工程模式: 功能块 No. 44] 时	15-10
15.1.15 CT1 种类 (CF1)	
变更了 [工程模式: 功能块 No. 45] 时	15-11
15.1.16 CT2 种类 (CF2)	
变更了 [工程模式: 功能块 No. 46] 时	15-11
15.1.17 积分/微分时间小数点位置 (IdDP)	
变更了 [工程模式: 功能块 No. 51] 时	15-11
15.1.18 选择通信协议 (EMP5)	
变更了 [工程模式: 功能块 No. 60] 时	15-12
15.1.19 寄存器种类 (MP.REG)	
变更了 [工程模式: 功能块 No. 62] 时	15-12
15.1.20 初始化 (dEF)	
变更了 [工程模式: 功能块 No. 91] 时	15-12

	页码
15.2 发生自动变换的参数	15-13
■ 自动变换的示例	15-14
15.2.1 输入数据类型 (INDF)	
变更了 [工程模式: 功能块 No. 21] 时	15-15
15.2.2 小数点位置 (PGdP)、输入值范围上限 (PGSH)、输入值范围下限 (PGSL)	
变更了 [工程模式: 功能块 No. 21] 时	15-16
15.2.3 控制动作 (o5)	
变更了 [工程模式: 功能块 No. 51] 时	15-18
15.2.4 设定限制器上限/下限 (SLH、SLL)	
变更了 [工程模式: 功能块 No. 71] 时	15-18
15.2.5 输出值限幅上限/下限 (加热侧) (oLH、oLL)	
变更了 [参数设定模式: 参数组 No. 51] 时	15-18
15.2.6 输出值限幅上限/下限 (冷却侧) (oLHc、oLLc)	
变更了 [参数设定模式: 参数组 No. 56] 时	15-18
15.2.7 等级 PID 设定 1 (LEV1)	
变更了 [参数设定模式: 参数组 No. 59] 时	15-19
15.2.8 等级 PID 设定 2 (LEV2)	
变更了 [参数设定模式: 参数组 No. 59] 时	15-19
15.2.9 等级 PID 设定 3 (LEV3)	
变更了 [参数设定模式: 参数组 No. 59] 时	15-19
15.2.10 等级 PID 设定 4 (LEV4)	
变更了 [参数设定模式: 参数组 No. 59] 时	15-20
15.2.11 等级 PID 设定 5 (LEV5)	
变更了 [参数设定模式: 参数组 No. 59] 时	15-20
15.2.12 等级 PID 设定 6 (LEV6)	
变更了 [参数设定模式: 参数组 No. 59] 时	15-20
15.2.13 等级 PID 设定 7 (LEV7)	
变更了 [参数设定模式: 参数组 No. 59] 时	15-21

16. 故障的分析及处理

第 16 章对异常时的显示及故障时的对应进行说明。

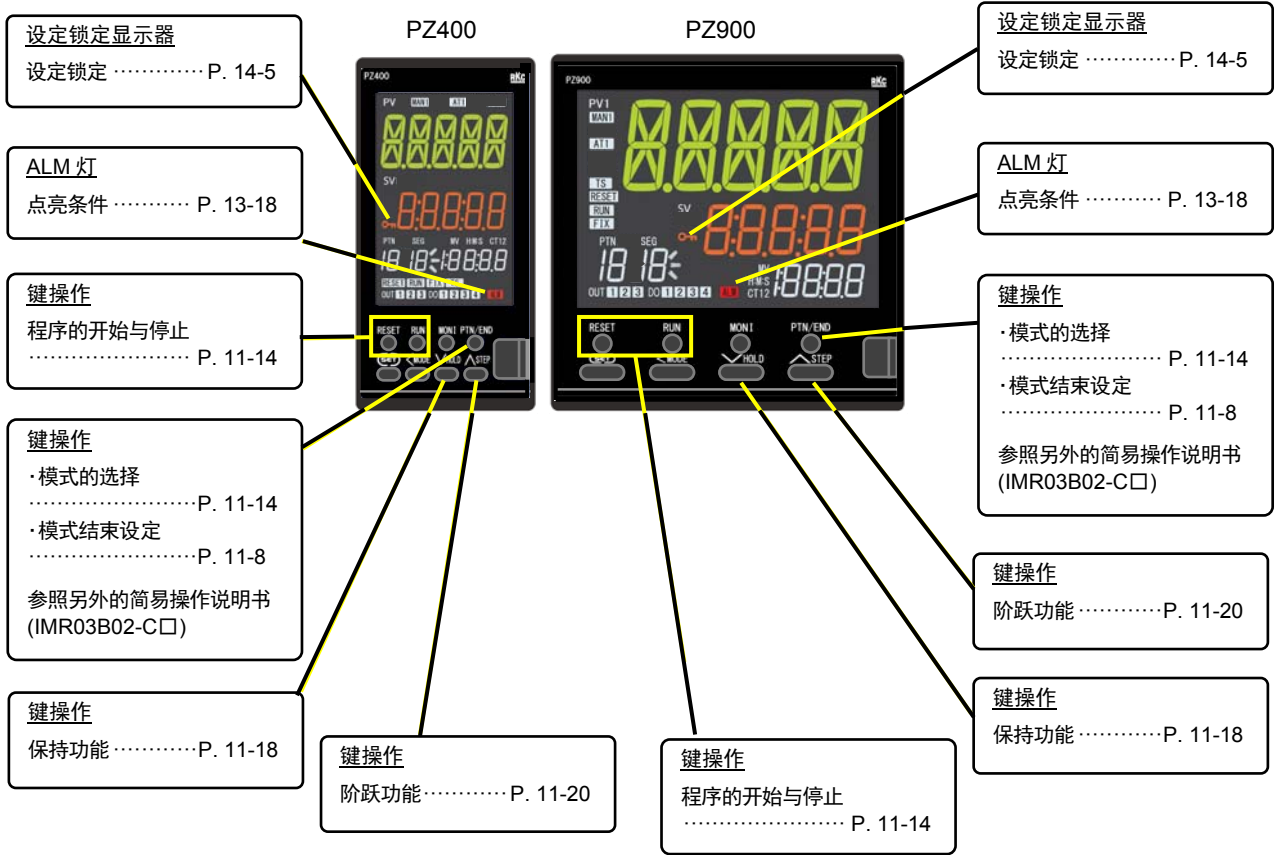
16.1 异常时的显示	16-2
■ 输入异常时的显示	16-2
■ 自我诊断时的错误代码显示	16-4
16.2 故障时的对应	16-5
■ 显示相关	16-6
■ 控制相关	16-7
■ 操作相关	16-10
■ 事件相关	16-11
■ 加热器断线警报 (HBA) 相关	16-12

	页码
■ 控制回路断线警报 (LBA) 相关	16-13
■ 程序相关	16-14
■ 通信相关	16-16
16.3 仪器信息的确认	16-19
■ 显示方法	16-19
■ 确认方法	16-20
17. 产品规格	17-1
A. 附 录	A-1
A.1 防水、防尘用橡胶密封垫圈的更换方法 [选配]	A-2
A.2 电流检测器 (CT) 外形尺寸图 [选配]	A-5
索引 [按字母]	B-1
索引 [按笔划]	B-3
索引 [按符号]	B-8

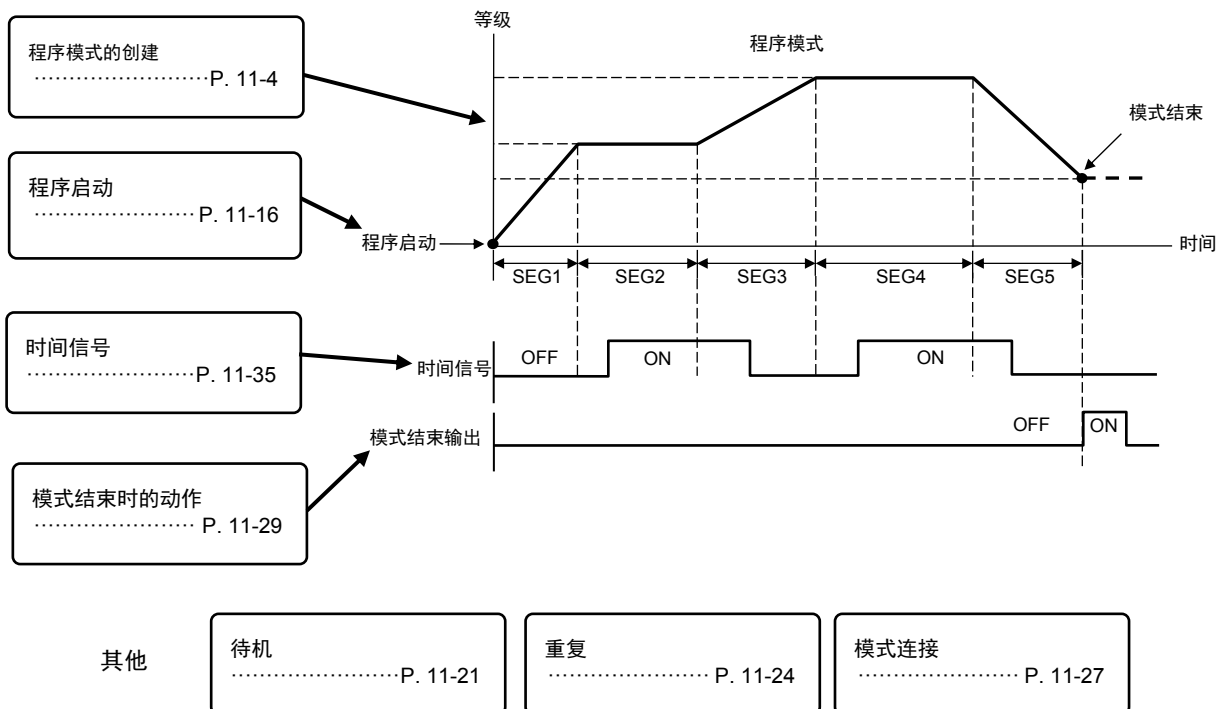
插图目录

主要针对与硬件相关的功能，显示相应的页码。

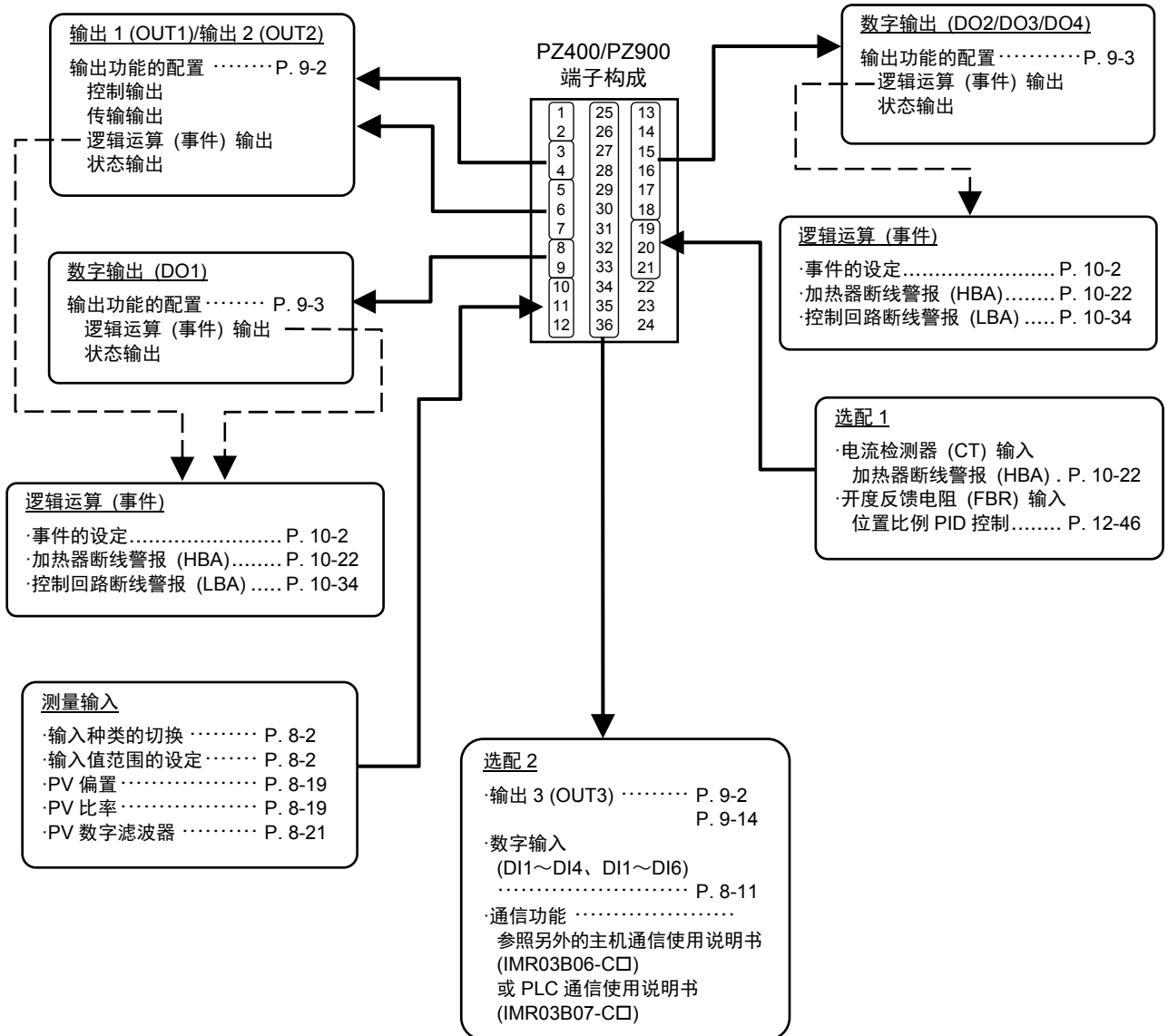
■ 前面



[程序相关]



■ 端子部



概 要



本章对本仪器的特点、实物的确认及型号代码等进行说明。

1.1 特 点	1-2
1.2 实物的确认	1-3
1.3 型号代码.....	1-4
1.3.1 规格代码一览.....	1-4
1.3.2 初始设置代码一览	1-6
1.3.3 输入值范围代码表	1-7

1.1 特 点

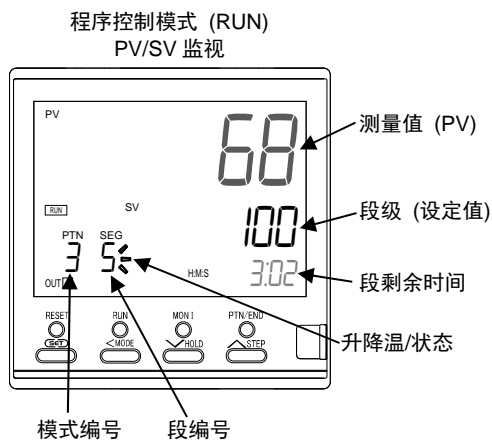
本仪器是具有如下特点的程序控制器。

显 示

使程序运行情况一目了然的显示

在程序运行中可通过 PV/SV 监视画面轻松确认以下信息。

- 执行中的程序模式编号
- 执行中的程序模式的段编号
及升降温/恒温状态
- 测量值 (PV)
- 段级 (设定值)
- 段剩余时间

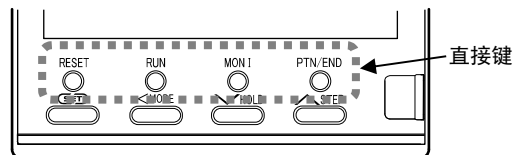


等级统一自整定 (AT)

通过简单的键操作自动搜索程序模式内的所有恒温段, 执行自整定 (AT)。算出的 PID 常数自动设定到本仪器中。

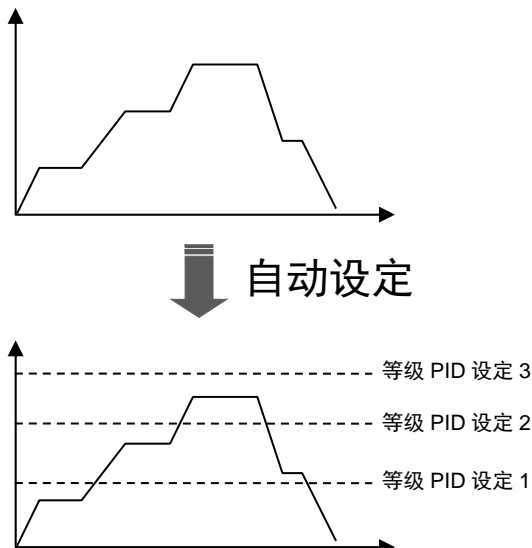
提高操作性

准备了频繁操作所需的直接键。
即使不切换参数, 也可以开始或停止程序运行。



自动设定等级 PID 的范围

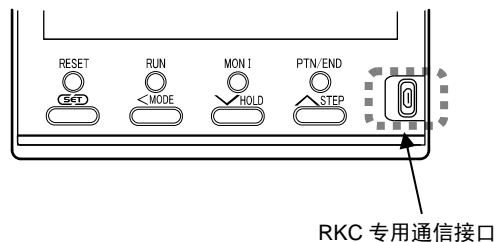
如果设定了程序模式, 通过简单的键操作即可自动设定等级 PID 的范围 (等级 PID 设定值)。



前置 RKC 专用通信接口

- PZ400/PZ900 在本仪器前面标配有 RKC 专用通信接口。使用公司产品 USB 通信变换器 (COM-K2) 和设定支持工具 (PROTEM2)*, “RKC 专用通信”可轻松进行设定数据的保存及复制。

* 可从本公司主页 (<https://www.rkcinst.co.jp>) 下载




1.2 实物的确认

在使用前，请确认如下内容。

- 型号代码
- 外观 (外壳，前面部分，端子部分) 无瑕疵或破损
- 附属品齐全 (详情参照下述)

附属品	数量	备考	
<input type="checkbox"/> 主体	1	—————	
<input type="checkbox"/> 安装支架 (附带螺丝)	2	PZ900 防水防尘构造规格型时: 4	
<input type="checkbox"/> PZ400/PZ900 设置与配线使用说明书 (IMR03B01-C□)	1	与主体同箱随附	
<input type="checkbox"/> PZ400/PZ900 Installation Manual (IMR03B01-E□)	1	与主体同箱随附	
<input type="checkbox"/> PZ400/PZ900 简易操作说明书 (IMR03B02-C□)	1	与主体同箱随附	
<input type="checkbox"/> PZ400/PZ900 参数一览 (IMR03B03-C□)	1	与主体同箱随附	
<input type="checkbox"/> PZ400/PZ900 使用说明书 (IMR03B05-C1)	1	本书 (另售)	也可从本公司主页下载。 网址: https://www.rkcinst.co.jp/chinese/download.html
<input type="checkbox"/> PZ400/PZ900 主机通信使用说明书 (IMR03B06-C□)	1	另售	
<input type="checkbox"/> PZ400/PZ900 PLC 通信使用说明书 (IMR03B07-C□)	1	另售	
<input type="checkbox"/> 外壳用橡胶密封垫圈 KFZ400-317 (PZ400) KFZ900-317 (PZ900)	1	选配 (指定了防水防尘构造时)	
<input type="checkbox"/> 端子盖 KFB400-58 (PZ400/PZ900)	根据 订货数量	选配 (另售)	
<input type="checkbox"/> 前罩 KRB400-36 (PZ400) KRB900-36 (PZ900)	根据 订货数量	选配 (另售)	
<input type="checkbox"/> CT (加热器断线警报用电流检测器) CTL-6-P-Z [0.0~10.0 A 用] CTL-6-P-N [0.0~30.0 A 用] CTL-12-S56-10L-N [0.0~100.0 A 用]	根据 订货数量	选配 (另售)	

 如果附属品不足，请联系本公司营业所或经销店。

1.3 型号代码

请通过以下的代码一览确认您手中产品是否为您所想要的型号。一旦和您希望的规格不一样，请联系本公司营业所或者经销店。

1.3.1 规格代码一览

PZ400 □ □ □ □ — □ □ □ * □ □ □ □ / □
PZ900 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

内 容		规格代码									
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
控制动作	带 AT 的 PID 控制 (逆动作)	F									
	带 AT 的 PID 控制 (正动作)	D									
	带 AT 的加热冷却 PID 控制	G									
	带 AT 的加热冷却 PID 控制 (用于挤出机风冷)	A									
	带 AT 的加热冷却 PID 控制 (用于挤出机水冷)	W									
	带 AT 的位置比例 PID 控制 (逆动作)	Z									
	带 AT 的位置比例 PID 控制 (正动作)	C									
测量输入、值范围	参照输入值范围代码表 (P. 1-7)	□□□									
输出 1 (OUT1) ¹	无输出		N								
	继电器触点输出		M								
	电压脉冲输出 (DC 0/12 V)		V								
	电压连续输出 (DC 0~5 V)		4								
	电压连续输出 (DC 0~10 V)		5								
	电压连续输出 (DC 1~5 V)		6								
	电流输出 (DC 0~20 mA)		7								
	电流输出 (DC 4~20 mA)		8								
	晶体管输出		B								
输出 2 (OUT2) ²	无输出		N								
	继电器触点输出		M								
	电压脉冲输出 (DC 0/12 V)		V								
	电压连续输出 (DC 0~5 V)		4								
	电压连续输出 (DC 0~10 V)		5								
	电压连续输出 (DC 1~5 V)		6								
	电流输出 (DC 0~20 mA)		7								
	电流输出 (DC 4~20 mA)		8								
	晶体管输出		B								
电源	AC/DC 24 V		3								
	AC 100~240 V		4								
数字输出 (DO) ³	数字输出 1 点 (DO1)					1					
	数字输出 4 点 (DO1~DO4)					4					
选配 1 种类	无选配 1						N				
	电流检测器 (CT) 输入 2 点 (CT1、CT2) [CTL-6-P-N] ⁴						T				
	电流检测器 (CT) 输入 2 点 (CT1、CT2) [CTL-12-S56-10L-N] ⁴						U				
	电流检测器 (CT) 输入 2 点 (CT1、CT2) [CTL-6-P-Z] ⁴						V				
	开度反馈电阻 (FBR) 输入						W				
选配 2 种类	无选配 2							N			
	输出 3 (OUT3) ⁵							A			
	数字输入 6 点 (DI1~DI6) ⁶							B			
	通信 (RS-422A) ⁷							C			
	通信 (RS-485) ⁷							D			
	输出 3 (OUT3) ⁵ + 数字输入 6 点 (DI1~DI6) ⁶							E			
	输出 3 (OUT3) ⁵ + 通信 (RS-422A) ⁷							F			
	输出 3 (OUT3) ⁵ + 通信 (RS-485) ⁷							G			
	输出 3 (OUT3) ⁵ + 数字输入 4 点 (DI1~DI4) ⁶ + 通信 (RS-422A) ⁷							H			
输出 3 (OUT3) ⁵ + 数字输入 6 点 (DI1~DI6) ⁶ + 通信 (RS-485) ⁷							J				
防水防尘构造 (选配)	无								N		
	防水防尘构造 (IP65)								1		
初始设置代码的指定	无									N	
	有初始设置代码									1	

- 1 输出 1 (OUT1) 的功能设定为“控制输出 [加热侧] 或 [开侧]”。
- 2 输出 2 (OUT2) 的功能设定如下。

- 通过控制动作选择了“带 AT 的 PID 控制”时:

输出 2 (OUT2)	OUT2 功能
M: 继电器触点输出	控制输出 [加热侧] 或 [开侧]
V: 电压脉冲输出 (DC 0/12 V)	
B: 晶体管输出	
4: 电压连续输出 (DC 0~5 V)	传输输出 (传输输出的输出种类设定为“测量值 (PV)”。)
5: 电压连续输出 (DC 0~10 V)	
6: 电压连续输出 (DC 1~5 V)	
7: 电流输出 (DC 0~20 mA)	
8: 电流输出 (DC 4~20 mA)	

- 通过控制动作选择了“带 AT 的加热冷却 PID 控制”或“带 AT 的位置比例 PID 控制”时:
输出 2 (OUT2) 的功能设定为“控制输出 [冷却侧] 或 [闭侧]”。

- 3 未指定初始设置代码时, 数字输出 (DO) 的输出信号内容设定如下。

数字输出(DO)	输出内容
数字输出 1 (DO1)	事件 1 的上限偏差
数字输出 2 (DO2)	事件 2 的下限偏差
数字输出 3 (DO3)	时间信号 1
数字输出 4 (DO4)	模式结束信号

- 4 关于 CT 的配置地址, CT1、CT2 均设定为输出 1 (OUT1)。
但是, 未指定电流检测器 (CT) 输入时, CT 的配置对象设定为“无”。
- 5 选择了 OUT3 时, 输出信号设定如下。
电流输出 (DC 4~20 mA)、传输输出 [输出种类为测量值 (PV)]
- 6 选择了数字输入 (DI) 时, DI 的功能设定如下。

数字输入 (DI)	DI 功能
数字输入 1 (DI1)	重设模式 (RESET) 设定
数字输入 2 (DI2)	程序控制模式 (RUN) 设定
数字输入 3 (DI3)	阶跃 (STEP) 功能
数字输入 4 (DI4)	保持 (HOLD) 功能
数字输入 5 (DI5)	联锁解除
数字输入 6 (DI6)	设定数据解锁/锁定切换

- 7 未指定初始设置代码时, 通信协议设定为 RKC 通信。

1.3.2 初始设置代码一览

初始设置代码按照顾客所希望的规格设定，其用于工厂出货。
该代码指定仅限于在规格代码的“初始设置代码的指定”中选择 1 的情况。

—
(1) (2) (3) (4) (5)

内 容		初始设置代码				
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
数字输出 1 (DO1) 的功能选择	无数字输出 1 (DO1)	N				
	有 [参照数字输出 (DO) 功能代码表] ²	<input type="checkbox"/>				
数字输出 2 (DO2) 的功能选择 ¹	无数字输出 2 (DO2)		N			
	有 [参照数字输出 (DO) 功能代码表] ³		<input type="checkbox"/>			
数字输出 3 (DO3) 的功能选择 ¹	无数字输出 3 (DO3)			N		
	有 [参照数字输出 (DO) 功能代码表] ⁴			<input type="checkbox"/>		
数字输出 4 (DO4) 的功能选择 ¹	无数字输出 4 (DO4)				N	
	有 [参照数字输出 (DO) 功能代码表] ⁵				<input type="checkbox"/>	
通信协议 ⁶	无通信功能					N
	RKC 通信 (ANSI X3.28-1976)					1
	MODBUS					2
	PLC 通信 (三菱电机产品 PLC QnA 兼容 3C 帧格式 4)					3

¹ 数字输出 (DO) 的点数为只有 1 点时，即使选择数字输出 2 (DO2)~数字输出 4 (DO4) 的功能，也不会输出信号。

但是，已选择的功能有效，因此通过通信功能可确认功能的 ON/OFF 状态。

² 在数字输出 (DO) 功能代码表中选择了 A、B、C、D、E、F、G、H、J、K、L、V、W 时，将会输出事件 1 的信号。

³ 在数字输出 (DO) 功能代码表中选择了 A、B、C、D、E、F、G、H、J、K、L、V、W 时，将会输出事件 2 的信号。

⁴ 在数字输出 (DO) 功能代码表中选择了 A、B、C、D、E、F、G、H、J、K、L、V、W 时，将会输出事件 3 的信号。


⁵ 在数字输出 (DO) 功能代码表中选择了 A、B、C、D、E、F、G、H、J、K、L、V、W 时，将会输出事件 4 的信号。

⁶ 未将“通信”选择为选配功能时，通信协议只能选择“N: 无通信功能”。

数字输出 (DO) 功能代码表

代码	输出内容
N	无事件
A	上限偏差 (使用 SV 监视值)
B	下限偏差 (使用 SV 监视值)
C	上下限偏差 (使用 SV 监视值)
D	范围内偏差 (使用 SV 监视值)
E	带待机的上限偏差 (使用 SV 监视值)
F	带待机的下限偏差 (使用 SV 监视值)
G	带待机的上下限偏差 (使用 SV 监视值)
H	上限输入值
J	下限输入值
K	带待机的上限输入值
L	带待机的下限输入值
P	加热器断线警报 1 (HBA1)
Q	加热器断线警报 2 (HBA2)
R	控制回路断线警报 (LBA)
S	故障 (FAIL) 输出
V	上限设定值 (使用 SV 监视值)
W	下限设定值 (使用 SV 监视值)
1	时间信号 1
2	时间信号 2
3	时间信号 3
4	时间信号 4
5	时间信号 1 和时间信号 2 的逻辑或 (OR)
6	模式结束信号
7	程序控制模式 (RUN) 状态输出

1.3.3 输入值范围代码表

 订购时即使指定了输入值范围，输入值范围也可以在输入值范围表的范围内变更。

 输入范围的变更方法，请参照 8.1 希望变更输入 (P. 8-2)。

●热电偶 (TC) 输入

输入种类	代码	值范围	测量值 显示位数*
K	K01	0 ~ 200 °C	4
	K02	0 ~ 400 °C	4
	K03	0 ~ 600 °C	4
	K04	0 ~ 800 °C	4
	K06	0 ~ 1200 °C	4
	K07	0 ~ 1372 °C	4
	K08	-199.9 ~ +300.0 °C	4
	K09	0.0 ~ 400.0 °C	4
	K10	0.0 ~ 800.0 °C	4
	K14	0 ~ 300 °C	4
	K41	-200 ~ +1372 °C	4
	K42	-200.0 ~ +1372.0 °C	5
	KA1	0 ~ 800 °F	4
	KA2	0 ~ 1600 °F	4
KA3	0 ~ 2502 °F	4	
J	J01	0 ~ 200 °C	4
	J02	0 ~ 400 °C	4
	J03	0 ~ 600 °C	4
	J04	0 ~ 800 °C	4
	J08	0.0 ~ 400.0 °C	4
	J29	-200.0 ~ +1200.0 °C	5
	JA1	0 ~ 800 °F	4
	JA3	0 ~ 2192 °F	4
	JA6	0 ~ 400 °F	4

输入种类	代码	值范围	测量值 显示位数*
T	T01	-199.9 ~ +400.0 °C	4
	T02	-199.9 ~ +100.0 °C	4
	T03	-100.0 ~ +200.0 °C	4
	T19	-200.0 ~ +400.0 °C	5
R	R01	0 ~ 1600 °C	4
	R07	-50 ~ +1768 °C	4
	R08	-50.0 ~ +1768.0 °C	5
	R09	0.0 ~ 1600.0 °C	5
S	S06	-50 ~ +1768 °C	4
	S07	-50.0 ~ +1768.0 °C	5
B	B03	0 ~ 1800 °C	4
	B04	0.0 ~ 1800.0 °C	5
E	E01	0 ~ 800 °C	4
	E23	0.0 ~ 800.0 °C	4
N	N02	0 ~ 1300 °C	4
	N05	0.0 ~ 1300.0 °C	5
W5Re/ W26Re	W03	0 ~ 2300 °C	4
PL II	A01	0 ~ 1300 °C	4
	A05	0.0 ~ 1300.0 °C	5
U	U01	-199.9 ~ +600.0 °C	4
L	L04	0.0 ~ 900.0 °C	4
PR40-20	F02	0 ~ 1800 °C	5
	FA2	0 ~ 3200 °F	5

●测温电阻 (RTD) 输入

输入种类	代码	值范围	测量值 显示位数*
Pt100	D01	-199.9 ~ +649.0 °C	4
	D04	-100.0 ~ +100.0 °C	4
	D05	-100.0 ~ +200.0 °C	4
	D06	0.0 ~ 50.0 °C	4
	D07	0.0 ~ 100.0 °C	4
	D08	0.0 ~ 200.0 °C	4
	D09	0.0 ~ 300.0 °C	4
	D10	0.0 ~ 500.0 °C	4
	D12	-199.9 ~ +600.0 °C	4

输入种类	代码	值范围	测量值 显示位数*
Pt100	D21	-200.0 ~ +200.0 °C	5
	D27	0.00 ~ 50.00 °C	4
	D34	-100.00 ~ +100.00 °C	5
	D35	-200.0 ~ +850.0 °C	5
	DA1	-199.9 ~ +999.9 °F	4
	DA9	0.0 ~ 500.0 °F	4
	JPt100	P08	0.0 ~ 200.0 °C
P29		-100.00 ~ +100.00 °C	5
P30		-200.0 ~ +640.0 °C	5

●电压/电流输入

输入种类	代码	值范围	测量值 显示位数*
DC 0 ~ 10 mV	101	可编程 值范围 -19999 ~ +99999 出厂值 0.0 ~ 100.0	5
DC 0 ~ 100 mV	201		5
DC 0 ~ 1 V	301		5
DC 0 ~ 5 V	401		5
DC 0 ~ 10 V	501		5
			5

输入种类	代码	值范围	测量值 显示位数*
DC 1 ~ 5 V	601	可编程 值范围 -19999 ~ +99999 出厂值 0.0 ~ 100.0	5
DC 0 ~ 20 mA	701		5
DC 4 ~ 20 mA	801		5
DC -10 ~ +10 V	904		5
DC -5 ~ +5 V	905		5
			5
			5

* 测量值显示位数为 4 位时，RKC 通信的通信数据位数为 6 位，MODBUS 为单字节。

测量值显示位数为 5 位时，RKC 通信的通信数据位数为 7 位，MODBUS 为双字节^a。

^a 数据传输顺序：高位字 → 低位字

MEMO

安 装



本章对本仪器安装上的注意事项、外形尺寸、安装方法等进行说明。

2.1 安装上的注意事项	2-2
2.2 外形尺寸	2-3
2.3 安装/拆除	2-4
■ 关于安装支架的安装位置	2-4
■ 安装到盘面 (无防水防尘构造)	2-5
■ 安装到盘面 (防水防尘构造型)	2-6
■ 从盘面上拆卸	2-7

2.1 安装上的注意事项



为了防止触电及仪器故障，请务必在切断电源后，再进行本仪器的安装、拆除。

(1) 本仪器适用于以下的环境规格。

(IEC 61010-1) [过电压分类 II、污染度 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: $-10\sim+55\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 容许的周围湿度: $5\sim95\text{ \% RH}$
(绝对湿度: MAX.W.C 29 g/m^3 dry air at 101.3 kPa)
- 设置环境条件: 室内使用
最大高度 2000 m
短期暂态过电压: 1440 V
长期暂态过电压: 490 V

(3) 请特别避免安装在如下场所。

- 温度急剧变化导致结露的场所
- 产生腐蚀性气体、可燃性气体的场所
- 会直接对本体造成震动、冲击的场所
- 会受到水、油、药品、蒸汽、热气侵蚀的场所
- 尘埃、盐分、铁分多的场所
- 感应障碍大，易产生静电、磁力、杂讯的场所
- 直接受到冷暖气设备的空气直吹的场所
- 直接受到阳光照射的场所
- 会产生由辐射热量等引起的热量积蓄的场所

(4) 进行安装时，请考虑如下事项。

- 为了散热，请留取充分的通风空间。
- 考虑到配线、维护、耐环境方面，请确保仪器上下有 50 mm 以上的空间。
- 请避免安装在散热量大的仪器（加热器、变压器、半导体操作器、大容量电阻）的正上方。
- 周围温度达到 $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上时，请强制使用风扇或冷却器等冷却。但是，请不要使冷空气直接接触本仪器。但是，请不要使冷空气直接接触本仪器。
- 为提高耐杂讯性能和安全性，安装请尽可能远离高压仪器、动力线、动力仪器。
高压仪器: 请不要安装于同一盘内。
动力线: 请分开 200 mm 以上进行安装。
动力仪器: 请尽可能分开安装。
- 请水平安装。倾斜安装的话，会造成错误动作。

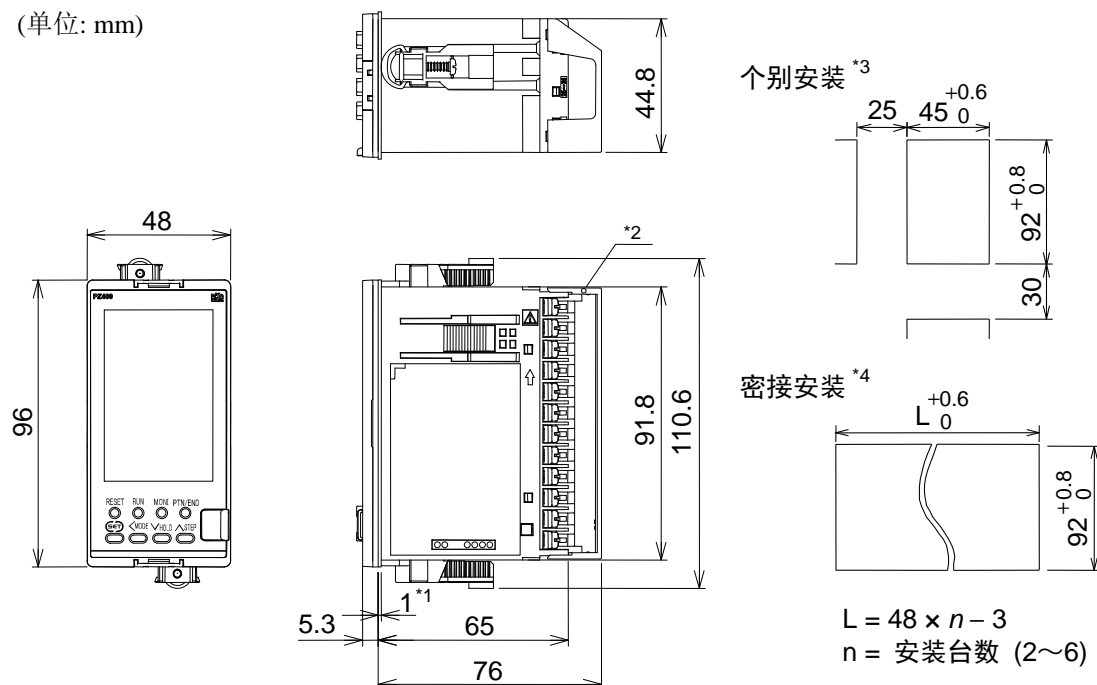
(5) 请在本仪器附近且可以马上操作的地方，安装开关和断路器。另外，请标明这些是用于本仪器的遮断器件。

2.2 外形尺寸

PZ400/PZ900 的对应盘面厚度: 1~10 mm (密接安装时请考虑盘面强度)

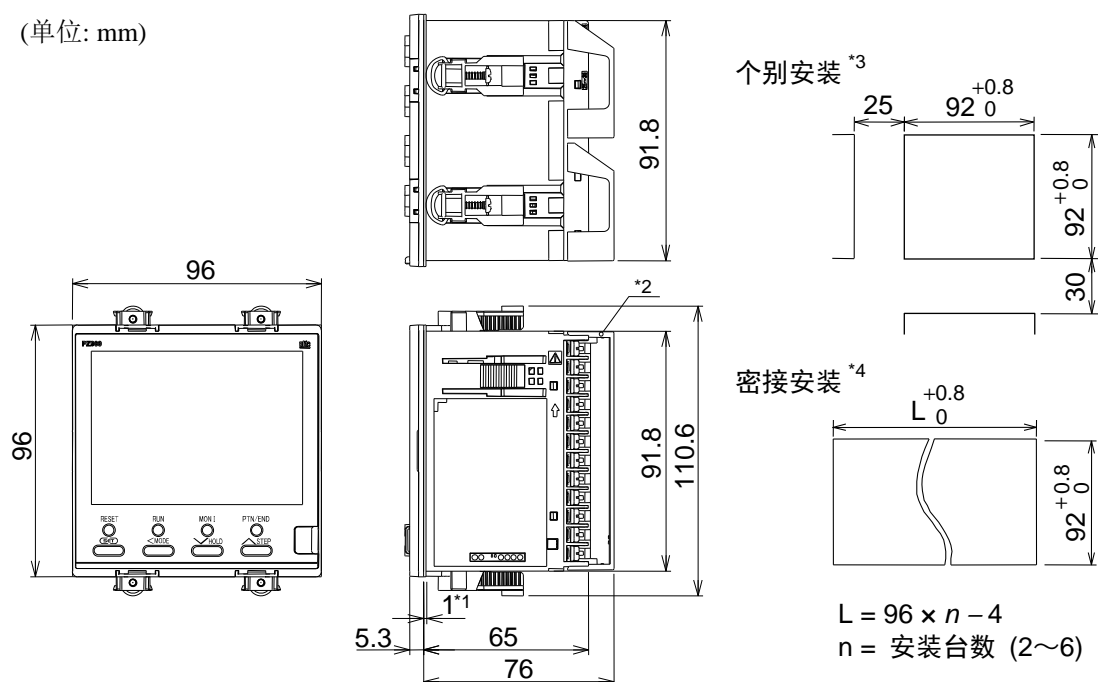
■ PZ400

(单位: mm)



■ PZ900

(单位: mm)



*1 外壳用橡胶密封垫圈 (选配)

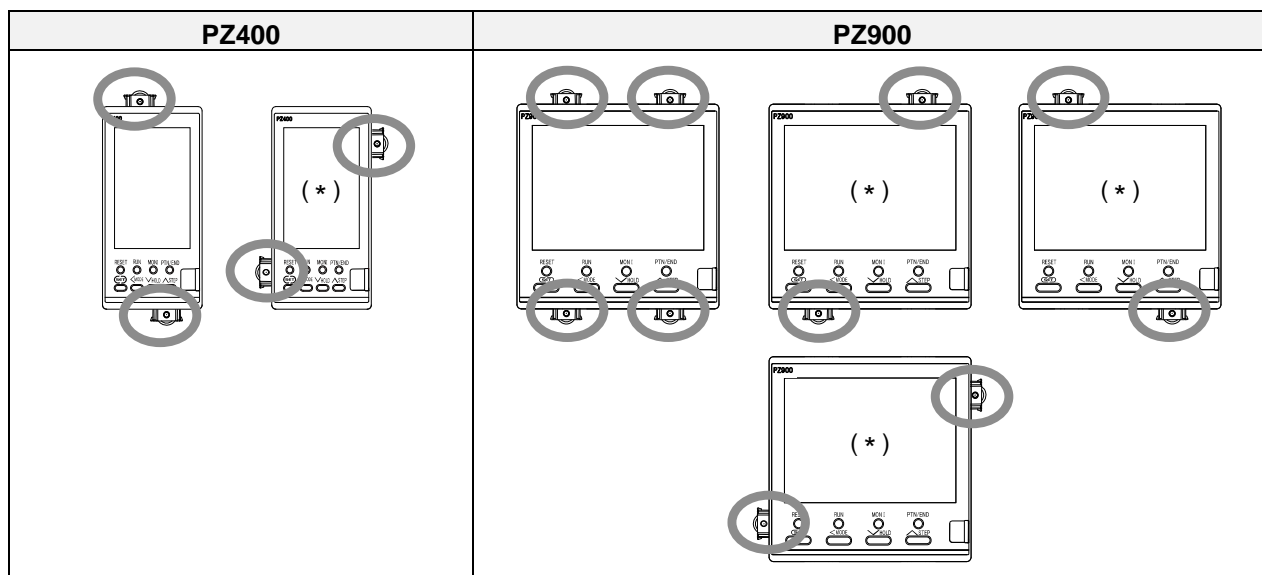
*2 端子盖 (选配) [另售]

*3 个别安装时, 在盘面上打安装孔时, 请注意不要使盘面开孔面产生毛边、变形、盘面翘曲的情况。若开孔的盘面产生毛边、变形、盘面翘曲, 则会影响到仪器的防水性能。

*4 密接安装时, 不对应防水、防尘, 因此请拆除外壳用橡胶密封垫圈。

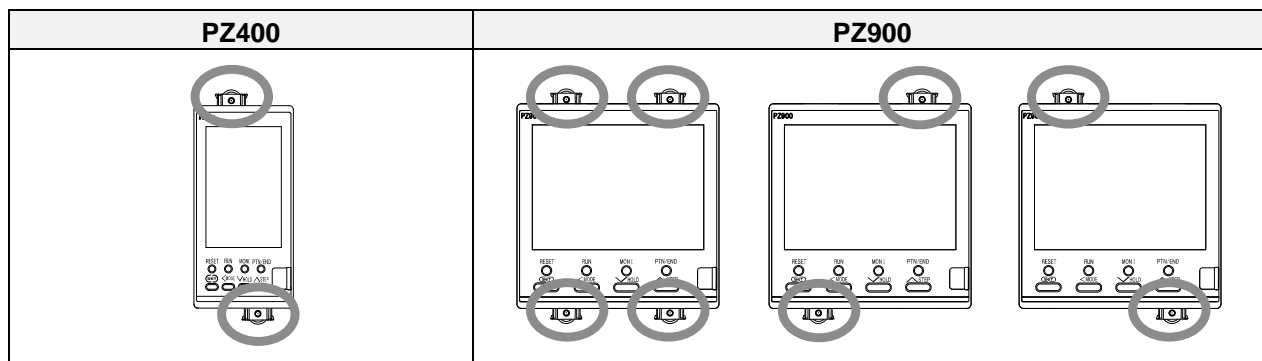
2.3 安装/拆除


- 关于安装支架的安装位置
- 个别安装时的安装位置



(*) 在 PZ400 上安装于仪表侧面及在 PZ900 上使用 2 个进行安装时，不对应防水、防尘。


- 密接安装时的安装位置

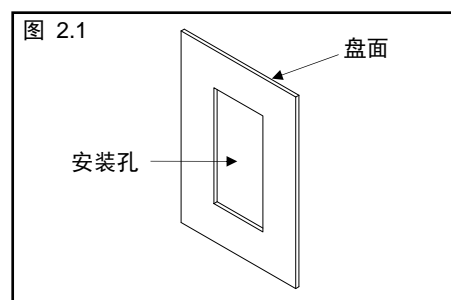


 密接安装时不对应防水、防尘。

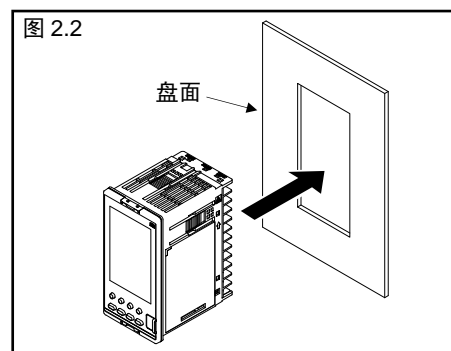
■ 安装到盘面 (无防水防尘构造)

1. 在盘面 (厚度 1~10 mm) 上打开安装孔。(图 2.1)

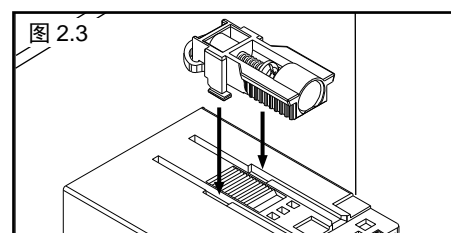
 参照 2.2 外形尺寸 (P. 2-3)



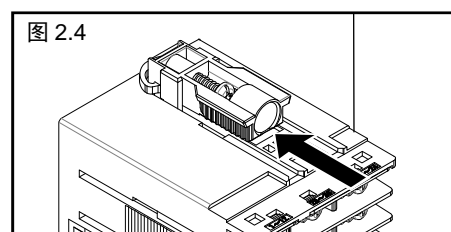
2. 将本仪器从盘面前面插入。(图 2.2)



3. 将安装支架插入本仪器的安装口。(图 2.3)



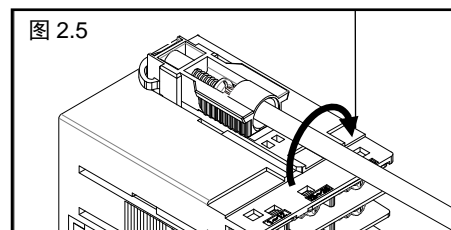
4. 按照箭头方向推压安装支架, 直到本仪器牢牢地固定在盘面上。(图 2.4)



5. 使用十字螺丝起子, 拧紧安装支架的螺丝。

请勿将螺丝拧得过紧。(图 2.5)

推荐拧紧力矩: 0.15 N·m



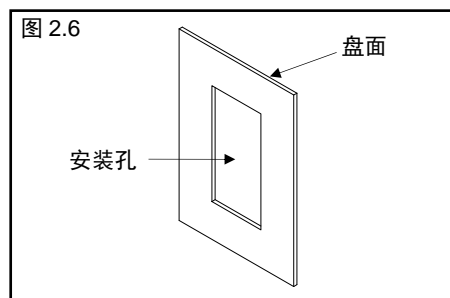
6. 剩下的安装支架也按与上述 3~5 相同的步骤进行安装。

■ 安装到盘面 (防水防尘构造型)

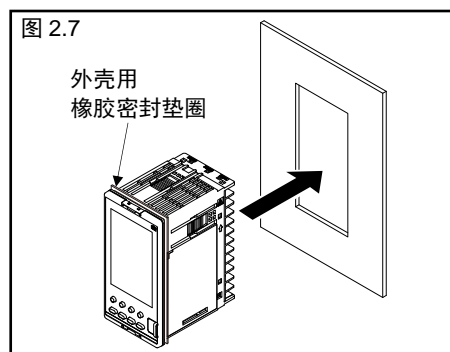
本仪器在安装盘面的状态下, 本仪器的前面部分适合 **IP65** (根据订购时的指定)。为了确保防水、防尘效果, 安装本仪器后, 请确认在垫圈上无偏差或者间隙。在垫圈老化的时候, 请联络本公司营业所或经销店。

1. 在盘面 (厚度 1~10 mm) 上打开安装孔。(图 2.6)

☞ 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 2.7)

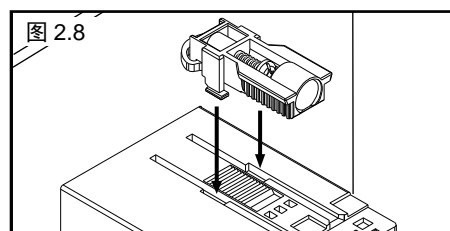


3. 将安装支架插入本仪器的安装口(图 2.8)

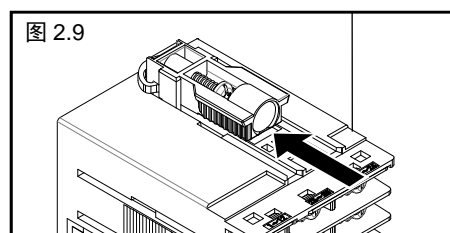


重要

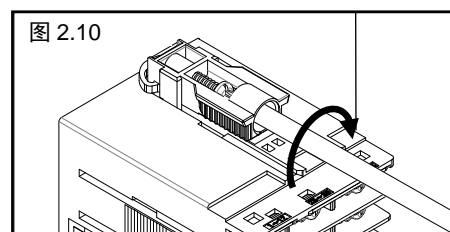
若为防水防尘构造型, 请务必在仪表的上下安装支架 (P. 2-4)。若在仪表的侧面安装支架, 不能确保防水防尘。



4. 按照箭头方向推压安装支架, 直到本仪器牢牢地固定在盘面上。(图 2.9)



5. 使用十字螺丝起子, 拧紧安装支架的螺丝。
请勿将螺丝拧得过紧。(图 2.10)
推荐拧紧力矩: 0.15 N·m



6. 剩下的安装支架也按与上述 3~5 相同的步骤进行安装。



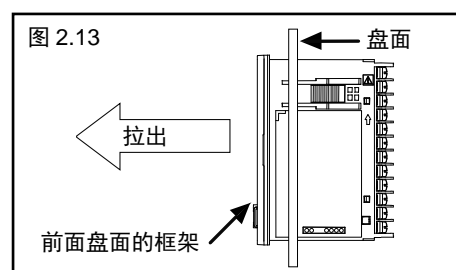
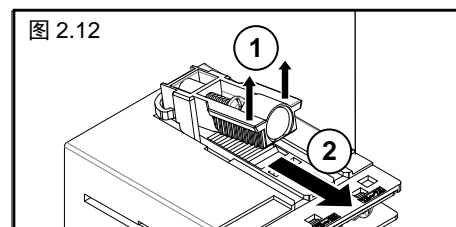
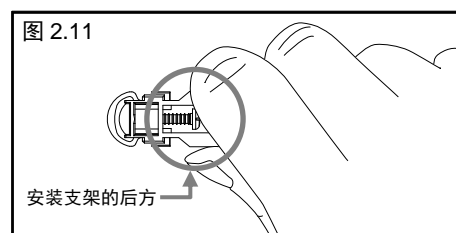
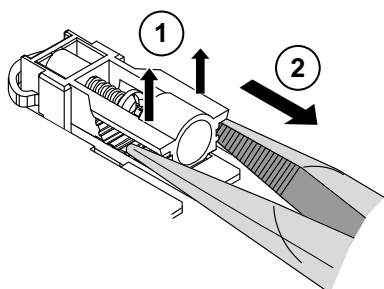
关于垫圈的更换步骤, 请参照附录 A.1 防水、防尘用橡胶密封垫圈的更换方法 (P. A-2)。

■ 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. 抓住安装支架的后方 (如图 2.11), 将其向上扳的同时 (如图 2.12 的①) 向前拉拽 (如图 2.12 的②), 从而将安装支架从外壳拆下。
5. 剩下的安装支架也按与上述 3、4 相同的步骤拆卸。
6. 抓住本仪器的前面盘面边框, 将其从安装孔里拉取出来。
(图 2.13)



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。



MEMO

配 线



本章对本仪器配线时的注意事项、端子排列等进行说明。

3.1 配线时的注意事项	3-2
3.2 端子排列.....	3-5
3.3 到各端子的配线.....	3-8
3.3.1 电 源	3-8
3.3.2 测量输入 (热电偶/测温电阻/电压/电流)	3-9
3.3.3 输出 1 (OUT1)/输出 2 (OUT2).....	3-10
3.3.4 数字输出 (DO1/DO2/DO3/DO4)	3-12
3.3.5 选配 1	3-13
■ 电流检测器输入 1 (CT1)、电流检测器输入 2 (CT2)]	3-13
■ 开度反馈电阻 (FBR) 输入.....	3-14
3.3.6 选配 2.....	3-15
■ 输出 3 (OUT3).....	3-15
■ 数字输入 1~6 (DI1~DI6)、数字输入 1~4 (DI1~DI4).....	3-16
■ 通信 (RS-422A、RS-485).....	3-17
3.4 RKC 专用通信时的接续.....	3-18
3.5 端子盖的处理 [选配]	3-20

3.1 配线时的注意事项



为了防止触电及仪器故障，在配线全部完成前请勿接通电源。此外，在为本仪器通电前请务必确认配线是否正确。

- 热电偶输入时，请使用规定的补偿导线。
- 测温电阻输入时，请使用导线电阻较小，且3线之间(3线式)没有电阻差的线材。
- 关于电压/电流输入，请接续来自 SELV 电路 (IEC 60950-1) 的信号。
- 为了避免输入信号线受杂讯干扰的影响，请远离仪器电源线、动力电源线、负荷线进行配线。
- 对仪器电源配线时，请避免来自动力电源的杂讯干扰的影响。在容易受到杂讯干扰影响时，推荐使用电源滤波器。
 - 请使用双绞线。双绞的间距越短，抗杂讯干扰效果越好。
 - 请务必把电源滤波器安装在接地的盘面上，而且使电源滤波器输出侧与电源端子的配线最短。
 - 若在电源滤波器输出侧的配线处安装保险丝、开关等，则会导致滤波器效果变差，因此请勿安装。
- 电源接通时，触点输出的准备时间约需要 5 秒。如果作为外部的联锁装置等的信号使用时，请使用延时继电器。
- 请使用电压降较小的双绞线作为电源供给线。
- 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。
- 本仪器不带过电流保护设备。为了安全起见，请在本仪器旁边另外安装具有充足遮断容量的过电流保护设备(保险丝)。

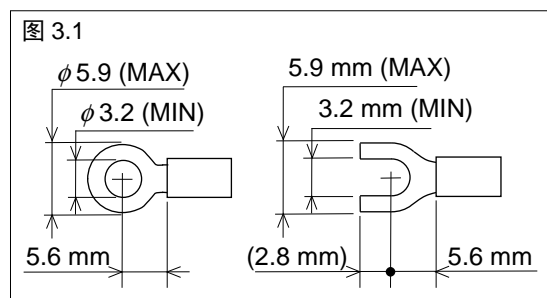
保险丝种类: 延时保险丝 (符合 IEC 60127-2 或 UL 248-14 的保险丝)

保险丝额定值: 额定电压 AC 250 V

额定电流 0.5 A (AC/DC 24 V)

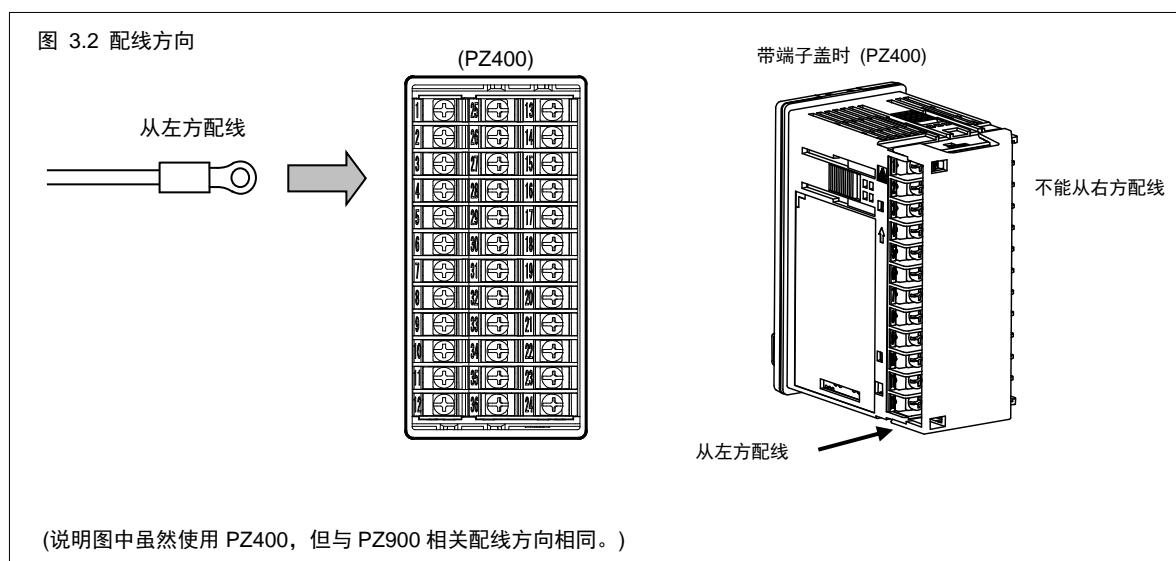
1 A (AC 100~240 V)

- 请使用与螺丝尺寸相符的压着端子。
 - 端子螺丝尺寸: M3 × 7 (5.8 × 5.8 带角座)
 - 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: 带绝缘覆盖的圆形端子 V1.25-MS3
日本压着端子制造 (株) 制造

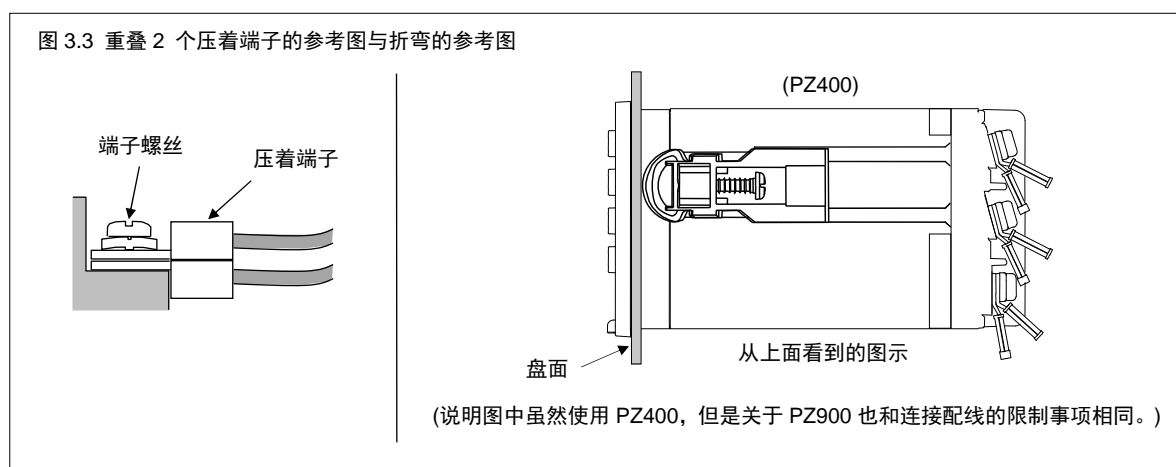


- 请注意勿将压着端子等的导体部分与邻接的导体部分 (端子等) 接触。

- 进行 PZ400/PZ900 的配线时，请如图 3.2 所示朝向背面端子从左方进行。
使用端子盖 (图 3.2、图 3.4) 时，不能从右方配线。
在密接安装时，若从左右两个方向配线，会出现与相邻的仪器接触而不能配线的情况。



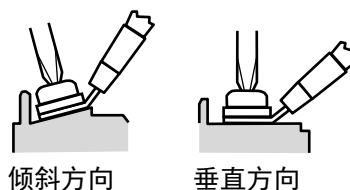
- 对于 1 个端子螺丝，可最多使用 2 个压着端子进行连接配线。即使在这种情况下也**对应强化绝缘**。
使用 2 个压着端子时，请重叠如下。



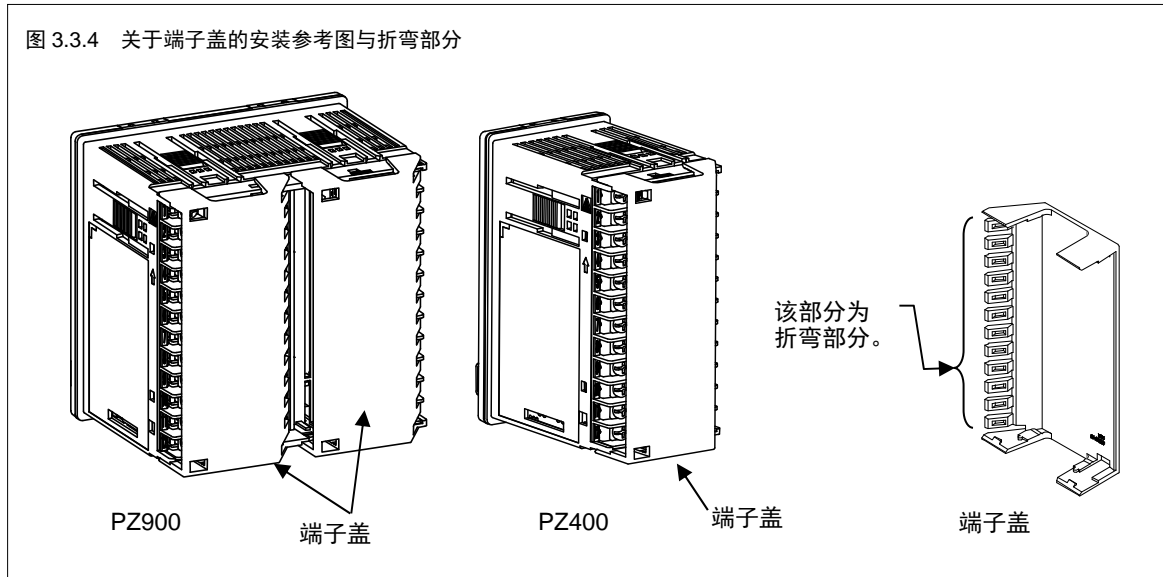
若不使用指定尺寸的压着端子，则有可能无法拧紧端子螺丝。
此时，请预先折弯压着端子，然后再进行配线。过度拧紧端子螺丝会导致螺丝损坏。



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。




- 关于使用端子盖的注意事项
 - 为防止触电及仪器故障，将端子盖安上或取下时，请勿打开电源。
 - 安装或拆卸端子盖时，请不要过于用力。太用力会导致端子盖损坏。
 - 在 PZ400/PZ900 共同端子盖碰上压着端子的情况下，请折弯端子盖的折弯部分并拆掉。(图 3.4)



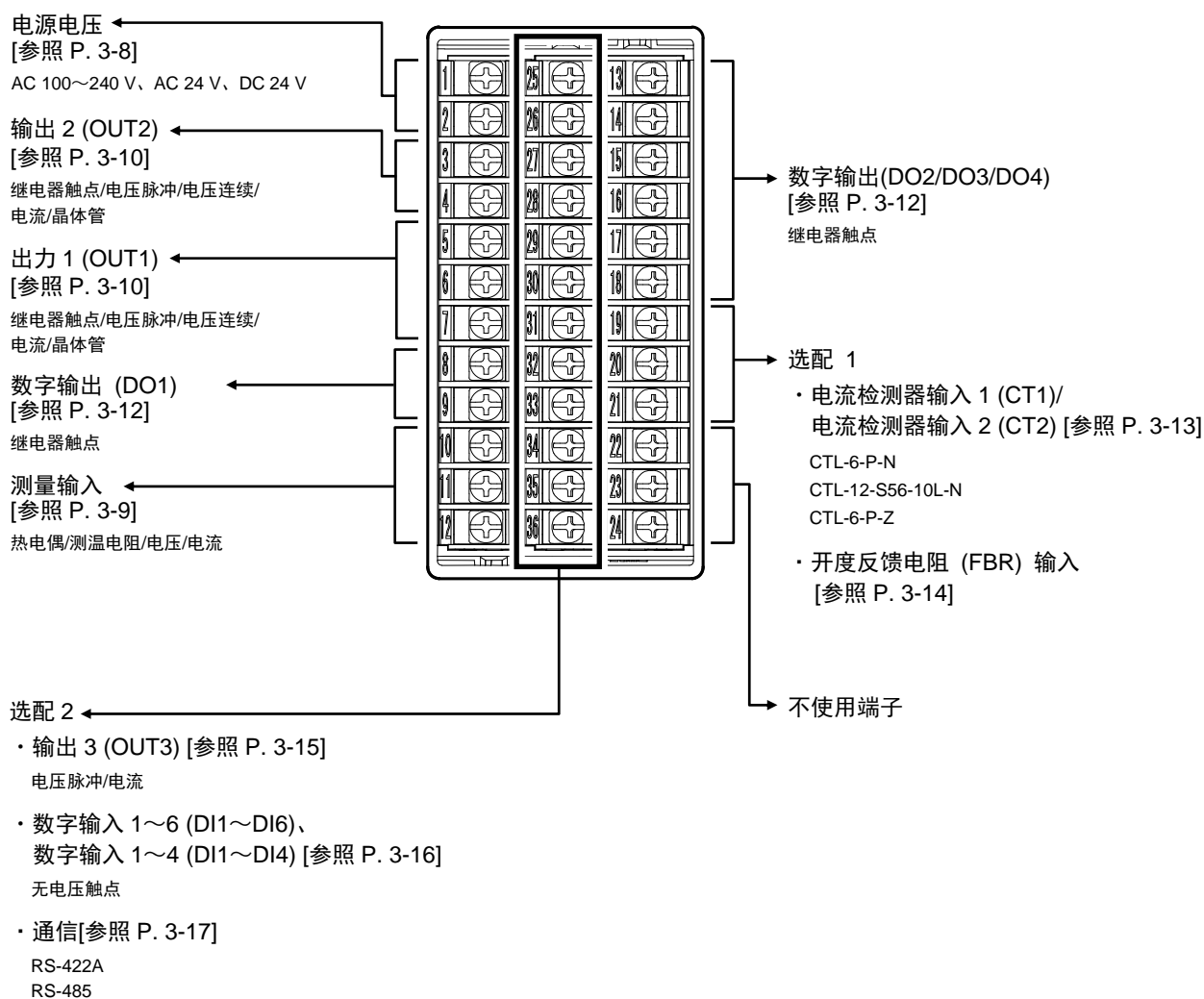
🔧 端子盖的安装/拆除请参照 3.5 端子盖的处理 [选配] (P. 3-20)。

3.2 端子排列

端子排列如下所示。

 为了防止错误动作，请勿在不使用端子处进行任何接续。

■ PZ400



■ PZ900

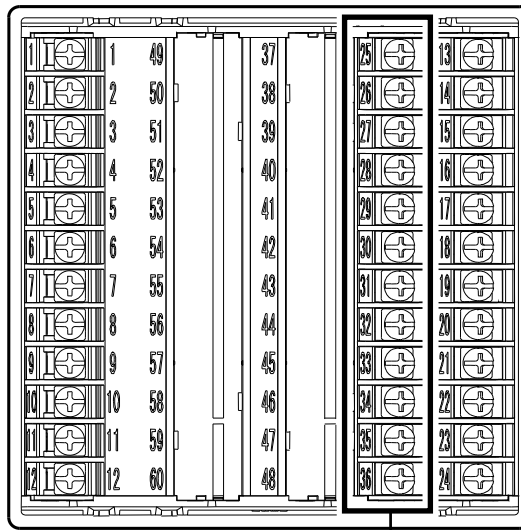
电源电压
[参照 P. 3-8]
AC 100~240 V、AC 24 V、DC 24 V

输出 2 (OUT2)
[参照 P. 3-10]
继电器触点/电压脉冲/电压连续/
电流/晶体管

出力 1 (OUT1)
[参照 P. 3-10]
继电器触点/电压脉冲/电压连续/
电流/晶体管

数字输出 (DO1)
[参照 P. 3-12]
继电器触点

测量输入
[参照 P. 3-9]
热电偶/测温电阻/电压/电流



数字输出(DO2/DO3/DO4)
[参照 P. 3-12]
继电器触点

选配 1
· 电流检测器输入 1 (CT1)/
电流检测器输入 2 (CT2)
[参照 P. 3-13]
CTL-6-P-N
CTL-12-S56-10L-N
CTL-6-P-Z
· 开度反馈电阻 (FBR) 输入
[参照 P. 3-14]

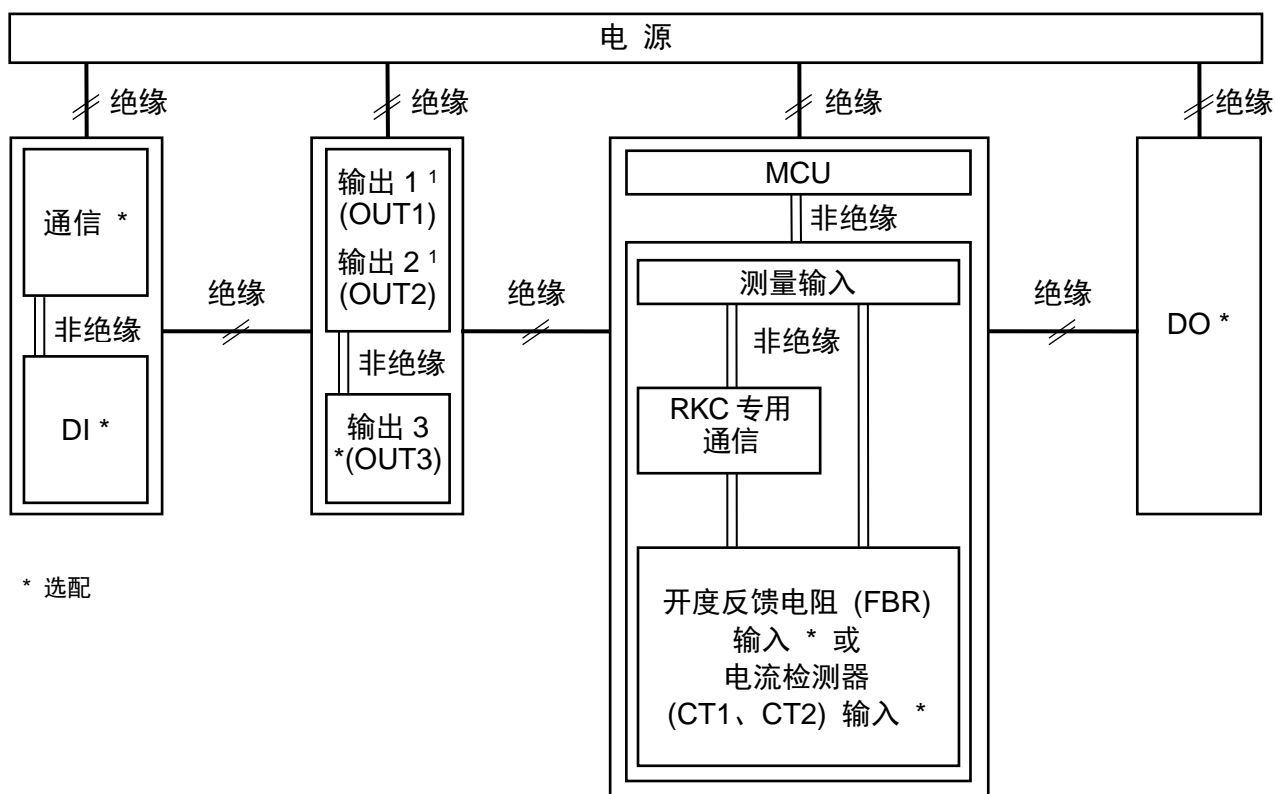
不使用端子

选配 2

- 输出 3 (OUT3) [参照 P. 3-15]
电压脉冲/电流
- 数字输入 1~6 (DI1~DI6)、
数字输入 1~4 (DI1~DI4) [参照 P. 3-16]
无电压触点
- 通信[参照 P. 3-17]
RS-422A
RS-485

■ 关于绝缘

关于本仪器的输出输入绝缘块，请参照下方。



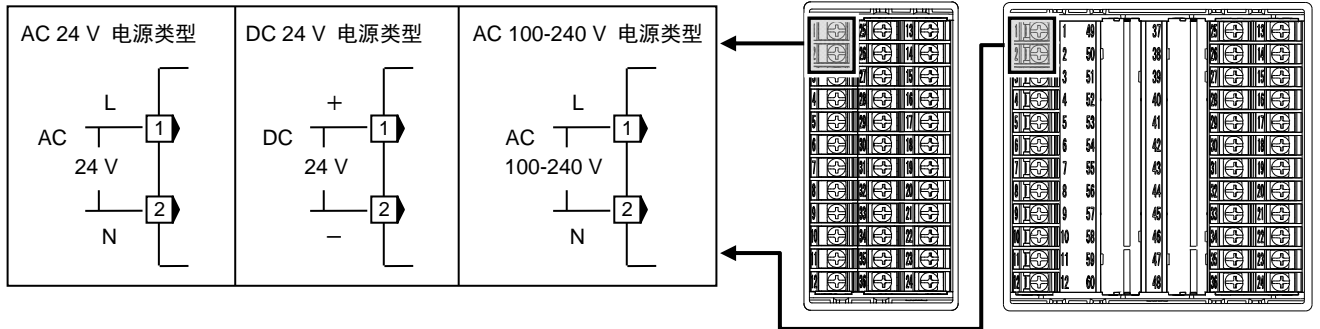
¹ 输出 1 与输出 2 的任意一方为继电器触点输出时，变为“绝缘”。
双方均非继电器触点输出时变为“非绝缘”。

3.3 到各端子的配线

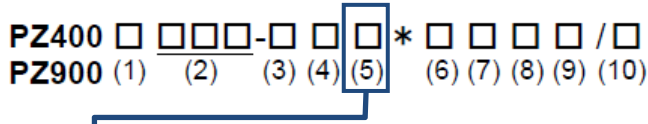
在确认各端子的极性之后，请进行配线。

3.3.1 电源

- 请将电源接续到端子编号 1、2。



- 请在电源电压变动范围内使用电源。



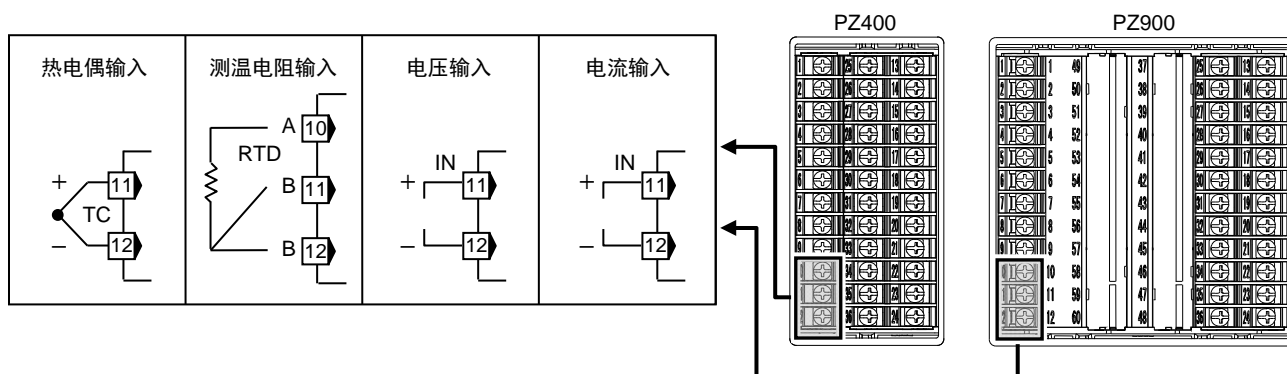
规格代码	电源种类	消耗功率	突入电流
3	AC 20.4~26.4 V [包含电源电压变动范围] (额定: AC 24 V) 电源频率: 50/60 Hz 通用 频率变动: 50 Hz (-10~+5 %) 60 Hz (-10~+5 %)	PZ400: 最大 6.9 VA (AC 24 V 时) PZ900: 最大 7.4 VA (AC 24 V 时)	16.3 A 以下 (AC 24 V 时)
3	DC 20.4~26.4 V [含电源电压变动范围] (额定: DC 24 V)	PZ400: 最大 175 mA (DC 24 V 时) PZ900: 最大 190 mA (DC 24 V 时)	11.5 A 以下 (DC 24 V 时)
4	AC 85~264 V [含电源电压变动范围] (额定: AC 100~240 V) 电源频率: 50/60 Hz 通用 频率变动: 50 Hz (-10~+5 %) 60 Hz (-10~+5 %)	PZ400: 最大 6.8 VA (AC 100 V 时) 最大 10.1 VA (AC 240 V 时) PZ900: 最大 7.4 VA (AC 100 V 时) 最大 10.9 VA (AC 240 V 时)	5.6 A 以下 (AC 100 V 时) 13.3 A 以下 (AC 240 V 时)

- 对仪器电源配线时，请避免来自动力电源的杂讯干扰的影响。
- 请使用电压降较小的双绞线作为电源供给线。
- 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。
- 本仪器不带过电流保护设备。为了安全起见，请在本仪器旁边另外安装具有充足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: 额定电压 AC 250 V
 额定电流 0.5 A (AC/DC 24 V)
 1 A (AC 100~240 V)

3.3.2 测量输入 (热电偶/测温电阻/电压/电流)

- 请为端子编号 10~12 接续符合输入种类的传感器。



- 输入种类 (输入组) 如下。

PZ400 * /
 PZ900 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

规格代码	输入组	输入种类
参照输入值 范围代码表 (P. 1-7)	热电偶 (TC) 输入	K、J、T、S、R、E、B、N (JIS C1602-2015)、PLII (NBS)、W5Re/W26Re (ASTM-E988-96 [Reapproved 2002])、U、L (DIN43710-1985)、PR40-20 (ASTM-E1751/E1751M-15)
	测温电阻 (RTD) 输入	Pt100 (JIS C1604-2013)、JPt100 (JIS C1604-1997、JIS C1604-1981 的 Pt100)
	低电压输入	DC 0~10 mV、DC 0~100 mV
	高电压输入	DC 0~1 V、DC 0~5 V、DC 1~5 V、DC 0~10 V、DC -5~+5 V、DC -10~+10 V
	电流输入	DC 0~20 mA、DC 4~20 mA

重要

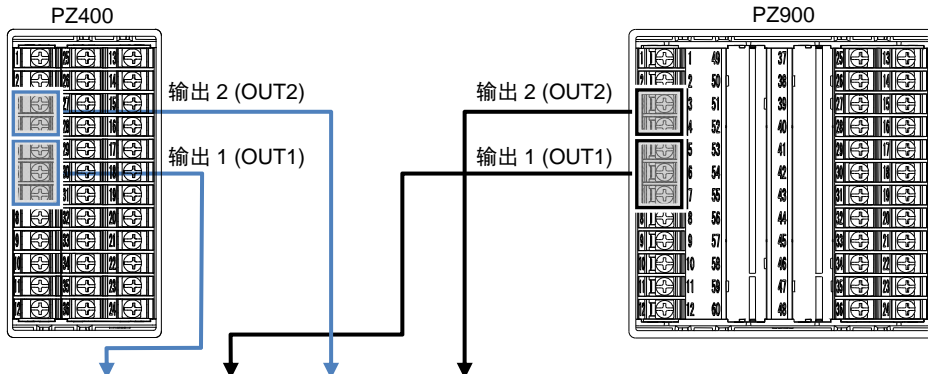
从电流输入及高电压输入切换为热电偶输入、测温电阻输入及低电压输入时，请拆下测量输入的配线后再进行切换操作。若在已输入信号的状态下变更输入种类，有时会导致故障。

关于输入数据类型的变更方法，请参照 8.1 希望变更输入 (P. 8-2)。

- 热电偶输入时，请使用规定的补偿导线。
- 测温电阻输入时，请使用导线电阻较小，且 3 线之间 (3 线式) 没有电阻差的线材。
- 关于电压/电流输入，请接续来自 SELV 电路 (IEC 60950-1) 的信号。
- 为了避免输入信号线受杂讯干扰的影响，请远离仪器电源线、动力电源线、负荷线进行配线。

3.3.3 输出 1 (OUT1)/输出 2 (OUT2)

- 端子编号 5~7 为输出 1 (OUT1)，端子编号 3 和 4 为输出 2 (OUT2)。
- 请结合输出 1 (OUT1)、输出 2 (OUT2) 的输出种类 (订购时指定)，进行负荷等的接续。



	出力 1 (OUT1)	出力 2 (OUT2)	配线示例
继电器触点输出			
★ 电压脉冲输出			
★ 电压连续输出 电流输出			
★ 晶体管输出			

NO: 常开 NC: 常闭

★: 为了防止错误动作, 请勿在不使用端子 (端子编号 7) 处进行任何接续。

虚线的四角内的图示, 显示了本仪器内部的状态。

接下页

- 输出 1 (OUT1) 与输出 2 (OUT2) 的任意一方为继电器触点输出时, 变为“绝缘”。
双方均非继电器触点输出时变为“非绝缘”。

- 输出种类在订购时指定。各种输出的规格如下。

PZ400 □ □ □ □ - □ □ □ * □ □ □ □ / □
PZ900 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

规格代码		输出种类	规格
输出 1 (OUT1)	输出 2 (OUT2)		
N	N	无输出	
M	M	继电器触点输出	触点方式: c 触点 (OUT1) a 触点 (OUT2) 触点容量 (电阻负荷): AC 250 V 3 A、DC 30 V 1 A 电气寿命: 30 万次以上 (额定负载) 机械寿命: 5000 万次以上 (开关频度: 180 次/分)
V	V	电压脉冲输出	DC 0/12 V (容许负荷电阻: 500 Ω 以上)
4	4	电压连续输出	DC 0~5 V (容许负荷电阻: 1 kΩ 以上)
5	5		DC 0~10 V (容许负荷电阻: 1 kΩ 以上)
6	6		DC 1~5 V (容许负荷电阻: 1 kΩ 以上)
7	7	电流输出	DC 0~20 mA (容许负荷电阻: 500 Ω 以下)
8	8		DC 4~20 mA (容许负荷电阻: 500 Ω 以下)
B	B	晶体管输出	容许负荷电流: 100 mA 负载电压: DC 30 V 以下 ON 时下降电压: 2 V 以下 (容许负荷电流时) OFF 时漏电流: 0.1 mA 以下


- 可以为各输出 (OUT1、OUT2) 配置以下的输出信号 (功能)。输出信号 (功能) 的配置可通过工程模式设定。
 - 控制输出 (加热侧)
 - 控制输出 (冷却侧)
 - 控制输出 (位置比例)¹
 - 逻辑运算输出 (事件输出)
 - 逻辑运算输出 (控制回路断线警报 (LBA) 输出)
 - 逻辑运算输出 (加热器断线警报 (HBA) 输出)
 - 逻辑运算输出 (输入异常)
 - 程序控制模式 (RUN) 状态输出
 - 手动控制模式 (MAN) 状态输出
 - 自整定 (AT) 状态输出
 - 通信监视结果的输出
 - 故障输出
 - 传输输出²

¹ 选择了以下项目作为 OUT1、OUT2 的输出种类时, 将不配置控制输出 (位置比例)。

- 电流输出
- 电压连续输出

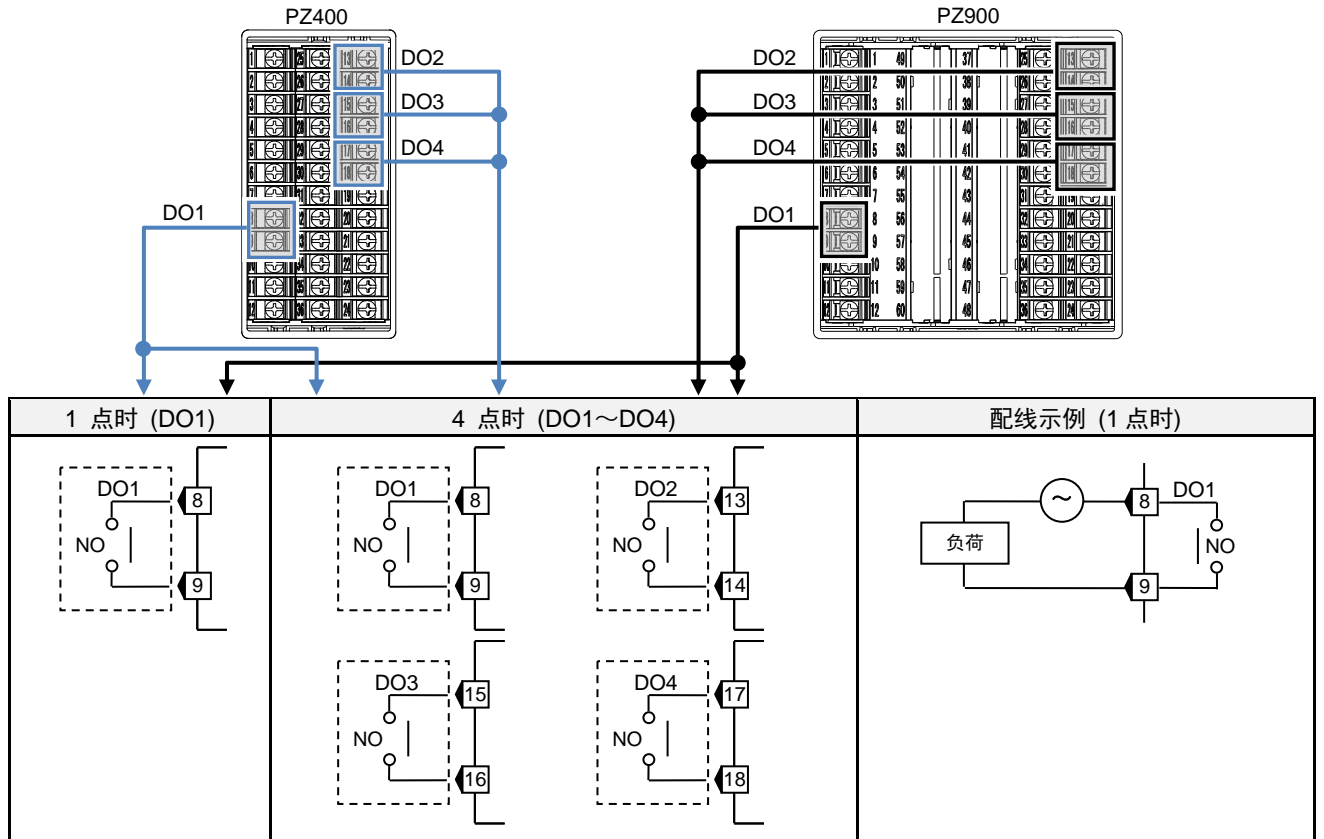
² 选择了以下项目作为 OUT1、OUT2 的输出种类时, 将不配置传输输出。

- 继电器接点输出
- 电压脉冲输出
- 晶体管输出

 关于输出信号 (功能) 的配置, 请参照 9.1 希望变更输出配置 [控制输出、传输输出、逻辑运算 (事件) 输出、状态输出、FAL、时间信号、模式结束信号] (P. 9-2)。

3.3.4 数字输出 (DO1/DO2/DO3/DO4)

- DO1 使用端子编号 8 和 9, DO2~DO4 使用端子编号 13~18。
- 请结合数字输出 (DO1~DO4) 的输出点数 (订购时指定), 进行负荷等的接续。



NO: 常开
 [虚线框]: 虚线的四角内的图示, 显示了本仪器内部的状态。

- 输出种类为继电器触点输出。

PZ400 □ □ □ □ - □ □ □ * □ □ □ □ / □
 PZ900 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

规格代码	输出点数	规格
1	数字输出 1 点 (DO1)	触点方式: a 接点
4	数字输出 4 点 (DO1~DO4)	接点容量 (抵抗负荷): AC 250 V 1 A、DC 30 V 0.5 A 电气的寿命: 15 万次以上 (额定负载) 机械寿命: 2000 万次以上 (开关频度: 300 次/分)

- 可以为各数字输出 (DO1~DO4) 配置以下的输出信号 (功能)。输出信号 (功能) 的配置可通过工程模式设定。
 - 逻辑运算输出 (事件输出)
 - 逻辑运算输出 (控制回路断线 (LBA) 警报输出)
 - 逻辑运算输出 (加热器断线 (HBA) 警报输出)
 - 逻辑运算输出 (输入异常)
 - 程序控制模式 (RUN) 状态输出
 - 手动控制模式 (MAN) 状态输出
 - 自整定 (AT) 状态输出
 - 通信监视结果的输出
 - 故障输出
 - 时间信号
 - 模式结束信号

☞ 关于输出信号 (功能) 的配置, 请参照 9.1 希望变更输出配置 [控制输出、传输输出、逻辑运算 (事件) 输出、状态输出、FAL、时间信号、模式结束信号] (P. 9-2)。

3.3.5 选配 1

- 端子编号 19~21 是选配 1 用的端子。
- 选配 1 种类如下。

PZ400 □ □ □ □ - □ □ □ * □ □ □ □ / □
 PZ900 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

规格代码	内容
N	无选配 1
T	电流检测器 (CT) 输入 2 点 (CT1、CT2) [CTL-6-P-N]
U	电流检测器 (CT) 输入 2 点 (CT1、CT2) [CTL-12-S56-10L-N]
V	电流检测器 (CT) 输入 2 点 (CT1、CT2) [CTL-6-P-Z]
W	开度反馈电阻 (FBR) 输入

■ 电流检测器输入 1 (CT1)、电流检测器输入 2 (CT2)

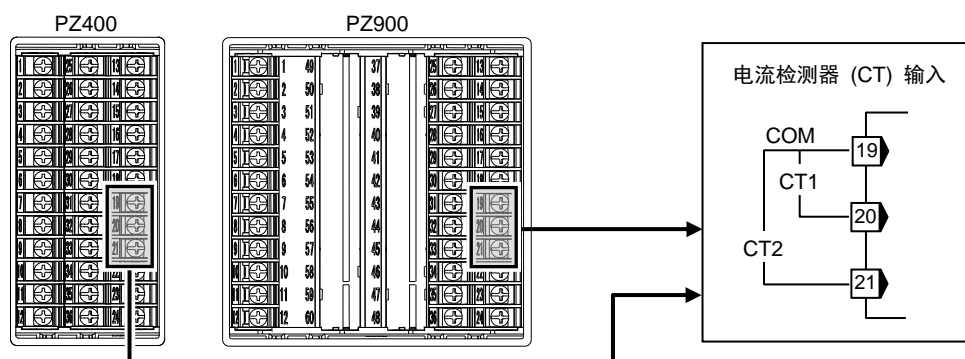
- 电流检测器输入 1 (CT1) 和电流检测器输入 2 (CT2) 使用端子编号 19~21。
 请为该端子接续订购时指定的电流检测器 (CT)。

电流检测器 型号:

规格代码 T 指定时: CTL-6-P-N [可测量电流范围 0.0~30.0 A] (另售)

规格代码 U 指定时: CTL-12-S56-10L-N [可测量电流范围 0.0~100.0 A] (另售)

规格代码 V 指定时: CTL-6-P-Z [可测量电流范围 0.0~10.0 A] (另售)

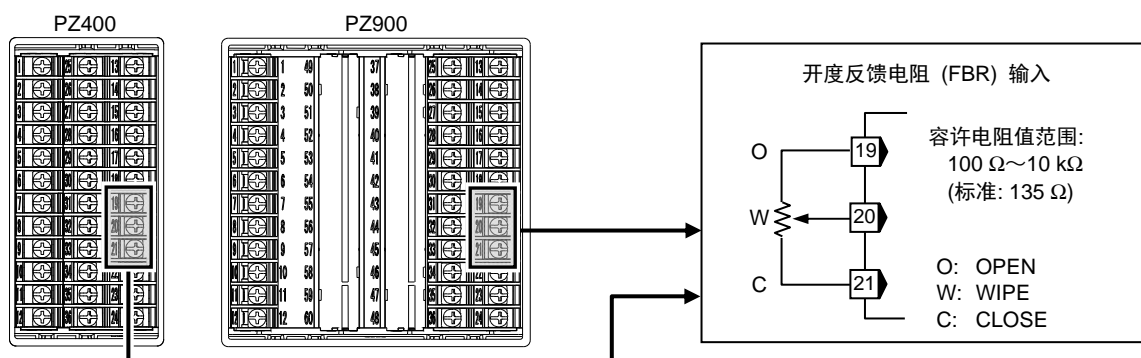


- 电流检测器输入 1 (CT1) 和电流检测器输入 2 (CT2) 与测量输入非绝缘。
- 即使在购买后, 电流检测器 1 (CT1) 和电流检测器 2 (CT2) 的种类也可以通过工程模式的“CT1 种类”和“CT2 种类”进行变更。
 ☞ 关于 CT 类型的变更, 请参照 10.2.4 希望变更电流检测器 (CT) 的种类 (P. 10-31)。
- 对于在加热器断线警报 (HBA) 功能中使用的电流检测器 (CT) 输入, 其作为检测对象的控制输出 (通过“CT1 配置”、“CT2 配置”设定), 需要与成为检测对象的控制输出之输出目的地一致。
 CT1 配置和 CT2 配置可以通过工程模式设定。

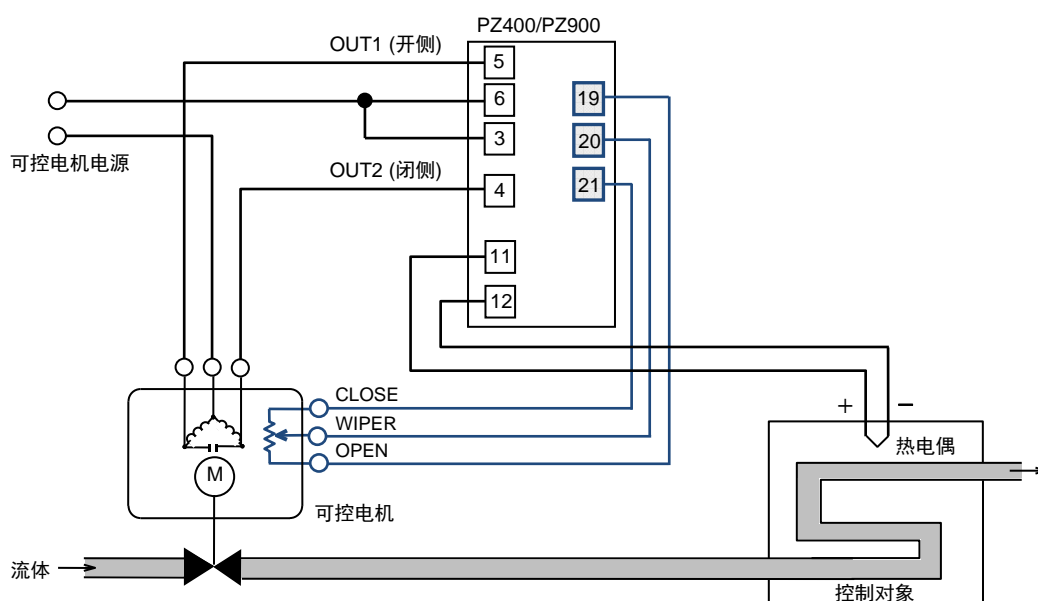
☞ 关于加热器断线警报 (HBA) 功能, 请参照 10.2 希望使用加热器断线警报 (HBA) (P. 10-22)。

■开度反馈电阻 (FBR) 输入

- 开度反馈电阻 (FBR) 输入使用端子编号 19~21。
请为该端子接续电位计。



[例]



- 开度反馈电阻 (FBR) 输入与测量输入非绝缘。

3.3.6 选配 2

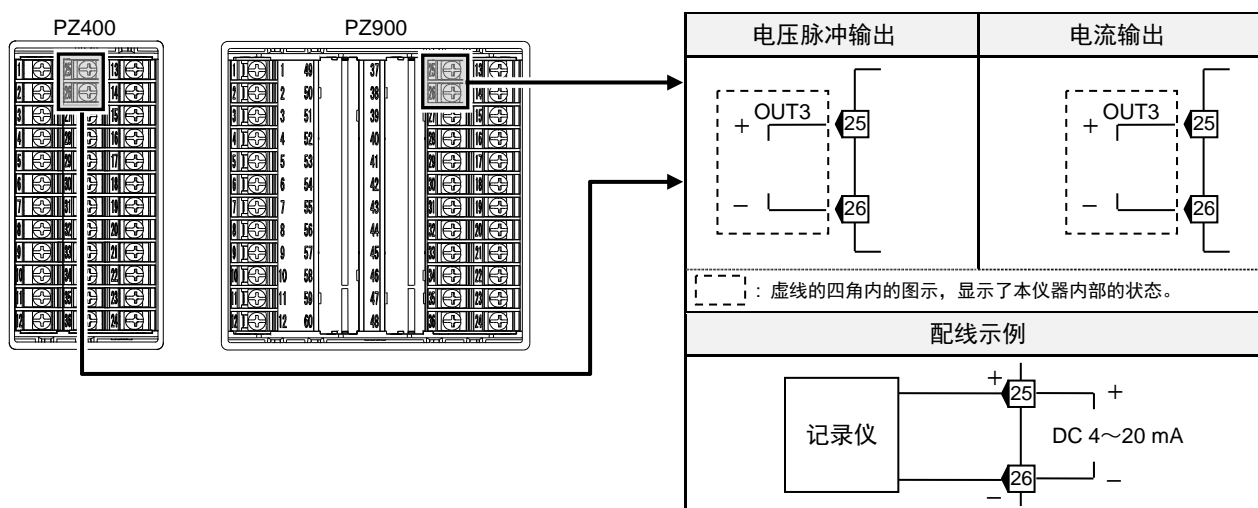
- 端子编号 25~36 是选配 2 用的端子。
- 选配 2 种类如下。

PZ400 □ □ □ □ - □ □ □ * □ □ □ □ / □
 PZ900 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

规格代码	内容
N	无选配 2
A	输出 3 (OUT3)
B	数字输入 6 点 (DI1~DI6)
C	通信 (RS-422A)
D	通信 (RS-485)
E	输出 3 (OUT3) + 数字输入 6 点 (DI1~DI6)
F	输出 3 (OUT3) + 通信 (RS-422A)
G	输出 3 (OUT3) + 通信 (RS-485)
H	输出 3 (OUT3) + 数字输入 4 点 (DI1~DI4) + 通信 (RS-422A)
J	输出 3 (OUT3) + 数字输入 6 点 (DI1~DI6) + 通信 (RS-485)

■输出 3 (OUT3)

- 输出 3 (OUT3) 使用端子编号 25、26。
- 请结合输出 3 (OUT3) 的输出种类进行记录仪、负荷等的接续。



- 输出 3 (OUT3) 是通用输出。即使在购买后, 也可以通过工程模式的“通用输出的种类选择 (OUT3)”变更输出种类 (参照下表)。

关于输出 3 (OUT3) 的输出类型的变更, 请参照 9.2 希望变更 OUT3 的输出种类 (P. 9-14)。


OUT3 输出种类	规格
电压脉冲输出	DC 0/14 V (容许负荷电阻: 600 Ω 以上)
电流输出	DC 4~20 mA (容许负荷电阻: 500 Ω 以下) [出厂值]
电流输出	DC 0~20 mA (容许负荷电阻: 500 Ω 以下)

接下页

- 可以为输出 3 (OUT3) 配置输出信号 (功能)。输出信号 (功能) 的配置可通过工程模式设定。
 - 控制输出 (加热侧)
 - 控制输出 (冷却侧)
 - 控制输出 (位置比例)¹
 - 逻辑运算输出 (事件输出)
 - 逻辑运算输出 (控制回路断线警报 (LBA) 输出)
 - 逻辑运算输出 (加热器断线警报 (HBA) 输出)
 - 逻辑运算输出 (输入异常)
 - 程序控制模式 (RUN) 状态输出
 - 手动控制模式 (MAN) 状态输出
 - 自整定 (AT) 状态输出
 - 通信监视结果的输出
 - 故障输出
 - 传输输出²

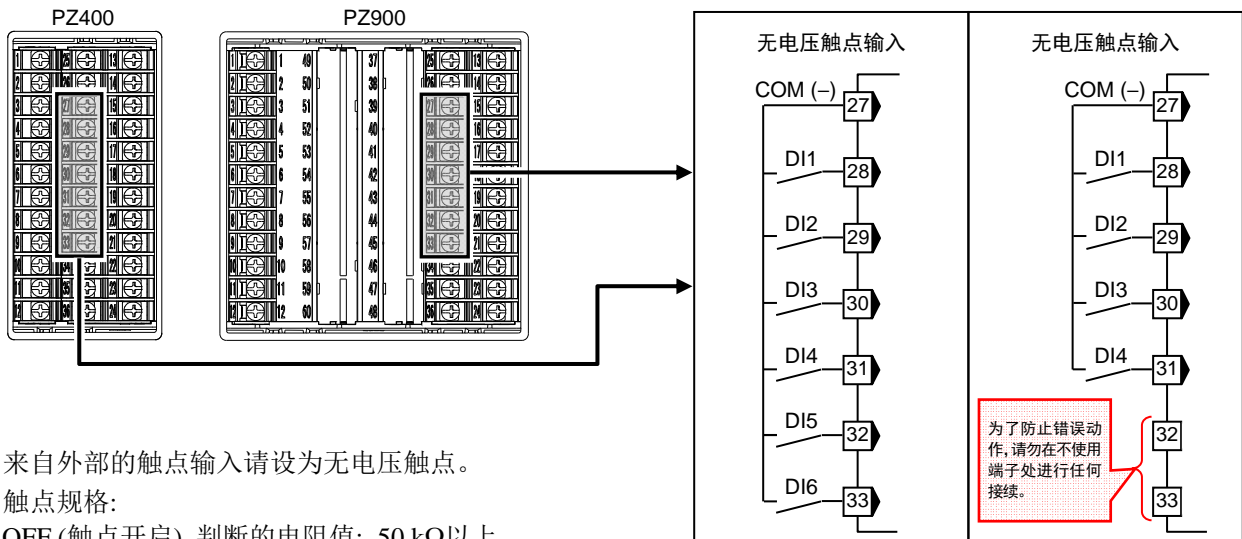
¹ 不可向电流输出进行配置。

² 不可向电压脉冲输出进行配置。

 关于输出信号 (功能) 的配置, 请参照 9.1 希望变更输出配置 [控制输出、传输输出、逻辑运算 (事件) 输出、状态输出、FAL、时间信号、模式结束信号] (P. 9-2)。


■ 数字输入 1~6 (DI1~DI6)、数字输入 1~4 (DI1~DI4)

- 数字输入 1~6 (DI1~DI6) 使用端子编号 27~33。
- 数字输入 1~4 (DI1~DI4) 使用端子编号 27~31。



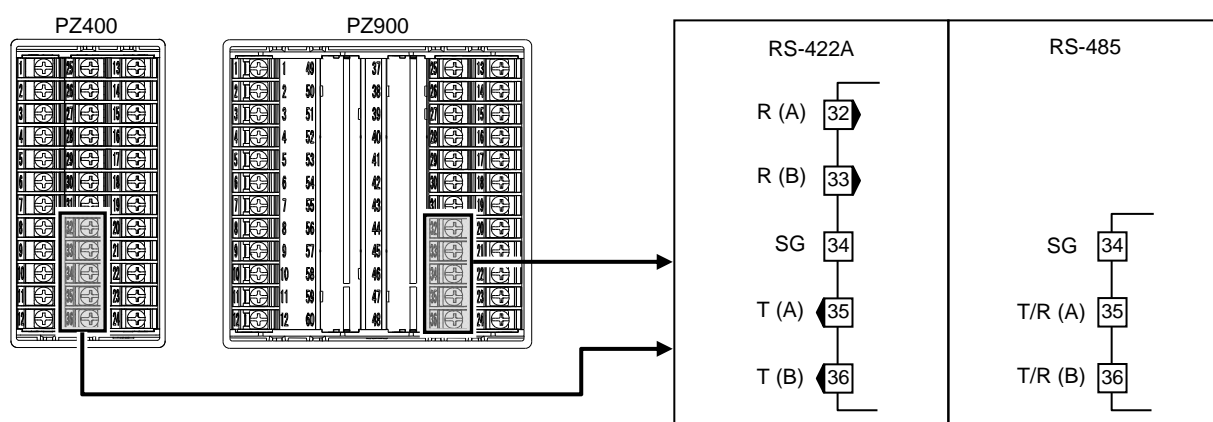
- 来自外部的触点输入请设为无电压触点。
触点规格:
OFF (触点开启) 判断的电阻值: 50 kΩ以上
ON (触点关闭) 判断的电阻值: 1 kΩ以下
触点电流: DC 3.3 mA 以下
接收判断时间: 200 ms 以内

- 可对数字输入 (DI) 配置以下功能。数字输入 (DI) 的功能配置可通过工程模式设定。
 - 重设模式 (RESET) 设定
 - 程序控制模式 (RUN) 设定
 - 阶跃 (STEP) 功能
 - 保持 (HOLD) 功能
 - 连锁解除
 - 峰值/谷值保持重设
 - 自整定(AT)
 - 设定数据解锁/锁定切换
 - 正动作/逆动作切换

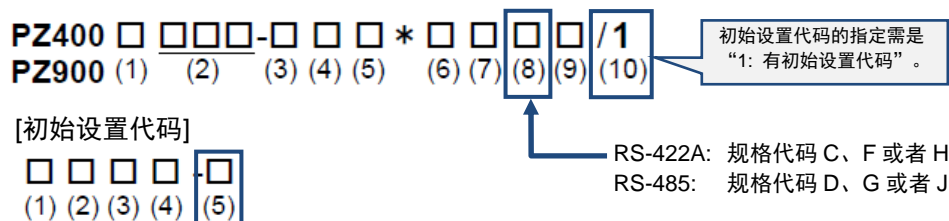
 关于数字输入 (DI) 的功能配置, 请参照 8.2 希望通过数字输入 (DI) 切换 (P. 8-11)。

■ 通信 (RS-422A、RS-485)

- 通信 (RS-422A) 使用端子编号 32~36。
- 通信 (RS-485) 使用端子编号 34~36。



- 通信协议可以通过初始设置代码在订购时指定，或在工程模式下设定。



代码	通信协议
N	无通信功能
1	RKC 通信 (ANSI X3.28-1976) *
2	MODBUS
3	PLC 通信 (三菱电机产品 PLC QnA 兼容 3C 帧格式 4)

*初始设置代码的指定 (10) 为“N: 无”时的出厂值。

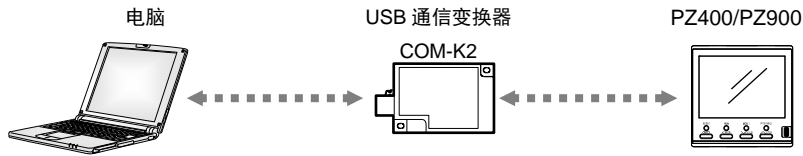
- ☞ 与通信有关的详情 (连接例、通过工程模式进行通信协议的设定等) 请参照以下的说明书。

PZ400/PZ900 主机通信使用说明书

PZ400/PZ900 PLC 通信使用说明书

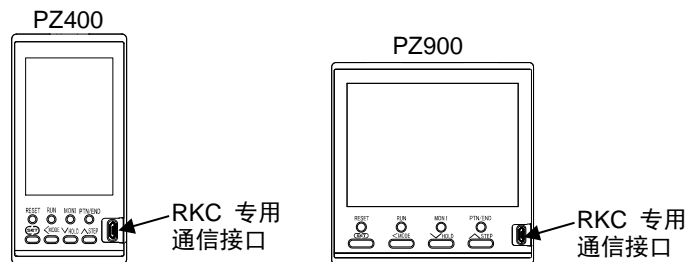
3.4 RKC 专用通信时的接续

利用 RKC 专用通信和本公司产品“设定支持工具 PROTEM2”，可以通过电脑设定本仪器 (PZ400/PZ900) 的数据。电脑与本仪器的接续需要本公司生产的 USB 通信变换器 COM-K2 (另售) 与 RKC 专用通信电缆及 USB 电缆。



■ RKC 专用通信接口的位置

RKC 专用通信接口位于本仪器的前面。图中为打开盖板的状态。

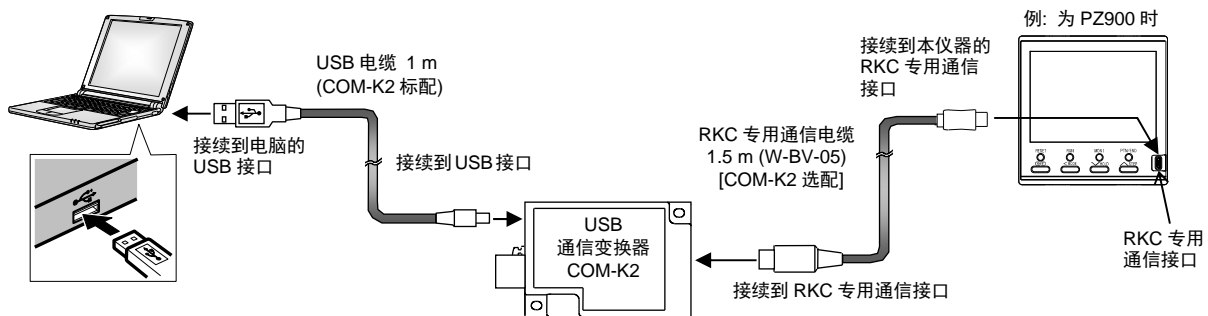


■ 接续方法

本仪器、COM-K2 及电脑之间采用 USB 电缆和 RKC 专用通信电缆进行接续。请注意接口的朝向并接续。



重要
RKC 专用通信是参数设定专用。请勿用于控制中的数据录入等。



- 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

- 电脑上的通信设定 (以下值全部为固定值)
通信速度: 38400 bps
起始位: 1
数据位: 8
奇偶校验位: 无
停止位: 1


- 电脑的通信端口
USB 端口: 依据 USB Ver.2.0



- RKC 专用通信时的设备地址固定为“0”。本仪器的设备地址设定可忽略。
- RKC 专用通信对应 RKC 通信协议 (依据 ANSI X3.28-1976 子分类 2.5 A4)。
- 未配备通信功能 (选配) 也可以使用 RKC 专用通信。



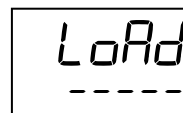
- USB 通信变换器的推荐产品: COM-K2 (本公司制造) COM-K2 的详情请参照 COM-K2 使用说明书。


 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>


 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。

 本仪器的电源断开时，可以通过 COM-K2 (或 COM-K 版本 1) 向本仪器供电。但是，由于为参数设定专用，因此变为以下的动作。

- 控制停止 (输出 OFF、继电器开启状态)。
- 主机通信停止。
- PV/SV 监视画面中，PV 显示器显示 “LoAd”，
SV 显示器显示 “-----”，LCD 背景灯的一部分灭灯。



 从 COM-K2 (或 COM-K 版本 1) 向本仪器供电的状态下，本仪器的电源接通时，本仪器重置启动并正常运行。

 本仪器的电源接通时，可与主机通信同时使用。

3.5 端子盖的处理 [选配]

端子盖的安装/拆除请遵从以下的步骤。



警告

为防止触电及仪器故障，安装或拆除端子盖时，请勿接通电源。

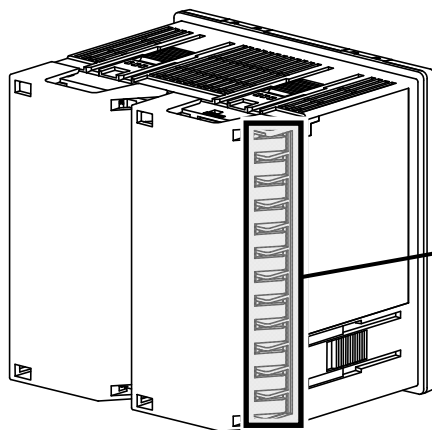
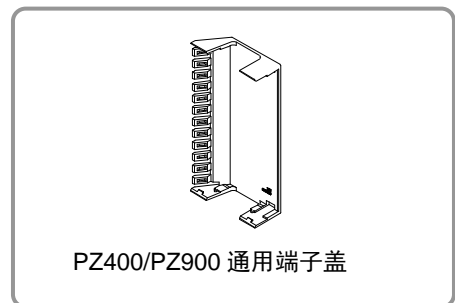
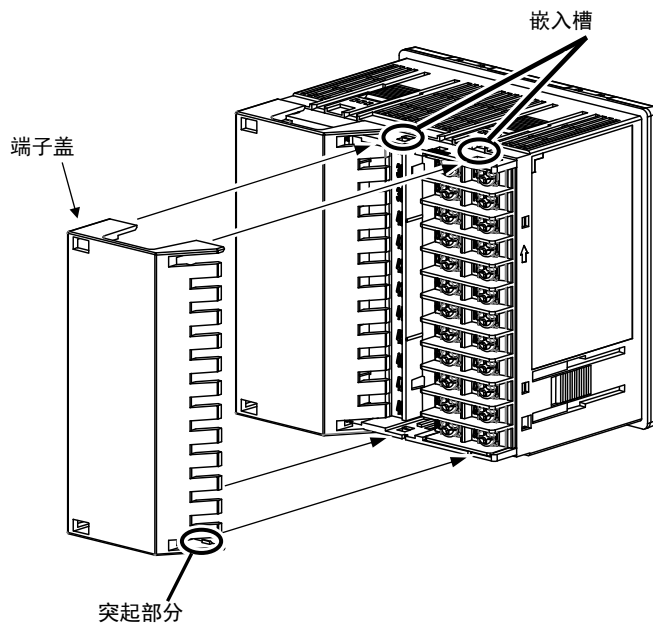


重要

安装或拆除端子盖时，请不要太过用力。
太用力会导致端子盖损坏。

■ 端子盖的安装

1. 请确认端子盖的安装方向。
2. 端子盖的突起部分 (4 个)，请向外壳的嵌入槽内嵌入。

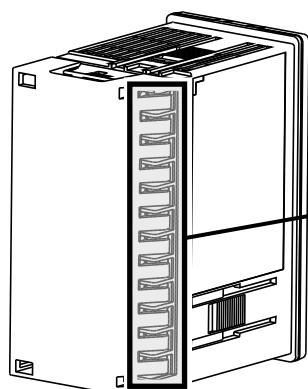


该部分可通过折弯进行拆除。应对配线的状况，
这个部分请拆除使用。
(仅限为 PZ400/PZ900 通用端子盖时)



说明图中使用的是 PZ900，但 PZ400 的安装步骤也相同。

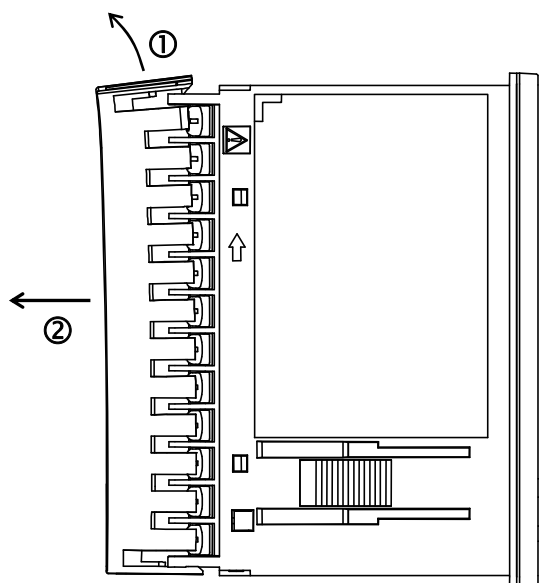
已为 PZ400 安装了端子盖时



该部分可通过折弯进行拆除。
应对配线的状况，这个部分请拆除使用。
(仅限为 PZ400/PZ900 通用端子盖时)

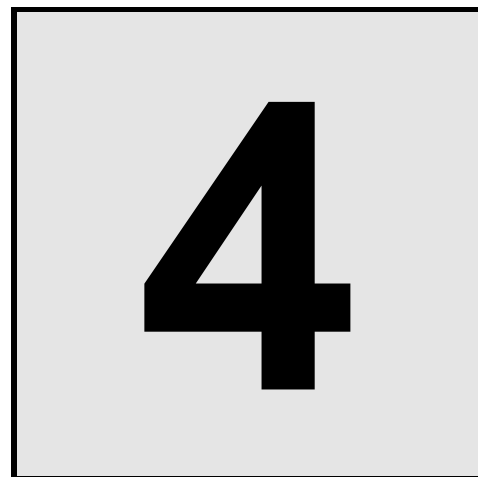
■ 端子盖的拆除

如下图所示，请在将端子盖的突起部分从外壳的嵌入槽中松开（①），将其向前拉出（②），从而将端子盖从外壳上拆卸下来。



MEMO

各部分名称与 基本操作



本章对仪器外观的各部分名称、模式的切换、设定值的变更与录入等基本操作进行说明。

4.1 各部分名称	4-2
4.2 设定值的变更与录入	4-5
4.3 段编号的切换	4-6
4.4 用于控制的程序模式编号的选择	4-7

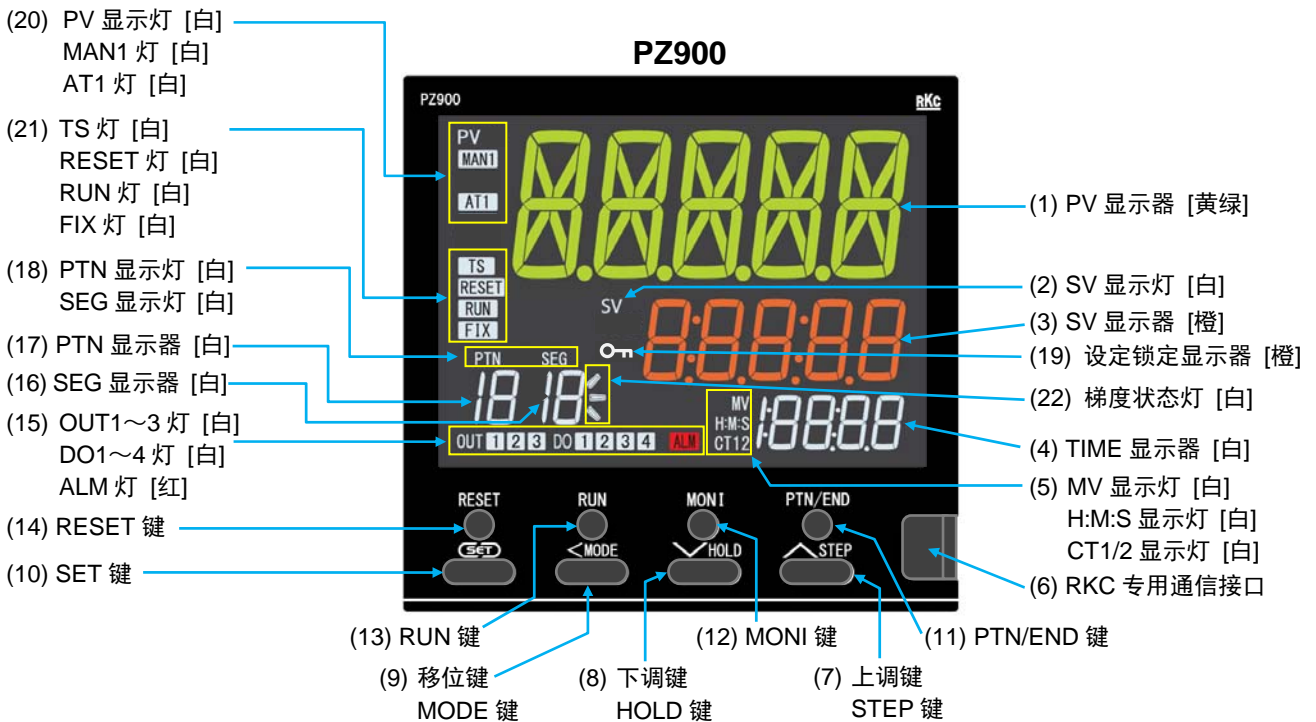
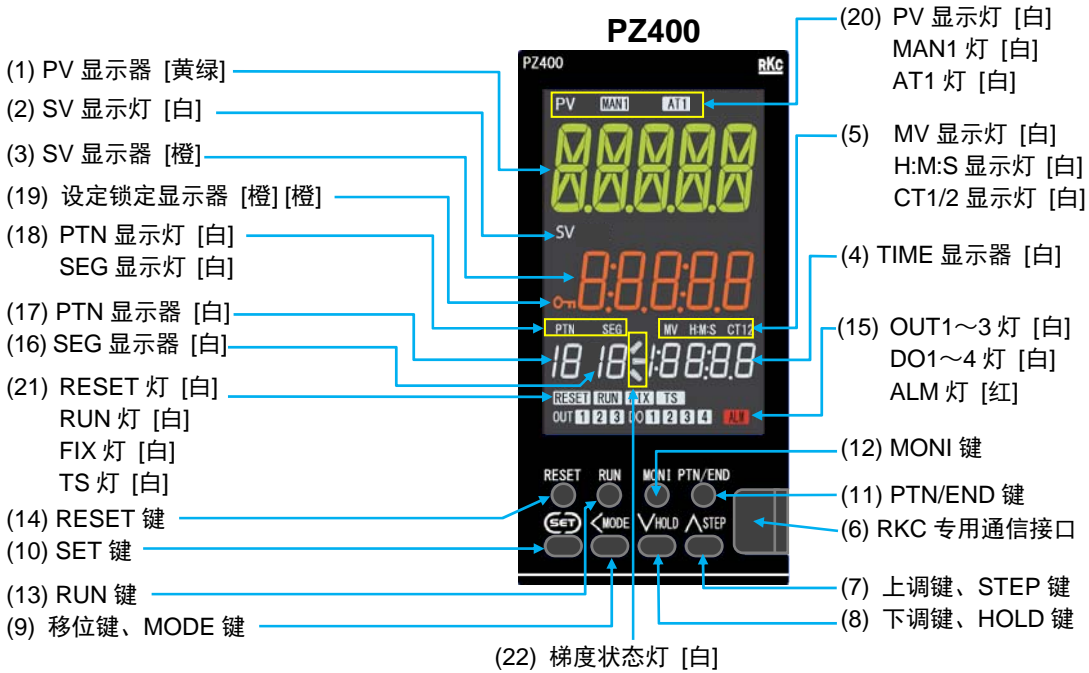
4.1 各部分名称

本节对本仪器的前面显示部和操作键等的名称与功能进行说明。

重要

请务必用手指进行键操作。如用前端带尖的工具按键，将会导致故障。

■ 前面显示部



(1)	PV 显示器	[黄绿]	显示测量值 (PV) 和各种参数记号。
(2)	SV 显示灯	[白]	在设定值 SV 显示器显示段级或定值控制的设定值 (SV) 时灯亮。
(3)	SV 显示器	[橙]	显示段级、定值控制的设定值 (SV) 或各种参数的设定值。
(4)	TIME 显示器	[白]	显示段时间、段剩余时间、操作输出值 (MV) 或电流检测器 (CT) 输入值等。
(5)	MV 显示灯	[白]	TIME 显示器中显示操作输出值 (MV) 时灯亮。
	H:M:S 显示灯	[白]	TIME 显示器中显示时间 (时:分:秒) 时灯亮。
	CT1/2 显示灯	[白]	<ul style="list-style-type: none"> • TIME 显示器中显示电流检测器 1 (CT1) 输入值时 CT1 灯亮。 • TIME 显示器中显示电流检测器 2 (CT2) 输入值时 CT2 灯亮。
(6)	RKC 专用通信接口		<p>本仪器的 RKC 专用通信接口, 可通过专用电缆将本公司制作的 USB 通信变换器 COM-K2 (另售)^a 与电脑接续, 并在电脑上安装本公司制作的通信工具^b, 即可通过电脑以通信方式对本仪器进行数据的管理监视和设定。</p> <p>^a 关于 COM-K2*, 请参照本公司主页。 * COM-K (版本 1) 也可以接续。</p> <p>^b 仅可从本公司主页下载 理化工业株式会社主页 https://www.rkcinst.co.jp</p>
(7)		上调键	用于增加数值时。此外, 用于各模式的组切换。
	STEP	STEP 键	为程序控制模式 (RUN) 时, 可推进执行中的程序模式的段。
(8)		下调键	用于减少数值时。此外, 用于各模式的组切换。
	HOLD	HOLD 键	为程序控制模式 (RUN) 时, 可保持 (暂停) 程序的进行。保持中按本键, 即可解除保持。
(9)		移位键	用于设定更改时的数位移动。
	MODE	MODE 键	用于各模式的切换操作。
(10)		设置 (SET) 键	用于模式的切换、参数的调用及设定值的录入。
(11)		PTN/END 键	<ul style="list-style-type: none"> • 为重设模式 (RESET) 时, 选择执行模式。 每次按 PTN/END 键, 模式编号逐一增加。原为最大模式编号时返回 1。此外, 按住 PTN/END 键 2 秒以上, 即切换到执行模式选择画面。 • 设定程序模式时, 用于设定/解除程序模式结束。 • 为程序控制模式 (RUN) 时, 可确认结束段编号。 按住 PTN/END 键时, 在 SEG 显示器中显示结束段编号。
(12)		MONI 键	用于切换监视器时。显示监视器&程序设定模式以外的画面时, 按 MONI 键, 即会返回 PV/SV 监视器画面。
(13)		RUN 键	切换到程序控制模式 (RUN), 执行程序。
(14)		RESET 键	切换到重设模式 (RESET) 以停止控制。

4. 各部分名称与基本操作

(15)	OUT1~3 灯	[白]	输出 1 (OUT1)~输出 3 (OUT3) * ON 时亮灯。
	DO1~4 灯	[白]	数字输出 1 (DO1)~数字输出 4 (DO4) * ON 时亮灯。
	ALM 灯	[红]	发生以下任一情况时亮灯。 <ul style="list-style-type: none"> • 事件 1~4 • 加热器断线警报 (HBA) 1 或 2 • 控制回路断线警报 (LBA) • 输入异常
(16)	SEG 显示器	[白]	显示段编号。 重设模式 (RESET): 运行开始前的段编号 程序控制模式 (RUN): 执行中的段编号
(17)	PTN 显示器	[白]	显示程序模式编号。 重设模式 (RESET): 选择的程序模式编号 程序控制模式 (RUN): 执行中的程序模式编号
(18)	PTN 显示灯	[白]	模式 (PTN) 显示器中显示程序模式编号时灯亮。
	SEG 显示灯	[白]	段 (SEG) 显示器中显示段编号时灯亮。
(19)	设定锁定显示器 [PZ400: 橙 PZ900: 白]		处于设定锁定状态时亮灯。此外, “参数选择直接录入” 为 ON 时灯亮。
(20)	PV 显示灯	[白]	测量值 (PV) 显示器中显示测量值 (PV) 时 PV 灯亮。
	MAN1 模式灯	[白]	手动控制模式 (MAN) 时亮灯。 灯亮时, 设定值 (SV) 显示器显示手动操作输出值。
	AT1 灯	[白]	<ul style="list-style-type: none"> • 在执行自整定 (AT) 期间闪烁。 (AT 结束: AT 灯灭) • 在执行启动整定 (ST) 期间亮灯。 (ST 结束: AT 灯灭)
(21)	TS 灯	[白]	时间信号 (TS) 动作中灯亮。
	RESET 灯	[白]	为重设模式 (RESET) 时灯亮。
	RUN 灯	[白]	为程序控制模式 (RUN) 时灯亮。
	FIX 灯	[白]	在定值控制模式 (FIX) 下灯亮。
(22)	梯度状态灯	[白]	为程序控制模式 (RUN) 时, 显示段级的梯度状态 (上升、稳定、下降)。 上升:  稳定:  下降: 

* 对于输出 1~3 (OUT1~3) 及数字输出 1~4 (DO1~4), 任意配置控制输出、传输输出、事件输出等。
 (控制输出只能配置 OUT1~3) 输出的配置在工程模式下进行。

4.2 设定值的变更与录入

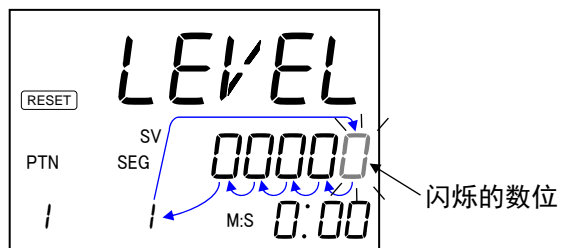
- 闪烁的数位可变更。通过按 **◀MODE** 键可移动闪烁的数位。

A 监视器&程序设定模式

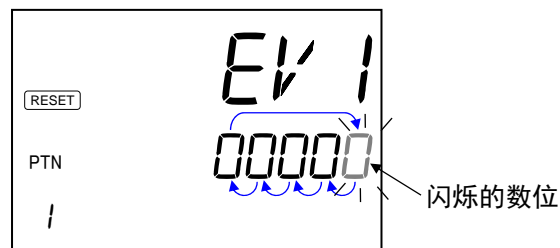
重设模式 (RESET)

段 1~16 等级画面

段 2~16 时间画面



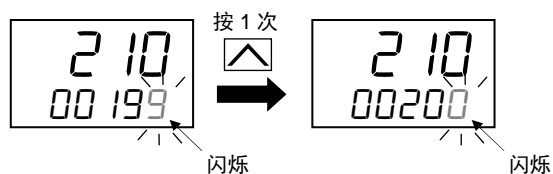
在左侧的画画以外发生的变化



- 通过按 **▲** 键或 **▼** 键，可变更设定值 (选择项目)。

此外，变更设定值时，也可以进行如下的操作。

数位上涨 (将 SV 从 199 °C 变更为 200 °C 时)



数位下降 (将 SV 从 200 °C 变更为 190 °C 时)






设定负值 (从 200 °C 变更为-100 °C 时)



- 录入已变更的内容时，请务必按 **SET** 键。显示将切换到下一个设定项目。
仅通过 **▲** 键、**▼** 键的操作不会录入变更的内容。
- 设定值变更后，不进行录入操作，经过 60 秒即会返回 **A** 监视&程序设定模式 (PV/SV 监视器画面)。此种情况下，变更后的数据也不会录入。

4.3 段编号的切换

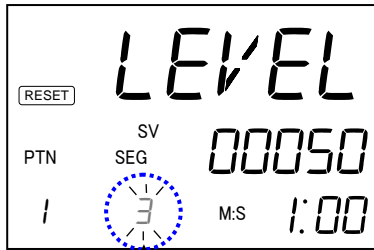
在“段 1~16 等级”画面和“段 1~16 时间”画面中，SEG 显示器处于闪烁状态时，通过  键和  键的操作可切换段编号。

要使 SEG 显示器处于闪烁状态，按数次 MODE 键，直至 SEG 显示器闪烁。

A 监视器&程序设定模式

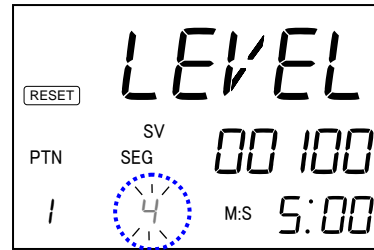
重设模式 (RESET)

段 3 等级画面



 按 1 次

段 4 等级画面

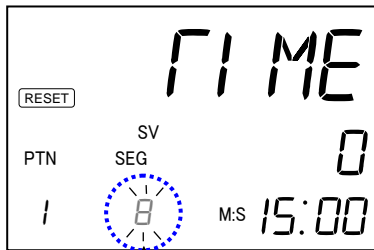


闪烁的数位

A 监视器&程序设定模式

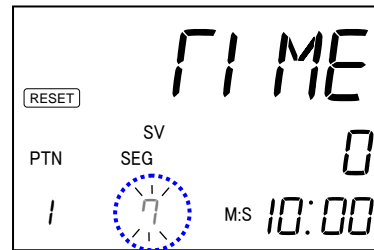
重设模式 (RESET)

段 8 时间画面



 按 1 次

段 7 时间画面



闪烁的数位



已录入到参数选择模式时

“段 1~16 等级”画面和“段 1~16 时间”画面可将画面录入到参数选择模式。即使已录入到参数选择模式，通过使 SEG 显示器进入闪烁状态，也可以切换段编号。

4.4 用于控制的程序模式编号的选择

用于程序控制的程序模式可在重设模式 (RESET) 状态下选择。
可在以下参数画面中选择。

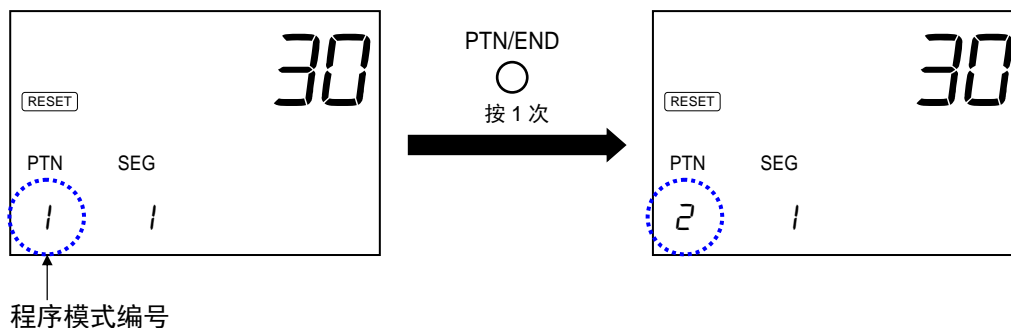
- 监视器&程序设定模式的 PV/SV 监视画面
- 模式切换模式的执行模式选择

 按下 RESET 键后变为重设模式 (RESET) 状态。

■ 逐一切换模式

在显示重设模式 (RESET) 的 PV/SV 监视画面的状态下按 PTN 键后，程序模式编号逐一前进。

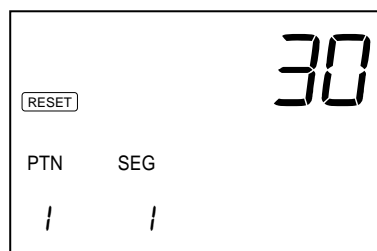
A 监视器&程序设定模式
重设模式 (RESET)
PV/SV 监视



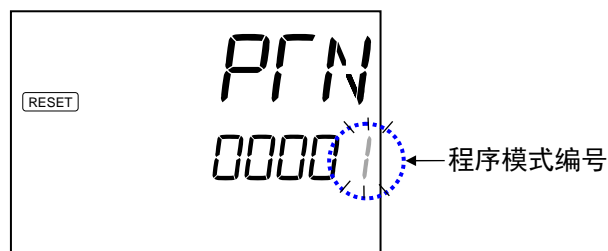
■ 切换到任意模式

切换到模式切换模式的执行模式选择画面，进行选择。

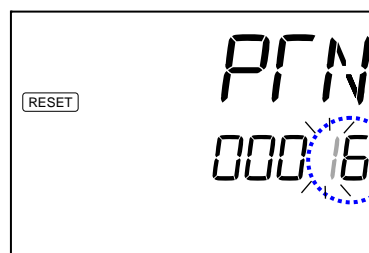
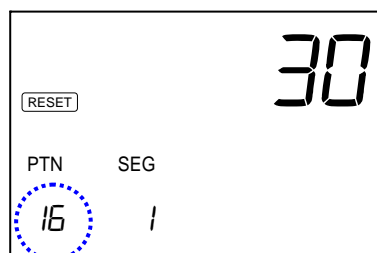
A 监视器&程序设定模式
重设模式 (RESET)
PV/SV 监视



E 模式切换模式
执行模式选择



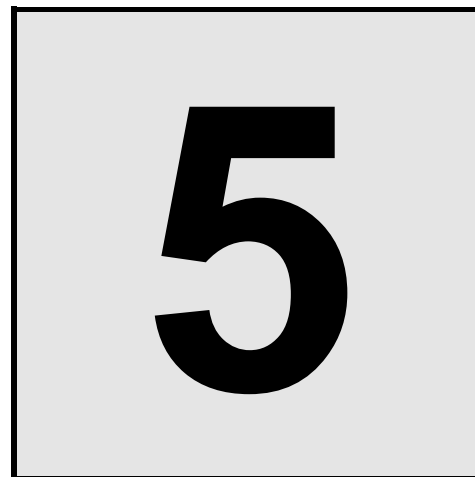
A 监视器&程序设定模式
重设模式 (RESET)
PV/SV 监视



通过   <MODE
键设定任意模式编号

MEMO

模式切换

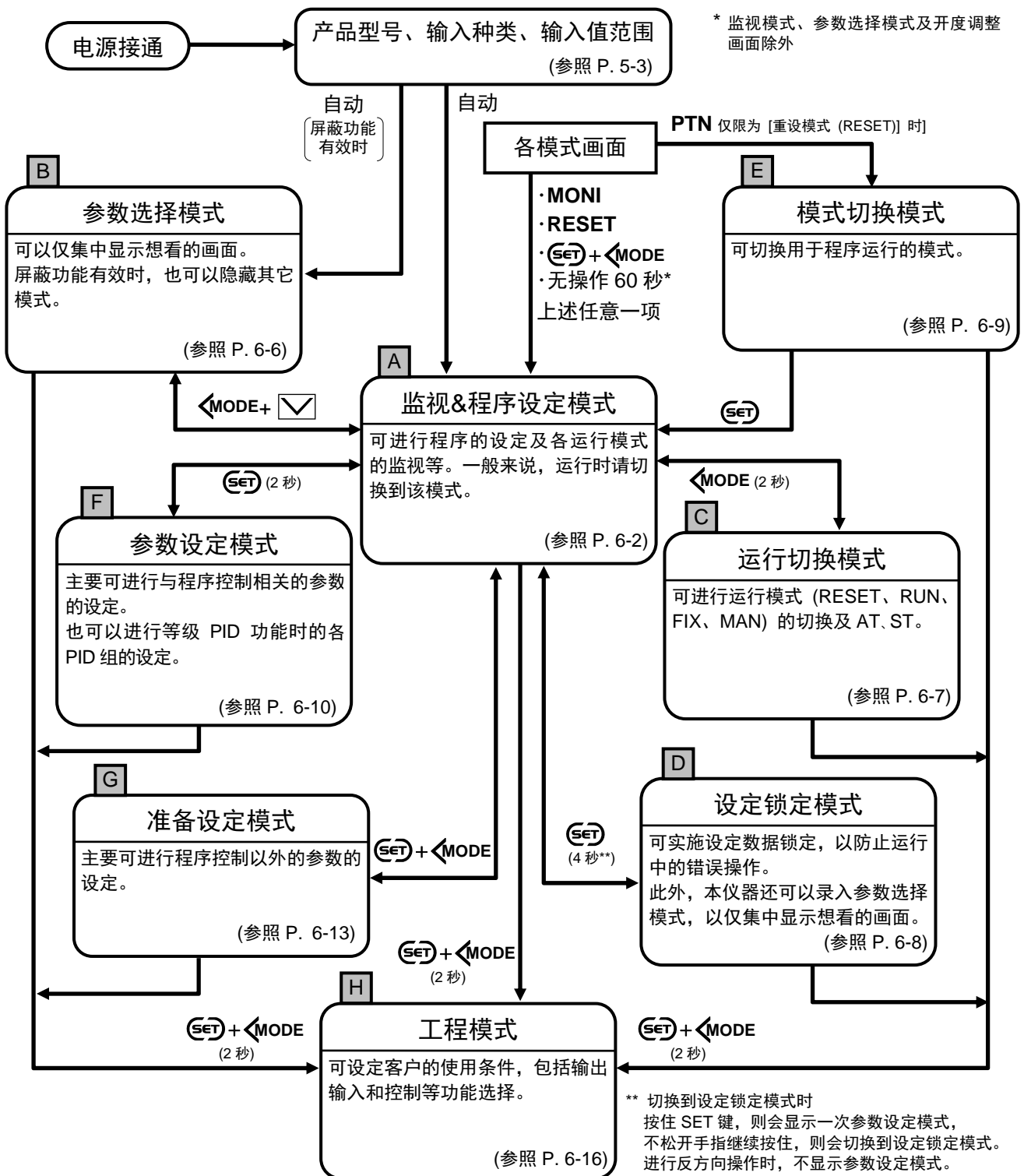


本章对模式种类及切换方法进行说明。

5.1 参数模式的切换	5-2
5.2 运行模式的切换	5-4

5.1 参数模式的切换

本仪器的参数模式分为如下 8 种。通过 **SET** 键以及 **MODE** 键等的操作可切换模式。



图例 X: 按 X 键 1 次
X (n 次): 按 X 键 n 次
X (n 秒): 按 X 键 n 秒以上
X+Y: 按 X 键和 Y 键这两个键
X+Y (n 秒): 按 X 键和 Y 键这两个键 n 秒

■ 显示产品型号、输入种类、单位、输入值范围

本仪器在电源接通之后，显示输入种类记号、单位记号和输入值范围。

例：为热电偶 K 输入、 $-200\sim+1372\text{ }^{\circ}\text{C}$ 值范围时

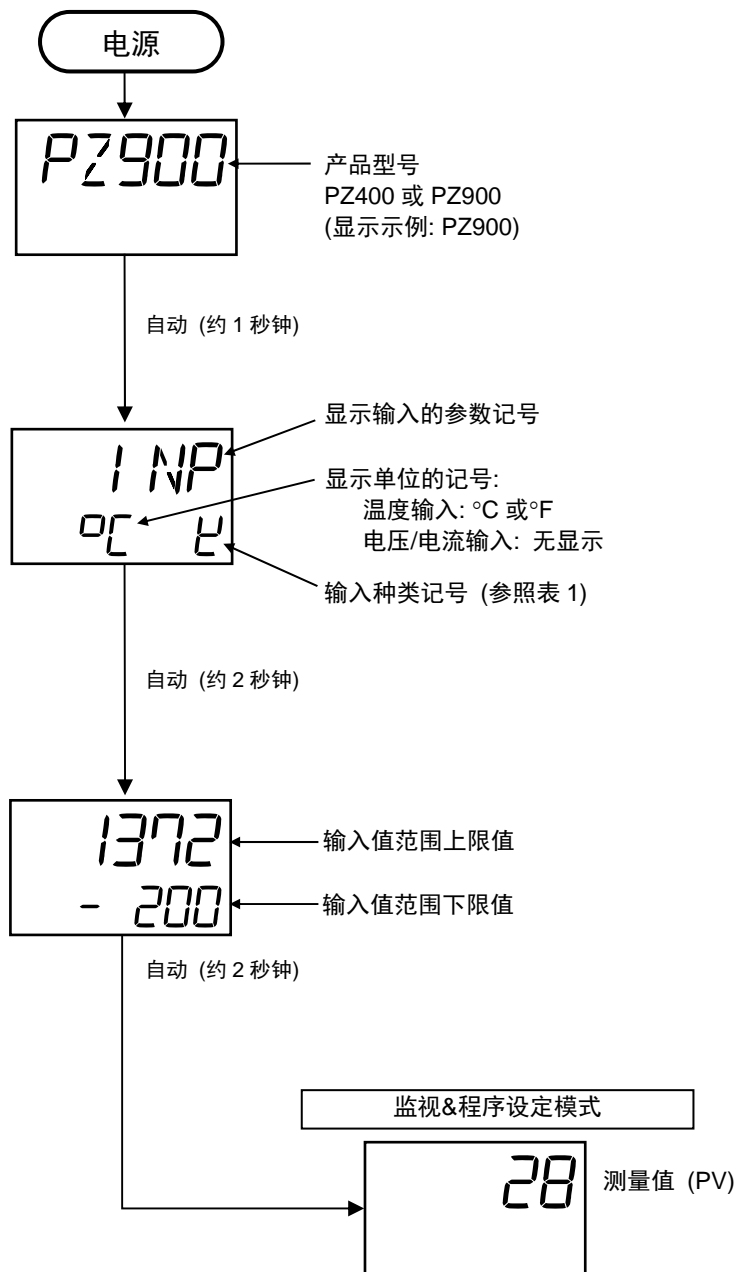


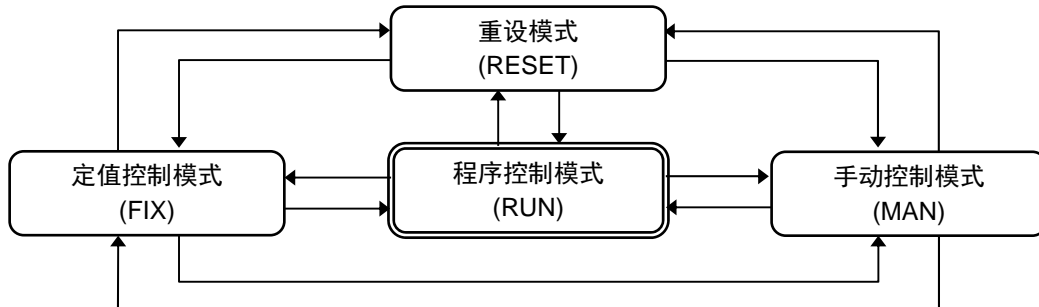
表 1 输入种类记号

记号	输入种类
<i>K</i>	热电偶 K
<i>J</i>	热电偶 J
<i>T</i>	热电偶 T
<i>S</i>	热电偶 S
<i>R</i>	热电偶 R
<i>E</i>	热电偶 E
<i>B</i>	热电偶 B
<i>N</i>	热电偶 N
<i>P</i>	热电偶 PLII
<i>W</i>	热电偶 W5Re/W26Re
<i>U</i>	热电偶 U
<i>L</i>	热电偶 L
<i>Pr</i>	热电偶 PR40-20
<i>Pt</i>	测温电阻 Pt100
<i>JPt</i>	测温电阻 JPt100
<i>V</i>	电压
<i>I</i>	电流

5.2 运行模式的切换

■ 运行模式的种类

运行模式有以下 4 种。无论从哪个模式状态下均可切换到任意模式。



● 重设模式 (RESET)

切换到重设模式后控制停止，输出事先设定的重设模式的操作输出值。此外，根据“重设模式的输出动作”的设定，传输输出、逻辑运算输出（事件等）及仪器状态输出即使在重设模式下也可以让其继续输出。

● 程序控制模式 (RUN)

按照已设定的程序模式执行控制。

● 定值控制模式 (FIX)

按照定值控制模式时的设定值 (SV) 执行控制。

● 手动控制模式 (MAN)

手动设定操作输出值。

■ 运行模式切换时的动作

从各运行模式切换时的动作如下。


切换后的运行模式	切换前的运行模式			
	重设模式 (RESET)	程序控制模式 (RUN) ¹	定值控制模式 (FIX)	手动控制模式 (MAN)
重设模式 (RESET)		输出重设模式 (RESET) 的操作输出值		
程序控制模式 (RUN)	从控制运算结果开始动作		按照程序控制模式 (RUN) 时的设定值 (SV) 继续动作 ¹	从手动操作输出值继续动作 (无扰动切换 ²)
定值控制模式 (FIX)		按照定值控制模式 (FIX) 的设定值 (SV) 继续动作		
手动控制模式 (MAN)	从重设模式的操作输出值开始动作 ³	按照手动操作输出值选择的动作执行		

¹ 从程序控制模式 (RUN) 切换到定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN) 时, 切换时的程序模式、段和经过时间将会保留。下次从定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN) 切换到程序控制模式 (RUN) 时, 将从保留的程序模式、段和经过时间开始执行程序。

² 即使在无扰动切换 (控制输出没有剧变时的切换方法) 时, 如果已变更模式的控制动作为 P、PD 动作及两位置控制, 则输出为扰动。

³ 加热冷却 PID 控制时, 输出值取决于以下条件。

- ① 重设模式的操作输出值 [加热侧] 的设定值超过 0.0 % 时: 重设模式的操作输出值 [加热侧]
- ② 重设模式的操作输出值 [加热侧] 的设定值为 0.0 % 以下, 且重设模式的操作输出值 [冷却侧] 的设定值超过 0.0 % 时: 重设模式的操作输出值 [冷却侧]
- ③ 重设模式的操作输出值 [加热侧] 的设定值为 0.0 % 以下, 且重设模式的操作输出值 [冷却侧] 的设定值为 0.0 % 以下时: 0.0 %

■  关于手动操作输出值选择, 请参照 9.8 希望避免输出的剧变 (无平衡无扰动) (P. 9-33)。

运行模式的切换方法

运行方法有以下 4 种。

- 通过运行模式切换数据切换
- 通过直接键切换
- 通过数字输入 (DI) 切换
- 通过主机通信切换


重要

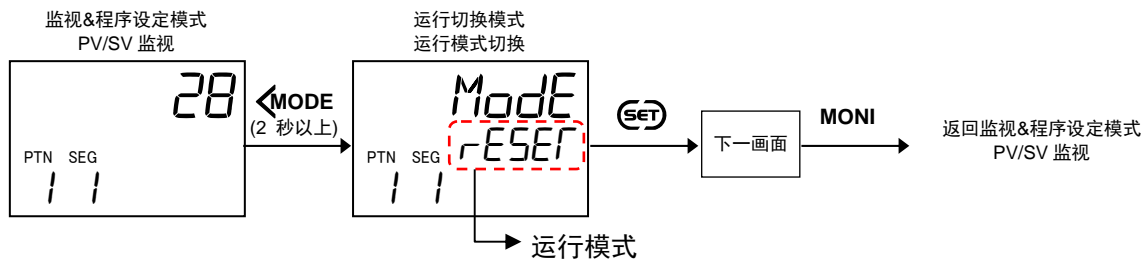
切换方法没有优先级。最后切换的运行模式有效。

但是，数字输入 (DI) 的 RESET 处于 ON (触点关闭) 状态时，通过运行模式切换参数、直接键或主机通信无法切换到其他模式。

通过运行模式切换数据切换

切换到运行模式切换画面，通过  键或  键切换到运行模式。

 设定数据锁定有效时，请先解锁后变更运行模式。



运行模式

通过  和  键切换运行模式

*r*ES*E*T 重设模式 (RESET)

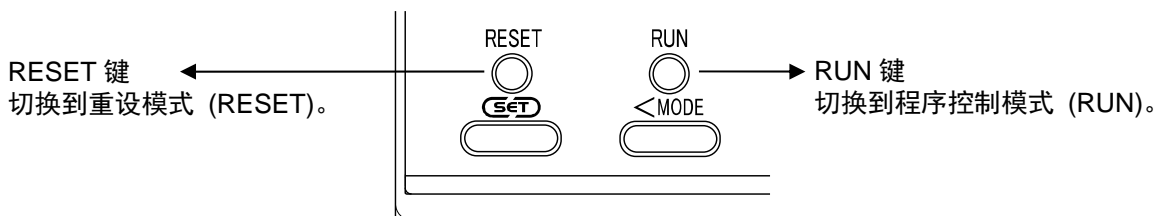
*r*U*n* 程序控制模式 (RUN)

*F*i*x* 定值控制模式 (FIX)

*m*A*n* 手动控制模式 (MAN)

通过直接键切换

通过仪器前面的直接键切换。可切换的运行模式有 2 种：重设模式 (RESET) 和程序控制模式 (RUN)。



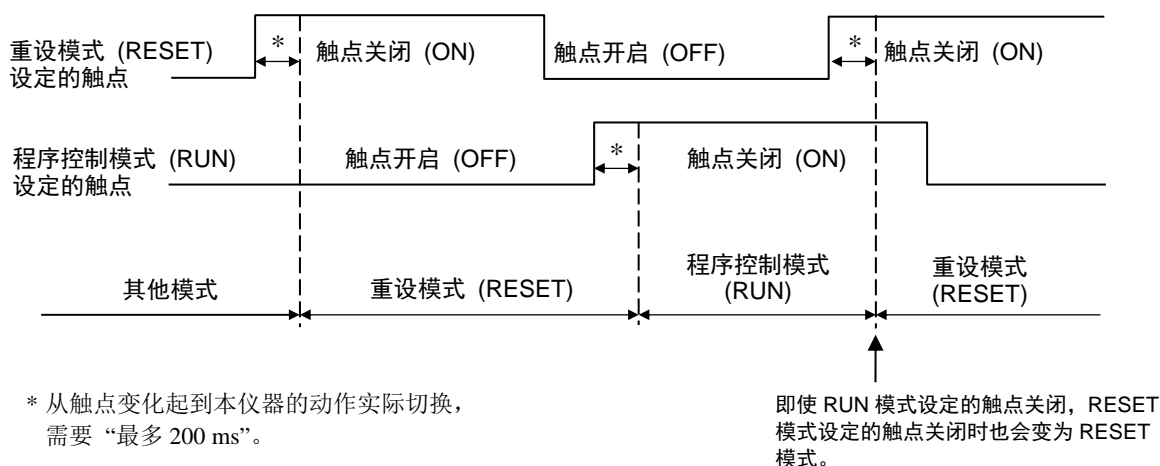
● 通过数字输入 (DI) 切换

使用数字输入 (DI) 可切换的运行模式有 2 种：重设模式 (RESET) 和程序控制模式 (RUN)。

- 若要使用数字输入 (DI)，需根据型号代码的 2 种选配选择 B、E、H、J 的任意一个。出厂时的状态为 DI1 配置了重设模式 (RESET)，为 DI2 配置了程序控制模式 (RUN)。
- 也可以自己变更 DI 的配置。设定变更通过工程模式：功能块 No. 23 的 DI1～DI6 功能选择执行。

☞ 详情请参照 8.2 希望通过数字输入 (DI) 切换 (P. 8-11)。

运行模式的切换时机



● 通过主机通信切换

通过主机通信 [RKC 通信/MODBUS (双字节)] 切换可使用以下的通信数据。

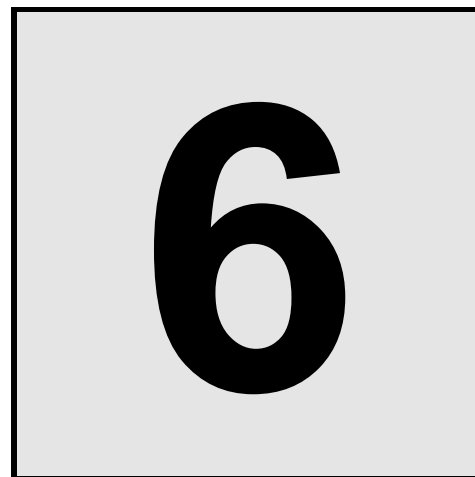
● 通信数据

名称	RKC 通信		MODBUS 寄存器地址				属性	数据范围	出厂值
	识别符	位数	HEX		DEC				
			低位	高位	低位	高位			
运行模式切换	XM	7 或 6	0060	0061	96	97	R/W	0: 重设模式 (RESET) 1: 程序控制模式 (RUN) 2: 定值控制模式 (FIX) 3: 手动控制模式 (MAN)	0

☞ 关于主机通信的详情，请参照 PZ400/PZ900 主机通信使用说明书 (IMR03B06-C□)。

MEMO

参数切换



本章对参数种类及切换方法进行说明。

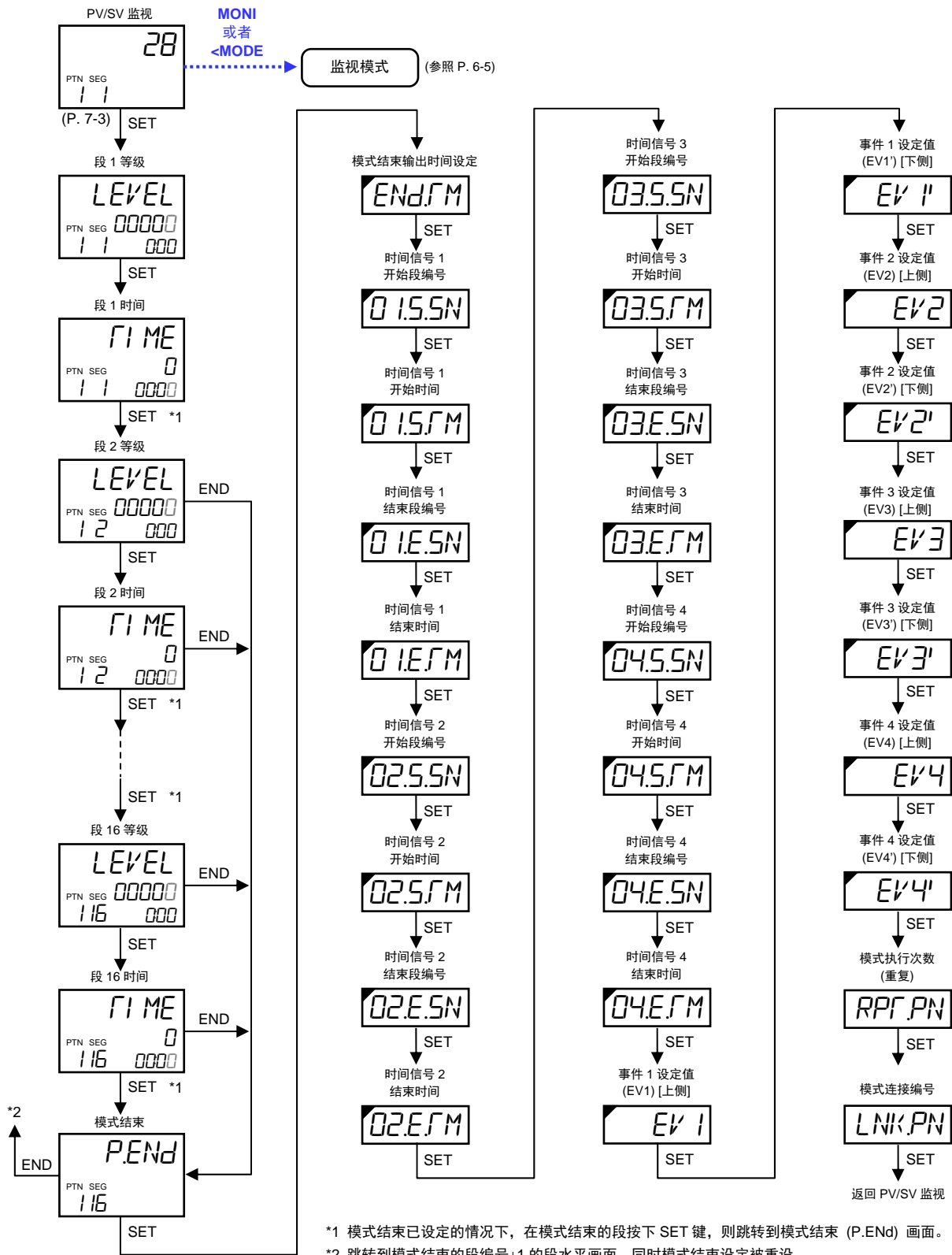
6.1 监视&程序设定模式 [A].....	6-2
6.2 参数选择模式 [B]	6-6
6.3 运行切换模式 [C]	6-7
6.4 设定锁定模式 [D]	6-8
6.5 模式切换模式 [E]	6-9
6.6 参数设定模式 [F].....	6-10
6.7 准备设定模式 [G].....	6-13
6.8 工程模式 [H]	6-16

6.1 监视&程序设定模式 [A]

监视&程序设定模式的画面根据运行模式 [重置模式 (RESET)、程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX)、手动控制模式 (MAN)] 的不同其显示也各异。

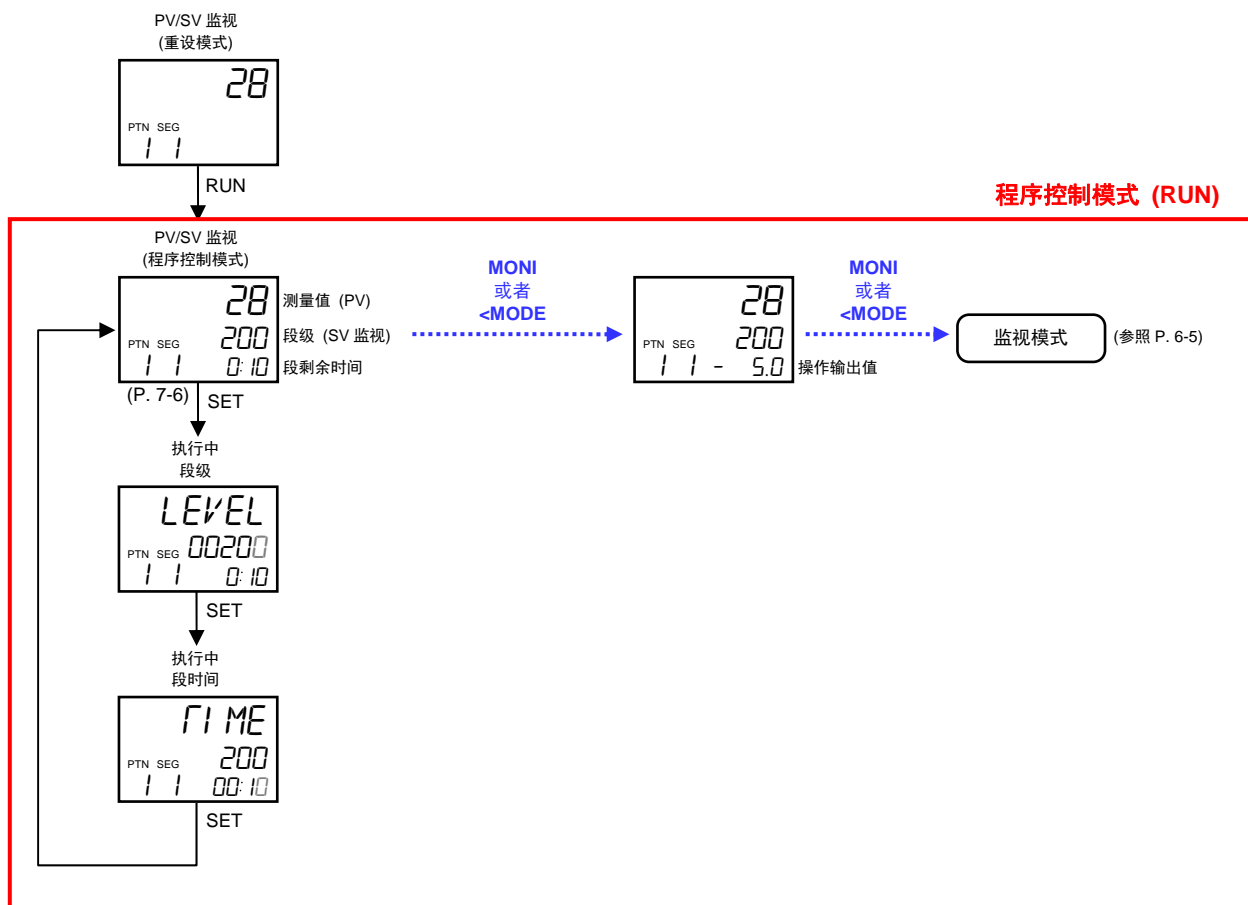
■ 重置模式 (RESET)

按下 RESET 键后变为重置模式 (RESET)，停止控制。



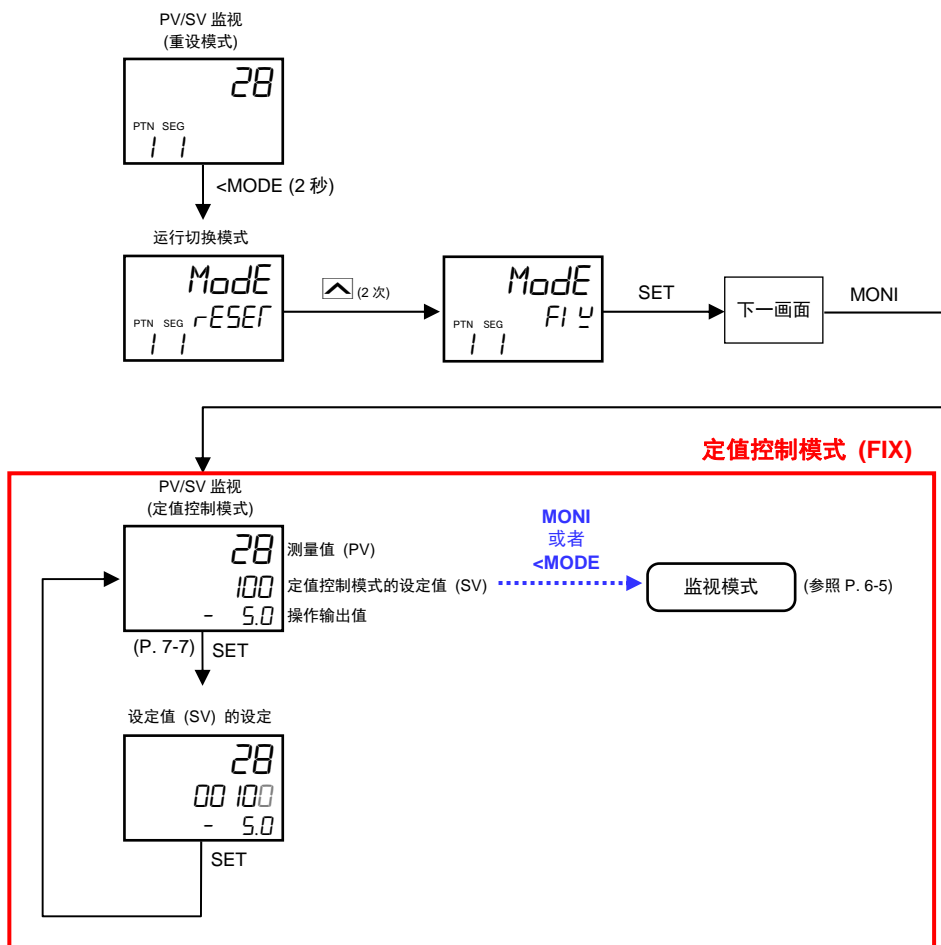
■ 程序控制模式 (RUN)

按下 RUN 键，则开始程序控制模式 (RUN)。



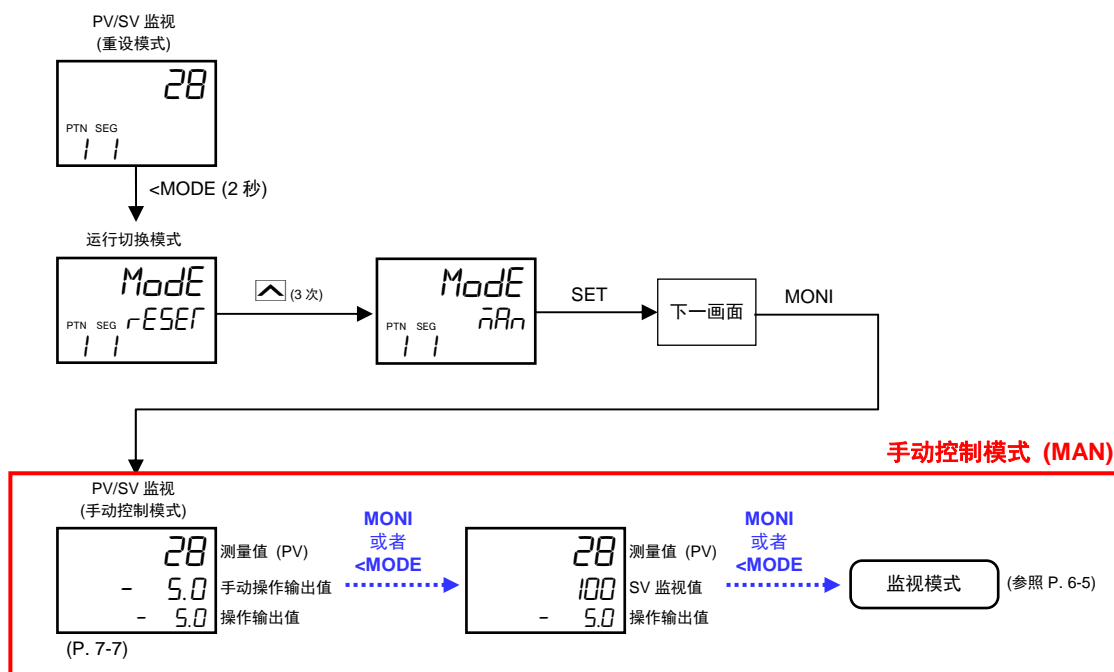
■ 定值控制模式 (FIX)

运行切换模式下切换为定值控制模式 (FIX)。

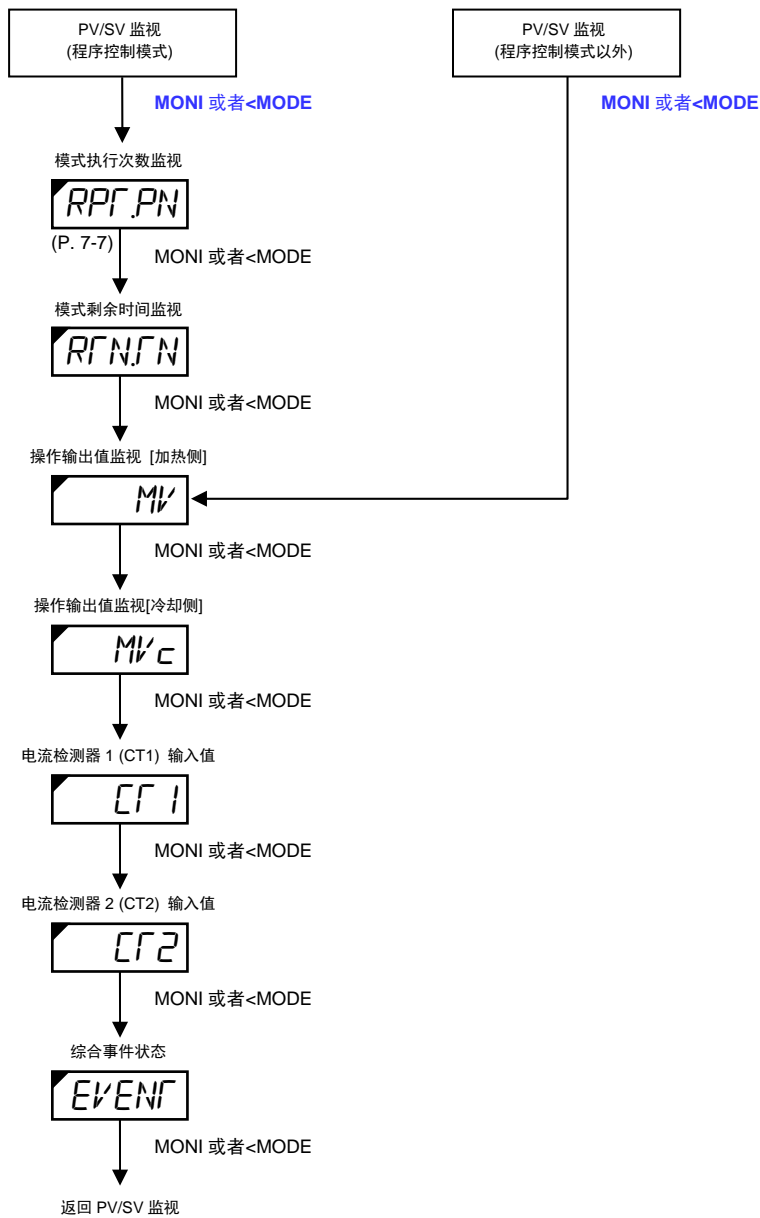


■ 手动控制模式 (MAN)

运行切换模式下切换为手动控制模式 (MAN)。



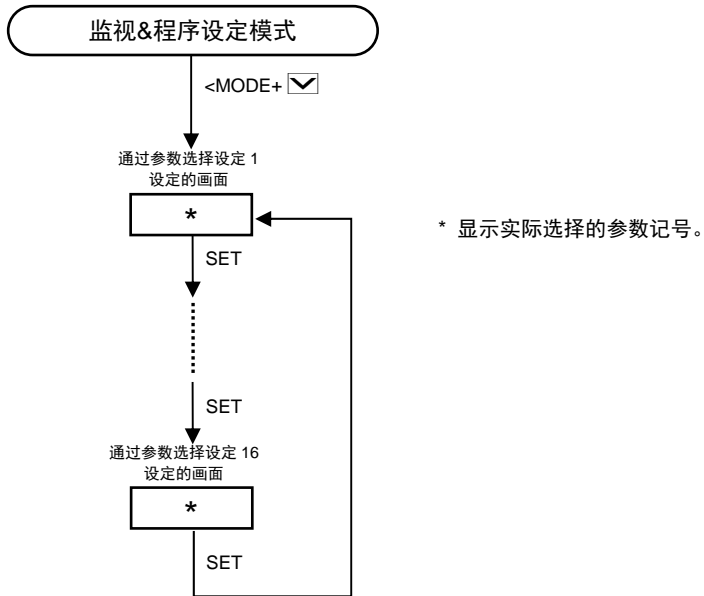
■ 监视模式



显示监视模式的画面时，按 SET 键，即会切换到 PV/SV 监视器画面。

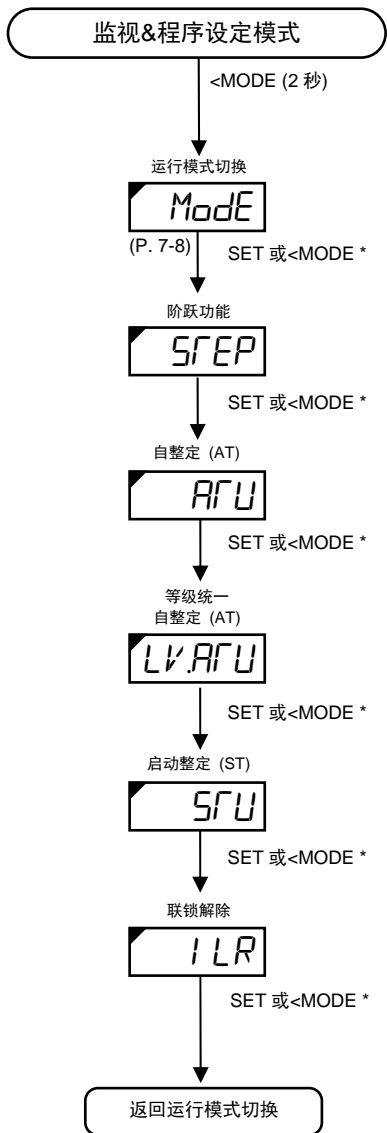
6.2 参数选择模式 [B]

显示通过设定锁定模式的参数选择设定录入的画面。



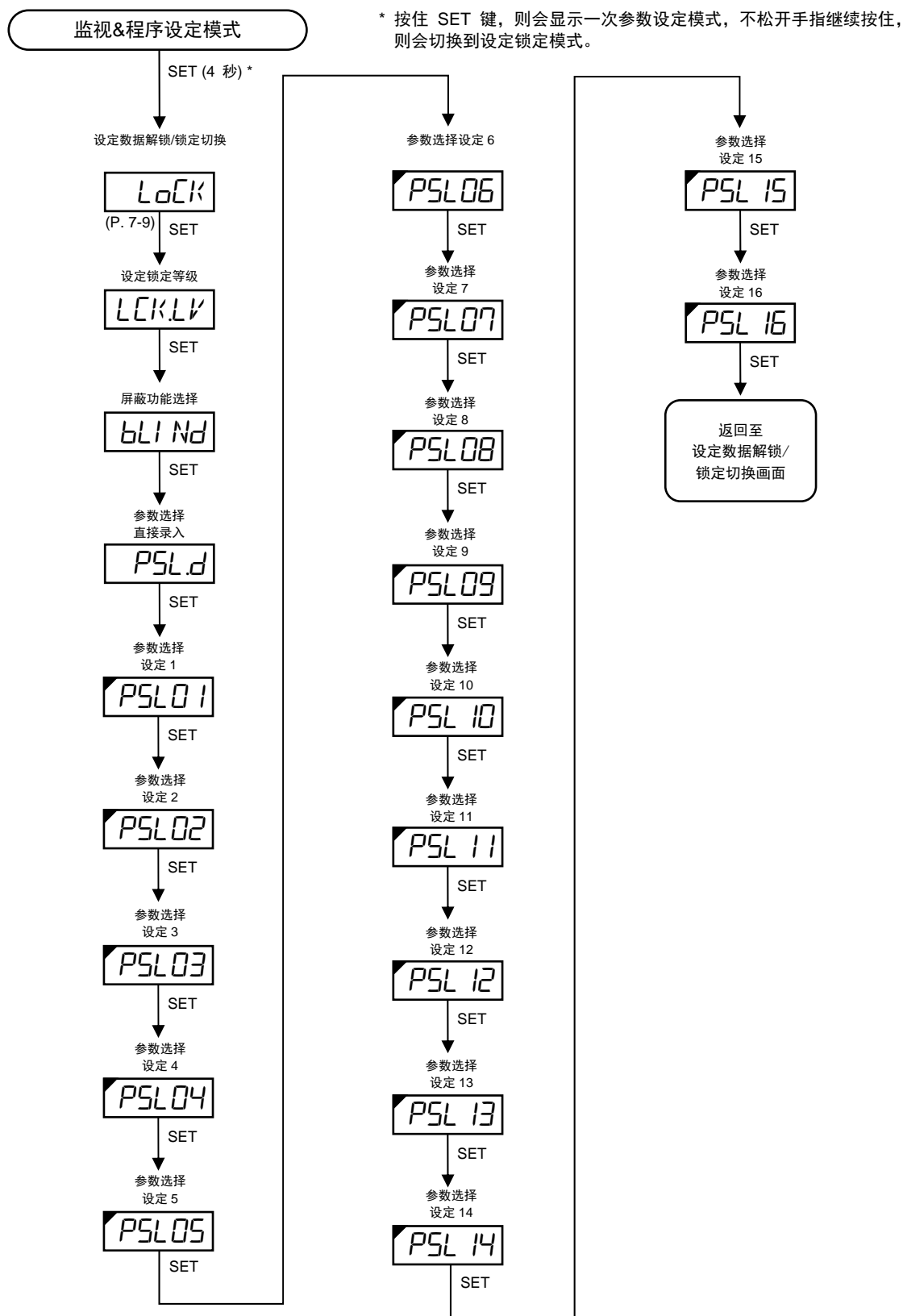
屏蔽功能有效时，仅显示参数选择模式、设定锁定模式及监视&程序设定模式。此外，电源接通后，从参数选择模式开始显示。

6.3 运行切换模式 [C]

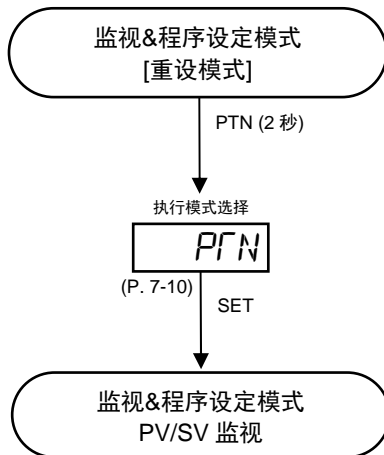


* 为了启用已设定的值，需按SET键。

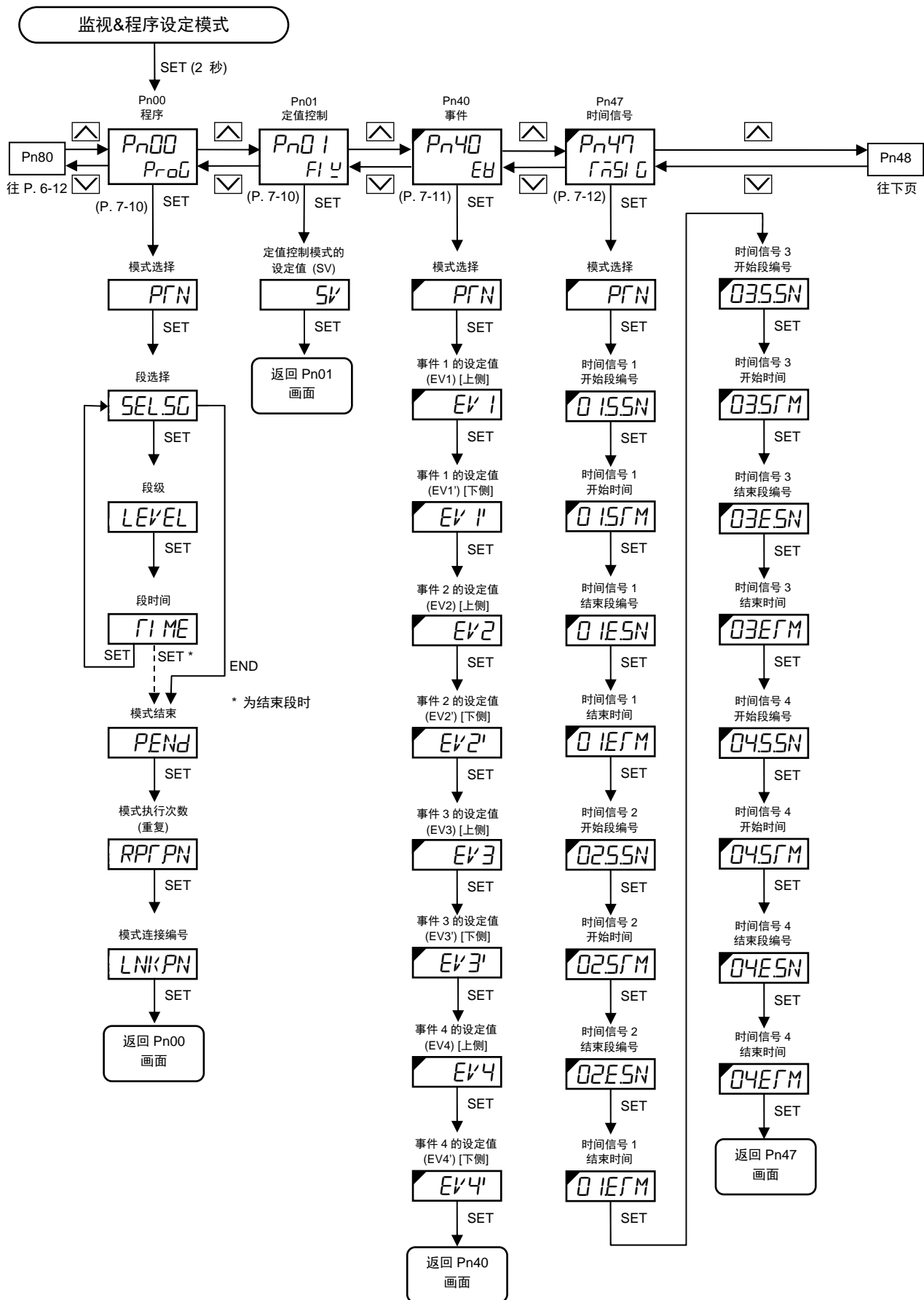
6.4 设定锁定模式 [D]

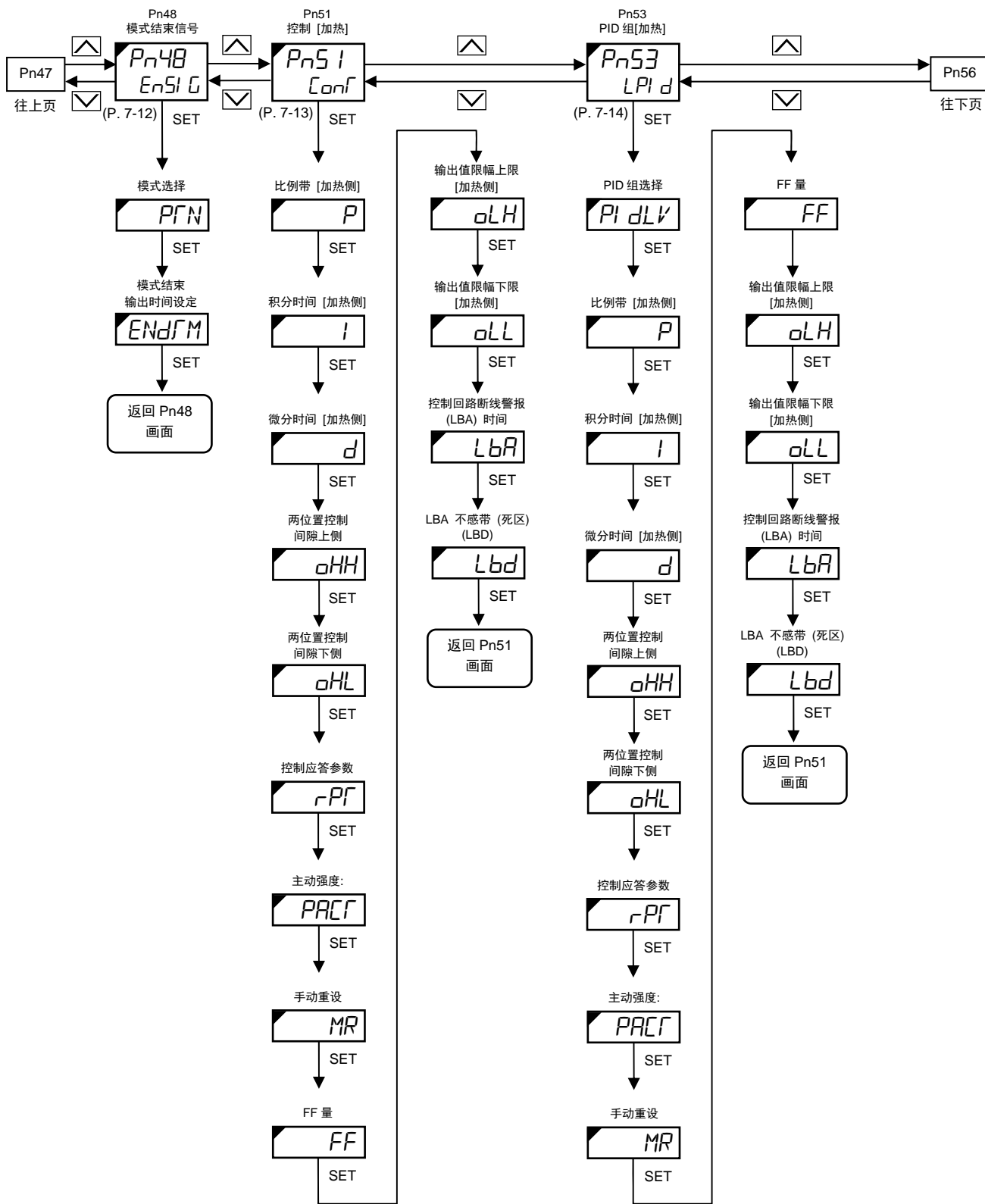


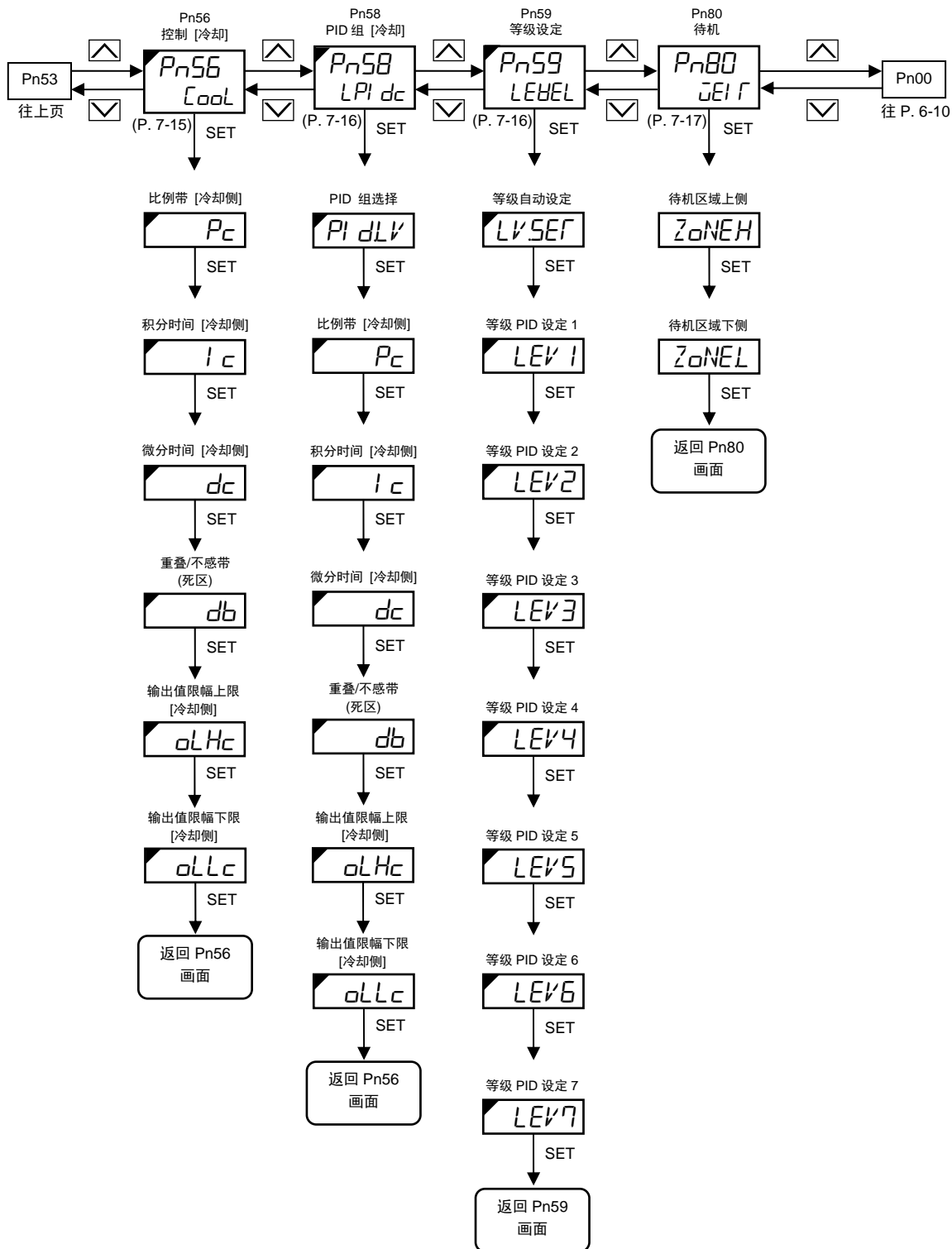
6.5 模式切换模式 [E]



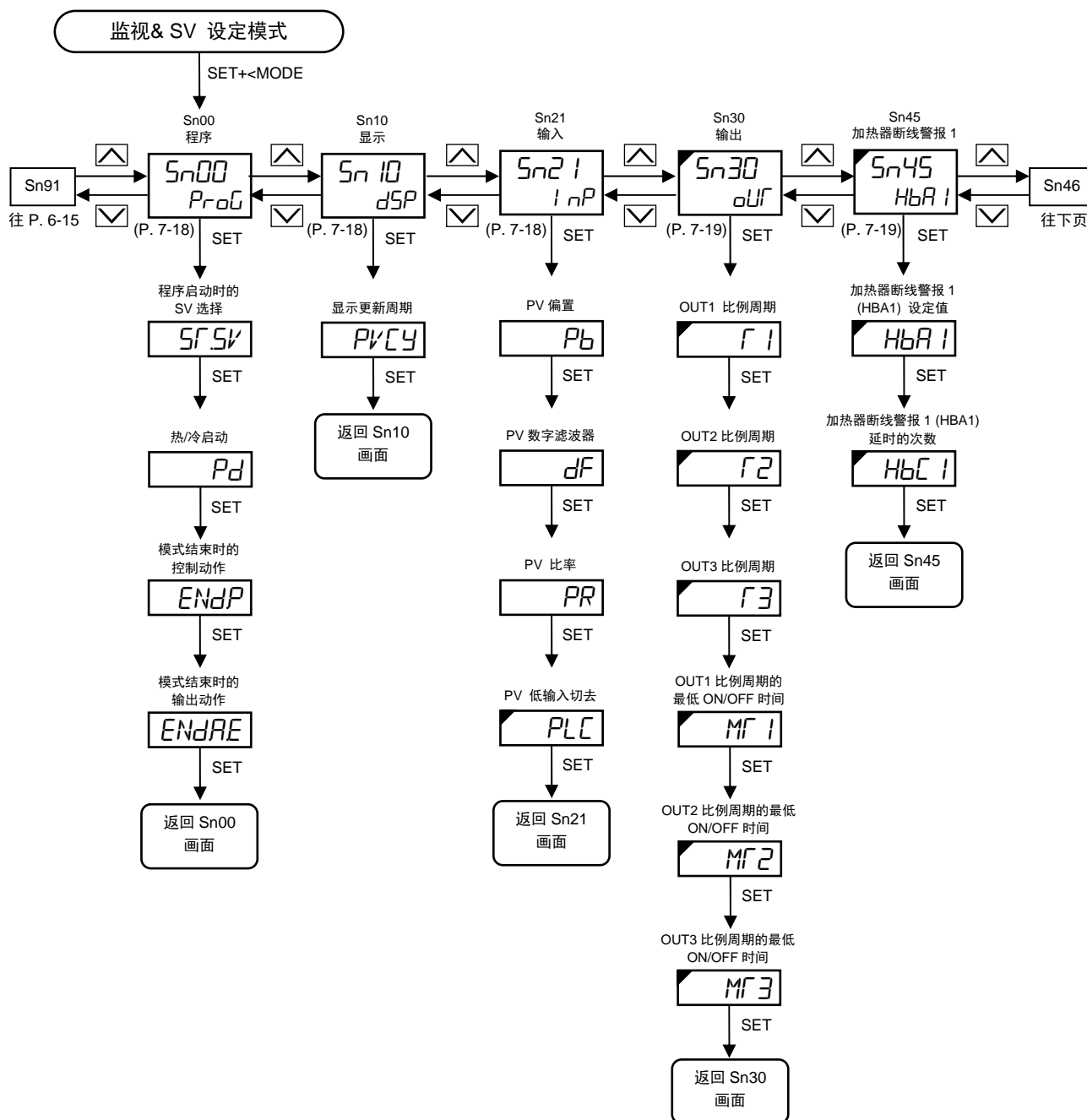
6.6 参数设定模式 [F]

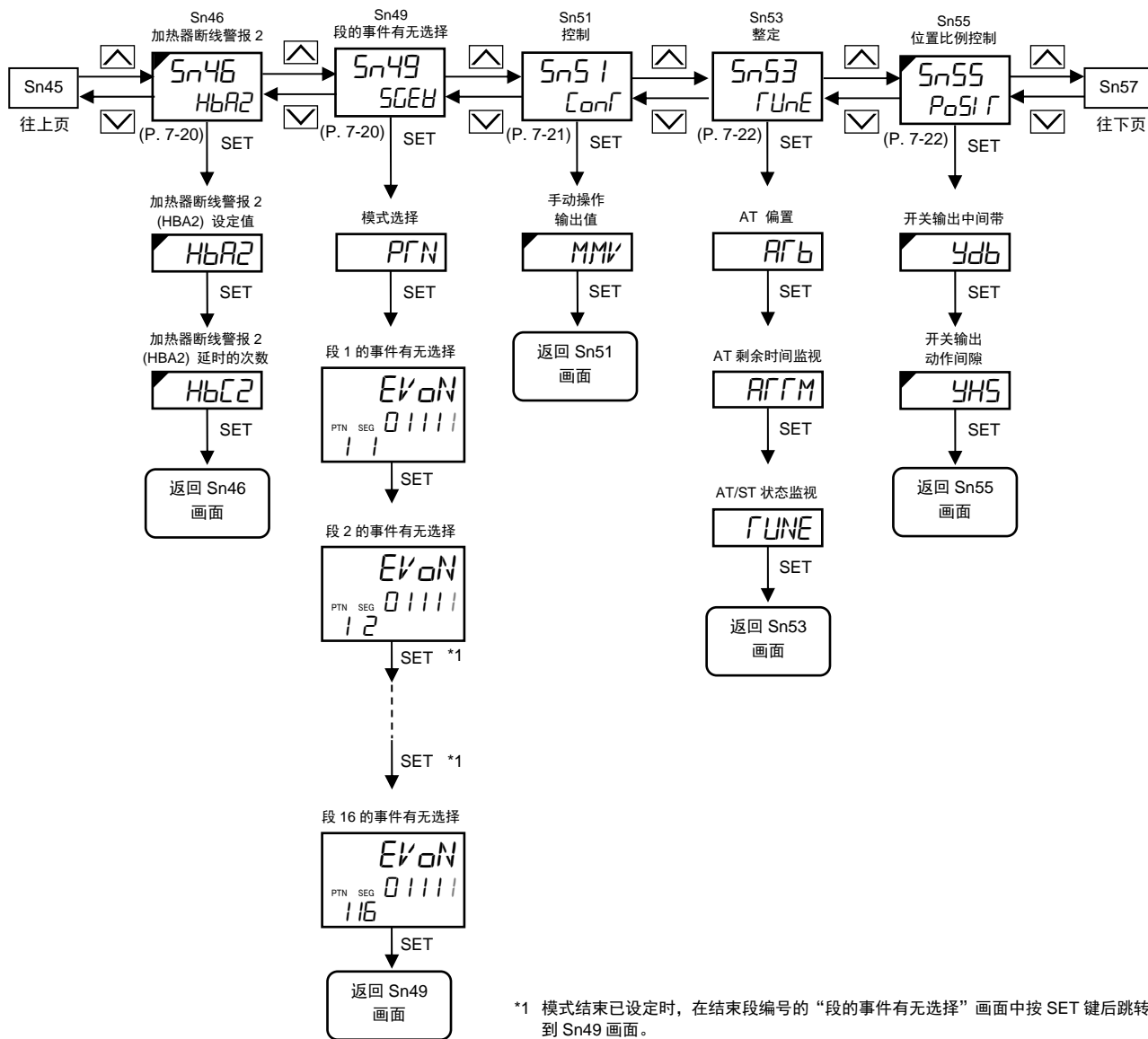


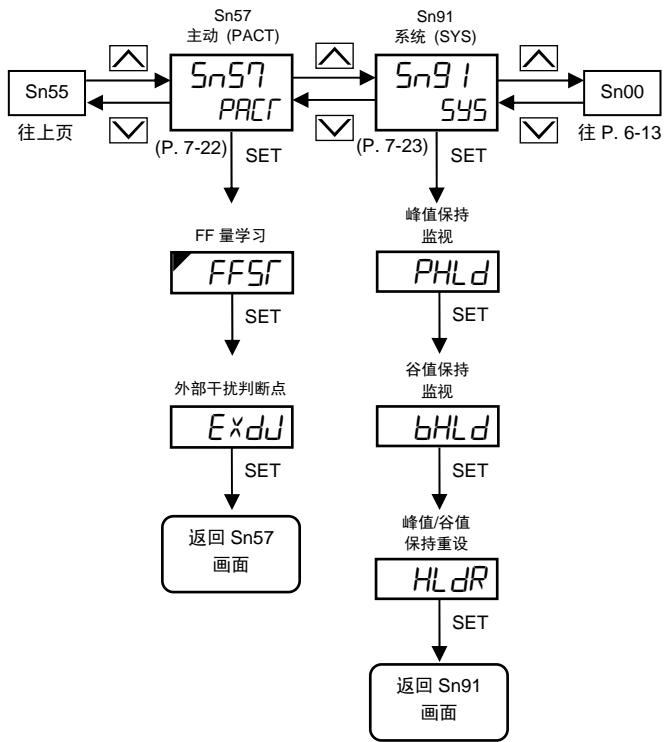





6.7 准备设定模式 [G]

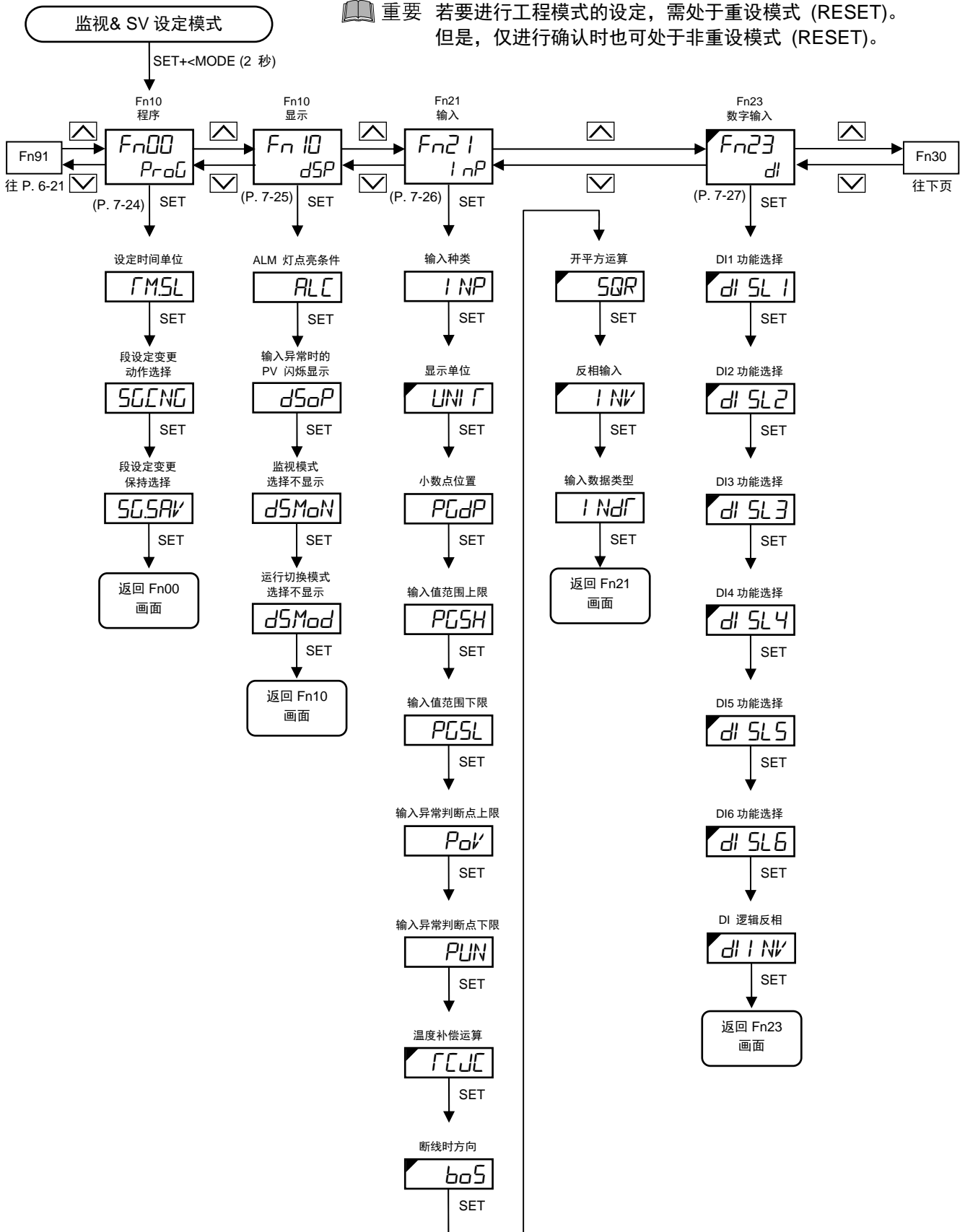


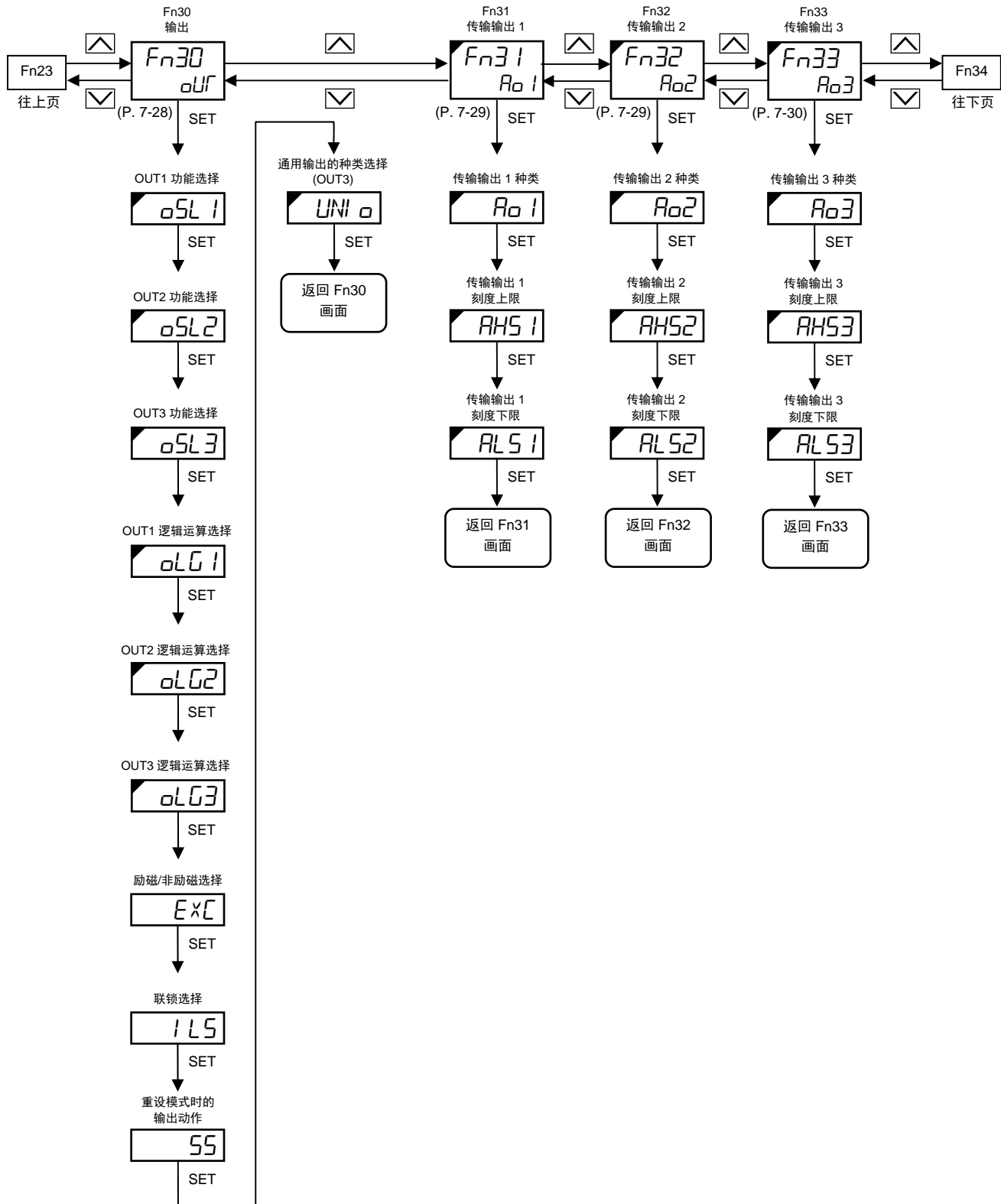


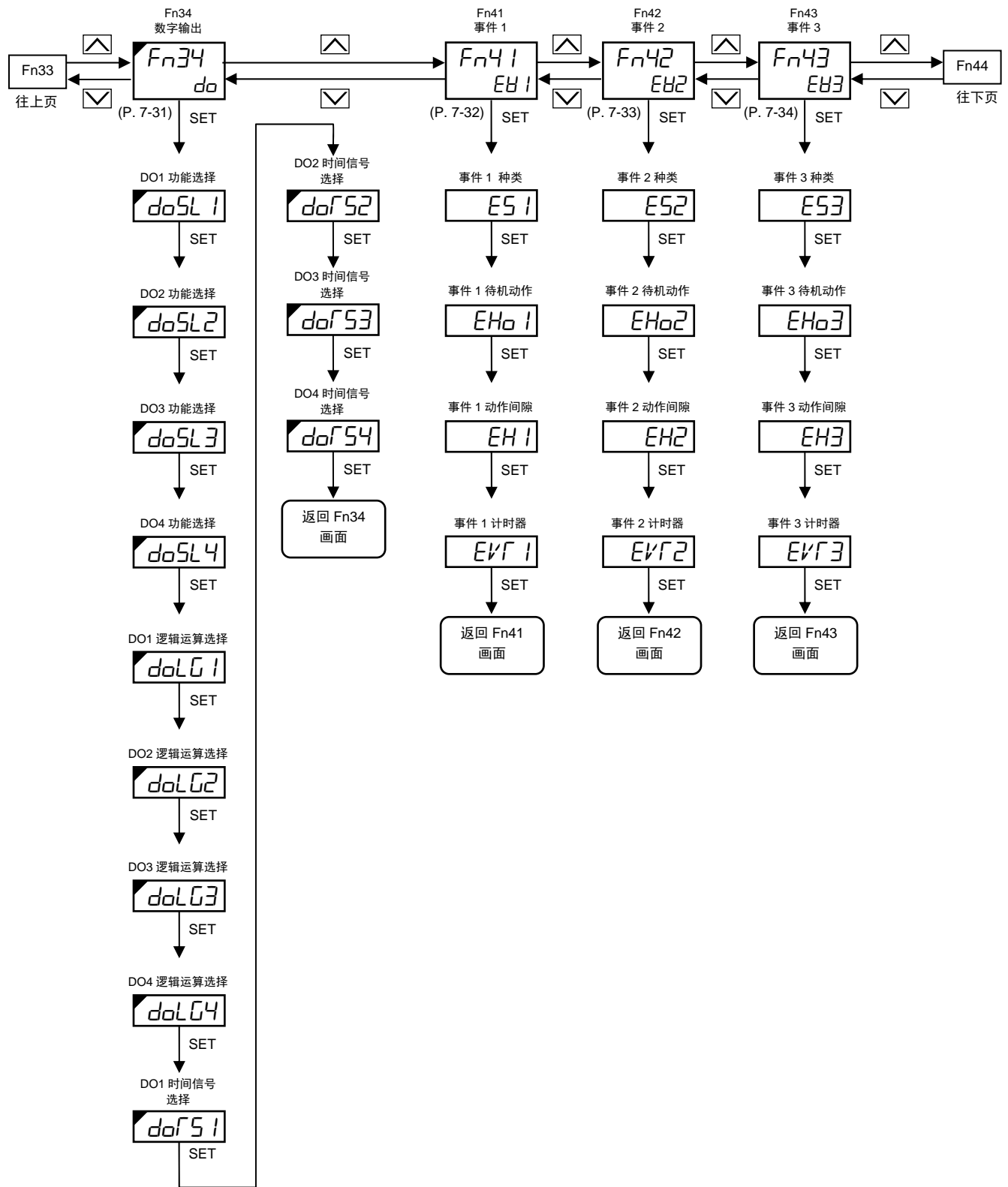


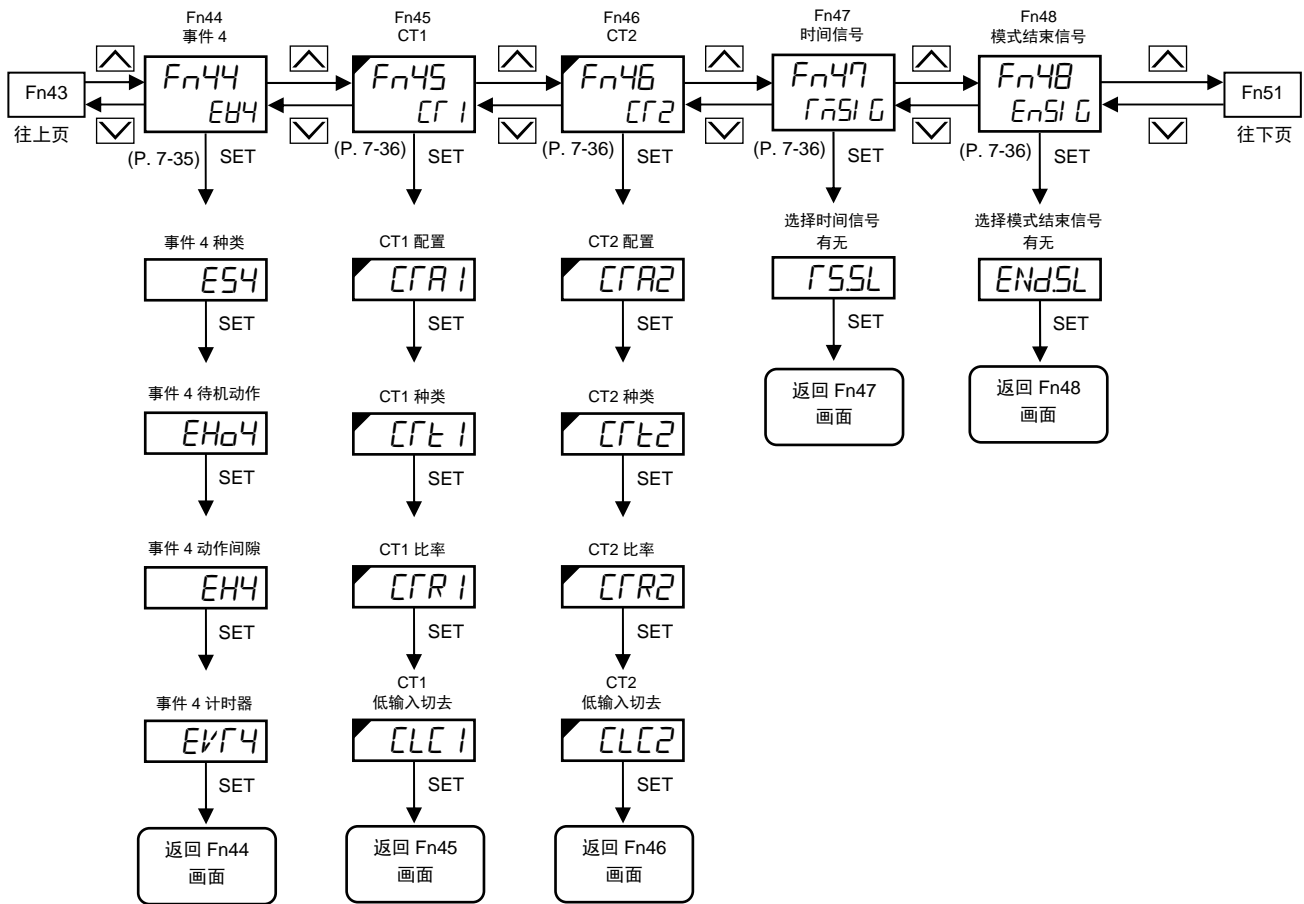
6.8 工程模式 [H]

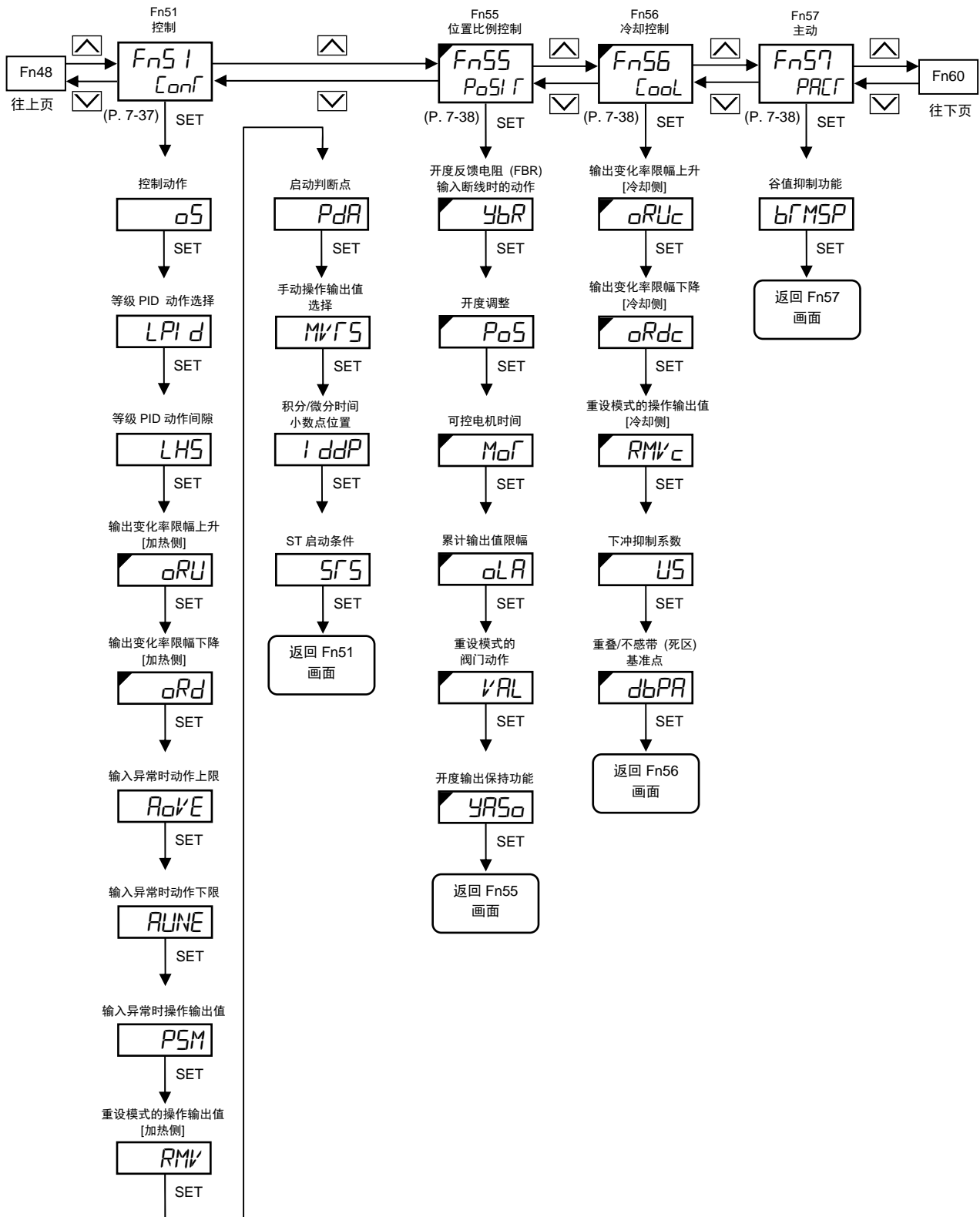
 **重要** 若要进行工程模式的设定，需处于重设模式 (RESET)。但是，仅进行确认时也可处于非重设模式 (RESET)。

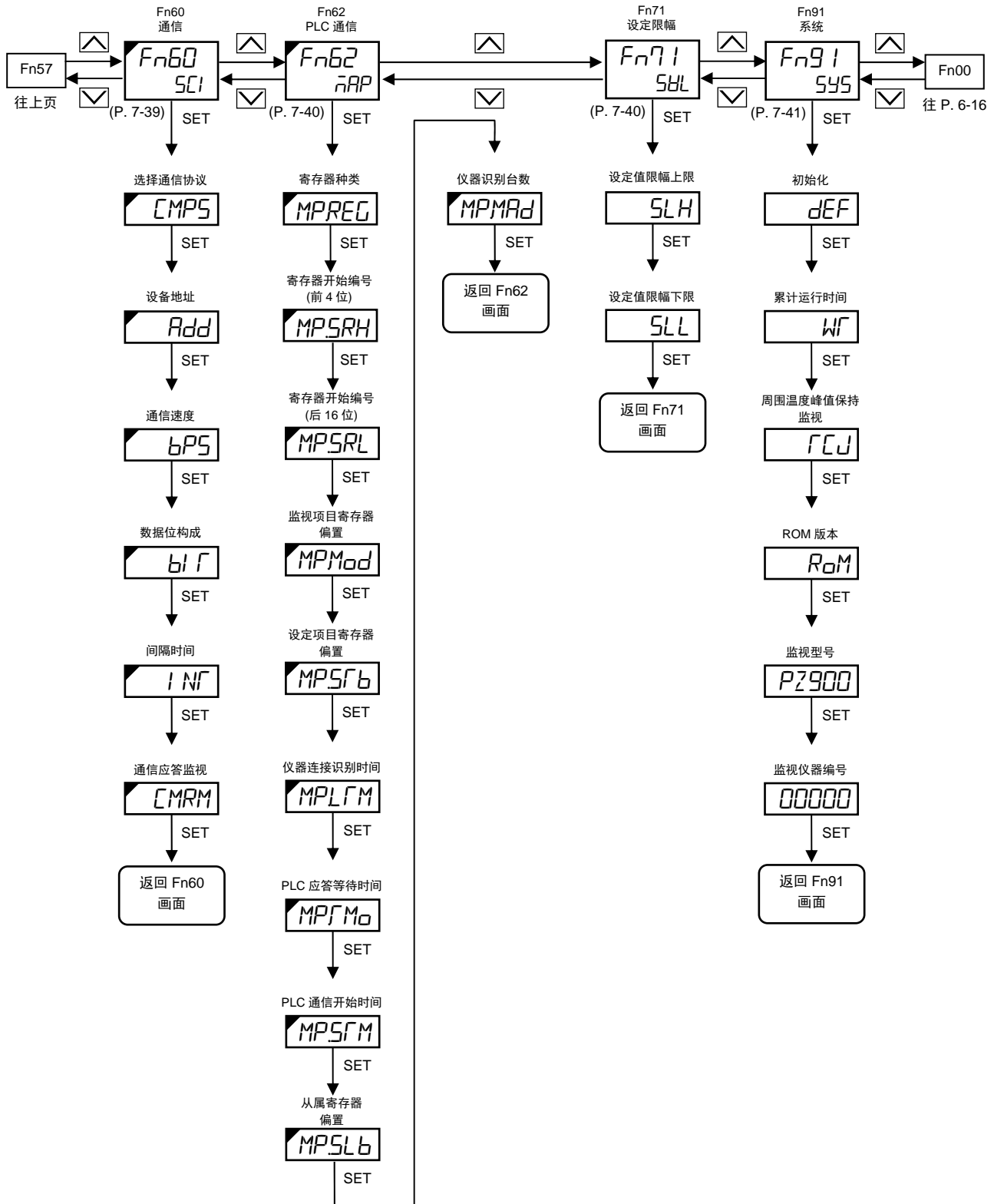






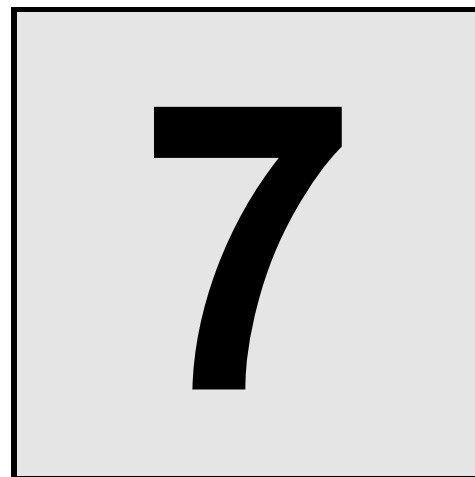






MEMO

参数一览



本章对各项参数的显示、名称、数据范围等进行说明。

7.1 表的查阅方式.....	7-2
7.2 监视&程序设定模式 [A].....	7-3
7.3 参数选择模式 [B]	7-8
7.4 运行切换模式 [C]	7-8
7.5 设定锁定模式 [D]	7-9
7.6 模式切换模式 [E]	7-10
7.7 参数设定模式 [F].....	7-10
7.8 准备设定模式 [G].....	7-18
7.9 工程模式 [H]	7-24

7.1 表的查阅方式

(1) No.	(2) 记号	(3) 名称	(4) 数据范围	(5) 出厂值	(6) 用户 设定值

- (1) No. :** 录入在参数选择模式下显示的画面时使用的画面编号。
在设定锁定模式的参数选择设定画面内可以录入。
没有编号的参数在参数选择设定画面内无法录入。
编号相同时，根据显示条件显示任意一个。
- (2) 记号:** PV 显示器所显示的 11 段的参数记号。
- (3) 名称:** 参数的名称。
- (4) 数据范围:** 参数的数据范围。
- (5) 出厂值:** 参数的出厂值。
- (6) 用户设定值:** 记录客户设定的参数值。
对数据进行初始化时成为备份。

7.2 监视&程序设定模式 [A]

■ 重设模式 (RESET)

下表中记载的“LEVEL”或者“TIME”等符号将显示在PV显示器中。其下面记载的数字(1~16)是段编号。将显示在SEG显示器中。

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
1	—	PV/SV 监视	PV 显示器 输入值范围下限-(输入量程的 5%) ~输入值范围上限+(输入量程的 5%) [小数点位置取决于小数点位置设定] PTN 显示器: 模式编号 SEG 显示器: 段编号	—	—
16	LEVEL 1	段 1 等级	设定值限幅下限~设定值限幅上限 [小数点位置取决于小数点位置设定]	0	
17	TIME 1	段 1 时间	0 小时 00 分~199 小时 59 分或者 0 分 00 秒~199 分 59 秒 [时间单位依据设定时间单位]	0:00 (0 小时 00 分)	
16	LEVEL 2	段 2 等级*	与段 1 等级相同		
17	TIME 2	段 2 时间*	0 小时 00 分~199 小时 59 分或者 0 分 00 秒~199 分 59 秒 200:00: 无限时间** (显示为 FIX) ** 仅限保温段可设定 [时间单位依据设定时间单位]	0:00 (0 小时 00 分)	
16	LEVEL 3	段 3 等级*	与段 1 等级相同		
17	TIME 3	段 3 时间*	与段 2 时间相同		
16	LEVEL 4	段 4 等级*	与段 1 等级相同		
17	TIME 4	段 4 时间*	与段 2 时间相同		
16	LEVEL 5	段 5 等级*	与段 1 等级相同		
17	TIME 5	段 5 时间*	与段 2 时间相同		
16	LEVEL 6	段 6 等级*	与段 1 等级相同		
17	TIME 6	段 6 时间*	与段 2 时间相同		
16	LEVEL 7	段 7 等级*	与段 1 等级相同		
17	TIME 7	段 7 时间*	与段 2 时间相同		

*在该画面中按下 PTN/END 键, 则该画面以及此后的段级、段时间的画面将不再显示。

重设模式 (RESET)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
16	LEVEL 8	段 8 等级*	设定值限幅下限~设定值限幅上限 [小数点位置取决于小数点位置设定]	0	
17	TIME 8	段 8 时间*	0 小时 00 分~199 小时 59 分或者 0 分 00 秒~199 分 59 秒 200:00: 无限时间** (显示为 FIX) ** 仅限保温段可设定 [时间单位依据设定时间单位的选择]	0:00 (0 小时 00 分)	
16	LEVEL 9	段 9 等级*	与段 8 等级相同		
17	TIME 9	段 9 时间*	与段 8 时间相同		
16	LEVEL 10	段 10 等级*	与段 8 等级相同		
17	TIME 10	段 10 时间*	与段 8 时间相同		
16	LEVEL 11	段 11 等级*	与段 8 等级相同		
17	TIME 11	段 11 时间*	与段 8 时间相同		
16	LEVEL 12	段 12 等级*	与段 8 等级相同		
17	TIME 12	段 12 时间*	与段 8 时间相同		
16	LEVEL 13	段 13 等级*	与段 8 等级相同		
17	TIME 13	段 13 时间*	与段 8 时间相同		
16	LEVEL 14	段 14 等级*	与段 8 等级相同		
17	TIME 14	段 14 时间*	与段 8 时间相同		
16	LEVEL 15	段 15 等级*	与段 8 等级相同		
17	TIME 15	段 15 时间 ¹	与段 8 时间相同		
16	LEVEL 16	段 16 等级*	与段 8 等级相同		
17	TIME 16	段 16 时间*	与段 8 时间相同		

*在该画面中按下 PTN/END 键, 则该画面以及此后的段级、段时间的画面将不再显示。

重设模式(RESET)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
18	P.END	模式结束	1~16 SEG 表示器中将显示程序模式的最终段编号。	16	
46	END.FM	模式结束输出时间 ¹	0 小时 00 分~199 小时 59 分或者 0 分 00 秒~199 分 59 秒 0:00: 继续输出 ON [时间单位依据设定时间单位]	0:00 (0 小时 00 分)	
30	01.S.SN	时间信号 1 开始段编号 ²	1~16	1	
31	01.S.FM	时间信号 1 开始时间 ²	0 小时 00 分~199 小时 59 分或者 0 分 00 秒~199 分 59 秒 [时间单位依据设定时间单位]	0:00 (0 小时 00 分)	
32	01.E.SN	时间信号 1 结束段编号 ²	1~16	1	
33	01.E.FM	时间信号 1 结束时间 ²	0 小时 00 分~199 小时 59 分或者 0 分 00 秒~199 分 59 秒 [时间单位依据设定时间单位]	0:00 (0 小时 00 分)	
34	02.S.SN	时间信号 2 开始段编号 ³	与时间信号 1 开始段编号相同		
35	02.S.FM	时间信号 2 开始时间 ³	与时间信号 1 开始时间相同		
36	02.E.SN	时间信号 2 结束段编号 ³	与时间信号 1 结束段编号相同		
37	02.E.FM	时间信号 2 结束时间 ³	与时间信号 1 结束时间相同		
38	03.S.SN	时间信号 3 开始段编号 ⁴	与时间信号 1 开始段编号相同		
39	03.S.FM	时间信号 3 开始时间 ⁴	与时间信号 1 开始时间相同		
40	03.E.SN	时间信号 3 结束段编号 ⁴	与时间信号 1 结束段编号相同		
41	03.E.FM	时间信号 3 结束时间 ⁴	与时间信号 1 结束时间相同		
42	04.S.SN	时间信号 4 开始段编号 ⁵	与时间信号 1 开始段编号相同		
43	04.S.FM	时间信号 4 开始时间 ⁵	与时间信号 1 开始时间相同		
44	04.E.SN	时间信号 4 结束段编号 ⁵	与时间信号 1 结束段编号相同		
45	04.E.FM	时间信号 4 结束时间 ⁵	与时间信号 1 结束时间相同		
22	EV I	事件 1 设定值 (EV1) ⁶ 事件 1 设定值 (EV1) [上侧] ⁶⁻⁷	<u>偏差:</u> -输入量程~+输入量程 [小数点位置取决于小数点位置设定] <u>输入值或设定值:</u> 输入值范围下限~输入值范围上限 [小数点位置取决于小数点位置设定] ----- <u>操作输出值:</u> -5.0~+105.0 %	TC/RTD 输入: 10 V/I 输入: 输入量程的 5 % 50.0	
23	EV II	事件 1 设定值 (EV1') [下侧] ⁶⁻⁷	<u>偏差:</u> -输入量程~+输入量程 [小数点位置取决于小数点位置设定] <u>输入值:</u> 输入值范围下限~输入值范围上限 [小数点位置取决于小数点位置设定]	TC/RTD 输入: -10 V/I 输入: -输入量程的 5 %	

¹ 在模式结束信号有无的选择中, 设定为“模式结束信号有效”时, 将显示。

² 在时间信号有无的选择中, 设定为“时间信号 1 有效”时, 将显示。

³ 在时间信号有无的选择中, 设定为“时间信号 2 有效”时, 将显示。

⁴ 在时间信号有无的选择中, 设定为“时间信号 3 有效”时, 将显示。

⁵ 在时间信号有无的选择中, 设定为“时间信号 4 有效”时, 将显示。

⁶ 事件 1 有效时显示。

⁷ 事件 1 种类为上限、下限个别设定的类型时显示。

重设模式 (RESET)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
24	EV2	事件 2 设定值 (EV2) ¹ 事件 2 设定值 (EV2) [上侧] ^{1, 2}	偏差: -输入量程~+输入量程 [小数点位置取决于小数点位置设定] 输入值或设定值: 输入值范围下限~输入值范围上限 [小数点位置取决于小数点位置设定] 操作输出值: -5.0~+105.0 %	TC/RTD 输入: 10 V/I 输入: 输入量程的 5 %	
25	EV2'	事件 2 设定值 (EV2') [下侧] ^{1, 2}	偏差: -输入量程~+输入量程 [小数点位置取决于小数点位置设定] 输入值: 输入值范围下限~输入值范围上限 [小数点位置取决于小数点位置设定]	TC/RTD 输入: -10 V/I 输入: -输入量程的 5 %	
26	EV3	事件 3 设定值 (EV3) ³ 事件 3 设定值 (EV3) [上侧] ^{3, 4}	与事件 2 设定值 (EV2)、事件 2 设定值 (EV2) [上侧] 相同		
27	EV3'	事件 3 设定值 (EV3') [下侧] ^{3, 4}	与事件 2 设定值 (EV2') [下侧] 相同		
28	EV4	事件 4 设定值 (EV4) ⁵ 事件 4 设定值 (EV4) [上侧] ^{5, 6}	与事件 2 设定值 (EV2)、事件 2 设定值 (EV2) [上侧] 相同		
29	EV4'	事件 4 设定值 (EV4') [下侧] ^{5, 6}	与事件 2 设定值 (EV2') [下侧] 相同		
19	RPF.PN	模式执行次数 (重复)	1~1000 次 1000: 无限次设定	1	
20	LNK.PN	模式连接编号	0~16 0: 无连接	0	

¹ 事件 2 有效时显示。

² 事件 2 种类为上限、下限个别设定的类型时显示。

³ 事件 3 有效时显示。

⁴ 事件 3 种类为上限、下限个别设定的类型时显示。

⁵ 事件 4 有效时显示。

⁶ 事件 4 种类为上限、下限个别设定的类型时显示。

■ 程序控制模式 (RUN)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
1	—	PV/SV 监视	PV 显示器 输入值范围下限- (输入量程的 5 %) ~输入值范围上限+ (输入量程的 5 %) [小数点位置依据小数点位置的设定而不同] SV 显示器 段级 (SV 监视) TIME 显示器: • 段剩余时间 * • 操作输出值 PTN 显示器: 模式编号 SEG 显示器 段编号	—	
—	LEVEL	执行中段级	设定值限幅下限~设定值限幅上限 [小数点位置取决于小数点位置设定]	0	
—	TIME	执行中段时间	0 小时 00 分~199 小时 59 分或者 0 分 00 秒~199 分 59 秒 200:00: 无限时间** (显示为 FI 5) ** 仅限保温段可设定 段 1 不能设定为无限时间 [时间单位依据设定时间单位]	0:00 (0 小时 00 分)	

* 处于模式结束状态且模式结束输出启用时, 显示模式结束输出时间的剩余时间。

■ 定值控制模式 (FIX)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
1	—	PV/SV 监视	PV 显示器: 输入值范围下限-(输入量程的 5%) ~输入值范围上限+(输入量程的 5%) [小数点位置依据小数点位置的设定而不同] SV 显示器: 定值控制模式的设定值 (SV) TIME 显示器: 操作输出值	—	
—	—	定值控制模式的设定值 (SV)	设定值限幅下限~设定值限幅上限 [小数点位置取决于小数点位置设定]	0	

■ 手动控制模式 (MAN)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
1	—	PV/SV 监视	PV 显示器: 输入值范围下限-(输入量程的 5%) ~输入值范围上限+(输入量程的 5%) [小数点位置依据小数点位置的设定而不同] SV 显示器: 手动操作输出值 (可设定): -5.0~+105.0 % TIME 显示器: 操作输出值	—	
—	—	PV/SV 监视 *	PV 显示器: 输入值范围下限-(输入量程的 5%) ~输入值范围上限+(输入量程的 5%) [小数点位置依据小数点位置的设定而不同] SV 显示器: 切换到手动控制模式 (MAN) 前的运行模式的 SV 监视值 TIME 显示器: 操作输出值	—	

* 请参照手动控制模式 (MAN) 的画面流程 (P. 6-4)。

■ 监视模式

监视模式的参数将在“监视模式选择不显示”中设定为“非隐藏”时显示。

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
2	<i>RPF.PN</i>	模式执行次数监视 ¹	1~1000 次 1000: 无限次设定	—	
3	<i>RFN.FM</i>	模式剩余时间监视 ¹	0 小时 00 分~999 小时 59 分或者 0 分 00 秒~999 分 59 秒 [时间单位依据设定时间单位]	—	
4	<i>MV</i>	操作输出值监视 [加热侧] ²	-5.0~+105.0 %	—	
5	<i>MVc</i>	操作输出值监视 [冷却侧] ³	-5.0~+105.0 %	—	
6	<i>CF1</i>	电流检测器 1 (CT1) 输入值 监视 ⁴	0.0~100.0 A	—	
7	<i>CF2</i>	电流检测器 2 (CT2) 输入值 监视 ⁴	0.0~100.0 A	—	
8	<i>EVENF</i>	综合事件状态	发生事件时, 在 SV 显示器上显示以下字符。发生多个事件时, 每 0.5 秒切换显示字符。 <i>EBF1</i> : 事件 1 <i>EBF2</i> : 事件 2 <i>EBF3</i> : 事件 3 <i>EBF4</i> : 事件 4 <i>HbA1</i> : 加热器断线警报 1 (HBA1) <i>HbA2</i> : 加热器断线警报 2 (HBA2) <i>LbA</i> : 控制回路断线警报 (LBA) <i>LnPLUP</i> : 输入异常上限 <i>LnPdN</i> : 输入异常下限	—	

¹ 程序控制模式 (RUN) 时显示。

² 位置比例 PID 控制且无开度反馈电阻 (FBR) 输入时不显示。

位置比例 PID 控制且有开度反馈电阻 (FBR) 输入时, 显示开度反馈电阻 (FBR) 输入值。

³ 为加热冷却 PID 控制时显示。

⁴ 有电流检测器 (CT) 输入时显示。

7.3 参数选择模式 [B]

对于用户录入参数选择设定画面（设定锁定模式）的画面，最多显示 16 个画面。

7.4 运行切换模式 [C]

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
10	<i>Mode</i>	运行模式切换 ¹	<i>rESEf</i> : 重设模式 (RESET) <i>rUn</i> : 程序控制模式 (RUN) <i>Fix</i> : 定值控制模式 (FIX) <i>MAN</i> : 手动控制模式 (MAN)	<i>rESEf</i>	
11	<i>STEP</i>	阶跃功能 ¹	<i>OFF</i> : 正常状态 <i>on</i> : 阶跃	<i>OFF</i>	
12	<i>AFU</i>	自整定 (AT) ¹	<i>OFF</i> : PID 控制 <i>on</i> : AT 实行 AT 结束后, 自动返回 <i>OFF</i>	<i>OFF</i>	
13	<i>LV.AFU</i>	等级统一自整定 (AT) ^{1, 2}	<i>OFF</i> : 等级统一自整定 (AT) OFF <i>on</i> : 等级统一自整定 (AT) ON AT 结束后, 自动返回 <i>OFF</i>	<i>OFF</i>	
14	<i>SFU</i>	启动整定 (ST) ^{1, 3}	<i>OFF</i> : 不使用 ST <i>on 1</i> : 实行 1 次 * <i>on 2</i> : 每次实行 * ST 结束后, 自动返回 <i>OFF</i>	<i>OFF</i>	
15	<i>ILR</i>	联锁解除 ⁴	<i>OFF</i> : 联锁解除 <i>on</i> : 联锁状态	<i>OFF</i>	

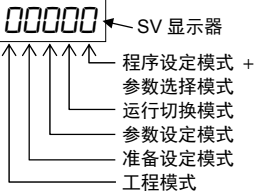
¹ 在运行切换模式隐藏选择中设定为“非隐藏”时，将显示。

² 在等级 PID 动作选择中设定为“非等级 PID”之外时，将显示。

³ 在位置比例 PID 控制以外的情况下显示。

⁴ 在联锁选择中设定为“不使用”之外时，将显示。

7.5 设定锁定模式 [D]

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户 设定值
—	<i>LcK</i>	设定数据解锁/锁定切换	<i>oFF</i> : 解锁状态 <i>oN</i> : 锁定状态	<i>oFF</i>	
—	<i>LcK.LV</i>	设定锁定等级	0: 可设定 1: 不可设定  SV 显示器 程序设定模式 + 参数选择模式 运行切换模式 参数设定模式 准备设定模式 工程模式 针对每个数位, 对设定锁定的对象进行设定	00000	
—	<i>bLI Nd</i>	屏蔽功能选择	<i>oFF</i> : 功能 OFF <i>oN</i> : 功能 ON	<i>oFF</i>	
—	<i>PSL.d</i>	参数选择直接录入	<i>oFF</i> : 参数选择画面直接录入 OFF <i>oN</i> : 参数选择画面直接录入 ON	<i>oFF</i>	
—	<i>PSL01</i>	参数选择设定 1	0~253 (画面编号) 0: 无录入	0	
—	<i>PSL02</i>	运行切换模式			
—	<i>PSL03</i>	参数选择设定 3			
—	<i>PSL04</i>	参数选择设定 4			
—	<i>PSL05</i>	参数选择设定 5			
—	<i>PSL06</i>	参数选择设定 6			
—	<i>PSL07</i>	参数选择设定 7			
—	<i>PSL08</i>	参数选择设定 8			
—	<i>PSL09</i>	参数选择设定 9			
—	<i>PSL10</i>	参数选择设定 10			
—	<i>PSL11</i>	参数选择设定 11			
—	<i>PSL12</i>	参数选择设定 12			
—	<i>PSL13</i>	参数选择设定 13			
—	<i>PSL14</i>	参数选择设定 14			
—	<i>PSL15</i>	参数选择设定 15			
—	<i>PSL16</i>	参数选择设定 16			

7.6 模式切换模式 [E]

重设模式 (RESET) 时切换到模式切换模式 [E]。

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
9	<i>PFN</i>	执行模式选择	1~16	1	

7.7 参数设定模式 [F]

■ 参数组 No. 00: 设定 (SH)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Pn00</i>	参数组 No. 00:	参数组 No. 00 的最初参数	—	—
—	<i>PFN</i>	模式选择	1~16	1	
—	<i>SEL.SG</i>	段选择	1~16	1	
16	<i>LEVEL</i>	段级 ¹	设定值限幅下限~设定值限幅上限 [小数点位置取决于小数点位置设定]	0	
17	<i>TIME</i>	段时间 ^{1,2}	0 小时 00 分~199 小时 59 分或者 0 分 00 秒~199 分 59 秒 200:00: 无限时间* (显示为 <i>Fl U</i>) * 仅限保温段可设定 已设定无限时间的段不再是恒温段时, 自动设定为 199 小时 59 分或 199 分 59 秒。 段 1 不能设定为无限时间 [时间单位依据设定时间单位]	0:00 (0 小时 00 分)	
18	<i>P.END</i>	模式结束	1~16 显示模式的最终段。	16	
19	<i>RPT.PN</i>	模式执行次数 (重复)	1~1000 次 1000: 无限次设定	1	
20	<i>LNK.PN</i>	模式连接编号	0~16 0: 无连接	0	

¹ SEG 显示器进入闪烁状态后可以切换段编号。(参照 P. 4-6)

² 在段编号 16 的状态下按 SET 键后切换到模式结束画面。

■ 参数组 No. 01: 定值控制 (Fl U)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Pn01</i>	参数组 No. 01	参数组 No. 01 的最初参数	—	—
21	<i>SV</i>	定值控制模式的设定值 (SV)	设定值限幅下限~设定值限幅上限 [小数点位置取决于小数点位置设定]	0	

■ 参数组 No. 40: 事件 (EH)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Pn40</i>	参数组 No. 40 ¹	参数组 No. 40 的最初参数	—	—
—	<i>PFN</i>	模式选择 ¹	1~16	1	
22	<i>EV1</i>	事件 1 设定值 (EV1) ² 事件 1 设定值 (EV1) [上侧] ^{2,3}	<u>偏差:</u> -输入量程~+输入量程 [小数点位置取决于小数点位置设定] <u>输入值或设定值:</u> 输入值范围下限~输入值范围上限 [小数点位置取决于小数点位置设定] <u>操作输出值:</u> -5.0~+105.0 %	TC/RTD 输入: 10 V/I 输入: 输入量程的 5 %	
23	<i>EV1'</i>	事件 1 设定值 (EV1') [下侧] ^{2,3}	<u>偏差:</u> -输入量程~+输入量程 [小数点位置取决于小数点位置设定] <u>输入值:</u> 输入值范围下限~输入值范围上限 [小数点位置取决于小数点位置设定]	TC/RTD 输入: -10 V/I 输入: -输入量程的 5 %	
24	<i>EV2</i>	事件 2 设定值 (EV2) ⁴ 事件 2 设定值 (EV2) [上侧] ^{4,5}	与事件 1 设定值 (EV1)/事件 1 设定值 (EV1) [上侧] 相同		
25	<i>EV2'</i>	事件 2 设定值 (EV2') [下侧] ^{4,5}	与事件 1 设定值 (EV1') [下侧] 相同		
26	<i>EV3</i>	事件 3 设定值 (EV3) ⁶ 事件 3 设定值 (EV3) [上侧] ^{6,7}	与事件 1 设定值 (EV1)/事件 1 设定值 (EV1) [上侧] 相同		
27	<i>EV3'</i>	事件 3 设定值 (EV3') [下侧] ^{6,7}	与事件 1 设定值 (EV1') [下侧] 相同		
28	<i>EV4</i>	事件 4 设定值 (EV4): ⁸ 事件 4 设定值 (EV4) [上侧] ^{8,9}	与事件 1 设定值 (EV1)、事件 1 设定值 (EV1) [上侧] 相同		
29	<i>EV4'</i>	事件 4 设定值 (EV4') [下侧] ^{8,9}	与事件 1 设定值 (EV1') [下侧] 相同		

¹ 事件 1 种类、事件 2 种类、事件 3 种类、事件 4 种类全部设定为无事件功能时，将不显示该画面。

² 事件 1 有效时显示。

³ 事件 1 种类为上限、下限个别设定的类型时显示。

⁴ 事件 2 有效时显示。

⁵ 事件 2 种类为上限、下限个别设定的类型时显示。

⁶ 事件 3 有效时显示。

⁷ 事件 3 种类为上限、下限个别设定的类型时显示。

⁸ 事件 4 有效时显示。

⁹ 事件 4 种类为上限、下限个别设定的类型时显示。

■ 参数组 No. 47: 时间信号 (FNSI G)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Pn47</i>	参数组 No.47 ¹	参数组 No. 47 的最初参数	—	—
—	<i>PFN</i>	模式选择 ¹	1~16	1	
30	<i>01.5.SN</i>	时间信号 1 开始段编号 ²	1~16	1	
31	<i>01.5.FM</i>	时间信号 1 开始时间 ²	0 小时 00 分~199 小时 59 分或者 0 分 00 秒~199 分 59 秒 [时间单位依据设定时间单位]	0:00 (0 小时 00 分)	
32	<i>01.E.SN</i>	时间信号 1 结束段编号 ²	1~16	1	
33	<i>01.E.FM</i>	时间信号 1 结束时间 ²	0 小时 00 分~199 小时 59 分或者 0 分 00 秒~199 分 59 秒 [时间单位依据设定时间单位]	0:00 (0 小时 00 分)	
34	<i>02.5.SN</i>	时间信号 2 开始段编号 ³	与时间信号 1 开始段编号相同		
35	<i>02.5.FM</i>	时间信号 2 开始时间 ³	与时间信号 1 开始时间相同		
36	<i>02.E.SN</i>	时间信号 2 结束段编号 ³	与时间信号 1 结束段编号相同		
37	<i>02.E.FM</i>	时间信号 2 结束时间 ³	与时间信号 1 结束时间相同		
38	<i>03.5.SN</i>	时间信号 3 开始段编号 ⁴	与时间信号 1 开始段编号相同		
39	<i>03.5.FM</i>	时间信号 3 开始时间 ⁴	与时间信号 1 开始时间相同		
40	<i>03.E.SN</i>	时间信号 3 结束段编号 ⁴	与时间信号 1 结束段编号相同		
41	<i>03.E.FM</i>	时间信号 3 结束时间 ⁴	与时间信号 1 结束时间相同		
42	<i>04.5.SN</i>	时间信号 4 开始段编号 ⁵	与时间信号 1 开始段编号相同		
43	<i>04.5.FM</i>	时间信号 4 开始时间 ⁵	与时间信号 1 开始时间相同		
44	<i>04.E.SN</i>	时间信号 4 结束段编号 ⁵	与时间信号 1 结束段编号相同		
45	<i>04.E.FM</i>	时间信号 4 结束时间 ⁵	与时间信号 1 结束时间相同		

¹ 在时间信号有无的选择中, 所有的时间信号都设定为时间信号无效时, 将不显示该画面。

² 在时间信号有无的选择中, 设定为“时间信号 1 有效”时, 将显示。

³ 在时间信号有无的选择中, 设定为“时间信号 2 有效”时, 将显示。

⁴ 在时间信号有无的选择中, 设定为“时间信号 3 有效”时, 将显示。

⁵ 在时间信号有无的选择中, 设定为“时间信号 4 有效”时, 将显示。

■ 参数组 No. 48: 模式结束信号 (ENSI G)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Pn48</i>	参数组 No. 48 *	参数组 No. 48 的最初参数	—	—
—	<i>PFN</i>	模式选择 *	1~16	1	
46	<i>END.FM</i>	模式结束输出时间 *	0 小时 00 分~199 小时 59 分或者 0 分 00 秒~199 分 59 秒 0:00: 继续输出 ON [时间单位依据设定时间单位]	0:00 (0 小时 00 分)	

* 在模式结束信号有无选择中, 设定为“模式结束信号无”时不显示本画面。

■ 参数组 No. 51: 控制 [加热] (Conf)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Pn51</i>	参数组 No.51 ¹	参数组 No. 51 的最初参数	—	—
47	<i>P</i>	比例带 [加热侧] ¹	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 0 (0.0, 0.00)~输入量程(单位: °C [°F]) [小数点的位置依据小数点位置的设定而不同] 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入量程的 0.0~1000.0 % 0 (0.0, 0.00): 两位置 (ON/OFF) 控制	TC/RTD 输入: 30 V/I 输入: 3.0	
48	<i>I</i>	积分时间 [加热侧] ^{1, 2}	PID 控制、加热冷却 PID 控制时: 0~3600 秒、0.0~3600.0 秒或 0.00~360.00 秒 0 (0.0, 0.00): PD 动作 位置比例 PID 控制时: 1~3600 秒、0.1~3600.0 秒或 0.01~360.00 秒 [小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置设定]	240	
49	<i>D</i>	积分时间 [加热侧] ^{1, 2}	0~3600 秒、0.0~3600.0 秒或 0.00~360.00 秒 0 (0.0, 0.00): PI 动作 [小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置设定]	60	
50	<i>oHh</i>	两位置控制间隙上侧 ^{1, 3}	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 0 (0.0, 0.00)~输入量程 (单位: °C [°F]) [小数点位置取决于小数点位置设定]	TC/RTD 输入: 1	
51	<i>oHl</i>	两位置控制间隙下侧 ^{1, 3}	电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入量程的 0.0~100.0 %	V/I 输入: 0.1	
52	<i>rPr</i>	控制应答参数 ¹	0: Slow 1: Medium 2: Fast [P、PD 动作时无效]	2	
53	<i>PrCF</i>	主动强度 ^{1, 2, 4}	0~4 0: 无功能	2	
54	<i>MR</i>	手动重设 ^{1, 5}	-100.0~+100.0 %	0.0	
55	<i>FF</i>	FF 量 ^{1, 2, 4, 6, 7}	-100.0~+100.0 %	0.0	
56	<i>oLH</i>	输出值限幅上限[加热侧] ^{1, 8}	输出值限幅下限 [加热侧]~105.0 %	105.0	
57	<i>oLL</i>	输出值限幅下限 [加热侧] ^{1, 8}	-5.0 %~输出值限幅上限 [加热侧]	-5.0	
58	<i>LbA</i>	控制回路断线警报 (LBA) 时间 ¹	0~7200 秒 0: 无功能	有 LBA: 480 无 LBA: 0	
59	<i>Lbd</i>	LBA 不感带 (死区) (LBD) ¹	0~输入量程 [小数点的位置依据小数点位置的设定而不同]	0	

¹ 在等级 PID 动作选择中设定为“非等级 PID”时，将显示。

² 比例带[加热侧]为 0 (0.0, 0.00) 之外时，将显示。

³ 比例带[加热侧]为 0 (0.0, 0.00) 时，将显示。

⁴ 积分时间[加热侧]为 0 (0.0, 0.00) 之外时，将显示。

⁵ 在以下条件下显示。

- 比例带 [加热侧] 为 0 (0.0, 0.00) 以外时
- 积分时间 [加热侧] 或积分时间 [冷却侧] 为 0 (0.0, 0.00) 时

⁶ 谷值抑制功能有效时显示。

⁷ 控制动作作为位置比例 PID 控制之外的情况下显示。

⁸ 控制动作作为位置比例 PID 控制、且无开度反馈电阻 (FBR) 输入时不显示。

■ 参数组 No. 53: PID 组 [加热] (LPI d)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Pn53</i>	参数组 No.53 ¹	参数组 No. 53 的最初参数	—	—
—	<i>PI d.LV</i>	PID 组选择 ¹	1~8	1	
60	<i>P</i>	比例带 [加热侧] ¹	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 0 (0.0、0.00)~输入量程(单位: °C [°F]) [小数点位置依据小数点位置的设定而不同] 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入量程的 0.0~1000.0 % 0 (0.0、0.00): 两位置 (ON/OFF) 控制	TC/RTD 输入: 30 V/I 输入: 3.0	
61	<i>I</i>	积分时间 [加热侧] ^{1,2}	PID 控制、加热冷却 PID 控制时: 0~3600 秒、0.0~3600.0 秒或 0.00~360.00 秒 0 (0.0、0.00): PD 动作 位置比例 PID 控制时: 1~3600 秒、0.1~3600.0 秒或 0.01~360.00 秒 [小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置设定]	240	
62	<i>d</i>	积分时间 [加热侧] ^{1,2}	0~3600 秒、0.0~3600.0 秒或 0.00~360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 动作 [小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置设定]	60	
63	<i>oHH</i>	两位置控制间隙上侧 ^{1,3}	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 0 (0.0、0.00)~输入量程(单位: °C [°F]) [小数点位置取决于小数点位置设定]	TC/RTD 输入: 1	
64	<i>oHL</i>	两位置控制间隙下侧 ^{1,3}	电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入量程的 0.0~100.0 %	V/I 输入: 0.1	
65	<i>rPI</i>	控制应答参数 ¹	0: Slow 1: Medium 2: Fast [P、PD 动作时无效]	2	
66	<i>PACT</i>	主动强度 ^{1,4}	0~4 0: 无功能	2	
67	<i>MR</i>	手动重设 ^{1,5}	-100.0~+100.0 %	0.0	
68	<i>FF</i>	FF 量 ^{1,2,4,6,7}	-100.0~+100.0 %	0.0	
69	<i>oLH</i>	输出值限幅上限[加热侧] ^{1,8}	输出值限幅下限 [加热侧]~105.0 %	105.0	
70	<i>oLL</i>	输出值限幅下限[加热侧] ^{1,8}	-5.0 %~输出值限幅上限 [加热侧]	-5.0	
71	<i>LbA</i>	控制回路断线警报 (LBA) 时间	0~7200 秒 0: 无功能	有 LBA: 480 无 LBA: 0	
72	<i>Lbd</i>	LBA 不感带 (死区) (LBD)	0~输入量程 [小数点的位置依据小数点位置的设定而不同]	0	

¹ 在等级 PID 动作选择中设定为“非等级 PID”之外时，将显示。

² 相同 PID 组的比例带 [加热侧] 为 0 (0.0、0.00) 以外时显示。

³ 相同 PID 组的比例带 [加热侧] 为 0 (0.0、0.00) 时显示。

⁴ 相同 PID 组的积分时间 [加热侧] 为 0 (0.0、0.00) 以外时显示。

⁵ 在以下条件下显示。

- 相同 PID 组的比例带 [加热侧] 为 0 (0.0、0.00) 以外时
- 相同 PID 组的积分时间 [加热侧] 或积分时间 [冷却侧] 为 0 (0.0、0.00) 时

⁶ 谷值抑制功能有效时显示。

⁷ 控制动作为位置比例 PID 控制之外的情况下显示。

⁸ 控制动作为位置比例 PID 控制、且无开度反馈电阻 (FBR) 输入时不显示。

■ 参数组 No. 56: 控制 [冷却] (Cool)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户 设定值
—	<i>Pn56</i>	参数组 No.56 ^{1,2}	参数组 No. 56 的最初参数	—	—
74	<i>Pc</i>	比例带 [冷却侧] ^{1,2,3}	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 1 (0.1、0.01)~输入量程(单位: °C [°F]) [小数点位置依据小数点位置的设定而不同] 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入量程的 0.1~1000.0 %	TC/RTD 输入: 30 V/I 输入: 3.0	
75	<i>Ic</i>	积分时间 [冷却侧] ^{1,2,3}	PID 控制、加热冷却 PID 控制时: 0~3600 秒、0.0~3600.0 秒或 0.00~360.00 秒 0 (0.0、0.00): PD 动作 位置比例 PID 控制时: 1~3600 秒、0.1~3600.0 秒或 0.01~360.00 秒 [小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置设定]	240	
76	<i>dc</i>	积分时间 [冷却侧] ^{1,2,3}	0~3600 秒、0.0~3600.0 秒或 0.00~360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 动作 [小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置设定]	60	
77	<i>db</i>	重叠/不感带 (死区) ^{1,2}	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: -输入量程~+输入量程(单位: °C [°F]) [小数点位置取决于小数点位置设定] 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入量程的-100.0~+100.0 % 通过负 (-) 设定变为重叠。重叠范围在比例带的范围内。 重叠范围在比例带的范围内。	TC/RTD 输入: 0 V/I 输入: 0.0	
78	<i>oLHc</i>	输出值限幅上限 [冷却侧] ^{1,2}	输出值限幅下限 [冷却侧]~105.0 %	105.0	
79	<i>oLLc</i>	输出值限幅下限 [冷却侧] ^{1,2}	-5.0 %~输出值限幅上限 [冷却侧]	-5.0	

¹ 在等级 PID 动作选择中设定为“非等级 PID”时, 将显示。

² 控制动作为加热冷却 PID 控制时显示。

³ 比例带[加热侧]为 0 (0.0、0.00) 之外时, 将显示。

■ 参数组 No. 58: PID 组 [冷却] (LPI dc)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Pn58</i>	参数组 No.58 ^{1,2}	参数组 No. 58 的最初参数	—	—
—	<i>PI d.LV</i>	PID 组选择 ^{1,2}	1~8	1	
80	<i>Pc</i>	比例带 [冷却侧] ^{1,2,3}	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 1 (0.1, 0.01)~输入量程(单位: °C [°F]) [小数点位置依据小数点位置的设定而不同] 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入量程的 0.1~1000.0 %	TC/RTD 输入: 30 V/I 输入: 3.0	
81	<i>Ic</i>	积分时间 [冷却侧] ^{1,2,3}	0~3600 秒、0.0~3600.0 秒或 0.00~360.00 秒 0 (0.0, 0.00): PD 动作 [小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置设定]	240	
82	<i>dc</i>	积分时间[加热侧] ^{1,2,3}	0~3600 秒、0.0~3600.0 秒或 0.00~360.00 秒 0 (0.0, 0.00): PI 动作 [小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置设定]	60	
83	<i>db</i>	重叠/不感带 (死区) ^{1,2}	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: -输入量程~+输入量程(单位: °C [°F]) [小数点位置取决于小数点位置设定] 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入量程的-100.0~+100.0 % 通过负 (-) 设定变为重叠。重叠范围在比例带的范围内。 重叠范围在比例带的范围内。	TC/RTD 输入: 0 V/I 输入: 0.0	
84	<i>oLHc</i>	输出值限幅上限 [冷却侧] ^{1,2}	输出值限幅下限 [冷却侧]~105.0 %	105.0	
85	<i>oLLc</i>	输出值限幅上限 [冷却侧] ^{1,2}	-5.0 %~输出值限幅上限 [冷却侧]	-5.0	

¹ 在等级 PID 动作选择中设定为“非等级 PID”之外时，将显示。

² 控制动作为加热冷却 PID 控制时显示。

³ 相同 PID 组内的比例带[加热侧]为 0 (0.0, 0.00) 之外时，将显示。

■ 参数组 No. 59: 等级设定 (LEVEL)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Pn59</i>	参数组 No. 59 *	参数组 No. 59 的最初参数	—	—
86	<i>LV.SET</i>	等级自动设定 *	oFF: 自动设定停止 on: 自动设定开始 LoRd: 自动设置前恢复	oFF	
87	<i>LEV1</i>	等级 PID 设定 1 *	输入值范围下限~输入值范围上限 [小数点位置依据小数点位置的设定而不同]	输入值范围上限	
88	<i>LEV2</i>	等级 PID 设定 2 *			
89	<i>LEV3</i>	等级 PID 设定 3 *			
90	<i>LEV4</i>	等级 PID 设定 4 *			
91	<i>LEV5</i>	等级 PID 设定 5 *			
92	<i>LEV6</i>	等级 PID 设定 6 *			
93	<i>LEV7</i>	等级 PID 设定 7 *			

* 在等级 PID 动作选择中设定为“非等级 PID”之外时，将显示。

■ 参数组 No. 80: 待机 (ZONE)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Pn80</i>	参数组 No. 80	参数组 No. 80 的最初参数	—	—
94	<i>ZoNE.H</i>	待机区域上侧	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 0 (0.0、0.00)~输入量程(单位: °C [°F]) [小数点位置依据小数点位置的设定而不同] 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入量程的 0.0~100.0 □ 0 (0.0、0.00): 待机区域上侧 OFF	0	
95	<i>ZoNE.L</i>	待机区域下侧	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: -输入量程 0 (0.0、0.00) (单位: °C [°F]) [小数点位置依据小数点位置的设定而不同] 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入量程的-100.0~0.0 % 0 (0.0、0.00): 待机区域下侧 OFF	0	

7.8 准备设定模式 [G]

■ 设定组 No. 00: 程序 (Prog)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Sn00</i>	设定组 No. 00	设定组 No. 00 的最初参数	—	—
96	<i>Sr.Sv</i>	程序启动时的 SV 选择	0: 零启动 1: PV 启动	0	
97	<i>Pd</i>	热/冷启动	0: 热启动 1 1: 热启动 2 2: 冷启动 3: 重设启动	0	
98	<i>End.P</i>	模式结束时的控制动作	为 PID 控制、加热冷却 PID 控制、位置比例 PID 控制 (有 FBR 输入) 时: 0: 继续控制 1: 停止控制 为位置比例 PID 控制 (无 FBR 输入或 FBR 断线) 时: 0: 继续控制 1: 开侧输出 OFF、闭侧输出 OFF 2: 开侧输出 OFF、闭侧输出 ON 3: 开侧输出 ON、闭侧输出 OFF	0	
99	<i>End.R.E</i>	模式结束时的输出动作	0~7 0: OFF +1: 逻辑运算输出 动作继续 +2: 传输输出 动作继续 +4: 仪器状态输出 动作继续	7	

■ 设定组 No. 10: 显示 (dSP)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Sn10</i>	设定组 No. 10	设定组 No. 10 的最初参数	—	—
100	<i>PvCY</i>	显示更新周期	1: 50 ms 5: 250 ms 9: 450 ms 2: 100 ms 6: 300 ms 10: 500 ms 3: 150 ms 4: 200 ms 7: 350 ms 8: 400 ms	1	

■ 设定组 No.21: 输入 (InP)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Sn21</i>	设定组 No. 21	设定组 No. 21 的最初参数	—	—
101	<i>Pb</i>	PV 偏置	-输入量程~+输入量程 [小数点位置取决于小数点位置设定]	0	
102	<i>dF</i>	PV 数字滤波器	0.0~100.0 秒 0.0: 无功能	0.0	
103	<i>PR</i>	PV 比率	0.500~1.500	1.000	
104	<i>PLC</i>	PV 低输入切去*	输入量程的 0.00~25.00 %	0.00	

* 输入为电压/电流输入，开平方运算功能有效时显示。

■ 设定组 No.30: 输出 (OUT)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Sn30</i>	设定组 No.30 ¹	设定组 No. 30 的最初参数	—	—
105	<i>r1</i>	OUT1 比例周期 ²	0.1~100.0 秒	继电器触点输出: 20.0 电压脉冲输出、 晶体管输出: Note1	
106	<i>r2</i>	OUT2 比例周期 ³			
107	<i>r3</i>	OUT3 比例周期 ⁴			
108	<i>MF1</i>	OUT1 比例周期的 最低 ON/OFF 时间 ²	0~1000 ms	0	
109	<i>MF2</i>	OUT2 比例周期的 最低 ON/OFF 时间 ³			
110	<i>MF3</i>	OUT3 比例周期的 最低 ON/OFF 时间 ⁴			

Note1: OUT1 功能选择为“控制输出 [冷却侧]”，且控制动作为“加热冷却 PID 控制 [气冷型] 或 [水冷型]”时: 20.0;
其它情况下: 2.0

Note2: OUT2 功能选择为“控制输出 [冷却侧]”，且控制动作为“加热冷却 PID 控制 [气冷型] 或 [水冷型]”时: 20.0;
其它情况下: 2.0

Note3: OUT3 功能选择为“控制输出 [冷却侧]”，且控制动作为“加热冷却 PID 控制 [气冷型] 或 [水冷型]”时: 20.0;
其它情况下: 2.0

¹ OUT1~OUT3 的任意一方为继电器触点输出、电压脉冲输出或晶体管输出时显示。

² OUT1 为继电器触点输出、电压脉冲输出或晶体管输出时显示。

³ OUT2 为继电器触点输出、电压脉冲输出或晶体管输出时显示。

⁴ 有 OUT3 时，通用输出的种类选择若为“电压脉冲输出”则显示。

■ 设定组 No.45: 加热器断线警报 1 (HbA1)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Sn45</i>	设定组 No.45 ¹	设定组 No. 45 的最初参数	—	—
111	<i>HbA1</i>	加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值 ^{1,2}	0.0~100.0 A 0.0: 无功能	0.0	
112	<i>HbC1</i>	加热器断线警报 1 (HBA1) 延时的次数 ¹	0~255 次	5	

¹ 有电流检测器 (CT)输入时显示。但是，以下情况下不显示:

· CT1 配置为“无”时

· 通过 CT1 配置，配置输出的种类为电流输出或电压连续输出时

² 在 TIME 显示器上显示电流检测器 1 (CT1) 输入值。

■ 设定组 No.46: 加热器断线警报 2 (HbA2)

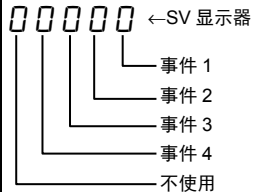
No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	Sn46	设定组 No.46 ¹	设定组 No. 46 的最初参数	—	—
113	HbA2	加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值 ^{1,2}	0.0~100.0 A 0.0: 无功能	0.0	
114	HbC2	加热器断线警报 2 (HBA2) 延时的次数 ¹	0~255 次	5	

¹ 电流检测器 (CT) 输入为 2 点时显示。但是, 以下情况下不显示:
 · CT2 配置为“无”时
 · 通过 CT2 配置, 配置输出的种类为电流输出或电压连续输出时

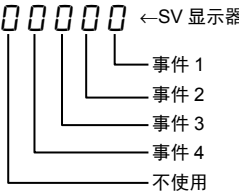
² 在 TIME 显示器上显示电流检测器 2 (CT2) 输入值。

■ 设定组 No. 49: 段的事件有无选择 (SEEB)

下表中记载的“EVON”符号将显示在 PV 显示器中。其下面记载的数字 (1~16) 是段编号。将显示在 SEG 显示器中。

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	Sn49	设定组 No. 49	设定组 No. 49 的最初参数	—	—
—	PFN	模式选择	1~16	1	
115	EVON 1	段 1 的事件有无选择	0: 事件无效 1: 事件有效 	1111	
115	EVON 2	段 2 的事件有无选择 *	与段 1 的事件有无选择相同		
115	EVON 3	段 3 的事件有无选择 *	与段 1 的事件有无选择相同		
115	EVON 4	段 4 的事件有无选择 *	与段 1 的事件有无选择相同		
115	EVON 5	段 5 的事件有无选择 *	与段 1 的事件有无选择相同		
115	EVON 6	段 6 的事件有无选择 *	与段 1 的事件有无选择相同		
115	EVON 7	段 7 的事件有无选择 *	与段 1 的事件有无选择相同		
115	EVON 8	段 8 的事件有无选择 *	与段 1 的事件有无选择相同		
115	EVON 9	段 9 的事件有无选择 *	与段 1 的事件有无选择相同		

* 段 2~16 的事件有无选择画面显示到已设定模式结束的段编号。

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
115	EVON 10	段 10 的事件有无选择 *	0: 事件无效 1: 事件有效 	1111	
115	EVON 11	段 11 的事件有无选择 *	与段 10 的事件有无选择相同		
115	EVON 12	段 12 的事件有无选择 *	与段 10 的事件有无选择相同		
115	EVON 13	段 13 的事件有无选择 *	与段 10 的事件有无选择相同		
115	EVON 14	段 14 的事件有无选择 *	与段 10 的事件有无选择相同		
115	EVON 15	段 15 的事件有无选择 *	与段 10 的事件有无选择相同		
115	EVON 16	段 16 的事件有无选择 *	与段 10 的事件有无选择相同		

* 段 2~16 的事件有无选择画面显示到已设定模式结束的段编号。

■ 设定组 No.51: 控制 (Conf)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	Sns1	设定组 No.51 ¹	设定组 No. 51 的最初参数	—	—
116	MMV	手动操作输出值 ¹	为 PID 控制、位置比例 PID 控制时: 输出值限幅下限 [加热侧] ~输出值限幅上限 [加热侧] ----- 为加热冷却 PID 控制时 ² : -输出值限幅上限 [加热侧] ~+输出值限幅上限 [加热侧]	-5.0 0.0	

¹ 位置比例 PID 控制且无开度反馈电阻 (FBR) 输入时不显示。

² 加热冷却 PID 控制时, 在数据范围内有以下的例外条件。

- (1) 输出值限幅上限 [冷却侧] $\leq 0.0\%$ 时
 - 输出值限幅下限 [加热侧] $\leq 0.0\%$ 的情况下: $0.0\% \sim +$ 输出值限幅上限 [加热侧]
 - 输出值限幅下限 [加热侧] $> 0.0\%$ 的情况下: 输出值限幅下限 [加热侧] \sim 输出值限幅上限 [加热侧]
- (2) 输出值限幅上限 [加热侧] $\leq 0.0\%$ 时
 - 输出值限幅下限 [冷却侧] $\leq 0.0\%$ 的情况下: $-($ 输出值限幅上限 [冷却侧]) $\sim 0.0\%$
 - 输出值限幅下限 [冷却侧] $> 0.0\%$ 的情况下: $-($ 输出值限幅上限 [冷却侧]) $\sim -($ 输出值限幅下限 [冷却侧])
- (3) 输出值限幅上限 [冷却侧] $\leq 0.0\%$ 、且输出值限幅上限 [加热侧] $\leq 0.0\%$ 时: 0.0% (固定)

■ 设定组 No.53: 整定 (FUNE)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	Sn53	设定组 No. 53	设定组 No. 53 的最初参数	—	—
117	RFb	AT 偏置	-输入量程~+输入量程 [小数点位置取决于小数点位置设定]	0	
118	RFrM	AT 剩余时间监视	0 小时 00 分~48 小时 00 分	—	—
119	FUNE	AT/ST 状态监视	0: AT/ST 结束 1: AT 实行中 2: ST 实行中 -1: 因设定变更而停止 -2: 因输入异常而停止 -3: 因超时而停止 -4: 因常数计算异常而停止	—	—

■ 设定组 No.55: 位置比例控制 (PδSIΓ)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	Sn55	设定组 No.55 *	设定组 No. 55 的最初参数	—	—
120	Ydb	开关输出中间带 *	输出的 0.1~10.0 %	2.0	
121	YHS	开关输出动作间隙 *	输出的 0.1~5.0 %	1.0	

* 为位置比例 PID 控制时显示。

■ 设定组 No.57: 主动 (PACT)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	Sn57	设定组 No. 57	设定组 No. 57 的最初参数	—	—
122	FFSF	FF 量学习 *	0~1 0: 无学习 +1: 有学习	0	
123	EXDU	外部干扰判断点	-输入量程~+输入量程 [小数点位置取决于小数点位置设定]	-1	

* 谷值抑制功能有效时显示。

■ 设定组 No. 91: 系统 (595)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户 设定值
—	<i>Sn91</i>	设定组 No. 91	设定组 No. 91 的最初参数	—	—
124	<i>PHLd</i>	峰值保持监视	输入值范围下限 - (输入量程的 5%) ~ 输入值范围上限 + (输入量程的 5%) [小数点位置取决于小数点位置设定]	—	—
125	<i>bHLd</i>	谷值保持监视			—
126	<i>HLdR</i>	峰值/谷值保持重设	<i>HoLd</i> : 保持 <i>rESEf</i> : 重设 重设后, 自动返回保持状态	<i>HoLd</i>	—

7.9 工程模式 [H]

**警告**

工程模式的内容是符合使用条件的最初设定的数据，之后在通常使用的情况下，是无需变更的项目。而且，请注意如果擅自变更设定，会导致仪器的错误动作，形成故障。对于此时发生的仪器故障、损坏，本公司不承担任何责任。

**重要**

若要进行工程模式的设定时，需处于重设模式 (RESET)。

但是，只进行确认时在程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX)、手动控制模式 (MAN) 下也能进行。

■ 功能块 No. 00: 程序 (Prog)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Fn00</i>	功能块 No. 00	功能块 No. 00 的最初参数	—	—
127	<i>FM.SL</i>	设定时间单位	0: 时:分 1: 分:秒	0	
128	<i>SG.CNG</i>	段设定变更动作选择	0: 变更动作 1 1: 变更动作 2	0	
129	<i>SG.SAV</i>	段设定变更保持选择	0: 设定变更保持 1: 设定变更非保持	0	

■ 功能块 No. 10: 显示 (dSP)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Fn 10</i>	功能块 No. 10	功能块 No. 10 的最初参数	—	—
130	<i>ALC</i>	ALM 灯点亮条件	0~511 0: OFF +1: 事件 1 +2: 事件 2 +4: 事件 3 +8: 事件 4 +16: 加热器断线警报 1 (HBA1) +32: 加热器断线警报 2 (HBA2) +64: 控制回路断线警报 (LBA) +128: 输入异常上限 +256: 输入异常下限 选择多个时, 合计每个的值。	127	
131	<i>dSoP</i>	输入异常时的 PV 闪烁显示	0: 输入异常时闪烁 1: 输入异常时不闪烁	0	
132	<i>dS.Mon</i>	监视模式选择不显示	0~31 0: 非隐藏 +1: 模式执行次数监视 +2: 模式剩余时间监视 +4: 操作输出值 (MV) 监视 ¹ +8: 电流检测器 (CT) 输入值监视 ² +16: 综合事件状态 选择多个时, 合计每个的值。	0	
133	<i>dS.Mod</i>	运行切换模式选择不显示	0~31 0: 非隐藏 +1: 运行模式切换 +2: 阶跃 (STEP) 功能 +4: 自整定 (AT) +8: 等级统一自整定 (AT) +16: 启动整定 (ST) 选择多个时, 合计每个的值。	0	

¹ 操作输出值 (MV) 监视 [加热侧] 和操作输出值 (MV) 监视 [冷却侧] 二者都将不再显示。

² 电流检测器 1 (CT1) 输入值监视和电流检测器 2 (CT2) 输入值监视二者都将不再显示。

■ 功能块 No. 21: 输入 (INP)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Fn21</i>	功能块 No. 21	功能块 No. 21 的最初参数	—	—
134	<i>INP</i>	输入种类	0: 热电偶 K 1: 热电偶 J 2: 热电偶 R 3: 热电偶 S 4: 热电偶 B 5: 热电偶 E 6: 热电偶 N 7: 热电偶 T 8: 热电偶 W5Re/W26Re 9: 热电偶 PLII 10: 热电偶 U 11: 热电偶 L 12: 热电偶 PR40-20 13: 测温电阻 Pt100 14: 测温电阻 JPt100 15: 电流 DC 0~20 mA 16: 电流 DC 4~20 mA 17: 电压 DC 0~10 V 18: 电压 DC 0~5 V 19: 电压 DC 1~5 V 20: 电压 DC 0~1 V 21: 电压 DC -10~+10 V 22: 电压 DC -5~+5 V 23: 电压 DC 0~100 mV 24: 电压 DC 0~10 mV	与订购时指定的输入值范围代码相同的输入种类	
135	<i>UNIT</i>	显示单位 ¹	0: °C 1: °F	与订购时指定的输入值范围代码相同的显示单位	
136	<i>PCdP</i>	小数点位置	0: 无小数点 1: 小数点后 1 位 2: 小数点后 2 位 3: 小数点后 3 位 4: 小数点后 4 位 热电偶 (TC) 输入: W5Re/W26Re、PR40-20: 0 (固定) 上述以外的热电偶: 0~1 测温电阻 (RTD) 输入: 0~2 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入数据类型为“0”时: 0~4 输入数据类型为“1”时: 0~3	与订购时指定的输入值范围代码相同的小数点位置 但是,为 V/I 输入时: 1	
137	<i>PGSH</i>	输入值范围上限	(输入值范围下限 + 1 digit)~输入值范围最大值 [小数点位置取决于小数点位置设定]	订购时指定的输入值范围代码的上限值 但是,为 V/I 输入时: 100.0	
138	<i>PGSL</i>	输入值范围下限	输入值范围最小值~(输入值范围上限 - 1 digit) [小数点位置取决于小数点位置设定]	订购时指定的输入值范围代码的上限值 但是,为 V/I 输入时: 0.0	
139	<i>POV</i>	输入异常判断点上限	输入异常判断点下限~输入值范围上限+(输入量程的 5%) [小数点位置取决于小数点位置设定]	输入值范围上限 + (输入量程的 5%)	
140	<i>PUN</i>	输入异常判断点下限	输入值范围下限-(输入量程的 5%)* ~输入异常判断点上限 [小数点位置取决于小数点位置设定] * 输入种类为 RTD 输入时, 下限值约为相当于 2 Ω 的值。 (Pt100: -245.5 °C [-409.8 °F]、JPt100: -237.6 °C [-395.7 °F])	输入值范围下限 - (输入量程的 5%)	
141	<i>TCUC</i>	温度补偿运算 ²	0: 无温度补偿运算 1: 有温度补偿运算	1	
142	<i>boS</i>	断线时方向 ³	0: 超过量程上限 1: 低于量程下限	0	

¹ 输入种类为热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入时显示。² 输入种类为热电偶 (TC) 输入时显示。³ 输入种类为热电偶 (TC) 输入及低电压输入 (DC 0~100 mV、DC 0~10 mV) 时显示。

接下页

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
143	<i>SQR</i>	开平方运算 *	0: 无开平方运算 1: 有开平方运算	0	
144	<i>INV</i>	反相输入 *	0: 不反相 1: 反相	0	
145	<i>INDT</i>	输入数据类型	0: 测量值位数 5 位 RKC 通信位数 7 位 MODBUS 数据: 双字节 PLC 通信数据: 双字节 (系统数据: 单字节) 1: 测量值位数 4 位 RKC 通信数据位数 6 位 MODBUS 数据: 单字节 PLC 通信数据: 单字节 输入数据类型由 0 变更为 1 时, 输入值范围为 5 位数 (例: 输入范围上限 1372.0) 时, 需要将输入范围变更为 4 位数。	按照订购时指定的输入值范围代码	

* 输入类型为电压 (V)/电流 (I) 输入时显示。

■ 功能块 No. 23: 数字输入 (di)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Fn23</i>	功能块 No. 23 ¹	功能块 No. 23 的最初参数	—	—
146	<i>di SL1</i>	DI1 功能选择 ¹	0: 无功能 1: 重置模式 (RESET) 设定 2: 程序控制模式 (RUN) 设定 3: 阶跃 (STEP) 功能 4: 保持 (HOLD) 功能 5: 联锁解除 6: 峰值/谷值保持解除 7: 自整定 (AT) 8: 设定数据锁定/解锁的切换 9: 正动作/逆动作切换	1	
147	<i>di SL2</i>	DI2 功能选择 ¹		2	
148	<i>di SL3</i>	DI3 功能选择 ¹		3	
149	<i>di SL4</i>	DI4 功能选择 ¹		4	
150	<i>di SL5</i>	DI5 功能选择 ²		5	
151	<i>di SL6</i>	DI6 功能选择 ²		8	
152	<i>di INV</i>	DI 逻辑反相 ¹	0~3 0: 无逻辑反相 +1: 设定数据解锁/锁定切换 +2: 正动作/逆动作切换 选择多个时, 合计每个的值。	0	

¹ 有数字输入功能时显示。

² 数字输入 (DI) 有 6 点时显示。

■ 功能块 No. 30: 输出 (oUf)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户 设定值
—	<i>Fn30</i>	功能块 No. 30	功能块 No. 30 的最初参数	—	—
153	<i>oSL1</i>	OUT1 功能选择 ¹	0: 无配置 1: 控制输出 [加热侧] 或 [开侧] 2: 控制输出 [冷却侧] 或 [闭侧] 3: 传输输出 4: 逻辑运算输出 (事件、HBA、LBA、输入异常) 5: 程序控制模式 (RUN) 状态输出 6: 手动控制模式 (MAN) 状态输出 7: 自整定 (AT) 状态输出 8: 通信监视结果的输出 9: FAIL 输出 (固定为非励磁)	根据型号代码	
154	<i>oSL2</i>	OUT2 功能选择 ²			
155	<i>oSL3</i>	OUT3 功能选择 ³		3	
156	<i>oLG1</i>	OUT1 逻辑运算选择 ¹	0~511 0: OFF +1: 事件 1 +2: 事件 2 +4: 事件 3 +8: 事件 4 +16: 加热器断线警报 1 (HBA1) +32: 加热器断线警报 2 (HBA2) +64: 控制回路断线警报 (LBA) +128: 输入异常上限 +256: 输入异常下限 选择多个时, 合计每个的值。	0	
157	<i>oLG2</i>	OUT2 逻辑运算选择 ²			
158	<i>oLG3</i>	OUT3 逻辑运算选择 ³			
159	<i>Exc</i>	励磁/非励磁选择	0~127 0: 全部励磁 +1: OUT1 非励磁 +2: OUT2 非励磁 +4: OUT3 非励磁 +8: DO1 非励磁 +16: DO2 非励磁 +32: DO3 非励磁 +64: DO4 非励磁 选择多个时, 合计每个的值。	0	
160	<i>ILS</i>	联锁选择	0~511 0: 不使用 +1: 事件 1 +2: 事件 2 +4: 事件 3 +8: 事件 4 +16: 加热器断线警报 1 (HBA1) +32: 加热器断线警报 2 (HBA2) +64: 控制回路断线警报 (LBA) +128: 输入异常上限 +256: 输入异常下限 选择多个时, 合计每个的值。	0	
161	<i>SS</i>	重置模式时的输出动作	0~7 0: OFF +1: 逻辑运算输出 动作继续 +2: 传输输出 动作继续 +4: 仪器状态输出 动作继续 选择多个时, 合计每个的值。	0	
162	<i>UNI o</i>	通用输出的种类选择 (OUT3) ³	0: 电压脉冲输出 1: 电流输出 (DC 4~20 mA) 2: 电流输出 (DC 0~20 mA)	1	

¹ 有 OUT1 时显示。

² 有 OUT2 时显示。

³ 有 OUT3 时显示。

■ 功能块 No. 31: 传输输出 1 (Ro1)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>F_{n31}</i>	功能块 No.31 ¹	功能块 No. 31 的最初参数	—	—
163	<i>Ro1</i>	传输输出 1 种类 ¹	0: 无传输输出 1: 测量值 (PV) 2: 段级或定值控制模式的设定值 (SV) 3: SV 监视值 ² 4: 偏差值 5: 操作输出值 [加热侧] 6: 操作输出值 [冷却侧] 7: 电流检测器 1 (CT1) 输入值 ³ 8: 电流检测器 2 (CT2) 输入值 ³	0	
164	<i>RHS1</i>	传输输出 1 刻度上限 ¹	为无传输输出、测量值 (PV)、段级、定值控制模式的设定值 (SV)、或 SV 监视值时 输入值范围下限~输入值范围上限 [小数点位置取决于小数点位置设定]	输入值范围上限	
			为偏差值时 -输入量程~+输入量程 [小数点位置取决于小数点位置设定]	+输入量程	
			为操作输出值时 -5.0~+105.0 %	100.0	
			为电流检测器 (CT) 输入值时 0.0~100.0 %		
165	<i>ALS1</i>	传输输出 1 刻度下限 ¹	为无传输输出、测量值 (PV)、段级、定值控制模式的设定值 (SV)、或 SV 监视值时 输入值范围下限~输入值范围上限 [小数点位置取决于小数点位置设定]	输入值范围下限	
			为偏差值时 -输入量程~+输入量程 [小数点位置取决于小数点位置设定]	-输入量程	
			为操作输出值时 -5.0~+105.0 %	0.0	
			为电流检测器 (CT) 输入值时 0.0~100.0 %		

¹ OUT1 的种类为电流输出或电压连续输出时显示。

² 为程序控制模式 (RUN) 时: SV 监视值变为段级的监视值。
为定值控制模式 (FIX) 时: SV 监视值变为定值控制模式的设定值 (SV) 的监视值。

³ 订货时未选择电流检测器 (CT) 输入的情况下, 即使设定了也无效。

■ 功能块 No. 32: 传输输出 2 (Ro2)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>F_{n32}</i>	功能块 No.32 [*]	功能块 No. 32 的最初参数	—	—
166	<i>Ro2</i>	传输输出 2 种类 [*]	与传输输出 1 种类相同	根据型号代码	
167	<i>RHS2</i>	传输输出 2 刻度上限 [*]	与传输输出 1 刻度上限相同		
168	<i>ALS2</i>	传输输出 2 刻度下限 [*]	与传输输出 1 刻度下限相同		

^{*} OUT2 的种类为电流输出或电压连续输出时显示。

■ 功能块 No. 33: 传输输出 3 (Ro3)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Fn33</i>	功能块 No.33 ¹	功能块 No. 33 的最初参数	—	—
169	<i>Ro3</i>	传输输出 3 种类 ¹	0: 无传输输出 1: 测量值 (PV) 2: 段级或定值控制模式的设定值 (SV) 3: SV 监视值 ² 4: 偏差值 5: 操作输出值 [加热侧] 6: 操作输出值 [冷却侧] 7: 电流检测器 1 (CT1) 输入值 ³ 8: 电流检测器 2 (CT2) 输入值 ³	根据型号代码	
170	<i>RHS3</i>	传输输出 3 刻度上限 ¹	为无传输输出、测量值 (PV)、段级、定值控制模式的设定值 (SV)、或 SV 监视值时 输入值范围下限~输入值范围上限 [小数点位置取决于小数点位置设定]	输入值范围上限	
			为偏差值时 -输入量程~+输入量程 [小数点位置取决于小数点位置设定]	+输入量程	
			为操作输出值时 -5.0~+105.0 %	100.0	
			为电流检测器 (CT) 输入值时 0.0~100.0 %		
171	<i>ALS3</i>	传输输出 3 刻度下限 ¹	为无传输输出、测量值 (PV)、段级、定值控制模式的设定值 (SV)、或 SV 监视值时 输入值范围下限~输入值范围上限 [小数点位置取决于小数点位置设定]	输入值范围下限	
			为偏差值时 -输入量程~+输入量程 [小数点位置取决于小数点位置设定]	-输入量程	
			为操作输出值时 -5.0~+105.0 %	0.0	
			为电流检测器 (CT) 输入值时 0.0~100.0 %		

¹ OUT3 的种类为电流输出或电压连续输出时显示。

² 为程序控制模式 (RUN) 时: SV 监视值变为段级的监视值。
为定值控制模式 (FIX) 时: SV 监视值变为定值控制模式的设定值 (SV) 的监视值。

³ 订货时未选择电流检测器 (CT) 输入的情况下, 即使设定了也无效。

■ 功能块 No. 34: 数字输出 (do)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户 设定值
—	<i>Fn34</i>	功能块 No.34 ¹	功能块 No. 34 的最初参数	—	—
172	<i>doSL1</i>	DO1 功能选择 ¹	0: 无配置 1: 逻辑运算输出 (事件、HBA、LBA、输入异常) 2: 程序控制模式 (RUN) 状态输出 3: 手动控制模式 (MAN) 状态输出 4: 自整定 (AT) 状态输出 5: 通信监视结果的输出 6: FAIL 输出 (固定为非励磁) 7: 时间信号 8: 模式结束信号	根据型号代码	
173	<i>doSL2</i>	DO2 功能选择 ²			
174	<i>doSL3</i>	DO3 功能选择 ²			
175	<i>doSL4</i>	DO4 功能选择 ²			
176	<i>doLG1</i>	DO1 逻辑运算选择 ¹	0~511 0: OFF +1: 事件 1 +2: 事件 2 +4: 事件 3 +8: 事件 4 +16: 加热器断线警报 1 (HBA1) +32: 加热器断线警报 2 (HBA2) +64: 控制回路断线警报 (LBA) +128: 输入异常上限 +256: 输入异常下限 选择多个时, 合计每个的值。	根据型号代码	
177	<i>doLG2</i>	DO2 逻辑运算选择 ²			
178	<i>doLG3</i>	DO3 逻辑运算选择 ²			
179	<i>doLG4</i>	DO4 逻辑运算选择 ²			
180	<i>doFS1</i>	DO1 时间信号选择 ³	0: 时间信号无效 1: 时间信号有效 	根据型号代码	
181	<i>doFS2</i>	DO2 时间信号选择 ⁴			
182	<i>doFS3</i>	DO3 时间信号选择 ⁵			
183	<i>doFS4</i>	DO4 时间信号选择 ⁶			

¹ 有数字输出 (DO) 功能时显示。

² 数字输出 (DO) 有 4 点时显示。

³ 在 DO1 功能选择中, 设定为时间信号时, 将显示。

⁴ 在 DO2 功能选择中, 设定为时间信号时, 将显示。

⁵ 在 DO3 功能选择中, 设定为时间信号时, 将显示。

⁶ 在 DO4 功能选择中, 设定为时间信号时, 将显示。

■ 功能块 No. 41: 事件 1 (EH1)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Fn41</i>	功能块 No. 41	功能块 No. 41 的最初参数	—	—
184	<i>ES1</i>	事件 1 种类	0: 无事件功能 1: 上限偏差 (使用 SV 监视值) ^a 2: 下限偏差 (使用 SV 监视值) ^a 3: 上下限偏差 (使用 SV 监视值) ^a 4: 范围内偏差 (使用 SV 监视值) ^a 5: 上下限偏差 (使用 SV 监视值) [上限、下限个别设定] ^a 6: 范围内偏差 (使用 S 监视值) [上限、下限个别设定] ^a 7: 上限设定值 (使用 SV 监视值) 8: 下限设定值 (使用 SV 监视值) 9: 上限输入值 ^b 10: 下限输入值 ^b 11: 上限偏差 (使用段级) ^a 12: 下限偏差 (使用段级) ^a 13: 上下限偏差 (使用段级) ^a 14: 范围内偏差 (使用段级) ^a 15: 上下限偏差 (使用段级) [上限、下限个别设定] ^a 16: 范围内偏差 (使用段级) [上限、下限个别设定] ^a 17: 上限设定值 (使用段级) 18: 下限设定值 (使用段级) 19: 上限操作输出值 [加热侧] ^{b、c} 20: 下限操作输出值 [加热侧] ^{b、c} 21: 上限操作输出值 [冷却侧] ^b 22: 下限操作输出值 [冷却侧] ^b 23: 上下限输入值 [上限、下限个别设定] ^b 24: 范围内输入值 [上限、下限个别设定] ^b ^a 可选择待机及再待机动作。 ^b 可选择待机动作。 ^c 具有位置比例 PID 控制且有开度反馈电阻 (FBR) 输入时, 变为开度反馈电阻 (FBR) 输入。	订购时, 如果通过初始设置代码的数字输出功能选择指定了事件种类, 已指定的事件种类将变为出厂值。 不通过初始设置代码的数字输出功能选择指定事件种类时: 1	
185	<i>EHo1</i>	事件 1 待机动作	0: 无待机 1: 有待机 2: 有再待机 对于无法选择待机动作及再待机动作的事件种类, 即使设定待机动作及再待机动作也会被忽略。	订购时, 如果通过初始设置代码的数字输出功能选择指定了事件种类, 出厂值将因已指定的事件种类而不同。 不通过初始设置代码的数字输出功能选择指定事件种类时: 0	
186	<i>EH1</i>	事件 1 动作间隙	偏差、输入值、设定值: 0~输入量程 [小数点位置取决于小数点位置设定] 操作输出值: 0.0~110.0 %	TC/RTD 输入: 2 V/I 输入: 输入量程的 0.2 % 0.2	
187	<i>EV1</i>	事件 1 计时器	0.0~600.0 秒	0.0	

■ 功能块 No. 42: 事件 2 (EH2)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Fn42</i>	功能块 No. 42	功能块 No. 42 的最初参数	—	—
188	<i>ES2</i>	事件 2 种类	0: 无事件功能 1: 上限偏差 (使用 SV 监视值) ^a 2: 下限偏差 (使用 SV 监视值) ^a 3: 上下限偏差 (使用 SV 监视值) ^a 4: 范围内偏差 (使用 SV 监视值) ^a 5: 上下限偏差 (使用 SV 监视值) [上限、下限个别设定] ^a 6: 范围内偏差 (使用 S 监视值) [上限、下限个别设定] ^a 7: 上限设定值 (使用 SV 监视值) 8: 下限设定值 (使用 SV 监视值) 9: 上限输入值 ^b 10: 下限输入值 ^b 11: 上限偏差 (使用段级) ^a 12: 下限偏差 (使用段级) ^a 13: 上下限偏差 (使用段级) ^a 14: 范围内偏差 (使用段级) ^a 15: 上下限偏差 (使用段级) [上限、下限个别设定] ^a 16: 范围内偏差 (使用段级) [上限、下限个别设定] ^a 17: 上限设定值 (使用段级) 18: 下限设定值 (使用段级) 19: 上限操作输出值 [加热侧] ^{b、c} 20: 下限操作输出值 [加热侧] ^{b、c} 21: 上限操作输出值 [冷却侧] ^b 22: 下限操作输出值 [冷却侧] ^b 23: 上下限输入值 [上限、下限个别设定] ^b 24: 范围内输入值 [上限、下限个别设定] ^b ^a 可选择待机及再待机动作。 ^b 可选择待机动作。 ^c 具有位置比例 PID 控制且有开度反馈电阻 (FBR) 输入时, 变为开度反馈电阻 (FBR) 输入。	订购时, 如果通过初始设置代码的数字输出功能选择指定了事件种类, 已指定的事件种类将变为出厂值。 不通过初始设置代码的数字输出功能选择指定事件种类时: 2	
189	<i>EHo2</i>	事件 2 待机动作	0: 无待机 1: 有待机 2: 有再待机 对于无法选择待机动作及再待机动作的事件种类, 即使设定待机动作及再待机动作也会被忽略。	订购时, 如果通过初始设置代码的数字输出功能选择指定了事件种类, 出厂值将因已指定的事件种类而不同。 不通过初始设置代码的数字输出功能选择指定事件种类时: 0	
190	<i>EH2</i>	事件 2 动作间隙	偏差、输入值、设定值: 0~输入量程 [小数点位置取决于小数点位置设定] 操作输出值: 0.0~110.0 %	TC/RTD 输入: 2 V/I 输入: 输入量程的 0.2 % 0.2	
191	<i>EVr2</i>	事件 2 计时器	0.0~600.0 秒	0.0	

■ 功能块 No. 43: 事件 3 (EH3)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Fn43</i>	功能块 No. 43	功能块 No. 43 的最初参数	—	—
192	<i>ES3</i>	事件 3 种类	0: 无事件功能 1: 上限偏差 (使用 SV 监视值) ^a 2: 下限偏差 (使用 SV 监视值) ^a 3: 上下限偏差 (使用 SV 监视值) ^a 4: 范围内偏差 (使用 SV 监视值) ^a 5: 上下限偏差 (使用 SV 监视值) [上限、下限个别设定] ^a 6: 范围内偏差 (使用 S 监视值) [上限、下限个别设定] ^a 7: 上限设定值 (使用 SV 监视值) 8: 下限设定值 (使用 SV 监视值) 9: 上限输入值 ^b 10: 下限输入值 ^b 11: 上限偏差 (使用段级) ^a 12: 下限偏差 (使用段级) ^a 13: 上下限偏差 (使用段级) ^a 14: 范围内偏差 (使用段级) ^a 15: 上下限偏差 (使用段级) [上限、下限个别设定] ^a 16: 范围内偏差 (使用段级) [上限、下限个别设定] ^a 17: 上限设定值 (使用段级) 18: 下限设定值 (使用段级) 19: 上限操作输出值 [加热侧] ^{b、c} 20: 下限操作输出值 [加热侧] ^{b、c} 21: 上限操作输出值 [冷却侧] ^b 22: 下限操作输出值 [冷却侧] ^b 23: 上下限输入值 [上限、下限个别设定] ^b 24: 范围内输入值 [上限、下限个别设定] ^b ^a 可选择待机及再待机动作。 ^b 可选择待机动作。 ^c 具有位置比例 PID 控制且有开度反馈电阻 (FBR) 输入时, 变为开度反馈电阻 (FBR) 输入。	订购时, 如果通过初始设置代码的数字输出功能选择指定了事件种类, 已指定的事件种类将变为出厂值。 不通过初始设置代码的数字输出功能选择指定事件种类时: 0	
193	<i>EHo3</i>	事件 3 待机动作	0: 无待机 1: 有待机 2: 有再待机 对于无法选择待机动作及再待机动作的事件种类, 即使设定待机动作及再待机动作也会被忽略。	订购时, 如果通过初始设置代码的数字输出功能选择指定了事件种类, 出厂值将因已指定的事件种类而不同。 不通过初始设置代码的数字输出功能选择指定事件种类时: 0	
194	<i>EH3</i>	事件 3 动作间隙	偏差、输入值、设定值: 0~输入量程 [小数点位置取决于小数点位置设定] 操作输出值: 0.0~110.0 %	TC/RTD 输入: 2 V/I 输入: 输入量程的 0.2 % 0.2	
195	<i>EVF3</i>	事件 3 计时器	0.0~600.0 秒	0.0	

■ 功能块 No. 44: 事件 4 (EH4)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Fn44</i>	功能块 No. 44	功能块 No. 44 的最初参数	—	—
196	<i>ES4</i>	事件 4 种类	0: 无事件功能 1: 上限偏差 (使用 SV 监视值) ^a 2: 下限偏差 (使用 SV 监视值) ^a 3: 上下限偏差 (使用 SV 监视值) ^a 4: 范围内偏差 (使用 SV 监视值) ^a 5: 上下限偏差 (使用 SV 监视值) [上限、下限个别设定] ^a 6: 范围内偏差 (使用 S 监视值) [上限、下限个别设定] ^a 7: 上限设定值 (使用 SV 监视值) 8: 下限设定值 (使用 SV 监视值) 9: 上限输入值 ^b 10: 下限输入值 ^b 11: 上限偏差 (使用段级) ^a 12: 下限偏差 (使用段级) ^a 13: 上下限偏差 (使用段级) ^a 14: 范围内偏差 (使用段级) ^a 15: 上下限偏差 (使用段级) [上限、下限个别设定] ^a 16: 范围内偏差 (使用段级) [上限、下限个别设定] ^a 17: 上限设定值 (使用段级) 18: 下限设定值 (使用段级) 19: 上限操作输出值 [加热侧] ^{b, c} 20: 下限操作输出值 [加热侧] ^{b, c} 21: 上限操作输出值 [冷却侧] ^b 22: 下限操作输出值 [冷却侧] ^b 23: 上下限输入值 [上限、下限个别设定] ^b 24: 范围内输入值 [上限、下限个别设定] ^b ^a 可选择待机及再待机动作。 ^b 可选择待机动作。 ^c 具有位置比例 PID 控制且有开度反馈电阻 (FBR) 输入时, 变为开度反馈电阻 (FBR) 输入。	订购时, 如果通过初始设置代码的数字输出功能选择指定了事件种类, 已指定的事件种类将变为出厂值。 不通过初始设置代码的数字输出功能选择指定事件种类时: 0	
197	<i>EH04</i>	事件 4 待机动作	0: 无待机 1: 有待机 2: 有再待机 对于无法选择待机动作及再待机动作的事件种类, 即使设定待机动作及再待机动作也会被忽略。	订购时, 如果通过初始设置代码的数字输出功能选择指定了事件种类, 出厂值将因已指定的事件种类而不同。 不通过初始设置代码的数字输出功能选择指定事件种类时: 0	
198	<i>EH4</i>	事件 4 动作间隙	偏差、输入值、设定值: 0~输入量程 [小数点位置取决于小数点位置设定] <hr/> 操作输出值: 0.0~110.0 %	TC/RTD 输入: 2 V/I 输入: 输入量程的 0.2 % 0.2	
199	<i>EV44</i>	事件 4 计时器	0.0~600.0 秒	0.0	

■ 功能块 No. 45: CT1 (CF1)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>F_n45</i>	功能块 No. 45 *	功能块 No. 45 的最初参数	—	—
200	<i>CFR1</i>	CT1 配置 *	0: 无 1: OUT1 2: OUT2 3: OUT3	订购时已指定电流检测器 (CT) 输入时: 1 未指定电流检测器 (CT) 输入时: 0	
201	<i>CFt1</i>	CT1 种类 *	0: CTL-6-P-N 1: CTL-12-S56-10L-N 2: CTL-6-P-Z	根据型号代码	
202	<i>CFR1</i>	CT1 比率 *	0~9999 若变更 CT 种类, 自动变为以下值。 CTL-6-P-N: 800 CTL-12-S56-10L-N: 1000 CTL-6-P-Z: 800	订购时已将 CT 种类指定为 CTL-6-P-N 或 CTL-6-P-Z 时: 800 订购时已将 CT 种类指定为 CTL-12-S56-10L-N 时: 1000	
203	<i>CLL1</i>	CT1 低输入切去 *	0.0~1.0 A	0.0	

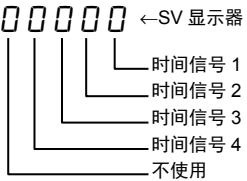
* 有电流检测器 (CT) 输入时显示。

■ 功能块 No. 46: CT2/CT2 (CF2)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>F_n46</i>	功能块 No.46 *	功能块 No. 46 的最初参数	—	—
204	<i>CFR2</i>	CT2 配置 *	与 CT1 配置相同		
205	<i>CFt2</i>	CT2 种类 *	与 CT1 种类相同		
206	<i>CFR2</i>	CT2 比率 *	与 CT1 比率相同		
207	<i>CLL2</i>	CT2 低输入切去 *	与 CT1 低输入切去相同		

* 有电流检测器 (CT) 输入时显示。

■ 功能块 No. 47: 时间信号 (F_nSI G)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>F_n47</i>	功能块 No. 47*	功能块 No. 47 的最初参数	—	—
208	<i>F5.SL</i>	选择时间信号有无	0: 时间信号无效 1: 时间信号有效 00000 ←SV 显示器 	根据型号代码	

■ 功能块 No. 48: 模式结束信号 (E_nSI G)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>F_n48</i>	功能块 No. 48*	功能块 No. 48 的最初参数	—	—
209	<i>END.SL</i>	选择模式结束信号有无	0: 模式结束信号无效 1: 模式结束信号有效	根据型号代码	

■ 功能块 No. 51: 控制 (Conf)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>FnS1</i>	功能块 No. 51	功能块 No. 51 的最初参数	—	—
210	<i>oS</i>	控制动作	0: 卓越 II PID 控制 (正动作) 1: 卓越 II PID 控制 (逆动作) 2: 卓越 II 加热冷却 PID 控制 [水冷型] 3: 卓越 II 加热冷却 PID 控制 [气冷型] 4: 卓越 II 加热冷却 PID 控制 [冷却线性型] 5: 卓越 II 位置比例 PID 控制 (逆动作) 6: 卓越 II 位置比例 PID 控制 (正动作)	订购时已指定的控制动作	
211	<i>LPI d</i>	等级 PID 动作选择	0: 无等级 PID 1: 通过设定值 (SV) 进行切换 (等级 PID 动作) ¹ 2: 通过测量值 (PV) 进行切换 (等级 PID 动作)	0	
212	<i>LHS</i>	等级 PID 动作间隙	0~输入量程 [小数点位置取决于小数点位置设定]	TC/RTD 输入: 2 V/I 输入: 0.2	
213	<i>oRU</i>	输出变化率限幅上升 [加热侧] ²	操作输出的 0.0~1000.0 %/秒 0.0: 无功能	0.0	
214	<i>oRD</i>	输出变化率限幅下降 [加热侧] ²	操作输出的 0.0~1000.0 %/秒 0.0: 无功能	0.0	
215	<i>RoVE</i>	输入异常时动作上限	0: 继续控制 (当前的输出) 1: 输入异常时的操作输出值 [手动控制模式 (MAN)] 将运行模式切换到手动模式 (MAN), 输出输入异常时操作输出值	2	
216	<i>RUNE</i>	输入异常时动作下限	2: 输入异常时的操作输出值 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX)] 运行模式保持为程序控制模式 (RUN) 或者定值控制模式 (FIX), 输出输入异常时操作输出值, 从异常恢复时切换到 PID 控制		
217	<i>PSM</i>	输入异常时操作输出值	为 PID 控制、位置比例 PID 控制时: -5.0~+105.0 % ----- 加热冷却 PID 控制时: -105.0~+105.0 %	-5.0 0.0	
218	<i>RMV</i>	重设模式的操作输出值[加热侧]	-5.0~+105.0 %	-5.0	
219	<i>PdA</i>	启动判断点	0~输入量程 0: 按照热/冷启动的动作 [小数点位置取决于小数点位置设定]	输入量程的 3 %	
220	<i>MVFS</i>	手动操作输出值选择	0: 上一个操作输出值 (无平衡、无扰动功能) 1: 手动操作输出值	0	
221	<i>iddP</i>	积分/微分时间小数点位置	0: 无小数点 1: 小数点后 1 位 2: 小数点后 2 位	0	
222	<i>SFS</i>	ST 启动条件	0: • 电源 ON 时 • 从重设模式 (RESET) 切换到了程序控制模式 (RUN) 时 • 从重设模式 (RESET) 切换到了定值控制模式 (FIX) 时 • 设定值 (SV) 变更时 1: • 电源 ON 时 • 从重设模式 (RESET) 切换到了程序控制模式 (RUN) 时 • 从重设模式 (RESET) 切换到了定值控制模式 (FIX) 时 2: 设定值 (SV) 变更时	0	

¹ 为重设模式 (RESET) 时, 切换动作禁用。

² 为位置比例 PID 控制时不显示。

■ 功能块 No. 55: 位置比例控制 (PosI_F)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Fn55</i>	功能块 No. 55 ¹	功能块 No. 55 的最初参数	—	—
224	<i>yBR</i>	开度反馈电阻 (FBR) 输入断线时的动作 ^{1,2}	0: 遵循重设模式的阀门动作设定 1: 控制动作继续	0	
225	<i>Pos</i>	开度调整 ^{1,2}	按移位键 5 秒, 即自动开始开度调整。 <i>Adj</i> : 调整结束 <i>oPEn</i> : 开 (开启) 侧调整中 <i>CLoSE</i> : 闭 (关闭) 侧调整中 <i>Err</i> : 调整错误	<i>Adj</i>	—
226	<i>MoT</i>	控制电机时间 ¹	5~1000 秒	10	
227	<i>oLR</i>	累计输出值限幅 ¹	控制电机时间的 0.0~200.0 % 0.0: 无功能	150.0	
228	<i>VAL</i>	重设模式的阀门动作 ¹	0: 闭侧输出 OFF、开侧输出 OFF 1: 闭侧输出 ON、开侧输出 OFF 2: 闭侧输出 OFF、开侧输出 ON	0	
229	<i>YASo</i>	开度输出保持功能 ^{1,2}	0: 无效 [全闭 (全开) 时闭侧 (开侧) 输出 OFF] 1: 有效 [全闭 (全开) 时保持闭侧 (开侧) 输出 ON]	0	

¹ 为位置比例 PID 控制时显示。

² 有开度反馈电阻 (FBR) 输入时显示。

■ 功能块 No. 56: 冷却控制 (Cool)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Fn56</i>	功能块 No. 56*	功能块 No. 56 的最初参数	—	—
230	<i>oRUc</i>	输出变化率限幅上升 [冷却侧]*	操作输出的 0.0~1000.0 %/秒 0.0: 无功能	0.0	
231	<i>oRdc</i>	输出变化率限幅下降 [冷却侧]*	操作输出的 0.0~1000.0 %/秒 0.0: 无功能	0.0	
232	<i>RMVc</i>	重设模式的操作输出值 [冷却侧]*	-5.0~+105.0 %	-5.0	
233	<i>US</i>	下冲抑制系数*	0.000~1.000	水冷: 0.100 气冷: 0.250 冷却线性: 1.000	
234	<i>dbPR</i>	重叠/不感带 (死区) 基准点*	0.0~1.0	0.0	

* 为加热冷却 PID 控制时显示。

■ 功能块 No. 57: 主动 (PACT)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户设定值
—	<i>Fn57</i>	功能块 No. 57*	功能块 No. 57 的最初参数	—	—
235	<i>bFMSP</i>	谷值抑制功能*	0: 无功能 1: 按等级进行 FF 量合计 2: FF 量强制加算	0	

* 在位置比例 PID 控制以外的情况下显示。

■ 功能块 No. 60: 通信 (SC1)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户 设定值
—	<i>Fn60</i>	功能块 No. 60 *	功能块 No. 60 的最初参数	—	—
236	<i>CMPS</i>	选择通信协议 *	0: RKC 通信 1: MODBUS (数据传输顺序: 高位字→低位字) 2: MODBUS (数据传输顺序: 低位字→高位字) 3: PLC 通信 (三菱电机制 PLC 通信协议 QnA 兼容 3C 帧格式 4)	订货时已指定通信协议时, 订货时的通信协议即为出厂值。 有通信功能, 未指定通信协议时: 0	
237	<i>Add</i>	设备地址 *	RKC 通信: 0~99 MODBUS: 1~99 PLC 通信: 0~30	RKC 通信: 0 MODBUS: 1 PLC 通信: 0	
238	<i>bPS</i>	通信速度 *	0: 2400 bps 1: 4800 bps 2: 9600 bps 3: 19200 bps 4: 38400 bps 5: 57600 bps	3	
239	<i>bit</i>	数据位构成 *	0~11 参照数据位构成表	0	
240	<i>INT</i>	间隔时间 *	0~250 ms	10	
241	<i>CMRM</i>	通信应答监视 *	 <p>通信应答监视 0: 通信应答正常 1: 溢出错误 2: 奇偶错误 4: 帧错误 8: 受信缓冲区溢出 发生多种状态时, 合计每一种的值。 但是, 变为以 16 进制数显示 (0~F)。 “0” 固定 受信状态监视 * 发送状态监视 * * 每次受信或发送信号, 交替显示 0 和 1。 灭灯</p>	—	—

* 有通信功能时显示。

数据位构成表

设定值	数据位构成表	奇偶校验位	停止位
0	8	无	1
1	8	无	2
2	8	偶数	1
3	8	偶数	2
4	8	奇数	1
5	8	奇数	2

设定值	数据位构成表	奇偶校验位	停止位
6	7	无	1
7	7	无	2
8	7	偶数	1
9	7	偶数	2
10	7	奇数	1
11	7	奇数	2

□ : MODBUS 时不可设定。

■ 功能块 No. 62: PLC 通信 (RAP)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户 设定值
—	<i>Fn62</i>	功能块 No. 62 *	功能块 No. 62 的最初参数	—	—
242	<i>MP.REG</i>	寄存器种类 *	三菱 PLC 0: D 寄存器 (数据寄存器) 1: 寄存器 (文件寄存器) 2: W 寄存器 (链路寄存器) 3: ZR 寄存器 (超过 R 寄存器的 32767 时的序列号指定方法)	0	
243	<i>MP.SRH</i>	寄存器开始编号 (前 4 位) *	0~15	0	
244	<i>MP.SRL</i>	寄存器开始编号 (后 16 位) *	0~65535	1000	
245	<i>MP.Mod</i>	监视项目寄存器偏置 *	12~65535	12	
246	<i>MP.Srb</i>	设定项目寄存器偏置 *	0~65535	0	
247	<i>MP.LFM</i>	仪器连接识别时间 *	0~255 秒	5	
248	<i>MP.FMo</i>	PLC 应答等待时间 *	0~3000 ms	255	
249	<i>MP.SFM</i>	PLC 通信开始时间 *	1~255 秒	5	
250	<i>MP.SLb</i>	从属寄存器偏置 *	0~65535	140	
251	<i>MP.MAd</i>	仪器识别台数 *	0~30	8	

* 有通信功能，且通信协议为 PLC 通信时显示。

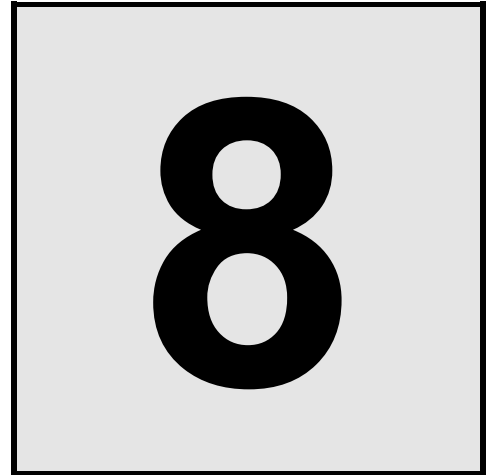
■ 功能块 No. 71: 设定值限幅 (SBL)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户 设定值
—	<i>Fn71</i>	功能块 No. 71	功能块 No. 71 的最初参数	—	—
252	<i>SLH</i>	设定值限幅上限	设定值限幅下限~输入值范围上限 [小数点位置取决于小数点位置设定]	输入值范围上限	
253	<i>SLL</i>	设定值限幅下限	输入值范围下限~设定值限幅上限 [小数点位置取决于小数点位置设定]	输入值范围下限	

■ 功能块 No. 91: 系统 (545)

No.	记号	名称	数据范围	出厂值	用户 设定值
—	<i>Fn91</i>	功能块 No. 91	功能块 No. 91 的最初参数	—	—
—	<i>DEF</i>	初始化	1225: 实行初始化 上述以外: 保持设定值 实行初始化后, 本仪器重新启动。此外, 本设定自动返回 0	0	—
—	<i>WT</i>	累计运行时间	0~65535 小时	—	—
—	<i>TCU</i>	周围温度峰值保持监视	-120~+120 °C	—	—
—	<i>ROM</i>	ROM 版本显示	显示配备的 ROM 版本	—	—
—	<i>PZ900</i>	监视型号	显示型号代码 可以通过上调键/下调键卷动 (左右移动) 显示内容	—	—
—	<i>00000</i> 实际上显示 仪器编号	监视仪器编号	显示仪器编号	—	—

MEMO



与输入相关的功能

本章以与输入相关的操作作为关键词，对各种相对应的功能、设定内容以及设定操作进行说明。

8.1 希望变更输入.....	8-2
8.2 希望通过数字输入 (DI) 切换.....	8-11
8.3 希望校正输入.....	8-19
8.4 希望抑制输入的闪变.....	8-21
8.5 希望使输入反相.....	8-22
8.6 希望开平方运算输入值.....	8-24
8.7 希望变更输入异常时的处理应对方法.....	8-27

8.1 希望变更输入

通过以下的参数，能够变更测量输入。请设定为顾客使用的传感器，或者与使用目的相符的内容。

- 输入种类
- 温度单位
- 小数点位置
- 输入值范围上限/输入值范围下限
- 输入数据类型

■ 功能说明

输入种类

只需变更设定值，即可自由变更热电偶、测温电阻、电流、电压的各项输入。

- 热电偶输入种类: K、J、R、S、B、E、N、T、W5Re/W26Re、PL II、U、L、PR40-20
- 测温电阻输入种类: Pt100、JPt100
- 电流输入种类: DC 0~20 mA、DC 4~20 mA
- 电压输入种类: DC 0~10 V、DC 0~5 V、DC 1~5 V、DC 0~1 V、DC -10~+10 V、DC -5~+5 V、DC 0~100 mV、DC 0~10 mV

温度单位


为热电偶或测温电阻输入时，可选择摄氏 (°C) 和华氏 (°F)。

小数点位置

因输入的种类不同，小数点位置的设定范围各异。

- 热电偶输入: K、J、R、S、B、E、N、T、PL II、U、L 可选择无小数点或小数点后 1 位。
其它固定为无小数点。
- 测温电阻输入: 可选择无小数点~小数点后 2 位。
- 电流/电压输入: 输入数据类型为“0”时: 可选择无小数点~小数点后 4 位

输入数据类型为“1”时: 可选择无小数点~小数点后 3 位。

 关于输入数据类型，请参照输入值范围表 (P. 8-7)。

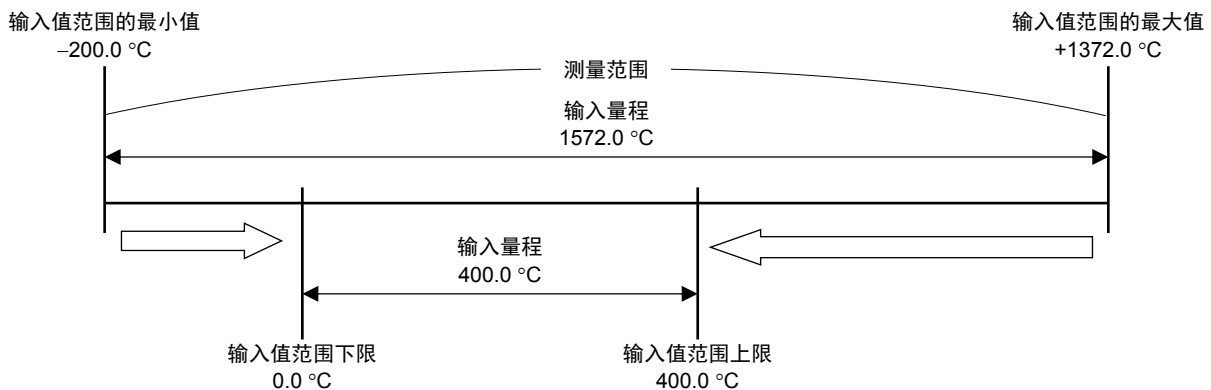
输入值范围上限/下限

为温度输入 (TC/RTD) 时，可变更输入值范围。为电压 (V)/电流 (I) 输入时，可在-19999~+99999 的范围内缩放显示。

(订购时已指定的输入值范围，可通过输入值范围上限/下限的设定进行变更。)

输入变更示例 1:

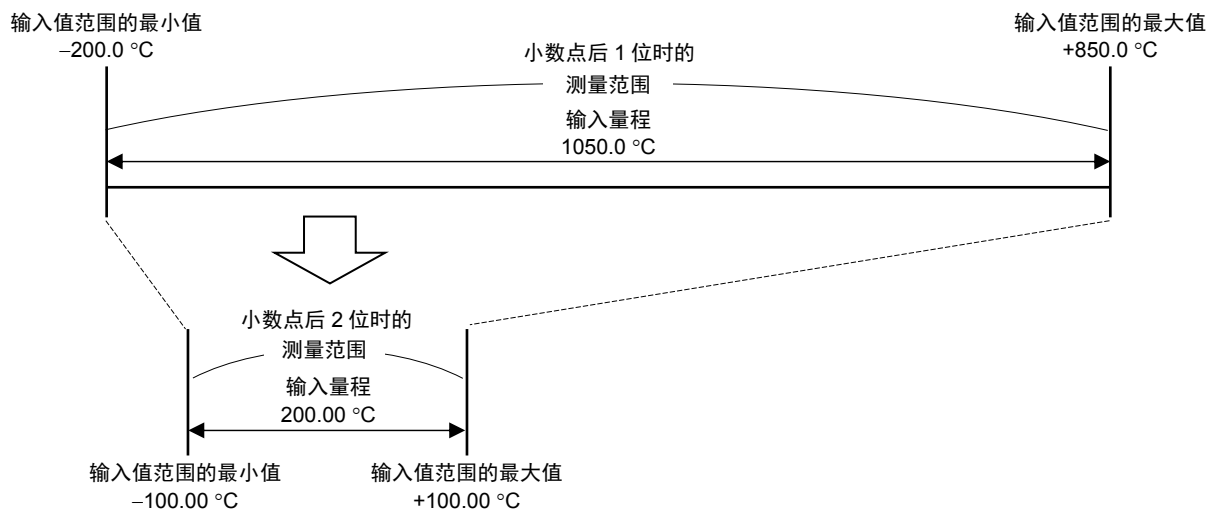
将热电偶 K -200.0~+1372.0 °C 变更为 0.0~400.0 °C 时



输入变更示例 2:

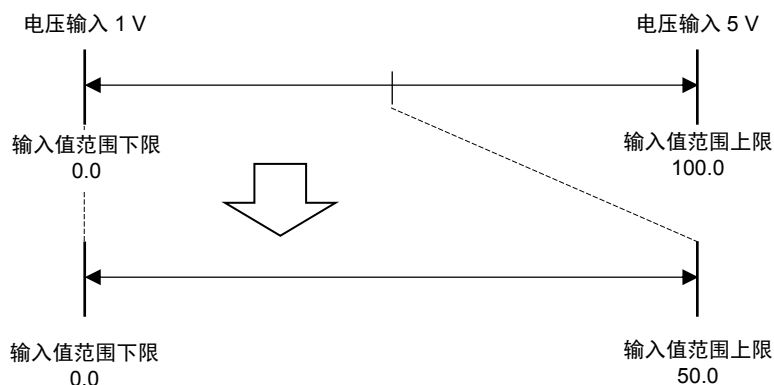
测温电阻为 Pt100 $-200.0\sim+850.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时, 若将小数点位置从“小数点后 1 位” 变更为“小数点后 2 位”, 则输入值范围变为 $-100.00\sim+100.00\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

本仪器的测温电阻为 Pt100 输入时, 由于小数点后 2 位的最大输入值范围为 $-100.00\sim+100.00\text{ }^{\circ}\text{C}$, 因此不能输入超过这一范围的值。



输入变更示例 3:


电压输入为 DC $1\sim 5\text{ V}$, 将输入值范围从 $0.0\sim 100.0$ 变更为 $0.0\sim 50.0$ 时




输入数据类型

测量值 (PV) 的位数、RKC 通信的数据位数、MODBUS 通信的数据格式 (双字节或单字节) 可变更。

■ 设定内容

 关于各输入的输入值范围，请参照输入值范围表 (P. 8-7)。

 关于输入值范围代码，请参照输入值范围代码表 (P. 8-9)。

● 输入种类

[工程模式: 功能块 No. 21 (F_{n21})]


参数记号	数据范围	出厂值	
I NP	0: 热电偶 K	15: 电流 DC 0~20 mA	与订购时指定的输入值范围代码相同的输入种类为出厂值。
	1: 热电偶 J	16: 电流 DC 4~20 mA	
	2: 热电偶 R	17: 电压 DC 0~10 V	
	3: 热电偶 S	18: 电压 DC 0~5 V	
	4: 热电偶 B	19: 电压 DC 1~5 V	
	5: 热电偶 E	20: 电压 DC 0~1 V	
	6: 热电偶 N	21: 电压 DC -10~+10 V	
	7: 热电偶 T	22: 电压 DC -5~+5 V	
	8: 热电偶 W5Re/W26Re	23: 电压 DC 0~100 mV	
	9: 热电偶 PL II	24: 电压 DC 0~10 mV	
	10: 热电偶 U		
	11: 热电偶 L		
	12: 热电偶 PR40-20		
	13: 测温电阻 Pt100		
14: 测温电阻 JPt100			

重要

从电流及高电压*输入切换为热电偶、测温电阻及低电压*输入时，请拆下测量输入的配线后再进行切换操作。若在已输入信号的状态下变更输入种类，有时会导致故障。

* 高电压输入: DC 0~10 V、DC 0~5 V、DC 1~5 V、DC 0~1 V、DC -10~+10 V、DC -5~+5 V


低电压输入: DC 0~100 mV、DC 0~10 mV


 关于输入种类变更后将会初始化的参数，请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

● 显示单位

[工程模式: 功能块 No. 21 (F_{n21})]

参数记号	数据范围	出厂值
UNI F	0: °C 1: °F	与订购时指定的输入值范围代码相同的显示单位为出厂值。

 若要显示“显示单位”，需通过工程模式: 功能块 No.21 的“输入种类”设定热电偶或测温电阻。

 关于显示单位变更后将会初始化的参数，请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

● 输入数据类型

[工程模式: 功能块 No. 21 (Fn21)]

参数记号	数据范围	出厂值
INDF	0: 测量值位数 5 位 RKC 通信位数 7 位 MODBUS 数据: 双字节 PLC 通信数据: 双字节 (系统数据为单字节) 1: 测量值 (PV) 位数 4 位 RKC 通信数据位数 6 位 MODBUS 数据: 单字节 PLC 通信数据: 单字节 输入数据类型从 0 变更为 1 时, 输入值范围为 5 位 (例: 输入范围上限 1372.0) 时, 需要将输入范围变更为 4 位数。	按照订购时指定的输入值范围代码。

■ 关于输入数据类型变更后将会自动变换处理的参数, 请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

■ 输入值范围表

输入值范围有时会因输入数据类型的不同而异。

具有以下输入数据类型。

- 测量值 (PV): 显示位数 5 位或 4 位
- RKC 通信: 数据位数 7 位或 6 位
- MODBUS: 双字节或单字节
- PLC 通信: 双字节或单字节



输入数据类型可通过工程模式: 功能块 No. 21 的“输入数据类型”变更设定。



根据所选择的输入值范围、显示单位、小数点位置, 输入分辨率有时会发生变化。

热电偶 (TC) 输入

输入种类	小数点位置	输入数据类型“0” 〔 显示位数 5 位、数据位数 7 位 或双字节 〕		输入数据类型“1” 〔 显示位数 4 位、数据位数 6 位 或单字节 〕	
		°C	°F	°C	°F
		K	无小数点	-200 ~ +400 °C	-328 ~ +752 °F
小数点后 1 位	-200.0 ~ +400.0 °C		-328.0 ~ +752.0 °F	-199.9 ~ +400.0 °C	-199.9 ~ +752.0 °F
J	无小数点	-200 ~ +400 °C	-328 ~ +752 °F	-200 ~ +400 °C	-328 ~ +752 °F
	小数点后 1 位	-200.0 ~ +400.0 °C	-328.0 ~ +752.0 °F	-199.9 ~ +400.0 °C	-199.9 ~ +752.0 °F
T	无小数点	-200 ~ +400 °C	-328 ~ +752 °F	-200 ~ +400 °C	-328 ~ +752 °F
	小数点后 1 位	-200.0 ~ +400.0 °C	-328.0 ~ +752.0 °F	-199.9 ~ +400.0 °C	-199.9 ~ +752.0 °F
S *	无小数点	-50 ~ +1768 °C	-58 ~ +3214 °F	-50 ~ +1768 °C	-58 ~ +3214 °F
	小数点后 1 位	-50.0 ~ +1768.0 °C	-58.0 ~ +3214.0 °F	-50.0 ~ +999.9 °C	-58.0 ~ +999.9 °F
R *	无小数点	-50 ~ +1768 °C	-58 ~ +3214 °F	-50 ~ +1768 °C	-58 ~ +3214 °F
	小数点后 1 位	-50.0 ~ +1768.0 °C	-58.0 ~ +3214.0 °F	-50.0 ~ +999.9 °C	-58.0 ~ +999.9 °F
E *	无小数点	-200 ~ +1000 °C	-328 ~ +1832 °F	-200 ~ +1000 °C	-328 ~ +1832 °F
	小数点后 1 位	-200.0 ~ +1000.0 °C	-328.0 ~ +1832.0 °F	-199.9 ~ +999.9 °C	-199.9 ~ +999.9 °F
B *	无小数点	0 ~ 1800 °C	0 ~ 3272 °F	0 ~ 1800 °C	0 ~ 3272 °F
	小数点后 1 位	0.0 ~ 1800.0 °C	0.0 ~ 3272.0 °F	0.0 ~ 999.9 °C	0.0 ~ 999.9 °F
N *	无小数点	0 ~ 1300 °C	0 ~ 2372 °F	0 ~ 1300 °C	0 ~ 2372 °F
	小数点后 1 位	0.0 ~ 1300.0 °C	0.0 ~ 2372.0 °F	0.0 ~ 999.9 °C	0.0 ~ 999.9 °F
W5Re/W26Re	无小数点	0 ~ 2300 °C	0 ~ 4200 °F	0 ~ 2300 °C	0 ~ 4200 °F
PL II *	无小数点	0 ~ 1390 °C	0 ~ 2534 °F	0 ~ 1390 °C	0 ~ 2534 °F
	小数点后 1 位	0.0 ~ 1390.0 °C	0.0 ~ 2534.0 °F	0.0 ~ 999.9 °C	0.0 ~ 999.9 °F
U	无小数点	-200 ~ +600 °C	-328 ~ +1112 °F	-200 ~ +600 °C	-328 ~ +1112 °F
	小数点后 1 位	-200.0 ~ +600.0 °C	-328.0 ~ +1112.0 °F	-199.9 ~ +600.0 °C	-199.9 ~ +999.9 °F
L	无小数点	0 ~ 900 °C	0 ~ 1652 °F	0 ~ 900 °C	0 ~ 1652 °F
	小数点后 1 位	0.0 ~ 900.0 °C	0.0 ~ 1652.0 °F	0.0 ~ 900.0 °C	0.0 ~ 999.9 °F
PR40-20	无小数点	0 ~ 1800 °C	0 ~ 3200 °F	0 ~ 1800 °C	0 ~ 3200 °F

* 显示 0.1 °C (0.1 °F) 时, 最小位有时会有较大的闪烁。



无小数点时, 输入数据类型的差异不会导致输入值范围的差异。



K、J、T、S、R、E、B、N、PL II、U、L 可设定小数点后 1 位。
其它的热电偶输入固定为无小数点。

●测温电阻 (RTD) 输入

输入种类	小数点位置	输入数据类型“0” 〔显示位数 5 位、数据位数 7 位 或双字节〕		输入数据类型“1” 〔显示位数 4 位、数据位数 6 位 或单字节〕	
		°C	°F	°C	°F
Pt100	无小数点	-200 ~ +850 °C	-328 ~ +1562 °F	-200 ~ +850 °C	-328 ~ +1562 °F
		-100 ~ +100 °C	-148 ~ +212 °F	-100 ~ +100 °C	-148 ~ +212 °F
		0 ~ 50 °C	32 ~ 122 °F	0 ~ 50 °C	32 ~ 122 °F
	小数点后 1 位	-200.0 ~ +850.0 °C	-328.0 ~ +1562.0 °F	-199.9 ~ +850.0 °C	-199.9 ~ +999.9 °F
		-100.0 ~ +100.0 °C	-148.0 ~ +212.0 °F	-100.0 ~ +100.0 °C	-148.0 ~ +212.0 °F
		0.0 ~ 50.0 °C	32.0 ~ 122.0 °F	0.0 ~ 50.0 °C	32.0 ~ 122.0 °F
小数点后 2 位	-100.00 ~ +100.00 °C	-148.00 ~ +212.00 °F	-19.99 ~ +99.99 °C	-19.99 ~ +99.99 °F	
	0.00 ~ 50.00 °C	32.00 ~ 122.00 °F	0.00 ~ 50.00 °C	32.00 ~ 99.99 °F	
JPt100	无小数点	-200 ~ +649 °C	-328 ~ +1184 °F	-200 ~ +649 °C	-328 ~ +1184 °F
		-100 ~ +100 °C	-148 ~ +212 °F	-100 ~ +100 °C	-148 ~ +212 °F
		0 ~ 50 °C	32 ~ 122 °F	0 ~ 50 °C	32 ~ 122 °F
	小数点后 1 位	-200.0 ~ +649.0 °C	-328.0 ~ +1184.0 °F	-199.9 ~ +649.0 °C	-199.9 ~ +999.9 °F
		-100.0 ~ +100.0 °C	-148.0 ~ +212.0 °F	-100.0 ~ +100.0 °C	-148.0 ~ +212.0 °F
		0.0 ~ 50.0 °C	32.0 ~ 122.0 °F	0.0 ~ 50.0 °C	32.0 ~ 122.0 °F
小数点后 2 位	-100.00 ~ +100.00 °C	-148.00 ~ +212.00 °F	-19.99 ~ +99.99 °C	-19.99 ~ +99.99 °F	
	0.00 ~ 50.00 °C	32.00 ~ 122.00 °F	0.00 ~ 50.00 °C	32.00 ~ 99.99 °F	



无小数点时，输入数据类型的差异不会导致输入值范围的差异。

●电流/电压输入

输入种类	小数点位置	输入数据类型“0” 〔显示位数 5 位、 数据位数 7 位 或 双字节〕	输入数据类型“1” 〔显示位数 4 位、 数据位数 6 位 或 单字节〕
		电流/电压	无小数点
	小数点后 1 位	-1999.9 ~ +9999.9	-199.9 ~ +999.9
	小数点后 2 位	-199.99 ~ +999.99	-19.99 ~ +99.99
	小数点后 3 位	-19.999 ~ +99.999	-1.999 ~ +9.999
	小数点后 4 位	-1.9999 ~ +9.9999	

输入值范围代码表 (订购时可指定的输入值范围)



输入值范围代码表, 是为了能省略用户进行输入值范围设定这一环节, 在订购时进行指定的一览表。
订购时即使指定了输入值范围, 输入值范围也可在输入值范围表的范围内变更。

热电偶 (TC) 输入

输入种类	代码	值范围	测量值 显示位数
K	K01	0 ~ 200 °C	4
	K02	0 ~ 400 °C	4
	K03	0 ~ 600 °C	4
	K04	0 ~ 800 °C	4
	K06	0 ~ 1200 °C	4
	K07	0 ~ 1372 °C	4
	K08	-199.9 ~ +300.0 °C	4
	K09	0.0 ~ 400.0 °C	4
	K10	0.0 ~ 800.0 °C	4
	K14	0 ~ 300 °C	4
	K41	-200 ~ +1372 °C	4
	K42	-200.0 ~ +1372.0 °C	5
	KA1	0 ~ 800 °F	4
	KA2	0 ~ 1600 °F	4
	KA3	0 ~ 2502 °F	4
	J	J01	0 ~ 200 °C
J02		0 ~ 400 °C	4
J03		0 ~ 600 °C	4
J04		0 ~ 800 °C	4
J08		0.0 ~ 400.0 °C	4
J29		-200.0 ~ +1200.0 °C	5
JA1		0 ~ 800 °F	4
JA3		0 ~ 2192 °F	4
JA6		0 ~ 400 °F	4

输入种类	代码	值范围	测量值 显示位数
T	T01	-199.9 ~ +400.0 °C	4
	T02	-199.9 ~ +100.0 °C	4
	T03	-100.0 ~ +200.0 °C	4
	T19	-200.0 ~ +400.0 °C	5
R	R01	0 ~ 1600 °C	4
	R07	-50 ~ +1768 °C	4
	R08	-50.0 ~ +1768.0 °C	5
	R09	0.0 ~ 1600.0 °C	5
S	S06	-50 ~ +1768 °C	4
	S07	-50.0 ~ +1768.0 °C	5
B	B03	0 ~ 1800 °C	4
	B04	0.0 ~ 1800.0 °C	5
E	E01	0 ~ 800 °C	4
	E23	0.0 ~ 800.0 °C	4
N	N02	0 ~ 1300 °C	4
	N05	0.0 ~ 1300.0 °C	5
W5Re/ W26Re	W03	0 ~ 2300 °C	4
PL II	A01	0 ~ 1300 °C	4
	A05	0.0 ~ 1300.0 °C	5
U	U01	-199.9 ~ +600.0 °C	4
L	L04	0.0 ~ 900.0 °C	4
PR40-20	F02	0 ~ 1800 °C	5
	FA2	0 ~ 3200 °F	5

●测温电阻 (RTD) 输入

输入种类	代码	值范围	测量值 显示位数
Pt100	D01	-199.9 ~ +649.0 °C	4
	D04	-100.0 ~ +100.0 °C	4
	D05	-100.0 ~ +200.0 °C	4
	D06	0.0 ~ 50.0 °C	4
	D07	0.0 ~ 100.0 °C	4
	D08	0.0 ~ 200.0 °C	4
	D09	0.0 ~ 300.0 °C	4
	D10	0.0 ~ 500.0 °C	4
	D12	-199.9 ~ +600.0 °C	4

输入种类	代码	值范围	测量值 显示位数
Pt100	D21	-200.0 ~ +200.0 °C	5
	D27	0.00 ~ 50.00 °C	4
	D34	-100.00 ~ +100.00 °C	5
	D35	-200.0 ~ +850.0 °C	5
	DA1	-199.9 ~ +999.9 °F	4
	DA9	0.0 ~ 500.0 °F	4
JPt100	P08	0.0 ~ 200.0 °C	4
	P29	-100.00 ~ +100.00 °C	5
	P30	-200.0 ~ +640.0 °C	5

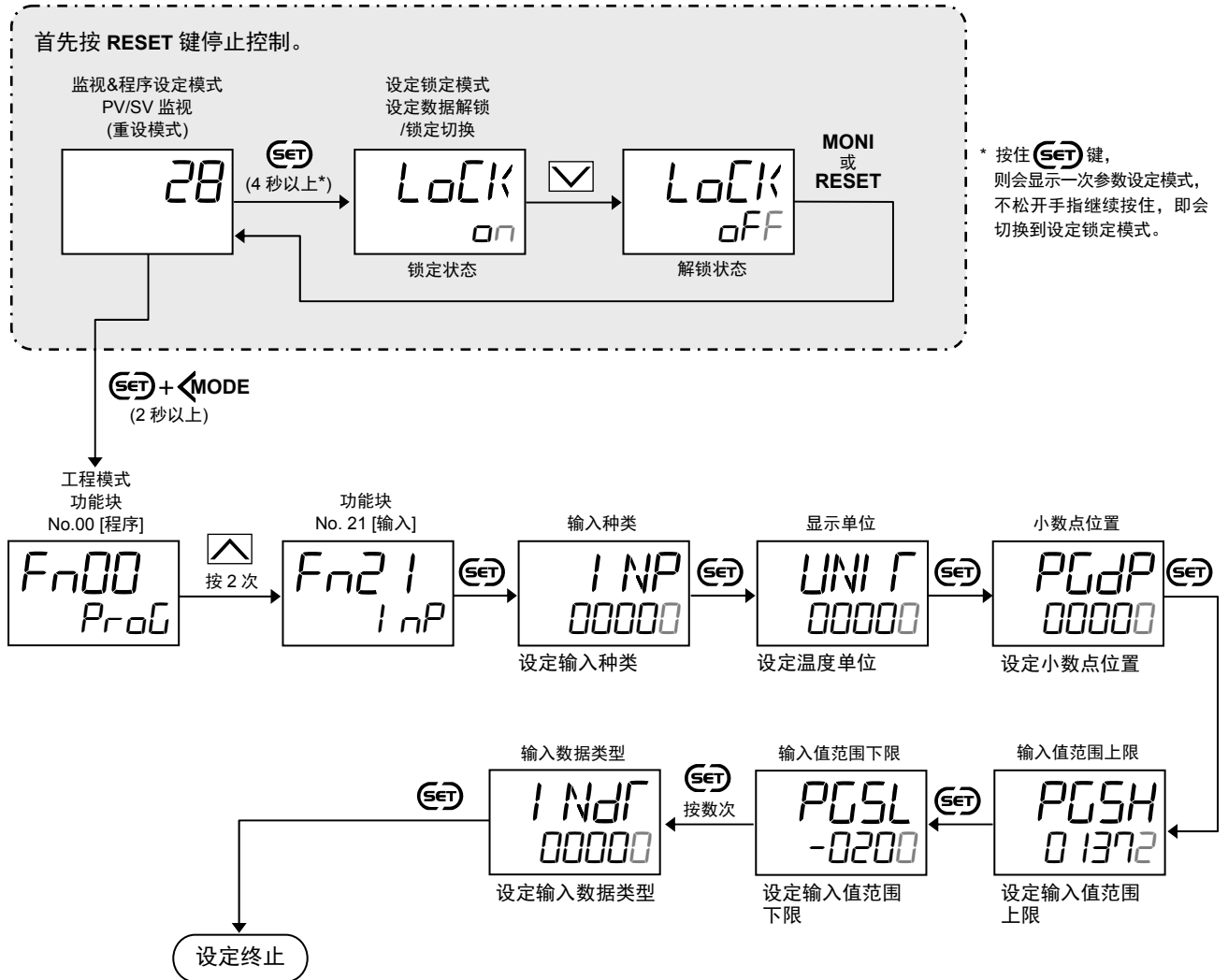
●电压/电流输入

输入种类	代码	值范围	测量值 显示位数
电压/ 电流	101	DC 0 ~ 10 mV	5
	201	DC 0 ~ 100 mV	5
	301	DC 0 ~ 1 V	5
	401	DC 0 ~ 5 V	5
	501	DC 0 ~ 10 V	5

输入种类	代码	值范围	测量值 显示位数
电压/ 电流	601	DC 1 ~ 5 V	5
	701	DC 0 ~ 20 mA	5
	801	DC 4 ~ 20 mA	5
	904	DC -10 ~ +10 V	5
	905	DC -5 ~ +5 V	5

■ 设定操作

为切换到工程模式的准备



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键后返回 PV/SV 监视的画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

8.2 希望通过数字输入 (DI) 切换

通过使用数字输入 (DI) 功能, 可切换以下功能。

- 重设模式 (RESET) 设定
- 程序控制模式 (RUN) 设定
- 阶跃 (STEP) 功能
- 保持 (HOLD) 功能
- 联锁解除
- 峰值/谷值保持重设
- 自整定 (AT) 的 ON/OFF
- 设定数据解锁/锁定
- 正动作/逆动作

■ 数字输入 (DI) 点数

最大 6 点 (无、4 点、或 6 点)

■ 数字输入 (DI) 的设定内容

本仪器设定每个数字输入 (DI) 的功能。出厂时的设定如下。

如果订购时选择了 DI4 点

DI	设定内容
1	重设模式 (RESET) 设定
2	程序控制模式 (RUN) 设定
3	阶跃 (STEP) 功能
4	保持 (HOLD) 功能

如果订购时选择了 DI6 点


DI	设定内容
1	重设模式 (RESET) 设定
2	程序控制模式 (RUN) 设定
3	阶跃 (STEP) 功能
4	保持 (HOLD) 功能
5	联锁解除
6	设定数据解锁/锁定切换

■ 数字输入 (DI) 开关时的动作


● 重设模式 (RESET) 设定、设定数据锁定/解锁的切换及正动作/逆动作切换

通过关闭状态检测切换各项功能。各功能的切换通过触点的开关变为如下状态。

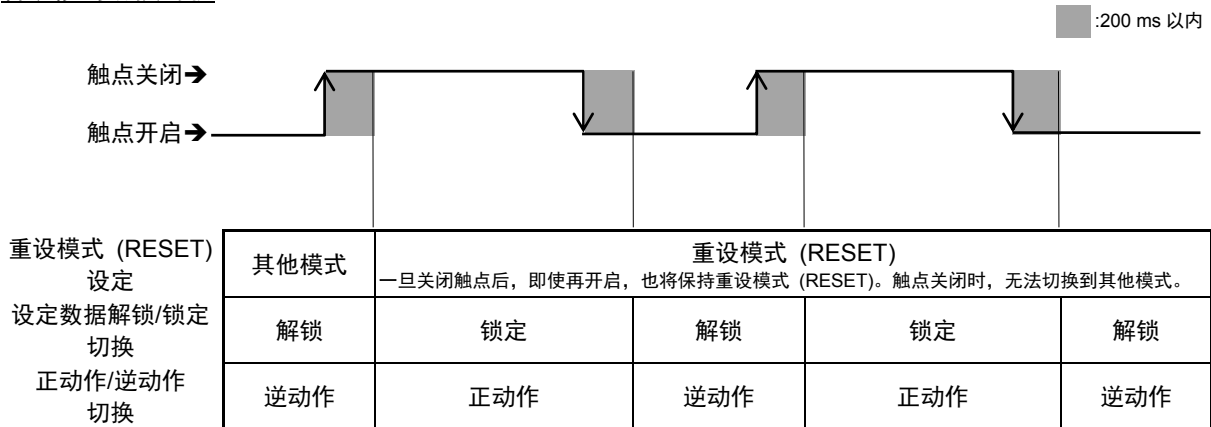
功能	触点关闭	触点开启
重设模式 (RESET) 设定	重设模式 (RESET)	保持重设模式 (RESET)
设定数据解锁/锁定切换	设定锁定	设定解锁
正动作/逆动作切换	正动作	逆动作

 正动作/逆动作切换仅限在重设模式 (RESET) 时可切换。程序控制模式 (RUN) 时的切换无效。但是, 若在程序控制模式 (RUN) 时设定触点的状态, 则重设模式 (RESET) 时会切换到与触点状态相符的动作。

控制动作 (工程模式、功能块 No. 51) 的设定为“0: 卓越 II PID 动作 (正动作)”或“1: 卓越 II PID 动作 (逆动作)”时, 切换 PID 动作的正/逆动作。此外, 为“5: 卓越 II 位置比例 PID 动作 (逆动作)”或“6: 卓越 II 位置比例 PID 动作 (正动作)”时, 切换位置比例 PID 动作的正/逆动作。


 可使“设定数据解锁/锁定切换”和“正动作/逆动作切换”的开关时的动作反相 (替换触点关闭和触点开启的内容)。设定通过“DI 逻辑反相” (工程模式、功能块 No. 23) 进行。

各功能的切换时机



 重要

从触点变化起到本仪器的动作实际切换, 需要“最多 200 ms”。

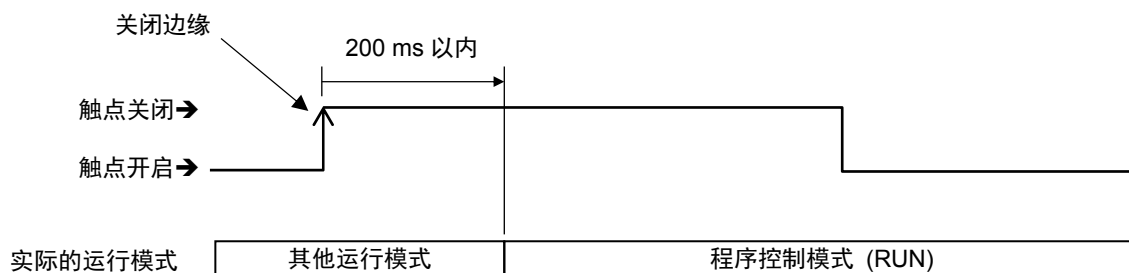
 关闭重设模式 (RESET) 设定的触点时, 无法通过前面键切换运行模式。

 关闭重设模式 (RESET) 设定的触点时, 无法通过通信功能切换运行模式。从 PZ 发送 NAK。

● 程序控制模式 (RUN) 设定

通过关闭边缘检测切换到程序控制模式 (RUN)。

程序控制模式 (RUN) 的切换时机



重要

从触点变化起到本仪器的动作实际切换，需要“最多 200 ms”。



一旦关闭触点后，即使再开启，也将保持程序控制模式 (RUN) 的状态。



在以下条件下，本仪器的电源断开时，如果电源接通时触点关闭，可以切换到程序控制模式 (RUN) 并恢复。

- 在重设模式 (RESET) 状态下，DI 的触点为开启状态时

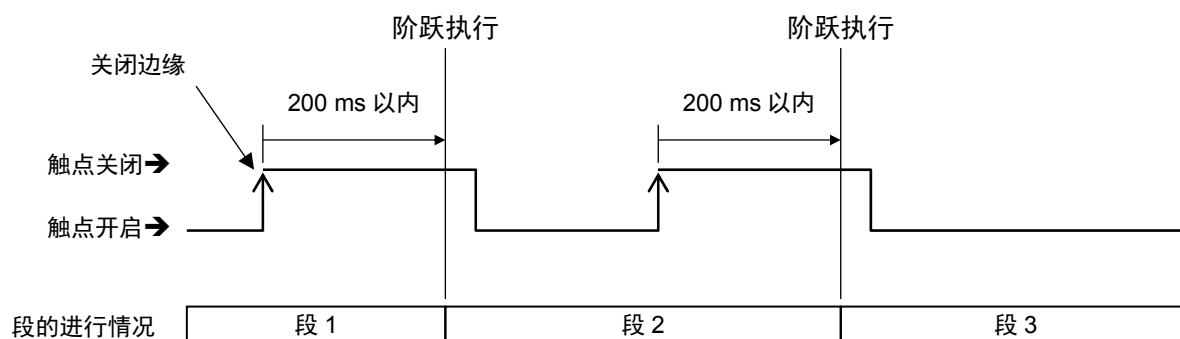
● 阶跃 (STEP) 功能

通过关闭边缘检测，阶跃 (STEP) 功能起作用，转换到下一段。希望再次执行阶跃 (STEP) 功能时，请先开启触点后再关闭。

以下情况下可操作阶跃 (STEP) 功能。

- 重设模式 (RESET) 设定的触点为开启状态
- 处于程序控制模式 (RUN)
- 未处于保持 (HOLD) 状态
- 保持 (HOLD) 功能的触点处于开启状态

段的切换时机



重要

从触点变化起到本仪器的动作实际切换，需要“最多 200 ms”。



重设模式 (RESET) 设定的触点或保持 (HOLD) 功能的触点关闭时，无法通过通信功能实现阶跃。从 PZ 发送 NAK。

● 保持 (HOLD) 功能

通过关闭状态检测，保持 (HOLD) 功能起作用，暂停程序的进行。保持 (HOLD) 功能仅在关闭触点时起作用。通过开启边缘检测解除保持状态。

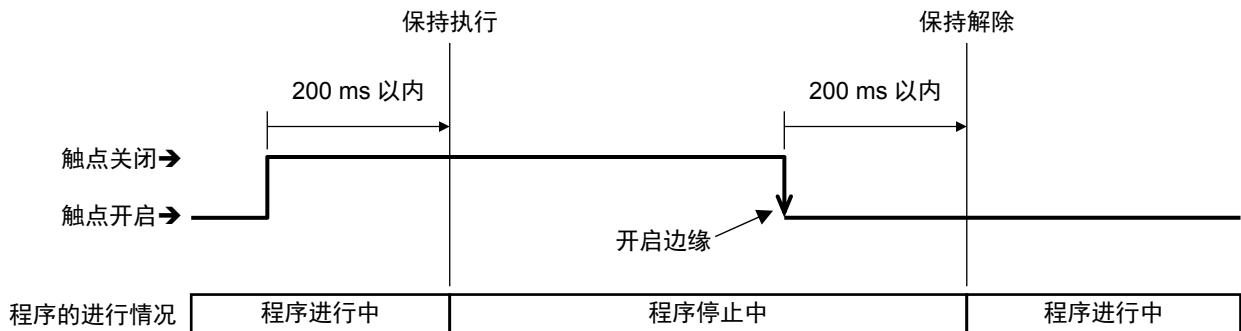
执行保持时的操作条件

- 重设模式 (RESET) 设定的触点为开启状态
- 处于程序控制模式 (RUN)

解除保持时的操作条件

- 重设模式 (RESET) 设定的触点为开启状态

保持状态的切换时机



📖 重要

从触点变化起到本仪器的动作实际切换，需要“最多 200 ms”。



关闭触点时，无法通过前面键解除保持 (HOLD)。



关闭触点时，无法通过通信功能解除保持 (HOLD)。从 PZ 发送 NAK。



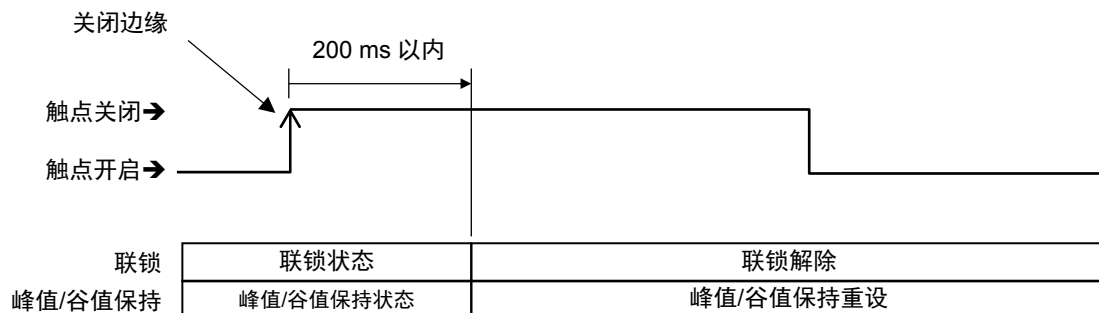
触点处于关闭状态，本仪器的电源断开时，如果电源接通时触点开启，保持状态将被解除。

如果为 DI 配置了多项保持 (HOLD) 功能，电源接通时，如果配置了保持 (HOLD) 功能的所有 DI 的触点开启，则保持状态将被解除。

● 联锁解除、峰值/谷值保持重设

通过关闭边缘检测，实施联锁状态的解除及峰值/谷值保持值的重设。

联锁解除、峰值/谷值保持重设的时机



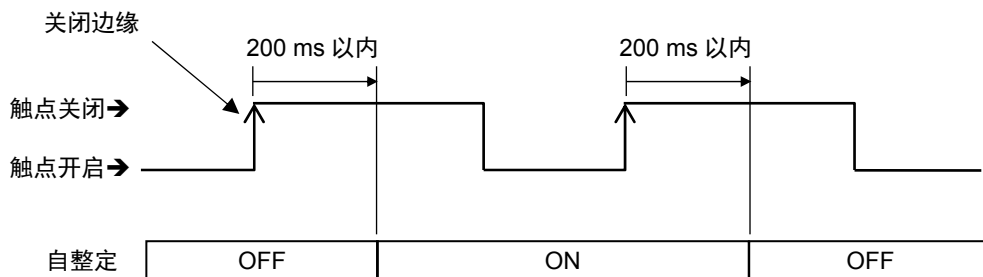
重要

从触点变化起到本仪器的动作实际切换，需要“最多 200 ms”。

● 自整定 (AT) 的 ON/OFF

通过关闭边缘检测，切换自整定 (AT) 的 ON/OFF。

自整定 (AT) ON/OFF 的时机



重要

从触点变化起到本仪器的动作实际切换，需要“最多 200 ms”。

■ 通过前方按键 (或通信) 进行设定和数字输入 (DI) 的关系

● 设定数据锁定/解锁切换

通过前方按键或通信 进行设定	通过数字输入 (DI) 进行设定	实际的仪器状态
解锁状态	解锁状态	解锁状态
	锁定状态	锁定状态
锁定状态	解锁状态	
	锁定状态	

锁定状态优先

● 正动作/逆动作切换

通过前方按键或通信 进行设定	通过数字输入 (DI) 进行设定	实际的仪器状态
逆动作	逆动作	逆动作
	正动作	正动作
正动作	逆动作	逆动作
	正动作	正动作



关闭重设模式 (RESET) 设定的触点时，无法通过前面键及通信切换运行模式。



关闭保持 (HOLD) 功能的触点时，无法通过前面键及通信解除保持。



关于以下的 DI 功能，基本上按照前面键、通信及 DI 各自的操作执行。


- 程序控制模式 (RUN) 设定
- 阶跃 (STEP) 功能
- 联锁解除
- 峰值/谷值保持重设
- 自整定 (AT)

■ 设定内容

● DI1 功能选择~DI6 功能选择

[工程模式: 功能块 No. 23 (Fn23)]

参数记号	数据范围	出厂值
di SL1	0: 无功能 1: 重设模式 (RESET) 设定	1
di SL2	2: 程序控制模式 (RUN) 设定 3: 阶跃 (STEP) 功能	2
di SL3	4: 保持 (HOLD) 功能 5: 联锁解除	3
di SL4	6: 峰值/谷值保持重设 7: 自整定 (AT)	4
di SL5	8: 设定数据解锁/锁定切换 9: 正动作/逆动作切换	5
di SL6		8

 若要显示“DI1 功能选择”，订购时需指定数字输入。


•DI1~DI4: 订购时通过选配 2 功能的代码选择了 B、E、H、J 时显示。

•DI5、DI6: 订购时通过选配 2 功能的代码选择了 B、E、J 时显示。

● DI 逻辑反相

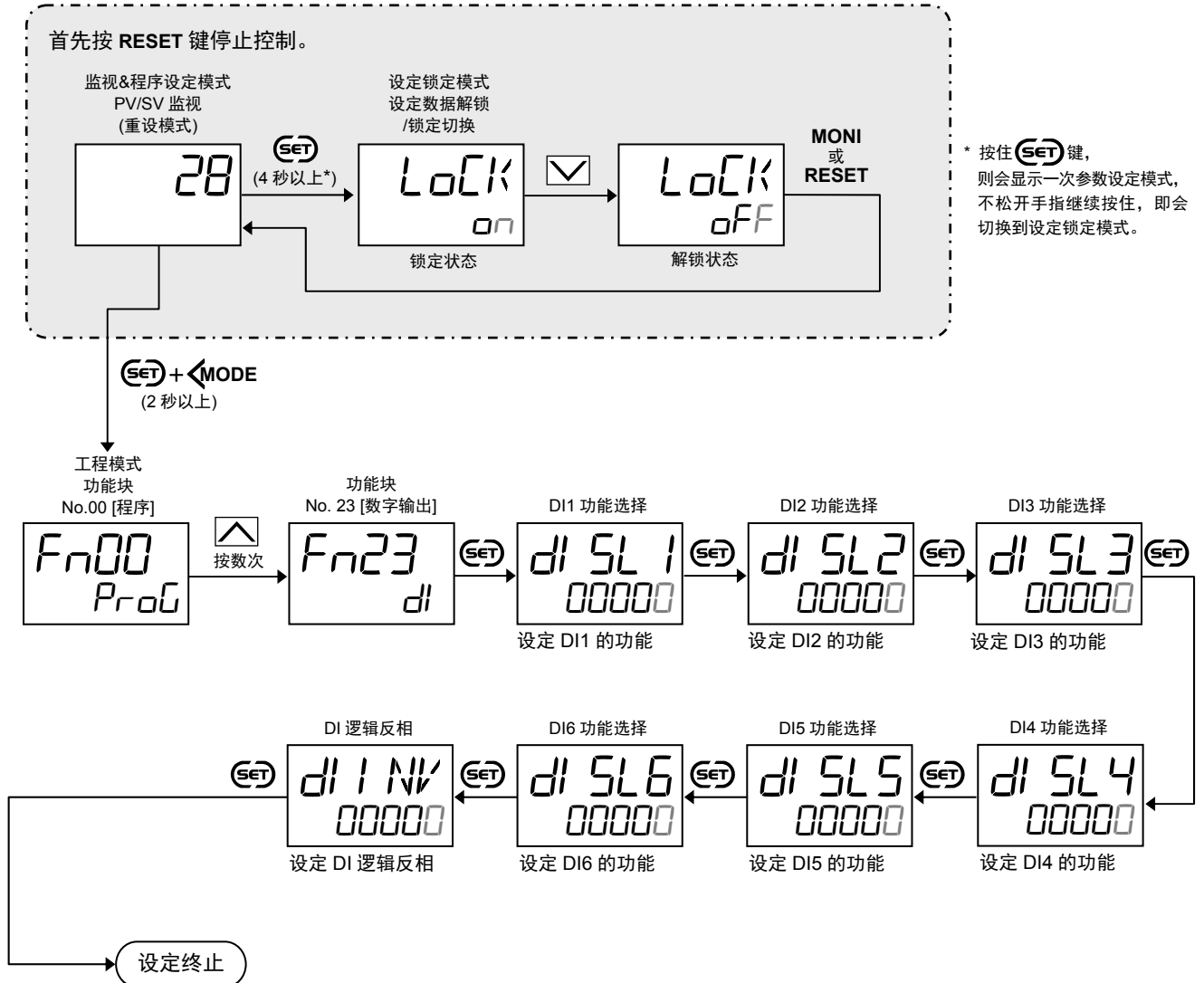
[工程模式: 功能块 No. 23 (Fn23)]

参数记号	数据范围	出厂值
di INV	0~3 0: 无逻辑反相 +1: 设定数据解锁/锁定切换 +2: 正动作/逆动作切换 选择多个时，合计每个的值。	0

 若要显示“DI1 逻辑反相”，订购时需指定数字输入。

■ 设定操作

为切换到工程模式的准备



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键后返回 PV/SV 监视的画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

8.3 希望校正输入

校正输入功能备有 PV 偏置。用于校正各传感器的偏差及与其他仪器的 PV 差异。

■ 功能说明

● PV 偏置

PV 偏置，是加在进行传感器校正等的测量值 (PV) 上的偏置值。

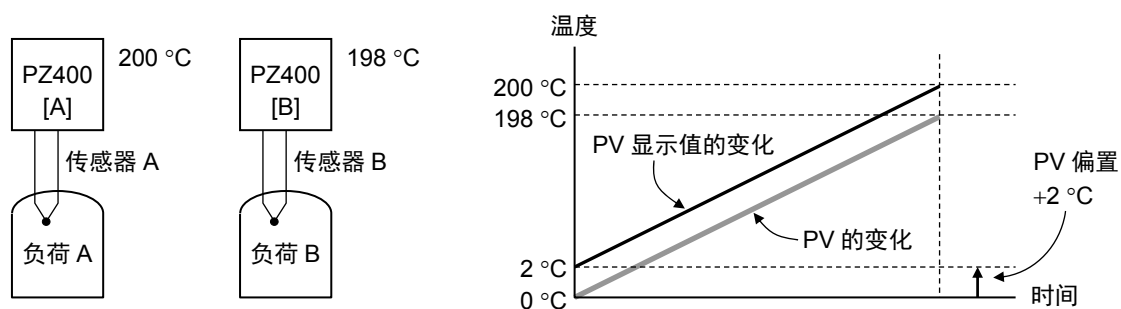
PV 偏置的设定示例：

用 2 台仪器测定了相同种类的负载的温度时，根据传感器各自的特性，测量值 (PV) 显示为

PZ400 [A]: 200 °C PZ400 [B]: 198 °C

显示如上时，PZ400 [B] 的测量值 (PV) 加以 +2 °C 的校正，显示值将变为

显示值 = 测量值 (PV) + PV 偏置 = 198 °C + 2 °C = 200 °C



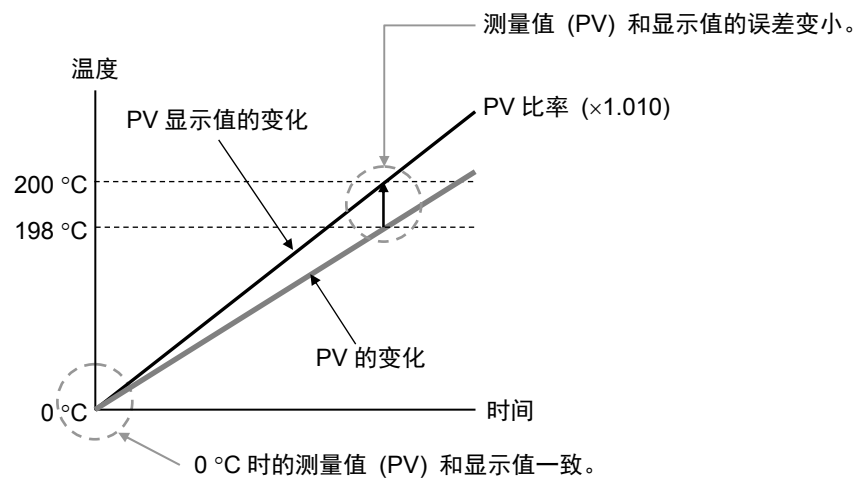
● PV 比率

PV 比率，是加在进行传感器校正等的测量值 (PV) 上的比率 (倍率)。

PV 比率的设定示例：

与 PV 偏置的设定示例相同，即使传感器的测量值 (PV) 为 200 °C 但仍显示为 198 °C 时，若通过 PV 偏置进行校正，则 0 °C 时会显示为 2 °C。若想在 0 °C 时使其显示 0 °C，则通过 PV 比率进行设定。

显示值 = 测量值 (PV) × PV 比率 = 198 °C × 1.010 = 199.98 °C



● 同时设定了 PV 偏置和 PV 比率时

[例]

PV 偏置 = 15 °C

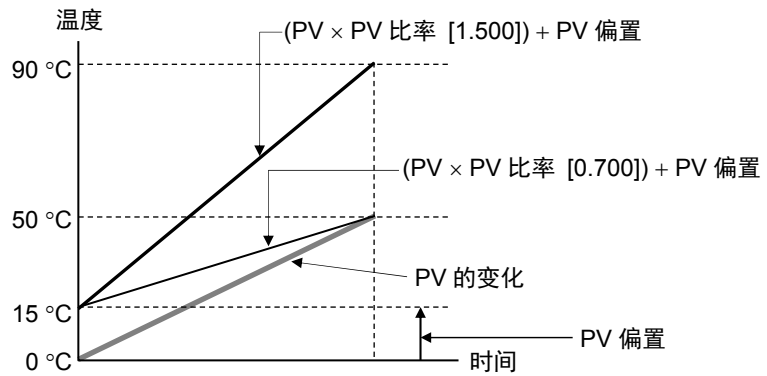
测量值 (PV) = 50 °C 时

PV 比率 = 0.700 时

显示值 = $50 \times 0.700 + 15$
= 50 °C

PV 比率 = 1.500 时

显示值 = $50 \times 1.500 + 15$
= 90 °C



■ 设定内容

● PV 偏置

[准备设定模式: 设定组 No. 21 (Sn2 I)]

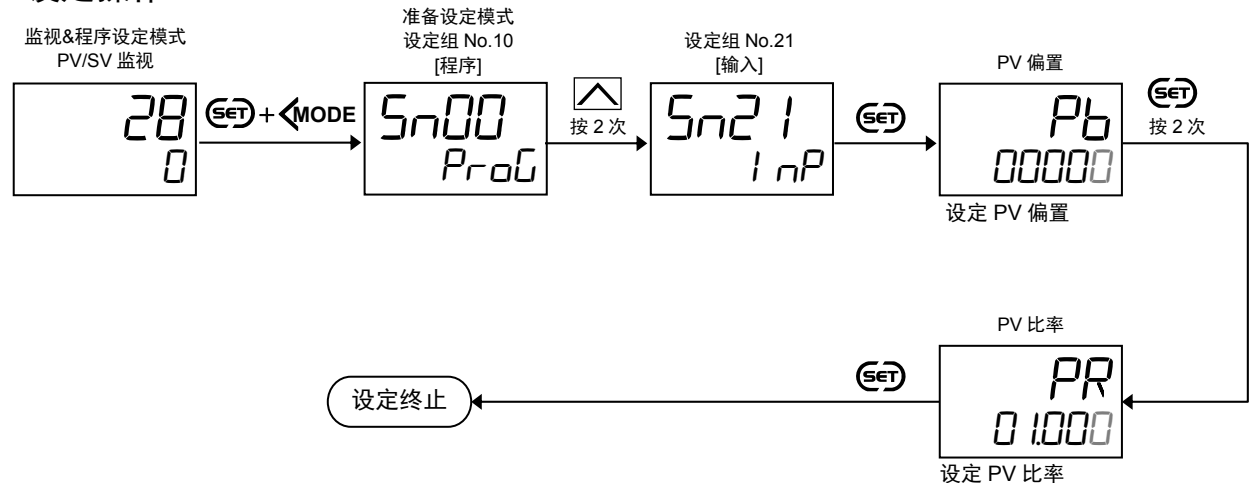
参数记号	数据范围	出厂值
Pb	-输入量程~+输入量程 小数点位置依据小数点位置的设定而不同。	0

● PV 比率

[准备设定模式: 设定组 No. 21 (Sn2 I)]

参数记号	数据范围	出厂值
PR	0.500~1.500	1.000

■ 设定操作



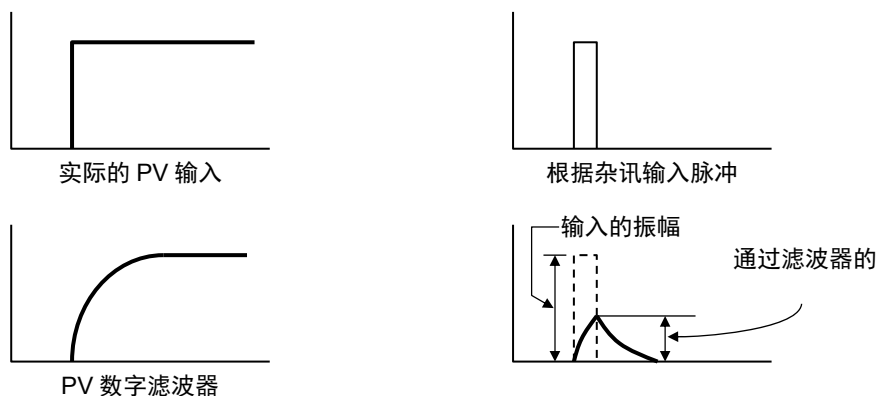
- 显示下一个参数。
- 按 MONI 键或 RESET 键后返回 PV/SV 监视的画面。

8.4 希望抑制输入的闪变

输入的闪变抑制功能，备有利用一次滞后运算的 PV 数字滤波器。

■ 功能说明

PV 数字滤波器，是为了降低杂讯导致的测量值 (PV) 变动而配置的软件滤波器。通过将此滤波器的时间常数根据控制对象的特性和该杂讯等级相结合进行恰当的设定，能够控制输入杂讯的影响。但是，如果时间常数过小，滤波器则无法获得相应的效果。并且，如果时间常数过大，输入应答将变差。



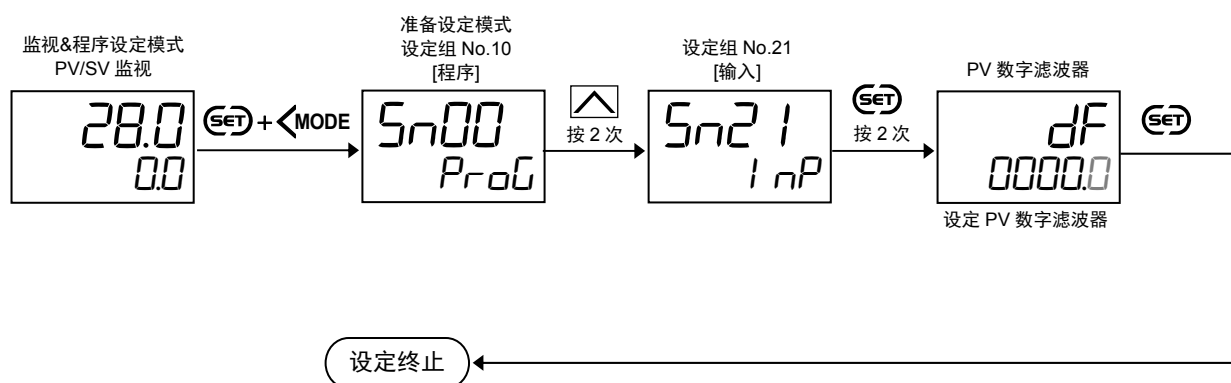
■ 设定内容

● PV 数字滤波器

[准备设定模式: 设定组 No. 21 (5n21)]

参数记号	数据范围	出厂值
df	0.0~100.0 秒 0.0: 无功能	0.0

■ 设定操作



- 显示下一个参数。
- 按 MONI 键或 RESET 键后返回 PV/SV 监视的画面。

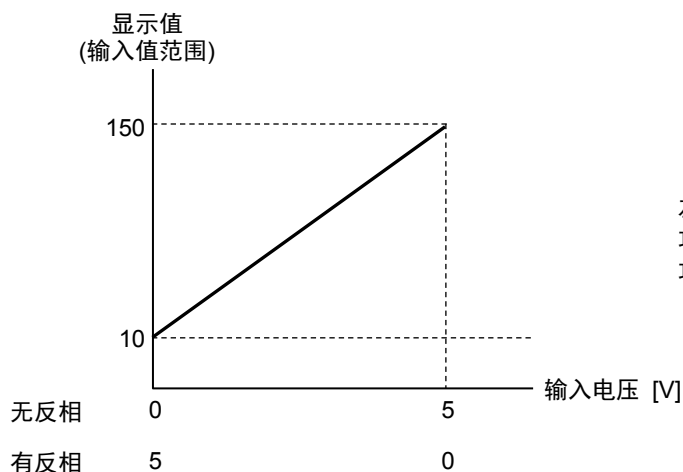
8.5 希望使输入反相

电流/电压输入时，可使相对于输入电流或输入电压的显示值的比例关系反相。

■ 功能说明

在本仪器中，不可对输入值范围的上限值和输入值范围的下限值进行逆转设定（输入值范围的上限值 < 输入值范围的下限值），但可通过输入反相功能，使相对于输入的显示值的比例关系反相。

例：有无电压输入的 0~5 V 的输入反相



左例中，输入电压为 5 V 时，若无输入反相功能，则显示值为“150”，若有输入反相功能则为“10”。

■ 设定内容

● 反相输入

[工程模式: 功能块 No. 21 (Fn21)]

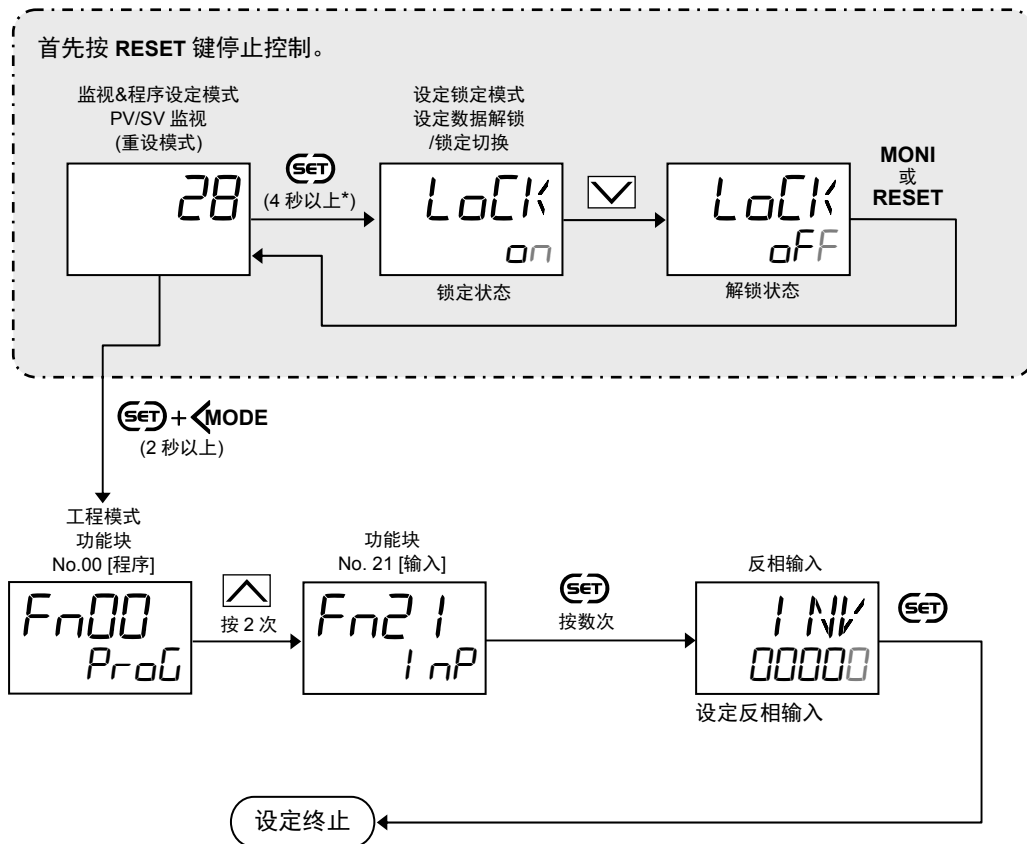
参数记号	数据范围	出厂值
I/V	0: 不反相 1: 反相	0



若要显示“反相输入”，需通过工程模式: 功能块 No.21 的“输入种类”设定电流或电压。

■ 设定操作

为切换到工程模式的准备



* 按住 **SET** 键，则会显示一次参数设定模式，不松开手指继续按住，即会切换到设定锁定模式。

- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键后返回 PV/SV 监视的画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

8.6 希望开平方运算输入值

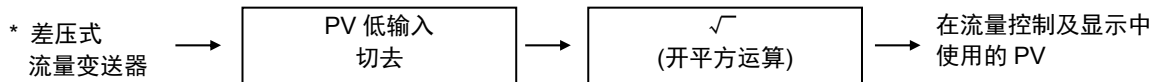
为了将差压式流量变送器的输出直接连接到本仪器以控制流量，备有开平方运算功能。此外，还备有 PV 低输入切去功能，以去掉低输入值部分。

■ 功能说明

● 开平方运算

开平方运算是对测量值 (PV) 进行开平方运算的功能。一般来说，差压式流量变送器是与开平方运算结合使用。

算术表达式: 测量值 (PV) = $\sqrt{\text{输入值}^*} \times \text{PV 比率} + \text{PV 偏置}$

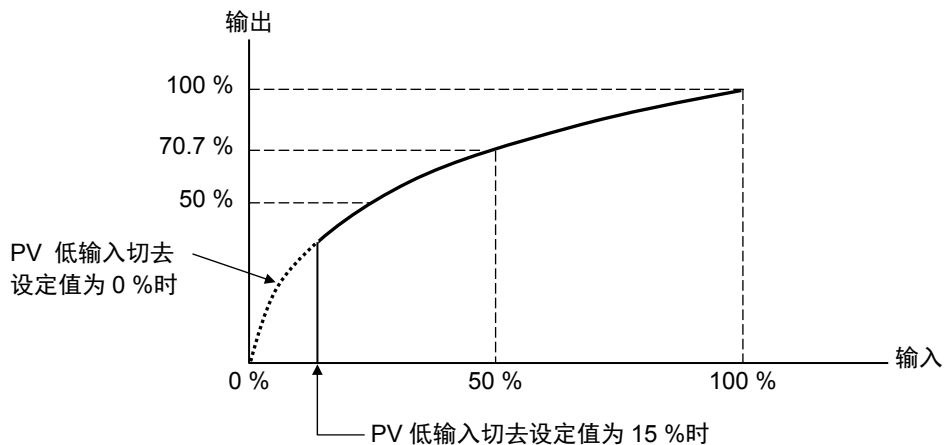


● PV 低输入切去

PV 低输入切去是在测量值 (PV) 处于 PV 低输入切去的设定值 (含) 以下时，将开平方运算结果归零的功能。根据开平方运算的结果，去掉存在大变动的低输入值部分。

通过流量控制等进行开平方运算时，低输入值部分的开平方运算结果变动大。

为了避免低输入值部分的输入变动造成控制不良，对设定值 (含) 以下的输入进行去除处理。



■ 设定内容

● 开平方运算

[工程模式: 功能块 No. 21 (Fn21)]

参数记号	数据范围	出厂值
SQR	0: 无开平方运算 1: 有开平方运算	0



若要显示“开平方运算”，需通过工程模式: 功能块 No.21 的“输入种类”设定电流或电压。

- PV 低输入切去

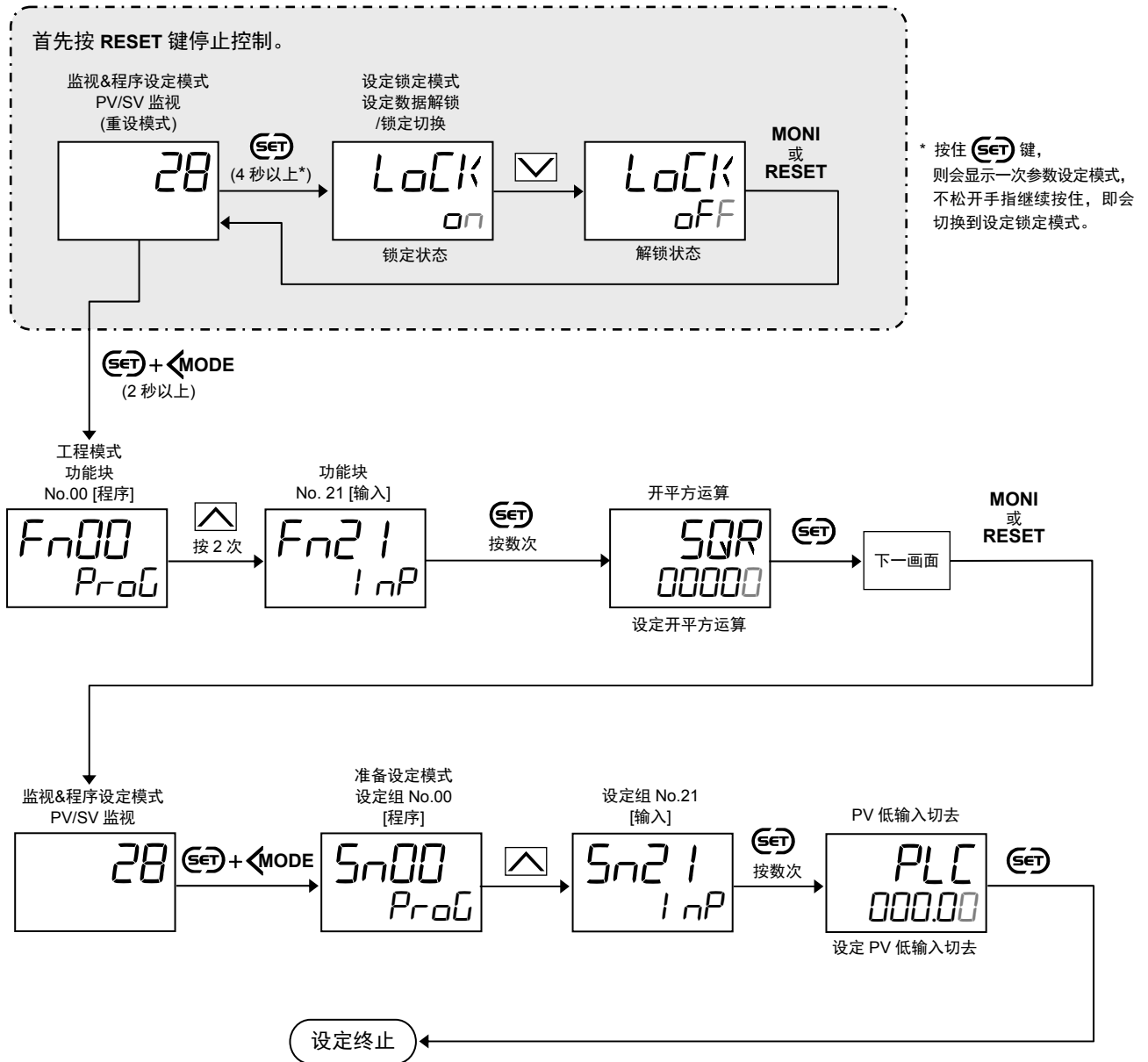
[准备设定模式: 设定组 No. 21 (5n2 l)]

参数记号	数据范围	出厂值
PLC	输入量程的 0.00~25.00 %	0.00



若要显示“PV 低输入切去”，输入种类需为电压/电流输入，且通过工程模式: 功能块 No. 21 的“开平方运算”设定有开平方运算。

■ 设定操作



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键后返回 PV/SV 监视的画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

8.7 希望变更输入异常时的处理应对方法

作为输入异常时的动作处理措施，本仪器可以设定输入断线时方向、输入异常判断点、输入异常时动作、输入异常时的操作输出值、输入异常时的 PV 闪烁显示、输入异常状态输出。

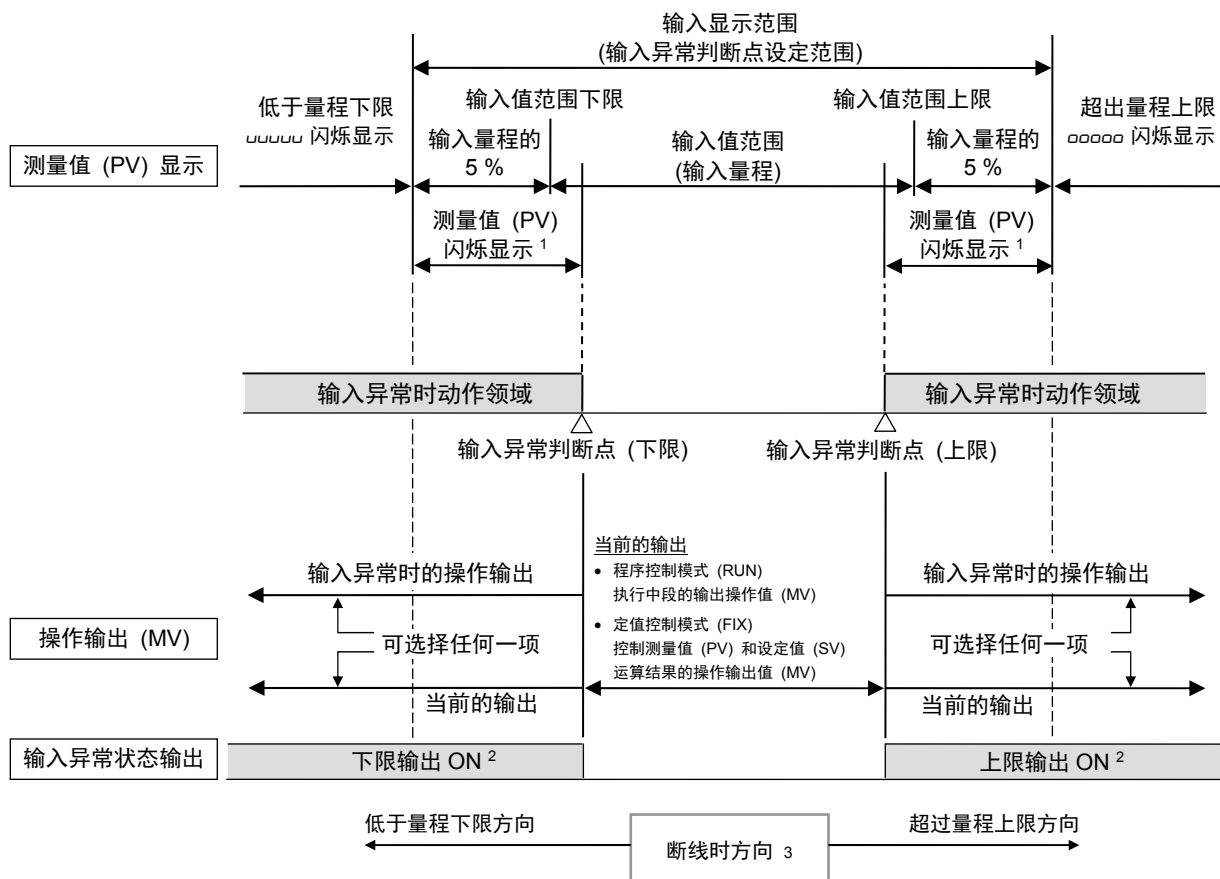
■ 功能说明

若测量值 (PV) 高于输入异常判断点上限或低于输入异常判断点下限，则会进行在输入异常时动作上限和输入异常时动作下限中设定的动作。此外，通过 OUT1~3 端子及 DO1~4 端子，可输出输入异常状态的信号。

📖 重要

手动控制模式 (MAN) 时及重设模式 (RESET) 时，不进行输入异常时的动作及输入异常时的操作输出。

● 将输入异常判断点设定在输入值范围之内时



¹ 通过工程模式：功能块 No. 10 的“输入异常时的 PV 闪烁显示”的设定，可使其不闪烁显示。

² 关于输入异常状态输出，请参照●OUT1~3 及 DO1~4 逻辑运算选择内容 (P. 9-4)。

³ 断线时方向的设定，在热电偶输入及低电压输入 (DC 0~10 mV、DC 0~100 mV) 时有效。

其它的输入种类通过以下动作固定。

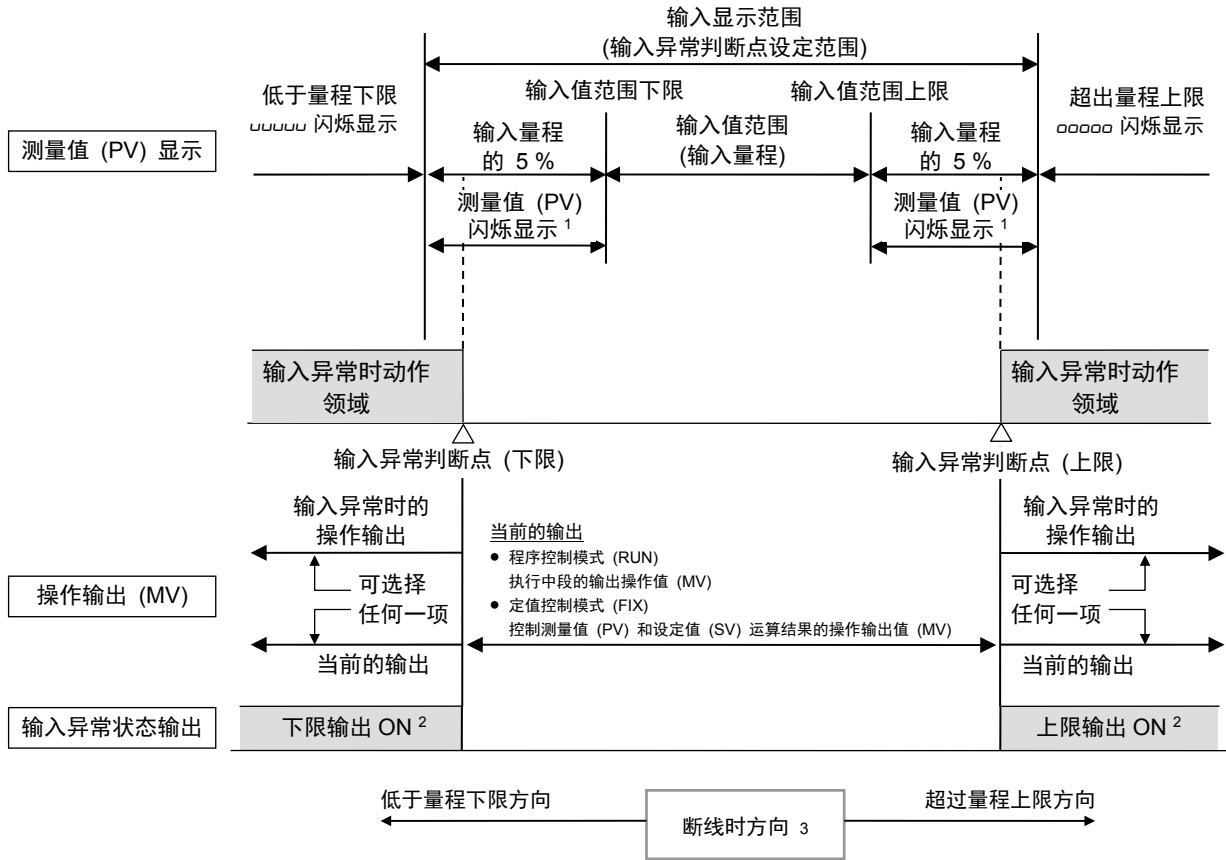
测温电阻输入： 超过量程上限

高电压/电流输入： 低于量程下限 (表示零附近)

📖 关于各输入的输入值范围，请参照输入值范围表 (P. 8-7)。

📖 关于输入异常状态的输出，请参照 9.1 希望变更输出配置 [控制输出、传输输出、逻辑运算 (事件) 输出、状态输出、FAIL、时间信号、模式结束信号] (P. 9-2)。

● 将输入异常判断点设定在输入值范围之外时



¹ 通过工程模式: 功能块 No. 10 的“输入异常时的 PV 闪烁显示”的设定, 可使其不闪烁显示。
² 关于输入异常状态输出, 请参照● OUT1~3 及 DO1~4 逻辑运算选择内容 (P. 9-4)。
³ 断线时方向的设定, 在热电偶输入及低电压输入 (DC 0~10 mV、DC 0~100 mV) 时有效。
 其它的输入种类通过以下动作固定。
 测温电阻输入: 超过量程上限
 高电压/电流输入: 低于量程下限 (表示零附近)

- ☞ 关于各输入的输入值范围, 请参照输入值范围表 (P. 8-7)。
- ☞ 关于输入异常状态的输出, 请参照 9.1 希望变更输出配置 [控制输出、传输输出、逻辑运算 (事件) 输出、状态输出、FAIL、时间信号、模式结束信号] (P. 9-2)。

■ 设定内容

● 输入异常时的 PV 闪烁显示

[工程模式: 功能块 No. 10 (F_{n10})]

参数记号	数据范围	出厂值
$dSOP$	0: 输入异常时闪烁 1: 输入异常时不闪烁	0

● 输入异常判断点上限

[工程模式: 功能块 No. 21 (F_{n21})]

参数记号	数据范围	出厂值
PoV	输入异常判断点下限~输入值范围上限 + (输入量程的 5%) 小数点位置依据小数点位置的设定而不同。	输入值范围上限 + (输入量程的 5%)

● 输入异常判断点下限


[工程模式: 功能块 No. 21 (F_{n21})]

参数记号	数据范围	出厂值
PUN	输入值范围下限 - (输入量程的 5%) * ~ 输入异常判断点上限 小数点位置依据小数点位置的设定而不同。 * 输入的种类为 RTD 输入时, 下限值相当于约 2 Ω 的值。 (Pt100: -245.5 $^{\circ}\text{C}$ [-409.8 $^{\circ}\text{F}$]、Jpt100: -237.6 $^{\circ}\text{C}$ [-395.7 $^{\circ}\text{F}$])	输入值范围下限 - (输入量程的 5%)

● 断线方向

[工程模式: 功能块 No. 21 (F_{n21})]

参数记号	数据范围	出厂值
boS	0: 超过量程上限 1: 低于量程下限	0

 若要显示“断线方向”，需通过工程模式: 功能块 No. 21 的“输入种类”设定热电偶或低电压 (DC 0~100 mV、DC 0~10 mV)。

● 输入异常时动作上限

[工程模式: 功能块 No. 51 (F_{n51})]

参数记号	数据范围	出厂值
$AdvE$	0: 继续控制 (当前的输出) 1: 输入异常时的操作输出 [手动控制模式 (MAN)] 将运行模式切换到手动控制模式 (MAN), 输出输入异常时操作输出值 2: 输入异常时的操作输出 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX)] 运行模式保持程序控制模式 (RUN) 或定值控制模式 (FIX), 输出输入异常时操作输出值, 从异常恢复时切换到 PID 控制	2

- 输入异常时动作下限

[工程模式: 功能块 No. 51 (Fn5 I)]

参数记号	数据范围	出厂值
ALINE	0: 继续控制 (当前的输出) 1: 输入异常时的操作输出 [手动控制模式 (MAN)] 将运行模式切换到手动控制模式 (MAN), 输出输入异常时操作输出值 2: 输入异常时的操作输出 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX)] 运行模式保持程序控制模式 (RUN) 或定值控制模式 (FIX), 输出输入 异常时操作输出值, 从异常恢复时切换到 PID 控制	2

- 输入异常时操作输出值

[工程模式: 功能块 No. 51 (Fn5 I)]

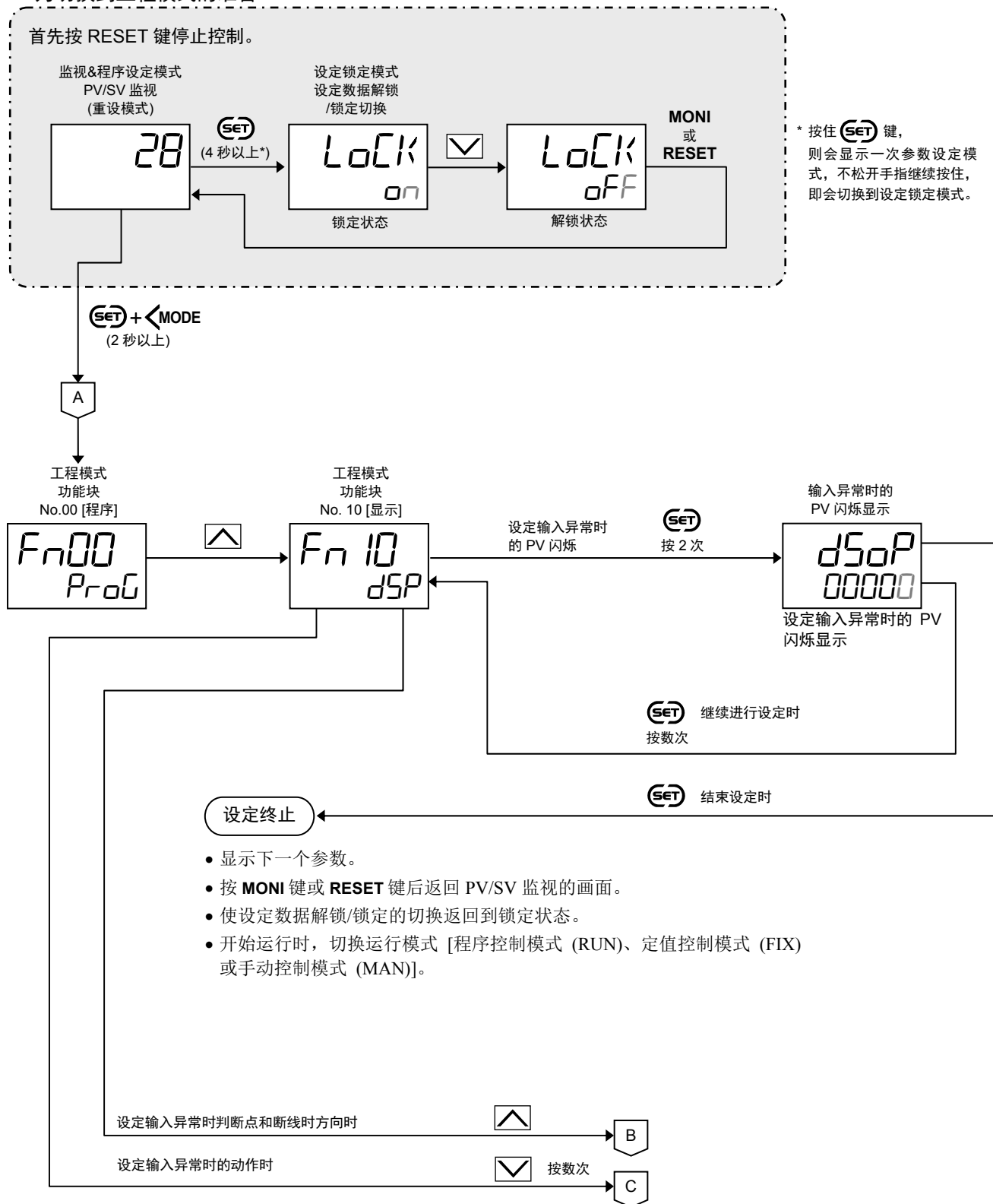
参数记号	数据范围	出厂值
PSM	为 PID 控制、位置比例 PID 控制时: $-5.0 \sim +105.0 \%$ ----- 为加热冷却 PID 控制时: $-105.0 \sim +105.0 \%$	-5.0 ----- 0.0

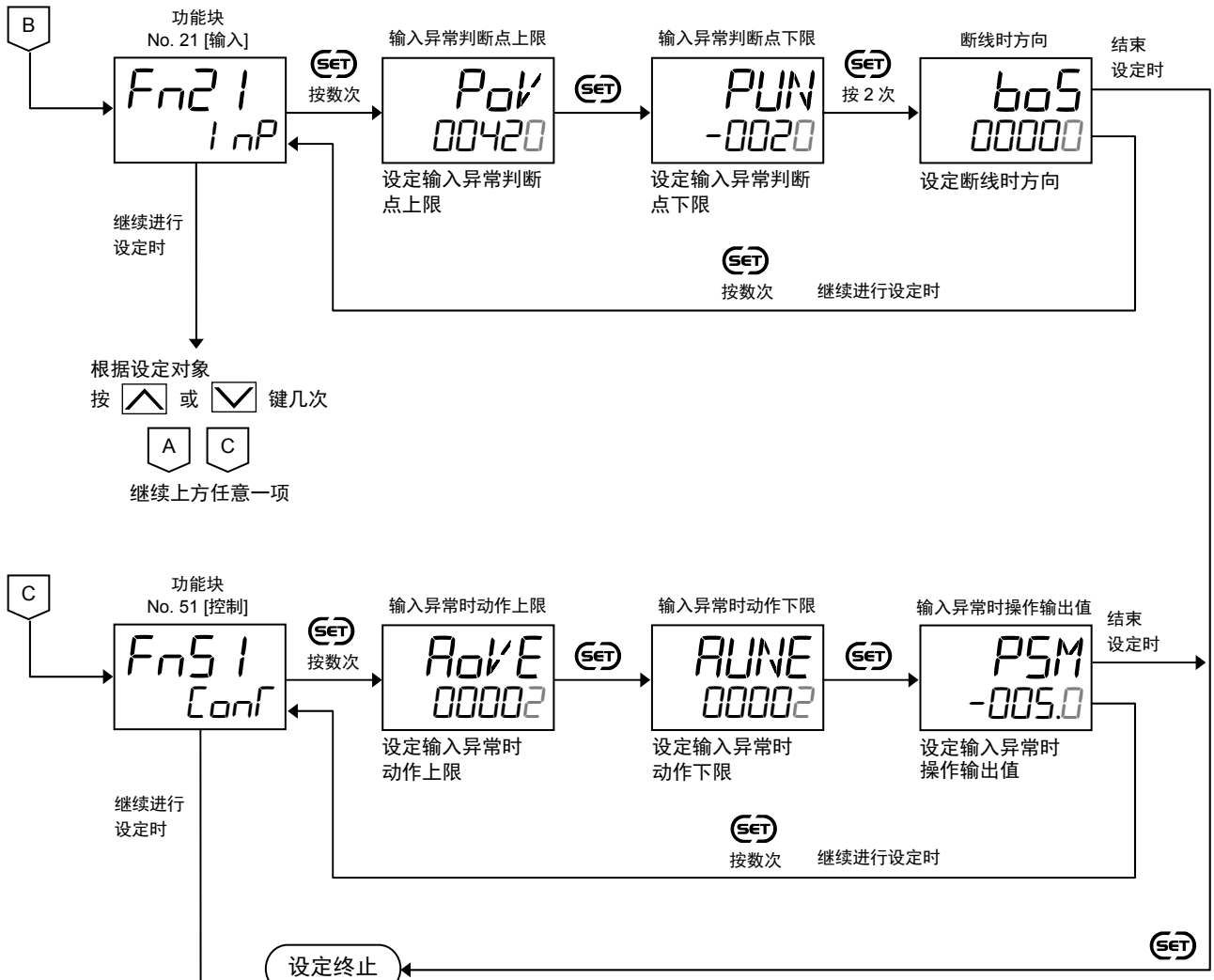


为加热冷却 PID 控制时, 如果是+设定则从加热侧输出, 如果是一设定则从冷却侧输出。

■ 设定操作

为切换到工程模式的准备





设定终止

- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键后返回 PV/SV 监视的画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

根据设定对象
按 [Up] 或 [Down] 键几次
继续上方任意一项

9

与输出相关的功能

本章以与输出相关的操作作为关键词,对各种相对应的功能、设定内容以及设定操作进行说明。

9.1 希望变更输出配置 [控制输出、传输输出、逻辑运算 (事件) 输出、状态输出、 FAIL、时间信号、模式结束信号].....	9-2
9.2 希望变更 OUT3 的输出种类	9-14
9.3 希望使用传输输出	9-16
9.4 希望变更比例周期	9-21
9.5 希望变更输出的励磁/非励磁.....	9-24
9.6 希望限制输出	9-26
9.7 希望避免输出的剧变 (输出变化率限幅).....	9-30
9.8 希望避免输出的剧变 (无平衡无扰动).....	9-33
9.9 希望变更重设模式的输出动作	9-36
9.10 希望确认操作输出值	9-39

9.1 希望变更输出配置

[控制输出、传输输出、逻辑运算 (事件) 输出、状态输出、FAIL、时间信号、模式结束信号]

PZ400/PZ900 具有如下输出作为硬件。

OUT1~3 (最大 3 点)

DO1~4 (最大 4 点)

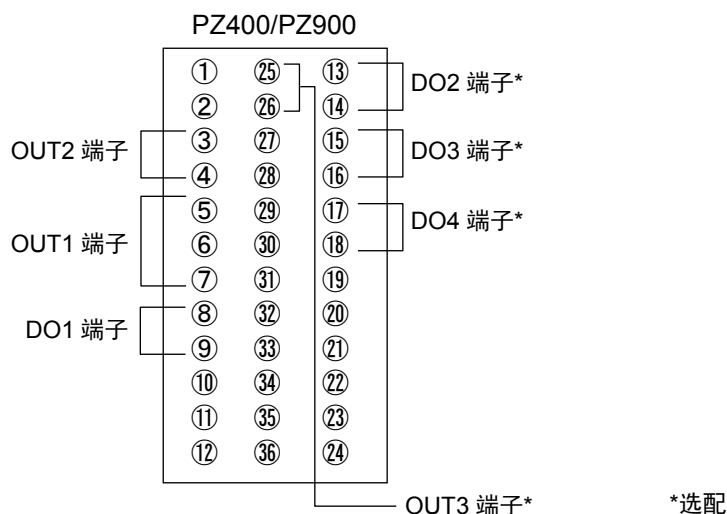
对于各种输出，配置以下输出信号：

- 控制输出 (仅限 OUT1~3 可设定)
- 传输输出 (仅限 OUT1~3 可设定)
- 逻辑运算输出
[事件、加热器断线警报 (HBA)、控制回路断线警报 (LBA)、输入异常状态]
- 仪器状态输出
[程序控制模式 (RUN)、手动控制模式 (MAN)、自整定 (AT)、通信监视结果]
- FAIL
- 时间信号、模式结束信号 (仅限 DO1~4 可设定)

■ 功能说明

为每个输出 (OUT1~3、DO1~4) 配置输出信号 (功能) [控制输出、传输输出、逻辑运算输出、仪器状态输出、FAIL 输出、时间信号、模式结束信号]。

● 输出端子位置





● OUT1~3 功能配置内容

设定值	配置内容
0	无配置
1	控制输出 [加热侧] 或 [开侧]
2	控制输出 [冷却侧] 或 [闭侧]
3	故障输出
4	逻辑运算输出 [事件、加热器断线警报 (HBA)、控制回路断线警报 (LBA)、输入异常状态]
5	程序控制模式 (RUN) 状态输出
6	手动控制模式 (MAN) 状态输出
7	自整定 (AT) 状态输出
8	通信监视结果的输出
9	FAIL 输出 (固定为非励磁)

接下页


[设定内容的说明]

- 控制输出 [加热侧] 或 [开侧]:
通过控制动作选择了加热冷却 PID 控制时, 变为加热侧输出。
此外, 选择了位置比例 PID 控制时, 变为开侧输出。
- 控制输出 [冷却侧] 或 [闭侧]:
仅限通过控制动作选择了加热冷却 PID 控制或位置比例 PID 控制时有效。
选择了加热冷却 PID 控制时, 变为冷却侧输出。此外, 选择了位置比例 PID 控制时, 变为闭侧输出。
- 传输输出: 另有传输输出的种类选择。此外, 也可进行传输输出的刻度设定。
 关于传输输出, 请参照 9.3 希望使用传输输出 (P. 9-16)。
- 逻辑运算输出 [事件、加热器断线警报 (HBA)、控制回路断线警报 (LBA)、输入异常状态]:
另有逻辑运算选择。通过 1 处输出, 可通过逻辑或 (OR) 输出多个功能。
 关于逻辑运算选择, 请参照下页 (P. 9-4)。
- 程序控制模式 (RUN) 状态输出:
本仪器在程序控制模式 (RUN) 状态时, 输出变为 ON。
- 手动控制模式 (MAN) 状态输出:
本仪器在手动控制模式 (MAN) 状态时, 输出变为 ON。
- 自整定 (AT) 状态输出:
自整定 (AT) 状态时, 输出变为 ON。
- 通信监视结果的输出:
仅限在有通信功能时有效。10 秒内本仪器未正常进行通信时, 输出变为 ON。
- FAIL 输出: 本仪器为 FAIL 状态时, 输出变为 ON。
选择了 FAIL 时, 输出端子变为非励磁 (固定), 励磁/非励磁选择的设定变为无效。

●DO1~4 功能配置内容

设定值	配置内容
0	无配置
1	逻辑运算输出 [事件、加热器断线警报 (HBA)、控制回路断线警报 (LBA)、输入异常状态]
2	程序控制模式 (RUN) 状态输出
3	手动控制模式 (MAN) 状态输出
4	自整定 (AT) 状态输出
5	通信监视结果的输出
6	FAIL 输出 (固定为非励磁)
7	时间信号
8	模式结束信号

[设定内容的说明]

- 时间信号:
通过程序控制使时间信号变为 ON 时, 输出变为 ON。
需另外设定时间信号有无的选择、DO 时间信号的选择。
 关于时间信号, 请参照 11.9 希望配合程序的进行输出信号 (时间信号) (P. 11-35)。
- 模式结束信号:
通过程序控制在模式结束时, 使模式结束信号变为 ON 时输出变为 ON。

除上述内容外, 参照 OUT1~3 功能配置的 [设定内容的说明] (P. 9-3)。

●OUT1~3 及 DO1~4 逻辑运算选择内容

在逻辑运算选择中可选择多个功能。所选择的多个功能通过逻辑或 (OR) 输出。
选择多个功能时，合计该设定值以进行设定。

设定值	配置内容
0	无配置
1	事件 1
2	事件 2
4	事件 3
8	事件 4
16	加热器断线警报 1 (HBA1)
32	加热器断线警报 2 (HBA2)
64	控制回路断线警报 (LBA)
128	输入异常上限
256	输入异常下限

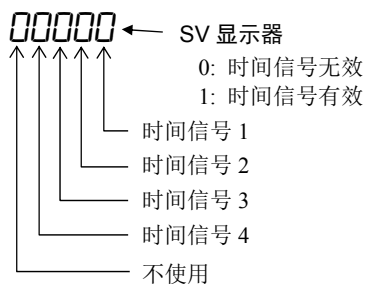
设定示例
选择事件 1、加热器断线警报 1 (HBA1) 及输入异常上限时，
设定变为如下所示。
· 事件 1 = 1
· 加热器断线警报 1 (HBA1) = 16
· 输入异常上限=128
 $1 + 16 + 128 = 145$
设定 145。

[设定内容的说明]

- 事件: 变为事件状态时，输出变为 ON。
需另外进行事件种类、事件待机动作、事件动作间隙、事件计时器、事件设定值的设定。
☞ 关于事件，请参照 10.1 希望使用事件功能 (P. 10-2)。
- 加热器断线警报 (HBA):
变为加热器断线警报 (HBA) 状态时，输出变为 ON。
需另外设定 CT 配置、HBA 设定值、HBA 延时的次数。
☞ 关于加热器断线警报 (HBA)，请参照 10.2 希望使用加热器断线警报 (HBA) (P. 10-22)。
- 控制回路断线警报 (LBA):
变为控制回路断线警报 (LBA) 状态时，输出变为 ON。
需另外设定 LBA 时间、LBA 不感带 (死区)。
☞ 关于控制回路断线警报 (LBA)，请参照 10.3 希望使用控制回路断线警报 (LBA) 功能 (P. 10-34)。
- 输入异常上限:
测量值 (PV) 变为输入异常判断点上限以上时，输出变为 ON。
- 输入异常下限:
测量值 (PV) 变为输入异常判断点下限以下时，输出变为 ON。

●DO1~4 时间信号选择内容

每个 DO 可以选择多个时间信号。所选择的多个时间信号通过逻辑或 (OR) 输出。



■ 设定示例

凭借 DO1, 通过逻辑或 (OR) 输出事件 1~事件 4 时

1. 通过 DO1 功配置, 选择“1: 逻辑运算输出”。

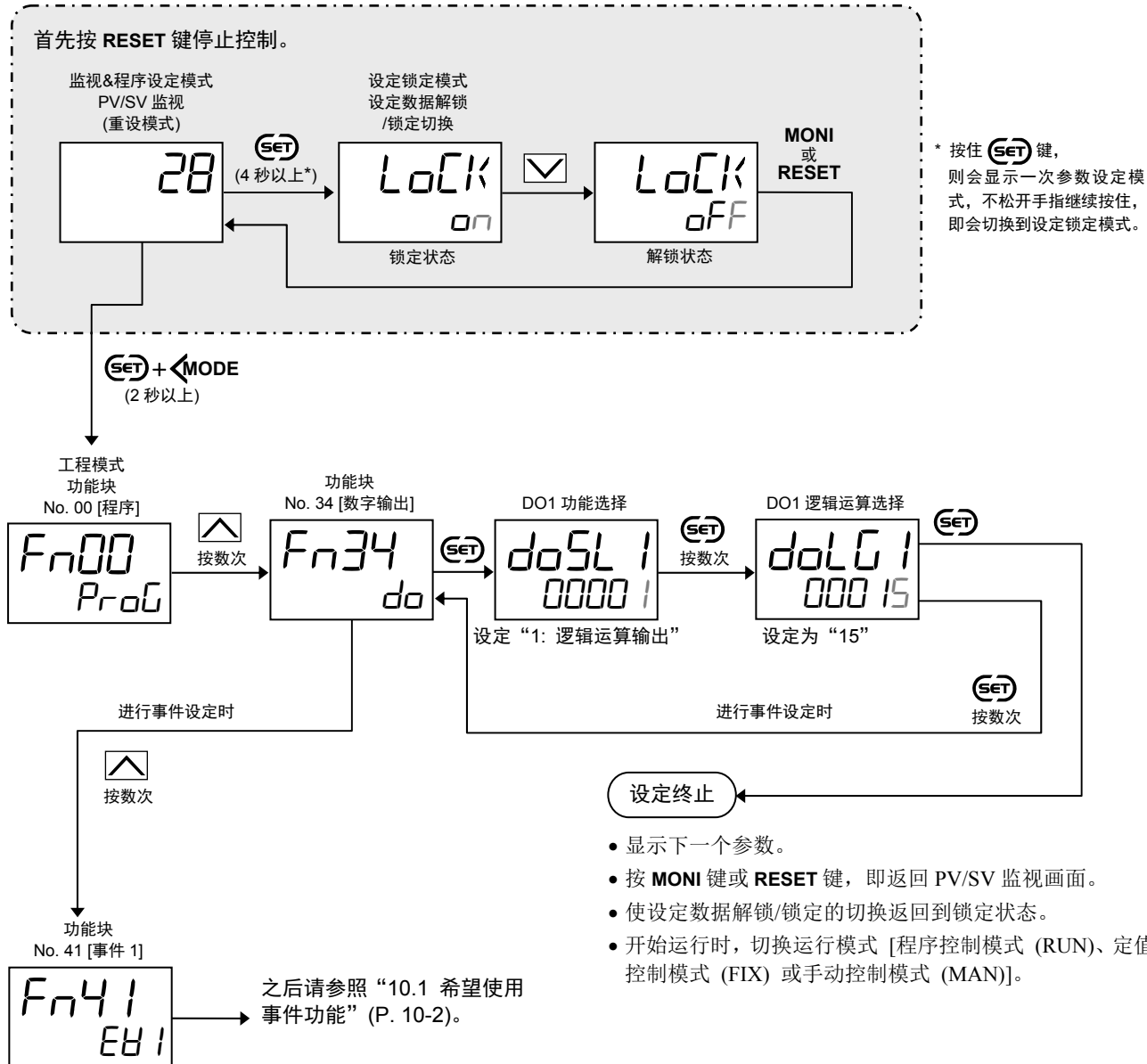
2. 通过 DO1 逻辑运算选择, 设定“15”。

输出事件 1 时为“1”, 输出事件 2 时为“2”, 输出事件 3 时为“4”, 输出事件 4 时为“8”。

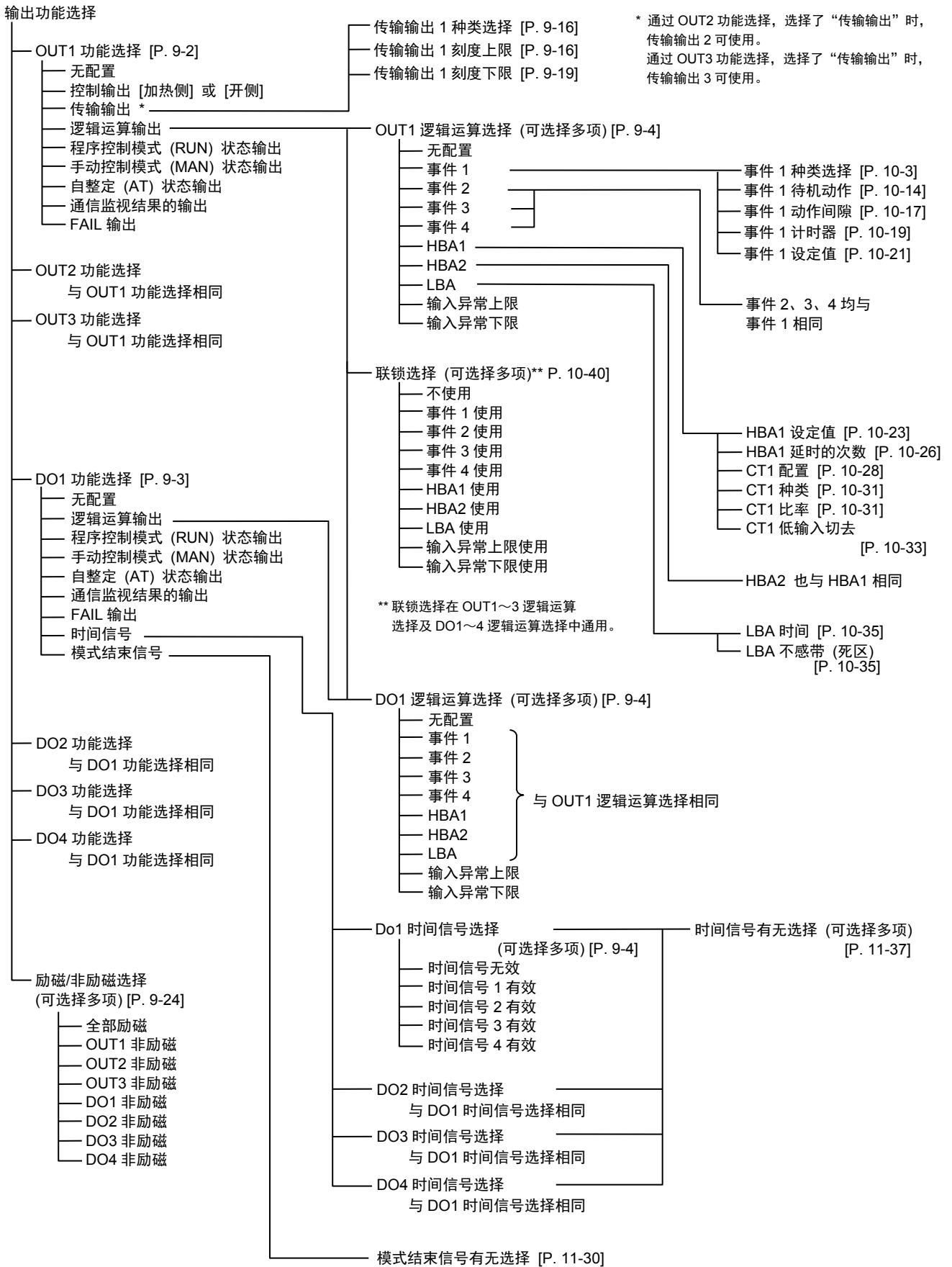
若将这些值合计的值设定为“15”, 则可通过逻辑或 (OR) 输出事件 1~事件 4。

[操作步骤]

为切换到工程模式的准备



●输出功能关联图





■ 设定内容

● OUT1 功能选择

[工程模式: 功能块 No. 30 (Fn30)]

参数记号	数据范围	出厂值
oSL1	0: 无配置 1: 控制输出 [加热侧] 或 [开侧] 2: 控制输出 [冷却侧] 或 [闭侧] 3: 传输输出 4: 逻辑运算输出 (事件、HBA、LBA、输入异常) 5: 程序控制模式 (RUN) 状态输出 6: 手动控制模式 (MAN) 状态输出 7: 自整定 (AT) 状态输出 8: 通信监视结果的输出 9: FAIL 输出 (固定为非励磁)	根据型号代码

 若要显示“OUT1 功能选择”，订购时需将输出 1 (OUT1) 种类指定为“无”以外的项目。


 关于 OUT1 种类选择变更后将会初始化的参数，请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

● OUT2 功能选择

[工程模式: 功能块 No. 30 (Fn30)]

参数记号	数据范围	出厂值
oSL2	与 OUT1 功能选择相同	根据型号代码


 若要显示“OUT2 功能选择”，订购时需将输出 2 (OUT2) 种类指定为“无”以外的项目。


 关于 OUT2 功能选择变更后将会初始化的参数，请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

● OUT3 功能选择

[工程模式: 功能块 No. 30 (Fn30)]

参数记号	数据范围	出厂值
oSL3	与 OUT1 功能选择相同	3

 若要显示“OUT3 功能选择”，订购时需指定 OUT3。

 关于 OUT3 功能选择变更后将会初始化的参数，请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

● DO1 功能选择


[工程模式: 功能块 No. 34 (Fn34)]

参数记号	数据范围	出厂值
doSL1	0: 无配置 1: 逻辑运算输出 (事件、HBA、LBA、输入异常) 2: 程序控制模式 (RUN) 状态输出 3: 手动控制模式 (MAN) 状态输出 4: 自整定 (AT) 状态输出 5: 通信监视结果的输出 6: FAIL 输出 (固定为非励磁) 7: 时间信号 8: 模式结束信号	根据型号代码

● DO2 功能选择

[工程模式: 功能块 No. 34 (Fn34)]


参数记号	数据范围	出厂值
doSL2	与 DO1 功能选择相同	根据型号代码

 若要显示“DO2 功能选择”，订购时需指定 4 点的数字输出 (DO)。

● DO3 功能选择

[工程模式: 功能块 No. 34 (Fn34)]


参数记号	数据范围	出厂值
doSL3	与 DO1 功能选择相同	根据型号代码

 若要显示“DO3 功能选择”，订购时需指定 4 点的数字输出 (DO)。

● DO4 功能选择

[工程模式: 功能块 No. 34 (Fn34)]


参数记号	数据范围	出厂值
doSL4	与 DO1 功能选择相同	根据型号代码

 若要显示“DO4 功能选择”，订购时需指定 4 点的数字输出 (DO)。

● OUT1 逻辑运算选择

[工程模式: 功能块 No. 30 (Fn30)]


参数记号	数据范围	出厂值
oL01	0~511 0: OFF +1: 事件 1 +2: 事件 2 +4: 事件 3 +8: 事件 4 +16: 加热器断线警报 1 (HBA1) +32: 加热器断线警报 2 (HBA2) +64: 控制回路断线警报 (LBA) +128: 输入异常上限 +256: 输入异常下限 选择多个时, 合计每个的值。	0

 若要显示“OUT1 逻辑运算选择”, 订购时需将输出 1 (OUT1) 种类指定为“无”以外的项目。

● OUT2 逻辑运算选择

[工程模式: 功能块 No. 30 (Fn30)]


参数记号	数据范围	出厂值
oL02	与 OUT1 逻辑运算选择相同	0

 若要显示“OUT2 逻辑运算选择”, 订购时需将输出 2 (OUT2) 种类指定为“无”以外的项目。

● OUT3 逻辑运算选择

[工程模式: 功能块 No. 30 (Fn30)]

参数记号	数据范围	出厂值
oL03	与 OUT1 逻辑运算选择相同	0

 若要显示“OUT3 逻辑运算选择”, 订购时需指定 OUT3。

● DO1 逻辑运算选择


[工程模式: 功能块 No. 34 (Fn34)]

参数记号	数据范围	出厂值
doL01	与 OUT1 逻辑运算选择相同	根据型号代码

● DO2 逻辑运算选择

[工程模式: 功能块 No. 34 (Fn34)]


参数记号	数据范围	出厂值
doL02	与 OUT1 逻辑运算选择相同 (P. 9-9)	根据型号代码

 若要显示“DO2 逻辑运算选择”，订购时需指定 4 点的数字输出 (DO)。

● DO3 逻辑运算选择

[工程模式: 功能块 No. 34 (Fn34)]


参数记号	数据范围	出厂值
doL03	与 OUT1 逻辑运算选择相同 (P. 9-9)	根据型号代码

 若要显示“DO3 逻辑运算选择”，订购时需指定 4 点的数字输出 (DO)。

● DO4 逻辑运算选择

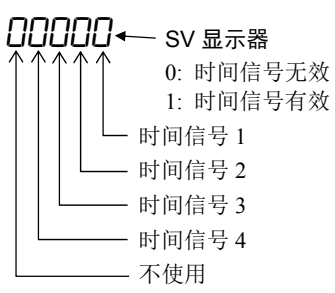
[工程模式: 功能块 No. 34 (Fn34)]


参数记号	数据范围	出厂值
doL04	与 OUT1 逻辑运算选择相同 (P. 9-9)	根据型号代码

 若要显示“DO4 逻辑运算选择”，订购时需指定 4 点的数字输出 (DO)。

● DO1 时间信号选择

[工程模式: 功能块 No. 34 (Fn34)]


参数记号	数据范围	出厂值
doT51	<p>每个数位，设定为 0 或 1。</p>  <p>SV 显示器 0: 时间信号无效 1: 时间信号有效 时间信号 1 时间信号 2 时间信号 3 时间信号 4 不使用</p>	根据型号代码

 若要显示“DO1 时间信号选择”，需通过工程模式: 功能块 No. 34 的“DO1 功能选择”设定时间信号。

- DO2 时间信号选择

[工程模式: 功能块 No. 34 (Fn34)]


参数记号	数据范围	出厂值
doF52	与 DO1 时间信号选择相同 (P. 9-10)	根据型号代码

 若要显示“DO2 时间信号选择”，需通过工程模式: 功能块 No. 34 的“DO2 功能选择”设定时间信号。

- DO3 时间信号选择

[工程模式: 功能块 No. 34 (Fn34)]


参数记号	数据范围	出厂值
doF53	与 DO1 时间信号选择相同 (P. 9-10)	根据型号代码

 若要显示“DO3 时间信号选择”，需通过工程模式: 功能块 No. 34 的“DO3 功能选择”设定时间信号。

- DO4 时间信号选择

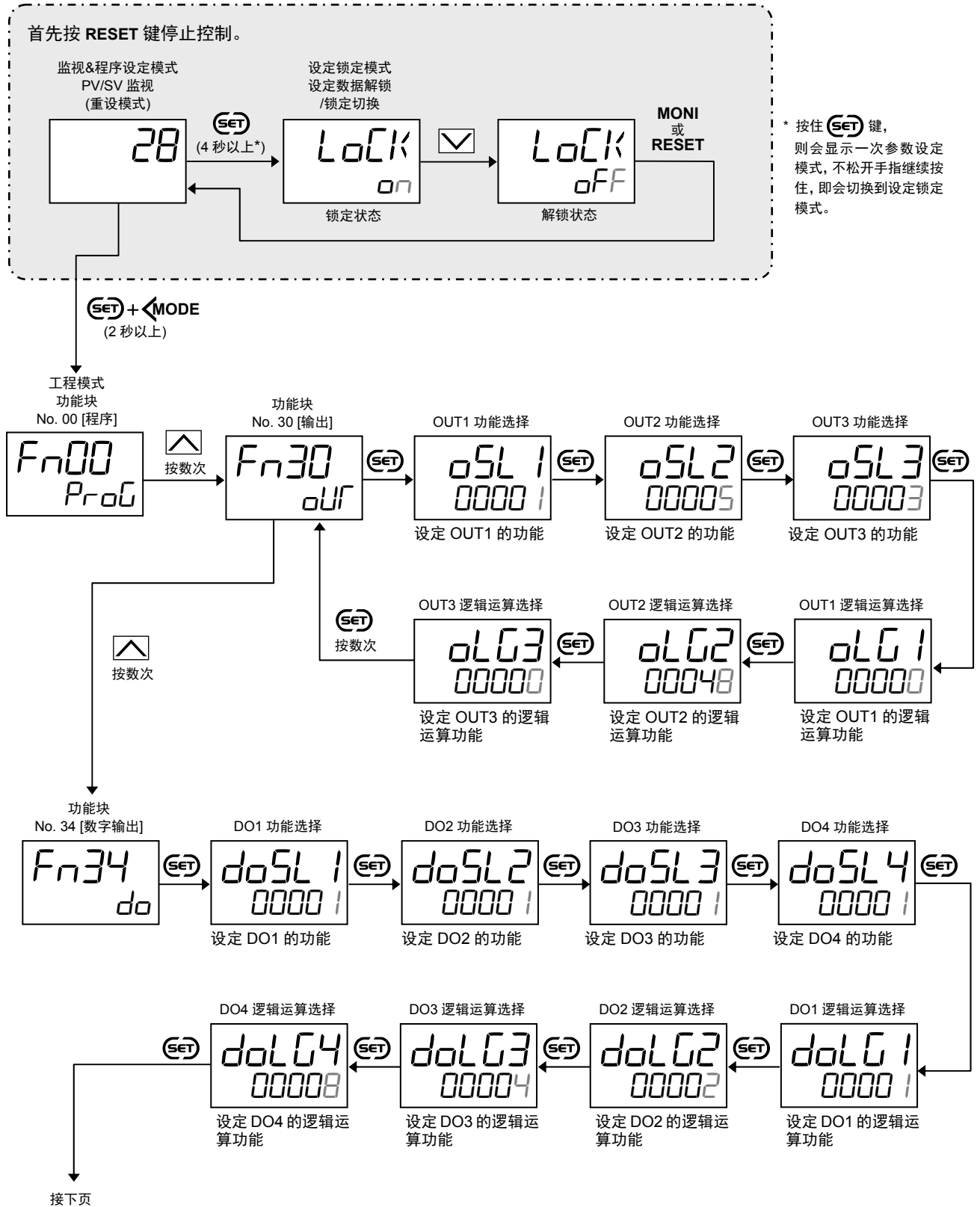
[工程模式: 功能块 No. 34 (Fn34)]

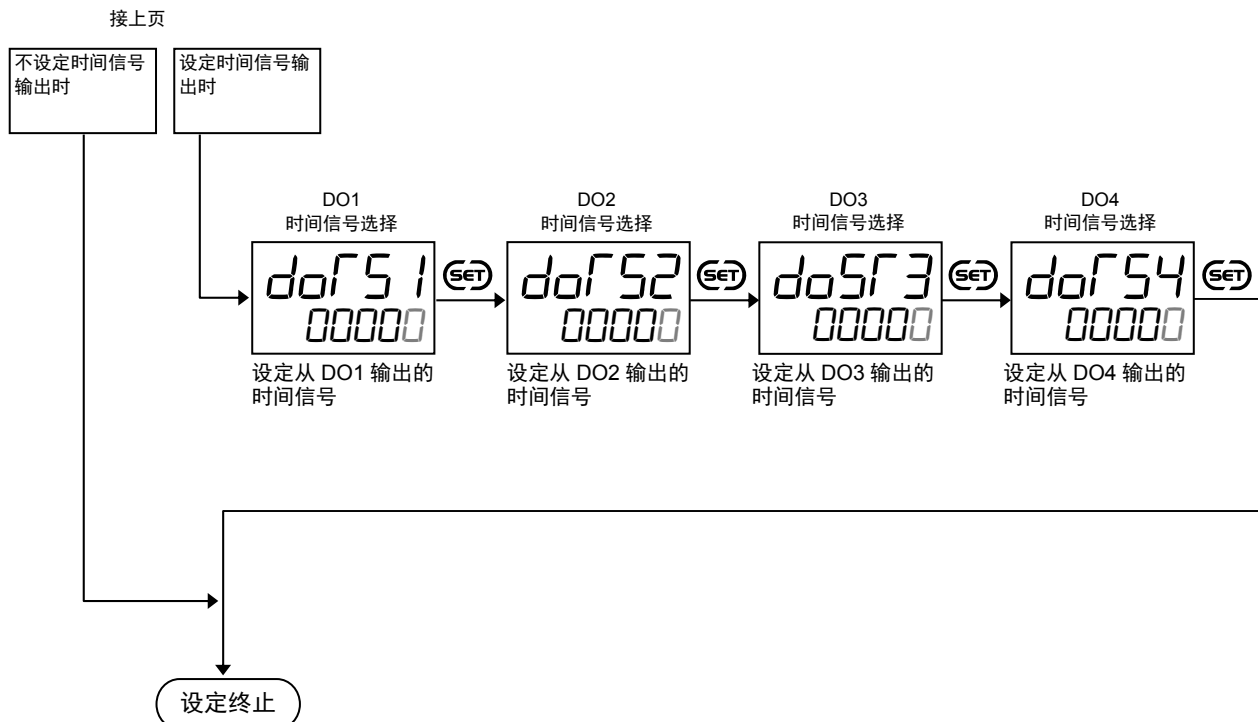
参数记号	数据范围	出厂值
doF54	与 DO1 时间信号选择相同 (P. 9-10)	根据型号代码

 若要显示“DO4 时间信号选择”，需通过工程模式: 功能块 No. 34 的“DO4 功能选择”设定时间信号。


■ 设定操作

为切换到工程模式的准备





- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键，即返回 PV/SV 监视画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

 关于时间信号的设定，请参照 11.9 希望根据程序的进行输出信号 (时间信号) (P. 11-35)。

9.2 希望变更 OUT3 的输出种类

OUT3 (选配) 为通用输出。购买后也可变更输出种类。

■ 功能说明

OUT3 (选配) 有 3 种输出。无需切换硬件即可变更。

- 电压脉冲输出 (DC 0/14 V)
- 电流输出 (DC 4~20 mA)
- 电流输出 (DC 0~20 mA)



以下条件时，OUT3 不输出。

通用输出的种类选择 (OUT3) 为“0: 电压脉冲输出”时，工程模式: 功能块 No. 30 的 OUT3 功能选择设定为“3: 传输输出”时

■ 设定内容

● 通用输出的种类选择 (OUT3)

[工程模式: 功能块 No. 30 (Fn30)]

参数记号	数据范围	出厂值
UNI □	0: 电压脉冲输出 1: 电流输出 (DC 4~20 mA) 2: 电流输出 (DC 0~20 mA)	1



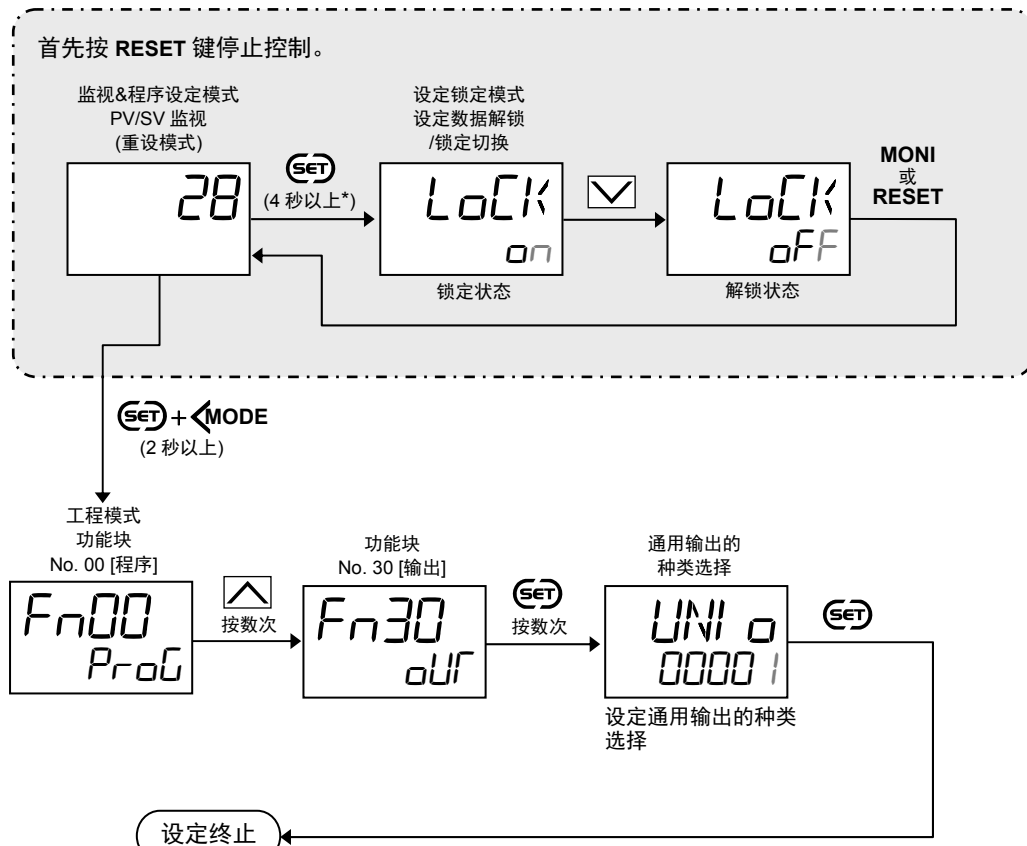
若要显示“通用输出的种类选择 (OUT3)”，订购时需指定 OUT3。



关于通用输出的种类选择 (OUT3) 变更后将会初始化的参数, 请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

■ 设定操作

为切换到工程模式的准备



* 按住 **SET** 键，则会显示一次参数设定模式，不松开手指继续按住，即会切换到设定锁定模式。

- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键，即返回 PV/SV 监视画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

9.3 希望使用传输输出

可通过 OUT1~3 输出传输信号。若要作为传输输出使用，输出种类需为电流输出或电压连续输出。


■ 功能说明

使用传输输出时，通过 OUT1~3 功能选择，选择传输输出。

通过 OUT1 功能选择，选择了传输输出时，对应传输输出 1。

通过 OUT2 功能选择，选择了传输输出时，对应传输输出 2。

通过 OUT3 功能选择，选择了传输输出时，对应传输输出 3。

 关于 OUT1~3 功能选择，请参照 9.1 希望变更输出配置 [控制输出、传输输出、逻辑运算 (事件) 输出、状态输出、FAIL、时间信号、模式结束信号] (P. 9-2)。

● 传输输出种类的内容

设定值	传输输出种类
0	无传输输出
1	测量值 (PV) 输出测量值 (PV)。
2	段级或设定值 (SV) 输出程序控制模式 (RUN) 的段级或定值控制模式的设定值 (SV)。 即使斜坡段也会输出设定的段级 (输出值不会根据程序而改变)。
3	SV 监视值 输出程序控制模式 (RUN) 的段级或定值控制模式的设定值 (SV) 的监视值。 为斜坡段时，段级的监视值根据程序逐渐变化。
4	偏差值 输出 [测量值 (PV) - SV 监视值]。
5	操作输出值 [加热侧] 输出操作输出值 [加热侧]。
6	操作输出值 [冷却侧] 输出操作输出值 [冷却侧]。
7	电流检测器 1 (CT1) 输入值* 输出电流检测器 1 (CT1) 输入值。
8	电流检测器 2 (CT2) 输入值* 输出电流检测器 2 (CT2) 输入值。

* 有电流检测器 (CT) 输入时有效。



设定了在本仪表没有搭载的功能——传输输出种类の場合、输出为 0%。

● 传输输出的刻度设定

相对于传输输出，设定刻度上限/下限。根据选择的传输输出的种类，刻度设定的范围各异。

为无传输输出、测量值 (PV)、段级、或设定值 (SV)、SV 监视值时

输入值范围下限~输入值范围上限

[小数点的位置依据小数点位置的设定而不同]

为偏差值时

-输入量程~+输入量程

[小数点的位置依据小数点位置的设定而不同]

为操作输出值时

-5.0~+105.0 %

为电流检测器 (CT) 输入值时


0.0~100.0 %


■ 设定内容

● 传输输出 1 种类

[工程模式: 功能块 No. 31 (Fn31)]

参数记号	数据范围	出厂值
AO1	0: 无传输输出 1: 测量值 (PV) 2: 段级或定值控制模式的设定值 (SV) 3: SV 监视值 4: 偏差值 5: 操作输出值 [加热侧] 6: 操作输出值 [冷却侧] 7: 电流检测器 1 (CT1) 输入值 8: 电流检测器 2 (CT2) 输入值	0


 若要显示“传输输出 1 种类”，订购时需将 OUT1 的输出种类指定为电流输出或电压连续输出。

 关于传输输出 1 种类变更后将会初始化的参数，请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

● 传输输出 1 刻度上限

[工程模式: 功能块 No. 31 (Fn31)]


参数记号	数据范围	出厂值
AHS1	为无传输输出、测量值 (PV)、段级、定值控制模式的设定值 (SV)、或 SV 监视值时 输入值范围下限~输入值范围上限 [小数点的位置依据小数点位置的设定而不同] 为偏差值时 -输入量程~+输入量程 [小数点的位置依据小数点位置的设定而不同] 为操作输出值时 -5.0~+105.0 % 为电流检测器 (CT) 输入值时 0.0~100.0 %	无传输输出、测量值 (PV)、段级、定值控制模式的设定值 (SV)、或 SV 监视值: 输入值范围上限 偏差值: +输入量程 操作输出值、电流检测器 (CT) 输入值: 100.0

 若要显示“传输输出 1 刻度上限”，订购时需将 OUT1 的输出种类指定为电流输出或电压连续输出。

● 传输输出 1 刻度下限

[工程模式: 功能块 No. 31 (Fn31)]

参数记号	数据范围	出厂值
ALS1	与传输输出 1 刻度上限相同	无传输输出、测量值 (PV)、段级、定值控制模式的设定值 (SV)、或 SV 监视值: 输入值范围下限 偏差值: -输入量程 操作输出值、电流检测器 (CT) 输入值: 0.0


 若要显示“传输输出 1 刻度下限”，订购时需将 OUT1 的输出种类指定为电流输出或电压连续输出。

● 传输输出 2 种类

[工程模式: 功能块 No. 32 (F_n32)]

参数记号	数据范围	出厂值
$AO2$	与传输输出 1 种类相同 (P. 9-17)	根据型号代码


 若要显示“传输输出 2 种类”，订购时需将 OUT2 的输出种类指定为电流输出或电压连续输出。

 关于传输输出 2 种类变更后将会初始化的参数，请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

● 传输输出 2 刻度上限

[工程模式: 功能块 No. 32 (F_n32)]


参数记号	数据范围	出厂值
$AH52$	与传输输出 1 刻度上限相同 (P. 9-17)	与传输输出 1 刻度上限相同

 若要显示“传输输出 2 刻度上限”，订购时需将 OUT2 的输出种类指定为电流输出或电压连续输出。

● 传输输出 2 刻度下限

[工程模式: 功能块 No. 32 (F_n32)]


参数记号	数据范围	出厂值
$AL52$	与传输输出 1 刻度下限相同 (P. 9-17)	与传输输出 1 刻度下限相同


 若要显示“传输输出 2 刻度下限”，订购时需将 OUT2 的输出种类指定为电流输出或电压连续输出。

● 传输输出 3 种类

[工程模式: 功能块 No. 33 (F_n33)]

参数记号	数据范围	出厂值
$AO3$	与传输输出 1 种类相同 (P. 9-17)	1


 若要显示“传输输出 3 种类”，订购时需指定 OUT3，且需通过工程模式: 功能块 No. 30 的“通用输出的种类选择”设定电流输出。

 关于传输输出 3 种类变更后将会初始化的参数，请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

- 传输输出 3 刻度上限

[工程模式: 功能块 No. 33 (Fn33)]


参数记号	数据范围	出厂值
PH53	与传输输出 1 刻度上限相同 (P. 9-17)	与传输输出 1 刻度上限相同

 若要显示“传输输出 3 刻度上限”，订购时需指定 OUT3，且需通过工程模式: 功能块 No. 30 的“通用输出的种类选择”设定电流输出。

- 传输输出 3 刻度下限

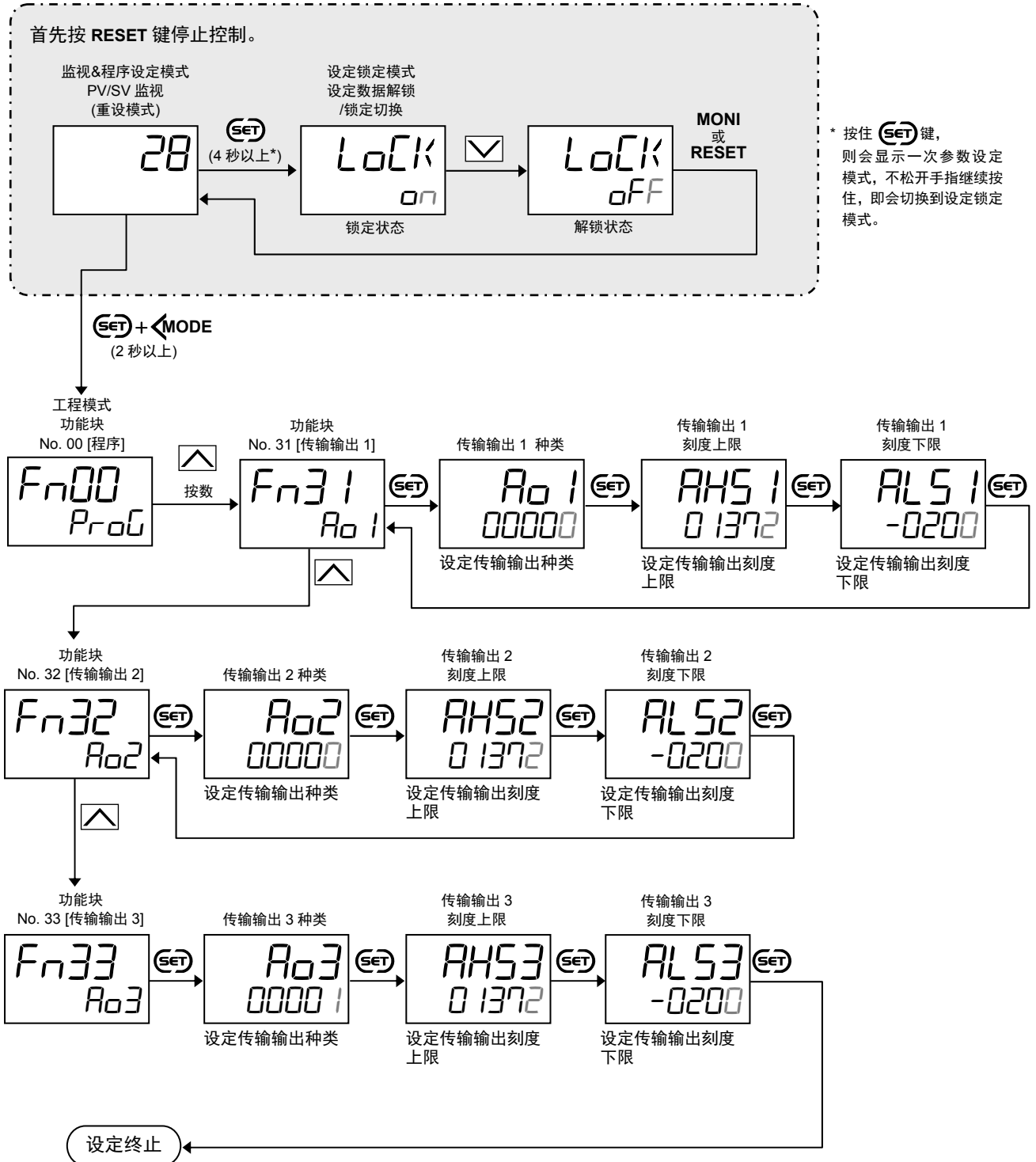
[工程模式: 功能块 No. 33 (Fn33)]

参数记号	数据范围	出厂值
PL53	与传输输出 1 刻度下限相同 (P. 9-17)	与传输输出 1 刻度下限相同

 若要显示“传输输出 3 刻度下限”，订购时需指定 OUT3，且需通过工程模式: 功能块 No. 30 的“通用输出的种类选择”设定电流输出。

■ 设定操作

为切换到工程模式的准备



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键，即返回 PV/SV 监视画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

9.4 希望变更比例周期

订购时，选择了时间比例输出（继电器触点输出、电压脉冲输出或晶体管输出）时，可变更比例周期和比例周期的最低 ON/OFF 时间。

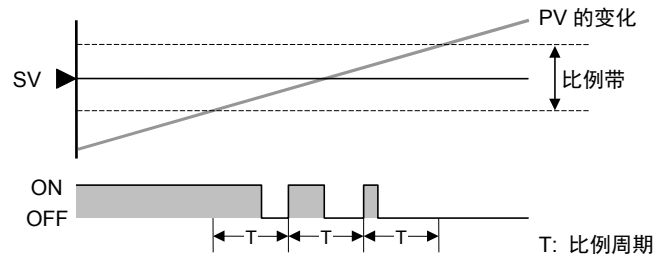
■ 功能说明

● 比例周期

根据时间比例动作，测量值 (PV) 如果进入比例带的范围内，操作输出量 (MV) 会通过一定的周期进行 ON 和 OFF 动作。

这一定的周期称作比例周期。

虽然缩短比例周期能够更精细的控制，但控制对象的特性会导致操作端的寿命缩短。



● 比例周期的最低 ON/OFF 时间

比例周期的最低 ON/OFF 时间，是为了补偿继电器的寿命，在希望确保最短的 ON/OFF 时间时使用。

比例周期的最低 ON 时间: 运算结果的 ON 输出，比设定的最低 ON 时间更短时，无法操作输出 ON。运算结果的 ON 输出，比设定的最低 ON 时间更长时，只在与运算结果的输出相同时间内进行操作输出 ON。

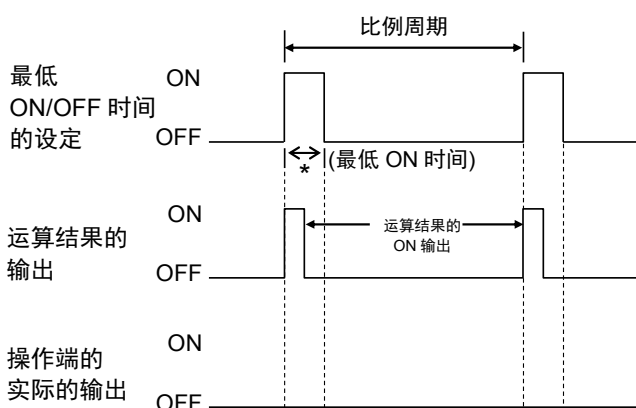
(比例周期的最低 ON 时间，在运算结果的 ON 输出超过 0 % 时有效)

比例周期的最低 OFF 时间: 运算结果的 OFF 输出，比设定的最低 OFF 时间更短时，只在设定的最低 OFF 时间的时间内进行操作输出 OFF。

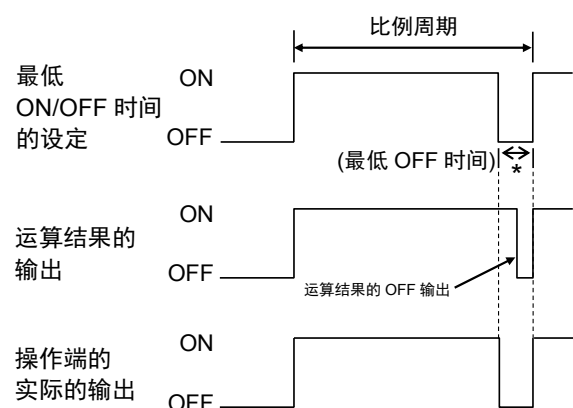
运算结果的 OFF 输出，比设定的最低 OFF 时间更长时，只在与运算结果的 OFF 输出相同时间内进行操作输出 OFF。

(比例周期的最低 OFF 时间，在运算结果的 OFF 输出小于 100 % 时有效)

运算结果的 ON 输出超过 0 % 时



运算结果的 OFF 输出不足 100 % 时



* 若继电器需要较长的最短 ON/OFF 时间，请将时间设定为长于该时间。



比例周期的最低 ON/OFF 时间的功能设定为“比例周期 < 比例周期的最低 ON/OFF 时间”时不动作。

■ 设定内容

● OUT1 比例周期

[准备设定模式: 设定组 No. 30 (Sn30)]

参数记号	数据范围	出厂值
r1	0.1~100.0 秒	继电器触点输出: 20.0 电压脉冲输出、晶体管输出: Note

Note: OUT1 功能选择为“控制输出 [冷却侧]”，且控制动作为“加热冷却 PID 控制 [气冷型] 或 [水冷型]”时: 20.0;
其它情况下: 2.0



若要显示“OUT1 比例周期”，订购时需将 OUT1 的输出种类指定为继电器触点输出、电压脉冲输出或晶体管输出。

● OUT2 比例周期

[准备设定模式: 设定组 No. 30 (Sn30)]

参数记号	数据范围	出厂值
r2	0.1~100.0 秒	继电器触点输出: 20.0 电压脉冲输出、晶体管输出: Note

Note: OUT2 功能选择为“控制输出 [冷却侧]”，且控制动作为“加热冷却 PID 控制 [气冷型] 或 [水冷型]”时: 20.0;
其它情况下: 2.0



若要显示“OUT2 比例周期”，订购时需将 OUT2 的输出种类指定为继电器触点输出、电压脉冲输出或晶体管输出。

● OUT3 比例周期

[准备设定模式: 设定组 No. 30 (Sn30)]

参数记号	数据范围	出厂值
r3	0.1~100.0 秒	电压脉冲输出: Note

Note: OUT3 功能选择为“控制输出 [冷却侧]”，且控制动作为“加热冷却 PID 控制 [气冷型] 或 [水冷型]”时: 20.0;
其它情况下: 2.0



若要显示“OUT3 比例周期”，订购时需指定 OUT3，且需通过工程模式: 功能块 No. 30 的“通用输出的种类选择”设定电压脉冲输出。

● OUT1 比例周期的最低 ON/OFF 时间

[准备设定模式: 设定组 No. 30 (Sn30)]

参数记号	数据范围	出厂值
MF1	0~1000 ms	0



若要显示“OUT1 比例周期的最低 ON/OFF 时间”，订购时需将 OUT1 的输出种类指定为继电器触点输出、电压脉冲输出或晶体管输出。

● OUT2 比例周期的最低 ON/OFF 时间

[准备设定模式: 设定组 No. 30 (5n30)]

参数记号	数据范围	出厂值
MΓ2	0~1000 ms	0

若要显示“OUT2 比例周期的最低 ON/OFF 时间”，订购时需将 OUT2 的输出种类指定为继电器触点输出、电压脉冲输出或晶体管输出。

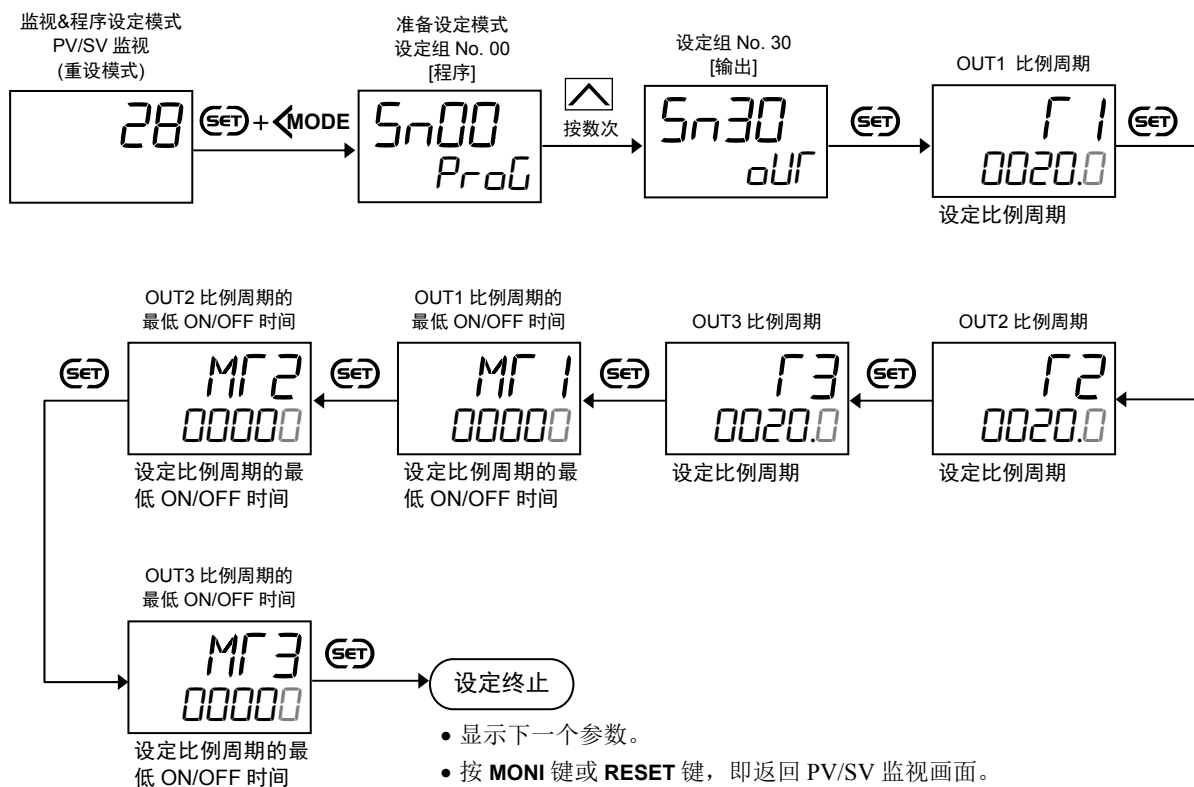
● OUT3 比例周期的最低 ON/OFF 时间

[准备设定模式: 设定组 No. 30 (5n30)]

参数记号	数据范围	出厂值
MΓ3	0~1000 ms	0

若要显示“OUT3 比例周期的最低 ON/OFF 时间”，订购时需指定 OUT3，且需通过工程模式: 功能块 No. 30 的“通用输出的种类选择”设定电压脉冲输出。

■ 设定操作



9.5 希望变更输出的励磁/非励磁

每个输出 (OUT1~3、DO1~4) 可选择输出的励磁/非励磁。



励磁/非励磁即使对配置了控制输出、传输输出及 FAIL 的输出端子进行设定也无效。
(FAIL 固定为非励磁)

■ 功能说明

●可设定励磁/非励磁的输出

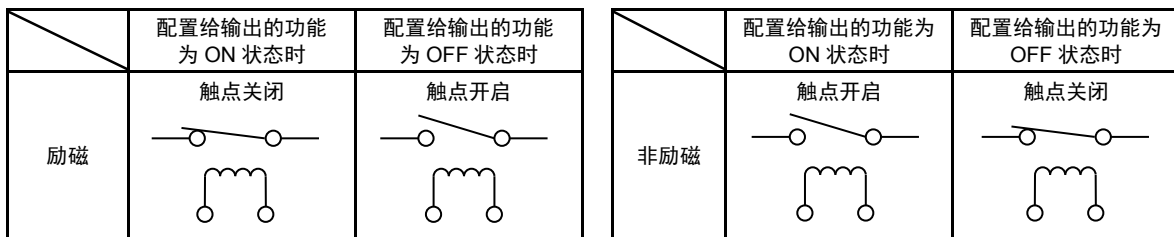
逻辑运算输出: 事件、加热器断线警报 (HBA)、控制回路断线警报 (LBA)、输入异常状态

仪器状态输出: RUN、手动模式、远程模式、自整定 (AT)、设定值 (SV) 变化中、通信监视结果
时间信号、模式结束信号

●每个输出种类的励磁/非励磁动作说明

输出种类		输出状态	
		配置给输出的功能为 ON 状态时	配置给输出的功能为 OFF 状态时
继电器触点输出	励磁	触点关闭	触点开启
	非励磁	触点开启	触点关闭
电压脉冲输出	励磁	ON	OFF
	非励磁	OFF	ON
电流输出	励磁	输出最大输出电流 (100 %)	输出最小输出电流 (0 %)
	非励磁	输出最小输出电流 (0 %)	输出最大输出电流 (100 %)
电压连续输出	励磁	输出最大输出电压 (100 %)	输出最小输出电压 (0 %)
	非励磁	输出最小输出电压 (0 %)	输出最大输出电压 (100 %)
晶体管输出	励磁	ON	OFF
	非励磁	OFF	ON

例: 继电器触点输出时



●重设模式 (RESET) 时的输出状态

重设模式 (RESET) 时无论励磁/非励磁的设定如何, 变为如下输出状态。

但是, 在“重设模式的输出动作” (工程模式、功能块 No. 30) 中动作继续时, 励磁/非励磁的设定有效。

输出种类	输出状态
继电器触点输出	触点开启
电压脉冲输出	OFF
电流输出	输出最小输出电流 (0 %)
电压连续输出	输出最小输出电压 (0 %)
晶体管输出	OFF

■ 设定内容

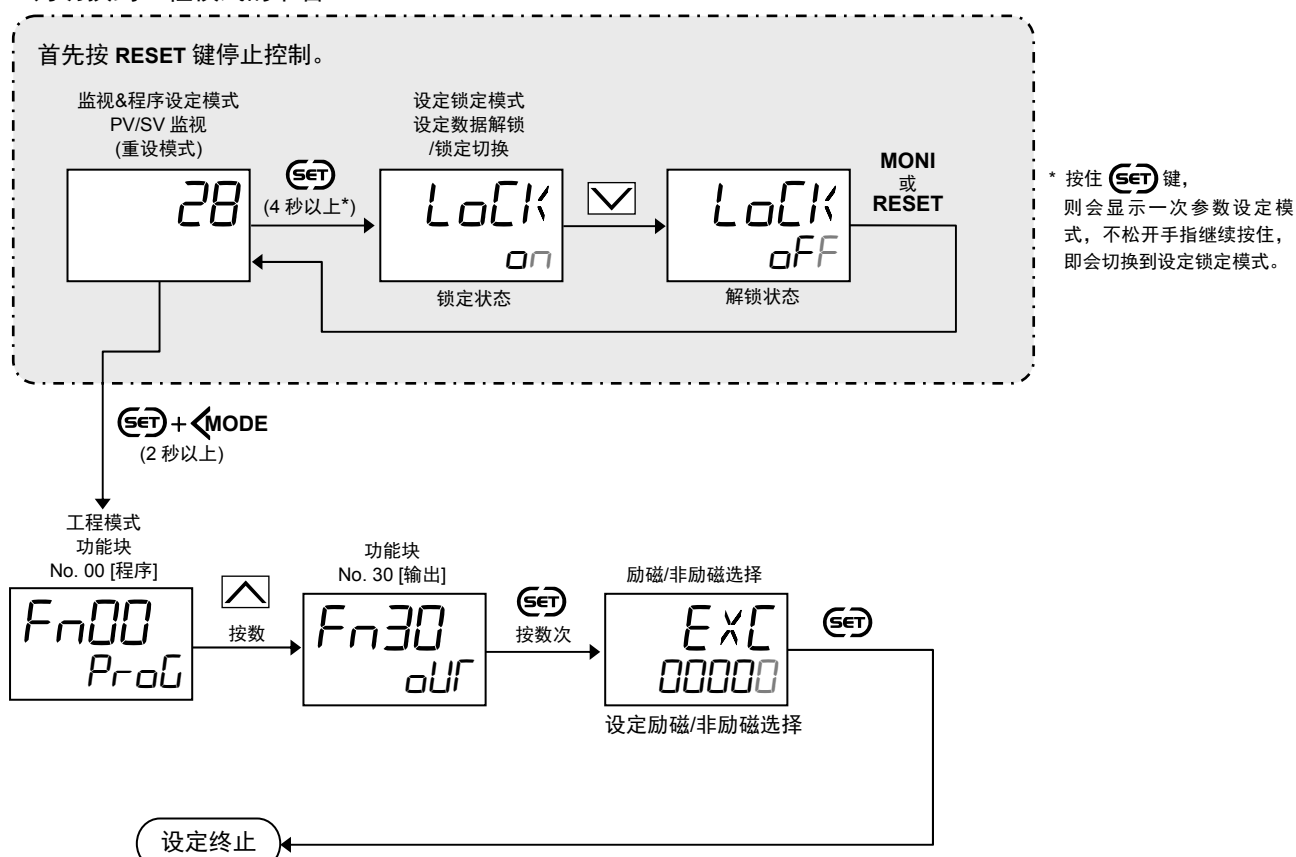
● 励磁/非励磁选择

[工程模式: 功能块 No. 30 (Fn30)]

参数记号	数据范围	出厂值
EXC	0~127 0: 全部励磁 +1: OUT1 非励磁 +2: OUT2 非励磁 +4: OUT3 非励磁 +8: DO1 非励磁 +16: DO2 非励磁 +32: DO3 非励磁 +64: DO4 非励磁 选择多个时, 合计每个的值	0

■ 设定操作

为切换到工程模式的准备



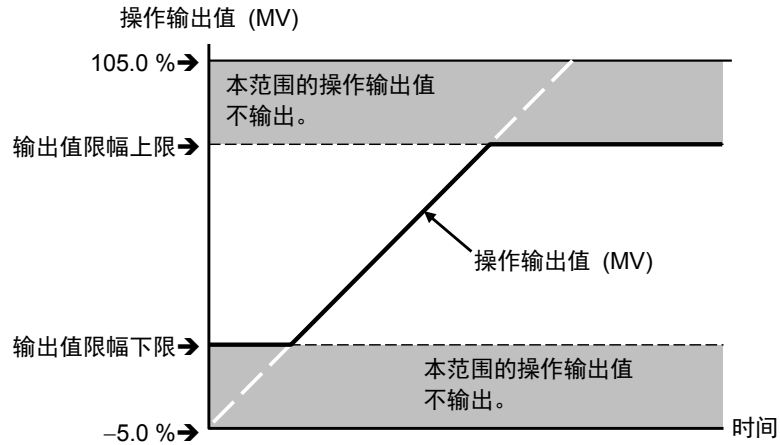
- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键, 即返回 PV/SV 监视画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时, 切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。


9.6 希望限制输出

为了限制输出，使用输出值限幅。

■ 功能说明

本功能用于限制操作输出量 (MV) 的上限以及下限。



 输出值限幅在两位置 (ON/OFF) 动作时也有效。


■ 设定内容


● 输出值限幅上限 [加热侧]

[参数设定模式: 参数组 No. 51 ($Pn51$)]

[参数设定模式: 参数组 No. 53 ($Pn53$)]

参数记号	数据范围	出厂值
oLH	输出值限幅下限 [加热侧] ~105.0 %	105.0

 位置比例 PID 控制且无开度反馈电阻 (FBR) 输入时不显示。

 关于输出值限幅上限 [加热侧] 变更后将会自动变换处理的参数，请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。


● 输出值限幅下限 [加热侧]

[参数设定模式: 参数组 No. 51 ($Pn51$)]

[参数设定模式: 参数组 No. 53 ($Pn53$)]

参数记号	数据范围	出厂值
oLL	-5.0 % ~ 输出值限幅上限 [加热侧]	-5.0

 位置比例 PID 控制且无开度反馈电阻 (FBR) 输入时不显示。

 关于输出值限幅下限 [加热侧] 变更后将会自动变换处理的参数，请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

- 输出值限幅上限 [冷却侧]

[参数设定模式: 参数组 No. 56 (Pn56)]

[参数设定模式: 参数组 No. 58 (Pn58)]

参数记号	数据范围	出厂值
oLHc	输出值限幅下限 [冷却侧] ~105.0 %	105.0



若要显示“输出值限幅上限 [冷却侧]”，订购时需指定“加热冷却 PID 控制”，或通过工程模式：功能块 No. 51 的“控制动作”设定加热冷却 PID 控制。



关于输出值限幅上限 [冷却侧] 变更后将会自动变换处理的参数，请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

- 输出值限幅下限 [冷却侧]

[参数设定模式: 参数组 No. 56 (Pn56)]

[参数设定模式: 参数组 No. 58 (Pn58)]

参数记号	数据范围	出厂值
oLLc	-5.0 % ~ 输出值限幅上限 [冷却侧]	-5.0



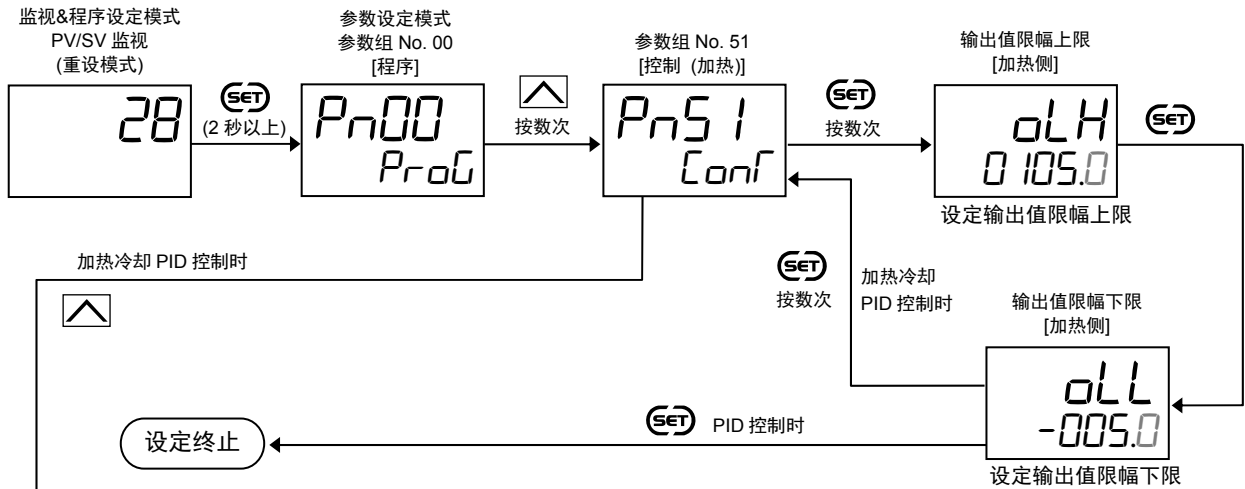
若要显示“输出值限幅上限 [冷却侧]”，订购时需指定“加热冷却 PID 控制”，或通过工程模式：功能块 No. 51 的“控制动作”设定加热冷却 PID 控制。



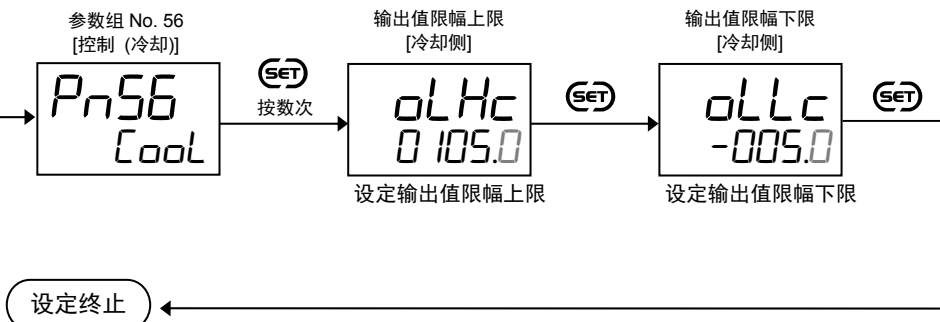
关于输出值限幅下限 [冷却侧] 变更后将会自动变换处理的参数，请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

■ 设定操作

[无等级 PID 控制时]

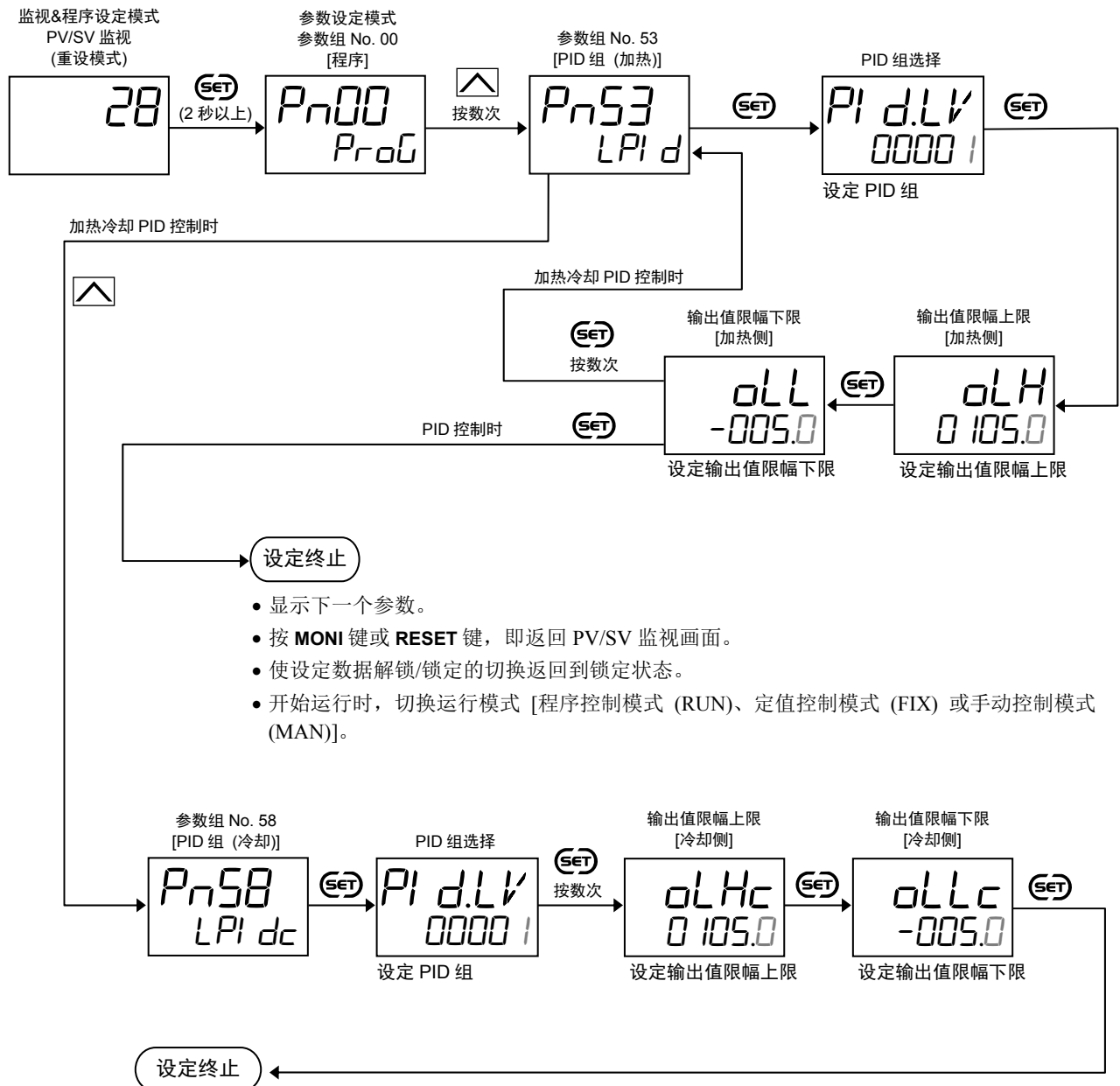


- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键，即返回 PV/SV 监视画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键，即返回 PV/SV 监视画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

[有等级 PID 控制时]



- 显示下一个参数。

- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键，即返回 PV/SV 监视画面。

- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。

- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

- 显示下一个参数。

- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键，即返回 PV/SV 监视画面。

- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。

- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

9.7 希望避免输出的剧变 (输出变化率限幅)

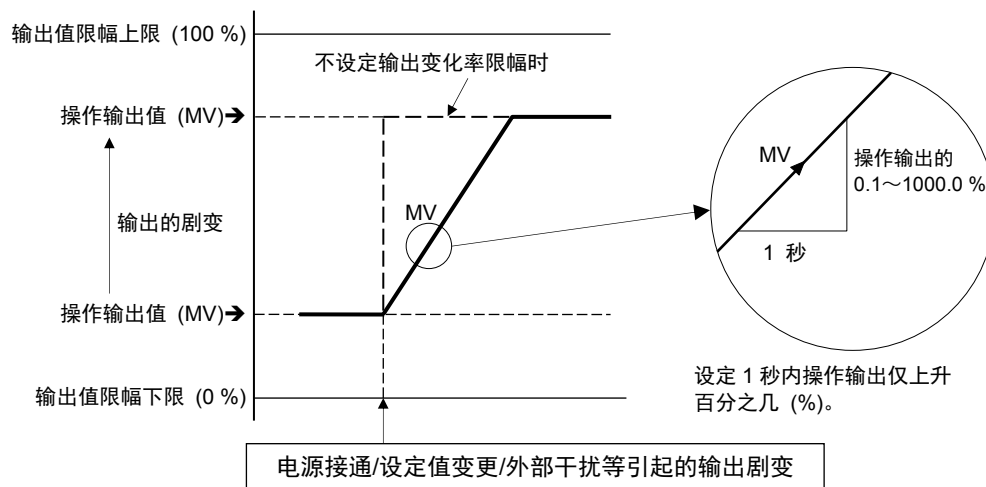
输出变化率限幅功能可限制电源接通时产生的或由设定值变更引起的输出剧变。

■ 功能说明







输出变化率限幅功能用于限制单位时间内的操作输出值 (MV) 的变化量。对于无法耐受输出剧变的控制对象, 可根据设定的输出变化率对输出予以限制。

[输出变化率限幅有效时]

- 电源接通, 输出从 100 % 开始时 (有 100 % 的剧变会导致问题时)
- 因设定值变更, 输出剧变时




如上图所示, 电源接通 (处于比例带以外时)/设定值变更时 (进行了较大变更时), 根据为使输出无剧变而设定的斜率进行输出。上图是输出变化率限幅上升的示例下降时, 设定下降的变化率 (斜率)。

-  输出变化率限幅的值设定较小 (斜率设定较小) 时, 控制应答变慢, 微分的效果消失。
-  若设定了输出变化率限幅, 自整定时, 有时无法获得适当的 PID 常数。
-  特别是对于因输出剧变而失控的对象以及有大电流流过的控制对象, 设定输出变化率限幅则效果明显。此外, 输出的种类为电流输出和电压连续输出时特别有效。
-  在输出程序控制模式 (RUN) 时、定值控制模式 (FIX) 时、以及手动控制模式 (MAN) 时, 输出变化率限幅均有效。此外, 出现输入异常后, 输出输入异常时手动输出值时, 即使输出值急剧变化, 输出变化率限幅也有效。
-  停电恢复时, 若通过热启动 1 恢复, 根据停电前的输出值开始输出变化率限幅动作。
-  输出变化率限幅在重设模式 (RESET) 时、两位置 (ON/OFF) 控制时及位置比例 PID 控制时无效。

■ 设定内容

- 输出变化率限幅上升 [加热侧]
[工程模式: 功能块 No. 51 (Fn51)]

参数记号	数据范围	出厂值
oRU	操作输出的 0.0~1000.0 %/秒 (0.0: 无功能)	0.0

 位置比例 PID 控制且无开度反馈电阻 (FBR) 输入时不显示。


- 输出变化率限幅下降 [加热侧]
[工程模式: 功能块 No. 51 (Fn51)]

参数记号	数据范围	出厂值
oRd	操作输出的 0.0~1000.0 %/秒 (0.0: 无功能)	0.0

 位置比例 PID 控制且无开度反馈电阻 (FBR) 输入时不显示。


- 输出变化率限幅上升 [冷却侧]
[工程模式: 功能块 No. 56 (Fn56)]

参数记号	数据范围	出厂值
oRUc	操作输出的 0.0~1000.0 %/秒 (0.0: 无功能)	0.0

 若要显示“输出值变化率限幅上升 [冷却侧]”，订购时需指定“加热冷却 PID 控制”，或通过工程模式: 功能块 No. 51 的“控制动作”设定加热冷却 PID 控制。

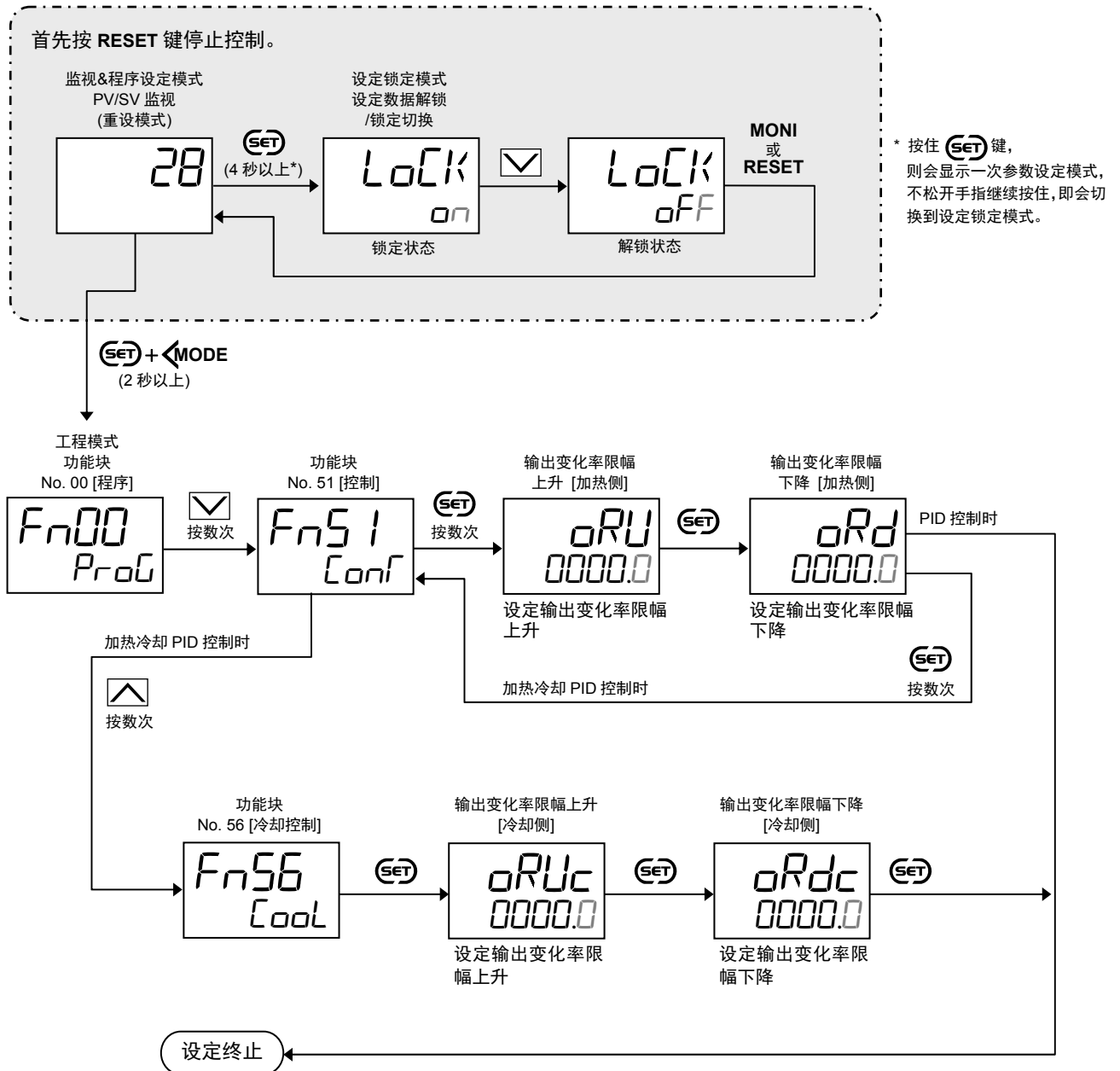
- 输出变化率限幅下降 [冷却侧]
[工程模式: 功能块 No. 56 (Fn56)]

参数记号	数据范围	出厂值
oRdc	操作输出的 0.0~1000.0 %/秒 (0.0: 无功能)	0.0

 若要显示“输出值变化率限幅下降 [冷却侧]”，订购时需指定“加热冷却 PID 控制”，或通过工程模式: 功能块 No. 51 的“控制动作”设定加热冷却 PID 控制。

■ 设定操作

为切换到工程模式的准备



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键，即返回 PV/SV 监视画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

9.8 希望避免输出的剧变 (无平衡、无扰动)

将运行模式从程序控制模式 (RUN) 或定值控制模式 (FIX) 切换到手动控制模式 (MAN) 时, 以及从手动控制模式 (MAN) 切换到程序控制模式 (RUN) 或定值控制模式 (FIX) 时, 无平衡、无扰动功能可限制随之产生的输出剧变。

■ 功能说明

从程序控制模式 (RUN) 或定值控制模式 (FIX) 切换到手动控制模式 (MAN) 时的操作输出值, 因“手动操作输出值选择”设定的不同而有所差异。通过“手动操作输出值选择”, 可选择使用上一个操作输出值 (无平衡无扰动动作), 或选择使用手动操作输出值* (扰动动作)。

* 手动操作输出值是指从程序控制模式 (RUN) 或定值控制模式 (FIX) 切换为手动控制模式 (MAN) 前处于手动控制模式 (MAN) 时的最终操作输出值。

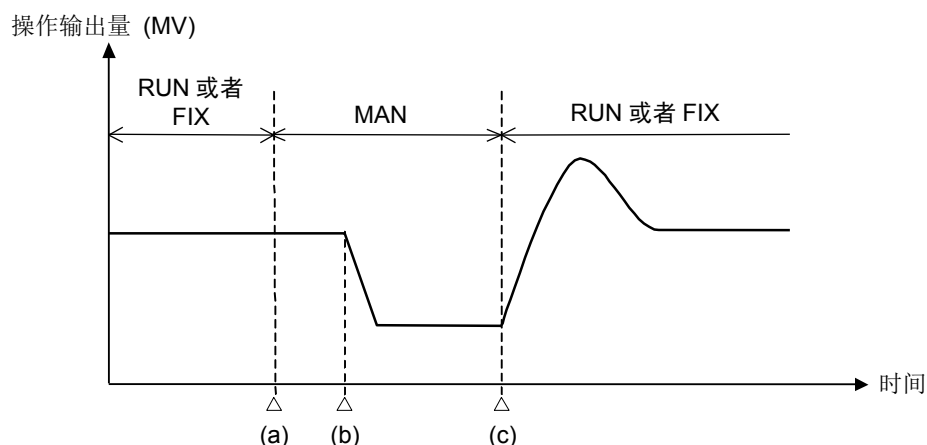
但是, 手动操作输出值即使不切换到手动控制模式 (MAN), 在准备设定模式下也可设定, 因此切换到手动控制模式 (MAN) 前可事先进行设定。



从手动控制模式 (MAN) 切换到程序控制模式 (RUN) 或定值控制模式 (FIX) 时, 无平衡、无扰动动作必然起作用。

● 无平衡无扰动动作

从程序控制模式 (RUN) 或定值控制模式 (FIX) 切换到手动控制模式 (MAN) 时, 以及从手动控制模式 (MAN) 切换到程序控制模式 (RUN) 或定值控制模式 (FIX) 时, 防止操作输出量 (MV) 的剧变引起过载。



- (a) 从程序控制模式 (RUN) 或定值控制模式 (FIX) 切换到手动控制模式 (MAN) 时的动作: 即使将程序控制模式 (RUN) 或定值控制模式 (FIX) 时的操作输出量 (MV) 切换到手动控制模式 (MAN), 也让其直接进行跟踪。
- (b) 操作输出量变更 [通过手动控制模式 (MAN)]
- (c) 从手动控制模式 (MAN) 切换到程序控制模式 (RUN) 或定值控制模式 (FIX) 时的动作: 程序控制模式 (RUN) 或定值控制模式 (FIX) 切换时的操作输出量 (MV) 切换到相对于段级或设定值 (SV) 自动算出的操作输出量 (MV)。

■ 设定内容

● 手动操作输出值选择

[工程模式: 功能块 No. 51 (Fn5 I)]

参数记号	数据范围	出厂值
MVFS	0: 上一个操作输出值 (无平衡、无扰动功能) 1: 手动操作输出值	0

● 手动操作输出值

[准备设定模式: 设定组 No. 51 (Sn5 I)]

参数记号	数据范围	出厂值
MMV	为 PID 控制、位置比例 PID 控制时: 输出值限幅下限 [加热侧] ~ 输出值限幅上限 [加热侧] 加热冷却 PID 控制时*: -输出值限幅上限 [冷却侧] ~ +输出值限幅上限 [加热侧]	PID 控制、位置比例 PID 控制: -5.0 加热冷却 PID 控制: 0.0

* 加热冷却 PID 控制时, 数据范围内有下述例外条件。

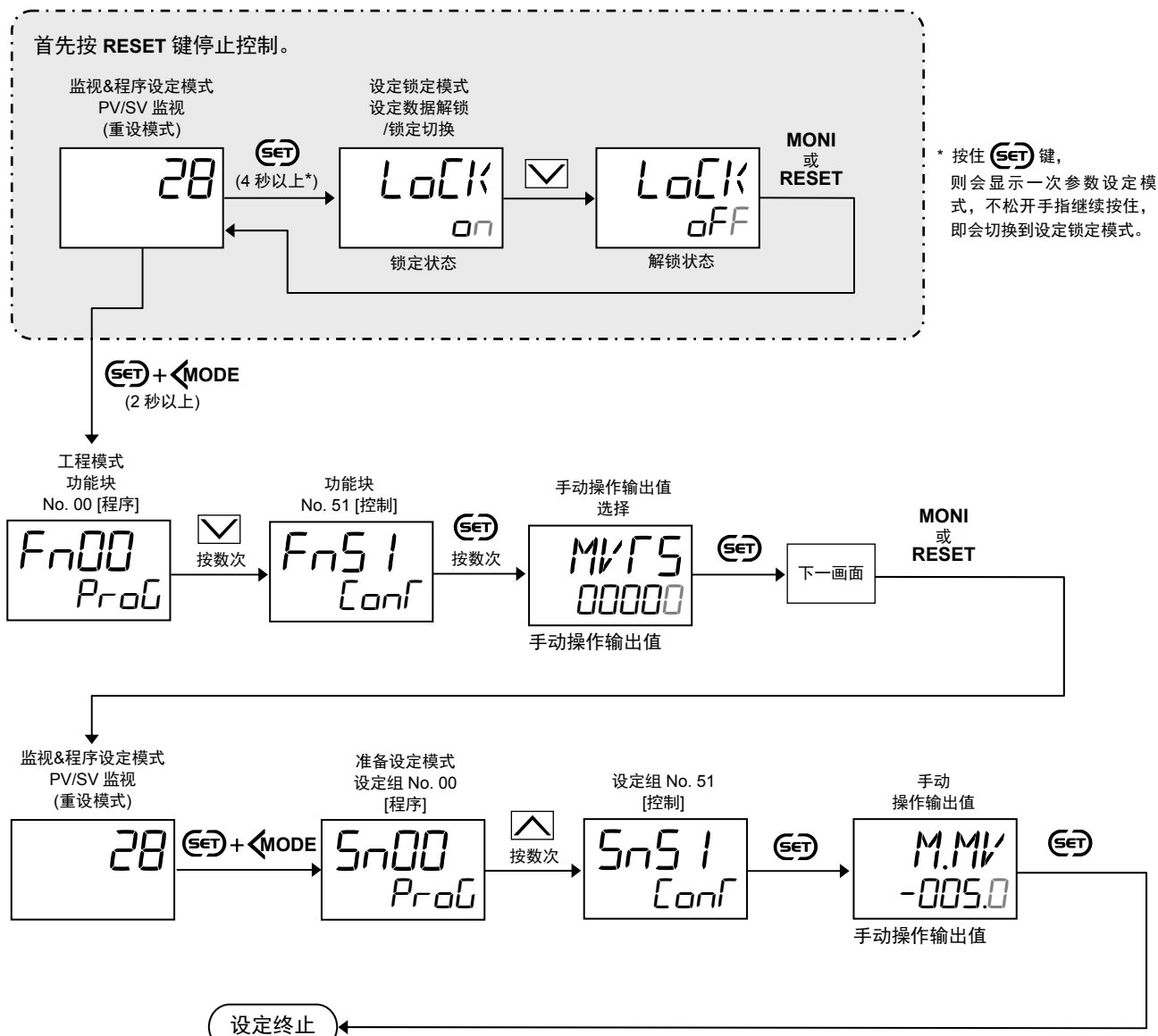
- (1) 输出值限幅上限 [冷却侧] $\leq 0.0\%$ 时
 - 输出值限幅下限 [加热侧] $\leq 0.0\%$ 时: $0.0\% \sim +$ 输出值限幅上限 [加热侧]
 - 输出值限幅下限 [加热侧] $> 0.0\%$ 时: 输出值限幅下限 [加热侧] ~ 输出值限幅上限 [加热侧]
- (2) 输出值限幅上限 [加热侧] $\leq 0.0\%$ 时
 - 输出值限幅下限 [冷却侧] $\leq 0.0\%$ 时: $-$ 输出值限幅上限 [冷却侧] $\sim 0.0\%$
 - 输出值限幅下限 [冷却侧] $> 0.0\%$ 时: $-$ 输出值限幅上限 [冷却侧] $\sim -$ 输出值限幅下限 [冷却侧]
- (3) 输出值限幅上限 [冷却侧] $\leq 0.0\%$ 、且输出值限幅上限 [加热侧] $\leq 0.0\%$ 时: 0.0% (固定)



位置比例 PID 控制且无开度反馈电阻 (FBR) 输入时不显示。

■ 设定操作

为切换到工程模式的准备



* 按住 (SET) 键，则会显示一次参数设定模式，不松开手指继续按住，则会切换到设定锁定模式。

- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键，即返回 PV/SV 监视画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

9.9 希望变更重设模式的输出动作

本仪器即使在重设模式 (RESET) 状态下, 也可继续进行传输输出、事件输出等输出动作, 或输出操作输出值。

■ 功能说明

即使在重设模式 (RESET) 状态下, 也可继续进行的输出有以下 3 种。可选择多个种类。

- 故障输出
- 逻辑运算输出 [事件、加热器断线警报 (HBA)、输入异常状态]
- 仪器状态输出 [程序控制模式 (RUN) 状态、手动控制模式 (MAN) 状态、自整定 (AT) 状态、通信监视结果]



重设模式 (RESET) 的继续输出种类无法针对每个特定输出做出选择。

例如, 无法做到: 在重设模式 (RESET) 时希望继续输出事件 1, 但在重设模式 (RESET) 时希望停止输出事件 2。

只能以传输输出、逻辑运算输出、仪器状态输出的整体为单位做出选择。



即使在重设模式的输出动作中选择了“逻辑运算输出 动作继续”, 控制回路断线警报 (LBA) 也不成为对象。

● 重设模式的操作输出值

重设模式的操作输出值功能用于在重设模式 (RESET) 时输出事先设定的操作输出值。

加热冷却 PID 控制时, 在加热侧和冷却侧均可设定重设模式时的操作输出值。

■ 设定内容

● 重设模式的输出动作

[工程模式: 功能块 No. 30 (Fn30)]

参数记号	数据范围	出厂值
55	0~7 0: OFF +1: 逻辑运算输出 动作继续 +2: 传输输出 动作继续 +4: 仪器状态输出 动作继续 选择多个时, 合计每个的值	0

● 重设模式的操作输出值 [加热侧]

[工程模式: 功能块 No. 51 (Fn51)]

参数记号	数据范围	出厂值
RMV	-5.0~+105.0 %	-5.0

- 重设模式的操作输出值 [冷却侧]
[工程模式: 功能块 No. 56 (Fn56)]

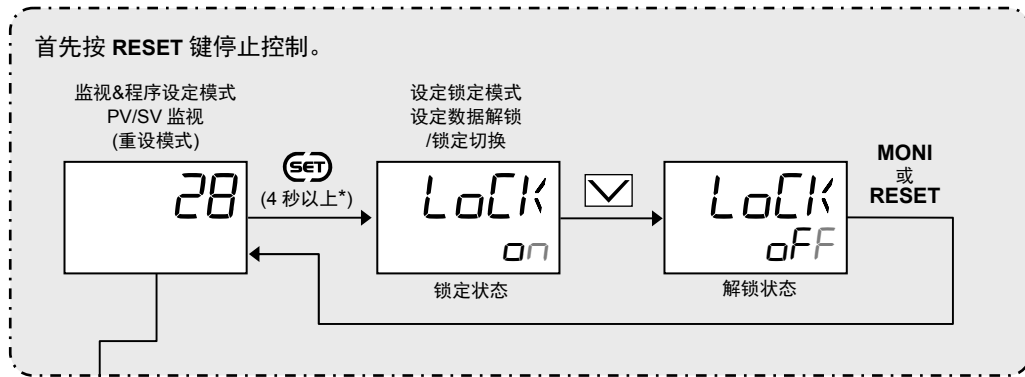
参数记号	数据范围	出厂值
RMV_c	-5.0~+105.0 %	-5.0



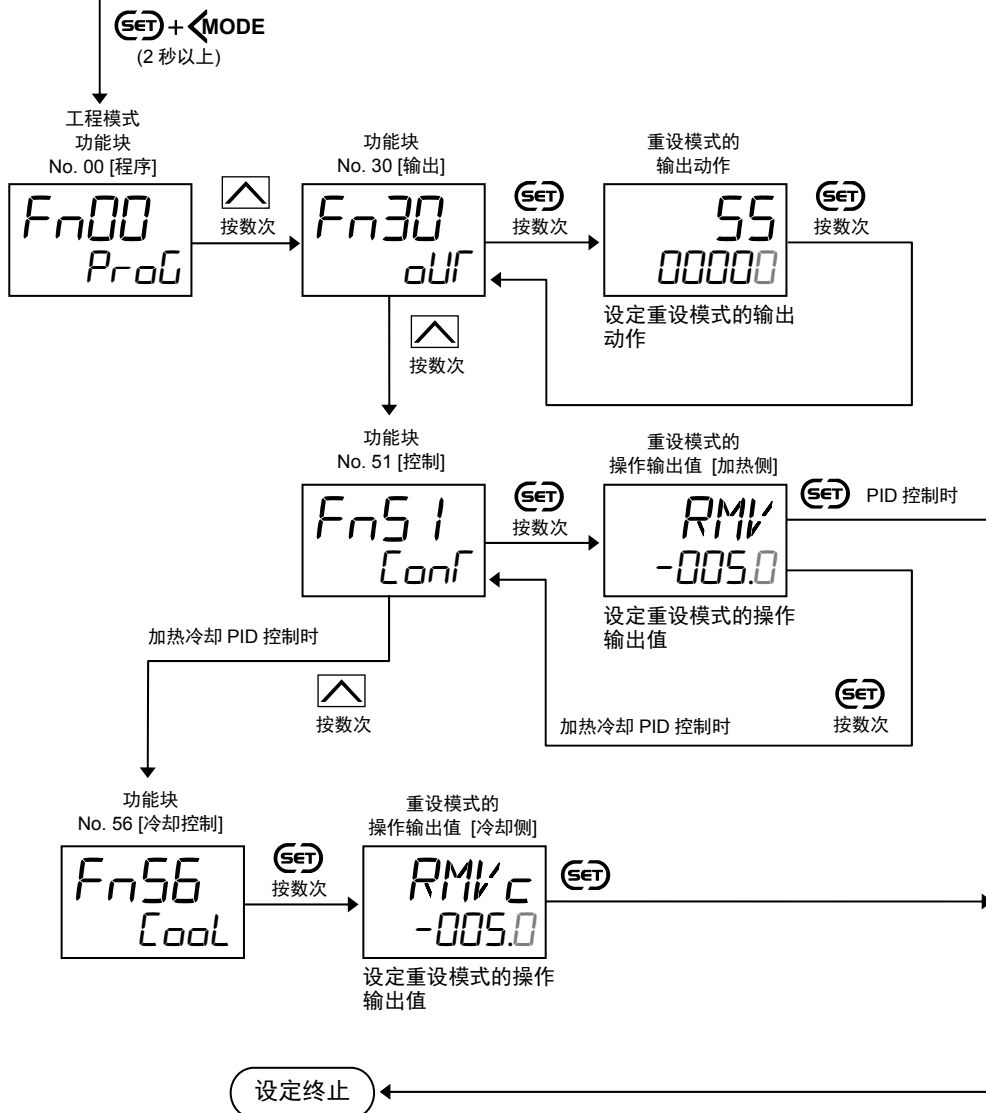
若要显示“重设模式的操作输出值 [冷却侧]”，订购时需指定“加热冷却 PID 控制”，或通过工程模式: 功能块 No. 51 的“控制动作”设定加热冷却 PID 控制。

■ 设定操作

为切换到工程模式的准备



* 按住 **SET** 键，则会显示一次参数设定模式，不松开手指继续按住，即会切换到设定锁定模式。



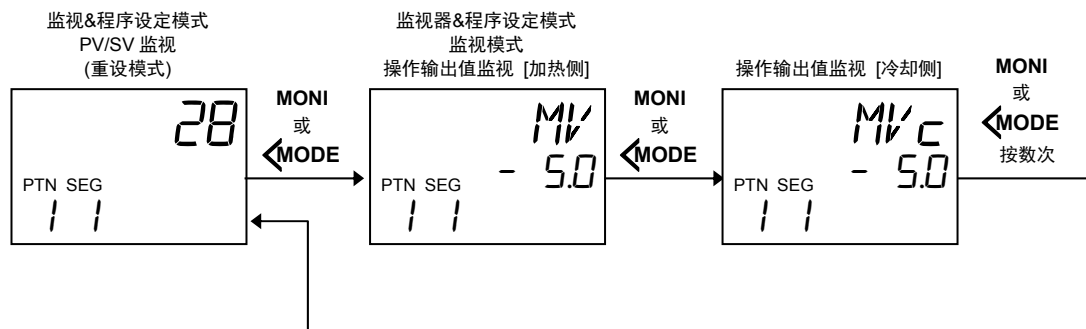
- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键，即返回 PV/SV 监视画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

9.10 希望确认操作输出值

本仪器可监视操作输出值。

■ 各模式的操作输出值显示

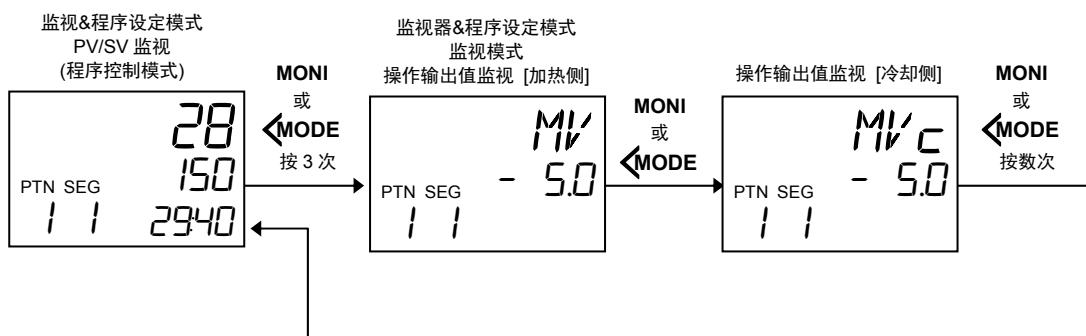
● 重设模式 (RESET)



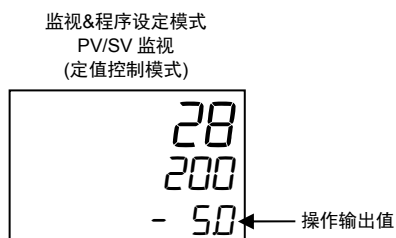
重设模式的操作输出值设定后，会显示在操作输出值监视画面上。

关于重设模式的输出动作以及重设模式的操作输出值，请参照 9.9 希望变更重设模式的输出动作 (P. 9-36)。

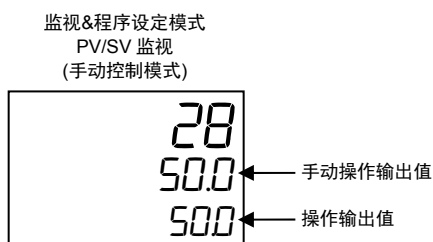
● 程序控制模式 (RUN)



● 定值控制模式 (FIX)



● 手动控制模式 (MAN)



■ 显示内容

● 操作输出值监视 [加热侧] [监视器&程序设定模式]

参数记号	数据范围	出厂值
<i>MV</i>	-5.0~+105.0 %	



位置比例 PID 控制且无开度反馈电阻 (FBR) 输入时不显示。



位置比例 PID 控制且有开度反馈电阻 (FBR) 输入时，显示开度反馈电阻 (FBR) 输入值。

● 操作输出值监视 [冷却侧] [监视器&程序设定模式]

参数记号	数据范围	出厂值
<i>MV_C</i>	-5.0~+105.0 %	



若要显示“操作输出值监视 [冷却侧]”，订购时需指定“加热冷却 PID 控制”，或通过工程模式：功能块 No. 51 的“控制动作”设定加热冷却 PID 控制。

10

与事件相关的功能

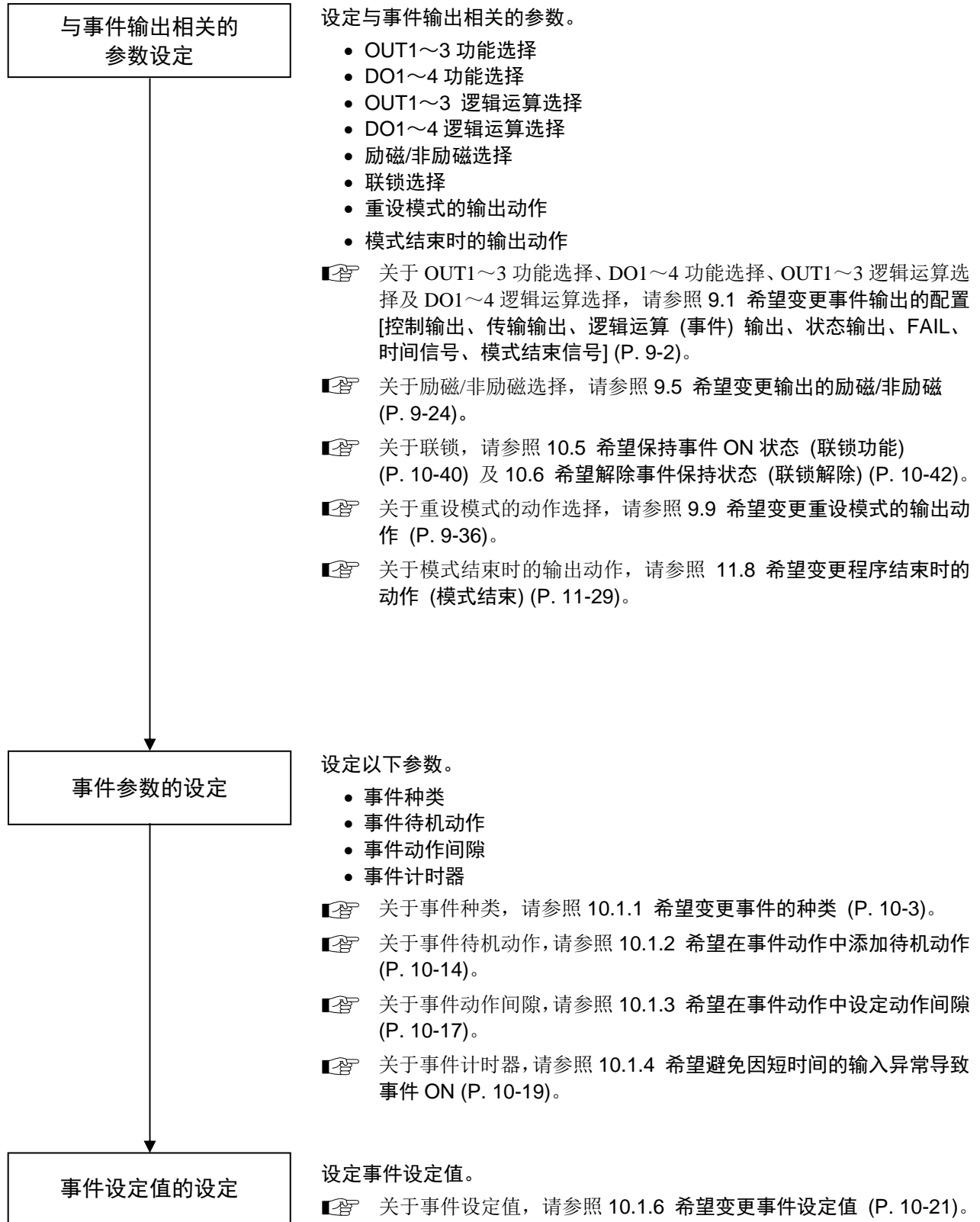
本章以与输出相关的操作作为关键词，对各种相对应的功能、设定内容以及设定操作进行说明。

10.1 希望使用事件功能	10-2
10.1.1 希望变更事件的种类	10-3
10.1.2 希望在事件动作中添加待机动作	10-14
10.1.3 希望在事件动作中设定动作间隙	10-17
10.1.4 希望避免因短时间的输入异常导致事件 ON	10-19
10.1.5 希望变更事件输出的配置	10-20
10.1.6 希望变更事件设定值	10-21
10.2 希望使用加热器断线警报 (HBA)	10-22
10.2.1 设定加热器断线警报 (HBA) 设定值	10-23
10.2.2 希望避免因短时间的输入异常而导致加热器断线警报 (HBA) ON	10-26
10.2.3 希望变更成为加热器断线警报 (HBA) 执行对象的输出	10-28
10.2.4 希望变更电流检测器 (CT) 的种类	10-31
10.2.5 希望在加热器 OFF 时强制将 CT 输入值设为 0.0 A	10-33
10.3 希望使用控制回路断线警报 (LBA)	10-34
10.4 希望确认事件 ON 状态	10-38
10.5 希望保持事件 ON 状态 (联锁功能)	10-40
10.6 希望解除事件保持状态 (联锁解除)	10-42

10.1 希望使用事件功能

■ 事件功能的设定步骤

事件功能的设定按以下步骤进行。



10.1.1 希望变更事件的种类

事件的种类共有 24 种。

● 事件种类

设定值	事件的种类	初始设置代码
0	无事件	N
1	上限偏差 (使用 SV 监视值) ¹	A、E (带待机)
2	下限偏差 (使用 SV 监视值) ¹	B、F (带待机)
3	上下限偏差 (使用 SV 监视值) ¹	C、G (带待机)
4	范围内偏差 (使用 SV 监视值) ¹	D
5	上下限偏差 (使用 SV 监视值) [上限、下限个别设定] ¹	—
6	范围内偏差 (使用 SV 监视值) [上限、下限个别设定] ¹	—
7	上限设定值 (使用 SV 监视值)	V
8	下限设定值 (使用 SV 监视值)	W
9	上限输入值 ²	H、K (带待机)
10	下限输入值 ²	J、L (带待机)
11	上限偏差 (使用段级) ¹	—
12	下限偏差 (使用段级) ¹	—
13	上下限偏差 (使用段级) ¹	—
14	范围内偏差 (使用段级) ¹	—
15	上下限偏差 (使用段级) [上限、下限个别设定] ¹	—
16	范围内偏差 (使用段级) [上限、下限个别设定] ¹	—
17	上限设定值 (使用段级)	—
18	下限设定值 (使用段级)	—
19	上限操作输出值 [加热侧] ^{2, 3}	—
20	下限操作输出值 [加热侧] ^{2, 3}	—
21	上限操作输出值 [冷却侧] ²	—
22	下限操作输出值 [冷却侧] ²	—
23	上下限输入值 [上限、下限个别设定] ²	—
24	范围内输入值 [上限、下限个别设定] ²	—

¹ 可选择待机动作及再待机动作。

² 可选择待机动作。

³ 具有位置比例 PID 控制且有开度反馈电阻 (FBR) 输入时, 变为开度反馈电阻 (FBR) 输入。



即使在手动控制模式 (MAN) 下, 也可以使用偏差动作及设定值动作的事件 (设定值 1~8 及 11~18)。根据切换到手动控制模式 (MAN) 前的运行模式, 本事件中使用的 SV 各不相同。

● 为设定值 1~8 (SV 监视值) 时

切换到手动控制模式 (MAN) 前的运行模式	使用的 SV
重设模式 (RESET)	段 1 的段级
程序控制模式 (RUN)	切换时的段级的监视值
定值控制模式 (FIX)	定值控制模式的设定值 (SV)

● 为设定值 11~18 (段级) 时

切换到手动控制模式 (MAN) 前的运行模式	使用的 SV
重设模式 (RESET)	段 1 的段级
程序控制模式 (RUN)	执行中的段级
定值控制模式 (FIX)	定值控制模式的设定值 (SV)

■ 功能说明

● 偏差动作

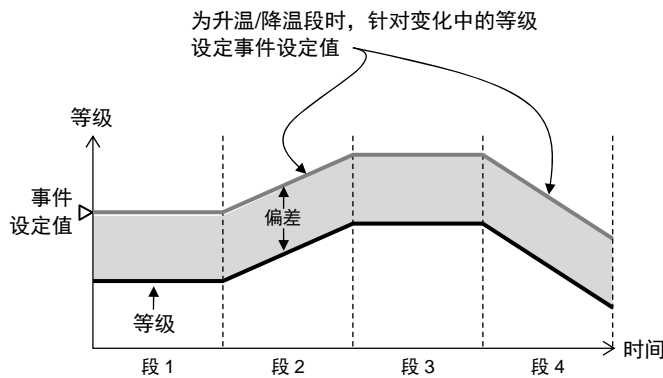
若偏差 [测量值 (PV) - 设定值 (SV)*] 达到事件设定值，即变为事件 ON 状态。偏差动作有 SV 监视值类型和段级/设定值 (SV) 类型。

* 设定值 (SV) 指段级或定值控制模式的设定值 (SV)。

SV 监视值类型

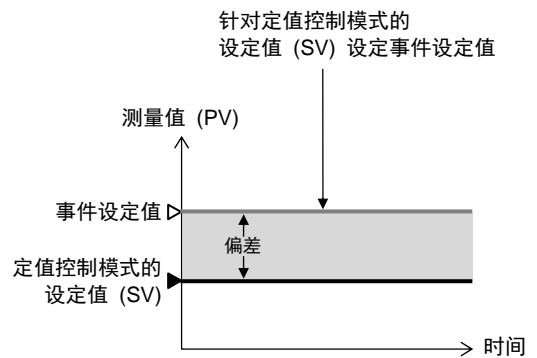
针对变化中的等级或定值控制模式的设定值 (SV)，通过事件设定值设定的值按照偏差设定。

• 程序控制模式 (RUN) 时



注: 上限偏差时的图。

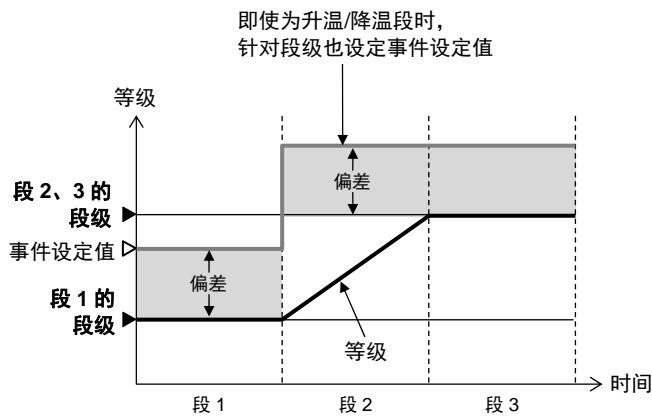
• 定值控制模式 (FIX) 时



段级/设定值 (SV) 类型

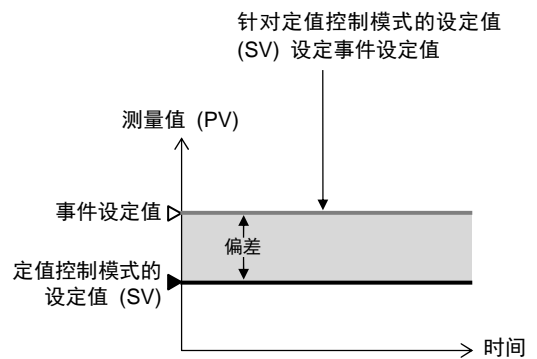
针对段级或定值控制模式的设定值 (SV)，通过事件设定值设定的值按照偏差设定。

• 程序控制模式 (RUN) 时



注: 上限偏差时的图。

• 定值控制模式 (FIX) 时



为定值控制模式 (FIX) 时，即使选择 SV 监视值类型和段级/设定值 (SV) 类型的某一种，针对定值控制模式的设定值 (SV) 也设定事件设定值。

各偏差动作的图表示如下。

ON: 事件动作 ON

OFF: 事件动作 OFF

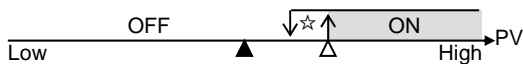
(▲: 设定值 (SV)* Δ: 事件设定值 ☆: 事件警报动作间隙)

* 设定值 (SV) 指段级或定值控制模式的设定值 (SV)。

上限偏差

偏差 [测量值 (PV) - 设定值 (SV)] 达到事件设定值以上, 即变为事件 ON 状态。

(事件设定值为正数时)



(事件设定值为负数时)



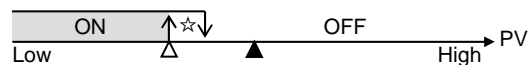
下限偏差

偏差 [测量值 (PV) - 设定值 (SV)] 达到事件设定值以下, 即变为事件 ON 状态。

(事件设定值为正数时)



(事件设定值为负数时)



上下限偏差

上下限偏差动作中, 存在无法进行上限、下限个别设定的类型和可进行上限、下限个别设定的类型。

无上限、下限个别设定:

若偏差的绝对值 |测量值 (PV) - 设定值 (SV)| 达到事件设定值以上及以下, 即变为事件 ON 状态。

带上限、下限个别设定:

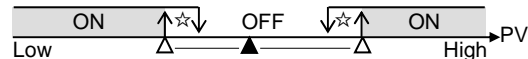
上限动作: 若偏差 [测量值 (PV) - 设定值 (SV)] 达到事件设定值 [上侧] 以上, 即变为事件 ON 状态。

下限偏差: 若偏差 [测量值 (PV) - 设定值 (SV)] 达到事件设定值 [下侧] 以下, 即变为事件 ON 状态。

(无上限、下限个别设定)



(带上限、下限个别设定)



范围内偏差

范围内动作中, 存在无法进行上限、下限个别设定的类型和可进行上限、下限个别设定的类型。

无上限、下限个别设定:

若偏差的绝对值 |测量值 (PV) - 设定值 (SV)| 在事件设定值以内, 即变为事件 ON 状态。

带上限、下限个别设定:

上限动作: 若偏差 [测量值 (PV) - 设定值 (SV)] 达到事件设定值 [上侧] 以下, 即变为事件 ON 状态。

下限偏差: 若偏差 [测量值 (PV) - 设定值 (SV)] 达到事件设定值 [下侧] 以上, 即变为事件 ON 状态。

(无上限、下限个别设定)



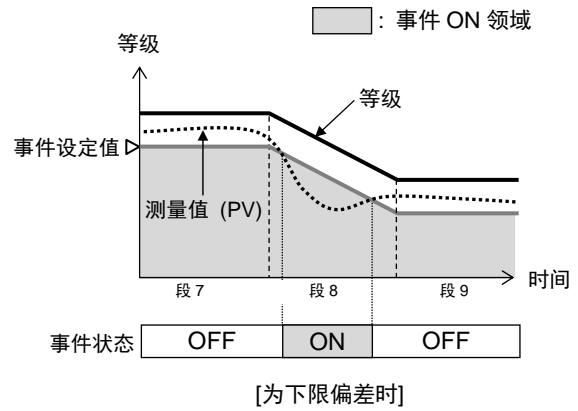
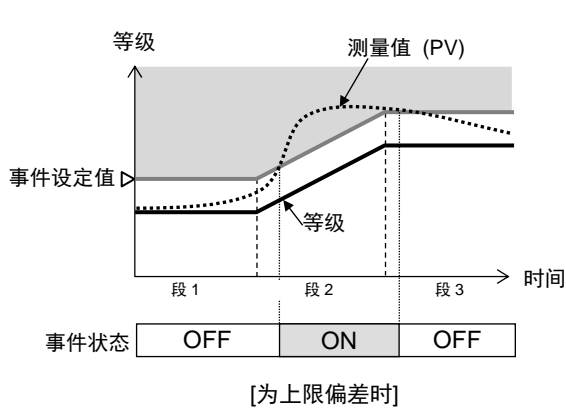
(带上限、下限个别设定)



上限偏差及下限偏差时的例子如下所示。

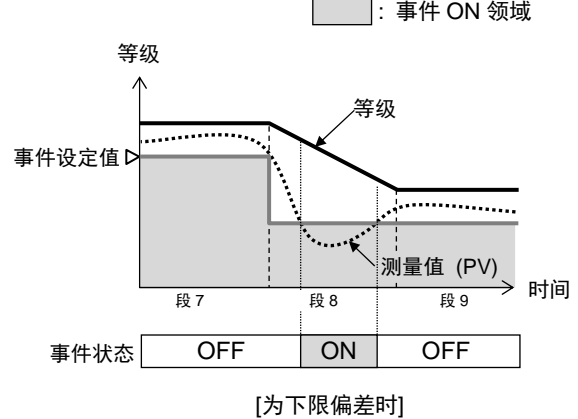
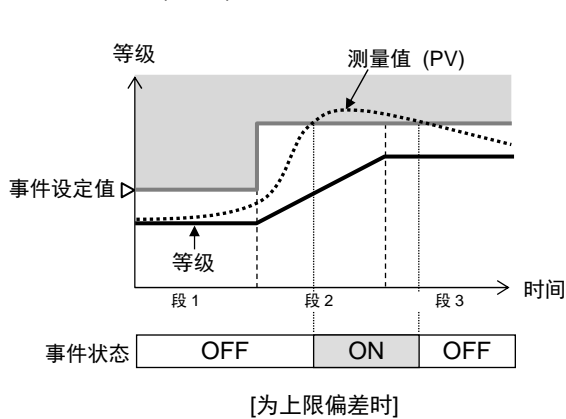
SV 监视值类型

- 程序控制模式 (RUN)

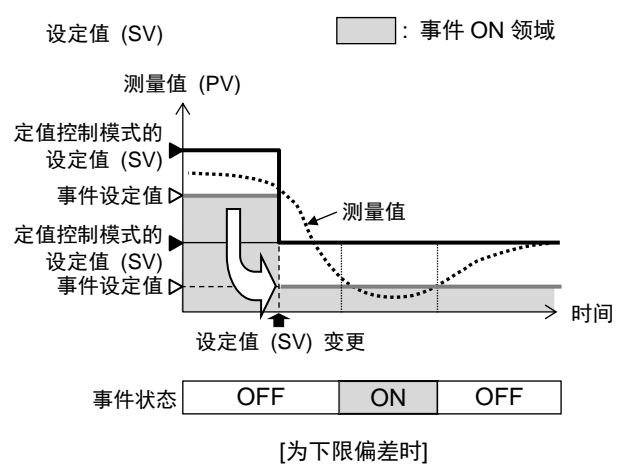
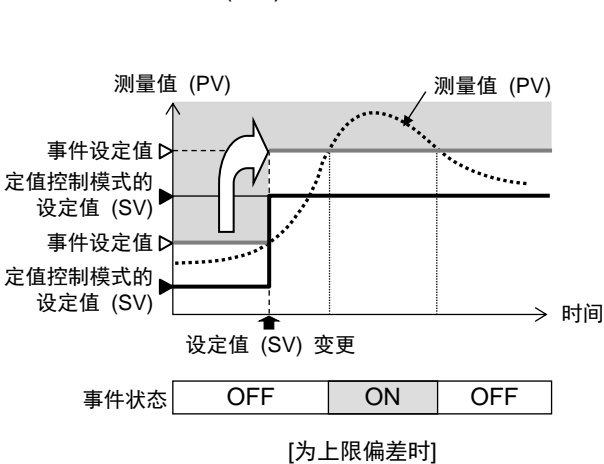



段级/设定值 (SV) 类型

- 程序控制模式 (RUN)



- 为定值控制模式 (FIX) 时



 设定有事件的动作间隙时，按照动作间隙的设定进行事件 ON、OFF。关于事件动作间隙，请参照 10.1.3 希望在事件动作中设定动作间隙 (P. 10-17)。

● 设定值动作

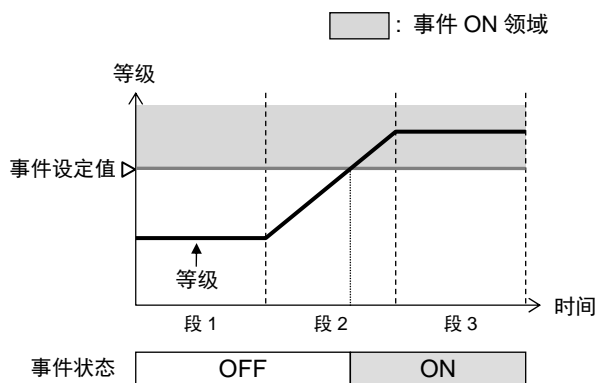
若设定值 (SV) *达到事件设定值, 即变为事件 ON 状态。
设定值动作有 SV 监视值类型和段级/设定值 (SV) 类型。

* 设定值 (SV) 指段级或定值控制模式的设定值 (SV)。

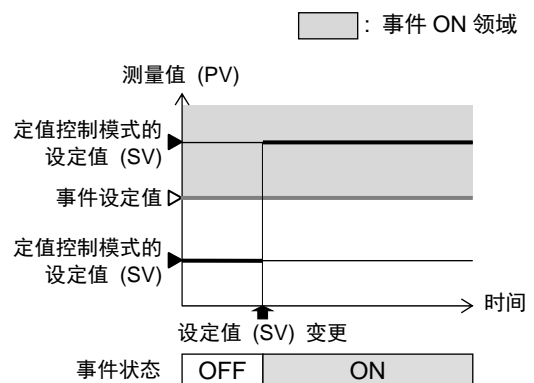
SV 监视值类型

为程序控制模式 (RUN) 时, 若变化中的等级达到事件设定值, 即变为事件 ON 状态。为定值控制模式 (FIX) 时, 若将定值控制模式的设定值 (SV) 设定到事件 ON 领域, 即变为事件 ON 状态。

• 程序控制模式 (RUN) 时



• 定值控制模式 (FIX) 时



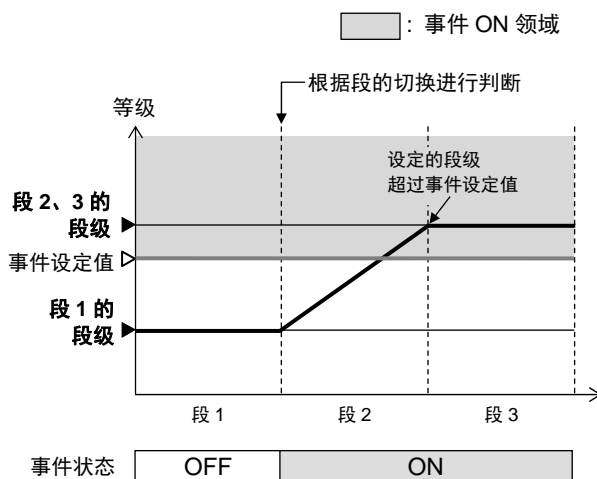
段级/设定值 (SV) 类型

设定的段级达到事件设定值时, 变为事件 ON 状态。

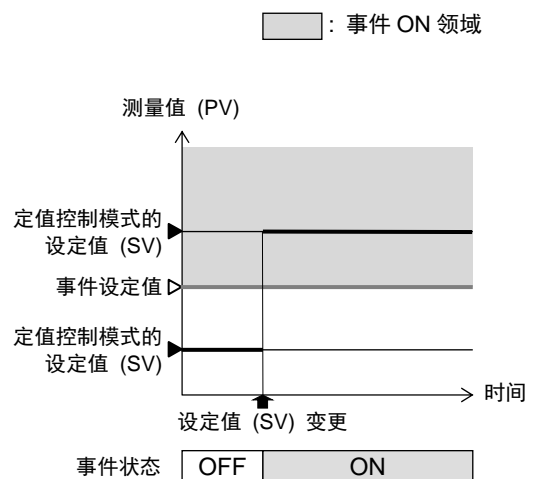
为程序控制模式 (RUN) 时, 段切换后变为事件 ON 状态。

为定值控制模式 (FIX) 时, 若将定值控制模式的设定值 (SV) 设定到事件 ON 领域, 即变为事件 ON 状态。

• 程序控制模式 (RUN) 时



• 定值控制模式 (FIX) 时



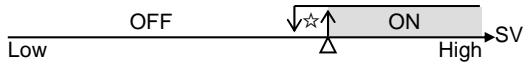
☞ 设定有事件的动作间隙时, 按照动作间隙的设定进行事件 ON、OFF。关于事件动作间隙, 请参照 10.1.3 希望在事件动作中设定动作间隙 (P. 10-17)。

各设定值动作的图表示如下。

ON: 事件动作 ON
OFF: 事件动作 OFF (Δ: 事件设定值 ☆:事件动作间隙)

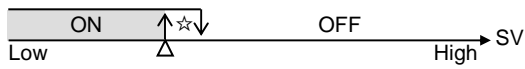
上限设定值

若设定值 (SV) 达到事件设定值以上, 即变为事件 ON 状态。



下限设定值

若设定值 (SV) 达到事件设定值以下, 即变为事件 ON 状态。



● 输入值动作

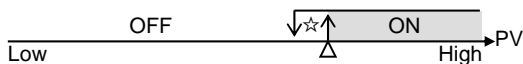
若测量值 (PV) 达到事件设定值, 即变为事件 ON 状态。

ON: 事件动作 ON

OFF: 事件动作 OFF (Δ: 事件设定值 ☆: 事件动作间隙)

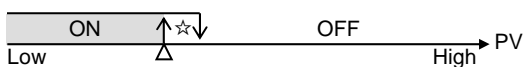
上限输入值

若测量值 (PV) 达到事件设定值以上, 即变为事件 ON 状态。



下限输入值

若测量值 (PV) 达到事件设定值以下, 即变为事件 ON 状态。



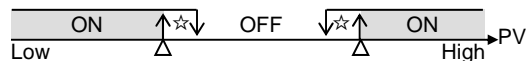
上下限输入值

上下限输入值动作可分别设定上限、下限。

上限动作: 若测量值 (PV) 达到事件设定值 [上侧] 以上, 即变为事件 ON 状态。

下限偏差: 若测量值 (PV) 达到事件设定值 [下侧] 以下, 即变为事件 ON 状态。

(带上限、下限个别设定)



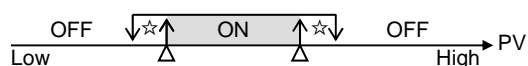
范围内输入值

范围内输入值动作可分别设定上限、下限。

上限动作: 若测量值 (PV) 达到事件设定值 [上侧] 以下, 即变为事件 ON 状态。

下限偏差: 若测量值 (PV) 达到事件设定值 [下侧] 以上, 即变为事件 ON 状态。

(带上限、下限个别设定)



● 操作输出值动作

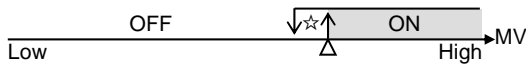
若操作输出值 (MV) 达到事件设定值，即变为事件 ON 状态。

ON: 事件动作 ON

OFF: 事件动作 OFF (Δ: 事件设定值 ☆: 事件动作间隙)

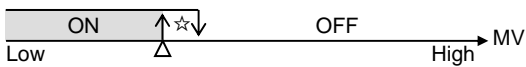
上限操作输出值

若操作输出值 (MV) 达到事件设定值以上，即变为事件 ON 状态。



下限操作输出值

若操作输出值 (MV) 达到事件设定值以下，即变为事件 ON 状态。



■ 设定内容

● 事件 1 种类

[工程模式: 功能块 No. 41 (Fn41)]

参数记号	数据范围	出厂值
ES1	0: 无事件功能 1: 上限偏差 (使用 SV 监视值) ^a 2: 下限偏差 (使用 SV 监视值) ^a 3: 上下限偏差 (使用 SV 监视值) ^a 4: 范围内偏差 (使用 SV 监视值) ^a 5: 上下限偏差 (使用 SV 监视值) [上限、下限个别设定] ^a 6: 范围内偏差 (使用 SV 监视值) [上限、下限个别设定] ^a 7: 上限设定值 (使用 SV 监视值) 8: 下限设定值 (使用 SV 监视值) 9: 上限输入值 ^b 10: 下限输入值 ^b 11: 上限偏差 (段级使用) ^a 12: 下限偏差 (段级使用) ^a 13: 上下限偏差 (段级使用) ^a 14: 范围内偏差 (段级使用) ^a 15: 上下限偏差 (段级使用) [上限、下限个别设定] ^a 16: 范围内偏差 (段级使用) [上限、下限个别设定] ^a 17: 上限设定值 (段级使用) 18: 下限设定值 (段级使用) 19: 上限操作输出值 [加热侧] ^{b, c} 20: 下限操作输出值 [加热侧] ^{b, c} 21: 上限操作输出值 [冷却侧] ^b 22: 下限操作输出值 [冷却侧] ^b 23: 上下限输入值 [上限、下限个别设定] ^b 24: 范围内输入值 [上限、下限个别设定] ^b	订购时，如果通过初始设置代码的数字输出功能选择指定了事件种类，已指定的事件种类将变为出厂值。 不通过初始设置代码的数字输出功能选择指定事件种类时: 1

📖 关于事件 1 种类变更后将会初始化的参数，请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

● 事件 2 种类

[工程模式: 功能块 No. 42 (Fn42)]

参数记号	数据范围	出厂值
E52	与事件 1 种类相同 (P. 10-10)	订购时, 如果通过初始设置代码的数字输出功能选择指定了事件种类, 已指定的事件种类将变为出厂值。 不通过初始设置代码的数字输出功能选择指定事件种类时: 2

 关于事件 2 种类变更后将会初始化的参数, 请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

● 事件 3 种类

[工程模式: 功能块 No. 43 (Fn43)]

参数记号	数据范围	出厂值
E53	与事件 1 种类相同 (P. 10-10)	订购时, 如果通过初始设置代码的数字输出功能选择指定了事件种类, 已指定的事件种类将变为出厂值。 不通过初始设置代码的数字输出功能选择指定事件种类时: 0

 关于事件 3 种类变更后将会初始化的参数, 请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

● 事件 4 种类

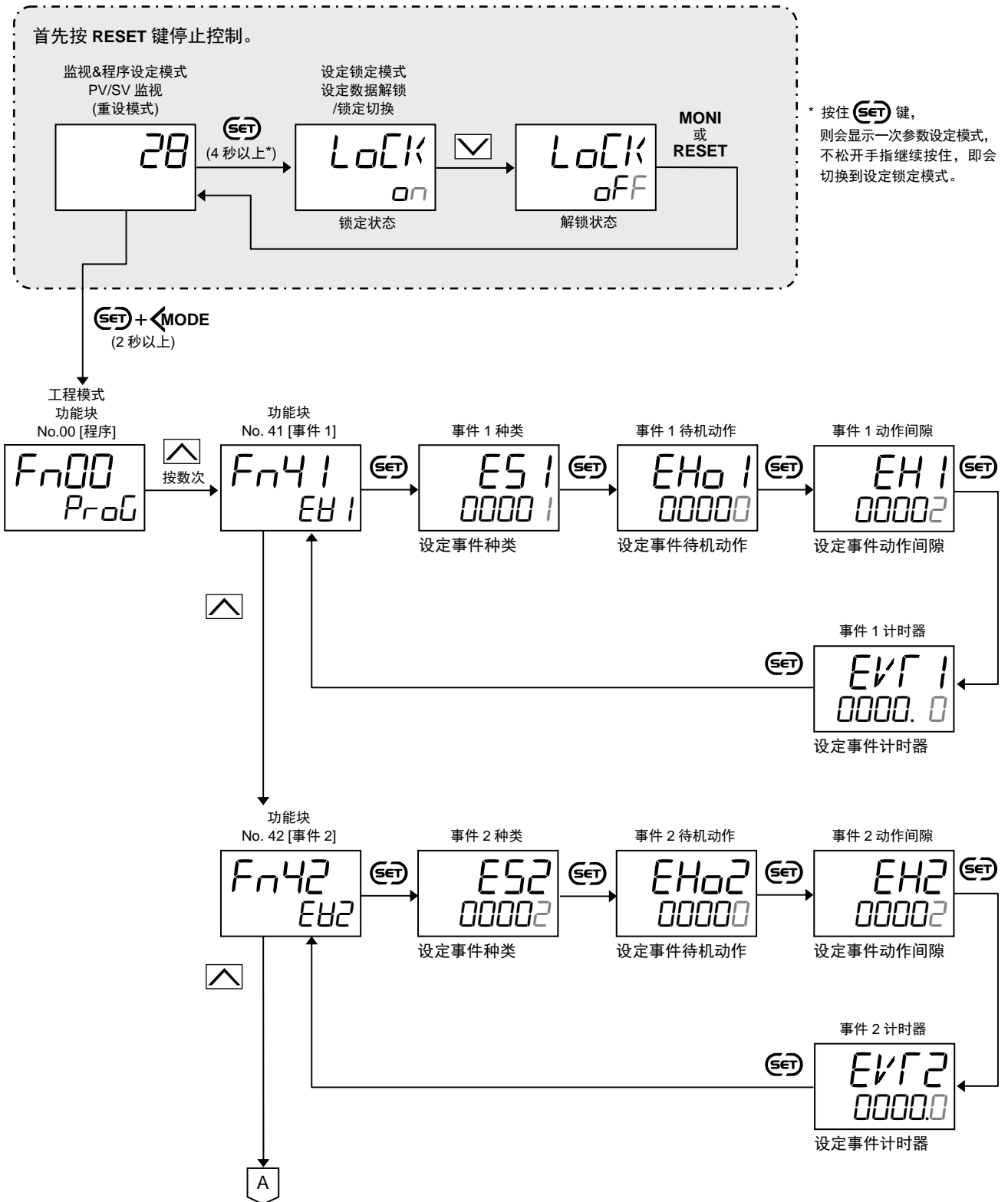
[工程模式: 功能块 No. 44 (Fn44)]

参数记号	数据范围	出厂值
E54	与事件 1 种类相同 (P. 10-10)	订购时, 如果通过初始设置代码的数字输出功能选择指定了事件种类, 已指定的事件种类将变为出厂值。 不通过初始设置代码的数字输出功能选择指定事件种类时: 0

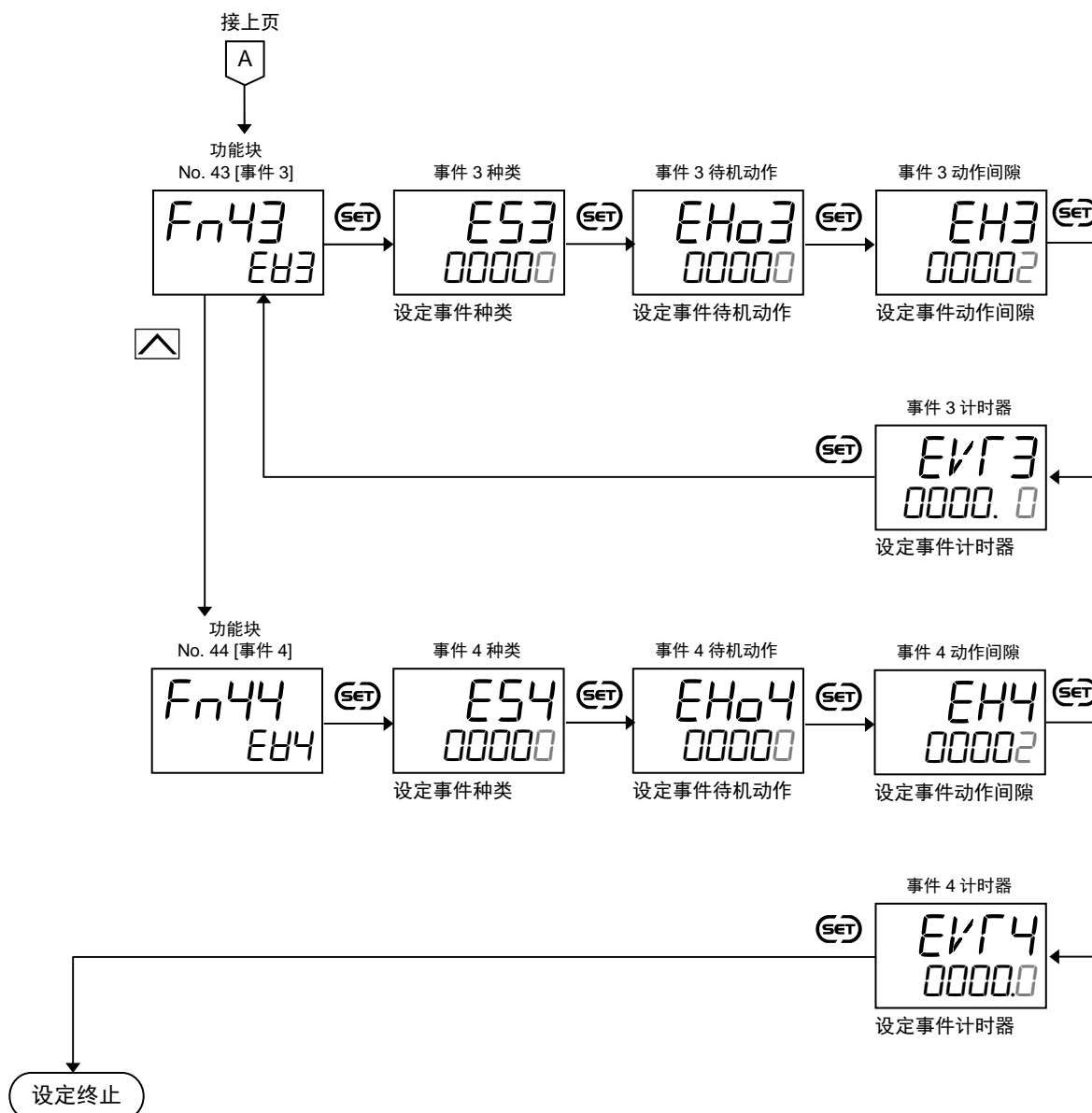
 关于事件 4 种类变更后将会初始化的参数, 请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

■ 设定操作

为切换到工程模式的准备



接下页



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键后返回 PV/SV 监视的画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

10.1.2 希望在事件动作中添加待机动作

本仪器可在事件动作中添加待机动作或再待机动作。



根据事件的种类，有时无法添加待机动作或再待机动作。对于无法添加待机动作或再待机动作的事件，即使设定待机动作或再待机动作也会被忽略。



关于可添加待机动作或再待机动作的事件种类，请参照事件种类的设定内容 (P. 10-10)。

■ 功能说明

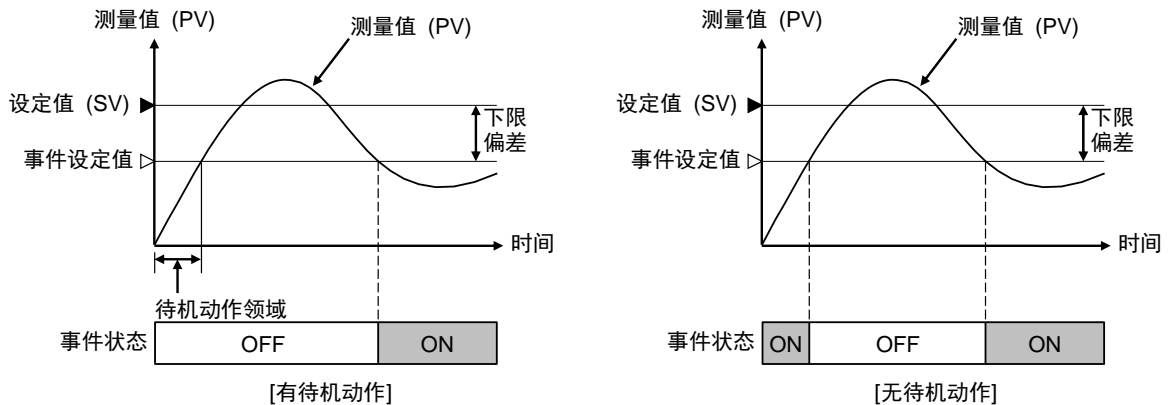
● 待机动作

待机动作是指，进行了以下操作时，即使测量值 (PV) 处于事件状态，也忽略该状态，使事件功能无效，直到测量值 (PV) 暂时脱离事件状态为止。

测量值 (PV) 进入事件 OFF 领域后待机动作将解除。

- 电源开启时
- 从重设模式 (RESET) 或手动控制模式 (MAN) 切换到程序控制模式 (RUN) 时
- 从重设模式 (RESET) 或手动控制模式 (MAN) 切换到定值控制模式 (FIX) 时

[例] 下限偏差的“有待机动作”和“无待机动作”的差别



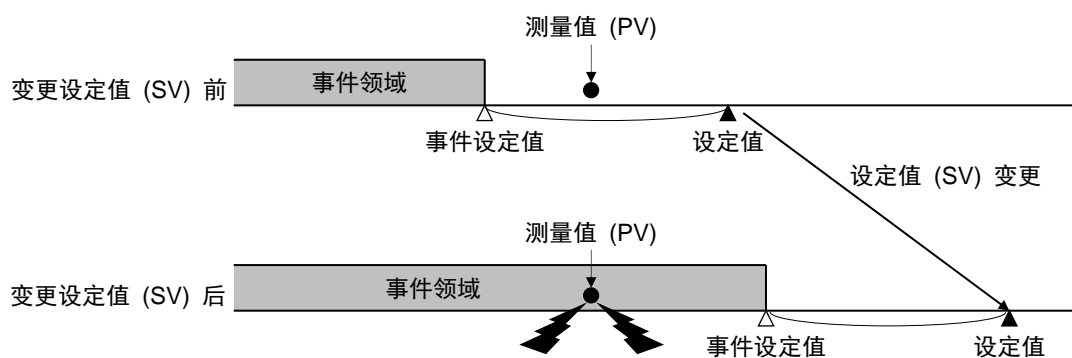
● 再待機動作

再待機動作功能用于在变更设定值 (SV) 时使待机动作变为有效。

动作条件	待机动作	再待機動作
电源开启时	有功能	有功能
从重设模式 (RESET) 或手动控制模式 (MAN) 切换到程序控制模式 (RUN) 时	有功能	有功能
从重设模式 (RESET) 或手动控制模式 (MAN) 切换到定值控制模式 (FIX) 时	有功能	有功能
设定值 (SV) 变更时	无功能	有功能

[例] 事件 1 种类为下限偏差时

假定图示位置有测量值 (PV)。变更设定值 (SV) 后，测量值 (PV) 进入事件领域，警报动作变为 ON。此时，若设定为再待机，事件输出将会待机。



📖 重要

将事件功能用作带待机动作 (包括再待机动作) 的上限警报时，在待机动作过程中，由于警报不开启 (ON)，可能会因操作器等的故障 (继电器的熔融等)，导致过度升温。请另外采取过度升温防止对策 (结合使用无待机动作的上限警报等)。

■ 设定内容

● 事件 1 待机动作

[工程模式: 功能块 No. 41 (Fn41)]

参数记号	数据范围	出厂值
EHo1	0: 无待机 1: 有待机 2: 有再待机 对于无法选择待机动作及再待机动作的事件种类, 即使设定待机动作及再待机动作也会被忽略。	订购时, 如果通过初始设置代码的数字输出功能选择指定了事件种类, 出厂值将因已指定的事件种类而不同。 不通过初始设置代码的数字输出功能选择指定事件种类时: 0

● 事件 2 待机动作

[工程模式: 功能块 No. 42 (Fn42)]

参数记号	数据范围	出厂值
EHo2	与事件 1 待机动作相同 (P. 10-16)	订购时, 如果通过初始设置代码的数字输出功能选择指定了事件种类, 出厂值将因已指定的事件种类而不同。 不通过初始设置代码的数字输出功能选择指定事件种类时: 0

● 事件 3 待机动作

[工程模式: 功能块 No. 43 (Fn43)]

参数记号	数据范围	出厂值
EHo3	与事件 1 待机动作相同 (P. 10-16)	订购时, 如果通过初始设置代码的数字输出功能选择指定了事件种类, 出厂值将因已指定的事件种类而不同。 不通过初始设置代码的数字输出功能选择指定事件种类时: 0

● 事件 4 待机动作

[工程模式: 功能块 No. 44 (Fn44)]

参数记号	数据范围	出厂值
EHo4	与事件 1 待机动作相同 (P. 10-16)	订购时, 如果通过初始设置代码的数字输出功能选择指定了事件种类, 出厂值将因已指定的事件种类而不同。 不通过初始设置代码的数字输出功能选择指定事件种类时: 0

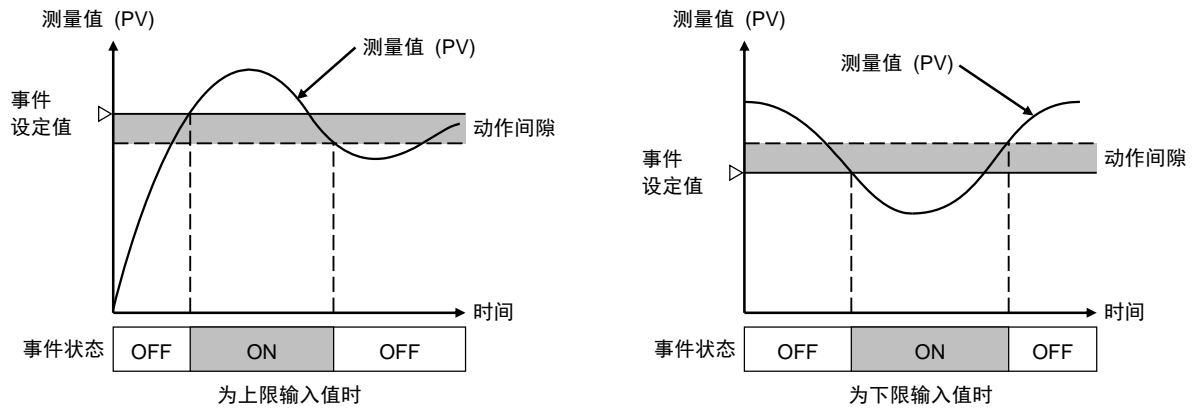
■ 设定操作

请参照 P. 10-12 的操作。

10.1.3 希望在事件动作中设定动作间隙

■ 功能说明

测量值 (PV) 在事件设定值附近时由于输入的不稳等原因, 事件输出的继电器触点有时会反复 ON、OFF。为事件动作设定动作间隙后, 可防止继电器触点反复 ON、OFF。



■ 设定内容

● 事件 1 动作间隙

[工程模式: 功能块 No. 41 (Fn41)]

参数记号	数据范围	出厂值
EH1	偏差、输入值、设定值: 0~输入量程 [小数点的位置依据小数点位置的设定而不同] 操作输出值: 0.0~110.0 %	偏差、输入值、设定值: TC/RTD 输入: 2 V/I 输入: 输入量程的 0.2 % 操作输出值: 0.2

● 事件 2 动作间隙

[工程模式: 功能块 No. 42 (Fn42)]

参数记号	数据范围	出厂值
EH2	与事件 1 动作间隙相同 (P. 10-17)	偏差、输入值、设定值: TC/RTD 输入: 2 V/I 输入: 输入量程的 0.2 % 操作输出值: 0.2

● 事件 3 动作间隙

[工程模式: 功能块 No. 43 (Fn43)]

参数记号	数据范围	出厂值
EH3	与事件 1 动作间隙相同 (P. 10-17)	偏差、输入值、设定值: TC/RTD 输入: 2 V/I 输入: 输入量程的 0.2 % 操作输出值: 0.2

● 事件 4 动作间隙

[工程模式: 功能块 No. 44 (Fn44)]

参数记号	数据范围	出厂值
EH4	与事件 1 动作间隙相同 (P. 10-17)	偏差、输入值、设定值: TC/RTD 输入: 2 V/I 输入: 输入量程的 0.2 % 操作输出值: 0.2

■ 设定操作

请参照 P. 10-12 的操作。

10.1.4 希望避免因短时间的输入异常而导致事件 ON

事件状态比设定的时间还短时，事件计时器功能可避免事件 ON。

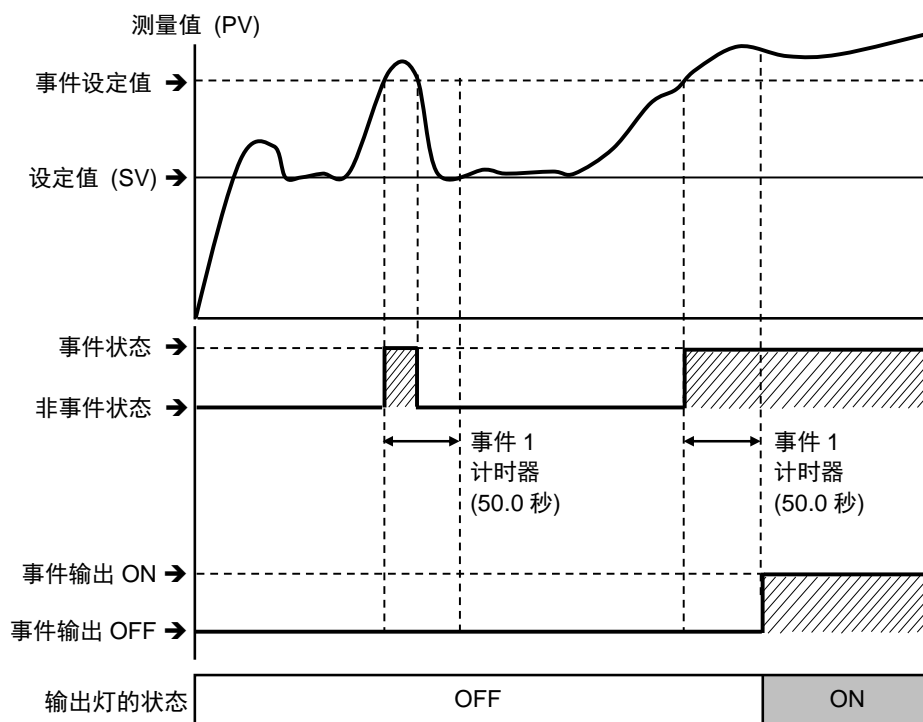
■ 功能说明

事件计时器功能可在事件状态超过事件计时器时间时使事件 ON。

测量值 (PV) 超过事件设定值时，事件计时器开始动作，即使事件计时器设定时间已经过，测量值 (PV) 仍超过事件设定值时，事件将变为 ON。

此外，在事件计时器动作期间事件状态被解除时，事件不会变为 ON。

例: 事件 1 计时器的设定为 50.0 秒时



在以下情况下事件计时器依然动作。

- 电源接通的同时即变为事件状态时
- 从重设模式 (RESET) 变更为以下模式的同时变为事件状态时
 - 程序控制模式 (RUN)
 - 定值控制模式 (FIX)
 - 手动控制模式 (MAN)



处于事件待机状态下，即便超过了事件计时器时间，事件也不会变为 ON。



在以下情况下，事件计时器将重设。

- 事件计时器动作中停电时
- 事件计时器动作中切换到重设模式 (RESET) 时 *
- 事件计时器动作过程中事件状态解除时

* 将逻辑运算输出 (OUT1~OUT3 逻辑运算选择) 设定为事件，并且将重设模式的输出动作设定为“逻辑运算输出 动作继续”时，即使切换到重设模式 (RESET)，事件计时器也不会被重设。

■ 设定内容

● 事件 1 计时器

[工程模式: 功能块 No. 41 (Fn41)]

参数记号	数据范围	出厂值
EV71	0.0~600.0 秒	0.0

● 事件 2 计时器

[工程模式: 功能块 No. 42 (Fn42)]

参数记号	数据范围	出厂值
EV72	0.0~600.0 秒	0.0

● 事件 3 计时器

[工程模式: 功能块 No. 43 (Fn43)]

参数记号	数据范围	出厂值
EV73	0.0~600.0 秒	0.0

● 事件 4 计时器

[工程模式: 功能块 No. 44 (Fn44)]

参数记号	数据范围	出厂值
EV74	0.0~600.0 秒	0.0


■ 设定操作

请参照 P. 10-12 的操作。

10.1.5 希望变更事件输出的配置

事件输出的配置可根据 OUT1~3 功能选择、DO1~4 功能选择、OUT1~3 逻辑运算选择及 DO1~4 逻辑运算选择进行变更。


根据订购时的指定，事件输出的配置存在限制。

-  关于事件输出的配置，请参照 9.1 希望变更输出配置 [控制输出、传输输出、逻辑运算 (事件) 输出、状态输出、FAIL、时间信号、模式结束信号] (P. 9-2)。

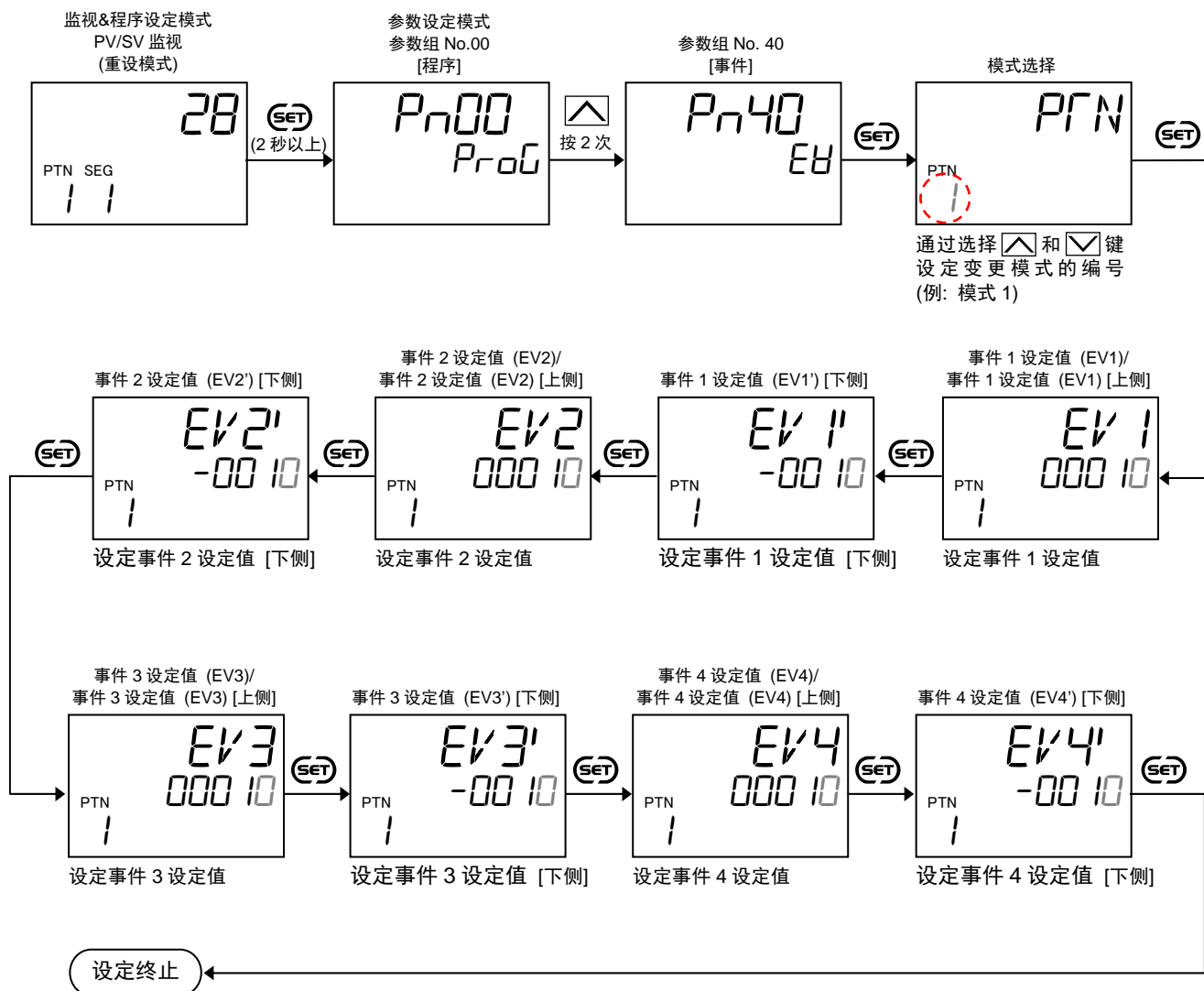
10.1.6 希望变更事件设定值

事件设定值通过参数设定模式的参数组 No. 40 进行设定。

此外，设定每个模式的事件设定值。

 定值控制模式 (FIX) 及手动控制模式 (MAN) 下，事件设定值使用切换到各自模式前的运行模式 (RESET、RUN) 时选择的模式编号的事件设定值。

■ 设定操作



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键后返回 PV/SV 监视的画面。

- 事件 1~4 设定值 (EV1~4)/事件 1~4 设定值 (EV1~4) [上侧] 的设定范围
偏差: -输入量程~+输入量程、
输入值或设定值: 输入值范围下限~输入值范围上限、
操作输出值: -5.0~+105.0 %
- 事件 1~4 设定值 (EV1' ~4') [下侧] 的设定范围
偏差: -输入量程~+输入量程、
输入值: 输入值范围下限~输入值范围上限

10.2 希望使用加热器断线警报 (HBA) (选配)

■ 加热器断线警报 (HBA) 的设置步骤

加热器断线警报 (HBA) 功能的设定按照以下步骤进行。

与 HBA 输出相关的
参数设定

设定与 HBA 输出相关的参数。

- OUT1~3 功能选择
 - DO1~4 功能选择
 - OUT1~3 逻辑运算选择
 - DO1~4 逻辑运算选择
 - 励磁/非励磁选择
 - 联锁选择
 - 重设模式的输出动作
 - 模式结束时的输出动作
- ☞ 关于 OUT1~3 功能选择、DO1~4 功能选择、OUT1~3 逻辑运算选择及 DO1~4 逻辑运算选择, 请参照 9.1 希望变更事件输出的配置 [控制输出、传输输出、逻辑运算 (事件) 输出、状态输出、FAIL、时间信号、模式结束信号] (P. 9-2)。
- ☞ 关于励磁/非励磁选择, 请参照 9.5 希望变更输出的励磁/非励磁 (P. 9-24)。
- ☞ 关于联锁, 请参照 10.5 希望保持事件 ON 状态 (联锁功能) (P. 10-40) 及 10.6 希望解除事件保持状态 (联锁解除) (P. 10-42)。
- ☞ 关于重设模式的动作选择, 请参照 9.9 希望变更重设模式的输出动作 (P. 9-36)。
- ☞ 关于模式结束时的输出动作, 请参照 11.8 希望变更程序结束时的动作 (模式结束) (P. 11-29)。

电流检测器 (CT) 相关的
参数设定

设定与电流检测器 (CT) 相关的参数。

- CT 配置
 - CT 种类
 - CT 比率
 - CT 低输入切去
- ☞ 关于 CT 配置, 请参照 10.2.3 希望变更成为加热器断线警报 (HBA) 执行对象的输出 (P. 10-28)。
- ☞ 关于 CT 种类及 CT 比率, 请参照 10.2.4 希望变更电流检测器 (CT) 的种类 (P. 10-31)。
- ☞ 关于 CT 低输入切去, 请参照 10.2.5 希望在加热器 OFF 时强制将 CT 输入值设为 0.0 A (P. 10-33)。

HBA 参数的设定

设定以下参数。

- 加热器断线警报 (HBA) 设定值
 - 加热器断线警报 (HBA) 延时的次数
- ☞ 关于加热器断线警报 (HBA) 设定值, 请参照 10.2.1 设定加热器断线警报 (HBA) 设定值 (P. 10-23)。
- ☞ 加热器断线警报 (HBA) 延时的次数, 请参照 10.2.2 希望避免因短时间的输入异常而导致加热器断线警报 (HBA) ON (P. 10-26)。

10.2.1 设定加热器断线警报 (HBA) 设定值

■ 功能说明

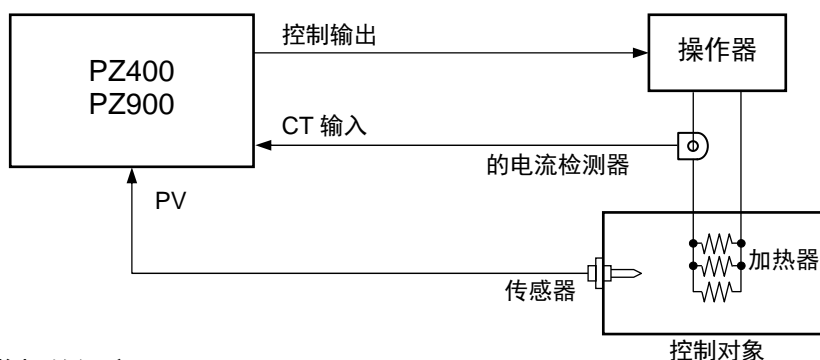
● 加热器断线警报 (HBA)

加热器断线警报 (HBA) 只能支持时间比例输出 (继电器触点输出、电压脉冲输出)。

加热器断线警报 (HBA) 的功能是, 利用电流检测器 (CT) 检测负载流通电流、比较检测值 (电流检测器 (CT) 输入值) 和加热器断线警报 (HBA) 设定值, 当电流检测器 (CT) 输入值在加热器断线警报 (HBA) 设定值以上或者以下时形成警报状态。

加热器断线警报在以下情况下形成警报状态

- ① 加热器电流不流通时 (加热器断线、操作异常等)
控制输出 ON 的情况下, 电流检测器 (CT) 输入值在加热器断线警报 (HBA) 设定值以下时, 形成警报状态。
- ② 加热器电流无法中断 (继电器的熔融等)
控制输出 OFF 的情况下, 电流检测器 (CT) 的输入值在加热器断线警报 (HBA) 设定值以上时, 形成警报状态。



[关于加热器断线警报的设定]

参照电流检测器的电流检测器 (CT) 输入值 (约 85 %), 设定加热器断线警报 (HBA) 设定值。

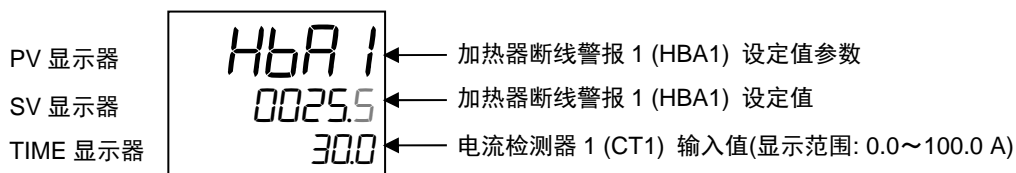
电流变动大时, 请设定较小值。另外, 数根加热器并联的情况下, 为了实现只有 1 根断开也会变成 ON, 请设定较大值 (但是, 需在电流检测器 (CT) 输入值以内)。

在加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值或加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值画面的 TIME 显示器中可以确认电流检测器 (CT) 输入值。请作为设定加热器断线警报 (HBA) 设定值时的参考。

“加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值”画面中的 TIME 显示器: 显示电流检测器 1 (CT1) 输入值。

“加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值”画面中的 TIME 显示器: 显示电流检测器 2 (CT2) 输入值。

[显示示例] 加热器断线警报 (HBA) 设定值画面



■ 设定内容

● 加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值

[准备设定模式: 设定组 No. 45 (5n45)]

参数记号	数据范围	出厂值
HbA1	0.0~100.0 A 0.0: 无功能	0.0



若要显示“加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值”，订购时需指定“CT 输入”。



工程模式: 功能块 No. 45 的“CT1 配置”设定了无配置时不显示。此外, 通过相同的“CT1 配置”配置的输出种类为电流输出或电压连续输出时不显示。

● 加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值

[准备设定模式: 设定组 No. 46 (5n46)]

参数记号	数据范围	出厂值
HbA2	0.0~100.0 A 0.0: 无功能	0.0

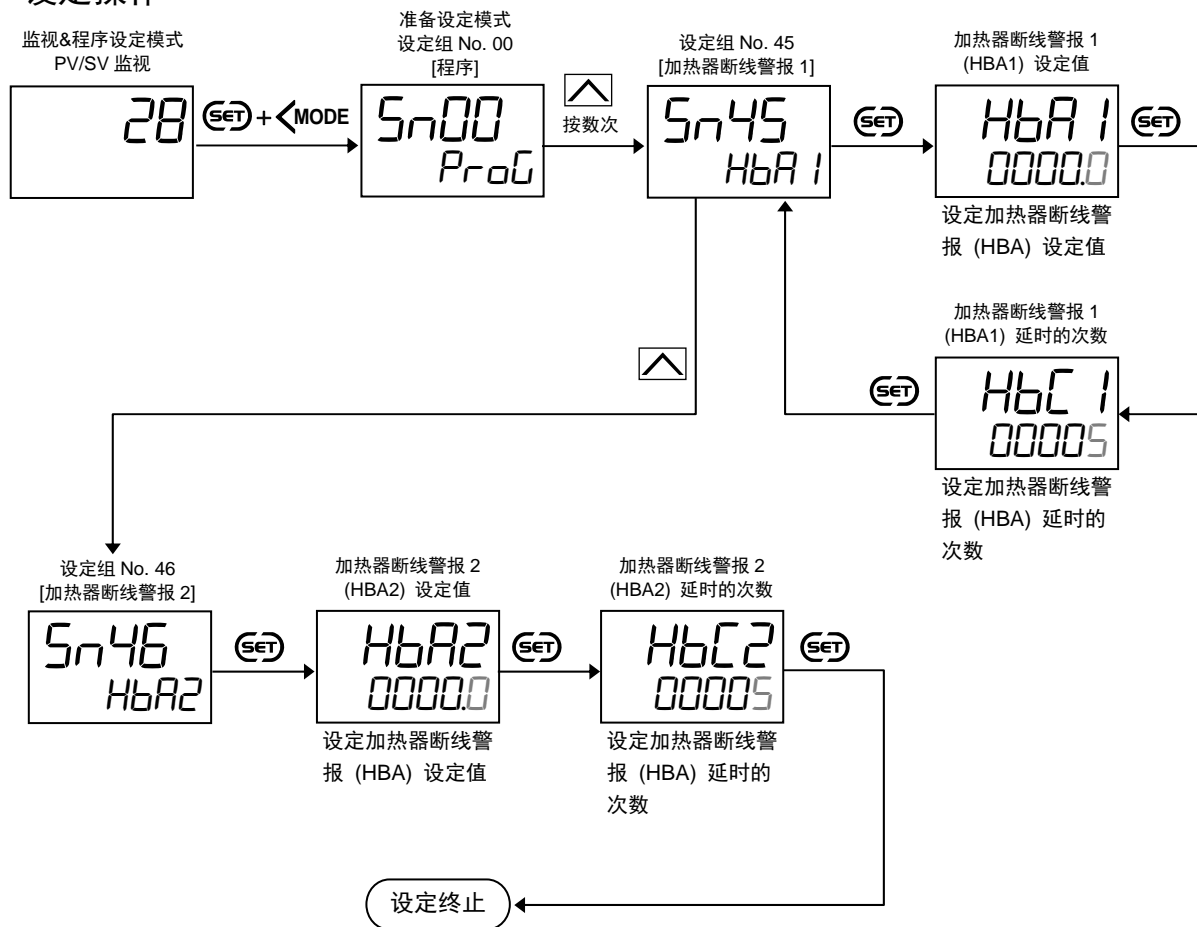


若要显示“加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值”，订购时需指定“CT 输入”。



工程模式: 功能块 No.46 的“CT2 配置”设定了无配置时不显示。此外, 通过相同的“CT2 配置”配置的输出种类为电流输出或电压连续输出时不显示。

■ 设定操作



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键后返回 PV/SV 监视的画面。

10.2.2 希望避免因短时间的输入异常而导致加热器断线警报 (HBA) ON

加热器断线警报 (HBA) 状态比设定的次数 (取样次数) 还少时, HBA 延时次数功能可避免警报 ON。

■ 功能说明

● HBA 延时的次数

本功能是, 若加热器断线警报 (HBA) 的 ON 状态持续达到设定的次数 (取样次数) 以上, 则加热器断线警报 (HBA) 变为 ON。

加热器断线警报 (HBA) 延时时间 = HBA 延时的次数 × 取样时间 *

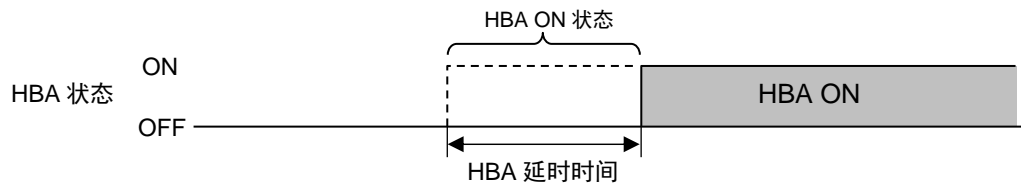
* 取样周期为最短时间。根据负荷率 (输出 ON 或 OFF 的时间) 变动。根据负荷率 (输出 ON 或 OFF 的时间) 变动。

计算示例:

取样周期: 0.5 秒

HBA 延时的次数: 5 次 (出厂值)

$$\text{HBA 延时时间} = 5 \text{ 次} \times 0.5 \text{ 秒} = 2.5 \text{ 秒}$$



■ 设定内容

● 加热器断线警报 1 (HBA1) 延时的次数

[准备设定模式: 设定组 No. 45 (5n45)]

参数记号	数据范围	出厂值
HbC1	0~255 次	5



若要显示“加热器断线警报 1 (HBA1) 延时的次数”, 订购时需指定“CT 输入”。



工程模式: 功能块 No. 45 的“CT1 配置”设定了无配置时不显示。此外, 通过相同的“CT1 配置”配置的输出种类为电流输出或电压连续输出时不显示。

● 加热器断线警报 2 (HBA2) 延时的次数

[准备设定模式: 设定组 No. 46 (5n46)]

参数记号	数据范围	出厂值
HbC2	0~255 次	5



若要显示“加热器断线警报 2 (HBA2) 延时的次数”，订购时需指定“CT 输入”。



工程模式: 功能块 No.46 的“CT2 配置”设定了无配置时不显示。此外，通过相同的“CT2 配置”配置的输出种类为电流输出或电压连续输出时不显示。

■ 设定操作

请参照 P. 10-25 的操作。

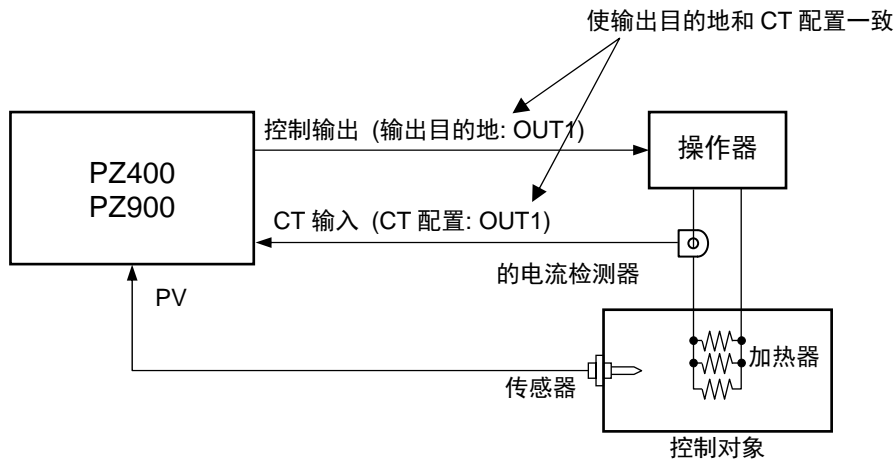
10.2.3 希望变更成为加热器断线警报 (HBA) 执行对象的输出

对于在加热器断线警报 (HBA) 中使用的电流检测器 (CT) 的检测对象, 本仪器可变更其控制输出的配置。

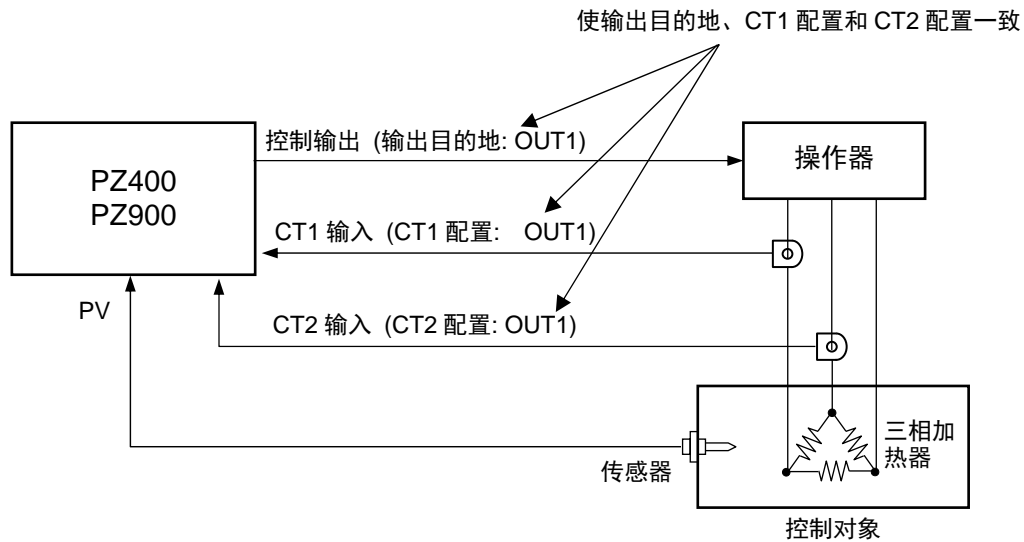
■ 功能说明

● CT 配置

加热器断线警报 (HBA) 使用的电流检测器 (CT) 输入根据本仪器输出的控制输出, 检测并导入所操作的操作器的输出值。本仪器的控制输出的输出目的地变更时, 也需要变更 CT 的导入对象 (CT 配置)。



CT 输入为 2 点时, 若想检测三相加热器的断线, 将 CT1 配置和 CT2 配置设定为相同输出端。




■ 设定内容

● CT1 配置

[工程模式: 功能块 No. 45 (Fn45)]


参数记号	数据范围	出厂值
CFA1	0: 无 1: OUT1 2: OUT2 3: OUT3	订购时已指定电流检测器 (CT) 输入时: 1 未指定电流检测器 (CT) 输入时: 0

 若要显示“CT1 配置”，订购时需指定“CT 输入”。

● CT2 配置

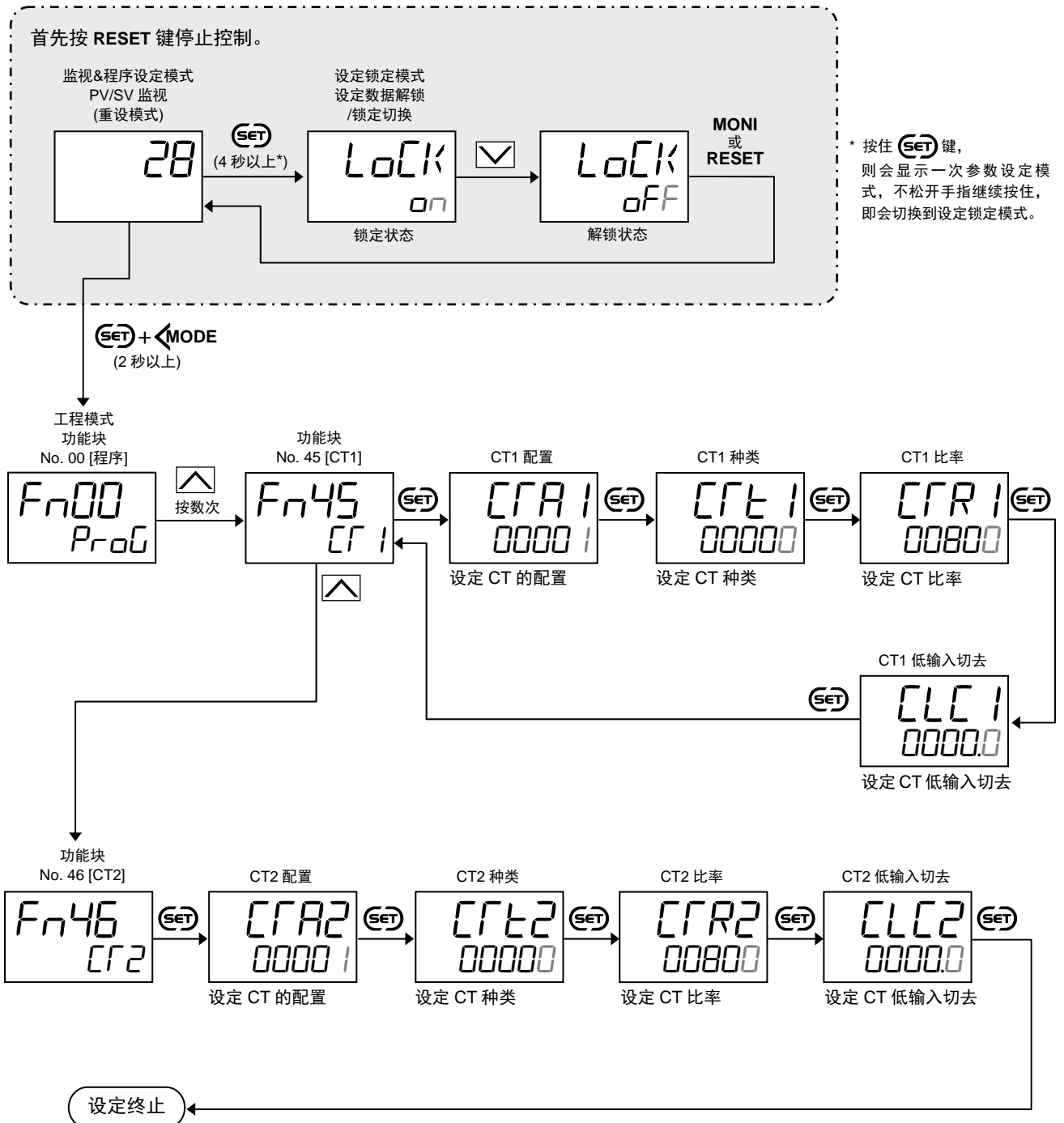
[工程模式: 功能块 No. 46 (Fn46)]

参数记号	数据范围	出厂值
CFA2	0: 无 1: OUT1 2: OUT2 3: OUT3	订购时已指定电流检测器 (CT) 输入时: 1 未指定电流检测器 (CT) 输入时: 0

 若要显示“CT2 配置”，订购时需指定“CT 输入”。

■ 设定操作

为切换到工程模式的准备



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键后返回 PV/SV 监视的画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

10.2.4 希望变更电流检测器 (CT) 的种类

变更电流检测器 (CT) 的种类时, 变更 CT 种类。

电流检测器 (CT) 的输入范围


- CTL-6-P-N: 0~30 A
- CTL-12-S56-10L-N: 0~100A
- CTL-6-P-Z: 0~10 A


■ 设定内容

● CT1 种类

[工程模式: 功能块 No. 45 (Fn45)]

参数记号	数据范围	出厂值
CTE1	0: CTL-6-P-N 1: CTL-12-S56-10L-N 2: CTL-6-P-Z	根据型号代码

 若要显示“CT1 种类”, 订购时需指定“CT 输入”。

 若变更“CT1 种类”, “CT1 比率”的值会被初始化, 变更为与 CT 种类相符的值。

CT 比率的值


- CTL-6-P-N: 800
- CTL-12-S56-10L-N: 1000
- CTL-6-P-Z: 800

 关于 CT1 种类变更后将会初始化的参数, 请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

● CT1 比率

[工程模式: 功能块 No. 45 (Fn45)]

参数记号	数据范围	出厂值
CFR1	0~9999 若变更 CT 种类, 自动变为以下值。 CTL-6-P-N: 800 CTL-12-S56-10L-N: 1000 CTL-6-P-Z: 800	订购时已将 CT 种类指定为 CTL-6-P-N 或 CTL-6-P-Z 时: 800 订购时已将 CT 种类指定为 CTL-12-S56-10L-N 时: 1000

 若要显示“CT1 比率”, 订购时需指定“CT 输入”。

● CT2 种类

[工程模式: 功能块 No. 46 (Fn46)]

参数记号	数据范围	出厂值
CTL2	0: CTL-6-P-N 1: CTL-12-S56-10L-N 2: CTL-6-P-Z	根据型号代码



若要显示“CT2 种类”，订购时需指定“CT 输入”。



若变更“CT2 种类”，“CT2 比率”的值会被初始化，变更为与 CT 种类相符的值。

CT 比率的值

- CTL-6-P-N: 800
- CTL-12-S56-10L-N: 1000
- CTL-6-P-Z: 800



关于 CT2 种类变更后将会初始化的参数, 请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

● CT2 比率

[工程模式: 功能块 No. 46 (Fn46)]

参数记号	数据范围	出厂值
CTL2	0~9999 若变更 CT 种类, 自动变为以下值。 CTL-6-P-N: 800 CTL-12-S56-10L-N: 1000 CTL-6-P-Z: 800	订购时已将 CT 种类指定为 CTL-6-P-N 或 CTL-6-P-Z 时: 800 订购时已将 CT 种类指定为 CTL-12-S56-10L-N 时: 1000



若要显示“CT2 比率”，订购时需指定“CT 输入”。

■ 设定操作

请参照 P. 10-30 的操作。


10.2.5 希望在加热器 OFF 时强制将 CT 输入值设为 0.0 A

即使加热器处于 OFF 状态，当电流检测器 (CT) 输入值变为超出 0.0 A 的值时，也可强制将电流检测器 (CT) 输入值设为 0.0 A。

■ 功能说明

● CT 低输入切去

即使加热器处于 OFF (控制输出 OFF) 状态，当 CT 输入值变为超出 0.0 A 的值时，利用 CT 低输入切去功能也可强制将设定值以下的 CT 输入值设为 0.0 A。

 使用 CT 低输入切去功能时，若进行如下设定，加热器断线警报 (HBA) 有时无法正常工作。

CT 低输入切去设定值 > 加热器断线警报 (HBA) 设定值

[例] CT 低输入切去设定值: 1.0 A，加热器断线警报 (HBA) 设定值: 0.5 A 时

- 控制输出 ON，CT 输入值为 0.8 A 时，CT 输入值变为 0.0 A，因此加热器断线警报 (HBA) 变为 ON 状态。
→ 实际上，CT 输入值超过 HBA 设定值，因此 HBA OFF
- 控制输出 OFF，CT 输入值为 0.8 A 时，CT 输入值变为 0.0 A，因此加热器断线警报 (HBA) 变为 OFF 状态。
→ 实际上，CT 输入值超过 HBA 设定值，因此 HBA ON


但是，若输入 CT 低输入切去设定值以上的电流，则会正常做动作。

■ 设定内容

● CT1 低输入切去

[工程模式: 功能块 No. 45 (Fn45)]


参数记号	数据范围	出厂值
CLC1	0.0~1.0 A	0.0

 若要显示“CT1 低输入切去”，订购时需指定“CT 输入”。

● CT2 低输入切去

[工程模式: 功能块 No. 46 (Fn46)]

参数记号	数据范围	出厂值
CLC2	0.0~1.0 A	0.0

 若要显示“CT2 低输入切去”，订购时需指定“CT 输入”。

■ 设定操作

请参照 P. 10-30 的操作。

10.3 希望使用控制回路断线警报 (LBA)


■ 控制回路断线警报 (LBA) 的设定步骤


控制回路断线警报 (LBA) 的设定按照以下步骤进行。


与 LBA 输出相关的
参数设定

设定与 LBA 输出相关的参数。

- OUT1~3 功能选择
- DO1~4 功能选择
- OUT1~3 逻辑运算选择
- DO1~4 逻辑运算选择
- 励磁/非励磁选择
- 联锁选择

 关于 OUT1~3 功能选择、DO1~4 功能选择、OUT1~3 逻辑运算选择及 DO1~4 逻辑运算选择，请参照 9.1 希望变更事件输出的配置 [控制输出、传输输出、逻辑运算 (事件) 输出、状态输出、FAIL、时间信号、模式结束信号] (P. 9-2)。

 关于励磁/非励磁选择，请参照 9.5 希望变更输出的励磁/非励磁 (P. 9-24)。


 关于联锁，请参照 10.5 希望保持事件 ON 状态 (联锁功能) (P. 10-40) 及 10.6 希望解除事件保持状态 (联锁解除) (P. 10-42)。

LBA 时间和 LBD 的设定

设定以下参数。

- 控制回路断线警报 (LBA) 时间
- 控制回路断线警报不感带 (死区) (LBD)

 参数的说明请参照 ■ 功能说明 (P. 10-35)。

 关于参数的设定内容，请参照 ■ 设定内容 (P. 10-36)。

■ 功能说明

该功能是对控制回路断线警报 (LBA)、负载 (加热器) 的断线、外部操作器 (磁继电器等) 的异常、输入 (传感器) 的断线等的控制系统 (控制回路) 内的异常进行检测。

当输出达到 100 % (或输出值限幅上限) 以上, 或者 0 % (或输出值限幅下限) 以下时, LBA 每隔一段时间监测测量值 (PV) 的变化量, 检测加热器断线或是输入断线。

控制回路断线警报 (LBA) 在如下情况时形成警报状态。

LBA 判断变化幅度:	热电偶/测温电阻输入: 2 °C [°F] (固定)
	电压/电流输入: 输入量程的 0.2 % (固定)

● 加热控制

		输出为 0 % (或输出值限幅下限) 以下时	输出为 100 % (或输出值限幅上限) 以上时
LBA 发生条件	逆动作时	在 LBA 时间内测量值 (PV) 的下降幅度不大于 LBA 判断变化幅度时, 形成警报状态。	在 LBA 时间内测量值 (PV) 的上升幅度不大于 LBA 判断变化幅度时, 形成警报状态。
	正动作时	在 LBA 时间内测量值 (PV) 的上升幅度不大于 LBA 判断变化幅度时, 形成警报状态。	在 LBA 时间内测量值 (PV) 的下降幅度不大于 LBA 判断变化幅度时, 形成警报状态。

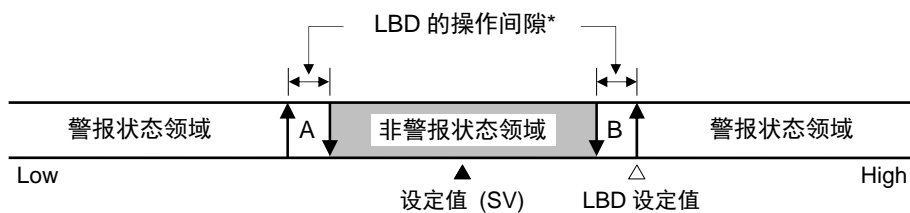
● 加热冷却控制

		加热侧输出为 100 % (或加热侧输出值限幅上限) 以上, 冷却侧输出值限幅为 0%以下时(A)*	加热侧输出为 0%以下, 冷却侧输出为 100 % (或冷却侧输出值限幅上限) 以上时 (B)*
LBA 发生条件		在 LBA 时间内测量值 (PV) 的上升幅度不大于 LBA 判断变化幅度时, 形成警报状态。	在 LBA 时间内测量值 (PV) 的下降幅度不大于 LBA 判断变化幅度时, 形成警报状态。

* 同时满足 (A) 和 (B) 的 2 个条件时, (A) 优先。

● LBA 不感带 (死区) (LBD)

控制回路断线警报 (LBA) 由于受到外部干扰 (其他的热源等), 即使控制系统没有出现异常, 有时也会形成警报状态。这种情况下, 由于设定 LBA 不感带 (死区) (LBD), 可设定不形成警报状态的区域。测量值 (PV) 在 LBA 不感带 (死区) (LBD) 区域内时, 即使满足警报状态的条件, 也不会形成警报状态, 因此设定 LBA 不感带 (死区) (LBD) 时请特别注意。



* 热电偶/测温电阻输入: 0.8 °C [°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



在如下情况下，LBA 功能不工作。

- 电源接通，显示输入种类、输入值范围时
- 正执行自整定 (AT) 时
- 处于重设模式 (RESET) 时
- 控制回路断线警报 (LBA) 时间为“0”时
- 根据订购时的选配选择，不指定开度反馈电阻 (FBR)，在位置比例 PID 控制下使用时
- 在位置比例 PID 控制下使用中，开度反馈电阻 (FBR) 输入断线时



控制回路断线警报 (LBA) 时间过短，与控制对象不吻合时，控制回路断线警报 (LBA) 会 ON/OFF，有时不能接通 (ON)。这种时候，请根据状况变更控制回路断线警报 (LBA) 的时间。



LBA 输出为 ON 时，在如下情况下，LBA 输出变成 OFF。

- 控制回路断线警报 (LBA) 时间内测量值 (PV) 上升 (或下降) 幅度大于 LBA 判断变化幅度时
- 测量值 (PV) 进入 LBA 不感带 (死区) (LBD) 内时



使用了自整定 (AT) 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。即使积分值变更，控制回路断线警报 (LBA) 时间不会改变。

此外，控制回路断线警报 (LBA) 时间为“0”时，即使执行自整定 (AT)，也不会设定控制回路断线警报 (LBA)。



控制回路断线警报 (LBA) 虽可判断存在于控制回路中的异常，但不能限定异常位置。请依次确认控制系统。

■ 设定内容

● 控制回路断线警报 (LBA) 时间

[参数设定模式: 参数组 No. 51 (Pn51)]

[参数设定模式: 参数组 No. 53 (Pn53)]

参数记号	数据范围	出厂值
LbA	0~7200 秒 0: 无功能	通过初始设置代码的数字输出功能选择指定了 LBA 时: 480 不通过初始设置代码的数字输出功能选择指定 LBA 时: 0

● LBA 不感带 (LBD)

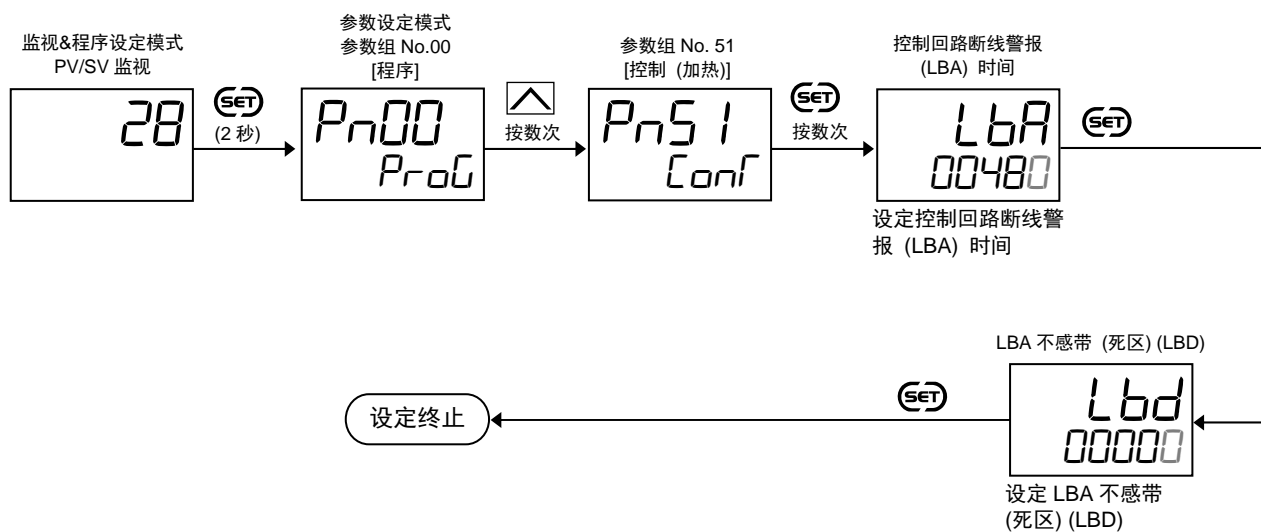
[参数设定模式: 参数组 No. 51 (Pn51)]

[参数设定模式: 参数组 No. 53 (Pn51)]

参数记号	数据范围	出厂值
Lbd	0~输入量程 [小数点的位置依据小数点位置的设定而不同]	0

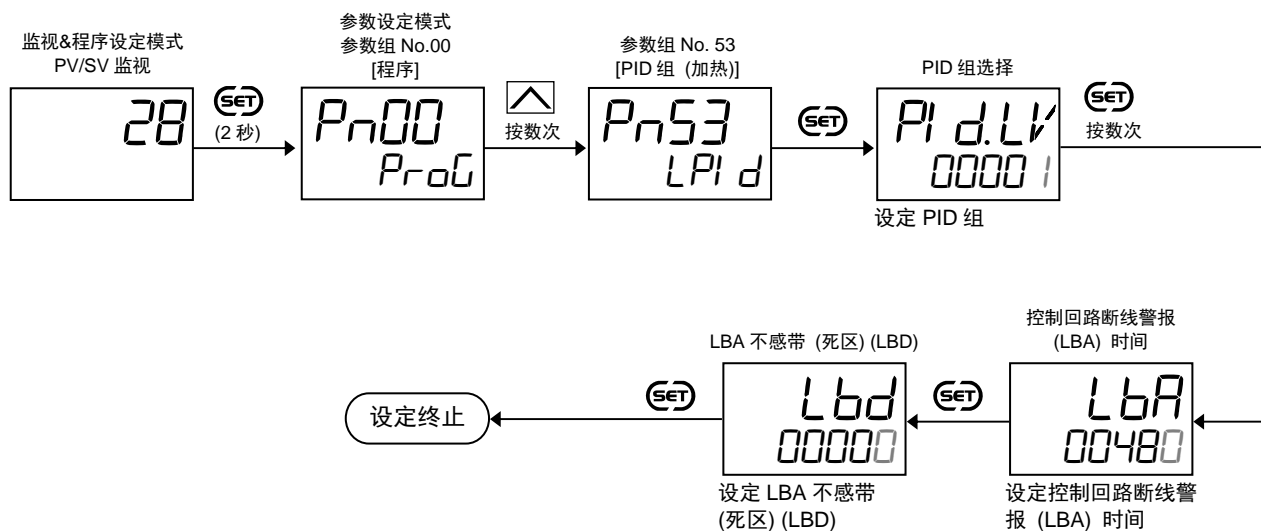
■ 设定操作

[无等级 PID 控制时]



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键后返回 PV/SV 监视的画面。

[有等级 PID 控制时]



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键后返回 PV/SV 监视的画面。

10.4 希望确认事件 ON 状态

事件的 ON 状态可通过仪器前面的 ALM 灯或监视&程序设定模式的综合事件状态画面予以确认。

■ 显示内容

● ALM 灯

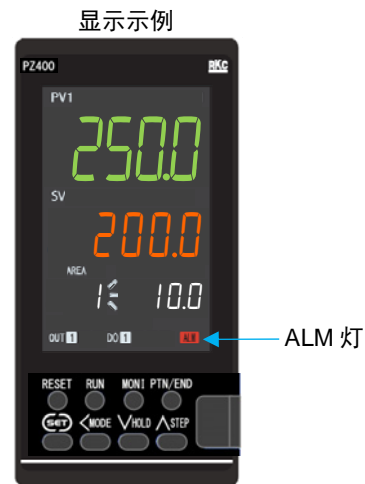
若变成事件 ON 状态，ALM 灯即会点亮。

ALM 灯因逻辑或 (OR) 点亮。选择的事件即使只发生 1 项，ALM 灯也会点亮。ALM 灯的点亮条件的组合可自由变更。

设定通过 ALM 灯点亮条件 (工程模式: 功能块 No. 10) 进行。

[可亮灯的事件]

- 事件 1
- 事件 2
- 事件 3
- 事件 4
- 加热器断线警报 1 (HBA1)
- 加热器断线警报 2 (HBA2)
- 控制回路断线警报 (LBA)
- 输入异常上限
- 输入异常下限



● 综合事件状态

发生事件时，SV 显示器上显示事件项目的字符。

发生多个事件时，每 0.5 秒切换显示字符。

[事件项目]

- 事件 1 [EhF 1]
- 事件 2 [EhF 2]
- 事件 3 [EhF 3]
- 事件 4 [EhF 4]
- 加热器断线警报 1 (HBA1) [HbA 1]
- 加热器断线警报 2 (HBA2) [HbA 2]
- 控制回路断线警报 (LBA) [LbA]
- 输入异常上限 [i nP.UP]
- 输入异常下限 [i nP.dn]



■ 设定内容

● ALM 灯点亮条件

[工程模式: 功能块 No. 10 (Fn ID)]

参数记号	数据范围	出厂值
ALC	0~511 0: OFF +1: 事件 1 +2: 事件 2 +4: 事件 3 +8: 事件 4 +16: 加热器断线警报 1 (HBA1) +32: 加热器断线警报 2 (HBA2) +64: 控制回路断线警报 (LBA) +128: 输入异常上限 +256: 输入异常下限 选择多个时, 合计每个的值。	127

☞ 关于设定方法, 请参照 13.3 希望变更 ALM 灯的点亮条件 (P. 13-18)。

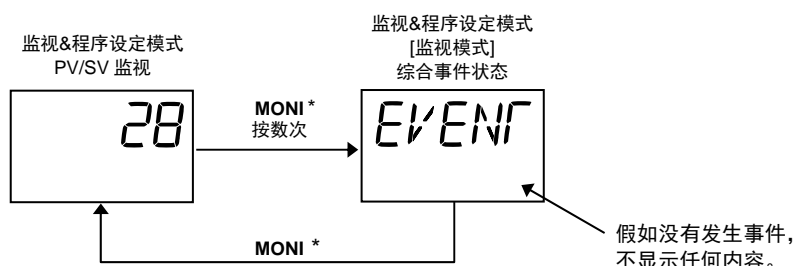
● 综合事件状态

[监视&程序设定模式]

参数记号	数据范围	出厂值
EVENT	EBF1: 事件 1 EBF2: 事件 2 EBF3: 事件 3 EBF4: 事件 4 HbA1: 加热器断线警报 1 (HBA1) HbA2: 加热器断线警报 2 (HBA2) LbA: 控制回路断线警报 (LBA) InP.UP: 输入异常上限 InP.dn: 输入异常下限	—

■ 显示操作

[综合事件状态]



* 通过 **MODE** 键也可以操作。

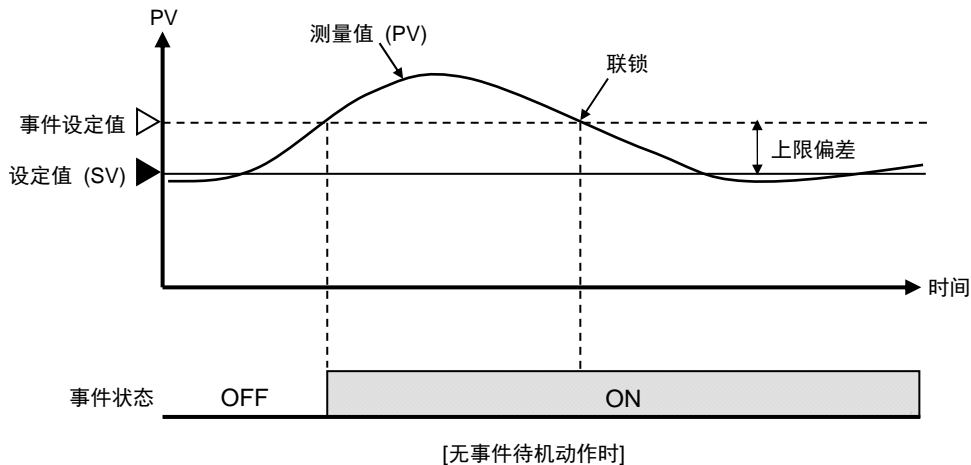
10.5 希望保持事件 ON 状态 (联锁功能)


■ 功能说明

测量值 (PV) 一旦进入事件状态 (包括 HBA、LBA 及输入异常) 的领域, 在此之后, 测量值 (PV) 即使脱离事件状态的领域, 联锁功能会使其仍然保持事件状态。

可对事件、加热器断线警报 (HBA)、控制回路断线警报 (LBA) 及输入异常设定联锁。

例: 通过上限偏差使用联锁功能时



 关于联锁的解除, 请参照 10.6 希望解除事件保持状态 (联锁解除) (P. 10-42)。

■ 设定内容

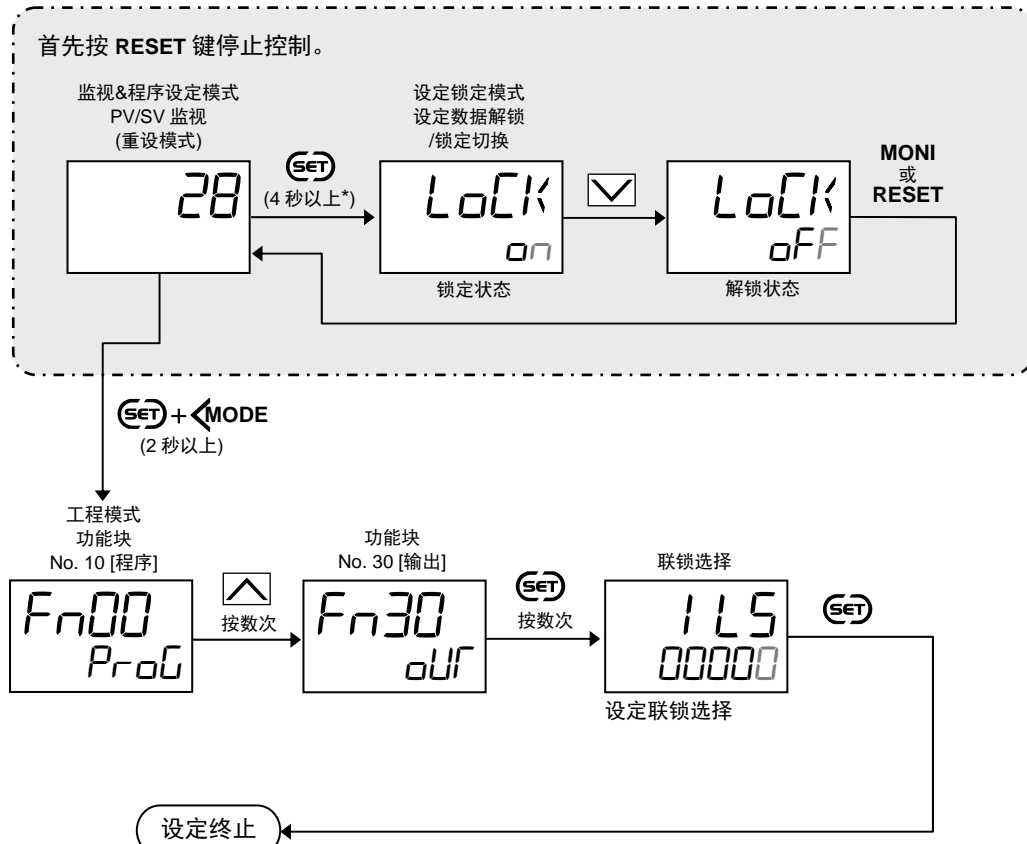
● 联锁选择

[工程模式: 功能块 No. 30 (Fn30)]

参数记号	数据范围	出厂值
115	0~511 0: 不使用 +1: 事件 1 +2: 事件 2 +4: 事件 3 +8: 事件 4 +16: 加热器断线警报 1 (HBA1) +32: 加热器断线警报 2 (HBA2) +64: 控制回路断线警报 (LBA) +128: 输入异常上限 +256: 输入异常下限 选择多个时, 合计每个的值。	0

■ 设定操作

为切换到工程模式的准备



* 按住 (SET) 键，则会显示一次参数设定模式，不松开手指继续按住，即会切换到设定锁定模式。

- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键后返回 PV/SV 监视的画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

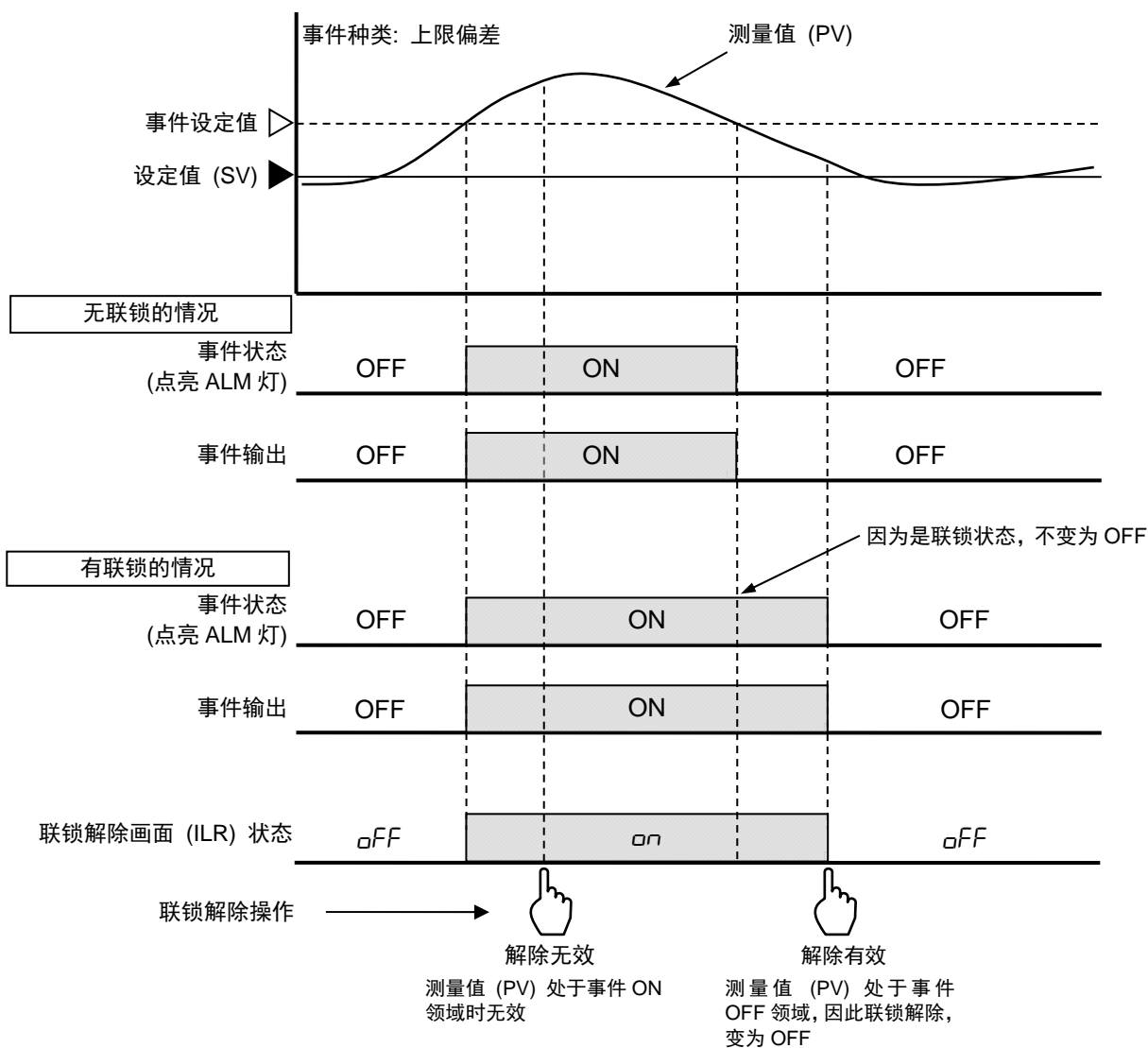
10.6 希望解除事件保持状态 (联锁解除)

■ 功能说明

测量值 (PV) 一旦进入事件状态 (包括 HBA、LBA 及输入异常) 的领域, 在此之后, 测量值 (PV) 即使脱离事件状态的领域, 联锁功能会使其仍然保持事件状态。

若要解除联锁, 除了通过键操作进行的方法之外, 也可通过数字输入 (DI) 及通信 (选配) 解除。

以下为联锁解除的示例。



联锁解除以处于联锁状态的所有事件、HBA、LBA 及输入异常上限/下限为对象, 统一解除满足联锁解除条件的事件、HBA、LBA 及输入异常上限/下限。

关于基于数字输入 (DI) 的联锁解除, 请参照 8.2 希望通过数字输入 (DI) 切换 (P. 8-11)。

关于基于通信的联锁解除, 请参照另外的 PZ400/PZ900 主机通信使用说明书 (IMR03B06-C□)。

■ 设定内容

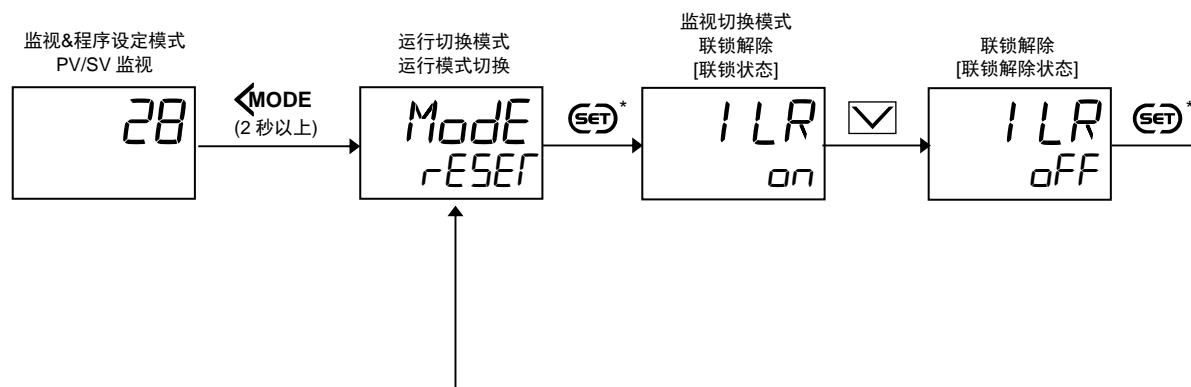
● 联锁解除 [运行切换模式]

参数记号	数据范围	出厂值
ILR	off: 联锁解除 on: 联锁状态	off

 若要显示“联锁解除”，需通过工程模式：功能块 No. 30“联锁选择”设定为不使用以外的项目。

■ 设定操作

若变为联锁状态，联锁解除画面的显示自动变为 on。



* 通过 **MODE** 键也可以操作。
但是，确认设定内容时使用 **SET** 键。

MEMO



程序控制相关功能

本章以程序控制相关操作为关键词，分别对相应功能、设定内容以及设定操作进行说明。

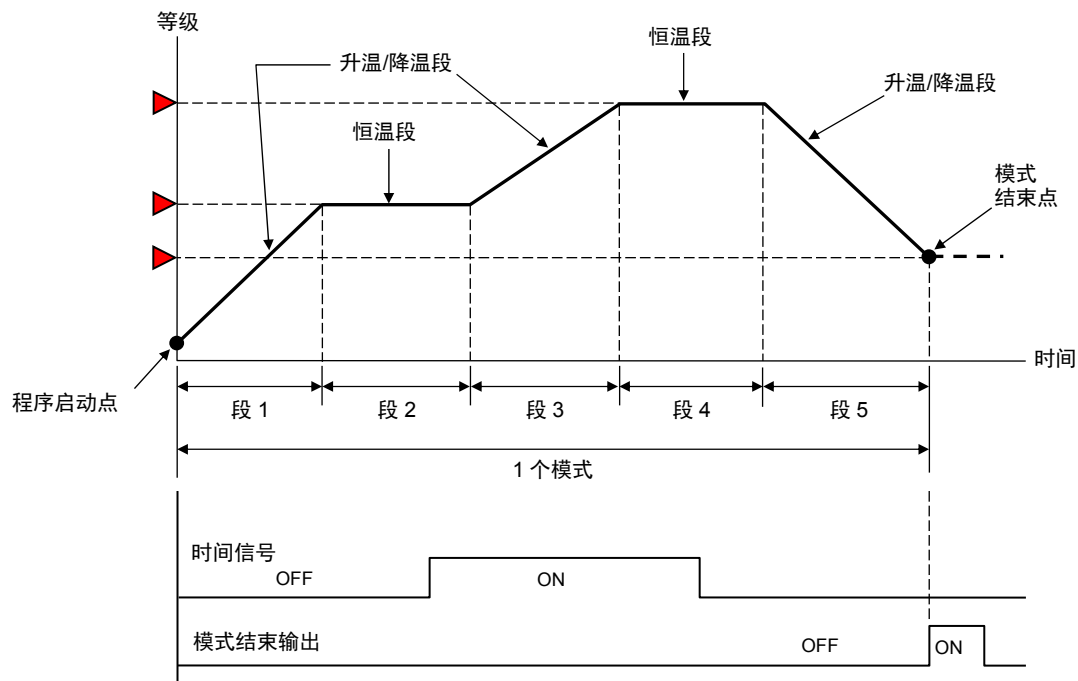
11.1 希望执行程序控制.....	11-2
11.2 希望变更程序控制启动时的等级	11-16
11.3 希望暂停程序 (保持).....	11-18
11.4 希望将程序推进 1 段 (阶跃).....	11-20
11.5 希望在测量值无法追踪程序的进行时待机 (待机).....	11-21
11.6 希望重复执行程序 (重复)	11-24
11.7 希望使用 16 段以上的程序 (模式连接)	11-27
11.8 希望变更程序结束时的动作 (模式结束).....	11-29
11.9 希望根据程序的进行输出信号 (时间信号)	11-35
11.10 希望变更程序控制过程中的设定变更动作	11-44
11.11 希望复制程序模式的数据	11-48
11.12 希望按每个段设定事件的启用/禁用.....	11-50

11.1 希望执行程序控制

运行程序控制是指根据控制对象，事先进行(程序)设定，按时间变更控制目标值，按照其程序实施控制。

11.1.1 程序的构成要素

- 程序开始至程序结束的目标值变化称为“模式”，最多可存储 16 个模式。
- 1 个模式以“段”为单位分隔，通过设定各段的目标值 (段级)、段花费的时间 (段时间) 构成模式。最多可设定 256 段 (每个模式为 16 段以内)。
- 每个模式可设定事件功能及时间信号功能。
- PID 常数设定及待机功能在所有模式中通用。但是，等级 PID 功能最多可存储 8 组 PID 常数设定。
- 程序控制的功能有程序控制启动选择、保持、阶跃、待机、重复、模式连接、模式结束、时间信号、模式复制。



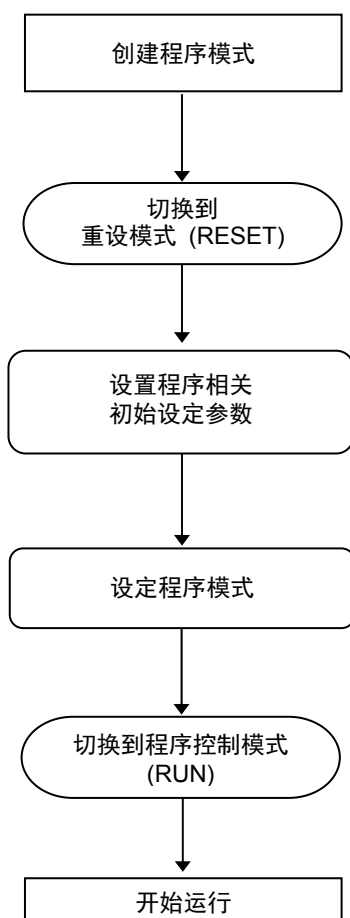
程序模式的构成示例



前后段中的目标值不同时，段级将发生变化，因此后段的段级形状将发生倾斜。这种段被称为“升温/降温段”。

此外，前后段中目标值相同时，段级不会发生变化，因此后段的段级形状保持不变。这种段被称为“恒温段”。

11.1.2 程序控制的运行步骤



思考要设定为怎样的程序，针对模式、段、时间信号等思考其构成，制成图表。

☞ 参照●程序模式的示例 (P. 11-4)

为设定工程模式的参数，切换到重设模式 (RESET)。

☞ 参照 5.3.2 运行模式的切换 (P. 5-9)

设定使用的模式数及段数、程序时间单位等参数。

☞ 参照●程序相关初始设定参数的设定 (P. 11-6)

设定构成程序的模式及段相关参数。

☞ 参照●程序模式设定步骤 (P. 11-8)

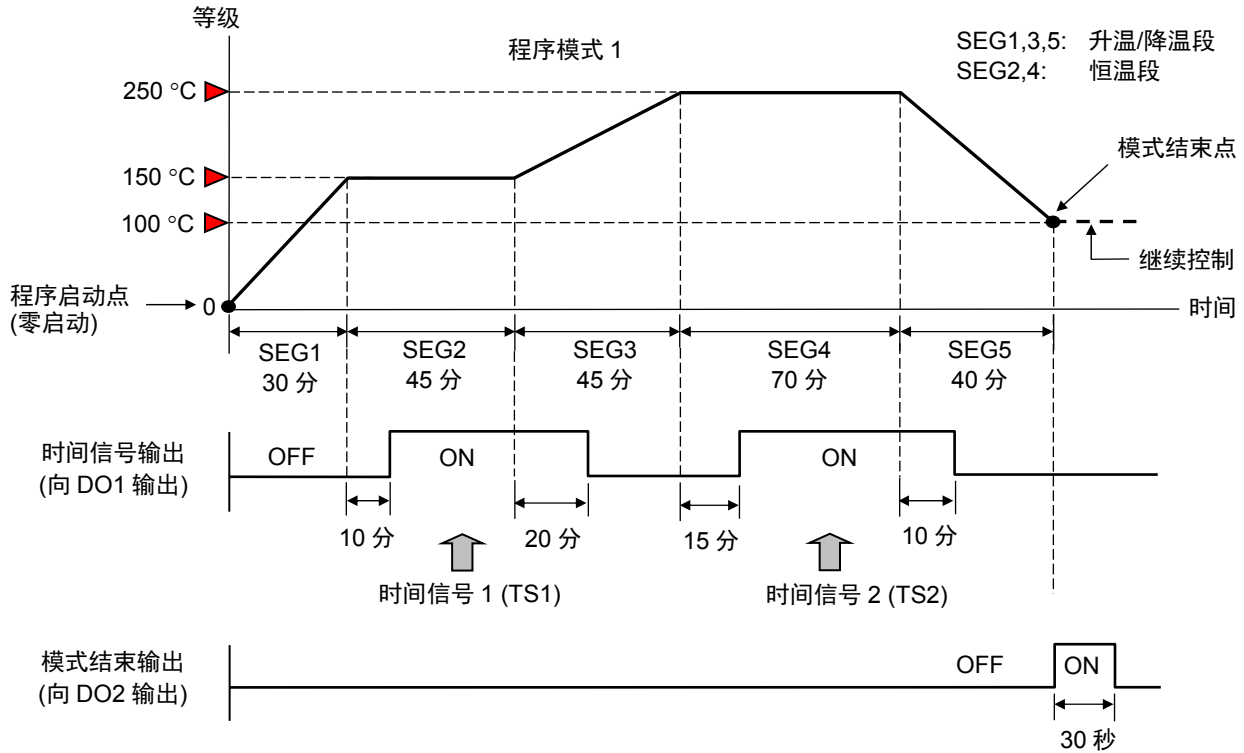
切换到程序控制模式 (RUN) 后开始运行程序。

☞ 参照 11.1.5 程序控制的开始与停止 (P. 11-14)

11.1.3 程序模式的创建

● 程序模式的示例

对如下程序各数据的设定进行说明。



上述程序模式的数据如下。

模式编号	1				
段编号	1	2	3	4	5
段级	150 °C	150 °C	250 °C	250 °C	100 °C
段时间	30 分	45 分	45 分	70 分	40 分

时间信号编号	1	2
时间信号开始段编号	2	4
时间信号开始时间	10 分	15 分
时间信号结束段编号	3	5
时间信号结束时间	20 分	10 分

模式结束输出时间	30 秒
事件 1 设定值	10 °C
模式执行次数 (重复)	2
模式连接编号	0 (无连接)



对每个模式设定以下所示参数。

- 段级
- 段时间
- 时间信号开始段编号
- 时间信号开始时间
- 时间信号结束段编号
- 时间信号结束时间
- 模式结束输出时间
- 事件设定值 *
- 模式执行次数 (重复)
- 模式连接编号
- 段的事件有无选择

程序相关初始设定参数使用以下值。

● 工程模式

(功能说明参照页码)


功能块 No. 00		
设定时间单位	1: 分 : 秒	
段设定变更动作选择	0: 变更动作 1	P. 11-44
段设定变更保持选择	0: 设定变更保持	P. 11-44
功能块 No. 34		
DO1 功能选择	7: 时间信号	P. 9-2
DO2 功能选择	8: 模式结束信号	P. 9-2
DO1 时间信号选择	00011: 时间信号 1: 有效 时间信号 2: 有效 时间信号 3: 无效 时间信号 4: 无效	P. 9-2, 11-35
功能块 No. 41		
事件 1 种类	1: 上限偏差 (使用 SV 监视值)	P. 10-3
事件 1 待机动作	0: 无待机	P. 10-14
事件 1 动作间隙	2 °C	P. 10-17
事件 1 计时器	0.0 秒	P. 10-19
功能块 No. 47		
选择有无时间信号	00011: 时间信号 1: 有效 时间信号 2: 有效 时间信号 3: 无效 时间信号 4: 无效	P. 11-35
功能块 No. 48		
选择有无模式结束信号	0: 模式结束信号有效	P. 11-29

● 准备设定模式

设定组 No. 00		
程序启动时的 SV 选择	0: 零启动	P. 11-16
模式结束时的控制动作选择	0: 继续控制	P. 11-29
模式结束时的输出动作选择	7: 动作继续 (逻辑运算输出、传输输出、仪器状态输出)	P. 11-29

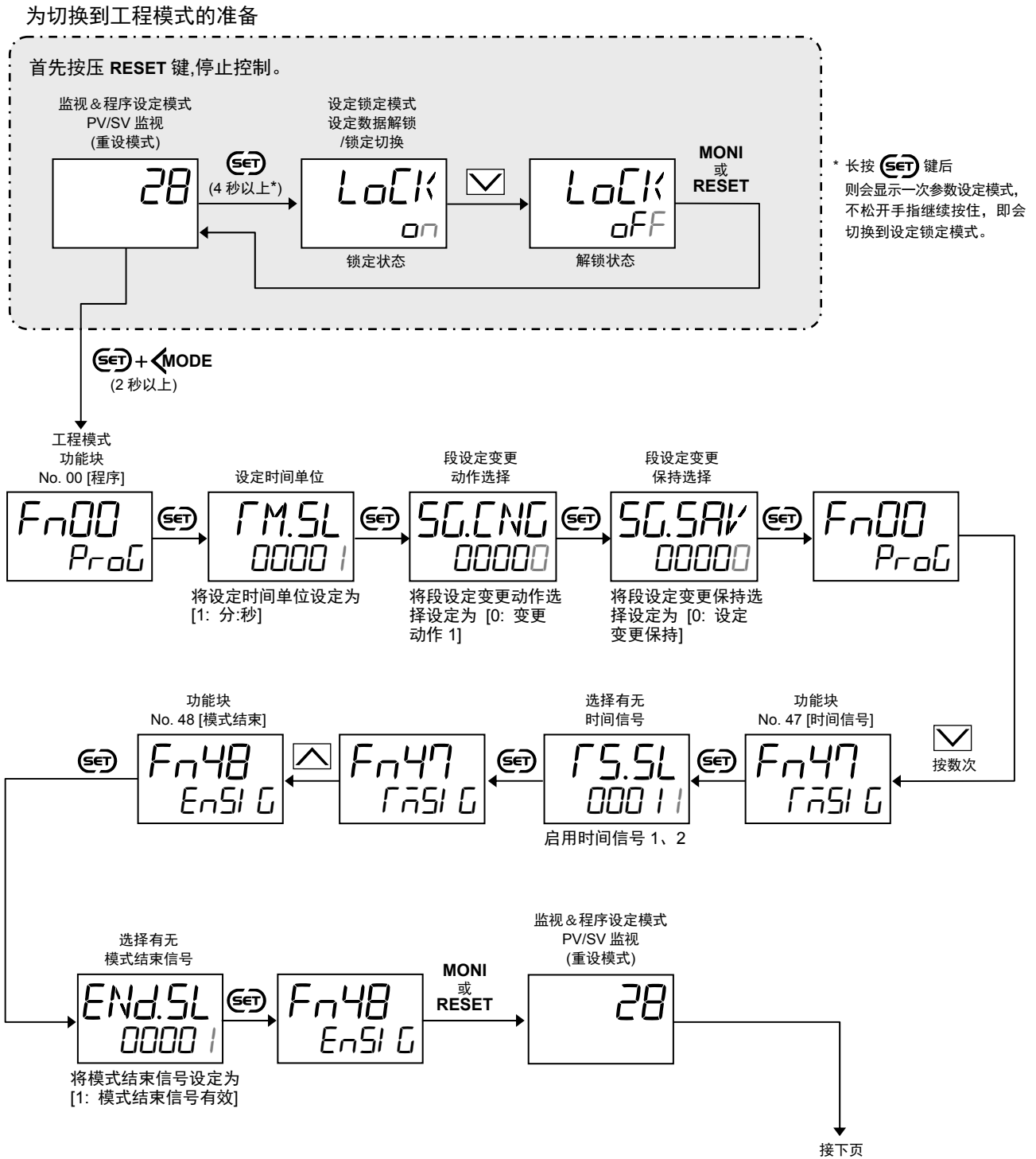
● 参数设定模式

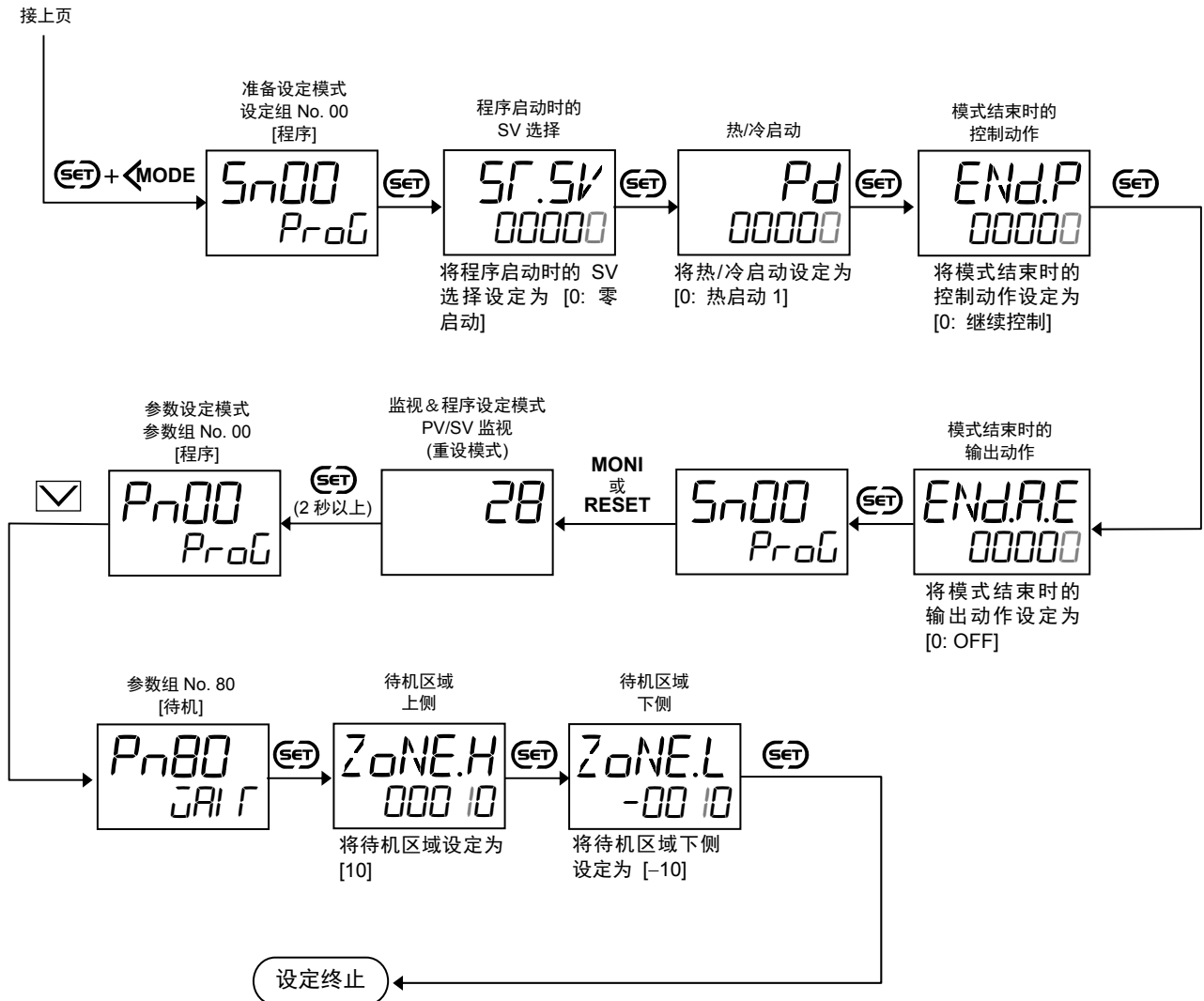
参数组 No. 80		
待机区域上侧	10 °C	P. 11-21
待机区域下侧	-10 °C	P. 11-21

-  ● 关于程序相关初始设定参数，请参照 ● 程序相关初始设定参数的设定 (P. 11-6)。
- 关于输出配置，请参照 9.1 希望进行输出配置 (P. 9-2)。
 - 关于事件，请参照 10.1 希望使用事件功能 (P. 10-2)。
 - 关于时间信号，请参照 11.8 希望根据程序的进行输出信号 (时间信号) (P. 11-35)。

● 程序相关初始设定参数的设定

按照以下步骤设定程序控制相关初始设定参数。

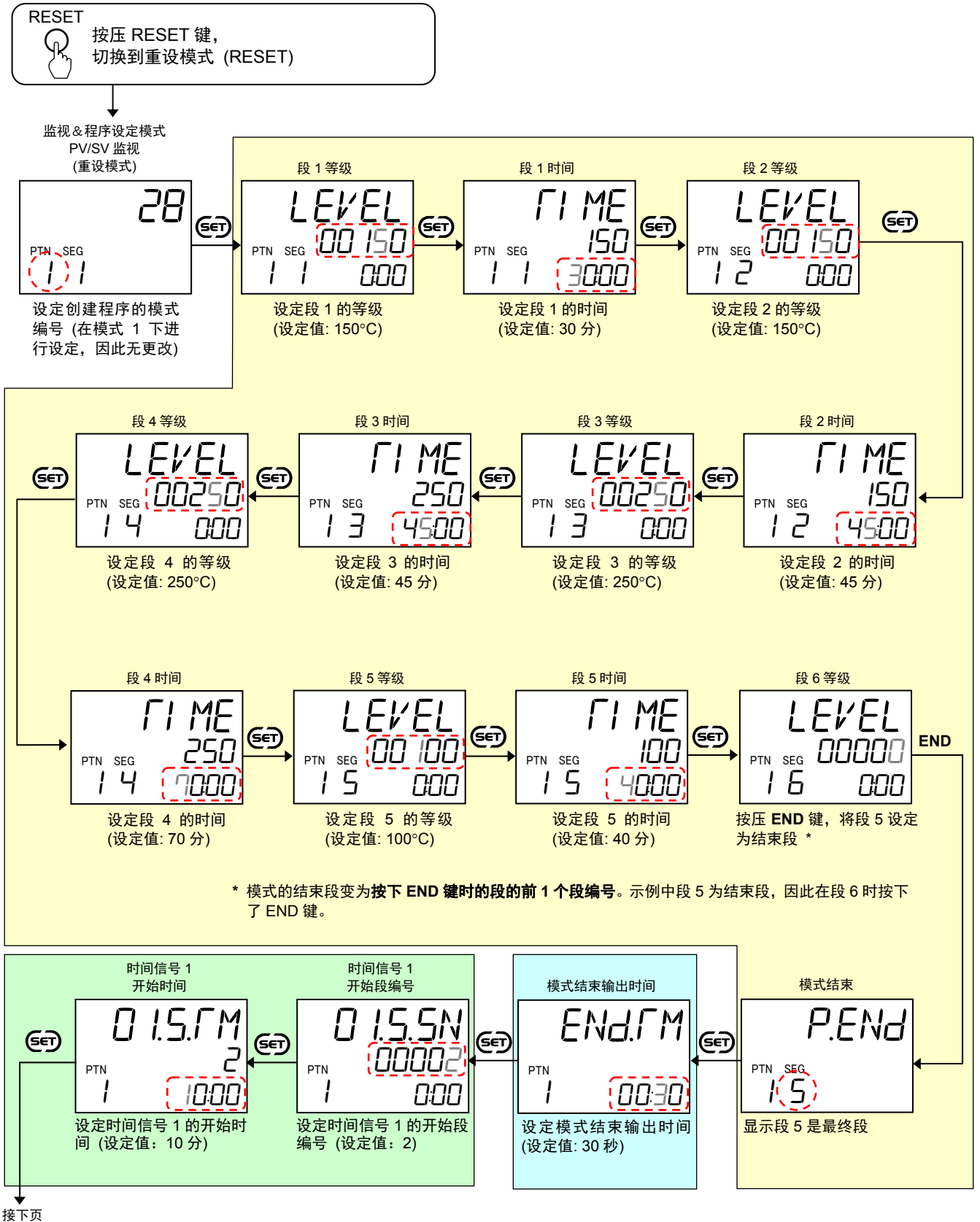


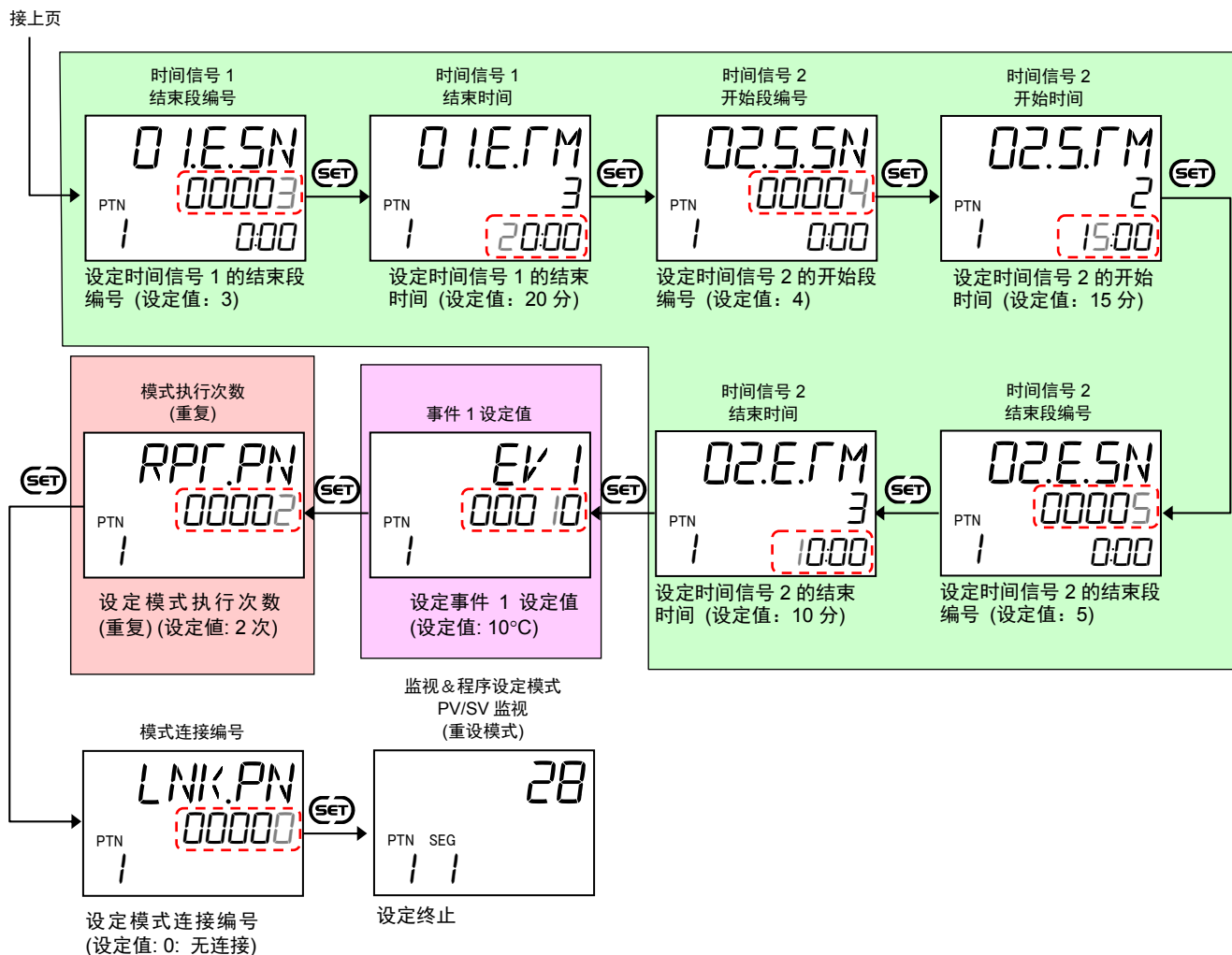


- 显示下一个参数。
- 按压 **MONI** 键或 **RESET** 键后，将返回 PV/SV 监视的画面。

● 程序参数设定步骤

按照程序参数设定示例中的内容设定各参数。





时间信号的点数需事先在工程模式下设定。此外，事件的点数需事先在工程模式下设定。

■ 设定内容

● 设定时间单位

[工程模式: 功能块 No. 00 (Fn00)]

参数记号	数据范围	出厂值
FM.SL	0: 时 : 分 1: 分 : 秒	0

● 段级

[监视 & 程序设定模式]

[参数设定模式: 参数组 No. 00 (Pn00)]


参数记号	数据范围	出厂值
LEVEL	设定值限幅下限~设定值限幅上限 [小数点位置取决于小数点位置设定]	0

● 段时间

[监视 & 程序设定模式]

[参数设定模式: 参数组 No. 00 (Pn00)]

参数记号	数据范围	出厂值
TIME	0 小时 00 分~199 小时 59 分 或 0 分 00 秒~199 分 59 秒 200 小时 00 分或 200 分 00 秒:无限时间 * (显示为 F I U) * 仅限恒温段可设定 但是, 设定了无限时间的段不是恒温段时, 则自动设定为 199 小时 59 分 (或 199 分 59 秒)。 此外, 段 1 不能设定为无限时间	0:00 (0 小时 00 分)


 时间单位在工程模式: 功能块 No. 00 “设定时间单位”中设定。

● 时间信号 1~4 开始段编号

[监视 & 程序设定模式]

[参数设定模式: 参数组 No. 47 (Pn47)]

参数记号	数据范围	出厂值
01.S.N	1~16	1
02.S.N		
03.S.N		
04.S.N		

 若要显示“时间信号 1~4 开始段编号”, 需通过工程模式: 功能块 No. 47 的“选择有无时间信号”将相应时间信号设定为有效。

● 时间信号 1~4 开始时间

[监视 & 程序设定模式]

[参数设定模式: 参数组 No. 47 (P_n47)]

参数记号	数据范围	出厂值
01.5.FM	0 小时 00 分~199 小时 59 分 或 0 分 00 秒~199 分 59 秒	0:00 (0 小时 00 分)
02.5.FM		
03.5.FM		
04.5.FM		



时间单位在工程模式: 功能块 No. 00 “设定时间单位” 中设定。



若要显示“时间信号 1~4 开始时间”，需通过工程模式: 功能块 No. 47 的“选择有无时间信号”将相应时间信号设定为有效。

● 时间信号 1~4 结束段编号

[监视 & 程序设定模式]

[参数设定模式: 参数组 No. 47 (P_n47)]

参数记号	数据范围	出厂值
01.E.SN	1~16	1
02.E.SN		
03.E.SN		
04.E.SN		



若要显示“时间信号 1~4 结束段编号”，需通过工程模式: 功能块 No. 47 的“选择有无时间信号”将相应时间信号设定为有效。

● 时间信号 1~4 结束时间

[监视 & 程序设定模式]

[参数设定模式: 参数组 No. 47 (P_n47)]

参数记号	数据范围	出厂值
01.E.FM	0 小时 00 分~199 小时 59 分 或 0 分 00 秒~199 分 59 秒	0:00 (0 小时 00 分)
02.E.FM		
03.E.FM		
04.E.FM		



时间单位在工程模式: 功能块 No. 00 “设定时间单位” 中设定。



若要显示“时间信号 1~4 结束时间”，需通过工程模式: 功能块 No. 47 的“选择有无时间信号”将相应时间信号设定为有效。

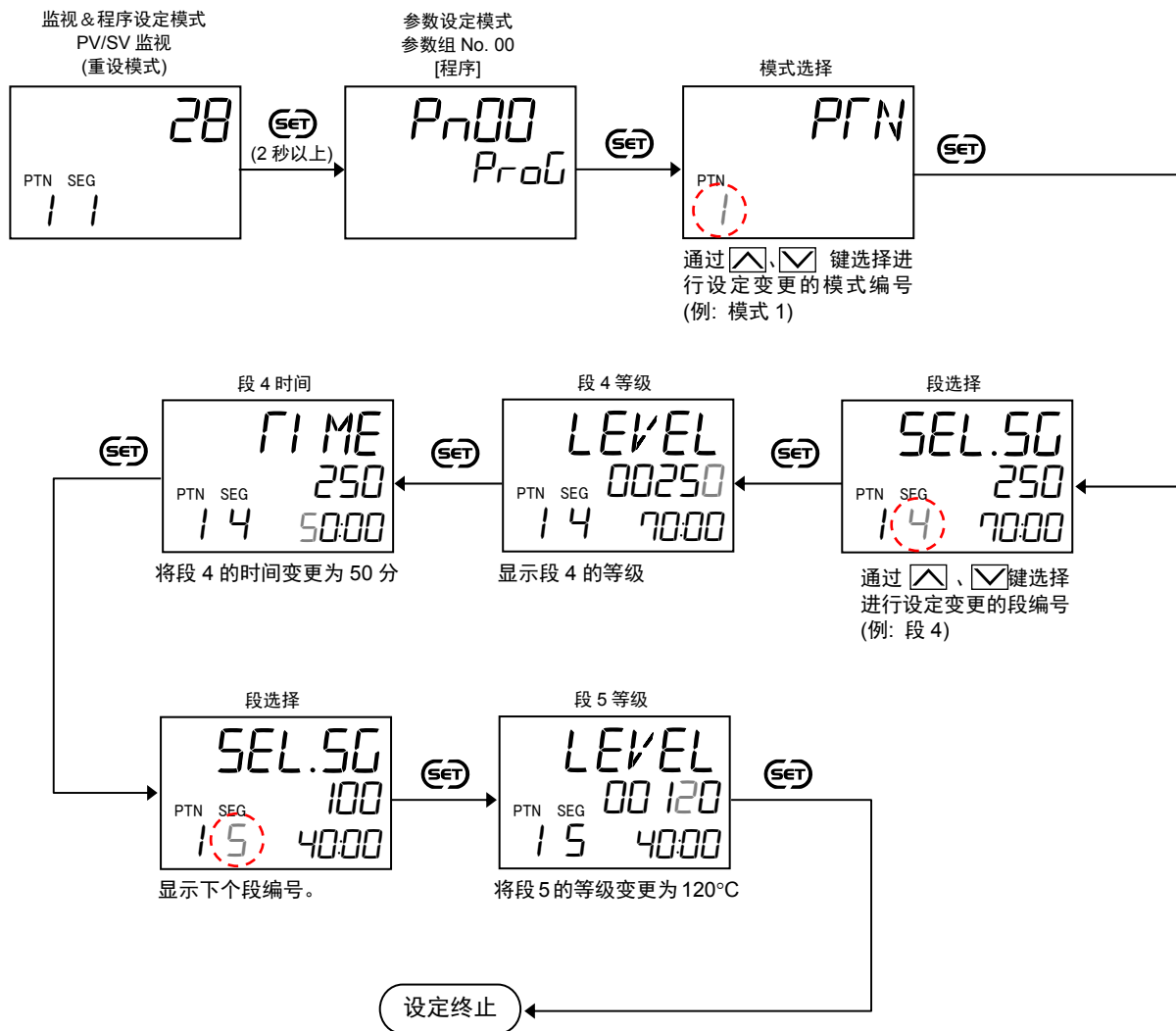
11.1.4 程序模式的变更方法

● 段级/时间的变更

[例] 在程序设定例 (P. 11-6) 中, 要将段 4 的时间从 70 分变更为 50 分, 将段 5 的段级从 100 °C 变更为 120 °C 时, 有 2 种方法。

- 例如 P. 11-8 的操作示例, 介绍了在监视&程序设定模式下按数次设置键, 显示相应画面并进行变更的方法
- 在参数设定模式下直接显示相应画面并进行变更的方法

以下介绍使用了参数设定模式的变更方法。



- 显示下一个参数。
- 按压 **MONI** 键或 **RESET** 键后, 将返回 PV/SV 监视的画面。但是, 如果在控制过程中按压 **RESET** 键, 将停止控制。



关于事件设定值、时间信号及模式结束输出时间, 与上述相同, 可在参数设定模式下直接显示相应画面并进行变更。

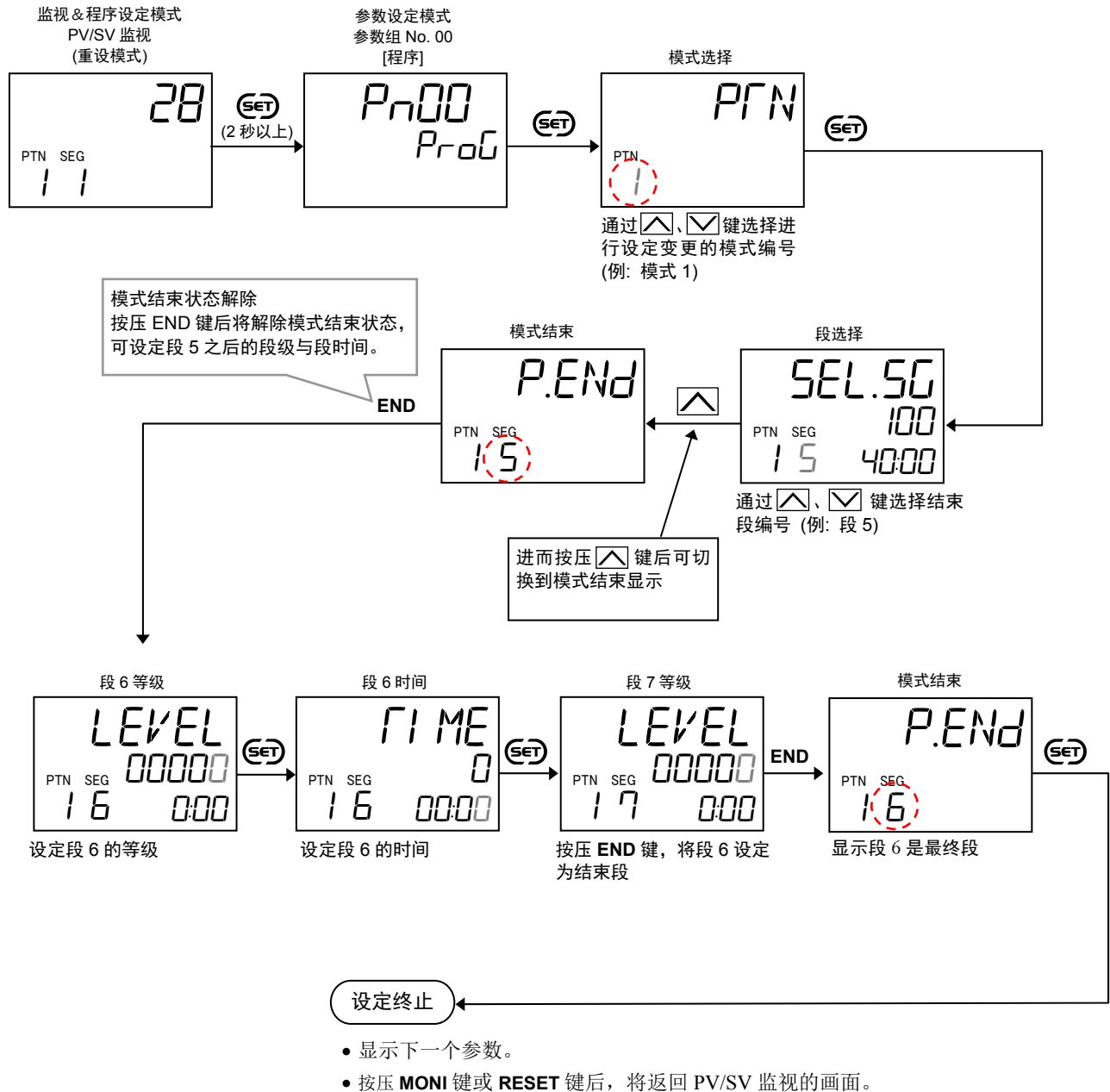
[各设定值参数设定模式的组 No.]

- 事件设定值...参数组 No. 40
- 时间信号...参数组 No. 47
- 模式结束输出时间...参数组 No. 48

● 结束段的变更 (段数的变更)

希望变更创建的程序模式结束段时，需在解除模式结束状态后变更结束段。

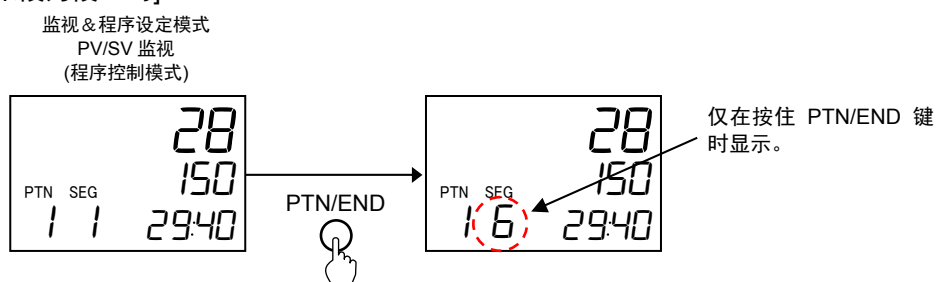
[例] 解除模式结束状态，将结束段从 5 变更为 6



为程序控制模式 (RUN) 时，可确认结束段编号。

按住 PTN/END 键时，在 SEG 显示器中显示结束段编号。

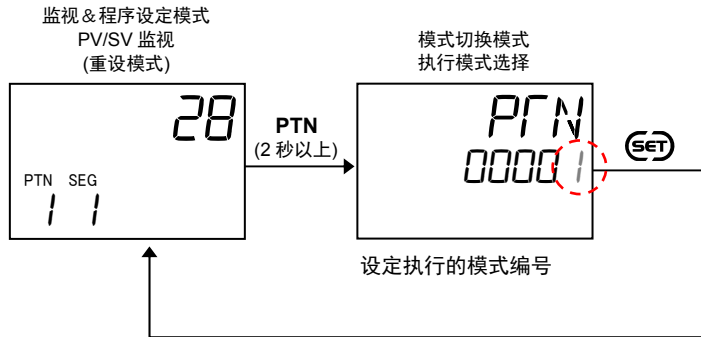
[结束段为段 6 时]



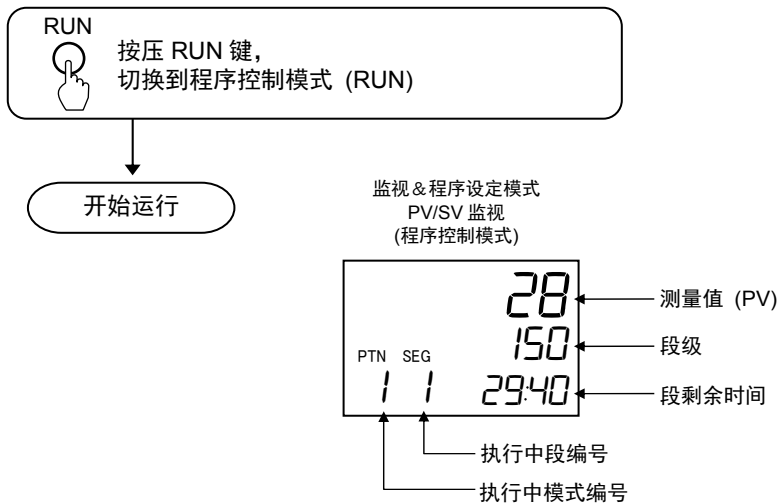
11.1.5 程序的开始与停止

■ 程序控制的开始

● 执行模式的选择

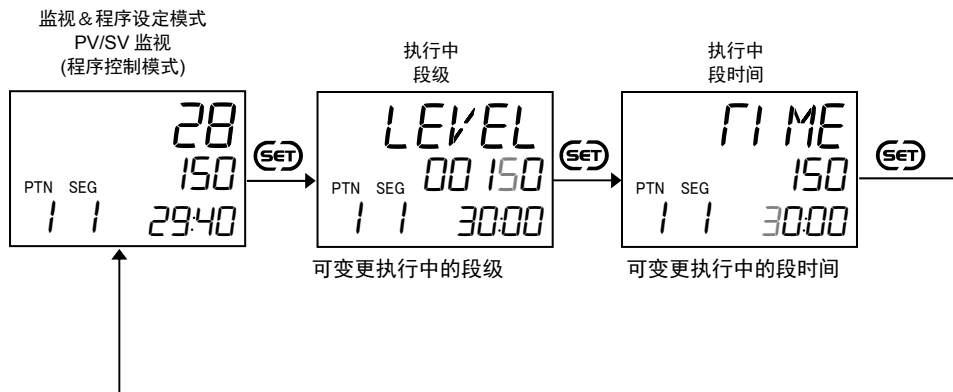


● 切换到程序控制模式



● 程序控制模式 (RUN) 下段级/时间的变更

在程序控制模式 (RUN) 下，可变更执行中的段级与段时间。




关于程序控制模式 (RUN) 下段级/时间的变更，请一并参照 11.10 希望变更程序控制过程中的设定变更动作 (P. 11-44)。


■ 程序控制的停止

按压 RESET 键后将切换到重设模式 (RESET)，停止控制。
但是，需根据以下参数的设定内容输出动作输出值等。

- 重设模式的输出动作
重设模式下设定是否继续输出逻辑运算输出、传输输出、仪器状态输出。
- 重设模式的操作输出值
切换到重设模式后将输出事先设定的操作输出值。



 希望暂停程序控制时可使用保持功能。关于保持，请参照 11.3 希望暂停程序 (保持) (P. 11-18)。

 关于重设模式的输出动作及重设模式的操作输出值，请参照 9.9 希望变更重设模式的输出动作 (P. 9-36)。

11.2 希望变更程序控制启动时的等级

可选择程序控制启动时的段级。

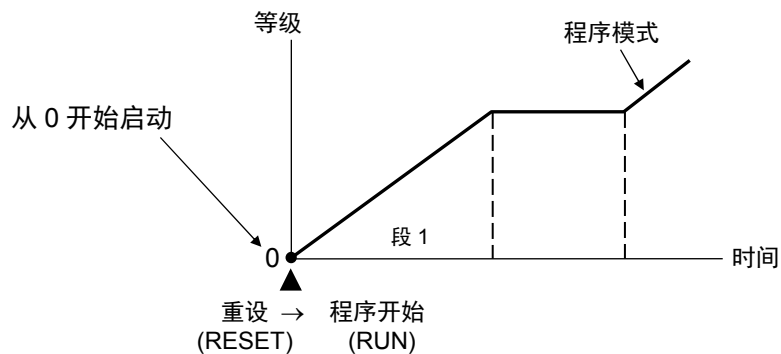
可选择 2 种启动方式。

在准备设定模式的“程序启动时的 SV 选择”中设定。

- 零启动 (出厂值)
- PV 启动

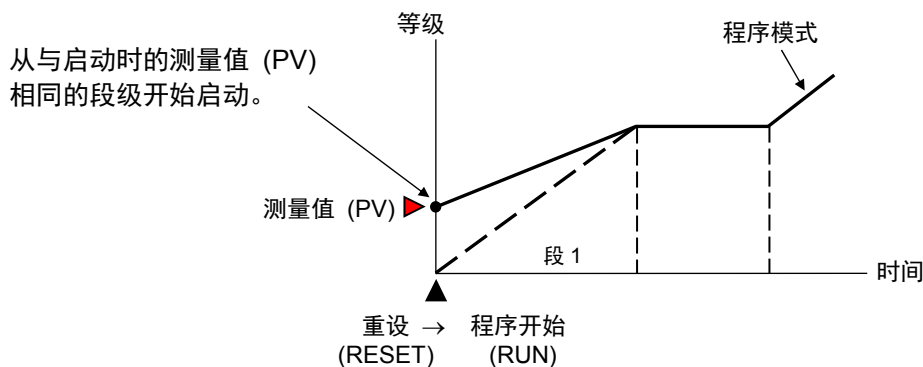
■ 零启动

将程序控制启动时的段级设定为“0”。



■ PV 启动

将程序控制启动时的段级设定为“测量值 (PV)”。



启动时的测量值 (PV) 超过设定值限幅范围时, 进行如下操作。

- 测量值 (PV) > 设定值限幅上限值: 从设定值限幅上限值开始
- 测量值 (PV) < 设定值限幅下限值: 从设定值限幅下限值开始

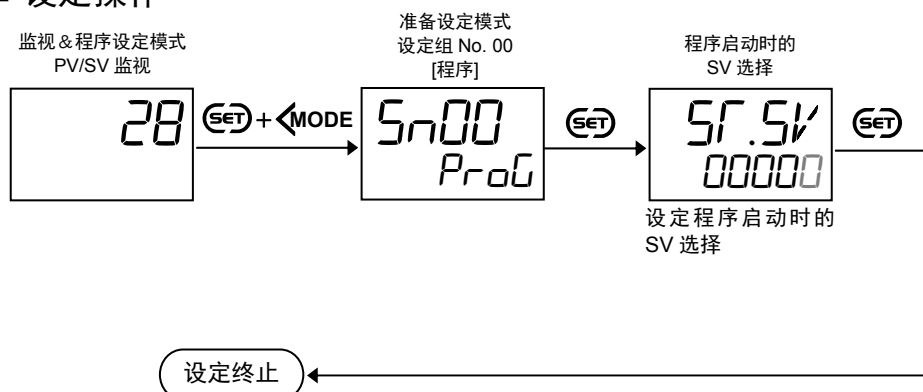
■ 设定内容

● 程序启动时的 SV 选择

[准备设定模式: 设定组 No. 00 (5n00)]

参数记号	数据范围	出厂值
5r.5v	0: 零启动 1: PV 启动	0

■ 设定操作



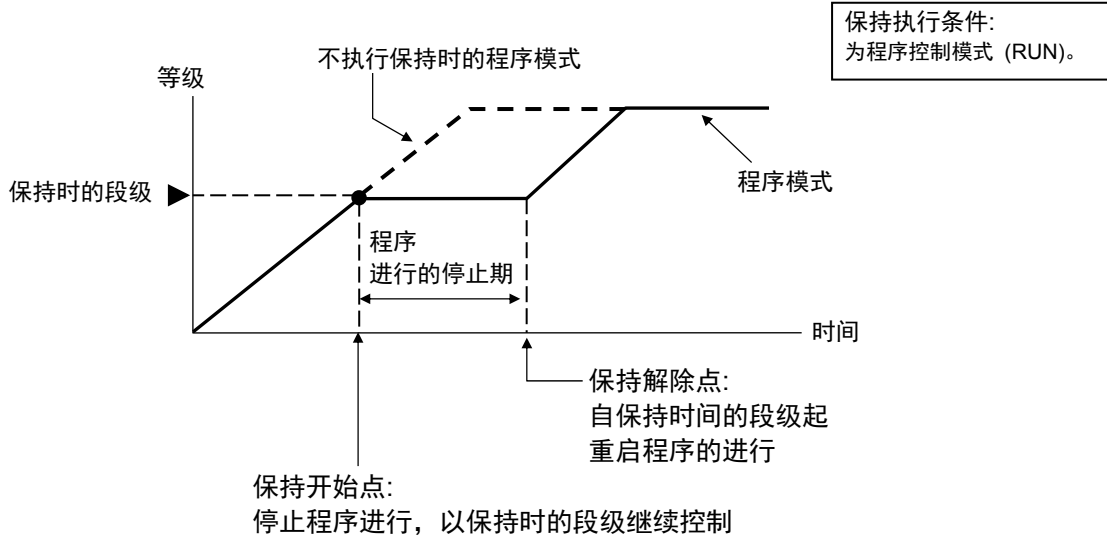
- 显示下一个参数。
- 按压 **MONI** 键或 **RESET** 键后，将返回 PV/SV 监视的画面。
但是，如果在控制过程中按压 **RESET** 键，将停止控制。



即便是在控制过程中变更了设定，变更的值仍有效，暂停控制后重新开始控制时反映设定内容。

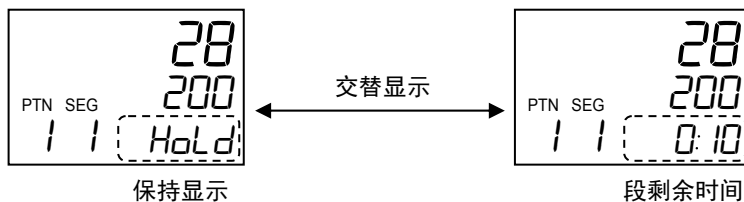
11.3 希望暂停程序 (保持)

程序控制过程中，暂停程序进行的功能称为保持 (HOLD)。
保持的开始及解除通过键操作、数字输入 (DI) 或通信实现。



■ 保持显示

处于保持状态时，TIME 显示器交替显示 *HoLd* (HOLD) 和段剩余时间。



■ 键操作

程序控制中按住 HOLD 键 2 秒以上，即变为保持状态。

在保持状态下按住 HOLD 键 2 秒以上，保持状态即被解除，继续进行程序控制。



即使切换到定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)，保持状态也不会解除。若要解除保持状态，需先返回至程序控制模式 (RUN) 以解除保持状态。
但是，在通信及数字输入 (DI) 下可以解除。



通过数字输入 (DI) 设定为保持状态时，无法通过键操作或通信解除保持。



程序控制中执行自整定 (AT) 时，AT 过程中即变为保持状态。但是，TIME 显示器不显示 *HoLd*。
AT 结束后，重新开始程序控制。



模式结束输出中 (显示模式结束输出的剩余时间时), 可执行保持功能。保持中将停止对剩余时间进行计时, 模式结束输出保持为 ON。
另外, 模式结束输出的剩余时间为 0 时, 保持功能无效。

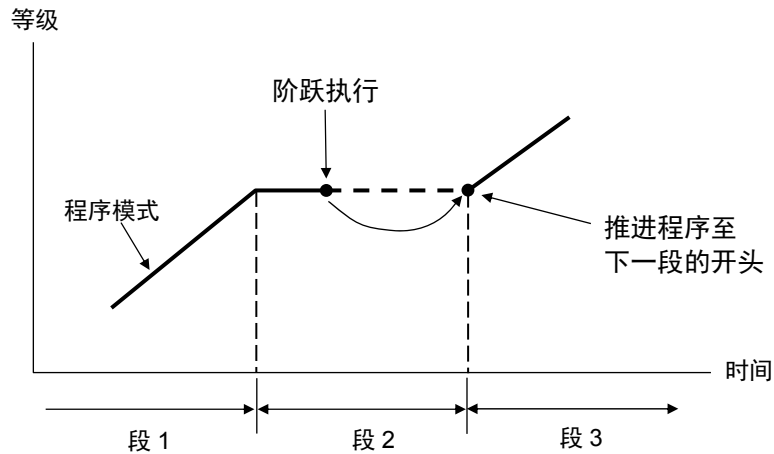


关于通过数字输入 (DI) 实现保持功能, 请参照 8.2 希望通过数字输入 (DI) 切换的 ●保持 (HOLD) 功能 (P. 8-14)。

11.4 希望将程序推进 1 段 (阶跃)

程序控制中将程序的进行推进 1 段的功能称为阶跃 (STEP)。

阶跃功能通过键操作、数字输入 (DI) 或通信实现。



■ 键操作

程序控制中按住 STEP 键 2 秒以上，即执行阶跃动作。



在保持状态下，阶跃功能不起作用。另外，在重设模式 (RESET)、定值控制模式 (FIX) 及手动控制模式 (MAN) 下，阶跃功能也不起作用。



在待机状态下执行了阶跃操作时，即解除待机状态，推进至下一段。



关于通过数字输入 (DI) 实现阶跃功能，请参照 8.2 希望通过数字输入 (DI) 切换的 ●阶跃 (STEP) 功能 (P. 8-13)。


11.5 希望在测量值无法追踪程序的进行时待机 (待机)


通过程序控制，将段的进行待机的功能称为待机 (WAIT)。

■ 功能说明

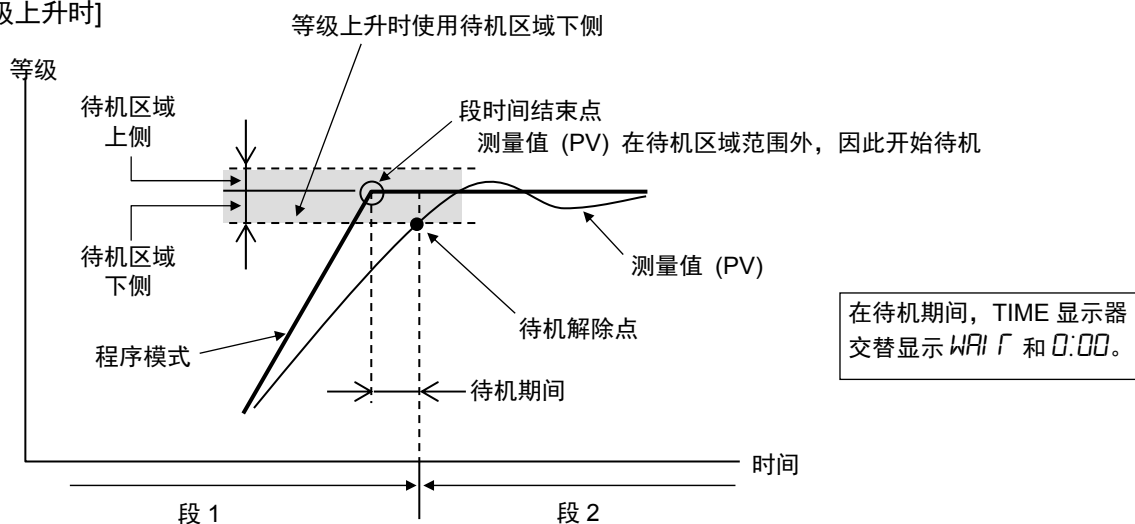
程序控制中，测量值 (PV) 无法完全追踪程序的进行时 [测量值 (PV) 与段级之间存在差异 (偏差) 时]，在段时间结束点停止程序的进行，并且在测量值 (PV) 达到待机区域的范围前待机，暂停转移到下一段的操作。

待机解除条件: 测量值 (PV) 进入待机区域范围内后解除待机。

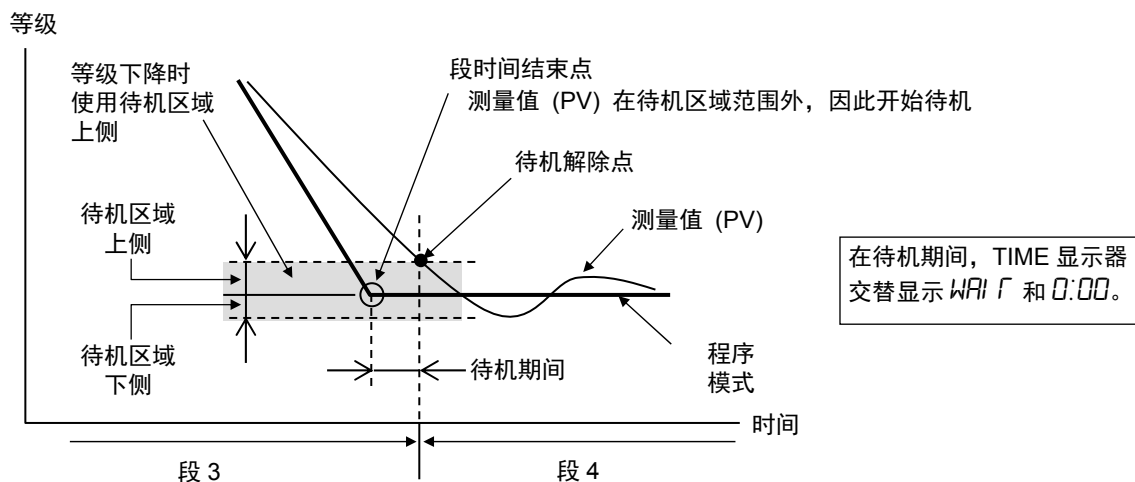
 在待机状态下执行了阶跃操作时，即解除待机状态，推进至下一段。另外，进行变更延长待机中段的段时间时，待机状态也会解除。

 待机区域在所有程序模式中通用。

[例: 等级上升时]

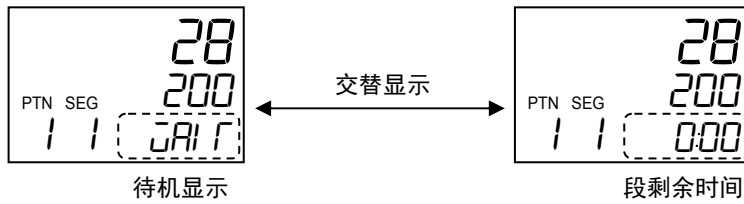


[例: 等级下降时]



■ 待机显示

处于待机状态时，TIME 显示器交替显示 WAIT (WAIT) 和段剩余时间“0:00”。



■ 设定内容

● 待机区域上侧

[参数设定模式: 参数组 No. 80 (Pn80)]

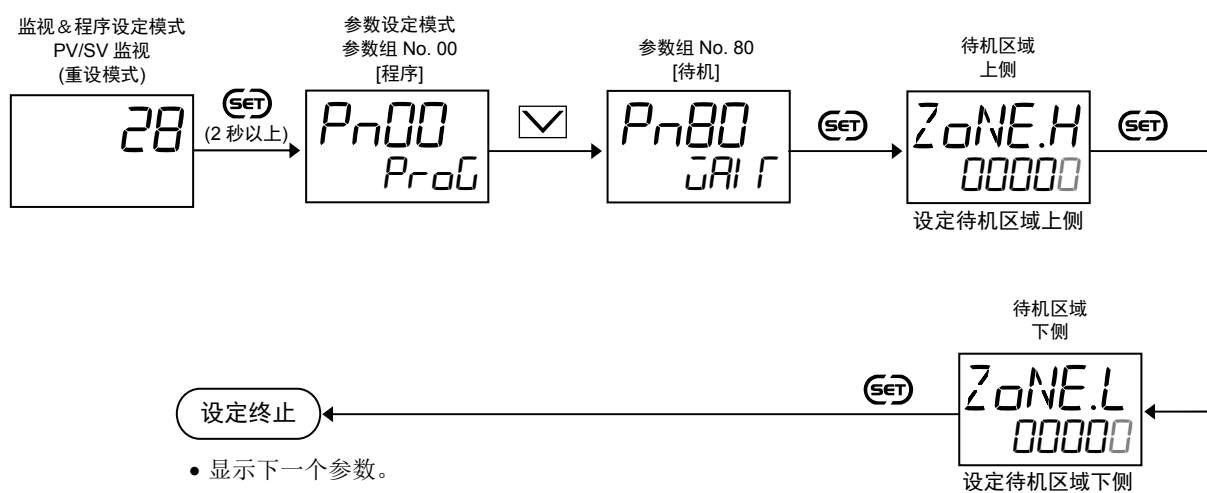
参数记号	数据范围	出厂值
ZONE.H	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 0 (0.0、0.00)~输入量程 (单位: °C [°F]) 小数点位置取决于小数点位置设定。 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入量程的 0.0~100.0 % 0 (0.0、0.00): 待机区域上侧 OFF 变为段级偏差设定。	0

● 待机区域下侧

[参数设定模式: 参数组 No. 80 (Pn80)]

参数记号	数据范围	出厂值
ZONE.L	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: -输入量程~0 (0.0、0.00) (单位: °C [°F]) 小数点位置取决于小数点位置设定。 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入量程的-100.0~0.0 % 0 (0.0、0.00): 待机区域下侧 OFF 变为段级偏差设定。	0

■ 设定操作



- 显示下一个参数。
- 按压 **MONI** 键或 **RESET** 键后，将返回 PV/SV 监视的画面。
但是，如果在控制过程中按压 **RESET** 键，将停止控制。

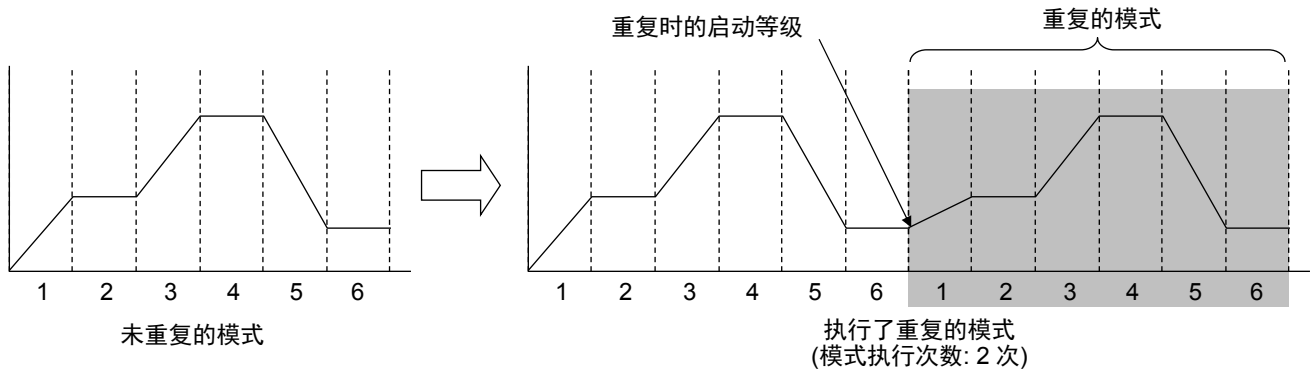
11.6 希望重复执行程序 (重复)

仅按设定的次数重复执行程序模式的功能称为重复。

重复时的启动等级与模式结束的等级相同。

针对每个模式设定模式执行次数 (重复次数)。设定为 1000 次时，将无限次重复。

例：重复以下模式时

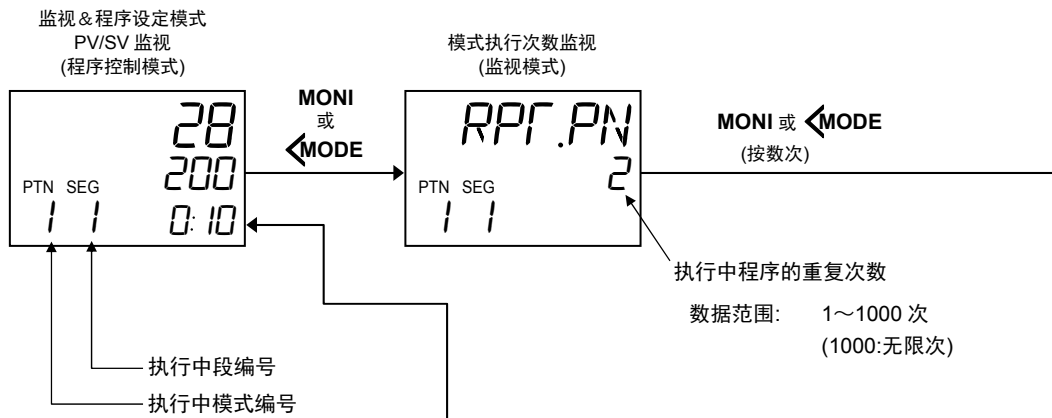


重复时的模式结束输出是在执行了最后的程序模式后输出。

例如，模式执行次数设定为 2 次时，在执行完第 2 次程序模式后输出模式结束输出。

■ 执行次数的确认方法

在程序控制中按压 **MONI** 键或 **MODE** 键后将显示“模式执行次数监视”画面，可确认正在执行的程序是第几次执行。



■ 设定内容

模式执行次数 (重复) 的设定可通过监视 & 程序设定模式或参数设定模式的任意一个进行设定。

● 模式执行次数 (重复)

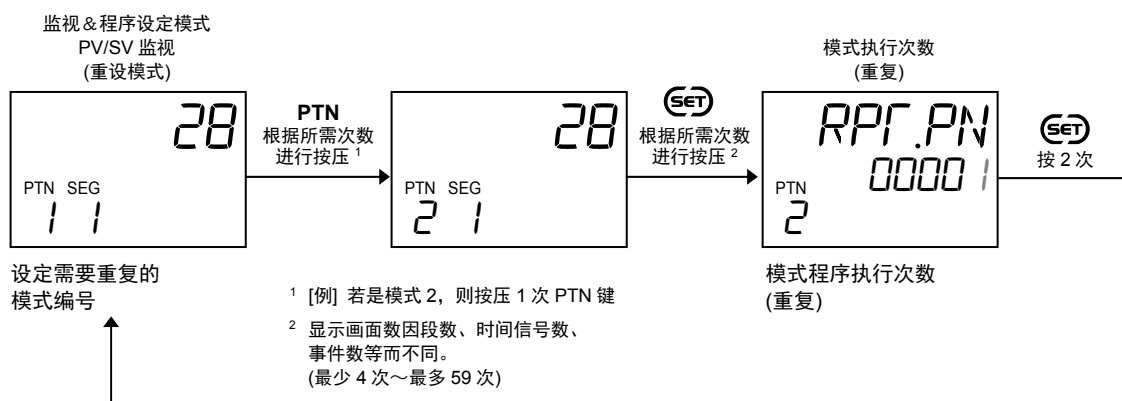
[监视 & 程序设定模式]

[参数设定模式: 参数组 No. 00 (Pr00)]

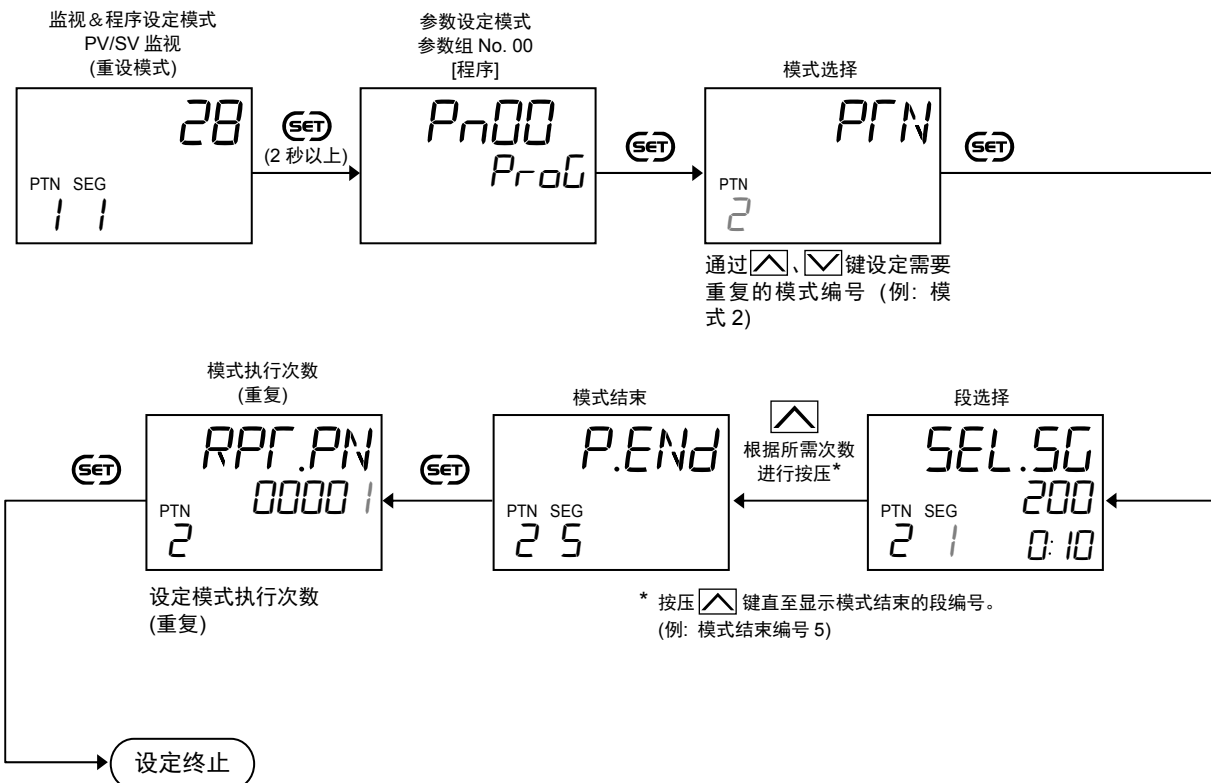
参数记号	数据范围	出厂值
RPT.PN	1~1000 次 1000: 无限次	1

■ 设定操作

● 监视 & 程序设定模式下



● 参数设定模式下

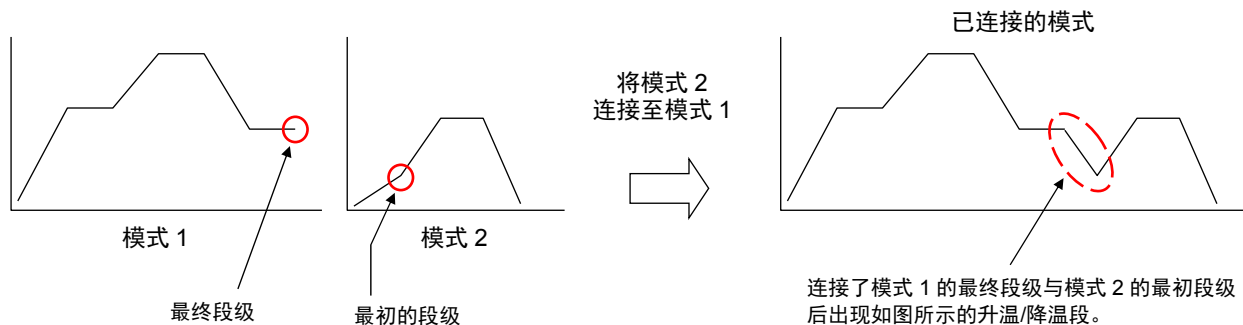





- 显示下一个参数。
- 按压 **MONI** 键或 **RESET** 键后，将返回 PV/SV 监视的画面。但是，如果在控制过程中按压 **RESET** 键，将停止控制。

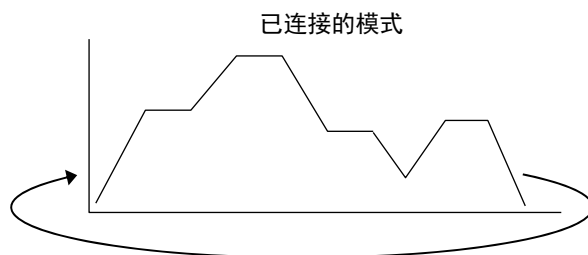
11.7 希望使用 16 段以上的程序 (模式连接)

本设备中，每 1 模式的段数为 16 段，如希望使用 16 段以上的程序可连接模式后使用。(模式连接功能) 为每个模式设定希望连接的模式编号。

例: 连接下述模式时



-  模式连接没有限制。相同模式也可连接。
-  即使进行模式连接，时间信号的设定依旧有效。
此外，模式结束输出时，已连接的最终模式的设定启用。
-  如希望连续重复连接后的模式 *，请将已连接的最终模式连接至已连接模式的最初模式。



左图是将模式 2 连接至模式 1 之后的示意图，如果再次将模式 2 连接至模式 1，则可重复连接模式。但是次数无法设定。

* 无法使用重复功能连续重复已连接的模式。模式执行次数需针对每个模式分别设定，各模式分别执行重复。

■ 设定内容

模式连接编号的设定可通过监视 & 程序设定模式或参数设定模式的任意一个进行设定。

● 模式连接编号

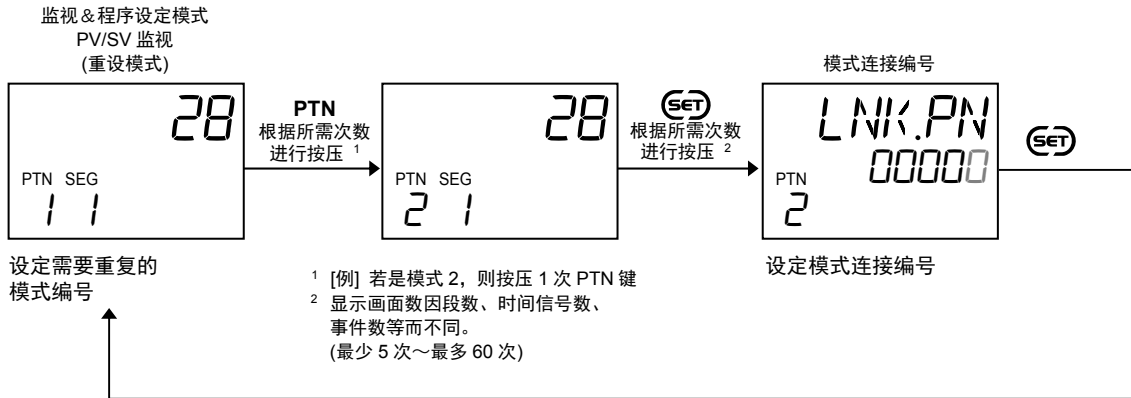
[监视 & 程序设定模式]

[参数设定模式: 参数组 No. 00 (Pn00)]

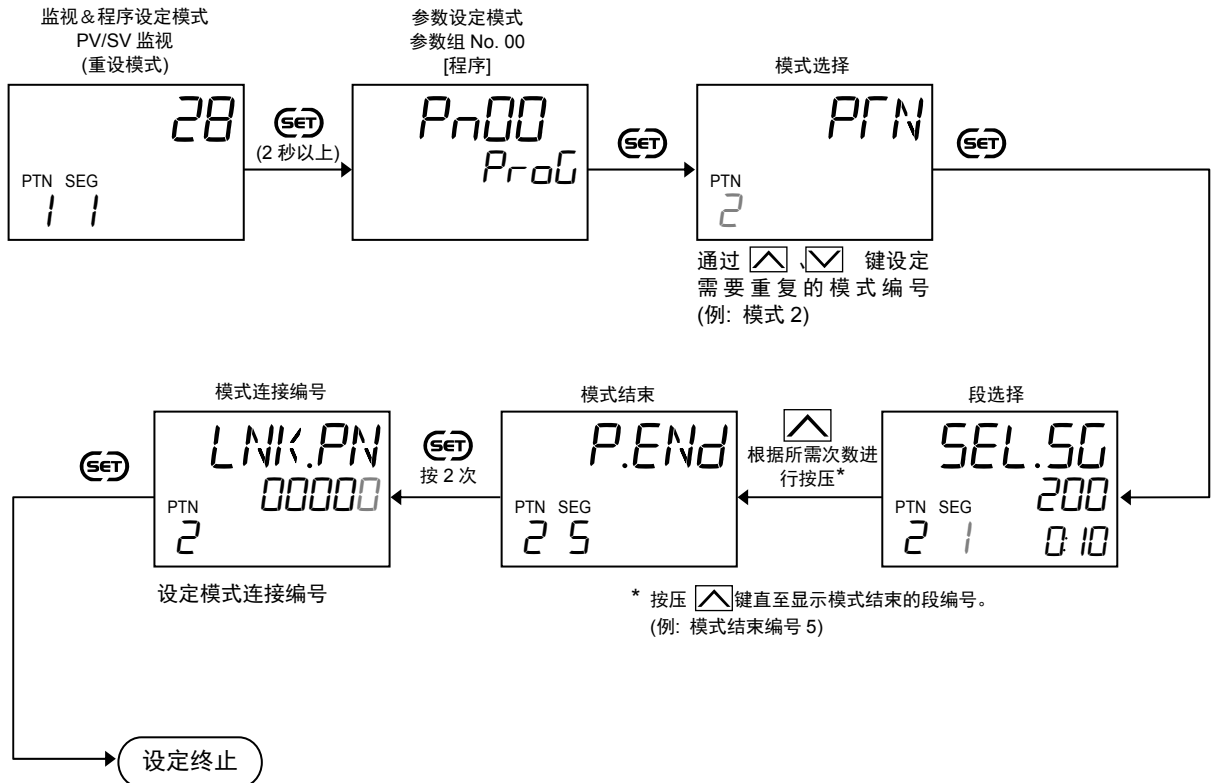
参数记号	数据范围	出厂值
LNK.PN	0~16 0: 无连接	0

■ 设定操作

● 监视 & 程序设定模式下



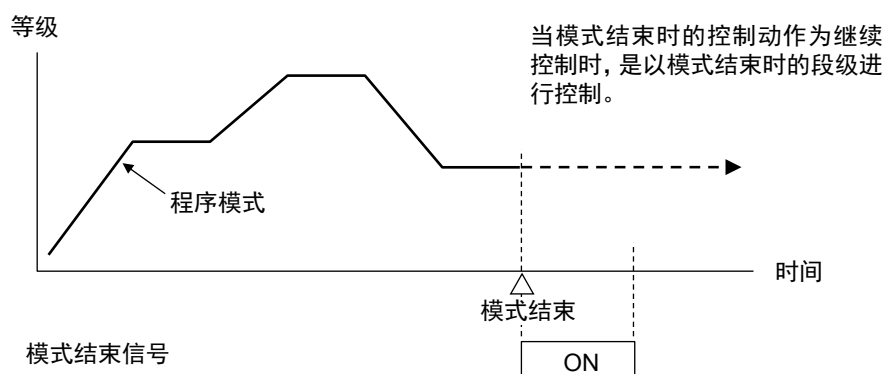
● 参数设定模式下



- 显示下一个参数。
- 按压 **MONI** 键或 **RESET** 键后, 将返回 PV/SV 监视的画面。但是, 如果在控制过程中按压 **RESET** 键, 将停止控制。

11.8 希望变更程序结束时的动作 (模式结束)


程序结束后，输出模式结束信号的功能称为模式结束。另外，模式结束时的控制动作可选。





■ 功能说明


● 模式结束时的动作


- 模式结束信号: 模式结束信号可通过数字输出 (DO) 进行输出。
设定模式结束输出时间。若将输出时间设定成 0:00，则将持续输出直至切换到重置模式 (RESET)。
- 控制动作: PID 控制・加热冷却 PID 控制・位置比例 PID 控制 (有 FBR 输入) 的情况
继续控制或停止控制
位置比例 PID 控制 (无 FBR 输入或 FBR 断线时) 的情况
- ・继续控制
 - ・开侧输出: OFF、开侧输出: OFF
 - ・开侧输出: OFF、开侧输出: ON
 - ・开侧输出: ON、闭侧输出: OFF
- 输出动作: 针对如下的输出可选择动作停止/继续动作。
- ・逻辑运算输出
[事件 1~4、加热器断线警报 (HBA) 1~2、控制回路断线警报 (LBA)、输入异常]
 - ・传输输出 1~3
[测定值 (PV)、段级、定值控制模式的设定值 (SV)、SV 监视值、偏差值、操作输出值、电流检测器 (CT) 输入值]
 - ・仪器状态输出
[程序控制模式 (RUN) 状态输出、手动控制模式 (MAN) 状态输出、自整定 (AT) 状态输出、通信监测结果输出]

 在模式结束输出时间的设定中，无法设定为无模式结束输出。希望设定为“无”模式结束输出时，可在输出配置设定中，将模式结束输出设为无配置。

 模式结束信号在切换到定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN) 后，将会关闭。之后，再次切换到程序控制模式 (RUN) 后，将会开启。
另外，当切换到重置模式 (RESET) 时，模式结束信号将会关闭。

 作为逻辑运算输出选择了控制回路断线警报 (LBA) 时，即使将“模式结束时的输出动作”设定为动作继续，如果将“模式结束时的控制动作”设定为控制停止，模式结束时控制回路断线警报 (LBA) 将不起作用。

 关闭“模式结束时的输出动作”后，事件、加热器断线警报 (HBA) 及控制回路断线警报 (LBA) 在模式结束时功能 OFF。

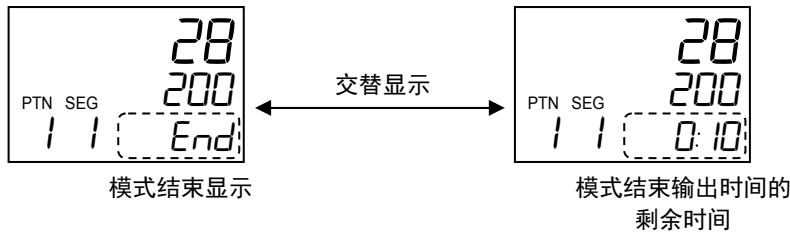
 关于模式结束输出的配置，请参照 9.1 希望进行输出配置 (P. 9-2)。

■ 模式结束显示

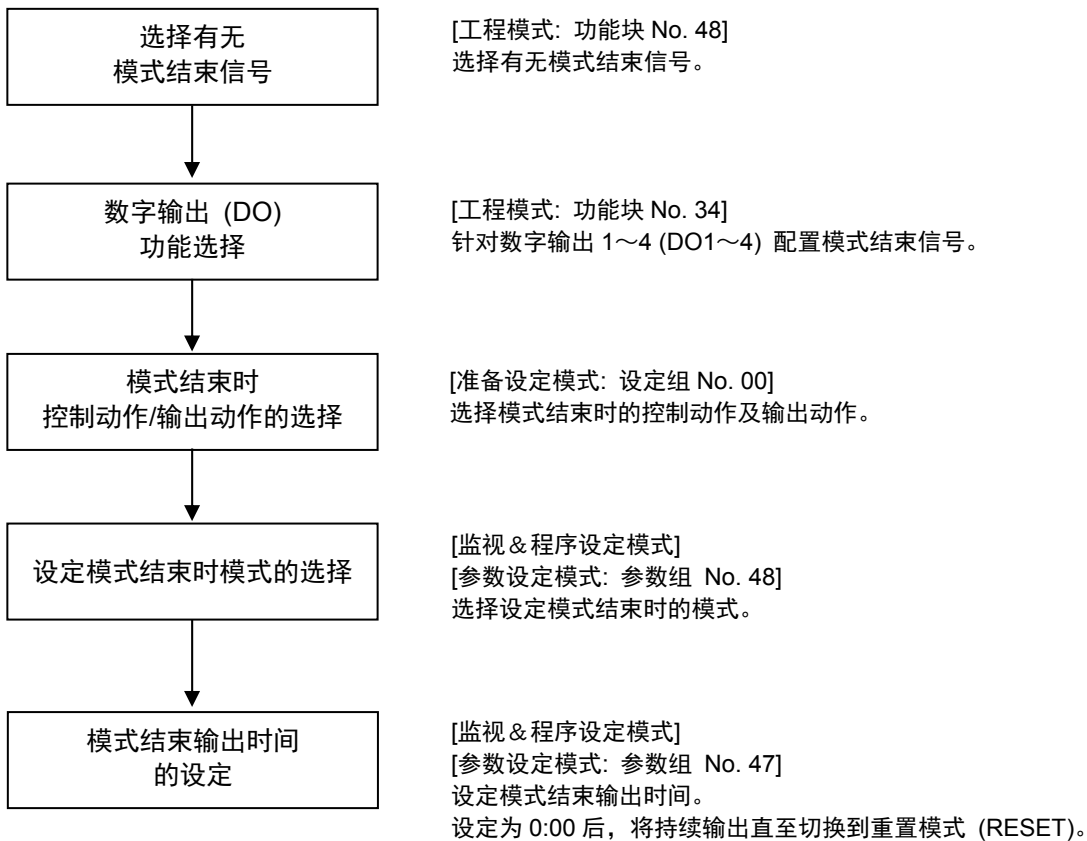
处于模式结束状态时，TIME 显示器将显示 *End* (END)。

当输出模式结束输出时，将交替显示模式结束输出时间的剩余时间和 *End*。

超过模式结束输出时间后仅闪烁显示 *End*。



■ 设定步骤



■ 设定内容

● 选择有无模式结束信号

[工程模式: 功能块 No. 48 (Fn48)]

参数记号	数据范围	出厂值
END.SL	0: 模式结束信号无效 1: 模式结束信号有效	根据型号代码

● DO1 功能选择


[工程模式: 功能块 No. 34 (Fn34)]

参数记号	数据范围	出厂值
doSL1	0: 无配置 1: 逻辑运算输出 (事件、HBA、LBA、输入异常) 2: 程序控制模式 (RUN) 状态输出 3: 手动控制模式 (MAN) 状态输出 4: 自整定 (AT) 状态输出 5: 通信监测结果输出 6: FAIL 输出 (固定为非励磁) 7: 时间信号 8: 模式结束信号	根据型号代码

● DO2 功能选择

[工程模式: 功能块 No. 34 (Fn34)]


参数记号	数据范围	出厂值
doSL2	与 DO1 功能选择相同	根据型号代码

 若要显示“DO2 功能选择”，订购时需指定 4 点的数字输出 (DO)。

● DO3 功能选择

[工程模式: 功能块 No. 34 (Fn34)]


参数记号	数据范围	出厂值
doSL3	与 DO1 功能选择相同	根据型号代码

 若要显示“DO3 功能选择”，订购时需指定 4 点的数字输出 (DO)。

● DO4 功能选择

[工程模式: 功能块 No. 34 (Fn34)]

参数记号	数据范围	出厂值
doSL4	与 DO1 功能选择相同	根据型号代码

 若要显示“DO4 功能选择”，订购时需指定 4 点的数字输出 (DO)。

● 模式结束时的控制动作

[准备设定模式: 设定组 No. 00 (S_{n00})]

参数记号	数据范围	出厂值
END.P	PID 控制、加热冷却 PID 控制、位置比例 PID 控制 (有 FBR 输入): 0: 继续控制 1: 停止控制 位置比例 PID 控制 (无 FBR 输入或 FBR 断线): 0: 继续控制 1: 开侧输出 OFF、闭侧输出 OFF 2: 开侧输出 OFF、闭侧输出 ON 3: 开侧输出 ON、闭侧输出 OFF	0

● 模式结束时的输出动作

[准备设定模式: 设定组 No. 00 (S_{n00})]

参数记号	数据范围	出厂值
END.A.E	0~7 0: OFF +1: 逻辑运算输出 动作继续 +2: 传输输出 动作继续 +4: 仪器状态输出 动作继续 选择多个时, 合计每个的值。	7



数字输出 (DO) 逻辑运算输出的内容在工程模式: 功能块 No. 34 “DO 功能选择”及“DO 逻辑运算选择”中设定。



传输输出的内容在工程模式: 功能块 No. 31~33 “传输输出种类”中设定。



仪器状态输出的内容在工程模式: 功能块 No. 34 “DO 功能选择”中设定。

● 模式结束输出时间

[监视 & 程序设定模式]

[参数设定模式: 参数组 No. 48 (P_{n48})]

模式结束输出时间的设定可通过监视 & 程序设定模式或参数设定模式的任一项进行。模式结束输出时间须针对各模式分别进行设定。

参数记号	数据范围	出厂值
END.FM	0 小时 00 分~199 小时 59 分 或 0 分 00 秒~199 分 59 秒 0 小时(分)00 分(秒): 持续开启输出	0:00 (0 小时 00 分)

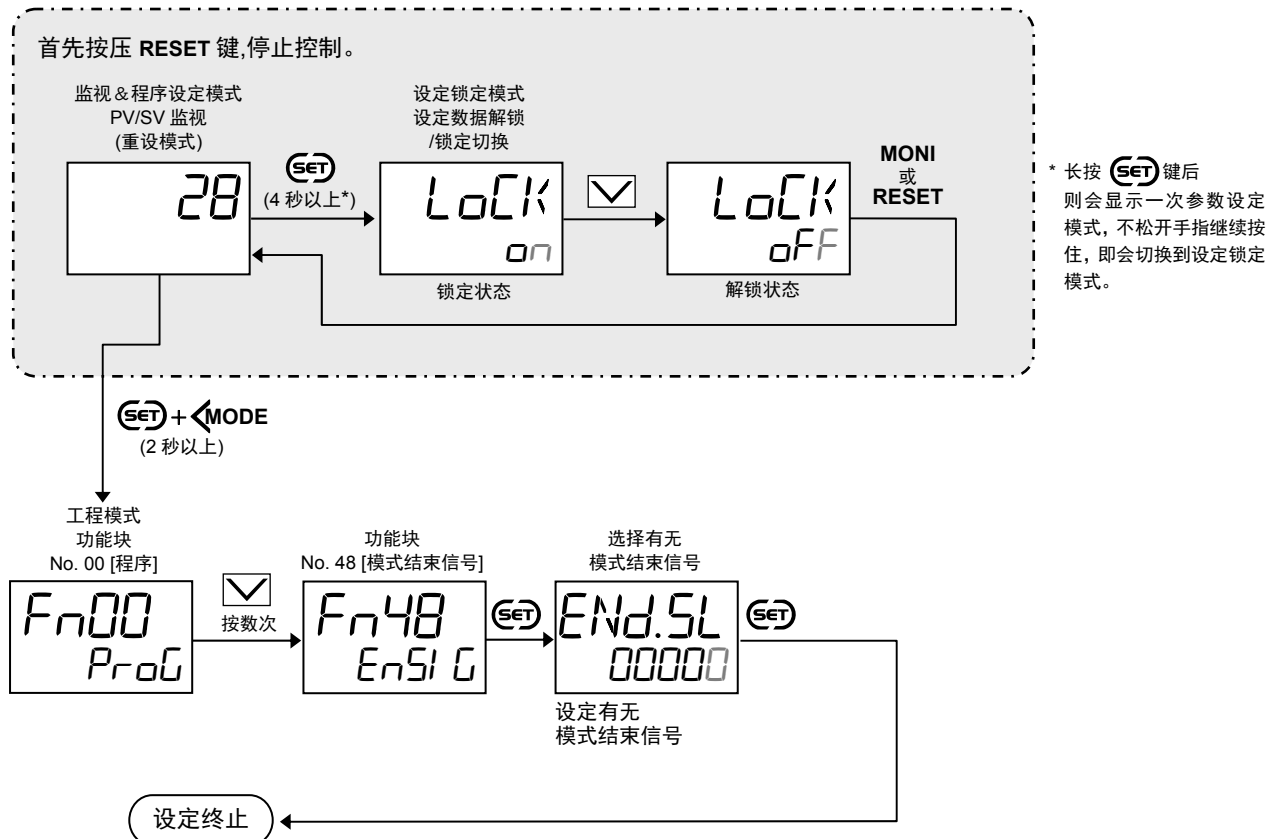


时间单位在工程模式: 功能块 No. 00 “设定时间单位”中设定。

■ 设定操作

● 选择有无模式结束信号

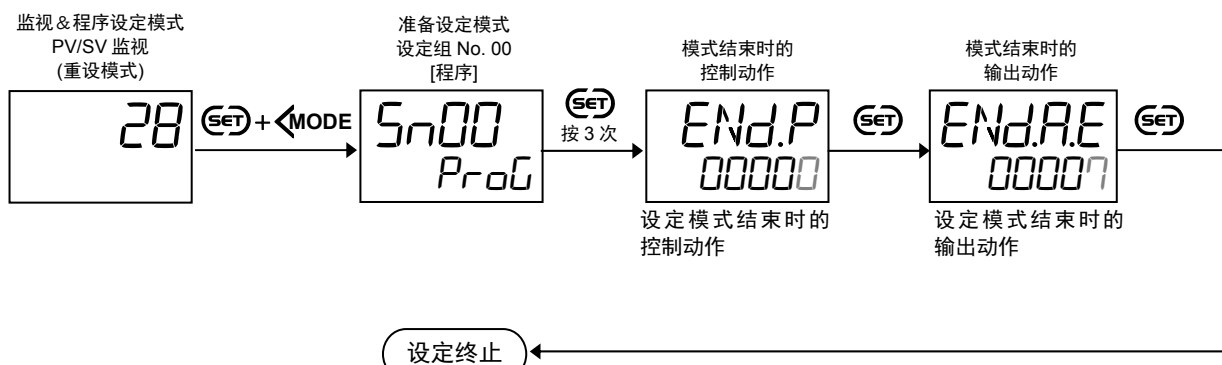
为切换到工程模式的准备



* 长按 **SET** 键后
则会显示一次参数设定
模式, 不松开手指继续按
住, 即会切换到设定锁定
模式。

- 显示下一个参数。
- 按压 **MONI** 键或 **RESET** 键后, 将返回 PV/SV 监视的画面。
- 将设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时, 切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

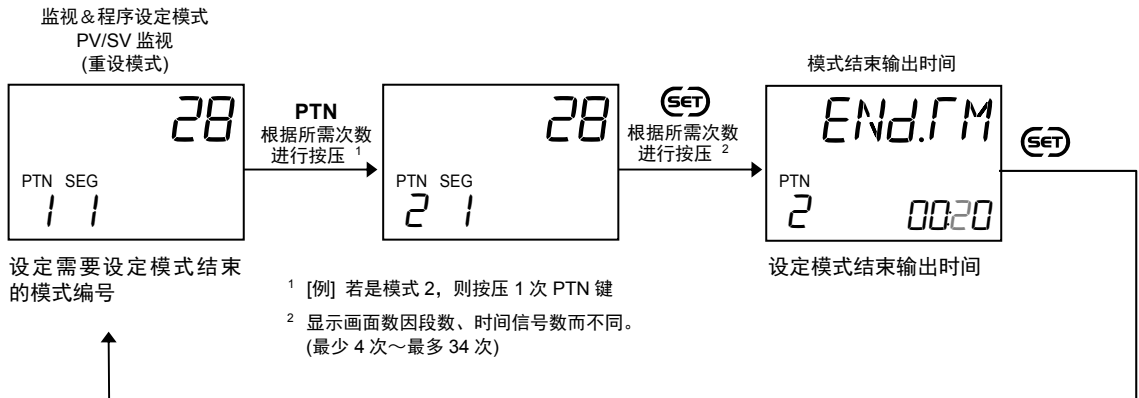
● 模式结束时的控制动作/模式结束时的输出动作



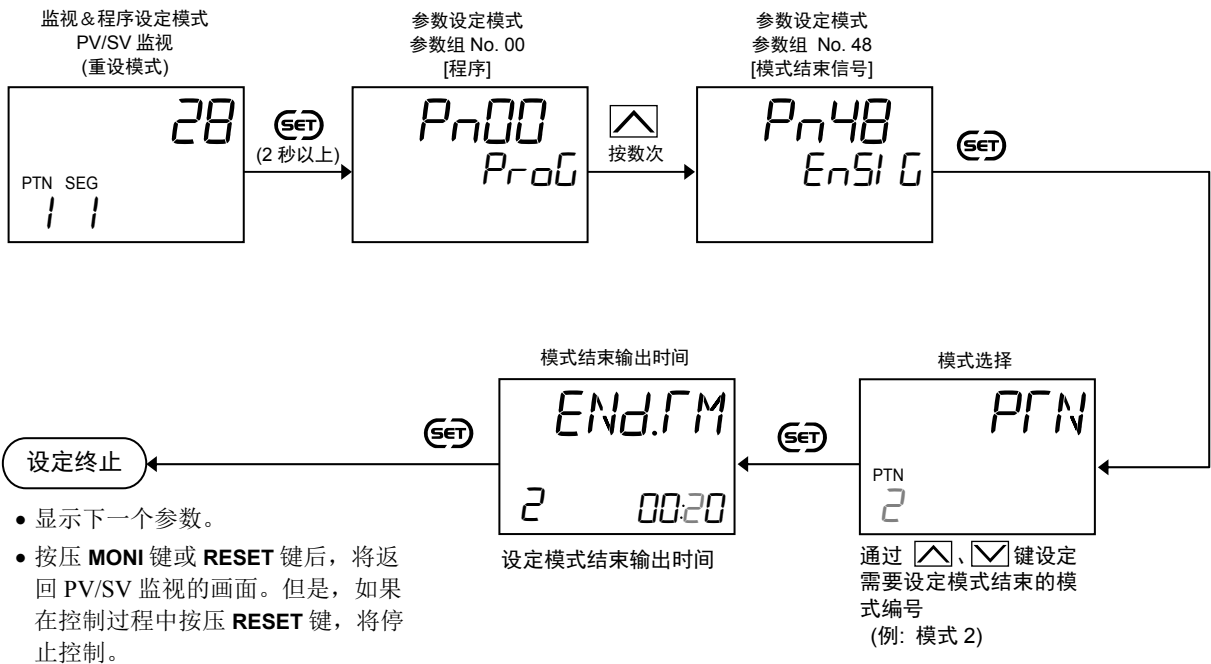
- 显示下一个参数。
- 按压 **MONI** 键或 **RESET** 键后, 将返回 PV/SV 监视的画面。但是, 如果在控制过程中按压 **RESET** 键, 将停止控制。

● 模式结束输出时间

[监视 & 程序设定模式的情况]



[参数设定模式的情况]



- 显示下一个参数。
- 按压 **MONI** 键或 **RESET** 键后, 将返回 PV/SV 监视的画面。但是, 如果在控制过程中按压 **RESET** 键, 将停止控制。

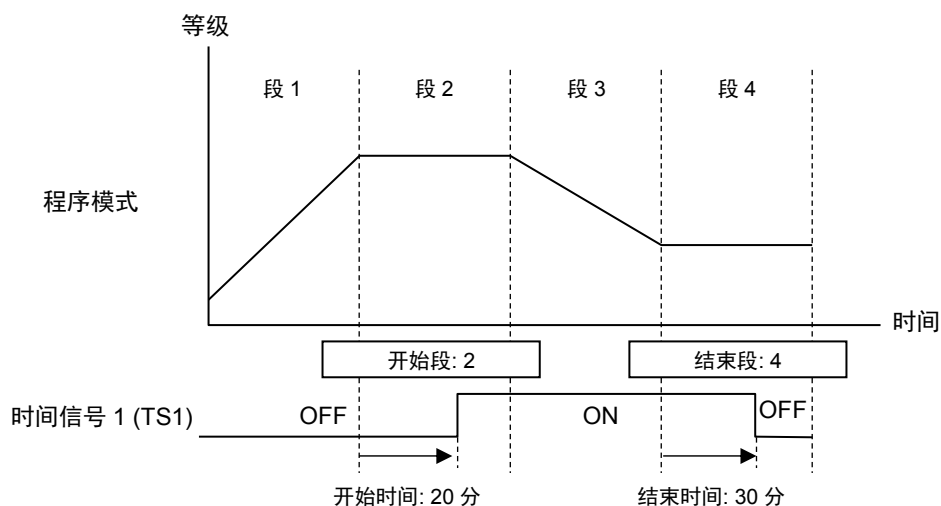
11.9 希望根据程序的进行输出信号 (时间信号)

时间信号是将程序的进行情况作为 ON/OFF 信号向外部设备 (定序器、警报器等) 输出的功能。时间信号的开始/结束段及开始/结束时间须针对各模式分别进行设定。

■ 功能说明

通过设定开始/结束段的编号，可以经多段输出信号。另外，可以设定输出的开始/结束时间。

[时间信号示意图]



● 时间信号输出

时间信号点数: 最大 4 点 (TS1~TS4)

时间信号的输出地: 最大 4 点 (DO1~DO4)

 关于时间信号输出的配置，请参照 9.1 希望进行输出的配置 (P. 9-2)。

● 设定时间信号时的注意事项

- 时间信号的开始段编号应选择与结束段编号相同的编号或小于结束段编号的编号。

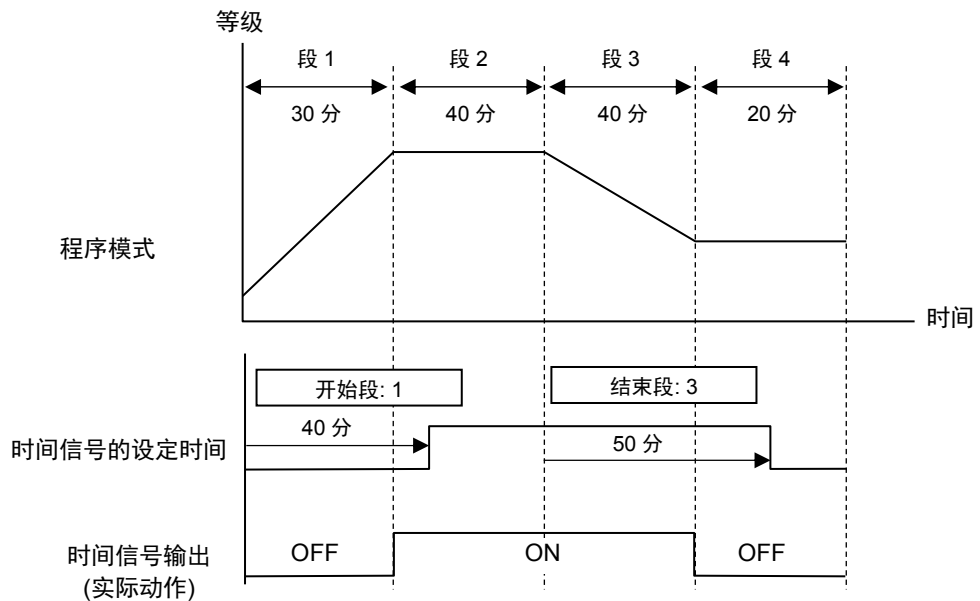
$$\text{开始段编号} \leq \text{结束段编号}$$

但是，当开始段编号与结束段编号相同时，若结束时间比开始时间短，时间信号输出不会切换到 ON。

- 若开始时间比段时间长，则时间信号自下一段开启。另外，若结束时间比段时间长，则时间信号自下一段关闭。

[例] 时间信号设定

开始段: 1
开始时间: 40 分
结束段: 2
结束时间: 50 分



若将结束段设为最终段，并将结束时间设为大于最终段的段时间，则时间信号处于模式结束状态而关闭。

另外，如需实施模式连接及模式重复，则继续按照程序执行时间信号的动作。



若时间信号的结束时间与其段的段时间相同，则执行待机功能时时间信号关闭。(不考虑待机延长时间)
另外，若将时间信号的结束时间设为大于其段的段时间，则执行待机功能时，时间信号开启。(由于不会进入下一段，因此待机延长时间也将视作时间信号的对象)

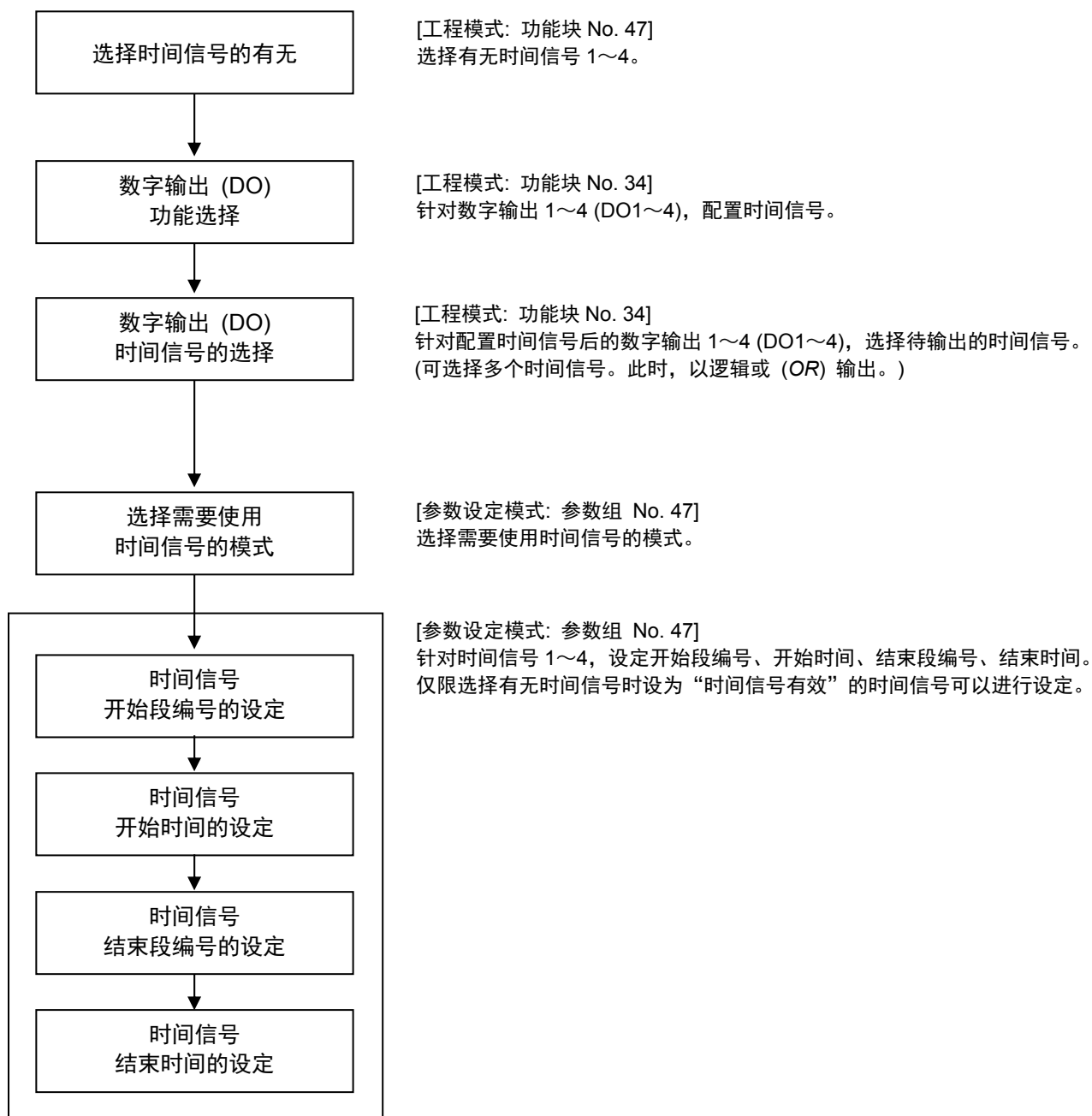


时间信号开启时，如果切换到定制控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)，则时间信号将会关闭。之后，再次切换到程序控制模式 (RUN) 后，将会开启



如果在程序控制模式 (RUN) 下执行自整定 (AT)，则程序将处于保持状态，因此如果在时间信号开启时执行 AT，则会保持时间信号 ON 的状态不变。

■ 设定步骤

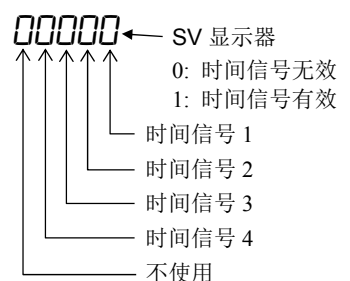


模式选择和时间信号的开始段编号、开始时间、结束段编号、结束时间也可通过监视&程序设定模式(重置模式)进行设定。

■ 设定内容

● 选择有无时间信号

[工程模式: 功能块 No. 47 (Fn47)]

参数记号	数据范围	出厂值
r5.5L	每个数位设定为 0 或 1。 	根据型号代码

● DO1 功能选择

[工程模式: 功能块 No. 34 (Fn34)]

参数记号	数据范围	出厂值
do5L1	0: 无配置 1: 逻辑运算输出 (事件、HBA、LBA、输入异常) 2: 程序控制模式 (RUN) 状态输出 3: 手动控制模式 (MAN) 状态输出 4: 自整定 (AT) 状态输出 5: 通信监测结果输出 6: FAIL 输出 (固定为非励磁) 7: 时间信号 8: 模式结束信号	根据型号代码

● DO2 功能选择

[工程模式: 功能块 No. 34 (Fn34)]

参数记号	数据范围	出厂值
do5L2	与 DO1 功能选择相同	根据型号代码



若要显示“DO2 功能选择”，订购时需指定 4 点的数字输出 (DO)。

● DO3 功能选择

[工程模式: 功能块 No. 34 (Fn34)]

参数记号	数据范围	出厂值
do5L3	与 DO1 功能选择相同	根据型号代码




若要显示“DO3 功能选择”，订购时需指定 4 点的数字输出 (DO)。

● DO4 功能选择

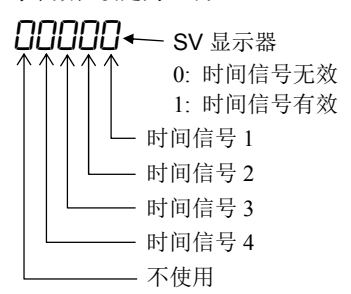
[工程模式: 功能块 No. 34 (Fn34)]


参数记号	数据范围	出厂值
do5L4	与 DO1 功能选择相同	根据型号代码

 若要显示“DO4 功能选择”，订购时需指定 4 点的数字输出 (DO)。

● DO1 时间信号选择

[工程模式: 功能块 No. 34 (Fn34)]


参数记号	数据范围	出厂值
do51	<p>每个数位设定为 0 或 1。</p> 	根据型号代码

 若要显示“DO1 时间信号选择”，需通过工程模式: 功能块 No. 34 的“DO1 功能选择”设定时间信号。

● DO2 时间信号选择

[工程模式: 功能块 No. 34 (Fn34)]


参数记号	数据范围	出厂值
do52	与 DO1 时间信号选择相同	根据型号代码

 若要显示“DO2 时间信号选择”，需通过工程模式: 功能块 No. 34 的“DO2 功能选择”设定时间信号。

● DO3 时间信号选择

[工程模式: 功能块 No. 34 (Fn34)]


参数记号	数据范围	出厂值
do53	与 DO1 时间信号选择相同	根据型号代码

 若要显示“DO3 时间信号选择”，需通过工程模式: 功能块 No. 34 的“DO3 功能选择”设定时间信号。

- DO4 时间信号选择

[工程模式: 功能块 No. 34 (Fn34)]

参数记号	数据范围	出厂值
doF54	与 DO1 时间信号选择相同	根据型号代码

 若要显示“DO4 时间信号选择”，需通过工程模式: 功能块 No. 34 的“DO4 功能选择”设定时间信号。

- 模式选择

[参数设定模式: 参数组 No. 47 (Pn47)]


参数记号	数据范围	出厂值
PFN	1~16	1

- 时间信号 1~4 开始段编号

[监视 & 程序设定模式]

[参数设定模式: 参数组 No. 47 (Pn47)]

参数记号	数据范围	出厂值
01.5.N	1~16	1
02.5.N		
03.5.N		
04.5.N		


 若要显示“时间信号 1~4 开始段编号”，需通过工程模式: 功能块 No. 47 的“选择有无时间信号”将相应时间信号设定为有效。


- 时间信号 1~4 开始时间

[监视 & 程序设定模式]

[参数设定模式: 参数组 No. 47 (Pn47)]

参数记号	数据范围	出厂值
01.5.M	0 小时 00 分~199 小时 59 分 或 0 分 00 秒~199 分 59 秒	0:00 (0 小时 00 分)
02.5.M		
03.5.M		
04.5.M		

 时间单位在工程模式: 功能块 No. 00 “设定时间单位”中设定。

 若要显示“时间信号 1~4 开始时间”，需通过工程模式: 功能块 No. 47 的“选择有无时间信号”将相应时间信号设定为有效。

● 时间信号 1~4 结束段编号

[监视 & 程序设定模式]

[参数设定模式: 参数组 No. 47 (Pn47)]

参数记号	数据范围	出厂值
01.E.SN	1~16	1
02.E.SN		
03.E.SN		
04.E.SN		



若要显示“时间信号 1~4 结束段编号”，需通过工程模式: 功能块 No. 47 的“选择有无时间信号”将相应时间信号设定为有效。

● 时间信号 1~4 结束时间

[监视 & 程序设定模式]

[参数设定模式: 参数组 No. 47 (Pn47)]

参数记号	数据范围	出厂值
01.E.FM	0 小时 00 分~199 小时 59 分 或 0 分 00 秒~199 分 59 秒	0:00 (0 小时 00 分)
02.E.FM		
03.E.FM		
04.E.FM		



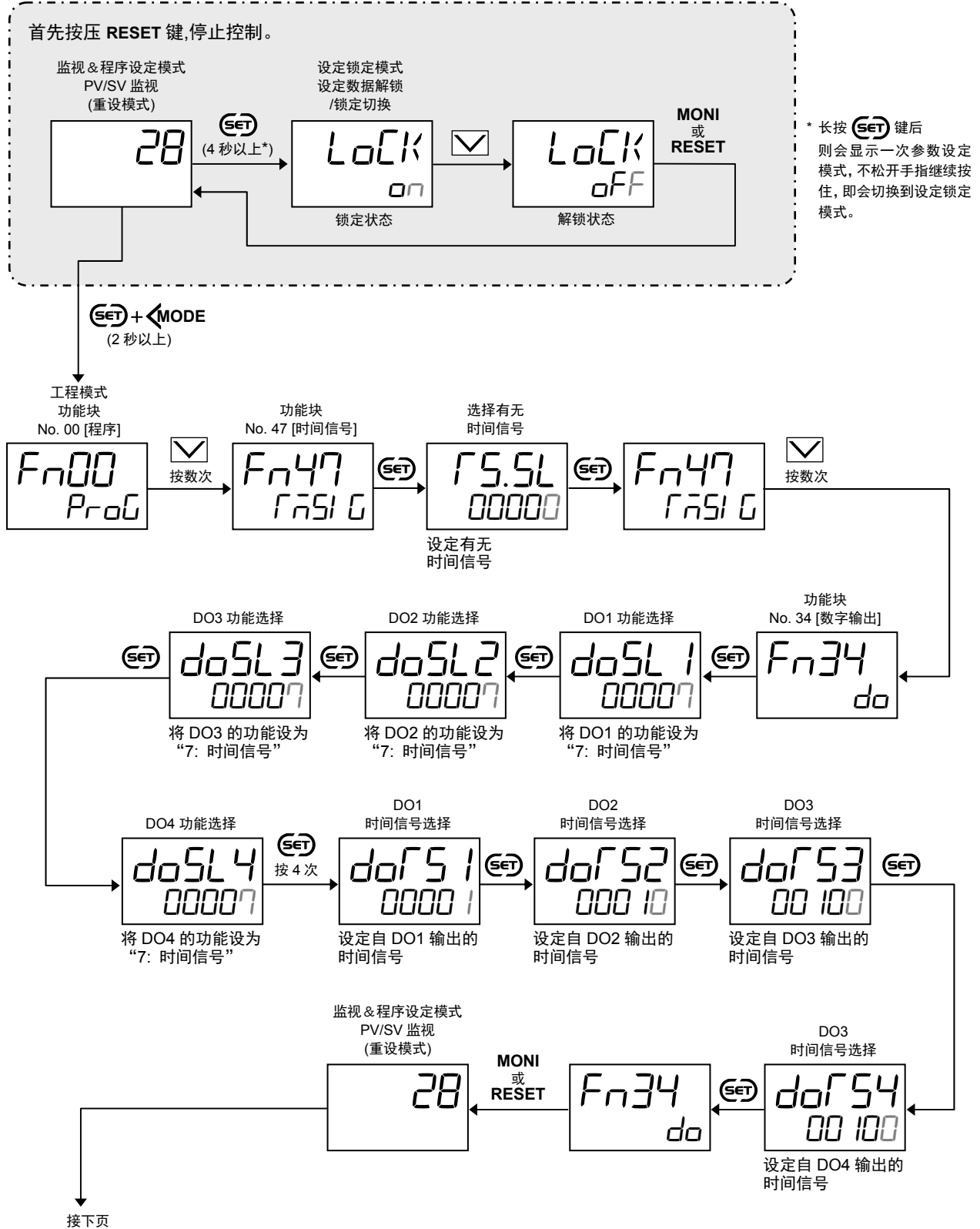
时间单位在工程模式: 功能块 No. 00 “设定时间单位”中设定。

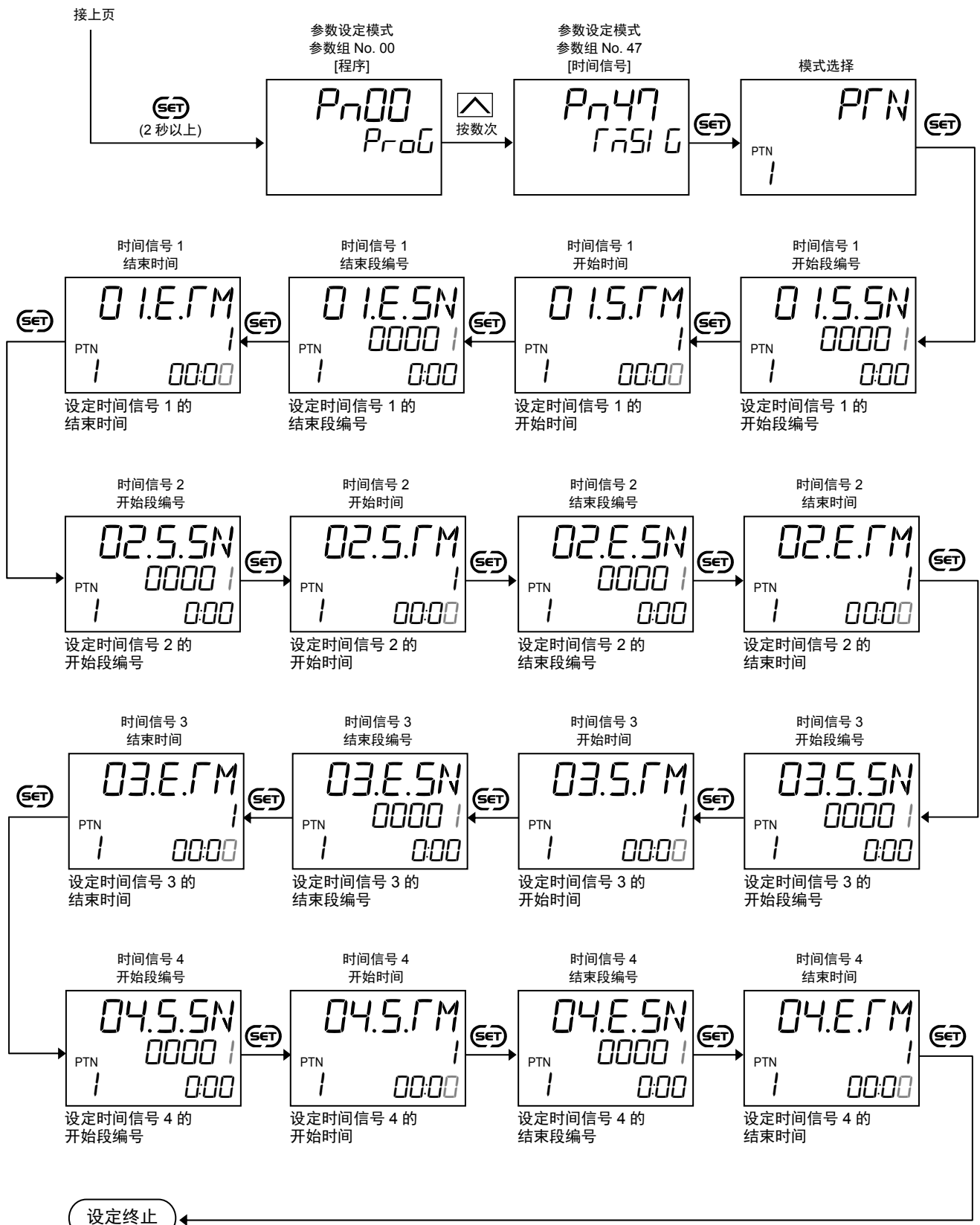


若要显示“时间信号 1~4 结束时间”，需通过工程模式: 功能块 No. 47 的“选择有无时间信号”将相应时间信号设定为有效。

■ 设定操作

为切换到工程模式的准备





- 显示下一个参数。
- 按压 **MONI** 键或 **RESET** 键后，将返回 PV/SV 监视的画面。
- 将设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

11.10 希望变更程序控制过程中的设定变更动作

段级与段时间也可通过程序控制模式 (RUN) 变更。

变更时的动作包括 2 个设定项目。

- 段设定变更动作选择
- 段设定变更保持选择

■ 段设定变更动作选择

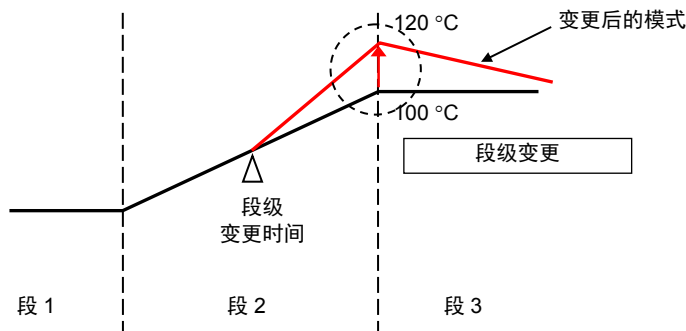
段设定变更动作选择包括“变更动作 1”和“变更动作 2”。

● 变更动作 1

[段级变更]

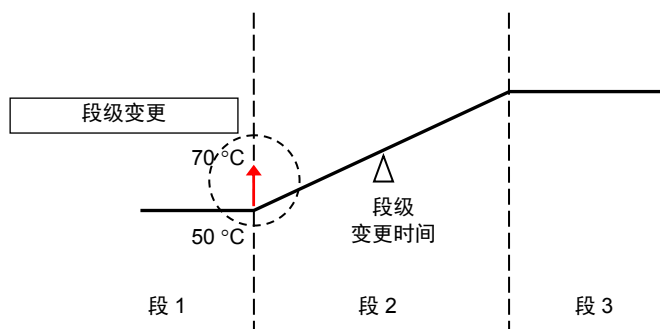
例: 在段 2 的控制中, 将段 2 的等级由 100 °C 变更为 120 °C 时

按一定斜率变更目标值, 使变更时的目标值逐步向变更后的段级靠拢。



例: 在段 2 的控制中将段 1 的等级由 50 °C 变更为 70 °C 时

即使更改变更时间之前的状态, 当前也不会变化。如果反复进行重复性模式控制, 则会在下一次控制时有所反映。

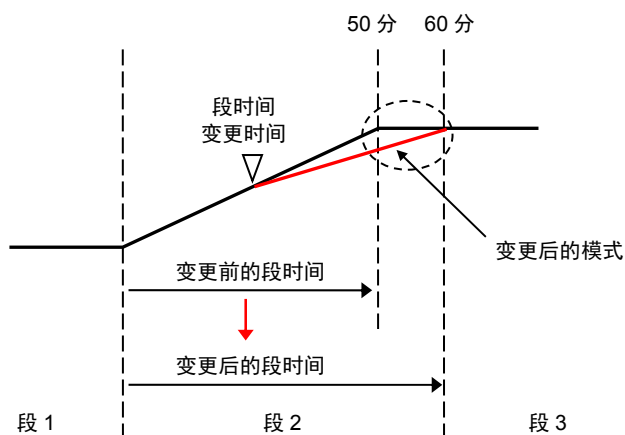


[段时间变更]

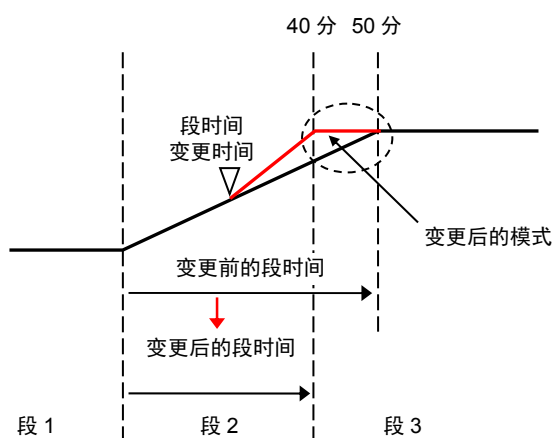
例: 当在段 2 的控制中将段 2 的时间由 50 分变更为 60 分时

将变更后的段时间设定为该段的的时间。

按一定斜率变更目标值, 使变更时的目标值逐步向变更后的段级靠拢。



例: 当在段 2 的控制中将段 2 的时间由 50 分变更为 40 分时

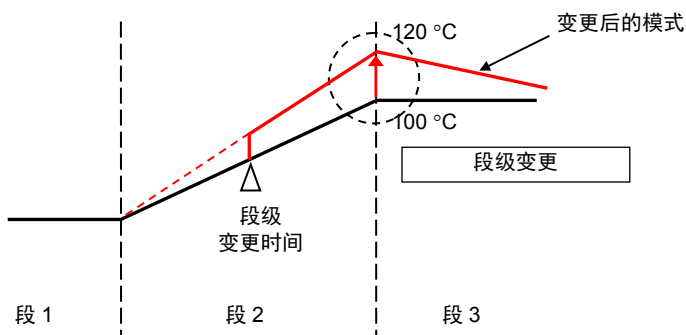


- 变更动作 2

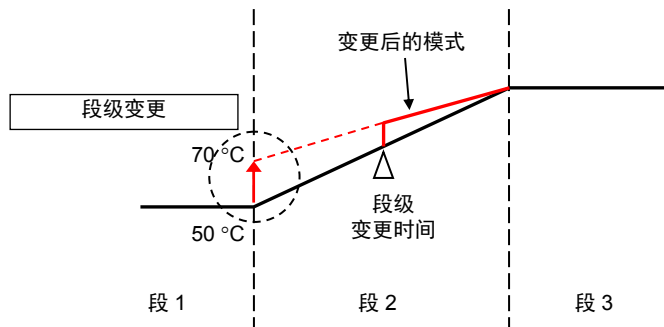
[段级变更]

例: 在段 2 的控制中, 将段 2 的等级由 100 °C 变更为 120 °C 时

按一定斜率变更目标值, 使其由段 1 的等级逐步向变更后段 2 的等级靠拢。

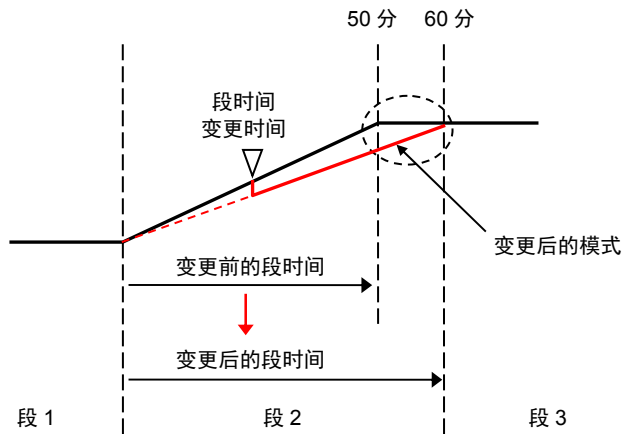


例: 在段 2 的控制中将段 1 的等级由 50 °C 变更为 70 °C 时
 按一定斜率变更目标值, 使其由变更后段 1 的等级逐步向段 2 的等级靠拢。

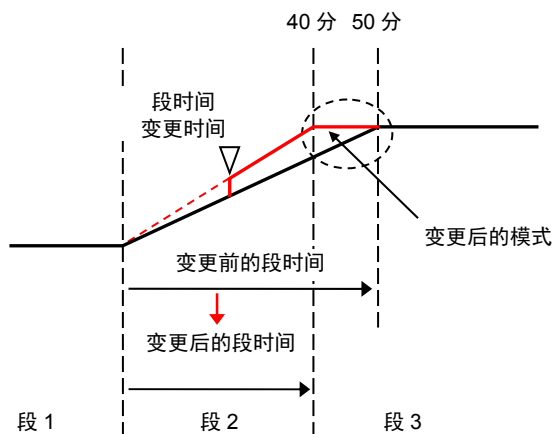


[段时间变更]

例: 当在段 2 的控制中将段 2 的时间由 50 分变更为 60 分时
 将变更后的段时间设定为该段的时间。
 按一定斜率变更目标值, 使其由段 1 的等级逐步向段 2 的等级靠拢。



例: 当在段 2 的控制中将段 2 的时间由 50 分变更为 40 分时



■ 段设定变更保持选择

变更程序控制模式 (RUN) 下的段级与段时间时, 可以选择保持变更后的值之后继续使用 (0: 设定变更保持) 或不保持, 只用 1 次 (1: 设定变更不保持)。

“1: 设定变更不保持”仅应用于监视&程序设定模式的段级/时间的变更。通过参数设定模式及通信进行了设定变更时, 设定变更将得以保持。

■ 设定内容

● 段设定变更动作选择

[工程模式: 功能块 No. 00 (Fn00)]

参数记号	数据范围	出厂值
SG.CNG	0: 变更动作 1 1: 变更动作 2	0

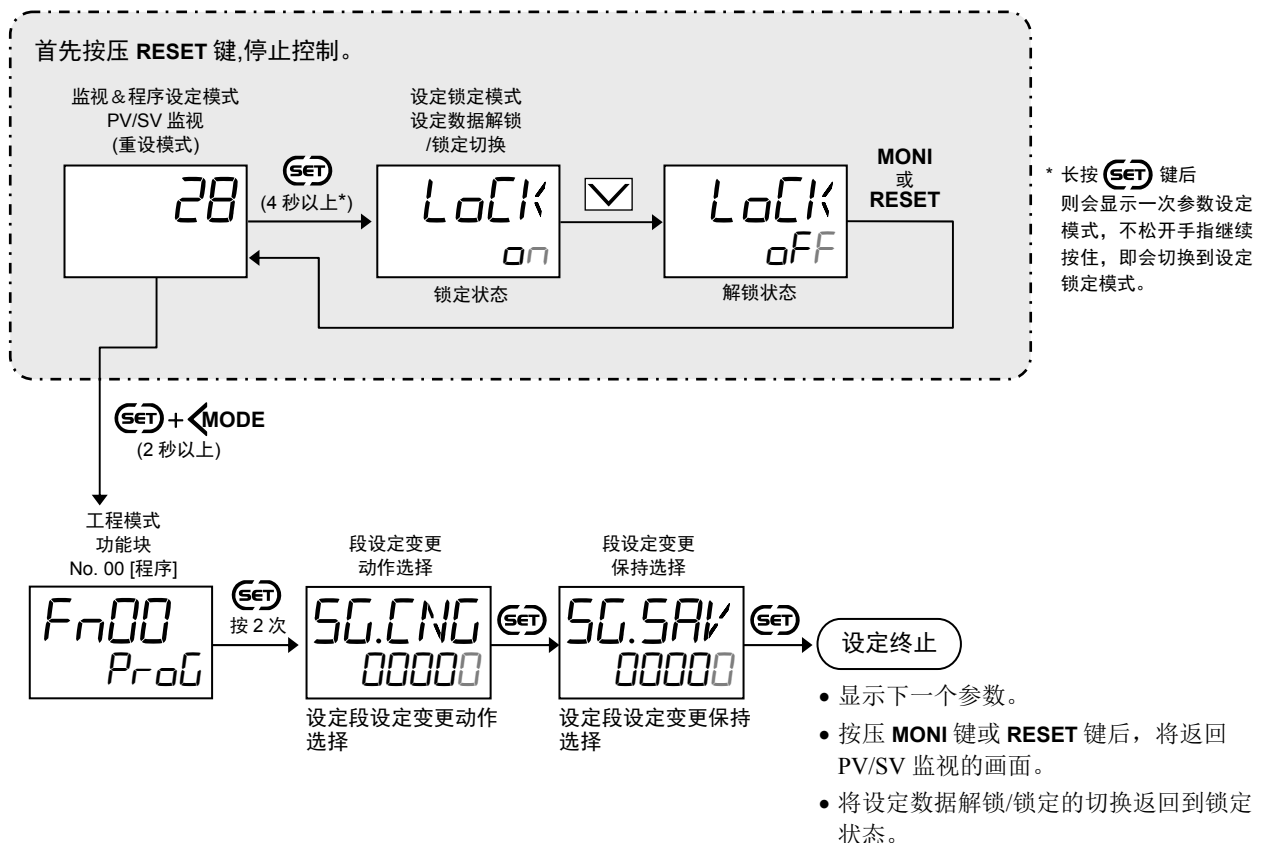
● 段设定变更保持选择

[工程模式: 功能块 No. 00 (Fn00)]

参数记号	数据范围	出厂值
SG.SAV	0: 设定变更保持 1: 设定变更非保持	0


■ 设定操作

为切换到工程模式的准备

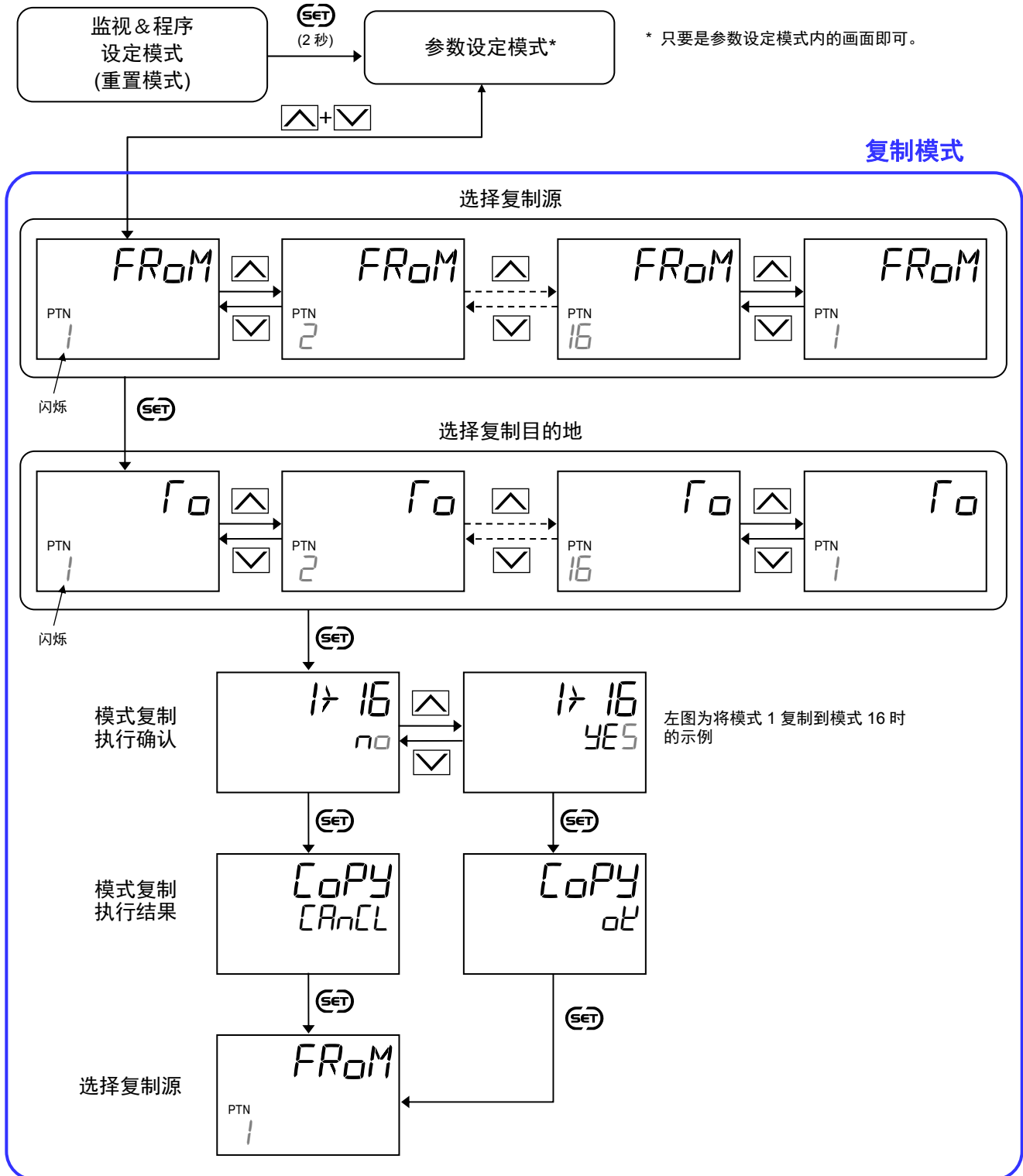


11.11 希望复制程序模式的数据

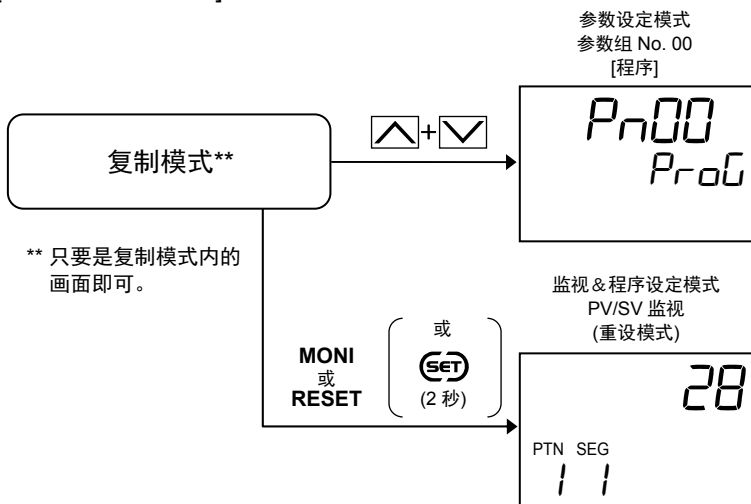
程序模式最多可设定 16 个模式，逐一设置每个模式非常麻烦。本设备可以复制程序模式。

 复制模式仅在重置模式 (RESET) 下才可显示。

■ 转至复制模式画面

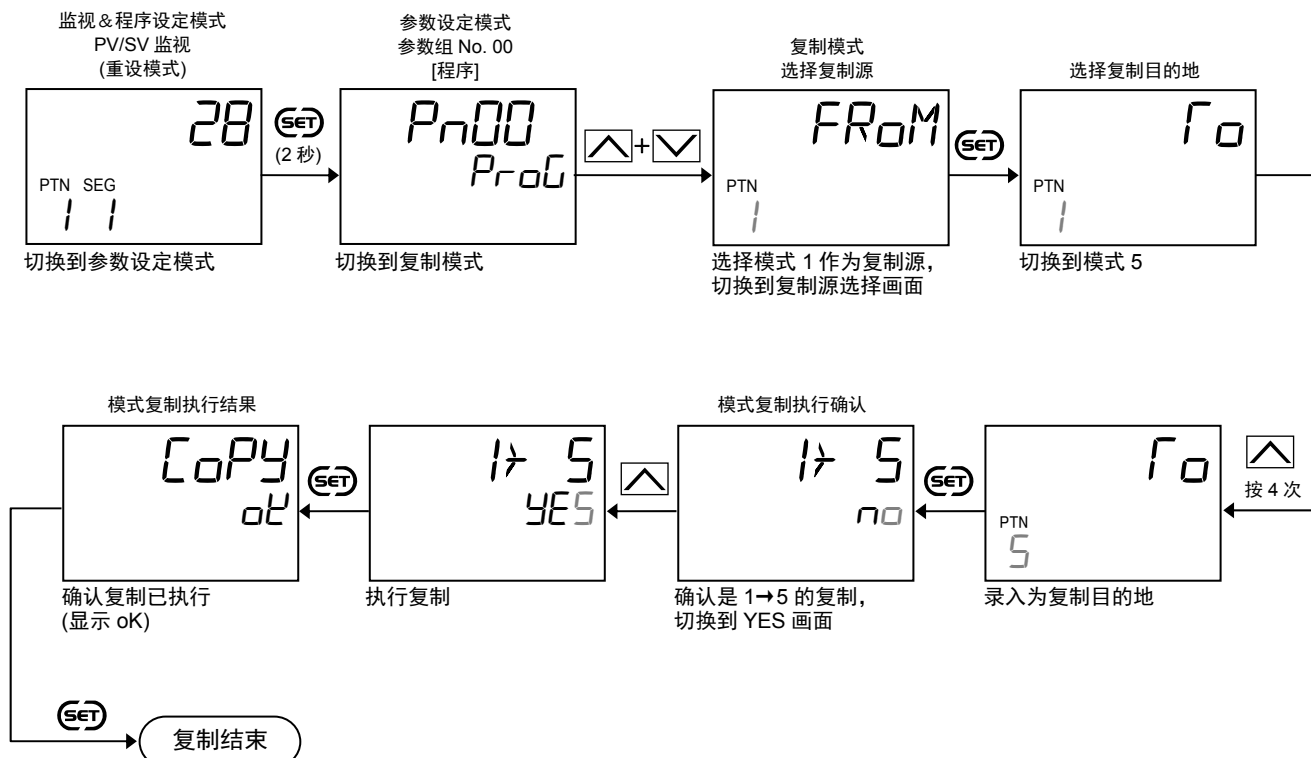


[如何退出复制模式]



[模式复制示例]

将模式 1 的数据复制到模式 5 时



- 显示下一个参数。
- 按压 **MONI** 键或 **RESET** 键后，将返回 PV/SV 监视的画面。



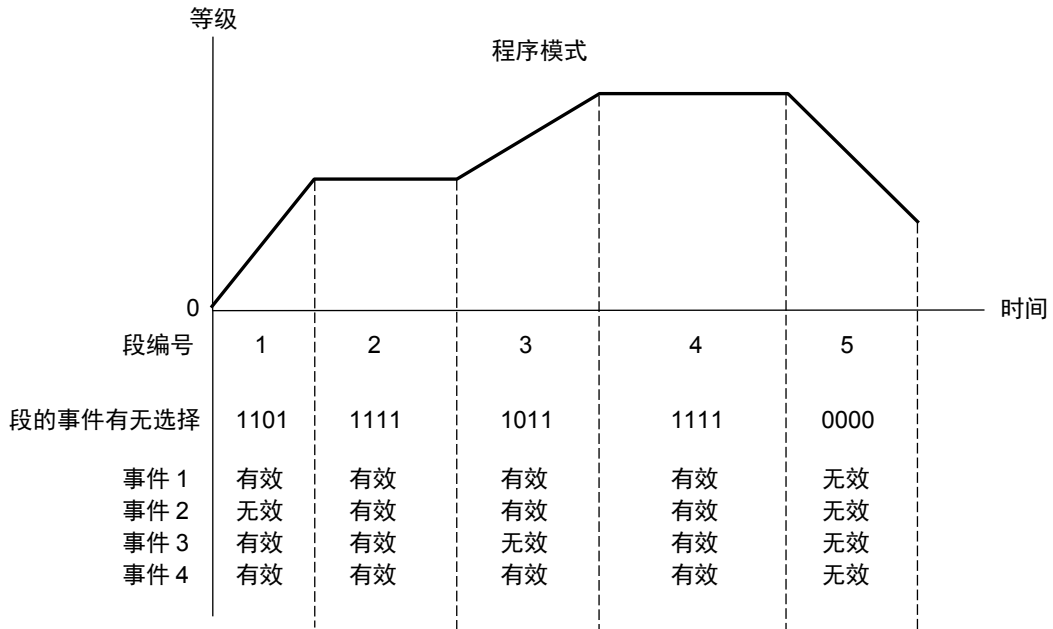
在复制模式下复制的项目

- 段级
- 段时间
- 时间信号开始段编号
- 时间信号开始时间
- 时间信号终止段编号
- 事件设定值
- 模式执行次数 (重复)
- 模式连接编号
- 模式结束
- 段的事件有无选择

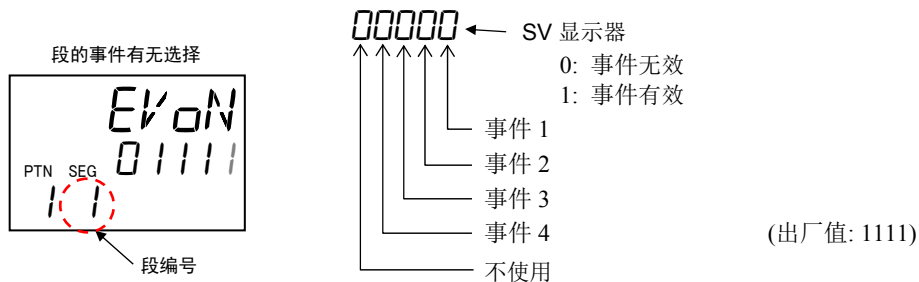
11.12 希望按每个段设定事件的启用/禁用。

本仪器可为程序的每段设定事件 1~4 的启用/禁用。

[段的事件有无选择的参考图]



在段的事件有无选择画面中，为每位选择 0 或 1。



“段的事件有无选择”设定仅在处于程序控制模式 (RUN) 时有效。



事件发生时如果变更了段的事件有无选择，将立即反映变更的设定。对于相应的事件进行了启用→禁用的变更时，在变更之时变为事件 OFF。(“段的事件有无选择”的设定启用时)



“段的事件有无选择”的设定启用时，事件计时器也启用。此外，连锁即使设定为事件禁用状态也将保持状态。



以于以下状态时，“段的事件有无选择”的设定启用。

- 自整定 (AT)
- 启动整定 (ST)
- 待机
- 保持

处于以下状态时，“段的事件有无选择”的设定禁用。

- 等级统一自整定 (AT)
- 模式结束 *

* 关于模式结束时的的事件，请参照 P. 11-53。

■ 功能说明

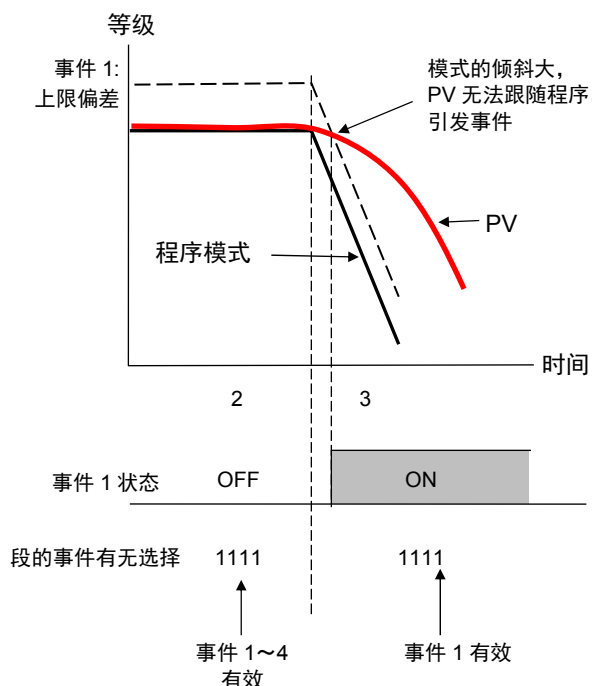
本功能可在因程序设定 (程序形状) 引发事件时，以段为单位将事件设定为禁用。

[例] 事件种类为偏差事件时

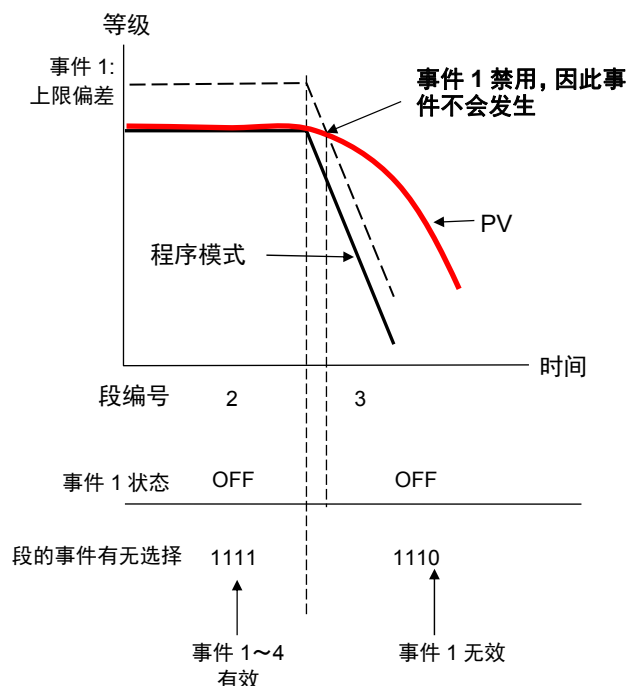
在程序中为了加快启动 (下降) 而设定了倾斜度大的升温/降温段时，测量值 (PV) 可能无法跟随程序，引发偏差警报。

此时，通过将不想出现事件的段的事件设定为禁用，可以防止事件发生。

段 3 的事件 1 启用时



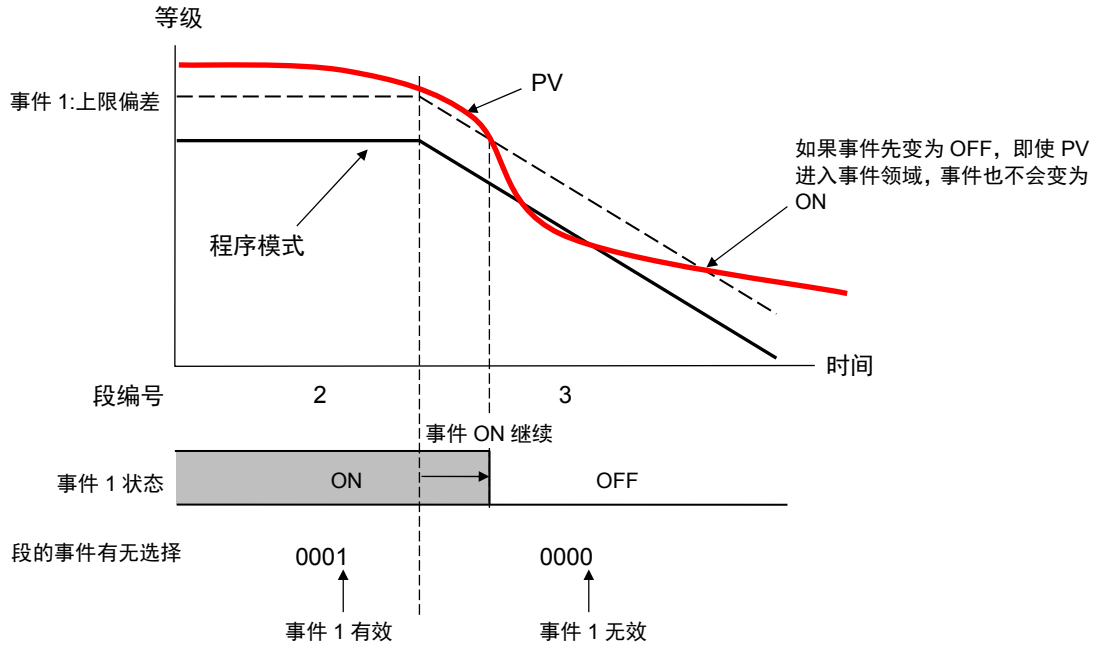
段 3 的事件 1 禁用时



●段切换前发生了事件时的动作

切换到事件设定为禁用的段前，如果事件处于 ON，那么即使切换段，事件 ON 状态仍将继续。
事件变为 OFF 时，该段的事件变为禁用。

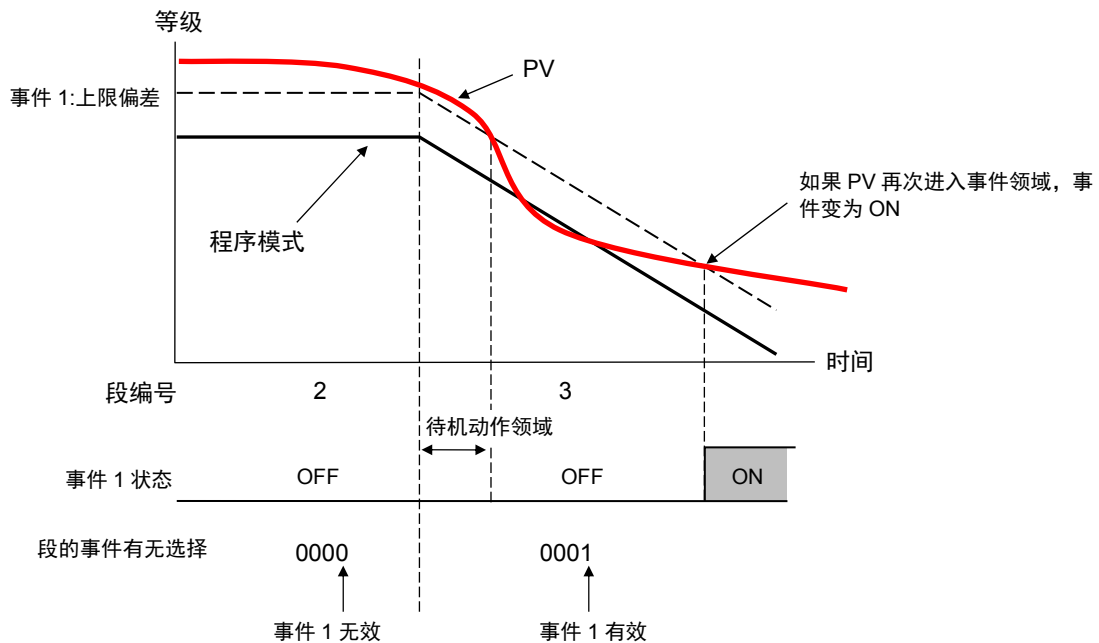
[例] 事件 1 为上限偏差时



●带待机动作的事件启用时的动作

通过“段的事件有无选择”从设定为事件无效的段切换到事件有效的段时，如果段切换后的事件带待机动作（包括再待机动作），即使测量值 (PV) 处于事件领域，也会启动待机动作，事件不会变为 ON。
先脱离事件领域后，再次进入事件领域时，事件将变为 ON。

[例] 事件 1 为上限偏差 (带待机动作) 时



上述情况下如果段 2 的事件 1 启用，由于段 2 处于事件 ON 状态，在段 3 中待机动作不启动，事件 ON 继续。



关于模式结束时的事件，在“模式结束的输出动作”中进行设定。

[例 1] 模式结束时，若要启用事件 1

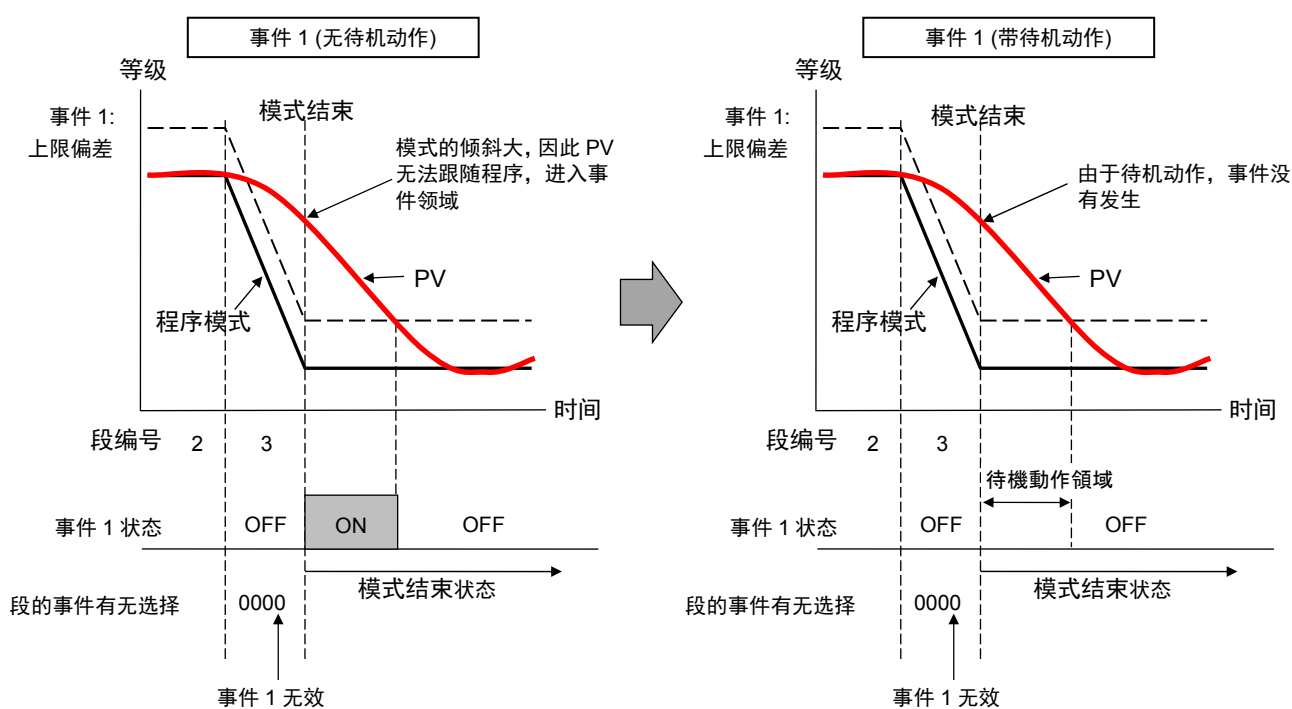
需进行以下设定。

- 模式结束的输出动作 (准备设定模式、设定组 No. 00)
“+1: 逻辑运算输出 动作继续”
- DO1 逻辑运算选择 (工程模式、功能块 No.30)
“+1: 事件 1”
- DO1 功能选择 (工程模式、功能块 No. 34)
“1: 逻辑运算输出”

[例 2] 在上述 [例 1] 的状态下，如果在模式结束时不想发生事件 1

请将事件 1 设定为带待机动作。

此时，即使模式结束时测量值 (PV) 处于事件领域，事件也会变为 OFF。但是，测量值 (PV) 先脱离事件领域后，再次进入事件领域时，事件将变为 ON。



关于模式结束时的动作，请参照 11.8 希望变更程序结束时的动作 (模式结束) (P. 11-29)。



关于事件待机动作，请参照 10.1.2 希望在事件动作中添加待机动作 (P. 10-14)。

■ 设定内容

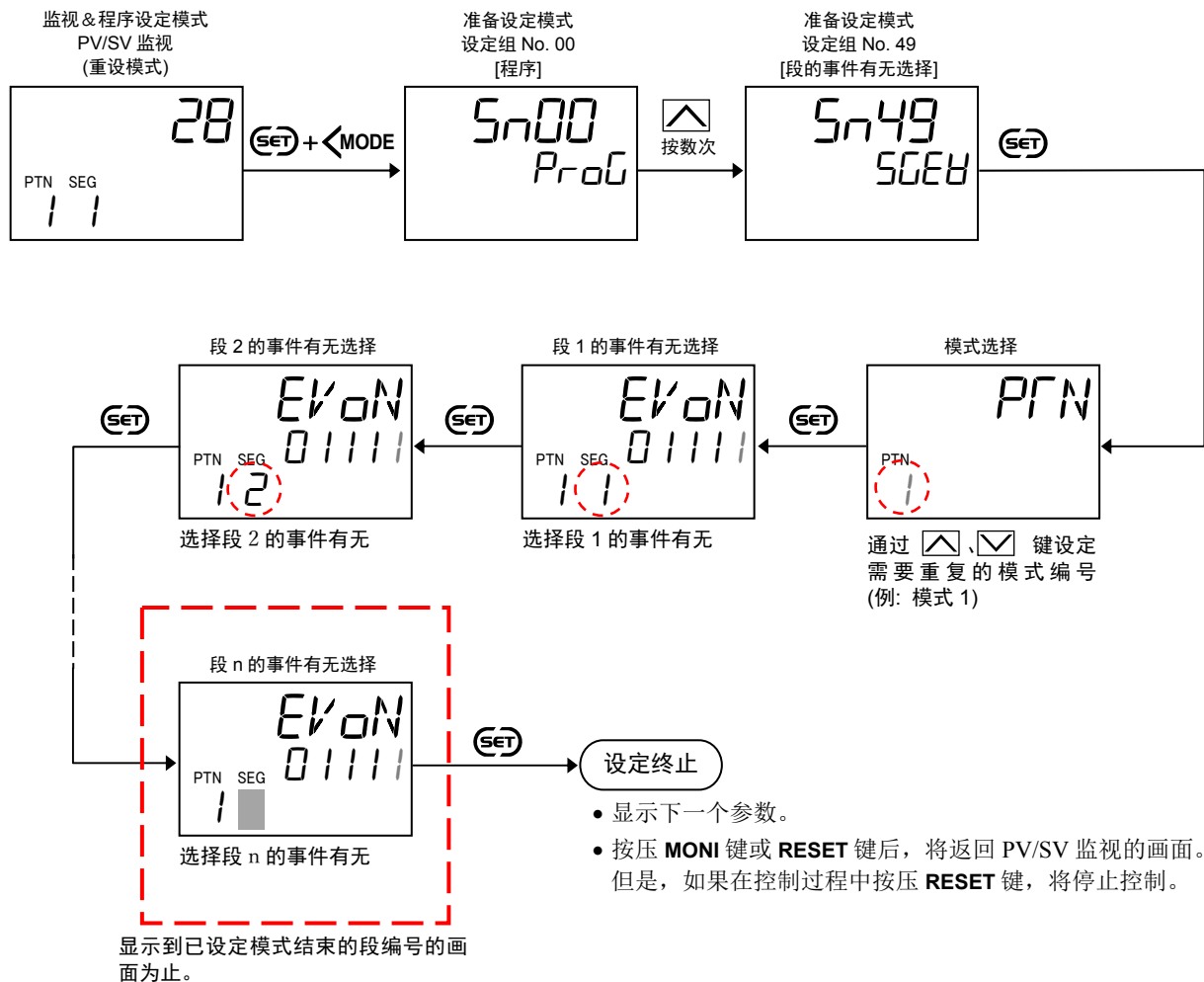
● 段 1~16 的事件有无选择

[[准备设定模式: 设定组 No. 49 (5n49)]]

参数记号	数据范围	出厂值
EVON	每个数位设定为 0 或 1。 	1111

📖 段 2~16 的事件有无选择画面显示到已设定模式结束的段编号。

■ 设定操作



12

与控制相关的功能

本章以与控制相关的操作作为关键词，对各种相对应的功能、设定内容以及设定操作进行说明。

12.1 希望变更控制动作	12-2
12.2 希望自动设定 PID 常数 (自整定).....	12-7
12.3 希望自动设定 PID 常数 (启动整定).....	12-17
12.4 希望手动设定 PID 常数.....	12-23
12.5 希望以两位置 (ON/OFF) 控制进行控制.....	12-30
12.6 希望执行定值控制	12-34
12.7 希望执行加热冷却控制	12-37
12.8 希望执行位置比例控制	12-46
12.9 希望执行手动控制	12-58
12.10 希望用每个温度等级的不同 PID 常数控制 (等级 PID).....	12-61
12.11 希望消除因比例控制产生的偏移 (手动重设)	12-69
12.12 希望抑制上冲	12-71
12.13 希望变更电源接通时的动作(热/冷启动)	12-78

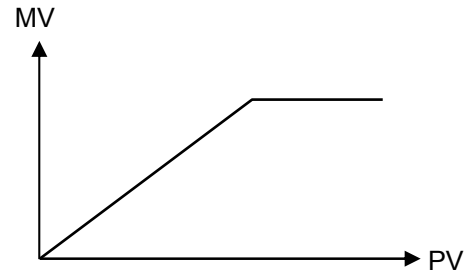
12.1 希望变更控制动作

本仪器有 8 种控制动作。

- PID 控制 (正动作)
- PID 控制 (逆动作)
- 两位置 (ON/OFF) 控制
- 加热冷却 PID 控制 (水冷型)
- 加热冷却 PID 控制 (气冷型)
- 加热冷却 PID 控制 (冷却线性型)
- 位置比例 PID 控制 (正动作)
- 位置比例 PID 控制 (逆动作)

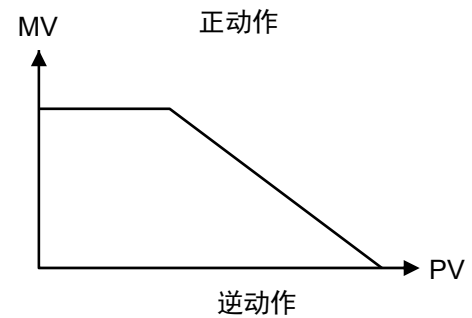
■ PID 控制 (正动作)

该动作是随着测量值 (PV) 增加, 操作输出值 (MV) 增加。
正动作一般用于冷却控制。



■ PID 控制 (逆动作)

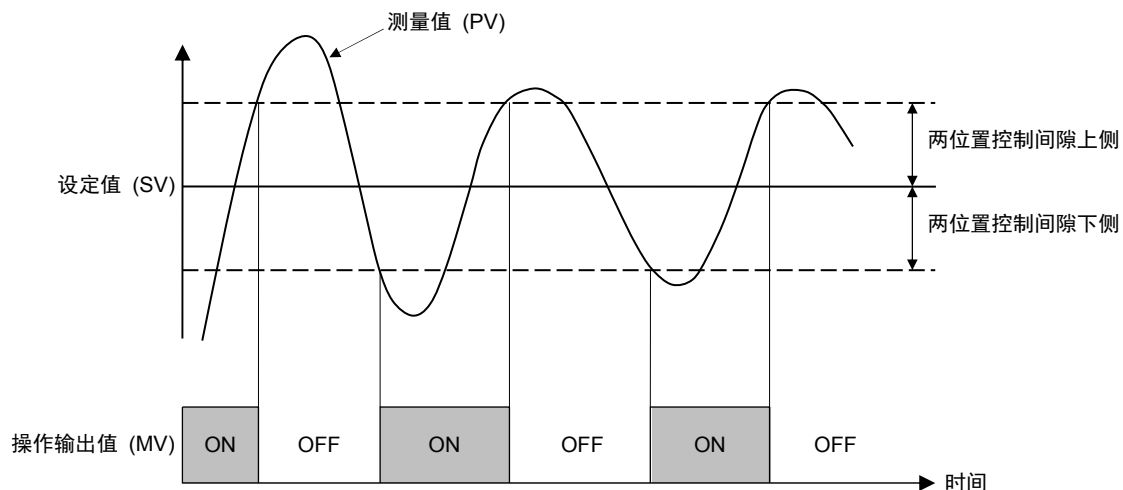
该动作是随着测量值 (PV) 增加, 操作输出值 (MV) 减少。
逆动作一般用于加热控制。



■ 两位置 (ON/OFF) 控制

若将比例带 [加热侧] 设定为 0, 将变为两位置 (ON/OFF) 控制。两位置 (ON/OFF) 控制是根据测量值 (PV) 大于还是小于设定值 (SV), 来对操作输出 (MV) 进行开启或关闭控制。

此外, 若设定两位置控制间隙, 可防止在设定值 (SV) 附近的操作输出 (MV) 的颤动。



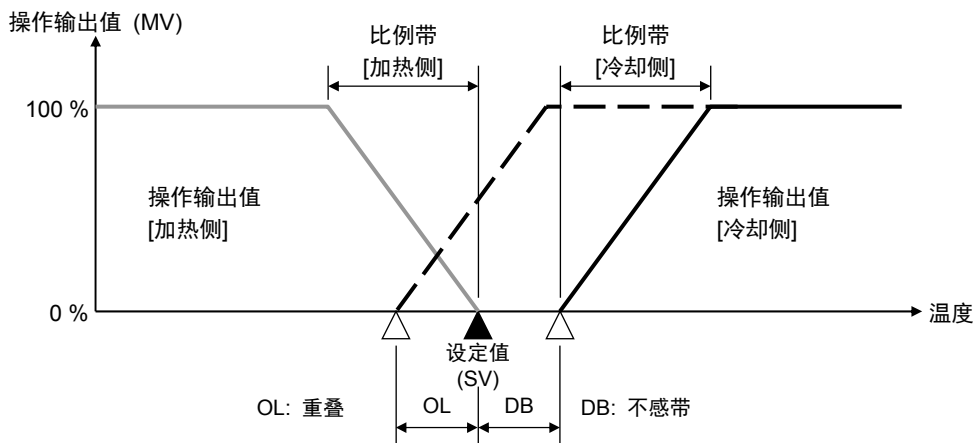
关于两位置 (ON/OFF) 控制, 请参照 12.5 希望以两位置 (ON/OFF) 控制进行控制 (P. 12-30)。

■ 加热冷却 PID 控制

加热冷却 PID 控制利用 1 台控制器进行加热控制与冷却控制。

水冷型/气冷型: 采用的算法假设塑料成型机的加热冷却控制。装置配备的冷却机构具有非线性特性时, 快速响应性良好, 可获得超量幅度小的目标值应答特性。

冷却线性型: 采用的算法假设无非线性的冷却能力的适应性。

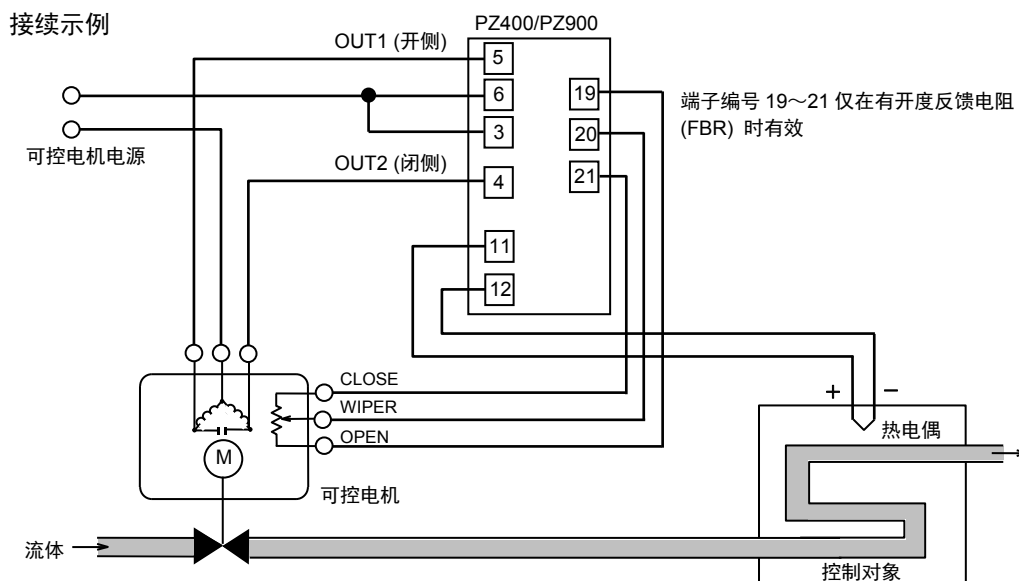


关于加热冷却 PID 控制, 请参照 12.7 希望执行加热冷却控制 (P. 12-37)。

■ 位置比例 PID 控制

位置比例 PID 控制将控制器的控制输出值转换为电动阀 (可控电机) 的控制信号, 使流体的流量可变, 对控制对象进行温度控制。

在本仪器的位置比例 PID 控制中, 可以选择监视阀门开度的开度反馈电阻 (FBR) 输入 (订购时指定)。此外, 也可以选择正动作/逆动作。

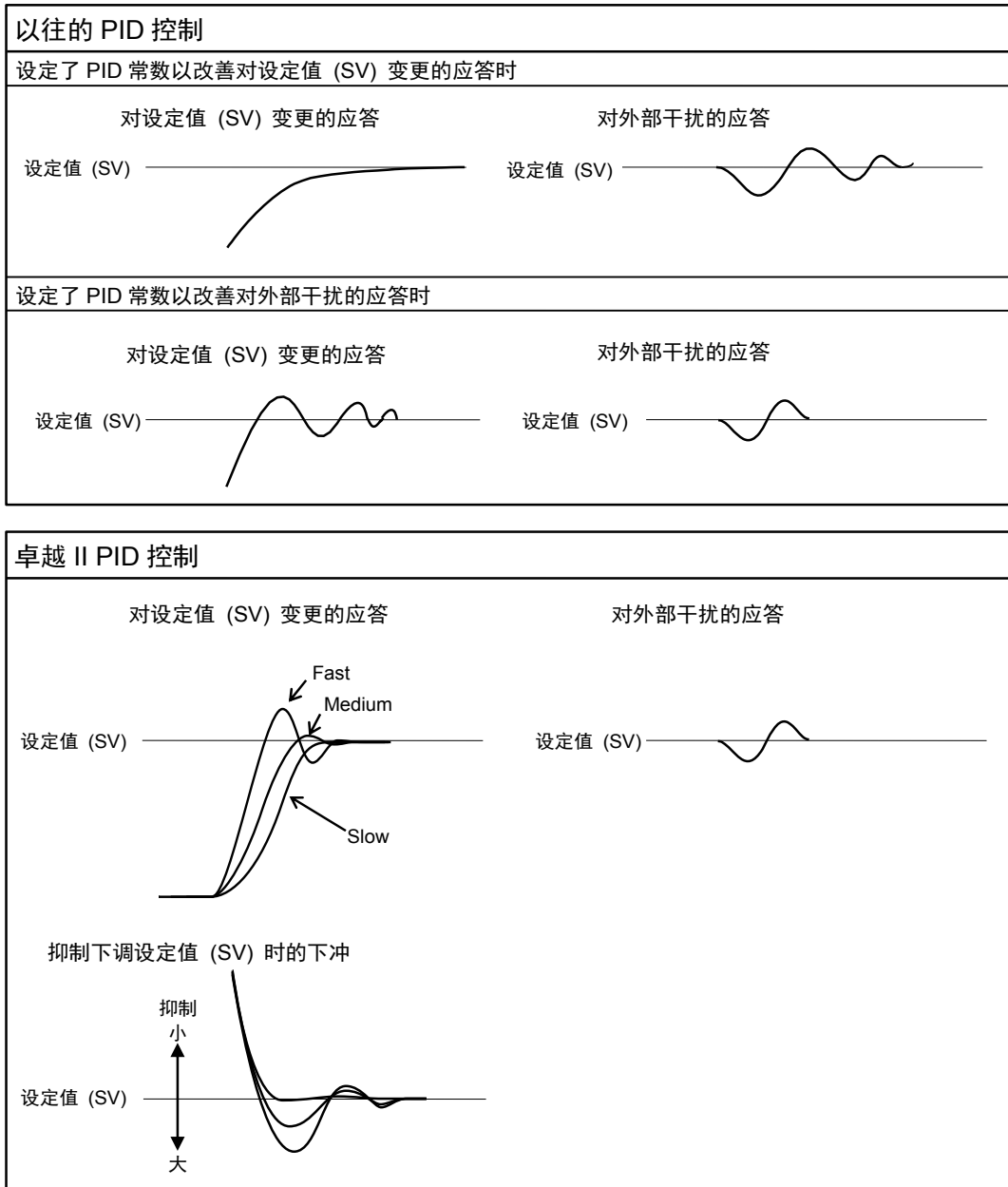


关于位置比例 PID 控制, 请参照 12.8 希望执行位置比例控制 (P. 12-46)。

■ 卓越 II PID 控制

PID 控制是通过设定 P (比例带)、I (积分时间)、D (微分时间) 的各常数以获得稳定控制结果的控制方式，目前得到广泛使用。但是，PID 控制若为了改善“对设定值 (SV) 变更的应答”而设定 PID 的各常数，则“对外部干扰的应答”会恶化。此外，相反地，若为了改善“对外部干扰的应答”而设定 PID 的各常数，则“对设定值 (SV) 变更的应答”会恶化。

在卓越 II PID 控制下，保持改善“对外部干扰的应答”的 PID 常数，可以从 Fast、Medium、Slow 中选择“对设定值 (SV) 变更的应答”的形状。此外，塑料成型机具有冷却非线性特性，因该特性而下调设定值 (SV) 时产生下冲，加热冷却 PID 控制配备抑制该下冲量的功能。



■ 设定内容

● 控制动作

[工程模式: 功能块 No. 51 (Fn51)]

参数记号	数据范围	出厂值
05	0: 卓越 II PID 控制 (正动作) 1: 卓越 II PID 控制 (逆动作) 2: 卓越 II 加热冷却 PID 控制 [水冷型] 3: 卓越 II 加热冷却 PID 控制 [气冷型] 4: 卓越 II 加热冷却 PID 控制 [冷却线性型] 5: 卓越 II 位置比例 PID 控制 (逆动作) 6: 卓越 II 位置比例 PID 控制 (正动作)	订购时已指定的控制动作

 关于控制动作变更后将会初始化的参数, 请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

● 控制应答参数

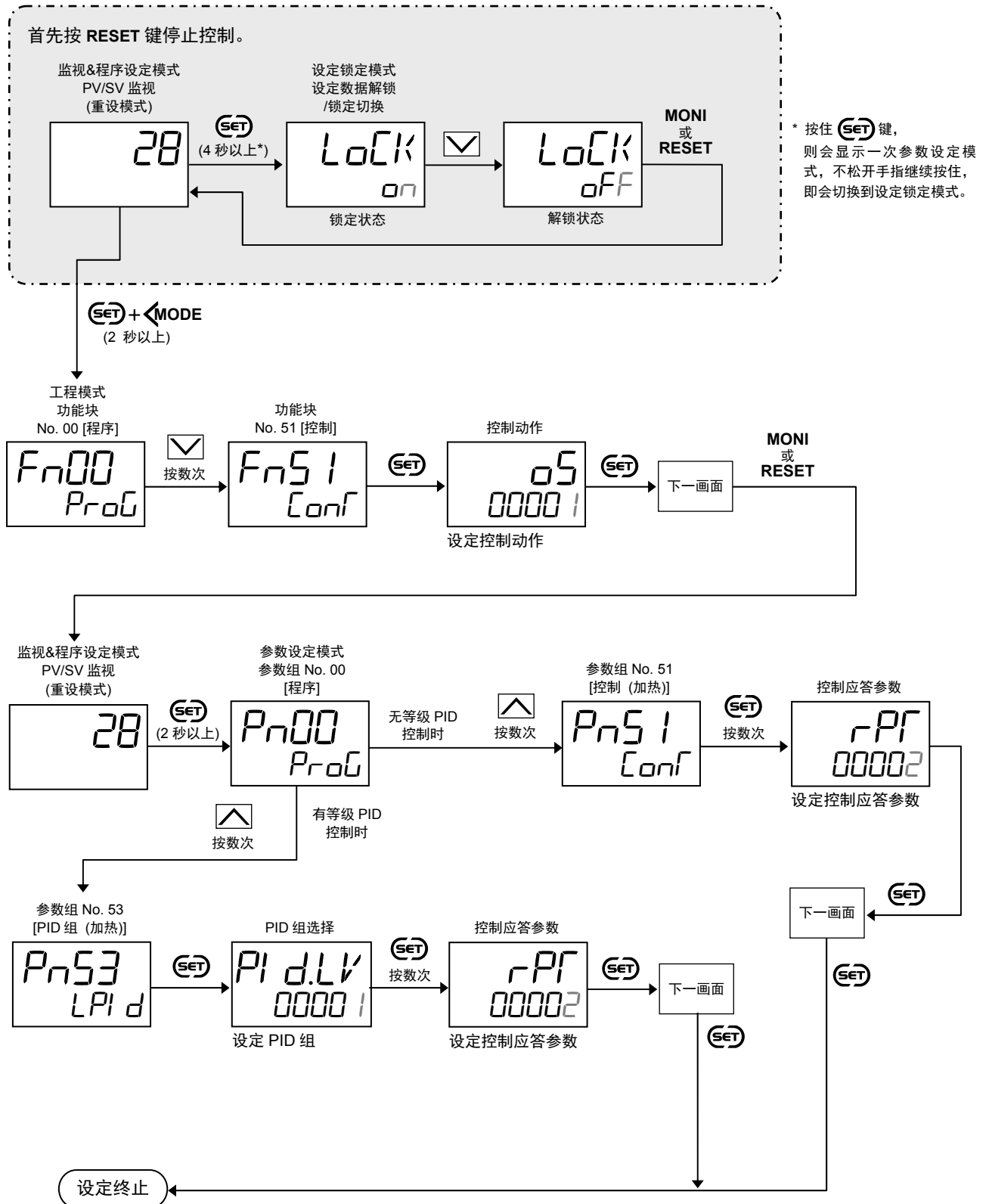
[参数设定模式: 参数组 No. 51 (Pn51)]

[参数设定模式: 参数组 No. 53 (Pn53)]

参数记号	数据范围	出厂值
rPr	0: Slow 1: Medium 2: Fast [P、PD 动作时无效]	2

■ 设定操作

为切换到工程模式的准备



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键，即返回 PV/SV 监视画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

12.2 希望自动设定 PID 常数 (自整定)

自整定 (AT) 功能, 可自动测量、运算、设定出对于设定的温度最合适的 PID 常数。在 PID 控制、加热冷却 PID 控制及位置比例 PID 控制下可以使用。

■ 功能说明

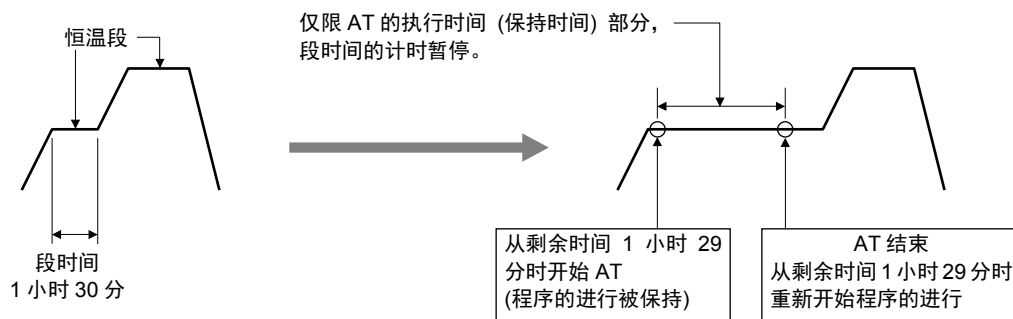
● 可利用自整定 (AT) 计算的项目

- 比例带 [加热侧]
 - 积分时间 [加热侧]
 - 微分时间 [加热侧]
 - 比例带 [冷却侧] (仅在加热冷却 PID 控制时)
 - 积分时间 [冷却侧] (仅在加热冷却 PID 控制时)
 - 微分时间 [冷却侧] (仅在加热冷却 PID 控制时)
 - 控制回路断线警报 (LBA) 时间* (可设定积分时间的 2 倍的时间)
- * 控制回路断线警报 (LBA) 时间为“0”时, 即使执行自整定 (AT), 也不会设定控制回路断线警报 (LBA)。

● 程序控制模式下的自整定 (AT)

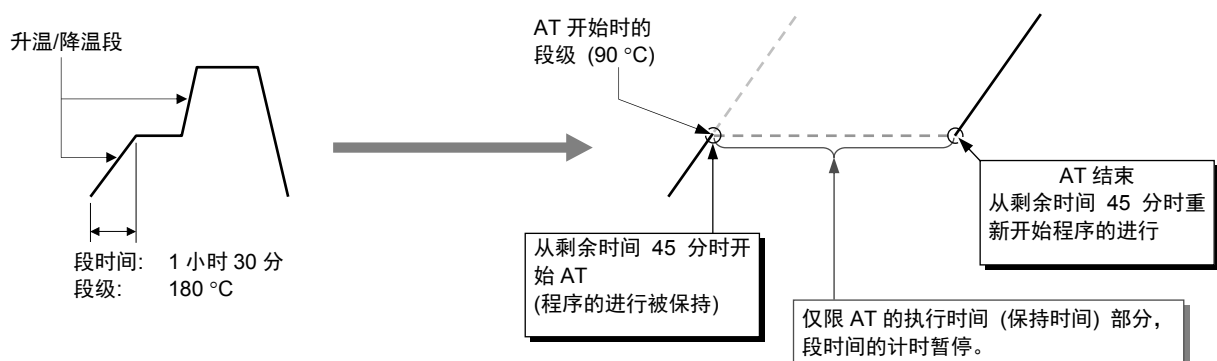
程序控制模式(RUN)下, 在自整定 (AT) 期间会自动保持程序的进行。
自整定 (AT) 结束后, 自动重启程序的进行。

● 通过恒温段执行了自整定 (AT) 时



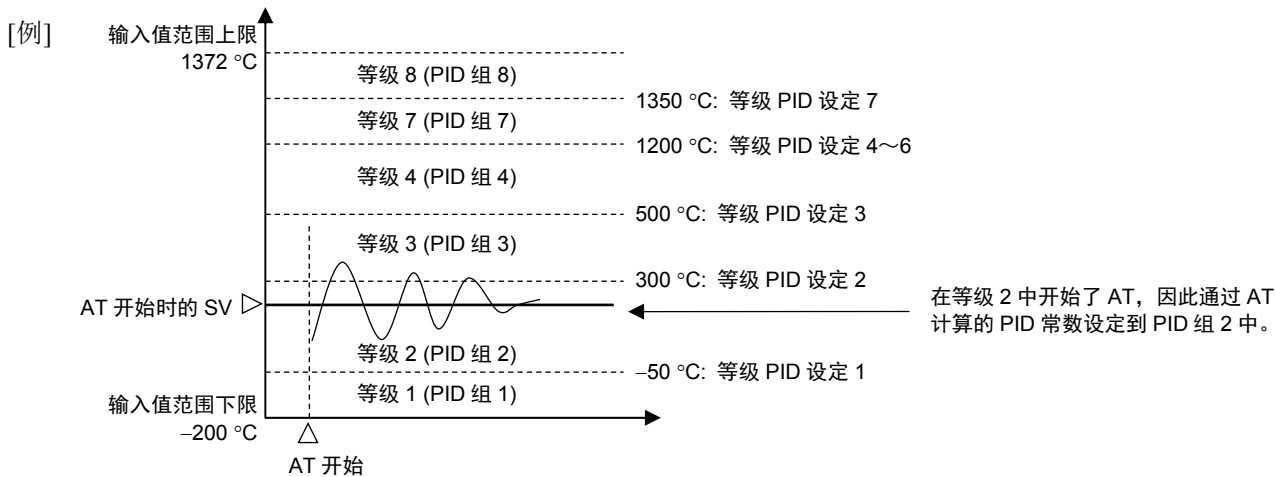
● 通过斜坡段执行了自整定 (AT) 时

对斜坡段执行了自整定 (AT) 时, 以自整定 (AT) 启动时的段级执行自整定 (AT)。
在自整定 (AT) 期间会自动保持程序的进行。自整定 (AT) 结束后, 自动重启程序的进行。



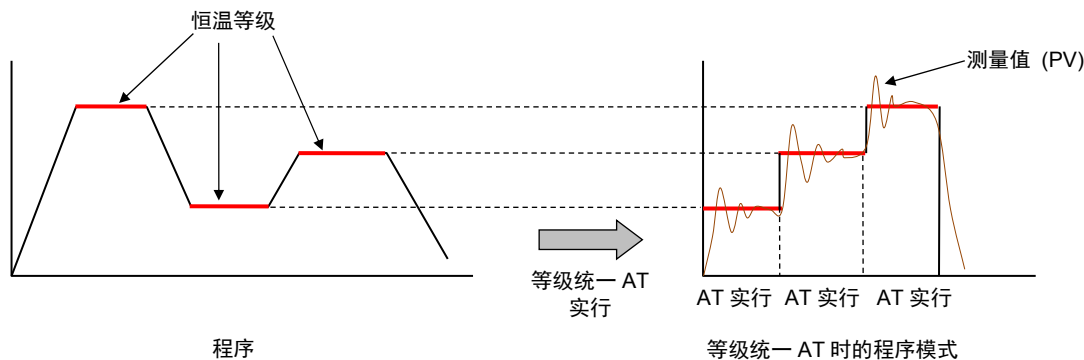
● 等级 PID 时的自整定 (AT)

使用等级 PID 功能时, 若执行自整定 (AT), 等级 PID 动作选择设定无论是“通过设定值 (SV) 进行切换”和“通过测量值 (PV) 进行切换”的哪一方, 均按照自整定 (AT) 开始时的设定值 (SV) 执行自整定 (AT)。计算出的 PID 常数也被设定到自整定 (AT) 开始时设定值 (SV) 所处等级的 PID 组中。



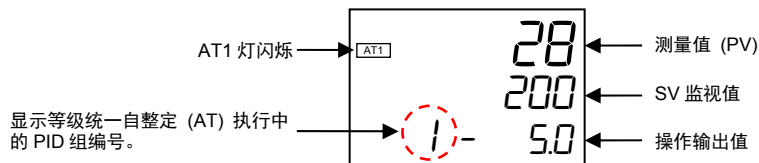
● 等级统一自整定 (AT) 功能

此功能会自动搜索所选程序模式的恒温段 (程序的定值部分) 并执行自整定 (AT)。对于在重设模式 (RESET) 时选择的程序模式会执行等级统一自整定 (AT)。另外, 会按照恒温等级的降序对每个等级执行自整定 (AT), 并且在每次计算 PID 常数时, 将其设定至该等级 PID 组。



📖 等级统一自整定 (AT) 时, 事件、加热器断线警报 (HBA) 及传输输出启用。但是, 控制回路断线警报 (LBA) 变为禁用。

● 等级统一自整定 (AT) 时的显示

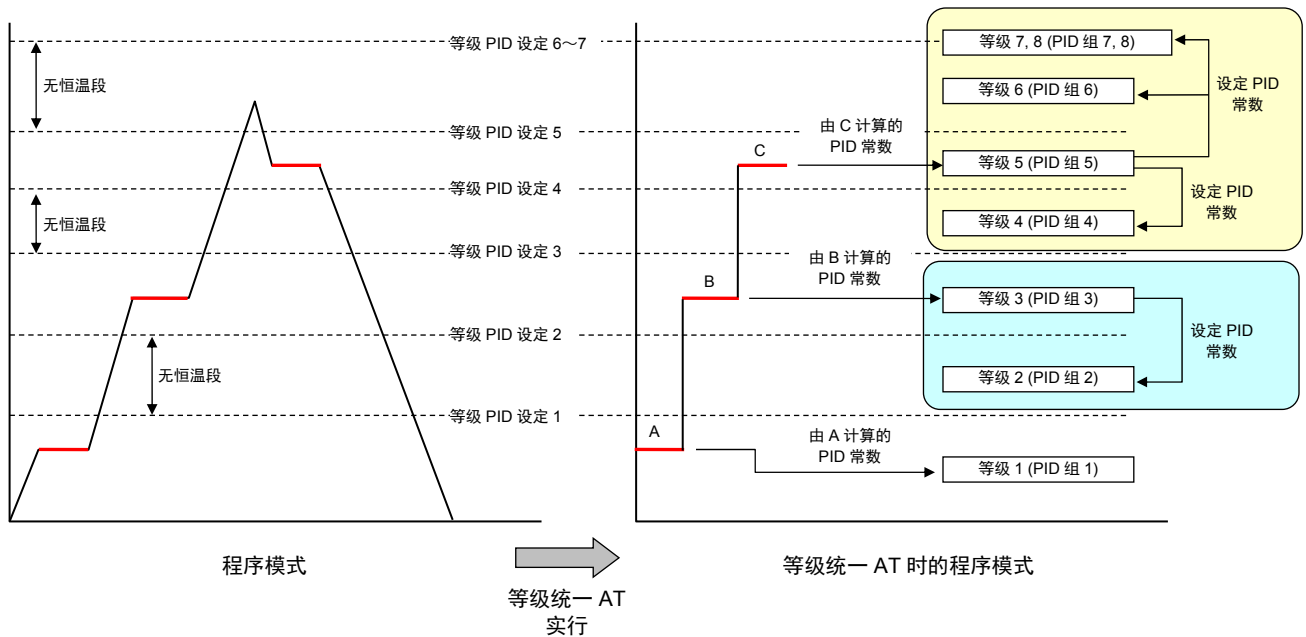


- 无恒温段的等级的 PID 常数

如果存在不包括恒温段的等级，也为该等级的 PID 组设定 PID 常数。

- 在比实行了等级统一 AT 的恒温段低的等级中，存在不包括恒温段的等级时将计算出的 PID 常数设定给不包括恒温段的等级的 PID 组。
(不会再设定给已经设定了 PID 常数的等级的 PID 组。)
- 在比实行了自整定的恒温段高的等级中，不存在包括恒温段的等级时将计算出的 PID 常数设定给所有不包括恒温段的等级的 PID 组。

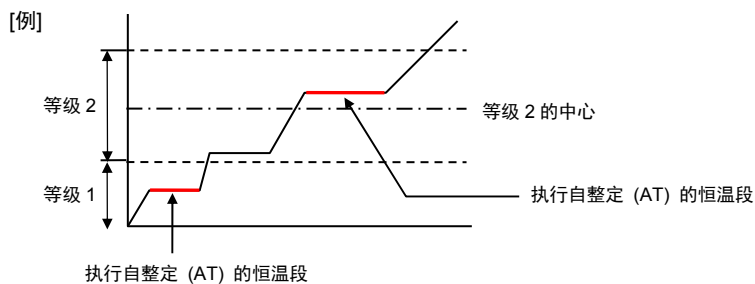
[例] 无恒温段等级混合模式的等级统一 AT



- 有多个相同等级范围内的恒温时的等级统一自整定 (AT)

自整定 (AT) 由距离各等级范围中心最近的恒温段实行。

如果距离等级范围中心最近的恒温段有多个，则对等级较低的恒温段执行自整定 (AT)。



- 等级统一自整定 (AT) 的计算结果的保存位置

通过自整定 (AT) 计算的 PID 常数保存在与该等级相同编号的 PID 组中。

- 使用模式连接时的等级统一自整定 (AT)

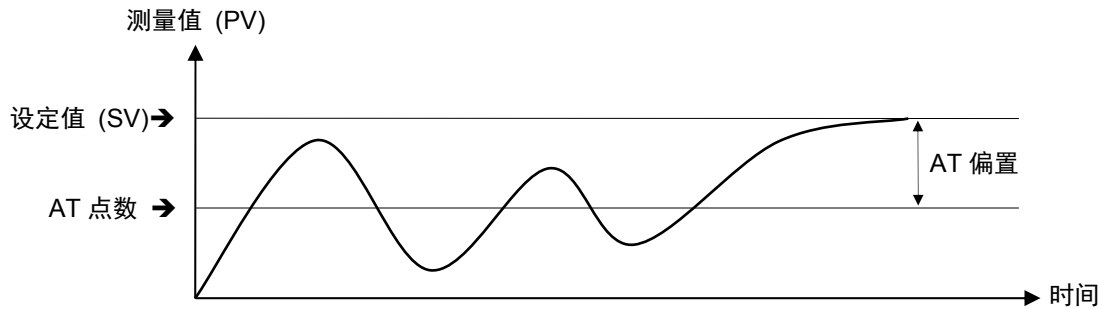
使用模式连接功能时，会自动搜索包含连接目标模式的恒温段，并执行等级统一自整定 (AT)。

● AT 偏置

AT 偏置在进行测量值 (PV) 不超过设定值 (SV) 的自整定 (AT) 时设定。本公司的自整定按照设定值 (SV) 进行两位置 (ON/OFF) 控制, 通过使测量值 (PV) 振荡, 运算、设定 PID 的各常数。但是, 根据不同的控制对象, 有时不宜有这种振荡引起的上冲。此时设定 AT 偏置。

若设定了 AT 偏置, 可以变更进行自整定 (AT) 的设定值 (SV): AT 点数。

[例] 将 AT 偏置设定为负 (-) 数时



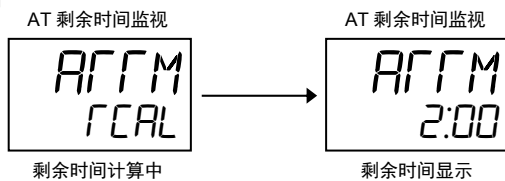
● AT 剩余时间监视

计算并显示自整定 (AT) 结束前的剩余时间。

(显示范围: 0 小时 00 分~48 小时 00 分)

从自整定 (AT) 开始到算出剩余时间, 在 SV 显示器上显示“FCAL”。若显示剩余时间, 则每分钟进行倒计时。

[显示示例]



“AT 剩余时间监视” 显示的剩余时间为预测值, 因此有时并不正确。


● AT/ST 状态监视

显示自整定 (AT) 的执行状态。

- 自整定 (AT) 执行中显示“1”。
- 自整定 (AT) 终止后显示“0”。
- 自整定 (AT) 停止后，按每种停止状态显示“-1~-4”。
 - 1: 因设定变更而停止
 - 变更了设定值 (SV) 时 [为定值控制模式 (FIX) 时]
 - 变更了执行中段级及段时间时 [为程序控制模式 (RUN) 时]
 - 变更了执行中段的前 1 个段级时 [为程序控制模式 (RUN) 时]
 - 执行了阶跃 (STEP) 功能时 [为程序控制模式 (RUN) 时]
 - 变更了 AT 偏置时
 - 变更了 PV 偏置、PV 比率或 PV 数字滤波器时
 - 变更了输出值限幅上限或输出值限幅下限时
 - 切换了运行模式 (RESET、RUN、FIX、MAN) 时
 - 将自整定(AT)设定切换到 PID 控制时 [为自整定 (AT) 时]
 - 将等级统一自整定 (AT) 设定切换到 OFF 时 [为等级统一自整定 (AT) 时]
 - 在等级统一自整定 (AT) 中按下了 RESET 键时 [为等级统一自整定 (AT) 时]
 - 变更了等级 PID 设定值时 [为等级统一自整定 (AT) 时]
 - 2: 因输入异常而停止
 - 测量值 (PV) 进入输入异常范围时
[输入异常范围: 输入异常判断点上限 \geq 测量值(PV), 输入异常判断点下限 \leq 测量值 (PV)]
 - 开度反馈电阻 (FBR) 输入断线时
 - 3: 因超时而停止
没有输出的切换 (ON \rightarrow OFF、OFF \rightarrow ON), 经过 2 小时以上时
 - 4: 因常数计算异常而停止 [自整定 (AT) 时不显示]
启动整定 (ST) 内部的计算错误

● 自整定 (AT) 在使用上的注意点

- 如果是温度变化非常慢的控制对象，则 AT 可能无法正常结束。此时，请手动调整 PID 常数 (作为温度变化的大致基准，升温或降温时的速度为 1 °C/分以下时)。此外，在周围温度附近或控制对象的上限温度附近实行 AT 时也需要注意温度变化的迟缓。
- 若设定了输出变化率限幅，自整定时，有时无法获得适当的 PID 常数。

 关于 PID 常数的手动设定，请参照 12.4 希望手动设定 PID 常数 (P. 12-23)。

● 自整定 (AT) 的开始条件 [包括等级统一自整定 (AT)]

请在确认以下条件全部满足后，执行自整定 (AT)。

自整定 (AT) 的执行是在运行切换模式中进行。

运行模式的状态	运行模式切换	程序控制模式 (RUN) 或 定值控制模式 (FIX) 但是，等级统一自整定 (AT) 时，重设模式 (RESET)
	自整定 (AT) 设定	PID 控制 (开始进行 AT 前的状态)
参数的设定	为 PID 控制及位置比例 PID 控制时	输出值限幅上限 [加热侧] > 0% 输出值限幅下限 [加热侧] > 100%
	加热冷却 PID 控制时	输出值限幅上限 [加热侧] > 0% 输出值限幅下限 [加热侧] < 100% 输出值限幅上限 [冷却侧] > 0% 输出值限幅下限 [冷却侧] < 100%
输入值的状态	测量值 (PV) 应不在输入异常范围内 [输入异常范围: 输入异常判断点上限 \geq 测量值(PV), 输入异常判断点下限 \leq 测量值(PV)]	

● 自整定 (AT) 的中止条件 [包括等级统一自整定 (AT)]


自整定 (AT) 的停止条件自整定 (AT) 成为“AT/ST 状态监视”的停止状态的任意一个时，会立即停止自整定 (AT)，并切换为 PID 控制。此时的 PID 常数仍为自整定 (AT) 开始之前的值。

等级统一自整定 (AT) 时成为“AT/ST 状态监视”的停止状态的任意一个时，会立即停止等级统一自整定 (AT)，并切换为 PID 控制。此时进行 AT 的段的 PID 常数仍为等级统一自整定 (AT) 开始之前的值。停止前计算的 PID 常数保存在该 PID 组中。

 请参照上页的“AT/ST 状态监视”的停止状态。

若是“AT/ST 状态监视”的停止状态以外的情况，在以下条件时停止自整定 (AT)。

- 遇到故障状态时
- 停电时

 执行等级统一自整定 (AT) 的过程中，即使变更段级及段时间，AT 也不会停止。等级统一自整定 (AT) 按照执行 AT 时的段级/时间执行 AT。已变更的段级/时间启用，但不反映到执行中的 AT。

■ 设定内容

● 自整定 (AT)

[运行切换模式]

参数记号	数据范围	出厂值
AFU	oFF: PID 控制 on: AT 实行 AT 结束后, 自动返回 oFF	oFF

● 等级统一自整定 (AT)

[运行切换模式]

参数记号	数据范围	出厂值
LV:AFU	oFF: 等级统一自整定 (AT) OFF on: 等级统一自整定 (AT) ON AT 结束后, 自动返回 oFF	oFF



若要显示“等级统一自整定 (AT)”，需通过工程模式: 功能块 No. 51 的“等级 PID 动作选择”设定通过设定值 (SV) 进行切换或通过测量值 (PV) 进行切换。

● AT 偏置

[准备设定模式: 设定组 No. 53 (5n53)]

参数记号	数据范围	出厂值
AFb	-输入量程~+输入量程 [小数点的位置依据小数点位置的设定而不同]	0

● AT 剩余时间监视

[准备设定模式: 设定组 No. 53 (5n53)]

参数记号	数据范围	出厂值
ATFM	0 小时 00 分~48 小时 00 分	—

● AT/ST 状态监视

[准备设定模式: 设定组 No. 53 (5n53)]

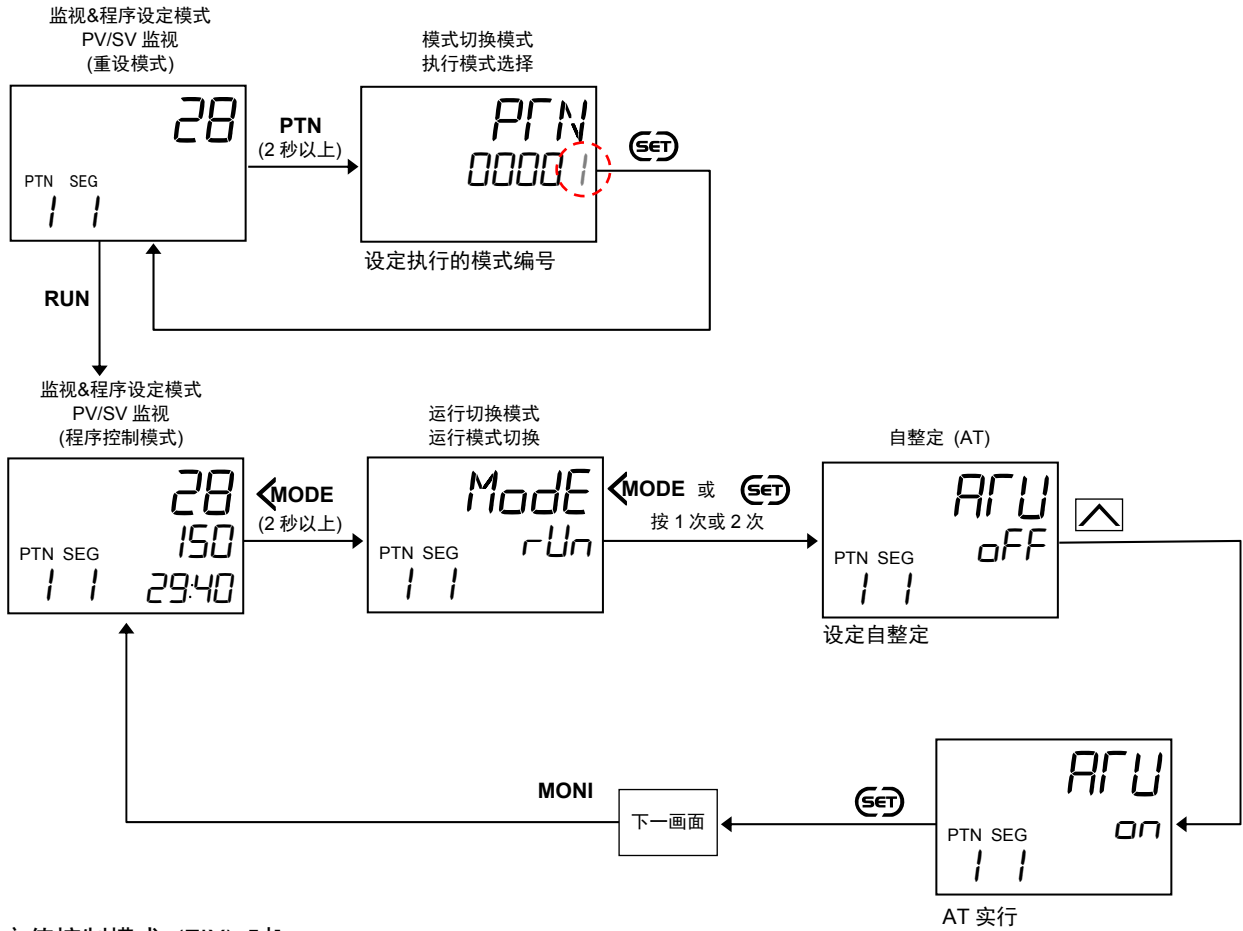
参数记号	数据范围	出厂值
LINE	0: AT/ST 结束 1: AT 实行中 2: ST 实行中 -1: 因设定变更而停止 -2: 因输入异常而停止 -3: 因超时而停止 -4: 因常数计算异常而停止	—

■ 设定操作

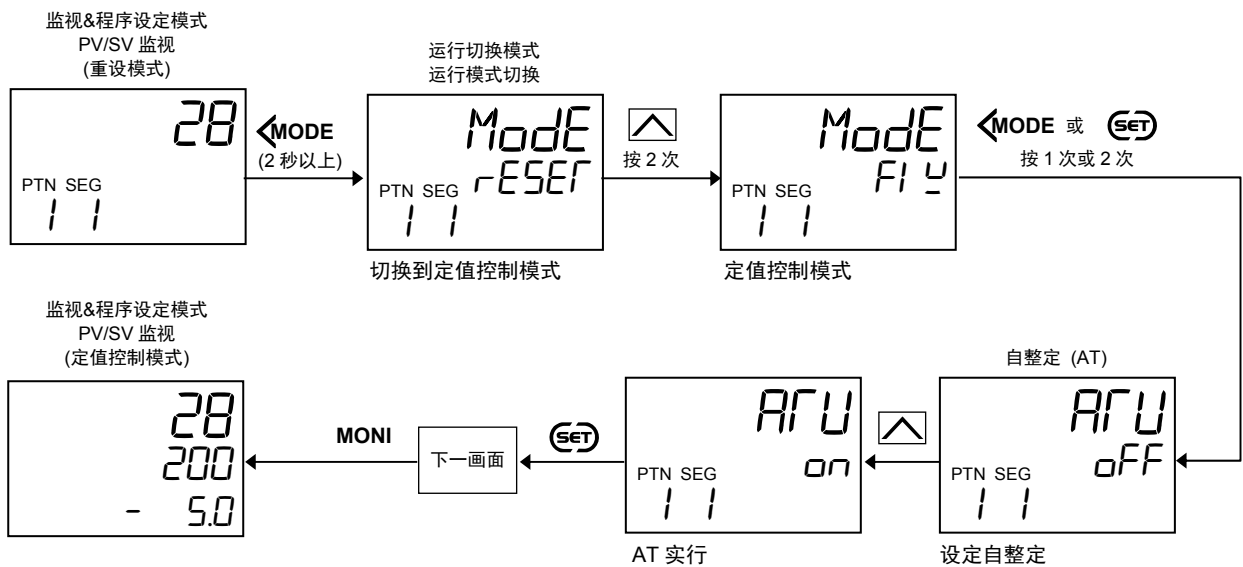
● 执行自整定 (AT)


实行 AT 前, 请参照●自整定 (AT) 的开始条件 (P. 12-12), 确认开始条件全部满足后再实行。

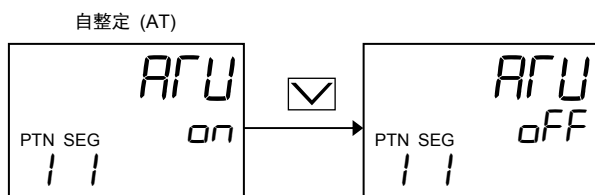
[为程序控制模式 (RUN) 时]





[为定值控制模式 (FIX) 时]




 自整定 (AT) 的停止操作



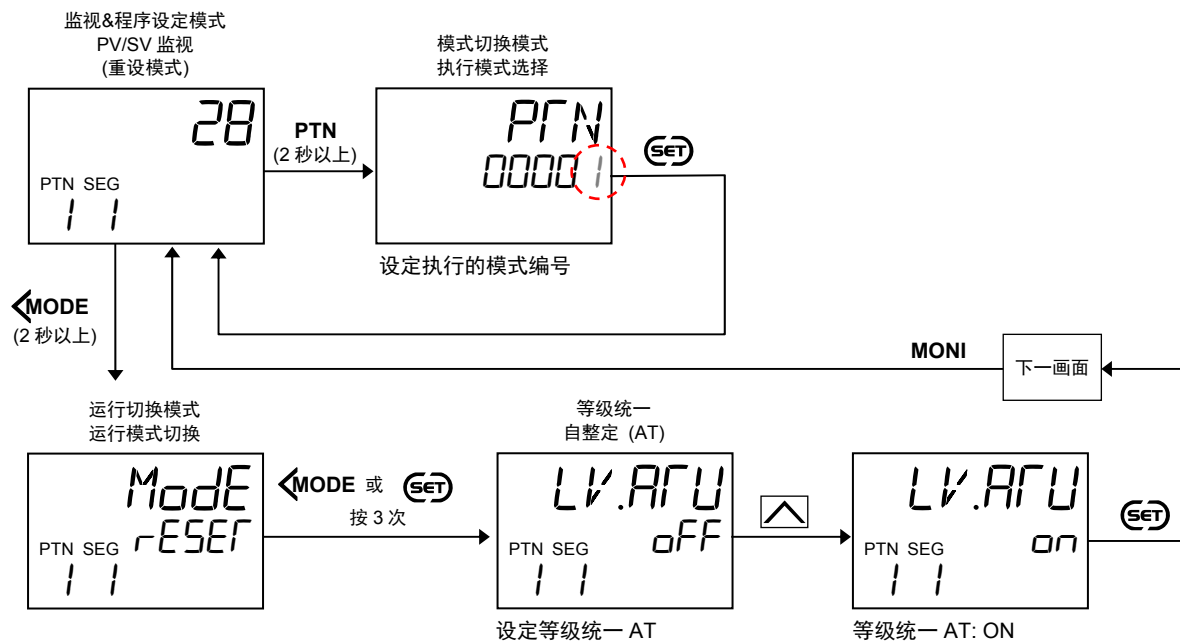
 在自整定 (AT) 的执行中, AT 灯闪烁。


 自整定 (AT) 结束后, 自整定 (AT) 画面的设定自动返回“off: 自动返回 PID 控制”。另外, AT 灯也灯灭。

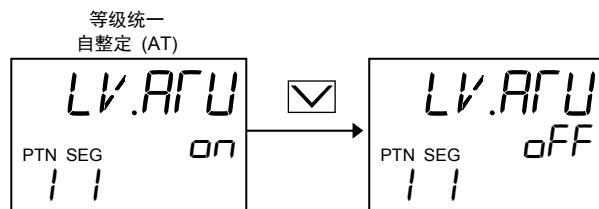
 通过数字输入 (DI) 也可以执行自整定 (AT)。关于数字输入 (DI) 的配置, 请参照 8.2 希望通过数字输入 (DI) 切换 (P. 8-11)。


● 执行等级统一自整定 (AT)


实行 AT 前, ●请参照自整定 (AT) 的开始条件 (P. 12-12), 确认开始条件全部满足后再实行。



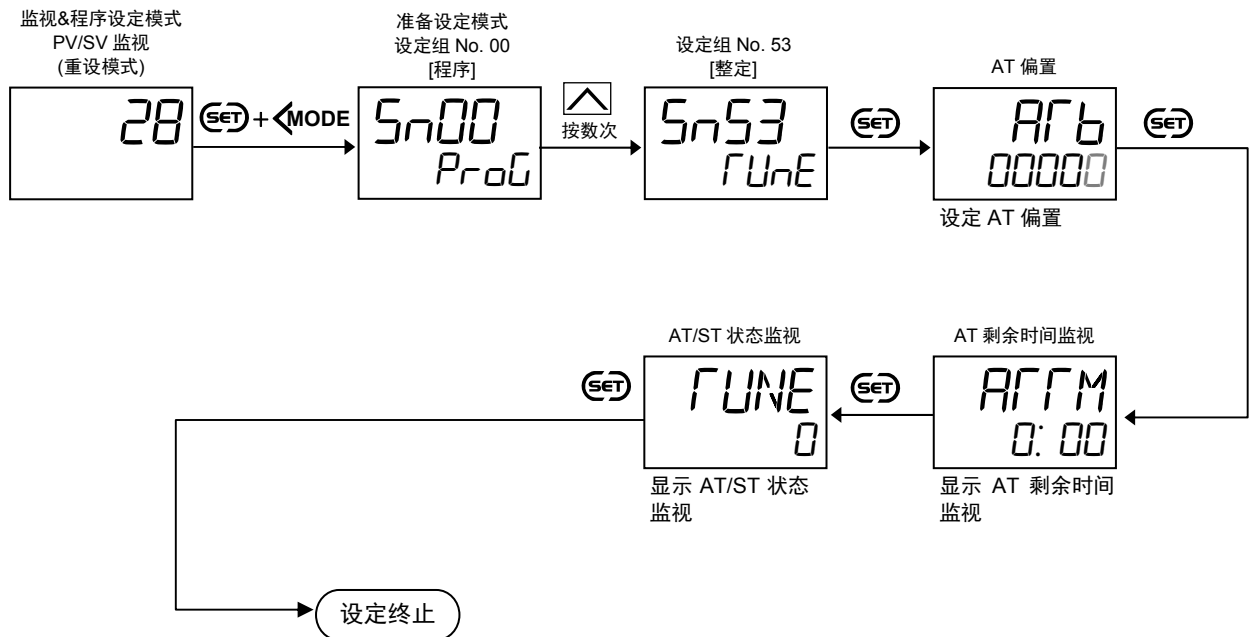
 等级统一自整定 (AT) 的停止操作



 在等级统一自整定 (AT) 的执行中, AT 灯闪烁。

 等级统一自整定 (AT) 结束后, 等级统一自整定 (AT) 画面的设定自动返回“off: 返回等级统一自整定 (AT) OFF”。另外, AT 灯也灯灭。

● 设定 AT 偏置确认 AT 剩余时间、AT/ST 状态



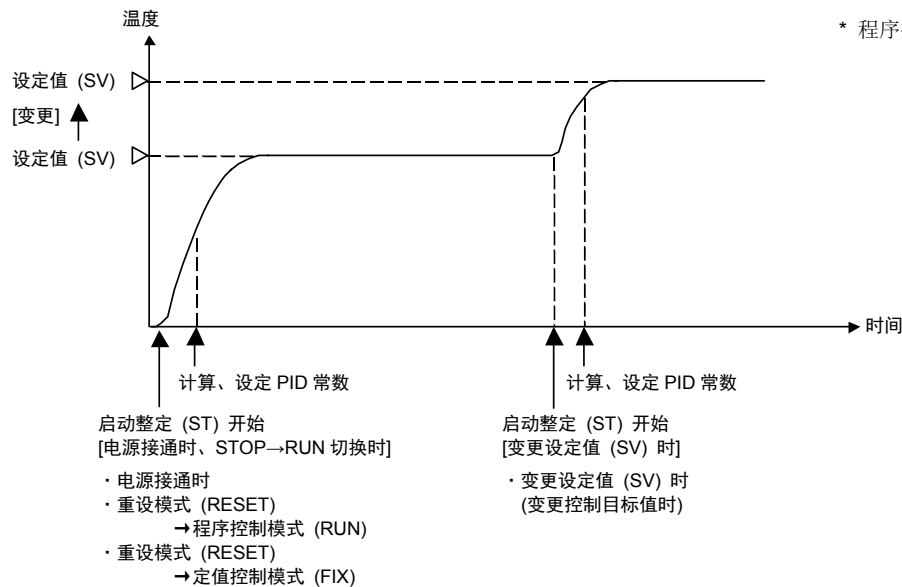
- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键，即返回 PV/SV 监视画面。

12.3 希望自动设定 PID 常数 (启动整定)

启动整定 (ST) 功能是在电源接通时、从重设模式 (RESET) 切换到程序控制模式 (RUN)/定值控制模式 (FIX) 时或变更设定值 (SV) 时, 根据控制对象的应答特性自动计算并设定 PID 常数 (比例带仅限加热侧) 及控制回路断线警报 (LBA) 时间的功能。

■ 功能说明

- 作为简易自整定, 在电源接通时对于应答迟缓的控制对象, 可以不打乱控制性而在短时间内求得 PID 常数。另, 可同时算出控制回路断线报警 (LBA) 时间 (为积分时间的 2 倍)。
- 控制对象所需的 PID 常数因温度设定而异时, 可以在每次变更设定值 (SV) * 时求得 PID 常数。



- 在程序控制的升温/降温段中, 即使执行启动整定 (ST), 也可能不算出 PID 常数。此时, 如果将升温/降温的段时间设定为 0, 使等级出现阶跃性的变化, 将会易于算出 PID 常数。(但是, 仅限在可以将段时间设定为 0 时)
- 为等级 PID 时, 通过启动整定 (ST) 算出的 PID 常数保存在执行了 ST 的等级的 PID 组内。
- 启动整定 (ST) 相关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
启动条件	0 (出厂值)	电源接通时, 从重设模式 (RESET) 切换到程序控制模式 (RUN)/定值控制模式 (FIX) 时、控制目标值变更时	工程模式
	1	电源接通时, 从重设模式 (RESET) 切换到程序控制模式 (RUN)/定值控制模式 (FIX) 时	
	2	控制目标值变更时	
执行方法	OFF (出厂值)	不使用 ST	运行切换模式
	on 1	实行 1 次	
	on 2	每次实行	



加热冷却 PID 控制时, 若执行启动整定 (ST) 功能, 则在温度上升方向 (测量值小于设定值) 执行动作, 并计算加热侧的 PID 常数。不对应温度下降方向的动作 (不计算冷却侧的 PID 常数)。



为位置比例 PID 控制时，不对应启动整定 (ST) 功能。



ST 启动条件为电源接通时或运行模式切换时 (RESET→RUN 或 RESET→FIX), 若执行启动整定 (ST), 则即使热/冷启动设定为热启动 1, 也会通过热启动 2 的动作开始控制。关于热/冷启动设定, 请参照 12.13 希望变更电源接通时的动作 (热/冷启动) (P. 12-78)。

● AT/ST 状态监视

显示启动整定 (ST) 的执行状态。

- 启动整定 (ST) 执行中显示“2”。
- 启动整定 (ST) 终止后显示“0”。
- 启动整定 (ST) 停止后, 按每种停止状态显示“-1~-4”。
- 1: 因设定变更而停止
 - 将启动整定 (ST) 设定为“OFF: 不使用 ST”时
 - 变更了 PV 偏置、PV 比率或 PV 数字滤波器时
 - 变更了输出值限幅上限 [加热侧] 或输出值限幅下限 [加热侧] 时
 - 切换了运行模式 (RESET、RUN、FIX、MAN) 时
- 2: 因输入异常而停止
测量值 (PV) 进入输入异常范围时
[输入异常范围: 输入异常判断点上限 \geq 测量值(PV), 输入异常判断点下限 \leq 测量值(PV)]
- 3: 因超时而停止
启动整定 (ST) 启动后, 经过约 100 分钟仍不结束时
- 4: 因常数计算异常而停止
 - 启动整定 (ST) 内部的计算错误

● 启动整定 (ST) 在使用上的注意点

- 如果为电源接通时、或切换运行模式时 (RESET→RUN 或 RESET→FIX) 的启动整定 (ST), 则请与整定开始同时, 或在整定开始之前, 务必打开加热器电源。
- 启动整定 (ST) 开始时, 请在测量值 (PV) 与设定值 (SV) 的温度差在比例带的 2 倍以上的状态下, 开始启动整定 (ST)。
- 加热冷却 PID 控制时, 请在“设定值 (SV) > 测量值 (PV)”的状态下, 开始启动整定 (ST)。仅自动计算加热侧 PID 常数, 冷却侧 PID 常数不变更。冷却侧 PID 常数可利用自整定 (AT) 计算。
- 利用输出值限幅来限制操作输出值时, 即便执行启动整定 (ST) 也有可能无法获得最合适的 PID 常数。
- 设定了输出变化率限幅时, 启动整定 (ST) 有可能无法启动。
- 电源接通时, 若执行启动整定 (ST), 会优先执行启动整定 (ST), 主动功能不起作用。

● 启动整定 (ST) 的开始条件

启动整定 (ST) 在满足以下所有条件的状态时执行。

运行模式的状态	程序控制模式 (RUN) 或定值控制模式 (FIX)
参数的设定	启动整定 (ST) 的设定为 ON (实行 1 次、每次实行)
	输出值限幅上限值 $\geq 0.1\%$ ，输出值限幅下限值 $\leq 99.9\%$ (加热冷却 PID 控制时: 加热输出值限幅上限值 $\geq 0.1\%$)
	等级 PID 动作选择为“通过测量值 (PV) 进行切换”以外
输入值的状态	非低于量程下限及超出量程上限的状态
	输入异常判断点上限 \geq 输入值 \geq 输入异常判断点下限
	若为变更设定值 (SV) 时的 ST，则测量值 (PV) 稳定
	设定值 (SV) $>$ 测量值 (PV) [加热冷却 PID 控制时]
输出值的状态	启动时输出发生变化，因输出值限幅上限值或下限值 (加热冷却 PID 控制时: 加热输出值限幅上限值) 而饱和

● 启动整定 (ST) 的停止条件

启动整定 (ST) 在成为“AT/ST 状态监视”的停止状态的任意一种时，会立即停止启动整定 (ST)。此时的 PID 常数仍为启动整定 (ST) 开始之前的值。

 请参照上页的“AT/ST 状态监视”的停止状态。


若是“AT/ST 状态监视”的停止状态以外的情况，在以下条件时停止启动整定 (ST)。

- 执行了自整定 (AT) 时
- 遇到故障状态时
- 停电时

■ 设定内容

● 启动整定 (ST) [运行切换模式]

参数记号	数据范围	出厂值
STU	oFF: 不使用 ST on 1: 实行 1 次 * on 2: 每次实行 * ST 结束后，自动返回 oFF	oFF

 若要显示“启动整定 (ST)”，订购时需指定“位置比例 PID 控制”以外的项目，或通过工程模式: 功能块 No. 51 的“控制动作”设定“位置比例 PID 控制”以外的项目。

● AT/ST 状态监视

[准备设定模式: 设定组 No. 53 (S_n53)]

参数记号	数据范围	出厂值
S_n53	0: AT/ST 结束 1: AT 实行中 2: St 实行中 -1: 因设定变更而停止 -2: 因输入异常而停止 -3: 因超时而停止 -4: 因常数计算异常而停止	—

● ST 启动条件

[工程模式: 功能块 No. 51 (F_n51)]

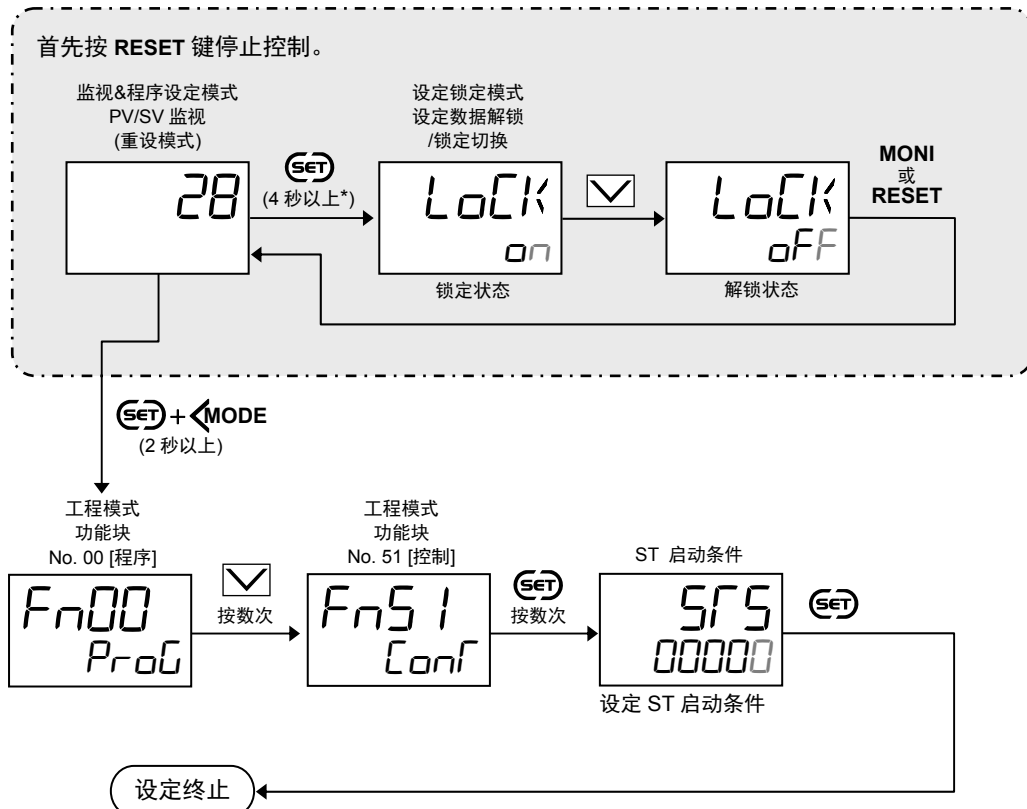
参数记号	数据范围	出厂值
S_n5	0: 电源接通时, 从重设模式 (RESET) 切换到程序控制模式 (RUN)/ 定值控制模式 (FIX) 时, 或变更了设定值 (SV) * 时启动 1: 电源接通时, 或从重设模式 (RESET) 切换到程序控制模式 (RUN)/ 定值控制模式 (FIX) 时启动 2: 变更了设定值 (SV) * 时启动	0

* 程序控制模式 (RUN) 时为段级。

■ 设定操作

● 设定 ST 启动条件

为切换到工程模式的准备

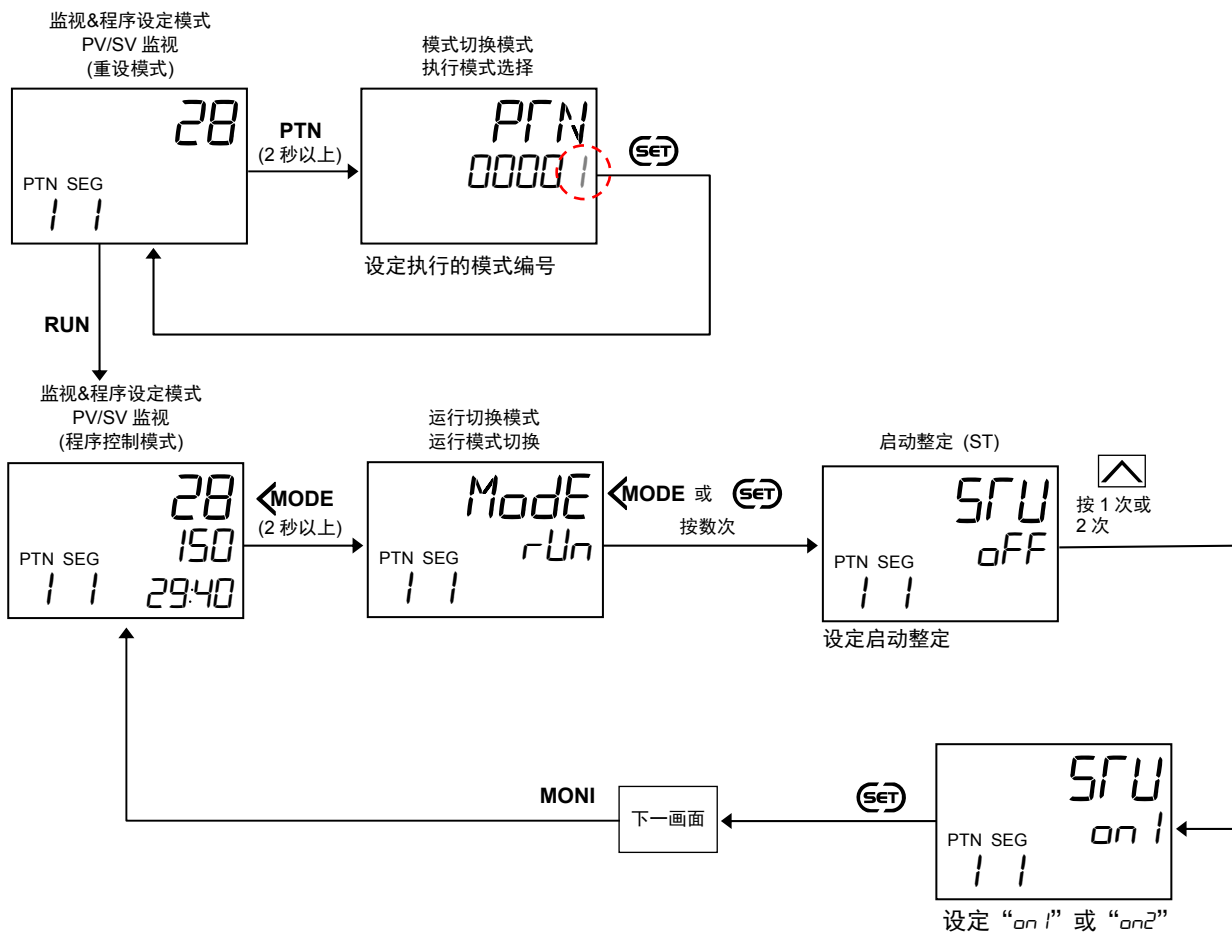


* 按住 **SET** 键, 则会显示一次参数设定模式, 不松开手指继续按住, 则会切换到设定锁定模式。

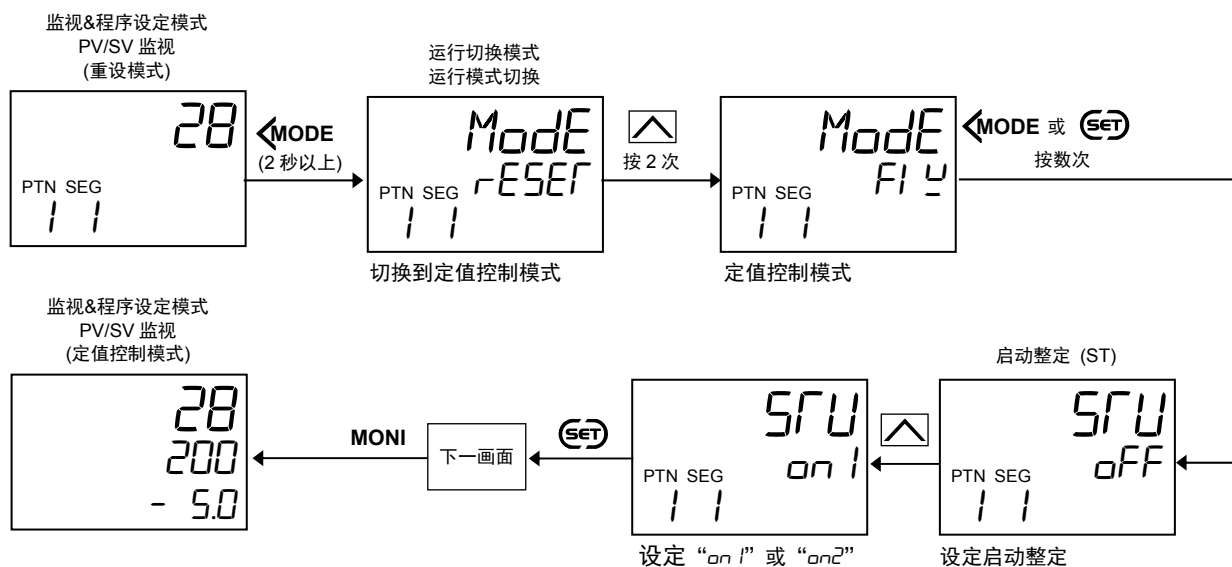
- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键, 即返回 PV/SV 监视画面。

● 设定启动整定 (ST)

[为程序控制模式 (RUN) 时]



[为定值控制模式 (FIX) 时]



● 执行启动整定 (ST)

执行 ST 前，参照●启动整定 (ST) 的开始条件 (P. 12-19)，请在确认开始条件全部满足后再执行。
执行启动整定具有以下方法。(满足 ST 启动条件的得到执行。)

- 先关闭电源，再重新接通电源。
 - 从运行模式切换到重设模式 (RESET)，再进入程序控制模式 (RUN) 或定值控制模式 (FIX)。
 - 变更设定值 (SV)*。
- * 程序控制模式 (RUN) 时为段级。



在启动整定 (ST) 的执行中，AT 灯点亮。




在启动整定 (ST) 完成后，AT 灯灭。

此外，启动整定 (ST) 的设定为“on: 实行 1 次”时，自动返回“off: 不使用 ST”。

12.4 希望手动设定 PID 常数

进行 PID 控制时，需要设定以下 PID 常数的参数。PID 常数可利用自整定 (AT) 功能或启动整定 (ST) 功能来自动设定，也可以手动设定。

- 比例带 (P)
- 积分时间 (I)
- 微分时间 (D)

 关于自整定 (AT) 功能，请参照 12.2 希望自动设定 PID 常数 (自整定) (P. 12-7)。此外，关于启动整定 (ST) 功能，请参照 12.3 希望自动设定 PID 常数 (启动整定) (P. 12-17)。

■ 功能说明

对 PID 控制的构成要素，比例动作 (比例带: P)、积分动作 (积分时间: I)、微分动作 (微分时间: D) 进行说明。另外，以下说明是针对逆动作 (加热控制) 的情况进行说明。正动作 (冷却控制) 时动作相反 (测量值增加则输出也增加等)。

● 比例动作

两位置 (ON/OFF) 控制时，操作输出反复 ON/OFF，因此成为振动控制。

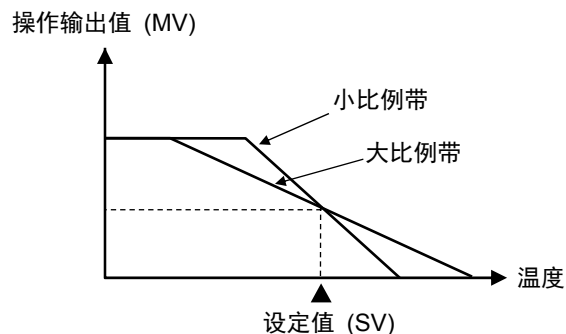
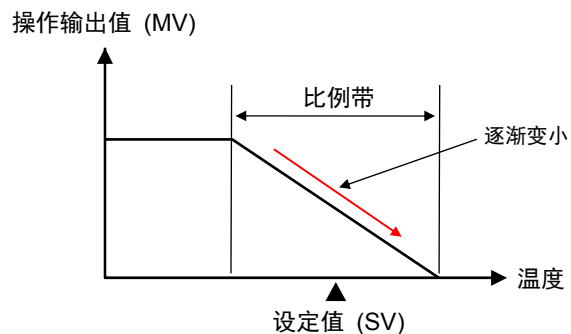
为消除该振动，对于设定值 (SV) 与测量值 (PV) 的偏差，输出与该偏差的大小成比例的操作输出值 (MV) 来进行控制。


具体而言，以设定值 (SV) 为中心来设置比例带，测量值 (PV) 若进入比例带，则操作输出值 (MV) 逐渐变小。

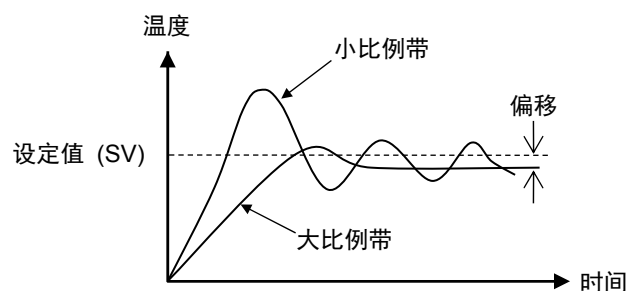
测量值 (PV) 在比例带内寻找平衡点后稳定，但设定值 (SV) 与稳定温度很少一致。

该设定值 (SV) 与稳定温度的偏差称为偏移。
该设定值 (SV) 与稳定温度的偏差称为偏移。
比例带越小两位置 (ON/OFF) 控制越近，控制结果呈振动性。

此外，比例带越大，输出逐渐变小，容易稳定，但偏移变大。



 关于两位置 (ON/OFF) 控制，请参照 12.5 希望以两位置 (ON/OFF) 控制进行控制 (P. 12-30)。

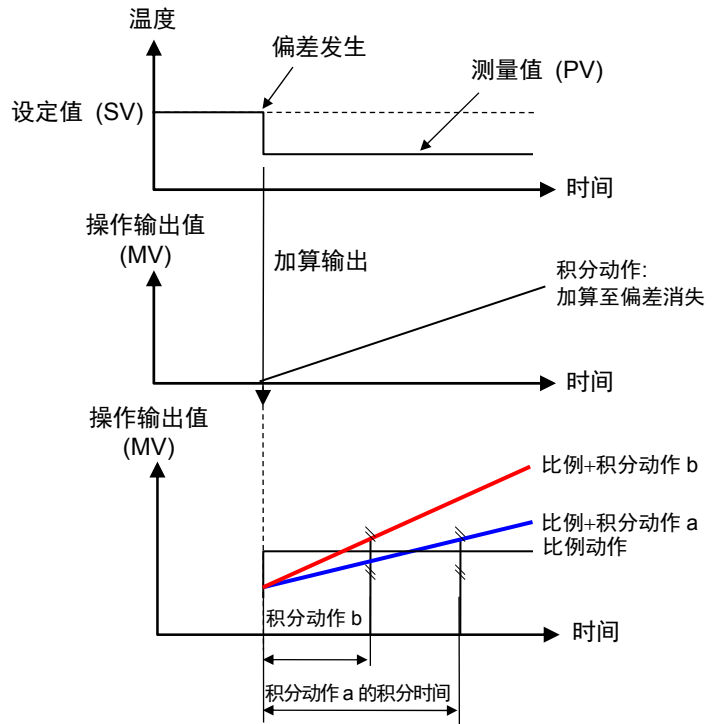


● 积分动作

根据比例动作，控制相比两位置 (ON/OFF) 控制稳定，但会产生偏移。自动修正该偏移的是积分动作。

若设定值 (SV) 与测量值 (PV) 有偏差，则根据偏差的大小逐渐加上操作输出值 (MV)。若偏差固定，则固定加算，操作输出值 (MV) 逐渐变大。若偏差消失，则不再加上操作输出值 (MV)，停止于到此时为止加上的输出值。

积分动作的强度用积分时间表示。积分时间为利用积分动作的操作输出 (MV) 与利用比例动作的操作输出 (MV) 变得相同为止的时间。积分时间越短积分效果越强，积分时间越长积分效果越弱。

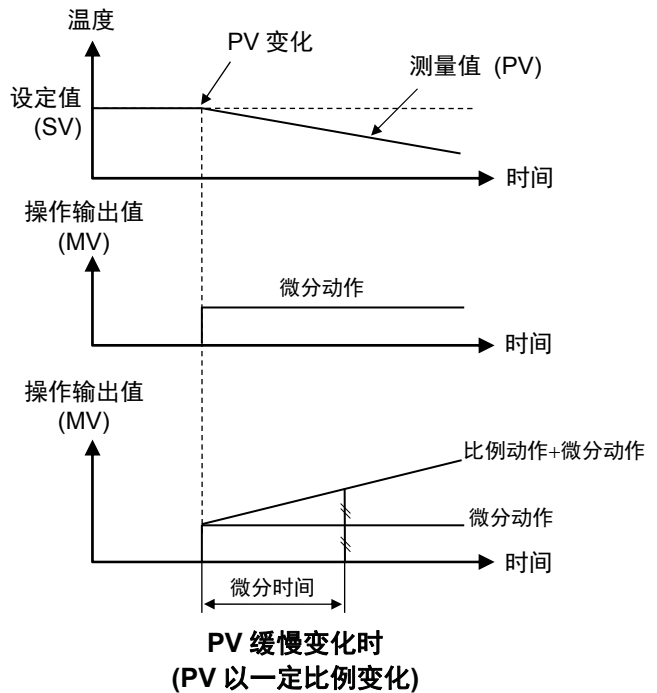
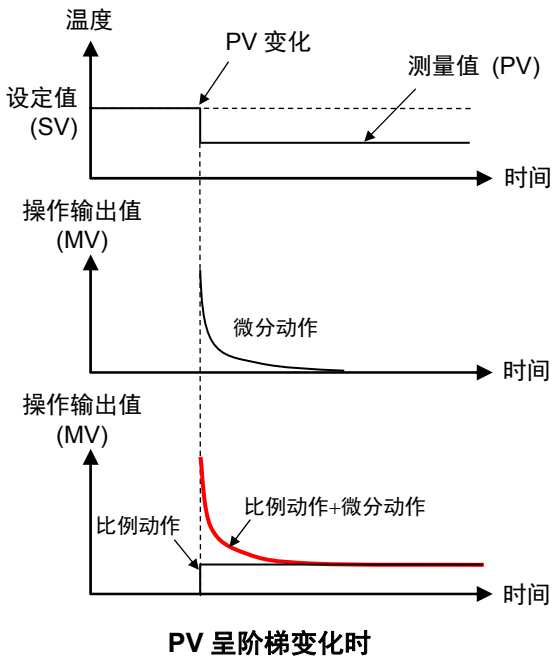


● 微分动作

输出与测量值 (PV) 的变化比例 (速度) 成正比的操作输出值 (MV)，并防止测量值 (PV) 变动的动作是微分动作。微分动作的强度由微分时间表示。微分时间是测量值 (PV) 的变化速度以一定的比例变化时，利用比例动作的操作输出 (MV) 与利用微分动作的操作输出 (MV) 变得相同为止的时间。

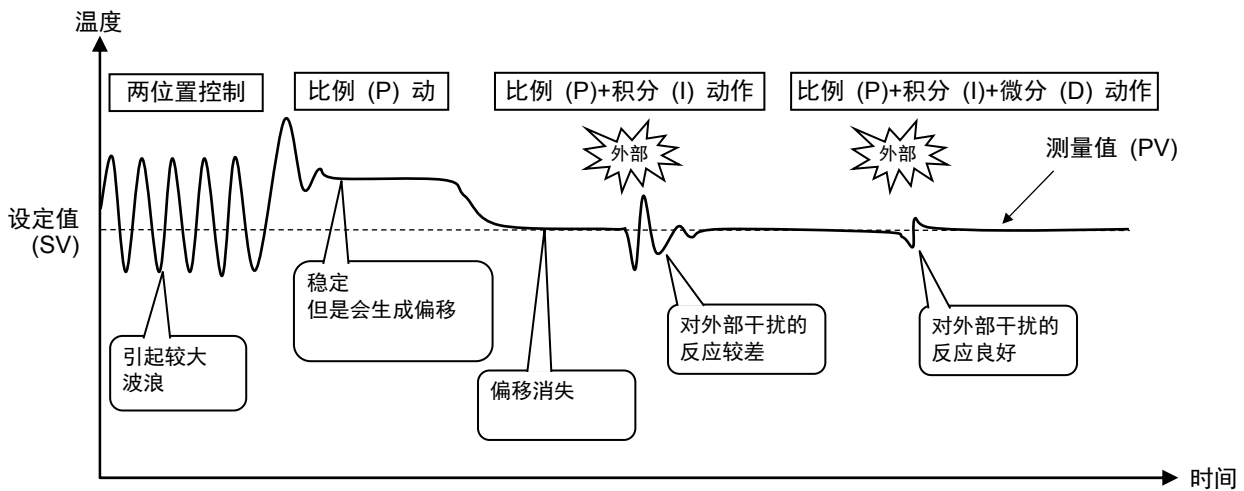
微分时间越长微分效果越强，微分时间越短微分效果越弱。

若微分效果强，则相对于较小的测量值 (PV) 的变化，会输出较大的操作输出值 (MV)，生成振荡，从而变得不稳定。



● PID 的效果概要

将两位置 (ON/OFF) 控制、比例动作 (P)、比例动作+积分动作 (PI 动作)、及比例动作+积分动作+微分动作 (PID 动作) 的各控制动作按顺序改变时的控制情形如下所示。



● PID 常数的调整 (以由 PID 动作控制时为例)

根据不同的用途,可能会出现利用自整定 (AT)、启动整定 (ST) 计算出的 PID 常数所进行的控制不一致的情况。这种情况下,需要手动调整 PID 常数。

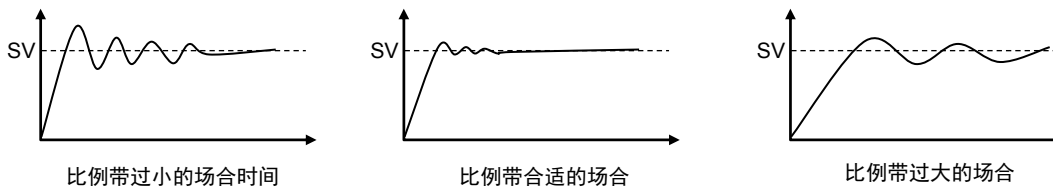
请参照以下例子进行调整。

该示例仅表示一般的倾向,根据不同的控制对象或常数的组合,情况也可能不一样。

[比例带 (P) 的调整]

比例带的值尽量小,就会没有过冲,快速到达设定值 (SV)。

但是,过小,会振动,操作输出 (MV) 变得振动。



[积分时间 (I)、微分时间 (D) 的调整]

较大 (宽、长) 时	较小 (窄、短) 时
可抑制上冲、下冲、振荡。 但是,如果过长,则达到设定值的时间会变长。	较快启动。 但是,如果过短,则会引起上冲、下冲、振荡。

■ 设定内容

● 比例带 [加热侧]

[参数设定模式: 参数组 No. 51 (P_{n51})]

[参数设定模式: 参数组 No. 53 (P_{n53})]


参数记号	数据范围	出厂值
P	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 0 (0.0、0.00)~输入量程 (单位: °C [°F]) [小数点的位置依据小数点位置的设定而不同] 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入量程的 0.0~1000.0 % 0 (0.0、0.00): 两位置 (ON/OFF) 控制	TC/RTD 输入: 30 V/I 输入: 3.0

● 比例带 [冷却侧]

[参数设定模式: 参数组 No. 56 (P_{n56})]

[参数设定模式: 参数组 No. 58 (P_{n58})]

参数记号	数据范围	出厂值
P_c	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 1 (0.1、0.01)~输入量程 (单位: °C [°F]) [小数点的位置依据小数点位置的设定而不同] 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入量程的 0.1~1000.0 %	TC/RTD 输入: 30 V/I 输入: 3.0

 若要显示“比例带 [冷却侧]”，需指定“加热冷却 PID 控制”，且需通过比例带 [加热侧] * 设定为 0 以外。

* 参数组 No. 56 的比例带 [冷却侧] 时，当参数组 No. 51 的比例带 [加热侧] 设定为 0 以外时显示。


参数组 No. 58 的比例带 [冷却侧] 时，当参数组 No. 53 中相同的 PID 组的比例带 [加热侧] 设定为 0 以外时显示。

● 积分时间 [加热侧]

[参数设定模式: 参数组 No. 51 (P_{n51})]

[参数设定模式: 参数组 No. 53 (P_{n53})]

参数记号	数据范围	出厂值
I	PID 控制、加热冷却 PID 控制时: 0~3600 秒、0.0~3600.0 秒或 0.00~360.00 秒 0 (0.0、0.00): PD 动作 位置比例 PID 控制时: 1~3600 秒、0.1~3600.0 秒或 0.01~360.00 秒 [小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置设定]	240

 要显示“积分时间 [加热侧]”，需通过比例带 [加热侧] * 设定为 0 以外。

* 参数组 No. 51 的积分时间 [加热侧] 时，当参数组 No. 51 的比例带 [加热侧] 设定为 0 以外时显示。


参数组 No. 53 的积分时间 [加热侧] 时，当参数组 No. 53 中相同的 PID 组的比例带 [加热侧] 设定为 0 以外时显示。

● 积分时间 [冷却侧]

[参数设定模式: 参数组 No. 56 (P_{n56})]

[参数设定模式: 参数组 No. 58 (P_{n58})]

参数记号	数据范围	出厂值
Ic	0~3600 秒、0.0~3600.0 秒或 0.00~360.00 秒 0 (0.0、0.00): PD 动作 [小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置设定]	240

 若要显示“积分时间 [冷却侧]”，需指定“加热冷却 PID 控制”，且需通过比例带 [加热侧] * 设定为 0 以外。

* 参数组 No. 56 的积分时间 [冷却侧] 时，当参数组 No. 51 的比例带 [加热侧] 设定为 0 以外时显示。


参数组 No. 58 的积分时间 [冷却侧] 时，当参数组 No. 53 中相同的 PID 组的比例带 [加热侧] 设定为 0 以外时显示。

● 微分时间 [加热侧]

[参数设定模式: 参数组 No. 51 (P_{n51})]

[参数设定模式: 参数组 No. 53 (P_{n53})]

参数记号	数据范围	出厂值
d	0~3600 秒、0.0~3600.0 秒或 0.00~360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 动作 [小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置设定]	60

 要显示“微分时间 [加热侧]”，需通过比例带 [加热侧] * 设定为 0 以外。

* 参数组 No. 51 的微分时间 [加热侧] 时，当参数组 No. 51 的比例带 [加热侧] 设定为 0 以外时显示。


参数组 No. 53 的微分时间 [加热侧] 时，当参数组 No. 53 中相同的 PID 组的比例带 [加热侧] 设定为 0 以外时显示。

● 微分时间 [冷却侧]

[参数设定模式: 参数组 No. 56 (P_{n56})]

[参数设定模式: 参数组 No. 58 (P_{n58})]

参数记号	数据范围	出厂值
dc	0~3600 秒、0.0~3600.0 秒或 0.00~360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 动作 [小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置设定]	60

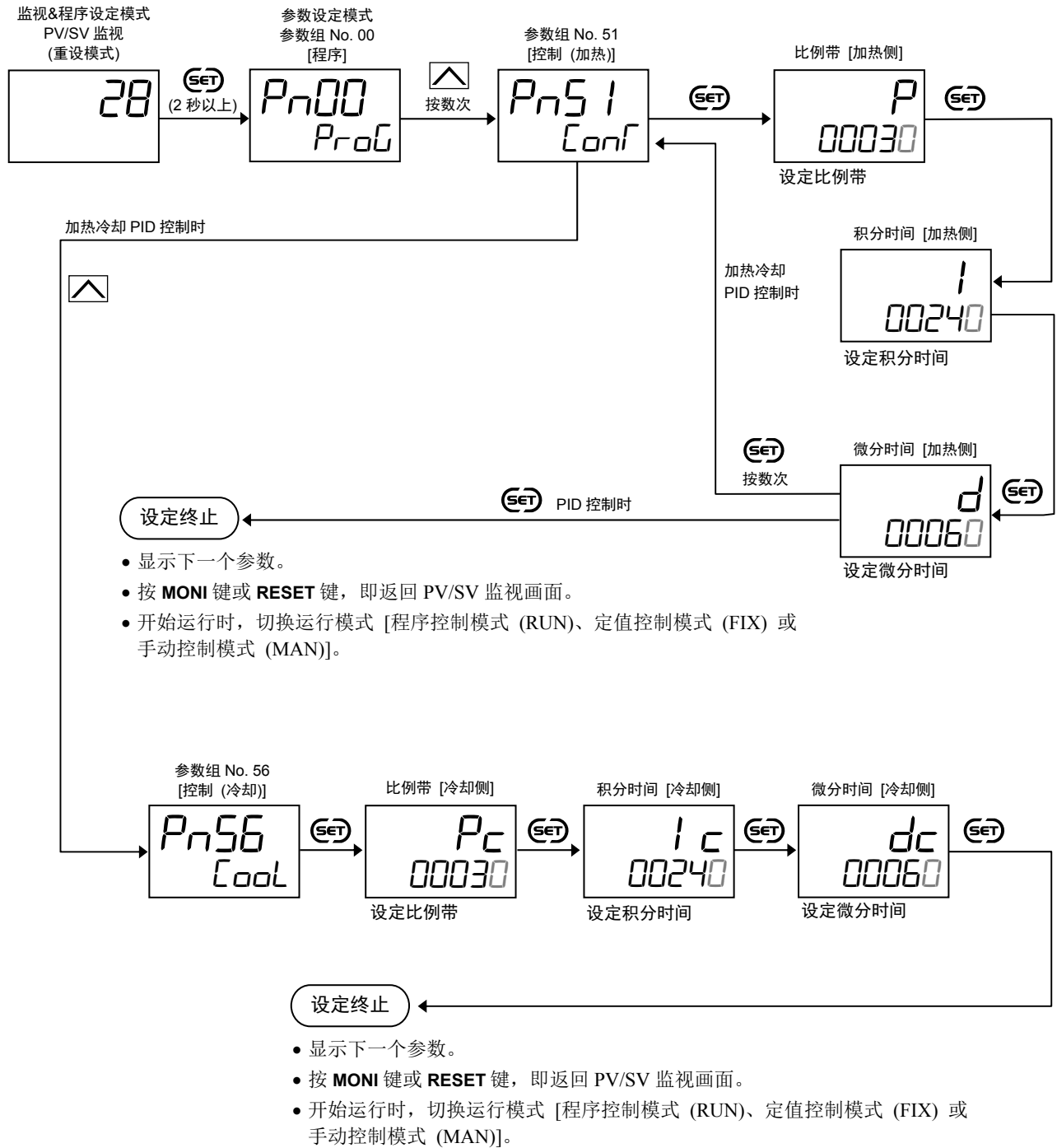
 若要显示“微分时间 [冷却侧]”，需指定“加热冷却 PID 控制”，且需通过比例带 [加热侧] * 设定为 0 以外。

* 参数组 No. 56 的微分时间 [冷却侧] 时，当参数组 No. 51 的比例带 [加热侧] 设定为 0 以外时显示。

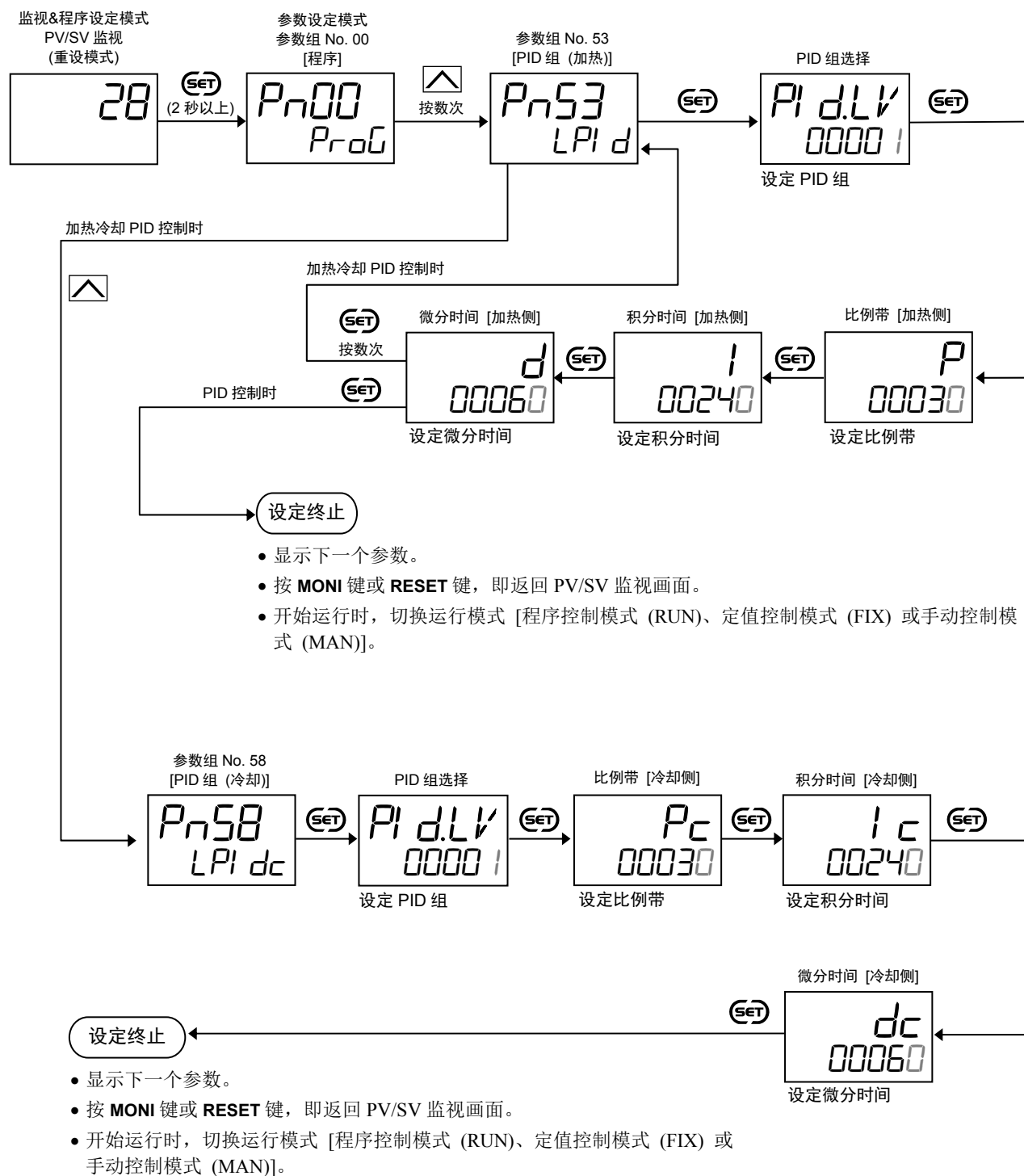
参数组 No. 58 的微分时间 [冷却侧] 时，当参数组 No. 53 中相同的 PID 组的比例带 [加热侧] 设定为 0 以外时显示。

■ 设定操作

[无等级 PID 控制时]



[有等级 PID 控制时]



12.5 希望以两位置 (ON/OFF) 控制进行控制

两位置 (ON/OFF) 控制是根据测量值 (PV) 大于还是小于设定值 (SV)*, 来开启或是关闭操作输出值 (MV) 的功能。

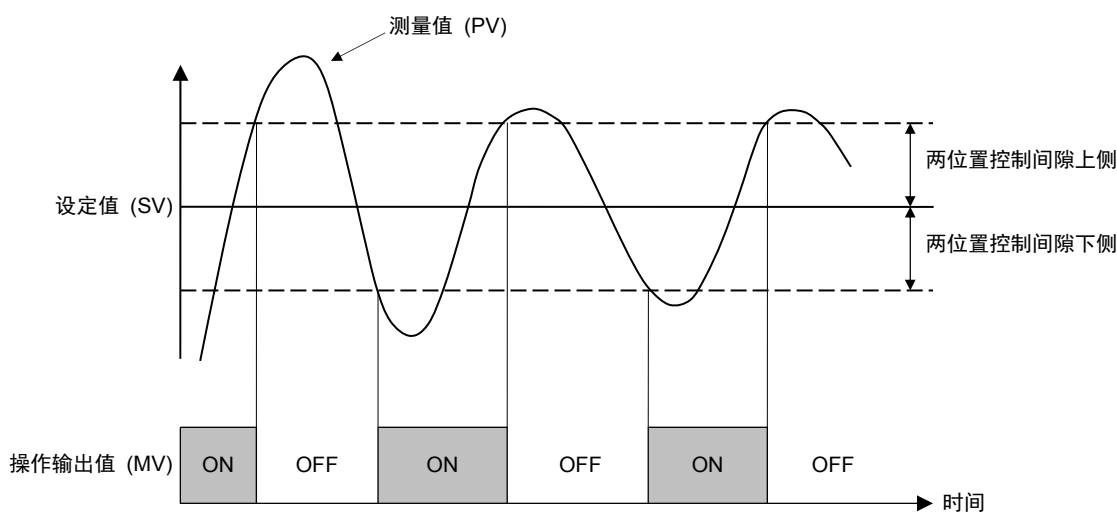
* 程序控制时为段级。

■ 功能说明

两位置 (ON/OFF) 控制是, 现在的测量值 (PV) 大于设定值 (SV) 时关闭操作输出值 (MV), 测量值 (PV) 小于设定值 (SV) 时开启操作输出值 (MV)。

若要执行两位置 (ON/OFF) 控制, 则将比例带的设定值设定为“0”。

两位置 (ON/OFF) 控制是以设定值 (SV) 为中心开启/关闭输出, 因此较小的温度变化就要频繁的开启/关闭输出 (称作颤动), 产生输出继电器寿命变短的问题。为防止该情况, 可设定两位置控制间隙。



上述说明为逆动作 (加热控制) 的情况。



两位置控制间隙的值是设定与设定值 (SV) 的偏差。另外, 设定值 (SV) 的上下可分别设定两位置控制间隙。

例如, 逆动作 (加热控制) 时, 设定值 (SV) 为 100 °C, 两位置控制间隙上侧设定为 5 °C 时, 那么测量值 (PV) 若超过 105 °C, 操作输出值 (MV) 关闭。



两位置 (ON/OFF) 控制时, 输出变化率限幅变为无效。

● 希望以两位置 (ON/OFF) 控制进行冷却控制时

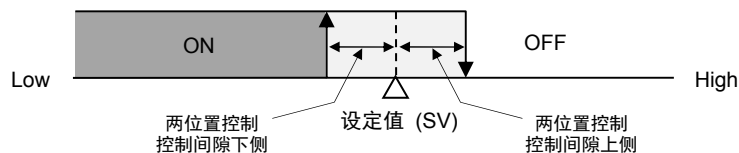
工程模式: 功能块 No. 51 的“控制动作”选择了“0: PID 控制 (正动作)”后, 若将比例带 [加热侧] 的设定值设定为“0”, 即可以通过执行两位置 (ON/OFF) 控制的冷却控制 (正动作)。

动作与上图相同, 但操作输出值 (MV) 的 ON/OFF 为相反。两位置控制间隙也可以同样地设定。

● 希望以两位置 (ON/OFF) 控制进行加热冷却控制时

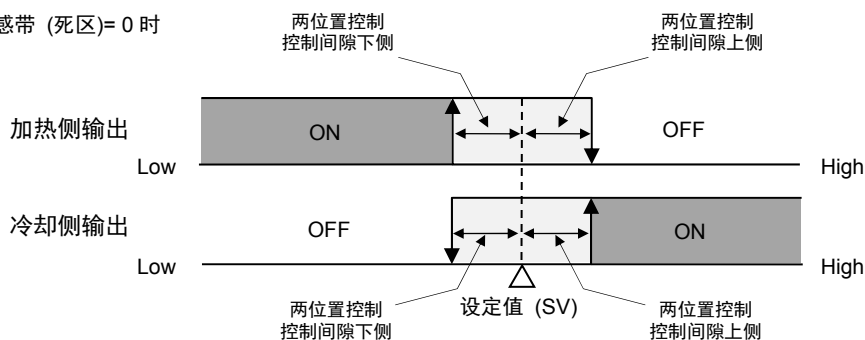
工程模式: 功能块 No. 51 的“控制动作”选择了“2: 加热冷却 PID 控制 [水冷型]”、“3: 加热冷却 PID 控制 [气冷型]”或“4: 加热冷却 PID 控制 [冷却线性型]”中的任意一种后, 若将比例带 [加热侧] 的设定值设定为“0”, 即可以通过两位置 (ON/OFF) 控制执行加热冷却控制。

两位置 (ON/OFF) 控制的操作输出 [加热控制时]

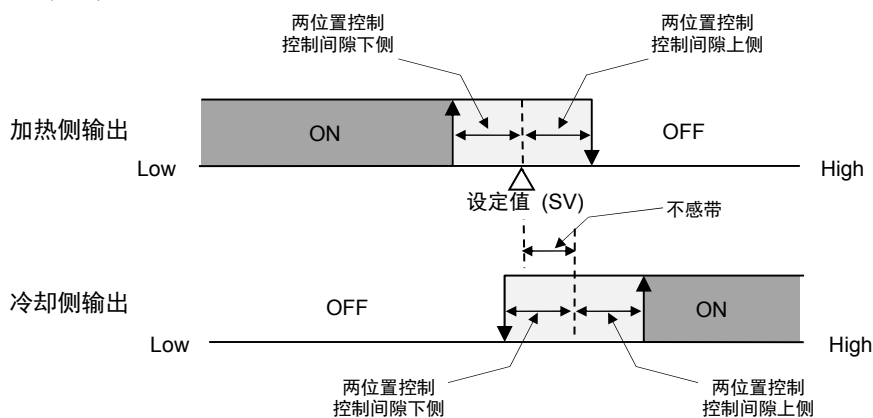


两位置 (ON/OFF) 控制的操作输出 [加热冷却控制时]

● 重叠/不感带 (死区)= 0 时



● 重叠/不感带 (死区)> 0 时



■ 设定内容

● 比例带 [加热侧]

[参数设定模式: 参数组 No. 51 (P_{n51})]

[参数设定模式: 参数组 No. 53 (P_{n53})]


参数记号	数据范围	出厂值
P	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 0 (0.0、0.00)~输入量程 (单位: °C [°F]) [小数点的位置依据小数点位置的设定而不同] 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入量程的 0.0~1000.0 % 0 (0.0、0.00): 两位置 (ON/OFF) 控制	TC/RTD 输入: 30 V/I 输入: 3.0

● 两位置控制间隙上侧

[参数设定模式: 参数组 No. 51 (P_{n51})]

[参数设定模式: 参数组 No. 53 (P_{n53})]

参数记号	数据范围	出厂值
oHH	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 0 (0.0、0.00)~输入量程 (单位: °C [°F]) [小数点的位置依据小数点位置的设定而不同] 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入量程的 0.0~100.0 %	TC/RTD 输入: 1 V/I 输入: 0.1

 若要显示“两位置控制间隙上侧”，需通过比例带 [加热侧] *设定为 0。

* 参数组 No. 51 的两位置控制间隙上侧时，当参数组 No. 51 的比例带 [加热侧] 设定为 0 时显示。


参数组 No. 53 的两位置控制间隙上侧时，当参数组 No.53 中将任一 PID 组的比例带 [加热侧] 设定为 0 时显示。

● 两位置控制间隙下侧

[参数设定模式: 参数组 No. 51 (P_{n51})]


[参数设定模式: 参数组 No. 53 (P_{n53})]

参数记号	数据范围	出厂值
oHL	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 0 (0.0、0.00)~输入量程 (单位: °C [°F]) [小数点的位置依据小数点位置的设定而不同] 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入量程的 0.0~100.0 %	TC/RTD 输入: 1 V/I 输入: 0.1

 若要显示“两位置控制间隙下侧”，需通过比例带 [加热侧] *设定为 0。

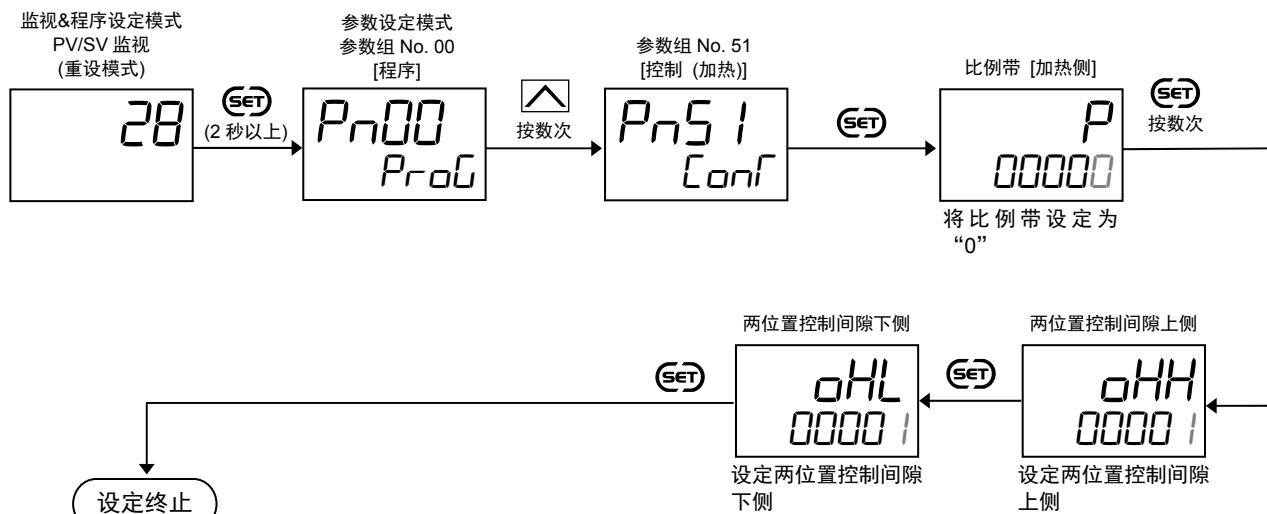
* 参数组 No. 51 的两位置控制间隙下侧时，当参数组 No. 51 的比例带 [加热侧] 设定为 0 时显示。

参数组 No. 53 的两位置控制间隙下侧时，当参数组 No.53 中将任一 PID 组的比例带 [加热侧] 设定为 0 时显示。

 参数组 No. 53 的两位置控制间隙上侧/下侧在各 PID 组中显示，在 PID 组整体中是通用的设定项目。

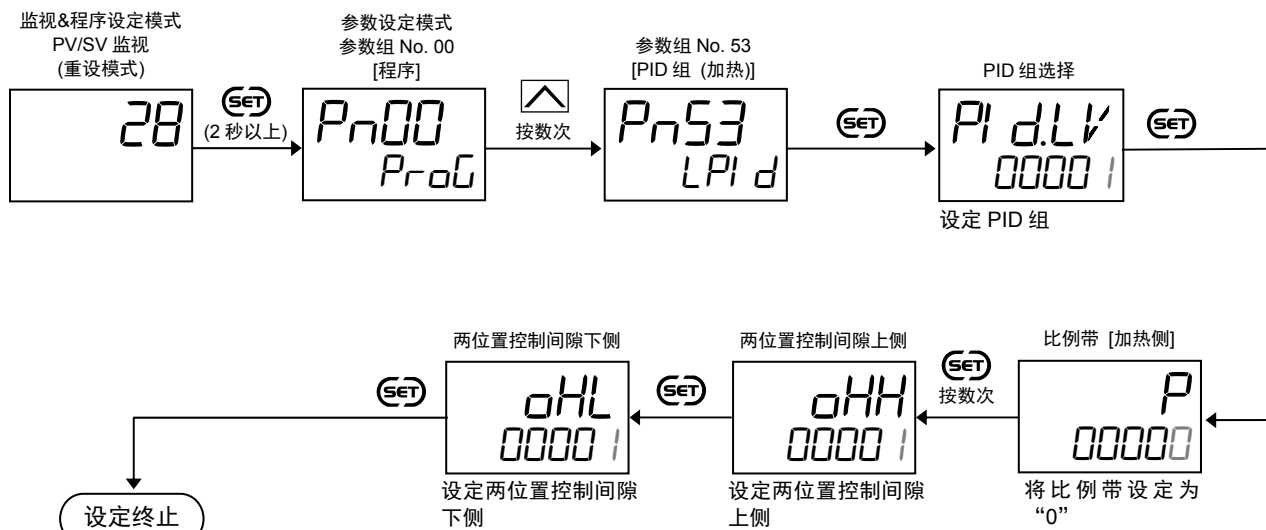
■ 设定操作

[无等级 PID 控制时]



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键，即返回 PV/SV 监视画面。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

[有等级 PID 控制时]



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键，即返回 PV/SV 监视画面。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

12.6 希望执行定值控制

通过设定定值控制模式的设定值 (SV) 来进行控制的就是定值控制。

可以进行 PID 控制，两位置 (ON/OFF) 控制，加热冷却 PID 控制，位置比例 PID 控制。

另外，也可以使用等级 PID 功能。

执行定值控制时，需要通过切换运行模式来进入定值控制模式 (FIX)。

模式的切换除了通过键操作进行的方法之外，也可以通过通信 (选配) 进行切换。

定值控制模式 (FIX) 及手动控制模式 (MAN) 下，事件设定值使用切换到各自模式前的运行模式 (RESET、RUN) 时选择的模式编号的事件设定值。

关于控制动作，请参照 12.1 希望变更控制动作 (P. 12-2)。

有关 PID 常数的设定，请参照 12.2 希望自动设定 PID 常数 (自整定) (P.12-7)、12.3 希望自动设定 PID 常数 (启动整定) (P.12-17) 或 12.4 希望手动设定 PID 常数 (P. 12-23)。

关于两位置 (ON/OFF) 控制，请参照 12.5 希望以两位置 (ON/OFF) 控制进行控制 (P. 12-30)。

关于加热冷却 PID 控制，请参照 12.7 希望执行加热冷却控制 (P. 12-37)。

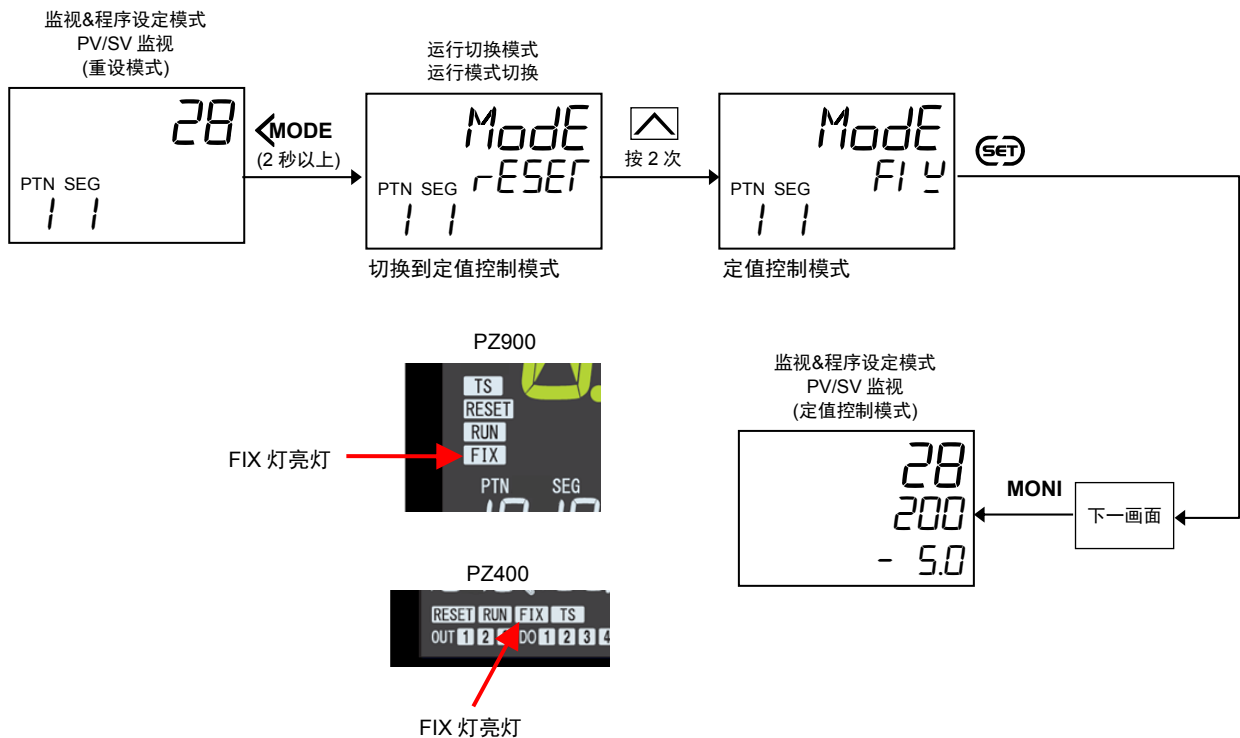
关于位置比例 PID 控制，请参照 12.8 希望执行位置比例控制 (P. 12-46)。

关于等级 PID 功能，请参照 12.10 希望用每个温度等级的不同 PID 常数控制 (等级 PID) (P. 12-61)。

关于通过通信切换到定值控制，请参照另外的 PZ400/PZ900 主机通信使用说明书 (IMR02B06-C□)。

■ 设定操作

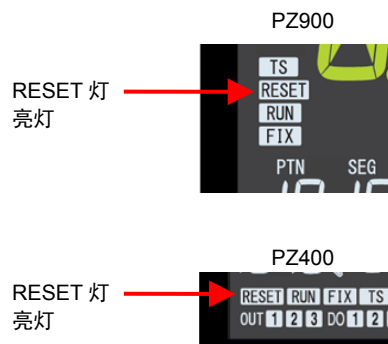
● 开始定值控制



● 停止定值控制

按 RESET 键，即切换到重设模式 (RESET) 并停止控制。
但是，会根据以下参数的设定内容，输出操作输出值等。

- 重设模式下的输出动作
设定是否在重设模式 (RESET) 下连续输出逻辑运算输出，传输输出和仪器状态输出。
- 重设模式时的操作输出值
切换到重设模式 (RESET) 输出事先设定的操作输出值。

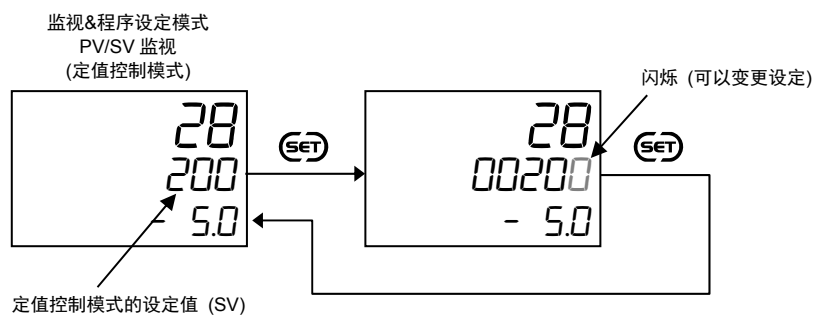


关于重设模式的输出动作以及重设模式的操作输出值，请参照 9.9 希望变更重设模式的输出动作 (P. 9-36)。

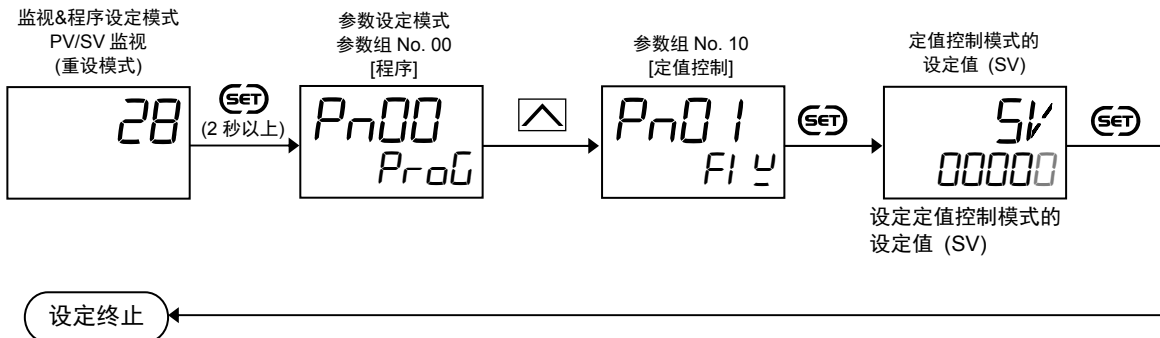
● 设定定值控制模式的设定值 (SV)

定值控制模式的设定值 (SV) 在监视器&程序设定模式 [定值控制模式 (FIX)] 或参数设定模式下设定。

[监视器&程序设定模式]



[参数设定模式]



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键，即返回 PV/SV 监视画面。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

■ 设定内容

● 运行模式切换
[运行切换模式]

参数记号	数据范围	出厂值
Mode	<i>rESET</i> : 重设模式 (RESET) <i>rRun</i> : 程序控制模式 (RUN) <i>Fix</i> : 定值控制模式 (FIX) <i>MAN</i> : 手动控制模式 (MAN)	<i>rESET</i>

● 定值控制模式的设定值 (SV)
参数设定模式: 参数组 No. 01 (Pn01)

参数记号	数据范围	出厂值
SV	设定值限幅下限~设定值限幅上限 [小数点的位置依据小数点位置的设定而不同]	0

12.7 希望执行加热冷却控制

加热冷却就是以 1 台控制器进行加热控制与冷却控制。例如，在押出机的气缸部的温度控制中，冷却控制必要的情况下有效。

■ 功能说明

● 冷却控制型

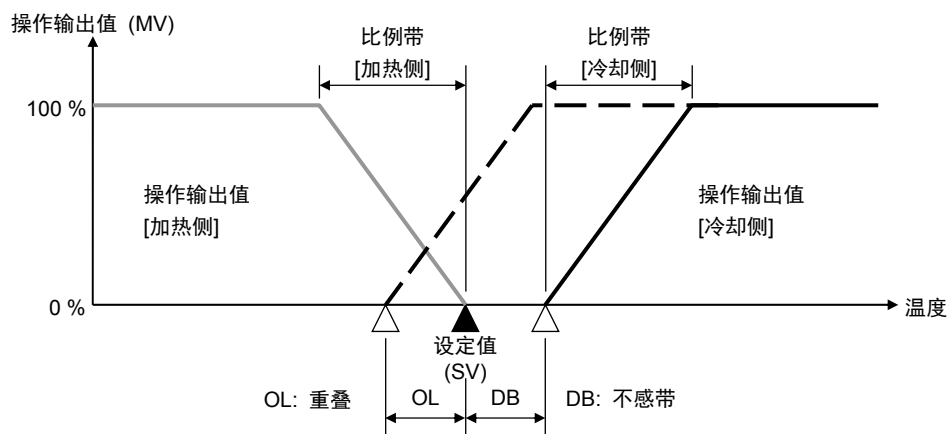
加热侧的控制与通常的 PID 控同等，而关于冷却侧的控制，可配合控制对象选择类型。

- 水冷型/气冷型：采用的算法假设塑料成型机的加热冷却控制。装置配备的冷却机构具有非线性特性时，快速响应性良好，可获得超量幅度小的目标值应答特性。
- 冷却线性型：采用的算法假设无非线性的冷却能力的适应性。

● 重叠/不感带 (死区)

加热冷却 PID 控制中，在加热侧与冷却侧分别持有比例带。这些以设定值 (SV) * 为基点，如果负数设定，则重叠，如果正数设定，则成为不感带 (死区)。

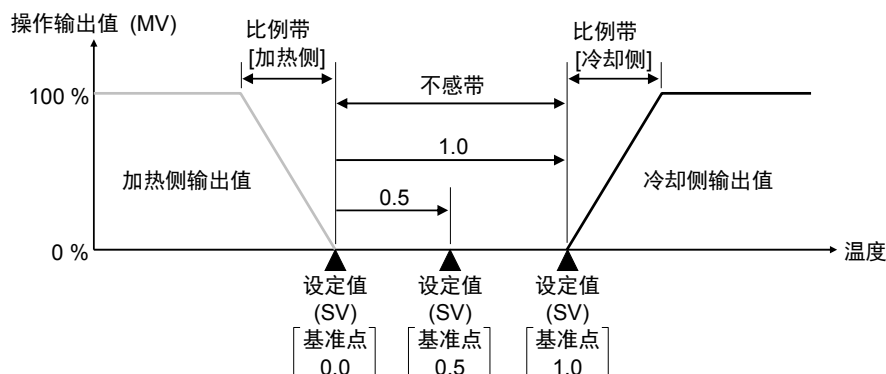
* 程序控制时为段级。



[重叠/不感带 (死区) 基准点]

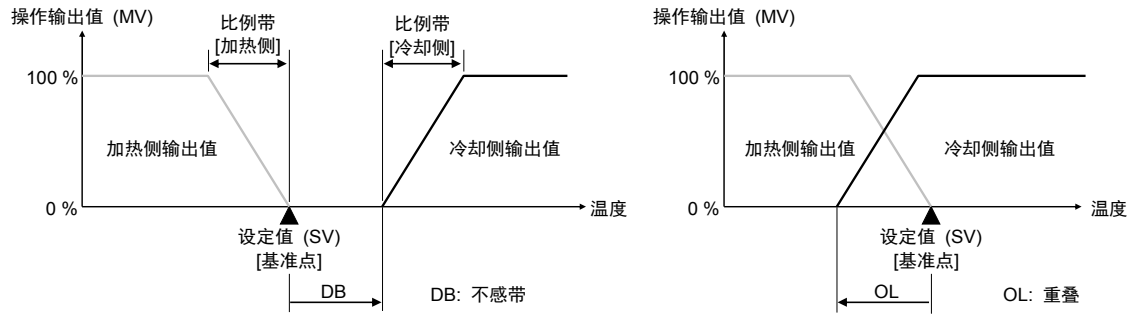
加热冷却 PID 控制时的设定值 (SV) 的位置变为重叠/不感带 (死区) 基准点。

- 为 0.0 时，重叠/不感带 (死区) 基准点变为加热侧比例带的输出 0% 的位置。
- 为 0.5 时，重叠/不感带 (死区) 基准点变为重叠/不感带 (死区) 的中间点。
- 为 1.0 时，重叠/不感带 (死区) 基准点变为冷却侧比例带的输出 0% 的位置。

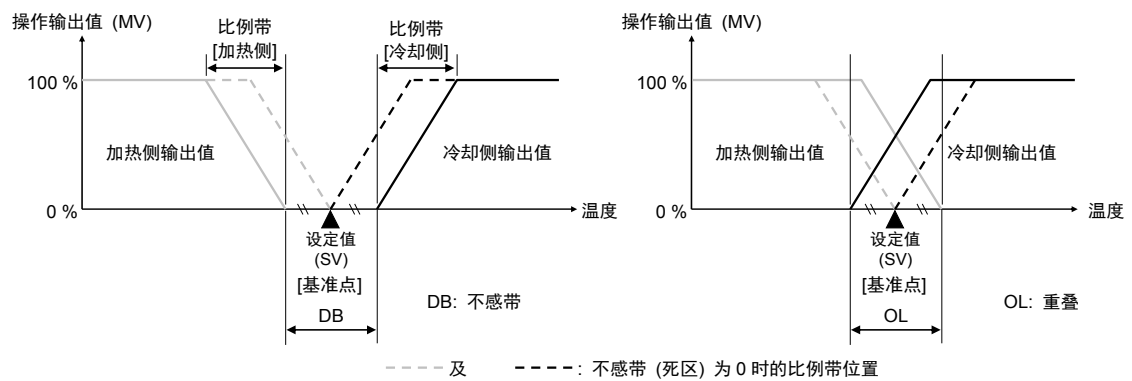


例: 重叠/不感带 (死区) 基准点的差异

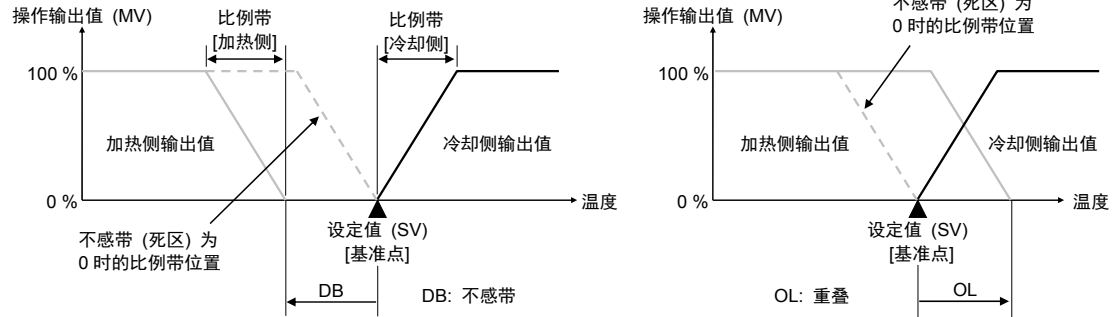
重叠/不感带 (死区) 基准点的差异




[重叠/不感带 (死区) 基准点为 0.5 时]



[重叠/不感带 (死区) 基准点为 1.0 时]

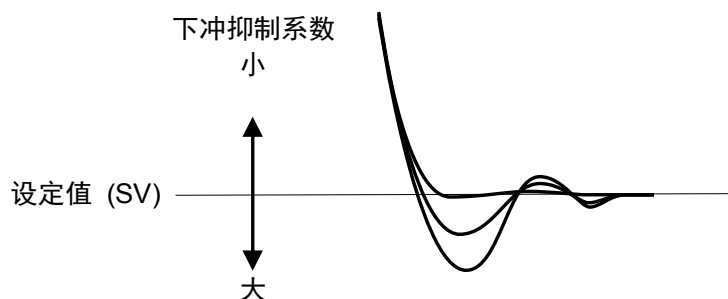


 重叠/不感带 (死区) 基准点为 0.5 时, 若变更不感带 (死区), 则以基准点为中心, 加热侧和冷却侧的比例带等距离移动。

● 下冲抑制系数

塑料成型机具有特别的冷却特性 (冷却非线性特性) 时, 下调因该冷却特性而起的设定值 (SV) 时产生下冲, 下冲抑制功能是抑制下冲的功能。

下冲抑制系数的设定越小, 下冲的抑制效果越高。



📖 重要

若将下冲抑制系数设定为太小的值, 下冲功能将过度地起作用, 测量值 (PV) 不会收敛为设定值 (SV) 而稳定在偏移状态, 或收敛到设定值 (SV) 非常慢, 可能无法正常控制。

此时, 请将下冲抑制系数变更为稍大于设定值。

■ 设定内容

● 比例带 [加热侧]

[参数设定模式: 参数组 No. 51 (P_{n51})]

[参数设定模式: 参数组 No. 53 (P_{n53})]

参数记号	数据范围	出厂值
P	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 0 (0.0、0.00)~输入量程 (单位: °C [°F]) [小数点的位置依据小数点位置的设定而不同] 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入量程的 0.0~1000.0 % 0 (0.0、0.00): 两位置 (ON/OFF) 控制	TC/RTD 输入: 30 V/I 输入: 3.0

● 比例带 [冷却侧]

[参数设定模式: 参数组 No. 56 (P_{n56})]

[参数设定模式: 参数组 No. 58 (P_{n58})]

参数记号	数据范围	出厂值
P_c	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 1 (0.1、0.01)~输入量程 (单位: °C/°F) [小数点的位置依据小数点位置的设定而不同] 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入量程的 0.1~1000.0 %	TC/RTD 输入: 30 V/I 输入: 3.0



若要显示“比例带 [冷却侧]”，需指定“加热冷却 PID 控制”，且需通过比例带 [加热侧] * 设定为 0 以外。

* 参数组 No. 56 的比例带 [冷却侧] 时，当参数组 No. 51 的比例带 [加热侧] 设定为 0 以外时显示。

参数组 No. 58 的比例带 [冷却侧] 时，当参数组 No. 53 中相同的 PID 组的比例带 [加热侧] 设定为 0 以外时显示。

● 积分时间 [加热侧]

[参数设定模式: 参数组 No. 51 (P_{n51})]

[参数设定模式: 参数组 No. 53 (P_{n53})]

参数记号	数据范围	出厂值
I	PID 控制、加热冷却 PID 控制时: 0~3600 秒、0.0~3600.0 秒或 0.00~360.00 秒 0 (0.0、0.00): PD 动作 位置比例 PID 控制时: 1~3600 秒、0.1~3600.0 秒或 0.01~360.00 秒 [小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置设定]	240



要显示“积分时间 [加热侧]”，需通过比例带 [加热侧] * 设定为 0 以外。

* 参数组 No. 51 的积分时间 [加热侧] 时，当参数组 No. 51 的比例带 [加热侧] 设定为 0 以外时显示。

参数组 No. 53 的积分时间 [加热侧] 时，当参数组 No. 53 中相同的 PID 组的比例带 [加热侧] 设定为 0 以外时显示。

● 积分时间 [冷却侧]

[参数设定模式: 参数组 No. 56 (P_{n56})]

[参数设定模式: 参数组 No. 58 (P_{n58})]

参数记号	数据范围	出厂值
I_c	0~3600 秒、0.0~3600.0 秒或 0.00~360.00 秒 0 (0.0、0.00): PD 动作 [小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置设定]	240



若要显示“积分时间 [冷却侧]”，需指定“加热冷却 PID 控制”，且需通过比例带 [加热侧] * 设定为 0 以外。

* 参数组 No. 56 的积分时间 [冷却侧] 时，当参数组 No. 51 的比例带 [加热侧] 设定为 0 以外时显示。


参数组 No. 58 的积分时间 [冷却侧] 时，当参数组 No. 53 中相同的 PID 组的比例带 [加热侧] 设定为 0 以外时显示。

● 微分时间 [加热侧]

[参数设定模式: 参数组 No. 51 (P_{n51})]

[参数设定模式: 参数组 No. 53 (P_{n53})]

参数记号	数据范围	出厂值
d	0~3600 秒、0.0~3600.0 秒或 0.00~360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 动作 [小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置设定]	60

 要显示“微分时间 [加热侧]”，需通过比例带 [加热侧] * 设定为 0 以外。

* 参数组 No. 51 的微分时间 [加热侧] 时，当参数组 No. 51 的比例带 [加热侧] 设定为 0 以外时显示。


参数组 No. 53 的微分时间 [加热侧] 时，当参数组 No. 53 中相同的 PID 组的比例带 [加热侧] 设定为 0 以外时显示。

● 微分时间 [冷却侧]

[参数设定模式: 参数组 No. 56 (P_{n56})]

[参数设定模式: 参数组 No. 58 (P_{n58})]

参数记号	数据范围	出厂值
dc	0~3600 秒、0.0~3600.0 秒或 0.00~360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 动作 [小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置设定]	60

 若要显示“微分时间 [冷却侧]”，需指定“加热冷却 PID 控制”，且需通过比例带 [加热侧] * 设定为 0 以外。

* 参数组 No. 56 的微分时间 [冷却侧] 时，当参数组 No. 51 的比例带 [加热侧] 设定为 0 以外时显示。


参数组 No. 58 的微分时间 [冷却侧] 时，当参数组 No. 53 中相同的 PID 组的比例带 [加热侧] 设定为 0 以外时显示。

● 重叠/不感带 (死区)

[参数设定模式: 参数组 No. 56 (P_{n56})]

[参数设定模式: 参数组 No. 58 (P_{n58})]


参数记号	数据范围	出厂值
db	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: -输入量程~+输入量程 (单位: °C [°F]) [小数点的位置依据小数点位置的设定而不同] 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入量程的-100.0~+100.0 % 通过负 (-) 设定变为重叠。重叠范围在比例带的范围内。 重叠范围在比例带的范围内。	TC/RTD 输入: 0 V/I 输入: 0.0

 若要显示“重叠/不感带 (死区)”，订购时需指定“加热冷却 PID 控制”，或通过工程模式: 功能块 No. 51 的“控制动作”设定加热冷却 PID 控制。

● 控制动作

[工程模式: 功能块 No. 51 (Fn51)]


参数记号	数据范围	出厂值
05	0: 卓越 II PID 控制 (正动作) 1: 卓越 II PID 控制 (逆动作) 2: 卓越 II 加热冷却 PID 控制 [水冷型] 3: 卓越 II 加热冷却 PID 控制 [气冷型] 4: 卓越 II 加热冷却 PID 控制 [冷却线性型] 5: 卓越 II 位置比例 PID 控制 (逆动作) 6: 卓越 II 位置比例 PID 控制 (正动作)	订购时已指定的控制动作

 关于控制动作变更后将会初始化的参数, 请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

● 下冲抑制系数

[工程模式: 功能块 No. 56 (Fn56)]


参数记号	数据范围	出厂值
US	0.000~1.000	水冷: 0.100 气冷: 0.250 冷却线性: 1.000

 若要显示“下冲抑制系数”, 订购时需指定“加热冷却 PID 控制”, 或通过工程模式: 功能块 No. 51 的“控制动作”设定加热冷却 PID 控制。

● 重叠/不感带 (死区) 基准点

[工程模式: 功能块 No. 56 (Fn56)]

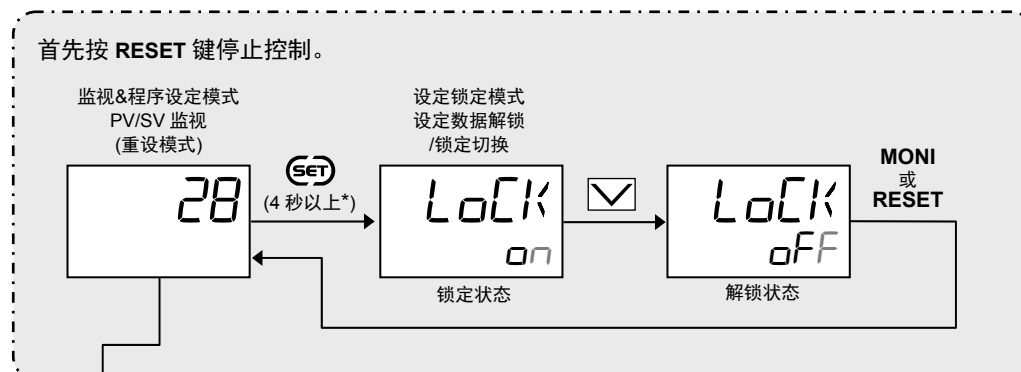
参数记号	数据范围	出厂值
dbPA	0.0~1.0	0.0

 若要显示“重叠/不感带 (死区) 基准点”, 订购时需指定“加热冷却 PID 控制”, 或通过工程模式: 功能块 No. 51 的“控制动作”设定加热冷却 PID 控制。

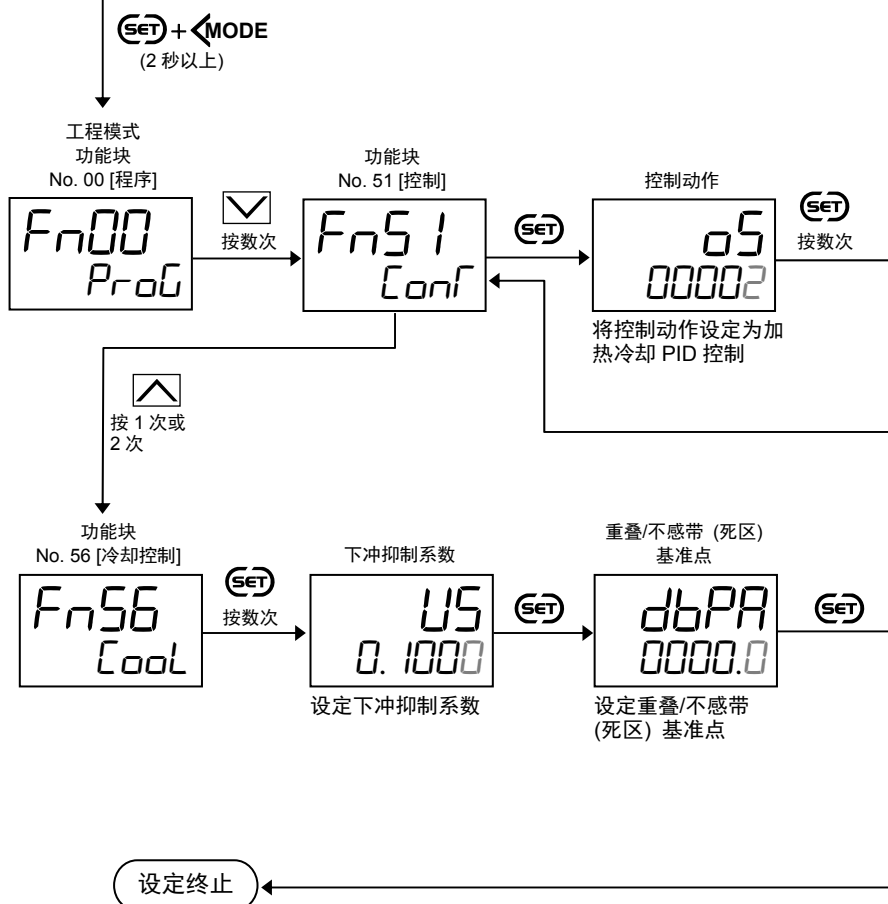
■ 设定操作

● 将控制动作设定为加热冷却 PID 控制

为切换到工程模式的准备



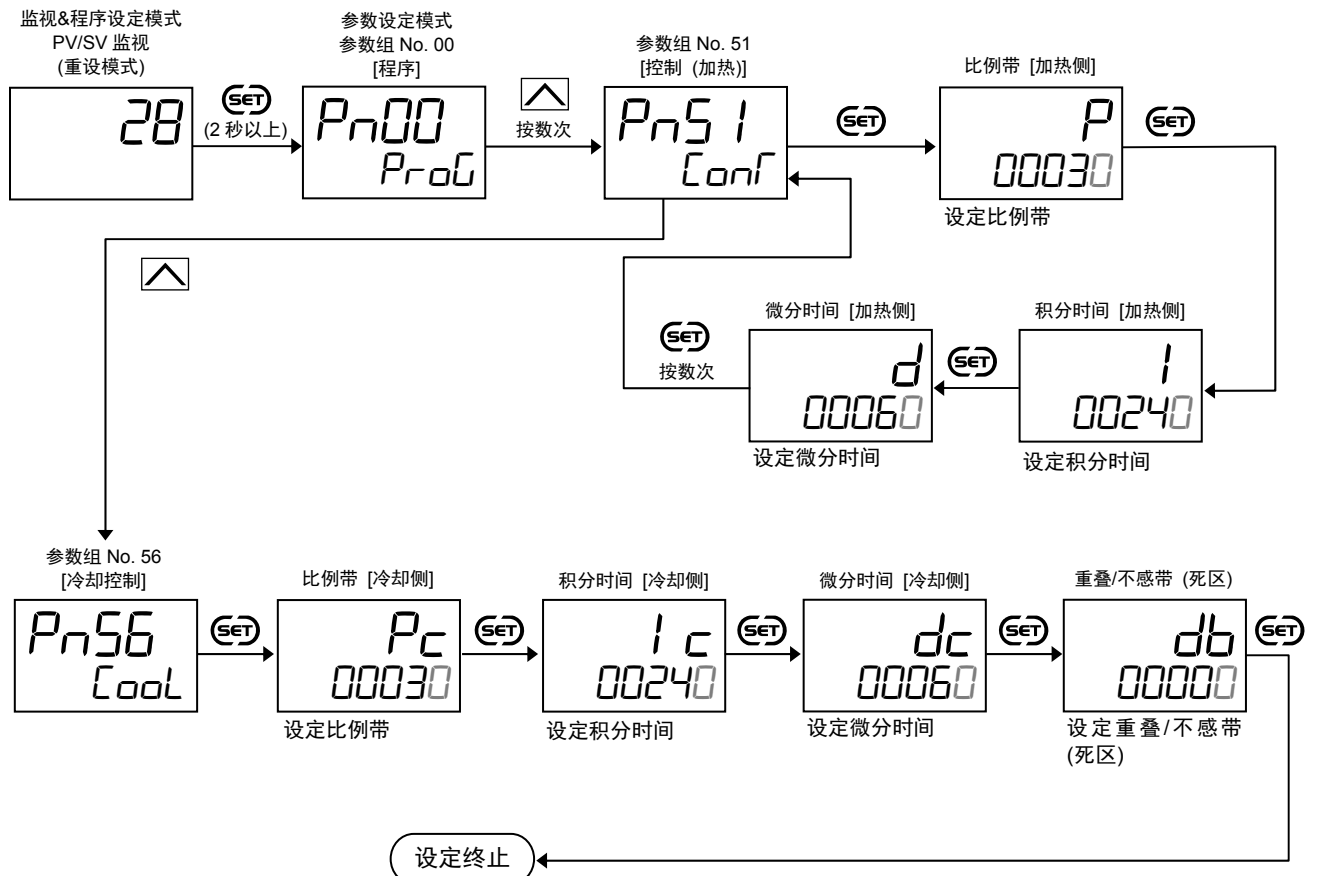
* 按住 **SET** 键，
则会显示一次参数设定模式，
不松开手指继续按住，即会切
换到设定锁定模式。



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键，即返回 PV/SV 监视画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

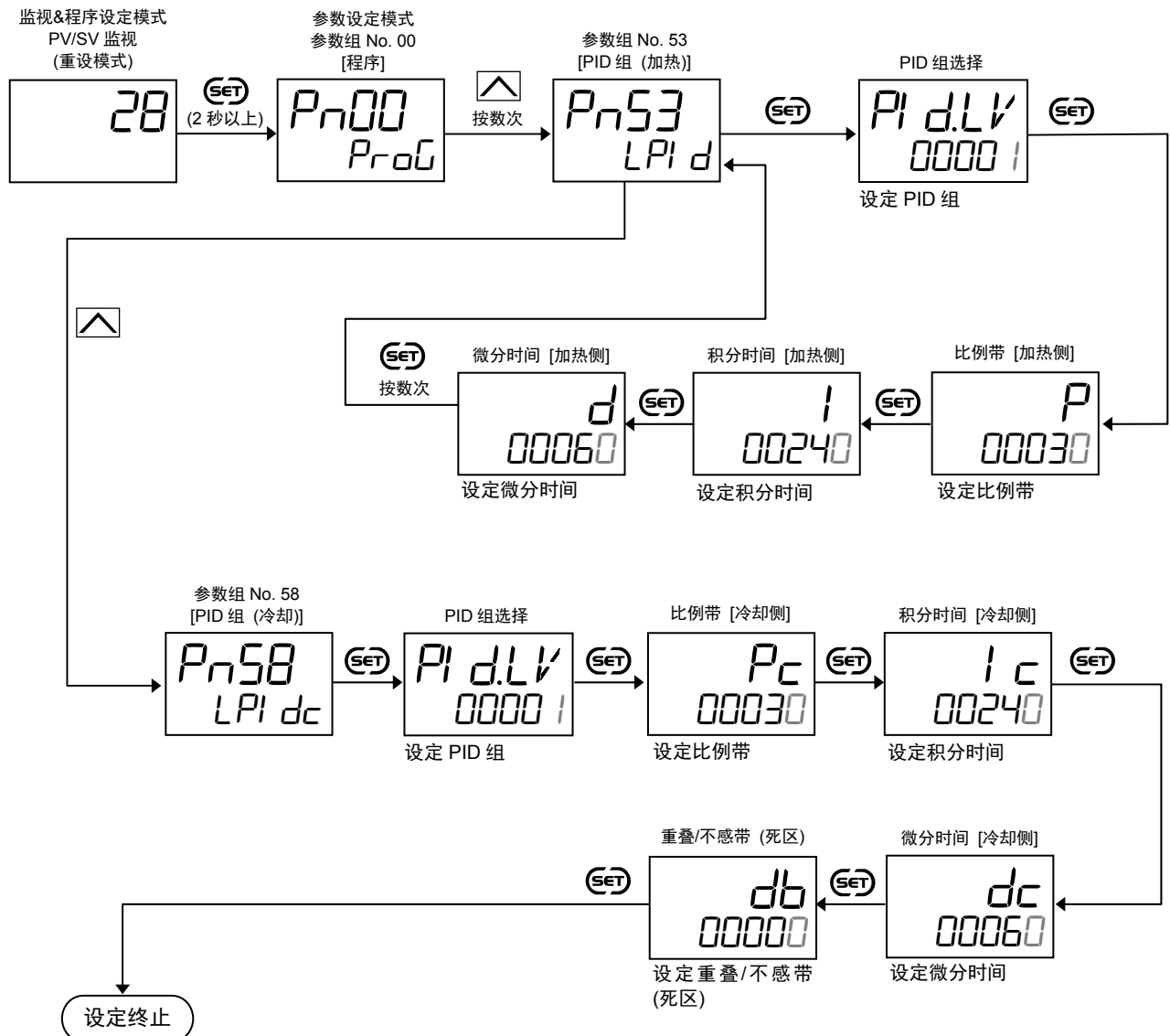
● 设定加热冷却 PID 控制的参数

[无等级 PID 控制时]



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键，即返回 PV/SV 监视画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

[有等级 PID 控制时]



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键，即返回 PV/SV 监视画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。



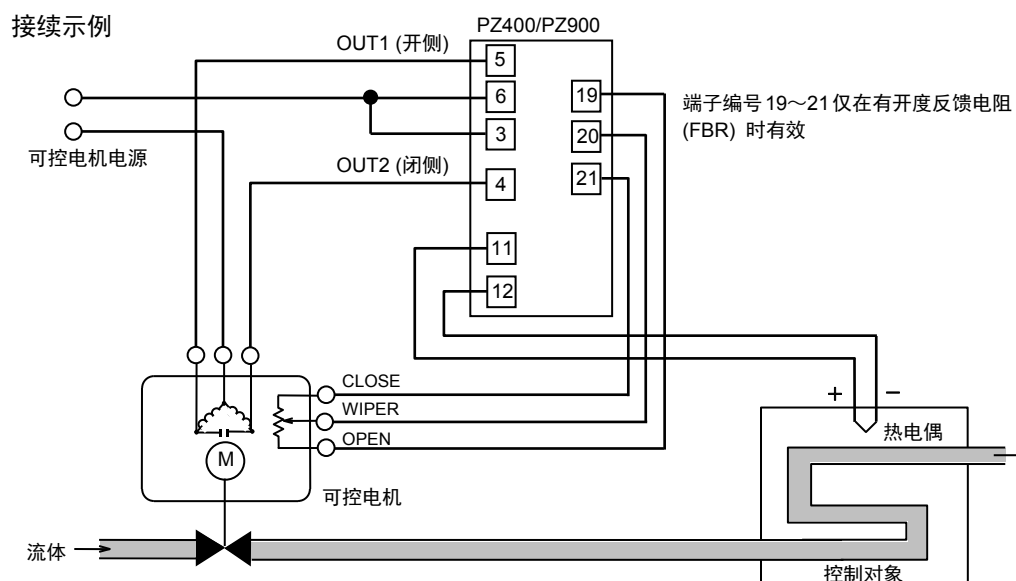
加热冷却 PID 控制的参数也可利用自整定 (AT) 计算 (除了重叠/不感带 (死区))。关于自整定 (AT)，请参照 12.2 希望自动设定 PID 常数 (自整定) (P. 12-7)。

12.8 希望执行位置比例控制

位置比例 PID 控制是将控制器的控制输出值转换为电动阀 (可控电机) 的控制信号, 使流体的流量可变, 对控制对象进行温度控制。

■ 功能说明

在本仪器的位置比例 PID 控制中, 可以选择监视阀门开度的开度反馈电阻 (FBR) 输入。此外, 也可以选择正动作/逆动作。



设定内容因有无开度反馈电阻 (FBR) 输入而存在差异。

● 有开度反馈电阻 (FBR) 输入时:


- 可以设定阀门开度的上下限制值 (FBR 输入的限制值)。[输出值限幅上限、输出值限幅下限]
- 可以手动设定阀门开度。[手动控制模式 (MAN) 下的操作输出值 (MV) 设定]
- 需进行开度调整。[开度调整]
- 可以选择开度反馈电阻 (FBR) 输入断线时的动作。[开度反馈电阻 (FBR) 输入断线时的动作]
- 阀门开度全闭 (全开) 时在 ON 状态下保持闭侧 (开侧) 输出。[开度输出保持功能]

● 无开度反馈电阻 (FBR) 输入时:

- 可根据累计输出值限幅限制可控电机的动作。[累计输出值限幅]
- 手动模式时的开关输出通过上调/下调键进行。

上调键 (开侧): 按住上调键时, 持续进行开侧输出。手指一松开上调键, 即变为开侧输出 OFF, 并保持当时的开度状态。

下调键 (闭侧): 按住下调键时, 持续进行闭侧输出。手指一松开下调键, 即变为闭侧输出 OFF, 并保持当时的开度状态。

 关于位置比例 PID 控制的手动操作, 请参照 12.9 希望执行手动控制 (P. 12-58)。

因开度反馈电阻 (FBR) 输入的有无导致参数的有效/无效 (○: 有效, ×: 无效)

对象参数	有开度反馈电阻 (FBR) 输入时	无开度反馈电阻 (FBR) 输入时
重设模式的操作输出值 [加热侧] (RMV) 工程模式 [功能块 No. 51 (Fn51)]	○	×
输出值限幅上限 (oLH) 输出值限幅下限 (oLL) 参数设定模式 [参数组 No. 51 (Pn51)] [参数组 No. 53 (Pn53)]	○	×
开关输出中间带 (Ydb) * 准备设定模式 [设定组 No. 55 (Sn55)]	○	○
开关输出动作间隙 (YHS) * 准备设定模式 [设定组 No. 55 (Sn55)]	○	○
开度反馈电阻 (FBR) 输入断线时的动作 (YbR) 工程模式 [功能块 No. 55 (Fn55)]	○	×
开度调整 (Pa5) 工程模式 [功能块 No. 55 (Fn55)]	○	×
可控电机时间 (MaT) * 工程模式 [功能块 No. 55 (Fn55)]	○	○
累计输出值限幅 (oLR) 工程模式 [功能块 No. 55 (Fn55)]	×	○
重设模式的阀门动作 (vRL) * 工程模式 [功能块 No. 55 (Fn55)]	○	○
开度输出保持功能 (YRSa) 工程模式 [功能块 No. 55 (Fn55)]	○	×

* 无论有无开度反馈电阻 (FBR) 输入, 均需进行设定。



通过订购时的指定选择了输出点数为 2 点时, 位置比例 PID 控制可以执行。
但是, 为电流输出及电压连续输出时变为无效 [输出值: -5.0 % (固定)]。



通过位置比例 PID 控制无法执行启动整定 (ST)。此外, 比例周期及输出变化率限幅也变为无效。

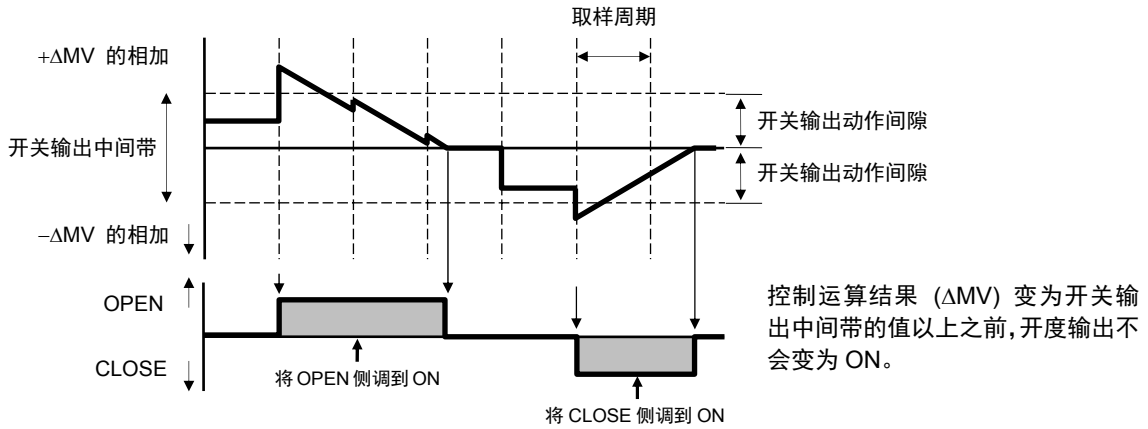
● 开关输出中间带

开关输出中间带是开侧输出和闭侧输出之间未被设为输出 ON 的区域。

防止频繁对可控电机进行输出。

暂时保持开关输出中间带内的输出相加值，进入开关输出中间带之外时，开始对可控电机进行输出。

[例] 开关输出动作间隙为开关输出中间带的 1/2 时 (出厂值的状态)

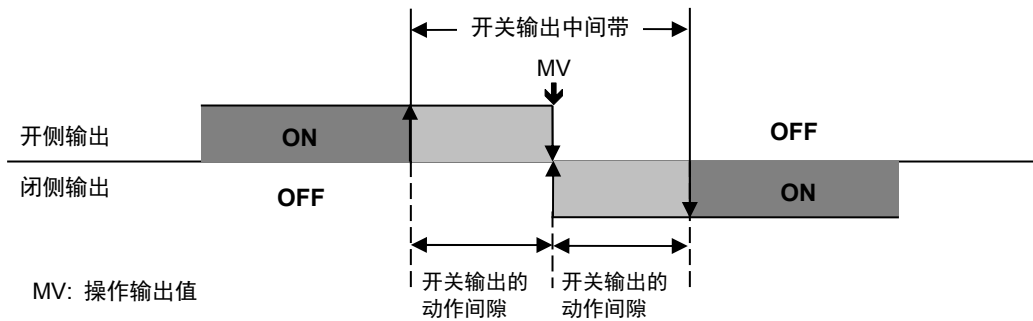


● 开关输出动作间隙

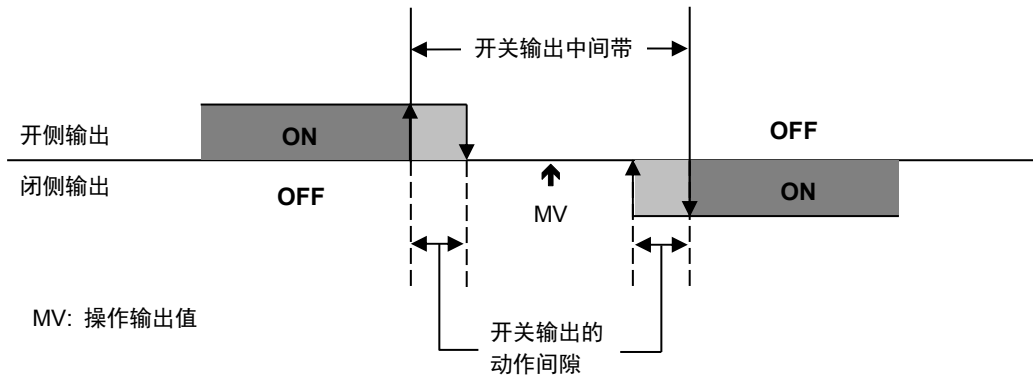
设定开关输出动作间隙，可以防止因开度反馈电阻输入的不稳定使开侧、闭侧的操作输出 (MV) 反复 ON、OFF 的状态。

📖 若变更开关输出中间带的值，开关输出动作间隙将自动变为开关输出中间带值的 1/2。

[例 1] 开关输出动作间隙为开关输出中间带的 1/2 时 (出厂值的状态)



[例 2] 调小开关输出动作间隙时



● 开度调整

自动调整用于位置比例 PID 控制的可控电机的开度反馈电阻 (FBR)。

通过该调整, 相对于 PID 运算的操作量 0~100%, 可以使可控电机的阀门开度 [开度反馈电阻 (FBR) 输入] 的全闭~全开保持一致。

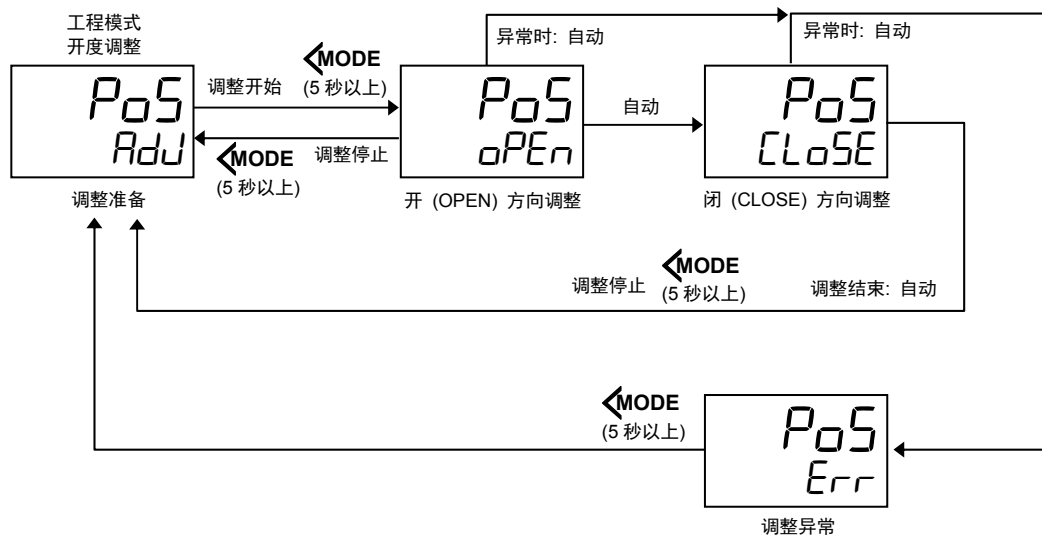
开度调整请在开始运行前进行。进行调整前, 请确认配线及确认可控电机等的负荷处于运行状态。



若进行开度调整, 将自动计算可控电机时间。

但是, 算出的值为 5 秒以下时, 变为可控电机时间设定的下限值 (5 秒)。此外, 算出的值为 1000 秒以上时, 将变为测量错误, 设定值不会更新。

[调整步骤]



● 可控电机时间

可控电机从全闭到全开的时间。

若进行开度调整, 将自动计算可控电机时间。但是, 算出的值为 5 秒以下时, 变为可控电机时间设定的下限值 (5 秒)。此外, 算出的值为 1000 秒以上时, 将变为测量错误, 设定值不会更新。

● 累计输出值限幅

对连续开侧 (或闭侧) 输出时的输出进行累计值的限制值 (%)。累计值若达到累计输出值限值, 开侧 (或闭侧) 输出变为 OFF。但是, 一旦输出逆侧的输出, 累计值就会被重设。

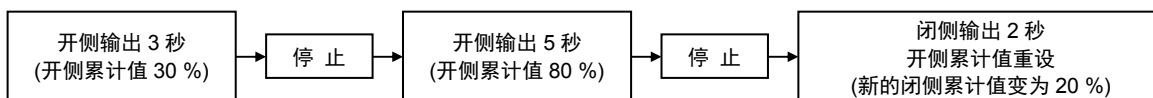


有开度反馈电阻 (FBR) 输入时变为无效。

此外, 手动控制模式 (MAN) 时变为无效。

[设定例]

可控电机时间为 10 秒, 累计输出值限幅为 100% 时, 若在全闭下开始控制, 将变为如下情况。



● 开度反馈电阻 (FBR) 输入断线时的动作

选择开度反馈电阻 (FBR) 输入断线时的动作。

设定范围 0: 遵循重设模式的阀门动作设定

1: 控制动作继续

● 重设模式的阀门动作

选择无开度反馈电阻 (FBR) 输入时或通过开度反馈电阻 (FBR) 输入断线时的动作设定“0: 遵循重设模式的阀门动作设定”时的阀门动作。

设定范围 0: 闭侧输出 OFF、开侧输出 OFF

1: 闭侧输出 ON、开侧输出 OFF

2: 闭侧输出 OFF、开侧输出 ON

● 开关输出保持功能

设定阀门开度全闭 (全开) 时在 ON 状态下是否保持闭侧 (开侧) 输出。

[开度输出保持功能无效时]

阀门的开度为全闭 [开度反馈电阻 (FBR) 输入值 $\leq 0\%$] 时, 将闭侧输出调到 OFF。

阀门的开度为全开 [开度反馈电阻 (FBR) 输入值 $\geq 100\%$] 时, 将开侧输出调到 OFF。

[开度输出保持功能有效时]

阀门的开度为全闭 [开度反馈电阻 (FBR) 输入值 $\leq 0\%$] 时, 在 ON 状态下保持闭侧输出。

阀门的开度为全开 [开度反馈电阻 (FBR) 输入值 $\geq 100\%$] 时, 在 ON 状态下保持开侧输出。

重要

启用开度输出保持功能时, 请使用带限位开关的阀门。



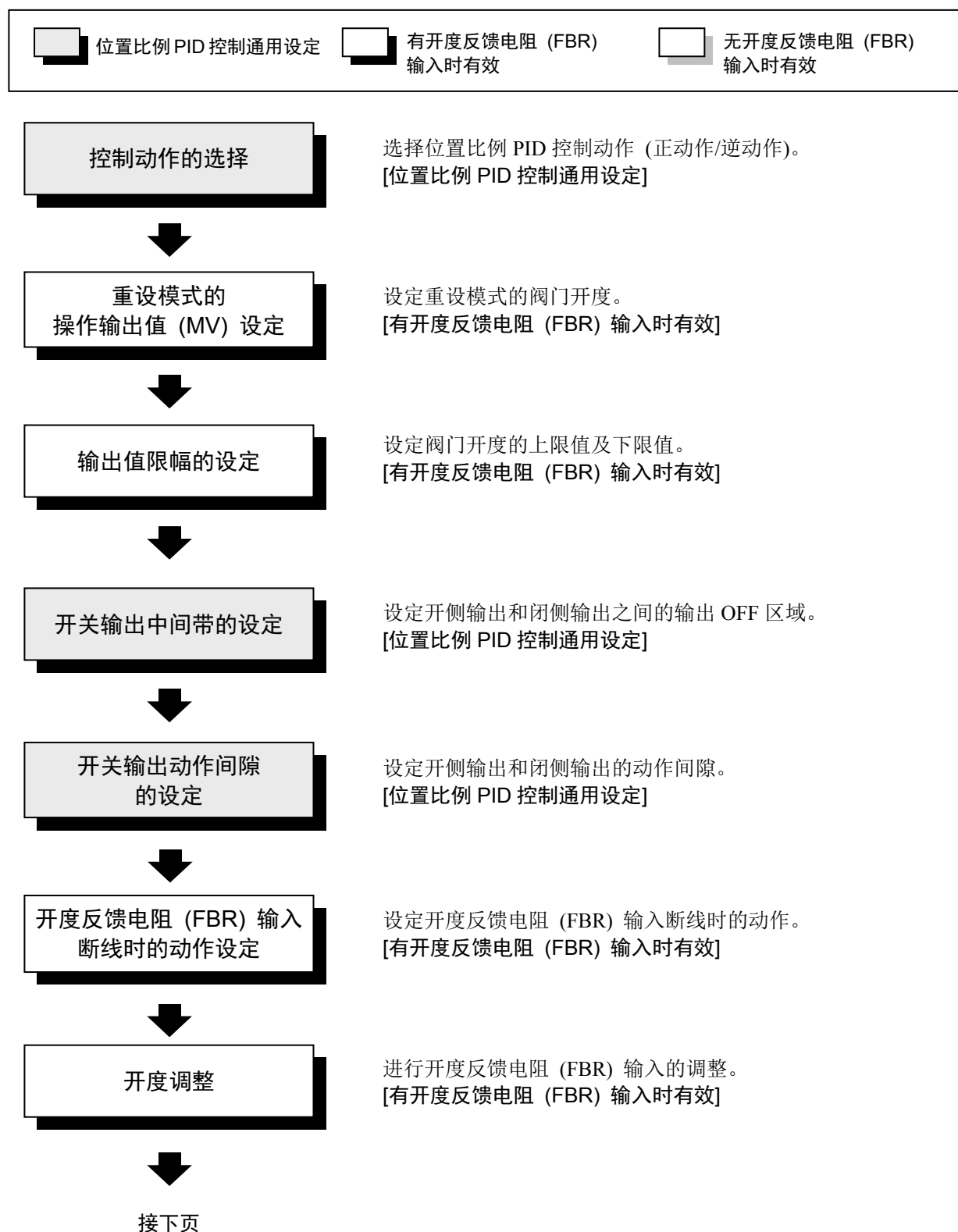
开度反馈电阻 (FBR) 输入断线时, 开度反馈电阻 (FBR) 输入断线时的动作优先。

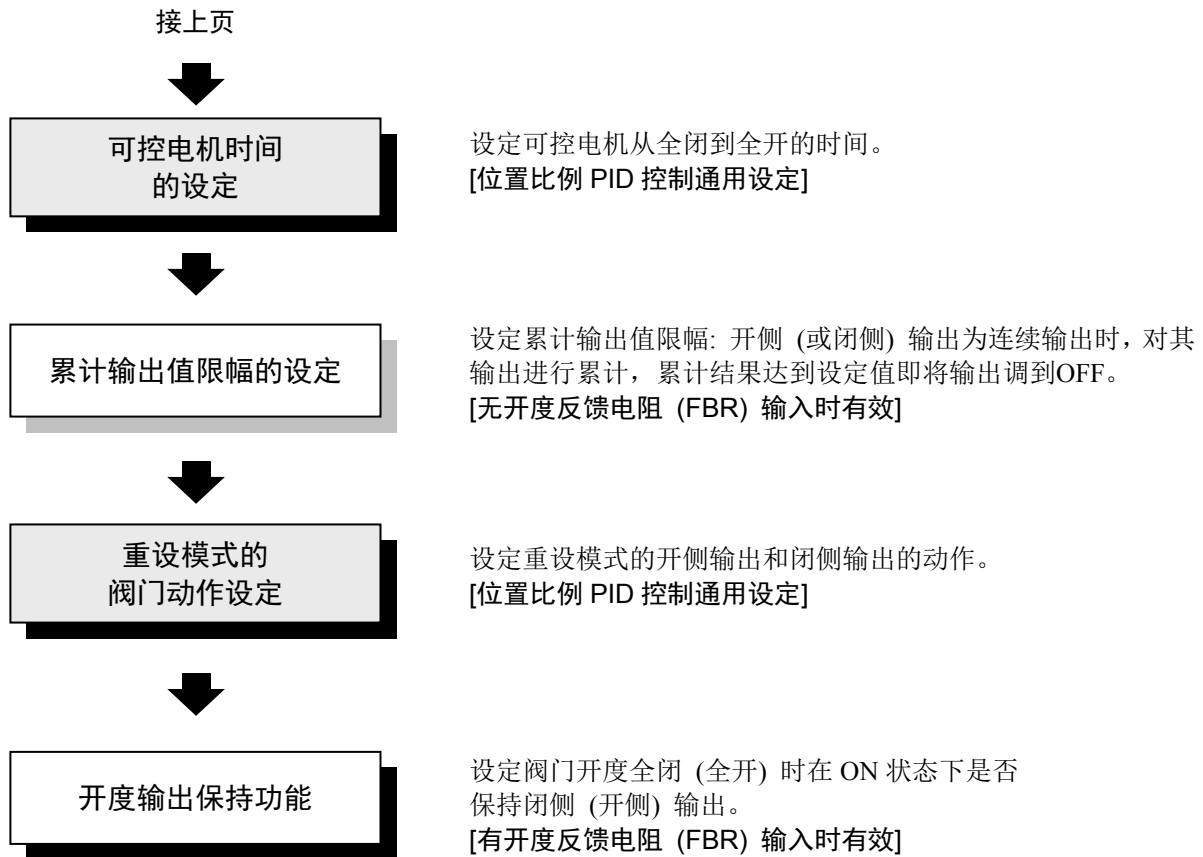


开度输出保持功能在输出值限幅上限或输出值限幅下限的值为 0.1~99.9 % 时变为无效。

● 设定流程

针对位置比例 PID 控制专用的设定项目及有/无开度反馈电阻 (FBR) 输入时有效的设定项目进行说明。以下的设定项目全部在工程模式下设定。






■ 设定内容

● 控制动作

[工程模式: 功能块 No. 51 (F_{n51})]

参数记号	数据范围	出厂值
$o5$	0: 卓越 II PID 控制 (正动作) 1: 卓越 II PID 控制 (逆动作) 2: 卓越 II 加热冷却 PID 控制 [水冷型] 3: 卓越 II 加热冷却 PID 控制 [气冷型] 4: 卓越 II 加热冷却 PID 控制 [冷却线性型] 5: 卓越 II 位置比例 PID 控制 (逆动作) 6: 卓越 II 位置比例 PID 控制 (正动作)	订购时已指定的控制动作

 关于控制动作变更后将会初始化的参数, 请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

● 重设模式的操作输出值 [加热侧]

[工程模式: 功能块 No. 51 (F_{n51})]

参数记号	数据范围	出厂值
RMV	-5.0~+105.0 %	-5.0


● 输出值限幅上限 [加热侧]

[参数设定模式: 参数组 No. 51 (P_{n51})]

[参数设定模式: 参数组 No. 53 (P_{n53})]

参数记号	数据范围	出厂值
oLH	输出值限幅下限 [加热侧] ~105.0 %	105.0

 位置比例 PID 控制且无开度反馈电阻 (FBR) 输入时不显示。


 关于输出值限幅上限 [加热侧] 变更后将会自动变换处理的参数, 请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。


● 输出值限幅下限 [加热侧]

[参数设定模式: 参数组 No. 51 (P_{n51})]

[参数设定模式: 参数组 No. 53 (P_{n53})]

参数记号	数据范围	出厂值
oLL	-5.0 %~输出值限幅上限 [加热侧]	-5.0

 位置比例 PID 控制且无开度反馈电阻 (FBR) 输入时不显示。

 关于输出值限幅下限 [加热侧] 变更后将会自动变换处理的参数, 请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

● 开关输出中间带

[准备设定模式: 设定组 No. 55 (S_{n55})]

参数记号	数据范围	出厂值
Ydb	输出的 0.1~10.0 %	2.0



若要显示“开关输出中间带”，需通过工程模式: 功能块 No. 51 的“控制动作”设定位置比例 PID 控制。



关于开关输出中间带变更后将会初始化的参数，请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

● 开关输出动作间隙

[准备设定模式: 设定组 No. 55 (S_{n55})]

参数记号	数据范围	出厂值
YH5	输出的 0.1~5.0 %	1.0



若要显示“开关输出动作间隙”，需通过工程模式: 功能块 No. 51 的“控制动作”设定位置比例 PID 控制。

● 开度反馈电阻 (FBR) 输入断线时的动作

[工程模式: 功能块 No. 55 (F_{n55})]

参数记号	数据范围	出厂值
YbR	0: 遵循重设模式的阀门动作设定 1: 控制动作继续	0



若要显示“开度反馈电阻 (FBR) 输入断线时的动作”，订购时需指定“开度反馈电阻 (FBR) 输入”，且需通过工程模式: 功能块 No. 51 的“控制动作”设定位置比例 PID 控制。

● 开度调整

[工程模式: 功能块 No. 55 (F_{n55})]

参数记号	数据范围	出厂值
Pos	按住移位键 5 秒，即自动开始开度调整。 Adj: 调整结束 oPEn: 开 (开启) 侧 调整中 CLoSE: 闭 (关闭) 侧 调整 Err: 调整错误	Adj




若要显示“开度调整”，订购时需指定“开度反馈电阻 (FBR) 输入”，且需通过工程模式: 功能块 No. 51 的“控制动作”设定位置比例 PID 控制。

- 可控电机时间

[工程模式: 功能块 No. 55 (Fn55)]


参数记号	数据范围	出厂值
<i>Mof</i>	5~1000 秒	10

 若要显示“可控电机时间”，需通过工程模式: 功能块 No. 51 的“控制动作”设定位置比例 PID 控制。

- 累计输出值限幅

[工程模式: 功能块 No. 55 (Fn55)]


参数记号	数据范围	出厂值
<i>oLA</i>	控制电机时间的 0.0~200.0 % 0.0: 无功能	150.0

 若要显示“累计输出值限幅”，需通过工程模式: 功能块 No. 51 的“控制动作”设定位置比例 PID 控制。

- 重设模式的阀门动作

[工程模式: 功能块 No. 55 (Fn55)]


参数记号	数据范围	出厂值
<i>VAL</i>	0: 闭侧输出 OFF、开侧输出 OFF 1: 闭侧输出 ON、开侧输出 OFF 2: 闭侧输出 OFF、开侧输出 ON	0

 若要显示“重设模式的阀门动作”，需通过工程模式: 功能块 No. 51 的“控制动作”设定位置比例 PID 控制。

- 开度输出保持功能

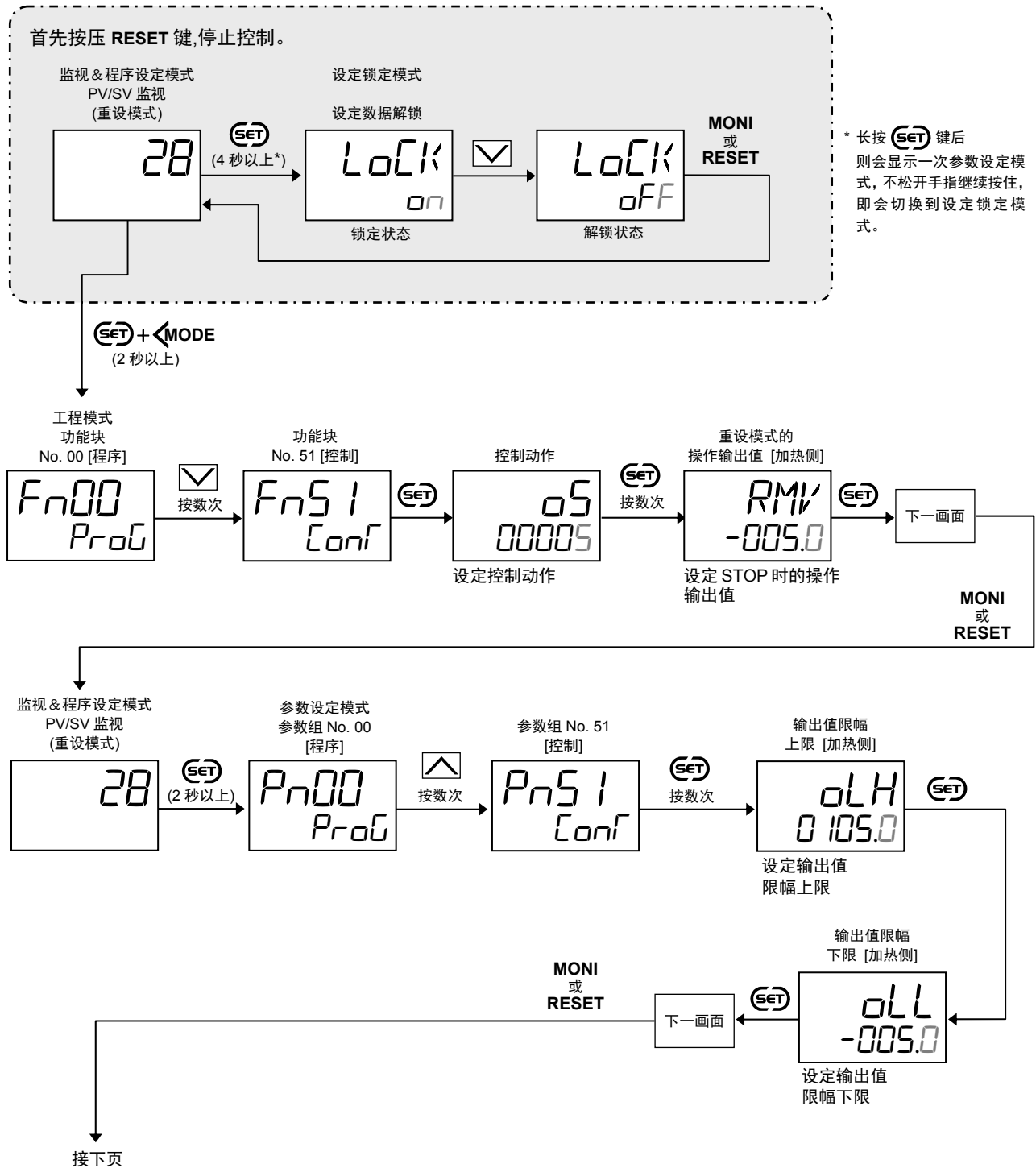
[工程模式: 功能块 No. 55 (Fn55)]

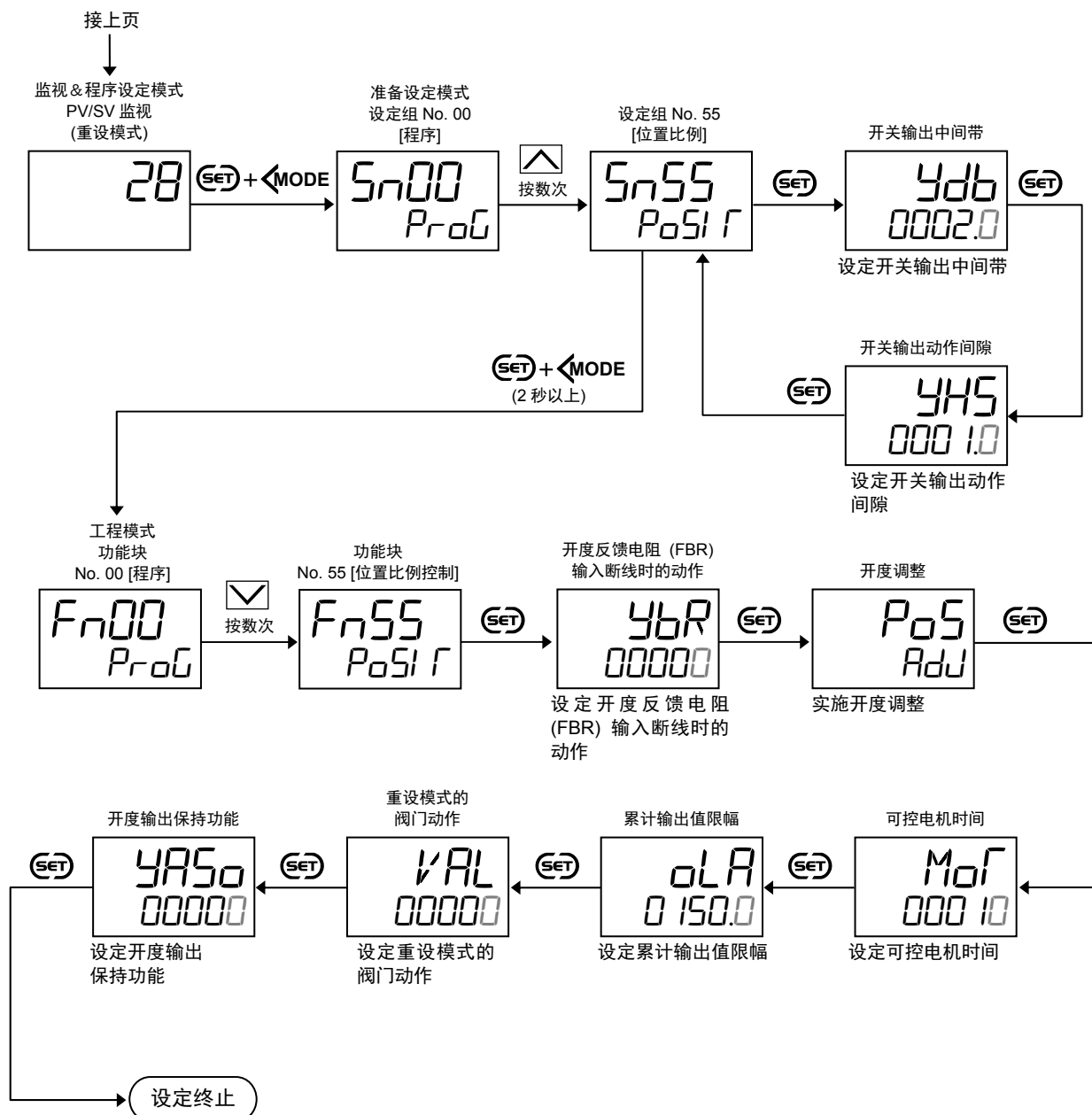
参数记号	数据范围	出厂值
<i>YASo</i>	0: 无效 [全闭 (全开) 时闭侧 (开侧) 输出 OFF] 1: 有效 [全闭 (全开) 时保持闭侧 (开侧) 输出 ON]	0

 若要显示“开度输出保持功能”，订购时需指定“开度反馈电阻 (FBR) 输入”，且需通过工程模式: 功能块 No. 51 的“控制动作”设定位置比例 PID 控制。

■ 设定操作

为切换到工程模式的准备






- 显示下一个参数。
- 按压 **MONI** 键或 **RESET** 键后，将返回 PV/SV 监视的画面。
- 将设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

12.9 希望执行手动控制

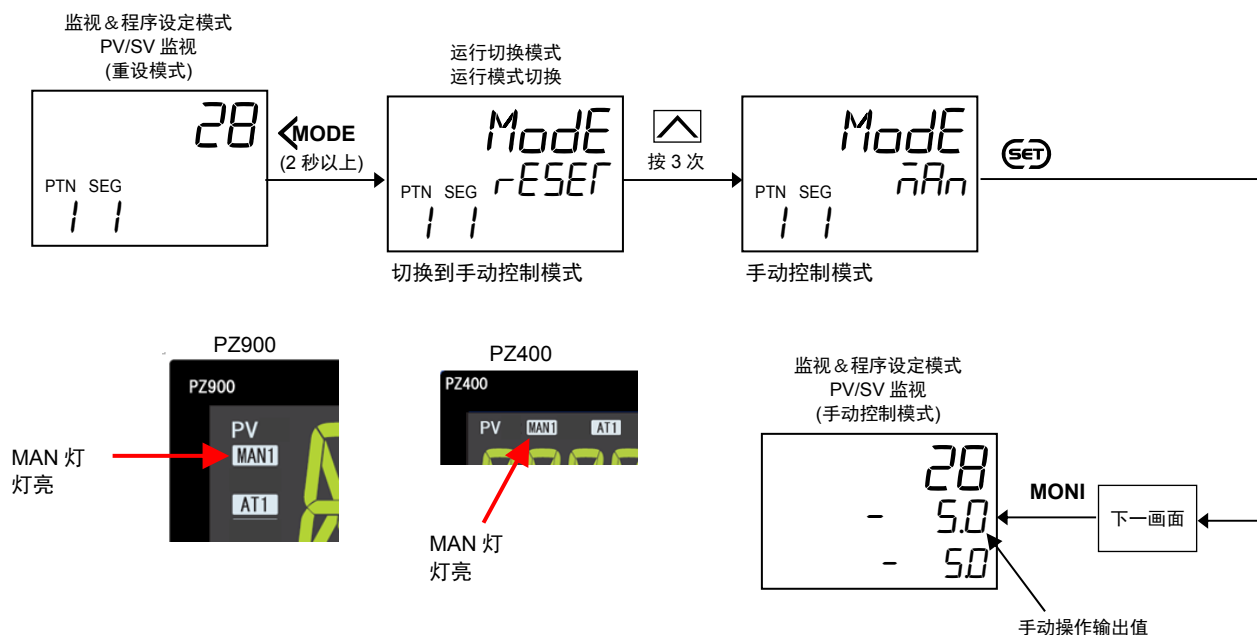
进行手动控制时，需通过运行模式切换调到手动控制模式。
模式的切换除了通过键操作进行的方法之外，也可以通过通信（选配）进行切换。

 定值控制模式 (FIX) 及手动控制模式 (MAN) 下，事件设定值使用切换到各自模式前的运行模式 (RESET、RUN) 时选择的模式编号的事件设定值。

 关于基于通信的自动/手动的切换，请参照另外的 PZ400/PZ900 主机通信使用说明书 (IMR02B06-C□)。

■ 设定操作

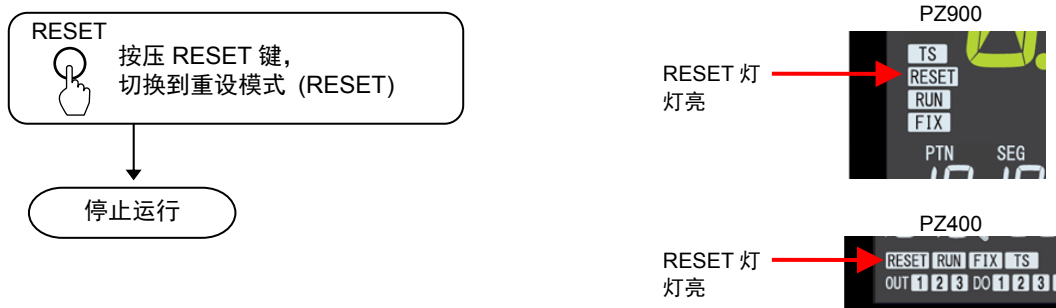
● 切换到手动控制模式 (MAN)




● 切换到重设模式 (RESET)

按压 RESET 键后将切换到重设模式 (RESET)，停止控制。
但是，需根据以下参数的设定内容输出动作输出值等。

- 重设模式的输出动作
重设模式 (RESET) 设定是否继续输出逻辑运算输出、传输输出、仪器状态输出。
- 重设模式的操作输出值
切换到重设模式 (RESET) 后将输出事先设定的操作输出值。

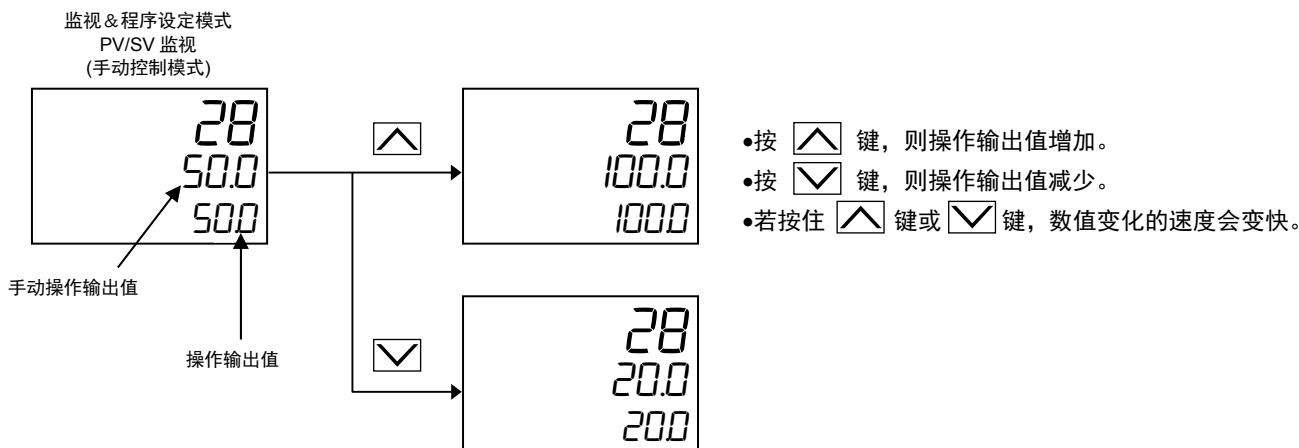


 关于重设模式的输出动作及重设模式的操作输出值，请参照 9.9 希望变更重设模式的输出动作 (P. 9-36)。

● 设定手动控制模式时的操作输出值

切换到手动控制模式时，可以手动设定操作输出值 (MV)。
先确认在 MAN 灯点亮状态下处于手动控制模式后再进行操作。

[操作顺序]



加热冷却 PID 控制时:

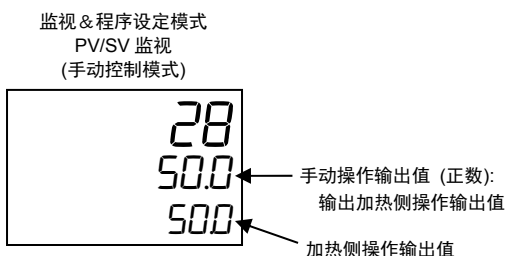
手动操作输出值为正数 (无+符号) 时，输出加热侧操作输出值。

手动操作输出值为负数 (有-符号) 时，输出冷却侧操作输出值。

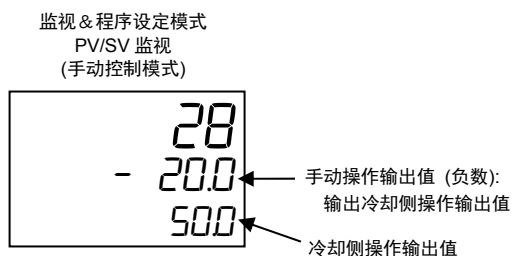
但是，设定了重叠时，重叠部分的输出为内部运算的值。

TIME 显示器优先显示加热侧操作输出值。手动操作输出值变为负数时，切换到冷却侧操作输出值

● 加热侧操作输出值的显示



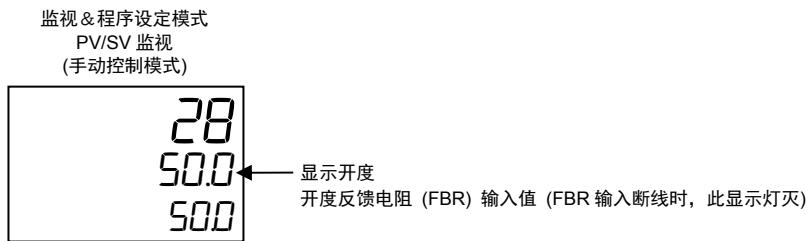
● 冷却侧操作输出值的显示



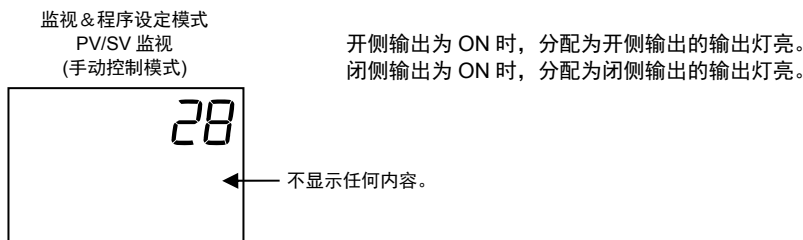


位置比例 PID 控制时:

- 有开度反馈电阻 (FBR) 输入时, 通过 、 键可以设定阀门的开度。
但是, 开度反馈电阻 (FBR) 输入断线时, 开度反馈电阻 (FBR) 输入显示灯灭。



- 无开度反馈电阻 (FBR) 输入时, 按住 键 [开侧输出] 或 键 [闭侧输出] 的期间, 输出变为 ON, 手指一从按键上松开, 输出即变为 OFF。MV 变为不显示。



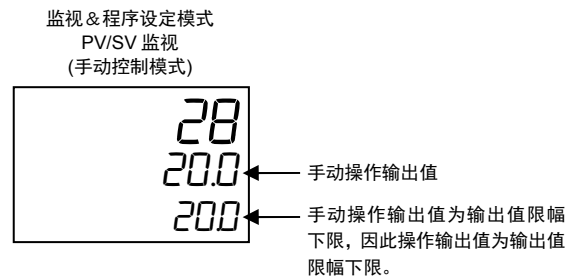
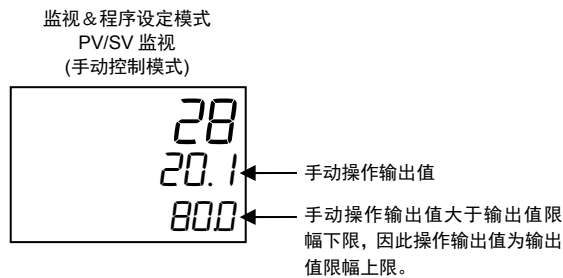
两位置 (ON/OFF) 控制时:

输出输出值限幅上限与输出值限幅下限的任意一方。

[输出条件]

- 手动操作输出值 \leq 输出值限幅下限 (或 0.0%) 时, 输出输出值限幅下限。
- 手动操作输出值 $>$ 输出值限幅下限 (或 0.0%) 时, 输出输出值限幅上限。

例: 输出值限幅上限: 80.0%、输出值限幅下限: 20.0%时



■ 设定内容

- 运行模式切换
[运行切换模式]

参数记号	数据范围	出厂值
<i>Mode</i>	<i>rESEt</i> : 重设模式 (RESET) <i>rUn</i> : 程序控制模式 (RUN) <i>Fix</i> : 定值控制模式 (FIX) <i>MAN</i> : 手动控制模式 (MAN)	<i>rESEt</i>

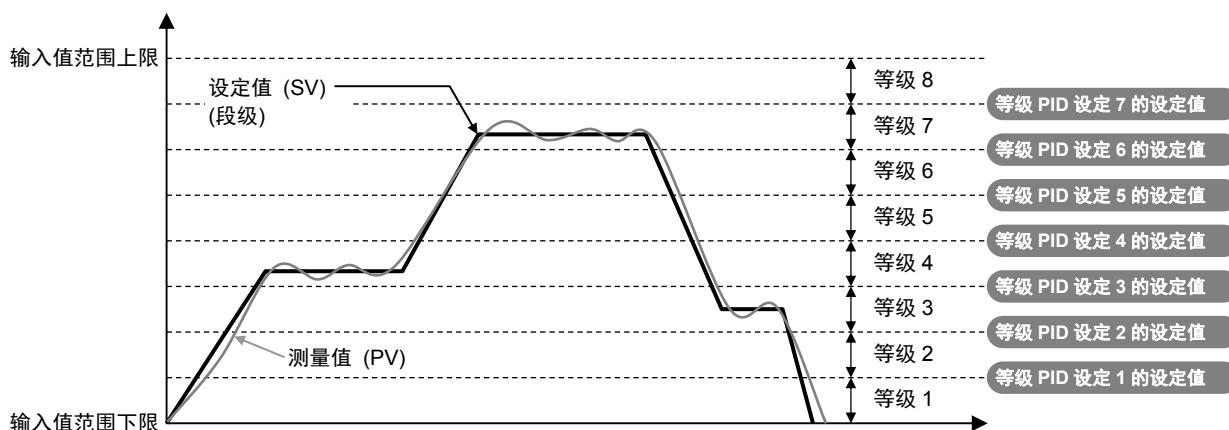
12.10 希望通过因温度等级而异的 PID 常数进行控制 (等级 PID)

等级 PID 功能将输入值范围 (以任意范围) 分割成最多 8 部分, 并按照分割的各个等级, 设定在控制中使用的 PID 常数、控制应答参数、输出值限幅上限/下限、控制回路断线警报 (LBA) 时间、LBA 不感带等值。

■ 功能说明

- 将每个等级的 PID 常数等值设定在 PID 组 1~8 中。
- 输入值范围可以按照等级 PID 设定 1~等级 PID 设定 7 的参数进行分割。
- 判断通过等级 PID 动作选择所选择的值 [设定值 (SV)* 或测量值 (PV)] 处于哪个等级 PID 设定的范围内, 利用与该等级相对应的 PID 组的 PID 常数进行控制。

* 处于程序控制模式 (RUN) 时, 为段级。



● 关于各等级下使用的 PID 组

各等级下使用的 PID 组将对等级 PID 设定和等级 PID 动作选择中所选择的值 [设定值 (SV)* 或测量值 (PV)] 进行比较并做出选择。

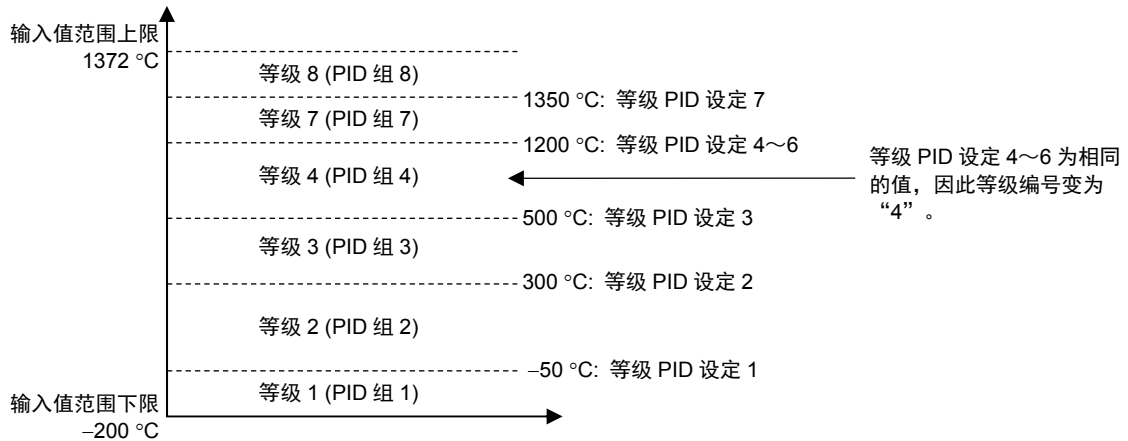
等级	PID 组	分级
等级 8	PID 组 8	等级 PID 设定 7 < 设定值 (SV)* 或测量值 (PV) ≤ 输入值范围上限
等级 7	PID 组 7	等级 PID 设定 6 < 设定值 (SV)* 或测量值 (PV) ≤ 等级 PID 设定 7
等级 6	PID 组 6	等级 PID 设定 5 < 设定值 (SV)* 或测量值 (PV) ≤ 等级 PID 设定 6
等级 5	PID 组 5	等级 PID 设定 4 < 设定值 (SV)* 或测量值 (PV) ≤ 等级 PID 设定 5
等级 4	PID 组 4	等级 PID 设定 3 < 设定值 (SV)* 或测量值 (PV) ≤ 等级 PID 设定 4
等级 3	PID 组 3	等级 PID 设定 2 < 设定值 (SV)* 或测量值 (PV) ≤ 等级 PID 设定 3
等级 2	PID 组 2	等级 PID 设定 1 < 设定值 (SV)* 或测量值 (PV) ≤ 等级 PID 设定 2
等级 1	PID 组 1	输入值范围下限 ≤ 设定值 (SV)* 或测量值 (PV) ≤ 等级 PID 设定 1

* 处于程序控制模式 (RUN) 时, 为段级。



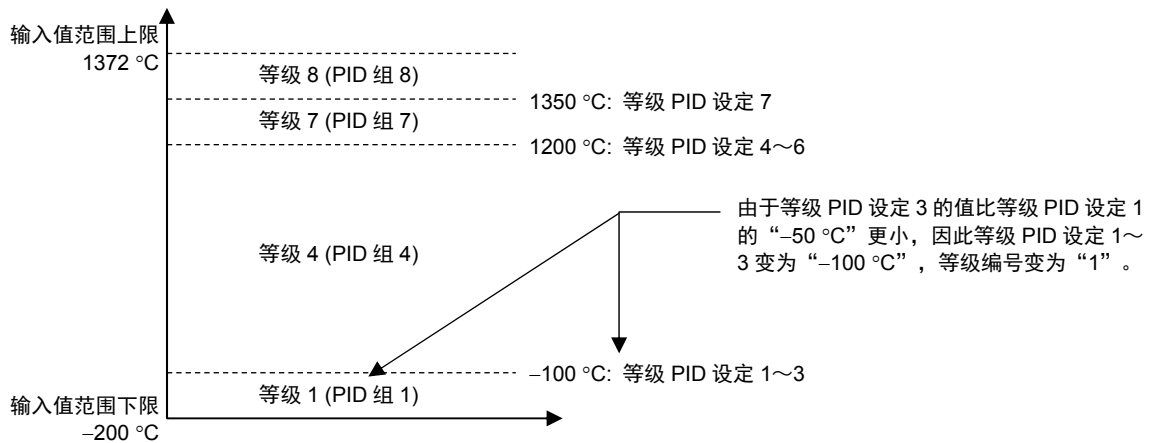
- 等级 PID 设定为相同的值时，等级编号较小一方的值有效。

[例 1] 等级 PID 设定 4~6 的值相同时



- 设定的等级 PID 设定值超过等级的顺序时，该范围内的等级 PID 设定全部变为相同的值，并且等级编号变为最小的等级。

[例 2] 将例 1 的等级 PID 设定 3 设定为-100 °C 时



● 关于等级 PID 时的参数

在等级 PID 动作选择中选择了“无等级 PID (设定值: 0)”与选择了“有等级 PID (设定值: 1 或 2)”，参数组的显示存在差异。

● 无等级 PID 时 (等级 PID 动作选择: 0)


加热控制时: 使用参数设定模式 参数组 No. 51 ($Pn51$) 的数据。


冷却控制时: 使用参数设定模式 参数组 No. 56 ($Pn56$) 的数据。

● 有等级 PID 时 (等级 PID 动作选择: 1 或 2)

加热控制时: 使用参数设定模式 参数组 No. 53 ($Pn53$) 的数据。
进一步分类为 PID 组 1~8。

冷却控制时: 使用参数设定模式 参数组 No. 58 ($Pn58$) 的数据。
进一步分类为 PID 组 1~8。

 参数组 No. 51/No. 56 与参数组 No. 53/No. 58 只显示任意一方。

 参数组 No. 51 的数据与参数组 No. 53 的 PID 组 1 的数据通用。
参数组 No. 56 的数据与参数组 No. 58 的 PID 组 1 的数据也通用。

[参数组 No. 51 的参数项目]

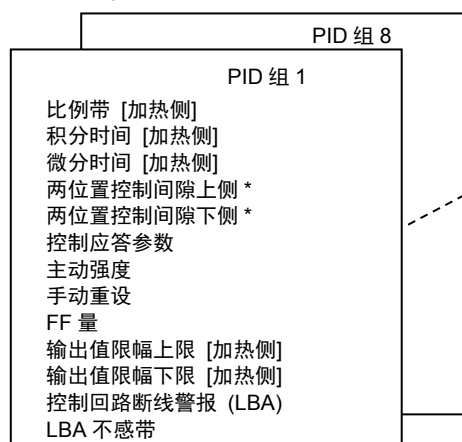
比例带 [加热侧]
积分时间 [加热侧]
微分时间 [加热侧]
两位置控制间隙上侧
两位置控制间隙下侧
控制应答参数
主动强度
手动重设
FF 量
输出值限幅上限 [加热侧]
输出值限幅下限 [加热侧]
控制回路断线警报 (LBA)
LBA 不感带

[参数组 No. 56 的参数项目]

比例带 [冷却侧]
积分时间 [冷却侧]
微分时间 [冷却侧]
重叠/不感带 (死区)
输出值限幅上限 [冷却侧]
输出值限幅下限 [冷却侧]

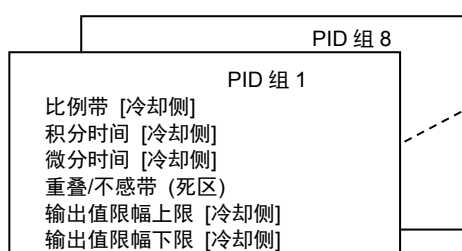
[参数组 No. 53 的参数项目]

PID 组选择



[参数组 No. 58 的参数项目]

PID 组选择



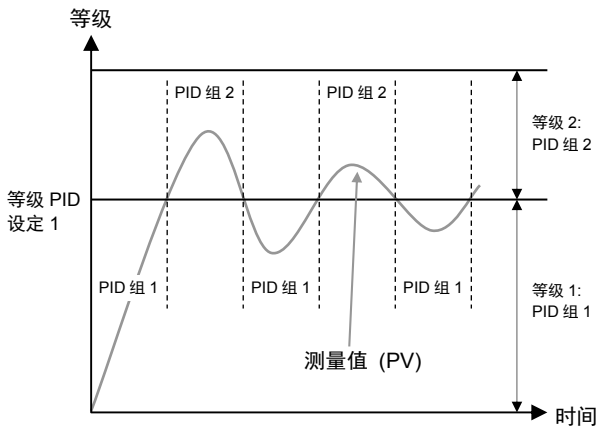
* 参数组 No. 53 的两位置控制间隙上侧/下侧在各 PID 组中显示，在 PID 组整体中是通用的设定项目。

● 等级 PID 动作间隙

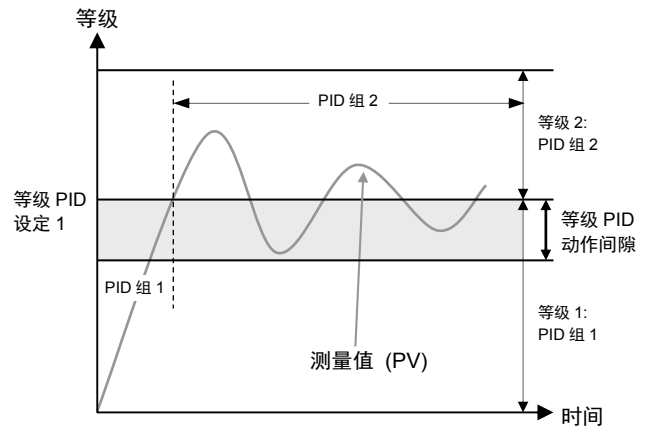
等级 PID 动作设定为“通过测量值 (PV) 进行切换”时，若测量值 (PV) 处于等级 PID 设定值附近，由于输入的不稳定等原因，有时会频繁切换保存了用于等级 PID 功能的参数的 PID 组。

设定等级 PID 动作间隙后，可避免频繁切换 PID 组。

未设定等级 PID 动作间隙时



已设定等级 PID 动作间隙时

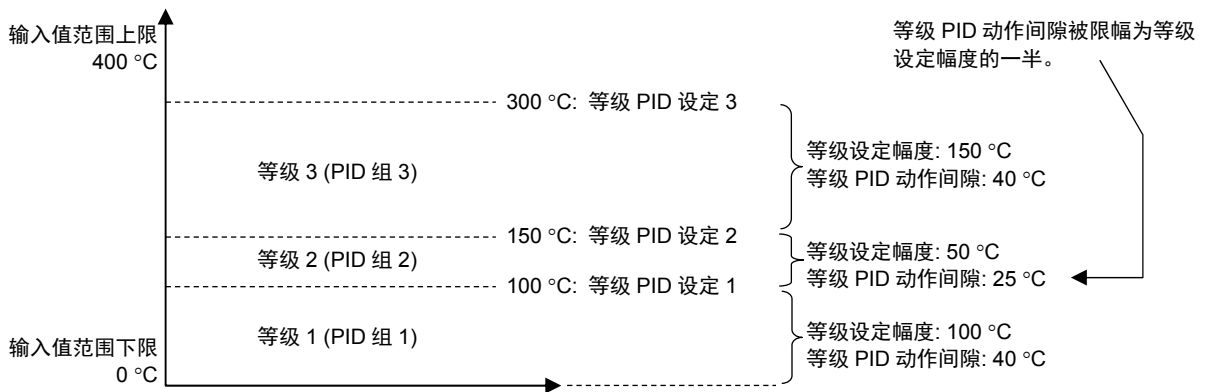


将等级 PID 动作设定为“通过设定值 (SV) 进行切换”时，等级 PID 动作间隙的设定虽会变为有效，但此时仍推荐在“0.0”的状态下使用等级 PID 动作间隙。



关于等级 PID 动作间隙的设定，比各等级设定的幅度的一半还大的场合，在内部把等级 PID 动作间隙限幅为各等级设定的幅度的一半进行处理。(设定值不变)

[例] 等级 PID 动作间隙为“40 °C” 的场合

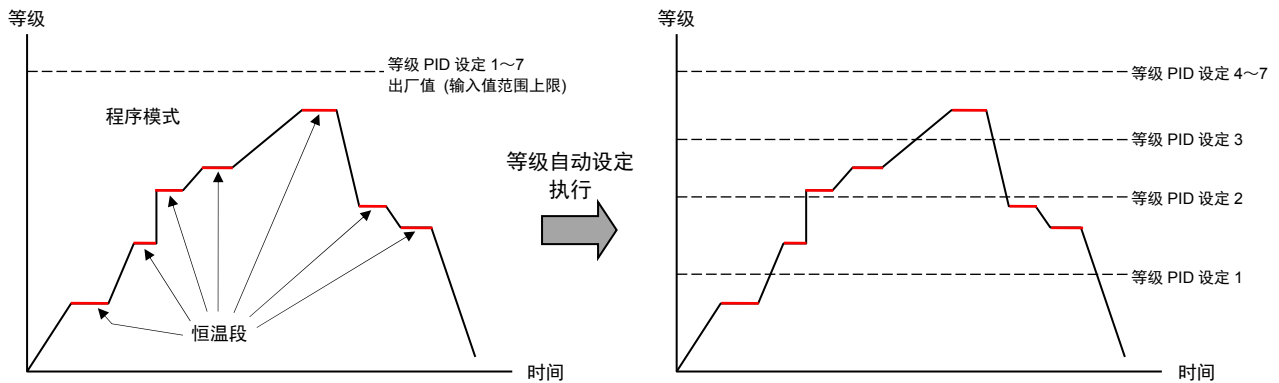


● 等级 PID 的自动设定

不清楚将等级 PID 设定的值设定为多少时，可自动设定。

创建程序模式后，若执行“等级自动设定”，将检测恒温段并自动计算/设定等级设定值。

[设定例]



自动设定了等级 PID 时，并不是让恒温段逐一进入各等级。根据程序模式的状态算出的等级 PID 设定值会发生变化，因此 1 个等级里可能会有多个恒温段进入。

● 等级自动设定的启动条件

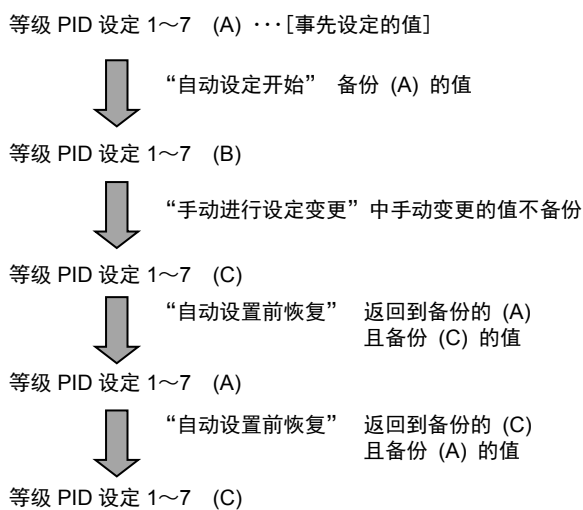
- 运行模式为重设模式 (RESET)
- 程序模式中有 2 个以上恒温段

● 将设定值恢复成等级自动设定前的值

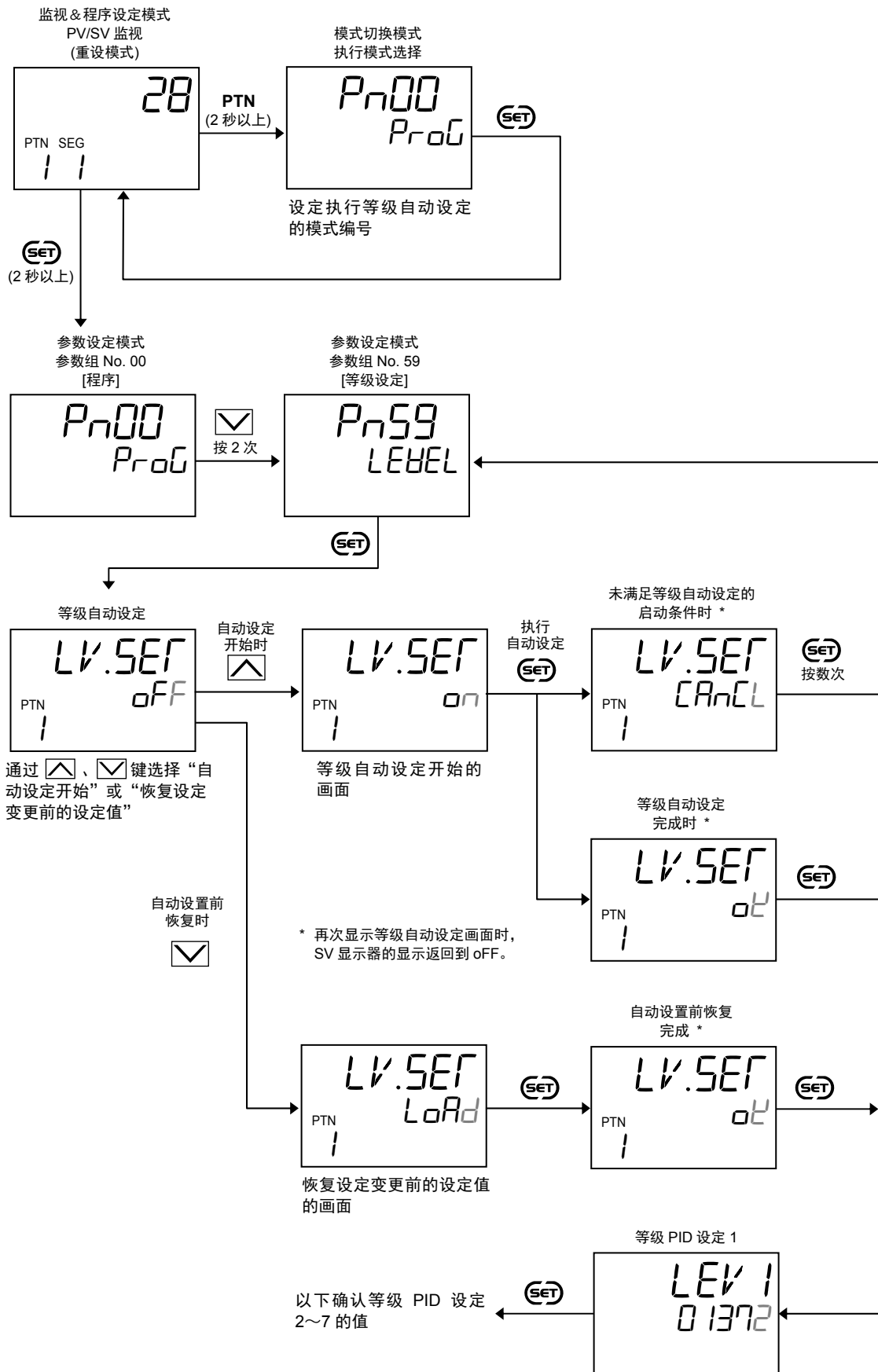
除了等级自动设定以外，还有恢复到执行等级自动设定前的等级 PID 设定的功能。

在误实施自动设定等希望返回到执行自动设定前的值时实施。

[通过“自动设定”和“自动设置前恢复”来备份等级 PID 设定]



• 等级自动设定的执行方法




■ 设定内容

● 等级自动设定

[参数设定模式: 参数组 No. 59 (Pn59)]


参数记号	数据范围	出厂值
LV. SET	oFF: 自动设定停止 on: 自动设定开始 LoPd: 自动设置前恢复 自动设定结束后或“自动设置前恢复”结束后, 自动返回到 oFF。	oFF


 若要显示“等级自动设定”, 需通过工程模式: 功能块 No. 51 的“等级 PID 动作选择”设定通过设定值 (SV) 进行切换或通过测量值 (PV) 进行切换。

● 等级 PID 设定 1~等级 PID 设定 7

[参数设定模式: 参数组 No. 59 (Pn59)]

参数记号	数据范围	出厂值
LEV1	输入值范围下限~输入值范围上限 小数点位置取决于小数点位置设定。 等级 PID 设定 1~7 的值始终保持以下关系。 (等级 PID 设定 1) ≤ (等级 PID 设定 2) ≤ (等级 PID 设定 3) ≤ (等级 PID 设定 4) ≤ (等级 PID 设定 5) ≤ (等级 PID 设定 6) ≤ (等级 PID 设定 7)	输入值范围上限
LEV2		
LEV3		
LEV4		
LEV5		
LEV6		
LEV7		

 若要显示“等级 PID 设定 1~7”, 需通过工程模式: 功能块 No. 51 的“等级 PID 动作选择”设定通过设定值 (SV) 进行切换或通过测量值 (PV) 进行切换。

 关于等级 PID 设定变更后将会自动变换处理的参数, 请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

● 等级 PID 动作选择

[工程模式: 功能块 No. 51 (Fn51)]

参数记号	数据范围	出厂值
LPid	0: 无等级 PID 1: 通过设定值 (SV) 进行切换 (等级 PID 动作) 2: 通过测量值 (PV) 进行切换 (等级 PID 动作)	0

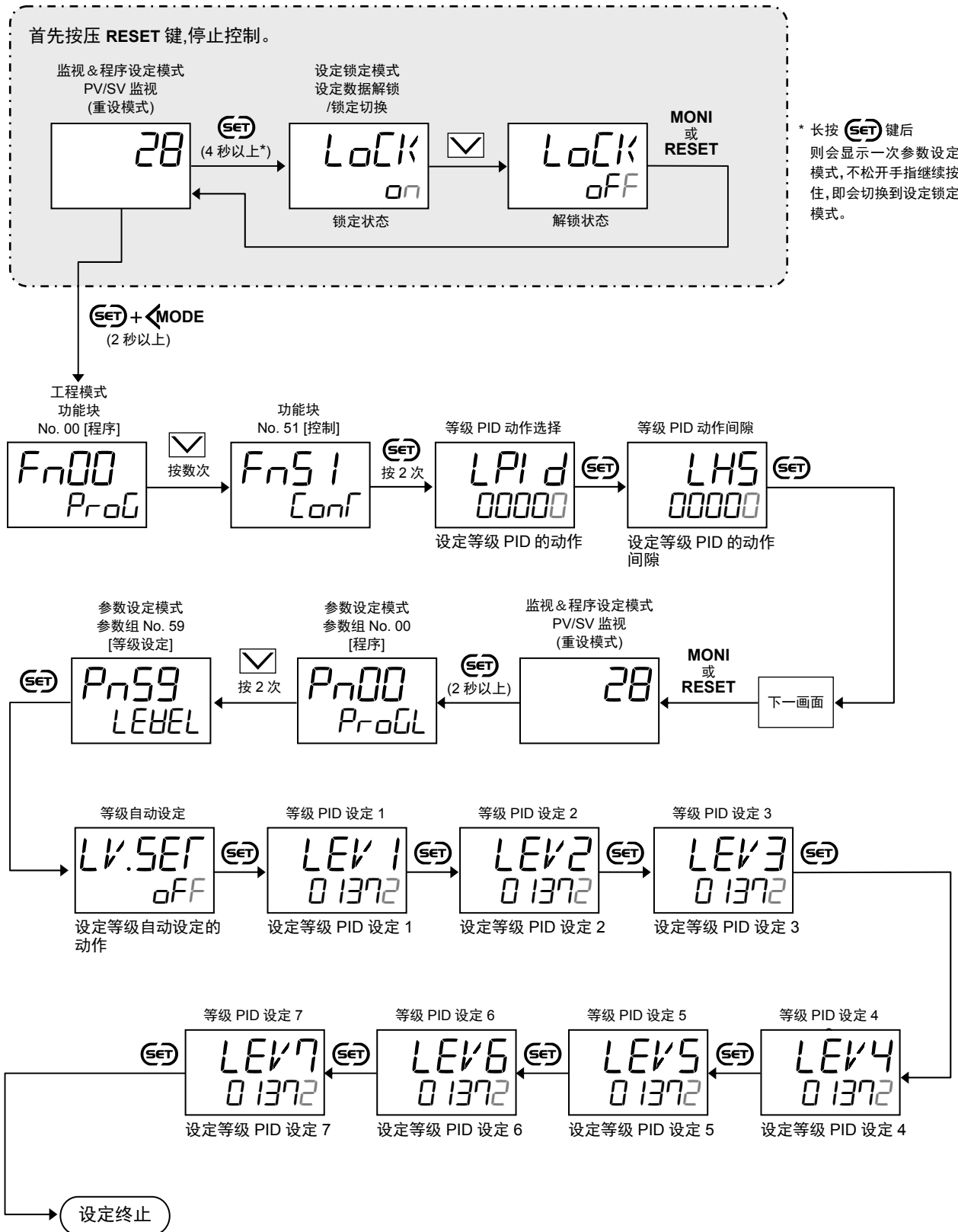
● 等级 PID 动作间隙

[工程模式: 功能块 No. 51 (Fn51)]

参数记号	数据范围	出厂值
LHS	0~输入量程 小数点位置取决于小数点位置设定。	TC/RTD 输入: 2 V/I 输入: 0.2

■ 设定操作

为切换到工程模式的准备



- 显示下一个参数。
- 按压 **MONI** 键或 **RESET** 键后, 将返回 PV/SV 监视的画面。
- 将设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时, 切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

12.11 希望消除因比例控制产生的偏移 (手动重设)

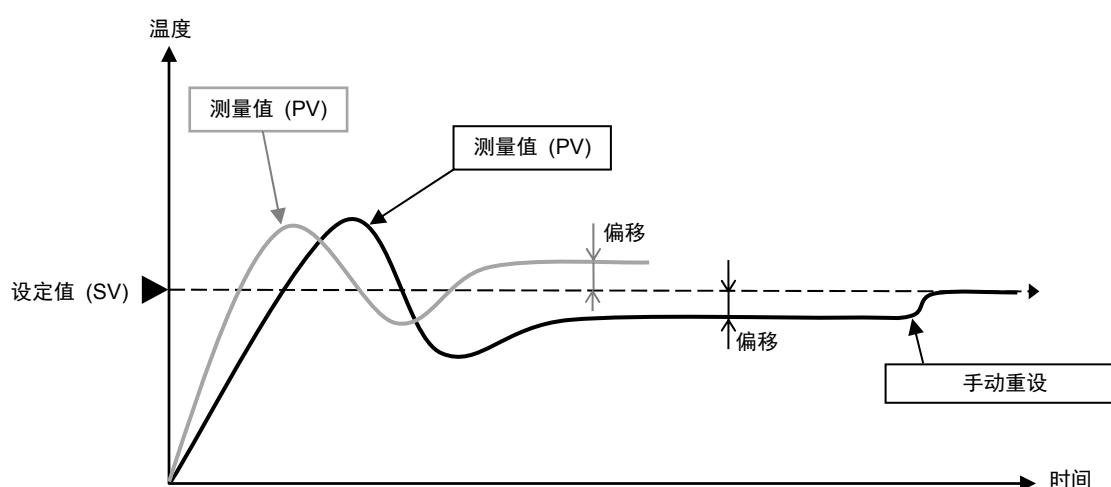
为了消除因比例控制产生的偏移 (手动重设), 手动校正操作输出值。


■ 功能说明

该功能用于在比例 (P) 控制或 PD 控制时手动修正偏移 (残留偏差)。若变更手动重设值, 操作输出量即会改变。(偏移是操作量稳定状态下设定值 (SV)* 和实际测量值 (PV) 的偏差。)

* 处于程序控制模式时, 为段级。

- 将手动重设值设定为正数 (+) 时
相对于稳定时的操作输出值, 仅已设定的手动重设值部分的操作输出值增加。
- 将手动重设值设定为负数 (-) 时
相对于稳定时的操作输出值, 仅已设定的手动重设值部分的操作输出值减少。



 手动重设在积分时间为 0 (0.0、0.00) 时有效。


■ 设定内容

● 手动重设

[参数设定模式: 参数组 No. 51 (Pn51)]

[参数设定模式: 参数组 No. 53 (Pn53)]

参数记号	数据范围	出厂值
MR	-100.0~+100.0 %	0.0

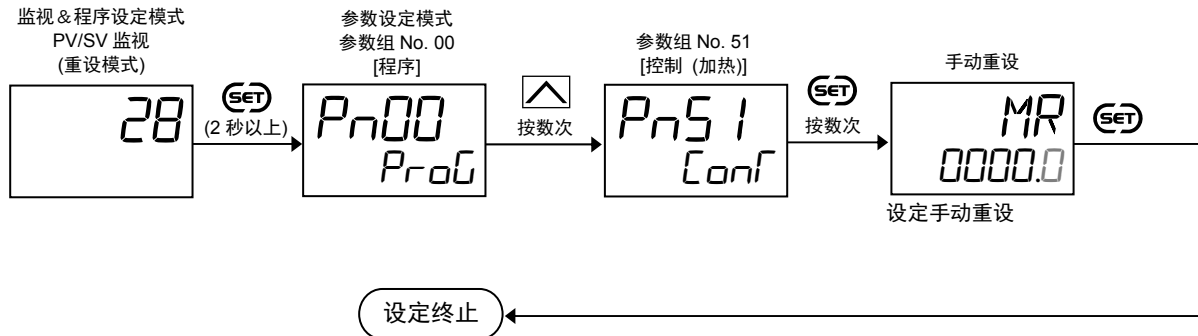
 若要显示“手动重设”, 需在比例带 [加热侧] 中设定 0 以外, 且在积分时间 [加热侧] 或积分时间 [冷却侧] 中设定 0。*

* 参数组 No.51 的手动重设时, 将参数组 No.51 的比例带 [加热侧] 设定为 0 以外, 且在积分时间 [加热侧] 或积分时间 [冷却侧] 中设定 0 时显示。

参数组 No.53 的手动重设时, 在参数组 No.53 中将相同 PID 组的比例带 [加热侧] 设定为 0 以外, 且在相同 PID 组的积分时间 [加热侧] 或积分时间 [冷却侧] 中设定 0 时显示。

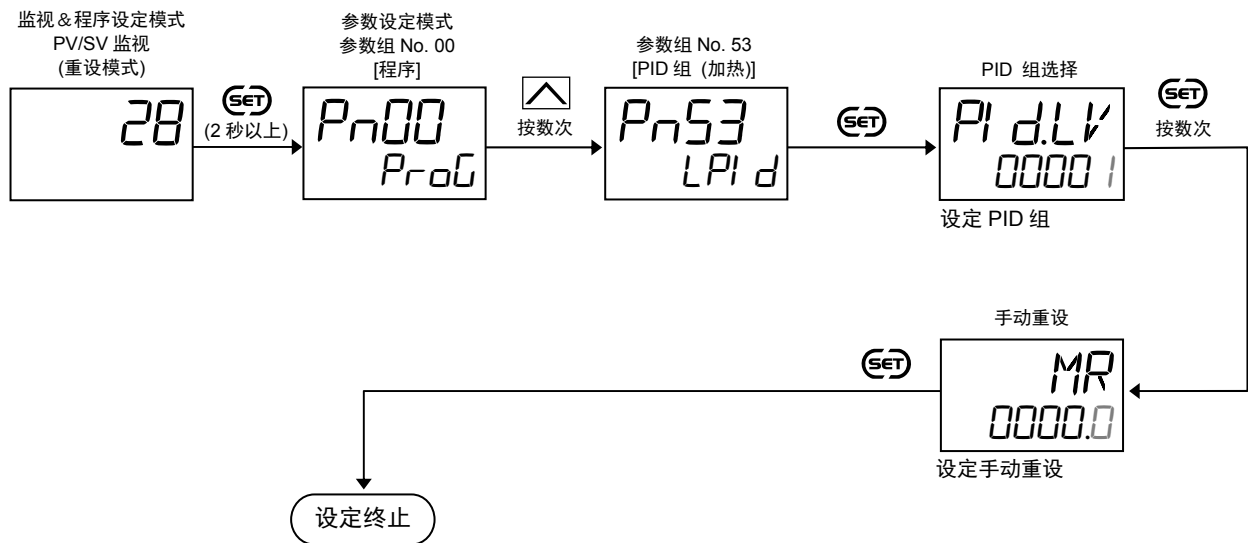
■ 设定操作

[无等级 PID 控制时]



- 显示下一个参数。
- 按压 **MONI** 键或 **RESET** 键后，将返回 PV/SV 监视的画面。
- 将设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

[有等级 PID 控制时]



- 显示下一个参数。
- 按压 **MONI** 键或 **RESET** 键后，将返回 PV/SV 监视的画面。
- 将设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

12.12 希望抑制上冲

本仪器可以预防启动 (电源接通时、控制停止 [RESET] → 控制开始 [RUN 或 FIX] 时)、更改设定值 (SV)* 及发生外部干扰时的上冲。

此外, 程序控制时, 预防从升温/降温状态转换到恒温状态时的上冲。

* 处于程序控制模式时, 为段级。

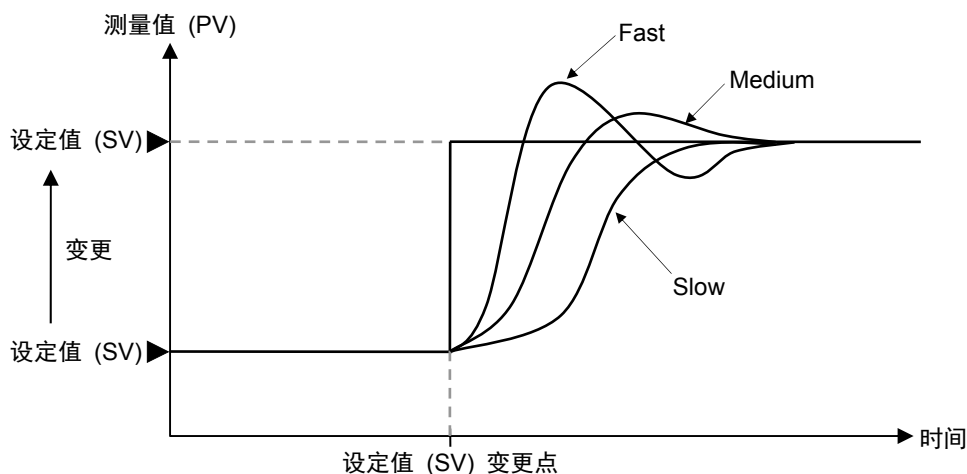
■ 功能说明

上冲抑制功能具有控制应答参数、主动强度、外部干扰判断点及谷值抑制功能的设定。

● 控制应答参数

控制应答参数功能可在 PID 控制时针对设定值 (SV) 变更, 从 3 个等级 (Slow、Medium、Fast) 中选择 1 个应答。针对段级及设定值 (SV) 变更, 想要加快控制对象的应答时, 请选择 Fast。但是, 为 Fast 时, 无法避免少许上冲。此外, 想要根据控制对象避免上冲时, 请指定 Slow。

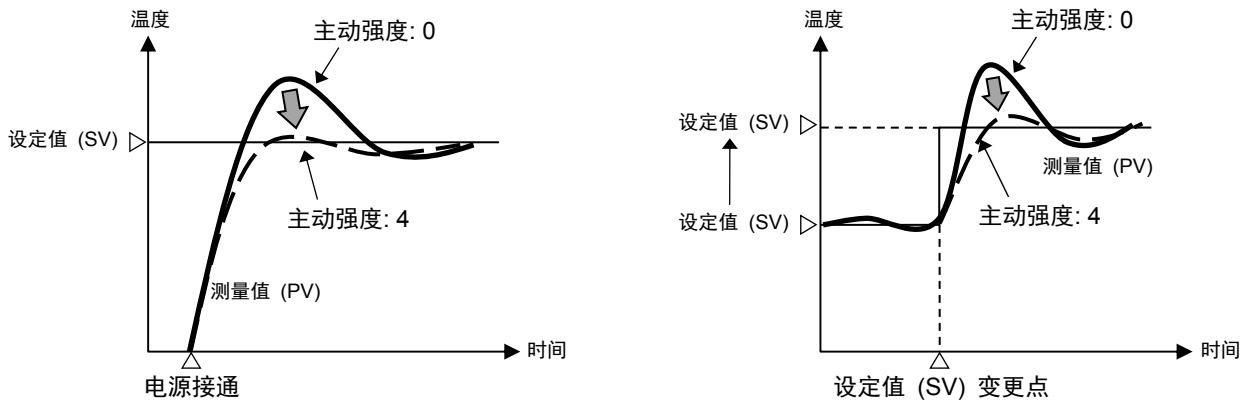
Fast	想要缩短启动时间 (希望尽快开始运行) 时选择 但是, 无法避免少许上冲
Medium	介于“快”和“慢”的中间 上冲比“Fast”小
Slow	不可上冲时选择 若温度超过设定值则材料可能变质且不可用的情形等



● 主动强度、外部干扰判断点

预防启动 (电源接通时、控制停止 [RESET] → 控制开始 [RUN 或 FIX] 时)、更改设定值 (SV) 及发生外部干扰时的上冲。此外，预防从升温/降温状态转换到恒温状态时的上冲。强度为 0~4，共 5 个等级。

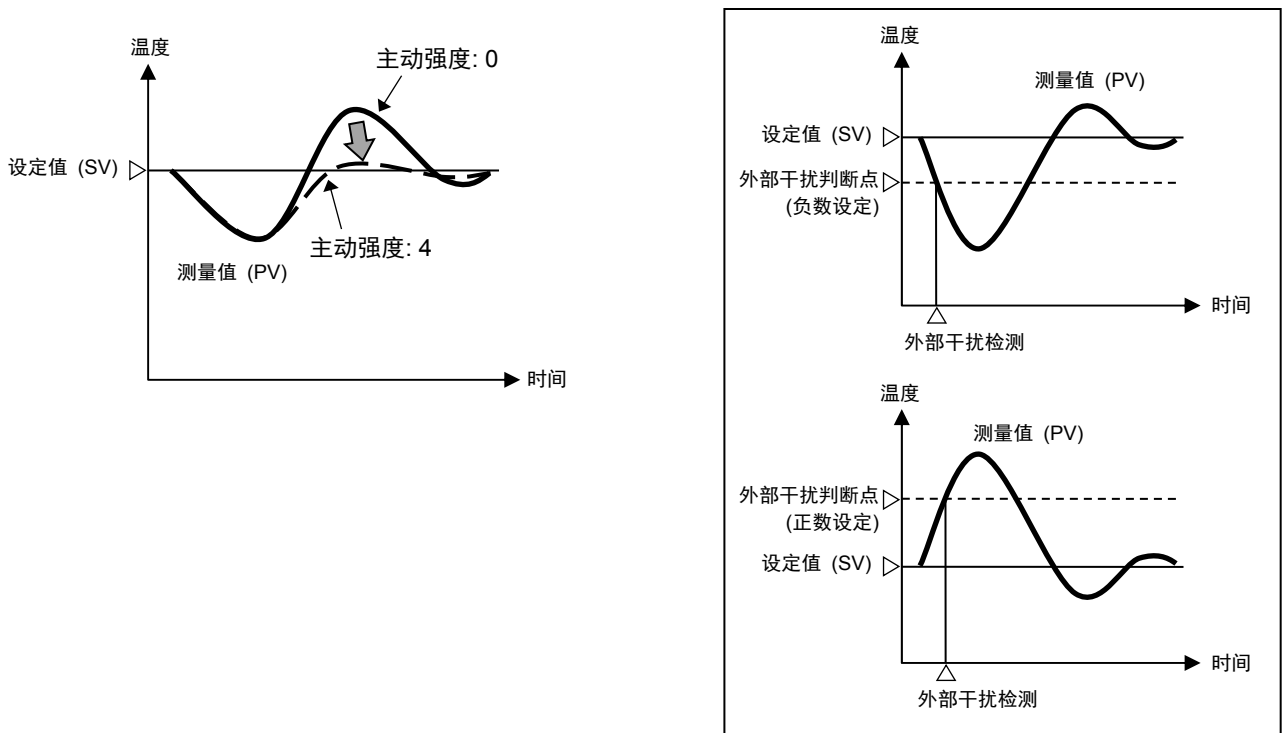
启动 (电源接通时、控制停止 [RESET] → 控制开始 [RUN 或 FIX] 时)、更改设定值 (SV)



发生外部干扰时

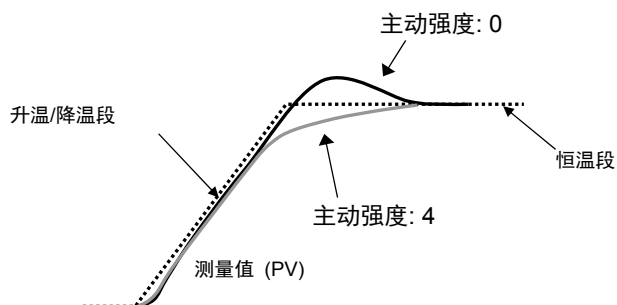
抑制发生外部干扰时、外部干扰恢复时的上冲。

测量值 (PV) 从稳定状态变动到外部干扰判断点以上时，以此作为触发器开始进行外部干扰的判断。



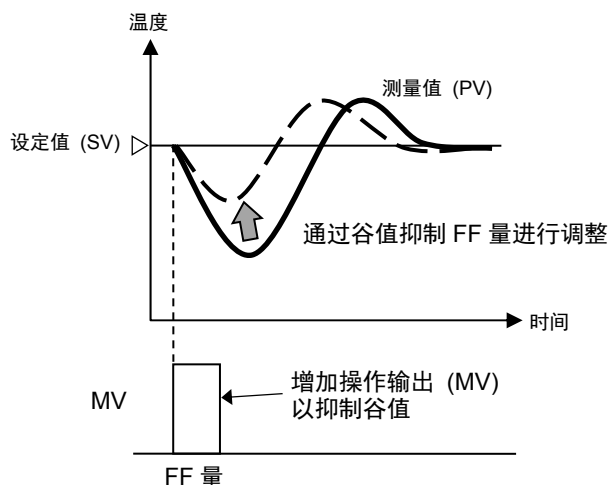
升温/降温控制时 (程序控制模式)

抑制从升温/降温段转换到恒温段时的上冲。



● 谷值抑制功能

检测到外部干扰引起的输入值变动时，将 FF (前馈) 量加入到输出值以抑制谷值。



[设定项目]

- FF 量: 利用学习功能，也可以自动求得检测外部干扰时加上的 FF 量。
- FF 量学习: 选择“学习”后进行了外部干扰检测时，根据外部干扰应答计算并设定 FF 量。设定完成后，本项设定自动恢复为“0: 无学习”。
- 谷值抑制功能: 选择谷值抑制功能的启用 (有效)/禁用 (无效) 和触发器。作为触发器，存在超过外部干扰判断点的时候 (按等级进行 FF 量加算)，以及 FF 量强制加算。但是，FF 量强制加算仅可利用通信输入触发器信号。

■ 设定内容

● 控制应答参数

[参数设定模式: 参数组 No. 51 (Pn51)]

[参数设定模式: 参数组 No. 53 (Pn53)]

参数记号	数据范围	出厂值
<i>rPF</i>	0: Slow 1: Medium 2: Fast [P、PD 动作时无效]	2

● 主动强度

[参数设定模式: 参数组 No. 51 (Pn51)]

[参数设定模式: 参数组 No. 53 (Pn53)]

参数记号	数据范围	出厂值
<i>PACT</i>	0~4 0: 无功能	2



若要显示“主动强度”，需通过比例带 [加热侧]* 和积分时间 [加热侧]* 设定为 0 以外。

* 为参数组 No. 51 的主动强度时，在将参数组 No. 51 的比例带 [加热侧] 和积分时间 [加热侧] 设定为 0 以外时显示。

为参数组 No. 53 的主动强度时，在参数组 No. 53 中将相同 PID 组的比例带 [加热侧] 和积分时间 [加热侧] 设定为 0 以外时显示。

● FF 量

[参数设定模式: 参数组 No. 51 (Pn51)]

[参数设定模式: 参数组 No. 53 (Pn53)]

参数记号	数据范围	出厂值
<i>FF</i>	-100.0~+100.0%	0.0



若要显示“FF 量”，则需通过工程模式: 功能块 No. 57 的“谷值抑制功能”设定为 1 或 2，且需通过比例带 [加热侧]* 和积分时间 [加热侧]* 设定为 0 以外。

* 为参数组 No. 51 的 FF 量时，在将参数组 No. 51 的比例带 [加热侧] 和积分时间 [加热侧] 设定为 0 以外时显示。

为参数组 No. 53 的 FF 量时，在参数组 No. 53 中将相同 PID 组的比例带 [加热侧] 和积分时间 [加热侧] 设定为 0 以外时显示。




控制动作为位置比例 PID 动作时不显示。

- FF 量学习

[准备设定模式: 设定组 No. 57 (S_n57)]

参数记号	数据范围	出厂值
FF57	0~1 0: 无学习 +1: 有学习	0

 若要显示“FF 量学习”，需通过工程模式: 功能块 No. 57 的“谷值抑制功能”设定 1 或 2。

- 外部干扰判断点

[准备设定模式: 设定组 No. 57 (S_n57)]

参数记号	数据范围	出厂值
Exdu	-输入量程~+输入量程 [小数点位置取决于小数点位置设定]	-1

- 谷值抑制功能

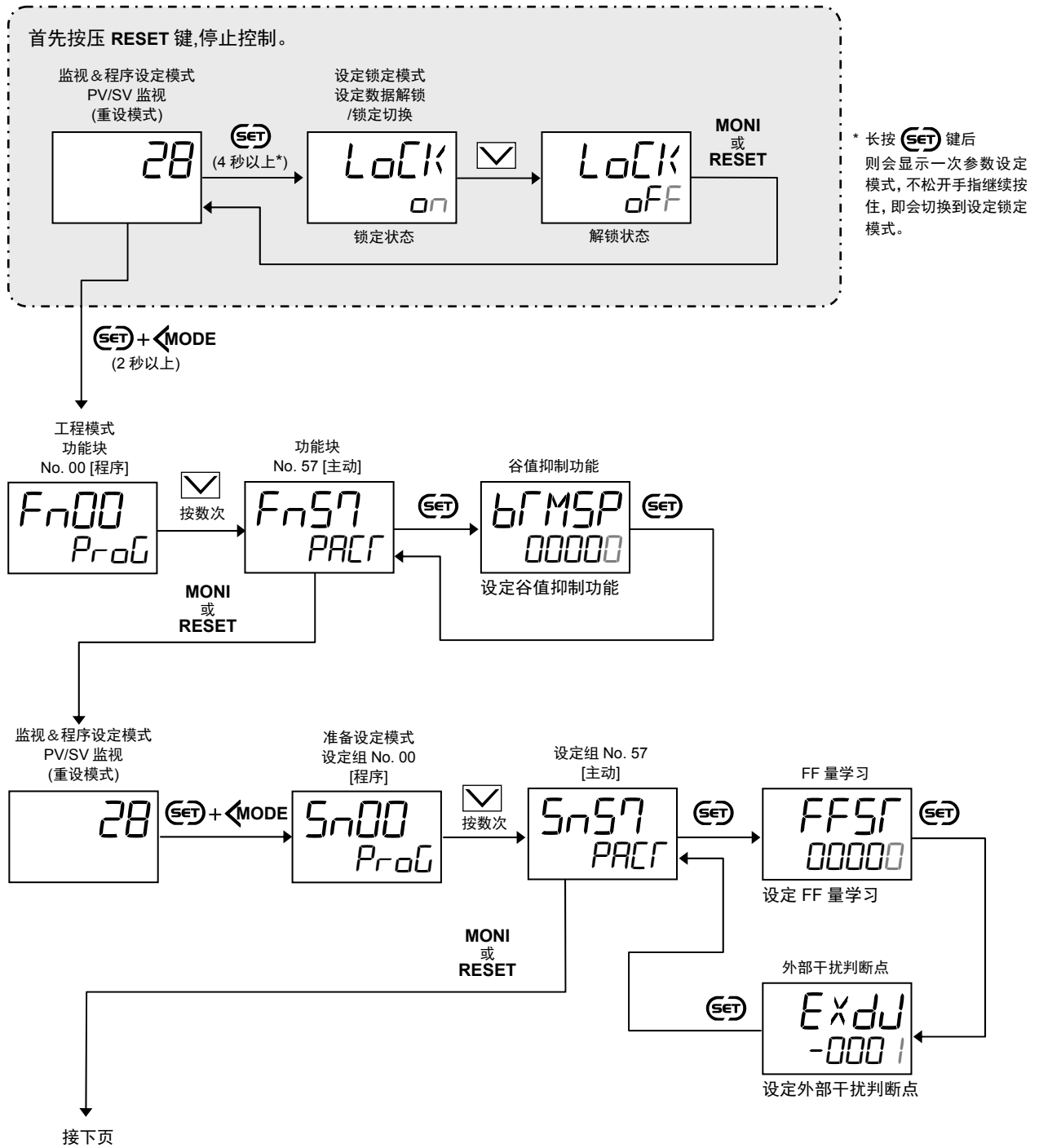
[工程模式: 功能块 No. 57 (F_n57)]

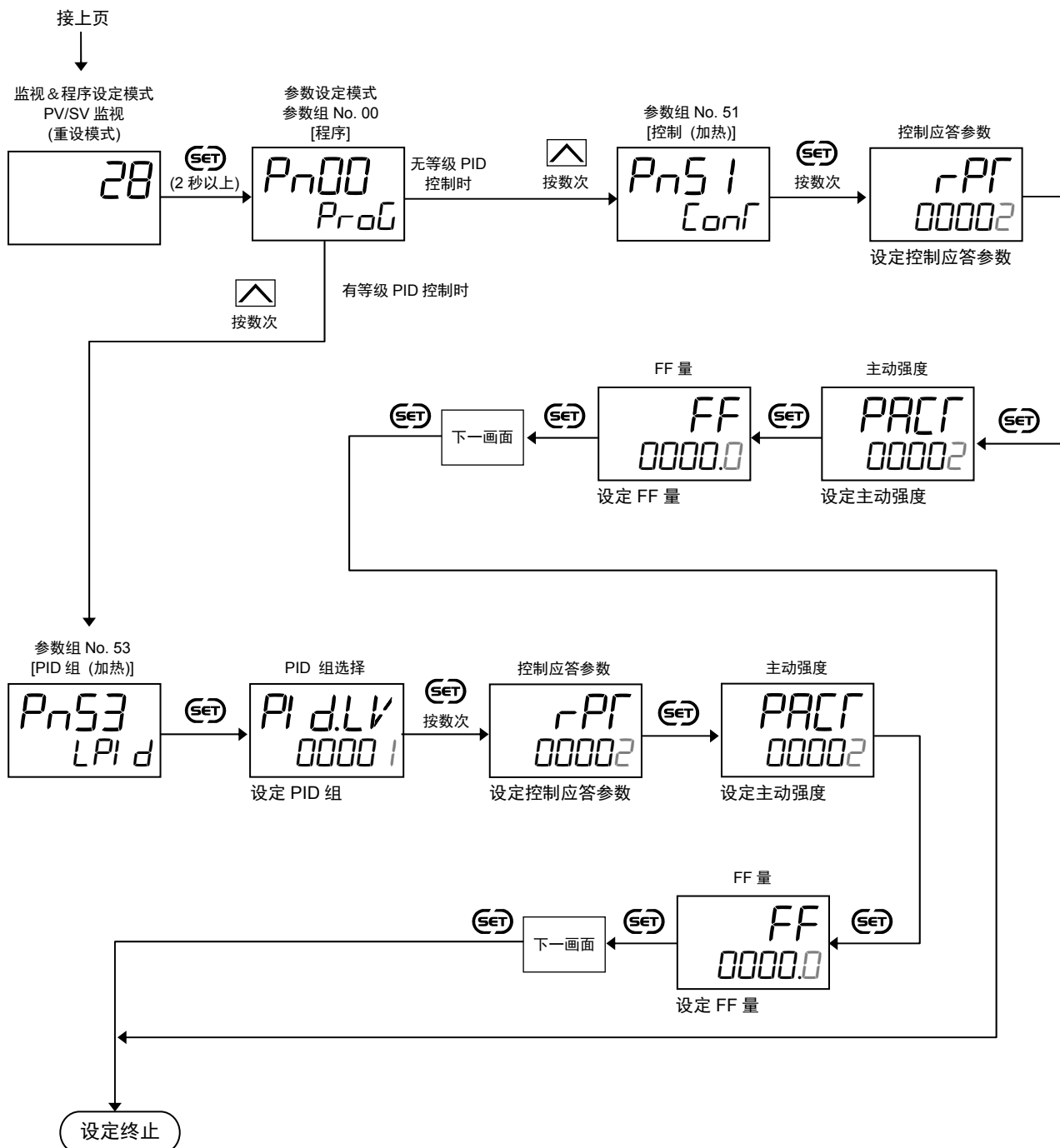
参数记号	数据范围	出厂值
bFMSP	0: 无功能 1: 按等级进行 FF 量加算 2: FF 量强制合计	0

 控制动作为位置比例 PID 动作时不显示。

■ 设定操作

为切换到工程模式的准备





- 显示下一个参数。
- 按压 **MONI** 键或 **RESET** 键后，将返回 PV/SV 监视的画面。
- 将设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

12.13 希望变更电源接通时的动作 (热/冷启动)

可以设定从停电状态恢复时 (电源从关闭到接通时) 的启动动作。通过以下参数设定启动动作。

- 热/冷启动
- 启动判断点

■ 功能说明

● 热/冷启动

停电恢复时的动作可从以下项选择。

PID 控制及加热冷却 PID 控制时

停电恢复时的动作	停电恢复时的运行模式		停电恢复时的输出值	
热启动 1	与停电前相同		停电前的输出值附近	
热启动 2	与停电前相同		重设模式 (RESET)	重设模式的操作输出值
			程序控制模式 (RUN)	控制运算结果的值 *
			定值控制模式 (FIX)	
		手动控制模式 (MAN)	输出值限幅下限	
冷启动	重设模式 (RESET)	重设模式 (RESET)	重设模式 (RESET)	重设模式的操作输出值
	程序控制模式 (RUN)	手动控制模式 (MAN)	程序控制模式 (RUN)	输出值限幅下限
	定值控制模式 (FIX)		定值控制模式 (FIX)	
	手动控制模式 (MAN)		手动控制模式 (MAN)	
重设启动	无论停电前是何种运行模式， 都在重设模式 (RESET) 下启动		重设模式的操作输出值	

出厂时: 热启动 1

* 控制运算的结果因控制应答参数而有所不同。



若以电源接通作为启动条件执行了启动整定 (ST)，即使设定了热启动 1 (出厂值)，也会按照热启动 2 的动作开始控制。
(设定为冷启动及重设启动时不适用。)



处于热启动 1 及热启动 2 时，程序控制模式 (RUN) 的停电恢复时的动作将继续停电前的程序运行。
例如，如果停电前处于保持状态，恢复时也将继续保持状态。

位置比例 PID 控制时

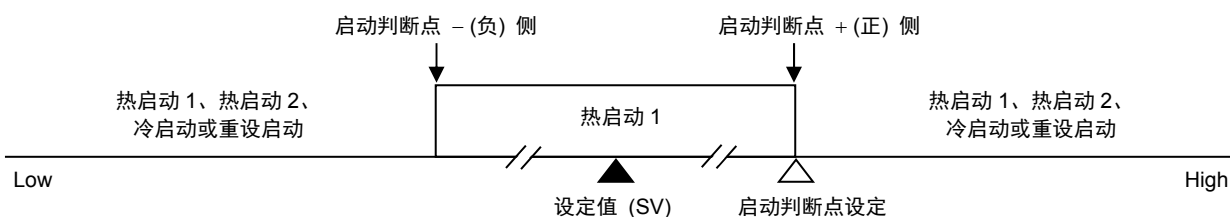
停电恢复时的动作	停电前的运行模式	停电恢复时的运行模式和输出			
		无开度反馈电阻 (FBR) 输入	有开度反馈电阻 (FBR) 输入		
			开度反馈电阻 (FBR) 断线状态		开度反馈电阻 (FBR) 接续状态
			FBR 断线时动作: 1 *	FBR 断线时动作: 0 *	
热启动 1	RESET	运行模式: RESET 输出: 遵循重设模式的阀门动作	运行模式: RESET 输出: 遵循重设模式的阀门动作	运行模式: RESET 输出: 遵循重设模式操作输出值的控制运算结果	
	RUN/FIX	运行模式: 与停电前相同 输出: 控制运算结果的值	运行模式: 与停电前相同 输出: 遵循重设模式的阀门动作	运行模式: 与停电前相同 输出: 控制运算结果的值	
	MAN	运行模式: 与停电前相同 输出: 无	运行模式: 与停电前相同 输出: 遵循重设模式的阀门动作	运行模式: 与停电前相同 输出: 按照手动操作输出值的控制运算结果	
热启动 2	RESET	运行模式: RESET 输出: 遵循重设模式的阀门动作	运行模式: RESET 输出: 遵循重设模式的阀门动作	运行模式: RESET 输出: 遵循重设模式操作输出值的控制运算结果	
	RUN/FIX	运行模式: 与停电前相同 输出: 控制运算结果的值	运行模式: 与停电前相同 输出: 遵循重设模式的阀门动作	运行模式: 与停电前相同 输出: 控制运算结果的值	
	MAN	运行模式: 与停电前相同 输出: 无	运行模式: 与停电前相同 输出: 遵循重设模式的阀门动作	运行模式: 与停电前相同 输出: 按照手动操作输出值的控制运算结果	
冷启动	RESET	运行模式: RESET 输出: 遵循重设模式的阀门动作	运行模式: RESET 输出: 遵循重设模式的阀门动作	运行模式: RESET 输出: 遵循重设模式操作输出值的控制运算结果	
	RUN/FIX	运行模式: MAN 输出: 无	运行模式: MAN 输出: 遵循重设模式的阀门动作	运行模式: MAN 输出: 按照输出值限幅下限值的控制运算结果	
	MAN	运行模式: MAN 输出: 无	运行模式: MAN 输出: 遵循重设模式的阀门动作	运行模式: MAN 输出: 按照输出值限幅下限值的控制运算结果	
重设启动	RESET	运行模式: RESET 输出: 遵循重设模式的阀门动作	运行模式: RESET 输出: 遵循重设模式的阀门动作	运行模式: RESET 输出: 遵循重设模式操作输出值的控制运算结果	
	RUN/FIX	运行模式: RESET 输出: 遵循重设模式的阀门动作	运行模式: RESET 输出: 遵循重设模式的阀门动作	运行模式: RESET 输出: 遵循重设模式操作输出值的控制运算结果	
	MAN	运行模式: MAN 输出: 无	运行模式: MAN 输出: 遵循重设模式的阀门动作	运行模式: MAN 输出: 按照输出值限幅下限值的控制运算结果	

* 开度反馈电阻 (FBR) 输入断线时的动作
0: 遵循重设模式的阀门动作
1: 控制动作继续

● 启动判断点

不同于热/冷启动, 停电恢复时可按照热启动 1 设定启动的范围 (启动判断点)。启动判断点变为与设定值 (SV) 的偏差设定。

- 根据停电后恢复时测量值 (PV) 的等级 [与设定值 (SV) 的偏差], 进行启动状态的判断。
- 测量值 (PV) 在 + (正) 侧与 - (负) 侧的判断点以内时, 恢复时的启动必然变为热启动 1
- 在判断点外侧存在测量值 (PV) 时, 或启动判断点设定为“0”时, 按照通过热/冷启动所选择的启动状态开始运行
- 运行模式为手动控制模式 (MAN) 时, 启动判断点设定禁用。



■ 功能说明

● 热/冷启动

[准备设定模式: 设定组 No. 00 (5n00)]

参数记号	数据范围	出厂值
<i>Pd</i>	0: 热启动 1 1: 热启动 2 2: 冷启动 3: 重设启动	0

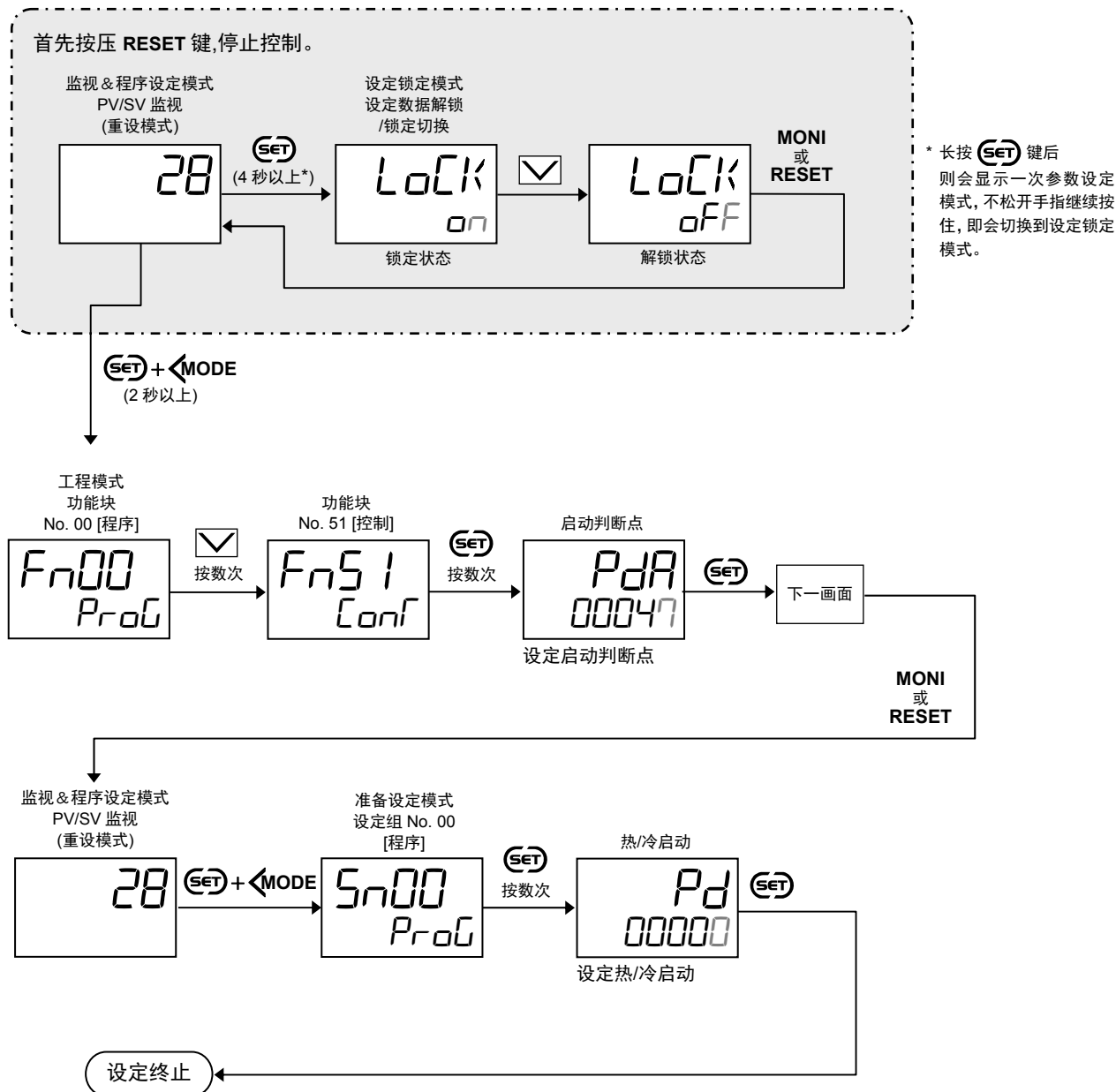
● 启动判断点

[工程模式: 功能块 No. 51 (Fn5 l)]

参数记号	数据范围	出厂值
<i>PdA</i>	0~输入量程 0: 按照热/冷启动的动作 [小数点位置取决于小数点位置设定]	输入量程的 3 %

■ 设定操作

为切换到工程模式的准备



- 显示下一个参数。
- 按压 **MONI** 键或 **RESET** 键后, 将返回 PV/SV 监视的画面。
- 将设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时, 切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

MEMO

13

与显示相关的功能

本章以与显示相关的操作作为关键词，对各种相对应的功能、设定内容以及设定操作进行说明。

13.1 希望集中只显示想看的画面 (参数选择功能).....	13-2
13.2 不显示不需要的画面	13-12
13.3 希望变更 ALM 灯的点亮条件	13-18
13.4 希望确认输入的峰值/谷值.....	13-20
13.5 希望抑制显示的闪烁.....	13-22
13.6 希望确认仪器信息	13-23


13.1 希望仅集中显示想看的画面 (参数选择功能)

本仪器拥有“参数选择功能”，可限定仅将想看的画面集中显示。
通过录入任意画面，最多可以集中显示 16 个画面。

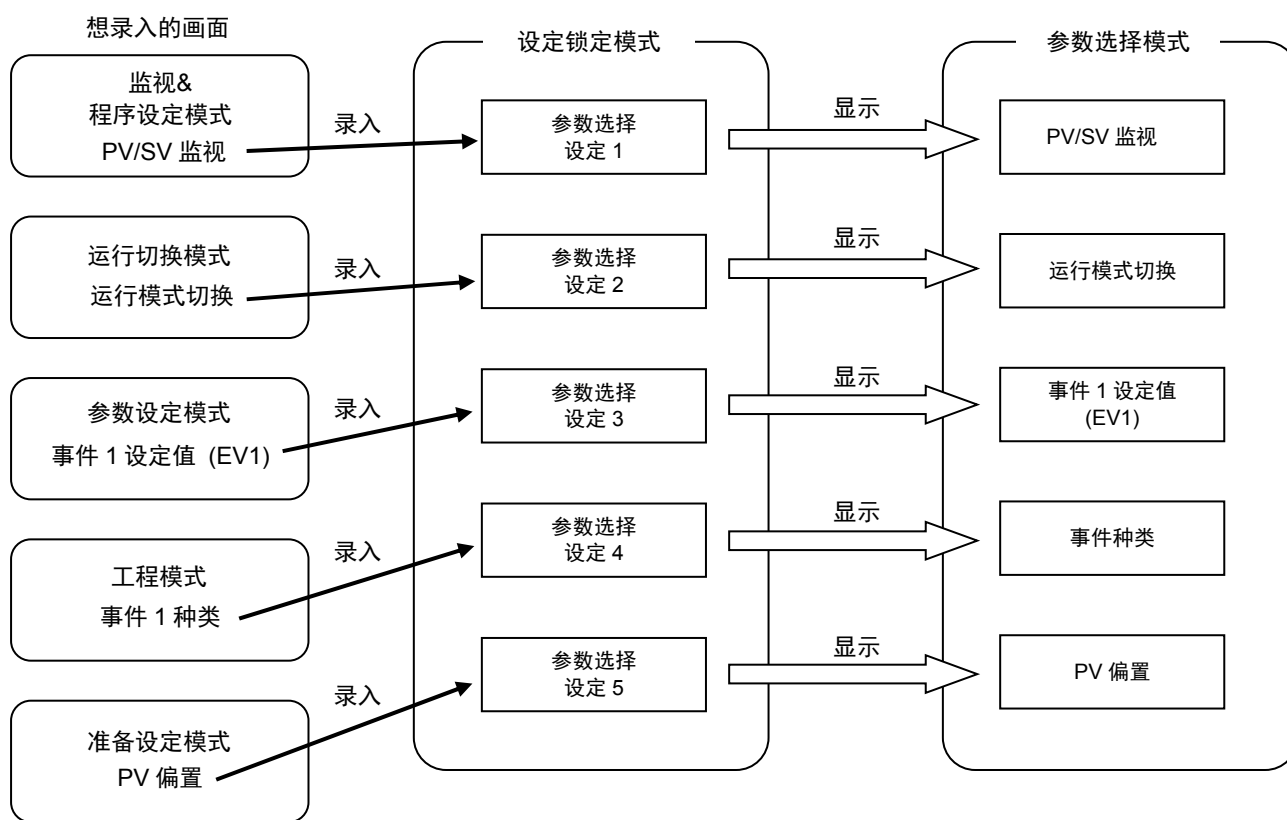
■ 功能说明

参数选择功能是仅录入所需画面并在 1 个模式下显示的功能。通过设定锁定模式的参数选择设定而录入的画面，在参数选择模式下显示。

在参数选择模式下显示的画面，可以进行与原模式下显示的画面相同的操作。

 通过参数选择功能，无法录入设定锁定模式的画面和工程模式的功能块 No. 91 的画面。


[参数选择功能参考图]



[例] 将参数设定模式的“事件 1 设定值 (EV1)”画面录入到参数选择设定时，参数选择模式以及参数设定模式下均显示“事件 1 设定值 (EV1)”画面。

● 关于设定数据锁定

设定数据锁定功能在每个运行模式下有效，例如，即使仅在参数设定模式下设定了设定数据锁定，在参数选择模式下也变为可设定的状态。

 关于设定数据锁定功能，请参照 14.2 希望限制通过键操作的设定变更 (设定数据锁定) (P. 14-5)。

画面录入有 2 种方法

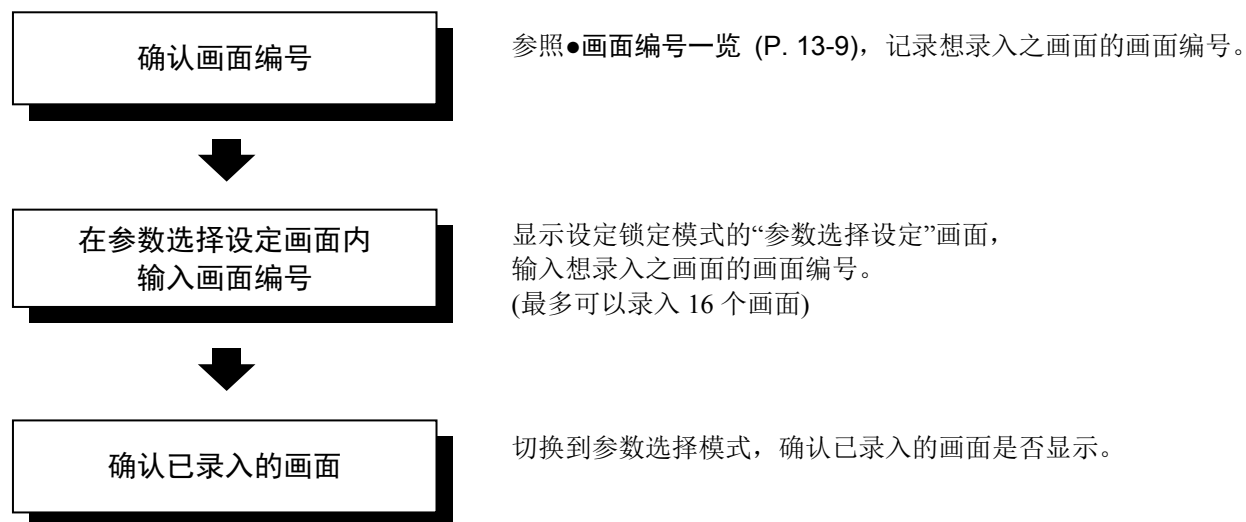
- 画面编号输入方式: 在参数选择设定画面内输入画面编号
- 直接录入方式: 显示想录入的画面, 通过键操作进行录入

● 画面编号输入方式

在设定锁定模式下的参数选择设定画面内, 输入事先配置的画面编号, 即显示录入到参数选择模式的画面。

 关于画面编号, 请参照●画面编号一览 (P. 13-9)。

[画面录入的步骤]





[画面录入和显示的关系示例 1]

参数选择设定画面可有 1~16 个, 可以任意设定。即使有未录入的画面, 也可以在参数选择模式下集中显示。

设定锁定模式: 参数选择设定画面 (录入用的画面)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	B	C					D	E						F	

 : 已录入的画面

 : 未录入的画面 (设定值为 0)

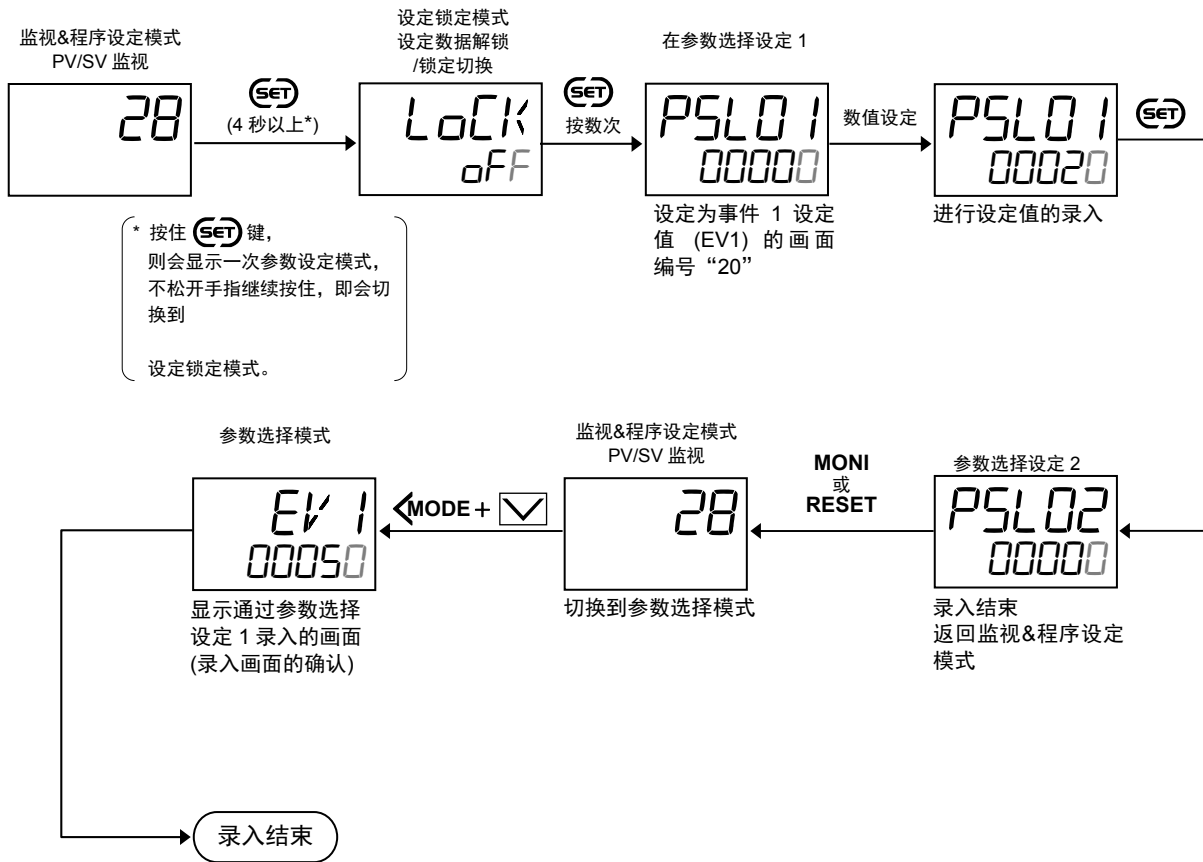
参数选择模式: 显示画面

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---



仅集中显示已录入的画面。


[画面编号输入方式的录入示例]


在参数选择设定 1 画面中，录入参数设定模式的“事件 1 设定值 (EV1)”画面时



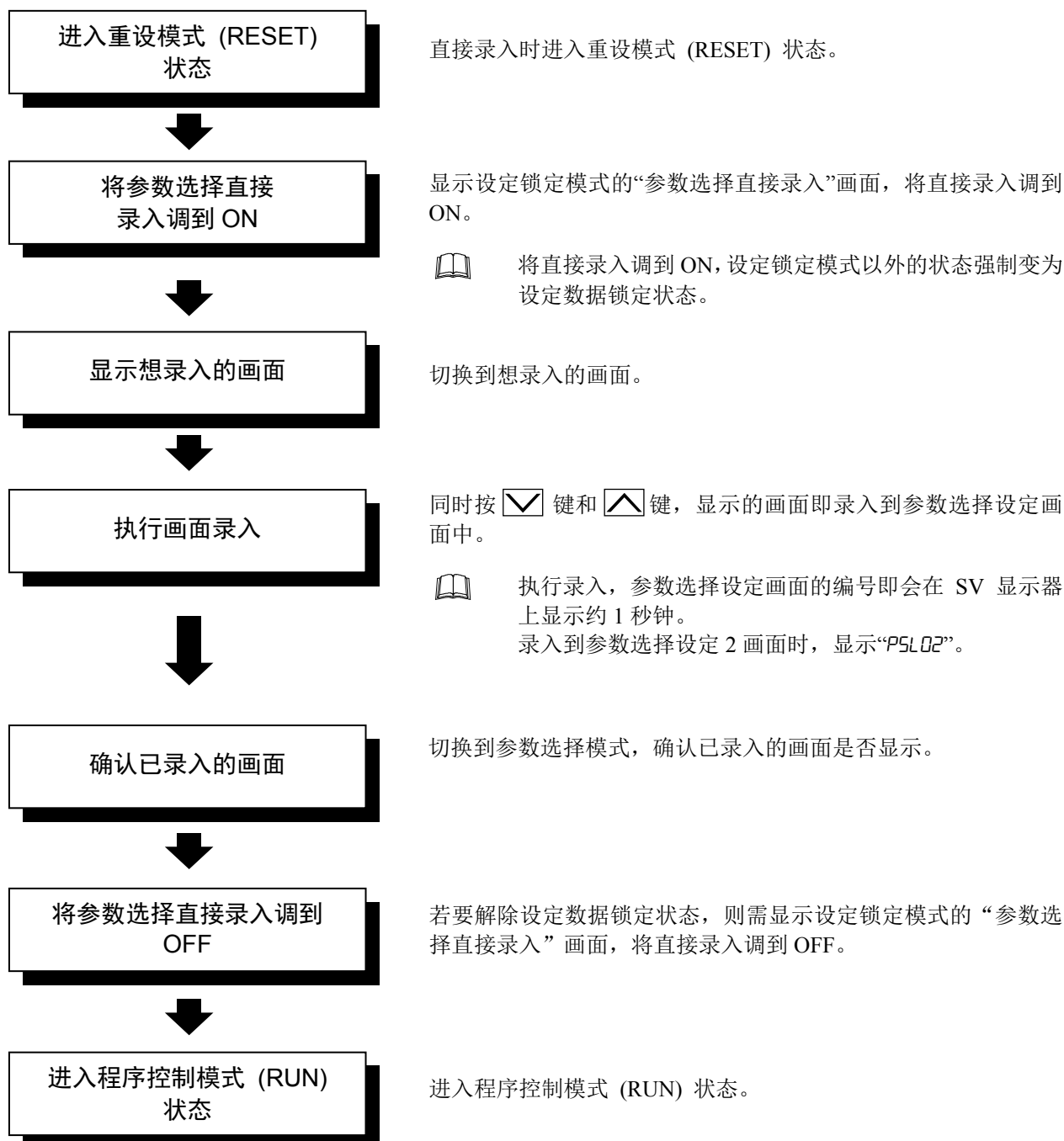
● 直接录入方式

在设定锁定模式的“参数选择直接录入”画面，启用直接录入方式后显示想录入的画面，同时按  键和  键，即录入到参数选择设定画面。

 直接录入时需进入重设模式 (RESET)。

 在“参数选择直接录入”画面内启用直接录入方式时，设定锁定模式以外的状态强制变为设定数据锁定状态。

[画面录入的步骤]



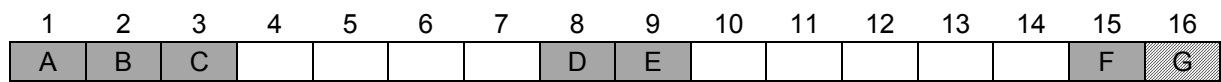
[画面录入和显示的关系示例 2]

在 [画面录入和显示的关系示例 1] (P. 13-3) 的状态下实施直接录入时

• 实施直接录入的状态

以直接录入方式录入时，若在参数选择设定画面中有已录入的画面，则录入到已录入画面之后。即使中间有未录入的画面，也录入到已录入的参数选择设定画面编号最大的画面之后。

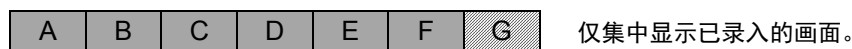
设定锁定模式: 参数选择设定画面 (录入用的画面)



■: 已录入的画面 □: 未录入的画面 (设定值为 0)



参数选择模式: 显示画面

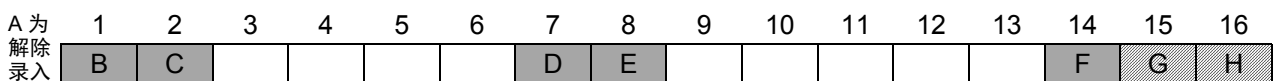


以直接录入方式录入时，若在参数选择设定画面中有已录入的画面，则录入到已录入画面之后。即使中间有未录入的画面，也录入到已录入的参数选择设定画面编号最大的画面之后。

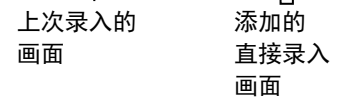
• 进一步实施直接录入的状态

参数选择设定 16 画面已录入时，直接录入的画面录入到参数选择设定 16 中，此前的录入画面逐个移动到前一个编号。因此，在参数选择设定 1 中录入的画面被解除录入。

设定锁定模式: 参数选择设定画面 (录入用的画面)



■: 已录入的画面 □: 未录入的画面 (设定值为 0)

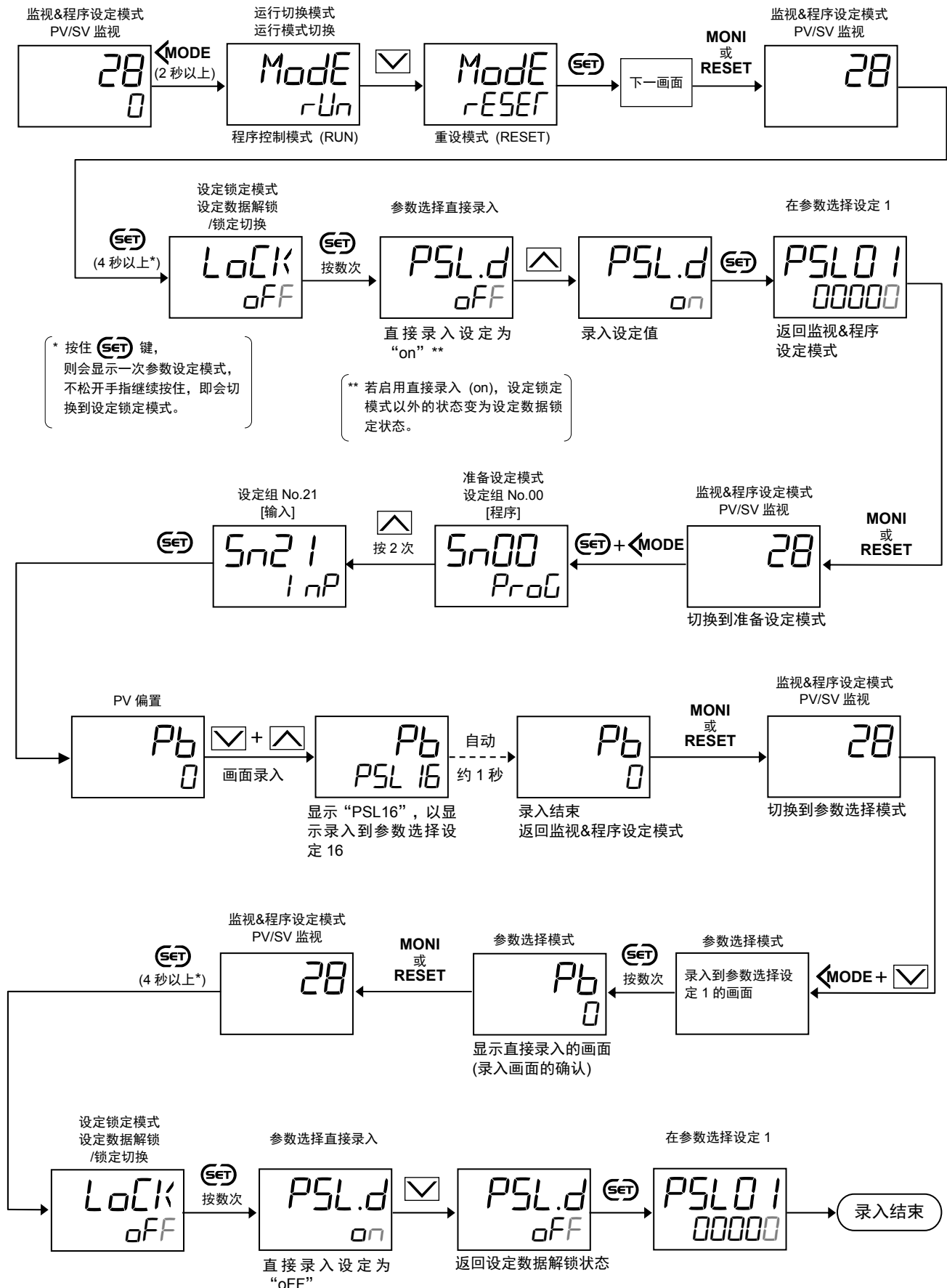


参数选择模式: 显示画面



[直接录入方式的录入示例]

在 [画面录入和显示的关系示例 1] (P. 13-3) 的状态下进入准备设定模式: 直接录入设定组 21 的“PV 偏置”时



■ 设定内容

● 参数选择直接录入

[设定锁定模式]

参数记号	数据范围	出厂值
PSL.d	oFF: 参数选择画面直接录入 OFF on: 参数选择画面直接录入 ON	oFF



为了可设定“参数选择画面直接录入”，需进入重设模式 (RESET)。



设定“on: 参数选择画面直接录入 ON”，设定锁定模式以外的状态强制变为设定数据锁定状态。录入作业结束后，请使设定返回“oFF”。



本设定的电源一旦断开 (OFF)，设定就会返回“oFF”。

● 参数选择设定 1~16

[设定锁定模式]

参数记号	数据范围	出厂值
PSL01 PSL 16	0: 无录入 1~253 (画面编号) 详情请参照●画面编号一览 (P. 13-9)。	0

● 画面编号一览

画面编号	画面名称	所属模式	画面编号	画面名称	所属模式
1	PV/SV 监视	监视&程序 设定模式	47	比例带 [加热侧]	参数设定模式 参数组 No.51 (Pn51)
2	模式执行次数监视		48	积分时间 [加热侧]	
3	模式剩余时间监视		49	微分时间 [加热侧]	
4	操作输出值监视 [加热侧]		50	两位置控制间隙上侧	
5	操作输出值监视 [冷却侧]		51	两位置控制间隙下侧	
6	电流检测器 1 (CT1) 输入值监视	监视模式	52	控制应答参数	
7	电流检测器 2 (CT2) 输入值监视		53	主动强度	
8	综合事件状态		54	手动重设	
9	执行模式选择	模式切换模式	55	FF 量	
10	运行模式切换	运行切换模式	56	输出值限幅上限 [加热侧]	
11	阶跃功能		60	比例带 [加热侧]	
12	自整定 (AT)		61	积分时间 [加热侧]	
13	等级统一自整定 (AT)		62	微分时间 [加热侧]	
14	启动整定 (ST)		63	两位置控制间隙上侧	
15	联锁解除		64	两位置控制间隙下侧	
16	段级		65	控制应答参数	
17	段时间	参数设定模式 参数组 No. 00 (Pn00)	66	主动强度	
18	模式结束		67	手动重设	
19	模式执行次数 (重复)		68	FF 量	
20	模式连接编号	参数设定模式 参数组 No.01 (Pn01)	69	输出值限幅上限 [加热侧]	参数设定模式 参数组 No.56 (Pn56)
21	定值控制模式的设定值 (SV)		70	输出值限幅下限 [加热侧]	
22	事件 1 设定值 (EV1) 事件 1 设定值 (EV1) [上侧]	参数设定模式 参数组 No.40 (Pn40)	71	控制回路断线警报 (LBA) 时间	
23	事件 1 设定值 (EV1') [下侧]		72	LBA 不感带 (死区) (LBD)	
24	事件 2 设定值 (EV2) 事件 2 设定值 (EV2) [上侧]		73	设定禁止	
25	事件 2 设定值 (EV2') [下侧]		74	比例带 [冷却侧]	
26	事件 3 设定值 (EV3) 事件 3 设定值 (EV3) [上侧]		75	积分时间 [冷却侧]	
27	事件 3 设定值 (EV3') [下侧]		76	微分时间 [冷却侧]	
28	事件 4 设定值 (EV4) 事件 4 设定值 (EV4) [上侧]		77	重叠/不感带 (死区)	
29	事件 4 设定值 (EV4') [下侧]	78	输出值限幅上限 [冷却侧]	参数设定模式 参数组 No.58 (Pn58)	
30	时间信号 1 开始段编号	79	输出值限幅下限 [冷却侧]		
31	时间信号 1 开始时间	80	比例带 [冷却侧]		
32	时间信号 1 结束段编号	81	积分时间 [冷却侧]		
33	时间信号 1 结束时间	82	微分时间 [冷却侧]		
34	时间信号 2 开始段编号	83	重叠/不感带 (死区)		
35	时间信号 2 开始时间	84	输出值限幅上限 [冷却侧]		
36	时间信号 2 结束段编号	85	输出值限幅下限 [冷却侧]		
37	时间信号 2 结束时间	86	等级自动设定		参数设定模式 参数组 No.59 (Pn59)
38	时间信号 3 开始段编号	87	等级 PID 设定 1		
39	时间信号 3 开始时间	88	等级 PID 设定 2		
40	时间信号 3 结束段编号	89	等级 PID 设定 3		
41	时间信号 3 结束时间	90	等级 PID 设定 4		
42	时间信号 4 开始段编号	91	等级 PID 设定 5		
43	时间信号 4 开始时间	92	等级 PID 设定 6		
44	时间信号 4 结束段编号	93	等级 PID 设定 7	参数设定模式 参数组 No.80 (Pn80)	
45	时间信号 4 结束时间	94	待机区域上侧		
46	模式结束输出时间设定	参数设定模式 参数组 No.48 (Pn48)	95	待机区域下侧	准备设定模式 设定组 No.00 (5n00)
			96	程序启动时的 SV 选择	
			97	热/冷启动	
			98	模式结束时的控制动作	
			99	模式结束时的输出动作	

13. 与显示相关的功能

画面编号	画面名称	所属模式
100	显示更新周期	准备设定模式 设定组 No. 10 (5n10)
101	PV 偏置	准备设定模式 设定组 No. 21 (5n21)
102	PV 数字滤波器	
103	PV 比率	
104	PV 低输入切去	
105	OUT1 比例周期	准备设定模式 设定组 No. 30 (5n30)
106	OUT2 比例周期	
107	OUT3 比例周期	
108	OUT1 比例周期的 最低 ON/OFF 时间	
109	OUT2 比例周期的 最低 ON/OFF 时间	
110	OUT3 比例周期的 最低 ON/OFF 时间	
111	加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值	准备设定模式 设定组 No.45 (5n45)
112	加热器断线警报 1 (HBA1) 延时的次数	准备设定模式 设定组 No.46 (5n46)
113	加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值	
114	加热器断线警报 2 (HBA2) 延时的次数	准备设定模式 设定组 No.49 (5n49)
115	段的事件有无选择	
116	手动操作输出值	准备设定模式 设定组 No.51 (5n51)
117	AT 偏置	准备设定模式 设定组 No.53 (5n53)
118	AT 剩余时间监视	
119	AT/ST 状态监视	
120	开关输出中间带	准备设定模式 设定组 No.55 (5n55)
121	开关输出动作间隙	准备设定模式 设定组 No.57 (5n57)
122	FF 量学习	
123	外部干扰判断点	
124	峰值保持监视	准备设定模式 设定组 No.91 (5n91)
125	谷值保持监视	
126	峰值/谷值保持重设	
127	设定时间单位	工程模式 功能块 No. 00 (Fn00)
128	段设定变更 动作选择	
129	段设定变更 保持选择	
130	ALM 灯点亮条件	工程模式 功能块 No. 10 (Fn10)
131	输入异常时的 PV 闪烁显示	
132	监视模式选择不显示	
133	运行切换模式选择不显示	
134	输入种类	工程模式 功能块 No.21 (Fn21)
135	显示单位	
136	小数点位置	
137	输入值范围上限	
138	输入值范围下限	
139	输入异常判断点上限	
140	输入异常判断点下限	
141	温度补偿运算	
142	断线时方向	
143	开平方运算	

画面编号	画面名称	所属模式
144	反相输入	工程模式 功能块 No.21 (Fn21)
145	输入数据类型	
146	DI1 功能选择	工程模式 功能块 No.23 (Fn23)
147	DI2 功能选择	
148	DI3 功能选择	
149	DI4 功能选择	
150	DI5 功能选择	
151	DI6 功能选择	
152	DI 逻辑反相	
153	OUT1 功能选择	工程模式 功能块 No.30 (Fn30)
154	OUT2 功能选择	
155	OUT3 功能选择	
156	OUT1 逻辑运算选择	
157	OUT2 逻辑运算选择	
158	OUT3 逻辑运算选择	
159	励磁/非励磁选择	
160	联锁选择	
161	重设模式的输出动作	工程模式 功能块 No.31 (Fn31)
162	通用输出的种类选择 (OUT3)	
163	传输输出 1 种类	
164	传输输出 1 刻度上限	工程模式 功能块 No.32 (Fn32)
165	传输输出 1 刻度下限	
166	传输输出 2 种类	
167	传输输出 2 刻度上限	工程模式 功能块 No.33 (Fn33)
168	传输输出 2 刻度下限	
169	传输输出 3 种类	
170	传输输出 3 刻度上限	工程模式 功能块 No.34 (Fn34)
171	传输输出 3 刻度下限	
172	DO1 功能选择	
173	DO2 功能选择	
174	DO3 功能选择	
175	DO4 功能选择	
176	DO1 逻辑运算选择	
177	DO2 逻辑运算选择	
178	DO3 逻辑运算选择	
179	DO4 逻辑运算选择	
180	DO1 时间信号选择	工程模式 功能块 No.41 (Fn41)
181	DO2 时间信号选择	
182	DO3 时间信号选择	
183	DO4 时间信号选择	
184	事件 1 种类	工程模式 功能块 No.42 (Fn42)
185	事件 1 待机动作	
186	事件 1 动作间隙	
187	事件 1 计时器	工程模式 功能块 No.43 (Fn43)
188	事件 2 种类	
189	事件 2 待机动作	
190	事件 2 动作间隙	工程模式 功能块 No.42 (Fn42)
191	事件 2 计时器	
192	事件 3 种类	
193	事件 3 待机动作	工程模式 功能块 No.43 (Fn43)
194	事件 3 动作间隙	
195	事件 3 计时器	

画面编号	画面名称	所属模式
196	事件 4 种类	工程模式 功能块 No.44 (Fn44)
197	事件 4 待机动作	
198	事件 4 动作间隙	
199	事件 4 计时器	
200	CT1 配置	工程模式 功能块 No.45 (Fn45)
201	CT1 种类	
202	CT1 比率	
203	CT1 低输入切去	
204	CT2 配置	工程模式 功能块 No.46 (Fn46)
205	CT2 种类	
206	CT2 比率	
207	CT2 低输入切去	
208	选择时间信号有无	工程模式 功能块 No.47 (Fn47)
209	选择模式结束信号有无	工程模式 功能块 No.48 (Fn48)
210	控制动作	工程模式 功能块 No.51 (Fn51)
211	等级 PID 动作选择	
212	等级 PID 动作间隙	
213	输出变化率限幅上升 [加热侧]	
214	输出变化率限幅下降 [加热侧]	
215	输入异常时动作上限	
216	输入异常时动作下限	
217	输入异常时操作输出值	
218	重设模式的操作输出值 [加热侧]	
219	启动判断点	
220	手动操作输出值选择	
221	积分/微分时间小数点位置	
222	ST 启动条件	
223	设定禁止	—
224	开度反馈电阻 (FBR) 输入断线时的动作	工程模式 功能块 No.55 (Fn55)
225	开度调整	
226	可控电机时间	
227	累计输出值限幅	
228	重设模式的阀门动作	
229	开度输出保持功能	工程模式 功能块 No.56 (Fn56)
230	输出变化率限幅上升 [冷却侧]	
231	输出变化率限幅下降 [冷却侧]	
232	重设模式时的操作输出值 [冷却侧]	
233	下冲抑制系数	
234	重叠/不感带 (死区) 基准点	工程模式 功能块 No.57 (Fn57)
235	谷值抑制功能	

画面编号	画面名称	所属模式
236	选择通信协议	工程模式 功能块 No.60 (Fn60)
237	设备地址	
238	通信速度	
239	数据位构成	
240	间隔时间	
241	通信应答监视	工程模式 功能块 No.62 (Fn62)
242	寄存器种类	
243	寄存器开始编号 (前 4 位)	
244	寄存器开始编号 (后 16 位)	
245	监视项目寄存器偏置	
246	设定项目寄存器偏置	
247	仪器连接识别时间	
248	PLC 应答等待时间	
249	PLC 通信开始时间	
250	从属寄存器偏置	
251	仪器识别台数	工程模式 功能块 No.71 (Fn71)
252	设定值限幅上限	
253	设定值限幅下限	

13.2 不显示不要的画面

本仪器在一定的范围内可以不显示画面。

以下画面可以不显示。

- 监视&程序设定模式的监视模式的画面
- 运行切换模式的画面
- 通过屏蔽功能的对象画面

13.2.1 不显示监视&程序设定模式的监视画面

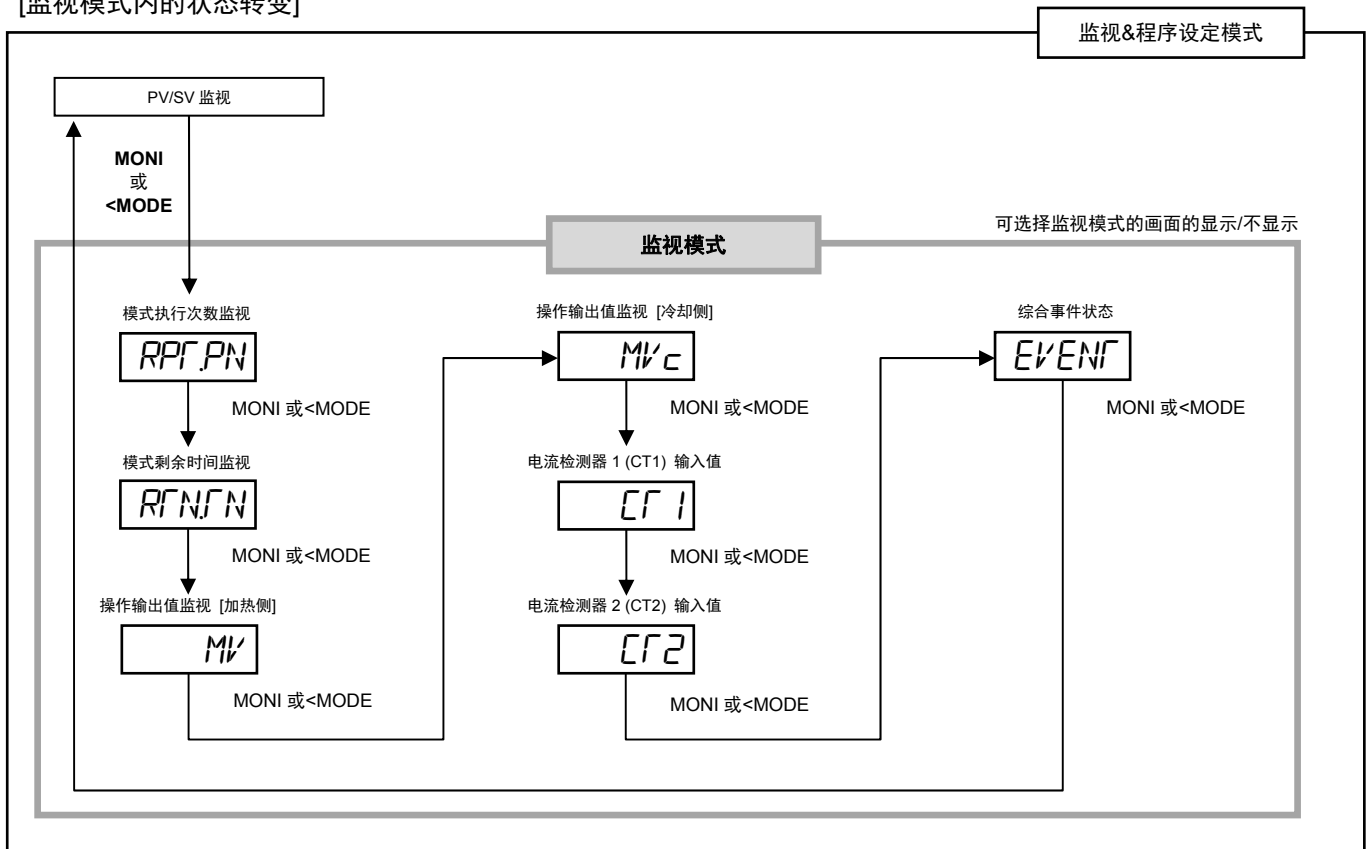
针对监视&程序设定模式的监视模式的画面，通过工程模式：功能块 No. 10 的“监视模式选择不显示”选择显示/不显示。

[对象画面]

- 模式执行次数监视
- 模式剩余时间监视
- 操作输出值监视*：操作输出值监视 [加热侧]、操作输出值监视 [冷却侧]
- 电流检测器 (CT) 输入值监视*：电流检测器 1 (CT1) 输入值监视、电流检测器 2 (CT2) 输入值监视
- 综合事件状态

* 设定通过“操作输出值监视”和“电流检测器 (CT) 输入值监视”各自汇总设定。

[监视模式内的状态转变]



■ 设定内容

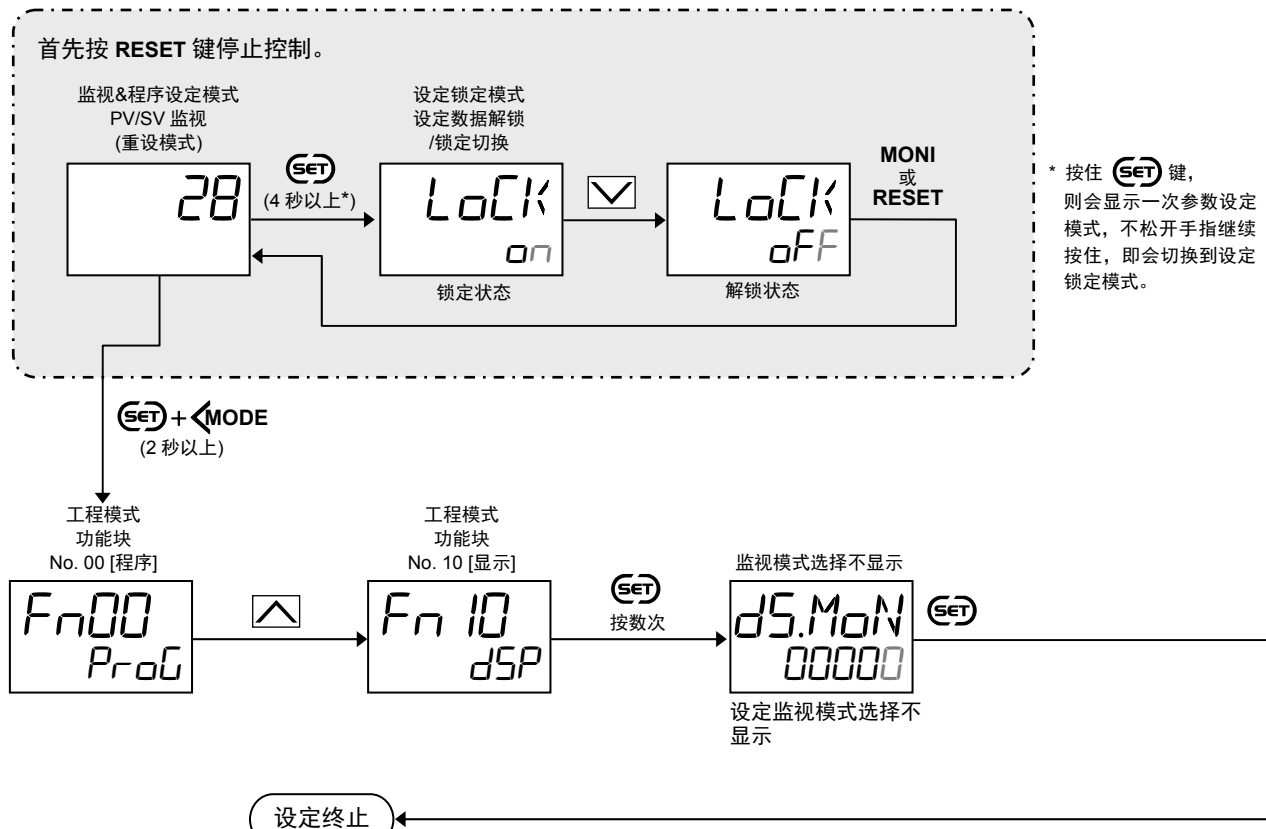
● 监视模式选择不显示

[工程模式: 功能块 No. 10 (Fn 10)]

参数记号	数据范围	出厂值
d5.MoN	0~31 0: 无不显示 +1: 模式执行次数监视 +2: 模式剩余时间监视 +4: 操作输出值 (MV) 监视 +8: 电流检测器 (CT) 监视 +16: 综合事件状态 选择多个时, 合计每个的值。	0

■ 设定操作

为切换到工程模式的准备



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键后返回 PV/SV 监视的画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时, 切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

13.2.2 不显示运行切换模式的画面

对于运行切换模式的画面，可以通过工程模式：功能块 No. 10 的“运行切换模式选择非显示”选择显示/不显示。

[对象画面]

- 运行模式切换
- 阶跃 (STEP) 功能
- 自整定 (AT)
- 等级统一自整定 (AT)
- 启动整定 (ST)

■ 设定内容

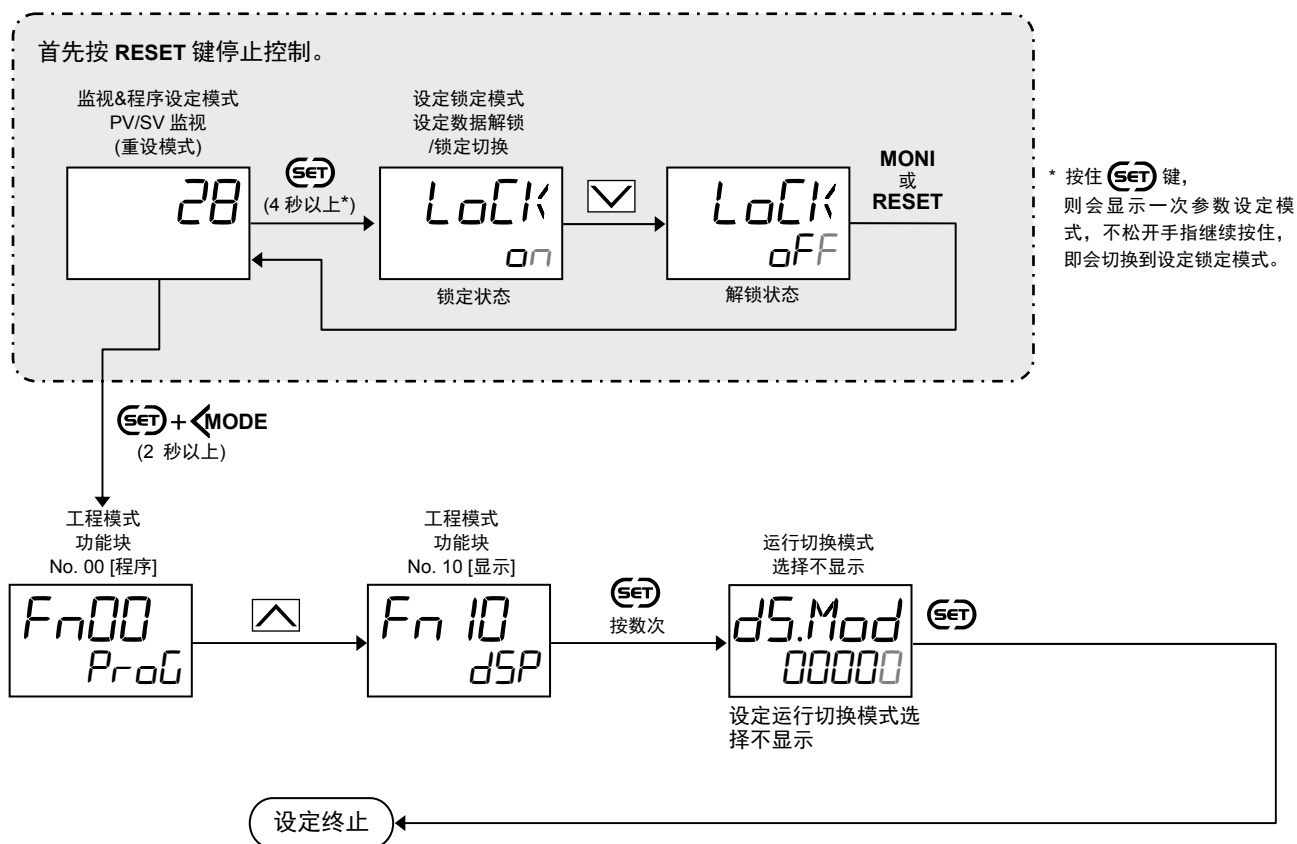
- 运行切换模式选择不显示

[工程模式：功能块 No. 10 ($F_n ID$)]

参数记号	数据范围	出厂值
<i>d5.Mod</i>	0~31 0: 无不显示 +1: 运行模式切换 +2: 阶跃 (STEP) 功能 +4: 自整定 (AT) +8: 等级统一自整定 (AT) +16: 启动整定 (ST) 选择多个时，合计每个的值。	0

■ 设定操作

为切换到工程模式的准备




* 按住 (SET) 键，则会显示一次参数设定模式，不松开手指继续按住，即会切换到设定锁定模式。

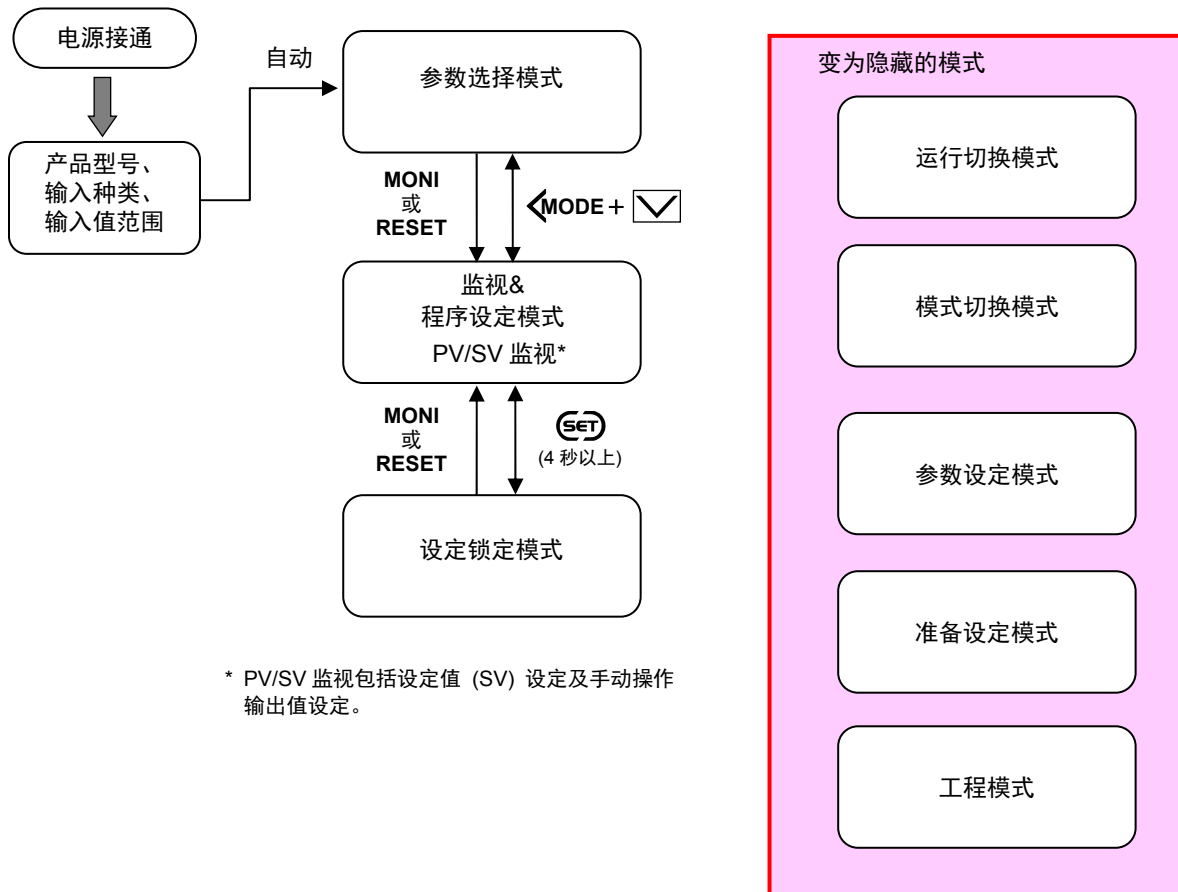
- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键后返回 PV/SV 监视的画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

13.2.3 利用屏蔽功能不显示画面

若使用屏蔽功能，则可以将参数选择模式、设定锁定模式及 PV/SV 监视以外的画面全部隐藏。可以通过设定锁定模式设定屏蔽功能。

 若启用屏蔽功能，电源接通时，显示产品型号、输入种类、输入值范围后，最初将显示参数选择模式。因此，若将所需的画面集中到参数选择模式，则无需切换到其它模式。

[屏蔽功能启用时的模式转换]

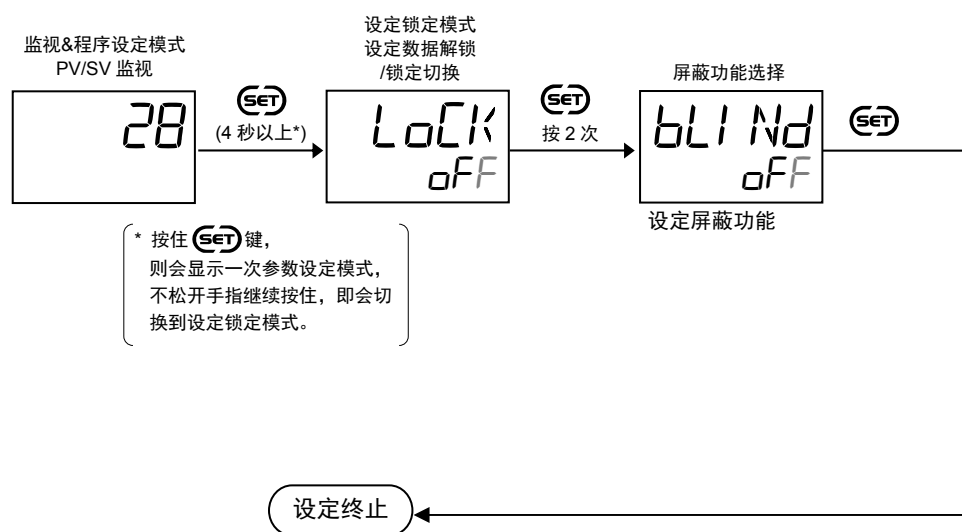


■ 设定内容

● 屏蔽功能选择 [设定锁定模式]

参数记号	数据范围	出厂值
blNd	oFF: 功能 OFF on: 功能 ON	oFF

■ 设定操作



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键后返回 PV/SV 监视的画面。

13.3 希望变更 ALM 灯的点亮条件

本仪器前面的 ALM 灯的显示条件可以变更。

■ 功能说明

发生以下的各种状态时，可使 ALM 灯点亮。这些灯可自由进行组合。

ALM 灯因逻辑或 (OR) 点亮。选择的事件或警报即使只发生 1 项，ALM 灯也会点亮。

- 事件 1
- 事件 2
- 事件 3
- 事件 4
- 加热器断线警报 1 (HBA1)
- 加热器断线警报 2 (HBA2)
- 控制回路断线警报 (LBA)
- 输入异常上限
- 输入异常下限

显示出厂值
的范围



■ 设定内容

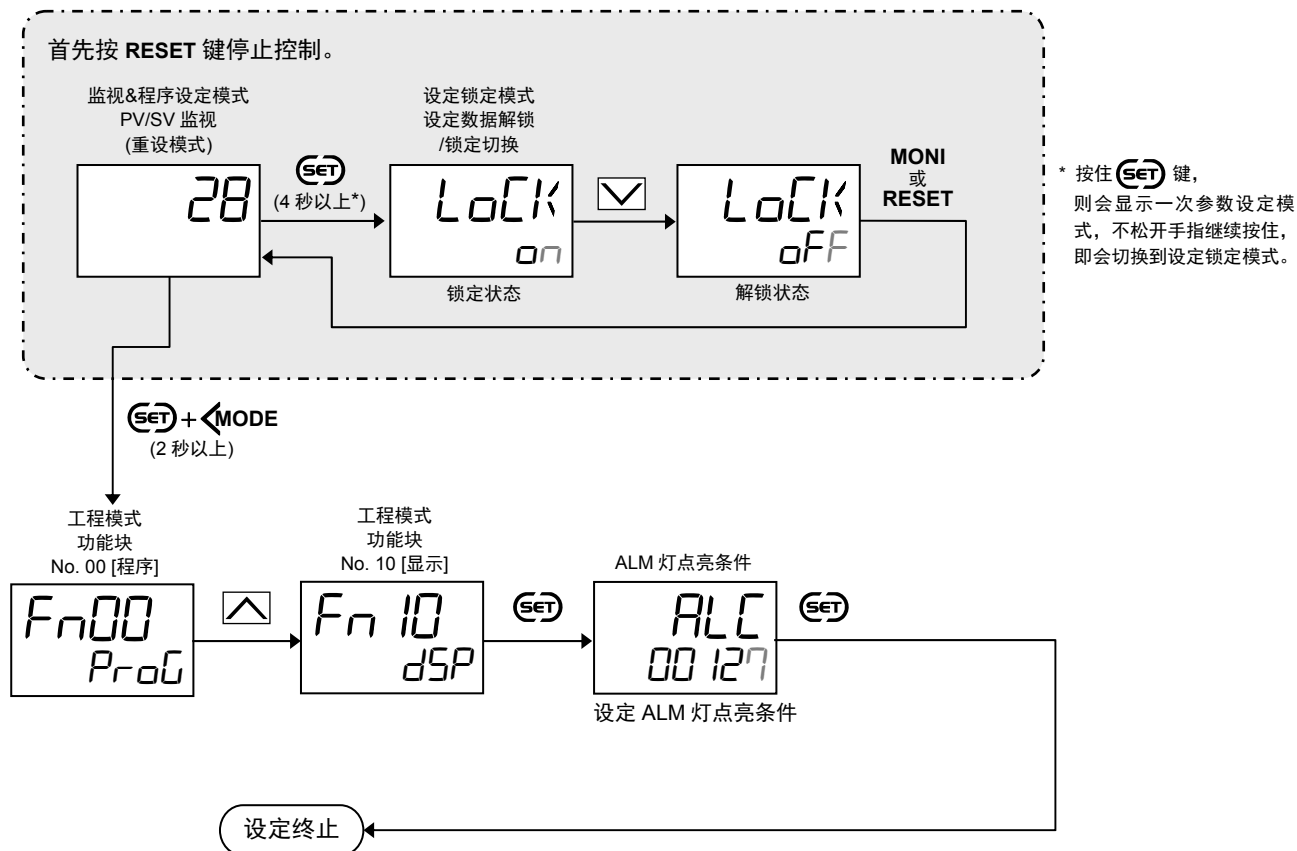
● ALM 灯点亮条件

[工程模式: 功能块 No. 10 (Fn ID)]

参数记号	数据范围	出厂值
ALC	0~511 0: OFF +1: 事件 1 +2: 事件 2 +4: 事件 3 +8: 事件 4 +16: 加热器断线警报 1 (HBA1) +32: 加热器断线警报 2 (HBA2) +64: 控制回路断线警报 (LBA) +128: 输入异常上限 +256: 输入异常下限 选择多个时，合计每个的值。	127

■ 设定操作

为切换到工程模式的准备




- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键后返回 PV/SV 监视的画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

13.4 希望确认输入的峰值/谷值

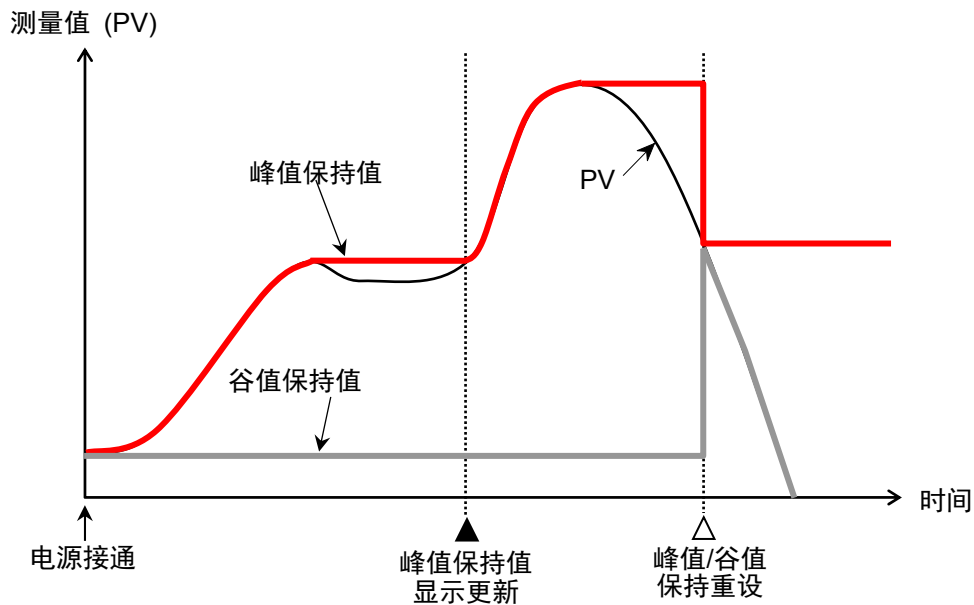
本仪器具有峰值保持/谷值保持功能，可存储测量输入 (PV) 的峰值 (最大值) 和谷值 (最小值)。

■ 功能说明

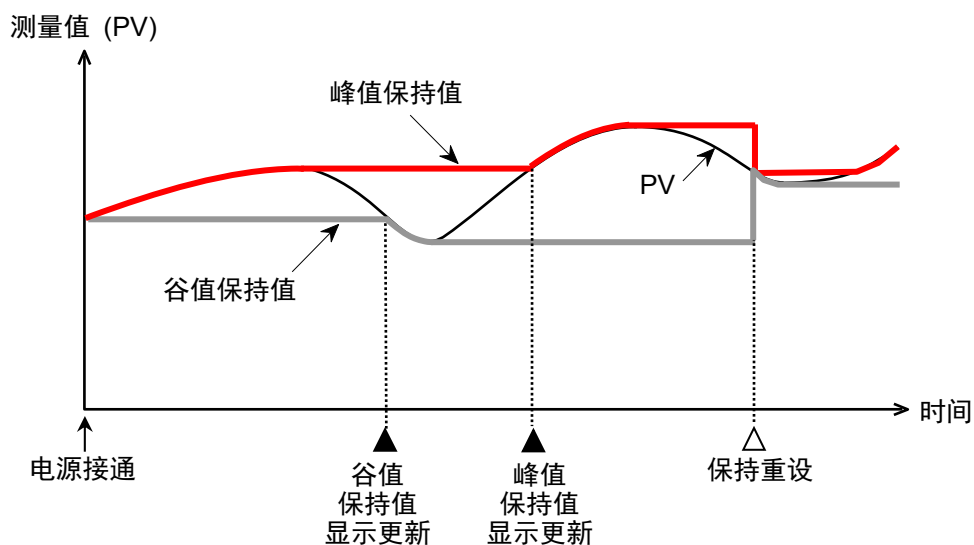
峰值保持/谷值保持功能用于存储 (保持) 测量输入 (PV) 的峰值 (最大值) 和谷值 (最小值)。测量输入 (PV) 超过 (或低于) 当前保持的值时被更新。

 所保持的峰值 (最大值) 和谷值 (最小值) 可以在峰值/谷值保持重设画面中重设。

● 峰值/谷值保持动作说明图 [为程序控制模式 (RUN) 时]



● 峰值/谷值保持动作说明图 [为定值控制模式 (FIX) 时]



■ 设定内容

● 峰值保持监视

[准备设定模式: 设定组 No. 91 (5n9 I)]

参数记号	数据范围	出厂值
<i>PHLd</i>	输入值范围下限 - (输入量程的 5%) ~输入值范围上限 + (输入量程的 5%) 小数点位置依据小数点位置的设定而不同。	—

● 谷值保持监视


[准备设定模式: 设定组 No. 91 (5n9 I)]

参数记号	数据范围	出厂值
<i>bHLd</i>	输入值范围下限 - (输入量程的 5%) ~输入值范围上限 + (输入量程的 5%) 小数点位置依据小数点位置的设定而不同。	—

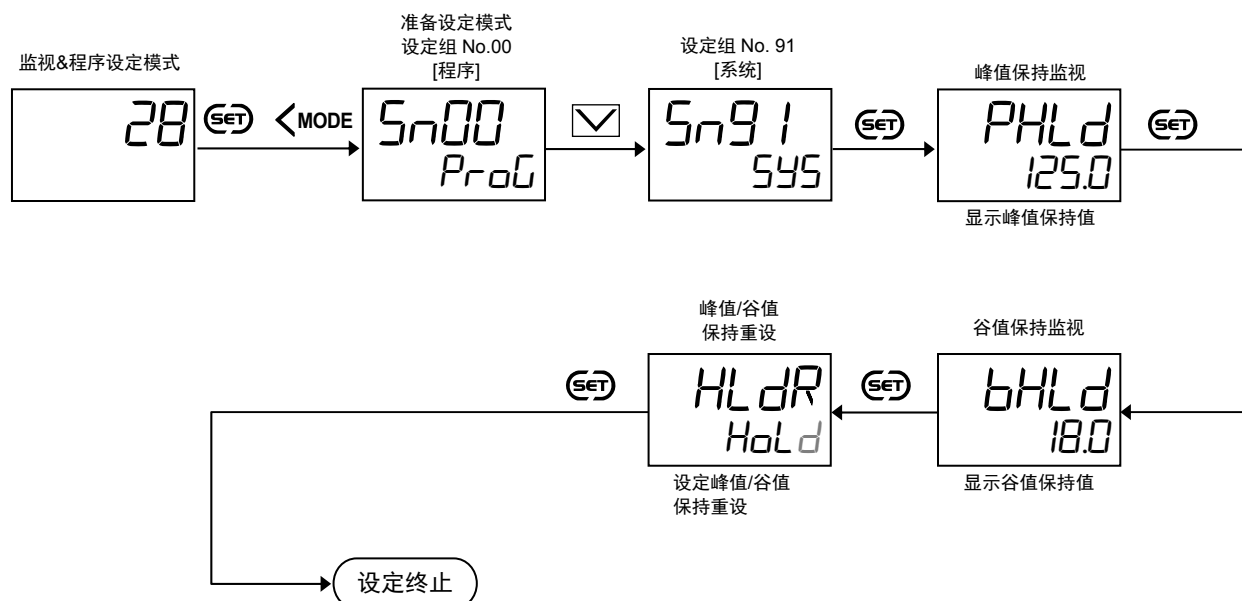
● 峰值/谷值保持重设

[准备设定模式: 设定组 No. 91 (5n9 I)]

参数记号	数据范围	出厂值
<i>HLdR</i>	HoLd: 保持 rESEt: 重设 重设后, 自动返回保持状态。	HoLd

 峰值保持和谷值保持通过峰值/谷值保持重设操作进行一次重设。

■ 设定操作

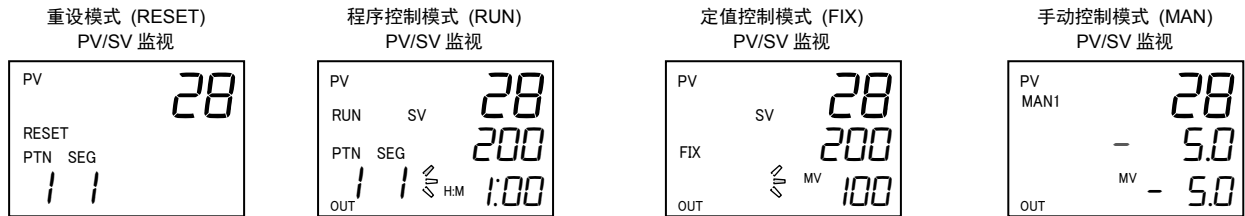


- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键后返回 PV/SV 监视的画面。

13.5 希望抑制显示的闪烁

在 PV/SV 监视画面中，因输入值变化而出现的显示闪烁令人在意时，可以延长显示更新周期，以抑制显示值的频繁变化。

● PV/SV 监视对象画面 (监视&程序设定模式)



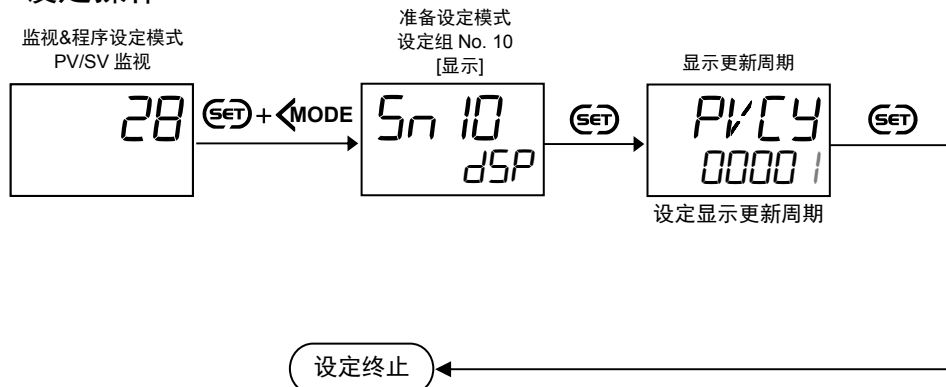
■ 设定内容

● 显示更新周期

[准备设定模式: 设定组 No. 10 (S_n 10)]

参数记号	数据范围		出厂值
PV CY	1: 50 ms	6: 300 ms	1
	2: 100 ms	7: 350 ms	
	3: 150 ms	8: 400 ms	
	4: 200 ms	9: 450 ms	
	5: 250 ms	10: 500 ms	

■ 设定操作



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键后返回 PV/SV 监视的画面。

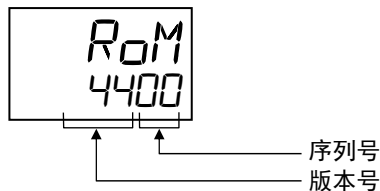
13.6 希望确认仪器信息

发生故障等后，向本公司或本公司代理店进行咨询时，需要您确认仪器的型号、规格，关于仪器的 ROM 版本、型号代码、仪器编号，均可在仪器的显示屏上进行确认。此外，也可以确认累计运行时间及周围温度的最大值（周围温度峰值保持监视）。

■ 确认方法

● ROM 版本

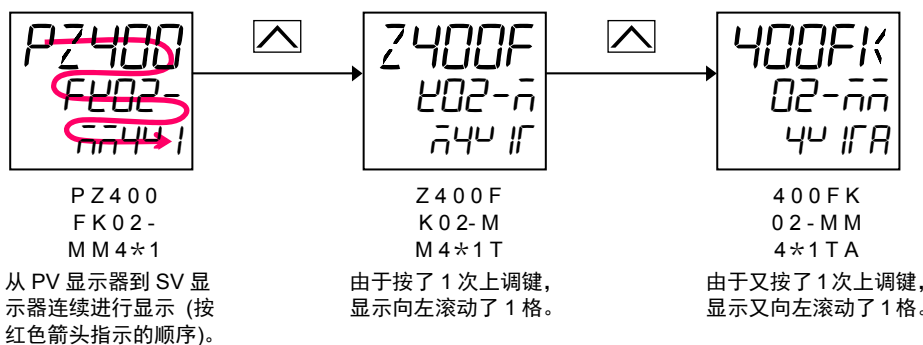
[显示示例]



● 监视型号

显示本仪器的型号代码。但由于在 1 个画面上无法显示所有的型号代码，需要用 、 键来滚动显示屏内容进行确认。

例 型号代码为 PZ400FK02-MM4*1TAN/1 时



● 监视仪器编号

显示本仪器的仪器编号。

关于显示的 11 段及 7 段字符的读法，请参照目录前一页记载的字符标记(P. i-3)。

无法显示上述画面时，请在仪器侧面的额定铭牌上确认 MODEL (型号名称)、S/N (仪器编号)、CODE (型号代码)。

● 累计运行时间

电源接通时加上 1，以后每经过 1 小时加上 1。

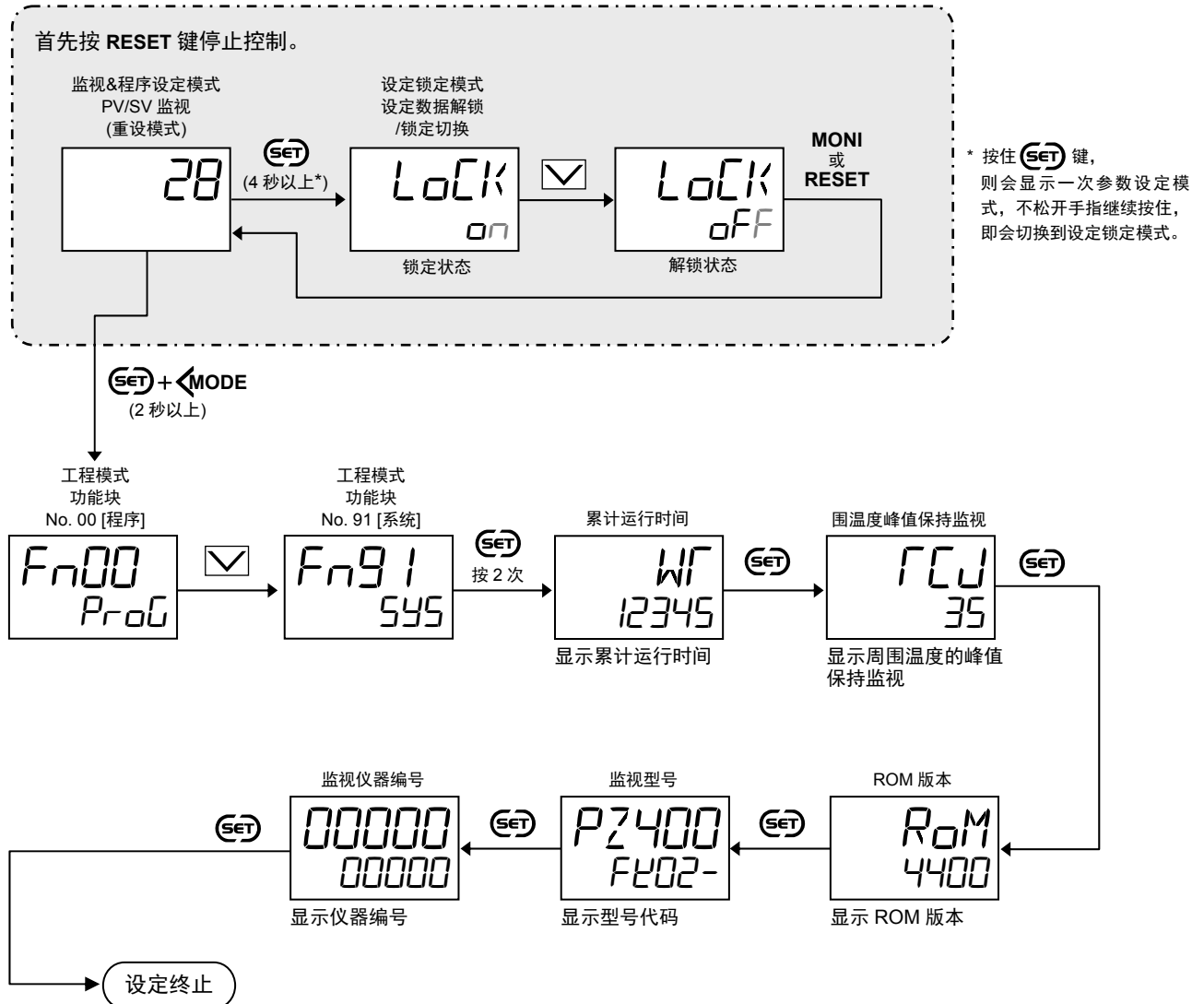
● 周围温度峰值保持监视

测量背面端子附近的温度，存储 (保持) 最大值

累计运行时间及周围温度峰值保持监视无法重设。

■ 显示操作

为切换到工程模式的准备



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键后返回 PV/SV 监视的画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

与设定、键操作 相关的功能



本章以与设定、键操作相关的操作作为关键词，对各种相对应的功能、设定内容以及设定操作进行说明。

14.1 希望限制设定值 (SV) 的设定范围	14-2
14.2 希望限制通过键操作的设定变更 (设定数据锁定)	14-5
14.3 希望初始化设定数据	14-8

14.1 希望限制设定值 (SV) 的设定范围

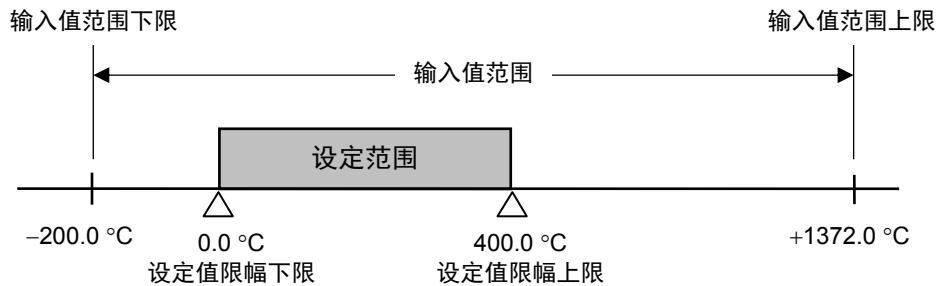
为了限制设定值 (SV)* 的设定范围而使用设定值限幅。

* 程序控制模式 (RUN) 时为段级。

■ 功能说明

设定值限幅功能用于在输入值范围内限制设定值 (SV) 的设定范围。

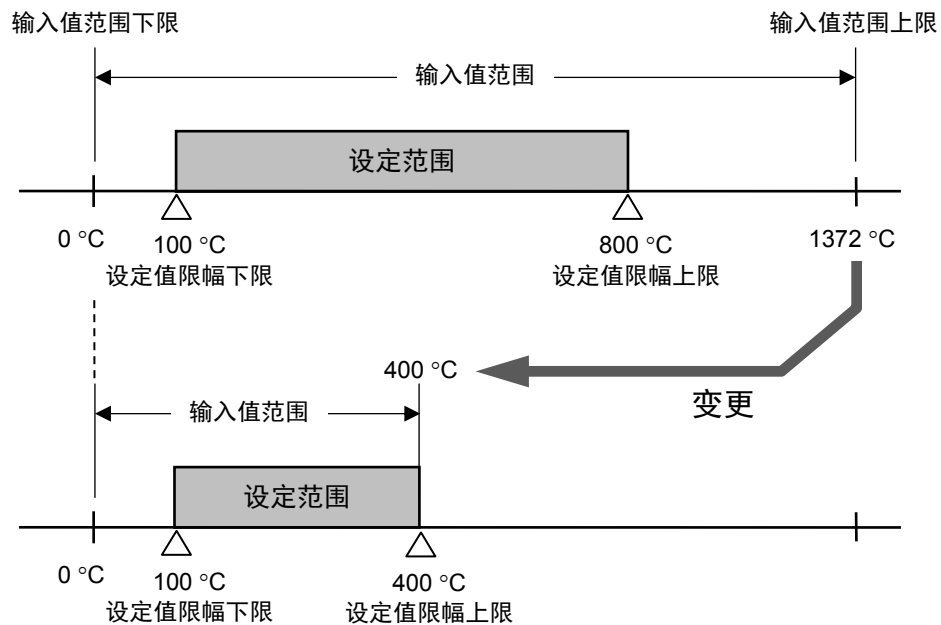
例: 输入值范围为 $-200.0 \sim +1372.0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ，将设定值限幅上限设为 $400.0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ，设定值限幅下限设为 $0.0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 时



若变更输入值范围，设定值限幅有时会根据该设定发生变化。

[例 1]

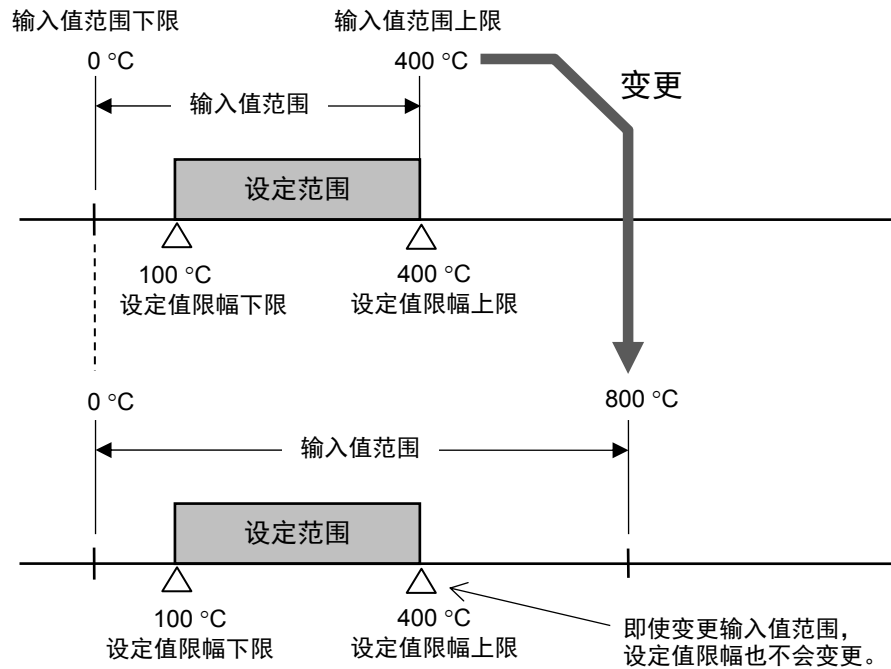
输入值范围为 $0 \sim 1372 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ，设定值限幅上限为 $800 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 时，若将输入值范围上限变更为 $400 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ，设定值限幅上限会变更为 $400 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 。



[例 2]

输入值范围为 0~400 °C，设定值限幅上限为 400 °C 时，即使将输入值范围上限变更为 800 °C，对设定值限幅的值也没有影响，因此设定值限幅上限保持为 400 °C 不变。

希望根据输入值范围扩大设定值 (SV) 的设定范围时，请变更设定值限幅的值。



■ 设定内容

● 设定值限幅上限

[工程模式: 功能块 No. 71 (Fn71)]

参数记号	数据范围	出厂值
SLH	设定值限幅下限~输入值范围上限 小数点位置依据小数点位置的设定而不同。	输入值范围上限

关于设定值限幅上限变更后将会自动变换处理的参数，请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

● 设定值限幅下限

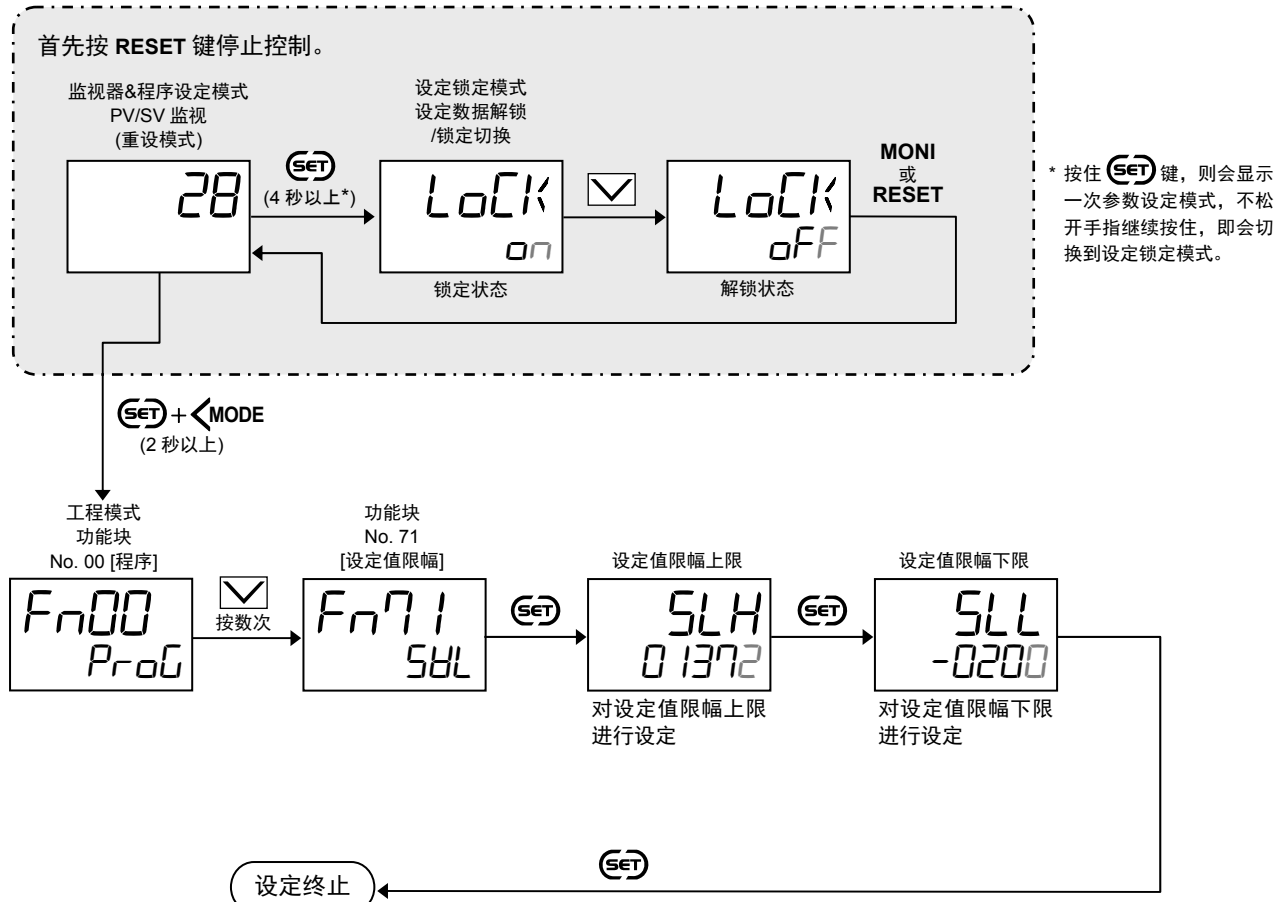
[工程模式: 功能块 No. 71 (Fn71)]

参数记号	数据范围	出厂值
SLL	输入值范围下限~设定值限幅上限 小数点位置依据小数点位置的设定而不同。	输入值范围下限

关于设定值限幅下限变更后将会自动变换处理的参数，请参照 15. 设定变更时发生初始化或变更的参数 (P. 15-1)。

■ 设定操作

为切换到工程模式的准备



* 按住 **(SET)** 键，则会显示一次参数设定模式，不松开手指继续按住，即会切换到设定锁定模式。

- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键后即会返回 PV/SV 监视的画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

14.2 希望限制通过键操作的设定变更 (设定数据锁定)

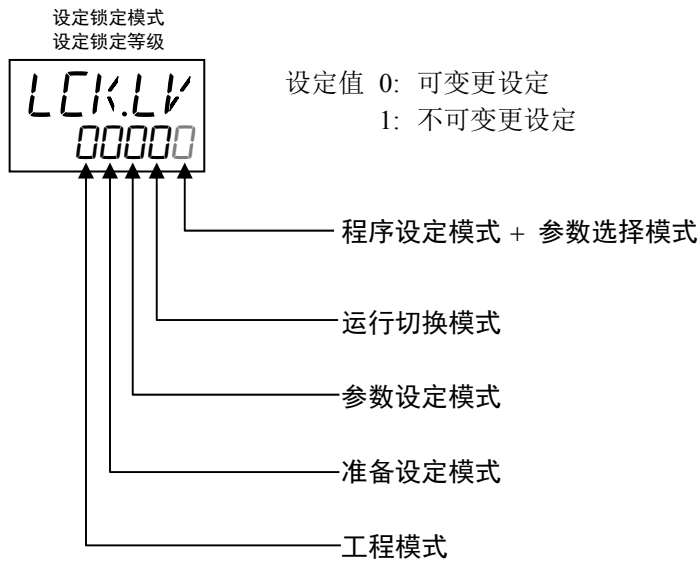
通过使用设定数据锁定功能，可防止运转中的错误操作。

■ 功能说明

设定数据锁定功能可限制在参数模式单位下进行的数据设定变更。

● 设定锁定等级

选择设定锁定的参数模式。



以下模式或监视画面非设定锁定的对象。

- 监视器&程序设定模式的监视模式
- 监视器&程序设定模式的 PV/SV 监视画面
- 模式切换模式

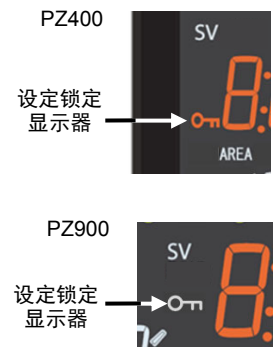
● 设定数据解锁/锁定切换

对于通过设定锁定等级设定的设定数据锁定对象，设定解锁/锁定。



设定值 *off*: 解锁状态…………… 可变更设定
设定值 *on*: 锁定状态…………… 不可变更设定

变为锁定状态后，设定锁定显示器灯亮。

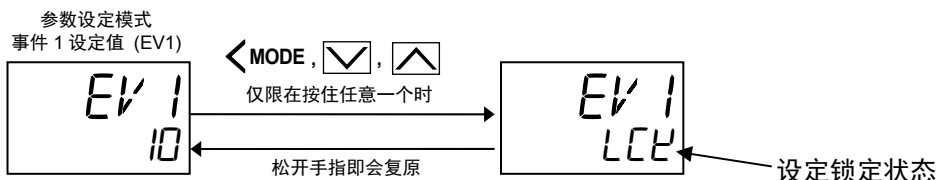


● 在设定数据锁定状态下试图变更设定值时

若按 <MODE>、<V>、<^> 的任意一个，将在 SV 显示器上显示“LCK”，指示设定锁定状态。

“LCK” 仅在按住键时显示。手指松开键，显示即会复原。

例：锁定参数设定模式时的“事件 1 设定值 (EV1)”画面



- 关于设定数据锁定的切换，与运行模式无关，随时可以进行。
- 即使在设定锁定状态下，也可以进行参数的切换，因此可以确认数据。但是，锁定了程序设定模式时，不显示程序设定模式的画面。
- 即使在设定锁定状态下，也可以通过通信 (选配功能) 进行切换。但是，变更工程模式的参数设定时，需设为重设模式 (RESET)。

■ 设定内容

● 设定数据解锁/锁定切换

[设定锁定模式]

参数记号	数据范围	出厂值
LcKk	oFF: 解锁状态 oN: 锁定状态	oFF

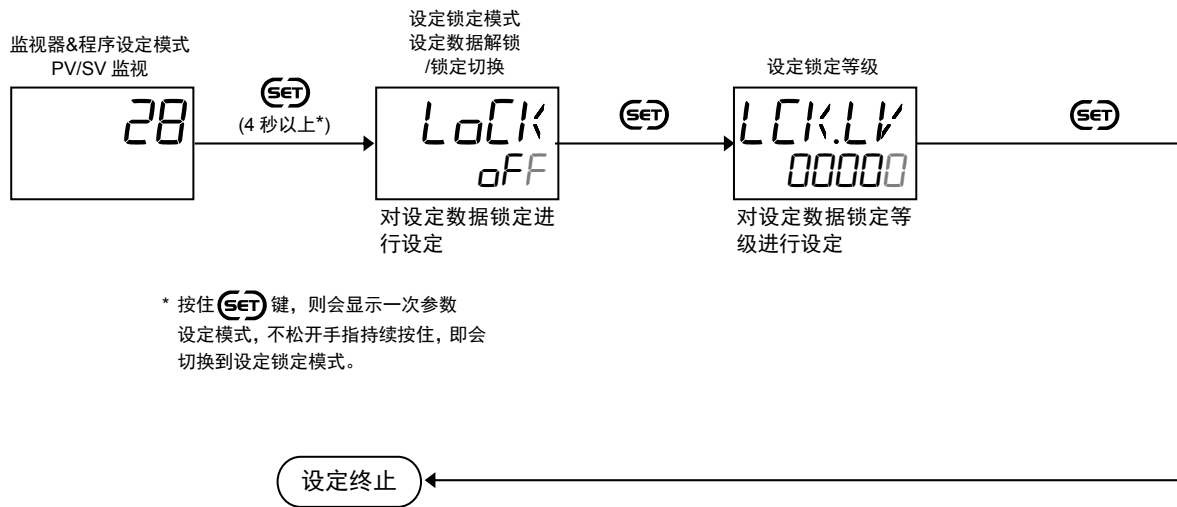
● 设定锁定等级

[设定锁定模式]

参数记号	数据范围	出厂值
LcKk.LV	每个数位，设定为 0 或 1。 SV 显示器 0: 可变更设定 1: 不可变更设定	00000

■ 设定操作

设定数据锁定在设定锁定模式中。



* 按住 **SET** 键，则会显示一次参数
设定模式，不松开手指持续按住，即会
切换到设定锁定模式。

设定终止

- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键后即会返回 PV/SV 监视的画面。

14.3 希望初始化设定数据

想要重设所有的设定值时，可进行设定值的初始化。

■ 功能说明

若通过工程模式: 功能块 No. 91 的“初始化”画面设定特定的值，所有的设定值将会被初始化，变成出厂值。



所有的设定值被初始化，因此之前设定的值全部被删除。必要时请记录设定值。

7. 参数一览 (P. 7-1) 中设有用户设定值的填写栏，因此记录设定值时请加以利用。

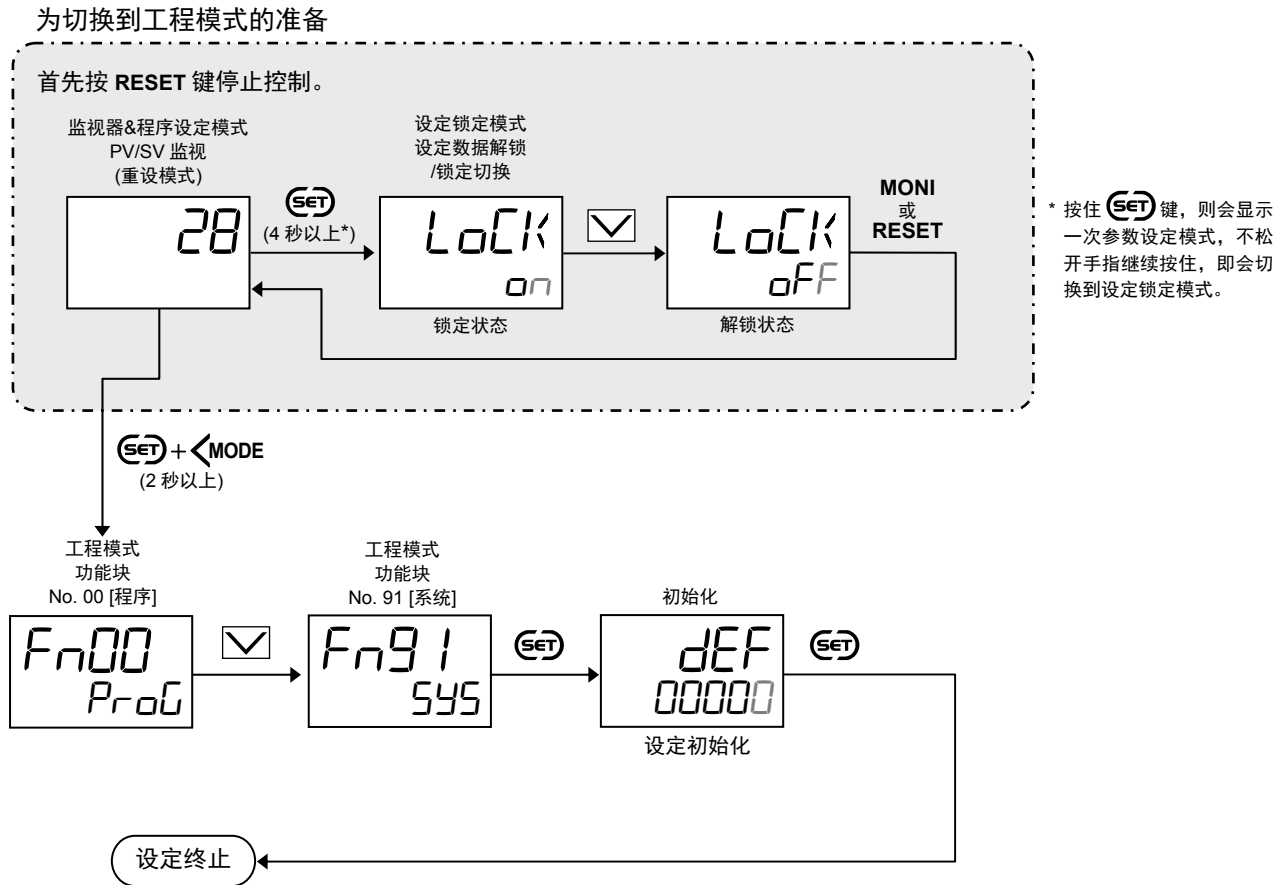
■ 设定内容

● 初始化

[工程模式: 功能块 No. 91 (Fn91)]

参数记号	数据范围	出厂值
DEF	1225: 实行初始化 上述以外: 保持设定值 实行初始化后, 本仪器重新启动。 此外, 本设定自动返回 0。	0

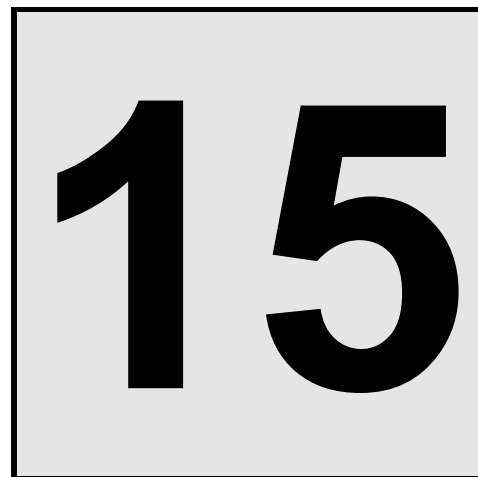
■ 设定操作



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键后即会返回 PV/SV 监视的画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)]。

MEMO

设定变更时发生初始化或变更的参数



本章中对设定变更时发生初始化或变更的参数进行说明。

15.1 发生初始化的参数.....	15-2
15.2 发生自动变换的参数.....	15-13

15.1 发生初始化的参数

如变更了以下参数，相关设定值将会初始化*。

* 设定值返回出厂值。(变更了输入种类时，有时不会变回出厂值)



重要

设定变更前，请务必记录所有的设定值。



重要

设定变更后，请务必确认所有的设定值。

			参照页码
• 设定时间单位	工程模式	功能块 No. 00	15-3
• 输入种类	工程模式	功能块 No. 21	15-4
• 显示单位	工程模式	功能块 No. 21	15-4
• 控制动作	工程模式	功能块 No. 51	15-6
• 开关输出中间带	准备设定模式	设定组 No. 55	15-6
• OUT1 功能选择	工程模式	功能块 No. 30	15-7
• OUT2 功能选择	工程模式	功能块 No. 30	15-7
• OUT3 功能选择	工程模式	功能块 No. 30	15-7
• 通用输出的种类选择	工程模式	功能块 No. 30	15-7
• 传输输出 1 种类	工程模式	功能块 No. 31	15-8
• 传输输出 2 种类	工程模式	功能块 No. 32	15-8
• 传输输出 3 种类	工程模式	功能块 No. 33	15-8
• 事件 1 种类	工程模式	功能块 No. 41	15-9
• 事件 2 种类	工程模式	功能块 No. 42	15-9
• 事件 3 种类	工程模式	功能块 No. 43	15-10
• 事件 4 种类	工程模式	功能块 No. 44	15-10
• CT1 种类	工程模式	功能块 No. 45	15-11
• CT2 种类	工程模式	功能块 No. 46	15-11
• 积分/微分时间小数点位置	工程模式	功能块 No. 51	15-11
• 选择通信协议	工程模式	功能块 No. 60	15-12
• 寄存器种类	工程模式	功能块 No. 62	15-12
• 初始化	工程模式	功能块 No. 91	15-12

15.1.1 设定时间单位 (FM.SL) 变更了 [工程模式: 功能块 No. 00] 时

以下参数将会初始化。

模式		项目名	记号	初始值
监视器&程序设定模式		段时间	TIME	0:00
		模式结束输出时间	ENDFM	
		时间信号 1 开始时间	01.SFM	
		时间信号 1 结束时间	01.EFM	
		时间信号 2 开始时间	02.SFM	
		时间信号 2 结束时间	02.EFM	
		时间信号 3 开始时间	03.SFM	
		时间信号 3 结束时间	03.EFM	
		时间信号 4 开始时间	04.SFM	
		时间信号 4 结束时间	04.EFM	
参数设定模式	参数组 No. 00	段时间	TIME	0:00
	参数组 No. 47	时间信号 1 开始时间	01.SFM	
		时间信号 1 结束时间	01.EFM	
		时间信号 2 开始时间	02.SFM	
		时间信号 2 结束时间	02.EFM	
		时间信号 3 开始时间	03.SFM	
		时间信号 3 结束时间	03.EFM	
		时间信号 4 开始时间	04.SFM	
		时间信号 4 结束时间	04.EFM	
参数组 No. 48	模式结束输出时间	ENDFM		

15.1.2 输入种类 (I NP) 及显示单位 (UNIT) 变更了 [工程模式: 功能块 No. 21] 时

以下参数将会初始化。

部分参数的初始化设有条件。(关于条件, 请参照条件栏和 P. 15-6)

模式	项目名	记号	初始值	条件		
监视器&程序设定模式	段级	LEVEL	0	—		
	定值控制模式的设定值 (SV)		0	—		
	事件 1 设定值 (EV1)	EV1	TC/RTD 输入: 10 V/I 输入: 输入量程的 5 %	1		
	事件 1 设定值 (EV1) [上侧]					
	事件 2 设定值 (EV2)	EV2		1		
	事件 2 设定值 (EV2) [上侧]					
	事件 3 设定值 (EV3)	EV3		1		
	事件 3 设定值 (EV3) [上侧]					
	事件 4 设定值 (EV4)	EV4		1		
	事件 4 设定值 (EV4) [上侧]					
	事件 1 设定值 (EV1') [下侧]	EV1'		TC/RTD 输入: -10 V/I 输入: 输入量程的 -5 %	1	
	事件 2 设定值 (EV2') [下侧]	EV2'			1	
	事件 3 设定值 (EV3') [下侧]	EV3'			1	
	事件 4 设定值 (EV4') [下侧]	EV4'			1	
参数设定模式	参数组 No. 00	段级		LEVEL	0	—
	参数组 No. 01	定值控制模式的设定值 (SV)		SV	0	—
	参数组 No. 40	事件 1 设定值 (EV1)	EV1	TC/RTD 输入: 10 V/I 输入: 输入量程的 5 %	1	
		事件 1 设定值 (EV1) [上侧]				
		事件 2 设定值 (EV2)	EV2		1	
		事件 2 设定值 (EV2) [上侧]				
		事件 3 设定值 (EV3)	EV3		1	
		事件 3 设定值 (EV3) [上侧]				
		事件 4 设定值 (EV4)	EV4		1	
		事件 4 设定值 (EV4) [上侧]				
	事件 1 设定值 (EV1') [下侧]	EV1'	TC/RTD 输入: -10 V/I 输入: 输入量程的 -5 %	1		
	事件 2 设定值 (EV2') [下侧]	EV2'		1		
	事件 3 设定值 (EV3') [下侧]	EV3'		1		
	事件 4 设定值 (EV4') [下侧]	EV4'		1		
	参数组 No. 51	比例带 [加热侧]	P	TC/RTD 输入: 30 V/I 输入: 3.0	—	
		积分时间 [加热侧]	I	240	—	
		微分时间 [加热侧]	D	60	—	
		两位置控制间隙上侧	oHH	TC/RTD 输入: 1 V/I 输入: 0.1	—	
		两位置控制间隙下侧	oHL		—	
		参数组 No. 53	控制应答参数	rPF	2	—
			主动强度	PRCF	2	—
			手动重设	MR	0.0	—
			FF 量	FF	0.0	—
			控制回路断线警报 (LBA) 时间	LbA	有 LBA: 480 无 LBA:	—
LBA 不感带 (死区) (LBD)	Lbd		0	—		
参数组 No. 56	比例带 [冷却侧]		Pc	TC/RTD 输入: 30 V/I 输入: 3.0	—	
	积分时间 [冷却侧]	Ic	240	—		
	微分时间 [冷却侧]	dc	60	—		
	参数组 No. 58	重叠/不感带 (死区)	db	TC/RTD 输入: 0 V/I 输入: 0.0	—	

模式		项目名	记号	初始值	条件
参数设定模式	参数组 No. 59	等级 PID 设定 1	LEV1	输入值范围上限	—
		等级 PID 设定 2	LEV2		—
		等级 PID 设定 3	LEV3		—
		等级 PID 设定 4	LEV4		—
		等级 PID 设定 5	LEV5		—
		等级 PID 设定 6	LEV6		—
		等级 PID 设定 7	LEV7		—
	参数组 No. 80	待机区域上侧	ZONEH	0	—
		待机区域下侧	ZONEL	0	—
准备设定模式	设定组 No. 21	PV 偏置	Pb	0	—
		PV 数字滤波器	dF	0.0	—
		PV 比率	PR	1.000	—
		PV 低输入切去	PLC	0.00	—
	设定组 No. 53	AT 偏置	ATb	0	—
	设定组 No. 57	外部干扰判断点	ExdJ	-1	—
	设定组 No. 91	峰值保持监视	PHLd		—
谷值保持监视		bHLd		—	
工程模式	功能块 No. 21	小数点位置 *	PGdP	0	—
		输入值范围上限	PGSH	<ul style="list-style-type: none"> TC/RTD 输入 输入值范围最大值 V/I 输入: 100 	—
		输入值范围下限	PGSL	<ul style="list-style-type: none"> TC/RTD 输入 输入值范围最小值 V/I 输入: 0 	—
		输入异常判断点上限	POV	输入值范围上限 + (输入量程的 5%)	—
		输入异常判断点下限	PUN	输入值范围下限 - (输入量程的 5%)	—
	功能块 No. 31	传输输出 1 刻度上限	AHS1	<ul style="list-style-type: none"> 无传输输出、测量值 (PV)、段级、定值控制模式的设定值 (SV)、SV 监视值: 输入值范围上限 偏差值: +输入量程 	2
		传输输出 1 刻度下限	ALS1	<ul style="list-style-type: none"> 无传输输出、测量值 (PV)、段级、定值控制模式的设定值 (SV)、SV 监视值: 输入值范围下限 偏差值: -输入量程 	2
	功能块 No. 32	传输输出 2 刻度上限	AHS2	与传输输出 1 刻度上限相同	2
		传输输出 2 刻度下限	ALS2	与传输输出 1 刻度下限相同	2
	功能块 No. 33	传输输出 3 刻度上限	AHS3	与传输输出 1 刻度上限相同	2
		传输输出 3 刻度下限	ALS3	与传输输出 1 刻度下限相同	2
	功能块 No. 41	事件 1 动作间隙	EH1	TC/RTD 输入: 2 V/I 输入: 输入量程的 0.2%	1
	功能块 No. 42	事件 2 动作间隙	EH2		1
	功能块 No. 43	事件 3 动作间隙	EH3		1
	功能块 No. 44	事件 4 动作间隙	EH4		1

* 仅在变更了输入种类时

15.1 发生初始化的参数

模式		项目名	记号	初始值	条件
工程模式	功能块 No. 51	等级 PID 动作间隙	<i>LHS</i>	TC/RTD 输入: 2 V/I 输入: 0.2	—
		启动判断点	<i>PdR</i>	输入量程的 3 %	—
	功能块 No. 71	设定值限幅上限	<i>SLH</i>	输入值范围上限	—
		设定值限幅下限	<i>SLL</i>	输入值范围下限	—

条件

- 1: 事件种类是操作输出值以外项目时
- 2: 传输输出为“无”、“测量值 (PV)”“段级”“定值控制模式的设定值 (SV)”“SV 监视值”或“偏差”时

15.1.3 控制动作 ($\sigma 5$) 变更了 [工程模式: 功能块 No. 51] 时

以下参数将会初始化。

部分参数的初始化设有条件。(关于条件, 请参照以下内容)

模式		项目名	记号	初始值	条件
参数设定模式	参数组 No. 51	控制应答参数	<i>rPF</i>	2	1
	参数组 No. 53				
准备设定模式	设定组 No. 00	模式结束时的控制动作	<i>END.P</i>	0	—
工程模式	功能块 No. 56	下冲抑制系数	<i>US</i>	水冷: 0.100 气冷: 0.250 冷却线性: 1.000	—

条件

- 1: 控制动作变更为正动作和逆动作的变更及冷却动作的变更以外的情况时

15.1.4 开关输出中间带 (ydb) 变更了 [准备设定模式: 设定组 No. 55] 时

以下参数将会初始化。

模式		项目名	记号	初始值
准备设定模式	设定组 No. 55	开关输出动作间隙	<i>YHS</i>	1.0

15.1.5 OUT1 功能选择 (o5L1) 变更了 [工程模式: 功能块 No. 30] 时

以下参数将会初始化。

模式		项目名	记号	初始值
准备设定模式	设定组 No. 30	OUT1 比例周期	r1	继电器触点输出: 20.0 电压脉冲输出、 晶体管输出: Note1

Note1: OUT1 功能选择为“控制输出 [冷却侧]”，且控制动作为“加热冷却 PID 控制 [气冷型] 或 [水冷型]”时: 20.0;
其它情况下: 2.0

15.1.6 OUT2 功能选择 (o5L2) 变更了 [工程模式: 功能块 No. 30] 时

以下参数将会初始化。

模式		项目名	记号	初始值
准备设定模式	设定组 No. 30	OUT2 比例周期	r2	继电器触点输出: 20.0 电压脉冲输出、 晶体管输出: Note2

Note2: OUT2 功能选择为“控制输出 [冷却侧]”，且控制动作为“加热冷却 PID 控制 [气冷型] 或 [水冷型]”时: 20.0;
其它情况下: 2.0

15.1.7 OUT3 功能选择 (o5L3) 及通用输出的种类选择 (UN10) 变更了 [工程模式: 功能块 No. 30] 时

以下参数将会初始化。

模式		项目名	记号	初始值
准备设定模式	设定组 No. 30	OUT3 比例周期	r3	电压脉冲输出: Note3

Note3: OUT3 功能选择为“控制输出 [冷却侧]”，且控制动作为“加热冷却 PID 控制 [气冷型] 或 [水冷型]”时: 20.0;
其它情况下: 2.0

15.1.8 传输输出 1 种类 (Ro1) 变更了 [工程模式: 功能块 No. 31] 时

以下参数将会初始化。

模式		项目名	记号	初始值
工程模式	功能块 No. 31	传输输出 1 刻度上限	<i>RHS1</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 无传输输出、测量值 (PV)、段级、定值控制模式的设定值 (SV)、SV 监视值: 输入值范围上限 • 偏差值: +输入量程 • 操作输出值、电流检测器 (CT) 输入值: 100.0
		传输输出 1 刻度下限	<i>RLS1</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 无传输输出、测量值 (PV)、段级、定值控制模式的设定值 (SV)、SV 监视值: 输入值范围下限 • 偏差值: -输入量程 • 操作输出值、电流检测器 (CT) 输入值: 0.0

15.1.9 传输输出 2 种类 (Ro2) 变更了 [工程模式: 功能块 No. 32] 时

以下参数将会初始化。

模式		项目名	记号	初始值
工程模式	功能块 No. 32	传输输出 2 刻度上限	<i>RHS2</i>	与传输输出 1 刻度上限相同
		传输输出 2 刻度下限	<i>RLS2</i>	与传输输出 1 刻度下限相同

15.1.10 传输输出 3 种类 (Ro3) 变更了 [工程模式: 功能块 No. 33] 时

以下参数将会初始化。

模式		项目名	记号	初始值
工程模式	功能块 No. 33	传输输出 3 刻度上限	<i>RHS3</i>	与传输输出 1 刻度上限相同
		传输输出 3 刻度下限	<i>RLS3</i>	与传输输出 1 刻度下限相同

15.1.11 事件 1 种类 (E51) 变更了 [工程模式: 功能块 No. 41] 时

以下参数将会初始化。

模式		项目名	记号	初始值
监视器&程序设定模式		事件 1 设定值 (EV1) 事件 1 设定值 (EV1) [上侧]	EV1	TC/RTD 输入: 10 V/I 输入: 输入量程的 5 % 操作输出值: 50.0
		事件 1 设定值 (EV1') [下侧]	EV1'	TC/RTD 输入: -10 V/I 输入: -输入量程的 5 %
参数设定模式	参数组 No. 40	事件 1 设定值 (EV1) 事件 1 设定值 (EV1) [上侧]	EV1	TC/RTD 输入: 10 V/I 输入: 输入量程的 5 % 操作输出值: 50.0
		事件 1 设定值 (EV1') [下侧]	EV1'	TC/RTD 输入: -10 V/I 输入: -输入量程的 5 %
工程模式	功能块 No. 41	事件 1 待机动作	EHo1	订购时, 如果通过初始设置代码的数字输出功能选择指定了事件种类, 出厂值将因已指定的事件种类而不同。 不通过初始设置代码的数字输出功能选择指定事件种类时: 0
		事件 1 动作间隙	EH1	偏差、输入值、设定值: TC/RTD 输入: 2 V/I 输入: 输入量程的 0.2 % 操作输出值: 0.2
		事件 1 计时器	EVΓ1	0.0

15.1.12 事件 2 种类 (E52) 变更了 [工程模式: 功能块 No. 42] 时

以下参数将会初始化。

模式		项目名	记号	初始值
监视器&程序设定模式		事件 2 设定值 (EV2) 事件 2 设定值 (EV2) [上侧]	EV2	TC/RTD 输入: 10 V/I 输入: 输入量程的 5 % 操作输出值: 50.0
		事件 2 设定值 (EV2') [下侧]	EV2'	TC/RTD 输入: -10 V/I 输入: -输入量程的 5 %
参数设定模式	参数组 No. 40	事件 2 设定值 (EV2) 事件 2 设定值 (EV2) [上侧]	EV2	TC/RTD 输入: 10 V/I 输入: 输入量程的 5 % 操作输出值: 50.0
		事件 2 设定值 (EV2') [下侧]	EV2'	TC/RTD 输入: -10 V/I 输入: -输入量程的 5 %
工程模式	功能块 No. 42	事件 2 待机动作	EHo2	订购时, 如果通过初始设置代码的数字输出功能选择指定了事件种类, 出厂值将因已指定的事件种类而不同。 不通过初始设置代码的数字输出功能选择指定事件种类时: 0
		事件 2 动作间隙	EH2	偏差、输入值、设定值: TC/RTD 输入: 2 V/I 输入: 输入量程的 0.2 % 操作输出值: 0.2
		事件 2 计时器	EVΓ2	0.0

15.1.13 事件 3 种类 (E53) 变更了 [工程模式: 功能块 No. 43] 时

以下参数将会初始化。

模式		项目名	记号	初始值
监视器&程序设定模式		事件 3 设定值 (EV3) 事件 3 设定值 (EV3) [上侧]	EV3	TC/RTD 输入: 10 V/I 输入: 输入量程的 5 % 操作输出值: 50.0
		事件 3 设定值 (EV3') [下侧]	EV3'	TC/RTD 输入: -10 V/I 输入: -输入量程的 5 %
参数设定模式	参数组 No. 40	事件 3 设定值 (EV3) 事件 3 设定值 (EV3) [上侧]	EV3	TC/RTD 输入: 10 V/I 输入: 输入量程的 5 % 操作输出值: 50.0
		事件 3 设定值 (EV3') [下侧]	EV3'	TC/RTD 输入: -10 V/I 输入: -输入量程的 5 %
工程模式	功能块 No. 43	事件 3 待机动作	EHo3	订购时, 如果通过初始设置代码的数字输出功能选择指定了事件种类, 出厂值将因已指定的事件种类而不同。 不通过初始设置代码的数字输出功能选择指定事件种类时: 0
		事件 3 动作间隙	EH3	偏差、输入值、设定值: TC/RTD 输入: 2 V/I 输入: 输入量程的 0.2 % 操作输出值: 0.2
		事件 3 计时器	EVΓ3	0.0

15.1.14 事件 4 种类 (E54) 变更了 [工程模式: 功能块 No. 44] 时

以下参数将会初始化。

模式		项目名	记号	初始值
监视器&程序设定模式		事件 4 设定值 (EV4) 事件 4 设定值 (EV4) [上侧]	EV4	TC/RTD 输入: 10 V/I 输入: 输入量程的 5 % 操作输出值: 50.0
		事件 4 设定值 (EV4') [下侧]	EV4'	TC/RTD 输入: -10 V/I 输入: -输入量程的 5 %
参数设定模式	参数组 No. 40	事件 4 设定值 (EV4) 事件 4 设定值 (EV4) [上侧]	EV4	TC/RTD 输入: 10 V/I 输入: 输入量程的 5 % 操作输出值: 50.0
		事件 4 设定值 (EV4') [下侧]	EV4'	TC/RTD 输入: -10 V/I 输入: -输入量程的 5 %
工程模式	功能块 No. 44	事件 4 待机动作	EHo4	订购时, 如果通过初始设置代码的数字输出功能选择指定了事件种类, 出厂值将因已指定的事件种类而不同。 不通过初始设置代码的数字输出功能选择指定事件种类时: 0
		事件 4 动作间隙	EH4	偏差、输入值、设定值: TC/RTD 输入: 2 V/I 输入: 输入量程的 0.2 % 操作输出值: 0.2
		事件 4 计时器	EVΓ4	0.0

15.1.15 CT1 种类 (CT1) 变更了 [工程模式: 功能块 No. 45] 时

以下参数将会初始化。

模式		项目名	记号	初始值
工程模式	功能块 No. 45	CT1 比率	CT1	CTL-6-P-N 或 CTL-6-P-Z: 800 CTL-12-S56-10L-N: 1000

15.1.16 CT2 种类 (CT2) 变更了 [工程模式: 功能块 No. 46] 时

以下参数将会初始化。

模式		项目名	记号	初始值
工程模式	功能块 No. 46	CT2 比率	CT2	CTL-6-P-N 或 CTL-6-P-Z: 800 CTL-12-S56-10L-N: 1000

15.1.17 积分/微分时间小数点位置 (IDDP) 变更了 [工程模式: 功能块 No. 51] 时

以下参数将会初始化。

模式		项目名	记号	初始值
参数设定模式	参数组 No. 51	积分时间 [加热侧]	I	240
	参数组 No. 53	微分时间 [加热侧]	D	60
	参数组 No. 56	积分时间 [冷却侧]	Ic	240
	参数组 No. 58	微分时间 [冷却侧]	Dc	60

15.1.18 选择通信协议 (CMP5) 变更了 [工程模式: 功能块 No. 60] 时

以下参数将会初始化。

模式		项目名	记号	初始值
工程模式	功能块 No. 60	设备地址	<i>Addr</i>	RKC 通信、PLC 通信: 0 MODBUS: 1
		数据位构成	<i>bit</i>	0
	功能块 No. 62	寄存器种类	<i>MP.REG</i>	0

15.1.19 寄存器种类 (MP.REG) 变更了 [工程模式: 功能块 No. 62] 时

以下参数将会初始化。

模式		项目名	记号	初始值
工程模式	功能块 No. 62	寄存器开始编号 (前 4 位)	<i>MP.SRH</i>	0
		寄存器开始编号 (后 16 位)	<i>MP.SRL</i>	1000

15.1.20 初始化 (DEF) 变更了 [工程模式: 功能块 No. 91] 时

若在初始化 [工程模式: 功能块 No. 91] 中设定“1225”，则所有的设定值返回出厂值。



重要

实行初始化前，请务必记录所有的设定值。

15.2 发生自动变换的参数

如变更了以下参数的数据，相关设定值将会自动变换。



重要

设定变更前，请务必记录所有的设定值。



重要

设定变更后，请务必确认所有的设定值。



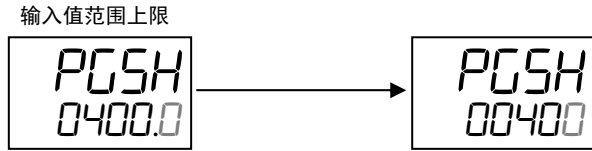
有关自动变换的内容，■ 请参照自动变换的示例 (P.15-14)。

			参照页码
● 输入数据类型	工程模式	功能块 No. 21	15-15
● 小数点位置	工程模式	功能块 No. 21	15-16
● 输入值范围上限/下限	工程模式	功能块 No. 21	15-16
● 控制动作	工程模式	功能块 No. 51	15-18
● 设定值限幅上限/下限	工程模式	功能块 No. 71	15-18
● 输出值限幅上限/下限 (加热侧)	参数设定模式	参数组 No. 51	15-18
● 输出值限幅上限/下限 (冷却侧)	参数设定模式	参数组 No. 56	15-18
● 等级 PID 设定 1	参数设定模式	参数组 No. 59	15-19
● 等级 PID 设定 2	参数设定模式	参数组 No. 59	15-19
● 等级 PID 设定 3	参数设定模式	参数组 No. 59	15-19
● 等级 PID 设定 4	参数设定模式	参数组 No. 59	15-20
● 等级 PID 设定 5	参数设定模式	参数组 No. 59	15-20
● 等级 PID 设定 6	参数设定模式	参数组 No. 59	15-20
● 等级 PID 设定 7	参数设定模式	参数组 No. 59	15-21

■ 自动变换的示例

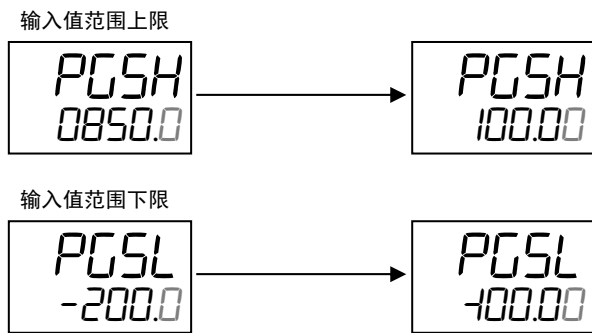
- 如小数点位置发生变更，小数点位置则会根据该设定移动。

示例 1 输入值范围上限为 400.0 °C 时，若将小数点位置从 1 变更为 0，输入值范围上限变为 400 °C。



小数点后四舍五入。
(若是 400.5 °C，则会变为 401 °C)

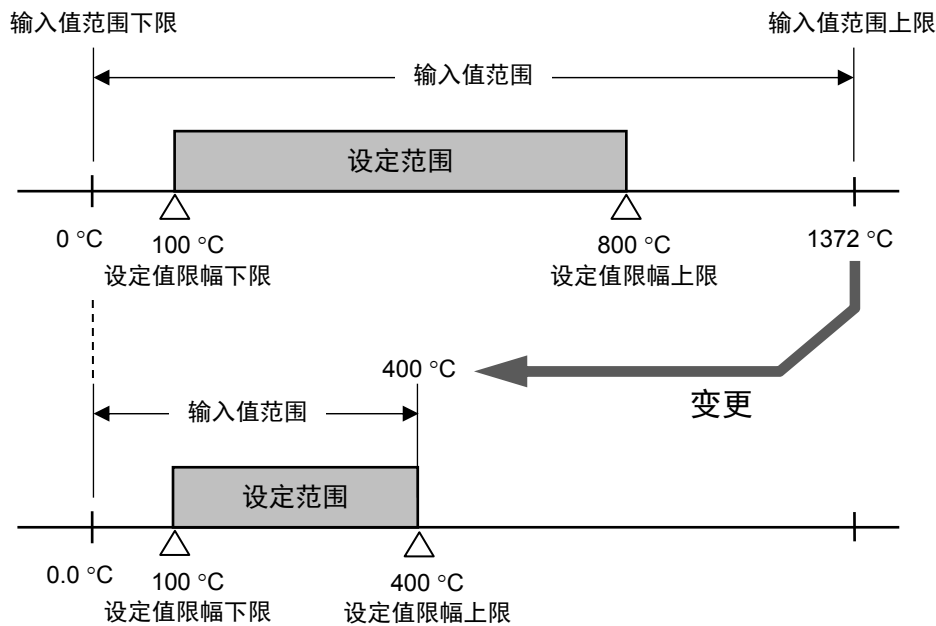
例 2: 输入值范围为 -200.0 ~ +850.0 °C 时 (输入种类为测温电阻 Pt100)，若小数点位置从 1 变更为 2，输入值范围变为 -100.00 ~ +100.00 °C。



测温电阻为 Pt100 时，小数点后 2 位的最大测量范围为 -100.00 ~ +100.00 °C，因此不会超过这个值。

- 若变更输入值范围，设定值限幅会根据该设定发生变化。

例: 输入值范围为 0 ~ 1372 °C，设定值限幅上限为 800 °C 时，若将输入值范围上限变更为 400 °C，设定值限幅上限会变更为 400 °C。



15.2.1 输入数据类型 (Input) 变更了 [工程模式: 功能块 No. 21] 时

以下参数的数据将自动变换。

部分参数的自动变换设有条件。(关于条件, 请参照条件栏和 P. 15-16)

模式		项目名	记号	条件
监视器&程序设定模式		事件 1 设定值 (EV1)	EV1	4
		事件 1 设定值 (EV1) [上侧]		
		事件 1 设定值 (EV1') [下侧]	EV1'	4
		事件 2 设定值 (EV2)	EV2	4
		事件 2 设定值 (EV2) [上侧]		
		事件 2 设定值 (EV2') [下侧]	EV2'	4
		事件 3 设定值 (EV3)	EV3	4
		事件 3 设定值 (EV3) [上侧]		
事件 3 设定值 (EV3') [下侧]	EV3'	4		
事件 4 设定值 (EV4)	EV4	4		
事件 4 设定值 (EV4) [上侧]				
事件 4 设定值 (EV4') [下侧]	EV4'	4		
参数设定模式	参数组 No. 40	事件 1 设定值 (EV1)	EV1	4
		事件 1 设定值 (EV1) [上侧]		
		事件 1 设定值 (EV1') [下侧]	EV1'	4
		事件 2 设定值 (EV2)	EV2	4
		事件 2 设定值 (EV2) [上侧]		
		事件 2 设定值 (EV2') [下侧]	EV2'	4
		事件 3 设定值 (EV3)	EV3	4
		事件 3 设定值 (EV3) [上侧]		
	事件 3 设定值 (EV3') [下侧]	EV3'	4	
	事件 4 设定值 (EV4)	EV4	4	
	事件 4 设定值 (EV4) [上侧]			
	事件 4 设定值 (EV4') [下侧]	EV4'	4	
	参数组 No. 51 参数组 No. 53	比例带 [加热侧]	P	1
		两位置控制间隙上侧	oHH	1
两位置控制间隙下侧		oHL	1	
LBA 不感带 (死区) (LBD)		Lbd	—	
参数组 No. 56 参数组 No. 58	比例带 [冷却侧]	Pc	1	
	重叠/不感带 (死区)	db	1	
准备设定模式	设定组 No. 21	PV 偏置	Pb	—
	设定组 No. 53	AT 偏置	Atb	—
	设定组 No. 57	外部干扰判断点	Exdd	—
	设定组 No. 91	峰值保持监视	PHLd	—
		谷值保持监视	bHLd	—
工程模式	功能块 No. 21	输入异常判断点上限	PaV	—
		输入异常判断点下限	PUN	—
	功能块 No. 31	传输输出 1 刻度上限	AHS1	2
		传输输出 1 刻度下限	ALS1	2
	功能块 No. 32	传输输出 2 刻度上限	AHS2	2
		传输输出 2 刻度下限	ALS2	2
	功能块 No. 33	传输输出 3 刻度上限	AHS3	2
		传输输出 3 刻度下限	ALS3	2
	功能块 No. 41	事件 1 动作间隙	EH1	3
	功能块 No. 42	事件 2 动作间隙	EH2	3

模式	项目名	记号	条件	
	功能块 No. 43	事件 3 动作间隙	EH3	3
	功能块 No. 44	事件 4 动作间隙	EH4	3
	功能块 No. 51	等级 PID 动作间隙	LHS	—
		启动判断点	PdR	—

条件

- 1: 输入种类为“热电偶/测温电阻输入”时
- 2: 传输输出为“偏差”时
- 3: 事件种类是操作输出值以外项目时
- 4: 事件种类为偏差动作时

15.2.2 小数点位置 (PGdP)、输入值范围上限 (PGSH)、输入值范围下限 (PGSL) 变更了 [工程模式: 功能块 No. 21] 时

以下参数的数据将自动变换。

部分参数的自动变换设有条件。(关于条件, 请参照条件栏和 P. 15-17)

模式	项目名	记号	条件	
监视器&程序设定模式	段级	LEVEL	—	
	定值控制模式的设定值 (SV)		—	
	事件 1 设定值 (EV1)	EV1	2	
	事件 1 设定值 (EV1) [上侧]			
	事件 1 设定值 (EV1') [下侧]	EV1'	2	
	事件 2 设定值 (EV2)	EV2	2	
	事件 2 设定值 (EV2) [上侧]			
	事件 2 设定值 (EV2') [下侧]	EV2'	2	
	事件 3 设定值 (EV3)	EV3	2	
	事件 3 设定值 (EV3) [上侧]			
	事件 3 设定值 (EV3') [下侧]	EV3'	2	
	事件 4 设定值 (EV4)	EV4	2	
事件 4 设定值 (EV4) [上侧]				
事件 4 设定值 (EV4') [下侧]	EV4'	2		
参数设定模式	参数组 No. 00	段级	LEVEL	—
	参数组 No. 01	定值控制模式的设定值 (SV)	SV	—
	参数组 No. 40	事件 1 设定值 (EV1)	EV1	2
		事件 1 设定值 (EV1) [上侧]		
		事件 1 设定值 (EV1') [下侧]	EV1'	2
		事件 2 设定值 (EV2)	EV2	2
		事件 2 设定值 (EV2) [上侧]		
		事件 2 设定值 (EV2') [下侧]	EV2'	2
		事件 3 设定值 (EV3)	EV3	2
		事件 3 设定值 (EV3) [上侧]		
		事件 3 设定值 (EV3') [下侧]	EV3'	2
	事件 4 设定值 (EV4)	EV4	2	
	事件 4 设定值 (EV4) [上侧]			
	事件 4 设定值 (EV4') [下侧]	EV4'	2	
	参数组 No. 51 参数组 No. 53	比例带 [加热侧]	P	1
		两位置控制间隙上侧	oHH	1
两位置控制间隙下侧		oHL	1	
LBA 不感带 (死区) (LBD)		Lbd	—	

模式	项目名	记号	条件		
参数设定模式	参数组 No. 56	比例带 [冷却侧]	P_c	1	
	参数组 No. 58	重叠/不感带 (死区)	db	1	
	参数组 No. 59	等级 PID 设定 1	$LEV1$	—	
		等级 PID 设定 2	$LEV2$	—	
		等级 PID 设定 3	$LEV3$	—	
		等级 PID 设定 4	$LEV4$	—	
		等级 PID 设定 5	$LEV5$	—	
		等级 PID 设定 6	$LEV6$	—	
		等级 PID 设定 7	$LEV7$	—	
	参数组 No. 80	待机区域上侧	$ZONEH$	—	
待机区域下侧		$ZONEL$	—		
准备设定模式	设定组 No. 21	PV 偏置	P_b	—	
	设定组 No. 53	AT 偏置	AT_b	—	
	设定组 No. 57	外部干扰判断点	$ExdJ$	—	
	设定组 No. 91	峰值保持监视	$PHLd$	—	
		谷值保持监视	$bHLd$	—	
	工程模式	功能块 No. 21	输入值范围上限 *	$PGSH$	—
输入值范围下限 *			$PGSL$	—	
输入异常判断点上限			PaV	—	
输入异常判断点下限			PUN	—	
功能块 No. 31		传输输出 1 刻度上限	$AHS1$	3	
		传输输出 1 刻度下限	$ALS1$	3	
功能块 No. 32		传输输出 2 刻度上限	$AHS2$	3	
		传输输出 2 刻度下限	$ALS2$	3	
功能块 No. 33		传输输出 3 刻度上限	$AHS3$	3	
		传输输出 3 刻度下限	$ALS3$	3	
功能块 No. 41		事件 1 动作间隙	$EH1$	2	
功能块 No. 42		事件 2 动作间隙	$EH2$	2	
功能块 No. 43		事件 3 动作间隙	$EH3$	2	
功能块 No. 44		事件 4 动作间隙	$EH4$	2	
功能块 No. 51		等级 PID 动作间隙	LHS	—	
		启动判断点	PdR	—	
功能块 No. 71		设定值限幅上限	SLH	—	
		设定值限幅下限	SLL	—	

* 仅在变更了小数点位置时

条件

1: 输入种类为“热电偶/测温电阻输入”时

2: 事件种类是操作输出值以外项目时

3: 传输输出为“无”、“测量值 (PV)”“段级”“定值控制模式的设定值 (SV)”“SV 监视值”或“偏差”时

15.2.3 控制动作 (OS) (o5) 变更了 [工程模式: 功能块 No. 51] 时

以下参数的数据将自动变换。

自动变换设有条件。(关于条件, 请参照以下内容)

模式	项目名	记号	条件
参数设定模式	参数组 No. 51 参数组 No. 53	积分时间 [加热侧]	1
准备设定模式	设定组 No. 51	手动操作输出值	MMV
工程模式	功能块 No. 51	输入异常时操作输出值	PSM

条件

- 1: 当控制操作的变更是“位置比例 PID 控制”或 \leftrightarrow “PID 控制/加热冷却 PID 控制”的切换时
- 2: 当控制操作的变更是“加热冷却 PID 控制”或 \leftrightarrow “PID 控制/位置比例 PID 控制”的切换时

15.2.4 设定限制器上限/下限 (SLH、SLL) 变更了 [工程模式: 功能块 No. 71] 时

以下参数的数据将自动变换。

模式	项目名	记号
监视器&程序设定模式	段级	LEVEL
	定值控制模式的设定值 (SV)	
参数设定模式	参数组 No. 00	LEVEL
	参数组 No. 01	SV

15.2.5 输出值限幅上限/下限 (加热侧) (oLH、oLL) 变更了 [参数设定模式: 参数组 No. 51] 时

以下参数的数据将自动变换。

模式	项目名	记号
准备设定模式	设定组 No. 51	手动操作输出值

15.2.6 输出值限幅上限/下限 (冷却侧) (oLHc、oLLc) 变更了 [参数设定模式: 参数组 No. 56] 时

以下参数的数据将自动变换。

但是, 控制动作为“加热冷却 PID 控制”时自动变换。

模式	项目名	记号
准备设定模式	设定组 No. 51	手动操作输出值

15.2.7 等级 PID 设定 1 (LEV1) 变更了 [参数设定模式: 参数组 No. 59] 时

以下参数的数据将自动变换。

模式		项目名	记号
参数设定模式	参数组 No. 59	等级 PID 设定 2	LEV2
		等级 PID 设定 3	LEV3
		等级 PID 设定 4	LEV4
		等级 PID 设定 5	LEV5
		等级 PID 设定 6	LEV6
		等级 PID 设定 7	LEV7

15.2.8 等级 PID 设定 2 (LEV2) 变更了 [参数设定模式: 参数组 No. 59] 时

以下参数的数据将自动变换。

模式		项目名	记号
参数设定模式	参数组 No. 59	等级 PID 设定 1	LEV1
		等级 PID 设定 3	LEV3
		等级 PID 设定 4	LEV4
		等级 PID 设定 5	LEV5
		等级 PID 设定 6	LEV6
		等级 PID 设定 7	LEV7

15.2.9 等级 PID 设定 3 (LEV3) 变更了 [参数设定模式: 参数组 No. 59] 时

以下参数的数据将自动变换。

模式		项目名	记号
参数设定模式	参数组 No. 59	等级 PID 设定 1	LEV1
		等级 PID 设定 2	LEV2
		等级 PID 设定 4	LEV4
		等级 PID 设定 5	LEV5
		等级 PID 设定 6	LEV6
		等级 PID 设定 7	LEV7

15.2.10 等级 PID 设定 4 (LEV4) 变更了 [参数设定模式: 参数组 No. 59] 时

以下参数的数据将自动变换。

模式		项目名	记号
参数设定模式	参数组 No. 59	等级 PID 设定 1	LEV1
		等级 PID 设定 2	LEV2
		等级 PID 设定 3	LEV3
		等级 PID 设定 5	LEV5
		等级 PID 设定 6	LEV6
		等级 PID 设定 7	LEV7

15.2.11 等级 PID 设定 5 (LEV5) 变更了 [参数设定模式: 参数组 No. 59] 时

以下参数的数据将自动变换。

模式		项目名	记号
参数设定模式	参数组 No. 59	等级 PID 设定 1	LEV1
		等级 PID 设定 2	LEV2
		等级 PID 设定 3	LEV3
		等级 PID 设定 4	LEV4
		等级 PID 设定 6	LEV6
		等级 PID 设定 7	LEV7

15.2.12 等级 PID 设定 6 (LEV6) 变更了 [参数设定模式: 参数组 No. 59] 时

以下参数的数据将自动变换。

模式		项目名	记号
参数设定模式	参数组 No. 59	等级 PID 设定 1	LEV1
		等级 PID 设定 2	LEV2
		等级 PID 设定 3	LEV3
		等级 PID 设定 4	LEV4
		等级 PID 设定 5	LEV5
		等级 PID 设定 7	LEV7

15.2.13 等级 PID 设定 7 (LEV7) 变更了 [参数设定模式: 参数组 No. 59] 时

以下参数的数据将自动变换。

模式		项目名	记号
参数设定模式	参数组 No. 59	等级 PID 设定 1	LEV1
		等级 PID 设定 2	LEV2
		等级 PID 设定 3	LEV3
		等级 PID 设定 4	LEV4
		等级 PID 设定 5	LEV5
		等级 PID 设定 6	LEV6

MEMO

16

故障的分析及处理

本章对异常时的显示、故障时的对应等进行说明。

16.1 异常时的显示.....	16-2
16.2 故障时的对应.....	16-5
16.3 仪器信息的确认.....	16-19

16.1 异常时的显示

本节对超过显示界限范围时的错误与自我诊断错误的显示进行说明。

■ 输入异常时的显示

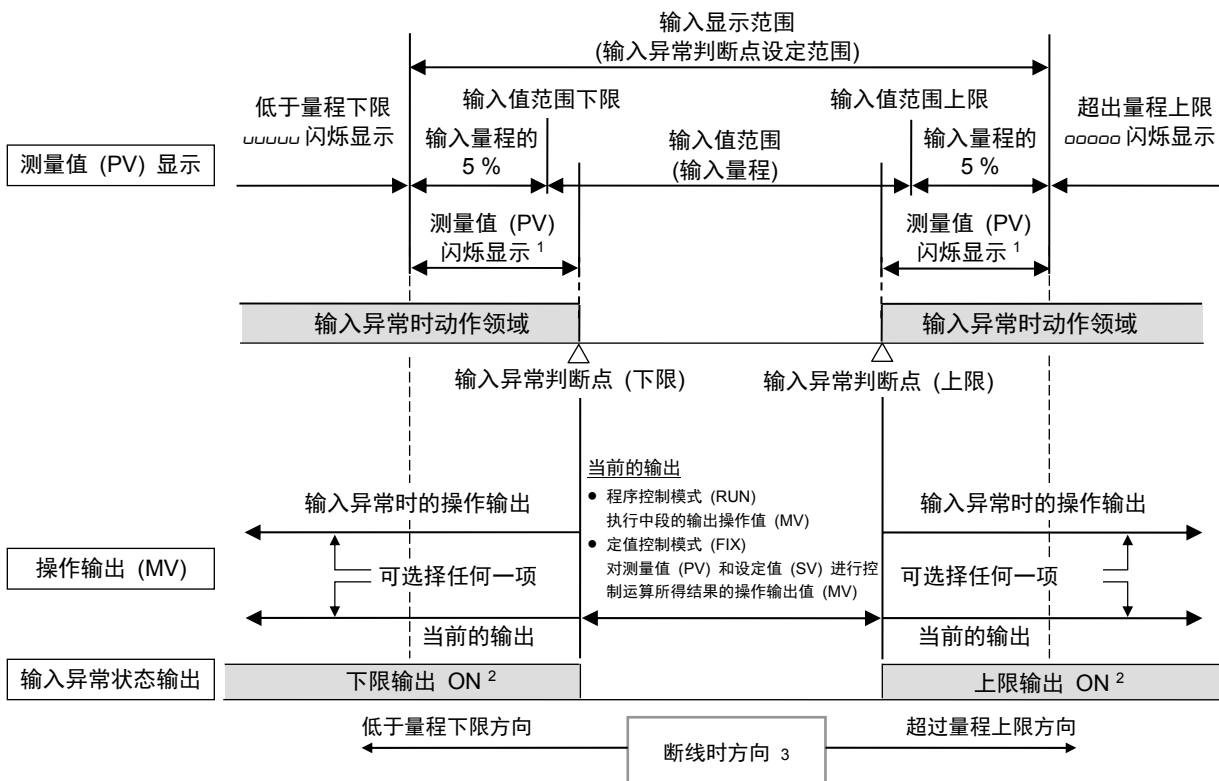
测量值超过显示范围时的显示内容如下所示。



重要 更换传感器时, 请务必关闭 (OFF) PZ400/PZ900 的电源, 或请将运行模式设定为重设模式 (RESET)。

显示	内容	动作、输出	处理方法
测量值 (PV) [闪烁显示]	测量值 (PV) 超过输入异常判断点或输入值范围时闪烁显示 设定为“输入异常时不闪烁”时不会闪烁显示。	<ul style="list-style-type: none"> 输入异常时的动作: 按照输入异常时动作 (上限/下限) 输出 	请对输入种类、输入范围、传感器的接续状态以及传感器是否断线等进行确认。
00000 [闪烁显示]	超出量程上限 测量值 (PV) 超过显示界限范围的上限时闪烁显示	<ul style="list-style-type: none"> 事件输出: 按照输入异常时的事件动作输出 	
UUUUU [闪烁显示]	低于量程下限 测量值 (PV) 超过显示界限范围的下限时闪烁显示		

● 将输入异常判断点设定在输入值范围之内时



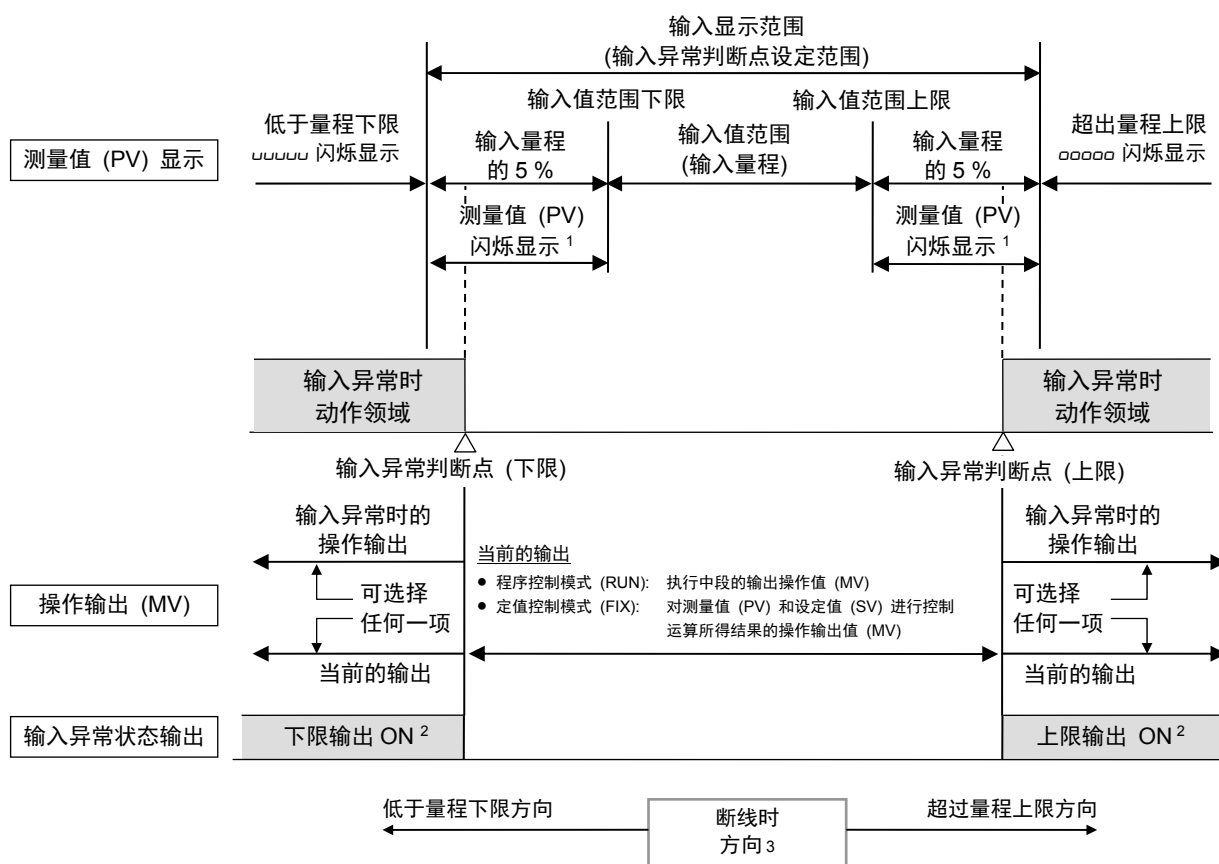
¹ 通过工程模式: 功能块 No. 10 的“输入异常时的 PV 闪烁显示”的设定, 可使其不闪烁显示。

² 关于输入异常状态输出, ●请参照 OUT1~3 及 DO1~4 逻辑运算选择内容 (P. 9-4)。

³ 断线时方向的设定, 在热电偶输入及低电压输入 (DC 0~10 mV、DC 0~100 mV) 时有效。其它的输入种类通过以下动作固定。

测温电阻输入: 超过量程上限
高电压/电流输入: 低于量程下限 (表示零附近)

● 将输入异常判断点设定在输入值范围之外时



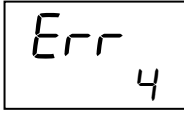
¹ 通过工程模式: 功能块 No. 10 的“输入异常时的 PV 闪烁显示”的设定, 可使其不闪烁显示。

² 关于输入异常状态输出, ● 请参照 OUT1~3 及 DO1~4 逻辑运算选择内容 (P. 9-4)。

³ 断线时方向的设定, 在热电偶输入及低电压输入 (DC 0~10 mV、DC 0~100 mV) 时有效。其它的输入种类通过以下动作固定。
 测温电阻输入: 超过量程上限
 高电压/电流输入: 低于量程下限 (表示零附近)

■ 自我诊断时的错误代码显示

自我诊断异常时的错误显示，是在 PV 显示器上显示“Err”字样，并在 SV 显示器上显示错误内容的编号。发生多个错误时，将会显示错误代码的相加值。

错误代码	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: 错误代码 输出: 全部 OFF 通信: 发送该错误代码	请将电源关闭一次。 再次接通电源后，若恢复正常，则可认为是杂讯的影响。请确认本仪器周边是否有杂讯的产生源。
2	数据备份错误 • 备份动作的异常 • 写入失败	<错误显示示例> 	若电源再度接通之后仍然处于错误状态下，有必要进行修理和更换主体。请记下该错误代码，与本公司的营业所或代理店联系。
4	A/D 变换值异常 • 检测出了 A/D 变换回路的动作异常 温度补偿值异常 • 测量温度范围外		
若变为以下异常状态时，所有动作将停止。 此时，将不会有相应的错误代码显示。			
错误代码	内容	动作	处理方法
无错误显示	监视时钟异常 • 部分内部程序停止工作	显示: 全部 OFF 输出: 全部 OFF 通信停止	请将电源关闭一次。 若电源再度接通之后仍然处于错误状态下，有必要进行修理和更换主体。与本公司的营业所或代理店联系。
	电源电压异常 (电源电压监视) • 电源电压过低	显示: 全部 OFF 输出: 全部 OFF 通信停止	
	显示器异常	显示: 全部 OFF 输出: 全部 OFF 通信: 发送错误代码 64	

16.2 故障时的对应

本节对故障症状、推测原因以及处理方法进行说明。

如需咨询除下述以外的原因，请在确认仪器的型号名称、规格的基础上，与本公司营业所或代理店联系。

如需更换仪器时，请遵守以下警告。

警告

- 为了防止触电和防止仪器故障，请务必在更换仪器前关闭系统的电源。
- 为了防止触电和防止仪器故障，请务必在关闭电源后，再进行仪器的安装、拆卸。
- 为了防止触电和防止仪器故障，在配线全部完成前请勿接通电源。此外，在为本仪器通电前请务必确认配线是否正确。此外，在为本仪器通电前请务必确认配线是否正确。
- 为了防止触电和防止仪器故障，请勿接触仪器内部。
- 请由接受过基础电气相关培训或有实际经验者进行作业。

注意

为了防止触电、仪器故障、错误动作，请在电源、输出、输入等所有配线完成后接通电源。

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，再接通电源。

■ 显示相关

症状	推测原因	处理方法
不显示内容	内部装置未正确放入外壳中	请将内部装置正确放入外壳中。
	电源未正确接续	请参照 3.3 到各端子的配线 (P. 3-8), 正确进行接续。
	电源端子接触不良	将端子再拧紧些
	未提供正规的电源电压	请参照 ■ 一般规格 (P. 17-21), 并提供规格范围内的电源电压。
显示不稳定	仪器的附近有杂讯源	请远离杂讯源。 请考虑输入应答, 设定数字滤波器。
	暖气风直接吹在使用热电偶的本仪器端子部位	请勿让暖气风直接吹端子部位。
测量值 (PV) 显示与实际不符	传感器的种类错误	确认仪器规格后, 请换成正确的传感器。
	输入种类的设定错误	请参照 8.1 希望变更输入 (P. 8-2), 正确进行设定。
	传感器 (热电偶) 与本仪器之间采用了补偿导线以外的线进行接续	请用补偿导线接续热电偶。
	测温电阻输入中, 接续传感器和本仪器的 3 根导线的导线电阻不同	请使用电阻值相同的导线
	PV 偏置已设定	请参照 8.3 希望校正输入 (P.8-19), 将 PV 偏置设定为“0”。但仅限于 PV 偏置可以设定为“0”时。
	PV 比率已设定	请参照 8.3 希望校正输入 (P.8-19), 将 PV 比率变更为适当的值。但仅限于可以变更 PV 比率设定时。

输入的简易检查方法

- 为热电偶输入时

使输入端子* 短路, 若显示端子台附近的温度, 则本仪器正常。

* PZ400/PZ900: 测量输入端子编号 11-12

- 为测温电阻输入时

在输入端子 A-B 间¹ 插入 100 Ω 的电阻, 使 B-B 间² 短路, 若测量值显示约 0 °C, 则本仪器正常。

¹ PZ400/PZ900: 测量输入端子编号 10-11

² PZ400/PZ900: 测量输入端子编号 11-12

- 为电压/电流输入时

通过电压/电流发生器输入规定的电压值或电流值*, 若显示与设定的输入值范围相符的值, 则本仪器正常。

* PZ400/PZ900: 测量输入端子编号 11-12

■ 控制相关

症状	推测原因	处理方法
控制异常	未提供正规的电源电压	请参照■ 一般规格 (P. 17-21), 并提供规格范围内的电源电压。
	传感器及输入导线断线	请关闭电源, 或按 RESET 键切换到重设模式 (RESET), 进入停止 (重设) 状态后, 再进行传感器的修理、更换。
	传感器的配线不正确	请参照 3.3 到各端子的配线 (P. 3-8), 正确进行传感器的配线。
	传感器的种类错误	确认仪器规格后, 请换成正确的传感器。
	输入种类的设定错误	请参照 8.1 希望变更输入 (P. 8-2), 正确进行设定。
	传感器插入的深度不足	请确认传感器是否松动, 将其插好。
	传感器插入位置错误	请插入规定的位置。
	输入信号线与仪器电源线、负荷线未分离	请将输入信号线与仪器电源线、负荷线分离。
	配线的附近有杂讯源	请远离杂讯源。
	PID 常数不适当	请设定适当的常数。
启动整定 (ST) 无法进行	启动整定 (ST) 处于 “OFF (不使用 ST)” 的状态 (出厂值: OFF)	请参照 12.3 希望自动设定 PID 常数 (启动整定) (P. 12-17)。
	未满足执行启动整定 (ST) 的条件	请参照 12.3 希望自动设定 PID 常数 (启动整定) (P. 12-17), 确认进行启动整定 (ST) 所需的条件。
	在程序控制的升温/降温段试图开始启动整定 (ST)	请将升温/降温段的段时间设定为 0:00 后执行启动整定 (ST)。但是, 仅限在可以将段时间设定为 0:00 时。
自整定 (AT) 无法进行	未满足执行 AT 的条件	请参照 12.2 希望自动设定 PID 常数 (自整定) (P. 12-7), 确认执行 AT 所需的条件。
自整定 (AT) 已中断	AT 中止的条件已成立	请参照 12.2 希望自动设定 PID 常数 (自整定) (P. 12-7), 确认 AT 中止的原因, 排除该问题后再次执行 AT。
虽执行了自整定 (AT), 却无法得到最合适的 PID 常数	控制对象的特性与 AT 的相容性差	请参照 12.4 希望手动设定 PID 常数 (P. 12-23), 手动设定 PID 常数。

接下页

接上页

症状	推测原因	处理方法
自整定 (AT) 未正常完成	正在使用的控制对象的温度变化非常慢 (升温或降温时的速度在 1 °C/分以下时)	请参照 12.4 希望手动设定 PID 常数 (P. 12-23), 手动设定 PID 常数。
	在温度变化慢、与周围温度相近或接近控制对象的上限温度的情况下, 执行了自整定 (AT)	
等级统一自整定 (AT) 无法进行	未满足执行等级统一自整定 (AT) 的条件	请参照 12.2 希望自动设定 PID 常数 (自整定) (P. 12-7), 确认执行等级统一自整定 (AT) 所需的条件。
等级统一自整定 (AT) 已中断	等级统一自整定 (AT) 中止条件已成立	请参照 12.2 希望自动设定 PID 常数 (自整定) (P. 12-7), 确认等级统一自整定 (AT) 停止的原因, 排除原因后再次执行等级统一自整定 (AT)。
虽执行了等级统一自整定 (AT), 却无法得到最合适的 PID 常数	控制对象的特性与等级统一自整定 (AT) 的相容性差	请参照 12.4 希望手动设定 PID 常数 (P. 12-23), 手动设定 PID 常数。
等级统一自整定 (AT) 未正常完成	正在使用的控制对象的温度变化非常慢 (升温或降温时的速度在 1 °C/分以下时)	请参照 12.4 希望手动设定 PID 常数 (P. 12-23), 手动设定 PID 常数。
	在温度变化慢、与周围温度相近或接近控制对象的上限温度的情况下, 执行了等级统一自整定 (AT)	
测量值 (PV) 上冲或下冲	比例带过窄 比例 (P) 常数过小	请在应答延迟允许范围内增大比例 (P) 常数。
	积分时间过短 积分 (I) 常数过小	请在应答延迟允许范围内增大积分 (I) 常数。
	微分时间过短 微分 (D) 常数过小	请在保证控制稳定性良好的范围内增大微分 (D) 常数。
	现为两位置控制 (ON/OFF 控制)	请变更为比例控制或 PID 控制。

接下页

接上页

症状	推测原因	处理方法
在程序控制时，当程序模式从斜坡段转移到恒温段时，测量值 (PV) 的上冲或下冲大	取决于控制对象的特性	请参照 12.12 希望抑制上冲 (P.12-71)，并根据控制对象的特性，采用适当的方法抑制上冲或下冲。
程序控制时，测量值 (PV) 不按照程序模式上升 (下降) 输出不会呈阶跃状变化	输出变化率限幅已设定	请参照 9.7 希望避免输出的剧变 (输出变化率限幅) (P. 9-30)，将输出变化率限幅设定为“0.0 (无功能)”。 但仅限于输出变化率限幅可以设定为“0.0”时。
输出无法达到某值以上 (或以下)	输出值限幅已设定	请参照 9.6 希望限制输出 (P. 9-26)，变更输出值限幅的设定。 但仅限于可以变更输出值限幅设定时。

■ 操作相关

症状	推测原因	处理方法
无法通过键操作来变更设定	设定数据已锁定	请参照 14.2 希望限制通过键操作的设定变更 (设定数据锁定) (P.14-5), 解除设定数据锁定。
无法将设定值 (SV) 设定在某值以上 (或以下)	设定值限幅已设定	请参照 14.1 希望限制设定值 (SV) 的设定范围 (P.14-2) 将设定值限幅变更为适当的值。 但仅限于可以变更设定值限幅的设定时。
输入电压/电流时, 对于输入电压或输入电流的显示值反相	反相输入已设定	请参照 8.5 希望使输入反相 (P. 8-22), 将反相输入设定为“0: 变更为不反相”。
无法通过键操作进行运行模式切换	分配了数字输入 (DI) 重设模式 (RESET) 设定的端子关闭	请参照 8.2 希望通过数字输入 (DI) 切换 (P. 8-11), 从打开重设模式 (RESET) 设定的端子开始操作。
无法通过键操作启动程序运行		
无法通过键操作解除保持	分配了数字输入 (DI) 保持 (HOLD) 功能的端子关闭	请参照 8.2 希望通过数字输入 (DI) 切换 (P. 8-11), 打开保持 (HOLD) 功能的端子。
	在定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN) 的状态下按住 HOLD 键	请先返回程序控制模式 (RUN), 然后按住 HOLD 键至少 2 秒。
即使按下 STEP 键, 也无法执行阶跃动作	程序处于保持状态	请参照 11.3 希望暂停程序 (保持) (P. 11-18), 解除保持状态, 然后按 STEP 键至少 2 秒。
无法通过数字输入 (DI) 操作阶跃 (STEP) 功能	分配了数字输入 (DI) 保持 (HOLD) 功能的端子关闭	请参照 8.2 希望通过数字输入 (DI) 切换 (P. 8-11), 打开保持 (HOLD) 功能的端子后进行操作。
无法通过数字输入 (DI) 启动程序运行	分配了数字输入 (DI) 重设模式 (RESET) 设定的端子关闭	请参照 8.2 希望通过数字输入 (DI) 切换 (P. 8-11), 从打开重设模式 (RESET) 设定的端子开始操作。

■ 事件相关

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	确认仪器规格后, 请参照 10.1 希望使用事件功能 (P. 10-2), 变更动作。
	事件输出的继电器触点的励磁/非励磁相反	请参照 9.5 希望变更输出的励磁/非励磁 (P. 9-24), 确认励磁/非励磁的设定内容。
	设定了事件待机动作	请参照 10.1 希望使用事件功能 (P. 10-2), 设定适当的待机动作。
	事件功能的动作间隙设定不适当	请参照 10.1 希望使用事件功能 (P. 10-2), 设定适当的动作间隙。
	设定了事件计时器	请参照 10.1 希望使用事件功能 (P. 10-2), 设定适当的事件计时器。
无事件输出	未为输出配置事件	请参照 9.1 希望变更输出配置 (P. 9-2), 确认输出配置的内容。
	进入了重设模式 (RESET)	请参照 9.9 希望变更重设模式的输出动作 (P. 9-36), 如果在重设模式的输出动作中选择“逻辑运算输出动作继续”, 那么即使在重设模式 (RESET) 下也能继续事件输出。
	变为模式结束状态	请参照 11.8 希望变更程序模式的动作 (P. 11-29), 如果在模式结束时的输出动作中选择“逻辑运算输出 动作继续”, 那么即使在模式结束状态下也能继续事件输出。

■ 加热器断线警报 (HBA) 相关

症状	推测原因	处理方法
无法检测出加热器断线	加热器断线警报 (HBA) 的设定不适当	请参照 10.2 希望使用加热器断线警报 (HBA) (P. 10-22), 设定适当的加热器断线警报设定值。
	CT 未接续	请参照 3.3 到各端子的配线 (P. 3-8), 接续 CT。
CT 输入值异常	使用了指定以外的 CT	请在确认仪器的规格后, 更换为规格相符的 CT。
	加热器已断线	请进行加热器的检查。
	CT 的配线错误	请参照 3.3 到各端子的配线 (P. 3-8), 确认配线。
	输入端子接触不良	将端子再拧紧些
加热器断线警报 (HBA) 无法输出	未为输出配置 HBA	请参照 9.1 希望变更输出配置 (P. 9-2), 确认输出配置的内容。
	进入了重设模式 (RESET)	请参照 9.9 希望变更重设模式的输出动作 (P. 9-36), 如果在重设模式的输出动作中选择“逻辑运算输出动作继续”, 那么即使在重设模式 (RESET) 下也能继续 HBA 输出。
	变为模式结束状态	请参照 11.8 希望变更程序模式的动作 (P. 11-29), 如果在模式结束时的输出动作中选择“逻辑运算输出 动作继续”, 那么即使在模式结束状态下也能继续 HBA 输出。

■ 控制回路断线警报 (LBA) 相关

症状	推测原因	处理方法
虽处于发生警报的状况, 但未发生控制回路断线警报 (LBA)	LBA 时间设定不适当	请参照 10.3 希望使用控制回路断线警报 (LBA) (P. 10-34), 设定适当的值。
	LBA 不感带设定不适当	
	自整定 (AT) 执行中	请等待 AT 结束, 或中断 AT。
	进入了重设模式 (RESET)	请参照 9.9 希望变更重设模式的输出动作 (P. 9-36), 如果在重设模式的输出动作中选择“逻辑运算输出动作继续”, 那么即使在重设模式 (RESET) 下也能继续 LBA 输出。
	位置比例 PID 控制 (有 FBR 输入)时, 开度反馈电阻 (FBR) 输入断线。	请关闭电源或切换到重设模式 (RESET) 使其进入停止(复位)状态后, 再进行开度反馈电阻 (FBR) 输入断线位置的修理、更换。
	位置比例 PID 控制在订购时指定了“无 FBR 输入”	请探讨依据其他办法的警报。
	未为输出配置LBA	请参照 9.1 希望变更输出配置 (P. 9-2), 确认输出配置的内容。
	LBA 和控制对象不相符	请探讨依据其他办法的警报。
	变为模式结束状态	请参照 11.8 希望变更程序模式的动作 (P. 11-29), 如果在模式结束时的输出动作中选择“逻辑运算输出 动作继续”, 那么即使在模式结束状态下也能继续 LBA 输出。
未处于发生警报的状况, 但发生了控制回路断线警报 (LBA)	LBA 时间设定不适当	请参照 10.3 希望使用控制回路断线警报 (LBA) (P. 10-34), 设定适当的值。
	LBA 不感带设定不适当	
	LBA 和控制对象不相符	请探讨依据其他办法的警报。

■ 程序运行相关

症状	推测原因	处理方法
程序启动时不从测量值 (PV) 开始	程序启动时 SV 选择的值为“0: 零启动 (出厂值)”	请参照 11.2 希望变更程序控制启动时的等级 (P.11-16), 设定适合规格的程序启动。
在程序启动时, 跳过了一些段	被跳过的段的段时间设定值为 0	请参照 11.1.3 程序模式的创建 (P.11-4), 设定段时间。
段级不会按程序上升 (下降)	程序为保持状态	请参照 11.3 希望暂停程序 (保持) (P.11-18), 解除保持状态。
	设定了待机功能	请参照 11.5 希望在测量值无法追踪程序进行时待机 (待机) (P.11-21), 解除待机。 请参照 11.5 希望在测量值无法追踪程序进行时待机 (待机) (P.11-21), 设定适当的待机区域设定值。但仅限于可以变更待机区域设定值时。
程序不进行	程序为保持状态	请参照 11.3 希望暂停程序 (保持) (P.11-18), 解除保持状态。
	设定了待机功能	请参照 11.5 希望在测量值无法追踪程序进行时待机 (待机) (P.11-21), 解除待机。 请参照 11.5 希望在测量值无法追踪程序进行时待机 (待机) (P.11-21), 设定适当的待机区域设定值。但仅限于可以变更待机区域设定值时。
段级不会按程序变化	运行模式为定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN)	请先进入重设模式 (RESET), 然后切换到程序控制模式 (RUN)。
时间信号不按设定输出	时间信号开始时间或时间信号结束时间比段时间长	请参照 11.9 希望配合程序的进行输出信号 (时间信号) (P.11-35), 设定适当的时间信号开始/结束时间。
程序不启动	程序控制结束且处于结束 状态	请先进入重设模式 (RESET), 然后重新启动程序。
	数字输入 (DI) 的重设模式 (RESET) 设定关闭	请参照 8.2 希望通过数字输入 (DI) 切换 (P. 8-11), 从打开重设模式 (RESET) 设定的端子开始操作。

接下页

接上页

症状	推测原因	处理方法
程序的进行异常	与程序控制相关的设定内容有误	请参照 11. 程序控制相关的功能 (P. 11-1), 检查与程序相关的各种设定是否与创建的程序模式设计图一致。
	选择了与目标程序模式不同的程序	请参照 11.1.5 程序的开始与停止 (P. 11-14), 通过执行模式选择 (PFN) 设定所需的程序模式编号。
程序控制中的段级和段时间的设定变更动作和目标动作不一致	未确认工程模式的功能块 No.00 “段设定变更动作选择 (SG.CNG)” 的设定内容	请参照 11.10 希望变更程序控制过程中的设定变更动作 (P.11-44), 根据需要进行 “段设定更改操作选择 (SG.CNG)” 的设定。
程序模式无法复制	未进入重设模式 (RESET)	请参照 11.11 希望复制程序模式数据 (P. 11-48), 切换到复制模式。

■ 通信相关

● RKC 通信

症状	推测原因	处理方法
无应答	通信电缆的接续错误, 未接续, 脱落	确认接续方法和接续状态, 正确接续
	通信电缆断线, 接触不良, 接线错误	确认配线和接口, 修理或更换
	通信速度、数据位构成的设定与主计算机不一致	确认设定, 正确设定
	地址的设定错误	
	数据格式存在错误	重新研究通信程序
	发送后, 未将传输线调为接收状态 (RS-485 时)	
	通信协议的设定错误	请参照另外的 PZ400/PZ900 主计算机通信使用说明书 (IMR03B06-C□), 并通过工程模式的功能块 No.60 “选择通信协议 (EMPS)” 将通信协议设定为 “0: RKC 通信”。
EOT 回送	通信识别符无效	确认有否识别符错误或未被指定的无附加功能的识别符, 更正为正确的识别符
	数据格式存在错误	重新研究通信程序
NAK 回送	发生回线上的错误 (奇偶校验错误、帧同步错误等)	确认错误原因, 进行必要的处理 (发送数据的确认以及再发送等)
	发生 BCC 错误	
	数据在设定范围之外	确认设定范围, 调为正确数据
	通信识别符无效	确认有否识别符错误或未被指定的无附加功能的识别符, 更正为正确的识别符

● MODBUS

症状	推测原因	处理方法
无应答	通信电缆的接续错误, 未接续, 脱落	确认接续方法和接续状态, 正确接续
	通信电缆断线, 接触不良, 接线错误	确认配线和接口, 修理或更换
	通信速度、数据位构成的设定与主计算机不一致	确认设定, 正确设定
	地址的设定错误	

接下页

接上页

症状	推测原因	处理方法
无应答	检测出传输错误 (溢出错误、帧同步错误、奇偶校验错误、或是 CRC-16 错误)	超时后再发送 或 主侧程序的确认
	构成信息的数据与数据之间的时间间隔在 24 比特时间以上	
	通信协议的设定错误	请参照另外的 PZ400/PZ900 主计算机通信使用说明书 (IMR03B06-C□), 并通过工程模式的功能块 No.60 “选择通信协议 (CMPS)” 将通信协议设定为 “1” 或 “2”。 1: MODBUS (数据传输顺序: 高位字→低位字) 2: MODBUS (数据传输顺序: 低位字→高位字)
错误代码: 1	功能代码不良 (指定的功能代码不支持)	功能代码的确认
错误代码: 2	指定了不对应的地址时	保持寄存器地址的确认
错误代码: 3	超过读出保持寄存器内容的最大个数时	设定数据的确认
错误代码: 4	自我诊断错误	请将电源关闭一次。 如再次接通电源后, 仍处于错误状态, 请与本公司营业所或代理店联系。

● PLC 通信 (MAPMAN)

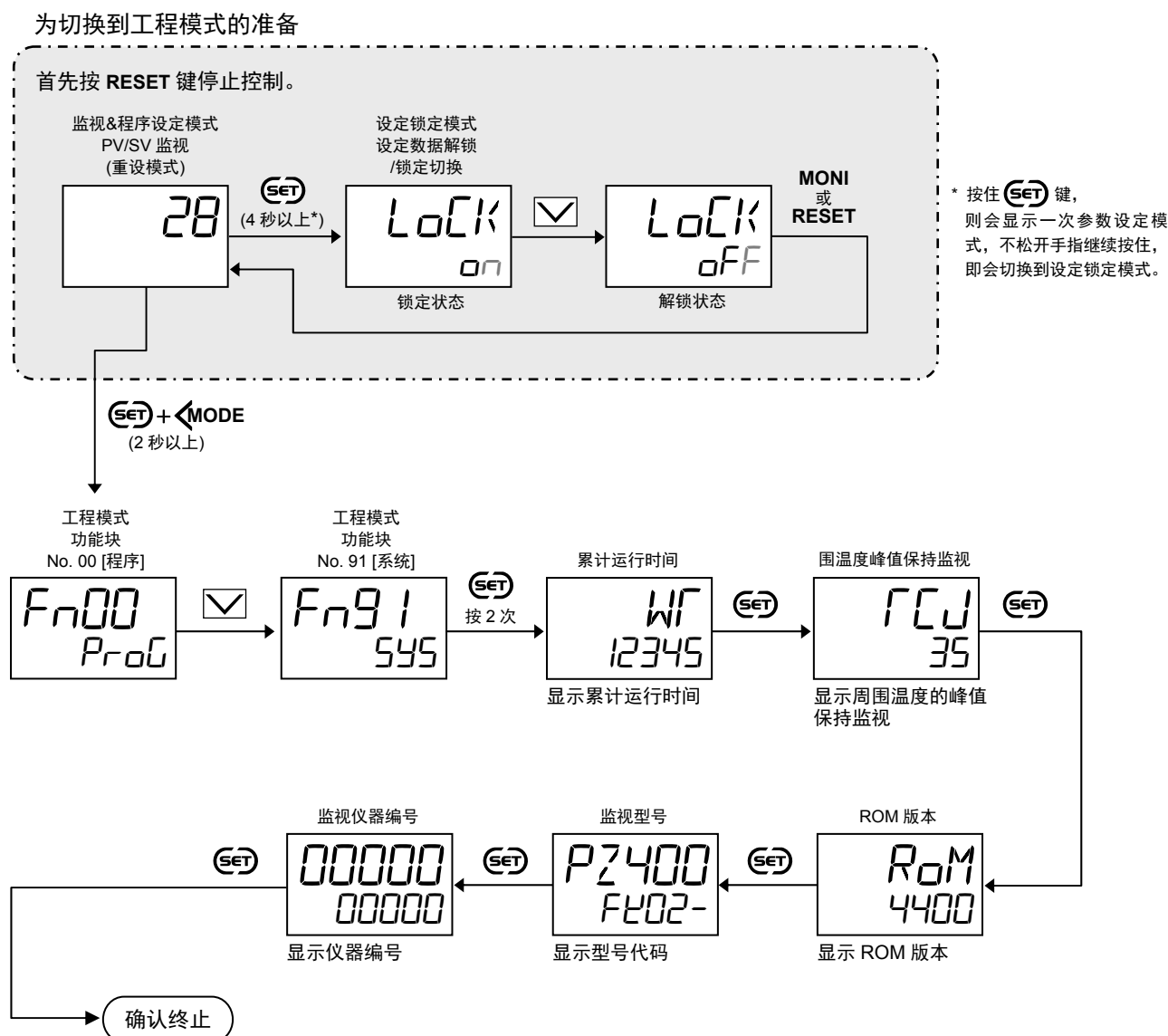
症状	推测原因	处理方法
<ul style="list-style-type: none"> • 即使将要求命令的设定要求位或监视要求位设定为“1”，传输也不会终止。设定要求位或监视要求位不返回“0” • 看似在正常通信，但监视值未传输到 PLC • 变为无应答 	通信电缆的接续错误，未接续，脱落	确认接续方法和接续状态，正确接续
	通信电缆断线，接触不良，接线错误	确认配线和接口，修理或更换
	通信速度、数据位构成的设定与 PLC 不一致	确认设定，正确设定
	PLC 的通信设定错误	确认 PLC 的通信设定，正确设定 设定或插入适合 PLC 的终端电阻
	PLC 的设定变为禁止写入	将 PLC 的设定改为允许写入 (RUN 中允许写入，转换到监视模式等)
	访问 PLC 的存储地址范围以外 (地址的设定错误)	确认 PLC 通信环境设定，正确设定
接续多台时，自第 2 台起不进行识别	仪器连接识别时间短	将仪器连接识别时间*设定得稍长 * 请仅设定主侧 (地址 0)
若将要求命令的设定要求位设定为“1”，则发生通信错误	数据范围错误	确认设定值的设定范围，正确设定

16.3 仪器信息的确认

发生故障等后，向本公司或本公司代理店进行咨询时，需要您确认仪器的型号、规格，关于仪器的 ROM 版本、型号代码、仪器编号，均可在仪器的显示屏上进行确认。此外，也可以确认累计运行时间及周围温度的最大值（周围温度峰值保持监视）。

■ 显示方法

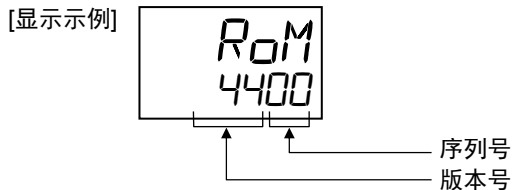
ROM 版本、监视型号、监视仪器编号都在工程模式 $Fn91$ 中。



- 显示下一个参数。
- 按 **MONI** 键或 **RESET** 键，即返回 PV/SV 监视画面。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。
- 开始运行时，切换运行模式 [程序控制模式 (RUN)、定值控制模式 (FIX)、或手动控制模式 (MAN)]。

■ 确认方法

● ROM 版本



● 监视型号

显示本仪器的型号代码。但由于在 1 个画面上无法显示所有的型号代码，需要用 、 键来滚动显示屏内容进行确认。

例 型号代码为 PZ400FK02-MM4*1TAN/1 时



● 监视仪器编号

显示本仪器的仪器编号。

- 关于显示的 11 段及 7 段字符的读法，请参照目录前一页记载的字符标记 (P. i-3)。
- 无法显示上述画面时，请在仪器侧面的额定铭牌上确认 MODEL (型号名称)、S/N (仪器编号)、CODE (型号代码)。

● 累计运行时间

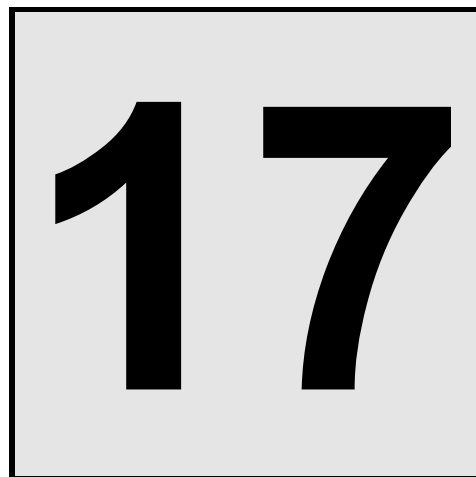
电源接通时加上 1，以后每经过 1 小时加上 1。

● 周围温度峰值保持监视

测量背面端子附近的温度，存储 (保持) 最大值

- 累计运行时间及周围温度峰值保持监视无法重设。

产品规格



本章对产品规格进行叙述。

■ 测量输入

输入点数: 1 点

输入种类: 热电偶输入: K, J, T, S, R, E, B, N (JIS-C1602-2015)
 PLII (NBS), W5Re/W26Re (ASTM-E988-96 [Reapproved 2002])
 U, L (DIN43710-1985)
 PR40-20 (ASTM-E1751/E1751M-15)

测温电阻输入:
 Pt100 (JIS-C1604-2013)
 JPt100 (JIS-C1604-1997, JIS-C1604-1981 的 Pt100)
 3 线式

低电压输入: DC 0~10 mV, DC 0~100 mV
 高电压输入: DC 0~1 V, DC 0~5 V, DC 1~5 V, DC 0~10 V, DC -5~+5 V,
 DC -10~+10 V

电流输入: DC 0~20 mA, DC 4~20 mA

输入范围:

热电偶输入

输入种类	测量范围
K	-200.0~+400.0 °C (-328.0~+752.0 °F)
	-200.0~+1372.0 °C (-328.0~+2502.0 °F)
J	-200.0~+400.0 °C (-328.0~+752.0 °F)
	-200.0~+1200.0 °C (-328.0~+2192.0 °F)
T	-200.0~+400.0 °C (-328.0~+752.0 °F)
S	-50.0~+1768.0 °C (-58.0~+3214.0 °F) *
R	-50.0~+1768.0 °C (-58.0~+3214.0 °F) *
E	-200.0~+1000.0 °C (-328.0~+1832.0 °F) *
B	0.0~1800.0 °C (0.0~3272.0 °F) *
N	0.0~1300.0 °C (0.0~2372.0 °F) *
PLII	0.0~1390.0 °C (0.0~2534.0 °F) *
W5Re/W26Re	0~2300 °C (0~4200 °F)
U	-200.0~+600.0 °C (-328.0~+1112.0 °F)
L	0.0~900.0 °C (0.0~1652.0 °F)
PR40-20	0~1800 °C (0~3200 °F)

* 显示 0.1 °C (0.1 °F) 时, 最小位有时会有较大的闪烁。

测温电阻输入

输入种类	测量范围
Pt100	-200.0~+850.0 °C (-328.0~+1562.0 °F)
	-100.00~+100.00 °C (-148.00~+212.00 °F)
	0.00~50.00 °C (32.00~122.00 °F)
JPt100	-200.0~+640.0 °C (-328.0~+1184.0 °F)
	-100.00~+100.00 °C (-148.00~+212.00 °F)
	0.00~50.00 °C (32.00~122.00 °F)

电压/电流输入

输入种类	测量范围
低电压	DC 0~10 mV, DC 0~100 mV
高电压	DC 0~1 V, DC 0~5 V, DC 1~5 V, DC 0~10 V, DC -5~+5 V, DC -10~+10 V
电 流	DC 0~20 mA, DC 4~20 mA

取样周期: 0.05 秒

信号源电阻的影响 (热电偶输入):

约 0.18 $\mu\text{V}/\Omega$ (根据热电偶的种类进行换算)

输入导线电阻的影响 (测温电阻输入):

量程的约 0.006 %/Ω (每线最大 100 Ω 以内)
但是, 100 Ω 以上时, 可能会限制测量范围。

输入阻抗 (电压/电流输入):

低电压输入: 1 MΩ 以上
高电压输入: 1 MΩ 以上
电流输入: 约 50 Ω

测量电流 (测温电阻输入): 约 1 mA**输入断线时的动作:**

热电偶输入: 超过量程上限或低于量程下限 (可选)
测温电阻输入: 超过量程上限
低电压输入: 超过量程上限或低于量程下限 (可选)
高电压输入: 低于量程下限 (表示零输入附近)
电流输入: 低于量程下限 (表示零输入附近)

输入短路时的动作 (测温电阻输入):

低于量程下限 (测量范围: 0.00~50.00 °C [32.00~122.00 °F] 以外)
超过量程上限 (测量范围: 0.00~50.00 °C [32.00~122.00 °F])

输入异常的动作:

- 输入异常判断点上限, 输入异常判断点下限
输入值范围下限 - (输入量程的 5 %) ~
输入值范围上限 + (输入量程的 5 %)
输入的种类为 Pt100, JPt100 时, 下限值不会变为 -5 %。
Pt100 的下限: -245.5 °C (-409.8 °F) 相当于约 2 Ω
JPt100 的下限: -237.6 °C (-395.7 °F) 相当于约 2 Ω
即使是事件动作的输入异常判断, 也使用。
- 输入异常时动作上限, 输入异常时动作下限
继续控制或输入异常时的操作输出 (可选)
- 输入异常时操作输出值
PID 控制: -5.0~+105.0 %
加热冷却 PID 控制: -105.0~+105.0 %
位置比例 PID 控制: -5.0~+105.0 %
实际的输出值是受输出值限幅限制的值。
在位置比例 PID 控制下, 若无开度反馈电阻输入或有开度反馈输入电阻,
在“开度反馈电阻 (FBR) 输入断线时的动作”中选择了“控制动作继续”
时, 遵照“重设模式时的阀门动作”的设定。
- 输入异常时的 PV 闪烁显示
闪烁或无闪烁显示 (可选)

测量输入校正:

PV 偏置: -输入量程~+输入量程
PV 比率: 0.500~1.500
PV 数字滤波器 (一次滞后):
0.0~100.0 秒 (0.0: 滤波器 OFF)

容许输入范围:

-1.0~+3.0 V (热电偶输入/测温电阻输入/低电压输入)
-12~+12 V (高电压输入)
-20.0~+30.0 mA (电流输入)

开平方运算 (电压/电流输入): 算术表达式: $\sqrt{\text{输入值}} \times \text{PV 比率} + \text{PV 偏置}$

PV 低输入切去:
输入量程的 0.00~25.00 %

■ 电流检测器 (CT) 输入

输入点数:	2 点
电流检测器 (CT):	CTL-6-P-Z, CTL-6-P-N, CTL-12-S56-10L-N (皆是本公司指定产品)
输入范围:	0.0~0.1 Arms
可测量电流范围:	CTL-6-P-Z: 0.0~10.0 A (高精度) CTL-6-P-N: 0.0~30.0 A CTL-12-S56-10L-N: 0.0~100.0 A
取样周期:	0.5 秒
直通电流的电压:	300 V 以下

■ 开度反馈电阻 (FBR) 输入

输入点数:	1 点 (与 PV1 非绝缘)
容许电阻值范围:	100 Ω ~10 k Ω (标准: 135 Ω)
输入范围:	0.0~100.0 % (相对于 OPEN, CLOSE 的调整量程) 输出至操作输出值监视 (输入断线时:0.0 %)
取样周期:	0.5 秒
输入断线时的动作:	从 OPEN, CLOSE, OFF, 继续控制中选择

■ 数字输入 (DI)

输入点数:	最大 6 点 (DI1~DI6)
输入方式:	无电压触点 OFF 状态 (开启): 50 k Ω 以上 ON 状态 (关闭): 1 k Ω 以下 触点电流: DC 3.3 mA 以下 开放时的电压: 约 DC 5 V
接收判断时间:	200 ms 以内

■ 输出

输出的配置:

输出点数:

输出 (OUT): 3 点 (OUT1~OUT3)

事件输出 (DO): 4 点 (DO1~DO4)

输出配置: 请参照输出配置表

PZ400/PZ900 输出配置表

输出规格	OUT1, OUT2						OUT3		DO1~DO4
	继电器触点 (1) (Note)	继电器触点 (2) (Note)	电压脉冲 (1)	电流	电压连续	晶体管	电压脉冲 (2)	电流	继电器触点 (3)
控制输出 (加热侧)	○	○	○	○	○	○	○	○	
控制输出 (冷却侧)	○	○	○	○	○	○	○	○	
控制输出 (位置比例)	○	○	○			○	○		
故障输出				○	○			○	
逻辑运算输出 (事件输出)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
逻辑运算输出 (控制回路断线警报 (LBA) 输出)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
逻辑运算输出 (加热器断线警报 (HBA) 输出)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
程序控制模式 (RUN) 状态输出	○	○	○	○	○	○	○	○	○
手动控制模式 (MAN) 状态输出	○	○	○	○	○	○	○	○	○
自整定 (AT) 状态输出	○	○	○	○	○	○	○	○	○
通信监视结果的输出	○	○	○	○	○	○	○	○	○
故障输出	○	○	○	○	○	○	○	○	○
时间信号									○
模式结束信号									○

(Note) 继电器触点(1): OUT1; 继电器触点 (2): OUT2

输出种类:

- 继电器触点输出 (1) [OUT1]

触点方式: c 触点

触点容量 (电阻负荷): AC 250 V 3 A, DC 30 V 1 A

电气寿命: 30 万次以上 (额定负载)

机械寿命: 5000 万次以上 (开关频度: 180 次/分)

时间比例周期: 0.1~100.0 秒 (控制输出选择时)

- 继电器触点输出 (2) [OUT2]

触点方式: a 触点

触点容量 (电阻负荷): AC 250 V 3 A, DC 30 V 1 A

电气寿命: 30 万次以上 (额定负载)

机械寿命: 5000 万次以上 (开关频度: 180 次/分)

时间比例周期: 0.1~100.0 秒 (控制输出选择时)

- 继电器触点输出 (3) [DO1~DO4]

触点方式: a 触点

触点容量 (电阻负荷): AC 250 V 1 A, DC 30 V 0.5 A

电气寿命: 15 万次以上 (额定负载)

机械寿命: 2000 万次以上 (开关频度: 300 次/分)

- **电压脉冲输出 (1) [OUT1, OUT2]**
 - 输出电压: DC 0/12 V (额定)
 - ON 时: 10~13 V
 - OFF 时: 0.5 V 以下
 - 容许负荷电阻: 500 Ω以上
 - 时间比例周期: 0.1~100.0 秒 (控制输出选择时)
 - **电压脉冲输出 (2) [OUT3]**
 - 输出电压: DC 0/14 V (额定)
 - ON 时: 12~17 V
 - OFF 时: 0.5 V 以下
 - 容许负荷电阻: 600 Ω以上
 - 时间比例周期: 0.1~100.0 秒 (控制输出选择时)
 - **电流输出 [OUT1, OUT2, OUT3]**
 - 输出电流: DC 4~20 mA, DC 0~20 mA
 - 输出范围: DC 3.2~20.8 mA, DC 0~21 mA
 - 容许负荷电阻: 500 Ω以下
 - **电压连续输出 [OUT1, OUT2]**
 - 输出电压: DC 0~5 V, DC 1~5 V, DC 0~10 V
 - 输出范围: DC 0~5.25 V, DC 0.8~5.2 V, DC 0~10.5 V
 - 容许负荷电阻: 1 kΩ以上
 - **晶体管输出 [OUT1, OUT2]**
 - 容许负荷电流: 100 mA
 - 负载电压: DC 30 V 以下
 - ON 时下降电压: 2 V 以下 (容许负荷电流时)
 - OFF 时漏电流: 0.1 mA 以下
 - 时间比例周期: 0.1~100.0 秒 (控制输出选择时)
- 相关功能:
- **输出逻辑选择**
 - 励磁/非励磁可选
 - 故障输出即使设定为“励磁”，也会按照“非励磁”做动作。
 - **通用输出的种类选择 (OUT3)**
 - 输出的种类可选

■ 性能

基准性能 (基准动作条件时的性能)

- 测量输入 (PV): 精度

输入种类	输入范围	精度
K, J, T, E, U, L (小于-100 °C 不属于精度保证范围)	小于-100 °C	±1.0 °C (参考值)
	-100 °C 以上, 小于+500 °C	±0.5 °C
	500 °C 以上	±(0.1 % of Reading)
N, S, R, PLII, W5Re/W26Re (S, R, W5Re/W26Re 的 小于 400 °C 时不属于精度保证范围)	小于 0 °C	±2.0 °C
	0 °C 以上, 小于 1000 °C	±1.0 °C
	1000 °C 以上	±0.1 % of Reading
B (小于 400 °C 时不属于精度保证范围)	小于 400 °C	±70 °C (参考值)
	400 °C 以上, 小于 1000 °C	±1.4 °C
	1000 °C 以上	±0.1 % of Reading
PR40-20 (小于 400 °C 时不属于精度保证范围)	小于 400 °C	±20 °C (参考值)
	400 °C 以上, 小于 1000 °C	±10 °C
	1000 °C 以上	±0.1 % of Reading
Pt100, JPt100	小于 200 °C	±0.2 °C
	200 °C 以上	±0.1 % of Reading
	0.00~50.00 °C	±0.10 °C
电压/电流输入		量程的±0.1 %

显示精度是相对于上述精度将最小分辨率以下进位的值。

杂音除去比: 简正模: 60 dB 以上 (50/60 Hz)
共模: 120 dB 以上 (50/60 Hz)

分辨率:

输入种类	输入分辨率	
K, J, T, E, U, L, N, S, R, PLII, W5Re/W26Re	1/200000	
PR40-20, B	1/100000	
Pt100, JPt100	-200~+850 °C	1/200000
	-100.00~+100.00 °C	1/60000
	0.00~50.00 °C	
低电压输入	DC 0~10 mV	1/120000
	DC 0~100 mV	1/200000
高电压输入	DC 0~1 V	1/200000
	DC 0~5 V	
	DC 1~5 V	
	DC 0~10 V	
	DC -5~+5 V	
	DC -10~+10 V	
电流输入	DC 0~20 mA	1/200000
	DC 4~20 mA	

冷触点温度补足误差: ±0.5 °C (基准动作条件的范围: 23 °C±2 °C)
±1.5 °C (-10~+55 °C 的范围)

密接安装时的误差: 横向密接安装时: 1.5 C 以内
纵向密接安装时: 3.0 C 以内

- 电流检测器 (CT) 输入: 精 度: 0.0~10.0 A (高精度): ± 0.3 A
0.0~30.0 A, 0.0~100.0 A: $\pm (5\% \text{ of Reading})$ 或 ± 2.0 A
的较大一方为准
分辨率: 100 计数/mA 以上
- 开度反馈电阻 (FBR) 输入:
精 度: 量程的 $\pm 0.5\%$ (OPEN, CLOSE 的调整范围内)
分辨率: 150 计数/%以上
- 电流输出: 精 度: 量程的 $\pm 0.1\%$
分辨率: 约 1/25000
- 电压输出: 精 度: 量程的 $\pm 0.1\%$
分辨率: 约 1/25000

影响变动 (使用环境条件中的变动量)

- 周围温度的影响: 输 入: 热电偶输入: 量程的 $\pm 0.006\% / ^\circ\text{C}$
测温电阻输入: 量程的 $\pm 0.006\% / \text{C}$
电压/电流输入: 量程的 $\pm 0.006\% / \text{C}$
输 出: 电压/电流输出: 量程的 $\pm 0.015\% / \text{C}$
- 姿势的影响: 输 入: 热电偶输入: 量程的 $\pm 0.3\%$ 或 $\pm 3\text{ }^\circ\text{C}$ 以下
测温电阻输入: $\pm 0.5\text{ }^\circ\text{C}$ 以下
电压/电流输入: 量程的 $\pm 0.1\%$ 以下
输 出: 电压/电流输出: 量程的 $\pm 0.3\%$ 以下

■ 显示部

测量输入显示 (PV):	5 位 11 段 LCD (黄绿) 显示范围: 输入值范围下限 - (输入量程的 5%) ~输入值范围上限 + (输入量程的 5%) 输入的种类为 Pt100, JPt100 时, 下限值不会变为 -5%。 Pt100 的下限: -245.5 °C (-409.8 °F) 相当于约 2 Ω JPt100 的下限: -237.6 °C (-395.7 °F) 相当于约 2 Ω 超过输入值范围或输入异常判断点时, 显示内容闪烁 超过显示范围时, 闪烁显示 “ooooo” 低于显示范围时, 闪烁显示 “uuuuu”
设定显示 (SV):	5 位 7 段 LCD (橙)
输出值, 时间, CT 值显示 (MV, TIME, CT1, CT2):	4 1/2 位 7 段 LCD (白)
模式显示:	1 1/2 位 7 段 LCD (白)
段显示:	1 1/2 位 7 段 LCD (白)
输出显示 (OUT1~OUT3):	动作显示 LCD (白) × 3 点
手动显示 (MAN):	动作显示 LCD (白)
自整定显示 (AT):	动作显示 LCD (白)
时间信号显示 (TS):	动作显示 LCD (白)
重设显示 (RESET):	动作显示 LCD (白)
程序控制显示 (RUN):	动作显示 LCD (白)
定值控制显示 (FIX):	动作显示 LCD (白)
警报显示 (ALM):	动作显示 LCD (红)
事件输出显示 (DO):	动作显示 LCD (白) × 4 点
设定锁定显示:	动作显示 LCD (PZ400: 橙 PZ900: 白)
梯度状态显示:	动作显示 LCD (白) × 3 点

■ 操作部

项目选择、设定操作:	按键开关 4 个 (SET , MODE , HOLD , STEP)
切换至重设模式:	按键开关 (RESET)
切换至程序控制模式:	按键开关 (RUN)
显示/设定模式切换:	按键开关 (MONI)
执行模式选择 (重设模式时), 模式结束设定/解除 (程序设定时):	按键开关 (PTN/END)

■ 控制

● 卓越 II PID 控制

上冲抑制功能:	重设反馈 (RFB) 方式
比例带:	热电偶/测温电阻输入: 0 (0.0, 0.00)~输入量程 (单位: °C, °F) 电压/电流输入: 输入量程的 0.0~1000.0 % 0 (0.0, 0.00): 两位置控制 (ON/OFF 动作)
积分时间:	0~3600 秒, 0.0~3600.0 秒, 或 0.00~360.00 秒 0 (0.0, 0.00): PD 动作 偏差为 0 时输出 50 %
微分时间:	0~3600 秒, 0.0~3600.0 秒, 或 0.00~360.00 秒 0 (0.0, 0.00): PI 动作
控制应答参数:	Slow, Medium, Fast 的 3 档切换式
时间比例周期:	0.1~100.0 秒
两位置控制时的动作间隙:	上侧, 下侧个别设定 热电偶/测温电阻输入: 0 (0.0, 0.00)~输入量程 (单位: °C, °F) 电压/电流输入: 输入量程的 0.0~100.0 %
输出值限幅上限:	输出值限幅下限~+105.0 % *
输出值限幅下限:	-5.0 %~输出值限幅上限 *
	* 但是, 输出值限幅下限 ≧ 输出值限幅上限
输出变化率限幅 (上升, 下降):	操作输出的 0.0~1000.0 %/秒 0.0: 输出变化率限幅 OFF
重设模式的操作输出值:	-5.0~+105.0 %
正动作/逆动作切换:	可切换

● 卓越 II 加热冷却 PID 控制 (水冷/气冷/冷却线性)

上冲抑制功能:	重设反馈 (RFB) 方式
比例带 [加热侧]:	热电偶/测温电阻输入: 0 (0.0, 0.00)~输入量程 (单位: °C, °F) 电压/电流输入: 输入量程的 0.0~1000.0 % 0 (0.0, 0.00): 加热侧, 冷却侧均进行两位置控制 (ON/OFF 动作)
积分时间 [加热侧]:	0~3600 秒, 0.0~3600.0 秒, 或 0.00~360.00 秒 0 (0.0, 0.00): PD 动作 偏差为 0 时输出 0 %
微分时间 [加热侧]:	0~3600 秒, 0.0~3600.0 秒, 或 0.00~360.00 秒 0 (0.0, 0.00): PI 动作

比例带 [冷却侧]:	热电偶/测温电阻输入: 1 (0.1, 0.01)~输入量程 (单位: °C, °F) 电压/电流输入: 输入量程的 0.1~1000.0 % 比例带 [加热侧] 为 0 (0.0, 0.00) 时禁用 不可仅冷却侧进行两位置控制 (ON/OFF 动作)
积分时间 [冷却侧]:	0~3600 秒, 0.0~3600.0 秒, 或 0.00~360.00 秒 0 (0.0, 0.00): PD 动作 偏差为 0 时输出 0 %
微分时间 [冷却侧]:	0~3600 秒, 0.0~3600.0 秒, 或 0.00~360.00 秒 0 (0.0, 0.00): PI 动作
重叠/不感带 (死区):	热电偶/测温电阻输入: -输入量程~+输入量程 (单位: °C, °F) 电压/电流输入: 输入量程的-100.0~+100.0 % 通过负 (-) 设定变为重叠。 重叠范围在比例带的范围内。
控制应答参数:	Slow, Medium, Fast 的 3 档切换式
时间比例周期 [加热侧]:	0.1~100.0 秒
时间比例周期 [冷却侧]:	0.1~100.0 秒
两位置控制时的动作间隙:	上侧, 下侧个别设定 热电偶/测温电阻输入: 0 (0.0, 0.00)~输入量程 (单位: °C, °F) 电压/电流输入: 输入量程的 0.0~100.0 %
输出值限幅上限 [加热侧]:	输出值限幅下限 [加热侧]~+105.0 % *
输出值限幅下限 [加热侧]:	-5.0 %~输出值限幅上限 [加热侧] * * 但是, 输出值限幅下限 [加热侧] \leq 输出值限幅上限 [加热侧]
输出值限幅上限 [冷却侧]:	输出值限幅下限 [冷却侧]~+105.0 % **
输出值限幅下限 [冷却侧]:	-5.0 %~输出值限幅上限 [冷却侧] ** ** 但是, 输出值限幅下限 [冷却侧] \leq 输出值限幅上限 [冷却侧]
输出变化率限幅 (上升, 下降) [加热侧]:	操作输出的 0.0~1000.0 %/秒 0.0: 输出变化率限幅 OFF
输出变化率限幅 (上升, 下降) [冷却侧]:	操作输出的 0.0~1000.0 %/秒 0.0: 输出变化率限幅 OFF
重设模式操作输出值 [加热侧]:	-5.0~+105.0 %
重设模式操作输出值 [冷却侧]:	-5.0~+105.0 %
下冲抑制系数:	0.000~1.000 控制动作变更时, 初始化为以下的值。 水冷: 0.100; 气冷: 0.250; 冷却线性: 1.000
重叠/不感带 (死区) 基准点:	0.0~1.0 (0.0: 加热基准; 1.0: 冷却基准; 0.5: 中间基准)

● 位置比例 PID 控制

上冲抑制功能:	重设反馈 (RFB) 方式
比例带:	热电偶/测温电阻输入: 0 (0.0, 0.00)~输入量程 (单位: °C, °F) 电压/电流输入: 输入量程的 0.0~1000.0 % 0 (0.0, 0.00): 两位置控制 (ON/OFF 动作)
积分时间:	1~3600 秒, 0.1~3600.0 秒, 或 0.01~360.00 秒
微分时间:	0~3600 秒, 0.0~3600.0 秒, 或 0.00~360.00 秒 0 (0.0, 0.00): PI 动作
控制应答参数:	Slow, Medium, Fast 的 3 档切换式
开关输出中间带:	输出的 0.1~10.0 %
开关输出动作间隙:	输出的 0.1~5.0 %
两位置控制时的动作间隙:	上侧, 下侧个别设定 热电偶/测温电阻输入: 0 (0.0, 0.00)~输入量程 (单位: °C, °F) 电压/电流输入: 输入量程的 0.0~100.0 %
输出值限幅上限:	输出值限幅下限~+105.0 % * 无 FBR 输入时禁用
输出值限幅下限:	-5.0 %~输出值限幅上限 * 无 FBR 输入时禁用 * 但是, 输出值限幅下限 ≧ 输出值限幅上限
重设模式的操作输出值:	-5.0~+105.0 % 无 FBR 输入时禁用
可控电机时间:	5~1000 秒
累计输出值限幅:	可控电机时间的 0.0~200.0 % 0.0: 无功能 有 FBR 输入时禁用
重设模式的阀门动作:	a) 开侧输出, 闭侧输出皆 OFF b) 开侧输出 OFF, 闭侧输出 ON c) 开侧输出 ON, 闭侧输出 OFF a~c) 可选
开度输出保持功能:	选择启用或禁用 启用开度输出保持功能时: 阀门的开度全闭时, 在 ON 状态下保持闭侧输出。 阀门的开度全开时, 在 ON 状态下保持开侧输出。 启用开度输出保持功能时, 请使用带限位开关的阀门。
正动作/逆动作切换:	可切换

● 手动控制

手动操作输出值的设定范围:

PID 控制: 输出值限幅下限~输出值限幅上限

加热冷却 PID 控制: -输出值限幅上限 [冷却侧]~
+输出值限幅上限 [加热侧]

位置比例 PID 控制: 有开度反馈电阻 (FBR) 输入
输出值限幅下限~输出值限幅上限
无开度反馈电阻 (FBR) 输入

可用上调键, 下调键进行输出的 ON/OFF

手动操作输出值选择: 上一个操作输出值, 手动操作输出值 (可选择任意)

● 模式切换

运行模式切换:

- a) 重设模式 (RESET)
- b) 程序控制模式 (RUN)
- c) 定值控制模式 (FIX)
- d) 手动控制模式 (MAN)

a)~d) 的切换可使用下列任何一种方法

过前方按键开关切换
通过主计算机通信切换
通过数字输入切换 *

* 数字输入不能切换至定值控制模式 (FIX) 及手动控制模式 (MAN)

● 控制动作切换

在 PID 控制, 加热冷却 PID 控制及位置比例 PID 控制 (可选择任意)

● 自整定 (AT)

方式: 利用极限周值计算

AT 偏置: -输入量程~+输入量程

AT 剩余时间监视: 0 小时 00 分~48 小时 00 分

● 等级统一自整定 (AT)

方式: 利用极限周值计算

设定范围: *off*: 等级统一自整定 (AT) OFF

on: 等级统一自整定 (AT) ON *

* 等级统一自整定结束后, 自动返回 “*off*”

● 启动整定 (ST)

启动整定 (ST):	off (ST OFF), on1 (仅有效 1 次), on2 (每次实行)
ST 启动条件选择:	0: 电源接通时, 从重设模式 (RESET) 切换到程序控制模式 (RUN) / 定值控制模式 (FIX) 时, 或设定值 (SV) 变更时启动 1: 电源接通时, 从重设模式 (RESET) 切换到程序控制模式 (RUN) / 定值控制模式 (FIX) 时启动 2: 变更设定值 (SV) 时启动

● 主动功能

主动强度:	0~4 (0: 无功能)
FF 量:	-100.0~+100.0 %
FF 量学习:	0~1 (0: 无学习; +1: 有学习)
外部干扰判断点:	-输入量程~+输入量程
谷值抑制功能:	0 (无功能), 1 (按等级进行 FF 量加算), 2 (FF 量强制加算)

● 等级 PID

根据设定值 (SV) 或测量值 (PV) 的位置, 可选择 8 种 PID 参数

等级数:	8 个等级 (PID 组 1~8)
等级设定范围:	输入值范围下限~输入值范围上限 等级 PID 设定的值始终保持以下关系。 (等级 PID 设定 1 \cong 等级 PID 设定 2 \cong 等级 PID 设定 3 \cong 等级 PID 设定 4 \cong 等级 PID 设定 5 \cong 等级 PID 设定 6 \cong 等级 PID 设定 7)
分级:	使用 PID 组 1 的设定: 输入值范围的下限值 \cong 设定值 (SV) 或测量值 (PV) \cong 等级 PID 设定 1 使用 PID 组 2 的设定: 等级 PID 设定 1 < 设定值 (SV) 或测量值 (PV) \cong 等级 PID 设定 2 使用 PID 组 3 的设定: 等级 PID 设定 2 < 设定值 (SV) 或测量值 (PV) \cong 等级 PID 设定 3 使用 PID 组 4 的设定: 等级 PID 设定 3 < 设定值 (SV) 或测量值 (PV) \cong 等级 PID 设定 4 使用 PID 组 5 的设定: 等级 PID 设定 4 < 设定值 (SV) 或测量值 (PV) \cong 等级 PID 设定 5 使用 PID 组 6 的设定: 等级 PID 设定 5 < 设定值 (SV) 或测量值 (PV) \cong 等级 PID 设定 6 使用 PID 组 7 的设定: 等级 PID 设定 6 < 设定值 (SV) 或测量值 (PV) \cong 等级 PID 设定 7 使用 PID 组 8 的设定: 等级 PID 设定 7 < 设定值 (SV) 或测量值 (PV) \cong 输入值范围的上限值 等级设定值被设定有 2 个或更多相同的值时, 使用编号最小的 PID 组的设定。

PID 组设定:

组编号:	1~8
设定对象项目:	比例带 [加热侧], 积分时间 [加热侧], 微分时间 [加热侧], 控制应答参数, 比例带 [冷却侧], 积分时间 [冷却侧], 微分时间 [冷却侧], 重叠/不感带 (死区), 手动重设, 主动强度, FF 量, 控制回路断线警报 (LBA) 时间, LBA 不感带 (死区) (LBD), 输出值限幅上限 [加热侧], 输出值限幅下限 [加热侧], 输出值限幅上限 [冷却侧], 输出值限幅下限 [冷却侧]
附加功能:	等级自动设定功能

■ 事件功能

事件点数:	4 点 (输出可选)
事件种类:	上限偏差 (使用 SV 监视值) ¹ 下限偏差 (使用 SV 监视值) ¹ 上下限偏差 (使用 SV 监视值) ¹ 范围内偏差 (使用 SV 监视值) ¹ 上下限偏差 (使用 SV 监视值) [上限、下限个别设定] ¹ 范围内偏差 (使用 SV 监视值) [上限、下限个别设定] ¹ 上限设定值 (使用 SV 监视值) 下限设定值 (使用 SV 监视值) 上限输入值 ² 下限输入值 ² 上限偏差 (使用段级) ¹ 下限偏差 (使用段级) ¹ 上下限偏差 (使用段级) ¹ 范围内偏差 (使用段级) ¹ 上下限偏差 (使用段级) [上限、下限个别设定] ¹ 范围内偏差 (使用段级) [上限、下限个别设定] ¹ 上限设定值 (使用段级) 下限设定值 (使用段级) 上限操作输出值 [加热侧] ^{2, 3} 下限操作输出值 [加热侧] ^{2, 3} 上限操作输出值 [冷却侧] ² 下限操作输出值 [冷却侧] ² 上下限输入值 [上限、下限个别设定] ² 范围内输入值 [上限、下限个别设定] ²

¹ 可选择待机及再待机动作。

² 可选择待机动作。

³ 具有位置比例 PID 控制且有开度反馈电阻 (FBR) 输入时,
变为开度反馈电阻 (FBR) 输入。

设定范围:	<p>a) 偏差时 事件设定: -输入量程~+输入量程 动作间隙: 0~输入量程</p> <p>b) 为输入值或设定值时 事件设定: 输入值范围下限~输入值范围上限 动作间隙: 0~输入量程</p> <p>c) 为操作输出值时 事件设定: -5.0~+105.0 % 动作间隙: 0.0~110.0 %</p>
附加功能:	<p>待机动作:</p> <p>a) 无待机</p> <p>b) 待机 (电源接通时, 从重设模式 (RESET) 切换到程序控制模式 (RUN) / 定值控制模式 (FIX) 时)</p> <p>c) 再待机 (电源接通时, 从重设模式 (RESET) 切换到程序控制模式 (RUN) / 定值控制模式 (FIX) 时, 设定值 (SV) 变更时)</p> <p>事件计时器: 0.0~600.0 秒</p> <p>联锁选择: 0~511^a</p> <p>联锁解除: on (联锁状态), oFF (联锁解除)</p> <p>ALM 灯点亮条件: 0~511^a</p> <p>逻辑运算选择 (OUT1~3, DO1~4): 0~511^a</p> <p>重设模式时的输出动作: 0~7^b</p> <p>^a 可通过 OR 从事件 1~4, HBA1, HBA2, LBA 输入异常上限, 输入异常下限中选择。</p> <p>^b 可通过 OR 从逻辑运算输出 (动作继续), 传输输出 (动作继续), 仪器状态输出 (动作继续) 中选择。</p>

■ 控制回路断线警报 (LBA)

控制回路断线警报 (LBA) 时间:	0~7200 秒 (0: 无功能)
LBA 不感带 (死区) (LBD):	0~输入量程

■ 加热器断线警报 (HBA) [对应时间比例输出]

HBA 点数:	2 点 (相对于 CT 输入 1 点为 1 点)
设定范围:	0.0~100.0 A (0.0: 无功能 [可监视电流]) 控制输出 ON 或 OFF 的时间小于 250 ms 时无法检测出
加热器断线警报 (HBA) 延时的次数:	0~255 次
CT 配置:	0 (无), 1 (OUT1), 2 (OUT2), 3 (OUT3) (通过设定 0, 加热器断线警报 (HBA) 功能关闭)

■ 时间信号

- 选择有无时间信号:** 选择有无时间信号 1~4 的功能
 个位: 时间信号 1
 十位: 时间信号 2
 百位: 时间信号 3
 千位: 时间信号 4
 0:无效, 1: 有效
- 时间信号:** 可在程序控制过程中任意时间发出信号的功能
 a) 点数: 4 点×16 模式
 b) 设定范围
 程序模式选择 1~16
 时间信号开始段: 1~16
 时间信号开始时间: 0 小时 00 分~199 小时 59 分或
 0 分 00 秒~199 分 59 秒时
 时间信号结束段: 1~16
 时间信号结束时间: 0 小时 00 分~199 小时 59 分或
 0 分 00 秒~199 分 59 秒

■ 模式结束信号

- 选择有无模式结束信号:** 选择有无模式结束信号的功能
 0 (无效), 1 (有效)
- 模式结束信号:** 可在程序结束时发出信号的功能
- 模式结束输出时间:** 0 小时 00 分~199 小时 59 分或 0 分 00 秒~199 分 59 秒
 (设定为 0 时继续 ON)

■ 传输输出

- 输出的种类:** 测量值 (PV), 段级值, SV 监视值, 偏差值,
 操作输出值 [加热侧]¹, 操作输出值 [冷却侧]²,
 远程设定输入值, 电流检测器 (CT) 输入值
- ¹ 加热冷却控制时, 为加热侧输出值
² 加热冷却控制时的冷却侧输出值
- 输出缩放:** 可设定上限, 下限 (但是, 上限值 > 下限值)
- 测量值 (PV): 输入值范围下限~输入值范围上限
 段级: 输入值范围下限~输入值范围上限
 SV 监视值: 输入值范围下限~输入值范围上限
 偏差值: -输入量程~+输入量程
 操作输出值 [加热侧]: -5.0~+105.0 %
 操作输出值 [冷却侧]: -5.0~+105.0 %
 电流检测器 (CT) 输入值: 0.0~100.0 %

■ 程序控制功能

时间精度:	读数的 $\pm 0.01\%$ 或输入取样周期的较大者 段时间=0的每次段切换延迟输入取样周期的次数。
程序存储数:	程序模式数: 最多 16 模式 段数: 每 1 模式最多 16 段
段设定项目:	若在程序控制模式 (RUN) 中变更设定, 数值会即时反映。 段级: 设定值限幅的范围 段时间: 0 小时 00 分~199 小时 59 分或 0 分 00 秒~199 分 59 秒 段的事件有无选择: 每段选择事件有无的功能。 个位: 事件 1 十位: 事件 2 百位: 事件 3 千位: 事件 4 0: 无效、1: 有效
每个模式的设定项目:	模式结束输出时间: 为 0 小时 00 分~199 小时 59 分或 0 分 00 秒~199 分 59 秒时 (设定为 0 时继续 ON) 时间信号开始段编号: 1~16 时间信号开始时间: 0 小时 00 分~199 小时 59 分或 0 分 00 秒~199 分 59 秒 时间信号结束段编号: 1~16 时间信号结束时间: 0 小时 00 分~199 小时 59 分或 0 分 00 秒~199 分 59 秒 模式执行次数 (重复) 1~1000 次 (1000 次: 无限次实行) 模式连接编号: 0~16 模式 (0: 无模式连接) 事件设定值 [上侧], 事件设定值 [下侧]: 偏差动作: -输入量程~+输入量程 输入值动作或设定值动作: 输入值范围下限~输入值范围上限, 操作输出值: -5.0~+105.0 % 模式结束编号: 1~16
程序启动时的 SV 选择:	0 (零启动), 1 (PV 启动)
保持功能:	停止程序时间的功能 因数字输入 (DI) 而于保持状态下时, 不可通过键操作或通信解除保持状态。 即使切换到定值控制模式 (FIX) 或手动控制模式 (MAN), 保持状态也不会解除。
阶跃功能:	将程序的进行推进 1 段的功能 保持状态下不起作用。

- 待机功能:** 即使段时间到期, 也可以在条件成立之前停止时间的功能
- a) 待机区域上侧:
- 热电偶/测温电阻输入:
0 (0.0, 0.00)~输入量程
(小数点的位置依据小数点位置的设定而不同)
- 电压/电流输入:
输入量程的 0.0~100.0 %
0 (0.0, 0.00): 待机区域上侧 OFF
- b) 待机区域下侧:
- 热电偶/测温电阻输入:
-输入量程~0 (0.0, 0.00)
(小数点的位置依据小数点位置的设定而不同)
- 电压/电流输入:
输入量程的-100.0~0.0 %
0 (0.0, 0.00): 待机区域下侧 OFF
- 处于待机状态时, 如果阶跃功能启动, 将解除待机, 转换到下一段。
- 模式结束时的动作选择功能:** 选择程序结束时继续或停止的功能
- a) 模式结束时的控制动作:
- 为 PID 控制, 加热冷却 PID 控制, 位置比例 PID 控制 (有 FBR 输入):
0 (继续控制), 1 (停止控制)
FBR 断线时, 如果已设定为“1: 控制停止”,
将按照重设模式的阀门动作的设定执行
- 位置比例 PID 控制 (无 FBR 输入):
0 (继续控制)
1 (开侧输出 OFF, 闭侧输出 OFF)
2 (开侧输出 OFF, 闭侧输出 ON)
3 (开侧输出 ON, 闭侧输出 OFF)
- b) 模式结束时的输出动作:
0~7
(0: OFF, +1: 逻辑运算输出 动作继续, +2: 传输输出 动作继续,
+4: 仪器状态输出 动作继续)
- 保持功能在处于模式结束状态时启动。
处于保持状态时, 模式结束信号的输出时间停止。
- 复制功能:** 模式复制
复制任意模式所有内容的功能
- 剩余时间显示:** 显示段或模式剩余时间的功能
- a) 段剩余时间:
为 0 小时 00 分~199 小时 59 分或 0 分 00 秒~199 分 59 秒
显示正在执行的段剩余时间
处于模式结束状态且模式结束信号启用时, 显示模式结束输出时间的剩余时间。
- b) 模式剩余时间:
0 小时 00 分~999 小时 59 分或 0 分 00 秒~999 分 59 秒
显示正在执行的模式剩余时间
当剩余时间超过显示最大值时将显示最大值。

■ 通信

● 主机通信

接口: 依据 EIA 规格 RS-485
依据 EIA 规格 RS-422A

通信协议: RKC 通信 (依据 ANSI X3.28-1976 子分类 2.5 A4)
MODBUS-RTU
PLC 通信 (MAPMAN)

● RKC 专用通信

通信协议: RKC 通信专用 (依据 ANSI X3.28-1976 子分类 2.5 A4)

同步方式: 起止同步式

通信速度: 38400 bps

数据位构成: 起始位: 1
数据位: 8
奇偶校验位: 无
停止位: 1
数据位: 固定 7 位

最大接续数: 1 点

接续方式: 专用电缆
(非 USB 规格)

间隔时间: 10 ms

其他:

- 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, 由于仅以内部设定值变更的操作为对象, 因此变为控制停止 (输出 OFF, 继电器开启状态) 状态, 主机通信也停止。此外, PV/SV 显示画面的 PV 显示 “LoAd”, SV 显示 “-----”, LCD 背景灯的一部分灭灯。
- 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

■ 自我诊断功能

控制停止 (可显示异常状态):

调整数据异常 (Err 1)
数据备份错误 (Err 2)
A/D 变换值异常 (Err 4)
温度补偿值异常 (Err 4)
显示器异常 (Err 64)

动作停止 (不可显示异常状态):

电源电压异常
监视时钟

■ 一般规格

电源电压:	AC 100~240 V 规格: AC 85~264 V [含电源电压变动] (50/60 Hz 通用) (额定 AC 100~240 V) 频率变动: 50 Hz (-10~+5 %), 60 Hz (-10~+5 %) AC 24 V 规格: AC 20.4~26.4 V [含电源电压变动] (50/60 Hz 通用) (额定 AC 24 V) 频率变动: 50 Hz (-10~+5 %), 60 Hz (-10~+5 %) DC 24 V 规格: DC 20.4~26.4 V [含电源电压变动] (额定 DC 24 V)
消耗功率 (最大负荷时):	PZ400: 最大 6.8 VA (AC 100 V 时) 最大 10.1 VA (AC 240 V 时) 最大 6.9 VA (AC 24 V 时) 最大 175 mA (DC 24 V 时) PZ900: 最大 7.4 VA (AC 100 V 时) 最大 10.9 VA (AC 240 V 时) 最大 7.4 VA (AC 24 V 时) 最大 190 mA (DC 24 V 时)
突入电流:	5.6 A 以下 (AC 100 V 时) 13.3 A 以下 (AC 240 V 时) 16.3 A 以下 (AC 24 V 时) 11.5 A 以下 (DC 24 V 时)
绝缘电阻:	

	①	②	③	④	⑤	⑥
①接地端子						
②电源端子	DC 500 V 20 MΩ 以上					
③测量输入端子 /CT/FBR	DC 500 V 20 MΩ 以上	DC 500 V 20 MΩ 以上				
④输出端子 (继电器)	DC 500 V 20 MΩ 以上	DC 500 V 20 MΩ 以上	DC 500 V 20 MΩ 以上			
⑤输出端子 (继电器以外)	DC 500 V 20 MΩ 以上	DC 500 V 20 MΩ 以上	DC 500 V 20 MΩ 以上			
⑥DO 端子 (继电器)	DC 500 V 20 MΩ 以上	DC 500 V 20 MΩ 以上	DC 500 V 20 MΩ 以上	DC 500 V 20 MΩ 以上	DC 500 V 20 MΩ 以上	
⑦通信, 数字输入端子	DC 500 V 20 MΩ 以上	DC 500 V 20 MΩ 以上	DC 500 V 20 MΩ 以上	DC 500 V 20 MΩ 以上	DC 500 V 20 MΩ 以上	DC 500 V 20 MΩ 以上

接地是控制柜的盘面。

耐电压:

时间: 1 分钟	①	②	③	④	⑤	⑥
①接地端子						
②电源端子	AC 1500 V					
③测量输入端子 /CT/FBR	AC 1500 V	AC 3000 V				
④输出端子 (继电器)	AC 1500 V	AC 3000 V	AC 3000 V			
⑤输出端子 (继电器以外)	AC 1500 V	AC 3000 V	AC 1000 V			
⑥DO 端子 (继电器)	AC 1500 V	AC 3000 V	AC 3000 V	AC 3000 V	AC 3000 V	
⑦通信, 数字输入端子	AC 1500 V	AC 3000 V	AC 1000 V	AC 3000 V	AC 1500 V	AC 3000 V

停电处理:

瞬时停电的影响: AC100~240 V 规格 / AC 24 V 规格:
20 ms 以下的停电对动作没有影响
AC 24 V 规格:
5 ms 以下的停电对动作没有影响

停电时的数据保护:

通过不挥发性内存进行数据备份
改写次数: 约 10^{12} 次 (FRAM)
数据记忆保存时间:
约 10 年 (FRAM)

停电恢复状态:

热/冷启动:
a) 热启动 1
b) 热启动 2
c) 冷启动
d) 重设启动
a)~d) 可选
启动判断点: 0~输入量程
(0: 按照热/冷启动执行动作)
单位与指示值相同

■ 环境条件

● 使用环境条件

周围温度:	-10~+55 °C
周围湿度:	5~95 %RH (绝对湿度: MAX.W.C 29 g/m ³ dry air at 101.3 kPa)
振动:	频率范围: 10~150 Hz 最大变位: 0.075 mm 最大加速度: 9.8 m/s ² 方向为 x, y, z 轴的 3 个方向
冲击:	从 50 mm 的高度自由落体 x, y, z 轴

● 基准动作条件

基准温度:	23 °C ± 2 °C 温度变化率: ±5 °C/h
基准湿度:	50 %RH ± 10 %RH
磁场:	地磁
电源电压:	交流电源, 直流电源: 基准值 ± 1 %

● 运送、保管环境条件:

振动:

振动数 [Hz]	等级		倾斜 [dB/oct]
	(m/s ²) ² /Hz	[g ² (1)/Hz]	
3	0.048	(0.0005)	—
3~6	—	—	+13.75
6~18	1.15	(0.012)	—
18~40	—	—	-9.34
40	0.096	(0.001)	—
40~200	—	—	-1.29
200	0.048	(0.0005)	—

该振动数范围的加速度有效值为 5.8 m/s² [0.59 g (1)]

注: (1) g = 9.806658 m/s²

冲击:	高度 40 cm 以下
温度:	-40~+70 °C
湿度:	5~95 %RH (但是, 应无结露) 绝对湿度: MAX.W.C 35 g/m ³ dry air at 101.3 kPa

■ 安装、构造

安装方法:	盘面安装 横向密接安装, 横向密接安装 (皆可)
安装姿势:	基准面± 90°
外壳颜色:	黑色基调
外壳材质:	PC (阻燃性: UL94 V-0)
前面基板材质:	PC (阻燃性: UL94 V-0)
端子板材质:	PPE (阻燃性: UL94 V-1)
滤波器材质:	PC
防水防尘:	依据 IP65 (IEC 60529) [前面盘面 (安装前面专用通信插座罩时)] * * 未安装前面专用通信插座罩时: IP00
重量:	PZ400: 约 221 g PZ900: 约 291 g
外形尺寸:	PZ400: 48 mm × 96 mm × 65 mm (宽 × 长 × 从盘面的深度) PZ900: 96 mm × 96 mm × 65 mm (宽 × 长 × 从盘面的深度)

■ 规格

● 安全规格

UL:	UL 61010-1
cUL:	CAN/CSA-C22.2 No.61010-1

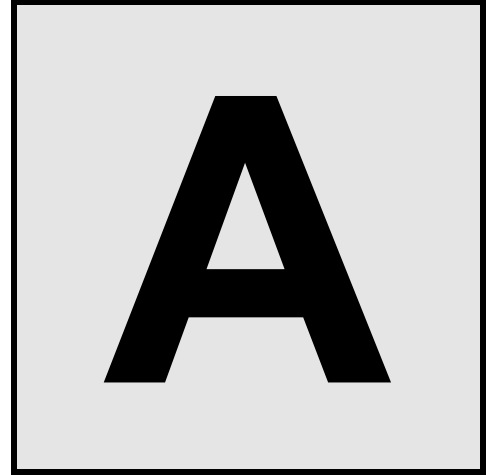
● 其他符合规格

CE 标记:	低电压指令: EN61010-1 EMC 指令: EN61326-1 RoHS 指令: EN50581
RCM:	EN55011

● 环境条件

绝缘分类:	等级 II (强化绝缘)
过电压分类:	II 类
污染度:	污染度 2
高度:	海拔 2000 m 以下 (室内使用)
推荐保险丝:	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: 额定电压 AC 250 V 额定电流 0.5 A (AC/DC 24 V 规格) 1 A (AC 100~240 V 规格)

附录



A.1 防水、防尘用橡胶密封垫圈的更换方法 [选配]	A-2
A.2 电流检测器 (CT) 外形尺寸图 [选配].....	A-5

A.1 防水、防尘用橡胶密封垫圈的更换方法 [选配]

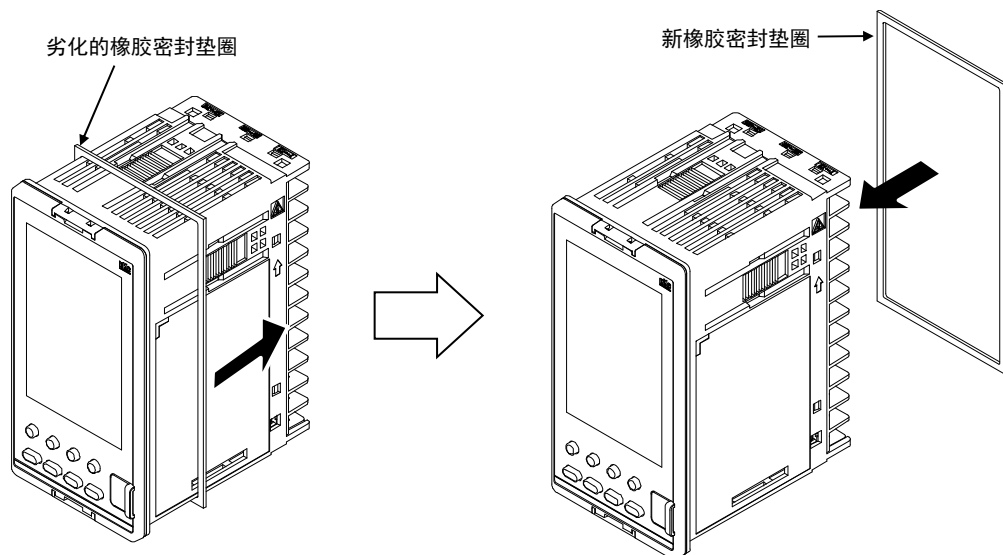
对于 PZ400/PZ900，作为选配功能，可在订购时选择防水防尘构造。防水防尘构造中使用橡胶密封垫圈。橡胶密封垫圈如发生劣化，请咨询最近的本公司营业所、营业担当者或是购买时的代理店。请按照以下步骤更换橡胶密封垫圈。

警告

- 为防止触电，在更换橡胶密封垫圈时，请一定要关闭电源。
- 为了防止触电及防止仪器故障，请务必在关闭电源后，再拉出内部装置。
- 为防止受伤或仪器故障，请勿触摸内部装置的印刷配线板。

■ 外壳用橡胶密封垫圈的更换步骤

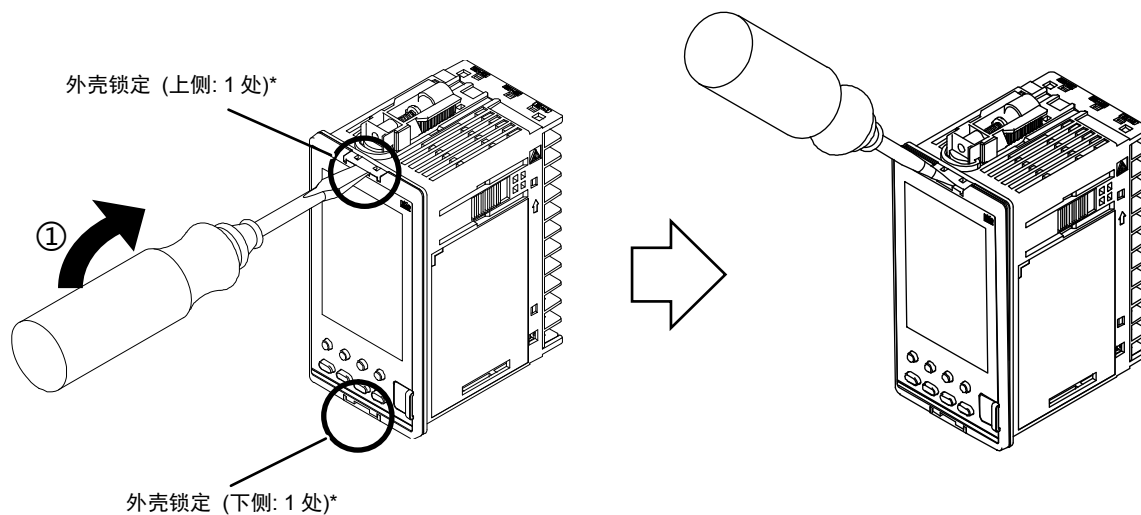
1. 关闭电源。
 2. 拆除配线。
 3. 拆下安装支架，将本仪器从仪表盘面上拆下。
- ☞ 请参照 2.3 安装/拆除 (P. 2-4)
4. 请拆除劣化的橡胶密封垫圈，安装新的密封垫圈。至此完成。



外壳用橡胶密封垫圈: PZ400: KFZ400-317
PZ900: KFZ900-317

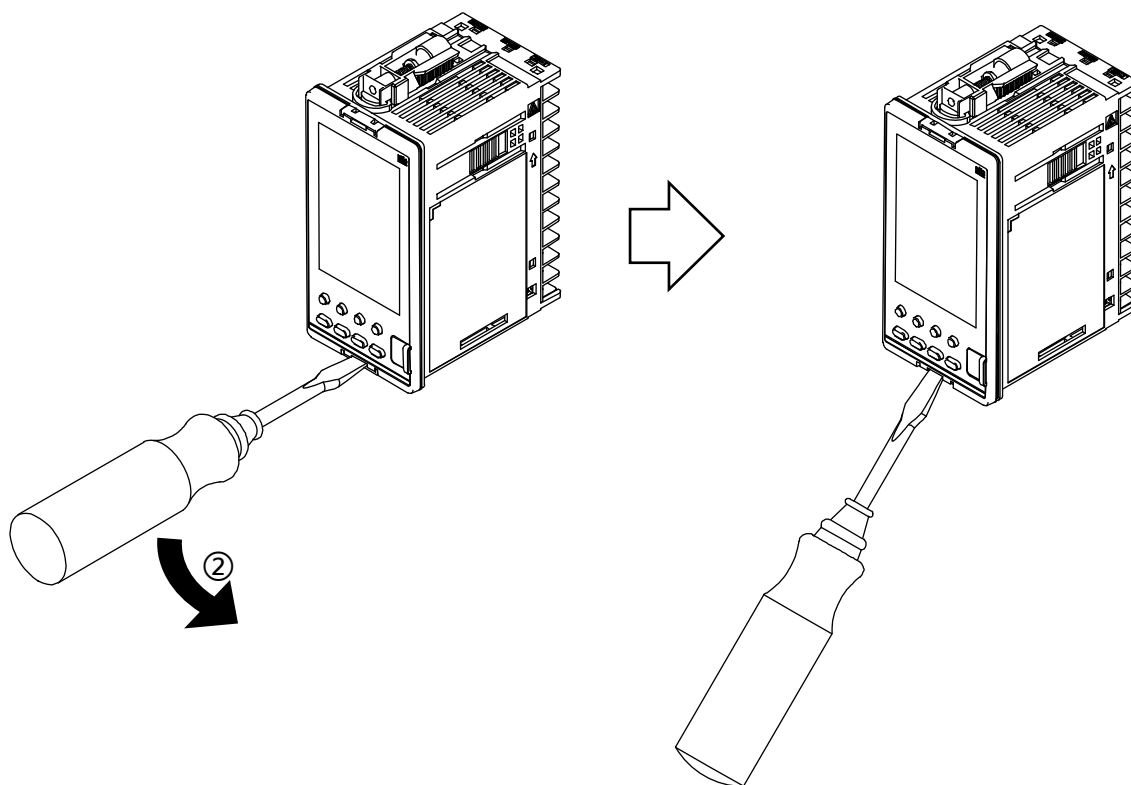
■ 基板用橡胶密封垫圈的更换步骤

1. 关闭电源。
2. 请将一字改锥的尖端插入上侧外壳锁定部后，轻轻向上推改锥柄 (①)。即可解除外壳锁定。

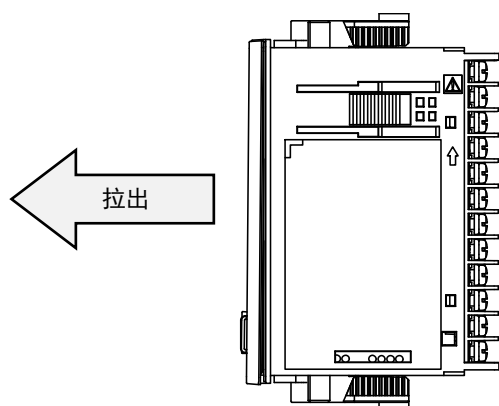


* PZ900 的外壳锁定在上侧/下侧均有 2 处。

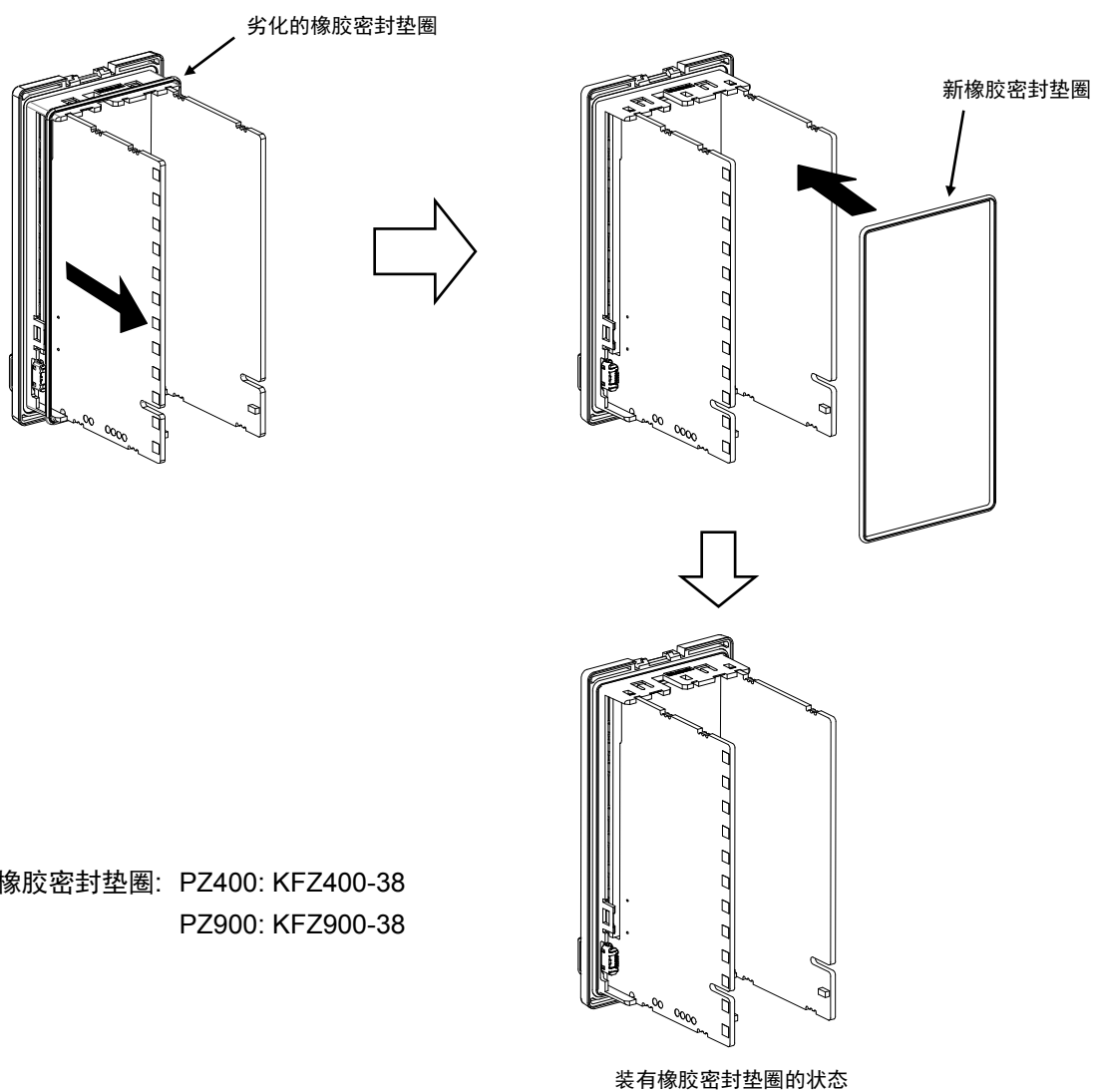
3. 请将一字改锥的尖端插入下侧外壳锁定部后，轻轻向下推改锥柄 (②)。即可解除外壳锁定。



4. 从外壳拉出稍微伸出的内部装置。



5. 请拆除劣化的橡胶密封垫圈，安装新的新橡胶密封垫圈。

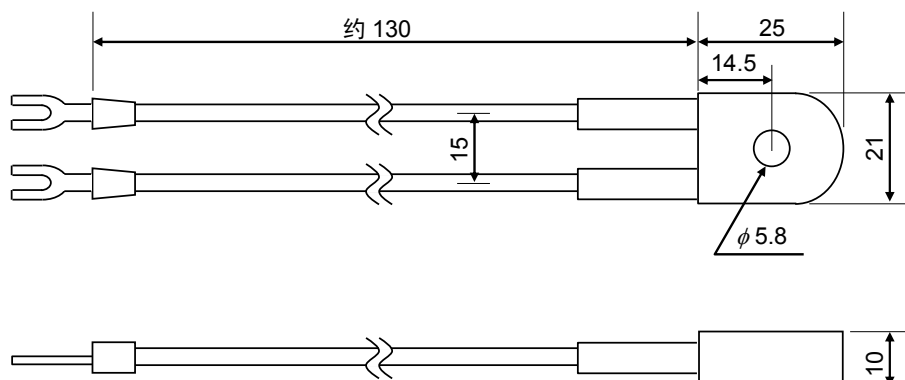


6. 将内部装置装回到外壳。

A.2 电流检测器 (CT) 外形尺寸图 [选配]

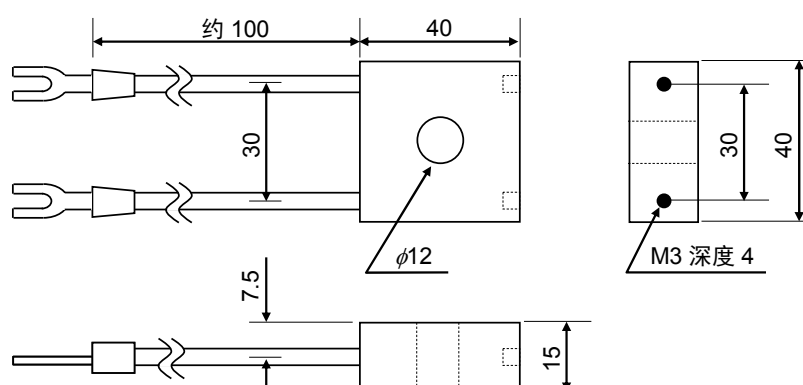
■ CTL-6-P-N (0~30 A 用)

(单位: mm)



■ CTL-12-S56-10L-N (0~100 A 用)

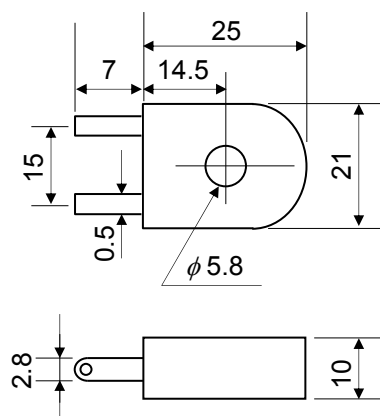
(单位: mm)



■ CTL-6-P-Z (0~10 A 用) *

* 株式会社 U.R.D 生产。

(单位: mm)



MEMO

索引 [按字母]

A

ALM 灯点亮条件 6-16, 7-25, 10-39, 13-18

AT

自整定 (AT) 6-7, 7-8, 12-13
 AT/ST 状态监视 6-14, 7-22, 12-13, 12-20
 AT 剩余时间监视 6-14, 7-22, 12-13
 AT 偏置 6-14, 7-22, 12-13

C

COM-K2 3-18

CT (电流检测器)

CT1 种类 6-19, 7-36, 10-31, 15-11
 CT1 低输入切去 6-19, 7-36, 10-33
 CT1 比率 6-19, 7-36, 10-31, 15-11
 CT1 配置 6-19, 7-36, 10-29
 CT2 种类 6-19, 7-36, 10-32
 CT2 低输入切去 6-19, 7-36, 10-33
 CT2 比率 6-19, 7-36, 10-32
 CT2 配置 6-19, 7-36, 10-29
 电流检测器 1 (CT1) 输入值监视 6-5, 7-7
 电流检测器 2 (CT2) 输入值监视 6-5, 7-7

D

DI1 功能选择 6-16, 7-27, 8-17
 DI2 功能选择 6-16, 7-27, 8-17
 DI3 功能选择 6-16, 7-27, 8-17
 DI4 功能选择 6-16, 7-27, 8-17
 DI5 功能选择 6-16, 7-27, 8-17
 DI6 功能选择 6-16, 7-27, 8-17
 DI 逻辑反相 6-16, 7-27, 8-17
 DO1 功能选择 6-18, 7-31, 9-8, 11-31, 11-38
 DO1 时间信号选择 6-18, 7-31, 9-10, 11-39
 DO1 逻辑运算选择 6-18, 7-31, 9-9
 DO2 功能选择 6-18, 7-31, 9-8, 11-31, 11-38
 DO2 时间信号选择 6-18, 7-31, 9-11, 11-39
 DO2 逻辑运算选择 6-18, 7-31, 9-10
 DO3 功能选择 6-18, 7-31, 9-8, 11-31, 11-38
 DO3 时间信号选择 6-18, 7-31, 9-11, 11-39
 DO3 逻辑运算选择 6-18, 7-31, 9-10
 DO4 功能选择 6-18, 7-31, 9-8, 11-31, 11-38
 DO4 时间信号选择 6-18, 7-31, 9-11, 11-40
 DO4 逻辑运算选择 6-18, 7-31, 9-10

F

定值控制模式 (FIX) 5-4, 6-4, 7-8

FF 量 6-11, 7-13, 7-14, 12-74

FF 量学习 6-15, 7-22, 12-75

H

HBA

加热器断线警报 1 (HBA1) 7-7, 10-14

加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值 6-13, 7-19, 10-24

加热器断线警报 1 (HBA1) 延时的次数 6-13, 7-19, 10-26

加热器断线警报 2 (HBA2) 7-7, 10-14

加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值 6-14, 7-20, 10-24

加热器断线警报 2 (HBA2) 延时的次数 6-14, 7-20, 10-27

保持 (HOLD) 8-14, 11-18

L

LBA

LBA 不感带 (死区) (LBD) 6-11, 7-13, 7-14, 10-36

控制回路断线警报 (LBA) 7-7, 10-14

控制回路断线警报 (LBA) 时间 6-11, 7-13, 7-14, 10-36

M

手动控制模式 (MAN) 5-4, 6-4, 7-8

O

OUT1 功能选择 6-17, 7-28, 9-7, 15-7

OUT1 比例周期 6-13, 7-19, 9-22

OUT1 比例周期的最低 ON/OFF 时间 6-13, 7-19, 9-22

OUT1 逻辑运算选择 6-17, 7-28, 9-9

OUT2 功能选择 6-17, 7-28, 9-7, 15-7

OUT2 比例周期 6-13, 7-19, 9-22

OUT2 比例周期的最低 ON/OFF 时间 6-13, 7-19, 9-23

OUT2 逻辑运算选择 6-17, 7-28, 9-9

OUT3 功能选择 6-17, 7-28, 9-7, 15-7

OUT3 比例周期 6-13, 7-19, 9-22

OUT3 比例周期的最低 ON/OFF 时间 6-13, 7-19, 9-23

OUT3 逻辑运算选择 6-17, 7-28, 9-9

P

PID 组选择 6-11, 7-14, 7-16

PLC 应答等待时间 6-21, 7-40

PLC 通信开始时间 6-21, 7-40

PV/SV 监视	6-2, 6-3, 7-3, 7-6, 7-7
PV 启动	7-18, 11-16
PV 低输入切去	6-13, 7-18, 8-25
PV 数字滤波器	6-13, 7-18, 8-21
PV 偏置	6-13, 7-18, 8-19
PV 比率	6-13, 7-18, 8-19

R

重设模式 (RESET)	5-4, 6-2, 7-8
ROM 版本显示	6-21, 7-41, 13-23
程序控制模式 (RUN)	5-4, 6-3, 7-8

S

ST	
ST 启动条件	6-20, 7-37, 12-20
启动整定 (ST)	6-7, 7-8, 12-19
阶跃 (STEP)	8-13, 11-20
SV 监视值类型	10-4

索引 [按笔划]

3 划

工程模式 [H] 5-2, 6-16, 7-22
 下冲抑制系数 6-20, 7-38, 12-42
 小数点位置 6-16, 7-26, 8-5, 15-16

4 划

开平方运算 6-16, 7-27, 8-24
 开关输出中间带 6-14, 7-22, 12-54, 15-6
 开关输出动作间隙 6-14, 7-22, 12-54
 开度反馈电阻 (FBR) 输入断线时的动作 6-20, 7-38, 12-54
 开度调整 6-20, 7-38, 12-54
 开度输出保持功能 6-20, 7-38, 12-55
 比例周期
 OUT1 比例周期 7-19, 6-13, 9-22
 OUT1 比例周期的最低 ON/OFF 时间 7-19, 6-13, 9-22
 OUT2 比例周期 7-19, 6-13, 9-22
 OUT2 比例周期的最低 ON/OFF 时间 7-19, 6-13, 9-23
 OUT3 比例周期 7-19, 6-13, 9-22
 OUT3 比例周期的最低 ON/OFF 时间 7-19, 6-13, 9-23
 比例带 [加热侧] 6-11, 7-13, 7-14, 12-26, 12-32, 12-39
 比例带 [冷却侧] 6-12, 7-15, 7-16, 12-26, 12-40
 手动重设 6-11, 7-13, 7-14, 12-69
 手动控制模式 (MAN) 5-4, 6-4, 7-8
 手动操作输出值 6-14, 7-21, 9-34
 手动操作输出值选择 6-20, 7-37, 9-34
 反相输入 6-16, 7-27, 8-22
 升温/降温段 7-10, 11-2
 从属寄存器偏置 6-21, 7-40

5 划

功能块 No. 00: 程序 6-16, 7-24
 功能块 No. 10: 显示 6-16, 7-25
 功能块 No. 21: 输入 6-16, 7-26
 功能块 No. 23: 数字输入 6-16, 7-27
 功能块 No. 30: 输出 6-17, 7-28
 功能块 No. 31: 传输输出 1 6-17, 7-29
 功能块 No. 32: 传输输出 2 6-17, 7-29
 功能块 No. 33: 传输输出 3 6-17, 7-30
 功能块 No. 34: 数字输出 6-18, 7-31
 功能块 No. 41: 事件 1 6-18, 7-32
 功能块 No. 42: 事件 2 6-18, 7-33
 功能块 No. 43: 事件 3 6-18, 7-34
 功能块 No. 44: 事件 4 6-19, 7-35
 功能块 No. 45: CT1 6-19, 7-36
 功能块 No. 46: CT2 6-19, 7-36
 功能块 No. 47: 时间信号 6-19, 7-36
 功能块 No. 48: 模式结束信号 6-19, 7-36

功能块 No. 51: 控制 6-20, 7-37
 功能块 No. 55: 位置比例控制 6-20, 7-38
 功能块 No. 56: 冷却控制 6-20, 7-38
 功能块 No. 57: 主动 6-20, 7-38
 功能块 No. 60: 通信 6-21, 7-39
 功能块 No. 62: PLC 通信 6-21, 7-40
 功能块 No. 71: 设定值限幅 6-21, 7-40
 功能块 No. 91: 系统 6-21, 7-41
 可控电机时间 6-20, 7-38, 12-55
 电流检测器 1 (CT1) 输入值监视 6-5, 7-7
 电流检测器 2 (CT2) 输入值监视 6-5, 7-7
 仪器连接识别时间 6-21, 7-40
 仪器识别别数 6-21, 7-40
 外部干扰判断点 6-15, 7-22, 12-75
 主动强度 6-11, 7-13, 7-14, 12-74
 加热器断线警报 1 (HBA1) 7-7, 10-14
 加热器断线警报 1 (HBA1) 延时的次数 6-13, 7-19, 10-26
 加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值 6-13, 7-19, 10-24
 加热器断线警报 2 (HBA2) 7-7, 10-14
 加热器断线警报 2 (HBA2) 延时的次数 6-14, 7-20, 10-27
 加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值 6-14, 7-20, 10-24

6 划

执行中段级 6-3, 7-6
 执行中段时间 6-3, 7-6
 执行模式选择 6-9, 7-10
 防尘防水结构 2-6
 再待機動作 10-15
 阶跃 (STEP) 8-13, 11-20
 阶跃功能 6-7, 7-8
 压着端子 3-2, 3-3
 设备地址 6-21, 7-39
 设定时间单位 6-16, 7-24, 11-10, 15-3
 设定组 No. 00: 程序 6-13, 7-18
 设定组 No. 10: 显示 6-13, 7-18
 设定组 No. 21: 输入 6-13, 7-18
 设定组 No. 30: 输出 6-13, 7-19
 设定组 No. 45: 加热器断线警报 1 6-13, 7-19
 设定组 No. 46: 加热器断线警报 2 6-14, 7-20
 设定组 No. 49: 段的事件有无选择 6-14, 7-20
 设定组 No. 51: 控制 6-14, 7-21
 设定组 No. 53: 整定 6-14, 7-22
 设定组 No. 55: 位置比例控制 6-14, 7-22
 设定组 No. 57: 主动 6-15, 7-22
 设定组 No. 91: 系统 6-15, 7-23
 设定项目寄存器偏置 6-21, 7-40
 设定值限幅下限 6-21, 7-40, 14-3, 15-18
 设定值限幅上限 6-21, 7-40, 14-3, 15-18

设定锁定等级	6-8, 7-9, 14-6
设定锁定模式 [D]	5-2, 6-8, 7-9
设定数据解锁/锁定切换	6-8, 7-9, 14-6
传输输出 1 刻度下限	6-17, 7-29, 9-17
传输输出 1 刻度上限	6-17, 7-29, 9-17
传输输出 1 种类	6-17, 7-29, 9-17, 15-8
传输输出 2 刻度下限	6-17, 7-29, 9-18
传输输出 2 刻度上限	6-17, 7-29, 9-18
传输输出 2 种类	6-17, 7-29, 9-18, 15-8
传输输出 3 刻度下限	6-17, 7-30, 9-18
传输输出 3 刻度上限	6-17, 7-30, 9-18
传输输出 3 种类	6-17, 7-30, 9-18, 15-8
自整定 (AT)	6-7, 7-8, 12-13

7 划

运行切换模式 [C]	5-2, 6-7, 7-8
运行切换模式选择不显示	6-16, 7-25, 13-14
运行模式切换	6-7, 7-8, 12-36, 12-60
两位置 (ON/OFF) 控制	7-13, 7-14
两位置控制间隙下侧	6-11, 7-13, 7-14, 12-32
两位置控制间隙上侧	6-11, 7-13, 7-14, 12-32
冷启动	7-18, 12-78
启动判断点	6-20, 7-37, 12-80
启动整定 (ST)	6-7, 7-8, 12-19
时间信号 1 开始时间	6-2, 7-5, 7-12, 11-11, 11-40
时间信号 1 开始段编号	6-2, 7-5, 7-12, 11-10, 11-40
时间信号 1 结束时间	6-2, 7-5, 7-12, 11-11, 11-41
时间信号 1 结束段编号	6-2, 7-5, 7-12, 11-11, 11-41
时间信号 2 开始时间	6-2, 7-5, 7-12, 11-11, 11-40
时间信号 2 开始段编号	6-2, 7-5, 7-12, 11-10, 11-40
时间信号 2 结束时间	6-2, 7-5, 7-12, 11-11, 11-41
时间信号 2 结束段编号	6-2, 7-5, 7-12, 11-11, 11-41
时间信号 3 开始时间	6-2, 7-5, 7-12, 11-11, 11-40
时间信号 3 开始段编号	6-2, 7-5, 7-12, 11-10, 11-40
时间信号 3 结束时间	6-2, 7-5, 7-12, 11-11, 11-41
时间信号 3 结束段编号	6-2, 7-5, 7-12, 11-11, 11-41
时间信号 4 开始时间	6-2, 7-5, 7-12, 11-11, 11-40
时间信号 4 开始段编号	6-2, 7-5, 7-12, 11-10, 11-40
时间信号 4 结束时间	6-2, 7-5, 7-12, 11-11, 11-41
时间信号 4 结束段编号	6-2, 7-5, 7-12, 11-11, 11-41
时间信号有无选择	6-19, 7-36, 11-38
谷值抑制功能	6-20, 7-38, 12-75
谷值保持监视	6-15, 7-23, 13-21
初始化	6-21, 7-41, 14-8, 15-12
间隔时间	6-21, 7-37
励磁/非励磁选择	6-17, 7-28, 9-25

8 划

事件 1	7-7, 10-14
事件 1 计时器	6-18, 7-32, 10-20
事件 1 动作间隙	6-18, 7-32, 10-17
事件 1 设定值 (EV1') [下侧]	6-2, 6-10, 7-5, 7-11
事件 1 设定值 (EV1) [上侧]	6-2, 6-10, 7-5, 7-11
事件 1 设定值 (EV1)	6-2, 6-10, 7-5, 7-11
事件 1 种类	6-18, 7-32, 10-10, 15-9
事件 1 待机动作	6-18, 7-32, 10-16
事件 2	7-7, 10-14
事件 2 计时器	6-18, 7-33, 10-20
事件 2 动作间隙	6-18, 7-33, 10-17
事件 2 设定值 (EV2') [下侧]	6-2, 6-10, 7-6, 7-11
事件 2 设定值 (EV2) [上侧]	6-2, 6-10, 7-6, 7-11
事件 2 设定值 (EV2)	6-2, 6-10, 7-6, 7-11
事件 2 种类	6-18, 7-33, 10-11, 15-9
事件 2 待机动作	6-18, 7-33, 10-16
事件 3	7-7, 10-14
事件 3 计时器	6-18, 7-34, 10-20
事件 3 动作间隙	6-18, 7-34, 10-18
事件 3 设定值 (EV3') [下侧]	6-2, 6-10, 7-6, 7-11
事件 3 设定值 (EV3) [上侧]	6-2, 6-10, 7-6, 7-11
事件 3 设定值 (EV3)	6-2, 6-10, 7-6, 7-11
事件 3 种类	6-18, 7-34, 10-11, 15-10
事件 3 待机动作	6-18, 7-34, 10-16
事件 4	7-7, 10-14
事件 4 计时器	6-19, 7-35, 10-20
事件 4 动作间隙	6-19, 7-35, 10-18
事件 4 设定值 (EV4') [下侧]	6-2, 6-10, 7-6, 7-11
事件 4 设定值 (EV4) [上侧]	6-2, 6-10, 7-6, 7-11
事件 4 设定值 (EV4)	6-2, 6-10, 7-6, 7-11
事件 4 种类	6-19, 7-35, 10-11, 15-10
事件 4 待机动作	6-19, 7-35, 10-16
周围温度峰值保持监视	6-21, 7-41, 13-23
画面编号一览	13-9
定值控制模式 (FIX)	5-4, 6-4, 7-8
定值控制模式的设定值 (SV)	6-4, 6-10, 7-7, 7-10, 12-36
参数设定模式 [F]	5-2, 6-10, 7-10
参数组 No. 00: 程序	6-10, 7-10
参数组 No. 01: 定值控制	6-10, 7-10
参数组 No. 40: 事件	6-10, 7-11
参数组 No. 47: 时间信号	6-10, 7-12
参数组 No. 48: 模式结束信号	6-11, 7-12
参数组 No. 51: 控制 [加热]	6-11, 7-13
参数组 No. 53: PID 组 [加热]	6-11, 7-14
参数组 No. 56: 控制 [冷却]	6-12, 7-15
参数组 No. 58: PID 组 [冷却]	6-12, 7-16

- 参数组 No. 59: 等级设定 6-12, 7-16
- 参数组 No. 80: 待机 6-12, 7-17
- 参数选择设定 1 6-8, 7-9, 13-8
- 参数选择设定 2 6-8, 7-9, 13-8
- 参数选择设定 3 6-8, 7-9, 13-8
- 参数选择设定 4 6-8, 7-9, 13-8
- 参数选择设定 5 6-8, 7-9, 13-8
- 参数选择设定 6 6-8, 7-9, 13-8
- 参数选择设定 7 6-8, 7-9, 13-8
- 参数选择设定 8 6-8, 7-9, 13-8
- 参数选择设定 9 6-8, 7-9, 13-8
- 参数选择设定 10 6-8, 7-9, 13-8
- 参数选择设定 11 6-8, 7-9, 13-8
- 参数选择设定 12 6-8, 7-9, 13-8
- 参数选择设定 13 6-8, 7-9, 13-8
- 参数选择设定 14 6-8, 7-9, 13-8
- 参数选择设定 15 6-8, 7-9, 13-8
- 参数选择设定 16 6-8, 7-9, 13-8
- 参数选择直接录入 6-8, 7-9, 13-8
- 参数选择模式 [B] 5-2, 6-6, 7-8
- 9 划**
- 段 1 时间 6-2, 7-3, 7-10, 11-10
- 段 1 的事件有无选择 6-14, 7-20
- 段 1 等级 6-2, 7-3, 7-10, 11-10
- 段 2 时间 6-2, 7-3, 7-10
- 段 2 的事件有无选择 6-14, 7-20
- 段 2 等级 6-2, 7-3, 7-10
- 段 3 时间 7-3, 7-10
- 段 3 的事件有无选择 6-14, 7-20
- 段 3 等级 7-3, 7-10
- 段 4 时间 7-3, 7-10
- 段 4 的事件有无选择 6-14, 7-20
- 段 4 等级 7-3, 7-10
- 段 5 时间 7-3, 7-10
- 段 5 的事件有无选择 6-14, 7-20
- 段 5 等级 7-3, 7-10
- 段 6 时间 7-3, 7-10
- 段 6 的事件有无选择 6-14, 7-20
- 段 6 等级 7-3, 7-10
- 段 7 时间 7-3, 7-10
- 段 7 的事件有无选择 6-14, 7-20
- 段 7 等级 7-3, 7-10
- 段 8 时间 7-4, 7-10
- 段 8 的事件有无选择 6-14, 7-20
- 段 8 等级 7-4, 7-10
- 段 9 时间 7-4, 7-10
- 段 9 的事件有无选择 6-14, 7-20
- 段 9 等级 7-4, 7-10
- 段 10 时间 7-4, 7-10
- 段 10 的事件有无选择 6-14, 7-21
- 段 10 等级 7-4, 7-10
- 段 11 时间 7-4, 7-10
- 段 11 的事件有无选择 6-14, 7-21
- 段 11 等级 7-4, 7-10
- 段 12 时间 7-4, 7-10
- 段 12 的事件有无选择 6-14, 7-21
- 段 12 等级 7-4, 7-10
- 段 13 时间 7-4, 7-10
- 段 13 的事件有无选择 6-14, 7-21
- 段 13 等级 7-4, 7-10
- 段 14 时间 7-4, 7-10
- 段 14 的事件有无选择 6-14, 7-21
- 段 14 等级 7-4, 7-10
- 段 15 时间 7-4, 7-10
- 段 15 的事件有无选择 6-14, 7-21
- 段 15 等级 7-4, 7-10
- 段 16 时间 6-2, 7-4, 7-10
- 段 16 的事件有无选择 6-14, 7-21
- 段 16 等级 6-2, 7-4, 7-10
- 段设定变更动作选择 6-16, 7-24, 11-47
- 段设定变更保持选择 6-16, 7-24, 11-47
- 段级 6-10, 7-10, 11-10
- 段级/设定值 (SV) 类型 10-4
- 段时间 6-10, 7-10, 11-10
- 段选择 6-10, 7-10
- 段剩余时间 6-3, 7-6, 11-14
- 显示更新周期 6-13, 7-18, 13-22
- 显示单位 6-16, 7-26, 8-4, 15-4
- 选择有无模式结束信号 6-19, 7-36, 11-31
- 选择通信协议 6-21, 7-39, 15-12
- 重设启动 7-18, 12-78
- 重设模式 (RESET) 5-4, 6-2, 7-8
- 重设模式时的输出动作 6-17, 7-28, 9-36
- 重设模式的阀门动作 6-20, 7-38, 12-55
- 重设模式的操作输出值 [加热侧] 6-20, 7-37, 9-36, 12-53
- 重设模式的操作输出值 [冷却侧] 6-20, 7-38, 9-37
- 重复 11-24
- 重叠/不感带 (死区) 基准点 6-20, 7-38, 12-42
- 重叠/不感带 (死区) 6-12, 7-15, 7-16, 12-41
- 复制模式 11-48
- 待机 11-21
- 待机区域下侧 6-12, 7-17, 11-20
- 待机区域上侧 6-12, 7-17, 11-20
- 结束段 11-8, 11-13
- 保持 (HOLD) 8-14, 11-18
- 恒温段 7-10, 11-2

屏蔽功能选择 6-8, 7-9, 13-17
绝缘块 3-7

10 划

积分/微分时间的小数点位置 6-20, 7-37, 15-11
积分时间 [加热侧] 6-11, 7-13, 7-14, 12-26, 12-40
积分时间 [冷却侧] 6-12, 7-15, 7-16, 12-27, 12-40
热/冷启动 6-13, 7-18, 12-80
热启动 1 7-18, 12-78
热启动 2 7-18, 12-78
监视&程序设定模式 [A] 5-2, 6-9, 7-3
监视仪器编号 6-21, 7-41, 13-23
监视型号 6-21, 7-41, 13-23
监视项目寄存器偏置 6-21, 7-40
监视模式 6-5
监视模式选择不显示 6-16, 7-25, 13-13
准备设定模式 [G] 5-2, 6-13, 7-18
通用输出的种类选择 (OUT3) 6-17, 7-28, 9-14, 15-7
通信应答监视 6-21, 7-39
通信速度 6-21, 7-39
峰值/谷值保持重设 6-15, 7-23, 13-21
峰值保持监视 6-15, 7-23, 13-21

11 划

累计运行时间 6-21, 7-41, 13-23
累计输出值限幅 6-20, 7-38, 12-55
断线时方向 6-16, 7-26, 8-29
综合事件状态 6-5, 7-7, 10-39
寄存器开始编号 (前 4 位) 6-21, 7-40
寄存器开始编号 (后 16 位) 6-21, 7-40
寄存器种类 6-21, 7-40, 15-12
控制动作 6-20, 7-37, 12-5, 12-42, 15-6, 15-18
控制回路断线警报 (LBA) 时间 6-11, 7-13, 7-14, 10-36
控制回路断线警报 (LBA) 7-7, 10-14
控制应答参数 6-11, 7-13, 7-14, 12-5, 12-74
密接安装 2-3, 2-4

12 划

等级 PID 动作间隙 6-20, 7-37, 12-67
等级 PID 动作选择 6-20, 7-37, 12-67
等级 PID 设定 1 6-12, 7-16, 12-67, 15-19
等级 PID 设定 2 6-12, 7-16, 12-67, 15-19
等级 PID 设定 3 6-12, 7-16, 12-67, 15-19
等级 PID 设定 4 6-12, 7-16, 12-67, 15-20
等级 PID 设定 5 6-12, 7-16, 12-67, 15-20
等级 PID 设定 6 6-12, 7-16, 12-67, 15-20

等级 PID 设定 7 6-12, 7-16, 12-67, 15-21
等级自动设定 6-12, 7-16, 12-67
等级统一自整定 (AT) 6-7, 7-8, 12-13
程序启动时的 SV 选择 6-13, 7-18, 11-17
程序控制模式 (RUN) 5-4, 6-3, 7-8
温度补偿运算 6-16, 7-24
联锁选择 6-17, 7-28, 10-40
联锁解除 6-7, 7-8, 10-43

13 划

零启动 7-18, 11-16
输入异常下限 7-7, 10-14
输入异常上限 7-7, 10-14
输入异常时动作下限 6-20, 7-37, 8-30
输入异常时动作上限 6-20, 7-37, 8-29
输入异常时的 PV 闪烁显示 6-16, 7-25, 8-29
输入异常时操作输出值 6-20, 7-37, 8-30
输入异常判断点下限 6-16, 7-26, 8-29
输入异常判断点上限 6-16, 7-26, 8-29
输入种类 6-16, 7-26, 8-4, 15-4
输入种类记号 5-3
输入值范围下限 6-16, 7-26, 8-5, 15-16
输入值范围上限 6-16, 7-26, 8-5, 15-16
输入值范围代码表 1-7, 8-9
输入值范围表 8-7
输入数据类型 6-16, 7-26, 8-6, 15-15
输出变化率限幅下降 [加热侧] 6-20, 7-37, 9-31
输出变化率限幅下降 [冷却侧] 6-20, 7-38, 9-31
输出变化率限幅上升 [加热侧] 6-20, 7-37, 9-31
输出变化率限幅上升 [冷却侧] 6-20, 7-38, 9-31
输出值限幅下限 [加热侧]
6-11, 7-13, 7-14, 9-26, 12-53, 15-18
输出值限幅下限 [冷却侧] 6-12, 7-15, 7-16, 9-27
输出值限幅上限 [加热侧]
6-11, 7-13, 7-14, 9-26, 12-53, 15-18
输出值限幅上限 [冷却侧] 6-12, 7-15, 7-16, 9-27
微分时间 [加热侧] 6-11, 7-13, 7-14, 12-27, 12-41
微分时间 [冷却侧] 6-12, 7-15, 7-16, 12-27, 12-41
数据位构成 6-21, 7-39

14 划

模式切换模式 [E] 5-2, 6-9, 7-10
模式执行次数 (重复) 6-2, 6-10, 7-6, 7-10, 11-25
模式执行次数监视 6-5, 7-7
模式连接编号 6-2, 6-10, 7-6, 7-10, 11-27
模式选择 6-10, 7-10, 7-11, 7-12
模式结束 6-2, 6-10, 7-5, 7-10, 11-8, 11-13

模式结束时的控制动作	6-13, 7-18, 11-32
模式结束时的输出动作	6-13, 7-18, 11-32
模式结束输出时间	6-2, 6-11, 7-5, 7-12, 11-32
模式结束输出时间的剩余时间	7-6, 11-30
模式剩余时间监视	6-5, 7-7

16 划

操作输出值监视 [加热侧]	6-5, 7-7, 9-40
操作输出值监视 [冷却侧]	6-5, 7-7, 9-40

索引 [按符号]

* 模式

A: 监视&程序设定模式

C: 运行切换模式

D: 设定锁定模式

E: 模式切换模式

F: 参数设定模式

G: 准备设定模式

H: 工程模式

记号	名称	模式*	页码
0 (0)			
<i>01.E.SN</i>	01.E.SN 时间信号 1 结束段编号	A — F Pn47	6-2, 7-5, 7-12
<i>01.E.TM</i>	01.E.TM 时间信号 1 结束时间	A — F Pn47	6-2, 7-5, 7-12
<i>01.S.SN</i>	01.S.SN 时间信号 1 开始段编号	A — F Pn47	6-2, 7-5, 7-12
<i>01.S.TM</i>	01.S.TM 时间信号 1 开始时间	A — F Pn47	6-2, 7-5, 7-12
<i>02.E.SN</i>	02.E.SN 时间信号 2 结束段编号	A — F Pn47	6-2, 7-5, 7-12
<i>02.E.TM</i>	02.E.TM 时间信号 2 结束时间	A — F Pn47	6-2, 7-5, 7-12
<i>02.S.SN</i>	02.S.SN 时间信号 2 开始段编号	A — F Pn47	6-2, 7-5, 7-12
<i>02.S.TM</i>	02.S.TM 时间信号 2 开始时间	A — F Pn47	6-2, 7-5, 7-12
<i>03.E.SN</i>	03.E.SN 时间信号 3 结束段编号	A — F Pn47	6-2, 7-5, 7-12
<i>03.E.TM</i>	03.E.TM 时间信号 3 结束时间	A — F Pn47	6-2, 7-5, 7-12
<i>03.S.SN</i>	03.S.SN 时间信号 3 开始段编号	A — F Pn47	6-2, 7-5, 7-12
<i>03.S.TM</i>	03.S.TM 时间信号 3 开始时间	A — F Pn47	6-2, 7-5, 7-12
<i>04.E.SN</i>	04.E.SN 时间信号 4 结束段编号	A — F Pn47	6-2, 7-5, 7-12
<i>04.E.TM</i>	04.E.TM 时间信号 4 结束时间	A — F Pn47	6-2, 7-5, 7-12
<i>04.S.SN</i>	04.S.SN 时间信号 4 开始段编号	A — F Pn47	6-2, 7-5, 7-12
<i>04.S.TM</i>	04.S.TM 时间信号 4 开始时间	A — F Pn47	6-2, 7-5, 7-12
A (A)			
<i>Add</i>	Add 设备地址	H Fn60	6-21, 7-39
<i>AHS1</i>	AHS1 传输输出 1 刻度上限	H Fn31	6-17, 7-29
<i>AHS2</i>	AHS2 传输输出 2 刻度上限	H Fn32	6-17, 7-29
<i>AHS3</i>	AHS3 传输输出 3 刻度上限	H Fn33	6-17, 7-29
<i>ALC</i>	ALC ALM 灯点亮条件	H Fn10	6-16, 7-25
<i>ALS1</i>	ALS1 传输输出 1 刻度下限	H Fn31	6-17, 7-29
<i>ALS2</i>	ALS2 传输输出 2 刻度下限	H Fn32	6-17, 7-29
<i>ALS3</i>	ALS3 传输输出 3 刻度下限	H Fn33	6-17, 7-30
<i>Ao1</i>	Ao1 传输输出 1 种类	H Fn31	6-17, 7-29
<i>Ao2</i>	Ao2 传输输出 2 种类	H Fn32	6-17, 7-29
<i>Ao3</i>	Ao3 传输输出 3 种类	H Fn33	6-17, 7-30
<i>AoVE</i>	AoVE 输入异常时动作上限	H Fn51	6-20, 7-37
<i>ATb</i>	ATb AT 偏置	G Sn53	6-14, 7-22
<i>ATTM</i>	ATTM AT 剩余时间监视	G Sn53	6-14, 7-22
<i>ATU</i>	ATU 自整定 (AT)	C —	6-7, 7-8
<i>AUNE</i>	AUNE 输入异常时动作下限	H Fn51	6-20, 7-37
B (b) (b)			
<i>bHLd</i>	bHLd 谷值保持监视	G Sn91	6-15, 7-23
<i>blT</i>	blT 数据位构成	H Fn60	6-21, 7-39
<i>blINd</i>	blINd 屏蔽功能选择	D —	6-8, 7-9
<i>boS</i>	boS 断线时方向	H Fn21	6-16, 7-26

记号	名称	模式*	页码
<i>bPS</i>	bPS 通信速度	H Fn60	6-21, 7-39
<i>bTMSP</i>	bTMSP 谷值抑制功能	H Fn57	6-20, 7-38
C (C)			
<i>CT1</i>	CT1 电流检测器 1 (CT1) 输入值监视	A —	6-5, 7-7
<i>CT2</i>	CT2 电流检测器 2 (CT2) 输入值监视	A —	6-5, 7-7
<i>CTA1</i>	CTA1 CT1 配置	H Fn45	6-19, 7-36
<i>CTA2</i>	CTA2 CT2 配置	H Fn46	6-19, 7-36
<i>CLC1</i>	CLC1 CT1 低输入切去	H Fn45	6-19, 7-36
<i>CLC2</i>	CLC2 CT2 低输入切去	H Fn46	6-19, 7-36
<i>CTR1</i>	CTR1 CT1 比率	H Fn45	6-19, 7-36
<i>CTR2</i>	CTR2 CT2 比率	H Fn46	6-19, 7-36
<i>CT1</i>	CT1 种类	H Fn45	6-19, 7-36
<i>CT2</i>	CT2 种类	H Fn46	6-19, 7-36
<i>CMPS</i>	CMPS 选择通信协议	H Fn60	6-21, 7-39
<i>CMRM</i>	CMRM 通信应答监视	H Fn60	6-21, 7-39
D (d) (d)			
<i>d</i>	d 微分时间 [加热侧]	F Pn51 Pn53	6-11, 7-13, 7-14
<i>dc</i>	dc 微分时间 [冷却侧]	F Pn56 Pn58	6-12, 7-15, 7-16
<i>db</i>	db 不感带 (死区)/重叠	F Pn56 Pn58	6-12, 7-15, 7-16
<i>dbPA</i>	dbPA 不感带 (死区)/重叠基准点	H Fn56	6-20, 7-38
<i>dEF</i>	dEF 初始化	H Fn91	6-21, 7-41
<i>dF</i>	dF PV 数字滤波器	G Sn21	6-13, 7-18
<i>diINV</i>	diINV DI 逻辑反相	H Fn23	6-16, 7-27
<i>diSL1</i>	diSL1 DI1 功能选择	H Fn23	6-16, 7-27
<i>diSL2</i>	diSL2 DI2 功能选择	H Fn23	6-16, 7-27
<i>diSL3</i>	diSL3 DI3 功能选择	H Fn23	6-16, 7-27
<i>diSL4</i>	diSL4 DI4 功能选择	H Fn23	6-16, 7-27
<i>diSL5</i>	diSL5 DI5 功能选择	H Fn23	6-16, 7-27
<i>diSL6</i>	diSL6 DI6 功能选择	H Fn23	2-16, 3-29
<i>doLG1</i>	doLG1 DO1 逻辑运算选择	H Fn34	6-18, 7-31
<i>doLG2</i>	doLG2 DO2 逻辑运算选择	H Fn34	6-18, 7-31
<i>doLG3</i>	doLG3 DO3 逻辑运算选择	H Fn34	6-18, 7-31
<i>doLG4</i>	doLG4 DO4 逻辑运算选择	H Fn34	6-18, 7-31
<i>doSL1</i>	doSL1 DO1 功能选择	H Fn34	6-18, 7-31
<i>doSL2</i>	doSL2 DO2 功能选择	H Fn34	6-18, 7-31
<i>doSL3</i>	doSL3 DO3 功能选择	H Fn34	6-18, 7-31
<i>doSL4</i>	doSL4 DO4 功能选择	H Fn34	6-18, 7-31
<i>doTS1</i>	doTS1 DO1 时间信号选择	H Fn34	6-18, 7-31
<i>doTS2</i>	doTS2 DO2 时间信号选择	H Fn34	6-18, 7-31

记号	名称	模式*	页码
<i>doTS3</i>	doTS3 DO3 时间信号选择	H Fn34	6-18, 7-31
<i>doTS4</i>	doTS4 DO4 时间信号选择	H Fn34	6-18, 7-31
<i>dS.Mod</i>	dS.Mod 运行切换模式选择不显示	H Fn10	6-16, 7-25
<i>dS.MoN</i>	dS.MoN 监视模式选择不显示	H Fn10	6-16, 7-25
<i>dSoP</i>	dSoP 输入异常时的 PV 闪烁显示	H Fn10	6-16, 7-25
E (E)			
<i>ENd.A.E</i>	ENd.A.E 模式结束时的输出动作	G Sn00	6-13, 7-18
<i>ENd.P</i>	ENd.P 模式结束时的控制动作	G Sn00	6-13, 7-18
<i>ENd.SL</i>	ENd.SL 选择有无模式结束信号	H Fn48	6-19, 7-36
<i>ENd.TM</i>	ENd.TM 模式结束输出时间	A — F Pn48	6-2, 6-11, 7-5, 7-12
<i>EH1</i>	EH1 事件 1 动作间隙	H Fn41	6-18, 7-32
<i>EH2</i>	EH2 事件 2 动作间隙	H Fn42	6-18, 7-33
<i>EH3</i>	EH3 事件 3 动作间隙	H Fn43	6-18, 7-34
<i>EH4</i>	EH4 事件 4 动作间隙	H Fn44	6-19, 7-35
<i>EHo1</i>	EHo1 事件 1 待机动作	H Fn41	6-18, 7-32
<i>EHo2</i>	EHo2 事件 2 待机动作	H Fn42	6-18, 7-33
<i>EHo3</i>	EHo3 事件 3 待机动作	H Fn43	6-18, 7-34
<i>EHo4</i>	EHo4 事件 4 待机动作	H Fn44	6-19, 7-35
<i>ES1</i>	ES1 事件 1 种类	H Fn41	6-18, 7-32
<i>ES2</i>	ES2 事件 2 种类	H Fn42	6-18, 7-33
<i>ES3</i>	ES3 事件 3 种类	H Fn43	6-18, 7-34
<i>ES4</i>	ES4 事件 4 种类	H Fn44	6-19, 7-35
<i>EV1</i>	EV1 事件 1 设定值 (EV1)	A — F Pn40	6-2, 6-10, 7-5, 7-11
<i>EV1'</i>	EV1' 事件 1 设定值 (EV1) [上侧]	A — F Pn40	6-2, 6-10, 7-5, 7-11
<i>EV1''</i>	EV1'' 事件 1 设定值 (EV1) [下侧]	A — F Pn40	6-2, 6-10, 7-5, 7-11
<i>EV2</i>	EV2 事件 2 设定值 (EV2)	A — F Pn40	6-2, 6-10, 7-6, 7-11
<i>EV2'</i>	EV2' 事件 2 设定值 (EV2) [上侧]	A — F Pn40	6-2, 6-10, 7-6, 7-11
<i>EV2''</i>	EV2'' 事件 2 设定值 (EV2) [下侧]	A — F Pn40	6-2, 6-10, 7-6, 7-11
<i>EV3</i>	EV3 事件 3 设定值 (EV3)	A — F Pn40	6-2, 6-10, 7-6, 7-11
<i>EV3'</i>	EV3' 事件 3 设定值 (EV3) [上侧]	A — F Pn40	6-2, 6-10, 7-6, 7-11
<i>EV3''</i>	EV3'' 事件 3 设定值 (EV3) [下侧]	A — F Pn40	6-2, 6-10, 7-6, 7-11
<i>EV4</i>	EV4 事件 4 设定值 (EV4)	A — F Pn40	6-2, 6-10, 7-6, 7-11
<i>EV4'</i>	EV4' 事件 4 设定值 (EV4) [上侧]	A — F Pn40	6-2, 6-10, 7-6, 7-11
<i>EV4''</i>	EV4'' 事件 4 设定值 (EV4) [下侧]	A — F Pn40	6-2, 6-10, 7-6, 7-11
<i>EVENT</i>	EVENT 综合事件状态	A —	6-5, 7-7
<i>EVT1</i>	EVT1 事件 1 计时器	H Fn41	6-18, 7-32
<i>EVT2</i>	EVT2 事件 2 计时器	H Fn42	6-18, 7-33
<i>EVT3</i>	EVT3 事件 3 计时器	H Fn43	6-18, 7-34
<i>EVT4</i>	EVT4 事件 4 计时器	H Fn44	6-18, 7-35
<i>EXC</i>	EXC 励磁/非励磁选择	H Fn30	6-17, 7-28
<i>EVoN</i>	EVoN 段的事件有无选择 (记号“EVoN”的显示保持不变, 仅段编号 显示在 1~16 之间变化)	G Sn49	6-14, 7-20, 7-21
<i>EXdJ</i>	EXdJ 外部干扰判断点	G Sn57	6-15, 7-22

记号	名称	模式*	页码
F (F)			
<i>FF</i>	FF FF 量	F Pn51 Pn53	6-11, 7-13, 7-14
<i>FFST</i>	FFST FF 量学习	G Sn57	6-15, 7-22
<i>Fn00</i>	Fn00 功能块 No. 00: 程序	H Fn00	6-16, 7-24
<i>Fn10</i>	Fn10 功能块 No. 10: 显示	H Fn10	6-16, 7-25
<i>Fn21</i>	Fn21 功能块 No. 21: 输入	H Fn21	6-16, 7-26
<i>Fn23</i>	Fn23 功能块 No. 23: 数字输入	H Fn23	6-16, 7-27
<i>Fn30</i>	Fn30 功能块 No. 30: 输出	H Fn30	6-17, 7-28
<i>Fn31</i>	Fn31 功能块 No. 31: 传输输出 1	H Fn31	6-17, 7-29
<i>Fn32</i>	Fn32 功能块 No. 32: 传输输出 2	H Fn32	6-17, 7-29
<i>Fn33</i>	Fn33 功能块 No. 33: 传输输出 3	H Fn33	6-17, 7-30
<i>Fn34</i>	Fn34 功能块 No. 34: 数字输出	H Fn34	6-18, 7-31
<i>Fn41</i>	Fn41 功能块 No. 41: 事件 1	H Fn41	6-18, 7-32
<i>Fn42</i>	Fn42 功能块 No. 42: 事件 2	H Fn42	6-18, 7-33
<i>Fn43</i>	Fn43 功能块 No. 43: 事件 3	H Fn43	6-18, 7-34
<i>Fn44</i>	Fn44 功能块 No. 44: 事件 4	H Fn44	6-19, 7-35
<i>Fn45</i>	Fn45 功能块 No. 45: CT1	H Fn45	6-19, 7-36
<i>Fn46</i>	Fn46 功能块 No. 46: CT2	H Fn46	6-19, 7-36
<i>Fn47</i>	Fn47 功能块 No. 47: 时间信号	H Fn47	6-19, 7-36
<i>Fn48</i>	Fn48 功能块 No. 48: 模式结束信号	H Fn48	6-19, 7-36
<i>Fn51</i>	Fn51 功能块 No. 51: 控制	H Fn51	6-20, 7-37
<i>Fn55</i>	Fn55 功能块 No. 55: 位置比例控制	H Fn55	6-20, 7-38
<i>Fn56</i>	Fn56 功能块 No. 56: 冷却控制	H Fn56	6-20, 7-38
<i>Fn57</i>	Fn57 功能块 No. 57: 主动	H Fn57	6-20, 7-38
<i>Fn60</i>	Fn60 功能块 No. 60: 通信	H Fn60	6-21, 7-39
<i>Fn62</i>	Fn62 功能块 No. 62: PLC 通信	H Fn62	6-21, 7-40
<i>Fn71</i>	Fn71 功能块 No. 71: 设定值限幅	H Fn71	6-21, 7-40
<i>Fn91</i>	Fn91 功能块 No. 91: 系统	H Fn91	6-21, 7-41
H (H)			
<i>HbA1</i>	HbA1 加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值	G Sn45	6-13, 7-19
<i>HbA2</i>	HbA2 加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值	G Sn46	6-14, 7-20
<i>HbC1</i>	HbC1 加热器断线警报 1 (HBA1) 延时的次数	G Sn45	6-13, 7-19
<i>HbC2</i>	HbC2 加热器断线警报 2 (HBA2) 延时的次数	G Sn46	6-14, 7-20
<i>HLdR</i>	HLdR 峰值/谷值保持重置	G Sn91	6-15, 7-23
I (I)			
<i>I</i>	I 积分时间 [加热侧]	F Pn51 Pn53	6-11, 7-13, 7-14
<i>Ic</i>	Ic 积分时间 [冷却侧]	F Pn56 Pn58	6-12, 7-15, 7-16
<i>IddP</i>	IddP 积分/微分时间的小数点位置	H Fn51	6-20, 7-37
<i>ILR</i>	ILR 联锁解除	C —	6-7, 7-8
<i>ILS</i>	ILS 联锁选择	H Fn30	6-17, 7-28
<i>INdT</i>	INdT 输入数据类型	H Fn21	6-16, 7-27
<i>INP</i>	INP 输入种类	H Fn21	6-16, 7-26
<i>INT</i>	INT 间隔时间	H Fn60	6-21, 7-39

记号	名称	模式*	页码
<i>INV</i>	INV 反相输入	H Fn21	6-16, 7-27
L (L)			
<i>LbA</i>	LbA 控制回路断线警报 (LBA) 时间	F Pn51 Pn53	6-11, 7-13, 7-14
<i>Lbd</i>	Lbd LBA 不感带 (死区) (LBD)	F Pn51 Pn53	6-11, 7-13, 7-14
<i>LCK.LV</i>	LCK.LV 设定锁定等级	D —	6-8, 7-9
<i>LEV1</i>	LEV1 等级 PID 设定 1	F Pn59	6-12, 7-16
<i>LEV2</i>	LEV2 等级 PID 设定 2	F Pn59	6-12, 7-16
<i>LEV3</i>	LEV3 等级 PID 设定 3	F Pn59	6-12, 7-16
<i>LEV4</i>	LEV4 等级 PID 设定 4	F Pn59	6-12, 7-16
<i>LEV5</i>	LEV5 等级 PID 设定 5	F Pn59	6-12, 7-16
<i>LEV6</i>	LEV6 等级 PID 设定 6	F Pn59	6-12, 7-16
<i>LEV7</i>	LEV7 等级 PID 设定 7	F Pn59	6-12, 7-16
<i>LHS</i>	LHS 等级 PID 动作间隙	H Fn51	6-20, 7-37
<i>LPId</i>	LPId 等级 PID 动作选择	H Fn51	6-20, 7-37
<i>LEVEL</i>	LEVEL 执行中段级	A —	6-3, 7-6
<i>LEVEL</i>	LEVEL 段级 (记号“LEVEL”的显示保持不变, 仅段编号显示在 1~16 之间变化)	A — F Pn00	6-2, 7-3, 7-4, 7-10
<i>LNK.PN</i>	LNK.PN 模式连接编号	A — F Pn00	6-2, 6-10, 7-6, 7-10
<i>LoCK</i>	LoCK 设定数据解锁/锁定切换	D —	6-8, 7-9
<i>LV.ATU</i>	LV.ATU 等级统一自整定 (AT)	C —	6-7, 7-8
<i>LV.SET</i>	LV.SET 等级自动设定	F Pn59	6-12, 7-16,
M (m)			
<i>M.MV</i>	M.MV 手动操作输出值	G Sn51	6-14, 7-21
<i>ModE</i>	ModE 运行模式切换	C —	6-7, 7-8
<i>MoT</i>	MoT 可控电机时间	H Fn55	6-20, 7-38
<i>MP.LTM</i>	MP.LTM 仪器连接识别时间	H Fn62	6-21, 7-40
<i>MP.MAd</i>	MP.MAd 仪器识别台数	H Fn62	6-21, 7-40
<i>MP.Mod</i>	MP.Mod 监视项目寄存器偏置	H Fn62	6-21, 7-40
<i>MP.REG</i>	MP.REG 寄存器种类	H Fn62	6-21, 7-40
<i>MP.SLb</i>	MP.SLb 从属寄存器偏置	H Fn62	6-21, 7-40
<i>MP.SRH</i>	MP.SRH 寄存器开始编号 (前 4 位)	H Fn62	6-21, 7-40
<i>MP.SRL</i>	MP.SRL 寄存器开始编号 (后 16 位)	H Fn62	6-21, 7-40
<i>MP.Stb</i>	MP.Stb 设定项目寄存器偏置	H Fn62	6-21, 7-40
<i>MP.STM</i>	MP.STM PLC 通信开始时间	H Fn62	6-21, 7-40
<i>MP.TMo</i>	MP.TMo PLC 应答等待时间	H Fn62	6-21, 7-40
<i>MR</i>	MR 手动重置	F Pn51 Pn53	6-11, 7-13, 7-14
<i>MT1</i>	MT1 OUT1 比例周期的最低 ON/OFF 时间	G Sn30	6-13, 7-19
<i>MT2</i>	MT2 OUT2 比例周期的最低 ON/OFF 时间	G Sn30	6-13, 7-19
<i>MT3</i>	MT3 OUT3 比例周期的最低 ON/OFF 时间	G Sn30	6-13, 7-19
<i>MV</i>	MV 操作输出值监视 [加热侧]	A —	6-5, 7-7
<i>MVc</i>	MVc 操作输出值监视 [冷却侧]	A —	6-5, 7-7
<i>MVTS</i>	MVTS 手动操作输出值选择	H Fn50	6-20, 7-37

记号	名称	模式*	页码
O (o) (o)			
<i>oHH</i>	OHH 两位置控制间隙上侧	F Pn51 Pn53	6-11, 7-13, 7-14
<i>oHL</i>	OHL 两位置控制间隙下侧	F Pn51 Pn53	6-11, 7-13, 7-14
<i>oLA</i>	oLA 累计输出值限幅	H Fn55	6-20, 7-38
<i>oLG1</i>	oLG1 OUT1 逻辑运算选择	H Fn30	6-17, 7-28
<i>oLG2</i>	oLG2 OUT2 逻辑运算选择	H Fn30	6-17, 7-28
<i>oLG3</i>	oLG3 OUT3 逻辑运算选择	H Fn30	6-17, 7-28
<i>oLH</i>	oLH 输出值限幅上限 [加热侧]	F Pn51 Pn53	6-11, 7-13, 7-14
<i>oLHc</i>	oLHc 输出值限幅上限 [冷却侧]	F Pn56 Pn58	6-12, 7-15, 7-16
<i>oLL</i>	oLL 输出值限幅下限 [加热侧]	F Pn51 Pn53	6-11, 7-13, 7-14
<i>oLLc</i>	oLLc 输出值限幅下限 [冷却侧]	F Pn56 Pn58	6-12, 7-15, 7-16
<i>oRd</i>	oRd 输出变化率限幅下降 [加热侧]	H Fn51	6-20, 7-37
<i>oRdc</i>	oRdc 输出变化率限幅下降 [冷却侧]	H Fn56	6-20, 7-38
<i>oRU</i>	oRU 输出变化率限幅上升 [加热侧]	H Fn51	6-20, 7-37
<i>oRUc</i>	oRUc 输出变化率限幅上升 [冷却侧]	H Fn56	6-20, 7-38
<i>oS</i>	oS 控制动作	H Fn51	6-20, 7-37
<i>oS1</i>	oS1 OUT1 功能选择	H Fn30	6-17, 7-28
<i>oS2</i>	oS2 OUT2 功能选择	H Fn30	6-17, 7-28
<i>oS3</i>	oS3 OUT3 功能选择	H Fn30	6-17, 7-28
P (P)			
<i>P</i>	P 比例带 [加热侧]	F Pn51 Pn53	6-11, 7-13, 7-14
<i>P.ENd</i>	P.ENd 模式结束	A — F Pn00	6-2, 6-10, 7-5, 7-10
<i>PACT</i>	PACT 主动强度	F Pn51 Pn53	6-11, 7-13, 7-14
<i>Pb</i>	Pb PV 偏置	G Sn21	6-13, 7-18
<i>Pc</i>	Pc 比例带 [冷却侧]	F Pn56 Pn58	6-12, 7-15, 7-16
<i>Pd</i>	Pd 热/冷启动	G Sn00	6-13, 7-18
<i>PdA</i>	PdA 启动判断点	H Fn51	6-20, 7-37
<i>PGdP</i>	PGdP 小数点位置	H Fn21	6-16, 7-26
<i>PGSH</i>	PGSH 输入值范围上限	H Fn21	6-16, 7-26
<i>PGSL</i>	PGSL 输入值范围下限	H Fn21	6-16, 7-26
<i>PHLd</i>	PHLd 峰值保持监视	G Sn91	6-15, 7-23
<i>PId.LV</i>	PId.LV PID 组选择	F Pn53 Pn58	6-11, 7-14, 7-16
<i>PLC</i>	PLC PV 低输入切去	G Sn21	6-13, 7-18
<i>Pn00</i>	Pn00 参数组 No. 00: 程序	F Pn00	6-10, 7-10
<i>Pn01</i>	Pn01 参数组 No. 01: 定值控制	F Pn01	6-10, 7-10
<i>Pn40</i>	Pn40 参数组 No. 40: 事件	F Pn40	6-10, 7-11
<i>Pn47</i>	Pn47 参数组 No. 47: 时间信号	F Pn47	6-10, 7-12
<i>Pn48</i>	Pn48 参数组 No. 48: 模式结束信号	F Pn48	6-11, 7-12
<i>Pn51</i>	Pn51 参数组 No. 51: 控制 [加热]	F Pn51	6-11, 7-13
<i>Pn53</i>	Pn53 参数组 No. 53: PID 组 [加热]	F Pn53	6-11, 7-14
<i>Pn56</i>	Pn56 参数组 No. 56: 控制 [冷却]	F Pn56	6-12, 7-15
<i>Pn58</i>	Pn58 参数组 No. 58: PID 组 [冷却]	F Pn58	6-12, 7-16
<i>Pn59</i>	Pn59 参数组 No. 59: 等级设定	F Pn59	6-12, 7-16

记号	名称	模式*	页码
<i>Pn80</i>	Pn80 参数组 No. 80: 待机	F Pn80	6-12, 7-17
<i>PoS</i>	PoS 开度调整	H Fn55	6-20, 7-38
<i>PoV</i>	PoV 输入异常判断点上限	H Fn21	6-16, 7-26
<i>PR</i>	PR PV 比率	G Sn21	6-13, 7-18
<i>PSL.d</i>	PSL.d 参数选择直接录入	D —	6-8, 7-9
<i>PSL01</i>	PSL01 参数选择设定 1	D —	6-8, 7-9
<i>PSL02</i>	PSL02 参数选择设定 2	D —	6-8, 7-9
<i>PSL03</i>	PSL03 参数选择设定 3	D —	6-8, 7-9
<i>PSL04</i>	PSL04 参数选择设定 4	D —	6-8, 7-9
<i>PSL05</i>	PSL05 参数选择设定 5	D —	6-8, 7-9
<i>PSL06</i>	PSL06 参数选择设定 6	D —	6-8, 7-9
<i>PSL07</i>	PSL07 参数选择设定 7	D —	6-8, 7-9
<i>PSL08</i>	PSL08 参数选择设定 8	D —	6-8, 7-9
<i>PSL09</i>	PSL09 参数选择设定 9	D —	6-8, 7-9
<i>PSL10</i>	PSL10 参数选择设定 10	D —	6-8, 7-9
<i>PSL11</i>	PSL11 参数选择设定 11	D —	6-8, 7-9
<i>PSL12</i>	PSL12 参数选择设定 12	D —	6-8, 7-9
<i>PSL13</i>	PSL13 参数选择设定 13	D —	6-8, 7-9
<i>PSL14</i>	PSL14 参数选择设定 14	D —	6-8, 7-9
<i>PSL15</i>	PSL15 参数选择设定 15	D —	6-8, 7-9
<i>PSL16</i>	PSL16 参数选择设定 16	D —	6-8, 7-9
<i>PSM</i>	PSM 输入异常时操作输出值	H Fn51	6-20, 7-37
<i>PTN</i>	PTN 执行模式选择	E —	6-9, 7-10
<i>PTN</i>	PTN 模式选择	F Pn00 Pn40 Pn47	6-10, 7-10, 7-11, 7-12
<i>PUN</i>	PUN 输入异常判断点下限	H Fn21	6-16, 7-26
<i>PVCY</i>	PVCY 显示更新周期	G Sn10	6-13, 7-18
<i>PZ900</i>	PZ900 监视型号	H Fn91	6-21, 7-41, 13-23
R (R), r (-)			
<i>RMV</i>	RMV 重置模式的操作输出值 [加热侧]	H Fn51	6-20, 7-37
<i>RMVc</i>	RMVc 重置模式的操作输出值 [冷却侧]	H Fn56	6-20, 7-38
<i>RoM</i>	RoM ROM 版本显示	H Fn91	6-21, 7-41
<i>rPT</i>	rPT 控制应答参数	F Pn51 Pn53	6-11, 7-13, 7-14
<i>RPT.PN</i>	RPT.PN 模式执行次数监视	A —	6-5, 7-7
<i>RPT.PN</i>	RPT.PN 模式执行次数 (重复)	A — F Pn00	6-2, 6-10, 7-6, 7-10
<i>RTN.TM</i>	RTN.TM 模式剩余时间监视	A —	6-5, 7-7
S (S)			
<i>SEL.SG</i>	SEL.SG 段选择	F Pn00	6-10, 7-10
<i>SG.CNG</i>	SG.CNG 段设定变更动作选择	H Fn00	6-16, 7-24
<i>SG.SAV</i>	SG.SAV 段设定变更保持选择	H Fn00	6-16, 7-24
<i>SLH</i>	SLH 设定值限幅上限	H Fn71	6-21, 7-40
<i>SLL</i>	SLL 设定值限幅下限	H Fn71	6-21, 7-40
<i>Sn00</i>	Sn00 设定组 No. 00: 程序	G Sn00	6-13, 7-18
<i>Sn10</i>	Sn10 设定组 No. 10: 显示	G Sn10	6-13, 7-18

记号	名称	模式*	页码
<i>Sn21</i>	Sn21 设定组 No. 21: 输入	G Sn21	6-13, 7-18
<i>Sn30</i>	Sn30 设定组 No. 30: 输出	G Sn30	6-13, 7-19
<i>Sn45</i>	Sn45 设定组 No. 45: 加热器断线警报 1	G Sn45	6-13, 7-19
<i>Sn46</i>	Sn46 设定组 No. 46: 加热器断线警报 2	G Sn46	6-14, 7-20
<i>Sn49</i>	Sn49 设定组 No. 49: 段的事件有无选择	G Sn49	6-14, 7-20
<i>Sn51</i>	Sn51 设定组 No. 51: 控制	G Sn51	6-14, 7-21
<i>Sn53</i>	Sn53 设定组 No. 53: 整定	G Sn53	6-14, 7-22
<i>Sn55</i>	Sn55 设定组 No. 55: 位置比例控制	G Sn55	6-14, 7-22
<i>Sn57</i>	Sn57 设定组 No. 57: 主动	G Sn57	6-15, 7-22
<i>Sn91</i>	Sn91 设定组 No. 91: 系统	G Sn91	6-15, 7-23
<i>SQR</i>	SQR SQR 开平方运算	H Fn21	6-16, 7-27
<i>SS</i>	SS SS 重置模式时的输出动作	H Fn30	6-17, 7-28
<i>ST.SV</i>	ST.SV 程序启动时的 SV 选择:	G Sn00	6-13, 7-18
<i>STEP</i>	STEP STEP 阶跃功能	C —	6-7, 7-8
<i>STS</i>	STS STS ST 启动条件	H Fn51	6-20, 7-37
<i>STU</i>	STU STU 启动整定 (ST)	C —	6-7, 7-8
<i>SV</i>	SV SV 定值控制模式的设定值 (SV)	F Pn01	6-10, 7-10
T (T), t (t)			
<i>T1</i>	T1 OUT1 比例周期	G Sn30	6-13, 7-19
<i>T2</i>	T2 OUT2 比例周期	G Sn30	6-13, 7-19
<i>T3</i>	T3 OUT3 比例周期	G Sn30	6-13, 7-19
<i>TCJ</i>	TCJ TCJ 周围温度峰值保持监视	H Fn91	6-21, 7-41
<i>TCJC</i>	TCJC TCJC 温度补偿运算	H Fn21	6-16, 7-26
<i>TIME</i>	TIME TIME 执行中段时间	A —	6-3, 7-6
<i>TIME</i>	TIME TIME 段时间 (记号“TIME”的显示保持不变, 仅段编号显示在 1~16 之间变化)	A — F Pn00	6-2, 7-3, 7-4, 7-10
<i>TM.SL</i>	TM.SL TM.SL 设定时间单位	H Fn00	6-16, 7-24
<i>TS.SL</i>	TS.SL TS.SL 时间信号有无选择	H Fn47	6-19, 7-36
<i>TUNE</i>	TUNE TUNE AT/ST 状态监视	G Sn53	6-14, 7-22
U (U)			
<i>UNIo</i>	UNIo UNIo 通用输出的种类选择 (OUT3)	H Fn30	6-17, 7-28
<i>UNIT</i>	UNIT UNIT 显示单位	H Fn21	6-16, 7-26
<i>US</i>	US US 下冲抑制系数	H Fn56	6-20, 7-38
V (V)			
<i>VAL</i>	VAL VAL 重置模式的阀门动作	H Fn55	6-20, 7-38
W (W)			
<i>WT</i>	WT WT 累计运行时间	H Fn91	6-21, 7-41
Y (Y)			
<i>YASo</i>	YASo YASo 开度输出保持功能	H Fn55	6-20, 7-38
<i>YbR</i>	YbR YbR 开度反馈电阻 (FBR) 输入断线时的动作	H Fn55	6-20, 7-38
<i>Ydb</i>	Ydb Ydb 开关输出中间带	G Sn55	6-14, 7-22
<i>YHS</i>	YHS YHS 开关输出动作间隙	G Sn55	6-14, 7-22

记号	名称	模式*	页码
Z (Z)			
ZoNE.H	ZoNE.H 待机区域上侧	F Pn80	6-12, 7-17
ZoNE.L	ZoNE.L 待机区域下侧	F Pn80	6-12, 7-17

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