

使用说明书

微型控制器 X

型号：PXF4



富士电机株式会社

INP-TN2PXF4

〒141-0032日本东京都品川区大崎一丁目11番2号(Gate City Ohsaki, East Tower)
http://www.fujielectric.co.jp
仪表主页 http://www.fujielectric.co.jp/products/instruments/

富士电机(中国)有限公司

上海市普陀区中山北路3000号长城大厦27楼
邮编：200063
Tel: 021-5496-3311 Fax: 021-6422-4662
http://www.fujielectric.com.cn/

咨询事宜，请与上述公司事务所联系。

感谢购买富士微型控制器。

请在确认所订购的产品之后，按照以下指导使用本产品。
(关于本设备操作的详情，请参考另附的用户手册。)

此外，请将本说明书置于设备实际用户便于取用的位置。

注意

本说明书内容如有更改，恕不另行通知。
我们在编写本说明书时已尽力确保内容的准确性，但富士电机株式会社对于因为本说明书中的印刷错误、信息缺失或用户使用其中信息所致的任何损害(包括间接损害)不承担任何责任。

确认规格和附件

在使用产品之前，请确认该产品与您所要的型号是否相同。
(如需查看型号代码，请参考第 23 页。)
确认以下所有附件是否齐备。

微型控制器	1 台
使用说明书	1 部
面板安装架	1 个
前面防水密封垫	1 个

相关信息

本书的详细说明，请参考下列资料。

内容	资料名称	资料编号
规格	规格数据表	DS11-178
操作说明	微型控制器 (型号：PXF) 操作手册	INP-TN5A2400
通信模块	微型控制器 (型号：PXF) 通信功能手册 (MODBUS 编)	INP-TN5A2227

上述资料可从互联网下载。

其他项订购

名称	数量	形式
后部端子盖	1 个	ZZPPXR1-A230
PC 装载机通信电缆	1 根	ZZP* TQ501923C3
分流电阻 (25 Ω± 0.1%)	1 个	ZZPPXR1-A190

请先阅读 (安全性警告)

使用前请认真阅读“安全注意事项”，确保正确使用本产品。这里列出的注意事项记载着与安全有关的重要内容，请务必遵守。如未按照使用手册指示使用时，产品安全性可能受到损害。

安全注意事项的等级分为“警告”和“注意”。

警告	设备使用不当，可能导致轻度轻伤到中等或重大伤害，还可能引起火灾等财产损失。
注意	设备使用不当，可能用户受伤或财产损失。

1. 警告

1-1. 安装和接线

▶ 本设备适用于以下条件。

环境温度	-10~50℃
环境湿度	90%RH 以下 (无结露)
设置种类	II
污染度	2
推荐保险丝	250V AC, 0.1A T (Time-Lag) (AC100 ~ 240V), 400V DC/400V AC, 1A, T (Time-Lag) (DC/AC24V)
使用环境	室内

▶ 连接输入端子、SSR 输出端子、电流输出端子和 SELV 时，请接入基本绝缘体，比如可实现基本绝缘的变压器等。
连接通讯 (RS-485) 端子和 SELV 时，请接入基本绝缘体。
比如可实现基本绝缘的 RS-485/232 转换器。
基本绝缘是指：本设备可以在空间距离达到 1.5mm 以上，爬电距离达到 3.0mm 以上的条件下，实现绝缘。
在无法确认达到上述要求的情况下，UL61010/EN61010 的安全证书将视为无效。

- ▶ 24V 电源类型的场合，请连接 ELV 电源。
请不要直接连接 SELV 电源，要在 SELV 电源和温度调节计之间设置基础绝缘。直接连接有触电的危险。
- ▶ 对于 CT 输入，为了防止触电及火灾蔓延，请使用以下规格的电流互感器。

1) 设置范畴	II
2) 污染度	2
3) 绝缘要求级别	基础绝缘，补强绝缘或强化绝缘
4) 1 次侧最大电压	300V AC rms 或 300V DC

关于安全规范

为了符合安全要求，在使用时请遵守以下规则。未遵守规则的情况下无法符合安全要求。(若进行违规操作易引发危险。)

- 请将说明书建议使用的保险丝安装于外部，置于主电源 (Mains Circuit) 和本装置之间。
- 为避免触电，请不要直接连接输入端子、SSR 输出端子、电流输出端子、通讯 (RS-485) 端子和 SELV。
直接连接输入端子、SSR 输出端子、电流输出端子和 SELV 时，请接入基本绝缘体，比如可实现基本绝缘的变压器等。
直接连接通讯 (RS-485) 端子和 SELV 时，请接入基本绝缘体。
比如可实现基本绝缘的 RS-485/232 转换器等。
基本绝缘是指：本设备可以在空间距离达到 1.5mm 以上，爬电距离达到 3.0mm 以上的条件下，实现绝缘。
- 请在本装置外部安装保护回路，以防升温过高。
- 在进行接线和改变、拆卸线路时请一定要切断电源，以防触电，同时请配戴防护手套和防护眼镜。
- 请根据已连接输入设备，设定参数的输入信号。
在使用本设备时，请注意本设备输入电源的电流和电压值。
- 测定出回路符合测量范围 II、III、IV 时请勿使用本装置。
- 测定出信号的外加电压超过 30V.r.m.s 和 60Vdc 时请勿使用本装置。
- 请务必使用端子盖。拆下端子盖时必须切断全部的电源。

- ▶ 上述数值中，超过 50Vdc (称为危险电压) 时，必须对本调节器的所有端子与接地间进行基本绝缘，对报警输出进行辅助绝缘。
另外，本调节器的绝缘等级如下表所示。在安装前，请先确认本调节器的绝缘等级是否符合您的使用要求。

- 基本绝缘 (1500V AC)
- 功能绝缘 (500V AC)
- 不绝缘

电源 (AC100 ~ 240V)	内部电路
控制输出 1 (继电器接点) 或 电动机打开输出	测量值输入 远程 SV 输入 电流检测器输入
控制输出 2 (继电器接点) 或 电动机关闭输出	控制输出 1 (SSR 驱动、电流、电压) 控制输出 2 (SSR 驱动、电流、电压)
报警输出 1 (继电器接点) 报警输出 1-3 (继电器接点) 报警输出 2 (继电器接点)	数字输入 1-3 通信 (RS-485)

型号代码第 9 位 = J 时 型号代码第 9 位 = 以外时 (AL1, 2 独立共通) (AL1-通用共通)

电源 (DC/AC24V)	内部电路
控制输出 1 (继电器接点) 或 电动机打开输出	测量值输入 远程 SV 输入 电流检测器输入
控制输出 2 (继电器接点) 或 电动机关闭输出	控制输出 1 (SSR 驱动、电流、电压) 控制输出 2 (SSR 驱动、电流、电压)
报警输出 1 (继电器接点) 报警输出 1-3 (继电器接点) 报警输出 2 (继电器接点)	数字输入 1-3 通信 (RS-485)

型号代码第 9 位 = J 时 型号代码第 9 位 = 以外时 (AL1, 2 独立共通) (AL1-通用共通)

- 若本调节器的故障或异常可能导致重大事故时，请在外部设置适合的保护电路。
- 本调节器未配备电源开关、熔断器，需要时请另行安装。此外，配线时请将熔断器设置在主电源开关与本调节器之间。
(主电源开关：2 极断路器，熔断器额定规格：250V 1A)
- 请在电力设备中设置电源开关 (或断路器)。
- 电源开关 (或断路器) 请安装在手容易触及到的范围。
- 请在电源开关 (或断路器) 处明确标记这是本产品的中断装置。
- 接线工作人员请根据国家标准连接电源线。
- 电源配线请使用 600V 聚乙烯绝缘电线或性能更高的电线。
- 为防止调节器损坏及发生故障，请供给与额定值相符的电源电压。
- 为防止触电及控制器发生故障，在所有配线施工完成之前，请勿接通电源。
- 接通电源前，请务必确认为防止触电及调节器起火已预留了足够的间隔。
- 通电后，请勿接触端子。否则，可能导致触电、误动作。
- 请勿对本控制器进行分解、加工、改造、修理。否则，可能导致异常动作、触电、火灾等危险。
- 设备出现问题时请与制造商咨询、将设备返还。
- 输出继电器是有使用寿命的部件。当输出继电器的接点达到使用寿命时，有可能一直在 ON 或 OFF 状态不变。为了安全，请在外部设置保护电路。
- 出厂时本装置默认设定如下。请根据您的需要和用途进行重新设置。
由于装置会出现设定错误、升温过高及意外损坏等情况，设定时请务必小心。具体使用方法请参照“使用手册 (INP-TN5A2400)”。
- 控制输出 1: 加热控制
控制输出 2 (可选): 冷却控制
报警输出 1 ~ 3 (可选): 功能无
数字输出 1 (可选): 无设定
数字输出 2 (可选): 无设定
- 装置上的标识及意义
△: 使用前请务必仔细阅读本使用说明书，并在充分理解内容及基础上安全使用本装置。

1-2. 维护

- 拆装本调节器时，请切断电源。否则，可能导致触电、误动作或故障。
- 为确保持续安全地使用本调节器，建议定期进行维护。
- 本调节器的部件中，有的有使用寿命限制，有的会因时效而老化。
- 正常使用情况下，包含附件在内，本体的保质期限为 3 年。

2. 注意

2-1. 设置环境注意事项

设置时，请注意避开以下场所。

- 工作时环境温度超出 -10~50℃ 范围的场所
- 温度变化剧烈，容易结露的场所
- 产生腐蚀性气体（特别是硫化气体、氨等）、易燃性气体的场所
- 对本体直接产生振动、冲击的场所（振动、冲击可能导致输出继电器误动作。）
- 受水、油、化学药品、蒸汽、热气侵袭的场所
- （浸水时，有可能导致漏电、火灾等危险，请不要使用）
- 粉尘、盐分、铁屑较多的场所
- 感应干扰大，容易产生静电、磁力、噪声的场所
- 受阳光直射的场所
- 由于辐射热等产生热蓄积的场所

设置时的推荐使用环境。

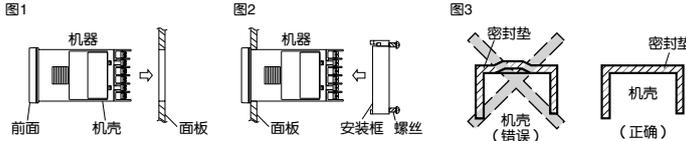
- 工作时环境温度在 45~85%RH 范围的场所

△ 关于 EMC 规范

- 本装置适用于 Class A (用于工业环境)。由于本装置易产生电磁波干扰，因此请勿在住宅区使用。必须使用时请在装置外部做好相应措施。
- 根据 EMC 规范要求，连接到本装置的传感器的长度应在 30m 以内。30m 以上的传感器不符合 EMC 规范要求，请勿连接。

2-2. 面板安装注意事项

- 请将附属的安装框从调节器的后侧插入，按压安装框直至调节器本体牢牢固定于面板。若还有若干间隙，请稍微拧紧 2 个螺钉，使间隙消失。（请注意，螺钉拧得过紧，安装框可能会超出限位器）
- 本调节器的正面采用符合 NEMA-4X (相当于 IP66) 标准的防水结构，但仍要使用附属的密封垫以确保调节器和面板间的防水性能，所以请按以下要领进行安装。（安装错误会导致防水性能降低）
- (1) 如图 1 所示，将密封垫安装到调节器的机壳上后，再将机壳嵌入面板
- (2) 如图 2 所示，拧紧安装框或安装配件的螺钉，使调节器的正面和密封垫及面板之间没有间隙。此时，如图 3 所示，请确认密封垫有无错位、偏心等变形。
- 请注意，面板强度较弱时，密封垫和面板之间会产生间隙，导致防水性能降低。



垂直平面安装（水平姿势安装）

注意

- 为避免妨碍散热，本调节器的周围应无遮挡物。
- 请不要阻塞端子上部的通风孔。

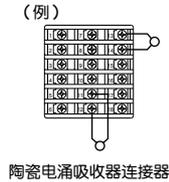
2-3. 接线注意事项

- 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、3 线间无电阻差的线材。
- 为避免噪声感应的影响，请使输入信号线远离电源线、负载线。
- 请将输入信号线、输出信号线相互分离，并使用屏蔽线。
- 来自电源的噪声较强时，建议附加隔离变压器，并使用噪声滤波器。（例：TDK ZMB22R5-11 噪声滤波器）
- 请务必将噪声滤波器安装到接地的面板上，使噪声滤波器输出侧和调节器电源端子间的配线最短。请勿在噪声滤波器输出侧的配线上安装熔断器、开关等，否则会降低滤波器的效果。
- 调节器电源线采用绞线方式效果更好。（绞合间距越短，降噪效果越好）
- 接通电源时，接点输出需要动作准备时间。在用作外部联锁电路等的信号时，请同时使用延时继电器。
- 输出继电器连接满额负载会导致使用寿命缩短，所以请附加辅助继电器进行使用。输出动作频率较高时，建议选择 SSR/SSC 驱动输出型。[比例周期] 继电器输出：30 秒以上
- 作为继电器输出的负载，连接电磁开关等感性负载时，为保护接点免受开关电涌的危害，使其具有较长的使用寿命，建议使用陶瓷电涌吸收器。

陶瓷电涌吸收器推荐规格

电压	标称压敏电阻电压
100 V	240 V
200 V	470 V

安装位置：请连接在继电器控制输出的接点间。



陶瓷电涌吸收器连接器

2-4. 按键操作注意事项 / 异常时的操作

- 如果未正确设定报警功能，则调节器异常时不能正确输出报警，所以运行前请务必进行动作确认。
- 输入断线时，显示为 UUUU 或 LLLL。更换传感器时，请务必切断电源。

2-5. 其他

- 请勿使用酒精、汽油等有机溶剂擦拭本调节器。请使用中性清洗剂擦拭。
- 不得在本设备附近使用移动电话（50 cm 范围内）。否则可能导致故障。
- 如果设备在收音机、电视机或无线设备附近工作，可能导致故障。

正确使用须知

确定指定型号

确认交货产品与您订购的型号是否一致
□ 「15 指定型号」(23页)

1 设置·安装

外形尺寸
· 面板开口尺寸
· 面板安装方法
□ 「3 设置·安装」(3页)

2 接线

连接端子
□ 「4 接线」(4~5页)

接通电源

3 关于显示和操作方法

4 温度设定方法和参数设定方法

5 关于温度调节器的功能

温度设定值的更改方法
□ 「5 关于显示和操作方法」(6页)
基本操作方法
□ 「5 关于显示和操作方法」(7页)
参数表
□ 「6 参数表」(8~15页)
参数自动设定
□ 「7 温度调节器的功能」(16页)

6 便捷的使用方法

输入传感器、输入范围的设定
□ 「8-1 输入设定」(20页)
控制方法的选择
□ 「8-3 控制设定」(20页)
控制自动整定
□ 「7-7 自动整定」(17页)
自动设定控制参数
□ 「7-4 自动整定控制、7-3 模糊PID控制」(16页)

运行

7 显示异常时

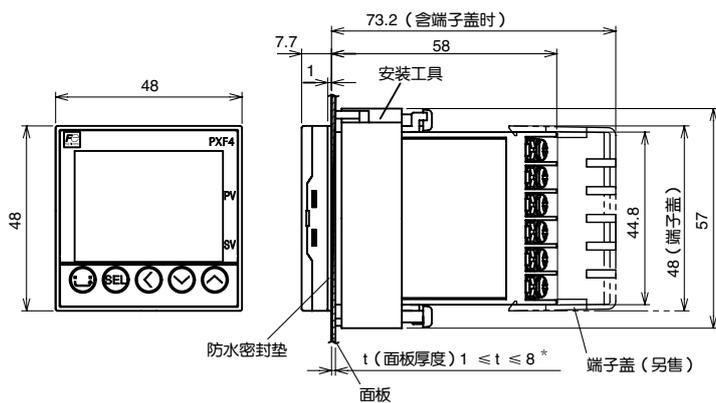
关于异常时的显示
□ 「9 请参考显示异常时」(21页)

注意

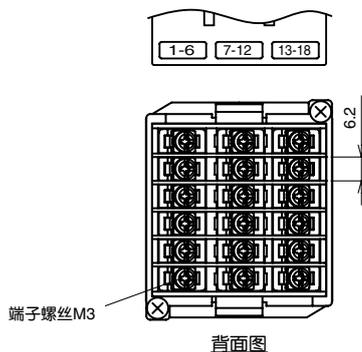
本体达到热态稳定约需 30 分钟，所以请在接通电源 30 分钟以后再进行测量等工作。

3. 设置·安装

3-1. 外形、面板开口尺寸

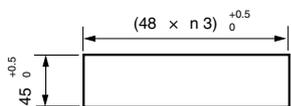


*使用面板安装状态的装载机时: t (面板厚度) $1 \leq t \leq 4$

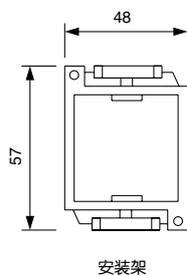
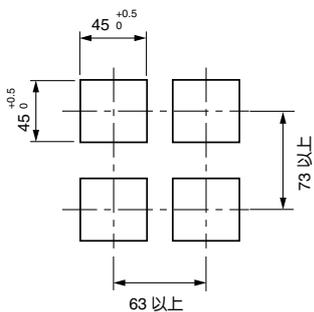


根据型号, 未使用的端子部 (7-12号) 端子台将不会安装

在水平安装的情况下 (N个)
(这场合失去防水性)



n个安装时



安装架

面板开口尺寸在涂装后, 应符合左图的尺寸要求, 请加以注意。

密集安装时的注意事项:

- 电源为 AC200V 系列时, 最高环境温度不超过 45℃。(论哪种情况, 作为散热措施, 建议安装风扇。)
- 本调解器周边存在长度 70mm 以上的仪表或墙壁时, 安装本调解器请空出侧面 30mm 以上、下方 50mm 以上、上方 30mm 的以上的距离。

配线时的注意事项:

- 请用左侧端子 (1-6 号端子) 进行接线。
- 请使用符合螺钉规格的压接端子, 紧固扭矩约为 $0.8\text{N} \cdot \text{m}$ 。
- 未使用的端子请勿作任何连接。(请勿用作转接端子)

注意

4. 接线

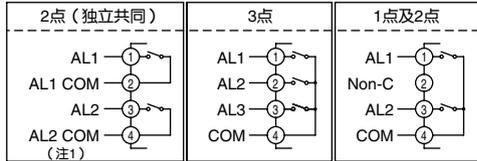
4-1. 端子连接图（标准型）

标准型

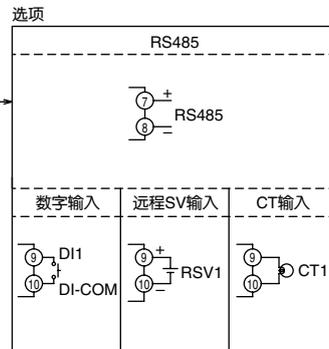
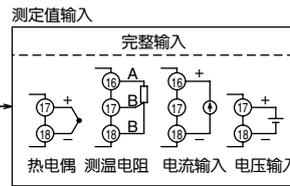
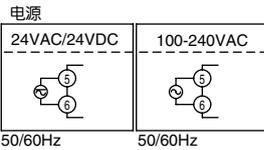
控制输出1	继电器输出 (a接点)	继电器输出 (c接点)	SSR	电流	电压	继电器输出 (a接点)	继电器输出 (c接点)	SSR	电流	电压
控制输出2	无	无	无	无	无	继电器输出 (a接点)				

控制输出1	SSR	电流	电压	SSR	电流	电压	SSR	电流	电压
控制输出2	SSR	SSR	SSR	电流 or 传送输出电流					

警报输出



注1: AL1,AL2不可和DC与AC混合使用。



- 控制输出 1**
- 继电器输出 (a 接点)
250Vac 3A (负载阻力)
 - 继电器输出 (c 接点)
250Vac 5A (负载阻力)
 - SSR 驱动输出
12Vdc 20mA
 - 电流输出
4-20mA/0-20mA (最大 500Ω)
 - 电压输出
0-5V/1-5V/0-10V/2-10V (10kΩ 以上)

- 控制输出 2**
- 继电器输出
250Vac 3A (负载阻力)
 - SSR 输出
12Vdc 20mA
 - 电流输出, 传送点流输出
4-20mA/0-20mA (最大 500Ω)
 - 电压输出, 传送电压输出
0-5V/1-5V/0-10V/2-10V (10kΩ 以上)

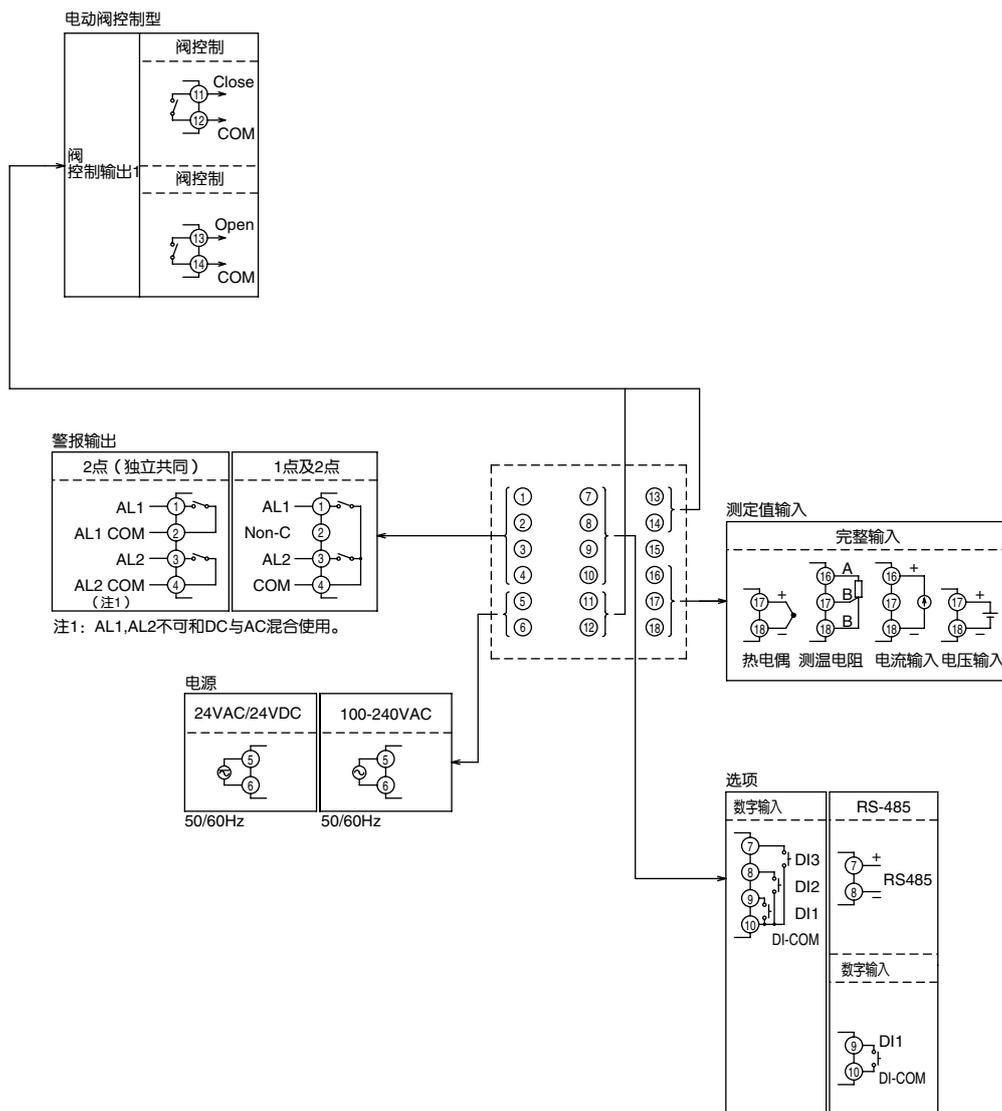
- 警报输出 1 ~ 3**
- 继电器输出
250Vac 1A (负载阻力)

注意) 在通过 PXR 和 PXG 输出的过程中, 如果需要更换所使用的关联部件, 此时请务必注意 SSR 的控制电压是不同的。

温度调节器	输出电压范围 [V]	
	min	max
PXF	10.7	13.2
PXR	17.0	25.0
PXG	18.0	24.0

注意) 请注意不要错置测定值输入端子的接线。错置接线易损坏输入电路。

4-2. 端子连接图（电动阀控制型）



阀控制输出 1

- 继电器输出
250Vac 3A（负载阻力）

警报输出 1, 2

- 继电器输出
250Vac 1A（负载阻力）

5. 关于显示和操作方法

5-1. 各部的名称和作用

操作部



USER 键

- 在 PV/SV 显示画面（运转画面）按一次键可切换 SV 表示和 MV 表示。
- 长按 PV/SV 显示可运行设定的功能。（出厂时未设定功能。）
- 在运转模式、信道选择模式、设定模式按一次可返回到 PV/SV 显示。

SEL 键

- 操作模式下，按一次可转至运转模式。
- 操作模式下，长按可转至信道选择模式。
- 频道选择模式下，按一次可转至设定模式。
- 设定模式下，长按可转至信道选择模式。
- 设定模式下，按一次的参数选择按钮，可转换成参数设定状态。
- 按一次参数设定状态并确认参数后，可转换成参数选择状态。

< 键

- 在数值变更时，用于移动被设定的目标数值位数。

^ V 键

- PV / SV 显示，可以更改 SV 值。
- 在运转模式、信道选择模式、设定模式下，可以更改参数标识。
- 在参数设定模式下，可以更改参数的设定。

USER + ^ 键

- PV/SV 显示长按可运行设定的功能。（出厂时设置为“运行/待机”的切换功能。）

USER + V 键

- PV/SV 显示长按可运行设定的功能。（出厂时设置为自动调整的“开始/停止”的切换功能。）

显示部



① 测定值 (PV)
表示测量值。设定参数时表示参数名称。

② 设定值 (SV)
表示设定值。设定参数时表示设定值。

③ 画面 No.
设定参数时表示画面 No.

④ OUT 1 灯
控制输出 1 开启时，灯亮。

⑤ OUT 2 灯
控制输出 2 开启时，灯亮。

⑥ EV 1, EV 2, EV 3 灯
数字输出 1~3 时，灯亮。

⑦ STBY 灯
待机时灯亮。

⑧ MANU 灯
手动模式时，灯亮。

⑨ Lock 灯
上锁状态时，灯亮。

⑩ No. 灯
表示画面 No 时，灯亮。

⑪ RUN/HOLD/END 灯
斜坡 / 保温动作时亮灯。

⑫ AT 灯
自动调整时，灯亮。

⑬ MV 灯
设定值显示表示 MV 时，灯亮。

⑭ TM 灯
设定值显示表示时间时，灯亮。

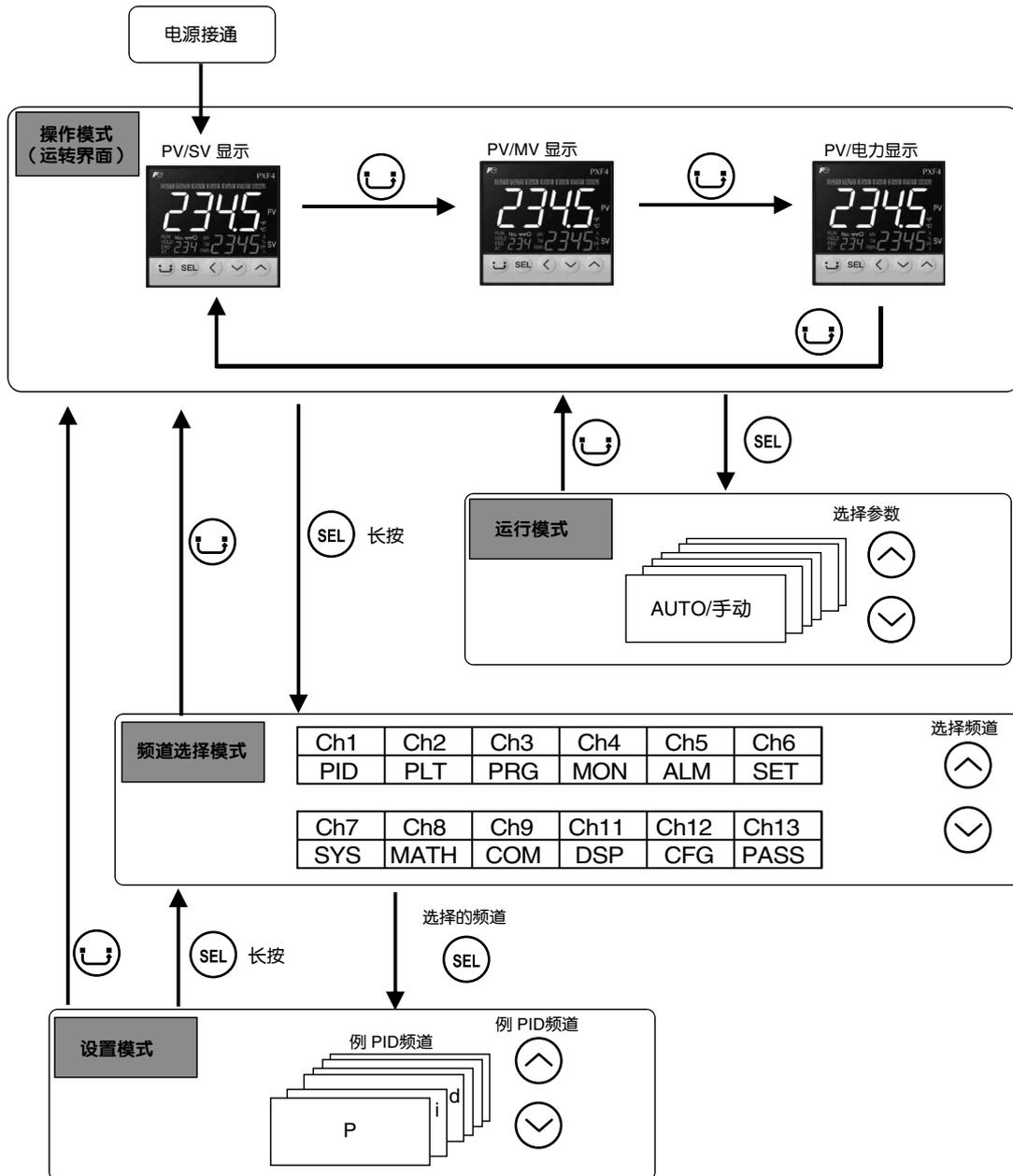
⑮ RMN 灯
设定值显示表示剩余时间时，灯亮。

⑯ °C/°F 灯
温度单位亮灯。

⑰ A%/kW/h 灯
设定值显示表示的单位亮灯。

5-2. 基本操作

各种模式的转换和按键操作，如下图所示。



操作模式

操作模式是一种进行正常运作的模式。它显示测定值 (PV) 和设定值 (SV)。在接通电源时，通过此模式进行启动。另外，可以更改设定值 (SV) 等。切换画面就会显示输出值 (MV) 和电压值。

运行模式

运行模式可以更改处于准备状态下的警报设定值。

频道选择模式

频道选择模式选择希望显示的参数的频道

设置模式

一种设置各种参数的模式。设置模式具有参数选择状态和参数设置状态。按下SEL键可以进行状态的切换。在参数选择状态下，通过 \uparrow/\downarrow 键可以切换显示参数。在参数设置状态下，通过 \uparrow/\downarrow 键可以更改设定值。

5-3. SV/MV 更改方法

- SV (设定值) 的更改方法

- 1 将显示设置为 PV/SV 显示。
- 2 \uparrow/\downarrow 键可以更改 SV 值。
- 3 SEL 按下键，登陆设定值。
(即使不按下键，3 秒后会自动登陆。)

- MV (控制输出值) 的更改方法

- 1 切换到操作手动模式。
- 2 将显示设置为 PV/MV 显示 (MAN 指示灯亮)。
(按下在手动模式中的 SEL 键，PV/SV 显示和 PV/MV 显示交错显示。)
- 3 \uparrow/\downarrow 键可以更改 MV 值。
(MV 值可以即时反映值的变化。)

参照



手动模式的更改方法，请参照《7-8 手动输出》(14 页)

6. 参数一览表

关于各频道参数进行说明。

- 设定范围内网格部分的参数为工业测定值。
- 更改 PV 输入下限 (Pvb)、PV 输入上限 (PvF)、小数点位置 (Pvd) 时, 请全部重新设定工业测定值的参数设定值。
- 更改备注栏里有 [RESET] 的参数时请再次关闭本机的电源。

运行参数

No	参数		功能	设定范围	初始值	备注
	显示	参数名称				
1	MAN	自动 / 手动模式的切换	自动 / 手动模式的切换。	oFF(自动模式) / on(手动模式)	oFF	出厂时不显示本参数。如需使用时, 请变更的显示设定 "Ch11 dSP"。
2	SLBY	运行 / 待机的切换	工作模式的运行 / 待机的切换。	oFF (运行) / on (待机)	oFF	
3	REM	远程模式切换	切换本地 / 远程 SV 运行	LOCL (本地) / REM (远程)	LoCL	
4	PRoG	斜坡 / 保温控制指令	切换斜坡 / 保温的执行状态。	oFF (停止) rUn (执行) hLd (自锁)	oFF	End 表示结束, GS 表示 GUARANTEE SOAK。
5	RL	自动调谐执行指令	执行自动调谐。	oFF (停止 / 结束) on (正常类型) Lo (低 PV 类型)	oFF	
6	LRLH	警报输出锁存解除指令	解除警报输出的锁存状态。	oFF/rST (锁存重置)	oFF	
7	SVN	SV 选择时选择的 SV 编号	选择用于控制的 SV 编号。	LoCL Sv1 Sv2 Sv3 Sv4 Sv5 Sv6 Sv7 di (由 DI 选择)	LoCL	通过前面键更改 SV 值时, 请不要通过通信来更改 Svn 参数。有时更改的 SV 值未被正确存储。
8	PLM	当前的 PID 选择编号	选择用于控制的 PID 组编号。	LoCL (PID ch) Pid1 (PID 组 No.1) Pid2 (PID 组 No.2) Pid3 (PID 组 No.3) Pid4 (PID 组 No.4) Pid5 (PID 组 No.5) Pid6 (PID 组 No.6) Pid7 (PID 组 No.7) di (由 DI 选择)	LoCL	
9	AL1	ALM1 设定值	设定警报 1 的设定值。	绝对值警报 : 0 ~ 100%FS 偏差警报 : -100 ~ 100%FS	2.50%FS	
10	AL1-L					
11	AL1-H					
12	AL2	ALM2 设定值	设定警报 2 的设定值	绝对值警报 : 0 ~ 100%FS 偏差警报 : -100 ~ 100%FS	2.50%FS	
13	AL2-L					
14	AL2-H					
15	AL3	ALM3 设定值	设定警报 3 的设定值	绝对值警报 : 0 ~ 100%FS 偏差警报 : -100 ~ 100%FS	2.50%FS	
16	AL3-L					
17	AL3-H					
27	WCMd	电量计算指令	切换到电量计算的执行状态。	oFF (电量计算关闭) rUn (电量计算执行) hLd (电量计算自锁)	oFF	
28	LoL	键锁定	设定键锁定, 以防操作失误。	oFF (未锁定) ALL (全部锁定) PArA (除 SV 以外锁定)	oFF	

Ch1 PID (控制参数)

No	参数		功能	设定范围	初始值	备注
	显示	参数名称				
50	P	比例范围 (%)	设定 PID 参数的比例范围。	0.1 ~ 999.9%	5.0%	
51	I	积分作用时间	设定 PID 参数的积分作用时间。 设定为「0」时, 不具有积分作用。	0 ~ 3200sec	240sec	
52	D	微分作用时间	设定 PID 参数的微分作用时间。 设定为「0.0」时, 不具有微分作用。	0.0-999.9sec	60.0sec	
53	HYS	on/off 控制滞后	设定 ON/OFF 控制的滞后宽度。	0-50%FS	0.25%FS	
54	$Lcool$	冷却端的比例系数	设定冷却端的比例范围系数。 设定为「0.0」时, 冷却端变为 ON/OFF 控制。	0.0-100.0	1.0	
55	db	输出不变区 (%)	对于设定值改变冷却端的比例范围。	-50.0-50.0%	0.0%	
56	bRL	输出收敛值 (%)	加上 MV 输出值的补偿值。	-100.0-100.0%	单一控制: 0.0% 对偶控制: 50.0%	
57	RR	抗积分饱和	设定进行积分工作的范围。	0-100%FS	100%FS	
58	REV	正/反 设定	选择单一控制 / 对偶控制。 设定控制输出的正 / 反。	rv-- (加热端 (反) / 冷却端 (无)) no-- (加热端 (正) / 冷却端 (无)) rvno (加热端 (反) / 冷却端 (正)) norv (加热端 (正) / 冷却端 (反)) rvrv (加热端 (反) / 冷却端 (反)) nono (加热端 (正) / 冷却端 (正))	单一控制: rv-- 对偶控制: rvno	[RESET]
59	SVL	SV 界限 (下限)	设定 SV 的下限值。	0-100%FS	0.00%FS	注 1
60	SVH	SV 界限 (上限)	设定 SV 的上限值。	0-100%FS	100.00%FS	注 1
61	$t[1]$	OUT1 比例周期	设定控制输出 (OUT1) 的比例周期。 (接点、SSR 驱动)	1-150sec	30(继电器) 2(SSR, 电流) 1(电流)	
62	$t[2]$	OUT2 比例周期	设定控制输出 (OUT2) 的比例周期。 (接点、SSR 驱动)	1-150sec	30(继电器) 2(SSR, 电流) 1(电流)	
63	$PL[1]$	OUT1 下限界限	设定控制输出 (OUT1) 的下限值。	-5.0-105.0%	-5.0%	
64	$PH[1]$	OUT1 上限界限	设定控制输出 (OUT1) 的上限值。	-5.0-105.0%	105.0%	
65	$PL[2]$	OUT2 下限界限	设定控制输出 (OUT2) 的下限值。	-5.0-105.0%	-5.0%	
66	$PH[2]$	OUT2 上限界限	设定控制输出 (OUT2) 的上限值。	-5.0-105.0%	105.0%	
67	$PULT$	制定输出限制器种类	设定输出限制器的种类。	0 ~ 15	0	
73	$RLPR$	α	设定 2 自由度系数 α 值	-199.9 - 300.0%	40.0%	
74	$bELR$	β	设定 2 自由度系数 β 值	0.0-999.9%	100.0%	

注 1: 请务必将 "SVL" 和 "SVH" 的设定值设定为 $SvL < SvH$ 。更改 "SVL" 和 "SVH" 的设定值时, 请重新设定 SV 设定值 1 ("Sv1 Ch3") ~ SV 设定值 7 ("Sv7 Ch3") 的设定值。

Ch2 PLT (PID 调色板参数)

参数		参数名称	功能	设定范围	初始值	备注
No	显示					
100	SV1	SV 设定值 1	设定 SV 设定值。	SV 界限下限 (SVL) ~ SV 界限上限 (SVH) %FS	0%FS	注 1
101	P1	比例范围 1	设定比例范围。	0.1~999.9%	5.0%	
102	I1	积分作用时间 1	设定积分作用时间。	0~3200sec	240sec	
103	D1	微分作用时间 1	设定微分作用时间。	0.0~999.9sec	60.0sec	
104	HY51	on/off 控制滞后 1	设定进行 ON/OFF 控制时的滞后。	0~50%FS	0.25%FS	
105	Ca1	冷却端比例范围 1	设定冷却端的比例范围。	0.0~100.0	1.0	
106	db1	输出不变区 1(%)	设定输出不变区。	-50.0~50.0%	0.0%	
107	bRL1	输出收敛值 1 (%)	加上控制输出的补偿值。	-100.0~100.0%	单一控制:0.0% 对偶控制:50.0%	
108	RP1	抗积分饱和 1	设定抗积分饱和。	0~100%FS	100%FS	
109	REV1	正 / 反 设定 1	选择单一控制 / 对偶控制。 设定控制输出的正 / 反。	rv-- (加热端 (反) / 冷却端 (无)) no-- (加热端 (正) / 冷却端 (无)) rvno (加热端 (反) / 冷却端 (正)) norv (加热端 (正) / 冷却端 (反)) rvrv (加热端 (反) / 冷却端 (反)) nono (加热端 (正) / 冷却端 (正))	单一控制:rv-- 对偶控制:rvno*	注 2 [RESET]
.
.
.
160	SV7	SV 设定值 7	设定 SV 设定值。	SV 界限下限 (SVL) ~ SV 界限上限 (SVH) %FS	0%FS	注 1
161	P7	比例范围 7	设定比例范围。	0.1~999.9%	5.0%	
162	I7	积分作用时间 7	设定积分作用时间。	0~3200sec	240sec	
163	D7	微分作用时间 7	设定微分作用时间。	0.0~999.9sec	60.0sec	
164	HY57	on/off 控制滞后 7	设定进行 ON/OFF 控制时的滞后。	0~50%FS	0.25%FS	
165	Ca7	冷却端比例范围 7	设定冷却端的比例范围。	0.0~100.0	1.0	
166	db7	输出不变区 7(%)	设定输出不变区。	-50.0~50.0%	0.0%	
167	bRL7	输出收敛值 7 (%)	加上控制输出的补偿值。	-100.0~100.0%	单一控制:0.0% 对偶控制:50.0%	
168	RP7	抗积分饱和 7	设定抗积分饱和。	0~100%FS	100%FS	
169	REV7	正 / 反 设定 7	" 选择单一控制 / 对偶控制。 设定控制输出的正 / 反。 "	rv-- (加热端 (反) / 冷却端 (没有)) no-- (加热端 (正) / 冷却端 (没有)) rvno (加热端 (反) / 冷却端 (正)) norv (加热端 (正) / 冷却端 (反)) rvrv (加热端 (反) / 冷却端 (反)) nono (加热端 (正) / 冷却端 (正))	单一控制:rv-- 对偶控制:rvno	注 2 [RESET]
170	REF1	PID 切换点 1	设定调色板 1PID 切换点。	0~100%FS	0%FS	
.
.
.
176	REF7	PID 切换点 7	设定调色板 7PID 切换点。	0~100%FS	0%FS	
177	SVMax	选择 SV 编号 Max 指定	利用 USER 键 选择 SV 时, 设定可能选择的最大编号。	LoCL Sv1 Sv2 Sv3 Sv4 Sv5 Sv6 Sv7 di (由 DI 选择)	Sv7	
178	PLMax	指定 PID 选择 No. 的 Max	利用 USER 键 选择 PID 时, 设定可能选择的最大编号。	LoCL Pid1 Pid2 Pid3 Pid4 Pid5 Pid6 Pid7 di (由 DI 选择)	Pid7	

注 1: 请将务必 "SVL" 和 "SVH" 设定值设定为 SvL < SvH。更改 "SVL" 和 "SVH" 的设定值时, 请重新设置 SV 设定值 1 ("Sv1 Ch3") ~ SV 设定值 7 ("Sv7 Ch3") 的设定值。

注 2: 请设定与正 / 反工作的设定 ("REV CH2") 相同的值。

Ch 3 PRG (斜坡 / 保温参数)

No	显示	参数		功能	设定范围	初始值	备注
		参数名称					
200	PLN	斜坡 / 保温执行类型 (步骤 No.)		设定使用斜坡 / 保温执行类型的某一步骤。	0 (使用 1 ~ 8steps) 1 (使用 9 ~ 16steps) 2 (使用 17 ~ 24steps) 3 (使用 25 ~ 32steps) 4 (使用 33 ~ 40steps) 5 (使用 41 ~ 48steps) 6 (使用 49 ~ 56steps) 7 (使用 57 ~ 64steps) 8 (使用 0 ~ 16steps) 9 (使用 17 ~ 32steps) 10 (使用 33 ~ 48steps) 11 (使用 49 ~ 64steps) 12 (使用 0 ~ 32steps) 13 (使用 33 ~ 64steps) 14 (使用 0 ~ 64steps) di (由 DI 选择)	14	注 1
201	ELMU	斜坡 / 保温单位时间		设定斜坡 / 保温时间时的单位。	hh.MM (hour:min) MM.SS (min : sec)	hh.MM	
202	SV-1	斜坡 / 保温 1seg/SV 选择 1		设定 SV。	0-100%FS	0%FS	
203	ELMR	斜坡 / 保温 1seg · 斜坡时间		设定斜坡时间。	00:00-99:59 (hour:min/min:sec)	00:00	
204	ELMS	斜坡 / 保温 1seg · 保温时间		设定保温时间。	00:00-99:59 (hour:min/min:sec)	00:00	
205	SV-2	斜坡 / 保温 2seg/SV 选择 2		设定 SV。	0-100%FS	0%FS	
206	ELMR	斜坡 / 保温 2seg · 斜坡时间		设定斜坡时间。	00:00-99:59 (hour:min/min:sec)	00:00	
•	•	•		•	•	•	•
•	•	•		•	•	•	•
•	•	•		•	•	•	•
389	EL3R	斜坡 / 保温 63seg · 斜坡时间		设定斜坡时间。	00:00-99:59 (hour:min/min:sec)	00:00	
390	EL3S	斜坡 / 保温 63seg · 保温时间		设定保温时间。	00:00-99:59 (hour:min/min:sec)	00:00	
391	SV64	斜坡 / 保温 64seg/SV 选择 64		设定 SV。	0-100%FS	0%FS	
392	EL4R	斜坡 / 保温 64seg · 斜坡时间		设定斜坡时间。	00:00-99:59 (hour:min/min:sec)	00:00	
393	EL4S	斜坡 / 保温 64seg · 保温时间		设定保温时间。	00:00-99:59 (hour:min/min:sec)	00:00	
394	Mod	斜坡 / 保温模式		设定程序运行的方法。	0 ~ 15	0	
395	ESOK	Guaranty soak ON/OFF		设定 Guaranty soak 的有 / 无。	oFF (Guaranty soak 无) on (Guaranty soak 有)	oFF	
396	ES-L	Guaranty soak band (Lower)		设定 Guaranty soak 带的下限。	0-50%FS	1.25%FS	
397	ES-H	Guaranty soak band (Upper)		设定 Guaranty soak 带的上限。	0-50%FS	1.25%FS	
398	PVSt	PV 起动		设定通过 PV 进行起动。	oFF (PV 未起动) on (PV 起动)	oFF	
399	ELHL	斜坡 / 保温起动模式		设定斜坡 / 保温熄灭, 恢复时的工作。	rES (重置) Con (继续) ini (再起动)	rES	
400	PLNH	类型选择 Max 设定		利用 USER 键选择类型时, 设定可能选择的最大编号。	0 ~ 14	14	
401	PLMH	类型选择 Min 设定		利用 USER 键选择类型时, 设定可能选择的最小编号。	0 ~ 14	0	

注 1: 请不要在斜坡 / 保温运行过程中更改本参数。请务必在 "PRG"="OFF" 状态后进行更改。

Ch 4 MON (显示器参数)

参数		功能	设定范围	初始值	备注
No	显示 参数名称				
420	SLRl 斜坡 / 保温运行状态	显示斜坡 / 保温的运行状态。	oFF (斜坡 / 保温停止中) 1-rP (step1 斜坡中) 1-Sk (step1 保温中) 64rP (step64 斜坡中) 64Sk (step64 保温中) End (斜坡 / 保温结束)	—	
421	MV1	MV1(%)	显示控制输出 (OUT1) 的输出值。	-5.0 ~ 105.0%	—
422	MV2	MV2(%)	显示控制输出 (OUT2) 的输出值。	-5.0 ~ 105.0%	—
424	RSV	显示远程 SV 输入值	显示远程 SV 的输入值	-5 ~ 105.0%FS	—
425	IL1	加热器电流值 (A)	显示加热器电流值。(OUT1 输出 ON 时的电流值)	0 ~ 110.0A	—
427	LL1	SSR 漏电流值 (A)	SSR 漏电流值。(OUT1 输出 OFF 时的电流值)	0 ~ 110.0A	—
429	EM1	定时器 1 剩余时间	显示定时器 1 的剩余时间。	0 ~ 9999 秒 / 0 ~ 9999 分	—
430	EM2	定时器 2 剩余时间	显示定时器 2 的剩余时间。	0 ~ 9999 秒 / 0 ~ 9999 分	—
431	EM3	定时器 3 剩余时间	显示定时器 3 的剩余时间。	0 ~ 9999 秒 / 0 ~ 9999 分	—
435	COM	通信状态显示	显示通信状态。	0 ~ 9999 回 (通信次数)	—
436	CUR1	电流值 (A)	显示 CT 的测定电流	0 ~ 110.0A	—
438	POW	电力	显示计算出的电力。	0 ~ 9999KW	—
439	KWH	电量	显示计算出的电量。	0 ~ 9999Wh	—
440	RCH1	控制继电器 1 工作次数	显示当前控制继电器 1 的工作次数。	0 ~ 9999 回	—
441	RCH2	控制继电器 2 工作次数	显示当前控制继电器 2 的工作次数。	0 ~ 9999 回	—
442	RUNt	运转时间	将运转时间计数器换成天数进行显示。	0 ~ 5000 日	—
443	FRlt	错误原因显示	显示发生错误的原因。	0 bit PV 输入下溢 (LLLL) 1 bit PV 输入上溢 (UUUU) 2 bit PV 欠量程 3 bit PV 超量程 6 bit 设定范围异常	—
444	dI	DI 输入状态	显示 DI 的输入状态。	0 bit DI1 1 bit DI2 2 bit DI3	—
445	EPSt	通信异常站点编号	显示协调通信或程序通信的通信异常站点编号。	1-31	—
446	PLNo	选择中的 PID_NO	显示选择中的 PID_NO。	0-7	—
447	PLNo	选择中模式 NO.	显示选择中斜坡 / 保温模式 NO.。	0-15	—

Ch 5 ALM (警报器参数)

参数		功能	设定范围	初始值	备注	
No	显示 参数名称					
470	ALP	ALM1 警报类型	设定警报 1 的警报类型。	0 ~ 47	0	详情请参考 11 项
471	ALH	ALM1 滞后	设定警报输出 1 的 ON/OFF 滞后。	0-50%FS	0.25%FS	
472	ALY	ALM1 延迟时间	设定检测到警报输出 1 的延迟时间。	0-9999[sec/min]	0	
473	ALU	ALM1 延迟时间单位	设定警报输出 1 的延迟时间的单位。	sec (秒) /Min (分)	sec	
474	ALPi	ALM1 选项功能设定	给警报 1 分配选项功能。 1 的个位: 警报输出锁存功能 10 的个位: 主体异常警报功能 100 的个位: 逆转输出工作功能 1000 的个位: 自锁重置功能	0000-1111	0000	
475	AL2P	ALM2 警报类型	设定警报 2 的警报类型。	0 ~ 47	0	详情请参考 11 项
476	AL2H	ALM2 滞后	设定警报输出 2 的 ON/OFF 滞后。	0-50%FS	0.25%FS	
477	AL2Y	ALM2 延迟时间	设定检测到警报输出 2 的延迟时间。	0-9999[sec/min]	0	
478	AL2U	ALM2 延迟时间单位	设定警报输出 2 的延迟时间的单位。	sec (秒) /Min (分)	sec	
479	AL2Pi	ALM2 选项功能设定	给警报 2 分配选项功能。 1 的个位: 警报锁存位元遮罩 10 的个位: 异常警报位元遮罩 100 的个位: 逆转输出工作位元遮罩 1000 的个位: 自锁重置功能位元遮罩	0000-1111	0000	
480	AL3P	ALM3 警报类型	设定警报 3 的警报类型。	0 ~ 58	0	详情请参考 11 项
481	AL3H	ALM3 滞后	设定警报输出 3 的 ON/OFF 滞后。	0-50%FS	0-25%FS	
482	AL3Y	ALM3 延迟时间	设定检测到警报输出 3 的延迟时间。	0-9999[sec/min]	0	
483	AL3U	ALM3 延迟时间单位	设定警报输出 3 的延迟时间的单位。	sec (秒) /Min (分)	sec	
484	AL3Pi	ALM3 选项功能设定	给警报 3 分配选项功能。 1 的个位: 警报锁存位元遮罩 10 的个位: 异常警报位元遮罩 100 的个位: 逆转输出工作位元遮罩 1000 的个位: 自锁重置功能位元遮罩	0000-1111	000	
500	Hb1	HB 警报设定值	设定加热器断线报警的检测值	0.0-100.0(A)	0.0A	
501	HbH	HB 警报滞后	设定加热器断线报警设定 ON / OFF 滞后	0.0-100.0(A)	0.5A	
502	H51	负载短路报警设定值	设定加热器负载短路报警设定值	0.0-100.0(A)	0.0A	
503	H5H	负载短路报警滞后	设定加热器负载短路报警的开 / 关滞后	0.0-100.0(A)	0.5A	
508	LbLM	线圈烧毁检出时间	设定检测出控制线圈的烧毁的时间。	0-9999sec	0 (Off)	
509	LbAb	线圈烧毁检出带 (℃)	设定检测线圈烧毁的温度带。	0.0-100.0%FS	2.50%FS	
511	WHRL	电量警报设定值	设定电量警报设定值。	0-9999KWh	0	

CH 6 SET (安装参数)

参数		功能	设定范围	初始值	备注	
No	显示 参数名称					
530	<i>PVt</i>	PV 输入类型	设定输入的传感器的类型。 JPT1: 0.0-150.0°C JPT2: 0.0-300.0°C JPT3: 0.0-500.0°C JPT4: 0.0-600.0°C JPT5: -50.0-100.0°C JPT6: -100.0-200.0°C JPT7: -199.9-600.0°C PT1: 0.0-150.0°C PT2: 0.0-300.0°C PT3: 0.0-500.0°C PT4: 0.0-600.0°C PT5: -50.0-100.0°C PT6: -100.0-200.0°C PT7: -199.9-600.0°C PT8: -200-850°C J1: 0.0-400.0°C J2: -20.0-400.0°C J3: 0.0-800.0°C J4: -100-1000°C K1: 0-400°C K2: -20.0-500.0°C K3: 0.0-800.0°C K4: -200-1300°C R: 0-1700°C B: 0-1800°C S: 0-1700°C T1: -199.9-200.0°C T2: -199.9-400.0°C E1: 0.0-800.0°C E2: -150.0-800.0°C E3: -200-800.0°C L: -100-850°C U1: -199.9-400.0°C U2: -200-400°C N: -200-1300°C W: 0-2300°C PL-2: 0-1300°C 0-5 V: 0-5 V 1-5 V: 1-5 V 0-10: 0-10 V 2-10: 2-10 V MV: 0-100 mV 0-20: 0-20 mA 4-20: 4-20 mA	K1	[RESET] 详情请参考 10 项	
531	<i>PVb</i>	PV 输入下限	设定 PV 输入的下限值。	-1999-9999	0	[RESET]
532	<i>PVf</i>	PV 输入上限	设定 PV 输入的上限值。	-1999-9999	400	[RESET]
533	<i>PVd</i>	小数点位置	设定 PV/SV 显示的小数点位置。	0 : 没有小数点 1 : 小数点 1 位数 2 : 小数点 2 位数 3 : 小数点 3 位数	0	[RESET]
535	<i>CUt</i>	路由器切点	设定路由器演算的切点。	-0.1-105.0(%)	-0.1%	
536	<i>PVoF</i>	PV 输入变换	设定对于 PV 输入的变换量。	-10-10%FS	0.00%FS	
538	<i>EF</i>	PV 输入过滤器	设定 PV 过滤器的时间常数。	0.0-120.0sec	5.0sec	
543	<i>REMa</i>	远程 SV 零点侧调整	调整远程 SV 输入的零点侧	-50-50%FS	0.00%FS	
544	<i>REMS</i>	远程 SV 量程侧调整	调整远程 SV 输入的跨度侧	-50-50%FS	0.00%FS	
545	<i>REMR</i>	远程 SV 输入范围	设定远程 SV 输入范围	0-5V : 0-5V 1-5V : 1-5V 0-10 : 0-10V 2-10 : 2-10V	1-5V	
546	<i>RtF</i>	远程 SV 输入过滤器	设定 RSV 输入过滤器的时间常数	0.0-120.0sec	0.0sec	
547	<i>IR</i>	OUT1 范围	设定控制输出 1 (OUT1) 的范围。	0-5V : 0-5V 1-5V : 1-5V 0-10 : 0-10V 2-10 : 2-10V 0-20 : 0-20mA 4-20 : 4-20mA	0-10 (电压输出) 4-20 (电流输出)	显示控制输出 1 电流电压输出时。
548	<i>IR</i>	OUT2 范围	设定控制输出 2 (OUT2) 或传送输出的范围。	0-5V : 0-5V 1-5V : 1-5V 0-10 : 0-10V 2-10 : 2-10V 0-20 : 0-20mA 4-20 : 4-20mA	0-10 (电压输出) 4-20 (电流输出)	显示控制输出 2 电流电压输出时。
549	<i>FLo1</i>	FALT 时的输出 1 设定值	设定 FALT 时的控制输出 1 (MV1) 设定值。	-5.0-105.0%	-5.0%	
550	<i>FLo2</i>	FALT 时的输出 2 设定值	设定 FALT 时的控制输出 2 (MV2) 设定值。	-5.0-105.0%	-5.0%	
551	<i>Sfo1</i>	软启动 输出 1 设定值	设定软启动时的控制输出 1 (MV1) 设定值。ます。	-5.0-105.0%	105.0%	
553	<i>SFLM</i>	软启动 设定时间	设定电源接通后软启动结束的时间。	00:00-99:59 (hour:min)	00:00	对偶控制时, 请务必设定为「0:00」。
554	<i>Sbo1</i>	准备时、out1 输出设定值	设定 stby 时的控制输出 1 (MV1) 设定值。	-5.0-105.0%	-5.0%	
555	<i>Sbo2</i>	准备时、out2 输出设定值	设定 stby 时的控制输出 1 (MV1) 设定值。	-5.0-105.0%	-5.0%	
556	<i>SbMd</i>	准备模式设定	设定 stby 时的警报输出。	0: ALM=OFF, AO=ON 1: ALM=ON, AO=ON 2: ALM=OFF, AO=OFF 3: ALM=ON, AO=OFF	0	[RESET]
557	<i>AOt</i>	AO 输出种类	选择转移输出类型	PV/SV/MV/DV/ PFb : 不设定	PV	
558	<i>AOl</i>	AO 下限侧比例	设定下限侧比例	-100.0-100.0%	0.0%	
559	<i>AOH</i>	AO 上限侧比例	设定上限侧比例	-100.0-100.0%	100.0%	
561	<i>Volt</i>	固定电压值	设定电量计算用的电压值。	1 ~ 500V	100(100V)	
562	<i>CUF</i>	简易测量用电流值	设定简易测量用的电流值。	0.0 ~ 100.0A	0(0.0A)	
564	<i>WdP</i>	电量小数点位置	电量计算结果的小数点位置	0, 0.1, 0.01, 0.001	0.1	在电量计算时, 请不要更改。
565	<i>PHY</i>	简易演算用功率因数	设定简易演算用的功率因数。	0.00 ~ 1.00	1.00	
566	<i>PyLN</i>	继电器接点使用寿命上限	设定工作次数的上限。变为 0 时未检出警报。	0 ~ 9999	10(10K 回)	
567	<i>oPLM</i>	运转时间	设定运转时间的上限。变为 0 时未检出警报。	0 ~ 5000	3650(3650 日)	

Ch 7 SYS (系统参数)

参数			功能	设定范围	初始值	备注
No	显示	参数名称				
590	U#Y1	USER FUNCTION 键的分配指定	设定 [USER] 键的分配。	0-29	0	详情请参照 12 项。
591	U#Y2	USER FUNCTION 键的分配指定	设定 [USER+ ^] 键的分配。	0-29	1	
592	U#Y3	USER FUNCTION 键的分配指定	设定 [USER+ v] 键的分配。	0-29	5	
593	dL1	DI-1 功能选择	设定 DI-1 功能	0-48	0	详情请参照 14 项。
594	dL2	DI-2 功能选择	设定 DI-2 功能	0-48	0	
595	dL3	DI-3 功能选择	设定 DI-3 功能	0-48	0	
599	oU1t	OUT1 输出种类设定	选择从 OUT1 输出的内容。	0-427	1	详情请参照 13 项。
600	oU2t	OUT2 输出种类设定	选择 OUT2 输出的内容。	0-427	2	
601	do1t	DO1 输出种类设定	选择 DO1 输出的内容。	0-427	3	
602	do2t	DO2 输出种类设定	选择 DO2 输出的内容。	0-427	4	
603	do3t	DO3 输出种类设定	选择 DO3 输出的内容。	0-427	5	
607	LoU1	LED 指示灯分配 (OUT1)	选择 OUT1 指示灯的灯亮内容。	0-427	1	
608	LoU2	LED 指示灯分配 (OUT2)	选择 OUT2 指示灯的灯亮内容。	0-427	2	
609	LEP1	LED 指示灯分配 (Ev1)	选择 EV1 指示灯的灯亮内容。	0-427	3	
610	LEP2	LED 指示灯分配 (Ev2)	选择 EV2 指示灯的灯亮内容。	0-427	4	
611	LEP3	LED 指示灯分配 (Ev3)	选择 EV3 指示灯的灯亮内容。	0-427	5	
615	LSLb	LED 指示灯分配 (STBY)	选择 STBY 指示灯的灯亮内容。	0-427	12	
616	LMAN	LED 指示灯分配 (MANU)	选择 MAN 指示灯的灯亮内容。	0-427	13	
617	RMP	指示灯 SV 有效 / 无效	设定指示灯 SV 工作的有效 / 无效	oFF on	1(ON)	
618	RMPd	指示灯 SV - 下倾斜	设定指示灯 SV 功能的下倾斜的比例。	0-100%FS	0.00%FS	
619	RMPH	指示灯 SV - 上倾斜	设定指示灯 SV 功能的上倾斜的比例。	0-100%FS	0.00%FS	
620	RMPU	指示灯 SV 斜时间单位	设定指示灯 SV 功能的倾斜的时间单位。	hoUr: 倾斜温度 / 小时 Min: 倾斜温度 / 分钟	hoUr	
621	SVt	指示灯 SV SV 显示模式选择	设定是显示指示灯工作中的目标 SV，还是显示变化中的 SV。	rMP: 显示指示灯变化中的 SV TrG: 显示目标的 SV	rMP	
622	Ctrl	制御方式	选择控制方式。	ONOF: ON/OFF 控制 Pid: PID 控制 FUZY: 模糊控制 SELF: 自动调谐控制 Pid2: PID2 控制 2FRE: 2 自由度 PID	Pid	
626	StMd	启动时的模式	设定电源接通时的工作模式。	AUTO: 通过自动模式启动 MAAn: 通过模式启动 REM: 不能设定 STbY: 通过准备模式启动	AUTO	
627	dL	控制演算周期	设定控制演算周期。	0.1 ~ 0.9S, 1 ~ 99S	0.1S	
628	PLtS	PID 调色板切换方法	设定 PID 调色板的切换方法	0:PID 选择编号 1:SV 选择编号 2:Pv 按数值进行切换	0	

Ch 8 MATH (演算功能参数)

参数			功能	设定范围	初始值	备注
No	显示	参数名称				
650	MPLH	简易演算 ON / OFF 设定	设定简易演算 ON / OFF。	OFF/ON	OFF	

注 1: 计算功能的详细信息, 请参阅“操作手册”。

Ch 9 COM (通信参数)

参数			功能	设定范围	初始值	备注
No	显示	参数名称				
760	CLYP	选择通信类型	选择通信类型	0: MODBUS RTU 1: 协调运行 2: 程序较少通信	0	[RESET]
761	StNo	ST No. 设定	设定本站的站台编号。	0-255(0: 通信无回答)	1	[RESET]
762	SPEd	RS-485 通信速度	设定通信的速度。	96: 9600bps 192: 19200bps 384: 38400bps 115K: 115Kbps	96	[RESET]
763	PPLY	RS-485 通信奇偶	设定通信速度和奇偶校验。	none odd even	odd	[RESET]
764	INLV	RS-485 回答开始间隔时间	增加接收回答的时间间隔时间。(设定值 × 20ms)	0 ~ 100	1(20ms)	[RESET]
767	SLL	按照通信读取许可 / 禁止	设定主机的读取可 / 不可。	r: Read only rW: Read/Write 可	r/W	[RESET]
769	URd1	MODBUS 用户地址设定	设定 MODBUS 用户地址。		30001	[RESET]
•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•
800	UR32	MODBUS 用户地址设定 32			30001	[RESET]

注 1: 对于通信功能的详细信息, 请参阅“通信功能手册 (MODBUS 篇)”。

Ch 10 PFB (PFB 参数)

参数			功能	设定范围	初始值	备注
No	显示	参数名称				
870	PGAP	PFB 死区	设定 PFB 死区	0.0-100.0%	5.0%	
871	LRPL	阀门行程时间	设定阀门满行程时间	5-180sec	30sec	

Ch 11 DSP (直观显示参数)

参数			功能	设定范围	初始值	备注
No	显示	参数名称				
—	—	各参数的直观显示值	设定参数的显示 / 不显示。	OFF/diSP	根据形式, 值不同。	

Ch 12 CFG (结构参数)

参数			功能	设定范围	初始值	备注
No	显示	参数名称				
940	toUt	显示超时	设定从设定显示开始到自动返回 PV/SV 显示的时间。	15S : 15sec 30S : 30sec 60s: 60sec 5M: 5min 10M: 10min non: 无法自动的返回。	60S	
942	SoFt	选择软启动时, 闪变的有无	选择软启动时, 设定 SV 显示部的灯闪的有无。	oFF : OFF oN : ON	oN	
943	ALMF	ALM 发生时、PV/SV 闪变的有无	当警报 ON 时, 设定 PV/SV 显示部的灯闪的有无。	0 : PV 的显示无变化 1 : PV 警报发生状态交错显示 2 : PV 灯闪显示 3 : 警报发生状态显示	0	
944	LoFF	自动灯灭时间	设定显示 OFF 时间。	oFF : 平常灯亮 15S : 15 秒后显示灯灭 30S : 30 秒后显示灯灭 1M : 1 分钟后显示灯灭 5M : 5 分钟后显示灯灭	oFF	
945	dSPt	PV,SV 显示切换	切换 PV,SV 显示 ON/OFF。	0 : PV,SV 灯亮 1 : SV 灯灭 2 : PV 灯灭 3 : PV,SV 灯灭 4 : PV,SV,LED 指示灯灯灭 (灯全灭) 5 : SV 灯灭 (按下键 5 秒 SV 灯亮) 6 : PV 灯灭 (按下键 5 秒 PV 灯亮) 7 : PV,SV 灯灭 (按下键 5 秒 PV,SV 灯亮) 8 : PV,SV,LED 指示灯灯灭 (按下键 5 秒灯全亮)	0	
946	FLtF	输入异常时的 PV 灯闪功能	输入异常时, PV 灯闪。	0 : 输入异常时 PV 灯闪 1 : 输入异常时 PV 灯不闪	0	
947	bLct	亮度调整	设定 LED 背光的亮度。	0-3:3 最亮	3	3 最亮
948	bLoH	烧毁时控制选择	检测出 PV 输入烧毁时, 设定是继续控制还是停止控制。	oFF : 控制停止 oN : 控制继续	OFF	
949	dMod	显示模式切换	切换显示模式。	dMd1 : 模式 1(PXR 模式) dMd2 : 模式 2(PXF 模式)	dMd2	[RESET]
950	PL01	形式显示	显示 PXF 的形式。	-	P	
951	PL02				X	
952	PL03				F	
•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•
962	PL13				*	
963	rSt	主体重置	进行主体重置。	oFF: 未进行 rST: 主体重置	oFF	
965	VER1	显示软件版本	显示软件版本	-	-	
966	VER2				-	
967	VER3				-	
968	VER4				-	

Ch 13 PASS (密码参数)

参数			功能	设定范围	初始值	备注
No	显示	参数名称				
990	PR51	密码 1 设定	设定密码 1。	0000-FFFF	0000	
991	PR52	密码 2 设定	设定密码 2。	0000-FFFF	0000	
992	PR53	密码 3 设定	设定密码 3。	0000-FFFF	0000	

7. 温度调节器的功能

本装置具有 6 种控制温度的功能。请选择符合您需求的外观及用途。

注意 不能同时使用指示灯功能 (□ 17 页) 和 SV 选择功能 (□ 19 页)。

• 控制温度功能

ON/OFF (2 档位) 控制	根据 TPV 和 SV 的大小关系来开启和关闭控制输出。可用 SSR 等简单元件构建控制系统。适用于不要求精密度的情况。	7-1 (16 页)
PID 控制	根据预先设定的 PID 参数控制 PID 运算。通过自动调整 (AT) 及手动调整设定 PID 参数。这是最标准的控制功能。	7-2 (16 页)
模糊 PID 控制	这种 PID 控制能减少控制中的电子超调量。更改 SV 时, 即使达到目标值需花费很长时间, 这种 PID 控制也能够抑制电子超调量。	7-3 (16 页)
自动校正控制	能适应控制对象和 SV 的变化, 一边自动计算 PID 一边进行控制。也适用于控制条件频繁变化的情况。	7-4 (16 页)
PID2 控制	在控制过程中, 能抑制当控制对象装置的电源处于 ON → OFF → ON 状态时及控制对象装置处于 OFF → ON 状态时, 这种 PID 控制功能可以抑制电子超调量。适用于当温度调节器通电时, 控制对象装置处于 ON/OFF 时的情况。	7-5 (17 页)
2 自由度 PID 控制	这种控制旨在抑制 PID 控制运行时的电子超调量。本装置的 2 自由度 PID 控制方式采用设定值 (SV) 滤波形式, 在更改设定值及启动电源时, 对抑制电子超调量十分有效。	7-6 (17 页)

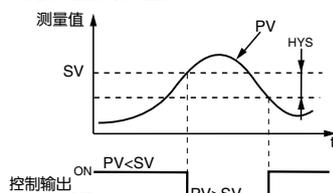
7-1. ON/OFF (2 档位) 控制

若设定 "ELRL" = ONoF ("595 [h7]") 则形成 ON/OFF 控制功能。ON/OFF 控制根据 PV 和 SV 的大小关系来开启 (100%) 及关闭 (0%) 控制输出。输出操作滞后区的参数设定格式为 "HYS" ("Pcd [h1]")。

逆向操作 (控制加热)

电炉等物体的控制方法。"hYS" 针对控制对象设定了相应的数值。

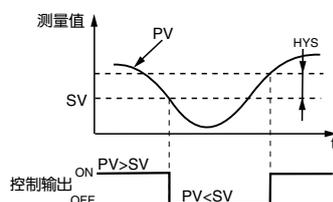
参数	设定值
"ELRL"	ONoF
"REV"	rv--
"HYS"	任意 (出厂时: 1 °C)



正向操作 (控制冷却)

冷冻机等物体的控制方法。

参数	设定值
"ELRL"	ONoF
"REV"	no--
"HYS"	任意 (出厂时: 1 °C)



要点 运行 ON/OFF 控制时, P、I、D 的设定对控制没有影响。ON/OFF 控制运行时的手动操作: 按键时 MV=100% 或按键时 MV=0%。滞后区的宽度较窄而且 PV = SV 近似值的情况下, 输出信号可以频繁地进行 ON/OFF 切换。接点输出时易缩短控制元件的使用寿命, 请多加注意。

7-2. PID 控制

若设参数为 "ELRL" = Pcd ("595 [h7]") 则可运行 PID 控制。该控制由参数 "P", "i", "d", "RR" 的设定值计算 PID 并输出计算结果 (-5 ~ 105%)。参数的设定因以下两种情况而异, 比如是事先手动设定最合适的调整数值, 还是运行自动调整功能 (AT) 进行自动设定。

参照 关于自动调整功能, 请参照 "7-7 自动调整" (17 页)

- 1 显示系统选单 ("595 [h7]").
- 2 显示控制参数 ("ELRL") 选择 PID 控制 ("Pcd").
- 3 按键设定。

7-3. 模糊 PID 控制

与一般的 PID 控制相比, 这种控制功能可控制的电子超调量较少。运行模糊控制时, 必须先进行自动调整的操作, 并设定 PID 参数。

模糊 PID 控制的更改顺序

- 1 显示系统选单 ("595 [h7]").
- 2 显示控制参数 ("ELRL"), 选择模糊 ("FUZY").
- 3 按键设定。



关于自动调整功能, 请参照 "7-7 自动调整" (17 页)

7-4. 自动校正控制

控制对象和设定温度 (SV) 的条件会不断变化, 该控制系统可自动计算 PID 并进行控制。虽然不要求高控制性能, 但由于控制对象的条件频繁变化, 当自动调整无法运行时该控制系统将非常有效。

要点 要求高控制性能时, 请选择 PID 控制、模糊 PID 控制和 PID2 控制。

可以进行自动校正的条件

以下情况可以进行自动校正。

- 接入电源时, 温度上升
- 更改 SV, 温度上升时 (或您判断本装置需要进行自动校正)
- 稳定的控制系统发生紊乱, 您判断本装置需要进行自动校正

无法进行自动校正的条件

以下情况无法进行自动校正。

- 控制待机中
- ON/OFF (2 档位) 控制时
- 自动调整中
- 指示灯运行中
- 输入异常时
- 设定双重输入时
- 手动设定 P、I、D、Ar 等参数时
- 手动模式中
- 软启动运行中

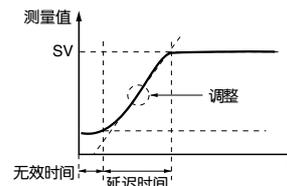
中断自动校正的条件

以下情况可中断自动校正。

- 更改 SV 时 (也包括因指示灯功能、远程 SV 功能、灯 SV 而导致 SV 发生变化的情况)
- 自动校正超过 9 小时还未结束时

自动校正的设定顺序

- 1 接入本装置的电源, 设定 SV 值。
- 2 显示系统选单 ("595 [h7]") を表示します。
- 3 显示控制参数 ("ELRL"), 选择自动校正 ("SELF").
- 4 按键设定。
- 5 切断本装置的电源。
- 6 接入控制对象装置及本装置的电源。此时请先接入控制装置的电源。开始自动校正。



要点 若先接入本装置的电源, 则无法进行正确的调整。重设自动调整时, 控制方式一旦设定为 PID ("Pcd") 需重新切换回自动调整。

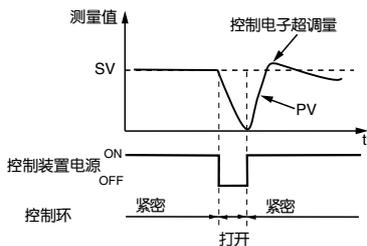
7-5. PID2 控制

控制过程中，即使控制对象装置的电源处于 ON → OFF → ON 状态，该控制也可抑制电子超调量。

采用了即使在控制环开启的状态下，也会抑制计算结果过度积分的算法，用以控制避免产生过度积分。

运行 PID2 控制时，必须先进行自动调整的操作并设定 PID 参数。

- PID2 控制的特点



PID2 控制的更改顺序

- 1 显示系统菜单 ("595[h7]").
- 2 显示控制参数 ("LRL"), 选择 PID2 ("Pcd").
- 3 SEL 按键设定。

7-6. 2 自由度 PID 控制

该功能旨在抑制 PID 控制时的电子超调量。

本装置的 2 自由度 PID 方式采用设定值 (SV) 滤波形式，能有效抑制设定值变更时和启动电源时的电子超调量。

使用 2 自由度 PID 控制时，根据系数 α 和 β 的设定，控制性能会发生变化。

若设定系数 $\alpha=100.0\%$, $\beta=0.0\%$, 则为一般的 PID 控制。

若要调整系数 α, β , 操作如下。

① 设定 $\alpha=40.0\%$, $\beta=100.0\%$ 。(出厂设定)

② 实施控制，确认反馈性 (电子超调量)。

此阶段若电子超调量未得到改善，请按下表规则调整 α, β 。

此外，系数 α 即使不进行一般性调整也不会出现问题，因此建议使用本装置时设定 $\alpha=40.0\%$ 。

控制结果	系数 β	系数 α
电子超调量大	β 上升约 20%	α 下降约 10%
电子超调量小	β 下降约 20%	α 上升约 10%

2 自由度 PID 控制的更改步骤

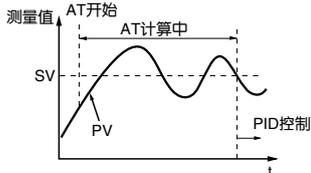
- 1 显示系统控制菜单 ("595[h7]").
- 2 显示控制参数 ("LRL"), 选择 2 自由度 PID "Pcd".
- 3 SEL 按键设定。

7-7. 自动调整

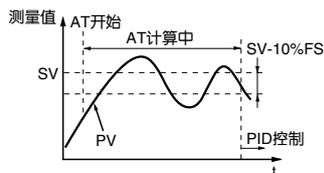
根据运行自动调整，自动计算出 PID 参数值。

"RL" 设定值	运行	功能
"OFF"	停止 / 结束	停止 / 结束自动调整。
"oN"	一般型	SV 基准的标准式自动调整。一般选择这种自动调整。
"Lo"	低 PV 型	SV-10% 基准的自动调整。调整时若希望微调电子超调量可选择这个模式。

- 一般型



- 低PV型



运行自动调整前，请设定以下参数。

- 建立信道菜单 ("5Et[h6"]) 的 PV 输入种类 /PV 输入上限 /PV 输入下限 / 小数据位置 /PV 输入滤波
- PID 信道菜单 ("Pcd[h1"]) 的 OUT1 比例周期 (OUT2 比例周期)

自动调整的运行顺序

- 1 显示自动调整参数 ("RL"), 选择调整型。选择适合控制对象的标准型 ("oN") 或低 PV 型 ("Lo")。
- 2 SEL 按键，开始自动调整。自动调整过程中 AT 灯会闪烁。自动调整正常结束时 AT 灯不再闪烁，会替换成 "PID"。

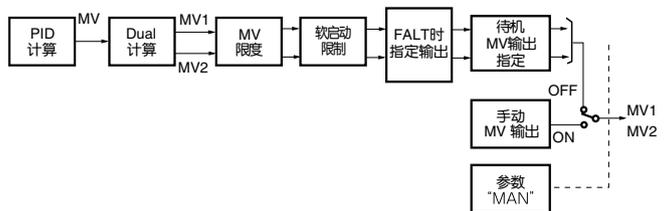
要点

- 自动调整正常结束后，即使电源被切断，自动设定的 PID 参数值依然会保持不变。自动调整过程中若电源被切断，PID 值也不会发生变化，重启自动调整系统即可。
- 自动调整时为了控制 ON/OFF (2 档位)，根据程序不同 PV 会发生极大变化。当 PV 不允许发生大变化时，请勿运行自动调整系统。同时，像控制压力和控制流量一样应答很迅速时，请勿运行自动调整系统。
- 若自动调整运行 4 小时以后依然未结束，可能是自动调整系统发生了问题。遇到这种情况时，请再次确认输入、输出的接线和控制输出运行 (正 / 逆)、输入传感器类型等参数。
- 大幅更改 SV 时，更改 PV 输入类型时，控制对象的条件发生变化，控制能力降低时请重启自动调整系统。
- 控制类型设定为控制型、模糊、PID2 时也可运行自动调整系统。
- 手动模式时，自动调整系统无法运行。
- 使用 PID 选择功能时，可将自动调整的结果存入您选择的 PID 内。
- SV 因指示灯功能、远程 SV 功能、灯 SV 功能而发生变化时，自动调整系统会被强制结束。

7-8. 手动输出

手动操作控制输出可以设定任意值。

- 手动模式显示
手动模式中 MV 灯会亮灯。参数设定显示时 MV 灯也会亮灯。
- 自动 / 手动的切换方法
根据键盘扫描码 (USER 键)、通讯、参数 "MAN" 3 种功能进行切换。
- MV 输出流程图 (优先处理 MV 输出)



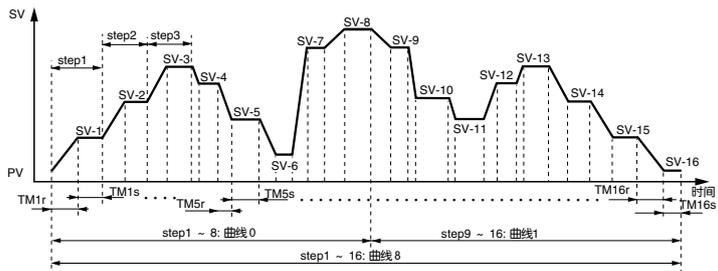
注意

对于手动操作时的 MV 输出、FALT 时的 MV 输出、待机时的 MV 输出，MV 限度无效。(使用 MV 旋转摆动功能时，此时若针对燃烧控制执行闪屏保护，那么请注意设备运行状态。)

7-9. 斜坡 / 保温功能

预先设定 SV 和 SV 变化的时间，进行自动运行的程序控制功能。

SV 设定最多为 step64，保温类型可从 15 种类型中选择。



注意

- 使用斜坡 / 保温菜单 ("PRG[h3"]) 的恢复模式 ("oNt") = 继续 ("oN") 时，参数先导的斜坡 / 保温运行时，请勿将操作菜单的斜坡 / 保温控制指令 ("PRoG") 设定为 Hold ("Hld")。
- 开启 on ("PRG[h3"]) 使用斜坡 / 保温菜单 ("PvSt") 的 PV 启动 ("oN") 时，请将斜坡 / 保温 ("PRG[h3"]) 的模式参数 ("Ptn") 启动时的模式设为 "Ptn=0.2,6 (1seg 斜坡 / 保温开始设定)。
- 若将系统菜单 ("595[h7"]) 启动时的模式设为 ("5tMd") = 待机模式 ("5tBy")，那么请勿同时设定斜坡 / 保温菜单 ("PRG[h3"]) 的恢复模式 ("oNt") = 继续 ("oN")。

斜坡·保温运行模式创建步骤

模式创建时，需设定以下项目。

模式	设定 STEP。分以下 15 种。 1~8step/9~16step/17~24step/25~32step/33~40step/41~48step/49~56step/57~64step p/1~16step/17~32step/33~48step/49~64step/1~32step/33~64step/1~64step
目标值 SV	设定控制温度。
LAMP 时间	设定现在的 SV 与目标 SV 之间的时间。
SOAK 时间	设定目标 SV 的保持时间。

这里，以设定为 SV-1 ~ SV-8，在模式 0 下运行为例进行说明。

- 1 打开 LAMP/SOAK 菜单 ("PRG[h3]").
- 2 打开模式参数 ("PLH"), 选择模式 0 ("0"). 执行 SV-1 ~ SV-8. SV-8.
- 3 打开时间参数 ("LTMU"), 选择分:秒 ("MMSS"). 设定时间单位。分:秒 ("MMSS") 外, 还可以选择时:分 ("HHMM").
- 4 打开目标值 ("SV-l"), 设定目标温度。
- 5 打开 LAMP 时间参数 ("LAMP"), 设定指示灯时间。
- 6 打开 SOAK 时间参数 ("LMS"), 设定 SOAK 时间。
- 7 反复进行步骤 4 ~ 步骤 7, 设定其余的参数。

斜坡·保温的运行

LAMP/SOAK 的运行步骤如下。

- 1 打开程序参数 ("PRG"), 选择 RUN ("RUN").
- 2 从现在的 PV 值开始, 启动 LAMP/SOAK.

要点

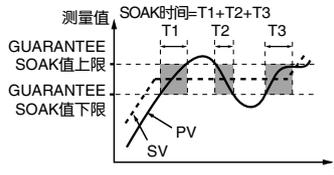
- 中途暂停 LAMP/SOAK 时, 进行上述步骤 2 的操作, 选择 HOLD ("HLD") 解除暂停时, 选择再次 RUN ("RUN").
- LAMP/SOAK 完成时, 显示 "End".

GUARANTEE SOAK

它是指对 SOAK 时间进行补偿的功能。对于 SV 仅当实际温度进入设定的温度范围时, 才进行 SOAK 时间的计时。下图网纹部分的合计时间作 SOAK 时间。当合计的 SOAK 时间与设定的 SOAK 时间相等时, 进入下一段。

这里以 GUARANTEE SOAK 值上限设定为 5°C、下限设定为 3°C 为例对设定步骤进行说明。

- 1 打开 LAMP/SOAK 菜单 ("PRG[h3]").
- 2 打开 GUARANTEE SOAK ON/OFF 参数 ("GSOH"), 选择 on ("on").
- 3 打开 GUARANTEE SOAK 值下限 ("GS-L"), 设定下限值 (这里设定为 3°C)。
- 4 打开 GUARANTEE SOAK 值上限 ("GS-H"), 设定上限值 (这里设定为 5°C)。
- 5 按 **[SEL]** 键确认。

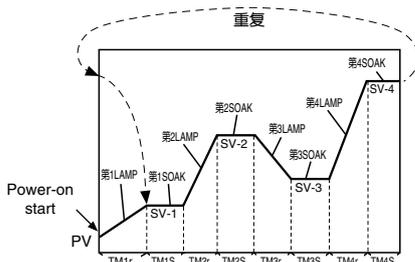


模式设定

设定 LAMP/SOAK 的运行方法。

可设定以下项目。

Power-on start	从现在的 PV 开始启动 LAMP/SOAK。
END 时的输出	LAMP/SOAK 完成后, 显示 END 时的输出状态。
OFF 时的输出	LAMP/SOAK 完成后, 显示 OFF 时的输出状态。
重复动作	LAMP/SOAK 的最终 STEP 完成后, 从 STEP1 重新开始。

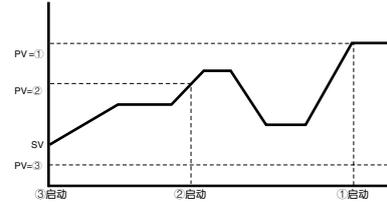


根据运行方法的不同组合, 可以选择以下 16 种模式。

设定	Power-on start	END 时的输出	OFF 时的输出	重复动作
"0"	无	继续控制	继续控制	无
"1"	无	继续控制	继续控制	有
"2"	无	继续控制	待机	无
"3"	无	继续控制	待机	有
"4"	无	待机	继续控制	无
"5"	无	待机	继续控制	有
"6"	无	待机	待机	无
"7"	无	待机	待机	有
"8"	有	继续控制	继续控制	无
"9"	有	继续控制	继续控制	有
"10"	有	继续控制	待机	无
"11"	有	继续控制	待机	有
"12"	有	待机	继续控制	无
"13"	有	待机	继续控制	有
"14"	有	待机	待机	无
"15"	有	待机	待机	有

PV 启动

LAMP/SOAK (RUN) 时, 寻找测量值 (PV) 与程序参数一致的最初的点, 并从该点启动的功能。



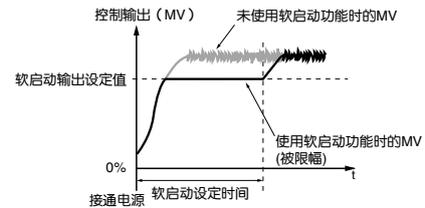
如 PV=③, 测量值未出现与参数一致的情况下, 与原来一样正常启动。

7-10. 其他功能

1. 软启动功能

它是指设备 (包含温度调节器) 接通电源时, 抑制 MV 达到最大输出的功能。从接通电源开始, 在指定时间内在 MV 输出上限范围内控制 MV 输出。希望通过在设备启动时抑制加热器的输出, 以减轻负荷时有效。从接通电源经过指定的时间后 (或变更为 SFTM=0 时), 软启动功能终止, 恢复一般控制。

显示	参数	功能
"SFo1" (SFo1)	MV1 软启动输出设定值	从接通电源开始, 至 SFTM 设定的时间段内, 限制 MV1 输出。
"SFTM" (SFTM)	软启动设定时间	设定从接通电源至软启动功能运行的时间。设定为 [0] 时, 软启动功能不启动。



注意

不能与双控制功能同时使用。
(请设定为 "SFTM=0.00。")

要点

手动模式时, 虽然以手动输出值为优先输出, 但软启动时间继续计时。

软启动输出设定值与设定设计的设定步骤如下。

- 1 显示 SETUP 菜单 ("SEt[h5]").
- 2 显示软启动输出 1 ("SFo1"), 设定输出值。双控制时, 同样设定 "FLo2".
- 3 显示软启动设定时间 ("SFTM"), 设定时间。
- 4 按 **[SEL]** 键确认。
- 5 切断电源, 再次打开 ON 时, 启动软启动功能。(软启动功能有效时间内, 下端显示部分 SoFT 与 SV 交替显示)
注: 不能同时使用自整定功能。

2. 异常时输出指定功能

是在判断本机出现异常时，中断温度控制，使控制输出值保持预先指定值的功能。PV 为以下任意状态时，判断为异常。
烧坏上限 / 烧坏下限 / 低于测量下限 (PV < -5% FS) / 高于测量上限 (105% < PV)

设定步骤如下。

- 1 打开设置菜单 ("SEt Ch6")。
- 2 打开 FALT 时输出 1 设定值，设定输出值 ("FLo1")。双控制时，按同样方法设定 "FLo2"。
- 3 按下 (SEL) 键确认。

3. 待机时输出指定功能

设定进入待机模式时的控制输出值、报警输出状态。

设定步骤如下。

- 1 打开设置菜单 ("SEt Ch6")。
- 2 打开待机模式设定 ("SbMd")，设置报警输出显示的状态。



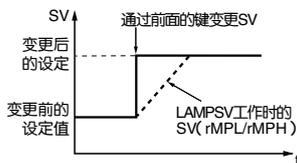
参照 关于各输出的 ON/OFF 状态的组合请参考 "6-6 设置 (Ch6)" (第 13 页)。

- 3 打开待机时的控制输出 1 设定值 ("Sbo1")，设定输出值。双控制时，按同样方法设定 "FLo2"。
- 4 按下 (SEL) 键确认。

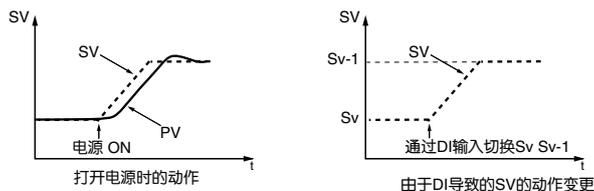
4. LAMP SV 功能

是在变更 SV 时，抑制 SV 急剧变化 (STEP 变化) 的功能。通过设定变更时单位时间的平均倾斜温度，使 SV 实现平缓变化。由于可以实现 SV 的平缓变更，可以将 SV 变化对控制造成的影响降到最低。可分别单独设定上倾斜温度及下倾斜温度，时间单位可选择 "分" 或 "小时"。

LAMP SV 中的 SV 显示可以选择显示现在值也可以选择目标 SV 值。



LAMP SV 工作中，SV 指示灯闪烁。(显示参数、Ch 以外时)
在 LAMP SV 有效状态下，将电源切换为 ON。以打开电源时的 PV 作为起点，启动 LAMP SV 功能。(PV 启动)



LAMP SV 的设定步骤如下。

- 1 打开系统菜单 ("SYs Ch7")。
- 2 分别设定 LAMP SV 下倾斜 ("RMP L") / 上倾斜 ("RMP H")。
- 3 设定 LAMP SV 倾斜时间单位 ("RMP U")。
- 4 按下 (SEL) 键确认。

要点

- 可以于远程 SV 功能 / SV 选择功能同时使用。
- 不能与 LAMP SOAK 功能同时使用。
- 从待机状态恢复时，启动 PV 启动功能。
- 变更 PV 刻度时，务必同时确认本机的参数设定。

注意

输入异常状态下接通电源或解除待机时，LAMP SV 的动作与通常的 PV 启动不同。

PV 启动时的状态	动作
待机	PV 监测 (维持 SV=PV 的状态。SV LAMP 功能不启动)
自动或手动	从现在的 SV 值开始启动 LAMP SV (PV 启动功能不启动)

5. SV 选择功能

设定界面菜单时，最大能登录 7 组 SV，并进行切换。在过程内使用的 SV 有多个，且在设定值提前决定的情况下有效。

SV 登录顺序如下。

- 1 显示界面菜单 ("PLt Ch2")。
- 2 显示 SV 设定 ("SV I")，设定 SV1。
- 3 如果有必要，可同样设定 SV 设定 2~SV 设定 7。
- 4 按下 (SEL) 键确认。

SV 切换时，有如下 4 种方法。

- 参数 "SV N" / 按 USER 键 / 向经过通信的参数 "SV N" 写入。

- 根据参数 "SV N" 的切换

- 1 显示操作参数。
- 2 显示选择 SV 编号 ("SV N")，选择 SV No。
- 3 按下 (SEL) 键确认。

- 根据按 USER 键的切换

- 1 显示界面菜单 ("PLt Ch2")。
- 2 显示选择 SV 编号 Max ("SV N#")，设定用 USER 键选择的 SV 编号数。
- 3 显示 USER 键功能设定 ("Uky I")，设定 SV 选择功能。
- 4 显示 PV/SV 时，如果按 USER 键，将切换成当前被选择 SV 的下一个 SV。

- 根据经过通信参数 "SV N" 的切换

- 1 经过通信，在选择 SV 编号 ("SV N") 中，写入设定值。

6. PID 选择功能

要点

使用 PID 选择功能切换正 / 反动作时，为了安全，请务必在系统电源关闭的状态下进行 (请勿在控制状态下进行正 / 反动作切换)

界面菜单设定时，最大能登录 / 切换 7 组 PID 参数。控制装置是，经常在当前状态下变更对象物，频繁改变 PID 参数情况下有效的功能。

PID 的登录顺序如下。

- 1 显示界面菜单 ("PLt Ch2")。
- 2 显示比例带宽度设定 1 ("PI")，设定 P1。
- 3 按同样的操作，设定 "I" 和 "d"。
根据需要，设定 ON/OFF 控制系统滞后现象 ("HYs I")、冷却侧比例带 ("CoL I")、死区 ("db I")、平衡 ("bAL I")、防积分饱和 ("RR I") 和正 / 反 ("REv I") 设定。
- 4 按下 (SEL) 键确认。

PID 参数选择 (P、I、d...正 / 反设定) 时，与 SV 选择功能相同，有如下 4 种方法。

- 根据参数 "PL I# " 的切换

- 1 显示操作参数。
- 2 显示 PID 选择 No. ("PL I#")，选择 PID No。
- 3 按下 (SEL) 键确认。

- 根据按 USER 键的切换

- 1 显示界面菜单 ("PLt Ch2")。
- 2 显示选择 SV 编号 Max ("PL I#")，设定用 USER 键选择的 PID 编号数。
- 3 显示 USER 键功能设定 ("Uky I")，设定 PID 选择功能。
- 4 显示 PV/SV 时，如果按 USER 键，将切换成当前被选择 PID 的下一个 PID。

注意

USER 键设定了功能代码 27 (SV No.+1, PID No.+1 (发送)) 时, 如果初始的 PID No. 与 SV No. 不同, 按下 USER 键一次, 即可变为 PID No.=SV No. 同时, SVMX 参数值将变为 PID No.、SV No. 二者中可选择的最大编号。

- 使用经由通信得到的参数 "PL IM" 进行切换

1 在经由通信的可选 PID 编号 ("PL IM") 中输入设定值。

7. 启动模式指定功能

设定在电源接通时以自动模式还是以手动模式启动的功能。以设定电源接通时为手动模式为例。

设定步骤如下所示。

1 显示系统菜单 ("SYS Ch7") を表示します。

2 显示启动时的模式 ("StMd"), 选择动作模式。在自动 / 手动中选择。

3 按 (SEL) 键进行确认。

完成以上设定后, 再次接通主机电源, 将按照已选择的动作模式启动。

注意

在手动模式下启动, MV 值为 0%

8. 用户分配键

Ⓞ 键的功能是在参数显示画面按下该键后, 无论该键被分配的是何种功能, 都会立刻跳转为显示 PV/SV。

在 PV/SV 显示、PV/MV 显示状态下, 按下 Ⓞ 键约 1 秒钟, 执行该键被分配的功能。

参照



可分配的功能请参照 "12. 用户分配键" (19 页)。

设定步骤如下所示。

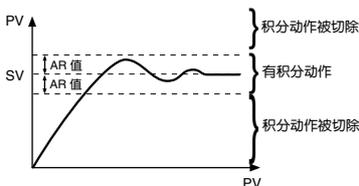
1 显示系统菜单 ("SYS Ch7")。

2 显示 USER 键的分配指定 ("UKY") 画面, 选择功能。

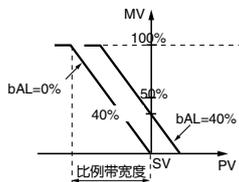
3 按 (SEL) 键进行确认。

9. bAL、Ar 功能

- 反复位积分饱和 ("AR") 功能以 SV 为中心, 达到 Ar 设定范围之外时, 切除积分动作。行自动调谐时, Ar 也同 P、i、d 参数一起设定为最优值。



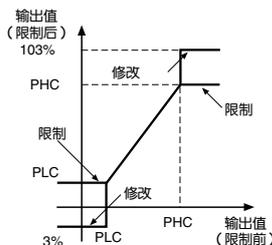
- 输出收敛值 ("bAL") 功能是指, 在 PV 及 SV 所求 PID 运算结果的 MV 值上加算 bAL 值作为抵消后输出 MV。(出厂时, 单路输出时为 0%, 双路输出时为 50%)



要点 Ar1 ~ Ar7、bAL1 ~ bAL7 在各 PID 组也具有相同功能。

10. MV 限制功能

MV 限制功能是指, 当 MV 设定为限制时, 可选择保持 (限制) 该值或是修改为 MV 最大 / 最小值。



PCUT	MV1		MV2	
	PHC1	PLC1	PHC2	PLC2
"0"	103%	-3%	103%	-3%
"1"	103%	限制	103%	-3%
"2"	限制	-3%	103%	-3%
"3"	限制	限制	103%	-3%
"4"	103%	-3%	103%	限制
"5"	103%	限制	103%	限制
"6"	限制	-3%	103%	限制
"7"	限制	限制	103%	限制
"8"	103%	-3%	限制	-3%
"9"	103%	限制	限制	-3%
"10"	限制	-3%	限制	-3%
"11"	限制	限制	限制	-3%
"12"	103%	-3%	限制	限制
"13"	103%	限制	限制	限制
"14"	限制	-3%	限制	限制
"15"	限制	限制	限制	限制

8. 温度调节器的设定方法

8-1. 输入的设定

进行输入传感器的设定及输入范围的设定。

输入的设定在设置菜单 ("SEt Ch6") 画面上进行。

有关输入种类、输入缩放值、小数点位置、输入代码, 请参照 "10 输入范围及代码" (21 页)。

1. 选择输入种类 ("PvI")

设定输入传感器。请确认所使用的热电偶、热电阻的种类。

2. 设定PV的缩放值 (输入范围) ("PvB" / "PvF")

根据所使用的温度范围, 把下限设定为Pvb、上限设定为PvF。也可设定标准范围以外的值, 但推荐在标准范围内进行设定。
输入直流电压、直流电流时, 无标准范围。(-1999 ~ 9999、下限 < 上限)

3. 设定小数点位置 ("PvD")

设定小数点位置。
当DC1~5V、DC4~20mA时, 还可对小数点后3位进行设定。

要点

PV 缩放值及小数点位置在出厂状态下也可使用。

8-2. 输出的设定

进行控制输出的设定。(仅限输出为电流或电压时)

1. 设定控制输出 (OUT1、OUT2) 的范围 ("E1R" / "E2R")

从电流输出时 0 ~ 20mA/4 ~ 20mA, 电压输出时 0 ~ 5V/1 ~ 5V/0 ~ 10V/2 ~ 10V 中选择。

8-3. 控制的设定

设定控制的正向动作 / 反向动作。

- 反向动作: 随着测量值 (PV) 的上升, 控制输出 (MV) 变小。在对控制对象的温度进行加热时使用。
- 正向动作: 随着测量值 (PV) 的上升, 控制输出 (MV) 变大。在对控制对象的温度进行冷却时使用。

1. 设定正向/反向动作 ("REV")

加热时或冷却时存在以下组合情况。可根据所使用的系统进行选择。

rEv	控制输出1	控制输出2
rv--	反向动作	-
no--	正向动作	-
rvno	反向动作	正向动作
norv	正向动作	反向动作
rvrv	反向动作	正向动作
nono	正向动作	反向动作

9. 显示画面出现异常时请阅读以下内容

9-1. 异常显示

本设备具备异常警报显示功能。发生异常情况时，请迅速排除原因。排除原因后，请先切断电源，然后重新接通电源。

显示	原因	控制输出
"UUUU"	① 热电偶传感器断线时 ② 测温电阻传感器(A)线断线时 ③ PV指定值高于范围上限值+5%FS以上时	输出设定的异常输出指定值。
"LLLL"	① 测温电阻传感器的B或C线断线时 ② 测温电阻传感器(A-B或A-C之间)短路时 ③ PV指定值低于范围下限值-5%FS以下时 ④ 电压输入线断线或短路时	
"LLLL"	① PV指定值显示为-199.9以下时	持续控制 注)持续控制直至低于-5%FS以下。 低于-5%FS以下时，输出设定的异常输出指定值。
"ERR"(SV闪烁)	Pvb、PvF的设定不正确时	输出设定的异常输出指定值。
不显示PV	请检查DSPT的设定值。	正常控制 ※ 无需重启电源。
不显示PV	请检查DSPT的设定值。	正常控制 ※ 无需重启电源。
有未显示的参数	请检查Ch11 DSP的设定。	正常控制 ※ 无需重启电源。

10. 输入范围及代码(标准范围)

输入种类		输入代码(PvT)	测量范围(°C)	最小测量单位(°C)
测温电阻	JPt 100 (旧 JIS)	JPT1	0.0 ~ 150.0	0.1
		JPT2	0.0 ~ 300.0	0.1
		JPT3	0.0 ~ 500.0	0.1
		JPT4	0.0 ~ 600.0	0.1
		JPT5	-50.0 ~ 100.0	0.1
		JPT6	-100.0 ~ 200.0	0.1
		JPT7	-199.9 ~ 600.0	0.1
		JPT8	-200 ~ 850	1
	Pt 100 (新 JIS)	PT1	0.0 ~ 150.0	0.1
		PT2	0.0 ~ 300.0	0.1
		PT3	0.0 ~ 500.0	0.1
		PT4	0.0 ~ 600.0	0.1
		PT5	-50.0 ~ 100.0	0.1
		PT6	-100.0 ~ 200.0	0.1
热电阻	J	J1	0.0 ~ 400.0	0.1
		J2	-20.0 ~ 400.0	0.1
		J3	0.0 ~ 800.0	0.1
		J4	-100 ~ 1000	1
	K	K1	0 ~ 400	0.1
		K2	-20.0 ~ 500.0	0.1
		K3	0.0 ~ 800.0	0.1
		K4	-200 ~ 1300	1
	R	R	0 ~ 1700	1
	B	B	0 ~ 1800	1
	S	S	0 ~ 1700	1
	T	T1	-199.9 ~ 200.0	0.1
		T2	-199.9 ~ 400.0	0.1
		E	E1	0.0 ~ 800.0
	E	E2	-150.0 ~ 800.0	0.1
		E3	-200 ~ 800	1
		L	L	-100 ~ 850
	U	U1	-199.9 ~ 400.0	0.1
		U2	-200 ~ 400	1
	N	N	-200 ~ 1300	1
W		W	0 ~ 2300	1
PL-II	PL-2	0 ~ 1300	1	
直流电压	DC 0 ~ 5 V	0-5V	-1999 ~ 9999 (可缩放范围)	-
	DC 1 ~ 5 V	1-5V		
	DC 0 ~ 10V	0-10		
	DC 2 ~ 10V	2-10		
	DC 0 ~ 100mV	MV		
直流电流	DC 0 ~ 20 mA	0-20		
	DC 4 ~ 20 mA	4-20		

11. 报警动作种类代码表

种类	A1Tp ~ A2Tp	警报种类	动作图	
绝对值警报	0	无警报	—	
	1	上限绝对		
	2	下限绝对		
	3	上限绝对(带同步)		
	4	下限绝对(带同步)		
	误差警报	5	上限误差	
		6	下限误差	
		7	上下限误差	
		8	上限误差(带同步)	
		9	下限误差(带同步)	
10		上下限误差(带同步)		
范围警报	11	范围上下限误差		

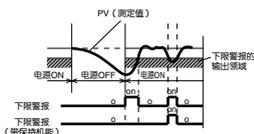
• 设定值2点警报代码

种类	A1Tp ~ A2Tp	警报种类	动作图	
上下限警报	16	上下限绝对		
	17	上下限误差		
	18	上限绝对下限误差		
	19	上限误差下限绝对		
	20	上下限绝对(带同步)		
	21	上下限误差(带同步)		
	22	上限绝对下限误差(带同步)		
	23	上限误差下限绝对(带同步)		
	范围警报	24	范围上下限绝对	
		25	范围上下限误差	
		26	范围上限绝对下限误差	
27		范围上限误差下限绝对		
28		范围上下限绝对(带同步)		
29		范围上下限误差(带同步)		
30		范围上限绝对下限误差(带同步)		
31		范围上限误差下限绝对(带同步)		

• 时间编码器, 其他

种类	A1Tp ~ A2Tp	警报种类	动作图
时间	32	ON 延时时间	
	33	OFF 延时时间	
	34	ON/OFF 延时时间	
斜坡保温启动	35	延迟开始有效	
断线·短路	37	线路断线警报	
	38	加热器断线警报 (需要 CT 检测选项)	
	41	负载短路警报 (需要 CT 检测选项)	
电功率	45	电功率量	
保全	46	预防保全继电器回数 (MV1, MV2)	
	47	预防保全稼动时间	

保持机能指的是通电时, 即使测定值在警报范围内也不会立即警报 ON, 超出警报范围再进入到警报范围内的情况下发生警报。



要点

- 变更警报动作种类时, 请确认警报设定值。此变更会引起警报设定值的变化, 并非异常。
- 警报种类变更后请通电 / 断电一次。
- ALn: 代表 AL1 ~ AL3 的警报设定值。
- ALnH: 代表 AL1H ~ AL3H 的警报设定值。
- ALnL: 代表 AL1L ~ AL3L 的警报设定值。
- dLYn: 代表 dLY1, dLY3 警报 ON 延迟设定值。

注意

※ DO1 ~ 3 内作为警报以外的设定, 可分担各种项目输出机能。各种项目输出技能请参照“13. OUT 及 DO 及指示灯分配”(22 页)。

12. 用户分配按键

UkY 1 - 3 设定值	按键动作
0	无机能
1	STBY 的 ON/OFF 切换
2	Auto/Manual 切换
3	本地 / 远程 SV 切换
4	不可设定
5	AT 起动 (标准)
6	AT 起动 (低 PV)
7	不可设定
8	Lamp SV 的 HOLD
9	lamp soakRUN/OFF
10	lamp soakRUN/HOLD
11	不可设定
12	插销解除 (全部)
13	插销解除 (警报 1)
14	插销解除 (警报 2)
15	插销解除 (警报 3)
19	计时起动 (警报 1)
20	计时起动 (警报 2)
21	计时起动 (警报 3)
25	SVNo. + 1 (发送)
26	PID No. + 1 (发送)
27	不可设定
28	Lamp soak · 图形 + 1 (发送)
29	SV No. + 1, PID No. + 1 (发送)

13. OUT 及 DO 及指示灯分配

OUT 输出设定值 (继电器 / SSR 输出)	OUT 输出设定值 (电流 / 电压输出)	警报输出设定值	指示灯亮灯设定值	区分	机能
oU1T, oU2T	oU1T, oU2T	do1T, do2T, do3T	LoU1, LoU2, LEV 1 to 3, LSTb, LMAN		
0	0	0	0		无设定
1	1	1	1	控制输出	MV1 (加热输出)
2	2	2	2	警报输出	MV2 (冷却输出)
3	—	3	3		警报 1 输出
4	—	4	4		警报 2 输出
5	—	5	5		警报 3 输出
10	—	10	10	状态输出	自动调谐启动中
11	—	11	11		正动作
12	—	12	12		待机
13	—	13	13		手册模式中
14	—	14	14		远程 SV 运转中
15	—	15	15		指示灯 SV 中
16	—	16	16		系统异常输出
20	—	20	20		lamp soak event 输出
21	—	21	21	RUN 状态	
22	—	22	22	HOLD 状态	
23	—	23	23	GS (Garraty soak) 状态	
24	—	24	24	END 状态	
170	—	170	170	lamp soak 时间信号	时间信号 (step 1 lamp)
171	—	171	171		时间信号 (step 1 soak)
172	—	172	172		时间信号 (step 2 lamp)
173	—	173	173		时间信号 (step 2 soak)
•	•	•	•		•
294	—	294	294		时间信号 (step63 lamp)
295	—	295	295		时间信号 (step63 soak)
296	—	296	296		时间信号 (step64 lamp)
297	—	297	297		时间信号 (step64 soak)
300	—	300	300	lamp soak 相对时间信号	时间信号 (第 1 step lamp)
301	—	301	301		时间信号 (第 1 step soak)
302	—	302	302		时间信号 (第 2 step lamp)
303	—	303	303		时间信号 (第 2 step soak)
•	•	•	•		•
424	—	424	424		时间信号 (第 63 step lamp)
425	—	425	425		时间信号 (第 63 step soak)
426	—	426	426		时间信号 (第 64 step lamp)
427	—	427	427		时间信号 (第 64 step soak)

14. 数字输入 (DI) 功能

可以分别分配以下功能到数字输入 (DI1 ~ DI3)。从外部输入 DI 信号, 被设定的功能开始动作。

设定 No.	功能	动作	ON	OFF	判定条件
0	无功能	无动作	—	—	—
1	待机 ON/OFF 切换	切换待机开 / 关。	待机	待机解除	边
2	自动 / 手动切换	切换控制输出自动 / 手动。	手动	自动	边
3	本地 / 远程切换	切换本地 / 远程 SV。	远程	本地	边
4	无功能	未设置。	—	—	—
5	自动调整 (标准) 开始	启动标准自动调整。	启动	停止	边
6	自动调整 (低 PV) 开始	启动低 PV 自动调整。	启动	停止	边
7	斜坡 SV 有效 / 无效	切换斜坡 SV 有效 / 无效。	无效	有效	边
8	斜坡 SV 保持	切换斜坡 SV 保持 / 保持解除。	保持	保持解除	边
9	斜坡保温 RUN/OFF	切换斜坡保温 RUN/OFF。	RUN	OFF	边
10	斜坡保温 RUN/HOLD	切换斜坡保温 RUN/HOLD。	RUN	HOLD	边
11	无功能	未设置。	—	—	—
12	斜坡解除 (全警报)	当前斜坡全部解除。	解除	—	边
13	斜坡解除 (警报 1)	警报 1 的斜坡解除。	—	—	—
14	斜坡解除 (警报 2)	警报 2 的斜坡解除。	—	—	—
15	斜坡解除 (警报 3)	警报 3 的斜坡解除。	—	—	—
16	无功能	未设置。	—	—	—
17	无功能	未设置。	—	—	—
18	无功能	未设置。	—	—	—
19	定时器启动 (警报 1)	启动设定为警报 1 的定时器。	定时器 ON	定时器 OFF	级
20	定时器启动 (警报 2)	启动设定为警报 2 的定时器。	—	—	—
21	定时器启动 (警报 3)	启动设定为警报 3 的定时器。	—	—	—
22	无功能	未设置。	—	—	—
23	无功能	未设置。	—	—	—
24	无功能	未设置。	—	—	—
25	SV No.+1	切换选择 SV No.+1 的 SV No.。	+1	—	级
26	SV No.+2	切换选择 SV No.+2 的 SV No.。	+2	—	级
27	SV No.+4	切换选择 SV No.+4 的 SV No.。	+4	—	级
28	PID No.+1	切换选择 PID No+1 的 SV No.。	+1	—	级
29	PID No.+2	切换选择 PID No+2 的 SV No.。	+2	—	级
30	PID No.+4	切换选择 PID No+4 的 SV No.。	+4	—	级
31	SV No.+1 PID No.+1	切换选择 SV No. 和 PID No+1 的 SV No. 和 PID No.。	+1	—	级
32	SV No.+2 PID No.+2	切换选择 SV No. 和 PID No+2 的 SV No. 和 PID No.。	+2	—	级
33	SV No.+4 PID No.+4	切换选择 SV No. 和 PID No+4 的 SV No. 和 PID No.。	+4	—	级
34	斜坡保温 OFF	斜坡保温 OFF	OFF	—	边
35	斜坡保温 RUN	斜坡保温 RUN	RUN	—	边
36	斜坡保温 HOLD	斜坡保温 HOLD	HOLD	—	边
37	模式 No.+1	切换斜坡保温 No.+1 的斜坡保温 No.。	+1	—	级
38	模式 No.+2	切换斜坡保温 No.+2 的斜坡保温 No.。	+2	—	级
39	模式 No.+4	切换斜坡保温 No.+4 的斜坡保温 No.。	+4	—	级
40	模式 No.+8	切换斜坡保温 No.+8 的斜坡保温 No.。	+8	—	级
41	DI 软启动	开始 DI 软启动	开始	—	边
42	无功能	未设置。	—	—	—
43	延迟启动 (警报 1)	执行延迟时间 =dLY1 的延迟启动	延迟启动有效	—	—
44	延迟启动 (警报 2)	执行延迟时间 =dLY2 的延迟启动	延迟启动有效	—	—
45	延迟启动 (警报 3)	执行延迟时间 =dLY3 的延迟启动	延迟启动有效	—	—
46	无功能	未设置。	—	—	—
47	无功能	未设置。	—	—	—
48	无功能	未设置。	—	—	—

15. 形式指定

15-1. 标准型

<48x48mm尺寸>
标准型

位	规格	注	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	<正面尺寸 WxH> 48x 48mm		4	A			2					0 0
5	-			A								
6	<控制输出1> 继电器触点 (1a触点) 继电器触点 (1c触点) SSR驱动输出 电流输出 电压输出	注1		A								
7	<控制输出2> 无 继电器触点 (1a触点) SSR驱动输出 电流输出 电压输出 传送输出 (电流) 传送输出 (电压)						Y A C E P R S					
8	<新版本号>						2					
9	<警报输出> 无 1点 2点 3点 通用独立2点								0 1 F M J			
10	<电源电压/说明书> AC100 ~ 240V/含日文、英文说明书 AC100 ~ 240V/含英文说明书 AC100 ~ 240V/含中文、英文说明书 AC/DC24V 含日文、英文说明书 AC/DC24V 含英文说明书 AC/DC24V 含中文、英文说明书								Y V W A B D			
11	<选项> 无 RS-485通信 数字输入 DI 1 RS-485通信+数字输入 (DI 1) RS-485通信+远程SV输入 RS-485通信+CT输入	注3 注2							Y M S V K			
12	-											
13	-											0 0

注1) 7位代码 C, E, P, R, S 不可组合。
但是如想要组合 <控制输出1>: A (继电器触点 1a 触点) + <控制输出2>: R, S (传送输出电流, 电压) 时, 请根据以下形式订单。
PXF4AA^R_S2-02 (中的内容请从上面的格式中进行选择。)
注2) 使用CT输入加热器断线警报时, 第9位的警报输出请追加1点。
注3) 远程SV输入电流输入时, 请向输入端子连接250Ω的电阻。

15-2. 电动阀控制型

<48x48mm尺寸>
电动阀控制型

位	规格	注	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	<正面尺寸 WxH> 48x 48mm		4	A	T	Y	2					0 0
5	-			A								
6	<控制输出1> 电动阀控制输出				T							
7	<控制输出2> 无					Y						
8	<新版本号>						2					
9	<警报输出> 无 1点 2点 通用独立2点								0 1 F J			
10	<电源电压/说明书> AC100 ~ 240V/含日文、英文说明书 AC100 ~ 240V/含英文说明书 AC100 ~ 240V/含中文、英文说明书 AC/DC24V 含日文、英文说明书 AC/DC24V 含英文说明书 AC/DC24V 含中文、英文说明书								Y V W A B D			
11	<选项> 无 数字输入 (DI 1, 2, 3) RS-485通信+数字输入 (DI 1)								Y D V			
12	-											
13	-											0 0

16. 规格

电源电压	AC100(-15%)~240V(+10%)、50/60Hz、DC/AC 24V(±10%)
耗电功率	10VA 以下 (AC100 ~ 240V), 5VA 以下 (DC/AC 24V)
控制输出	继电器接点输出 · 1a 接点 AC220V/DC30V、3A (电阻负荷) · 1c 接点 AC220V/DC30V、5A (电阻负荷) SSR/SSC 驱动输出 (电压脉冲输出) · ON 时 DC12V (DC10.7 ~ 13.2V) · OFF 时 DC0.5V 以下 · 最大电流 DC20mA 以下 · 电阻负荷 600Ω 以上 电流输出 · DC0 ~ 20mA/DC4 ~ 20mA · 精度 / ± 5%FS · 允许负荷电阻 500Ω 以下 电压输出 · DC0 ~ 5V/DC1 ~ 5V/DC 2 ~ 10V/DC 2 ~ 10V · 精度 / ± 5%FS · 负荷电阻 10KΩ 以上
测定值输入	输入精度 * 对热输入 / ± 1°C ± 1digit 或是指数值 ± 0.3% ± 1digit 其中的大值 * 但是, 对 B 热电 0 ~ 400°C : 无精度保证 对 R 热电 0 ~ 500°C : ± 3°C ± 1digit 对全部热电 -200 ~ -100°C : ± 2°C ± 1digit · 测温电阻体输入 / ± 0.8°C ± 1digit 或按指示值 ± 0.2% ± 1digit 的大值 · mV 输入, 电压输入, 电流输入 / ± 0.3%FS ± 1digit
警报输出	继电器接点输出 (AL1 ~ AL3) · 1a 接点 AC250V/DC30V、1A (电阻负荷)
数字输入	输入点数量最大 1 点 (电动阀控制型最大 3 点) 接点容量 DC5V, 2mA (每 1 点) 输入脉冲宽度: 最小 50ms ON 判定: DC 2V 以下 OFF 判定: DC 3V 以下
传送输出	DC0-20mA/DC4-20mA DC0-5V/DC1-5V/DC0-10V/DC2-10V 传送数据 /PV、SV、DV、MV 精度 / ± 0.2%FS (1mA 以下) 为 ± 5%FS 电流输出) 负荷电阻 /500Ω 以下 (电流输出)、10kΩ 以上 (电压输出)
远程 SV 输入	DC1-5V/DC0-5V/DC0-10V/DC2-10V DC0-20mA/DC4-20mA (电力输入时使用外部电阻 250Ω)
加热器电流检测器 (CT) 输入	单相型 CT1 点, 用于 1 ~ 30A/用于 20 ~ 100A
电动阀操作输出	1a (SPST) 接点 × 2 [无互锁电路]、 AC250V/DC30V、3A (电阻负荷)
数码输出	继电器接点输出 (DO1 ~ DO2) · 1a 接点 AC220V/DC30V、1A (电阻负荷)
通信机能	RS-485 interface 传送方式 / 半双位串行起止同期 传送速度 /9600bps、19200bps、38400bps、115400bps 通信协议 /Modbus RTU 依据 传送距离 /最大 500m (连续总延长) 连续台数 /31 台
Load interface	TTL 级 连接方式 / 专用线缆 传送方式 / 半双位串行起止同期 传送速度 /38400bps 奇偶校验 / 无 通信协议 /Modbus RTU 依据
保存温湿度	-20 °C ~ 60 °C、90%RH 以下 (无结露)
使用温湿度	-10 °C ~ 50 °C、90%RH 以下 (无结露)
使用高度	2000 m
使用保险丝	250V AC, 0.1A T (Time-Lag) (AC100 ~ 240V), 400V DC/400V AC, 1A, T (Time-Lag) (DC/AC24V)
耐用年数	产品寿命: 10 年 (平均温度 25°C 时) (根据阿伦尼乌斯定律, 周围温度上升 10°C 寿命减半。应用于柜类等四周被包围起来的场所时应注意使用温度。)

17. 产品保证

1. 无偿保证范围

在无偿保证期内由本公司责任发生的产品故障, 由本公司无偿更换或修理故障部件。但是如果是其更换和修理需弊公司员工国内或海外出差时, 依据弊公司规程申请技术人员派遣实际开销费用。另外在更换故障部分时不能对应弊公司产品在的系统整体的调试及试运行对应, 请事先知悉。

即使在无偿保证期内, 但以下任意情形均为保证对象以外的范围。

- (1) 在目录, 操作说明书或仕様书中说明的以外的其他不当条件, 环境中使用, 未按规定操作, 使用而引起期的故障。
- (2) 故障是由购买品及纳入品以外的原因引起的情况。
- (3) 客户的装置及软件设计, 不是由弊公司产品引起的情况。
- (4) 由非弊公司进行的改造, 修理所引起的故障。
- (5) 未按说明书, 目录中记载方式正确保养更换为起因的情况。
- (6) 购买或纳入时由当前科学技术无法预见的事由为起因的情况。
- (7) 非常规使用本商品的情况。
- (8) 其他, 如天灾, 灾害等责任不在弊公司的情况。

2. 机会损失等保证责任相关的除外事项

无论是否无偿保证期内, 由弊公司产品故障给顾客造成损失的情况下, 弊公司的赔偿总额排除弊公司故意、严重过失、违法行为的情况下, 弊公司赔偿总额上限为与顾客签署的合同金额。

另外有关弊公司的赔偿范围, 主动损害范围内对弊公司产品以外的损伤, 二次损伤等间接损伤以及由特殊意外 (无关弊公司预见与否) 引起的客户方导致的机会损失, 所失利益等被动损害属弊公司赔偿范围以外。

3. 保证的适用范围

- 使用本产品时应确认使用用途, 即使产品发生故障问题也不会引发重大事故。以及本产品需具备以下使用条件, 即万一发生故障, 问题时需要客户采取系统上的冗长设计, 防止误动作及安全感知设定和防呆设定等安全对策。

- 本资料中记录的产品按一般工业通用用品设计、制造。

- 在说明书或用户手册中未注明的或注明范围以外的环境中使用; 以及在对核发电, 其他发电, 气体, 水道等对公共影响较大的用途中使用; 或在对铁道, 车辆, 燃烧装置, 医疗机器, 娱乐机械, 安全机器, 防卫机器及其他人身财产等有可预见性, 造成巨大影响对安全性有特殊要求的用途中使用; 以上情况都不属于本产品保证的适用范围。但有限定用途且无特殊品质要求, 即便有以上所述情况, 可在得到客户许可后弊公司可辅助鉴定此用途是否适用, 具体情况可咨询弊公司窗口。

关于对应电子情报产品污染控制管理办法 (中国 RoHs)

H-1 产品中的有毒有害物质或元素的名称及含量

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	水银 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
印刷基板	○	○	○	○	○	○
塑料外壳	○	○	○	○	○	○
螺钉类	○	○	○	○	○	○

○: 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 SJ/T11383-2006 标准规定的限量要求一下。

×: 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11383-2006 标准规定的限量要求。

环境保护使用期限:

在规定说明书上确定, 在适当的环境下正常使用, 上记的有毒有害物质没有外泄的情况下环境保护的使用期限为 10 年。