

数字式控制器

用户手册

E5□D-H

1
概要

2
准备工作

3
各部分的名称与
基本操作

4
基本使用方法

5
实用操作方法

6
参数

7
用户校正

A
附录

I
索引



— 预告 —

- 未经许可，严禁擅自影印、复制、转载本手册的部分或全部内容。
- 为了改进产品，本手册中的产品规格若有变更，恕不另行通知。
- 本手册内容在编辑时力求准确无误，万一您在阅读时发现有误或疑惑之处，请联系本公司分公司或销售处。联系时，请一并告知本书末尾的Man.No.(手册编号)。

前言

感谢您购买 E5□D-H 控制器。

本用户手册介绍了 E5□D-H 的使用方法。

请在仔细阅读本手册的基础上正确使用本产品。

此外，请妥善保管本手册，以便随时取阅。

关于通信功能的介绍，请参照本手册以外的其他手册 □《E5□D-H 数字式控制器 通信手册》(手册号: H240)。

PDF 版本手册可从欧姆龙自动化(中国)有限公司主页 (<http://www.fa.omron.com.cn>) 上下载。

承诺事项

关于“本产品”，若无特殊协议，无论客户从何处购买，均适用本承诺事项中的条件。

● 定义

本承诺事项中术语的定义如下所示。

- “本公司产品”：“本公司”的FA系统设备、通用控制设备、传感设备、电子和机械零件
- “产品样本等”：与“本公司产品”相关的欧姆龙工控设备、电子和机械零件综合样本、其他产品样本、规格书、使用说明书、手册等，还包括通过电磁介质提供的资料。
- “使用条件等”：“产品样本等”中的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、使用方法、使用注意事项、禁止事项等
- “用户用途”：用户使用“本公司产品”的方法，包括直接使用或将“本公司产品”装入用户制造的零件、印刷电路板、机械、设备或系统等。
- “适用性等”：“用户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵犯第三方知识产权、(d)遵守法律以及(e)遵守各种标准

● 记载内容的注意事项

关于“产品样本等”中的内容，请注意以下几点。

- 额定值和性能值是在各条件下进行单独试验后获取的值，并不保证在复合条件下可获取各额定值和性能值。
- 参考数据仅供参考，并不保证在该范围内始终正常运行。
- 使用实例仅供参考，“本公司”不保证“适用性等”。
- “本公司”可能会因产品改良、本公司的原因而中止“本产品”的生产或变更“本产品”的规格。

● 使用注意事项

使用时，请注意以下几点。

- 使用时请符合额定值、性能以及“使用条件等”。
- 请用户自行确认“适用性等”，判断是否可使用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不作任何保证。
- 用户将“本公司产品”用于整个系统时，请务必事先自行确认配电、设置是否恰当。
- 使用“本公司产品”时，请注意以下各事项。(i)使用“本公司产品”时，应在额定值和性能方面留有余量，采用冗余设计等安全设计，(ii)采用安全设计，即使“本公司产品”发生故障，也可将“用户用途”造成的危险降至最低程度，(iii)对整个系统采取安全措施，以便向使用者告知危险，(iv)定期维护“本公司产品”及“用户用途”。
- 本公司设计并制造面向一般工业产品的通用产品。但是，不可用于以下用途。如果用户将“本公司产品”用于以下用途，则“本公司”不对“本公司产品”作任何保证。但经“本公司”许可后用于以下用途或与“本公司”签订特殊协议的情况除外。
 - (a) 需高安全性的用途（例：原子能控制设备、燃烧设备、航空航天设备、铁路设备、起重设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置以及其他危及生命、健康的用途）
 - (b) 需高可靠性的用途（例：煤气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行的系统、支付系统等涉及权利、财产的用途等）
 - (c) 用于严格条件或环境下（例：需设置在室外的设备、会受化学污染的设备、会受电磁波干扰的设备、会受振动、冲击影响的设备等）
 - (d) 在“产品样本等”中未记载的条件或环境下使用
- 上述(a)～(d)以及“本产品样本等中记载的产品”不可用于汽车（含两轮车。下同）。请勿装入汽车进行使用。关于可装入汽车的产品，请咨询本公司销售负责人。

● 保修条件

“本产品”的保修条件如下所述。

- 保修期为购买本产品后的 1 年内。
(“产品样本等”中另有记载的情况除外。)
- 保修内容 对发生故障的“本公司产品”，经“本公司”判断后提供以下任一服务。
 - (a) 发生故障的“本公司产品”可在本公司维修服务网点免费维修
(不提供电子和机械零件的维修服务。)
 - (b) 免费提供与发生故障的“本公司产品”数量相同的替代品
- 非保修范围 如果因以下任一原因造成故障，则不在保修范围内。
 - (a) 用于非“本公司产品”原本用途的用途时
 - (b) 未按“使用条件等”进行使用
 - (c) 违反本承诺事项中的“使用注意事项”进行使用
 - (d) 改造或维修未经“本公司”
 - (e) 使用的软件程序非由“本公司”人员编制
 - (f) 因以出厂时的科学技术水平无法预见的原因
 - (g) 除上述以外，因“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括自然灾害等不可抗力)

● 责任免除

本承诺事项中的保修即与“本公司产品”相关的保修的所有内容。

对因“本公司产品”造成的损害，“本公司”及“本公司产品”的销售店概不负责。

● 出口管理

出口“本公司产品”或技术资料或向非居民的人员提供时，应遵守日本及各国安全保障贸易管理相关的法律法规。如果用户违反上述法律法规，则可能无法向其提供“本公司产品”或技术资料。

● 关于本书的内容

1. 严禁擅自对本书的部分或全部内容进行转载、复制。
2. 因产品改良的关系，本书记载的产品规格等有时可能会不经预告而变更，敬请谅解。
3. 本书总体质量上乘，如有不明或错误之处等，烦请联系卷末记载的本公司分部或营业所。
届时，还请告知卷末记载的手册号。

安全注意事项

安全信息的标识及其含义

为了安全使用E5□D-H，本手册中使用下列标识及符号来表示注意事项。
在此提及的注意事项均为与安全有关的重要内容，请务必遵守。
标识及符号如下所示。

警告标识的含义

 **注意**

表示如果错误使用，可能会导致轻伤或中等程度的伤害，或者遭受财物损失。

标志符号说明

标志		含义
注意标识		●一般注意标识 表示不特定的一般性注意
		●小心触电 表示在特定的条件下，有可能发生触电事故
禁止标识		●一般禁止标识 表示不特定的一般性禁止
		●禁止拆解 表示擅自拆解本产品可能会导致触电等伤害事故时使用的禁止拆解标志
强制标识		●一般强制标识 表示不特定的指示一般行为的标志

● 警告标识

 注 意	
通电期间，请勿触摸端子。否则会因触电而导致轻伤。	
不得让金属物体、导线或安装时产生的切屑等异物或湿气进入产品内部、调试工具端口或调试工具电缆连接器的引脚上。否则会导致轻度的触电、火灾、设备故障。 在未将封盖用于防止异物进入端口时，请将其安装于前面板调试工具端口上。	
请勿在有爆炸性气体和可燃性气体的环境中使用，否则会由于爆炸而造成轻度的伤害。	
请勿在产品或电缆损伤的状态下使用，否则会导致轻度的触电、火灾。	
请勿分解、改装、修理，或者接触设备内部，否则会导致轻度的触电、火灾、设备故障。	
如果在超过产品寿命的状态下使用，可能导致接点熔化或烧损。输出继电器的寿命根据开关容量和开关条件有很大的差异。因此必须考虑实际使用条件，在额定负载、电气寿命次数内使用。	
最高端子温度为 75 ℃，因此接线请使用耐热规格 75 ℃ 以上的电线。	

⚠ 注意

设定内容与控制对象的内容不符时，可能会因意外动作而引起装置损坏或发生事故。因此，请根据控制对象正确设定数字式控制器的各种设定值。



如果因数字式控制器故障而导致控制失效或无法输出报警，则可能导致数字式控制器上连接的设备、装置等损坏。为了在数字式控制器发生故障时也能确保安全，请采取在其他系统中安装监视设备等安全措施。



使用本产品时，请对DDoS攻击（分散型DoS攻击）、计算机病毒等其它技术性有害程序、不法访问等采取完善的安全措施。

● 安全措施

杀毒保护

连接控制监视系统的计算机请安装最新的商用版杀毒软件并加以维护。



防止不法访问

请对本公司产品采取以下防止不法访问的措施。

- 实行仅有权限的人员才能访问控制监视系统和装置的物理管制
- 将控制监视系统和装置的网络连接控制在最小限度，防止不可靠的设备进行访问
- 启用防火墙，与IT网络隔离开来（切断未使用的通信端口、限制通信主机）
- 需远程访问控制监视系统和装置时，使用虚拟专用网络（VPN）
- 在控制监视系统和装置上使用SD卡等外部存储设备时事先进行病毒扫描



数据输入输出保护

请确认备份和范围检查等是否妥当，以防控制监视系统和装置的输入输出数据发生意外变更。

- 检查数据范围
- 确认备份是否妥当，为恢复工作做好准备，以防数据发生篡改或异常
- 假设数据发生篡改或异常时可执行紧急停止等操作的安全设计



丢失数据的恢复

请定期备份和维护参数，以防数据丢失。



关于安全标准的适用

注意：火灾和触电的危险

- (a) 本设备作为开放性的处理控制器，接受 UL Listing 的认证，请勿在可能起火的控制柜内使用。
- (b) 使用 2 个以上断路开关时，在修理检查前，请关闭所有开关，使产品处于不通电状态。
- (c) 信号输入为 SELV、限制回路。*1
- (d) 注意：为了减少火灾和触电的危险，请勿在内部连接不同的 Class2 回路的输出。*2



- *1 SELV 是指“在输入输出间进行了双重或强化绝缘，输出电压为 30Vr. m. s 以及 42.4V 峰值或 60VDC 以下的回路”。
- *2 Class2 回路是指“在产品次级侧输出中，电流和电压都分别限定在某个等级中接受试验，并获得 UL 认证的回路”。

安全要点

为防止产品的动作不良、误动作或对性能、功能带来不良影响，请遵守下列事项。请勿在额定值以外的范围使用。否则会偶尔导致意外。

- (1) 由于是室内专用设备，因此仅限在室内使用。但请勿在下列环境中使用或保管本产品：
直接受到加热设备热辐射的场所；
有水或油滴溅的场所；
阳光直射的场所；
温度变化剧烈的场所；
可能会结冰、凝露的场所；
受振动、冲击影响大的场所；
有尘埃、腐蚀性气体（尤其是含硫气体、氨气等）的场所。
- (2) 请在环境温度及湿度的额定范围内使用及保管本产品。
将多个数字式控制器紧密安装或上下并排安装时，会因数字式控制器产生的热量而导致内部温度上升，从而缩短使用寿命。此时，需要采取风扇送风等方法对数字式控制器进行强制冷却。
- (3) 请勿堵塞数字式控制器的周围，以免影响散热。请勿堵塞数字式控制器主体的通风孔。
- (4) 请确认端子的信号名和极性并进行正确的接线。
- (5) 裸线连接用的接线材料，请使用铜制的的绞合线或单股线。
为防止接线材料冒烟、起火，请在确认电线的额定值之后，使用下表的接线材料。

推荐电线

型号	推荐电线	剥线长度
E5 □ D-H	0.25-1.5mm ² (相当于 AWG24-16)	不使用棒端子时：8mm

请勿将多根电线插入 1 个端子（插入）孔。

- (6) 未使用的端子请勿进行任何连接。
- (7) 为了避免感应干扰，向数字式控制器的端子接线时，应远离高压、大电流的动力线。此外，请避免与动力线平行接线或一起接线。采用单独的配管和导管或使用屏蔽线，都是行之有效的方法。
请在可能产生干扰的外围设备（特别是具有电机、变压器、螺线管、电磁线圈等电感成分的设备）上安装浪涌吸收器或噪音滤波器。
在电源中使用干扰滤波器时，请在确认电压和电流的基础上，尽可能安装在靠近数字调节器的位置。
设置时请尽可能远离产生强高频率的设备（高频电焊机、高频缝合机等）和产生浪涌的设备。
- (8) 请在额定范围内使用电源电压以及负载。
- (9) 为了使电源电压能在 2 秒内达到额定电压，请通过开关和继电器等的接点迅速施加电压。如果缓慢施加电压，可能会发生电源没有复位或输出误动作等情况。
- (10) 数字式控制器在接通电源后到显示正常温度前，需要 30 分钟。（实际使用时，请在开始进行控制之前接通电源）。
- (11) 使用适应控制时，请同时接通数字式控制器和负载（加热器等）的电源，或者先接通负载的电源。如果先接通数字式控制器的电源，再接通负载的电源，则无法实现正确的调节及最佳控制。
- (12) 请务必在接通负载（加热器等）电源的状态下进行调节。在未接通负载（加热器等）电源的状态下进行调节时，将无法计算正确的调节结果，从而无法实现最佳控制。调节通过以下功能使用。
AT/ 适应控制功能 / 自动滤波器调节功能 / 水冷输出调节功能 / D-AT (干扰自动调节)
- (13) 为了使作业人员能够立即关闭电源，请设置开关或断路器，并进行适当的标示。
- (14) 请用软布将本产品上的脏污干擦掉。请勿使用含有稀释剂、汽油或酒精等溶剂的药品等。否则会导致变形或变色。
- (15) 接通电源后，需要 2 秒的时间来确定数字式控制器的输出。请在考虑该时间的基础上（控制柜等）进行设计。

- (16) 转至初始设定菜单时，输出变为OFF，请在考虑该因素的基础上进行控制。
- (17) 非易失性存储器的写入次数有限，使用通信等频繁地进行数据覆盖时请使用RAM模式。
- (18) 请在采取了接触接地金属等防静电措施后，再触摸产品。
- (19) 拆卸控制器进行废弃处理时，请使用适当的工具。否则会因内部的尖锐零件而导致受伤。
- (20) 将DIN导轨垂直安装在地面上。
- (21) 电源电压输入时，AC输入型请使用商用电源。部分变频器的输出规格中输出频率标为50/60Hz，但产品内部的温度上升可能会导致冒烟或烧坏，因此请勿将变频器的输出作为电源使用。
- (22) 请勿在前膜剥落的状态下使用。
- (23) 关于通信距离，请在规格范围内使用指定的通信电缆。
- (24) USB-串行转换电缆与数字式控制器处于连接状态时，请勿接通或切断数字式控制器本体的电源，否则会导致数字式控制器误动作。
- (25) 请勿在USB-串行转换电缆上放置重物或随意弯曲、拉扯。否则会导致故障。
- (26) 请确认USB-串行转换电缆的指示器是否正常动作。部分使用状态会导致连接器、电缆提早老化而无法正常工作，因此请进行定期检查及更换。
- (27) 请勿在通信状态下拆装USB-串行转换电缆。否则会导致故障或误动作。
- (28) 连接时，请确认连接器的朝向，正确连接。不能顺利插入时，请勿强行按入，否则会损伤连接器。
- (29) 电缆主体的金属部分请勿接触外部的电源端子等。
- (30) 否则，对电缆产生干扰时会导致设备误动作。请勿在与设备长期连接的状态下使用USB-串行转换电缆。
- (31) 请勿将电缆同时连接到E5ED-H的前面板调试工具端口和顶部调试工具端口。否则会导致故障或误动作。
- (32) 接线时，请遵守以下事项。
 - 请务必按照本手册□□“2-2-3 接线时的注意事项”(2-16页)的步骤进行操作。
 - 请勿在释放孔内接线。
 - 一字形螺丝刀插入释放孔后，请勿倾斜、拧转螺丝刀。否则会导致端子台损坏。
 - 将一字形螺丝刀插进释放孔时，请斜着插入。径直插入时可能会导致端子台损坏。
 - 请注意勿使插入释放孔的一字形螺丝刀掉落。
 - 请勿随意弯曲、拉扯电线。否则会导致断线。
 - 除了输入电源和通信以外，请勿进行转接线。
- (33) 执行(33)D-AT(干扰自动调节)时，请按照与控制中发生干扰相同的方法施加干扰。以不同的方法施加干扰时，将无法计算正确的调节结果，从而无法进行最佳控制。

使用注意事项

● 使用寿命

(1) 请在下列温度和湿度范围内使用本产品。

温度：-10 ~ 55 °C（不得结冰、凝露）相对湿度：25 ~ 85 %

安装在控制柜内时，请注意不得超过数字式控制器的环境温度 55 °C，而非控制柜的环境温度。

(2) 数字式控制器等电子设备的使用寿命不仅取决于继电器的开闭操作次数，还取决于内部所用电子零件的使用寿命。零件寿命取决于环境温度，环境温度越高，则寿命越短；环境温度越低，则寿命越长。因此，可通过降低数字式控制器内部的温度来延长零件使用寿命。

(3) 将多个数字式控制器紧密安装或上下并排安装时，会因数字式控制器产生的热量而导致内部温度上升，从而缩短使用寿命。此时，需要采取风扇送风等方法对数字式控制器进行强制冷却。但请注意不要仅冷却端子部分，否则会导致测量误差。

● 确保测量精度

(1) 延长热电偶导线时，请务必使用与热电偶类型相符的补偿导线。

(2) 延长铂电阻的导线时，请使用电阻值小的导线，并确保 3 根导线的电阻值相同。

(3) 请水平安装。

(4) 如果误差较大，请检查输入补正的设定是否正确。

● 关于防水性

保护构造如下所述。未注明保护构造或标示为 IP □ 0 的部分，表示不具防水性。

正面：IP66、后机壳：IP20、端子部：IP00

如需要防水，安装时请在主体中插入防水密封圈。

此外，请确保 E5ED-H 的前面板调试工具端口盖切实紧闭。

使用防水密封圈时，保护构造为 IP66。（防水密封圈及前面板调试工具端口盖会因使用环境而老化、收缩或硬化。因此，建议定期更换，以确保 IP66 的防水等级。定期更换时期因使用环境而异。请用户自行确认。更换时期以最长 3 年为大致标准。用户如果没有定期进行更换，本公司将无法保证防水等级。）

不需要防水构造时，无需安装防水密封圈。

● 运行注意事项

- (1) 接通电源后，需要 2 秒的时间来确定数字式控制器的输出。请在考虑该时间的基础上（控制柜等）进行设计。
- (2) 数字式控制器在接通电源后到显示正常温度前，需要 30 分钟。实际使用时，请在开始进行控制之前接通电源。
- (3) 请勿靠近收音机、电视机及无线设备使用，以免妨碍信号接收。

● 其它

- (1) 请勿快速地重复拆装 USB 一串行转换电缆的 USB 连接器。否则可能会导致计算机误动作。
- (2) 将 USB 连接器与计算机连接时，计算机侧可能需要一定时间来识别电缆，并非故障。请确认 COM 端口编号后再开始通信。
- (3) 请勿通过 USB 集线器连接计算机。否则可能会导致 USB 一串行转换电缆误动作。
- (4) 请勿使用延长电缆等延长 USB 部分后连接计算机。否则可能会导致 USB 一串行转换电缆误动作。

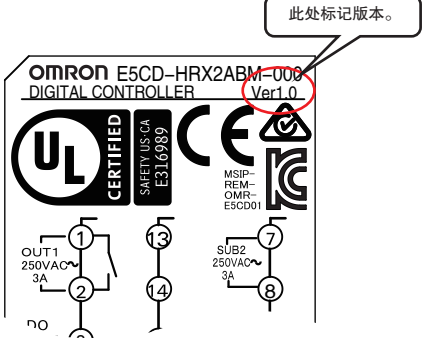
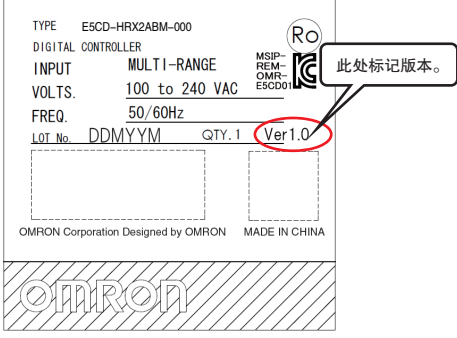
使用前的准备

使用前，请通读产品附带的使用说明书，并检查以下内容。

检查时间	检查项目	检查内容
购买产品时	产品外观	购买后，请检查产品和包装箱上是否有撞击痕迹。 如果内部发生损坏，可能会因损坏部位而导致无法正常进行控制。
	产品型号及规格	请确认您所购买的产品与您所需的规格一致。
安装时	产品安装场所	安装时，请勿堵塞产品周围的空间，以免影响散热。请勿堵塞产品主体的通风孔。
接线时	端子接线	请确认端子的极性，并进行正确的接线。
		请勿在释放孔内接线。
		除了输入电源和通信以外，请勿进行转接线。 对输入电源进行转接线时，连接台数请控制在如下范围。 100-240VAC 型：最多 16 台 24VAC，24VDC 型：最多 8 台
使用环境	电源输入	请正确连接电源的输入线。否则会因接线错误而损坏内部回路。
	环境温度	数字式控制器的使用环境温度为 -10 ～ 55 ℃（不得结冰、凝露）。 安装时，请尽量降低环境温度，以延长使用寿命。在高温环境下安装时，请考虑使用风扇等进行强制冷却。
	振动、冲击	关于安装环境的振动、冲击，请确认是否满足规定的标准。 （由于接触器附近产生的振动、冲击会传递到产品上，因此请尽量将产品安装在远离接触器的场所）
	防止异物进入	请将产品安装在不会有液体、异物进入的场所。 此外，如果安装环境中产生硫磺、氯气等腐蚀性气体，请消除发生源或安装换气风扇等以改善环境。

关于版本

请在主体铭牌标签或包装箱的标签上确认版本。

主体标签	包装标签
	

手册修订履历

手册修订记号会以后缀的形式标示在本手册封底左下的手册号后面。

手册号

H239-CN5-01

修订记号

修订记号	修订日	修订页、修订内容
01	2025 年 4 月	初版印刷

本手册的阅读方法

关于机型描述

E5CD-H、E5ED-H共通的项目，记载为“E5□D-H”。

关于缩写

参数、图中、正文中的术语使用了英文字母缩写。主要缩写有下列几种。

缩写	术语
PV	当前值
SP	设定点
SV	设定值
AT	自动调节
EU	工业量单位 *
LBA	回路断线报警
HB	加热器断线
HS	SSR 故障

* EU 是 Engineering Unit 的缩写，表示℃、m、g 等最小工程单位。

EU 的大小因输入类型而异。

输入温度设定范围 = -200 ~ 1300 ℃ 时，1EU = 1 ℃

输入温度设定范围 = -20.0 ~ 500.0 ℃ 时，1EU = 0.1 ℃。

模拟输入时，EU 的大小取决于比例缩放设定的小数点位置，1EU = 比例缩放最小单位。

关于术语定义

下面对本手册记述的术语进行说明。

系统 …… 指含数字式控制器在内的控制回路。

系统变动 … 指控制回路内外的温度变动。

- 例：
- 加热器等设备的老化
 - 季节引起的环境温度变化

关于参数的标示

在参数符号及设定内容中，字母标示如下。

<i>R</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>i</i>	<i>J</i>	<i>K</i>	<i>L</i>	<i>M</i>
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M

<i>N</i>	<i>o</i>	<i>P</i>	<i>Q</i>	<i>R</i>	<i>S</i>	<i>T</i>	<i>U</i>	<i>V</i>	<i>W</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

本手册的速查方法

目 的	相关项目	内 容
想了解外观、特点、功能及型号	第 1 章 概要	—
想进行设置	第 2 章 准备工作	介绍了在接通电源前应进行的准备工作（安装、端子部的使用方法及接线、绝缘块图）及调试工具端口的使用方法。
想了解从接通电源后到开始运行的基本操作步骤	第 3 章 各部分的名称与基本操作	用于在首次使用时进行指导。
想了解基本操作	第 4 章 基本使用方法 第 6 章 参数	介绍了基本功能的操作方法。
想了解实用操作	第 5 章 实用操作方法 第 6 章 参数	介绍了实用功能的操作方法。
想对 E5□D-H 进行用户校正	第 7 章 用户校正	介绍了由用户对 E5□D-H 传感器和传送输出进行校正时的操作步骤。
想了解 E5□D-H 的主体规格、参数流	附录	—

相关手册

关于通信功能，请参照《E5□D-H 数字式控制器 通信手册》（手册号：H240）。

用语说明

用语	缩写	说明
2 自由度 PID 控制	—	可同时实现目标值跟踪性和干扰抑制性 2 种特性的 PID 控制方式。
CT	CT	Current Transformer (变流器) 的缩写。可通过非接触方式测量交流电流的电流传感器。
FF (前馈) 控制	—	发生扰乱控制的外部原因时, 在出现 “ 温度变动 ” 等影响前, 事先进行避免该影响所需的修正动作的控制方式
回路断线报警	LBA	如果偏差 (目标值 - 测量值) 在一定时间内变化不超过一定宽度 (LBA 检测带), 则判断为控制回路的某处有异常并输出报警的功能。
SSR	SSR	固态继电器的缩写。无接点继电器。
自动调节	AT	导出 PID 常数的调节方式。 根据有限周期法, 自动计算对应控制对象特性的 PID 常数。
超调	—	E5 □ D-H 达到目标值后, 测量值超出目标值的状态
温度控制回路	—	指含温度输入传感器、控制器、加热器等输出设备在内的反馈控制回路。
系统性能评价	—	E5 □ D-H 拥有的适应控制动作之一。根据温度升高时的倾斜度评价升温性能。在每次温度升高时进行评价, 可判断系统是否发生了变动。
系统变动	—	指温度控制回路内外的温度变动。 例 1: 加热器等设备的老化 例 2: 季节引起的环境温度变化
时间分配比例输出	—	将赋予的操作量作为占空比进行控制输出。
MV	MV	改变控制对象的控制量, 使其与目标值一致的量。
电压输出 (SSR 驱动用)	—	指 SSR 驱动用的电压输出。
波动	—	达到目标值后, 测量值在目标值附近振动的现象。
无冲击功能	—	从手动模式切换至自动模式时, 沿用切换前操作量的功能。
SP	SP	反馈控制的目标设定值
线性电流输出	—	连续值电流输出

目录结构

		1
1	概要	2
2	准备工作	3
3	各部分的名称与基本操作	4
4	基本使用方法	5
5	实用操作方法	6
6	参数	7
7	用户校正	A
A	附录	I
I	索引	

目录

前言	1
承诺事项	2
安全注意事项	4
安全信息的标识及其含义	4
标志符号说明	4
安全要点	8
使用注意事项	10
使用前的准备	12
关于版本	13
手册修订履历	14
本手册的阅读方法	15
关于机型描述	15
关于缩写	15
关于术语定义	15
关于参数的标示	16
本手册的速查方法	16
相关手册	16
用语说明	17
目录结构	19

第 1 章 概要

1-1 E5 □ D-H 的外观、特点、功能	1-2
1-1-1 外观	1-2
1-1-2 特点	1-2
1-1-3 主要功能	1-5
1-2 输入输出构成与型号标准	1-7
1-2-1 输入输出构成	1-7
1-2-2 型号标准	1-8

第 2 章 准备工作

2-1 安装	2-2
2-1-1 外形尺寸（单位：mm）	2-2
2-1-2 面板加工尺寸（单位：mm）	2-3
2-1-3 安装方法	2-4
2-2 端子部的使用方法	2-6
2-2-1 E5CD-H 的端子排列	2-6
2-2-2 E5ED-H 的端子排列	2-10
2-2-3 接线时的注意事项	2-16
2-2-4 接线	2-18
2-3 包装机用温度传感器的安装	2-24

2-4	绝缘块图	2-25
2-5	调试工具端口的使用方法	2-26
2-5-1	使用方法	2-26
2-5-2	连接方法	2-26
2-5-3	驱动程序的安装方法	2-29

第 3 章 各部分的名称与基本操作

3-1	操作时的基本流程	3-2
3-2	接通电源	3-3
3-3	各部分的名称、功能与设定菜单	3-4
3-3-1	各部分的名称、功能	3-4
3-3-2	数值的输入方法	3-7
3-3-3	设定菜单	3-8
3-4	接通电源后的操作步骤	3-11
3-4-1	基本操作流程	3-11
3-4-2	基本操作步骤	3-11

第 4 章 基本使用方法

4-1	如何转至各设定菜单	4-3
4-1-1	转至初始设定菜单时	4-3
4-1-2	转至调整菜单时	4-4
4-1-3	转至 BANK 设定菜单	4-4
4-1-4	转至 PID 设定菜单	4-5
4-1-5	转至保护菜单时	4-5
4-1-6	转至高级功能设定菜单时	4-6
4-1-7	转至通信设定菜单时	4-8
4-2	初始设定示例	4-9
4-3	如何设定输入类型	4-12
4-3-1	输入类型	4-12
4-4	如何选择温度单位	4-14
4-4-1	温度单位	4-14
4-5	如何选择 PID 控制和 ON/OFF 控制	4-15
4-6	输出规格的设定	4-16
4-6-1	控制周期	4-16
4-6-2	正向 / 反向运行	4-16
4-6-3	输出分配功能	4-17
4-6-4	辅助输出的关闭 / 开启	4-19
4-7	如何设定 SP (设定点)	4-20
4-7-1	变更设定点	4-20
4-8	如何进行 ON/OFF 控制	4-21
4-8-1	ON/OFF 控制	4-21
4-8-2	设定	4-22
4-9	如何确定 PID 常数 (AT 及手动设定)	4-23
4-9-1	AT (自动调节)	4-23
4-9-2	RT (ROBUST 调节) (AT 中使用)	4-27
4-9-3	手动设定	4-28
4-10	如何使用报警输出	4-30
4-10-1	报警类型	4-30
4-10-2	报警值	4-33
4-11	报警滞后	4-36
4-11-1	待机序列	4-36

4-11-2 报警门锁.....	4-37
4-12 使用加热器断线报警或 HS 报警时	4-38
4-12-1 加热器断线报警.....	4-38
4-12-2 HS 报警	4-41
4-12-3 关于 CT(电流检测器) 的安装.....	4-43
4-12-4 检测电流值的计算方式.....	4-44
4-12-5 使用例.....	4-45
4-13 如何自定义 “PV/SP” 显示内容	4-49
4-13-1 “PV/SP” 显示画面选择	4-49

第 5 章 实用操作方法

5-1 使用包装机用温度传感器时如何抑制温度波动（适用于包装机）.....	5-3
5-2 如何自动进行水冷输出调整（适用于水冷挤出成型机）.....	5-7
5-3 如何进行适应控制	5-11
5-3-1 概要.....	5-11
5-3-2 关于适应控制功能的使用方法.....	5-19
5-4 预兆数据	5-21
5-5 如何补正输入值	5-23
5-6 如何设定比例缩放的上 / 下限（模拟输入）.....	5-25
5-7 如何进行加热冷却	5-27
5-7-1 加热冷却控制.....	5-27
5-8 如何使用事件输入	5-30
5-8-1 设定事件输入.....	5-30
5-8-2 BANK 的使用方法	5-30
5-8-3 关于 BANK No. 切换以外的动作指令.....	5-31
5-9 如何在设定点中设定上 / 下限设定范围	5-35
5-9-1 设定点极限.....	5-35
5-9-2 设定.....	5-36
5-10 如何执行 SP 斜坡功能（设定点的变化率限制）.....	5-37
5-10-1 SP 斜坡	5-37
5-11 如何进行保护	5-39
5-11-1 保护.....	5-39
5-11-2 转至保护菜单密码设定.....	5-40
5-12 如何隐藏（显示）参数	5-42
5-12-1 参数屏蔽设定.....	5-42
5-13 需要 OR 输出多个报警时	5-45
5-13-1 综合报警.....	5-45
5-14 报警延时	5-47
5-14-1 报警延时.....	5-47
5-15 回路断线报警	5-49
5-15-1 回路断线报警 (LBA)	5-49
5-16 如何进行手动控制	5-53
5-16-1 手动 MV	5-53
5-17 如何使用 BANK · PID 组功能	5-56
5-17-1 BANK.....	5-56
5-17-2 PID 组	5-57
5-17-3 自动选择对应区域的 PID 组的方法 (PID 组自动选择)	5-58
5-17-4 PID 组自动选择滞后	5-61
5-18 如何使用简易程序	5-62
5-18-1 简易程序功能.....	5-62
5-18-2 程序结束时的动作.....	5-66
5-18-3 关于与 SP 斜坡的组合.....	5-67

5-18-4 关于简易程序和其他功能的相关动作	5-69
5-19 输出的调整相关功能	5-72
5-19-1 输出极限	5-72
5-19-2 停止时的 MV	5-73
5-19-3 PV 出错时的 MV	5-73
5-20 如何使用开平方演算	5-74
5-20-1 开平方演算	5-74
5-21 如何设定 MV 的变化幅度	5-75
5-21-1 MV 变化率极限	5-75
5-22 如何设定 PF 键	5-76
5-22-1 PF 设定	5-76
5-23 如何显示 PV/SV 状态	5-79
5-23-1 PV/SV 状态显示功能	5-79
5-24 如何使用远程 SP 功能	5-81
5-25 关于简易演算功能	5-84
5-25-1 何谓简易演算功能 (CX-Thermo)	5-84
5-25-2 如何使用简易演算	5-84
5-26 如何初始化参数	5-93
5-27 如何设定接通电源时的运行状态	5-94
5-28 如何传送输出当前值和设定点等	5-95
5-28-1 传送输出功能	5-95
5-29 干扰抑制功能 (预控制功能)	5-99
5-29-1 干扰抑制功能 (预控制功能)	5-99
5-30 D-AT (干扰自动调节)	5-103
5-30-1 D-AT (干扰自动调节)	5-103

第 6 章 参数

6-1 本章节的阅读方法	6-2
6-2 保护菜单	6-3
6-3 操作菜单	6-6
6-4 调整菜单	6-16
6-5 BANK 设定菜单	6-42
6-6 PID 设定菜单	6-50
6-7 监控 / 设定项目菜单	6-55
6-8 手动控制菜单	6-56
6-9 初始设定菜单	6-58
6-10 高级功能设定菜单	6-78
6-11 通信设定菜单	6-113

第 7 章 用户校正

7-1 关于用户校正	7-2
7-2 参数构成	7-3
7-3 热电偶的校正	7-4
7-4 铂电阻的校正	7-6
7-5 模拟输入的校正	7-7

7-6	传送输出的校正	7-9
7-7	指示精度的检测	7-11

附录

A-1	规格	A-2
A-1-1	主体额定	A-2
A-1-2	主体性能	A-4
A-1-3	选项额定值及性能	A-5
A-1-4	关于防水密封圈	A-5
A-1-5	关于前面板调试工具端口盖	A-6
A-2	关于 CT	A-7
A-2-1	规格	A-7
A-2-2	外形尺寸 (单位: mm)	A-8
A-3	USB- 串行转换电缆 / 转换电缆	A-10
A-3-1	USB- 串行转换电缆 (E58-CIFQ2)	A-10
A-3-2	转换电缆 (E58-CIFQ2-E)	A-11
A-4	包装机用温度传感器	A-12
A-4-1	型号标准	A-12
A-4-2	外形尺寸	A-13
A-4-3	安装配件	A-14
A-5	错误显示	A-15
A-6	故障诊断	A-18
A-7	设定表	A-21
A-7-1	操作菜单	A-21
A-7-2	调整菜单	A-22
A-7-3	BANK 设定菜单	A-25
A-7-4	PID 设定菜单	A-26
A-7-5	初始设定菜单	A-27
A-7-6	手动控制菜单	A-30
A-7-7	监控 / 设定项目菜单	A-30
A-7-8	高级功能设定菜单	A-30
A-7-9	保护菜单	A-35
A-7-10	通信设定菜单	A-35
A-7-11	因参数变更而进行初始化的一览表	A-36
A-8	传感器输入的设定范围、指示范围、控制范围	A-39
A-9	参数操作一览	A-40
A-10	参数流	A-41

索引

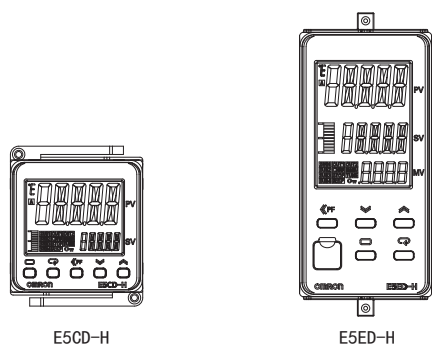


概要

1-1	E5□D-H的外观、特点、功能	1-2
1-1-1	外观	1-2
1-1-2	特点	1-2
1-1-3	主要功能	1-5
1-2	输入输出构成与型号标准	1-7
1-2-1	输入输出构成	1-7
1-2-2	型号标准	1-8

1-1 E5 □ D-H 的外观、特点、功能

1-1-1 外观



【E5 □ D 系列共通】

- 配备包装机专用功能
- 配备水冷式挤压成形机专用功能
- 可根据系统变动(*)自动实现最佳控制
- 可使用柱状图显示加热器中的电流值和操作量
- 预兆数据齐备

【E5 □ D-H 系列配备功能】

- 配备干扰抑制功能，抑制可预测的干扰导致的温度变动
- 配备支持多个配方的 BANK 功能
- 最多可登录 8 组与温度范围对应的 PID 组
- 配备可进行高分辨率的 5 位显示 /0.01 °C 显示的输入类型
- 配备远程 SP 功能，可从外部使用模拟信号设定目标值（仅 E5ED-H）

* 系统变动：指控制回路内外的温度变动。

- 例：
- 加热器等设备的老化
 - 季节引起的环境温度变化

1-1-2 特点

E5 □ D-H 具备以下特点。

包装机用温度传感器和自动滤波器调节功能

备有针对包装机的温度传感器和自动滤波器调节功能。

主要用于抑制包装机的温度波动，维持稳定性能。

● 备有包装机用温度传感器

包装机的温度控制一般用于测量远离封口部的加热器温度并进行控制。装置运行时，封口部的实际温度与加热器的温度之间产生偏差，可能会导致封口不良。

对此，欧姆龙备有适用于测量封口部实际温度的包装机用温度传感器（另售：E52-CA□□A□D=1 S□）。通过使用上述温度传感器，可减少因上述温度偏差而引起的封口不良情况。

● 备有自动滤波器调节功能

包装机的温度控制可能会因周期干扰等产生温度波动。

对此，可使用数字式控制器的自动滤波器调节功能，抑制周期干扰等引起的温度波动。

尤其在使用上述包装机用温度传感器时，受包装材料的发热影响大，周期性温度波动显著。使用自动滤波器调节功能可实现稳定控制。

以下情况下，建议使用自动滤波器调节功能。

- 使用包装机用温度传感器时，执行了 AT 后温度仍会波动时
- 更换加热器后，温度波动时
- 变更包装材料或包装速度后，温度波动时
- 温度因使用环境变化而波动时

（注）在 ON/OFF 控制、加热冷却控制、远程 SP 模式中，均无法使用本功能。

水冷输出调节功能

主要用于抑制水冷式挤压成形机的温度波动，维持稳定性能。

执行水冷式挤压成形机的加热冷却控制的过程中发生波动时，以往需要由具备 PID 调整及水冷阀调整技术的人员进行调整。

对此，通过使用水冷输出调节功能，可自动调整冷却侧的比例带来抑制温度波动。由于是在运行中自动调整，因此即使材料状态发生变化也可实现最佳控制。

以下情况下，建议使用水冷输出调节功能。

- 冷却系统的变动引起温度波动时
- 冷却阀设定的变更引起温度波动时
- 需要缩短冷却阀的调整工时

（注）在标准控制、模拟输入类型、加热冷却调节方法为水冷以外、正动作、SP 斜坡动作中、远程 SP 模式中，均无法使用本功能。

适应控制

适应控制是指即使环境变化或因设备老化而导致系统变动时，仍可追踪该变化，始终保持最佳温度控制的控制方式。

适应控制只需在首次使用时执行 AT（自动调节），之后，可通过监视装置启动时的温度波形检测系统变动，从而更新适应控制用的 PID 常数。

无需再次执行 AT 及手动调整 PID 常数，与仅靠 AT 的调节相比，控制性能更强。

以下情况下，建议使用适应控制功能。

- 需要减少环境变化 / 设备老化等引起的控制性能降低的情况时
- 需要比 AT 更高的控制性能时

（注）在加热冷却控制、模拟输入类型、正动作、SP 斜坡动作中、远程 SP 模式中，均无法使用本功能。

预兆数据充分

用于预测产品寿命、掌握更换时间的预兆数据充分。

适用于上位系统的数据保存、解析及预测等。

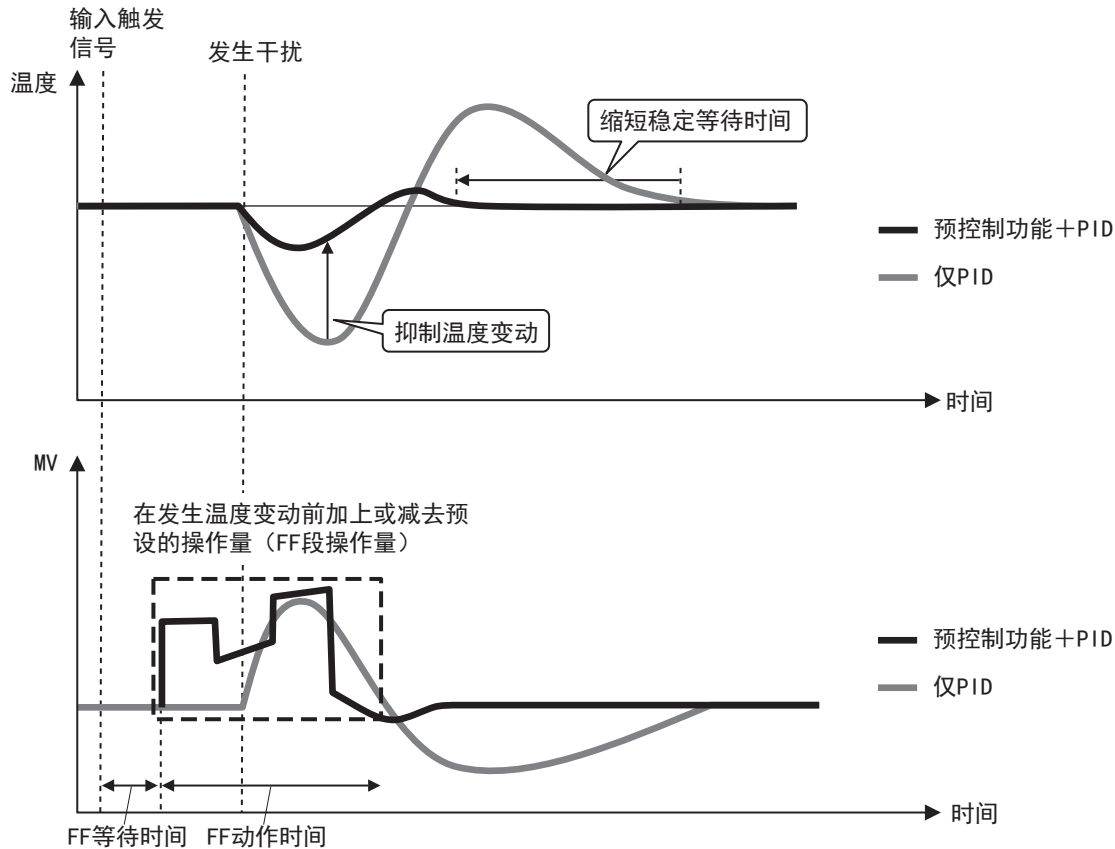
以下数据可通过上位通信的读取或正面键的操作进行确认。

- | | |
|---------------------|---|
| • 通电时间数据 | 可显示产品的累计通电时间，并通过通信进行读取。
数字式控制器及装置的寿命因使用环境而异。
通过保存通电时间数据，明确使用环境与寿命的关系，有助于将来预测装置的维护时间及改善使用环境。 |
| • 输出继电器 ON/OFF 次数监控 | 可显示接点具有使用寿命的继电器的 ON/OFF 次数，并可通过通信进行读取。
通过监视本数据，可在达到寿命次数前掌握更换时间，从而实现高效保全。 |

可使用干扰抑制功能（预控制功能）抑制干扰导致的温度变动

镀膜及成型等装置可能会因投入工件等动作而发生温度变动。使用预控制功能，将抑制此类可预测的干扰因素导致的温度变动，实现稳定的温度控制。

由此，将缩短至稳定成目标值的时间及减少不合格品，有助于提高生产效率。



● 干扰抑制功能（预控制功能）

预控制功能会在干扰导致温度变动前，对 E5 □ D-H 计算出的操作量加上或减去预设的操作量。

该预控制功能根据 FF 等待时间、FF 动作时间、FF 段 1 ~ 4 操作量的参数进行动作，这些参数通过执行 D-AT（干扰自动调节）自动计算。

干扰导致温度变动前，通过将触发信号输入 E5 □ D-H 实现。

详情请参阅□□“5-29 干扰抑制功能（预控制功能）（P. 5-99）”。

● D-AT（干扰自动调节）

D-AT（干扰自动调节）是指自动计算并设定 FF 等待时间、FF 动作时间、FF 段 1 ~ 4 操作量的调节功能。

在使用预控制功能前执行 D-AT。

详情请参阅□□“5-30 D-AT（干扰自动调节）（P. 5-103）”。

1-1-3 主要功能

关于各功能的详情及使用方法，请参照第 3 章及其后的内容。

● 输入传感器类型

由于是多重输入型，因此可连接下列传感器及信号。

热电偶（温度输入）	: K、J、T、E、L、U、N、R、S、B、C/W、PL II 传感器规格 K、J、T 可以显示到 0.01。
铂电阻（温度输入）	: Pt100、JPt100 传感器规格 Pt100 可以显示到 0.01。
电流输入（模拟输入）	: DC4 ~ 20mA、DC0 ~ 20mA
电压输入（模拟输入）	: DC1 ~ 5V、DC0 ~ 5V、DC0 ~ 10V

● 控制输出

- 控制输出根据机型可分为继电器输出、电压输出（SSR 驱动用）或线性电流输出。

● PID 常数的调整

- 使用基于有限周期法的 AT（自动调节），可轻松设定最佳 PID 常数。
- 还可附加重视控制稳定性的 PID 调整法的 RT（ROBUST 调节）。

● 报警

报警

- 偏差或当前值、设定点、操作量达到设定值时，可输出报警。
- 也可进行 PV 变化率、回路断线报警。
- 根据需要，如果对待机时序、报警滞后、辅助输出励磁 / 非励磁、报警锁定有效 / 无效、报警 ON 延迟、报警 OFF 延迟等的参数进行设定，则可使用更加细致的报警功能。

加热器断线、HS 报警

- 安装选项后，带“加热器断线、HS 报警”功能的机型可使用基于 CT 输入的加热器断线检测功能、HS 报警功能。

综合报警

- 可输出报警、加热器断线报警、HS 报警中任意一个为 ON 时进行输出的综合报警（典型报警）。

● 事件输入

- 带事件输入功能的机型，根据外部的有接点 / 无接点输入，可执行下列功能。
可进行设定点的切换 (BANK No. 切换、最大 8 点) 及运行 / 停止、自动 / 手动的切换、程序启动、正向 / 反向运行反转、SP 模式切换、100%AT 实行 / 取消、40%AT 实行 / 取消、设定变更许可 / 禁止、通信写入许可 / 止、报警门锁解除、PID 更新 (适应控制)、自动滤波器调节、水冷输出调节功能、FF/D-AT 模式切换、FF/D-AT 实行 / 取消的指示。

● 通信功能

带通信功能的机型可使用 CompoWay/F、Modbus-RTU *、无程序通信。

* Modbus 为 Schneider Automation 公司的注册商标。

● 传送输出

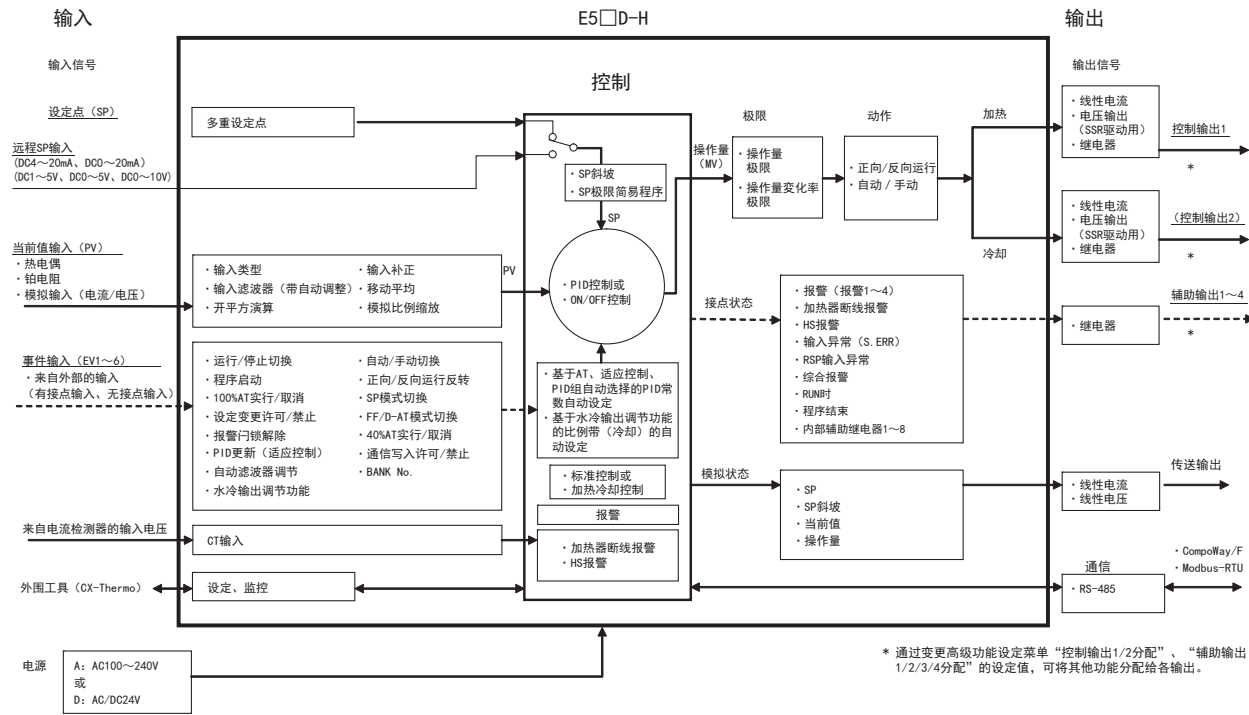
具备传送输出的机型，能以 4-20mA 或 1-5V 的传送输出来输出设定点、当前值、操作量等的状态。

● 远程 SP 输入

具备远程 SP 的机型，可以从外部使用通过模拟信号对设定点进行设定的远程 SP 输入。

1-2 输入输出构成与型号标准

1-2-1 输入输出构成



(注) 功能的有无因型号而异。详情请参照后述的□“1-2-2 型号标准”。

1-2-2 型号标准

● E5CD-H

E5**C**D-H **B** -

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

①	②		③	④	⑤	⑥	⑦	内 容			
规格	控制输出 1 / 2		辅助输出 点数	电源电压	端子形状	输入类型	选项				
C								48×48 尺寸			
								控制输出 1		控制输出 2	
	R	X						继电器输出		无	
	Q	X						电压输出 (SSR 驱动用)		无	
	C	X						线性电流输出		无	
	Q	Q						电压输出 (SSR 驱动用)		电压输出 (SSR 驱动用)	
			2					2 点			
				A				AC100 ~ 240V			
				D				AC/DC24V			
					B			Push-In Plus 端子台型			
						M		多重输入			
								事件输入	通信	加热器断线 ・ HS 报警功能	传送输出
								000	—	—	—
						*1		001	2 点	—	1 点
						*2		002	—	RS-485	1 点
						*1		003	—	RS-485	2 点
								004	2 点	RS-485	—
							006	2 点	—	有	

*1 控制输出为 RX、QX、QQ 时可选择的选项。
*2 控制输出为 RX、QX 时可选择的选项。

● E5ED-H

E5□D-H□□□□B□ - □□□□

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

①	②		③	④	⑤	⑥	⑦	内容					
规格	控制输出 1 / 2		辅助输出 点数	电源电压	端子形状	输入类型	选项						
E								48×96 尺寸					
								控制输出 1		控制输出 2			
	R	X						继电器输出		无			
	Q	X						电压输出（SSR 驱动用）		无			
	C	X						线性电流输出		无			
	Q	R						电压输出（SSR 驱动用）		继电器输出			
	R	R						继电器输出		继电器输出			
	Q	Q						电压输出（SSR 驱动用）		电压输出（SSR 驱动用）			
	C	Q						线性电流输出		电压输出（SSR 驱动用）			
	C	C						线性电流输出		线性电流输出			
			4						4 点				
				A					AC100 ～ 240V				
				D					AC/DC24V				
					B				Push-In Plus 端子台型				
						M			多重输入				
									事件输入	通信	加热器断线 · HS 报警功能	传送输出	远程 SP 输入
	*1		000		—				—	—	—	—	—
	*1		013		6 点				—	—	—	有	有
*2		014		4 点				RS-485	—	—	有	有	
*3		025		4 点				RS-485	2 点	—	有	有	
*4		026		4 点				RS-485	—	—	—	有	
*5		027		6 点				—	—	2 点	—	有	

- *1 控制输出为 RX、QX、CX 时可选择的选项。
- *2 控制输出为 CC 时可选择的选项。
- *3 控制输出为 QR、QQ、CQ、RR 时可选择的选项。
- *4 控制输出为 CX 时可选择的选项。
- *5 控制输出为 RX、QX 时可选择的选项。

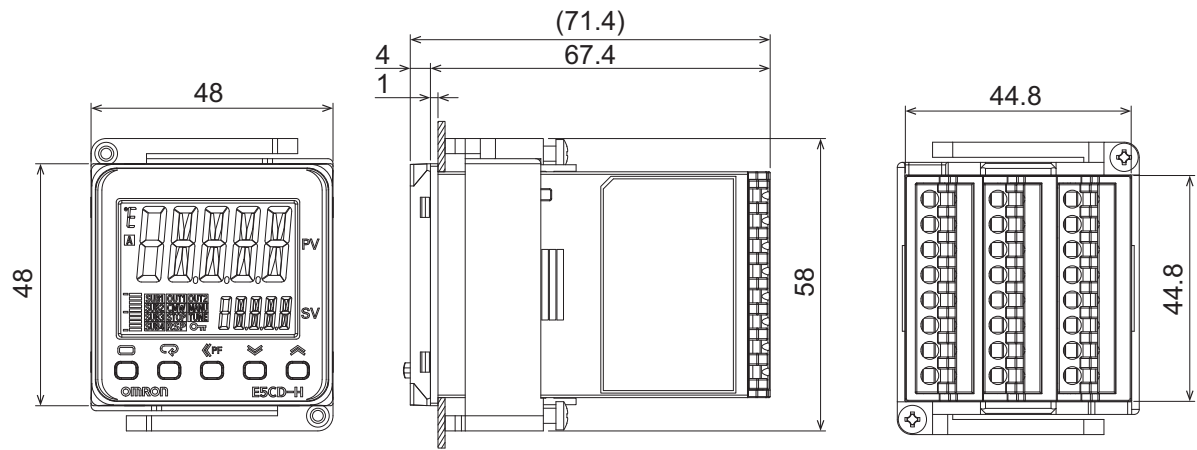
准备工作

2-1	安装	2-2
2-1-1	外形尺寸 (单位: mm)	2-2
2-1-2	面板加工尺寸 (单位: mm)	2-3
2-1-3	安装方法	2-4
2-2	端子部的使用方法	2-6
2-2-1	E5CD-H 的端子排列	2-6
2-2-2	E5ED-H 的端子排列	2-10
2-2-3	接线时的注意事项	2-16
2-2-4	接线	2-18
2-3	包装机用温度传感器的安装	2-24
2-4	绝缘块图	2-25
2-5	调试工具端口的使用方法	2-25
2-5-1	使用方法	2-26
2-5-2	连接方法	2-26
2-5-3	驱动程序的安装方法	2-29

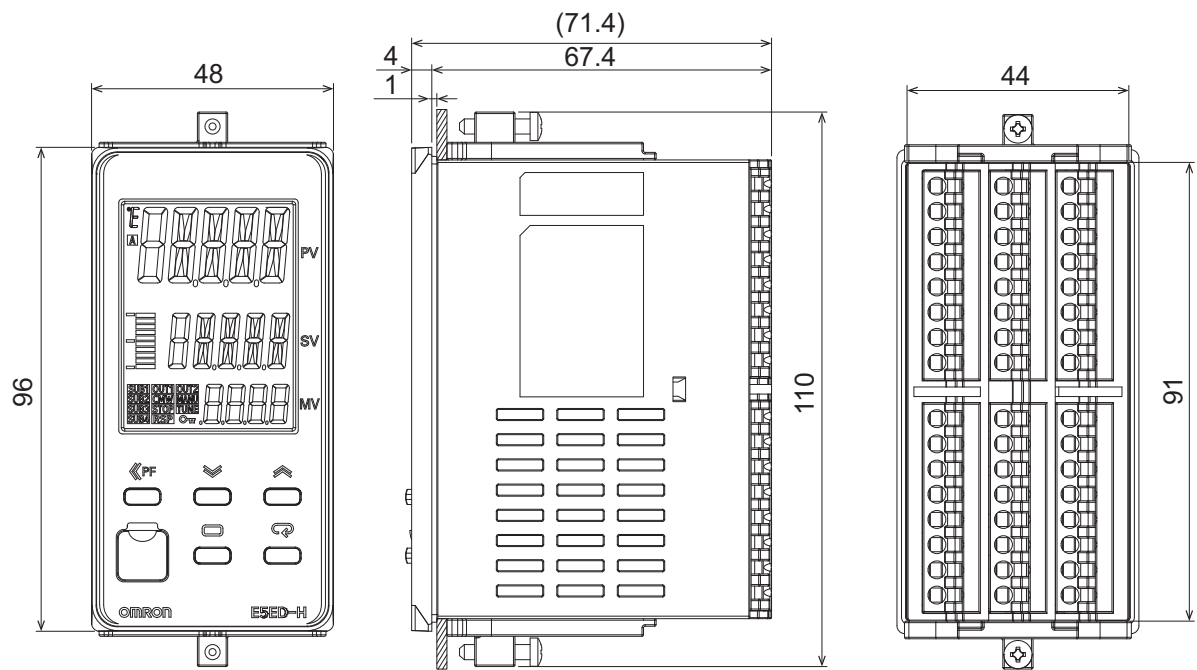
2-1 安装

2-1-1 外形尺寸（单位：mm）

● E5CD-H

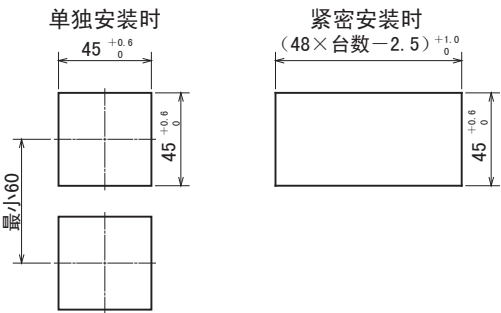


● E5ED-H

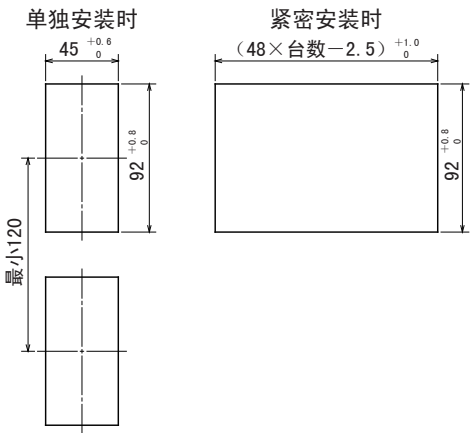


2-1-2 面板加工尺寸 (单位: mm)

● E5CD-H



● E5ED-H

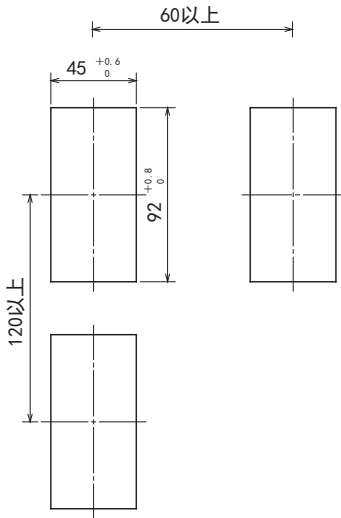


- 紧密安装时不能防水。
 - E5CD-H 的安装面板厚度为 1 ~ 5mm, E5ED-H 的安装面板厚度为 1 ~ 8mm。
 - 请勿进行上下方向的紧密安装。(请遵守规定的安装间隔。)
 - 安装使用多台控制器时, 请注意避免使数字式控制器的环境温度 *1 超过规格值。
- *1 E5ED-H 的型号为如下所示的“QQ”、“QR”、“RR”、“CC”、“CQ”的控制输出 2 点型, 且选项编号为“013”、“014”、“025”的机型时, 请将紧密安装时的环境温度请控制在不超过 45℃。

E5ED-H□□□□ B M-□□□□

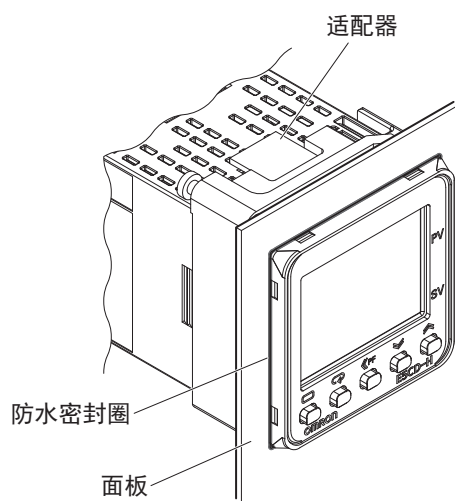
□□□□: QQ、QR、RR、CC、CQ □□□□: 013、014、025

在55℃的环境温度下安装使用多台控制器时, 请按以下间隔安装。



2-1-3 安装方法

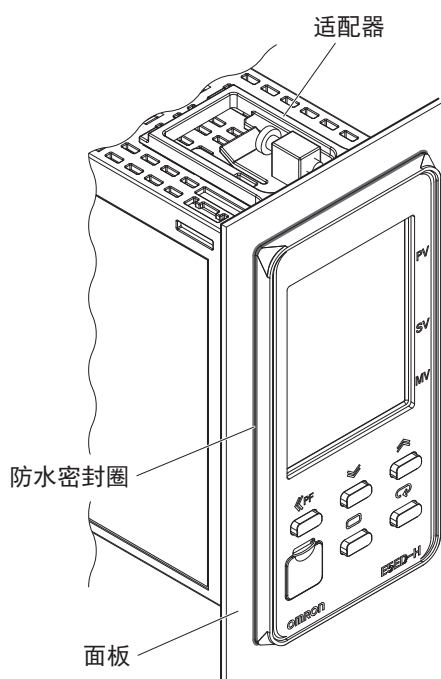
● E5CD-H



安装到安装面板上的方法 (E5CD-H)

- (1) 如需要防水，安装时请在主体中插入防水密封圈。紧密安装时不能防水。
- (2) 将 E5CD-H 插入面板安装孔。
- (3) 将适配器从端子部侧压入，直到接触面板，然后暂时固定主体。
- (4) 紧固适配器的固定螺丝 (2 处)。紧固时，用螺丝刀交替逐次紧固 2 处的螺丝，以保持平衡。
此外，请将紧固扭矩设为 $0.29 \sim 0.39\text{N} \cdot \text{m}$ 。

● E5ED-H



安装到安装面板上的方法 (E5ED-H)

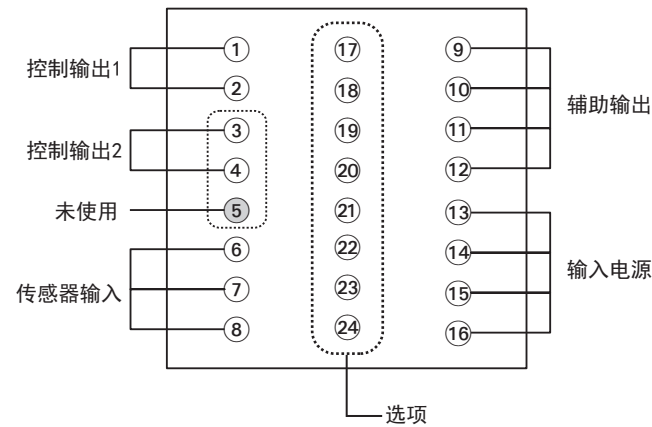
- (1) 如需要防水，安装时请在主体中插入防水密封圈。紧密安装时不能防水。
- (2) 将 E5ED-H 插入面板安装孔。
- (3) 将适配器从端子部侧压入，直到接触面板，然后暂时固定主体。
- (4) 紧固适配器的固定螺丝 (2 处)。紧固时，用螺丝刀交替逐次紧固 2 处的螺丝，以保持平衡。
此外，请将紧固扭矩设为 $0.29 \sim 0.39\text{N} \cdot \text{m}$ 。

2-2 端子部的使用方法

2-2-1 E5CD-H 的端子排列

● 端子排列图

E5CD-H 的端子排列分为控制输出 1/2、传感器输入、辅助输出、输入电源、选项 5 种。



使用注意事项

购买时，设定为 K 热电偶（输入类型 = 5）。如果传感器不同，可能会发生输入异常 (5.ERR)。因此请确认输入类型。

控制输出 1/2

● 型号的说明

E5CD-H 的“控制输出 1”“控制输出 2”可通过型号中的以下部位来识别。

E5CD-H□□ □ □ B M-□□□□
└── 控制输出 1/2

符号	输出类型	规格
RX	继电器输出 1 点型	250VAC 3A (阻性负载)
QX	电压输出 (SSR 驱动用) 1 点型	12VDC 21mA
CX	线性电流输出 1 点型	4-20mA DC/0-20mA DC 负载: 最大 500 Ω
QQ	电压输出 (SSR 驱动用) 2 点型	12VDC 21mA

● 端子排列详情

RX	QX	CX
QQ		

传感器输入

● 型号的说明

E5CD-H 的 “ 传感器输入 ” 为多重输入，因此型号中的符号固定为 “M” 。

E5CD-H□□ □ □ B M-□□□□
└── 传感器输入

● 端子排列详情

请勿连接呈灰色显示的端子。

TC (热电偶)	Pt (铂电阻)	I (电流)	V (电压)



使用注意事项

- 为了符合 EMC 标准，请在 30m 的长度以内使用传感器。
超过 30m 使用时，将不符合 EMC 标准，敬请注意。
- 传感器输入与内部电路未进行电气绝缘。使用接地型热电偶时，请勿使任何传感器输入端子接地。（如果连接，会由于泄漏电流的影响而导致测量温度产生误差。）

辅助输出

● 型号的说明

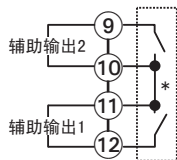
E5CD-H 的“辅助输出”可通过型号中的以下部位来识别输出点数。

E5CD-H□□ □ □ B M-□□□
└─ 辅助输出点数

符号	辅助输出	规格
2	辅助输出 2 点型	1a 250VAC 2A

● 端子排列详情

辅助输出 2 点



* 所示端子为公共端子。

输入电源

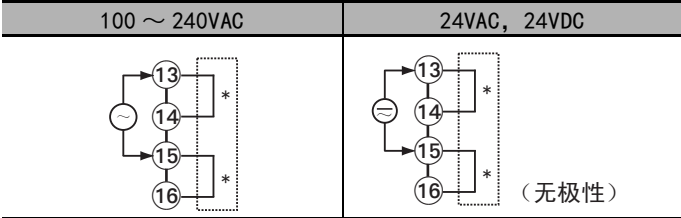
● 型号的说明

E5CD-H 的“输入电源”可通过型号中的以下部位来识别。

E5CD-H□□ □ □ B M-□□□
└─ 输入电源

符号	规格	功耗
A	100 ~ 240VAC (50/60Hz)	选项编号 000: 最大 5.2VA 选项编号 000 以外: 最大 6.5VA
D	24VAC (50/60Hz) 24VDC (无极性)	选项编号 000: 最大 3.1VA/ 最大 1.6W 选项编号 000 以外: 最大 4.1VA/ 最大 2.3W

● 端子排列详情



* 所示端子为公共端子。可使用转接线。
转接线时的连接台数请控制在如下范围。

100-240VAC 型: 最多 16 台
24VAC, 24VDC 型: 最多 8 台

选项

● 型号的说明

E5CD-H 的 “ 选项 ” 可通过型号中的以下部位来识别。

E5CD-H□□ □ □ B M-□□□
选项

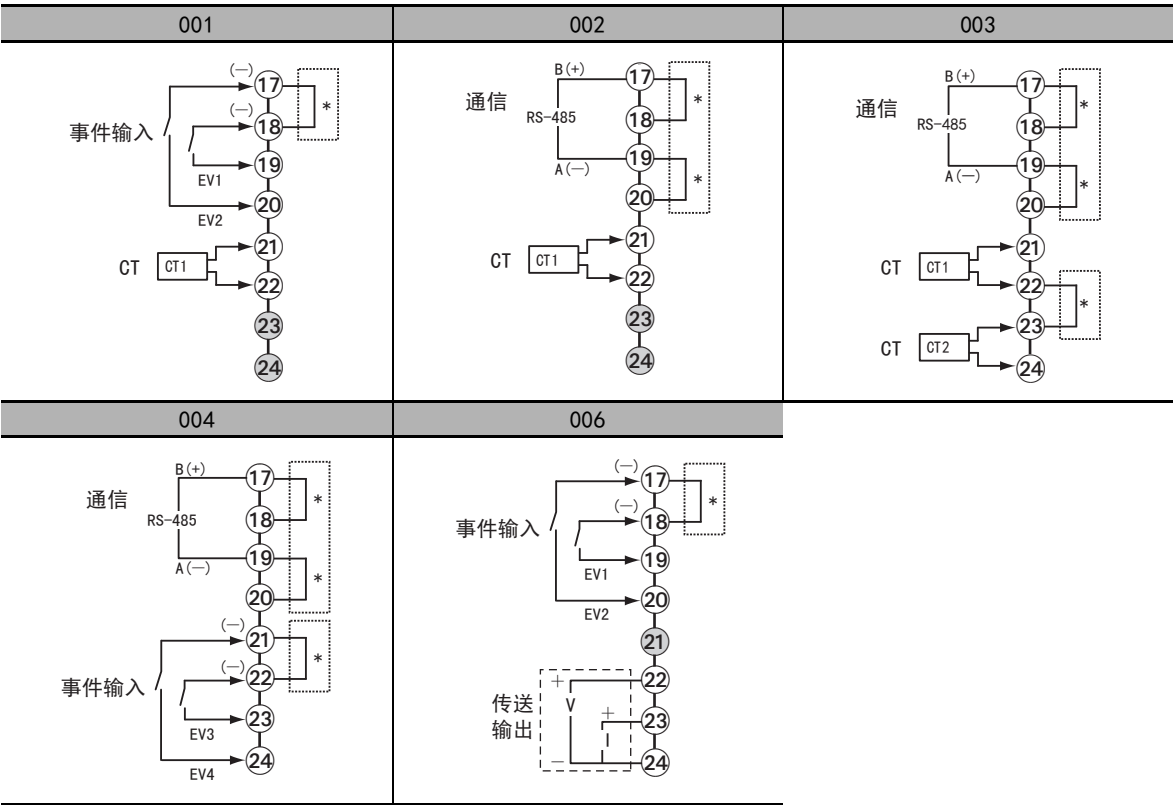
符号	事件输入	通信	加热器断线 SSR 报警功能	传送输出
000	—	—	—	—
001 *1	2 点	—	1 点	—
002 *2	—	RS-485	1 点	—
003 *1	—	RS-485	2 点	—
004	2 点	RS-485	—	—
006	2 点	—	—	有

*1 控制输出为 RX、QX、QQ 时可选择的选项。

*2 控制输出为 RX、QX 时可选择的选项。

● 端子排列详情

请勿连接呈灰色显示的端子。



* 所示端子为公共端子。

通信的公共端子可使用转接线。

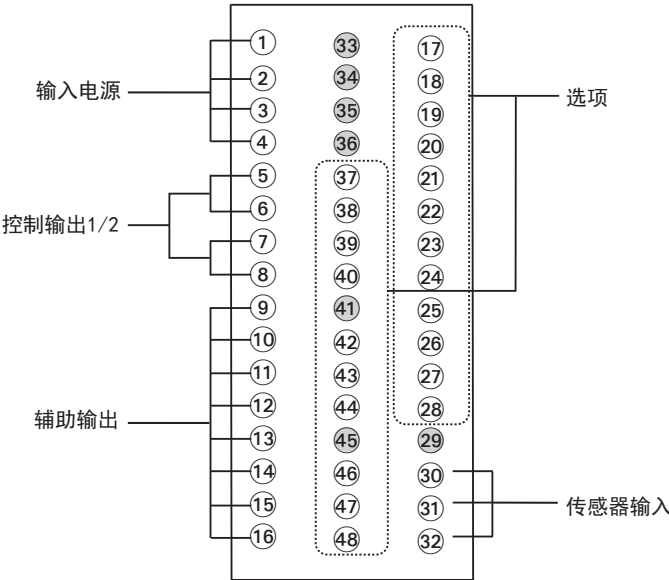
(注) 事件输入请使用无电压输入。

(-) 为无接点输入时的极性。

2-2-2 E5ED-H 的端子排列

● 端子排列图

E5ED-H 的端子排列分为控制输出 1/2、传感器输入、辅助输出、输入电源、选项 5 种。



(注) 呈灰色显示的端子未使用。



使用注意事项

购买时，设定为 K 热电偶（输入类型 = 5）。如果传感器不同，可能会发生输入异常 (5.ERR)。因此请确认输入类型。

控制输出 1/2

● 型号的说明

E5ED-H 的“控制输出 1/2”可通过型号中的以下部位来识别。

E5ED-H□□ □ □ B M-□□□□
└── 控制输出1/2

符号	输出类型	规格
RX	继电器输出 1 点型	250VAC 5A (阻性负载)
QX	电压输出 (SSR 驱动用) 1 点型	12VDC 40mA
CX	线性电流输出 1 点型	4-20mA DC/0-20mA DC 负载: 最大 500 Ω
QR	电压输出 (SSR 驱动用) 1 点、 继电器输出 1 点型	12VDC 21mA 250VAC 5A (阻性负载)
RR	继电器输出 2 点型	250VAC 5A (阻性负载)
QQ	电压输出 (SSR 驱动用) 2 点型	12VDC 21mA
CQ	线性电流输出 1 点、 电压输出 (SSR 驱动用) 1 点型	4-20mA DC/0-20mA DC 负载: 最大 500 Ω 12VDC 21mA
CC	线性电流输出 2 点型	4-20mA DC/0-20mA DC 负载: 最大 500 Ω

● 端子排列详情

RX	QX	CX
QR	RR	QQ
CQ	CC	

传感器输入

● 型号的说明

E5ED-H 的“传感器输入”为多重输入，因此型号中的符号固定为“M”。

E5ED-H□□ □ □ B M -□□□
└── 传感器输入

● 端子排列详情

请勿连接呈灰色显示的端子。

TC (热电偶)	Pt (铂电阻)	I (电流)	V (电压)



使用注意事项

- 为了符合 EMC 标准，请在 30m 的长度以内使用传感器。
超过 30m 使用时，将不符合 EMC 标准，敬请注意。
- 传感器输入与内部电路未进行电气绝缘。使用接地型热电偶时，请勿使任何传感器输入端子接地。（如果连接，会由于泄漏电流的影响而导致测量温度产生误差。）

辅助输出

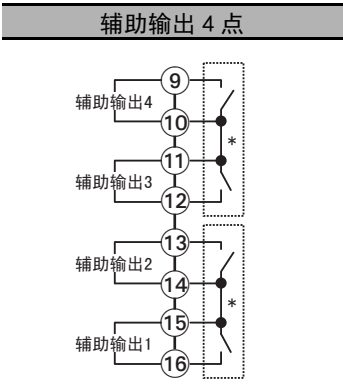
● 型号的说明

E5ED-H 的“辅助输出”可通过型号中的以下部位来识别输出点数。

E5ED-H□□ □ □ B M-□□□
└── 辅助输出点数

符号	辅助输出	规格
4	辅助输出 4 点型	1a 250VAC 2A

● 端子排列详情



* 所示端子为公共端子。

输入电源

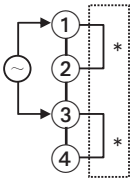
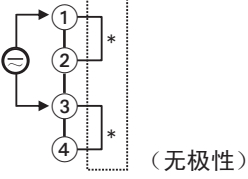
● 型号的说明

E5ED-H 的“输入电源”可通过型号中的以下部位来识别。

E5ED-H□□ □ □ B M-□□□
└── 输入电源

符号	规格	功耗	
		选项编号 000	选项编号 000 以外
A	100 ~ 240VAC 50/60Hz	最大 6.6VA	最大 8.3VA
D	24VAC 50/60Hz	最大 4.1VA	最大 5.5VA
	24VDC (无极性)	最大 2.3W	最大 3.2W

● 端子排列详情

100 ~ 240VAC	24VAC, 24VDC
	

* 所示端子为公共端子。可使用转接线。
转接线时的连接台数请控制在如下范围。
100-240VAC 型：最多 16 台
24VAC, 24VDC 型：最多 8 台

选项

● 型号的说明

E5ED-H 的 “ 选项 ” 可通过型号中的以下部位来识别。

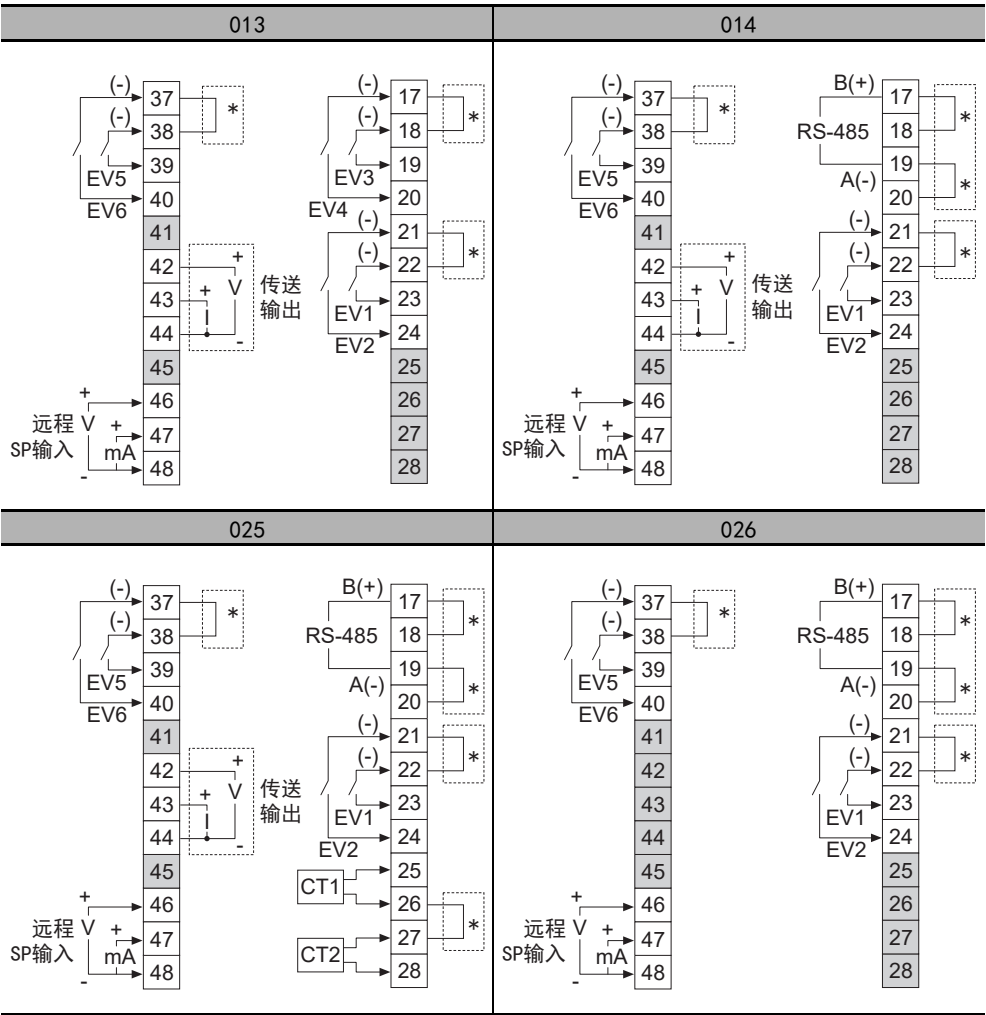
E5ED-H□□ □ □ B M-□□□□
选项

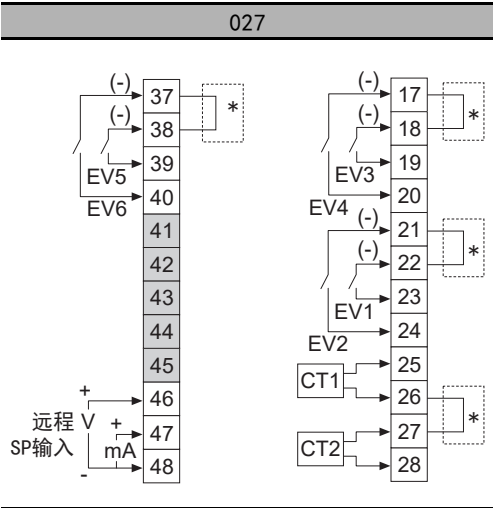
符号	事件输入	通信	加热器断线 SSR 报警功能	传送输出	远程 SP 输入
000 *1	—	—	—	—	—
013 *1	6 点	—	—	有	有
014 *2	4 点	RS-485	—	有	有
025 *3	4 点	RS-485	2 点	有	有
026 *4	4 点	RS-485	—	—	有
027 *5	6 点	—	2 点	—	有

- *1控制输出为 RX、QX、CX 时可选择的选项。
- *2控制输出为 CC 时可选择的选项。
- *3控制输出为 QR、QQ、CQ、RR 时可选择的选项。
- *4控制输出为 CX 时可选择的选项。
- *5控制输出为 RX、QX 时可选择的选项。

● 端子排列详情

请勿连接呈灰色显示的端子。





* 所示端子为公共端子。
通信的公共端子可使用转接线。

(注) 事件输入请使用无电压输入。
(一) 为无接点输入时的极性。

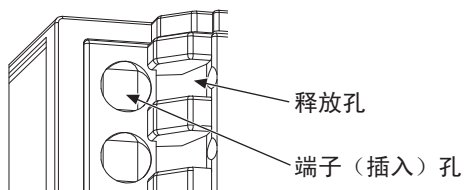
2-2-3 接线时的注意事项

- 为了避免受到干扰，请将信号线与电力线分开接线。
- 请使用适合压接端子的接线材料及压接工具。

● E5 □ D-H

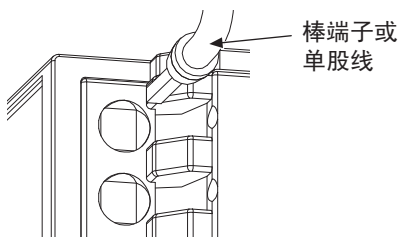
1. 连接到 Push-In Plus 端子台

● 端子台各部分的名称



● 带棒端子的电线、单股线的连接方法

连接端子台时，径直插入直至单股线或棒端子的前端接触到端子台。



较细的单股线连接困难时，与绞合线的连接方法相同，使用一字形螺丝刀。

● 绞合线的连接方法

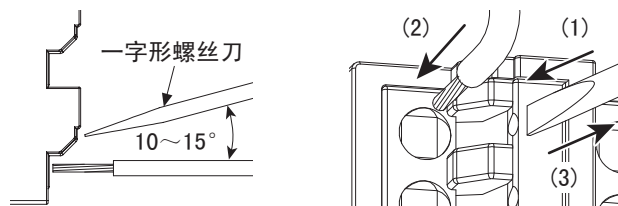
连接端子台时，请按照以下步骤进行操作。

(1) 斜着一字形螺丝刀插入释放孔。

插入角度以 $10^\circ \sim 15^\circ$ 为宜。正确插入一字形螺丝刀后，可以感觉到释放孔内弹簧的反弹。

(2) 一字形螺丝刀插入释放孔的状态下，径直插入直至电线的前端接触到端子台。

(3) 将一字形螺丝刀从释放孔内拔出。



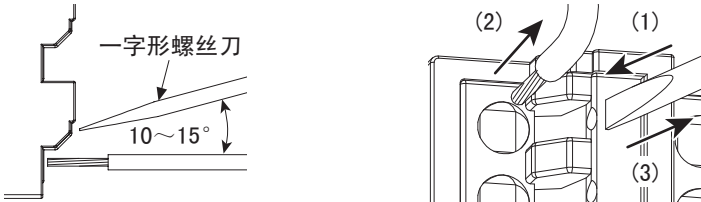
● 连接确认

- 插入后轻拉电线以确认电线未被拔出（固定在端子台上）。
- 使用导体长度 10mm 的棒端子，插入端子台后，可能会看到导体部的一部分，但能够满足产品的绝缘距离。

2. 从 Push-In Plus 端子台上拆下

将电线从端子台上拆下时，请按照以下步骤进行操作。
无论绞合线、单股线、还是棒端子，拆卸方法都相同。

- (1) 斜着一字形螺丝刀插入释放孔。
- (2) 一字形螺丝刀插入释放孔的状态下，将电线从端子（插入）孔内拔出。
- (3) 将一字形螺丝刀从释放孔内拔出。



3. 推荐的接线材料和工具

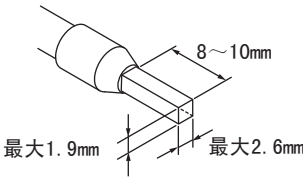
● 推荐接线材料（绞合线 / 单股线）

推荐电线	电线剥线长度（不使用棒端子时）
0.25-1.5mm ² /AWG24-16	8mm

● 推荐棒端子

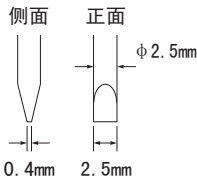
适用电线		棒形 导体长度 (mm)	剥线长度 (mm) (不使用 棒端子时)	推荐棒端子		
(mm ²)	(AWG)			菲尼克斯电气制	魏德米勒制	万可制
0.25	24	8	10	AI 0.25-8	H0.25/12	FE-0.25-8N-YE
		10	12	AI 0.25-10	—	—
0.34	22	8	10	AI 0.34-8	H0.34/12	FE-0.34-8N-TQ
		10	12	AI 0.34-10	—	—
0.5	20	8	10	AI 0.5-8	H0.5/14	FE-0.5-8N-WH
		10	12	AI 0.5-10	H0.5/16	FE-0.5-10N-WH
0.75	18	8	10	AI 0.75-8	H0.75/14	FE-0.75-8N-GY
		10	12	AI 0.75-10	H0.75/16	FE-0.75-10N-GY
1/1.25	18/17	8	10	AI 1-8	H1.0/14	FE-1.0-8N-RD
		10	12	AI 1-10	H1.0/16	FE-1.0-10N-RD
1.25/1.5	17/16	8	10	AI 1.5-8	H1.5/14	FE-1.5-8N-BK
		10	12	AI 1.5-10	H1.5/16	FE-1.5-10N-BK
推荐压接工具				CRIMPFOX6 CRIMPFOX6T-F CRIMPFOX10S	PZ6 roto	Variocrimp4

- (注) 1 请确认电线包皮外径应小于推荐棒端子的绝缘套管内径。
2 请确认棒端子的加工尺寸如以下形状所示。



● 推荐一字形螺丝刀

使用一字形螺丝刀连接和拆除电线。
请使用下表的一字形螺丝刀。



型号	制造商
ESD 0.40×2.5	WEHA 制
SZS 0.4×2.5	菲尼克斯电气制
SZF 0-0.4×2.5*	
0.4×2.5×75 302	WIHA 制
AEF. 2.5×75	FACOM 制
210-719	万可制
SDI 0.4×2.5×75	魏德米勒制

* SZF 0-0.4×2.5 (菲尼克斯电气制) 可以用欧姆龙的专用订购型号 (XW4Z-00B) 替代。

2-2-4 接线

接线图中，端子编号的左侧表示主体内部，右侧表示主体外部。

● 电源
功耗

输入电源	E5CD-H		E5ED-H	
	选项 No. 000	选项 No. 000 以外	选项 No. 000	选项 No. 000 以外
100-240VAC 50/60Hz	最大 5.2VA	最大 6.5VA	最大 6.6VA	最大 8.3VA
24VAC 50/60Hz	最大 3.1VA	最大 4.1VA	最大 4.1VA	最大 5.5VA
24VDC (无极性)	最大 1.6W	最大 2.3W	最大 2.3W	最大 3.2W

• 输入电源—继电器输出—其他端子相互之间已进行强化绝缘。

● 输入

端子的排列请参照□□“2-2-1 E5CD-H 的端子排列”、□□“2-2-2 E5ED-H 的端子排列”。

延长热电偶导线时，请务必使用与热电偶类型相符的补偿导线。

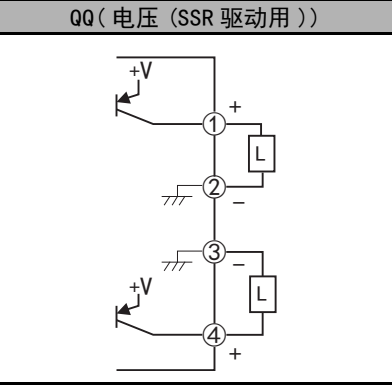
延长铂电阻的导线时，请使用电阻值小的导线，并确保 3 根导线的电阻值相同。

● 控制输出 1/2

各机型的输出类型与内部等效电路如下所示。

E5CD-H

RX (继电器)	QX (电压 (SSR 驱动用))	CX (线性电流)



输出类型		规格
RX	继电器	1a AC250V 3A (阻性负载) 电气寿命：10 万次
QX	电压 (SSR 驱动用)	PNP 型 12VDC±20% 21mA (带短路保护电路)
CX	线性电流	4~20mA DC/0~20mA DC 负载：最大 500Ω 分辨率：约 10000
QQ *	电压 (SSR 驱动用) 2 点	PNP 型 12VDC±20% 21mA (带短路保护电路)

* 控制输出 1 — 控制输出 2 之间未绝缘。

E5ED-H

RX (继电器)	QX (电压 (SSR 驱动用))	CX (线性电流)	RR (继电器 2 点)
QQ (电压 (SSR 驱动用) 2 点)	QR (电压 (SSR 驱动用) · 继电器)	CC (线性电流 2 点)	CQ (线性电流、电压 (SSR 驱动用))

输出类型		规格
RX	继电器	1a AC250V 5A (阻性负载) 电气寿命: 10 万次
QX	电压 (SSR 驱动用)	PNP 型 12VDC $\pm$ 20% 40mA (带短路保护电路)
CX	线性电流	4-20mA DC/0-20mA DC 负载: 最大 500 Ω 分辨率: 约 10000
RR	继电器 2 点	1a AC250V 5A (阻性负载) 电气寿命: 10 万次
QQ *	电压 (SSR 驱动用) 2 点	PNP 型 12VDC $\pm$ 20% 21mA (带短路保护电路)
QR	电压 (SSR 驱动用) (控制输出 1)	PNP 型 12VDC $\pm$ 20% 21mA (带短路保护电路)
	继电器 (控制输出 2)	1a AC250V 5A (阻性负载) 电气寿命: 10 万次
CC *	线性电流 2 点	4-20mA DC/0-20mA DC 负载: 最大 500 Ω 分辨率: 约 10000
CQ *	线性电流 (控制输出)	4-20mA DC/0-20mA DC 负载: 最大 500 Ω 分辨率: 约 10000
	电压 SSR (驱动用) (控制输出 2)	PNP 型 12VDC $\pm$ 20% 21mA (带短路保护电路)

* 控制输出 1 — 控制输出 2 之间未绝缘。

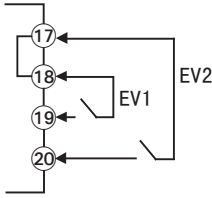
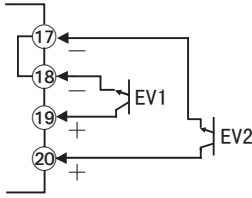
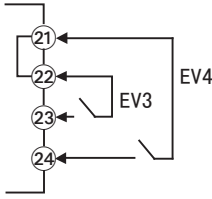
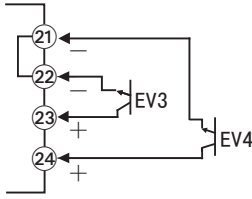
● 辅助输出 1、2、3、4

- E5CD-H 时, 控制输出为 1 点时, 如果选择加热冷却控制, 则辅助输出 2 被分配到控制输出 (冷却侧)。
- E5ED-H 时, 控制输出为 1 点时, 如果选择加热冷却控制, 则辅助输出 4 被分配到控制输出 (冷却侧)。

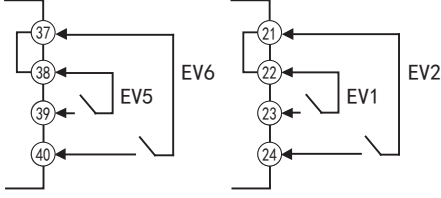
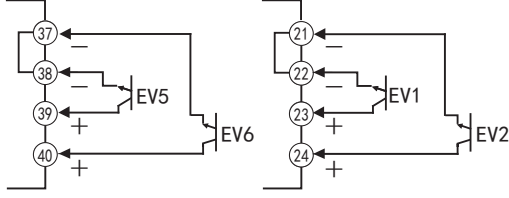
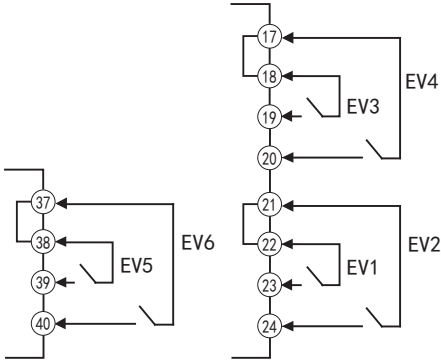
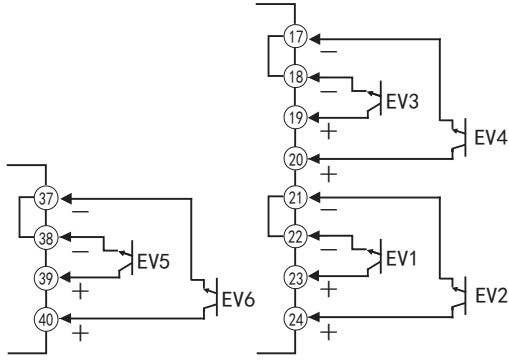
● 事件输入

选项编号 001、004、006、013、014、025、026、027 的机型为支持事件输入的机型。

E5CD-H

有接点输入时	无接点输入时
选项编号：001、006 	
选项编号：004 	

E5ED-H

有接点输入时	无接点输入时
选项编号：014、025、026 	
选项编号：013、027 	

- 事件输入请使用无电压输入。
- 事件输入的使用条件如下所示。
流出电流约为 7mA。

有接点输入 ON：最大 1kΩ ； OFF：最小 100kΩ
无接点输入 ON：残余电压最大 1.5V ； OFF：泄漏电流最大 0.1mA

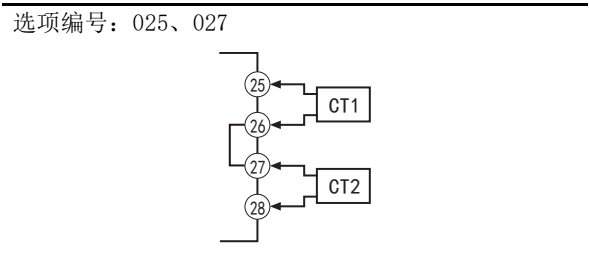
● CT 输入

选项编号 001、002、003、025、027 的机型为支持 CT 输入的机型。

E5CD-H



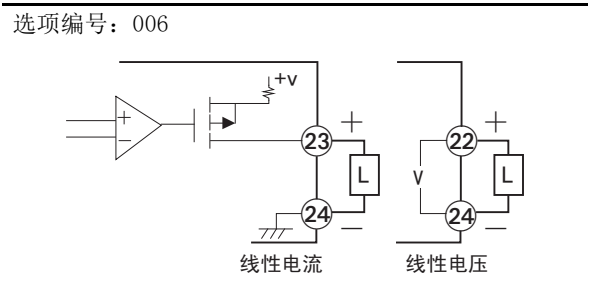
E5ED-H



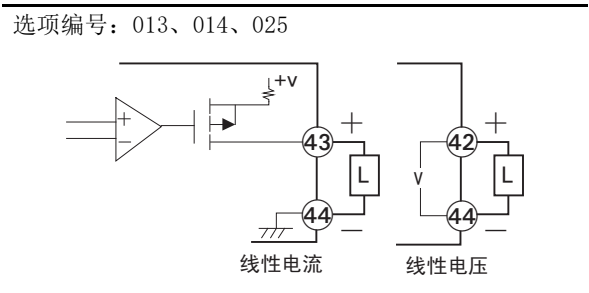
● 传送输出

选项编号 006、013、014、025 的机型为支持传送输出的机型。

E5CD-H



E5ED-H



输出类型	规格
线性电流	4~20mA DC 负载：最大 500Ω 分辨率：10000
线性电压	1~5VDC 负载：最小 1KΩ 分辨率：10000

● 远程 SP 输入

选项编号 013、014、025、026、027 的机型为支持远程 SP 输入的机型。

输入类型	规格
线性电流	4~20mA DC，0~20mA DC 输入阻抗：最大 150 Ω
线性电压	1~5VDC，0~5VDC，0~10VDC、输入阻抗：最小 1MΩ

(注) E5CD-H 没有远程 SP 输入。

远程 SP 输入与内部电路未进行电气绝缘，因此将接地型热电偶用于传感器输入时，请勿使任何远程 SP 输入端子接地。（如果连接，会由于泄漏电流的影响而导致测量温度产生误差。）

● 通信

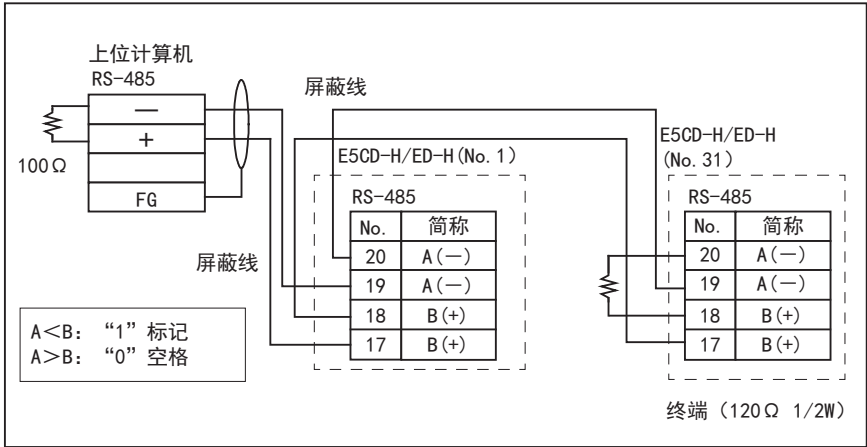
RS-485

选项编号 002、003、004、014、025、026 的机型为支持 RS-485 通信的机型。

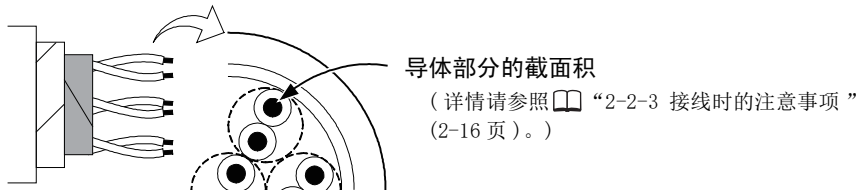
E5CD-H/E5ED-H 的端子编号 17 或 18、19 或 20 间连接通信电缆。

通信单元接线图

E5 □ D-H

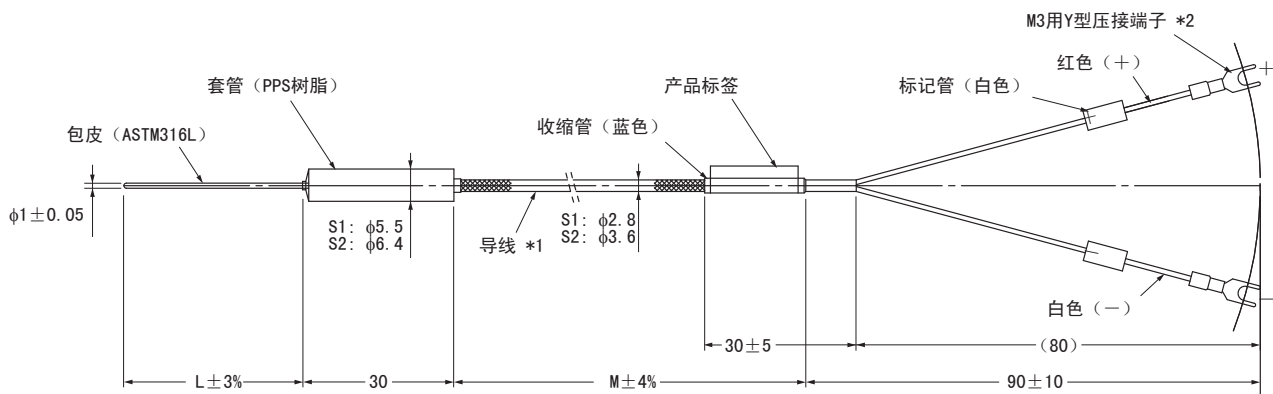


- 连接形态为 1:1 或 1:N。采用 1:N 连接时，包括上位计算机在内，最多可连接 32 台。电缆总长最大为 500m。电缆请使用屏蔽双绞线。



2-3 包装机用温度传感器的安装

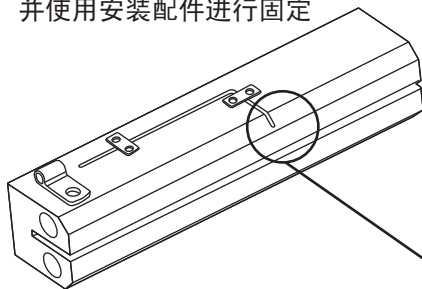
包装机用温度传感器 (*1) 是组装在发热板上的 $\phi 1.0\text{mm}$ 的温度传感器。耐热、耐弯曲性优异。
概要请参照 □ “5-1 使用包装机用温度传感器时如何抑制温度波动 (适用于包装机)”。
测量靠近封口表面处的温度时, 请尽量安装在靠近表面处。



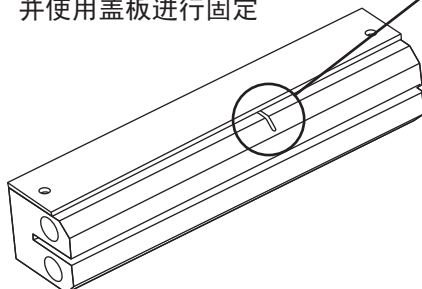
*1 E52 系列包装机用温度传感器及安装配件的规格请参照附录。
*2 同时备有棒端子规格。

假设采用以下安装方法。

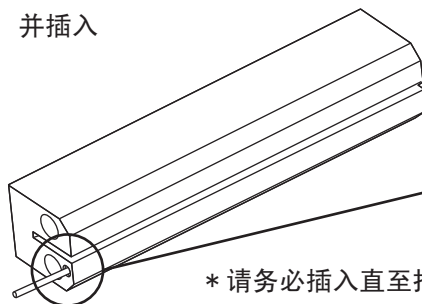
例 1) 在发热板上开设温度传感器用的槽,
并使用安装配件进行固定



例 2) 在发热板上开设温度传感器用的槽,
并使用盖板进行固定



例 3) 在发热板上开设温度传感器用的横孔
并插入



为了正确测量表面温度, 建议按照以下内容
进行安装。

截面放大图

请弯曲 R2mm 以上。

前端请插入 8mm 以上。

约 1 ~ 3.5mm

* 传感器前端为感温部。
请务必将前端抵住发
热板。

加热器

* 请务必插入直至抵住包装材料。

2-4 绝缘块图

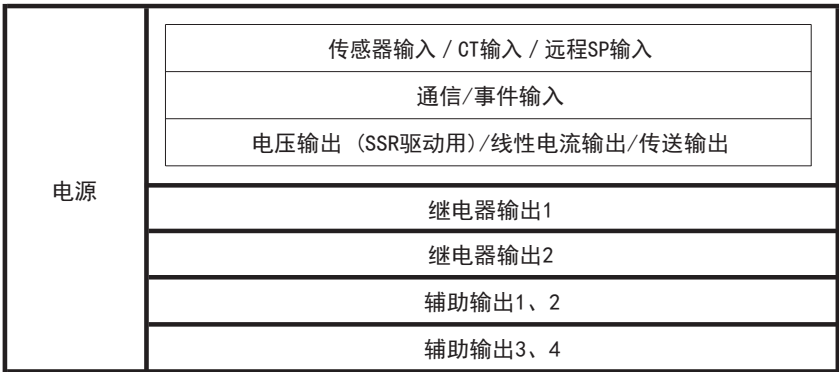
绝缘块图如下所示。

● E5CD-H



	: 强化绝缘
	: 功能绝缘

● E5EDH



	: 强化绝缘
	: 功能绝缘

2-5 调试工具端口的使用方法

调试工具端口用于在使用 CX-Thermo (EST2-2C-MV4 以上) 的调试工具时，连接计算机与数字式控制器。
连接时需要专用的 USB- 串行转换电缆 (E58-CIFQ2*1)。
关于支持 CX-Thermo 的机型，请咨询本公司销售负责人。
*1 连接到 E5ED-H 的前面板调试工具端口时，另需 E58-CIFQ2-E。

2-5-1 使用方法

连接 USB- 串行转换电缆与数字式控制器后，即使数字式控制器主体的电源未接通，也可进行以下动作。

- 使用计算机进行数字式控制器设定（需要专用软件）。
- 通过数字式控制器的键操作来变更设定值
- 显示数字式控制器的当前温度

未接通数字式控制器主体的电源时，数字式控制器的控制输出、报警输出、传送输出、事件输入、外部通信均不动作。

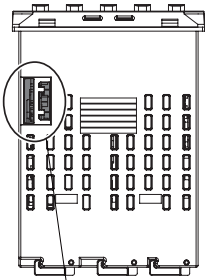
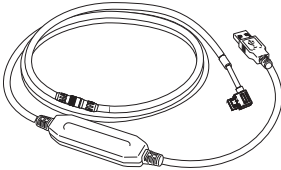
2-5-2 连接方法

使用 USB- 串行转换电缆 (E58-CIFQ2)，连接 E5□D-H 与计算机。USB- 串行转换电缆将计算机的 USB 端口作为虚拟 COM 端口进行通信。

E5CD-H 时

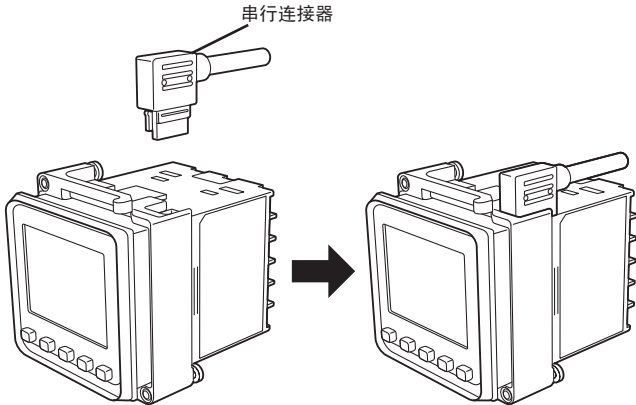
● 调试工具端口与连接电缆

E5CD-H 的调试工具端口位置与使用的连接电缆如下所示。

调试工具端口	连接电缆
• 主体顶部:  顶部调试工具 端口	USB-串行转换电缆 E58-CIFQ2 

● 连接步骤

1 将 USB- 串行转换电缆的串行连接器连接到主体顶部的调试工具端口。

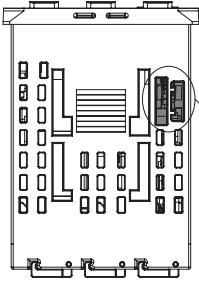
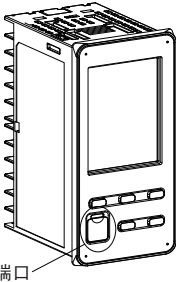
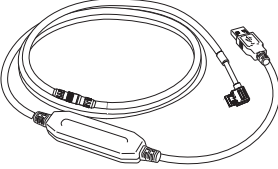
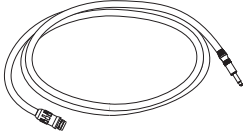


串行连接器

E5ED-H 时

● 调试工具端口与连接电缆

E5ED-H 的调试工具端口位置与使用的连接电缆如下所示。
主体顶部与主体前面分别设有调试工具端口。

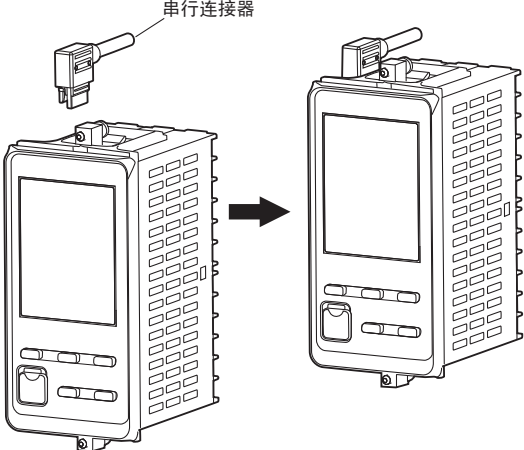
调试工具端口		连接电缆	
• 主体顶部:  顶部调试工具端口	• 主体正面:  前面板调试工具端口	USB- 串行转换电缆 E58-C1FQ2 	转换电缆 E58-C1FQ2-E * 

* 仅在通过前面板调试工具端口连接时需要。

● 连接步骤

• 顶部端口时

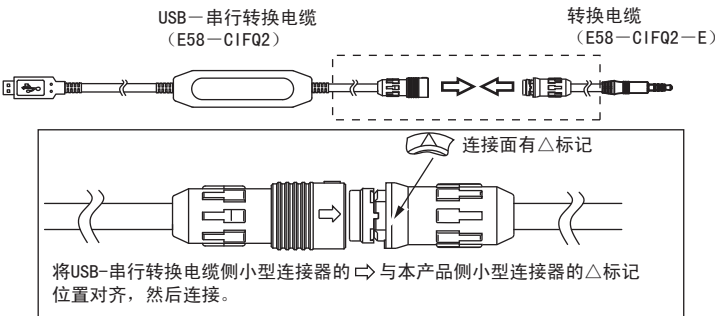
1 将串行连接器连接到主体顶部的调试工具端口。



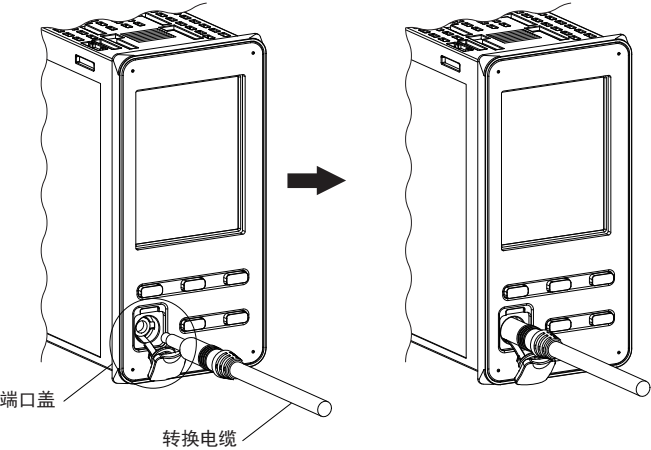
串行连接器

• 前面端口时

1 连接 USB- 串行转换电缆 (E58-C1FQ2) 与转换电缆 (E58-C1FQ2-E) 的连接器。



2 打开前面板调试工具端口盖，连接转换电缆的插头。



使用注意事项

- 插拔电缆时，请握住连接器部。
- 连接时，请确认连接器的朝向，正确连接。不能顺利插入时，请勿强行按入，否则会损伤连接器。
- 请勿将电缆同时连接 2 个调试工具端口。否则，控制器会被损坏或产生误动作。

2-5-3 驱动程序的安装方法

1. 用电缆连接计算机的 USB 端口与数字式控制器的调试工具端口。

2. 如何获取驱动程序

安装数字式控制器支持软件 (CX-Thermo) 后，本产品的驱动程序被复制于下列文件夹中。

C:\Program Files\OMRON\Drivers\USB\E58-CIF

※ 也可从本公司主页下载本产品的驱动程序。

<http://www.fa.omron.com.cn>

3. 驱动程序的安装方法

在计算机上使用本电缆时，必须安装驱动程序。

• 安装

将电缆连接到计算机上后，OS 会提示检测到新的设备。此时，即可根据安装向导安装驱动程序。

(注) 1 建议先分别安装各 USB 端口的驱动程序。

本产品按对计算机的各 USB 端口，分配了 COM 端口编号。如果是同一个 USB 端口，即使连接不同电缆，也可按相同的 COM 端口编号使用。

2 中途取消安装时，会导致驱动程序安装不完全。

如果驱动程序安装不完全，将无法正常通信。

未完全安装驱动程序时，请先卸载已安装的驱动程序，然后重新正确安装。

4. 调试工具通信条件的设定

请将使用 CX-Thermo 等调试工具的通信端口 (COM 端口) 编号设定为分配了 USB- 串行转换电缆的通信端口 (COM 端口) 编号。

有关分配了 USB- 串行转换电缆的通信端口的具体确认方法，请参照 E58-CIFQ2(USB- 串行转换电缆) 的使用说明书及安装手册。

此外，调试工具端口的通信条件为如下所示的固定设定。请按照下表所示，设定 CX-Thermo 等调试工具的通信条件。

项目	设定值
通信单位编号	01
通信波特率	38.4(kbps)
通信数据位	7(位)
通信终止位	2(位)
通信奇偶校验	偶数

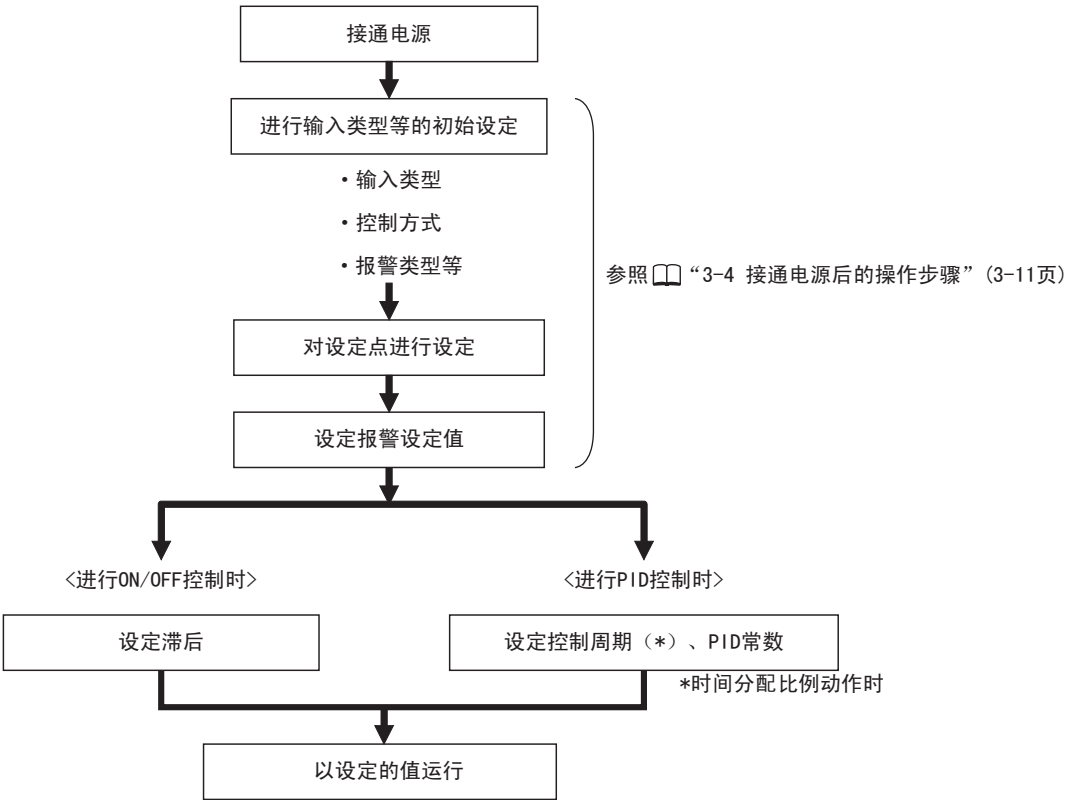
3

各部分的名称与基本操作

3-1	操作时的基本流程	3-2
3-2	接通电源	3-3
3-3	各部分的名称、功能与设定菜单	3-4
3-3-1	各部分的名称、功能	3-4
3-3-2	数值的输入方法	3-7
3-3-3	设定菜单	3-8
3-4	接通电源后的操作步骤	3-11
3-4-1	基本操作流程	3-11
3-4-2	基本操作步骤	3-11

3-1 操作时的基本流程

操作时的基本流程如下所示。



3-2 接通电源

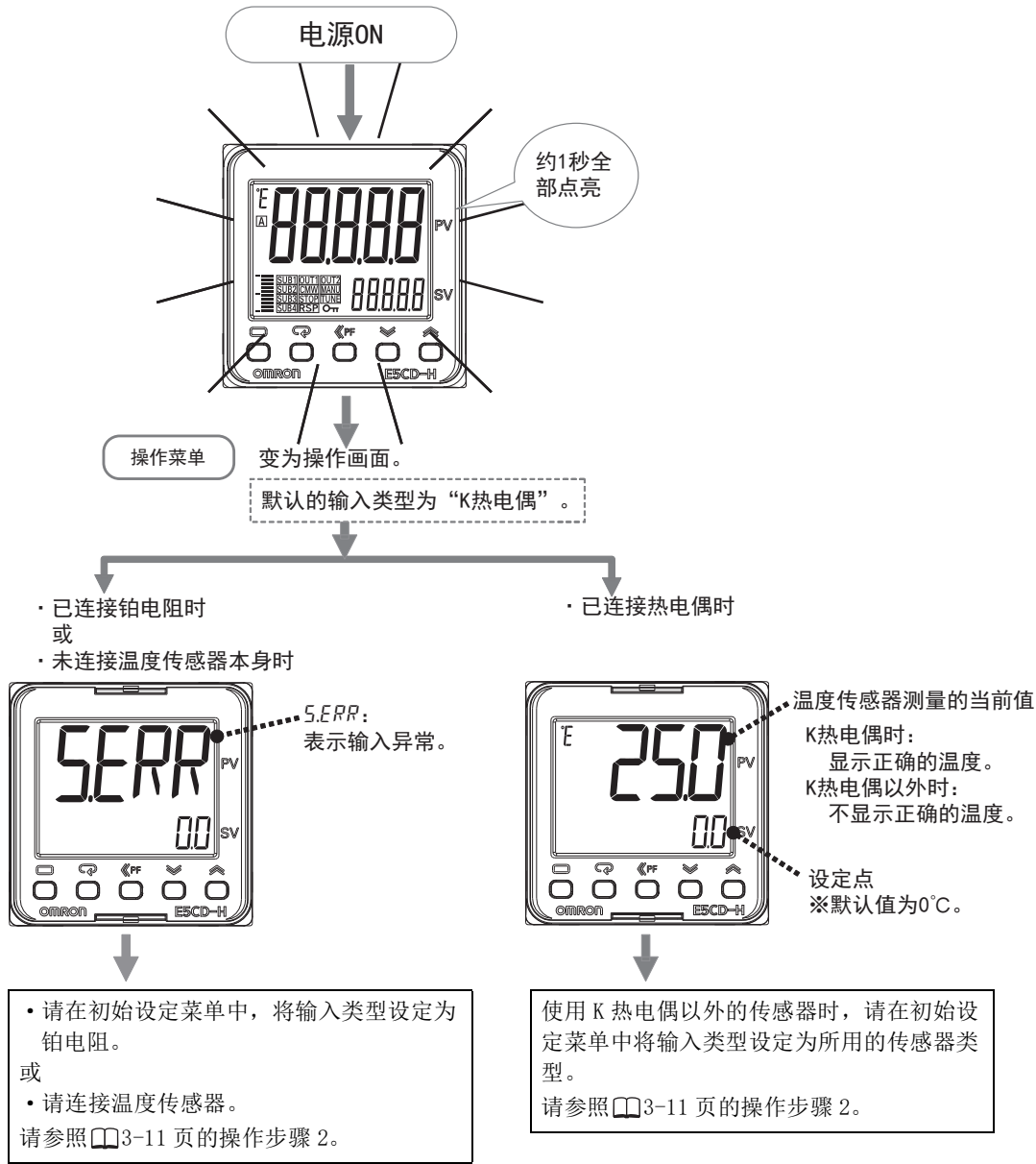
E5□D-H在接通电源后立即开始运行。*

* E5□D-H 时，可通过“接通电源后动作”变更接通电源时的动作。详情请参照 5-25 “如何设定接通电源时的运行状态”（5-79 页）。
出厂时，按以下列设定开始运行。

- 输入类型 5：K 热电偶
- PID 控制动作
- 报警：偏差上限 *
- 设定点：0℃

* 带加热器断线、HS 报警功能的机型，出厂时“辅助输出 1 分配”的默认值为“加热器报警”。因此，报警 1 功能无效，不显示“报警 1 类型”。要将报警 1 设为有效，请通过输出分配对报警 1 进行分配。

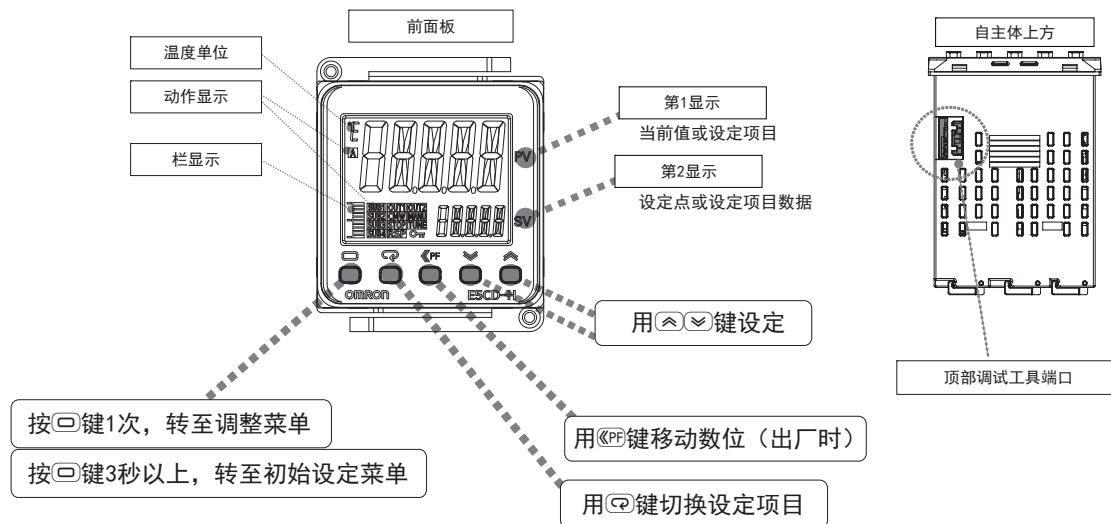
接通电源后，约 1 秒钟后所有指示灯点亮，显示操作画面。
上面为当前值，下面为设定点。



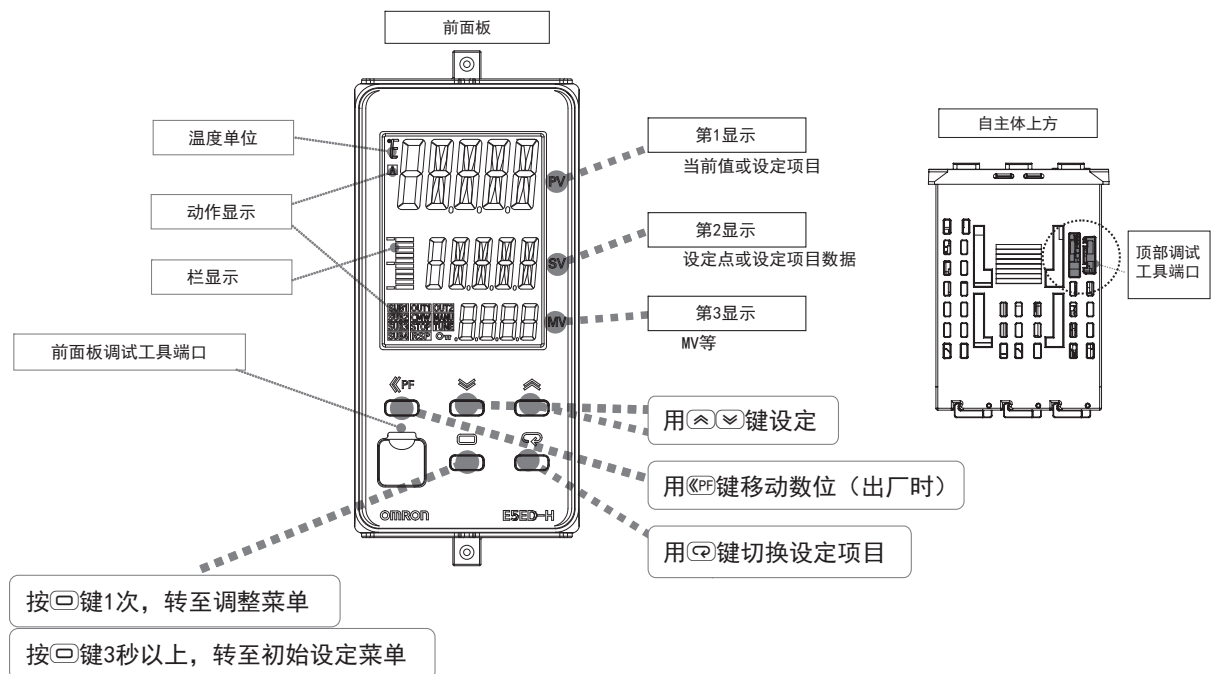
3-3 各部分的名称、功能与设定菜单

3-3-1 各部分的名称、功能

E5CD-H



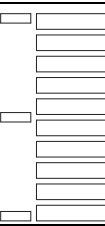
E5ED-H



显示内容的说明

名称	概要
第 1 显示	显示当前值或设定 / 监控的项目。
第 2 显示	显示设定点或设定 / 监控值。
第 3 显示 (仅 E5ED-H)	显示操作量、剩余保温时间、BANK No.、内部目标值 (斜坡 SP)、报警值 1 中的任意一个 (取决于高级功能设定菜单的“PV/SP”显示画面选择设定)。
温度单位	显示温度单位 (°C 或 °F)。

动作显示的说明

动作显示	名称	概要
   	辅助输出 1 ~ 4 (仅 E5ED-H 有辅助输出 3、4)	辅助输出 1 ~ 4 的分配功能 ON 时灯亮。
 	控制输出 1、2	向控制输出 1、2 分配的功能 ON 时灯亮。 (线性电流输出时, 输出小于 0% 时灯灭。)
	通信写入	通信写入许可时灯亮。
	手动	手动模式时灯亮。
	停止	运行停止时灯亮。
	AT 执行中 /D-AT 执行中 自动滤波器调节中	执行 AT (自动调节) 期间、执行 D-AT (干扰自动调节) 期间、自动滤波器调节中灯亮。
	远程 SP (仅 E5ED-H)	“SP 模式”为远程 SP 时灯亮。 远程 SP 模式下 RSP 输入异常时闪烁。
	适应控制中	适应控制中闪烁或亮灯。
	栏显示	以栏显示形式显示操作量或加热器电流值。
	设定变更保护	设定变更保护 ON 时灯亮。

操作键的说明

操作键	名称	概要	说明
	菜单键	切换设定菜单。 转移方的设定菜单根据按下的时间而异。	- 在操作菜单中， - 按 1 次（1 秒以内）菜单键：转至调整菜单。 - 持续按下 3 秒以上：转至初始设定菜单。 - 在调整菜单中， - 按 1 次（1 秒以内）菜单键：转至 BANK 设定菜单。 - 持续按下 3 秒以上：转至初始设定菜单。 - BANK 设定菜单中， - 按 1 次（1 秒以内）菜单键：转至 PID 设定菜单。 - 持续按下 3 秒以上：转至初始设定菜单。 - PID 设定菜单中， - 按 1 次（1 秒以内）菜单键：转至操作菜单。 - 持续按下 3 秒以上：转至初始设定菜单。 - 在初始设定菜单中， - 按下菜单键 1 秒以上：转至操作菜单。
	模式键	移动设定菜单内的项目。	- 按 1 次该键，则移动到下一模式。 - 如按住不放，则反向移动。
 	向下 / 向上键	设定数值。	- 如果按住不放，则数值快速增减。 - 设定后，设定值将在以下情况时得到反映： - 经过 3 秒以上时； - 按下  键时； - 按下  键转换菜单时。
	移位键 (PF 键)	用户定义功能键。	- 每按  键 1 次（不到 1 秒），可将其用作移位键，选择需变更的数位（出厂时）。 - 按  键，可在高级功能设定菜单的“PF 设定”中分配以下功能。 运行 / 停止反转、自动 / 手动反转、AT(自动调节) 执行、报警门锁解除、监控 / 设定项目的显示、移位（出厂时）、PID 更新（适应控制）、自动滤波器调节、水冷输出调节功能、FF/D-AT 模式、FF/D-AT（干扰自动调节）执行、BANK 切换 例) 将高级功能菜单的“PF 设定”设定为“Stop”时，按  键 1 秒以上，运行停止。 - 设定为监控 / 设定项目“PFdF”时，每按  键 1 次（不到 1 秒），切换并显示在高级功能设定菜单的“PF 监控 / 设定项目 1 ~ 5”中设定的项目。

调试工具端口的说明

调试工具 端口	名称	说明
	调试工具端口 (Card Edge 型)	使用 USB- 串行转换电缆 (E58-CIFQ2)，连接 E5 □ D-H 和计算机 (工具 CX-Thermo)。 E5 □ D-H：位于顶部。
	调试工具端口 (插针插口型)	使用 USB- 串行转换电缆 (E58-CIFQ2) 和转换电缆 (E58-CIFQ2-E)，连接 E5ED-H 和计算机 (工具 CX-Thermo)。 E5ED-H：位于正面。

3-3-2 数值的输入方法

数值的确定方法

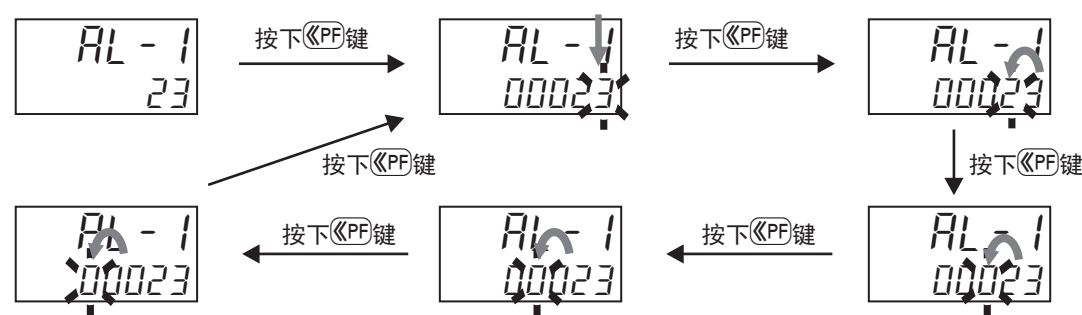
利用  键变更数值后，① 经过 3 秒以上时，或者 ② 按下  键时，或者 ③ 按下  键转换菜单时，数值被确定。

 使用注意事项

切断E5□D-H的电源前，必须利用上述①～③的任意方法对数值进行确定操作。
如果仅操作  键不到 3 秒而切断电源，则设定值可能不被变更。

数位的移动方法（移位）

使用移位键 ( 键)，分配要变更的数位，可变更数值。
在输入位数多的数值时有效。
每按 1 次移位键，数位向左移动 1 位。数值的位变更顺序为个位→十位→百位→千位→万位→个位。然后，通过  键变更数值。

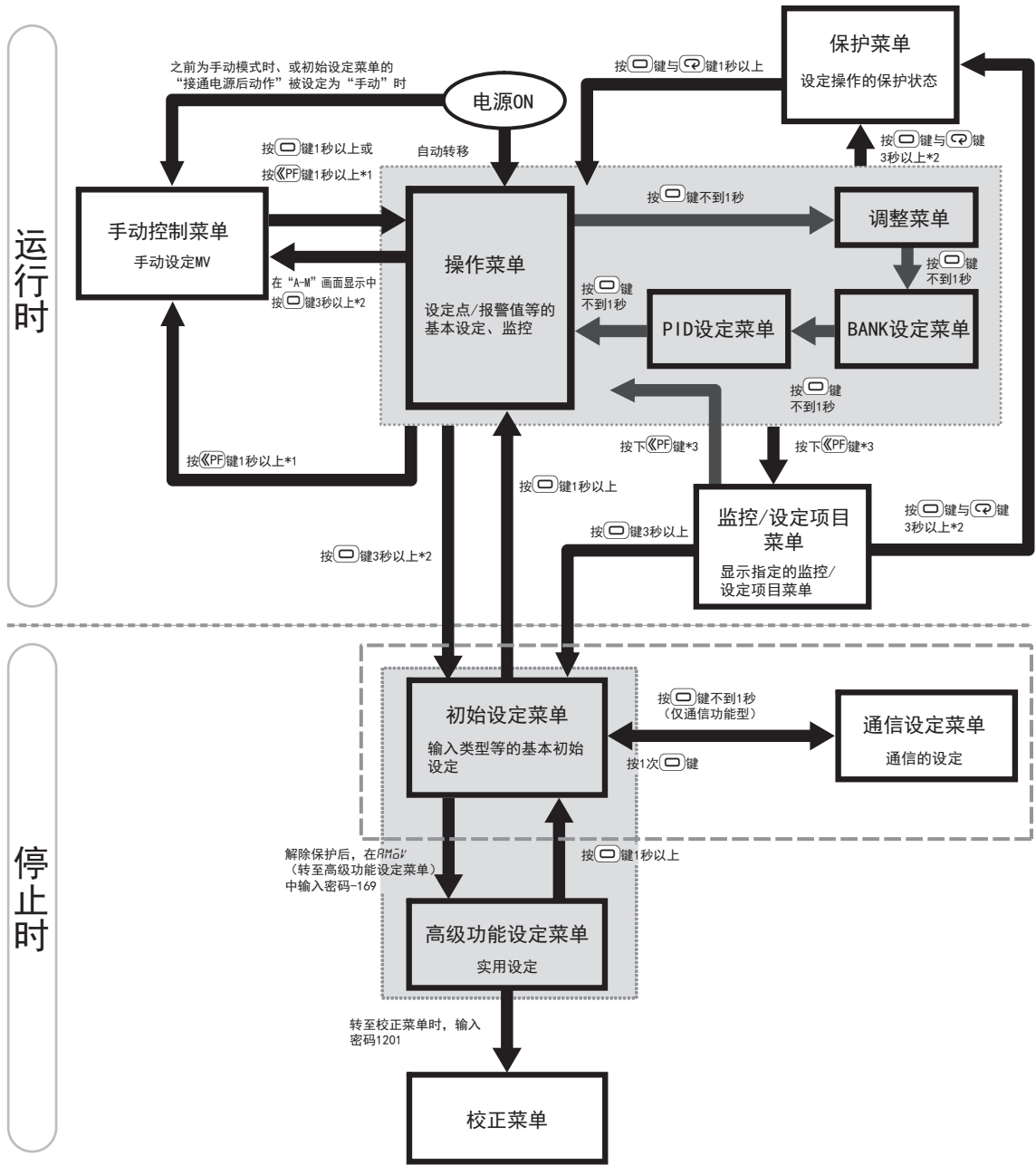


3-3-3 设定菜单

根据使用情况，E5□D-H的设定项目按菜单进行了分类。该菜单称为“设定菜单”。设定菜单大体由基本设定菜单及其他设定菜单组成。

设定菜单转移的整体情况

设定菜单的整体情况如下所示。整体由“基本设定菜单”（带阴影）与“其他设定菜单”（反白）组成。初始设定菜单、通信设定菜单、高级功能设定菜单、校正菜单只能在控制停止状态下使用。切换至这些菜单后，即停止控制。敬请注意。



基本设定菜单

● 操作菜单

接通电源后，自动进入该菜单。

该菜单是对设定点 / 报警值等进行基本设定、监控的菜单。

运行中时，通常请先设定为该菜单。

● 调整菜单

用于调节 PID 常数、AT 执行等的设定菜单。

可在运行中变更设定值，这一点与初始设定菜单及高级功能设定菜单不同。

● BANK 设定菜单

要转至 BANK 设定菜单，请从调整菜单按 1 次 $\square$ 键 (1 秒以下)。

该菜单是输入各 BANK 的目标值、报警值、PID 组编号等的菜单。可从 BANK 设定菜单转至 PID 设定菜单、初始设定菜单、保护菜单。

● PID 设定菜单

要转至 PID 设定菜单，请从 BANK 设定菜单按 1 次 $\square$ 键 (1 秒以下)。

该菜单是输入各 PID 组的 PID 值、MV 上下限、自动选择范围上限值等的菜单。可从 PID 设定菜单转至操作菜单、初始设定菜单、保护菜单。

● 初始设定菜单

进行基本的初始设定的菜单。

请务必在该菜单中设定输入类型等后再使用。

对输入类型、报警类型等基本功能进行初始设定。

● 高级功能设定菜单

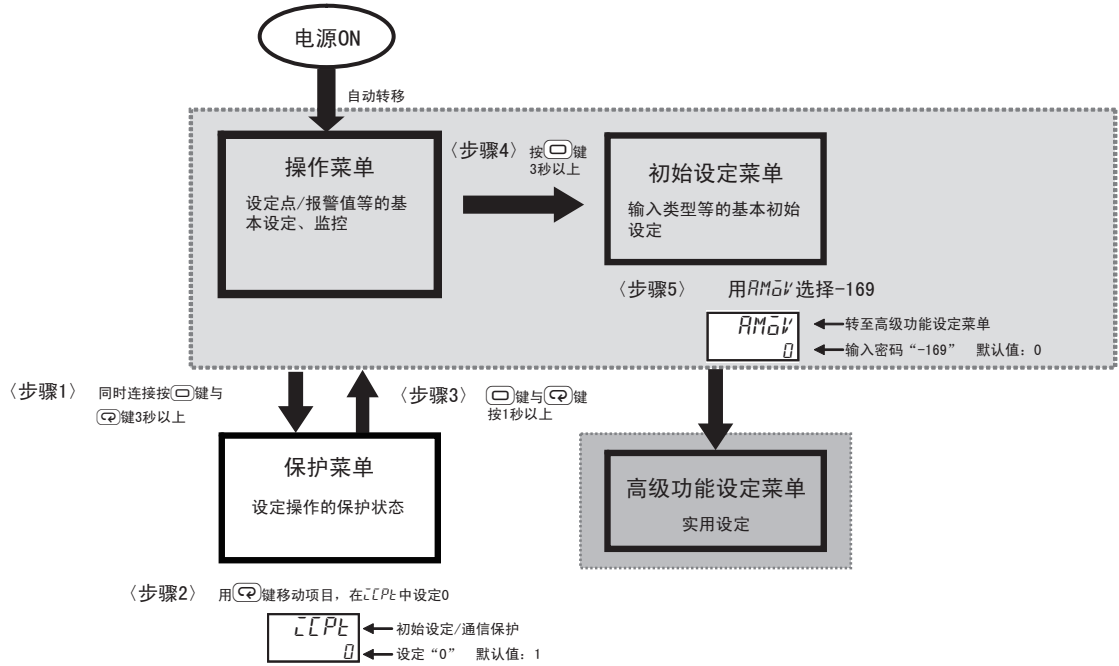
进行实用设定的菜单。

对控制输出、辅助输出进行分配等。

出厂时，不能转至高级功能设定菜单。

因此，应先解除初始设定 / 通信保护设定，然后通过初始设定菜单，在 “转至高级功能设定菜单 (RM0V)” 中输入密码 -169，转至高级功能设定菜单。

按下列步骤转至高级功能设定菜单。



- ＜步骤1＞ 转至保护菜单。
- ＜步骤2＞ 显示 `LPLT` (初始设定 / 通信保护)，设定 0。
- ＜步骤3＞ 返回操作菜单。
- ＜步骤4＞ 转至初始设定菜单。
- ＜步骤5＞ 显示 `RMdV` (转至高级功能设定菜单)，输入 -169。
- 之后，无需进行步骤 1、2、3 的操作。从步骤 4 开始操作，转至高级功能设定菜单。

其他菜单

其他菜单包括手动控制菜单、保护菜单、通信设定菜单、校正菜单、监控 / 设定项目菜单这 5 种。

● 手动控制菜单

手动设定操作量的菜单。

- 使用 `[PF]` 键转至手动控制菜单时，请将“PF 设定”变更为“`R-M`”。
- 在“自动 / 手动切换”画面中，使用菜单键可转至手动控制菜单。
- 通过事件输入转至手动控制菜单时，请将“事件输入分配 1 ~ 6”设定中的任意一个变更为“`MANU`”。

● 保护菜单

对正面键的各种操作或显示进行限制的菜单。例如，在操作菜单及调整菜单中，限制不可变更设定点 (SP) 及其他设定值。

从操作菜单或调整菜单转移。

转至高级功能设定菜单时，必须用该菜单解除设定保护。

● 通信设定菜单

进行通信初始设定的菜单。从初始设定菜单转移。

● 校正菜单

对数字式控制器进行校正的菜单。从高级功能设定菜单转移。

● 监控 / 设定项目菜单

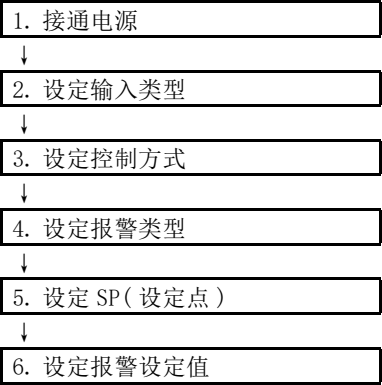
使用 `[PF]` 键进行“监控 / 设定项目”的显示指示时，请将“PF 设定”设为“`PFdP`”。

此外，通过“监控 / 设定项目 1 ~ 5”分配监控 / 设定项目菜单中显示的内容。

3-4 接通电源后的操作步骤

3-4-1 基本操作流程

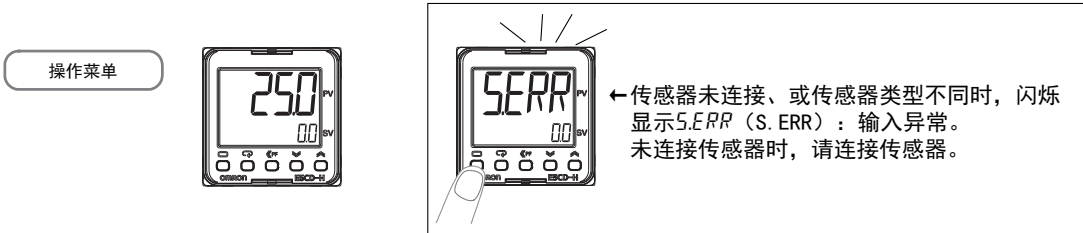
接通电源后，按下列流程进行基本操作。



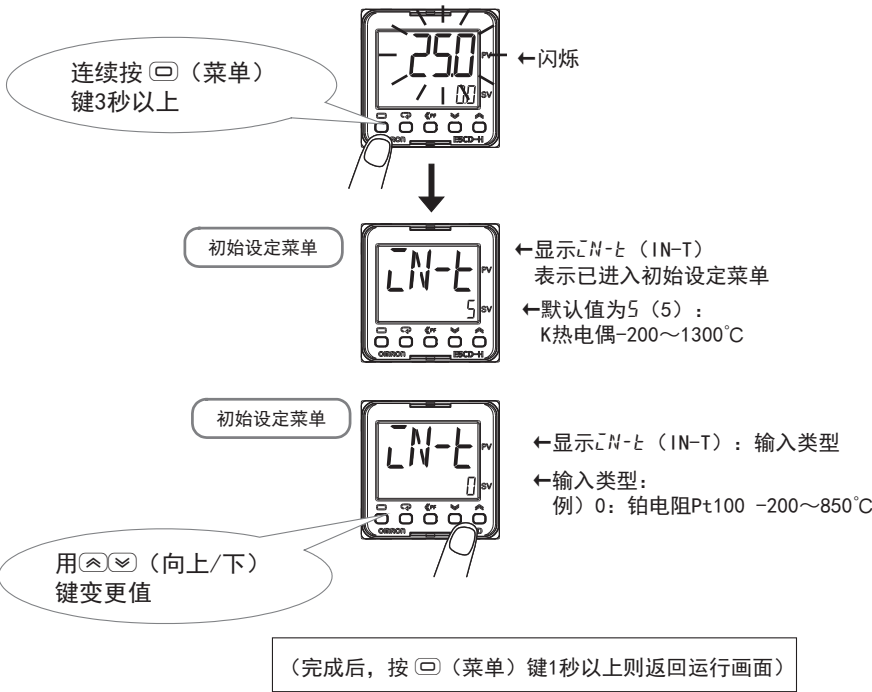
3-4-2 基本操作步骤

基本操作步骤如下所示。

1 接通电源



2 设定输入类型

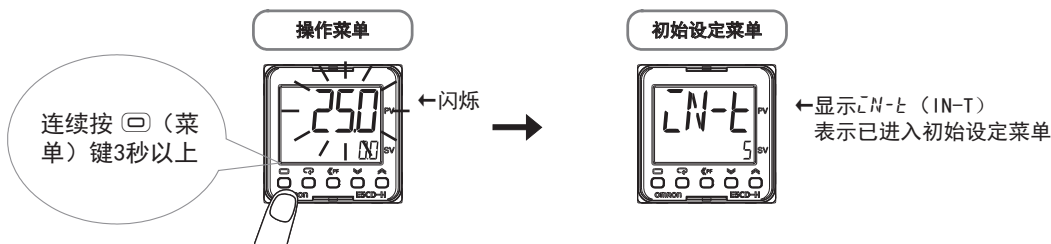


输入类型一览表

传感器的种类		传感器规格	设定值	温度范围 (°C)	温度范围 (°F)
温度输入	铂电阻	Pt100	0	-200.0 ~ 850.0	-300.0 ~ 1500.0
			1	-199.9 ~ 500.0	-199.9 ~ 900.0
			2	0.0 ~ 100.0	0.0 ~ 210.0
		JPt100	3	-199.9 ~ 500.0	-199.9 ~ 900.0
			4	0.0 ~ 100.0	0.0 ~ 210.0
	热电偶	K	5	-200.0 ~ 1300.0	-300.0 ~ 2300.0
			6	-20.0 ~ 500.0	0.0 ~ 900.0
		J	7	-100.0 ~ 850.0	-100.0 ~ 1500.0
			8	-20.0 ~ 400.0	0.0 ~ 750.0
		T	9	-200.0 ~ 400.0	-300.0 ~ 700.0
			10	-199.9 ~ 400.0	-199.9 ~ 700.0
		E	11	-200.0 ~ 600.0	-300.0 ~ 1100.0
		L	12	-100.0 ~ 850.0	-100.0 ~ 1500.0
		U	13	-200.0 ~ 400.0	-300.0 ~ 700.0
			14	-199.9 ~ 400.0	-199.9 ~ 700.0
		N	15	-200.0 ~ 1300.0	-300.0 ~ 2300.0
		R	16	0.0 ~ 1700.0	0.0 ~ 3000.0
		S	17	0.0 ~ 1700.0	0.0 ~ 3000.0
		B	18	0.0 ~ 1800.0	0.0 ~ 3200.0
		C/W	19	0.0 ~ 2300.0	0.0 ~ 3200.0
		PL II	20	0.0 ~ 1300.0	0.0 ~ 2300.0
		K	21	-100.00 ~ 300.00	-100.00 ~ 300.00
		J	22	-50.00 ~ 200.00	-50.00 ~ 200.00
		T	23	-50.00 ~ 200.00	-50.00 ~ 200.00
	铂电阻	Pt100	24	-199.99 ~ 300.00	-199.99 ~ 300.00
模拟输入	电流	4 ~ 20mA	25	根据比例缩放, 为下列某个范围 -19999 ~ 32400 -1999.9 ~ 3240.0 -199.99 ~ 324.00 -19.999 ~ 32.400	
		0 ~ 20mA	26		
	电压	1 ~ 5V	27		
		0 ~ 5V	28		
		0 ~ 10V	29		

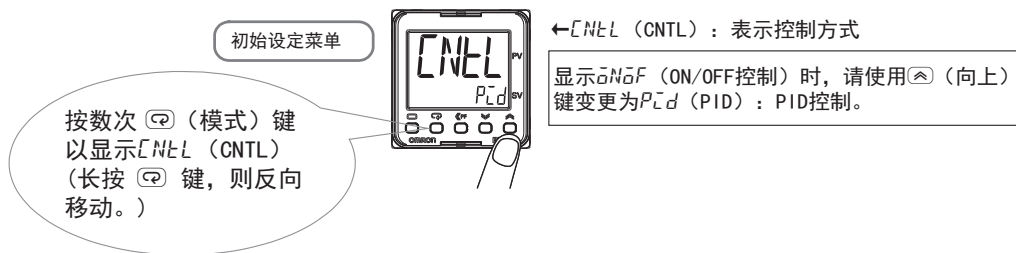
默认值为“5”。

3 设定控制方式

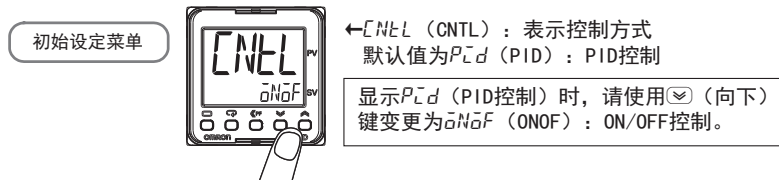


标准型时

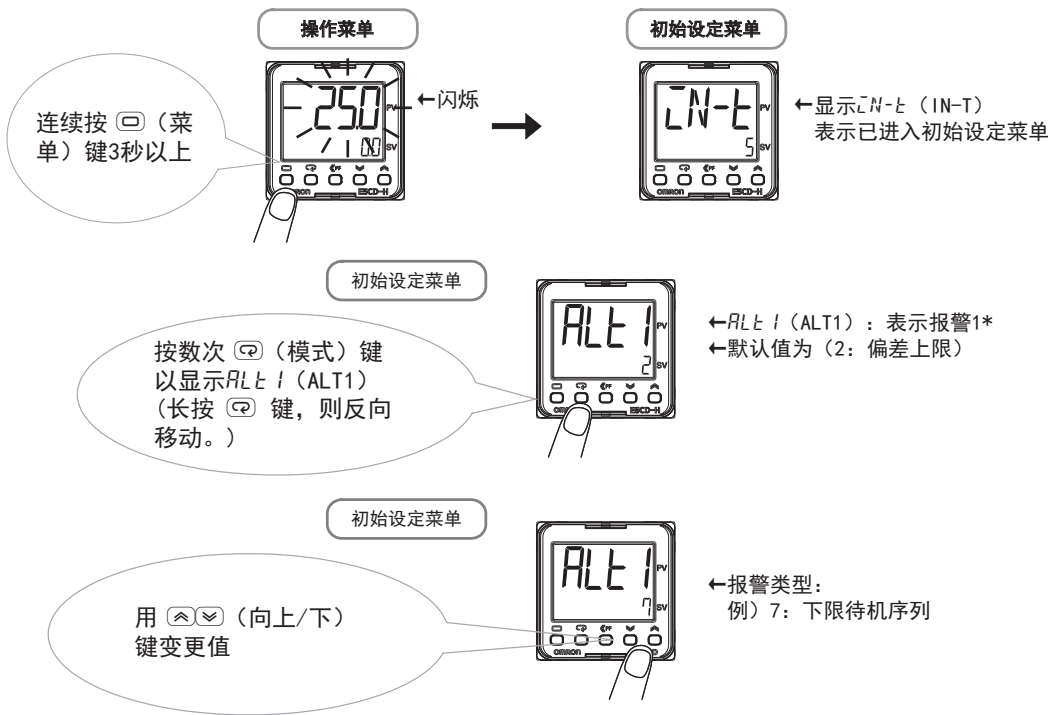
PID控制



ON/OFF控制



4 设定报警类型



* 带加热器断线、HS 报警功能的机型在出厂时不显示“报警1类型”。
要将报警1功能设为有效, 请通过输出分配对报警1进行分配。详情请参照 4-6-3 输出分配功能。

根据需要, 用 ◁ (模式) 键与 ▲ ▼ (向上/向下) 键重复操作, 分别对 ALT2 (报警2)、ALT3 (报警3)、ALT4 (报警4) 设定报警类型 (报警点数因机型而异, 有时不显示)。

(完成后, 按下 □ (菜单) 键 1 秒以上, 返回运行画面)

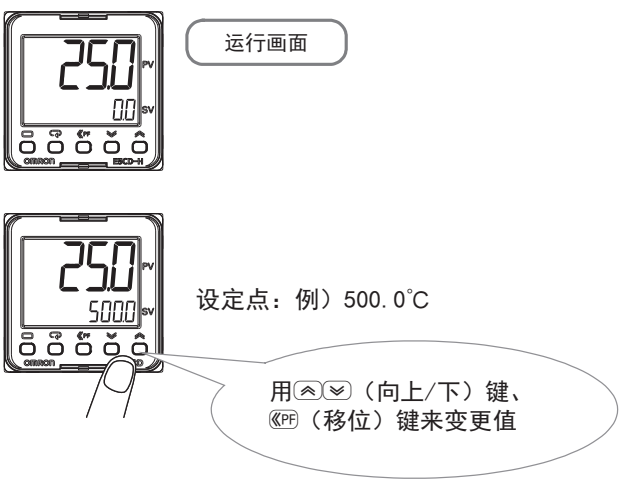
报警类型一览表

设定值	报警类型	说明	动作
0	无报警功能	无报警输出。	—
1	偏差上 / 下限	在偏差上限以上时，报警输出 ON； 在偏差下限以下时，报警输出 ON。	例)
2	偏差上限	在偏差上限以上时，报警输出 ON。	例)
3	偏差下限	在偏差下限以下时，报警输出 ON。	例)
4	偏差上 / 下范围	在偏差上限以下、偏差下限以上时，报警输出 ON。	例)
5	偏差上 / 下限 待机序列 ON	待机序列的报警。 在偏差上限以上时，报警输出 ON； 在偏差下限以下时，报警输出 ON。	例)
6	偏差上限 待机序列 ON	待机序列的报警。 在偏差上限以上时，报警输出 ON。	例)
7	偏差下限 待机序列 ON	待机序列的报警。 在偏差下限以下时，报警输出 ON。	例)

设定值	报警类型	说明	动作
8	绝对值上限	在报警值以上时，报警输出 ON。	例)
9	绝对值下限	在报警值以下时，报警输出 ON。	例)
10	绝对值上限待机序列 ON	待机序列的报警。 在报警值以上时，报警输出 ON。	例)
11	绝对值下限待机序列 ON	待机序列的报警。 在报警值以下时，报警输出 ON。	例)
12	回路断线报警 LBA (仅报警 1 有效)	控制回路断线时，报警输出 ON。	偏差 (设定点 - 当前值) 的绝对值在 LBA 检测阈值以上时，如果当前值在一定时间内不减少一定宽度 (LBA 检测带)，则将视为回路断线并输出报警。设定 LBA 检测时间与 LBA 检测带。
13	PV 变化率报警	各指定演算周期的 PV 变化达到某个宽度以上时 ON。	当前值

设定值	报警类型	说明	动作
14	SP 绝对值上限	在报警值以上时，报警输出 ON。	例) The diagram shows a horizontal axis labeled 'SP'. A vertical line marks the '报警值 (例: 100℃)' (Alarm value, e.g., 100℃). The area to the right of this line is shaded gray and labeled '报警上限 (例: 100℃)' (Alarm upper limit, e.g., 100℃). The output signal is 'ON' in the shaded area and 'OFF' to the left of the alarm value.
15	SP 绝对值下限	在报警值以下时，报警输出 ON。	例) The diagram shows a horizontal axis labeled 'SP'. A vertical line marks the '报警值 (例: 100℃)' (Alarm value, e.g., 100℃). The area to the left of this line is shaded gray and labeled '偏差下限 (例: 100℃)' (Deviation lower limit, e.g., 100℃). The output signal is 'ON' in the shaded area and 'OFF' to the right of the alarm value.
16	MV 绝对值上限	在报警值以上时，报警输出 ON。	例) 标准控制时 The diagram shows a horizontal axis labeled 'MV'. A vertical line marks the '报警值 (例: 60%)' (Alarm value, e.g., 60%). The area to the right of this line is shaded gray and labeled '偏差上限 (例: 60%)' (Deviation upper limit, e.g., 60%). The output signal is 'ON' in the shaded area and 'OFF' to the left of the alarm value.
17	MV 绝对值下限	在报警值以下时，报警输出 ON。	例) 标准控制时 The diagram shows a horizontal axis labeled 'MV'. A vertical line marks the '报警值 (例: 80%)' (Alarm value, e.g., 80%). The area to the left of this line is shaded gray and labeled '偏差下限 (例: 80%)' (Deviation lower limit, e.g., 80%). The output signal is 'ON' in the shaded area and 'OFF' to the right of the alarm value.
18	RSP 绝对值上限 (仅有远程 SP 输入时)	在报警值以上时，报警输出 ON。	例) The diagram shows a horizontal axis labeled 'RSP'. A vertical line marks the '报警值 (例: 100℃)' (Alarm value, e.g., 100℃). The area to the right of this line is shaded gray and labeled '偏差上限 (例: 100℃)' (Deviation upper limit, e.g., 100℃). The output signal is 'ON' in the shaded area and 'OFF' to the left of the alarm value.
19	RSP 绝对值下限 (仅有远程 SP 输入时)	在报警值以下时，报警输出 ON。	例) The diagram shows a horizontal axis labeled 'RSP'. A vertical line marks the '报警值 (例: 100℃)' (Alarm value, e.g., 100℃). The area to the left of this line is shaded gray and labeled '偏差下限 (例: 100℃)' (Deviation lower limit, e.g., 100℃). The output signal is 'ON' in the shaded area and 'OFF' to the right of the alarm value.

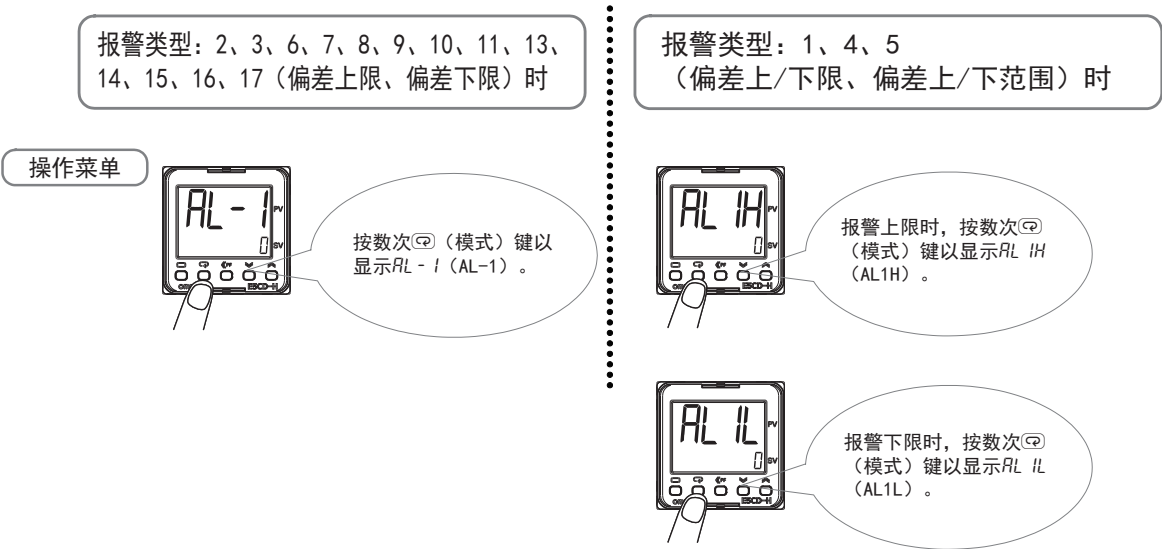
5 设定 SP (设定点)



※持续按下▲▼(向上/向下)键, 则数值快速增减。

6 设定报警设定值

用◀(模式)键移动项目。



至此, 输入类型、报警类型、控制方式、设定点、报警设定值的设定完成。
关于 ON/OFF 控制的滞后、PID 常数的设定及加热器断线、HS 报警等各设定, 请参照□□“第 4 章 基本使用方法”、□□“第 5 章 实用操作方法”。

4

基本使用方法

4-1	如何转至各设定菜单	4-3
4-1-1	转至初始设定菜单时	4-3
4-1-2	转至调整菜单时	4-4
4-1-3	转至 BANK 设定菜单	4-4
4-1-4	转至 PID 设定菜单	4-5
4-1-5	转至保护菜单时	4-5
4-1-6	转至高级功能设定菜单时	4-6
4-1-7	转至通信设定菜单时	4-8
4-2	初始设定示例	4-9
4-3	如何设定输入类型	4-12
4-3-1	输入类型	4-12
4-4	如何选择温度单位	4-14
4-4-1	温度单位	4-14
4-5	如何选择 PID 控制和 ON/OFF 控制	4-15
4-6	输出规格的设定	4-16
4-6-1	控制周期	4-16
4-6-2	正向 / 反向运行	4-16
4-6-3	输出分配功能	4-17
4-6-4	辅助输出的关闭 / 开启	4-19
4-7	如何设定 SP (设定点)	4-20
4-7-1	变更设定点	4-20
4-8	如何进行 ON/OFF 控制	4-21
4-8-1	ON/OFF 控制	4-21
4-8-2	设定	4-22
4-9	如何确定 PID 常数 (AT 及手动设定)	4-23
4-9-1	AT (自动调节)	4-23
4-9-2	RT (ROBUST 调节) (AT 中使用)	4-27
4-9-3	手动设定	4-28
4-10	如何使用报警输出	4-30
4-10-1	报警类型	4-30
4-10-2	报警值	4-33
4-11	报警滞后	4-36
4-11-1	待机序列	4-36
4-11-2	报警门锁	4-37

4-12 使用加热器断线报警或 HS 报警时	4-38
4-12-1 加热器断线报警	4-38
4-12-2 HS 报警	4-41
4-12-3 关于 CT(电流检测器) 的安装	4-43
4-12-4 检测电流值的计算方式	4-44
4-12-5 使用例	4-45
4-13 如何自定义 “PV/SP” 显示内容	4-49
4-13-1 “PV/SP” 显示画面选择	4-49

4-1 如何转至各设定菜单

接通数字式控制器的电源后，首先显示操作菜单。要显示各参数，必须转至以下各设定菜单。

- 操作菜单（接通电源时）
- 初始设定菜单
- 调整菜单
- BANK 设定菜单
- PID 设定菜单
- 保护菜单
- 高级功能设定菜单
- 通信设定菜单

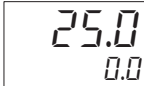
以操作菜单为基础，转至各设定菜单的操作步骤如下所述。

4-1-1 转至初始设定菜单时

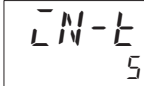
从操作菜单转至初始设定菜单时

- 1 在操作菜单中按  键 3 秒以上。
中途经过 1 秒以上时，第 1 显示闪烁。
- 从“操作菜单”转至“初始设定菜单”。

操作菜单



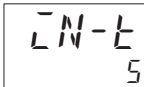
初始设定菜单

 输入类型

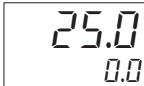
从初始设定菜单转至操作菜单时

- 1 在初始设定菜单中按  键 1 秒以上。
- 从“初始设定菜单”转至“操作菜单”。

初始设定菜单



操作菜单

 当前值 / 设定点

4-1-2 转至调整菜单时

从操作菜单转至调整菜单时

- 1 在操作菜单中按  键（不到 1 秒）。

从“操作菜单”转至“调整菜单”。
* 转至调整菜单时，仅显示 1 次“L.RdJ”。

操作菜单

25.0
0.0

调整菜单

L.RdJ

从调整菜单转至操作菜单时

- 1 在调整菜单中按 3 次  键（不到 1 秒）。

从“调整菜单”转至→“BANK 设定菜单”→“PID 设定菜单”→
“操作菜单”。

调整菜单

2.55
0.0

PV 输入偏移量

操作菜单

25.0
0.0

当前值 / 设定点

4-1-3 转至 BANK 设定菜单

从操作菜单转至 BANK 设定菜单时

- 1 在调整菜单中按 2 次  键（1 秒以下）。

从“操作菜单”转至→“调整菜单”→“BANK 设定菜单”。

操作菜单

25.0
0.0

BANK 设定菜单

d.BNK
0

显示 BANK 选择

从 BANK 设定菜单转至操作菜单时

- 1 在 BANK 设定菜单中按 2 次  键（1 秒以下）。

从“BANK 设定菜单”转至→“PID 设定菜单”→“操作菜单”。

BANK 设定菜单

d.BNK
0

显示 BANK 选择

操作菜单

25.0
0.0

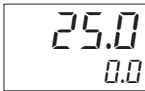
4-1-4 转至PID设定菜单

从操作菜单转至PID设定菜单时

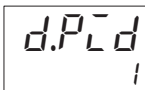
1 在操作菜单中按3次键(1秒以下)。

从“操作菜单”转至→“调整菜单”→“BANK设定菜单”→“PID设定菜单”。

操作菜单



PID设定菜单



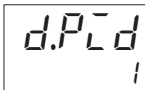
显示PID选择

从PID设定菜单转至操作菜单时

1 在PID设定菜单中按1次键(1秒以下)。

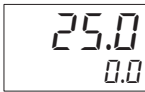
从“PID设定菜单”转至“操作菜单”。

PID设定菜单



显示PID选择

操作菜单

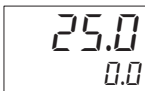


4-1-5 转至保护菜单时

从操作菜单转至保护菜单时

1 在“操作菜单”中同时按键和键3秒*以上。
中途经过1秒以上时，第1显示闪烁。
* 持续按键的时间可通过“转至保护菜单时间”
(高级功能设定菜单)进行变更。
转至“保护菜单”。

操作菜单



保护菜单



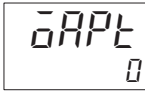
操作/调整保护

从保护菜单转至操作菜单时

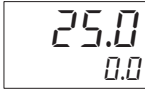
1 在“保护菜单”中同时按键和键1秒以上。

从“保护菜单”转至“操作菜单”。

保护菜单



操作菜单



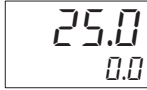
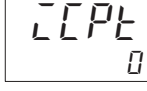
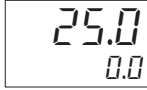
当前值/设定点

4-1-6 转至高级功能设定菜单时

首次转至高级功能设定菜单时（出厂设定时）

需要先进入保护菜单，将“**CCPt**：初始设定 / 通信保护”设定为“0”（可转至高级功能设定菜单）（解除保护）。

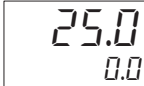
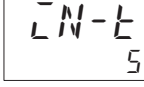
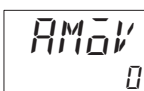
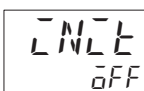
● 解除保护

1 在“操作菜单”中同时按  键和  键 3 秒 * 以上。 中途经过 1 秒以上时，第 1 显示闪烁。 * 持续按键的时间可通过“转至保护菜单时间”（高级功能设定菜单）进行变更。 转至“保护菜单”。	操作菜单 
2 在“操作 / 调整保护”状态下按 1 次  键。 转至“初始设定 / 通信保护”。	保护菜单  操作 / 调整保护
3 在“初始设定 / 通信保护”状态下，按下   键，将设定值变更为 0（可转至高级功能设定菜单）。 这样可显示初始设定菜单的“AMoV：转至高级功能设定菜单”。 默认值设定为 1（不可转至高级功能设定菜单）。	初始设定 / 通信保护  1：不可转至高级功能设定菜单
4 在“保护菜单”中同时按  键和  键 1 秒以上。 从“保护菜单”转至“操作菜单”。	保护菜单  初始设定 / 通信保护 操作菜单  当前值 / 设定点

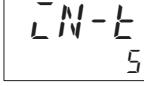
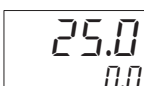
解除保护后转至高级功能设定菜单时

将“*LCPL*：初始设定 / 通信保护”设定为“0”（可转到高级功能设定菜单）后，在初始设定菜单中选择“*AMOV*：转至高级功能设定菜单”。

● 转至高级功能设定菜单

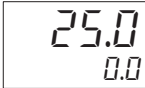
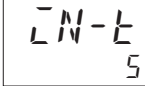
1 在操作菜单中按  键。 中途经过 1 秒以上时，第 1 显示闪烁。 从“操作菜单”转至“初始设定菜单”。	操作菜单 
2 在“初始设定菜单”中按数次(或长按反向移动)  键，显示“转至高级功能设定菜单”。 显示 <i>AMOV</i>（转至高级功能设定菜单）。	初始设定菜单  输入类型
3 在“转至高级功能设定菜单”状态下，按   键，将设定值变更为 -169。 * 在持续按下   键期间，设定值快速递增 / 递减。	初始设定菜单  转至高级功能设定菜单
4 按 1 次  键或原样等待 2 秒以上。 转至“高级功能设定菜单”。	 转至高级功能设定菜单 -169：转至高级功能设定菜单的密码 高级功能设定菜单  参数初始化

● 从高级功能设定菜单转至操作菜单时

1 在高级功能设定菜单中按  键 1 秒以上。 从“高级功能设定菜单”转至“初始设定菜单”。	高级功能设定菜单 
2 在初始设定菜单中按  键 1 秒以上。 从“初始设定菜单”转至“操作菜单”。	初始设定菜单  输入类型 操作菜单  当前值 / 设定点

4-1-7 转至通信设定菜单时

● 从操作菜单转至通信设定菜单时

1 在操作菜单中按  键 3 秒以上。 中途经过 1 秒以上时，第 1 显示闪烁。 从“操作菜单”转至“初始设定菜单”。	操作菜单 
2 在初始设定菜单中按  键（不到 1 秒）。 从“初始设定菜单”转至“通信设定菜单”。	初始设定菜单  输入类型 通信设定菜单  协议选择

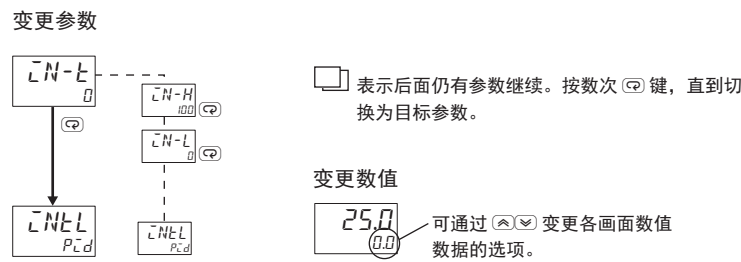
● 从通信设定菜单转至操作菜单时

1 在通信设定菜单中按  键 1 秒以上。 从“通信设定菜单”转至“操作菜单”。	通信设定菜单  操作菜单  当前值 / 设定点
---	--

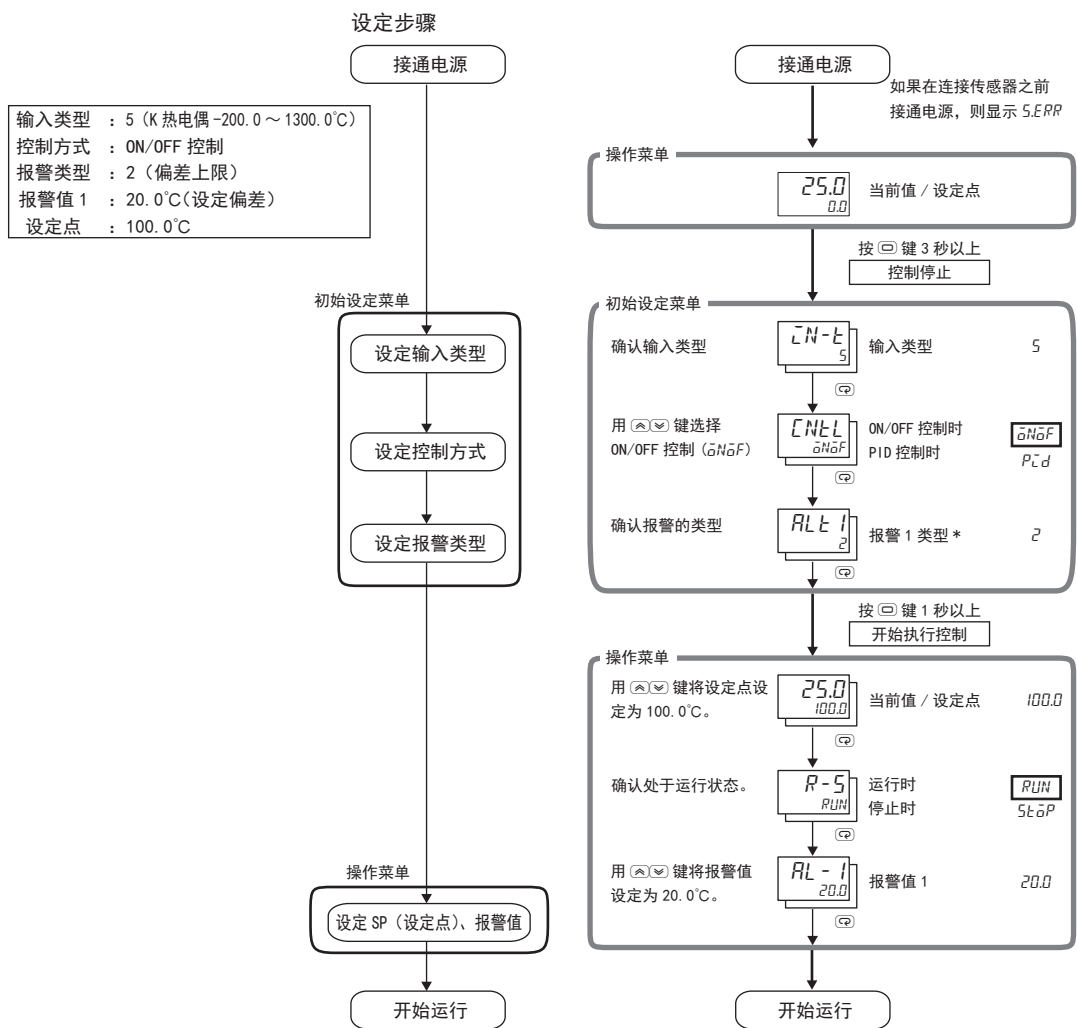
4-2 初始设定示例

在设定画面中进行传感器输入类型、报警类型、控制周期等的初始设置。使用 键和 键切换设定画面，根据按键的时间切换至相应的目标菜单。以下以 2 个典型的使用示例进行说明。

典型的使用示例说明



典型的使用示例 1



* 带加热器断线、HS 报警功能的机型, 出厂时“辅助输出 1 分配”的默认值为“加热器报警”。因此, 报警 1 功能无效, 不显示“报警 1 类型”。要将报警 1 功能设为有效, 请通过输出分配对报警 1 进行分配。
详情请参照 [□□](#) “4-6-3 输出分配功能”。

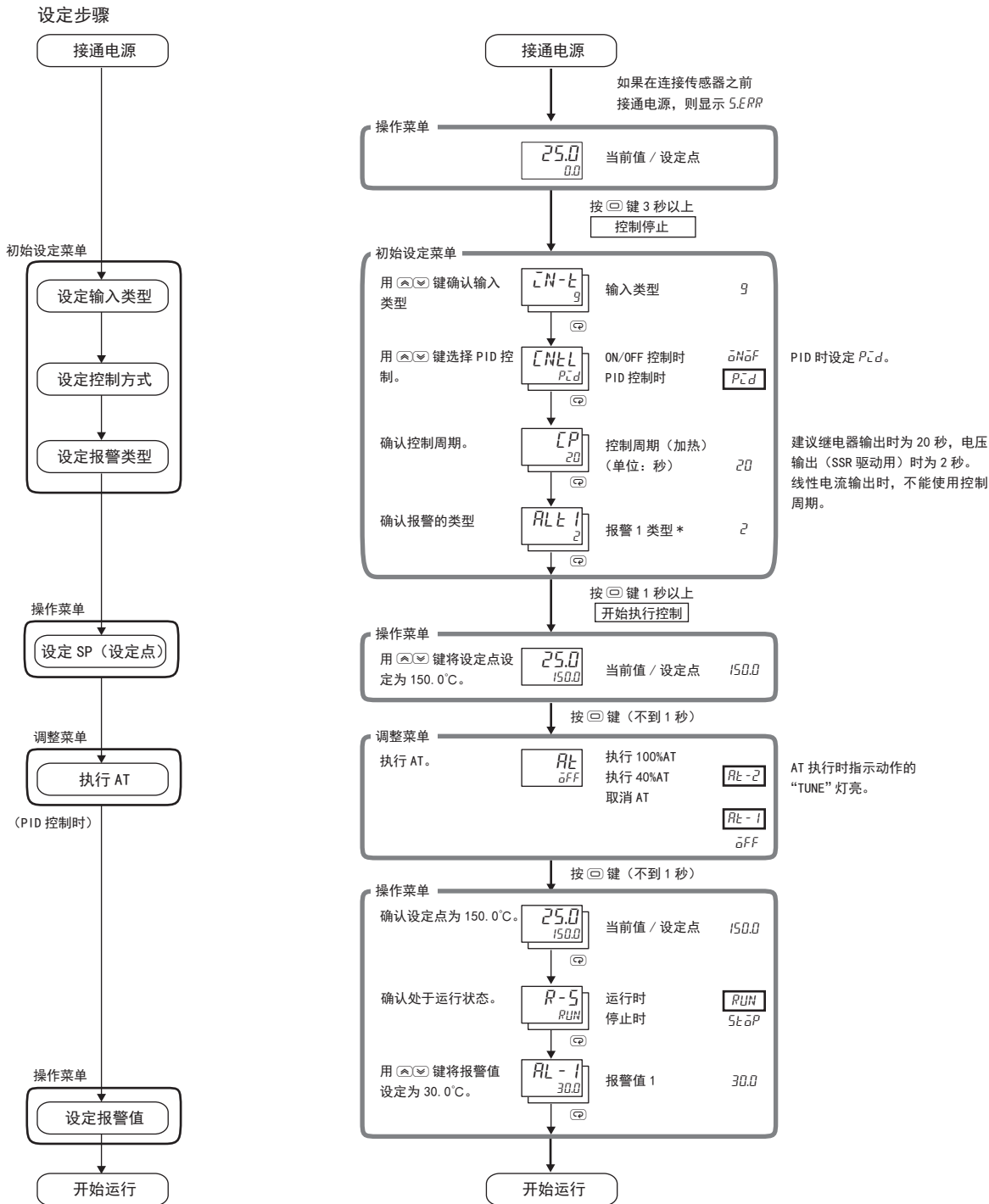


参考

超过预期设定数据时, 长按 $\square$ 可反向移动。

典型的使用示例 2

输入类型 : 9 (T 热电偶 -200.0 ~ 400.0℃)
控制方式 : PID 控制
通过执行 AT (自动调节), 求出 PID 常数。
报警类型 : 2 (偏差上限)
报警值 1 : 30.0℃
目标值 : 150.0℃



* 带加热器断线、HS 报警功能的机型, 出厂时 “辅助输出 1 分配” 的默认值为 “加热器报警”。因此, 报警 1 功能无效, 不显示 “报警 1 类型”。要将报警 1 功能设为有效, 请通过输出分配对报警 1 进行分配。
详情请参照 [□ “4-6-3 输出分配功能”](#)。

4-2 初始设定示例

4

4-1-7 转至通信设定菜单时

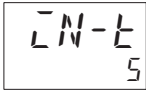
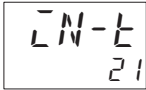
4-3 如何设定输入类型

输入类型有铂电阻、热电偶、模拟输入这四种。请根据所使用的传感器设定输入类型。

4-3-1 输入类型

设定为“2 I：热电偶 K -100.00 ~ 300.00 ℃规格”。

【操作步骤】

1 按  键 3 秒以上，从“操作菜单”转至“初始设定菜单”，显示“IN-L：输入类型”。	初始设定菜单  输入类型
2 按   键，选择“2 I：K 热电偶 (-100.00 ~ 300.00 ℃)”。 默认值的设定为“5：热电偶 K(-200.0 ~ 1300.0 ℃)”。	



参考

按  键或  键，以上设定生效。或者不进行任何操作而等待 3 秒以上，则以上设定生效。

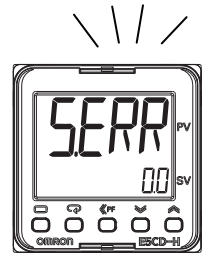
输入类型一览表

传感器的种类		传感器规格	设定值	温度范围（℃）	温度范围（°F）
温度输入	铂电阻	Pt100	0	-200.0 ～ 850.0	-300.0 ～ 1500.0
			1	-199.9 ～ 500.0	-199.9 ～ 900.0
			2	0.0 ～ 100.0	0.0 ～ 210.0
		JPt100	3	-199.9 ～ 500.0	-199.9 ～ 900.0
			4	0.0 ～ 100.0	0.0 ～ 210.0
	热电偶	K	5	-200.0 ～ 1300.0	-300.0 ～ 2300.0
			6	-20.0 ～ 500.0	0.0 ～ 900.0
		J	7	-100.0 ～ 850.0	-100.0 ～ 1500.0
			8	-20.0 ～ 400.0	0.0 ～ 750.0
		T	9	-200.0 ～ 400.0	-300.0 ～ 700.0
			10	-199.9 ～ 400.0	-199.9 ～ 700.0
		E	11	-200.0 ～ 600.0	-300.0 ～ 1100.0
		L	12	-100.0 ～ 850.0	-100.0 ～ 1500.0
		U	13	-200.0 ～ 400.0	-300.0 ～ 700.0
			14	-199.9 ～ 400.0	-199.9 ～ 700.0
		N	15	-200.0 ～ 1300.0	-300.0 ～ 2300.0
		R	16	0.0 ～ 1700.0	0.0 ～ 3000.0
		S	17	0.0 ～ 1700.0	0.0 ～ 3000.0
		B	18	0.0 ～ 1800.0	0.0 ～ 3200.0
		C/W	19	0.0 ～ 2300.0	0.0 ～ 3200.0
		PL II	20	0.0 ～ 1300.0	0.0 ～ 2300.0
		K	21	-100.00 ～ 300.00	-100.00 ～ 300.00
		J	22	-50.00 ～ 200.00	-50.00 ～ 200.00
		T	23	-50.00 ～ 200.00	-50.00 ～ 200.00
	铂电阻	Pt100	24	-199.99 ～ 300.00	-199.99 ～ 300.00
模拟输入	电流	4 ～ 20mA	25	根据比例缩放，为下列某个范围 -19999 ～ 32400 -1999.9 ～ 3240.0 -199.99 ～ 324.00 -19.999 ～ 32.400	
		0 ～ 20mA	26		
	电压	1 ～ 5V	27		
		0 ～ 5V	28		
		0 ～ 10V	29		

默认值为“5”。

 使用注意事项

未连接传感器，或传感器类型不同时，闪烁显示“5.ERR(S.ERR)：输入异常”。未连接传感器时，请连接传感器。



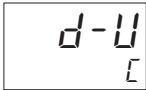
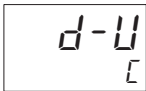
4-4 如何选择温度单位

4-4-1 温度单位

- 可选择 “℃” 或 “°F”。
- 请在 “初始设定菜单” 的 “d-U: 温度单位” 中进行设定。默认值为 “L: ℃”。
- 切换温度单位时，温度的设定值（报警值等）随单位自动转换。

选择℃。

【操作步骤】

1 在 “初始设定菜单” 中按数次  键，选择 “d-U: 温度单位”。	初始设定菜单  温度单位
2 按   键，选择 “℃”。 默认值的设定为: “L: ℃”。 L: ℃ F: °F	

4-5 如何选择 PID 控制和 ON/OFF 控制

控制方式有 2 自由度 PID 控制和 ON/OFF 控制两种。通过“初始设定菜单”的“PID 或 ON/OFF”，进行 2 自由度 PID 控制和 ON/OFF 控制的切换。设定内容为“ $P\bar{I}d$ ”时，控制方式为 2 自由度 PID 控制，设定内容为“ $\bar{o}N\bar{o}F$ ”时，控制方式则为 ON/OFF 控制。默认值为“ $P\bar{I}d$ ”。

● 2 自由度 PID 控制

PID 控制的设定通过 AT(自动调节)和手动设定来进行。

PID 控制用来设定“比例带(P)”“积分时间($\bar{I}$)”“微分时间(d)”。

加热冷却控制时，还用来设定“比例带(冷却)($\bar{I}-P$)”“积分时间(冷却)($\bar{I}-\bar{I}$)”“微分时间(冷却)($\bar{I}-d$)”。

详情请参照□□“4-7 如何设定 SP(设定值)”(4-20 页)

● ON/OFF 控制

ON/OFF 控制是指比当前的设定值低时，使控制输出 ON；比当前的设定值高时，使控制输出 OFF 的控制。(反向运行时)

详情请参照□□“4-8 如何进行 ON/OFF 控制”(4-21 页)

4-6 输出规格的设置

4-6-1 控制周期

CP

控制周期（加热）

[CP]

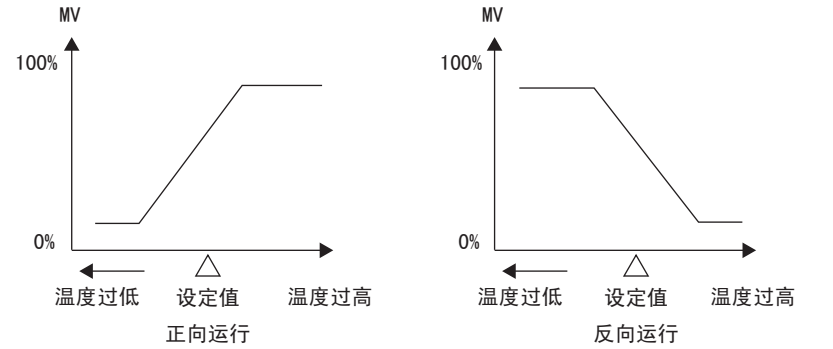
控制周期（冷却）

- 设定输出的周期（控制周期）。控制周期越短则控制性越好，但在使用继电器时，考虑到继电器的寿命，建议设为 20 秒以上。在初始设定时完成设定后，请根据需要在试运行等时再次进行调整。
- 请使用“控制周期（加热）”、“控制周期（冷却）”（初始设定菜单）对控制周期进行设定。默认值：继电器输出为“20 秒”，电压输出（SSR 驱动用）为“2 秒”。
- “控制周期”仅可在选择 PID 控制时使用。
- “控制周期（冷却）”仅可在加热冷却控制时使用。
- 控制输出为线性电流输出时，不可使用“控制周期”。

4-6-2 正向 / 反向运行

OPREV

- 操作量随当前值增大而增大的控制称为正向运行；操作量随当前值减小而增大的控制称为反向运行。



例如，在加热控制中，当前值（PV）低于设定点（SP）时，差值越大，则操作量越大。亦即加热控制为“反向运行”，而进行与加热控制相反动作的冷却控制为“正向运行”。无论“正向运行”还是“反向运行”，控制输出 1 分配均设定为“OP：控制输出（加热侧）”。

- 请在“正向 / 反向运行”（初始设定菜单）中进行设定。
- 默认值为“OP-R：反向运行”。

确认正向 / 反向运行及控制周期（加热）。

“正向 / 反向运行” = “OP-R：反向运行”

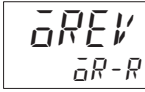
“控制周期（加热）” = “20（秒）”

【操作步骤】

- 设定“控制周期（加热）”

1	在“初始设定菜单”中按数次  键，选择“CP：控制周期（加热）”。	初始设定菜单 CP 20 控制周期（加热）
2	按   键，设定为“20”。 继电器输出时，默认值设定为“20”（秒）。	CP 20

● 设定 “正向 / 反向运行”

1 在“初始设定菜单”中按数次  键，选择“ $\bar{a}REV$: 正向 / 反向运行”。	初始设定菜单  正向 / 反向运行
2 按   键，选择“ $\bar{a}R-R$: 反向运行”。 默认值的设定为“ $\bar{a}R-R$: 反向运行”。	

4-6-3 输出分配功能

- 可通过变更控制输出分配、辅助输出分配的设定来变更功能的分配。
- 默认状态下分配给各输出的功能如下表所示。
- 请务必在接通负载（加热器等）电源的状态下进行调节（*）。在未接通负载（加热器等）电源的状态下进行调节时，将无法计算正确的调节结果，从而无法实现最佳控制。
 - * 这里提到的“调节”通过以下功能执行。
AT、适应控制、自动滤波器调节、水冷输出调节、D-AT（干扰自动调节）中的任意一种

参数名称	符号	初始状态
控制输出 1 分配	$\bar{a}Ut1$	控制输出（加热侧）
控制输出 2 分配	$\bar{a}Ut2$	无分配
辅助输出 1 分配	$SUb1$	报警 1 *1
辅助输出 2 分配	$SUb2$	报警 2
辅助输出 3 分配（仅 E5ED-H）	$SUb3$	报警 3
辅助输出 4 分配（仅 E5ED-H）	$SUb4$	报警 4

- 关于分配给各输出的功能，请参照  “控制输出 1~2 分配”（6-94 页）、“辅助输出 1~4 分配”（6-95 页）。
- 此外，通过切换标准或加热 / 冷却，各输出将如下表所示自动被初始化。

输出分配功能

辅助输出为 2 点时（E5CD-H）

参数名称	符号	无控制输出 2		有控制输出 2	
		标准	加热冷却	标准	加热冷却
控制输出 1 分配	$\bar{a}Ut1$	控制输出（加热侧）	控制输出（加热侧）	控制输出（加热侧）	控制输出（加热侧）
控制输出 2 分配	$\bar{a}Ut2$	—	—	无分配	控制输出（冷却侧）
辅助输出 1 分配	$SUb1$	报警 1 *1	报警 1 *1	报警 1 *1	报警 1 *1
辅助输出 2 分配	$SUb2$	报警 2	控制输出（冷却侧）	报警 2	报警 2

辅助输出为 4 点时（E5ED-H）

参数名称	符号	无控制输出 2		有控制输出 2	
		标准	加热冷却	标准	加热冷却
控制输出 1 分配	$\bar{a}Ut1$	控制输出（加热侧）	控制输出（加热侧）	控制输出（加热侧）	控制输出（加热侧）
控制输出 2 分配	$\bar{a}Ut2$	—	—	无分配	控制输出（冷却侧）
辅助输出 1 分配	$SUb1$	报警 1 *1	报警 1 *1	报警 1 *1	报警 1 *1
辅助输出 2 分配	$SUb2$	报警 2	报警 2	报警 2	报警 2
辅助输出 3 分配	$SUb3$	报警 3	报警 3	报警 3	报警 3
辅助输出 4 分配	$SUb4$	报警 4	控制输出（冷却侧）	报警 4	报警 4

*1 带加热器断线、HS 报警功能的机型，其默认值为“加热器报警 (HA)”。因此，报警 1 功能为无效，不显示“报警 1 类型”。要将报警 1 功能设为有效，请通过输出分配对报警 1 进行分配。已将程序模式变更为 OFF 以外时，则为成程序结束输出。

● 关于报警功能

本文中，当对控制输出 1/2 分配或辅助输出 1 ~ 4 分配的某一项分配了报警功能时，将作为有报警功能进行表述。

例：将报警 1 分配给控制输出 1 分配时 → 有报警 1 功能

此外，将“内部辅助继电器”分配给控制输出 1/2 分配或辅助输出 1 ~ 4 分配时，将作为有报警功能进行表述。

例：将内部辅助继电器 1 分配给辅助输出 1 分配时 → 有报警 1 ~ 4 功能

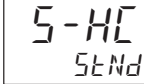
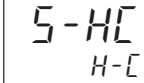
设定控制输出和辅助输出的分配。

控制输出 1：控制输出（加热侧） 控制输出 2：控制输出（冷却侧）

辅助输出 1：报警 1 辅助输出 2：报警 2

【操作步骤】

● 设定“加热冷却”

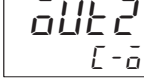
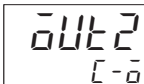
1 在“初始设定菜单”中按数次  键，选择“S-HC：标准或加热/冷却”。	初始设定菜单  标准或加热 / 冷却
2 按   键，设定为“H-L”。 默认值的设定为“StNd：标准”。	

* 分配给各输出的内容确认步骤如下所述。
切换标准或加热 / 冷却进行后，将自动分配输出分配，因此无需设定作业。

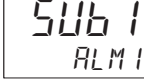
● 设定“控制输出 1”

1 在“高级功能设定菜单”中按数次  键，选择“out 1：控制输出 1 分配”。	高级功能设定菜单  控制输出 1 分配
2 设定为“o：控制输出（加热侧）”。 默认值的设定为“o：输出控制输出（加热侧）”。	

● 设定“控制输出 2”

1 在“高级功能设定菜单”中按数次  键，选择“out 2：控制输出 2 分配”。	高级功能设定菜单  控制输出 2 分配
2 设定为“L-o：控制输出（冷却侧）”。 在“标准或加热 / 冷却”中选了“H-L：加热 / 冷却”时，随即自动变更为“L-o：输出控制输出（冷却侧）”。	

● 设定“辅助输出 1”

1 在“高级功能设定菜单”中按数次  键，选择“Sub 1：辅助输出 1 分配”。	高级功能设定菜单  辅助输出 1 分配
2 按   键，选择“ALM 1”。 默认值设定为“ALM 1：报警 1”。 带加热器断线、HS 报警功能的机型，其默认值设定为“HA：加热器报警”。	

● 设定 “ 辅助输出 2”

1 在高级功能设定菜单中按数次  键，选择 “Sub2: 辅助输出 2 分配”。	高级功能设定菜单  辅助输出 2 分配
2 按   键，选择 “ALM2”。 默认值的设定为 “ALM2: 报警 2”。	

4-6-4 辅助输出的关闭 / 开启

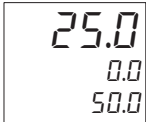
- 关闭时，在辅助输出功能状态下直接输出。开启时，辅助输出功能状态反色显示后输出。
- 可按照各辅助输出单独设定。
- 关闭 / 开启通过 “ 报警时辅助输出 1 ～ 4 开启 ”（高级功能设定菜单）来设定。
- 默认值为 “N- $\bar{o}$: 关闭”。

	辅助输出功能 1 ～ 4	辅助输出	动作指示 (SUB1 ～ 4)
关闭 (N- $\bar{o}$)	ON	ON	灯亮
	OFF	OFF	灯灭
开启 (N- $\bar{L}$)	ON	OFF	灯亮
	OFF	ON	灯灭

- 断电时和接通电源后约 2 秒钟内，无论关闭 / 开启，报警输出均为 OFF (继电器接点断开)。

4-7 如何设定 SP（设定点）

操作菜单



接通电源时显示“操作菜单”。出厂时第 1 显示为当前值，第 2 显示为设定点，第 3 显示为操作量（仅 E5ED-H）。

显示用“当前值 / 设定点”显示画面选择（高级功能设定菜单）设定的内容。详情请参照“4-13-1 “PV/SP” 显示画面选择”（4-49 页）。

4-7-1 变更设定点

- “操作 / 调整保护”的设定值为“3”时，不可变更设定点。
详情请参照“5-11 如何进行保护”（5-39 页）。
- 要变更时，请从“BANK 设定菜单”的“显示 BANK 选择”选择 BANK No.，在各 BANK 的“目标值”中按“↕”键设定目标值。指定后经过 2 秒，切换为变更后的设定点。
- 变更操作菜单的“目标值”后，变更内容会反映到当前选中的 BANK 的目标值中。
- 使用 BANK 功能，可进行设定点的 8 点切换。
详情请参照“5-17 如何使用 BANK・PID 组功能”（5-56 页）。

将设定点温度从 0.0℃ 变更为 200.0℃。

【操作步骤】

- 1** 在“操作菜单”中按数次“↕”键，将设定点温度设定为“200.0”℃。默认设定点温度的设定为“0.0”℃。

操作菜单



参考

- 当为位数较多的数值时，可使用“PF”键（移位键）指定数位后再变更数值。

例）从“100.0”℃变更为“120.0”℃时

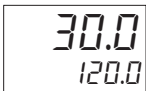
- 1** 按 3 次“PF”键。
第 3 位闪烁。

操作菜单



- 2** 按 2 次“↕”键，设定为“120.0”。

操作菜单



4-8 如何进行 ON/OFF 控制

ON/OFF 控制是指预设一个设定点，在控制过程中温度达到该设定点时，控制输出变为 OFF 的控制方式。当操作量变为 OFF 时，温度开始下降，并再次变为 ON。该动作将在某一位置反复执行。通过“滞后（加热）”，设定当温度下降多少时变为 ON。此外，相对于当前值的增加或减少，是增加还是减少操作量，则由“正向 / 反向运行”来决定。

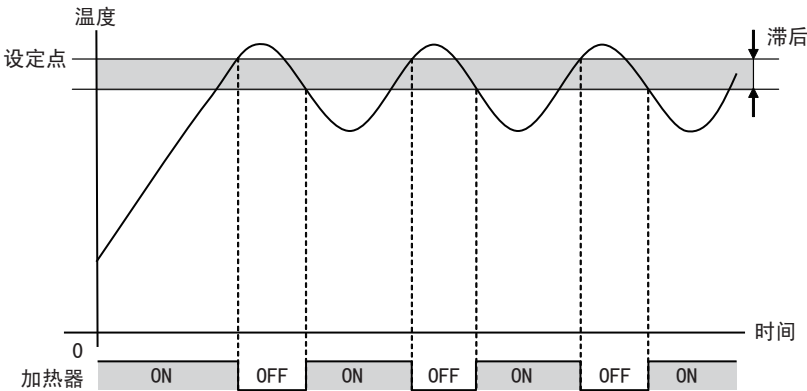
4-8-1 ON/OFF 控制

- 通过“PID 或 ON/OFF”（初始设定菜单），对 2 自由度 PID 控制和 ON/OFF 控制进行切换。设定内容为“PId”时，控制方式为 2 自由度 PID 控制，设定内容为“oNōF”时，控制方式则为 ON/OFF 控制。默认值为“PId”。

● 滞后

- 在 ON/OFF 控制中，进行 ON 与 OFF 的切换时产生 hysteresis，从而使动作稳定。hysteresis 的宽度称为“滞后”。控制输出（加热侧）功能和控制输出（冷却侧）功能分别通过“滞后（加热）”和“滞后（冷却）”来设定。
- 标准控制（加热或冷却控制）时，无论管是加热还是冷却控制，调整菜单的滞后设定均为“滞后（加热）”的设定。

反向运行时



参数

符号	参数	用途	菜单
S-HE	标准或加热 / 冷却	指定控制方式	初始设定菜单
ENEL	PID 或 ON/OFF	指定控制方式	初始设定菜单
ōREV	正向 / 反向运行	指定控制方式	初始设定菜单
E-db	死区	加热冷却控制	调整菜单
HYS	滞后（加热）	ON/OFF 控制	调整菜单
CHYS	滞后（冷却）	ON/OFF 控制	调整菜单

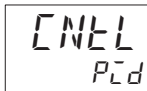
4-8-2 设定

进行 ON/OFF 控制时，须对 “设定点”、“PID 或 ON/OFF”、“滞后” 进行设置。

设定 PID 或 ON/OFF

通过 “初始设定菜单”，确认 “PID 或 ON/OFF” 是否为 “ON/OFF” 状态。

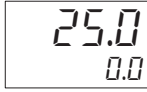
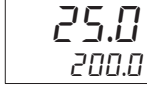
【操作步骤】

1 在 “初始设定菜单” 中按数次  键，选择 “CNEL: PID 或 ON/OFF”。 默认值的设定为 “PID: PID 控制”。	初始设定菜单  PID 或 ON/OFF
2 按   键，设定为 “ON/OFF: ON/OFF 控制”。	

设定 SP (设定点)

将设定点设定为 200.0 °C。SP (设定点) 显示在下段。

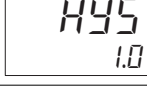
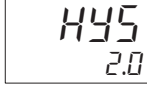
【操作步骤】

1 用 “操作菜单” 选择 “当前值 / 设定点”。	操作菜单  当前值 / 设定点
2 按   键，将设定点设定为 “200.0”。 默认值的设定为 “0.0”。 按  键，或设定后等待 3 秒以上，则设定值被确定。	

设定滞后

将滞后 (加热) 设定为 2.0 °C。

【操作步骤】

1 在 “调整菜单” 中按数次  键，选择 “HYS: 滞后 (加热)”。	调整菜单  滞后 (加热)
2 按   键，将滞后设定为 “2.0”。 默认值设为 “1.0”。 按  键，或设定后等待 3 秒以上，则设定值被确定。	

4-9 如何确定PID常数(AT及手动设定)

4-9-1 AT(自动调节)

AT

- 执行AT时，自动设定相对于执行时设定点的最佳PID常数。采用通过强制更改操作量来获得控制对象特性的方法（称为有限周期法）。
- 可根据有限周期MV的变动范围，选择40%AT或100%AT，执行AT。请通过“AT执行/取消”指定“*At-2*: 100%AT实行”或“*At-1*: 40%AT实行”。要中止AT执行时，请指定“*OFF*: AT取消”。
- 加热冷却控制时，仅可执行100%AT。
- 如将加热冷却调节方法设定为“0(与加热通用)”以外的值，则自动设定加热侧和冷却侧两者的PID常数。
- 在STOP中及ON/OFF控制中，不能执行AT(自动调节)。
- AT的结果将反映在“调整菜单”的“比例带(P)”、“积分时间(I)”、“微分时间(D)”、“比例带(冷却)(C-P)”、“积分时间(冷却)(C-I)”、“微分时间(冷却)(C-D)”中。
另外，将初始设定菜单的“适应控制功能”(AdPt)设定为“自动更新(RUpd)”或“通知(INFo)”时，反映到目标值响应用PID、外部干扰用PID及表示系统特性的模型参数中。(※ 关于适应控制，请参照□□“5-3 如何进行适应控制”(5-11页)。)

<2 自由度PID控制时的更新PID常数>
调整菜单

P 8.0	比例带	C-P 8.0	比例带(冷却)
I 233.0	积分时间	C-I 233.0	积分时间(冷却)
d 40.0	微分时间	C-d 40.0	微分时间(冷却)

＜使用适应控制时的更新 PID 常数和模型参数＞
调整菜单

SP-P 8.0	SP 响应用 比例带	d-P 8.0	干扰用比例带
SP-I 233.0	SP 响应用 积分时间	d-I 233.0	干扰用积分时间
SP-d 40.0	SP 响应用 微分时间	d-d 40.0	干扰用微分时间

初始设定菜单

M-PV 0.0	建模用 PV 振幅	M-ON 0	建模用 ON 时间
M-MV 0.0	建模用 MV 振幅	M-OFF 0	建模用 OFF 时间

● AT 的动作说明

指定 “*Rel-2*: 100%AT 实行 ”、 “*Rel-1*: 40%AT 实行 ” 后，即开始自动调节。执行中，动作显示 “**TUNE**” 灯亮。
AT 执行期间，仅可变更 “通信写入”、“运行 / 停止”、“AT 执行 / 取消”、“程序开始”。其他参数不能变更。

● AT 算出增益

对通过 AT 算出 PID 常数时的增益进行设定。重视快速响应性时，可减小设定值；重视稳定性时，可增大设定值。

● AT 滞后

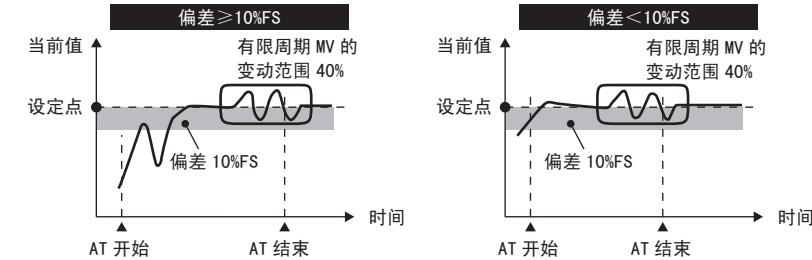
关于 AT 执行中的有限周期动作，切换 ON/OFF 时带有 hysteresis。该参数即用来设定这一 hysteresis。

● 有限周期 MV 的变动范围

设定 AT 执行中有限周期动作时的 MV 变动范围。
* 100%AT 时无效。

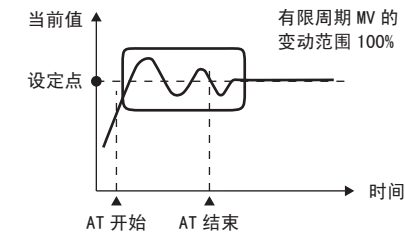
40%AT

• 可通过“有限周期 MV 的变动范围”来变更有限周期的 MV 变动范围。但与 100%AT 相比，AT 的执行时间可能会变长。启动有限周期的时间，因开始执行自动调节时的偏差(DV)是否小于10%FS而异。



100%AT

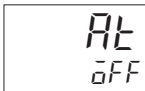
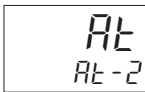
• 与开始执行 AT 时的偏差 (DV) 无关，如下图所示进行动作。要缩短 AT 执行时间时，请选择 100%AT。



* “有限周期 MV 的变动范围”无效。

执行 100%AT。

【操作步骤】

1 在“调整菜单”中按数次  键，选择“RL: AT 执行 / 取消”。	调整菜单  AT 执行 / 取消
2 按   键，选择“RL-2: 100%AT 实行”。 * AT 执行中，动作显示“  ”灯亮。	
3 AT 结束时，“AT 执行 / 取消”被设定为“OFF”。	调整菜单  AT 执行 / 取消



使用注意事项

要执行AT，应将“运行 / 停止”设定为“运行”（默认值：运行）、以及“PID • ON / OFF控制”设定为“PID”（默认值：PID）。“运行 / 停止”为“停止”或者“PID • ON / OFF”为“ON / OFF”时，不显示AT执行 / 取消的参数。

■ AT 动作补充说明

- 请在设定为要控制的目标值且接通加热器等输出侧的电源状态下执行 AT。
- 从当前的任何一个温度开始 AT 都没有问题。



参考

• PID 常数

如果已知控制特性，可直接设定 PID 常数，对控制进行调整。

PID 常数可通过 “比例带 (P)”、“积分时间”(I)、“微分时间”(D)、“比例带(冷却)”(C-P)、“积分时间(冷却)”(C-I)、“微分时间(冷却)”(C-D)、(调整菜单)进行设定。

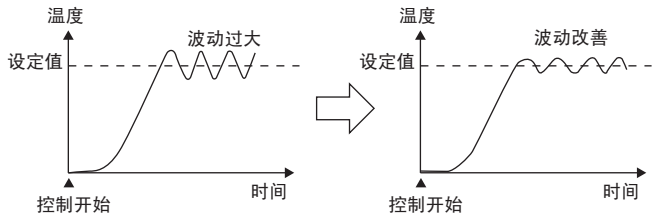
4-9-2 RT (ROBUST调节) (AT中使用)

RT

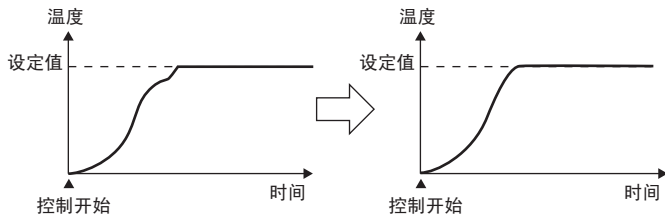
- 在选择了 RT 的状态下，如果执行 AT，可自动设定即使控制对象的特性发生变化，控制性能也不会下降的 PID 常数。
 - RT 可在选择了“PID 控制”的状态下，通过高级功能设定菜单进行设定。
 - 在选择了“模拟输入”的状态下，不可选择 RT 模式。
 - 下述情况时，请选择 RT 模式。这样能有效抑制波动的产生。
 - 设定温度不固定，会在大范围内变更时
 - 因白天与夜晚的气温差或季节性变动等而造成环境温度变动较大时
 - 环境的风量或气流变动较大时
 - 加热器特性因温度而变化时
 - 使用相位控制型电力调整器等输入输出不成比例的致动器时
 - 使用快速升温的加热器时
 - 控制对象或传感器的闲置时间较多时
 - 其他在通常模式下会产生波动时
- * 通过切换 RT 模式，PID 常数被初始化为出厂设定值。
* 变更为 RT 模式时，“积分 / 微分时间单位”的设定以 0.1 秒为单位。

● RT 的优点说明

- 在通常模式下使用通过 AT 求出的 PID 常数会产生波动，若在 RT 模式下执行 AT，则不易产生波动。



- 在通常模式下使用通过 AT 求出的 PID 常数会在设定点附近发生温度 (PV) 停滞的现象，若在 RT 模式下执行 AT，将会有改善倾向。



- 操作量 (MV) 达到饱和时，与通常模式下执行 AT 的 PID 控制相比，相对于外部干扰的超调量有时会增大。

选择 RT。

【操作步骤】

1 在“高级功能设定菜单”中按数次  键，选择“RT: RT (ROBUST 调节)”。	高级功能设定菜单 RT OFF
2 按   键，选择“ON: RT 功能 ON”。 * 默认值设为“OFF”。	RT ON

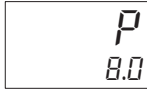
4-9-3 手动设定

PID 常数的手动设定分别对 “调整菜单” 的 “比例带 (P)”、“积分时间 (I)”、“微分时间 (D)” 进行单独设定。

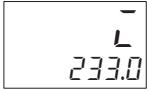
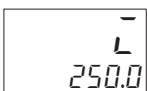
设定为 “比例带” = “10.0”、“积分时间” = “250.0”、“微分时间” = “45.0”。

【操作步骤】

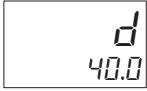
● “比例带” 的设定

1 在 “调整菜单” 中按数次  键，选择 “P: 比例带”。	调整菜单  比例带
2 按   键，设定为 “10.0”。 默认值的设定如下。 • 温度输入 (℃或°F): “8.0” • 模拟输入 (%FS): “10.0”	

● “积分时间” 的设定

1 在 “调整菜单” 中按数次  键，选择 “I: 积分时间”。	调整菜单  积分时间
2 按   键，设定为 “250.0”。 默认值的设定如下。 • “积分 / 微分时间单位” 为 1s: 233 • “积分 / 微分时间单位” 为 0.1s: 233.0	

● “微分时间” 的设定

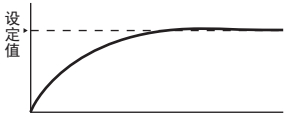
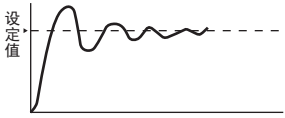
1 在 “调整菜单” 中按数次  键，选择 “D: 微分时间”。	调整菜单  微分时间
2 按   键，设定为 “45.0”。 默认值的设定如下。 • “积分 / 微分时间单位” 为 1 秒: 40 • “积分 / 微分时间单位” 为 0.1 秒: 40.0	



参考

- 比例动作
将 PID 常数的 I (积分时间) 和 D (微分时间) 设为 0 时，为比例动作状态。默认值时，比例带的中央为设定点。
 - * 相关参数 “手动复位值” (调整菜单)

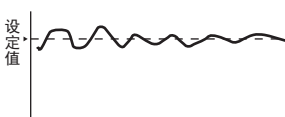
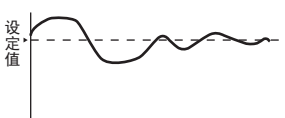
变更了 P (比例带) 时

增大时		曲线逐渐上升，稳定时间虽然延长，但可避免超调。
减小时		虽然会发生超调和波动，但能迅速达到设定值并保持稳定。

变更了 I (积分时间) 时

增大时		达到设定值需花较长时间。 虽然稳定时间较长，但波动、超调及欠调会减小。
减小时		发生超调、欠调。 发生波动。 快速启动。

变更了 D (微分时间) 时

增大时		超调、欠调稳定时间均减少，本身在变化时会发生细微的波动。
减小时		超调、欠调较大，恢复到设定值需花较长时间。

4-10 如何使用报警输出

- 从辅助输出可以输出报警。此外，在继电器输出、电压输出（SSR 驱动用）时，也可通过向“控制输出 1/2 分配”分配报警 1～4 来使用报警。报警时，报警条件取决于“报警类型”、“报警值”、“报警滞后”、“待机序列”的组合。
详情请参照□“4-11 报警滞后”（4-36 页）。
- 以下对“报警类型”、“报警值”、“报警上限”、“报警下限”进行说明。

4-10-1 报警类型

ALT1

报警 1 类型

ALT2

报警 2 类型

ALT3

报警 3 类型

ALT4

报警 4 类型

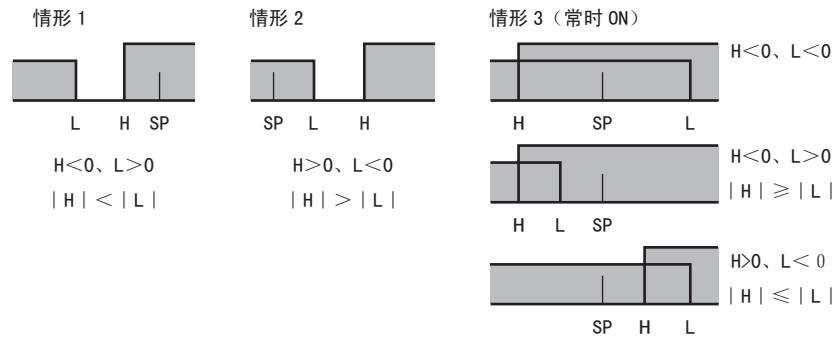
- 报警类型是在“报警 1～4 类型”（初始设定菜单）中分别设定各种报警。
- 可设定报警类型如下表示。
- “12: LBA”仅报警 1 可以使用。
- 带加热器断线、HS 报警功能的机型，出厂时“辅助输出 1 分配”的默认值为“加热器报警”。因此，报警 1 功能无效，不显示“报警 1 类型”。要将报警 1 功能设为有效，请通过输出分配对报警 1 进行分配（□“4-6-3 输出分配功能”（4-17 页））。

设定值	报警类型	报警输出功能		功能说明
		报警值为 (X) 为正	报警值为 (X) 负	
0	无报警功能	输出 OFF		无报警功能。
1	偏差上 / 下限 *1		*2	相对于设定点 (SP) 的上方偏差利用报警上限 (H) 来设定；下方偏差利用报警下限 (L) 来设定。偏差外时为 ON。
2 (默认值)	偏差上限			通过报警值 (X) 来设定相对于设定点 (SP) 的上方偏差。偏差以上时为 ON。
3	偏差下限			通过报警值 (X) 来设定相对于设定点 (SP) 的下方偏差。偏差以下时为 ON。
4	偏差上 / 下限范围 *1		*3	相对于设定点 (SP) 的上方偏差利用报警上限 (H) 来设定；下方偏差利用报警下限 (L) 来设定。偏差内时为 ON。
5	偏差上 / 下限待机序列 ON *1		*4	“1: 偏差上 / 下限”的报警动作有待机序列。*6
6	偏差上限待机序列 ON			“2: 偏差上限”的报警动作有待机序列。*6
7	偏差下限待机序列 ON			“3: 偏差下限”的报警动作有待机序列。*6
8	绝对值上限			与设定点 (SP) 无关，当前值 (PV) 大于报警值 (X) 时，报警为 ON。
9	绝对值下限			与设定点 (SP) 无关，当前值 (PV) 小于报警值 (X) 时，报警为 ON。

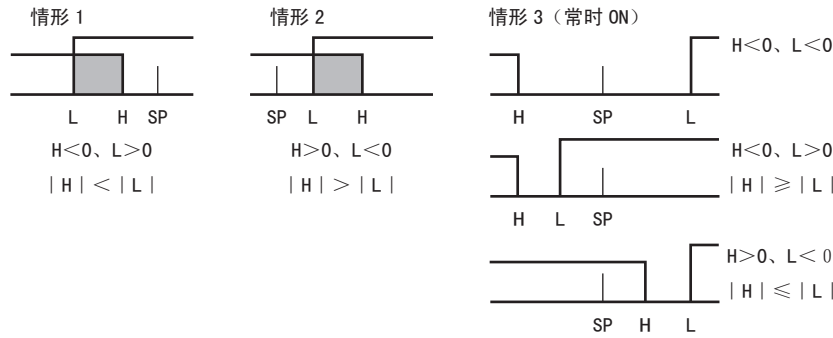
设定值	报警类型	报警输出功能		功能说明
		报警值 (X) 为正	报警值为 (X) 负	
10	绝对值上限待机序列 ON	ON OFF 0 PV	ON OFF 0 PV	“8: 绝对值上限”的报警动作有待机序列。*6
11	绝对值下限待机序列 ON	ON OFF 0 PV	ON OFF 0 PV	“9: 绝对值下限”的报警动作有待机序列。*6
12	LBA (仅报警 1 类型)			*7
13	PV 变化率报警			*8
14	SP 绝对值上限	ON OFF 0 SP	ON OFF 0 SP	设定点 (SP) 大于报警值 (X) 时, 报警为 ON。
15	SP 绝对值下限	ON OFF 0 SP	ON OFF 0 SP	设定点 (SP) 小于报警值 (X) 时, 报警为 ON。
16	MV 绝对值上限 *9	标准控制时 ON OFF 0 MV	标准控制时 ON OFF 0 MV	操作量 (MV) 大于报警值 (X) 时, 报警为 ON。
		加热冷却控制时 (加热侧 MV) ON OFF 0 MV	加热冷却控制时 (加热侧 MV) 常时 ON	
17	MV 绝对值下限 *9	标准控制时 ON OFF 0 MV	标准控制时 ON OFF 0 MV	操作量 (MV) 小于报警值 (X) 时, 报警为 ON。
		加热冷却控制时 (冷却侧 MV) ON OFF 0 MV	加热冷却控制时 (冷却侧 MV) 常时 ON	
18	RSP 绝对值上限	ON OFF 0 RSP	ON OFF 0 RSP	远程 SP (RSP) 大于报警值 (X) 时, 报警为 ON。
19	RSP 绝对值下限	ON OFF 0 RSP	ON OFF 0 RSP	远程 SP (RSP) 小于报警值 (X) 时, 报警为 ON。

*1 设定值 1、4、5 可单独设定报警类型的上、下限, 并用 L、H 表示。

*2 设定值 1 偏差上 / 下限



*3 设定值 4 偏差上 / 下范围



*4 设定值 5 偏差上 / 下限待机序列 ON

※ 上述 偏差上 / 下限时

- 情形 1、2 中滞后在上限、下限重叠时，为常时 OFF
- 情形 3 时，为常时 OFF

*5 设定值 5 偏差上 / 下限待机序列 ON

- 滞后在上限、下限重叠时，为常时 OFF

*6 关于待机序列的动作，请参照 □ “待机序列” (6-81 页)。

*7 请参照 □ “5-15-1 回路断线报警 (LBA)” (5-49 页)。

*8 请参照 □ “● PV 变化率报警” (4-34 页)。

*9 加热冷却控制时，MV 绝对值上限报警仅对加热侧 MV 起作用；MV 绝对值下限报警仅对冷却侧操作量起作用。

4-10-2 报警值

*.A 1L

BANK* 报警下限
(*: 0~7)

*.A 2L

*.A 3L

*.A 4L

*.A 1H

BANK* 报警上限
(*: 0~7)

*.A 2H

*.A 3H

*.A 4H

*.A-1

BANK* 报警值
(*: 0~7)

*.A-2

*.A-3

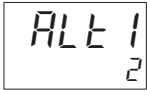
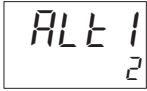
*.A-4

- 在报警类型表中，用“X”表示报警值。当分别设定上/下限时，“H”表示上限值，“L”表示下限值。
- 为了设置偏差的上、下限报警值，请在“报警上限1~4”“报警下限1~4”（操作菜单）中，分别设定上、下限值。
- 可为各BANK设定报警值。请从“BANK设定菜单”的“显示BANK选择”选择BANK No.，在各BANK的“报警值”“报警上限1~4”“报警下限1~4”中分别进行设定。
- 变更操作菜单的“报警值”“报警上限”“报警下限”后，会反映到当前选中的BANK的“报警值”“报警上限”“报警下限”中。

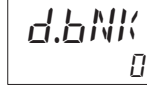
将BANK No. 1的报警1设定为偏差上限报警。比较设定点（SP）当前值（PV）超过10℃时，输出报警（温度单位为℃）。
设定为“报警1类型”=“2：偏差上限”、“报警值1”=“10”。

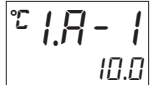
【操作步骤】

- 选择“报警1类型”

1	在“初始设定菜单”中按数次 ⏮ 键，选择“ALt 1: 报警1类型”。*	初始设定菜单  报警1类型
2	按 ⏮ ⏭ 键，将设定值设定为“2”。 默认值设为“2：偏差上限”。	

- 设定“报警值”

1	在“操作菜单”中按数次 ⏮ 键，转至“BANK设定菜单”。	BANK设定菜单  显示BANK选择
2	按 ⏮ ⏭ 键，将设定值设定为“1”。	

3 按  键，选择 “BANK1” 报警。	
4 按   键，设定为 “10.0” 。	

* 带加热器断线、HS 报警功能的机型，出厂时 “辅助输出 1 分配” 的默认值为 “加热器报警”。因此，报警 1 功能无效，不显示 “报警 1 类型”。要将报警 1 功能设为有效，请通过输出分配对报警 1 进行分配。详情请参照  “4-6-3 输出分配功能” (4-17 页)。

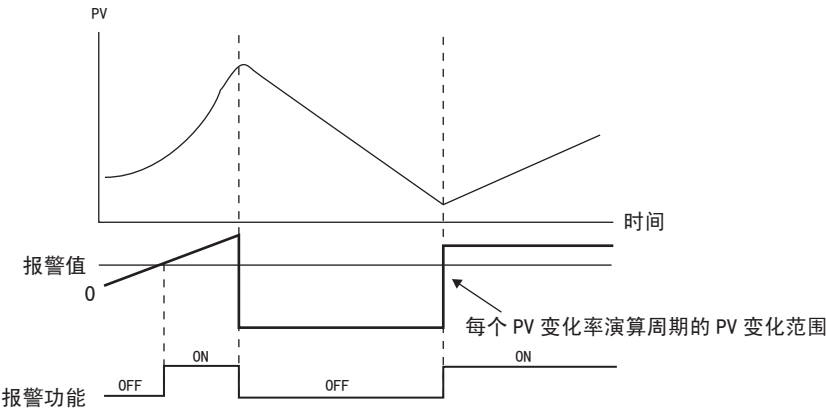
● PV 变化率报警

相对于 PV 输入值，可求出任意设定的每个周期的变化范围。计算每个设定周期与其前一次值的差，如果计算结果超出报警值，则输出报警。PV 变化率的演算周期可通过 “PV 变化率演算周期” 以 50ms 为单位进行设定。

报警值设定为正值时，PV 具有上升方向的变化率报警功能；设定为负值时，则具有下降方向的变化率报警功能。

 使用注意事项

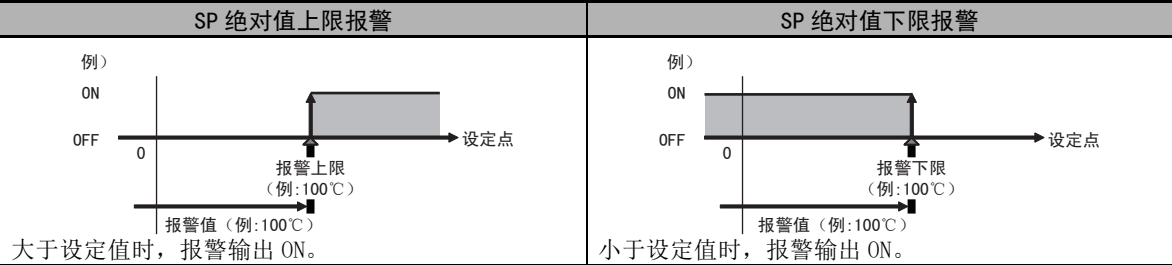
如 PV 变化率演算周期设定得较短，则分配了 PV 变化率报警功能的输出可能在较短周期内反复进行 ON/OFF 动作。因此，建议在报警门限为 ON 时使用 PV 变化率报警。



参数	设定范围	单位	默认值
PV 变化率演算周期	1 ~ 999	采样周期	20 (1s)

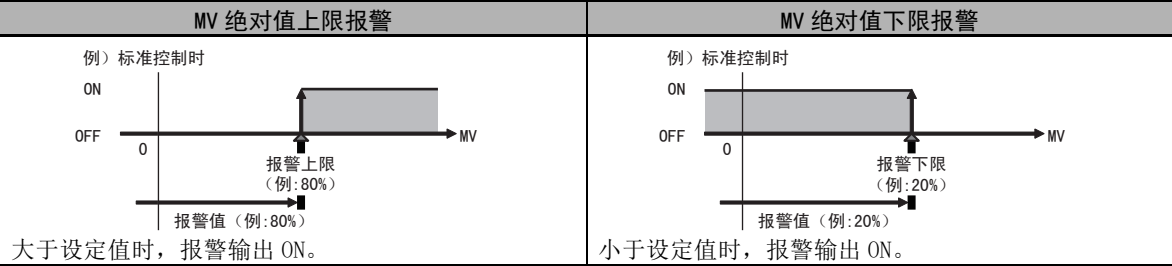
● SP 报警

相对于设定点 (SP)，可设定 “SP 绝对值上限 ”、“SP 绝对值下限 ” 报警。
报警动作点通过 “ 报警值 X ” 进行设定。通过 “ 报警 SP 选择 ” 的设定，可从斜坡 SP 或目标 SP 中选择对象 SP。
“ 报警滞后 ” 的设定也有效。



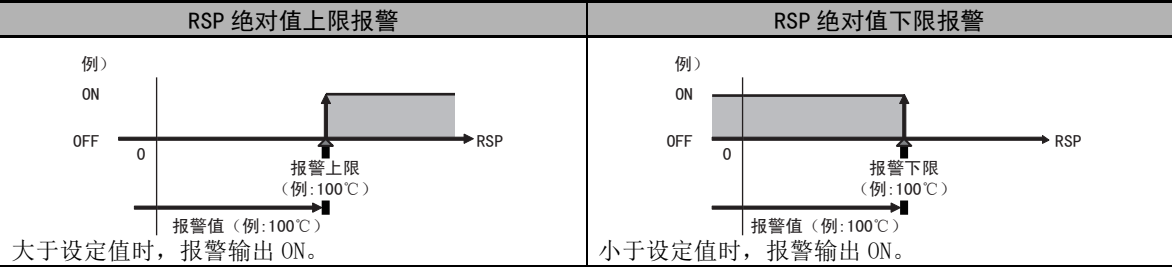
● MV 绝对值报警

对于操作量 (MV)，可设定 “MV 绝对值上限 ”、“MV 绝对值下限 ” 报警。
报警动作点通过 “ 报警值 X ” 进行设定。 “ 报警滞后 ” 的设定也有效。



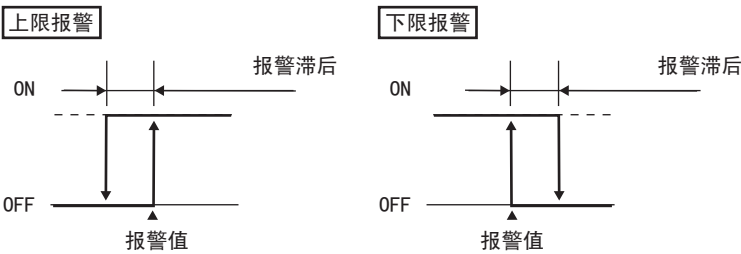
● RSP 报警

对于远程 SP 输入，可设定 “RSP 绝对值上限 ”、“RSP 绝对值下限 ”。
报警动作点通过 “ 报警值 X ” 进行设定。 “ 报警滞后 ” 的设定也有效。



4-11 报警滞后

- 报警输出在进行如下所示的 ON/OFF 切换时，可设定报警滞后。



- 报警滞后可通过 “报警滞后 1 ~ 4”（初始设定菜单），单独设定各种报警。
- 除 MV 绝对值报警外，温度输入的默认值为 “0.2(℃或 °F)”；模拟输入的默认值为 “0.02%FS”。MV 绝对值报警时的默认值为 “0.50(%)”。

4-11-1 待机序列

- “待机序列”是指当前值一旦偏离报警范围后，到下一次进入报警范围内之前，不进行报警输出的功能。
- 例如在“下限”时，通常接通电源时的当前值小于设定点，在报警范围内，此时报警输出为 ON。如果选择了“下限待机序列 ON”，则当前值高于报警设定值而偏离报警范围，在再次低于报警值时，报警输出才会 ON。

● 重新启动

- 报警输出后，待机序列被解除，但此后将根据 “待机序列复位”（高级功能设定菜单）重新启动（复位）。
详情请参照 □ “第 6 章 参数” 的 “待机序列复位”（6-81 页）。

4-11-2 报警门锁

- 报警门锁是指报警输出一旦为 ON 时，在执行报警门锁的解除操作前，无论温度如何，始终保持 ON 状态的功能。

解除报警门锁的方法如下。

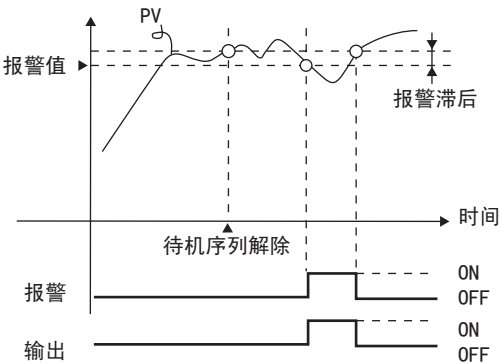
- 通过电源OFF来解除 (转至初始设定菜单、通信设定菜单、高级功能设定菜单、校正菜单时也可解除)
- 通过 PF 键来解除。
- 通过事件输入解除

关于 PF 键的设定方法，请参照 □ “5-22 如何设定 PF 键 ” (5-76 页)，关于事件的设定方法，请参照 □ “5-8 如何使用事件输入 ” (5-30 页)。

● 报警动作的总结

总结有关报警的动作，可得出如下例所示（偏差下限待机序列 ON、关闭时）的结论。

报警类型：偏差下限待机序列 ON



参数

符号	参数	用途	菜单
RLH*	报警 1 ~ 4 滞后	报警	初始设定菜单
RESL	待机序列复位	报警	高级功能设定菜单

* 1 ~ 4

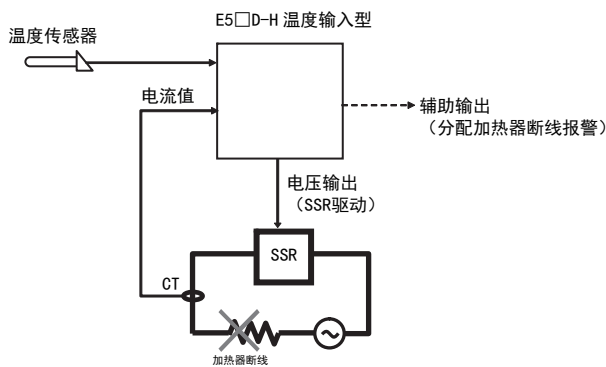
4-12 使用加热器断线报警或 HS 报警时

带加热器断线、HS 报警功能的机型可以使用该功能。

4-12-1 加热器断线报警

● 何谓加热器断线报警

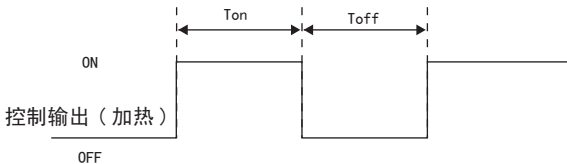
使用 CT 传感器测量控制输出 ON 时的加热器电流值，如果加热器电流值低于 “ 加热器断线检测（报警电流值）”，则输出报警的功能。



- 控制输出（冷却侧）时不可使用。
- 出厂时，“加热器报警”被分配到“辅助输出 1 分配”。因此，报警 1 功能无效，不显示“报警 1 类型”。可通过输出来分配来变更报警的输出端口。
详情请参照□□“4-6-3 输出分配功能”（4-17 页）。
- 要进行报警 1 ～ 4 等和 OR 输出时，须分配给“综合报警”。
- 关于“综合报警”，请参照□□“5-13 需要 OR 输出多个报警时”（5-45 页）。

● 设定项目

设定 / 监控项目	第 1 显示	值	第 2 显示	菜单
HB ON/OFF	HbU	OFF、ON (默认值为 ON)	OFF、ON	高级功能设定菜单
加热器断线门锁	HbL	OFF(默认值)、ON	OFF、ON	
加热器断线滞后	HbH	0.1 ～ 50.0A (默认值 0.1A)	0.1 ～ 50.0	
加热器断线检测 (报警电流值)	Hb1 Hb2	0.0 ～ 50.0A (默认值 0.0A)	0.0 ～ 50.0	调整菜单
加热器电流值监控	Et1 Et2	0.0 ～ 55.0A	0.0 ～ 55.0	
辅助输出分配	SUb1 ～ Sub4	HB: 加热器断线报警 或 HA: 加热器报警	Hb 或 HA	高级功能设定菜单



上图中 Ton 的范围内，加热器电流值大于 “Hb1” “Hb2”（加热器断线检测（报警电流值））时，视为通电状态（正常），加热器断线报警为 OFF。

Ton 的范围内加热器电流值小于 “Hb1”（加热器断线检测（报警电流值））时，加热器断线报警为 ON。此外，控制输出（加热侧）ON 的时间 (Ton) 小于等于 100ms（控制周期 0.1s、0.2s 时为 30ms）时，不进行加热器断线检测。

- 加热器电源应与 E5□D-H 的电源同时接通或先接通。如果后接通加热器电源，则将输出加热器断线报警。
- 输出加热器断线报警时，也将继续进行控制。
- 加热器的额定电流值与加热器内的实际电流值有时会不一致。
请通过 “加热器电流值 1 监控” “加热器电流值 2 监控” 确认实际使用状态下的电流值。
- 正常时与异常时的电流值的差过小时，检测结果会不稳定。为进行稳定检测，请使电流值的差为：不足 10.0A 的加热器为最小 1.0A；10.0A 以上的加热器为最小 2.5A。加热器电流较小时，请如下图所示，将负载线进行多圈穿通缠绕。绕一圈则检测电流为 2 倍。

负载电线

加热器断线检测 1 设定值 = $\frac{(\text{正常时的电流值} + \text{断线时的电流值}) \times \text{穿通次数}}{2}$



使用注意事项

UL 认证规定，在工厂接线（柜内接线）时使用 E54-CT1L 或 E54-CT3L 的 CT。在非工厂接线（柜内接线）的现场接线（柜外接线）时，请使用 UL 种类 X0BA 或 X0BA7 中通过 LISTING 认证的 CT。

● 操作步骤

设定“高级功能设定菜单”的“HB ON/OFF: ON”与调整菜单的“加热器断线检测 1”。

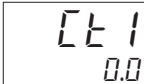
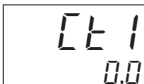
“加热器断线检测 1” = “2.5”

【操作步骤】

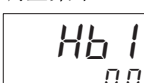
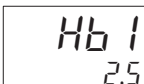
● 确认“HB ON/OFF”

1 在“高级功能设定菜单”中按数次  键，选择“HbU”（HB ON/OFF）。	高级功能设定菜单  HB ON/OFF
2 确认设定值是否设定为“ON: 有效”（默认值）。	

● 确认“加热器电流值”

1 在“调整菜单”中按数次  键，选择“Ct 1: 加热器电流值 1 监控”。	调整菜单  加热器电流值 1 监控
2 确认检测加热器断线的 CT 输入的加热器电流值。 监控范围为 0.0 ~ 55.0A。	

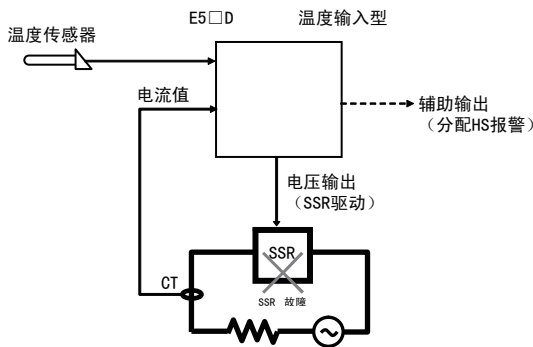
● 设定“加热器断线检测”

1 在“调整菜单”中按数次  键，选择“Hb 1: 加热器断线检测 1”。	调整菜单  加热器断线检测 1
2 按   键，将设定值设定为“2.5”。  “4-12-4 检测电流值的计算方式”（4-44 页）设定数值。	

4-12-2 HS 报警

● 何谓 HS 报警

使用 CT 传感器测量控制输出 OFF 时的加热器电流值，如果加热器电流值高于 “HS 报警”，则输出报警的功能。

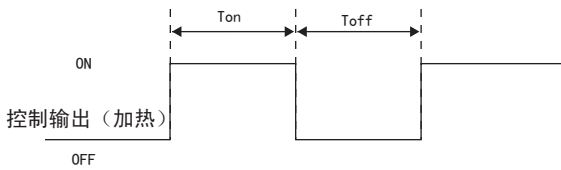


控制输出（加热侧）	加热器的通电状况	HS 报警输出
OFF	有 (SSR 故障状态)	ON
	无 (正常)	OFF

控制输出（冷却侧）时不可使用。
出厂时 HS 报警由辅助输出 1 进行输出。可通过输出来变更输出端口。
要进行报警 1 ~ 4 等和 OR 输出时，须分配给 “综合报警”。关于 “综合报警”，请参照 □ “5-13 需要 OR 输出多个报警时” (5-45 页)。

● 设定项目

设定 / 监控项目	第 1 显示	值	第 2 显示	菜单
HS 报警使用	HSU	OFF、ON (默认值)	OFF、ON	高级功能设定菜单
HS 报警门锁	HSL	OFF (默认值)、ON	OFF、ON	
HS 报警滞后	HSH	0.1 ~ 50.0A (默认值 0.1A)	0.1 ~ 50.0	
HS 报警 (报警电流值)	HS1 HS2	0.0 ~ 50.0A (默认值 50.0A)	0.0 ~ 50.0	调整菜单
泄漏电流值监控	LER1 LER2	0.0 ~ 55.0A	0.0 ~ 55.0	
辅助输出分配	SUB1 ~ SUB4	HS: HS 报警 或 HA: 加热器报警	HS 或 HA	高级功能设定菜单



上图中 Toff 范围内的泄漏电流值小于 “H5 1” “H5 2” (HS 报警 (报警电流值)) 时, 视为未通电 (正常), HS 报警为 OFF。

Toff 范围内的泄漏电流值大于 “H5 1” “H5 2” (HS 报警 (报警电流值)) 时, HS 报警为 ON。

此外, 控制输出 (加热侧) 的 OFF 时间 (Toff) 小于等于 100ms (控制周期 0.1s、0.2s 时, 为 38ms) 时, 不进行 HS 报警的检测。

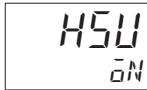
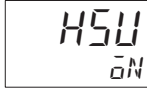
- 输出 HS 报警时, 也将继续进行控制。
- 加热器的额定电流值与加热器内的实际电流值有时会不一致。
请通过 “泄漏电流值 1 监控” “泄漏电流值 2 监控” 确认实际使用状态下的电流值。

设定 “高级功能设定菜单” 的 “HS 报警使用: ON” 和调整菜单的 “HS 报警 1”。

“HS 报警 1” = “2.5”

【操作步骤】

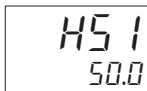
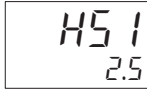
● 设定 “HS 报警使用”

1 在 “高级功能设定菜单” 中按数次  键, 选择 “H5U: HS 报警使用”。	高级功能设定菜单  HS 报警使用
2 确认设定值是否设定为 “ON: 有效” (默认值)。	

● 设定 “泄漏电流值监控”

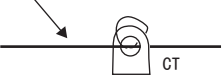
1 在 “调整菜单” 中按数次  键, 选择 “LCR 1: 泄漏电流值 1 监控”。	调整菜单  泄漏电流值 1 监控
2 监控检测 SSR 短路故障的 CT 输入的加热器电流值。 监控范围为 0.0 ~ 55.0A。	

● 设定 “HS 报警”

1 在 “调整菜单” 中按数次  键, 选择 “H5 1: HS 报警 1”。	调整菜单  HS 报警 1
2 按   键, 将设定值设定为 “2.5”。参照  “4-12-4 检测电流值的计算方式” (4-44 页) 设定数值。	

- 正常时与异常时的电流值的差过小时，检测结果会不稳定。为进行稳定检测，请使电流值的差为：不足 10.0A 的加热器为最小 1.0A；10.0A 以上的加热器为最小 2.5A。加热器电流较小时，请如下图所示，将负载线进行多圈穿通缠绕。绕一圈则检测电流为 2 倍。

负载电线



CT

$$\text{HS 报警 1 设定值} = \frac{((\text{输出 OFF 时的}) \text{ 泄漏电流值} + \text{HS 报警时的电流值}) \times \text{穿通次数}}{2}$$

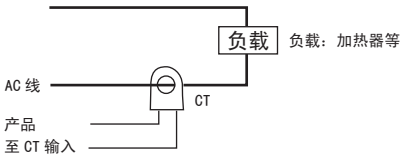


使用注意事项

UL 认证规定，在工厂接线（柜内接线）时使用 E54-CT1L 或 E54-CT3L 的 CT。在非工厂接线（柜内接线）的现场接线（柜外接线）时，请使用 UL 种类：XOBA 或 XOBA7 中通过 LISTING 认证的 CT。

4-12-3 关于 CT（电流检测器）的安装

- 该功能可用于带加热器断线、HS 报警的机型。
- 对于 E5CD-H，预先将 CT 与端子 21、22(CT1) 或 23、24(CT2) 连接；对于 E5ED-H，预先将 CT 与端子 25、26(CT1) 或 27、28(CT2) 连接，并使加热器电线穿过 CT 的孔。可使用的 CT 规格、型号、外形尺寸，请参照  “A-2 关于 CT”（A-7 页）。
- 请将 CT 设置在下图的位置。



4-12-4 检测电流值的计算方式

利用下述公式求出设定值。

$$\text{加热器断线检测 1/2 设定值} = \frac{\text{正常时的电流值} + \text{断线时的电流值}}{2}$$

$$\text{HS 报警 1/2 设定值} = \frac{(\text{输出 OFF 时的}) \text{ 泄漏电流值} + \text{HS 报警时的电流值}}{2}$$

- 将 2 根以上加热器穿过 CT 时，断线时的电流值采用最小电流值的加热器断线时的值。（所有加热器电流值都相同时，采用其中一根断线时的值）

$$\text{例：加热器断线检测 1 设定值} = \frac{(\text{正常时的电流值} + \text{断线时的电流值}) \times \text{穿通次数}}{2}$$

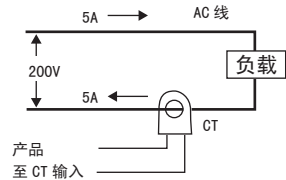
- 请满足下列条件。
 - 不足 10.0A 的加热器：正常时的电流值－断线时的电流值 $\geq 1\text{A}$
不足 1A 时检测结果不稳定。
 - 最小 10.0A 的加热器：正常时的电流值－断线时的电流值 $\geq 2.5\text{A}$
不足 2.5A 时检测结果不稳定。
- 设定值的范围：0.1 ～ 49.9A。设定值为“0.0”或“50.0”时，不进行加热器断线、HS 报警。
 - “0.0”时
加热器断线报警 = “OFF”、HS 报警 = “ON”
 - “50.0”时
加热器断线报警 = “ON”、HS 报警 = “OFF”。
- 加热器的正常电流值合计最大为 50A。超出 55.0A 时，“加热器电流值 1/2 监控”、“泄漏电流值 1/2 监控”会显示“FFFF”。

4-12-5 使用例

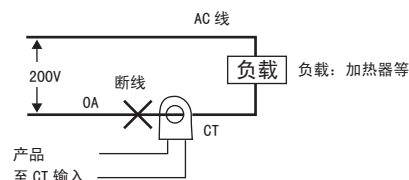
(1) 单相时

(例) 使用一根 200VAC、1kW 的加热器时

【正常时】



【断线时】

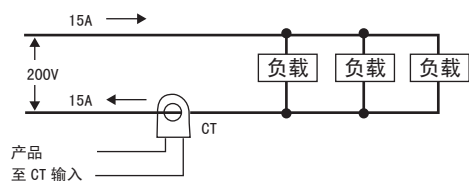


因正常时加热器的电源电流为 5A、断线时的电流为 0A，所以加热器断线检测电流值为：

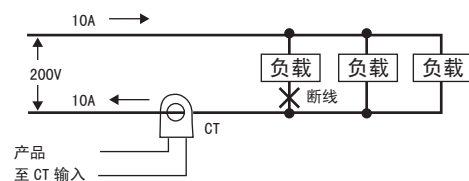
$$\therefore \text{加热器断线检测电流值} = \frac{\text{正常时的电流值} + \text{断线时的电流值}}{2}$$
$$= \frac{5 + 0}{2} = 2.5 [\text{A}]。$$

(例) 使用三根 200VAC、1kW 的加热器时

【正常时】



【断线时】



因正常时加热器的电源电流为 15A、断线时的电流为 10A，所以加热器断线检测电流值为：

$$\therefore \text{加热器断线检测电流值} = \frac{\text{正常时的电流值} + \text{加热器断线时的电流值}}{2}$$
$$= \frac{15 + 10}{2} = 12.5 [\text{A}]。$$

4-12 使用加热器断线报警或 HS 报警时

4

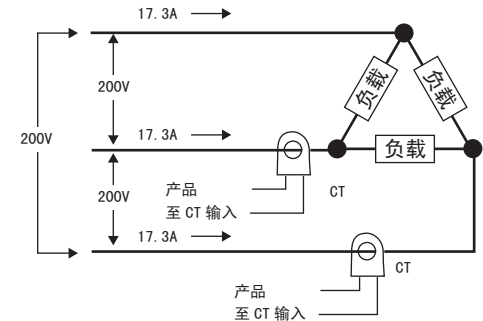
4-12-5 使用例

(2) 三相时

(a) 三角形接线

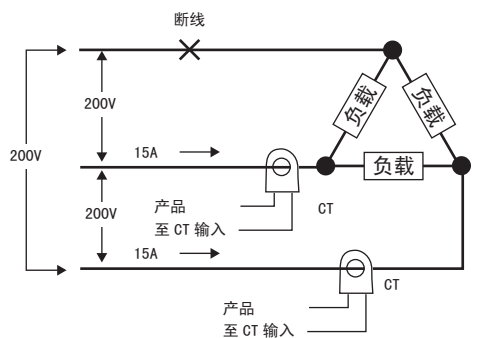
(例) 使用三根 200VAC、2kW 的加热器时

【正常时】



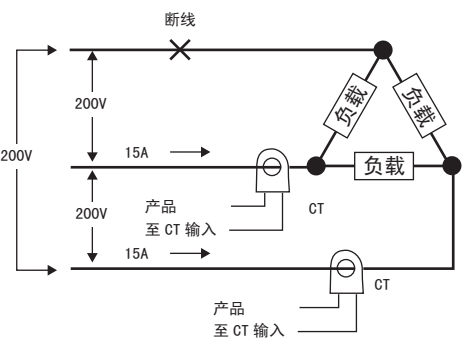
各相正常时的电流为 17.3A ($\approx \sqrt{3} \times 10A$)。

【断线时】



断线时的电流 = $10A \times \sqrt{3} \times (\sqrt{3} / 2) = 15A$

【断线时】



断线时的电流 = $10A \times \sqrt{3} \times (1 / \sqrt{3}) = 10A$

负载侧断线时的加热器断线检测电流值为：

加热器断线检测电流值 = $(17.3 + 15) / 2 = 16.15[A]$

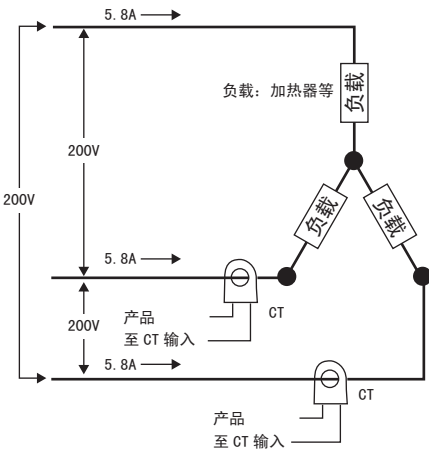
负载侧断线时的加热器断线检测电流值为：

加热器断线检测电流值 = $(17.3 + 10) / 2 = 13.65[A]$

为使在上述各种情况下都能进行检测，加热器断线检测电流采用 16.1A。

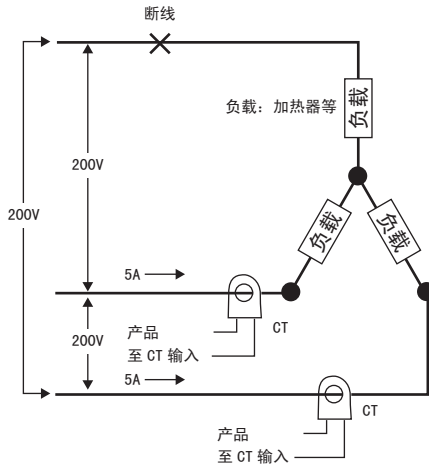
(b) 星形接线
(例) 使用三根 200VAC、2kW 的加热器时

【正常时】



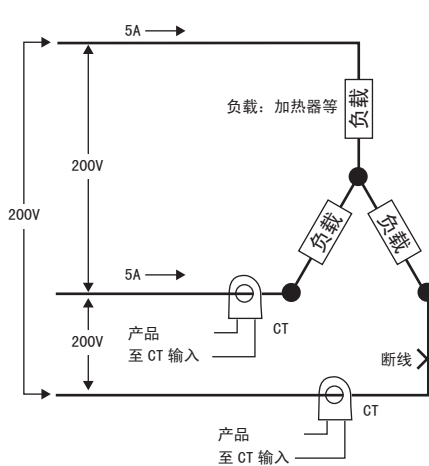
各相正常时的电流为 $5.8A (\approx 10A \times (1/\sqrt{3}))$ 。

【断线时】



断线时的电流 = $10A \times (1/\sqrt{3}) \times (\sqrt{3}/2) = 5A$

【断线时】



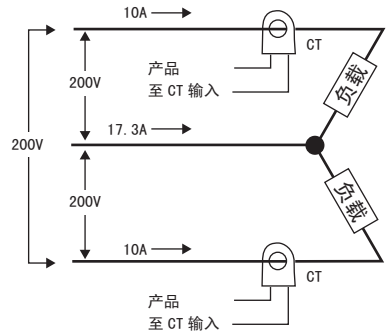
断线时的电流 = $10A \times (1/\sqrt{3}) \times (\sqrt{3}/2) = 5A$

采用该接线方式时的加热器断线检测电流为 $5.4A (= (5.8 + 5)/2)$ 。

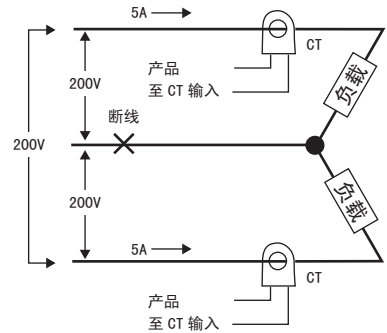
(c) V 形接线

(例) 使用二根 200VAC、2kW 加热器时

【正常时】

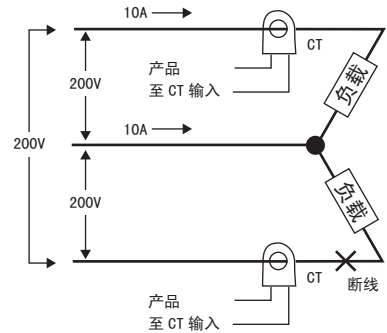


【断线时】



断线时的电流 = $10A \times (1/2) = 5A$

【断线时】



断线时的电流 = 0A

公共端侧断线时的加热器断线检测电流值为：

加热器断线检测电流值 = $(10 + 5) / 2 = 7.5[A]$

负载侧断线时的加热器断线检测电流值为：

加热器断线检测电流值 = $(10 + 0) / 2 = 5[A]$

为使在上述各种情况下都能进行检测，加热器断线检测电流采用 7.5A。

4-13 如何自定义 “PV/SP” 显示内容

通过 “PV/SP” 显示画面选择的设定，在第 1 显示、第 2 显示及第 3 显示中显示下列内容。

4-13-1 “PV/SP” 显示画面选择

通过 “PV/SP” 显示画面选择（高级功能设定菜单）的设定，在第 1 显示、第 2 显示及第 3 显示中显示下列内容。

设定值	第 1 显示	第 2 显示	第 3 显示（仅 E5ED-H）
0	无显示	无显示	无显示
1	PV	SP	无显示
2	PV	无显示	无显示
3	SP	SP（字符显示）	无显示
4	PV	SP	MV（加热）
5	PV	SP	BANK No. *
6	PV	SP	剩余保温时间 *
7	PV	SP	内部 SP（斜坡 SP）
8	PV	SP	报警值 1 *
9	PV	SP	MV（冷却） *

* 显示条件不成立时，不显示第 1、2、3 显示。

	监控范围	单位
PV	温度输入：依据各传感器的指示范围 模拟输入：比例缩放下限－5%FS～比例缩放上限＋5%FS	EU

	设定（监控）范围	单位
SP	SP 下限～SP 上限	EU

温度输入时的小数点位置，根据选定的传感器自行设定，模拟输入时根据 “小数点位置” 的设定进行显示。温度输入时小数点以后的显示若隐若现时，可通过 “PV 小数点显示” 的设定隐藏小数点以后的显示。不影响控制性能。

“PV/SP” 显示画面选择

符号	参数	默认值	菜单
$SPd1$	“PV/SP(1)” 显示画面选择	4	高级功能设定菜单
$SPd2$	“PV/SP(2)” 显示画面选择	0	

实用操作方法

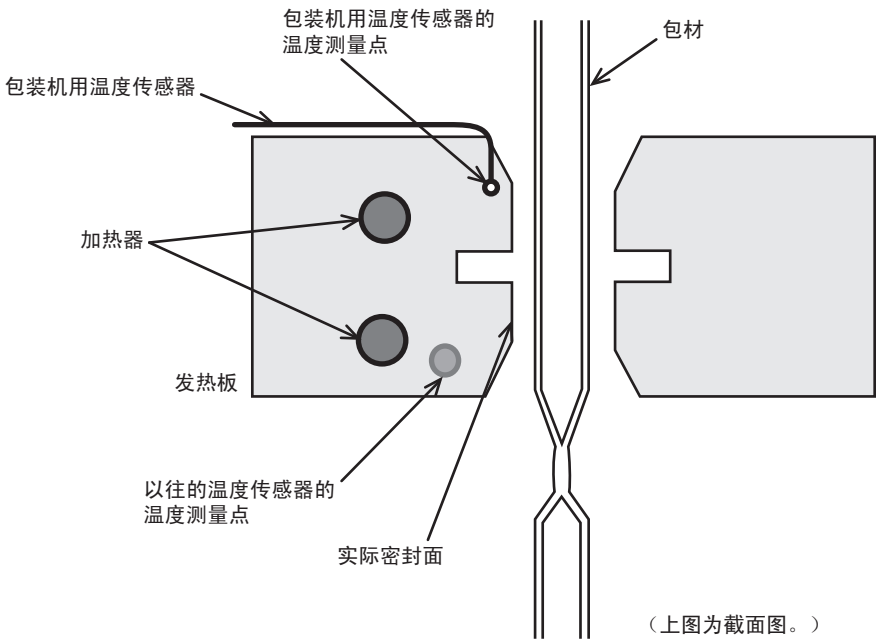
5-1 使用包装机用温度传感器时如何抑制温度波动（适用于包装机）	5-3
5-2 如何自动进行水冷输出调整（适用于水冷挤出成型机）	5-7
5-3 如何进行适应控制	5-11
5-3-1 概要	5-11
5-3-2 关于适应控制功能的使用方法	5-19
5-4 预兆数据	5-21
5-5 如何补正输入值	5-23
5-6 如何设定比例缩放的上 / 下限（模拟输入）	5-25
5-7 如何进行加热冷却	5-27
5-7-1 加热冷却控制	5-27
5-8 如何使用事件输入	5-30
5-8-1 设定事件输入	5-30
5-8-2 BANK 的使用方法	5-30
5-8-3 关于 BANK No. 切换以外的动作指令	5-31
5-9 如何在设定点中设定上 / 下限设定范围	5-35
5-9-1 设定点极限	5-35
5-9-2 设定	5-36
5-10 如何执行 SP 斜坡功能（设定点的变化率限制）	5-37
5-10-1 SP 斜坡	5-37
5-11 如何进行保护	5-39
5-11-1 保护	5-39
5-11-2 转至保护菜单密码设定	5-40
5-12 如何隐藏（显示）参数	5-42
5-12-1 参数屏蔽设定	5-42
5-13 需要 OR 输出多个报警时	5-45
5-13-1 综合报警	5-45
5-14 报警延时	5-47
5-14-1 报警延时	5-47
5-15 回路断线报警	5-49
5-15-1 回路断线报警 (LBA)	5-49
5-16 如何进行手动控制	5-53
5-16-1 手动 MV	5-53

5-17 如何使用 BANK · PID 组功能	5-56
5-17-1 BANK	5-56
5-17-2 PID 组	5-57
5-17-3 自动选择对应区域的 PID 组的方法 (PID 组自动选择)	5-58
5-17-4 PID 组自动选择滞后	5-61
5-18 如何使用简易程序	5-62
5-18-1 简易程序功能	5-62
5-18-2 程序结束时的动作	5-66
5-18-3 关于与 SP 斜坡的组合	5-67
5-18-4 关于简易程序和其他功能的相关动作	5-69
5-19 输出的调整相关功能	5-72
5-19-1 输出极限	5-72
5-19-2 停止时的 MV	5-73
5-19-3 PV 出错时的 MV	5-73
5-20 如何使用开平方演算	5-74
5-20-1 开平方演算	5-74
5-21 如何设定 MV 的变化幅度	5-75
5-21-1 MV 变化率极限	5-75
5-22 如何设定 PF 键	5-76
5-22-1 PF 设定	5-76
5-23 如何显示 PV/SV 状态	5-79
5-23-1 PV/SV 状态显示功能	5-79
5-24 如何使用远程 SP 功能	5-81
5-25 关于简易演算功能	5-84
5-25-1 何谓简易演算功能 (CX-Thermo)	5-84
5-25-2 如何使用简易演算	5-84
5-26 如何初始化参数	5-93
5-27 如何设定接通电源时的运行状态	5-94
5-28 如何传送输出当前值和设定点等	5-95
5-28-1 传送输出功能	5-95
5-29 干扰抑制功能 (预控制功能)	5-99
5-29-1 干扰抑制功能 (预控制功能)	5-99
5-30 D-AT (干扰自动调节)	5-103
5-30-1 D-AT (干扰自动调节)	5-103

5-1 使用包装机用温度传感器时如何抑制温度波动（适用于包装机）

● 概要

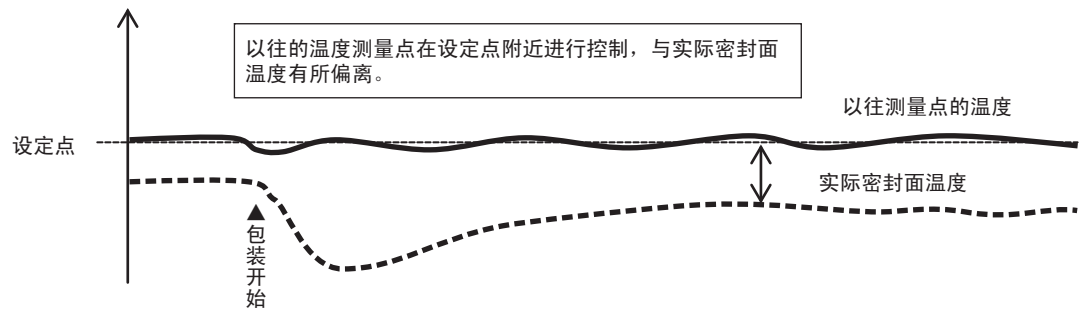
包装机的密封品质受发热板密封面温度的影响。
以往，在包装机里，发热板的温度测量点大多远离密封面，设置于容易受到加热器热辐射的位置，导致测量点温度和实际密封面温度之间出现误差。
* 实际密封面温度是指和发热板的表面基本一致的温度。



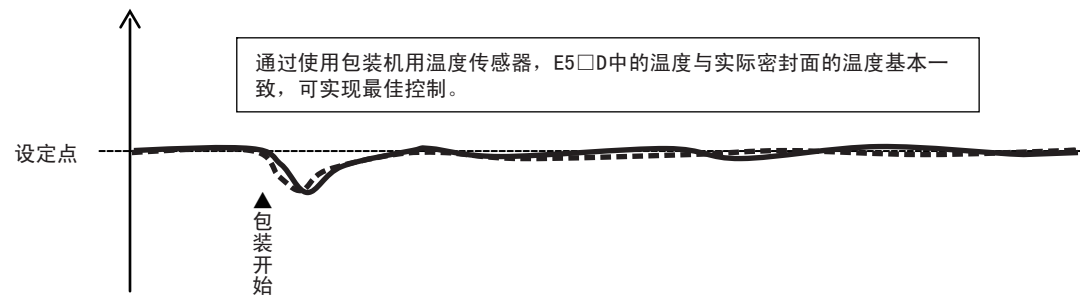
因此，为测量发热板的表面温度，欧姆龙备有包装机用温度传感器(*)和自动滤波器调节功能。使用该包装机用温度传感器时，可测量实际密封面的温度。但是，因为包材吸热，可能会产生周期性温度波动。E5 □ D-H 通过使用自动滤波器调节功能，可自动抑制该温度波动。
因此，通过配套使用包装机用温度传感器和自动滤波器调节功能，在通过实际密封面温度对品质进行管控的同时，可实现不依靠人工调整、自动基于度控制抑制温度波动。
另外，自动滤波器调节功能，通过以往的温度传感器测量，也可抑制周期干扰等引起的温度波动。
* □请参照“2-3 包装机用温度传感器的安装”(2-24 页)。

- 以下情况下，也建议使用自动滤波器调节功能。
- 使用包装机用温度传感器时，执行了 AT 后温度仍会波动时
 - 更换加热器后，温度波动时
 - 变更包装材料或包装速度后，温度波动时
 - 温度因使用环境变化而波动时

• 基于以往测量点的温度控制示例

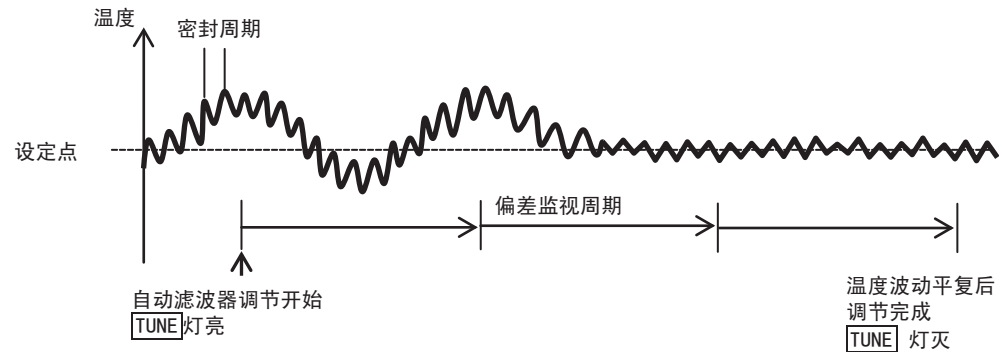


• 使用包装机用温度传感器的控制示例



使用包装机用温度传感器时，温度变化显著。包材较厚时或内装物品温度较低时等，尤其容易吸收发热板的热量，导致产生温度波动。此时，如果采用通常的温度控制，可能在每次密封时产生温度波动和产生较大周期（数十秒～）的温度波动。届时，使用 E5 □ D-H 的自动滤波器调节功能，可得到改善。

• 通过自动滤波器调节，抑制使用包装机用温度传感器产生的温度波动的控制示例



（注）使用自动滤波器调节时，请同时接通负载（加热器等）的电源，或者先接通负载的电源。另外，请务必在接通负载电源的状态下进行调节。
无法正确进行输入数字滤波器的计算。

● 与自动滤波器调节功能相关的参数

参数	符号	设定范围 / 监控范围	单位	初始值	显示菜单
自动滤波器调节 *	FR	OFF: OFF ON: ON	-	OFF	调整
输入数字滤波器	INF	0.0 ~ 999.9	秒	0.0	调整
自动滤波器调节密封周期 *	FRSP	0.1 ~ 10.0	秒	2.0	高级功能设定
自动滤波器调节偏差监视周期 *	FRHP	10 ~ 1999	秒	200	高级功能设定

* 2 自由度 PID 控制且标准控制（非加热 / 冷却控制）设定时显示。

● 参数的说明

- 自动滤波器调节 (FR)
指示自动滤波器调节的执行。
- 输入数字滤波器 (INF)
对于因干扰导致的传感器输入值波动，通过数字滤波器获得稳定输入值的设定值。通过使用自动滤波器调节功能，可自动设定该参数。
- 自动滤波器调节密封周期 (FRSP)
每密封 1 次时产生的小（不足 1 秒～数秒的）温度波动周期。
该参数一般在默认值状态下使用。*
- 自动滤波器调节偏差监视周期 (FRHP)
包装时产生的大（数十秒以上的）温度波动周期。
该参数一般在默认值状态下使用。*

* 未结束自动滤波器调节的调节时、需要长时间调节时，请测量温度波形、结合波动周期进行设定。

● 动作条件

以下条件均成立时可进行动作。

• 启动条件

以下条件均成立时启动自动滤波器调节。

- “PID 或 ON/OFF”：“PID”
- “标准 / 加热冷却”：“标准”
- “自动 / 手动”：“自动”
- “SP 模式”：“本地 SP 模式”
- “运行 / 运行”：“运行”
- “AT 实行 / 取消”：“AT 取消”
- 未发生输入异常
- “FF/D-AT 模式”：“D-AT 模式”时，未执行 D-AT

• 实行中的限制

自动滤波器调节执行中，与 AT 相同，其他参数不能变更。

但可变更如下内容。

- “自动 / 手动”
- “通信写入许可”
- “运行 / 停止”
- “自动滤波器调节”
- “AT 实行 / 取消”
- “程序启动”（简易程序）

以下情况下，取消自动滤波器调节。此时，调整中的输入数字滤波器无法保存。

- 将“自动滤波器设定”设为“OFF”时
- 将“RUN/STOP”设为“STOP”时
- 执行了 AT 时
- 转至初始设定菜单或手动控制菜单时
- 发生传感器异常时
- 不能控制温度波动时
- 关闭电源时

启动时发生以下情况时，无法进行输入数字滤波器的计算。

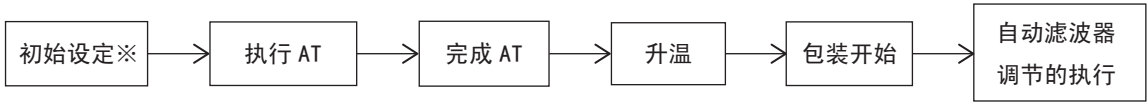
- PV 未达到 SP 附近时
- SP 斜坡运行时

● 自动滤波器调节功能的使用方法

通过如下操作执行自动滤波器功能。

请事先执行 AT。（参照□□“4-9-1 AT(自动调节)” 4-23 页）或与适应控制同时使用时，请事先做好适应控制的准备。（参照□□“5-3 如何进行适应控制 ” 5-11 页）

【操作步骤】



※启动条件的设定等

● “自动滤波器调节” 的设定

1 在“调整菜单”中按数次 键，显示“FR: 自动滤波器调节”。	调整菜单 自动滤波器调节
2 按 键，选择“ON: ON”。 亮灯，自动调节输入数字滤波器。	
3 调整完成后， 灯灭。 “自动滤波器调节”也自动返回“OFF: OFF”。	



使用注意事项

- 使用自动滤波器调节功能时，请勿通过手动操作变更通过 AT 自动设定的 PID 常数。否则，可能导致不能发挥抑制偏差的效果。
- 当前温度与 SP 的偏差持续存在状态下 * 执行自动滤波器调节时，可能无法进行正确的输入数字滤波器调整。
当前温度接近 SP 时，请开启自动滤波器调节。
 - * 偏差持续状态下的示例如下所示。
 - 例 1：处于不易散热的环境，因此温度下降缓慢的状态。
 - 例 2：未接通加热器电源。
- 设定了 MV 变化率极限时，可能无法进行正确的输入数字滤波器调整。
- 水滴等滴到温度传感器上时，可能无法进行正确的输入数字滤波器调整。

5-2 如何自动进行水冷输出调整 （适用于水冷挤出成型机）

● 概要

主要用于同时抑制水冷式挤出成型机的基于如下 2 点的温度波动，维持稳定性能。

① 类似水冷式挤出成型机这样利用气化热的冷却方式时，冷却性能属于非线性，因此产生了温度波动。

通过水冷输出调节功能，可自动抑制因冷却输出导致的偏差。

② 以往的 AT（自动调节）功能，无法应对运行过程中的状态变化，因此导致产生了温度波动。

水冷输出调节功能，通过始终把握温度变化，更新比例带（冷却），发挥抑制温度波动的作用。另外，控制住温度波动后，通过将水冷输出调节功能设为无效，可使用此时的比例带（冷却）的值继续进行控制。

以下情况下，建议使用水冷输出调节功能。

- 冷却系统的变动引起温度波动时
- 冷却阀设定的变更引起温度波动时
- 需要缩短冷却阀的调整工时

水冷输出调节功能自动进行如下增减动作，抑制偏差。

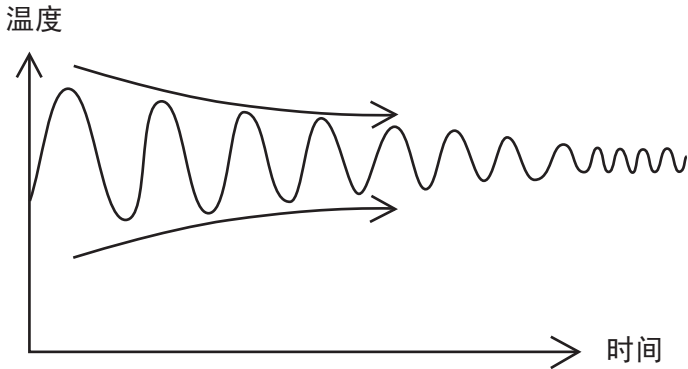
· 比例带（冷却）增大动作

调整比例带（冷却），抑制温度振幅。

· 比例带（冷却）减少动作

出现挤出成型机内材料自身发热及螺杆摩擦热等干扰时，如果冷却能力较弱，则可能导致偏差。

调整比例带（冷却），降低该偏差的影响。



● 水冷输出调节功能相关的参数

参数	符号	设定范围 / 监控范围	单位	初始值	显示菜单
水冷输出调节功能 *1*2	$W-HL$	$\bar{OFF}$: 无效 $\bar{ON}$: 有效	-	$\bar{OFF}$	调整
水冷用比例带增大阈值 *1	$W-\bar{L}$	水冷用比例带减少阈值 +0.1 ~ 200.0	℃或℉	1.4	调整
水冷用比例带减少阈值 *1	$W-dL$	OFF、0.1 ~ 水冷用增大阈值 -0.1	℃或℉	0.6	调整
水冷用比例带增大常数 *1	$W-\bar{L}$	1.00 ~ 10.00	-	1.70	高级功能设定
水冷用比例带减少常数 *1	$W-dL$	0.10 ~ 0.99	-	0.90	高级功能设定
比例带（冷却）	$L-P$	0.1 ~ 3240.0	温度输入时 ℃或℉	8.0	调整
			模拟输入时 %FS *3	10.0	

*1. 2 自由度 PID 控制且温度输入且加热冷却控制且加热冷却调节方式为“水冷”时，显示。

*2. 在事件输入分配中分配“水冷输出调节功能”，可通过事件输入切换其有效 / 无效。

*3. 在模拟输入时不执行水冷输出调节功能。

● 参数的说明

• 水冷输出调节功能 ($W-HL$)

选择水冷输出调节功能的有效 / 无效。

• 水冷用比例带增大阈值 ($W-\bar{L}$)

检测产生偏差的温度振幅阈值。振幅超过本阈值时，调整比例带（冷却）的数值，减少偏差。
该参数一般在默认值状态下使用。

• 水冷用比例带减少阈值 ($W-dL$)

检测干扰响应性能并非最佳状态的温度振幅阈值。
振幅在本阈值范围内时，调整比例带（冷却）的数值，将干扰响应性能调节为最佳状态。
该参数一般在默认值状态下使用。

• 水冷用比例带增大常数 ($W-\bar{L}$)

为减少偏差而调整比例带（冷却）的数值时的增大常数。
增大比例带（冷却）时，具有抑制造成偏差的过大冷却输出的作用。
该参数一般在默认值状态下使用。

· 水冷用比例带减少常数 ($W-dI$)

为将干扰响应性能调整到最佳状态，调整比例带（冷却）的数值时的减少常数。
减少比例带（冷却）时，具有增加造成干扰响应性降低的过少冷却输出的作用。
该参数一般在默认值状态下使用。

· 比例带（冷却）($I-P$)

PV 和 SP 的偏差成正比计算冷却输出的 MV 时的设定值。冷却输出调节功能自动调整比例带（冷却）。

用户手动设定比例带（冷却）时，请将“水冷输出调节功能”设为 OFF（无效）后再进行设定。

● 动作条件

· 启动条件

以下条件均成立时可进行动作。

- “输入类型”：温度输入
- “PID 或 ON/OFF”：“PID”
- “标准 / 加热冷却”：“加热冷却”
- “加热冷却调节方法”：“水冷”
- “自动 / 手动”：“自动”
- “运行 / 停止”：“运行”
- “反向运行”
- “AT 实行 / 取消”：“AT 取消”
- “积分时间（冷却）”：“0 以外”
- “水冷输出调节功能”：“ON”
- SP 斜坡未运行
- PV 达到 SP 附近的状况
- 未发生输入异常
- “SP 模式”：“本地 SP 模式”

· 中断条件

以下情况下，中断水冷输出调节功能。此外，无法保存计算中的比例带（冷却）。

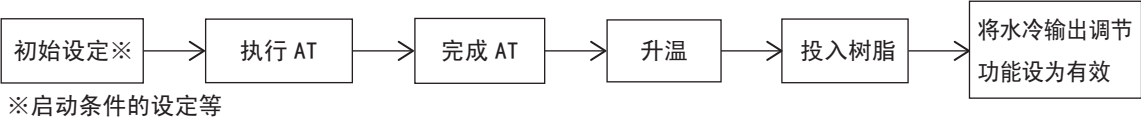
- 将“自动 / 手动”变更为“手动”时
- 将“运行 / 停止”变更为“停止”时
- “正向运行”时
- 将“AT 实行 / 取消”变更为“AT 实行”时
- 将“积分时间（冷却）”变更为“0”时（含 PID 组编号的变更）
- 转至初始设定菜单或手动控制菜单时
- 软件复位时
- 发生传感器异常时
- 通过 SP 的变更，PV 未达到 SP 附近时
- 将“SP 模式”变更为“远程 SP 模式”时

● 水冷输出调节功能的使用方法

请确认前一项的启动条件成立。

请事先执行 AT。（参照□□“4-9-1 AT(自动调节)”4-23 页）

【操作步骤】



● “水冷输出调节功能”的设定

1 在“调整菜单”中按数次  键，显示“W-Ht: 水冷输出调节功能”。 但是，在事件输入分配中分配“水冷输出调节功能”时不显示。	调整菜单 W-Ht OFF 水冷输出调节功能
2 按   键，选择“ON: 有效”。 开始水冷输出调节功能。若设为“OFF: 无效”，则停止。	W-Ht ON



使用注意事项

使用水冷输出调节功能时，请勿通过手动操作变更通过 AT 自动设定的 PID 常数。否则，可能导致不能发挥抑制偏差的效果。

5-3 如何进行适应控制

5-3-1 概要

适应控制具备以下 2 个特点。

- ① 可实现比以往 AT 更高的控制性能。
- ② 在装置长期运转期间，即使发生环境变化、设备老化等影响系统特性的各种温度变化，也会根据该变化保持较高的控制性能。

以下情况下，建议使用适应控制。

- 采用基于 AT 计算出的 PID 常数的控制而无法满足时
- 即使系统特性因环境变化 / 设备老化等随时间发生变化，也需要保持较高控制性能时

适应控制大致分为以下 2 种功能。

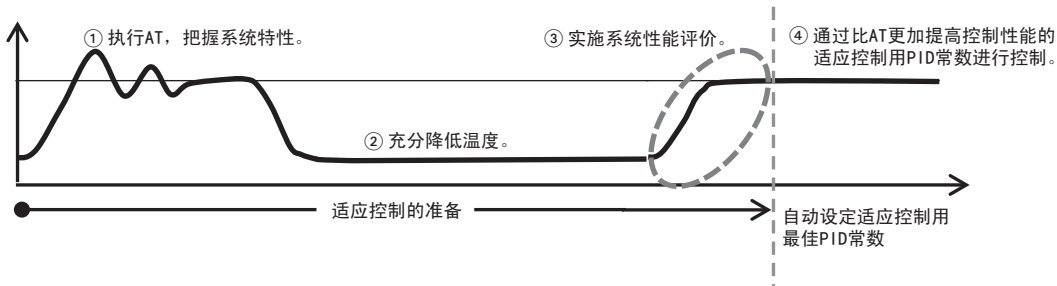
- 利用最符合系统特性的 PID 常数控制的功能
- 随系统特性变化保持最佳状态的功能

也可以仅使用求取最符合系统特性的 PID 常数的功能。

1. 利用最符合系统特性的 PID 常数控制的功能

按照以下步骤求取适应控制用 PID 常数时，将适应控制功能 (AdPt) 设为自动更新 (Auto)，按照下列操作调节。

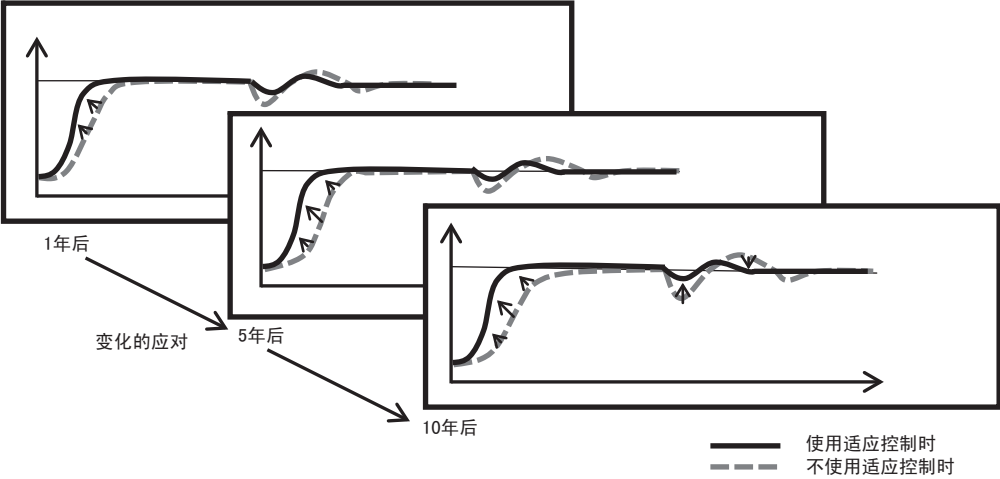
- 1** 执行 AT，把握系统特性。
- 2** 充分降低温度。
- 3** 升高温度，直至再次达到设定点。在升温过程中，实施系统性能评价，自动计算适应控制用 PID 常数。（此期间  闪烁。）
- 4** 之后通过适应控制用 PID 常数进行控制。
与 AT 计算出的 PID 常数相比，适应控制用 PID 常数更能反映系统特性，可实现更优良的控制。



（注）使用适应控制时，请同时接通数字式控制器和负载（加热器等）的电源，或者先接通负载的电源。如果先接通数字式控制器的电源，再接通负载的电源，则无法进行正确的系统性能评价，也无法正确计算适应控制用 PID 常数及实现最佳控制。

2. 随系统特性变化保持最佳状态的功能

每当计算出适应控制用 PID 常数，启动装置时，实施系统性能评价，更新为对应变化的适应控制用 PID 常数。因此，即使随着时间的推移加热器等老化，系统性能缓慢变化，也可利用最佳 PID 常数进行控制。



- (注) 1. 因加热器老化加剧、容量不足而无法达到设定点时，无法发挥应有的性能。
2. 在加热冷却控制、模拟输入类型、正向运行、SP 斜坡动作中、远程 SP 模式时，均无法使用本功能。

相关参数

参数	符号	设定范围 / 监控范围	初始值	显示菜单
适应控制功能	$RdPt$	$\bar{o}FF$: 无效 $F\bar{L}\%$: 固定 $\bar{I}NF\bar{o}$: 通知 $RUt\bar{o}$: 自动更新	$\bar{o}FF$	初始设定
PID 更新 (适应控制)	$R-Ud$	$\bar{o}FF$: OFF $\bar{o}N$: 更新	$\bar{o}FF$	调整
适应控制可动作偏差	$R-d\%$	0.0 ~ 100.0% 以 0 °C (32 °F) ~ 设定点为 100%。	50.0	高级功能设定
系统变动标准偏差	$R-Sd$	0.0 ~ 100.0%	15.0	高级功能设定

还有下列参数。会自动设定，因此无需变更设定。

- 模型参数：
利用 AT 掌握系统特性时设定。
- SP 响应用 PID 常数 / 干扰用 PID 常数 / SP 响应用系数编号：
在适应控制中使用的 PID 常数。请参照 5-14 页。

参数的说明

● 适应控制功能 (RdPlt)

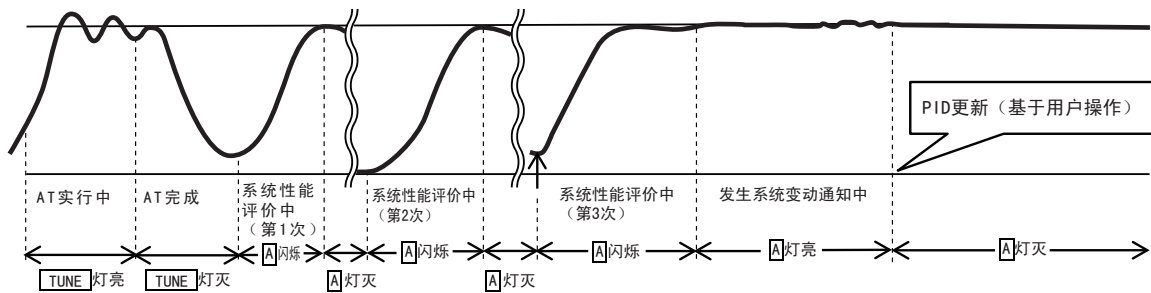
将“适应控制功能”设为“无效 (OFF)”以外时，利用适应控制用 PID 常数进行控制。
设定后，请执行 AT (100%AT、40%AT 均可)。
AT 完成后，请暂停控制 (STOP 或电源 OFF) 并在温度充分降低后，再次开始控制 (RUN)。
此后，根据“适应控制功能”的设定，执行如下动作。

・ 设定值为“自动更新 (Auto)”时

实施系统性能评价，自动更新适应控制用 PID 常数。可始终利用最适合系统的 PID 常数进行控制。
在进行系统性能评价的过程中， 闪烁，评价结束后， 灯灭。

・ 设定值为“通知 (Notify)”时

实施系统性能评价后，发生系统变化时，通过用户操作更新适应控制用 PID 常数。
用户可确认环境变化、设备老化。
在进行系统性能评价的过程中， 闪烁，需要更新 PID 常数时， 将呈亮灯状态，发出环境变化、设备老化的通知。系统变动较小时， 不亮灯，适应控制用 PID 常数为计算中状态。
用户更新 PID 常数时，将后述的“PID 更新 (R-ud)”参数变更为“更新 (ON)”。执行 3 次系统性能的评价后，显示通知 ( 亮灯状态)。



・ 设定值为“固定 (Fix)”时

不实施系统性能评价。
通过“自动更新 (Auto)”或“通知 (Notify)”计算出适应控制用 PID 常数后，需要固定 PID 常数并进行控制时设定。仅限设定值为“固定 (Fix)”时，可显示调整菜单的 SP 响应用 PID 和干扰用 PID 并进行确认。
 始终为灯灭状态。

・ 设定值为“无效 (OFF)”时

适应控制功能无效。通过 2 自由度 PID 动作。

●PID 更新（适应控制）(R-Ud)

在“适应控制功能”为“通知 (̄NF̄o)”时，且计算出可更新的 PID 常数时显示。
手动更新为新算出的 PID 常数时使用。以下两种情况下可以更新。

- 显示本参数时
- 通信状态“适应控制用 PID 可更新”的 bit 为 ON 时

利用  键将本参数的设定从“OFF (̄FF)”变更为“更新 (̄N)”，更新为由系统性能评价算出的 PID 常数。更新后，“R-Ud”的显示消失，显示下一参数。

更新并执行 3 次系统性能的评价后，显示通知 ( 亮灯状态)。

不更新时，请执行下列操作。 灯灭。

- 重新接通电源
- 将“适应控制功能”变更为“固定 (F̄x)”
- 软件复位

●适应控制可动作偏差 (R-dv)

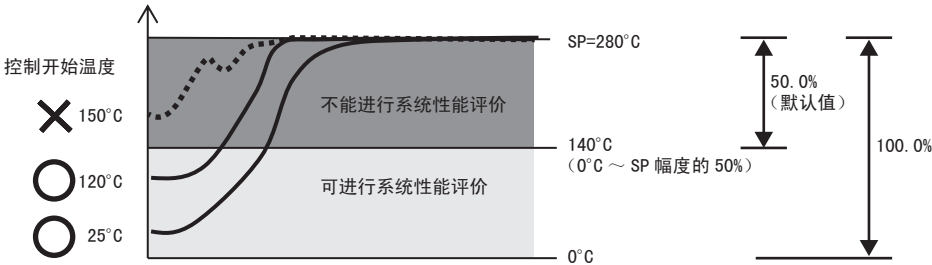
根据开始控制时当前值和设定点之间的关系，判断适应控制的系统性能评价可否动作的设定值。
将从 0℃到设定点的温度范围设为 100%，以 % 为单位表示实施系统性能评价的温度范围。默认值为 50.0%。

为保持适应控制功能的性能，设定请勿小于 50%。

适应控制可动作偏差为 50% 时，开始温度为 0℃到设定点的 50% 以上时，适应控制的系统性能评价不动作 ( 不闪烁，呈灯灭状态)。

例) 设定点 (SP) 为 280℃时，适应控制可动作的温度范围为 140℃。

适应控制开始时的温度为 140℃以下时，适应控制动作。高于 140℃时适应控制不动作。



●系统变动标准偏差 (R-5d)

在“适应控制功能”为“通知 (̄NF̄o)”时显示。

通过系统性能评价算出的比例带变化率 * 超过该基准值时，作为出现了温度变动原因 (系统变动)， 变为亮灯状态发出通知。

默认值为 15.0%。

* 指与第 2 次系统性能评价计算出的比例带的变化率。

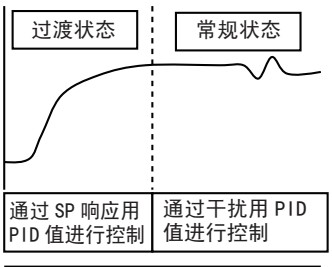
●模型参数

表示系统特性的参数。
仅在“适应控制功能”设定为“无效(̄FF)”以外时显示。
将“适应控制功能”的设定值设为“自动更新(RUŁ̄)”或“通知(̄NF̄)”并执行 AT 时进行自动计算，无需用户进行设定。另外，要延续其他数字式控制器测量的系统特性时进行复制的参数。

参数	符号	设定范围	单位	初始值	显示菜单
建模用 PV 振幅	$M-PV$	0.00 ~ 99.99	%FS	0.00	初始设定
建模用 MV 振幅	$M-MV$	0.0 ~ 100.0	%FS	0.0	初始设定
建模用 ON 时间	$M-ON$	0 ~ 9999	—	0	初始设定
建模用 OFF 时间	$M-OF$	0 ~ 9999	—	0	初始设定

●SP 响应用 PID / 干扰用 PID / SP 响应用系数编号

实施适应控制时所需的参数。
适应控制将控制状态分为过渡状态和常规状态，分别通过单独的 PID 常数进行控制。这 2 组 PID 常数 (SP 响应用 PID、干扰用 PID) 及 SP 响应用系数编号通过系统性能评价，随装置的变化自动计算出最佳数值。无需用户进行设定。
另外，这些参数仅在“适应控制功能”为“固定(F̄X)”时显示。
适应控制功能为“自动更新(RUŁ̄)”或“通知(̄NF̄)”时不显示。



包括下列参数。

参数	符号	设定范围	单位		初始值	显示菜单
SP 响应用比例带	$SP-P$	0.1 ~ 3240.0	温度输入时	℃ °F	8.0 14.4	调整
SP 响应用积分时间	$SP-̄$	“积分 / 微分时间单位” 为“1s” 0 ~ 9999	秒		233	调整
		“积分 / 微分时间单位” 为“0.1s” 0.0 ~ 3240.0			233.0	
SP 响应用微分时间	$SP-d$	“积分 / 微分时间单位” 为“1s” 0 ~ 9999	秒		40	调整
		“积分 / 微分时间单位” 为“0.1s” 0.0 ~ 3240.0			40.0	
SP 响应用系数编号	$SP-N$	0 ~ 9999	—		0	调整
干扰用比例带	$d-P$	与 SP 响应用比例带相同	与 SP 响应用比例带相同		与 SP 响应用比例带相同	调整
干扰用积分时间	$d-̄$	与 SP 响应用积分时间相同	与 SP 响应用积分时间相同		与 SP 响应用积分时间相同	调整
干扰用微分时间	$d-d$	与 SP 响应用微分时间相同	与 SP 响应用微分时间相同		与 SP 响应用微分时间相同	调整

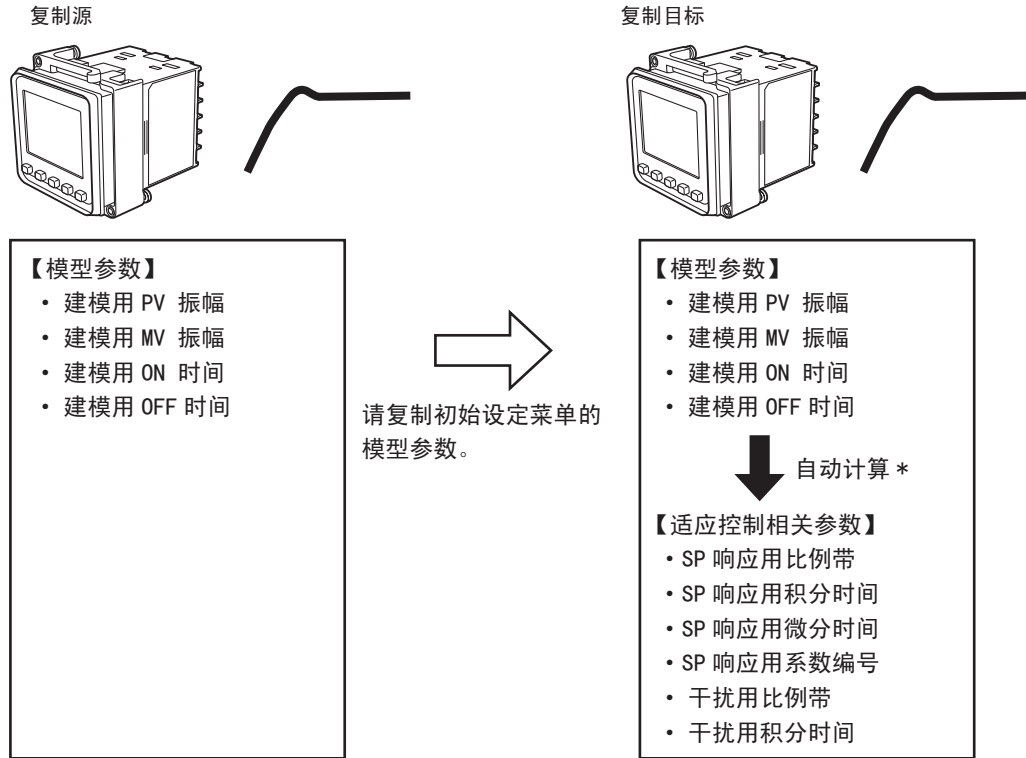


参考

更换 E5 □ D-H、减少装置量产时的调节作业的方法

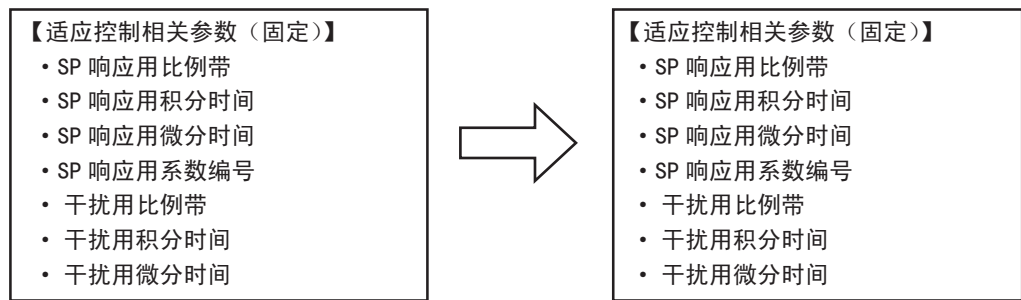
更换 E5 □ D-H 时或生产多台相同装置时，通过复制模型参数，无需重新进行调节（AT + 系统性能评价），可继续使用系统特性进行适应控制。

■适应控制功能=“通知”或“自动更新”时



* 根据模型参数把握特性，自动计算适应控制用 PID 常数。实施系统性能评价后，自动更新为适应复制目标系统的 PID 常数。

■适应控制功能=“固定”时



请复制调整菜单中上述对象参数。



使用注意事项

- 复制模型参数之前，请设定“输入类型”和“温度单位”。之后设定时，模型参数将被初始化。
- 通过复制源数字式控制器从默认值变更“AT 滞后”或“AT 算出增益”时，请在复制模型参数之前，复制“AT 滞后”及“AT 算出增益”。根据模型参数计算适应控制用 PID 常数时产生误差。

动作条件

以下条件均成立时适应控制可动作。

・ “适应控制功能” 显示条件

如下条件均成立时，显示初始设定菜单中的 “适应控制功能” (AdPt)。

- ・ “标准 / 加热冷却” : “标准”
- ・ “输入类型” : 温度输入
- ・ “PID 或 ON/OFF” : “PID”

・ 系统性能评价动作条件

如下条件均成立时，实施系统性能评价。

- ・ “适应控制功能” : “自动更新” 或 “通知”
- ・ “自动 / 手动” : “自动”
- ・ “正向 / 反向运行” : “反向运行”
- ・ “AT 实行 / 取消” : “AT 取消”
- ・ “SP 斜坡设定值” : “OFF”
- ・ “SP 斜坡设定值 (下降值)” : “OFF” 或 “SAME”
- ・ 全部模型参数非默认值
- ・ 开始温度和设定点差值大于适应控制可动作偏差
- ・ 开始温度和设定点相差 10℃ 以上
- ・ 动作开始时并非输入异常的复位
- ・ “SP 模式” : “本地 SP 模式”

启动条件

- ・ 在 “运行 / 停止” 为 “运行” 状态下接通电源时
- ・ 接通电源后将 “运行 / 停止” 由 “停止” 变更为 “运行” 时

限制事项

1. 开始温度的限制

控制开始温度超过 “适应控制可动作偏差” 中设定的温度时，不实施系统性能评价。

2. 设定点变更的限制

可对设定点进行变更，但设定点变化过大时，系统特性可能发生变化，影响控制性。
变更设定点超出如下范围时，建议重新执行 AT。

AT 算出时的设定点 $\pm 30[\%]$

3. 关于实施系统性能评价过程中的参数变更

在系统性能评价中（ 闪烁或亮灯时）变更如下参数时，取消系统性能的评价或通知（不更新 PID 常数）。

- 当前正在使用的设定点 *
- SP 斜坡上升值 *
- SP 斜坡下降值 *
- PV 输入偏移量
- PV 输入斜坡系数
- MV 上限 *
- MV 下限 *
- MV 变化率极限
- SP 响应用 PID 常数
- SP 响应用系数编号
- 干扰用 PID 常数

* 即使这些参数因 BANK 切换而变更，也将取消系统性能的评价或通知。

4. 关于实施系统性能评价后的参数变更

变更限制从系统输入和向系统输出的如下参数时，视为系统变动，在下次控制开始时，实施系统性能评价。

- 输入移动平均次数
- PV 输入偏移量
- PV 输入斜坡系数
- 输入数字滤波器
- MV 上下限
- MV 变化率极限
- 控制周期
- SP 响应用 PID 常数
- SP 响应用系数编号
- 干扰用 PID 常数

5. SP 响应用 PID 常数、干扰用 PID 常数的显示条件

“适应控制功能”为“自动更新 (AUEO)”或“通知 (CNFO)”时，不显示调整菜单的 SP 响应用 PID 常数及干扰用 PID 常数。将“适应控制功能”设定为“固定 (FIX)”后显示。另外，可通过通信进行确认。

6. 模型参数的初始化

变更与输入范围相关的如下参数时，模型参数将被初始化。使用适应控制功能时，需要重新执行 AT。

- 输入类型
- 温度单位



使用注意事项

如下条件时，可能不能获得适应控制效果。

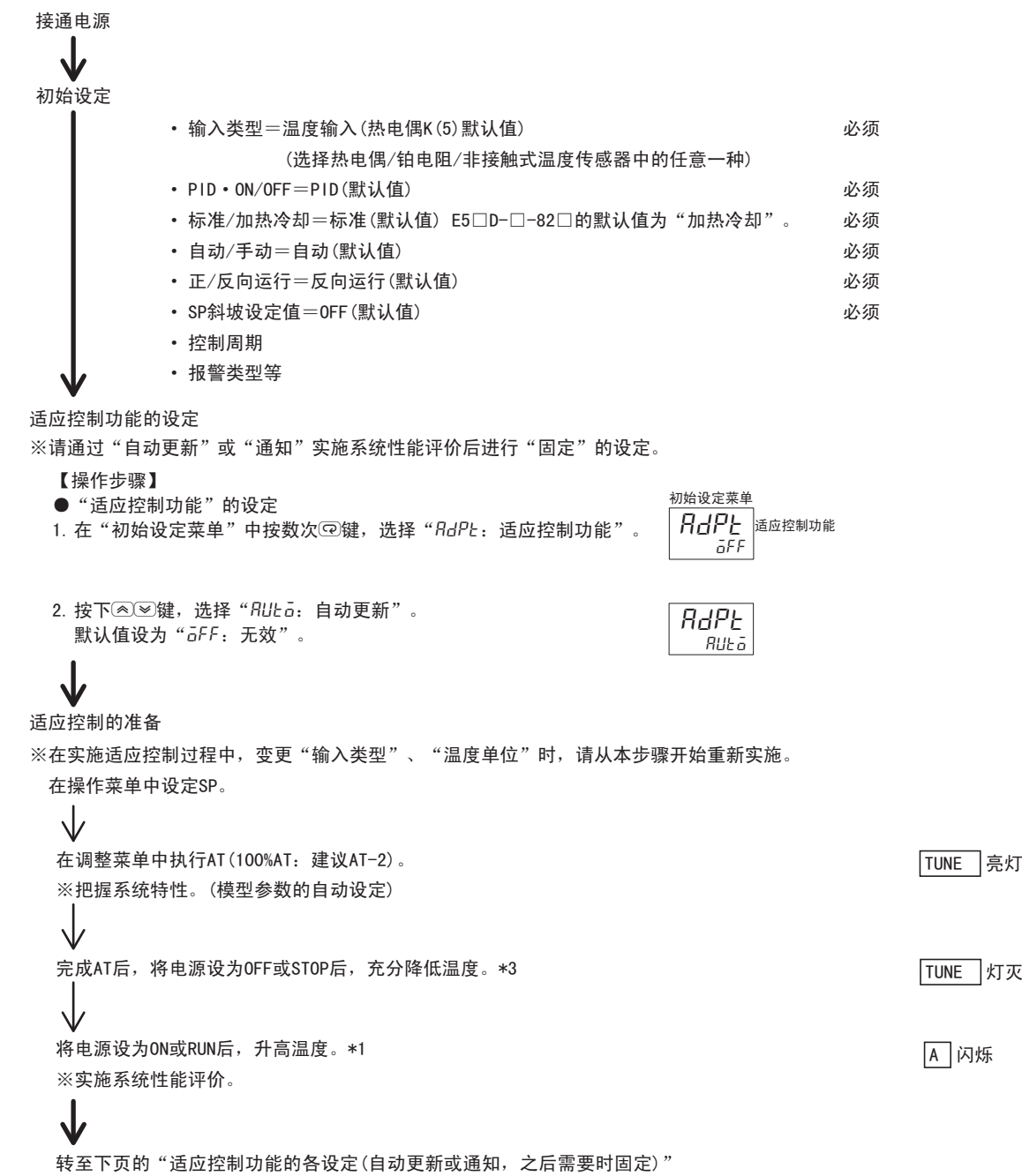
- 因温度原因电阻值发生很大变化的加热器装置
- 伴随沸腾、溶解现象的装置
- 热干扰较大的装置
- 5 秒以内达到设定点的装置
- 设定点在常温附近的装置
- 系统性能评价中（ 闪烁中）出现较大干扰（温度波动）时
- MV 上限小于 100% 时
- MV 下限大于 0% 时
- 设定 MV 变化率极限时
- 停止时的 MV 非 0% 时

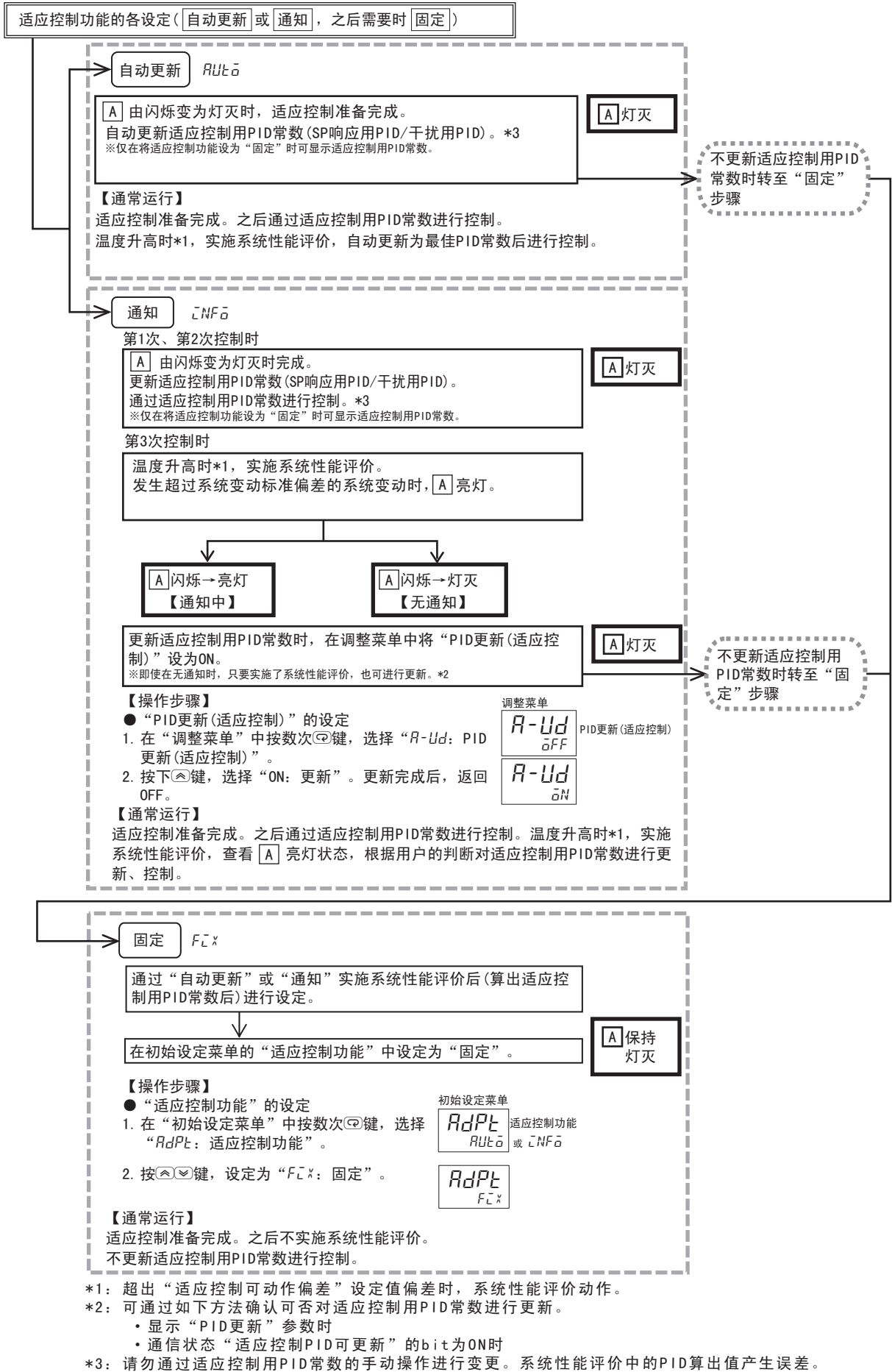
5-3-2 关于适应控制功能的使用方法

适应控制功能可设定如下 3 个动作。

模式	说明
自动更新	需要利用适应控制用 PID 常数进行控制，且自动更新为因系统变化而改变的 PID 常数进行控制。
通知	需要利用适应控制用 PID 常数进行控制，且检测因系统变化而改变的 PID 常数，再根据用户判断更新该常数进行控制。
固定	需要利用适应控制用 PID 常数进行控制，但保持 PID 常数不变进行控制。

设定、步骤流程如下所示。





5-4 预兆数据

● 功能概要

为进行寿命预测、掌握更换时间，E5 □ D-H 中备有如下预兆数据。
适用于上位系统的保存、解析及预测等。

- 通电时间数据

可显示产品的累计通电时间，并通过通信进行读取。
数字式控制器及装置的寿命因使用环境而异。
通过保存通电时间数据，明确使用环境与寿命的关系，有助于将来预测装置的维护时间及改善使用环境。
- 控制输出 ON/OFF 次数监控

可显示接点具有使用寿命的继电器的 ON/OFF 次数，并可通过通信进行读取。
通过监视本数据，可在达到寿命次数前掌握更换时间，从而实现高效保全。

● 通电时间数据

显示或通过通信监控 E5 □ D-H 主体通电时间的功能。
可监控的时间范围为 0 小时～ 99,990 小时。超过该通电时间时将不再计数。用户不能进行通电时间的初始化。
没有与报警输出联动的功能。

监控数据	符号	监控范围	单位	初始值	显示菜单
通电时间监控	<i>PWtM</i>	0 ～ 9999	10 小时	0	高级功能设定

● 控制输出 ON/OFF 次数监控

控制输出 1 /2 为 ON/OFF 输出（继电器输出或电压输出（SSR 驱动用））时，对控制输出的 ON/OFF 次数进行计数的功能。
可显示或通过通信对计数次数进行监控。
可监控次数为 0 ～ 999,900 次。超过该次数时将不再计数。
没有与报警输出联动的功能。
另外，具有将控制输出 ON/OFF 次数复位的功能（仅可通过键操作执行复位功能）。

设定数据 / 监控数据	符号	监控范围	单位	初始值	显示菜单
控制输出 1 ON/OFF 次数监控	<i>RA1M</i>	0 ～ 9999	100 次	0	高级功能设定
控制输出 2 ON/OFF 次数监控	<i>RA2M</i>	0 ～ 9999	100 次	0	高级功能设定
ON/OFF 次数计数器复位	<i>RAC</i>	0: 复位功能无效 1: 控制输出 1 复位 ON/OFF 次数 2: 控制输出 2 复位 ON/OFF 次数	—	0	高级功能设定

【操作步骤】

● 通电时间监控的确认

1 在“高级功能设定菜单”中按数次 $\odot$ 键，选择“PWEM”（通电时间监控）。	高级功能设定菜单  通电时间
2 确认通电时间。 经过 10 小时计数 1 次。 因此，在右侧的示例中，表示 10 小时～19 小时 59 分钟	

● 控制输出 1 ON/OFF 次数监控的确认和复位

1 在“高级功能设定菜单”中按数次 $\odot$ 键，选择“RR1M”（控制输出1 ON/OFF 次数监控）。	高级功能设定菜单  控制输出1 ON/OFF次数
2 确认控制输出 1 ON/OFF 次数。 每 100 次计数 1 次。 因此，在右侧的示例中，表示 100 次～199 次。	
3 按 $\odot$ 键数次，选择“RRC：ON/OFF 次数计数器复位”。 按 $\triangle$ / ∇ 键，选择“1”时，将控制输出 1 的 ON/OFF 次数监控初始化为“0”。选择“2”时，将控制输出 2 的 ON/OFF 次数监控初始化为“0”。计数器复位后返回“0”。	高级功能设定菜单  ON/OFF次数 计数器复位

5-5 如何修正输入值

● 输入修正

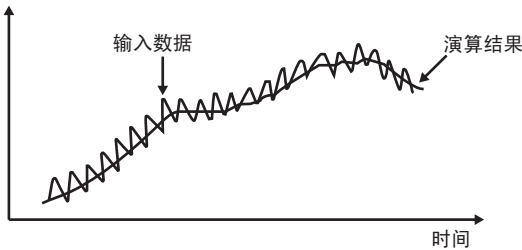
为了进行 PV 修正，可设定“PV 输入斜坡系数”及“PV 输入偏移量”。

参数	设定范围	单位	默认值
PV 输入偏移量	温度：-199.99 ～ 324.00	℃ 或 °F	0.00
	模拟：-19999 ～ 32400	EU	0
PV 输入斜坡系数	0.001 ～ 9.999	无	1.000

- PV 输入斜坡系数与 PV 输入偏移量运算的详情
用 PV_i 表示运算输入、用 PV_o 表示运算结果、用 INRT 表示 PV 输入斜坡系数、用 INS 表示 PV 输入偏移量，则 $PV_o = (PV_i \times INRT) + INS$ 。

● 移动平均

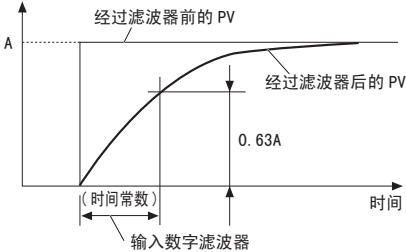
- 为了抑制因输入干扰成分等而造成急剧变化，在输入时可使用移动平均功能。
- 移动平均有“移动平均次数”的设定，可选择 OFF/2/4/8/16/32 次。
- 默认值 OFF（无效状态）。*



参数	设定范围	单位	默认值
输入移动平均次数	OFF、2、4、8、16、32	次	OFF

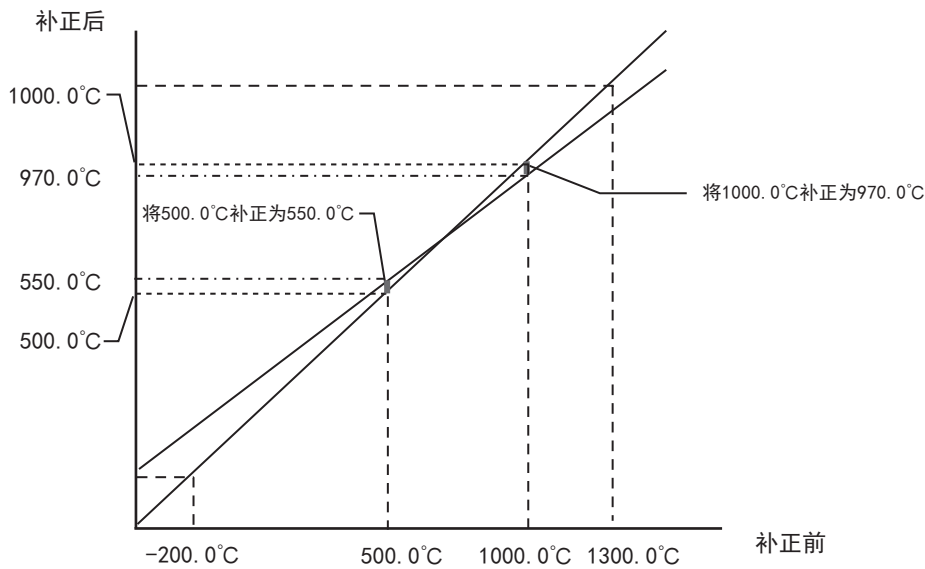
● 输入数字滤波器

用于对输入时混入的干扰成分进行滤波。
将输入数字滤波器的设定值设定为 0.0 以外时，将作为低通滤波器运行，可降低高频干扰。



设定范围	单位	默认值
0.0 ～ 999.9	秒	0.0

● PV 输入补正的方法



- (1) 抽取要补正的 2 点，并确定补正各点后的当前值。
例) 补正前的当前值：500.0℃→补正后的当前值：550.0℃
补正前的当前值：1000.0℃→补正后的当前值：970.0℃
- (2) 根据上述结果，求出“PV 输入斜坡系数”。
$$(970.0 - 550.0) / (1000.0 - 500.0) = 0.840$$

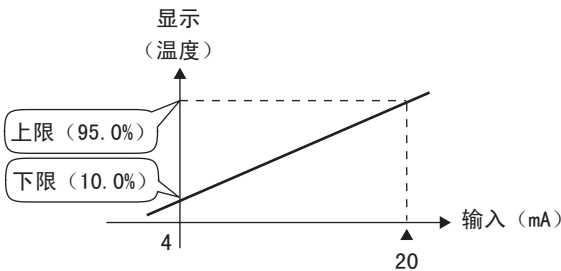
※ 此时，请先不要把“PV 输入斜坡系数”设定到数字式控制器。
- (3) 将数字式控制器的当前值显示调为需要补正的点。
例) 使当前的温度变为 500.0℃。
- (4) (3) 后，在“PV 输入斜坡系数”中设定在 (2) 中求出的值。
例) 将“PV 输入斜坡系数”设为“0.840”。
- (5) 读取设定后的当前值 (PV)。
例) 当前值显示为 420.0℃。
- (6) 求出所希望的补正后的当前值与在 (5) 中求出的当前值的差。
例) $550.0℃ - 420.0℃ = 130.0℃$
- (7) 在“PV 输入偏移量”中设定 (6) 求出的值。
例) 将“PV 输入偏移量”设为 130.00℃。

5-6 如何设定比例缩放的上 / 下限（模拟输入）

● 模拟输入时

IN-H	比例缩放上限 (只在设定模拟量输入时)
IN-L	比例缩放下限 (只在设定模拟量输入时)
dp	小数点位置 (只在设定模拟量输入时)

- 模拟输入时，可结合控制内容进行比例缩放。
- 比例缩放时需要设定“比例缩放上限”、“比例缩放下限”、“小数点位置”（初始设定菜单）。这些参数在选择温度输入类型时无法使用。
- “比例缩放上限”用来设定表示输入上限的物理量，“比例缩放下限”用来设定表示输入下限的物理量。“小数点位置”用来指定小数点以后的位数。
- 比例缩放请设定为比例缩放上限>比例缩放下限。设定为比例缩放下限>比例缩放上限时，较大的值将被视为比例缩放上限。另外，请勿设定为比例缩放上限=比例缩放下限。
- 下图为模拟输入型 4 ~ 20mA 输入的比例缩放示例。比例缩放后可直接读取温度。假设小数点位置 = 1。



进行设定，使输入 4 ~ 20mA，显示为 10.0% ~ 95.0%。

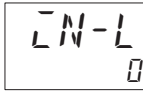
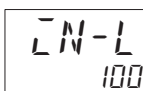
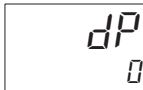
【操作步骤】

● 设定“输入类型”

1 转至“初始设定菜单”，显示前面的“IN-L：输入类型”。	初始设定菜单 IN-L 输入类型 5
2 按下 键，设定为“25”。 默认值设定为“5”。	IN-L 25

● 设定“比例缩放上限”

1 在“初始设定菜单”中按数次 键，选择“IN-H：比例缩放上限”。	初始设定菜单 IN-H 比例缩放上限 (只在设定模拟量输入时) 100
2 按下 键，设定为“950”。 默认值设定为“100”。	IN-H 950

● 设定 “ 比例缩放下限 ”	
1 在 “ 初始设定菜单 ” 中按数次  键, 选择 “ $\overline{CN-L}$: 比例缩放下限 ”。	初始设定菜单  比例缩放下限 (只在设定 模拟量输入时)
2 按下  键, 设定为 “100”。 默认值设定为 “0”。	
● 设定 “ 小数点位置 ”	
1 在 “ 初始设定菜单 ” 中按数次  键, 选择 “ $\overline{dP}$: 小数点位置 ”。	初始设定菜单  小数点位置 (只在 设定模拟量输入时)
2 按下  键, 设定为 “1”。 默认值设定为 “0”。	

5-7 如何进行加热冷却

5-7-1 加热冷却控制

该功能可在带控制输出 2 或辅助输出 1 ~ 4 的某一机型中使用。加热冷却控制在利用 “标准或加热 / 冷却” 选择了 “H-L: 加热冷却” 时动作。
输出分配在初始状态下分配有下列功能。

参数名称	符号	初始状态
控制输出 1 分配	OUT1	控制输出 (加热侧)
控制输出 2 分配 (仅 E5ED/-H)	OUT2	无分配
辅助输出 1 分配	SUB1	报警 1 *
辅助输出 2 分配	SUB2	报警 2
辅助输出 3 分配 (仅 E5ED/-H)	SUB3	报警 3
辅助输出 4 分配 (仅 E5ED/-H)	SUB4	报警 4

此外，通过切换标准或加热 / 冷却，各输出分配可如下所示自动被初始化。

输出分配功能

辅助输出为 2 点时 (E5CD-H)

参数名称	符号	无控制输出 2		有控制输出 2	
		标准	加热冷却	标准	加热冷却
控制输出 1 分配	OUT1	控制输出 (加热侧)	控制输出 (加热侧)	控制输出 (加热侧)	控制输出 (加热侧)
控制输出 2 分配	OUT2	—	—	无分配	控制输出 (冷却侧)
辅助输出 1 分配	SUB1	报警 1 *	报警 1 *	报警 1 *	报警 1 *
辅助输出 2 分配	SUB2	报警 2	控制输出 (冷却侧)	报警 2	报警 2

辅助输出为 4 点时 (E5ED-H)

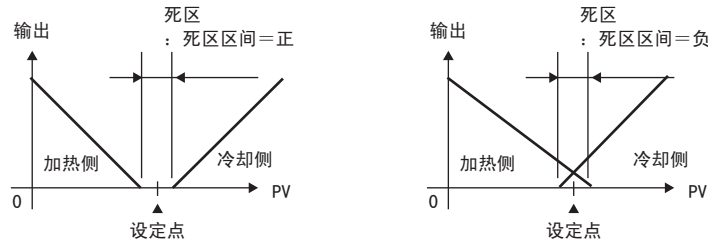
参数名称	符号	无控制输出 2		有控制输出 2	
		标准	加热冷却	标准	加热冷却
控制输出 1 分配	OUT1	控制输出 (加热侧)	控制输出 (加热侧)	控制输出 (加热侧)	控制输出 (加热侧)
控制输出 2 分配	OUT2	—	—	无分配	控制输出 (冷却侧)
辅助输出 1 分配	SUB1	报警 1 *	报警 1 *	报警 1 *	报警 1 *
辅助输出 2 分配	SUB2	报警 2	报警 2	报警 2	报警 2
辅助输出 3 分配	SUB3	报警 3	报警 3	报警 3	报警 3
辅助输出 4 分配	SUB4	报警 4	控制输出 (冷却侧)	报警 4	报警 4

* 带加热器断线、HS 报警功能的机型，其默认值为 “HR: 加热器报警”。已将程序模式变更为 OFF 以外时，则成为程序结束输出。

- 将 “正向 / 反向运行” 切换为 “正向运行”，则控制输出的加热与冷却动作发生切换。
- 在 “事件输入分配 1 ~ 6” 中分配了 “DRS”（正逆反转）时，事件输入为 “ON” 后，则开始进行将 “正向 / 反向运行” 设定的内容取反的控制。事件输入为 “OFF” 后，则按 “正向 / 反向运行” 的设定内容进行控制。有关将事件输入与 “正向 / 反向运行” 组合后的控制详情，请参照 □ “5-8 如何使用事件输入” “● 如何进行正向 / 反向运行反转控制”（5-32 页）。
- 选择加热冷却控制后，可使用 “死区” 与 “比例带（冷却）”、“积分时间（冷却）”、“微分时间（冷却）”、“加热冷却调节方法”。

● 死区

- 在加热冷却控制中，死区以设定点为中心被设定。死区的幅度在 “调整菜单” 的 “死区” 中进行设定。设定值为负时，变成超调区。
- 设定为超调区时，手动动作与自动动作切换时的无冲击功能可能不起作用。
- 温度输入的默认值为 “0.0EU”、模拟输入的默认值为 “0.00%FS”。



● 加热冷却 PID 控制

在加热冷却 PID 控制中，可分别单独设定加热侧与冷却侧的 PID。
各 PID 常数，可根据 “加热冷却调节方法”，选择与冷却侧的控制特性相应的调整方法，通过执行 AT（自动调节）而被自动设定。

参数	设定范围	默认值	菜单
加热冷却调节方法	0: 与加热相同	0	高级功能设定菜单
	1: 线性		
	2: 风冷		
	3: 水冷		

参数	设定范围		单位	默认值	菜单
比例带（冷却）	温度输入	0.1 ~ 3240.0	°C 或 °F	8.0	调整菜单 PID 设定菜单
PID* 比例带（冷却）	模拟输入	0.1 ~ 999.9	%FS	10.0	
积分时间（冷却）*1	“积分 / 微分时间单位” 为 “1s”	0 ~ 9999	秒	233	
PID* 积分时间（冷却）*1	“积分 / 微分时间单位” 为 “0.1s”	0.0 ~ 3240.0	秒	233.0	
微分时间（冷却）*1	“积分 / 微分时间单位” 为 “1s”	0 ~ 9999	秒	40	
PID* 微分时间（冷却）*1	“积分 / 微分时间单位” 为 “0.1s”	0.0 ~ 3240.0	秒	40.0	

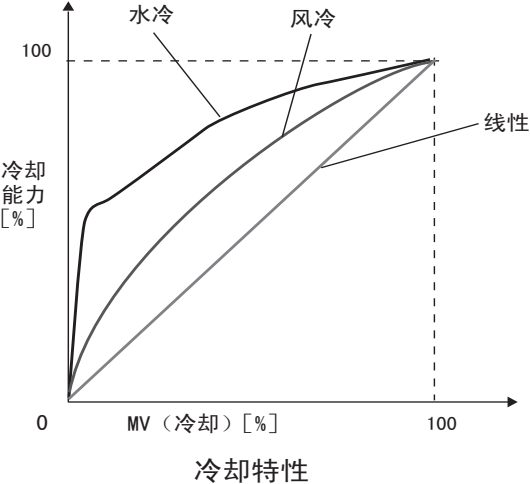
*1 设定单位以 “积分 / 微分时间单位” 的设定为准。
“积分 / 微分时间单位” 变更后，“P（比例带（冷却））” “I（积分时间（冷却））” “D（微分时间（冷却））” 被初始化。

● 风冷 / 水冷

进行与具有非线性冷却特性用途（注塑成型机等）相应的控制。可获得快速，安定的响应特性。

● 线性

进行与具有线性冷却特性用途相应的控制。



● 水冷输出调节功能

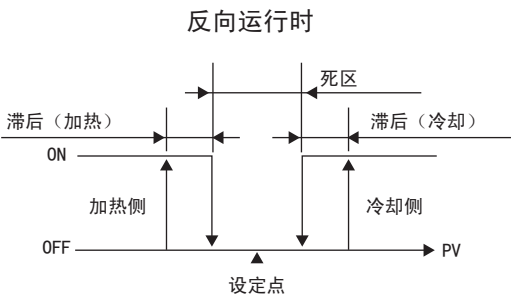
选择加热冷却调节方法的“3：水冷”时，可使用“水冷输出调节功能”。建议如下情况时执行该功能。

- 冷却系统的变动引起温度波动时。
- 冷却阀设定的变更引起温度波动时。

详情请参照 □ “5-2 如何自动进行水冷输出调整（适用于水冷挤出成型机）”（5-7 页）。

● 三位控制

- 将“PID 或 ON/OFF”设为“ON/OFF”，并通过将“标准或加热 / 冷却”设为“H-L”，可进行三位控制。
- 通过设定“死区”，可在加热侧或冷却侧的任一侧设定操作量为 0 的区域。



5-8 如何使用事件输入

5-8-1 设定事件输入

- 具备事件输入的机型可以使用。
可使用的事件输入点数因型号不同而异。
E5ED-H 事件输入点数最大为 6 点
E5CD-H 事件输入点数最大为 2 点
- 事件输入可选择使用运行 / 停止、自定 / 手动、程序启动、正向 / 反向运行反转、SP 模式切换、100%AT 实行 / 取消、40%AT 实行 / 取消、设定变更许可 / 禁止、通信写入许可 / 禁止、报警门锁解除、BANK No. 切换、停止 / 运行、PID 更新（适应控制）、自动滤波器调节、水冷输出调节功能、FF/D-AT 模式切换、FF/D-AT 实行 / 取消中的任一项功能。

5-8-2 BANK 的使用方法

可通过 BANK No. 切换 (Bit0) ~ (Bit2) 的 ON/OFF 组合，对 BANK No. 进行切换。其关系如下所示。
例如，使用 2 个 BANK (BANK 0 和 BANK 1) 时，只能将 BANK No. 切换 Bit 0 分配给事件输入分配使用。

所选 BANK No.	BANK No. 切换		
	Bit 0	Bit 1	Bit 2
BANK0	OFF	OFF	OFF
BANK1	ON	OFF	OFF
BANK2	OFF	ON	OFF
BANK3	ON	ON	OFF
BANK4	OFF	OFF	ON
BANK5	ON	OFF	ON
BANK6	OFF	ON	ON
BANK7	ON	ON	ON

(注) 未向事件输入分配的 Bit 按“OFF”处理。

5-8-3 关于 BANK No. 切换以外的动作指令

显示事件输入分配 1 ～ 6 时，分配的功能如下所示：

设定内容	功能	检测方式 *5
<i>NONE</i>	无	—
<i>STOP</i>	运行 / 停止	边缘
<i>MANU</i>	自动 / 手动 *4	电平
<i>PRSt</i>	程序启动 *1	电平
<i>dRS</i>	正向 / 反向运行反转	电平
<i>RSP</i>	SP 模式切换 *6	电平
<i>At-2</i>	100%AT 实行 / 取消	边缘
<i>At-1</i>	40%AT 实行 / 取消 *2	边缘
<i>WEPl</i>	设定变更许可 / 禁止	电平
<i>CMWl</i>	通信写入许可 / 禁止 *3	电平
<i>LRE</i>	报警门锁解除	边缘
<i>bNK0</i>	BANK No. 切换 (Bit0)	边缘
<i>bNK1</i>	BANK No. 切换 (Bit1)	边缘
<i>bNK2</i>	BANK No. 切换 (Bit2)	边缘
<i>RUN</i>	停止 / 运行	边缘
<i>A-Ud</i>	PID 更新（适应控制） *2	边缘
<i>FR</i>	自动滤波器调节 *2	边缘
<i>W-Ht</i>	水冷输出调节功能	边缘
<i>FdMd</i>	FF/D-AT 模式 *2	电平
<i>Fd1</i>	FF1/D-AT1 实行 / 取消 *2	边缘
<i>Fd2</i>	FF2/D-AT2 实行 / 取消 *2	边缘

- *1 虽然“PRST(程序启动)”在“程序模式”OFF 时也能设定，但其功能无效。
- *2 虽然在加热冷却控制时也能设定，但其功能无效。
- *3 在简易运算中，作为“事件输入数据”选择了“内部辅助继电器”时，不可选择“通信写入许可 / 禁止”。
仅使用 USB- 串行转换电缆的电源使数字式控制器动作时，事件输入处于 OFF 状态。因此，禁止通信写入，使用 CX-Thermo 等设定工具时，无法进行写入。
- *4 为 PF 键分配同样的功能时，优先事件输入，PF 键无效。
- *5 边缘检测仅在切换事件时进行，并发挥作用。接通电源时，边缘检测的事件检测边缘。
- *6 虽然无远程 SP 功能的机型也能选择，但其功能无效。

请在通电后进行事件输入的 ON/OFF 切换。对 50ms 以上的输入进行 ON/OFF 判断。

功能的详情如下所示。

● 如何进行运行 / 停止控制

“事件输入分配”的设定为“STOP”（运行 / 停止）时，事件输入在“OFF”后即开始控制。“ON”后则停止控制。但报警动作与运行 / 停止无关。
控制停止时，STOP（停止）的动作显示灯亮灯。

设定	输入接点	状态
事件输入	ON	STOP
事件输入	OFF	RUN

设为反向逻辑时，请设定“RUN”（STOP/RUN）。

设定	输入接点	状态
事件输入	ON	RUN
事件输入	OFF	STOP

● 如何进行自动 / 手动控制

“事件输入分配”的设定为“MANU”（自动 / 手动）时，事件输入在“ON”后即开始手动控制。“OFF”后则以自动模式开始运行。
手动控制期间，“MANU”（手动）的动作显示灯亮灯。

设定	输入接点	状态
事件输入	OFF	自动
事件输入	ON	手动

● 如何控制简易程序的启动

“事件输入分配”的设定为“PRST”（程序的复位 / 启动）时，事件输入在“ON”后程序即启动。“OFF”后，程序复位，RUN/STOP 状态与此连动，自动切换为 STOP 模式。此外，程序结束输入 ON 时，程序结束输出变为 OFF。

设定	输入接点	状态
事件输入	OFF	复位
事件输入	ON	启动

● 如何进行正向 / 反向运行反转控制

“事件输入分配”的设定在“DRS”（正向 / 反向运行反转）的“正向 / 反向运行”参数设为“反向运行”时，事件输入在“ON”后即开始反转控制（冷却控制）。“OFF”后则开始非反转控制（加热控制）。

设定	输入接点	正向 / 反向运行参数	状态
事件输入	OFF	正向运行（冷却运行）	正向运行（冷却运行）
		反向运行（加热运行）	反向运行（加热运行）
事件输入	ON	正向运行（冷却运行）	反向运行（加热运行）
		反向运行（加热运行）	正向运行（冷却运行）

● 如何切换 SP 模式

“事件输入分配”的设定为“RSP”（SP 模式切换）时，事件输入在“ON”后即以远程 SP 模式开始运行。“OFF”后，则以本地 SP 开始运行。
远程 SP 模式时，“RSP”的动作显示灯亮灯。

设定	输入接点	状态
事件输入	OFF	本地 SP
事件输入	ON	远程 SP

● 如何切换 100%AT 实行 / 取消

“事件输入分配”的设定为“AT-2”（100%AT 实行 / 取消）时，事件输入在“ON”后即执行100%AT。“OFF”后则取消 AT。

设定	输入接点	状态
事件输入	OFF	100%AT 取消
事件输入	ON	100%AT 实行

● 如何切换 40%AT 实行 / 取消

“事件输入分配”的设定为“AT-1”（40%AT 实行 / 取消）时，事件输入在“ON”后即执行40%AT。“OFF”后则取消 AT。

设定	输入接点	状态
事件输入	OFF	40%AT 取消
事件输入	ON	40%AT 实行

● 如何切换设定变更许可 / 禁止

“事件输入分配”的设定为“WTPT”（设定变更许可 / 禁止）时，事件输入在“ON”后即禁止设定变更。“OFF”后则允许设定变更。

设定	输入接点	状态
事件输入	OFF	许可
事件输入	ON	禁止

● 如何切换通信写入许可 / 禁止

“事件输入分配”的设定为“CMWT”（通信写入许可 / 禁止）时，事件输入在“ON”后即允许通信写入。“OFF”后则禁止通信写入。

设定	输入接点	状态
事件输入	OFF	禁止
事件输入	ON	许可

● 如何切换报警门锁的解除

“事件输入分配”的设定为“LAT”（报警门锁解除）时，事件输入在“ON”后即解除所有报警门锁（报警 1 ～ 4/ 加热器断线 /HS 报警门锁）。

设定	输入接点	状态
事件输入	OFF	—
事件输入	ON	解除

● 如何执行 PID 更新（适应控制）

“事件输入分配”的设定为“A-UD”（PID 更新）时，事件输入变为“ON”后，执行适应控制的 PID 更新。

设定	输入接点	状态
事件输入	OFF	—
事件输入	ON	更新

● 如何执行自动滤波器调节

“事件输入分配”的设定为“FA”（自动滤波器调节）时，事件输入变为“ON”后，执行自动滤波器调节。变为“OFF”后则取消。

设定	输入接点	状态
事件输入	OFF	自动滤波器调节 取消
事件输入	ON	自动滤波器调节 执行

● 水冷输出调节功能

“事件输入分配”的设定为“W-HT”（水冷输出调节功能）时，事件输入变为“ON”后，水冷输出调节功能生效。

设定	输入接点	状态
事件输入	OFF	无效
事件输入	ON	有效

● 如何切换 FF/D-AT 模式

“事件输入分配”的设定为“FDMD”（FF/D-AT 模式）时，事件输入在“ON”后即切换为 D-AT 模式。“OFF”后则切换为 FF 模式。

设定	输入接点	状态
事件输入	OFF	FF 模式
事件输入	ON	D-AT 模式

● 如何切换 FF1/D-AT1 或 FF2/D-AT2 实行 / 取消

“事件输入分配”的设定为“FD1”（FF1/D-AT1 实行 / 取消）或“FD2”（FF2/D-AT2 实行 / 取消）时，事件输入在“ON”后，对应编号的 FF/DD-AT 即开始执行。“OFF”后则对应编号 FF/D-AT 取消。D-AT 中“TUNE”的动作指示灯点亮。

设定	输入接点	状态
事件输入	OFF	FF/D-AT 取消
事件输入	ON	FF/D-AT 实行

参数

符号	参数	用途	菜单
$E\psi-1$	事件输入分配 1	事件输入的功能	初始设定菜单
$E\psi-2$	事件输入分配 2		初始设定菜单
$E\psi-3$	事件输入分配 3		初始设定菜单
$E\psi-4$	事件输入分配 4		初始设定菜单
$E\psi-5$	事件输入分配 5		初始设定菜单
$E\psi-6$	事件输入分配 6		初始设定菜单

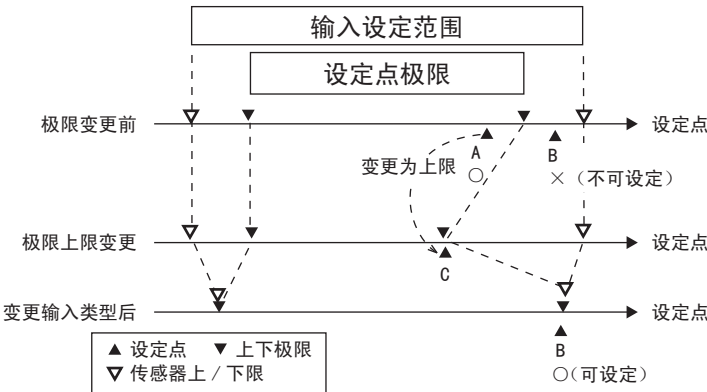
5-9 如何在设定点中设定上 / 下限设定范围

5-9-1 设定点极限

限制设定点的设定范围。用于防止错误设定异常的设定点。

设定点极限的上 / 下限在初始设定菜单的“SP 上限”及“SP 下限”中设定。但变更了“SP 上限”及“SP 下限”后，如果设定点 (SP) 在“SP 限制”的范围外，则设定点 (SP) 将被强制变更为范围内的值 (A → C)。重置设定点极限后，重置的结果，如果设定点在极限范围外，则强制变更设定点极限的上 / 下限中的任一个。

此外，如果变更输入类型及温度单位或比例缩放上 / 下限，则设定点极限会被强制重置为输入设定范围或比例缩放上 / 下限值。

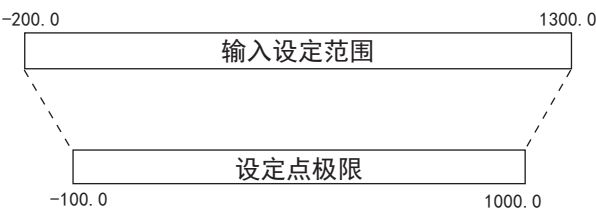


参数

符号	参数	用途	菜单
SL-H	SP 上限	限制 SP 设定	初始设定菜单
SL-L	SP 下限	限制 SP 设定	初始设定菜单

5-9-2 设定

在设定点中设定上 / 下限设定范围时，应设定 “ 初始设定菜单 ” 的 “SP 上限 ” 与 “SP 下限 ” 。以下以输入类型 K：-200.0 ~ 1300.0 °C 为例进行说明。



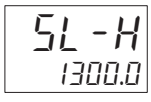
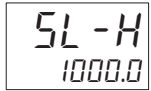
分别设定设定点的上 / 下限值。

“SP 上限 ” = “1000.0”

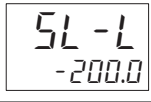
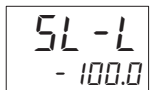
“SP 下限 ” = “-100.0”

【操作步骤】

● 设定 “SP 上限 ”

1 在 “ 初始设定菜单 ” 中按数次  键，选择 “SL-H：SP 上限 ” 。	初始设定菜单  SP 上限
2 按  键，设定为 “1000.0” 。 默认值设定为 “1300.0” 。	

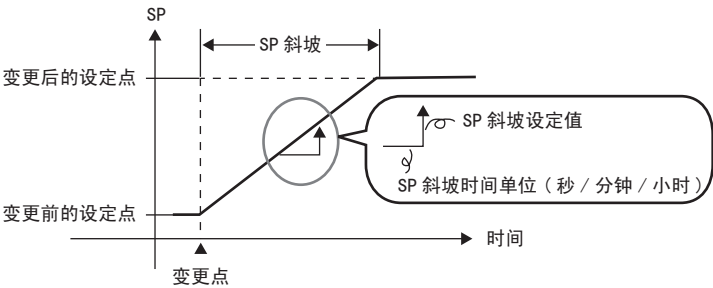
● 设定 “SP 下限 ”

1 在 “ 初始设定菜单 ” 中按数次  键，选择 “SL-L：SP 下限 ” 。	初始设定菜单  SP 下限
2 按下  键，设定为 “-100.0” 。 默认值设定为 “-200.0” 。	

5-10 如何执行 SP 斜坡功能（设定点的变化率限制）

5-10-1 SP 斜坡

SP 斜坡功能用来限制设定点的变化率。因此，如果将 SP 斜度功能设定为有效，当变更范围超过已指定的变化率时，则会出现目标值受限制的区间，如下图所示。
SP 斜坡中的控制对象是受变化率限制的值（斜坡设定点），而非已变更的设定点。



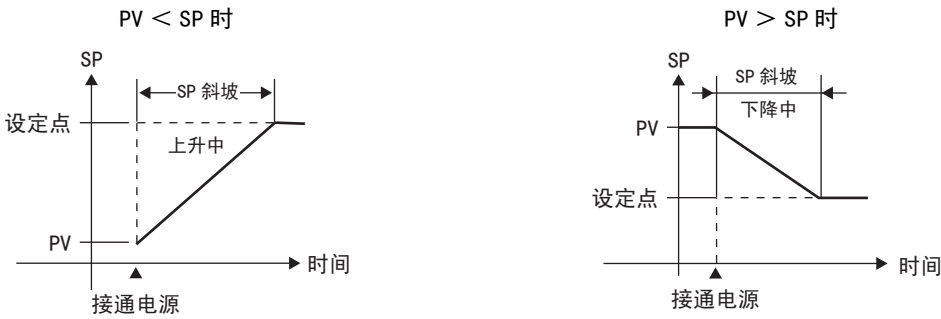
利用“SP 斜坡设定值”、“SP 斜坡设定值（下降值）”、“SP 斜坡时间单位”来指定 SP 斜坡中的变化率。当“SP 斜坡设定值”的默认值为“OFF”、“SP 斜坡设定值（下降值）”的默认值为“SAME”时，SP 斜坡功能无效。
可为各 BANK 设定“SP 斜坡设定值”。要设定时，请从“BANK 设定菜单”的“显示 BANK 选择”选择 BANK No.，设定“SP 斜坡设定值”。
此外，当前所选 BANK 的斜坡 SP 可通过“SP 斜坡期间的设定值监控”（操作菜单）来确认，请用于斜坡中的控制。
变更调整菜单的“SP 斜坡设定值”后，变更内容会反映到当前选中的 BANK 的“SP 斜坡设定值”中。
从本地 SP 切换至远程 SP 时，如果 SP 斜坡功能有效，则 SP 斜坡动作。

参数

符号	参数	用途	菜单
<i>SPRt</i>	SP 斜坡设定值	限制 SP 变化	调整菜单、BANK 设定菜单
<i>SPRL</i>	SP 斜坡设定值（下降值）	限制 SP 变化	调整菜单、BANK 设定菜单
<i>SPRU</i>	SP 斜坡时间单位	SP 设定的单位	高级功能设定菜单
<i>RL SP</i>	报警 SP 选择	选择报警 SP	高级功能设定菜单

● 启动时的动作

接通电源时及从停止切换到运行时，如果 SP 斜坡功能有效，则能像设定点变更时那样，经过 SP 斜坡到达设定点。此时，将当前值视为变更前的设定点进行动作。
启动时的 SP 斜坡动作的当前值与设定点的关系如下所示：

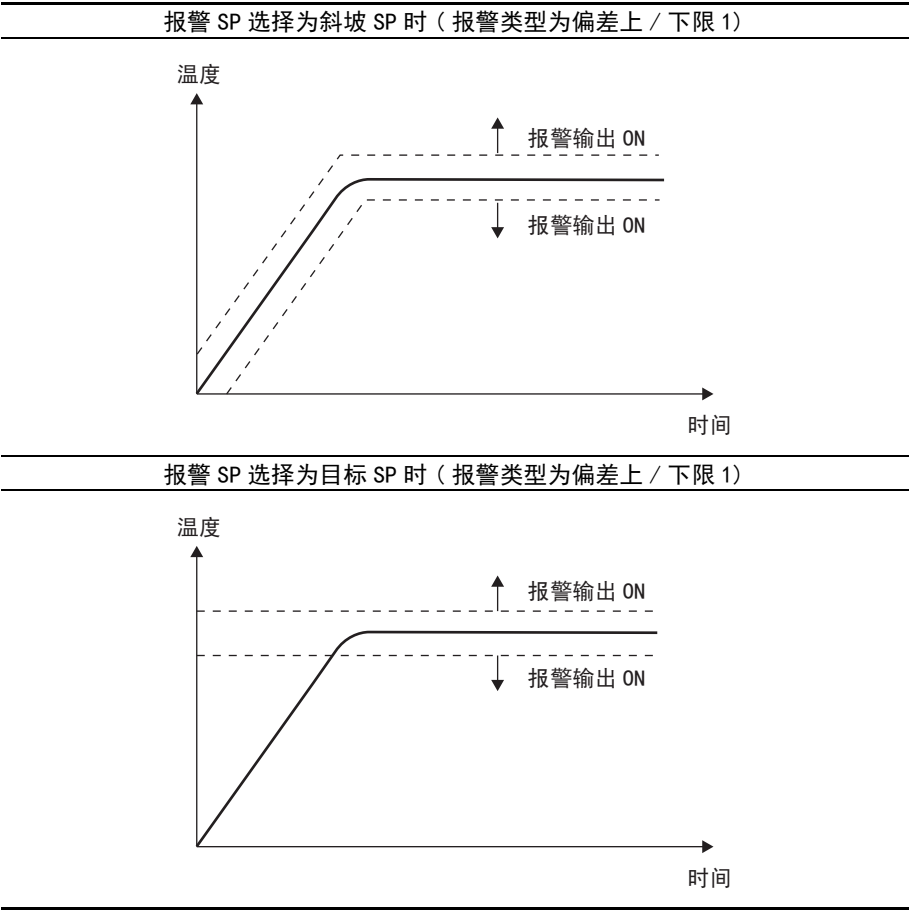


● SP 斜坡中的限制

- 等到 SP 斜坡结束后，开始执行 AT。
- 停止时或发生错误时，SP 斜坡功能无效。

● 关于 SP 斜坡中的报警动作

SP 斜坡中的报警动作，根据对象是斜坡中的 SP 还是目标 SP，动作有所不同（参照下图）。在“报警 SP 选择”中可设定作为报警对象的 SP。



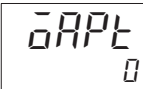
5-11 如何进行保护

5-11-1 保护

- 转至保护菜单时，请在“操作菜单”、“调整菜单”、“BANK 设定菜单”、“PID 设定菜单”中同时按  键与  键 3 秒 * 以上。
- * 按键时间可利用“转至保护菜单时间”（高级功能设定菜单）进行变更。
- 对于运行中没有变更的参数，在开始运行前进行保护，可避免意外变更。
- 参数保护有“操作 / 调整保护”、“初始设定 / 通信保护”、“设定变更保护”和“PF 键保护”。
- 根据保护的设定值，限制可使用的参数的范围。

● 操作 / 调整保护

限制操作菜单的参数显示 / 变更和转至 /BANK 设定菜单 / 调整菜单 /PID 设定菜单。
设定值与保护范围的关系如下所示：



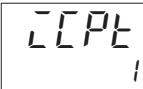
菜单		设定值			
		0	1	2	3
操作菜单	当前值	○	○	○	○
	当前值 / 设定点	◎	◎	◎	○
	其它	◎	◎	×	×
BANK 设定菜单		◎	◎	×	×
调整菜单		◎	×	×	×
PID 设定菜单		◎	×	×	×

◎：可显示 / 变更设定
○：仅可显示
×：不可显示或转移菜单

- 设定值为“0”时，不进行保护。
- 默认值为“0”。

● 初始设定 / 通信保护

限制转至初始设定菜单 / 通信设定菜单 / 高级功能设定菜单。



设定值	初始设定菜单	通信设定菜单	高级功能设定菜单
0	○	○	○
1	○	○	×
2	×	×	×

○：可转移
×：不可转移

- 默认值为“1”。

使用示例：仅可设定设定点时，将“操作 / 调整保护”和“初始设定 / 通信保护”均设定为“2”。

● 设定变更保护

保护键操作。



设定值	内 容
OFF	可用键操作来变更设定
ON	不可用键操作变更设定（但可通过保护菜单变更）

- 默认值为“OFF”。
- 将设定变更保护设为“ON”后，“ ”显示灯亮灯。

● PF 键保护

保护 PF 键操作。



设定值	内 容
OFF	PF 键有效
ON	PF 键无效 (禁止作为功能键的操作)

• 默认值为“OFF”。

5-11-2 转至保护菜单密码设定

- 转至保护菜单时显示密码画面，只有输入正确密码才会转至保护菜单。(用户可在“转至保护菜单密码”中将密码设定为任意值。)，没有设定密码时(在“转至保护菜单密码”中设定了“0”时)，不显示“转至保护菜单”的密码输入画面，直接转至保护菜单。

转至保护菜单，设定密码。

密码示例：“1234”

【操作步骤】

● 未设定密码时

1 在“操作菜单”中同时按 + 键 3 秒(默认值)以上。(*1) 未设定密码时，转至“保护菜单”，并显示“：操作 / 调整保护”。	保护菜单 操作/调整保护
2 在“保护菜单”中按数次 键，选择“：转至保护菜单密码”。	转至保护菜单密码
3 同时按下 + 键，设定“1234”。(输入密码) (为避免密码设定错误，设定时需同时按下 键与 键，或者同时按下 键与 键进行设定。)	

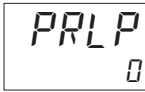
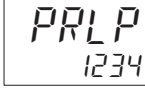
*1 按键时间可利用“：转至保护菜单时间”(高级功能设定菜单)进行变更。
(设定范围：1 ～ 30 秒。默认值：3 秒)

● 已设定密码时

● 解除密码剑(除密码示例：“5678”)

1 在“操作菜单”中同时按 + 键 3 秒(默认值)以上。(*1) “：转至保护菜单”。	保护菜单 转至保护菜单
2 按 键，设定密码“5678”。(输入密码)	
3 按下 键或 键，或不进行键操作 2 秒钟后，自动转至保护菜单，显示“：操作 / 调整保护”。(解除密码)	操作/调整保护

● 重设密码（码示例：“1234”）

1 重设密码 “1234”。 在 “ 保护菜单 ” 中按数次  键，选择 “PRLP：转至保护菜单密码”。	 转至保护菜单密码
2 同时按下  +  键，设定 “1234”。（输入密码） （为避免密码设定错误，设定时需同时按下  键与  键，或者同时按下  键与  键进行设定。）	
*1 按键时间可利用 “PRLt：转至保护菜单时间”（高级功能设定菜单）进行变更。 （设定范围：1 ～ 30 秒。默认值：3 秒）	



使用注意事项

注意：忘记密码时，会因保护功能而无法解除或变更限制。忘记密码时，请与本公司联系。

● 关于通信动作指令 “转至保护菜单”

- 在通信动作中，通过写入变量，将密码写入 “转至保护菜单”。写入正确的密码后，显示即切换为 “操作 / 调整保护”，可写入保护菜单的各种参数。
- （注）1 写入正确的密码后，通过写入变量在 “转至保护菜单” 中写入了错误的密码时，将显示 “转至保护菜单”，保护菜单各参数的变量写入均为 “动作错误”。
- 2 未设定密码时，或设为 “0” 时，将显示 “操作 / 调整保护”，此时可写入保护菜单的各参数。

5-12 如何隐藏（显示）参数

5-12-1 参数屏蔽设定

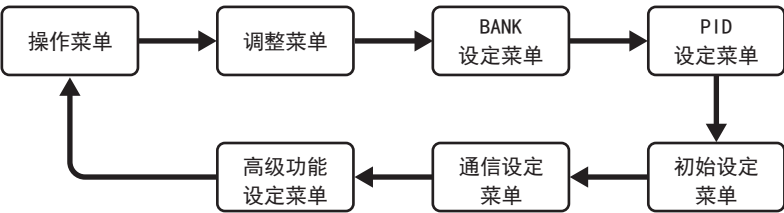
可通过键操作隐藏无需显示的参数。可通过隐藏无需显示的参数，以防止参数设定错误，并根据用途构建简单的参数结构。

● 设定数据

符号	参数	用途	菜单
<i>PMS_t</i>	参数屏蔽设定	转至参数屏蔽模式	高级功能设定菜单
<i>PMS_k</i>	参数屏蔽有效	设定参数屏蔽功能的有效无效	保护菜单

● 动作说明

- 将“参数屏蔽设定”（高级功能设定菜单）设为“ON”后，转至参数屏蔽模式。
- 转至参数屏蔽模式后，显示操作菜单的第 1 个参数。
- 按下  键后，设定菜单以以下顺序变化。



- ※手动控制菜单、监控 / 设定项目菜单、保护菜单均不属于参数屏蔽设定对象。
- 在设定菜单内按 1 次  键后，转至下一参数（1 秒以下）。
长按  键 1 秒以上，以相反顺序移动参数。
 - 按下  键，设定“*d_{LS}P*：屏蔽无效（显示）”、“*MASK*：屏蔽有效（隐藏）”。
 - 退出参数屏蔽模式时，请执行以下任一操作。
 - 重新接通电源
 - 通过通信发出软件复位的动作指令
 - 按下  键 1 秒以上
 - 参数屏蔽模式下，无论显示条件如何，均显示所有参数。但操作菜单的“PV/SP(1)/(2)”均不属于参数屏蔽设定对象。

● 出厂时，有的参数已在参数屏蔽设定中设为“mask: 屏蔽有效（隐藏）”。本手册记载了 **MASK** 标志。

- MV 监控（加热）（操作菜单）
- MV 监控（冷却）（操作菜单）
- 停止时的 MV（调整菜单）
- PV 出错时的 MV（调整菜单）

使参数屏蔽有效（隐藏）。

● 设定示例

将“调整菜单”的“PV 输入偏移量”设定为“MASK：屏蔽有效（隐藏）”。

【操作步骤】

● 转至参数屏蔽模式（高级功能设定菜单）

1 在“高级功能设定菜单”中按数次 $\odot$ 键，选择“参数屏蔽设定”。	高级功能设定菜单 PMSE OFF 参数屏蔽设定
2 按下 $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ 键，设定为“ON：转至参数屏蔽模式”。 默认值为“OFF”。	PMSE ON

关于转至“高级功能设定菜单”，请参照□□“4-1-6 转至高级功能设定菜单时”（4-6 页）。

● 将 PV 输入偏移量设定为隐藏（调整菜单）

1 在“调整菜单”中按数次 $\odot$ 键，选择“PV 输入偏移量”。	调整菜单 INS dLSP PV输入偏移量
2 按下 $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ 键，设定为“MASK：屏蔽有效（隐藏）”。 默认值为“dLSP”。	INS MASK
3 按下 $\odot$ 键 1 秒以上，退出参数屏蔽模式。	

关于转至“调整菜单”，请参照□□“4-1-2 转至调整菜单时”（4-4 页）。

● 使参数屏蔽功能有效（保护菜单）

1 在“保护菜单”中按数次 $\odot$ 键，选择“参数屏蔽有效”。	保护菜单 PMSK ON 参数屏蔽有效
2 按下 $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ 键，设定为“ON：有效”。 默认值为“ON”。 *屏蔽 PV 输入偏移量，变为隐藏。	PMSK ON

关于转至“保护菜单”，请参照□□“4-1-5 转至保护菜单时”（4-5 页）。

使参数屏蔽无效（显示）。

●使参数屏蔽功能无效（显示）（保护菜单）

1 在“保护菜单”中按数次  键，选择“参数屏蔽有效”。	保护菜单 PMSK ON 参数屏蔽有效
2 按下   键，设定为“OFF：无效”。 默认值为“ON”。	PMSK OFF

5-13 需要 OR 输出多个报警时

5-13-1 综合报警

通过综合报警功能，可组合报警 1 ～ 4、加热器断线报警、HS 报警、输入异常、RSP 输入异常进行 OR 输出。设定综合报警分配 (ALM) 后，将综合报警 (ALM) 分配到辅助输出或控制输出。

● 设定项目

设定 / 监控项目	第 1 显示	值	第 2 显示	菜单
控制输出分配	OUT 1 ~ OUT 2	ALM: 综合报警 (需另外进行综合报警分配)	ALM	高级功能设定菜单
辅助输出分配	SUB 1 ~ SUB 4	ALM: 综合报警 (需另外进行综合报警分配)	ALM	高级功能设定菜单
综合报警分配	ALM	将以下内容作为 OR 输出的对象时，合计各数值。0 ～最大 255 + 1: 报警 1 + 2: 报警 2 + 4: 报警 3 + 8: 报警 4 + 16: 加热器断线报警 + 32: HS 报警 + 64: 输入异常 + 128: RSP 输入异常 (默认值为 49: 报警 1、加热器断线报警、HS 报警的 OR)	0 ～最大 255	高级功能设定菜单

● 操作步骤

将下列报警 OR 输出至辅助输出 2。

- 报警 1
- 加热器断线报警 (Hb)

在高级功能设定菜单中设定。

【操作步骤】

● 分配到辅助输出

1 在“高级功能设定菜单”中按数次 ◀▶ 键，选择“Sub2: 辅助输出2分配”。	高级功能设定菜单  辅助输出2分配
2 按 ▲▼ 键，选择“ALM: 综合报警”。 默认值为“ALM2: 报警2”。	

● 设定为综合报警分配

1 在“高级功能设定菜单”中按数次 ◀▶ 键，选择“ALMA: 综合报警分配”。	高级功能设定菜单  综合报警分配
2 按 ▲▼ 键，设定报警1(+1)加上加热器断线报警(+16)为17。 默认值为“49”。(报警1(+1)+加热器断线报警(+16)+HS报警(+32)=49)	

 参考

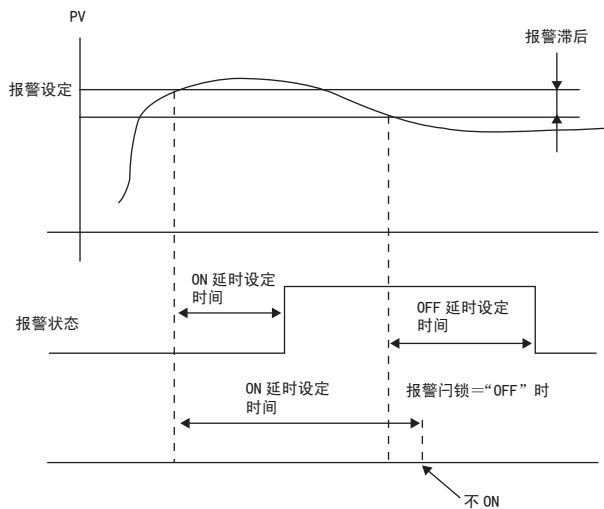
有关综合报警分配的设定值，请参照□□“第6章 参数”的综合报警分配(6-96页)。

5-14 报警延时

5-14-1 报警延时

• 报警延时是针对报警输出的延时设定。可对报警 1 ~ 4 进行个别的 ON/OFF 延时设定。报警 1 ~ 4 的 ON/OFF 延时，对 SUB1 ~ 4 的单发光显示、通信状态显示也有效。接通电源或从初始设定菜单转至操作菜单时（软件复位），报警 ON 延时也生效。转至初始设定菜单时，或 AD 变换器发生异常时，报警输出马上全部 OFF，不执行 OFF 延时。

● 报警 ON 延时 /OFF 延时动作（偏差上限时）



- 报警 ON 的区间为 ON 延时设定以下时，报警输出不会 ON。同样，报警 OFF 的区间为 OFF 延时设定以下时，报警输出不会 OFF。
- 在 ON 延时中，报警进行了 ON → OFF → ON 切换时，从报警最后 ON 的时间点开始重新计测。同样，在 OFF 延时中，报警进行了 OFF → ON → OFF 切换时，从报警最后 OFF 的时间点开始重新计测。

● 与报警延时相关的参数

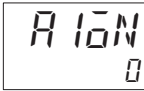
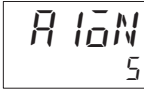
参数名称	符号	设定 / 监控范围	菜单
报警 1 ON 延时	R1 $\bar{O}N$	0 ~ 999 (秒)	高级功能设定菜单
报警 2 ON 延时	R2 $\bar{O}N$	0 ~ 999 (秒)	
报警 3 ON 延时	R3 $\bar{O}N$	0 ~ 999 (秒)	
报警 4 ON 延时	R4 $\bar{O}N$	0 ~ 999 (秒)	
报警 1 OFF 延时	R1 $\bar{O}F$	0 ~ 999 (秒)	
报警 2 OFF 延时	R2 $\bar{O}F$	0 ~ 999 (秒)	
报警 3 OFF 延时	R3 $\bar{O}F$	0 ~ 999 (秒)	
报警 4 OFF 延时	R4 $\bar{O}F$	0 ~ 999 (秒)	

(注) 1 出厂设定值为“0”时，ON/OFF 延时无效。
2 设定值有报警功能，当“报警类型”不是“0: 无”、12: LBA”、“13: PV 变化率报警”则进行显示。

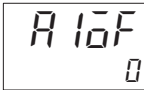
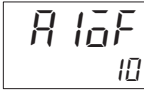
设定报警 1 的 ON/OFF 延时。
将 ON 延时设定为 5 秒，将 OFF 延时设定为 10 秒。

【操作步骤】

● 设定报警 1ON 延时

1 在“高级功能设定菜单”中按数次 FWD 键，选择“ $A1\bar{O}N$: 报警 1ON 延时”。	高级功能设定菜单  报警1 ON 延时
2 按下 FWD 键，设定为“5”。 默认值为“0”。	

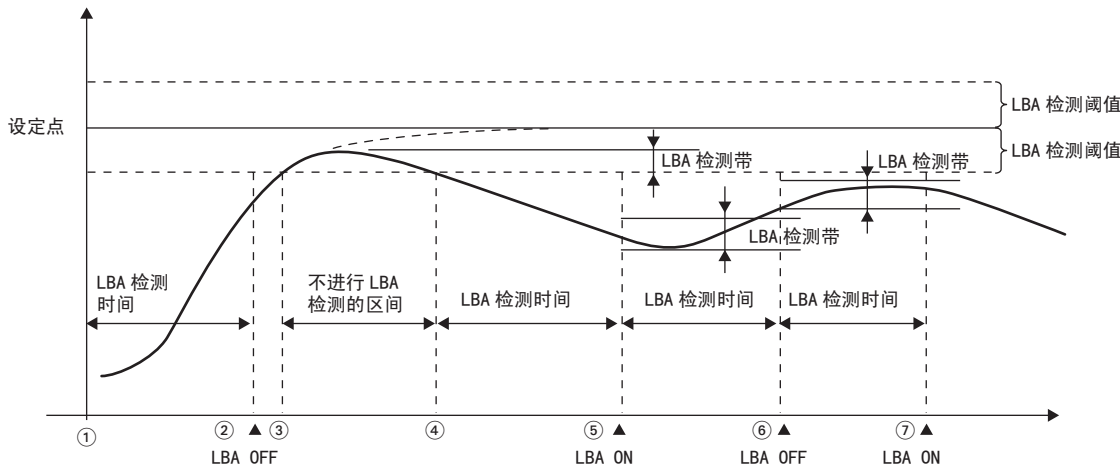
● 设定报警 1OFF 延时

1 在“高级功能设定菜单”中按数次 FWD 键，选择“ $A1\bar{O}F$: 报警 1OFF 延时”。	高级功能设定菜单  报警1 OFF 延时
2 按下 FWD 键，设定为“10”。 默认值为“0”。	

5-15 回路断线报警

5-15-1 回路断线报警 (LBA)

- 回路断线报警是当控制偏差 (SP-PV) 大于 “LBA 检测阈值”，且控制偏差在 LBA 检测时间的减小幅度未超过 “LBA 检测带”，则判断为控制回路中某处有异常，并输出报警的功能。
- 在以下情形时进行 LBA 检测。



在①~②的区间，由于控制偏差变小（接近设定值），且控制偏差的减小幅度也比 “LBA 检测带” 大，因此 LBA 保持 OFF。

在③~④的区间，由于 PV 在 “LBA 检测阈值” 内，因此不进行 LBA 检测。（LBA 保持 OFF。）

在④~⑤的区间，PV 在 “LBA 检测阈值” 外，且在 LBA 检测时间内控制偏差的减小幅度没有超过 “LBA 检测带”，因此 LBA 变成 ON。

在⑤~⑥的区间，控制偏差接近设定值，且控制偏差的减小幅度大于 “LBA 检测带”，因此 LBA 呈 OFF 状态。

在⑥~⑦的区间，虽然控制偏差接近设定值，但是控制偏差的减小幅度小于 “LBA 检测带”，因此 LBA 为 ON 状态。

- “LBA 检测时间”、“LBA 检测阈值”、“LBA 检测带” 及 “PID” 的设定值不正确时，有时会导致不该检测的地方被误检，而该检测的地方却未被检测的情形。
- 持续发生意外的过大外部干扰，且过大的偏差没有减小时，有时进行 LBA 检测。
- 如果环境温度接近设定值，即使发生了断线故障，但由于常规状态下的偏差小于 LBA 检测阈值，因此可能无法检测。
- 如果设定的设定值过大，即使操作量饱和也无法达到，或设定值过小，则会在常规状态下残留控制偏差，从而检测到 LBA。
- 升温控制时，无法检测到升温方向的故障（例：SSR 短路故障）。
- 降温控制时，无法检测到降温方向的故障（例：加热器断线故障）。

● 与 LBA 相关的参数

参数名称	符号	设定范围		备注	菜单
LBA 检测时间 (ON/OFF 控制用)	LbR	0 ~ 9999 (秒)		0时LBA功能无效。	高级功能设定菜单
PID*LBA 检测时间 (*: 1 ~ 8)	$*LbR$				PID 设定菜单
LBA 检测阈值	$LbRL$	温度输入	0.1 ~ 3240.0 (℃或°F)	默认值为 8.0 (℃或°F)	高级功能设定菜单
		模拟输入	0.01 ~ 99.99 (%FS)	默认值为 10.00%FS	
LBA 检测带	$LbRb$	温度输入	0.0 ~ 3240.0 (℃或°F)	默认值为 3.0 (℃或°F)	
		模拟输入	0.00 ~ 99.99 (%FS)	默认值为 0.20%FS	

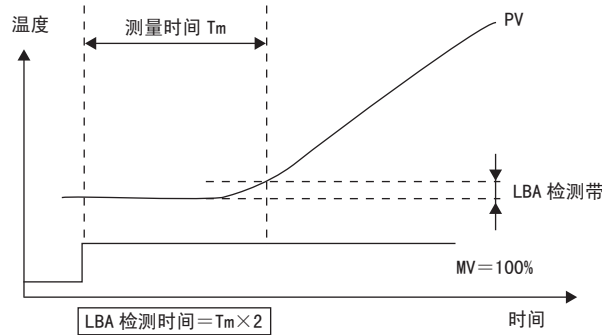
- LBA 输出在根据报警 1 类型选择了“12”(LBA) 时有效。
- 在报警 2 类型、报警 3 类型、报警 4 类型时，虽然可以选择“12”(LBA)，但 LBA 输出无效。
- 在 SP 斜坡中不进行 LBA 检测。
- 在 AT 中、手动操作中、停止时，不进行 LBA 检测。
- 将报警 1 门锁设为“ON”时，门锁功能对于 LBA 有效。
- 远程 SP 时，不进行 LBA 检测。

● 自动设定 LBA 检测时间

- LBA 检测时间通过 AT 进行自动设定
(加热冷却控制时不进行自动设定)。
- 根据 AT，不能获得最佳的 LBA 检测时间时，请通过“PID*LBA 检测时间”(PID 设定菜单)进行设定。

● 确定 LBA 检测时间

- 手动设定 LBA 检测时间时，将下列所示的 LBA 基准时间 2 倍的值设定为“LBA 检测时间”。
- (1) 将输出设为最大。
- (2) 测量输入的变化幅度达到 LBA 检测带的时间。



- (3) 将检测时间的 2 倍设为“LBA 检测时间”。

● LBA 检测阈值

- 设定控制回路正常运行时的控制偏差幅度。
- 温度输入的默认值为“8.0(℃或°F)”，模拟输入的默认值为“10.00%FS”。

● LBA 检测带

- 当控制偏差在 “LBA 检测阈值 ” 以上时，如果控制偏差的变化不超过 “LBA 检测带 ”，则判断为控制回路的某处有异常，将报警输出设为 ON。
- 温度输入的默认值为 “3.0(℃或°F)”，模拟输入的默认值为 “0.20%FS”。

使用 LBA。

相关参数如下所示：

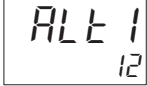
LBA 检测时间：10 (ON/OFF 控制时和 PID 控制时，LBA 检测时间有所不同。)

LBA 检测阈值：8.0

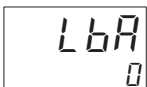
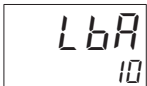
LBA 检测带：3.0

【操作步骤】

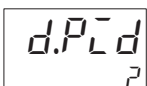
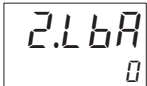
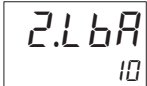
● 设定 LBA

1 在 “ 初始设定菜单 ” 中按数次  键，选择 “ALt 1: 报警 1 类型”。	初始设定菜单  报警1类型
2 按  键，选择 “12: LBA”。 默认值为 “2: 上限”。	

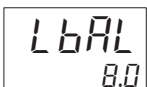
● 设定 LBA 检测时间
ON/OFF 控制时

1 在 “ 高级功能设定菜单 ” 中按数次  键，选择 “LbA: LBA 检测时间 (ON/OFF 控制用)”。	高级功能设定菜单  LBA检测时间 (ON/OFF控制用)
2 按下  键，设定为 “10”。 默认值为 “0” (秒)。	

PID 控制时

1 “PID 设定菜单” 中显示当前选择中的PID组编号，按下  键，选择 “2”。	PID 设定菜单  显示PID选择
2 按下  键，选择 “PID2LBA 检测时间”。	 PID2 LBA检测时间
3 按下  键，设定为 “10”。 默认值为 “0” 秒。	

● 设定 LBA 检测阈值

1 在 “ 高级功能设定菜单 ” 中按数次  键，选择 “LbAL: LBA 检测阈值”。	高级功能设定菜单  LBA检测阈值
2 按下  键，设定为 “8.0”。 默认值为 “8.0” (℃/°F)。	

● 设定 LBA 检测带

1 在“高级功能设定菜单”中按数次  键，选择“LbAb: LBA 检测带”。	高级功能设定菜单 LbAb 3.0 LBA检测带
2 按下   键，设定为“3.0”。 默认值为“3.0”（°C/°F）。	LbAb 3.0

5-16 如何进行手动控制

PID 控制时可以使用。

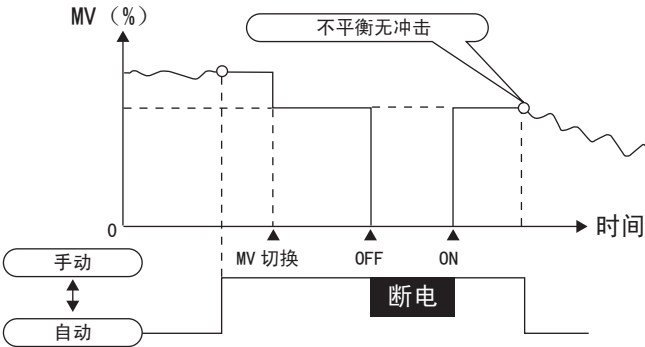
5-16-1 手动 MV

转至手动模式时，显示 “手动 MV”，该值作为 MV 被输出。通过变更 “手动 MV”，可以将 MV 设定为任意值（立即反映出变更值）。跳转时的 “手动 MV” 默认值，通过 “手动输出方法” 进行如下设定。

- HOLD：转至手动模式前的 MV
- INIT：“手动 MV 默认值” 的设定值

手动动作时如果再次接通电源，将以断电前的 “手动 MV” 重新开始动作。
此外，“手动有效极限” 设为 “ON(有效)” 后，“手动 MV” 的设定范围变为 MV 上限～MV 下限。
返回自动模式时，为避免 MV 发生急剧变化，将继续按照切换前的值，然后逐渐接近切换后的值（这就是所谓的不平衡无冲击）。

“手动输出方法” 为 “HOLD” 时，手动动作如下所示：



使用注意事项

- 显示自动复位功能在手动模式下不起作用。
- 自动 / 手动切换次数最多为 100 万次。

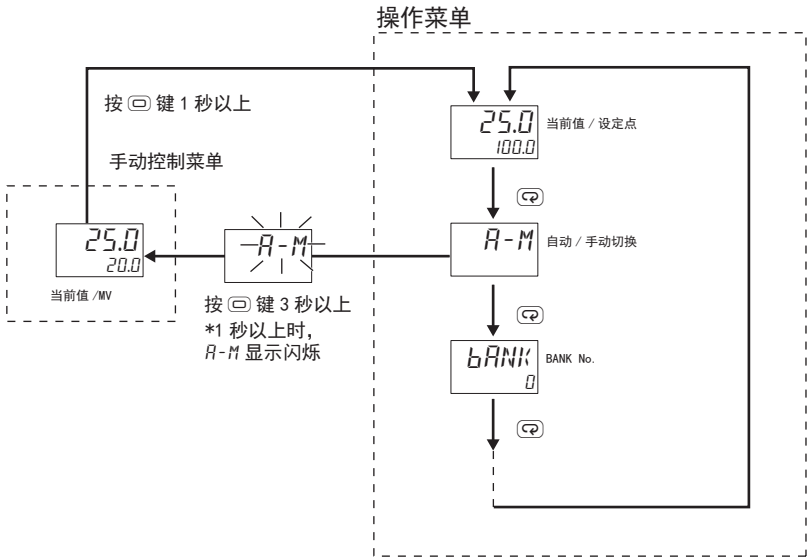
● 相关显示 / 参数

参数名称	符号	设定范围	默认值	菜单
自动 / 手动切换	$R-M$	自动 / 手动的模式切换	—	操作
PV/MV (手动 MV) *1	—	标准: -5.0 ~ 105.0 加热冷却: -105.0 ~ 105.0	—	手动控制
手动输出方法	$MANE$	HOLD INIT	HOLD	高级功能设定
手动 MV 默认值 *1	$MAN\bar{I}$	标准: -5.0 ~ 105.0 加热冷却: -105.0 ~ 105.0	0.0	
手动有效极限	$MANL$	OFF: 无效 ON: 有效	OFF	

*1 手动有效极限 ON 时，为 MV 上限～MV 下限。
(注) □ “5-19 输出的调整相关功能” (5-72 页) 中列出了 MV 的优先顺序。

● 转到手动控制菜单的方法

- 通过键操作跳转
 - 在操作菜单的“自动 / 手动切换”画面中，按住 $\square$ 键 3 秒以上，则变成手动模式，转至手动控制菜单。在手动操作过程中不能显示除“当前值 / 操作量（手动操作量）”以外的画面。在手动控制菜单的“PV/MV”画面中按住 $\square$ 键 1 秒以上，则变为自动模式，转至操作菜单，并显示操作菜单的第一个参数。



- 使用 PF 键转至手动控制菜单的方法
 - 如果将“PF 设定”设定为“A-M”（自动 / 手动），在调整菜单或操作菜单中按住 PF 键 1 秒以上，则进入手动模式，转至手动控制菜单。在手动操作过程中不能显示除“当前值 / 操作量（手动操作量）”以外的画面。在手动控制菜单的“PV/MV”画面中按住 $\square$ 键或 $\square$ 键 1 秒以上，则变为自动模式，转至操作菜单，并显示操作菜单的第一个参数。
 - （注）1 手动操作与其他功能的优先度
即使在 STOP 中，手动 MV 也为优先。
在 AT 中转至手动模式时，AT 中止。
 - 2 手动操作与 SP 斜坡
在 SP 斜坡中转至手动模式时，SP 斜坡继续动作。
- 从事件输入转到手动控制菜单的方法
 - 在事件输入分配时，选择“MANU”（自动 / 手动）后，通过事件输入可切换自动 / 手动模式。

设定为“PF 设定” = “A-M”（自动 / 手动）。

【操作步骤】

● 设定 “PID”

1 在“初始设定菜单”中按数次 ◀▶ 键，选择“ CNEL : PID或ON/OFF”。	初始设定菜单 CNEL ONOFF PID或ON/OFF
2 按 ▲▼ 键，设定为“PID”。	CNEL PId

● 设定 “自动 / 手动”

1 在“高级功能设定菜单”中按数次 ◀▶ 键，选择“ PF : PF 设定”。	高级功能设定菜单 PF SHFt PF设定
2 按 ▲▼ 键，设定为“ A-M : 自动 / 手动”。	PF A-M PF设定

● 设定 “使用 ◀▶ 键的手动 MV”

1 在“操作菜单”中按 ◀▶ 键，转至“手动控制菜单”。	操作菜单 25.0 0.0 当前值/MV
2 按下 ▲▼ 键，设定为“手动 MV”。 在此将 MV 设定为 50%。*	25.0 50.0

* 手动 MV 也能在 □□ “数值的确定方法”（3-7 页）中确认，通过键操作被变更的值将被及时反映到控制输出中。

5-17 如何使用BANK・PID组功能

5-17-1 BANK

最多可创建 8 个登录有以下设定数据的 BANK。可通过按键操作、事件输入、通信（动作指令）、简易程序进行 BANK No. 的切换。

参数	BANK No.			
	0	1	...	7
SP	200.0	500.0		
PID 组编号	0	0		
SP 斜坡设定值	OFF	OFF		
SP 斜坡设定值（下降值）	SAME	SAME		
报警值 1 ～ 4	240.0	300.0		
报警上限 1 ～ 4	40.0	30.0		
报警下限 1 ～ 4	40.0	30.0		
保温时间	5	10		
等待区间	3.0	5.0		

在 BANK 设定菜单中，从“显示 BANK 选择”选择需编辑的 BANK No.，进行各 BANK 的设定。

参数	监控 / 设定范围	单位	初始值	菜单
BANK No.	0 ～ 7	—	0	操作
显示 BANK 选择	0 ～ 7	—	※	BANK 设定

※显示当前选择中 BANK。按下  键，变更 BANK No. 后，关闭监控功能。

另外，变更以下的设定数据后，会反映到当前选中的 BANK 中。

- 操作菜单：“目标值”、“报警值 1 ～ 4”、“报警上限 1 ～ 4”、“报警下限 1 ～ 4”
- 调整菜单：“SP 斜坡设定值”、“SP 斜坡设定值（下降值）”、“保温时间”、“等待区间”

● PID 组编号

- 以指定 PID 组编号的方式使用时，选择 1 ～ 8，将 PID 组编号 1 ～ 8 指定给各 BANK PID 组编号 并使用。
- 默认值变为“1”。详情请参阅  「5-17-2 PID 组」（5-57 页）。
- 可通过设定数据的起始数字来确认 BANK No.。



● 简易程序功能和 BANK 功能

可为各 BANK 设定“保温时间”、“等待区间”来创建简易程序。
简易程序的创建方法请参阅  「5-18 如何使用简易程序」（5-62 页）。

5-17-2 PID 组

- 执行 PID 组的选择通过 BANK 设定菜单的“PID 组编号”进行指定。选择“0：自动选择”时，根据预先设定的条件自动选择 PID 组。
- 各 PID 组中最多可登录 8 组以下设定数据。

参数	监控 / 设定范围	单位	初始值	菜单
比例带	温度输入：0.1 ~ 3240.0	℃或℉	8.0	调整
PID* 比例带	模拟输入：0.1 ~ 999.9	%FS	10.0	PID 设定
积分时间	“积分 / 微分时间单位”为“1s”： 0 ~ 9999	秒	233	调整
PID* 积分时间	“积分 / 微分时间单位”为 “0.1s”：0.0 ~ 3240.0	秒	233.0	PID 设定
微分时间	“积分 / 微分时间单位”为“1s”： 0 ~ 9999	秒	40	调整
PID* 微分时间	“积分 / 微分时间单位”为 “0.1s”：0.0 ~ 3240.0	秒	40.0	PID 设定
比例带（冷却）	（“比例带”相同）			
PID* 比例带（冷却）				
积分时间（冷却）	（“微分时间”相同）			
PID* 积分时间（冷却）				
微分时间（冷却）	（“微分时间”相同）			
PID* 微分时间（冷却）				
死区	温度输入：-1999.9 ~ 3240.0	℃	0.0	调整
PID* 死区		℉	0.0	PID 设定
	模拟输入：-19.99 ~ 99.99	%FS	0.00	
手动复位值	0.0 ~ 100.0	%	50.0	调整
PID* 手动复位值				PID 设定
PID* MV 上限	标准：MV 下限 +0.1 ~ 105.0	%	100.0	调整
	加热冷却：0.0 ~ 105.0			PID 设定
PID* MV 下限	标准：-5.0 ~ MV 上限 -0.1	%	0.0	调整
	加热冷却：-105.0 ~ 0.0		-100.0	PID 设定
PID* 自动选择范围上限值	温度输入：-19999 ~ 32400	EU	1320.0	PID 设定
	模拟输入：-5.0 ~ 105.0	% ※	105.0	
PID* LBA 检测时间	0 ~ 9999 (0：LBA 功能无效)	秒	0	PID 设定

※在 0-100% 的输入设定范围内进行设定。PID 自动选择数据为“DV”时变为“%FS”。

PID 组的设定通过 PID 设定菜单进行。在 PID 设定菜单中，从“显示 PID 选择”选择需编辑的 PID 组编号，设定各 PID 组参数。

参数	监控 / 设定范围	单位	初始值	菜单
显示 PID 选择	1 ~ 8	—	※	PID 设定

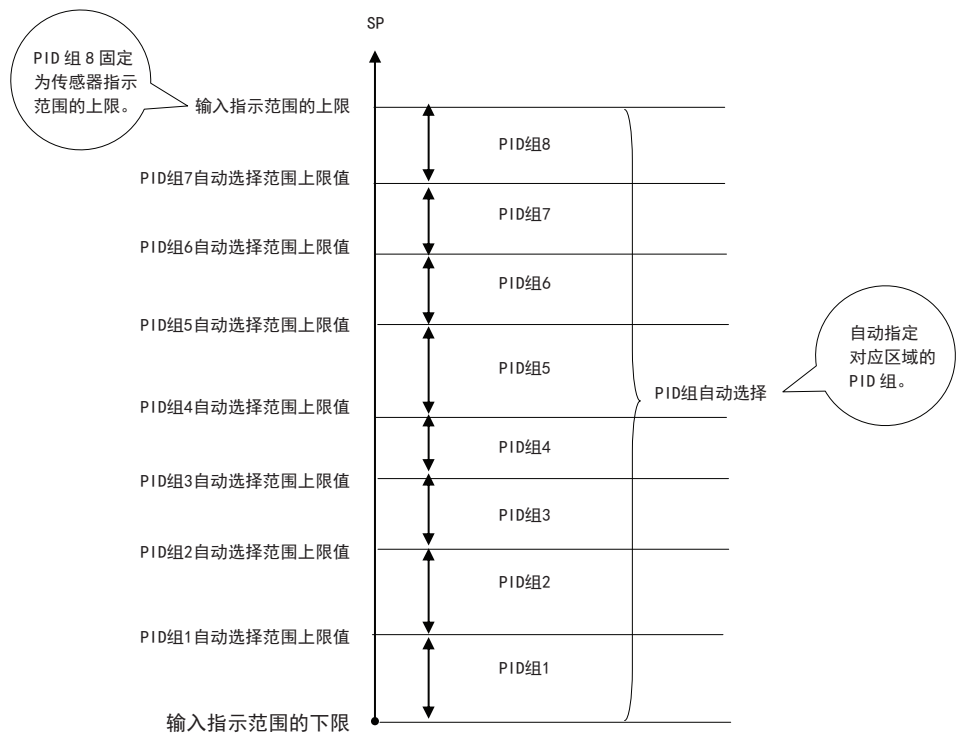
※显示当前选择中 PID 组。按下  键，变更 PID 组编号后，关闭监控功能。

另外，变更以下的设定数据后，会反映到当前选中的 PID 组中。

- 调整菜单：“比例带”、“积分时间”、“微分时间”、“比例带（冷却）”、“积分时间（冷却）”、“微分时间（冷却）”、“死区”、“手动复位值”、“MV 上限”、“MV 下限”
- 将适应控制功能设为有效时，无法使用 PID 组功能。将适应控制功能设为有效后，PID 组编号被初始化为 1，并以 PID 组编号固定为 1 的状态进行动作，直到将适应控制功能设为无效为止。

5-17-3 自动选择对应区域的 PID 组的方法（PID 组自动选择）

- 通过将 BANK 设定菜单的“PID 组编号”设定为“0：自动选择”，可自动选择对应区域的 PID 组。
- 根据 PV（当前值）、SP（设定点）或 DV（偏差）的任意一个（根据“PID 组自动选择数据”指定）在预设区域的位置，自动选择 PID 组。
 - 将各区域的上限值设定为“PID 组自动选择范围上限值”。按 PID 组编号升序设定偏大的设定值。设定值偏小时，该 PID 组作为无效处理。
 - 为了防止 PID 组切换时的抖动，可通过“PID 组自动选择滞后”设定滞后。



● 参数

参数	监控 / 设定范围	单位	初始值	菜单
BANK* PID 组编号 (*: 0 ~ 7)	0: 自动选择 1 ~ 8: 手动设定的 PID 组编号	—	1	BANK 设定
PID* 自动选择范围上限值 (*: 1 ~ 8)	温度输入: -1999.9 ~ 3240.0	℃或℉	1320.0	PID 设定
	模拟输入: -5.0 ~ 105.0	% ※	105.0	
PID 组自动选择数据	PV: 当前值 DV: 偏差 (PV - SP) SP: 设定点	—	PV	高级功能设定
PID 组自动选择滞后	0.10 ~ 99.99	%FS	0.50	高级功能设定

※在 0-100% 的输入设定范围内进行设定。PID 自动选择数据为“DV”时变为“%FS”。

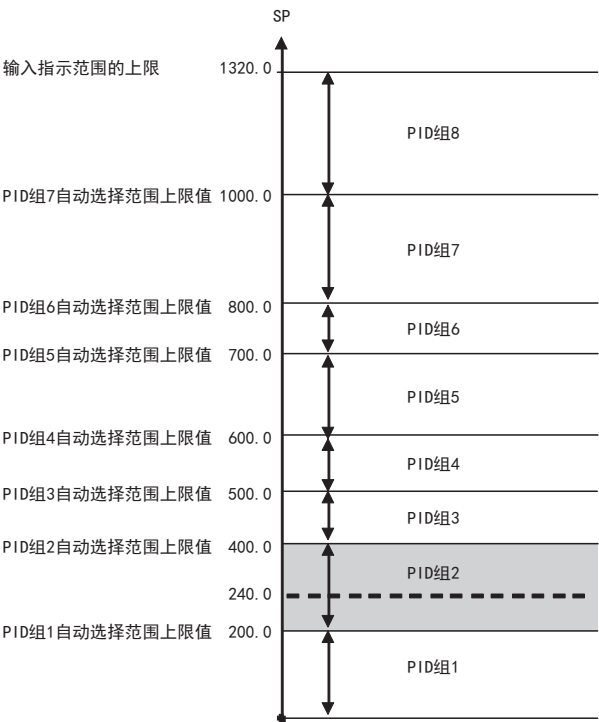
设定示例

为 BANK No.0 指定自动选择，指定为根据以下 PV（当前值）区域自动选择 PID 组 1～8。

参数名称	设定值	单位	菜单
PID 组自动选择数据	PV	—	高级功能设定菜单
PID1 自动选择范围上限值	200.0	℃	PID 设定菜单
PID2 自动选择范围上限值	400.0		
PID3 自动选择范围上限值	500.0		
PID4 自动选择范围上限值	600.0		
PID5 自动选择范围上限值	700.0		
PID6 自动选择范围上限值	800.0		
PID7 自动选择范围上限值	1000.0		
输入指示范围的上限	1320.0		

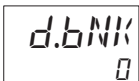
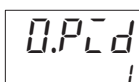
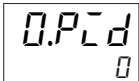
- 将 BANK No.0 的“PID 编号”设定为“0：自动选择”。
- 将“PID 组自动选择数据”设定为“PV（当前值）”。
- 将各区域的上限值设定为“PID 组自动选择范围上限值”。

下图示例（“PID 组自动选择数据”=“PV”）中，PV 为 240.0℃时，自动选择 PID 组 2 的参数后生效。

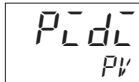
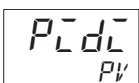


【操作步骤】

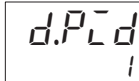
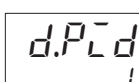
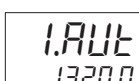
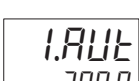
● 将 PID 组编号设为自动选择 (BANK 设定菜单)

1 转至 “BANK 设定菜单”，显示 “显示 BANK 选择”。	BANK 设定菜单  显示BANK选择
2 按下   键，选择 “0”。 默认值为 “当前选择中的 BANK No.”。	
3 按数次  键，显示 “PID 组编号”。	BANK 设定菜单  PID组编号
4 按下   键，选择 “0: 自动选择”。 默认值为 “1”。	

● 设定 PID 组自动选择数据 (高级功能设定菜单)

1 在 “高级功能设定菜单” 中按数次  键，显示 “PID 组自动选择数据”。	高级功能设定菜单  PID组自动选择数据
2 按下   键，选择 “PV: 当前值”。 含 PV 的区域的 PID 组有效。 默认值为 “PV”。	

● 设定各区域的上限值 (PID 设定菜单)

1 转至 “PID 设定菜单”，显示 “显示 PID 选择”。	PID 设定菜单  显示PID选择
2 按下   键，选择 “1”。 默认值为 “当前选择中的 PID 组”。	 显示PID选择
3 按数次  键，显示 “PID1 自动选择范围上限值”。	PID 设定菜单  PID1自动选择范围上限值
4 按下   键，设定 “200”。 之后，返回步骤 1，同样设定 PID 组 2 ~ 7 的区域的上限值。 PID 组 8 固定为输入指示范围的上限。	

5-17-4 PID 组自动选择滞后

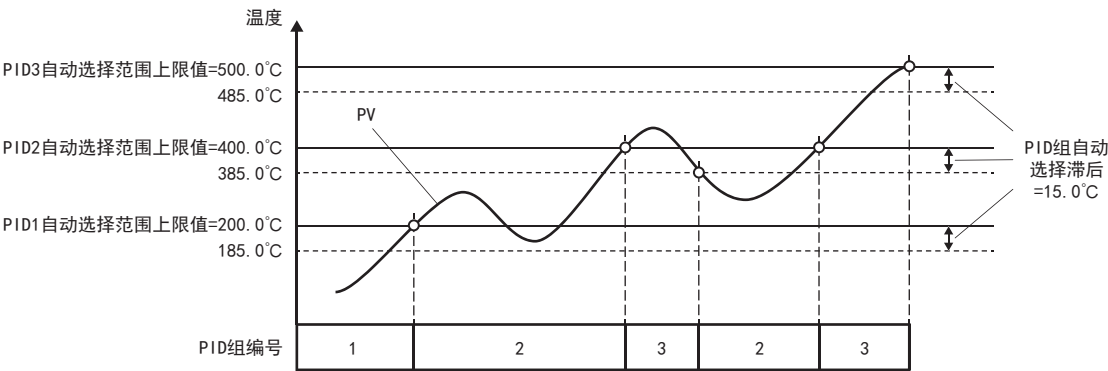
“PID 组自动选择滞后 ” 设定用于防止 PID 组切换时抖动的滞后。

下面对基于以下条件的 PID 组自动选择滞后的动作进行说明。

参数	设定值
输入类型	5: K(-200.0 ~ 1300.0)
PID 组自动选择数据	PV
PID1 自动选择范围上限值	200.0 ℃
PID2 自动选择范围上限值	400.0 ℃
PID3 自动选择范围上限值	500.0 ℃
PID 组自动选择滞后	1.00%FS(= 15.0 ℃)

输入类型 K 的满量程为 1500.0 ℃ (|-200.0|+1300.0) 时，1.00%FS 的滞后的温度范围如下所示。
1500.0 ℃ × 0.01=15.0 ℃

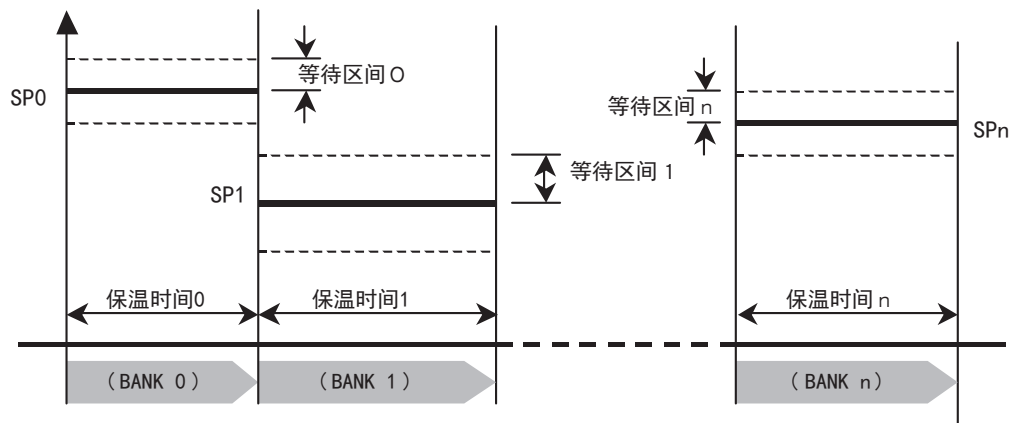
动作示例如下所示。



5-18 如何使用简易程序

5-18-1 简易程序功能

- 简易程序由多个 BANK 构成。
通过在“程序有效 BANK”中指定最终 BANK，能够以任意的 BANK 数创建简易程序。
另外，简易程序可以通过 BANK0 ~最终 BANK 之间的任意 BANK 开始。
一个 BANK 的动作结束后，切换至下一个 BANK，开始下一个 BANK 的动作。最终 BANK 的动作结束之后的动作可通过“程序模式”进行指定。
- 将“程序启动”的“RSET”变更为→“STRT”，则程序启动。
- 将“程序启动”的“STRT”变更为→“RSET”，则程序运行停止。
- 程序的复位可在任意 BANK 的执行过程中进行。



● 与简易程序功能的相关参数

参数	符号	监控 / 设定范围	单位	初始值	菜单
程序模式	<i>PtRN</i>	OFF、STOP、CONT、LOOP	—	OFF	初始设定
程序启动	<i>PRSt</i>	RSET、STRT	—	RSET	操作
保温时间 BANK* 保温时间 ※1	* <i>Stk</i>	0 ~ 9999	分 / 小时 / 秒	1	调整 BANK 设定
保温时间单位	<i>t-U</i>	m(分钟)/h(小时)/s(秒)	—	m(分)	高级功能设定
等待区间 BANK* 等待区间 ※1	* <i>Wtb</i>	温度输入: OFF、0.1 ~ 3240.0 模拟输入: OFF、0.01 ~ 99.99	℃或 ℉ %FS	OFF	调整 BANK 设定
剩余保温时间监控	<i>SKtR</i>	0 ~ 9999	分 / 小时 / 秒	—	操作
程序有效 BANK ※2	<i>PbNK</i>	0 ~ 7	—	7	初始设定

* 0 ~ 7
*1变更调整菜单中的“保温时间”“等待区间”后，会反映到当前选择中的 BANK 中。
*2“程序模式”≠ OFF 时显示。无法切换至设定的 BANK 以外的 BANK No.。

● 程序模式

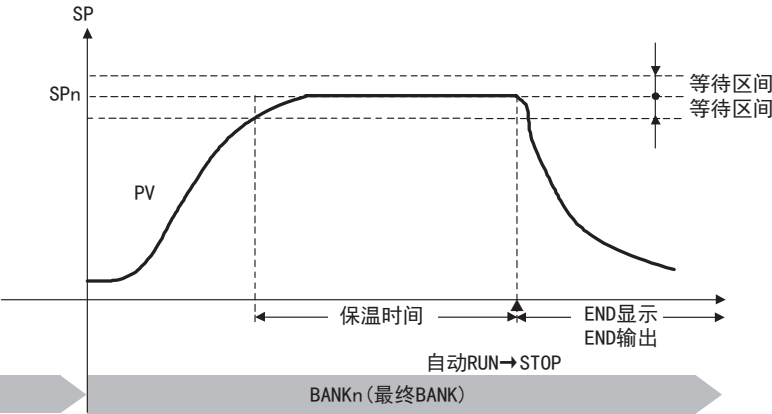
程序模式在 3 种中任选其一。将“程序模式”设定为 OFF 后，简易程序不运行。

程序模式	动作内容
OFF	程序不运行。
STOP	- 通过“程序启动”的 RSET 变更为→ STRT 开始程序运行，经过各 BANK 中设定的“保温时间”后，BANK No. 自动 +1。 - 执行“程序有效 BANK”中指定的 BANK 后，程序运行结束，RUN/STOP 状态变为 STOP 并输出程序 END。
CONT	- 通过“程序启动”的 RSET 变更为→ STRT 开始程序运行，经过各 BANK 中设定的“保温时间”后，BANK No. 自动 +1。 - 执行“程序有效 BANK”中指定的 BANK 后，程序运行结束，RUN/STOP 状态保持为 RUN（通过最终 BANK 的 SP 继续控制）并输出程序 END。
LOOP	- 通过“程序启动”的 RSET 变更为→ STRT 开始程序运行，经过各 BANK 中设定的“保温时间”后，BANK No. 自动 +1。 - 执行“程序有效 BANK”中指定的 BANK 后，BANK No. 返回“0”，重复继续程序运行。

- “保温时间”= 0 的 BANK 不执行。
- 在程序运行中也可通过按键操作、事件输入、通信（动作指令）变更 BANK No.。
- 变更程序模式后，BANK No. 将被初始化为 0。

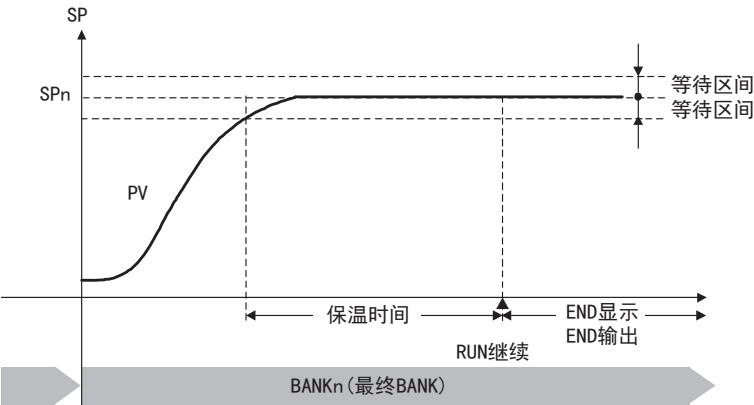
1) 模式 1 (= STOP)

程序结束时，停止控制（转至 STOP 模式）。



2) 模式 2 (= CONT)

程序结束时，继续控制（保持 RUN 模式）。



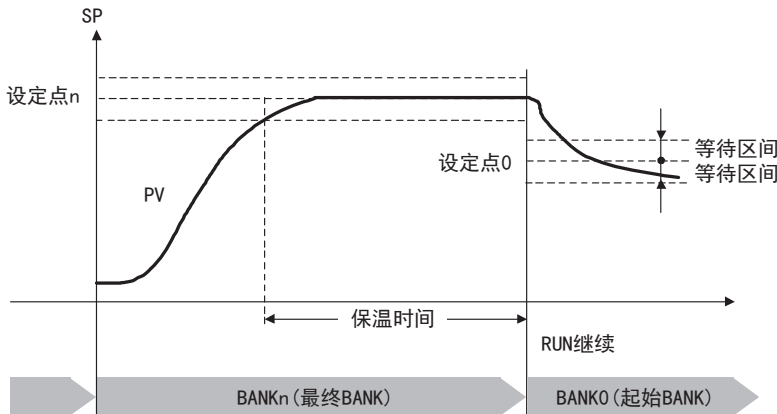
5-18 如何使用简易程序

5

5-18-1 简易程序功能

3) 模式 3 (= LOOP)

程序结束时，切换至起始 BANK (保持 RUN 模式)。



● 启动方法

启动简易程序的方法有下列 3 种。

- 将程序启动的设定设为 “STRT”。
 - 将事件输入设为 ON。(必须有程序启动的分配*)
 - 以通信的动作指令来启动 (未分配至事件时)
- * 进行复位或启动的切换时，会写入非易失性存储器。使用时请考虑非易失性存储器的写入寿命 (100 万次)。
- 此外，在 “程序启动” 中设定了事件输入分配时，程序启动变为监控显示，可通过事件输入，用 “RSET” / “STRT” 显示来确认复位或启动。此时，由于设定值为监控器显示，因此不能变更。另外，将 “程序模式” 设定为 “OFF” 时，事件输入分配设定被初始化为 “无分配”。

程序启动时的动作如下所示：

- “RSET” 变更为 “STRT”

程序模式	执行 BANK No.	RUN/STOP 状态	程序结束输出
STOP	从当前 BANK 开始执行	发出 RUN 指令	OFF
CONT			
LOOP			

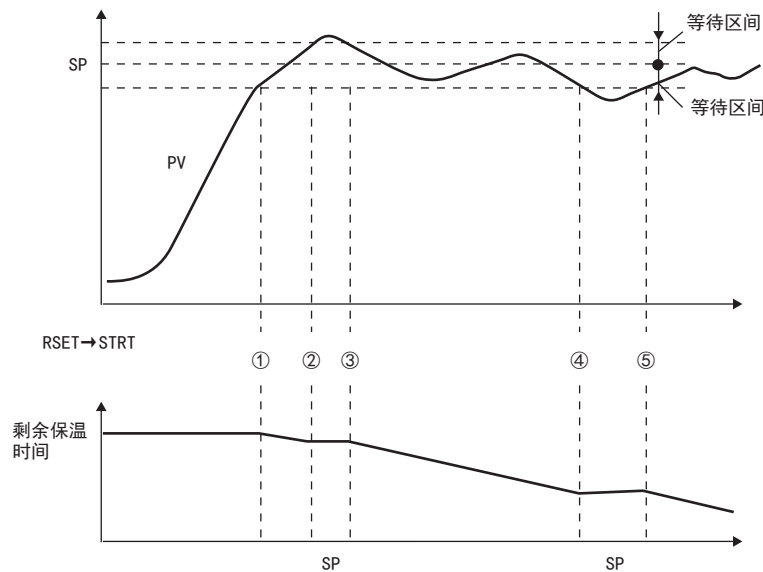
另外，程序复位时的动作如下所示：

- “STRT” 变更为 “RSET”

程序模式	执行 BANK No.	RUN/STOP 状态	程序结束输出
STOP	初始化为 BANK0	发出 STOP 指令	OFF
CONT			
LOOP			

- * 在程序运行中也可通过按键操作、事件输入、通信 (动作指令) 变更 BANK No.。
- * 变更程序模式后，BANK No. 将被初始化为 0。
- * 在事件输入中分配了程序启动时，即使在电源 OFF 期间将事件输入从 STRT 切换为 RSET，下次接通电源时运行 / 停止的状态也不会发生变化，同时 BANK No. 也不会初始化为 “0”。

● 保温时间与等待区间



等待区间是指 PV（当前值）对设定点进行调节，在保温时间计时中的调节区间。计算保温时间的定时器仅在 PV（当前值）滞留于设定点 ± 等待区间内进行计时动作。因此，在上图 START ～①、②～③、④～⑤的区间内计时动作停止，在①～②、③～④、⑤～的区间进行计时动作。

* 但在将等待区间设为“OFF”后，等待区间被视为无限大，由“RSET”转至“STRT”时，无条件地进行计时动作。

● 关于接通电源时的动作

简易程序的执行过程中发生断电时

- “程序启动 (RSET/STRT)” “运行 / 停止” 保持断电前的状态。
- “保温时间” 复位为计时值。

因此，发生断电时无法正确进行“保温时间”的计时，敬请注意。

另外，在事件输入中分配了“程序启动”时，接通电源时的事件状态会变为断电前的“程序启动”的状态。

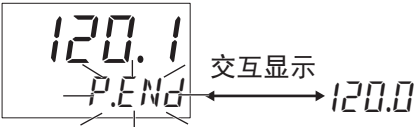
5-18-2 程序结束时的动作

根据程序模式的设定，程序运行结束时的动作如下所示：

程序模式	执行 BANK No.	RUN/STOP 状态	程序结束输出
STOP	保持最终 BANK No.	发出 STOP 指令	ON
CONT		RUN 继续	
LOOP	—	—	—

- * 在程序运行中也可通过按键操作、事件输入、通信（动作指令）变更 BANK No. 。
- * 变更程序模式后，BANK No. 将被初始化为 0。

- 程序结束时的显示
程序结束时，在第 1 显示中显示当前值的画面（*）的第 2 显示区中，设定点与 “P.END” 显示以 0.5s 为周期交替显示。
* 指 “PV/SP”、“仅 PV”、“PV/ 手动 MV” 画面。

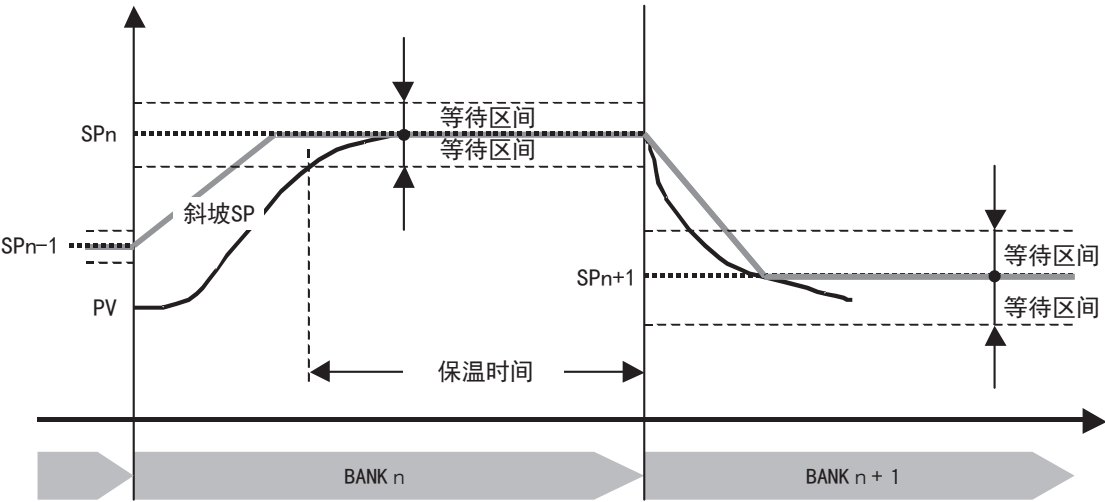


- 程序结束输出
程序结束输出根据输出分配参数，可分配给任意的输出。通信状态中也备有程序结束输出。

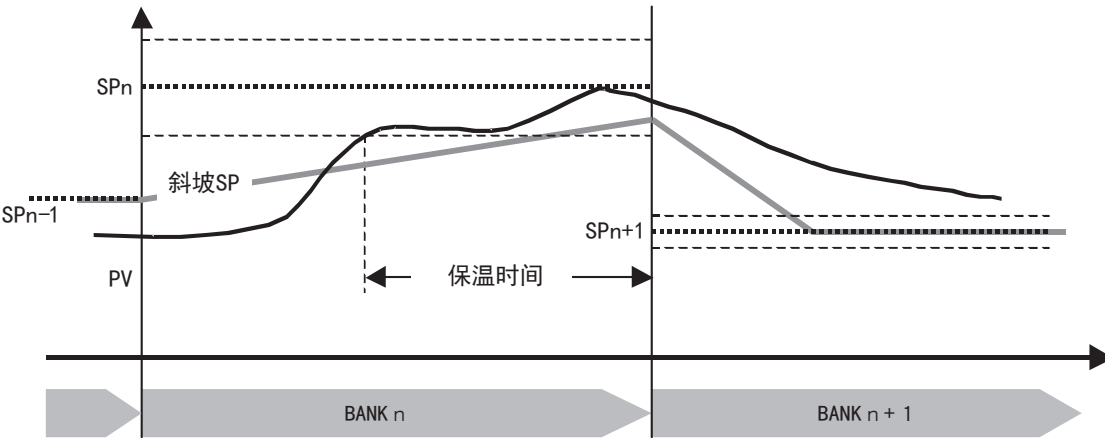
将 “程序模式” 设定从 OFF 变更为 STOP、CONT 或 LOOP，可使 “辅助输出 1 分配” 的设定自动被分配到 “P.END 输出”。相反，从 STOP、CONT 或 LOOP 变更为 OFF 后，被初始化为 “ALM1”（带加热器断线、HS 报警功能的机型为 “HA”）。
- 解除程序结束
对 “程序启动” 进行 “STRT” → “RSET” 操作后，可解除程序结束输出、程序结束显示。在显示 “程序启动” 参数的状态下，进行设定值的变更（STRT → RSET）操作。
另外，也可从事件进行解除。但在事件中分配了 “程序启动” 时，由于 “程序启动” 参数为监控显示状态，因此不能通过操作键进行解除。

5-18-3 关于与 SP 斜坡的组合

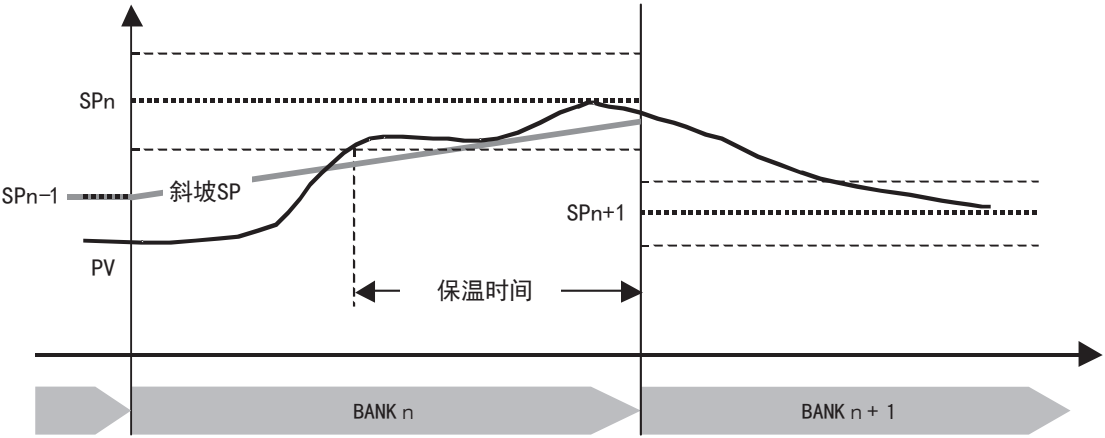
通过为各 BANK 设定 “SP 斜坡设定值 ” “ 保温时间 ” ， 可以进行组合了 SP 斜坡功能的控制。



如果在斜坡 SP 到达 SP 前因保温计时完成而转至下一个 BANK，且下一个 BANK 为 “SP 斜坡设定值 ” $\neq 0$ ，则 SP 斜坡动作将如下所示跨 BANK 执行。



下一个 BANK 为 “SP 斜坡设定值 ” = 0 时，则 SP 斜坡动作将如下所示中止。



5-18 如何使用简易程序

5

5-18-3 关于与 SP 斜坡的组合

• SP 启动

从 BANK0 的 LSP 进行 SP 启动，可以开始程序运行。

进行 SP 启动时，请将 BANK0 的“SP 斜坡设定值”和“保温时间”设定为“0”。

【例】

BANK0 目标值 = 30

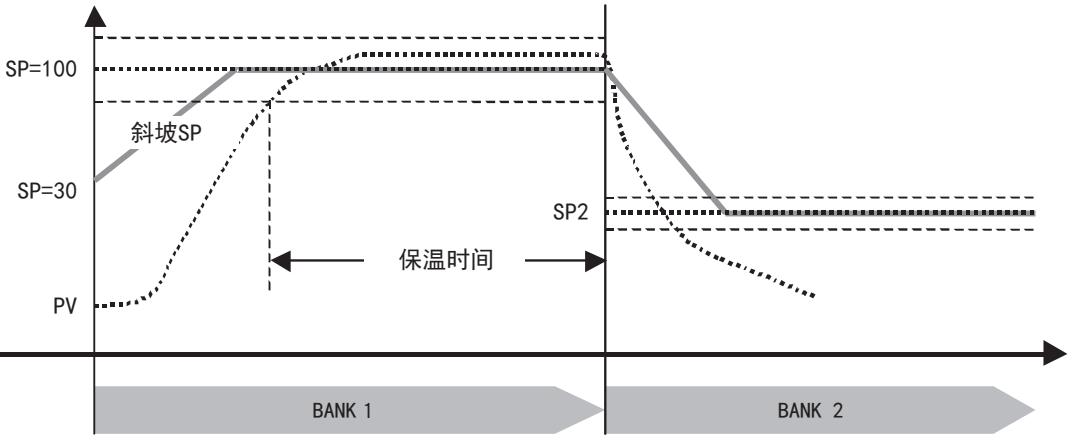
BANK1 目标值 = 100

BANK0 SP 斜坡设定值 = OFF

BANK1 SP 斜坡设定值 = 1

BANK0 保温时间 = 0

BANK1 保温时间 = 5



5-18-4 关于简易程序和其他功能的相关动作

- “保温时间”的变更
即使“保温时间”在程序执行过程中发生变更，之前的计时值仍将继续沿用。但是，断电时计时值会被复位，敬请注意。
- SP 的变更
即使 SP 在程序运行过程中发生变更，之前的计时值仍将继续沿用。
- 输入异常
在程序模式下动作中发生输入异常时，仍继续进行计时动作。
※ 根据输入异常时的 PV（=传感器输入设定范围上限）进行计时动作。
- 手动模式切换
在简易程序动作中切换到手动模式时，仍继续进行计时动作。
- AT/D-AT/自动滤波器调节
在简易程序动作中启动 AT/D-AT/自动滤波器调节的调节时，会执行调节。
调节执行过程中，不会切换至下一个 BANK，而是在剩余保温时间为 0 的状态下等待。
在调节结束后转至下一个 BANK。
但是，最终 BANK 的动作结束时将根据程序模式变为以下动作。

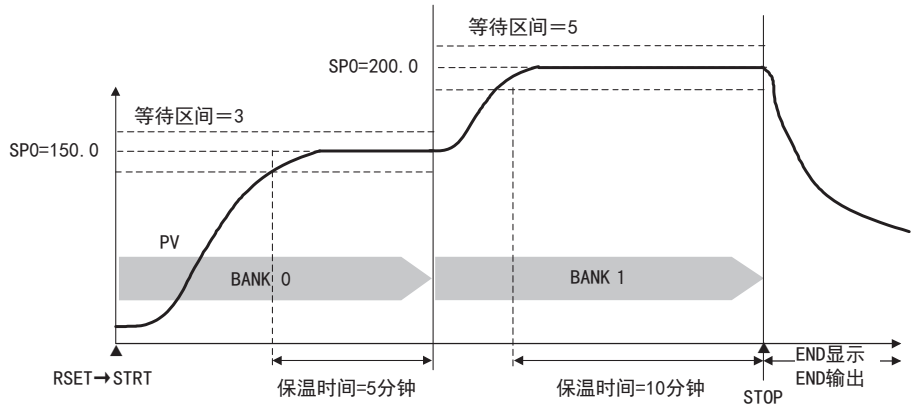
程序模式	动作内容
STOP	• 发出 STOP 动作指令，中止调节。
CONT	• 不发出 STOP 动作指令，继续进行调节。
LOOP	• 不发出 STOP 动作指令，继续进行调节，在调节结束后切换至起始 BANK。

- SP 模式
与 SP 模式无关，可进行简易程序的 STRT/RSET。
简易程序动作中也可进行 SP 模式切换，并针对切换后的 SP 模式继续进行计时。

SP 模式	动作内容
LSP	• 根据执行中 BANK 的 SP 进行计时。
RSP	• 根据远程 SP 进行计时。

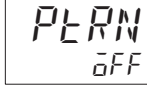
- RSP 输入异常
简易程序动作中发生 RSP 输入异常时，仍继续进行计时动作。
※ 根据 RSP 异常时的远程 SP 值和 PV 进行计时。
- 运行 / 停止切换
在简易程序动作中切换了运行 / 停止时，仍继续进行计时动作。
- BANK 切换
在简易程序动作中切换了 BANK 时，之前的计时结果被清除，以新 BANK 设定值开始计时动作。

使用简易程序。
程序模式 STOP
程序有效 BANK 1
BANK0 目标值 150 ℃ 保温时间 5 分钟，等待区间 3 ℃
BANK1 目标值 200 ℃ 保温时间 10 分钟，等待区间 5 ℃
进行上述设定。



【操作步骤】

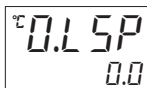
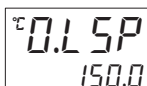
● 设定程序模式

1 在“初始设定菜单”中按数次  键，选择“PLRM: 程序模式”。	初始设定菜单  程序模式
2 按   键，选择“StoP: 停止”。 默认值为“oFF”。	 StoP

● 程序有效 BANK 的设定

1 在“初始设定菜单”中按数次  键，选择“PbNK: 程序有效 BANK”。	初始设定菜单  程序有效 BANK
2 按下   键，选择“2”。 默认值为“7”。	 2

● BANK0 的设定（目标值 150 ℃保温时间 5 分钟，等待区间 3 ℃）

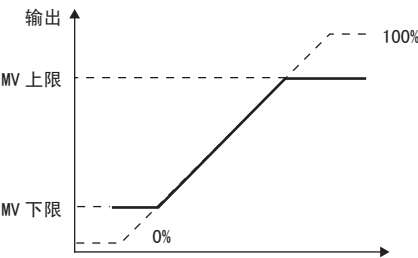
1 “BANK 设定菜单”中显示当前选择中的 BANK No.，按下   键，选择“0”。	BANK 设定菜单  显示BANK选择
2 按下  键，选择“BANK0 目标值”。	 BANK 0 目标值
3 按下   键，选择“150.0”。	 150.0

4	按下 M 键，选择 “BANK0 保温时间”。	0.50K BANK 0 保温时间
5	按下 UD 键，设定为 “5”。	0.50K 5
6	按下  键，选择 “BANK0 等待区间”。	0.00b BANK 0 等待区间
7	按下  键，设定为 “3.0”。	0.00b 3.0
● BANK1 的设定（目标值 200℃保温时间 10 分钟，等待区间 5℃）		
1	“BANK 设定菜单”中显示当前选择中的 BANK No.，按下  键，选择 “1”。	BANK 设定菜单 d.BANK 显示BANK选择
2	按下  键，选择 “BANK1 目标值”。	1.15P BANK 1目标值
3	按下  键，选择 “200.0”。	1.15P 200.0
4	按下 M 键，选择 “BANK1 保温时间”。	1.50K BANK 1 保温时间
5	按下 UD 键，设定为 “10”。	1.50K 10
6	按下  键，选择 “BANK1 等待区间”。	1.00b BANK 1 等待区间
7	按下  键，设定为 “5.0”。	1.00b 5.0
8	按下  键，从 “BANK 设定菜单” 转至 “操作菜单”。	操作菜单 25.0 PV/SP

5-19 输出的调整相关功能

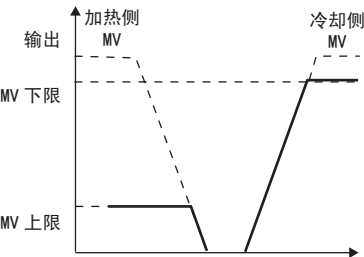
5-19-1 输出极限

- 对已计算的 MV 的上限及下限进行限制并输出的功能。
- 下一个 MV 优先于 MV 极限。
- 手动 MV *
- 停止时的 MV
- PV 出错时的 MV



* 但当手动有效极限为“ON”时，手动 MV 比 MV 极限更先受到限制。

- 加热冷却控制时，对加热冷却整体进行上限及下限的设定。
(不能进行单独设定)



5-19-2 停止时的MV

设定控制停止时的 MV。
加热冷却控制时，由于冷却侧的 MV 为负值，因此，正值时输出至加热侧、负值时输出至冷却侧。另外，由于出厂设定为“0.0”，因此“标准控制”“加热冷却控制”均不输出。

参数	设定范围	单位	默认值	菜单
停止时的 MV MASK	标准控制：-5.0 ~ 105.0 加热冷却控制：-105.0 ~ 105.0	%	0.0	调整

* 手动 MV、PV 出错时的 MV 的优先顺序为“手动 MV”>“停止时的 MV”>“PV 出错时的 MV”。

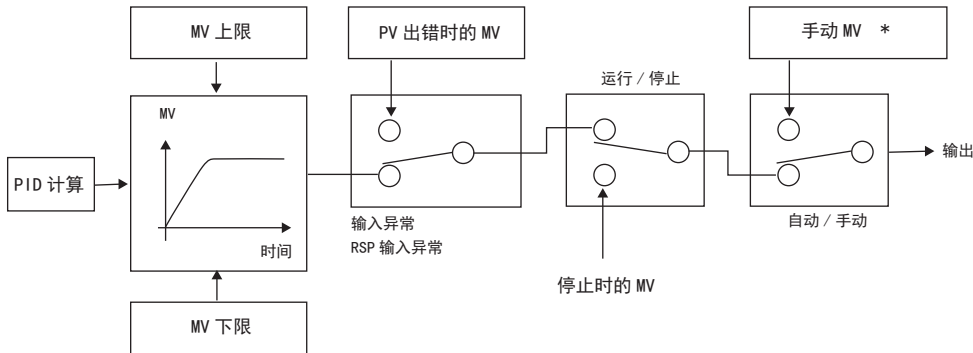
5-19-3 PV出错时的MV

输入异常时，输出固定 MV。
停止状态下，停止时的 MV 优先；手动模式下，手动 MV 优先。
加热冷却控制时，由于冷却侧的 MV 为负值，因此，正值时输出至加热侧、负值时输出至冷却侧。另外，由于出厂设定为“0.0”，因此“标准控制”“加热冷却控制”均不输出。

参数	设定范围	单位	默认值	菜单
PV 出错时的 MV MASK	标准控制：-5.0 ~ 105.0 加热冷却控制：-105.0 ~ 105.0	%	0.0	调整

* 手动 MV、停止时的 MV 的优先顺序为“手动 MV”>“停止时的 MV”>“PV 出错时的 MV”。

MV 的优先顺序如下图所示。

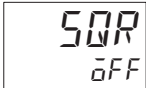


(注)“手动有效极限”为“ON(有效)”时，手动 MV 的设定范围为 MV 下限~ MV 上限。

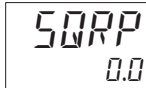
5-20 如何使用开平方演算

5-20-1 开平方演算

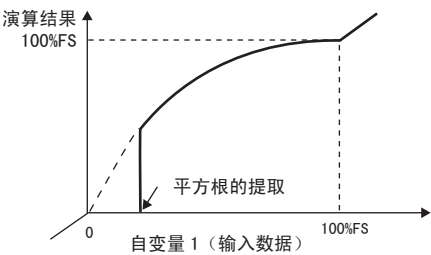
平方根的提取启用



平方根的提取



- 模拟输入时，为了使差压式流量计的信号能直接输入，备有开平方演算。
- 由于开平方演算的默认值为无效，因此在使用时需将“平方根的提取启用”设为 ON，置为有效状态。
- 开平方演算前的 PV 输入大于 0.0%，且小于平方根的提取时，开平方演算结果为 0.0%。开平方演算前的 PV 输入 $\leq 0.0\%$ 或 $\geq 100.0\%$ 时，由于不进行开平方演算，因此开平方演算的结果为开平方演算前的 PV 输入。平方根的提取以各输入点的输入设定范围下限为 0.0、输入设定范围上限为 100.0 的标准化数据进行设定。



参数	设定范围	单位	默认值	菜单
平方根的提取启用	OFF: 无效 / ON: 有效	—	OFF	初始设定菜单
平方根的提取	0.0 ~ 100.0	%	0.0	调整菜单

设定“平方根的提取” = “10.0%”。

仅输入类型为模拟输入时有效。

【操作步骤】

● 设定平方根的提取启用

1 在“初始设定菜单”中按数次 键，选择“SQR: 平方根的提取启用”。	初始设定菜单 平方根的提取启用
2 按 键，选择“ON: 有效”。 默认值为“OFF: 无效”。	 平方根的提取启用

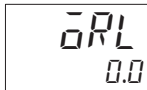
● 设定平方根的提取

1 在“调整菜单”中按数次 键，选择“SQRP: 平方根的提取”。	调整菜单 平方根的提取
2 按下 键，设定为“10.0”。 默认值为“0.0” (%)。	 平方根的提取

5-21 如何设定MV的变化幅度

5-21-1 MV 变化率极限

MV 变化率极限



- MV 变化率极限用来设定每秒 MV 的最大允许变化幅度。当 MV 的变化超过该设定值时，仅 1 秒钟的变化幅度发生变化，以达到计算的限制值。设定值为 “0.0” 时，该功能无效。
- MV 变化率极限功能在下列状态下不动作。
 - 手动模式
 - AT 执行中
 - ON/OFF 控制
 - 停止中（停止时的 MV 输出中）
 - PV 出错时的 MV 输出中

参数	设定范围	单位	默认值	菜单
MV 变化率极限	0.0 ~ 100.0	%/ 秒	0.0	调整菜单

将 MV 变化率极限设定为 5.0%/ 秒。

相关参数如下所示：

“PID 或 ON/OFF” = “PID”

【操作步骤】

● 设定 2 自由度 PID 控制

1 在 “初始设定菜单” 中按数次 键，选择 “ CNEL : PID或ON/OFF” 。	初始设定菜单 PID或ON/OFF
2 确认变为 “ Pid : 2 自由度 PID 控制” 。	

● 设定 MV 变化率极限

1 在 “调整菜单” 中按数次 键，选择 “ dRL : MV 变化率极限” 。	调整菜单 MV变化率极限
2 按下 键，设定为 “5.0” 。	
默认值为 “0.0”（%/ 秒）。	

5-22 如何设定 PF 键

5-22-1 PF 设定

PF 设定（高级功能设定菜单）

- 连续按下 PF 键 1 秒以上，则根据“PF 设定”的设定值而动作。
默认值为“SHFT（移位）”。



设定值	符号	设定内容	功能
OFF	OFF	无效	作为 PF 键的功能无效。
RUN	RUN	运行	指示运行。
STOP	STOP	停止	指示停止。
R-S	R-S	运行 / 停止反转	反转指示运行 / 停止的操作状态。
AT-2	AT-2	100%AT 实行 / 取消	反转指示 100%AT 实行 / 取消的状态。*1
AT-1	AT-1	40%AT 实行 / 取消	反转指示 40%AT 实行 / 取消的状态。*1 *4
LAT	LAT	报警门锁解除	指示所有报警门锁解除。*2
A-M	A-M	自动 / 手动	反转指示自动 / 手动的状态。*3 *5
PFDP	PFDP	监控 / 设定项目	指示监控 / 设定项目的显示。 根据“监控 / 设定项目显示 1”～“监控 / 设定项目显示 5”（高级功能设定菜单），选择监控 / 设定项目。
SHFT	SHFT	移位	设定值变更时作为移位功能使用。
A-UD	A-UD	PID 更新（适应控制）	通过适应控制算出可更新的PID常数时，实施PID的更新。*4
FA	FA	自动滤波器调节	反转指示自动滤波器调节后的执行 / 停止。*4
W-HT	W-HT	水冷输出调节功能	反转指示水冷输出调节功能的执行 / 停止。
FDMD	FDMD	FF/D-AT 模式	反转指示 FF 模式和 D-AT 模式。*4
FD1	FD1	FF1/D-AT1 实行 / 取消	反转指示 FF1 或 D-AT1 的实行 / 取消的状态。*4 *6
FD2	FD2	FF2/D-AT2 实行 / 取消	反转指示 FF2 或 D-AT2 的实行 / 取消的状态。*4 *6
BANK	BANK	BANK 切换	切换指示为 BANK No. +1。

*1 指示 AT 取消时，无论当前执行中的 AT 是 AT100% 还是 AT40%，指示 AT 取消。

*2 解除报警 1 ～ 4/ 加热器断线 /HS 报警门锁。

*3 有关通过 PF 键进行自动 / 手动操作的详情，请参照 □ “5-16 如何进行手动控制”（5-53 页）。

*4 加热冷却控制时，即使选择也无效。

*5 同样的功能分配到事件输入时，PF 键无效。事件输入分配的默认值，请参照 □ “事件输入 1 ～ 6 分配”（6-74 页）。

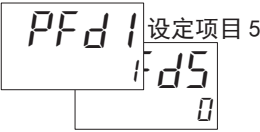
（注）1 连续按下 PF 键 1 秒以上，则根据设定值运行（设定为移位时不到 1 秒）。已选择“监控 / 设定项目”时，每按 1 次键，将按监控 / 设定项目显示 1 ～ 5 的顺序切换显示。

2 “PF 键保护”仅在 OFF 时有效。

*6 指示 FF/D-AT 取消时，无论当前执行中的 FF/D-AT 是 FF1/D-AT1 还是 FF2/D-AT2，指示 FF/D-AT 取消。

● 监控 / 设定项目

监控 / 设定项目 1
(高级功能设定菜单)



将“PF 设定”设为“监控 / 设定项目”，可通过 **Ⓟ** 键显示监控 / 设定项目。
设定内容如下表所示。设定（监控）范围请参照该参数。

设定值	设定内容 *2	备注	
		监控 / 设定	符号
0	无效		—
1	PV/SP/BANK No.	可设定 (SP)*1	—
2	PV/SP/MV (加热)	可设定 (SP)*1	—
3	PV/SP/ 剩余保温时间	可设定 (SP)*1	—
4	比例带	可设定	P
5	积分时间	可设定	I
6	微分时间	可设定	d
7	报警值 1	可设定	AL-1
8	报警上限 1	可设定	AL1H
9	报警下限 1	可设定	AL1L
10	报警值 2	可设定	AL-2
11	报警上限 2	可设定	AL2H
12	报警下限 2	可设定	AL2L
13	报警值 3	可设定	AL-3
14	报警上限 3	可设定	AL3H
15	报警下限 3	可设定	AL3L
16	报警值 4	可设定	AL-4
17	报警上限 4	可设定	AL4H
18	报警下限 4	可设定	AL4L
19	PV/SP/ 内部 SP	可设定 (SP)*1	—
20	PV/SP/ 报警值 1	可设定 (SP)*1	—
21	比例带 (冷却侧)	可设定	I-P
22	积分时间 (冷却侧)	可设定	I-I
23	微分时间 (冷却侧)	可设定	I-d
24	PV/SP/MV (冷却)	可设定 (SP)*1	—
25	BANK No.	可设定	BANK

*1 E5CD-H 仅显示 PV/SP。
*2 设定内容中即使有 1 个参数的显示条件不成立，也不显示监控 / 设定项目。

监控 / 设定项目的设定方法

在操作 / 调整 /BANK 设定 /PID 设定菜单中，按下 **⏏** 键后，将显示相应的监控 / 设定项目。依次按下 **⏏** 键，显示“监控/设定项目1”～“监控/设定项目5”，在显示“监控/设定项目显示5”后，将切换至操作菜单的第1个参数。

- (注)1 在“监控 / 设定项目1”～“监控 / 设定项目5”内，不显示设为“无效”的项目，而切换至下一个设定有效的显示。
- 2 在监控 / 设定项目的显示中，如果按下 **⏏** 键或 **⏏** 键，则切换至操作菜单的第1个参数。

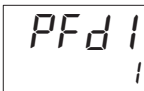
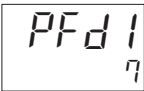
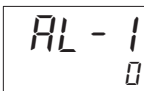
“PF 设定” = “PFDP” (监控 / 设定项目)
设定 “ 监控 / 设定项目 1 ” = “7” (报警值 1)。

【操作步骤】

● 设定 PF 键

1 在“高级功能设定菜单”中按数次 ⏏ 键，选择“PF: PF 设定”。	高级功能设定菜单  PF 设定
2 按 ⏏ 键，选择“PFdP: 监控 / 设定项目”。 默认值为“SHFT: 移位”。	

● 设定监控 / 设定项目

1 在“高级功能设定菜单”中按数次 ⏏ 键，选择“PFd 1: 监控 / 设定项目显示 1”。	高级功能设定菜单  监控 / 设定项目 1
2 按 ⏏ 键，设定为“7” (报警值 1)。 默认值为“1” (PV/SP/BANK No.)。	
3 返回“操作菜单”，按 ⏏ 键后，显示“AL - 1: 报警值 1”。	监控 / 设定项目菜单  监控 / 设定项目显示 1

5-23 如何显示 PV/SV 状态

5-23-1 PV/SV 状态显示功能

● PV 状态显示功能（高级功能设定菜单）

在显示“PV”的第1显示画面中，以0.5秒为周期进行交互显示用PV状态显示功能分配的控制、报警的状态显示与第1显示内容。*1

- “PV”
- “PV/SP” *2
- “PV/ 手动 MV”
- “PV/SP/ 手动 MV”

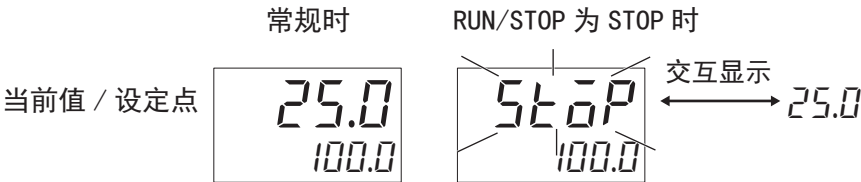
*1 包括根据“PV/SP(1)”显示画面选择、“PV/SP(2)”显示画面选择所显示的画面。

*2 包括根据监控 / 设定项目、“PV/SP”画面选择所显示的画面。

设定值	符号	功能
OFF	OFF	无 PV 状态显示
手动	MANU	手动时交互显示“MANU”
停止	STOP	停止时交互显示“STOP”
报警 1	ALM1	报警 1 状态为 ON 时，交互显示“ALM1”
报警 2	ALM2	报警 2 状态为 ON 时，交互显示“ALM2”
报警 3	ALM3	报警 3 状态为 ON 时，交互显示“ALM3”
报警 4	ALM4	报警 4 状态为 ON 时，交互显示“ALM4”
报警 1 ~ 4 OR 状态	ALM	报警 1 ~ 4 状态中的任一个为 ON 时，交互显示“ALM”
加热器报警	HA	加热器断线报警、HS 报警为 ON 时，交互显示“HA”

(注) 默认值为“OFF”。

例) 在“PV 状态显示功能”中选择了“STOP”时



● SV 状态显示功能（高级功能设定菜单）

在显示“PV”的第1显示画面中，以0.5秒为周期交互显示用SV状态显示分配的控制、报警的状态与第2显示内容。*1

- “PV”
- “PV/SP” *2
- “PV/ 手动 MV”
- “PV/SP/ 手动 MV”

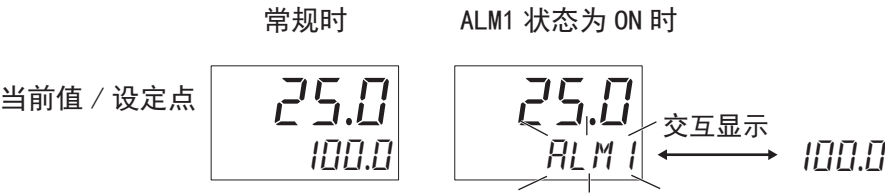
*1 包括根据“PV/SP(1)”显示画面选择、“PV/SP(2)”显示画面选择所显示的画面。

*2 包括根据监控 / 设定项目、“PV/SP”画面选择所显示的画面。

设定值	符号	功能
OFF	OFF	无 SV 状态显示
手动	MANU	手动时交互显示“MANU”
停止	STOP	停止时交互显示“STOP”
报警 1	ALM1	报警 1 状态为 ON 时，交互显示“ALM1”
报警 2	ALM2	报警 2 状态为 ON 时，交互显示“ALM2”
报警 3	ALM3	报警 3 状态为 ON 时，交互显示“ALM3”
报警 4	ALM4	报警 4 状态为 ON 时，交互显示“ALM4”
报警 1 ~ 4 OR 状态	ALM	报警 1 ~ 4 状态中的任一个为 ON 时，交互显示“ALM”
加热器报警	HA	加热器断线报警、HS 报警为 ON 时，交互显示“HA”

（注）默认值为“OFF”。

例）在“SV 状态显示功能”中选择了“ALM1”时



参考

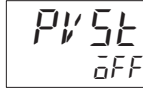
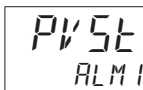
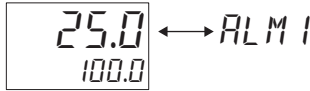
关于第2显示的闪烁显示 / 交互显示的优先顺序

闪烁显示 / 交互显示的优先顺序如下所示：

- ① SV 状态显示中的交互显示
- ② 程序结束输出中的交互显示

设定“PV 状态显示功能” = “ALM1”。

【操作步骤】

1 在“高级功能设定菜单”中按数次 $\odot$ 键，选择“PVSt: PV状态显示功能”。	高级功能设定菜单  PV状态显示功能
2 按 $\triangle$ ∇ 键，选择“ALM1: 报警1”。默认值为“OFF”。	
3 在“操作菜单”中报警1状态为ON时，交互显示“PV”与“ALM1: 报警1”。	操作菜单 

5-24 如何使用远程 SP 功能

可以在具备远程 SP 的机型上使用。

远程 SP 是指利用远程 SP 上 / 下限对远程 SP 输入 (4 ~ 20mA DC、0 ~ 20mA DC、1 ~ 5VDC、0 ~ 5VDC、0 ~ 10V DC) 进行比例缩放，并以此为设定点的功能。

将 “远程 SP 有效” (高级功能设定菜单) 设为 “ON”，利用 “SP 模式” (调整菜单) 设定来选择远程 SP，即可启动远程 SP 功能。

也可从事件输入来切换 SP 模式。

参数	设定范围	单位	默认值	菜单
远程 SP 有效 (RSPU)	OFF: 无效 /ON: 有效	无	OFF	高级功能设定菜单
远程 SP 输入类型 (RS-t)	4 ~ 20mA DC、0 ~ 20mA DC、1 ~ 5VDC、0 ~ 5VDC、0 ~ 10VDC	—	4 ~ 20mA DC	高级功能设定菜单
远程 SP 上限 (RSPH)	温度输入: 输入设定范围下限 ~ 输入设定范围上限	EU	1300.0	高级功能设定菜单
远程 SP 下限 (RSPL)	模拟输入: 比例缩放下限 ~ 比例缩放上限	EU	-200.0	高级功能设定菜单
SP 交代 (SPtR)	OFF: 无效 /ON: 有效	无	OFF	高级功能设定菜单
SP 模式 (SPMd)	LSP: 本地 SP / RSP: 远程 SP	无	LSP	调整菜单
远程 SP 监控 (RSP)	远程 SP 下限 -10% ~ 远程 SP 上限 +10%	EU	—	操作菜单
远程 SP 输入偏移量 (RSS)	温度输入: -199.99 ~ 324.00	℃或 °F	0.0.0	调整菜单
	模拟输入: -19999 ~ 32400	EU	0	
远程 SP 输入斜坡系数 (RSRt)	0.001 ~ 9.999	无	1.000	调整菜单

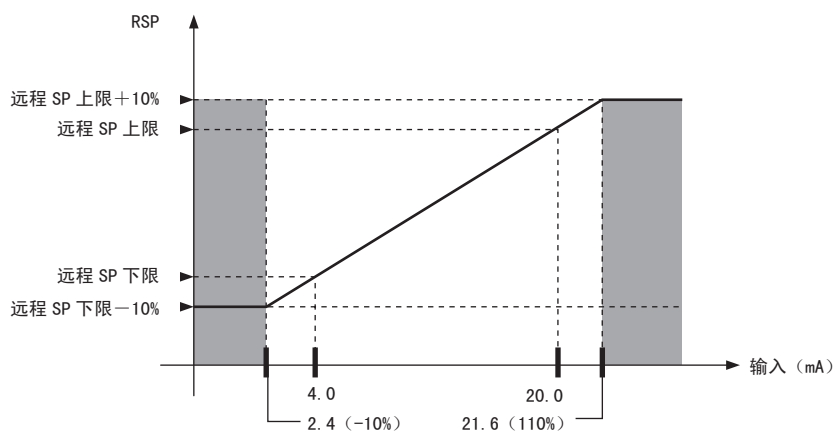
使用注意事项

- AT 中时，停止远程 SP 输入的动作。对 AT 开始时的远程 SP 执行 AT。
- 远程 SP 时的远程 SP 值的变更，不会成为待机序列功能报警的待机顺序复位条件。

● 远程 SP 比例缩放

- 根据“远程 SP 上 / 下限”，可对远程 SP 输入进行与 PV 输入范围一致的比例缩放。
- 可输入远程 SP 输入的远程 SP 下限 -10% ~ 远程 SP 上限 +10% 之间的值。
当输入超过该范围（RSP 输入异常）时，会自动变为上限或下限，在远程 SP 模式时，单发光“RSP”闪烁显示，且与 SP 模式无关，“远程 SP 监控”的第 2 显示也闪烁显示。
- 将远程 SP 输入值作为控制用的 SP 使用时，会受到 SP 下限与 SP 上限的限制。

远程 SP 输入类型：4 ~ 20mA 时



● SP 模式

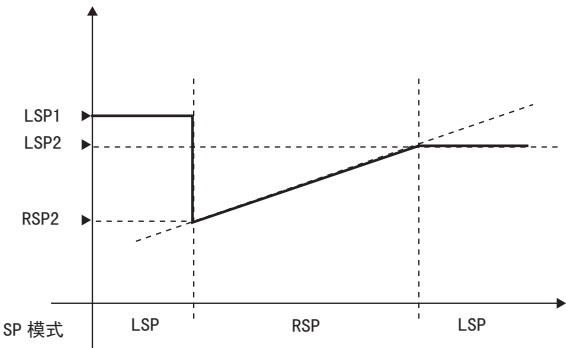
- 通过 SP 模式进行“本地 SP”与“远程 SP”的切换。
- 在 SP 模式下选择“远程 SP”时，单发光“RSP”灯亮。

● 远程 SP 监控

- 远程 SP 输入值可通过“远程 SP 监控”（调整菜单）进行确认。
- 在“SP 模式”下选择了“远程 SP”时，“PV/SP”画面的“SP”中也显示远程 SP 输入值。
该远程 SP 输入值的显示作为控制用设定值，受“SP 下限 ~ SP 上限”的限制。

● SP 交代

- SP 交代功能有效时，如从远程 SP 切换至本地 SP，本地 SP 将继续使用远程 SP 的值。要将 SP 交代功能设为有效，请将“SP 交代”设为“ON”。
- SP 交代的动作如下所示：



- (1) 当设定点为“LSP1”时，切换至远程 SP 后，设定点切换为“RSP2”。
- (2) 根据远程 SP 输入而变化。
- (3) 切换至本地 SP 后，如果 SP 交代功能有效，则设定点变为“LSP2”。如果无效，则保持为“LSP1”。

- 从本地 SP 切换至远程 SP 时，如果 SP 斜坡功能有效，则 SP 斜坡动作。

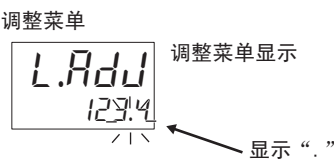
● 远程 SP 输入修正

通过设定远程 SP 输入偏移量与远程 SP 输入斜坡系数，可对远程 SP 的输入进行修正。

5-25 关于简易演算功能

5-25-1 何谓简易演算功能（CX-Thermo）

- 将数字式控制器的状态（报警、SP 斜坡状态、运行 / 停止、自动 / 手动等）及外部事件输入的状态等作为“1”或“0”进行逻辑运算，将运算结果输出到内部辅助继电器。也可将内部辅助继电器的状态输出到辅助输出或控制输出，或根据内部辅助继电器的状态来切换动作状态。
- 内部辅助继电器的演算可进行 1 ~ 8 的设定。不使用内部辅助继电器时，请设定“无演算（常时 OFF）”（默认值）。
- 使用简易演算时，调整菜单显示画面第 2 显示中的第 1 位与第 2 位之间显示“.”。



（注）在第 2 显示中显示用于识别产品型号的 4 位数字。

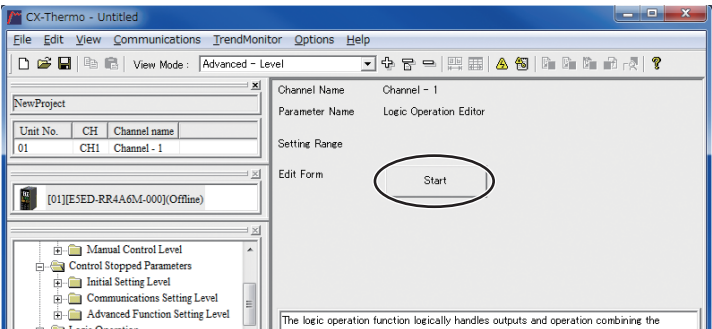
5-25-2 如何使用简易演算

简易演算通过 CX-Thermo 来设定。

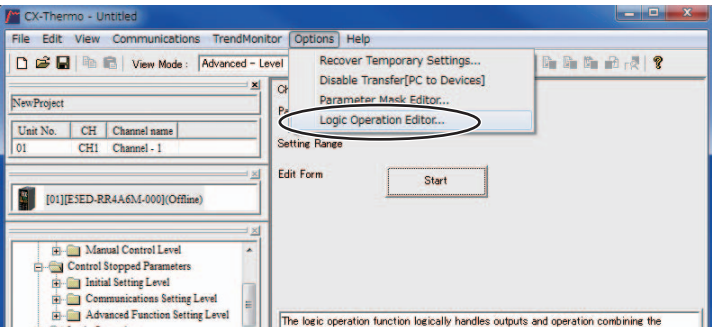
● 启动方法

启动方法有 2 种。

- 选择 CX-Thermo 树形图的“简易演算设定”，点击启动按钮。

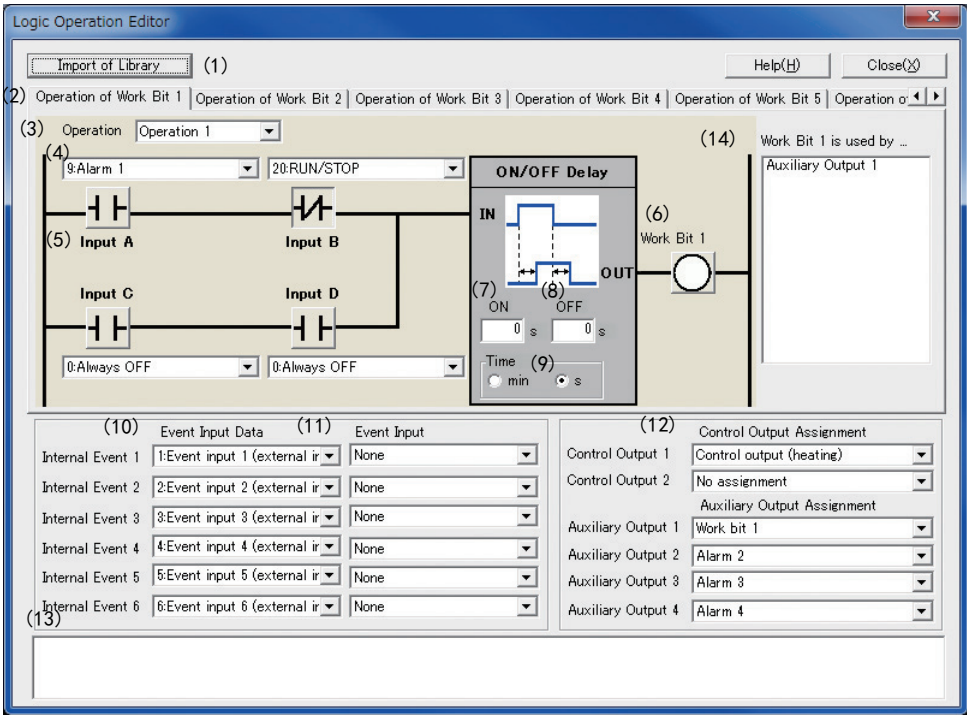


- 选择 CX-Thermo 菜单中的“选项”-“简易演算设定”。



● 设定方法

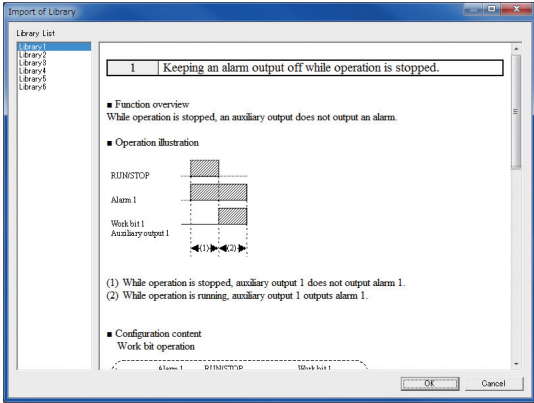
简易演算画面中将显示以下内容，用于对各参数进行设定。



(1) 显示库的导入画面

库中预先设定由模拟了特殊情况的简易演算示例。
从“库一览”中选择并点击“OK”按钮，可读取特殊情况的设定示例。

【例】选择了库 1 时



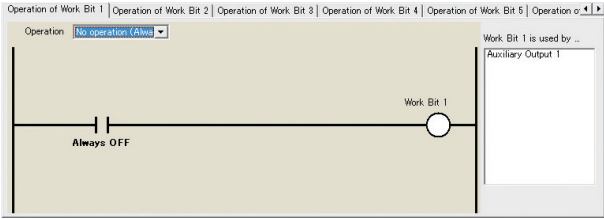
(2) 切换内部辅助继电器演算

从“内部辅助继电器 1 的演算”～“内部辅助继电器 8 的演算”选择要设定的内部辅助继电器的演算。

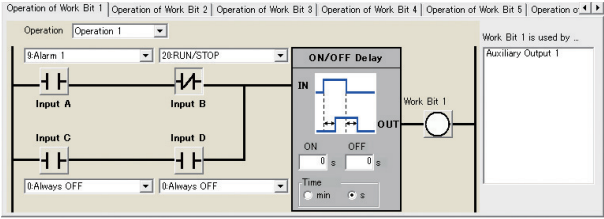
(3) 选择演算方式

演算方式有 1 ~ 4。不使用内部辅助继电器时，请设定 “无演算（常时 OFF）”（默认值）。

- 无演算
（常时 OFF）

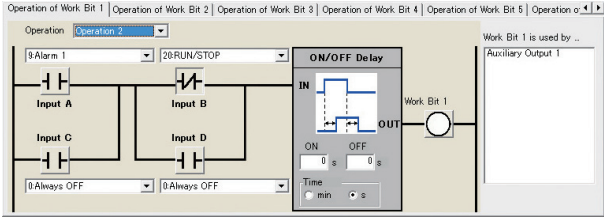


- 演算 1



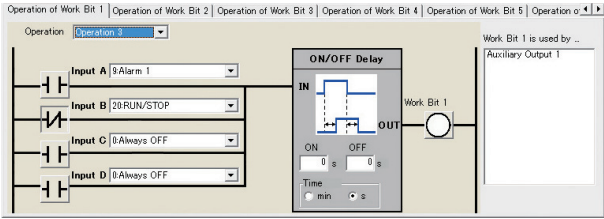
(A and B) or (C and D)
满足条件 A 与条件 B
或条件 C 与条件 D 时

- 演算 2



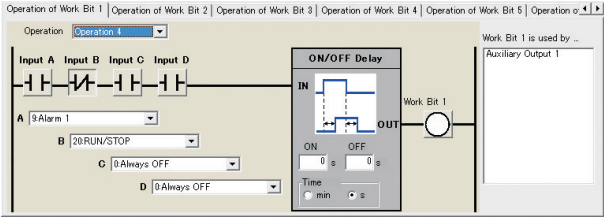
(A or C) and (B or D)
满足条件 A 或条件 C
与条件 B 或条件 D 时

- 演算 3



A or B or C or D
满足条件 A、条件 B、
条件 C、条件 D 中的任
一个时

- 演算 4



A and B and C and D
全部满足条件 A、条件
B、条件 C、条件 D 时

(4) 选择输入分配

从下列设定范围中选择内部辅助继电器演算的输入分配。

参数名称	设定范围
内部辅助继电器 1 输入分配 A	0. 常时 OFF
	1. 常时 ON
	2. 电源接通时 1 周期 ON
	3. 事件输入 1(外部输入) *
	4. 事件输入 2(外部输入) *
	5. 事件输入 3(外部输入) *
	6. 事件输入 4(外部输入) *
	7. 事件输入 5(外部输入) *
	8. 事件输入 6(外部输入) *
	9. 报警 1
	10. 报警 2
	11. 报警 3
	12. 报警 4
	13. 控制输出(加热侧)
	14. 控制输出(冷却侧)
	15. 输入异常
	16. RSP 输入异常
	17. HB(加热器断线)报警
	18. HS(SSR 故障)报警
	19. 自动/手动
	20. 运行/停止
	21. RSP/LSP
	22. 程序启动
	23. AT 执行/取消
	24. SP 斜坡中
	25. BANK No. (Bit0)
	26. BANK No. (Bit1)
	27. BANK No. (Bit2)
	28. 程序结束输出
	29. 内部辅助继电器 1
	30. 内部辅助继电器 2
	31. 内部辅助继电器 3
	32. 内部辅助继电器 4
	33. 内部辅助继电器 5
	34. 内部辅助继电器 6
	35. 内部辅助继电器 7
	36. 内部辅助继电器 8
	37. 适应控制中(系统性能的评估)
	38. 适应控制通知中
	39. 自动滤波器调节中
	40. 适应控制 PID 可更新
	41. FF/D-AT 模式
	42. FF1/D-AT1 执行中
	43. FF2/D-AT2 执行中
内部辅助继电器 1 输入分配 B	与内部辅助继电器 1 输入分配 A 相同
内部辅助继电器 1 输入分配 C	与内部辅助继电器 1 输入分配 A 相同
内部辅助继电器 1 输入分配 D	与内部辅助继电器 1 输入分配 A 相同
~	~
内部辅助继电器 8 输入分配 D	与内部辅助继电器 1 输入分配 A 相同

*可使用的事件输入因机型而异。

(5) 输入 A ～ D 的非反转、反转

通过点击，可切换输入 A ～ D 的非反转、反转。

非反转	反转
	

(6) 内部辅助继电器的非反转、反转

通过点击，可切换内部辅助继电器的非反转、反转。

非反转	反转
	

(7) ON 延时时间的设定

ON/OFF 延时的输入为 ON 时，经过设定的延时时间后，输出变为 ON。

设定范围为 0 ～ 9999。默认值为 “0(无效)”。

(8) OFF 延时时间的设定

ON/OFF 延时的输入为 OFF 时，经过设定的延时时间后，输出变为 OFF。

设定范围为 0 ～ 9999。默认值为 “0(无效)”。

(9) 切换 ON/OFF 延时的时间单位

ON/OFF 延时的时间单位可选择秒 (s) 或分钟 (min)。

默认值为 “秒 (s)”。

如果将 “内部辅助继电器 * 演算方式” 设为 “OFF” 以外，则在调整菜单中显示相应 “内部辅助继电器 * ON 延时”、“内部辅助继电器 * OFF 延时” 的设定值，可通过键操作变更设定值。

(10) 变更事件输入数据

从下列设定范围中选择事件输入条件。

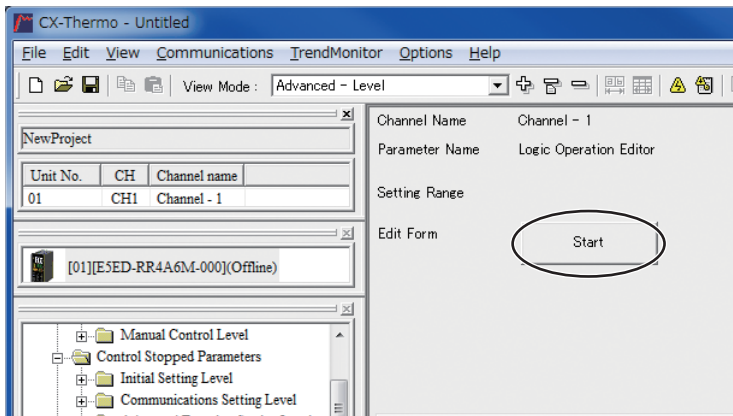
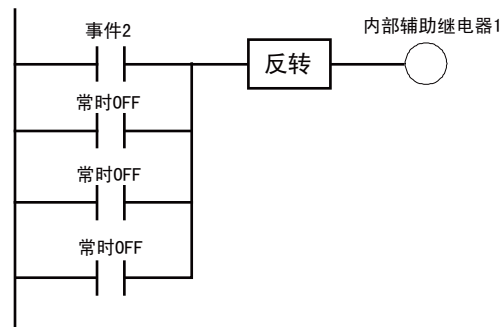
参数名称	设定范围
内部事件 1	0. 无分配
	1. 事件输入 1(外部输入)
	2. 事件输入 2(外部输入)
	3. 事件输入 3(外部输入)
	4. 事件输入 4(外部输入)
	5. 事件输入 5(外部输入)
	6. 事件输入 6(外部输入)
	7. 内部辅助继电器 1
	8. 内部辅助继电器 2
	9. 内部辅助继电器 3
	10. 内部辅助继电器 4
	11. 内部辅助继电器 5
	12. 内部辅助继电器 6
	13. 内部辅助继电器 7
	14. 内部辅助继电器 8
内部事件 2	与事件输入数据 1 相同
内部事件 3	与事件输入数据 1 相同
内部事件 4	与事件输入数据 1 相同
内部事件 5	与事件输入数据 1 相同
内部事件 6	与事件输入数据 1 相同

(注)即使没有事件输入端子(外部输入)，通过将变更内部事件的默认值，可在主体显示部显示事件输入分配的参数，也可从本体进行设定。

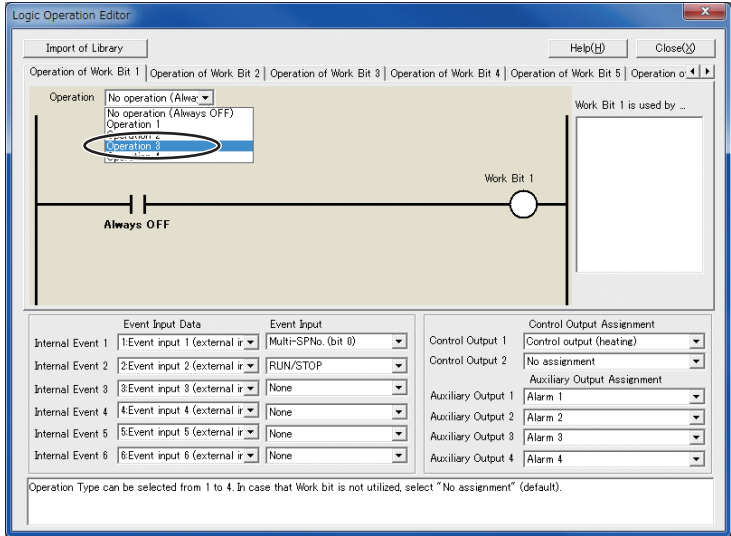
- (11) 变更事件输入分配功能
选择事件输入分配的设定值。
作为“内部事件”而选择了“内部辅助继电器”时，不能在“事件输入分配”中选择“通信写入许可/禁止”。
- (12) 变更控制输出、辅助输出设定
可变更控制输出、辅助输出的输出分配。可变更的项目因机型而异。详情请参照 “4-6 输出规格的设定”的“输出分配功能”(4-17 页)。
另外，在本手册中，将“内部辅助继电器”分配给控制输出、辅助输出时，将作为有报警功能进行显示。
例：将内部辅助继电器 1 分配给辅助输出 1 分配时 → 有报警 1 ~ 4 功能
- (13) 参数向导的显示
显示参数的说明。
- (14) 显示内部辅助继电器的使用对象
显示内部辅助继电器使用对象一览。

【操作步骤】

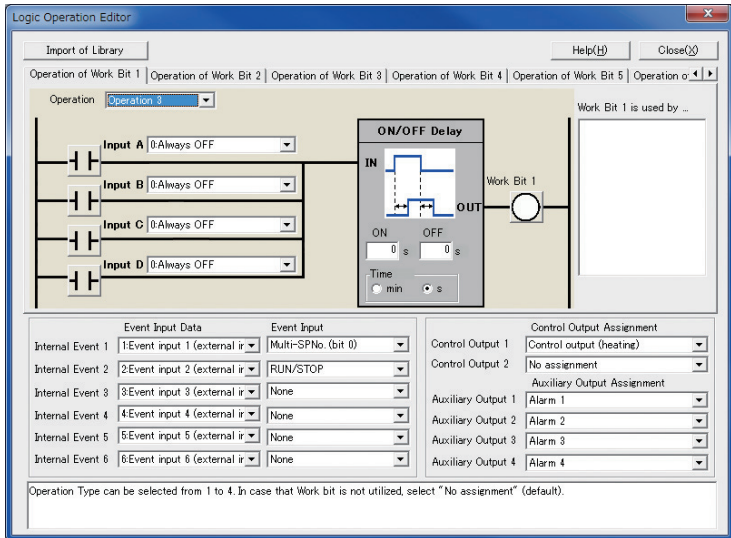
通过事件输入 2 变更运行 / 停止。
事件输入 2 = ON 时运行
事件输入 2 = OFF 时停止



1. 选择CX-Thermo 树形图的“简易演算设定”，点击启动按钮。

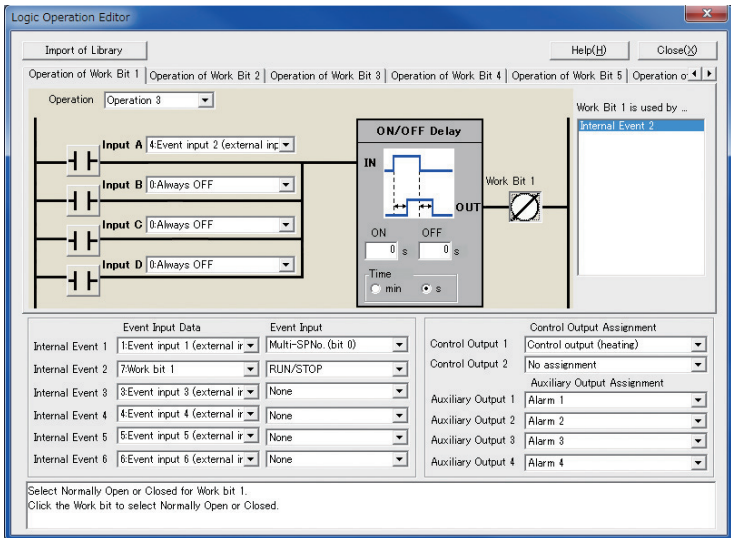


2. 显示简易演算设定画面。确认已显示“内部辅助继电器 1”画面，从“演算方式”中选择“演算 3”。



3. 设定演算。
选择内部辅助继电器 1 输入分配 A = 4:
事件输入 2 (外部输入)
内部辅助继电器 1 输入分配 B = 0: 常时 OFF
内部辅助继电器 1 输入分配 C = 0: 常时 OFF
内部辅助继电器 1 输入分配 D = 0: 常时 OFF。

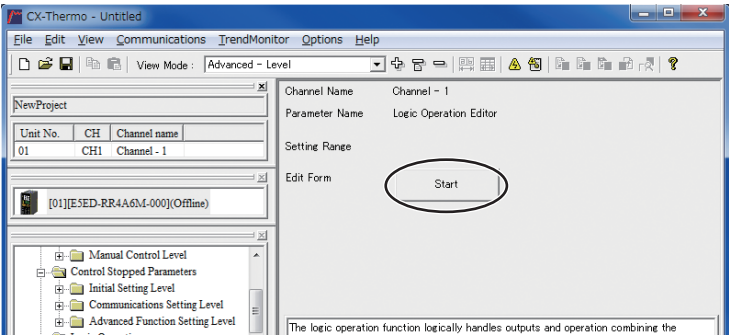
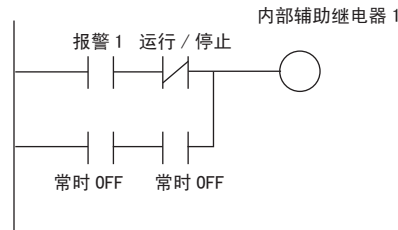
4. 反转内部辅助继电器 1。
点击内部辅助继电器 1 (非反转)，变更为 (反转)。



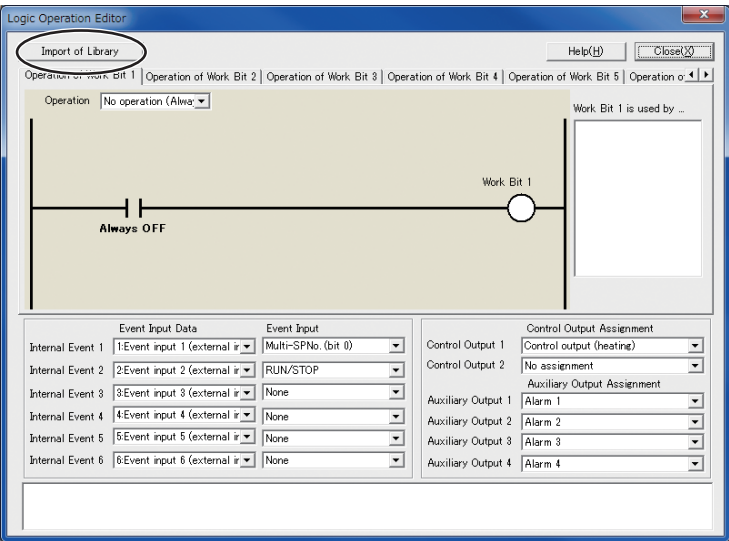
5. 向事件输入 2 中分配运行 / 停止。
设定为事件输入 2 的事件输入数据 = “7: 内部辅助继电器 1”、“事件输入分配” = “运行 / 停止”。

6. 结束“简易演算设定”。
点击“关闭”按钮。
CX-Thermo 中的参数编辑到此结束，在数字式控制器上进行设定时，请传送参数。
有关操作步骤的详情，请参照“CX-Thermo 帮助”（可从 CX-Thermo 的“帮助”菜单下查找）。

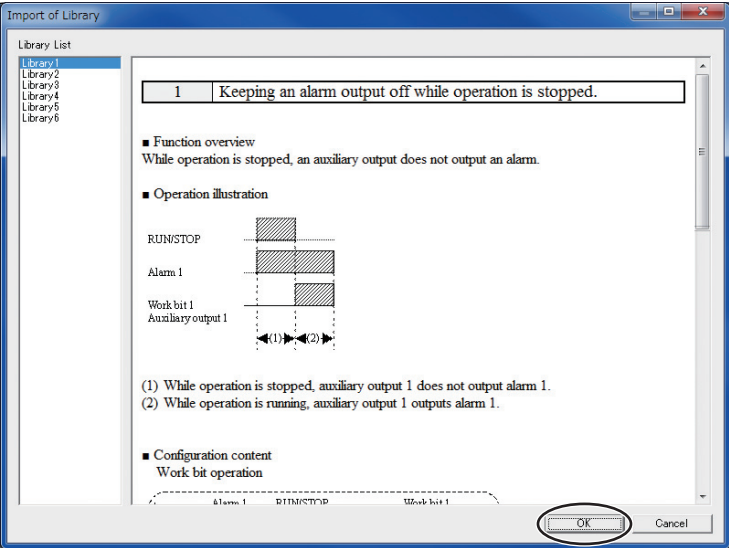
【操作步骤】 仅在运行中将报警 1 的状态输出至辅助输出 1。使用库进行设定。



1. 选择CX-Thermo 树形图的“简易演算设定”，点击启动按钮。



2. 点击“导入库”。

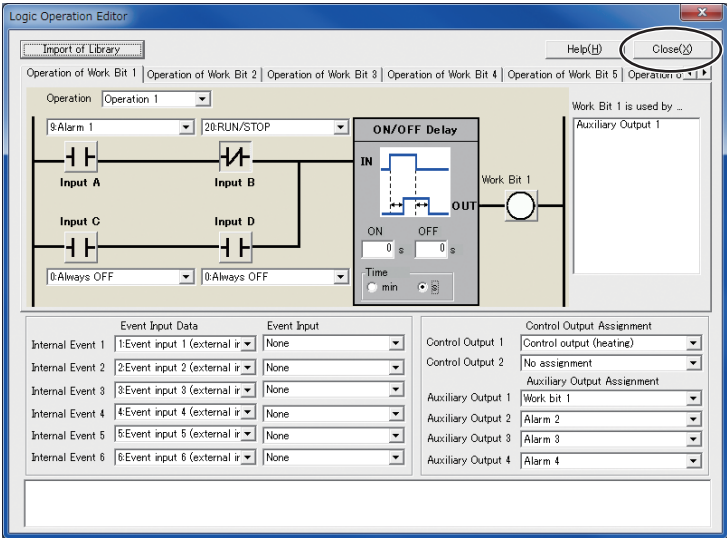


3. 在库一览中选择“库 1”，点击“OK”按钮。

5-25 关于简易演算功能

5

5-25-2 如何使用简易演算



4. 确认下述设定事项。
- 内部辅助继电器 1 演算方式=演算 1
- 内部辅助继电器 1 输入分配
- A = 9: 报警 1
- 内部辅助继电器 1 输入分配
- B = 20: 运行 / 停止时反转
- 内部辅助继电器 1 输入分配
- C = 0: 常时 OFF
- 内部辅助继电器 1 输入分配
- D = 0: 常时 OFF
- 辅助输出 1 = 内部辅助继电器 1
- 结束 “ 简易演算设定 ”。
- 点击 “ 关闭 ” 按钮。

CX-Thermo 中的参数编辑到此结束，在数字式控制器上进行设定时，请传送参数。

有关操作步骤的详情，请参照“CX-Thermo 帮助”（可从 CX-Thermo 的“帮助”菜单下查找）。

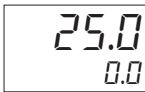
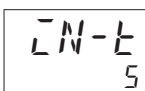
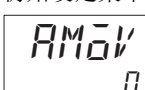
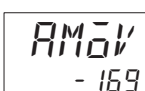
5-26 如何初始化参数

通过将“参数初始化”(高级功能设定菜单)变为“**FACT**: 初始化为手册中的出厂状态”, 可以将所有设定值恢复到出厂时的状态。
默认值为“OFF”。

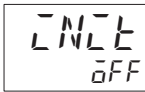
【操作步骤】

●转至高级功能设定菜单

* 首次转至高级功能设定菜单的方法, 请参照□□“4-1-6 转至高级功能设定菜单时”(4-6 页)。

1 在“操作菜单”中按 HOLD 键3秒以上。 中途经过1秒以上时, 第1显示闪烁。 从“操作菜单”转至“初始设定菜单”。	操作菜单 
2 在“初始设定菜单”中按数次 ENTER 键, 显示“转至高级功能设定菜单”。 显示 AMOV (转至高级功能设定菜单)。	初始设定菜单  输入类型
3 在“转至高级功能设定菜单”状态下, 按 UP/DOWN 键, 将设定值变更为-169。 * 连续按下 UP/DOWN 键, 设定值将快速递增 / 递减。	初始设定菜单  转至高级功能设定菜单
4 按1次 ENTER 键或原样等待2秒以上, 将转至“高级功能设定菜单”, 显示“ CNLT : 参数初始化”。	转至高级功能设定菜单  -169: 转至高级功能设定菜单的密码

●“参数初始化”的设定

1 显示“高级功能设定菜单”的第一个参数“ CNLT : 参数初始化”。	高级功能设定菜单  参数初始化
2 按下 UP/DOWN 键, 选择“ FACT : 初始化为手册中的出厂状态”, 设定值将被初始化。 默认值为“ OFF ”。	

* 设定参数屏蔽, 则即使执行参数初始化也不进行初始化。
详情请参照□□“参数屏蔽有效”(6-5 页)。

5-27 如何设定接通电源时的运行状态

可设定接通电源（含软件复位）时的运行状态。
在“初始设定菜单”中的“P-ON 接通电源后动作”进行设定。默认值为“继续”（断电时的状态）。
可选择以下任意一项。

运行状态	详情
继续（默认值）	变为断电时的状态。 - 断电时为运行（RUN）时，运行（RUN） - 断电时为控制停止（STOP）时，控制停止（STOP） - 断电时为手动模式时，手动模式
停止	变为控制停止（STOP）。
手动	变为手动模式。

● 设定项目

参数	符号	设定范围	初始值	菜单
接通电源后动作	P-ON	CONT：继续（断电时的状态） STOP：控制停止（STOP） MANU：手动模式	CONT	初始设定

（注）关于与事件输入的优先度

- 将事件输入分配分配为“运行 / 停止”时，优先接通电源后动作的设定。
- 将事件输入分配分配为“自动 / 手动”时，与接通电源后动作的设定（手动）相比，优先事件输入分配的“自动 / 手动”。

【操作步骤】

设定为接通电源后“停止”时的示例如下所示。

● 接通电源后动作的指定

1 在“初始设定菜单”中按数次 $\odot$ 键，选择“P-ON 接通电源后动作”。	初始设定菜单
默认值已设定为“CONT：继续运行”。	P-ON CONT 接通电源后动作
2 通过 $\triangleleft$ / $\triangleright$ 键，设定为“STOP：停止”。	P-ON STOP

5-28 如何传送输出当前值和设定点等

5-28-1 传送输出功能

可以在具备传送输出的机型上使用。

● 精度及用户校正

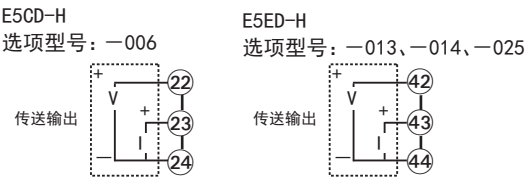
精度	用户校正
±0.3%FS	有 *

* 关于校正方法的详情，请参照□□“第7章 用户校正”。

● 传送输出信号类型（初始设定菜单）

根据“传送输出信号类型”，可选择是以电流进行输出还是以电压进行输出。

端子排列



设定范围	默认值
4-20: 4 ~ 20mA	4-20
1-5V: 1-5V	

● 传送输出类型（初始设定菜单）

传送输出可根据“传送输出类型”设定，从以下6种数据中选择并输出。

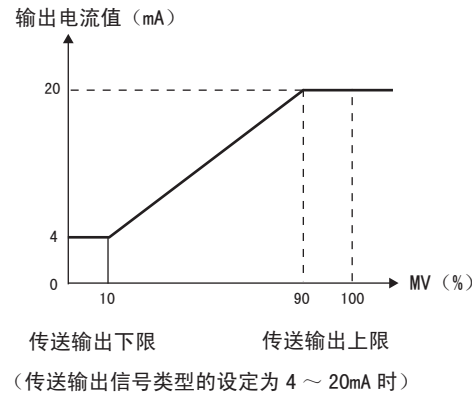
传送类型	符号	设定范围
OFF (默认值)	OFF	—
SP *1	SP	SP 下限 ~ SP 上限
斜坡 SP	SP-M	SP 下限 ~ SP 上限
当前值	PV	输入设定范围下限 ~ 输入设定范围上限 或比例缩放下限 ~ 比例缩放上限
MV (加热)	MV	-5.0 ~ 105.0 (加热冷却控制时, 0.0 ~ 105.0)
MV (冷却)*2	ℓ-MV	0.0 ~ 105.0

*1 “SP 模式”选择远程 SP 期间将输出远程 SP。

*2 虽然标准控制也能设定，但其功能无效。

● 传送比例缩放

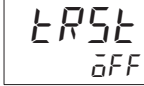
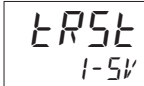
- 也可将“传送输出下限”设定得比“传送输出上限”大，进行反比例缩放。当“传送输出上限” = “传送输出下限”时，传送输出始终输出 0%。
- 选择“SP”、“SP 斜坡”、“PV”时，根据“输入类型”、“比例缩放上 / 下限”、“SP 上下极限”、“温度单位”的参数变更，“传送输出上限”、“传送输出下限”将被强制初始化为各自设定范围的上 / 下限。
选择“MV(加热)”、“MV(冷却)”时，通过“标准或加热 / 冷却”的参数变更，在进行标准控制与加热冷却控制的切换时，“传送输出上限”、“传送输出下限”分别被初始化为“100.0”、“0.0”。
- 传送输出信号类型为 4-20mA，“传送输出上限”为“90.0”，“传送输出下限”为“10.0”时，输出电流值如下图所示。
- 以 0.0 ~ 100.0% 进行比例缩放时，-5.0 ~ 0.0 的输出与 0.0% 的值相同，100.0 ~ 105.0 的输出与 100.0% 的值相同。



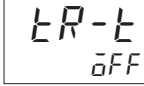
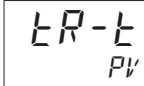
设定示例：用 1 ～ 5V 输出当前值（-50.0 ～ 200.0 ℃、输入类型 “5”）。

【操作步骤】

● 设定传送输出信号类型

1 在“初始设定菜单”中按数次 ↩ 键，选择“ LR5L ：传送输出信号类型”。	初始设定菜单  传送输出信号类型
2 按 ↕ 键，选择“ 1-5V ：1-5V”。 默认值为“ 4-20 ”。	

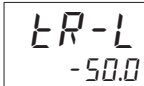
● 设定传送输出类型

1 在“初始设定菜单”中按数次 ↩ 键，选择“ LR-L ：传送输出类型”。	初始设定菜单  传送输出类型
2 按 ↕ 键，选择“ PV ：当前值”。 默认值为“ OFF ”。	

● 设定传送输出上限

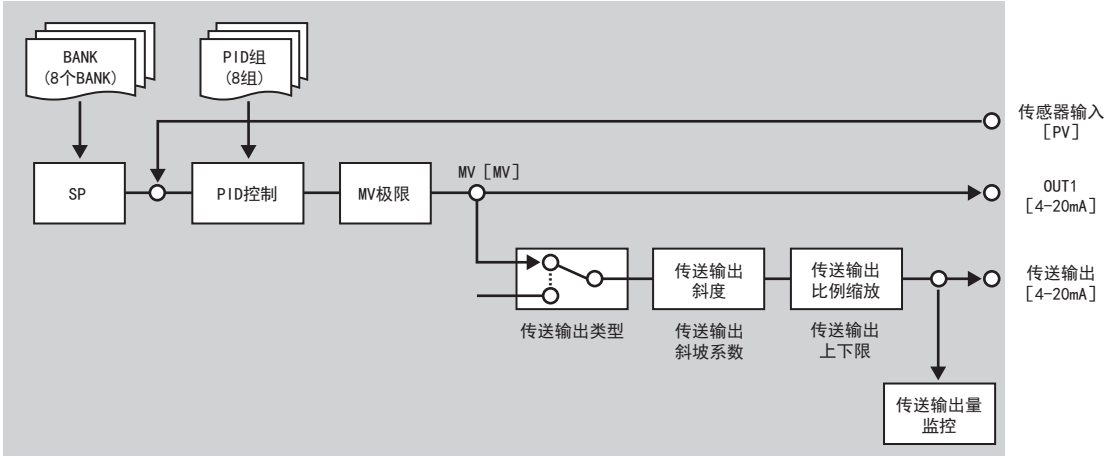
1 在“初始设定菜单”中按数次 ↩ 键，选择“ LR-H ：传送输出上限”。	初始设定菜单  传送输出上限
2 按下 ↕ 键，设定为“200.0”。 默认值为“1300.0”。	

● 设定传送输出下限

1 在“初始设定菜单”中按数次 ↩ 键，选择“ LR-L ：传送输出下限”。	初始设定菜单  传送输出下限
2 按下 ↕ 键，设定为“-50.0”。 默认值为“-200.0”。	

● 传送输出斜坡系数和传送输出监控

- 不同于控制输出，要带斜度地输出电流或电压时，需要设定传送输出斜坡系数。
- 在传送输出类型中选择了 [MV (加热)] 或 [MV (冷却)] 时，用于补偿传送输出的输出量的系数 (倍率)。
- 将操作量分配至传送输出并使用时，在需要补偿输出量等的情况下使用。

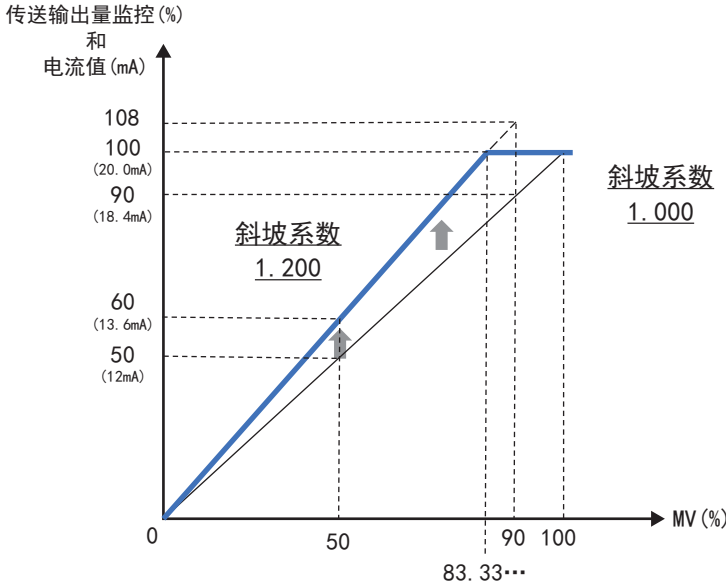


- 可以对用传送输出斜坡系数计算后的传送输出量进行监控。
- 计算结果超出范围时，会被限制在传送输出量监控的范围内。

计算示例如下所示。

- 例 1) 传送输出类型 = MV (加热), MV=50.0%, 传送输出斜坡系数 = 1.200 时
传送输出量监控 = $50.0 \times 1.200 = 60.0\%$
- 例 2) 传送输出类型 = MV (冷却), MV=90.0%, 传送输出斜坡系数 = 1.200 时
传送输出量监控 = $90.0 \times 1.200 = 108.0\%$, 因此限制为 100.0% 。

以下所示为传送输出信号类型的设定为 4 ~ 20mA 时的图表。



5-29 干扰抑制功能（预控制功能）

5-29-1 干扰抑制功能（预控制功能）

概要和用途

- 预控制功能会在干扰导致温度变动前，对 E5 □ D-H 计算出的操作量加上或减去预设的操作量。
- 预控制功能根据 FF 等待时间、FF 动作时间、FF 段操作量 1 ～ 4 的参数进行动作，这些参数通过执行 D-AT（干扰自动调节）自动计算。
- 干扰导致温度变动前，通过将触发信号输入 E5 □ D-H 实现。
- FF 段操作量可设定“FF1”、“FF2”2 种。相关参数名附带“FF”。
- 使用 ON/OFF 控制时无法使用本功能。

功能的详情

下面对预控制功能的动作使用的参数进行说明。这些参数通过执行 D-AT 自动计算。

● FF/D-AT 有效数

决定 FF/D-AT 的使用有无和有效数的参数。

● FF 等待时间

干扰抑制开始至输出干扰操作量的等待时间的参数。

● FF 动作时间

设定输出 FF 操作量的动作时间。将所设动作时间 4 等分后的时间即为各段操作量的动作时间。

● FF 操作量（FF 段 1 ～ 4 操作量）

FF 操作量由 4 段构成。

● 预控制功能的模式

预控制功能有以下 2 个模式。

使用 D-AT 模式自动调整预控制功能的参数后，切换至 FF 模式进行使用。详情请参阅“●预控制功能的使用步骤”。

模式	说明	模式切换方法
D-AT 模式	自动调整预控制功能参数的模式。执行 D-AT 时，将自动设定预控制功能的参数。	在调整菜单中的“FF/D-AT 模式”中设定为“D-AT 模式”。
FF 模式	预控制功能动作的模式。	在调整菜单中的“FF/D-AT 模式”中设定为“FF 模式”。

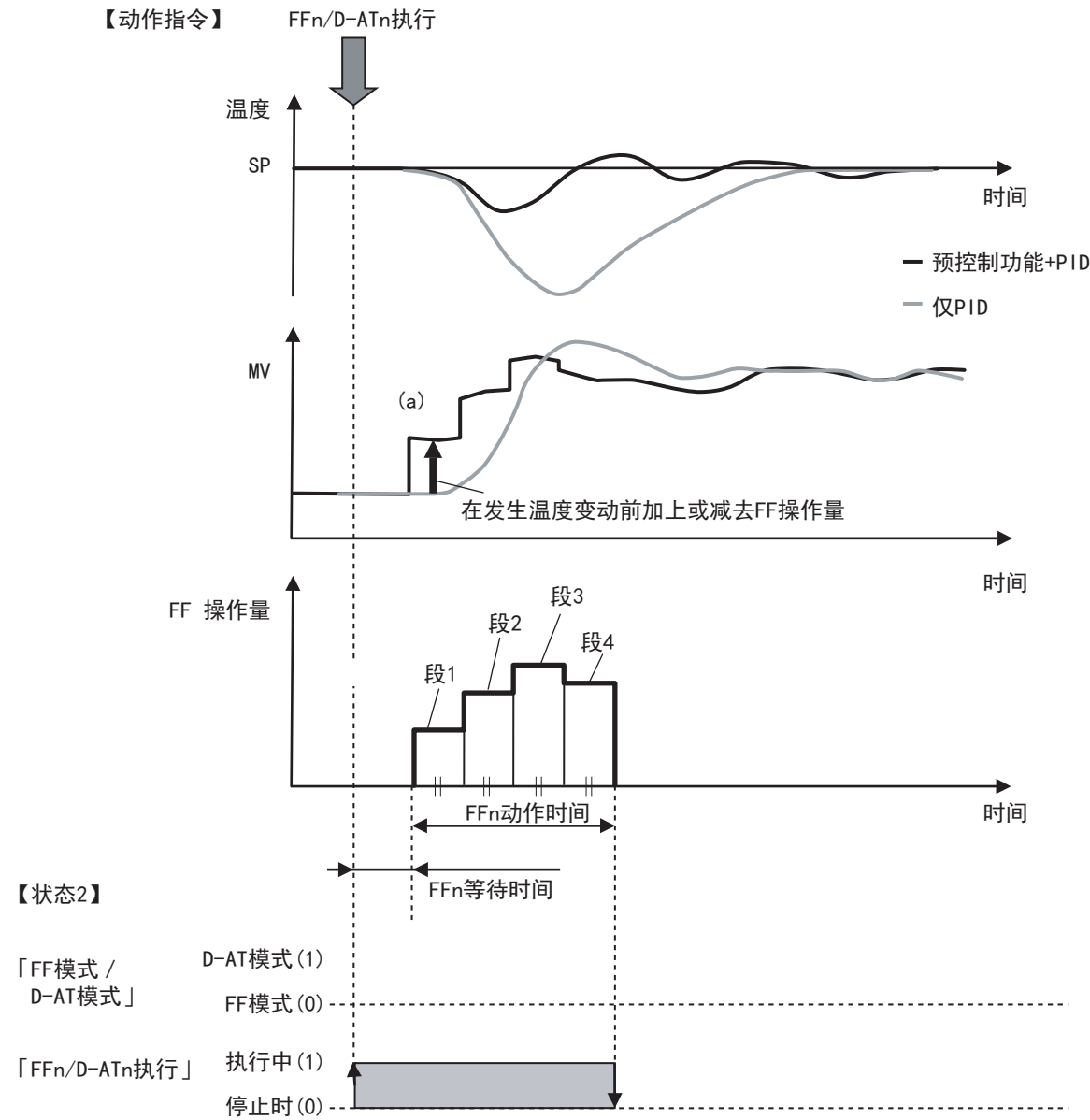
默认值为 FF 模式。

● D-AT 模式的动作

D-AT 模式的动作请参阅 □ “5-30 D-AT(干扰自动调节) (P. 5-103) ”。

● FF 模式的动作

FF 模式的状态下根据干扰原因的动作时间，通过动作指令、事件输入或调整菜单的 “FF/D-AT 执行 ” 执行 FF 时，E5 □ D-H 将在 FF 等待时间后加上或减去 FF 操作量后输出。(下图 (a)) 在发生温度变动前变为消除温度变化的操作量，可抑制温度变动。在明确干扰发生时间时执行 FF 则效果显著。FF 操作量、FF 等待时间、FF 动作时间的参数通过执行 D-AT 自动设定。



● 设定项目

设定项目如下所示。

数据名称*1	设定范围	单位	初始值	菜单
FF/D-AT 有效数	OFF：无效 1：仅 FF1/D-AT1 有效 2：FF1, 2/D-AT1, 2 有效	—	OFF	初始设定菜单
FF/D-AT 模式	FF 模式、D-AT 模式	—	FF 模式	调整菜单
FFn 等待时间	0.0 ~ 200.0	秒	0.0	调整菜单
FFn 动作时间	1 ~ 3600	秒	1	调整菜单
FFn 段 1 操作量	-199.9 ~ 199.9	%	0.0	调整菜单
FFn 段 2 操作量	-199.9 ~ 199.9	%	0.0	调整菜单
FFn 段 3 操作量	-199.9 ~ 199.9	%	0.0	调整菜单
FFn 段 4 操作量	-199.9 ~ 199.9	%	0.0	调整菜单
段操作量斜坡系数	0.01 ~ 9.99	—	1.00	调整菜单

*1. n=1、2

● 执行条件

以下条件均成立时可执行预控制功能。

- “标准 / 加热冷却”：“标准”
- “自动 / 手动”：“自动”
- “AT 实行 / 取消”：“AT 取消”
- “适应控制功能”为“无效” *1
- “FF/D-AT 模式”为“FF 模式”
- 根据“FF/D-AT 有效数”，指定编号有效
- “PID 或 ON/OFF”：“PID”
- “运行 / 停止”：“运行”
- “自动滤波器调节”为“OFF”
- “SP 模式”为“本地 SP 模式”
- 不同编号的“FF/D-AT 实行 / 取消”为“取消”

*1. “适应控制功能”为“固定、通知、自动更新”且以下条件均成立时可执行预控制功能。

- 不在系统性能评价中（A 闪烁）
- 当前值接近目标值的状态

● 取消条件

以下情况下，将取消预控制功能的动作。

- 将“FF/D-AT 实行 / 取消”变更为“取消”时
- 将“运行 / 停止”变更为“停止”时
- 将“AT 实行 / 取消”变更为“40%AT 实行”时
- “正向 / 反向运行”反转时
- 将“自动 / 手动”变更为“手动”时
- 将“AT 实行 / 取消”变更为“100%AT 实行”时
- 将“自动滤波器调节”变更为“ON”时

● 预控制功能的使用步骤

预控制功能的使用步骤如下所述。

1 作为使用预控制功能的准备，需进行以下设定及操作。

- (1) 在“目标值”中设定数值。
- (2) 通过动作指令将“运行/停止”设为“运行”。
控制开始。
- (3) 通过动作指令将“AT 实行/取消”设为“100%AT 实行”或“40%AT 实行”，设定通过 AT 事先计算出的 PID 常数。
使用自动滤波器调节功能时，请在执行 D-AT 前实施。
与适应控制同时使用时，请在执行 D-AT 前实施系统性能评价。

2 执行 D-AT。执行以下操作。

- (1) 通过动作指令将“FF/D-AT 模式”设为“D-AT 模式”。
- (2) 在测量值接近目标值且稳定的状态下，通过动作指令将“FF/D-AT 实行/取消”设为“FFn/D-ATn 实行”。*1
执行 D-AT，将测量干扰导致的温度变动。检测温度变动后，D-AT 完成时，将自动设定预控制功能的参数。*2

3 执行预控制功能（加上或减去 FF 操作量）。执行以下设定或操作。

- (1) 通过动作指令将“FF/D-AT 模式”设为“FF 模式”。
- (2) 在测量值接近目标值且稳定的状态下，通过动作指令将“FF/D-AT 实行/取消”设为“FFn/D-ATn 实行”。*1
执行预控制功能（加上或减去 FF 操作量），抑制干扰导致的温度变动。*2

*1 动作指令的“FF/D-AT 实行/取消”与干扰的触发输入同步执行。请在干扰触发输入信号的同时发出动作指令。

*2 预控制功能参数的“FF 等待时间”计算出“0”秒时，可能是 D-AT 的开始时间过慢。在设定为“0”秒的状态下使用预控制功能时，无法充分发挥干扰抑制效果。请在导致干扰的情况（投入工件等）发生前，提早开始执行 D-AT。以 AT 计算出的积分时间的 1/3 为提早时间的大致标准。

此外，FF 执行和 D-AT 执行以早于导致干扰情况的相同时间实施为前提。因此，装置的改善等使得 FF 执行的时间变更时，请再次执行 D-AT。



参考

也可对 FF 模式使用的 4 段操作量进行批量手动调整。请设定“FFn 段操作量斜坡系数”。
例：段操作量斜坡系数为 0.9 时，段 1 ~ 4 操作量为 90%。
段操作量斜坡系数为 1.2 时，段 1 ~ 4 操作量为 120%。



使用注意事项

执行 D-AT 后，变更被视作系统变动的以下参数时，干扰抑制效果可能会降低，温度变动可能会变大。此时，请再次执行 D-AT。

- | | | |
|-------------|------------------|------------|
| • SP | • 最小输出 ON/OFF 宽度 | • 操作量偏差 |
| • PV 输入斜坡系数 | • PV 输入偏移量 | • 输入移动平均次数 |
| • MV 上限 | • 输入数字滤波器 | • MV 变化率极限 |
| • 控制周期 | • MV 下限 | • BANK No. |
| • 操作量斜率值 | • PID 常数 | • PID 组 |

5-30 D-AT (干扰自动调节)

5-30-1 D-AT (干扰自动调节)



安全提示

执行 D-AT (干扰自动调节) 时，请按照与控制中发生干扰相同的方法施加干扰。
以不同的方法施加干扰时，将无法计算正确的调节结果，从而无法进行最佳控制。

概要和用途

D-AT (干扰自动调节) 是指自动计算并设定预控制功能的 FF 等待时间、FF 动作时间、FF 段 1 ~ 4 操作量的调节功能。

在使用预控制功能前，请先执行 D-AT。

预控制功能的详情请参阅 “5-29 干扰抑制功能 (预控制功能) (P. 5-99)”。

本功能仅标准控制可用。

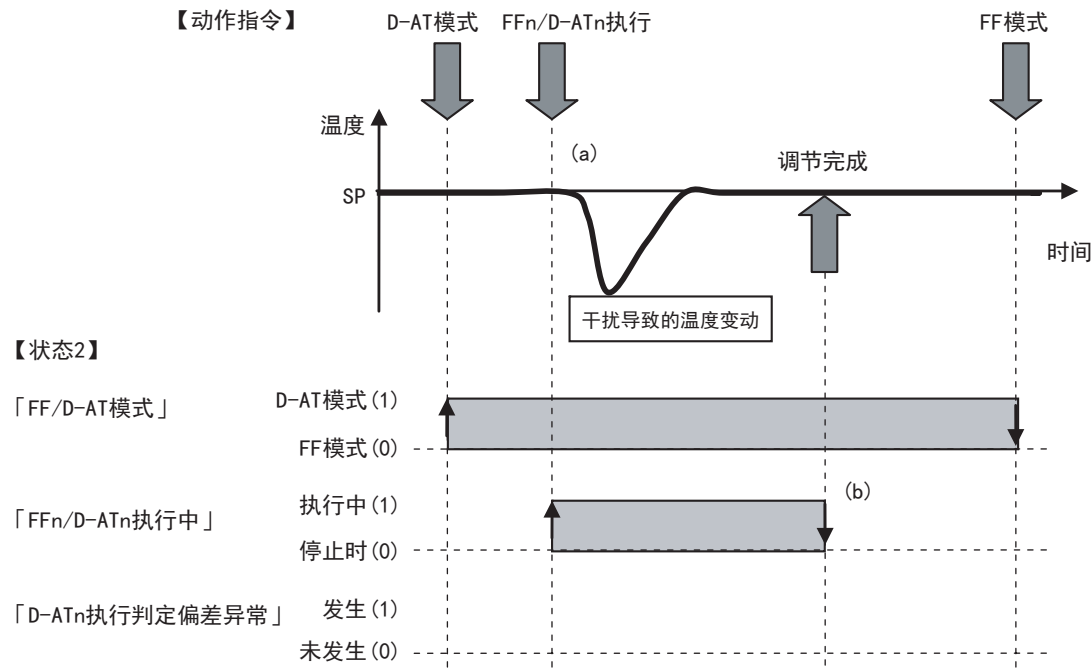
功能的详情

在 D-AT 模式下执行 D-AT 时，将自动计算以下参数的设定值。

D-AT 执行的种类	计算出的参数
D-AT1 执行	FF1 等待时间、FF1 动作时间、FF1 段 1 ~ 4 操作量
D-AT2 执行	FF2 等待时间、FF2 动作时间、FF2 段 1 ~ 4 操作量

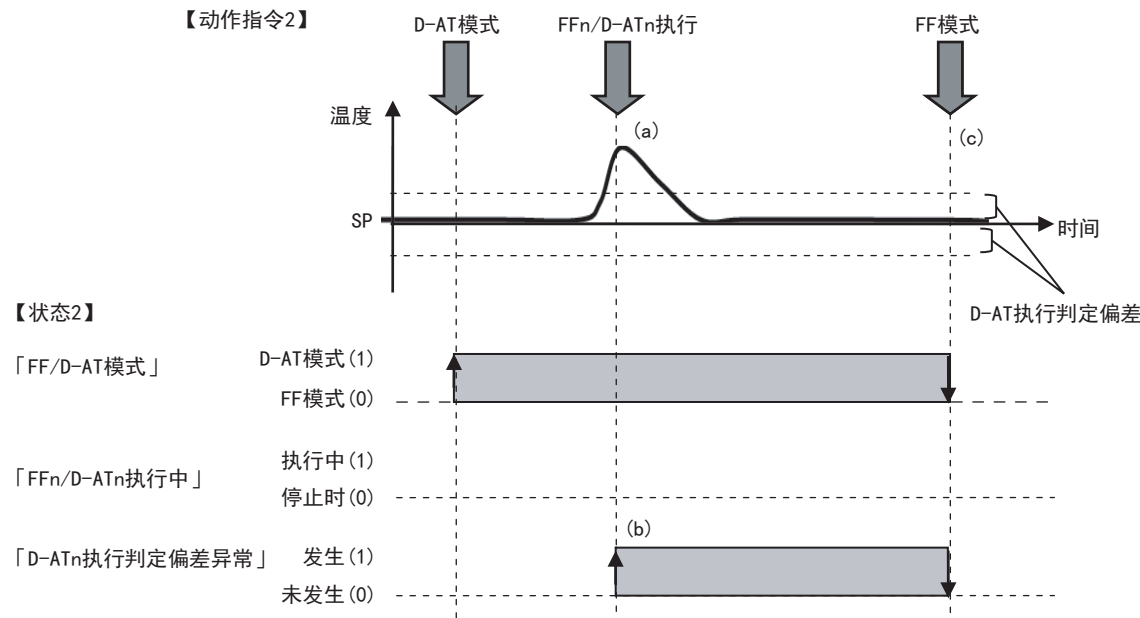
● D-AT 的正常时动作

D-AT 模式的状态下根据干扰原因的动作时间执行 D-AT 时，E5 □ D-H 将测量干扰导致的温度变动。
（下图 (a)）调节完成时将自动计算 FF 等待时间、FF 动作时间、FF 段 1 ~ 4 操作量的参数，从 D-AT 执行中 (1) 变为停止中 (0)。（下图 (b)）
执行 D-AT 的动作时间请在与预控制功能的同一时间实施。
详情请参阅 □ “5-29 干扰抑制功能（预控制功能）（P. 5-99）” 中的 “● 预控制功能的使用步骤（P. 5-102）”。



D-AT 的异常时动作

D-AT 执行时，若当前值大于“D-AT 执行判定偏差”设定的阈值，则不会执行 D-AT。（下图（a））此时，状态 2 的“D-ATn 执行判定偏差异常”位将从“0：未发生”变为“1：发生”。（下图（b））在接通电源、重启、D-AT 执行的动作指令或切换至 FF 模式前，将保持“1：发生”状态。（下图（c））



执行条件

以下条件均成立时可执行 D-AT。

- “标准 / 加热冷却”：“标准”
 - “自动 / 手动”：“自动”
 - “AT 实行 / 取消”：“AT 取消”
 - “适应控制功能”为“无效” *1
 - “SP 模式”为“本地 SP 模式”
 - 当前值与目标值的差在“D-AT 执行判定偏差”的设定值以下
 - 根据“FF/D-AT 有效数”，指定编号有效
 - “PID 或 ON/OFF”：“PID”
 - “运行 / 停止”：“运行”
 - “自动滤波器调节”为“OFF”
 - SP 斜坡未运行
 - “FF/D-AT 模式”为“D-AT 模式”
 - “积分时间”为“2 秒”以上
 - 不同编号的“FF/D-AT 实行 / 取消”为“取消”
- *1. “适应控制功能”为“固定、通知、自动更新”且以下条件均成立时可执行 D-AT。
- 当前值接近目标值的状态

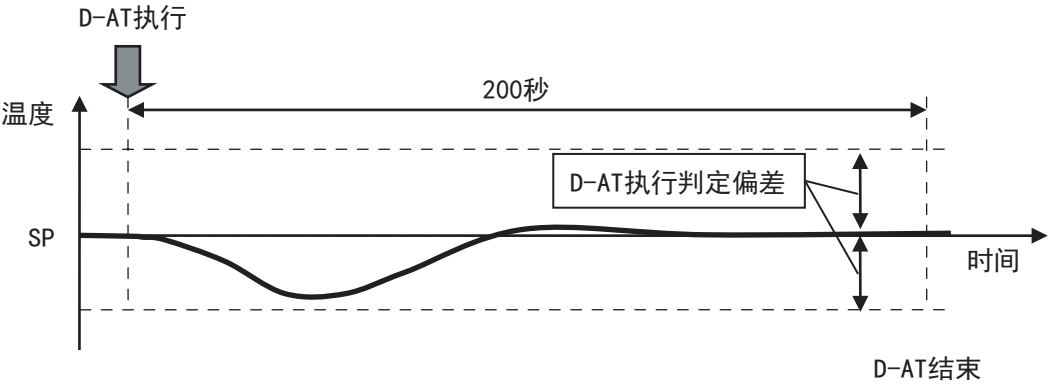
取消条件

以下情况下，将取消 D-AT 的动作。

- 将“FF/D-AT 实行 / 取消”变更为“取消”时
- 将“运行 / 停止”变更为“停止”时
- 将“AT 实行 / 取消”变更为“40%AT 实行”时
- 将“自动 / 手动”变更为“手动”时
- 将“AT 实行 / 取消”变更为“100%AT 实行”时
- 发生输入异常时

● 干扰时的温度变化幅度较小时 D-AT 的动作

- 执行 D-AT 后 $|\text{测量值 (PV)} - \text{目标值 (SP)}| \leq \text{“D-AT 执行判定偏差”}$ 的状态持续 200 秒以上时，将自动判断为无需使用预控制功能，并结束 D-AT，FF 等待时间、FF 动作时间、FF 段 1 ~ 4 操作量参数的参数值将初始化。



● 设定项目

设定项目如下所示。

数据名称	设定范围	单位	初始值	菜单
D-AT 执行判定偏差	温度输入: 0.1 ~ 999.9	℃或℉	1.0	调整菜单
	模拟输入: 0.1 ~ 999.9	%FS	1.0	调整菜单

● 执行方法

D-AT 的执行方法请参阅 □ “5-29 干扰抑制功能（预控制功能）(P. 5-99)” 中的 “● 预控制功能的使用步骤 (P. 5-102)”。



使用注意事项

- 执行 D-AT (干扰自动调节) 时，请设定通过 AT 自动计算出的 PID 常数。
- 设定以下 PID 常数的状态下执行 D-AT 时，干扰抑制效果可能会降低，温度变动可能会变大。
- PID 常数为初始值时
 - 手动设定的 PID 常数时

6

参数

6-1 本章节的阅读方法	6-2
6-2 保护菜单	6-3
6-3 操作菜单	6-6
6-4 调整菜单	6-16
6-5 BANK 设定菜单	6-42
6-6 PID 设定菜单	6-50
6-7 监控/设定项目菜单	6-55
6-8 手动控制菜单	6-56
6-9 初始设定菜单	6-58
6-10 高级功能设定菜单	6-78
6-11 通信设定菜单	6-113

6-1 本章节的阅读方法

● 本章节所使用的指示标志

	用于说明参数的含义和功能。
	介绍了有关设定内容或设定值的设定范围、默认值等。
	用于监控专用的参数。
	使用动作指令等参数说明操作步骤等。
	介绍了使用该参数的地方和相关的参数名称。

● 关于相关参数显示条件

仅在满足各参数右侧显示的“使用条件”时显示于显示部。受保护参数的设定内容是有效的，但无论使用条件如何，都不会显示。

	AT 执行 / 取消	运行中，2 自由度 PID 控制时
显示符号	参数名称	使用条件

● 关于参数的表述顺序

按菜单分开表述。
在各菜单的第一页中介绍了参数切换操作步骤及说明各参数的页码。

● 关于报警功能

本文中，当对控制输出 1/2 分配或辅助输出 1 ~ 4 分配的某一项分配了报警功能时，将作为有报警功能进行表述。
例：将报警 1 分配给控制输出 1 分配时 → 有报警 1 功能

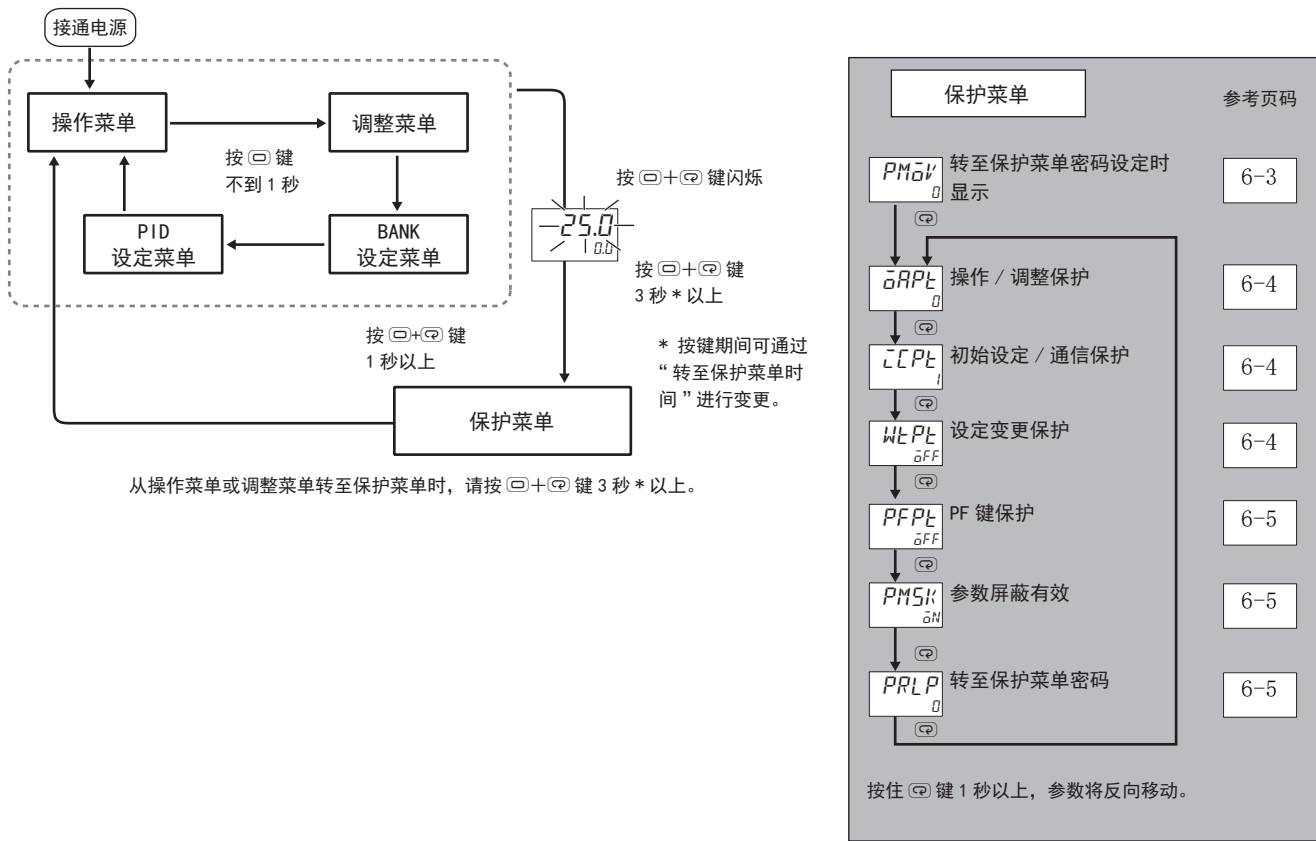
此外，将“内部辅助继电器”分配给控制输出 1/2 分配或辅助输出 1 ~ 4 分配时，也将作为有报警功能进行表述。
例：将内部辅助继电器 1 分配给辅助输出 1 分配时 → 有报警 1 ~ 4 功能

● 关于参数屏蔽

出厂时，在参数屏蔽设定中设为屏蔽有效（隐藏）的参数处记载了 **MASK** 标志。要显示时，请变更为屏蔽无效。
请参照  “5-12 如何隐藏（显示）参数”（5-42 页）。

6-2 保护菜单

保护功能共有“操作 / 调整保护”、“初始设定 / 通信保护”、“设定变更保护”、“PF 键保护”4 种。根据不同的目的进行保护，以防止意外操作。



被保护的设定菜单，无法变更不显示的设定值。

PMoV

转至保护菜单

设定了转至保护菜单密码 (0 以外) 时

设定用于转至保护菜单的密码。

功能

● 相关参数

参考

□ “转至保护菜单密码” (保护菜单) (6-5 页)

oAPt

操作 / 调整保护

oCPt

初始设定 / 通信保护

指定保护参数的范围。



● 操作 / 调整保护



菜单		设定值			
		0	1	2	3
操作菜单	当前值	○	○	○	○
	当前值 / 设定点	◎	◎	◎	○
	其它	◎	◎	×	×
BANK 设定菜单		◎	◎	×	×
调整菜单		◎	×	×	×
PID 设定菜单		◎	×	×	×

◎：可显示 / 变更设定
○：仅可显示
×：不可显示或转移菜单

- 设定值为“0”时，不进行保护。
- 默认值为“0”。

● 初始设定 / 通信保护

限制转至初始设定菜单 / 通信设定菜单 / 高级功能设定菜单。

设定值	初始设定菜单	通信设定菜单	高级功能设定菜单
0	○	○	○
1 (默认值)	○	○	×
2	×	×	×

○：可转移
×：不可转移

WEPt

设定变更保护

事件输入 1 分配～事件输入 6 分配 ≠ 设定变更许可 / 禁止

限制用键操作进行的设定变更。



● 设定变更保护

在事件输入 1 分配～事件输入 6 分配中选择了设定变更许可 / 禁止时，不显示该参数。



设定值	内 容
OFF (默认值)	可用键操作来变更设定
ON	不可用键操作来变更设定 (但可通过保护菜单变更)

- 设定值为“ON”时，“**On**”显示灯亮灯。

PFPL

PF 键保护



功能



设定

- PF 键保护

对 PF 键操作进行保护。

设定值	内容
OFF (默认值)	PF 键有效
ON	PF 键无效 (禁止作为功能键的操作)

PMSK

参数屏蔽有效



功能



设定

设定参数屏蔽功能的 ON/OFF。

设定范围	默认值
$\bar{0}N$: 有效 / $\bar{0}FF$: 无效	$\bar{0}N$

* 参数屏蔽功能是指将无需显示的设定项目设定为不显示的功能，可通过键操作和设定工具进行设定。
设定工具：CX-Thermo (EST2-2C-MV4)

PRLP

转至保护菜单密码

设定用于转至保护菜单的密码。



功能



设定

为避免密码设定错误，设定时需同时按下 $\triangle$ 键与 $\square$ 键，或者同时按下 ∇ 键与 $\square$ 键进行设定。

设定范围	默认值
-1999 ~ 9999	0

不设定密码时，设定为 0。



参考

- 相关参数

$\square$ “转至保护菜单”（保护菜单）(6-3 页)

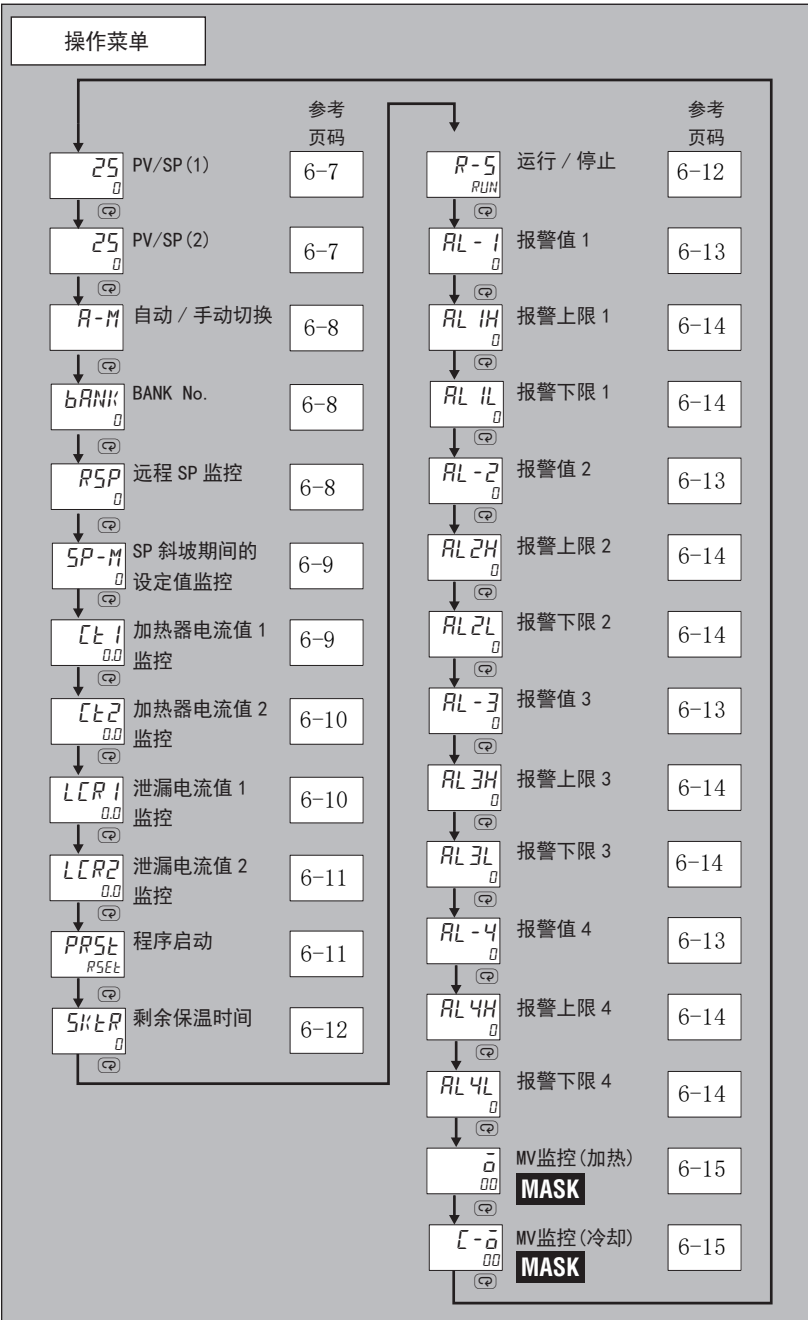
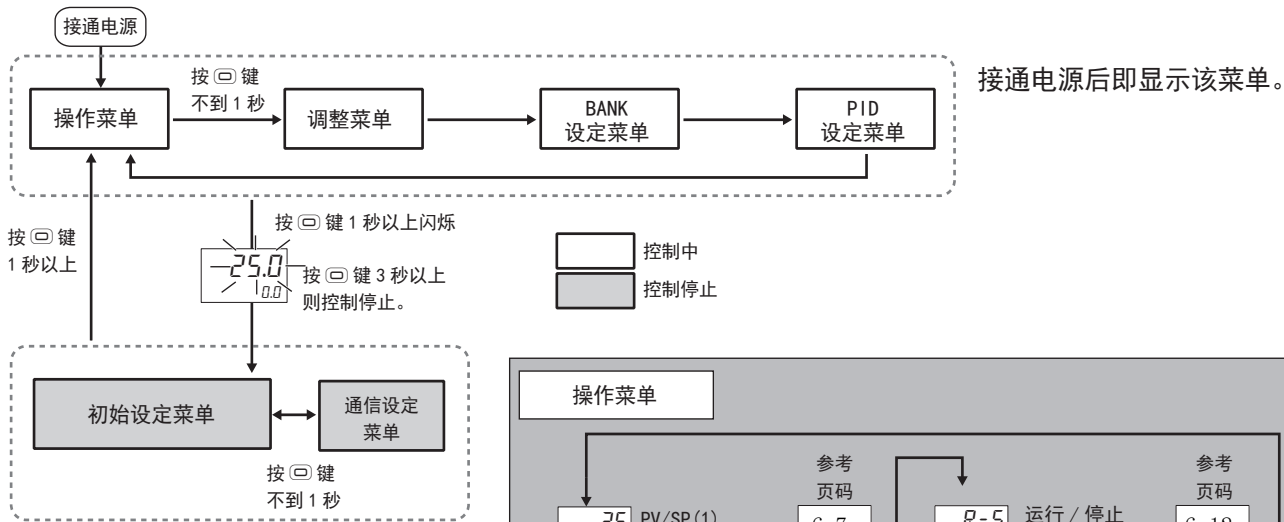
* 注意：忘记密码时，会因保护功能而无法解除或变更限制。
忘记密码时，请与本公司联系。

E5□D-H 数字式控制器用户手册 (H239)

6 - 5

6-3 操作菜单

运行时显示该菜单。可进行报警值设定及 MV 的监控等。



PV/SP (1)

PV/SP (1) 显示画面选择 ≠ 0

PV/SP (2)

PV/SP (2) 显示画面选择 ≠ 0



通过“PV/SP”显示画面选择的设定，在第 1 显示、第 2 显示及第 3 显示中显示下列内容。



设定值	第 1 显示	第 2 显示	第 3 显示 (仅 E5ED-H)
0	无显示	无显示	无显示
1	PV	SP	无显示
2	PV	无显示	无显示
3	SP	SP (字符显示)	无显示
4	PV	SP	MV (加热)
5	PV	SP	BANK No. *
6	PV	SP	剩余保温时间 *
7	PV	SP	内部 SP (斜坡 SP)
8	PV	SP	报警值 1 *
9	PV	SP	MV (冷却) *

* 显示条件不成立时，不显示第 1、2、3 显示。

	监控范围	单位
PV	温度：依据各传感器的指示范围 模拟：比例缩放下限 -5%FS ~ 比例缩放上限 +5%FS	EU

	设定范围	单位
SP	SP 下限 ~ SP 上限	EU

温度输入时的小数点位置，根据选定的传感器自行设定，模拟输入时要根据“小数点位置”的设定进行。温度输入时小数点以后的显示若隐若现时，可通过“PV 小数点显示”的设定隐藏小数点以后的显示。不影响控制性能。

“PV/SP”显示画面选择

参数	默认值
“PV/SP (1)” 显示画面选择	4
“PV/SP (2)” 显示画面选择	0



● 相关参数

□ “‘PV/SP’ 显示画面选择” (高级功能设定菜单) (6-105 页)

A-M 自动 / 手动切换

事件输入 1 分配~事件输入 6 分配 ≠ 自动 / 手动
2 自由度 PID 控制时



操作

- 切换自动 / 手动模式。
- 在 “自动 / 手动切换” 显示中按下 键 3 秒以上，则转至手动控制菜单，变成手动模式。手动模式时，动作显示 “MANU” 灯亮。
- 通过事件输入选择了自动 / 手动进行时，不显示该参数。



参考

- 相关参数
 - ☐ “PID 或 ON/OFF” (初始设定菜单) (6-61 页)

BANK BANK No.



功能

- 在 BANK 功能下，BANK 设定菜单中已预设登录了 SP、PID 组编号、SP 斜坡设定值、SP 斜坡设定值（下降值）、报警值、保温时间、等待区间的 BANK (BANK No. 0 ~ 7)，通过 BANK 指定（事件输入、按键操作、通信）切换使用。
- 该设定数据通过按键操作指定 BANK。



操作

- 通过 键指定 BANK No.。
- 默认值为显示当前执行中的 BANK No.。

RSP 远程 SP 监控

有远程 SP 输入
远程 SP 有效 = ON



功能

- 监控本地 SP 模式中的远程 SP。
- 远程 SP 模式中，可通过 PV/SP 画面的第 2 显示监控远程 SP。



监控

监控范围	单位
远程 SP 监控的监控范围为远程 SP 下限 -10% ~ 远程 SP 上限 +10%。	EU



参考

- 相关设定参数
 - ☐ “PV/SP” (操作菜单) (6-7 页)
 - ☐ “SP 模式” (调整菜单) (6-18 页)
 - ☐ “远程 SP 有效” “远程 SP 上限” “远程 SP 下限” (高级功能设定菜单) (6-98 页)

SP-M	SP 斜坡期间的设定值监控	SP 斜坡设定值≠ OFF 或 SP 斜坡设定值（下降值）≠ SAME or OFF
-------------	---------------	--

监控斜坡中的 SP。



斜坡是指对 SP 的变化率进行限制的功能。
向“SP 斜坡设定值”（调整菜单）中输入设定值后则显示。
斜坡中以外时，与“PV/SP”的 SP 一致。



监控范围	单位
SP: SP 下限～SP 上限	EU



● 相关参数

- ☐ “PV/SP”（操作菜单）(6-7 页)
- ☐ “SP 斜坡设定值”（调整菜单）(6-35 页)
- ☐ “SP 斜坡设定值（下降值）”（调整菜单）(6-35 页)
- ☐ “SP 上限”（初始设定菜单）(6-61 页)
- ☐ “SP 下限”（初始设定菜单）(6-61 页)

Et 1	加热器电流值 1 监控	带加热器断线、HS 报警功能 HB ON/OFF = ON
-------------	-------------	----------------------------------

根据检测加热器断线的 CT 输入来测量加热器的电流值。



测量并显示加热器电流值。
• 控制输出（加热侧）的 ON 时间最长为 100ms（控制周期 0.1s、0.2s 时为 30ms）时，不进行加热器断线检测。



监控范围	单位
0.0 ～ 55.0	A

- 超过 55.0A 时显示“FFFF”。
- 加热器断线检测 1 输出报警时，加热器电流值 1 监控的第 1 显示闪烁。



● 相关参数

- ☐ “加热器断线检测 1”（调整菜单）(6-19 页)
- ☐ “HB ON/OFF”（高级功能设定菜单）(6-82 页)
- ☐ 错误显示“Et 1” (A-17 页)

CT2

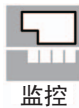
加热器电流值 2 监控

带加热器断线、HS 报警功能 (CT2 点)
HB ON/OFF = ON

根据检测加热器断线的 CT 输入来测量加热器的电流值。



- 测量并显示加热器电流值。
- 控制输出（加热侧）的 ON 时间最长为 100ms（控制周期 0.1s、0.2s 时为 30ms）时，不进行加热器断线检测。



监控范围	单位
0.0 ~ 55.0	A

- 超过 55.0A 时显示 “FFFF”。
- 加热器断线检测 2 输出报警时，加热器电流值 2 监控的第 1 显示闪烁。



● 相关参数

- “加热器断线检测 2”（调整菜单）(6-20 页)
- “HB ON/OFF”（高级功能设定菜单）(6-82 页)
- 错误显示 “CT2” (A-17 页)

LCR1

泄漏电流值 1 监控

带加热器断线、HS 报警功能
HS 报警使用 = ON

根据检测 SSR 短路故障的 CT 输入来测量加热器的电流值。



- 测量并显示加热器电流值。
- 控制输出（加热侧）的 OFF 时间最长为 100ms（控制周期 0.1s、0.2s 时为 38ms）时，不进行 HS 报警。



监控范围	单位
0.0 ~ 55.0	A

- 超过 55.0A 时显示 “FFFF”。
- HS 报警 1 输出报警时，泄漏电流值 1 监控的第 1 显示闪烁。



● 相关参数

- “HS 报警 1”（调整菜单）(6-21 页)
- “HS 报警使用 ”（高级功能设定菜单）(6-91 页)
- 错误显示 “LCR1” (A-17 页)

LER2

泄漏电流值 2 监控

带加热器断线、HS 报警功能 (CT2 点)
HS 报警使用 = ON

根据检测 SSR 短路故障的 CT 输入来测量加热器的电流值。



测量并显示加热器电流值。

- 控制输出（加热侧）的 OFF 时间最长为 100ms（控制周期 0.1s、0.2s 时为 38ms）时，不进行 HS 报警。



监控范围	单位
0.0 ~ 55.0	A

- 超过 55.0A 时显示 “FFFF”。
- HS 报警 2 输出报警时，泄漏电流值 2 监控的第 1 显示闪烁。



● 相关参数

- ☐ “HS 报警 2”（调整菜单）(6-22 页)
- ☐ “HS 报警使用”（高级功能设定菜单）(6-91 页)
- ☐ 错误显示 “LER2” (A-17 页)

PRSt

程序启动

程序模式 ≠ OFF 时

启动或停止简易程序。



- 设定为 “STRT” 时，“运行 / 停止” 自动切换为 RUN。
- 设定为 “RSET” 时，正在动作的简易程序将停止。
- 通过事件输入选择了程序启动时，该参数将变为简易程序启动 / 停止状态的监控显示。



设定范围		默认值
RSET	停止简易程序。	RSET
STRT	启动简易程序。	



● 相关参数

- ☐ “剩余保温时间”（操作菜单）(6-12 页)
- ☐ “运行 / 停止”（操作菜单）(6-12 页)
- ☐ “保温时间”（调整菜单）(6-33 页)
- ☐ “等待区间”（调整菜单）(6-33 页)
- ☐ “BANK* 保温时间”（BANK 设定菜单）(6-49 页)
- ☐ “BANK* 等待区间”（BANK 设定菜单）(6-49 页)
- ☐ “程序模式”（初始设定菜单）(6-66 页)
- ☐ “保温时间单位”（高级功能设定菜单）(6-97 页)

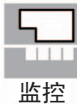
SKtR

剩余保温时间

程序模式 ≠ OFF 时



测量并显示简易程序功能保温时间的剩余时间。



监控范围	单位
0 ~ 9999	分钟 / 小时 / 秒



● 相关参数

- ☐ “程序启动”（操作菜单）(6-11 页)
- ☐ “保温时间”（调整菜单）(6-33 页)
- ☐ “等待区间”（调整菜单）(6-33 页)
- ☐ “BANK* 保温时间”（BANK 设定菜单）(6-49 页)
- ☐ “BANK* 等待区间”（BANK 设定菜单）(6-49 页)
- ☐ “程序模式”（初始设定菜单）(6-66 页)
- ☐ “保温时间单位”（高级功能设定菜单）(6-97 页)

R-5

运行 / 停止

指定运行 / 停止。



操作

选择 “RUN: 运行” 时则运行，选择 “STOP: 停止” 时则停止。停止时，动作显示 “STOP” 灯亮。
默认值为 “RUN”。



使用注意事项

带事件输入机型的出厂设置中，“事件输入分配 2” 为 “运行 / 停止”。
即使通过键操作设定为 “停止” 时，如果未连接事件端子，接通电源时按 “运行” 开始动作。

AL-1 报警值 1

AL-2 报警值 2

AL-3 报警值 3

AL-4 报警值 4

有报警 1 ~ 4 功能
报警 1 ~ 4 类型 ≠ 0、1、4、5、12

设定 4-10-1 报警类型的输入值 X。



- 设定报警 1 ~ 4 的报警值。
- 温度输入时的小数点位置，根据选定的传感器自行设定，模拟输入时要根据 “小数点位置”（初始设定菜单）的设定进行。
- 设定值反映在当前所选 BANK 的 “报警值 1 ~ 4” 中。



MV 绝对值报警以外

设定范围	单位	默认值
-19999 ~ 32400	EU	0

MV 绝对值报警

设定范围	单位	默认值
-1999.9 ~ 3240.0	%	0.0



● 相关参数

- ☐ “输入类型”（初始设定菜单）(6-59 页)
- ☐ “比例缩放上限” “比例缩放下限” “小数点位置”（初始设定菜单）(6-60 页)
- ☐ “报警 1 ~ 4 类型”（初始设定菜单）(6-68 页)
- ☐ “报警 1 ~ 4 滞后”（初始设定菜单）(6-71 页)
- ☐ “待机序列复位”（高级功能设定菜单）(6-81 页)
- ☐ “报警时辅助输出 1 ~ 4 开启”（高级功能设定菜单）(6-82 页)
- ☐ “报警 1 ~ 4 门锁”（高级功能设定菜单）(6-87 页)

AL 1H	报警上限 1	
AL 2H	报警上限 2	
AL 3H	报警上限 3	
AL 4H	报警上限 4	
AL 1L	报警下限 1	有报警 1 ~ 4 功能 报警 1 ~ 4 类型 = 1、4、5
AL 2L	报警下限 2	
AL 3L	报警下限 3	
AL 4L	报警下限 4	

用报警 1 ~ 4 类型（初始设定菜单）选择了用于设定上 / 下限的模式时，分别设定上限和下限。



- 设定报警 1 ~ 4 的上 / 下限。
- 温度输入时的小数点位置，根据选定的传感器自行设定，模拟输入时要根据 “ 小数点位置 ” 的设定进行。
- 设定值反映在当前所选 BANK 的 “ 报警上限 ” “ 报警下限 ” 中。



设定范围	单位	默认值
-19999 ~ 32400	EU	0



- 相关参数
 - ☐ “ 输入类型 ”（初始设定菜单）(6-59 页)
 - ☐ “ 比例缩放上限 ” “ 比例缩放下限 ” “ 小数点位置 ”（初始设定菜单）(6-60 页)
 - ☐ “ 报警 1 ~ 4 类型 ”（初始设定菜单）(6-68 页)
 - ☐ “ 报警 1 ~ 4 滞后 ”（初始设定菜单）(6-71 页)
 - ☐ “ 待机序列复位 ”（高级功能设定菜单）(6-81 页)
 - ☐ “ 报警时辅助输出 1 ~ 4 开启 ”（高级功能设定菜单）(6-82 页)
 - ☐ “ 报警 1 ~ 4 门锁 ”（高级功能设定菜单）(6-87 页)

0

MV 监控 (加热)

MASK

监控操作中的控制输出加热侧 MV。



- 确认标准控制时的 MV、加热冷却控制时控制输出（加热侧）的 MV。
- 出厂时，在参数屏蔽设定中设为屏蔽有效（隐藏）的参数。



监控

控制	监控范围	单位
标准	-5.0 ~ 105.0	%
加热冷却	0.0 ~ 105.0	%



参考

● 相关参数

- 📖 “参数屏蔽设定”（高级功能设定菜单）(6-112 页)
- 📖 “参数屏蔽有效”（保护菜单）(6-5 页)

C-5

MV 监控（冷却）

加热冷却控制时

MASK

监控运行中的控制输出的冷却侧 MV。



功能

- 确认加热冷却控制时的控制输出（冷却侧）MV。
- 出厂时，在参数屏蔽设定中设为屏蔽有效（隐藏）的参数。



监控

控制	监控范围	单位
加热冷却	0.0 ~ 105.0	%



参考

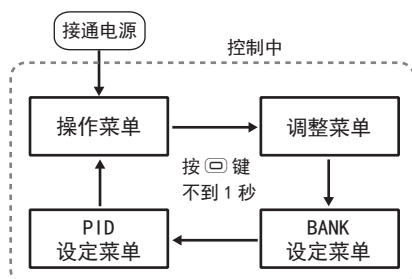
● 相关参数

- 📖 “标准 / 加热冷却” (初始设定菜单) (6-62 页)
- 📖 “参数屏蔽有效” (保护菜单) (6-5 页)

6-4 调整菜单

在该菜单中进行用于执行 AT(自动调节)或控制的设定。

有作为数字式控制器基本功能的 PID 常数(比例带、积分时间和微分时间)及加热冷却控制等设定。



从操作菜单转至调整菜单时, 请按 1 次 键。

- 带 CT 输入的机型将显示加热器电流值监控、泄漏电流值监控及加热器断线检测、HS 报警。
- 操作 / 调整保护的设定值为“0”是, 可变更“调整菜单”。设定值为“1”~“3”时, 不能显示或转移菜单。通过“保护菜单”进行保护设定。

调整菜单		参考页码	调整菜单		参考页码	调整菜单		参考页码	调整菜单		参考页码
L.Adu	调整菜单显示	6-17	LNf	输入数字滤波器	6-25	L-db	死区	6-32	F IEt	FF1动作时间	6-38
AT	AT实行/取消	6-17	R-Ud	PID更新(适应控制)	6-25	oF-R	手动复位值	6-32	F IMI	FF1一段1~4操作量	6-38
CMWt	通信写入	6-18	W-Ht	水冷输出调节功能	6-26	HYS	滞后(加热)	6-32	F IRE	FF1一段操作斜坡系数	6-39
SPMd	SP模式	6-18	W-Lt	水冷用比例带增大阈值	6-26	CHYS	滞后(冷却)	6-32	F2WE	FF2等待时间	6-38
Et1	加热器电流值1监控	6-19	W-dt	水冷用比例带减少阈值	6-27	SARK	保温时间	6-33	F2EL	FF2动作时间	6-38
Hb1	加热器断线检测1	6-19	P	比例带	6-28	Wt-b	等待区间	6-33	F2MI	FF2一段1~4操作量	6-38
Et2	加热器电流值2监控	6-20	I	积分时间	6-28	MV-S	停止时的MV	6-34	F2RE	FF2一段操作斜坡系数	6-39
Hb2	加热器断线检测2	6-20	d	微分时间	6-28	MV-E	PV出错时的MV	6-34	d-dv	D-AT执行判定偏差	6-39
LcR1	泄漏电流值1监控	6-21	L-P	比例带(冷却)	6-29	SPRE	SP斜坡设定值	6-35	LRRE	传送输出斜坡系数	6-40
HS1	HS报警1	6-21	L-I	积分时间(冷却)	6-29	SPRL	SP斜坡设定值(下降值)	6-35	LRoM	传送输出量监控	6-40
LcR2	泄漏电流值2监控	6-22	L-d	微分时间(冷却)	6-29	oL-H	MV上限	6-35	WIoN	内部辅助继电器1 ON延时	6-41
HS2	HS报警2	6-22	SP-P	SP响应应用比例带	6-30	oL-L	MV下限	6-35	WIoF	内部辅助继电器1 OFF延时	6-41
LN5	PV输入偏移量	6-23	SP-I	SP响应应用积分时间	6-30	oRL	MV变化率极限	6-36	WBoN	内部辅助继电器8 ON延时	6-41
LNRE	PV输入斜坡系数	6-23	SP-d	SP响应应用微分时间	6-30	SQRP	平方根的提取	6-36	WBoF	内部辅助继电器8 OFF延时	6-41
R55	远程SP输入偏移量	6-23	SP-N	SP响应应用系数编号	6-31	Fdmd	FF/D-AT模式	6-37	PLCM	通信监控	6-41
R5RE	远程SP输入斜坡系数	6-24	d-P	干扰用比例带	6-31	FF	FF/D-AT实行/取消	6-37			
FR	自动滤波器调节	6-24	d-I	干扰用积分时间	6-31	F IWE	FF1等待时间	6-38			
			d-d	干扰用微分时间	6-31						

L.AdJ 调整菜单显示

在转至“调整菜单”时显示。在第2显示中，显示用于特定产品型号的4位数字。
进行简易演算的设定时，第2显示中将显示“.(点)”。



- 表示已转至“调整菜单”。
(即使在“调整菜单”中按下键传送设定项目，也不显示“调整菜单显示”)。

At AT 执行 / 取消 运行中(默认值: 运行)、
2 自由度 PID 控制时(默认值: PID)

执行 AT(自动调节)。



- 以 SP 为中心强制对 MV 进行增减，求出控制对象的特性。从求出的结果计算出 PID 常数，自动对“比例带”、“积分时间”、“微分时间”进行设定。
- AT 有“100%AT”和“40%AT”两种。
加热冷却控制时，仅可执行 100%AT。
- 进行加热冷却控制时，请根据加热冷却调节方法，选择符合冷却侧控制特性的调整方法。
- 在出厂状态下执行 AT 时，“比例带(冷却)”“积分时间(冷却)”“微分时间(冷却)”将被设定为与加热侧相同的值。



设定范围		默认值
OFF	: AT 取消	OFF
AT-2	: 100%AT 执行	
AT-1	: 40%AT 执行	

- 通常为“OFF”。按下键，选择“At-2”、“At-1”后则执行 AT。
停止中及 ON/OFF 控制中不能执行。
- AT 执行中，指示动作的“TUNE”灯亮。
- 执行完成后，自动返回“OFF”。



● 相关参数

- “运行 / 停止”(操作菜单)(6-12 页)
- “比例带”“积分时间”“微分时间”(调整菜单)(6-28 页)
- “比例带(冷却)”“积分时间(冷却)”“微分时间(冷却)”(调整菜单)(6-29 页)
- “PID 或 ON/OFF”(初始设定菜单)(6-61 页)
- “加热冷却调节方法”(高级功能设定菜单)(6-102 页)

CMWE

通信写入

支持通信功能的机型
事件输入 1 分配~事件输入 6 分配≠通信写入许可



- 许可 / 禁止从主机（计算机）向数字式控制器写入参数。
- 在事件输入 1 分配~事件输入 6 分配中选择了通信写入许可 / 禁止时，不显示此参数。



设定范围		默认值
ON	: 写入许可	OFF
OFF	: 写入禁止	

- “协议选择”设定为上位链接 (FINS)、MC 协议（格式 4）、专用协议（格式 4）时，“通信写入”自动为 ON。



● 相关参数

- 通信设定菜单 (6-113 页)
 - “协议选择” “通信单位编号” “通信波特率”
 - “通信数据位” “通信奇偶校验” “通信终止位”

SPMd

SP 模式

有远程 SP 输入
远程 SP 有效 = ON
事件输入分配 1 ~ 6 ≠ SP 模式切换



- 选择 SP 模式。
- 本地 SP 模式时，将 BANK 内设定的本地 SP 作为设定点用于控制；远程 SP 模式时，将通过外部信号（4 ~ 20mA 等）指定的远程 SP 作为设定点用于控制。



设定范围	默认值
LSP: 本地 SP / RSP: 远程 SP	LSP



● 相关参数

- “远程 SP 有效”（高级功能设定菜单）(6-98 页)

Et 1

加热器电流值 1 监控

带加热器断线、HS 报警功能
HB ON/OFF = ON

根据检测加热器断线的 CT 输入来测量加热器的电流值。



测量并显示加热器电流值。

- 控制输出（加热侧）的 ON 时间最长为 100ms（控制周期 0.1s、0.2s 时为 30ms）时，不进行加热器断线检测。



监控范围	单位
0.0 ~ 55.0	A

- 超过 55.0A 时显示 “FFFF”。
- 加热器断线检测 1 输出报警时，加热器电流值 1 监控的第 1 显示闪烁。



● 相关参数

- ☐ “加热器断线检测 1”（调整菜单）(6-19 页)
- ☐ “HB ON/OFF”（高级功能设定菜单）(6-82 页)
- ☐ 错误显示 “Et 1” (A-17 页)

Hb 1

加热器断线检测 1

带加热器断线、HS 报警功能
HB ON/OFF = ON

设定用于输出加热器断线报警的电流值。



- 加热器电流值低于该设定值时，输出加热器断线报警。
- 设定值为 “0.0” 时，加热器断线报警输出 = “OFF”、“50.0” 时，加热器断线报警输出 = “ON”。



设定范围	单位	默认值
0.0 ~ 50.0	A	0.0



● 相关参数

- ☐ “加热器电流值 1 监控”（调整菜单）(6-19 页)
- ☐ “HB ON/OFF”（高级功能设定菜单）(6-82 页)
- ☐ “加热器断线门锁”（高级功能设定菜单）(6-83 页)
- ☐ “加热器断线滞后”（高级功能设定菜单）(6-83 页)

Et2

加热器电流值 2 监控

带加热器断线、HS 报警功能 (CT2 点)
HB ON/OFF = ON

根据检测加热器断线的 CT 输入来测量加热器的电流值。



测量并显示加热器电流值。

- 控制输出（加热侧）的 ON 时间最长为 100ms（控制周期 0.1s、0.2s 时为 30ms）时，不进行加热器断线检测。



监控范围	单位
0.0 ~ 55.0	A

- 超过 55.0A 时显示 “FFFF”。
- 加热器断线检测 2 输出报警时，加热器电流值 2 监控的第 1 显示闪烁。



● 相关参数

- ☐ “加热器断线检测 2”（调整菜单）(6-20 页)
- ☐ “HB ON/OFF”（高级功能设定菜单）(6-82 页)
- ☐ 错误显示 “Et2” (A-17 页)

Hb2

加热器断线检测 2

带加热器断线、HS 报警功能 (CT2 点)
HB ON/OFF = ON

设定用于输出加热器断线报警的电流值。



- 加热器电流值低于该设定值时，输出加热器断线报警。
- 设定值为 “0.0” 时，加热器断线报警输出 = “OFF”、“50.0” 时，加热器断线报警输出 = “ON”。



设定范围	单位	默认值
0.0 ~ 50.0	A	0.0



● 相关参数

- ☐ “加热器电流值 2 监控”（调整菜单）(6-20 页)
- ☐ “HB ON/OFF”（高级功能设定菜单）(6-82 页)
- ☐ “加热器断线门锁”（高级功能设定菜单）(6-83 页)
- ☐ “加热器断线滞后”（高级功能设定菜单）(6-83 页)

LCR1

泄漏电流值 1 监控

带加热器断线、HS 报警功能
HS 报警使用 = ON

根据检测 SSR 短路故障的 CT 输入来测量加热器的电流值。



输出为 OFF 时，测量并显示加热器的电流值。

- 控制输出（加热侧）的 OFF 时间最长为 100ms（控制周期 0.1s、0.2s 时为 38ms）时，不进行 HS 报警。



监控范围	单位
0.0 ~ 55.0	A

- 超过 55.0A 时显示 “FFFF”。
- HS 报警 1 输出报警时，泄漏电流值 1 监控的第 1 显示闪烁。



● 相关参数

- “HS 报警 1”（调整菜单）(6-21 页)
- “HS 报警使用”（高级功能设定菜单）(6-91 页)
- 错误显示 “LCR1” (A-17 页)

HS1

HS 报警 1

带加热器断线、HS 报警功能
HS 报警使用 = ON

设定用于输出 HS 报警的电流值。



- 泄漏电流值高于该设定值时，输出 HS 报警。
- 设定值为 “50.0” 时，HS 报警输出 = “OFF”、“0.0” 时，HS 报警输出 = “ON”。



设定范围	单位	默认值
0.0 ~ 50.0	A	50.0



● 相关参数

- “泄漏电流值 1 监控”（调整菜单）(6-21 页)
- “HS 报警使用”（高级功能设定菜单）(6-91 页)
- “HS 报警门锁”（高级功能设定菜单）(6-91 页)
- “HS 报警滞后”（高级功能设定菜单）(6-92 页)

LCR2

泄漏电流值 2 监控

带加热器断线、HS 报警功能 (CT2 点)
HS 报警使用 = ON

根据检测 SSR 短路故障的 CT 输入来测量加热器的电流值。



输出为 OFF 时，测量并显示加热器的电流值。

- 控制输出（加热侧）的 OFF 时间最长为 100ms（控制周期 0.1s、0.2s 时为 38ms）时，不进行 HS 报警。



监控范围	单位
0.0 ~ 55.0	A

- 超过 55.0A 时显示 “FFFF”。
- HS 报警 2 输出报警时，泄漏电流值 2 监控的第 1 显示闪烁。



● 相关参数

- “HS 报警 2”（调整菜单）(6-22 页)
- “HS 报警使用”（高级功能设定菜单）(6-91 页)
- 错误显示 “LCR2” (A-17 页)

HS2

HS 报警 2

带加热器断线、HS 报警功能 (CT2 点)
HS 报警使用 = ON

设定用于输出 HS 报警的电流值。



- 泄漏电流值高于该设定值时，输出 HS 报警。
- 设定值为 “50.0” 时，HS 报警输出 = “OFF”、“0.0” 时，HS 报警输出 = “ON”。



设定范围	单位	默认值
0.0 ~ 50.0	A	50.0



● 相关参数

- “泄漏电流值 2 监控”（调整菜单）(6-22 页)
- “HS 报警使用”（高级功能设定菜单）(6-91 页)
- “HS 报警闭锁”（高级功能设定菜单）(6-91 页)
- “HS 报警滞后”（高级功能设定菜单）(6-92 页)

PN5 PV 输入偏移量



有时 PV 和实际温度间会存在误差。为了补正该误差，可将输入中添加了补正值的值作为 PV 进行显示、控制。
在整个输入范围内进行一定比率的补正。如果补正值是 -1℃，则按照比实际温度低 1℃ 的值控制。



设定范围	单位	默认值
温度输入：-199.99 ~ 324.00	℃或 °F	0.00
模拟输入：-19999 ~ 32400 *	EU	0

* 小数点位置取决于“小数点位置”设定。



- 相关参数
 - “输入类型”（初始设定菜单）(6-59 页)

PNPL PV 输入斜坡系数



为补正 PV 而对输入添加的（倍率）。
将添加增加了该倍率的值作为 PV 进行显示、控制。



设定范围	默认值
0.001 ~ 9.999	1.000

R55 远程 SP 输入偏移量 有远程 SP 输入
远程 SP 有效 =ON (默认值: OFF)



为补正远程 SP 输入，将在远程 SP 输入中增加的补正值作为远程 SP 输入值进行显示、控制。



设定范围	单位	默认值
温度输入：-199.99 ~ 324.00	℃或 °F	0.00
模拟输入：-19999 ~ 32400 *	EU	0

* 小数点位置取决于“小数点位置”设定。



- 相关参数
 - “输入类型”（初始设定菜单）(6-59 页)
 - “远程 SP 有效”（高级功能设定菜单）(6-98 页)

RSRt

远程 SP 输入斜坡系数

有远程 SP 输入
远程 SP 有效 =ON(默认值: OFF)



为补正远程 SP 输入而对远程 SP 添加的 (倍率)。
将添加增加了该倍率的值作为远程 SP 输入值进行显示、控制。



设定范围	默认值
0.001 ~ 9.999	1.000



- 相关参数
 - “ 远程 SP 有效 ” (高级功能设定菜单) (6-98 页)

FR

自动滤波器调节

运行中 (默认值: 运行)
标准控制、2 自由度 PID 控制时



在包装机等存在周期性干扰的系统中, 自动抑制温度波动的功能。
自动调整 “ 输入数字滤波器 ” 的设定值。



设定范围	默认值
$\bar{o}FF$: OFF / $\bar{o}N$: ON	$\bar{o}FF$

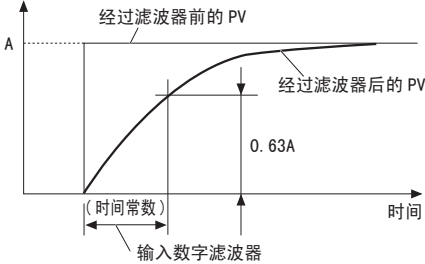


- 相关参数
 - “ 输入数字滤波器 ” (初始设定菜单) (6-25 页)
 - “ 自动滤波器调节密封周期 ” (高级功能设定菜单) (6-109 页)
 - “ 自动滤波器调节偏差监视周期 ” (高级功能设定菜单) (6-109 页)

输入数字滤波器



设定输入用数字滤波器的时间常数。通过数字滤波器后的数据如下图所示。



将调整菜单的“自动滤波器调节”设为“ON”时，根据自动滤波器调节功能的不同，自动设定本参数。



设定范围	单位	初始值
0.0 ~ 999.9	秒	0.0

A-Ud

PID 更新（适应控制）

标准控制、2 自由度 PID 控制时
输入类型为温度输入时
适应控制功能为“通知”时
通过适应控制算出可更新的 PID 常数时

更新适应控制中计算出的 PID 常数。



“适应控制功能”为“通知”时，且算出可更新的 PID 常数时显示。更新为通过系统性能评价算出的 PID 常数。



设定范围	初始值
OFF: OFF / ON: 更新	OFF



● 相关参数

□ “适应控制功能”（初始设定菜单）(6-63 页)

W-HL

水冷输出调节功能

加热冷却控制、2 自由度 PID 控制时
输入类型为温度输入时、
加热冷却调节方法为 “水冷” 时

选择水冷输出调节功能的有效 / 无效。



- 抑制因水冷挤出成型机的水冷输出原因造成的偏差的功能。
- 自动调整比例带（冷却）的设定值。



设定范围	初始值
OFF: 无效 / ON: 有效	OFF



● 相关参数

- “水冷用比例带增大阈值”（调整菜单）(6-26 页)
- “水冷用比例带减少阈值”（调整菜单）(6-27 页)

W-LL

水冷用比例带增大阈值

加热冷却控制、2 自由度 PID 控制时
输入类型为温度输入时、
加热冷却调节方法为 “水冷” 时

通过水冷输出调节功能检测偏差的阈值。



- 检测产生偏差的温度振幅阈值。振幅超过本阈值时，调整比例带（冷却）的数值，减少偏差。
- 该参数一般在默认值状态下使用。



设定范围	单位	初始值
水冷用比例带减少阈值 +0.1 ~ 200.0	℃或 °F	1.4



● 相关参数

- “水冷输出调节功能”（调整菜单）(6-26 页)

$w-dL$	水冷用比例带减少阈值	加热冷却控制、2 自由度 PID 控制时 输入类型为温度输入时、 加热冷却调节方法为 “水冷” 时
--------	------------	---

通过水冷输出调节功能优化干扰响应性能的阈值。



- 检测干扰响应性能并非最佳状态的温度振幅阈值。
- 振幅在本阈值范围内时，调整比例带（冷却）的数值，将干扰响应性能调节为最佳状态。
- 该参数一般在默认值状态下使用。



设定范围	单位	初始值
0 ~ 水冷用比例带增大阈值 -0.1	°C或°F	0.6



● 相关参数

□ “水冷输出调节功能”（调整菜单）(6-26 页)

P	比例带	2 自由度 PID 控制时 标准 / 加热冷却 = 加热冷却 或 (标准 / 加热冷却 = 标准 且适应控制功能 “无效” 时)
I	积分时间	
d	微分时间	

设定 PID。执行 AT 后，各参数将被自动设定。
设定值反映在当前所选 PID 组的 “比例带” “积分时间” “微分时间” 中。



- P 动作：指 MV 与偏差成正比的动作。
- I 动作：输出与偏差的积分值成正比的大小的控制动作。由于比例动作时通常会产生偏差，因此应与积分操作组合进行控制。经过一段时间后，偏差消失，控制温度与 SP 一致。
- D 动作：输出与输入的时间微分差成正比的大小的控制动作。由于比例动作与积分动作对控制结果进行修正，因此相对于剧烈的温度变化，响应会延迟。追加与温度变化的倾斜成正比的 MV，并修正动作。



参数	设定范围		单位	默认值	
比例带	温度输入		0.1 ~ 3240.0	℃	8.0
				°F	14.4
	模拟输入		0.1 ~ 999.9	%FS	10.0
积分时间 *	“积分 / 微分时间单位”为 “1s”	标准 / 加热冷却	0 ~ 9999	秒	233
	“积分 / 微分时间单位”为 “0.1s”	标准 / 加热冷却	0.0 ~ 3240.0	秒	233.0
微分时间 *	“积分 / 微分时间单位”为“1s”		0 ~ 9999	秒	40
	“积分 / 微分时间单位”为“0.1s”		0.0 ~ 3240.0	秒	40.0

* 设定单位以 “积分 / 微分时间单位” 的设定为准。
变更 “积分 / 微分时间单位” 后，“P(比例带)” “I(积分时间)” “D(微分时间)” 将被初始化。



● 相关参数

- ☐ “AT 执行 / 取消” (调整菜单) (6-17 页)
- ☐ “积分 / 微分时间单位” (高级功能设定菜单) (6-84 页)

$\bar{P}$	比例带（冷却）	
$\bar{I}$	积分时间（冷却）	加热冷却控制时 且 2 自由度 PID 控制时
$\bar{d}$	微分时间（冷却）	



设定冷却侧的 PID。
根据加热冷却调节方法的设定，执行 AT 后，各参数将被自动设定。
设定值反映在当前所选 PID 组的 “比例带（冷却）” “积分时间（冷却）” “微分时间（冷却）” 中。



参数	设定范围		单位	默认值
比例带（冷却）	温度输入	0.1 ~ 3240.0	℃	8.0
			°F	14.4
	模拟输入	0.1 ~ 999.9	%FS	10.0
积分时间（冷却）*	“积分 / 微分时间单位” 为 “1s”	0 ~ 9999	秒	233
	“积分 / 微分时间单位” 为 “0.1s”	0.0 ~ 3240.0	秒	233.0
微分时间（冷却）*	“积分 / 微分时间单位” 为 “1s”	0 ~ 9999	秒	40
	“积分 / 微分时间单位” 为 “0.1s”	0.0 ~ 3240.0	秒	40.0

* 设定单位以 “积分 / 微分时间单位” 的设定为准。
变更 “积分 / 微分时间单位” 后，“P(比例带（冷却）)” “I(积分时间（冷却）)” “D(微分时间（冷却）)” 将被初始化。



- 相关参数
 - ☐ “AT 执行 / 取消”（调整菜单）(6-17 页)
 - ☐ “积分 / 微分时间单位”（高级功能设定菜单）(6-84 页)

<i>SP-P</i>	SP 响应用比例带	
<i>SP-I</i>	SP 响应用积分时间	标准控制、2 自由度 PID 控制时 输入类型为温度输入时 适应控制功能为 “固定” 时
<i>SP-d</i>	SP 响应用微分时间	

适应控制中使用的 SP 响应用 PID 常数。



- PID 控制中，在过渡状态下使用的 PID 常数。
- 将适应控制功能设定为 “通知” 或 “自动更新” 且执行 AT 时，自动进行计算。
- 适应控制功能为 “通知” 或 “自动更新” 时不显示。可通过通信进行确认。
- 算出后请勿进行设定变更。



参数名称	设定范围		单位	初始值
SP 响应用比例带	0.1 ~ 3240.0		℃	8.0
			°F	14.4
SP 响应用积分时间	“积分 / 微分时间单位” 为 “1s”	0 ~ 9999	秒	233
	“积分 / 微分时间单位” 为 “0.1s”	0.0 ~ 3240.0	秒	233.0
SP 响应用微分时间	“积分 / 微分时间单位” 为 “1s”	0 ~ 9999	秒	40
	“积分 / 微分时间单位” 为 “0.1s”	0.0 ~ 3240.0	秒	40.0



● 相关参数

- ☐ “适应控制功能”（初始设定菜单）(6-63 页)
- ☐ “积分 / 微分时间单位”（高级功能设定菜单）(6-84 页)

$SP-N$	SP 响应系数编号	标准控制、2 自由度 PID 控制时、 输入类型为温度输入时 适应控制功能为 “固定” 时
--------	-----------	---

适应控制中使用的参数。

- 
- 适应控制中，在过渡状态下使用的系数。
 - 将适应控制功能设定为 “通知” 或 “自动更新” 且执行 AT 时，自动进行计算。
 - 适应控制功能为 “通知” 或 “自动更新” 时不显示。可通过通信进行确认。
 - 算出后请勿进行设定变更。



设定范围	初始值
0 ~ 9999	0

- 
- 相关参数
 - “适应控制功能”（初始设定菜单）(6-63 页)

$d-P$	干扰用比例带	
$d-\bar{I}$	干扰用积分时间	标准控制、2 自由度 PID 控制时 输入类型为温度输入时 适应控制功能为 “固定” 时
$d-d$	干扰用微分时间	

适应控制中使用的干扰用 PID 常数。

- 
- 适应控制中，在常规状态时使用的 PID 常数。
 - 将适应控制功能设定为 “通知” 或 “自动更新” 且执行 AT 时，自动进行计算。
 - 适应控制功能为 “通知” 或 “自动更新” 时不显示。可通过通信进行确认。
 - 算出后请勿进行设定变更。



参数名称	设定范围		单位	初始值
干扰用比例带	0.1 ~ 3240.0		℃	8.0
			°F	14.4
干扰用积分时间	“积分 / 微分时间单位” 为 “1s”	0 ~ 9999	秒	233
	“积分 / 微分时间单位” 为 “0.1s”	0.0 ~ 3240.0	秒	233.0
干扰用微分时间	“积分 / 微分时间单位” 为 “1s”	0 ~ 9999	秒	40
	“积分 / 微分时间单位” 为 “0.1s”	0.0 ~ 3240.0	秒	40.0

- 
- 相关参数
 - “适应控制功能”（初始设定菜单）(6-63 页)
 - “积分 / 微分时间单位”（高级功能设定菜单）(6-84 页)

[-db

死区

加热冷却控制时

设定加热冷却控制时的输出死区宽度。如为负值时则为超调区。



在加热冷却控制时，以 SP 为中心，设定 MV 为 0 的区域。



设定范围		单位	默认值
温度输入	-1999.9 ~ 3240.0	℃	0.0
		°F	0.0
模拟输入	-19.99 ~ 99.99	%FS	0.00

oF-R

手动复位值

标准控制、2 自由度 PID 控制时、积分时间 = 0



P、PD 控制时，设定调节时的 MV 进行以消除偏差。
设定值反映在当前所选 PID 组的“手动复位值”中。



设定范围	单位	默认值
0.0 ~ 100.0	%	50.0



● 相关参数

- ☐ “积分时间”（调整菜单）(6-28 页)
- ☐ “PID 或 ON/OFF”（初始设定菜单）(6-61 页)

HYS

滞后（加热）

ON/OFF 控制时

加热冷却控制时（滞后（冷却））

[HYS

滞后（冷却）

为了在 ON/OFF 切换点稳定动作，对滞后（控制输出 ON/OFF 控制时的 hysteresis 的宽度）进行设定。



- 标准控制时使用“滞后（加热）”。不能使用“滞后（冷却）”。
- 加热冷却控制时，可单独对加热、冷却进行设定。加热侧使用“滞后（加热）”，冷却侧使用“滞后（冷却）”。



参数	设定范围		单位	默认值
滞后（加热）	温度输入	0.1 ~ 999.9	℃	1.0
			°F	1.8
	模拟输入	0.01 ~ 99.99	%FS	0.10
滞后（冷却）	温度输入	0.1 ~ 999.9	℃	1.0
			°F	1.8
	模拟输入	0.01 ~ 99.99	%FS	0.10



● 相关参数

- ☐ “PID 或 ON/OFF”（初始设定菜单）(6-61 页)
- ☐ “标准 / 加热冷却”（初始设定菜单）(6-62 页)

50Ark

保温时间

程序模式 ≠ OFF 时



使用简易程序功能，设定进行控制的时间。
设定值反映在当前所选 BANK 的“保温时间”中。



设定范围	单位	默认值
0 ~ 9999	分钟 / 小时 / 秒	1



● 相关参数

- “程序启动”（操作菜单）(6-11 页)
- “剩余保温时间”（操作菜单）(6-12 页)
- “等待区间”（调整菜单）(6-33 页)
- “程序模式”（初始设定菜单）(6-66 页)
- “保温时间单位”（高级功能设定菜单）(6-97 页)

Wt-b

等待区间

程序模式 ≠ OFF 时



用简易程序功能设定保温时间成为计时中的稳定范围。
设定值反映在当前所选 BANK 的“等待区间”中。



设定范围		单位	默认值
温度输入	OFF、0.1 ~ 3240.0	℃或 °F	OFF
模拟输入	OFF、0.01 ~ 99.99	%FS	



● 相关参数

- “程序启动”（操作菜单）(6-11 页)
- “剩余保温时间”（操作菜单）(6-12 页)
- “保温时间”（调整菜单）(6-33 页)
- “BANK* 保温时间”（BANK 设定菜单）(6-49 页)
- “BANK* 等待区间”（BANK 设定菜单）(6-49 页)
- “程序模式”（初始设定菜单）(6-66 页)
- “保温时间单位”（高级功能设定菜单）(6-97 页)

MV -5

停止时的 MV

2 自由度PID控制时

MASK



- 设定 “运行 / 停止” 控制从运行状态切换到停止状态时起作用的 MV。
- 出厂时，在参数屏蔽设定中设为屏蔽有效（隐藏）的参数。



控制方式	设定范围	单位	默认值
标准	-5.0 ~ 105.0	%	0.0
加热冷却	-105.0 ~ 105.0		



● 相关参数

- ☐ “运行 / 停止”（操作菜单）(6-12 页)
- ☐ “参数屏蔽设定”（高级功能设定菜单）(6-112 页)
- ☐ “参数屏蔽有效”（保护菜单）(6-5 页)

MV -E

PV 出错时的 MV

2 自由度PID控制时

MASK



- 设定发生输入异常时起作用的 MV。
- 出厂时，在参数屏蔽设定中设为屏蔽有效（隐藏）的参数。



控制方式	设定范围	单位	默认值
标准	-5.0 ~ 105.0	%	0.0
加热冷却	-105.0 ~ 105.0		



● 相关参数

- ☐ “参数屏蔽设定”（高级功能设定菜单）(6-112 页)
- ☐ “参数屏蔽有效”（保护菜单）(6-5 页)

SPRL SP 斜坡设定值

SPRL SP 斜坡设定值（下降值）



- 指定 SP 斜坡中的变化率。将各时间单位的最大允许变化幅度作为“SP 斜坡设定值”、“SP 斜坡设定值（下降值）”进行设定。“OFF”时 SP 斜坡功能无效。
- SP 斜坡设定值及 SP 斜坡设定值（下降值）的小数点位置在温度输入时取决于所选的传感器、在模拟输入时取决于“小数点位置”的设定。
- 设定值反映在当前所选 BANK 的“SP 斜坡设定值”中。



参数	设定范围	单位	默认值
SP 斜坡设定值	OFF、1 ~ 3240.0	EU/ 秒、EU/ 分钟、EU/ 小时	OFF
SP 斜坡设定值（下降值）	SAME（与 SP 斜坡设定值相同）、OFF、1 ~ 3240.0	EU/ 秒、EU/ 分钟、EU/ 小时	SAME



- 相关参数
 - “SP 斜坡时间单位”（高级功能设定菜单）(6-80 页)
 - “BANK* SP 斜坡设定值”（BANK 设定菜单）(6-44 页)

OL-H MV 上限

2 自由度 PID 控制时

OL-L MV 下限



设定 MV 的上限与下限。主机的 MV 计算值在上 / 下限范围外时，输出上限或下限。设定值反映在当前所选 PID 组的“MV 上限”“MV 下限”中。



- MV 上限

控制方式	设定范围	单位	默认值
标准	MV 下限 +0.1 ~ 105.0	%	100.0
加热冷却	0.0 ~ 105.0		
- MV 下限
加热冷却控制时的冷却侧 MV 以负值表示。

控制方式	设定范围	单位	默认值
标准	-5.0 ~ MV 上限 -0.1	%	0.0
加热冷却	-105.0 ~ 0.0		-100.0



- 相关参数
 - “PID 或 ON/OFF”（初始设定菜单）(6-61 页)

ARL

MV 变化率极限

2 自由度 PID 控制时



- 设定每秒 MV 的最大允许变化幅度。当 MV 的变化超过该设定值时，仅 1 秒钟的变化幅度发生变化，以达到计算的限制值。设定值为“0.0”时，该功能无效。
- MV 变化率极限功能在下列状态下不动作。
 - 手动模式
 - AT 执行中
 - ON/OFF 控制中
 - 停止中（停止时的 MV 输出中）
 - PV 出错时的 MV 输出中



设定范围	单位	默认值
0.0 ~ 100.0	%/秒	0.0



- 相关参数
 - “比例带”（调整菜单）(6-28 页)

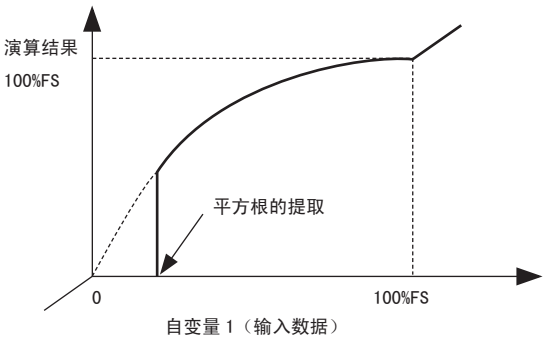
SQRP

平方根的提取

输入类型为模拟输入且
平方根的提取启用 = ON 时



- 设定输入的平方根的提取。开平方演算后的数据如下。
- 在流量传感器的开平方演算中使用。



设定范围	单位	默认值
0.0 ~ 100.0	%	0.0



- 相关参数
 - “平方根的提取启用”（初始设定菜单）(6-76 页)

Fdmd

FF/D-AT 模式

事件输入 1 分配～事件输入 6 分配≠ FF/D-AT 模式
标准控制、2 自由度 PID 控制时



- 切换干扰抑制功能（预控制功能）的模式。
- 使用 D-AT 模式自动调整预控制功能的参数后，切换至 FF 模式进行使用。功能的详情请参阅“5-29 干扰抑制功能（预控制功能）”（5-99 页）。D-AT 的详情请参照“5-30 D-AT（干扰自动调节）”（5-103 页）。



设定范围	初始值
FF: FF 模式 / <i>d-Rt</i> : D-AT 模式	FF



● 相关设定参数

□ “FF/D-AT 实行 / 取消”（调整菜单）(6-37 页)

FF
或
d-Rt

FF/D-AT 实行 / 取消

标准控制、2 自由度 PID 控制时



- FF 模式时，显示 *FF*。
- 指定 FF 的取消、实行。FF1 和 FF2 可分别实行。
FF 取消时，则 FF1、FF2 都将被取消。
- D-AT 模式时，显示 *d-Rt*。
- 指定 D-AT 的取消、实行。D-AT1 和 D-AT2 可分别实行。
D-AT 取消时，则 D-AT1、D-AT2 都会被取消。



设定范围	初始值
FF 模式时 <i>oFF</i> : FF 取消 <i>FF 1</i> : FF1 执行 <i>FF 2</i> : FF2 执行	<i>oFF</i>
D-AT 模式时 <i>oFF</i> : D-AT 取消 <i>dRt 1</i> : D-AT1 执行 <i>dRt 2</i> : D-AT2 执行	<i>oFF</i>



● 相关设定参数

- “FF/D-AT 模式”（调整菜单）(6-37 页)
- “FF1 等待时间”（调整菜单）(6-38 页)
- “FF2 等待时间”（调整菜单）(6-38 页)
- “FF1 动作时间”（调整菜单）(6-38 页)
- “FF2 动作时间”（调整菜单）(6-38 页)
- “FF1 段 1～4 操作量”（调整菜单）(6-38 页)
- “FF2 段 1～4 操作量”（调整菜单）(6-38 页)
- “D-AT 执行判定偏差”（调整菜单）(6-39 页)
- “FF/D-AT 有效数”（初始设定菜单）(6-62 页)

<i>F1WL</i>	FF1 等待时间	标准控制、2 自由度 PID 控制时
<i>F2WL</i>	FF2 等待时间	FF/D-AT 有效数 = 1 (仅 FF1 有效) 2 (FF1、FF2 均有效)



- 预控制功能的相关参数之一。
- 干扰抑制开始至输出干扰操作量的等待时间的参数。
- 通过执行 D-AT 自动计算。



设定范围	单位	初始值
0.0 ~ 200.0	秒	0.0



- 相关设定参数
- ☐ “FF/D-AT 实行 / 取消” (调整菜单) (6-37 页)

<i>F1EL</i>	FF1 动作时间	标准控制、2 自由度 PID 控制时
<i>F2EL</i>	FF2 动作时间	FF/D-AT 有效数 = 1 (仅 FF1 有效) 2 (FF1、FF2 均有效)



- 预控制功能的相关参数之一。
- 设定输出 FF 操作量的动作时间。将所设动作时间 4 等分后的时间即为各段操作量的动作时间。
- 通过执行 D-AT 自动计算。



设定范围	单位	初始值
1 ~ 3600	秒	1



- 相关设定参数
- ☐ “FF/D-AT 实行 / 取消” (调整菜单) (6-37 页)

<i>F1M1 F1M2</i>	FF1 段 1 ~ 4 操作量	标准控制、2 自由度 PID 控制时 FF/D-AT 有效数 = 1 (仅 FF1 有效) 2 (FF1、FF2 均有效)	
<i>F1M3 F1M4</i>			
<i>F2M1 F2M2</i>	FF2 段 1 ~ 4 操作量		
<i>F2M3 F2M4</i>			



- 预控制功能的相关参数之一。
- FF 操作量由 4 段构成。
- 通过执行 D-AT 自动计算。



设定范围	单位	初始值
-199.9 ~ 199.9	%	0.0



- 相关设定参数
- ☐ “FF1 段操作量斜坡系数” (调整菜单) (6-39 页)
- ☐ “FF2 段操作量斜坡系数” (调整菜单) (6-39 页)

$F1Rt$	FF1 段操作量斜坡系数	标准控制、2 自由度 PID 控制时
$F2Rt$	FF2 段操作量斜坡系数	FF/D-AT 有效数 = 1 (仅 FF1 有效) 2 (FF1、FF2 均有效)



- 预控制功能的相关参数之一。
- 设定批量调整 FF1 或 FF2 的 4 个段操作量的斜坡系数。



设定范围	单位	初始值
0.01 ~ 9.99	—	1.00



- 相关设定参数
 - “FF1 段 1 ~ 4 操作量” (调整菜单) (6-38 页)
 - “FF2 段 1 ~ 4 操作量” (调整菜单) (6-38 页)

$d-dv$	D-AT 执行判定偏差	标准控制、2 自由度 PID 控制时 FF/D-AT 有效数 ≠ OFF
--------	-------------	---



- D-AT 执行时，若当前值大于 “D-AT 执行判定偏差” 设定的阈值，则不会执行 D-AT。
- D-AT 的详情请参照 “5-30 D-AT (干扰自动调节)” (5-103 页)。



设定范围	单位	初始值
温度输入: 0.1 ~ 999.9	℃或°F	1.0
模拟输入: 0.1 ~ 999.9	%FS	1.0



- 相关设定参数
 - “FF/D-AT 实行 / 取消” (调整菜单) (6-37 页)

LRP	传送输出斜坡系数	传送输出类型 =	MV (加热) 或 MV (冷却)
------------	----------	----------	-----------------------------



- 在传送输出类型中选择了 MV (加热) 或 MV (冷却) 时，用于补偿传送输出的输出量的系数 (倍率)。
- 将操作量分配至传送输出并使用时，在需要补偿输出量等的情况下使用。



设定范围	单位	初始值
0.001 ~ 9.999	—	1.000



- 相关设定参数
 - “ 传送输出量监控 ” (调整菜单) (6-40 页)
 - “ 传送输出类型 ” (初始设定菜单) (6-72 页)
 - “ 传送输出上限 ” (初始设定菜单) (6-73 页)
 - “ 传送输出下限 ” (初始设定菜单) (6-73 页)

LRM	传送输出量监控	传送输出类型 =	MV (加热) 或 MV (冷却)
------------	---------	----------	-----------------------------



- 可以对用传送输出斜坡系数计算后的传送输出量进行监控。
- 计算结果超出范围时，会被限制在传送输出量监控的范围内。



监控范围	单位	初始值
0.0 ~ 100.0	%	—



- 相关设定参数
 - “ 传送输出斜坡系数 ” (调整菜单) (6-40 页)

$W1 \sim 80N$

内部辅助继电器 1 ~ 80N 延时

$W1 \sim 80F$

内部辅助继电器 1 ~ 80FF 延时

内部辅助继电器 1 ~ 8 演算方式 ≠ OFF



功能

- ON 延时
内部辅助继电器逻辑演算结果为 ON 时，超过设定的延时时间后，内部辅助继电器变为 ON。
- OFF 延时
内部辅助继电器逻辑演算结果为 OFF 时，超过设定的延时时间后，内部辅助继电器变为 OFF。



设定

设定范围	单位	默认值
0 ~ 9999	秒*	0

* CX=Thermo 的简易演算画面中，单位可变更为“分钟”。



参考

- 相关参数
 - “辅助输出 1 ~ 4 分配”（高级功能设定菜单）(6-95 页)

$PLCM$

通信监控

通信功能对应机型
协议选择 = 上位链接 (FINS) 或 MC 协议或专用协议



功能

- 显示 E5 □ D-H 的通信周期 (周期时间)。
- 无法与 PLC 通信时，显示 “ $\overline{LERR}$ ”，可以通信后，将显示周期时间。



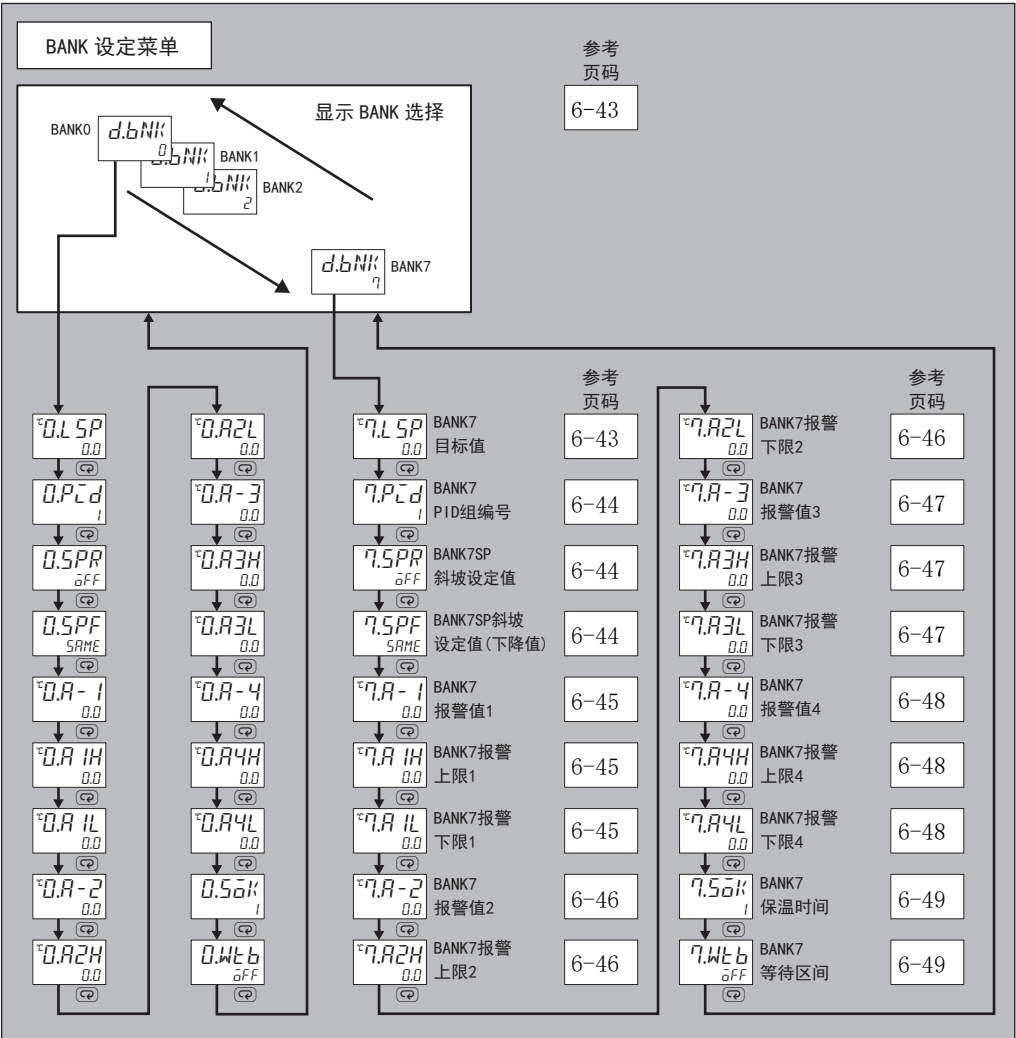
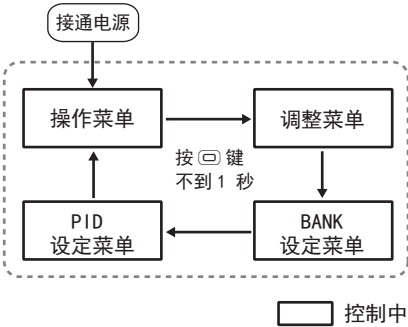
设定

监控范围	默认值
正常时: 0 ~ 32400ms。超过 32400ms 时为 “ $\overline{LERR}$ ” 异常时: $\overline{LERR}$	-

关于通信功能的说明，请参照 《E5 □ D-H 数字式控制器 通信手册》(手册号: H240)。

6-5 BANK 设定菜单

设定各 BANK 的 SP、PID 组编号、报警、保温时间、等待区间等。通过选择 BANK 设定菜单开头显示的显示 BANK，转到各 BANK。



d.bANK 显示 BANK 选择

可选择执行显示设定的 BANK。



- 通过显示 BANK 选择，选择之后执行显示设定的 BANK No.。
- 可使用登录了 SP、报警值、PID 组编号、SP 斜坡设定值、保温时间、等待区间的 BANK0 ～ 7 的最多 8 个 BANK。



设定范围	初始值
0 ～ 7	*

*显示当前选择中 BANK No.。按下 键，变更 BANK No. 后，关闭监控功能。



- 相关设定参数
- “BANK No.”（操作菜单）(6-8 页)

***.LSP** BANK* 目标值
(*: 0 ～ 7)

可为各 BANK 设定目标值。



- 可设定 BANK0 ～ 7 的目标值。



设定范围	初始值
SP 下限～ SP 上限	0.0



- 相关设定参数
- “PV/SP”（操作菜单）(6-7 页)

***.PID** BANK* PID 组编号
(*: 0 ~ 7) 2 自由度 PID 控制时，且适应控制功能为 “无效” 时

可为各 BANK 设定 PID 组编号。



- 可设定 BANK0 ~ 7 的 PID 组编号。
- 为 0 时，通过 PID 组自动选择功能，对由当前值 (PV)、偏差 (DV)、设定点 (SP) 自动选择的 PID 组编号进行控制。指定 PID 组编号时，设定 1 ~ 8。



设定范围	初始值
0 ~ 8	1



● 相关设定参数

- ☐ “PID* 比例带 ” “PID* 积分时间 ” “PID* 微分时间 ” (PID 设定菜单) (6-51 页)
- ☐ “PID* 自动选择范围上限值 ” (PID 设定菜单) (6-54 页)
- ☐ “PID 组自动选择数据 ” (高级功能设定菜单) (6-100 页)

***.SPR** BANK* SP 斜坡设定值
(*: 0 ~ 7)

***.SPF** BANK* SP 斜度设定值 (下降值)
(*: 0 ~ 7)

可为各 BANK 设定 SP 斜坡设定值。



- 可设定 BANK0 ~ 7 的 SP 斜坡设定值。
- 指定 SP 斜坡中的变化率。将各时间单位的最大允许变化幅度作为 “SP 斜坡设定值 ” 进行设定。 “OFF” 时 SP 斜坡功能无效。
- SP 斜坡设定值的小数点位置在温度输入时取决于所选的传感器、在模拟输入时取决于 “小数点位置 ”。



参数	设定范围	单位	初始值
SP 斜坡设定值	OFF、1 ~ 32400	EU/ 秒、EU/ 分钟、EU/ 小时	OFF
SP 斜度设定值 (下降值)	SAME (与 SP 斜坡设定值相同)、 OFF、1 ~ 32400	EU/ 秒、EU/ 分钟、EU/ 小时	SAME



● 相关设定参数

- ☐ “输入类型 ” (6-59 页) “比例缩放上限 ” “比例缩放下限 ” “小数点位置 ” (6-60 页) (初始设定菜单)
- ☐ “SP 斜坡时间单位 ” (高级功能设定菜单) (6-80 页)

***A-1** BANK* 报警值 1 有报警 1 功能
(*: 0 ~ 7) 报警 1 类型 ≠ 0、1、4、5、12

为各 BANK 设定报警类型一览的输入值 X。



- 设定 BANK0 ~ 7 的报警 1 的报警值。
- 温度输入时的小数点位置，根据选定的传感器自行设定，模拟输入时要根据 “小数点位置” 的设定进行。



MV 绝对值报警以外

设定范围	单位	初始值
-19999 ~ 32400	EU	0

MV 绝对值报警

设定范围	单位	初始值
-1999.9 ~ 3240.0	%	0.0



● 相关设定参数

- “输入类型” (6-59页) “比例缩放上限” “比例缩放下限” “小数点位置” (6-60页) “报警 1 类型” (6-68 页) “报警 1 滞后” (6-71 页) (初始设定菜单)
- “待机序列复位” (6-81 页) “有辅助输出 1 功能” (6-82 页) “报警 1 闭锁” (6-87 页) (高级功能设定菜单)

***A 1H** BANK* 报警上限 1 有报警 1 功能
(*: 0 ~ 7) 报警 1 类型 = 1、4、5

***A 1L** BANK *报警下限 1
(*: 0 ~ 7)

用报警 1 类型 (初始设定菜单) 选择了用于设定上下限的模式时，分别为各 BANK 设定上限和下限。



- 设定 BANK0 ~ 7 的报警 1 的上 / 下限。
- 温度输入时的小数点位置，根据选定的传感器自行设定，模拟输入时要根据 “小数点位置” 的设定进行。



设定范围	单位	初始值
-19999 ~ 32400	EU	0.0



● 相关设定参数

- “输入类型” (6-59页) “比例缩放上限” “比例缩放下限” “小数点位置” (6-60页) “报警 1 类型” (6-68 页) “报警 1 滞后” (6-71 页) (初始设定菜单)
- “待机序列复位” (6-81 页) “有辅助输出 1 功能” (6-82 页) “报警 1 闭锁” (6-87 页) (高级功能设定菜单)

.A-2	BANK 报警值 2 (*: 0 ~ 7)	有报警 2 功能 报警 2 类型 ≠ 0、1、4、5、12
--------------	----------------------------------	----------------------------------

为各 BANK 设定报警类型一览的输入值 X。



- 设定 BANK0 ~ 7 的报警 2 的报警值。
- 温度输入时的小数点位置，根据选定的传感器自行设定，模拟输入时要根据 “小数点位置” 的设定进行。



MV 绝对值报警以外

设定范围	单位	初始值
-19999 ~ 32400	EU	0

MV 绝对值报警

设定范围	单位	初始值
-1999.9 ~ 3240.0	%	0.0



● 相关设定参数

- ☐ “输入类型” (6-59 页) “比例缩放上限” “比例缩放下限” “小数点位置” (6-60 页) “报警 2 类型” (6-68 页) “报警 2 滞后” (6-71 页) (初始设定菜单)
- ☐ “待机序列复位” (6-81 页) “有辅助输出 2 功能” (6-82 页) “报警 2 门锁” (6-87 页) (高级功能设定菜单)

.A2H	BANK 报警上限 2 (*: 0 ~ 7)	有报警 2 功能
.A2L	BANK 报警下限 2 (*: 0 ~ 7)	报警 2 类型 = 1、4、5

用报警 2 类型 (初始设定菜单) 选择了用于设定上下限的模式时，分别为各 BANK 设定上限和下限。



- 设定报警 2 的上 / 下限。
- 温度输入时的小数点位置，根据选定的传感器自行设定，模拟输入时要根据 “小数点位置” 的设定进行。



设定范围	单位	初始值
-19999 ~ 32400	EU	0.0



● 相关设定参数

- ☐ “输入类型” (6-59 页) “比例缩放上限” “比例缩放下限” “小数点位置” (6-60 页) “报警 2 类型” (6-68 页) “报警 2 滞后” (6-71 页) (初始设定菜单)
- ☐ “待机序列复位” (6-81 页) “有辅助输出 2 功能” (6-82 页) “报警 2 门锁” (6-87 页) (高级功能设定菜单)

A-3	BANK 报警值 3 (*: 0 ~ 7)	有报警 3 功能 报警 3 类型 ≠ 0、1、4、5、12
-------------	----------------------------------	--

为各 BANK 设定报警类型一览的输入值 X。

功能

- 设定 BANK0 ~ 7 的报警 3 的报警值。
- 温度输入时的小数点位置，根据选定的传感器自行设定，模拟输入时要根据 “小数点位置” 的设定进行。

设定

MV 绝对值报警以外

设定范围	单位	初始值
-19999 ~ 32400	EU	0

MV 绝对值报警

设定范围	单位	初始值
-1999.9 ~ 3240.0	%	0.0

参考

- 相关设定参数
 - “输入类型” (6-59页) “比例缩放上限” “比例缩放下限” “小数点位置” (6-60页) “报警 3 类型” (6-68 页) “报警 3 滞后” (6-71 页) (初始设定菜单)
 - “待机序列复位” (6-81 页) “有辅助输出 3 功能” (6-82 页) “报警 3 门锁” (6-87 页) (高级功能设定菜单)

A3H	BANK 报警上限 3	有报警 3 功能
A3L	BANK 报警下限 3 (*: 0 ~ 7)	报警 3 类型 = 1、4、5

用报警 3 类型（初始设定菜单）选择了用于设定上下限的模式时，分别设定上限和下限。

功能

- 设定报警 3 的上 / 下限。
- 温度输入时的小数点位置，根据选定的传感器自行设定，模拟输入时要根据 “小数点位置” 的设定进行。

设定

设定范围	单位	初始值
-19999 ~ 32400	EU	0.0

参考

- 相关设定参数
 - “输入类型” (6-59页) “比例缩放上限” “比例缩放下限” “小数点位置” (6-60页) “报警 3 类型” (6-68 页) “报警 3 滞后” (6-71 页) (初始设定菜单)
 - “待机序列复位” (6-81 页) “有辅助输出 3 功能” (6-82 页) “报警 3 门锁” (6-87 页) (高级功能设定菜单)

.P4	BANK 报警值 4 (*: 0 ~ 7)	有报警 4 功能 报警 4 类型 ≠ 0、1、4、5、12
-------------	---------------------------	----------------------------------

为各 BANK 设定报警类型一览的输入值 X。



- 设定 BANK0 ~ 7 的报警 4 的报警值。
- 温度输入时的小数点位置，根据选定的传感器自行设定，模拟输入时要根据 “小数点位置” 的设定进行。



MV 绝对值报警以外

设定范围	单位	初始值
-19999 ~ 32400	EU	0

MV 绝对值报警

设定范围	单位	初始值
-1999.9 ~ 3240.0	%	0.0



● 相关设定参数

- ☐ “输入类型” (6-59 页) “比例缩放上限” “比例缩放下限” “小数点位置” (6-60 页) “报警 4 类型” (6-68 页) “报警 4 滞后” (6-71 页) (初始设定菜单)
- ☐ “待机序列复位” (6-81 页) “有辅助输出 4 功能” (6-82 页) “报警 4 门锁” (6-87 页) (高级功能设定菜单)

.P4H	BANK 报警上限 4	有报警 4 功能 报警 4 类型 = 1、4、5
.P4L	BANK 报警下限 4 (*: 0 ~ 7)	

用报警 4 类型 (初始设定菜单) 选择了用于设定上下限的模式时，分别设定上限和下限。



- 设定报警 4 的上 / 下限。
- 温度输入时的小数点位置，根据选定的传感器自行设定，模拟输入时要根据 “小数点位置” 的设定进行。



设定范围	单位	初始值
-19999 ~ 32400	EU	0.0



● 相关设定参数

- ☐ “输入类型” (6-59 页) “比例缩放上限” “比例缩放下限” “小数点位置” (6-60 页) “报警 4 类型” (6-68 页) “报警 4 滞后” (6-71 页) (初始设定菜单)
- ☐ “待机序列复位” (6-81 页) “有辅助输出 4 功能” (6-82 页) “报警 4 门锁” (6-87 页) (高级功能设定菜单)

*.50k

BANK* 保温时间
(*: 0 ~ 7)

程序模式 ≠ OFF 时

为各 BANK 设定保温时间。



- 使用 BANK0 ~ 7 的简易程序功能，设定进行控制的时间。
- 程序模式 ≠ OFF 时生效。



设定范围	单位	初始值
0 ~ 9999	分、小时、秒	1



● 相关设定参数

- “程序启动” “剩余保温时间” (操作菜单) (6-12 页)
- “BANK* 等待区间” (BANK 设定菜单) (6-49 页)
- “程序模式” (初始设定菜单) (6-66 页)
- “保温时间单位” (高级功能设定菜单) (6-97 页)

*.wEb

BANK* 等待区间
(*: 0 ~ 7)

程序模式 ≠ OFF 时

为各 BANK 设定等待区间。



- 用简易程序功能为各 BANK 设定保温时间成为计时中的稳定范围。
- 程序模式 ≠ OFF 时生效。



设定范围	单位	初始值
温度输入: OFF、0.1 ~ 3240.0	℃或℉	oFF
模拟输入: OFF、0.01 ~ 99.99	%FS	

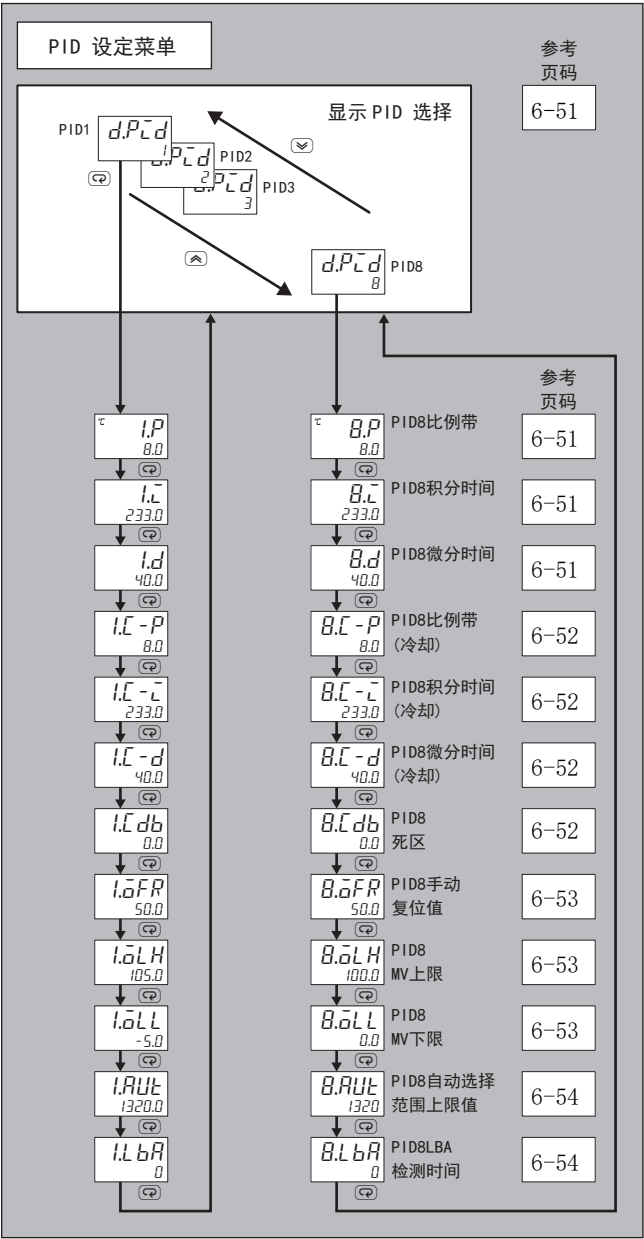
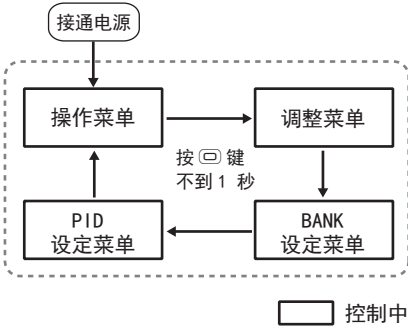


● 相关设定参数

- “程序启动” “剩余保温时间” (操作菜单) (6-12 页)
- “BANK* 保温时间” (BANK 设定菜单) (6-49 页)
- “程序模式” (初始设定菜单) (6-66 页)
- “保温时间单位” (高级功能设定菜单) (6-97 页)

6-6 PID 设定菜单

设定各 PID 组的 PID 值、MV 极限值等。通过选择 PID 设定菜单开头显示的 PID 组，转到各 PID 组编号



d.PID 显示 PID 选择

可选择执行显示设定的 PID 组编号。



- 通过显示 PID 选择，选择之后执行显示设定的 PID 组编号。
- 可使用登录了 PID 值、死区、手动复位值、MV 上下限、自动选择范围上限值、LBA 检测时间的 PID 组编号 1 ~ 8(最大 8 组)。



设定范围	初始值
1 ~ 8	*

* 显示当前选择中 PID 组编号。按下 键，变更 PID 组编号后，关闭监控功能。



● 相关设定参数

□ “BANK* PID 组编号” (BANK 设定菜单) (6-44 页)

.P	PID 比例带	2 自由度 PID 控制时
.L	PID 积分时间	标准 / 加热冷却 = 加热冷却、 或
.d	PID 微分时间 (*: 1 ~ 8)	(标准 / 加热或冷却 = 标准、 且适应控制功能为 “无效” 时)

为各 PID 组编号设定 PID。执行 AT 时，自动设定各参数。



- P 动作：指 MV 与偏差成正比的动作。
- I 动作：输出与偏差的积分值成正比的大小的控制动作。由于比例动作时通常会产生偏差，因此应与积分动作组合进行控制。经过一段时间后，偏差消失，控制温度与 SP 一致。
- D 动作：输出与输入的时间微分差成正比的大小的控制动作。由于比例动作与积分动作对控制结果进行修正，因此相对于剧烈的温度变化，响应会延迟。追加与温度变化的倾斜成正比的 MV，并修正动作。



参数	设定范围		单位	初始值	
比例带	温度输入		0.1 ～ 3240.0	℃	8.0
				°F	14.4
	模拟输入		0.1 ～ 999.9	%FS	10.0
积分时间 *	“ 积分 / 微分时间 单位 ” 为 “1s”	标准 / 加热冷却	0 ～ 9999	秒	233
	“ 积分 / 微分时间 单位 ” 为 “0.1s”	标准 / 加热冷却	0.0 ～ 3240.0	秒	233.0
微分时间 *	“ 积分 / 微分时间单位 ” 为 “1s”		0 ～ 9999	秒	40
	“ 积分 / 微分时间单位 ” 为 “0.1s”		0.0 ～ 3240.0	秒	40.0

* 设定单位以 “积分 / 微分时间单位” 的设定为准。
变更 “积分 / 微分时间单位” 后，“P(比例带)” “I(积分时间)” “D(微分时间)” 将被初始化。



● 相关设定参数

- “AT 执行 / 取消” (调整菜单) (6-17 页)
- “积分 / 微分时间单位” (高级功能设定菜单) (6-84 页)

$*\overline{L}-P$	PID* 比例带（冷却）	
$*\overline{L}-\overline{I}$	PID* 积分时间（冷却）	加热冷却控制时 且 2 自由度 PID 控制时
$*\overline{L}-d$	PID* 微分时间（冷却） (*: 1 ~ 8)	

为各 PID 组编号设定 PID。执行 AT 时，自动设定各参数。



设定冷却侧的 PID。
根据加热冷却调节方法的设定，执行 AT 后，各参数将被自动设定。



参数	设定范围		单位	初始值
比例带（冷却）	温度输入	0.1 ~ 3240.0	℃或 ° F	8.0
	模拟输入	0.1 ~ 999.9	%FS	10.0
积分时间（冷却）*	“积分 / 微分时间单位” 为 “1s”	0 ~ 9999	秒	233
	“积分 / 微分时间单位” 为 “0.1s”	0.0 ~ 3240.0	秒	233.0
微分时间（冷却）*	“积分 / 微分时间单位” 为 “1s”	0 ~ 9999	秒	40
	“积分 / 微分时间单位” 为 “0.1s”	0.0 ~ 3240.0	秒	40.0

* 设定单位以 “积分 / 微分时间单位” 的设定为准。
变更 “积分 / 微分时间单位” 后，“P(比例带（冷却))”、“I 积分时间（冷却)”、“D(微分时间（冷却))” 将被初始化。



● 相关设定参数

- ☐ “AT 执行 / 取消”（调整菜单）(6-17 页)
- ☐ “积分 / 微分时间单位”（高级功能设定菜单）(6-84 页)

$*\overline{L}db$	PID* 死区 (*: 1 ~ 8)	加热冷却控制时
-------------------	-----------------------	---------

为各 PID 组编号设定加热冷却控制时的输出死区宽度。如为负值时则为超调区。



• 在加热冷却控制时，以 SP 为中心，设定 MV 为 0 的区域。



设定范围		单位	初始值
温度输入	-199.9 ~ 3240.0	℃或 ° F	0.0
模拟输入	-19.99 ~ 99.99	%FS	0.00

*.OFF

PID* 手动复位值
(*: 1 ~ 8)

标准控制、2 自由度 PID 控制时、积分时间 = 0



- P、PD 控制时，为各 PID 组编号设定调节时的 MV 以消除偏差。



设定范围	单位	初始值
0.0 ~ 100.0	%	50.0



- 相关设定参数
 - ☐ “积分时间”（调整菜单）(6-28 页)
 - ☐ “PID 或 ON/OFF”（初始设定菜单）(6-61 页)

*.OLH

PID* MV 上限

2 自由度 PID 控制时

*.OLL

PID* MV 下限
(*: 1 ~ 8)

为各 PID 组编号设定 MV 上下限。



- “MV 上限”、“MV 下限”用来设定 MV 的上限与下限。主机的 MV 计算值在上下限范围外时，输出上限或下限。



- MV 上限

标准控制与加热冷却控制时的设定范围不同。此外，加热冷却控制时的冷却侧 MV 以负值表示。

控制方式	设定范围	单位	初始值
标准	MV 下限 +0.1 ~ 105.0	%	100.0
加热冷却	0.0 ~ 105.0		

- MV 下限

标准控制与加热冷却控制时的设定范围不同。此外，加热冷却控制时的冷却侧 MV 以负值表示。

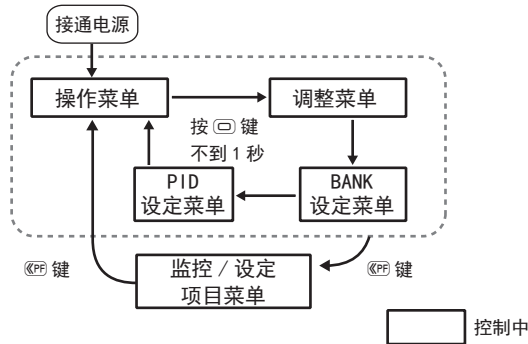
控制方式	设定范围	单位	初始值
标准	-5.0 ~ MV 下限 - 0.1	%	0.0
加热冷却	-105.0 ~ 0.0		-100.0



- 相关设定参数
 - ☐ “PID 或 ON/OFF”（初始设定菜单）(6-61 页)

6-7 监控 / 设定项目菜单

通过将“PF 设定”（高级功能设定菜单）设定为“PFDP: 监控 / 设定项目”，可显示基于功能键的监控 / 设定项目。



PFd1~5 监控 / 设定项目显示 1~5

PF 设定 = PFDP
且监控 / 设定项目显示 1~5 ≠ OFF

- 在 PF 键中设定“监控 / 设定项目”时，每按 1 次 PF 键，设定的内容将按监控 / 设定项目显示 1~5 的顺序显示。

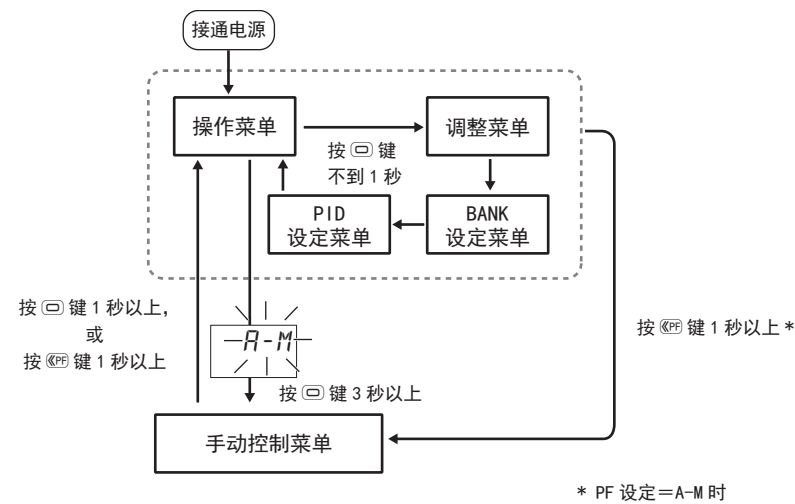
“监控 / 设定项目显示 1~5”的设定内容如下表所示。设定（监控）范围请参照相应参数。

设定值	设定内容 *2	备注	
		监控 / 设定	符号
0	无效	—	—
1	PV/SP/BANK No.	可设定 (SP)*1	—
2	PV/SP/MV (加热)	可设定 (SP)*1	—
3	PV/SP/ 剩余保温时间	可设定 (SP)*1	—
4	比例带	可设定	P
5	积分时间	可设定	I
6	微分时间	可设定	d
7	报警值 1	可设定	AL-1
8	报警上限 1	可设定	AL1H
9	报警下限 1	可设定	AL1L
10	报警值 2	可设定	AL-2
11	报警上限 2	可设定	AL2H
12	报警下限 2	可设定	AL2L
13	报警值 3	可设定	AL-3
14	报警上限 3	可设定	AL3H
15	报警下限 3	可设定	AL3L
16	报警值 4	可设定	AL-4
17	报警上限 4	可设定	AL4H
18	报警下限 4	可设定	AL4L
19	PV/SP/ 内部 SP	可设定 (SP)*1	—
20	PV/SP/ 报警值 1	可设定 (SP)*1	—
21	比例带 (冷却)	可设定	I-P
22	积分时间 (冷却)	可设定	I-I
23	微分时间 (冷却)	可设定	I-d
24	PV/SP/MV (冷却)	可设定 (SP)*1	—
25	BANK No.	可设定	BANK

*1 E5CD-H 仅显示 PV/SP。
*2 显示条件不成立时，不显示第 1、2、3 显示。

6-8 手动控制菜单

转至手动模式时，显示 “手动 MV”，该值作为 MV 被输出。需要事先显示 “R-M：自动 / 手动切换”。



关于设定方法的详情，请参照 “5-16 如何进行手动控制”（5-53 页）。

- 手动操作时，“MANU” 的动作显示灯亮灯。
- 在手动操作过程中无法转至 “PV/MV (手动 MV)” 以外的参数。

PV/MV (手动 MV)

2 自由度 PID 控制时



手动控制菜单的显示如下所示。



	监控范围	单位
PV	温度：取决于各传感器的指示范围 模拟：比例缩放下限 -5%FS ~ 比例缩放上限 +5%FS、(请参照 “A-8 传感器输入的设定范围、指示范围、控制范围” (A-39 页))	EU
SP	SP 下限 ~ SP 上限	EU

	设定范围	默认值	单位
MV (手动 MV)	标准控制	0.0	%
	加热冷却控制		

* “ 手动有效极限 ” 为 ON 时，为 MV 下限 ~ MV 上限。

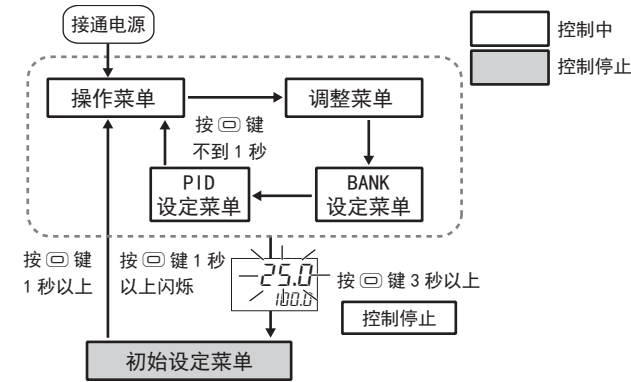


● 相关参数

- “5-16 如何进行手动控制 ” (5-53 页)
- “ 标准 / 加热冷却 ” (初始设定菜单) (6-62 页)

6-9 初始设定菜单

设定数字式控制器的基本规格的菜单。可在此菜单限制用于选择所连接的传感器输入类型的“输入类型”或 SP 的设定范围，设定报警类型等。



从操作菜单或调整菜单转至初始设定菜单时，请在“自动/手动切换”显示以外的显示下按 Enter 键 3 秒以上。

- “初始设定/通信保护”的设定值为 2 时，不显示初始设定菜单。设定值为 0 或 1 时可使用。
- 在输入类型中选择模拟输入时，显示“比例缩放上限”、“比例缩放下限”、“小数点位置”。

初始设定菜单								
		参考页码			参考页码			参考页码
CN-L ₅	输入类型	6-59	PbNk ₇	程序有效BANK	6-66	TR-L _{OFF}	传送输出类型	6-72
CN-H _{100.0}	比例缩放上限	6-60	CP ₂₀	控制周期(加热)	6-67	TR-H _{100.0}	传送输出上限	6-73
CN-L ₀	比例缩放下限	6-60	C-CP ₂₀	控制周期(冷却)	6-67	TR-L _{0.0}	传送输出下限	6-73
dP ₀	小数点位置	6-60	dREV _{dR-R}	正向/反向运行	6-67	EV-1 _{NONE}	事件输入分配1	6-74
d-U _C	温度单位	6-60	ALt1 ₂	报警1类型	6-68	EV-2 _{StoP}	事件输入分配2	6-74
SL-H _{1300.0}	SP上限	6-61	ALH1 _{0.2}	报警1滞后	6-71	EV-3 _{NONE}	事件输入分配3	6-74
SL-L _{-200.0}	SP下限	6-61	ALt2 ₂	报警2类型	6-68	EV-4 _{NONE}	事件输入分配4	6-74
CNEL _{PId}	PID · ON/OFF	6-61	ALH2 _{0.2}	报警2滞后	6-71	EV-5 _{NONE}	事件输入分配5	6-74
S-HC _{StMd}	标准或加热/冷却	6-62	ALt3 ₂	报警3类型	6-68	EV-6 _{NONE}	事件输入分配6	6-74
FdVN _{OFF}	FF/D-AT有效数	6-62	ALH3 _{0.2}	报警3滞后	6-71	SQR _{OFF}	平方根的提取启用	6-76
AdPE _{OFF}	适应控制功能	6-63	ALt4 ₂	报警4类型	6-68	P-ON _{CoNt}	接通电源后动作	6-76
M-PV _{0.00}	建模用PV振幅	6-64	ALH4 _{0.2}	报警4滞后	6-71	bAR _{NV}	栏显示数据	6-77
M-MV _{0.0}	建模用MV振幅	6-64	a1St ₄₋₂₀	控制输出1信号类型	6-71	bARRH _{100.0}	栏显示缩放上限	6-77
M-ON ₀	建模用ON时间	6-65	a2St ₄₋₂₀	控制输出2信号类型	6-71	bARL _{0.0}	栏显示缩放下限	6-77
M-OFF ₀	建模用OFF时间	6-65	TRSt ₄₋₂₀	传送输出信号类型	6-72	RMov ₀	转至高级功能设定菜单	6-77
PERN _{OFF}	程序模式	6-66						

输入类型



- 设定输入类型。
- 变更该参数后，则 SP 极限被变更为默认值。需要再设定时，请通过 “SP 上限 ”、“SP 下限 ”（初始设定菜单）进行设定。
- 如果是铂电阻以外的设定，则当错误连接铂电阻时，将显示 “S. ERR”。解除 “S. ERR” 时，请重新接线，并再次接通电源。



输入类型		传感器规格	设定值	温度范围（℃）	温度范围（°F）
温度输入	铂电阻	Pt100	0	-200.0 ～ 850.0	-300.0 ～ 1500.0
			1	-199.9 ～ 500.0	-199.9 ～ 900.0
			2	0.0 ～ 100.0	0.0 ～ 210.0
		JPt100	3	-199.9 ～ 500.0	-199.9 ～ 900.0
			4	0.0 ～ 100.0	0.0 ～ 210.0
	热电偶	K	5	-200.0 ～ 1300.0	-300.0 ～ 2300.0
			6	-20.0 ～ 500.0	0.0 ～ 900.0
		J	7	-100.0 ～ 850.0	-100.0 ～ 1500.0
			8	-20.0 ～ 400.0	0.0 ～ 750.0
		T	9	-200.0 ～ 400.0	-300.0 ～ 700.0
			10	-199.9 ～ 400.0	-199.9 ～ 700.0
		E	11	-200.0 ～ 600.0	-300.0 ～ 1100.0
		L	12	-100.0 ～ 850.0	-100.0 ～ 1500.0
		U	13	-200.0 ～ 400.0	-300.0 ～ 700.0
			14	-199.9 ～ 400.0	-199.9 ～ 700.0
		N	15	-200.0 ～ 1300.0	-300.0 ～ 2300.0
		R	16	0.0 ～ 1700.0	0.0 ～ 3000.0
		S	17	0.0 ～ 1700.0	0.0 ～ 3000.0
		B	18	0.0 ～ 1800.0	0.0 ～ 3200.0
		C/W	19	0.0 ～ 2300.0	0.0 ～ 3200.0
		PL II	20	0.0 ～ 1300.0	0.0 ～ 2300.0
		K	21	-100.00 ～ 300.00	-100.00 ～ 300.00
		J	22	-50.00 ～ 200.00	-50.00 ～ 200.00
		T	23	-50.00 ～ 200.00	-50.00 ～ 200.00
	铂电阻	Pt100	24	-199.99 ～ 300.00	-199.99 ～ 300.00
模拟输入	电流	4 ～ 20mA	25	根据比例缩放， 为下列某个范围 -19999 ～ 32400 -1999.9 ～ 3240.0 -199.99 ～ 324.00 -19.999 ～ 32.400	
		0 ～ 20mA	26		
	电压	1 ～ 5V	27		
		0 ～ 5V	28		
		0 ～ 10V	29		



- 相关参数
 - “温度单位”（初始设定菜单）(6-60 页)
 - “SP 上限 ” “SP 下限 ”（初始设定菜单）(6-61 页)

$\bar{L}N-H$ 比例缩放上限

$\bar{L}N-L$ 比例缩放下限 输入类型为模拟输入时

dP 小数点位置



“小数点位置”用于指定单位为“EU”的参数（SP等）的小数点位置。



• 比例缩放上限、比例缩放下限

参数	设定范围	默认值
比例缩放上限	-19999 ~ 32400	100
比例缩放下限	-19999 ~ 32400	0

• 小数点位置

参数	设定范围	默认值
小数点位置	0 ~ 3	0

设定值	设定内容	设定例
0	小数部分位数 0	12345
1	小数部分位数 1	1234.5
2	小数部分位数 2	123.45
3	小数部分位数 3	12.345



● 相关参数

□ “输入类型”（初始设定菜单）（6-59 页）

$d-U$ 温度单位

输入类型为温度输入时



- 将温度输入的单位设定为摄氏（℃）或华氏（°F）。
- 切换温度单位时，温度的设定值（报警值等）随单位自动转换。



设定范围	默认值
E : °C / F : °F	E



● 相关参数

□ “输入类型”（初始设定菜单）（6-59 页）

SL-H SP 上限

SL-L SP 下限



- 限制 SP 设定时的上 / 下限。可在以 “SP 上限 ” 或 “SP 下限 ” 的设定值为上 / 下限的范围内设定 SP。但由于再次设定了设参数，因此在设定范围的已设定的 SP，将被强制变更为上限或下限。
- 变更了输入类型时，将被强制变更为传感器的上 / 下限。
- 温度输入时的小数点位置，根据选定的传感器自行设定，模拟输入时要根据 “ 小数点位置 ” 的设定进行。



参数		设定范围	单位	默认值
SP 上限	温度输入	SP 下限 +1 ~ 输入设定范围上限	EU	1300.0
	模拟输入	SP 下限 +1 ~ 比例缩放上限	EU	100
SP 下限	温度输入	输入设定范围下限 ~ SP 上限 -1	EU	-200.0
	模拟输入	比例缩放下限 ~ SP 上限 -1	EU	0



- 相关参数
 - ☐ “ 输入类型 ” （ 初始设定菜单 ） (6-59 页)
 - ☐ “ 温度单位 ” （ 初始设定菜单 ） (6-60 页)

ENEL PID 或 ON/OFF



- 选择 2 自由度 PID 控制或 ON/OFF 控制。
- 调节功能在 2 自由度 PID 控制时可使用 AT。



设定范围	默认值
P_{Id} : 2 自由度 PID / ON/OFF : ON/OFF	P_{Id}



- 相关参数
 - ☐ “AT 执行 / 取消 ” （ 调整菜单 ） (6-17 页)
 - ☐ “ 手动复位值 ” （ 调整菜单 ） (6-32 页)
 - ☐ “ 滞后（加热） ” “ 滞后（冷却） ” （ 调整菜单 ） (6-32 页)

S-HC 标准 / 加热冷却



- 选择标准控制 / 加热冷却控制。
- E5CD-H 的控制输出为 1 点时，如果选择加热冷却控制，则辅助输出 2 被分配到控制输出（冷却侧）。
- E5ED-H 的控制输出为 1 点时，如果选择加热冷却控制，则辅助输出 4 被分配到控制输出（冷却侧）。

(注) 选择了标准控制时，无论是正向运行（冷却用）还是反向运行（加热用），控制输出 1 分配均请设定为“ $\bar{o}$: 控制输出（加热侧）”。



设定范围	默认值
S_{END} : 标准 / H- $\bar{C}$: 加热冷却	S_{END} *

* E5 □ D- □ -82 □ 的默认值为“H- $\bar{C}$ ”。



● 相关参数

- “MV 监控（加热）”（操作菜单）(6-15 页)
- “MV 监控（冷却）”（操作菜单）(6-15 页)
- “死区”（调整菜单）(6-32 页)
- “滞后（加热）” “滞后（冷却）”（调整菜单）(6-32 页)
- “控制周期（加热）” “控制周期（冷却）”（初始设定菜单）(6-67 页)
- “控制输出 1 ~ 2 分配”（高级功能设定菜单）(6-94 页)
- “辅助输出 1 ~ 4 分配”（高级功能设定菜单）(6-95 页)

FdVN FF/D-AT 有效数 标准控制、2 自由度 PID 控制时



- 决定 FF/D-AT 的使用有无和有效数的参数。



设定范围	初始值
$\bar{o}FF$: 无效	$\bar{o}FF$
$\bar{l}$: 仅 FF1/D-AT1 有效	
$\bar{2}$: 仅 FF1、2/D-AT1、2 有效	

AdPt

适应控制功能

标准控制、2 自由度 PID 控制时
输入类型为温度输入时

适应控制的动作设定。



- 无效：适应控制功能无效。通过 2 自由度 PID 动作。
- 固定：不实施系统性能评价。不更新适应控制用 PID 常数使用时选择。
- 通知：实施系统性能评价，发生温度变动原因（系统变动）时，单发光 “ Δ ” 亮灯，通知用户。变动较小时，“ Δ ” 不亮灯，适应控制用 PID 常数为计算中状态。更新适应控制用 PID 常数时，请将 “PID 更新” 设为 “更新 (ON)”。
- 自动更新：实施系统性能评价，自动更新适应控制用 PID 常数。



	设定范围	初始值
$\bar{\Delta}FF$	无效	$\bar{\Delta}FF$
$FC\%$	固定	
$\bar{\Delta}NF\bar{\Delta}$	通知	
$Aut\bar{\Delta}$	自动更新	



● 相关参数

- ☐ “PID 更新（适应控制）”（调整菜单）(6-25 页)
- ☐ “适应控制可动作偏差”（高级功能设定菜单）(6-108 页)
- ☐ “系统变动标准偏差”（高级功能设定菜单）(6-109 页)
- ☐ “建模用 PV 振幅”（调整菜单）(6-64 页)
- ☐ “建模用 MV 振幅”（调整菜单）(6-64 页)
- ☐ “建模用 ON 时间”（调整菜单）(6-65 页)
- ☐ “建模用 OFF 时间”（调整菜单）(6-65 页)
- ☐ “SP 响应用比例带”（调整菜单）(6-30 页)
- ☐ “SP 响应用积分时间”（调整菜单）(6-30 页)
- ☐ “SP 响应用微分时间”（调整菜单）(6-30 页)
- ☐ “干扰用比例带”（调整菜单）(6-31 页)
- ☐ “干扰用积分时间”（调整菜单）(6-31 页)
- ☐ “干扰用微分时间”（调整菜单）(6-31 页)

M-PV

建模用 PV 振幅

标准控制、2 自由度 PID 控制时
输入类型为温度输入时
适应控制功能为 “无效” 之外时

适应控制中使用的模型参数之一。表示系统特性 (PV 振幅) 的参数。
要延续其他数字式控制器测量的系统特性时进行复制的参数。



- 将适应控制功能设定为 “通知” 或 “自动更新” 且执行 AT 时，自动进行计算。
- 算出后请勿进行设定变更。



设定范围	单位	初始值
0.00 ~ 99.99	%FS	0.00



- 相关参数
- “适应控制功能” (初始设定菜单) (6-63 页)

M-MV

建模用 MV 振幅

标准控制、2 自由度 PID 控制时
输入类型为温度输入时
适应控制功能为 “无效” 之外时

适应控制中使用的模型参数之一。表示系统特性 (MV 振幅) 的参数。
要延续其他数字式控制器测量的系统特性时进行复制的参数。



- 将适应控制功能设定为 “通知” 或 “自动更新” 且执行 AT 时，自动进行计算。
- 算出后请勿进行设定变更。



设定范围	单位	初始值
0.0 ~ 100.0	%FS	0.0



- 相关参数
- “适应控制功能” (初始设定菜单) (6-63 页)

M-ON

建模用 ON 时间

标准控制、2 自由度 PID 控制时
输入类型为温度输入时
适应控制功能为 “无效” 之外时

适应控制中使用的模型参数之一。表示系统特性 (ON 时间) 的参数。
要延续其他数字式控制器测量的系统特性时进行复制的参数。



- 将适应控制功能设定为 “通知” 或 “自动更新” 且执行 AT 时，自动进行计算。
- 算出后请勿进行设定变更。



设定范围	单位	初始值
0 ~ 9999	—	0



● 相关参数

☐ “适应控制功能” (初始设定菜单) (6-63 页)

M-OFF

建模用 OFF 时间

标准控制、2 自由度 PID 控制时
输入类型为温度输入时
适应控制功能为 “无效” 之外时

适应控制中使用的模型参数之一。表示系统特性 (OFF 时间) 的参数。
要延续其他数字式控制器测量的系统特性时进行复制的参数。



- 将适应控制功能设定为 “通知” 或 “自动更新” 且执行 AT 时，自动进行计算。
- 算出后请勿进行设定变更。



设定范围	单位	初始值
0 ~ 9999	—	0



● 相关参数

☐ “适应控制功能” (初始设定菜单) (6-63 页)

PLRN 程序模式

使用简易程序功能，设定控制类型。



- “程序模式”为
- “OFF”时，简易程序不运行。
 - “STOP”时，执行完“程序有效 BANK”中指定的 BANK No. 后，“运行 / 停止”从运行状态转至停止。
 - “CONT”时，执行完“程序有效 BANK”中指定的 BANK No. 后，继续保持运行状态。
 - “LOOP”时，执行完“程序有效 BANK”中指定的 BANK No. 后，BANK No. 返回“0”，重复继续程序运行。



	设定范围	初始值
OFF	简易程序功能 OFF	OFF
STOP	程序结束时，转至停止模式	
CONT	程序结束时，继续保持运行模式	
LOOP	BANK No. 返回“0”，重复继续程序运行。	



- 相关设定参数
- ☐ “程序启动”（操作菜单）(6-11 页)
 - ☐ “剩余保温时间”（操作菜单）(6-12 页)
 - ☐ “运行 / 停止”（操作菜单）(6-12 页)
 - ☐ “保温时间”（调整菜单）(6-33 页)
 - ☐ “等待区间”（调整菜单）(6-33 页)
 - ☐ “BANK* 保温时间” “BANK* 等待区间”（BANK 设定菜单）(6-49 页)
 - ☐ “保温时间单位”（高级功能设定菜单）(6-97 页)
 - ☐ “程序有效 BANK”（初始设定菜单）(6-66 页)

PBANK 程序有效 BANK 程序模式 ≠ OFF



- 设定执行程序运行的最终 BANK No.。



设定范围	初始值
0 ~ 7	7



- 相关设定参数
- ☐ “程序模式”（初始设定菜单）(6-66 页)

CP
 $C-CP$

控制周期（加热）
控制周期（冷却）

有控制输出（加热侧）、控制输出（冷却侧）分配，
继电器输出或电压输出（SSR 驱动用）时
2 自由度 PID 控制时
加热冷却控制时（控制周期（冷却））



- 设定输出周期。设定时，请考虑控制性及继电器的电气寿命等因素。
- 标准控制时使用“控制周期（加热）”。不能使用“控制周期（冷却）”。
- 控制输出（加热侧）为线性电流输出时，不能使用“控制周期（加热）”。
另外，控制输出（冷却侧）为线性电流输出时，也不能使用“控制周期（冷却）”。
- 加热冷却控制时，可单独对加热和冷却的控制周期进行设定。控制输出（加热侧）使用“控制周期（加热）”、控制输出（冷却侧）使用“控制周期（冷却）”。



参数	设定范围	单位	默认值
控制周期（加热）	0.1、0.2、0.5、1 ~ 99	秒	20（继电器输出）
			2（电压输出（SSR 驱动用））
控制周期（冷却）	0.1、0.2、0.5、1 ~ 99	秒	20（继电器输出）
			2（电压输出（SSR 驱动用））



- 相关参数
☐ “PID 或 ON/OFF”（初始设定菜单）（6-61 页）

$\bar{o}REV$

正向 / 反向运行



如果设为正向运行，则 MV 随着 PV 的增加而相应增加；如果设为反向运行，则 MV 随着 PV 的减少而相应增加。



设定范围	默认值
$\bar{o}R-R$: 反向运行 / $\bar{o}R-d$: 正向运行	$\bar{o}R-R$

ALt1	报警 1 类型	有报警 1 功能
ALt2	报警 2 类型	有报警 2 功能
ALt3	报警 3 类型	有报警 3 功能
ALt4	报警 4 类型	有报警 4 功能



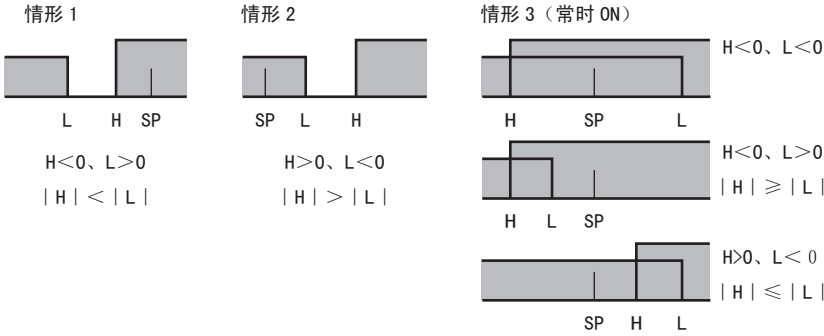
- 报警类型是在 “报警 1 ~ 4 类型”（初始设定菜单）中分别设定各种报警。
- 可设定报警类型如下表所示。
- “12: LBA” 仅报警 1 可以使用。
- 带加热器断线、HS 报警功能的机型在出厂时不显示 “报警 1 类型”。要将报警 1 功能设为有效，请通过输出分配对报警 1 进行分配（□ “4-6-3 输出分配功能”）。

设定值	报警类型	报警输出功能		功能说明
		报警值 (X) 为正	报警值为 (X) 负	
0	无报警功能	输出 OFF		无报警功能。
1	偏差上 / 下限 *1		*2	相对于设定点 (SP) 的上方偏差利用报警上限 (H) 来设定；下方偏差利用报警下限 (L) 来设定。偏差外时为 ON。
2 (默认值)	偏差上限			通过报警值 (X) 设定相对于 SP (SP) 的上方偏差。偏差以上时为 ON。
3	偏差下限			通过报警值 (X) 来设定相对于设定点 (SP) 的下方偏差。偏差以下时为 ON。
4	偏差上 / 下限范围 *1		*3	相对于设定点 (SP) 的上方偏差利用报警上限 (H) 来设定；下方偏差利用报警下限 (L) 来设定。偏差内时为 ON。
5	偏差上 / 下限待机序列 ON *1		*4	“1: 偏差上 / 下限” 的报警动作有待机序列。*6
6	偏差上限待机序列 ON			“2: 偏差上限” 的报警动作有待机序列。*6
7	偏差下限待机序列 ON			“3: 偏差下限” 的报警动作有待机序列。*6
8	绝对值上限			与设定点 (SP) 无关，当前值 (PV) 大于报警值 (X) 时，报警为 ON。
9	绝对值下限			与设定点 (SP) 无关，当前值 (PV) 小于报警值 (X) 时，报警为 ON。
10	绝对值上限待机序列 ON			“8: 绝对值上限” 的报警动作有待机序列。*6
11	绝对值下限待机序列 ON			“9: 绝对值下限” 的报警动作有待机序列。*6
12	LBA (仅报警 1 类型)			*7

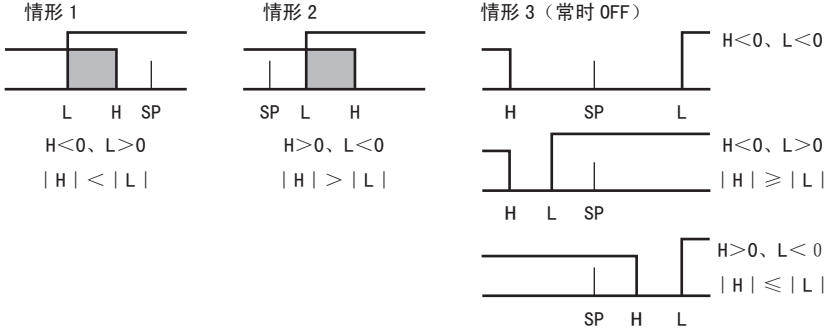
设定值	报警类型	报警输出功能		功能说明
		报警值 (X) 为正	报警值为 (X) 负	
13	PV 变化率报警			*8
14	SP 绝对值上限			设定点 (SP) 大于报警值 (X) 时, 报警为 ON。
15	SP 绝对值下限			设定点 (SP) 小于报警值 (X) 时, 报警为 ON。
16	MV 绝对值上限 *9	标准控制时 	标准控制时 	操作量 (MV) 大于报警值 (X) 时, 报警为 ON。
		加热冷却控制时 (加热侧 MV) 	加热冷却控制时 (加热侧 MV) 常时 ON	
17	MV 绝对值下限 *9	标准控制时 	标准控制时 	操作量 (MV) 小于报警值 (X) 时, 报警为 ON。
		加热冷却控制时 (冷却侧 MV) 	加热冷却控制时 (冷却侧 MV) 常时 ON	
18	RSP 绝对值上限			远程 SP (RSP) 大于报警值 (X) 时, 报警为 ON。
19	RSP 绝对值下限			远程 SP (RSP) 小于报警值 (X) 时, 报警为 ON。

*1 设定值 1、4、5 可单独设定报警类型的上、下限, 并用 L、H 表示。

*2 设定值 1 偏差上 / 下限



*3 设定值 4 偏差上 / 下限范围



*4 设定值 5 偏差上 / 下限待机序列 ON 报警

※ 在上述偏差上 / 下限时,

- 情形 1、2 中滞后在上限、下限重叠时, 为常时 OFF
- 情形 3 时, 为常时 OFF

*5 设定值 5 偏差上 / 下限待机序列 ON

- 滞后在上限、下限重叠时, 为常时 OFF

*6 关于待机序列的动作, 请参照“待机序列”(6-81 页)。

*7 请参照“5-15-1 回路断线报警 (LBA)” (5-49 页)。

*8 请参照“● PV 变化率报警”(4-34 页)。

*9 加热冷却控制时, MV 绝对值上限报警仅对加热侧操作量起作用; MV 绝对值下限报警仅对冷却侧操作量起作用。



● 相关参数

- “报警值 1 ~ 4”(操作菜单)(6-13 页)
- “报警上限 1 ~ 4” “报警下限 1 ~ 4”(操作菜单)(6-14 页)
- “报警 1 ~ 4 滞后”(初始设定菜单)(6-71 页)
- “待机序列复位”(高级功能设定菜单)(6-81 页)
- “报警时辅助输出 1 ~ 4 开启”(高级功能设定菜单)(6-82 页)
- “报警 1 ~ 4 门锁”(高级功能设定菜单)(6-87 页)

<i>ALH1</i>	报警 1 滞后	有报警 1 功能、报警 1 类型 ≠ 0、12、13
<i>ALH2</i>	报警 2 滞后	有报警 2 功能、报警 2 类型 ≠ 0、12、13
<i>ALH3</i>	报警 3 滞后	有报警 3 功能、报警 3 类型 ≠ 0、12、13
<i>ALH4</i>	报警 4 滞后	有报警 4 功能、报警 4 类型 ≠ 0、12、13



设定报警 1/2/3/4 的 hysteresis 的宽度。



MV 绝对值报警以外

设定范围		单位	默认值
温度输入	0.1 ~ 999.9	℃	0.2
		°F	0.4
模拟输入	0.01 ~ 99.99	%FS	0.02

MV 绝对值报警

设定范围	单位	默认值
0.01 ~ 99.99	%	0.50



● 相关参数

- ☐ “报警值 1 ~ 4”（操作菜单）(6-13 页)
- ☐ “报警上限 1 ~ 4” “报警下限 1 ~ 4”（操作菜单）(6-14 页)
- ☐ “报警 1 ~ 4 类型”（初始设定菜单）(6-68 页)
- ☐ “待机序列复位”（高级功能设定菜单）(6-81 页)
- ☐ “报警时辅助输出 1 ~ 4 开启”（高级功能设定菜单）(6-82 页)
- ☐ “报警 1 ~ 4 门锁”（高级功能设定菜单）(6-87 页)

<i>o15t</i>	控制输出 1 信号类型	控制输出 1 为线性电流输出时
<i>o25t</i>	控制输出 2 信号类型	控制输出 2 为线性电流输出时



选择线性电流输出的信号类型。

- 选择信号类型是 4 ~ 20mA 还是 0 ~ 20mA。



设定范围	默认值
4-20: 4 ~ 20mA	4-20
0-20: 0 ~ 20mA	

LR-H 传送输出上限

有传送输出
传送输出类型为OFF以外时

LR-L 传送输出下限



- 设定传送输出的上 / 下限。



传送类型	设定范围		默认值		单位
			传送输出下限	传送输出上限	
SP	SP 下限～ SP 上限		SP 下限	SP 上限	EU
斜坡 SP	SP 下限～ SP 上限				
PV	温度输入	输入设定范围下限～ 输入设定范围上限	输入设定 范围下限	输入设定 范围上限	
	模拟输入	比例缩放下限 ～比例缩放上限	比例缩放 下限	比例缩放 上限	
MV (加热)	标准	-5.0 ～ 105.0	0.0	100.0	%
MV (冷却)*	加热冷却	0.0 ～ 105.0			

* 虽然标准控制也能设定，但其功能无效。



● 相关参数

□ “ 传送输出类型 ” (初始设定菜单) (6-72 页)

<i>EV-1</i>	事件输入分配 1	
<i>EV-2</i>	事件输入分配 2	
<i>EV-3</i>	事件输入分配 3	
<i>EV-4</i>	事件输入分配 4	有事件输入功能
<i>EV-5</i>	事件输入分配 5	
<i>EV-6</i>	事件输入分配 6	



- 将下列功能分配给事件输入 1 ~ 4。

运行 / 停止
自动 / 手动
程序启动
正向 / 反向运行反转
SP 模式切换
100%AT 实行 / 取消
40%AT 实行 / 取消
设定变更许可 / 禁止
通信写入许可 / 禁止
报警门锁解除
BANK No. 切换 (Bit0)
BANK No. 切换 (Bit1)
BANK No. 切换 (Bit2)
停止 / 运行
PID 更新 (适应控制)
自动滤波器调节
水冷输出调节功能
FF/D-AT 模式
FF1/D-AT1 实行 / 取消
FF2/D-AT2 实行 / 取消

- 默认值： 事件输入分配 1 “None”
事件输入分配 2 “Stop”
事件输入分配 3 “None”
事件输入分配 4 “None”
事件输入分配 5 “None”
事件输入分配 6 “None”

- 请勿将相同的功能分配给多个事件输入分配。



设定内容	功能
<i>NONE</i>	无
<i>STOP</i>	运行 / 停止
<i>MANU</i>	自动 / 手动
<i>PRST</i>	程序启动 *1
<i>DRS</i>	正向 / 反向运行反转
<i>RSP</i>	SP 模式切换 *5
<i>RE-2</i>	100%AT 实行 / 取消
<i>RE-1</i>	40%AT 实行 / 取消 *2
<i>WEPL</i>	设定变更许可 / 禁止
<i>CMWL</i>	通信写入许可 / 禁止 *3
<i>LAL</i>	报警门锁解除
<i>BANK 0</i>	BANK No. 切换 (Bit0) *4
<i>BANK 1</i>	BANK No. 切换 (Bit1) *4
<i>BANK 2</i>	BANK No. 切换 (Bit2) *4
<i>RUN</i>	停止 / 运行
<i>R-Ud</i>	PID 更新 (适应控制)
<i>FR</i>	自动滤波器调节
<i>W-HL</i>	水冷输出调节功能
<i>FdMd</i>	FF/D-AT 模式
<i>Fd1</i>	FF1/D-AT1 实行 / 取消
<i>Fd2</i>	FF2/D-AT2 实行 / 取消

- *1 虽然“PRST(程序启动)”在“程序模式”OFF时也能设定，但其功能无效。
- *2 虽然在加热冷却控制时也能设定，但其功能无效。
- *3 在简易运算中，作为“事件输入数据”选择了“内部辅助继电器”时，不可选择“通信写入许可 / 禁止”。
- 仅使用 USB- 串行转换电缆的电源使数字式控制器动作时，事件输入处于 OFF 状态。因此，禁止通信写入，使用 CX-Thermo 等设定工具时，无法进行写入。
- *4 BANK No. 切换 (Bit0) ~ (Bit2) 的 ON/OFF 组合与所选 BANK No. 的关系如下所示：

所选 BANK No.	BANK No. 切换		
	Bit0	Bit1	Bit2
BANK 0	OFF	OFF	OFF
BANK 1	ON	OFF	OFF
BANK 2	OFF	ON	OFF
BANK 3	ON	ON	OFF
BANK 4	OFF	OFF	ON
BANK 5	ON	OFF	ON
BANK 6	OFF	ON	ON
BANK 7	ON	ON	ON

- (注) 未向事件输入分配的 Bit 按“OFF”处理。
- *5 虽然无远程 SP 功能的机型也能选择，但其功能无效。



● 相关参数

□ “显示 BANK 选择”(BANK 设定菜单)(6-43 页)

SDR

平方根的提取启用

模拟输入时



设定开平方演算的有效、无效。



设定范围	默认值
$\bar{ON}$: 有效 / $\bar{OFF}$: 无效	OFF



- 相关参数
 - “平方根的提取”（调整菜单）(6-36 页)

P- $\bar{ON}$

接通电源后动作



指定接通电源后的动作状态。
可选择以下任意一项。

- 继续（默认值）：变为断电时的状态。
- 停止：变为控制停止 (STOP)。
- 手动：变为手动模式。

遵照选择了软件复位时、从初始设定菜单转至操作菜单时的动作的设定。



参数	设定范围	初始值
$\bar{CONT}$	继续	$\bar{CONT}$
$\bar{STOP}$	停止	
$\bar{MANU}$	手册	



- 相关参数
 - “运行 / 停止”（操作菜单）(6-12 页)
 - “PV/MV (手动 MV)”（手动控制菜单）(6-57 页)

bAR 栏显示数据

bARH 栏显示缩放上限

bARL 栏显示缩放下限



- 指定要在栏显示部显示的数据。
- 比例缩放 “ 栏显示数据 ” 中指定的数值。



参数名称	设定范围	单位	初始值
栏显示数据	<i>OFF</i> : 无显示	—	<i>MV</i>
	<i>MV</i> : 操作量 (加热)		
	<i>[-MV</i> : 操作量 (冷却)		
	<i>[I - I</i> : 加热器电流值 1		
栏显示缩放上限	-199.9 ~ 999.9	• 操作量 (加热) 或操作量 (冷却) 时: % • 加热器电流值 1 时: A	100.0
栏显示缩放下限			0.0

以 10 级显示栏显示。



动作示例) 比例缩放值设定为0.0~100%时,
操作量70% (65.0%~74.9%) 时,
7个栏亮灯



使用注意事项

在栏显示中显示加热器电流值时，如下情况下无法正确显示。

- 控制周期在 1 秒以下时
- 控制输出的 ON 时间为 100ms 以下时

例：控制周期为 2 秒且操作量 5% 时 (2000ms×0.05 = 100ms)

AMoV 转至高级功能设定菜单

初始设定 / 通信保护 = 0



- 将 “ 转至高级功能设定菜单 ” 的设定值设定为 “-169”。
- 按下 键或 键，停止键操作等待 2 秒，然后转至 “ 高级功能设定菜单 ”。



● 相关参数

“ 初始设定 / 通信保护 ” (保护菜单) (6-4 页)

6-10 高级功能设定菜单

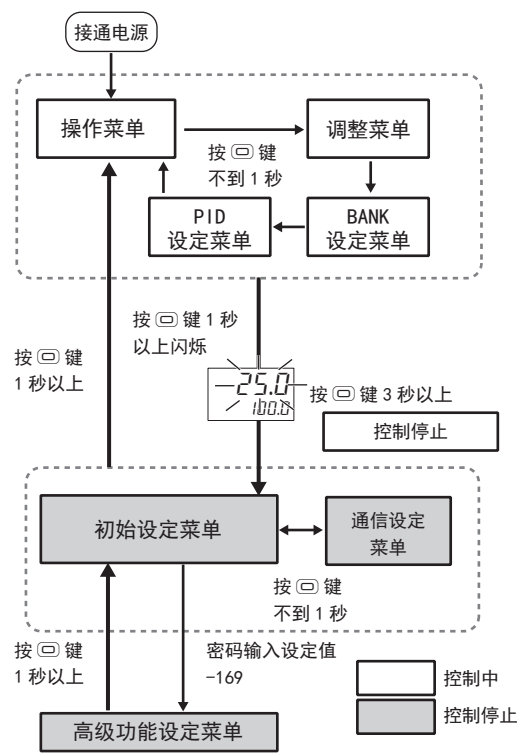
高级功能设定菜单是为了最大限度发挥数字式控制器的性能而进行的设定。
要转至高级功能设定菜单，请在“初始设定菜单”中输入密码（-169）。
要输入密码，必须先将“保护菜单”中的“初始设定 / 通信保护”设为 0。

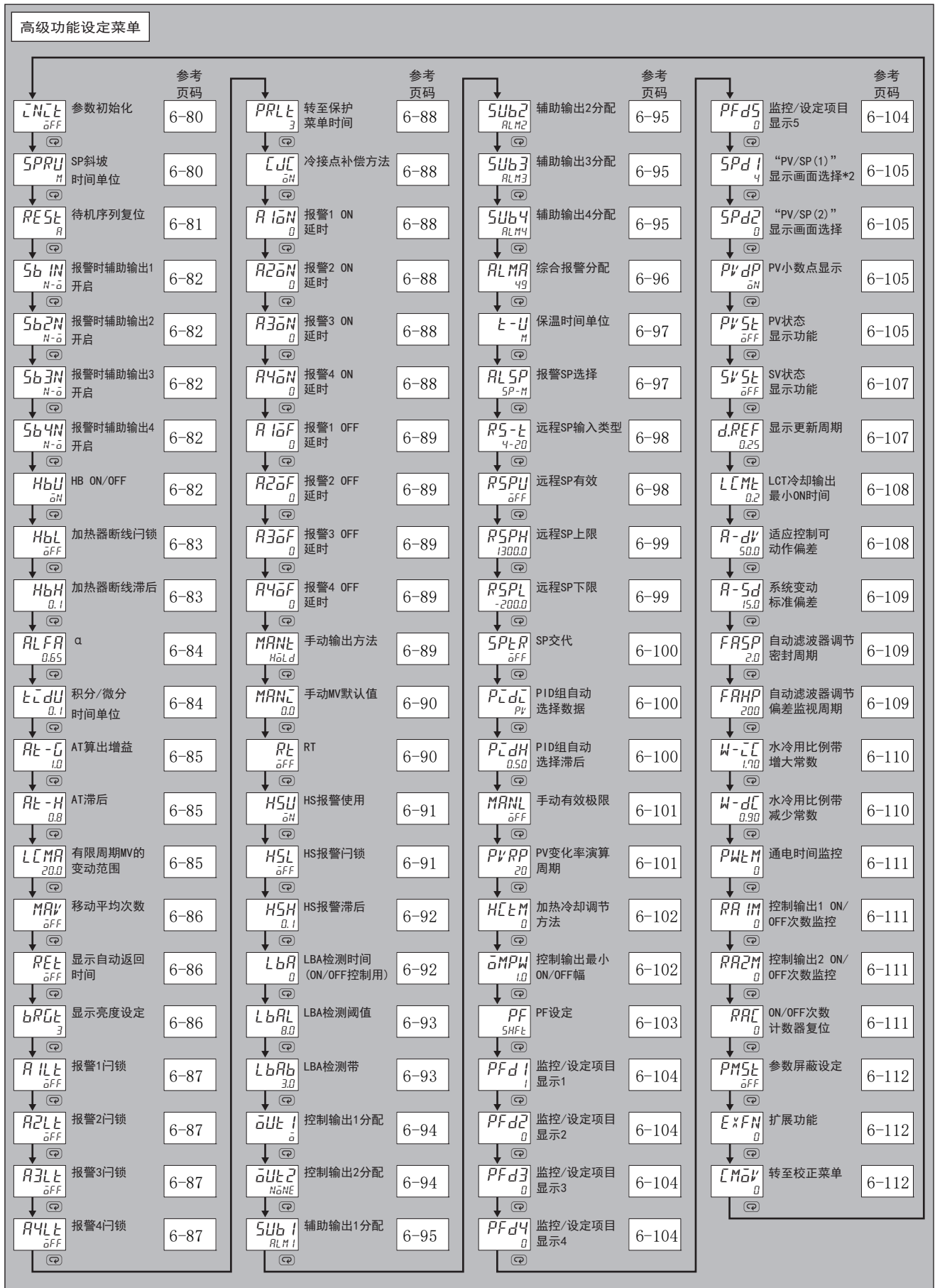
转至高级功能设定菜单的方法

- 1 转至操作菜单 → 保护菜单。
请参照 6-2 保护菜单。
- 2 显示初始设定 / 通信保护。
LCPL ← 初始设定 / 通信保护
1 ← 设定“0”默认值：1
- 3 将设定值变更为“0”。
- 4 转至保护菜单 → 操作菜单 → 初始设定菜单。
- 5 显示转至高级功能设定菜单。
RMov ← 转至高级功能设定菜单
0 ← 设定“-169”默认值：0
- 6 将设定值设为“-169”。
- 7 进入高级功能设定菜单。

LCPL
OFF 显示左图。

- 在“初始设定 / 通信保护”的设定值为 0 时，可使用高级功能菜单的参数。
- 进行设定菜单间的切换时，请按 键。
- 变更设定值时，请按 键。





INLT 参数初始化



- 将所有的设定状态恢复到默认值状态时使用。
- 初始化后，设定值自动变为“OFF”。



设定范围	默认值
OFF : 不进行初始化。	OFF
FACt : 初始化为手册中的出厂状态	

SPRU SP 斜坡时间单位 ST = OFF



设定 SP 斜坡中变化率的时间单位。



设定范围	默认值
S: EU/ 秒、M: EU/ 分钟、H: EU/ 小时	M



- 相关参数
 - “SP 斜坡期间的设定值监控 ”（ 操作菜单 ）(6-9 页)
 - “SP 斜坡设定值 ” “SP 斜坡设定值（ 下降值 ）”（ 调整菜单 ）(6-35 页)
 - “BANK* SP斜坡设定值 ” “BANK* SP斜度设定值（下降值）”（BANK 设定菜单）(6-44 页)

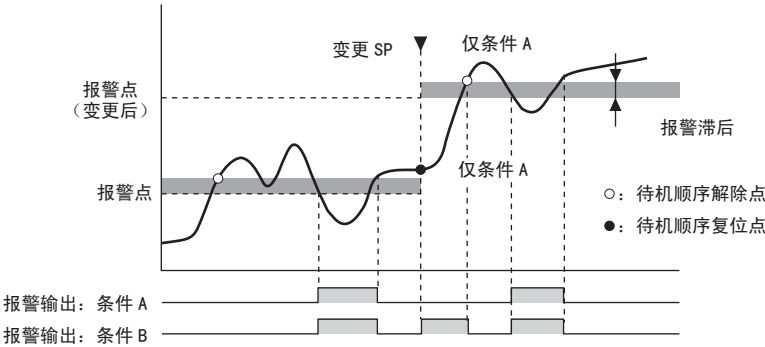
Reset

待机序列复位

报警 1 ~ 4 类型 = 5、6、7、10、11



- 选择解除报警的待机序列后可重启的条件。
- 切换至初始设定菜单、高级功能设定菜单、通信设定菜单、校正菜单时，输出为 OFF。
- 条件 A:
开始操作时（含接通电源时），变更了报警值（报警上 / 下限值）或 PV 输入偏移量、PV 输入斜坡系数及 SP 时。但是，远程 SP 时即使变更 SP，待机序列也不会重启。
- 条件 B:
接通电源时。
- 以下事例为偏差下限待机序列 ON 时的动作。



设定范围	默认值
R: 条件 A/b: 条件 B	R



- 相关参数
 - “报警 1 ~ 4 类型”（初始设定菜单）(6-68 页)
 - “报警 1 ~ 4 门锁”（高级功能设定菜单）(6-87 页)

<i>Sb1N</i>	报警时辅助输出 1 开启	有辅助输出 1 功能
<i>Sb2N</i>	报警时辅助输出 2 开启	有辅助输出 2 功能
<i>Sb3N</i>	报警时辅助输出 3 开启	有辅助输出 3 功能
<i>Sb4N</i>	报警时辅助输出 4 开启	有辅助输出 4 功能



- 设定辅助输出 1 ~ 4 的输出状态。
- 关闭时，在辅助输出功能状态下直接输出。开启时，辅助输出功能状态反色显示后输出。辅助输出功能、辅助输出及动作显示 (SUB1 ~ 4) 的关系如下所示：



	辅助输出功能	辅助输出	动作显示 (SUB1 ~ 4)
关闭	ON	ON	灯亮
	OFF	OFF	灯灭
开启	ON	OFF	灯亮
	OFF	ON	灯灭

设定范围	默认值
$N-\bar{O}$: 关闭 / $N-\bar{L}$: 开启	$N-\bar{O}$



- 相关参数
 - “辅助输出 1 ~ 4 分配” (高级功能设定菜单) (6-95 页)

<i>HbU</i>	HB ON/OFF	带加热器断线、HS 报警功能 控制输出分配或辅助输出分配的任意一个被设定为 “加热器报警” 或 “加热器断线报警” 时
------------	-----------	--



- 在使用加热器断线报警时设定。
- 在控制输出分配或辅助输出分配的 “加热器报警”、“加热器断线报警” 被设定为 “加热器报警” 或 “加热器断线报警” 时显示。



设定范围	默认值
$\bar{O}N$: 有效 / $\bar{O}FF$: 无效	$\bar{O}N$



- 相关参数
 - “控制输出 1 ~ 2 分配” (高级功能设定菜单) (6-94 页)
 - “辅助输出 1 ~ 4 分配” (高级功能设定菜单) (6-95 页)

HbL

加热器断线门锁

带加热器断线、HS 报警功能
HB ON/OFF = ON



- 该参数为 ON 时，加热器断线报警持续到下列条件成立为止。
 - a 将加热器断线检测设定为 0.0A。
 - b 切断电源后，再次接通（电源复位）。
 - c 通过 PF 键解除。（PF 设定 = LAT：报警门锁解除）
 - d 通过事件输入解除。
（事件输入 1 分配～事件输入 6 分配 = LAT：报警门锁解除）
- 另外，切换至初始设定菜单时，输出也 OFF。



设定范围	默认值
ON: 有效 / OFF: 无效	OFF



● 相关参数

- “加热器断线检测 1”（调整菜单）(6-19 页)
- “事件输入 1～6 分配”（初始设定菜单）(6-74 页)
- “HB ON/OFF”（高级功能设定菜单）(6-82 页)
- “PF 设定”（高级功能设定菜单）(6-103 页)

HbH

加热器断线滞后

带加热器断线、HS 报警功能
HB ON/OFF = ON、加热器断线门锁 = OFF



设定加热器断线检测时的 hysteresis 的宽度。



设定范围	单位	默认值
0.1 ～ 50.0	A	0.1



● 相关参数

- “HB ON/OFF”（高级功能设定菜单）(6-82 页)

ALFA α

2 自由度 PID 控制时
标准 / 加热冷却 = 加热冷却
或
(标准 / 加热冷却 = 标准
且适应控制功能 “ 无效 ” 时)



- 该参数一般在默认值状态下使用。
- 设定 2 自由度 PID 常数 α 。



设定范围	默认值
0.00 ~ 1.00	0.65



- 相关参数
 - ☐ “PID 或 ON/OFF” (初始设定菜单) (6-61 页)

t_{CU} 积分 / 微分时间单位

2 自由度 PID 控制时



设定积分时间、积分时间 (冷却)、微分时间及微分时间 (冷却) 的时间单位。



设定范围	单位	默认值
1、0.1	秒	0.1

(注) 将 RT (ROBUST 调节) 的设定从 OFF 变更为 ON 时, “ 积分 / 微分时间单位 ” 变为 “ 0.1 ”。



- 相关参数
 - ☐ “ 积分时间 ” “ 微分时间 ” (调整菜单) (6-28 页)
 - ☐ “ 积分时间 (冷却) ” “ 微分时间 (冷却) ” (调整菜单) (6-29 页)

AT-G	AT 算出增益	2 自由度 PID 控制时
AT-H	AT 滞后	
LCMA	有限周期 MV 的变动范围	标准控制、2 自由度 PID 控制时



- 这些参数一般在默认值状态下使用。
- “AT 算出增益 ” 参数是在 AT 中设定计算 PID 常数时的增益。强调适应性时，减小设定值；强调稳定性时，则增大设定值。
- “AT 滞后 ” 参数是针对 AT 执行中的有限周期操作，使 ON、OFF 切换时有一定 hysteresis。该参数即用来设定这一 hysteresis 的宽度。
- “ 有限周期 MV 的变动范围 ” 参数用来设定 AT 执行中有限周期动作时的 MV 变动范围。



参数	设定范围	单位	默认值
AT 算出增益	0.1 ~ 10.0	-	1.0
AT 滞后	温度输入：0.1 ~ 999.9	℃	0.8
		°F	1.4
	模拟输入：0.01 ~ 9.99	%FS	0.20
有限周期 MV 的变动范围	5.0 ~ 50.0	%	20.0

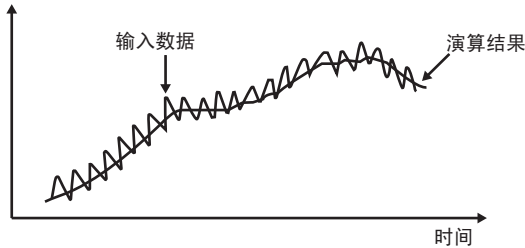


- 相关参数
 - “AT 执行 / 取消 ” (调整菜单) (6-17 页)

MAV 移动平均次数



- 设定输入的移动平均次数。移动平均后的数据如下。



- 用于抑制输入的急剧变化。



设定范围	单位	默认值
OFF、2、4、8、16、32	次	OFF

RET 显示自动返回时间



- 在“ 操作菜单 ”，“ 调整菜单 ”，“ 监控 / 设定项目菜单 ” 中，如果没有在该参数设定的时间内进行键操作，则切换至 PV/SP 画面。
- “OFF” 时，该功能无效。（画面不自动切换）



设定范围	单位	默认值
OFF、1 ~ 99	秒	OFF

bRGT 显示亮度设定



显示的亮度可进行 3 级调节。
过亮时，请调暗。



设定范围	默认值
1(暗) ~ 3(亮)	3

<i>A1Lt</i>	报警 1 门锁	有报警 1 功能，报警 1 类型 ≠ 0
<i>A2Lt</i>	报警 2 门锁	有报警 2 功能、报警 2 类型 ≠ 0、12
<i>A3Lt</i>	报警 3 门锁	有报警 3 功能、报警 3 类型 ≠ 0、12
<i>A4Lt</i>	报警 4 门锁	有报警 4 功能、报警 4 类型 ≠ 0、12



- 该参数为 ON 时，报警功能将持续到下列条件成立为止。
 - a 切断电源后，再次接通（电源复位）。
 - b 通过 PF 键解除。
（PF 设定 = LAT：报警门锁解除）
 - c 通过事件输入解除。
（事件输入 1 分配～事件输入 6 分配 = LAT：报警门锁解除）
- 另外，转至初始设定菜单、高级功能设定菜单、通信设定菜单、校正菜单时，输出为 OFF。
- 辅助输出为关闭设定时则关闭输出，为开启设定时则保持开启输出。
- 已设定报警 OFF 延迟时，用 b 或 c 的方法，即使执行报警门锁解除也不能立刻解除报警门锁。经过 OFF 延迟设定时间之后才能解除。



设定范围	默认值
<i>ON</i> ：有效 / <i>OFF</i> ：无效	<i>OFF</i>



- 相关参数
 - ☐ “报警值 1～4”（操作菜单）(6-13 页)
 - ☐ “报警上限 1～4” “报警下限 1～4”（操作菜单）(6-14 页)
 - ☐ “报警 1～4 类型”（初始设定菜单）(6-68 页)
 - ☐ “待机序列复位”（高级功能设定菜单）(6-81 页)
 - ☐ “事件输入 1～6 分配”（初始设定菜单）(6-74 页)
 - ☐ “报警时辅助输出 1～4 开启”（初始设定菜单）(6-82 页)
 - ☐ “报警 1～4 滞后”（初始设定菜单）(6-71 页)
 - ☐ “HB ON/OFF”（高级功能设定菜单）(6-82 页)
 - ☐ “PF 设定”（高级功能设定菜单）(6-103 页)

PRLt 转至保护菜单时间



设定从操作菜单、调整菜单或监控 / 设定项目菜单转至保护菜单时所需的按键时间。



设定范围	单位	默认值
1 ~ 30	秒	3

LJC 冷接点补偿方法 输入类型为热电偶时



- 输入类型设定值为 No. 5 ~ 23 时, 指定是在数字调节器内部还是在外部进行冷接点补偿。
- 冷接点补偿的外部设定在使用 2 根热电偶测量温差时有效。



设定范围	默认值
$\bar{0}N$: 内部 / $\bar{0}FF$: 外部	$\bar{0}N$



- 相关参数
- “输入类型” (初始设定菜单) (6-59 页)

A1$\bar{0}N$	报警 1 ON 延时	有报警 1 功能、报警 1 类型 $\neq$ 0、12、13
A2$\bar{0}N$	报警 2 ON 延时	有报警 2 功能、报警 2 类型 $\neq$ 0、12、13
A3$\bar{0}N$	报警 3 ON 延时	有报警 3 功能、报警 3 类型 $\neq$ 0、12、13
A4$\bar{0}N$	报警 4 ON 延时	有报警 4 功能、报警 4 类型 $\neq$ 0、12、13

报警 1/2/3/4 输出为 ON 时, 超过设定的延时时间后, 输出变为 ON。



- 设定 ON 延时有效的时间。
- 设定值为 0 时, ON 延时无效。



设定范围	单位	默认值
0 ~ 999	秒	0



- 相关参数
- “报警 1 ~ 4 类型” (初始设定菜单) (6-68 页)

<i>A1oF</i>	报警 1 OFF 延时	有报警 1 功能、报警 1 类型 ≠ 0、12、13
<i>A2oF</i>	报警 2 OFF 延时	有报警 2 功能、报警 2 类型 ≠ 0、12、13
<i>A3oF</i>	报警 3 OFF 延时	有报警 3 功能、报警 3 类型 ≠ 0、12、13
<i>A4oF</i>	报警 4 OFF 延时	有报警 4 功能、报警 4 类型 ≠ 0、12、13

报警 1/2/3/4 输出为 OFF 时，超过设定的延时时间后，输出变为 OFF。



- 设定 OFF 延时有效的时间。
- 设定值为 0 时，OFF 延时无效。



设定范围	单位	默认值
0 ~ 999	秒	0



- 相关参数
 - “报警 1 ~ 4 类型”（初始设定菜单）(6-68 页)

<i>MANE</i>	手动输出方法	2 自由度 PID 控制时
-------------	--------	---------------



从自动模式转至手动模式时，“手动输出方法”选择“HOLD”时，将自动模式的最终 MV 作为手动 MV 的默认值继续使用；设定为“INIT”时，按照“手动 MV 默认值”中设定的 MV 则为手动 MV 默认值。



设定范围	默认值
<i>Hold</i> : HOLD、 <i>INIT</i> : INIT	<i>Hold</i>



- 相关参数
 - “手动 MV 初始值”（高级功能设定菜单）(6-90 页)

MANV

手动 MV 初始值

2 自由度 PID 控制时



设定从自动模式移至手动模式时的手动 MV 默认值。



设定范围	单位	默认值
标准控制: -5.0 ~ 105.0	%	0.0
加热冷却控制: -105.0 ~ 105.0		

手动有效极限为 ON 时, 限制范围为 MV 下限 ~ MV 上限。



● 相关参数

- ☐ “手动输出方法” (高级功能设定菜单) (6-89 页)
- ☐ “手动有效极限” (高级功能设定菜单) (6-101 页)

RL

RT

2 自由度 PID 控制时
输入类型为温度输入时
适应控制为 “无效” 时
标准 / 加热冷却 = 标准、
或
(标准 / 加热冷却 = 加热冷却、
加热冷却调节方法 ≠ (风冷 or 水冷))

执行 RT (ROBUST 调节)。



- 在选择了 RT 的状态下, 如果执行 AT, 可自动设定即使控制对象的特性发生变化, 控制性能也不会下降的 PID 常数。
- 即使在通常模式下使用通过 AT 求出的 PID 常数会产生波动, 在 RT 模式下执行 AT 时也不易产生波动。



设定范围	默认值
$\bar{ON}$: RT 功能 ON / $\bar{OFF}$: RT 功能 OFF	$\bar{OFF}$

(注) 将 RT (ROBUST 调节) 的设定从 OFF 变更为 ON 时, “积分 / 微分时间单位” 变为 “0.1”。



● 相关参数

- ☐ “AT 执行 / 取消” (调整菜单) (6-17 页)
- ☐ “比例带” “积分时间” “微分时间” (调整菜单) (6-28 页)
- ☐ “比例带 (冷却)” “积分时间 (冷却)” “微分时间 (冷却)” (调整菜单) (6-29 页)
- ☐ “PID 或 ON/OFF” (初始设定菜单) (6-61 页)
- ☐ “积分 / 微分时间单位” (高级功能设定菜单) (6-84 页)

HSU

HS 报警使用

带加热器断线、HS 报警功能
控制输出分配或辅助输出分配的任意一个被设定为 “
加热器报警” 或 “HS 报警” 时



- 在使用 HS 报警时进行设定。
- 在控制输出分配或辅助输出分配被设定为 “加热器报警” 或 “HS 报警” 时显示。



设定范围	默认值
$\bar{0}N$: 有效 / $\bar{0}FF$: 无效	$\bar{0}N$



● 相关参数

- ☐ “控制输出 1 ~ 2 分配” (高级功能设定菜单) (6-94 页)
- ☐ “辅助输出 1 ~ 4 分配” (高级功能设定菜单) (6-95 页)

HSL

HS 报警门锁

带加热器断线、HS 报警功能
HS 报警使用 = ON



- 该参数为 ON 时，HS 报警将持续到下列条件成立为止。
 - a 将 HS 报警设定为 50.0A。
 - b 切断电源后，再次接通（电源复位）。
 - c 通过 PF 键解除。
(PF 设定 = LAT: 报警门锁解除)
 - d 通过事件输入解除。
(事件输入 1 分配 ~ 事件输入 6 分配 = LAT: 报警门锁解除)
- 另外，转至初始设定菜单、高级功能设定菜单、通信设定菜单、校正菜单时，输出为 OFF。



设定范围	默认值
$\bar{0}N$: 有效 / $\bar{0}FF$: 无效	$\bar{0}FF$



● 相关参数

- ☐ “HS 报警使用” (高级功能设定菜单) (6-91 页)
- ☐ “事件输入 1 ~ 6 分配” (初始设定菜单) (6-74 页)
- ☐ “HB ON/OFF” (高级功能设定菜单) (6-82 页)
- ☐ “PF 设定” (高级功能设定菜单) (6-103 页)

HS

HS 报警滞后

带加热器断线、HS 报警功能
HS 报警使用 = ON、HS 报警门锁 = OFF



设定 HS 报警时的 hysteresis 的宽度。



设定范围	单位	默认值
0.1 ~ 50.0	A	0.1



● 相关参数

☐ “HS 报警使用 ”（高级功能设定菜单）(6-91 页)

LbA

LBA 检测时间 (ON/OFF 控制用)

有报警 1 功能
报警 1 类型 = 12 (LBA)
ON/OFF 控制时

设定 LBA 功能的有效、无效及检测的时间间隔。



设定值为 0 时，LBA 功能无效。



设定范围	单位	默认值
0 ~ 9999	秒	0



● 相关参数

☐ “ 报警 1 ~ 4 类型 ”（初始设定菜单）(6-68 页)

☐ “LBA 检测阈值 ”（高级功能设定菜单）(6-93 页)

☐ “LBA 检测带 ”（高级功能设定菜单）(6-93 页)

LbAL

LBA 检测阈值

有报警 1 功能
报警 1 类型 = 12(LBA)
LBA 检测时间 ≠ 0 *



- 设定 LBA 的检测阈值。
 - SP 与 PV 的偏差在 “LBA 检测阈值 ” 的设定值以上时，进行 LBA 检测。
- * ON/OFF 控制时，高级功能设定菜单 “LBA 检测时间 (ON/OFF 控制用)” ≠ 0
2 自由度 PID 控制时，PID 组 1 ~ 8 任意一个 “PID*LBA 检测时间 ” ≠ 0 时



设定范围		单位	默认值
温度输入	0.1 ~ 3240.0	℃	8.0
		°F	14.4
模拟输入	0.01 ~ 99.99	%FS	10.00



- 相关参数
- ☐ “PV/SP” (操作菜单) (6-7 页)
- ☐ “PID* LBA 检测时间 ” (PID 设定菜单) (6-54 页)
- ☐ “ 报警 1 ~ 4 类型 ” (初始设定菜单) (6-68 页)
- ☐ “LBA 检测时间 (ON/OFF 控制用)” (高级功能设定菜单) (6-92 页)
- ☐ “LBA 检测带 ” (高级功能设定菜单) (6-93 页)

LbAb

LBA 检测带

有报警 1 功能
报警 1 类型 = 12(LBA)
LBA 检测时间 ≠ 0 *



- 设定 LBA 的检测带。
 - 在 LBA 检测阈值以上的状态时，大于 “LBA 检测带 ” 的设定值的控制偏差不减少时，进行 LBA 检测。
- * ON/OFF 控制时，高级功能设定菜单 “LBA 检测时间 (ON/OFF 控制用)” ≠ 0
2 自由度 PID 控制时，PID 组 1 ~ 8 任意一个 “PID*LBA 检测时间 ” ≠ 0 时



设定范围		单位	默认值
温度输入	0.0 ~ 999.9	℃	3.0
		°F	5.4
模拟输入	0.00 ~ 99.99	%FS	0.20



- 相关参数
- ☐ “PV/SP” (操作菜单) (6-7 页)
- ☐ “PID* LBA 检测时间 ” (PID 设定菜单) (6-54 页)
- ☐ “ 报警 1 ~ 4 类型 ” (初始设定菜单) (6-68 页)
- ☐ “LBA 检测时间 (ON/OFF 控制用)” (高级功能设定菜单) (6-92 页)
- ☐ “LBA 检测阈值 ” (高级功能设定菜单) (6-93 页)

out 1 控制输出 1 分配

out 2 控制输出 2 分配 有控制输出 2



设定分配到控制输出 1、控制输出 2 的功能。



设定范围	默认值
NONE : 无效	控制输出 1 分配: $\bar{o}$ 控制输出 2 分配: NONE *4
$\bar{o}$: 控制输出 (加热侧)	
$\bar{c}-\bar{o}$: 控制输出 (冷却侧)*1	
ALM1 : 报警 1 *5	
ALM2 : 报警 2 *5	
ALM3 : 报警 3 *5	
ALM4 : 报警 4 *5	
HR : 加热器报警 *5	
Hb : 加热器断线报警 *5	
HS : HS 报警 *5	
S.ERR : 输入异常 *5	
RSP.ERR : RSP 输入异常 *5	
P.END : 程序结束输出 *2 *5	
RUN : 运行时输出 *5	
ALM : 综合报警 *5	
WR1 : 内部辅助继电器 1 *3 *5	
WR2 : 内部辅助继电器 2 *3 *5	
WR3 : 内部辅助继电器 3 *3 *5	
WR4 : 内部辅助继电器 4 *3 *5	
WR5 : 内部辅助继电器 5 *3 *5	
WR6 : 内部辅助继电器 6 *3 *5	
WR7 : 内部辅助继电器 7 *3 *5	
WR8 : 内部辅助继电器 8 *3 *5	

- *1 标准控制时分配了“ $\bar{c}-\bar{o}$ ”时，进行相当于 0% 的输出。
- *2 虽然程序模式为 OFF 时也能设定，但其功能无效。
- *3 不使用简易演算功能时，不显示 WR1 ~ WR8。
- *4 “标准 / 加热冷却”被设定为“加热冷却”时，自动切换为“ $\bar{c}-\bar{o}$ ”。
- *5 仅可在继电器输出、电压输出 (SSR 驱动用) 时选择。

<i>Sub 1</i>	辅助输出 1 分配	有辅助输出 1
<i>Sub 2</i>	辅助输出 2 分配	有辅助输出 2
<i>Sub 3</i>	辅助输出 3 分配	有辅助输出 3
<i>Sub 4</i>	辅助输出 4 分配	有辅助输出 4

设定分配给辅助输出 1 ～ 4 的功能。

设定范围	默认值
<i>NONE</i> : 无效	辅助输出 1 分配: <i>RLM 1</i> *5 辅助输出 2 分配: <i>RLM 2</i> *2 辅助输出 3 分配: <i>RLM 3</i> 辅助输出 4 分配: <i>RLM 4</i> *2
<i>ō</i> : 控制输出 (加热侧)	
<i>Ł-ō</i> : 控制输出 (冷却侧)*1	
<i>RLM 1</i> : 报警 1	
<i>RLM 2</i> : 报警 2	
<i>RLM 3</i> : 报警 3	
<i>RLM 4</i> : 报警 4	
<i>HR</i> : 加热器报警	
<i>Hb</i> : 加热器断线报警	
<i>HS</i> : HS 报警	
<i>S.ERR</i> : 输入异常	
<i>R5.ERR</i> : RSP 输入异常	
<i>P.END</i> : 程序结束输出 *3	
<i>RUN</i> : 运行时输出	
<i>RLM</i> : 综合报警	
<i>WR 1</i> : 内部辅助继电器 1 *4	
<i>WR 2</i> : 内部辅助继电器 2 *4	
<i>WR 3</i> : 内部辅助继电器 3 *4	
<i>WR 4</i> : 内部辅助继电器 4 *4	
<i>WR 5</i> : 内部辅助继电器 5 *4	
<i>WR 6</i> : 内部辅助继电器 6 *4	
<i>WR 7</i> : 内部辅助继电器 7 *4	
<i>WR 8</i> : 内部辅助继电器 8 *4	

- *1 标准控制时分配了“*Ł-ō*”时，进行相当于 0% 的输出。
- *2
 - E5CD-H 的控制输出为 1 点时，如果选择加热冷却控制，则辅助输出 2 被分配到控制输出 (冷却侧)。
 - E5ED-H 的控制输出为 1 点时，如果选择加热冷却控制，则辅助输出 4 被分配到控制输出 (冷却侧)。
- *3 虽然程序模式为 OFF 时也能设定，但其功能无效。
- *4 不使用简易演算功能时，不显示 WR1 ～ WR8。
- *5 带加热器断线、HS 报警功能的机型，其默认值设为“*HR*: 加热器报警”。



通过组合报警1、2、3、4、加热器断线报警、HS报警、输入异常、RSP输入异常，可进行OR输出。
OR 输出状态的代码合计值为综合报警分配的设定值。

默认值是 49，即 “报警 1”、“加热器断线报警” 和 “HS 报警” 的 OR 输出。
报警 1 的代码 “+1”、“加热器断线报警” 的代码 “+16” 和 “HS 报警” 的代码 “+32”
 $1+16+32 = 49$



代码	状态
+1	报警 1
+2	报警 2
+4	报警 3
+8	报警 4
+16	加热器断线报警
+32	HS 报警
+64	输入异常
+128	RSP 输入异常

设定范围	默认值
0 ~ 255	49



● 相关参数

- “报警值 1 ~ 4”（操作菜单）(6-13 页)
- “PV 出错时的 MV”（调整菜单）(6-34 页)
- “HB ON/OFF”（高级功能设定菜单）(6-82 页)
- “HS 报警使用”（高级功能设定菜单）(6-91 页)

$t-U$	保温时间单位	程序模式 $\neq$ OFF 时
-------	--------	-------------------



设定简易程序功能的保温时间单位。



设定范围	默认值
M: 分钟、H: 小时、S: 秒	M



● 相关参数

- “程序启动”（操作菜单）(6-11 页)
- “剩余保温时间”（操作菜单）(6-12 页)
- “保温时间”（调整菜单）(6-33 页)
- “等待区间”（调整菜单）(6-33 页)
- “BANK* 保温时间” “BANK* 等待区间”（初始设定菜单）(6-49 页)
- “程序模式”（初始设定菜单）(6-66 页)

$ALSP$	报警 SP 选择	有报警 1、2、3、4 功能 SP 斜坡设定值 $\neq$ OFF 或 SP 斜坡设定值（下降值） $\neq$ SAME or OFF 报警类型=1、2、3、4、5、6、7、14、15
--------	----------	---

设定是将报警功能的对象 SP 作为斜坡 SP 还是目标 SP。



设定范围	默认值
SP-M: SP 斜坡、SP: SP	SP-M



● 相关参数

- “SP 斜坡设定值” “SP 斜坡设定值（下降值）”（调整菜单）(6-35 页)
- “BANK* SP 斜坡设定值” “BANK* SP 斜度设定值（下降值）”（调整菜单）(6-44 页)

RS-*t*

远程 SP 输入类型

有远程 SP 输入



选择远程 SP 的输入类型。



设定范围	默认值
4-20: 4 ~ 20mA	4-20
0-20: 0 ~ 20mA	
1-5V: 1 ~ 5V	
0-5V: 0 ~ 5V	
0-10: 0 ~ 10V	

RSP*U*

远程 SP 有效

有远程 SP 输入



该参数设定为 ON(有效)时,可以设定“SP 模式”,用“SP 模式”选择“LSP”后,可使用本地 SP,选择“RSP”后,可使用远程 SP。OFF(无效)时,只能使用本地 SP。



设定范围	默认值
ON: 有效、OFF: 无效	OFF



- 相关参数
 - “SP 模式”(调整菜单)(6-18 页)

RSPH 远程 SP 上限

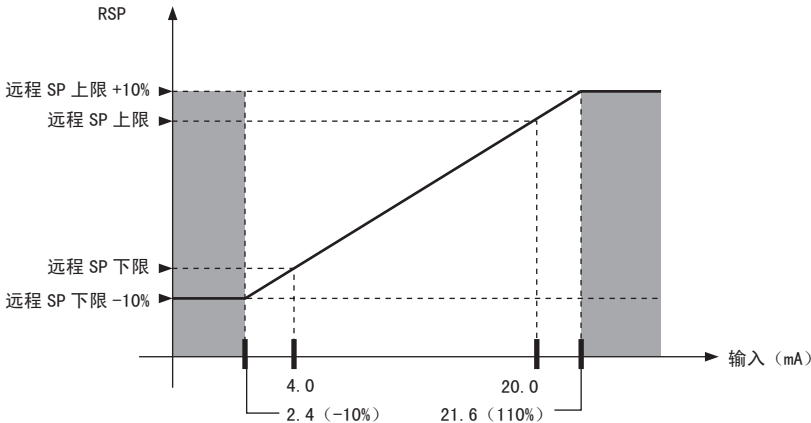
有远程 SP 输入
远程 SP 有效 = ON (默认值: OFF)

RSPL 远程 SP 下限



根据“远程 SP 上 / 下限”，可对远程 SP 输入进行与 PV 输入范围一致的比例缩放。

远程 SP 输入类型：4 ~ 20mA 时



- 可输入远程 SP 输入的远程 SP 下限 -10% ~ 远程 SP 上限 +10% 之间的值。
对于超过该范围的输入，作为范围外输入 (RSP 输入异常)，将被视为上限值或下限值，在远程 SP 模式时，单发光“RSP”闪烁显示。另外，与 SP 模式无关，“远程 SP 监控”的第 2 显示也闪烁显示。
- 将远程 SP 输入值作为控制用的 SP 使用时，会受到 SP 下限与 SP 上限的限制。



参数	设定范围	单位	默认值
远程 SP 上限	温度输入: 输入设定范围下限 ~ 输入设定范围上限	EU	1300.0
远程 SP 下限	模拟输入: 比例缩放下限 ~ 比例缩放上限		-200.0



● 相关参数

- ☐ “远程 SP 输入类型” (高级功能设定菜单) (6-98 页)
- ☐ “远程 SP 有效” (高级功能设定菜单) (6-98 页)

SPtR

SP 交代

有远程 SP 输入
远程 SP 有效=ON(默认值: OFF)



- 指定从远程 SP 模式切换至本地 SP 模式时的动作。
- 该参数为 ON 时, 本地 SP 继续使用远程 SP 的值。
- 该参数为 OFF 时, 本地 SP 不受远程 SP 的影响。



设定范围	默认值
ON: 有效、OFF: 无效	OFF



- 相关设定参数
 - “SP 斜坡期间的设定值监控”(操作菜单)(6-9 页)
 - “SP 模式”(调整菜单)(6-18 页)
 - “远程 SP 有效”(高级功能设定菜单)(6-98 页)

PIdL

PID 组自动选择数据

2 自由度PID控制时
适应控制为“无效”时

PIdH

PID 组自动选择滞后



- 用于自动选择 PID 组的数据。
- 根据由“PID 组自动选择数据”设定的数据的值, 自动选择需使用的 PID 组编号。切换范围通过“PID 组自动选择范围上限值”指定。
- “PID 组自动选择滞后”设定用于防止 PID 组切换时抖动的滞后。



参数	设定范围	单位	初始值
PID 组自动选择数据	PV: 当前值 dV: 偏差 SP: SP	—	PV
PID 组自动选择滞后	0.10 ~ 99.99	%FS	0.50



- 相关设定参数
 - “PID* 自动选择范围上限值”(PID 设定菜单)(6-54 页)
 - “BANK* PID 组编号”(BANK 设定菜单)(6-44 页)

MANL

手动有效极限

2自由度PID控制时



手动模式时，相对于手动 MV，设定是否使“MV 上限”、“MV 下限”有效。



设定范围	默认值
ON: 有效 / OFF: 无效	OFF



- 相关参数
 - “MV 上限”（调整菜单）(6-35 页)
 - “MV 下限”（调整菜单）(6-35 页)

PVPP

PV 变化率演算周期

有报警 1、2、3、4 功能
报警类型 = 13



- 相对于 PV 输入值，可求出任意设定的每个周期的变化范围。计算每个设定周期与其前一次值的差，如果计算结果超出报警值，则输出报警。
- PV 变化率的演算周期可按采样周期的每 50ms 单位进行设定。



设定范围	单位	默认值
1 ~ 999	次（采样周期）	20(1s)



- 相关参数
 - “PV/SP”（操作菜单）(6-7 页)
 - “报警 1 ~ 4 类型”（初始设定菜单）(6-68 页)

HEM

加热冷却调节方法

加热冷却控制时、2 自由度 PID 控制时

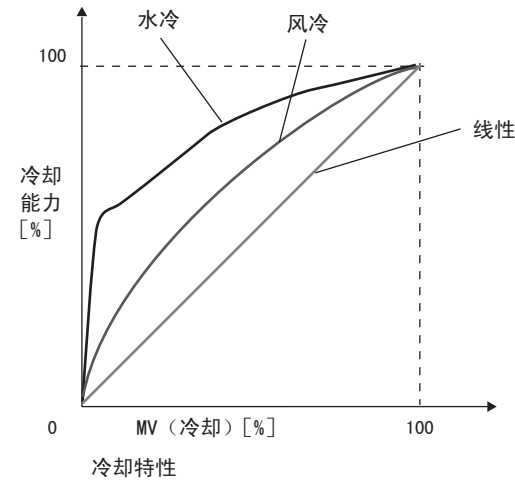


选择符合冷却侧控制特性的调整方法。



设定范围	默认值
0: 与加热相同	0
1: 线性	
2: 风冷	
3: 水冷	

- 风冷 / 水冷
进行符合非线性冷却特性用途（注塑成型机等）的控制。可获得快速、稳定的响应特性。
- 线性
进行与具有线性冷却特性用途相应的控制。



OMPW

控制输出最小 ON/OFF 幅

2 自由度 PID 控制时



设定控制输出（加热侧）、或控制输出（冷却侧）所分配的输出最小 ON/OFF 幅。
继电器输出时，该功能可防止继电器老化。



设定范围	单位	默认值
0.0 ~ 50.0	%	1.0

PF PF 设定



设定 PF 键的功能。



默认值为“SHFT(移位)”。

设定值	设定内容	功能
OFF: <i>oFF</i>	无效	功能键无效。
RUN: <i>RUN</i>	运行	指示运行。
STOP: <i>StoP</i>	停止	指示停止。
R-S: <i>R-S</i>	运行 / 停止反转	反转指示运行 / 停止的操作状态。
AT-2: <i>At-2</i>	100%AT 实行 / 取消	反转指示 100%AT 实行 / 取消。*1
AT-1: <i>At-1</i>	40%AT 实行 / 取消	反转指示 40%AT 实行 / 取消。*1, *4
LAT: <i>LAte</i>	报警门锁解除	指示报警门锁解除。*2
A-M: <i>A-M</i>	自动 / 手动	反转指示自动 / 手动的状态。*3, *5
PFDP: <i>PFdP</i> *4	监控 / 设定项目	指示监控 / 设定项目的显示。 根据“监控 / 设定项目显示 1” ~ “监控 / 设定项目显示 5”(高级功能设定菜单), 选择监控 / 设定项目。
SHFT: <i>SHFt</i>	移位	设定值变更时作为移位功能使用。
A-UD: <i>A-Ud</i>	PID 更新(适应控制)	通过适应控制算出可更新的 PID 常数时, 实施 PID 的更新。*4
FA: <i>FR</i>	自动滤波器调节	反转指示自动滤波器调节后的执行 / 停止。*4
W-HT: <i>W-Ht</i>	水冷输出调节功能	反转指示水冷输出调节功能的执行 / 停止。
FDMD: <i>FdMd</i>	FF/D-AT 模式	反转指示 FF 模式和 D-AT 模式。*4
FD1: <i>Fd1</i>	FF1/D-AT1 实行 / 取消	反转指示 FF1 或 D-AT1 的实行 / 取消的状态。*4, *6
FD2: <i>Fd2</i>	FF2/D-AT2 实行 / 取消	反转指示 FF2 或 D-AT2 的实行 / 取消的状态。*4, *6
BANK: <i>bANK</i>	BANK 切换	切换指示为 BANK No. +1。

- *1 指示 AT 取消时, 无论当前执行中的 AT 是 AT100% 还是 AT40%, 指示 AT 取消。
- *2 解除报警 1 ~ 4/ 加热器断线 /HS 报警门锁。
- *3 通过 PF 键进行自动 / 手动操作的详情, 请参照  “5-16 如何进行手动控制”(5-53 页)。
- *4 加热冷却控制时, 即使选择也无效。
- *5 同样的功能分配到事件输入时, PF 键无效。
- *6 指示 FF/D-AT 取消时, 无论当前执行中的 FF/D-AT 是 FF1/D-AT1 还是 FF2/D-AT2, 指示 FF/D-AT 取消。



● 相关参数

 “监控 / 设定项目显示 1 ~ 5”(高级功能设定菜单)(6-104 页)

<i>Pfd1</i>	监控 / 设定项目显示 1	
<i>Pfd2</i>	监控 / 设定项目显示 2	
<i>Pfd3</i>	监控 / 设定项目显示 3	PF 设定 = PFDP
<i>Pfd4</i>	监控 / 设定项目显示 4	
<i>Pfd5</i>	监控 / 设定项目显示 5	



- 在 PF 键中设定 “ 监控 / 设定项目 ” 时，每按 1 次 PF 键，设定的内容将按监控 / 设定项目显示 1 ~ 5 的顺序显示。
“ 监控 / 设定项目显示 1 ~ 5 ” 的设定内容如下表所示。设定（监控）范围请参照相应参数。
- “ 监控 / 设定项目显示 1 ” 的默认值为 “1” 。
- “ 监控 / 设定项目显示 2 ~ 5 ” 的默认值为 “0” 。

设定值	设定内容 *2	备注	
		监控 / 设定	符号
0	无效		—
1	PV/SP/BANK No.	可设定 (SP)*1	—
2	PV/SP/MV (加热)	可设定 (SP)*1	—
3	PV/SP/ 剩余保温时间	可设定 (SP)*1	—
4	比例带	可设定	P
5	积分时间	可设定	I
6	微分时间	可设定	d
7	报警值 1	可设定	$RL-1$
8	报警上限 1	可设定	$RL1H$
9	报警下限 1	可设定	$RL1L$
10	报警值 2	可设定	$RL-2$
11	报警上限 2	可设定	$RL2H$
12	报警下限 2	可设定	$RL2L$
13	报警值 3	可设定	$RL-3$
14	报警上限 3	可设定	$RL3H$
15	报警下限 3	可设定	$RL3L$
16	报警值 4	可设定	$RL-4$
17	报警上限 4	可设定	$RL4H$
18	报警下限 4	可设定	$RL4L$
19	PV/SP/ 内部 SP	可设定 (SP)*1	—
20	PV/SP/ 报警值 1	可设定 (SP)*1	—
21	比例带 (冷却)	可设定	$C-P$
22	积分时间 (冷却)	可设定	$C-I$
23	微分时间 (冷却)	可设定	$C-d$
24	PV/SP/MV (冷却)	可设定 (SP)*1	—
25	BANK No.	可设定	$BANK$

*1 E5CD-H 仅显示 PV/SP。
*2 设定内容中即使有 1 个参数的显示条件不成立，也不显示监控 / 设定项目。

SPd1 “PV/SP(1)” 显示画面选择

SPd2 “PV/SP(2)” 显示画面选择



设定第 1 显示、第 2 显示及第 3 显示的显示内容。



设定值	第 1 显示	第 2 显示	第 3 显示 (仅 E5ED-H)
0	无显示	无显示	无显示
1	PV	SP	无显示
2	PV	无显示	无显示
3	SP	SP (字符显示)	无显示
4	PV	SP	MV (加热)
5	PV	SP	BANK No. *
6	PV	SP	剩余保温时间 *
7	PV	SP	内部 SP (斜坡 SP)
8	PV	SP	报警值 1 *
9	PV	SP	MV (冷却) *

* 显示条件不成立时，不显示第 1、2、3 显示。

参数	设定范围	默认值
“PV/SP(1)” 显示画面选择	0 ~ 9	4
“PV/SP(2)” 显示画面选择		0

PVdP PV 小数点显示

输入类型为温度输入时



该功能可以在温度输入时消除 PV 小数点之后的显示。在要消除小数点以后的值的闪烁时使用。

(例 1) 输入类型的小数点位置为 0.1 °C，当前值为 123.4 °C 时

有效 (ON) 设定时: *123.4*

无效 (OFF) 设定时: *123*

(例 2) 输入类型的小数点位置为 0.01 °C，当前值为 123.45 °C 时

有效 (ON) 设定时: *123.45*

无效 (OFF) 设定时: *123*



设定范围	初始值
<i>OFF</i> : 无效	<i>ON</i>
<i>ON</i> : 有效	

PVSt PV 状态显示功能



- 在显示“PV”的第1显示画面中，以0.5秒为周期进行交互显示用PV状态显示功能分配的控制、报警的状态显示与第1显示内容。*1
- “PV”
- “PV/SP” *2
- “PV/ 手动 MV”
- “PV/SP/ 手动 MV”

*1 包括根据“PV/SP(1)”显示画面选择、“PV/SP(2)”显示画面选择所显示的画面。
*2 包括根据监控 / 设定项目、“PV/SP”画面选择所显示的画面。



设定范围	默认值
OFF : 无 PV 状态显示	OFF
MANU : 手动控制中交互显示“MANU”	
STOP : 停止时交互显示“STOP”	
ALM1 : 报警1状态为ON时, 交互显示“ALM1”	
ALM2 : 报警2状态为ON时, 交互显示“ALM2”	
ALM3 : 报警3状态为ON时, 交互显示“ALM3”	
ALM4 : 报警4状态为ON时, 交互显示“ALM4”	
ALM : 报警1 ~ 4 状态中的任一个为ON时, 交互显示“ALM”	
HA : 加热器报警 (加热器断线报警、HS 报警) 为ON时, 交互显示“HA”	



- 相关参数
 - “PV/SP”(操作菜单)(6-7 页)
 - “PV/MV(手动 MV)”(手动控制菜单)(6-57 页)

SV 状态显示功能



- 在显示 “PV” 的第 1 显示画面中，以 0.5 秒为周期交互显示用 SV 状态显示分配的控制、报警的状态与第 2 显示内容。*1
- “PV”
- “PV/SP” *2
- “PV/ 手动 MV (阀门开度)”
- “PV/SP/ 手动 MV (阀门开度)”

*1 包括根据 “PV/SP (1)” 显示画面选择、 “PV/SP (2)” 显示画面选择所显示的画面。
*2 包括根据监控 / 设定项目、 “PV/SP” 画面选择所显示的画面。



设定范围	默认值
OFF : 无 SV 状态显示	OFF
MANU : 手动控制中交互显示 “MANU”	
STOP : 停止时交互显示 “STOP”	
ALM1 : 报警 1 状态为 ON 时，交互显示 “ALM1”	
ALM2 : 报警 2 状态为 ON 时，交互显示 “ALM2”	
ALM3 : 报警 3 状态为 ON 时，交互显示 “ALM3”	
ALM4 : 报警 4 状态为 ON 时，交互显示 “ALM4”	
ALM : 报警 1 ~ 4 状态中的任一个为 ON 时，交互显示 “ALM”	
HA : 加热器报警 (加热器断线报警、HS 报警) 为 ON 时，交互显示 “HA”	



- 相关参数
 - “PV/SP” (操作菜单) (6-7 页)
 - “PV/MV (手动 MV)” (手动控制菜单) (6-57 页)

显示更新周期



- 该功能可延迟监控值的显示更新周期。仅显示更新变慢，而用于控制的 PV 的更新周期不变。
- “OFF” 时，该功能无效。



设定范围	单位	默认值
OFF、0.25、0.5、1.0	秒	0.25

LCT

LCT 冷却输出最小 ON 时间

控制输出（冷却侧）为继电器输出或电压输出时
加热冷却控制，且 2 自由度 PID 控制，且
加热冷却调节方法 =（风冷 or 水冷）



- 设定 AT 执行中控制输出（冷却侧）的最小输出 ON 时间。
 - 请设定与控制输出（冷却侧）连接的驱动器动作所需的时间（秒）。
- （例）由 “E5 □ D（继电器输出）+ 继电器+电磁阀 ” 构成时，计算式如下所示。
 $(0.02 \text{ 秒（固定值）} + 0.02 \text{ 秒} + 0.06 \text{ 秒}) \times 2 (\text{安全系数}) = 0.2 \text{ 秒}$

* 本参数是以标准型挤压成形机的驱动器动作时间为基础而设定的初始值，基本上无需变更。



设定范围	单位	初始值
0.1 ~ 1.0	秒	0.2

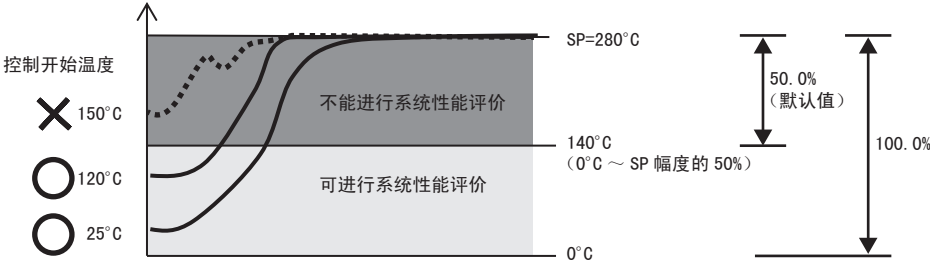
A-dv

适应控制可动作偏差

标准控制、2 自由度 PID 控制时
输入类型为温度输入时
适应控制功能为 “无效 ” 之外时



适应控制开始时，当前值 (PV) 超出该偏差时，适应控制的系统性能评价动作。
为保持适应控制的性能，请勿小于 50%。



设定范围	单位	初始值
0.0 ~ 100.0	% 以 0 °C (32 °F) ~ 设定点 为 100%。	50.0



- 相关参数
- “ 适应控制功能 ”（初始设定菜单）(6-63 页)

A-5d

系统变动标准偏差

标准控制、2 自由度 PID 控制时
输入类型为温度输入时
适应控制功能为 “无效” 之外时



- “适应控制功能” 为 “通知” 时，作为通知判断的基准值。
- 通过系统性能评价算出的比例带变化率超过该基准值时，作为出现了温度变动原因（系统变动）， 变为亮灯状态发出通知。



设定范围	单位	初始值
0.0 ~ 100.0	%	15.0



- 相关参数
 - “适应控制功能”（初始设定菜单）(6-63 页)

FRSP

自动滤波器调节密封周期

标准控制、2 自由度 PID 控制时

自动滤波器调节的密封周期。



- 每密封 1 次时产生的小（不足 1 秒~数秒的）温度波动周期。
- 该参数一般在默认值状态下使用。



设定范围	单位	初始值
0.1 ~ 10.0	秒	2.0



- 相关参数
 - “自动滤波器调节”（调整菜单）(6-24 页)

FRHP

自动滤波器调节偏差监视周期

标准控制、2 自由度 PID 控制时

自动滤波器调节的偏差监视周期。



- 包装时产生的大（数十秒以上的）温度波动周期。
- 该参数一般在默认值状态下使用。



设定范围	单位	初始值
10 ~ 1999	秒	200



- 相关参数
 - “自动滤波器调节”（调整菜单）(6-24 页)

$W-L$

水冷用比例带增大常数

加热冷却控制、2 自由度 PID 控制时
输入类型为温度输入时、
加热冷却调节方法为 “水冷” 时

水冷输出调节功能中使用的参数。



- 为减少偏差而调整比例带（冷却）的数值时的增大常数。增大比例带（冷却）时，具有抑制造成偏差的过大冷却输出的作用。
- 该参数一般在默认值状态下使用。



设定范围	初始值
1.00 ~ 10.00	1.70



- 相关参数
 - “水冷输出调节功能”（调整菜单）(6-26 页)

$W-d$

水冷用比例带减少常数

加热冷却控制、2 自由度 PID 控制时
输入类型为温度输入时、
加热冷却调节方法为 “水冷” 时

水冷输出调节功能中使用的参数。



- 为将干扰响应性能调整到最佳状态，调整比例带（冷却）的数值时的减少常数。减少比例带（冷却）时，具有增加造成干扰响应性降低的过少冷却输出的作用。
- 该参数一般在默认值状态下使用。



设定范围	初始值
0.10 ~ 0.99	0.90



- 相关参数
 - “水冷输出调节功能”（调整菜单）(6-26 页)

PWEM 通电时间监控



- 监控通电累计时间。
- 不能进行通电时间的初始化。



监控范围	单位	初始值
0 ~ 9999	10 小时	0

RA1M 控制输出 1 ON/OFF 次数监控 有控制输出 1/2
RA2M 控制输出 2 ON/OFF 次数监控 继电器输出或电压输出（SSR 驱动用）



- 监控控制输出 1/2 的 ON/OFF 次数。
- 通过 “参数初始化” 无法进行初始化。要设为默认值时，请通过 “ON/OFF 次数计数器复位” 进行复位（初始化）。



监控范围	单位	初始值
0 ~ 9999	100 次	0



- 相关参数
 - “ON/OFF 次数计数器复位”（高级功能设定菜单）(6-111 页)

RAC ON/OFF 次数计数器复位 有控制输出 1/2
继电器输出或电压输出（SSR 驱动用）



将指定的控制输出 ON/OFF 次数计数器复位。



设定范围	初始值
0: 复位功能无效	0
1: 控制输出 1 复位 ON/OFF 次数	
2: 控制输出 2 复位 ON/OFF 次数	



- 相关参数
 - “控制输出 1 ON/OFF 次数监控”（高级功能设定菜单）(6-111 页)
 - “控制输出 2 ON/OFF 次数监控”（高级功能设定菜单）(6-111 页)

PMSt 参数屏蔽设定



- 可通过键操作隐藏无需显示的参数。
- 可防止参数的误操作，还可构建各用途对应参数的画面结构。



将“参数屏蔽设定”设为 ON 后，转至参数屏蔽模式。关于转至参数屏蔽模式后的参数屏蔽设定功能，请参照 □ “5-12-1 参数屏蔽设定”（5-42 页）。



- 相关参数
 - “参数屏蔽有效”（保护菜单）（6-5 页）

ExFN 扩展功能



- 该参数一般在默认值状态下使用。



设定范围	初始值
0 ~ 8191	0

CMoV 转至校正菜单 初始设定 / 通信保护 = 0

设定“转至校正菜单”的密码。



- 设定“转至校正菜单”的密码。密码为“1201”。
- 按下  键或  键，停止键操作等待 2 秒，然后转至“校正菜单”。



- 相关参数
 - “初始设定 / 通信保护”（保护菜单）（6-4 页）

6-11 通信设定菜单

<i>PSEL</i>	协议选择	支持通信功能的机型
<i>U-No</i>	通信单位编号	
<i>bPS</i>	通信波特率	
<i>LEN</i>	通信数据位	协议选择 = CompoWay/F
<i>StLt</i>	通信终止位	协议选择 = CompoWay/F
<i>PRLY</i>	通信奇偶校验	协议选择 = CompoWay/F 或 Modbus
<i>SDWt</i>	发送数据等待时间	
<i>RAMM</i>	写入模式	
<i>MAXU</i>	最大通信单元 No.	协议选择 = FINS 或 MCP4 或 FXP4
<i>AREA</i>	区域类型	协议选择 = FINS 或 MCP4 或 FXP4
<i>AdRH</i>	开始地址上位	协议选择 = FINS 或 MCP4 或 FXP4
<i>AdRL</i>	开始地址下位	协议选择 = FINS 或 MCP4 或 FXP4
<i>RWAt</i>	接收数据等待时间	协议选择 = FINS 或 MCP4 或 FXP4
<i>UNLt</i>	通信节点 No.	协议选择 = FINS 或 MCP4 或 FXP4
<i>UP *</i>	UP 设定 *(*: 1 ~ 13)	协议选择 = FINS 或 MCP4 或 Modbus 或 FXP4
<i>dN *</i>	DOWN 设定 *(*: 1 ~ 20)	协议选择 = FINS 或 MCP4 或 Modbus 或 FXP4
<i>CoPY</i>	复制	协议选择 = FINS 或 MCP4 或 FXP4 且通信单元 No. 为 0



- 重新接通电源时，各参数生效。
- 各参数请与上位计算机与E5□D-H的通信规格保持一致。
此外，在多台连接时，请使所有的单元与“通信单元编号”以外的参数保持一致。
- 仅支持通信功能的机型显示通信菜单的参数。详情请参照《E5□D-H 数字式控制器 通信手册》（手册号：H240）。



设定值	项目	符号	设定内容	默认值
协议选择	PSEL	COMF Mod NONE FINS MC4 FX4	CompoWay/F Modbus 无效 上位链接 (FINS) MC 协议 (格式 4) 专用协议 (格式 4)	COMF
通信单位编号	U-NO	0 ~ 99	0 ~ 99	1
通信波特率	BPS	9.6/19.2/38.4/ 57.6/115.2 (kbps)	9.6/19.2/38.4/ 57.6/115.2 (kbps)	9.6
通信数据位	LEN	7/8 (位)	7/8 (位)	7
通信终止位	SBCE	1/2	1/2 (位)	2
通信奇偶校验	PRTY	NONE EVEN odd	无、偶数、奇数	EVEN
发送数据等待时间	SDWE	0 ~ 99	0 ~ 99 (ms)	20
写入模式	PRMM	bKUP RAM	备份模式 RAM 写入模式	bKUP

* “协议选择”设定为上位链接 (FINS)、MC 协议 (格式 4)、专用协议 (格式 4) 时，通信写入自动为 ON。



- 相关参数
□ “通信写入” (调整菜单) (6-18 页)

协议选择的设定如下时，将显示无程序通信的设定参数。
详情请参照《E5□D-H 数字式控制器 通信手册》（手册号：H240）。

协议选择 = 上位链接 (FINS)、MC 协议 (格式 4)、专用协议 (格式 4)

设定值	项目	符号	设定内容	默认值
最大通信单元编号	MAXU	0 ~ 99	0 ~ 99	0
区域类型	AREA	0 ~ 25	0 ~ 25	0
开始地址上位	ADDRH	0 ~ 99	0 ~ 99	0
开始地址下位	ADRL	0 ~ 9999	0 ~ 9999	0
接收数据等待时间	RWRE	100 ~ 9999	100 ~ 9999ms	1000
通信节点编号	UNCE	0 ~ 99	0 ~ 99	0
UP 设定 1 ~ 13 *	UPD1 ~ 13	0 ~ 124	0 ~ 124	
DOWN 设定 1 ~ 20	DND1 ~ 20	30 ~ 124	30 ~ 124	
复制	COPY	OFF、ALL、1 ~ 199		OFF

* 专用协议 (格式 4) 时，不能使用 UP 设定 13。
协议选择 = Modbus 时，仅显示上述 UP 设定 1 ~ 13、DOWN 设定 1 ~ 20。

7

用户校正

7-1 关于用户校正	7-2
7-2 参数构成	7-3
7-3 热电偶的校正	7-4
7-4 铂电阻的校正	7-6
7-5 模拟输入的校正	7-7
7-6 传送输出的校正	7-9
7-7 指示精度的检测	7-11

7-1 关于用户校正

E5 □ D-H 出厂时已进行了正确校正，用户一般无需进行校正。
用户需要进行校正时，请使用欧姆龙准备的温度输入及模拟输入校正用的用户校正功能。
但欧姆龙不能保证用户校正的结果，敬请谅解。
此外，校正数据在每次校正后都将被改写为最新数据，因此校正后的数据将无法返回出厂时的默认状态。
敬请注意。

● 输入校正

校正对象为通过参数选择的输入类型。
输入类型如下所示。

- 热电偶 : 19 种
- 铂电阻 : 6 种
- 电流输入 : 2 种
- 电压输入 : 3 种

● 登录校正数据

各项目的校正数据为临时登录，只有当所有项目都进行了新的校正后才可作为正式的校正数据登录。
因此，校正时必须先对所有的项目进行临时登录。
此外，登录数据时，将同时记录有无执行用户校正。

请另行准备用于校正的计测仪器及设备。
此外，关于计测仪器及设备的使用方法，请分别参照各自附带的使用说明书。

● 接线方法

E5 □ D-B 校正时，若 1 个端子连接 2 根接线，则操作如下。

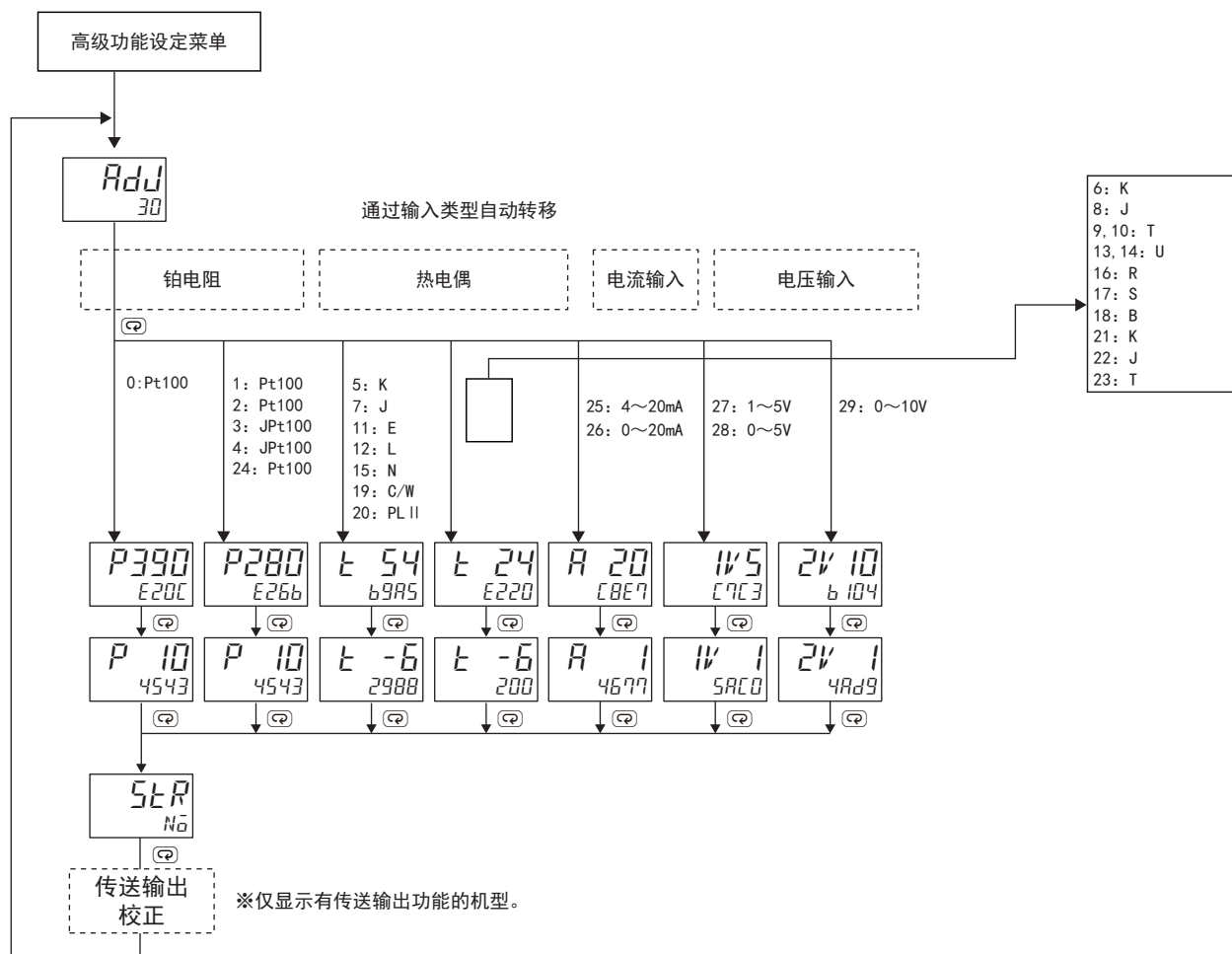
- 使用绞合线时
请使用 AWG24 ~ 20 (0.25 ~ 0.5mm²) 的绞合线，在端子上连接 2 根接线。
- 使用双线棒端子时
请使用 AWG22 ~ 18 (0.5 ~ 0.75mm²) 的接线。
2 根接线连接双线棒端子后再连接到端子上。

推荐双线棒端子

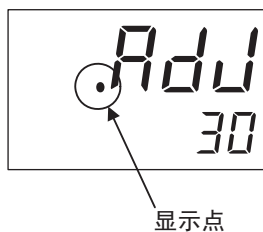
制造商	型号
菲尼克斯电气制	AL-TWIN2×0.5-8WH
	AL-TWIN2×0.75-8GY
魏德米勒制	H0.5/14
	H0.75/14
万可制	FE-0.5-8W-WH
	FE-0.75-8W-GY

7-2 参数构成

- 用户进行校正时，请在 “高级功能设定菜单” 的 “转至校正菜单” 菜单中输入 “1201”。切换为校正模式，显示 “*Adj*”。
- 但首次进行用户校正时，可能会出现无法显示 “转至校正菜单” 的情况。此时，请通过保护菜单将 “初始通信保护” 设定为 “0”，然后再转到 “高级功能设定菜单”。
- 通过切断电源可结束校正模式。
- 校正模式中的参数构成如下所示。



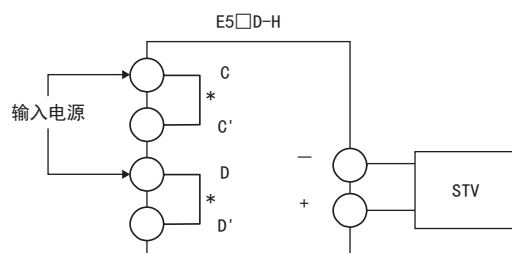
购买产品后进行用户校正时，如下图所示，转至校正菜单时显示用户校正完成信息。



7-3 热电偶的校正

- 根据热电偶的类型，对热电偶 1 组（输入类型 5、7、11、12、15、19、20）和热电偶 2 组（输入类型 6、8、9、10、13、14、16、17、18、21、22、23）分别进行校正。
- 校正时，请勿堵塞底部。此外，请勿触摸输入端子。

● 准备工作



*所示端子为公共端子。

端子型号如下。

- 输入端子（负极 / 正极）

E5CD-H: 7/8

E5ED-H: 31/32

- 输入电源 (C, C' / D, D')

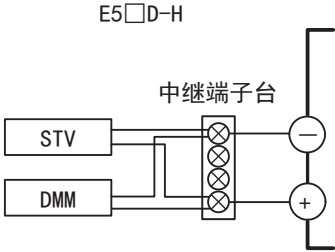
E5CD-H: 13, 14/15, 16

E5ED-H: 1, 2/3, 4

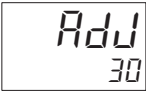
- 图中，STV 表示 DC 标准电流电压发生器。

输入类型为热电偶时的校正如下所示。

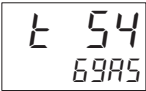
- 1. 连接电源。
- 2. 如下图所示，将 DC 标准电流电压发生器（以下简称 STV）、高精度数字表头（以下简称 DMM）连接到热电偶输入端子上。E5 □ D-H 校正时，通过端子台连接 STV 和 DMM。



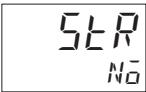
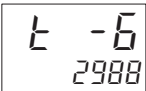
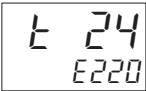
- 3. 接通电源。
- 4. 转至校正菜单。
启动 30 分钟的时效定时器，用户以该定时器为准进行时效控制。
经过 30 分钟后，第 2 显示为 0。
即使显示不为 0，也可转到下一步。



- 输入类型为热电偶 1 组（输入类型 5、7、11、12、15、19、20）时



- 输入类型为热电偶 2 组（输入类型 6、8、9、10、13、14、16、17、18、21、22、23）时

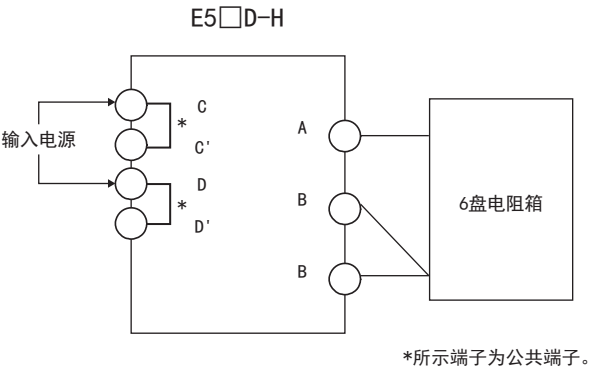


- 5. 按 键，显示左图所示状态。此时，以 16 进制显示第 2 显示中输入的计数值。如下所示设定 STV。
 - 输入类型为热电偶 1 组（输入类型 5、7、11、12、15、19、20）时为 54mV
 - 输入类型为热电偶 2 组（输入类型 6、8、9、10、13、14、16、17、18、21、22、23）时为 24mV第 2 显示的计数值完全稳定后，按下 键。
此时，对校正内容进行临时登录。
该计数值在规定范围以外时，第 2 显示闪烁，此时的计数值不进行临时登录。
- 6. 按 键，显示左图所示状态。
将 STV 设定为 -6mV。
第 2 显示的计数值完全稳定后，按下 键。
此时，对校正内容进行临时登录。
该计数值在规定范围以外时，第 2 显示闪烁，此时的计数值不进行临时登录。
- 7. 按 键，显示左图所示状态。
但当应被临时登录的数据不完整时，则不显示。
按下 键后，第 2 显示为 “YE5”，放开按键 2 秒后或按下 键时，临时登录的校正值将被保存到非易失性存储器中。无需将临时登录的校正值保存到非易失性存储器中时，请勿按下 键（第 2 显示保持 “No”），而应按下 键。
- 8. 通过切断电源可结束校正模式。
此外，有传送输出功能的机型可继续进行传送输出校正。关于设定方法的详情，请参照 “7-6 传送输出的校正”（7-9 页）。

7-4 铂电阻的校正

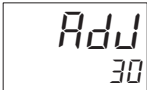
输入类型为铂电阻时的校正如下所示。
请使用相同粗细的连接用导线。

- 1. 连接电源。
- 2. 如下图所示，将高精度电阻箱（以下简称“6 盘电阻箱”）连接到铂电阻的输入端子。

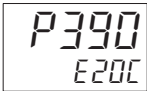


- 端子型号如下。
- 输入端子 (A/B/B)
E5CD-H: 6/7/8
E5ED-H: 30/31/32
 - 输入电源 (C, C' /D, D')
E5CD-H: 13, 14/15, 16
E5ED-H: 1, 2/3, 4

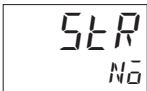
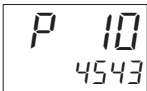
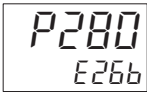
- 3. 接通电源。
- 4. 转至校正菜单。
启动 30 分钟的时效定时器，用户以该定时器为准进行时效控制。
经过 30 分钟后，第 2 显示为 0。
即使显示不为 0，也可转到下一步。
- 5. 对主输入进行校正。
按下 键，显示各输入类型的计数值。
此时，以 16 进制显示第 2 显示中输入的计数值。如下所示设定 6 盘电阻箱。
 - 输入类型为 0 时 390 Ω
 - 输入类型为 1、2、3、4、24 时 . . 280 Ω第 2 显示的计数值完全稳定后，按下 键。
此时，对校正内容进行临时登录。
该计数值在规定范围以外时，第 2 显示闪烁，此时的计数值不进行临时登录。



- 输入类型为 0 时



- 输入类型为 1、2、3、4、24 时



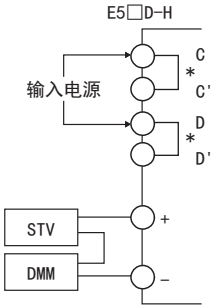
- 6. 按 键，显示左图所示状态。
将 6 盘电阻箱设定为 10 Ω。
第 2 显示的计数值完全稳定后，按下 键。
此时，对校正内容进行临时登录。
该计数值在规定范围以外时，第 2 显示闪烁，此时的计数值不进行临时登录。
- 7. 按 键，显示左图所示状态。
但当应被临时登录的数据不完整时，则不显示。
按下 键后，第 2 显示为“4E5”，放开按键 2 秒后或按下 键时，临时登录的校正值将被保存到非易失性存储器中。
无需将临时登录的校正值保存到非易失性存储器中时，请勿按下 键（第 2 显示保持“Nō”），而应按下 键。
- 8. 通过切断电源可结束校正模式。
此外，有传送输出功能的机型可继续进行传送输出校正。关于设定方法的详情，请参照 “7-6 传送输出的校正”（7-9 页）。

7-5 模拟输入的校正

● 电流输入的校正

输入类型为电流输入时的校正如下所示。

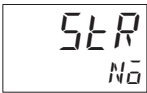
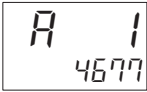
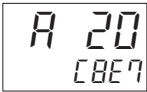
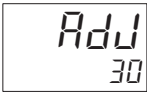
- 1. 连接电源。
- 2. 如下图所示，将 STV、DMM 连接到电流输入端子。



*所示端子为公共端子。

端子型号如下。

- 输入端子（负极 / 正极）
E5CD-H: 7/6
E5ED-H: 31/30
- 输入电源 (C, C' /D, D')
E5CD-H: 13, 14/15, 16
E5ED-H: 1, 2/3, 4

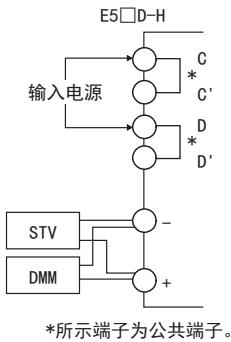


- 3. 接通电源。
- 4. 转至校正菜单。
启动 30 分钟的时效定时器，用户以该定时器为准进行时效控制。
经过 30 分钟后，第 2 显示为 0。
即使显示不为 0，也可转到下一步。
- 5. 按 键，显示左图所示状态。此时，以 16 进制显示第 2 显示中输入的计数值。
将 STV 设定为 20mA。
第 2 显示的计数值完全稳定后，按下 键。
此时，对校正内容进行临时登录。
该计数值在规定范围以外时，第 2 显示闪烁，此时的计数值不进行临时登录。
- 6. 按 键，显示左图所示状态。
将 STV 设定为 1mA。
第 2 显示的计数值完全稳定后，按下 键。此时，对校正内容进行临时登录。
该计数值在规定范围以外时，第 2 显示闪烁，此时的计数值不进行临时登录。
- 7. 按 键，显示左图所示状态。
但当应被临时登录的数据不完整时，则不显示。
按下 键后，第 2 显示为 “4E5”，放开按键 2 秒后或按下 键时，临时登录的校正值将被保存到非易失性存储器中。
无需将临时登录的校正值保存到非易失性存储器中时，请勿按下 键（第 2 显示保持 “No”），而应按下 键。
- 8. 通过切断电源可结束校正模式。
此外，有传送输出功能的机型可继续进行传送输出校正。关于设定方法的详情，请参照 “7-6 传送输出的校正”（7-9 页）。

● 电压输入的校正

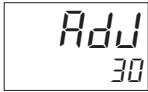
输入类型为电压输入时的校正如下所示。

- 1. 连接电源。
- 2. 如下图所示，连接 STV、DMM 到电压输入端子。



- 端子型号如下。
- 输入端子（负极 / 正极）
E5CD-H: 7/8
E5ED-H: 31/32
 - 输入电源 (C, C' / D, D')
E5CD-H: 13, 14/15, 16
E5ED-H: 1, 2/3, 4

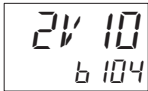
- 3. 接通电源。
- 4. 转至校正菜单。
启动 30 分钟的时效定时器，用户以该定时器为准进行时效控制。
经过 30 分钟后，第 2 显示为 0。
即使显示不为 0，也可转到下一步。
- 5. 按 键，显示左图所示状态。
此时，以 16 进制显示第 2 显示中输入的计数值。如下所示设定 STV。
 - 输入类型为 27 或 28 时 5V
 - 输入类型为 29 时 10V第 2 显示的计数值完全稳定后，按下 键。
此时，对校正内容进行临时登录。该计数值在规定范围以外时，第 2 显示闪烁，此时的计数值不进行临时登录。
- 6. 按 键，显示左图所示状态。
如下所示设定 STV。
 - 输入类型为 27、28、29 时 . . . 1V第 2 显示的计数值完全稳定后，按下 键。
此时，对校正内容进行临时登录。该计数值在规定范围以外时，第 2 显示闪烁，此时的计数值不进行临时登录。
- 7. 按 键，显示左图所示状态。但当应被临时登录的数据不完整时，则不显示。
按下 键后，第 2 显示为“yE5”，放开按键 2 秒后或按下 键时，临时登录的校正值将被保存到非易失性存储器中。
无需将临时登录的校正值保存到非易失性存储器中时，请勿按下 键（第 2 显示保持“Nō”），而应按下 键。
- 8. 通过切断电源可结束校正模式。
此外，有传送输出功能的机型可继续进行传送输出校正。关于设定方法的详情，请参照 “7-6 传送输出的校正”（7-9 页）。



- 输入类型为 27、28 时



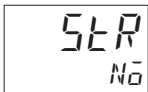
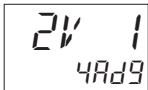
- 输入类型为 29 时



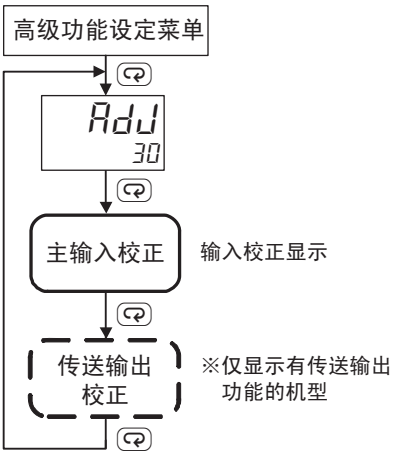
- 输入类型为 27、28 时



- 输入类型为 29 时



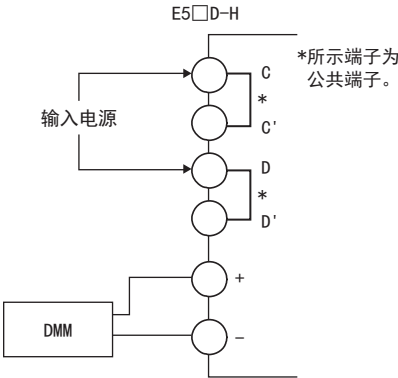
7-6 传送输出的校正



具有传送输出功能的机型中，输入校正完成后，将显示传送输出校正画面。

传送输出 4 ~ 20mA 的校正步骤如下所示。

- 1. 将 DMM 连接到传送输出端子。



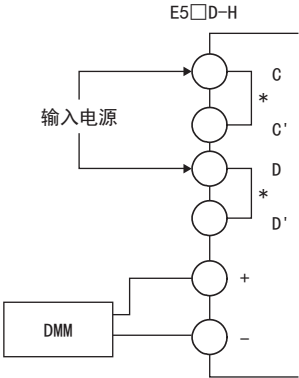
- 端子型号如下。
- 传送输出端子（正极 / 负极）
E5CD-H: 23/24
E5ED-H: 43/44
 - 输入电源 (C, C' / D, D')
E5CD-H: 13, 14/15, 16
E5ED-H: 1, 2/3, 4



- 2. 按下 键，切换到传送输出画面。
- 3. 显示 20mA 的校正画面，用 键将 DMM 的监控值调整为 20mA。
按下 键，临时登录此时的校正内容。
- 4. 显示 4mA 的校正画面，用 键将 DMM 的监控值调整为 4mA。
按下 键，临时登录此时的校正内容。
- 5. 按下 键后，第 2 显示为“4E5”，放开按键 2 秒后或按下 键时，临时登录的校正值将被保存到非易失性存储器中。
无需将临时登录的校正值保存到非易失性存储器中时，请勿按下 键（第 2 显示保持“N0”），而应按下 键。
- 6. 通过切断电源可结束校正模式。

传送输出 1 ~ 5V 的校正步骤如下所示。

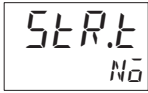
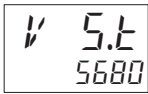
1. 将 DMM 连接到传送输出端子。



*所示端子为公共端子。

端子型号如下。

- 传送输出端子（正极 / 负极）
E5CD-H: 22/24
E5ED-H: 42/44
- 输入电源（C, C' / D, D'）
E5CD-H: 13, 14/15, 16
E5ED-H: 1, 2/3, 4



2. 按下 键，切换到传送输出画面。
3. 显示 5V 的校正画面，用 键将 DMM 的监控值调整为 5V。
按下 键，临时登录此时的校正内容。
4. 显示 1V 的校正画面，用 键将 DMM 的监控值调整为 1V。
按下 键，临时登录此时的校正内容。
5. 按下 键后，第 2 显示为“yE5”，放开按键 2 秒后或按下 键时，临时登录的校正值将被保存到非易失性存储器中。
无需将临时登录的校正值保存到非易失性存储器中时，请勿按下 键（第 2 显示保持“Nō”），而应按下 键。
6. 通过切断电源可结束校正模式。

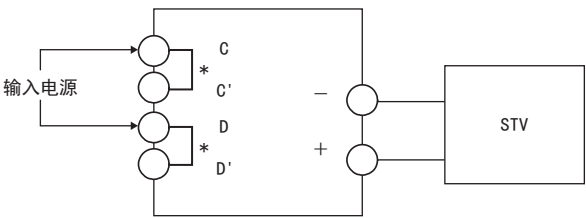
7-7 指示精度的检测

- 输入校正后，必须进行指示精度检测，确认进行了正确的校正。
- E5□D-H时，请通过PV/SP的状态进行操作。
- 检测指示范围的上 / 下限、中间的 3 个值。

● 热电偶 / 非接触式温度传感器

- 准备工作
所需装置与连接方法如下所示。

E5□D-H



*所示端子为公共端子。

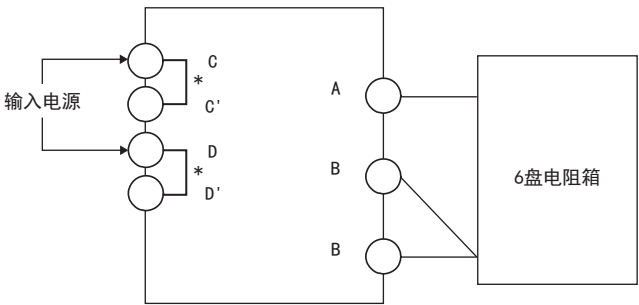
端子型号如下。

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| • 输入端子（负极 / 正极） | • 输入电源 (C, C' /D, D') |
| E5CD-H: 7/8 | E5CD-H: 13, 14/15, 16 |
| E5ED-H: 31/32 | E5ED-H: 1, 2/3, 4 |

- 操作
确认冷接点补偿器为 0℃，并将 STV 输出设定为与检测值的电动势相当的电压。
冷接点补偿方法为外部设定时，无需冷却补偿器及补偿导线。

● 铂电阻

E5□D-H



*所示端子为公共端子。

端子型号如下。

- | | |
|------------------|-----------------------|
| • 输入端子 (A/B/B) | • 输入电源 (C, C' /D, D') |
| E5CD-H: 6/7/8 | E5CD-H: 13, 14/15, 16 |
| E5ED-H: 30/31/32 | E5ED-H: 1, 2/3, 4 |

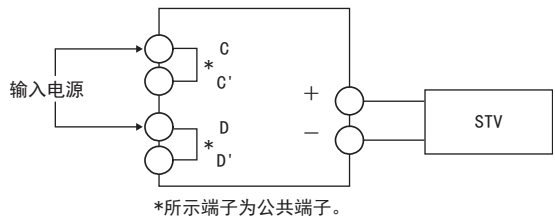
- 操作
将 6 盘电阻箱设定为相当于检测值的电阻值。

● 模拟输入

- 准备工作
所需装置与连接方法如下所示。
(连接端子因机型与输入类型而异)。

电流输入

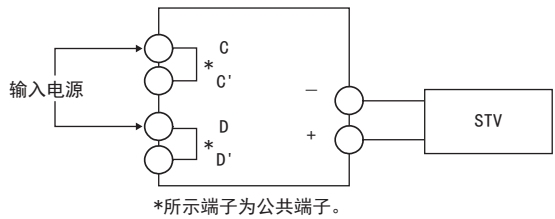
E5□D-H



- 端子型号如下。
- 输入端子 (正极 / 负极)
 - 输入电源 (C, C' / D, D')
- | | |
|---------------|-----------------------|
| E5CD-H: 6/7 | E5CD-H: 13, 14/15, 16 |
| E5ED-H: 30/31 | E5ED-H: 1, 2/3, 4 |

电压输入

E5□D-H



- 端子型号如下。
- 输入端子 (负极 / 正极)
 - 输入电源 (C, C' / D, D')
- | | |
|---------------|-----------------------|
| E5CD-H: 7/8 | E5CD-H: 13, 14/15, 16 |
| E5ED-H: 31/32 | E5ED-H: 1, 2/3, 4 |

- 操作
将 STV 输出设定为检测值的电压或电流。



附录

A-1	规格	A-2
A-1-1	主体额定	A-2
A-1-2	主体性能	A-4
A-1-3	选项额定值及性能	A-5
A-1-4	关于防水密封圈	A-5
A-1-5	关于前面板调试工具端口盖	A-6
A-2	关于 CT	A-7
A-2-1	规格	A-7
A-2-2	外形尺寸 (单位: mm)	A-8
A-3	USB-串行转换电缆/转换电缆	A-10
A-3-1	USB- 串行转换电缆 (E58-CIFQ2)	A-10
A-3-2	转换电缆 (E58-CIFQ2-E)	A-11
A-4	包装机用温度传感器	A-12
A-4-1	型号标准	A-12
A-4-2	外形尺寸	A-13
A-4-3	安装配件	A-14
A-5	错误显示	A-15
A-6	故障诊断	A-18
A-7	设定表	A-21
A-7-1	操作菜单	A-21
A-7-2	调整菜单	A-22
A-7-3	BANK 设定菜单	A-25
A-7-4	PID 设定菜单	A-26
A-7-5	初始设定菜单	A-27
A-7-6	手动控制菜单	A-30
A-7-7	监控 / 设定项目菜单	A-30
A-7-8	高级功能设定菜单	A-30
A-7-9	保护菜单	A-35
A-7-10	通信设定菜单	A-35
A-7-11	因参数变更而进行初始化的一览表	A-36
A-8	传感器输入的设定范围、指示范围、控制范围	A-39
A-9	参数操作一览	A-40
A-10	参数流	A-41

A-1 规格

A-1-1 主体额定

电源电压			100-240VAC 50/60Hz		24VAC 50/60Hz/24VDC	
容许电压变化范围			额定电压的 85 ~ 110%			
功耗	E5CD-H		选项编号 000 选项编号 000 以外		最大 5.2VA 最大 6.5VA	
	E5ED-H		选项编号 000 选项编号 000 以外		最大 6.6VA 最大 8.3VA	
传感器输入 *1			热电偶 : K、J、T、E、L、U、N、R、S、B、C/W、PL II 铂电阻 : Pt100、JPt100 电流输入 *2 : 4-20mA、0-20mA(输入阻抗: 最大 150 Ω) 电压输入 *2 : 1-5V、0-5V、0-10V(输入阻抗: 最小 1M Ω)			
控制输出 1/2	继电器 输出	E5CD-H	1a 250VAC 3A(阻性负载) 电气寿命: 100000 次 最小适用负载: 5V 10mA(参考值)			
		E5ED-H	1a 250VAC 5A(阻性负载) 电气寿命: 100000 次 最小适用负载: 5V 10mA(参考值)			
	电压输出 (SSR 驱动用)	E5CD-H	输出电压 12VDC±20%(PNP) 最大负载电流 21mA、带短路保护电路			
		E5ED-H	输出电压 12VDC±20%(PNP) 最大负载电流 40mA、带短路保护电路 (有控制输出 2 时为 21mA)			
	线性电流输出		4 ~ 20mA DC/0 ~ 20mA DC 最大负载 500 Ω 分辨率: 约 10000			
辅助输出	继电器 输出	E5CD-H	2 点 1a 250VAC、2A(阻性负载) 电气寿命: 100000 次 最小适用负载: 5V 10mA(参考值)			
		E5ED-H	4 点 1a 250VAC、2A(阻性负载) 电气寿命: 100000 次 最小适用负载: 5V 10mA(参考值)			
控制方式			ON/OFF 或 2 自由度 PID(带自动调节)			
设定方式			使用正面键进行数字设定			
指示方式			11 段数字显示、单发光显示、栏显示			
其他功能			因机型而异			
使用环境温度			-10 ~ 55 ℃ (不得结冰、凝露)/ 3 年保证时: 标准单机安装时 -10 ~ 50 ℃ (不得结冰、凝露)			
使用环境湿度			相对湿度 25 ~ 85%			
储存温度			-25 ~ 65 ℃ (不得结冰、凝露)			
标高			最大 2000m			
推荐保险丝			T2A、250VAC 延时保险丝 低熔断容量			
安装环境			过电压种类 II、污染度 2(EN/IEC/UL61010-1)			

*1 关于输入的设定范围, 请参照  “A-8 传感器输入的设定范围、指示范围、控制范围” (A-39 页)。

*2 连接 ES2-HB/THB 时, 请以 1:1 的方式连接。

● 加热器断线报警、HS 报警

(E5□D-H 带加热器断线报警、HS报警)

最大加热器电流	50A AC
输入电流值指示精度	±5%FS±1 位以下
加热器断线报警设定范围	0.1 ～ 49.9A(以 0.1A 为单位) 0.0A : 使加热器断线报警输出 OFF 。 50.0A : 使加热器断线报警输出 ON 。 检测最短 ON 时间 *1 : 控制周期 0.1s、0.2s 时为 30ms : 控制周期 0.5s、1 ～ 99s 时为 100ms
HS 报警设定范围	0.1 ～ 49.9A(以 0.1A 为单位) 0.0A : 使 HS 报警输出 ON 。 50.0A : 使 HS 报警输出 OFF 。 检测最小 OFF 时间 *2 : 控制周期 0.1s、0.2s 时为 38ms : 控制周期 0.5s、1 ～ 99s 时为 100ms

*1 控制输出(加热侧)的ON时间最长为100ms(控制周期0.1s、0.2s时为30ms)时，不进行加热器断线及功率检测。
*2 控制输出(加热侧)的OFF时间最长为100ms(控制周期0.1s、0.2s时为38ms)时，不进行HS报警及漏电测量。

A-1-2 主体性能

指示精度 (单独安装, 环境温度 23℃)	热电偶 *1	(指示值的 $\pm 0.1\%$ 或 $\pm 1^\circ\text{C}$ 中的较大值) ± 1 位以下
	铂电阻	(指示值的 $\pm 0.1\%$ 或 $\pm 0.5^\circ\text{C}$ 中的较大值) ± 1 位以下
	模拟输入	$\pm 0.1\%FS \pm 1$ 位以下
	CT 输入	$\pm 5\%FS \pm 1$ 位以下
	远程 SP 输入	$\pm 0.2\%FS \pm 1$ 位以下
温度的影响 *2 电压的影响 *2 电磁干扰的影响 (根据 EN61326-1)	热电偶	热电偶 (R、S、B、C/W、PL II): (指示值的 $\pm 1\%$ 或 $\pm 10^\circ\text{C}$ 中的较大值) ± 1 位以下 其他热电偶: (指示值的 $\pm 1\%$ 或 $\pm 4^\circ\text{C}$ 中的较大值) ± 1 位以下 *K 传感器的 -100°C 以下为 $\pm 10^\circ\text{C}$ 以内。
	铂电阻	(指示值的 $\pm 1\%$ 或 $\pm 2^\circ\text{C}$ 中的较大值) ± 1 位以下
	模拟输入	$\pm 1\%FS \pm 1$ 位以下
	CT 输入	$\pm 5\%FS \pm 1$ 位以下
	远程 SP 输入	$\pm 1\%FS \pm 1$ 位以下
滞后	温度输入	$0.1 \sim 999.9^\circ\text{C}$ 或 $^\circ\text{F}$ (以 0.1°C 或 $^\circ\text{F}$ 为单位)
	模拟输入	$0.01 \sim 99.99\%FS$ (以 $0.01\%FS$ 为单位)
比例带 (P)	温度输入	$0.1 \sim 3240.0^\circ\text{C}$ 或 $^\circ\text{F}$ (以 0.1°C 或 $^\circ\text{F}$ 为单位)
冷却用比例带 (P)	模拟输入	$0.1 \sim 999.9\%FS$ (以 $0.1\%FS$ 为单位)
积分时间 (I) *3	标准 / 加热冷却: $0 \sim 9999s$ (以 $1s$ 为单位) $0.0 \sim 3240.0s$ (以 $0.1s$ 为单位)	
冷却用积分时间 (I) *3		
微分时间 (D) *3	$0 \sim 9999s$ (以 $1s$ 为单位)	
冷却用微分时间 (D) *3	$0.0 \sim 3240.0s$ (以 $0.1s$ 为单位)	
控制周期	0.1 、 0.2 、 0.5 、 $1 \sim 99s$ (以 $1s$ 为单位)	
手动复位值	$0.0 \sim 100.0\%$ (以 0.1% 为单位)	
报警设定范围	$-19999 \sim 32400$ (MV 报警以外) 温度输入: 小数点位置根据所选择的传感器自动设定。 模拟输入: 小数点位置取决于 “小数点位置” 的设定。 $-1999.9 \sim 3240.0$ (MV 报警)	
采样周期	$50ms$	
绝缘电阻	最小 $20M\Omega$ (施加 $500VDC$ 电压)	
介电强度	$100 \sim 240VAC$: $3000VAC$ 50 或 $60Hz$ $1min$ (异极充电部端子) $24VAC$, $24VDC$: $3000VAC$ 50 或 $60Hz$ $1min$ (异极充电部端子)	
误动作振动	$10 \sim 55Hz$ $20m/s^2$ 3 轴方向 $10min$	
耐久振动	$10 \sim 55Hz$ $20m/s^2$ 3 轴方向 $2h$	
误动作冲击	$100m/s^2$ 3 轴方向 各 3 次	
耐久冲击	$300m/s^2$ 3 轴方向 各 3 次	
重量	E5CD-H	约 $130g$
	E5ED-H	约 $220g$
保护结构	正面: IP66/UL Type1、后机壳: IP20、端子部: IP00	
存储器保护	非易失性存储器 (写入次数: 100 万次)	

*1 K、T、N 的 -100°C 以下: $\pm 2^\circ\text{C} \pm 1$ 位以下

U、L: $\pm 2^\circ\text{C} \pm 1$ 位以下

B 的 400°C 以下: 无精度规定

B 的 $400 \sim 800^\circ\text{C}$: $\pm 3^\circ\text{C}$ 以下

R、S 的 200°C 以下: $\pm 3^\circ\text{C} \pm 1$ 位以下

C/W: ($\pm 0.3\%PV$ 或 $\pm 3^\circ\text{C}$ 的较大值) ± 1 位以下

PL II: ($\pm 0.3\%PV$ 或 $\pm 2^\circ\text{C}$ 的较大值) ± 1 位以下

*2 条件: 环境温度: $-10^\circ\text{C} \sim 23^\circ\text{C} \sim 55^\circ\text{C}$ 、电压范围: 额定电压的 $-15 \sim +10\%$

*3 单位以 “积分、微分时间单位” 的设定为准。

A-1-3 选项额定值及性能

事件输入	有接点输入 ON	: 最大 1k Ω ，OFF: 最小 100k Ω
	无接点输入 ON	: 残余电压最大 1.5V、OFF: 泄漏电流最大 0.1mA
通信	传送连接	: RS-485: 多点
	通信方式	: RS-485 (2 线式半双工)
	同步方式	: 起停同步
	协议	: CompoWay/F、Modbus
	通信波特率	: 9.6/19.2/38.4/57.6/115.2kbps
传送输出	电流输出	: DC4~20mA 负载最大 500 Ω 分辨率 10000 精度 $\pm 0.3\%$ FS
	线性电压输出	: 1~5VDC 负载最小 1k Ω 分辨率 10000 精度 $\pm 0.3\%$ FS
远程 SP 输入	电流输入	: 4~20mA DC、0~20mA DC (输入阻抗最大 150 Ω)
	电压输入	: 1~5VDC、0~5VDC、0~10VDC (输入阻抗最小 1M Ω)

A-1-4 关于防水密封圈

防水密封圈遗失、损坏时，请按下列型号另行订购。

Y92S-P8 [DIN48 $\times$ 48 用]	Y92S-P9 [DIN48 $\times$ 96 用]
	

A-1-5 关于前面板调试工具端口盖

E5ED-H 上装有前面板调试工具端口盖 (Y92S-P7)。
前面板调试工具端口盖遗失、损坏时，请另行订购。
前面板调试工具端口盖会因使用环境而发生老化、收缩或硬化，建议定期更换。

Y92S-P7



前面板调试工具端口盖的更换步骤如下。

● 更换步骤

1 打开前面板调试工具端口盖。	
2 轻拉前面板调试工具端口盖，将其从主体中拉出。	
3 将前面板调试工具端口盖的撑杆插入端口下部的插孔内。	
4 确认前面板调试工具端口盖已关闭。	

A-2 关于 CT

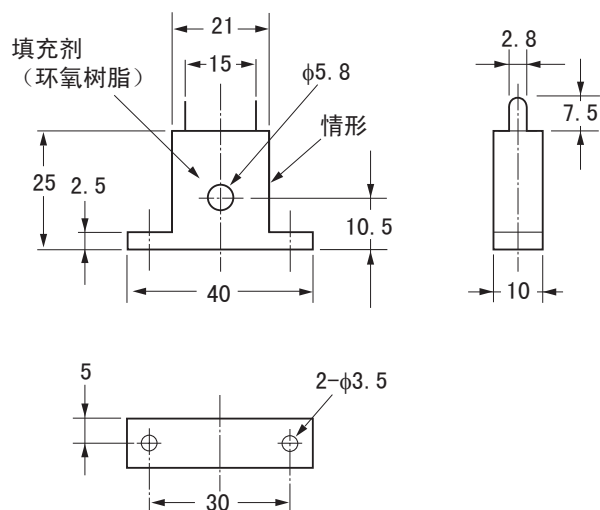
A-2-1 规格

项目	规格			
型号	E54-CT1	E54-CT3	E54-CT1L	E54-CT3L
连续最大加热器电流	AC 50A	AC120A(*1)	AC 50A	AC120A(*1)
介电强度	AC 1000V(1min)		AC 1500V(1min)	
耐振动	50Hz 98m/s ²			
重量	约 11.5g	约 50g	约 14g	约 57g
附件	无	接触元件 (2 个) 插头 (2 个)	无	无

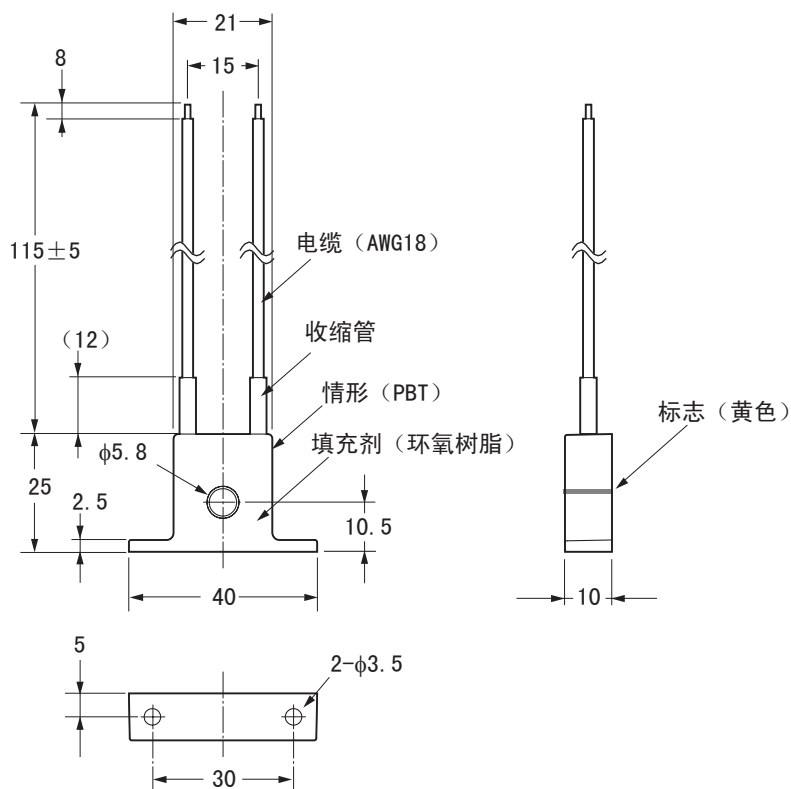
*1 E5 □ D-H 的连续最大电流值为 50A。

A-2-2 外形尺寸 (单位: mm)

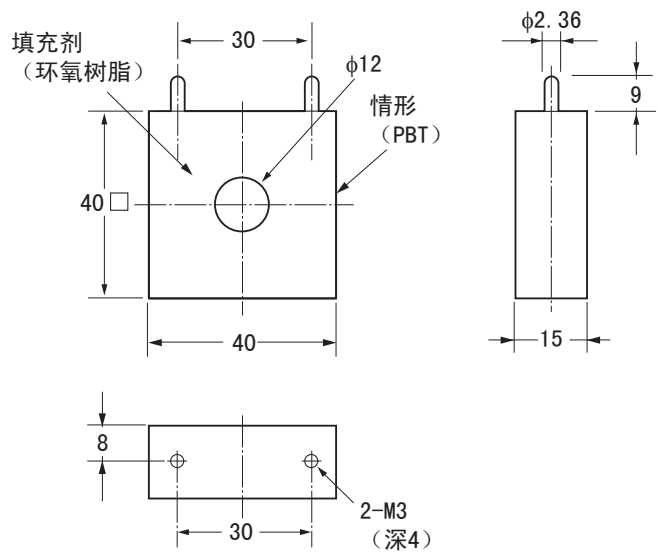
• E54-CT1



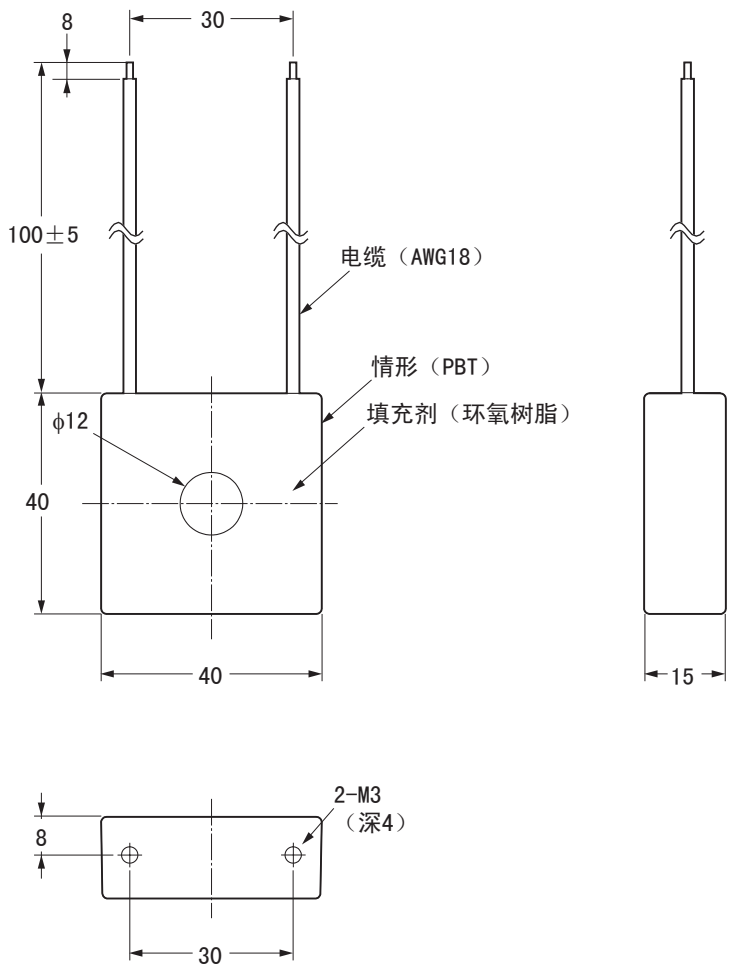
• E54-CT1L



• E54-CT3



• E54-CT3L



A-3 USB-串行转换电缆/转换电缆

使用USB-串行转换电缆进行E5□D-H和计算机的连接。
E5ED-H 的前面板调试工具端口，应配合使用转换电缆。
使用的电缆和连接端口的组合如下表所示。

连接端口	使用电缆
调试工具端口 (Card Edge 型)	USB- 串行转换电缆 (E58-CIFQ2)
调试工具端口 (插针插口型)	USB- 串行转换电缆 (E58-CIFQ2) + 转换电缆 (E58-CIFQ2-E)

关于连接方法的详情，请参照□□ “2-5 调试工具端口的使用方法” (2-26页)。

A-3-1 USB- 串行转换电缆 (E58-CIFQ2)

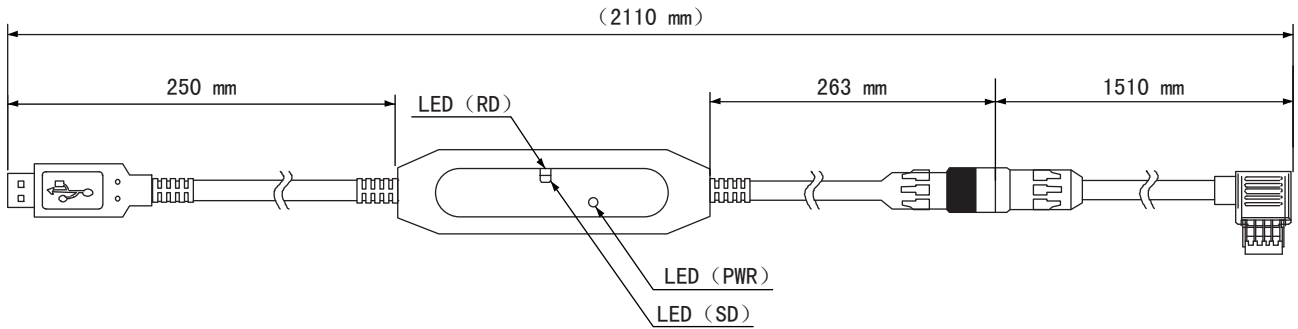
● 规格

项目	规格
支持的 OS	Windows7/8.1/10/11
支持软件	E5CD-H/ED-H: CX-Thermo Ver.4.70 以上
适用机型	E5CB系列、E5□C系列、E5□C-T系列、E5□D系列、E5□D-H系列
USB I/F 标准	依据 USB Specification 2.0 标准
DTE 速度	38400bps
连接器规格	计算机侧: USB(A 型插头) 数字式控制器侧: 专用串行连接器
电源	总线电源 (由 USB 主控制器供电)*1
电源电压	5VDC
消耗电流	最大 450mA
输出电压	4.7±0.2VDC (通过 USB- 串行转换电缆向数字式控制器侧供电)
输出电流	最大 250mA (通过 USB- 串行转换电缆向数字式控制器侧供电)
使用环境温度	0 ~ 55 °C (不得结冰、凝露)
使用环境湿度	相对湿度 10 ~ 80%
储存温度	-20 °C ~ 60 °C (不得结冰、凝露)
储存湿度	相对湿度 10 ~ 80%
标高	最大 2000m
重量	约 120g

Windows 是美国 Microsoft Corporation 在美国及其他国家的注册商标。

*1 USB 端口请使用 High-Power 端口。

● 外形尺寸图



LED 显示

LED 显示	颜色	状态	说明
PWR	绿	灯亮	USB 总线电源供电中
		灯灭	USB 总线电源未供电
SD	黄	灯亮	从 USB- 串行转换电缆传送数据
		灯灭	未从 USB- 串行转换电缆传送数据
RD	黄	灯亮	从 USB- 串行转换电缆接收数据
		灯灭	未从 USB- 串行转换电缆接收数据

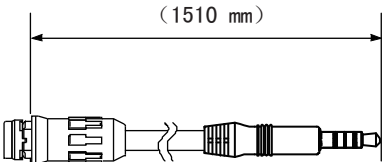
A-3-2 转换电缆 (E58-CIFQ2-E)

● 规格

项目	规格
适用机型	E5EC/EC-B/AC/DC/GC 系列、E5EC-T/AC-T 系列、E5ED/ED-B、E5ED-H
连接器规格	数字式控制器侧：4 芯插头 E58-CIFQ2 侧：小型专用连接器
使用环境温度	0 ~ 55 ℃ (不得结冰、凝露)
使用环境湿度	相对湿度 10 ~ 80%
储存温度	-20 ℃ ~ 60 ℃ (不得结冰、凝露)
储存湿度	相对湿度 10 ~ 80%
标高	最大 2000m
重量	约 60g

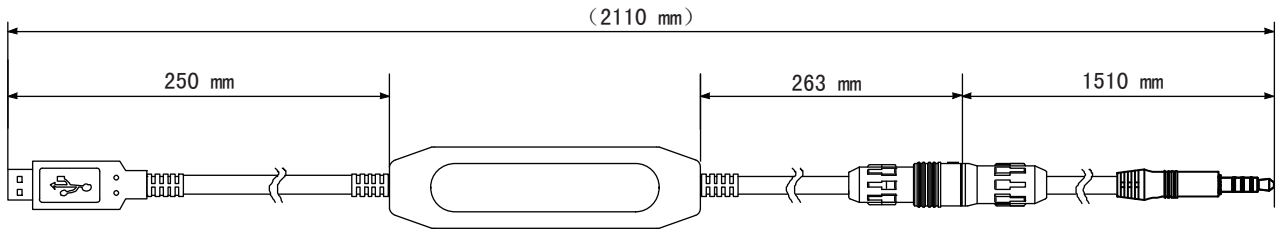
● 外形尺寸图

转换电缆 (E58-CIFQ2-E)

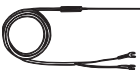


(注) E58-CIFQ2-E 务必与 E58-CIFQ2 配套使用。

连接 USB- 串行转换电缆 (E58-CIFQ2) 时



A-4 包装机用温度传感器

分类	名称	型号 / 外观	温度范围	元件种类	方式	级别	保护材质	端子形状
包装机适用 专用型	铠装型 热电偶	E52-CA □ □ A □ D = 1 S □ 	0 ~ +650 ℃	K (CA)	接地型	2 级 (0.75 级)	ASTM316L	导线引出型

A-4-1 型号标准

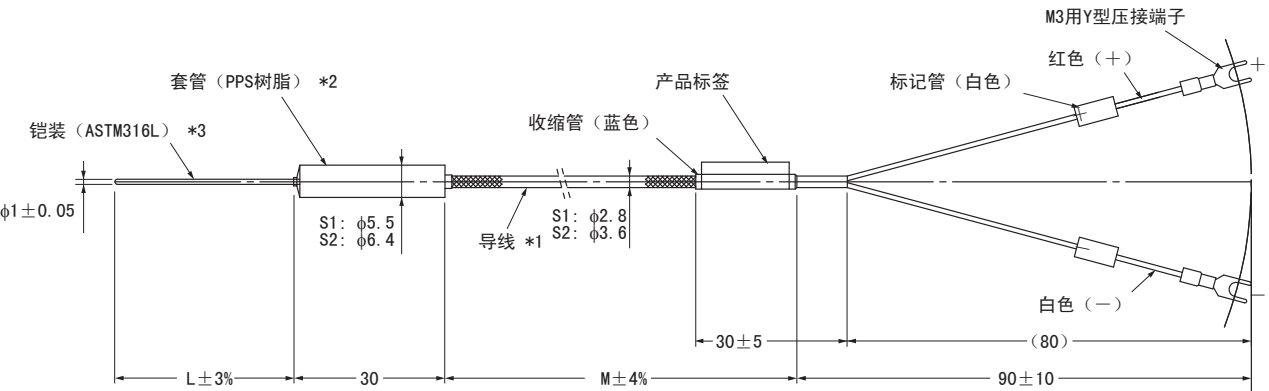
可指定保护管长度、导线长度。请在型号标准中指定型号，咨询交货期、价格。

E 52 - CA □ □ A □	D = 1	S □	□ □ M
符号	元件种类		
CA	K		
保护管长“L” cm 以cm为单位指定“L”部长度。 长度范围如下所示。			
保护管管径“D”	长度L cm		
1.0	6		
1.0	12		
1.0	3~100 (可按cm单位进行变更)		
符号	端子形状		
A	导线引出型		
符号	端子处理		
Y	M3用压接Y型端子		
F	棒端子		
符号	保护管直径“D”	保护管结构	
D=1	φ1mm	铠装型	
符号	用途		
S	包装机用温度传感器		
符号	补偿导线的规格		
1	耐热型 (7芯)		
2	耐弯曲、耐热型 (30芯)		
导线长度“M” m 以m为单位指定“M”部长度。 范围 0.5、1、2、0.5~12 (可按m单位进行变更)			

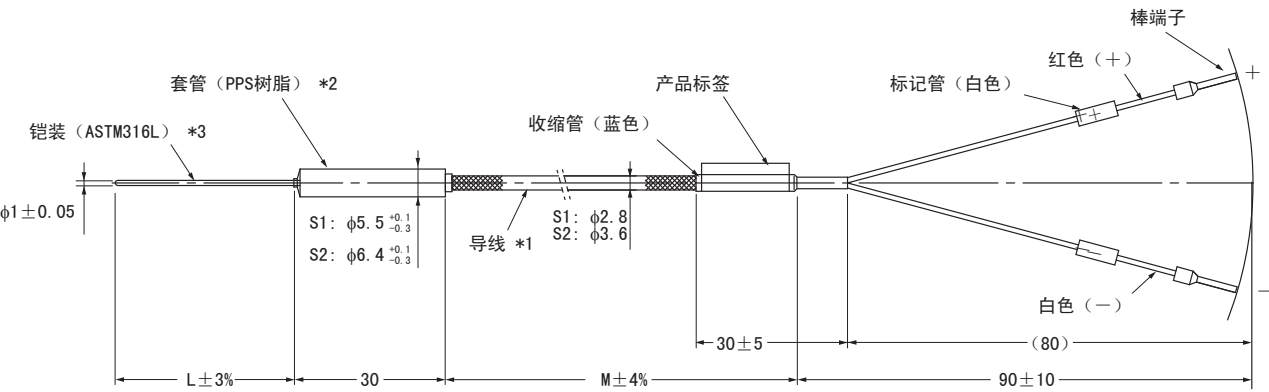
例
元件：K、保护管长度：12cm，导线引出型、M3 用 Y 型端子、保护管直径：φ1、
耐弯曲 • 热型、导线长度：2 m
E52-CA12AY D = 1 S2 2M

A-4-2 外形尺寸

● M3 用 Y 型压接端子型



● 棒端子型



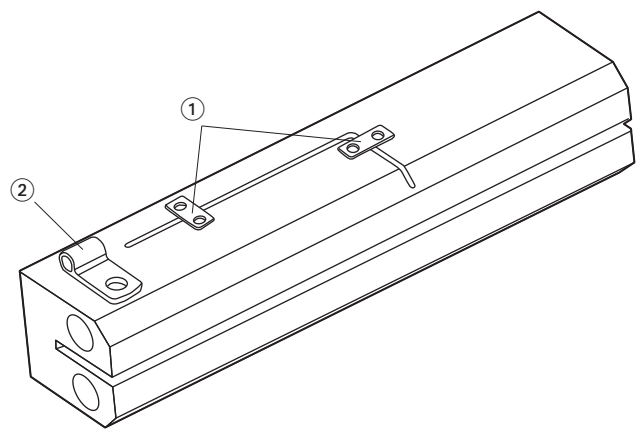
- *1 导线 (补偿导线) (端子部分除外)
耐热型 (0 ~ 200 ℃): PFA 玻璃纤维包覆 不锈钢外屏蔽
耐弯曲・耐热型 (0 ~ 200 ℃): PFA 玻璃纤维包覆 不锈钢外屏蔽
- *2 套管部的温度范围为 0 ~ 260 ℃
- *3 铠装部为可弯曲结构, 便于弯曲。因此, 即使稍有弯曲也不会影响性能。
另外, 弯曲加工时请在如下范围内使用。
最小弯曲半径: R2mm 以上
可弯曲部: 自前端 8mm 以上

A-4-3 安装配件

在发热板上安装包装机用温度传感器时请使用如下配件或等同品。

安装配件	用途	制造商	型号
①	φ1 保护管用	(株)MISUMI	方形垫片 ASFCS 系列
②	套管固定用 (S1)	(株)MISUMI	电缆夹 COPU3-20P
		得捷电子	电缆夹 RPC1156-ND
	套管固定用 (S2)	(株)MISUMI	电缆夹 COPU4-20P
		得捷电子	电缆夹 RPC1474-ND

(注) 上述安装配件的材质均为 SUS304。



A-5 错误显示

发生异常时，第 1 显示或第 2 显示中将显示错误内容。
在此根据错误显示对错误内容进行确认，并针对该内容的处理方法进行说明。

S.ERR

输入异常

● 显示内容的含义

- 输入值超过了控制范围*。
- 输入类型的设定错误。
- 传感器断线或短路。
- 传感器接线错误。
- 传感器未接线。

* 控制范围

铂电阻、热电偶输入	: 温度设定下限 -20 ℃～温度设定上限 +20 ℃ (温度设定下限 -40°F ～温度设定上限 +40°F)
模拟输入	: 比例缩放范围的 -5% ～ 105%

● 处理措施

- 请确认输入有无错误接线、断线、短路并确认输入类型。
- 如果接线及输入类型无异常，请重新接通电源。
- 如果显示内容仍无变化，则需更换。如果恢复正常，则可能是干扰的影响，请确认是否有干扰。
- ※ 使用铂电阻时，A、B、B 中任一个发生断线即视为断线。

● 动作

- 发生异常后显示异常，报警输出超出上限值进行动作。
- 传送输出也超出上限值进行动作。
- 将输入异常分配给控制输出或辅助输出时，如果发生输入异常，则分配的输出为 ON。
- 在显示“PV”的画面上显示错误信息。
- ※ 控制输出（加热侧）及控制输出（冷却侧）为 OFF。设定了手动 MV、停止时 MV、异常时 MV 时，将按照设定进行相应的输出。

cccc
超出显示范围
cccc

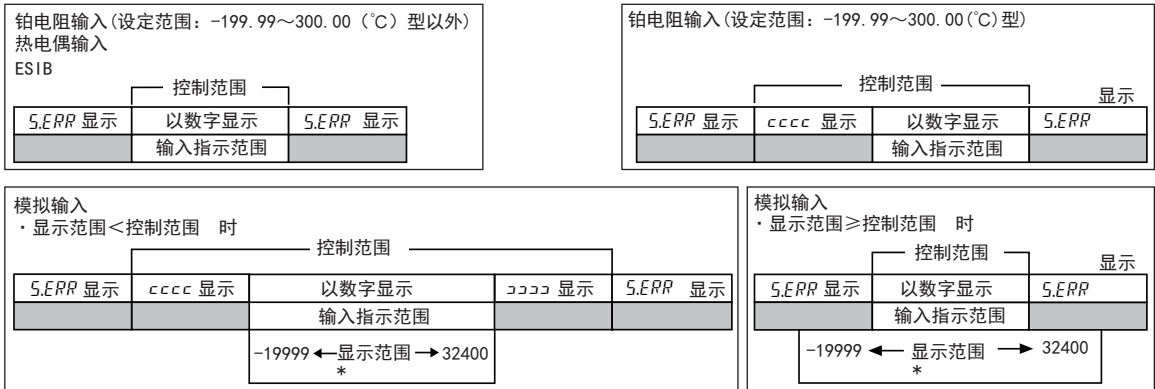
● 显示内容的含义

这并非错误。如果控制范围大于显示范围，在当前值超过显示范围时将出现该显示。
显示范围为如下数值（去除了小数点的数值）时显示。

- 小于 -19999 时显示 ccccc（第 3 显示在小于 -1999 时为 ccccc。）
- 大于 32400 时显示 ccccc（第 3 显示在大于 1999 时为 ccccc。）

● 动作

继续进行控制，正常动作。“PV” 显示在画面上。



*显示范围是去除了小数点的数值

E333 A/D 转换错误

● 显示内容的含义

内部电路发生异常。

● 处理措施

请先重新接通电源。如果显示内容仍无变化，则需要修理。如果恢复正常，则可能是干扰的影响，请确认是否有干扰。

● 动作

控制输出、辅助输出、传送输出为 OFF (线性电流输出约为 0mA)。

E 111 内存错误

- **显示内容的含义**
内存动作发生异常。
- **处理措施**
请先重新接通电源。如果显示内容仍无变化，则需要修理。如果恢复正常，则可能是干扰的影响，请确认是否有干扰。
- **动作**
控制输出、辅助输出、传送输出为 OFF (线性电流输出约为 0mA)。

FFFF 电流值过大

- **显示内容的含义**
加热器电流值超出 55.0A 时显示。
- **动作**
继续进行控制，正常动作。在显示如下内容时，显示错误信息。
“ 加热器电流值 1 监控 ”
“ 泄漏电流值 1 监控 ”
“ 加热器电流值 2 监控 ”
“ 泄漏电流值 2 监控 ”

Et 1
Et 2 加热器断线
LCR 1 HS 报警
LCR 2

- **显示内容的含义**
加热器断线、HS 报警时，相应参数的第一显示闪烁。
- **动作**
“ 操作菜单 ” 及 “ 调整菜单 ” 相应的 “ 加热器电流值 1 监控 ”、“ 加热器电流值 2 监控 ”、“ 泄漏电流值 1 监控 ”、“ 泄漏电流值 2 监控 ” 的第 1 显示闪烁。但继续进行控制，动作正常。

A-5 错误显示

A

A-4-3 安装配件

A-6 故障诊断

可能发生故障前

数字式控制器不能正常动作时，请在委托修理前先确认以下事项。

确认后仍然无法正常运行时，请通过本公司的营业部门将数字式控制器寄回。

何时	现象	内容	确认事项	参考页码
首次 通电时	温度误差大	输入类型不一致。	确认传感器的类型，正确设定输入类型。	4-13
	输入异常（显示 S. ERR）	测温体安装不正确。	确认测温体的安装场所及极性，正确安装。	2-10, 2-18
	无法通信	使用了推荐以外的变换器。	确认连接装置有无异常。	※
使用时	超程 欠程 发生波动	选择了 ON/OFF 控制。 [出厂时：设定为 [PID 控制]]	选择 PID 控制，执行 AT(自动调节)。	4-23
		与温度上升、下降速度相比，控制周期较长。	请缩短控制周期。 控制周期越短则控制性越好，但在使用继电器时，考虑到继电器的寿命，建议设为 20 秒以上。	4-16
		PID 常数不当。	采用以下任意一种方法，设定正确的 PID 常数。 • 请执行 AT(自动调节)。 • 请通过手动设定单独设定 PID 常数。	4-23
		SSR 动作不良。	如果可能是泄漏电流所致，请安装泄放电阻。同时也应探讨是否使用 HS 报警进行异常检测。	4-41
		在调节过程中接通 / 切断了负载（加热器等）的电源。	请务必在接通负载（加热器等）电源的状态下进行调节（*）。将无法正确算出调节结果，从而无法实现最佳控制。 * 这里提到的“调节”通过以下功能执行。 AT、适应控制、自动滤波器调节、水冷输出调节中的任意一种	
	温度不升高	未设定为符合目标控制的动作。 [出厂时：设定为 [反向运行]]	请设定与目标控制相符的正向运行或反向运行。 加热运行时为“反向运行”。	4-16
		加热器断线 / 老化。	确认加热器是否有断线 / 老化等异常。 同时也应探讨是否使用加热器断线报警进行异常检测。	4-38
		加热器容量不足。	确认加热器加热容量是否充分。	—
		冷却装置正在工作。	确认冷却装置是否正在工作。	—
		外围设备的加热防止装置正在工作。	请将加热防止温度设定得高于数字式控制器的设定温度。	—
	不显示 AT 实行 / 取消 (RLt)	为 ON/OFF 控制。	通过 PID • ON/OFF 设定设为“PID”。	6-61
		设定成了 STOP。	通过运行 / 停止设定设为“运行”。	6-12
	不显示报警 1 类型 (RLt I)	带加热器断线功能的机型，辅助输出 1 分配为“加热器报警”。	通过辅助输出 1 分配设为“报警 1”。默认值已设为“加热器报警 (HA)”。	6-96

※有关详情，请参照 □□《E5□D-H 数字式控制器 通信手册》（手册号：H240）。

何时	现象	内容	确认事项	参考页码
使用时	输出无法 ON	设定成了 STOP。 [出厂时：设定为 [RUN]]	通过 RUN/STOP 设定设为 [RUN]。 若 “STOP” 灯亮，则控制停止。	5-32
		未设定为符合目标控制的 动作。 [出厂时：设定为 [反向运行]]	请设定与目标控制相符的正向运行或反向运行。 加热运行时为 “反向运行”。	4-16
		ON/OFF 动作时，滞后的设 定值过大。 [出厂时：设定为 [1.0℃]]	请设定适当的滞后值。	4-21
		未从端子供应电源。	用 USB- 串行转换电缆的电源使数字式控制器动作时，输出 无法 ON。 请从端子供电。	—
	不工作	设定成了 STOP。 [出厂时：设定为 [RUN]]	通过 RUN/STOP 设定设为 [RUN]。 若 “STOP” 灯亮，则控制停止。	5-32
	温度误差大 输入异常（显示 S.ERR）	测温体断线 / 短路。	确认测温体是否有断线 / 短路等异常。	—
		测温体的导线和动力线在 同一根电线管中迂回布 线，因此受到动力线的干 扰。（一般情况下显示值 不稳定）	另行布线，或减少迂回布线。	—
		数字式控制器和热电偶间使 用铜线连接。	直接连接热电偶的导线，或用与热电偶相应的补偿导线连接。	—
		测温体的安装场所不当。	确认测温体的测温场所是否恰当。	—
		未正确设定输入补正。 [出厂时：设定为 [0.0℃]]	请设定适当的输入补正值。 不进行输入补正时，请将输入补正值设为 [0.0]。	5-23
	无法进行按键操作	设定变更保护为 ON。	请将设定变更保护设定为 OFF。	5-39
	菜单无法切换	通过保护功能对操作进行 了限制。	视需要设定 “操作 / 调整保护”、“初始设定 / 通信保 护”、“设定变更保护” 的值。	5-39
长时间 使用时	控制不稳定	可能是端子松动。	请用规定扭矩 (0.43 ~ 0.58N·m) 重新紧固端子。	2-16
		内部零件已到寿命。	数字式控制器内部安装的电解电容器受环境温度、负载率 影响很大，其结构寿命取决于周围环境（振动、冲击）。 输出继电器也有寿命，会因开闭容量、开闭条件而有很大 差异。因此请考虑实际使用条件，在额定负载、电气寿命 次数以内使用。 如果在超过使用寿命的状态下使用，可能会导致触点熔断 或烧毁。 请与同时购买的数字式控制器一起更换。	—

【现象】无法通信 / 通信出错

内容	确认事项
通信的接线错误。	请正确接线。
通信的接线脱落。	请牢固接线，确认没有脱落。
通信电缆断线。	请更换电缆。
通信电缆过长。	RS-485 总长最大为 500m。
使用了不当的通信电缆。	通信电缆请使用屏蔽双绞线。电线规格的详情，请参照 □□ “2-2-3 接线时的注意事项” (2-16 页)。
同一传输线路上连接的通信设备数量超过了规定值。	采用 1: N 连接时，包括上位设备在内，可连接的台数最多为 32 台。
传输线路的两端未指定终端站。	请设定、安装终端电阻。此时，E5□D 侧的终端站使用 120 Ω (1/2W) 的终端电阻，与上位设备侧终端电阻的合成电阻值须大于 54 Ω。
未向主机供电。	请施加规定的电源电压。
未向通信变换器 (K3SC 等) 供电。	请施加电源电压。
主机、上位设备以及同一传输线路上的其他设备的通信波特率和通信方式不一致。	请使通信波特率、协议、数据位、终止位、奇偶校验一致。
主机的单元号和指令帧所指定的单元号不同。	请使单元号一致。
主机和同一传输线路上其他设备的单元号重复。	请避免单元号重复。
上位设备的程序出错。	使用线路监控器检查指令。 用试用程序检查运行。
接收到本设备的响应之前，上位设备作为无响应而检测到异常。	请给主机设定较短的发送数据等待时间。 请延长上位设备的响应等待时间。
发送统一广播后，上位设备作为无响应而检测到异常。	进行统一广播时，主机无响应。
接收到主机的响应之前，上位设备已发送了下一个指令。	传送指令后请务必读取响应。(统一广播时除外)
接收到主机的响应后到上位设备发送下一个指令的时间间隔过短。	接收到响应后，请至少间隔 2ms 后再发送指令。
接通或切断主机的电源时，传输线路会不稳定，上位设备将此作为数据读入。	初次发送指令前及切断主机电源后，请使上位设备的接收缓冲器初始化。
由于环境干扰的影响，通信数据发生异常。	请降低通信波特率后再试一次。 请使通信电缆远离干扰源。 请将通信电缆更换为带屏蔽的双绞线。 尽量缩短通信电缆，避免采用迂回布线或绕成圈状来处理过长的电缆。 由于会引起感应干扰，请避免将通信电缆与电源电缆平行布线。 难以避免干扰时，请考虑采用光电接口。

※有关错误内容的详情，请参照 □□ “E5□D-H 数字式控制器 通信手册” (手册号: H240)。

A-7 设定表

A-7-1 操作菜单

参数	字符	设定（监控）值	选项	初始值	单位
当前值		温度：依据各传感器的指示范围 模拟：比例缩放下限 -5%FS ~ 比例缩放上限 +5%FS			EU
SP *1		SP 下限 ~ SP 上限		0	EU
BANK No.	<i>BANK</i>	0 ~ 7 *2		0	无
远程 SP 监控	<i>RSP</i>	远程 SP 下限 - 10%FS ~ 远程 SP 上限 + 10%FS			EU
SP 斜坡期间的设定值监控	<i>SP-M</i>	SP 下限 ~ SP 上限			EU
加热器电流值 1 监控	<i>EL1</i>	0.0 ~ 55.0			A
加热器电流值 2 监控	<i>EL2</i>	0.0 ~ 55.0			A
漏电流值 1 监控	<i>ELR1</i>	0.0 ~ 55.0			A
漏电流值 2 监控	<i>ELR2</i>	0.0 ~ 55.0			A
程序启动	<i>PRSt</i>	RSET、STRT	<i>RSEt</i> 、 <i>SEtRt</i>	RSET	无
剩余保温时间监控	<i>SKtR</i>	0 ~ 9999			分 / 小时 / 秒
运行 / 停止	<i>R-S</i>	运行、停止	<i>RUN</i> 、 <i>StōP</i>	运行	无
报警值 1 *1	<i>AL-1</i>	MV 绝对值上限、下限报警以外：-19999 ~ 32400 MV 绝对值上限、下限报警：-1999.9 ~ 3240.0		0 0.0	EU %
报警上限 1 *1	<i>AL1H</i>	-19999 ~ 32400		0	EU
报警下限 1 *1	<i>AL1L</i>	-19999 ~ 32400		0	EU
报警值 2 *1	<i>AL-2</i>	MV 绝对值上限、下限报警以外：-19999 ~ 32400 MV 绝对值上限、下限报警：-1999.9 ~ 3240.0		0 0.0	EU %
报警上限 2 *1	<i>AL2H</i>	-19999 ~ 32400		0	EU
报警下限 2 *1	<i>AL2L</i>	-19999 ~ 32400		0	EU
报警值 3 *1	<i>AL-3</i>	MV 绝对值上限、下限报警以外：-19999 ~ 32400 MV 绝对值上限、下限报警：-1999.9 ~ 3240.0		0 0.0	EU %
报警上限 3 *1	<i>AL3H</i>	-19999 ~ 32400		0	EU
报警下限 3 *1	<i>AL3L</i>	-19999 ~ 32400		0	EU
报警值 4 *1	<i>AL-4</i>	MV 绝对值上限、下限报警以外：-19999 ~ 32400 MV 绝对值上限、下限报警：-1999.9 ~ 3240.0		0 0.0	EU %
报警上限 4 *1	<i>AL4H</i>	-19999 ~ 32400		0	EU
报警下限 4 *1	<i>AL4L</i>	-19999 ~ 32400		0	EU
MV 监控（加热）	<i>ō</i>	-5.0 ~ 105.0（标准） 0.0 ~ 105.0（加热冷却）			%
MV 监控（冷却）	<i>Ē-ō</i>	0.0 ~ 105.0			%

- *1. 将访问当前选择 BANK 的参数。
*2. 程序模式 ≠ OFF 时，为 0 ~ 程序有效 BANK。

A-7-2 调整菜单

参数	字符	设定（监控）值	选项	初始值	单位
调整菜单显示	<i>LAdj</i>				
AT 实行 / 取消	<i>At</i>	OFF: AT 取消 AT-2: 100%AT 实行 AT-1: 40%AT 实行 *1	<i>OFF</i> 、 <i>At-2</i> 、 <i>At-1</i>	OFF	无
通信写入	<i>CMWt</i>	OFF、ON	<i>OFF</i> 、 <i>ON</i>	OFF	无
SP 模式	<i>SPMd</i>	LSP、RSP	<i>LSP</i> 、 <i>RSP</i>	LSP	无
加热器电流值 1 监控	<i>Et1</i>	0.0 ~ 55.0			A
加热器断线检测 1	<i>Hb1</i>	0.0 ~ 50.0		0.0	A
加热器电流值 2 监控	<i>Et2</i>	0.0 ~ 55.0			A
加热器断线检测 2	<i>Hb2</i>	0.0 ~ 50.0		0.0	A
漏电流值 1 监控	<i>LCR1</i>	0.0 ~ 55.0			A
HS 报警 1	<i>HS1</i>	0.0 ~ 50.0		50.0	A
漏电流值 2 监控	<i>LCR2</i>	0.0 ~ 55.0			A
HS 报警 2	<i>HS2</i>	0.0 ~ 50.0		50.0	A
PV 输入偏移量	<i>INS</i>	温度输入: -199.99 ~ 324.00		0.0	℃或℉
		模拟输入: -19999 ~ 32400		0	EU
PV 输入斜坡系数	<i>INRt</i>	0.001 ~ 9.999		1.000	无
远程 SP 输入偏移量	<i>RSS</i>	温度输入: -199.99 ~ 324.00		0.00	℃或℉
		模拟输入: -19999 ~ 32400		0	EU
远程 SP 输入斜坡系数	<i>RSPRt</i>	0.001 ~ 9.999		1.000	无
自动滤波器调节	<i>FR</i>	OFF、ON	<i>OFF</i> 、 <i>ON</i>	OFF	无
输入数字滤波器	<i>INF</i>	0.0 ~ 999.9		0.0	秒
PID 更新（适应控制）	<i>R-Ud</i>	OFF、ON	<i>OFF</i> 、 <i>ON</i>	OFF	无
水冷输出调节功能	<i>W-Ht</i>	OFF、ON	<i>OFF</i> 、 <i>ON</i>	OFF	无
水冷用比例带增大阈值	<i>W-L</i>	水冷用比例带减少阈值 +0.1 ~ 200.0		1.4	℃或℉
水冷用比例带减少阈值	<i>W-dL</i>	0 ~ 水冷用比例带增大阈值 -0.1		0.6	℃或℉
比例带 *2	<i>P</i>	温度输入: 0.1 ~ 3240.0		8.0	℃
				14.4	℉
		模拟输入: 0.1 ~ 999.9		10.0	%FS
积分时间 *2	<i>I</i>	积分 / 微分时间单位 “1s”: 0 ~ 9999		233	秒
		积分 / 微分时间单位为 “0.1s”: 0.0 ~ 3240.0		233.0	
微分时间 *2	<i>d</i>	积分 / 微分时间单位 “1s”: 0 ~ 9999		40	秒
		积分 / 微分时间单位为 “0.1s”: 0.0 ~ 3240.0		40.0	
比例带（冷却）*2	<i>I-P</i>	温度输入: 0.1 ~ 3240.0		8.0	℃
				14.4	℉
		模拟输入: 0.1 ~ 999.9		10.0	%FS
积分时间（冷却）*2	<i>I-L</i>	积分 / 微分时间单位 “1s”: 0 ~ 9999		233	秒
		积分 / 微分时间单位为 “0.1s”: 0.0 ~ 3240.0		233.0	
微分时间（冷却）*2	<i>I-d</i>	积分 / 微分时间单位 “1s”: 0 ~ 9999		40	秒
		积分 / 微分时间单位为 “0.1s”: 0.0 ~ 3240.0		40.0	
SP 响应应用比例带	<i>SP-P</i>	0.1 ~ 3240.0		8.0	℃
				14.4	℉
SP 响应应用积分时间	<i>SP-L</i>	积分 / 微分时间单位 “1s”: 0 ~ 9999		233	秒
		积分 / 微分时间单位为 “0.1s”: 0.0 ~ 3240.0		233.0	
SP 响应应用微分时间	<i>SP-d</i>	积分 / 微分时间单位 “1s”: 0 ~ 9999		40	秒
		积分 / 微分时间单位为 “0.1s”: 0.0 ~ 3240.0		40.0	
SP 响应应用系数编号	<i>SP-N</i>	0 ~ 9999		0	无
干扰用比例带	<i>d-P</i>	0.1 ~ 3240.0		8.0	℃
				14.4	℉
干扰用积分时间	<i>d-L</i>	积分 / 微分时间单位 “1s”: 0 ~ 9999		233	秒
		积分 / 微分时间单位为 “0.1s”: 0.0 ~ 3240.0		233.0	

参数	字符	设定（监控）值	选项	初始值	单位
干扰用微分时间	$d-d$	积分 / 微分时间单位 “1s” : 0 ~ 9999		40	秒
		积分 / 微分时间单位为 “0.1s” : 0.0 ~ 3240.0		40.0	
死区 *2	$\bar{c}-db$	温度输入: -1999.9 ~ 3240.0		0.0	℃或℉
		模拟输入: -19.99 ~ 99.99		0.00	%FS
手动复位值 *2	$\bar{a}F-R$	0.0 ~ 100.0		50.0	%
滞后（加热）	HYS	温度输入: 0.1 ~ 999.9		1.0	℃
				1.8	℉
		模拟输入: 0.01 ~ 99.99		0.10	%FS
滞后（冷却）	$\bar{c}HYS$	温度输入: 0.1 ~ 999.9		1.0	℃
				1.8	℉
		模拟输入: 0.01 ~ 99.99		0.10	%FS
保温时间 *3	$S\bar{a}RK$	1 ~ 9999		1	分 / 小时 / 秒
等待区间 *3	$Wt-b$	温度输入: OFF、0.1 ~ 3240.0	$\bar{a}FF$ 、 $0.1 \sim 3240.0$	OFF	℃或℉
		模拟: OFF、0.01 ~ 99.99	$\bar{a}FF$ 、 $0.01 \sim 99.99$	OFF	%FS
停止时的 MV	$MV-S$	标准: -5.0 ~ 105.0 加热冷却: -105.0 ~ 105.0		0.0	%
PV 出错时的 MV	$MV-E$	与停止时的 MV 相同		0.0	%
SP 斜坡设定值 *3	$SPRL$	OFF、1 ~ 32400	$\bar{a}FF$ 、 $1 \sim 32400$	OFF	EU/秒、EU/分、EU/时
SP 斜坡设定值（下降值）*3	$SPRL$	SAME、OFF、1 ~ 32400	$SAME$ 、 $\bar{a}FF$ 、 $1 \sim 32400$	SAME	EU/秒、EU/分、EU/时
MV 上限 *2	$\bar{a}L-H$	标准: MV 下限 + 0.1 ~ 105.0 加热冷却: 0.0 ~ 105.0		100.0	%
MV 下限 *2	$\bar{a}L-L$	标准: -5.0 ~ MV 上限 -0.1		0.0	%
		加热冷却: -105.0 ~ 0.0		-100.0	
MV 变化率极限	$\bar{a}RL$	0.0 ~ 100.0 (0.0: MV 变化率极限无效)		0.0	% / 秒
平方根的提取	$S\bar{a}RPP$	0.0 ~ 100.0		0.0	%
FF/D-AT 模式	$FdMd$	FF 模式、D-AT 模式	FF 、 $d-At$	FF 模式	无
FF/D-AT 实行 / 取消	FF u $d-At$	FF 模式时: FF 取消、FF1 实行、FF2 实行	FF 模式时 $\bar{a}FF$ 、 $FF1$ 、 $FF2$	FF 取消	无
		D-AT 模式时: D-AT 取消、D-AT1 实行、D-AT2 实行	$\bar{a}FF$ 、 $dAt1$ 、 $dAt2$	D-AT 取消	无
FF1 等待时间	$F1Wt$	0.0 ~ 200.0		0.0	秒
FF1 动作时间	$F1Et$	1 ~ 3600		1	秒
FF1 段 1 操作量	$F1M1$	-199.9 ~ 199.9		0	%
FF1 段 2 操作量	$F1M2$	-199.9 ~ 199.9		0	%
FF1 段 3 操作量	$F1M3$	-199.9 ~ 199.9		0	%
FF1 段 4 操作量	$F1M4$	-199.9 ~ 199.9		0	%
FF1 段操作量斜坡系数	$F1Rt$	0.01 ~ 9.99		1.00	无
FF2 等待时间	$F2Wt$	0.0 ~ 200.0		0.0	秒
FF2 动作时间	$F2Et$	1 ~ 3600		1	秒
FF2 段 1 操作量	$F2M1$	-199.9 ~ 199.9		0	%
FF2 段 2 操作量	$F2M2$	-199.9 ~ 199.9		0	%
FF2 段 3 操作量	$F2M3$	-199.9 ~ 199.9		0	%
FF2 段 4 操作量	$F2M4$	-199.9 ~ 199.9		0	%
FF2 段操作量斜坡系数	$F2Rt$	0.01 ~ 9.99		1.00	无
D-AT 执行判定偏差	$d-dv$	温度输入: 0.1 ~ 999.9		1.0	℃或℉
		模拟输入: 0.1 ~ 999.9		1.0	%FS
传送输出斜坡系数	$tRRt$	0.001 ~ 9.999		1.000	无

参数	字符	设定（监控）值	选项	初始值	单位
传送输出量监控	$LR\bar{O}M$	0.0 ~ 100.0			%
内部辅助继电器 *ON 延时	$Wl\bar{O}N$	0 ~ 9999		0	秒
内部辅助继电器 *OFF 延时	$Wl\bar{O}F$	0 ~ 9999		0	秒
通信监控	$PL\bar{C}M$	0 ~ 32400			ms

- *1. 加热冷却控制时不显示。
- *2. 将访问当前选择 PID 组。
- *3. 将访问当前选择 BANK。

A-7-3 BANK 设定菜单

参数	字符	设定（监控）值	选项	初始值	单位
显示 BANK 选择	<i>d.bNk</i>	0 ~ 7		*1	无
BANK0 目标值	<i>0.LSP</i>	SP 下限 ~ SP 上限		0.0	EU
BANK OPID 组编号	<i>0.PCd</i>	0 ~ 8(0: 自动选择)		1	无
BANK0 SP 斜坡设定值	<i>0.SPR</i>	OFF、1 ~ 32400	<i>OFF、1 ~ 32400</i>	OFF	EU/秒、EU/ 分钟、EU/小 时
BANK0 SP 斜坡设定值 (下降值)	<i>0.SPF</i>	SAME、OFF、1 ~ 32400	<i>SAME、OFF、 1 ~ 32400</i>	SAME	EU/秒、EU/ 分钟、EU/小 时
BANK0 报警值 1	<i>0.A-1</i>	-19999 ~ 32400		0.0	EU
BANK0 报警上限 1	<i>0.A1H</i>	-19999 ~ 32400		0.0	EU
BANK0 报警下限 1	<i>0.A1L</i>	-19999 ~ 32400		0.0	EU
BANK0 报警值 2	<i>0.A-2</i>	-19999 ~ 32400		0.0	EU
BANK0 报警上限 2	<i>0.A2H</i>	-19999 ~ 32400		0.0	EU
BANK0 报警下限 2	<i>0.A2L</i>	-19999 ~ 32400		0.0	EU
BANK0 报警值 3	<i>0.A-3</i>	-19999 ~ 32400		0.0	EU
BANK0 报警上限 3	<i>0.A3H</i>	-19999 ~ 32400		0.0	EU
BANK0 报警下限 3	<i>0.A3L</i>	-19999 ~ 32400		0.0	EU
BANK0 报警值 4	<i>0.A-4</i>	-19999 ~ 32400		0.0	EU
BANK0 报警上限 4	<i>0.A4H</i>	-19999 ~ 32400		0.0	EU
BANK0 报警下限 4	<i>0.A4L</i>	-19999 ~ 32400		0.0	EU
BANK0 保温时间	<i>0.5On</i>	0 ~ 9999		1	分钟或小时
BANK0 等待区间	<i>0.WEb</i>	温度输入: OFF、0.1 ~ 3240.0	<i>OFF、0.1 ~ 3240.0</i>	OFF	℃或°F
		模拟输入: OFF、0.01 ~ 99.99	<i>OFF、0.01 ~ 99.99</i>		%FS
BANK1 目标值	<i>1.LSP</i>	SP 下限 ~ SP 上限		0.0	EU
~					
BANK1 等待区间	<i>1.WEb</i>	温度输入: OFF、0.1 ~ 3240.0	<i>OFF、0.1 ~ 3240.0</i>	OFF	℃或°F
		模拟输入: OFF、0.01 ~ 99.99	<i>OFF、0.01 ~ 99.99</i>		%FS
BANK2 目标值	<i>2.LSP</i>	SP 下限 ~ SP 上限		0.0	EU
~					
BANK2 等待区间	<i>2.WEb</i>	温度输入: OFF、0.1 ~ 3240.0	<i>OFF、0.1 ~ 3240.0</i>	OFF	℃或°F
		模拟输入: OFF、0.01 ~ 99.99	<i>OFF、0.01 ~ 99.99</i>		%FS
BANK3 目标值	<i>3.LSP</i>	SP 下限 ~ SP 上限		0.0	EU
~					
BANK3 等待区间	<i>3.WEb</i>	温度输入: OFF、0.1 ~ 3240.0	<i>OFF、0.1 ~ 3240.0</i>	OFF	℃或°F
		模拟输入: OFF、0.01 ~ 99.99	<i>OFF、0.01 ~ 99.99</i>		%FS
BANK4 目标值	<i>4.LSP</i>	SP 下限 ~ SP 上限		0.0	EU
~					
BANK4 等待区间	<i>4.WEb</i>	温度输入: OFF、0.1 ~ 3240.0	<i>OFF、0.1 ~ 3240.0</i>	OFF	℃或°F
		模拟输入: OFF、0.01 ~ 99.99	<i>OFF、0.01 ~ 99.99</i>		%FS
BANK5 目标值		SP 下限 ~ SP 上限		0.0	EU
~					
BANK5 等待区间	<i>5.WEb</i>	温度输入: OFF、0.1 ~ 3240.0	<i>OFF、0.1 ~ 3240.0</i>	OFF	℃或°F
		模拟输入: OFF、0.01 ~ 99.99	<i>OFF、0.01 ~ 99.99</i>		%FS
BANK6 目标值	<i>6.LSP</i>	SP 下限 ~ SP 上限		0.0	EU
~					
BANK6 等待区间	<i>6.WEb</i>	温度输入: OFF、0.1 ~ 3240.0	<i>OFF、0.1 ~ 3240.0</i>	OFF	℃或°F
		模拟输入: OFF、0.01 ~ 99.99	<i>OFF、0.01 ~ 99.99</i>		%FS
BANK7 目标值	<i>7.LSP</i>	SP 下限 ~ SP 上限		0.0	EU
~					
BANK7 等待区间	<i>7.WEb</i>	温度输入: OFF、0.1 ~ 3240.0	<i>OFF、0.1 ~ 3240.0</i>	OFF	℃或°F
		模拟输入: OFF、0.01 ~ 99.99	<i>OFF、0.01 ~ 99.99</i>		%FS

*1. 显示当前选择中 BANK。按下  键，变更 BANK No. 后，关闭监控功能。

A-7-4 PID 设定菜单

参数	字符	设定 (监控) 值	选项	初始值	单位
显示 PID 选择	<i>d.Pid</i>	1 ~ 8		*1	
PID1 比例带	<i>1.P</i>	温度输入: 0.1 ~ 3240.0 模拟输入: 0.1 ~ 999.9		8.0 10.0	℃或°F %FS
PID1 积分时间	<i>1.I</i>	“积分 / 微分时间单位” 为 “1s”: 0 ~ 9999 “积分 / 微分时间单位” 为 “0.1s”: 0.0 ~ 3240.0		233 233.0	秒
PID1 微分时间	<i>1.d</i>	“积分 / 微分时间单位” 为 “1s”: 0 ~ 9999 “积分 / 微分时间单位” 为 “0.1s”: 0.0 ~ 3240.0		40 40.0	秒
PID1 比例带 (冷却)	<i>1.I-P</i>	温度输入: 0.1 ~ 3240.0 模拟输入: 0.1 ~ 999.9		8 10	℃或°F %FS
PID1 积分时间 (冷却)	<i>1.I-τ</i>	“积分 / 微分时间单位” 为 “1s”: 0 ~ 9999 “积分 / 微分时间单位” 为 “0.1s”: 0.0 ~ 3240.0		233 233.0	秒
PID1 微分时间 (冷却)	<i>1.I-d</i>	“积分 / 微分时间单位” 为 “1s”: 0 ~ 9999 “积分 / 微分时间单位” 为 “0.1s”: 0.0 ~ 3240.0		40 40.0	秒
PID1 死区	<i>1.Idb</i>	温度输入: -1999.9 ~ 3240.0 模拟输入: -19.99 ~ 99.99		0.0 0.00	℃或°F %FS
PID1 手动复位值	<i>1.δFR</i>	0.0 ~ 100.0		50.0	%
PID1 MV 上限	<i>1.δLH</i>	标准: MV 下限 + 0.1 ~ 105.0 加热冷却: 0.0 ~ 105.0		105.0	%
PID1 MV 下限	<i>1.δLL</i>	标准: -5.0 ~ MV 上限 -0.1 加热冷却: -105.0 ~ 0.0		-5.0 -105.0	%
PID1 自动选择范围上限值	<i>1.AUt</i>	温度输入: -1999.9 ~ 3240.0 模拟输入: -5.0 ~ 105.0		1320.0 105.0	EU % *2
PID1LBA 检测时间	<i>1.LbA</i>	0 ~ 9999 (0: LBA 功能无效)		0	秒
PID2 比例带	<i>2.P</i>	温度输入: 0.1 ~ 3240.0 模拟输入: 0.1 ~ 999.9		8.0 10.0	℃或°F %FS
~					
PID2LBA 检测时间	<i>2.LbA</i>	0 ~ 9999 (0: LBA 功能无效)		0	秒
PID3 比例带	<i>3.P</i>	温度输入: 0.1 ~ 3240.0 模拟输入: 0.1 ~ 999.9		8.0 10.0	℃或°F %FS
~					
PID3LBA 检测时间	<i>3.LbA</i>	0 ~ 9999 (0: LBA 功能无效)		0	秒
PID4 比例带	<i>4.P</i>	温度输入: 0.1 ~ 3240.0 模拟输入: 0.1 ~ 999.9		8.0 10.0	℃或°F %FS
~					
PID4LBA 检测时间	<i>4.LbA</i>	0 ~ 9999 (0: LBA 功能无效)		0	秒
PID5 比例带	<i>5.P</i>	温度输入: 0.1 ~ 3240.0 模拟输入: 0.1 ~ 999.9		8.0 10.0	℃或°F %FS
~					
PID5LBA 检测时间	<i>5.LbA</i>	0 ~ 9999 (0: LBA 功能无效)		0	秒
PID6 比例带	<i>6.P</i>	温度输入: 0.1 ~ 3240.0 模拟输入: 0.1 ~ 999.9		8.0 10.0	℃或°F %FS
~					
PID6LBA 检测时间	<i>6.LbA</i>	0 ~ 9999 (0: LBA 功能无效)		0	秒
PID7 比例带	<i>7.P</i>	温度输入: 0.1 ~ 3240.0 模拟输入: 0.1 ~ 999.9		8.0 10.0	℃或°F %FS
~					
PID7LBA 检测时间	<i>7.LbA</i>	0 ~ 9999 (0: LBA 功能无效)		0	秒
PID8 比例带	<i>8.P</i>	温度输入: 0.1 ~ 3240.0 模拟输入: 0.1 ~ 999.9		8.0 10.0	℃或°F %FS
~					
PID8LBA 检测时间	<i>8.LbA</i>	0 ~ 9999 (0: LBA 功能无效)		0	秒

*1. 显示当前选择中 PID 组。按下 UD 键, 变更 PID 组编号后, 关闭监控功能。

*2. PID 自动选择数据为 “DV” 时变为 “%FS”。

A-7-5 初始设定菜单

参数	字符	设定（监控）值		选项	初始值	单位
输入类型	IN-L	温度输入	0: Pt100 1: Pt100 2: Pt100 3: JPt100 4: JPt100 5: K 6: K 7: J 8: J 9: T 10: T 11: E 12: L 13: U 14: U 15: N 16: R 17: S 18: B 19: C/W 20: PL II 21: K 22: J 23: T 24: Pt100		5	无
		模拟输入	25: 4 ~ 20mA 26: 0 ~ 20mA 27: 1 ~ 5V 28: 0 ~ 5V 29: 0 ~ 10V		5	无
比例缩放上限	IN-H	-19999 ~ 32400			100	无
比例缩放下限	IN-L	-19999 ~ 32400			0	无
小数点位置	dP	0 ~ 3			0	无
温度单位	d-U	℃、℉		℃、℉	℃	无
SP 上限	SL-H	SP 下限 + 1 ~ 输入设定范围上限（温度输入）			1300.0	EU
		SP 下限 + 1 ~ 比例缩放上限（模拟）			100	
SP 下限	SL-L	输入设定范围下限 ~ SP 上限 -1（温度输入）			-200.0	EU
		比例缩放下限 ~ SP 上限 -1（模拟）			0	
PID • ON/OFF	ENEL	ON/OFF、2 自由度 PID		ON/OFF、P、I、D	2 自由度 PID	无
标准或加热 / 冷却	S-HC	标准或加热 / 冷却		Standard、H-C	标准	无
FF/D-AT 有效数	FdVN	无效、仅 FF1/D-AT1 有效、FF1, 2/D-AT1, 2 有效		OFF、1、2	无效	无
适应控制功能	AdPt	OFF: 无效 FIX: 固定 INFO: 通知 AUTO: 自动更新		OFF、 FIX、 INFO、 AUTO	OFF	无
建模用 PV 振幅	M-PV	0.00 ~ 99.99			0.00	%FS
建模用 MV 振幅	M-MV	0.0 ~ 100.0			0.0	%FS
建模用 ON 时间	M-ON	0 ~ 9999			0	—
建模用 OFF 时间	M-OFF	0 ~ 9999			0	—
程序模式	PERN	OFF、STOP、CONT、LOOP		OFF、STOP、 CONT、LOOP	OFF	无
程序有效 BANK	PBANK	0 ~ 7			7	
控制周期（加热）	CP	0.1、0.2、0.5、1 ~ 99		0.1、0.2、 0.5、 1 ~ 99	继电器输出： 20 电压输出 (SSR 驱动用)：2	秒

参数	字符	设定（监控）值	选项	初始值	单位
控制周期（冷却）	$\overline{C-P}$	0.1、0.2、0.5、1 ~ 99	$\overline{0.1}$ 、 $\overline{0.2}$ 、 $\overline{0.5}$ 、 $\overline{1 \sim 99}$	继电器输出：20 电压输出（SSR 驱动用）：2	秒
正向 / 反向运行	$\overline{\alpha REV}$	反向运行、正向运行	$\overline{\alpha R-R}$ 、 $\overline{\alpha R-d}$	反向运行	无
报警 1 类型	$\overline{ALt1}$	0: 无报警功能 1: 偏差上 / 下限 2: 偏差上限 3: 偏差下限 4: 偏差上 / 下范围 5: 偏差上 / 下限待机序列 ON 6: 偏差上限待机序列 ON 7: 偏差下限待机序列 ON 8: 绝对值上限 9: 绝对值下限 10: 绝对值上限待机序列 ON 11: 绝对值下限待机序列 ON 12: LBA (回路断线报警) 13: PV 变化率报警 14: SP 绝对值上限 15: SP 绝对值下限 16: MV 绝对值上限 17: MV 绝对值下限 18: RSP 绝对值上限 19: RSP 绝对值下限		2	无
报警 1 滞后	$\overline{ALH1}$	温度输入： 0.1 ~ 999.9 (MV 绝对值上限、MV 绝对值下限报警以外)		0.2	℃
		模拟输入： 0.01 ~ 99.99 (MV 绝对值上限、MV 绝对值下限报警以外)		0.4	°F
		MV 绝对值上限、MV 绝对值下限报警：0.01 ~ 99.99		0.02	%FS
				0.50	%
报警 2 类型	$\overline{ALt2}$	和报警 1 类型一致（但“12: LBA”无效）		2	无
报警 2 滞后	$\overline{ALH2}$	温度输入： 0.1 ~ 999.9 (MV 绝对值上限、MV 绝对值下限报警以外)		0.2	℃
		模拟输入： 0.01 ~ 99.99 (MV 绝对值上限、MV 绝对值下限报警以外)		0.4	°F
		MV 绝对值上限、MV 绝对值下限报警：0.01 ~ 99.99		0.02	%FS
				0.50	%
报警 3 类型	$\overline{ALt3}$	和报警 1 类型一致（但“12: LBA”无效）		2	无
报警 3 滞后	$\overline{ALH3}$	温度输入： 0.1 ~ 999.9 (MV 绝对值上限、MV 绝对值下限报警以外)		0.2	℃
		模拟输入： 0.01 ~ 99.99 (MV 绝对值上限、MV 绝对值下限报警以外)		0.4	°F
		MV 绝对值上限、MV 绝对值下限报警：0.01 ~ 99.99		0.02	%FS
				0.50	%
报警 4 类型	$\overline{ALt4}$	和报警 1 类型一致（但“12: LBA”无效）		2	无
报警 4 滞后	$\overline{ALH4}$	温度输入： 0.1 ~ 999.9 (MV 绝对值上限、MV 绝对值下限报警以外)		0.2	℃
		模拟输入： 0.01 ~ 99.99 (MV 绝对值上限、MV 绝对值下限报警以外)		0.4	°F
		MV 绝对值上限、MV 绝对值下限报警：0.01 ~ 99.99		0.02	%FS
				0.50	%
控制输出 1 信号类型	$\overline{\alpha 1St}$	4-20: 4-20mA 0-20: 0-20mA	$\overline{4-20}$ 、 $\overline{0-20}$	4-20	无
控制输出 2 信号类型	$\overline{\alpha 2St}$	4-20: 4-20mA 0-20: 0-20mA	$\overline{4-20}$ 、 $\overline{0-20}$	4-20	无
传送输出信号类型	$\overline{tRSt}$	4-20: 4-20mA 1-5V: 1-5V	$\overline{4-20}$ 、 $\overline{1-5V}$	4-20	无
传送输出类型	$\overline{tR-t}$	OFF: OFF SP: 设定点 SP-M: 斜坡 SP PV: 当前值 MV: 操作量（加热） C-MV: 操作量（冷却）（仅加热冷却时有效）	$\overline{\alpha FF}$ $\overline{SP}$ $\overline{SP-M}$ $\overline{PV}$ $\overline{MV}$ $\overline{C-MV}$	OFF	无
传送输出上限	$\overline{tR-H}$	*3		*3	*3

参数	字符	设定（监控）值	选项	初始值	单位
传送输出下限	<i>LR-L</i>	*3		*3	*3
事件输入分配 1	<i>EV-1</i>	NONE: 无 STOP: 运行 / 停止 MANU: 自动 / 手动 PRST: 程序启动 *1 DRS: 正 / 反运行反转 RSP: SP 模式切换 AT-2: 100%AT 实行 / 取消 AT-1: 40%AT 实行 / 取消 *2 WTPT: 设定变更许可 / 禁止 CMWT: 通信写入许可 / 禁止（仅带通信有效） LAT: 报警门锁解除 BANK0: BANK No. 切换 (Bit0) BANK1: BANK No. 切换 (Bit1) BANK2: BANK No. 切换 (Bit2) RUN: 停止 / 运行 *2 A-UD: PID 更新（适应控制）*2 FA: 自动滤波器调节 W-HT: 水冷输出调节功能 FDMD: FF/D-AT 模式 *2 FD1: FF1/D-AT1 实行 / 取消 *2 FD2: FF2/D-AT2 实行 / 取消 *2	NONE STOP MANU PRST DRS RSP AT-2 AT-1 WTPT CMWT LAT BANK0 BANK1 BANK2 RUN A-UD FA W-HT FDMD FD1 FD2	MSPO	无
事件输入分配 2	<i>EV-2</i>	和事件输入分配 1 一致	和事件输入分配 1 一致	STOP	无
事件输入分配 3	<i>EV-3</i>	和事件输入分配 1 一致	和事件输入分配 1 一致	NONE	无
事件输入分配 4	<i>EV-4</i>	和事件输入分配 1 一致	和事件输入分配 1 一致	NONE	无
事件输入分配 5	<i>EV-5</i>	和事件输入分配 1 一致	和事件输入分配 1 一致	NONE	无
事件输入分配 6	<i>EV-6</i>	和事件输入分配 1 一致	和事件输入分配 1 一致	NONE	无
平方根的提取启用	<i>SGR</i>	OFF、ON	OFF、ON	OFF (0)	无
接通电源后动作	<i>P-ON</i>	CONT: 继续 STOP: 停止 MANU: 手动	CONT STOP MANU	CONT	无
栏显示数据	<i>bRR</i>	OFF: 无显示 MV: 操作量（加热） C-MV: 操作量（冷却） CT-1: 加热器电流值 1	OFF MV C-MV CT-1	MV	—
栏显示缩放上限	<i>bRRH</i>	-199.9 ~ 999.9	—	100.0	• 操作量（加热）或操作量（冷却）时：% • 加热器电流值 1 时：A
栏显示缩放下限	<i>bRRL</i>	-199.9 ~ 999.9		0.0	
转至高级功能设定菜单	<i>RMov</i>	-1999 ~ 9999		0	无

- *1 虽然“PRST(程序启动)”在“程序模式”OFF 时也能设定，但其功能无效。
 *2 虽然在加热冷却控制时也能设定，但其功能无效。
 *3

设定传送输出类型	设定（监控）范围	默认值 *6.1 （传送输出上限 / 下限）	单位
SP	SP 下限 ~ SP 上限	SP 上限 / 下限	EU
斜坡 SP	SP 下限 ~ SP 上限	SP 上限 / 下限	EU
PV	温度输入: 输入设定范围下限 ~ 输入设定范围上限 模拟输入: 比例缩放下限 ~ 比例缩放上限	输入设定范围上限 / 下限 比例缩放上限 / 下限	EU
MV (加热)	标准: -5.0 ~ 105.0 加热冷却: 0.0 ~ 105.0	100.0/0.0	%
MV (冷却)	0.0 ~ 105.0	100.0/0.0	%

- *3.1 变更传送输出类型时进行初始化。
 传送输出类型的设定为 SP、斜坡 SP、PV 时，在变更了输入类型、温度单位、比例缩放上 / 下限、SP 上 / 下限时被初始化。

A-7-6 手动控制菜单

参数	设定（监控）值	初始值	单位
手动 MV	-5.0 ~ 105.0(标准)* -105.0 ~ 105.0(加热冷却)*	0.0	%

* “手动有效极限”为 ON 时，为 MV 下限 ~ MV 上限。

A-7-7 监控 / 设定项目菜单

显示内容根据监控 / 设定项目 1 ~ 5(高级功能设定菜单) 的设定而异。

A-7-8 高级功能设定菜单

参数	字符	设定（监控）值	选项	初始值	单位
参数初始化	INIT	OFF、FACT	OFF、FACT	OFF	无
SP 斜坡时间单位	SPRU	S: EU/ 秒 M: EU/ 分 H: EU/ 时	S、M、H	M	无
待机序列复位	RESET	条件 A、条件 B	A、b	条件 A	无
报警时辅助输出 1 开启	SB1N	N-O: 输出有时继电器 ON N-C: 输出有时继电器 OFF	N- $\bar{O}$ 、N- $\bar{C}$	输出有时继电器 ON	无
报警时辅助输出 2 开启	SB2N	N-O: 输出有时继电器 ON N-C: 输出有时继电器 OFF	N- $\bar{O}$ 、N- $\bar{C}$	输出有时继电器 ON	无
报警时辅助输出 3 开启	SB3N	N-O: 输出有时继电器 ON N-C: 输出有时继电器 OFF	N- $\bar{O}$ 、N- $\bar{C}$	输出有时继电器 ON	无
报警时辅助输出 4 开启	SB4N	N-O: 输出有时继电器 ON N-C: 输出有时继电器 OFF	N- $\bar{O}$ 、N- $\bar{C}$	输出有时继电器 ON	无
HB ON/OFF	HbU	OFF、ON	OFF、ON	ON	无
加热器断线门锁	HbL	OFF、ON	OFF、ON	OFF	无
加热器断线滞后	HbH	0.1 ~ 50.0		0.1	A
α	ALFA	0.00 ~ 1.00		0.65	无
积分 / 微分时间单位	EDU	1、0.1	1、0.1	0.1	秒
AT 算出增益	AE-G	0.1 ~ 10.0		1.0	无
AT 滞后	AE-H	温度输入: 0.1 ~ 999.9		0.8	℃
				1.4	°F
		模拟输入: 0.01 ~ 9.99		0.20	%FS
有限周期 MV 的变动范围	LCMA	5.0 ~ 50.0		20.0	%
移动平均次数	MAV	OFF、2、4、8、16、32		OFF	次
显示自动返回时间	RET	OFF、1 ~ 99	OFF、1 ~ 99	OFF	秒
显示亮度设定	BRGT	1 ~ 3		3	无
报警 1 门锁	A1LE	OFF、ON	OFF、ON	OFF	无
报警 2 门锁	A2LE	OFF、ON	OFF、ON	OFF	无
报警 3 门锁	A3LE	OFF、ON	OFF、ON	OFF	无
报警 4 门锁	A4LE	OFF、ON	OFF、ON	OFF	无
转至保护菜单时间	PRLT	1 ~ 30		3	秒
冷接点补偿方法	CLC	OFF、ON	OFF、ON	ON	无
报警 1 ON 延时	A1ON	0 ~ 999(0: ON 延时无效)		0	秒
报警 2 ON 延时	A2ON	0 ~ 999(0: ON 延时无效)		0	秒
报警 3 ON 延时	A3ON	0 ~ 999(0: ON 延时无效)		0	秒
报警 4 ON 延时	A4ON	0 ~ 999(0: ON 延时无效)		0	秒
报警 1 OFF 延时	A1OF	0 ~ 999(0: OFF 延时无效)		0	秒
报警 2 OFF 延时	A2OF	0 ~ 999(0: OFF 延时无效)		0	秒
报警 3 OFF 延时	A3OF	0 ~ 999(0: OFF 延时无效)		0	秒
报警 4 OFF 延时	A4OF	0 ~ 999(0: OFF 延时无效)		0	秒
手动输出方法	MANL	HOLD、INIT	HOLD、INIT	HOLD	无

参数	字符	设定（监控）值	选项	初始值	单位
手动 MV 默认值	<i>MANC</i>	-5.0 ~ 105.0(标准)*1 -105.0 ~ 105.0(加热冷却)*1		0.0	%
RT	<i>RE</i>	OFF、ON	<i>OFF</i> 、 <i>ON</i>	OFF	无
HS 报警使用	<i>HSU</i>	OFF、ON	<i>OFF</i> 、 <i>ON</i>	ON	无
HS 报警门锁	<i>HSL</i>	OFF、ON	<i>OFF</i> 、 <i>ON</i>	OFF	无
HS 报警滞后	<i>HSH</i>	0.1 ~ 50.0		0.1	A
LBA 检测时间 (ON/OFF 控制用)	<i>LbA</i>	0 ~ 9999(0: LBA 功能无效)		0	秒
LBA 检测阈值	<i>LbAL</i>	温度输入: 0.1 ~ 3240.0		8.0	℃
				14.4	℉
		模拟输入: 0.01 ~ 99.99		10.00	%FS
LBA 检测带	<i>LbAb</i>	温度输入: 0.0 ~ 3240.0		3.0	℃
				5.4	℉
		模拟输入: 0.00 ~ 99.99		0.20	%FS
控制输出 1 分配	<i>OUT 1</i>	- 继电器输出 / 电压输出 (SSR 驱动用) 时 *4 NONE: 无效 0: 控制输出 (加热侧) C-0: 控制输出 (冷却侧) ALM1: 报警 1 ALM2: 报警 2 ALM3: 报警 3 ALM4: 报警 4 HA: 加热器报警 (HB + HS) HB: 加热器断线报警 (HB) HS: HS 报警 (HS) S.ERR: 输入异常 RS.ER: RSP 输入异常 P.END: 程序结束输出 *2 RUN: RUN 时输出 ALM: 综合报警 " - WR1: 内部辅助继电器 1 *3 WR2: 内部辅助继电器 2 *3 WR3: 内部辅助继电器 3 *3 WR4: 内部辅助继电器 4 *3 WR5: 内部辅助继电器 5 *3 WR6: 内部辅助继电器 6 *3 WR7: 内部辅助继电器 7 *3 WR8: 内部辅助继电器 8 *3 - 线性电流输出时 *4 NONE: 无效 0: 控制输出 (加热侧) C-0: 控制输出 (冷却侧)	NONE 0 C-0 ALM1 ALM2 ALM3 ALM4 HA HB HS S.ERR RS.ER P.END RUN ALM WR1 WR2 WR3 WR4 WR5 WR6 WR7 WR8 NONE 0 C-0	0	无
控制输出 2 分配	<i>OUT 2</i>	和控制输出 1 分配一致 (但 *2 除外)	和控制输出 1 分配一致 (但 *2 除外)	NONE	无

参数	字符	设定（监控）值	选项	初始值	单位
辅助输出 1 分配	<i>SUB1</i>	NONE: 无效 O: 控制输出（加热侧） C-O: 控制输出（冷却侧） ALM1: 报警 1 ALM2: 报警 2 ALM3: 报警 3 ALM4: 报警 4 HA: 加热器报警 (HB + HS) HB: 加热器断线报警 (HB) HS: HS 报警 (HS) S.ERR: 输入异常 RS.ER: RSP 输入异常 P.END: 程序结束输出 *2 RUN: RUN 时输出 ALM: 综合报警 WR1: 内部辅助继电器 1 *3 WR2: 内部辅助继电器 2 *3 WR3: 内部辅助继电器 3 *3 WR4: 内部辅助继电器 4 *3 WR5: 内部辅助继电器 5 *3 WR6: 内部辅助继电器 6 *3 WR7: 内部辅助继电器 7 *3 WR8: 内部辅助继电器 8 *3	NONE O C-O ALM1 ALM2 ALM3 ALM4 HA HB HS S.ERR RS.ER P.END RUN ALM WR1 WR2 WR3 WR4 WR5 WR6 WR7 WR8	ALM1 * 带加热器断线 /HS 报警功能的机型 HA	无
辅助输出 2 分配	<i>SUB2</i>	和辅助输出 1 分配一致	和辅助输出 1 分配一致	ALM2	无
辅助输出 3 分配	<i>SUB3</i>	和辅助输出 1 分配一致	辅助输出 1 分配一致	ALM3	无
辅助输出 4 分配	<i>SUB4</i>	和辅助输出 1 分配一致	辅助输出 1 分配一致	ALM4	无
综合报警分配	<i>ALMA</i>	0 ~ 255 + 1: 报警 1 + 2: 报警 2 + 4: 报警 3 + 8: 报警 4 + 16: 加热器断线报警 + 32: HS 报警 + 64: 输入异常 + 128: RSP 输入异常		49	无
保温时间单位	<i>t-U</i>	M: 分钟 H: 小时 S: 秒	M、H、S	M	无
报警 SP 选择	<i>ALSP</i>	SP-M: 斜坡 SP SP: 设定点	SP-M、SP	SP-M	无
远程 SP 输入类型	<i>RS-t</i>	4-20: 4-20mA 0-20: 0-20mA 1-5V: 1-5V 0-5V: 0-5V 0-10: 0-10V	4-20、 0-20、 1-5V、 0-5V、 0-10	4-20	无
远程 SP 有效	<i>RSPU</i>	OFF、ON	OFF、ON	OFF	无
远程 SP 上限	<i>RSPH</i>	温度输入: 输入设定范围下限~输入设定范围上限 模拟输入: 比例缩放下限~比例缩放上限		1300.0 100	EU
远程 SP 下限	<i>R SPL</i>	温度输入: 输入设定范围下限~输入设定范围上限 模拟输入: 比例缩放下限~比例缩放上限		-200.0 0	EU
SP 交代	<i>SPER</i>	OFF、ON	OFF、ON	OFF	无
PID 组自动选择数据	<i>PIDC</i>	PV: 当前值 DV: 偏差 SP: 设定点	PV DV SP	PV	无
PID 组自动选择滞后	<i>PIDH</i>	0.10 ~ 99.99		0.50	%FS
手动有效极限	<i>MANL</i>	OFF、ON	OFF、ON	OFF	无
PV 变化率演算周期	<i>PV RP</i>	1 ~ 999		20 (1S)	次（采样 周期）

参数	字符	设定（监控）值	选项	初始值	单位
加热冷却调节方法	<i>HCTM</i>	0: 与加热通用 1: 线性 2: 风冷 3: 水冷		0	无
控制输出最小 ON/OFF 幅	<i>OMPW</i>	0.0 ~ 50.0		1.0	%
PF 设定	<i>PF</i>	OFF: OFF RUN: 运行 STOP: 停止 R-S: 运行 / 停止 AT-2: 100%AT 实行 / 取消 AT-1: 40%AT 实行 / 取消 LAT: 报警门锁解除 A-M: 自动 / 手动 PFDP: 监控 / 设定项目 SHFT: 移位键 A-UD: PID 更新（适应控制） FA: 自动滤波器调节 W-HT: 水冷输出调节功能 FDMD: FF/D-AT 模式 FD1: FF/D-AT1 实行 / 取消 FD2: FF/D-AT2 实行 / 取消 BANK: BANK 切换	<i>OFF</i> <i>RUN</i> <i>StOP</i> <i>R-S</i> <i>At-2</i> <i>At-1</i> <i>LAt</i> <i>A-M</i> <i>PFdP</i> <i>SHFT</i> <i>A-Ud</i> <i>FR</i> <i>W-HT</i> <i>FdMd</i> <i>Fd1</i> <i>Fd2</i> <i>bANK</i>	SHFT	无
监控 / 设定项目显示 1	<i>PFd1</i>	0: 无效 1: PV/SP/BANK No. 2: PV/SP/MV (加热) 3: PV/SP/ 剩余保温时间 4: 比例带 (P) 5: 积分时间 (I) 6: 微分时间 (D) 7: 报警值 1 8: 报警上限 1 9: 报警下限 1 10: 报警值 2 11: 报警上限 2 12: 报警下限 2 13: 报警值 3 14: 报警上限 3 15: 报警下限 3 16: 报警值 4 17: 报警上限 4 18: 报警下限 4 19: PV/SP/ 内部 SP 20: PV/SP/ 报警值 1 21: 比例带 (冷却) (C-P) 22: 积分时间 (冷却) (C-I) 23: 微分时间 (冷却) (C-D) 24: PV/SP/MV (冷却) 25: BANK No.		1	无
监控 / 设定项目显示 2	<i>PFd2</i>	和监控 / 设定项目显示 1 一致		0	无
监控 / 设定项目显示 3	<i>PFd3</i>	和监控 / 设定项目显示 1 一致		0	无
监控 / 设定项目显示 4	<i>PFd4</i>	和监控 / 设定项目显示 1 一致		0	无
监控 / 设定项目显示 5	<i>PFd5</i>	和监控 / 设定项目显示 1 一致		0	无
“PV/SP(1)” 显示画面选择	<i>SPd1</i>	0: 无画面显示 1: PV/SP/ 无显示 2: PV/ 无显示 / 无显示 3: SP/SP (字符) / 无显示 4: PV/SP/MV (加热) 5: PV/SP/BANK No. 6: PV/SP/ 剩余保温时间 7: PV/SP/ 内部 SP (斜坡 SP) 8: PV/SP/ 报警值 1 9: PV/SP/MV (冷却)		4	无
“PV/SP(2)” 显示画面选择	<i>SPd2</i>	和“PV/SP(1)” 显示画面选择一致		0	无
PV 小数点显示	<i>PVdP</i>	OFF、ON	<i>OFF</i> 、 <i>ON</i>	ON	无

参数	字符	设定（监控）值	选项	初始值	单位
PV 状态显示功能	<i>PVSt</i>	OFF: OFF MANU: 手动 STOP: 停止 ALM1: 报警 1 ALM2: 报警 2 ALM3: 报警 3 ALM4: 报警 4 ALM: 报警 1 ~ 4 OR 状态 HA: 加热器报警	<i>OFF</i> <i>MANU</i> <i>StOP</i> <i>ALM1</i> <i>ALM2</i> <i>ALM3</i> <i>ALM4</i> <i>ALM</i> <i>HA</i>	OFF	无
SV 状态显示功能	<i>SVSt</i>	OFF: OFF MANU: 手动 STOP: 停止 ALM1: 报警 1 ALM2: 报警 2 ALM3: 报警 3 ALM4: 报警 4 ALM: 报警 1 ~ 4 OR 状态 HA: 加热器报警	<i>OFF</i> <i>MANU</i> <i>StOP</i> <i>ALM1</i> <i>ALM2</i> <i>ALM3</i> <i>ALM4</i> <i>ALM</i> <i>HA</i>	OFF	无
显示更新周期	<i>dREF</i>	OFF、0.25、0.5、1.0	<i>OFF</i> 、 <i>0.25</i> 、 <i>0.5</i> 、 <i>1.0</i>	0.25	秒
LCT 冷却输出最小 ON 时间	<i>LcME</i>	0.1 ~ 1.0	秒	0.2	秒
适应控制可动作偏差	<i>R-dV</i>	0.0 ~ 100.0		50.0	% 以 0℃ (32°F) ~ 设定点为 100%。
系统变动标准偏差	<i>R-Sd</i>	0.0 ~ 100.0		15.0	%
自动滤波器 调整密封周期	<i>FRSP</i>	0.1 ~ 10.0		2.0	秒
自动滤波器调节 偏差监视周期	<i>FRHP</i>	10 ~ 1999		200	秒
水冷用比例带增大常数	<i>W-LC</i>	1.00 ~ 10.00		1.70	
水冷用比例带减少常数	<i>W-dC</i>	0.10 ~ 0.99		0.90	
通电时间监控	<i>PWEM</i>	0 ~ 9999		0	10 小时
控制输出 1 ON/OFF 次数 数监控 控制输出 2 ON/OFF 次数 数监控	<i>RA1M</i> <i>RA2M</i>	0 ~ 9999		0	100 次
ON/OFF 次数计数器复位	<i>RAC</i>	0: 复位功能无效 1: 控制输出 1 ON/OFF 次数复位 2: 控制输出 2 ON/OFF 次数复位		0	
参数屏蔽设定	<i>PMSt</i>	OFF、ON	<i>OFF</i> 、 <i>ON</i>	OFF	无
扩展功能	<i>EXFN</i>	0 ~ 8191		0	
转至校正菜单	<i>CMdV</i>	-1999 ~ 9999		0	无

- *1 “手动有效极限”为 ON 时，为 MV 下限 ~ MV 上限。
- *2 虽然程序模式为 OFF 时也能设定，但其功能无效。
- *3 不使用简易演算功能时，不显示 WR1 ~ WR8。
- *4 继电器输出、电压输出（SSR 驱动用）时和线性电流输出时的设定范围不同。

A-7-9 保护菜单

参数	字符	设定（监控）值	选项	默认值	单位
转至保护菜单	<i>PMaV</i>	-1999 ~ 9999		0	无
操作 / 调整保护	<i>oAPt</i>	0 ~ 3		0	无
初始设定 / 通信保护	<i>iCPt</i>	0 ~ 2		1	无
设定变更保护	<i>WEPt</i>	OFF、ON	<i>oFF</i> 、 <i>oN</i>	OFF	无
PF 键保护	<i>PFpT</i>	OFF、ON	<i>oFF</i> 、 <i>oN</i>	OFF	无
参数屏蔽有效	<i>PMsk</i>	OFF、ON	<i>oFF</i> 、 <i>oN</i>	ON	无
转至保护菜单密码	<i>PRLP</i>	-1999 ~ 9999		0	无

A-7-10 通信设定菜单

参数	字符	设定（监控）值	选项	默认值	单位
协议选择	<i>PSEL</i>	CWF: CompoWay/F MOD: Modbus NONE: 无效 FINS: 上位链接 (FINS) MCP4: MC 协议 (格式 4) FXP4: 专用协议 (格式 4)	<i>CWF</i> <i>Mod</i> <i>NONE</i> <i>FINS</i> <i>MCP4</i> <i>FXP4</i>	CWF	无
通信单位编号	<i>U-Nō</i>	0 ~ 99		1	无
通信波特率	<i>bPS</i>	9.6、19.2、38.4、57.6、115.2	<i>9.6</i> 、 <i>19.2</i> 、 <i>38.4</i> 、 <i>57.6</i> 、 <i>115.2</i>	9.6	kbps
通信数据位	<i>LEN</i>	7、8		7	位
通信终止位	<i>Sbct</i>	1、2		2	位
通信奇偶校验	<i>PRtY</i>	NONE: 无 EVEN: 偶数 ODD: 奇数	<i>NONE</i> 、 <i>EVEN</i> 、 <i>odd</i>	偶数	无
发送数据等待时间	<i>SdWt</i>	0 ~ 99		20	ms
写入模式	<i>PRMM</i>	BKUP: 备份模式 RAM: RAM 写入模式	<i>bKUP</i> 、 <i>RAM</i>	BKUP	无
最大通信单元编号	<i>MRxU</i>	0 ~ 99		0	无
区域类型	<i>AREA</i>	0 ~ 25		0	无
开始地址上位	<i>AdRH</i>	0 ~ 99		0	无
开始地址下位	<i>AdRL</i>	0 ~ 9999		0	无
接收数据等待时间	<i>RWAt</i>	100 ~ 9999		1000	ms
通信节点编号	<i>UNct</i>	0 ~ 99		0	无
UP 设定 1 ~ 13	<i>UP1 ~ 13</i>	0 ~ 124			无
DOWN 设定 1 ~ 20	<i>dN1 ~ 20</i>	30 ~ 124			无
复制	<i>CoPY</i>	OFF、ALL、1 ~ 199		OFF	无

A-7-11 因参数变更而进行初始化的一览表

变更参数后被初始化的参数如下表的“相关参数初始化对象”所示。

变更的参数 相关参数初始化对象	输入类型	温度单位	比例放大上限 比例放大下限	SP 上限 SP 下限	PID · ON/OFF	标准 / 加热冷却	RT	PID 组自动选择数据	积分 / 微分时间单位	报警 1 ~ 4 类型	加热冷却调节方法	程序模式	适应控制功能	AT 计算增益 建模用 OFF 时间 建模用 ON 时间 建模用 MV 振幅 建模用 PV 振幅	远程 SP 有效	程序有效 BANK	传送输出类型	转至保护菜单密码	程序启动 (运行 / 复位)
相关参数初始化执行条件	—	温度输入	模拟输入	—	—	—	温度输入	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SP 上限、SP 下限	● *1	● *14	● *1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SP	● *2	● *2 *14	● *2	● *2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
RT	● *3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—
积分 / 微分时间单位	—	—	—	—	—	—	● *8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
停止时的 MV	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PV 出错时的 MV	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
手动 MV 默认值	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
控制输出 1 分配	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—
控制输出 2 分配	—	—	—	—	—	● *5	—	—	—	—	—	● *5	—	—	—	—	—	—	—
辅助输出 1 分配	—	—	—	—	—	● *6	—	—	—	—	—	● *6	—	—	—	—	—	—	—
辅助输出 2 分配	—	—	—	—	—	● *5	—	—	—	—	—	● *5	—	—	—	—	—	—	—
辅助输出 3 分配	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—
辅助输出 4 分配	—	—	—	—	—	● *5	—	—	—	—	—	● *5	—	—	—	—	—	—	—
转至保护菜单	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	● *9	—
死区	● *10	● *14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
滞后 (加热)	● *10	● *14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
滞后 (冷却)	● *10	● *14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
等待区间	● *10	● *14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
报警 1 ~ 4 滞后	● *11	● *14	—	—	—	—	—	—	—	● *12	—	—	—	—	—	—	—	—	—
AT 滞后	● *10	● *14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
LBA 检测阈值	● *10	● *14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
LBA 检测带	● *10	● *14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
接通电源后动作	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
比例带	● *10	● *14	—	—	—	—	● *8	—	● *13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
比例带 (冷却侧)	● *10	● *14	—	—	—	—	● *8	—	● *13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
积分时间	● *10	—	—	—	—	—	● *8	—	● *13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

变更的参数 相关参数初始化 对象	输入类型	温度单位	比例缩放下限 比例缩放上限	SP 上限 SP 下限	PID · ON/OFF	标准 / 加热/冷却	RT	PID 组自动选择数据	积分 / 微分时间单位	报警 1 ~ 4 类型	加热/冷却调节方法	程序模式	适应控制功能	建模用 PV 振幅 建模用 MV 振幅 建模用 ON 时间 建模用 OFF 时间	AT 计算增益 建模用 OFF 时间 建模用 ON 时间 建模用 MV 振幅 建模用 PV 振幅	远程 SP 有效	程序有效 BANK	传送输出类型	转至保护菜单密码	程序启动 (运行 / 复位)
积分时间 (冷却侧)	● *10	—	—	—	—	—	● *8	—	● *13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
微分时间	● *10	—	—	—	—	—	● *8	—	● *13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
微分时间 (冷却侧)	● *10	—	—	—	—	—	● *8	—	● *13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
MV 上限 MV 下限	—	—	—	—	—	● *4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
运行 / 停止	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●
自动 / 手动	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
最小输出 ON/OFF 宽度	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
报警值 1 ~ 4	—	● *14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
报警上限 1 ~ 4	—	● *14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
报警下限 1 ~ 4	—	● *14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PV 输入偏移量	—	● *14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SP 斜坡设定值 (上升值)	—	● *14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SP 斜坡下降值	—	● *14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
事件输入分配 1 ~ 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	● *7	—	—	—	—	—	—	—	—
建模用 PV 振幅	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
建模用 MV 振幅	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
建模用 ON 时间	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
建模用 OFF 时间	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SP 响应用比例带	●	● *14	—	—	—	—	—	—	● *15	—	—	—	—	● *16	—	—	—	—	—	—
SP 响应用积分时间	●	—	—	—	—	—	—	—	● *15	—	—	—	—	● *16	—	—	—	—	—	—
SP 响应用微分时间	●	—	—	—	—	—	—	—	● *15	—	—	—	—	● *16	—	—	—	—	—	—
SP 响应用系数编号	●	●	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—
干扰用比例带	●	● *14	—	—	—	—	—	—	● *15	—	—	—	—	● *16	—	—	—	—	—	—
干扰用积分时间	●	—	—	—	—	—	—	—	● *15	—	—	—	—	● *16	—	—	—	—	—	—
干扰用微分时间	●	—	—	—	—	—	—	—	● *15	—	—	—	—	● *16	—	—	—	—	—	—
水冷用比例带增大阈值	—	● *14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
水冷用比例带减少阈值	—	● *14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
传送输出上限、 传送输出下限 *17	● *17.1	● *17.1	● *17.1	● *17.1	—	● *17.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	● *17.3	—	—
SP 模式	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	● *18	—	—	—	—
远程 SP 上限 远程 SP 下限	● *1	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
BANK No.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	●	—	—	—

程序启动（运行 / 复位）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
转至保护菜单密码	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
传送输出类型	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
程序有效 BANK	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
远程 SP 有效	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
AT 计算增益 建模用 OFF 时间 建模用 ON 时间 建模用 MV 振幅 建模用 PV 振幅	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
适应控制功能	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
程序模式	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
加热冷却调节方法	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
报警 1 ～ 4 类型	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
积分 / 微分时间单位	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PID 组自动选择数据	—	● *19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
RT	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
标准 / 加热冷却	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PID • ON/OFF	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SP 上限 SP 下限	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
比例缩放上限 比例缩放下限	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
温度单位	—	● *19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
输入类型	—	● *19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
数值的更变 相关参数初始化 对象	PID* 自动选择范围 上限值	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PID 组编号	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	显示刷新周期	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	远程 SP 输入偏移量	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	D-AT 执行判定偏差	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

- *1 初始化为输入设定范围上 / 下限或比例缩放上 / 下限。
- *2 根据 SP 上 / 下限初始化。
- *3 将输入类型变更为模拟输入的情况下进行初始化，RT 为“OFF”。
- *4 根据标准或加热 / 冷却的设定进行如下初始化。
- MV 上限：“100.0”
 - MV 下限：标准“0.0”、加热 / 冷却“-100.0”
- *5 加热冷却控制时，根据以下内容初始化为“控制输出（冷却侧）”。（标准控制时的默认值为参数一览表中的默认值。）
- 带控制输出 2 时：将“控制输出 2 分配”初始化为“控制输出（冷却侧）”。
 - 无控制输出 2，带辅助输出 4 时：将“辅助输出 4 分配”初始化为“控制输出（冷却侧）”。
 - 上述以外时：将“辅助输出 2 分配”初始化为“控制输出（冷却侧）”。
- *6 程序模式为“OFF”时，将“辅助输出 1 分配”如下进行初始化。
- 带加热器断线、SSR 故障检测的机型：加热器报警
 - 无加热器断线、SSR 故障检测的机型：报警 1
- 程序模式不为“OFF”时，将“辅助输出 1 分配”初始化为“程序结束输出”。
- *7 程序模式变更为“OFF”、分配了“程序启动”时初始化为“无分配”。
- *8 仅当 RT 变更为“ON”时进行“积分 / 微分时间单位”的初始化。默认值如下所示。
- 积分 / 微分时间单位：“0.1s” PID 参数与积分 / 微分时间单位同时被初始化。*14
- *9 初始化为变更后的转至保护菜单密码的设定值。
- *10 输入类型在从温度输入变更为模拟输入，或从模拟输入变更为温度输入时进行初始化。
- *11 输入类型在从温度输入变更为模拟输入，或从模拟输入变更为温度输入时进行初始化。但该报警类型在“MV 绝对值上限”，“MV 绝对值下限”时不进行初始化。
- *12 从非 MV 绝对值报警变更为 MV 绝对值报警时，初始化为“50(0.50%)”。
- 从 MV 绝对值报警变更为非 MV 绝对值报警时，初始化为“2(0.2℃或 0.02%FS)”。
- *13 温度输入时将比例带初始化为“8.0”、模拟输入时将比例带初始化为“10.0”。（冷却侧亦同）
- 将积分时间、微分时间如下所示进行初始化。
- 积分 / 微分时间单位为“1s”时：积分时间“233”、微分时间“40”（冷却侧亦同）
 - 积分 / 微分时间单位为“0.1s”时：积分时间“233.0”、微分时间“40.0”（冷却侧亦同）
- *14 切换温度单位时，根据温度单位转换数值。
- *15 模型参数全部为 0 以外时，按基于模型参数算出的值进行初始化。但模型参数中任意一个为 0 时，按默认值进行初始化。
- *16 模型参数全部为 0 以外时，按基于模型参数算出的值进行初始化。
- *17 根据传送输出类型的设定进行如下初始化，但根据变更参数与传送输出类型的设定不同，初始化有所不同。
- SP：SP 上 / 下限
 - 斜坡 SP：SP 上 / 下限
 - PV：输入设定范围上 / 下限、或比例缩放上 / 下限
 - MV（加热）：100.0/0.0
 - MV（冷却）：100.0/0.0
- *17.1 仅当传送输出类型的设定为“SP”、“斜坡 SP”、“PV”时被初始化。
- *17.2 仅当传送输出类型的设定为“MV（加热）”、“MV（冷却）”时被初始化。
- *17.3 为变更传送输出类型，无论设定如何都初始化为上述值。
- *18 远程 SP 有效变更为“OFF”时，将 SP 模式初始化为“LSP”。
- *19 默认值如下所示。
- 温度输入时，因 PID 组自动选择数据的设定而异。根据输入设定范围上下限（取决于温度单位）来确定，如下所示。
- PID 组自动选择数据为“PV”：（输入设定范围上限）+20℃（40°F）
 - PID 组自动选择数据为“DV”：（输入设定范围上限 - 输入设定范围下限）+20℃（40°F）
 - PID 组自动选择数据为“SP”：（输入设定范围上限）
- 模拟输入时：“105.0”（与 PID 组自动选择数据的设定无关，为 105.0）
- *20 输入类型为 21 ~ 24(0.01℃单位) 时，为 0.5 秒。

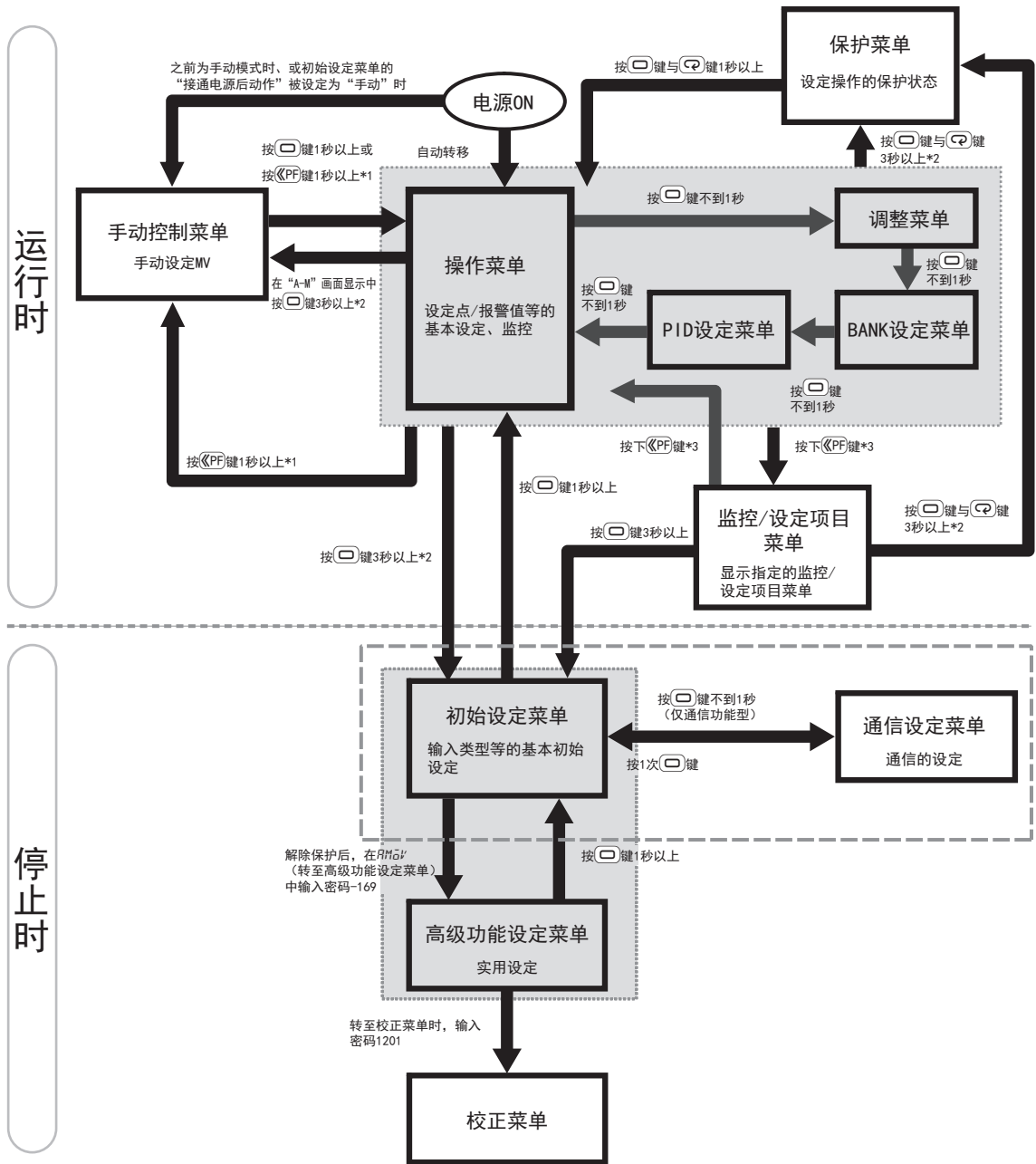
A-8 传感器输入的设定范围、指示范围、控制范围

输入种类	规格	设定值	输入设定范围		输入指示范围	
			摄氏 (°C)	华氏 (°F)	摄氏 (°C)	华氏 (°F)
铂电阻	Pt100	0	-200.0 ~ 850.0	-300.0 ~ 1500.0	-220.0 ~ 870.0	-340.0 ~ 1540.0
		1	-199.9 ~ 500.0	-199.9 ~ 900.0	-219.9 ~ 520.0	-239.9 ~ 940.0
		2	0.0 ~ 100.0	0.0 ~ 210.0	-20.0 ~ 120.0	-40.0 ~ 250.0
	JPt100	3	-199.9 ~ 500.0	-199.9 ~ 900.0	-219.9 ~ 520.0	-239.9 ~ 940.0
		4	0.0 ~ 100.0	0.0 ~ 210.0	-20.0 ~ 120.0	-40.0 ~ 250.0
热电偶	K	5	-200.0 ~ 1300.0	-300.0 ~ 2300.0	-220.0 ~ 1320.0	-340.0 ~ 2340.0
		6	-20.0 ~ 500.0	0.0 ~ 900.0	-40.0 ~ 520.0	-40.0 ~ 940.0
	J	7	-100.0 ~ 850.0	-100.0 ~ 1500.0	-120.0 ~ 870.0	-140.0 ~ 1540.0
		8	-20.0 ~ 400.0	0.0 ~ 750.0	-40.0 ~ 420.0	-40.0 ~ 790.0
	T	9	-200.0 ~ 400.0	-300.0 ~ 700.0	-220.0 ~ 420.0	-340.0 ~ 740.0
		10	-199.9 ~ 400.0	-199.9 ~ 700.0	-219.9 ~ 420.0	-239.9 ~ 740.0
	E	11	-200.0 ~ 600.0	-300.0 ~ 1100.0	-220.0 ~ 620.0	-340.0 ~ 1140.0
	L	12	-100.0 ~ 850.0	-100.0 ~ 1500.0	-120.0 ~ 870.0	-140.0 ~ 1540.0
	U	13	-200.0 ~ 400.0	-300.0 ~ 700.0	-220.0 ~ 420.0	-340.0 ~ 740.0
		14	-199.9 ~ 400.0	-199.9 ~ 700.0	-219.9 ~ 420.0	-239.9 ~ 740.0
	N	15	-200.0 ~ 1300.0	-300.0 ~ 2300.0	-220.0 ~ 1320.0	-340.0 ~ 2340.0
	R	16	0.0 ~ 1700.0	0.0 ~ 3000.0	-20.0 ~ 1720.0	-40.0 ~ 3040.0
	S	17	0.0 ~ 1700.0	0.0 ~ 3000.0	-20.0 ~ 1720.0	-40.0 ~ 3040.0
	B	18	0.0 ~ 1800.0	0.0 ~ 3200.0	-20.0 ~ 1820.0	-40.0 ~ 3240.0
	C/W	19	0.0 ~ 2300.0	0.0 ~ 3200.0	-20.0 ~ 2320.0	-40.0 ~ 3240.0
	PL II	20	0.0 ~ 1300.0	0.0 ~ 2300.0	-20.0 ~ 1320.0	-40.0 ~ 2340.0
	K	21	-100.00 ~ 300.00	-100.00 ~ 300.00	-120.00 ~ 320.00	-140.00 ~ 320.00
	J	22	-50.00 ~ 200.00	-50.00 ~ 200.00	-70.00 ~ 220.00	-90.00 ~ 240.00
	T	23	-50.00 ~ 200.00	-50.00 ~ 200.00	-70.00 ~ 220.00	-90.00 ~ 240.00
铂电阻	Pt100	24	-199.99 ~ 300.00	-199.99 ~ 300.00	-219.99 ~ 320.00	-239.99 ~ 320.00
电流	4 ~ 20mA	25	根据比例缩放, 为下列某个范围 -19999 ~ 32400 -1999.9 ~ 3240.0 -199.99 ~ 324.00 -19.999 ~ 32.400		设定范围的 -5% ~ 105% 但显示为 -19999 ~ 32400 (整数范围)	
	0 ~ 20mA	26				
电压	1 ~ 5V	27				
	0 ~ 5V	28				
	0 ~ 10V	29				

- 默认值为“5”。
- 输入类型的适用标准如下所示。
K、J、T、E、N、R、S、B: JIS C1602-2015、IEC60584-1
L: Fe-CuNi、DIN 43710-1985
U: Cu-CuNi、DIN 43710-1985
C/W: W5Re/W26Re、JIS C 1602-2015、ASTM E988-1990
JPt100: JIS C 1604-1989、JIS C 1606-1989
Pt100: JIS C 1604-1997、IEC 60751
PL II: ASTM E1751-000

A-9 参数操作一览

显示所有的设定菜单。移至高级功能设定菜单和校正菜单时需要输入密码。此外，某些设定数据可能由于保护内容和使用条件而不显示。
从运行菜单移至初始设定菜单时，控制停止。



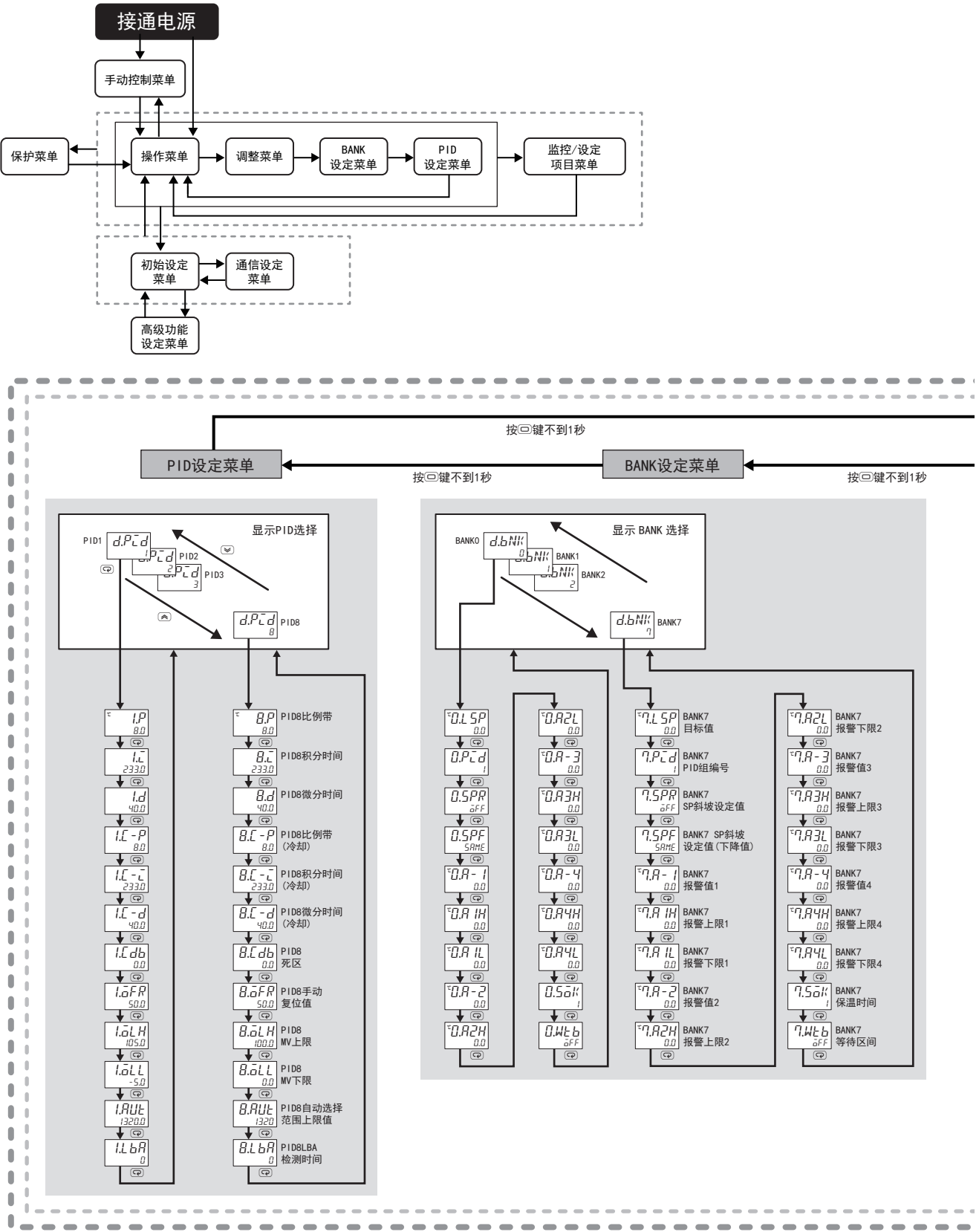
*1请将“PF 设定”设定为“R-M(自动/手动)”。

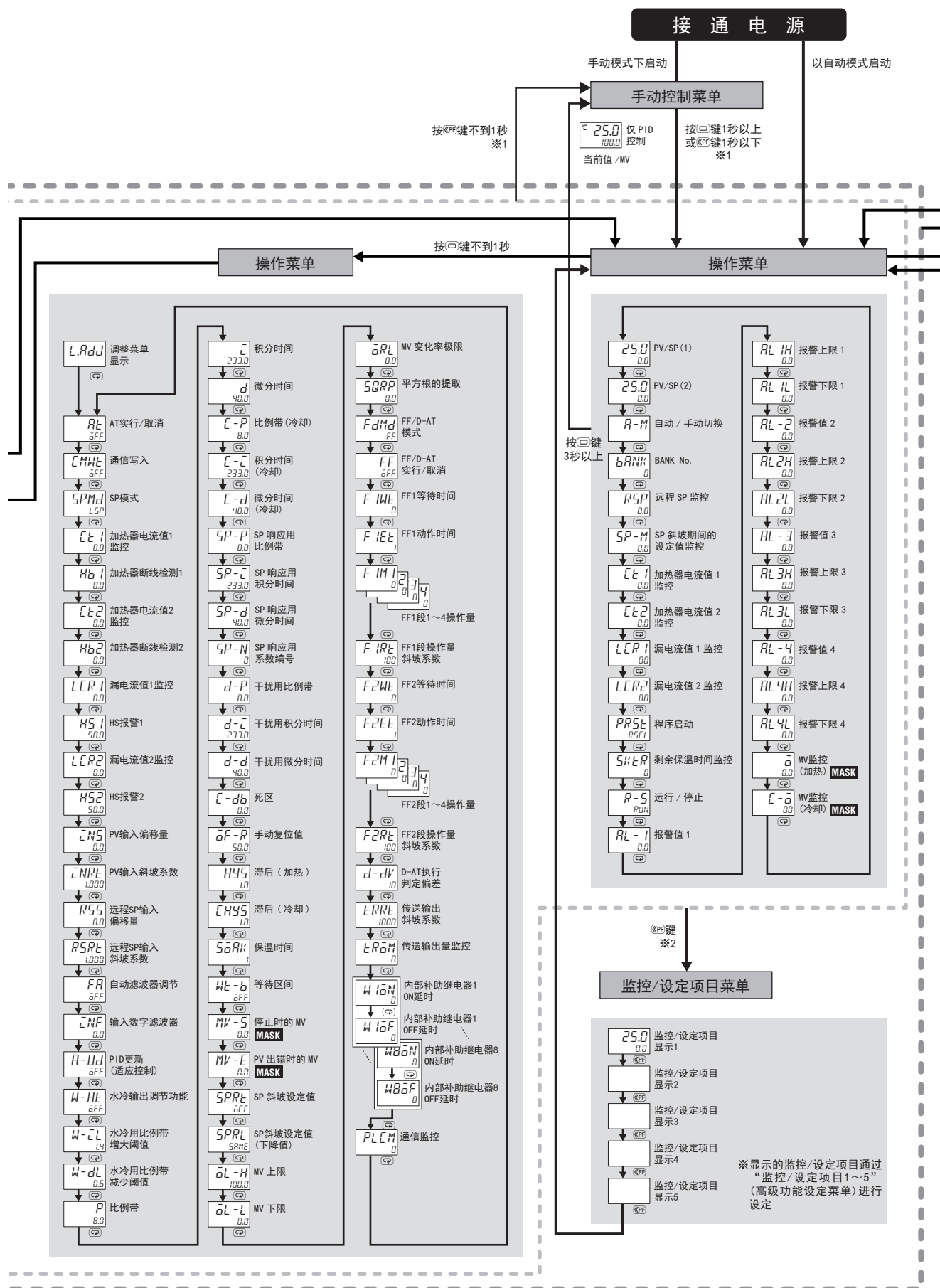
*2中途经过 1 秒以上时，第 1 显示闪烁。

*3请将“PF 设定”设定为“PFdP(监控/设定项目)”。

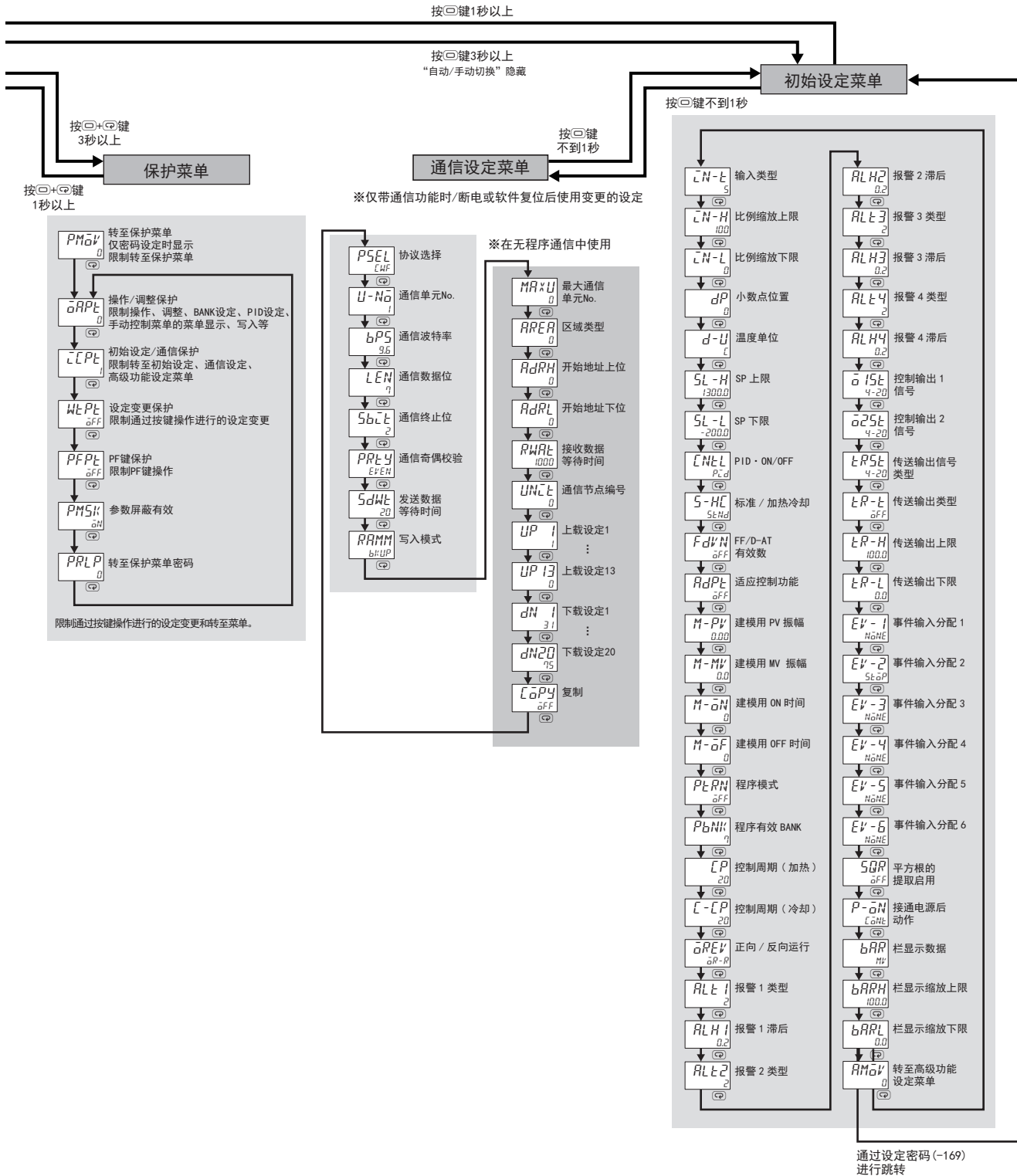
A-10 参数流

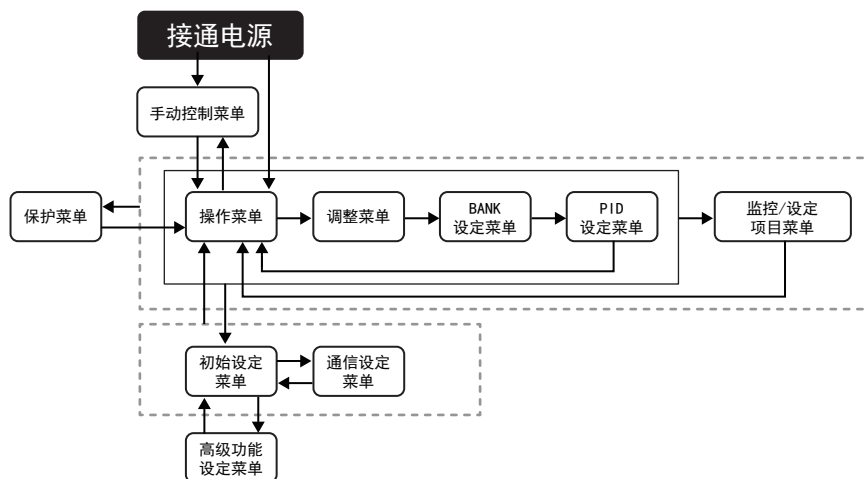
有关各菜单的设定项目，对其相关项目进行说明。在设定项目的最后，按下  (模式) 键可返回各菜单的顶端。长按  键时，则反向移动。
根据机型和设定内容，参数可能不显示。



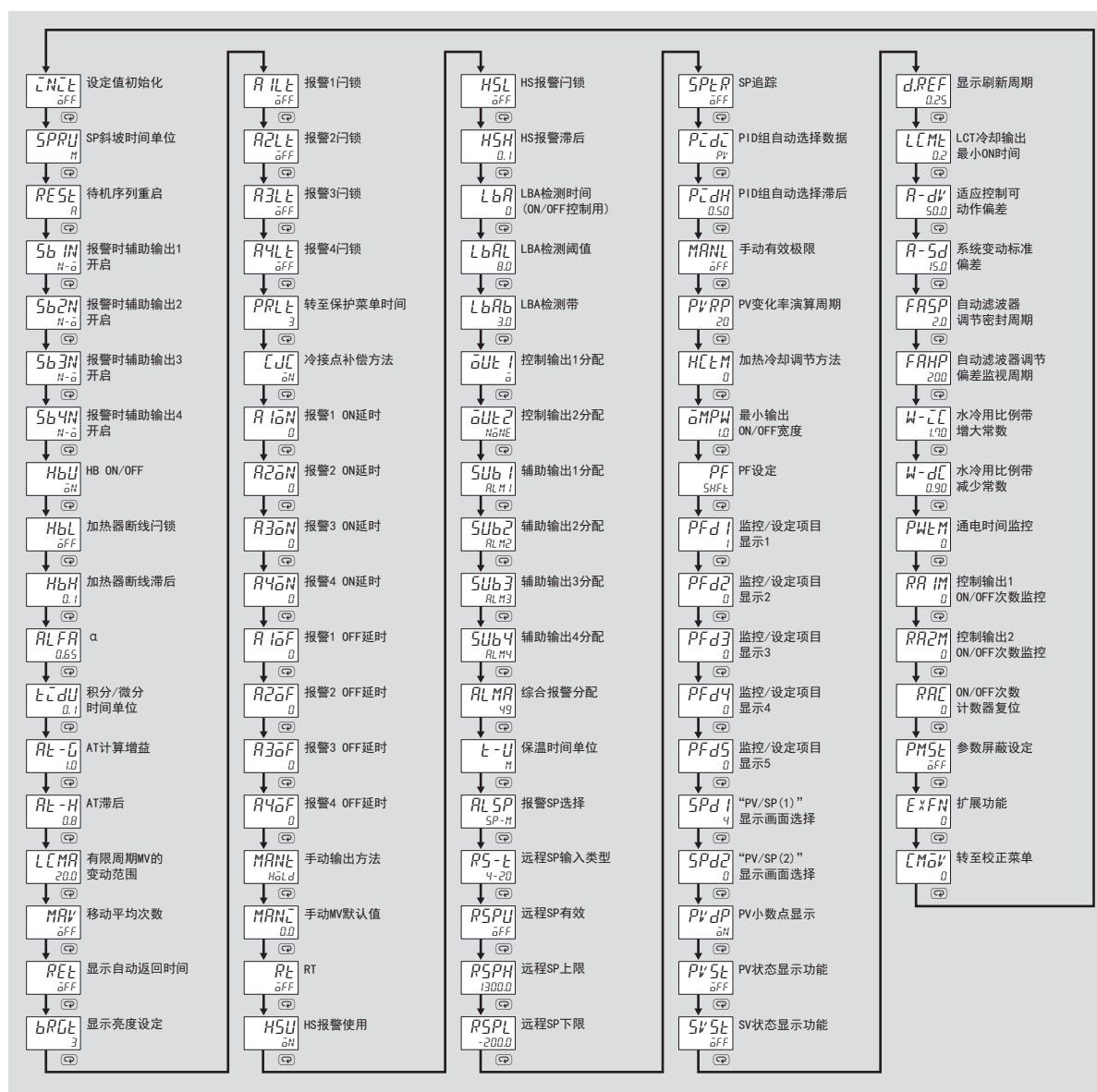


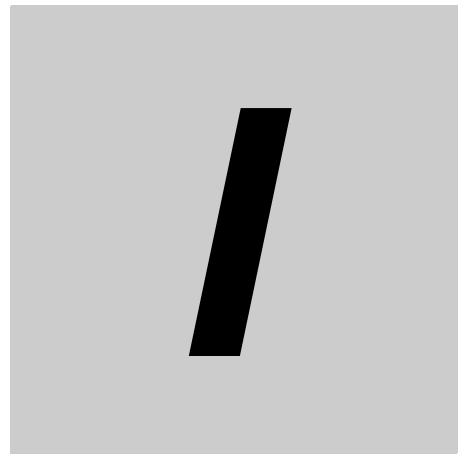
MASK 设定了参数屏蔽。要显示时，请变更为屏蔽无效。
请参照“5-12 如何隐藏（显示）参数”（5-42）



按 $\square$ 键1秒以上

高级功能设定菜单





索引



Numerics

2 自由度 PID 控制 4-15, 6-61

Symbols

α 6-84

A

A/D 转换错误 A-16
AT 算出增益 4-24, 6-85
AT 滞后 4-24, 6-85
AT (自动调节) 4-23
 执行 / 取消 4-24, 6-17
安装 2-2
 E5CD-H
 安装到安装面板上的方法 2-4
 E5ED-H
 安装到安装面板上的方法 2-5

B

BANK 5-30, 5-56
BANK No. 6-8
BANK* 报警上限 1 6-45
BANK* 报警上限 2 6-46
BANK* 报警上限 3 6-47
BANK* 报警上限 4 6-48
BANK* 报警下限 1 6-45
BANK* 报警下限 2 6-46
BANK* 报警下限 3 6-47
BANK* 报警下限 4 6-48
BANK* 报警值 1 6-45
BANK* 报警值 2 6-46
BANK* 报警值 3 6-47
BANK* 报警值 4 6-48
BANK* 保温时间 6-49
BANK* 等待区间 6-49
BANK* 目标值 6-43
BANK* PID 组编号 6-44
BANK* SP 斜坡设定值 6-44
BANK* SP 斜坡设定值 (下降值) 6-44
BANK 设定菜单 6-42, A-25
保护 5-39
 操作 / 调整保护 5-39, 6-4
 初始设定 / 通信保护 5-39, 6-4
 PF 键保护 5-40, 6-5
 设定变更保护 5-39, 6-4
保护菜单 6-3, A-35
报警 1-5
报警 1 ~ 4 类型 4-30, 6-68
报警 1 ~ 4 OFF 延时 6-89
报警 1 ~ 4 ON 延时 6-88
报警 1 ~ 4 门锁 6-87
报警 1 ~ 4 滞后 6-71
报警动作 4-37
报警时辅助输出 1 ~ 4 开启 6-82
报警功能 4-18

报警类型 4-30
报警上限 1 ~ 4 4-33, 6-14
报警门锁 4-37
报警输出 4-30
报警 SP 选择 6-97
报警下限 1 ~ 4 4-33, 6-14
报警延时 5-47, 5-48
报警值 4-33
报警值 1 ~ 4 4-33, 6-13
报警滞后 4-36
保温时间 5-65, 6-33
保温时间单位 6-97
包装机用温度传感器 2-24, 5-3, A-12
标准或加热 / 冷却 6-62
标准控制 6-62
比例带 4-29, 6-28
比例带 (冷却) 5-28, 6-29, 6-30, 6-31
比例动作 4-28
比例缩放的上 / 下限设定 (模拟输入) 5-25
比例缩放上限 6-60
比例缩放下限 6-60
铂电阻的校正 7-6
铂电阻 7-11

C

CompoWay/F 1-6, 6-113, A-35
CT A-7
 规格 A-7
 外形尺寸 A-8
 E54-CT1/CT1L A-8
 E54-CT3/CT3L A-9
CT 输入 2-22
菜单键 (☐ 键) 3-6
采样周期 4-34, 6-101, A-4
参数操作一览 A-40
参数初始化 5-93, 6-80
参数构成 7-3
参数流 A-41
参数屏蔽 5-42
参数屏蔽设定 5-42, 6-2, 6-112
参数屏蔽有效 5-42, 6-5
操作菜单 6-6, A-21
操作键的说明
 ☐ 菜单键 3-6
 ☐ 模式键 3-6
 ☐ 向上键 3-6
 ☐ 向下键 3-6
 ☐ 移位键 (PF 键) 3-6
操作 / 调整保护 5-39, 6-4
超出显示范围 A-16
程序模式 6-66
程序有效 BANK 6-66
程序结束 5-66
程序结束输出 5-66
程序启动 6-11
传感器输入的设定范围、指示范围、控制范围 A-39
传送比例缩放 5-96
传送输出 2-22, 5-95

传送输出的校正	7-9
传送输出监控	5-98
传送输出类型	5-95, 6-72
传送输出量监控	6-40
传送输出上限	6-73
传送输出下限	6-73
传送输出斜坡系数	5-98, 6-40
传送输出信号类型	5-95, 6-72
初始化	5-93, 6-80
初始设定菜单	3-4, 6-58, A-27
初始设定示例	4-9
初始设定 / 通信保护	5-39, 6-4
错误显示	A-15

D

D-AT	5-103
D-AT 执行判定偏差	6-39
待机序列	4-36
待机序列复位	4-36, 6-81
等待区间	5-65, 6-33
登录校正数据	7-2
电流检测器	4-43
电流输入的校正	7-7
电流值过大	A-17
典型的使用示例	4-10, 4-11
电压输入的校正	7-8
电源	2-18
动作显示	3-4, 3-5
端子部的使用方法	2-6
端子排列	
E5CD-H 的端子排列	2-6
E5ED-H 的端子排列	2-10
第 1 显示	3-4
第 2 显示	3-4, 4-49, 6-7
第 3 显示	3-4, 4-49, 6-7

F

FF* 等待时间	6-38
FF* 动作时间	6-38
FF* 段操作量斜坡系数	6-39
FF* 段 1 ~ 4 操作量	6-38
FF/D-AT 有效数	6-62
FF/D-AT 模式	6-37
FF/D-AT 实行 / 取消	6-37
发送数据等待时间	6-113
风冷 / 水冷	5-29
辅助输出	2-20
辅助输出 1 ~ 4 分配	4-17, 5-27, 6-95

G

干扰抑制功能	5-99
干扰用比例带	4-24, 5-15, 6-31
干扰用积分时间	4-24, 5-15, 6-31
干扰用微分时间	4-24, 5-15, 6-31
干扰自动调节	5-103
高级功能设定菜单	6-78, A-30

关闭 / 开启	4-19
关于版本	1-13
规格	A-2
HS 报警	A-3
加热器断线报警	A-3
主体额定	A-2
主体性能	A-4
故障诊断	A-18

H

HB ON/OFF	6-82
HS 报警	1-5, 4-38, 4-41, A-3, A-17
HS 报警使用	4-42, 6-91
HS 报警门锁	6-91
HS 报警滞后	6-92
HS 报警 1	6-21
HS 报警 2	6-22
回路断线报警	5-49

J

检测电流值	4-44
监控 / 设定项目菜单	5-78, 6-55
监控 / 设定项目显示	6-55
监控 / 设定项目显示 1 ~ 5	6-104
建模用 MV 振幅	5-15, 6-64
建模用 OFF 时间	5-15, 6-65
建模用 ON 时间	5-15, 6-65
建模用 PV 振幅	5-15, 6-64
简易程序	5-62
启动	6-11
启动方法	5-64
简易程序启动控制	5-32
简易演算	5-84
加热冷却控制	5-27, 6-62
死区	5-28, 6-32
加热冷却调节方法	5-28, 6-102
加热器电流值 1 监控	6-9, 6-19
加热器电流值 2 监控	6-10, 6-20
加热器断线	A-17
加热器断线报警	4-38, 6-82, A-3
加热器断线检测	6-83
加热器断线门锁	6-83
加热器断线滞后	6-83
加热器断线检测 1	6-19
加热器断线检测 2	6-20
解除程序结束	5-66
接通电源后动作	5-94, 6-76
接线	2-18
接线方法	7-2
接线时的注意事项	2-16
积分时间	4-29, 6-28
积分时间 (冷却)	4-15, 5-28, 6-29, 6-30, 6-31
积分 / 微分时间单位	5-28, 6-28, 6-29, 6-51, 6-52, 6-84
绝缘块图	2-25

K

控制输出	1-5, 4-18
控制输出最小 ON/OFF 幅	6-102
控制输出 1	2-19
控制输出 1 分配	6-94
控制输出 1 ON/OFF 次数监控	5-21, 6-111
控制输出 1 信号类型	6-71
控制输出 2	2-19
控制输出 2 分配	6-94
控制输出 2 ON/OFF 次数监控	5-21, 6-111
控制输出 2 信号类型	6-71
控制周期	4-16
控制周期 (加热)	6-67
控制周期 (冷却)	6-67
扩展功能	6-112

L

LBA	5-49
LBA 检测带	5-51, 6-93
LBA 检测时间	5-50, 6-92
LBA 检测阈值	5-50, 6-93
LCT 冷却输出最小 ON 时间	6-108
栏显示	3-5
栏显示数据	6-77
栏显示缩放上限	6-77
栏显示缩放下限	6-77
冷接点补偿方法	6-88

M

MASK	5-42, 6-2
MC 协议 (格式 4)	6-114, A-35
Modbus	6-114
Modbus-RTU	1-6, A-35
MV 变化率极限	5-75, 6-36
MV 监控 (加热)	6-15
MV 监控 (冷却)	6-15
MV 上限	6-35
MV (手动 MV)	6-57
MV 下限	6-35
面板加工尺寸	2-3
密码	5-40, 5-41
模拟输入	1-5, 5-25, 7-12
模拟输入的校正	7-7
模式键 (⏏ 键)	3-6

N

内部辅助继电器	6-41
内部辅助继电器 1 ~ 8	5-87
内存错误	A-17

O

ON/OFF 次数计数器复位	5-21, 6-111
ON/OFF 控制	4-15, 4-21, 6-61
设定	4-22

P

PF 键	3-6, 3-7, 5-40, 5-54, 5-76, 6-5
PF 设定	5-76, 6-55, 6-103
PID 组自动选择数据	6-100
PID 组自动选择滞后	6-100
PID* 比例带	6-51
PID* 比例带 (冷却)	6-52
PID* 积分时间	6-51
PID* 积分时间 (冷却)	6-52
PID* LBA 检测时间	6-54
PID* MV 上限	6-53
PID* MV 下限	6-53
PID* 手动复位值	6-53
PID* 死区	6-52
PID* 微分时间	6-51
PID* 微分时间 (冷却)	6-52
PID* 自动选择范围上限值	6-54
PID 常数	4-23, 4-26
PID 更新 (适应控制)	5-12, 5-14, 6-25
PID 控制	4-15
设定	4-22
PID 或 ON/OFF	6-61
PID 设定菜单	6-50
PID 组	5-56
PID 组设定菜单	A-26
PV 小数点表示	6-105
PV 变化率报警	4-34
PV 变化率演算周期	4-34, 6-101
PV 出错时的 MV	5-73, 6-34
PV/MV (手动 MV)	6-57
PV 输入偏移量	5-23, 6-23
PV 输入斜坡系数	5-23, 6-23
PV/SP(1)	4-49, 5-79, 6-7
“PV/SP(1)” 显示画面选择	4-49, 6-7, 6-105
PV/SP(2)	4-49, 5-79, 6-7
“PV/SP(2)” 显示画面选择	4-49, 6-7, 6-105
“PV/SP” 显示画面选择	4-49, 6-7, 6-105
PV 状态显示功能	5-79, 6-106
平方根的提取	5-74, 6-36
平方根的提取启用	5-74, 6-76

Q

前面板	3-4
E5CD-H	3-4
E5ED-H	3-4

R

ROBUST 调节 (RT)	4-27, 6-90
RS-485	2-23, A-5
RT (ROBUST 调节)	4-27, 6-90
热电偶的校正	7-4
热电偶	7-11
如何补正输入值	5-23
如何在设定点中设定上 / 下限设定范围	5-35

S

SP 交代	5-81, 5-83, 6-100
SP 模式	5-81, 5-82, 6-18
SP 上限	5-36, 6-61
SP 响应用比例带	4-24, 5-15, 6-30
SP 响应用积分时间	4-24, 5-15, 6-30
SP 响应用微分时间	4-24, 5-15, 6-30
SP 响应用系数编号	5-15, 6-31
SP 下限	5-36, 6-61
SP 斜坡	5-37, 5-67
报警动作	5-38
启动时的动作	5-38
限制	5-38
SP 斜坡期间的设定值监控	6-9
SP 斜坡设定值	5-37, 6-35
SP 斜坡设定值（下降值）	5-37, 6-35
SP 斜坡时间单位	6-80
SV 状态显示功能	6-107, 5-80
三位控制	5-29
上位链接 (FINS)	6-114, A-35
设定	
LBA 检测时间	5-50
密码	5-41
事件输入	5-30
输入类型	4-12
死区	5-28
SP 上限	5-36
SP 下限	5-36
滞后	4-22
设定变更保护	5-39, 6-4
设定表	A-21
设定点	4-20
设定	4-20
设定点的变化率限制	5-37
设定点极限	5-35
剩余保温时间	6-12
事件输入	1-6, 2-21, 5-30
事件输入分配 1 ~ 6	5-31, 6-74
适应控制功能	1-3, 4-23, 5-11, 5-13, 6-63
适应控制可动作偏差	5-12, 5-14, 6-108
手动复位值	6-32
手动控制	5-53
手动控制菜单	6-56, A-30
手动 MV 初始值	6-90
手动设定	4-28
手动输出方法	6-89
手动有效极限	6-101
输出分配	4-17
输出规格的设定	4-16
输出极限	5-72
输出周期	6-67
水冷输出调节功能	1-3, 5-7, 5-8, 6-26
水冷用比例带减少常数	5-8, 5-9, 6-110
水冷用比例带减少阈值	5-8, 6-27
水冷用比例带增大常数	5-8, 6-110
水冷用比例带增大阈值	5-8, 6-26
输入	2-18
输入校正	5-23

输入传感器类型	1-5
输入校正	7-2
输入类型	4-12, 6-59, A-27
设定	4-12
输入输出构成	1-7
型号标准	1-8, 1-9
输入数字滤波器	5-4, 5-23, 6-25
输入异常	6-34, A-15
死区	5-28, 6-32

T

调试工具端口	2-26, 2-29
调试工具端口的说明	3-6
调整菜单	6-16, A-22
调整菜单显示	6-17
停止时的 MV	5-73, 6-34
通电时间监控	5-21, 6-111
通信	2-23
通信波特率	6-113
通信单位编号	6-113
通信动作指令	5-41
通信奇偶校验	6-113
通信设定菜单	6-113, A-35
通信数据位	6-113
通信写入	6-18
通信终止位	6-113

U

USB- 串行转换电缆	2-26, 2-28, A-10
-------------	------------------

W

外形尺寸	2-2
微分时间	4-29, 6-28
微分时间（冷却）	5-28, 6-29, 6-30, 6-31
温度单位	4-14, 6-60
温度输入	1-5
无程序通信	1-6

X

向上键 (▲ 键)	3-6
向下键 (▼ 键)	3-6
显示 BANK 选择	6-43
显示更新周期	6-107
显示亮度设定	6-86
显示 PID 选择	6-51
显示自动返回时间	6-86
线性	5-29
小数点位置	6-60
泄漏电流值 1 监控	6-10, 6-21
泄漏电流值 2 监控	6-11, 6-22
写入模式	6-113
协议选择	6-113
型号标准	1-8
系统变动标准偏差	5-12, 5-14, 6-109
系统性能评价	5-11

Y

移动平均次数	5-23, 6-86
移位	3-7, 5-76, 6-103
移位键 (☐☐☐ 键)	3-6, 3-7
用户校正	7-2
有限周期 MV 的变动范围	4-25, 6-85
远程 SP	5-81
远程 SP 监控	5-81, 5-82, 6-8
远程 SP 上限	5-81, 6-99
远程 SP 输入	2-23
远程 SP 输入补正	5-83
远程 SP 输入类型	5-81, 6-98
远程 SP 输入偏移量	5-81, 6-23
远程 SP 输入斜坡系数	5-81, 6-24
远程 SP 下限	5-81, 6-99
远程 SP 有效	5-81, 6-98
预控制功能	5-99
运行 / 停止	6-12
运行 / 停止控制	5-32

Z

正向 / 反向运行	4-16, 6-67
滞后	4-21
滞后 (加热)	6-32
滞后 (冷却)	6-32
指示精度的检测	7-11
铂电阻	7-11
模拟输入	7-12
专用协议 (格式 4)	6-114, A-35
转至保护菜单	5-40, 6-3
密码	5-40, 6-5
转至保护菜单时间	6-88
转至高级功能设定菜单	6-77
转至校正菜单	6-112
转至手动控制菜单	5-54
主体额定	A-2
主体性能	A-4
主要功能	1-5
自动滤波器调节	1-2, 5-3, 6-24
自动滤波器调节密封周期	5-4, 5-5, 6-109
自动滤波器调节偏差监视周期	5-4, 5-5, 6-109
自动 / 手动控制	5-32
自动 / 手动切换	6-8
自动调节 (AT)	4-23, 6-17
综合报警分配	5-45, 6-96

承诺事项

承蒙对欧姆龙株式会社(以下简称“本公司”)产品的一贯厚爱和支持,藉此机会再次深表谢意。
如果未特别约定,无论贵司从何处购买的产品,都将适用本承诺事项中记载的事项。
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本承诺事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”:是指“本公司”的FA系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件。
- (2) “产品目录等”:是指与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、FA系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等,包括以电子数据方式提供的资料。
- (3) “使用条件等”:是指在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项。
- (4) “客户用途”:是指客户使用“本公司产品”的方法,包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5) “适用性等”:是指在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准。

2. 关于记载事项的注意事項

对“产品目录等”中的记载内容,请理解如下要点。

- (1) 额定值及性能值是在单项目试验中分别在各种条件下获得的值,并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。
- (2) 提供的参考数据仅作为参考,并非可在该范围内一直正常运行的保证。
- (3) 应用示例仅作参考,不构成对“适用性等”的保证。
- (4) 如果因技术改进等原因,“本公司”可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

3. 使用时的注意事項

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1) 除了额定值、性能指标外,使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2) 客户应事先确认“适用性等”,进而再判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途,客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。
- (4) 使用“本公司产品”时,客户必须采取如下措施:(i)相对额定值及性能指标,必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”,并采用冗余设计等安全设计(ii)所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(iii)构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iv)针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5) 因DDoS攻击(分布式DoS攻击)、计算机病毒以及其他技术性有害程序、非法侵入,即使导致“本公司产品”、所安装软件、或者所有的计算机器材、计算机程序、网络、数据库受到感染,对于由此而引起的直接或间接损失、损害以及其他费用,“本公司”将不承担任何责任。
对于(i)杀毒保护、(ii)数据输入输出、(iii)丢失数据的恢复、(iv)防止“本公司产品”或者所安装软件感染计算机病毒、(v)防止对“本公司产品”的非法侵入,请客户自行负责采取充分措施。
- (6) “本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于以下所列用途,则本公司对产品不作任何保证。但“本公司”已表明可用于特殊用途,或已与客户有特殊约定时,另行处理。
 - (a) 必须具备很高安全性的用途(例:核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
 - (b) 必须具备很高可靠性的用途(例:燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
 - (c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途(例:安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
 - (d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (7) 除了不适用于上述3.(6)(a)至(d)中记载的用途外,“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车,以下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品,请咨询本公司销售人员。

4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1) 保修期限 自购买之日起1年。(但是,“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2) 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”,由“本公司”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。
 - (a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
 - (b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3) 当故障因以下任何一种情形引起时,不属于保修的范围。
 - (a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
 - (b) 超过“使用条件等”范围的使用
 - (c) 违反本注意事项“3.使用时的注意事項”的使用
 - (d) 非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时
 - (e) 非因“本公司”出品的软件导致故障时
 - (f) “本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因
 - (g) 除上述情形外的其它原因,如“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

5. 责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于因“本公司产品”而发生的其他损害,“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

6. 出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时,请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则,“本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。

IC320GC-zh

202504

注:规格如有变更,恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。

欧姆龙自动化(中国)有限公司

http://www.fa.omron.com.cn 咨询热线:400-820-4535