

数字程序段调节器 DCP32 使用说明书



非常感谢您购买数字程序段调节器 DCP32。
本使用说明书中记述了正确安全使用 DCP32 的必要事项。
对于承担使用 DCP32 的操作盘、装置的设计、维护的工作人员请务必在阅读理解本书的基础上使用。
此外，本使用说明书不只在安装时，在维护、故障维修时也是必不可少的。请常备此手册以供参考。

阿自倍尔株式会社

在订货和使用时，请务必登入以下网站，仔细阅读“产品订购时的注意事项”。
<http://www.azbil.com/cn/products/order.html>

要求

请务必把本使用说明书送到本产品使用者手中。

禁止擅自复印和转载全部或部分本使用说明书的内容。今后内容变更时恕不事先通知。

本使用说明书的内容，经过仔细审查校对，万一有错误或遗漏，请向本公司提出。

对客户应用结果，本公司有不能承担责任的场合，敬请谅解。

©1999-2013 Azbil Corporation All Rights Reserved.

Digitronik™、SDC™ 和 DCP™ 是阿自倍尔株式会社的注册商标。

安全要求事项 (SAFETY REQUIREMENT)



为避免触电造成人身伤害的危险，请依照本使用说明书中记载的所有安全注意事项进行操作。



此符号用于警示用户触摸会导致触电。

- 违规操作会破坏本机的安全保护装置。
- 请勿与本公司指定以外的部件进行交换。
- 所有配线操作，仅限经各地方认定、有经验的操作人员进行。
- 请首先连接GND端子。
- 请务必在仪表操作人员可触及的范围内设置本机的主电源切断开关。
- 本机的主电源配线中，请使用滞后类型（T）、额定电流 1.0A、额定电压 250V 的保险丝。（IEC127）
- 设置保险丝的场所，请配置在主电源配线的火线侧（非连接侧）。

● 机器的额定值

供电电压	AC100 ~ 240V (动作电源电压 AC90 ~ 264V)
电源频率	50/60Hz
消耗功率	30VA 以下

● 环境条件

请勿在有可燃性液体或者蒸气的环境下使用。
否则会损坏本机的安全性。

使用温度范围	0 ~ 50℃
使用湿度范围	10 ~ 90%RH (无结露)
容许振动	1.96m/s ² (10 ~ 60Hz)
过电压类型	Category II (IEC60364-4-443、IEC60664-1)
污染度	Pollution degree 2

● 机器的设置

为避免仪表操作者触摸仪表背面端子，请务必将本机安装到盘上。
除供给电源及继电器接点输出外的输入输出的共模电压：对大地间的电压小于 30V r.m.s.、
峰值小于 42.4V、小于 DC60V 以下。

● 适合规格

EN61010-1、EN61326-1

警告

请注意用错电池可能造成爆炸的危险。

请用本使用说明书中指定类型的电池。
使用完毕的电池请按照各地方条例的要求处理。

安全注意事项

■ 关于图示

为了避免给您及他人造成人身损害及财产损失，请务必遵守本使用说明书中记述的安全注意事项。

本书使用各种图示。

其含义表示如下。请在理解的基础上仔细阅读本使用说明书。



警告

当错误使用本机时，可能会造成使用者死亡或重伤的危险情况。



注意

当错误使用本机时，可能会造成使用者轻伤或财物损失的危险情况。

■ 图示例

	本符号表示使用上必须“注意”的内容。
	本符号表示必须“禁止”的内容。
	本符号表示必须执行的“指示”内容。

警告

	对本机进行接线、安装、拆卸时，一定要在切断供给电源后进行。 否则，会有触电的危险。
	不要对本机进行分解。 否则，会有触电及发生故障的危险。
	首先确保 FG 端子连接在 D 种接地以上。在完成了 FG 端子的接线后，再进行输入回路、控制回路的连接。 否则，会有触电及发生火灾的危险。
	请在切断电源的状态下进行接线。 否则，会有触电的危险。
	请不要触摸电源端子等充电部件。 否则，会有触电的危险。

注意

	请在规格书中记载的使用条件（温度、湿度、电压、振动、冲击、安装方向、环境）范围内使用本机。 否则，会有发生火灾和故障的危险。
	请勿堵塞本机的通风孔。 否则，会有发生火灾、故障的危险。
	请不要让断线头、铁粉、水进入机箱内。 否则，会有发生火灾、故障的危险。
	请按照本机接线的标准，指定的电源及施工方法正确配线。 否则，会有触电、发生火灾及产生故障的危险。
	与本机的电流输入端子③①、③③连接的输入，请在规格书中规定的电流电压范围内使用。 否则，会有发生火灾及故障的危险。
	请按规格书中记载的扭矩拧紧端子螺丝。 螺钉没有完全拧紧的话，会有发生火灾及故障的危险。
	请不要把本机中未使用的端子作为中继端子使用。 有触电、发生火灾及故障的危险。
	在接线完毕后，推荐使用端子盖。 否则，会有触电的危险。（备有另售的端子盖）

注意

	有发生浪涌危险的情况，请使用本公司的浪涌吸收器。 否则，有火灾、故障发生的可能。
	请切断电源后更换电池。 否则，会有触电的危险。
	为换电池而切断电源后，请不要立即接触内部部件。 否则，会有被烫伤的危险。
	• 请不要把电池的正负极接反。 • 请不要使用表面已破损或液体泄露的电池。 • 请不要把电池投入火中或充电、短路、分解、加热等。 • 请把电池尽量放在低温、干燥的地方保管。 如不遵守上記注意事项，会导致电池发热、破裂、液体泄漏。
	请不要把电池放在婴幼儿能触及的地方。 婴幼儿会有误吞服的可能。万一出现这种情况，请立即找医生处理。
	请把使用后的电池依照当地的规定予以处理。
	在触摸内部部件时，请先触摸接地的金属防止静电的产生。 静电会损伤部件。

使用上的注意事项

本机在通电后最长需 15 秒后才能稳定，在此期间调节器不动作。

请确认

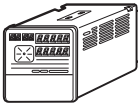
您购买的 DCP32 由以下内容构成。

在开箱时请检查以下的项目。

- 1. 确认型号与订货是否相同。
- 2. 检查外观有无破损。
- 3. 检查附属品是否齐全。

附属品如下所示。

开箱后，千万注意不要遗失或损坏附属品。万一出现异常或错误的情况，请立即与销售店联系。

品 名	型 号	数量	备 注
本体 		1	1-5 型号构成 ➡ 请参阅 1-5 页
安装支架 	81405411-003	1	型号是 2 个安装部件的号码
使用说明书 	CP-UM-5092	1	
工业单位标签	N-3132	1	

要求

本机散热窗口处贴有保护膜。

请在安装和接线作业完毕后，用胶布贴在散热窗的一角，然后沿箭头方向揭去保护膜。

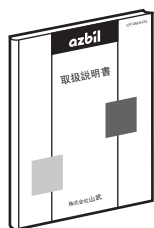


❗ 使用上的注意事项

用指甲等揭去时容易划伤仪表表面。

本使用说明书的定位

DCP32相关使用说明书共分3册，根据不同的用途，请阅读相应资料。如果您手里无相关资料时，请向弊公司或销售代理店索取。



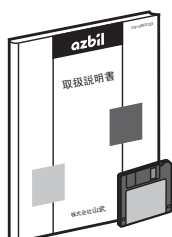
数字程序段调节器 DCP32 使用说明书

资料编号 CP-UM-5092C

本书。

使用 DCP32 进行装置设计、制作、维护的人员及使用该装置进行各种操作的人员，请务必阅读。

本书对安装、配线、参数设定、程序设定、运行操作方法及维护维修、故障处理、规格进行了说明。

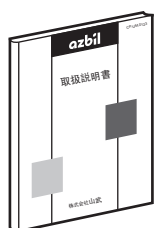


智能编程软件包 SLP-P30 使用说明书

资料编号 CP-UM-1759

在计算机上运行智能编程软件包，就可通过计算机对 DCP32 进行参数设定和程序设定

对计算机的操作方法进行说明。



数字 CPL 通讯使用说明书 DCP31/32 篇

资料编号 CP-UM-1760

使用 DCP32 的 CPL 通讯的人员，请务必阅读本书。

对 CPL 通讯的概要、接线、通讯顺序及 DCP32 通讯数据一览、故障处理方法及通讯规格进行说明。

本使用说明书的构成

本使用说明书的构成如下。

第 1 章 概 要

对本机的用途及特长、基本功能块、型号进行说明。

第 2 章 各部的名称和功能

对本机各部的名称及功能、输入种类和量程编号进行说明。

第 3 章 安装

对在仪表盘上安装本机的安装方法进行说明。
使用本机进行自控设计的人员请务必阅读本书。

第 4 章 接线

对本机安装时的注意事项、配线进行说明。
使用本机进行自控设计或负责配线的人员请务必阅读本书。

第 5 章 功能

对本机的功能进行详细说明。
使用本机进行控制设计的人员请务必阅读本书。

第 6 章 运行

对本机的基本显示的切换、程序选择和运行等的操作进行说明。
使用本机进行设备自控设计或使用此设备的人员请务必阅读本书。

第 7 章 参数设定操作

对本机中参数的设定方法及设定的含义进行说明。

第 8 章 程序设定操作

对本机中程序的设定方法及设定的含义进行说明。

第 9 章 维护・故障处理方法

对清扫本机、更换部件时的注意事项和异常时的检查要点及对策进行说明。

第 10 章 关于废弃

对停止使用本机后的废弃方法进行说明。

第 11 章 规格

对本机的一般规格、性能规格、外形尺寸等进行说明。

目 录

安全要求事项 (SAFETY REQUIREMENT)

安全注意事项

请确认

要求

本使用说明书的定位

本使用说明书的构成

本使用说明书的标记

第 1 章 概 要 1-1

1-1 特 长	1-1
1-2 基本功能块图	1-2
1-3 数据构成概要	1-3
1-4 系统构成	1-4
■ 基于 CPL 通讯的系统构成	1-4
1-5 型号构成	1-5

第 2 章 各部的名称与构造 2-1

2-1 构造	2-1
2-2 控制面板	2-2
■ 基本显示状态	2-2
■ 显示部	2-2
■ 键部	2-5
■ 二个以上键的功能	2-7
■ 编程器插孔	2-8
2-3 输入种类与量程编号	2-9
■ 输入 1	2-9
■ 输入 2	2-10

第 3 章 设置・安装 3-1

3-1 关于设置	3-1
■ 安装场所	3-1
■ 噪声发生源及降噪对策	3-2
■ 防尘盖	3-2
3-2 安装	3-3
■ 盘开孔尺寸	3-3
■ 安装方法	3-4

第 4 章 接 线 4-1

4-1 接线时的注意事项	4-1
--------------------	-----

4-2	使用电缆	4-3
4-3	端子的连接	4-4
4-4	端子排列和线的引出推荐方向	4-5
4-5	电源及接地的连接	4-6
■	电源	4-6
■	接地	4-6
4-6	标准及增设端子台的配线一览	4-7
■	标准端子排列	4-7
■	增设端子排列	4-7
4-7	输入（模拟输入）的接线	4-8
■	输入 1 的连接	4-8
■	输入 2 的连接	4-9
4-8	控制输出（输出 1、2、3）的接线	4-10
■	继电器输出（0D）的场合	4-10
■	电流输出（5G）的场合	4-10
■	位置比例输出（2G）的场合	4-11
■	加热冷却输出（3D）的场合	4-12
■	加热冷却输出（5K）的场合	4-13
4-9	辅助输出（输出 3）的连接	4-14
■	0D、5G 输出的辅助输出	4-14
4-10	事件输出（继电器输出）的连接	4-15
4-11	时间事件输出（开路集电极输出）的连接	4-16
4-12	外部开关输入的连接	4-17
4-13	通讯的连接	4-19
■	RS-485 的连接	4-19
4-14	输入输出间隔离	4-22
■	控制输出 0D、5G、3D、5K	4-22
■	控制输出 2G	4-22

第 5 章 功 能5-1

5-1	数据	5-1
■	数据的种类	5-1
5-2	程序曲线	5-2
■	曲线	5-2
■	事件 1 ~ 3	5-3
■	时间事件 1 ~ 5	5-6
■	PID 组选择	5-8
■	G.SOAK	5-9
■	PV 启动	5-10
■	循环	5-10
■	曲线连接	5-11
■	位号	5-11
5-3	模式	5-12
■	模式种类	5-12
■	模式的切换	5-14
■	模式切换的操作	5-15

■ 模式切换操作上的限制	5-16
5-4 调节器和编程器	5-17
5-5 输入处理功能	5-18
5-6 输出处理功能	5-20
■ MV1/MV2 交换	5-20
■ 控制输出 CH1	5-21
■ SP 输出	5-29
■ 辅助输出	5-30
 第 6 章 运 行	6-1
6-1 通电	6-1
6-2 基本显示的切换	6-2
■ 程序运行模式的显示内容	6-3
■ 定值运行模式的显示内容	6-7
6-3 程序选择操作	6-10
■ 程序号的选择方法	6-10
6-4 外部开关操作	6-11
■ 外部开关输入	6-11
■ 程序选择	6-12
■ 读入时间	6-13
6-5 MANUAL 运行和自整定	6-14
■ MANUAL (手动) 运行	6-14
■ 自整定 (AT)	6-14
 第 7 章 参数设定操作	7-1
7-1 参数设定操作	7-1
■ 参数设定的设定组的选择	7-1
■ 参数设定的个别项目的移动	7-2
■ 个别项目的变更及从设定状态返回的方法	7-2
7-2 PARA 键的使用方法	7-4
■ PARA 键的功能登录方法	7-4
7-3 参数设定一览表	7-6
■ 可变参数设定 [PArA]	7-7
■ 可变参数的详细说明	7-9
■ 可变参数 2 设定 [PAr2]	7-16
■ 可变参数 2 的详细说明	7-17
■ 事件组态数据设定 [Eu]	7-18
■ 事件组态数据的详细说明	7-29
■ PID 参数 1 设定 [PId]	7-30
■ PID 参数 2 设定 [PId2]	7-33
■ 设置数据设定 [SEt]	7-36
■ 设置数据的详细说明	7-43
■ 表数据设定 [tbL]	7-51
■ 表数据的详细说明	7-52

■ 定值运行数据设定 [CnSt]	7-53
第 8 章 程序设定操作	8-1
8-1 程序设定操作	8-1
■ 进入程序设定的方法	8-1
■ 程序设定中程序号的选择	8-1
■ 状态切换	8-2
■ 编程图	8-4
■ 显示部内容	8-5
■ 曲线项目的设定	8-5
■ SP2 项目的设定	8-6
■ 事件 1 ~ 3 项目的设定	8-6
■ 时间事件 1 ~ 5 项目的设定	8-8
■ PID 组号 (CH1) 项目的设定	8-10
■ PID 组号 (CH2) 项目的设定	8-11
■ G.SOAK(CH1) 项目的设定	8-12
■ G.SOAK(CH2) 项目的设定	8-13
■ PV 启动项目的设定	8-14
■ 循环项目的设定	8-15
■ 曲线连接项目的设定	8-16
■ 程序清除	8-17
■ 段插入和段消除	8-18
8-2 程序复制	8-20
■ 程序复制操作	8-20
8-3 全面复位	8-21
■ 全面复位操作	8-21
第 9 章 维护・故障处理方法	9-1
9-1 维护	9-1
9-2 自诊断与报警代码显示	9-2
■ 电源接通时执行自诊断	9-2
■ 每个采样周期执行自诊断	9-2
■ 运行中连续执行的自诊断	9-3
■ 只在某个功能动作时执行自诊断	9-3
■ 报警代码显示	9-3
■ 报警分类	9-4
9-3 键输入时的故障	9-5
■ 基本显示状态下的故障	9-5
■ 参数设定状态下的故障	9-8
■ 程序设定状态下的故障	9-8
9-4 不能进行马达的调整时	9-11
■ 正常的正接线时	9-12
■ 正常的反接线时	9-12
■ 误接线时的报警显示及原因	9-12

9 - 5

BAT LED 闪烁时

9-13

■

BAT LED 闪烁

9-13

■

电池更换

9-13

第 10 章

关于废弃

10-1

第 11 章

规格

11-1

11 - 1

规格

11-1

■

附属品 / 可选部件一览

11-8

11 - 2

外型尺寸图

11-9

■

DCP32

11-9

■

软防尘盖套 (另售品)

11-10

■

硬防尘盖套 (另售品)

11-10

■

端子盖防尘盖套 (另售品)

11-10

索引

本使用说明书的标记

本书中使用了如下的记号及标记方法进行说明。

- 

使用上的注意事项

表示在使用时敬请注意的事项。
- 

参考

表示知道该项内容后易于理解。
- 

表示参考的项目及页码。
- 

①②③

表示操作的顺序或对图等进行相应说明的部分。
- 

>>

表示操作的结果及操作后的状态。
- 

DISP 键、↑ 键

表示本机的按键。
- 

FUNC+PROG 键

表示在按 FUNC 键的同时，按 PROG 键。
- 

PRO1、C21

表示本机的第 1 显示部和第 2 显示部的 7 段。
另外， $\tilde{m}$ 表示 m， $\tilde{n}$ 表示 n， $\tilde{v}$ 表示 v

第 1 章 概 要

1 - 1 特 长

本机是：

- 用来控制温度、压力、流量等的通用 2 回路程序段调节器。
- 用来控制温度和相对湿度的 2 回路程序段调节器。

最多能设定 19 条曲线，每条曲线最多能设定 30 段。

● 全量程输入、高精度

输入种类可自由选择热电偶、热电阻、直流电压、直流电流的全量程方式。
可实现精度 $\pm 0.1\%FS \pm 1\text{digit}$ (只有输入 2 为精度 $\pm 0.2\%FS \pm 1\text{digit}$)，采样周期 0.1 秒的高精度高稳定性的控制。

● 丰富的控制输出种类

根据型号的选择，可以从继电器时间比例输出、位置比例输出、电流输出、电压时间比例输出、加热冷却输出中选择控制输出种类。

如果是加热冷却以外的控制输出，可选择 2 自由度 PID 以及神经元自整定或超调抑制的智能整定。

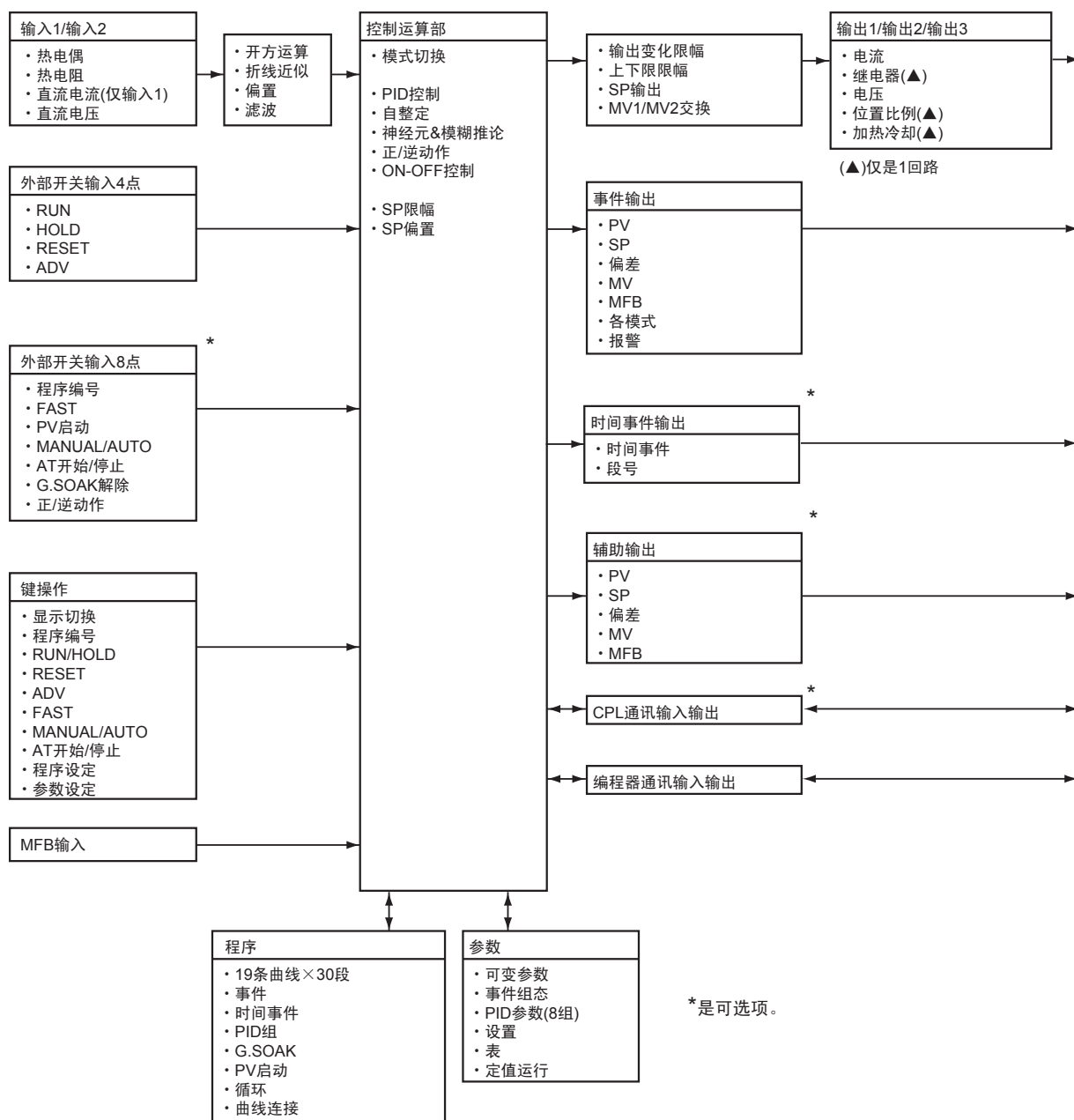
● 强化 PLC 对应功能

通过 12 点外部开关输入 (8 点可选)、3 点事件输出和 5 点时间事件输出 (可选)，能灵活对应以 PLC 为核心的自动化系统。

● 操作简单

可以将最多 8 个经常变更的参数设定登录到 PARA 键，方便地调出项目。
使用另售的智能编程器软件包，可在计算机上进行程序设定、参数设定。

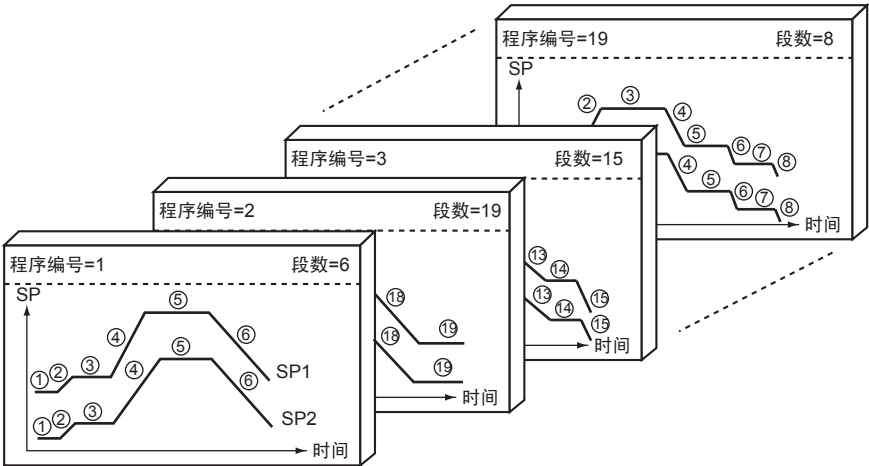
1 - 2 基本功能块图



1 - 3 数据构成概要

数据由参数和程序组成。
参数是主要设定仪表的功能。
程序是设定仪表程序运行时的运作。

- 程序合计 19 条曲线
可设定合计 19 条曲线的程序数。



- 参数

参数由可变参数、事件组态数据、PID 参数、设置数据、表数据、定值运行数据的 6 种数据组成。

可变参数
可变参数2
事件组态数据
PID参数1
PID参数2
设置数据
表数据
定值运行数据

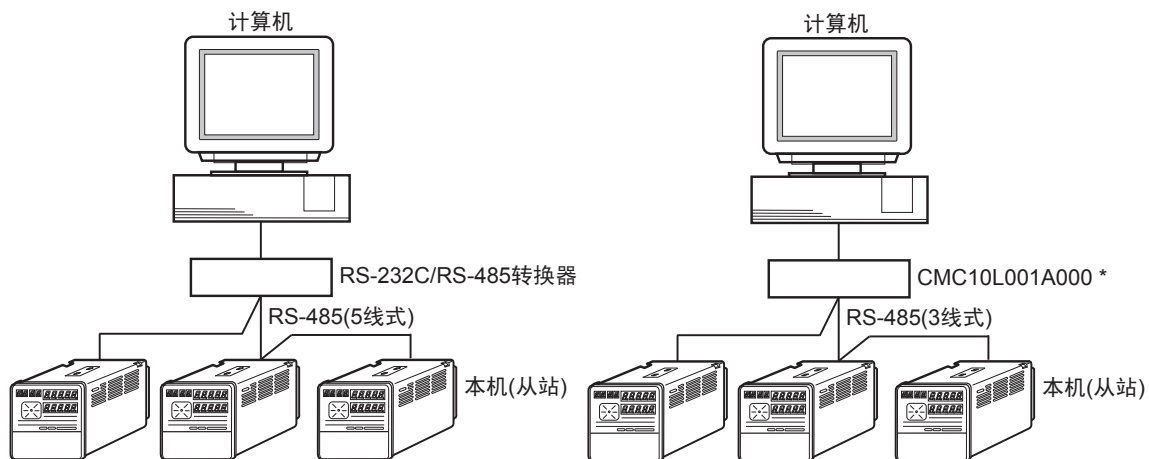
参考

可变参数中包括与 CH1 和 CH2 无关的共通的参数。

1 - 4 系统构成

■ 基于 CPL 通讯的系统构成

可选的 RS-485 通讯型号作为数字系列调节器，能以从站形式连接到 CPL 通讯（Contorller peripheral link: 本公司上位通讯协议）网络中。



* 通讯控制器 CMC10L001A000 是本公司制造的 RS-232/RS-485（3 线式）转换器。

1 - 5 型号构成

型号构成： P32A □□□ AS □□□□□

基本型号	输出	功能	电源	选项 1	选项 2	追加处理	规格
P32A							数字程序段调节器 2 回路型
	0D						继电器输出 + 电流输出
	2G						位置比例输出 + 电流输出
	5G						电流输出 + 电流输出
	3D						加热冷却输出 (继电器输出 + 继电器输出)+ 电流输出
	5K						加热冷却输出 (电流输出 + 电流输出)+ 电流输出
		1					输入 2 通道
		2					温湿度运算
			AS				自由电源 (AC90 ~ 264V)
				00			无辅助输出
				01			带 1 点辅助输出
					0		外部开关输入 4 点、无时间事件、无通讯
					1		外部开关输入 12 点、时间事件 5 点、无通讯
					2		外部开关输入 12 点、时间事件 5 点、RS-485 通信
						00	无追加处理
						D0	附测试报告书
						Y0	追踪证明对应

❗ 使用上的注意事项

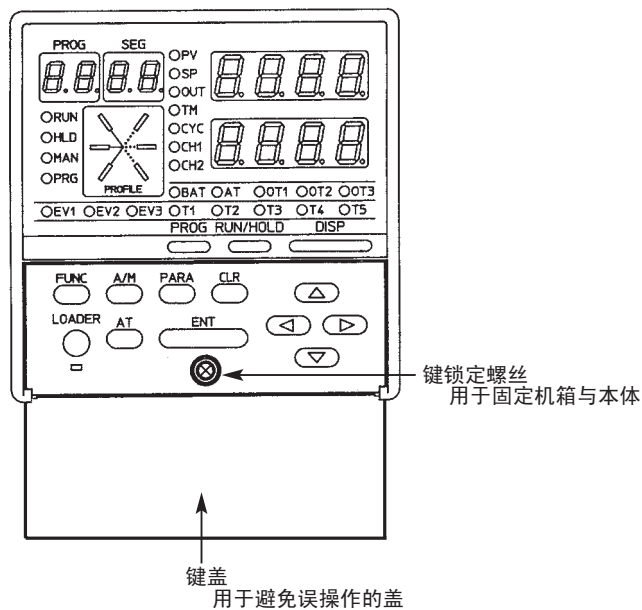
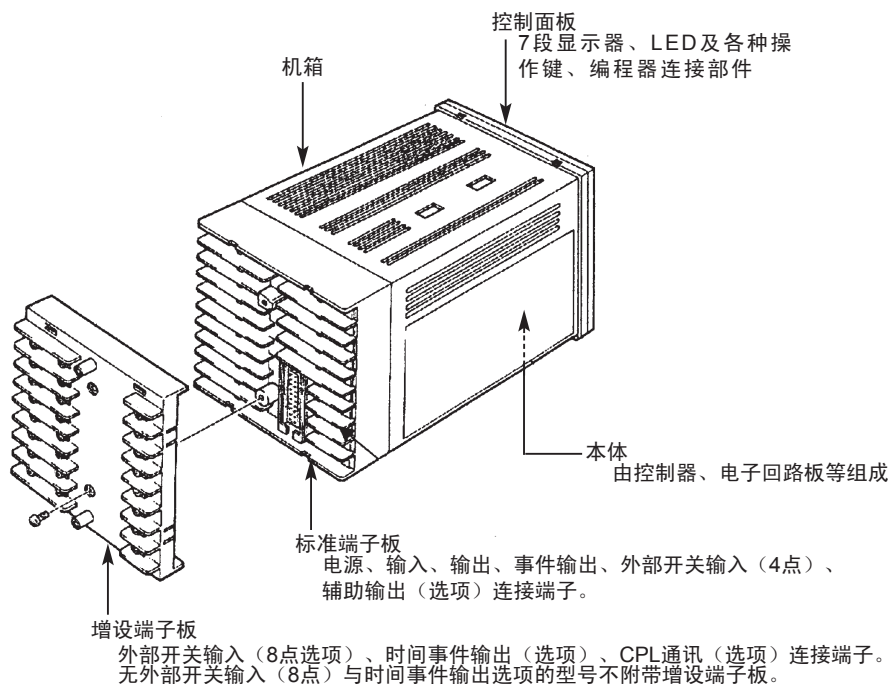
- 输出为 2G、3D、5K 时，只能选择选项 1 中的 00(无辅助输出)。
- 加热冷却输出以外的电流输出可以进行调节器 / 设定器的切换。
- 电流输出可以变成电压输出 (带电流值调节功能)。
- 0D 输出的继电器接点输出为时间比例输出。
- 3D 输出的继电器接点输出为时间比例输出或 3 位置控制输出。
- 电压输出为时间比例输出。
- 可对应追加处理 (热带处理、硫化对策处理)。但受一部分规格的限制，详细内容请与最近的营业所咨询。

MEMO

第 2 章 各部的名称与构造

2 - 1 构造

本机由本体、控制面板、机箱、标准端子板、增设端子板构成。

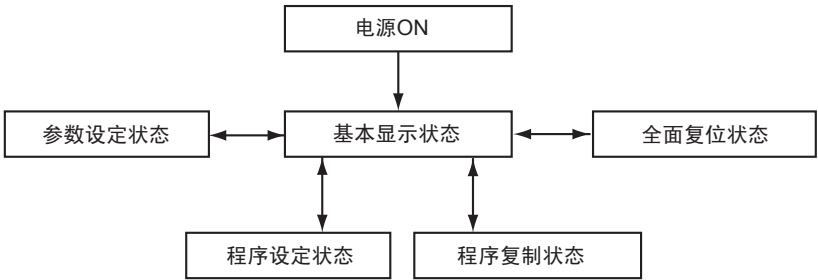


2 - 2 控制面板

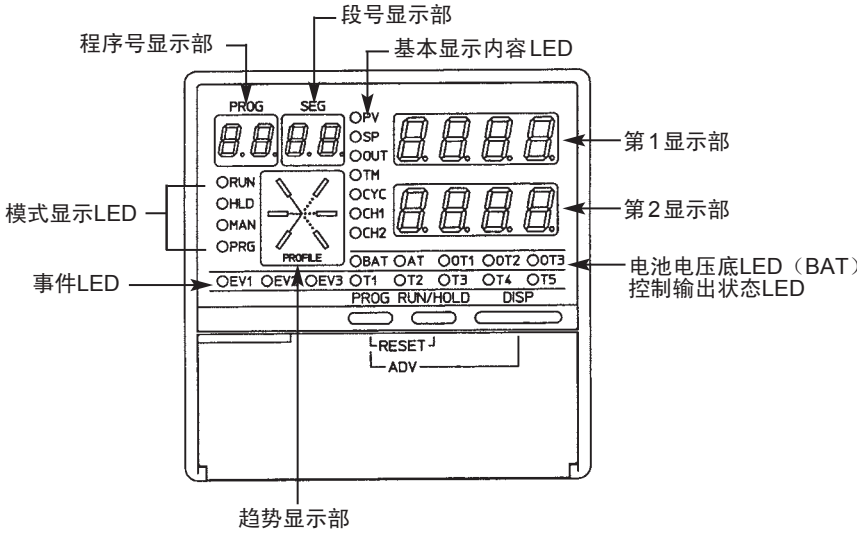
控制面板由各种操作键与显示器、LED（发光二极管）构成。

■ 基本显示状态

基本显示状态是指本机运行状态在控制面板上显示时的状态。
电源 ON 时为基本显示状态。
通过键操作，可以从基本显示状态设定为参数设定状态、程序设定状态、程序复制状态、全面复位状态。
另外，通过键操作可返回基本显示状态。



■ 显示部



- 程序号显示部
基本显示状态时显示选择中的程序号。
程序设定状态时显示设定中的程序号。
定值运行在基本显示状态时无显示。
基本显示状态下发生报警时显示报警代码“AL”。
- 段号显示部。
基本显示状态时显示选择中的段号。
程序设定状态时显示设定中的段号。
定值运行、基本显示状态时无显示。
参数设定状态下显示项目编号。
基本显示状态下发生报警时显示报警代码编号。

- 模式显示 LED

RUN、HLD：显示 READY、RUN、HOLD、FAST、END 各种模式。

(参照下表)

LED \ 模式	READY	RUN	HOLD	FAST	END
RUN	灯灭	灯亮	灯灭	闪烁	灯灭
HLD	灯灭	灯灭	灯亮	灯灭	闪烁

MAN：显示通道在 (CH1/CH2 LED 亮灯的通道) MANUAL 模式时显示灯亮；显示通道在 AUTO 模式且无显示的通道 MANUAL 模式时显示灯闪烁；两通道都是 AUTO 模式时灯灭。

PRG：程序设定状态时显示灯亮，除此以外显示灯灭。

- 第 1 显示部

基本显示状态时显示 PV 等值。

参数设定状态时显示项目代码。

- 第 2 显示部

基本显示状态时显示 SP、时间、输出等值。

参数设定状态时显示项目设定值。

- 电池电压低 LED

BAT：电池电压偏低时显示灯闪烁，除此以外显示灯灭。

- 控制 / 输出状态 LED

AT：第 1 / 第 2 显示部显示中的通道 (CH1/CH2 LED 灯亮中的通道) 在自整定时, 显示灯闪烁。智能整定中显示灯亮。除此以外显示灯灭。

OT1：输出 1 为继电器 / 电压时, ON 时显示灯亮, OFF 时显示灯灭。
2G 输出时, 开侧继电器 ON 时显示灯亮, OFF 时显示灯灭。输出 1 为电流输出时显示灯亮。

OT2：输出 2 为继电器 / 电压时, ON 时显示灯亮, OFF 时显示灯灭。
2G 输出时, 闭侧继电器 ON 时显示灯亮, OFF 时显示灯灭。输出 2 为电流输出时显示灯亮。

OT3：输出 3 为电压输出时, ON 时显示灯闪烁, OFF 时显示灯灭。输出 3 为电流输出时, 显示灯亮。输出 3 为辅助输出时显示灯灭。

- 基本显示内容 LED

PV：PV 显示中时显示灯亮，除此以外显示灯灭。

SP：SP 显示中时显示灯亮，除此以外显示灯灭。

OUT：输出显示中时显示灯亮，除此以外显示灯灭。

TM：时间显示中时显示灯亮，除此以外显示灯灭。

CYC：循环显示中时显示灯亮，除此以外显示灯灭。

CH1：CH1 侧的数据显示时显示灯亮，与 CH2 侧数据一起显示 CH1 侧数据时, 显示灯闪烁，除此以外显示灯灭。

CH2：CH2 侧的数据显示时显示灯亮，与 CH1 侧数据一起显示 CH2 侧数据时, 显示灯闪烁，除此以外显示灯灭。

- 事件 LED

EV1、EV2、EV3 : • 基本显示状态、参数设定状态下, 事件 1 ~ 3 分别为 ON 时显示灯亮, OFF 时显示灯灭。

• 程序设定 (编程) 状态下, 分别显示事件 1 ~ 3 的项目时显示灯亮, 除此以外指示灯灭。

T1、T2、T3、T4、T5 : • 基本显示状态、参数设定状态下, 时间 1 ~ 5 分别为 ON 时显示灯亮, OFF 时显示灯灭。

• 程序设定 (编程) 状态下显示时间事件 1 ~ 5 的各种项目时, 显示灯亮, 除此以外显示灯灭。

- 曲线趋势显示部

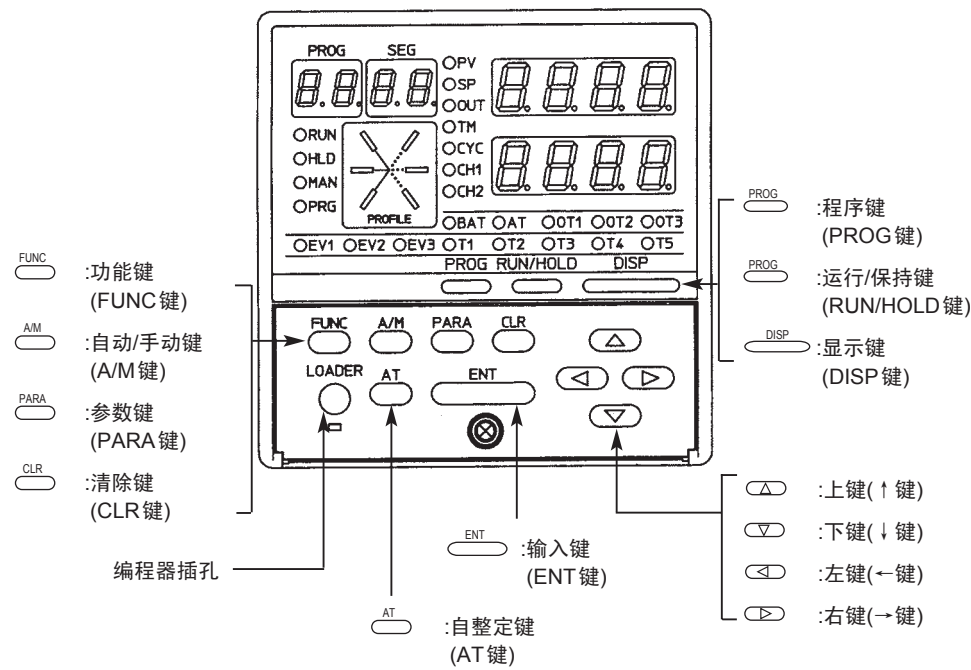
显示第 1/ 第 2 显示部显示中的通道 (CH1/CH2 LED 灯亮中的通道) 程序曲线的上升、均热、下降的趋势。

G. SOAK 待机中时显示灯闪烁, 接通电源后灯依次亮。

■ 键部

❗ 使用上的注意事项

请勿使用铅笔头或针头等尖锐物体操作本机的操作键。
否则会造成故障。



分类	功能	键操作
基本显示状态	变更显示内容	DISP
	切换显示通道	FUNC+DISP
	按升序变更程序号 (READY 模式时)	PROG
	按降序变更程序号 (READY 模式时)	▼
	进行 RUN 操作 (READY、HOLD、FAST 模式时)	RUN/HOLD
	进行 HOLD 操作 (RUN 模式时)	
	进行 RESET 操作 (RUN、HOLD、FAST、END 模式时)	PROG+RUN/HOLD
	进行 ADV 操作 (RUN、HOLD、FAST 模式时)	PROG+DISP
	进行 FAST 操作 (RUN、HOLD 模式时)	FUNC+▶
	进行 MANUAL 操作 (AUTO 模式时)	A/M
	进行 AUTO 操作 (MANUAL 模式时)	
	开始自整定 (没有进行自整定时)	AT
	终止自整定 (进行自整定时)	
	变更 MANUAL 操作中的数值 (MV 或 SP 闪烁显示中时)	▲ ▼ ◀ ▶
参数设定	开始设定参数, 选择设定组 (大项目) (基本显示状态时)	FUNC+PARA
	变更设定组 (大项目)	PARA ▲▼
	决定设定组 (大项目)	ENT
	移动个别项目 (小项目)	▲ ▼ ◀ ▶
	开始变更个别项目的设定值	ENT
	完成个别项目的设定值变更 (设定值闪烁显示中)	
	变更个别项目的设定值 (设定值闪烁显示中)	▲ ▼ ◀ ▶
	终止变更个别项目的设定值 (设定值闪烁显示中)	PARA
	选择设定组	
	结束参数设定	DISP
PARA 键 分配项目设定	开始变更分配项目的设定值 (基本显示状态时)	PARA
	分配项目依次向下一个项目移动, 开始变更设定值	
	变更分配项目的设定值 (设定值闪烁显示中)	▲ ▼ ◀ ▶
	完成分配项目的设定值变更 (设定值闪烁显示中)	ENT
	开始变更分配项目的设定值	
	结束分配项目的设定	DISP

分类	功能	键操作
程序设定	开始程序设定（编程）（基本显示状态时）	FUNC+PROG
	移动程序项目或段号	▲ ▼ ◀ ▶
	开始项目的设定值变更	ENT
	完成项目的设定值变更（设定值闪烁显示时）	
	变更个别项目的设定值（设定值闪烁显示时）	▲ ▼ ◀ ▶
	清除项目的设定值（设定值闪烁显示时）	FUNC+CLR
	终止项目的设定值变更（设定值闪烁显示时）	DISP
	段插入 / 删除	FUNC+ENT
	按升序变更程序号	FUNC+PROG
	按降序变更程序号	FUNC+ ▼
	结束程序设定	DISP
程序复制	开始程序复制（基本显示状态时）	▲ +PROG
	变更复制的程序号	▲ ▼
	进行复制（设定值闪烁显示时）	ENT
	结束程序复制	DISP
全面复位	全面复位确认状态（基本显示状态中）	PUNC+CLR+DISP
	进行全面复位	ENT
	终止全面复位	DISP

■ 二个以上键的功能

- PUNC+DISP

: 显示通道的切换键
基本显示状态时，按住 FUNC 键的同时按 DISP 键切换显示通道。
- PROG+RUN/HOLD

: 复位键
基本显示状态时，按住 PROG 键的同时按 RUN/HOLD 键，进行 RESET(复位) 操作。
从 RUN、HOLD、FAST、END 模式转变为 READY 模式。
READY 模式时不能通过键进行 RESET 操作。
- PROG+DISP

: 预置键
基本显示状态、程序运行模式时，按住 PROG 键的同时按 DISP 键，进行 ADV（预置）操作。
RUN、HOLD、FAST 模式时进到下一段。
READY 模式时不能通过键进行 ADV 操作。
- FUNC + ▶

: 快进键
处于基本显示状态下的程序运行模式时，按住 FUNC 键的同时按▶键，进行 FAST（快进）操作。
RUN、HOLD 模式切换成 FAST 模式。

FUNC+PARA	: 参数设定键 基本显示状态时，按住 FUNC 键的同时按 PARA 键， 切换到参数设定状态下的设定组（大项目）选择。
FUNC+PROG	: 程序设定（编程）键 处于基本显示状态下的程序运行模式时，按住 FUNC 键的同时按 PROG 键，切换到程序设定（编程）状态。 程序设定状态时，按住 FUNC 键的同时按 PROG 键， 进行程序设定的程序号呈升序排列。
FUNC+ ▼	: 程序编号变更键 程序设定状态时，按住 FUNC 键的同时按 ▼ 键，进 行程序设定的程序号呈降序排列。
FUNC+CLR	: 程序项目取消键 程序设定状态置数状态时，按住 FUNC 键的同时， 按 CLR 键，取消设定。
FUNC+ENT	: 段插入 / 删除键 程序设定状态的 SP、时间项目时，按住 FUNC 键的 同时，按 ENT 键，进入段插入 / 删除画面。
▲ +PROG	: 程序复制键 处于基本显示状态下的程序运行 READY 模式时，按 住 ▲ 键的同时按 PROG 键，切换到程序复制的画面。
FFUNC+CLR+DISP	: 全面复位键 处于基本显示状态下的 READY、AUTO 模式时，按 住 FUNC 键的同时按 CLR 键与 DISP 键，切换到全 面复位的确认画面。

■ 编程器插孔

用于连接编程器的插孔。
请勿插入编程器插口以外的物体。
编程器插孔与内部数字回路部没有隔离。
不用时，请务必盖上盖。

2 - 3 输入种类与量程编号

■ 输入 1

● 热电偶

输入形式	量程编号	代码	摄氏量程 (°C)
K(CA)	0	K09	0 ~ 1200
K(CA)	1	K08	0.0 ~ 800.0
K(CA)	2	K04	0.0 ~ 400.0
K(CA)	3	K29	-200 ~ + 1200
K(CA)	4	K44	-200.0 ~ + 300.0
K(CA)	5	K46	-200.0 ~ + 200.0
E(CRC)	6	E08	0.0 ~ 800.0
J(IC)	7	J08	0.0 ~ 800.0
T(CC)	8	T44	-200.0 ~ + 300.0
B(PR30-6)	9	B18	0 ~ 1800
R(PR13)	10	R16	0 ~ 1600
S(PR10)	11	S16	0 ~ 1600
W(WRe5-26)	12	W23	0 ~ 2300
W(WRe5-26)	13	W14	0 ~ 1400
PR40-20	14	D19	0 ~ 1900
Ni-Ni · Mo	15	Z13	0 ~ 1300
N	16	U13	0 ~ 1300
PL II	17	Y13	0 ~ 1300
DIN U	18	Z08	-200.0 ~ + 400.0
DIN L	19	Z07	-200.0 ~ + 800.0
金铁合金	20	Z06	0.0 ~ 300.0K

● 热电阻

输入形式	量程编号	代码	摄氏量程 (°C)
JIS'89Pt100 (IECPt100 Ω)	32	F50	-200.0 ~ + 500.0
	33	F46	-200.0 ~ + 200.0
	34	F32	-100.0 ~ + 150.0
	35	F36	-50.0 ~ + 200.0
	36	F38	-60.0 ~ + 40.0
	37	F33	-40.0 ~ + 60.0
	38	F05	0.0 ~ 500.0
	39	F03	0.0 ~ 300.0
	40	F01	0.00 ~ 100.00
	48	P50	-200.0 ~ + 500.0
JIS'89JPt100	49	P46	-200.0 ~ + 200.0
	50	P32	-100.0 ~ + 150.0
	51	P36	-50.0 ~ + 200.0
	52	P38	-60.0 ~ + 40.0
	53	P33	-40.0 ~ + 60.0
	54	P05	0.0 ~ 500.0
	55	P03	0.0 ~ 300.0
	56	P01	0.00 ~ 100.00

● 直流电流、直流电压

输入形式	量程编号	代码	测量范围 (可编程设定)
4 ~ 20mA	64	C01	-1999 ~ +9999
0 ~ 20mA	65	C08	
0 ~ 10mA	66	M01	
-10 ~ +10mV	67	L02	
0 ~ 100mV	68	L01	
0 ~ 1V	69	L04	
-1 ~ +1V	70	L08	
1 ~ 5V	71	V01	
0 ~ 5V	72	L05	
0 ~ 10V	73	L07	

■ 输入 2

● 热电偶

输入形式	量程编号	代码	摄氏量程 (°C)
K(CA)	128	K44	-200.0 ~ +300.0
K(CA)	129	K29	-200 ~ +1200

● 热电阻

输入形式	量程编号	代码	摄氏量程 (°C)
JIS'89 Pt100 (IEC Pt100 Ω)	160	F36	-50.0 ~ +200.0
	161	F01	0.00 ~ 100.00
JIS'89 JPt100	176	P36	-50.0 ~ +200.0
	177	P01	0.00 ~ 100.00

● 直流电流、直流电压

输入形式	量程编号	代码	测量范围 (可编程设定)
0 ~ 10V	192	L07	-1999 ~ +9999
1 ~ 5V	193	V01	

❗ 使用上的注意事项

- 代码 Z06 的单位是 K (Kelvin)。
- 代码 B18 的指示值下限是 20°C。
代码 K44、K46、T44、Z08、Z07 的指示值下限是 -199.9°C。
- 代码 F50、F46、P50、P46 的指示值下限是 -199.9°C。
- 代码 F01、P01 的指示值上限是 99.99°C。
- 代码 F50 不发生 PV 下限报警。
但当设置设定把输入断线的输入动作设定为量程下标时，则当断线时会发生 PV 下限报警。
- 直流电流、直流电压小数点以下位数在 0 ~ 3 范围时可编程。
- 输入 1 不是热电偶、输入 2 为热电偶时，本机的冷端补偿不起作用。
此时，如果设置数据 C72 选择设定 0(仪表内部补偿)，就会发生报警。所以请选择设定 1(使用仪表外部补偿)。
- 设定输入量程种类时，请设定表中的量程编号，请勿使用除此之外的编号。

第 3 章 设置・安装

3 - 1 关于设置

警告



本机的安装、拆卸时，请务必切断电源后进行。
否则有触电的危险。



请不要分解本机。
否则有触电及产生故障的危险。

注意



请在规格书上记载的使用条件（温度、湿度、电压、振动、撞击、安装方向、环境等）的范围内使用本机。
否则，会有发生火灾、故障的危险。



请勿遮盖通风口。
否则有发生火灾、故障的危险。



请不要让断线头、铁屑、水进入本机机箱内。
否则有发生火灾、故障的可能。

■ 安装场所

请把本机安装在如下场所。

- 无高温、低温、高湿度、低湿度的场所。
- 无直射阳光照射的场所及室外不受风吹雨淋的场所。
- 不受液体（水、油、药品等）浸泡的场所。
- 无腐蚀性气体、可燃性气体的场所。
- 无粉尘、油烟的场所。
- 高压线下方、焊接机及电器噪声发生源近的场所。
- 振动或冲击少的场所。
- 不会产生强电场、强磁场等场所。
- 有电磁场影响的场所。
- 远离电气干扰源（高压点火装置、焊接机等）的场所。
- 无可燃性液体或蒸汽的产生。

■ 噪声发生源及降噪对策

- 噪声发生源通常有如下内容。
 - ① 继电器、接点
 - ② 电磁线圈、电磁阀
 - ③ 电源线（特别是 AC90V 以上）
 - ④ 感应负载
 - ⑤ 变频器
 - ⑥ 电机整流器
 - ⑦ 位相角控制 SCR
 - ⑧ 无线通信机
 - ⑨ 焊接机
 - ⑩ 高压点火装置
- 不能排除噪声发生源干扰时请采取如下对策
 - CR 滤波器对高频干扰有效。
推荐 CR 滤波器：本公司型号 81446365-001
 - 压敏电阻对高峰值的干扰有效。
推荐压敏电阻：本公司型号 81446366-001（100V 用）
81446367-001（200V 用）

❗ 使用上的注意事项

压敏电阻在故障时可能会短路，使用时请务必注意。

■ 防尘盖

在粉尘多的场合下使用本机或者为防止不必要的操作时备有防尘盖。
防尘盖分为硬防尘盖和软防尘盖，各自的功能如下。

类型	显示确认	操作
硬	○	×
软	○	○

○：表示可能

📖 参考

有关防尘盖请阅读以下使用说明书。
硬防尘盖 使用说明书 CP-UM-1775
软防尘盖 使用说明书 CP-UM-1776

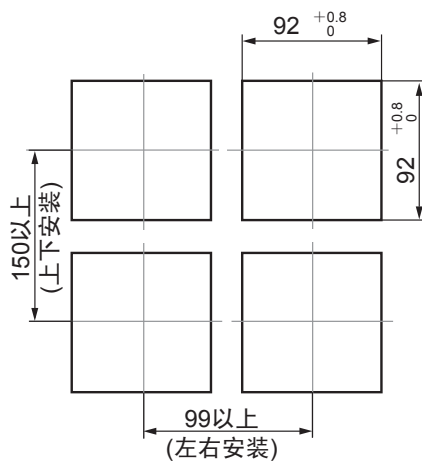
3 - 2 安装

对安装方法进行说明。

■ 盘开孔尺寸

安装面板请使用板厚 2mm 以上的钢板上。

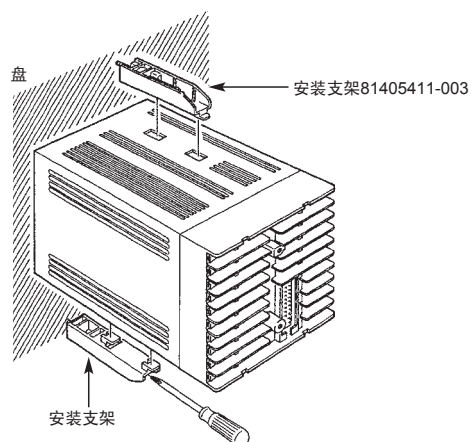
单位 :mm



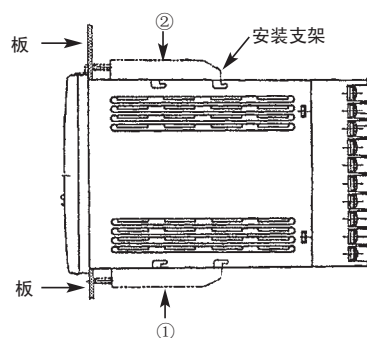
❗ 使用上的注意事项

请注意安装时 (特别是在上下安装时), 本机机箱下方的温度不要超过使用温度 (0 ~ 50℃) 的范围。

■ 安装方法



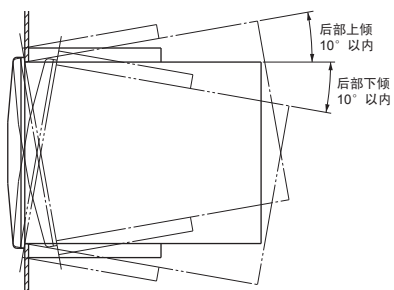
- 请用附带的安装支架可靠地固定住本体的上下端。
- 请首先从下侧开始安装



! 使用上的注意事项

使用附带的螺丝固定安装支架时，将螺丝拧紧到安装支架不再活动后，再转动螺丝一圈固定住盘。请注意螺丝拧得过紧会造成机箱变形。

- 安装角度为上倾角 10 度以内、下倾角 10 度以内。



第 4 章 接 线

4 - 1 接线时的注意事项

警告



确保 FG 端子与 D 种接地以上接线后，再连接输入回路或控制回路。
否则，会有触电和发生火灾的危险。



请务必在切断电源的情况下，对本机进行接线。
否则，会有触电的危险。



请勿接触电源端子等充电部分。
否则，会有触电的危险。

注意



请按照本机的接线标准，使用指定的电线和施工方法，正确接线。
否则，会有触电、发生火灾和故障的危险。



请勿让断线头、铁粉、水等进入机箱内部。
否则，会有发生火灾、故障的危险。



请在规格书中记载的电流、电压范围内使用本机的电流输入端子③①和③③。
否则，会有发生火灾、故障的危险。



请按规格书中规定的扭矩切实拧紧端子螺丝。
拧得不紧时，会有触电和发生火灾的危险。



请勿把本机未使用的端子作为中继端子使用。
否则，会有触电、发生火灾和故障的危险。



本机接线后请按上端子盖。
否则，会有触电的危险。
(本机备有另售的端子盖)



请在规格书中记载的寿命范围内使用本机的继电器。
若超过寿命范围后仍继续使用，会有发生火灾、故障的危险。



有发生浪涌危险的场合，请使用本公司生产的浪涌吸收器。
否则，会有发生火灾、故障的危险。

使用上的注意事项

- 请在确认了本机侧面标签上的机器型号与端子号之后，进行接线。接线完毕后，通电前请务必确认接线是否无误。
- 请保持输入输出信号线和通信线距离动力线和电源 50cm 以上。并且请勿将他们置于同一个配线管或槽内。
- 请注意压接端子不要与其它端子接触。
- 本机的热电偶与其它仪表并联时，其它仪表的输入阻抗总计必须在 $1\text{M}\Omega$ 以上。
 $1\text{M}\Omega$ 以下时，会出现无法检测出传感器断线的情况。
- 与数据输入设备组合时的注意事项
本机输入输出（输入的场所为并联）到 A/D 转换器、模拟扫描仪等设备时，会发生读出数据偏移不良的情况。
请采取以下预防对策：
 - ① 使用低速、积分型 A/D 转换器。
 - ② 本机与 A/D 转换器间插入无开关电源的隔离器。
 - ③ 数据读出时用计算机进行平均化处理。
 - ④ 如果是可以设定滤波器到输入的设备，请予以设定。
- 进行电源配线时，请将切断主电源的开关安装在操作员的手能够伸到的范围内。
- 进行电源配线时，请安装迟动类型（T）的额定电流 1A、额定电压 250V 的保险丝。（IEC127）
- 与本机连接的仪器或设备，请采用符合本机的电源和输入输出部的最高使用电压，实施了基础绝缘的产品。

4 - 2 使用电缆

热电偶输入时，把热电偶导线连接到端子。配线距离过长或热电偶与端子连接时，使用补偿导线加长连接到端子。请使用带屏蔽的补偿导线。

 参 考

- 热电偶以外的输入输出时，请使用附带 JCS-364 屏蔽的计装用聚乙烯绝缘
乙烯树脂电缆类产品。
(通称仪表用双绞线)

推荐使用以下电缆。

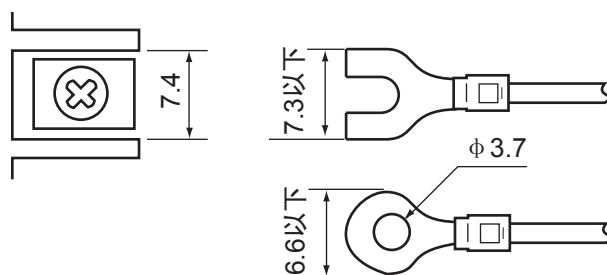
藤仓电线	2 芯	IPE-S-0.9mm ² x1P
	3 芯	ITEV-S-0.9mm ² x1T
日立电线	2 芯	KPEV-S-0.9mm ² x1P
	3 芯	KTEV-S-0.9mm ² x1T

- 电磁感应少的场合，可使用附带屏蔽的多芯微音器电缆 (MVVS)。
- 电源电缆的公称断面积为 0.75 ～ 2.0mm²，请使用额定电压 300V 以上、
额定温度 60℃ 以上的电缆。使用市售的电缆时，推荐使用 CVV 及与 VCT
相当的电缆。

4 - 3 端子的连接

请使用适合 M3.5 螺丝的压接端子。

单位 :mm

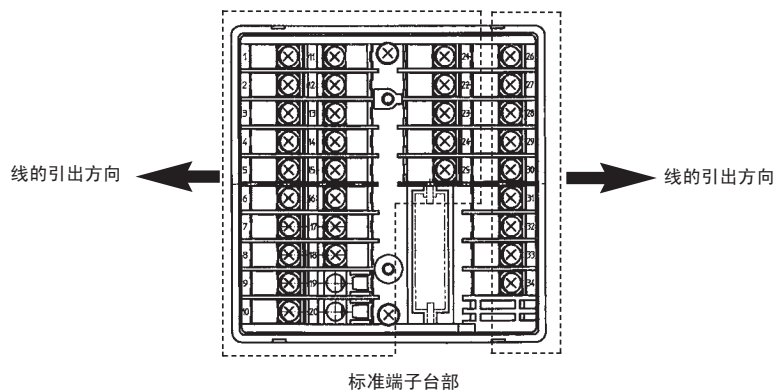
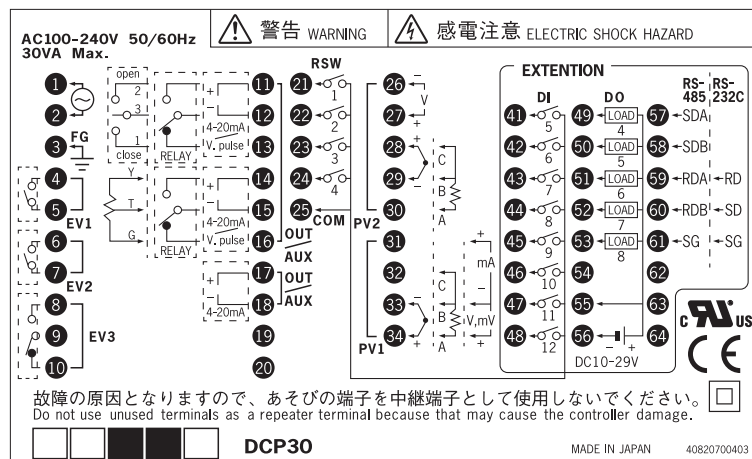


❗ 使用上的注意事项

- 安装在振动、冲击大的场所时，为防止端子滑落，请务必使用圆形压接端子。
- 压接端子请勿与邻近的端子接触。
- 端子螺丝扭矩为 $0.78 \sim 0.98\text{N}\cdot\text{m}$

4 - 4 端子排列和线的引出推荐方向

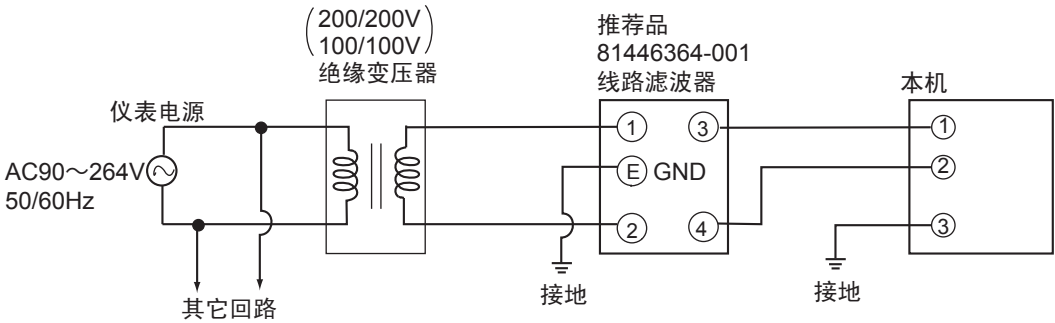
接线在标准端子台和增设端子台进行。推荐以下标准端子台的线的引出方向。使用增设端子台时，请务必遵守标准端子台的线的引出方向。



4 - 5 电源及接地的连接

■ 电源

考虑到避免受干扰的影响，本机电源请采用单相的仪表用电源。



❗ 使用上的注意事项

- 电源产生的干扰大时，建议附加绝缘变压器，使用线路滤波器。
本公司线性滤波器型号：81446364-001
- 采取防干扰对策后，请注意不要把电源线的 1 次侧和 2 次侧捆在一起，或放入同一个配管线或槽内。

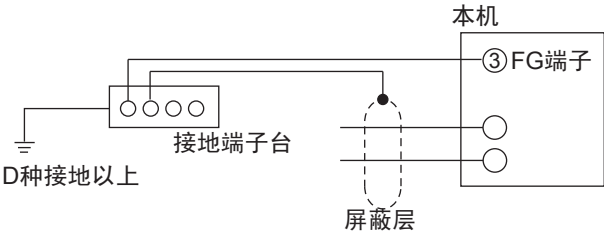
■ 接地

屏蔽线接地等困难时，请另外准备接地端子台（地线）。

接地种类：D 种接地以上（100Ω 以下）

接地线：2mm² 以上的软铜线（AWG14）

接地线长：最长 20m

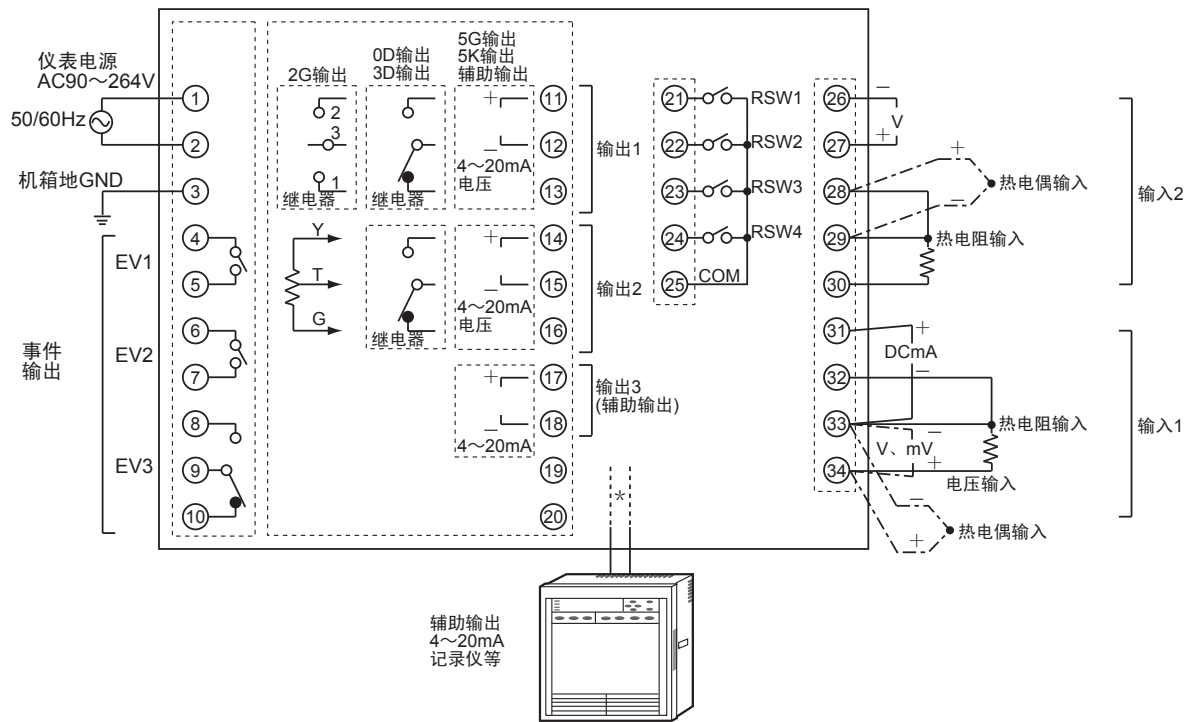


❗ 使用上的注意事项

本机接地请使用 FG 端子③采用 1 点接地，不要采用跨接配线。

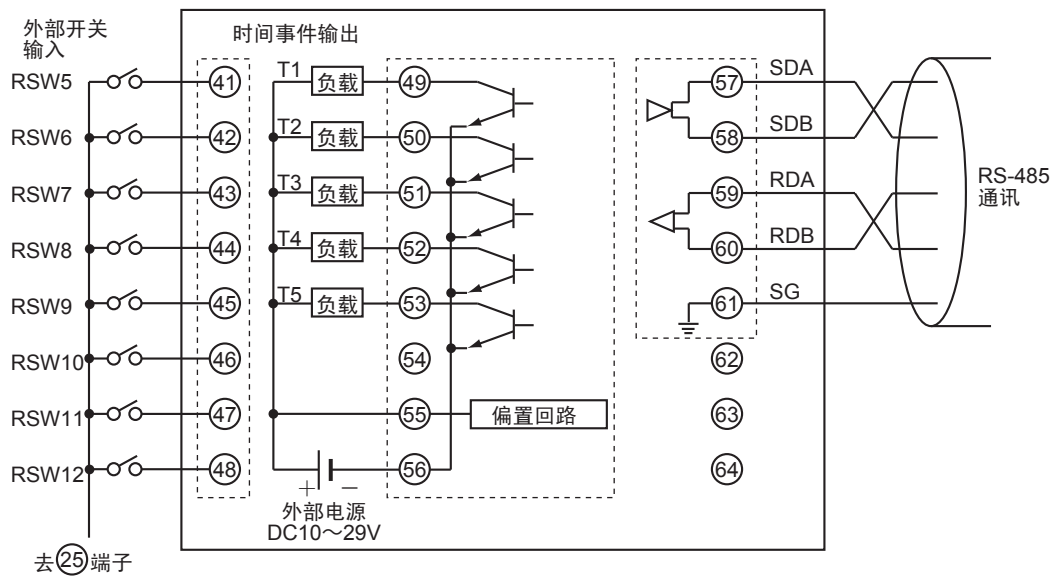
4 - 6 标准及增设端子台的配线一览

■ 标准端子排列



2G、3D、5K 型号时，无辅助输出。
0D、5G 型号时，辅助输出为⑰、⑱端子。

■ 增设端子排列



4 - 7

输入（模拟输入）的接线



注意



请在规格书中记载的电流、电压范围内使用本机的电流输入端子③①和③③。
否则，会有发生火灾、故障的危险。

- ⚠ 最大输入额定值如下。
- 热电偶、直流电压输入 : DC - 5 ~ + 15V
 - 直流电流 : DC50mA (DC2.5V)

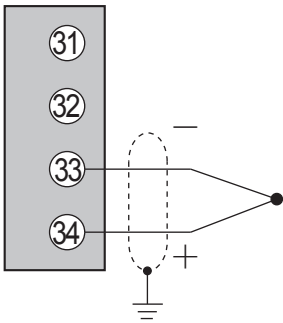
❏ 使用上的注意事项

- 在直流电流输入的端子③①、③③间施加电压时会导致故障。
- 接线时请注意输入的极性。
- 输入配线请采用带屏蔽导线。
- 输入中使用热电偶的场合，请避免风吹到端子上，否则会产生误差。

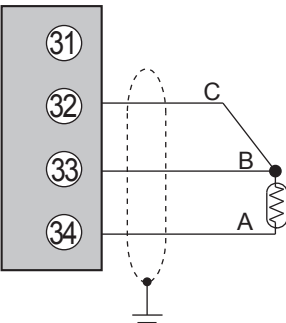
■ 输入 1 的连接

输入 1 是对应于各种传感器的多输入。请根据传感器类型进行按如下连接。

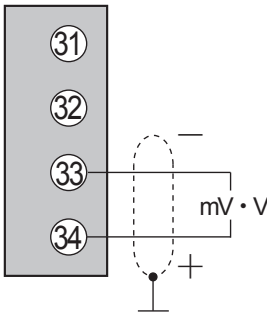
• 热电偶输入



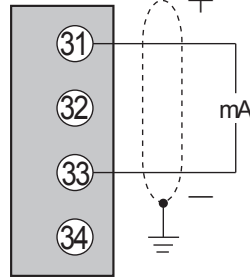
• 热电阻输入



• 直流电压输入



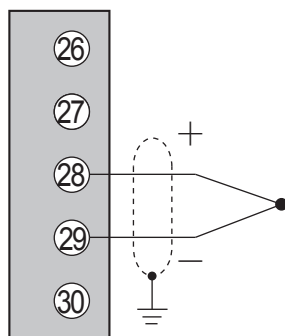
• 直流电流输入



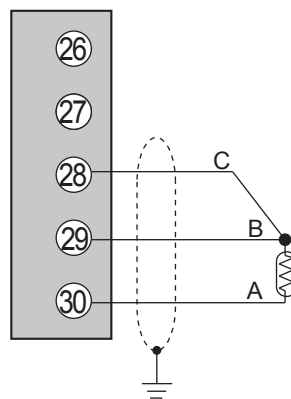
■ 输入 2 的连接

输入 2 是对应于各种传感器的多输入。请根据传感器类型进行按如下连接。

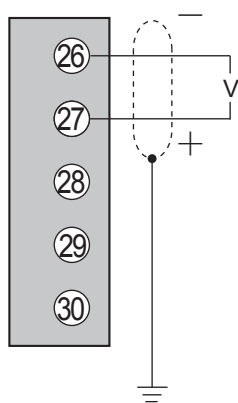
• 热电偶输入



• 热电阻输入



• 直流电压输入



4 - 8 控制输出（输出 1、2、3）的接线



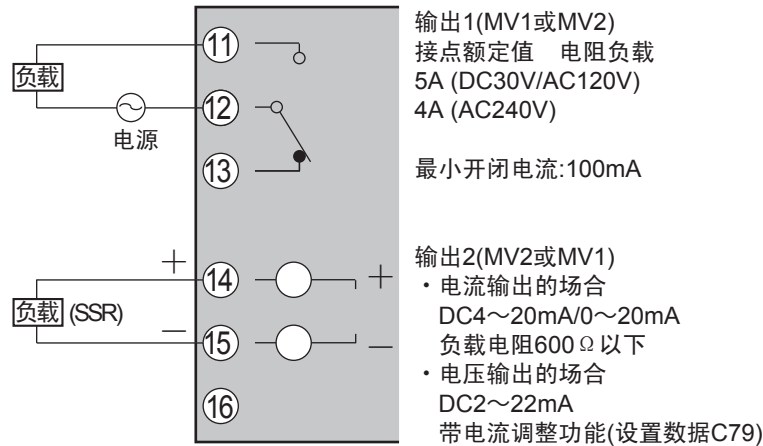
警告



请在切断电源的情况下对本机进行接线、安装和拆卸。
否则，会有触电的危险。

■ 继电器输出（0D）的场合

请按如下所示进行连接。

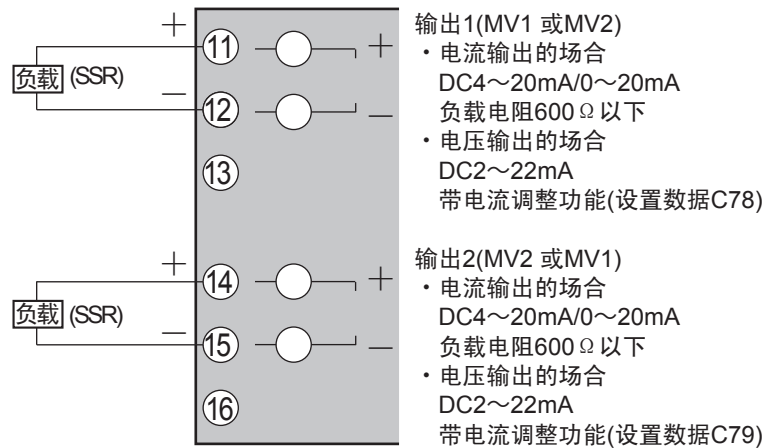


❗ 使用上的注意事项

- 开闭微小电流时，为了让继电器最小开闭电流 (100mA 以上) 的电流能够流过，请连接稳定负载电阻。
- 电压输出和电流输出可以通过设置数据 C76 选择。
电压输出为内部的恒定电流电路。请根据使用的 SSR、负载条件，通过设置数据设定能形成最佳电压的电流值。出厂时设定成通常的 SSR 的电压值。
- MV1(CH1 侧 MV)、MV2(CH2 侧 MV) 和输出 1、输出 2 的内部连接可以通过数值数据 C44 选择。
- DC4 ~ 20mA 和 DC0 ~ 20mA 可以通过设置数据 C90 选择。

■ 电流输出（5G）的场合

请按如下所示进行连接。

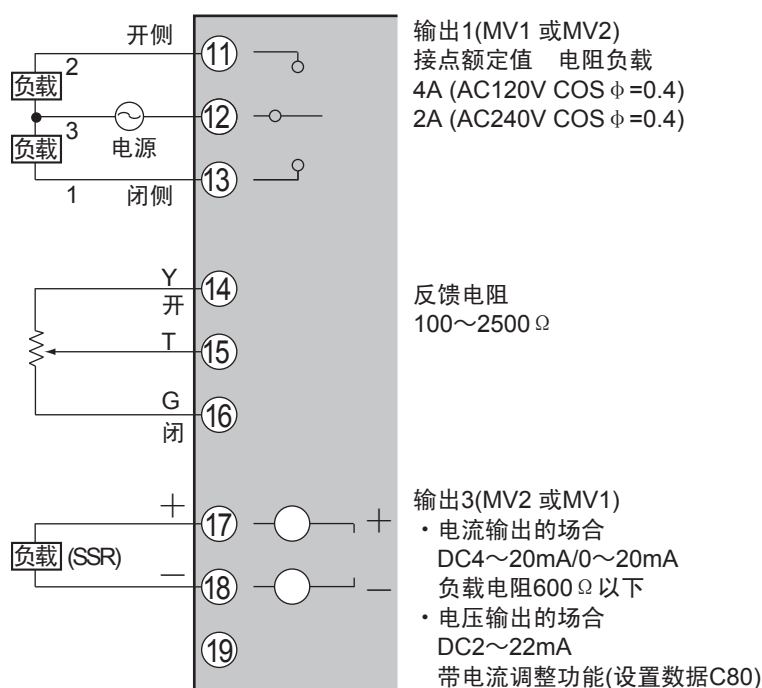


❗ 使用上的注意事项

- 电压输出和电流输出可以通过设置数据C75和C76选择。
电压输出为内部的恒定电流电路。
请根据使用的SSR、负载条件，通过设置数据设定能形成最佳电压的电流值。出厂时设定成通常的SSR的电压值。
- MV1(CH1侧MV)、MV2(CH2侧MV)和输出1、输出2的内部连接可以通过数值数据C44选择。
- DC4~20mA和DC0~20mA可以通过设置数据C90选择。

■ 位置比例输出 (2G)

请在充分注意开闭方向的基础上按如下所示进行连接。

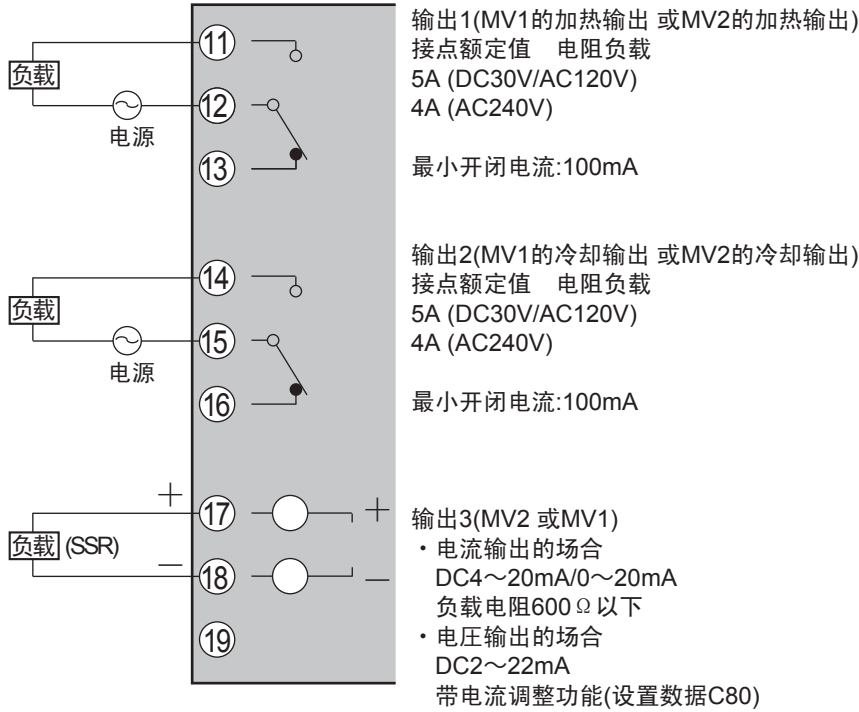


❗ 使用上的注意事项

- 内置继电器有使用寿命。
请避免过度反复 ON-OFF 操作的 PID 常数设定。
- 使用 AC100/200V 马达の場合，请同时注意接点额定值和冲击电流。必要时请使用外部辅助继电器。
- 马达端子⑪、⑫、⑬与现场反馈电阻端子⑭、⑮、⑯保持 30cm 以上的距离，分离配线。
(请勿在同一槽内配线或使用 6 芯电缆配线。否则，会因马达启动时的干扰等原因引起本机的故障。)
- 可变参数 m-C 的设定为 2，无马达反馈控制时，无需连接端子⑭、⑮、⑯。
- 电压输出和电流输出可以通过设置数据 C77 选择。
电压输出为内部的恒定电流电路。
请根据使用的 SSR、负载条件，通过设置数据设定能形成最佳电压的电流值。出厂时设定成通常的 SSR 的电压值。
- MV1(CH1 侧 MV)、MV2(CH2 侧 MV)和输出 1、输出 2 的内部连接可以通过数值数据 C44 选择。
- DC4 ~ 20mA 和 DC0 ~ 20mA 可以通过设置数据 C90 选择。

■ 加热冷却输出（3D）の場合

请按如下所示进行连接。

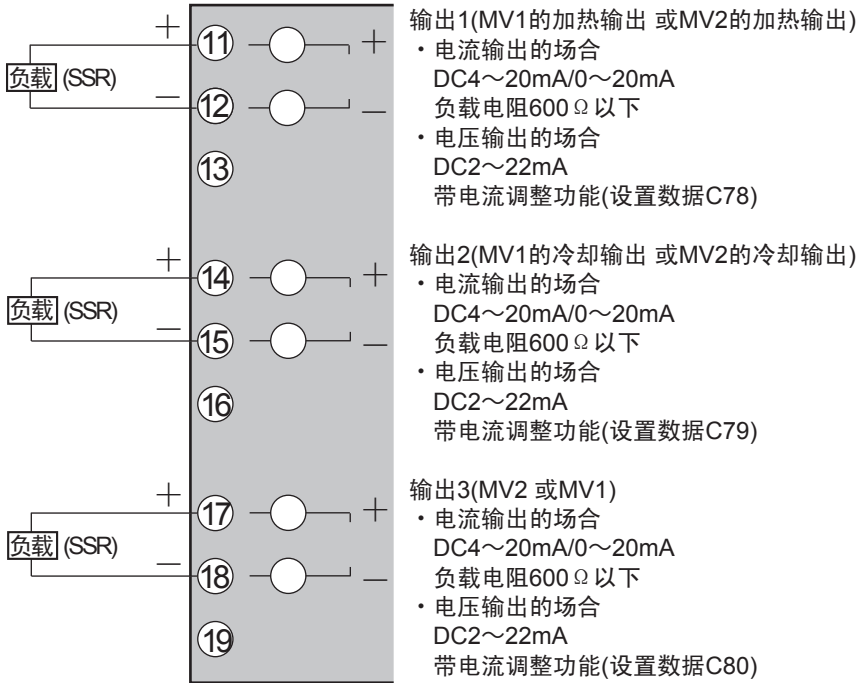


❗ 使用上的注意事项

- 开闭微小电流时，为了让继电器最小开闭电流(100mA以上)的电流能够流过，请连接稳定负载电阻。
- 电压输出和电流输出可以通过设置数据 C77 选择。
电压输出为内部的恒定电流电路。
请根据使用的 SSR、负载条件，通过设置数据设定能形成最佳电压的电流值。
出厂时设定成通常的 SSR 的电压值。
- MV1(CH1 侧 MV)、MV2(CH2 侧 MV)和输出 1、输出 2 的内部连接可以通过数值数据 C44 选择。
- DC4 ~ 20mA 和 DC0 ~ 20mA 可以通过设置数据 C90 选择。

■ 加热冷却输出（5K）

请按如下所示进行连接。



❗ 使用上的注意事项

- 电压输出和电流输出可以通过设置数据 C75、C76、C77 选择。
电压输出为内部的恒定电流电路。
请根据使用的 SSR、负载条件,通过设置数据设定能形成最佳电压的电流值。
出厂时设定成通常的 SSR 的电压值。
- MV1(CH1 侧 MV)、MV2(CH2 侧 MV)和输出 1、输出 2 的内部连接可以通过数值数据 C44 选择。
- DC4 ~ 20mA 和 DC0 ~ 20mA 可以通过设置数据 C90 选择。

4 - 9 辅助输出（输出3）的连接

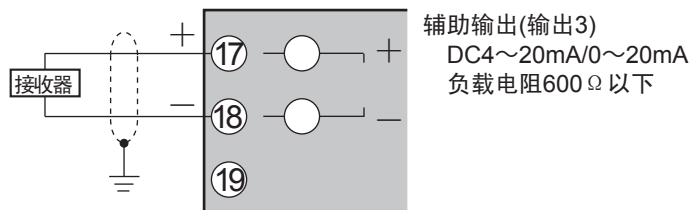


警告



请在切断电源的情况下对本机进行接线、安装和接线作业。
否则，会有触电的危险。

■ 0D、5G 输出的辅助输出

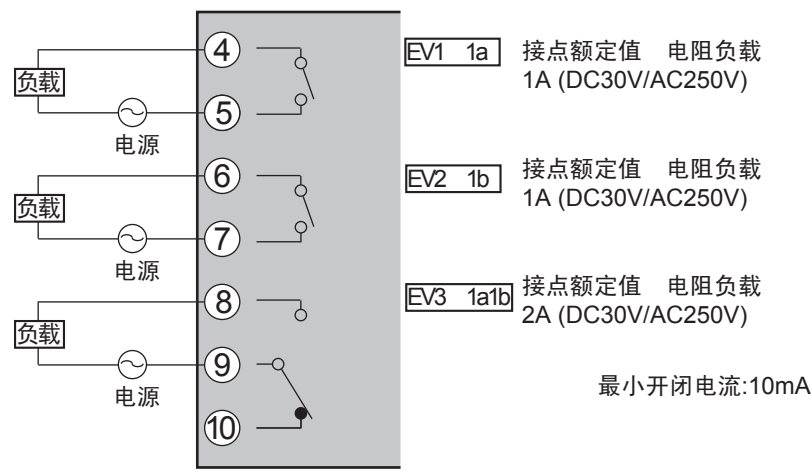


❗ 使用上的注意事项

- 请使用带屏蔽的导线。
- 2G、3D、5K 输出中没有辅助输出。
- 用设置数据 C90 可选择 DC4 ~ 20mA 和 DC0 ~ 20mA。

4 - 10 事件输出（继电器输出）的连接

事件输出 1 ~ 3 中，EV1、EV2 是 1a 接点，EV3 是 1a1b 接点的继电器输出。通过标准端子台连接。

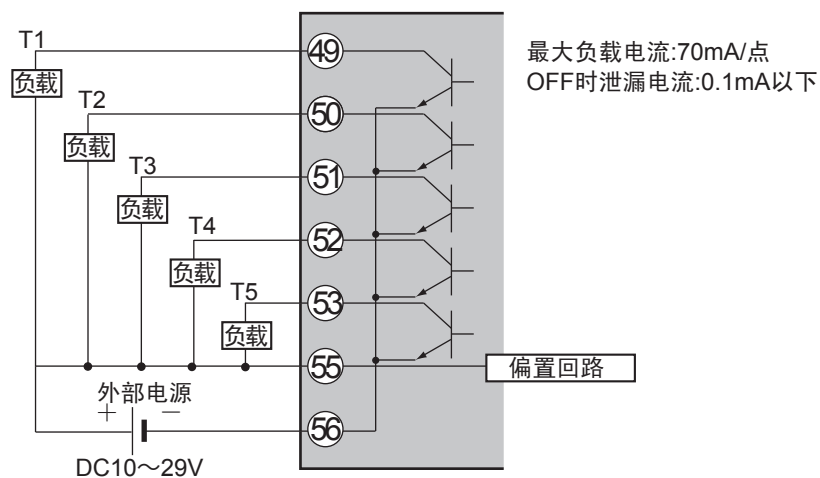


❗ 使用上的注意事项

开关微小电流时,为了让继电器最小开闭电流(10mA 以上)的电流能够流过,请连接稳定的负载电阻。

4 - 11 时间事件输出（开路集电极输出）的连接

通过选项可以追加开路集电极输出的时间事件输出 T1 ~ T5。在增设端子台进行配线。

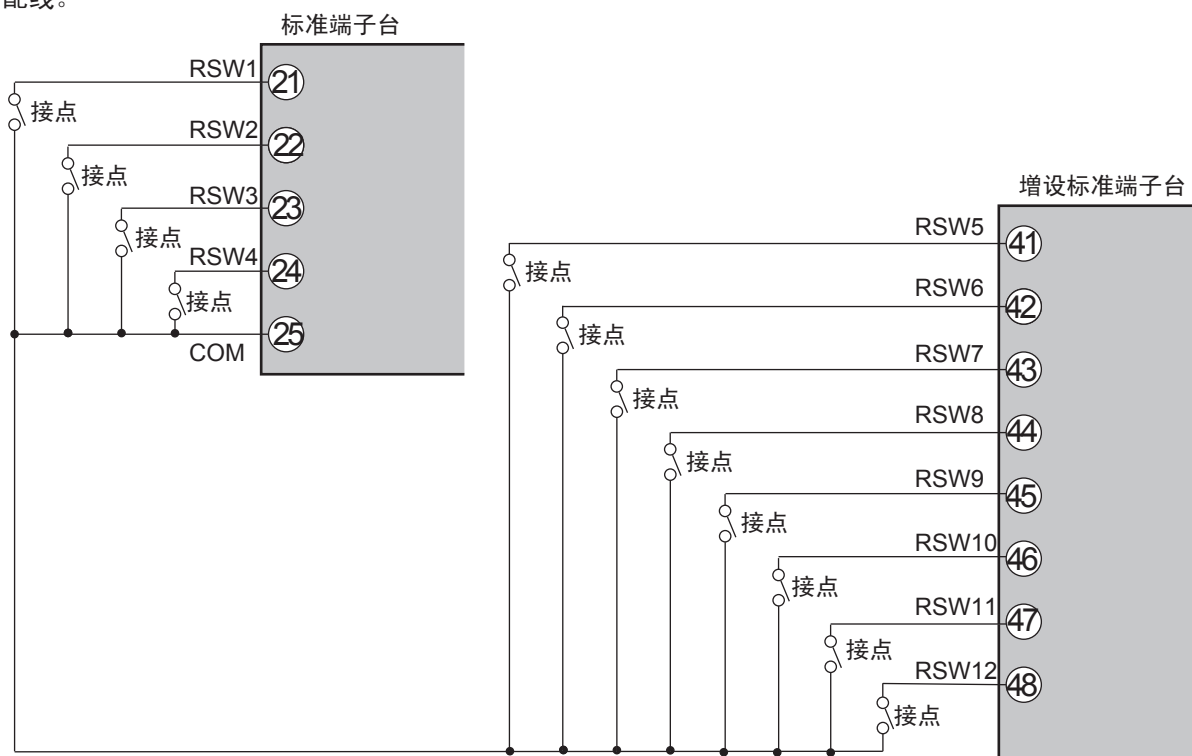


❗ 使用上的注意事项

- 55号端子必须连接到外部电源的+端子上。若不连接，开路集电极不动作。
- 请不要使外部电源的+端子和本机的49~53号端子短路。如果短路，开路集电极输出会发生故障。
(不带短路防止回路)
- 程序控制器 (PLC) 等与半导体负载连接时，请选择电流方向一致的模块。另外，请使用不会因本机的开路集电极输出 OFF 时的漏电流而动作的模块。

4 - 12 外部开关输入的连接

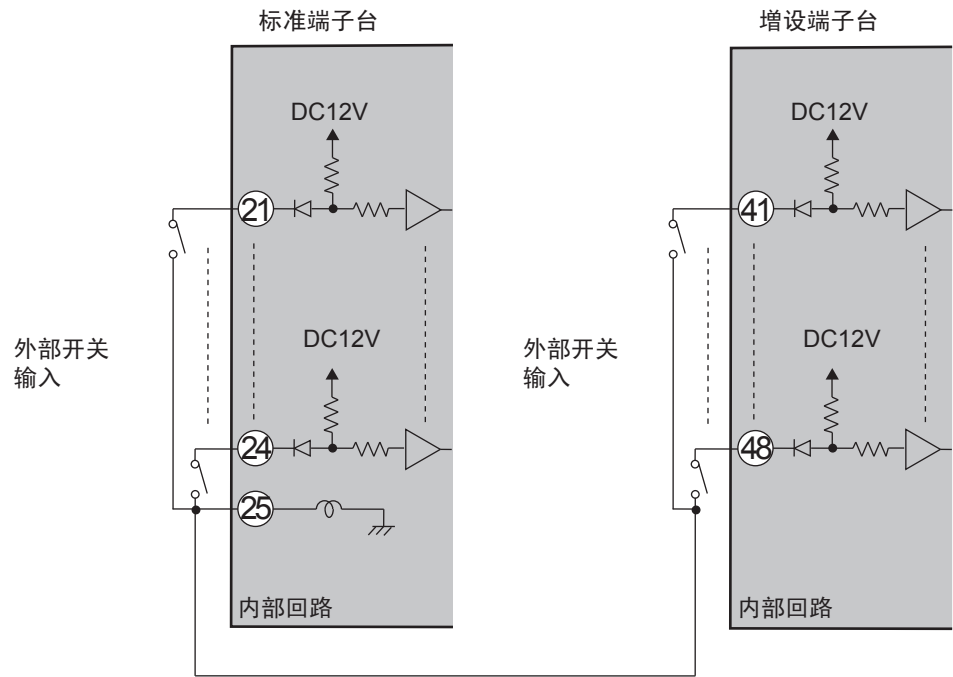
本机有标准4点和选项8点的外部开关输入。选项8点在增设端子台上。跨接标准端子台和增设端子台进行配线。



❗ 使用上的注意事项

- 本机的外部开关输入为电源（开路电压DC12V）内置型。外部接点必须为无电压接点。
- 无电压接点请使用可以流过微小电流的ON-OFF金接点等。其它继电器接点中有不能ON-OFF的接点。请使用对本机的接点电流、开路电压充分有足够富余的最小开闭能力的接点。
- 无电压接点使用半导体（开路集电极等）的场合，请使用接点ON时的接点两端电压3V以下的接点。另外，请使用OFF时的漏电流0.1mA以下的接点。
- 本机、DCP31和SDC40系列产品可以并联外部开关输入。
与其它仪表并联时，请详细调查其它仪表的条件之后再安装。

● 与外部开关输入连接的本机部分的内部回路图



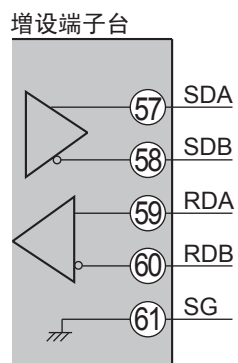
❗ 使用上的注意事项

请不要与 SDC20/21、SDC30/31 系列产品并联。
否则，会损坏 SDC20/21、SDC30/31 的外部开关输入部。

4 - 13 通讯的连接

本机的通讯方式可以根据型号选择 RS-485 型的产品。
请按以下方式进行连接。本机作为从站动作。

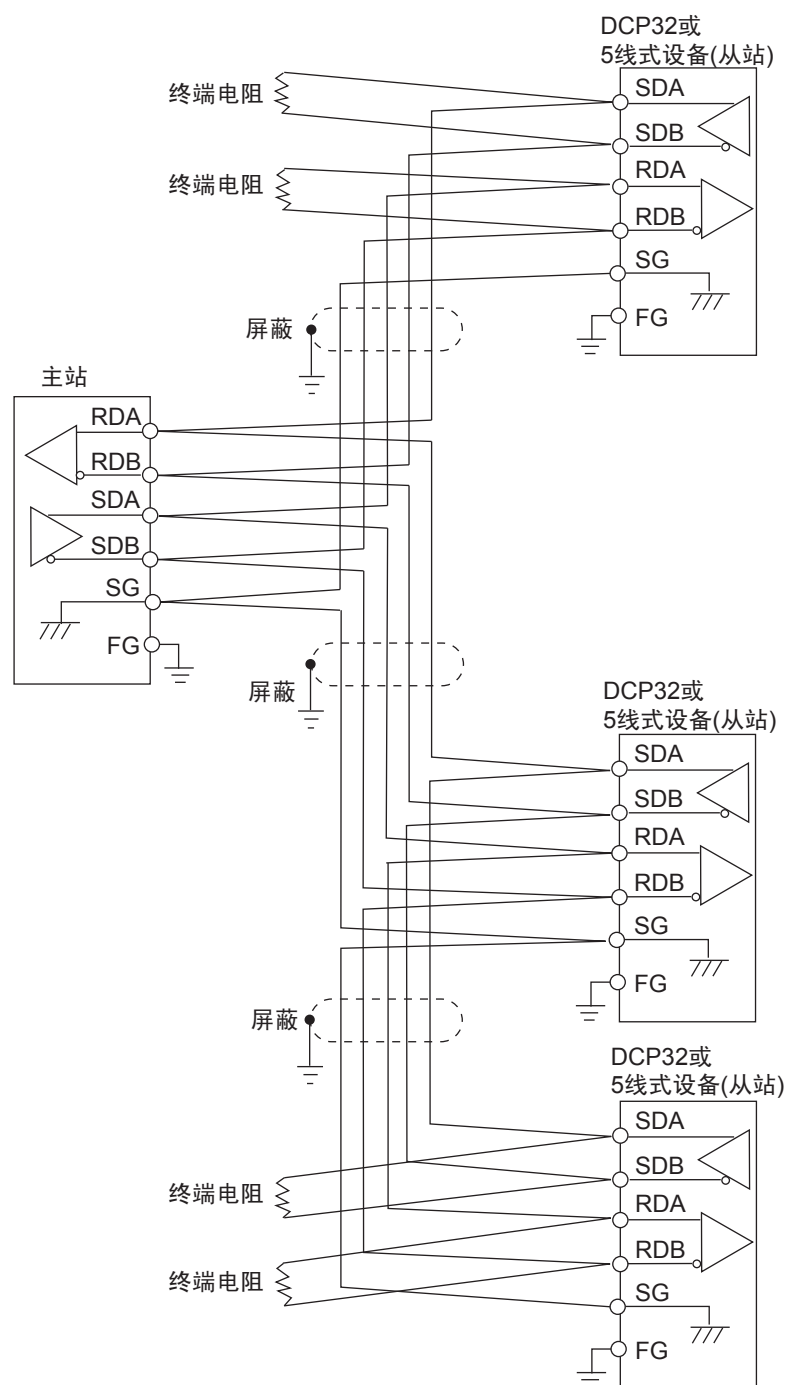
■ RS-485 的连接



❗ 使用上的注意事项

- 必须设定为不同的从站地址。
- 请在通讯线路的两端分别安装终端电阻（5 线式连接时合计 4 个）。
请使用 $150\ \Omega \pm 5\%$ 、 $1/2W$ 以上的终端电阻。
- 3 线式连接时请短路本机的⑤⑦和⑤⑨、⑤⑧和⑥⑩。
- 请不要短路⑤⑦和⑤⑧或⑤⑨和⑥⑩。
如果短路会损坏本机

● 5 线式 RS-485 连接图



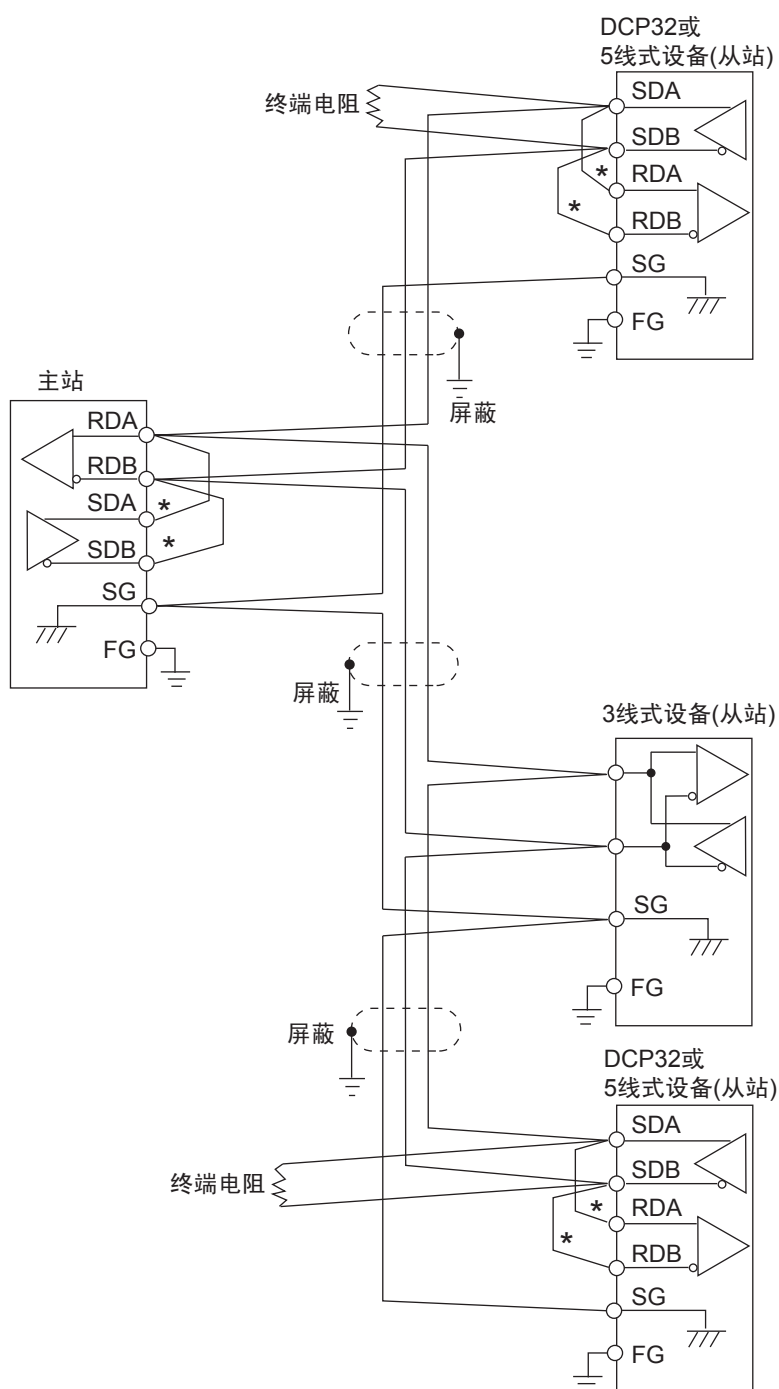
! 使用上的注意事项

- 必须连接 SG。否则，会出现通讯不稳定的现象。

请在通讯线路两端安装 $150\ \Omega \pm 5\%$ 、1/2W 以上的终端电阻。

屏蔽 FG 接地不是在屏蔽线两端而是在一侧的一个地方进行。

● 3 线式 RS-485 连接图



❗ 使用上的注意事项

- 必须连接 SG。否则，会出现通讯不稳定的现象。

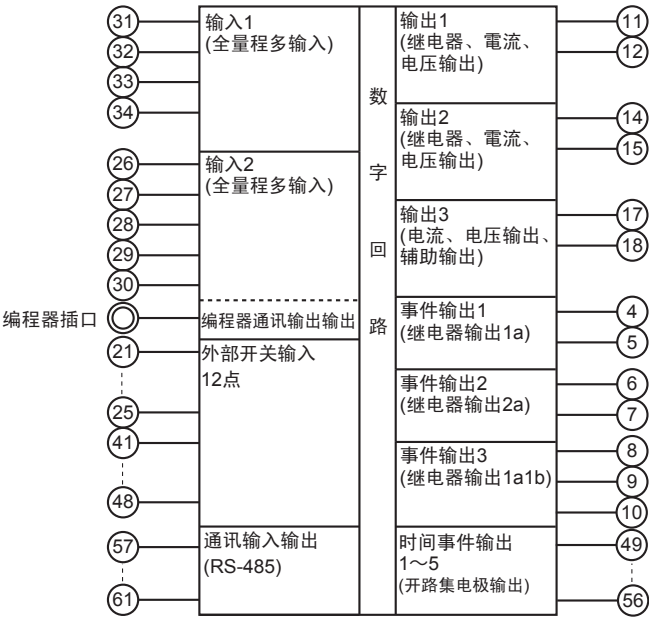
请在通讯线路两端安装 $150\ \Omega \pm 5\%$ 、 $1/2W$ 以上的终端电阻。屏蔽 FG 接地不是在屏蔽线的两端而是在一侧的一个地方进行。

对 3 线式，本公司生产的 CMC10L001A000 可以作为主站的转换器使用。只有 3 个 RS-485 端子的场合，请在内部进行 * 标记的连线。

4 - 14 输入输出间隔离

输入输出间的相互隔离如下所示。下图实线表示与其它部分隔离。虚线表示没有与其它部分隔离。

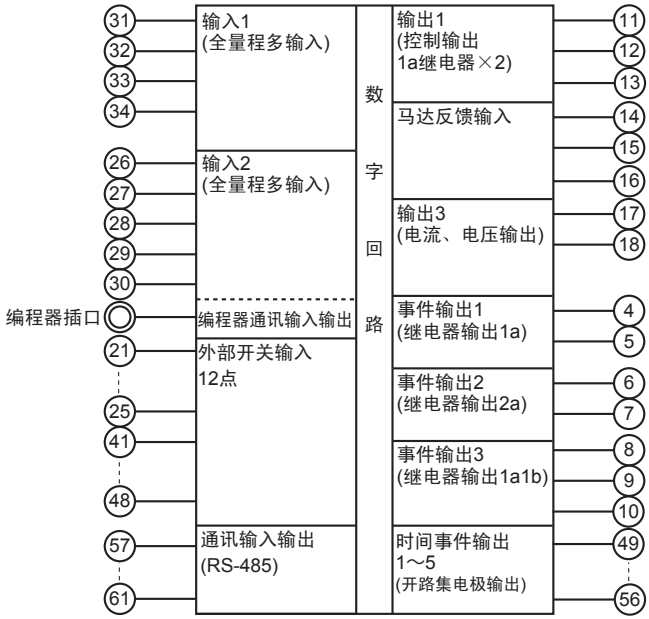
■ 控制输出 0D、5G、3D、5K



! 使用上的注意事项

编程器插口与内部数字回路没有隔离。不使用时，请务必盖上盖子。

■ 控制输出 2G



! 使用上的注意事项

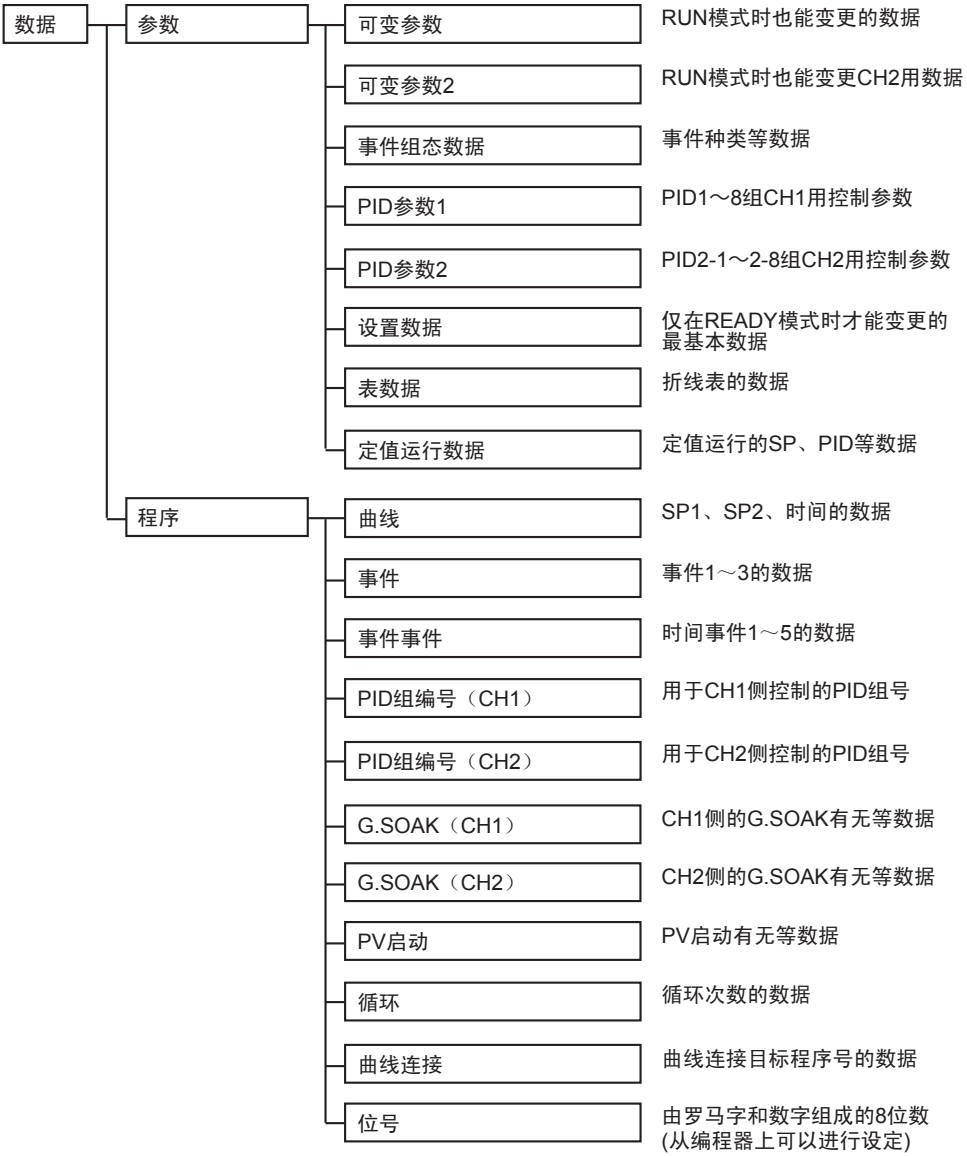
编程器插口与内部数字回路没有隔离。不使用时，请务必盖上盖子。

第 5 章 功 能

5 - 1 数据

■ 数据的种类

有以下数据。各种数据的设定方法在第 7 章 参数设定操作和第 8 章 程序设定操作中进行说明。



5 - 2 程序曲线

■ 曲线

用 SP1(CH1 侧 SP) 和 SP2(CH2 侧 SP) 和时间设定曲线的 1 段。

最多能连接 30 段，作成 SP(纵轴) 与时间 (横轴) 的折线图。

这种方式称为 RAMP-X 方式。

SP1 设定：在 SP1 限幅下限、上限范围内

SP2 设定：在 SP2 限幅上限、下限范围内

时间设定：0 ~ 99 小时 59 分或

0 ~ 99 分 59 秒

(用设置数据 C64 选择时间单位)

在起点为前段的 SP 设定值，终点为当前段的 SP 值的线上，与当前段的经过时间对应的点即为 SP。

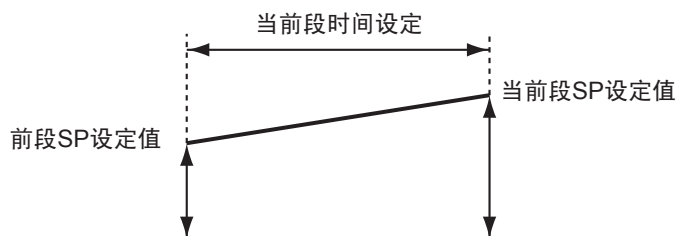
因此，段的分类如下：

- 上升 RAMP(上升灯亮、上升倾斜):
前段 SP 设定 < 当前段 SP 设定
- 下降 RAMP(下降灯亮、下降倾斜):
前段 SP 设定 > 当前段 SP 设定
- SOAK(保持、均热):
前段 SP 设定 = 当前段 SP 设定

另外，第 1 段的场合，始点与终点均是第 1 段 SP 设定值的 SOAK 段。

SP 计算式 (除第 1 段外)

$$\begin{aligned} \text{SP} = & (\text{当前段 SP 值} - \text{前段 SP 设定值}) \\ & \times (\text{当前段经过时间} \div \text{当前段时间设定}) \\ & + \text{前段 SP 设定} + \text{SP 偏置} \end{aligned}$$



SP1 和 SP2 两者的时间设定是共通的。

SP 偏置有 SP1 用的 SP1 偏置和 SP2 用的 SP2 偏置，对全程序和全段都起作用。

■ 事件 1 ~ 3

在进行了事件组态数据设定、事件种类、事件待机、回差、ON延时时间设定后可使用事件 1 ~ 3。

事件种类有 PV 型事件、仪表状态事件、时间事件 3 种。

● PV 型事件

• 基本规格

事件类型的 PV、偏差、绝对值偏差、SP、MV、MFB 在下页以后说明。图中粗线表示 ON-OFF，上侧为 ON，下侧为 OFF。

EV 表示事件设定值，H 表示回差设定值。

READY 状态的输出为 OFF。

• 事件待机

设置为有事件待机的场合，事件的动作如下所示：

- READY → RUN 模式切换时以及电源恢复时，如果在图中的  部分内，其动作与无事件待机的动作一样，图中向上的箭头为 ON，向下的箭头为 OFF。
- READY → RUN 模式切换时以及电源恢复时，如果在图中的  部分以外，则在进入  部前为 OFF。
进入  部后，图中向上的箭头为 ON，向下的箭头为 OFF。

• 事件 ON 延时

与事件种类无关，都可以设定延时编号及延时时间。延时功能是指当事件满足了从 OFF 到 ON 的条件后，只有在延时时间内连续为 ON 的条件时，输出为 ON。当与事件待机组组合使用时，只有当待机解除后，事件 ON 延时才起作用。

• 段的进行

- 运行到有事件设定的段之前，输出一直为 OFF。
- 如果运行到有事件设定的段，则根据此处的设定值进行事件 ON/OFF 动作。
- 运行到有新事件设定的段之前，以前的设定一直有效。因此，希望在某个段以后，让以前设定的事件无效时，请按以下方式设定。

正动作事件：事件设定的上限值

逆动作事件：事件设定的下限值

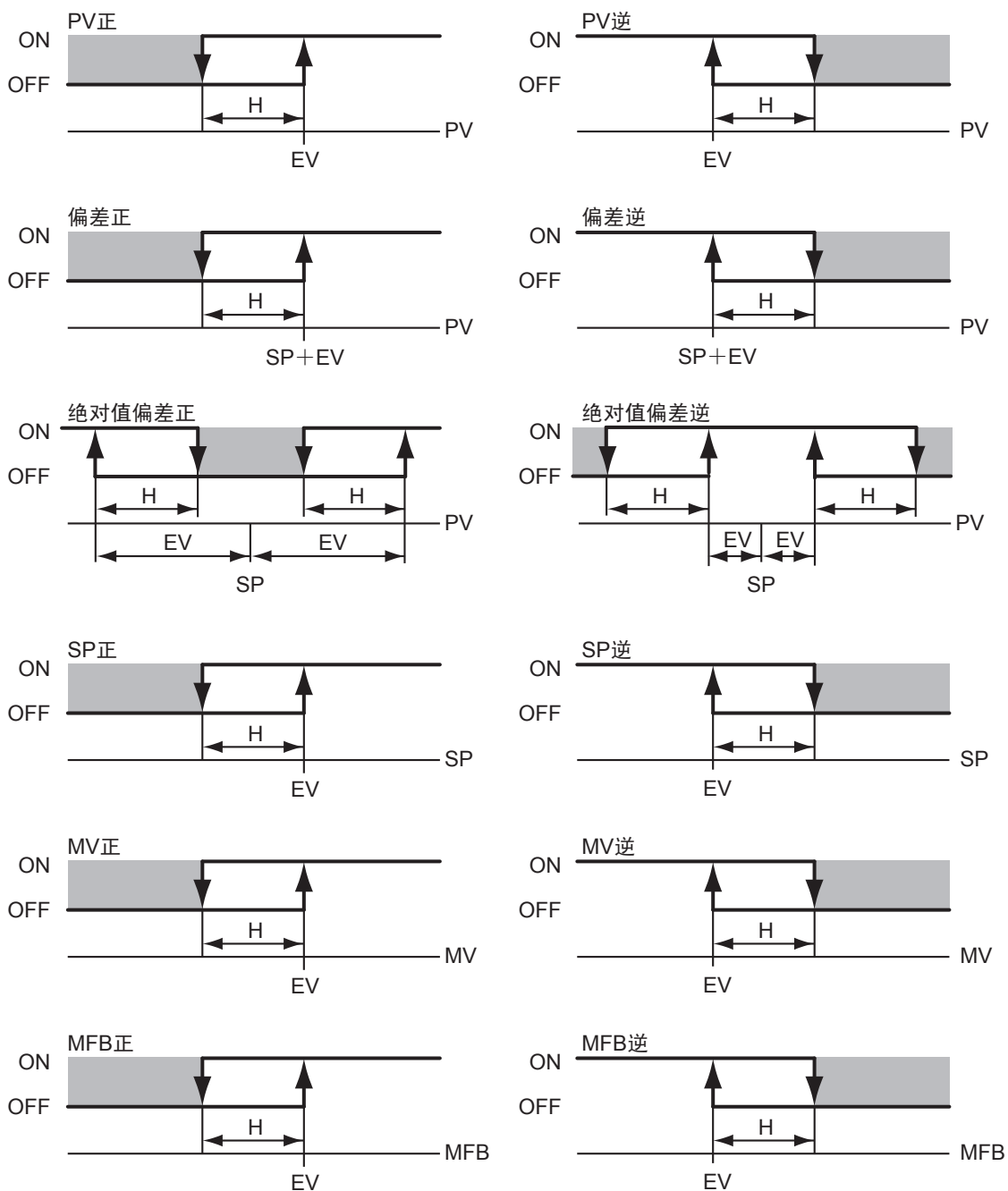
但是，根据事件种类，即使进行上述设定也可能出现事件 ON 的情况。

- 循环功能、曲线连接功能运行到段 1 时，以前的设定无效。如果段 1 中无事件设定，则输出为 OFF。

• 其它

CH1 侧的输出是加热冷却以外的电流输出、以设置数据 C18 设定 =1、SP 输出 (设定器功能) 的场合, MV 正 / 逆事件不动作。

CH2 侧的输出是加热冷却以外的电流输出、以设置数据 C41 设定 =1、SP 输出 (设定器功能) 的场合, MV2 正 / 逆事件不动作。



● 仪表状态事件

是由仪表的模式、发生报警、其它状态进行 ON-OFF 动作的事件。

事件待机功能虽不动作，但 ON 延时功能起作用。

不设定事件设定值（动作点）、回差、事件待机。

• 基本动作

事件种类如下：

RUN+HOLD+FAST+END

READY

RUN

HOLD

FAST

END

G.SOAK 等待 (CH1 和 CH2 的和, CH1、CH2)

MANUAL(CH1 和 CH2 的和, CH1、CH2)

自整定执行中 (CH1 和 CH2 的和, CH1、CH2)

定值运行

MFB 推定位置控制

全报警之和

PV 量程报警

仪表报警

电池电压低

面板设定操作中

编程器设定操作中

ADV

运行结束

当变成事件种类设定的状态时为 ON，其它场合为 OFF。

• 报警

有 PV 量程报警群（报警代码 01 ~ 16）和仪表报警群（报警代码 70 ~ 99 以及电池电压低）两种。事件种类为全报警和时，只要有一个报警产生，将变成 ON。

事件种类为 PV 量程报警的场合，PV 量程报警群中只要有一个报警产生，则事件为 ON。

• ADV

当 ADV(跳段)被执行时，只在 1 秒钟内为 ON。

事件 ON 延时设定也有效。

• 运行结束

不进行 RESET 操作，自动地（包含 ADV）从程序运行状态（RUN、HOLD、FAST）切换到 READY 模式时变为 ON。

从 END 模式切换到 READY 模式时，必须进行 RESET 操作，不能变为 ON。

满足下列任意一个条件时，此事件被解除（ON → OFF）。

- 执行了 RESET 操作时
- 从 READY 模式切换到 RUN 模式时
- 再次通电时

● 时间事件

把事件 1 ~ 3 的事件类型设定为时间事件时，可以和时间事件 1 ~ 5 一样使用。但是，事件 1 ~ 3 中没有段号事件功能。
事件待机功能不起作用，但 ON 延时功能会动作。

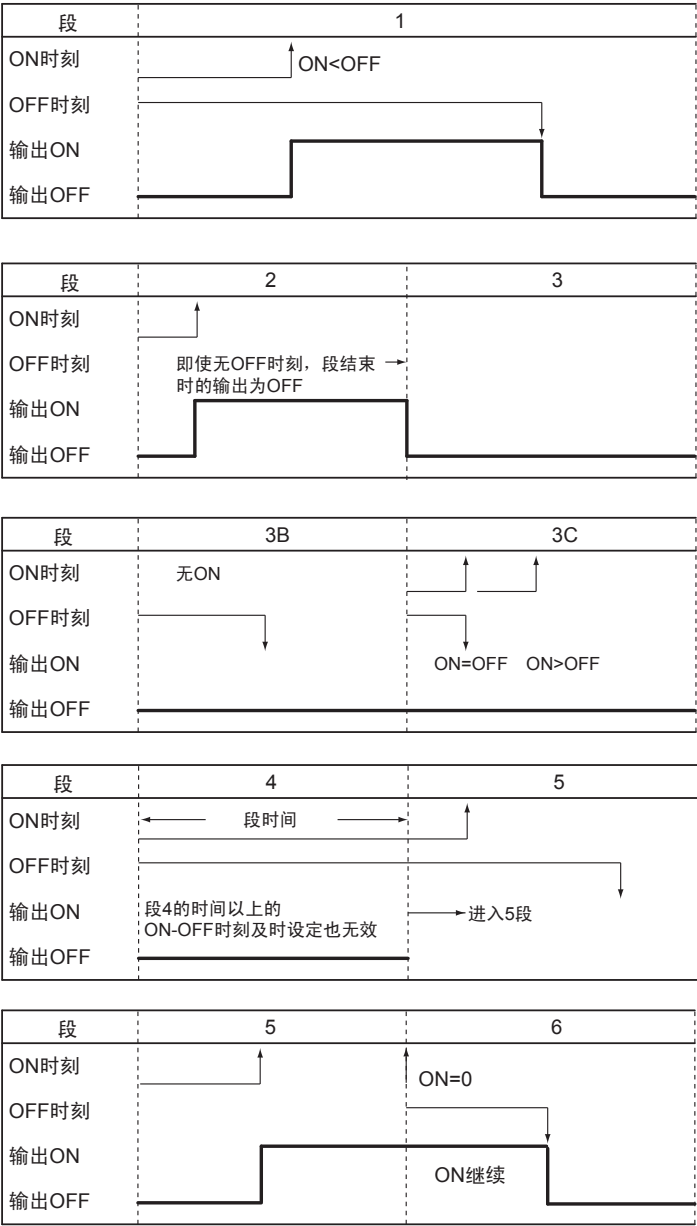
■ 时间事件 1 ~ 5

事件组态数据设定的时间事件类型项目可以选择时间事件或段号事件。

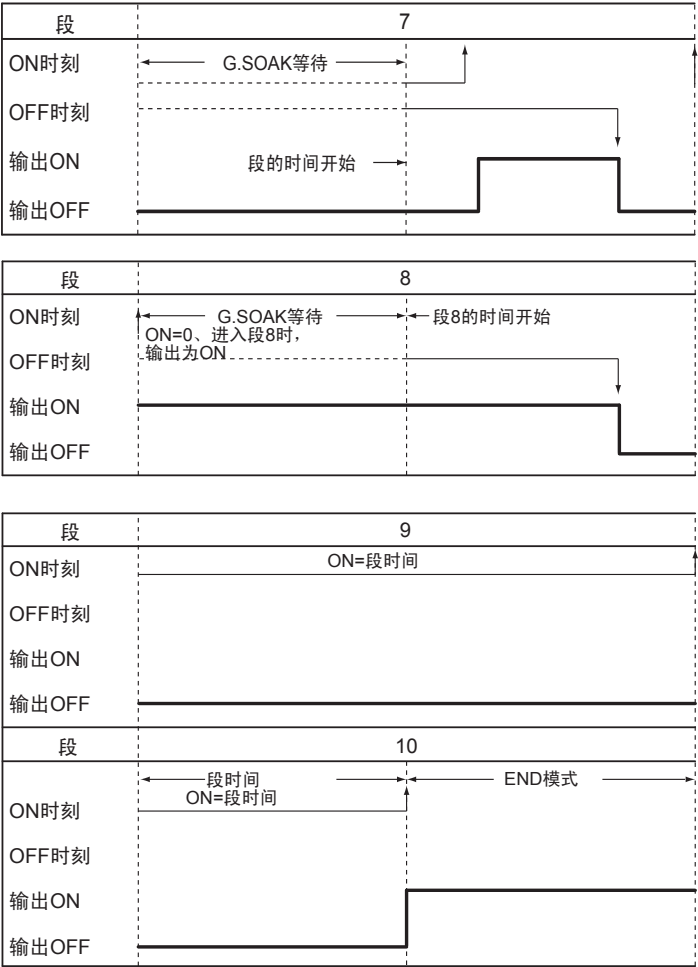
● 时间事件

每个事件号或每个段号中可设定 ON 时刻、OFF 时刻或仅设定 ON 时刻。
输出 ON/OFF 如下所示：

- ON 时刻 < OFF 时刻时，从 ON 时刻变到 OFF 时刻这段时间内输出为 ON。
(请参照图中的 1、6、7 段)
- 只设定 ON 时刻时，从 ON 时刻到段终点这段时间内输出为 ON。
(请参照图中的 2、5 段)
- 既没设定 ON 时刻又没设定 OFF 时刻时，输出为 OFF。
(请参照图中的 3 段)
- 不可进行不设定 ON 时刻而只设定 OFF 时刻的设定。(请参照图中的 3B 段)
- ON 时刻 $\geq$ OFF 时刻的设定不可。
(请参照图中的 3C 段所示)
- ON 时刻、OFF 时刻仅在段的时间内有效，越过下一段的时间无效。在下一段设定的 ON 时刻、OFF 时刻有效。
(请参照图中的 4、5 段所示)
所以，可忽略段的终点的 ON 时刻、OFF 时刻的设定。
但切换 END 模式时段终点的设定有效。
(请参照图中的 9 段，与 END 模式的段 10 比较)。



- ON时刻=0(无OFF时刻设定,或OFF时刻>0)的场合,在时刻0时输出为ON。此时,前段的终点输出为ON时,段的切换点输出状态继续为ON,不会一瞬间变为OFF。
(请参照图中的5、6段)
- ON时刻、OFF时刻中不含G.SOAK等待时间
(请参照图中的7段)
- G.SOAK等待时,如果是ON时刻=0的设定,则G.SOAK等待状态的输出为ON,并且G.SOAK等待时间结束时,ON时间开始。输出时间=G.SOAK等待时间+OFF时刻(请参照图中的8段)
- 在最终段的END状态时,与段的终点时刻相同的ON时刻、OFF时刻设定也有效。
(请参照图中的10段)



● 段号事件

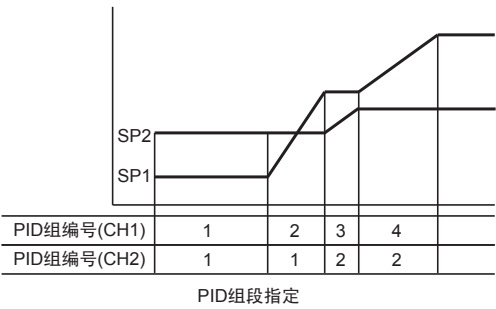
现在的段号用二进制代码输出。
在时间事件型设定中,把T1~T5全部作为段号事件选择后,全点的ON-OFF按以下代码表所示动作。
另外,把T1~T4的一部分作为段号事件配置时,只有被配置的部分按以下代码表动作,未配置的点按通常的时间事件动作。

段号 事件号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
T1	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
T2	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
T3	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
T4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
T5	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

段号 事件号	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
T1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
T2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
T3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
T4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
T5	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON

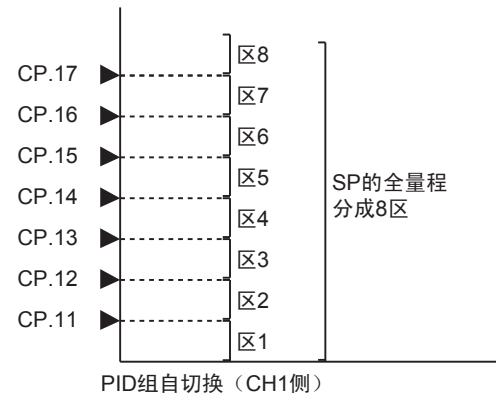
■ PID 组选择

- 控制运算中使用的PID参数设定共有CH1用的PID1～8的8组和CH2用的PID2-1～2-8的8组。在指定PID组段时，按每段设定PID组号，由各自的PID参数计算出控制输出。
 - PID组的选择方法有PID组段指定和PID组自动切换的2种，可以通过设置数据C11和C34的设定进行选择。
C11设定为0时，CH1侧PID组段指定。
C11设定为1时，CH1侧PID组自动切换。
C34设定为0时，CH2侧PID组段指定。
C34设定为1时，CH2侧PID组自动切换。
- 在同一通道的PID组选择中，不能把PID组段指定和PID组自动切换组合使用。



参考

- 设置数据C11设定为1时，程序设定的PID组号(CH1)项目不显示。
- 设置数据C34设定为1时，程序设定的PID组号(CH2)项目不显示。
- 指定PID组段时，是按各段设定PID组号，按各自的PID参数计算出控制输出。
 - PID组自动切换时，CH1侧的各通道的SP全量程是按CP.11～CP.17的设定，CH2侧按CP.21～CP.27设定，分成8个区，根据SP值自动选择使用的PID参数，计算出控制输出。



■ G.SOAK

对于各通道，可在每段设定 G.SOAK 功能有无及 G.SOAK 幅度。

而且可通过可变参数 $gs.t$ 设定 G.SOAK 时间。

通过该功能可保证当 PV 接近 SP 时的段执行时间。

G.SOAK 不仅在 SOAK(均热)段，在 RAMP(倾斜)段时也起作用。

在段的起点进行 PV 与 SP 的比较，当两者的偏差绝对值持续在 G.SOAK 时间以上，且比 G.SOAK 幅度小时，这个段的运行开始。

在满足此条件之前，为 G.SOAK 等待状态，曲线趋势显示部左侧的线状灯闪烁。

运行状态与段始点(时刻=0)中的 HOLD 相同。

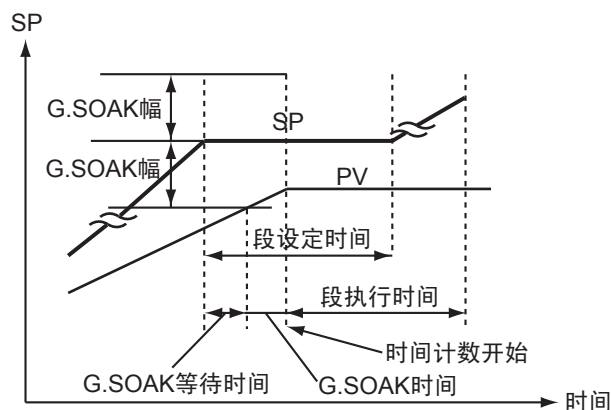
CH1 侧和 CH2 侧都有 G.SOAK 时，两通道在 G.SOAK 等待解除时，这个段的运行开始。

但在 FAST 模式的场合，即使为有 G.SOAK 设定，也不会成为 G.SOAK 等待。

另外，通过外部开关输入，可解除 G.SOAK 等待。

解除的条件对 CH1 侧和 CH2 侧都有效，有如下 2 种，可通过设置数据 C52 ~ C54 进行选择。

- ① 外部开关输入的接点 ON, 或 PV 满足 G.SOAK 解除条件时，G.SOAK 解除。
- ② 外部开关输入的接点 ON, 且 PV 满足 G.SOAK 解除条件时，G.SOAK 解除。



■ PV 启动

在程序设定中如果设定了PV启动，则通常的RUN操作时PV启动。

查找PV和程序曲线的SP一致的最初点（PV、SP均含偏置），从此点开始运行。

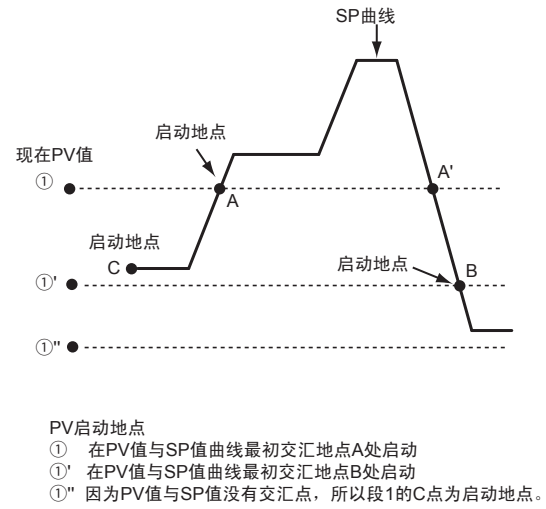
但在无一致的点时，从段1的最初开始运行。

通过程序设定可选择使用CH1还是CH2的PV及SP。

PV启动后，自动修正事件的动作点和时间事件的时间。

如果用外部开关的设置数据CH52 ~ CH54设定选择PV启动功能，即使在程序设定中不进行PV启动设定，也可以执行PV启动。

PV启动对选择中的程序段有效，对曲线连接目标的段无效。



■ 循环

是根据循环设定次数反复从程序曲线的段1至最终设定段运行的功能，可最多设定9999次循环。

在循环次数设定为n时，则运行次数为n+1。

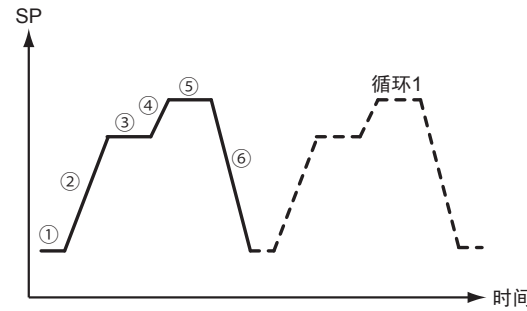
在进行循环运行时，最终段的终点不运行，在清除了继续前段设定的程序项目(例如:PV事件值、PID组号等)的实际有效值(前段的设定继续)后，再启动。

此时，即使设定了PV启动，PV启动也不会动作，而是从段1开始运行。

在曲线的起点SP和终点SP不一致时，

循环运行中SP以步状变化。

循环运行对SP1和SP2的曲线同时起作用。



■ 曲线连接

曲线连接是连接曲线和曲线的功能，由曲线连接项目设定连接目标的程序号。

初始值为0，表示不连接。

如果在曲线连接项目中设定程序自身的编号，则成为无限循环。

连接源的终点SP与连接目标的起点SP不一致时，SP以步状变化。

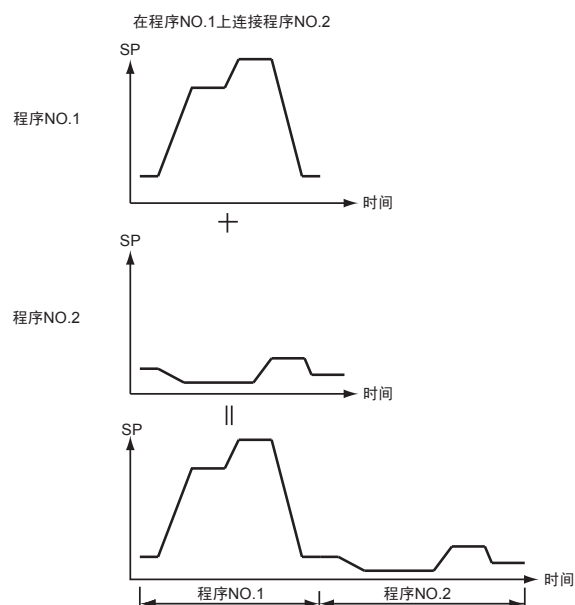
设定了循环运行的场合，在执行了循环运行后，曲线连接功能起作用。

曲线连接后，由于从连接目标的曲线的段1开始执行，所以在清除了继续前段设定的程序项目(例如:PV事件值、PID组号等)的实际有效值(前段设定继续)后，进行再启动。

如果连接目标曲线带PV启动程序，则连接后PV启动功能起作用。

连接之后，不进行初始化，继续PID运算。

曲线连接对SP1和SP2两者的曲线同时起作用。



■ 位号

位号是为每个程序设定的由8个英文及数字字符组成的数据。

是仪表本身不可显示及设定的项目，但可在智能编程器上进行显示及设定。

在程序设定中，设定了段1的曲线项目后，位号自动设定为[PROG]+程序号2字符+[] (2空格)，合计8字符。

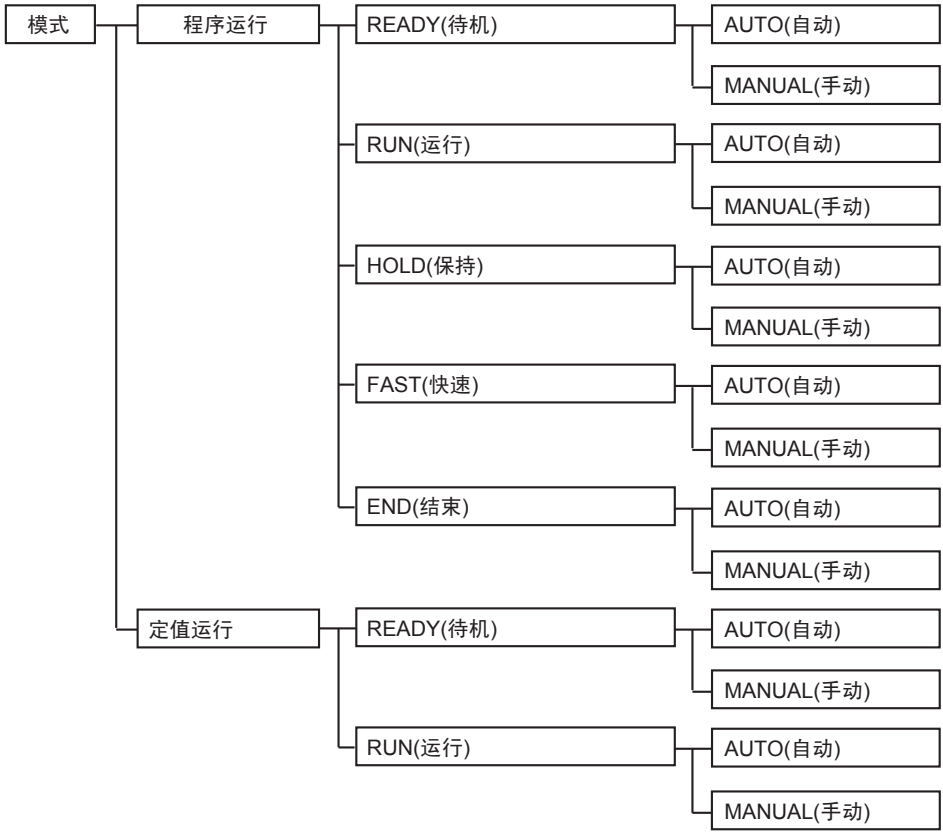
例如：程序号1时[PROG01_]

程序号19时[PROG19_]

5 - 3 模式

■ 模式种类

模式种类如下所示：



● 程序运行

按照 1 ～ 19 号的程序曲线中设定的 SP、时间、事件等运行。

● 定值运行

按照定值运行数据设定的 SP 和事件运行，时间事件 1 ～ 5 为 OFF。

● READY（待机）

是待机状态。
MV 输出固定，按事件设定值动作的事件全部为 OFF。但是，按仪表状态动作的事件将动作。
仅在 READY 模式时，才可更改全部的设置数据、事件组态数据的一部分及定值运行数据的一部分。程序运行时，可选择 1 ～ 19 号的程序曲线。

- RUN（运行）

运行状态。

通过 PID 控制，MV 输出、事件及时间事件动作。

程序运行模式中，按照时间经过进行程序运行。

但是，在 G.SOAK 等待时，和 HOLD 模式相同，程序运行将停止。

- HOLD（保持）

保持运行状态。

停止程序运行。但是，和 RUN 模式相同，通过 PID 控制，MV 输出、事件及时间事件动作。

定值运行时，无 HOLD 模式。

- FAST（快速）

运行的快进状态。

使程序运行快速进行的 RUN 模式。

时间的倍率由可变参数 FAST 选择。

由 PID 控制 MV 输出、事件及时间事件动作。

即使设定了 G.SOAK，也不会变为等待状态。

定值运行时，无 FAST 模式。

- END（结束）

终点运行状态。

程序运行到程序终点时停止，通过 PID 控制 MV 输出、事件及时间事件动作。

定值运行时，无 END 模式。

- AUTO（自动）

自动运行。

通过仪表控制输出 MV 的动作。

(但是，如果加热冷却控制以外的电流输出通道选择了设定器功能时，则仪表的控制输出为 SP。)

- MANUAL（手动）

手动运行。

通过面板的▲、▼、◀、▶键或通讯可以变更 MV 输出。

(但是，如果加热冷却控制以外的电流输出通道选择了设定器功能时，则通过面板的▲、▼、◀、▶键或通讯可以变更 SP 输出。)

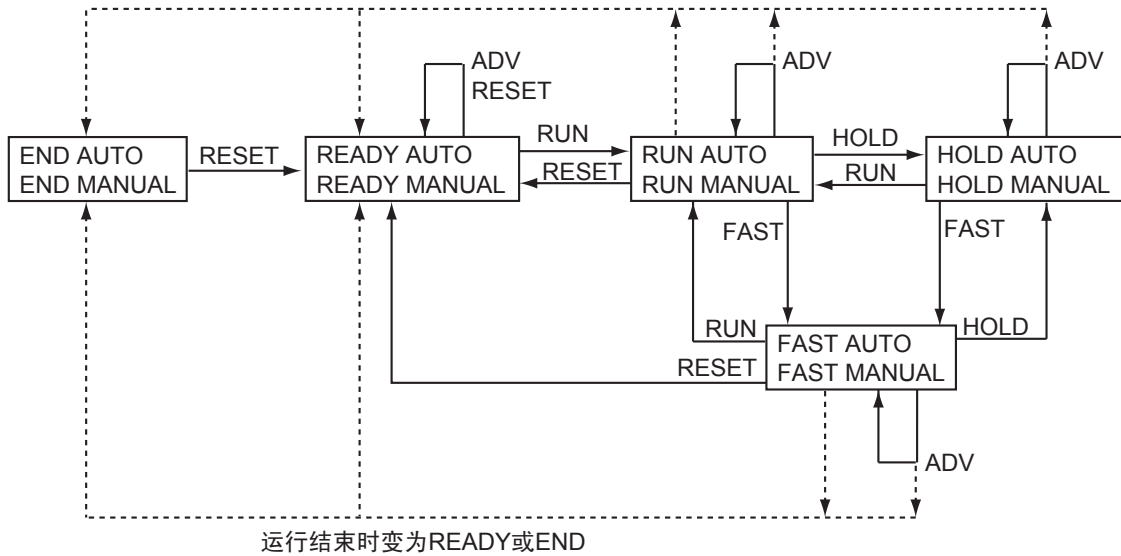
❗ 使用上的注意事项

- 程序运行 / 定值运行模式对 CH1 和 CH2 共通。
- READY/RUN/HOLD/FAST/END 模式对 CH1 和 CH2 共通。
- AUTO/MANUAL 模式对 CH1 和 CH2 独立。

■ 模式的切换

● 程序运行的场合

在下图，用实线箭头表示模式切换的操作，用虚线箭头表示运行结束。

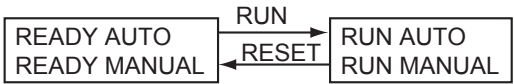


📖 参考

- AUTO ⇔ MANUAL 可在各个模式的四方形内各通道可独立进行切换。
- 通过设置数据选择运行结束时成为 READY 还是 END 状态。

● 定值运行的场合

在下图，用实线箭头表示模式切换的操作。



📖 参考

- AUTO ⇔ MANUAL 可在各个模式的四方形内各通道可独立进行切换。

● 程序运行和定值运行的切换

在 READY 模式时，通过定值运行数据的 [m0DE] 选择控制模式项目。

0：程序运行

1：定值运行

■ 模式切换的操作

模式切换由以下的操作进行。

[运行结束] 不是操作，而是按模式切换的要因进行说明。

● RUN(运行)

是从 READY、HOLD、FAST 模式切变换到 RUN 模式的操作。

为了从 READY 切换到 RUN, 不论是通过键还是外部开关或是通讯进行操作, 仪表都必须处于基本显示状态。

● HOLD(保持)

是从 RUN、FAST 模式切换至 HOLD 模式的操作。

定值运行模式时，无 HOLD 操作。

● RESET(复位)

是从 RUN、HOLD、FAST、END 模式切换到 READY 模式的操作。

程序运行模式时，返回第 1 段。

● ADV(跳段)

是保持 READY、RUN、HOLD、FAST 的模式，只前进 1 段的操作。

定值运行模式时，无 ADV 操作。

● FAST(快进)

是从 RUN、HOLD 模式切换至 FAST 模式的操作。

定值运行模式时，无 FAST 操作。

● AUTO(自动)

是显示通道侧从 MANUAL 模式切换到 AUTO 模式的操作。

● MANUAL(手动)

是显示通道侧从 AUTO 模式切换到 MANUAL 模式的操作。

切换后，基本显示状态的显示如下所示：

- 调节器功能时，显示 PV 和输出值 (%)。
- 显示设定器功能时，显示 PV 和 SP。

另外，由外部开关或通讯从 AUTO 切换到 MANUAL 时，即使处于参数设定状态或程序设定状态，也变为基本显示状态。

但是，在温湿度运算类型的 CH2 侧的显示中，SPw 设定器 (编程器) 功能时，如果可变参数 2 的 CH.2 设定为 2, 则显示 PVw 和 SPw. 2 以外时基本显示不变。

● 运行结束

由程序运行模式的 RUN 和 FAST 模式进行运行时，或通过 ADV 操作前进到下一段时，当到达包括循环或曲线连接的全部程序设定的终点后，即为运行结束。

运行结束时，变为 READY 还是 END 模式，预先由设置设定进行选择。

定值运行时，无运行结束。

■ 模式切换操作上的限制

模式切换可通过面板的键、外部开关输入以及通讯进行操作。在各种模式中哪种操作有效如下表所示。

操 作 原来的模式		RUN (去 RUN 模式)			HOLD (去 RUN 模式)			RESET (去 READY 模式)			ADV (去下一段)			FAST (去 FAST 模式)		
		键	开关	通信	键	开关	通信	键	开关	通信	键	开关	通信	键	开关	通信
		键	开关	通信	键	开关	通信	键	开关	通信	键	开关	通信	键	开关	通信
程序运行	READY	⊙	⊙	⊙	—	—	—	—	△	△	—	○	○	—	—	—
	RUN	—	—	—	⊙	○	○	⊙	○	○	⊙	○	○	⊙	○	○
	HOLD	⊙	○	○	—	—	—	⊙	○	○	⊙	○	○	⊙	○	○
	FAST	⊙	○	○	—	○	○	⊙	○	○	⊙	○	○	—	—	—
	END	—	—	—	—	—	—	⊙	○	○	—	—	—	—	—	—
定值运行	READY	⊙	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	RUN	—	—	—	—	—	—	⊙	○	○	—	—	—	—	—	—

操 作 原来的模式		MANUAL (去 MANUAL 模式)			AUTO (去 AUTO 模式)		
		键	开关	通信	键	开关	通信
程序运行	AUTO	⊙	○	○	—	—	—
	MANUAL	—	—	—	⊙	○	○
定值运行	AUTO	⊙	○	○	—	—	—
	MANUAL	—	—	—	⊙	○	○

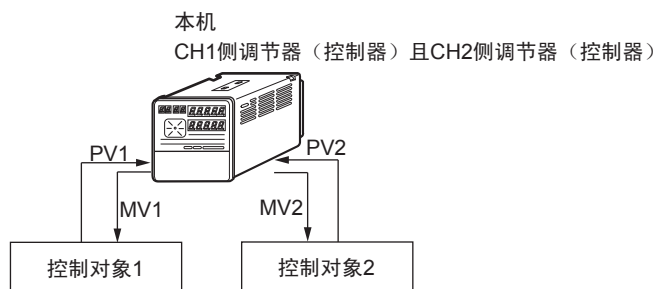
- ：操作有效
- ⊙：基本显示状态时操作有效
- △：在 READY 状态下返回到第 1 段
- ：操作无效

5 - 4 调节器和设定器

加热冷却以外的电流输出通道根据设置数据 C18 和 C41 的设定，可选择是调节器功能还是编程器功能。不论仪表是程序运行还是定值运行，都可选择是调节器功能还是编程器功能。其它输出形式的通道始终作为调节器功能动作。

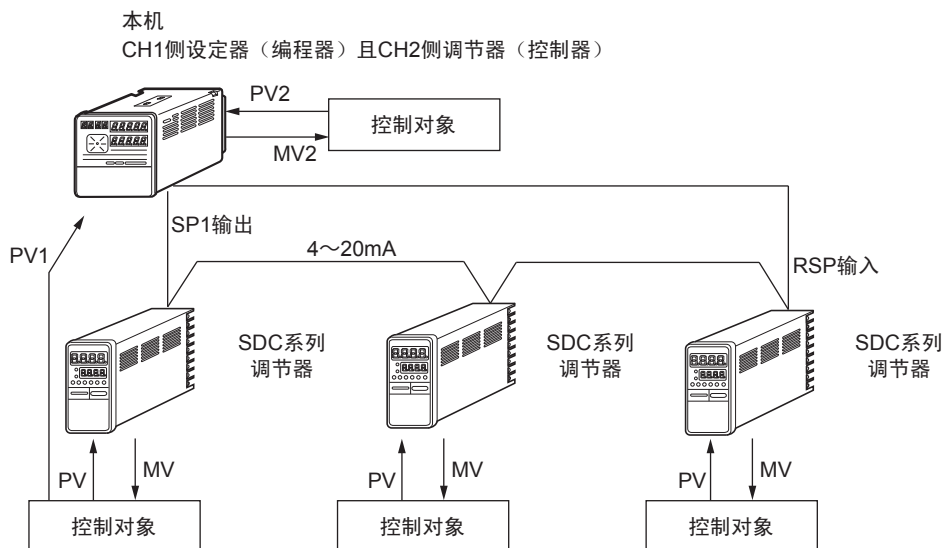
● 调节器（控制器）

根据 PV、SP 和 PID 设定值进行 PID 运算，其结果作为操作量以模拟信号输出。根据输出型号，也可作为加热冷却 PID 控制、3 位置控制。处于 MANUAL 模式的基本显示状态时，可以用键进行操作量的增减。



● 设定器（编程器）

不进行 PID 运算，把通过量程处理的 SP 用 4 ~ 20mA 输出。处于 MANUAL 模式的基本显示状态时，可以用键进行 SP 的增减。可以只设定 CH1 和 CH2 中的一个为设定器功能，也可以同时设定 CH1 和 CH2 为设定器功能。

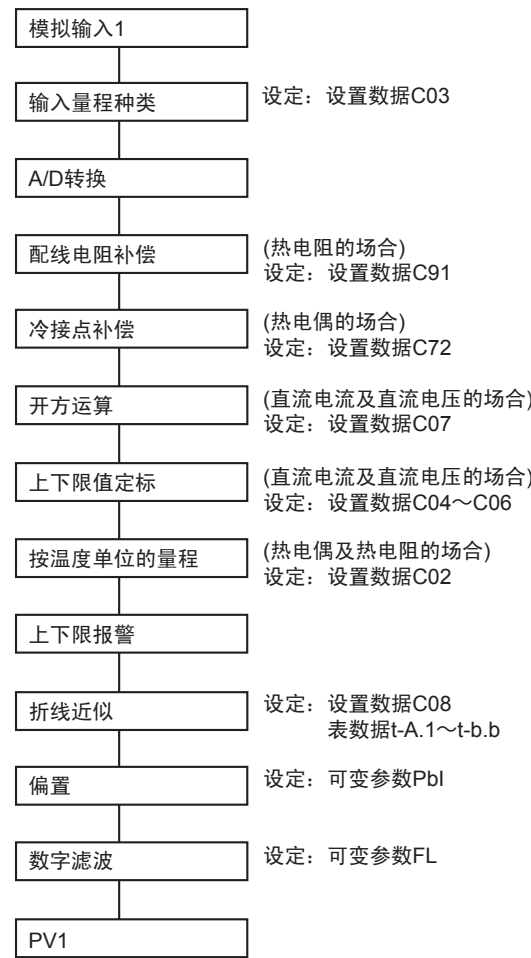


❗ 使用上的注意事项

温湿度运算型的 CH2 侧的设置数据 C41 设定 = 2 (SPw 设定器) 的场合，如果要在 MANUAL 模式下进行 SPw 的增减时，请把可变参数 2CH.2 设定为 2 (PVw + SPw 显示追加)。

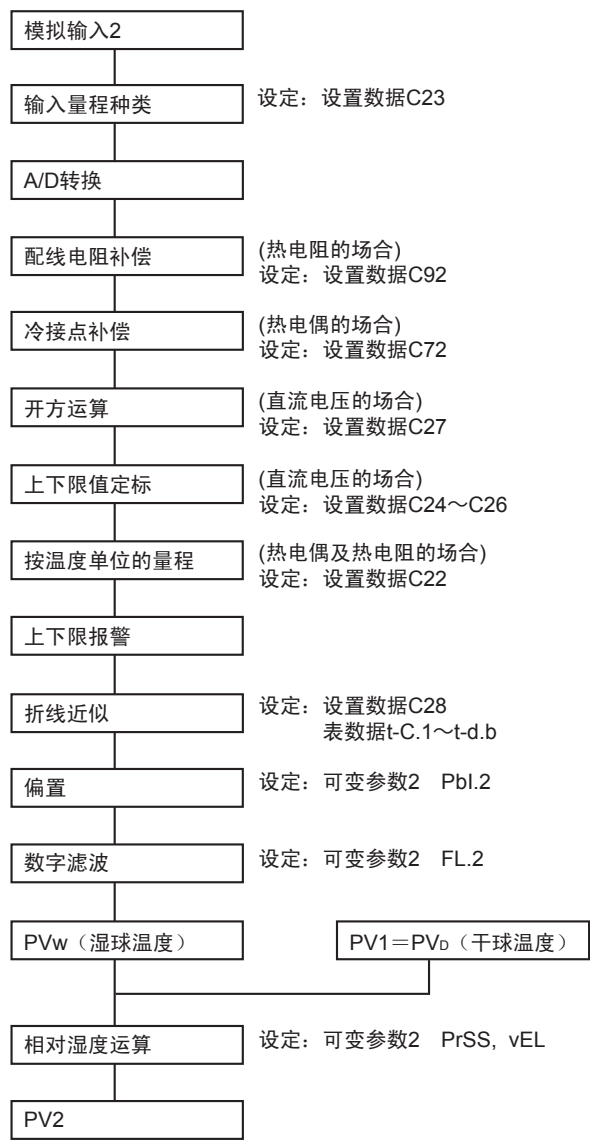
5 - 5 输入处理功能

输入 1 处理按下图的顺序进行。

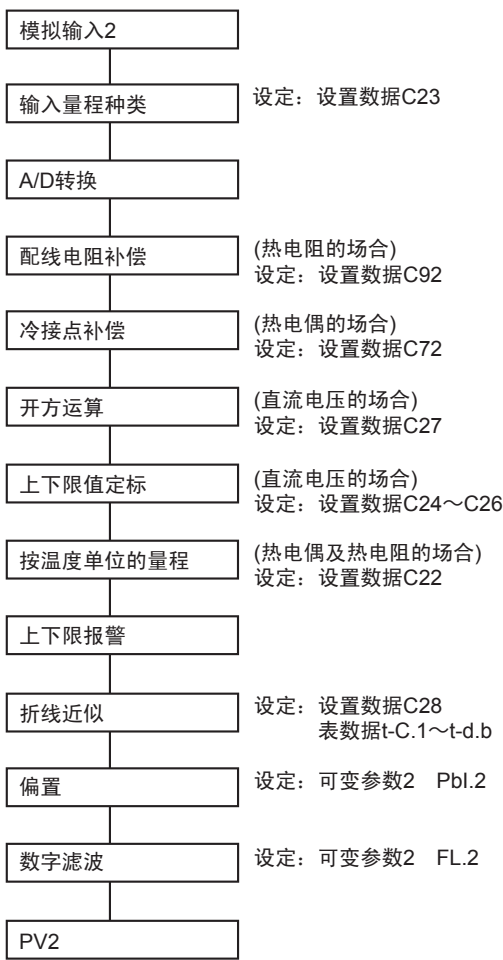


输入 2 处理按下图的顺序进行。

• 温湿度运算型的场合



• 输入 2 通道型的场合



❗ 使用上的注意事项

在温湿度运算类型的场合，通过 SP1(干球温度设定值) 和 SP2(相对湿度设定值) 自动切换到湿球设定值 SPw 和湿球温度 PVw，进行湿度侧的通道 (CH2) 的控制。

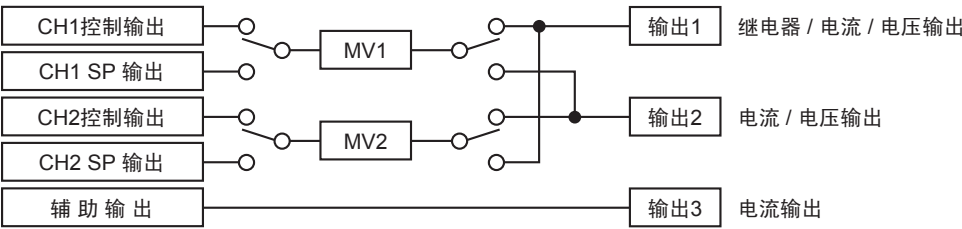
5 - 6 输出处理功能

输出处理功能中有控制输出、SP 输出、辅助输出。

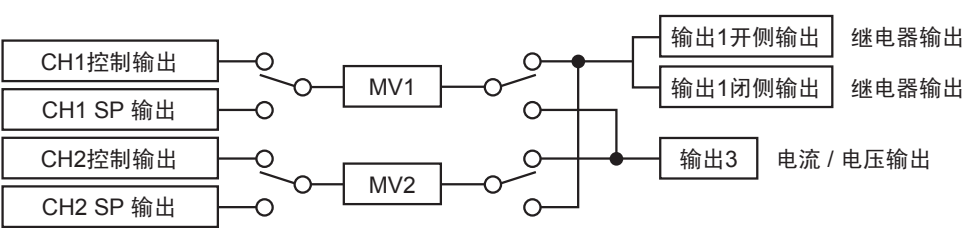
■ MV1/MV2 交换

由控制输出或 SP 输出的 MV1、MV2 与输出 1、输出 2、输出 3 的连接可按下图进行交换。
(图中的处理是由左往右进行)

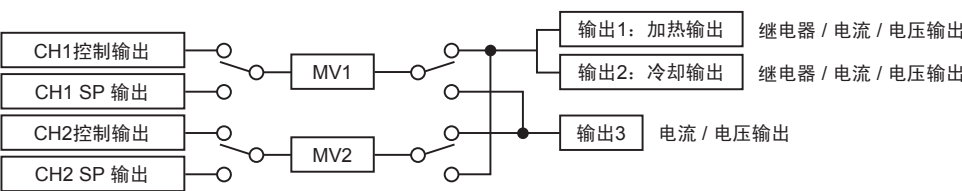
● 0D、5G 输出型



● 2G 输出型



● 3D、5K 输出型



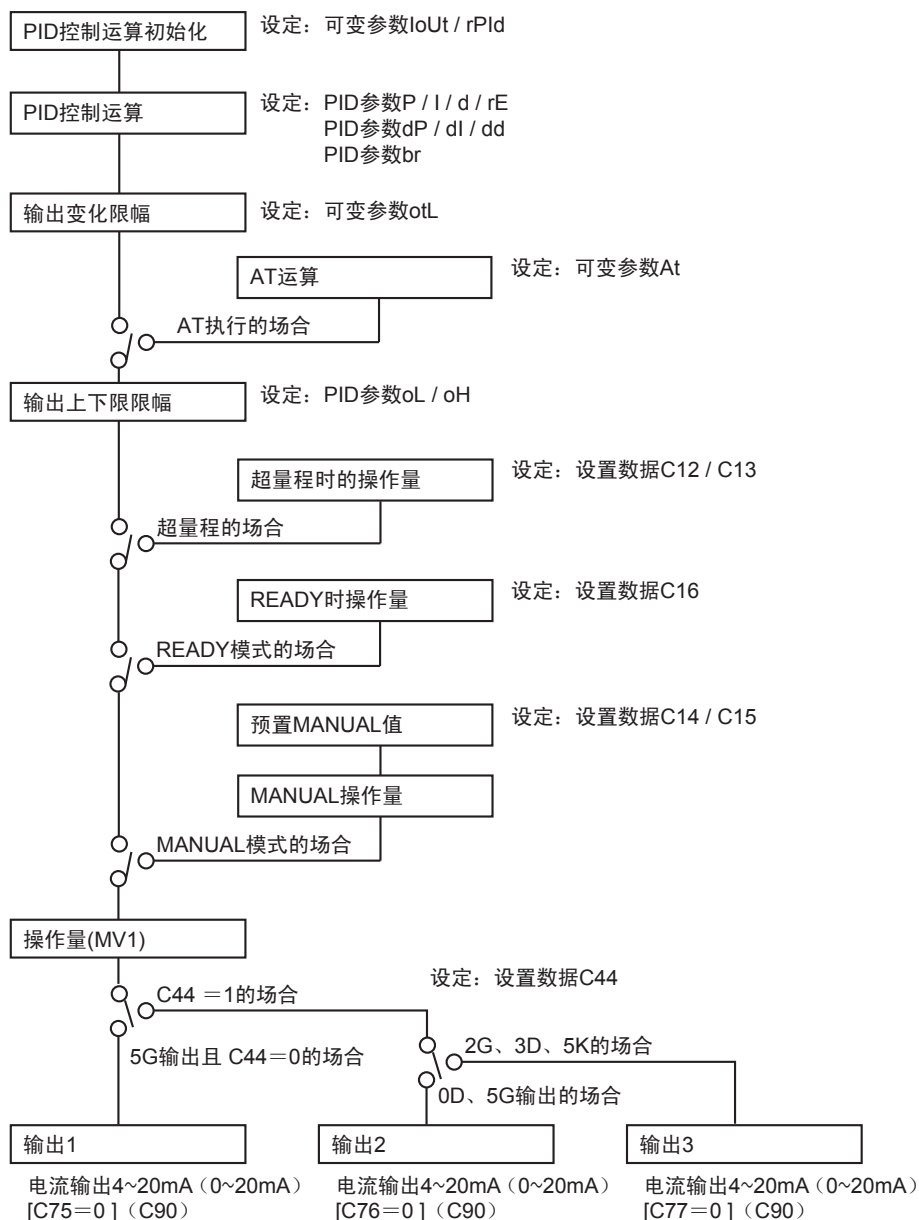
❗ 使用上的注意事项

- MV1、MV2 与输出 1、输出 2、输出 3 的连接的交换可以通过设置数据 C44 进行选择。
- 控制输出、SP 输出的切换可以通过设置数据 C18、C41 进行选择。
- SP 输出可以作为加热输出和冷却输出以外的电流输出。
- SP 输出本来不是 MV，但由于可使用 [MV1/MV2 交换] 功能，所以为了方便，上图表示为与 MV1、MV2 连接。

■ 控制输出 CH1

使用调节器 (控制器) 功能的场合, 控制输出将动作, 根据输出型号进行如下处理。

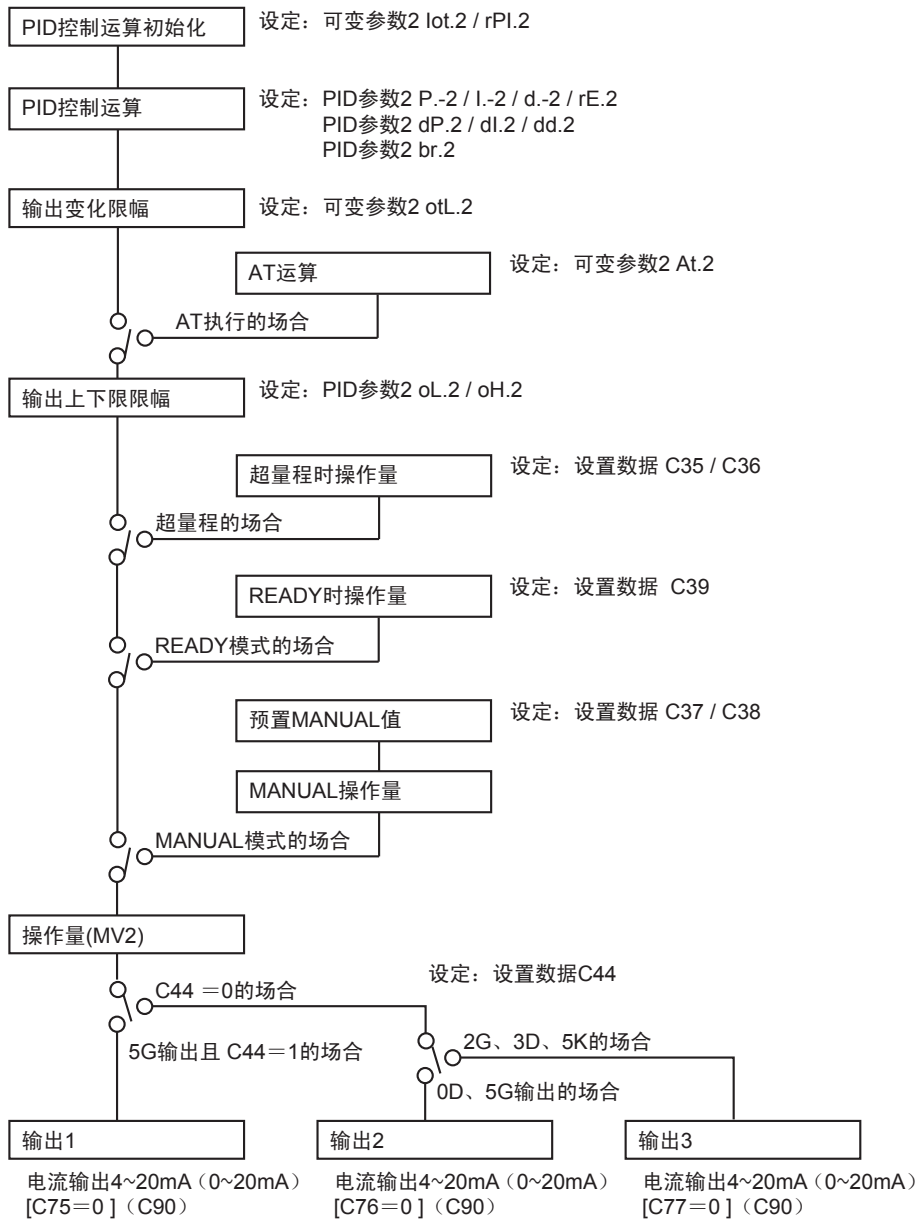
● CH1 侧控制输出→电流输出的场合



❗ 使用上的注意事项

- 通过设置数据 C75、C76、C77 可以切换电流输出和电压输出。
- 通过设置数据 C90 可以切换 4 ~ 20mA 输出和 0 ~ 20mA 输出。

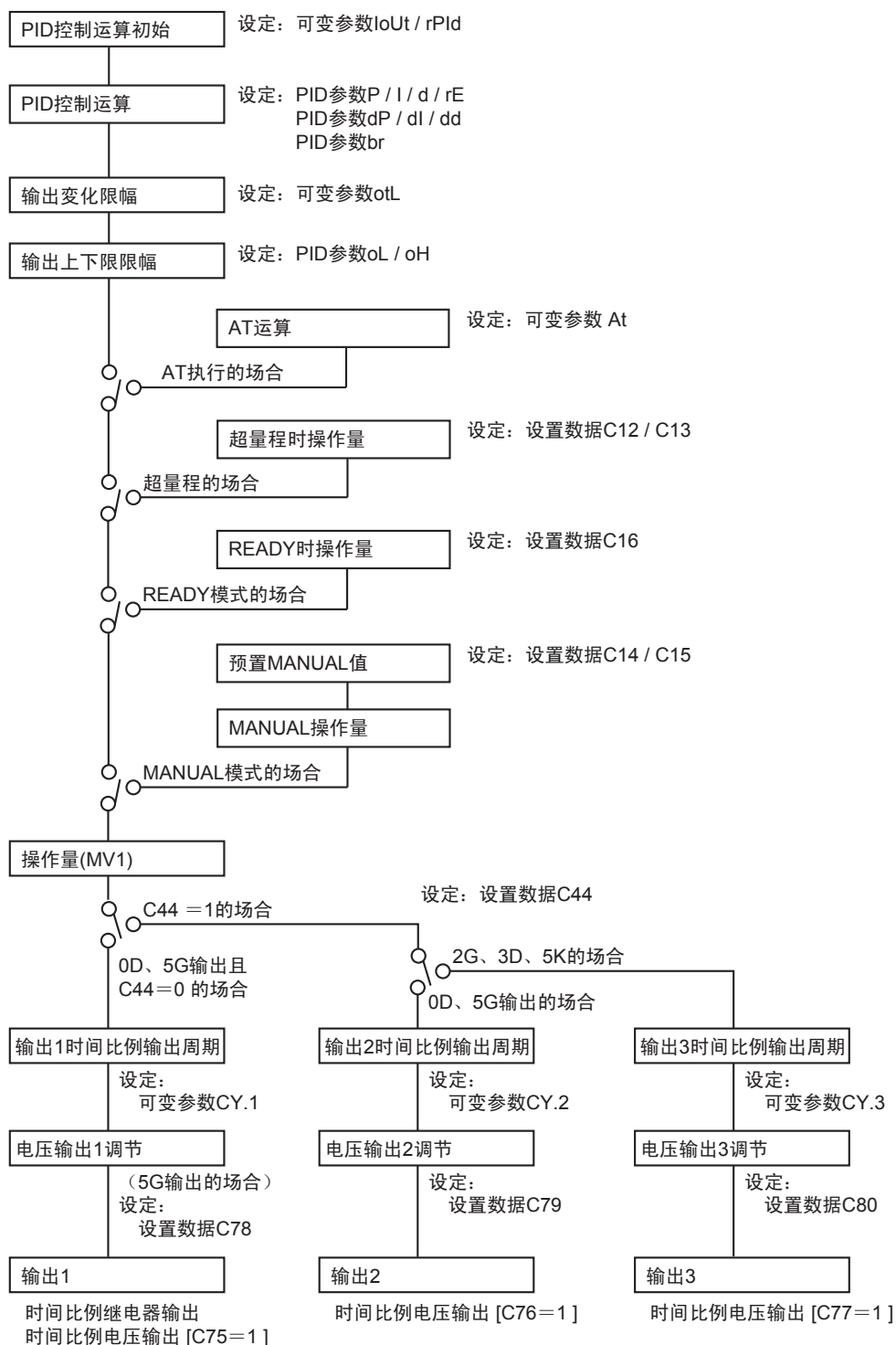
● CH2 控制输出→电流输出的场合



❗ 使用上的注意事项

- 通过设置数据 C75、C76、C77 可以切换电流输出和电压输出。
- 通过设置数据 C90 可以切换 4 ~ 20mA 输出和 0 ~ 20mA 输出。

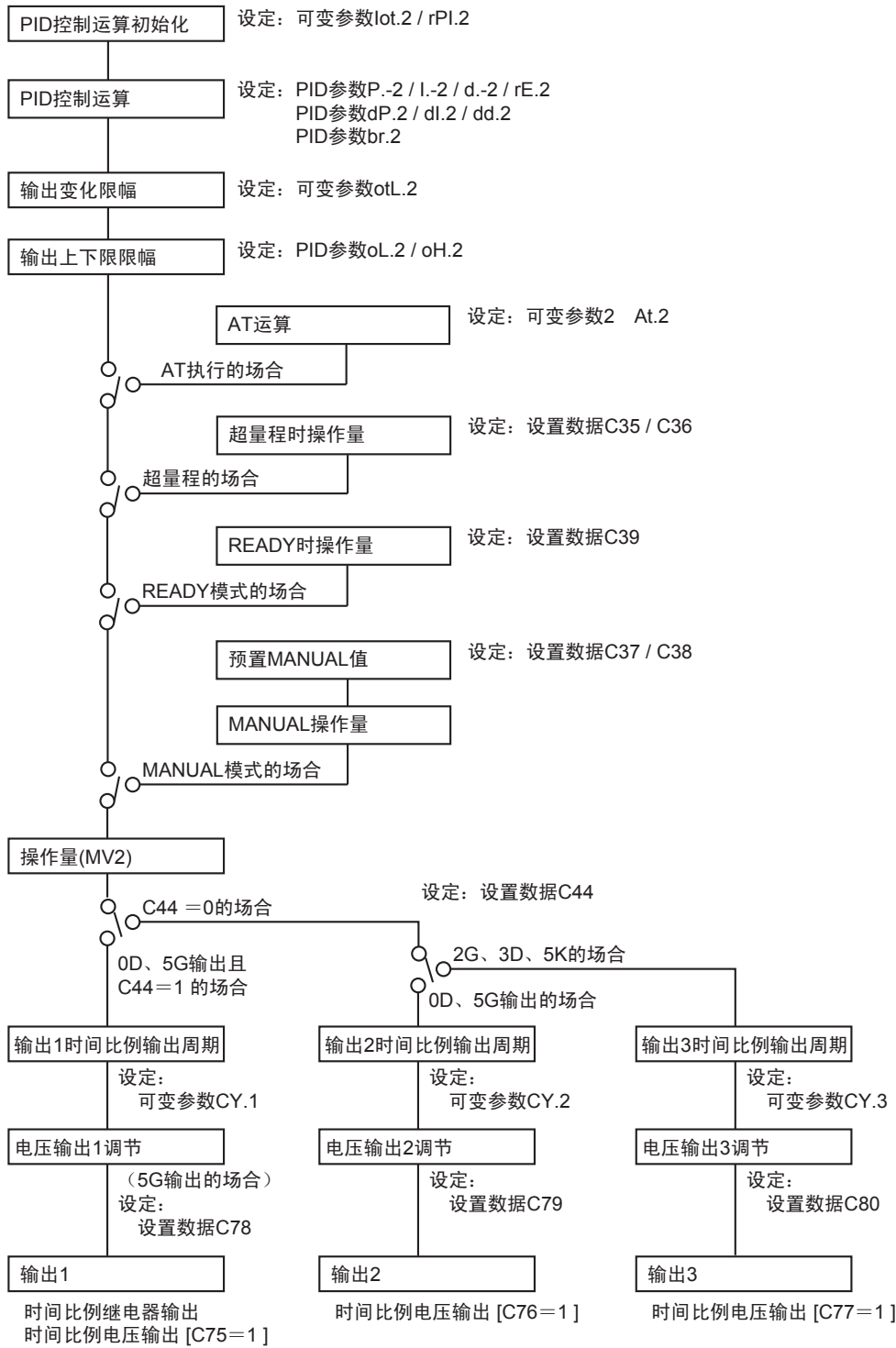
● CH1 控制输出→继电器输出、电压输出的场合



❗ 使用上的注意事项

- 通过设置数据 C75、C76、C77 可以切换电流输出和电压输出。

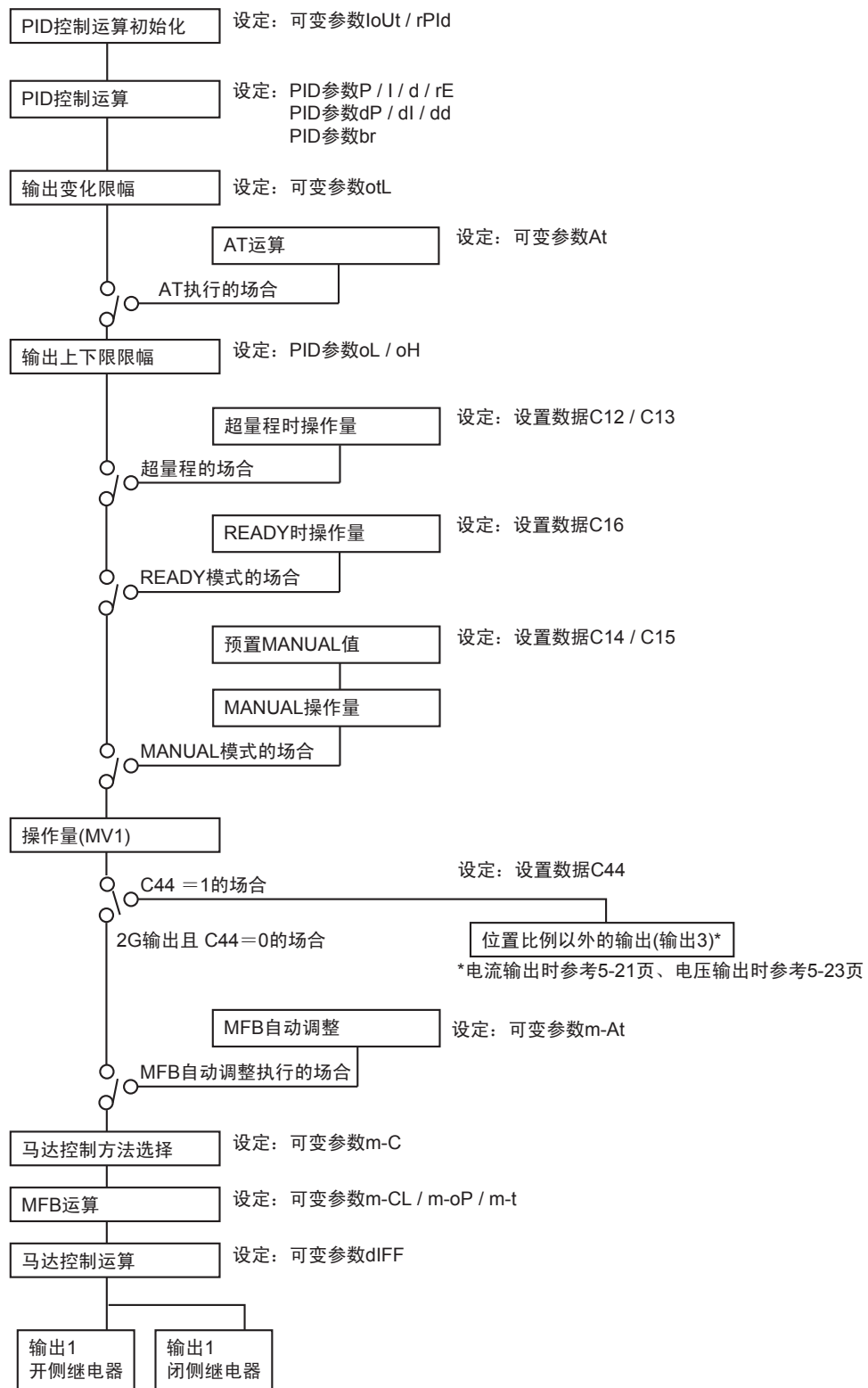
● CH2 控制输出→继电器输出、电压输出的场合



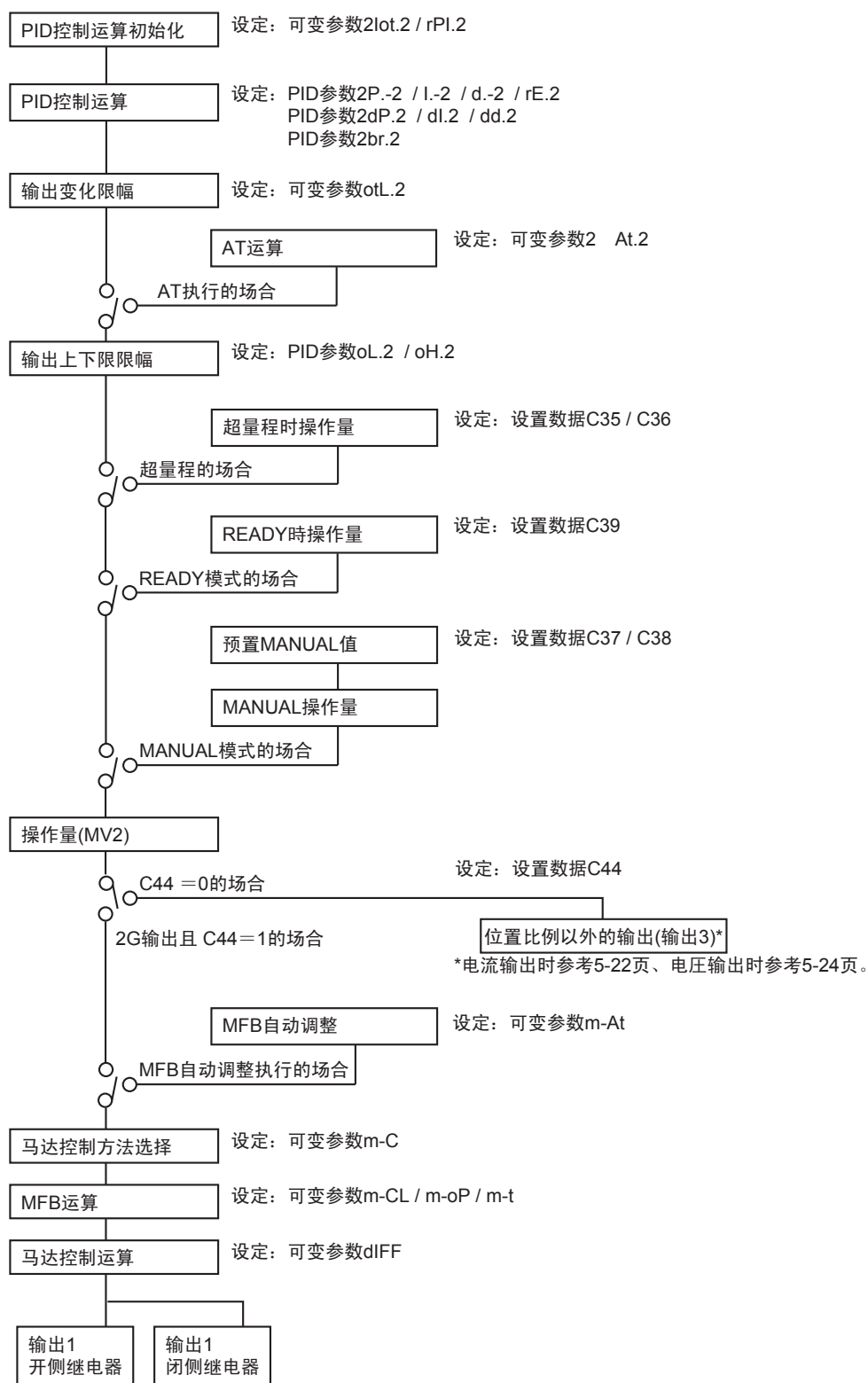
❗ 使用上的注意事项

- 通过设置数据 C75、C76、C77 可以切换电流输出和电压输出。

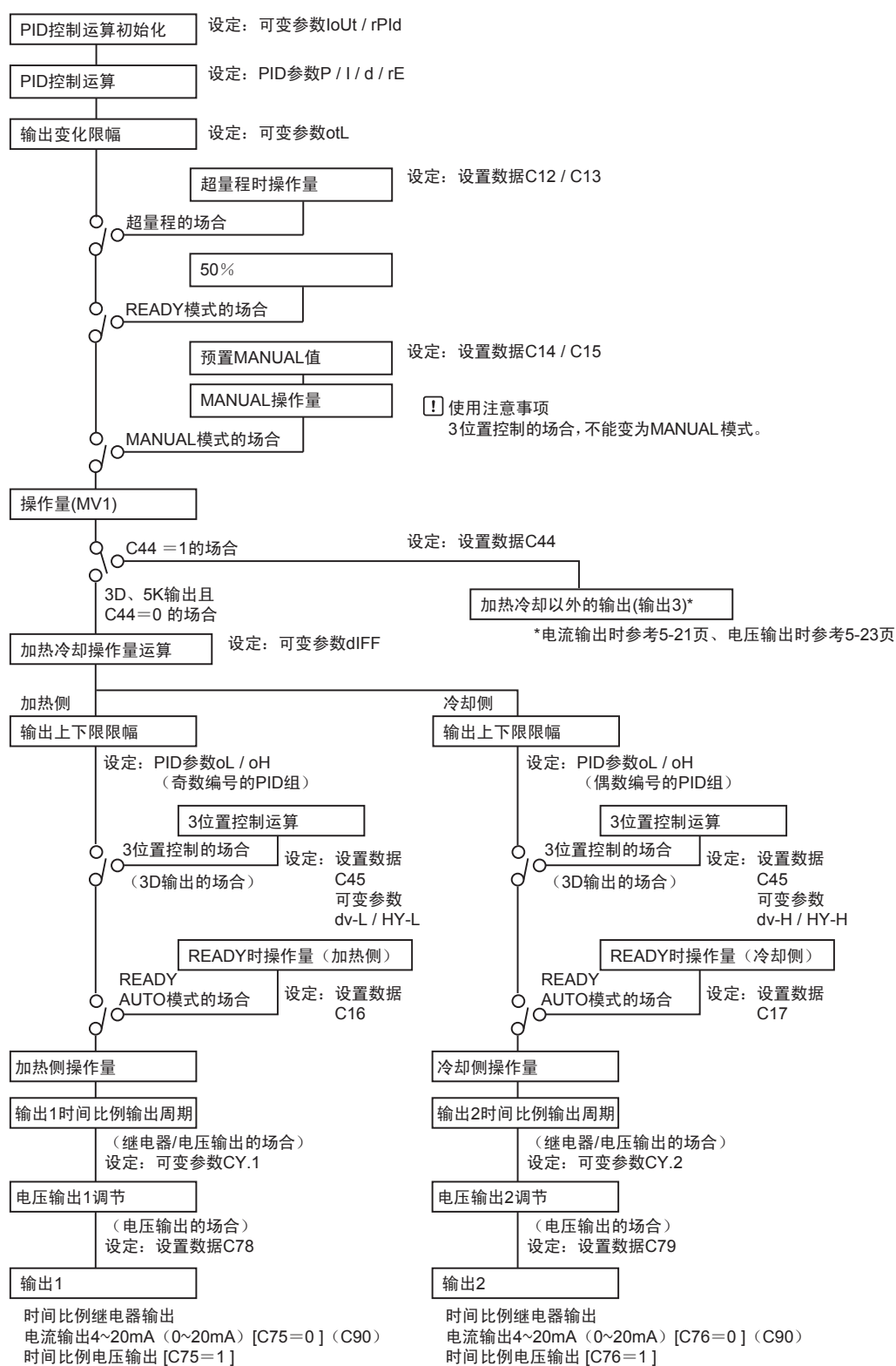
● CH1 控制输出→位置比例输出的场合



● CH2 控制输出→位置比例输出的场合



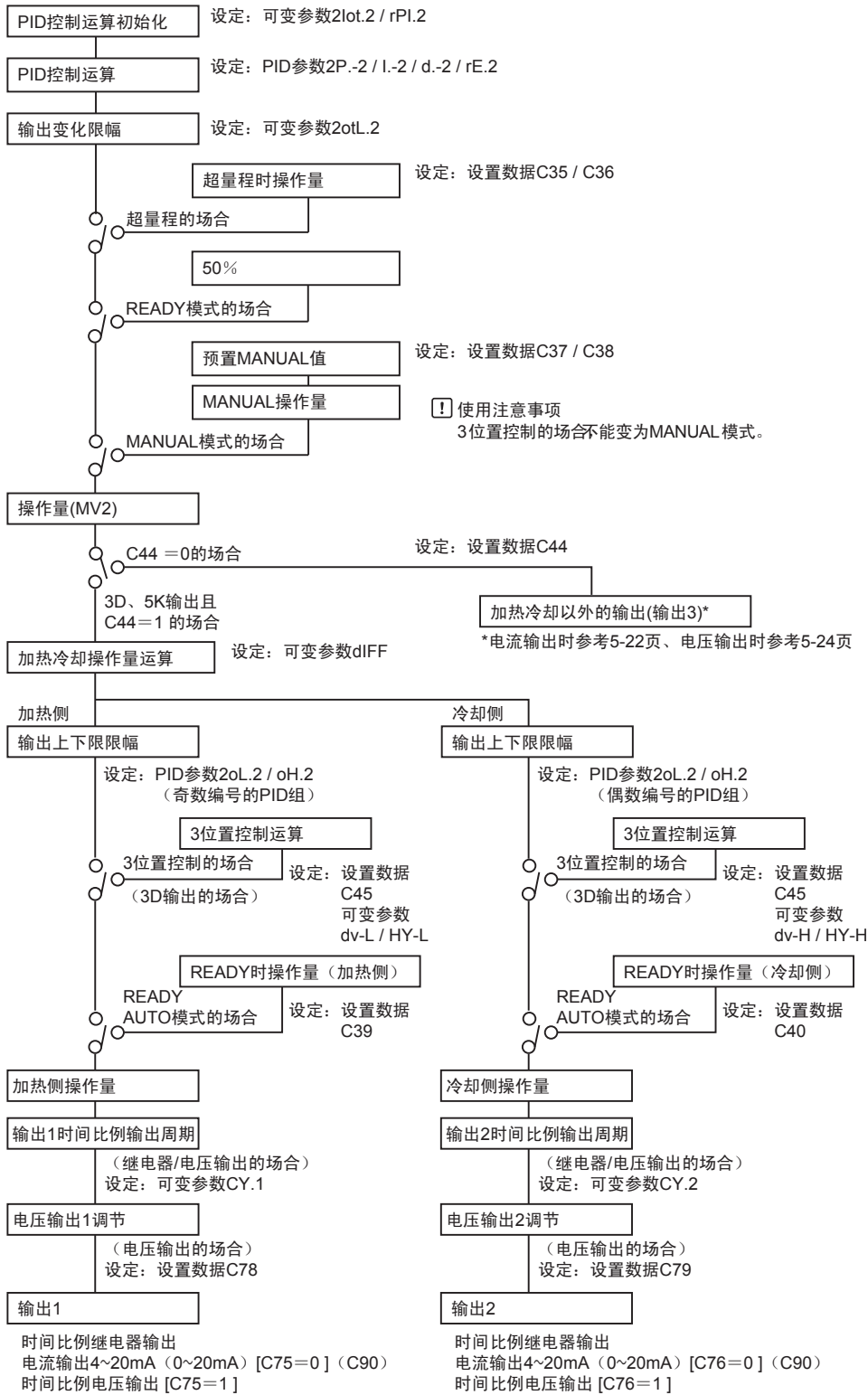
● CH1 控制输出→加热冷却输出的场合



! 使用上的注意事项

- 通过设置数据 C75、C76、C77 可以切换电流输出和电压输出。
- 通过设置数据 C90 可以切换 4 ~ 20mA 输出和 0 ~ 20mA 输出。

● CH2 控制输出→加热冷却输出的场合



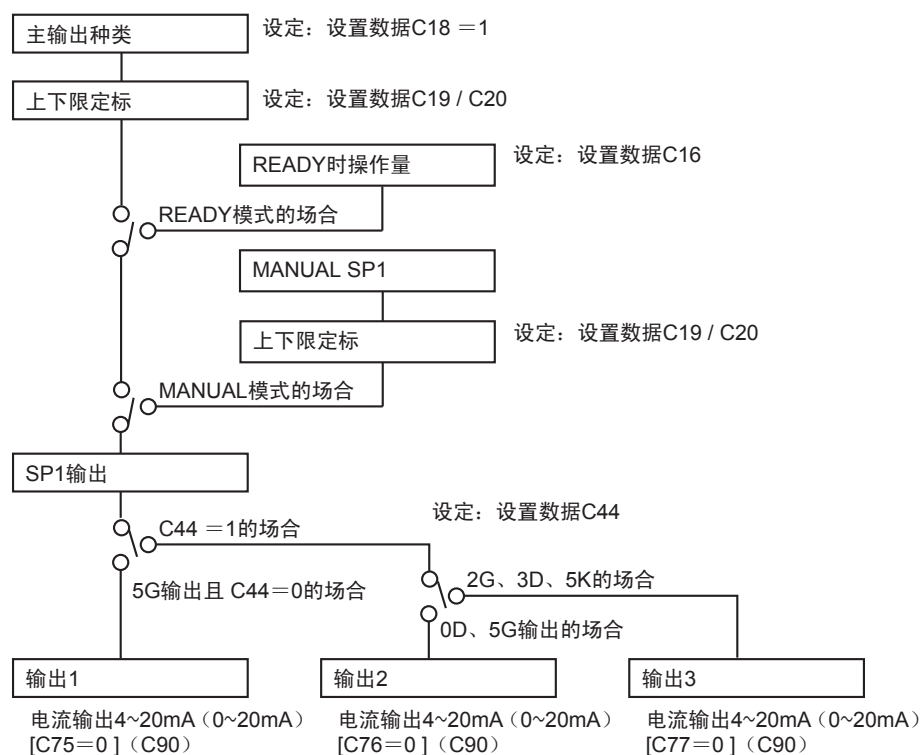
！ 使用上的注意事项

- 通过设置数据 C75、C76、C77 可以切换电流输出和电压输出。
- 通过设置数据 C90 可以切换 4 ~ 20mA 输出和 0 ~ 20mA 输出。

■ SP 输出

使用设定器 (编程器) 功能时, SP 输出将动作。
加热冷却以外的电流输出按如下处理。

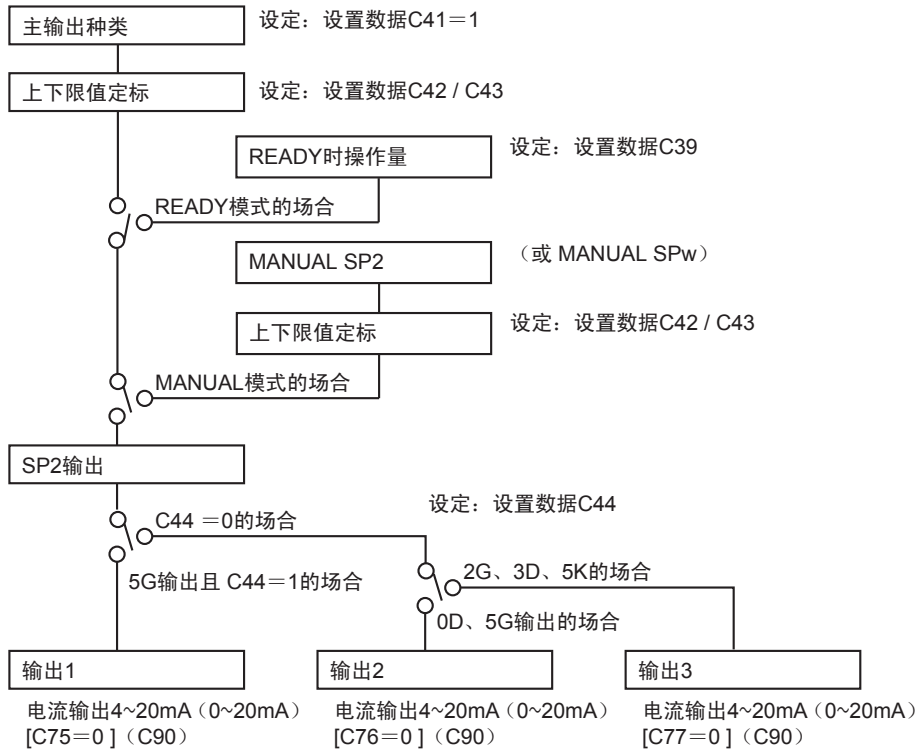
● CH1 SP 输出的场合



❗ 使用上的注意事项

- 通过设置数据 C75、C76、C77 可以切换电流输出和电压输出。
- 通过设置数据 C90 可以切换 4 ~ 20mA 输出和 0 ~ 20mA 输出。

● CH2 SP 输出的场合

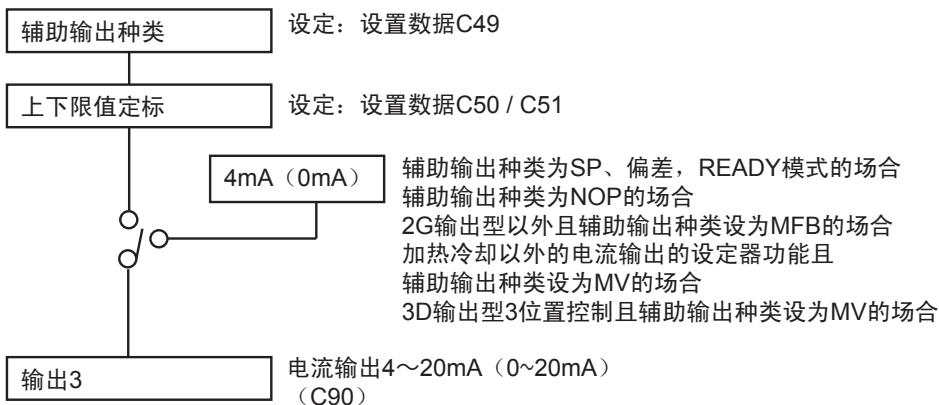


❗ 使用上的注意事项

- 通过设置数据 C75、C76、C77 可以切换电流输出和电压输出。
- 通过设置数据 C90 可以切换 4 ~ 20mA 输出和 0 ~ 20mA 输出。

■ 辅助输出

0D、5G 输出型带 2 点辅助输出的场合, 辅助输出按如下处理。
2G、3D、5K 输出型不带辅助输出。



❗ 使用上的注意事项

- 通过设置数据 C90 可以切换 4 ~ 20mA 输出和 0 ~ 20mA 输出。

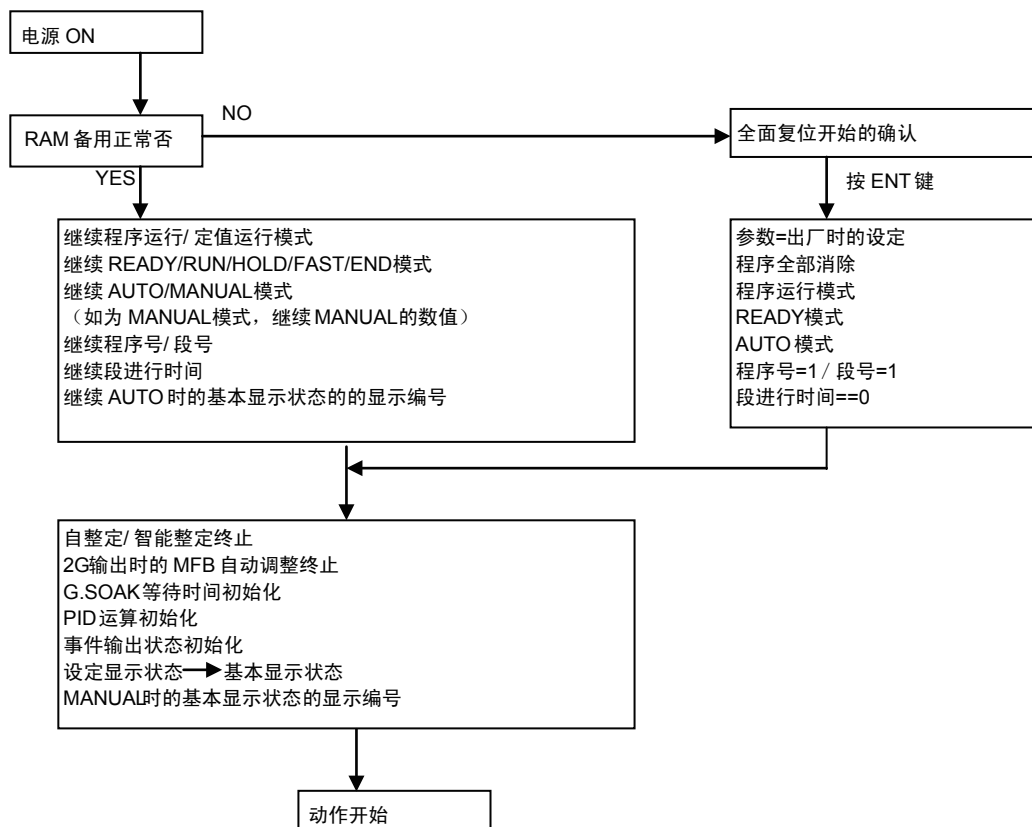
第 6 章 运 行

6 - 1 通电

本机不配备电源开关和保护用的保险丝。如有需要可在外部安装。当在本体端子①～②间输入 AC90 ～ 264V 电源时，约 10 秒后开始显示并进行控制等动作。在动作开始之前的启动期间，显示部的 LED 从右上方开始按顺时针方向间隔不等地依次灯亮。

启动顺序如下所示：

● 启动顺序



❗ 使用上的注意事项

以下项目在电源 OFF 时的状态会持续到电源 ON 时

- READY、RUN、HOLD、FAST、END 模式
- AUTO、MANUAL 模式
- MANUAL 模式时的输出值
- 程序号、段号
- 段内的进行时间
- AUTO 模式时基本显示状态时的显示编号

6 - 2 基本显示的切换

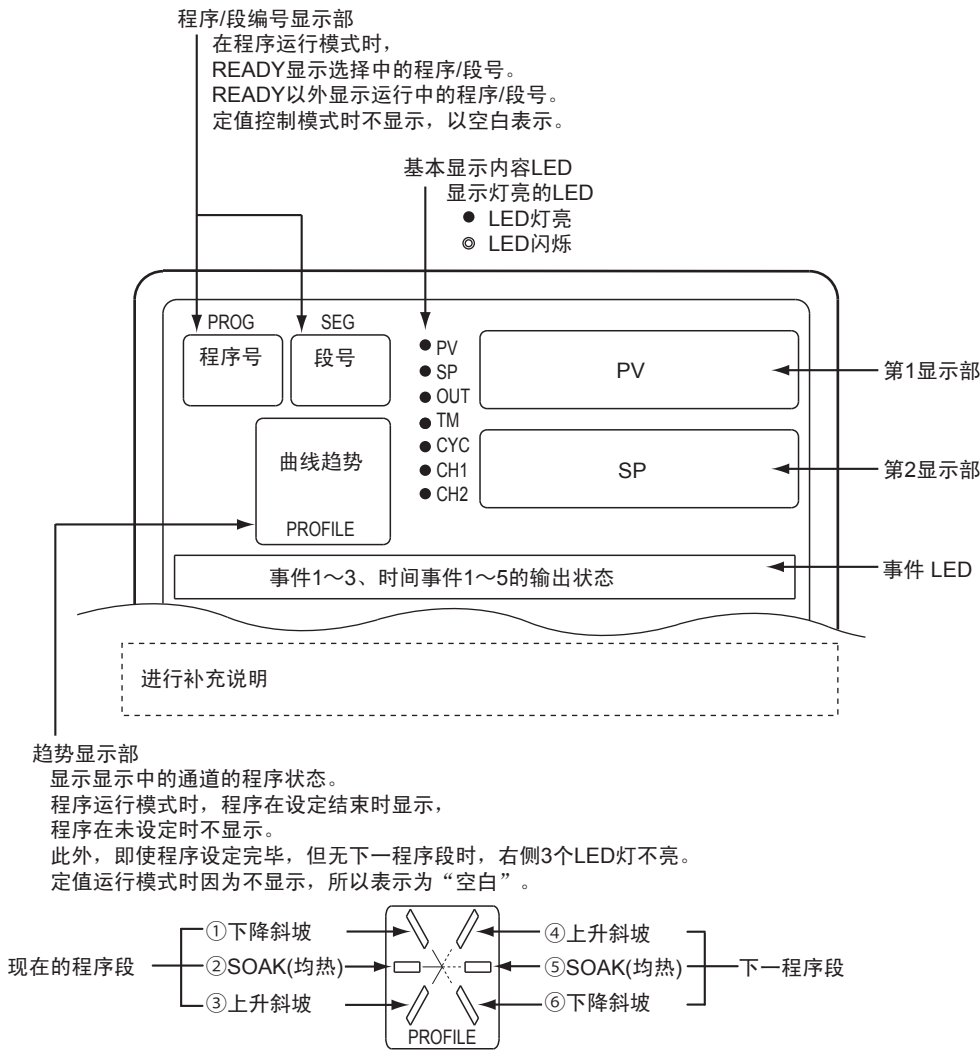
仪表的基本显示状态是指程序号显示部、段号显示部、第1显示部、第2显示部、基本显示内容LED、事件LED的显示状态。

按 DISP 键，基本显示状态按顺序切换。

每按 1 次 FUNC+DISP 键，CH1 侧显示和 CH2 侧显示将交替切换。

其它显示部、LED 在基本显示状态时和参数等的设定时都是出于相同的显示动作，用 DISP 键不能切换。但是，趋势显示部和 AT LED 将按在基本显示状态下显示的通道状态进行显示。

显示内容如下图所示。



■ 程序运行模式的显示内容

● DISP 键的功能

显示中的通道的 输出形式	显示
继电器、电流、电压	显示 1 → 显示 2 → 显示 3 → 显示 6 → 显示 7 → 显示 8 → * 显示 1 → … (反复)
位置比例	显示 1 → 显示 2 → 显示 3 → 显示 4 → 显示 6 → 显示 7 → 显示 8 → * 显示 1 → … (反复)
加热冷却	显示 1 → 显示 2 → 显示 3 → 显示 5 → 显示 6 → 显示 7 → 显示 8 → * 显示 1 → … (反复)

❗ 使用上的注意事项

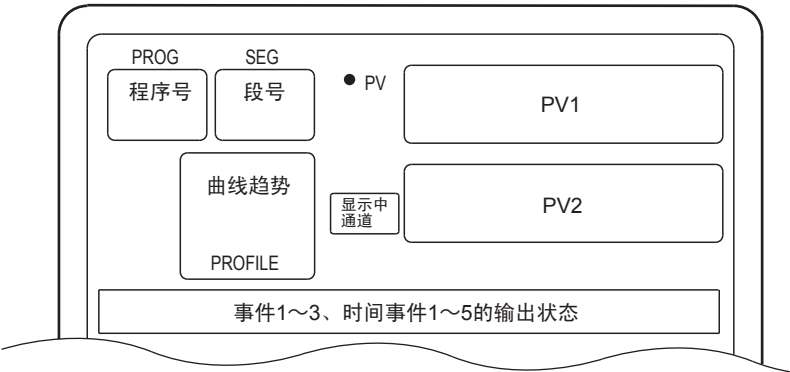
温湿度运算型的 CH2 显示时，上表中的 * 记号处可能会插入其它显示。

- 可变参数 2 CH.2=1 时，插入显示 9
- 可变参数 2 CH.2=2 时，插入显示 10

● FUNC+DISP 键的功能

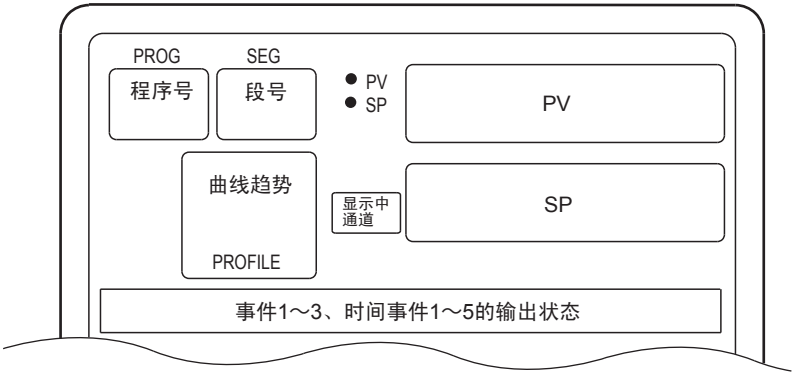
CH1 侧显示和 CH2 侧显示进行切换。
用 DISP 键能切换的显示号码在各通道中都是独立的，因此，即使用 FUNC+DISP 键切换通道，也不保证 CH1 侧显示与 CH2 侧显示是同一号码。

● 显示 1



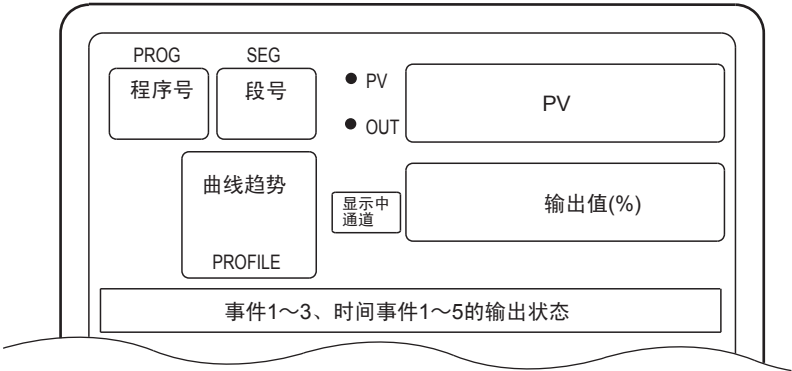
在显示 1 处显示两通道的 PV。但是，CH1 LED 与 CH2 LED 的中的亮灯的 LED 表示在显示 1 ~ 显示 11 中共通的显示中的通道。闪烁的 LED 表示只有显示 1 才显示的通道。

● 显示 2



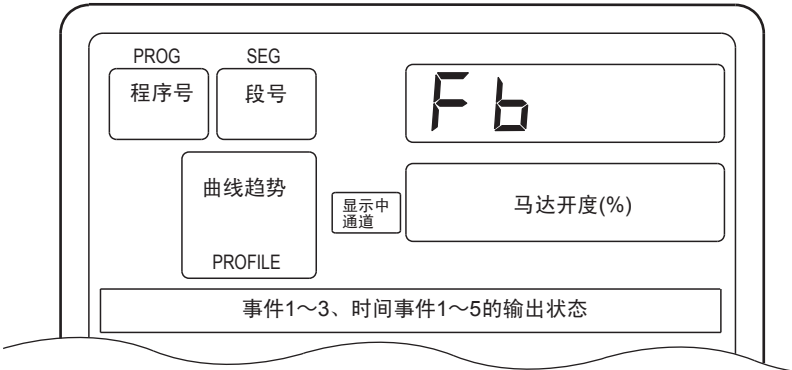
显示中的通道侧选择设定器 (编程器) 功能且为 MANUAL 模式时, SP 的可变更的位闪烁。但是, 当选择 SPw 设定器功能且为 MANUAL 模式时, 温湿度运算型的 CH2 侧显示上的任何一个 SP 的位数都不闪烁。

● 显示 3



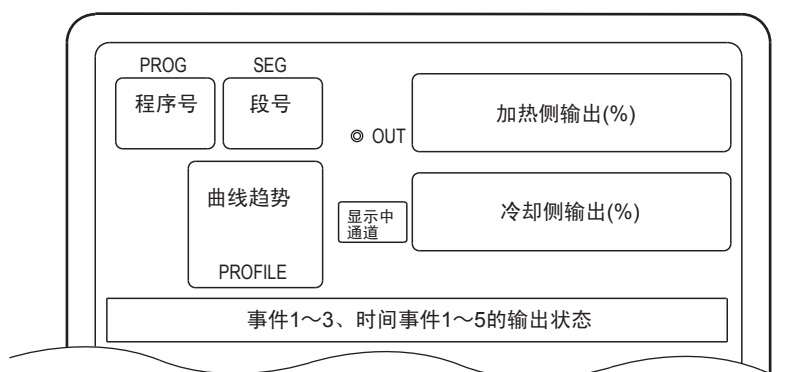
显示中的通道侧选择调节器 (控制器) 功能且为 MANUAL 模式时, 输出值的可变更的位闪烁。

● 显示 4



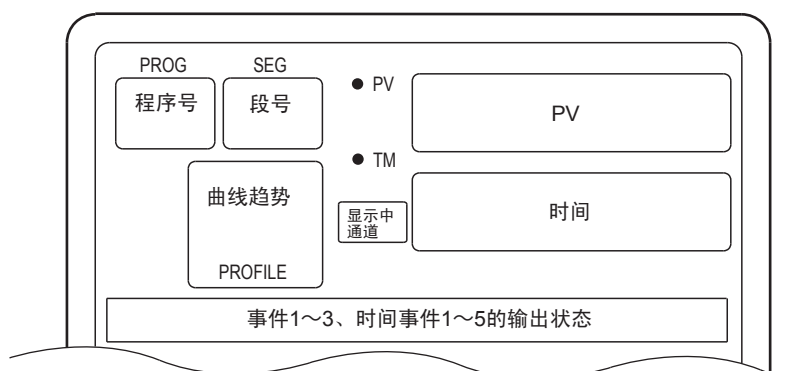
2G 输出型 (输出型号为 2G 的仪表) 的显示通道侧是仅在位置比例输出时的显示。

● 显示 5



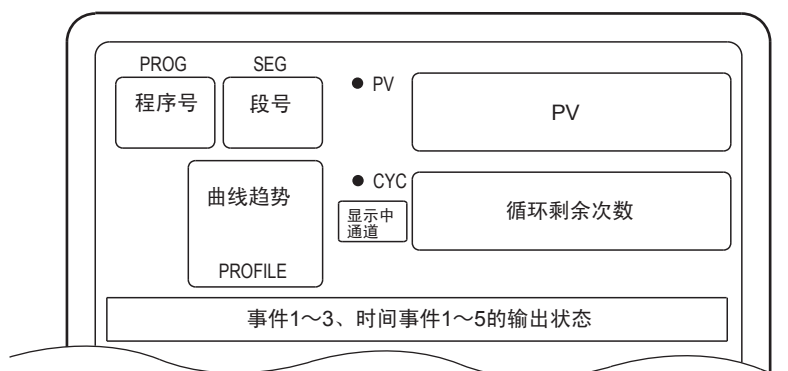
加热冷却输出型（输出型号 3D、5K 的仪表）的显示中通道侧仅显示加热冷却输出。

● 显示 6



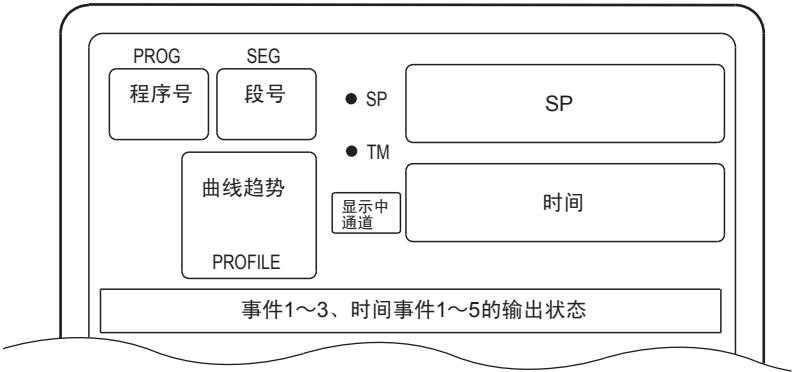
时间单位通过设置数据 C64 选择是 [h : min]、[min : s]、[0.1s] 之一。
时间的内容通过设置数据 C65 选择是 [段剩余时间]、[运行积算时间] 之一。

● 显示 7



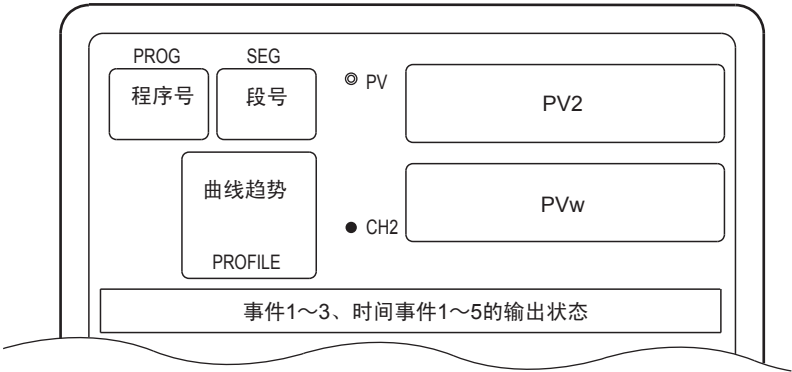
在循环剩余次数为 0 时，不再进行下一循环的运行。

● 显示 8



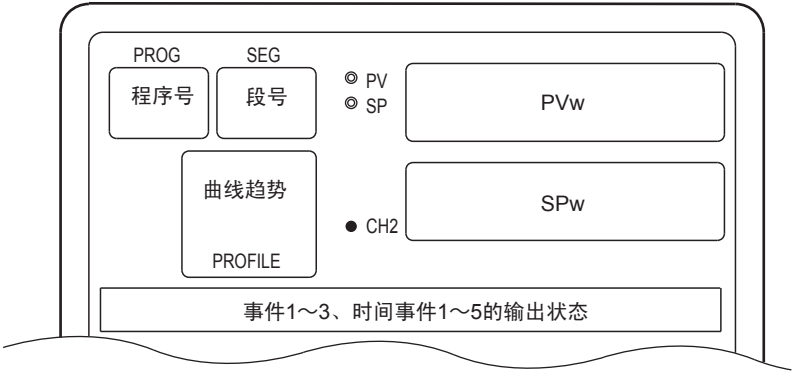
当显示通道侧选择设定器功能且为 MANUAL 模式时，SP 可修改的位闪烁。但是，温湿度运算型的 CH2 侧显示中，选择 SPw 设定器功能且为 MANUAL 模式时，任何一个 SP 的位数都不闪烁。时间单位通过设置数据 C64 选择是 [h : min]、[min : s]、[0.1s] 之一。时间的内容通过设置数据 C65 选择是 [段剩余时间]、[运行积算时间] 之一。

● 显示 9



温湿度运算型的 CH2 侧显示是仅在可变参数 2 CH.2=1 时的显示。PV2 是相对湿度，PVw 是湿球温度。

● 显示 10



温湿度运算型的 CH2 侧显示是仅在可变参数 2 CH.2=2 时的显示。PVw 是湿球温度，SPw 是从 SP1(干球侧 SP) 和 SP2(相对湿度 SP) 计算出的湿球侧 SP。
SPw 选择设定器 (编程器) 功能且为 MANUAL 模式时，SPw 可修改的位闪烁。

■ 定值运行模式的显示内容

● DISP 键的功能

显示中的通道的 输出形式	显示
继电器、电流、电压	显示 1 → 显示 2 → 显示 3 → * 显示 1 → . . . (反复)
位置比例	显示 1 → 显示 2 → 显示 3 → 显示 4 → * 显示 1 → . . . (反复)
加热冷却	显示 1 → 显示 2 → 显示 3 → 显示 5 → * 显示 1 → . . . (反复)

❗ 使用上的注意事项

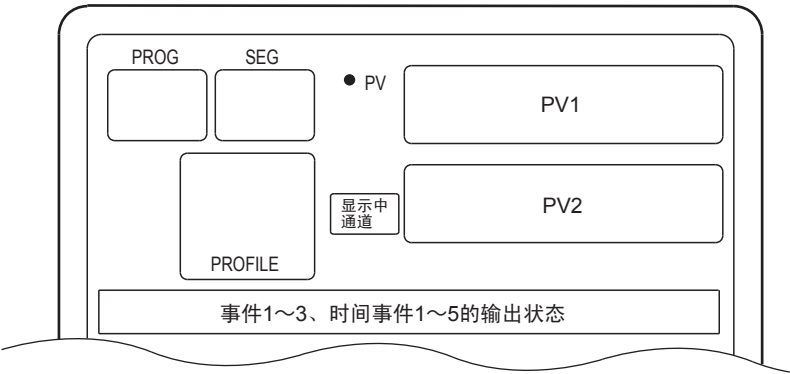
温湿度运算型的 CH2 显示时，上表中的 * 记号处可能会插入其它显示。

- 可变参数 2 CH.2=1 时，插入显示 6
- 可变参数 2 CH.2=2 时，插入显示 7

● FUNC+DISP 键的功能

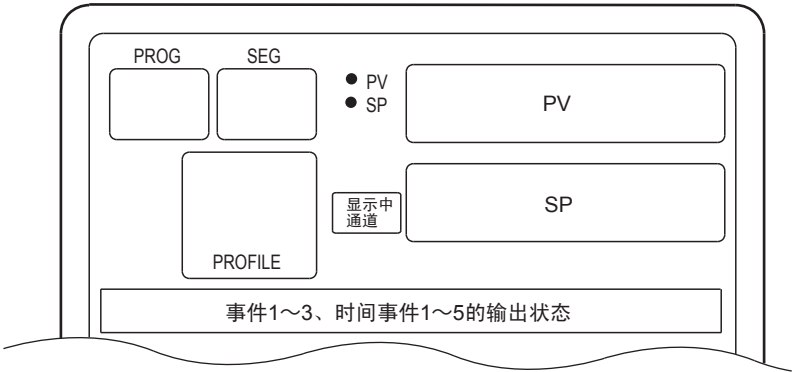
CH1 侧显示和 CH2 侧显示进行切换。
用 DISP 键能切换的显示号码在各通道中都是独立的，因此，即使用
FUNC+DISP 键切换通道，也不保证 CH1 侧显示与 CH2 侧显示是同一号码。

● 显示 1



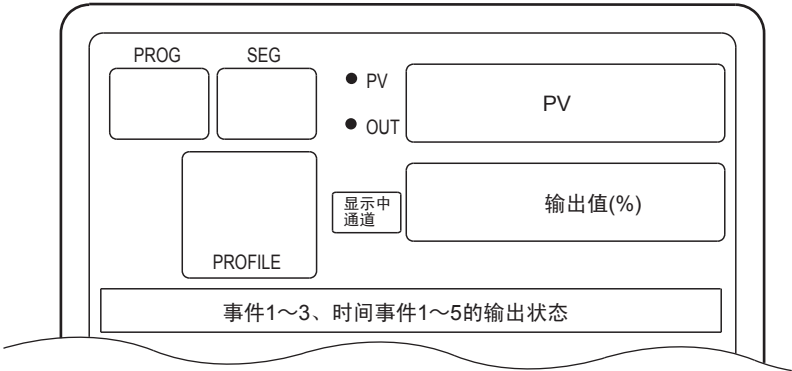
显示 1 上显示两通道的 PV。但是 CH1 LED 和 CH2 LED 之一的灯亮 LED
表示显示 1 ~ 显示 7 中共通的显示中通道。闪烁 LED 表示只有显示 1 显示
的通道。

● 显示 2



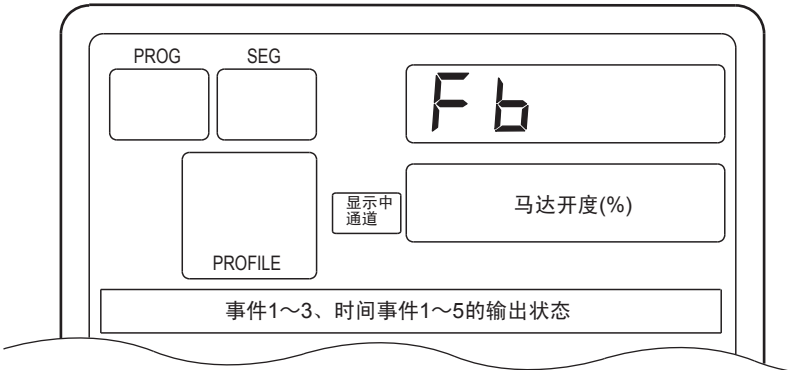
显示中的通道侧在选择设定器 (编程器) 功能且为 MANUAL 模式时, SP 的可变更的位闪烁。但是, 温湿度运算型的 CH2 侧显示中, 选择 SPw 设定器功能且为 MANUAL 模式时, 任何一个 SP 的位数都不闪烁。

● 显示 3



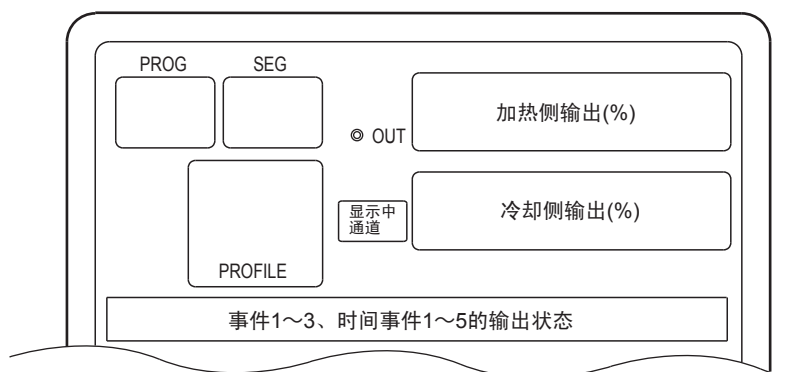
显示中通道侧选择调节器 (控制器) 功能且为 MANUAL 模式时, 输出值的可变更的位闪烁。

● 显示 4



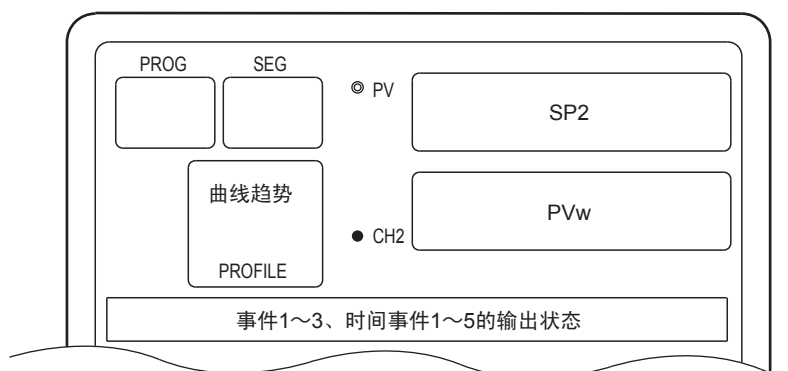
2G 输出型 (输出型号为 2G 的仪表) 的显示通道侧是仅在位置比例输出时的显示。

● 显示 5



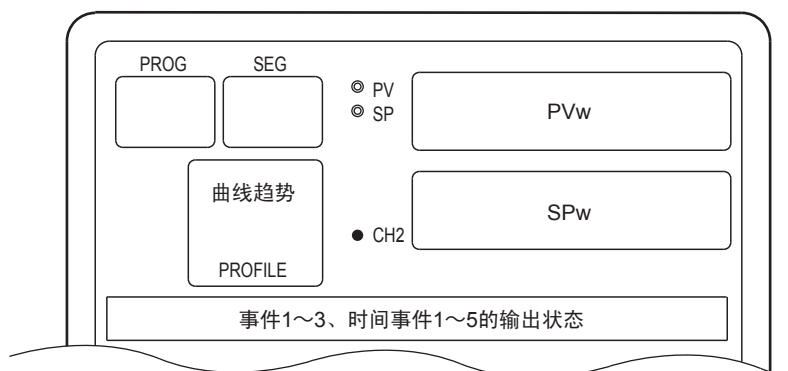
加热冷却输出型（输出型号 3D、5K 的仪表）的显示中通道侧仅显示加热冷却输出。

● 显示 6



温湿度运算型的 CH2 侧显示是仅在可变参数 2 CH.2=1 时的显示。PV2 是相对湿度，PVw 是湿球温度。

● 显示 7



温湿度运算型的 CH2 侧显示是仅在可变参数 2 CH.2=2 时的显示。PVw 是湿球温度，SPw 是从 SP1(干球侧 SP) 和 SP2(相对湿度 SP) 计算出的湿球侧 SP。

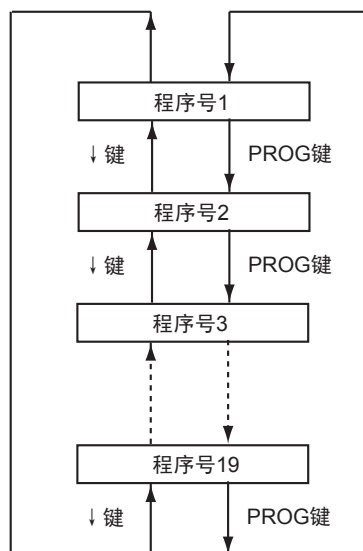
SPw 选择设定器(编程器)功能且为 MANUAL 模式时, SPw 可修改的位闪烁。

6 - 3 程序选择操作

程序号为 1 ~ 19，共 19 个。

程序的选择可以用键操作。

■ 程序号的选择方法



在程序运行 READY 模式的基本显示状态时，

- 按 PROG 键，程序号 1、2、3……，每次加 1，19 之后返回 1。
- 按 ▼ 键，程序号 19、18、17……，每次减 1，1 之后变为 19。

❗ 使用上的注意事项

- 程序不管是已设定还是未设定，均可选择。
- 用外部开关输入选择程序号时，不能选择。
- 定值运行时不能选择。
- MANUAL 模式中显示数值可以修改的场合，即使按 ▼ 键，程序号也不变化。

6 - 4 外部开关操作

■ 外部开关输入

外部开关输入共 12 点，分别称为 RSW1、RSW2……RSW12。对型号中的选（择）项 2 为 0 的类型，仅有 RSW1 ~ 4。（RSW：外部开关输入）。

● 外部开关输入种类

RSW1 ~ 4、RSW8 ~ 12 的功能是固定的。

RSW5 ~ 7 的功能通过设置数据 C71 ~ C74 选择。

外部开关号	功能	检测方法
RSW1	RUN	上升沿
RSW2	HOLD	上升沿
RSW3	RESET	上升沿
RSW4	ADV	上升沿
RSW5	以下功能通过设置数据选择	
RSW6	FAST	上升沿
RSW7	PV 启动 (PV1)	上升沿
	PV 启动 (PV2)	上升沿
	MANUAL/AUTO(CH1 侧)	上升沿 / 下降沿
	MANUAL/AUTO(CH2 侧)	上升沿 / 下降沿
	AT 开始 / 中止 (CH1 侧)	上升沿 / 下降沿
	AT 开始 / 中止 (CH2 侧)	上升沿 / 下降沿
	根据 OR 条件解除 G.SOAK	状态
	根据 AND 条件解除 G.SOAK	状态
	正动作 / 逆动作切换 (CH1 侧)	状态
	正动作 / 逆动作切换 (CH2 侧)	状态
RSW8	程序号选择 加权 1	状态
RSW9	程序号选择 加权 2	状态
RSW10	程序号选择 加权 4	状态
RSW11	程序号选择 加权 8	状态
RSW12	程序号选择 加权 10	状态

📖 参考

- 用 OR 条件解除 G.SOAK 时，当外部开关为 ON 或者 PV 进入 G.SOAK 范围内时，G.SOAK 等待解除。
- 用 AND 条件解除 G.SOAK 时，当外部开关为 ON，PV 进入 G.SOAK 范围内时，G.SOAK 等待解除。
- 正动作 / 逆动作切换 (CH1) 中，当外部开关 OFF 时，按照设置数据 C01 设定的，变为正动作 / 逆动作；外部开关 ON 时，进行与设置数据 C01 设定的控制动作相反的正动作 / 逆动作。
- 正动作 / 逆动作切换 (CH2) 中，当外部开关 OFF 时，按照设置数据 C21 设定的，变为正动作 / 逆动作；外部开关 ON 时，进行与设置数据 C21 设定的控制动作相反的正动作 / 逆动作。

■ 程序选择

在程序运行 READY 模式时，可通过外部开关输入进行的程序选择。
通过外部开关输入进行的程序选择如下表所示。
10 ~ 15 的程序选择分别有 2 种外部开关状态。
通过外部开关输入选择程序 0 时，可通过面板键和通讯进行程序选择。

外部开关号	加权	状态									
RSW8	1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
RSW9	2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
RSW10	4	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
RSW11	8	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
RSW12	10	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
程序号选择		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

外部开关号	加权	状态											
RSW8	1	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
RSW9	2	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON
RSW10	4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
RSW11	8	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
RSW12	10	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
程序号选择		10		11		12		13		14		15	

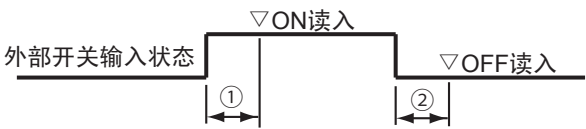
外部开关号	加权	状态									
RSW8	1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
RSW9	2	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
RSW10	4	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
RSW11	8	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
RSW12	10	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
程序号选择		16	17	18	19	0					

■ 读入时间

● RSW1 ～ 7 的时间

RSW1 ～ 7 的读入时间如下：

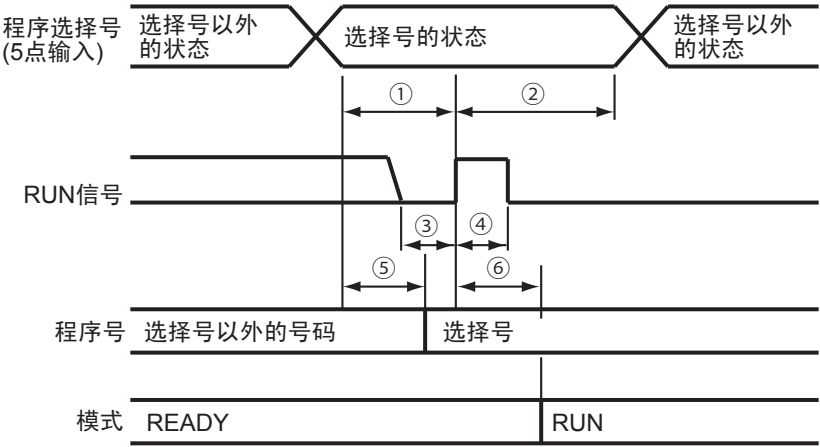
- ① 在输入状态由 OFF 变化为 ON 后的 0.2 秒以内读入。
- ② 在输入状态由 ON 变化为 OFF 后的 0.2 秒以内读入。



● RSW8 ～ 12 和 RUN、PV 启动的时间

从输入状态变化后起的 0.4 秒以内读入程序号选择的 RSW8 ～ 12。
所以，与 RUN 操作的关系应遵照下图①～④的时间。
并且，PV 启动操作也按照 RUN 操作进行。

- ① 从确定选择号至 RUN 信号上沿的时间应在 0.4 秒以上。
- ② 从 RUN 信号上沿开始至选择号保持时间应在 0.2 秒以上。
- ③ 从 RUN 信号 OFF 保持至 RUN 信号上沿的时间应在 0.2 秒以上。
- ④ 从 RUN 信号上沿开始至 RUN 信号 ON 保持时间应在 0.2 秒以上。
- ⑤ 从确定选择号至程序号变更的时间应在 0.4 秒以下。



- ⑥ 从 RUN 信号上沿至 RUN 开始的时间应在 0.4 秒以下。

❗ 使用上的注意事项

外部开关操作应在上述最小读入时间上考虑一定的余量。

6 - 5 MANUAL 运行和自整定

■ MANUAL（手动）运行

在 MANUAL 模式中，可用面板的▲、▼操作仪表的输出。

● 调节器（控制器）功能的场合

在基本显示状态下显示输出时，则输出值中只有 1 位数呈闪烁状态。用▲、▼键增减输出值，实际的输出也随之增减。和设定项目的修改不同，不需按 ENT 键。

可用◀、▶键移动闪烁位置。

2G 输出型在可变参数 m-C 设定为 2，仅选择推定位置控制的场合，在 MANUAL 模式的输出显示不是数值，而是 [---]。

按▲键，显示 [oPEn]，开侧继电器 ON。

按▼键，显示 [CloS]，闭侧继电器 ON。

通过设置数据 C14 的设定 (MV1 用) 或 C37 的设定 (MV2 用)，可选择由 AUTO 切换至 MANUAL 模式的输出变化为无扰或预置。

由 MANUAL 切换至 AUTO 模式时为无扰切换。

（但是，在所使用的 PID 组的 PID 参数中的积分时间设定为 0 的场合，输出将发生急剧变化）。

● 设定器（编程器）功能的场合

在电流输出通道，设定器功能作为设置数据 C18 设定 (CH1 用) 或 C41 设定 (CH2 用) 起作用的场合，对应与 SP, 可以进行 MANUAL 操作。在基本显示状态显示 SP 时，SP 值中只有 1 位数闪烁。用▲、▼键增减 SP 值，实际的 SP 输出也随之增减。和设定项目的修改不同，不需按 ENT 键。

可用◀、▶键移动闪烁位置。

和设置数据 C14 设定或 C37 设定无关，由 AUTO 切换为 MANUAL 模式时的输出变化为无扰。

由 MANUAL 切换为 AUTO 模式时，由于变为程序曲线 SP，因此会引起输出的急剧变化。

■ 自整定（AT）

在 RUN、HOLD、FAST、END 模式中的 AUTO 模式时，通过自整定（AT）自动地将设定值写入使用中的 PID 组。

可变参数的 At 设定 (CH1 用) 或可变参数 2 At.2 设定 (CH2 用) 可进行如下选择。

0：不进行 AT

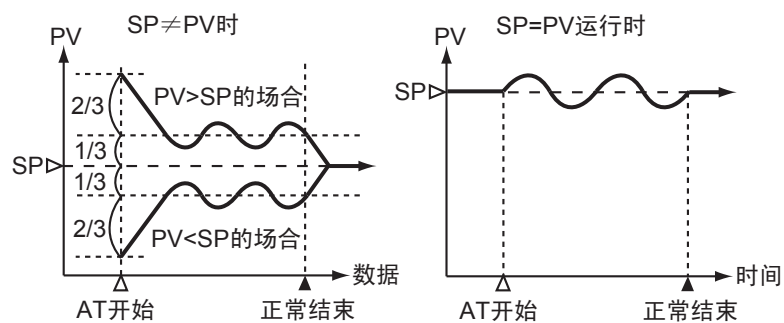
1：进行一般 AT

2：进行抑制超调的 AT

3：进行使用神经网络的 AT

• 自整定为加热冷却输出的通道的场合，以及在电流输出通道选择了设定器功能的场合，将不起作用。

- 自整定进行中，程序运行时间停止。所以，即使在 RUN、FAST 模式，其状态也与 HOLD 模式相同。
- 自整定不论在何种场合，均用 2 次限幅循环法求出系统的滞后时间和极限灵敏度，根据各自的特性算式计算出 P、I、D 值，自动地写入。
- 自整定执行中，MV 的变动会引起 PV 的变动。必须确认该 PV 的变动不会引起装置故障后，才可执行自整定。
- 通常选择 1 或 3，并写入适当的值。对容易超调的系统选择 2，或同时进行抑制超调控制的智能整定。3 是使用神经网络对更广范围的应用求出适当值的处理方式。
- 自整定时输出的反转(下限-上限)点如下所示由 AT 开始时的 SP 和 PV 决定。



- 可以通过 AT 键、外部开关输入、通讯开始自整定。AT 键对显示中的通道起作用。自整定中 AT LED 闪烁。
- 如果自整定中以下条件发生时，不写入 PID 参数，终止自整定，AT LED 灯灭。
 - 通过 AT 键终止 (显示中的通道处于自整定中的场合)
 - 通过外部开关输入终止
 - 通过通讯终止
 - 模式的变更 (切换至 MANUAL 模式、切换至 READY 模式)
 - 2G 型进行马达开度自动调整
 - 将可变参数 At 的设定 (CH1 用) 变更为 0 时
 - 将可变参数 2 At.2 的设定 (CH2 用) 变更为 0 时
 - PV 在量程范围以外时

! 使用上的注意事项

- 如果不连接控制对象，自整定就不能正常发挥功能。
- 从自整定开始到结束的时间因控制对象的不同而不同。
- 自整定执行后控制中断，继电器输出、电压输出的场合，按 ON⇔OFF 数次重复进行输出切换；电流输出、位置比例输出的场合，选择的 PID 组操作量上限 ⇔ 操作量下限数次进行输出切换。当该动作发生问题时，请手动设定 PID 值。
- 对有的控制对象，可能出现得不到最佳 PID 值的情况。此时请手动设定 PID 值。
- CH1 和 CH2 可以同时执行自整定，但通道间的 PV 相互干涉的场合，就得不到最佳 PID 值。此时，请分别执行各通道的自整定。

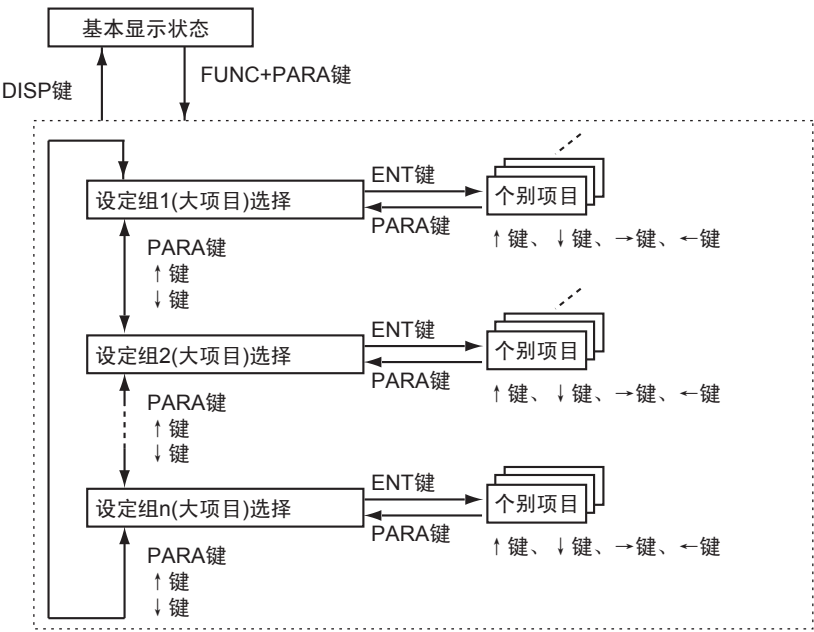
第 7 章 参数设定操作

7 - 1 参数设定操作

本机在基本显示状态时，可进入参数设定状态。
不是基本显示状态时，请按 DISP 键，变为基本显示状态。

■ 参数设定的设定组的选择

参数设定分设定组（大项目）和个别项目（小项目）2 阶段。
在基本显示状态按 FUNC+PARA 键，就进入设定组（大项目）选择，第 1 显示部显示设定组，第 2 显示部灯灭。
按 PARA 键，▲键、▼键，则设定组的显示依次变化。



在显示所选择的设定组时，按 ENT 键，则进入个别项目（小项目）阶段。
设定组如下表所示。

名称	第 1 显示部	备注
可变参数	PArA	
可变参数 2	PAr2	可变参数 LoC=2、4 时不显示
事件组态数据	Eu	可变参数 LoC=2、4 时不显示
PID 参数 1	PId	可变参数 LoC=2、4 时不显示 定值运行数据 m0DE=1 时不显示 CH1 侧为电流输出，设置数据 C18=1 时不显示 CH1 侧为加热冷却 3D 输出，设置数据 C45=1 时不显示
PID 参数 2	PId2	可变参数 LoC=2、4 时不显示 定值运行数据 m0DE=1 时不显示 CH2 侧为电流输出，设置数据 C41=1 时不显示 CH1 侧为加热冷却 3D 输出，设置数据 C45=1 时不显示
设置数据	SEt	可变参数 LoC=1、2、4 时不显示
表数据	tbL	可变参数 LoC=2、4 时不显示
定值运行数据	CnSt	可变参数 LoC=2、4 时不显示

■ 参数设定的个别项目的移动

个别项目（小项目）中，第 1 显示部显示项目代码，第 2 显示部显示设定值。并且，程序号显示部灯灭，段号显示部显示项目编号。但设置数据时，段号显示部也灯灭。

如下页所示，个别项目呈纵横矩阵排列，可按▲键、▼键、◀键、▶键依次改变个别项目的显示。但是，矩阵的大小因设定组的不同而不同。

■ 个别项目的变更及从设定状态返回的方法

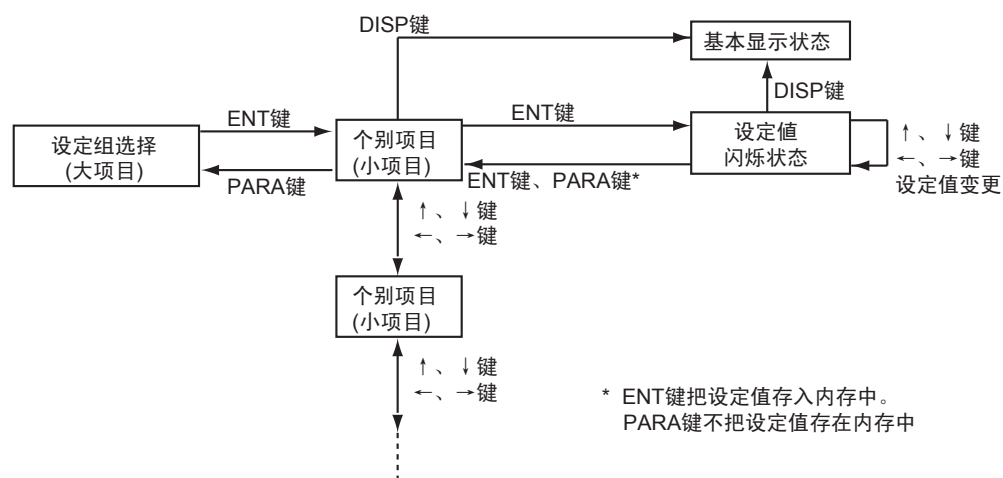
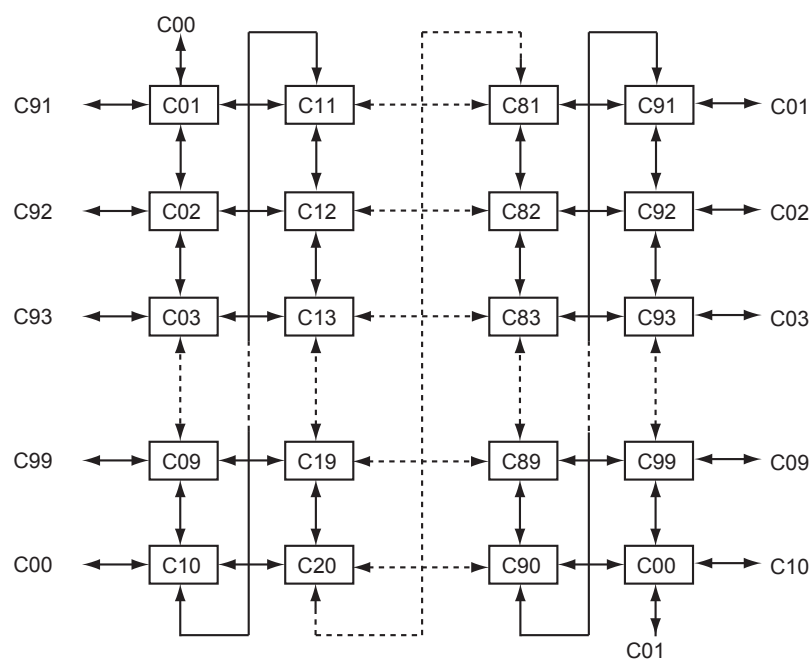
在显示个别显示时按 ENT 键，设定值变为闪烁状态，这叫做置数状态。此时，可用▲键、▼键增减闪烁中的数值，并且可用◀键、▶键移动闪烁的数值位置。在闪烁中的数值到达所希望的值时按 ENT 键，则数值停止闪烁，变为一般的灯亮状态。于此同时，将新的设定值存入仪表内部的寄存器。

要终止设定值变更时按 PARA 键或 DISP 键。按 PARA 键时数值停止闪烁，变成一般的灯亮状态。

按 DISP 键时变为基本显示状态。

在显示个别项目时，第 2 显示部显示“----”，或者即使按 ENT 键也不变为置数状态的话，则此项目不能设定或变更。

• 个别项目的矩阵例（设置数据）



7 - 2 PARA 键的使用方法

当希望用较少的键操作调出经常变更的参数的个别项目时使用 PARA 键。

■ PARA 键的功能登录方法

可对 PARA 键分配最多 8 项目的参数设定的个别项目。要使用这个功能，需要登录分配项目。

登录后，原来需要按 FUNC 键 + PARA 键操作 → 设定组选择 → 个别项目矩阵的顺序依次调出的项目，现在用 PARA 键就能简单地调出。

● 分配项目的登录方法

登录就是将对应设定组的以下基数和项目编号相加，所得到的值设定在设置数据的 C55 ~ C62（对应 PARA 键分配项目 1 ~ 8）中。

基数	设定组
1000	定值运行数据
1500	PID 参数 1
2000	PID 参数 2
2500	可变参数
3000	可变参数 2
3500	事件组态数据
4000	表数据
4500	设置数据

● 登录例

用对 PRAR 键分配 4 个个别项目为例进行说明。这是在基本显示状态下，当按下 PARA 键时，依次显示下表 1 到 4 的个别项目，进行设定值变更的例子。

顺序	用 PARA 键调出的项目
1	设置数据 C01
2	PID 参数 P-2
3	可变参数 FL
4	可变参数 FAST

登录以上项目的设定如下：

设置数据设定 [SEt]

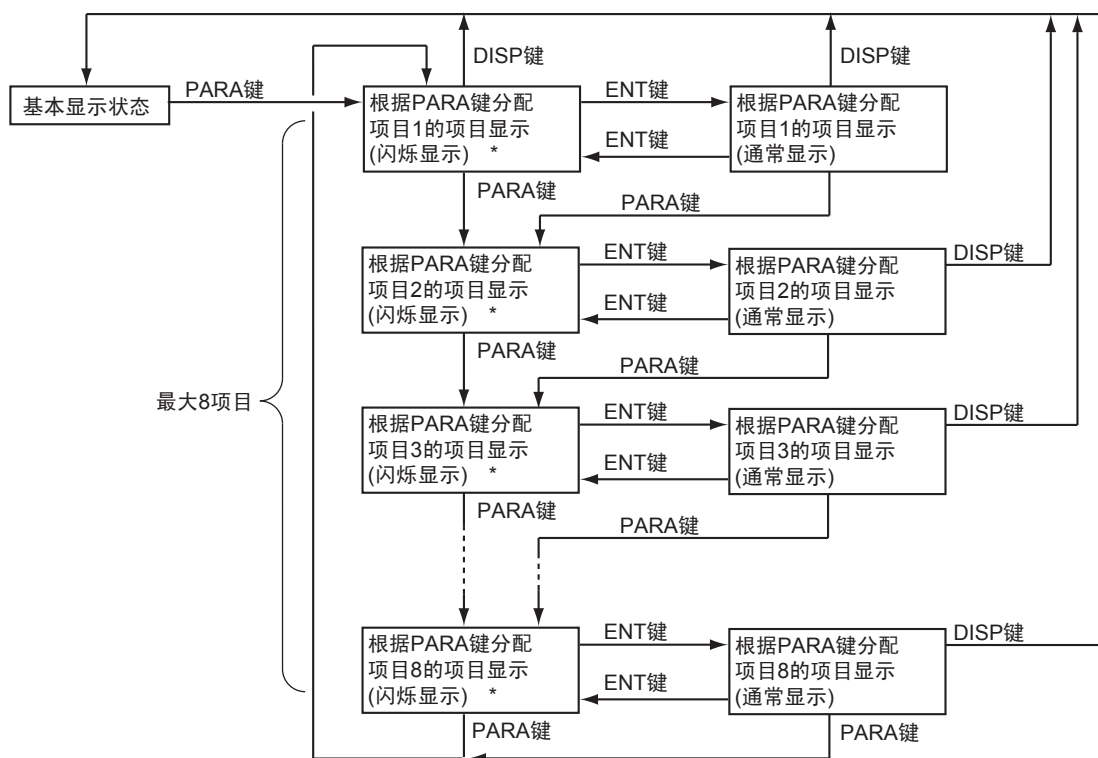
No.	项目代码 [辅助显示]	项目	设定值	备注
55	C55	PARA 键分配项目 1	4501	设置数据的基数 4500 加 C01 的项目编号 1 后为 4501
56	C56	PARA 键分配项目 2	1511	PID 参数的基数 1500 加 P-2 的项目编号 11 后为 1511
57	C57	PARA 键分配项目 3	2503	可变参数的基数 2500 加 FL 的项目编号 3 后为 2503
58	C58	PARA 键分配项目 3	2520	可变参数的基数 2500 加 FAST 的项目编号 20 后为 2520

❗ 使用上的注意事项

- 项目编号请参阅 7-3 参数设定一览表 (7-7 页～7-44 页)。
- 在 [PARA 键分配项目] 的设定中，如果输入不对应于存在项目的数值时，设定被视为无效。
例如：出厂时设定 1000 相当于基数 1000 的 [定值运行数据] 的 0 号项目，但由于 0 号项目不存在，所以作为无效设定而不进行登录。

● PARA 键的操作

在基本显示状态按 PARA 键，即可调出已登录的个别项目。
并且，只要按 PARA 键就可依次调出所登录的个别项目 (最多 8 项目)。此时调出的项目仅限于分配内容登录有效的项目。
PARA 键操作不受 [可变参数设定] 中的 LoC (键锁) 的限制。
PARA 键操作如下图所示。



❗ 使用上的注意事项

如果登录了无效的分配内容，则跳过此项目，显示下一个登录的项目。

- * 可变更项目时：闪烁显示时，用▲键、▼键、◀键、▶键可以变更设定值。
用 ENT 键将数据存入寄存器。
参照项目时：通常显示。

7 - 3 参数设定一览表

参 考

下表中的 [出厂设定] 栏或 [设定] 栏中使用的“U”及“%FS”的含义如下。

U : 对应输入量程种类的设定, 改变小数点位置。

例如, 输入量程的小数点位置为小数点后 1 位时, - 1999U 为 - 199.9, 9999U 为 999.9。

%FS : 对应输入量程种类的设定, 改变数值及小数点位置。

例如, 输入量程为 0.0 ~ 800.0℃ 时, 0%FS 为 0.0, 100%FS 为 800.0。

■ 可变参数设定 [PArA]

NO.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
1	LoC	键锁	0		0：无键锁 1：不能显示设置数据设定 2：不能显示参数设定和程序设定 3：不能操作运行键 4：不能显示参数设定和程序设定；不能操作运行键 [补充] 不论键锁设定值的多少，均能显示和设定键锁本身和 PARA 键分配项目。
2	PrtC	程序保護	0		0：可以变更程序设定 1：不能变更程序设定
3	FL	输入 1 数字滤波	0.0		0.0 ~ 120.0s [补充] 设定 0.0 为无滤波功能
4	Pbl	输入 1 偏置	0U		-1000 ~ +1000U
5	Sbl	SP1 偏置	0U		-1999 ~ +9999U [补充] 所有程序和段共通
6	OtL	操作量变化限幅 (CH1)	0.0		0.0 ~ 10.0% (每 0.1s) [补充] 设定 0.0 为无限幅
7	IoUt	PID 运算初始操作量 (CH1)	0.0(50.0)		0.0 ~ 100.0% [补充] 加热冷却类型的场合，出厂设定为 50.0。
8	rPld	PID 运算初始化 (CH1)	0		0：预先进行初始化的自动判断 1：预先进行初始化 2：不预先进行初始化
9	At	自整定方式选择 (CH1)	0		0：不进行 AT 1：进行一般的 AT 2：进行抑制超调的 AT 3：进行使用神经网络的 AT [补充] 加热冷却型的设置数据 C44=0 的场合，显示 [---]，不能设定。
10	St	智能整定方式选择 (CH1)	0		0：不进行智能整定 1：固定制动力抑制超调 2：自动修正制动力，抑制超调 [补充] 加热冷却型的设置数据 C44=0 的场合时显示 [---]，不能设定。
11	2Pld	2 自由度 PID 选择 (CH1)	0		0：不使用 2 自由度 1：使用 2 自由度 [补充] 加热冷却型的设置数据 C44=0 的场合时显示 [---]，不能设定。
12	gS.t	G. SOAK 时间 (CH1)	2.0		0.1 ~ 60.0s
13	CP.11	PID 自动切换点 1-1	0U		-1999 ~ +9999U
14	CP.12	PID 自动切换点 1-2	200U		[补充] 在设值数据 C11=0 (PID 组不自动切换) 时，显示 [---]，不能设定。
15	CP.13	PID 自动切换点 1-3	400U		
16	CP.14	PID 自动切换点 1-4	600U		-1999 ~ +9999U
17	CP.15	PID 自动切换点 1-5	800U		[补充] 加热冷却型的设置数据 C44=0 的场合时显示 [---]，不能设定。
18	CP.16	PID 自动切换点 1-6	1000U		
19	CP.17	PID 自动切换点 1-7	1200U		

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
20	FASt	FAST 倍率	0		0:2 倍 1:10 倍 2:60 倍 3:120 倍 [补充] 设置数据 C64=1(程序时间单位 :min:s) 时, 设定 2、3 时的倍率也为 10 倍。
21	dIFF	位置比例控制死区	5.0		0.5 ~ 25.0% [补充] 2G 输出类型时 不是 2G 输出类型和加热冷却类型时, 显示 [----], 不能设定。
		加热冷却控制死区	0.0		-100.0 ~ +50.0% [补充] 加热冷却类型时 不是 2G 输出类型和加热冷却类型时, 显示 [----], 不能设定。
22	CY.1	输出 1 时间比例输出周期	10		5 ~ 120s (继电器输出时) 1 ~ 60s (电压输出时) [补充] 输出 1 不是继电器输出或电压输出时, 显示 [----], 不能设定。
23	CY.2	输出 2 时间比例输出周期	10		5 ~ 120s (继电器输出时) 1 ~ 60s (电压输出时) [补充] 输出 2 不是继电器输出或电压输出类型时, 显示 [----], 不能设定。
24	CY.3	输出 3 时间比例输出周期	10		1 ~ 60s [补充] 输出 3 不是电压输出类型时, 显示 [----], 不能设定。
25	dv-L	3 位置控制偏差下限	5U		0 ~ 1000U [补充] 不是 3D 输出类型时, 显示 [----], 不能设定。
26	dv-H	3 位置控制偏差上限	5U		
27	HY-L	3 位置控制下限滞后	5U		
28	HY-H	3 位置控制上限滞后	5U		
29	m-C	马达控制方法选择	0		0 : MFB 控制 (旧型号) + 推定位置控制 1 : 仅有 MFB 控制 (旧型号) 2 : 仅有推定位置控制 (无 MFB) [补充] 不是 2G 输出类型时, 显示 [----], 不能设定
30	m-At	马达开度自动调整	0		0 : 不调整 1 : 开始调整 [补充] 不是 2G 输出类型时, 显示 [----], 不能设定。 2G 输出类型且 m-C 设定 =2 时, 显示 [----], 不能设定
31	m-CL	马达开度调整全闭位置	1000		0 ~ (全开调整 -500) [补充] 不是 2G 输出类型时, 显示 [----], 不能设定。 2G 输出类型且 m-C 设定 =2 时, 显示 [----], 不能设定
32	m-oP	马达开度调整全开位置	9000		(全开调整 +500) ~ 9999 [补充] 不是 2G 输出类型时, 显示 [----], 不能设定。 2G 输出类型且 m-C 设定 =2 时, 显示 [----], 不能设定。
33	m-t	马达开度调整全开闭时间	30.0		5.0 ~ 240.0s [补充] 不是 2G 输出~时, 显示 [----], 不能设定

■ 可变参数的详细说明

● LoC（键锁）

- 0：无键锁
- 1：不能显示设置数据设定
- 2：不能显示参数设定和程序设定
- 3：不能进行运行键操作
- 4：不能显示参数设定和程序设定；不能进行运行键操作

- LoC 设定 =1 时，以下键无效。

基本显示状态：FUNC+CLR+DISP 键（全面复位）

参数设定状态的设定组选择中，只有 SET 不能选择。

- LoC 设定 =2 时，以下键无效。

基本显示状态：FUNC+PROG 键（程序设定）

▲ +PROG 键（程序复制）

FUNC+CLR+DISP 键（全面复位）

参数设定状态的设定组选择时只能选择 PARa。

但是可以在基本显示状态用 PARA 键调出 PARA 键分配完毕的项目。

- LoC 设定 =3 时，以下键无效。

基本显示状态：PROG 键（程序选择）

▼键（程序选择）

RUN/HOLD 键（RUN、HOLD）

PROG+RUN/HOLD 键（RESET）

PROG+DISP 键（ADV）

FUNC+▶键（FAST）

A/M 键（AUTO、MANUAL）

AT 键（AT 开始，AT 中止）

FUNC+CLR+DISP 键（全面复位）

但是，在 MANUAL 模式的基本显示状态，可以变更 MV（调节器功能时）或 SP（设定器功能时）

- LoC 设定 =4 时，LoC 设定 =2 以及 LoC 设定 =3 的场合对应的键均无效。

● PrtC（程序保护）

- 0：可以变更程序设定
- 1：不能变更程序设定

PrtC 设定 =1 时，以下键无效。

基本显示状态：▲ +PROG 键（程序复制）

FUNC+CLR+DISP 键（全面复位）

程序设定状态：ENT 键（置数开始）

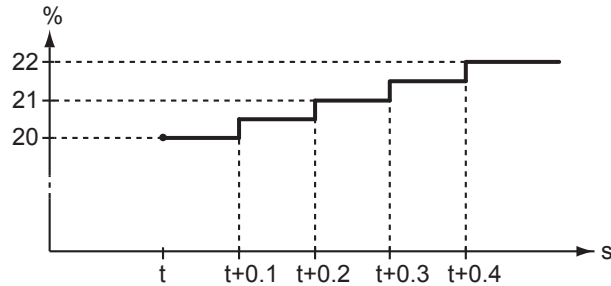
FUNC+ENT 键（段插入 / 删除）

● otL(操作量变化限幅)(CH1)

在 PID 运算后的输出 (%) 变化大于此限幅设定值时, 为了让该输出变化变为限幅设定值, 在增加方向和减少方向都采用相同的数值。

下图列举了变化限幅的设定值为 0.5%, 当操作量由 20% 变化至 22% 时, 实际的操作量变化。

每 0.1 秒各输出设定值的 0.5%, 0.4 秒后变为 22%。



● loUt(PID 运算初始操作量)(CH1)

在以下场合, PID 运算使用 loUt 设定值开始 PID 运算。

- READY AUTO → RUN AUTO 的模式切换时
- 在 RUN (或者 HOLD、FAST、END) AUTO 时接通电源
- 自整定结束时

PV、SP、PID 参数设定跟 PID 运算有关, 因此由 PID 运算得到的最初操作量不一定与 loUt 设定值一致。

● rPid(PID 运算初始化)(CH1)

如果由于 ADV, 导致 SP 急剧变化, 就可能因为 PID 运算的微分动作引起操作量过大的变化。为此, 利用 PID 运算初始化, 可抑制过大的变化。

但是, PID 运算初始化会破坏 PID 运算的连续性, 在有些使用状态下可能会引起不良影响。

通过 rPid 设定, 可选择初始化的有无及条件。

● St(智能整定方式选择)(CH1)

0: 不进行智能整定

1: 固定制动值抑制超调

2: 自动修正制动值抑制超调

- 是在控制方向为逆动作时抑制超调以及正动作时抑制欠调的功能。按包含 2 种功能的超调抑制进行说明。

在 1 的场合, 使用 PID 参数设定项目的 br 值, 抑制超调。

在 2 的场合, 每次上升 (逆动作) / 下降 (正动作) 时修正 br 值, 并自动写入, 抑制超调。

此修正仅在使 br 值增大 (超调抑制效果强烈) 的方向进行。

长时间使用 2 会使超调抑制过度强烈动作, 导致到达 SP 的时间过长。为此, 一旦没有了超调, 记录下此时的 br 值, 将 St 设为 1 后, 再将 br 值设定为记录下的 br 值。

- 设定为 2 时，在修正 br 值的过程中，AT LED 亮灯。
- 因 PID 常数的整定不适当等原因而无法进行正常的控制时，请不要使用 2。此外，对上升较快的系统，如果 br 值过大容易引起振荡。将 br 的值一度设为 0 后再使用 2。
- 对连接了加热冷却输出通道侧的控制，智能整定不起作用。

● 2PI(2 自由度 PID 选择)(CH1)

0：不使用 2 自由度

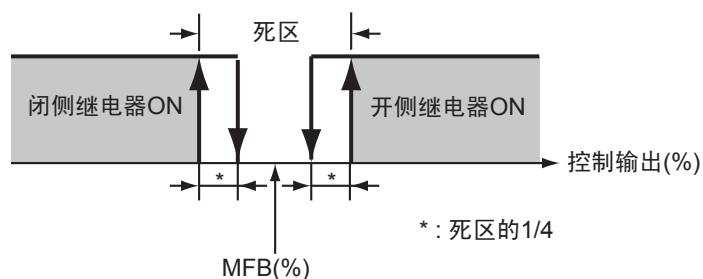
1：使用 2 自由度

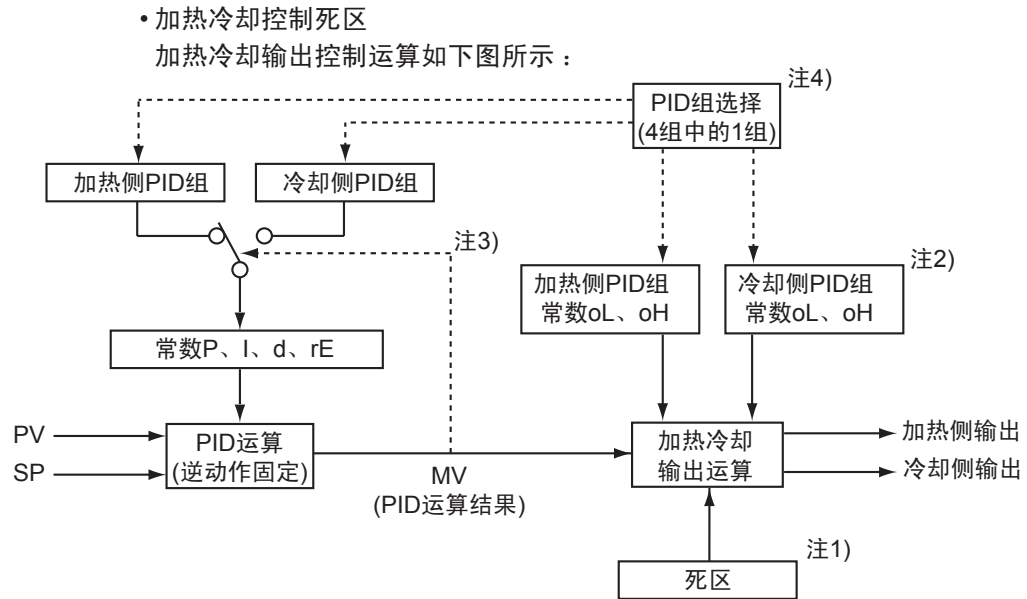
- 2 自由度 PID 是一种不损坏原有的上升（或下降时）的特性，提高对（设定）小偏差时干扰应答性的功能。
选择 1 时，除了原来的 PID 常数以外，还可分别设定用于抑制干扰的最佳 PID 常数。
这些常数在执行自整定时自动设定并存储，也可进行个别设定的变更。
特别是 2G 类型，如果想抑制 MV 变化，减少马达的动作频度，延长使用寿命时，手动减弱抑制干扰用的 PID 微分能取得很好的效果。
- 各 PID 切换时，使用模糊规则自动进行偏差和 PV 的倾斜控制。
- 如果把 I（积分时间）设定为 0，即使有 dl（干扰抑制积分时间）的设定值，则所有状态均为无积分动作的控制。
- 对连接了加热冷却输出通道侧的控制，2 自由度 PID 功能不起作用。

● dIFF

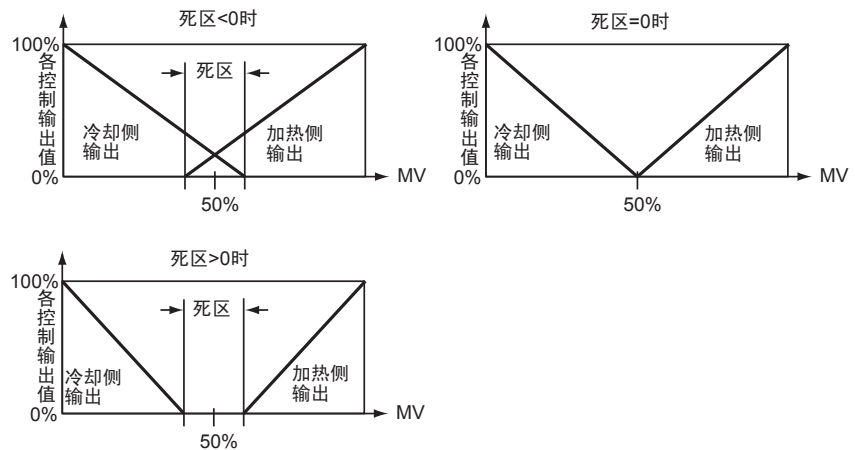
• 位置比例控制死区

设定 2G 类型的马达开至马达关之间的死区。作为设定标准，在手动输出时使输出一定，此时变更死区，使马达的振荡停止，这就是死区的最小值。如设定得过小，马达将处于经常运行状态，会大幅缩短马达寿命。出厂时设定为 5%。可以此为标准，考虑控制结果及马达寿命进行设定。

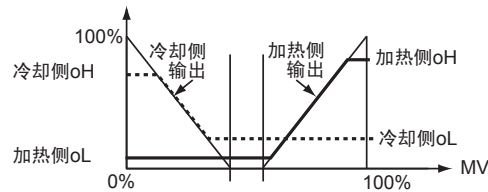




注 1) 在加热冷却控制类型，根据 PID 运算结果 MV，决定如何设定加热侧输出和冷却侧输出关系。



注 2) 常数 oL、oH 按下图动作。



注 3) $MV \geq 50\%$ 时，切换到加热侧 PID 组。

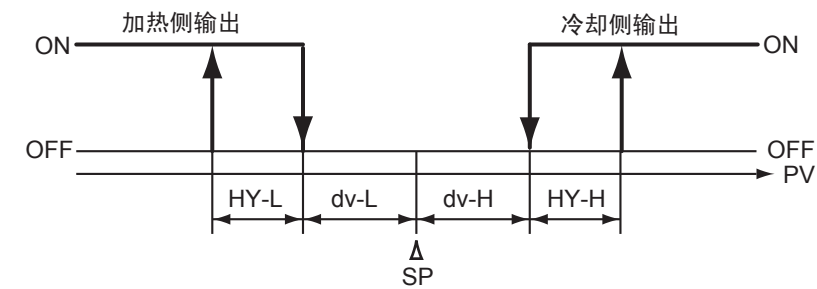
$MV < 50\%$ 时，切换到冷却侧 PID 组。

注 4) PID 组选择有通过设定值选择及通过外部开关选择。

- dv-L(3 位置控制偏差下限)
- dv-H (3 位置控制偏差上限)
- HY-L(3 位置控制下限回差)
- HY-H(3 位置控制上限回差)

在 RUN、HOLD、FAST、END 模式时，3 位置控制在以下 3 状态进行控制。

状态	加热侧输出	冷却侧输出	MV
1	OFF(0.0%)	ON(100.0%)	0.0%
2	OFF(0.0%)	OFF(0.0%)	50.0%
3	ON(100.0%)	OFF(0.0%)	100.0%



! 使用上的注意事项

3 位置控制在 READY 模式，设置数据 C44=0 时，按设置数据 C16(READY 时加热侧操作量) 和 C17(READY 时冷却侧操作量) 的设定进行时间比例输出。

另外，当设置数据 C44=1 时，是按设置数据 C39(READY 时 MV2 加热侧操作量) 和 C40(READY 时 MV2 冷却侧操作量) 的设定进行时间比例输出。

通过时间比例输出，与可能损坏的负载连接时，应让 READY 模式时的输出为 0%，所以请设定成设置数据 C16、C17 或 C39、C40。

● m-C (马达控制方法选择)

0 : MFB 控制 (旧型) + 推定位置控制

1 : 只有 MFB 控制 (旧型)

2 : 只有推定位置控制 (无 MFB)

• 0 : MFB 控制 (旧型) + 推定位置控制

- MFB (MOTOR FEED BACK) 输入正常时, 根据实测的 MFB 控制马达位置。

- MFB 输入异常时, 根据推定的 MFB 值控制马达位置。此状态称做推定位置控制状态。

例如, 马达旋转到反馈电位器劣化了的位置, MFB 输入将急剧变化。

这种急剧变化被作为异常检测出, 据此推定 MFB 的正确位置。

另外, 在发生 MFB 断线报警时, 也根据推定的 MFB 值控制马达位置。

- 在推定位置控制中, 不可避免地会产生实际马达开度和推定 MFB 值之间的误差。

此时, 使输出 MV 在 $MV \leq 0.0\%$ 时闭侧继电器常时 ON, 开侧继电器在 $MV \geq 100.0\%$ 时常时 ON, 使马达处于全关或全开状态, 从而补偿误差。

但是, 如果输出限幅值将 MV 限制在 $0.1 \sim 99.9\%$ 的范围内, 或者由于控制状态使 MV 不能达到 0.0% 以下或 100% 以上, 就不能补偿。

- 容易造成推定位置控制的原因可能有以下几种。

- 马达开度调整不良
- 反馈电位器劣化、分辨率不足
- MFB 接线不良

• 1 : MFB 控制 (旧型)

是旧型马达控制方法。在发生 MFB 断线报警时, 把 MFB 值作为 150.0% , 使闭侧继电器总为 ON。

• 2 : 推定位置控制 (无 MFB)

- 马达控制方法始终处于推定位置控制状态, 和有无 MFB 接线无关, 根据推定的 MFB 值控制马达位置。

- 使用本设定时, 请正确地输入 m-t 项目。

- 不会发生 MFB 断线报警。

- 实际的马达开度和推定 MFB 值之间的误差, 当 MV 在 0.0% 和 100% 时, 通过强制使马达持续地向关或开方向运行, 从而进行补偿。

● m-At(马达开度自动调整)

0 : 不调整

1 : 调整开始

自动测定马达的全关位置、全开位置，以及自动测定全关 ⇄ 全开的时间，并将结果自动写入 m-CL、m-oP 和 m-t。

• 调整方法和马达的动作

1. 将 m-C 设定为 0 或 1。

2. 将 m-At 设定为 1 后按 ENT 键。

已经为 1 的场合，按 2 次 ENT 键进行输入。

3. 进行自动调整

- 第 1 显示部显示 CA.CL，闭侧继电器 ON。

- 马达在闭侧运行，第 2 显示部显示 MFB 的计数值。在计数值安定后，全关调整结束，该计数值写入 m-CL 中。

- 第 1 显示部显示 CA.oP，开侧继电器 ON。

- 马达在开侧运行，第 2 显示部显示 MFB 的计数值。在计数值安定后，全开调整结束，该计数值写入 m-oP 中。

同时，全关至全开的时间写入 m-t 中。但是，该时间为 240.0 秒以上时，作为 240.0 秒。

- 全部结束后画面变为基本显示画面。

4. 终止调整时按 DISP 键。

自动调整开始后，除可按 DISP 键终止调整外，不能对其它任何键进行操作。

出现以下情况时，作为异常处理，各数值恢复到出厂时的设定，并显示 AL12。只有在再次自动调整正常结束后，或者电源复位后，才能消除 AL12 显示。

- 全关计数 - 全开计数 < 500

- 全关计数 > 全开计数

- 由全关至全开的时间不足 5 秒

- 持续或经常发生 MFB 断线报警 (AL10、AL11)。

- MFB 计数值的安定时间超过 5 分钟

- MFB 或开关继电器的配线错误

(但不能检测出所有配线错误)

● m-t(马达开度调整全开关时间)

在 m-C 的设定为 2 时，所设定的时间作为所有运算的基准。

请正确输入至 0.1 秒的单位。

■ 可变参数 2 设定 [PAr2]

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
1	FL.2	输入 2 数字滤波	0.0		0.0 ~ 120.0s [补充] 设定 0.0 时无滤波
2	Pbl.2	输入 2 偏置	0U		-1000 ~ +1000U
3	Sbl.2	SP2 偏置	0U 0.0%RH		-1000 ~ +1000U(PV2 输入类型时) -100.0 ~ +100.0%RH(温湿度运算类型时) [补充] 全程序和全段共通
4	PrSS	压力补偿	1013		670 ~ 1330hPa [补充] · PV2 通道类型时, 显示 [---], 不能设定 · 设定相对湿度运算的压力补偿值 通常为大气压力 (1013hPa)
5	vEL	风速补偿	0		0: 大 (大于 2.5m/s) 1: 中 (0.5 ~ 2.5 m/s) 2: 小 (小于 0.5 m/s) [补充] · PV2 通道类型时, 显示 [---], 不能设定 · 设定相对湿度运算的风速补偿值 通常设定为 0
6	t-b1	未使用	----		[补充]
7	gASS	未使用	----		显示 [---], 不能设定
8	otL.2	操作量变化限幅 (CH2)	0.0		0.1 ~ 10.0%(每 0.1s) [补充] 设定为 0.0 时无限幅
9	lot.2	PID 运算初始操作量 (CH2)	0.0		0.0 ~ 100.0%
10	rPl.2	PID 运算初始化 (CH2)	0		0: 前置初始化的自动判断 1: 前置初始化 2: 不前置初始化
11	At.2	自整定方式选择 (CH2)	0		0: 不进行 AT 1: 进行通常的 AT 2: 进行抑制超调的 AT 3: 进行神经网络的 AT [补充] 加热冷却类型, 设置数据 C44=1 时, 显示 [---], 不能设定
12	St.2	智能整定方式选择 (CH2)	0		0: 不进行智能整定 1: 固定制动值, 抑制超调 2: 自动修正制动置, 抑制超调 3: 进行神经网络的 AT [补充] 加热冷却类型, 设置数据 C44=1 时, 显示 [---], 不能设定
13	2Pl.2	2 自由度 PID 选择 (CH2)	0		0: 不使用 2 自由度 1: 使用 2 自由度 [补充] 加热冷却类型, 设置数据 C44=1 时, 显示 [---], 不能设定
14	gSt.2	G.SOAK 时间 (CH2)	2.0		0.1 ~ 60.0s
15	CH.2	基本显示项目追加 (CH2)	0		0: 不追加 1: 追加 PV2+PVw 显示 2: 追加 PVw+SPw 显示 [补充] PV2 通道类型时, 显示 [---], 不能设定
16	CP.21	PID 自动切换点 2-1	0U		-1999 ~ +9999U
17	CP.22	PID 自动切换点 2-2	200U		[补充]
18	CP.23	PID 自动切换点 2-3	400U		设置数据 C34=0(无 PID 组自动切换) 时, 显示 [---], 不能设定

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
19	CP.24	PID 自动切换点 2-4	600U		-1999 ~ +9999U [补充] 设置数据 C34=0(无 PID 组自动切换) 时, 显示 [---], 不能设定 加热冷却类型, 设置数据 C44=1 时 (无 PID 组自动切换), 显示 [---], 不能设定
20	CP.25	PID 自动切换点 2-5	800U		
21	CP.26	PID 自动切换点 2-6	1000U		
22	CP.27	PID 自动切换点 2-7	1200U		

■ 可变参数 2 的详细说明

- otL.2(操作量变化限幅)(CH2)
请参阅可变参数的 otL(7-10 页)
- lot.2(PID 初期操作量)(CH2)
请参阅可变参数的 LoUt(7-10 页)
- rPI.2(PID 运算初始化)(CH2)
请参阅可变参数的 rPid(7-10 页)
- St.2(智能整定方式选择)(CH2)
请参阅可变参数的 St(7-10 页)
- 2PI.2(2 自由度 PID 选择)(CH2)
请参阅可变参数的 2Pid(7-11 页)

■ 事件组态数据设定 [Eu]

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
1	Et1	事件 1 类型	0		PV 型事件 0 : PV1 正 1 : PV1 逆 2 : 偏差 1 正 3 : 偏差 1 逆 4 : 绝对值偏差 1 正 5 : 绝对值偏差 1 逆 6 : SP1 正 7 : SP1 逆 8 : MV1 正 9 : MV1 逆 10: MFB 正 11: MFB 逆 12: PV2 正 13: PV2 逆 14: 偏差 2 正 15: 偏差 2 逆 16: 绝对值偏差 2 正 17: 绝对值偏差 2 逆 18: SP2 正 19: SP2 逆 20: MV2 正 21: MV2 逆 22: PVw 正 23: PVw 逆 24 ~ 25: NOP 26: SPw 正 27: SPw 逆 28 ~ 49: NOP 时间事件 50: 时间事件 51 ~ 99: NOP 仪表状态事件 100: RUN+HOLD+FAST+END 101: READY 102: RUN 103: HOLD 104: FAST 105: END 106: G.SOAK 等待 (CH1 和 CH2 的和) 107: MANUAL(CH1 和 CH2 的和) 108: 自整定执行中 (CH1 和 CH2 的和) 109: 定值运行 110: MFB 推定位置控制 111: 全报警和 112: PV 量程报警 113: 仪表报警 114: 电池电压低下 115: 面板设定操作中 116: 编程器设定操作中 117: ADV(ON 时间 1 秒) 118: NOP 119: G.SOAK 等待 (CH1) 120: G.SOAK 等待 (CH2) 121: MANUAL(CH1) 122: MANUAL(CH2) 123: 自整定执行中 (CH1) 124: 自整定执行中 (CH2) 125: 运行结束 126 ~ 199: NOP [补充] 只有在 READY 模式才可变更设定。
2	Ed1	事件 1 待机	0		0: 无待机 1: 有待机 [补充] 通电后或 READY 模式时为待机。 事件类型设定 ≥ 50 时, 显示 [---], 不能设定。

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
3	HYS1	事件 1 回差	5		0 ~ 200U (事件类型不是 MV、MFB 时) 0.0 ~ 20.0% (事件类型为 MV、MFB 时) [补充] 事件类型设定 ≥ 50 时, 显示 [---], 不能设定。
4	dLt	事件 1ON 延迟时间	0		0 ~ 3600s

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
5	Et2	事件 2 类型	0		PV 型事件 0 : PV1 正 1 : PV1 逆 2 : 偏差 1 正 3 : 偏差 1 逆 4 : 绝对值偏差 1 正 5 : 绝对值偏差 1 逆 6 : SP1 正 7 : SP1 逆 8 : MV1 正 9 : MV1 逆 10 : MFB 正 11 : MFB 逆 12 : PV2 正 13 : PV2 逆 14 : 偏差 2 正 15 : 偏差 2 逆 16 : 绝对值偏差 2 正 17 : 绝对值偏差 2 逆 18 : SP2 正 19 : SP2 逆 20 : MV2 正 21 : MV2 逆 22 : PVw 正 23 : PVw 逆 24 ~ 25 : NOP 26 : SPw 正 27 : SPw 逆 28 ~ 49 : NOP 时间事件 50 : 时间事件 51 ~ 99 : NOP 仪表状态事件 100 : RUN+HOLD+FAST+END 101 : READY 102 : RUN 103 : HOLD 104 : FAST 105 : END 106 : G.SOAK 等待 (CH1 和 CH2 的和) 107 : MANUAL(CH1 和 CH2 的和) 108 : 自整定执行中 (CH1 和 CH2 的和) 109 : 定值运行 110 : MFB 推定位置控制 111 : 全报警和 112 : PV 量程报警 113 : 仪表报警 114 : 电池电压低下 115 : 面板设定操作中 116 : 编程器设定操作中 117 : ADV(ON 时间 1 秒) 118 : NOP 119 : G.SOAK 等待 (CH1) 120 : G.SOAK 等待 (CH2) 121 : MANUAL(CH1) 122 : MANUAL(CH2) 123 : 自整定执行中 (CH1) 124 : 自整定执行中 (CH2) 125 : 运行结束 126 ~ 199 : NOP [补充] 只有在 READY 模式才可变更设定。
6	Ed2	事件 2 待机	0		0 : 无待机 1 : 有待机 [补充] 通电后或 READY 模式时为待机。 事件类型 ≥ 50 时, 显示 [---], 不能设定。

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
7	HYS2	事件 2 回差	5		0 ~ 200U (事件类型不是 MV、MFB 时) 0.0 ~ 20.0% (事件类型为 MV、MFB 时) [补充] 事件类型 ≥ 50 时, 显示 [---], 不能设定。
8	dL2	事件 2 ON 延迟时间	0		0 ~ 3600s

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
9	Et3	事件 3 类型	0		PV 型事件 0 : PV1 正 1 : PV1 逆 2 : 偏差 1 正 3 : 偏差 1 逆 4 : 绝对值偏差 1 正 5 : 绝对值偏差 1 逆 6 : SP1 正 7 : SP1 逆 8 : MV1 正 9 : MV1 逆 10 : MFB 正 11 : MFB 逆 12 : PV2 正 13 : PV2 逆 14 : 偏差 2 正 15 : 偏差 2 逆 16 : 绝对值偏差 2 正 17 : 绝对值偏差 2 逆 18 : SP2 正 19 : SP2 逆 20 : MV2 正 21 : MV2 逆 22 : PVw 正 23 : PVw 逆 24 ~ 25 : NOP 26 : SPw 正 27 : SPw 逆 28 ~ 49 : NOP 时间事件 50 : 时间事件 51 ~ 99 : NOP 仪表状态事件 100 : RUN+HOLD+FAST+END 101 : READY 102 : RUN 103 : HOLD 104 : FAST 105 : END 106 : G.SOAK 等待 107 : MANUAL 108 : 自整定执行中 109 : 定值运行 110 : MFB 推定位置控制 111 : 全报警和 112 : PV 量程报警 113 : 仪表报警 114 : 电池电压低下 115 : 面板设定操作中 116 : 编程器设定操作中 117 : ADV(ON 时间 1 秒) 118 : NOP 119 : G.SOAK 等待 (CH1) 120 : G.SOAK 等待 (CH2) 121 : MANUAL(CH1) 122 : MANUAL(CH2) 123 : 自整定执行中 (CH1) 124 : 自整定执行中 (CH2) 125 : 运行结束事件 126 ~ 199 : NOP [补充] 只有在 READY 模式才可变更设定。
10	Ed3	事件 3 待机	0		0 : 无待机 1 : 有待机 [补充] 通电后或 READY 模式时为待机。 事件类型设定 ≥ 50 时, 显示 [---], 不能设定。

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
11	HYS3	事件 3 回差	5		0 ~ 200U (事件类型不是 MV、MFB 时) 0.0 ~ 20.0% (事件类型为 MV、MFB 时) [补充] 事件类型设定 ≥ 50 时, 显示 [----], 不能设定。
12	dL3	事件 3 ON 延迟时间	0		0 ~ 3600s
13	tt	时间事件类型	0		0: T1 ~ T5 均为时间事件 1: T1 为段号事件 T2 ~ T5 为时间事件 2: T1 ~ T2 为段号事件 T3 ~ T5 为时间事件 3: T1 ~ T3 为段号事件 T4 ~ T5 为时间事件 4: T1 ~ T4 为段号事件 T5 为时间事件 5: T1 ~ T5 均为段号事件 [补充] 无时间事件类型的场合, 显示 [----], 不能设定。 只有在 READY 模式才可变更设定。
14	—	未使用	----		
15	—	未使用	----		
16	—	未使用	----		

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
17	Et.t1	T1 事件类型	50		PV 型事件 0 : PV1 正 1 : PV1 逆 2 : 偏差 1 正 3 : 偏差 1 逆 4 : 绝对值偏差 1 正 5 : 绝对值偏差 1 逆 6 : SP1 正 7 : SP1 逆 8 : MV1 正 9 : MV1 逆 10 : MFB 正 11 : MFB 逆 12 : PV2 正 13 : PV2 逆 14 : 偏差 2 正 15 : 偏差 2 逆 16 : 绝对值偏差 2 正 17 : 绝对值偏差 2 逆 18 : SP2 正 19 : SP2 逆 20 : MV2 正 21 : MV2 逆 22 : PVw 正 23 : PVw 逆 24 ~ 25 : NOP 26 : SPw 正 27 : SPw 逆 28 ~ 49 : NOP 时间事件 50 : 时间事件 51 ~ 99 : NOP 仪表状态事件 100 : RUN+HOLD+FAST+END 101 : READY 102 : RUN 103 : HOLD 104 : FAST 105 : END 106 : G.SOAK 等待 107 : MANUAL 108 : 自整定执行中 109 : 定值运行 110 : MFB 推定位置控制 111 : 全报警和 112 : PV 量程报警 113 : 仪表报警 114 : 电池电压低下 115 : 面板设定操作中 116 : 编程器设定操作中 117 : ADV(ON 时间 1 秒) 118 : NOP 119 : G.SOAK 等待 (CH1) 120 : G.SOAK 等待 (CH2) 121 : MANUAL(CH1) 122 : MANUAL(CH2) 123 : 自整定执行中 (CH1) 124 : 自整定执行中 (CH2) 125 : 运行结束 126 ~ 199 : NOP [补充] 只有在 READY 模式才可变更设定。
18	Ed.t1	T1 事件待机	0		0 : 无待机 1 : 有待机 [补充] 通电后或 READY 模式时为待机 事件类型设定 ≥ 50 时, 显示 [---], 不能设定。
19	HY.t1	T1 事件回差	5		0 ~ 200U (事件类型不是 MV、MFB 时) 0.0 ~ 20.0% (事件类型为 MV、MFB 时) [补充] 事件类型设定 ≥ 50 时, 显示 [---], 不能设定。
20	dL.t1	T1 事件 ON 延迟时间	0		0 ~ 3600s

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
21	Et.t2	T2 事件类型	0		PV 型事件 0 : PV1 正 1 : PV1 逆 2 : 偏差 1 正 3 : 偏差 1 逆 4 : 绝对值偏差 1 正 5 : 绝对值偏差 1 逆 6 : SP1 正 7 : SP1 逆 8 : MV1 正 9 : MV1 逆 10 : MFB 正 11 : MFB 逆 12 : PV2 正 13 : PV2 逆 14 : 偏差 2 正 15 : 偏差 2 逆 16 : 绝对值偏差 2 正 17 : 绝对值偏差 2 逆 18 : SP2 正 19 : SP2 逆 20 : MV2 正 21 : MV2 逆 22 : PVw 正 23 : PVw 逆 24 ~ 25 : NOP 26 : SPw 正 27 : SPw 逆 28 ~ 49 : NOP 时间事件 50 : 时间事件 51 ~ 99 : NOP 仪表状态事件 100 : RUN+HOLD+FAST+END 101 : READY 102 : RUN 103 : HOLD 104 : FAST 105 : END 106 : G.SOAK 等待 107 : MANUAL 108 : 自整定执行中 109 : 定值运行 110 : MFB 推定位置控制 111 : 全报警和 112 : PV 量程报警 113 : 仪表报警 114 : 电池电压低下 115 : 面板设定操作中 116 : 编程器设定操作中 117 : ADV(ON 时间 1 秒) 118 : NOP 119 : G.SOAK 等待 (CH1) 120 : G.SOAK 等待 (CH2) 121 : MANUAL(CH1) 122 : MANUAL(CH2) 123 : 自整定执行中 (CH1) 124 : 自整定执行中 (CH2) 125 : 运行结束事件 126 ~ 199 : NOP [补充] 只有在 READY 模式才可变更设定。
22	Ed.t2	T2 事件待机	0		0 : 无待机 1 : 有待机 [补充] 通电后或 READY 模式时为待机 事件类型设定 ≥ 50 时, 显示 [----], 不能设定。
23	HY.t2	T2 事件回差	5		0 ~ 200U (事件类型不是 MV、MFB 时) 0.0 ~ 20.0% (事件类型为 MV、MFB 时) [补充] 事件类型设定 ≥ 50 时, 显示 [----], 不能设定。
24	dL.t2	T2 事件 ON 延迟时间	0		0 ~ 3600s

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
25	Et.t3	T3 事件类型	50		PV 型事件 0 : PV1 正 1 : PV1 逆 2 : 偏差 1 正 3 : 偏差 1 逆 4 : 绝对值偏差 1 正 5 : 绝对值偏差 1 逆 6 : SP1 正 7 : SP1 逆 8 : MV1 正 9 : MV1 逆 10 : MFB 正 11 : MFB 逆 12 : PV2 正 13 : PV2 逆 14 : 偏差 2 正 15 : 偏差 2 逆 16 : 绝对值偏差 2 正 17 : 绝对值偏差 2 逆 18 : SP2 正 19 : SP2 逆 20 : MV2 正 21 : MV2 逆 22 : PVw 正 23 : PVw 逆 24 ~ 25 : NOP 26 : SPw 正 27 : SPw 逆 28 ~ 49 : NOP 时间事件 50 : 时间事件 51 ~ 99 : NOP 仪表状态事件 100 : RUN+HOLD+FAST+END 101 : READY 102 : RUN 103 : HOLD 104 : FAST 105 : END 106 : G.SOAK 等待 107 : MANUAL 108 : 自整定执行中 109 : 定值运行 110 : MFB 推定位置控制 111 : 全报警和 112 : PV 量程报警 113 : 仪表报警 114 : 电池电压低下 115 : 面板设定操作中 116 : 编程器设定操作中 117 : ADV(ON 时间 1 秒) 118 : NOP 119 : G.SOAK 等待 (CH1) 120 : G.SOAK 等待 (CH2) 121 : MANUAL(CH1) 122 : MANUAL(CH2) 123 : 自整定执行中 (CH1) 124 : 自整定执行中 (CH2) 125 : 运行结束事件 126 ~ 199 : NOP [补充] 只有在 READY 模式才可变更设定。
26	Ed.t3	T3 事件待机	0		0 : 无待机 1 : 有待机 [补充] 通电后或 READY 模式时为待机。 事件类型设定 ≥ 50 时, 显示 [----], 不能设定。
27	HY.t3	T3 事件滞后	5		0 ~ 200U (事件类型不是 MV、MFB 时) 0.0 ~ 20.0% (事件类型为 MV、MFB 时) [补充] 事件类型设定 ≥ 50 时, 显示 [----], 不能设定。
28	dL.t3	T3 事件 ON 延迟时间	0		0 ~ 3600s

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
29	Et.t4	T4 事件类型	50		PV 型事件 0: PV1 正 1: PV1 逆 2: 偏差 1 正 3: 偏差 1 逆 4: 绝对值偏差 1 正 5: 绝对值偏差 1 逆 6: SP1 正 7: SP1 逆 8: MV1 正 9: MV1 逆 10: MFB 正 11: MFB 逆 12: PV2 正 13: PV2 逆 14: 偏差 2 正 15: 偏差 2 逆 16: 绝对值偏差 2 正 17: 绝对值偏差 2 逆 18: SP2 正 19: SP2 逆 20: MV2 正 21: MV2 逆 22: PVw 正 23: PVw 逆 24 ~ 25: NOP 26: SPw 正 27: SPw 逆 28 ~ 49: NOP 时间事件 50: 时间事件 51 ~ 99: NOP 仪表状态事件 100: RUN+HOLD+FAST+END 101: READY 102: RUN 103: HOLD 104: FAST 105: END 106: G.SOAK 等待 107: MANUAL 108: 自整定执行中 109: 定值运行 110: MFB 推定位置控制 111: 全报警和 112: PV 量程报警 113: 仪表报警 114: 电池电压低下 115: 面板设定操作中 116: 编程器设定操作中 117: ADV(ON 时间 1 秒) 118: NOP 119: G.SOAK 等待 (CH1) 120: G.SOAK 等待 (CH2) 121: MANUAL(CH1) 122: MANUAL(CH2) 123: 自整定执行中 (CH1) 124: 自整定执行中 (CH2) 125: 运行结束事件 126 ~ 199: NOP [补充] 只有在 READY 模式才可变更设定。
30	Ed.t4	T4 事件待机	0		0: 无待机 1: 有待机 [补充] 通电后或 READY 模式时为待机。 事件类型设定 ≥ 50 时, 显示 [---], 不能设定。
31	HY.t4	T4 事件回差	5		0 ~ 200U (事件类型不是 MV、MFB 时) 0.0 ~ 20.0% (事件类型为 MV、MFB 时) [补充] 事件类型设定 ≥ 50 时, 显示 [---], 不能设定。
32	dL.t4	T4 事件 ON 延迟时间	0		0 ~ 3600s

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
33	Et.t5	T5 事件类型	50		PV 型事件 0 : PV1 正 1 : PV1 逆 2 : 偏差 1 正 3 : 偏差 1 逆 4 : 绝对值偏差 1 正 5 : 绝对值偏差 1 逆 6 : SP1 正 7 : SP1 逆 8 : MV1 正 9 : MV1 逆 10 : MFB 正 11 : MFB 逆 12 : PV2 正 13 : PV2 逆 14 : 偏差 2 正 15 : 偏差 2 逆 16 : 绝对值偏差 2 正 17 : 绝对值偏差 2 逆 18 : SP2 正 19 : SP2 逆 20 : MV2 正 21 : MV2 逆 22 : PVw 正 23 : PVw 逆 24 ~ 25 : NOP 26 : SPw 正 27 : SPw 逆 28 ~ 49 : NOP 时间事件 50 : 时间事件 51 ~ 99 : NOP 仪表状态事件 100 : RUN+HOLD+FAST+END 101 : READY 102 : RUN 103 : HOLD 104 : FAST 105 : END 106 : G.SOAK 等待 107 : MANUAL 108 : 自整定执行中 109 : 定值运行 110 : MFB 推定位置控制 111 : 全报警和 112 : PV 量程报警 113 : 仪表报警 114 : 电池电压低下 115 : 面板设定操作中 116 : 编程器设定操作中 117 : ADV(ON 时间 1 秒) 118 : NOP 119 : G.SOAK 等待 (CH1) 120 : G.SOAK 等待 (CH2) 121 : MANUAL(CH1) 122 : MANUAL(CH2) 123 : 自整定执行中 (CH1) 124 : 自整定执行中 (CH2) 125 : 运行结束事件 126 ~ 199 : NOP [补充] 只有在 READY 模式才可变更设定。
34	Ed.t5	T5 事件待机	0		0 : 无待机 1 : 有待机 [补充] 通电后或 READY 模式时为待机。 事件类型设定 ≥ 50 时, 显示 [---], 不能设定。
35	HY.t5	T5 事件回差	5		0 ~ 200U (事件类型不是 MV、MFB 时) 0.0 ~ 20.0% (事件类型为 MV、MFB 时) [补充] 事件类型设定 ≥ 50 时, 显示 [---], 不能设定。
36	dL.t5	T5 事件 ON 延迟时间	0		0 ~ 3600s

■ 事件组态数据的详细说明

- Ed1 ~ 3(事件 1 ~ 3 待机)

- Ed.t1 ~ 5 (T1 ~ T5 事件待机)

0 : 无待机

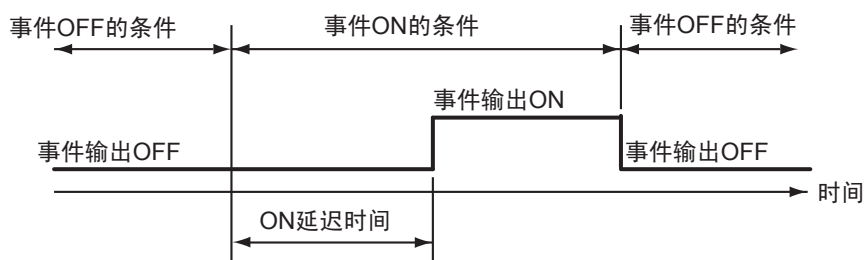
1 : 有待机

- 如果设定为有待机，即使事件输出处在 ON 条件，则只要是待机状态，事件输出仍为 OFF。
- 在以下场合进入待机状态：
 - READY 模式时
 - 由 READY 模式切换至 RUN 模式时
 - 接通电源时
- 在以下场合解除待机状态
 - 为 RUN、HOLD、FAST 中的任一模式时，事件输出 OFF 的条件成立（不包括滞后区域）时
 - 设定为无待机时
- 用 PV 事件正、动作点 500℃、回差 10℃、有待机的例子进行说明。在 PV=550℃、由 READY 模式切换至 RUN 模式时，由于为待机状态，事件输出 OFF。
- 一旦 PV 降至不到 490℃，则待机解除。之后当 PV 再次升至 500℃ 以上时，事件输出 ON。
- 此功能仅在事件类型为 PV 型事件时有效。在时间事件型或仪表状态型时，待机无效。

- dL1 ~ 3 (事件 1 ~ 3 ON 延迟时间)

- dL.t1 ~ 5 (T1 ~ 5 事件 ON 延迟时间)

- 事件输出（包括有无待机）处理后，进行 ON 延迟时间处理。事件输出的条件即使为 ON，也只有经过了 ON 延迟时间以上时，事件输出才会 ON。
- 事件类型为 ADV 时，不管 ON 延迟时间为多少，ON 延迟功能都无效。
- ON 延迟如下图所示：



PID 参数 1 设定 [Pid]

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定															
1	P-1	比例带（PID1-1 组）	100.0		P：0.1～999.9% I：0～3600s 设定 0 时无积分动作 d：0～1200s 设定 0 时无微分动作 oL：-10.0～+操作量上限 % oH：操作量下限～+110.0% rE：0.0～100.0% br：0～30 设定为 0 时无制动功能 dP：0.1～999.9% dl：1～3600s dd：0～1200s															
2	I-1	积分时间（PID1-1 组）	0																	
3	d-1	微分时间（PID1-1 组）	0																	
4	oL-1	操作量下限（PID1-1 组）	0.0																	
5	oH-1	操作量上限（PID1-1 组）	100.0																	
6	rE-1	手动复位（PID1-1 组）	50.0																	
7	br-1	制动（PID1-1 组）	0																	
8	dP-1	干扰抑制比例带（PID1-1 组）	100.0																	
9	dl-1	干扰抑制积分时间（PID1-1 组）	120																	
10	dd-1	干扰抑制微分时间（PID1-1 组）	0																	
11	P-2	比例带（PID1-2 组）	100.0		[补充] • 用于 CH1 侧控制的参数 • oL、oH 为 2G 输出类型，设置数据 C44 设定=0，可变参数 m-C 设定=2（只有推定位置控制）时，显示 [---]，不能设定。 • rE 设定≠0 时，显示 [---]，不能设定。 Br 为可变参数 St 设定=0（不进行智能整定）时，显示 [---]，不能设定。 • dP、dl、dd 为可变参数 2Pid 设定=0（不使用 2 自由度 PID）时，不显示项目。 • 加热冷却类型，设置数据 C44 设定=0 时，用于 PID 运算的 PID 参数的组编号如下所示：															
12	I-2	积分时间（PID1-2 组）	0.0																	
13	d-2	微分时间（PID1-2 组）	0																	
14	oL-2	操作量下限（PID1-2 组）	0.0																	
15	oH-2	操作量上限（PID1-2 组）	100.0																	
16	rE-2	手动复位（PID1-2 组）	50.0																	
17	br-2	制动（PID1-2 组）	0																	
18	dP-2	干扰抑制比例带（PID1-2 组）	100.0																	
19	dl-2	干扰抑制积分时间（PID1-2 组）	120																	
20	dd-2	干扰抑制微分时间（PID1-2 组）	0																	
21	P-3	比例带（PID1-3 组）	100.0		<table><tr><th>程序指定 PID 组号或 PID 组自动切换区号</th><th>加热时 PID 组</th><th>冷却时 PID 组</th></tr><tr><td>1</td><td>1-1</td><td>1-2</td></tr><tr><td>2</td><td>1-3</td><td>1-4</td></tr><tr><td>3</td><td>1-5</td><td>1-6</td></tr><tr><td>4</td><td>1-7</td><td>1-8</td></tr></table> • 可变参数 2Pid 设定=1（使用 2 自由度 PID）时，自动切换控制 SP 变化的最佳参数（P、I、d）和抑制干扰的最佳参数（dP、dl、dd）。 • 比例带（P、dP）数值越小，控制性能越好，但也容易导致超调及振荡。 并且，还会缩短马达等驱动器的寿命，所以请注意不要让数值过小。 • 积分时间（I、dl）数值越小，随动性越好。但积分动作也越容易引起振荡。 在 I 设定=0 时，干扰抑制的积分动作不起作用。 • 微分时间（d、dd）数值越大越容易抑制超调，但也会对 PV 的微小变动反应，容易引起振荡。 在通常的温度控制中，一般来说将微分时间设定为积分时间的 1/3～1/4 比较适当。 在压力和流量控制中，微分动作是导致振荡的因素，所以一般将设定为 0，没有微分动作；或设定为较小的值，抑制微分动作。	程序指定 PID 组号或 PID 组自动切换区号	加热时 PID 组	冷却时 PID 组	1	1-1	1-2	2	1-3	1-4	3	1-5	1-6	4	1-7	1-8
程序指定 PID 组号或 PID 组自动切换区号	加热时 PID 组	冷却时 PID 组																		
1	1-1	1-2																		
2	1-3	1-4																		
3	1-5	1-6																		
4	1-7	1-8																		
22	I-3	积分时间（PID1-3 组）	0.0																	
23	d-3	微分时间（PID1-3 组）	0																	
24	oL-3	操作量下限（PID1-3 组）	0.0																	
25	oH-3	操作量上限（PID1-3 组）	100.0																	
26	rE-3	手动复位（PID1-3 组）	50.0																	
27	br-3	制动（PID1-3 组）	0																	

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
28	dP-3	干扰抑制比例带 (PID1-3 组)	100.0		- 操作量上下限 (oL、oH) 也作为积分限幅作用, 当操作量到达上下限时, 积分动作失去作用。可防止 PV 长时间不上升时产生的复位 (积分饱和) (reset windup) 结束。 - 手动复位 (rE) 用于消除比例动作 (无积分动作) 时产生的偏差, 设定适合于偏差 0 的操作量。 - 制动 (br) 数值越大, 抑制超调的效果越好, 但上升时间也越长。
29	dI-3	干扰抑制积分时间 (PID1-3 组)	120		
30	dd-3	干扰抑制微分时间 (PID1-3 组)	0		
31	P-4	比例带 (PID1-4 组)	100.0		
32	I-4	积分时间 (PID1-4 组)	0		
33	d-4	微分时间 (PID1-4 组)	0		
34	oL-4	操作量下限 (PID1-4 组)	0.0		
35	oH-4	操作量上限 (PID1-4 组)	100.0		
36	rE-4	手动复位 (PID1-4 组)	50.0		
37	br-4	制动 (PID1-4 组)	0		
38	dP-4	干扰抑制比例带 (PID1-4 组)	100.0		
39	dI-4	干扰抑制积分时间 (PID1-4 组)	120		
40	dd-4	干扰抑制微分时间 (PID1-4 组)	0		
41	P-5	比例带 (PID1-5 组)	100.0		
42	I-5	积分时间 (PID1-5 组)	0.0		
43	d-5	微分时间 (PID1-5 组)	0		
44	oL-5	操作量下限 (PID1-5 组)	0.0		
45	oH-5	操作量上限 (PID1-5 组)	100.0		
46	rE-5	手动复位 (PID1-5 组)	50.0		
47	br-5	制动 (PID1-5 组)	0		
48	dP-5	干扰抑制比例带 (PID1-5 组)	100.0		
49	dI-5	干扰抑制积分时间 (PID1-5 组)	120		
50	dd-5	干扰抑制微分时间 (PID1-5 组)	0		
51	P-6	比例带 (PID1-6 组)	100.0		
52	I-6	积分时间 (PID1-6 组)	0.0		
53	d-6	微分时间 (PID1-6 组)	0		
54	oL-6	操作量下限 (PID1-6 组)	0.0		
55	oH-6	操作量上限 (PID1-6 组)	100.0		
56	rE-6	手动复位 (PID1-6 组)	50.0		
57	br-6	制动 (PID1-6 组)	0		
58	dP-6	干扰抑制比例带 (PID1-6 组)	100.0		
59	dI-6	干扰抑制积分时间 (PID1-6 组)	120		
60	dd-6	干扰抑制微分时间 (PID1-6 组)	0		
61	P-7	比例带 (PID1-7 组)	100.0		
62	I-7	积分时间 (PID1-7 组)	0.0		
63	d-7	微分时间 (PID1-7 组)	0		
64	oL-7	操作量下限 (PID1-7 组)	0.0		
65	oH-7	操作量上限 (PID1-7 组)	100.0		
66	rE-7	手动复位 (PID1-7 组)	50.0		
67	br-7	制动 (PID1-7 组)	0		
68	dP-7	干扰抑制比例带 (PID1-7 组)	100.0		
69	dI-7	干扰抑制积分时间 (PID1-7 组)	120		
70	dd-7	干扰抑制微分时间 (PID1-7 组)	0		

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
71	P-8	比例带 (PID1-8 组)	100.0		
72	I-8	积分时间 (PID1-8 组)	0.0		
73	d-8	微分时间 (PID1-8 组)	0		
74	oL-8	操作量下限 (PID1-8 组)	0.0		
75	oH-8	操作量上限 (PID1-8 组)	100.0		
76	rE-8	手动复位 (PID1-8 组)	50.0		
77	br-8	制动 (PID1-8 组)	0		
78	dP-8	干扰抑制比例带 (PID1-8 组)	100.0		
79	dI-8	干扰抑制积分时间 (PID1-8 组)	120		
80	dd-8	干扰抑制微分时间 (PID1-8 组)	0		

PID 参数 2 设定 [Pid2]

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定															
1	P-21	比例带（PID2-1 组）	100.0		P：0.1～999.9% I：0～3600s 设定 0 时无积分动作 d：0～1200s 设定 0 时无微分动作 oL：-10.0～+ 操作量上限 % oH：操作量下限～+110.0% rE：0.0～100.0% br：0～30 设定为 0 时无制动功能 dP：0.1～999.9% dl：1～3600s dd：0～1200s [补充] • 用于 CH2 侧控制的参数 • oL、oH 为 2G 输出类型，设置数据 C44 设定 =1，可变参数 m-C 设定 =2（只有推定位置控制）时，显示 [---]，不能设定。 • rE 为 I 设定 ≠ 0 时，显示 [---]，不能设定。 • br 为可变参数 2 的 St.2 设定 =0（不进行智能整定）时，显示 [---]，不能设定。 • dP、dl、dd 为可变参数 2 的 2Pid.2 设定 =0（不使用 2 自由度 PID）时，不显示项目。 • 加热冷却类型，设置数据 C44 设定 =1 时，用于 PID 运算的 PID 参数的组编号如下所示： <table><tr><th>程序指定 PID 组号或 PID 组自动切换区号</th><th>加热时 PID 组</th><th>冷却时 PID 组</th></tr><tr><td>1</td><td>2-1</td><td>2-2</td></tr><tr><td>2</td><td>2-3</td><td>2-4</td></tr><tr><td>3</td><td>2-5</td><td>2-6</td></tr><tr><td>4</td><td>2-7</td><td>2-8</td></tr></table> • 可变参数 2 的 2Pid 设定 =1（使用 2 自由度 PID）时，自动切换控制 SP 变化的最佳参数（P、I、d）和抑制干扰的最佳参数（dP、dl、dd）。 • 比例带（P、dP）数值越小，控制性能越好，但也容易导致超调及振荡。并且，还会缩短马达等驱动器的寿命，所以请注意不要让数值过小。 • 积分时间（I、dl）数值越小，随动性越好。但积分动作也容易引起循环。在 I 设定 =0 时，干扰抑制的积分动作不起作用。 • 微分时间（d、dd）数值越大越容易抑制超调，但也会对 PV 的微小变动反应，容易引起循环。在通常的温度控制中，一般来说将微分时间设定为积分时间的 1/3～1/4 比较适当。在压力和流量控制中，微分动作是导致振荡的因素，所以一般将设定为 0，没有微分动作，或设定为较小的值，抑制微分动作。	程序指定 PID 组号或 PID 组自动切换区号	加热时 PID 组	冷却时 PID 组	1	2-1	2-2	2	2-3	2-4	3	2-5	2-6	4	2-7	2-8
程序指定 PID 组号或 PID 组自动切换区号	加热时 PID 组	冷却时 PID 组																		
1	2-1	2-2																		
2	2-3	2-4																		
3	2-5	2-6																		
4	2-7	2-8																		
2	I-21	积分时间（PID2-1 组）	0																	
3	d-21	微分时间（PID2-1 组）	0																	
4	oL-21	操作量下限（PID2-1 组）	0.0																	
5	oH-21	操作量上限（PID2-1 组）	100.0																	
6	rE-21	手动复位（PID2-1 组）	50.0																	
7	br-21	制动（PID2-1 组）	0																	
8	dP-21	干扰抑制比例带（PID2-1 组）	100.0																	
9	dl-21	干扰抑制积分时间（PID2-1 组）	120																	
10	dd-21	干扰抑制微分时间（PID2-1 组）	0																	
11	P-22	比例带（PID2-2 组）	100.0																	
12	I-22	积分时间（PID2-2 组）	0.0																	
13	d-22	微分时间（PID2-2 组）	0																	
14	oL-22	操作量下限（PID2-2 组）	0.0																	
15	oH-22	操作量上限（PID2-2 组）	100.0																	
16	rE-22	手动复位（PID2-2 组）	50.0																	
17	br-22	制动（PID2-2 组）	0																	
18	dP-22	干扰抑制比例带（PID2-2 组）	100.0																	
19	dl-22	干扰抑制积分时间（PID2-2 组）	120																	
20	dd-22	干扰抑制微分时间（PID2-2 组）	0																	
21	P-23	比例带（PID2-3 组）	100.0																	
22	I-23	积分时间（PID2-3 组）	0.0																	
23	d-23	微分时间（PID2-3 组）	0																	
24	oL-23	操作量下限（PID2-3 组）	0.0																	
25	oH-23	操作量上限（PID2-3 组）	100.0																	
26	rE-23	手动复位（PID2-3 组）	50.0																	
27	br-23	制动（PID2-3 组）	0																	

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
28	dP-23	干扰抑制比例带 (PID2-3 组)	100.0		- 操作量上下限 (oL、oH) 也作为积分限幅作用，当操作量到达上下限时，积分动作失去作用。可防止 PV 长时间不上升时产生的复位 (积分饱和) (reset windup) 结束。 - 手动复位 (rE) 用于消除比例动作 (无积分动作) 时产生的偏差，设定适合于偏差 0 的操作量。 - 制动 (br) 数值越大，抑制超调的效果越好，但上升时间也越长。
29	dI-23	干扰抑制积分时间 (PID2-3 组)	120		
30	dd-23	干扰抑制微分时间 (PID2-3 组)	0		
31	P-24	比例带 (PID2-4 组)	100.0		
32	I-24	积分时间 (PID2-4 组)	0		
33	d-24	微分时间 (PID2-4 组)	0		
34	oL-24	操作量下限 (PID2-4 组)	0.0		
35	oH-24	操作量上限 (PID2-4 组)	100.0		
36	rE-24	手动复位 (PID2-4 组)	50.0		
37	br-24	制动 (PID2-4 组)	0		
38	dP-24	干扰抑制比例带 (PID2-4 组)	100.0		
39	dI-24	干扰抑制积分时间 (PID2-4 组)	120		
40	dd-24	干扰抑制微分时间 (PID2-4 组)	0		
41	P-25	比例带 (PID2-5 组)	100.0		
42	I-25	积分时间 (PID2-5 组)	0.0		
43	d-25	微分时间 (PID2-5 组)	0		
44	oL-25	操作量下限 (PID2-5 组)	0.0		
45	oH-25	操作量上限 (PID2-5 组)	100.0		
46	rE-25	手动复位 (PID2-5 组)	50.0		
47	br-25	制动 (PID2-5 组)	0		
48	dP-25	干扰抑制比例带 (PID2-5 组)	100.0		
49	dI-25	干扰抑制积分时间 (PID2-5 组)	120		
50	dd-25	干扰抑制微分时间 (PID2-5 组)	0		
51	P-26	比例带 (PID2-6 组)	100.0		
52	I-26	积分时间 (PID2-6 组)	0.0		
53	d-26	微分时间 (PID2-6 组)	0		
54	oL-26	操作量下限 (PID2-6 组)	0.0		
55	oH-26	操作量上限 (PID2-6 组)	100.0		
56	rE-26	手动复位 (PID2-6 组)	50.0		
57	br-26	制动 (PID2-6 组)	0		
58	dP-26	干扰抑制比例带 (PID2-6 组)	100.0		
59	dI-26	干扰抑制积分时间 (PID2-6 组)	120		
60	dd-26	干扰抑制微分时间 (PID2-6 组)	0		
61	P-27	比例带 (PID2-7 组)	100.0		
62	I-27	积分时间 (PID2-7 组)	0.0		
63	d-27	微分时间 (PID2-7 组)	0		
64	oL-27	操作量下限 (PID2-7 组)	0.0		
65	oH-27	操作量上限 (PID2-7 组)	100.0		
66	rE-27	手动复位 (PID2-7 组)	50.0		
67	br-27	制动 (PID2-7 组)	0		
68	dP-27	干扰抑制比例带 (PID2-7 组)	100.0		
69	dI-27	干扰抑制积分时间 (PID2-7 组)	120		
70	dd-27	干扰抑制微分时间 (PID2-7 组)	0		

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
71	P-28	比例带 (PID2-8 组)	100.0		
72	I-28	积分时间 (PID2-8 组)	0.0		
73	d-28	微分时间 (PID2-8 组)	0		
74	oL-28	操作量下限 (PID2-8 组)	0.0		
75	oH-28	操作量上限 (PID2-8 组)	100.0		
76	rE-28	手动复位 (PID2-8 组)	50.0		
77	br-28	制动 (PID2-8 组)	0		
78	dP-28	干扰抑制比例带 (PID2-8 组)	100.0		
79	dI-28	干扰抑制积分时间 (PID2-8 组)	120		
80	dd-28	干扰抑制微分时间 (PID2-8 组)	0		

■ 设置数据设定 [Set]

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
1	C 01	控制动作 (CH1)	0		0：逆动作（加热动作） 1：正动作（冷却动作） [补充] 加热冷却类型，设置数据 C44=0 的场合，显示 [---]，不能设定。 上述以外的场合，对于 C01 的设定，使用外部开关输入可以进行正逆动作的切换。
2	C 02	输入 1 温度单位	0		0：摄氏（℃） 1：特殊单位 [补充] 用于厂家服务时，通常设定为 0 或使用 [---]。 PV2 通道类型，输入 1 量程种类为线性时，显示 [---]，不能设定。
3	C 03	输入 1 量程种类	0		0～73 0～20：热电偶 32～40、48～56：热电阻 64～73：线性（直流电流、直流电压） [补充] 请参照输入 1 量程表。 量程表中没有的设定时，动作不定。
4	C 04	输入 1 量程小数点位置	不定		0～3 [补充] 输入 1 量程种类为非线性时，显示 [---]，不能设定。 将输入 1 量程种类从非线性变更为线性时，保留原来的非线性的量程值。
5	C 05	输入 1 量程下限（0%）	不定		-1999～+9999U
6	C 06	输入 1 量程上限（100%）	不定		[补充] 输入 1 量程种类为非线性时，显示 [---]，不能设定。 将输入 1 量程种类从非线性变更为线性时，保留原来的非线性的量程值。 将下限和上限的设定值大小反过来设定，可以使模拟输入和显示值的大小关系相反。
7	C 07	输入 1 开方运算切除值	0.0		0.0～10.0%（对输入量程的比例） [补充] 设定为 0.0 时不进行开方运算。 输入 1 量程种类为非线性时，显示 [---]，不能设定。
8	C 08	输入 1 折线近似	0		0：不使用 1：使用 [补充] 折线用折线表数据的 (A、b) 进行设定。
9	C 09	SP1 限幅下限	0%FS		-1999～上限 U [补充] 即使变更输入 1 量程也不会变化。 但是，通过全面复位变为输入 1 量程的 0%FS 值。
10	C 10	SP1 限幅上限	100%FS		下限～+9999U [补充] 即使变更输入 1 量程也不会变化。 但是，通过全面复位变为输入 1 量程的 100%FS 值。
11	C 11	PID 组自动切换 (CH1)	0		0：无（PID 组段指定） 1：有 [补充] 设定 1 时，程序的 PID 组项目无效。 自动切换的切换点用可变参数的 (CP.11～CP.17) 设定。
12	C 12	输入 1 超程时操作量设定 (MV1)	0		0：无 1：有

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
13	C 13	输入 1 超程时操作量 (MV1)	0		-10 ~ +110% [补充] C12 设定 =0 时, 显示 [---], 不能设定。
14	C 14	MANUAL 变更模式 (MV1)	0		0: 无扰 1: 预置 [补充] 设定器功能时, 和 C14 的设定无关, 均为无扰。
15	C 15	预置 MANUAL 值 (MV1)	0		-10 ~ +110% [补充] C14 设定 =0 时, 显示 [---], 不能设定
16	C 16	READY 时操作量 (MV1、MV1 加热输出)	0		-10 ~ +110% [补充] C18 设定 =1, 选择了设定器功能时也有效。 加热冷却类型, C44=0 时, 作为 READY 时加热 侧操作量的设定而起作用。
17	C 17	READY 时冷却侧操作量 (MV1 冷却输出)	0		-10 ~ +110% [补充] 加热冷却类型以外、加热冷却类型 C44=1 的场合, 显示 [---], 不能设定。
18	C 18	主输出种类 (CH1)	0		0: MV1 输出 (调节器功能) 1: SP1 输出 (设定器功能) [补充] 5G 输出类型以外的场合, 显示 [---], 不能设定。 • 0D 输出: C44 设定 =1 且 C76 设定 =0 • 5G 输出: C44 设定 =0 且 C75 设定 =0 C44 设定 =1 且 C76 设定 =0 • 2G/3D/5K 输出: C44 设定 =1 且 C77 设定 =0
19	C 19	SP1 主输出下限 (4mA 设定)	0U		-1999 ~ +9999U
20	C 20	SP1 主输出上限 (20mA 限定)	1000U		[补充] C11 设定 =[---] 或 0 的场合, 显示 [---], 不能设定。 将下限和上限的设定值大小反过来设定, 可以使 模拟输出和 SP1 的大小关系相反。
21	C 21	控制动作 (CH2)	0		0: 逆动作 (加热动作、加湿动作) 1: 正动作 (冷却动作、除湿动作) [补充] 加热冷却类型且 C44 设定 =1 时, 显示 [---], 不 能设定。 上述以外的场合, 对于 C21 的设定, 通过外部开 关输入可以进行正逆动作的反转切换。
22	C 22	输入 2 温度单位	0		0: 摄氏 (°C) 1: 特殊单位 [补充] 厂家维护用通常设定为 0, 或请使用 [---]。 PV2 通道类型且输入 2 量程种类为线性的场合, 显示 [---], 不能设定。
23	C 23	输入 2 量程种类	128		128 ~ 193 128、129: 热电偶 160、161、176、177: 热电阻 192、193: 线性 (直流电压) [补充] 请参阅输入 2 量程表。 对量程表上没有的设定, 其动作不确定。
24	C 24	输入 2 量程小数点位置	不定		0 ~ 3 [补充] 输入 2 量程种类为非线性的场合, 显示 [---], 不 能设定。 输入 2 量程种类从非线性变成线性时, 原先的非 线性的量程值保留。

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
25	C 25	输入 2 量程下限 (0%)	不定		-1999 ~ +9999U
26	C 26	输入 2 量程上限 (100%)	不定		[补充] 输入 2 量程种类为非线性的场合, 显示 [----], 不能设定。 输入 2 量程种类从非线性变成线性时, 原先的非线性的量程值保留。 将下限和上限的设定值大小反过来设定, 可以使模拟输入和显示值的大小关系相反。
27	C 27	输入 2 开方运算切除值	0.0		0.0 ~ 10.0%(对输入量程的比例) [补充] 设定为 0.0 时不进行开方运算。 输入 2 量程种类为非线性时, 显示 [----], 不能设定。
28	C 28	输入 2 折线近似	0		0: 不使用 1: 使用 [补充] 折线用折线表数据的 (C、d) 进行设定。
29	C 29	未使用	----		[补充]
30	C 30	未使用	----		显示 [----], 不能设定。
31	C 31	未使用	----		
32	C 32	SP2 限幅下限	0%FS 0.0		-1999 ~ 上限 U(PV2 通道类型的场合) 0.0 ~ 上限 %RH(温湿度运算类型的场合) [补充] 即使变更输入 2 量程也不会变化。 但是, 通过全面复位, 在 PV2 通道类型的场合, 变为输入 2 量程的 0%FS 值。在温湿度运算类型的场合, 变为 0.0%RH。
33	C 33	SP2 限幅上限	100%FS 100.0		下限 ~ +9999U(PV2 通道类型的场合) 下限 ~ 100.0%RH(温湿度运算类型的场合) [补充] 即使变更输入 2 量程也不会变化。 但是, 通过全面复位, 在 PV2 通道类型的场合, 变为输入 2 量程的 100%FS 值。在温湿度运算类型的场合, 变为 100.0%RH。
34	C 34	PID 组自动切换 (CH2)	0		0: 无 (CH2 侧 PID 组段指定) 1: 有 [补充] 设定 1 时, 程序的 CH2 侧 PID 组项目无效。 自动切换的切换点用可变参数的 (CP.21 ~ CP.27) 设定。
35	C 35	PV2 超程时操作量设定 (MV2)	0		0: 无 1: 有 [补充] 温湿度运算类型的场合, 显示 [----], 不能设定。
36	C 36	PV2 超程时操作量 (MV2)	0		-10 ~ +110% [补充] PV2 通道类型且 C35 设定 =0 时, 显示 [----], 不能设定。
37	C37	MANUAL 变更模式 (MV2)	0		0: 无扰 1: 预置 [补充] 设定器 (编程器) 功能时, 与 C37 的设定无关, 均为无扰。
38	C 38	预置 MANUAL 值 (MV2)	0		-10 ~ +110% [补充] C37 设定 =0 时, 显示 [----], 不能设定
39	C 39	READY 时操作量 (MV2、MV2 加热输出)	0		-10 ~ +110% [补充] C41 设定 =1, 选择了设定器 (编程器) 功能时也有效。 加热冷却类型且 C44=1 时, 作为 READY 时加热侧操作量的设定而起作用。

NO.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
40	C 40	READY 时冷却侧操作量 (MV2 冷却输出)	0		-10 ~ +110% [补充] 加热冷却类型以外、加热冷却类型 C44=0 の場合, 显示 [---], 不能设定
41	C 41	主输出种类 (CH2)	0		输入 2 通道类型的场合 0: MV2 输出 (调节器功能) 1: SP2 输出 (设定器功能) 2: SP2 输出 (设定器功能) 温湿度运算类型的场合 0: MV2 输出 (调节器功能) 1: SP2 输出 (设定器功能) 2: SPw 输出 (SPw 设定器功能) [补充] 在以下场合, 显示 [---], 不能设定。 • 0D 输出: C44 设定 =0 且 C76 设定 =0 • 5G 输出: C44 设定 =1 且 C75 设定 =0 C44 设定 =0 且 C76 设定 =0 • 2G/3D/5K 输出: C44 设定 0 且 C77 设定 =0 输入 2 通道类型的场合, 设定 1 与设定 2 的含义相同。
42	C 42	SP2 主输出下限 (4mA 设定)	0U		-1999 ~ +9999U [补充] C41 设定 =[---] 或 0 时, 显示 [---], 不能设定。
43	C 43	SP2 主输出上限 (20mA 限定)	1000U		将下限和上限的设定值大小反过来设定, 可以使模拟输出和 SP2、SPw 的大小关系相反。
44	C 44	MV1/2 切换	0		0: MV1/2 无切换 1: MV1/2 有切换 [补充] • 加热冷却以及 2G 输出以外的类型 设定 =0 的场合, MV1 → 输出 1、MV2 → 输出 2 设定 =1 的场合, MV1 → 输出 2、MV2 → 输出 1 • 加热冷却以及 2G 输出的类型 设定 =0 的场合, MV1 → 输出 1+ 输出 2、MV2 → 输出 3 设定 =1 的场合, MV1 → 输出 3、MV2 → 输出 1+ 输出 2
45	C 45	3 位置控制有无	0		0: 不进行 3 位置控制 1: 进行 3 位置控制 [补充] 3D 输出类型以外的场合, 显示 [---], 不能设定。
46	C 46	未使用	----		[补充]
47	C 47	未使用	----		显示 [---], 不能设定。
48	C 48	未使用	----		
49	C 49	辅助输出种类	0		0: PV1 1: SP1 2: 偏差 1 3: MV1 4: PV2 5: SP2 6: 偏差 2 7: MV2 8: MFB 9: PVw 10: SPw 11: NOP [补充] 无辅助输出的类型的场合, 显示 [---], 不能设定。 在以下场合, 固定为 4mA 或 0mA • 设定为 NOP 的场合 • 2G 输出类型以外设定为 MFB 的场合 • 输入 2 通道类型设定为 PVw、SPw 的场合。 • 设定为 SP 或偏差, 处于 READY 模式的场合

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
50	C 50	辅助输出下限 (4mA)	0		-1999 ~ +9999U -199.9 ~ +999.9% [补充] 无辅助输出的场合, 显示 [---], 不能设定。 辅助输出种类为 MV、MFB 的场合, 单位为 %, 除此之外的场合, 单位为 U。
51	C 51	辅助输出上限 (20mA)	1000		
52	C 52	外部开关输入 RSW5 分配	0		0 : NOP 1 : FAST 操作 2 : PV 启动 (CH1 侧) 3 : NOP 4 : AT 开始 / 中止 (CH1 侧) 5 : NOP 6 : MANUAL/AUTO(CH1 侧) 7 : 用 OR 条件解除 G.SOAK 8 : 用 AND 条件解除 G.SOAK 9 : 正 / 逆动作反转 (CH1 侧)
53	C 53	外部开关输入 RSW6 分配	0		10 : NOP 11 : NOP 12 : PV 启动 (CH2 侧) 13 : NOP 14 : AT 开始 / 中止 (CH2 侧) 15 : NOP 16 : MANUAL/AUTO(CH2 侧) 17 : NOP 18 : NOP 19 : 正 / 逆动作反转 (CH2 侧) 20 : NOP [补充] 4 点外部开关输入类型的场合, 显示 [---], 不能设定。 在多个 RSW 中设定了相同分配的场合, 小号的 RSW 设定有效。 设定为 NOP 的场合, 虽不能通过外部开关输入的 ON/OFF 来切换仪表状态, 但可通过通讯读入 ON/OFF。
54	C 54	外部开关输入 RSW7 分配	0		
55	C 55	PARA 键分配项目 1	1000		1000 ~ 5000
56	C 56	PARA 键分配项目 2	1000		[补充]
57	C 57	PARA 键分配项目 3	1000		设定的数值为分配在 PARA 键的项目编号加上与该项目所在设定组对应的以下数值之和。
58	C 58	PARA 键分配项目 4	1000		• 1000 : 定值运行数据
59	C 59	PARA 键分配项目 5	1000		• 1500 : PID 参数 1
60	C 60	PARA 键分配项目 6	1000		• 2000 : PID 参数 2
61	C 61	PARA 键分配项目 7	1000		• 2500 : 可变参数
62	C 62	PARA 键分配项目 8	1000		• 3000 : 可变参数 2 • 3500 : 事件组态数据 • 4000 : 表数据 • 4500 : 设置数据 设定了不存在的项目编号时, 无效。
63	C 63	运行结束状态	0		0 : READY 1 : END
64	C 64	程序时间单位	0		0 : h:min 1 : min:s 2 : 0.1s
65	C 65	时间显示	0		0 : 段剩余时间 1 : 运行积算时间 [补充] READY 模式时运行积算时间回到 0。
66	C 66	PV 显示	0		0 : 有显示 1 : 无 PV1 显示 2 : 无 PV2 显示 3 : 无 PV1、PV2 显示

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
67	C 67	报警显示	0		0：有显示 1：无显示 [补充] 即使设定为 1，和报警有关的事件也动作。
68	C 68	程序项目事件 1 ~ 3	0		0：有显示
69	C 69	程序项目时间事件 1 ~ 5	0		1：无显示
70	C 70	程序项目 PID 组 G.SOAK	0		[补充] 即使各项目设定为 1，只要程序中设定了数据，功能就发生作用。
71	C 71	程序项目 PV 启动 循环 曲线连接	0		无时间事件类型的场合，不管 C69 设定是多少，程序设定时也不显示时间事件项目。
72	C 72	冷接点补偿	0		0：仪表内部补偿 1：使用仪表外部补偿 [补充] 输入 1 量程种类、输入 2 量程种类均为热电偶以外的场合，显示 [---]，不能设定。 输入 1 量程种类为非热电偶、输入 2 量程种类为热电偶的场合，选择 0 时，发生报警 AL83
73	C 73	输入 1 断线时输入动作	0		0：上超量程 1：下超量程 [补充] 输入 1 量程种类为热电偶、热电阻、线性（mV 系列）时有效。
74	C 74	电压时间比例输出方式	0		0：时间比例周期内再次 ON 有 1：时间比例周期内再次 ON 无 [补充] 输出 1、输出 2、输出均不是电压时间比例输出的场合，显示 [---]，不能设定。
75	C 75	输出 1 选择	0		0：电流输出 1：电压输出
76	C 76	输出 2 选择	0		[补充] 各输出为继电器输出、位置比例输出、辅助输出或未安装输出的场合，显示 [---]，不能设定。
77	C 77	输出 3 选择	0		
78	C 78	电压输出 1 调节	15		2 ~ 22mA [补充]
79	C 79	电压输出 2 调节	15		各输出为电压输出（包括加热冷却）以外的场合，显示 [---]，不能设定。
80	C 80	电压输出 2 调节	15		一般使用出厂时的设定值。
81	C 81	输入 1 击穿电流 (扩展用设定 1)	0		0：有击穿电流 1：无击穿电流 [补充] 一般设定为 0。 红外线热电偶 RT50 与输入 1 连接时，请设定为 1。
82	C 82	扩展用设定 2	0		0：无扩展 1：有扩展 [补充] 厂家维护用一般设定为 0。
83	C 83	未使用	----		[补充] 显示 [---]，不能设定。
84	C 84	设备地址	----		0 ~ 127 [补充] 无通讯类型或 C97 设定 ≠ 0 的场合，显示 [---]，不能设定。 设定 0 时变为不能通讯。

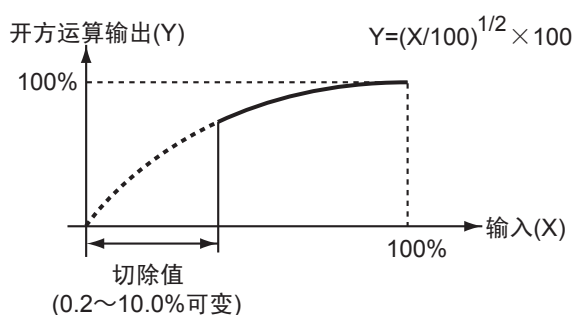
No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
85	C 85	传送速度、数据格式	0		0 : 9600bps, 偶校验, 1 停止位。 1 : 9600bps, 无校验, 2 停止位。 2 : 4800bps, 偶校验, 1 停止位。 3 : 4800bps, 无校验, 2 停止位。 [补充] 无通讯类型的场合, 显示 [----], 不能设定。
86	C 86	未使用	----		[补充] 显示 [----], 不能设定。
87	C 87	未使用	----		
88	C 88	未使用	----		
89	C 89	未使用	----		
90	C 90	特殊功能	0		[补充] 一般设定为 0
91	C 91	输入 1 齐纳栅调整	----		[补充]
92	C 92	输入 2 齐纳栅调整	----		通常显示 [----], 不能设定。
93	C 93	CPL 通讯端口选择	----		0 : 增设端子 1 ~ 15: 编程器插口 (通讯地址)
94	C 94	PID 控制特性	0		0 : 改良型 1 : DCP200 互换型
95	C 95	未使用	----		[补充] 显示 [----], 不能设定。
96	C 96	硬件类型 1	0		[补充] 用于厂家维修, 仅供参考。
97	C 97	硬件类型 2	0		
98	C 98	ROM ID			
99	C 99	ROM ITEM			
100	C 00	ROM 改版			

■ 设置数据的详细说明

● C07 (输入 1 开方运算切除值)

● C27 (输入 2 开方运算切除值)

- 一般在差压式流量计中，用孔板等测出的差压与流量信号的平方成正比。所以为获取相应的流量信号时，进行开方运算。
开方运算的输入在 C07 或 C27 设定的切除值以下时，可以使开方运算的输出为 0%。
- C07 或 C27 设定为 0.0 时，不进行开方运算。
- 开方运算在输入的 0.0 ~ 100.0% 的范围内进行。 -10.0 ~ 0.0%、100.0 ~ 110.0% 的范围进行一般的量程处理。



● C09 (SP1 限幅下限)

● C10 (SP1 限幅上限)

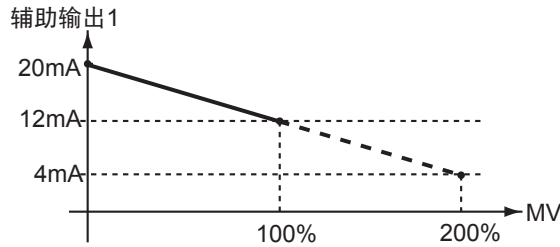
● C32 (SP2 限幅下限)

● C33 (SP2 限幅上限)

- 在程序设定的曲线项目中，作为设定及变更 SP 时的限幅器使用。
- 在程序运行模式中，对程序设定的 SP 和 SP 偏置（可变参数）相加后的数值进行限幅，其结果为 SP。
- 在定值运行数据设定中，作为设定或变更 SP 时的限幅器使用。
- 在定值运行模式中，对定值运行数据设定的 SP 和 SP 偏置（可变参数）相加后的数值进行限幅，其结果为 SP。

- C50 (辅助输出下限)
- C51 (辅助输出上限)

- 辅助输出的量程设定。可把上限设定和下限设定的数值大小取反。
 - 在辅助输出的种类为 MV，MV 在 100% 时输出 12mA，0% 时输出 20mA 的例进行说明。如下图所示，假定 4mA 时的 MV 为 200%。
- 所以，C50 设定为 200.0、C51 设定为 0.0。



- C65(时间显示)

0 : 段剩余时间

1 : 运行积算时间

- 选择程序运行模式中的基本显示状态的时间显示。
- 设定为 0，且为 READY 模式时，显示选择中的段时间设定值。
- 设定为 0，且为 RUN、HOLD、FAST、END 模式时，显示执行中的段剩余时间，时间单位未满时舍去。
例如，时间单位为 [h:min]，剩余时间为 1h30min59s 时，时间显示 [1.30]。
- 设定为 1，且为 READY 模式时，时间显示 [0.00]。
- 设定为 1，且为 RUN、HOLD、FAST、END 模式时，显示由 READY 切换至 RUN 模式后的时间，时间单位未满时舍去。
并且，显示 [99.59] 在之后返回 [0.00]。
如时间单位为 [h:min]，在运行积算时间为 101h30min59s 时，显示 [1.30]。
- FAST 模式时，不管设定是 0 还是 1，则与 FAST 倍率一致的时间显示也会变化。

- C66(PV 显示)

对基本显示状态的 PV 显示进行选择。选择是数值显示，还是显示部灯灭不显示 PV。

对和 PV 有关的输入处理、PID 运算、事件输出、辅助输出、报警显示均无影响。另外，要消除 PV 报警显示及 PV 报警事件输出的场合，请对输入量程选择热电偶量程，并将输入端子短路。

● C72（冷接点补偿）

0：仪表内部补偿

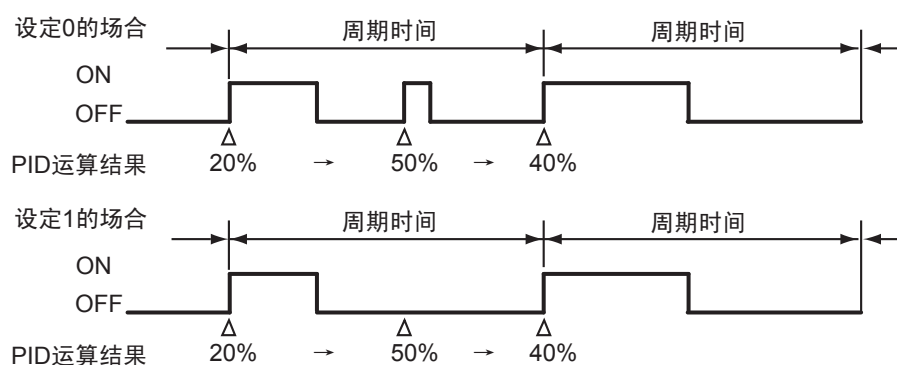
1：使用仪表外部补偿

- 是对热电偶的冷接点补偿进行选择。
- 设定为 1 时，请在仪表外部用冰盒等进行 0℃ 补偿。
- 输入 1 为热电偶以外、输入 2 为热电偶的场合，选择设定 0(仪表内部补偿) 会发生报警 AL83。请选择设定 1(使用仪表外部补偿) 后使用。

● C74（电压时间比例输出方式）

0：时间比例周期内再次 ON 有

1：时间比例周期内再次 ON 无



- 在时间比例周期（周期时间）过程中 PID 运算结果发生变化时，即使输出为 OFF，对是否再次 ON 进行选择。
- 其不同之处如下图所示

● C78（电压输出 1 调节）

● C79（电压输出 2 调节）

● C80（电压输出 3 调节）

[恒定电流型的场合]

- 输入电流（最大）：低于电压脉冲输出的最大容许电流时，可以并联。
- 使用电压范围（输入）：请确认电压脉冲输出的端子间电压是否在使用电压范围内。

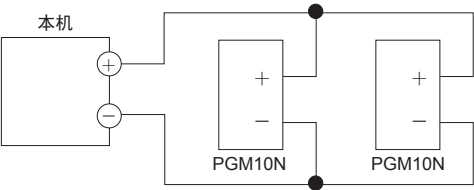
(例)PGM10N 系列的场合

- 输入电流：因为在 10mA 以下，所以可以并联 2 台 ($10\text{mA} \times 2 = 20\text{mA} < 22\text{mA}$ (最大容许电流))。
- 使用电压范围（输入）：额定电压是 DC3.5 ~ 30V，端子间电压在范围内。

端子间电压 (PGM10N 2 台时)

$$\begin{aligned}
 &= \text{开路电压} - \text{内部电阻} \times \text{总驱动电流} \\
 &= \text{DC}20\text{V} \pm 15\% - 39\Omega \pm 1.0\% \times 20\text{mA} \\
 &\approx 16 \sim 22\text{V}
 \end{aligned}$$

接线图



以连接台数和设定值为例

使用 SSR		设定值	5K 型		
			C78	C79	C80
PGM10N	1 台		10 以上	10 以上	10 以上
	2 台 并列		20 以上	20 以上	20 以上
PGM10F	1 台		12 以上	12 以上	12 以上

[电阻型の場合]

用电压时间比例输出驱动 SSR 时，仪表的输出电压必须在 SSR 的输入额定电压（最佳点弧电压）范围内。

本机采用了新开发的输出可变方式，从而在驱动多个 SSR 时也能输出最佳点弧电压。

这种方式是为了对应 SSR 侧的内部阻抗得到最佳点弧电压，在仪表侧设定适当的电流值并输出。

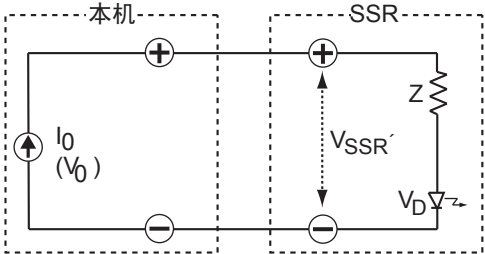
以下是与等效电路有关的算式。

• 符号的说明

① 内容

- I_0 : 仪表的设定输出电流（设定范围：2 ～ 22mA）
- V_0 : 负载外加电压最大值（约 13.2V）
- $V_{SSR'}$: SSR 的实际输入电压
- V_{SSR} : SSR 的输入额定电压范围（ $V_{SSR/MIN} \sim V_{SSR/MAX}$ ）
- $V_{SSR/MIN}$: SSR 的最小输入额定电压
- $V_{SSR/MAX}$: SSR 的最大输入额定电压
- Z : SSR 的内部阻抗
- V_D : SSR 的内部电压降（一般为 1 ～ 2V）

② 连接 1 台 SSR 时的等效电路



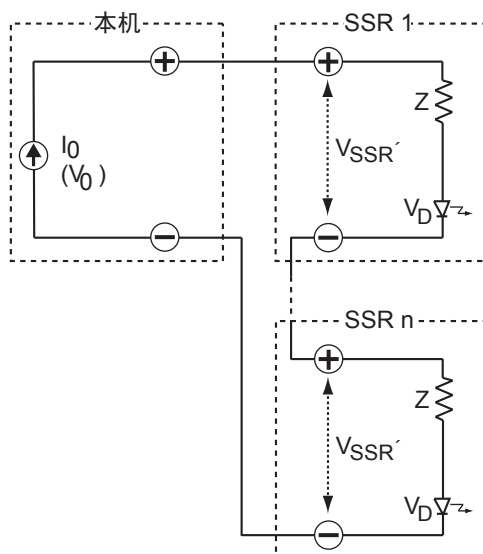
应满足以下①、②算式。

$V_{SSR/MIN} \leq I_0 \times Z + V_D \leq V_0$ ①算式

$V_{SSR'} \leq V_{SSR/MAX}$ ②算式

$(V_{SSR'} = I_0 \times Z + V_D)$

③ 串联 N 台 SSR 时的等效电路。



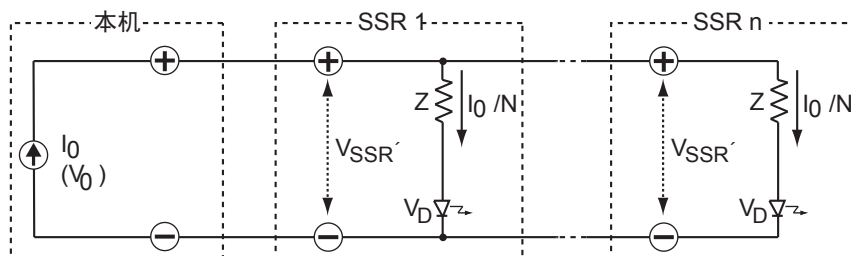
应满足以下③、④算式。

$$V_{SSR/MIN} \leq I_0 \times Z + V_D \leq V_0 / N \quad \text{③算式}$$

$$V_{SSR'} \leq V_{SSR/MAX} \quad \text{④算式}$$

$$(V_{SSR'} = I_0 \times Z + V_D)$$

④ 并联 N 台 SSR 时的等效电路。



应满足以下⑤、⑥算式。

$$V_{SSR/MIN} \leq I_0 / N \times Z + V_D \leq V_0 \quad \text{⑤算式}$$

$$V_{SSR'} \leq V_{SSR/MAX} \quad \text{⑥算式}$$

$$(V_{SSR'} = I_0 / N \times Z + V_D)$$

⑤ 例：本公司的 PGM □□ 2A1 系列的场合

$$V_{SSR} : 3 \sim 6V$$

$$Z : 260 \Omega \pm 5\%$$

$$V_D : 0.8 \sim 1.3V$$

• 本机的电压输出部分采用如右图所示的恒定电流方式

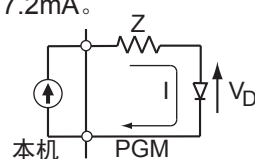
连接 1 台 PGM 时， I_0 的值应该多大，可以通过 PGM 的输入电压范围，按以下方式求出 $8.9mA \leq I \leq 17.2mA$ 。

$$I_{MIN} \times Z_{MIN} + V_{D/MIN} > 3$$

$$I_{MIN} > 8.9mA$$

$$I_{MAX} \times Z_{MAX} + V_{D/MAX} < 6$$

$$I_{MAX} < 17.2mA$$



- 可连接几台 PGM?

1 台 PGM 需要 8.9mA 以上电流, 而本机的最大输出电流为 22mA。

所以可并联 2 台。

串联的场合, 最大输出电流为 22mA、最大容许负载电阻为 600Ω , 所以可加到负载上的最大电压为 13.2V ($22\text{mA} \times 600\Omega$)。

并且, 当流过 PGM 的电流为 8.9mA 时, 其输入端子两端的最大电压为 3.7V
 $0.0089 \times 260 \times 1.05 + 1.3 = 3.7\text{V}$

由此, 算出 $13.2 \div 3.7 = 3.56$, 可串联 3 台。

上述是假设在最坏情况下作出的计算。

例如, 即使串联 4 台, 在电压 ON 状态时每台 PGM 加上 3V, 也可正常动作。

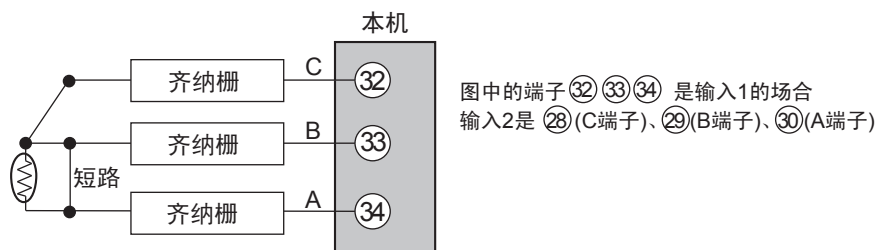
- C90(特殊功能)

- 通常请使用设定 0。
- 设定 102 时, 控制输出的电流输出 (包括加热冷却输出) 的 0% ~ 100% 变为 0 ~ 20mA。但是, 不足 0% 时为 0mA。输出不足 5% 时, 精度为 $\pm 0.5\%$ 。
- 设定 103 时, 控制输出的电流输出 (包括加热冷却输出) 以及辅助输出的 0 ~ 100% 变为 0 ~ 20mA。但是, 不足 0% 时为 0mA。输出不足 5% 时, 精度为 $\pm 0.5\%$ 。
- 设定 104 时, 微分时间 (d、dd) 和积分时间 (I、dI) 的设定值单位为 0.1s。
- 设定 105 时, 微分时间 (d、dd) 和积分时间 (I、dI) 的设定值单位为 0.01s。
- 设定 113 时, 对 MV 进行开方运算。
- 设定 114 时, 微分时间 (d、dd) 和积分时间 (I、dI) 的设定值单位为 0.1s, 对 MV 进行开方运算。
- 设定 115 时, 微分时间 (d、dd) 和积分时间 (I、dI) 的设定值单位为 0.01s, 对 MV 进行开方运算。
- 设定 241 输入 1 量程种类 (C03) 为热电阻时, 显示齐纳栅调整 (C91)。
- 设定 241 输入 2 量程种类 (C23) 为热电阻时, 显示齐纳栅调整 (C92)。

- C91（输入1齐纳栅调整）
- C92（输入2齐纳栅调整）

使用齐纳栅时，请务必进行如下调整：

- ① 切断本机电源，在安装和配线结束后，将热电阻端子部分的 A-B 间短路。



- ② 本机通电后，将设置数据 C90 设定为 241。
设定的变更方法请参照 7-1 参数设定操作 (7-1 页)。
- ③ 显示设置数据 C91 或 C92。
- ④ 按 ENT 键，在第 2 显示部显示连接在 A、B 的齐纳栅的电阻值的差 (A-B)。
- ⑤ 按 ENT 键，将电阻值的差 (A-B) 存入本机。
- ⑥ 按 DISP 键，成为基本显示状态。
- ⑦ 切断本机电源，去掉 A-B 间的短路。

❗ 使用上的注意事项

- 请把连接在 A、B 的齐纳栅的电阻值的差调整到 $20\ \Omega$ 以内。超过 $20\ \Omega$ ，则不能调整。
- 热电阻以外的输入以及未使用齐纳栅的场合，不需要进行此调整。
- 一旦进行了齐纳栅调整，则对此齐纳栅进行了补偿。使用无齐纳栅的热电阻时，应再次进行无齐纳栅的调整。

● C93(特殊功能)

- 设定为 0 时, CPL 通讯不能从编程器插口进行。此时, 如果是具有通讯功能的型号, 则可以通过设置数据 C84、C85 的通讯条件, 从增设端子进行 CPL 通讯。
- 设定为 1 ~ 15 时, 从编程器插口可以进行 CPL 通讯, C93 的设定为 CPL 通讯地址。
通讯条件为 4800bps、偶校对、1 停止位。
此时, 即使是附有通讯功能的型号, CPL 通讯也不能从增设端子进行。
- 设定为 0 ~ 15 时, 可以与智能编程软件包 SLP-P30 连接。
- 请使用智能编程软件包 SLP-P30 专用通讯电缆, 连接 PC 机的 RS-232C 通讯口与调节器的编程器插口。
- 设置数据 C00(ROM 存储器) 的设定显示为 0 ~ 1 时, C93 的设定显示为 [---], 不能设定。
另外, CPL 通讯不能从编程器插口进行。
- 关于 CPL 通讯的详细内容, 请参阅数字 CPL 通讯使用说明书 [DCP30 编] (CP-UM-1760)。

■ 表数据设定 [tbl]

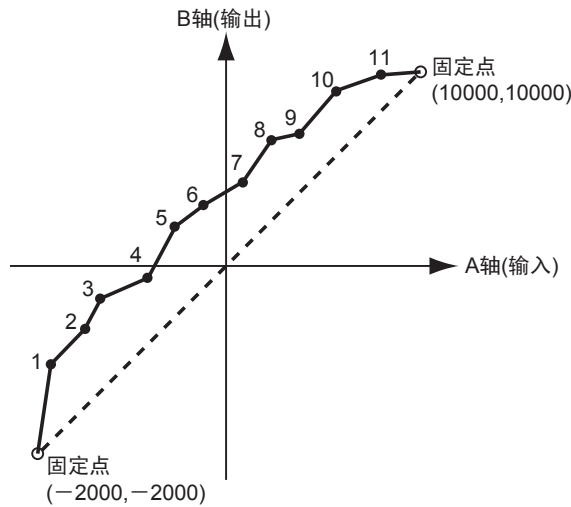
No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
1	t-A.1	输入折线近似 A1	0U		-1999 ~ +9999U [补充] 用于输入 1。 当设置数据 C08 设定 =0 时, 显示 [----], 不能设定。 项目的 An 表示输入 (X 轴), Bn 表示输出 (Y 轴)。 原则上设定值应按 $A1 \leq A2 \leq \dots \leq A10 \leq A11$ 进行设定。 各点之间用直线进行补偿。 拆线两端的 (A0, B0) 固定为 (-2000, -2000), (A12, B12) 固定为 (10000, 10000)。 当 $A_n \leq X \leq A_{n+1}$ 时, $Y = (X - A_n) \times (B_{n+1} - B_n) / (A_{n+1} - A_n) + B_n$
2	t-A.2	输入折线近似 A2	1000U		
3	t-A.3	输入折线近似 A3	1000U		
4	t-A.4	输入折线近似 A4	1000U		
5	t-A.5	输入折线近似 A5	1000U		
6	t-A.6	输入折线近似 A6	1000U		
7	t-A.7	输入折线近似 A7	1000U		
8	t-A.8	输入折线近似 A8	1000U		
9	t-A.9	输入折线近似 A9	1000U		
10	t-A.A	输入折线近似 A10	1000U		
11	t-A.b	输入折线近似 A11	1000U		
12	t-b.1	输入折线近似 B1	0U		
13	t-b.2	输入折线近似 B2	1000U		
14	t-b.3	输入折线近似 B3	1000U		
15	t-b.4	输入折线近似 B4	1000U		
16	t-B.5	输入折线近似 B5	1000U		
17	t-b.6	输入折线近似 B6	1000U		
18	t-b.7	输入折线近似 B7	1000U		
19	t-b.8	输入折线近似 B8	1000U		
20	t-b.9	输入折线近似 B9	1000U		
21	t-b.A	输入折线近似 B10	1000U		
22	t-b.b	输入折线近似 B11	1000U		
23	t-C.1	输入折线近似 C1	0U		-1999 ~ +9999U [补充] 用于输入 2。 当设置数据 C28 设定 =0 时, 显示 [----], 不能设定。 项目的 Cn 表示输入 (X 轴), Dn 表示输出 (Y 轴)。 原则上设定值应按 $C1 \leq C2 \leq \dots \leq C10 \leq C11$ 进行设定。 各点之间用直线进行补偿。 拆线两端的 (C0, D0) 固定为 (-2000, -2000), (C12, D12) 固定为 (10000, 10000)。 当 $C_n \leq X \leq C_{n+1}$ 时, $Y = (X - C_n) \times (D_{n+1} - D_n) / (C_{n+1} - C_n) + D_n$
24	t-C.2	输入折线近似 C2	1000U		
25	t-C.3	输入折线近似 C3	1000U		
26	t-C.4	输入折线近似 C4	1000U		
27	t-C.5	输入折线近似 C5	1000U		
28	t-C.6	输入折线近似 C6	1000U		
29	t-C.7	输入折线近似 C7	1000U		
30	t-C.8	输入折线近似 C8	1000U		
31	t-C.9	输入折线近似 C9	1000U		
32	t-C.A	输入折线近似 C10	1000U		
33	t-C.b	输入折线近似 C11	1000U		
34	t-d.1	输入折线近似 D1	0U		
35	t-d.2	输入折线近似 D2	1000U		
36	t-d.3	输入折线近似 D3	1000U		
37	t-d.4	输入折线近似 D4	1000U		
38	t-d.5	输入折线近似 D5	1000U		
39	t-d.6	输入折线近似 D6	1000U		
40	t-d.7	输入折线近似 D7	1000U		
41	t-d.8	输入折线近似 D8	1000U		
42	t-d.9	输入折线近似 D9	1000U		
43	t-d.A	输入折线近似 D10	1000U		
44	t-d.b	输入折线近似 D11	1000U		

■ 表数据的详细说明

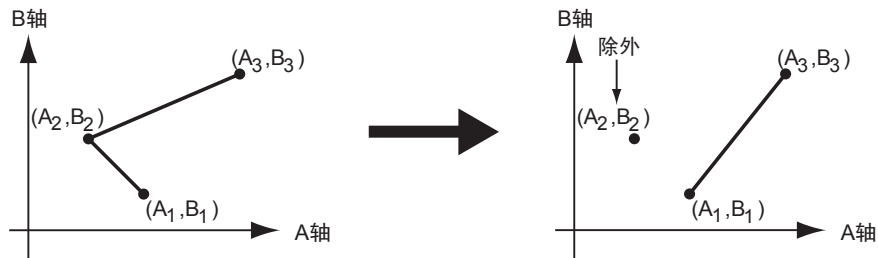
● t-A.1 ~ t-A.b

● t-b.1 ~ t-b.b

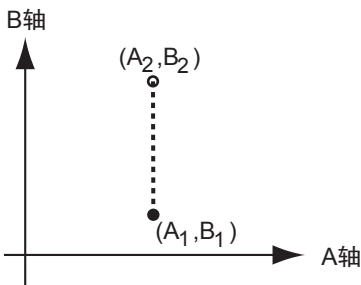
- 是对输入 1 折线近似的 A 轴（输入）和 B 轴（输出）的设定。
- 拆线两端的点（-2000U, -2000U）、（10000U, 10000U）固定。其间是用表数据设定的 11 点连接的折线。
- 表数据的设定不是用 % 型数据，而是用工业单位数据直接进行。量程种类为线性时，用经过量程处理后的数值进行设定。



- 拆线对 A_n 、 B_n 均应按 $(A_1, B_1) = (0, 0)$ 、 $(A_2, B_2) = (100, 100)$ 那样，在增加方向设定大小关系。当与此大小关系不符时，应如下图所示去除脱离的点。



- 在 A 轴的 A_1 和 A_2 相同时， B_1 为输出值。



● t-C.1 ~ t-C.b

● t-d.1 ~ t-d.b

- 是对输入 2 折线近似的 C 轴（输入）和 D 轴（输出）的设定。
- 是上述说明的 A 轴 → C 轴，B 轴 → D 轴的功能。

■ 定值运行数据设定 [CnSt]

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	设定
1	m0DE	运行模式	0		0 : 程序运行 1 : 定值运行 [补充] 仅在 READY 模式时才可变更。
2	SP	SP1	0		可以在设置数据 C09、C10 的 SP1 限幅范围内设定。
3	SP2	SP2	0		可以在设置数据 C32、C33 的 SP2 限幅范围内设定。
4	Ev1	事件 1 设定值	9999		-1999 ~ +9999U (事件类型为 PV、偏差、SP 的情况) 0 ~ 9999U (事件类型为绝对值偏差的情况) -10.0 ~ +110.0%(事件类型为 MV、MFB 的情况) [补充] 对各事件在事件组态数据中的类型设定 ≥ 50 时, 显示 [---], 不能设定。
5	Ev2	事件 2 设定值	9999		
6	Ev3	事件 3 设定值	9999		
7	-	未使用	----		
8	-	未使用	----		[补充] 显示 [---], 不可设定。
9	-	未使用	----		
10	-	未使用	----		
11	P.	比例带 (CH1)	100.0		P. : 0.1 ~ 999.9% I. : 0 ~ 3600s 设定 0 时无积分动作 d. : 0 ~ 1200s 设定 0 时无微分动作 oL. : -10.0 ~ 操作量上限 % oH. : 操作量下限 % ~ +110.0% rE. : 0.0 ~ 100.0% br. : 0 ~ 30 设定 0 时无制动 dP. : 0.1 ~ 999.9% dI. : 1 ~ 3600s dd. : 0 ~ 1200s [补充] • CH1 侧控制使用的参数。 • CH1 侧主输出为 SP(设置数据 C18 设定 =1 的情况, 显示 [---], 不能设定。 • oL.、oH. 为 2G 输出类型设置数据 C44 设定 =0, 可变参数 m-C 设定 =2(只有推定位置控制)的情况, 显示 [---], 不能设定。 • 在 I 设定 $\neq 0$ 时, rE. 显示 [---], 不能设定。 • 在可变参数 St 设定 =0 (不进行智能整定) 时, br. 显示 [---], 不能设定。 • 在可变参数 2Pid 设定 =0 (不使用 2 自由度 PID) 时, dP.、dI.、dd. 显示 [---] 不能设定。 • 在加热冷却类型以外的情况, 加热冷却类型且设置数据 C44 设定 =1 时, 以及 3D 输出类型且设置数据 C45 设定 =1 时, P.-C ~ rE.-C 显示 [---] 不能设定。
12	I.	积分时间 (CH1)	0		
13	d.	微分时间 (CH1)	0		
14	oL.	操作量下限 (CH1)	0.0		
15	oH.	操作量上限 (CH1)	100.0		
16	rE	手动复位 (CH1)	50.0		
17	br.	制动 (CH1)	0		
18	dP.	干扰抑制比例带 (CH1)	100.0		
19	dI.	干扰抑制积分时间 (CH1)	120		
20	dd.	干扰抑制微分时间 (CH1)	0		
21	P.-C	比例带 (CH1 冷却控制用)	100.0		
22	I.-C	积分时间 (CH1 冷却控制用)	0		
23	d.-C	微分时间 (CH1 冷却控制用)	0		
24	oL.-C	操作量下限 (CH1 冷却控制用)	0.0		
25	oH.-C	操作量上限 (CH1 冷却控制用)	100.0		
26	rE.-C	手动复位 (CH1 冷却控制用)	50.0		详细内容请参阅 PID 参数的「补充」。
27	-	未使用	----		[补充] 显示 [---], 不能设定。
28	-	未使用	----		
29	-	未使用	----		
30	-	未使用	----		

No.	项目代码	项目	出厂设定	用户设定	
31	P.-2	比例带 (CH2)	100.0		P. : 0.1 ~ 999.9%
32	I.-2	积分时间 (CH2)	0		I. : 0 ~ 3600s 设定 0 时无积分动作
33	d.-2	微分时间 (CH2)	0		d. : 0 ~ 1200s 设定 0 时无微分动作
34	oL.-2	操作量下限 (CH2)	0.0		oL. : -10.0 ~ 操作量上限 %
35	oH.-2	操作量上限 (CH2)	100.0		oH. : 操作量下限 % ~ +110.0%
36	rE.-2	手动复位 (CH2)	50.0		rE. : 0.0 ~ 100.0%
37	br.-2	制动 (CH2)	0		br. : 0 ~ 30 设定 0 时无制动
38	dP.-2	干扰抑制比例带 (CH2)	100.0		dP. : 0.1 ~ 999.9%
39	dI.-2	干扰抑制积分时间 (CH2)	120		dI. : 1 ~ 3600s
40	dd.-2	干扰抑制微分时间 (CH2)	0		dd. : 0 ~ 1200s
41	P.-2C	比例带 (CH2 冷却控制用)	100.0		[补充] • CH2 侧控制使用的参数。
42	I.-2C	积分时间 (CH2 冷却控制用)	0		• CH2 侧主输出为 SP(设置数据 C41 设定 =1 的场合, 显示 [----], 不能设定。
43	d.-2C	微分时间 (CH2 冷却控制用)	0		• oL.、oH. 为 2G 输出类型设置数据 C44 设定 =1, 可变参数 m-C 设定 =2(只有推定位置控制) 的场合, 显示 [----], 不能设定。
44	oL.-2C	操作量下限 (CH2 冷却控制用)	0.0		• 在 I 设定 ≠ 0 时, rE. 显示 [----], 不能设定。
45	oH.-2C	操作量上限 (CH2 冷却控制用)	100.0		• 在可变参数 2 的 St.2 设定 =0 (不进行智能整定) 时, br. 显示 [----], 不能设定。
46	rE.-2C	手动复位 (CH2 冷却控制用)	50.0		• 在可变参数 2 的 2PI.d.2 设定 =0 (不使用 2 自由度 PID) 时, dP.、dI.、dd. 显示 [----] 不能设定。 • 在加热冷却类型以外的场合, 加热冷却类型且设置数据 C44 设定 =0 时, 以及 3D 输出类型且设置数据 C45 设定 =1 时, P.-2C ~ rE.-2C 显示 [----] 不能设定。 详细内容请参阅 PID 参数 2 的 [补充]。
47	-	未使用	----		[补充] 显示 [----], 不能设定。
48	-	未使用	----		
49	-	未使用	----		
50	-	未使用	----		

第 8 章 程序设定操作

8 - 1 程序设定操作

本机在基本显示状态时可进行程序设定操作（编程）。

如不在基本显示状态，则按 DISP 键进入基本显示状态。

在进行程序设定操作前，在程序作成用纸上记入设定内容，可使设定操作更简单。

■ 进入程序设定的方法

● 键操作

在基本显示状态时，按 FUNC+PROG 键，即可进入程序设定。

在程序设定状态，面板的 PRG LED 灯亮，程序号显示部和段号显示部的小数点灯亮。

但是，在以下场合不能进入程序设定。

- 定值运行状态的场合（定值运行数据 m0DE 设定为 1 时）
- 键锁的场合（可变参数 LoC 设定为 2、4 时）。

另外，在以下场合，虽可进入程序设定，但不能变更设定。

- 程序保护的场合（可变参数 PrtC 设定为 1 时）

● 显示开始项目

由进入程序设定时的程序号和段号的曲线项目开始进行显示。

■ 程序设定中程序号的选择

选择方法有以下二种。

- 进入程序设定前的选择方法。
- 进入程序设定后的选择方法。

● 进入程序设定前的选择方法

在 READY 状态的基本显示状态，按 PROG 键或 ▼ 键，可选择程序号。

 使用上的注意事项

在用外部开关输入选择程序号的场合，不可选择程序号。

详细内容请参阅 6-3 程序选择操作 (6-10 页)。

● 进入程序设定后的选择方法

在程序设定状态，按 FUNC+PROG 键，则程序号增加 1，19 之后又返回 1。

在程序设定状态，按 FUNC+ ▼ 键，则程序号减少 1，1 之后又返回 19。

但在程序设定的置数状态(设定值闪烁)的场合，按 ENT 键结束置数状态之后，按 FUNC+PROG 键或 FUNC+ ▼ 键。

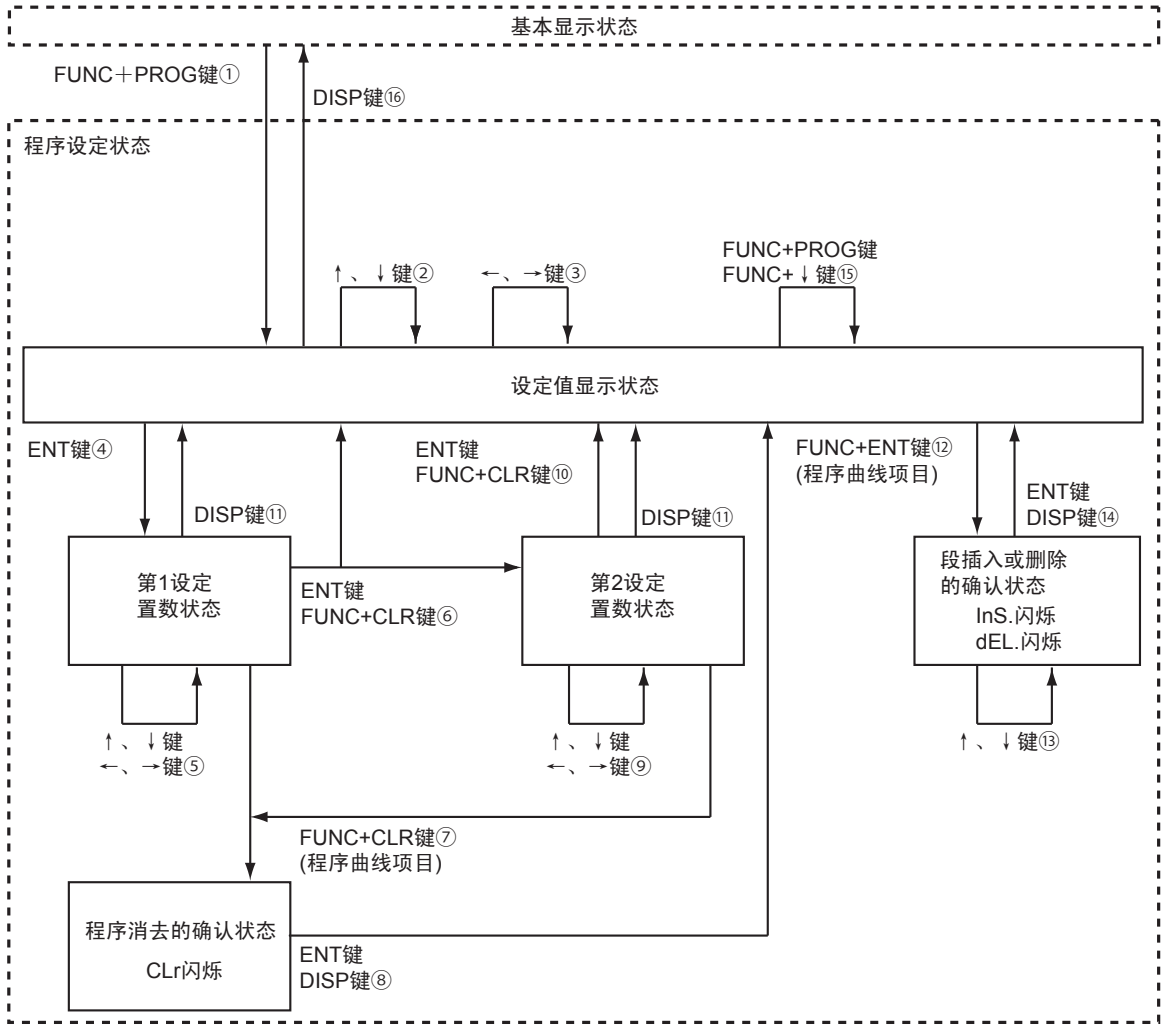
如用此方法选择程序号，则显示编程图上的曲线项目。

例如：在 RUN 模式中要对运行中的程序号以外的程序进行设定时，可用此方法选择程序号。

另外，要用外部开关对选择中的编号以外的程序进行设定时，可用此方法选择程序号。

■ 状态切换

程序设定的状态切换如下图所示。
图中的①~⑬的编号在下一页进行说明。



● 程序设定状态切换图中的编号说明

- ① 进入程序设定。
- ② 在编程图上移动设定项目。
- ③ 在编程图上移动段。
- ④ 开始第 1 设定的置数。
- ⑤ 对第 1 设定的数值进行增减，移动闪烁位。
- ⑥ 第 1 设定的置数结束。
按 ENT 键，将已输入的数值存入内存。
有第 2 设定的项目时，开始第 2 设定的置数。
无第 2 设定的项目时，返回设定值显示。
在事件 / 时间事件项目中，按 FUNC+CLR 键，则清除段的设定。
在 G.SOAK 项目中，按 FUNC+CLR 键，则清除段的设定。
- ⑦ 在曲线项目中按 FUNC+CLR 键，[CLr.] 闪烁显示，对清除此段之后的程序要求确认。
但是，在运行中的程序时，FUNC+CLR 键无效。
- ⑧ 按 ENT 键，清除此段之后的程序。按 DISP 键，不清除程序而返回设定值显示。
- ⑨ 进行第 2 设定的数值增减、闪烁位移动。
- ⑩ 第 2 设定的置数结束。
按 ENT 键，将已输入的数值存入存储器。
在事件 / 时间事件项目中，按 FUNC+CLR 键，则清除此段的设定。
- ⑪ 已输入的数值不存入存储器的状态下，结束置数。
- ⑫ 在曲线项目中按 FUNC+ENT 键，则显示段插入・清除的画面，[InS.] 闪烁显示。
但是，在运行中的程序时，FUNC+ENT 键无效。
- ⑬ 按 ▼ 或 ▲ 键，分别闪烁显示 [dEL.] 或 [InS.]。
- ⑭ 在显示 [InS.] 时按 ENT 键，进行段插入。
在显示 [dEL.] 时按 ENT 键，进行段清除。
按 DISP 键，段插入、清除均不进行。
- ⑮ 按 FUNC+PROG 键，程序号增加 1。
按 FUNC+ ▼ 键，程序号减少 1。
- ⑯ 返回基本显示状态。

■ 编程图

如下表所示，编程图的横向为段号，纵向为程序设定项目。
在程序设定状态中，显示由段号及程序项目指定的下表中的实线部分。
◀键、▶键：左右方向的移动（即段的移动）
▲键、▼键：上下方向的移动（即程序项目的移动）

下表以设定了第 1 至第 10 段的编程图为例。

编程图例

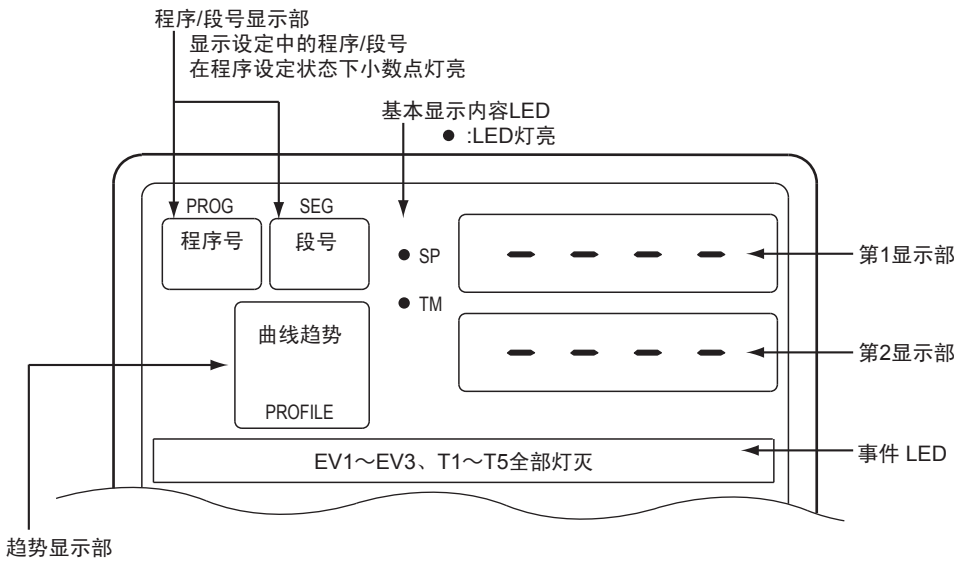
■ 部份不能移动

段号		1	2		10	11	12~30	备注
程序项目	①第1设定 ②第2设定							
曲线	①SP1	100	1000		100	-----		*1
	②时间	0:30	3:00		10:00	-----		
SP2	①SP2	200	500		200			
事件1	①动作点(ON时间)	1000	-----		-----			*2
	②OFF时间							
事件2	①动作点(ON时间)	-----	30		-----			
	②OFF时间							
事件3	①动作点(ON时间)	0.00	0.00		0.00			*3
	②OFF时间	0.01	0.01		0.01			
时间事件1	①动作点(ON时间)	-----	0.00		-----			
	②OFF时间	-----	1.00		-----			
时间事件2	①动作点(ON时间)	-----	1.00		-----			
	②OFF时间	-----	2.00		-----			
时间事件3	①动作点(ON时间)	-----	2.00		-----			
	②OFF时间	-----	3.00		-----			
时间事件4	①动作点(ON时间)	-----	-----		-----			
	②OFF时间	-----	-----		-----			
时间事件5	①动作点(ON时间)	-----	-----		0.00			
	②OFF时间	-----	-----		-----			
PID组号(CH1)		1	2		8			*4
PID组号(CH2)		1	1		2			
G.SOAK(CH1)		-----	-----		-----			
G.SOAK(CH2)		-----	-----		-----			
PV启动		1	1		1			*5
循环		0	0		0			
曲线连接		0	0		0			

- *1：第 10 段为最终段，第 11 段为未设定段的显示。
- *2：事件 1 ~ 2 的事件类型为 PV 型事件，只能对第 1 设定进行设定。事件 3 的事件类型，为时间事件，可以对第 1/ 第 2 设定进行设定。
- *3：时间事件的所有点的事件类型均为时间事件，可以对第 1/ 第 2 设定进行设定。
- *4：CH1 侧 /CH2 侧都选择调节器功能，进行 PID 控制，所以可进行设定。
- *5：为每个程序的设定项目，对任何一段均为共通的显示、设定。

■ 显示部内容

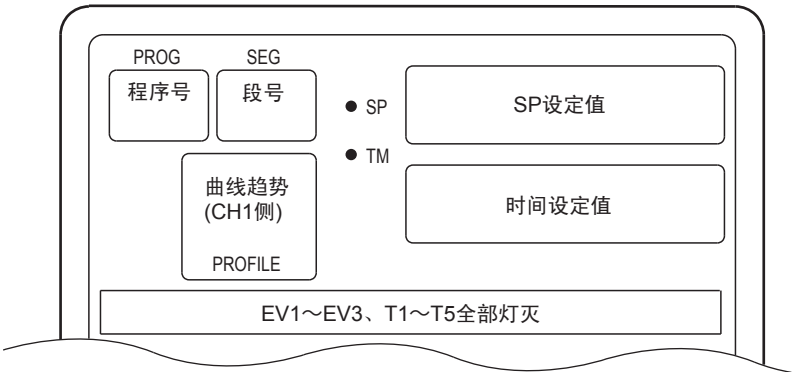
对显示内容的图的说明如下。



■ 曲线项目的设定

- ① 在设定值显示状态中，在编程图上移动至设定段的曲线项目。
- ② 按 ENT 键，第 1 显示部闪烁（开始第 1 设定的置数）。
- ③ 用▲、▼、◀、▶键进行第 1 设定：SP 值的设定。
设定范围：SP1 限幅下限～上限。
(SP1 限幅度由设置数据的 C09、C10 设定)。
- ④ 按 ENT 键，第 1 显示部停止闪烁，第 2 显示部闪烁(开始第 2 设定的置数)。
- ⑤ 用▲、▼、◀、▶键进行第 2 设定：时间值的设定。
设定值范围：0:00 ~ 99:59(h:min/min:s)、0.0 ~ 599.9(0.1s)
(时间单位用设置数据的 C64 选择 h:min / min:s/0.1s 之一。由于不能显示「:」，所以用小数点显示代替。)
- ⑥ 按 ENT 键，第 2 显示部停止闪烁。

● 显示

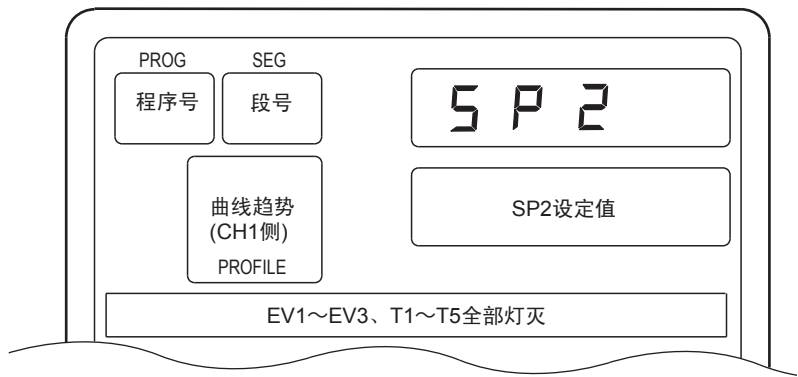


对未设定的段，SP 设定值、时间设定均显示 [-----]。

■ SP2 项目的设定

- ① 在设定值显示状态中，在编程图上移动至设定段的 SP2 项目。
- ② 按 ENT 键，第 1 显示部闪烁（开始第 1 设定的置数）。
- ③ 用▲、▼、◀、▶键进行第 1 设定：SP2 值的设定。
设定范围：SP2 限幅下限～上限
(SP2 限幅由设置数据的 C32、C33 设定)。
- ④ 按 ENT 键，第 2 显示部闪烁停止。

● 显示

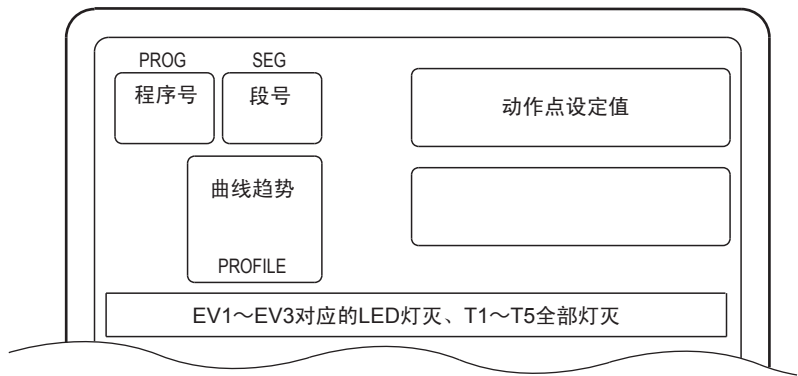


■ 事件 1 ~ 3 项目的设定

● 事件类型为 PV 型事件的场合

- ① 在设定值显示状态中，在编程图上移动至设定段的事件 1 ~ 3 项目。
- ② 按 ENT 键，第 1 显示部闪烁（开始第 1 设定的置数）。
- ③ 用▲、▼、◀、▶键进行第 1 设定：事件动作点的设定。
设定范围：-1999 ~ +9999U
0 ~ 9999U（绝对值偏差事件的场合）
-10.0 ~ +110.0%(MV、MFB 事件的场合)
- ④ 按 ENT 键，第 1 显示部停止闪烁。
(按 FUNC+CLR 键，第 1 显示部返回未设定的 [---] 显示，停止闪烁)。

● 显示 (PV 型事件)

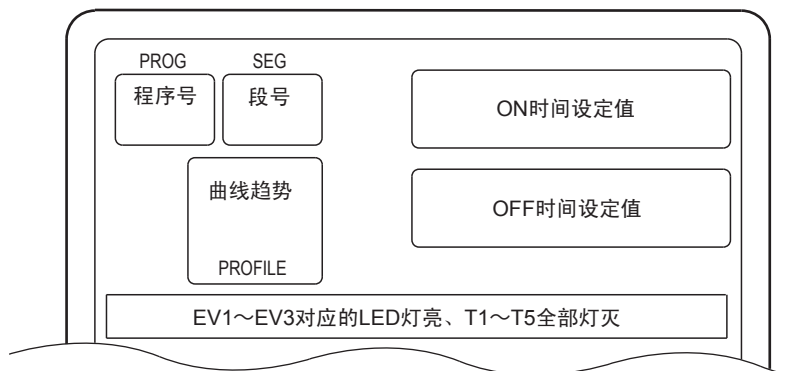


- 设定值未设定时显示 [---]。
- 在设值数据 C68 设定为 1 的场合, 跳过编程图上的事件 1 ~ 3 项目, 不显示。
- 趋势显示部显示基本状态中所选择的通道侧 SP 的曲线趋势。

● 事件类型为时间事件的场合

- ① 在设定值显示状态中, 在编程图上移动至设定段的事件 1 ~ 3 项目。
- ② 按 ENT 键, 第 1 显示部闪烁 (开始第 1 设定的置数)。
- ③ 用 ▲、▼、◀、▶ 键设定第 1 设定的 ON 时间。
设定范围: 0:00 ~ 99:59(h:min/min:s)、0.0 ~ 599.9(0.1s)
(时间单位用设置数据 C64 选择 h:min/min:s/0.1s 之一。由于不能显示[:], 所以用小数点显示代替。)
- ④ 按 ENT 键, 第 1 显示部停止闪烁, 第 2 显示部闪烁 (开始第 2 设定的置数)。
(按 FUNC+CLR 键, 第 1/ 第 2 显示部均返回未设定的 [---] 显示, 停止闪烁)。
- ⑤ 用 ▲、▼、◀、▶ 键进行第 2 设定: OFF 时间的设定。
设定范围: ON 时间设定 + 0:01 ~ 99:59(h:min/min:s)
ON 时间设定 + 0.1 ~ 599.9(0.1s)
- ⑥ 按 ENT 键, 第 2 显示部停止闪烁。
(按 FUNC+CLR 键, 第 2 显示部返回未设定的 [---] 显示, 停止闪烁)。

● 显示 (时间事件)



- 设定值未设定时显示 [---]。
- 在设置数据 C68 设定为 1 的场合, 跳过编程图上的事件 1 ~ 3 项目, 不显示。
- 在事件类型为时间事件, 且 ON 时间为 99:59 时, OFF 时间显示 [---], 不闪烁。此时, OFF 时间不能设定。
- 在事件类型为时间, 且 ON 时间在曲线项目的时间设定以上时, 此段的事件输出 OFF。但在 ON 时间和曲线项目的时间相等时, 此段在 END 模式的场合输出 ON。
- 趋势显示部显示基本状态中所选择的通道侧 SP 的曲线趋势。

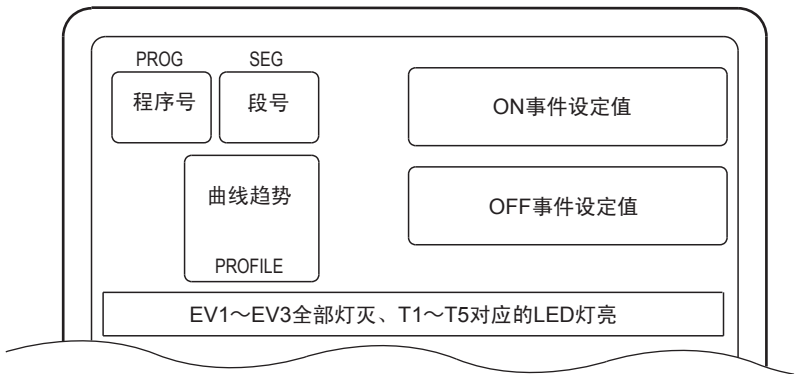
● 事件类型为仪表事件的场合

编程图上跳过此事件项目，不显示。

■ 时间事件 1 ～ 5 项目的设定

- ① 在设定值显示状态中，在编程图上移动至设定段的时间事件 T1 ～ 5 项目。
- ② 按 ENT 键，第 1 显示部闪烁（开始第 1 设定的置数）。
- ③ 用▲、▼、◀、▶键设定第 1 设定的 ON 时间。
设定范围：0:00 ～ 99:59(h:min/min:s)、0.0 ～ 599.9(0.1s)
(时间单位用设置数据 C64 选择 h:min/min:s/0.1s 之一。
由于不能显示 [:]，所以用小数点显示代替)。
- ④ 按 ENT 键，第 1 显示部停止闪烁，第 2 显示部闪烁(开始第 2 设定的置数)。
(按 FUNC + CLR 键，第 1/ 第 2 显示部均返回到未设定的 [---] 显示，闪烁停止)。
- ⑤ 用▲、▼、◀、▶键进行第 2 设定：OFF 时间的设定。
设定范围：ON 时间设定 + 0:01 ～ 99:59((h:min/min:s)
ON 时间设定 + 0.1 ～ 599.9(0.1s)
- ⑥ 按 ENT 键，第 2 显示部停止闪烁
(按 FUNC + CLR 键，第 2 显示部返回到未设定的 [---] 显示，闪烁停止)。

● 显示



- 设定值未设定时显示 [---]。
- 在无时间事件类型的场合，跳过编程图上时间事件的 T1 ～ 5 项目，不显示。
下表中显示带○标记的时间事件。

时间事件编号 tt 设定值	T1	T2	T3	T4	T5
0	○	○	○	○	○
1		○	○	○	○
2			○	○	○
3				○	○
4					○
5					

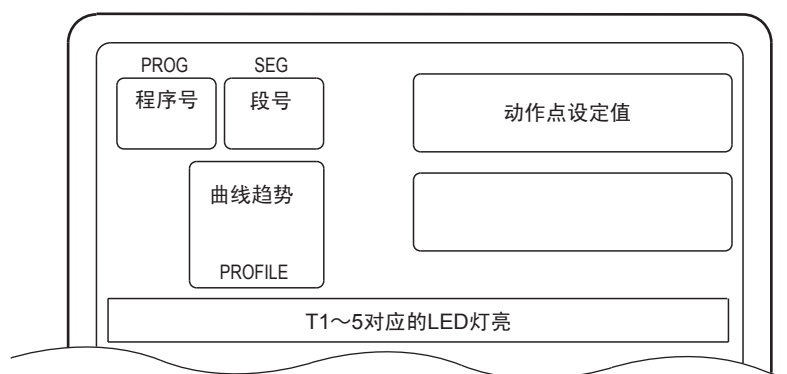
- 设置数据 C69 设定为 1 的场合，跳过编程图上时间事件的 1 ～ 5 项目，不显示。

- 在 ON 时间为 99:59 的场合，OFF 时间显示 [---]，不闪烁。
此时，OFF 时间不能设定。
- ON 时间在曲线项目的时间设定以上的场合，此段的时间事件输出 OFF。
但是，在 ON 时间和曲线项目的时间相等时，此段在 END 模式时输出 ON。
- 趋势显示部显示基本显示状态时所选择的通道侧 SP 的曲线趋势。

● 事件类型为 PV 型事件的场合

- ① 在设定值显示状态中，在编程图上移动至设定段的时间事件 T1 ~ 5 项目。
- ② 按 ENT 键，第 1 显示部闪烁（开始第 1 设定的置数）。
- ③ 用▲、▼、◀、▶键进行第 1 设定：动作点的设定。
设定范围：-1999 ~ +9999U
0 ~ 9999U（绝对值偏差事件时）
-10.0 ~ +110.0%（MV、MFB 事件时）
- ④ 按 ENT 键，第 1 显示部停止闪烁。
(按 FUNC + CLR 键，第 1 显示部返回到未设定的 [---] 显示，闪烁停止)。

● 显示 (PV 型事件)



- 设定值未设定时显示 [---]。
- 设置数据 C69 设定为 1 的场合，跳过编程图上时间事件的 T1 ~ 5 项目，不显示。
- 趋势显示部显示基本显示状态时所选择的通道侧 SP 的曲线趋势。

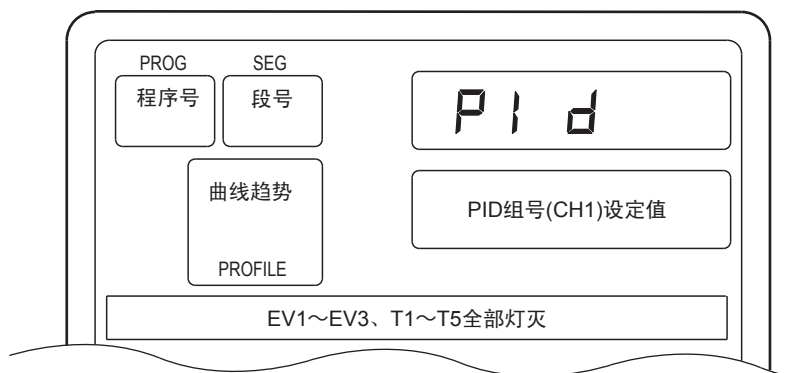
● 事件类型为仪表事件的场合

跳过编程图上的此段事件项目，不显示。

■ PID 组号 (CH1) 项目的设定

- ① 在设定值显示状态中，在编程图上移动至设定段的 PID 组号 (CH1) 项目。
- ② 按 ENT 键，第 2 显示部闪烁（开始第 1 设定的置数）。
- ③ 用▲、▼、◀、▶键进行第 1 设定：PID 组号的设定。
 设定范围：0～8（加热冷却类型以外的类型，或者设置数据 C44 设定为 1 时）。
 0～4（加热冷却类型且设置数据 C44 设定为 0 时）。
- ④ 按 ENT 键，第 2 显示部停止闪烁。

● 显示

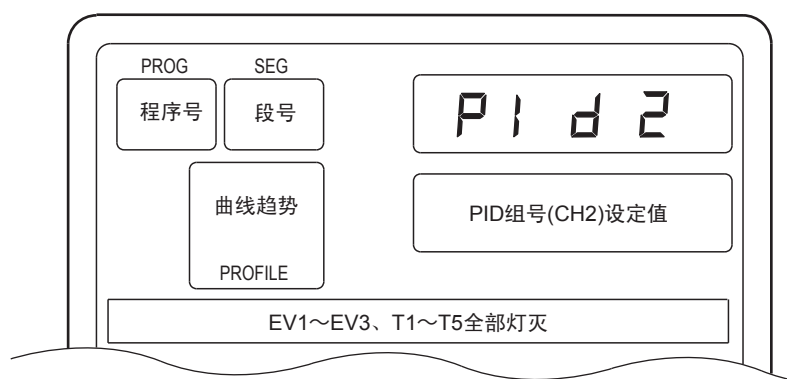


- 设置数据 C11 设定为 1，且选择有 PID 组自动切换 (CH1) 的场合，跳过编程图上的 PID 组号 (CH1)，不显示。
- CH1 侧输出形式为电流输出，设置数据 C18 设定为 1，且选择了设定器（编程器）功能的场合，跳过编程图上的 PID 组号 (CH1) 项目，不显示。
- 对 3D 输出类型，设置数据 C44 设定为 0，C45 设定为 1，且 CH1 侧选择了 3 位置控制功能的场合，跳过编程图上的 PID 组号 (CH1) 项目，不显示。
- 设置数据 C70 设定为 1 的场合，跳过编程图上的 PID 组号 (CH1) 项目，不显示。
- PID 组号 (CH1) 设定值 = 0 的场合，表示继续前段的 PID 组号 (CH1)。在第 1 段 PID 组号 (CH1) 设定值 = 0 的场合，和设定值 = 1 相同。
- 趋势显示部显示基本显示状态时所选择的通道侧 SP 的曲线趋势。

■ PID 组号 (CH2) 项目的设定

- ① 在设定值显示状态中，在编程图上移动至设定段的 PID 组号 (CH2) 项目。
- ② 按 ENT 键，第 2 显示部闪烁（开始第 1 设定的置数）。
- ③ 用▲、▼、◀、▶键进行第 1 设定：PID 组号的设定。
 设定范围：0～8（加热冷却类型以外的类型，或者设置数据 C44 设定为 1 时）。
 0～4（加热冷却类型且设置数据 C44 设定为 0 时）。
- ④ 按 ENT 键，第 2 显示部停止闪烁。

● 显示

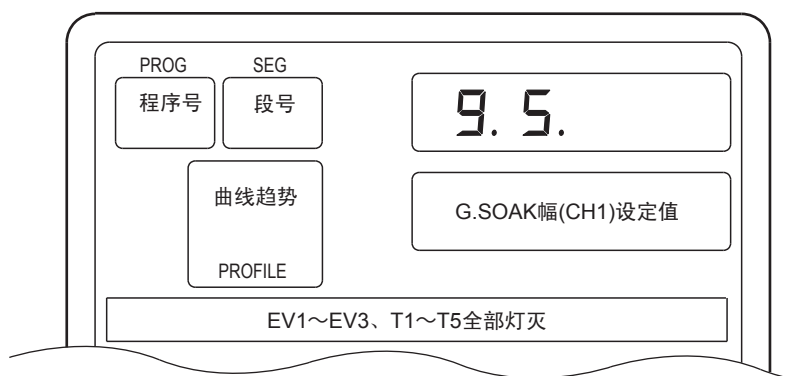


- 设置数据 C34 设定为 1，且选择有 PID 组自动切换 (CH2) 的场合，跳过编程图上的 PID 组号 (CH2)，不显示。
- CH2 侧输出形式为电流输出，设置数据 C41 设定为 1，且选择了设定器功能的场合，跳过编程图上的 PID 组号 (CH2) 项目，不显示。
- 对 3D 输出类型，设置数据 C44 设定为 1，C45 设定为 1，且 CH2 侧选择了 3 位置控制功能的场合，跳过编程图上的 PID 组号 (CH2) 项目，不显示。
- 设置数据 C70 设定为 1 的场合，跳过编程图上的 PID 组号 (CH2) 项目，不显示。
- PID 组号 (CH2) 设定值 = 0 的场合，表示继续前段的 PID 组号 (CH2)。在第 1 段 PID 组号 (CH2) 设定值 = 0 的场合，和设定值 = 1 相同。
- 趋势显示部显示基本显示状态时所选择的通道侧 SP 的曲线趋势。

■ G.SOAK(CH1) 项目的设定

- ① 在设定值显示状态中，在编程图上移动至 G.SOAK(CH1) 项目。
- ② 按 ENT 键，第 2 显示部闪烁（开始第 1 设定的置数）
- ③ 用▲、▼、◀、▶键进行第 1 设定：G.SOAK 幅度 (CH1) 的设定。
设定范围：0 ~ 1000U。
- ④ 按 ENT 键，第 2 显示部停止闪烁
(按 FUNC + CLR 键，第 2 显示部返回到未设定的 [----] 显示，闪烁停止)。

● 显示

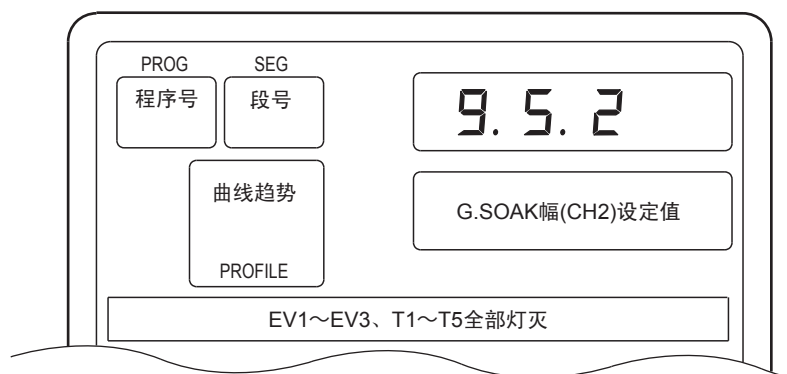


- 未设定的设定值，显示 [----]。
在未设定的段，CH1 侧的 G.SOAK 功能不起作用。
- 设置数据 C70 设定为 1 时，跳过编程图上的 G.SOAK(CH1) 项目，不显示。
- 趋势显示部显示基本显示状态时所选择的通道侧 SP 的曲线趋势。

■ G.SOAK(CH2) 项目的设定

- ① 在设定值显示状态中，在编程图上移动至 G.SOAK (CH2) 项目。
- ② 按 ENT 键，第 2 显示部闪烁（开始第 1 设定的置数）
- ③ 用▲、▼、◀、▶键进行第 1 设定：G.SOAK 幅度 (CH2) 的设定。
设定范围：0 ~ 1000U。
- ④ 按 ENT 键，第 2 显示部停止闪烁
(按 FUNC + CLR 键，第 2 显示部返回到未设定的 [---] 显示，闪烁停止)。

● 显示

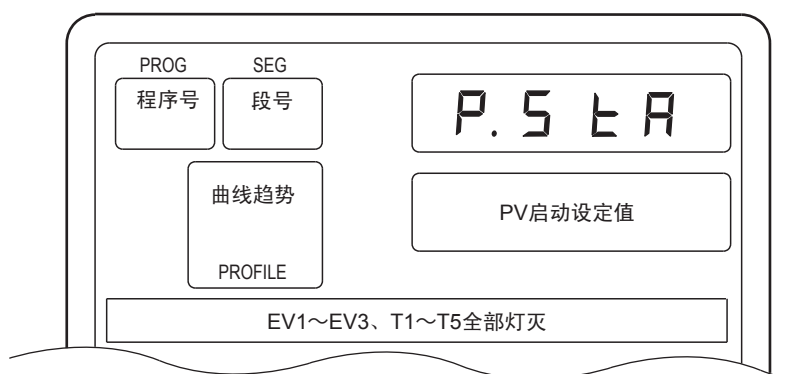


- 未设定的设定值，显示 [---]。
在未设定的段，CH2 侧的 G.SOAK 功能不起作用。
- 设置数据 C70 设定为 1 时，跳过编程图上的 G.SOAK(CH2) 项目，不显示。
- 趋势显示部显示基本显示状态时所选择的通道侧 SP 的曲线趋势。

■ PV 启动项目的设定

- ① 在设定值显示状态中，在编程图上移动至 PV 启动项目
(PV 启动项目为每个程序的设定项目，对任何段都是共通的设定)。
- ② 按 ENT 键，第 2 显示部闪烁 (开始第 1 设定的置数)。
- ③ 用▲、▼、◀、▶键进行第 1 设定：PV 启动值的设定。
设定置范围：0 ~ 2
0：PV 启动不起作用
1：CH1 侧 PV 启动起作用
2：CH2 侧 PV 启动起作用
- ④ 按 ENT 键，第 2 显示部停止闪烁。

● 显示

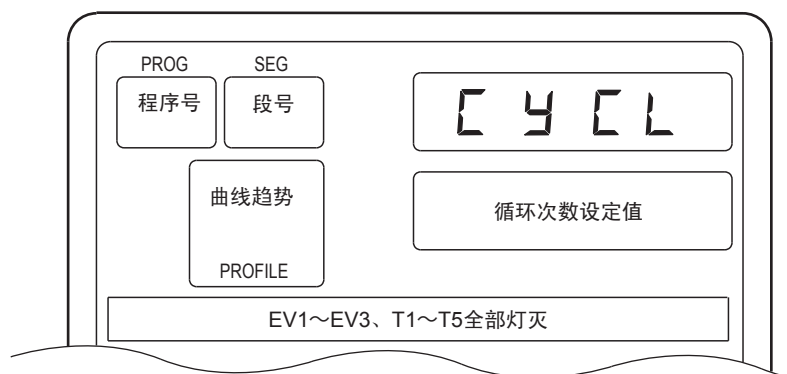


- PV 启动为每个程序的设定项目，对任何段都是共通的设定。
- 设置数据 C71 设定为 1 的场合，跳过编程图上的 PV 启动项目，不显示。
- 趋势显示部显示基本显示状态时所选择的通道侧 SP 的曲线趋势。

■ 循环项目的设定

- ① 在设定值显示状态中，在编程图上移动至循环项目。
(循环项目为每个程序的设定项目，对任何段都是共通的设定)。
- ② 按 ENT 键，第 2 显示部闪烁 (开始第 1 设定的置数)
- ③ 用▲、▼、◀、▶键进行第 1 设定：循环值的设定。
设定范围：0 ~ 9999 次。
- ④ 按 ENT 键，第 2 显示部停止闪烁。

● 显示

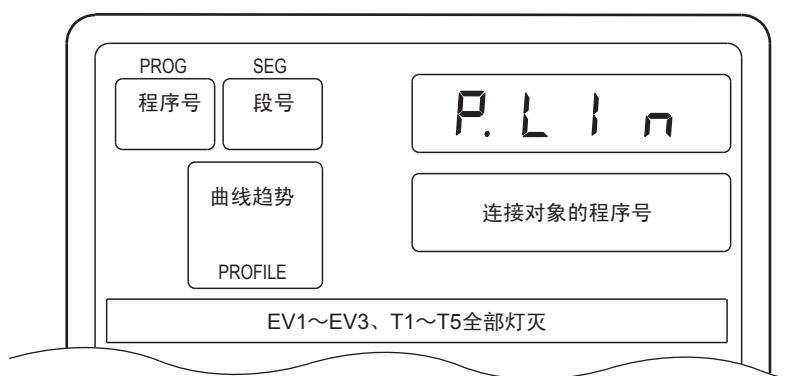


- 循环项目为每个程序的设定项目，对任何段都是共通的设定。
- 设置数据 C71 设定为 1 的场合，跳过编程图上的循环项目，不显示。
- 趋势显示部显示基本显示状态时所选择的通道侧 SP 的曲线趋势。

■ 曲线连接项目的设定

- ① 在设定值显示状态中，在编程图上移动至曲线连接项目（曲线连接项目为每个程序的设定项目，对任何段都是共通的设定）。
- ② 按 ENT 键，第 2 显示部闪烁（开始第 1 设定的置数）
- ③ 用▲、▼、◀、▶键进行第 1 设定：曲线连接的设定值。
 设定范围：0 ~ 19
 0：不连接曲线
 1 ~ 19：连接对象的程序号。
- ④ 按 ENT 键，第 2 显示部停止闪烁。

● 显示

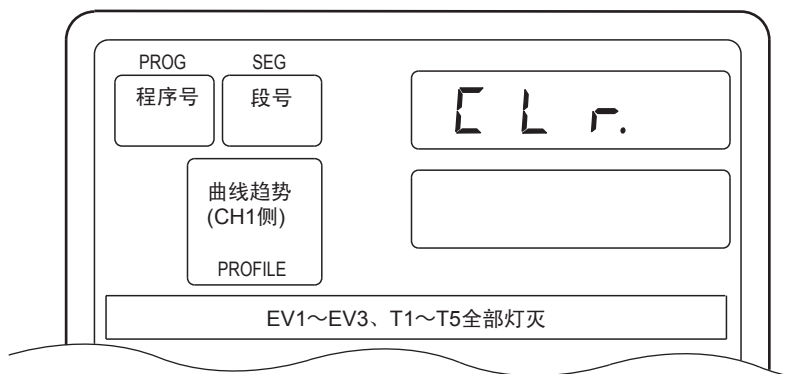


- 曲线连接项目为每个程序的设定项目，对任何段都是共通的设定。
- 设置数据 C71 设定为 1 的场合，跳过编程图上的曲线连接项目，不显示。
- 趋势显示部显示基本显示状态时所选择的通道侧 SP 的曲线趋势。

■ 程序清除

- ① 在设定值显示状态中，编程图上移动至要清除的曲线项目的开始段。
在消除 1 个程序的全段时，移动至第 1 段。
- ② 按 ENT 键，第 1 显示部闪烁（开始第 1 设定的置数）。
（到此为止的步骤与曲线项目的设定相同）
- ③ 按 FUNC + CLR 键，变为程序清除的确认显示，第 1 显示部中 [CLr.] 闪烁显示。
- ④ 按 ENT 键，执行程序清除。
- ⑤ 成为设定值显示状态，第 1/ 第 2 显示部均返回到未设定 [---]。

● 显示

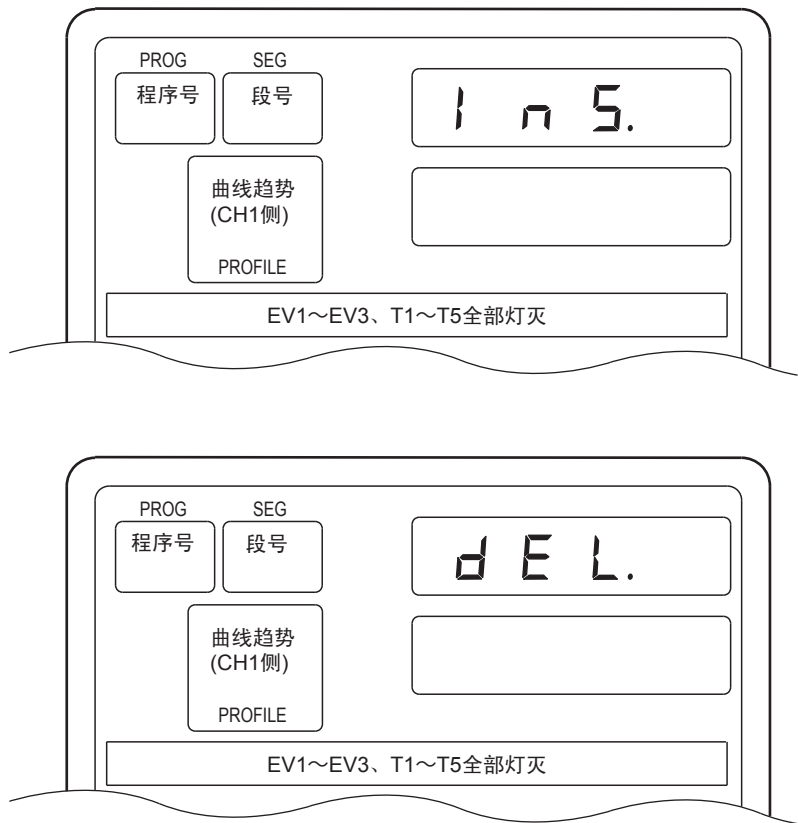


- 在上述的第 1 设定 (SP 设定值) 的置数状态，按 FUNC + CLR 键，在第 2 设定 (时间设定值) 的置数状态，按 FUNC + CLR 键，可清除程序。
- 对未设定的段，SP 设定值、时间设定值均显示 [---]。
- 对运行中 (RUN、HOLD、FAST、END) 的程序，不能清除程序。

■ 段插入和段消除

- ① 在设定值显示状态中，在编程图上移动至段插入或段消除的段的曲线项目。
- ② 按 FUNC + ENT 键，变为段插入的确认显示，第 1 显示部中 [InS.] 闪烁。
- ③ 按 ▲ 键，变为段插入确认显示，第 1 显示部中 [InS.] 闪烁。此时，按 ▼ 键，变为段消除的确认显示，第 1 显示部中 [dEL.] 闪烁显示。
- ④ 在第 1 显示部显示 [InS.] 时，按 ENT 键，执行段插入。在第 1 显示部显示 [dEL.] 时，按 ENT 键，执行段消除。
- ⑤ 返回设定值显示状态。

● 显示（段插入）



● 显示（段消除）

- 执行段插入时，在显示中的段号中自动作成新的段，之后的段号加 1。插入的段的设定值如下所示：
SP1、SP2 设定值：和插入前的原段的值相同。
时间设定值：0:10
事件、时间事件、G.SOAK(CH1 和 CH2) 为未设定，PID 组号 (CH1 和 CH2) 设定为 0。
- 在已设定了第 30 段时，如果想执行段插入，即使按 ENT 键，也不执行段插入。

-
- 执行段消除时，下一段移动至显示中的段号，之后的段号减 1。
另外，消除最终段时，显示中的段成为未设定的段。
 - 对于运行中（RUN、HOLD、FAST、END）的程序，不能进行程序插入和程序清除。

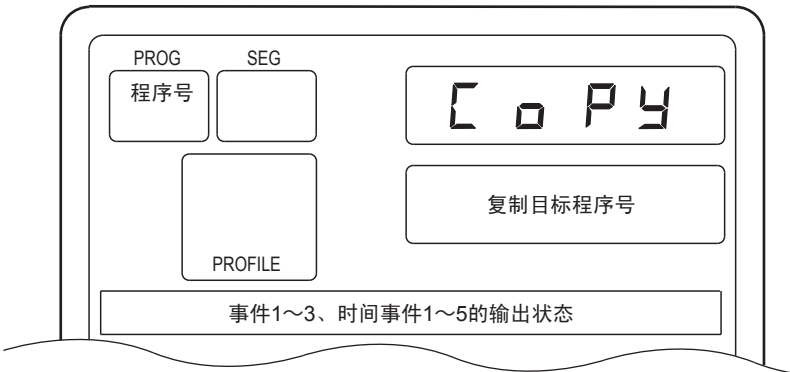
8 - 2 程序复制

本机在基本显示状态的程序运行 READY 模式时，可以进入程序复制操作。
如不在基本显示状态时，请按一下 DISP 键进入基本显示状态。

■ 程序复制操作

- ① 进入程序运行 READY 状态。
将可变参数 LoC 设定为 0、1、3 之一。
并且，将可变参数 PrtC 设定为 0。
- ② 在基本显示状态中，按 PROG 键或 ▼ 键，选择复制源的程序号。
但是，在用外部开关输入选择程序号时不能进行。
详细内容请参阅 6-3 程序选择操作 (6-10 页)。
- ③ 按 ▲ + PROG 键，第 1 显示部显示 [CoPY]，第 2 显示部闪烁显示复制目标的程序号。
- ④ 按 ▲、▼ 键，作为复制目标的程序号，按顺序闪烁显示现在未设定的程序号。
在无未设定的程序号时，第 2 显示部显示 [---]。
- ⑤ 按 ENT 键，执行程序复制，第 2 显示部停止闪烁。以后反复执行④和⑤。
- ⑥ 需结束程序复制时，按 DISP 键。

● 显示



8 - 3 全面复位

仪表在基本显示状态的 READY AUTO 模式时，可以进入全面复位操作。

如果不在基本显示状态时，请按一下 DISP 键进入基本显示状态。

通过全面复位操作可变为如下状态：

程序设定：清除所有 1 ~ 19 号的程序

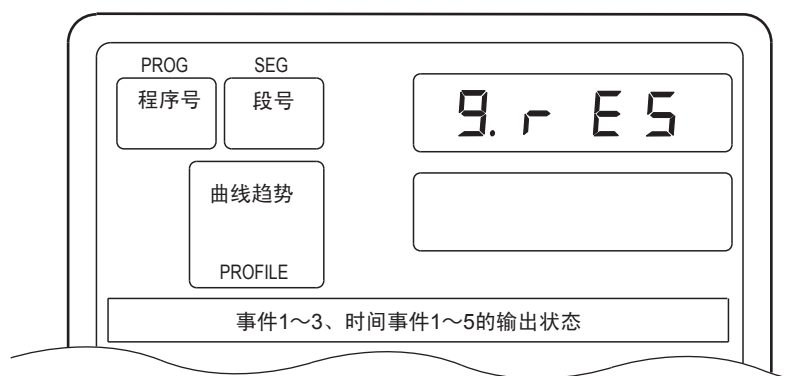
参数设定：恢复到工厂出厂时的设定

模式：变为程序运行 READY AUTO 模式

■ 全面复位操作

- ① 进入 READY AUTO 模式。
另外，可变参数的 LoC 和 PrtC 设定为 0。
- ② 在基本显示状态中，按 FUNC + CLR + DISP 键，变为全面复位的确认显示，第 1 显示部显示 [g.rES]。
- ③ 按 ENT 键，执行全面复位，从电源接通时的启动开始动作。
如按 DISP 键，则不执行全面复位，返回到基本显示状态。

● 显示



定值运行模式的场合，程序号、段号、趋势显示部均灯灭。

- 电源接通时 RAM 后备异常的情况，即使不进行键操作，也变为全面复位的确认显示，第 1 显示部显示 [g.rES]。
按 ENT 键，执行全面复位。但其它的键无效。
- 以下的设置数据不会恢复到出厂设定值。
C02、C03 : 保存设定值。
C04、C05 : 输入 1 量程种类为线性的场合，设定成为 0。
C06 : 输入 1 量程种类为线性的场合，设定成为 1000。
C22、C23 : 保存设定值。
C24、C25 : 输入 2 量程种类为线性的场合，设定成为 0。
C26 : 输入 2 量程种类为线性的场合，设定成为 1000。
C75、C76、C77 : 保存设定值。
但因电源投入时的 RAM 备份异常而进行全面复位操作的场合，C02、C03、C22、C75、C76、C77 的设定为 0，C23 的设定为 128。

第 9 章 维护・故障处理方法

9 - 1 维护

清扫 : 清除仪表上的污垢时, 请用柔软的干布擦拭。

更换部件 : 指定以外的人员请勿更换部件。

更换保险丝 : 更换电源配线的保险丝时, 请务必使用指定规格的产品。

9 - 2 自诊断与报警代码显示

本机具有自诊断功能。

自诊断结果的报警代码，请参阅■报警分类(9-3 页)。

■ 电源接通时执行自诊断

● PROM 异常

检查保存在 PROM 中的系统程序有无异常。

但并不是所有的 PROM 异常都可检查出，有未检查到异常而出现仪表动作异常的情况。

检测到有异常时用报警代码表示。

● 调整值异常

检查不挥发性内存中存放的模拟输入、输出的调整数据有否异常。

检测到有异常时用报警代码表示。

● RAM 备份异常

检查电源接通时的 RAM 备份功能有否异常。

检测到有异常时进行全面复位。

报警代码不显示。

● 基板构成异常

检测与仪表型号不符合的基板（印刷电路基板）存在。

检测到有异常时用报警代码表示。

■ 每个采样周期执行自诊断

● 模拟输入异常

检测由于模拟输入的断线等原因，超过 -10.0 ~ 110.0% 的范围时产生的异常。

检测到有异常时，用报警代码表示。

● MFB（马达反馈）输入异常

检测 2G 输出型，当 MFB 输入断线或短路时产生的异常。

检测到有异常时，用报警代码表示。

● A/D 转换器故障

检测模拟输入电路中使用的 A/D 转换器的故障。

检测到故障时，用报警代码表示。

■ 运行中连续执行的自诊断

● 程序异常

检测带备份的 RAM 中存储的程序设定数据有无异常。
检测到异常时用报警代码表示。

● 参数异常

检测带备份的 RAM 中存储的参数设定数据有无异常。
检测到异常时用报警代码表示。

● 电池电压低

检查用于 RAM 的数据备份的电池电压是否偏低。
检测到电池电压偏低时，面板上的“BAT”灯闪烁。

■ 只在某个功能动作时执行自诊断

● MFB（马达反馈）调整异常

检查 2G 输出型当 MFB 自动调整不良时产生的异常。
检测到异常时，用报警代码表示。
当再次执行自动调整并效果较好时或重新通电后，报警解除。

■ 报警代码显示

本机在基本显示状态下，检测到有输入异常或仪表异常时，在程序号显示部及段号显示部，下表所示报警代码与通常显示将按 1s 周期交替显示。
发生多项报警时，报警代码按小到大的顺序，与通常显示交替显示。
但是，当设置数据 C67 被设定为 1 时，报警代码不显示。

报警分类

PV 量程报警群：AL01 ～ AL16

仪表报警群：AL70 ～ AL99 及电池电压低

(电池电压偏低时，面板上的“BAT”LED 闪烁)。

报警代码	报警名称	内容	处理方法
AL01	输入 1 超量程上限	输入 1 超过 110%FS	请检查输入 1
AL02	输入 1 低于量程下限	输入 1 低于 -10%FS	
AL03	输入 2 超量程上限	输入 2 超过 110%FS	请检查输入 2
AL04	输入 2 低于量程下限	输入 2 低于 -10%FS	
AL07	输入 1 RTD A 线断	RTD 的 A 线断线	请检查与输入 1 接线的 RTD (热电阻) 断线以及端子连接
AL08	输入 1 RTD B 线断	RTD 的 B 线或 ABC 两线以上断线	
AL09	输入 1 RTD C 线断	RTD 的 C 线断线	
AL10	MFB 线断	MFB (Y·T·G) 单独或多根线断	请检查 MFB 配线
AL11	MFB 短路	Y-G 或 Y-T-G 线短路	
AL12	MFB 调整不可	误配线或马达不适合	检查 MFB 的开闭继电器的配线及马达的规格
AL13	输入 2 RTD A 线断	RTD 的 A 线断线	请检查与输入 2 接线的 RTD (热电阻) 断线以及端子连接
AL14	输入 2 RTD B 线断	RTD 的 B 线 ABC 两线以上断线	
AL15	输入 2 RTD C 线断	RTD 的 C 线断线	
AL16	湿度运算异常	干球 / 湿球温度在 0 ～ 100℃ 范围以外。	请检查输入 1、输入 2
AL70	A/D1 故障	A/D 转换器 1 发生故障 *3	要维修
AL71	A/D2 故障	A/D 转换器 2 发生故障 *3	
AL81	基板构成异常	基板构成错误	要维修
AL83	冷接点补偿不可	不进行输入 2 T/C 的冷接点补偿	请将输入 1 设定为 T/C 量程，或者设定为在仪表外部进行冷接点补偿。
AL96	程序异常	程序设定数据损坏	检查程序设定，再次设定被损坏的数据 *1
AL97	参数异常	参数设定数据损坏	检查参数设定，再次设定被损坏的数据 *2
AL98	调整值异常	模拟输入、模拟输出的调整数据损坏	要维修
AL99	PROM 异常	系统程序损坏	要维修

*1 即使再次设定被损坏的数据以外的程序设定数据，AL96 仍将消失。

*2 即使再次设定被损坏的数据以外的参数设定数据，AL97 仍将消失。

*3 不更新输入。

另外比只限于超量程上限或低于量程下线。

9 - 3 键输入时的故障

对键输入时的故障及其处理方法进行说明。

■ 基本显示状态下的故障

● 按 PROG 键程序号也不变的情况

原因	处理方法
由外部开关进行的程序选择不是 0	请把外部开关输入 RSW8 ~ 12 全设置为 OFF
非 READY 模式	请进行 RESET 操作 (PROG+RUN/HOLD 键), 设定为 READY 模式
处于定值运行模式	请将定值运行数据 m0DE 设定为 0
处于键锁状态	请将可变参数 LoC 设定为 0 ~ 2

● 按▼键程序号也不变的情况

原因	处理方法
由外部开关进行的程序选择不是 0	请把外部开关输入 RSW8 ~ 12 全设置为 OFF
非 READY 模式	请进行 RESET 操作 (PROG+RUN/HOLD 键), 设定为 READY 模式
处于定值运行状态	请将定值运行数据 m0DE 设定为 0
处于 MANUAL 状态下操作▼▲键可变更置数的显示状态	请按 DISP 键
处于键锁状态	请将可变参数 LoC 设定为 0 ~ 2

● 按 RUN/HOLD 键也不能切换成 RUN 模式的情况

原因	处理方法
READY 模式下选择中的程序未设定	请选择已设定好的程序
处于 END 模式	请进行 RESET 操作 (PROG+RUN/HOLD 键), 设定为 READY 模式
处于键锁状态	请将可变参数 LoC 设定为 0 ~ 2

● 按 RUN/HOLD 键也不能切换成 HOLD 模式的情况

原因	处理方法
处于 READY、FAST 模式	由于已从 READY、FAST 模式变成 RUN 模式, 请再次按 RUN/HOLD 键
处于 END 模式	请进行 RESET 操作 (PROG+RUN/HOLD 键), 设定为 READY 模式后, 按 RUN/HOLD 键 2 次
处于定值运行模式	请将定值运行数据 m0DE 设定为 0
处于键锁状态	请将可变参数 LoC 设定为 0 ~ 2

● 按 PROG+RUN/HOLD 键也不能进行 RESET 操作的场合

程序运行模式下的 RESET 操作是切换为 READY 模式，回到第一段的操作。

定值运行模式下的 RESET 操作是切换为 READY 模式的操作。

原因	处理方法
处于 READY 模式	进行 RUN 操作 (RUN/HOLD 键)，设定为 RUN 模式 (即使在 READY 模式的外部开关或通讯的场合，也可进行 RESET 操作)
处于键锁状态	请将可变参数 LoC 设定为 0 ~ 2

● 按 PROG+DISP 键也不能变成 ADV(跳段)的场合

原因	处理方法
处于 READY 模式	进行 RUN 操作 (RUN/HOLD 键)，设定为 RUN 模式 (即使在 READY 模式的外部开关或通讯的场合，也可进行 ADV 操作)
处于 END 模式	进行 RESET 操作 (PROG+RUN/HOLD 键)，设定为 READY 模式后，进行 RUN 操作 (RUN/HOLD 键)，设定为 RUN 模式
处于定值运行模式	请将定值运行数据 m0DE 设定为 0
处于键锁状态	请将可变参数 LoC 设定为 0 ~ 2

● 按 FUNC+▶键也不能切换到 FAST 模式的场合

原因	处理方法
处于 READY 模式	进行 RUN 操作 (RUN/HOLD 键)，设定为 RUN 模式
处于 END 模式	进行 RESET 操作 (PROG+RUN/HOLD 键)，设定为 READY 模式后，进行 RUN 操作 (RUN/HOLD 键)，设定为 RUN 模式
处于定值运行模式	请将定值运行数据 m0DE 设定为 0
处于键锁状态	请将可变参数 LoC 设定为 0 ~ 2

● 按 A/M 键也不能切换到 MANUAL 模式的场合

原因	处理方法
3D 输出型选择了 3 位置控制	请将设置数据 C45 设定为 0，从 3 位置控制切换到 PID 控制
处于键锁状态	请将可变参数 LoC 设定为 0 ~ 2

● 按 A/M 键也不能切换到 AUTO 模式的场合

原因	处理方法
处于键锁状态	请将可变参数 LoC 设定为 0 ~ 2

● 按 A/T 键自整定也不开始的场合

原因	处理方法
处于 READY 模式	进行 RUN 操作 (RUN/HOLD 键), 设定为 RUN 模式
处于 MANUAL 模式	进行 AUTO 操作 (A/M 键), 设定为 AUTO 模式
显示中的通道侧的输入超调	校正输入接线, 置于正常的输入状态
显示中的通道侧设定成了不进行 AT 操作的设定	请将可变参数 At 或可变参数 2 At.2 设定为 0 以外的数值
显示中的通道侧为电流输出, 处于设定器功能状态	请将设置数据 C18、C41 设定为 0
显示中的通道侧为加热冷却输出型	3D,5K 输出时不能执行 AT 功能
处于键锁状态	请将可变参数 LoC 设定为 0 ~ 2

● 按 AT 键也不能终止自整定 (AT) 的场合

原因	处理方法
处于键锁状态	请将可变参数 LoC 设定为 0 ~ 2
显示中的通道不正确	请按 FUNC+DISP 键切换显示中的通道

● 处于 MANUAL 模式, 但按 ▲、▼ 键也不能变更输出的场合

原因	处理方法
处于设定器功能状态	请按 DISP 键数次, 变成 SP 的显示画面
温湿度运算类型的 CH2 侧处于 SPw 设定器功能状态	请将可变参数 CH.2 设定为 2, 在基本显示状态下按 DISP 键数次, 变成 SPw 的显示画面

● 按 FUNC+PROG 键也不能变成程序设定状态的场合

原因	处理方法
处于定值运行模式	请将定值运行数据 mODE 设定为 0
处于键锁状态	请将可变参数 LoC 设定为 0、1、3

● 按 ▲ +PROG 键也不能变成程序复制状态的场合

原因	处理方法
处于 READY 以外的模式	进行 RESET 操作 (PROG+RUN/HOLD 键), 设定为 READY 模式
选择中的程序号的程序未设定	请选择已设定好的程序号
处于定值运行模式	请将定值运行数据 mODE 设定为 0
处于程序保护状态	请将可变参数 PrtC 设定为 0
处于键锁状态	请将可变参数 LoC 设定为 0、1、3

● 按 FUNC+CLR+DISP 键也不能进行全面复位的情况

原因	处理方法
处于 READY 以外的模式	进行 RESET 操作 (PROG+RUN/HOLD 键), 设定为 READY 模式
处于 MANUAL 模式	进行 AUTO 操作 (A/M 键), 设定为 AUTO 模式
处于记忆保护状态	请将可变参数 PrtC 设定为 0
处于键锁状态	请将可变参数 LoC 设定为 0、1、3

■ 参数设定状态下的故障

● 在设定组选择时, 按 PARA 键也不能显示 PArA 以外的设定组的情况

原因	处理方法
处于键锁状态	请将可变参数 LoC 设定为 0、1、3

● 在设定组选择时, 按 PARA 键数次也不能显示 SEt 以外的设定组的情况

原因	处理方法
处于键锁状态	请将可变参数 LoC 设定为 0、3

● 按 ENT 键也不能变为置数状态

原因	处理方法
第 2 显示部显示 [---]	显示・设定均不可的项目 通过变更相关项目的设定, 有时也能进行显示・设定。
第 2 显示部显示不能变更的数据	仅限于显示的项目

● 置数状态时, 按 PARA 键也不能变为设定组选择状态, 而继续置数状态的情况

原因	处理方法
处于 PARA 键分配项目显示状态	请按 DISP 键返回到基本显示状态后, 按 FUNC+PARA 键

■ 程序设定状态下的故障

● 按 ENT 键也不能变为置数状态的情况

原因	处理方法
处于程序设定变更不可的状态	请将可变参数 PrtC 设定为 0

● 按 ▲、▼ 键也不能变更项目的情况

原因	处理方法
未设定曲线项目	请设定 SP、时间数据
程序项目被设定为不显示	在设置数据 C68 ~ C71 均为 1 的设定中, 将必要的项目设定为 0

● 按▲、▼键数次也不能显示事件项目的场合

原因	处理方法
事件种类为仪表状态事件	请将事件组态数据的事件类型 (Et1、Et2、Et3) 设定为 1 ~ 11、50 的其中之一
程序项目被设定为非显示	请将设置数据 C68 设定为 0

● 按▲、▼键数次也不能显示时间事件项目的场合

原因	处理方法
被分配了段号事件	请变更事件组态数据的 tt 设定值, 分配时间事件
该型号无时间事件	请从选项中选择具有时间事件的型号
程序项目被设定为非显示	请将设置数据 C69 设定为 0

● 按▲、▼键数次也不能显示 PID 组 (CH1) 项目、PID 组 (CH2) 的场合

原因	处理方法
有 PID 组自动切换的设定	请将设置数据 C11 或 C34 设定为 0
电流输出下处于设定器 (编程器) 功能状态	请将设置数据 C18 或 C41 设定为 0
3D 输出型选择了 3 位置控制	请将设置数据 C45 设定为 0, 将 3 位置控制切换成 PID 控制
程序项目被设定为非显示	请将设置数据 C70 设定为 0

● 按▲、▼键数次也不能显示 G.SOAK(CH1)、G.SOAK(CH2) 项目的场合

原因	处理方法
程序项目被设定为非显示	请将设置数据 C70 设定为 0

● 按▲、▼键数次也不能显示 PV 启动、循环项目、曲线连接项目的场合

原因	处理方法
程序项目被设定为非显示	请将设置数据 C71 设定为 0

● 按 FUNC+ENT 键数次也无法确认段插入 / 清除的场合

原因	处理方法
程序设定不可变更	请将可变参数 PrtC 设定为 0
设定中的程序正处于运行 (RUN、HOLD、FAST、END) 状态	进行 RESET 操作 (PROG+RUN/HOLD 键), 设定为 READY 模式
编程图未处于曲线项目状态	请在编程图上移动至曲线项目
编程图处于未设定段的曲线项目状态	移动至已设定好的段或进行段设定

- 曲线项目置数中，按 FUNC+CLR 键也不能进行清除确认的场合

原因	处理方法
设定中的程序正处于运行 (RUN、HOLD、FAST、END) 状态	进行 RESET 操作 (PROG+RUN/HOLD 键)，设定为 READY 模式

9 - 4 不能进行马达的调整时

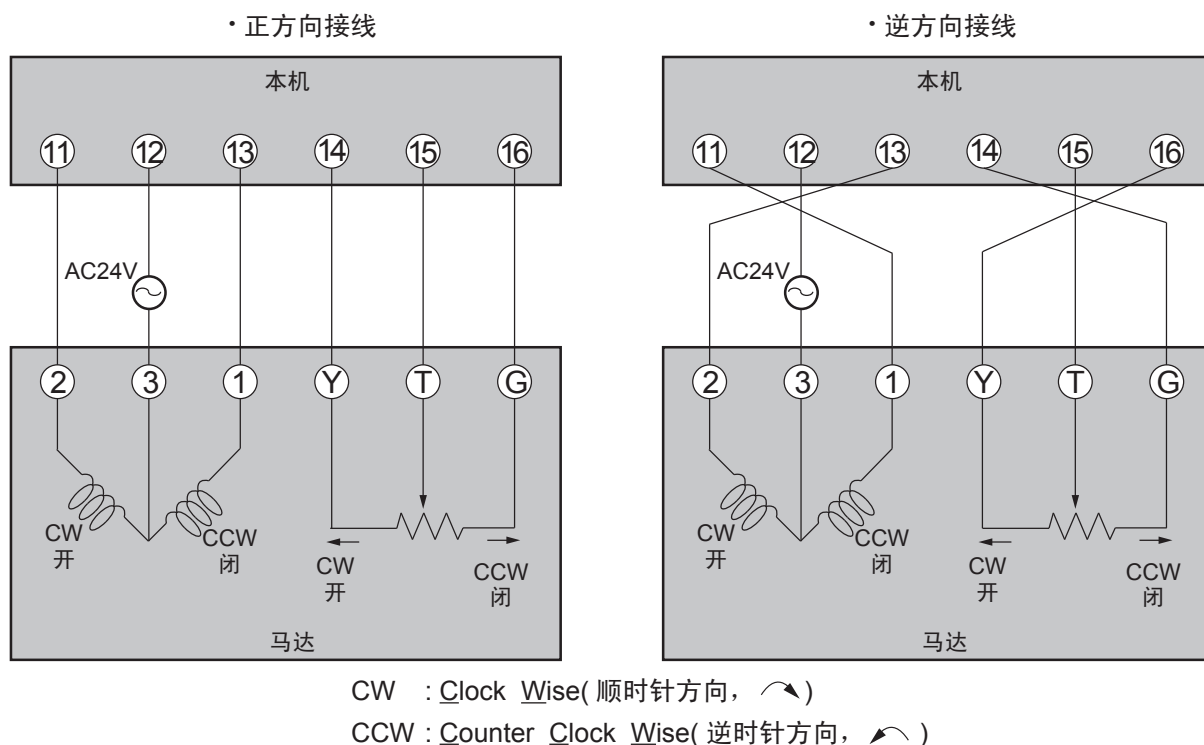
马达与控制器的接线方法，有如下图所示的正向接线与反向接线 2 种。

正向接线是指当控制器输出增加时，马达按顺时针方向（CW、↻）转动。

按控制内容要求，如冷却控制等，需要马达反向旋转时，有以下 2 种方法：

- 接线不变，通过在控制器侧的控制动作方向的切换功能进行切换的方式
- 反向接线处理。

本机可进行控制动作方向（正、逆）的切换，所以只要与马达按正向接线，不管是哪种控制，都变得简单化，处理故障也容易。因此，推荐尽量使用正向接线。



本机具有 MFB 断线及短路检查功能（AL10 ~ AL12）用于检查与马达的接线是否有误。与正向接线一样，反向接线也被判断为正常的接线方式，所以不产生警报。

另外，如果可变参数 m-C 的设定是出厂时的设定（0），则即使 MFB 断线，动作将继续。下表是马达自动调整（可变参数 m-At 设定为 1）时，对不同接线所产生的现象的总括。

马达从闭位置（逆时针方向转到头）开始动作。

表中第 2 显示部的数值仅是例子，马达全开、或者全闭后才显示报警。

■ 正常的正接线时

第 1 显示部	灯亮 LED	第 2 显示部	马达的动作	备 注
CA.CL ↓ CA.oP	OT2 OT1	1000 → 500 减小并稳定 500 → 9500 增加并稳定	CCW CW	OT2 灯亮时，如果按 CCW 动作，则马达的 1、2 端子为正接线。

■ 正常的反接线时

第 1 显示部	灯亮 LED	第 2 显示部	马达的动作	备 注
CA.CL ↓ CA.oP	OT2 OT1	9000 → 500 减小并稳定 500 → 9500 增加并稳定	CW CCW	1⇔2 逆、并且 G ⇔ Y 逆 OT2 灯亮时，如果按 CW 动作，则马达的 1、2 端子为反接线。

■ 误接线时的报警显示及原因

第 1 显示部	灯亮 LED	第 2 显示部	马达的动作	报警显示	原因
CA.CL ↓ CA.oP	OT2 OT1	增加并稳定 减小并稳定	CCW CW	AL12	G⇔Y 逆
CA.CL ↓ CA.oP	OT2 OT1	减小并稳定 9999 时稳定	CCW CW	AL12	T⇔G 逆
CA.CL	OT2	9999 时稳定	CCW	AL11、AL12	T⇔Y 逆
CA.CL ↓ CA.oP	OT2 OT1	增加并稳定 减小并稳定	CW CCW	AL12	1⇔2 逆
CA.CL	OT2	9999 时稳定	CW	AL11、AL12	1⇔2 逆、 T⇔G 逆
CA.CL ↓ CA.oP	OT2 OT1	增加并稳定 9999 时稳定	CW CCW	AL12	1⇔2 逆、 T⇔Y 逆

9 - 5 BAT LED 闪烁时

❗ 使用上的注意事项

长期存放的电池，由于自放电寿命将缩短，根据需要请重新购买。

■ BAT LED 闪烁

当检测到电池电压低时，BAT LED 闪烁。检测到电池电压低时的电压比保存数据所需的电压高。

因此，当 BAT LED 闪烁初期还能保存内容。

但是，本机在长期停电保管后，如果接通电源 BAT LED 闪烁时，也可能表示内存的内容被损坏。

■ 电池更换

本机的参数设定及程序设定保存在内存 (RAM) 中。

此内存由电池保护，所以当本机电源切断后，其内容也能保持。

电池消耗完后，当本机的电源 OFF 时，内存内容无法保持。

⚠ 注意



请在切断电源后进行电池更换。
否则，会有触电的危险。



为更换电池而切断电源后，不能立即用手触摸本机内部部件。
否则，会有被烫伤的危险。



- 不要把电池的极性 (+, -) 装反。
- 请勿使用电池表面破损或漏液的电池。
- 请勿把电池投入火中或对其充电、短路、分解及加热。
- 请尽量把电池保存在低温干燥的地方。

如果不遵守上記注意事项，电池会有发热、破裂、漏液的可能。



请把电池保管在幼儿触及不到的地方。
婴幼儿会有误吞服的可能。万一出现这种情况，请立即请医生处理。



使用后的电池请按各地方条例的规定予以处理。



在触摸内部部件时、请事先接触已接地的金属，以除去身上的静电。
静电会损坏部件。

● 必要设备

- 十字螺丝刀
- 新锂电池：型号 81446431-001

● 更换电池的步骤

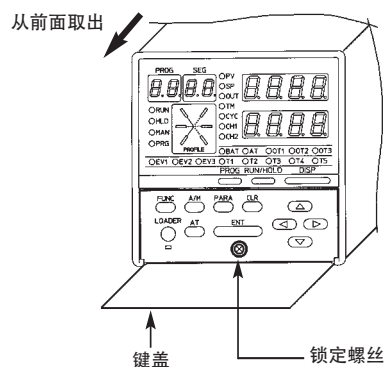
❗ 使用上的注意事项

- 更换用的电池是型号为 81446431-001 的锂电池，请向本公司订货。
- RAM 板及电池插口的安装及拆卸请不要用金属工具，否则易造成电气回路短路。
- 更换电池时，在电池取出期间，内存是由 RAM 板上的电容保护。为了给电容充电，请在更换电池前，本机通电 10min 以上。本机电源关闭后，24h 之内更换电池。

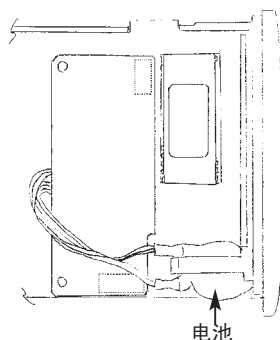
BAT LED 灯闪烁后，按以下顺序更换电池：

- ① 通电 10min 以上。
- ② 关闭电源。
- ③ 打开操作面板的键盖，请用十字螺丝刀完全拧松在 ENT 键下方的锁定螺丝。

》本体从前面取出



- ④ 除去人体上的静电。
- ⑤ 把本体从机箱中向前拉出。
》面向本体，能看见本体的左侧处有纽扣电池。



⑥ 把有电池的一面朝上，把本体上下颠倒放在桌子等上面。

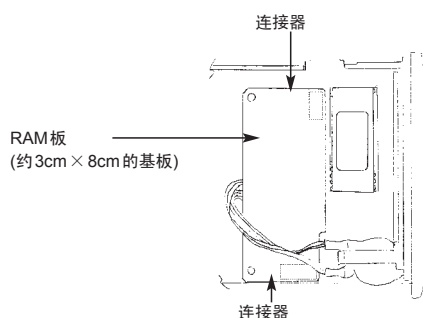
⑦ 从夹紧电池的灰色夹具中取出电池。

⑧ 在电池连接状态下取下 RAM 板（约 $3\text{cm} \times 8\text{cm}$ 的基板）。

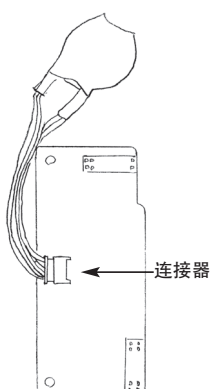
RAM 板有 2 处连接器与作为底板的基板相连。

! 使用上的注意事项

把卸下的 RAM 板放在桌子等上面时，请确认放置面是绝缘体。如果放在金属面上，会损坏 RAM 板。



⑨ 把电池的连接器和 RAM 板上取下。



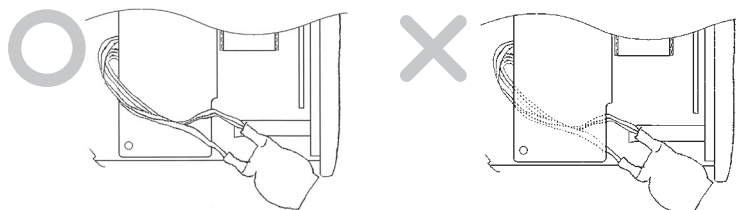
⑩ 把新电池的连接器和 RAM 板相连。

请注意连接器的方向。

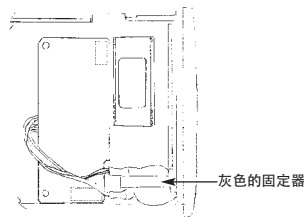
⑪ 请安上 RAM 板。

请注意 RAM 板的方向。逆向不能安装。

另外不要把电池缆线放在 RAM 板下面。



- ⑫ 把电池的缆线放在 RAM 板上面，并用灰色的固定器夹住电池。



- ⑬ 把本体放回机箱内。
放回机箱内有困难时，不要强行用力，请检查本体的基板组装有无松动或歪斜。
- ⑭ 适度按住面板，固定锁紧螺钉。不要过紧固定螺钉。
- ⑮ 打开电源，请确认 BAT LED 灯灭。

参考

- 电池的寿命大致如下：
本机电源 OFF 在基准条件（环境温度 $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ）时，约 3 年；
本机电源 ON 在基准条件（环境温度 $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ）时，约 10 年；
另外，环境温度越高，电池寿命越短。
- BAT LED 灯即使闪烁，在电源 ON 时也能保持内存内容；
- 内存内容损坏时的动作有以下两种情况：
 - ① 电源 ON 时显示 [g.rEst]，不进行通常的动作。
(此时，按 ENT 键进行全面复位，参数设定恢复到出厂时的设定，消去程序设定)。
 - ② 电源 ON 时开始通常动作，显示报警代码 AL96、AL97 的其中之一。

第 10 章 关于废弃



在废弃本机时，请取出内置的电池，并按各地的条例和规定进行恰当的处理。

- 取出电池时

请参阅第 9 章 维护 • 故障处理方法 ■ 电池更换 (第 9-13 到 9-16 页)

第 11 章 规 格

11 - 1 规 格

项 目	规 格
程序部	程序数 19 个程序 段数 30 段 / 每个程序 段设定方式 RAMP-X 方式 : 由设定值 (SP1、SP2) 及时间设定 段时间 00 ~ 99h59min 或 0 ~ 99min59s (可切换时间单位) 基本时间精度 $\pm 0.01\%$ (段时间设定 =0 时, 有 0.1s 的滞后) 事件 (3 点) 设定动作点 时间事件 (5 点) 设定 ON 时间、OFF 时间 PID 组号 (2CH) 设定为 0 ~ 8 (0 是前段的延续) (加热冷却型时设定为 0 ~ 4) G.SOAK (2CH) G.SOAK 幅设定为 0 ~ 1000U PV 启动 设定每个程序的有无和通道 循环 每个程序中设定 0 ~ 9999 的循环次数 曲线连接 每个程序中设定 0 ~ 19 的程序号 (0 无连接) 位号 每个程序设定 8 文字以内的英文 / 数位 (仪表不显示)
输入 1 部	输入种类 热电偶 : K、E、J、T、B、R、S (JIS C 1602-1981) WRe5-26 (Hoskins 资料) PR40-20 (Johnson Matthey 资料) Ni-Ni-Mo (General Electric 资料) N (N.B.S. Monograph 161) PLII (Engelhard Industries 资料 (IPTS68)) DIN U, DIN L (DIN 43710-1985) 金铁铬镍 (林电工资料) 热电阻 : Pt100、JPt100 (JIS C 1604-1989) 直流电流 : 4 ~ 20mA、0 ~ 20mA 直流电压 : 0 ~ 10mV、-10 ~ +10mV、0 ~ 100mV、0 ~ 1V、-1 ~ +1V、1 ~ 5V、 0 ~ 5V、0 ~ 10V 详细内容请参阅 2-9 页
	输入指示精度 $\pm 0.1\%FS \pm 1U$ (在标准条件下, 根据显示值换算和量程会有差异) • K 型热电偶, T 型热电偶 : -100℃ 以下 $\pm 1^\circ C \pm 1U$ • B 型热电偶 : 260℃ 以下 $4.0\%FS \pm 1U$ 260 ~ 800℃ $\pm 0.4\%FS \pm 1U$ 800 ~ 1800℃ $\pm 0.2\%FS \pm 1U$ • R 型热电偶、S 型热电偶 : 100℃ 以下 $\pm 0.2\%FS \pm 1U$ 100 ~ 1600℃ $\pm 0.15\%FS \pm 1U$ • PR40-20 型热电偶 : 300℃ 以下 $\pm 2.5\%FS \pm 1U$ 300 ~ 800℃ $\pm 1.5\%FS \pm 1U$ 800 ~ 1900℃ $\pm 0.5\%FS \pm 1U$ • 金铁锰型热电偶 : $\pm 1.5K \pm 1U$ • 热电阻输入, F01、F33、F38、P01、P33、P38 的量程 : $\pm 0.15\%FS \pm 1U$ • 0 ~ 10mV 量程 : $\pm 0.15\%FS \pm 1U$ • DIN U 型热电偶 : -100℃ 以下 $\pm 2^\circ C \pm 1U$ -100 ~ 0℃ $\pm 1^\circ C \pm 1U$ • DIN L 型热电偶 : -100℃ 以下 $\pm 1.5^\circ C \pm 1U$
	输入采样周期 0.1s
	输入偏置电流 热电偶、直流电压输入 : $\pm 1.3 \mu A$ 以下 (峰值、标准条件下) 1V 以上的量程时 $-3 \mu A$ 以下
	输入阻抗 直流电流输入 : $50 \Omega \pm 10\%$ (动作条件下)
	测定电流 热电阻输入 : $1.04mA \pm 0.02mA$ 从 A 端子输出 (动作条件下)
	配线电阻的影响 热电偶、直流电压输入 : 在两端配线电阻 250 Ω 时指示值的变化用输入换算 • 0 ~ 10mV、-10 mV ~ +10mV : $35 \mu V$ 以内 • 0 ~ 100mV : $60 \mu V$ 以内 • 其它 : $750 \mu V$ 以内 热电阻输入 : 配线电阻在 0 ~ 10 Ω 的范围内时, $\pm 0.01\%FS/\Omega$ 以下 F01、F33、F38、P01、P33、P38 的量程时, $\pm 0.02\%FS/\Omega$ 以下

项 目		规 格
输入 1 部	热电阻输入 容许配线电阻	• 85Ω 以下 (在 F01、F33、F38、P01、P33、P38 量程以外时, 包括齐纳栅电阻值, 但是需要现场调整。) • 10Ω 以下 (在 F01、F33、F38、P01、P33、P38 量程时, 但不能使用齐纳栅。)
	容许并联电阻	热电偶断线检测容许并联电阻 :1MΩ 以上
	最大容许输入	热电偶、直流电压输入 : DC -5 ~ +15V 直流电流输入 : DC50mA、DC2.5V
	断线处理	在内部可选择上标或下标 (直流电流输入和 1V 以上的电流电压输入的量程只有下标)。
	超量程的判断	110%FS 以上 : 判断为上标 -10%FS 以下 : 判断为下标 (但是, F50 量程时不执行下标。B18 量程的指示值下限为 20°C)
	冷接点补偿精度	±0.5°C (标准条件下)
	冷接点补偿的环境温度的影响	±0.2°C (0 ~ 50°C 的范围内)
	冷接点补偿方法	可选择在仪表内补偿或仪表外补偿 (只能 0°C)
	量程转换	-1999+9999U (直流电压、直流电流时可以设定。可进行逆量程转换, 小数点量程可任意设定)。
	开方运算	切除范围 0.1 ~ 10.0%, 直流电压或直流电流量程均可
	折线近似	12 段折线 (两端为固定点, 11 点可变)
	输入偏置	-1000 ~ +1000U 可变
	数位滤波	0.0 ~ 120.0s 可变 (为 0.0 时无滤波)
输入 2 部	输入种类	热电偶、热电阻、直流电压的全量程 请参阅 2-10 页
	输入指示精度	±0.2%FS±1U (标准条件下、显示值换算)
	输入采样周期	0.1s
	输入偏置电流	热电偶 : ±2.0 μA 以下 (标准条件下) 直流电压输入 : ±5 μA 以下 (标准条件下)
	测定电流	热电阻输入 : 0.64mA±0.02mA 从 A 端子输出 (动作条件下)
	配线电阻的影响	热电偶、直流电压输入 : 在两端配线电阻 250Ω 时指示值的变化用输入换算 • 热电偶 : 300 μV 以内 • 直流电压 : 750 μV 以内 热电阻输入 : 配线电阻在 0 ~ 10Ω 的范围内时, ±0.01%FS/Ω 以下 F01、P01 的量程时, ±0.02%FS/Ω 以下
	热电阻输入 容许配线电阻	• 85Ω 以下 (在 F36、P36 的量程时, 包括齐纳栅电阻值。但是需要现场调整。) • 10Ω 以下 (在 F01、P01 的量程时, 但是不能使用齐纳栅。)
	容许并联电阻	热电偶断线检测容许并联电阻 :1MΩ 以上
	最大容许输入	热电偶 : DC-0.3 ~ +5V 直流电压输入 : DC-1 ~ +11V
	断线处理	热电偶、热电阻 : 上标 电流电压输入 : 下标
	超量程的判断	110%FS 以上 : 判断为上标 -10%FS 以下 : 判断为下标 (但是, L07 量程的 -1%FS 以下时判断为下标)。
	冷接点补偿精度	±0.7°C (标准条件下)

项 目		规 格
输入 2 部	冷接点补偿的环境温度的影响	$\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ ($0 \sim 50^{\circ}\text{C}$ 的范围内)
	冷接点补偿方法	可选择在仪表内补偿或仪表外补偿 (只能 0°C)
	定标	-1999+9999U(直流电压量程时可以设定。可进行逆量程转换, 小数点量程可任意设定)。
	开方运算	切除范围 $0.1 \sim 10.0\%$, 直流电压量程时可以。
	折线近似	12 段折线 (两端为固定点, 11 点可变)
	输入偏置	-1000 $\sim$ +1000U 可变
	数位滤波	0.0 $\sim$ 120.0s 可变 (为 0.0 时无滤波)
外部开关输入部	输入点数	12 点
	接线输出可能的形态	无电压接点 (继电器接点) 及开路集电极 (到 0V 方向的电流灌电流)
	开路时端子电压	公用端子 (㉔端子) 与各输入端子间 10.4V $\sim$ 12.6V(在动作条件下)
	短路时端子电流	各端子流出的电流 : 5.0 $\sim$ 6.6mA(在动作条件下)
	容许接点电阻 (无电压接点)	ON 判断 : 700Ω 以下 (在动作条件下) OFF 判断 : $10\text{K}\Omega$ 以上 (在动作条件下)
	开路集电极 ON 时容许残留电流	3V 以下 (在动作条件下)
	开路集电极 OFF 时容许漏电流	0.1mA (在动作条件下)
	与其它仪表的并联	可以与本公司生产的 SDC40 及 DCP30 系列产品连接
	分配 (固定)	RUN、HOLD、RESET、ADV、程序号
	分配 (可变)	FAST、PV 启动、AT 开始 / 终止、MANUAL/AUTO、G.SOAK 解除、正 / 逆动作
	输入采用周期	0.1s
	ON 检测最小保持时间	0.2s (程序号为 0.4s)
显示・设定部	第 1 显示部	4 位 7 段数码管绿色 基本显示状态下显示 PV 等, 参数设定下显示设定项目代码
	第 2 显示部	4 位 7 段数码管橙色 基本显示状态下显示 SP、输出 % 等, 参数设定下显示设定值
	程序号显示部	2 位 7 段数码管绿色 基本显示状态下显示程序号
	段号显示部	2 位 7 段数码管绿色 基本显示状态下显示段号, 参数设定下显示项目编号, 在报警发生时显示报警编号
	趋势显示部	6 个发光 LED 橙色 显示程序曲线的上升・保持・下降的趋势
	各种状态显示部	24 个发光 LED 模式 : RUN、HLD、MAN、PRG(绿色) 显示内容 : PV、SP、OUT、TM、CYC、CH1、CH2(绿色) 电池电压 : BAT(红色) (电池电压低时闪烁) 状态 : AT、OT1、OT2、OT3(橙色) 事件 : EV1、EV2、EV3、T1、T2、T3、T4、T5(橙色)
	操作用键	13 个橡胶键
	编程器专用插口	1 个 (使用专用连接电缆, 立体声插口)
模式	程序运行模式	READY : 准备状态 (控制停止、可选择程序号) RUN : 进行运行状态 HOLD : 保持运行状态 FAST : 快速运行状态 END : 终点运行状态
		AUTO : 自动运行状态 MANUAL : 手动运行状态 (输出可在面板上操作)

项 目		规 格	
模式	定值运行模式	READY : 准备状态 (控制停止)	
		RUN : 运行状态	
控制部	PID 控制	AUTO : 自动运行状态	
		MANUAL : 手动运行状态 (输出可在面板上操作)	
		比例带 (P)	0.1 ~ 999.9%
		积分时间 (I)	0 ~ 3600s, 0 时进行 PD 控制
		微分时间 (D)	0 ~ 1200s, 0 时进行 PI 控制
		操作量限幅	下限 : -10.0 ~ 上限 % 上限 : 下限 ~ +110.0%
		手动复位	0.0 ~ 100.0%
		PID 组数	程序运行用 8 组 + 定值运行用 1 组
		PID 选择	在程序运行下可进行段指定 / 区自动选择的切换
		操作量变化限幅	0.1 ~ 10.0%/0.1s, 0.0 时无限幅
		自整定	根据限幅循环法进行 PID 值的自动设定 + 神经元 & 模糊推论 (2 自由度) & 智能方式 (加热冷却型通道不可)
		位置比例死区	0.5 ~ 25.0% (2G 输出时可设定)
		加热冷却控制死区	-100.0 ~ +50.0% (3D、5K 输出时可设定)
	3 位置控制	偏差下限	0 ~ 1000U (3D 输出在 3 位置控制选择时可设定)
		偏差上限	
		偏差下限侧回差	
		偏差上限侧回差	
	正逆动作切换	切换设定可能	(加热冷却型以外的输出时)
	设定器功能	切换	操作量输出可切换为 SP 输出 (5G 输出的场合)
		量程转换	可
		输出分辨率	1/10000
	辅助输出	种类	PV、SP、偏差、MV、MFB
		量程转换	可
		输出分辨率	1/10000
输出部	0D 输出的输出 1 3D 输出的输出 1、2、3	继电器接点输出	接点形式 : 1a1b 接点规格 : 5A(DC30V 电阻负载) 5A(AC120V 电阻负载) 4A(AC240V 电阻负载) 接点容许电压 : 250V(AC) 电阻负载 125V(DC) 电阻负载 最大开闭电流 : 150W 电阻负载 960VA 电阻负载 寿命 : 10 万次 (接点容量在规格内, 频度 30 次 / 分的状态下) 最小开闭电压 : 5V 最小开闭电流 : 100mA 输出分辨率 : 1/1000 时间比例周期 : 5 ~ 120s

项 目		规 格	
输出部	2G 输出的输出 1	M/M 驱动用继电器	接点形式 : 1a 2 回路 接点规格 : 2.5A(DC30V L/R=0.7ms) 4A(AC120V cos Φ =0.4) 2A(AC240V cos Φ =0.4) 接点容许电压 : 250V(AC) cos Φ =0.4 125V(DC) L/R=0.7ms 最大开闭电流 : 75W (L/R=0.7ms) 480VA(cos Φ =0.4) 寿命 : 10 万次 (接点容量在规格内, cos Φ =0.4, 频度 30 次 / 分的状态下) 最小开闭电压 : 5V 最小开闭电流 : 100mA MFB(马达反馈) 输入范围 : 100 ~ 2500 Ω MFB(马达反馈) 断线控制 : 可根据 MFB 位置推定选择继续或停 止动作。
	5G 输出的输出 1、2 5K 输出的输出 1、2、3 辅助输出	电流输出	输出电流 : DC4 ~ 20mA/DC0 ~ 20mA 容许负载电阻 : 600 Ω 以下 (动作条件下) 输出精度 : $\pm 0.1\%$ FS 以下 (动作条件下) 但对 0 ~ 20mA 输出, 当输出 5% 以下时, $\pm 0.5\%$ FS 输出分辨率 : 1/10000 冲击电流 : 25mA 以下 50ms(250 Ω 负荷时) 最大输出电流 : DC22.0mA 最小输出电流 : DC0.0mA 输出更新周期 : 0.1s 开放时端子电压 : 25V 以下 (输出 1) 18V 以下 (输出 2、输出 3、辅助输出)
	5G 输出的输出 1、2 5K 输出的输出 1、2、3 (电流输出切换成电压输 出时)	电压输出	容许负荷电阻 : 600 Ω 以下 (动作条件下) 冲击电流 : 25mA 以下 50ms(250 Ω 负荷时) 负荷电流调整 : 2 ~ 22mA 可变 开路时端子电压 : 25V 以下 (输出 1) 18V 以下 (输出 2、输出 3) OFF 时漏电流 : 100 μ A 以下 输出响应时间 : ON-OFF 600 Ω 负载时 0.5ms 以下 OFF-ON 600 Ω 负载时 1.0ms 以下 输出分辨率 : 1/1000 时间比例周期 : 1 ~ 60s 可变
事件 / 时间事件 输出部	事件 1 ~ 2	继电器接点输出	接点形式 : 1a 接点规格 : 1A(AC240V/DC30V 电阻负载) 寿命 : 10 万次 (在规格内) 最小开闭电压、电流 : 10V,10mA
	事件 3	继电器接点输出	接点形式 : 1a1b 接点规格 : 1A(AC240V/DC30V 电阻负载) 寿命 : 10 万次 (在规格内) 最小开闭电压、电流 : 10V,10mA
	时间事件 1 ~ 5	开路集电极输出	外部供给电压 : DC10 ~ 29V 最大负载电流 : 70mA/ 点 OFF 时漏电流 : 0.1mA 以下 ON 时残留电压 : 1.6V 以下

项 目		规 格	
事件 / 时间事件 输出部	事件 1 ～ 3 设定 时间事件 1 ～ 5 设定	事件类型	PV 型事件 : PV、偏差、绝对值偏差、SP、MV、MFB 仪表状态事件 : RUN+HOLD+FAST+END、READY、RUN、 HOLD、FAST、END、G.SOAK 等待、 MANUAL、自整定执行中、定值运行、MFB 推 定位置控制、全 PV 报警和、电池电压低、面 板设定操作中、ADV 时间事件 段号时事件 (仅为时间事件 1 ～ 5)
		事件待机	可选择有无
		事件回差	0 ～ 200U (事件类型为 PV、偏差、绝对值偏差、SP 的场合) 0.0% ～ 20.0%(事件类型为 MV、MFB 的场合)
		事件 ON 延时	0 ～ 3600s
通讯	通讯方式	通讯规格	RS-485
		网络	多分支方式 仪表只有从站功能 1 对 16 台以下 (DIM) 1 对 31 台以下 (CMA、SCM)
		信息方向	半双工
		同步方式	让步同期
	接口方式	传送方式	平衡 (差动型)
		数据线	位串行
		信号线	送收信 5 根线 (也可用 3 根线)
		通讯速度	4800、9600bps
		通讯距离	500m 以下 (总和) MA500 DIM 接线的场合为 300m
		其它	根据 RS-485 的规定
	电文符	电文符	11 位 / 符
		格式	1 起始位・偶数校验・1 停止位, 或 1 起始位・无偶数校验・2 停止位
		数据长	8 位
	隔离	所有输入输出间完全隔离	
	RS-485 通讯可与装有 RS-485 的电脑, 也可与本公司生产的 MX200、MA500(DK LINK II DIM) 连接。		
一般规格	内存备份	存储器 : 通过电池备份的 RAM 电池寿命: 在本机电源 OFF, 且在标准条件下约 3 年 在本机电源 ON, 且在标准条件下约 10 年	
	额定电源电压	AC100 ～ 240V 50/60Hz	
	容许电源电压	AC90 ～ 264V 50/60Hz	
	消耗功率	30VA 以下	
	接通电源时的冲击电 流	30A 以下 10ms(在动作条件下) ❗ 使用上的注意事项 : 多台同时通电时, 请充分保证电源容量或岔开每台的通电时间。突入电流会引起电压下降, 出现不能正常启动的情况。接通电源后 2s 内必须达到额定的电源电压。	

项 目		规 格
一般规格	接通电源时的动作	复位时间：15s 以下 (到执行通常动作为止的时间，在动作条件下)
	停电不感时间	20ms 以下 (动作条件下)
	绝缘电阻	电源端子 (①或②) 与接地端子 (③) 间，用 DC500V 兆欧表测，20M Ω 以上
	耐电压	电源端子与接地端子间：AC1500V 50/60HZ 1min 继电器输出与接地端子间：AC1500V 50/60HZ 1min 其它电源以外与接地端子间：AC500V 50/60HZ 1min 隔离的端子间：AC500V 50/60HZ 1min
标准条件	环境温度范围	23 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C
	环境湿度范围	60 $\pm$ 5%RH
	额定电源电压	AC105V $\pm$ 1%
	电源频率	50 $\pm$ 1Hz 或 60 $\pm$ 1Hz
	耐振动性	0m/s 2
	耐冲击性	0m/s 2
	安装角度	标准面 (垂直) $\pm$ 3 $^{\circ}$
动作条件	环境温度范围	0 $\sim$ 50 $^{\circ}$ C (密集安装时为表壳下方周围的温度)
	环境湿度范围	10 $\sim$ 90%RH(无结露)
	额定电源电压	AC90 $\sim$ 264V
	电源频率	50 $\pm$ 2Hz 或 60 $\pm$ 2Hz
	耐振动性	0 $\sim$ 1.96m/s 2
	耐冲击性	0 $\sim$ 9.80m/s 2
	安装角度	标准面 (垂直) $\pm$ 10 $^{\circ}$
	高度	2000m 以下
设置状态	永久连接型装置、室内安置、安装载仪表盘内。	
适合规格	EN61010-1、EN61326-1	
过电压种类	Category II(IEC60364-4-443、IEC60664-1)	
污染度	Pollution degree 2	
保险丝	规格	IEC127
	断开速度	滞后型 (T)
	额定电压	250V
	额定电流	1A
运送保管条件	环境温度范围	-20 $\sim$ +70 $^{\circ}$ C
	环境湿度范围	10 $\sim$ +95%RH(无结露)
	耐振动性	0 $\sim$ 4.90m/S 2 (10 $\sim$ 60HZ X、Y、Z 方向各 2h)
	耐冲击性	0 $\sim$ 490m/S 2 (上下方向 3 次)
	包装落下试验	落下高度 60cm(根据 1 角 3 棱 6 面自由落下法)
端子螺丝	M3.5 自攻螺丝	
端子螺丝拧紧扭矩	0.78 $\sim$ 0.98N $\cdot$ m	
面板、机箱材料	面板：PC/ABS 机箱：PC、PC/ABS、变性 PPE	
面板、机箱颜色	面板：深灰色 (Munsell 5Y3.5/1) 机箱：浅灰色 (Munsell 2.5Y7.5/1)	
安装	用专用安装工具安装	
质量	约 900g	

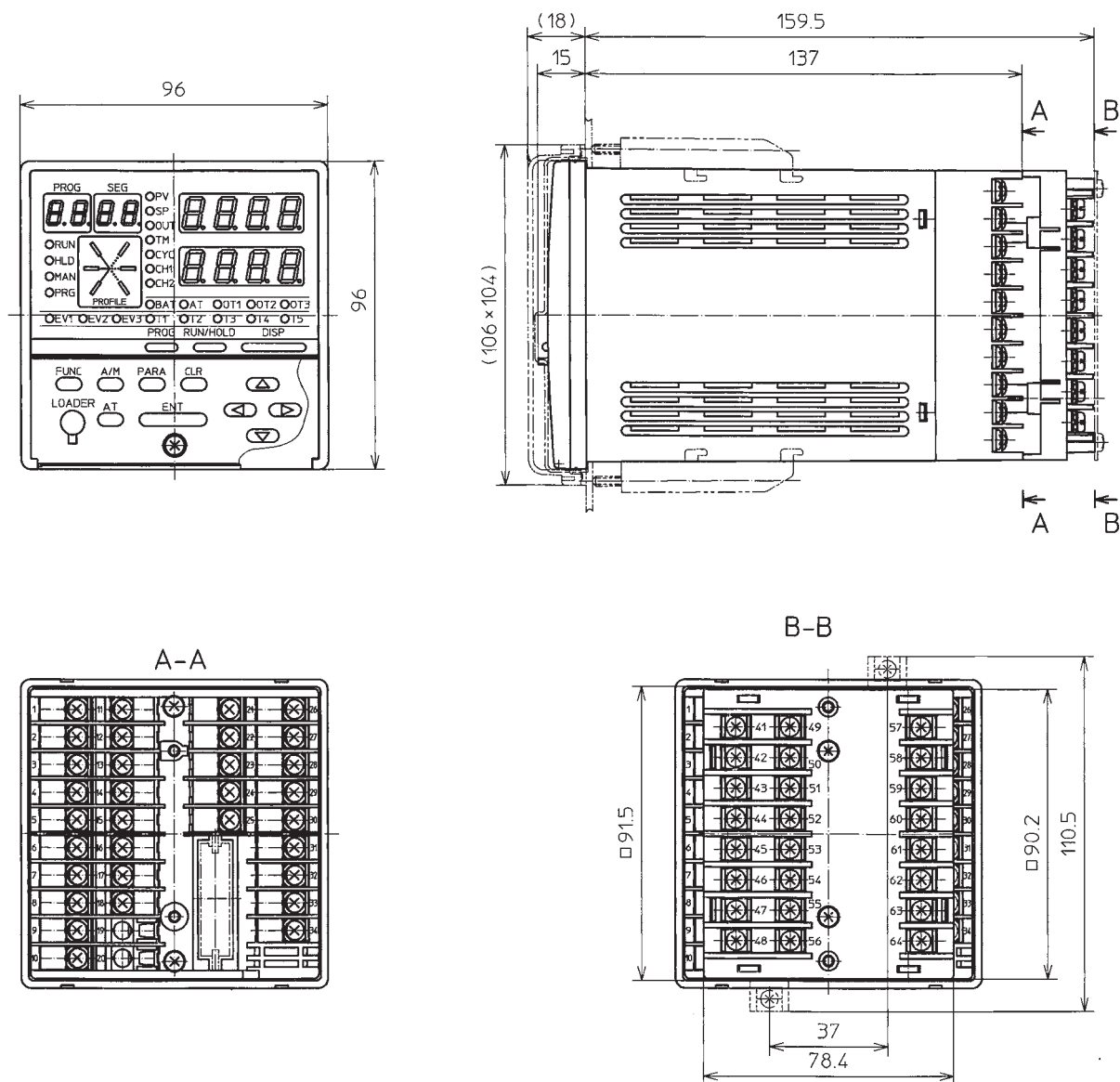
■ 附属品 / 可选部件一览

	品名	型号	数量
标准附属品	单位标签贴	N-3132	1
	安装工具	81405411-003	1 组 (2 个)
	使用说明书	CP-UM-5092	1
可选部件 (另售)	硬防尘盖 (套)	81446083-001	—
	软防尘盖 (套)	81446087-001	—
	端子盖 (套)	81446084-001	—
	锂电池	81446431-001	—
	智能编程器软件包	SLP-P30	—
相关的使用说明书	数字 CPL 通讯	CP-UM-1760	—
	智能编程器软件包	CP-UM-1759	—

11 - 2 外型尺寸图

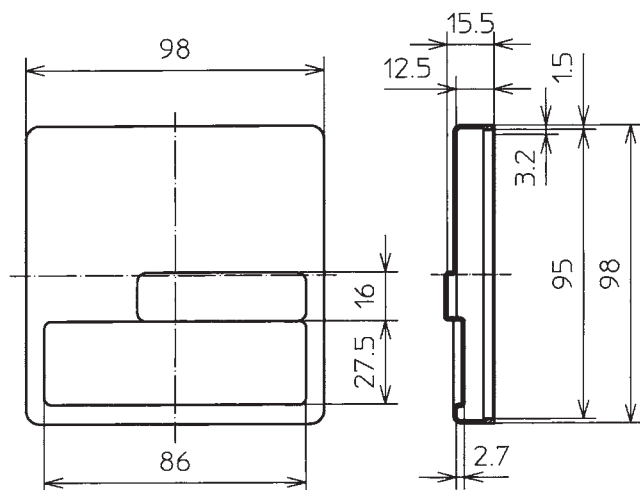
■ DCP32

单位 :mm



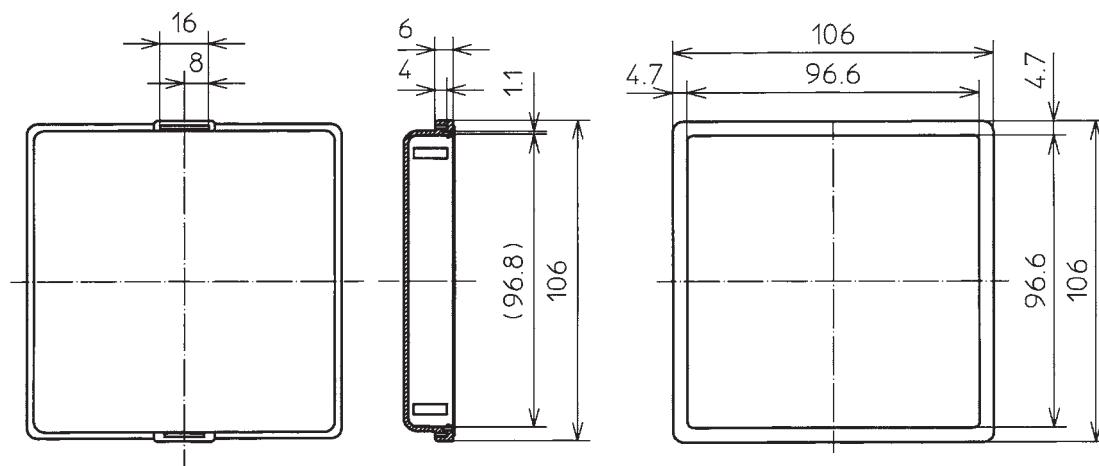
■ 软防尘盖套 (另售品) 型号 : 81446087-001
(透明硅胶)

单位 :mm



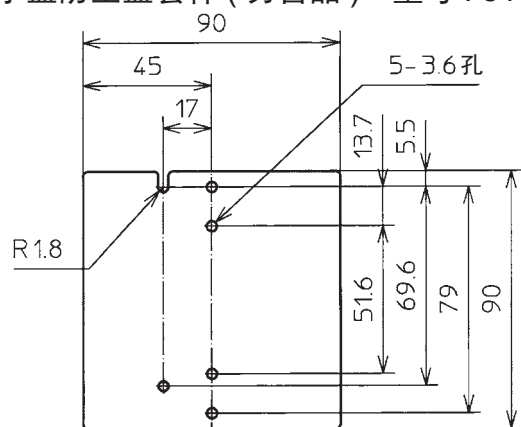
■ 硬防尘盖套件 (另售品) 型号 : 81446083-001
(聚碳酸酯 透明)

单位 :mm



■ 端子盖防尘盖套件 (另售品) 型号 : 81446084-001

单位 :mm



标准端子台、增设端子台均可安装。

索引

【A ~ Z】

ADV(前置).....5-15
AUTO(自动).....5-13, 5-15
BAT LED.....9-13
BAT LED 的闪烁.....9-13
CW.....9-11
CCW.....9-11
CPL 通信.....1-4
CR 滤波.....3-2
END(结束).....5-13
FAST
(快速).....5-13, 5-15
G.SOAK.....5-9, 8-12, 8-13
HOLD(保持).....5-13, 5-15
MANUAL(手动).....5-13, 5-15
MANUAL(手动)运行.....6-14
PARA 键的使用方法.....7-4
PID 运算初始化.....7-10
PID 运算初始操作量.....7-10
PID 组.....8-11
PID 组自动切换.....5-8
PID 组选择.....5-8
PID 组号.....8-10
PID 参数 1.....7-1
PID 参数 1 设定.....7-30
PID 参数 2.....7-1
PID 参数 2 设定.....7-33
PV 启动.....5-10, 8-14
PV 型事件.....5-3
PV 显示.....7-44
READY(待机).....5-12
RESET(复位).....5-15
RS-485.....4-19
RUN(运行).....5-13, 5-15
SP1 限幅.....7-43
SP2 限幅.....7-43

压接端子.....4-4
报警代码.....9-4
位置比例输出(2G).....4-11
位置比例控制死区.....7-12
事件 1 ~ 3.....5-3, 8-6
事件 1ON 延迟时间.....7-24
事件 1 待机.....7-24

事件 2ON 延迟时间.....7-24
事件 2 待机.....7-24
事件 3ON 延迟时间.....7-24
事件 3 待机.....7-24
事件 LED.....2-2, 2-4
事件组态数据.....7-1
事件组态数据设定.....7-18
事件输出(继电器输出)的连接.....4-15
运行结束.....5-15
可选部件.....11-8
自动整定(AT).....6-14

外形尺寸.....11-9
外部开关操作.....6-11
外部开关输入.....6-11
外部开关输入的连接.....4-17
型号构成.....1-5
可变参数.....7-1
可变参数 2.....7-1
可变参数 2 设定.....7-16
可变参数设定.....7-7
键.....2-5
键盖.....2-1
键输入时的故障.....9-5
键锁.....7-9
键锁螺丝.....2-1
基本功能.....1-2
基本显示状态.....2-2, 2-6
基本显示内容 LED.....2-2, 2-3
基本显示的切换.....6-2
逆方向接线.....9-11
机箱.....2-1
电缆.....4-3
仪表状态事件.....5-5
接线.....4-1
5 线式 RS-485 连接图.....4-20
面板.....2-1, 2-2

循环.....5-10, 8-15
3 位置控制下限侧回差.....7-13
3 位置控制上限侧回差.....7-13
3 位置控制偏差下限.....7-13
3 位置控制偏差上限.....7-13

3 线式 RS-485 连接图	4-21
系统构成	1-4
输出	5-29
输出处理功能	5-20
规格	11-1
时间显示	7-44
自诊断	9-2
智能整定方式选择	7-10, 7-17
控制 / 输出状态 LED	2-2, 2-3
控制输出 (1、2、3) 的连接	4-10
控制输出 CH1	5-21
正方向接线	9-11
段删除	8-18
段插入	8-18
段号显示部	2-2
接 地	4-6
设定器 (编程器)	5-17
设置设定数据	7-1
设置设定数据设定	7-31
全面复位	2-7, 8-21
相对湿度运算	5-19
操作量变化限幅	7-10
热电阻	2-9, 2-10, 4-8, 4-9
软防尘盖	11-8, 11-10
增设端子板	2-1
增设端子配列	4-7
位 号	5-11
时间事件	5-5, 5-6
时间事件 1 ~ 5	5-6, 8-8
时间事件输出 (开路集电极输出) 的连接	4-16
端子盖	11-8, 11-10
端子的连接	4-4
端子配列	4-5
第 1 显示部	2-2, 2-3
第 2 显示部	2-2, 2-3
调节器 (控制器)	5-17
直流电压	2-9, 2-10, 4-8, 4-9
直流电流	2-9, 2-10, 4-8
通信的连接	4-19
齐纳栅调整	7-49
定值运行	5-12, 5-14
定值运行数据	7-1
表数据	7-1

数据构成	1-3
数据的种类	5-1
电压时间比例输出方式	7-45
电压输出 1 调节	7-45
电压输出 2 调节	7-45
电压输出 3 调节	7-45
电 源	4-6
电源的投入	6-1
电池电压低下 LED	2-2, 2-3
电池的更换	9-13
电池的更换步骤	9-14
电池的寿命	9-16
电流输出 (5G)	4-10
安装支架	3-4, 11-8
安装场所	3-1
安装方法	3-4
2 自由度 PID 选择	7-11, 7-17
输入输出间隔	4-22
输入 (模拟输入) 的连接	4-8
输入 1 的连接	4-8
输入 1 开方运算切除值	7-43
输入 2 开方运算切除值	7-43
输入 2 的连接	4-9
输入种类	2-9
输入处理功能	5-18
热电偶	2-9, 2-10, 4-8, 4-9
干扰	3-2
硬防尘盖	11-8, 11-10
曲线	5-2, 8-5
曲线连接	5-11, 8-16
盘开孔尺寸	3-3
参数	1-3
参数设定	2-6, 7-1, 7-6
压敏电阻	3-2
加热冷却输出 (3D)	4-12
加热冷却输出 (5K)	4-13
显示部	2-2
标准端子配列	4-7
标准端子板	2-1
反馈电阻	4-11
附属品	11-8

二个以上的键操作	2-7
编程图	8-4
程序	1-3
程序运行	5-12
程序复制	2-7, 8-20
程序消去	8-17
程序设定	2-7, 8-1
程序选择	6-10, 6-12
程序保护	7-9
程序曲线	5-2
程序番号的选择	6-10
程序番号显示部	2-2
趋势显示部	2-2, 2-4
维护	9-1
辅助输出	5-30
辅助输出 (输出 3) 的连接	4-14
辅助输出下限	7-44
辅助输出上限	7-44
本体	2-1
防尘盖	3-2

马达开度自动调整	7-15
马达开度调整全开闭时间	7-15
马达控制方法选择	7-14
模式切换的操作	5-15
马达不能调整	9-11
模式的种类	5-12
模式的切换	5-14
模式显示 LED	2-2, 2-3

线路滤波	4-6
继电器输出 (OD)	4-10
冷接点补偿	7-45
量程编号	2-9
编程器插孔	2-5, 2-8

改订履历

印刷年月	资料编号	种 类	改订页	改订内容
99-12	CP-UM-5092C	初 版		
07-06		第 2 版		全面改订
10-11		第 3 版	封二 i,4-2 i,11-7 iii,3-1,4-1 4-10,4-14 1-4 2-10 4-3 4-5 4-8 4-9 11-1 ~ 11-10 11-7	“使用上的限制被删除”:更改了“产品订购注意事项”的说明文。 追加了“安装外置型保险丝时的注意内容” “适合规格”中追加了“UL61010-1” 修改了关于“电源切断时的警告内容” MA500, MX200 的内容被删除 “使用上的注意事项”追加了第 8 条 “参考”追加了第 3 条 “端子台引线标签”变更 追加了额定值, ■输入 2 的连接移至 4-9 页 “使用上的注意事项”移至 4-8 页 旧版的 10-1 ~ 10-11 页 “一般规格中”,“保险丝”被改成“外置型保险丝”
11-05		第 4 版	9-4	追加注解 *3
11-06		第 5 版	i, 11-2	说明变更, 规格删除
12-04		第 6 版		变更公司名
13-04		第 7 版	v, 3-4, 11-8	安装支架的型号变更 (81405411-001 → 81405411-003)
13-07		第 8 版	i,1-5,11-7, S-1,S-2	适合规格删除, 型号构成变更, 一般规格变更, 订购时注意事项追加



本资料所记内容如有变更恕不另行通知
