

数字显示调节器 SDC15

使用说明书 基本篇



非常感谢您购买本公司产品。
本使用说明书记载了正确安全地使用产品的必要事项。
对于承担使用本公司产品的操作盘、装置的设计、维护的工作人员，请务必仔细阅读，并在理解的基础上使用本机。
此外，本使用说明书不只在安装时，在维护、故障处理时也是必不可少的。请常备此手册以供参考。

阿自倍尔株式会社

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。

© 2006-2015 Azbil Corporation All Rights Reserved.

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。

如果不按照本公司规定的方法使用本产品，会损坏本机具有的安全保护性能。

请勿用本公司指定以外的部品进行更换。

请在具有认证资格且经验丰富的操作员的操作下，依照各个地方的规则进行所有配线作业。

请务必在仪表操作员手能够触及的范围内，设置本机主电源断电用开关。

对 AC 电源型的产品，请在主电源配线上请设置迟动型 (T) 的额定电流为 200mA、额定电压为 250V 的保险丝。(IEC127)

机器的额定值

供给电压	100 ~ 240V (动作电源电压 AC85 ~ 264V)
电源频率	50/60Hz
消耗功率	12VA 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°C

使用湿度范围 10 ~ 90%RH (无结露)

容许振动 2m/s² (10 ~ 60Hz)

机器的过电压类型 Category II (IEC60364-4-443、IEC60664-1)

污染度 Pollution degree2

设置场所 室内

高度 2000m 以下

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以外的输入输出的共模电压：对大地间的电压为 30V r.m.s. 以下、42.4V 峰值以下、DC60V 以下。

适合规格

EN61010-1、EN61326-1 (用于工业场所)

* EMC 试验中，有量程的 $\pm 10\%FS$ 的指示值变动的情况。

安全注意事项

■ 关于图示

本安全注意事项的目的：为了正确安全使用本机，防患于未然，以免给您及他人造成人身伤害及财产损失，请务必遵守本安全注意事项。

本书中使用了各种图形符号。

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

	请勿分解本机。 否则，有触电、发生故障的危险。
	本机在安装、拆除及配线作业时，务必在切断供给电源后进行。 否则，有触电的危险。
	请勿触摸电源端子等带电部件。 否则，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、环境等）范围内使用本机。 否则，有发生火灾、故障的危险。
	请勿堵塞本机的通风孔。 否则，有发生火灾、故障的危险。
	请按照本机联机的标准、指定电源及施工方法，正确配线。 否则，有发生火灾、故障的危险。
	请避免让断线头、铁粉、水等进入机箱内。 否则，有发生火灾、故障的危险。
	请按规格书中记载的扭矩拧紧端子螺钉。 端子螺钉没有拧紧时有触电、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，有触电，发生火灾、故障的危险。
	盘安装型的场合，在本机接线完毕后，建议安装端子盖。 否则，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。 超过使用寿命仍继续使用，有发生火灾、故障的危险。
	有发生雷电涌危险的场合，请使用本公司生产的电涌放电器。 否则，有发生火灾、故障的危险。
	请勿错误配线。 错误配线，有导致机器发生故障的危险。
	接通电源后，约 6 秒钟调节器无动作。 调节器的继电器输出作为联锁信号使用的场合，敬请注意。

注意

!	控制输出 1 和控制输出 2 之间未隔离。 必要时请使用隔离器。
⊘	请勿在 1 台计算机上，使用多根编程器电缆，同时连接多台机器。 由于回流电流，可能产生 PV 值显示误差等。
⊘	RS-485 接线时，请勿在通讯线路两端连接终端电阻。 否则，有可能无法通讯。
!	本机电源配线时，请务必在操作者手可触摸的范围内设置本机主电源断电用开关。 另外，AC 电源型仪表电源配线时，请设置迟动型（T）、额定电流 0.2A、额定电压 250V 的保险丝。 （IEC127）
⊘	请请勿使用带尖物体（自动铅笔尖或者针等）进行键操作。 否则，有可能发生故障。
!	本机不仅有 ON/OFF 控制及原有的 PID 控制功能，还具有无需设定控制参数的自适应控制功能。 所谓自适应控制是指即使在 SP 值变更或者有干扰发生时，也能够监视和学习控制仪表的特性、 自动计算出控制常数，实现稳定控制。

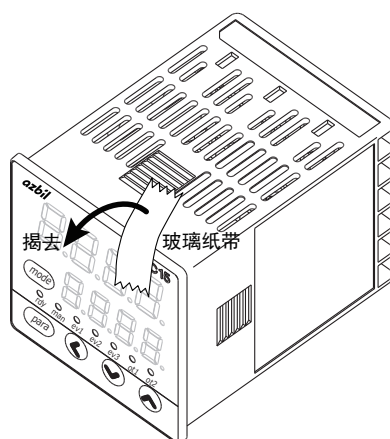
要求

本机前端的操作面板上覆盖着一层表面保护膜。

当安装、配线作业完毕时，请在面板的一角粘贴玻璃纸带，然后按箭头方向拉，揭下保护膜。

使用上的注意事项

用指甲等剥落保护膜，有可能划伤操作面板。



本使用说明书的定位

与数字显示调节器 SDC15（以下简称本机）相关的使用说明书共有 5 册，请根据用途参阅相关说明书。
如果您手中无相关的使用说明书时，请向本公司或代理店索取。

此外，这些数据还可以从网站 <http://www.azbil.com/cn/> 下载。

本机的显示级别可以从「简单设定」、「标准设定」、「多功能设定」三种中选择。

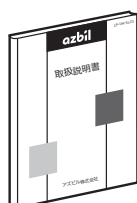
本书只对「简单设定」可设定的功能进行说明。要求更高级应用场合，请参阅「数字显示调节器 SDC15 使用说明书 详细编」(CP-SP-1148C)。



数字显示调节器 SDC15 使用说明书 设置篇

资料编号 CP-UM-5287C

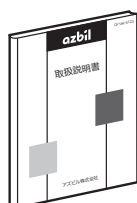
使用本机进行装置设计、制作的人员，请务必阅读。
介绍本机使用上的安全注意事项、安装、接线、主要规格及参数一览。详细的使用方法请参阅「基本篇」或者「详细篇」。



数字显示调节器 SDC15 使用说明书 基本篇

资料编号 CP-SP-1147C

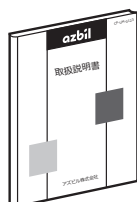
本书。
介绍本机「简单设定」状态下可使用的功能。
使用本机进行装置设计、制作、操作、维护的人员，请务必阅读。
介绍本机安装、接线、主要功能、设定及操作方法、故障解决对策、详细规格等。



数字显示调节器 SDC15 使用说明书 详细篇

资料编号 CP-SP-1148C

介绍本机的硬件及所有功能。使用本机进行装置设计、制作、操作、维护的人员或者使用本机的通讯功能进行装置、通讯软件设计的人员，请务必阅读。
介绍本机安装、接线、通讯连接、所有功能、设定及操作方法、与计算机等主站的通讯方法、通讯地址、故障解决对策、详细规格等。



数字显示调节器 SDC15/25/26/35/36 用 智能编程软件包 SLP-C35 使用说明书

数据编号 CP-UM-5290C

本书是关于使用计算机进行 SDC15/25/26/35/36 各种设定的软件的说明书。
请使用 SDC15/25/35/36 进行装置设计、设定的人员，务必阅读。介绍了安装在计算机上的方法、操作、各种功能、设定方法。



SDC15 键操作指南

数据编号 CP-SP-1213C

供初次使用 SDC15 的人员、现场的操作员在进行参数的设定及变更时用的数据。
通过色彩和插图对键操作、显示的切换及参数设定一览进行说明。

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

对本机的用途或特长、型号构成、本机各部分的名称及功能进行说明。
在以后章节的说明中会使用到这些名称，所以请理解本章节的内容。

第 2 章 功能的概要

本介绍本机的功能、动作的概要。

第 3 章 安 装

介绍本机设置的环境、安装尺寸、安装方法、必备工具。

第 4 章 接 线

介绍本机的接线方法、接线时的注意事项、连接示例

第 5 章 运行前的设定

对使用本机前需要设定的项目及操作方法进行说明。

第 6 章 运行时的设定

对本机用于装置控制时的设定项目及其操作方法进行说明。

第 7 章 简单设定的显示项目一览

本机置为「简单设定」使用时的设定项目的一览显示。

第 8 章 PID 控制调整

对本机的自整定功能及自适应功能进行说明。

第 9 章 维护及故障处理

介绍本产品的维修、检查、故障原因和解决对策。

第 10 章 产品废弃处理

介绍本机失效后的废弃注意事项、废弃方法。

第 11 章 规 格

介绍本机的一般规格、性能规格、可选部件等。

目 录

安全要求事项
安全注意事项
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 概 要	1-1
■ 型号构成	1-2
■ 附属品・可选部件	1-3
1 - 2 各部分的名称及功能	1-4
■ 本体及面板部	1-4
■ 底部	1-5
■ 背面部	1-6

第 2 章 功能的概要

2 - 1 输入输出的构成	2-1
2 - 2 键操作	2-2
■ 数据设定方法	2-3
■ [mode] 键操作方法	2-5
2 - 3 运行模式	2-6

第 3 章 安 装

■ 安装场所	3-1
■ 外形尺寸	3-2
■ 盘开孔图	3-2
■ 安装方法	3-3

第 4 章 接 线

4 - 1 接线方法	4-1
■ 端子排列标签的记号	4-2
■ 接线时的注意事项	4-2
■ 与数字输入开路集电极输出的连接方法	4-6
■ 通讯 (RS-485) 的连接	4-6
■ 与 SSR (固态继电器) 的连接	4-8
■ 电流输入的接线	4-11
■ 干扰对策	4-11
4 - 2 使用电缆	4-12

第 5 章 运行前的设定

5 - 1	PV 输入	5-2
■	PV 量程种类的设定	5-2
■	温度单位的设定	5-4
■	小数点位置的设定	5-5
■	PV 量程下限・上限的设定	5-6
5 - 2	控 制	5-7
■	控制方式的设定	5-7
■	控制动作 (正逆) 的设定	5-8
■	加热冷却控制选择的设定	5-9
■	加热冷却控制死区的设定	5-10
■	LSP 使用组数的设定	5-12
5 - 3	内部事件	5-13
■	事件动作种类的设定	5-19
■	事件正逆・待机・READY 时动作的设定	5-20
■	事件主设定的设定	5-21
■	事件副设定的设定	5-22
■	事件回差的设定	5-23
5 - 4	CT(变流器) 输入	5-24
■	CT 动作的设定	5-24
■	CT 监视输出的设定	5-25
■	CT 测定等待时间的设定	5-26
5 - 5	连续输出	5-27
■	输出量程的设定	5-27
■	输出种类的设定	5-28
■	输出定标下限・上限的设定	5-29
■	MV 定标幅	5-30
5 - 6	通 讯	5-31
■	通讯种类的设定	5-31
■	机器地址的设定	5-32
■	传送速度的设定	5-33
■	数据形式 (数据长) 的设定	5-34
■	数据形式 (校验) 的设定	5-35
■	数据形式 (停止位) 的设定	5-36
5 - 7	键操作	5-37
■	mode 键功能的设定	5-37
■	显示级别的设定	5-38
5 - 8	DI 分配	5-39
■	内部接点动作种类的设定	5-39

第 6 章 运行时的设定

6 - 1	SP	6-1
■	运行显示下 SP 的设定	6-1
■	LSP 编号的设定	6-2
■	参数设定显示下 SP 的设定	6-3

6 - 2	SP 以外的运行显示	6-4
■	MV(操作量) 的显示 • 设定	6-4
■	加热 MV(操作量) • 冷却 MV(操作量) 的显示	6-5
■	AT(自整定) 进程的显示	6-5
■	CT(变流器) 输入 1 • 2 电流值的显示	6-6
6 - 3	模式	6-7
■	AUTO/MANUAL 模式切换的设定	6-7
■	RUN/READY 模式切换的设定	6-8
■	AT(自整定) 停止 / 启动切换的设定	6-9
■	所有 DO(数字输出) 锁定解除的设定	6-10
■	通讯 DI(数字输入) 1 的设定	6-11
6 - 4	PID	6-12
■	P-1(比例带) 的设定	6-12
■	I-1(积分时间) 的设定	6-13
■	d-1(微分时间) 的设定	6-14
■	rE-1(手动复位) 的设定	6-15
■	P-1C(冷却侧比例带) 的设定	6-16
■	I-1C(冷却侧积分时间) 的设定	6-17
■	d-1C(冷却侧微分时间) 的设定	6-18
6 - 5	其他的参数设定	6-19
■	ON/OFF 控制差动的设定	6-19
■	PV 滤波的设定	6-20
■	PV 偏置的设定	6-21
■	时间比例周期 1 • 2 的设定	6-22
■	AT(自整定) 时操作量下限 • 上限	6-23
■	AT 种类的设定	6-24
■	键锁的设定	6-25
■	密码的锁定功能	6-26
■	密码显示的设定	6-27
■	密码 (1A、2A、1B、2B) 的设定	6-28

第 7 章 简单设定的显示项目一览

7 - 1	运行显示一览表	7-1
7 - 2	参数设定显示一览表	7-2
7 - 3	设置设定显示一览表	7-5

第 8 章 PID 控制调整

8 - 1	AT(自整定) 功能	8-2
■	启动方法	8-2
■	停止方法	8-2
8 - 2	ST(自适应) 功能	8-4
■	启动方法	8-4
■	停止方法	8-5
8 - 3	ST(自适应) 使用上的注意事项	8-6

第 9 章 维护及故障处理

- 维 护..... 9-1
- 报警显示及对策..... 9-1
- PV 输入异常时的动作..... 9-2

第 10 章 产品废弃处理

第 11 章 规 格

- 规 格.....11-1
- 附属品・可选部件.....11-4

附 录

- 用语集 附 -1

索 引

本使用说明书的标记

本使用说明书的标记如下。

 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。

：表示参照的项目及页码。

①②③：表示操作的顺序或对图等进行相应说明的部分。

[para]、[mode] 等：表示本机键盘的键。

>>：表示操作的结果及操作后的状态。

● LED 数值、文字显示
数字 7 段 LED 显示如下。

0		1		2		3		4	
5		6		7		8		9	

英文 7 段 LED 显示如下。有不能显示的英文字母。

A		B		C		D		E	
a		b		c		d		e	
F		G		H		I		J	
f		g		h		i		j	
K		L		M		N		O	
k		l		m		n		o	
P		Q		R		S		T	
p		q		r		s		t	
U		V		Y		Z		-	
u		v		y		z			

 使用上的注意事项
数字的 2 与英文字母的 Z、数字的 5 与英文字母的 S、数字的 9 与英文字母的 Q 表示相同。

第 1 章 概 要

1 - 1 概 要

本机是带 48×48mm 面板的小型调节器。具备如下特长。

- 进深 60mm，节省空间。
- 面板厚 2mm，薄型设计。
- 显示部大，可视性好。
- 面板上配置 [mode] 键、[pare] 键、位移动键，设定简单。
- 输入种类有热电偶 (K、J、E、T、R、S、B、N、PLII、WRe5-26、DIN U、DIN L)、热电阻 (Pt100、JPt100)、电流信号 (DC4 ~ 20mA、DC0 ~ 20mA)、电压信号 (DC0 ~ 1V、DC1 ~ 5V、DC0 ~ 5V、DC0 ~ 10V)。
- 控制输出种类有继电器、电压脉冲、电流输出，并且在控制输出 2 中可组合使用。
- 使用控制输出 2 或事件继电器，能够对应加热冷却控制。
- 可进行 ON/OFF 控制、固定 PID、自适应控制。
- PID 控制中搭载有 Ra-PID (RationalLOOP) 及 Just-FITTER 两种算法，控制性能优越。
- 选项功能中，能够组合选择 2 点 (独立接点) 或者 3 点事件、2 点 CT 输入、2 点数字输入、RS-485。
- 标准配置有计算机编程器端口，通过计算机编程器，设定更简便。
- 使用另售的智能编程软件包 (SLP-C35)，可以很容易地实现参数读写操作。除表形式的设定之外，可在运行时进行操作或在趋势画面上对控制状态进行监视，不需上位机器的程序就可执行本机的操作。
- 符合 IEC 指令、CE 标准。
(适合规格：EN61010-1、EN61326-1 (用于工业场所)
* EMC 试验中，有量程的 $\pm 10\%FS$ 的指示值变动的情况。)

■ 型号构成

本机的型号构成如下表。

基本型号	安 装	控制输出	PV 输入	电 源	可选项	追加 处理 1	追加 处理 2	规 格	
C15									
(注 1)	T							仪表盘安装型	
	S							底座安装型	
(注 2)	R0							控制输出 1	控制输出 2
								继电器输出 NO	继电器输出 NC
(注 3)	V0							电压脉冲输出 (SSR 驱动用)	无
								电压脉冲输出 (SSR 驱动用)	电流输出
(注 3)	VC							电压脉冲输出 (SSR 驱动用)	电压脉冲输出 (SSR 驱动用)
(注 3)	VV							电压脉冲输出 (SSR 驱动用)	电压脉冲输出 (SSR 驱动用)
(注 3)	C0							电流输出	无
								电流输出	电流输出
(注 3)	CC							电流输出	电流输出
								电流输出	电流输出
			T					热电偶输入 (K,J,E,T,R,S,B,N,PLII,WRe5-26,DINU,DINL)	
			R					热电阻输入 (Pt100/JPt100)	
			L					直流电压 / 电流输入 (DC0 ~ 1V, DC1 ~ 5V, DC0 ~ 5V, DC0 ~ 10V, DC0 ~ 20mA, DC4 ~ 20mA)	
			A					AC 电源 (AC100 ~ 240V)	
			D					DC 电源 (AC24V/DC24 ~ 48V)	
								无	
(注 3、4)	00							事件继电器输出 3 点	
								变流器输入 2 点 数字输入 2 点	
(注 3、4)	02							事件继电器输出 3 点 变流器输入 2 点 RS-485 通讯	
(注 5)	03							事件继电器输出 2 点 (独立接点)	
(注 3 ~ 5)	04							事件继电器输出 2 点 (独立接点) 变流器输入 2 点 数字输入 2 点	
(注 3 ~ 5)	05							事件继电器输出 2 点 (独立接点) 变流器输入 2 点 RS-485 通讯	
(注 3 ~ 5)	06							事件继电器输出 2 点 (独立接点) 变流器输入 2 点 RS-485 通讯	
								无追加处理	
								带检查报告书	
								带跟踪证明	
								无	
								UL 对应品	

注 1. 底座为另售品。

注 2. C15S 场合为 1a 接点。

注 3. C15S 无此项选择。

注 4. 变流器为另售品。

注 5. DC 电源型不可选择。

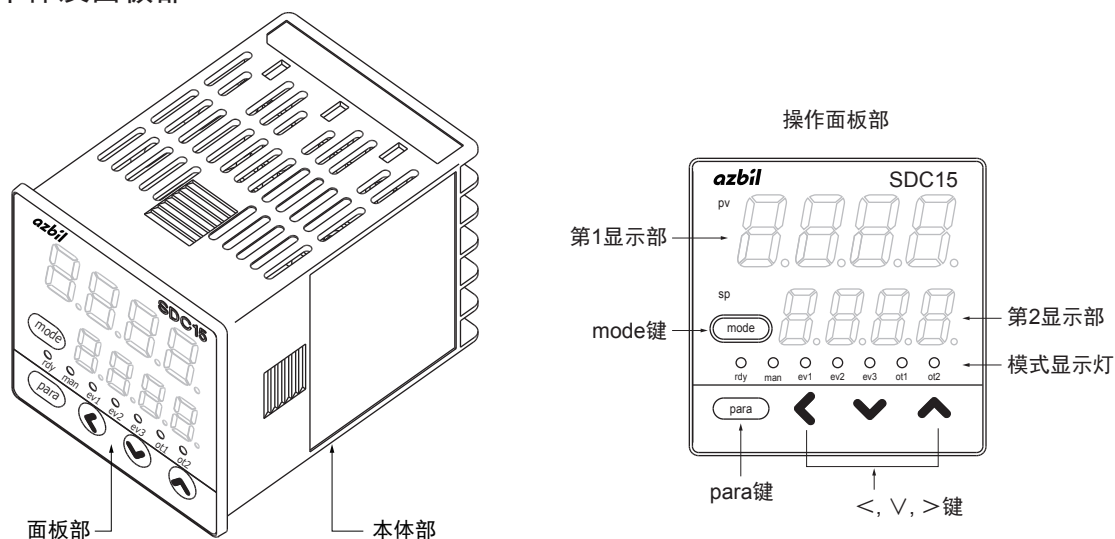
■ 附属品・可选部件

名称	型号
安装件 (C15T 用)	81409651-001(附属品)
垫片	81409657-001(附属品)
变流器 (孔径 5.8mm)	QN206A *
变流器 (孔径 12mm)	QN212A *
底座 (C15S 用)	81446391-001
硬保护盖	81446442-001
软盖	81446443-001
端子盖	81446898-001
L 型插头适配器	81441057-001
智能编程软件包	SLP-C35J50

* 非 UL 认定品。

1 - 2 各部分的名称及功能

■ 本体及面板部



本体部：内装仪表的输入输出信号的电气回路或 CPU、内存等。

面板部：装有显示数值或状态的显示部及用于操作的键。

● 面板部详细

[mode] 键

在运行显示状态下，持续按 1s 以上后，可进行以下预先设定好的操作。

- AUTO/MANUAL 模式切换
- RUN/READY 模式切换
- AT(自整定) 停止 / 启动切换
- LSP(本地 SP) 组切换
- 所有 DO(数字输出) 锁定解除
- 通讯 DI(数字输入)1 的 ON/OFF 切换

在设定显示状态下按 [mode] 键后，切换成运行显示。

[para] 键

切换显示项目。

运行显示状态下持续按 2s 以上后，切换成设定显示。

[<] • [V] • [>] 键

数值的增减、位移动时使用。

第1显示部

显示 PV 的数值或各显示项目 (显示值・设定值) 的名称。

运行显示下发生报警时, 将交替进行通常的显示及报警代码显示。

右端位的小数点显示 AT(自整定) 或 ST(自适应) 的状态。AT 执行时每次闪烁 2 下、ST 执行时每次闪烁 1 下。

第2显示部

显示 SP 的数值或各显示项目的显示值或设定值。

右端位的小数点可显示通讯状态等。

模式显示灯

rdy : RUN/READY 模式显示 READY 模式时灯亮。

man : AUTO/MANUAL 模式显示 MANUAL 模式时灯亮。

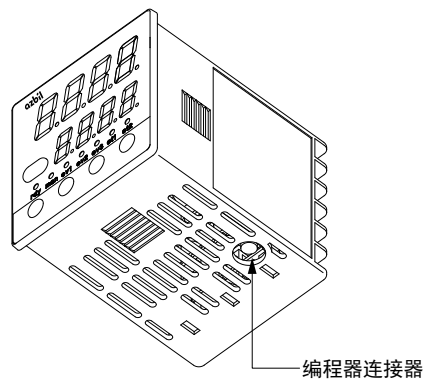
ev1・ev2・ev3 : 事件 1～3 输出显示 输出 ON 时灯亮。

ot1・ot2 : 控制 1～2 输出显示 输出 ON 时灯亮。电流输出时, 灯一直亮。

! 使用上的注意事项

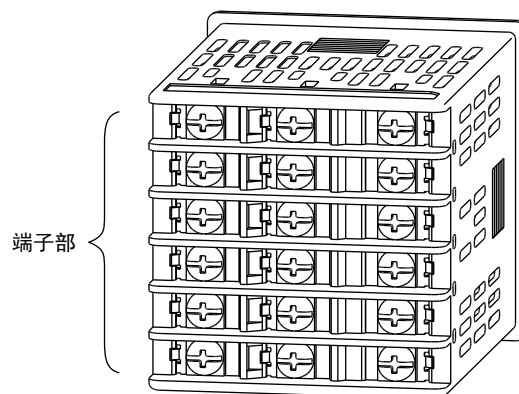
- 用 [mode] 键进行 LSP 组切换时, 需「LSP 使用组数」的设定在 2 以上。
- 要使第 2 显示部右端位的小数点显示通讯状态等, 需设为「多功能设定」, 且设定「LED 监视」。
- 请勿用带尖的物品 (自动铅笔尖或针等) 进行键操作, 否则容易导致故障。

底部



编程器连接器 : 使用与智能编程软件包同包装的专用缆线与计算机连接。

■ 背面部
● 盘安装型

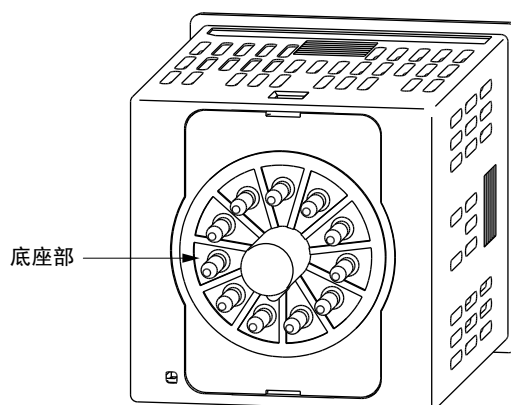


端子部：连接电源、输入、输出等。

M3 螺丝。连接时请务必使用与 M3 螺丝匹配的压接端子。

端子螺丝的拧紧扭矩为 $0.4 \sim 0.6\text{N} \cdot \text{m}$ 以下。

● 底座安装型



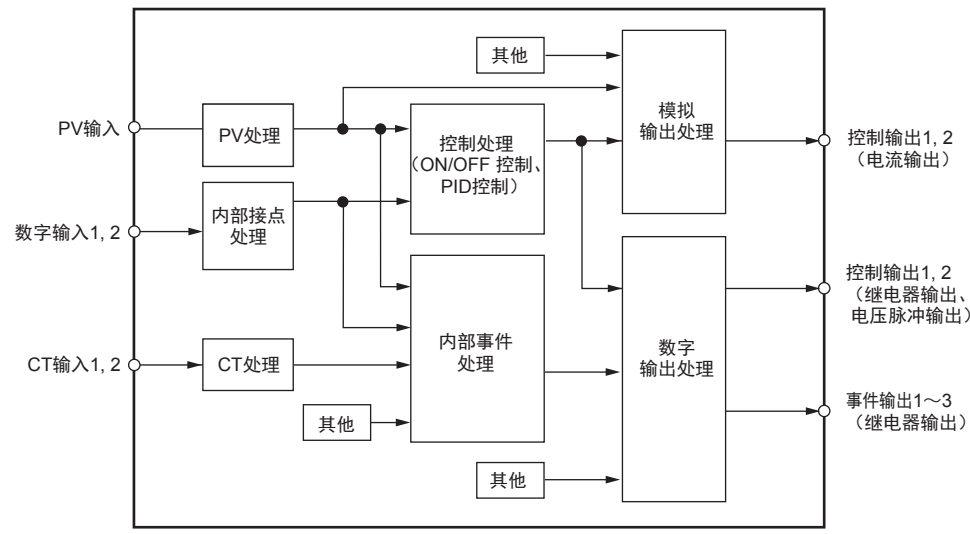
底座部：插入另售的底座。从底座处连接电源、输入、输出等。

底座的接线请使用与 M3.5 螺丝匹配的压接端子。

底座的端子螺丝的拧紧扭矩为 $0.78 \sim 0.98\text{N} \cdot \text{m}$ 以下。

第 2 章 功能的概要

2 - 1 输入输出的构成



● PV 输入

可选择 PV 输入的传感器或量程。选择的范围根据型号的输入种类 (T: 热电偶、R: 热电阻、L: 直流电流・直流电压) 有差异。

● 控制输出

型号的控制输出种类为 R: 继电器、V: 电压脉冲时为 ON-OFF 控制输出、或时间比例输出。时间比例输出的场合可设定时间比例周期。型号的控制输出种类为 C: 电流时为连续输出 (模拟输出)，可设定输出的定标。控制输出有 2 个时，仅在简单设定下，就能使用加热冷却控制。

● 事件输出

型号带有事件的场合, 由事件种类设定的警报或控制模式作为 DO (数字输出) 输出。

● DI (数字输入)

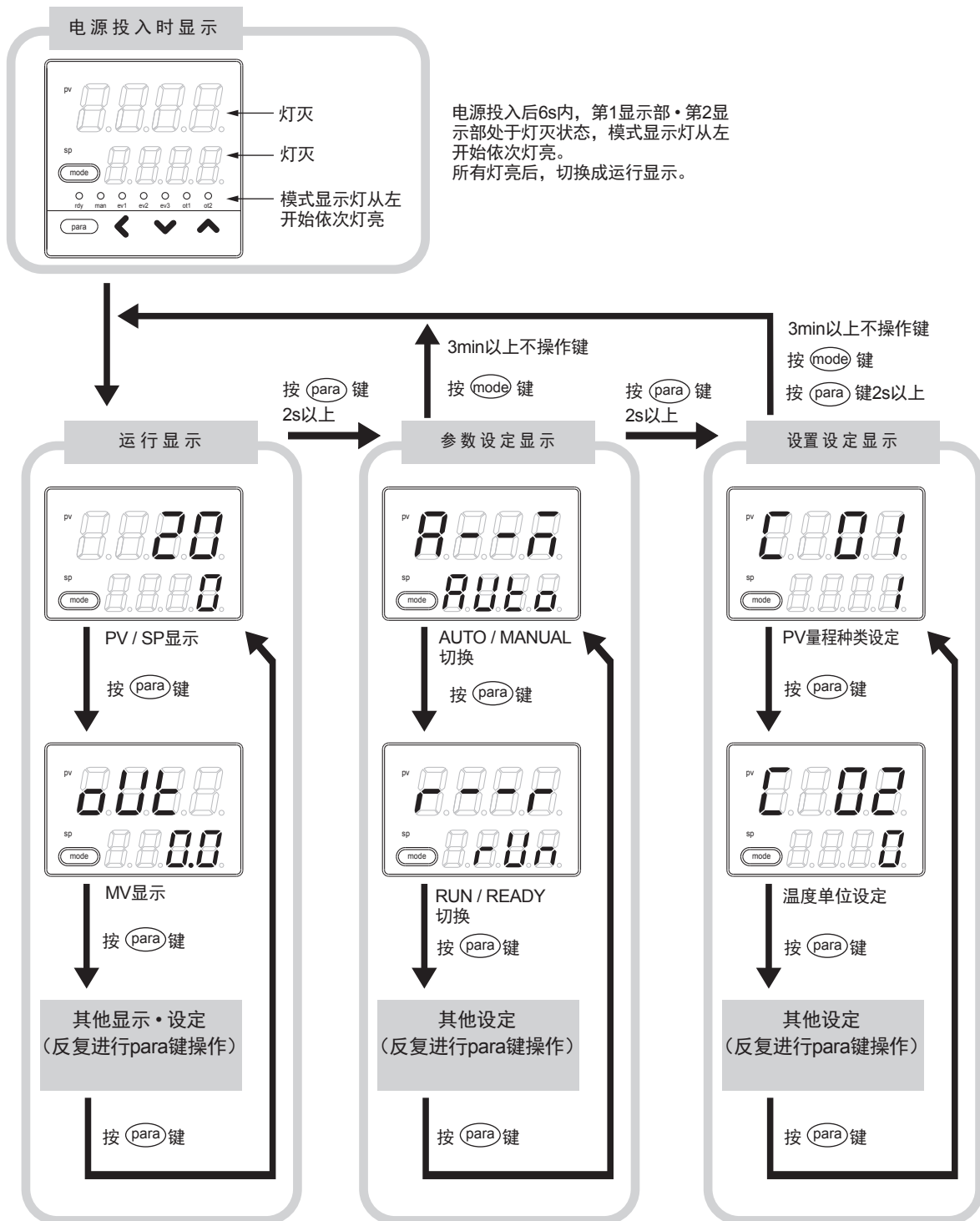
型号带有 DI 的场合，可进行由 DI 分配设定的功能的切换。

● CT (变流器) 输入

型号带有 CT 输入的场所，事件输出可输出加热器断线警报。

2-2 键操作

键操作全流程如下。各种显示及设定可通过面板调出。



本图上的显示或设定的状态只是用于说明的例子。
据实际的型号或设定内容，有不能显示或设定的情况。

! 使用上的注意事项

- 有关运行显示、参数设定显示、设置设定显示的显示・设定内容请参阅

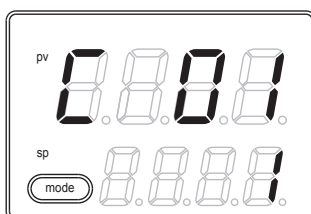
- ☞ 7-1 运行显示一览表 (7-1 页)
- 7-2 参数设定显示一览表 (7-2 页)
- 7-3 设置设定显示一览表 (7-5 页)。

- 也可在按住 [para] 键的同时按 [<] 键，来取代按 [para] 键，对各种显示・设定的显示按相反顺序进行切换。但按 [para] 键及 [<] 键超过 2s 以上的操作无效。

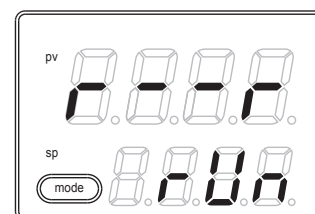
■ 数据设定方法

- ① 请操作 [para] 键，显示设定的数据。

(有关 [para] 键的操作，请参阅前述的「键操作全流程」。)



(本图是设置设定「C01」设定为PV量程种类の場合)



(本图是参数设定「r--r」设定为RUN/Ready切换の場合)

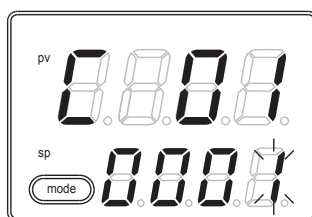


- ② 请按 [<]・[∨]・[∧] 键的任一键。

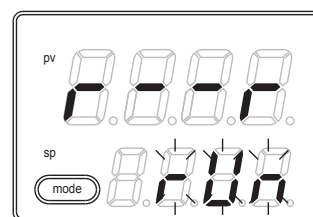
>> 第2显示部为数值的场合，第1位开始闪烁。另外，第2显示部为文字列的场合，文字列全体开始闪烁。

数值的场合，用 [<]・[∨]・[∧] 键可对闪烁位进行移动或对闪烁位的值进行增减。

文字列的场合，用 [∨]・[∧] 键可对闪烁中的文字列全体进行变更。



(本图是「0001」的第1位闪烁的状态)

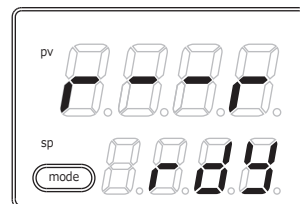
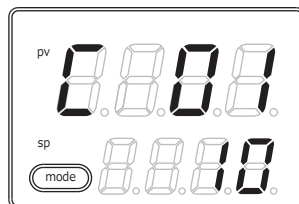


(本图是「rUn」全体闪烁的状态)



③ 手指离开键并等待。

>> 2s 后闪烁停止，确定数据的变更。



! 使用上的注意事项

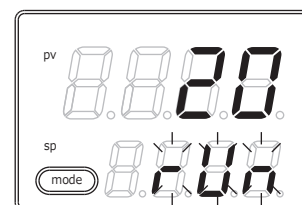
- 即使按了 [<] • [∨] • [∧] 键，也不闪烁的场合，表示该数据是不可变更的数据。
- 文字列全体闪烁的场合，如果 [∨] 键不能变更时，请按 [∧] 键；[∧] 键不能变更时，请按 [∨] 键。
- 显示闪烁时，按 [para] 键后，数据并不变更而显示下一个数据。另外，显示闪烁时，按 [mode] 键后，数据并不会变更而回到运行显示。
- MANUAL 模式下的 MV(操作量) 显示，即使不按键，闪烁也会继续。此时，闪烁中的值作为 MV 输出。

■ [mode] 键操作方法

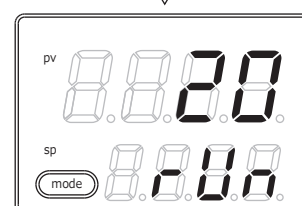
运行显示下按 [mode] 键 1s 以上后，可进行由设置设定的 [mode] 键功能 (「C72」) 所设定的切换操作。

右图是 RUN/READY 切换 (「C72」= 2) 的设定下，按 [mode] 键时的例。

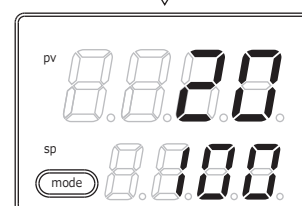
- ① 运行显示的 PV/SP 显示的状态下，现在为 READY 模式的场合，按 [mode] 键后，第 2 显示部显示闪烁的「rUn」文字列。



- ② 按 [mode] 键 1s 以上后，从 READY 模式切换到 RUN 模式，「rUn」文字列不再闪烁。



- ③ 停止按 [mode] 键后，回到 PV/SP 的显示。



! 使用上的注意事项

- 设置设定的 [mode] 键功能设定为无效 (「C72」= 0) 的场合或设定的切换操作无效的场合，不能用 [mode] 键进行切换操作。
- 不仅运行显示，在参数设定显示或设置设定显示下，按 [mode] 键后，将回到运行显示，但即使一直持续按 [mode] 键，也不能进行切换操作。这种场合，请先停止按键后再按 [mode] 键。

本机的显示级别可从「简单设定」、「标准设定」、「多功能设定」3 种中选择。

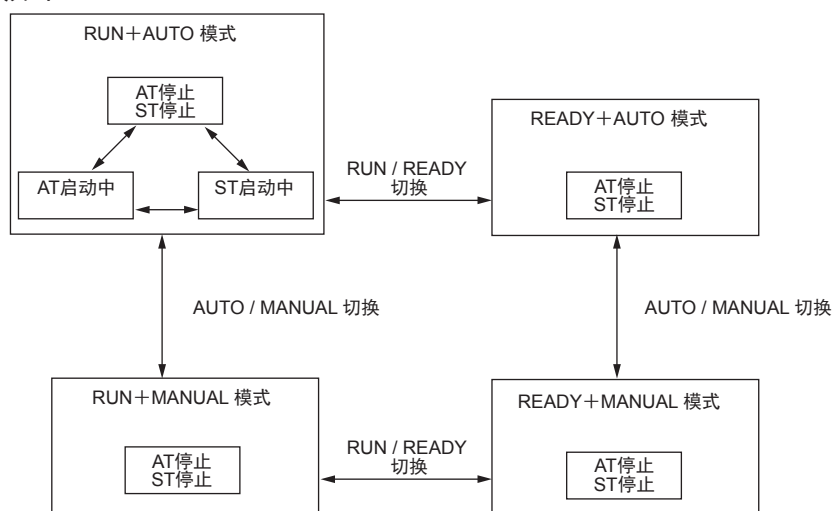
! 使用上的注意事项

即使变更显示级别，设定的显示以外的功能不会改变。

显示级别置为「标准设定」或「多功能设定」，当设定完更高级的应用功能后回到简单设定的场合，该功能的设定虽不能显示，但该功能自身仍动作。

2 - 3 运行模式

运行模式的切换如下。



RUN : 控制状态
 READY : 控制停止状态
 AUTO : 自动运行 (由本机自动决定操作量)
 MANUAL : 手动运行 (操作量可由手动操作)
 AT : 自整定 (利用限幅循环法自动设定 PID 常数)
 ST : 自适应 (在控制继续当中自动设定 PID 常数)

第 3 章 安 装



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



请勿堵塞本机的通风孔。
否则, 有发生火灾、故障的危险。

■ 安装场所

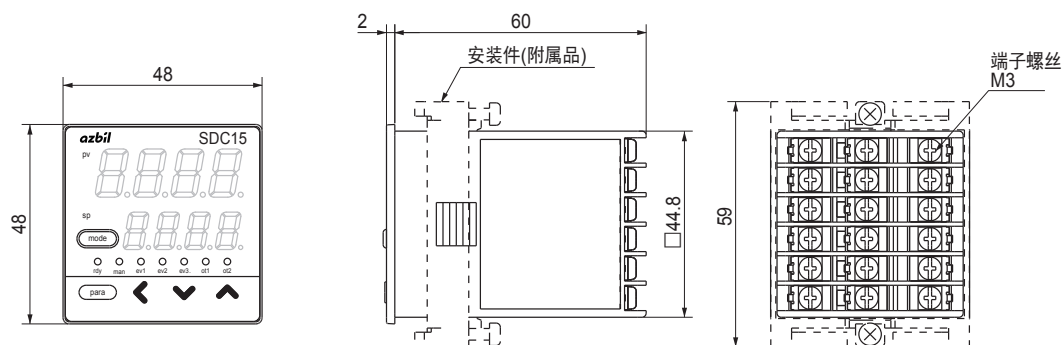
请在下述的场所下安装本机。

- 除供给电源及继电器接点输出外, 输入输出的共模电压必须满足以下条件。
对大地间的电压为 : 33Vr.m.s. 以下、峰值 42.4V 以下、DC60V 以下。
- 非高温、非低温、非高湿度、非低湿度的场所
- 无硫化气等腐蚀性气体及硅气体的场所
- 粉尘、油烟等较少的场所
- 无直射阳光及风雨不直接吹淋的场所
- 机械振动、冲击较少的场所
- 远离高压线、焊接机附近及电气干扰发生源的场所
- 远离锅炉等高压点火装置 15m 以上的场所
- 电磁干扰较少的场所
- 无可燃性液体或蒸气的场所
- 室内

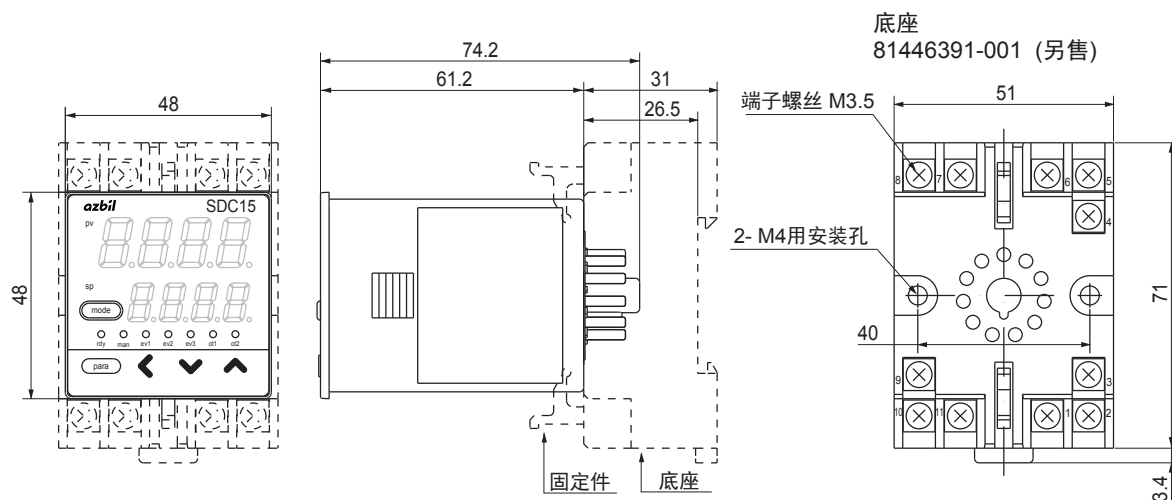
■ 外形尺寸

● 盘安装型 (C15T)

单位：mm



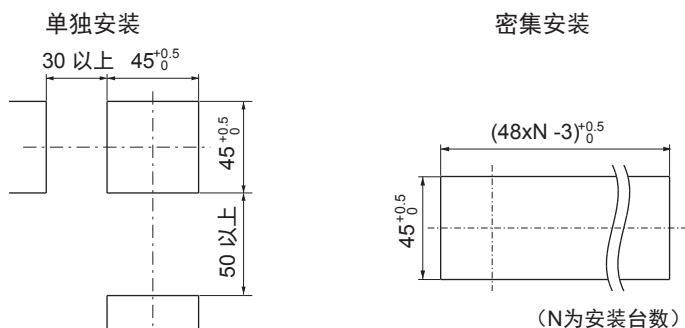
● 底座安装型 (C15S)



■ 盘开孔图

盘安装型的场合，请按下述尺寸开孔。

单位：mm



❗ 使用上的注意事项

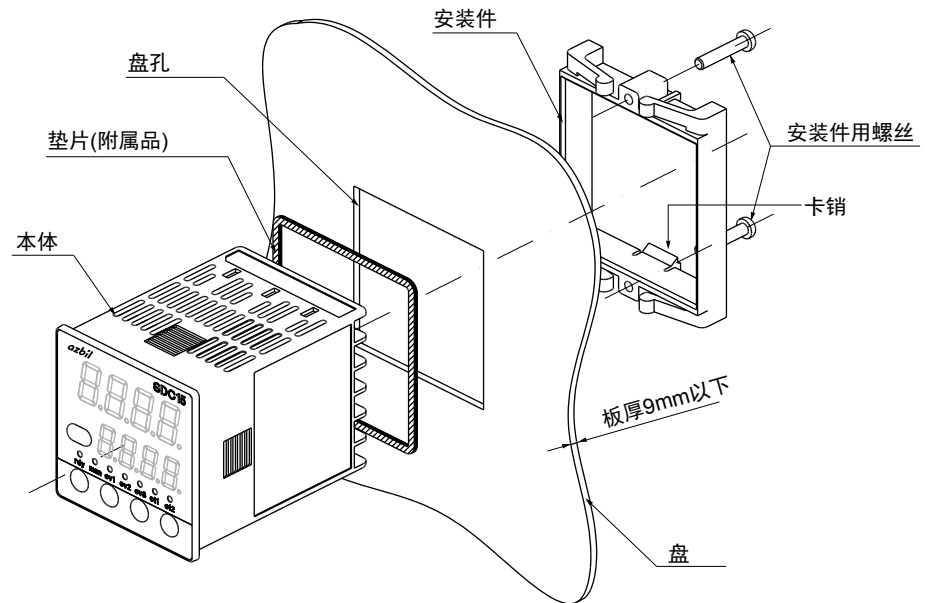
- 3台以上密集安装的场合，请把环境温度控制在 40℃ 以内。
- 上下方向请保持 50mm 以上的间隔。
- 有防水、防尘要求的场合，请单独安装。
密集安装的场合，不能确保防水、防尘性能。

■ 安装方法

- 安装角度从水平位置后仰下 10 度以内，前倾 10 度以内。
- 盘安装型的场合，请使用板厚 9mm 以下的钢板。

● 盘安装型 (C15T) 的场合

准备的物品：
十字螺丝刀



图是使用垫片的防水安装示例。
通常的盘安装时不使用垫片。

- ① 请把本机从盘前面插入。
- ② 请从盘的后面嵌入安装件。
- ③ 向盘的方向按压安装件直到安装件的卡销可靠地插入本体的槽沟内。
- ④ 请紧固安装件上下的螺丝。

防水安装的场合 (IP66)

盘安装型 (C15T) 可进行防水安装。

这种场合，请在实行上述步骤①前先安装本体附属的垫片。

安装了垫片的本体从上述步骤①开始安装。

❗ 使用上的注意事项

- 紧固附属安装件的螺丝，在安装件不能活动的状态下再继续拧一圈螺丝固定。
螺丝拧得过紧时会引起外壳变形。
- 密集安装的场合，不能对应防水、防尘要求。

● 盘安装型 (C15T) 使用硬保护盖の場合

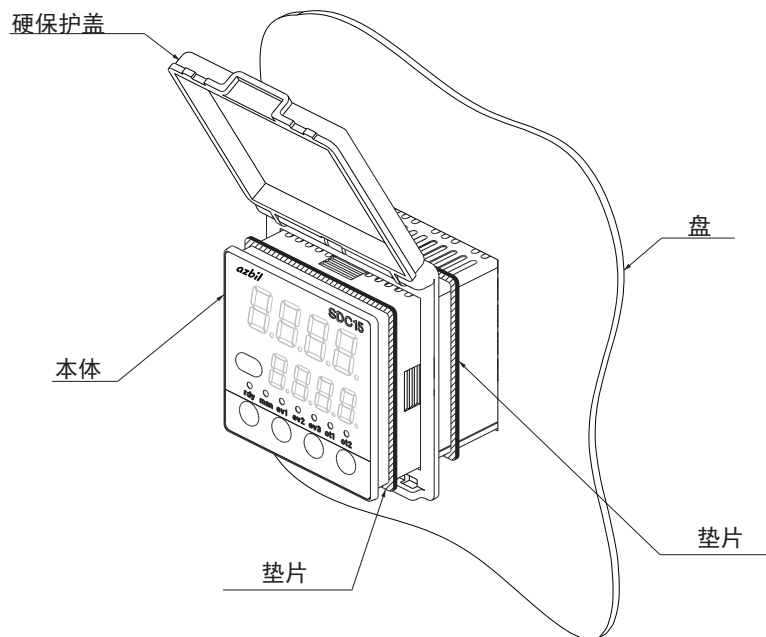
盘安装型的场合，可在前面的面板部安装硬保护盖。

防止不经意操作本机使设定变化或在设置环境恶劣时使用。盖板盖住时也能看清显示。

键操作时，请把盖往上翻后操作。

准备的物品：

硬保护盖部件编号 81446442-001 （另售品）



防水规格 (IP66)：使用 2 片垫片单独安装时

使用本体附属的垫片及硬保护盖附属的垫片两种，两者相同。

- ① 如图所示，请按垫片、硬保护盖、垫片的顺序，用 2 片垫片夹住硬保护盖安装到本体上。
- ② 请把本机从盘前面插入。
- ③ 请从盘的后面嵌入安装件。
- ④ 向盘的方向按压安装件，直到把安装件的卡销可靠地插入本体的沟槽内。
- ⑤ 请紧固安装件上下的螺丝。

! 使用上的注意事项

- 拧附属安装件的螺丝，在安装件不能活动的状态下再继续拧半圈螺丝，固定到盘上。
螺丝拧得过紧时会引起外壳变形。
- 如果只是为了防止误操作，不需要防水功能的场合，可以不用 2 枚垫片进行安装。
- 密集安装的场合，不能对应防水、防尘要求。

● 盘安装型 (C15T) 使用软保护盖の場合

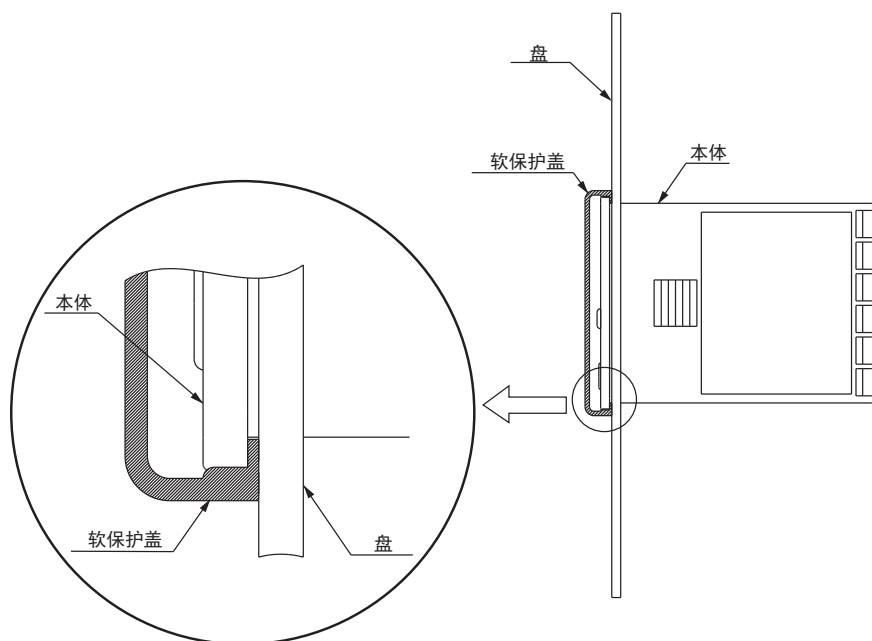
盘安装型的场合，可在前面的面板部安装软保护盖。

在安装有软保护盖的情况下，也可操作键。

另外，安装软保护盖可以起到与使用垫片防水相同的功能 (IP66)。

准备的物品：

软保护盖 部件编号 81446443-001 (另售品)



不使用本体附属的垫片。

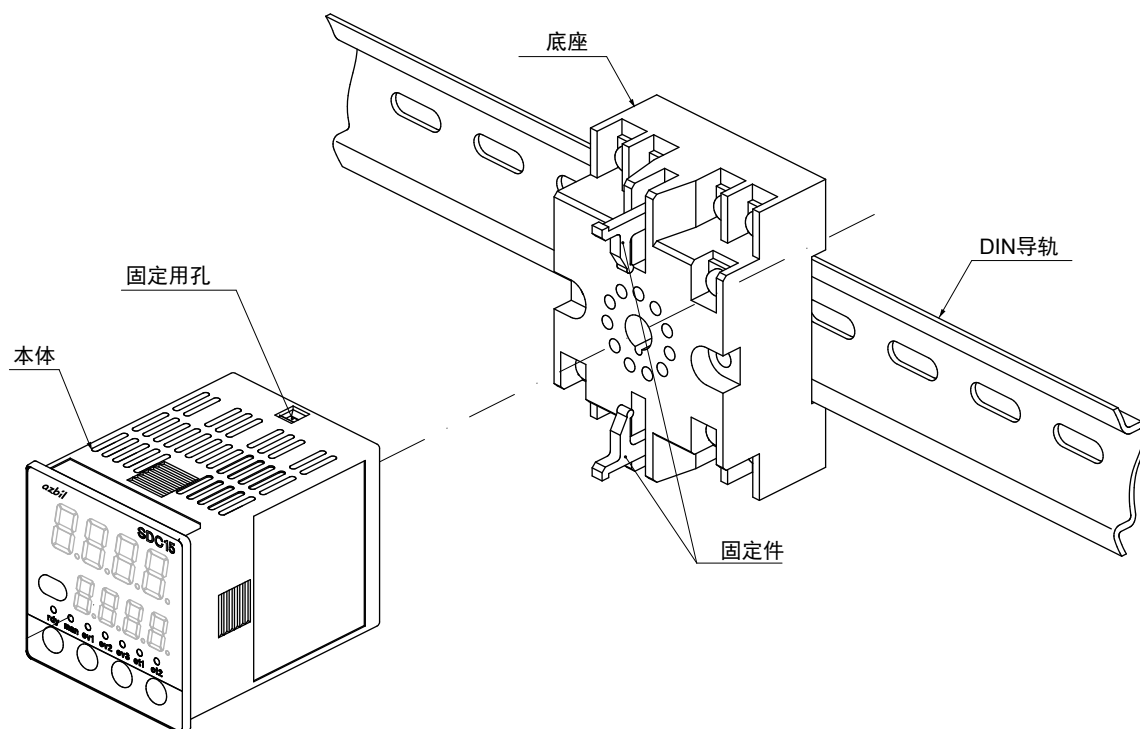
- ① 像包住本体面板部那样安装软保护盖。
- ② 从盘前面插入安装了软保护盖的本机。
- ③ 请从盘的后面嵌入安装件。
- ④ 向盘的方向按压安装件，直到把安装件的卡销可靠地插入本体的沟槽内。
- ⑤ 请紧固安装件上下的螺丝。

❗ 使用上的注意事项

- 拧附属安装件的螺丝，在安装件不能活动的状态下再继续拧半转螺丝，固定到盘上。
螺丝拧得过紧时会引起外壳变形。
- 密集安装的场合，不能对应防水、防尘要求。

● 底座安装型 (C15S) の場合

准备的物品：
十字螺丝刀



图为 DIN 导轨安装时的示例。

- ① 请把底座安装在盘内。(用螺丝固定时，底座直接安装)
- ② 请进行底座的接线。
- ③ 把本机装在底座上。
- ④ 把底座上下的固定件插入本机固定件用孔中。



使用上的注意事项

底座安装型的场合，在本机安装在底座前，请先完成配线工作。

第 4 章 接 线

4 - 1 接线方法

⚠警告



请务必切断电源后再进行本机的接线、安装及拆除。
否则，有触电的危险。



请勿接触电源端子等受电部。
否则，有触电的危险。

⚠注意



请按照本机联机的标准、指定电源及施工方法，正确配线。
否则，有触电，发生火灾、产生故障的危险。



请避免让断线头、铁粉、水等进入机箱内。
否则，有发生火灾、故障的危险。



请按规格书中记载的扭矩拧紧端子螺钉。
端子螺钉没有拧紧时有触电、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，有触电，发生火灾、故障的危险。



盘安装型的场合，在本机接线完毕后，建议安装端子盖。
否则，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。
超过使用寿命仍继续使用，有发生火灾、故障的危险。



有发生雷电涌危险的场合，请使用本公司生产的电涌放电器。
否则，有发生火灾、故障的危险。



请勿错误配线。
错误配线，有导致机器发生故障的危险。



接通电源后，约 6 秒钟调节器无动作。
调节器的继电器输出作为联锁信号使用的场合，敬请注意。



控制输出 1 和控制输出 2 之间未隔离。
必要时请使用隔离器。



请勿在 1 台计算机上，使用多根编程器电缆，同时连接多台机器。
由于回流电流，可能产生 PV 值显示误差等。



RRS-485 接线时，请勿在通讯线路两端连接终端电阻。
否则，有可能无法通讯。



本机电源配线时，请务必在操作者手可触摸的范围内设置本机主电源断电用开关。
另外，AC 电源型仪表电源配线时，请设置迟动型(T)、额定电流 0.2A、额定电压 250V 的保险丝。
(IEC127)

■ 端子排列标签的记号

本机侧面的端子排列标签中使用的记号有以下含义。

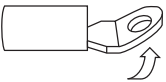
记 号	内 容
—	直流
~	交流
⚠	注意、触电的危险
⚠	注意

■ 接线时的注意事项

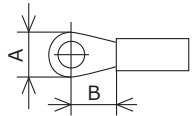
- 接线前请务必根据本机侧面的标签确认本机的型号及端子编号无误。
- 盘安装型 (C15T) 的场合，请使用与 M3 适合的压接端子与端子的连接。
端子螺丝的拧紧扭矩在 $0.4 \sim 0.6\text{N} \cdot \text{m}$ 以下。
- 底座安装型 (C15S) 的场合，请使用与 M3.5 螺丝适合的压接端子与端子连接。
端子螺丝的拧紧扭矩在 $0.78 \sim 0.98\text{N} \cdot \text{m}$ 以下。

• 请注意压接端子等不能与相邻的端子接触。

- 盘安装型 (C15T) 的场合，一个端子螺丝与多个压接端子配线的场合，请先将压接端子折弯，连接时请不超过 2 枚的压接端子。



- 盘安装型 (C15T) 的场合，1 ~ 6、13 ~ 18 编号端子的接线请以端子台侧为视角与左方向接线。

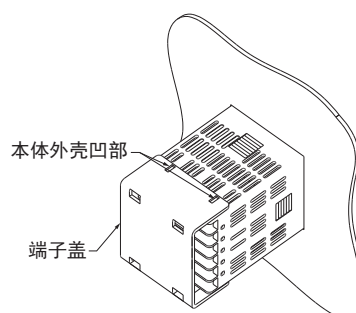


A : 5.8mm 以下 B : 5.5 ~ 7.6mm

(参考) 推荐压接端子 : 日本压接端子制造 (株) V1.25-MS3

- 输入输出信号线与动力线或电源线保持 50cm 以上的间距。而且不能放在同一线槽或配线管内。
- 与其他仪表并联时，在接线前请查清其他仪表的限制条件。
- 数字输入请按无电压型、接点按微小电流使用。
- 请把加热器用电流流过的导线贯通于变流器中。
另外，加热器电流必须在规格书规定的容许电流内。否则会烧毁本机。
- 变流器输入不能使用位相角控制。

- 盘安装型 (C15T) 的场合，还准备了防触电的端子盖（型号：81446898－001）

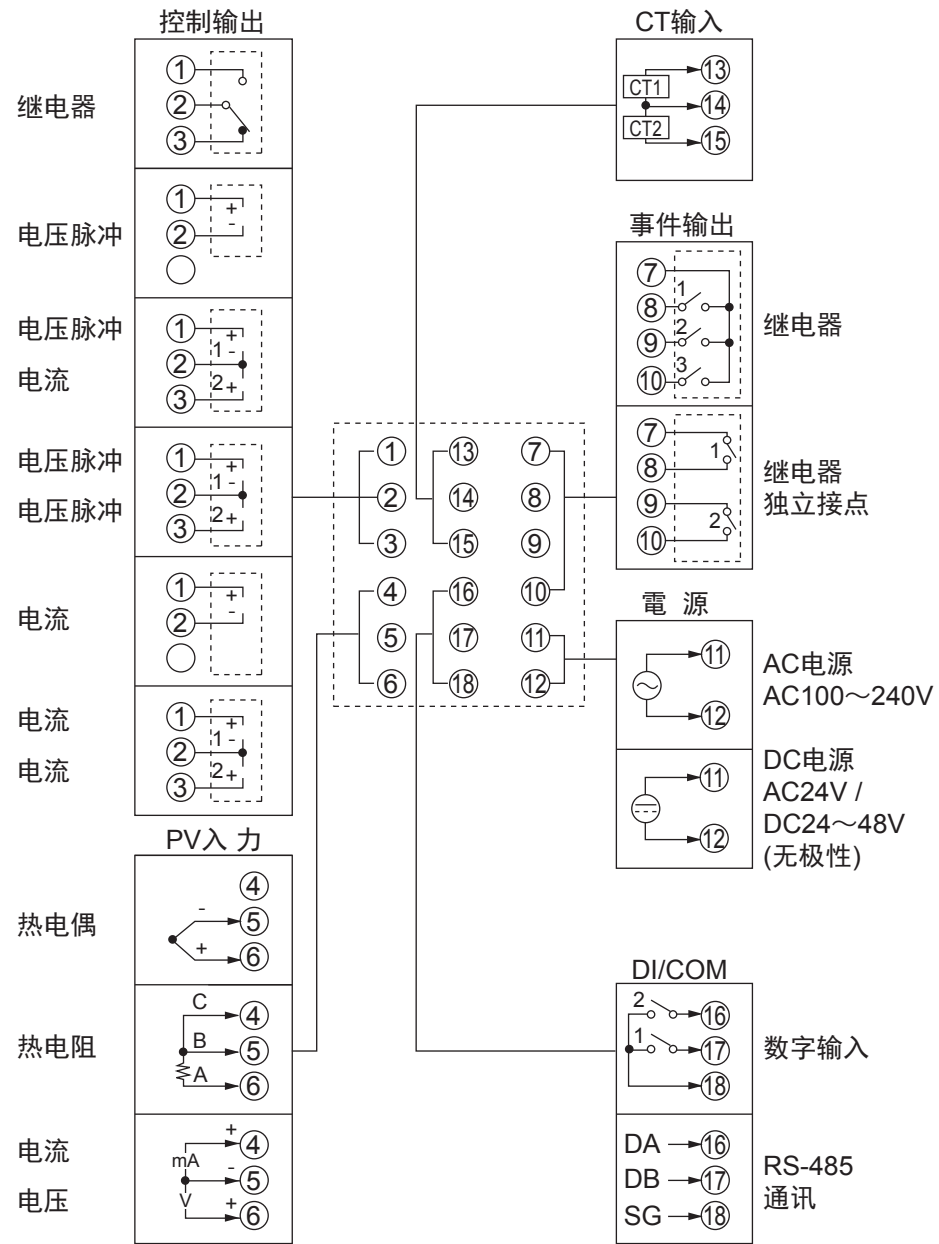


- 控制输出 1 和控制输出 2 之间未隔离。必要时请使用隔离器。

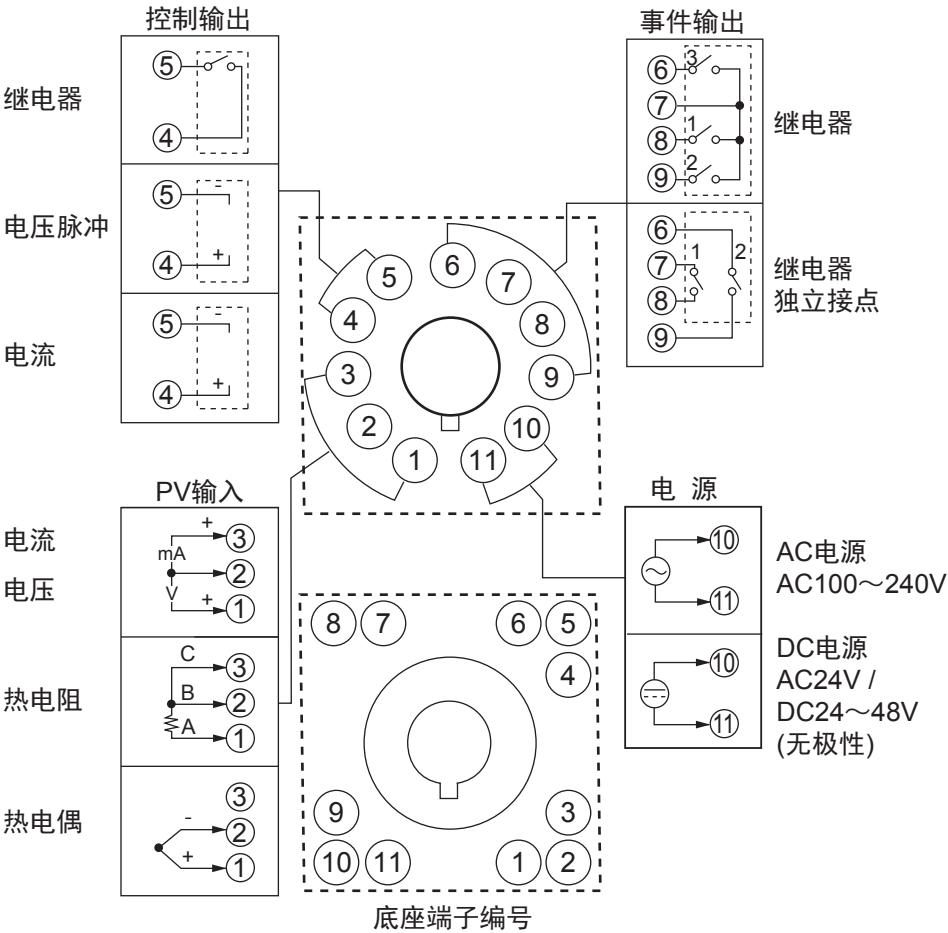
重要 终端电阻

- RS-485 通讯线路的两端处，请勿连接终端电阻。否则有可能无法通讯。
- 请对与本机连接的机器或装置实施与本机的电源、输入输出部最高使用电压符合的强化绝缘。
- 本机在电源投入后，为了进入稳定状态，在最多 6 秒钟内将不起作用。其后进入运行状态，但为了获得规定的精度，需要预热 30 分钟以上。

● C15T 的接线

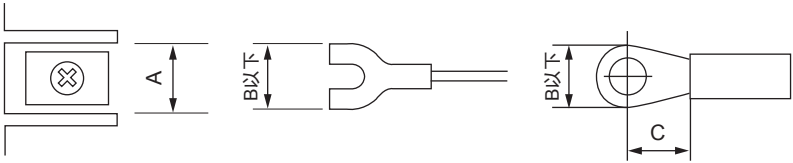


● C15S 的接线



● 推荐压接端子

C15T 请使用适合 M3 螺丝的压接端子；C15S 的底座请使用适合 M3.5 螺丝的压接端子。

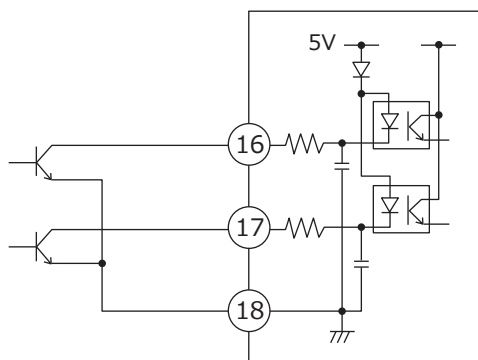


安装方法	适合螺丝	端子部尺寸 (mm)			适合缆线尺寸	日本压接端子 (株) 型号 (参考)
		A	B	C		
C15T 盘安装型	M3	6.1	5.8	5.5 ~ 7.6	0.3 ~ 1.2mm ² AWG22 ~ 16	V1.25 - MS3 (圆端子) V1.25 B3A (Y 端子)
C15S 底座安装型	M3.5	7.4	6.6	6.3	0.3 ~ 1.2mm ² AWG22 ~ 16	V1.25 - M3 (圆端子) V1.25 YS3A (Y 端子)

❗ 使用上的注意事项

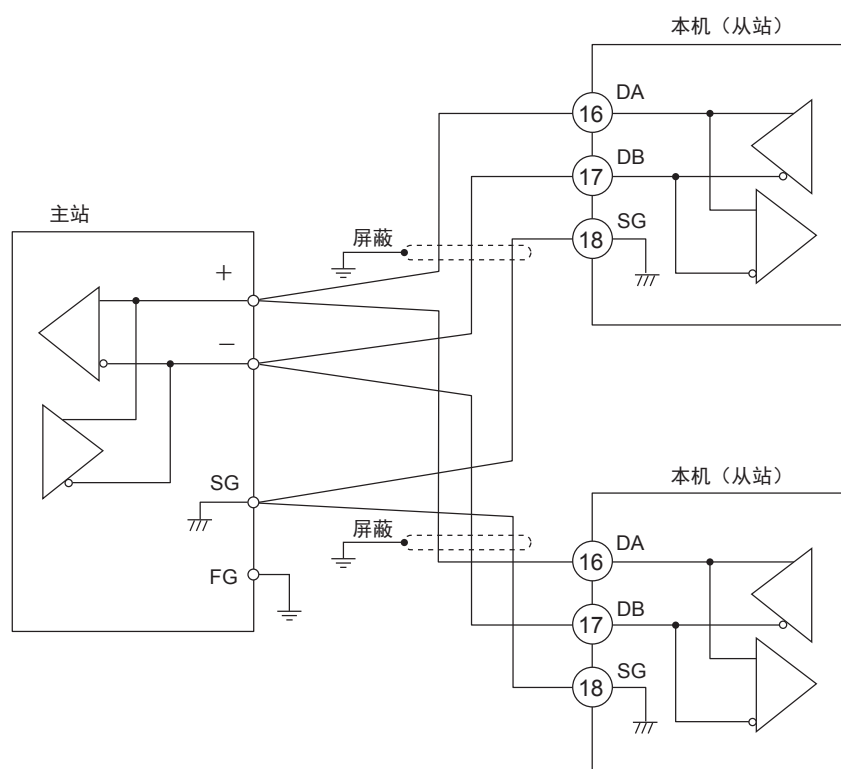
- 安装在振动或冲击较大的场所时，为防止端子脱落，请务必使用圆形压接端子。
- 请注意压接端子不能与相邻的端子接触。

■ 与数字输入开路集电极输出的连接方法



■ 通讯（RS-485）的连接

● 主站为 3 线式的场合



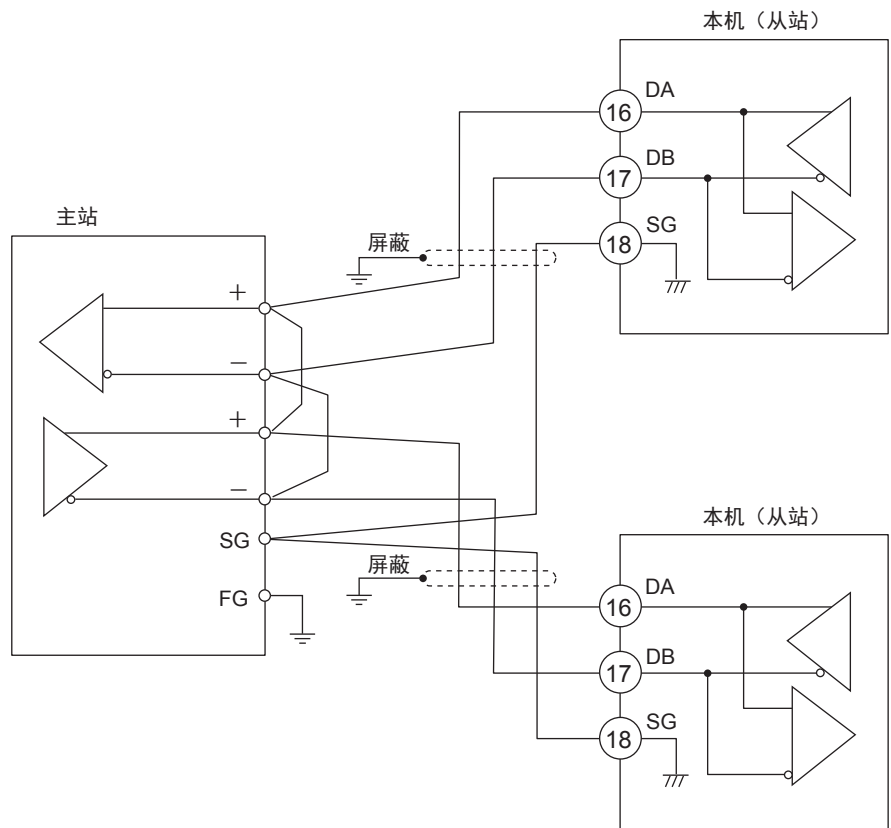
重要

- 在通讯线路的两端处请勿连接终端电阻，否则有可能无法通讯。
- 即使在通讯线路上还存在需要终端电阻的机器的场合，也请勿连接终端电阻。

❗ 使用上的注意事项

- DA 与 DB 不能短路。否则易损坏本机。
- 屏蔽采用单侧 1 点接地。
- 请务必连接 SG。
如果不连接，通讯会不稳定。

● 主站为 5 线式的场合



重要

- 在通讯线路的两端处请勿连接终端电阻，否则有可能无法通讯。
- 即使在通讯线路还存在需要终端电阻的机器的场合，也请勿连接终端电阻。



使用上的注意事项

- DA 与 DB 不能短路。否则易损坏本机。
- 屏蔽采用单侧 1 点接地。
- 请务必连接 SG。
如果不连接，通讯会不稳定。

■ 与 SSR(固态继电器) 的连接

驱动 SSR 时，请采用带电压脉冲输出的型号 (控制输出代码为 V0、VC、VV 的产品)。

SSR 大致分为恒流型与电阻型。以下分别对其连接方法进行说明。

● 恒流型的场合

请检查所使用的如下 SSR 规格与电压脉冲输出规格。

- 输入电流 (最大) : 电压脉冲输出的容许最大电流以下的场合，可并联。
- 使用电压范围 (输入) : 请确认电压脉冲输出的端子间电压在允许范围内。

1. 阿自倍尔 (株) PGM10N/PGM10F 系列

以下是 SDC15 与 PGM10N015 连接时的计算例。

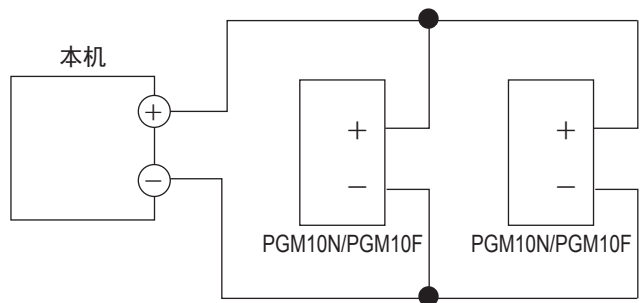
其他型号时，请确认各规格。

- 输入电流 : 由于为 10mA 以下，可并联 2 台 ($10\text{mA} \times 2 = 20\text{mA} < 24\text{mA}$ [容许最大电流])。
- 使用电压范围 (输入) : SSR 的输入电压范围为 3.5 ~ 30V，端子间电压在范围内。

端子间电压 (PGM10N 2 台的场合)

$$\begin{aligned} &= \text{开路电压} \quad - \text{内部电阻} \quad \times \quad \text{合计驱动电流} \\ &= \text{DC}19\text{V} \pm 15\% \quad - 82\Omega \pm 0.5\% \quad \times \quad 20\text{mA} \\ &\approx 15 \sim 20\text{V} \end{aligned}$$

连接图



可连接的台数

使用 SSR	连 接	V0/VC 型	VV 型
PGM10N	并 联	最多 2 台	最多 4 台 (注)
PGM10F	并 联	最多 2 台	最多 4 台 (注)

(注) 各输出上分别 2 台

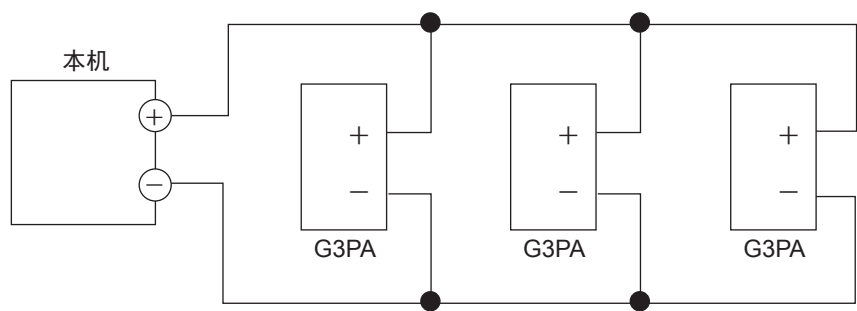
2. 欧姆龙 G3PA、G3PB、G3NA

- 输入电流 : 由于为 7mA 以下, 可并联 3 台 ($7\text{mA} \times 3 = 21\text{mA} < 24\text{mA}$ [容许最大电流])。
- 使用电压范围 (输入) : 额定电压为 DC5 ~ 24V、DC12 ~ 24V, 端子间电压在范围内。

端子间电压 (G3PA3 台の場合)

$$\begin{aligned} &= \text{开路电压} \quad - \text{内部电阻} \quad \times \quad \text{合计驱动电流} \\ &= \text{DC}19\text{V} \pm 15\% \quad - 82\Omega \pm 0.5\% \quad \times \quad 21\text{mA} \\ &\approx 14 \sim 20\text{V} \end{aligned}$$

连接图



可连接的台数

使用 SSR	连 接	V0/VC 型	VV 型
欧姆龙 G3PA	并 联	最多 3 台	最多 6 台 (注)
欧姆龙 G3PB	并 联	最多 3 台	最多 6 台 (注)
欧姆龙 G3NA	并 联	最多 3 台	最多 6 台 (注)

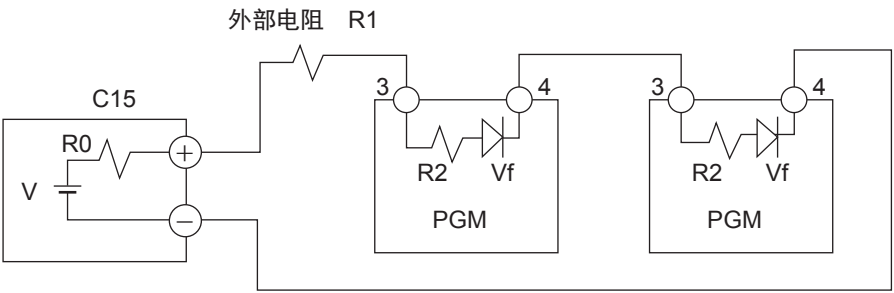
(注) 各输出分别 3 台

● 电阻型 (阿自倍尔 (株) PGM 等)

为了让使用的 SSR 的输入端子间电压在规定范围内, 请根据需要在外部串联电阻。

(例) 阿自倍尔 (株) PGM 2 台连接の場合

连接图



V : 19V±15%

R0 : 82Ω±0.5%

R1 : 680Ω

R2 : 260Ω

Vf : 1.1V

PGM 的端子间电压 = $(V - 2 \times Vf) / (R0 + R1 + R2 + R2) \times R2 + Vf$
 $\approx 4.5V$

由于 PGM 的输入电压范围在 3 ~ 6V 的范围内, 所以可动作。

外部电阻

使用 SSR	连接台数	连 接	外部电阻	备 注
阿自倍尔 (株) PGM	1	—	1kΩ (串联)	额定值 1/2W 以上
	2	串 联	680Ω (串联)	额定值 1/2W 以上
	3	串 联	330Ω (串联)	额定值 1/2W 以上
	4	串 联	无	

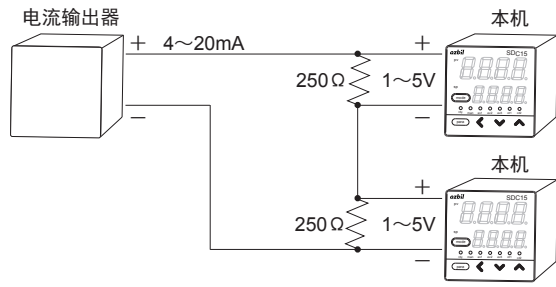
可连接的台数

使用 SSR	连 接	V0 型	VV 型
阿自倍尔 (株) PGM	串 联	最多 4 台	最多 8 台 (注)

(注) 各输出上分别 4 台

■ 电流输入的接线

仪表用电源为 OFF 时，本机的电流输入回路被切断。
串联计装多台的电流输入时，请连接另售的电阻 (81401325) 接收电压输入量程。



■ 干扰对策

作为干扰对策，请从单相仪表用电源处引入电源。
当来自电源的干扰较大时，请使用绝缘变压器并使用线路滤波器。
(本公司线路滤波器型号：81442557-001)
对上升沿快的干扰，请使用 CR 滤波。
(本公司 CR 滤波型号：81446365-001)

❗ 使用上的注意事项

采取干扰对策后，请勿把绝缘变压器的 1 次侧与 2 次侧捆在一起，也不要放在同一配线管或线槽内。

4 - 2 使用电缆

热电偶输入の場合、请把热电偶引线连接到端子上。
接线距离长或热电偶已经与端子连接の場合、请用补偿导线延长后与端子连接。
补偿导线请使用屏蔽线。

- 热电偶以外的输入输出，请采用与 JCS4364 弱电用电缆相当的产品。(通称为仪表用双绞屏蔽线)
推荐以下电缆

(株) 藤仓	2 芯	IPEV-S-0.9mm ² × 1P
	3 芯	ITEV-S-0.9mm ² × 1T
日立电线	2 芯	KPEV-S-0.9mm ² × 1P
	3 芯	KTEV-S-0.9mm ² × 1T

- 电磁感应比较少的場合、可使用带屏蔽的多芯微音电缆 (MVVS)。

第 5 章 运行前的设定



请勿用带尖的物品（自动铅笔尖或针等）进行键操作。
否则，会导致故障。

5 - 1 PV 输入

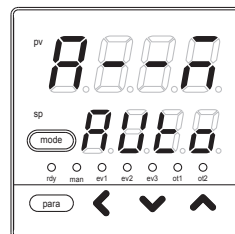
设定 PV 输入的 PV 量程种类、温度单位、小数点位置、PV 量程下限・上限。

根据型号的输入种类 (T:热电偶、R:热电阻、L:直流电流・直流电压) 或 PV 量程种类, 有不能设定的项目。

■ PV 量程种类的设定

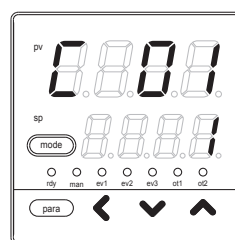
- ① 在运行显示下, 请持续按 [para] 键 2s 以上。

>> 变为参数设定状态。



- ② 在参数设定显示下, 请持续按 [para] 键 2s 以上。

>> 变成设置设定显示, 首先显示设置设定
「C01 : PV 量程种类」。



- ③ 按 [<]・[∨]・[∧] 键, 置为希望的 C01 编号。

请从以下输入量程表中选择量程编号作为「C01」的设定值。

>> 量程编号闪烁。

>> 不按键等待 2s 以上后, 数值停止闪烁, 确定设定值。

- ④ 请按 [mode] 键。

>> 回到运行显示。

● PV 量程表 (热电偶)

C01 设定值	传感器类型	量程	C04 显示	C04 范围	C01 设定时 C04 初始值
1	K	-200 ~ +1200°C	—	(不可设定)	(无小数点)
2	K	0 ~ 1200°C	—	(不可设定)	(无小数点)
3	K	0.0 ~ 800.0°C	○	0 ~ 1	0
4	K	0.0 ~ 600.0°C	○	0 ~ 1	0
5	K	0.0 ~ 400.0°C	○	0 ~ 1	0
6	K	-200.0 ~ +400.0°C	○	0 ~ 1	0
9	J	0.0 ~ 800.0°C	○	0 ~ 1	0
10	J	0.0 ~ 600.0°C	○	0 ~ 1	0
11	J	-200.0 ~ +400.0°C	○	0 ~ 1	0
13	E	0.0 ~ 600.0°C	○	0 ~ 1	0
14	T	-200.0 ~ +400.0°C	○	(不可设定)	(无小数点)
15	R	0 ~ 1600°C	—	(不可设定)	(无小数点)
16	S	0 ~ 1600°C	—	(不可设定)	(无小数点)
17	B	0 ~ 1800°C	—	(不可设定)	(无小数点)
18	N	0 ~ 1300°C	—	(不可设定)	(无小数点)
19	PLII	0 ~ 1300°C	—	(不可设定)	(无小数点)
20	WRe5-26	0 ~ 1400°C	—	(不可设定)	(无小数点)
21	WRe5-26	0 ~ 2300°C	—	(不可设定)	(无小数点)
24	DIN U	-200.0 ~ +400.0°C	○	0 ~ 1	0
25	DIN L	-100.0 ~ +800.0°C	○	0 ~ 1	0

● PV 量程表 (热电阻)

C01 设定值	传感器类型	量程	C04 显示	C04 范围	C01 设定时 C04 初始值
41	Pt100	-200 ~ +500°C	—	(不可设定)	(无小数点)
42	JPt100	-200 ~ +500°C	—	(不可设定)	(无小数点)
43	Pt100	-200 ~ +200°C	—	(不可设定)	(无小数点)
44	JPt100	-200 ~ +200°C	—	(不可设定)	(无小数点)
45	Pt100	-100 ~ +300°C	—	(不可设定)	(无小数点)
46	JPt100	-100 ~ +300°C	—	(不可设定)	(无小数点)
51	Pt100	-50.0 ~ +200.0°C	○	0 ~ 1	1
52	JPt100	-50.0 ~ +200.0°C	○	0 ~ 1	1
53	Pt100	-50.0 ~ +100.0°C	○	0 ~ 1	1
54	JPt100	-50.0 ~ +100.0°C	○	0 ~ 1	1
63	Pt100	0.0 ~ 200.0°C	○	0 ~ 1	1
64	JPt100	0.0 ~ 200.0°C	○	0 ~ 1	1
67	Pt100	0 ~ 500°C	—	(不可设定)	(无小数点)
68	JPt100	0 ~ 500°C	—	(不可设定)	(无小数点)

(注 1) B 型热电偶的精度：260°C 以下为 $\pm 5\%FS$ 、260 ~ 800°C 为 $\pm 1\%FS$ ，指示值下限为 20°C。但当仪表信息库的 ROM 版本 1(2.02) 为「2.04」之前的场合，指示值下限为 -180°C。

(注 2) PL II 热电偶是 2003 年 7 月以后的产品追加的量程。

(注 3) 热电偶的小数点显示在 ROM 版本「2.26」之后可用。

● PV 量程表 (直流电压・直流电流)

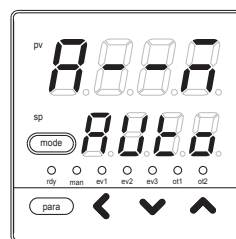
C01 设定值	传感器类型	量程 (C05、C06)	C04 显示	C04 范围	C01 设定时 C04 初始值
84	0 ~ 1V	-1999 ~ +9999 的定标范围 C01 设定变更时，按 0 ~ 1000 初始化	○	0 ~ 3	无变更
86	1 ~ 5V		○	0 ~ 3	无变更
87	0 ~ 5V		○	0 ~ 3	无变更
88	0 ~ 10V		○	0 ~ 3	无变更
89	0 ~ 20mA		○	0 ~ 3	无变更
90	4 ~ 20mA		○	0 ~ 3	无变更

! 使用上的注意事项

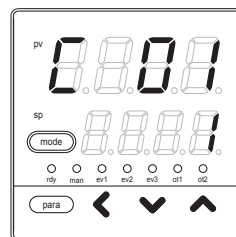
- 当设定了量程编号后，如表所示，小数点位置及量程范围作为初始值被自动设定。与小数点位置相关的详细内容请参阅设置 C04(小数点位置)。
- 请正确设定使用的传感器的类型与量程的设置编号。存在由于温度误差大导致输入异常的情况。
- 各 PV 量程种类的精度，请参阅  第 11 章 规格 (11-1 页)。

■ 温度单位的设定

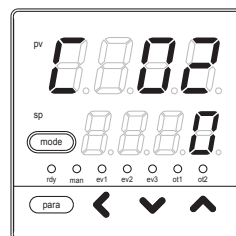
- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
 >> 变为参数设定显示。



- ② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
 >> 变为设置设定显示。



- ③ 请按 [para] 键。
 >> 显示设置设定「C02 : 温度单位」。



- ④ 请按 [<] • [V] • [^] 键，从以下选项中选择「C02」的设定值。

0 : 摄氏 (°C)

1 : 华氏 (°F)

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

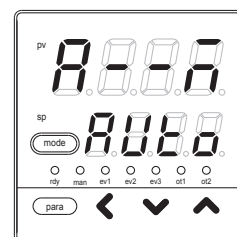
- ⑤ 请按 [mode] 键。
 >> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

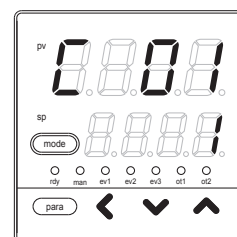
型号的输入种类为 T : 热电偶、R : 热电阻的场合，「C02 : 温度单位」可以显示，但 L : 直流电流・直流电压的场合，则不能显示。

■ 小数点位置的设定

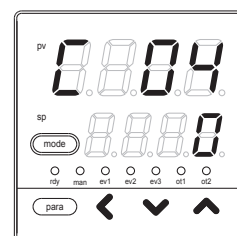
- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为设置设定显示。



- ③ 请按 [para] 键数次。
>> 显示设置设定「C04：小数点位置」。



- ④ 请按 [<] • [∨] • [∧] 键，从以下选项中选择「C04」的设定值。

- 0：无小数点
- 1：小数点以下 1 位
- 2：小数点以下 2 位
- 3：小数点以下 3 位

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

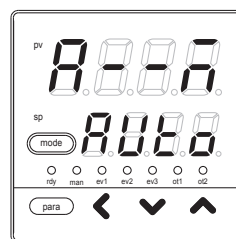
- ⑤ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

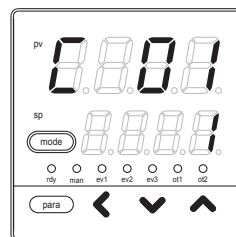
型号的 PV 输入为 L:直流电流・直流电压输入の場合或 R:热电阻输入下，5-3 页的 PV 量程表的量程带小数点の場合，才可显示「C04：小数点位置」。

■ PV 量程下限・上限的设定

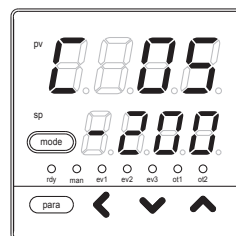
- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为设置设定显示。



- ③ 请按 [para] 键数次。
>> 显示设置设定「C05 : PV 量程下限」或「C06 : PV 量程上限」。



- ④ 请按 [<]・[∇]・[∧] 键，变更「C05」或「C06」的设定值。

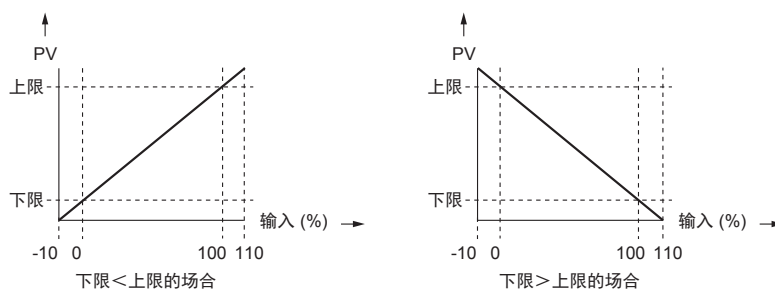
设定范围：

- 1999 ~ + 9999 (无小数点的场合)
- 199.9 ~ + 999.9 (小数点以下 1 位的场合)
- 19.99 ~ + 99.99 (小数点以下 2 位的场合)
- 1.999 ~ + 9.999 (小数点以下 3 位的场合)

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

- ⑤ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

由量程下限・上限设定的 PV 输入与 PV 的关系如下图所示。



❗ 使用上的注意事项

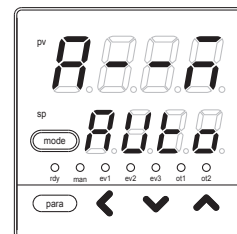
型号的输入种类为 L : 直流电流・直流电压的场合，可设定「C05 : PV 量程下限」、「C06 : PV 量程上限」，但 T : 热电偶、R : 热电阻的场合，不能设定。

5 - 2 控 制

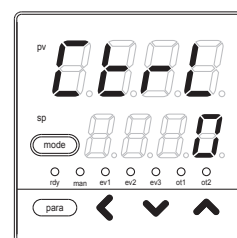
设定控制方式、控制动作（正逆）、加热冷却控制选择、加热冷却控制死区。

■ 控制方式的设定

- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 按 [para] 键数次，置为参数设定
「Ctrl：控制方式」显示。
>> 变为「控制方式」选择状态。



- ③ 请按 [<] • [V] • [^] 键，从以下选项中选择「Ctrl」的设定值。

- 0：ON/OFF 控制
- 1：PID 固定
- 2：ST(自适应)

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

- ④ 按 [mode] 键后，回到运行显示。

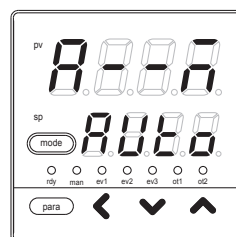
❗ 使用上的注意事项

使用 ST(自适应) 的场合，请参阅

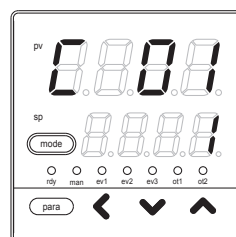
- ➡ 8-2 ST(自适应) 功能 (8-4 页)、
- 8-3 ST(自适应) 使用上的注意事项 (8-6 页)。

■ 控制动作 (正逆) 的设定

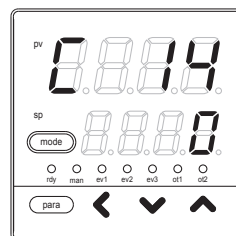
- ① 在运行显示下, 请持续按 [para] 键 2s 以上。
 >> 变为参数设定显示。



- ② 在参数设定显示下, 请持续按 [para] 键 2s 以上。
 >> 变为设置设定显示。



- ③ 请按 [para] 键数次。
 >> 显示设置设定「C14 : 控制动作 (正逆)」。



- ④ 请按 [<] • [∨] • [∧] 键, 从以下选项中选择「C14」的设定值。

0 : 逆动作 (加热控制)

1 : 正动作 (冷却控制)

>> 不按键等待 2s 以上后, 数值停止闪烁, 确定设定值。

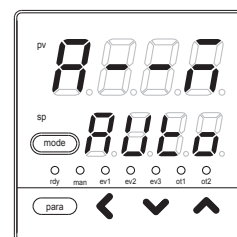
- ⑤ 请按 [mode] 键。
 >> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

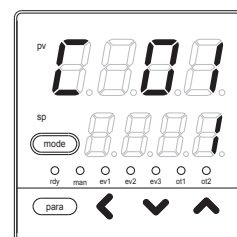
- 设置设定「C26: 加热冷却控制选择」的设定为「1: 使用」的场合, 「C14」将不显示。
- 逆动作 (加热控制) 是随着 PV 的上升操作量 (MV) 减少 (或 OFF) 的控制。
 正动作 (冷却控制) 是随着 PV 的上升操作量 (MV) 增加 (或 ON) 的控制。

■ 加热冷却控制选择的设定

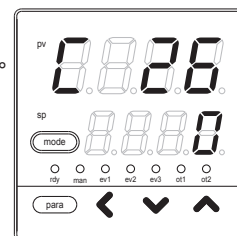
- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为设置设定显示。



- ③ 请按 [para] 键数次。
>> 显示选择设置设定「C26：加热冷却控制选择」。



- ④ 请按 [<] • [∨] • [∧] 键，从以下选项中选择「C26」的设定值。

0：不使用

1：使用

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

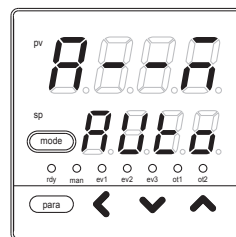
- ⑤ 按 [mode] 键后，回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

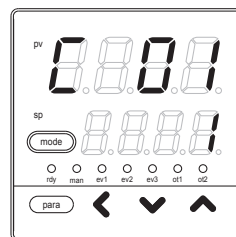
- 控制输出为 1 点、无事件输出的场合，不显示「C26」。
- 控制输出为 1 点的场合，要把「C26」设定为 1 进行加热冷却控制时，需在置为「多功能设定 (C79=2)」下，由 DO 分配设定事件中的第 2 点的输出。
- 参数设定「Ctrl：控制方式」的设定为「0：ON/OFF 控制」的场合，不显示「C26」。

■ 加热冷却控制死区的设定

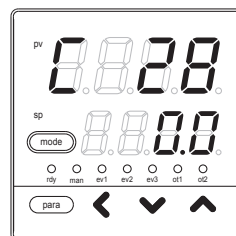
- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为设置设定显示。



- ③ 请按 [para] 键数次。
>> 显示设置设定「C28：加热冷却控制死区」。



- ④ 请按 [<]・[∨]・[∧] 键，变更「C28」的设定值。

设定范围：－ 100.0 ～＋ 100.0 (%)

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

- ⑤ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

C28：根据加热冷却控制死区的 MV(操作量) 及加热侧 MV(操作量)、冷却侧 MV(操作量) 的关系如下图所示。

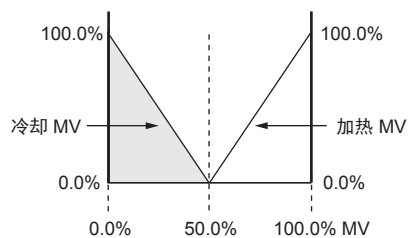


图1
死区=0.0%
加热冷却控制切换点=50.0%的场合

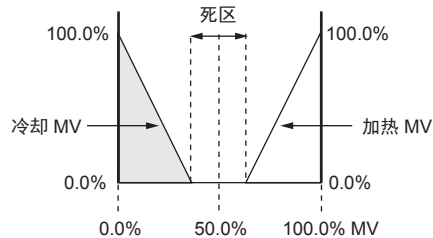


图2
死区>0.0%
加热冷却控制切换点=50.0%的场合

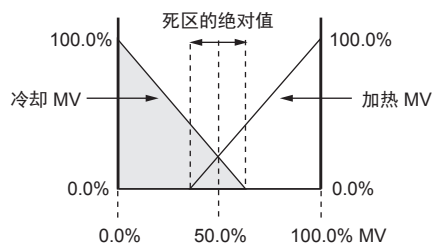


图3
死区<0.0%
加热冷却控制切换点=50.0%的场合

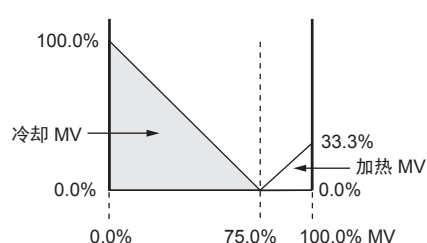


图4
死区=0.0%
加热冷却控制切换点=75.0%的场合

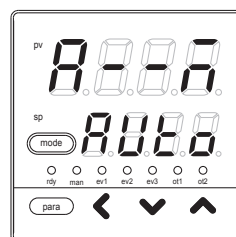
※详细内容请参阅 数字显示调节器 SDC15 详细篇 CP-SP-1148 (24版之后)。

! 使用上的注意事项

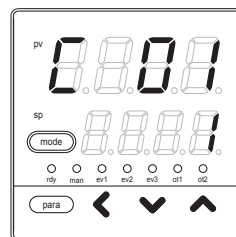
- 参数设定「Ctrl：控制方式」的设定为「0：ON/OFF 控制」的场合，不显示「C28」。
- 控制输出为 1 点且无事件输出的场合，不显示「C28」。
- 设置设定「C26：加热冷却控制选择」的设定为「0：不使用」的场合，不显示「C28」。

■ LSP 使用组数的设定

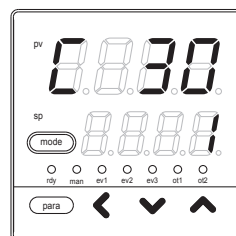
- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为设置设定显示。



- ③ 请按 [para] 键数次。
>> 显示设置设定「C30 : LSP 使用组数」。



- ④ 请按 [<]・[V]・[^] 键，变更「C30」的设定值。

设定范围：1 ~ 4

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

- ⑤ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

5 - 3 内部事件

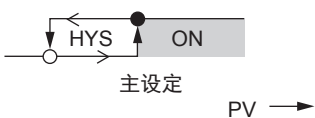
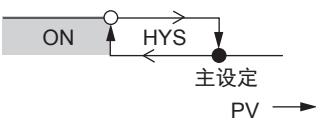
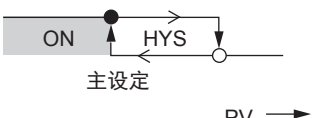
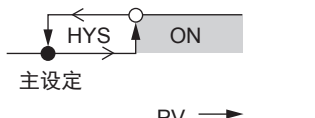
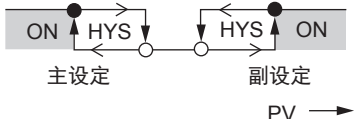
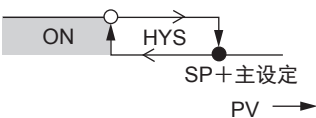
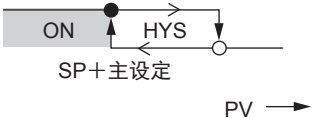
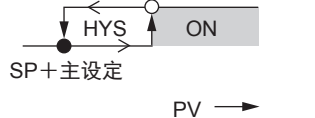
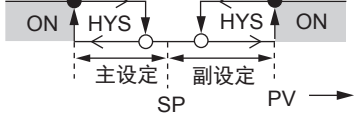
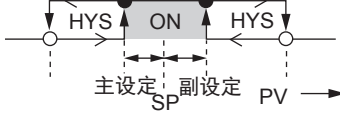
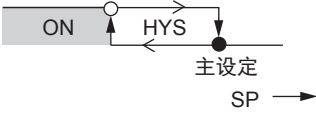
使用附加功能的事件输出的场合，必须进行「简单设定」。

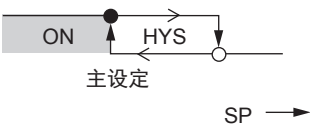
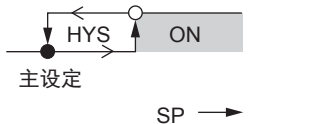
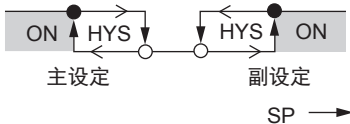
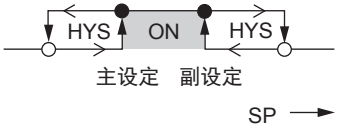
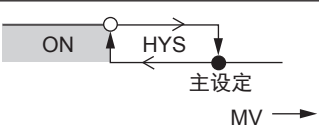
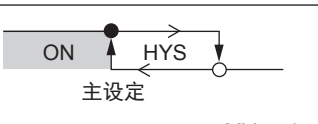
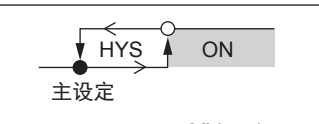
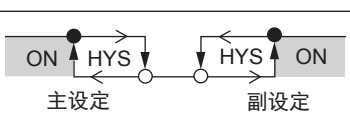
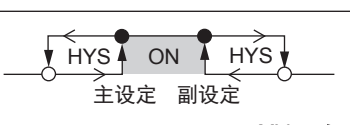
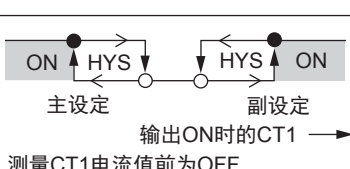
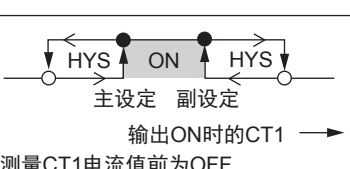
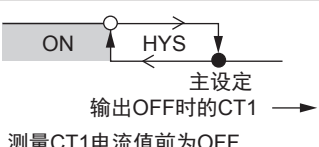
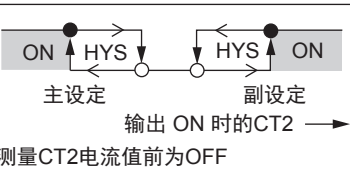
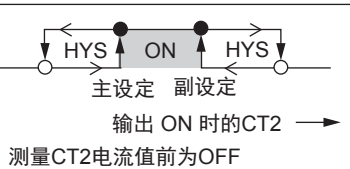
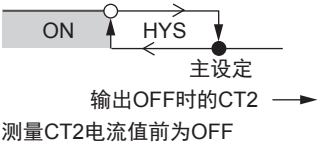
「简单设定」中可设定内部事件的动作种类、正逆、待机、READY 时动作、主设定、副设定。出厂时已设定成内部事件处理直接与事件输出连接，所以型号可选的事件输出仅按内部事件的设定进行动作。

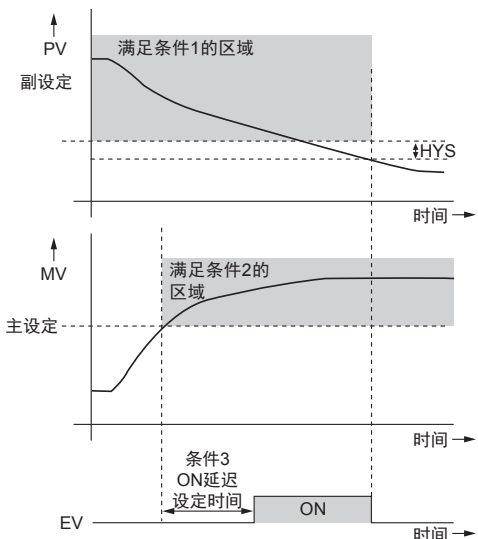
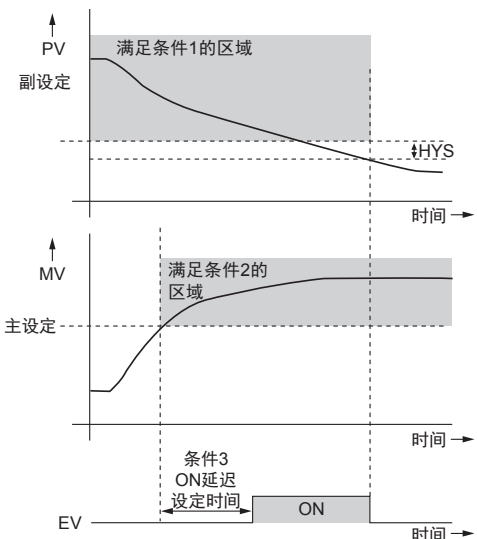
事件的动作如下图所示。

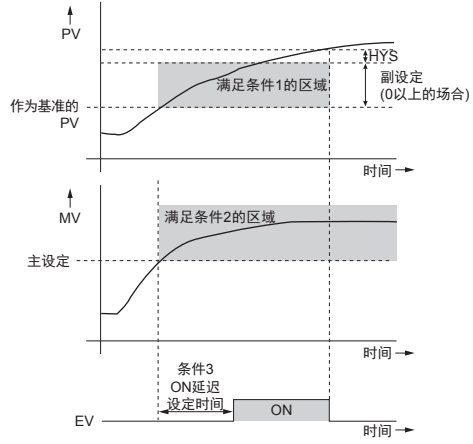
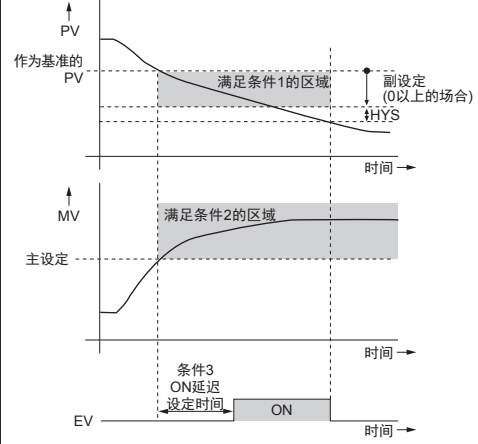
参考

有关 U(单元)，请参阅附录的用语集。

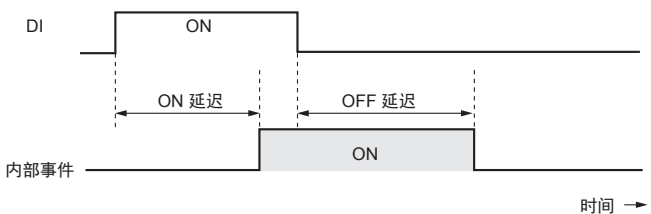
动作种类	动作种类的设定值	正动作 ●在该值处 ON/OFF 变化 ○在超过该值 1U 后处变化	逆动作 ●在该值处 ON/OFF 变化 ○在超过该值 1U 后处变化
无事件	0	常 OFF	常 OFF
PV 上限	1		
PV 下限	2		
PV 上下限	3		
偏差上限	4		
偏差下限	5		
偏差上下限	6		
偏差上限 (最终 SP 基准)	7	与偏差上限的正动作相同 (不同的是 SP 斜坡中使用的不是现在的 SP，而是最终 SP)	与偏差上限的逆动作相同 (不同的是 SP 斜坡中使用的不是现在的 SP，而是最终 SP)
偏差下限 (最终 SP 基准)	8	与偏差下限的正动作相同 (不同的是 SP 斜坡中使用的不是现在的 SP，而是最终 SP)	与偏差下限的逆动作相同 (不同的是 SP 斜坡中使用的不是现在的 SP，而是最终 SP)
偏差上下限 (最终 SP 基准)	9	与偏差上下限的正动作相同 (不同的是 SP 斜坡中使用的不是现在的 SP，而是最终 SP)	与偏差上下限的逆动作相同 (不同的是 SP 斜坡中使用的不是现在的 SP，而是最终 SP)
SP 上限	10		

动作种类	动作种类的设定值	正动作 ●在该值处 ON/OFF 变化 ○在超过该值 1U 后处变化	逆动作 ●在该值处 ON/OFF 变化 ○在超过该值 1U 后处变化
SP 下限	11		
SP 上下限	12		
MV 上限	13		
MV 下限	14		
MV 上下限	15		
加热器 1 断线 / 过电流	16		
加热器 1 短路	17		
加热器 2 断线 / 过电流	18		
加热器 2 短路	19		

动作种类	动作种类的设定值	正动作	逆动作
回路诊断 1	20	随着 MV(操作量) 的增减, PV 没有出现变化的场合变为 ON 用于检测操作端的故障等 ●设定项目 - 主设定 : MV(操作量) - 副设定 : PV - ON 延迟时间 : 诊断时间 ●动作规格 尽管保持了主设定以上的主设定 (条件 2), 在诊断时间 (ON 延迟时间) 内, 未达到由副设定设定的 PV 值的场合 (条件 1), 变为 ON ●注意 要设定 ON 延迟, 需置为「多功能设定」出厂时设定 ON 延迟为 0.0s	
		加热控制的场合  满足条件1、条件2后, ON延迟开始	冷却控制的场合  满足条件1、条件2后, ON延迟开始

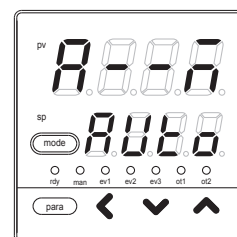
动作种类	动作种类的 设定值	正动作	逆动作
回路诊断 2	21	随着 MV(操作量) 的增减, PV 没有出现变化的场合变为 ON 用于检测操作端的故障等 ●设定项目 - 主设定 : MV(操作量) - 副设定 : MV 超过主设定时开始的 PV 变化量 - ON 延迟时间 : 诊断时间 ●动作规格 保持主设定上的 MV(条件 2) 且在诊断时间 (ON 延迟时间) 内, PV 未达到 MV 超过主设定时的 PV 加上 (减去) 副设定后的值的场合 (条件 1), 变为 ON ●注意 要设定 ON 延迟, 需置为「多功能设定」出厂时设定 ON 延迟为 0.0s	
		加热控制的场合  冷却控制的场合 	

动作种类	动作种类 的设定值	正动作	逆动作
回路诊断 3	22	随着 MV(操作量)的增减, PV 没有出现变化的场合变为 ON 用于检测操作端的故障等 ●设定项目 - 主设定: MV 为上限 (100%) 或下限 (0%) 时刻开始的 PV 的变化量 - 副设定: 把事件置为 OFF 时偏差 (PV - SP) 的绝对值的范围 - ON 延迟时间: 诊断时间 - OFF 延迟时间: 电源 ON 后把事件置为 OFF 的时间 ●动作规格 - 加热控制用时, 正动作在下述时刻变为 ON: MV 达到上限后开始, 经过诊断时间 (ON 延迟时间) 后的 PV 增加量比主设定小; MV 达到下限后开始, 经过诊断时间 (ON 延迟时间) 后的 PV 减少量比主设定小 - 冷却控制用时, 逆动作在下述时刻变为 ON: MV 达到上限后开始, 经过诊断时间 (ON 延迟时间) 后的 PV 减少量比主设定小; MV 达到下限后开始, 经过诊断时间 (ON 延迟时间) 后的 PV 减少量比主设定小 - 偏差 (PV - SP) 的绝对值小于副设定时, 与其他条件无关变为 OFF - 从电源 ON 后动作开始的时间小于 OFF 延迟时间时, 与其他条件无关变为 OFF 但当偏差的绝对值大于副设定后, 偏差的绝对值小于 (副设定 - 回差) 的值时 ●注意 设定 ON 延迟・OFF 延迟时, 需要置为「多功能设定」 出厂时 ON 延迟・OFF 延迟的设定为 0.0s	
		加热控制的场合	冷却控制的场合

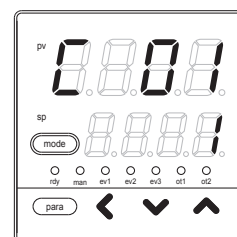
动作种类	动作种类的设定值	正动作	逆动作
报警 (状态)	23	报警 (报警代码 AL01 ~ AL99) 发生时为 ON, 其他时间为 OFF	报警 (报警代码 AL01 ~ AL99) 发生时为 OFF, 其他时间为 ON
READY (状态)	24	READY 模式时 ON RUN 模式时 OFF	READY 模式时 OFF RUN 模式时 ON
MANUAL (状态)	25	MANUAL 模式时 ON AUTO 模式时 OFF	MANUAL 模式时 OFF AUTO 模式时 ON
无效	26	常 OFF	常 ON
AT 中 (状态)	27	AT 执行中时 ON AT 停止中时 OFF	AT 执行中时 OFF AT 停止中时 ON
SP 斜坡中	28	SP 斜坡中时 ON 无 SP 斜坡、SP 斜坡结束时为 OFF	SP 斜坡中时 OFF 无 SP 斜坡、SP 斜坡结束时为 ON
控制正动作 (状态)	29	正动作 (冷却) 时 ON 逆动作 (加热) 时 OFF	正动作 (冷却) 时 OFF 逆动作 (加热) 时 ON
ST 整定等待 (状态)	30	ST 整定等待时 ON ST 整定结束时 OFF	ST 整定等待时 OFF ST 整定结束时 ON
无效	31	常 OFF	常 ON
定时器 (状态)	32	对定时器事件, 正・逆动作的设定无效 使用定时器事件, 需要把 DI 分配的动作种类置为「定时器停止 / 启动」。另外, 通过指定 DI 分配的事件通道, 多个定时器事件可由个别的内部接点 (DI) 进行控制 ●设定项目 - ON 延迟时间: DI 从 OFF → ON 变化后开始, 到事件从 OFF → ON 变化为止的时间 - OFF 延迟时间: DI 从 ON → OFF 变化后开始, 到事件从 ON → OFF 变化为止的时间 ●动作规格 - DI 的 ON 持续 ON 延迟时间以上时变为 ON - DI 的 OFF 持续 OFF 延迟时间以上时变为 OFF - 其他场合, 持续现在的状态  ●注意 要设定 ON 延迟・OFF 延迟, 需要置为「多功能设定」 ON 延迟・OFF 延迟的出厂设定为 0.0s DI 分配的事件通道指定的出厂设定为 0, 这种场合, 从 1 个内部接点 (DI) 可对全部内部事件进行定时器事件的停止 / 启动 另外, 设定事件通道为 1 以上时, 由 1 个内部接点 (DI) 可对指定的 1 个内部事件进行定时器事件的停止 / 启动 但是, 要进行 DI 分配的事件通道的指定, 需要置为「多功能设定」	
MFB (马达反馈) 值 上下限	33	本机无效 ON/OFF 不定	本机无效 ON/OFF 不定

■ 事件动作种类的设定

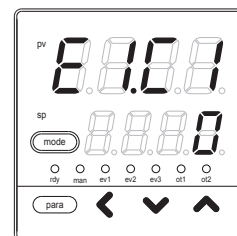
- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为设置设定显示。



- ③ 请按 [para] 键数次。
>> 显示设置设定「E1.C1：内部事件 1 动作种类」。



- ④ 请按 [<] • [∨] • [∧] 键，变更「E1.C1」的设定值。

设定范围：0 ~ 33

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

- ⑤ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

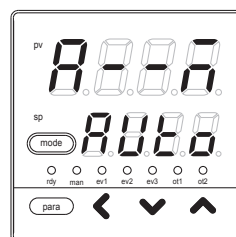
❗ 使用上的注意事项

- 内部事件 2 ~ 5 动作种类的显示为「E2.C1」、「E3.C1」、「E4.C1」、「E5.C1」。
- 内部事件有 1 ~ 5 的 5 个，可选型号决定的事件输出数量为 0 ~ 3 点。「简单设定」可把内部事件 1 ~ 3 的动作输出到事件输出 1 ~ 3 上。要使用内部事件 4 ~ 5 的动作，需在「多功能设定」下设定「DO 分配」。

■ 事件正逆・待机・READY 时动作的设定

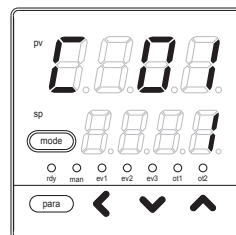
① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。

>> 变为参数设定显示。



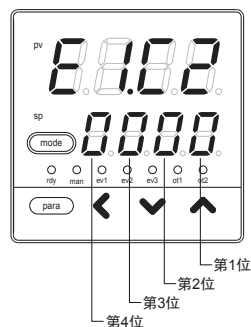
② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。

>> 变为设置设定显示。



③ 请按 [para] 键数次。

>> 显示设置设定「E1.C2：内部事件 1 正逆」。



④ 请按 [<]・[v]・[^] 键，从以下选项中选择「E1.C1」的设定值。

- | | |
|-------|-----------------|
| 第 1 位 | 反转 |
| | 0：不反转 |
| | 1：反转 |
| 第 2 位 | 待机 |
| | 0：无待机 |
| | 1：有待机 |
| | 2：待机 + SP 变更时待机 |
| 第 3 位 | READY 时动作 |
| | 0：继续 |
| | 1：强制 OFF |
| 第 4 位 | 未定义 |
| | 0：未定义 |

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

⑤ 请按 [mode] 键。

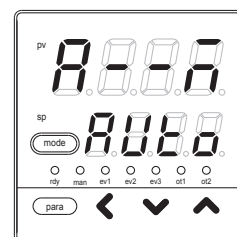
>> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

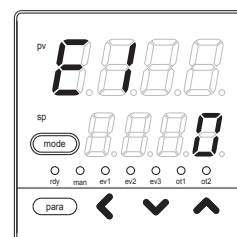
- 待机是当仪表电源投入时或从 READY 切换为 RUN 时，使用中的事件即使满足 ON 条件（反转前），该事件也不会变为 ON 的功能。一但满足 OFF 条件后当再次满足 ON 条件时，事件才变为 ON。
- 待机 + SP 变更时待机是在待机的功能上追加 SP 变更时（SP 值、SP 组编号）再设定为待机的功能。
- 内部事件 2 ~ 5 正逆・待机・READY 时动作的显示为「E2.C2」、「E3.C2」、「E4.C2」、「E5.C2」。
- 内部事件 动作种类为「0：无事件」的场合，不显示内部事件正逆。

■ 事件主设定的设定

- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 请按 [para] 键数次。
>> 参数设定「E1：内部事件 1 主设定」。



- ③ 请按 [<] · [∨] · [∧] 键，变更「E1」的设定值。

设定范围：－ 1999 ～＋ 9999

小数点位置根据事件动作种类变化。

一部份的事件动作种类的设定范围为 0 ～＋ 9999。

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

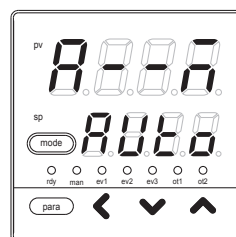
- ④ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

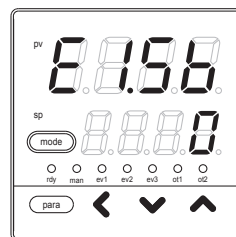
- 内部事件 2 ～ 5 主设定的显示为「E2」、「E3」、「E4」、「E5」。
- 内部事件 动作种类为「0：无事件」或主设定为不要的动作种类の場合，不显示内部事件 主设定。

■ 事件副设定的设定

- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 请按 [para] 键数次。
>> 显示参数设定「E1.Sb : 内部事件 1 副设定」。



- ③ 请按 [<]・[v]・[^] 键，变更「E1.Sb」的设定值。

设定范围：－ 1999 ～＋ 9999

小数点位置根据事件动作种类变化。

一部份的事件动作种类的设定范围为 0 ～＋ 9999。

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

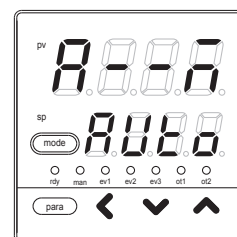
- ④ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

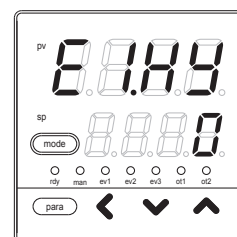
- 内部事件 2 ～ 5 副设定的显示为「E2.Sb」、「E3.Sb」、「E4.Sb」、「E5.Sb」。
- 内部事件 动作种类为「0：无事件」或副设定是不想要的动作种类の場合，不显示内部事件 副设定。

■ 事件回差的设定

- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 请按 [para] 键数次。
>> 显示参数设定「E1.Hy : 内部事件 1 回差」。



- ③ 请按 [<] · [v] · [^] 键，变更「E1.Hy」的设定值。

设定范围 : 0 ~ 9999

小数点位置根据事件动作种类变化。

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

- ④ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

- 内部事件 2 ~ 5 回差的显示为「E2.Hy」、「E3.Hy」、「E4.Hy」、「E5.Hy」。
- 内部事件 动作种类为「0:无事件」或回差是不需要的动作种类の場合，不显示内部事件 回差。

5 - 4 CT(变流器)输入

使用可选型号的 CT(变流器)输入の場合必须设定。

CT 输入有 2 种电流值。

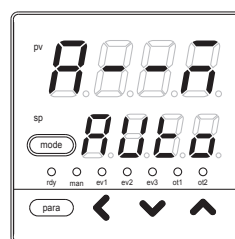
- 输出 ON 时电流值：加热器断线 / 过电流事件中使用。可作为 CT 电流值显示。
- 输出 OFF 时电流值：加热器短路事件中使用。不可显示。

「CT 动作」设定为加热器断线检测时，输出 ON 时的电流值是由「CT 监视输出」指定的输出为 ON 时检测到的 CT 电流值，输出 OFF 时的电流值是由「CT 监视输出」指定的输出为 OFF 时检测到的 CT 电流值。

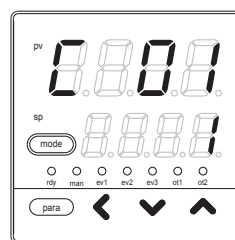
「CT 动作」设定为电流值测量时，输出 ON 时的电流值与输出 ON/OFF 无关，是测量到的 CT 电流值，输出 OFF 时电流值固定为 0.0A。

■ CT 动作的设定

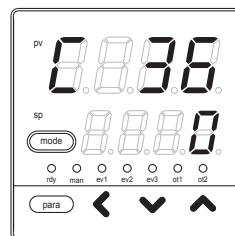
- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为设置设定显示。



- ③ 请按 [para] 键数次。
>> 显示设置设定「C36 : CT1 动作」。



- ④ 请按 [<] · [V] · [^] 键，从以下选项中选择「C36」的设定值。

0 : 加热器断线检测

1 : 电流值测量

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

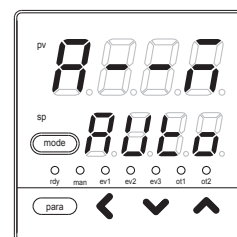
- ⑤ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

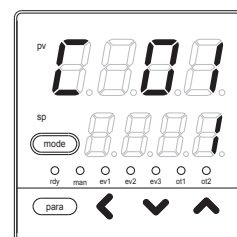
- CT2 动作的显示为「C39」。
- 型号无 CT 的附加功能的场合，不显示「C36」、「C39」。

■ CT 监视输出的设定

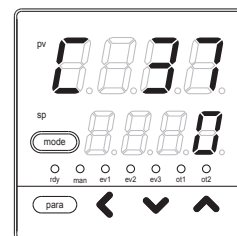
- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为设置设定显示。



- ③ 请按 [para] 键数次。
>> 显示设置设定「C37 : CT1 监视输出」。



- ④ 请按 [<] · [∨] · [∧] 键，从以下选项中选择「C37」的设定值。

- 0 : 控制输出 1
- 1 : 控制输出 2
- 2 : 事件输出 1
- 3 : 事件输出 2
- 4 : 事件输出 3

请设定对设置了 CT(变流器) 的加热器电源进行 ON/OFF 控制的输出。
>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

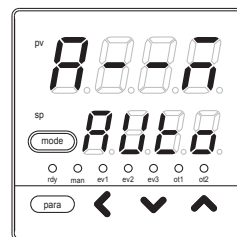
- ⑤ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

! 使用上的注意事项

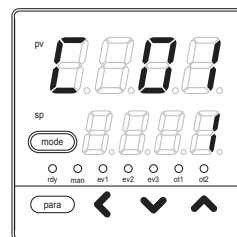
- CT2 监视输出的显示为「C40」。
- 型号的附加功能无 CT 的场合，不显示「C37」、「C40」。
「C36」为「1 : 电流测量」的场合，不显示「C37」。
「C39」为「1 : 电流测量」的场合，不显示「C40」。

■ CT 测定等待时间的设定

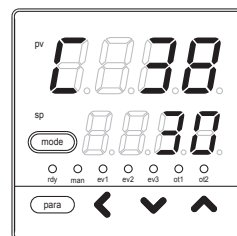
- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为设置设定显示。



- ③ 请按 [para] 键数次。
>> 显示设置设定「C38 : CT1 测定等待时间」。



- ④ 请按 [<] • [V] • [^] 键，变更「C38」的设定值。

设定范围 : 30 ~ 300ms

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

- ⑤ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

! 使用上的注意事项

- CT2 测定等待时间显示为「C41」。
- 型号无 CT 附加功能的场合，不显示「C38」、「C41」。
- 「C36」为「1 : 电流测量」的场合，不显示「C38」。
- 「C39」为「1 : 电流测量」的场合，不显示「C41」。

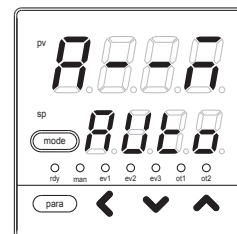
5 - 5 连续输出

型号的控制输出为电流输出时必须设定。

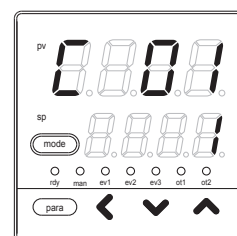
在从「输出量程」选择的 4 ~ 20mA 或 0 ~ 20mA 中，把「输出种类」设定的电流值经过「输出定标下限・上限」进行定标处理后输出。

■ 输出量程的设定

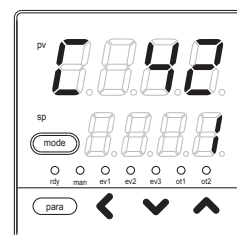
- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为设置设定显示。



- ③ 请按 [para] 键数次。
>> 显示设置设定「C42 : 输出 1 量程」。



- ④ 请按 [<]・[∨]・[^] 键，从以下选项中选择「C42」的设定值。

1 : 4 ~ 20mA

2 : 0 ~ 20mA

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

- ⑤ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

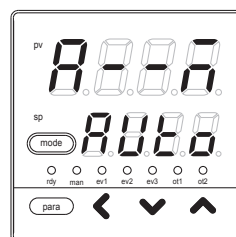
❗ 使用上的注意事项

- 输出 2 量程的显示为「C47」。
- 输出 1 为电流的场合，型号的控制输出显示「C42」。
输出 2 为电流的场合，型号的控制输出显示「C47」。

■ 输出种类的设定

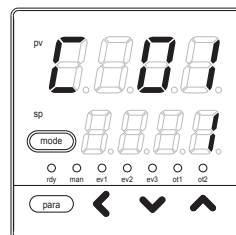
① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。

>> 变为参数设定显示。



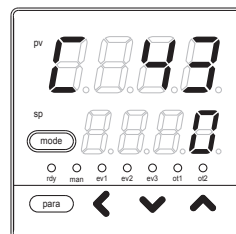
② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。

>> 变为设置设定显示。



③ 请按 [para] 键数次。

>> 显示设置设定「C43：输出 1 种类」。



④ 请按 [<]・[∨]・[∧] 键，从以下选项中选择「C43」的设定值。

- | | |
|----------------------|---------------------|
| 0 : MV(操作量) | } 定标为 0.1% 单位 |
| 1 : 加热 MV(加热冷却控制用) | |
| 2 : 冷却 MV(加热冷却控制用) | |
| 3 : PV | } 定标与 PV 相同单位 (°C等) |
| 4 : 偏差前 PV | |
| 5 : SP | |
| 6 : 偏差 | } 定标为 0.1A 单位 |
| 7 : CT1 电流值 | |
| 8 : CT2 电流值 | |
| 9 : MFB(SDC15 无效) | } 定标与 PV 相同单位 (°C等) |
| 10 : SP + MV | |
| 11 : PV + MV | |

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

⑤ 请按 [mode] 键。

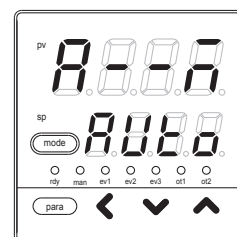
>> 回到运行显示。

! 使用上的注意事项

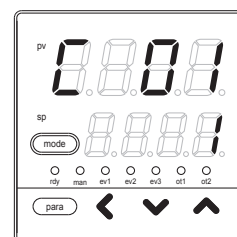
- 输出 2 种类的显示为「C48」。
- 型号的控制输出中，输出 1 为电流的场合，显示「C43」。
型号的控制输出中，输出 2 为电流的场合，显示「C48」。
- 计算 SP + MV、PV + MV 时，使用 MV 定标幅。详细内容请参阅
👉 ■ MV 定标幅 (5-30 页)。
- 仪表信息库的 ROM 版本 1(1002) 为「2.04」之前的场合，显示值下限为 -180°C。

■ 输出定标下限・上限的设定

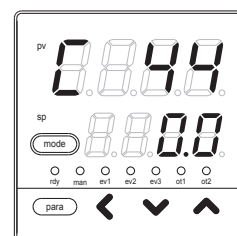
- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为设置设定显示。



- ③ 请按 [para] 键数次。
>> 显示设置设定「C44：输出 1 定标下限」或
「C45：输出 1 定标上限」。



- ④ 请按 [<] • [∨] • [^] 键，变更「C44」、「C45」的设定值。

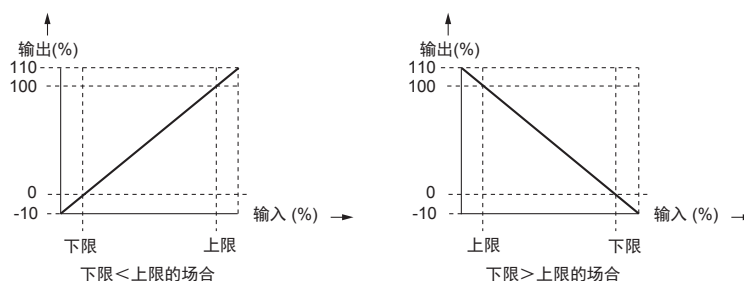
设定范围：- 1999 ~ + 9999

小数点位置及单位根据输出种类变化。

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

- ⑤ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

通过输出定标下限・上限的设定，输出种类的数值与输出的关系如下图所示。



! 使用上的注意事项

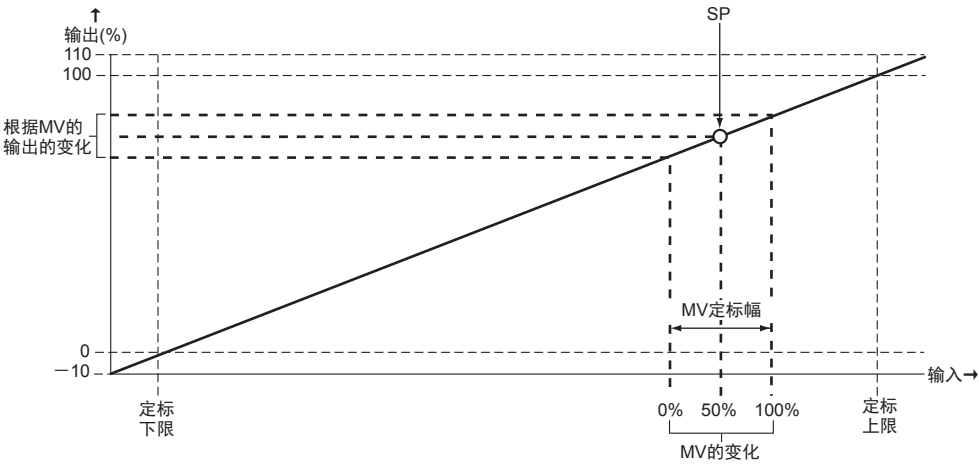
- 输出 2 定标下限・上限的显示为「C49」、「C50」。
- 输出 1 为电流的场合，型号的控制输出显示为「C44」、「C45」。
输出 2 为电流的场合，型号的控制输出显示为「C40」、「C50」。

■ MV 定标幅

输出种类设定为 SP + MV、PV + MV 之一时，可连续输出 SP 或 PV 加上 MV 变化量后的值。

项目 (设定显示 / 库)	显 示	内 容	初始值	显示级别
控制输出 1 MV 定标幅 (设置设定 / 设置库)	8888	0 ~ 9999 小数点位置及单位与 PV 相同	200	简单、 标准、 多功能
控制输出 2 MV 定标幅 (设置设定 / 设置库)	8888		200	

- 控制输出 1、控制输出 2 各自对应的输出种类为 SP + MV 或 PV + MV 的场合，可进行显示・设定。
- 由下式计算得到的值根据输出定标下限・上限设定输出。
SP + MV 的场合， $(MV - 50.0)/100.0 \times MV \text{ 定标幅} + SP$
PV + MV 的场合， $(MV - 50.0)/100.0 \times MV \text{ 定标幅} + PV$



❗ 使用上的注意事项

- 当把本机的连续输出与别的调节器的 RSP(远程 SP) 输入连接，本机作为主站，别的调节计器作为从站的串级控制时，使用本功能。把随本机 MV 的 0 ~ 100% 变化而一起变化的 RSP 的幅作为 MV 定标幅设定。
- 仪表信息库的 ROM 版本 1(1.00) 为「2.04」之前的场合，输出种类不可选择 SP + MV、PV + MV，也不能进行 MV 定标幅的显示・设定。

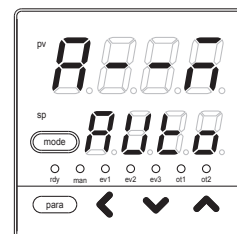
5 - 6 通 讯

使用 RS-485 通讯时必须设定。

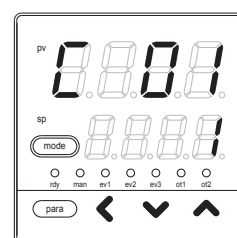
「简单设定」可进行通讯种类、机器地址、传送速度、数据形式 (数据长)、数据形式 (校验)、数据形式 (停止位) 的设定。

■ 通讯种类的设定

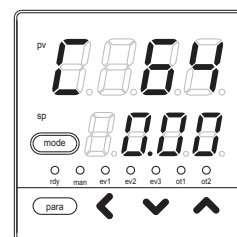
- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为设置设定显示。



- ③ 请按 [para] 键数次。
>> 显示设置设定「C64 : 通讯种类」。



- ④ 请按 [<] • [∨] • [^] 键，从以下选项中选择「C64」的设定值。

- 0 : CPL
- 1 : MODBUS (ASCII 形式)
- 2 : MODBUS (RTU 形式)

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

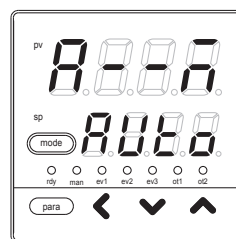
- ⑤ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

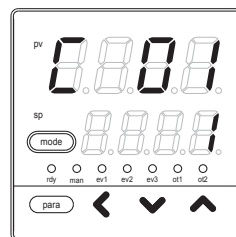
型号可选项带 RS-485 的场合，显示「C64」。
请设定为与主站相同的通讯种类。

■ 机器地址的设定

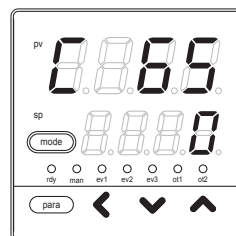
- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为设置设定显示。



- ③ 请按 [para] 键数次。
>> 显示设置设定「C65 : 机器地址」。



- ④ 请按 [<] • [∨] • [^] 键，变更「C65」的设定值。

设定范围：0 ~ 127

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

- ⑤ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

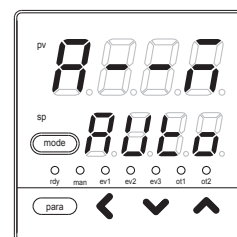


使用上的注意事项

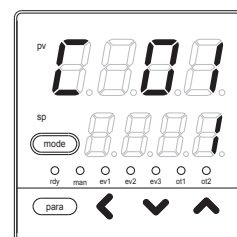
- 对 RS-485 通讯，请把多分支连接的仪表的「机器地址」设定为 0 以外的不重复的地址。当「机器地址」设定为 0 的场合，将不通讯。
- 型号的可选项有 RS-485 的场合，显示「C65」。

■ 传送速度的设定

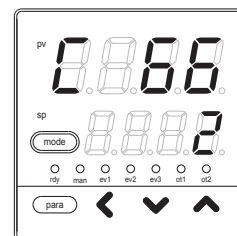
- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为设置设定显示。



- ③ 请按 [para] 键数次。
>> 显示设置设定「C66：传送速度」。



- ④ 请按 [<] • [v] • [^] 键，从以下选项中选择「C66」的设定值。

0 : 4800bps
1 : 9600bps
2 : 19200bps
3 : 38400bps

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

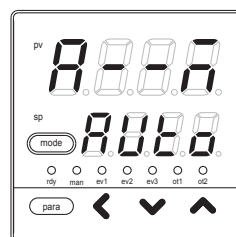
- ⑤ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

! 使用上的注意事项

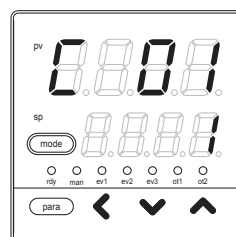
型号有 RS-485 的场合，显示「C66」。
请设定为与通讯主站相同的传送速度。

■ 数据形式 (数据长) 的设定

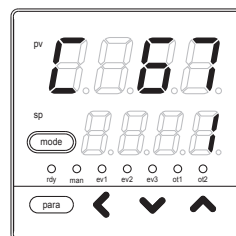
- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为设置设定显示。



- ③ 请按 [para] 键数次。
>> 显示设置设定「C67 : 数据形式 (数据长)」。



- ④ 请按 [<] • [∨] • [∧] 键，从以下选项中选择「C67」的设定值。

0 : 7 位

1 : 8 位

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

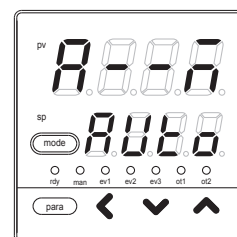
- ⑤ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

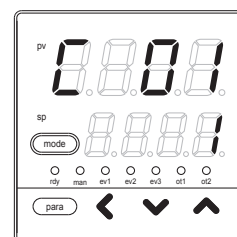
- 型号有 RS-485 的场合，显示「C67」。
请设定为与通讯主站相同的数据形式。
- 设置设定「C64 : 通讯种类」的设定为「2 : MODBUS (RTU 形式)」
的场合，不显示「C67」。
此时数据长为 8 位。

■ 数据形式 (校验) 的设定

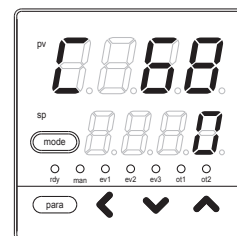
- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为设置设定显示。



- ③ 请按 [para] 键数次。
>> 显示设置设定「C68：数据形式 (校验)」。



- ④ 请按 [<] • [v] • [^] 键，从以下选项中选择「C68」的设定值。

0 : 偶数校验
1 : 奇数校验
2 : 无校验

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

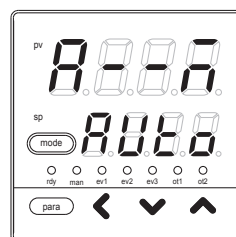
- ⑤ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

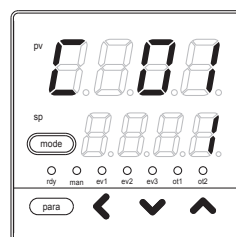
型号的可选项有 RS-485 的场合，显示「C68」。
请设定为与通讯主站相同的数据形式。

■ 数据形式 (停止位) 的设定

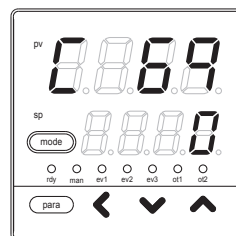
- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
 >> 变为参数设定显示。



- ② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
 >> 变为设置设定显示。



- ③ 请按 [para] 键数次。
 >> 显示设置设定「C69 : 数据形式 (停止位)」。



- ④ 请按 [<] • [∨] • [∧] 键，从以下选项中选择「C69」的设定值。

0 : 1 停止位

1 : 2 停止位

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

- ⑤ 请按 [mode] 键。
 >> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

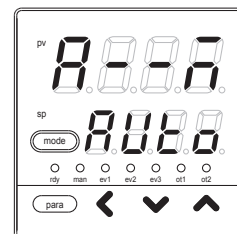
型号的可选项带 RS-485 的场合，显示「C69」。
 请设定与通讯主站相同的数据形式。

5 - 7 键操作

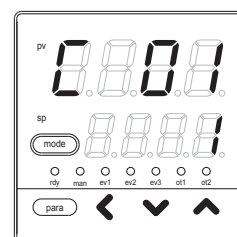
「简单设定」可设定 mode 键功能、显示级别。

■ mode 键功能的设定

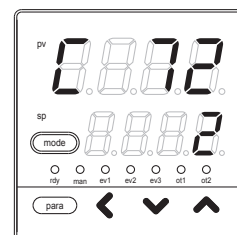
- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为设置设定显示。



- ③ 请按 [para] 键数次。
>> 显示设置设定「C72 : mode 键功能」。



- ④ 请按 [<] • [∨] • [∧] 键，从以下选项中选择「C72」的设定值。

- 0 : 无效
- 1 : AUTO/MANUAL 模式切换
- 2 : RUN/READY 模式切换
- 3 : AT(自整定) 停止 / 启动切换
- 4 : LSP(本地 SP) 组切换
- 5 : 所有 DO(数字输出) 锁定解除
- 6 : 无效
- 7 : 通讯 DI(数字输入)1 的 OFF/ON 切换

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

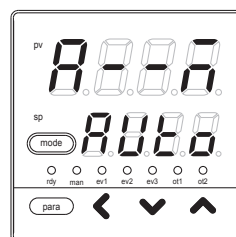
- ⑤ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

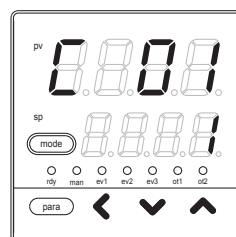
- 参数设定「Ctrl : 控制方式」设定为「0 : ON/OFF 控制」的场合，由于不能变为 MANUAL 模式，所以即使把「mode 键功能」设定成 AUTO/MANUAL 模式切换，也无效。
- 设置设定「C30:LSP使用组数」设定为 1 的场合，LSP 不能切换。所以，即使把「mode 键功能」设定为 LSP 组切换，也无效。

■ 显示级别的设定

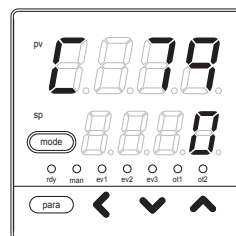
- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为设置设定显示。



- ③ 请按 [para] 键数次。
>> 显示设置设定「C79：显示级别」。



- ④ 请按 [<]・[V]・[^] 键，从以下选项中选择「C79」的设定值。

0：简单设定
1：标准设定
2：多功能设定

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

- ⑤ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

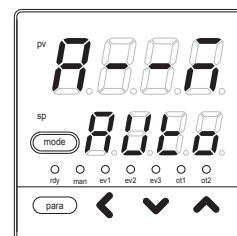
本使用说明书没有对「显示级别」设定为「标准设定」、「多功能设定」的场合作详细说明。这种情况下，请参阅数字显示调节器 SDC15 使用说明书 详细篇 CP-SP-1148C。

5 - 8 DI 分配

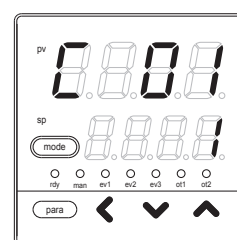
使用型号可选项的 DI（数字输入）时必须设定。「简单设定」可设定内部接点动作种类。出厂时设定为 DI 与内部接点处理直接连接，所以按内部接点动作种类的设定进行动作。

■ 内部接点动作种类的设定

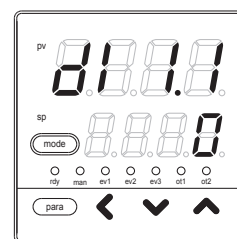
- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为设置设定显示。



- ③ 请按 [para] 键数次。
>> 显示设置设定「dl1.1：内部接点 1 动作种类」。



④ 请按 [<] • [V] • [^] 键，从下表中选择「dl1.1」的设定值。

设定值	功 能	OFF 时的动作	ON 时的动作
0	无功能	无	无
1	LSP 组选择 (0/ + 1)	LSP 编号 : + 0	LSP 编号 : + 1
2	LSP 组选择 (0/ + 2)	LSP 编号 : + 0	LSP 编号 : + 2
3	LSP 组选择 (0/ + 4)	LSP 编号 : + 0	LSP 编号 : + 4
4	PID 组选择 (0/ + 1)	无效	无效
5	PID 组选择 (0/ + 2)	无效	无效
6	PID 组选择 (0/ + 4)	无效	无效
7	RUN/READY 模式切换	RUN	READY
8	AUTO/MANUAL 模式切换	AUTO	MANUAL
9	LSP/RSP 模式切换	无效	无效
10	AT(自整定) 停止 / 启动	AT 停止	AT 启动
11	ST(自适应) 禁止 / 许可	ST 禁止	ST 许可
12	控制动作正逆切换	按设定	与设定相反
13	SP 斜坡许可 / 禁止	SP 斜坡许可	SP 斜坡禁止
14	PV 值保持	不保持	保持
15	PV 值最大值保持	不保持	保持
16	PV 值最小值保持	不保持	保持
17	定时器停止 / 启动	定时器停止	定时器启动
18	所有 DO 锁定解除	有锁定时继续	锁定解除
19	前置操作	无效	无效
20	步保持	无效	无效

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

⑤ 请按 [mode] 键。

>> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

- 内部接点 2 ~ 3 动作种类的显示为「dl2.1」、「dl3.1」。
- 内部接点有 1 ~ 3 的 3 个，但由型号的可选项决定的数字输入数量是 0 ~ 2 点。出厂时设定中已把数字输入 1 ~ 2 的动作与内部接点 1 ~ 2 连接。要利用内部接点 3 的动作，请置为「多功能设定」后进行「DI 分配」的设定。
- 把内部接点为 ON 的加权和（+ 1、+ 2、+ 4）再加上 1 后的值作为 LSP 的 组编号。
- 不可把 14 : PV 值保持、15 : PV 最大值保持、16 : PV 最小值保持混合使用。
- 请勿把 0 : 无功能、1 ~ 3 : LSP 选择以外的动作种类中相同的动作种类设定到多个内部接点上。
- 使用加热冷却控制的场合，请勿使用 12 : 控制动作正逆切换。

第 6 章 运行时的设定

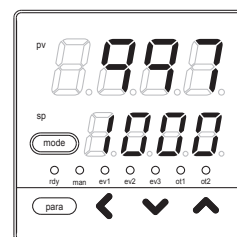
6 - 1 SP

在运行显示及参数设定显示的任一状态下，都可进行 SP 设定。

■ 运行显示下 SP 的设定

- ① 请确认处于运行显示状态。
参数设定显示、设置设定显示的场合，请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

- ② 请确认在第 1 显示部上显示 PV、第 2 显示部上显示 SP。
其他显示的场合，请按 [para] 键数次。
>> 第 1 显示部上显示 PV、第 2 显示部上显示 SP。



- ③ 请按 [<] • [∨] • [∧] 键，变更 SP 的设定值。

设定范围：SP 限幅下限～SP 限幅上限

但 SP 限幅下限 / 上限中, PV 量程下限 / 上限已经设定完毕。

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

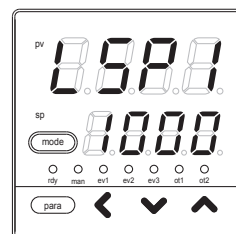
❗ 使用上的注意事项

- 由「标准设定」或「多功能设定」，可在运行显示上消除 PV 或 SP 的显示。这种场合下，PV 与 SP 的一方或两者为消失状态，与上述说明的状态不同。
在运行显示上，SP 显示消失状态时，不可设定 SP。这种场合，可在参数设定显示上设定 SP。
- 「简单设定」不能对 SP 限幅下限 / 上限进行设定。

■ LSP 编号的设定

- ① 请确认处于运行显示状态。
参数设定显示、设置设定显示の場合，请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

- ② 请确认第 1 显示部上显示 LSP 编号、第 2 显示部上显示 LSP 编号对应的 SP。
其他显示の場合，请按 [para] 键数次。
>> 第 1 显示部上显示 LSP 编号、第 2 显示部上显示 LSP 编号对应的 SP。



- ③ 请按 [<] • [V] • [^] 键，变更 LSP 编号。

设定范围：0 ～ LSP 使用组数

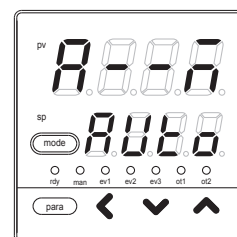
>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

❗ 使用上的注意事项

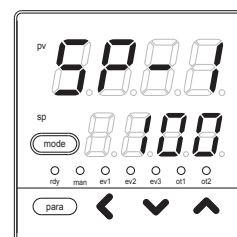
- 在「设置设定」[C30:LSP 使用组数] 为 1 の場合，「LSP 编号」不显示。
- 内部接点 1 ～ 3 动作种类中的设定有 LSP 组选择的場合，「LSP 编号」不可变更。

■ 参数设定显示下 SP 的设定

- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 请按 [para] 键数次。
>> 显示参数设定「SP-1 : SP1 组的 SP」。



- ③ 请按 [<]·[v]·[^] 键，变更「SP-1」的设定值。

设定范围：SP 限幅下限～ SP 限幅上限

但 SP 限幅下限/上限中，PV 量程下限/上限已经设定完毕。

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

- ④ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

由设置设定「C30 : LSP 使用组数」设定有 LSP 组时，可使用「SP-1」、「SP-2」、「SP-3」、「SP-4」的最多 4 组。

6 - 2 SP 以外的运行显示

「简单设定」下,可显示 MV(操作量)的设定、加热 MV(操作量)、冷却 MV(操作量)、AT 进程、CT(变流器)输入 1・2。

■ MV(操作量)的显示・设定

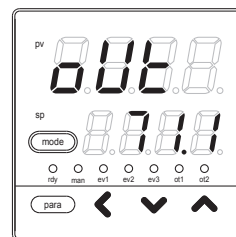
① 请确认处于运行显示状态。

参数设定显示、设置设定显示の場合,请按 [mode] 键。

>> 回到运行显示。

② 请按 [para] 键数次。

>> 第 1 显示部上显示「oUt」、第 2 显示部上显示 MV。MANUAL 模式の場合, MV 显示中的 1 位闪烁。



③ 在 MANUAL 模式の場合,请按 [<]・[V]・[^] 键,变更 MV 的值。

设定范围: - 10.0 ~ + 110.0% 时间比例输出的場合,

- 10.0 ~ - 0.1% 相当于 0.0%, 即输出总是为 OFF。

另外, + 100.1 ~ + 110.0% 与 100.0% 相同, 即输出总为 ON。

❗ 使用上的注意事项

- AUTO 模式の場合,即使按 [<]・[V]・[^] 键, MV 的值也不变化。
- 「标准设定」或「多功能设定」时,可消去 MV 显示。

■ 加热 MV(操作量)・冷却 MV(操作量) 的显示

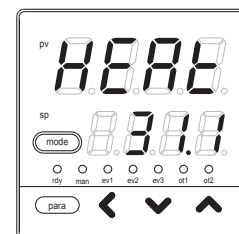
① 请确认处于运行显示状态。

参数设定显示、设置设定显示的场合，请按 [mode] 键。

>> 回到运行显示。

② 请按 [para] 键数次。

>> 第 1 显示部显示「HEAt」、第 2 显示部显示加热 MV，或第 1 显示部显示「CooL」、第 2 显示部显示冷却 MV。



③ 即使按 [<]・[∨]・[∧] 键，加热 MV、冷却 MV 也不变更。

! 使用上的注意事项

「标准设定」或「多功能设定」可消去加热 MV 或冷却 MV 的显示。

■ AT(自整定) 进程的显示

① 请确认处于运行显示状态。

参数设定显示、设置设定显示的场合，请按 [mode] 键。

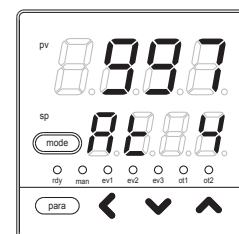
>> 回到运行显示。

② 请按 [para] 键数次。

>> 第 1 显示部显示 PV 值、第 2 显示部显示「At」及进程编号。

随着 AT 的进行，进程编号逐渐变小，AT 结束后变为 0。

(对 0 以外的编号，根据 AT 的运算状态，有编号跳号或返回的情况。)



③ 即使按 [<]・[∨]・[∧] 键，AT 进程也不能变更。

! 使用上的注意事项

仅当 AT 在启动中时，才可从其他的显示切换到 AT 进程显示。

■ CT(变流器) 输入 1・2 电流值的显示

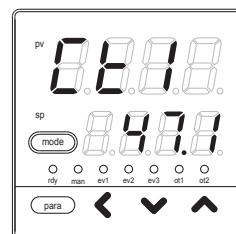
① 请确认处于运行显示状态。

参数设定显示、设置设定显示の場合，请按 [mode] 键。

>> 回到运行显示。

② 请按 [para] 键数次。

>> 第 1 显示部显示「Ct1」、第 2 显示部显示 CT 输入 1 电流值，或第 1 显示部显示「Ct2」、第 2 显示部显示 CT 输入 2 电流值



③ 即使按 [<]・[V]・[^] 键，CT 输入 1・2 的值也不能变更。

❗ 使用上的注意事项

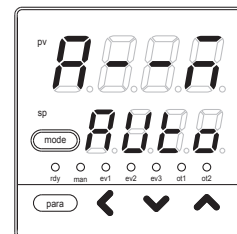
- 由于 CT 动作为加热器断线检测，CT 监视输出指定的输出为 OFF 或短时间 ON，因此 CT 输入电流值不能更新の場合，CT 输入电流值将闪烁显示。
- 「标准设定」或「多功能设定」下可消去 CT 输入 1・2 的显示。

6 - 3 模式

「简单设定」可进行 AUTO/MANUAL 模式切换、RUN/READY 模式切换、AT(自整定)中止/启动切换、所有 DO(数字输出)锁定解除、通讯 DI(数字输入)1 的 OFF/ON 切换的设定。但仅凭「简单设定」,不可对通讯 DI1 进行动作设定。

■ AUTO/MANUAL 模式切换的设定

- ① 请在运行显示下,持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 显示参数设定「A--M : AUTO/MANUAL 模式切换」。



- ② 请按 [V]•[^] 键,从以下选项中选择「A--M」的设定值。

AUTO : AUTO 模式

MAN : MANUAL 模式

>> 不按键等待 2s 以上后,数值停止闪烁,确定设定值。

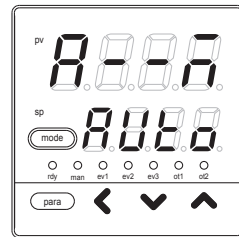
- ③ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

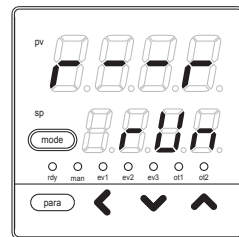
- 「Ctrl:控制方式」设定为 0(ON/OFF 控制) 的场合,「A--M」不显示。
- 内部接点 1 ~ 3 动作种类中有 AUTO/MANUAL 模式切换设定的场合,不可变更「A--M」。

■ RUN/READY 模式切换的设定

- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 请在参数设定显示下，按 [para] 键。
>> 显示参数设定「r--r : RUN/READY 模式切换」。



- ③ 请按 [V]・[^] 键，从以下选项中选择「r--r」的设定值。

rUn : RUN 模式

rdy : READY 模式

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

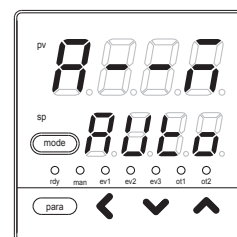
- ④ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

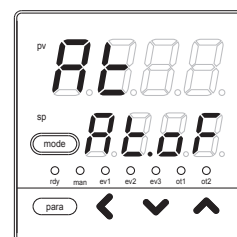
内部接点 1 ~ 3 动作种类中有设定 RUN/READY 模式切换の場合，不可变更「r--r」。

■ AT(自整定)停止 / 启动切换的设定

- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 请按 [para] 键数次。
>> 显示参数设定「AT : AT 停止 / 启动切换」。



- ③ 请按 [V] • [^] 键，从以下选项中选择「At」的设定值。

At.oF : AT 停止

At.on : AT 启动

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

- ④ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

! 使用上的注意事项

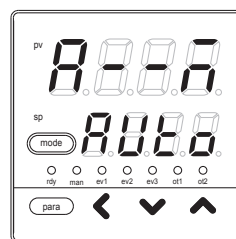
内部接点 1 ~ 3 动作种类中有设定 RUN/READY 模式切换的场合，不可变更「At」。

使用 AT 的场合，请参阅

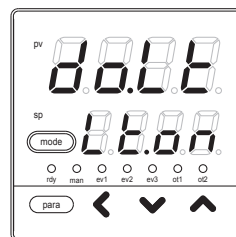
➡ 8-1 AT(自整定)功能 (8-2 页)。

■ 所有 DO(数字输出) 锁定解除的设定

- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 请按 [para] 键数次。
>> 显示参数设定「do.Lt : 所有 DO 锁定解除」。



- ③ 请按 [V]・[^] 键，从以下选项中选择「do.Lt」的设定值。

Lt.on : 锁定继续

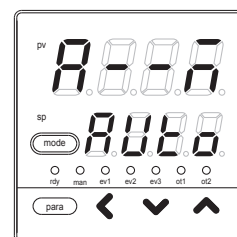
Lt.oF : 锁定解除

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。设定了「Lt.oF」，由数字输出处理执行锁定解除后，将自动返回「Lt.on」。

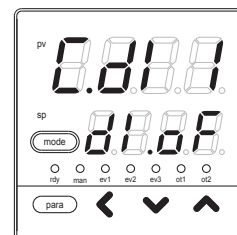
- ④ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

■ 通讯 DI(数字输入)1 的设定

- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 请按 [para] 键数次。
>> 显示参数设定「C.dl1 : 通讯 DI1」。



- ③ 请按 [V] • [^] 键，从以下选项中选择「C.dl1」的设定值。

dl.of : 通讯 dl1 OFF

dl.on : 通讯 dl1 ON

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

- ④ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

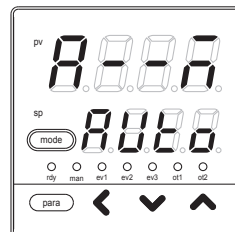
6 - 4 PID

本机的 PID 组数为 1 组。当 Ctrl : 控制方式为 0(ON/OFF 控制) 的场合, PID 不可设定。

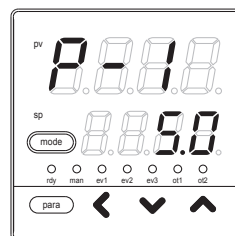
「简单设定」可对 P-1(比例带)、I-1(积分时间)、D-1(微分时间)、rE-1(手动复位)、P-1C(冷却侧比例带)、I-1C(冷却侧积分时间)、d-1c(冷却侧微分时间) 进行设定。

■ P-1(比例带) 的设定

- ① 在运行显示下, 请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 请按 [para] 键数次。
>> 显示参数设定「P-1 : 比例带」。



- ③ 请按 [V]・[^] 键, 变更「P-1」的设定值。

设定范围 : 0.1 ~ 999.9%

>> 不按键等待 2s 以上后, 数值停止闪烁, 确定设定值。

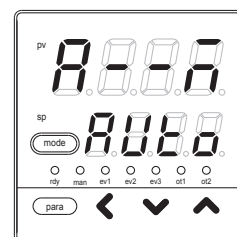
- ④ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

! 使用上的注意事项

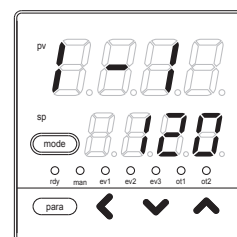
「Ctrl : 控制方式」为 0(ON/OFF 控制) 的场合, 不显示「P-1」。

■ I-1(积分时间) 的设定

- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 请按 [para] 键数次。
>> 显示参数设定「I-1：积分时间」。



- ③ 请按 [V]・[^] 键，变更「I-1」的设定值。

设定范围：0 ~ 9999s

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

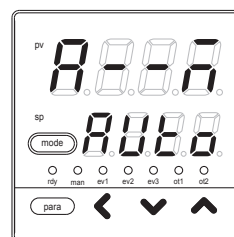
- ④ 按 [mode] 键后，回到运行显示。

! 使用上的注意事项

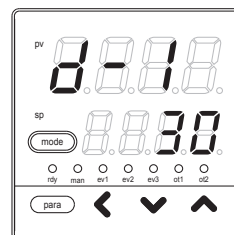
「Ctrl：控制方式」为 0(ON/OFF 控制) の場合，不显示「I-1」。

■ d-1(微分时间) 的设定

- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 请按 [para] 键数次。
>> 显示参数设定「d-1 : 微分时间」。



- ③ 请按 [V]・[^] 键，变更「d-1」的设定值。

设定范围 : 0 ~ 9999s

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

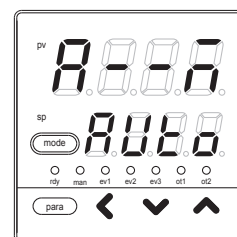
- ④ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

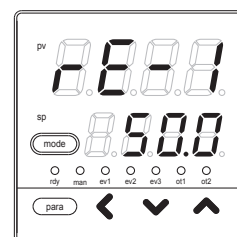
「Ctrl : 控制方式」为 0(ON/OFF 控制) 的场合，不显示「d-1」。

■ rE-1(手动复位) 的设定

- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 请按 [para] 键数次。
>> 显示参数设定「rE-1 : 手动复位」。



- ③ 请按 [V]・[^] 键，变更「rE-1」的设定值。

设定范围：－ 10.0 ～＋ 110.0%

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

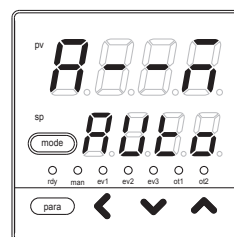
- ④ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

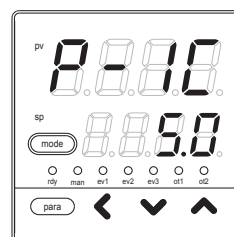
- 「Ctrl : 控制方式」为 0(ON/OFF 控制) 的场合，不显示「rE-1」。
- 「C26 : 加热冷却控制选择」为 0(不使用) 且「I-1 : 积分时间」为 0 以外的场合，不显示「rE-1」。
- 「C26 : 加热冷却控制选择」为 1(使用) 且「I-1 : 积分时间」及「I-1c : 冷却侧积分时间」两者均为 0 以外的场合，不显示「rE-1」。

■ P-1C(冷却侧比例带) 的设定

- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
 >> 变为参数设定显示。



- ② 请按 [para] 键数次。
 >> 显示参数设定「P-1C : 冷却侧比例带」。



- ③ 请按 [V]・[^] 键，变更「P-1C」的设定值。

设定范围 : 0.1 ~ 999.9%

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

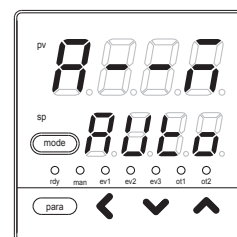
- ④ 请按 [mode] 键。
 >> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

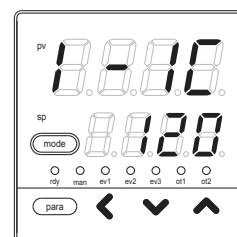
「Ctrl : 控制方式」为 0(ON/OFF 控制) 或「C26 : 加热冷却控制选择」
 为 0(不使用) 的场合，不显示「P-1C」。

■ I-1C(冷却侧积分时间) 的设定

- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 请按 [para] 键数次。
>> 显示参数设定「I-1C : 冷却侧积分时间」。



- ③ 请按 [V]・[^] 键，变更「I-1C」的设定值。

设定范围：0 ~ 9999s

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

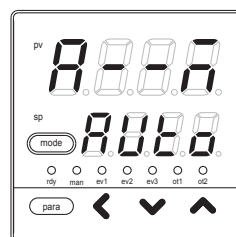
- ④ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

! 使用上的注意事项

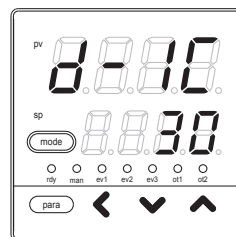
「Ctrl : 控制方式」为 0(ON/OFF 控制) 或「C26 : 加热冷却控制选择」为 0(不使用) 的场合，不显示「I-1C」。

■ d-1C(冷却侧微分时间) 的设定

- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 请按 [para] 键数次。
>> 显示参数设定「d-1C : 冷却侧微分时间」。



- ③ 请按 [V]・[^] 键，变更「d-1C」的设定值。

设定范围 : 0 ~ 9999s

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

- ④ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

「Ctrl : 控制方式」为 0(ON/OFF 控制) 或「C26 : 加热冷却控制选择」为 0(不使用) 的场合，不显示「d-1C」。

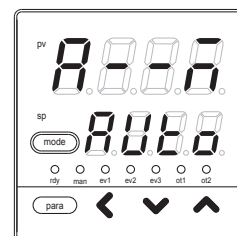
6 - 5 其他的参数设定

「简单设定」可对 ON/OFF 控制差动、PV 滤波、PV 偏置、时间比例周期 1・2、AT(自整定)时操作量下限・上限、键锁、密码显示、密码 1A ~ 2B 进行设定。

■ ON/OFF 控制差动的设定

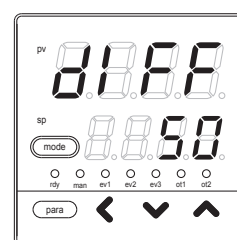
① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。

>> 变为参数设定显示。



② 请按 [para] 键数次。

>> 显示参数设定「dIFF : ON/OFF 控制差动」。



③ 请按 [V]・[^] 键，变更「dIFF」的设定值。

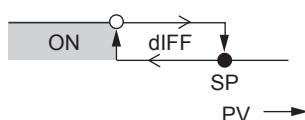
设定范围：0 ~ 9999U

小数点位置根据 PV 量程变化。

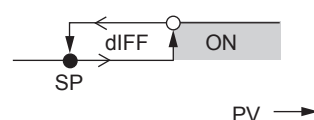
>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

④ 请按 [mode] 键。

>> 回到运行显示。



加热控制 (逆动作) 的场合



冷却控制 (正动作) 的场合

●在该值处 ON/OFF 产生变化

○在经过该值 1U 后处开始变化

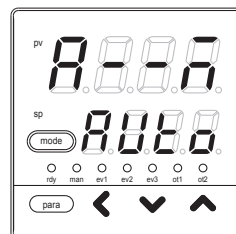
! 使用上的注意事项

「Ctrl : 控制方式」为 0(ON-OFF 控制)以外的场合，不显示「dIFF」。

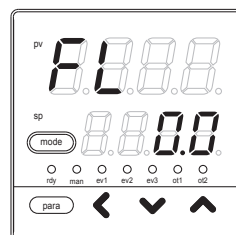
■ PV 滤波的设定

施加 PV 滤波 (根据软件的 1 次滤波) 以便除去 PV 输入的干扰。

- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 请按 [para] 键数次。
>> 显示参数设定「FL : PV 滤波」。



- ③ 请按 [<] • [v] • [^] 键，变更「FL」的设定值。

设定范围 : 0.0 ~ 120.0s

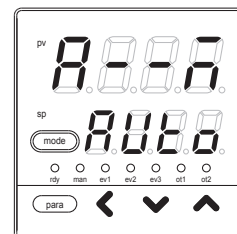
>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

- ④ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

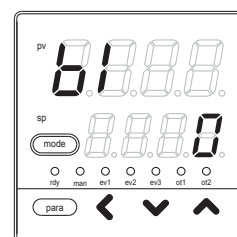
■ PV 偏置的设定

施加 PV 偏置，以便补偿 PV 输入的误差。

- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 请按 [para] 键数次。
>> 显示参数设定「bl : PV 偏置」。



- ③ 请按 [<] • [V] • [^] 键，变更「bl」的设定值。

设定范围：－1999 ～＋9999U

小数点位置根据 PV 量程变化。

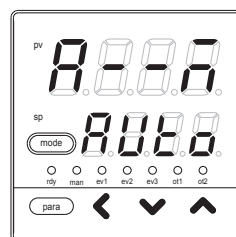
>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

- ④ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

■ 时间比例周期 1・2 的设定

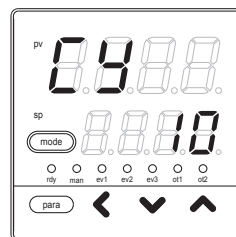
① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。

>> 变为参数设定显示。



② 请按 [para] 键数次。

>> 显示参数设定「Cy : 时间比例周期 1」或
「Cy2 : 时间比例周期 2」。



③ 请按 [<]・[V]・[^] 键，变更「Cy」的设定值。

设定范围 : 5 ~ 120s 输出含继电器输出。

1 ~ 120s 输出不含继电器输出。

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

④ 请按 [mode] 键。

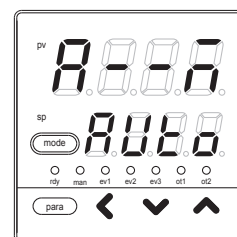
>> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

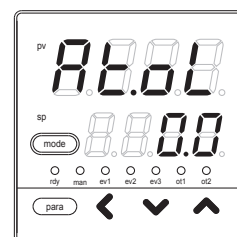
- 不使用加热冷却控制的场合，时间比例周期设定为「Cy」，不显示「Cy2」。使用加热冷却控制的场合，加热侧操作量的时间比例周期设定为「Cy」，冷却侧操作量的时间比例周期设定为「Cy2」。
- 继电器输出时，当时间比例周期的设定小于 5s 的场合，将按 5s 进行动作。

■ AT(自整定)时操作量下限・上限

- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 请按 [para] 键数次。
>> 显示参数设定「At.oL : AT 时操作量下限」
或「At.oH : AT 时操作量上限」。
右图是下限时的显示。



- ③ 请按 [<] • [∨] • [^] 键，变更「At.oL」、「At.oH」的设定值。

设定范围：－ 10.0 ～＋ 110.0%

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

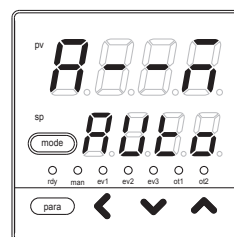
- ④ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

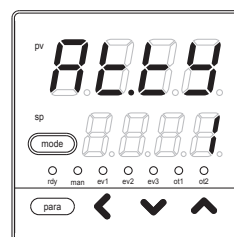
「Ctrl : 控制方式」为 0(ON/OFF 控制) 的场合，不显示「At.oL」、「At.oH」。

■ AT 种类の設定

- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 请按 [para] 键数次。
>> 显示参数设定「At.ty : AT 种类」。



- ③ 请按 [<] • [V] • [^] 键，从以下选项中选择「At.ty」的设定值。

- 0 : 通常 (标准的控制特性)
- 1 : 立即响应 (迅速应对干扰的控制特性)
- 2 : 稳定 (PV 的上下波动小的控制特性)

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

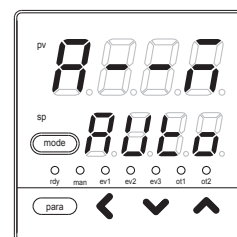
- ④ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

! 使用上的注意事项

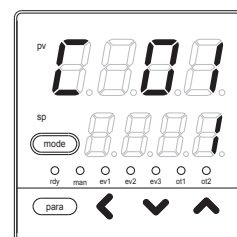
- 设定值 1(立即响应) 用于类似加热器加热直接反映到 PV 的过程，重视立即响应性。
- 设定值 2(稳定) 用于类似加热器加热间接反映到 PV 的过程，重视稳定性。
- 与本公司旧型机种的 AT 比较，设定值 1(立即响应) 时可得到与 SDC10、设定值 0(通常) 时可得到与 SDC20/21 相近的结果。

■ 键锁的设定

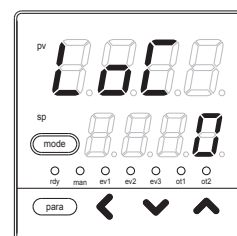
- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为设置设定显示。



- ③ 请按 [para] 键数次。
>> 显示设置设定「键锁」。



- ④ 请按 [<]•[v]•[^] 键，从以下选项中选择「LoC」的设定值。

0：所有的设定可能

1：模式、事件、运行显示、SP、UF、锁定、手动 MV、mode 键的设定可能

2：运行显示、SP、UF、锁定、手动 MV、mode 键的设定可能

3：UF、锁定、手动 MV、mode 键的设定可能

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

- ⑤ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

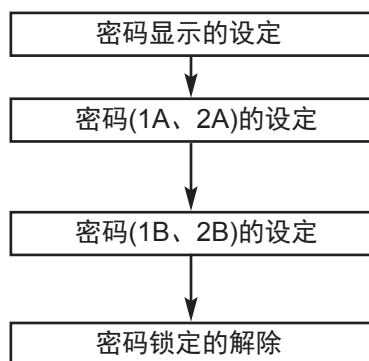
! 使用上的注意事项

2 组的密码 (1A 与 1B、2A 与 2B) 一致の場合，可变更。

■ 密码的锁定功能

本机中在键锁功能上增加了密码锁定功能，以防止键锁定设定自身被没有权限的操作人员更改。在密码锁定功能中，不会显示键锁定中禁止变更的设定。密码由2组(1A与1B、2A与2B)4位的数值组成，只有当2组密码都一致时，才能变更设定。为了防止无意的密码设定，在密码显示中输入设定值5后，才能进入密码设定状态。同时，每当电源ON时，该密码显示的设定值将回到0。

● 密码设定的流程



置为密码可设定的状态。

PS1A 与 PS2A 设定后，则 PS1B 与 PS1A 相同，PS2A 与 PS2B 相同。

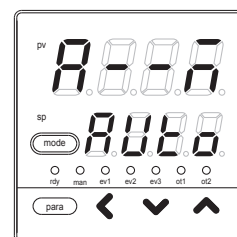
如果 PS1B、PS2B 的设定值与 PS1A、PS2A 的值不同，就变为密码锁定状态，不能设定。

密码设定中，PS1B 被设定为与 PS1A 相同的值，PS2B 被设定为与 PS2A 相同的值后，密码锁定状态被解除。

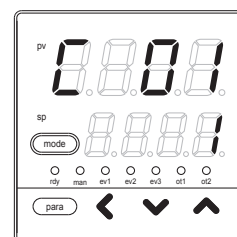
另外，要防止无意进入密码设定状态，请把 PASS：密码显示的设定值设定为 5 以外的值。

■ 密码显示的设置

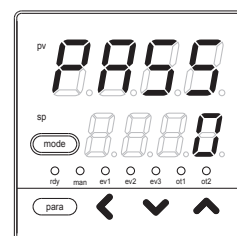
- ① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为参数设定显示。



- ② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。
>> 变为设置设定显示。



- ③ 请按 [para] 键数次。
>> 显示设置设定「PASS : 密码显示」。



- ④ 请按 [<] • [∨] • [∧] 键，变更「PASS」的设定值。

设定范围：0 ~ 15

设定为 5 的场合，密码 1A ~ 2B 可显示。

电源 ON 时，回到 0 的设定。

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

- ⑤ 请按 [mode] 键。
>> 回到运行显示。

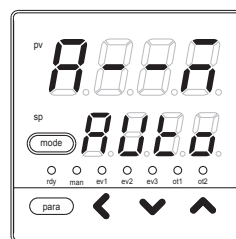
❗ 使用上的注意事项

「PASS」通过限制密码 1A ~ 2B 的显示条件，防止无意地设定密码。

■ 密码 (1A、2A、1B、2B) 的设定

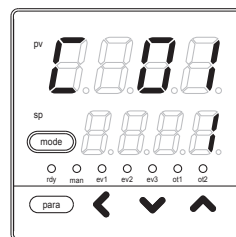
① 在运行显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。

>> 变为参数设定显示。



② 在参数设定显示下，请持续按 [para] 键 2s 以上。

>> 变为设置设定显示。



③ 请按 [para] 键数次。

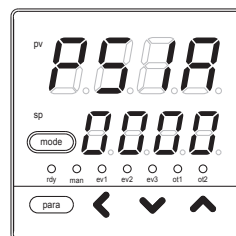
>> 显示设置设定「PS1A : 密码 1A」。

PS2A : 密码 2A

PS1B : 密码 1B

PS2B : 密码 2B

也同样。



④ 请按 [<] • [V] • [^] 键，变更「PS1A」的设定值。

设定范围 : 0000 ~ FFFF

PS2A、PS1B、PS2B 也同样。

>> 不按键等待 2s 以上后，数值停止闪烁，确定设定值。

设定 PS1A 后，PS1B 也变为同一设定值。

另外，

设定 PS2A 后，PS2B 也变为同一设定值。

⑤ 请按 [mode] 键。

>> 回到运行显示。

❗ 使用上的注意事项

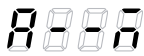
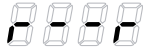
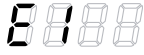
- 设定密码 1A ~ 2B 前，请决定作为密码的二个 16 进制数，并作记录以防遗忘。
- 在密码 1A、2A 中设定了作为密码的数值后，如果把不同的数值设定到密码 1B、2B 中，密码 1A、2A 将不能显示、键锁也不能变更。这称为密码锁定状态。
- 通过键锁，不可变更的设定在密码锁定状态下不能显示。

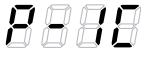
第 7 章 简单设定的显示项目一览

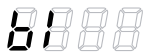
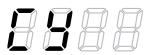
7 - 1 运行显示一览表

显 示	项 目	内 容	初始值	备 注
第 1 显示 : PV 第 2 显示 : SP	SP(目标值)	SP 限幅下限 (C07) ~ SP 限幅上限 (C08)	0	
 第 2 显示 : SP	LSP 编号 (第 1 位 = 最右位的数值)	1 ~ LSP 使用组数 (最多 4)	1	LSP 使用组数 (C30) 为 2 以上的 场合, 显示 第 2 显示为与 LSP 编号对应的 SP 设定值
	MV(操作量)	— 10.0 ~ 110.0% AUTO 模式下设定不可 (数值不闪烁) MANUAL 模式下设定可能 (数值闪烁)	—	ON/OFF 控制时, ON 显示为 100.0, OFF 显示为 0.0
	加热 MV(操作量)	设定不可	—	使用加热冷却控制 (C26=1) 的 场合, 显示
	冷却 MV(操作量)	设定不可	—	使用加热冷却控制 (C26=1) 的 场合, 显示
第 1 显示 : PV 	AT 进程显示 (第 1 位 = 最右位的数值)	设定不可 1 ~ : AT 执行中 (值递减) 0 : AT 结束	—	AT 启动中的场合或 AT 结束的 场合, 显示
	CT(变流器) 电流值 1	设定不可	—	可选型号有 2 点变流器的场合, 显示

7 - 2 参数设定显示一览表

显 示	项 目	内 容	初始值	备 注
	AUTO/MANUAL 模式切换	 : AUTO(自动) 模式  : MANUAL(手动) 模式	AUTO	控制方式为 ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0) の場合, 显示
	RUN/READY 模式切换	 : RUN 模式  : READY 模式	RUN	
	AT 停止 / 启动切换	 : AT 停止  : AT 启动	AT 停止	控制方式为 ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0) の場合, 显示
	所有 DO 锁定解除	 : 锁定继续  : 锁定解除	锁定 继续	可解除控制输出 (继电器、电 压脉冲) 及事件输出的所有 DO 锁定
	通讯 DI1	 : OFF  : ON	OFF	
	LSP1 组的 SP	SP 限幅下限 (C07) ~ SP 限幅上限 (C08)	0	
	LSP2 组的 SP	SP 限幅下限 (C07) ~ SP 限幅上限 (C08)	0	LSP 使用组数 (C30) 为 2 以上 の場合, 显示
	LSP3 组的 SP	SP 限幅下限 (C07) ~ SP 限幅上限 (C08)	0	LSP 使用组数 (C30) 为 3 以上 の場合, 显示
	LSP4 组的 SP	SP 限幅下限 (C07) ~ SP 限幅上限 (C08)	0	LSP 使用组数 (C30) 为 4 以上 の場合, 显示
	事件 1 主设定	根据事件动作种类, 可设定的范围不同	0	根据事件动作种类, 显示必要 的设定
	事件 1 副设定	— 1999 ~ 9999U : 下述以外的场合 0 ~ 9999U : 设定值为绝对值的场合 — 199.9 ~ 999.9% : MV 的场合	0	
	内部事件 1 回差 (参数设定 / 事件库)	0 ~ 9999 小数点位置根据动作种类变化	5	
	事件 2 主设定	与事件 1 主设定相同	0	
	事件 2 副设定	与事件 1 副设定相同	0	
	内部事件 2 回差 (参数设定 / 事件库)	与内部事件 1 回差相同	5	

显 示	项 目	内 容	初始值	备 注
	事件 3 主设定	与事件 1 主设定相同	0	
	事件 3 副设定	与事件 1 副设定相同	0	
	内部事件 3 回差 (参数设定/事件库)	与内部事件 1 回差相同	5	
	事件 4 主设定	与事件 1 主设定相同	0	
	事件 4 副设定	与事件 1 副设定相同	0	
	内部事件 4 回差 (参数设定/事件库)	与内部事件 1 回差相同	5	
	事件 5 主设定	与事件 1 主设定相同	0	
	事件 5 副设定	与事件 1 副设定相同	0	
	内部事件 5 回差 (参数设定/事件库)	与内部事件 1 回差相同	5	
	比例带	0.1 ~ 999.9%	5.0	控制方式为 ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0) 的场合, 显示
	积分时间	0 ~ 9999s	120	
	微分时间	0 ~ 9999s	30	
	手动复位	- 10.0 ~ + 110.0%	50.0	控制方式为 ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0) 时, 积分时间 (I - 1) = 0s 的场合, 显示
	冷却侧比例带	0.1 ~ 999.9%	5.0	控制方式为 ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0) 时, 使用加热冷却 控制 (C26=1) 的场合, 显示
	冷却侧积分时间	0 ~ 9999s	120	
	冷却侧微分时间	0 ~ 9999s	30	
	控制方式	0 : ON/OFF 控制 1 : PID 固定 2 : ST(自适应)	0、 或 1	控制输出 1 为继电器输出的场 合, 初始值为 0, 其他场合为 1
	AT 时操作量下限	- 10.0 ~ + 110.0%	0.0	控制方式为 ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0) 的场合, 显示
	AT 时操作量上限	- 10.0 ~ + 110.0%	100.0	
	ON/OFF 控制差动	0 ~ 9999U	5	控制方式为 ON/OFF 控制 (Ctrl = 0) 的场合, 显示

显 示	项 目	内 容	初始值	备 注
	PV 滤波	0.0 ~ 120.0s	0.0	
	PV 偏置	- 1999 ~ + 9999U	0	
	时间比例周期 1	5 ~ 120s(输出含继电器输出的场合) 1 ~ 120s(输出不含继电器输出的场合)	10 或 2	时间比例输出 1 的输出目标含继电器输出的场合, 即使设定小于 5s, 也按 5s 动作
	时间比例周期 2 (冷却侧用)	5 ~ 120s(输出含继电器输出的场合) 1 ~ 120s(输出不含继电器输出的场合)	10 或 2	使用加热冷却控制的场合, 显示 时间比例输出 2 的输出目标含继电器输出的场合即使设定小于 5s, 也按 5s 动作
	AT 种类	0 : 通常 (标准的控制特性) 1 : 立即响应 (迅速应对干扰的控制特性) 2 : 稳定 (PV 的上下波动小的控制特性)	1	控制方式为 ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0) 时显示

7-3 设置设定显示一览表

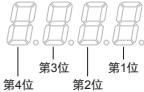
显 示	项 目	内 容	初始值	备 注
	PV 量程种类	PV 输入型号为热电偶的场合 1～6、9～11、13～18、20、21、 24、25	1	详见 PV 输入量程表 (5-3 页)
		PV 输入型号的热电阻的场合 41～46、51～54、63、64、67、68	41	
		PV 输入型号为直流电流 / 电压的场合 84、86～90	88	
	温度单位	0: 摄氏 (°C) 1: 华氏 (°F)	0	PV 输入型号为热电偶、热电阻的场合, 显示
	小数点位置	0: 无小数点 1～3: 小数点以下的位数	0	PV 输入型号为直流电流 / 电压的场合或热电阻带小数点的量程的场合, 显示
	PV 量程下限	PV 输入型号为热电偶、热电阻的场合, 不可设定, 显示 PV 量程种类 (C01) 选择的量程的下限	—	
		PV 输入型号为直流电流 / 电压的场合, — 1999 ～ + 9999	0	
	PV 量程上限	PV 输入型号为热电偶、热电阻的场合, 不可设定, 显示 PV 量程种类 (C01) 选择的量程的上限	—	
		PV 输入型号为直流电流 / 电压的场合, — 1999 ～ + 9999	1000	
	控制动作 (正逆)	0: 逆动作 (加热控制) 1: 正动作 (冷却动作)	0	不使用加热冷却控制选择 (C26=0) 的场合, 显示
	加热冷却控制选择	0: 不使用 1: 使用	0	控制输出为 2 点或有事件输出的场合, 显示
	加热冷却控制死区	— 100.0 ～ + 100.0%	0.0	使用加热冷却控制选择 (C26=0) 的场合, 显示
	LSP 使用组数	1～4	1	
	CT1 动作种类	0: 加热器断线检测 1: 电流值测定	0	可选型号带 2 点变流器输入的场合, 显示
	CT1 监视输出	0: 控制输出 1 1: 控制输出 2 2: 事件输出 1 3: 事件输出 2 4: 事件输出 3	0	可选型号为 2 点变流器输入, CT1 动作种类为加热器断线检测 (C36=0) 的场合, 显示
	CT1 测定等待时间	30 ～ 300ms	30	可选型号为 2 点变流器输入, CT1 动作种类为加热器断线检测 (C36=0) 的场合, 显示
	CT2 动作种类	0: 加热器断线检测 1: 电流值测定	0	可选型号为 2 点变流器输入的场合, 显示
	CT2 监视输出	0: 控制输出 1 1: 控制输出 2 2: 事件输出 1 3: 事件输出 2 4: 事件输出 3	0	可选型号为 2 点变流器输入, CT2 动作种类为加热器断线检测 (C39=0) 的场合, 显示

显 示	项 目	内 容	初始值	备 注
	CT2 测定等待时间	30 ~ 300ms	30	可选型号有 2 点变流器输入且 CT2 动作种类为加热器断线检测 (C39=0) 的场合, 显示
	控制输出 1 量程	1 : 4 ~ 20mA 2 : 0 ~ 20mA	1	型号的控制输出 1 为电流输出的场合, 显示
	控制输出 1 种类	0 : MV 1 : 加热 MV(加热冷却控制用) 2 : 冷却 MV(加热冷却控制用) 3 : PV 4 : 偏置前 PV 值 5 : SP 6 : 偏差 7 : CT1 电流值 8 : CT2 电流值 9 : MFB(SDC15 无效) 10 : SP + MV 11 : PV + MV	0	控制输出 1 种类与 MV 及 CT 有关的场合, 定标下限・上限的小数点位置为小数点以下 1 位; 当与 PV 及 SP 有关连的场合, 则与 PV 的小数点位置相同 控制输出 1 种类与 MV 相关的场合, 定标下限・上限的单位为%, 与 PV 及 SP 关连的场合与 PV 相同, 与 CT 关连的场合, 则为 A(电流值)
	控制输出 1 定标下限	— 1999 ~ + 9999 小数点位置及单位根据控制输出 1 种类 (C43) 变化	0.0	
	控制输出 1 定标上限		100.0	
	控制输出 1 MV 定标幅	0 ~ 9999 小数点位置及单位与 PV 相同	200	型号的控制输出 1 为电流输出, 控制输出 1 种类为 SP + MV 或 PV + MV 的场合, 显示
	控制输出 2 量程	1 : 4 ~ 20mA 2 : 0 ~ 20mA	1	型号的控制输出 2 为电流输出的场合, 显示
	控制输出 2 种类	0 : MV 1 : 加热 MV(加热冷却控制用) 2 : 冷却 MV(加热冷却控制用) 3 : PV 4 : 偏置前 PV 值 5 : SP 6 : 偏差 7 : CT1 电流值 8 : CT2 电流值 9 : MFB(SDC15 无效) 10 : SP + MV 11 : PV + MV	3	型号的控制输出 2 为电流输出的场合, 显示 输出 2 种类为 MV 及与 CT 有关连的场合, 定标下限・上限的小数点位置为小数点以下 1 位, 与 PV、SP 及与偏差有关连的场合, 与 PV 的小数点位置相同 控制输出 2 种类与 MV 关连的场合, 定标下限・上限的单位为%, 与 PV、SP 有关连的场合, 与 PV 相同, 与 CT 关连的场合, 则为 A(电流值)
	控制输出 2 定标下限	— 1999 ~ + 9999 小数点位置及单位根据控制输出 2 种类 (C48) 变化	0	
	控制输出 2 定标上限		1000	
	控制输出 2 MV 定标幅	0 ~ 9999 小数点位置及单位与 PV 相同	200	型号的控制输出 2 为电流输出, 控制输出 2 种类为 SP + MV 或 PV + MV 的场合, 显示

❗ 使用上的注意事项

- 仪表信息库的 ROM 版本 1(1.002) 为「2.04」之前的场合, 由「控制输出 1 种类」、「控制输出 2 种类」不能设定「SP + MV」、「PV + MV」。
- 仪表信息库的 ROM 版本 1(1.002) 为「2.04」之前的场合, 「控制输出 1 MV 定标幅」、「控制输出 2 MV 定标幅」不可显示・设定。

显 示	项 目	内 容	初始值	备 注
	通讯种类	0 : CPL 1 : MODBUS (ASCII 形式) 2 : MODBUS (RTU 形式)	0	可选型号有 RS-485 的场合，显示
	机器地址	0 ~ 127 0 时不通讯	0	可选型号有 RS-485 的场合，显示
	传送速度	0 : 4800bps 1 : 9600bps 2 : 19200bps 3 : 38400bps	2	可选型号有 RS-485 的场合，显示
	数据形式 (数据长)	0 : 7 位 1 : 8 位	1	可选型号有 RS-485 且通讯种类为 MODBUS 的 RTU 以外 (C65 ≠ 2) 的场合，显示
	数据形式 (校验)	0 : 偶数校验 1 : 奇数校验 2 : 无校验	0	可选型号有 RS-485 的场合，显示
	数据形式 (停止位)	0 : 1 位 1 : 2 位	0	可选型号有 RS-485 的场合，显示
	mode 键功能	0 : 无效 1 : AUTO/MANUAL 切换 2 : RUN/READY 切换 3 : AT 停止 / 启动 4 : LSP 组切换 5 : 所有 DO 锁定解除 6 : 无效 7 : 通讯 DI1 切换 8 : 无效	0	
	显示级别	0 : 简单设定 1 : 标准设定 2 : 多功能设定	0	

显 示	项 目	内 容	初始值	备 注
8888	内部事件 1 动作种类	0 : 无事件 1 : PV 上限 2 : PV 下限 3 : PV 上下限 4 : 偏差上限 5 : 偏差下限 6 : 偏差上下限 7 : 偏差上限 (最终 SP 基准) 8 : 偏差下限 (最终 SP 基准) 9 : 偏差上下限 (最终 SP 基准) 10 : SP 上限 11 : SP 下限 12 : SP 上下限 13 : MV 上限 14 : MV 下限 15 : MV 上下限 16 : CT1 加热器断线 / 过电流 17 : CT1 加热器短路 18 : CT2 加热器断线 / 过电流 19 : CT2 加热器短路 20 : 回路诊断 1 21 : 回路诊断 2 22 : 回路诊断 3 23 : 报警 (状态) 24 : READY (状态) 25 : MANUAL (状态) 26 : 无效 27 : AT 启动中 (状态) 28 : SP 斜坡中 (状态) 29 : 控制正动作 (状态) 30 : ST 启动中 (状态) 31 : 无效 32 : 定时器 (状态) 33 : MFB (马达反馈) 值上下限 (本机无效)	0	
8888	内部事件 1 	如下	0000	
	第 1 位 : 正逆	0 : 正 1 : 逆	0	
	第 2 位 : 待机	0 : 无 1 : 待机 2 : 待机 + SP 变更时待机	0	
	第 3 位 : READY 时动作	0 : 继续 1 : 强制 OFF	0	
	第 4 位 : 未定义	0	0	

❗ 使用上的注意事项

- 仪表信息库的 ROM 版本为 1(1.002) 为「2.04」之前的场合,「内部事件组态 1 动作种类」不可选择为 33。

显 示	项 目	内 容	初始值	备 注
	内部事件 2 动作种类	与内部事件 1 动作种类相同	0	
	内部事件 2 第 1 位：正逆 第 2 位：待机 第 3 位：READY 时动作 第 4 位：未定义	与内部事件 1 相同	0000	
	内部事件 3 动作种类	与内部事件 1 动作种类相同	0	
	内部事件 3 第 1 位：正逆 第 2 位：待机 第 3 位：READY 时动作 第 4 位：未定义	与内部事件 1 相同	0000	
	内部事件 4 动作种类	与内部事件 1 动作种类相同	0	
	内部事件 4 第 1 位：正逆 第 2 位：待机 第 3 位：READY 时动作 第 4 位：未定义	与内部事件 1 相同	0000	
	内部事件 5 动作种类	与内部事件 1 动作种类相同	0	
	内部事件 5 第 1 位：正逆 第 2 位：待机 第 3 位：READY 时动作 第 4 位：未定义	与内部事件 1 相同	0000	
	内部接点 1 动作种类	0：无功能 1：LSP 组选择 (0/ + 1) 2：LSP 组选择 (0/ + 2) 3：LSP 组选择 (0/ + 4) 4：无效 5：无效 6：无效 7：RUN/READY 切换 8：AUTO/MANUAL 切换 9：无效 10：AT 停止 / 启动 11：ST 禁止 / 许可 12：控制动作正逆切换 (按设定 / 与设定相反) 13：SP 斜坡许可 / 禁止 14：PV 值保持 (不保持 / 保持) 15：PV 最大值保持 (不保持 / 保持) 16：PV 最小值保持 (不保持 / 保持) 17：定时器停止 / 启动 18：所有 DO 锁定解除 (继续 / 解除) 19：无效 20：无效	0	详见内部接点动作种类的设定 (5-37 页)

显 示	项 目	内 容	初始值	备 注
	内部接点 2 动作种类	与内部接点 1 动作种类相同	0	
	内部接点 3 动作种类	与内部接点 1 动作种类相同	0	
	键锁定	0 : 全部都可设定 1 : 可对模式、事件、运行显示、SP、 UF、锁定、手动 MV、mode 键 进行设定 2 : 可对运行显示、SP、UF、锁定、 手动 MV、mode 键进行设定 3 : 可对 UF、锁定、手动 MV、mode 键进行设定	0	2 组密码 (1A 与 1B、2A 与 2B) 一致的场所, 可设定 当键锁 (LoC) 为 0 ~ 3 的任 一值时, 可对 Mode 键操作、 MANUAL 模式时的 MV 设定、 键锁、密码显示及密码 1A ~ 2B 进行设定
	密码显示	0 ~ 15 5 : 密码 1A ~ 2B 显示	0	电源 ON 时回到 0
	密码 1A	0000 ~ FFFF(16 进制数)	0000	密码显示 (PASS) 为 5, 2 组的 密码 (1A 与 1B、2A 与 2B) 一 致的场所, 显示
	密码 2A	0000 ~ FFFF(16 进制数)	0000	
	密码 1B	0000 ~ FFFF(16 进制数)	0000	密码显示 (PASS) 为 5 的场所, 显示
	密码 2B	0000 ~ FFFF(16 进制数)	0000	

第 8 章 PID 控制调整



注意



本机除具有 ON/OFF 控制及传统 PID 控制功能外，还备有不需进行控制参数设定的自适应控制功能。自适应控制是，当 SP 值变更或产生干扰时，通过监视和学习控制对象的特性，自动计算出控制参数，从而实现稳定的控制。

请根据要求的控制性或用途，通过参数设定的控制方式「Ctrl」，从以下三项中选择恰当的控制方式。

0 : ON/OFF 控制

通过 SP 及差动设定（「dIFF」）动作，不使用 PID 常数。

1 : PID 固定

由 AT(自整定) 或键操作设定固定的 PID 常数，进行控制。

2 : ST(自适应)

SP 的变更或产生干扰的场合，自动设定 PID 常数进行控制。

8 - 1 AT(自整定) 功能

请在以下场合使用 AT 功能。

- 控制方式为 PID 固定 (「Ctrl」= 1)，自动设定 PID 常数时
- 采用 ST 功能中自动设定的 PID 常数进行控制，PV 上升沿缓慢或超调过大时
- 控制方式为 ST (「Ctrl」= 2)，PV 上升沿逐渐缓慢或超调变大时

控制方式是 PID 固定 (「Ctrl」= 1) 或是 ST (「Ctrl」= 2) 的场合，都可以使用 AT 功能。

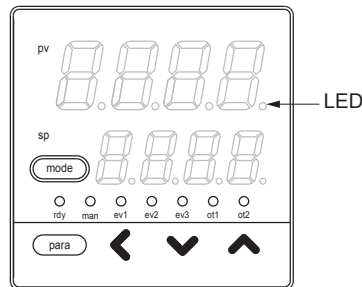
■ 启动方法

- ① 请确认 PV 输入或操作端 (加热器电源等) 处于可控状态。
- ② 请确认模式显示灯的「rdy」灯灭，处于 RUN 模式。「rdy」灯亮处于 READY 模式的场合，请切换成 RUN 模式。
出厂时设定的场合，持续按 [mode] 键 1s 以上可切换 RUN/READY 模式。
- ③ 请确认模式显示灯的「man」灯灭，处于 AUTO 模式。「man」灯亮，处于 MANUAL 模式的场合，请切换成 AUTO 模式。
出厂时设定的场合，通过参数设定的 AUTO/MANUAL 切换 [A—M]，可切换 AUTO/MANUAL 模式。
- ④ 请把参数设定的 AT 停止 / 启动置为 AT 启动 (At = At.oN)。

■ 停止方法

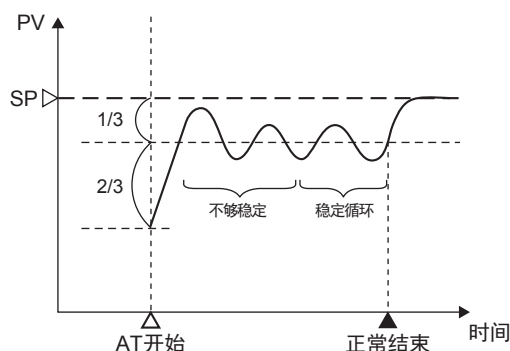
AT 会自动结束。AT 启动中要停止的场合，请把参数设定的 AT 停止 / 启动置为 AT 停止 (「At」=「At.oF」)。
另外，切换成 READY 模式或 MANUAL 模式也可停止 AT。

● AT 启动中的显示



AT 启动中, 第 1 显示部的第 1 位 (最右位) 小数点的 LED 灯每次闪烁 2 下。
AT 结束求出 PID 常数后, 该 LED 灯灭。

● AT 启动中的动作



AT 通过限幅循环法求出 PID 常数。

- ① AT 开始时的 SP 与 PV 的偏差按「2 : 1」分割的点为 MV(操作量)的 ON/OFF 切换点, 进行限幅循环动作。
- ② 判断为限幅循环处于稳定时, 变更 PID 常数, AT 结束。

! 使用上的注意事项

- AT 启动前, 请把 PV 输入及操作端 (加热器电源等) 置为可控状态。
- 控制方式为 ON/OFF 控制 (「Ctrl」= 0) 的场合, AT 不可启动。请把控制方式置为 PID 固定 (「Ctrl」= 1) 或 ST (「Ctrl」= 2)。
- 要启动 AT, 需在 RUN 模式且 AUTO 模式下, 且无 PV 输入异常。
- AT 启动中切换到 READY 模式、MANUAL 模式、PV 输入异常、停电发生时, AT 将停止, PID 常数不会变更。
- AT 从启动到结束的限定循环的次数或时间因控制对象而异。
- AT 启动中, 为了进行限幅循环, 要多次重复 MV 的 ON 和 OFF。(这里的 OFF 是指 AT 时操作量下限 (「At.oL」) 或操作量下限 (「oL」) 中限定的 MV, 出厂时设定为 0%。这里的 ON 是指参数设定中 AT 时操作量上限 (「At.oH」) 或操作量上限 (「oH」) 中限定的 MV, 出厂时设定为 100%。)
无法正常进行该动作的场合, 请采取下列任意一种措施。
 - (1) 设定适当的 AT 时操作量下限 (「At.oL」)、AT 时操作量上限 (「At.oH」), 启动 AT。
 - (2) 使用 ST 功能。
 - (3) 不使用 AT, 手动设定 PID 常数。
- 根据控制对象不能得到适合的 PID 常数的场合, 请手动设定 PID 常数。
- AT 启动中, 即使变更 SP, 决定 AT 开始时的 MV 的 ON/OFF 切换点也不变化。

8 - 2 ST(自适应) 功能

控制方式置为 ST(Ctrl = 2) 的场合, 满足了以下 ST 启动条件后, ST 将自动启动, 变更 PID 常数。

① 由 SP 变更进行的启动

RUN 模式下, 变更 SP 时, ST 将启动。

但当 SP 的变更幅度小或 SP 与 PV 之差小的场合, ST 不启动。

② 由偏差进行的启动

RUN 模式下, 控制中 SP 与 PV 之差变大时, ST 将启动。

从 READY 到 RUN 模式切换时, SP 与 PV 之差大的场合, ST 将启动。

电源投入时在 RUN 模式下开始控制时, SP 与 PV 之差大的场合, ST 将启动。

使用上的注意事项

- 启动 ST 时, 必须满足 PID 常数的积分时间不是 0 (「I-1」≠ 0), 微分时间不是 0 (「d-1」≠ 0) 的条件。
- 启动 ST 时, 必须是 RUN 模式且 AUTO 模式。
- 设定判定 SP 变更幅度、SP 与 PV 的差的大小的基准值时, 必须为「多功能设定」。但是多个控制对象的场合, 使用出厂时设定。
- 采用加热冷却控制的场合, 不能使用 ST。

■ 启动方法

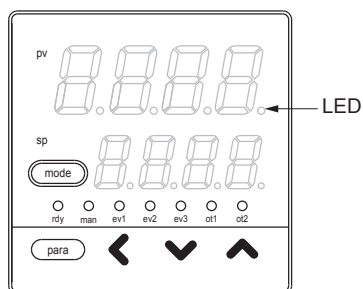
- ① 确认 PV 输入或操作端 (加热器电源等) 是可控制状态。
- ② 确认模式显示灯 rdy 灯灭, 是 RUN 模式。rdy 灯亮, 为 READY 模式的场合, 切换到 RUN 模式。
- ③ 确认模式显示灯 man 灯灭, 是 AUTO 模式。man 灯亮, 是 MANUAL 模式的场合, 切换到 AUTO 模式。
- ④ 请把参数设定中控制方式设定为 ST (「Ctrl」= 2)。
- ⑤ 请设定 SP。

若 $PV \approx SP$, ST 不启动的场合, 把 SP 设定为与 PV 的差较大的值。

■ 停止方法

ST 自动结束。要让启动中的 ST 中途停止的场合或者在 ST 停止中不希望启动 ST 的场合，请把参数设定中的控制模式设定为 PID 固定（「Ctrl」= 1），或者切换到 READY 模式或 MANUAL 模式，也可以停止 ST。

● ST 启动中的显示



ST 启动中，第 1 显示部件的第 1 位（最右端）小数点的 LED 闪烁。
ST 结束，PID 常数被变更时，此 LED 灯灭。

8 - 3 ST(自适应) 使用上的注意事项

使用 ST 的场合，请遵循以下事项。

- ST 启动前，请置 PV 输入或操作端 (加热器电源等) 为可控制状态。
- ST 启动前，首先设定可以进行 PID 控制的 PID 常数。
 - 出厂时设定比例带「P-1」= 5.0%、积分时间「I-1」= 120s、微分时间「d-1」= 30s，对于大多数的一般控制对象，可进行 PID 控制。
 - 积分时间「I-1」= 0s 的场合，ST 不启动。
 - 微分时间「d-1」= 0s 的场合，ST 不启动。
- 在调节器通电状态下要停止控制的场合，请切换到 READY 模式后，停止操作端的动作 (切断加热器电源)。另外，要重新开始控制的场合，请先开始操作端动作 (加热器投入电源) 后，再切换到 RUN 模式。

使用上的注意事项

- 如果不遵守上述事项，ST 结束时 PID 常数可能被变更为不恰当的值，从而造成不良的控制结果。
- 如果在 ST 启动中 (LED 闪烁中) 切断调节器电源，PID 常数将不会变更。另外，当 ST 在结束中就切断电源，可能会设定成不恰当的 PID 常数值。

PID 常数变为不当值的场合，可按以下方法恢复。

- ① 把 PID 常数恢复到出厂时设定。(比例带「P-1」= 5.0%、积分时间「I-1」= 120s、微分时间「d-1」= 30s 的设定)
- ② 启动 ST
或
由 AT 功能设定了 PID 常数后再启动 ST。

● 干扰系控制对象的场合

左右或上下等有耦合控制对象，各自的温度变化会相互给 ST 带来不良影响，使控制的应答性变慢。

这种场合，把控制方式设置为 PID 固定 (「Ctrl」= 1) 后使用。

● 间断性干扰发生的控制对象的场合

如包装机进行封装时那样，会发生间断性温度下降的装置的场合，可能给 ST 造成不良影响。

这种场合，请把控制方式设置为 PID 固定 (「Ctrl」= 1) 后使用。

第 9 章 维护及故障处理

■ 维 护

● 清 扫

请用柔软的干布擦去仪表的污物。
请勿使用稀释剂、苯等有机溶剂。

● 部件更换

请勿进行部件更换。

● 保险丝更换

更换电源配线的保险丝时，请务必使用指定的规格品。

规格 IEC127
切断速度 迟动型 (T)
额定电压 250V
额定电流 200mA

■ 报警显示及对策

本机异常时的报警显示及对策如下。

报警代码	异常名称	原 因	对 策
AL 01	PV 输入异常 (超量程)	传感器断线、误配线 PV 量程种类误设定	请确认配线
AL 02	PV 输入异常 (欠量程)	传感器断线、误配线 PV 量程种类误设定	请确认 PV 量程种类的 设定
AL 03	CJ 异常	端子温度异常 (热电偶)	请在规格规定的环境温 度内使用
	PV 输入异常	传感器断线、误配线 (热电阻)	请确认配线
AL 11	CT 输入异常 (超量程) (CT 输入 1/2 的 单方或两者)	测量了超过显示范围上限的 电流、CT 匝数误设定 CT 电 力线贯通次数误设定、误配 线	请使用匝数与显示范围 符合的 CT、CT 匝数再 设定、CT 电力线贯通次 数再设定、配线确认
AL 70	A/D 转换异常	A/D 转换部故障	可能需要更换本体 请与本公司或本公司销 售店联系
AL 95	设定数据异常	干扰等造成数据破坏 数据确定中电源断	请重新加电 仍不能显示的场合，设 定数据 (AL95/97 是设定 数据、AL96/98 是调整 数据)，再加电 还不能显示的场合，可 能需要更换本体 请与本公司或本公司销 售店联系
AL 96	调整数据异常	数据确定中电源断 干扰等造成数据破坏	
AL 97	设定数据异常 (RAM 区域)	干扰等造成数据破坏	
AL 98	调整数据异常 (RAM 区域)	干扰等造成数据破坏	
AL 99	ROM 异常	ROM (内存) 故障	重新加电 仍不能显示的场合，可 能需要更换本体 请与本公司或本公司销 售店联系

❗ 使用上的注意事项

- 仪表讯息库的 ROM 版本 1(6002) 为「2.04」之前的场合，不显示 CT 输入异常报警 (AL 11)。

■ PV 输入异常时的动作

(1) *AL01*、*AL02*、*AL03* 发生时

控制输出 : 可设定动作继续 / 不继续。

其它的动作 : 动作继续。

(2) 上述以外的 AL 发生时

所有的动作都继续。

PV 输入异常时的本机显示、报警根据传感器的种类, 如下表所示。

● 热电偶

异常状况	量程编号	显示值	报警代码
传感器断线		上标 (110%FS)	<i>AL01</i>
CJ 异常		冷接点补偿不正确的 PV	<i>AL03</i>
超量程、断线	19(PLII)	1365℃ (105%FS)	<i>AL01</i>

● 热电阻

异常状况	量程编号	显示值	报警代码
电阻体断线		上标 (110%FS)	<i>AL01</i>
A 线断线		上标 (110%FS)	<i>AL01</i>
B 线断线		上标 (110%FS)	<i>AL01</i> , <i>AL03</i>
C 线断线		上标 (110%FS)	<i>AL01</i> , <i>AL03</i>
2or3 线断线		上标 (110%FS)	<i>AL01</i> , <i>AL03</i>
A, B 线短路		下标 (- 10%FS)	<i>AL02</i>
A, C 线短路		下标 (- 10%FS)	<i>AL02</i>
A, B/A, C 线短路	41(Pt100)	- 235℃ (- 5%FS)	<i>AL02</i>
A, B/A, C 线短路	42(JPt100)	- 235℃ (- 5%FS)	<i>AL02</i>

● 直流电压 / 电流

异常状况	量程编号	显示值	报警代码
断线	84(0 ~ 1V)	下标 (- 3%FS)	<i>AL02</i>
	86(1 ~ 5V)	下标 (- 10%FS)	<i>AL02</i>
	87(0 ~ 5V)	下标 (- 3%FS)	<i>AL02</i>
	88(0 ~ 10V)	下标 (0%FS)	无
	89(0 ~ 20mA)	不定 (0%FS 附近)	无
	90(4 ~ 20mA)	下标 (- 10%FS)	<i>AL02</i>

第 10 章 产品废弃处理

本机超过使用期限废弃时，请根据各地方的规定，按工业废弃物进行恰当处理。

第 11 章 规 格

■ 规 格

● PV 输入

热电偶	: K、J、E、T、R、S、B、N(JIS C 1602-1995) PLII(Engelhard Industries 资料 (ITS90)) WRe5-26(ASTM E988-96(Reapproved 2002)) DIN U、DIN L(DIN 43710-1985)
热电阻	: Pt100(JIS C 1604-1997) JPt100(JIS C 1604-1989)
直流电压	: 0 ~ 1V、1 ~ 5V、0 ~ 5V、0 ~ 10V
直流电流	: 0 ~ 20mA、4 ~ 20mA
采样周期	: 500ms
显示精度	: $\pm 0.5\% \text{ FS} \pm 1\text{digit}$ 热电偶负的区域为 $\pm 1\% \text{ FS} \pm 1\text{digit}$ 附带热电偶的小数点显示的场合, 为 $\pm 0.5\% \text{ FS} \pm 2\text{digit}$, 负的区域为 $\pm 1\% \text{ FS} \pm 2\text{digit}$ (环境温度 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 下, 输入 换算规定) 但 B 型热电偶的精度为: 260°C 以下 $\pm 5\% \text{ FS}$ 、 $260 \sim 800^\circ\text{C}$ $\pm 1\% \text{ FS}$ 显示值下限为 20°C 但当仪表讯息库的 ROM 版本 1(2002) 为「2.04」之前的场合, 显示值下限为 -180°C
PV 偏置	: $-1999 \sim +9999$ 或 $-199.9 \sim +999.9$

• 热电偶 (T/C) 输入

输入偏置电流	: $+0.2 \mu\text{A}$ (从 A 端子流出)
输入断线时动作	: 上标 + <i>AL01</i>
使用热电偶 / 补偿导线的线径	: $\phi 0.3 \sim 0.65\text{mm}$
容许输入电压	: $-0.5 \sim +12\text{V}$
* 插入专用编程器缆线时, 有可能对温度特性产生影响, 但不会影响到控制。	

• 热电阻 (RTD) 输入

输入偏置电流	: 约 $+1\text{mA}$ (从 A 端子流出)
输入断线时动作	: 电阻体断线或 A 线断线时 · · 上标 + <i>AL01</i> B 线断线时或 C 线断线时 · · 上标 + <i>AL01, AL03</i> 2 线以上的断线时 · · · · 上标 + <i>AL01, AL03</i>
容许配线电阻	: 量程 No.51 ~ 64 10Ω 以下 其他量程 85Ω 以下
配线电阻的影响	: $\pm 0.05\% \text{ FS}/\Omega$ 以下
容许输入电压	: $-0.5 \sim +12\text{V}$

• 直流电压输入

输入阻抗	: $1\text{M}\Omega$ 以上
输入偏置电流	: $0 \sim 1\text{V}$ 量程 · · · · · $1 \mu\text{A}$ (流向 A 端子) $0 \sim 5\text{V}$ 、 $1 \sim 5\text{V}$ 量程 · · · · · $3.5 \mu\text{A}$ (流向 A 端子) $0 \sim 10\text{V}$ 量程 · · · · · $7 \mu\text{A}$ (流向 A 端子)
输入断线时动作	: 下标 + <i>AL02</i> 但 $0 \sim 10\text{V}$ 量程时, 不可断线检测
容许输入电压	: $-0.5 \sim +12\text{V}$

• 直流电流输入

输入阻抗	: 100Ω 以下
输入断线时动作	: 下标 + <i>AL02</i> 但 $0 \sim 20\text{mA}$ 量程时, 不可断线检测
容许输入电流	: 30mA 以下

容许输入电压 : 4V 以下 (施加容许输入电压以上的电压时, 会引起故障)
 * 仪表电源为 OFF 时, 电流输入回路切断。串联计装多台电流输入时, 串联计装多台的电流输入时, 请连接另售的电阻 (81401325) 接收电压输入量程。详细内容请参阅  第 4 章。

● 控制输出

• 继电器输出

输出额定值 : 控制输出 1 NO 侧 AC250V/DC30V、3A (电阻负载)
 控制输出 2 NC 侧 AC250V/DC30V、1A (电阻负载)
 寿命 : NO 侧 5 万次以上
 NC 侧 10 万次以上
 最小开闭规格 : 5V、100mA
 最小开时间 / 闭时间 : 250ms

• 电压脉冲输出 (SSR 驱动用)

开放时电压 : DC19V $\pm$ 15%
 内部电阻 : 82 Ω $\pm$ 0.5%
 容许电流 : DC24mA 以下
 (输出此值以上的电流时, 有可能破坏输出回路)
 OFF 时漏电流 : 100 μ A 以下
 最小 OFF 时间 / ON 时间 : 时间比例周期小于 10s 时 1ms
 时间比例周期大于等于 10s 时 250ms

• 电流输出

输出形式 : DC0 ~ 20mA 或 4 ~ 20mA 电流输出
 容许负载电阻 : 600 Ω 以下
 输出精度 : $\pm$ 0.5% FS (基准条件下), 但 0 ~ 1mA 时为 $\pm$ 1.0% FS

● 事件继电器输出

点数 : 0 ~ 3 点 (根据机种有差异)
 输出形式 : SPST 接点
 3 点时共模共通, 2 点时各独立接点
 输出额定值 : AC250V/DC30V 2A (电阻负载)
 寿命 : 10 万次以上
 最小开闭规格 : 5V、10mA (参考值)

● 数字输入

点数 : 2 点
 输入形式 : 无电压接点或开路集电极
 容许 ON 接点电阻 : 250 Ω 以下
 容许 OFF 接点电阻 : 100k Ω 以上
 容许 ON 残留电压 : 1.0V 以下
 开放时端子电压 : DC5.5V $\pm$ 1V
 ON 时端子电流 : 约 7.5mA (短路时)、约 5.0mA (接点电阻 250 Ω 时)
 最小保持时间 : 1s 以上

● 变流器输入

点数 : 2 点
 输入对象 : 变流器 匝数 100 ~ 4000 匝 (100 匝单位对应)
 另售品 型号:QN206A(800 匝、孔径 5.8mm 非 UL 认定品)
 另售品 型号:QN212A(800 匝、孔径 12mm 非 UL 认定品)

测量电流下限	: AC0.4A(800 匝, 电力线贯通次数为 1 时) 计算式: $\text{匝数} \div (2000 \times \text{电力线贯通回数})$
测量电流上限	: AC50.0A(800 匝, 电力线贯通次数为 1 时) 计算式: $\text{匝数} \div (16 \times \text{电力线贯通次数})$
容许测量电流	: AC70.0A 以下 (800 匝, 电力线贯通次数为 1 时) 计算式: $\text{匝数} \div (16 \times \text{电力线贯通次数}) \times 1.4$
显示范围下限	: AC0.0A
显示范围上限	: AC70.0A(800 匝, 电力线贯通次数为 1 时) 计算式: $\text{匝数} \div (16 \times \text{电力线贯通次数}) \times 1.4$
显示精度	: $\pm 5\%FS$
显示分辨率	: AC0.1A

● RS-485 通讯

传送路	: 3 线式
传送速度	: 4800、9600、19200、38400bps
传送距离	: 500m 以下
通讯方式	: 半双工、调步同步式
通讯协议	: CPL、MODBUS 基准
连接台数	: 31 台以下
终端电阻	: 禁止连接

● 编程器通讯

传送路	: 3 线式
传送速度	: 19200bps 固定
使用缆线	: 专用缆线 2m 型号: 81440793-001

● 输入输出间隔离

实线围住的部分与其他信号隔离。

电源	内部回路	控制输出 1 控制输出 2
PV 输入 CT 输入 1 CT 输入 2 编程器通讯		事件输出 1(注) 事件输出 2(注) 事件输出 3
数字输入 1 数字输入 2 RS-485 通讯		

输入输出的有无根据型号决定。

(注) 独立接点的场合、输出 1 与输出 2 间相互隔离。

● 环境条件

• 基准条件

环境温度	: $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$
环境湿度	: $60 \pm 5\% \text{ RH}$
电源电压	: AC 电源型 AC105V $\pm 1\%$ 、50/60Hz $\pm 1\text{Hz}$ DC 电源型 AC24V $\pm 1\%$ 、50/60Hz $\pm 1\text{Hz}$ DC24V $\pm 5\%$
振动	: 0m/s^2
冲击	: 0m/s^2
安装角度	: (基准面) $\pm 3^{\circ}$

• 动作条件

环境温度	: $0 \sim 50^{\circ}\text{C}$ (密集安装的场合为 $0 \sim 40^{\circ}\text{C}$)
环境湿度	: $10 \sim 90\% \text{ RH}$ (无结露)

电源电压	: AC 电源型 AC85 ~ 264V、50/60Hz±2Hz (额定值 AC100 ~ 240V 50/60Hz) : DC 电源型 AC21.6 ~ 26.4V、50/60Hz±2Hz /DC21.6 ~ 52.8V (额定值 : AC24V、50/60Hz /DC24 ~ 48V)
振动	: 0 ~ 2m/s ² (10 ~ 60Hz X, Y, Z 各方向 2h)
冲击	: 0 ~ 10m/s ²
安装角度	: (基准面) ±10 度
● 输送条件	
环境温度	: - 20 ~ + 70°C
环境湿度	: 10 ~ 95% RH (无结露)
● 其他规格	
保护等级	: 机器面板 IP66/NEMA4 基准 NEMA4 : 基准。但无 UL 认定。 (使用附属的垫片单独安装时)
消耗功率	: AC 电源型 12VA 以下 (AC100V 时 8VA、AC264V 时 12VA) (本公司 C10 相当功能的场合, AC100V 时 6VA、AC264V 时 9VA) DC 电源型 7VA 以下 (AC24V) 5W 以下 (DC24 ~ 48V)
高度	: 2000m 以下
绝缘电阻	: 电源端子—2 次端子间 DC500V 20MΩ 以上
耐电压	: AC 电源型 电源端子—2 次端子间 AC1500V 1min DC 电源型 电源端子—2 次端子间 AC500V 1min
电源投入时冲击电流	: AC 电源型 20A 以下 DC 电源型 20A 以下
断电停歇时间	: AC 电源型 20ms 以下 DC 电源型 无停电
质量	: 盘安装型 约 150g(含专用安装件) 底座安装型 约 200g(含底座)
端子螺丝拧紧扭矩	: 盘安装型 0.4 ~ 0.6N·m 底座安装型 0.78 ~ 0.98N·m
适合规格	: EN61010-1、EN61326-1 (用于工业场所) * EMC 试验中, 有量程的 ±10%FS 的指示值变动的情况。
过电压类别	: Category II(IEC60364-4-443、IEC60664-1)
容许污染度	: Pollution degree2
装饰膜材质 / 颜色	: 聚酯纤维膜 / 深灰 (DK546)
外壳材质 / 颜色	: 变性 PPE / 浅灰 (DIC650)

■ 附属品・可选部件

名称	型号
安装件 (C15T 用)	81409651-001 (附属品)
垫片	81409657-001 (附属品)
变流器 (孔径 5.8mm)	QN206A *
变流器 (孔径 12mm)	QN212A *
底座 (C15S 用)	81446391-001
硬保护盖	81446442-001
软盖	81446443-001
端子盖	81446898-001
L 型插头适配器	81441057-001
智能编程软件包	SLP-C35J50

* 非 UL 认定品。

索引

【数字】

3 线式	4-6
5 线式	4-7

【A】

AT 启动	8-2
AT 功能	8-2
AT 时操作量下限・上限	6-23
AT 种类	6-24
AT 进程的显示	6-5
AT 中	5-18
AT 停止 / 启动	6-9
AUTO/MANUAL 模式	6-7

【C】

CE 记号	1-1
CR 滤波	4-11
CT 监视输出	5-24
CT 监视输出的设定	5-25
CT 测定等待时间的设定	5-26
CT 动作	5-24
CT 输入	5-24
CT 输入的显示	6-6

【D】

DI 分配	5-39
DIN 导轨	3-6

【I】

IEC 指令	1-1
--------------	-----

【J】

Just-FITTER	1-1
-------------------	-----

【L】

LSP 使用组数的设定	5-12
LSP 编号的设定	6-2

【M】

mode 键功能	5-37
mode 键操作方法	2-5
MV	6-4
MV 下限	5-14
MV 上下限	5-14
MV 上限	5-14

【O】

ON/OFF 控制差动的设定	6-19
----------------------	------

【P】

PID	6-12
PID 控制调整	8-1
PV 偏置	6-21
PV 滤波	6-20
PV 量程下限的设定	5-6
PV 量程种类的设定	5-2
PV 量程上限的设定	5-6
PV 下限	5-13
PV 上下限	5-13
PV 上限	5-13
PV 输入	2-1
PV 量程表	5-3

【R】

Ra-PID	1-1
RUN/READY 模式	6-8

【S】

SP 下限	5-14
SP 上下限	5-14
SP 上限	5-13
SP 的设定	6-1
SP 斜坡中	5-18
SSR	4-7
ST 功能	8-4
ST 整定等待	5-18

隔离	11-3
报警	5-18
报警显示	9-1
压接端子	4-5
稳定	6-24
事件主设定的设定	5-21
事件输出	2-1
事件正逆的设定	5-20
事件动作种类的设定	5-19
事件动作说明	5-13
事件回差的设定	5-23
事件副设定的设定	5-22
位相角控制	4-2

运行模式	2-6	控制方式的设定	5-7
运行显示	7-1	积分时间的设定	6-13
自整定	6-9	摄氏	5-4
自整定时操作量	6-23	可连接台数	4-8
可选部件	1-3	专用缆线	1-5
温度单位的设定	5-4	底座	3-2
		底座安装型	1-2, 1-6, 3-2
垫片	1-3, 3-3	底座部	1-6
变流器	1-3	软盖	1-3, 3-5
变流器输入	2-1	立即响应	6-24
变流器输入电流值的显示	6-6		
外形尺寸	3-2	第 1 显示部	1-5, 2-2
外部电阻	4-10	第 2 显示部	1-5, 2-2
产生干扰的控制对象	8-6	多功能设定	1-5
华氏	5-4	端子盖	1-3, 4-3
型号构成	1-2	端子间电压	4-8
过电压类别	11-4	端子排列标签	4-2
加热 MV	6-5	端子部	1-6
加热冷却控制选择的设定	5-9	通常	6-24
加热冷却控制死区的设定	5-10	通讯种类的设定	5-31
干扰系控制对象	8-6	通讯状态显示	1-5
简单设定	2-1	通讯的连接	4-6
键锁的设定	6-25	数字输出锁定解除	6-10
机器地址的设定	5-32	数字输出处理	2-1
面板	2-2	数字输入	2-1, 4-6, 5-36, 5-39, 6-11
面板部	1-4	数据形式的设定	5-34, 5-35, 5-36
单独安装	3-2	数据设定方法	2-3
		数据长的设定	5-34
采样周期	11-1	电阻型	4-10
时间比例周期	6-22	恒流型	4-8
拧紧扭矩	11-4	适合规格	11-4
终端电阻	4-3, 4-6, 4-7	传送速度的设定	5-33
输出种类的设定	5-28	固定件	3-2, 3-6
输出定标下限的设定	5-29	安装件	3-3
输出定标上限的设定	5-29	安装场所	3-1
输出量程的设定	5-27	安装方法	3-3
小数点位置的设定	5-5		
停止位的设定	5-36	内部事件	5-13, 5-19, 5-20, 5-21, 5-22
设置设定显示	7-5	内部接点动作种类	5-39
自适应功能	8-4	干扰对策	4-11
控制输出	2-1		
控制动作	5-18		
控制动作 (正逆) 的设定	5-8		

硬保护盖	1-3, 3-4
密码锁定功能	6-26
密码的设定	6-28
密码显示的设定	6-27
盘安装型	1-2, 1-6, 3-2
参数设定显示	2-2, 5-2, 7-2
校验的设定	5-35
加热器断线	5-14
保险丝	9-1
微分时间的设定	6-14
显示级别的设定	5-38
比例带的设定	6-12
附属品	1-3
偏差下限	5-13
偏差上下限	5-13
偏差上限	5-13
防水安装	3-3
手动复位	6-15
密集安装	3-2
模式切换	6-7, 6-8
模式显示灯	1-5
线路滤波	4-11
回路诊断	5-15, 5-16, 5-17
冷却 MV	6-5
冷却侧积分时间的设定	6-17
冷却侧比例带的设定	6-16
冷却侧微分时间的设定	6-18
连续输出	5-27
编程器连接器	1-5

改订履历

印刷年月	资料编号	种 类	改订页	改订内容
06-04	CP-SP-1147C	初 版		
08-03		第 2 版	全面改版	
09-06		第 3 版	3-1 4-5 5-9 11-1 11-4	■安装场所 ・无硫化气等腐蚀性气体存在的场所 → ・无硫化气等腐蚀性气体及硅气体的场所 新增 ■电流输入的接线 使用上的注意事项 第 2 项的多功能设定中追加参数设定编号 ● PV 输入 ・T/C 输入、・RTD 输入、・直流电压输入的最后追加 容许输入电压：－ 0.5 ～＋ 12V 保护等级 NEMA4X → NEMA4 改订履历后面新增 产品订购和使用时的注意事项
12-04		第 4 版	变更公司名	
14-02		第 5 版	i、1-1、11-4 3-1 i、3-1 4-2 4-5 4-11 4-4 ～ 4-12 5-3 11-1 11-2 卷末	适合规格 EN61326 → EN61326-1 ■安装场所 说明追加 对大地间的电压变更 ■接线时的注意事项 说明追加、变更 ●推荐压接端子 变更 ■电流输入的接线 追加 ■干扰对策 81446364-001 → 81442557-001 旧 4-3 ～ 4-11 页 ● PV 量程表 (热电偶) 表变更、(注 3) 追加 使用上的注意事项 说明追加 ■加热冷却控制死区的设定 图变更 ● PV 输入 指示精度 说明变更、 ・T/C 输入 → ・热电偶 (T/C) 输入、注释追加 ・RTD 输入 → ・热电阻 (RTD) 输入 容许输入电压 注释追加 ●控制输出 ・电压脉冲输出 (SSR 驱动用) 容许电流 说明追加 ●变流器输入 输入对象 说明追加 产品订购和使用时的注意事项 → 产品订购注意事项内容变更、AAS-511A-014-03
14-09		第 6 版	1-2 1-3、11-4 11-4 卷末	型号构成变更 (追加 UL 对应品) ■附属品・可选部件表中的变流器追加 “非 UL 认定品” 的注释。 ● 其它规格的保护等级中追加 “NEMA4 : 基准。但无 UL 认定。” 产品订购注意事项内容变更 (AAS-511A-014-03 → AAS-511A-014-04)
15-06		第 7 版	i、1-1、11-4 1-3、11-4 卷末	适合规格追加 安装件型号变更 (81446403-001 → 81409651-001) 产品订购注意事项内容变更 (AAS-511A-014-04 → AAS-511A-014-05)

关于订购与使用的承诺事项

非常感谢您一直以来对本公司产品的支持。

参考该资料订购或使用本公司产品（系统机器、现场仪表、控制阀、控制仪表）时，如果报价单、合同、产品目录、规格书、使用说明书等中没有特别说明的话，本公司将依照以下内容处理。

1. 保修期与保修范围

1. 1 保修期

本公司产品的保修期为购买后或者产品交付到指定地点后的 1 年时间。

1. 2 保修范围

在上述保修期内因本公司的责任导致所购产品故障时，可以在购买处免费进行更换或维修。

但是，由以下原因导致的故障除外。

1. 用户的处理或使用不当。

（没有遵守产品目录、规格书、使用说明书等中记载的使用条件、环境、注意事项等）

2. 本公司产品以外的原因。

3. 本公司或本公司委托人员以外的人进行了改装或修理。

4. 操作方法不当。

5. 产品出厂时的科学、技术水平无法预见到。

6. 自然灾害或第三方行为等非本公司责任。

另外，这里所说的保修仅指对产品本身的保修，本公司对产品故障给用户造成的损害，不承担任何赔偿责任。

2. 适用性确认

请根据以下几点，自行确认本公司产品是否适用于您的设备或装置。

1. 用户的设备或装置等应该适用的限制、标准和法规。

2. 该资料中记载的应用实例仅用于参考，请在确认设备或装置的功能及安全性后再选择使用。

3. 本公司产品的可靠性、安全性是否符合用户的设备或装置所要求的可靠性和安全性。

虽然本公司不断致力于产品质量与可靠性的提升，但是仍然无法避免零部件、设备会存在一定的故障发生概率。为了避免因本公司产品的故障导致用户的设备或装置引发人身事故、火灾事故、重大损失等，请为您的设备或装置实施误操作防止设计（※1）和失效安全设计（※2）（火势蔓延防止设计等），使其达到所要求的安全标准。并通过故障避免（※3）、容错（※4）等达到所要求的可靠性。

※1. 误操作防止 (Fool Proof) 设计：即使发生误操作也能保证安全的设计

※2. 失效安全 (Fail Safe) 设计：即使发生机器故障也能保证安全的设计

※3. 故障避免 (Fault Avoidance): 通过高可靠性零部件的使用，使机器本身不发生故障

※4. 容错 (Fault Tolerance): 利用冗余技术

3. 用途相关的限制和注意事项

除了部分适用产品（原子能专用限位开关）外，请勿在原子能管理区域（放射线管理区域）内使用。

原则上不能用于医疗器械。

属于工业用产品。普通消费者请不要直接将其用于安装、施工或使用。但有些产品是面向普通消费者的，可用于产品的组装。如果有需要的话，请向本公司销售人员咨询。

另外，用于以下用途时，请事先咨询本公司销售人员，并通过产品目录、规格书、使用说明书等技术资料来确认详细规格和使用注意事项等。

万一本公司的产品发生故障或不适用现象，请用户自行设备或装置的误操作防止设计、失效安全设计、火势蔓延防止设计、故障避免、容错、其它保护 / 安全回路的设计及设置，以确保可靠性和安全性。

1. 在产品目录、规格书、使用说明书等技术资料中没有记载的条件、环境下的使用。

2. 特定用途上的使用。

• 与原子能、放射线相关设备

【在原子能管理区域外使用时】【使用原子能专用限位开关时】

• 航天设备 / 海底设备

• 运输设备

【铁路、航空、船舶、车辆设备等】

• 防灾、防犯设备

• 燃烧设备

• 电热设备

• 娱乐设备

• 与收费直接相关的设备 / 用途

3. 电力、煤气、自来水等的供给系统、大规模通讯系统、交通或航空管制系统等对可靠性有较高要求的设备

4. 受政府部门或各行业限制的设备

5. 危及人身财产的设备或装置

6. 其它类似上述 1 ~ 5 项对可靠性、安全性要求较高的设备或装置

4. 长期使用时的注意事项

通常产品长时间使用后，带有电子元件的产品或开关可能会因为绝缘不良和接触电阻增大而发热等，从而发生冒烟、起火、漏电等产品自身的安全问题。

虽然视用户的设备或装置的使用条件和使用环境而定，但是如果规格书和使用说明书中没有特别说明的话，产品的使用年限不要超过 10 年。

5. 产品更新

本公司产品中使用的继电器和开关等零部件，存在由开关次数决定的磨损寿命。

同时，电解电容等电子元件存在由使用环境和使用条件引起的老化所决定的寿命。

虽然产品的使用寿命也受到规格书和使用说明书上记载的继电器等的开关限定次数、用户设备或装置的设计余量的设置、使用条件和使用环境的影响，但是在使用本公司产品时，如果规格书和使用说明书中没有特别说明，请 5 ~ 10 年更新一次产品。

另外，系统机器、现场仪表（压力计、流量计、液面计、调节阀等）由于产品零部件的老化也存在使用寿命。由于老化而存在使用寿命的零部件，都设置有建议更换周期。请根据建议更换周期及时更换零部件。

6. 其它注意事项
在使用本公司产品时，为了确保其质量、可靠性、安全性，请充分理解本公司各产品的目录、规格书和使用说明书等技术资料中规定的规格（条件、环境等）、注意事项、危险 / 警告 / 注意的内容，并严格遵守。
7. 规格的变更
本资料中记载的内容可能由于产品改良或其它原因，在没有事先通知的情况下发生变更，敬请谅解。在进行产品咨询或规格确认时，请与本公司的分公司、分店、营业厅或您附近的销售网点联系。
8. 产品、零部件的供应停止
本公司可能在没有事先通知的情况下停止产品的生产，敬请谅解。
对于可以维修的产品，原则上在停产后的 5 年内提供维修服务。但是，可能因为零部件无库存等原因无法实施维修。另外，系统机器、现场仪表也可能因为同样的原因无法实施零部件的更换。
9. 服务范围
本公司产品的价格中不包含技术人员上门服务的费用，所以发生下列情形时将另行收费。
1. 安装、调整、指导及现场试运行。
 2. 保养 / 检查、调试及修理。
 3. 技术指导及技术培训。
 4. 在用户指定条件下进行的产品特殊试验或特殊检查。
- 不过，对于原子能管理区域（放射线管理区域），以及受到的放射线辐射与原子能管理区域相当的区域，恕不提供上述服务。

AAS-511A-014-05