

数字显示调节器 SDC25/26 使用说明书 详细篇



非常感谢您购买数字显示调节器 SDC25/26。本使用说明书记述了正确安全使用 SDC25/26 的必要事项。

对于承担使用 SDC25/26 的操作盘、装置的设计、维护的工作人员请务必在阅读理解本书的基础上使用。

此外，本使用说明书不只在安装时，在维护和故障维修时也是必不可少的。请常备此手册以供参考。

为了更好地理解 SDC25/26

D-1 ~ D-8 页的《键操作指南》对参数的变化图、设定一览及具体的操作例等用图解方式进行说明。

先阅读本内容再阅读后面的详细内容，效果更好。

另外，备有彩色印刷版的《键操作指南》，供在现场使用（资料编号 CP-SP-1217）。

如有需要，请与本公司或销售店联系。

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。

安全要求事项 (SAFETY REQUIREMENT)



为避免触电造成伤害，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有因触摸而触电的危险。

未按本公司规定的使用方法进行操作的场合，会损坏本机的安全保护装置。

请勿用本公司指定以外的部件进行更换。

请在具有认证资格且经验丰富的工作人员的操作下，依照各地方条例进行所有配线作业。

请务必在仪表操作员能够触及的范围内，设置本机主电源断电用开关。

AC 电源型主电源配线时，请设置迟动型 (T)、额定电流 500mA、额定电压 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。

否则会损坏仪表的安全性。

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)

过电压类型 Category II (IEC60364-4-443, IEC60664-1)

污染度 Pollution degree 2

设置场所 室内

高度 2000 m 以下

机器的设置

为避免仪表操作员触摸仪表背面端子，请务必将本机安装到安装板上。

除供给电源和继电器接点输出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)

* 在 EMC 试验中，有产生相当于 $\pm 10\%FS$ 的指示值或输出值变动的情况。

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体损害及财产损失，请务必遵守本安全注意事项。

本书中使用了各种图示。

其表示的含义如下所示，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。



请按照本机连线的标准、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。



请勿让断线头、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。



请勿把本机中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。



本机在接线完毕后，建议安装端子盖板。
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的场合，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浪涌吸收器。
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 5 秒钟调节器无动作。
在调节器的继电器输出作为连锁信号使用的场合，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，请勿将终端电阻连接到通讯回路。
否则有可能无法通讯。



进行本机的电源配线时，请务必在操作者手可伸及的范围内设置本机主电源
断电用开关。
另外，在进行 AC 电源型仪表电源配线时，请设置迟动型（T）、额定电流 0.5A、
额定电压 250V 的保险丝。（IEC127）



请勿使用带尖物体（自动铅笔的头或者针等）进行键操作。
否则可能产生故障。

本使用说明书的定位

与数字显示调节器 SDC25/26 (以下简称本机) 相关的使用说明书共有 4 册, 请根据用途参阅相关的使用说明书。

如果您手中无相关的使用说明书, 请向本公司或代理店索取。



数字显示调节器 SDC25/26 使用说明书 设置篇
资料编号 CP-UM-5288C

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、主要规格及精细参数列表等相关内容。详细的使用方法请参阅《详细篇》。



数字显示调节器 SDC25/26 使用说明书 详细篇
资料编号 CP-SP-1149C

本书。
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
资料编号 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。使用 SDC15/25/35/36 进行装置设计、设定的人员, 请务必阅读。介绍了安装到计算机上的方法、操作、各种功能、设定方法。



SDC25/26 键操作指南
资料编号 CP-SP-1217

供初次使用 SDC25/26 的人员、现场的操作员在进行参数的设定及变更时用的资料。
键操作、显示的切换及参数设定一览用带彩色插图的方式进行说明。

本使用说明书的构成

本使用说明书构成如下。

键操作指南

参数的变化图、设定一览及具体的操作例等用图解归纳说明。
最先阅读本内容能更好地理解本机。

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

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 各功能的详细内容

介绍本机各功能的详细内容。

第 6 章 显示・设定数据一览表

对本机的显示项目及其内容用一览表的形式进行了归纳。

第 7 章 CPL 通讯功能

介绍使用本公司 RS-485 标准的 CPL 通讯，实现本机与计算机或 PLC 等上位机通讯的方法。

第 8 章 MODBUS 通讯功能

介绍使用 MODBUS 通讯，实现本机与个人计算机或 PLC 等上位机通讯的方法。

第 9 章 通讯数据一览表

本机存储器内的通讯数据一览。

第 10 章 维护及故障处理

介绍本机的维修・检查、故障原因和解决对策。

第 11 章 校 正

介绍让本机始终保持高精度、正常运转的校正方法。

第 12 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 13 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	
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	

键操作指南

各部分的名称	D-1
键操作及显示的变化	D-2 ~ D-3
具体的操作例	D-4 ~ D-5
参数一览	D-6 ~ D-7
PV 量程表	D-8
报警代码一览	D-8
事件的种类	D-8

第 1 章 概 要

1-1 概 要	1-1
■ 型号构成	1-2
■ 附属品・可选部件	1-2
1-2 各部分的名称及功能	1-3
■ 各部分的名称及功能	1-3
■ 背部	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	2-4
■ [mode] 键操作方法	2-7
■ 显示级别	2-7
2-3 运行模式	2-8

第 3 章 安 装

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

第 4 章 接 线

4-1 接 线	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	4-5
■ 通讯 (RS-485) 的连接	4-5
■ 与 SSR(固态继电器) 的连接	4-7
■ 电流输入的接线	4-10
■ 齐纳安全栅使用时的连接	4-10
■ 干扰对策	4-11
4-2 使用电缆	4-12

第 5 章 各功能的详细内容

5-1 PV 输入	5-1
■ PV 量程种类	5-1
■ 温度单位	5-3
■ 冷接点补偿	5-3
■ 开方运算小信号切除	5-4
■ 小数点位置	5-5
■ PV 量程下限·上限	5-6
■ PV 比率与 PV 偏置	5-6
■ PV 滤波	5-7
■ PV 保持	5-7
■ PV 下限·上限限幅与 PV 下限·上限报警	5-7
■ 齐纳安全栅调整	5-8
5-2 模 式	5-10
■ AUTO/MANUAL 模式	5-10
■ RUN/READY 模式	5-10
■ AT(自整定) 停止 / 启动	5-11
■ 所有 DO(数字输出) 锁定解除	5-11
■ 通讯 DI(数字输入)1	5-11
5-3 控 制	5-12
■ 控制方式	5-14
■ 控制动作与加热冷却控制选择	5-15
■ 特殊控制输出	5-15
■ MANUAL 模式切换时	5-16
■ PID 运算的初始化	5-16
■ PID 运算初始化操作量	5-17
■ ON/OFF 控制	5-17
■ PID 控制	5-18
■ 加热冷却控制	5-20
■ AT(自整定)	5-22
■ Just-FITTER	5-24
■ Ra-PID	5-24
■ SP 滞后	5-24
5-4 AT(自整定) 功能	5-25

	■ 启动方法	5-25
	■ 停止方法	5-25
5 - 5	SP	5-28
	■ 运行显示时 SP 的设定	5-29
	■ LSP 使用组数	5-29
	■ LSP1 ~ 4	5-29
	■ PID 组编号	5-29
	■ LSP 组编号	5-30
	■ LSP 组选择的 DI 分配	5-30
	■ SP 斜坡单位	5-31
	■ SP 斜坡上升斜率·下降斜率	5-31
	■ SP 下限限幅·上限限幅	5-32
	■ SP 斜坡许可 / 禁止的 DI 分配	5-32
5 - 6	DI(数字输入)·内部接点	5-33
	■ 动作种类	5-34
	■ 内部事件编号指定	5-35
	■ 输入位运算	5-36
	■ 输入分配	5-37
	■ 输入分配的反转	5-38
	■ 运算的反转	5-38
	■ 智能编程软件包 SLP-C35 进行 DI 分配的设定	5-39
5 - 7	内部事件	5-40
	■ 动作	5-41
	■ 动作种类	5-47
	■ 正逆·待机·READY 时动作	5-48
	■ 报警 OR·特殊 OFF 设定·延迟时间单位	5-49
	■ 主设定·副设定·回差	5-50
	■ ON 延迟·OFF 延迟	5-51
5 - 8	DO(数字输出)	5-52
	■ MV1·MV2 处理	5-53
	■ 动作种类	5-55
	■ 输出分配	5-56
	■ 输出分配的反转	5-58
	■ 运算的反转	5-59
	■ 锁定	5-59
	■ 由智能编程软件包 SLP-C35 进行的 DO 分配的设定	5-60
5 - 9	应用例	5-61
	■ 使用分配功能的应用例	5-61
5 - 10	连续输出	5-68
	■ 输出量程	5-68
	■ 输出种类	5-68
	■ 输出量程下限·上限	5-69
	■ MV 量程幅	5-70
5 - 11	CT (变流器) 输入	5-71
	■ CT 动作	5-72
	■ CT 监视输出	5-72
	■ CT 测量等待时间	5-72
	■ CT 匝数与 CT 电力线贯通次数	5-73

5-12 操作面板显示及键操作	5-75
■ 键操作种类	5-75
■ mode 键功能	5-75
■ 模式显示设定	5-76
■ PV/SP 值显示设定	5-77
■ 操作量显示设定	5-78
■ 事件设定值显示设定	5-79
■ 事件剩余时间显示设定	5-79
■ CT 电流值显示设定	5-80
■ 显示级别	5-80
■ LED 监视	5-80
■ MS(多状态) 显示灯	5-81
■ 用户功能	5-84
■ 键锁定·通讯锁定·编程器锁定	5-88
■ 密码	5-89

第 6 章 显示·设定数据一览表

6-1 运行显示一览	6-1
■ 运行显示	6-1
6-2 参数设定显示一览	6-3
■ 模式库	6-3
■ SP 库	6-4
■ 事件库	6-5
■ PID 库	6-6
■ 参数库	6-8
■ 扩展调整库	6-9
6-3 设置设定显示一览表	6-10
■ 设置库	6-10
■ 事件组态库	6-17
■ DI 分配库	6-20
■ DO 分配库	6-24
■ UF(用户功能) 库	6-28
■ 锁定库	6-29
■ 仪表信息库	6-29

第 7 章 CPL 通讯功能

7-1 通讯的概要	7-1
■ 特 长	7-1
■ 设 定	7-1
■ 通讯步骤	7-2
7-2 电文的构成	7-3
■ 电文的构成	7-3
■ 数据链层	7-3
■ 应用层	7-5

7-3	命令的说明	7-6
■	连续数据读出命令 (RS 命令)	7-6
■	连续数据写入命令 (WS 命令)	7-7
■	固定长连续数据读出命令 (RD 命令)	7-8
■	固定长连续数据写入命令 (WD 命令)	7-9
■	固定长随机读出命令 (RU 命令)	7-10
■	固定长随机写入命令 (WU 命令)	7-11
7-4	数据地址的定义	7-12
7-5	应用层的数值表现	7-13
7-6	结束代码一览	7-14
7-7	送收信时间	7-15
■	命令电文、应答电文时间规格	7-15
■	RS-485 驱动控制时间规格	7-15
7-8	主站用通讯程序编制时的注意事项	7-16
■	通讯的例子程序	7-16

第 8 章 MODBUS 通讯功能

8-1	通讯的概要	8-1
■	特 长	8-1
■	设 定	8-1
■	通讯步骤	8-2
8-2	电文的构成	8-3
■	电文的构成	8-3
■	命令种类	8-6
■	其它规格	8-6
8-3	命令的说明	8-7
■	读出命令 (03H)	8-7
■	写入命令 (10H)	8-9
8-4	CPL 通讯功能及共通规格	8-11
■	数据地址的定义	8-11
■	数值表现	8-11
■	RS-485 驱动控制时间规格	8-11

第 9 章 通讯数据一览表

■	通讯数据一览表	9-1
---	---------	-----

第 10 章 维护及故障处理

■	维 护	10-1
■	报警显示及对策	10-1
■	PV 输入异常时的动作	10-2

第 11 章 校 正

- 校正的开始·····11-1
- 校正的结束·····11-1
- 校正前的注意事项·····11-2
- 校正时必要的测量仪器·····11-2
- 校正步骤·····11-2

第 12 章 产品废弃处理

第 13 章 规 格

- 规 格····· 13-1
- 附属品·可选部件····· 13-5

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。

 : 表示参考的项目及页码。

 参考 : 表示知道该项内容后易于理解。

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、计算机画面的信息及菜单。

» : 表示操作的结果及操作后的状态。

● LED 数字・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。

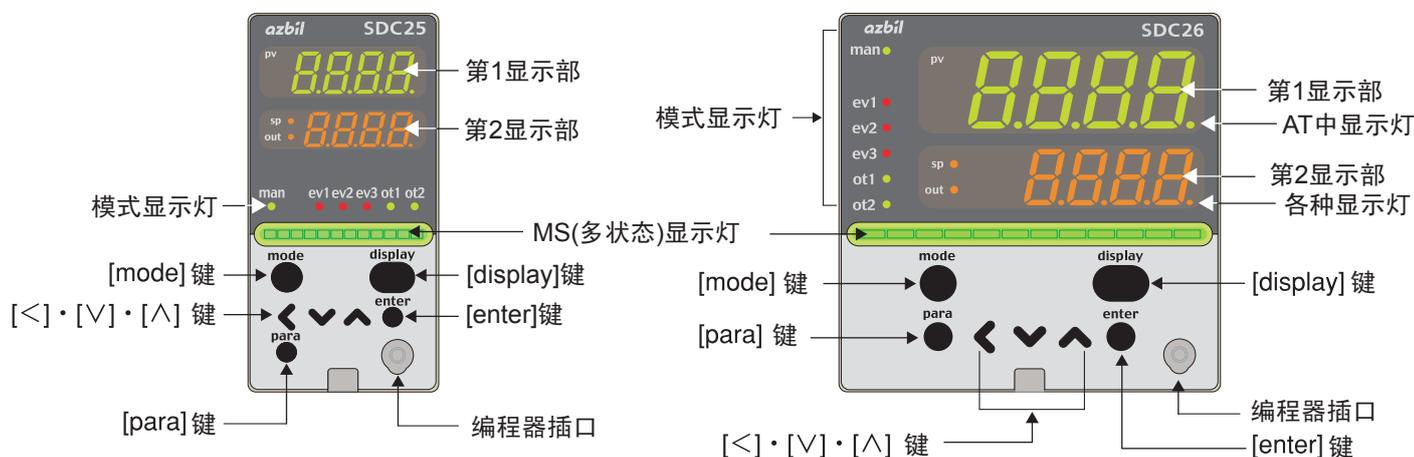
A		B		C		D		E	
a		b		c		d		e	
F		G		H		I		J	
f		g		h		i		j	
K		L		M		N		O	
k		l		m		n		o	
P		Q		R		S		T	
p		q		r		s		t	
U		V		Y		Z		-	
u		v		y		z			

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。

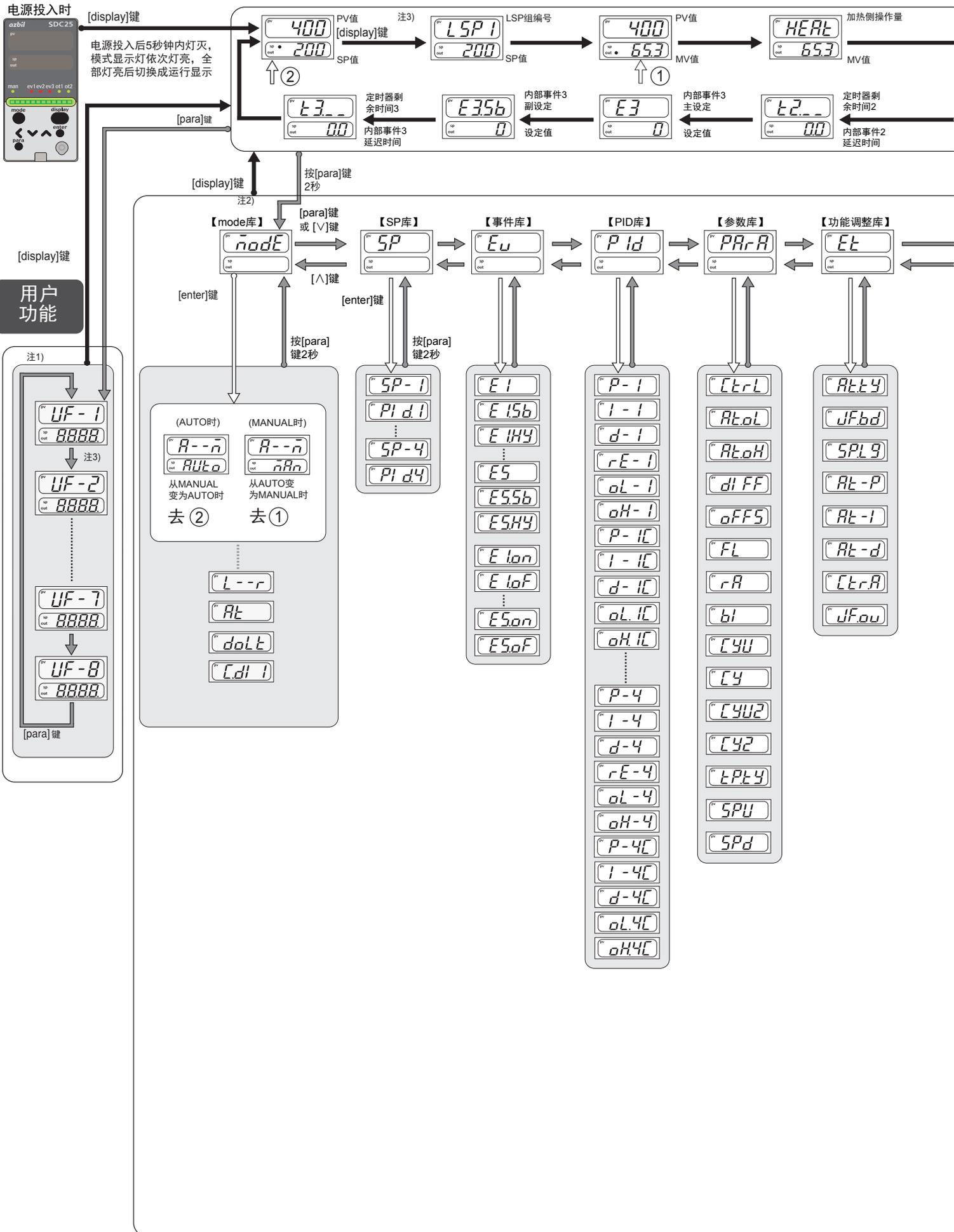
SDC25/26 键操作指南

在D-1~D-8页上的“键操作指南”，是参数的变化图、设定一览及具体的操作例等的归纳说明。详细内容请参阅正文。



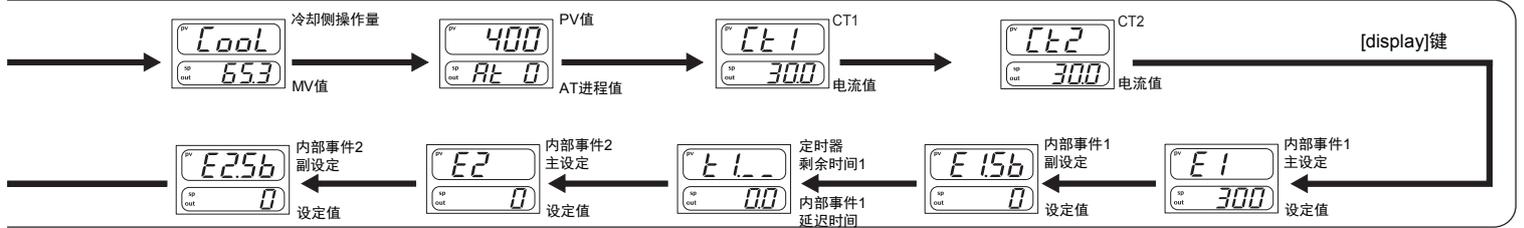
第1显示部	显示 PV 及各显示项目的显示值或设定值。 发生报警时，通常的显示与报警代码交替显示。 AT(自整定)执行时，右端位的小数点按亮2次灭1次显示。
第2显示部	显示 SP、MV、CT 及各显示项目的显示值或设定值。 根据设定，右端位的小数点可使 RUN/READY 模式灯或通讯状态灯亮，也可使其闪烁。
MS(多状态)显示灯	通过设定灯亮条件及灯亮状态，在 READY 模式或报警发生时灯亮。另外，灯亮状态中，除闪烁或左右往复之外，还有 MV 条图、DI 监视、内部事件监视等。
模式显示灯	man : MANUAL 模式时灯亮 (灯灭时为 AUTO 模式) ev1 ~ ev3 : 事件 1 ~ 3 输出 ON 时灯亮 ot1 • ot2 : 控制 1 ~ 2 输出 ON 时灯亮 (对电流输出及连续电压输出，灯常亮)
[mode]键	运行显示状态下，连续按 1s 以上后，可进行下记预先设定好的 0 ~ 7 之一的操作。 0: 键操作无效 1: AUTO/MANUAL 模式切换 (初始值) 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: 键操作无效 7: 通讯 DI(数字输入)1 的 ON/OFF 切换
[display]键	运行显示状态下切换显示项目。 在库选择或库设定等运行显示状态以外时，按次键回到运行显示状态。
[para]键	运行显示状态下连续按 2s 以上后，切换为库选择显示状态。
[<] [V] [^]键	在数值的增减、位移动时使用。 [V]•[^]键还可进行库或显示项目的切换。
[enter]键	设定值的变更开始 (从灯亮到闪烁) 及确定变更中的设定值 (从闪烁到灯亮)。
编程器插口	请使用与智能编程软件包同包装的专用电缆与计算机连接。

键操作及显示的变化

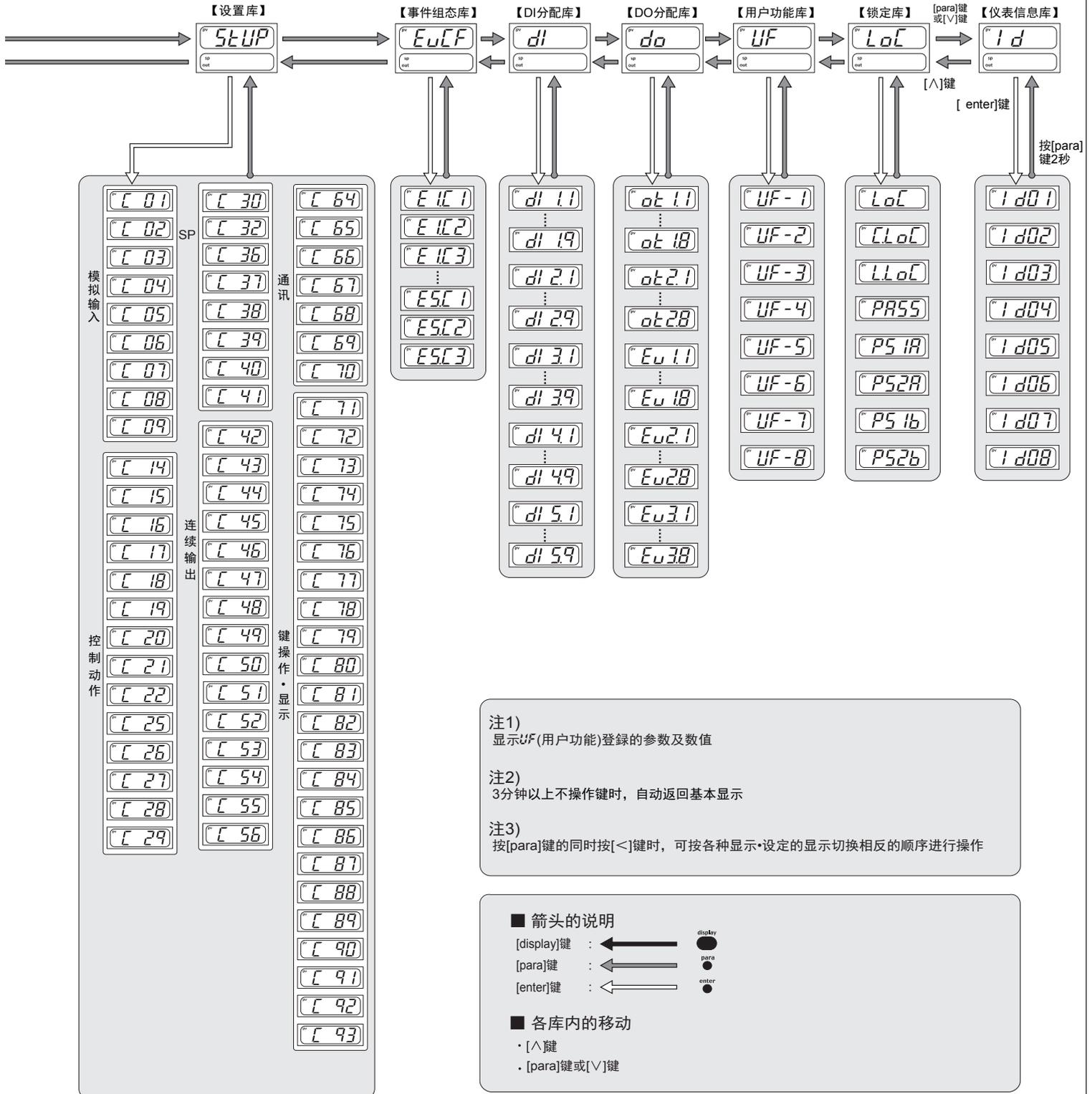


- 根据有无可选项、型号、显示设定(C73~C78)、显示级别(C79)的情况，有不能显示的项目。
- 库项目显示中、用户功能显示中按 [display] 键时，即使有输入，也会被删除而回到运行显示项目。

运行显示



库选择



■ 箭头的说明

[display]键 : ← (display key)

[para]键 : ← (para key)

[enter]键 : ← (enter key)

■ 各库内的移动

- [^]键
- [para]键或[V]键

具体的操作例

实心文字 : 初始设定的项目

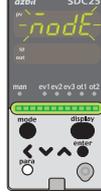
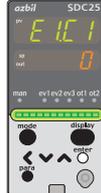
白色黑边文字 : 运行状态下设定的项目

设定 PV 量程种类

<p>1 请按 [display] 键 1 次置为运行显示</p>  <p>传感器未配线或断线的场合, 在第 1 显示部上可能显示 PV 输入异常的报警 (AL01 ~ AL11 之一)</p>	<p>2 请连续按 [para] 键 2s 以上变为参数设定显示第 1 显示部闪烁显示 node</p> 
<p>3 请按 [V] 或 [^] 键数次, 直到第 1 显示部闪烁显示 SEUP</p> 	<p>4 请按 [enter] 键显示设置 CG (PV 量程种类) 的设定值</p> 
<p>5 请按 [enter] 键第 2 显示部的最右位闪烁, 处于数值可变更的状态 按 [<], [V], [^] 键, 根据 PV 量程表, 请变更为希望的传感器类型的量程, 然后按 [enter] 键, 确定变更后的数值 (数值闪烁状态与数值在内部未确定时的数值变更前的状态一样)</p> 	

设定事件的动作种类

以在事件 1 上设定动作种类为「偏差上限」为例

<p>1 请按 [display] 键 1 次置为运行显示</p> 	<p>2 请连续按 [para] 键 2s 以上变为参数设定显示第 1 显示部闪烁显示 node</p> 
<p>3 请按 [V] 或 [^] 键数次使第 1 显示部闪烁显示 EuCF</p> 	<p>4 请按 [enter] 键第 1 显示部显示 CG1, 第 2 显示部显示 0 第 2 显示部的 0 表示事件动作种类设定为「无」</p> 
<p>5 请按 [enter] 键第 2 显示部的最右位变为闪烁状态按 [V] 或 [^] 键直到显示闪烁的 4 第 2 显示部的 4 是表示把事件动作种类设定为「偏差上限」</p> 	<p>6 请按 [enter] 键第 2 显示部的 4 变为灯亮状态确定动作</p> 

同样, **CG2** 为事件 2 的动作种类、**CG3** 为事件 3 的动作种类设定

执行自整定 (AT)

AT 是强制性地重复 MV 的 ON 及 OFF (限幅循环), 求出 PID 的动作。
请确认这种动作对装置无影响后, 再执行 AT。

<p>1 按 [display] 键 1 次置为运行显示</p> 	<p>2 请连续按 [para] 键 2s 以上变为参数设定显示第 1 显示部上闪烁显示 node</p> 
<p>3 按 [enter] 或 [<] 键使第 1 显示部显示 R--n, 第 2 显示部显示 RLto</p>  <p>控制方式为「ON/OFF 控制」及设置数据 CT3 (模式显示设定) 被变更的场合, 不显示</p>	<p>4 按 [V] 键数次使第 1 显示部显示 RL、第 2 显示部显示 RLtoF</p> 
<p>5 请按 [enter] 键第 2 显示部的 RLtoF 闪烁</p>  <p>只有在 RUN 模式且 AUTO 模式下无 PV 输入异常时, 才能使其闪烁 另外 DI 分配选择「AT 停止/启动」的场合, 不闪烁不能变更</p>	<p>6 请按 [V] 或 [^] 键 1 次第 2 显示部的 RLtoF 闪烁</p> 
<p>7 请按 [enter] 键 RLtoF 灯亮、自整定开始启动 在自整定执行中, 第 1 显示部最右位的小数点每 2 次闪烁 (自整定结束后灯灭, 求出 PID) 自整定执行中发生 READY 模式切换、MANUAL 模式切换、PV 输入异常、停电时, PID 常数不会变更而自动停止自整定另外, 在自整定执行中要强制停止的场合, 请按步骤 4, 从 RLtoF 切换为 RLto</p> 	

设定 SP 值

<p>1 请按 [display] 键数次, 使第 2 显示部的橙色 LED 灯亮, 变为运行显示下的 SP 显示状态</p> 	<p>2 请按 [enter] 键第 2 显示部的最右位闪烁, 成为数值可变更状态</p> 
<p>3 请按 [<], [V], [^] 键变更成希望的 SP 值 闪烁状态表示数值尚未确定</p>  <p>SP 限幅作用后, 数值超过某个值后不能变更要变更 SP 的值, 请变更 SP 限幅值</p>	<p>4 请按 [enter] 键变更后数值从闪烁变为常亮, 数值被确定</p>  <p>不按 [enter] 键, 按 [display] 键后, 回到步骤 1 的状态</p>

- 2 步骤用粗框表示处需注意以下事项
 设定有键锁的场合，数值不会闪烁，数值不可变更。
 要进行数值变更时，请务必解除键锁。

切换 AUTO/MANUAL 模式

<p>1 请按 [display] 键 1 次置为运行显示</p>  <p>[mode] 键可从 7 种类中选择一种，但初始值是「AUTO/MANUAL 切换」</p>	<p>2 请连续按 [mode] 键 2s 以上 第 2 显示部闪烁显示 $\bar{n}n$</p>  <p>当控制方式选择为「ON/OFF 控制」及 DI 分配选择了「AUTO/MANUAL 切换」的场合，将不闪烁也不能变更</p>
<p>3 $\bar{n}n$ 灯亮后，请勿再按 [mode] 键 第 2 显示部显示 MV MV 最右位闪烁，成为数值可变更状态</p> 	<p>4 请按 [<]、[V]、[^] 键，变更成希望的 MV 值，即使在数值闪烁状态，在数值被变更的同时 MV 值也被变更</p> 

步骤 3 的闪烁显示的 MV 可选择无扰（切换瞬间前的值）与预置（设置 $\bar{c}20$ ：预置 MANUAL 值）之一（设置 $\bar{c}29$ ：MANUAL 变更时动作）

设定 PID 值

<p>1 请按 [display] 键 1 次置为运行显示</p> 	<p>2 请连续按 [para] 键 2s 以上 变为参数设定显示 第 1 显示部闪烁显示 $\bar{n}odE$</p> 
<p>3 请按 [V] 或 [^] 键数次 使第 1 显示部闪烁显示 $\bar{P}id$</p> 	<p>4 请按 [enter] 键 第 1 显示部上显示 PID 组编号 1 的比例带 $\bar{P}-1$ 第 2 显示部上显示设定值</p>  <p>控制方式选择 [ON/OFF 控制] 的场合，不显示</p>
<p>5 请按 [enter] 键 第 2 显示部的最右位闪烁，变为数字可变更状态 按 [<]、[V]、[^] 键，变更成希望的比例带设定值 数值闪烁状态与数值在内部尚未确定，数值变更前的状态一样</p> 	<p>6 请按 [enter] 键 变更后的数值从闪烁变为灯亮，数值被确定</p>  <p>比例带的设定范围为 0.1 ~ 999.9%</p>

同样 $\bar{i}-i$ 是积分时间（0 ~ 9999s）的设定值、 $\bar{d}-d$ 是微分时间（0 ~ 9999s）的设定值

设定事件的设定值

以事件 1 的动作种类为「偏差上限」时的事件设定值及回差设定为例

<p>1 请按 [display] 键 1 次置为运行显示</p> 	<p>2 请连续按 [mode] 键 2s 以上 成为参数设定显示 第 1 显示部闪烁显示 $\bar{n}odE$</p> 
<p>3 按 [V] 键 2 次或按 [^] 键数次 使第 1 显示部闪烁显示 $\bar{E}u$</p> 	<p>4 请按 [enter] 键 第 1 显示部显示 $\bar{E}1$ 第 2 显示部显示 $\bar{0}$</p>  <p>第 2 显示部的 $\bar{0}$ 表示事件主设定为「0」</p>
<p>5 请按 [enter] 键 第 2 显示部的最右位闪烁，成为数值可变更状态 请按 [<]、[V]、[^] 键变更成希望的事件设定值 设定值闪烁状态表示未经确定</p> 	<p>6 请按 [enter] 键 变更后的数值从闪烁变为灯亮，数值被确定</p> 

同样， $\bar{E}2$ 是事件 2 的事件设定值、 $\bar{E}3$ 是事件 3 的事件设定值

<p>7 继续进行回差设定的场合，请按 [V] 键 2 次或按 [^] 键数次 第 1 显示部显示 $\bar{E}1.HY$ 第 2 显示部显示 $\bar{5}$</p>  <p>第 2 显示部的 $\bar{5}$ 表示事件回差值设定为 5</p>	<p>8 与事件设定值的变更一样，按 [enter] 键使数值闪烁 按 [<]、[V]、[^] 键变更成希望的回差设定值，然后按 [enter] 键确定数值</p> 
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

同样， $\bar{E}2.HY$ 是事件 2 的回差设定值、 $\bar{E}3.HY$ 是事件 3 的回差设定值

参数一览

运行显示一览

显示	项目	内容	初始值	设定值
上段:第1显示器 下段:第2显示器				
PV	SP(目标值)	SP 下限~上限	0	
LSP	LSP 组编号 (第1位=最右位的数值)	1~LSP 使用组数(最大4)	1	
PV	MV(操作量)	-10.0~+110.0% MANUAL 模式下可设定(数值闪烁)	-	
HEAT	加热 MV(操作量)	不可设定	-	
COOL	冷却 MV(操作量)	-10.0~+110.0%	-	
PV	AT 进程 (第1位=最右位的数值)	不可设定	-	
CT1	CT1 电流值	不可设定	-	
CT2	CT2 电流值	不可设定	-	
ET	内部事件 1 主设定	-1999~+9999U 或 0~9999U	0	
ET.5b	内部事件 1 副设定			
ET.-(显示例)	定时器剩余时间 1	不可设定 第1显示器上显示 ON 延迟、OFF 延迟的区别	-	
E2	内部事件 2 主设定	与内部事件 1 主设定相同	0	
E2.5b	内部事件 2 副设定	与内部事件 1 副设定相同	0	
ET.-(显示例)	定时器剩余时间 2	与定时器剩余时间 1 相同	-	
E3	内部事件 3 主设定	与内部事件 1 主设定相同	0	
E3.5b	内部事件 3 副设定	与内部事件 1 副设定相同	0	
ET.-(显示例)	定时器剩余时间 3	与定时器剩余时间 1 相同	-	

参数设定显示一览

MODE 【模式库】

显示	项目	内容	初始值	设定值
R->A	AUTO/MANUAL 切换	RLto:AUTO(自动) nAn:MANUAL(手动)	AUTO	
r->r	RUN/READY 切换	rLn:RUN rdy:READY	RUN	
Rt	AT 停止 / 启动切换	Rt on:AT 启动	AT 停止	
doLk	所有 DO 锁定解除	Lt on: 锁定继续 Lt of: 锁定解除	锁定继续	
Edi	通讯 DI1	dt:OFF dt on:ON	OFF	

SP 【SP 库】

显示	项目	内容	初始值	设定值
SP.1~SP.4	LSP1~4 组的 SP	SP 下限~上限	0	
PId.1~PId.4	PID 组编号 (LSP1~4 用)	1~4	1	

Ev 【事件库】

显示	项目	内容	初始值	设定值
ET~E5	内部事件 1~5 主设定	-1999~+9999U 或 0~9999	0	
ET.5b~E5.5b	内部事件 1~5 副设定 (小数点位置根据内部事件动作种类变化)		0	
ET.MV~E5.MV	内部事件 1~5 回差 (小数点位置根据内部事件动作种类变化)	0~9999	5	
ET.on~E5.on	内部事件 1~5 ON 延迟	0.0~999.9 或 0~9999	0	
ET.of~E5.of	内部事件 1~5 OFF 延迟			

PId 【PID 库】

显示	项目	内容	初始值	设定值
P.1~P.4	比例带 (PID1~4 组)	0.1~999.9%	5.0	
I.1~I.4	积分时间 (PID1~4 组)	0~9999s 或 0.0~999.9s(0 时无动作)	120	
D.1~D.4	微分时间 (PID1~4 组)	0~9999s 或 0.0~999.9s(0 时无动作)	30	
r.E.1~r.E.4	手动复位 (PID1~4 组)	-10.0~+110.0%	50.0	
oL.1~oL.4	操作量下限 (PID1~4 组)	-10.0~+110.0%	0.0	
oH.1~oH.4	操作量上限 (PID1~4 组)	-10.0~+110.0%	100.0	
P.1K~P.4K	冷却侧比例带 (PID1~4 组)	0.1~999.9%	5.0	
I.1K~I.4K	冷却侧积分时间 (PID1~4 组)	0~9999s 或 0.0~999.9s(0 时无动作)	120	
D.1K~D.4K	冷却侧微分时间 (PID1~4 组)	0~9999s 或 0.0~999.9s(0 时无动作)	30	
oL.1K~oL.4K	冷却侧操作量下限 (PID1~4 组)	-10.0~+110.0%	0.0	
oH.1K~oH.4K	冷却侧操作量上限 (PID1~4 组)	-10.0~+110.0%	100.0	

PAR 【参数库】

显示	项目	内容	初始值	设定值
控制	控制方式	0: ON/OFF 控制 1: PID 固定	0 或 1	
	Rt.oL	AT 时操作量下限	-10.0~+110.0%	
	Rt.oH	AT 时操作量上限	-10.0~+110.0%	100.0
	dIFF	ON/OFF 控制差动	0~9999U	5
	oFF5	ON/OFF 控制动作点偏移量	-1999~+9999U	0
PV	FL	PV 滤波	0.0~120.0s	0.0
	rR	PV 比率	0.001~9.999	1.000
	bV	PV 偏差	-1999~+9999U	0
时间比例输出	CYU	时间比例单位 1	0~3 ⁻¹	0
	CY	时间比例周期 1	5~120s 或 1~120s ²	10 或 2
	CYU2	时间比例单位 2	0~3 ⁻¹	0
	CY2	时间比例周期 2	5~120s 或 1~120s ²	10 或 2
	EP.ty	时间比例动作种类	0: 控制性重视型 1: 操作端寿命重视型 (时间比例周期内仅 ON/OFF 动作 1 次)	0 或 1
SP	SPU	SP 斜坡上升斜率	0.0~999.9U(0.0U 时无斜率)	0.0
	SPd	SP 斜坡下降斜率		0.0

*1 0.1s 单位 1: 周期 0.5s 固定 2: 周期 0.25s 固定 U: Unit PV 量程的工业量 (C, Pa, l/min) 的最小单位
*2 输出含继电器输出的场合为 5~120s

- : PV 测定及控制时必须的参数
- : 基本的参数
- : 使用可选项时的必须参数

Et 【扩展调整库】

显示	项目	内容	初始值	设定值
Rt.ty	AT 种类	0: 通常 1: 立即响应 2: 稳定 *1	0	
JF.bo	JF 整定幅	0.00~10.00	0.30	
SP.Lg	SP 滞后常数	0.0~999.9	0.0	
Rt.-P	AT 时比例带调整系数	0.00~99.99	1.00	
Rt.-I	AT 时积分时间调整系数	0.00~99.99	1.00	
Rt.-d	AT 时微分时间调整系数	0.00~99.99	1.00	
Ct.-R	控制算法	0:PID(旧型 PID) 1:Ra-PID(高性能型 PID)	0	
JF.ov	JF 超调抑制系数	0~100%	0	

*1 通常 = 标准的控制特性 立即响应 = 迅速对应干扰的控制特性 稳定 = PV 上下波动小的控制

设置设定显示一览

Setup 【设置库】

显示	项目	内容	初始值	设定值
模拟输入	CO1	PV 量程种类	参照量程表	88
	CO2	温度单位	0: 摄氏 (C) 1: 华氏 (F)	0
	CO3	冷接点补偿	0: 执行 (内部) 1: 不执行 (外部)	0
	CO4	小数点位置	0: 无小数点 1~3: 小数点以下 1~3 位	0
	CO5	PV 量程下限	PV 量程种类为直流电压、直流电流的场合 -1999~+9999U	0
	CO6	PV 量程上限		1000
	CO7	SP 下限	PV 量程下限~PV 量程上限	0
	CO8	SP 上限		1000
	CO9	开方运算小信号切除	0.0~100.0%(0.0 时无开方运算)	0.0
控制动作	EN	控制动作 (正逆)	0: 加热控制 (逆动作) 1: 冷却控制 (正动作)	0
	E15	PV 异常时操作量选择	0: 控制运算继续 1: PV 异常时输出操作量	0
	E16	PV 异常时操作量	-10.0~+110.0%	0.0
	E17	READY 时操作量 (加热冷却控制的场合为加热侧)	-10.0~+110.0%	0.0
	E18	READY 时操作量 (冷却侧)	-10.0~+110.0%	0.0
	E19	MANUAL 变更时动作	0: 无扰 1: 预置	0 或 50.0
	E20	预置手动值	-10.0~+110.0%	0
	E21	PID 运算初始化功能选择	0: 自动 1: 不初始化 2: 初始化	0
	E22	PID 运算初始化操作量	-10.0~+110.0%	0.0 或 50.0
	E26	加热冷却控制选择	0: 不使用 1: 使用	0
	E27	加热冷却切换	0: 通常 1: 节能	0
	E28	加热冷却控制死区	-100.0~+100.0%	0.0
	E29	加热冷却控制切换点	-10.0~+110.0%	50.0
SP	E30	LSP 使用组数	1~4	1
	E32	SP 斜坡单位	0: 0.1U/s 1: 0.1U/min 2: 0.1U/h	1
	E36	CT1 动作	0: 加热器断线检测 1: 电流值测量	0
	E37	CT1 监视输出	0: CT1 监视输出 1~2~4: 事件输出 1~3	0
	E38	CT1 测量等待时间	30~300ms	30
	E39	与 CT2 动作	与 CT2 动作相同	0
	E40	CT2 监视输出	与 CT1 监视输出相同	0
	E41	CT2 测量等待时间	CT1 测量等待时间	30
连续输出	E42	控制输出 1 量程	1.4~20mA 2.0~20mA	1
	E43	控制输出 1 种类	0: MV 1: 加热 MV 2: 冷却 MV 3: PV 4: 比率·偏差·滤波前 PV 5: SP 6: 偏差 7: CT1 电流值 8: CT2 电流值 9: 无效 10: SP+MV 11: PV+MV	0
	E44	控制输出 1 量程下限	-1999~+9999U	0.0
	E45	控制输出 1 量程上限		100.0
	E46	控制输出 1MV 量程幅	0~9999U 控制输出 1 种类为 10、11 时有效	200
	E47	控制输出 2 量程	与控制输出 1 量程相同	1
	E48	控制输出 2 种类	与控制输出 1 种类相同	3
	E49	控制输出 2 量程下限	与控制输出 1 量程下限相同	0
	E50	控制输出 2 量程上限	与控制输出 1 量程上限相同	1000
	E51	控制输出 2MV 量程幅	与控制输出 1 量程幅相同	200
	E52	辅助输出量程	与控制输出 1 量程相同	1
	E53	辅助输出种类	与控制输出 1 种类相同	3
	E54	辅助输出量程下限	与控制输出 1 量程下限相同	0
	E55	辅助输出量程上限	与控制输出 1 量程上限相同	1000
	E56	辅助输出 1MV 量程幅	与控制输出 1MV 量程幅相同	200
通讯	E64	通讯种类	0: CPL 1: MODBUS ASCII 形式 2: MODBUS RTU 形式	0
	E65	机器地址	0~127(0 时无通讯)	0
	E66	传送速度 (bps)	0: 4800 1: 9600 2: 19200 3: 38400	2
	E67	数据形式 (数据长)	0: 7 位 1: 8 位	1
	E68	数据形式 (校验)	0: 偶数 1: 奇数 2: 无	0
	E69	数据形式 (停止位)	0: 1 位 1: 2 位	0
	E70	通讯最小应答时间	1~250ms	3
键操作·显示	E71	键操作种类	0: 标准型 1: 特殊型	1
	E72	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: 全 DO 锁定解除 6: 无效 7: 通讯 DI1 切换 8: 无效	1
	E73	模式显示设定 (权重之和)	位 0: AUTO/MANUAL 显示 (有: +1) 位 1: RUN/READY 显示 (有: +2) 位 2: 无效 位 3: AT 进程显示 (有: +8) 位 4: DO 锁定解除显示 (有: +16) 位 5: 通讯 DI1 ON/OFF 显示 (有: +32) 其它无效设定 0, +4, +64, +128	255
	E74	PV/SP 值显示设定 (权重之和)	位 0: PV 显示 (有: +1) 位 1: SP 显示 (有: +2) 位 2: LSP 组编号显示 (有: +4) 其它无效设定 0, +8	15
	E75	操作量显示设定 (权重之和)	位 0: MV 显示 (有: +1) 位 1: 加热 MV/冷却 MV 显示 (有: +2) 位 2: 无效 位 3: AT 进程显示 (有: +8) 其它无效设定 0, +4	15
	E76	事件设定值显示设定 (运行显示)	0: 不显示 1: 显示内部事件 1 2: 显示内部事件 1~2 3: 显示内部事件 1~3	0
	E77	事件剩余时间显示设定 (运行显示)	0: 不显示 1: 显示内部事件 1 2: 显示内部事件 1~2 3: 显示内部事件 1~3	0
	E78	CT 输入电流值显示设定 (运行显示)	0: 不显示 1: 显示 CT1 2: 显示 CT1~2	0
	E79	显示规格	0: 简单 1: 标准 2: 多功能	1
	E80	LED 监视	0: 不使用 1: RS-485 通讯发送时闪烁 2: RS-485 通讯接收时闪烁 3: 全 DI 状态的 OR(逻辑和) 4: READY 时闪烁	0
	E81	MS 显示灯亮条件 (第 1 优先)	0: 常 OFF 1: 常 ON 2~6: 内部事件 1~5 7~9: 无效 10~13: 未定义 14: MV1 15: MV2 16~17: 未定义 18~21: DI1~DI4 22~25: 未定义 26~30: 内部接口 1~5 31~33: 未定义 34~37: 通讯 DI1~DI4 38: MANUAL 39: READY 40: 无效 41: AT 42: 斜坡中 43: 未定义 44: 报警 45: PV 报警 46: 未定义 47: 按下 mode 键的状态 48: 事件输出 1 端子的状态 49: 控制输出 1 端子的状态	39

表中的「●」是多功能设定下显示的项目。

要变更显示级别时，请参阅右下的 **显示级别的变更方法**

显示	项目	内容	初始值	设定值
C82	● MS 显示灯亮状态 (第 1 优先)	0: 灯亮 1: 慢速闪烁 2: 2 次闪烁 3: 快速闪烁 4: 左→右 5: 右→左 6: 左右交替 7: 偏差 OK 8: 偏差条图 9: MV 条图 10: 加热侧 MV 条图 11: 冷却侧 MV 条图 12: MFB 条图 13: DI 监视 14: 内部接点监视 15: 内部事件监视	1	
C83	● MS 显示灯亮条件 (第 2 优先)	与 MS 显示灯亮条件 (第 1 优先) 相同	44	
C84	● MS 显示灯亮状态 (第 2 优先)	与 MS 显示灯亮状态 (第 1 优先) 相同	6	
C85	● MS 显示灯亮条件 (第 3 优先)	与 MS 显示灯亮条件 (第 1 优先) 相同	1	
C86	● MS 显示灯亮状态 (第 3 优先)	与 MS 显示灯亮状态 (第 1 优先) 相同	9	
C87	● MS 显示灯偏差范围	0 ~ 9999U	5	
C88	● 特殊功能	0 ~ 15(电源 ON 时变为 0)	0	
C89	● 齐纳安全栅调整	根据调整可写入 手动不可输入数值	0.00	
C90	● CT1 匝数	0: 800 匝 1 ~ 40: 把设定值的 100 倍作为匝数	8	
C91	● CT1 电力线贯通次数	0: 1 次 1 ~ 6: 次数	1	
C92	● CT2 匝数	与 CT1 匝数相同	8	
C93	● CT2 电力线贯通次数	与 CT1 电力线贯通次数相同	1	

EVCF 【事件组态库】

显示	项目	内容	值	设定值
E1.C1 ~ E5.C1	● 内部事件 1 ~ 5 组态 1 动作种类	参照事件的种类	0	
E1.C2 ~ E5.C2	● 内部事件 1 ~ 5 组态 2	从右侧开始 1、2、3、4 位		
	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	
E1.C3 ~ E5.C3	● 内部事件 1 ~ 5 组态 3	从右侧开始 1、2、3、4 位		
	第 1 位: 报警 OR	0: 无 1: 正 (OR 动作) 2: 正 (AND 动作) 3: 逆 (OR 动作) 4: 逆 (AND 动作)	0	
	第 2 位: 特殊 OFF	0: 通常	0	
	第 3 位: 延迟时间单位	1: 事件设定值 (主)=0 时事件 OFF	0	
	第 4 位: 未定义	0: 0.1s 1: 1s 2: 1min	0	

DI 【DI 分配库】

显示	项目	内容	初始值	设定值
di.1.1 ~ di.5.1	● 内部接点 1 ~ 5 动作种类	0: 无功能 1: LSP 组选择 (O/ + 1) 2: LSP 组选择 (O/ + 2) 3: LSP 组选择 (O/ + 4) 4: PID 组选择 (O/ + 1) 5: PID 组选择 (O/ + 2) 6: PID 组选择 (O/ + 4) 7: RUN/READY 切换 8: AUTO/MANUAL 切换 9: 无效 10: AT 停止 / 启动 11: 无效 12: 控制动作正逆切换 13: SP 斜坡许可 / 禁止 14: PV 值保持 15: PV 最大值保持 16: PV 最小值保持 17: 定时器停止 / 启动 18: 全 DO 锁定解除 (继续 / 解除) 19: 无效 20: 无效	0	
di.1.2 ~ di.5.2	● 内部接点 1 ~ 5 输入位运算	0: 不使用 (缺省的输入) 1: 运算 1(A and B) or (C and D)) 2: 运算 2(A or B) and (C or D)) 3: 运算 3(A or B or C or D) 4: 运算 4(A and B and C and D)	0	
di.1.3 ~ di.5.3	● 内部接点 1 ~ 5 输入分配 A	0: 常开 1: 常闭 2 ~ 5: DI1 ~ 4 6 ~ 9: 未定义 10 ~ 14: 内部事件 1 ~ 5 15 ~ 17: 无效 18 ~ 21: 通讯 DI1 ~ 4 22: MANUAL 23: READY 24: 无效 25: AT 启动中 26: SP 斜坡中 27: 未定义 28: 有报警 29: 有 PV 报警 30: 未定义 31: 按下 mode 键的状态 32: 事件输出 1 端子状态 33: 控制输出 1 端子状态	2 ~ 5 或 0	
di.1.4 ~ di.5.4	● 内部接点 1 ~ 5 输入分配 B			
di.1.5 ~ di.5.5	● 内部接点 1 ~ 5 输入分配 C			
di.1.6 ~ di.5.6	● 内部接点 1 ~ 5 输入分配 D			
di.1.7 ~ di.5.7	● 内部接点 1 ~ 5 反转 A ~ D	从右侧开始 1、2、3、4 位		
	第 1 位: 反转 A	0: 不反转 1: 反转	0	
	第 2 位: 反转 B		0	
	第 3 位: 反转 C		0	
	第 4 位: 反转 D		0	
di.1.8 ~ di.5.8	● 内部接点 1 ~ 5 反转	0: 不反转 1: 反转	0	
di.1.9 ~ di.5.9	● 内部接点 1 ~ 5 内部事件编号指定	0: 全部内部事件 1 ~ 8: 内部事件编号	0	

DO 【DO 分配库】

显示	项目	内容	初始值	设定值
ob1.1 ~ ob2.1 Evi.1 ~ Evi.3.1	● 动作种类 (控制输出 1 ~ 2、事件输出 1 ~ 3)	0: 缺省的输出 1 ~ 2: MV1 ~ 2 3 ~ 6: 运算 1 ~ 4	0	
ob1.2 ~ ob2.2 Evi.2 ~ Evi.3.2	● 输出分配 A (控制输出 1 ~ 2、事件输出 1 ~ 3)	0: 常开 1: 常闭 2 ~ 6: 内部事件 1 ~ 5 7 ~ 9: 无效 10 ~ 13: 未定义 14 ~ 15: MV1 ~ 2 16 ~ 17: 未定义 18 ~ 21: DI1 ~ 4 22 ~ 25: 未定义 26 ~ 30: 内部接点 1 ~ 5 31 ~ 33: 未定义 34 ~ 37: DI1 ~ 4	14 ~ 15 或 2 ~ 4 0	
ob1.3 ~ ob2.3 Evi.3 ~ Evi.3.3	● 输出分配 B (控制输出 1 ~ 2、事件输出 1 ~ 3)	38: MANUAL 39: READY 40: 无效 41: AT 启动中 42: SP 斜坡中 43: 未定义 44: 有报警 45: 有 PV 报警 46: 未定义 47: 按下 mode 键状态 48: 事件输出 1 端子状态 49: 控制输出 1 端子状态		
ob1.4 ~ ob2.4 Evi.4 ~ Evi.3.4	● 输出分配 C (控制输出 1 ~ 2、事件输出 1 ~ 3)			
ob1.5 ~ ob2.5 Evi.5 ~ Evi.3.5	● 输出分配 D (控制输出 1 ~ 2、事件输出 1 ~ 3)			
ob1.6 ~ ob2.6 Evi.6 ~ Evi.3.6	● 控制输出 1 ~ 2、事件输出 1 ~ 3 反转 A ~ D	从右侧开始 1、2、3、4 位		
	第 1 位: 反转 A	0: 不反转 1: 反转	0	
	第 2 位: 反转 B		0	
	第 3 位: 反转 C		0	
	第 4 位: 反转 D		0	
ob1.7 ~ ob2.7 Evi.7 ~ Evi.3.7	● 反转 (控制输出 1 ~ 2、事件输出 1 ~ 3)	0: 不反转 1: 反转	0	
ob1.8 ~ ob2.8 Evi.8 ~ Evi.3.8	● 锁定 (控制输出 1 ~ 2、事件输出 1 ~ 3)	0: 无 1: 有 (ON 时锁定) 2: 有 (OFF 时锁定, 电源投入初始化时除外)	0	

UF 【用户功能库】

显示	项目	内容	初始值	设定值
UF-1 ~ UF-8	● 用户功能定义 1 ~ 8	-	-	-

① 设定时的注意事项

• AT 的种类由 [扩展调整库] 的 Rk.Ly(AT 种类) 变更。请根据控制特性设定。

LoC 【锁定库】

显示	项目	内容	初始值	初始值	设定值
LoC	● 键锁	0: 无 1: 模式、事件、运行显示、SP、UF、锁定、手动 MV 可设定 2: 运行显示、SP、UF、锁定、手动 MV 可设定 3: UF、锁定、手动 MV 可设定	0	0	
LoC	● 通讯锁定	0: read/write 可能 1: read/write 不可	0	0	
LoC	● 编程器锁定	0: read/write 可能 1: read/write 不可	0	0	
P855	● 密码显示	0 ~ 15(5: 密码 1A ~ 2B 显示)	0	0	
P518	● 密码 1A	0000 ~ FFFF(16 进制数)	0000	0000	
P528	● 密码 2A	0000 ~ FFFF(16 进制数)	0000	0000	
P51b	● 密码 1B	0000 ~ FFFF(16 进制数)	0000	0000	
P52b	● 密码 2B	0000 ~ FFFF(16 进制数)	0000	0000	

Id 【仪表信息库】

显示	项目	内容	初始值	初始值	设定值
Id01	● 仪表种类编号	1 固定	不可设定	不可设定	
Id02	● ROM 版本 1	XX.XX(小数点以下 2 位)	不可设定	不可设定	
Id03	● ROM 版本 2	XX.XX(小数点以下 2 位)	不可设定	不可设定	
Id04	● SLP 对应版本		不可设定	不可设定	
Id05	● EST 对应版本		不可设定	不可设定	
Id06	● 日期代码 年	公历 -2000 例: 2003 年为「3」	不可设定	不可设定	
Id07	● 日期代码 月日	月 + (日 + 100) 例: 12 月 1 日为「12.01」	不可设定	不可设定	
Id08	● 制造编号		不可设定	不可设定	

Memo

显示级别的变更方法

本机的显示级别通过设置设定数据 C79: 显示级别可从 3 种类中选择。显示级别按多功能设定 > 标准设定 > 简单设定的顺序, 可显示 · 设定的项目增多。另外, 多功能设定下可显示所有项目。

1

按 [display] 键 1 次, 置为运行显示
请连续按 [para] 键 2s 以上
变为参数设定显示
第 1 显示器上 **node** 闪烁

2

多次按 [V] 或 [^] 键, 使显示在第 1 显示器上的 **StUP** 闪烁

3

请按 [enter] 键
第 1 显示器上显示 **C79**
按 [<], [V], [^] 键, 请变更为 **C79** (C79: 显示级别)

4

按 [enter] 键, 使第 2 显示器闪烁
按 [V], [^] 键变更成希望的数值
请按 [enter] 键确定

0: 简单设定
1: 标准设定 (初始值)
2: 多功能设定

PV 量程表

【热电偶】

C01 设定值	传感器类型	量程
1	K	-200.0 ~ +1200.0°C
2	K	0 ~ 1200.0°C
3	K	0.0 ~ 800.0°C
4	K	0.0 ~ 600.0°C
5	K	0.0 ~ 400.0°C
6	K	-200.0 ~ +400.0°C
7	K	-200.0 ~ +200.0°C
8	J	0 ~ 1200.0°C
9	J	0.0 ~ 800.0°C
10	J	0.0 ~ 600.0°C
11	J	-200.0 ~ +400.0°C
12	E	0.0 ~ 800.0°C
13	E	0.0 ~ 600.0°C
14	T	-200.0 ~ +400.0°C
15	R	0 ~ 1600.0°C
16	S	0 ~ 1600.0°C
17	B	0 ~ 1800.0°C
18	N	0 ~ 1300.0°C
19	PL II	0 ~ 1300.0°C
20	WRe5-26	0 ~ 1400.0°C
21	WRe5-26	0 ~ 2300.0°C
22	Ni-NiMo	0 ~ 1300.0°C
23	PR40-20	0 ~ 1900.0°C
24	DIN U	-200.0 ~ +400.0°C
25	DIN L	-100.0 ~ +800.0°C
26	金铁镍铬	0.0K ~ 360.0K

【热电阻】

C01 设定值	传感器类型	量程
41	Pt100	-200.0 ~ +500.0°C
42	JPt100	-200.0 ~ +500.0°C
43	Pt100	-200.0 ~ +200.0°C
44	JPt100	-200.0 ~ +200.0°C
45	Pt100	-100.0 ~ +300.0°C
46	JPt100	-100.0 ~ +300.0°C
47	Pt100	-100.0 ~ +200.0°C
48	JPt100	-100.0 ~ +200.0°C
49	Pt100	-100.0 ~ +150.0°C
50	JPt100	-100.0 ~ +150.0°C
51	Pt100	-50.0 ~ +200.0°C
52	JPt100	-50.0 ~ +200.0°C
53	Pt100	-50.0 ~ +100.0°C
54	JPt100	-50.0 ~ +100.0°C
55	Pt100	-60.0 ~ +40.0°C
56	JPt100	-60.0 ~ +40.0°C
57	JPt100	-40.0 ~ +60.0°C
58	JPt100	-40.0 ~ +60.0°C
59	Pt100	-10.00 ~ +60.00°C
60	JPt100	-10.00 ~ +60.00°C
61	Pt100	0.0 ~ 100.0°C
62	JPt100	0.0 ~ 100.0°C
63	Pt100	0.0 ~ 200.0°C
64	JPt100	0.0 ~ 200.0°C
65	Pt100	0.0 ~ 300.0°C
66	JPt100	0.0 ~ 300.0°C
67	JPt100	0.0 ~ 500.0°C
68	JPt100	0.0 ~ 500.0°C

【直流电压·直流电流】

C01 设定值	传感器类型	量程
81	0 ~ 10mV	-1999 ~ +9999 的范围变化
82	-10 ~ +10mV	小数值位置可变
83	0 ~ 100mV	
84	0 ~ 1V	
86	1 ~ 5V	
87	0 ~ 5V	
88	0 ~ 10V	
89	0 ~ 20mA	
90	4 ~ 20mA	

注1) 仪表信息库的 ROM 版本 1(1.02) 为「2.04」以前的场合, PV 量程种类 (C01) 的 3 为 K 型热电偶, 0 ~ 800°C 的无小数点的量程。
注2) B 型热电偶的显示值下限为 20°C, 但仪表信息库的 ROM 版本 1(1.02) 为「2.04」以前的场合, 为 -180°C。

报警代码一览

报警代码	异常名称	原因	处理
RL01	PV 输入异常 (超量程)	传感器断线、误配线	配线的确认
RL02	PV 输入异常 (欠量程)	传感器断线、误配线	PV 量程种类的再设定
RL03	CJ 异常	端子温度异常 (热电偶)	环境温度的确认
	PV 输入异常 (热电阻)	传感器断线、误配线	配线的确认
RL11	CT 输入异常 (超量程)	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	使用匝数与显示范围相符的 CT 再次设定 CT 匝数 再次设定 CT 电力线贯通次数 配线的确认
RL10	A/D 转换异常	A/D 转换部故障	更换本体
RL95	参数异常	数据确定中电源断开干扰等造成数据损坏	重新通电
RL96	调整数据异常	数据确定中电源断开干扰等造成数据损坏	再次设定数据 (RL95/97 是设定数据、RL96/98 是调整数据)
RL97	参数异常 (RAM 区域)	干扰等造成数据损坏	更换本体
RL98	调整数据异常 (RAM 区域)	干扰等造成数据损坏	
RL99	ROM 异常	ROM (内存) 故障	重新通电 更换本体

使用上的注意事项

- 仪表信息库的 ROM 版本 1(1.02) 为「2.04」以前的场合, CT 输入异常报警 (RL11) 不显示。

事件的种类

动作的种类	主设定	正动作	逆动作
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		
偏差下限 (最终SP基准)	8		
偏差上下限 (最终SP基准)	9		
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		
报警状态	23	报警(报警代码AL01~99)发生时为ON、除此之外为OFF	报警(报警代码AL01~99)发生时为OFF、除此之外为ON

注: 主设定 > 副设定的场合, 自动对调主设定 / 副设定进行动作。

上記以外的种类事件

动作种类	设定值	动作	设定值	动作	设定值	动作
SP 上限	10	回路诊断 1	20	AT 中状态	27	
SP 下限	11	回路诊断 2	21	SP 斜坡中	28	
SP 上下限	12	回路诊断 3	22	控制正动作状态	29	
MV 上限	13	READY 状态	24	ST 整定等待状态	30	
MV 下限	14	MANUAL 状态	25	推定位置控制状态	31	
MV 上下限	15	RSP 状态	26	定时器状态	32	

参考

- 详见 5-41 ~ 5-46 页。

第 1 章 概 要

1 - 1 概 要

本机是具有如下特长的 48×96mm、96×96mm 带面板的调节器。

- 径深 65mm，节省空间。
- 面板厚 5mm，薄型设计。
- 显示部大，可视性好。
- 面板上有 [mode] 键、[para] 键、移位键、[display] 键、[enter] 键，设定简单。
- 输入种类有热电偶 (K、J、E、T、R、S、B、N、PLII、WRe5-26、Ni-NiMo、PR40-20、DIN U、DIN L、金铁镍铬)、热电阻 (Pt100、JPt100)、电流信号 (DC4 ~ 20mA、DC0 ~ 20mA)
电压信号 (DC0 ~ 10mV、DC - 10 ~ + 10mV、DC0 ~ 1V、DC1 ~ 5V、DC0 ~ 5V、DC0 ~ 10V)。
- 实现了 ±0.3% FS 的高精度、采样周期 0.3s。
- 控制输出种类有继电器输出、SSR 驱动用电压脉冲输出、电流输出。控制输出 1 及 2 可组合使用。
- 标准配置事件输出 3 点或 2 点 (独立接点)。
- 选项功能中，可组合选择 2 点 CT 输入、4 点数字输入、RS-485。
- 辅助输出有电流输出。
- 使用控制输出 2 或事件继电器，能够对应加热冷却控制。
- ON/OFF 控制采用固定 PID 控制。
- 在 PID 控制基础上，备有 Ra-PID (RationalLOOP) 及 Just-FITTER 两种算法，控制性优越。
- 标准配置有计算机编程器端口。用编程器可简单地设定。
- 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)

■ 型号构成

本机的型号构成如下。

基本型号	安装	控制输出	PV输入	电源	可选项 1	可选项 2	追加处理 1	追加处理 2	规格	
C25									SDC25 面板尺寸 48mm×96mm	
C26									SDC26 面板尺寸 96mm×96mm	
	T								盘装型	
									控制输出 1	控制输出 2
		R0							继电器输出 NO	无
		V0							电压脉冲输出 (SSR 驱动用)	无
		VC							电压脉冲输出 (SSR 驱动用)	电流输出
		VV							电压脉冲输出 (SSR 驱动用)	电压脉冲输出 (SSR 驱动用)
		C0							电流输出	无
		CC							电流输出	电流输出
			U						通用型	
				A					AC 电源 (AC100 ~ 240V)	
				D					DC 电源 (AC24V/DC24V)	
					1				事件继电器输出 3 点	
					2				事件继电器输出 3 点、辅助输出 (电流输出)	
			(注 1)		4				事件继电器输出 2 点 (独立接点)	
			(注 1)		5				事件继电器输出 2 点 (独立接点)、辅助输出 (电流输出)	
						0			无	
				(注 2)		1			变流器输入 2 点、数字输入 4 点	
				(注 2)		2			变流器输入 2 点、数字输入 4 点、RS-485 通讯	
							00		无追加处理	
							D0		带检查报告书	
							Y0		追踪证明对应	
								0	无	
								A	UL 对应品	

注 1 不可选择 DC 电源型。

注 2 变流器需要单独订货。

注 3 也接受追加处理 (热带处理、硫化对策处理)。但是限定一些规格，详细内容请向最近营业厅询问。

■ 附属品・可选部件

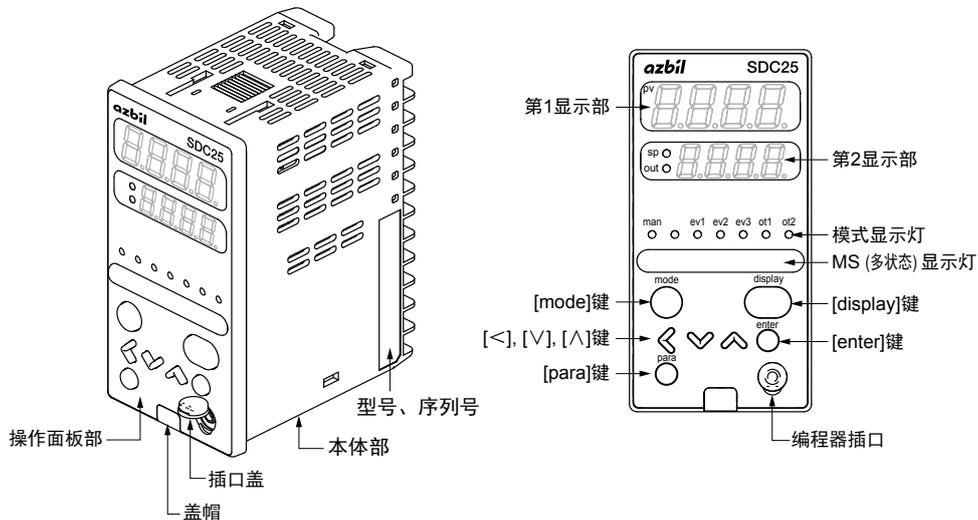
名称	型号
安装件	81409654-001 (附属品)
变流器	QN206A (孔径 5.8mm) *
	QN212A (孔径 12mm) *
硬保护盖	81446915-001 (C25 用)
	81446916-001 (C26 用)
软盖	81441121-001 (C25 用)
	81441122-001 (C26 用)
端子盖	81446912-001 (C25 用)
	81446913-001 (C26 用)

* 非 UL 认定品。

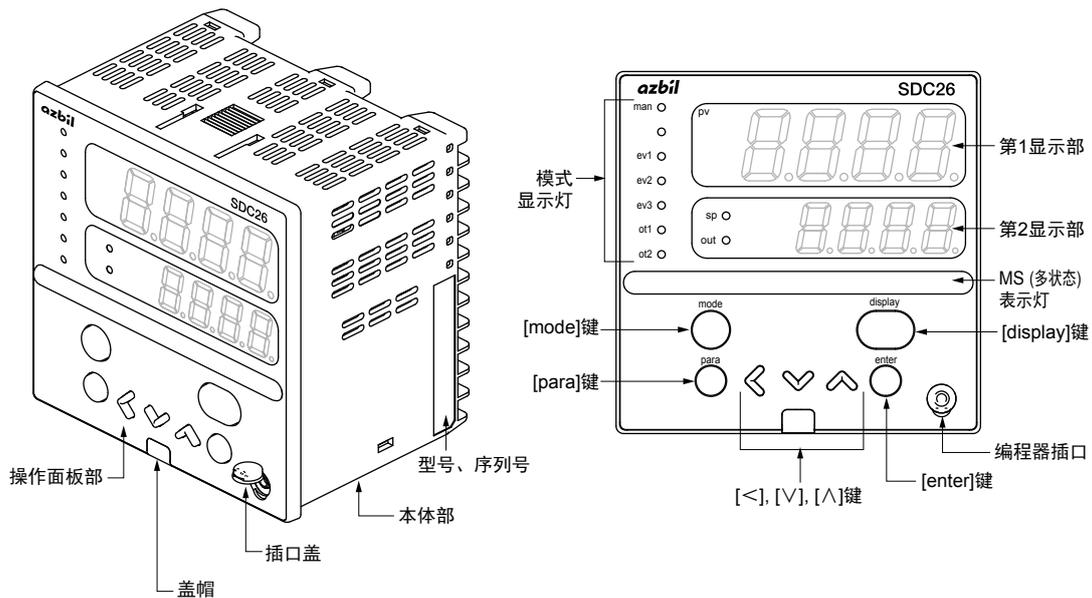
1 - 2 各部分的名称及功能

■ 各部分的名称及功能

● C25



● C26



本 体 部：内装有仪表输入输出信号的电气回路及 CPU・内存等。

操作面板部：用于显示数值或状态部，装有操作键。

盖 帽：用于盖住连接本体部与操作面板部的插槽。

❗ 使用上的注意事项

请用户不要触摸盖帽，它是本机进行维修时的专用盖帽。请勿强行拉牵盖帽，否则会损坏。

● 操作面板部详细

[mode] 键

在运行显示状态下，持续按 1s 以上后，可进行下记预先设定好的操作。

- 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。

[display] 键

运行显示状态下切换显示项目。

在库选择、库设定、用户功能设定的显示状态下按该键后，切换到运行显示状态。

[para] 键

运行显示状态下持续按 2s 以上后，切换成库选择显示状态。

[<]·[∨]·[∧] 键

数值的增减、位移动时使用。

在库选择显示状态下，可用 [∨]·[∧] 键进行库的切换。

库设定显示状态下可进行显示项目的切换。

[enter] 键

设定值开始变更。

确定变更中的设定值。

库选择显示状态下按该键后，变为库确定，切换成库设定显示状态。

第 1 显示部

显示 PV 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) 的状态。AT 执行时灯亮 2 次后闪烁。

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 RUN / READY 模式或通讯状态等。

模式显示灯

- 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。对电流输出及连续电压输出型, 灯常亮。

MS(多状态)显示灯

- 可把灯亮条件与灯亮状态进行组合, 并对优先的 3 组进行设定。
点灯条件中, 有内部事件的 ON 状态、DI 的 ON 状态、READY 模式等。
点灯状态中有闪烁、左右往返、MV 绿带等。

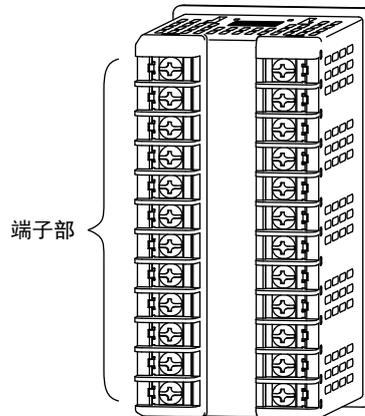
插口盖 : 用于编程器连接头部的保护。编程器连接时, 请把本盖拉到上方。

编程器插口 : 用与智能软件包包装在一起的专用电缆与 PC 连接。

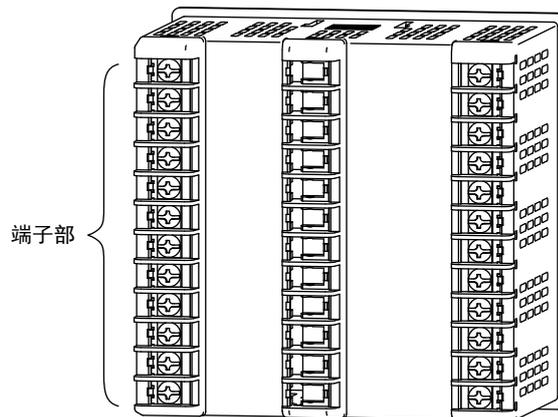
使用上的注意事项

- 用 [mode] 键进行 LSP 组切换时, 必须把「LSP 使用组数」设定在 2 以上。
- 在第 2 显示部右端位的小数点处, 要显示 RUN/READY 模式或通讯状态等时, 必须把「多功能设定」设定为「LED 监视」。
- 键操作时, 请勿使用头部尖锐的物品 (自动铅笔尖或针等)。否则会产生故障。
- 不要强行拉扯插口盖, 否则会造成破损。
不要进行所需以上的拉牵。

■ 背部
● C25



● C26



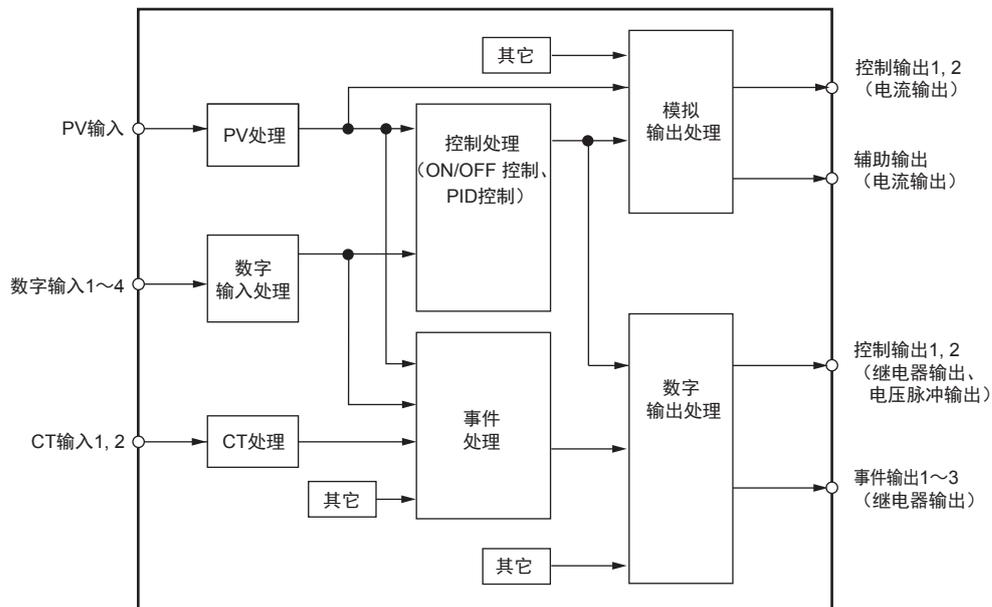
端子部：与电源、输入、输出等连接。

采用 M3 螺丝，连接时请务必采用与 M3 螺丝适合的压接端子。

端子螺丝的拧紧扭矩为 0.4 ~ 0.6 N·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 输入的传感器类型或量程。对直流电压·直流电流的场合，可设定 PV 上下限的电量。

● 控制输出

控制输出种类为「R：继电器」、「V：电压脉冲」的型号，是 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。控制输出种类为「C：电流」的型号，则为连续输出（模拟输出），可设定输出的范围。有 2 个控制输出的型号，可简单设定成加热冷却控制。

● 事件输出

含有事件的型号，由事件种类设定的报警或控制模式可作为 DO(数字输出) 输出。

● DI(数字输入)

有 DI 的型号，可切换成由 DI 分配所设定的功能。

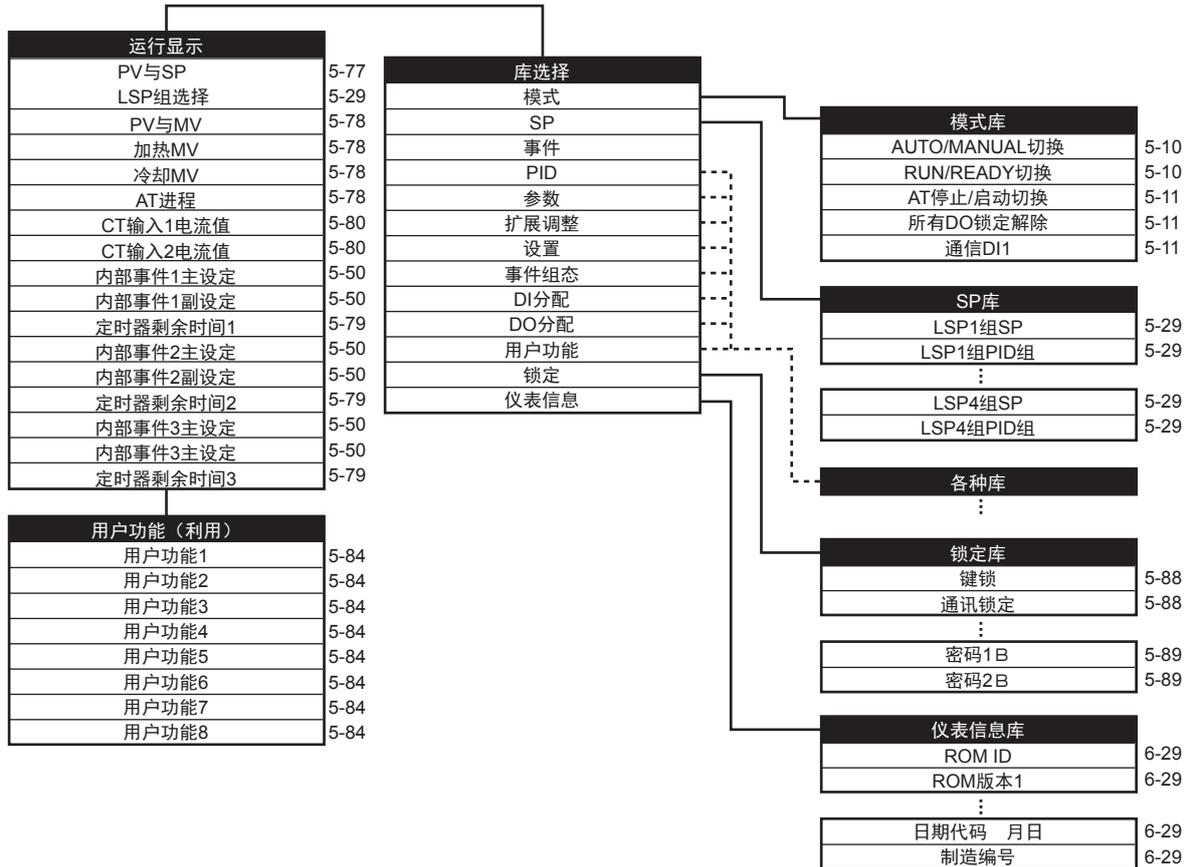
● CT(变流器) 输入

有 CT 输入的型号，可把加热器断线警报通过事件输出。

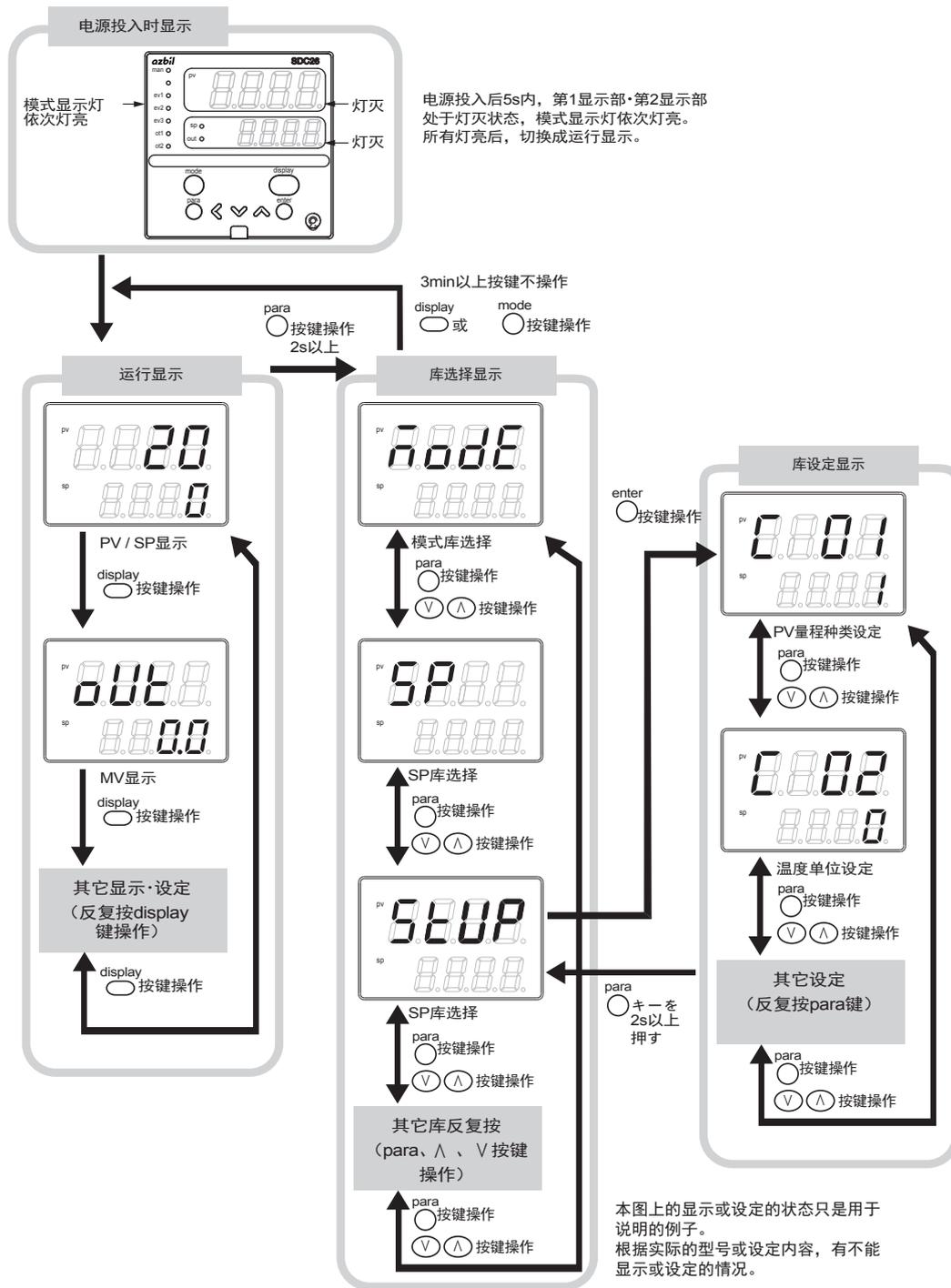
2 - 2 键操作

通过键操作，可从操作面板调出各种显示及设定。
键操作的全流程如下。

显示・设定数据的排列方法如下述的树型构成。



(注) 树型构造的表示・设定栏右边的数字表示对应的页码。



❗ 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

👉 6-1 运行显示一览表 (6-1 页)

6-2 参数设定显示一览表 (6-3 页)

6-3 设置设定显示一览表 (6-10 页)。

这些一览表中，有各设定项目所属库的相关说明。

- 在设定显示上，不按 [para] 键，而在按 [para] 键的同时按 [<] 键，可对各种显示·设定的显示切换按逆顺序进行操作。但按 [para] 键及 [<] 键 2s 以上时，操作无效。
- 运行显示下，不按 [display] 键，而在按 [display] 键的同时按 [<] 键，可对各种显示·设定的显示切换按逆顺序进行操作。

■ 数据设定方法

数据设定方法有标准型及特殊型，可在设置库「C71：键操作种类」选择。

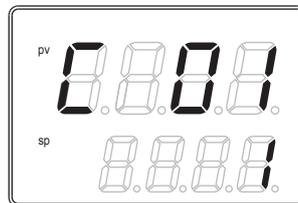
标准型：用 [enter] 键可开始设定值的变更，并对变更中的值进行确定。

特殊型：可用 [<] · [√] · [∧] 键开始设定值的变更，等待 2s 就可确定变更中的数值，而无需按键操作。（但仅标准型可对库设定显示进行操作。）

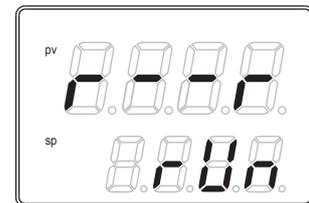
显示状态 \ 类型设定	设置库 C71=0 的场合	设置库 C71=1 的场合
运行显示	标准型	特殊型
库设定显示	标准型	标准型
用户功能设定显示	标准型	特殊型

● 标准型

- ① 操作 [display]、[para]、[<] · [√] · [∧] 键，使设定数据显示。
（有关数据显示的操作，在前面的「键操作全流程」中已作说明。）



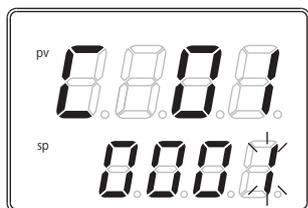
（本图是设置设定「C01」
设定为PV量程种类的情况）



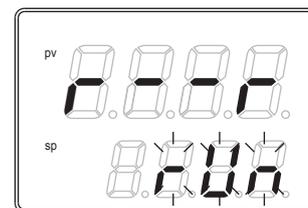
（本图是参数设定「r--r」设定
为RUN/Ready切换的情况）



- ② 请按 [enter] 键。
- » 第2显示部为数值的情况，第1位将闪烁。同时当第2显示部为文字列的情况，文字列全体将开始闪烁。
- 数值的情况，按 [<] · [√] · [∧] 键可移动闪烁位或增减闪烁位的值。
- 文字列的情况，按 [√] · [∧] 键可对闪烁文字列全体进行变更。



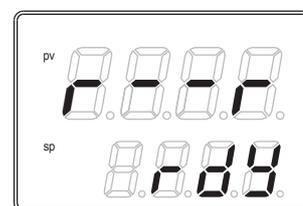
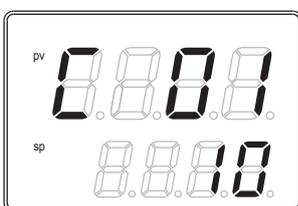
(本图是「0001」的第1位闪烁的状态)



(本图是「rUn」全体闪烁的状态)

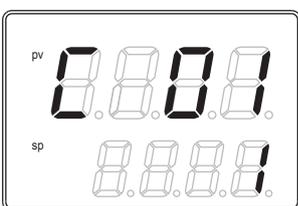


- ③ 请按 [enter] 键。
 》 闪烁停止，确定数据的变更。

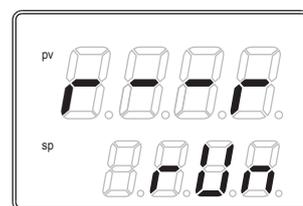


● 特殊型

- ① 操作 [display]、[para] 键，使设定数据显示。
 (有关数据显示的操作，在前面的「键操作全流程」中已作说明。)



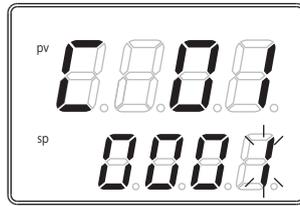
(本图是设置设定「C01」
 设定为PV量程种类の場合)



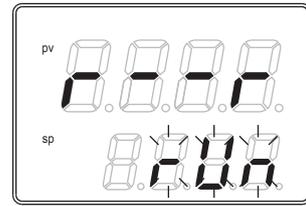
(本图是参数设定「r-r」设定
 为RUN/Ready切换の場合)



- ② 按 [<]、[∨]、[∧] 键之一。
 》 当第 2 显示部为数值の場合，第 1 位将开始闪烁。
 同时当第 2 显示部为文字列の場合，文字列全体将开始闪烁。
 数值の場合，可用 [<]•[∨]•[∧] 键移动闪烁位或增减闪烁位的值。
 文字列の場合，用 [∨]•[∧] 键可对闪烁文字列全体进行变更。



(本图是「0001」的第1位闪烁的状态)

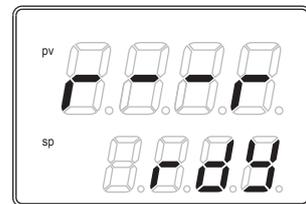
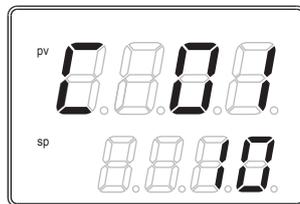


(本图是「rUn」全体闪烁的状态)



③ 手离开键并等待。

» 2s 后闪烁停止，可确定数据的变更。



❗ 使用上的注意事项

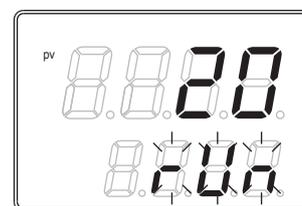
- 标准型的场合按 [enter] 键、特殊型时按 [<]、[√]、[^] 键，如果未闪烁，则该数据不能变更。例如，DI 分配了 RUN/READY 切换时，面板的键操作不能进行 RUN/READY 切换。
- 文字列全体处于闪烁的场合，如果用 [√] 键不能变更的话，请按 [^] 键，用 [^] 键不能变更时，请按 [√] 键。
- 库设定显示或用户功能设定显示下，当显示处于闪烁时，按 [para] 键后，将在不会变更数据的情况下显示下一数据。另外，显示处于闪烁时，按 [display] 或 [mode] 键，数据将不会改变而回到运行显示。
- 运行显示下，显示处于闪烁时，当按 [display] 键后，数据将不会变更的情况下显示下一个数据。
- MANUAL 模式的 MV (操作量) 显示，即使停止按键，闪烁也将继续，同时，在该场合下，闪烁的值将作为 MV 输出。

■ [mode] 键操作方法

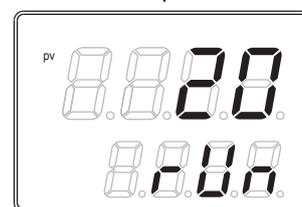
运行显示，按 [mode] 键 1s 以上后，可进行由 SETUP 设定的 [mode] 键功能 (C72) 设定的切换操作

右图为在 RUN/READY 切换 (C72 = 2) 的设定下，按 [mode] 键后的显示例。

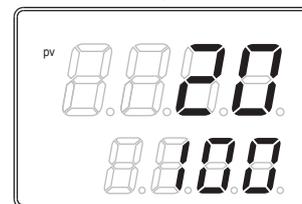
① 运行显示的 PV/SP 显示状态下，当前处于 READY 模式的场合，按 [mode] 键后，第 2 显示部的「rUn」文字列将闪烁。



② 按 [mode] 键 1s 以上后，从 READY 模式切换成 RUN 模式，[rUn] 文字列的闪烁停止。



③ 停止按 [mode] 键后，将回到原来的显示。



❗ 使用上的注意事项

- 设置设定的 mode 键功能被设为无效 (C72 = 0) 的场合或所设定的切换操作无效的场合，将不能通过 [mode] 键进行切换操作。
- 在参数设定显示或 SETUP 设定显示下，按 [mode] 键后，将回到运行显示。但一直按住 [mode] 键，将不能进行切换操作。这种场合下，先停止按键，然后按 [mode] 键。

■ 显示级别

本机的显示级别可由 SETUP 设定的「C79:显示级别」进行「简单设定」、「标准设定」、「多功能设定」3 种类的选择。

各设定项目可显示的级别请参阅

👉 第 6 章 显示・设定数据一览表。

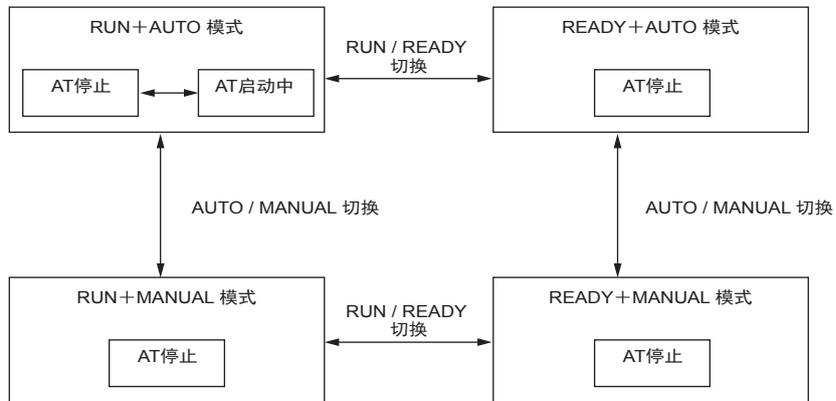
❗ 使用上的注意事项

即使变更显示级别，设定的显示以外的功能不会变更。

把显示级别设定成「标准设定」或「多功能设定」，当从设定过的更具应用性的功能回到简单设定的场合，将不再显示该功能设定，但该功能自身还动作。

2 - 3 运行模式

运行模式切换图。



- RUN : 控制状态
- READY : 控制停止状态
- AUTO : 自动运行 (调节器自动决定操作量)
- MANUAL : 手动运行 (操作量由手动操作)
- AT : 自整定 (根据限幅循环法自动设定 PID 参数)

第 3 章 安 装

⚠注意



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。



请勿遮挡本机的通风孔。

否则，有发生火灾、故障的危险。

■ 安装场所

请在下述场所安装本机。

- 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：

AC：30Vr.m.s. 以下、42.4V 峰值以下、

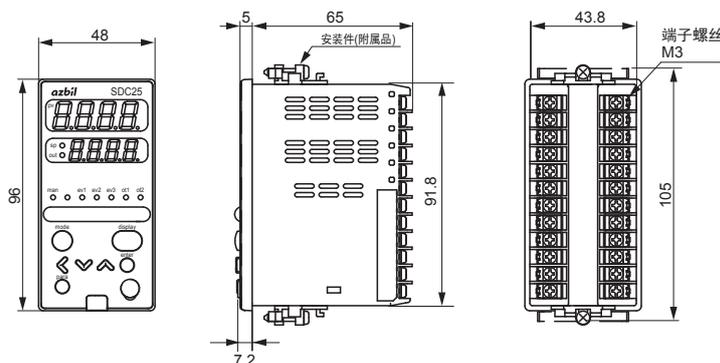
DC：DC60V 以下。

- 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
- 无直射日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
- 磁场干扰较少的场所
- 无可燃性液体或蒸气的场所
- 室内

■ 外形尺寸

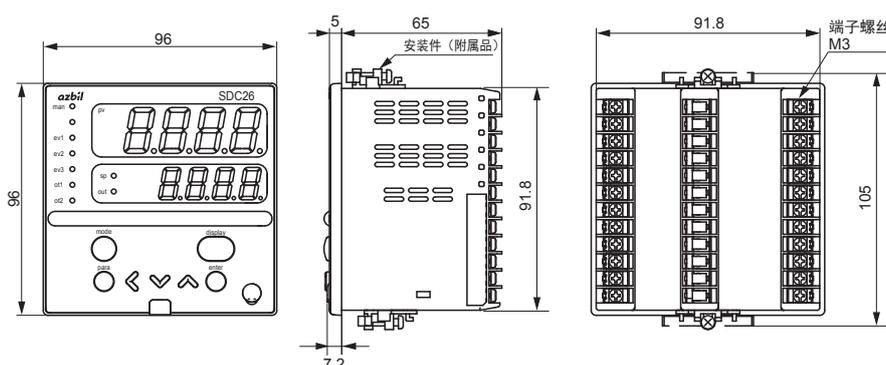
● C25

单位：mm



● C26

单位：mm

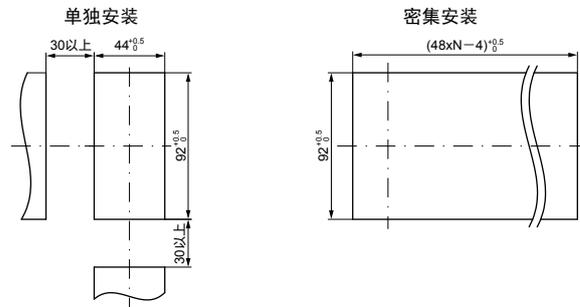


■ 盘开孔图

请按下记尺寸开孔。

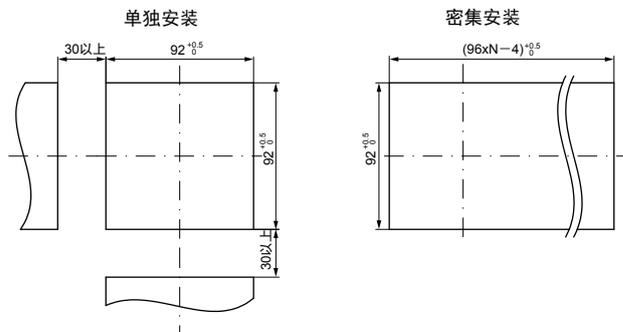
● C25

单位：mm



● C26

单位：mm



❗ 使用上的注意事项

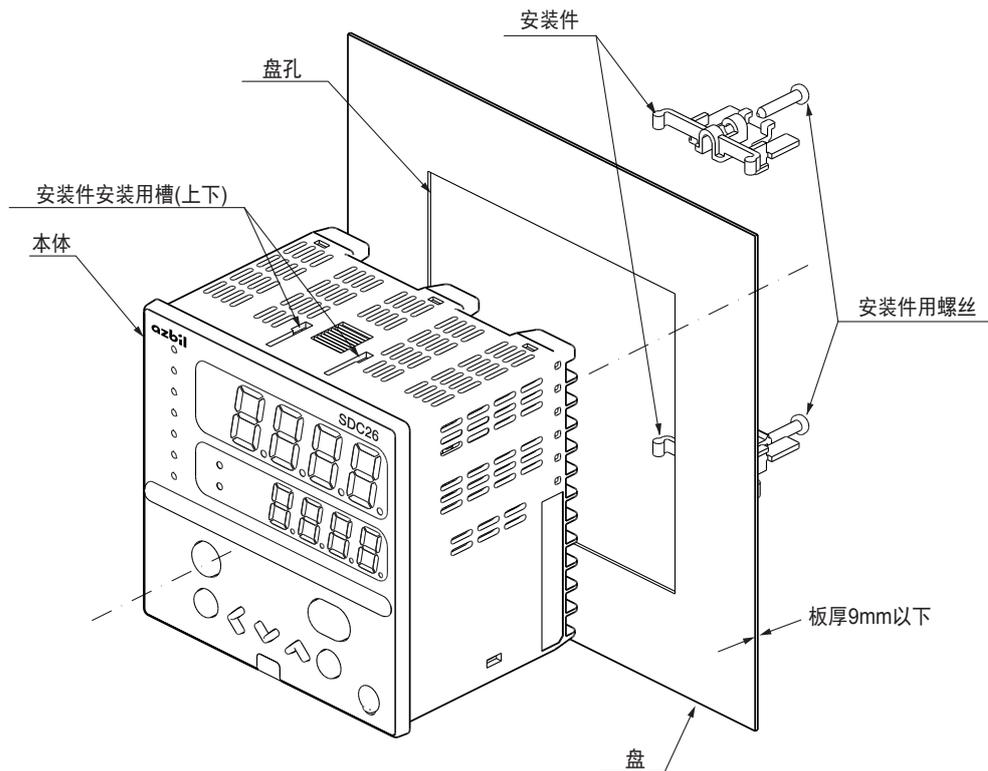
- 3 台以上密集安装の場合，环境温度不要超过 40°C 。
- 上下方向保持 30mm 以上的间隔。

■ 安装方法

- 安装角度从水平位置开始向后下倾 10 度以内，向后上仰 10 度以内。
- 盘安装型的场合，请使用厚度在 9mm 以下的钢板。

● 通常安装の場合

准备的物品：
十字螺丝刀



- ① 从盘前面插入本机。
- ② 从盘背面插入安装件。
- ③ 确保安装件插入本体槽中。
- ④ 拧紧安装件上下的螺丝。

❗ 使用上的注意事项

- 拧紧附属安装件的螺丝，在安装件处于不松动的状态下再拧紧螺丝 1 圈后，固定到盘上。
过度拧紧螺丝容易使外壳变形。

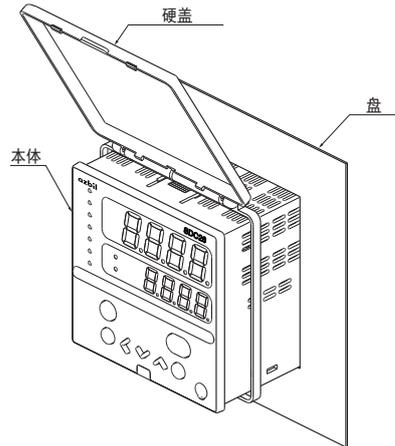
● 使用硬保护盖的场所

盘安装型的场合，可在前面操作部上安装硬保护盖板。以防止误操作造成的设定变更。在恶劣环境下使用，可起到保护作用。盖上盖板时也能看到显示。操作键时，请打开盖板。

准备的物品：

硬盖 C25 用 部件编号 81446915-001 (另售品)

C26 用 部件编号 81446916-001 (另售品)



- ① 请按如图所示方法在本体上安装硬保护盖。
- ② 从盘前面插入本机。
- ③ 从盘的背面插入安装件。
- ④ 安装件的插件切实可靠地插入本体槽中。
- ⑤ 拧紧安装件上下的螺丝。

❗ 使用上的注意事项

- 拧紧附属安装件的螺丝，在安装件处于不松动的状态下，将螺丝再拧紧 1 圈后，固定到盘上。
过度拧紧螺丝容易使外壳变形。

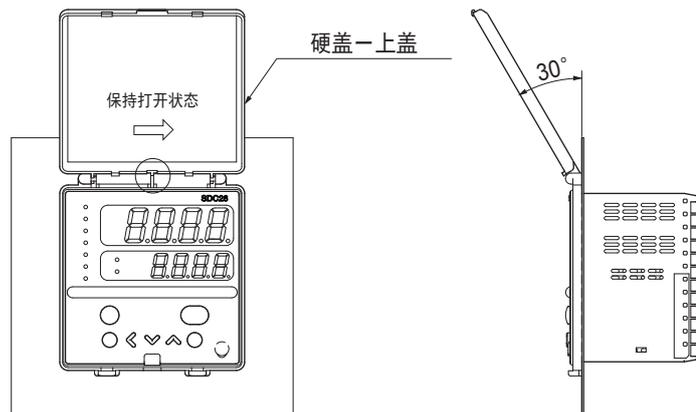
● 硬保护盖的使用方法

在操作带硬保护盖的本机时，把盖板的下端向上方弹起。此时，盖板无需用手扶住，保持打开状态。

盖板向上打开后，如图所示，请向右滑动盖板。

在与盘面成约 30° 的角度处盖板停住。

该状态下可进行键操作或编程器连接。将盖板恢复原位时，请向左滑动盖板。放开手后盖板即自动落下。



● 使用软保护盖的场所

前面面板部可安装软保护盖。

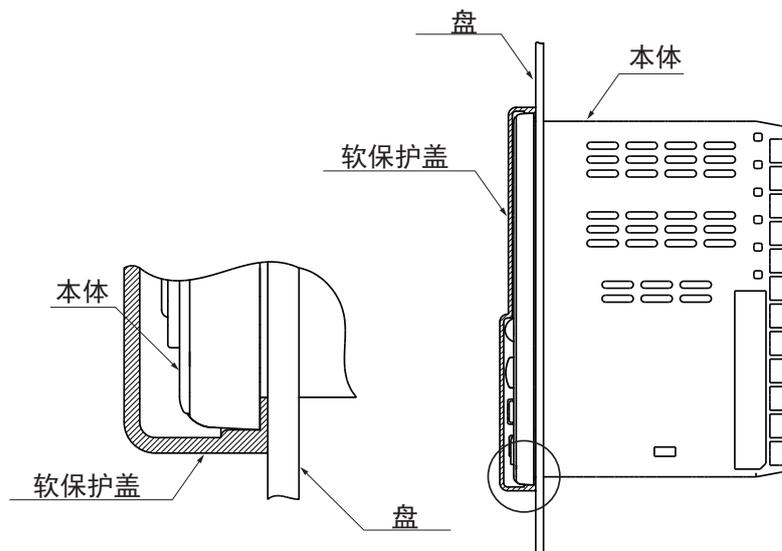
在安装着软保护盖的状态下，也可操作键。

另外，通过安装软保护盖，可起到与 IP 相当的防水、防尘性能。

准备的物品：

软保护盖 C25 用 部件编号 81441121-001 (另售品)

C26 用 部件编号 81441122-001 (另售品)



- ① 软保护盖包住本体的面板部安装。
- ② 把安装了软保护盖的本机从盘前面插入。
- ③ 请在盘的背面嵌入安装件。
- ④ 把安装件的插件可靠地插入本体槽内。
- ⑤ 请紧固安装件上下的螺丝。

❗ 使用上的注意事项

- 拧紧附属安装件的螺丝，在安装件处于不松动的状态下，再拧紧螺丝 1 圈，固定到盘上。
螺丝拧得过紧时会引起外壳变形。
- 密集安装の場合，没有防水、防尘的性能。

第 4 章 接 线

4 - 1 接 线

⚠警告



进行本机的安装·拆卸、及接线时，请务必将本机及连接机器的电源全部切断。
否则有触电的危险。



请勿触摸电源端子等受电部。
否则有触电的危险。

⚠注意



请按规定的标准、指定的电线及施工方法正确配线。
否则有触电，发生火灾、故障的危险。



请勿让断线头、铁粉、水进入机箱内。
否则有发生火灾、故障的危险。



请按规格记载的扭矩可靠地拧紧端子螺丝。
如果不充分拧紧，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，建议在本机接线后盖上端子盖。
否则有触电的危险。(本机备有另售的端子盖)



请在规格记载的寿命范围内使用本机的继电器。
超过寿命继续使用时，有发生火灾、故障的危险。



有雷击可能的场合，请使用本公司产的浪涌吸收器。
否则有发生火灾、故障的危险。



请勿误接线。
接线错误时会造成机器故障。



电源投入后最长 5 秒钟内调节器不动作。
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 与控制输出 2 之间未隔离。
请根据需要使用隔离器。



1 台计算机与多台调节器连接时，请勿同时使用多根编程器缆线连接。
产生的回流电流，可能会使 PV 值显示出现误差。



RS-485 接线时，请勿在通讯路的两端连接终端电阻。
否则有无法通讯的可能。



本机在电源配线时，请务必在操作人员能触及的地方设置主电源切断开关。
另外，对 AC 电源型的调节器进行电源配线时，请采用额定电流为 0.5A、额定电压为 250V 的迟动型 (T) 保险丝 (IEC127)。

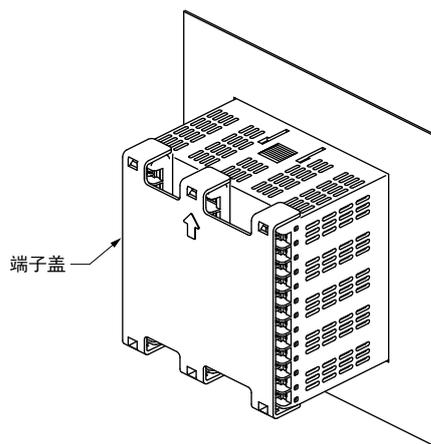
■ 端子排列标签的记号

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
~	交流
—	直流
	注意、触电的危险
	注意

■ 接线时的注意事项

- 接线前请务必确认本机的型号及端子编号没有错误。
- 请使用与 M3 适合的压接端子与端子连接。
端子螺丝的拧紧扭矩为 0.4 ~ 0.6N · m。
- 请注意压接端子等不能与相邻的端子接触。
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。
- 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。
- 与其他仪表并联连接时，在设置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。
- 作为另售品，备有防触电的端子盖。（型号：C25 用 81446912-001、C26 用 81446913-001）



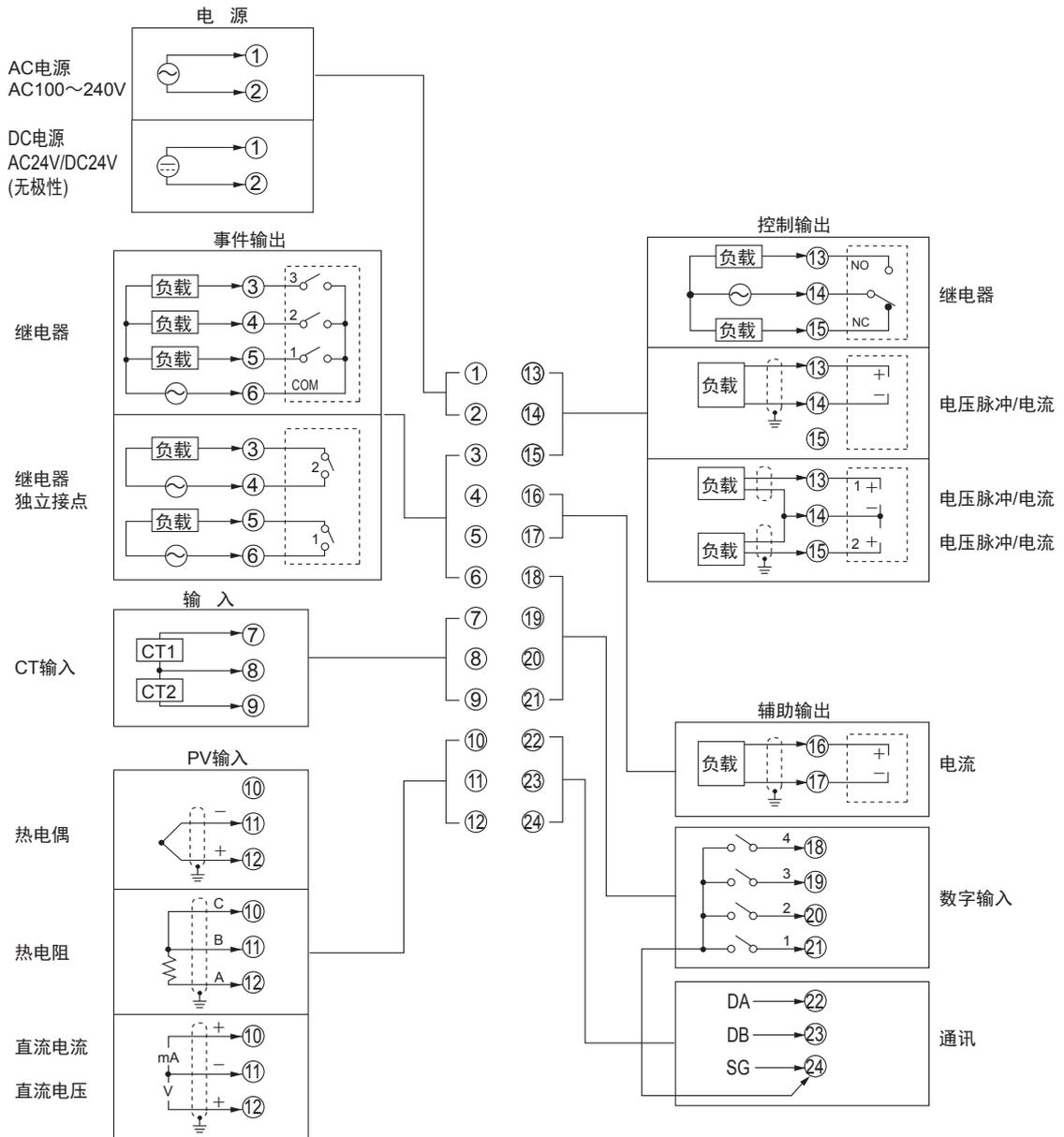
- 控制输出 1 与控制输出 2 间未隔离。请根据需要使用隔离器。

重要 有关终端电阻

- RS-485 通讯线路上，请不要安装终端电阻。否则可能造成通讯故障。

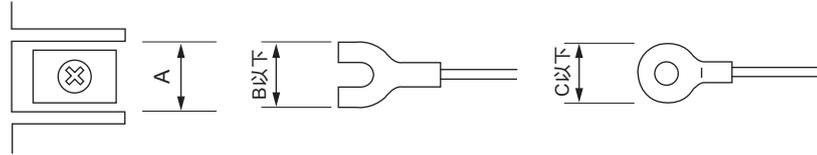
- 请使用符合本机电源、输入输出部最高使用电压的强化绝缘的机器或装置与本机连接。
- 本机在电源投入后，为了进入稳定状态，在最长5秒钟内将不起作用。其后进入运行状态，但为了获得规定的精度，需要预热30分以上。

● C25/26 的接线



● 推荐压接端子

本机的接线请使用与 M3 适合的压接端子。



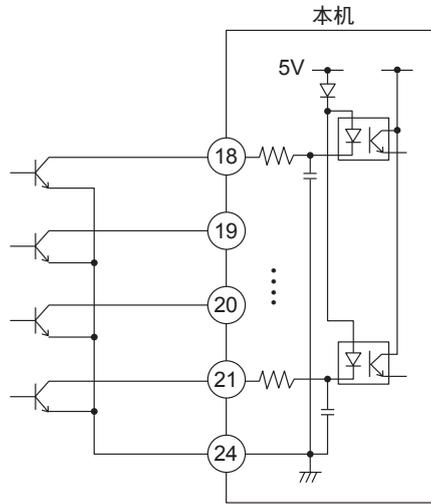
适合螺丝	端子部尺寸 (mm)			推荐的压接端子 JIS 规格	适合电缆尺寸	日本压接端子 (株) 型号 (参考)
	A	B	C			
M3	6.1	5.8	5.8	RAV1.25 - 3	0.3 ~ 1.3mm ² AWG22 ~ 16	V1.25 - 3 V1.25 B3A

❗ 使用上的注意事项

- 振动或冲击较大的场所安装时，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。

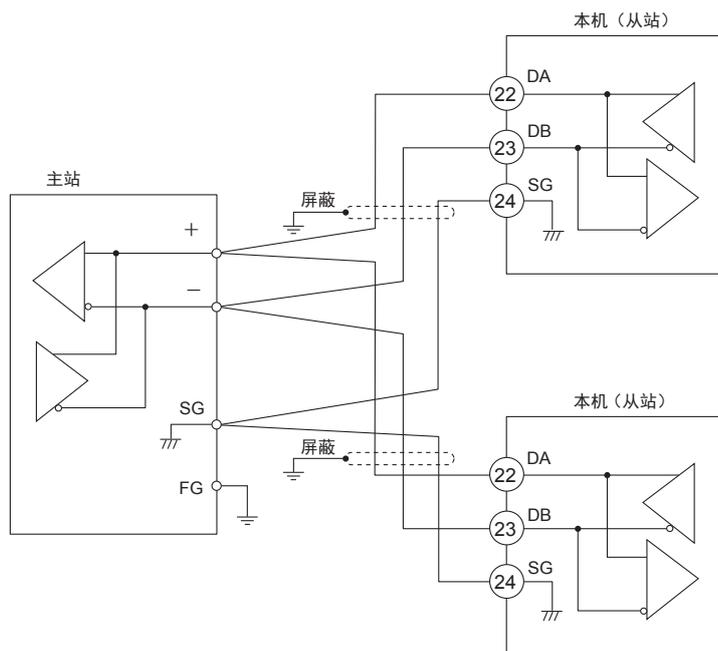
■ 与数字输入开路集电极输出的连接方法

以下是数字输入 4 点的场合的连接例。



■ 通讯 (RS-485) 的连接

● 3 线式的场合



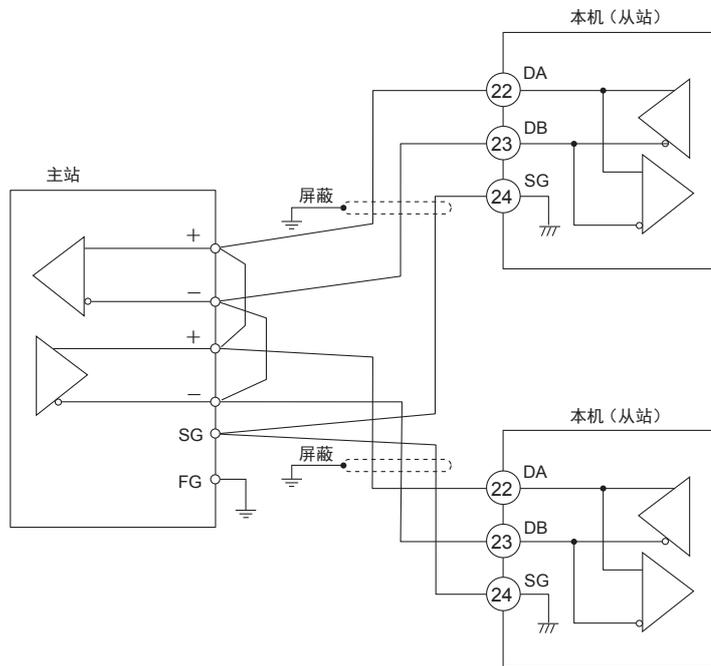
重要 有关终端电阻

- 通讯线路上，请不要连接终端电阻。否则会造成通讯故障。
- 即使通讯线路上存在需要连接终端电阻的机器，也不要连接终端电阻。

! 使用上的注意事项

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

● 5线式的场合



重要 有关终端电阻

- 通讯线路上，请不要连接终端电阻。否则会造成通讯故障。
- 即使通讯线路上存在需要连接终端电阻的机器，也不要连接终端电阻。

! 使用上的注意事项

- DA 与 DB 不能短路。否则会损坏本机。
- 屏蔽采用电缆单侧 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 (V0、VC、VV 的产品) 的控制输出型号。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

请确认以下所使用的 SSR 规格与电压脉冲输出规格。

- 输入电流 (最大) : 在电压脉冲输出的容许最大电流以下的场合, 可并联连接。
- 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

在此对 SDC25 与 PGM10N015 连接时的计算例进行说明。

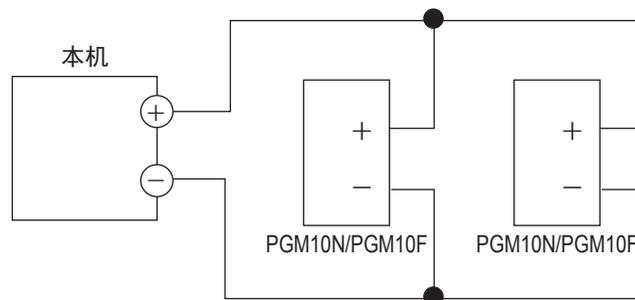
其它型号时, 请确认各规格。

- 输入电流 : 由于在 10mA 以下, 可并联 2 台 (10mA×2=20mA<24mA[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 (PGM10N2 台 的场合)

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

连接图



可连接的台数

使用 SSR	连接	V0 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

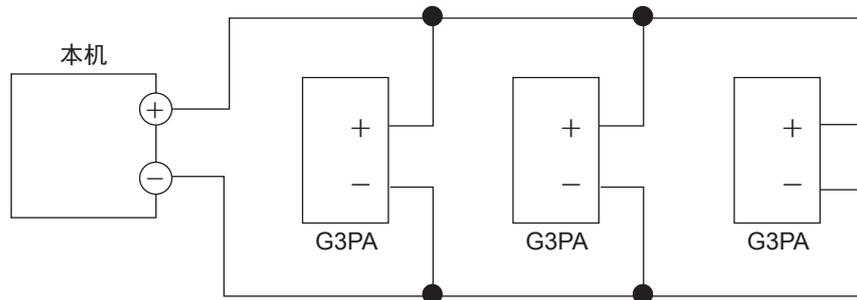
2. 欧姆龙 G3PA、G3PB、G3NA

- 输入电流 : 由于在 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 5 ~ 24Vdc、12 ~ 24Vdc, 端子间电压在范围内。

端子间电压 (G3PA3 台の場合)

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

连接图



可连接的台数

使用 SSR	连 接	V0 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)

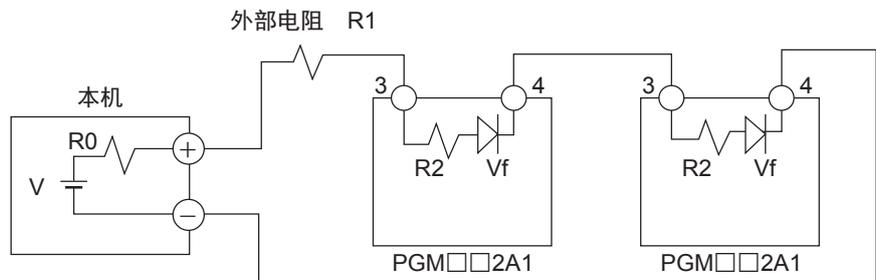
(注) 各输出上分别 3 台

● 电阻型 (阿自倍尔 (株) PGM □□ 2A1 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

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

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
PGM □□ 2A1	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

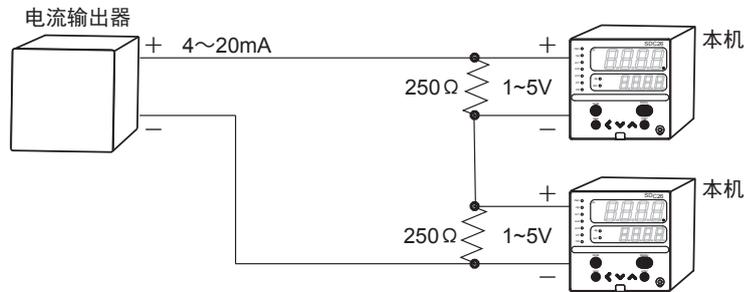
使用 SSR	连接	V0 型	VV 型
PGM □□ 2A1	串联	最多 4 台	最多 8 台 (注)

(注) 各输出分别 4 台

■ 电流输入的接线

当仪表电源为 OFF 时，本机的电流输入回路被切断。

多台的电流输入串联应用时，仪表电源可为个别 OFF 的场合，请安装另售的电阻 (81401325)，取其电压量程使用。



■ 齐纳安全栅使用时的连接

• 通过齐纳安全栅连接热电阻与本机的 PV 输入时，请注意以下几点。

1) 必须实施第五章记载的齐纳安全栅调整。

组装调整推荐的齐纳安全栅时的 PV 指示精度，根据计装条件而变化，其最大为 $\pm 0.5\%FS \pm 1$ 位。

2) 为避免齐纳安全栅的内部电阻值不超出量程规定的电阻值许可范围，请设定本机的 PV 输入量程为 No.53 ~ 62 以外进行使用。

3) 请使用本公司推荐的齐纳安全栅。

对未满足以下条件的齐纳安全栅进行组装时，精度有可能出现严重误差，因此使用推荐以外的齐纳安全栅的场合，请到最近的营业厅询问。

• 内部电阻 $\leq 85 \Omega$ (注：也请考虑内部电阻以外的配线电阻部分。)

• 使用电压 $\geq 1V$

• 泄漏电流 $\leq 1\mu A$ (at 1V)

本公司推荐的齐纳安全栅 (RTD 用)

本公司 8907/22-02/120

(株)中村电机制作所 NZB3-1R75

• 通过齐纳安全栅连接热电偶与本机的 PV 输入时，请注意以下几点。

1) 组装推荐的齐纳安全栅时的 PV 指示精度，根据计装条件而变化，其最大为 $\pm 0.5\%FS \pm 1$ 位。

2) 请使用本公司推荐的齐纳安全栅。

对未满足以下条件的齐纳安全栅进行组装时，精度有可能出现严重误差，因此使用推荐以外的齐纳安全栅的场合，请向最近的营业厅询问。

• 使用电压 $\geq 1V$

• 泄漏电流 $\leq 1\mu A$ (at 1V)

本公司推荐的齐纳安全栅 (TC 用)

本公司 8907/22-05/110

(株)中村电机制作所 NZB2-1R52

■ 干扰对策

电源从单相的仪表用电源处引入，以避免干扰的影响。
当来自电源的干扰较大时，请使用隔离变压器和线路滤波器。
(阿自倍尔(株)线路滤波器型号：81442557-001)
对于上升快的干扰，请使用 CR 滤波器。
(阿自倍尔(株)CR 滤波器型号：81446365-001)

⚠ 使用上的注意事项

采取干扰对策后，不要把隔离变压器的 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。

接线距离长的場合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、仪表用双绞屏蔽线)
推荐使用以下电缆。

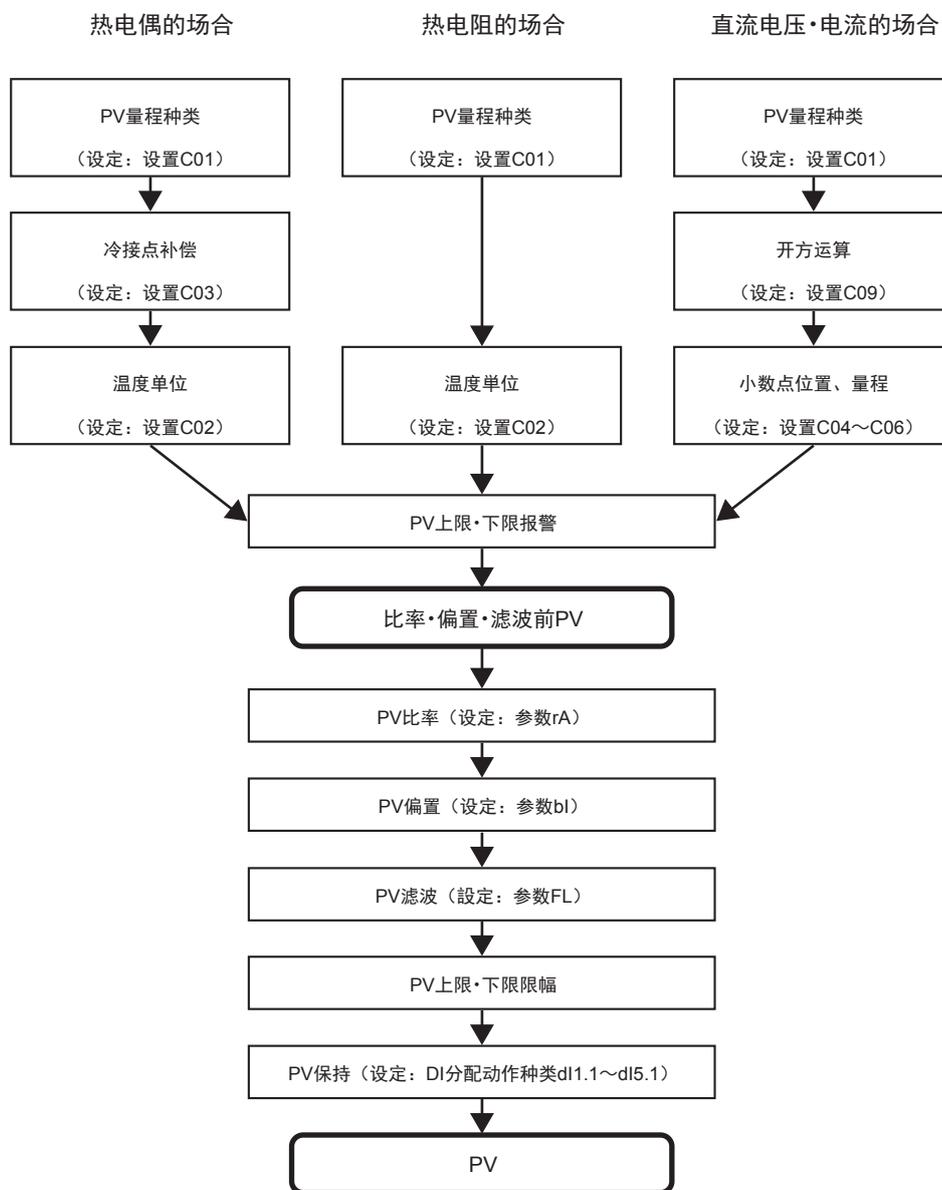
(株)藤仓	2 芯	IPEV-S-0.9mm ² ×1P
	3 芯	ITEV-S-0.9mm ² ×1T
日立电线	2 芯	KPEV-S-0.9mm ² ×1P
	3 芯	KTEV-S-0.9mm ² ×1T

- 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 各功能的详细内容

5 - 1 PV 输入

PV 输入的功能块图如下。



■ PV 量程种类

热电偶及热电阻的场合，可选择传感器类型及温度量程。
直流电压·直流电流的场合，可选择信号的种类。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
PV 量程种类 (设置设定 / 设置库)	01	根据 PV 输入型号而异 参照 PV 量程表	根据 PV 输入型号 而异 「T」的场合, 1 「R」的场合, 41 「L」的场合, 88	简单、 标准、 多功能

● 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	1
5	K	0.0 ~ 400.0°C	○	0 ~ 1	1
6	K	-200.0 ~ +400.0°C	○	0 ~ 1	1
7	K	-200.0 ~ +200.0°C	○	0 ~ 1	1
8	J	0 ~ 1200°C	—	(不可设定)	(无小数点)
9	J	0.0 ~ 800.0°C	○	0 ~ 1	1
10	J	0.0 ~ 600.0°C	○	0 ~ 1	1
11	J	-200.0 ~ +400.0°C	○	0 ~ 1	1
12	E	0.0 ~ 800.0°C	○	0 ~ 1	1
13	E	0.0 ~ 600.0°C	○	0 ~ 1	1
14	T	-200.0 ~ +400.0°C	○	0 ~ 1	1
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	PL II	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)
22	Ni-NiMo	0 ~ 1300°C	—	(不可设定)	(无小数点)
23	PR40-20	0 ~ 1900°C	—	(不可设定)	(无小数点)
24	DIN U	-200.0 ~ +400.0°C	○	0 ~ 1	1
25	DIN L	-100.0 ~ +800.0°C	○	0 ~ 1	1
26	金铁	0.0K ~ 360.0K	○	0 ~ 1	1

● 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	-200.0 ~ +500.0°C	○	0 ~ 1	1
42	JPt100	-200.0 ~ +500.0°C	○	0 ~ 1	1
43	Pt100	-200.0 ~ +200.0°C	○	0 ~ 1	1
44	JPt100	-200.0 ~ +200.0°C	○	0 ~ 1	1
45	Pt100	-100.0 ~ +300.0°C	○	0 ~ 1	1
46	JPt100	-100.0 ~ +300.0°C	○	0 ~ 1	1
47	Pt100	-100.0 ~ +200.0°C	○	0 ~ 1	1
48	JPt100	-100.0 ~ +200.0°C	○	0 ~ 1	1
49	Pt100	-100.0 ~ +150.0°C	○	0 ~ 1	1
50	JPt100	-100.0 ~ +150.0°C	○	0 ~ 1	1
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
55	Pt100	-60.0 ~ +40.0°C	○	0 ~ 1	1
56	JPt100	-60.0 ~ +40.0°C	○	0 ~ 1	1
57	Pt100	-40.0 ~ +60.0°C	○	0 ~ 1	1
58	JPt100	-40.0 ~ +60.0°C	○	0 ~ 1	1
59	Pt100	-10.00 ~ +60.00°C	○	0 ~ 2	2
60	JPt100	-10.00 ~ +60.00°C	○	0 ~ 2	2
61	Pt100	0.0 ~ 100.0°C	○	0 ~ 1	1
62	JPt100	0.0 ~ 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
65	Pt100	0.0 ~ 300.0°C	○	0 ~ 1	1
66	JPt100	0.0 ~ 300.0°C	○	0 ~ 1	1
67	Pt100	0.0 ~ 500.0°C	○	0 ~ 1	1
68	JPt100	0.0 ~ 500.0°C	○	0 ~ 1	1

(注 1) 仪表信息库的 ROM 版本 1 (i d02) 为「2.04」以前的场合, PV 量程种类 (C01) 的 3 为 K 型热电偶, 是无小数点的 0 ~ 800°C 的量程。

(注 2) B 型热电偶的显示值下限为 20°C。

但仪表信息库的 ROM 版本 1 (i d02) 为「2.04」以前的场合, 为 -180°C。

● 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
81	0 ~ 10mV	-1999 ~ +9999 的量程范围 C01 设定变更时, 按 0 ~ 1000 初始化	○	0 ~ 3	无变化
82	-10 ~ +10mV		○	0 ~ 3	无变化
83	0 ~ 100mV		○	0 ~ 3	无变化
84	0 ~ 1V		○	0 ~ 3	无变化
86	1 ~ 5V		○	0 ~ 3	无变化
87	0 ~ 5V		○	0 ~ 3	无变化
88	0 ~ 10V		○	0 ~ 3	无变化
89	0 ~ 20mA		○	0 ~ 3	无变化
90	4 ~ 20mA		○	0 ~ 3	无变化

❗ 使用上的注意事项

- 设定量程编号后, 初始值如表所示, 可设定小数点位置及量程范围。有关小数点位置的详细内容, 请参阅设置 C04(小数点位置)。
- 请正确设置所使用的传感器的类型和量程的设定编号。大的温度误差等, 有可能导致输出异常。
- 各 PV 量程种类的精度, 请参阅
 第 13 章 规格 (13-1 页)。

■ 温度单位

PV 量程种类为热电偶及热电阻的场合，可选择温度单位。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
温度单位 (设置库)		0: 摄氏(°C) 1: 华氏(°F)	0	简单、 标准、 多功能

• PV 量程种类为热电偶、热电阻的场合，可进行显示・设定。

■ 冷接点补偿

PV 量程种类为热电偶的场合，可选择：

- 在本机内部进行冷接点补偿
- 由于在外部使用冰盒等冷接点补偿器，因此，在本机内部不进行冷接点补偿。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
冷接点补偿 (设置库)		0: 执行冷接点补偿(内部) 1: 不执行冷接点补偿(外部)	0	多功能

• PV 量程种类为热电偶的场合，可显示・设定。

■ 开方运算小信号切除

PV 量程种类为直流电压・直流电流的场合，可进行小信号切除值的设定，把从压力（差压）转换成流量时使用的开方运算的结果置为 0。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
开方运算小信号切除 (设置库)	0.09	0.0% : 不进行开方运算 0.1 ~ 100.0%	0.0%	多功能

• PV 量程种类为直流电压・直流电流的场合，可进行显示・设定。

• 开方运算的详细内容

%单位的运算输入用 PVin、%单位的运算结果用 PVout 表示。

PV 输入大于开方运算小信号切除设定值且小于 100.0%的场合，为

$$PVout = \sqrt{PVin / 100} \times 100$$

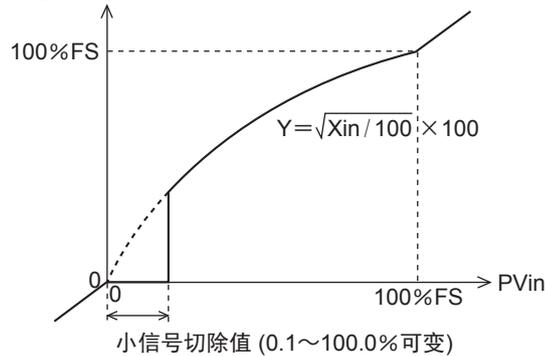
PV 输入大于 0.0%且小于开方运算小信号切除设定值的场合，为

$$PVout = 0.0\%$$

PV 输入小于等于 0.0%或大于等于 100.0%的场合，不执行开方运算，为

$$PVout = PVin$$

开方运算后输出 (PVout)



■ 小数点位置

PV 量程种类为直流电压・直流电流的场合或部分热电偶、热电阻的 PV 量程种类的场合，可设定 PV 输入的小数点位置。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
小数点位置 (设置库)	 04	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	0	简单、 标准、 多功能

! 使用上的注意事项

- 通过本设定，与 PV 的小数点位置关联的参数的小数点位置也变化。具体有
SP 设定、
SP 限幅下限・上限设定、
RSP 量程下限・上限设定、
SP 斜坡上升斜率・下降斜率设定、
PV 关联的事件设定及连续输出设定、
SP 关联的事件设定及连续输出设定、
偏差(绝对值偏差)关联的事件设定及连续输出设定等。
- PV 量程种类设定为 3(K 型热电偶为 0.0 ~ 800.0℃) 的场合，小数点位置为 0。这是为了使仪表信息库的 ROM 版本 1 (1.00.02) 为「2.04」以前的仪表，按 PV 量程种类 3 为 K 型热电偶、量程为 0 ~ 800℃、无小数点进行动作。

📖 参考

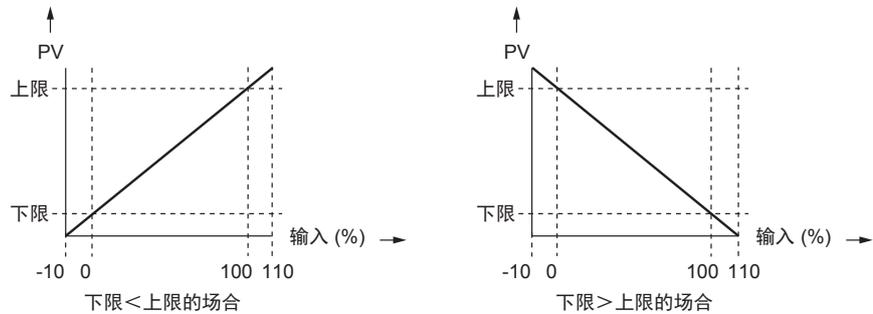
- 设定的各量程编号(C01)的显示条件、设定范围、初始值，请参阅  5-1 PV 输入的 PV 量程表 (5-2 页)。

■ PV 量程下限・上限

PV 量程种类为直流电压・直流电流的场合，可设定 PV 输入的量程。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
PV 量程下限 (设置库)	05	PV 量程种类为直流电压・直流电流的场合 - 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) PV 量程种类为热电偶、热电阻的场合 由 PV 量程种类选择的量程的下限值、上限值	0	简单、标准、多功能
PV 量程上限 (设置库)	06		1000	

- PV 量程种类为热电偶、热电阻的场合，可显示但不能设定。
- PV 量程种类为直流电压・直流电流的场合，可进行显示・设定。根据量程下限・上限的设定，PV 输入与 PV 的关系如下图所示。



■ PV 比率与 PV 偏置

为了对 PV 进行补偿，可设定 PV 比率及 PV 偏置。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
PV 比率 (参数库)	r R	0.001 ~ 9.999	1.000	标准、多功能
PV 偏置 (参数库)	b i	- 1999 ~ + 9999U	0U	简单、标准、多功能

- PV 比率、PV 偏置运算的详细内容
运算输入用 PVin, 运算结果用 PVout, PV 比率用 RA, PV 偏置用 BI 表示, 为

$$PVout = (PVin \times RA) + BI$$

■ PV 滤波

PV 反复急剧变化不可控制的场合或由于干扰等的影响使 PV 细微振荡的场合，使用一阶迟后滤波。设定值越大，本机在控制中使用的 PV 的变化越小。通常初始值为 0.0。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
PV 滤波 (参数库)	FL	0.0 : 无滤波 0.1 ~ 120.0s	0.0s	简单、 标准、 多功能

$$OUT = OUT_{-1} + (IN - OUT_{-1}) / (T/Ts + 1)$$

IN : 流向滤波的输入
 OUT : 本次的滤波运算输出
 OUT₋₁ : 前次的滤波运算输出
 T : 滤波设定值 (s)
 Ts : 采样周期 (0.3s)

■ PV 保持

通过 DI(数字输入)功能的 PV 保持、PV 最大值保持、PV 最小值保持，可把 PV 设置为固定值。

PV 保持 : PV 作为固定值不更新。

PV 最大值保持 : 保持 PV 的最大值。

仅新 PV 比保持的值大时，更新为该值。

PV 最小值保持 : 保持 PV 的最小值。

仅新 PV 比保持的值小时，更新为该值。

PV 保持、PV 最大值保持、PV 最小值保持时，第 1 显示部的 PV 显示将闪烁。

■ PV 下限·上限限幅与 PV 下限·上限报警

各 PV 量程种类有 PV 下限及 PV 上限。

原则上各量程的 -10% FS 作为 PV 下限、+110% FS 作为 PV 上限。

请参阅

☞ ■ PV 输入异常时的动作 (10-2 页)。

PV 被限幅在 PV 下限到 PV 上限之间的范围。

当施加 PV 比率、PV 偏置、PV 滤波前的 PV 比 PV 上限大的场合，将发生 PV 上限报警 (AL01)；比 PV 下限小的场合，将发生 PV 下限报警 (AL02)。

■ 齐纳安全栅调整

PV 输入为且使用齐纳安全栅时，请务必进行齐纳安全栅调整。另外，不使用齐纳安全栅，但 PV 输入端子的 3 根配线电阻有差异的场合，也请进行齐纳安全栅调整。

热电阻以外的输入的场所，不需要这种调整且不能进行调整。

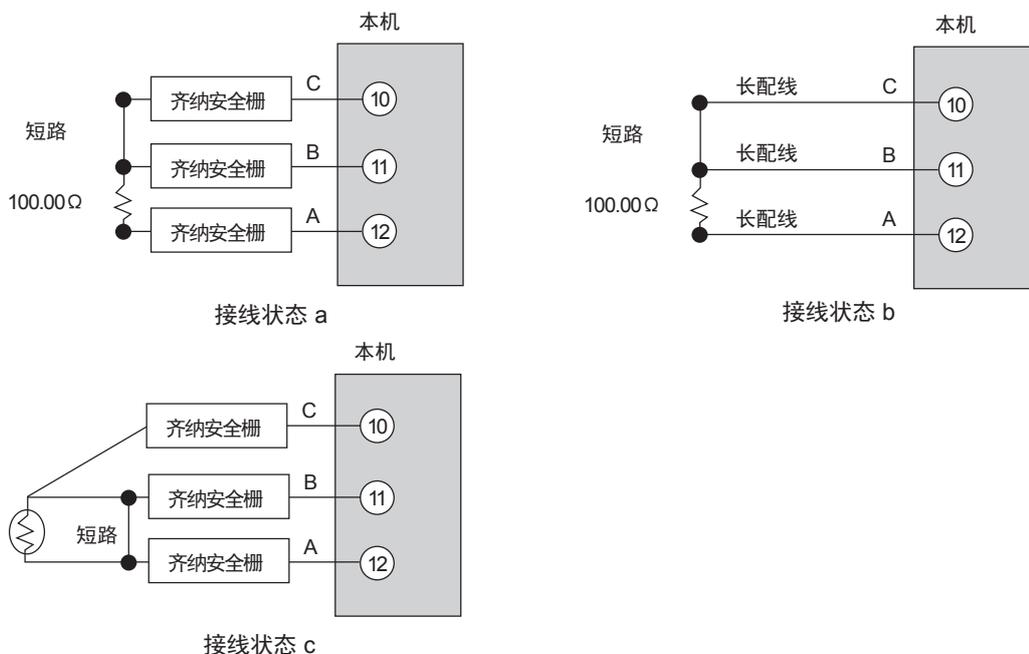
项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
特殊功能 (设置库)	88	0 ~ 15 5 : 齐纳安全栅调整可能	0 (电源 ON 时变为 0)	多功能
齐纳安全栅调整 (设置库)	89	- 20.00 ~ + 20.00 Ω (但 -20.00 显示为 - 19.99) 由调整可进行写入 不可手动输入数值	0.00 Ω	多功能

● 调整步骤

齐纳安全栅调整按以下步骤进行。

① 切断本机的电源，置为接线状态 (a)。不使用齐纳安全栅调整长配线误差的场合，置为接线状态 (b)。

适应 PV 量程种类	接线状态	接 线
41 ~ 52、63 ~ 68	a	取下热电阻，齐纳安全栅的 A - B 间接上 100.00 Ω 的电阻，B - C 间短路 请使用满足以下规格的连接电阻 容许差 ±0.05% 额定功率 0.1W 以上 推荐 : C2610E 100 Ω A (株)PCN
41 ~ 68	b	取下长延长配线端的热电阻，A - B 间接上 100.00 Ω 的电阻、B - C 间短路
41、42、45、46、65 ~ 68	c	热电阻的端子 A - B 间短路



② 请投入本机的电源，把「C88：特殊功能」设定为 5。

③ 置「C89：齐纳安全栅调整」为显示状态。

! 使用上的注意事项

(「C01：PV 量程种类」不是热电阻或「C88：特殊功能」为 5 以外的场合，「C89：齐纳安全栅调整」不显示。)

④ 按 [enter] 键，使 A 线、B 线的配线电阻之差在第 2 显示部上显示。

⑤ 按 [enter] 键，把 A 线、B 线的配线电阻之差作为调整值，存储在本机中。

⑥ 切断本机的电源，热电阻正确接线。

! 使用上的注意事项

- 仅当 PV 量程种类为 41 ~ 52、63 ~ 68 的场合，才可使用齐纳安全栅。
- 请使用含配线电阻电阻值为 85 Ω 以下的齐纳安全栅。
- 请把齐纳安全栅或长延长配线之电阻差控制在 20 Ω 以内。20 Ω 以上时将不能调整，调整值将为 0.00 Ω。
- 齐纳安全栅一经调整后，即使把 PV 量程种类变更为别的热电阻，也将使用同一调整值作为补偿值。
- 要让调整值回到 0.00 Ω，请在 PV 输入端子连接⑩和 ⑪、开放 ⑫ 的状态下，按上述步骤的②~⑤进行。

! S/N：133220XXX ~以后制造的产品的相关注意事项

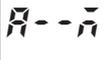
- 必须在接线状态 (a) 的状态下进行调整。
如果在接线状态 (c) 的状态下有可能导致精度恶化。
- 请使用本公司推荐的齐纳安全栅。
与非推荐的齐纳安全栅组合使用时，精度有可能出现严重误差，使用前请向本公司进行询问。

5 - 2 模 式

可进行 AUTO/MANUAL 模式切换、RUN/READY 模式切换、AT(自整定)停止/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。

■ AUTO/MANUAL 模式

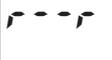
可设定 AUTO/MANUAL 模式的切换。

项目(库)	显示	内 容	初始值	显示级别
AUTO/MANUAL 模式切换 (模式库)		AUto : AUTO 模式 [通讯值为 0] Man : MANUAL 模式 [通讯值为 1]	AUto	简单、 标准、 多功能

- AUTO/MANUAL 模式被切换后，自动回到运行显示。
- 内部接点 1 ~ 5 动作种类中，有设定为 AUTO/MANUAL 模式切换的场合，可显示「A—M : AUTO/MANUAL 切换」，但不能设定。
- 「Ctrl : 控制方式」设定为「0(ON/OFF 控制)」的场合，不可进行「A—M : AUTO/MANUAL 切换」的显示・设定。
- 「C73 : 模式显示设定」下，「位 0 : AUTO/MANUAL 显示」设定为「0 : 不显示」的场合，不可进行「A—M : AUTO/MANUAL 切换」的显示・设定。

■ RUN/READY 模式

可设定 RUN/READY 模式切换。

项目(库)	显示	内 容	初始值	显示级别
RUN/READY 模式切换 (模式库)		rUn : RUN 模式 [通讯值为 0] rdy : READY 模式 [通讯值为 1]	rUn	简单、 标准、 多功能

- 内部接点 1 ~ 5 动作种类中有设定为 RUN/READY 模式切换的场合，可进行「r—R : RUN/READY 切换」的显示，但不可设定。
- 由「C73 : 模式显示设定」把「位 1 : RUN/READY 显示」设定为「0 : 不显示」的场合，不可进行「r—R : RUN/READY 切换」的显示・设定。

■ AT(自整定)停止/启动

可设定 AT 停止/启动切换。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
AT(自整定) 停止/启动切换 (模式库)		At.oF : AT 停止 [通讯值为 0] At.on : AT 启动 [通讯值为 1]	At.oF	简单、 标准、 多功能

- MANUAL 模式或 READY 模式的场合, 为 AT 停止。
- 发生 PV 上限异常 (AL01) 或 PV 下限异常 (AL02) 的场合, 为 AT 停止。
- 内部接点 1~5 动作种类中有设定为 AT 停止/启动切换的场合, 可进行「At : AT 停止/启动切换」的显示, 但不能设定。
- 「Ctrl : 控制方式」设定为 0(ON/OFF 控制) 的场合, 不可进行「At : AT 停止/启动切换」的显示・设定。
- 由「C73 : 模式显示设定」把「位 3 : AT 停止/启动显示」设定为「0 : 不显示」的场合, 不可进行「At : AT 停止/启动切换」的显示・设定。
有关 AT, 请参阅
 AT (5-22 页)、AT 功能 (5-25 页)。

■ 所有 DO(数字输出)锁定解除

可设定所有 DO(数字输出)锁定解除。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
所有 DO(数字输出) 锁定解除 (模式库)		Lt.on : 锁定继续 [通讯值为 0] Lt.oF : 锁定解除 [通讯值为 1]	Lt.on	简单、 标准、 多功能

- 内部接点 1~5 动作种类中有设定为所有 DO 锁定解除的场合, 可进行「do.Lt : 所有 DO 锁定解除」的显示, 但不能设定。
- 「C73 : 模式显示设定」下, 把「位 4 : 所有 DO 锁定解除显示」设定为 0(不显示) 的场合, 不可进行「do.Lt : 所有 DO 锁定解除」的显示・设定。

■ 通讯 DI(数字输入)1

可设定通讯 DI(数字输入)1。

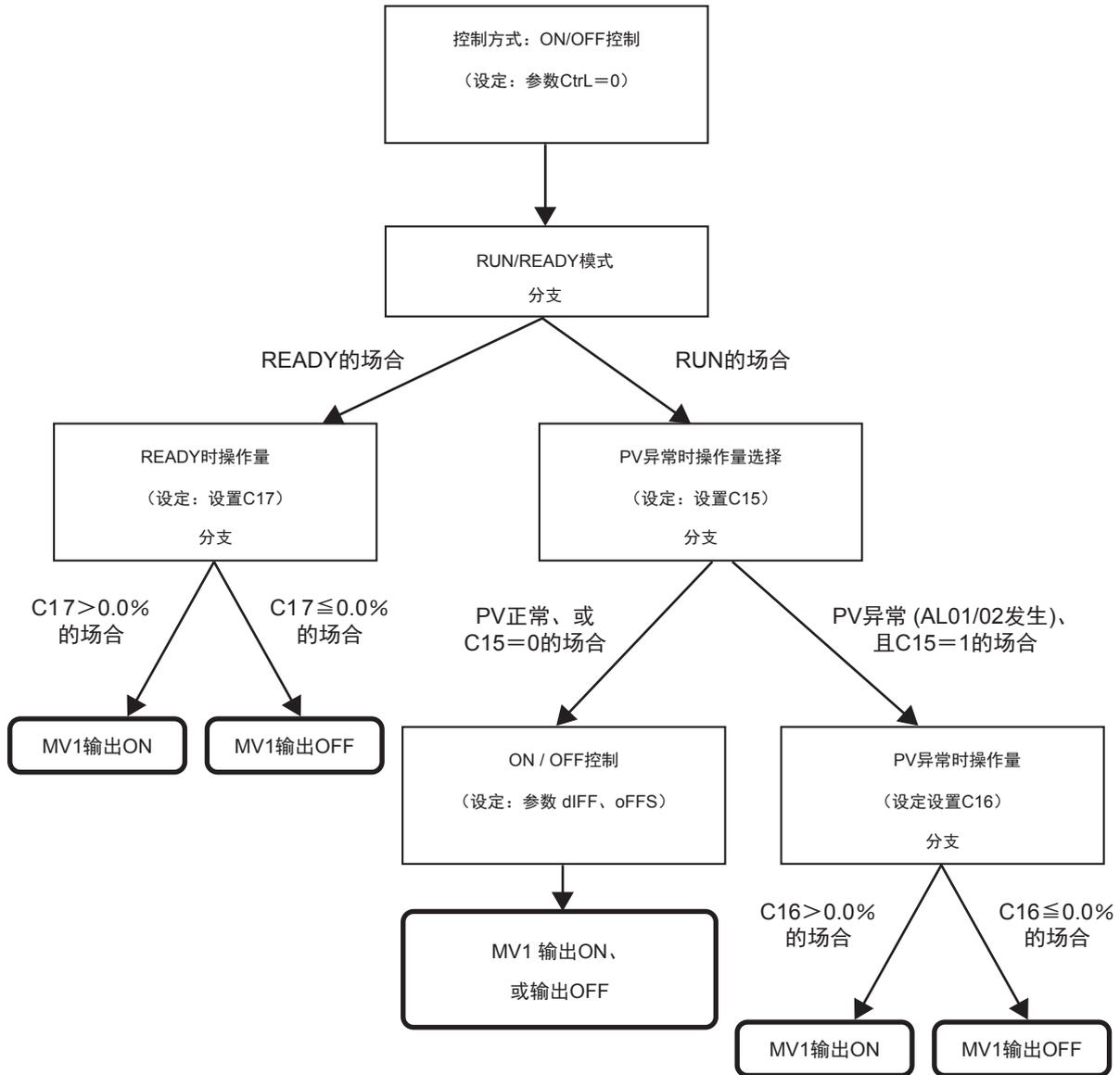
项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
通讯 DI(数字输入)1 (模式库)		DI.oF : 通讯 DI1 OFF [通讯值为 0] DI.on : 通讯 DI1 ON [通讯值为 1]	DI.oF	简单、 标准、 多功能

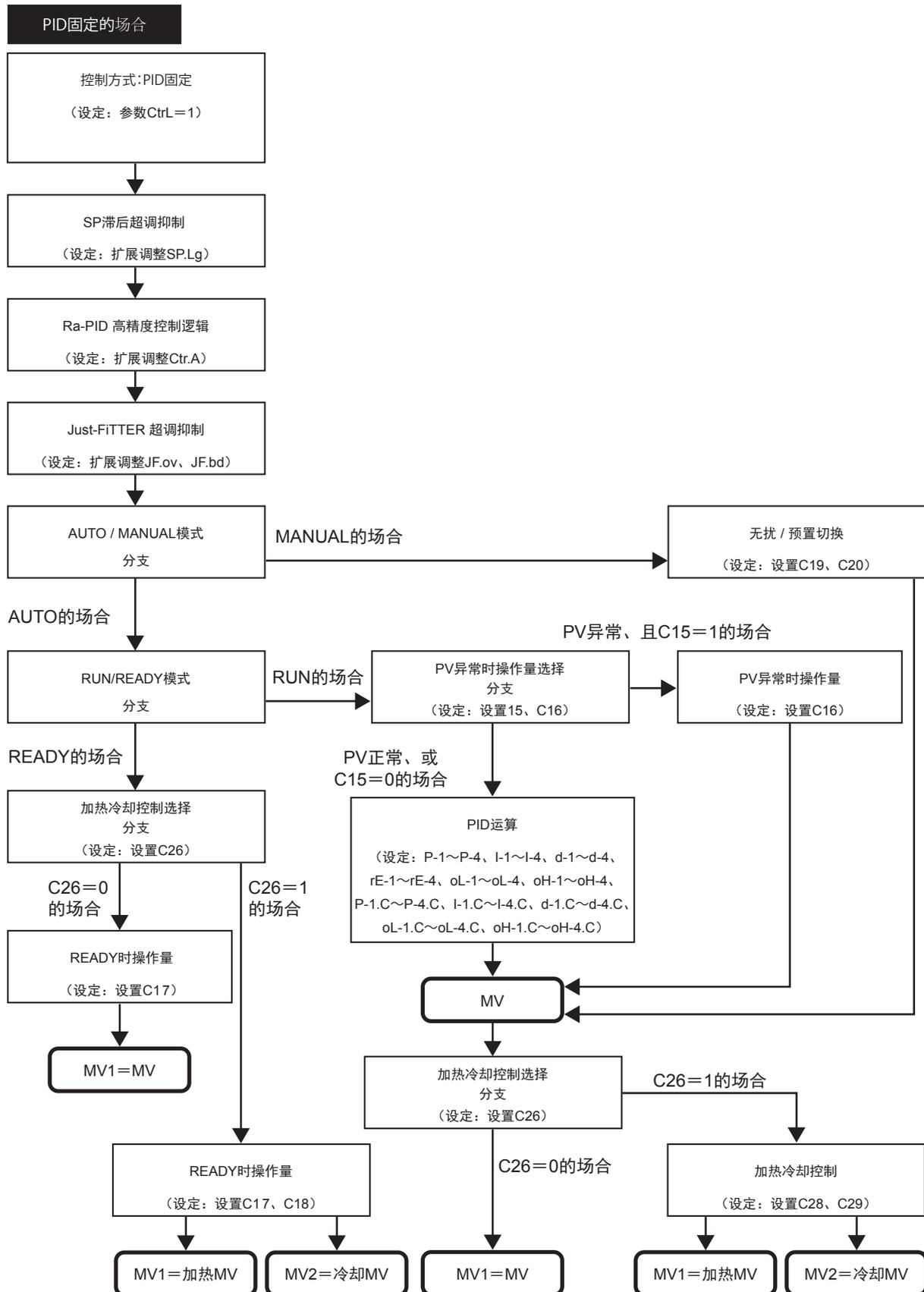
- 通讯 DI 虽然有 1~4 的 4 个, 但键操作可设定的仅有通讯 DI1。
- 通讯 DI1 的功能(动作)可由 DI 分配设定。
- 「C73 : 模式显示设定」把「位 5 : 通讯 DI1 显示」设定为 0(不显示) 的场合, 不可进行「C.DI1 : 通讯 DI1」的显示・设定。

5 - 3 控 制

控制 (ON/OFF 控制、PID 控制、Ra-PID 控制、加热冷却控制等) 的功能块图如下。

ON/OFF控制的场合





■ 控制方式

控制方式可从 2 种类中选择。

项目 (库)	显示	内 容	初始值	显示级别
控制方式 (参数库)		0 : ON/OFF 控制 1 : PID 固定	0 或 1	简单、 标准、 多功能

- 控制输出型号为继电器 (R0) 的场合，初始值为「0」，其它场合为「1」。
- 「1 : PID 固定」的「固定」是指由于不执行 SDC25/26 配备的 ST(自适应)，PID 常数不会自动变化。但即使在 PID 固定的场合，也可执行 AT。
- 「1 : PID 固定」关连功能的有效・无效或关连参数如下表所示。

加热冷却控制的区分	Ra-PID 的区分	控制动作的区分	Ra-PID 功能	AT	Just-FiTTER
通常控制	通常 PID	P 控制	×	○※	×
		PI 控制	×	○※	○
		PD 控制	×	○※	×
		PID 控制	×	○	○
	Ra-PID	P 控制	×	○※	×
		PI 控制	×	○※	○
		PD 控制	×	○※	×
		PID 控制	○	○	○
加热冷却控制	通常 PID	P 控制	×	○※	×
		PI 控制	×	○※	○
		PD 控制	×	○※	×
		PID 控制	×	○	○
	Ra-PID	P 控制	×	○※	×
		PI 控制	×	○※	○
		PD 控制	×	○※	×
		PID 控制	○	○	○
备注				※ 调整结果作为 PID 控制用	
关连设定			控制算法	AT 种类	JF 超调抑制系数
				AT 时操作量下限	JF 整定幅
				AT 时操作量上限	
				AT 时比例带调整系数	
				AT 时积分时间调整系数	
				AT 时微分时间调整系数	

■ 控制动作与加热冷却控制选择

可选择控制动作的正逆及加热冷却控制的使用・不使用。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
控制动作(正逆) (设置库)	C 14	0:加热动作(逆动作) 1:冷却动作(正动作)	0	简单、 标准、 多功能
加热冷却控制选择 (设置库)	C 26	0:不使用 1:使用	0	简单、 标准、 多功能

- 控制方式为 ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0) 的场合, 可进行「加热冷却控制选择: C26」的显示・设定。
- 设定为不使用加热冷却控制选择 (C26 = 0) 的场合, 可进行「C14:控制动作」的显示・设定。
- 设定为不选择加热冷却控制 (C26=0) 的场合, 「C20:预置 MANUAL 值」变为 0.0、「C22:PID 运算初始操作量」变为 0.0。
- 设定为使用加热冷却控制选择 (C26 = 1) 时, 「C20:预置 MANUAL 值」变为 50.0、「C22:PID 运算初始操作量」变更为 50.0。
- 逆动作(加热控制)是指随着 PV 的上升, 操作量 (MV) 减少(或 OFF)的控制。
正动作(冷却控制)是指随着 PV 的上升, 操作量 (MV) 增加(或 ON)的控制。

■ 特殊控制输出

可设定 PV 异常时的控制输出及 READY 模式时的控制输出。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
PV 异常时操作量选择 (设置库)	C 15	0:控制运算继续 1:PV 异常时输出操作量	0	多功能
PV 异常时操作量 (设置库)	C 16	- 10.0 ~ + 110.0%	0.0%	多功能
READY 时操作量(加热、 冷却控制的场合为加热侧) (设置库)	C 17	- 10.0 ~ + 110.0%	0.0%	标准、 多功能
READY 时操作量 (冷却侧) (设置库)	C 18	- 10.0 ~ + 110.0%	0.0%	标准、 多功能

- 控制方式为 ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0) 且设定了使用加热冷却控制 (C26 = 1) 的场合, 可进行「C18:READY 时操作量(冷却侧)」的显示・设定。
- PV 异常时是指发生 AL01、02、03 时的状态。

■ MANUAL 模式切换时

可设定从 AUTO 模式切换到 MANUAL 模式时的控制输出。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
MANUAL 变更时动作 (设置库)	C 19	0: 无扰 1: 预置	0	标准、 多功能
预置 MANUAL 值 (设置库)	C 20	- 10.0 ~ + 110.0%	0.0 或 50.0%	标准、 多功能

- 「C19: MANUAL 变更时动作」为「0: 无扰」的场合, 从 AUTO 模式切换到 MANUAL 模式时, 操作量 (MV) 保持。「1: 预置」的场合, 从 AUTO 模式切换到 MANUAL 模式时, 操作量 (MV) 置为「C20: 预置 MANUAL 值」的值。
- 控制方式为 ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0) 的场合, 可进行「C19: MANUAL 变更时动作」、「C20: 预置 MANUAL 值」的显示・设定。
- 不使用加热冷却控制 (C26 = 0) 的场合, 「C20: 预置 MANUAL 值」的初始值为「0.0」, 使用加热冷却控制 (C26 = 1) 的场合, 为「50.0」。

❗ 使用上的注意事项

电源投入时处于 MANUAL 模式的场合, C20 的设定值为初期操作量 (MV)。

■ PID 运算的初始化

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
PID 运算初始化功能选择 (设置库)	C 21	0: 自动 1: 不初始化 2: 初始化 (输入了与现在值不同的 SP 值时)	0	多功能

- 控制方式为 ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0) 的场合, 可显示・设定。
- 由于 SP 值的变更或跟随 SP 组切换的 PID 组的切换, 引起操作量 (MV) 变为下限或上限、PV 不易变化、产生超调等情况。通过 PID 运算初始化, 可有效防止这种情况的发生。
- 设定 0(自动)的场合
通过 SP 值的变更或 SP 组的切换, 自动判断 PID 运算初始化的必要性, 仅在必要时进行初始化。
- 设定 1(不初始化)的场合
对 SP 值的变更或 SP 组切换, 不进行 PID 运算的初始化。
SP 值变更或 SP 组切换时, 对操作量 (MV) 的连续性有要求的场合, 是有效的设定。
- 设定 2(初始化)的场合
对 SP 值的变更或 SP 组切换, 务必执行 PID 运算的初始化。
SP 值的变更或 SP 组切换时, 对操作量 (MV) 的上升、下降立即反映 PV 与 SP 的关系的场合, 是有效的设定。

■ PID 运算初始化操作量

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
PID 运算初期操作量 (设置库)	C 22	- 10.0 ~ + 110.0%	0.0%或 50.0%	多功能

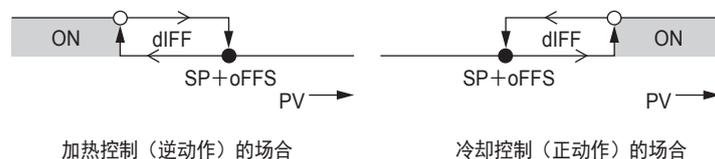
- 控制方式为 ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0) 的场合, 可显示・设定。
- 运行模式从 READY 切换为 RUN 时或电源投入后为 RUN 时, 其后紧接着进行的 PID 运算中使用的值, 对切换时的操作量产生很大的影响。
- 变更加热冷却控制选择 (C26) 的设定后, 自动进行值的再设定。设定变更为使用「C26 : 加热冷却控制选择」(C26=1) 后, 为 50.0%, 变更为不使用 (C26=0) 后, 则为 0.0%。

■ ON/OFF 控制

可进行 ON/OFF 控制相关的设定。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
ON/OFF 控制差动 (参数库)	dIFF	0 ~ 9999U	5U	简单、 标准、 多功能
ON/OFF 控制动作点偏移量 (参数库)	oFFS	- 1999 ~ + 9999U	0U	多功能

- 控制方式为 ON/OFF 控制 (Ctrl = 0) 的场合, 可进行「ON/OFF 控制差动 : dIFF」与「ON/OFF 控制动作点偏移量 : oFFS」的显示・设定。
- ON/OFF 控制的动作如下图所示。



图中的

- 表示在该值处发生 ON/OFF 变化
- 表示经过该值 1U 处变化。

- ON/OFF 控制动作点偏移量的使用方法的例子如下。
 加热控制下, 想在 $SP = 200^{\circ}\text{C}$ 、 205°C 以上时输出 OFF, 小于 190°C 时输出 ON 的场合, 差动按 15°C , 偏移量按 5°C 设定。
 冷却控制下, 想在 $SP = 10^{\circ}\text{C}$ 、 5°C 以下时输出 OFF, 10°C 以上时输出 ON 的场合, 差动按 5°C , 偏移量按 -5°C 设定。

■ PID 控制

对 PID 固定控制，可进行 PID 控制相关的设定。

项目 (库)	显示	内 容	初始值	显示级别
比例带 (PID1 组) (PID 库)	<i>P-1</i>	0.1 ~ 999.9%	5.0%	简单、 标准、 多功能
积分时间 (PID1 组) (PID 库)	<i>I-1</i>	0 ~ 9999s (0 时无积分动作)	120s	
微分时间 (PID1 组) (PID 库)	<i>D-1</i>	0 ~ 9999s (0 时无微分动作)	30s	
手动复位 (PID1 组) (PID 库)	<i>RE-1</i>	- 10.0 ~ + 110.0%	50.0%	
操作量下限 (PID1 组) (PID 库)	<i>OL-1</i>	- 10.0 ~ + 110.0%	0.0%	标准、 多功能
操作量上限 (PID1 组) (PID 库)	<i>OH-1</i>	- 10.0 ~ + 110.0%	100.0%	
冷却侧比例带 (PID1 组) (PID 库)	<i>P-1.C</i>	0.1 ~ 999.9%	5.0%	简单、 标准、 多功能
冷却侧积分时间 (PID1 组) (PID 库)	<i>I-1.C</i>	0 ~ 9999s (0 时无积分动作)	120s	
冷却侧微分时间 (PID1 组) (PID 库)	<i>D-1.C</i>	0 ~ 9999s (0 时无微分动作)	30s	
冷却侧操作量下限 (PID1 组) (PID 库)	<i>OL1.C</i>	- 10.0 ~ + 110.0%	0.0%	标准、 多功能
冷却侧操作量上限 (PID1 组) (PID 库)	<i>OH1.C</i>	- 10.0 ~ + 110.0%	100.0%	
比例带 (PID2 组)	<i>P-2</i>	与 PID1 组相同	5.0%	简单、 标准、 多功能
积分时间 (PID2 组)	<i>I-2</i>		120s	
微分时间 (PID2 组)	<i>D-2</i>		30s	
手动复位 (PID2 组)	<i>RE-2</i>		50.0%	
操作量下限 (PID2 组)	<i>OL-2</i>	与 PID1 组相同	0.0%	标准、 多功能
操作量上限 (PID2 组)	<i>OH-2</i>		100.0%	
冷却侧比例带 (PID2 组)	<i>P-2.C</i>	与 PID1 组相同	5.0%	简单、 标准、 多功能
冷却侧积分时间 (PID2 组)	<i>I-2.C</i>		120s	
冷却侧微分时间 (PID2 组)	<i>D-2.C</i>		30s	
冷却侧操作量下限 (PID2 组)	<i>OL2.C</i>	与 PID1 组相同	0.0%	标准、 多功能
冷却侧操作量上限 (PID2 组)	<i>OH2.C</i>		100.0%	

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
比例带(PID3组)	P-3	与PID1组相同	5.0%	简单、标准、多功能
积分时间(PID3组)	I-3		120s	
微分时间(PID3组)	D-3		30s	
手动复位(PID3组)	rE-3		50.0%	
操作量下限(PID3组)	oL-3	与PID1组相同	0.0%	标准、多功能
操作量上限(PID3组)	oH-3		100.0%	
冷却侧比例带(PID3组)	P-3.C	与PID1组相同	5.0%	简单、标准、多功能
冷却侧积分时间(PID3组)	I-3.C		120s	
冷却侧微分时间(PID3组)	D-3.C		30s	
冷却侧操作量下限(PID3组)	oL3.C	与PID1组相同	0.0%	标准、多功能
冷却侧操作量上限(PID3组)	oH3.C		100.0%	
比例带(PID4组)	P-4	与PID1组相同	5.0%	简单、标准、多功能
积分时间(PID4组)	I-4		120s	
微分时间(PID4组)	D-4		30s	
手动复位(PID4组)	rE-4		50.0%	
操作量下限(PID4组)	oL-4	与PID1组相同	0.0%	标准、多功能
操作量上限(PID4组)	oH-4		100.0%	
冷却侧比例带(PID4组)	P-4.C	与PID1组相同	5.0%	简单、标准、多功能
冷却侧积分时间(PID4组)	I-4.C		120s	
冷却侧微分时间(PID4组)	D-4.C		30s	
冷却侧操作量下限(PID4组)	oL4.C	与PID1组相同	0.0%	标准、多功能
冷却侧操作量上限(PID4组)	oH4.C		100.0%	

- 控制方式为 ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0) 的场合, 可显示・设定。
- 「冷却侧～」的设定把「C26: 加热冷却控制」设为「1: 使用」的场合, 可显示・设定。
- 对加热冷却控制, 当积分时间(I-x) 为 0s 或冷却侧积分时间(I-x.C) 为 0s 的场合, 无积分动作, 手动复位(rE-x) 供加热侧 / 冷却侧的两者使用。

- 仅当选择了加热冷却控制的场合，冷却侧的设定参数才可显示。
- 加热侧、冷却侧之一的积分时间为 0s 的场合，按两者的积分时间 =0s 处理。
- 操作量下限 > 操作量上限的场合，自动对调下限 / 上限进行动作。
- PID 组切换的优先顺序
PID 组切换的优先顺序如下：



! 使用上的注意事项

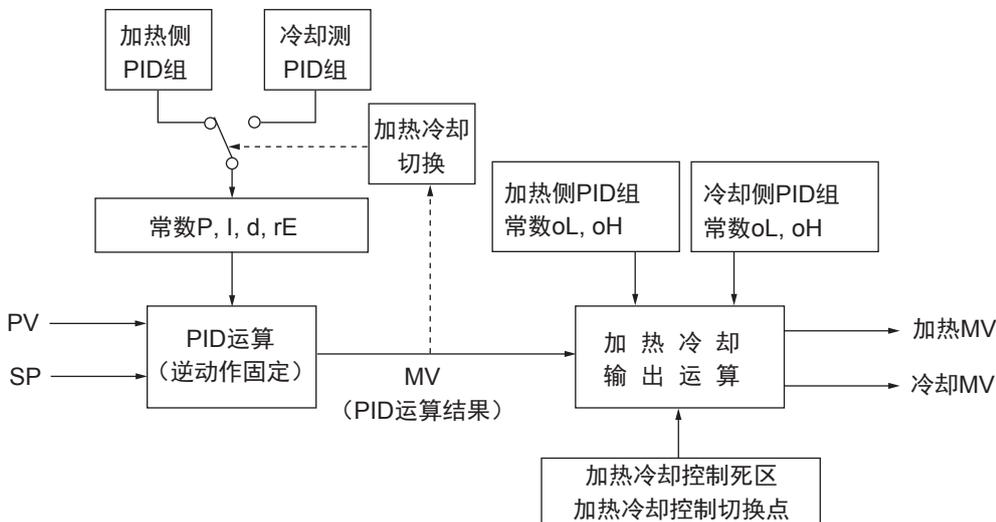
- 内部接点 (DI) 的动作种类使用 PID 组选择的场合，区域 PID 不起作用。要使用区域 PID 的场合，请勿通过内部接点 (DI) 的 PID 组选择来选择 PID 组切换。
- SDC25/26 不具备 RSP(远程 SP) 功能及 ZONE 功能。

■ 加热冷却控制

可进行与加热冷却控制相关的加热冷却切换、加热冷却控制死区、加热冷却控制切换点的设定。

项目 (库)	显示	内容	初始值	显示级别
加热冷却切换 (设置库)	C 27	0: 通常 1: 节能	0	标准、多功能
加热冷却控制死区 (设置库)	C 28	- 100.0 ~ + 100.0%	0.0%	简单、标准、多功能
加热冷却控制切换点 (设置库)	C 29	- 10.0 ~ + 110.0%	50.0%	多功能

加热冷却控制运算如下：



- 「C26: 加热冷却控制」选择「1: 使用」的场合, 可显示・设定。
- $MV \geq 50\%$ 时, 切换成加热侧 PID 组。
- $MV < 50\%$ 时, 切换成冷却侧 PID 组。
- 「C27: 加热冷却切换」设定为「1: 节能」后, 将抑制加热 / 冷却的切换, 间接达到节能的效果。但「C28: 加热冷却死区」小于 0.0% 时, 没有节能效果。
- 根据 PID 运算结果 (MV), 设定加热侧的输出与冷却侧的输出的关系。

参考 加热冷却输出

• 加热 MV・冷却 MV の计算公式与限制

下记说明的死区表示项目名的加热冷却控制死区。
 加热 MV 与冷却 MV 由以下的计算公式与操作量下限、上限决定。
 加热 MV = $(MV - \text{加热冷却切换点} - 0.5 \times \text{死区}) \times \text{变化的比率}$
 冷却 MV = $(\text{加热冷却切换点} - MV - 0.5 \times \text{死区}) \times \text{变化的比率}$

$$\text{变化的比率} = \frac{100}{\text{加热冷却切换点} - 0.5 \times \text{死区}}$$

对应加热 MV 与冷却 MV, 操作量下限、操作量上限、冷却侧操作量下限、冷却侧操作量上限的工作原理如下。

- 操作量下限 \leq 加热 MV \leq 操作量上限
- 冷却侧操作量下限 \leq 冷却 MV \leq 冷却侧操作量上限

• 输出例

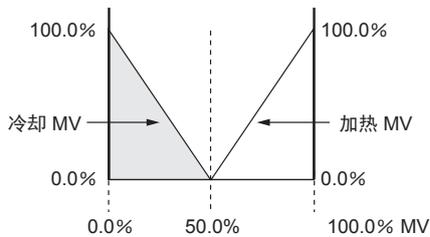


图1
死区=0.0%
加热冷却控制切换点=50.0%的场合

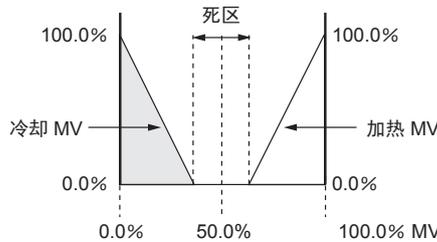


图2
死区>0.0%
加热冷却控制切换点=50.0%的场合

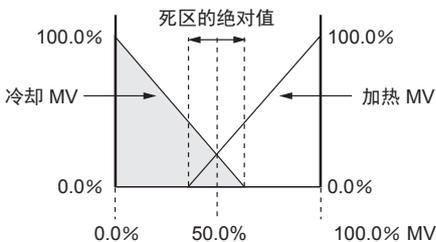


图3
死区<0.0%
加热冷却控制切换点=50.0%的场合

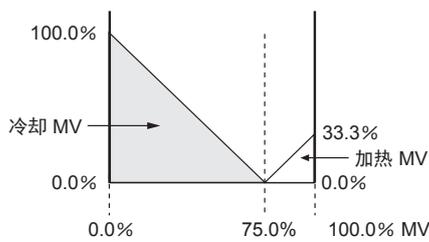
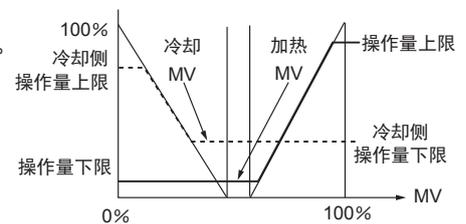


图4
死区=0.0%
加热冷却控制切换点=75.0%的场合

图4的场合, MV为100%时, 加热MV为33.3%。所以, 当加热冷却控制切换点大于50%的场合, MV为100%时, 加热MV的上限小于100%。
 另外, 针对MV的加热MV及冷却MV的「变化的比率」为相同值。



(注)粗实线表示加热MV, 虚线表示冷却MV
 • 请在0.0<加热冷却控制切换点<100.0的范围内使用。
 • 变化比率的计算公式中, 分母不可设定为0。
 • PID组的切换, 与加热冷却控制切换点无关, 一般以MV50.0%为基准。

■ AT(自整定)

可进行与 AT 相关的下列设定。

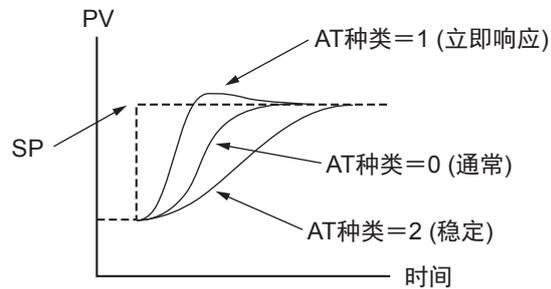
项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
AT 时操作量下限 (参数库)	At.oL	- 10.0 ~ + 110.0%	0.0%	简单、 标准、 多功能
AT 时操作量上限 (参数库)	At.oH	- 10.0 ~ + 110.0%	100.0%	
AT 种类 (参数库)	At.ty	0: 通常(标准控制特性) 1: 立即响应(迅速对应干扰的控制特性) 2: 稳定(PV 的上下波动小的控制特性)	0	
AT 时比例带调整系数 (扩展调整库)	At-P	0.00 ~ 99.99	1.00	多功能
AT 时积分时间调整系数 (扩展调整库)	At-I	0.00 ~ 99.99	1.00	
AT 时微分时间调整系数 (扩展调整库)	At-D	0.00 ~ 99.99	1.00	

- 控制方式为 ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0) 的场合, 可显示 • 设定。
- AT 时操作量下限 (At.oL)/ 上限 (At.oH) 可限制 AT 执行时的 MV(操作量)。
不使用加热冷却控制的场合, MV 的值是 AT 时操作量下限 (At.oL)/ 上限 (At.oH) 及 PID 常数的操作量下限 (oL-x)/ 上限 (oH-x) 的两者的限幅值。
使用加热冷却控制的场合,
MV 是 AT 执行时操作量下限 (At.oL)/ 上限 (At.oH) 的限幅值,
加热侧 MV 是由 PID 常数的操作量下限 (oL-x)/ 上限 (oH-x) 限幅的值,
冷却侧 MV 是由 PID 常数的冷却侧操作量下限 (oLx.C)/ 上限 (oHx.C) 限幅的值。
- AT 种类 (At.ty) 是用于求出 AT 中与装置吻合的控制特性的 PID 常数的设定。
设定值 1(立即响应) 适合 PV 直接反应加热器加热的过程, 指向重视立即响应性的调整。
设定值 2(稳定) 适合 PV 间接反应加热器加热的过程, 指向重视稳定性的调整。
- AT 时操作量下限 > AT 时操作量上限的场合, 自动对调下限 / 上限进行动作。

📖 参考

与本公司原有机种的 AT 作比较, 与 SDC10 相似的是设定值 1(立即响应), 与 SDC20/21、DC30/31 相似的是设定值 0(通常)。

下图显示使用各 AT 种类求出的 PID 常数的控制结果的差异。



SP变更时PV变化的差异

- AT 时比例带调整系数 (At-P)/AT 时积分时间调整系数 (At-I)/AT 时微分时间调整系数 (At-d) 是把各系数乘以 AT 中求出的 PID 常数得到的值写入 PID 常数的设定中。但是，是写入 PID 常数设定范围内的值。

参考

- 加热冷却控制的场合，可只对加热侧或只对冷却侧执行 AT。
- 加热冷却控制中，只对加热侧 PID 常数乘以 AT 的场合的设定。
50.0% < AT 时操作量下限 (At.oL) < AT 时操作量上限 (At.oH)
- 加热冷却控制中，只对冷却侧 PID 常数乘以 AT 的场合的设定。
AT 时操作量下限 (At.oL) < AT 时操作量上限 (At.oH) < 50.0%

有关 AT，请参阅

 AT 停止 / 启动 (5-11 页)、AT 功能 (5-25 页)。

■ Just-FITTER

Just-FITTER 功能具有抑制超调的效果，可进行如下设定。

项目 (库)	显示	内 容	初始值	显示级别
JF 超调抑制系数 (扩展调整库)	<i>JF.ov</i>	0 ~ 100 (0 时无 JF 功能)	0	标准、 多功能
JF 整定幅 (扩展调整库)	<i>JF.bd</i>	0.00 ~ 10.00%	0.30%	多功能

- 控制方式为 ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0) 的场合，可显示・设定。
- JF 超调抑制系数 (JF.ov) 的功能
0 时，Just-FITTER 功能无效。
1 以上时，值越大，超调抑制效果越好。
- JF 整定幅 (JF.bd) 的功能
对应于 PV 量程的绝对值偏差幅的 % 值大于设定值的场合，启动 Just-FITTER 功能；小于设定值的场合，判定为用 Just-FITTER 功能进行了 PV 整定。

■ Ra-PID

Ra-PID(RationalLOOP 控制功能) 通过高精度控制逻辑，抑制快速响应干扰时的不稳定倾向，可进行下列设定。

项目 (库)	显示	内 容	初始值	显示级别
控制算法 (扩展调整库)	<i>Ctrl.A</i>	0 : PID(旧型 PID) 1 : Ra-PID(高性能型 PID)	0	标准、 多功能

- 控制方式为 ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0) 的场合，可显示・设定。

■ SP 滞后

SP 滞后是 SP 变更时抑制操作量变化的功能，可进行如下的设定。

项目 (库)	显示	内 容	初始值	显示级别
SP 滞后常数 (扩展调整库)	<i>SP.Lg</i>	0.0 ~ 999.9 (0.0 时无效果)	0.0	多功能

- 控制方式为 ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0) 的场合，可显示・设定。
- SP 滞后常数 (SP.Lg) 的功能
0.0 时 SP 滞后功能无效。
0.1 以上时，值越大，SP 变更时的操作量变化越小，抑制超调的效果越好。

5 - 4 AT(自整定)功能

AT 功能是在控制方式置为 PID 固定 (Ctrl = 1) 下, 自动设定 PID 常数时使用。

在控制方式为 PID 固定的场合可使用 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 请用模式库的「r—r」设定、多状态显示灯、LED 监视等确认是否处于 RUN 模式。READY 模式的场合, 请变更为 RUN 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。
- ④ 请把参数设定的 AT 停止 / 启动置为 AT 启动 (At = At.on)。

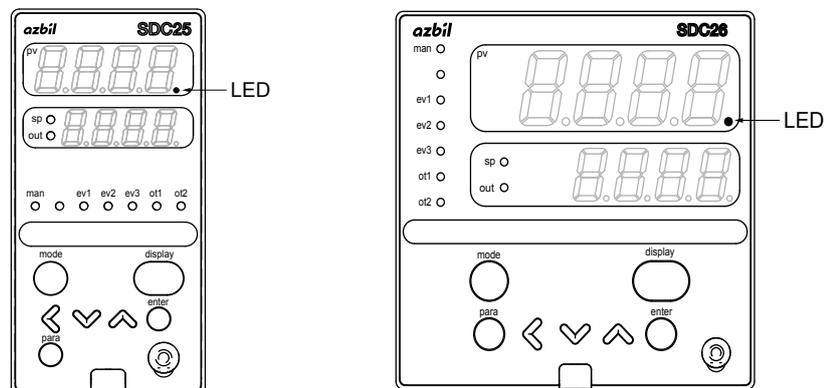
■ 停止方法

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

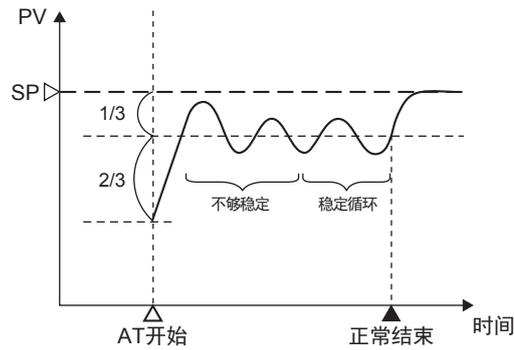
AT 启动中, 第 1 显示部的第 1 位 (最右位) 小数点的 LED 灯闪烁 2 下。
AT 结束求出 PID 常数后, 该 LED 灯灭。



● AT 启动中的动作

AT 通过限幅循环法求出 PID 常数。

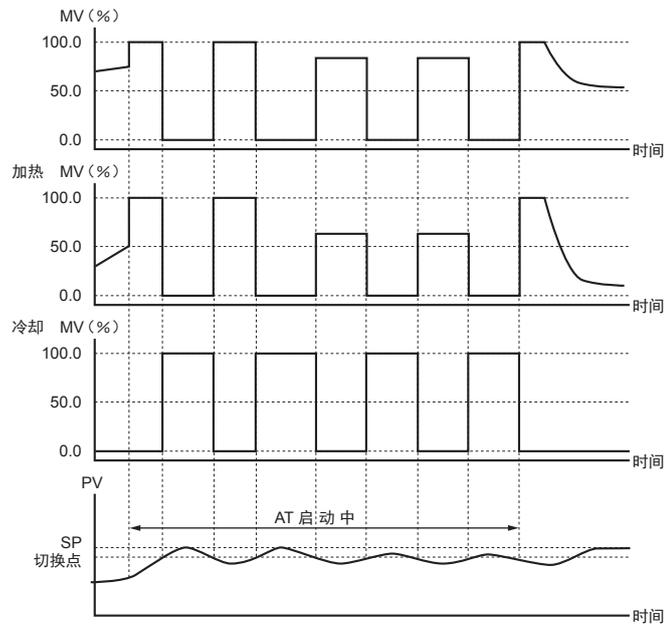
- ① AT 开始时的 SP 与 PV 的偏差按「2 : 1」的分割点, 作为 MV(操作量)的 ON/OFF 切换点, 进行限幅循环动作。
- ② 判断为限幅循环处于稳定时, 变更 PID 常数, AT 结束。



加热冷却控制的场合，加热 MV、冷却 MV 的两者在动作状态执行 AT。

在前半部分，MV 变化为操作量下限 / 上限的值，后半部分在稍微狭窄范围内变化。

下图是在加热冷却控制死区 = 0.0%、加热冷却控制切换点 = 50.0%、操作量下限 = 0.0%、操作量上限 = 100.0%时的 AT 执行例。



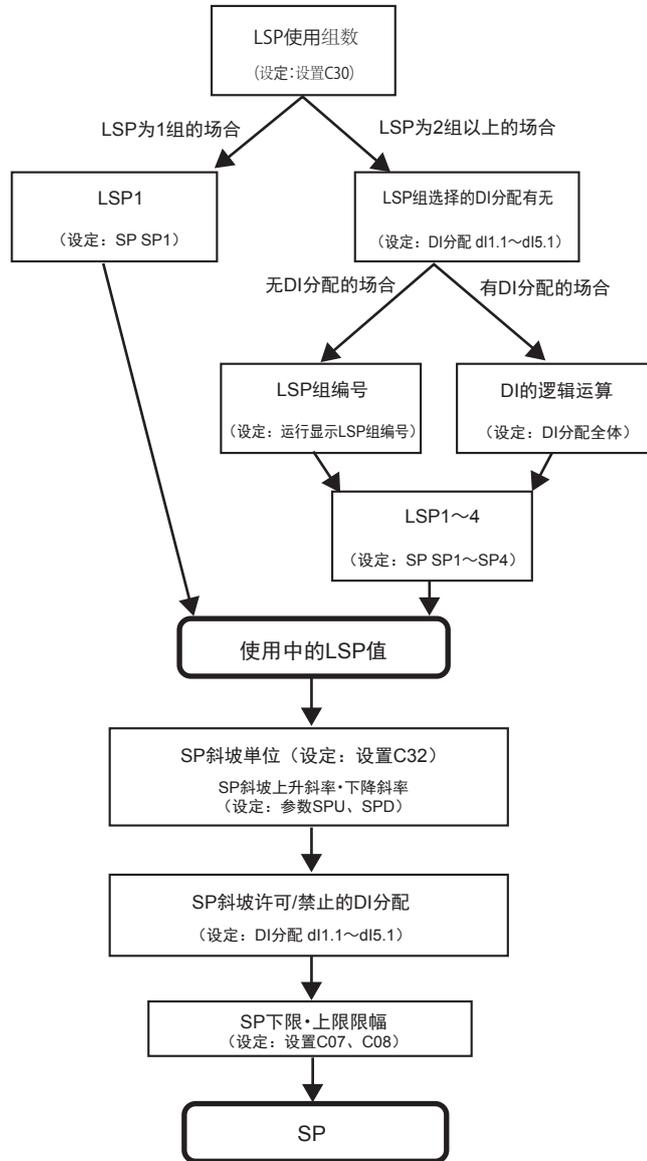
! 使用上的注意事项

- 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 不能启动。请把控制方式置为 PID 固定 (Ctrl = 1)。
- 要启动 AT，需在 RUN 模式且 AUTO 模式下，且无 PV 输入异常。
- AT 启动中切换成 READY 模式、切换成 MANUAL 模式、PV 输入异常、停电时，PID 常数不会变更，AT 将停止。

- 不使用加热冷却控制的场合, MV 受 AT 时操作量下限 (AT.oL)/ 上限 (AT.oH) 的范围和 PID 常数的操作量下限 (oL-x)/ 上限 (oH-x) 的范围两者的限制。两个范围不存在共通部分的场合, AT 自动停止。
- 采用加热冷却控制的场合, MV 受 AT 时操作量下限 / 上限限制, 加热侧 MV 受 PID 常数的操作量下限 (oL-x)/ 上限 (oH-x) 的限制, 冷却侧 MV 受 PID 常数的冷却侧操作量下限 (oLx.C)/ 上限 (oHx.C) 的限制。
- 如果 AT 时操作量下限 (AT.oL)/ 上限 (AT.oH)、PID 常数的操作量下限 (oL-x)/ 上限 (oH-x)、冷却侧操作量下限 (oLx.C)/ 上限 (oHx.C) 的设定相互矛盾, 会出现 AT 中尽管 MV 发生变化, PV 也不上下移动变化的情况。这种场合下, AT 继续。此时, 一旦手动停止 AT, 就请重新设定操作量下限 / 上限后, 再次启动 AT。
- AT 从启动到结束的限幅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%)。这种动作会对装置产生不良影响的场合, 请按下列任意一种方法执行。
 - (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) 不使用 AT, 手动设定 PID 常数。
- 运行显示中显示 AT 进度值。请参阅
 - ☞ 6-1 运行显示一览 ■ 运行显示 (6-1 页)。
 - 不使用加热冷却控制的场合, AT 启动中 AT 进度从「4」开始, 按 1 递减, AT 结束时变为「0」。
 - 采用加热冷却控制的场合, AT 启动中 AT 进度从「8」开始, 按 1 递减, AT 结束时变为「0」。
 - 无论哪一种场合, AT 处理在过渡状态时, 为「1」或者「0」。
- 根据控制对象不能得到适合的 PID 常数的场合, 此时, 请手动设定 PID 常数。
- AT 启动中, 即使变更 SP, AT 开始时决定的 MV 的 ON/OFF 切换点也不变化。
 - 有关 AT, 请参阅
 - ☞ AT 停止 / 启动 (5-11 页)、AT (5-22 页)。

5 - 5 SP

SP 的功能块图如下。



参考

LSP 即本地 SP，表示数据保持在本机内部。

相反，来自外部模拟输入的 SP 称为 RSP 或者远程 SP，本机中无 RSP 功能。

■ 运行显示时 SP 的设定

LSP1 ~ 4 中, 可设定使用中的 LSP 的设定值。

SP 斜坡中的场合, LSP 设定值与 SP 显示值不同, 在设定变更的键操作中显示设定值。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
SP (运行显示)	第 1 显示 部上显示 PV	SP 下限限幅~ SP 上限限幅 U	0 U	简单、 标准、 多功能

- 在「C74 : PV/SP 值显示设定」中设定「位 1 : SP 显示」为 1(有显示)的场合, 可显示・设定。
- RSP 模式时, SP 不可设定。

■ LSP 使用组数

可选择 LSP 的使用组数。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
LSP 使用组数 (设置库)		1 ~ 4	1	简单、 标准、 多功能

■ LSP1 ~ 4

可设定 4 组 LSP 的设定值。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
LSP (SP 库)	<i>SP-1</i>	SP 限幅下限~ SP 限幅上限	0U	简单、 标准、 多功能
	<i>SP-2</i>		0U	
	<i>SP-3</i>		0U	
	<i>SP-4</i>		0U	

- 仅可显示・设定「C30 : LSP 使用组数」中设定的使用组数。

■ PID 组编号

对 4 组 LSP, 可设定 PID 组编号的设定值。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
LSP 用 PID 组编号 (SP 库)	<i>Pid.1</i>	1 ~ 4	1	标准、 多功能
	<i>Pid.2</i>		1	
	<i>Pid.3</i>		1	
	<i>Pid.4</i>		1	

- 仅由「C30 : LSP 使用组数」所选择的使用组数的 LSP 用 PID 组编号才可显示・设定。

■ LSP 组编号

可设定 LSP 组编号。

项目 (设定显示 / 库)	显 示	内 容	初始值	显示级别
LSP 组编号 (运行显示)	LSP	是显示的最右位的数值 1 ~ LSP 使用组数	1	简单、 标准、 多功能

- 「C30 : LSP 使用组数」为 2 以上且「C74 : PV/SP 值显示设定」把「位 2 : LSP 组编号显示」设定为 1(有显示) 的场合, 可显示。
- 可显示的场合下且 LSP 组选择无 DI 分配的场合, 可设定。

■ LSP 组选择的 DI 分配

由 DI 分配, 可在内部接点 1 ~ 5 上设定 LSP 组选择。

项目 (库)	显 示	内 容	初始值	显示级别
DI 分配 内部接点 1 ~ 5 动作种类 (DI 分配库)	 1.1	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 ~ 20 : 其它功能	0	简单、 标准、 多功能
	 2.1		0	
	 3.1		0	
	 4.1		0	
	 5.1		0	

- 内部接点功能进行的 LSP 组选择详细内容
通过各内部接点的 ON/OFF, LSP 组选择的值如下。
LSP 组选择 (0 / + 1) OFF : 0 ON : 1
LSP 组选择 (0 / + 2) OFF : 0 ON : 2
LSP 组选择 (0 / + 4) OFF : 0 ON : 4
根据各内部接点的 ON/OFF, LSP 组选择的值之和再加上 1 后的值为 LSP 组的编号。
例如, 内部接点 1 ~ 3 的 LSP 组选择的值之和为 1 的场合, LSP 组编号为 2。
但超过「C30 : LSP 使用组数」的场合, 则 LSP 组选择与 LSP 使用组数相同。
- LSP 使用组数为 1 的场合, 也可显示 • 设定, 但内部接点功能进行的 LSP 组选择无效。

■ SP 斜坡单位

可设定 SP 斜坡斜率的单位。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
SP 斜坡单位 (设置库)	 32	0: 0.1U/s 1: 0.1U/min 2: 0.1U/h	1	多功能

- 0.1U 表示比 PV 小数点位置再小 1 位的小数点位置。

例：热电偶输入，在 $-200 \sim +1200^{\circ}\text{C}$ 量程的场合， $0.1\text{U} = 0.1^{\circ}\text{C}$ 。

例：直流电压输入，在 $0.0 \sim 100.0$ 量程的场合， $0.1\text{U} = 0.01$ 。

关于有小数点的 PV 量程种类与小数点位置的关系，请参照 5-31「■ SP 斜坡上升斜率·下降斜率」。

❗ 使用上的注意事项

直流电压·直流电流输入设定为小数点以下 3 位使用的场合， $0.1\text{U} = 0.0001$ 。

但 SP 斜坡上升斜率、SP 斜坡下降斜率的设定为小数点以下 4 位时，不能显示，显示成无小数点的状态。

■ SP 斜坡上升斜率·下降斜率

可设定 SP 斜坡的上升斜率及下降斜率。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
SP 斜坡上升斜率 (参数库)		0.0U: 无斜率 0.1 ~ 999.9U (斜率的时间单位由 SP 斜坡单位选择)	0.0U	多功能
SP 斜坡下降斜率 (参数库)			0.0U	

- 初始值的 0.0U 的场合，SP 斜坡功能不动作。所以，把上升斜率设定在 0.1U 以上，下降斜率设定为 0.0U 时，仅 SP 上升时 SP 斜坡起作用，SP 下降时，SP 斜坡不起作用。另外，也可设定成与之相反，即 SP 斜坡在 SP 上升时起作用，SP 下降时不起作用。

- 设定的小数点以下位数比 PV 显示多 1 位。线形输入时小数点以下 3 位的场合，不能显示小数点，但是 4 位显示值全部作为小数点以下的数进行动作。另外，斜率的单位可以在 SETUP C32 中从每秒、每分、每小时中选择。例：有小数点的 PV 量程种类与小数点位置的关系的示例。

C01 (PV 量程种类)	C04 (小数点位置)	SPU (SP 斜坡上升斜率)	SPD (SP 斜坡下降斜率)
2($0 \sim 1200^{\circ}\text{C}$)	设定不可	0.0 ~ 999.9	0.0 ~ 999.9
3($0.0 \sim 800.0^{\circ}\text{C}$)	0 (无小数点)	0.0 ~ 999.9	0.0 ~ 999.9
	1 (小数点以下一位)	0.00 ~ 99.99	0.00 ~ 99.99
88($0 \sim 10\text{V}$)	0 (无小数点)	0.0 ~ 999.9	0.0 ~ 999.9
	1 (小数点以下一位)	0.00 ~ 99.99	0.00 ~ 99.99
	2 (小数点以下二位)	0.000 ~ 9.999	0.000 ~ 9.999
	3 (小数点以下三位)	0.0000 ~ 0.9999	0.0000 ~ 0.9999

- 以下条件时，上升斜率或下降斜率设定为 SP 斜坡可的场合，以现在的 PV 值作为起点，斜坡启动。

电源投入时

从 READY + AUTO 状态切换到 RUN + AUTO 状态时

从 RUN + MANUAL 状态切换到 RUN + AUTO 状态时

AT 结束时 (正常结束时，强制停止时同样)

例：(1) SP = 100℃、PV = 25℃、SPU = 0.0、SPd = 1.0 时，
READY → RUN 的场合，PV 不启动。

(2) SP = 50℃、PV = 100℃、SPU = 0.0、SPd = 1.0 时，
READY → RUN 的场合，PV 启动。

! 使用上的注意事项

斜率设定的变更请在 SP 斜坡停止中时执行。

如果在 SP 斜坡执行中进行变更，会引起 SP 急剧变化。

■ SP 下限限幅·上限限幅

为了限制 SP 的范围，可设定 SP 下限限幅·上限限幅。

项目 (库)	显示	内 容	初始值	显示级别
SP 限幅下限 (设置库)	C 07	PV 量程下限 ~ PV 量程上限	PV 量程下限	标准、 多功能
SP 限幅上限 (设置库)	C 08	PV 量程下限 ~ PV 量程上限	PV 量程上限	标准、 多功能

- 当 SP 限幅下限 > SP 限幅上限的场合，自动对调下限 / 上限后进行动作。

! 使用上的注意事项

设定为「C01: PV 量程种类」时，SP 下限限幅·上限限幅被初始化。

■ SP 斜坡许可 / 禁止的 DI 分配

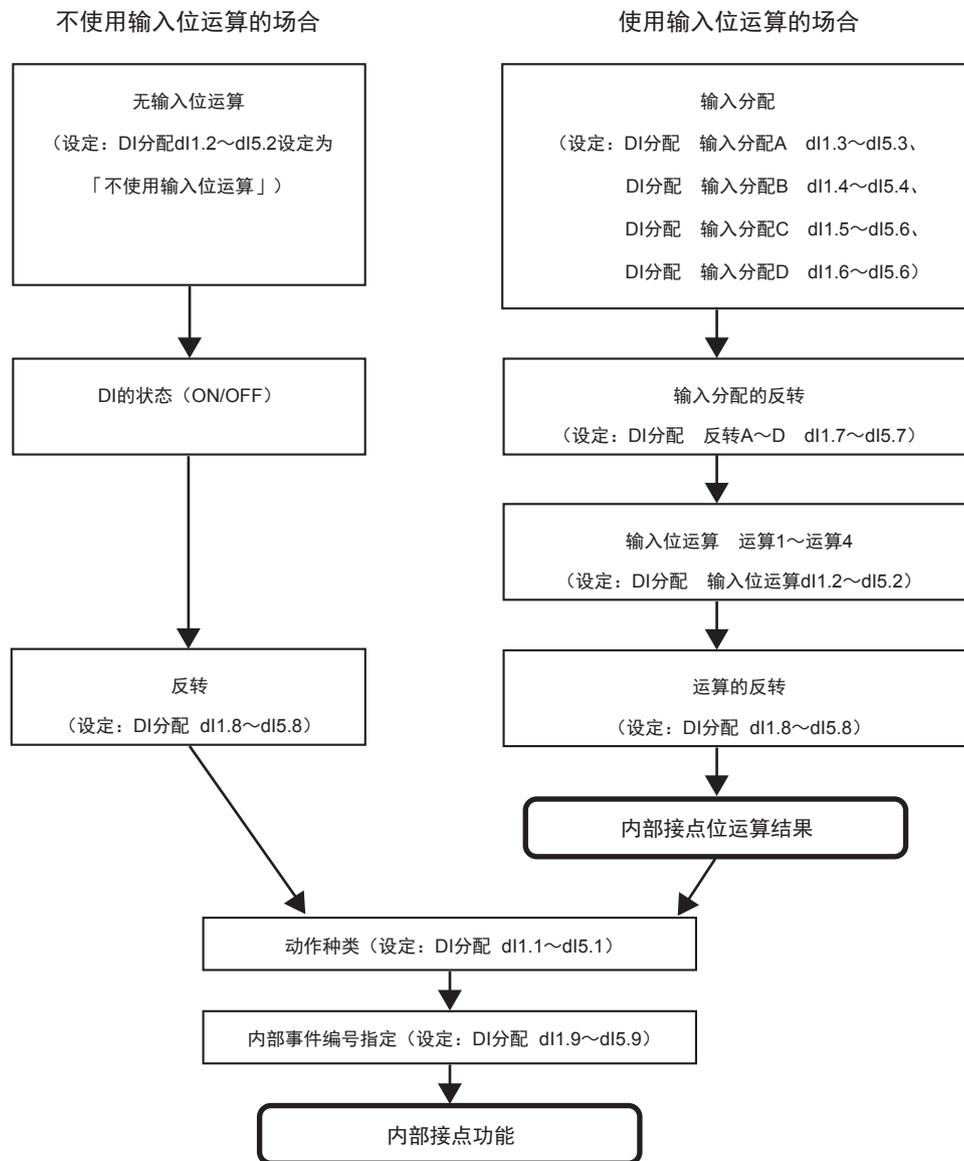
由 DI 分配可对内部接点功能设定 SP 斜坡许可 / 禁止。

项目 (库)	显示	内 容	初始值	显示级别
DI 分配 内部接点 1 ~ 5 动作种类 (DI 分配库)	d1 1.1	0 : 无功能 13 : SP 斜坡许可 / 禁止 1 ~ 12、14 ~ 20 : 其它功能	0	简单、 标准、 多功能
	d1 2.1		0	
	d1 3.1		0	
	d1 4.1		0	
	d1 5.1		0	

- 由内部接点功能进行 SP 斜坡许可 / 禁止的详细内容
通过内部接点的 ON/OFF 进行 SP 斜坡的许可 / 禁止如下。
「OFF : SP 斜坡许可」 「ON : SP 斜坡禁止」
请把 SP 斜坡许可 / 禁止设定为一个内部接点。
- SP 斜坡禁止时，将终止 SP 斜坡动作，SP 值为最终 SP。

5 - 6 DI(数字输入) · 内部接点

DI(数字输入) · 内部接点的功能块图如下所示。



! 使用上的注意事项

内部接点虽然有 1 ~ 5 的 5 个，但可选型号决定的数字输入数是 0 ~ 4 点。在出厂时设定中，数字输入 1 ~ 4 的动作与内部接点 1 ~ 4 连接完毕。利用内部接点 5 的动作时，必须设定 DI 分配。

■ 动作种类

可通过内部接点功能设定动作种类。

项目 (库)	显示	内 容	初始值	显示级别
内部接点 1 动作种类 (DI 分配库)	DI 1.1	0 ~ 20 各设定值的功能见下表	0	简单、 标准、 多功能
内部接点 2 动作种类 (DI 分配库)	DI 2.1		0	
内部接点 3 动作种类 (DI 分配库)	DI 3.1		0	
内部接点 4 动作种类 (DI 分配库)	DI 4.1		0	
内部接点 5 动作种类 (DI 分配库)	DI 5.1		0	

❗ 使用上的注意事项

- 「1 ~ 3 : LSP 组选择」中，LSP 组编号等于内部接点 ON 的权重 (+1、+2、+4) 的总和加 1。但当超过「C30 : LSP 使用组数」的场合，LSP 组选择与 LSP 使用组数相同。
- 对「4 ~ 6 : PID 组选择」，内部接点为 ON 的权重 (+1、+2、+4) 的总和再加上 1 后的值为 PID 组编号。但当超过 4 的场合，则为 PID4 组选择。
- 请勿把「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 组选择」以外的同一动作种类，设定在多个内部接点上。
- 使用加热冷却控制的场合，请勿使用「12 : 控制动作正逆切换」。
- 定时器停止 / 启动的场合，对象的内部事件编号由「内部接点 内部事件编号指定」设定。

di 的设定内容如下表所示。

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)	PID 组选择 : + 0	PID 组选择 : + 1
5	PID 组选择 (0/ + 2)	PID 组选择 : + 0	PID 组选择 : + 2
6	PID 组选择 (0/ + 4)	PID 组选择 : + 0	PID 组选择 : + 4
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 (注 1)	AT 停止	AT 启动
11	ST(自适应) 禁止 / 许可	无效	无效
12	控制动作正逆切换 (注 2)	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	如有锁定则继续	锁定解除
19	前置操作	无效	无效
20	步保持	无效	无效

(注 1) OFF → ON、ON → OFF 的变化沿有效。

(注 2) 使用加热冷却控制的场合, 请勿使用控制动作的正逆切换。

■ 内部事件编号指定

动作种类为定时器停止 / 启动的场合, 可设定对象内部事件编号。

项目 (库)	显 示	内 容	初始值	显示级别
内部接点 1 内部事件 编号指定 (DI 分配库)	1.9	0 : 所有的内部事件 1 ~ 5 : 内部事件编号	0	多功能
内部接点 2 内部事件 编号指定 (DI 分配库)	2.9		0	
内部接点 3 内部事件 编号指定 (DI 分配库)	3.9		0	
内部接点 4 内部事件 编号指定 (DI 分配库)	4.9		0	
内部接点 5 内部事件 编号指定 (DI 分配库)	5.9		0	

- 同一内部接点编号的动作种类设定为定时器停止 / 启动的场合, 可显示设定。

■ 输入位运算

输入位运算有 4 种。可设定使用 4 种运算之一或不使用。

项目 (库)	显 示	内 容	初始值	显示级别
内部接点 1 输入位运算 (DI 分配库)	DI 1.2	0: 不使用 (默认输入) 1: 运算 1 ((A and B) or (C and D)) 2: 运算 2 ((A or B) and (C or D)) 3: 运算 3 (A or B or C or D) 4: 运算 4 (A and B and C and D)	0	多功能
内部接点 2 输入位运算 (DI 分配库)	DI 2.2		0	
内部接点 3 输入位运算 (DI 分配库)	DI 3.2		0	
内部接点 4 输入位运算 (DI 分配库)	DI 4.2		0	
内部接点 5 输入位运算 (DI 分配库)	DI 5.2		0	

- 设定值为 0 的场合，不使用输入位运算，而使用默认输入。默认输入在各内部接点中为如下。

内部接点 1 : DI(数字输入)1
 内部接点 2 : DI(数字输入)2
 内部接点 3 : DI(数字输入)3
 内部接点 4 : DI(数字输入)4
 内部接点 5 : OFF 状态

- 输入位运算可对内部接点 1 ~ 5 中的每个内部接点进行逻辑运算 (and、or) 的组合。运算 1 ~ 运算 4 的逻辑运算组合不同。一个逻辑运算构成如下。

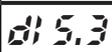
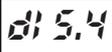
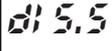
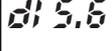
and 运算	or 运算
OFF and OFF = OFF	OFF or OFF = OFF
ON and OFF = OFF	ON or OFF = ON
ON and ON = ON	ON or ON = ON

- 有以接点开 (OPEN) 或数值 0 来表示 OFF 的情况。
- 有以接点闭 (CLOSE) 或数值 1 来表示 ON 的情况。

■ 输入分配

可进行输入位运算中使用的 4 个输入 (A、B、C、D) 的分配设定。

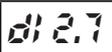
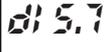
项目 (库)	显示	内 容	初始值	显示级别
内部接点 1 输入分配 A (DI 分配库)	DI 1.3	0 : 常开 (OFF、0) 1 : 常闭 (ON、1) 2 : DI1 3 : DI2 4 : DI3 5 : DI4 6 ~ 9 : 未定义	2	多功能
内部接点 1 输入分配 B (DI 分配库)	DI 1.4	10 : 内部事件 1 11 : 内部事件 2 12 : 内部事件 3 13 : 内部事件 4 14 : 内部事件 5 15 : 内部事件 6(本机无效) 16 : 内部事件 7(本机无效) 17 : 内部事件 8(本机无效) 18 : 通讯 DI1 19 : 通讯 DI2 20 : 通讯 DI3 21 : 通讯 DI4 22 : MANUAL 模式 23 : READY 模式 24 : RSP 模式 (本机无效) 25 : AT 启动中 26 : SP 斜坡中 27 : 未定义 28 : 有报警 29 : 有 PV 报警 30 : 未定义 31 : 按下 mode 键的状态 32 : 事件输出 1 状态 33 : 控制输出 1 状态	0	
内部接点 1 输入分配 C (DI 分配库)	DI 1.5		0	
内部接点 1 输入分配 D (DI 分配库)	DI 1.6		0	
内部接点 2 输入分配 A (DI 分配库)	DI 2.3		3	
内部接点 2 输入分配 B (DI 分配库)	DI 2.4		0	
内部接点 2 输入分配 C (DI 分配库)	DI 2.5		0	
内部接点 2 输入分配 D (DI 分配库)	DI 2.6		0	
内部接点 3 输入分配 A (DI 分配库)	DI 3.3		4	
内部接点 3 输入分配 B (DI 分配库)	DI 3.4		0	
内部接点 3 输入分配 C (DI 分配库)	DI 3.5		0	
内部接点 3 输入分配 D (DI 分配库)	DI 3.6		0	
内部接点 4 输入分配 A (DI 分配库)	DI 4.3		5	
内部接点 4 输入分配 B (DI 分配库)	DI 4.4		0	
内部接点 4 输入分配 C (DI 分配库)	DI 4.5		0	
内部接点 4 输入分配 D (DI 分配库)	DI 4.6		0	

项目 (库)	显示	内 容	初始值	显示级别
内部接点 5 输入分配 A (DI 分配库)		与本页相同	0	多功能
内部接点 5 输入分配 B (DI 分配库)			0	
内部接点 5 输入分配 C (DI 分配库)			0	
内部接点 5 输入分配 D (DI 分配库)			0	

• 相同内部接点编号的输入位运算设定为运算 1 ~ 4 的场合, 可显示 • 设定。

■ 输入分配的反转

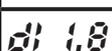
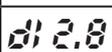
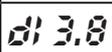
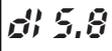
可进行输入位运算中使用的 4 个输入 (A、B、C、D) 分配的反转设定。

项目 (库)	显示	内 容	初始值	显示级别
内部接点 1 反转 A ~ D (DI 分配库)		从右侧开始称为第 1 位、第 2 位、第 3 位、 第 4 位。 第 1 位: 输入分配 A 的反转的设定 第 2 位: 输入分配 B 的反转的设定 第 3 位: 输入分配 C 的反转的设定 第 4 位: 输入分配 D 的反转的设定 0: 不反转 1: 反转	0000	多功能
内部接点 2 反转 A ~ D (DI 分配库)			0000	
内部接点 3 反转 A ~ D (DI 分配库)			0000	
内部接点 4 反转 A ~ D (DI 分配库)			0000	
内部接点 5 反转 A ~ D (DI 分配库)			0000	

• 把相同内部接点编号的输入位运算设定为运算 1 ~ 4 的场合, 可显示 • 设定。

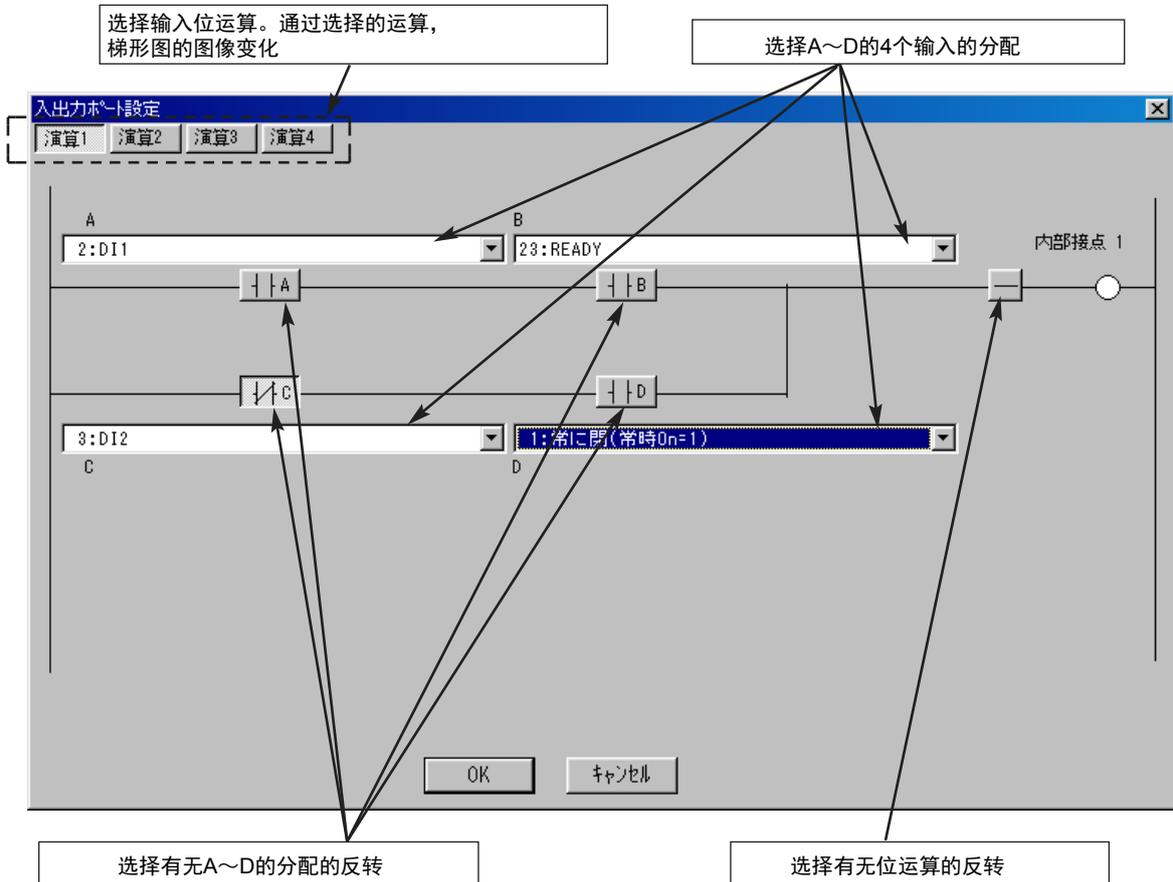
■ 运算的反转

可进行输入位运算 (运算 1 ~ 4) 后的反转设定。

项目 (库)	显示	内 容	初始值	显示级别
内部接点 1 反转 (DI 分配库)		0: 不反转 1: 反转	0	多功能
内部接点 2 反转 (DI 分配库)			0	
内部接点 3 反转 (DI 分配库)			0	
内部接点 4 反转 (DI 分配库)			0	
内部接点 5 反转 (DI 分配库)			0	

■ 智能编程软件包 SLP-C35 进行 DI 分配的设置

在智能编程软件包 SLP-C35 上设定「DI 分配」时，按输入菜单的 [编辑 (E)] → [输入端口设定 (O)] 的顺序选择后，如下所示，输入位运算、输入分配、输入分配的反转、运算的反转等可用可视化信息方式，方便地设定。



❗ 使用上的注意事项

除从菜单选择外，其它的操作也可打开输入端口设定画面。

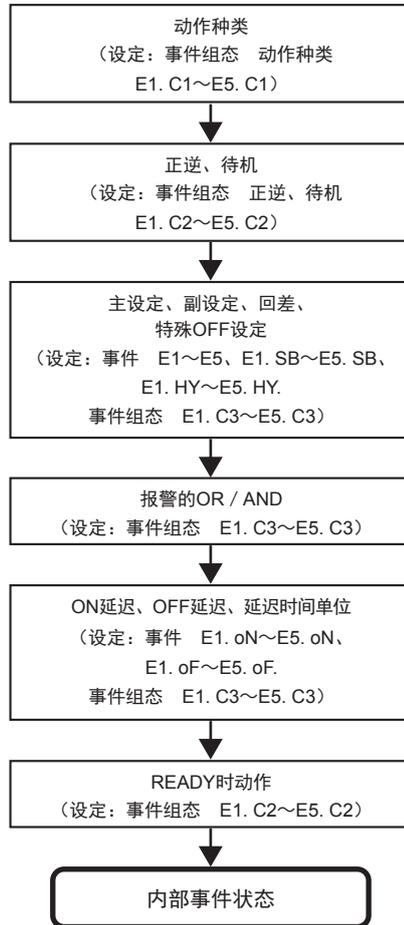
- 点击输入输出端口设定图标 
- 鼠标右点击输入位运算的设置
- [Ctrl] + [P] 键输入

5 - 7 内部事件

经由 DO(数字输出) 处理, 可把内部事件处理的结果输出到控制输出或事件输出上。
 详见

☞ 2-1 输入输出的构成 (2-1 页)。

内部事件的功能块图如下所示。



! 使用上的注意事项

内部事件有 1 ~ 5 的 5 个, 但由可选型号决定的事件输出数量为 0 ~ 3 点。
 出厂时的设定是把内部事件 1 ~ 3 的动作输出到事件输出 1 ~ 3。
 要使用内部事件 4 ~ 5 的动作, 需要进行 DO 分配的设定。

■ 动作

通过动作种类、正逆、主设定、副设定、回差、其它的设定，内部事件的动作如下。

【内部事件动作一览】

📖 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 1U 点处, 该值变化	逆动作 ●在该值处 ON/OFF 变化 ○在超过 1U 点处, 该值变化
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	SP 斜坡以外时, 与偏差上限的正动作相同 SP 斜坡中, 使用的不是现在的 SP, 而是最终 SP, 在这一点上有不同	SP 斜坡以外时, 与偏差上限的逆动作相同 SP 斜坡中, 使用的不是现在的 SP, 而是最终 SP, 在这一点上有不同
偏差下限 (最终 SP 基准)	8	SP 斜坡以外时, 与偏差下限的正动作相同 SP 斜坡中, 使用的不是现在的 SP, 而是最终 SP, 在这一点上有不同	SP 斜坡以外时, 与偏差下限的逆动作相同 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	SP 斜坡以外时, 与偏差上下限的正动作相同 SP 斜坡中, 使用的不是现在的 SP, 而是最终 SP, 在这一点上有不同	SP 斜坡以外时, 与偏差上下限的逆动作相同 SP 斜坡中, 使用的不是现在的 SP, 而是最终 SP, 在这一点上有不同

* 主设定 > 副设定的场合, 自动对调主设定 / 副设定进行动作。

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 1U 点处该值变化	逆动作 ●在该值处 ON/OFF 变化 ○在超过 1U 点处该值变化
SP 上限	10	<p>主设定 SP →</p>	<p>主设定 SP →</p>
SP 下限	11	<p>主设定 SP →</p>	<p>主设定 SP →</p>
SP 上下限	12	<p>主设定(*1) 副设定(*1) SP →</p>	<p>主设定(*1) 副设定(*1) SP →</p>
MV 上限	13	<p>主设定 MV →</p>	<p>主设定 MV →</p>
MV 下限	14	<p>主设定 MV →</p>	<p>主设定 MV →</p>
MV 上下限	15	<p>主设定(*1) 副设定(*1) MV →</p>	<p>主设定(*1) 副设定(*1) MV →</p>
加热器 1 断线 / 过电流 (*2)	16	<p>主设定(*1) 副设定(*1) 输出ON时的CT1 → 测量CT1电流值前为OFF</p>	<p>主设定(*1) 副设定(*1) 输出ON时的CT1 → 测量CT1电流值前为OFF</p>
加热器 1 短路 (*2)	17	<p>主设定 输出OFF时的CT1 → 测量CT1电流值前为OFF</p>	<p>主设定 输出OFF时的CT1 → 测量CT1电流值前为OFF</p>
加热器 2 断线 / 过电流 (*2)	18	<p>主设定(*1) 副设定(*1) 输出ON时的CT2 → 测量CT2电流值前为OFF</p>	<p>主设定(*1) 副设定(*1) 输出ON时的CT2 → 测量CT2电流值前为OFF</p>
加热器 2 短路 (*2)	19	<p>主设定 输出OFF时的CT2 → 测量CT2电流值前为OFF</p>	<p>主设定 输出OFF时的CT2 → 测量CT2电流值前为OFF</p>

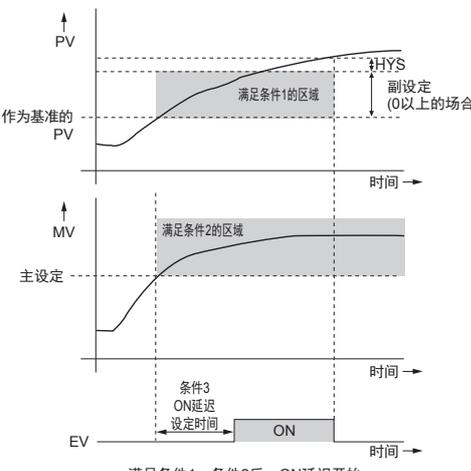
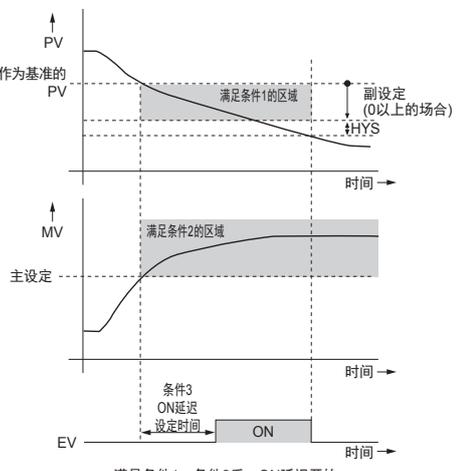
动作种类	动作种类 的设定值	正动作	逆动作
回路诊断 1	20	<p>随着 MV(操作量)的增减,没有 PV 变化的场合变为 ON。 用于操作端的故障等检测。</p> <p>●设定项目</p> <ul style="list-style-type: none"> 主设定: MV(操作量) 副设定: PV ON 延迟时间: 诊断时间 <p>●动作规格</p> <p>尽管保持了主设定以上 MV(条件 2),在诊断时间(ON 延迟时间)内,未达到由副设定设定的 PV 值的场合(条件 1),变为 ON</p> <p>●注意</p> <p>要设定 ON 延迟,需置为「多功能设定」 出厂时设定 ON 延迟为 0.0s</p>	
		<p>加热控制的场合</p>	<p>冷却控制的场合</p>

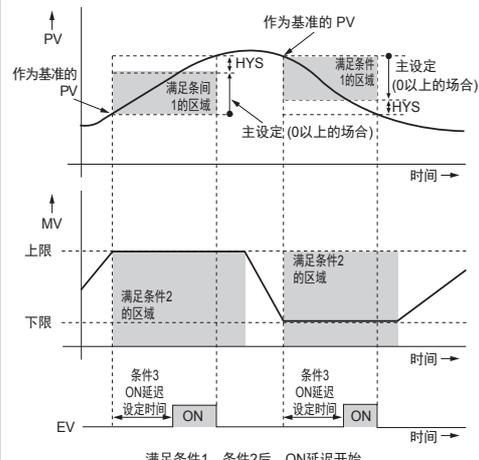
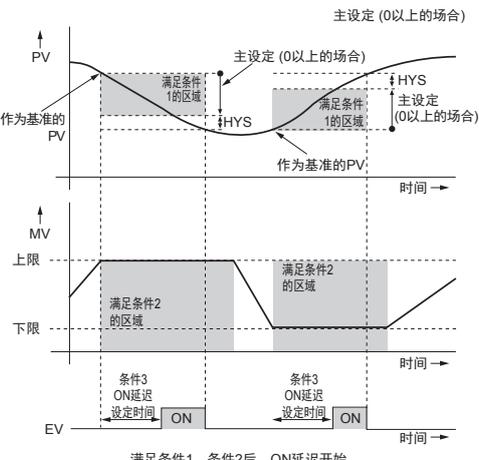
*1 主设定 > 副设定的场合,自动对调主设定 / 副设定进行动作。

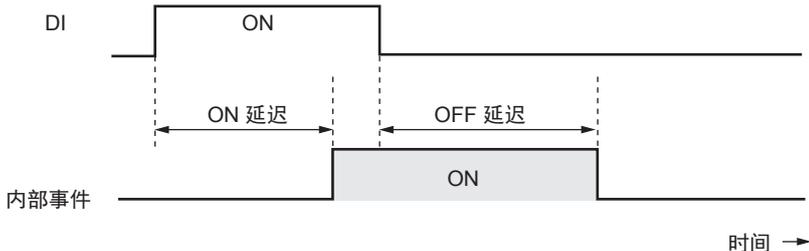
*2 对事件种类,当 CT1/2 加热器断线 / 过电流或 CT1/2 加热器短路的情况,从电源投入时开始,到首次测量 CT 输入电流值为止期间,不能进行事件判定。此时,事件正逆设定不论是正动作还是逆动作,内部事件输出为 OFF。希望使用逆动作,但当电源投入时为了避免输出为 OFF 时,请按以下方法设定。

(设定例)

CT1/2 加热器断线 / 过电流或 CT1/2 加热器短路的事件正逆设定选择为正动作,请由事件输出端子(事件端子或控制输出端子)的 DO 分配运算进行反转动作设定。

动作种类	动作种类 的设定值	正动作	逆动作
回路诊断 2	21	<p>随着 MV(操作量)的增减,没有 PV 变化的场合变为 ON。 用于检测操作端的故障等。</p> <p>●设定项目</p> <ul style="list-style-type: none"> 主设定: MV(操作量) 副设定: 从 MV 超过主设定时开始的 PV 变化量 ON 延迟时间: 诊断时间 <p>●动作规格</p> <p>保持主设定以上的 MV(条件 2)且在诊断时间 (ON 延迟时间) 内,当 MV 超过主设定时的 PV 加(减)副设定后的值未达到的 PV 的场合(条件 1),变为 ON。</p> <p>●注意</p> <p>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</p>	
		<p>加热控制的场合</p>  <p>满足条件1、条件2后, ON 延迟开始</p>	<p>冷却控制的场合</p>  <p>满足条件1、条件2后, ON 延迟开始</p>

动作种类	动作种类 的设定值	正动作	逆动作
回路诊断 3	22	<p>随着 MV(操作量)的增减,没有 PV 变化的场合变为 ON。 用于检测操作端的故障等。</p> <p>●设定项目</p> <ul style="list-style-type: none"> 主设定: MV 为上限(100%)或下限(0%)时开始的 PV 的变化量 副设定: 使事件 OFF 的偏差(PV - SP)的绝对值范围 ON 延迟时间: 诊断时间 OFF 延迟时间: 使事件 OFF 的电源 ON 后开始的时间 <p>●动作规格</p> <p>加热控制用时, 正动作在下述时刻变为 ON</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>冷却控制用时, 逆动作在下述时刻变为 ON</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 增加量比主设定小 <p>以下情况时, 比上述条件优先变为 OFF</p> <ul style="list-style-type: none"> 偏差(PV - SP)的绝对值小于副设定时, 但当偏差的绝对值大于副设定后, 偏差的绝对值(副设定 - 回差)的值小时变为 OFF 从电源 ON 后动作开始的时间小于 OFF 延迟时间时 <p>●注意</p> <p>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</p>	
		<p>加热控制的场合</p>  <p>满足条件1、条件2后, ON延迟开始</p>	<p>冷却控制的场合</p>  <p>满足条件1、条件2后, ON延迟开始</p>

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, 其它时间为 OFF	报警 (报警代码 AL01 ~ AL99) 发生时为 OFF, 其它时间为 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
RSP (状态)	26	本机无效 常 OFF	本机无效 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	本机无效 常 OFF	本机无效 常 ON
推定位置控制中 (状态)	31	本机无效 常 OFF	本机无效 常 ON
定时器 (状态)	32	<p>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</p> <p>●设定项目</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>●动作规格</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 其它场合, 持续现在的状态  <p>●注意</p> <p>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) 可对所有内部事件进行定时器事件的停止 / 启动 另外, 设定事件通道指定为 1 以上时, 可从 1 个内部接点 (DI) 对指定的 1 个内部事件进行定时器事件的停止 / 启动 要设定 DI 分配的事件通道指定, 需要置为「多功能设定」</p>	
MFB(马达反馈) 值上下限	33	本机无效 ON/OFF 不确定	本机无效 ON/OFF 不确定

■ 动作种类

可进行内部事件的动作种类的设定。

项目(库)	显示	内 容	初始值	显示级别
内部事件 1 组态 1 动作种类 (事件组态库)	E1.C1	0 : 无事件 1 : PV 上限 2 : PV 下限	0	简单、 标准、 多功能
内部事件 2 组态 1 动作种类 (事件组态库)	E2.C1	3 : PV 上下限 4 : 偏差上限 5 : 偏差下限 6 : 偏差上下限	0	
内部事件 3 组态 1 动作种类 (事件组态库)	E3.C1	7 : 偏差上限 (最终 SP 基准) 8 : 偏差下限 (最终 SP 基准)	0	
内部事件 4 组态 1 动作种类 (事件组态库)	E4.C1	9 : 偏差上下限 (最终 SP 基准)	0	
内部事件 5 组态 1 动作种类 (事件组态库)	E5.C1	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 : RSP(状态)(本机无效) 27 : AT 启动中 (状态) 28 : SP 斜坡中 (状态) 29 : 控制正动作 (状态) 30 : ST 整定等待 (状态)(本机无效) 31 : 推定位置控制中 (状态)(本机无效) 32 : 定时器 (状态) 33 : MFB(马达反馈) 值上下限 (本机无效)	0	

■ 正逆・待机・READY 时动作

可进行动作种类附带的正逆・待机・READY 时动作的设定。

项目(库)	显示	内 容	初始值	显示级别
内部事件 1 组态 2 (事件组态库)	E1.C2	从右侧开始称为第 1 位、第 2 位、第 3 位、 第 4 位 第 1 位：正逆的设定 0：正 1：逆 第 2 位：待机的设定 0：无 1：待机 2：待机 + SP 变更时待机 第 3 位：READY 时动作的设定 0：继续 1：强制 OFF 第 4 位：未定义 0：未定义	0000	简单、 标准、 多功能
内部事件 2 组态 2 (事件组态库)	E2.C2		0000	
内部事件 3 组态 2 (事件组态库)	E3.C2		0000	
内部事件 4 组态 2 (事件组态库)	E4.C2		0000	
内部事件 5 组态 2 (事件组态库)	E5.C2		0000	

- 内部事件 组态 1 动作种类为「0：无事件」的场合，内部事件 组态 2(正逆・待机・READY 时动作)不显示。
- 通过正逆设定进行的内部事件动作，请参阅  内部事件动作一览 (5-41 页~ 5-46 页)。

❗ 使用上的注意事项

- 待机是指，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)，也不让该事件为 ON 的功能。满足一次 OFF 条件后再次满足 ON 条件时，事件才变为 ON。
- 待机 + SP 变更时待机是指，在待机的功能上追加 SP 变更时(SP 值、LSP 组编号)再次设定的待机。但写入相同的 SP 值的场合或即使改变 LSP 组编号 SP 值也不变化的场合，将不待机。

		READY		READY → RUN 变更时	
		0：继续	1：强制 OFF	0：继续	1：强制 OFF
待机设定	READY 设定时的 事件状态				
	0：无	通常的动作	OFF	通常的动作	通常的动作
	1：待机	OFF	OFF	OFF(待机状态)	OFF(待机状态)
	2：待机 + SP 变更时待机	OFF	OFF	OFF(待机状态)	OFF(待机状态)

■ 报警 OR·特殊 OFF 设定·延迟时间单位

可对动作种类附带的报警 OR·特殊 OFF 设定·延迟时间单位进行设定。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
内部事件 1 组态 3 (事件组态库)	E1.C3	从右侧开始称为第 1 位、第 2 位、第 3 位、第 4 位。 第 1 位:报警 OR 的设定 0:无 1:报警正+ OR 动作 2:报警正+ AND 动作 3:报警逆+ OR 动作 4:报警逆+ AND 动作 第 2 位:特殊 OFF 的设定 0:通常 1:事件设定值(主)=0 的场合、事件=OFF 第 3 位:延迟时间单位的设定 0:0.1s 1:1s 2:1min 第 4 位:未定义 0:未定义	0000	多功能
内部事件 2 组态 3 (事件组态库)	E2.C3		0000	
内部事件 3 组态 3 (事件组态库)	E3.C3		0000	
内部事件 4 组态 3 (事件组态库)	E4.C3		0000	
内部事件 5 组态 3 (事件组态库)	E5.C3		0000	

- 内部事件 组态 1 动作种类为「0:无事件」的场合，内部事件 组态 3(报警 OR·特殊 OFF 设定·延迟时间单位)将不显示。

报警 OR 设定、报警有无、内部事件 ON/OFF 的关系如下。

报警 OR 设定	报警(AL01 ~ AL99)的有无	报警 OR 处理前的内部事件的 ON/OFF 状态	报警 OR 处理后的内部事件的 ON/OFF 状态
无	无	OFF	OFF
	无	ON	ON
	有	OFF	OFF
	有	ON	ON
报警正+ OR 动作	无	OFF	OFF
	无	ON	ON
	有	OFF	ON
	有	ON	ON
报警正+ AND 动作	无	OFF	OFF
	无	ON	OFF
	有	OFF	OFF
	有	ON	ON
报警逆+ OR 动作	无	OFF	ON
	无	ON	ON
	有	OFF	OFF
	有	ON	ON
报警逆+ AND 动作	无	OFF	OFF
	无	ON	ON
	有	OFF	OFF
	有	ON	OFF

■ 主设定・副设定・回差

可进行动作种类附带的主设定・副设定・回差的设定。

项目(库)	显示	内 容	初始值	显示级别
内部事件 1 主设定 (事件库)	E 1	-1999 ~ + 9999 小数点位置根据动作种类变化 部份动作种类时为 0 ~ 9999	0	简单、 标准、 多功能
内部事件 1 副设定 (事件库)	E 1.5b	-1999 ~ + 9999 小数点位置根据动作种类变化 部份动作种类时为 0 ~ 9999	0	
内部事件 1 回差 (事件库)	E 1.HY	0 ~ 9999 小数点位置根据动作种类变化	5	
内部事件 2 主设定 (事件库)	E 2	与内部事件 1 主设定相同	0	
内部事件 2 副设定 (事件库)	E 2.5b	与内部事件 1 副设定相同	0	
内部事件 2 回差 (事件库)	E 2.HY	与内部事件 1 回差相同	5	
内部事件 3 主设定 (事件库)	E 3	与内部事件 1 主设定相同	0	
内部事件 3 副设定 (事件库)	E 3.5b	与内部事件 1 副设定相同	0	
内部事件 3 回差 (事件库)	E 3.HY	与内部事件 1 回差相同	5	
内部事件 4 主设定 (事件库)	E 4	与内部事件 1 主设定相同	0	
内部事件 4 副设定 (事件库)	E 4.5b	与内部事件 1 副设定相同	0	
内部事件 4 回差 (事件库)	E 4.HY	与内部事件 1 回差相同	5	
内部事件 5 主设定 (事件库)	E 5	与内部事件 1 主设定相同	0	
内部事件 5 副设定 (事件库)	E 5.5b	与内部事件 1 副设定相同	0	
内部事件 5 回差 (事件库)	E 5.HY	与内部事件 1 回差相同	5	

- 内部事件 组态 1 动作种类为「0 : 无事件」の場合, 内部事件 主设定・副设定・回差将不显示。
- 根据主设定・副设定・回差进行的内部事件动作, 请参阅  内部事件动作一览 (5-41 页 ~ 5-46 页)。

■ ON 延迟・OFF 延迟

ON 延迟是指延迟内部事件状态从 OFF 变化成 ON 的功能。

OFF 延迟是指延迟内部事件状态从 ON 变化成 OFF 的功能。

但动作种类是「20：回路诊断 1」、「21：回路诊断 2」、「22：回路诊断 3」、「32：定时器」的场合，作为别的功能动作。

请参阅

 内部事件动作一览 (5-41 页～ 5-46 页)。

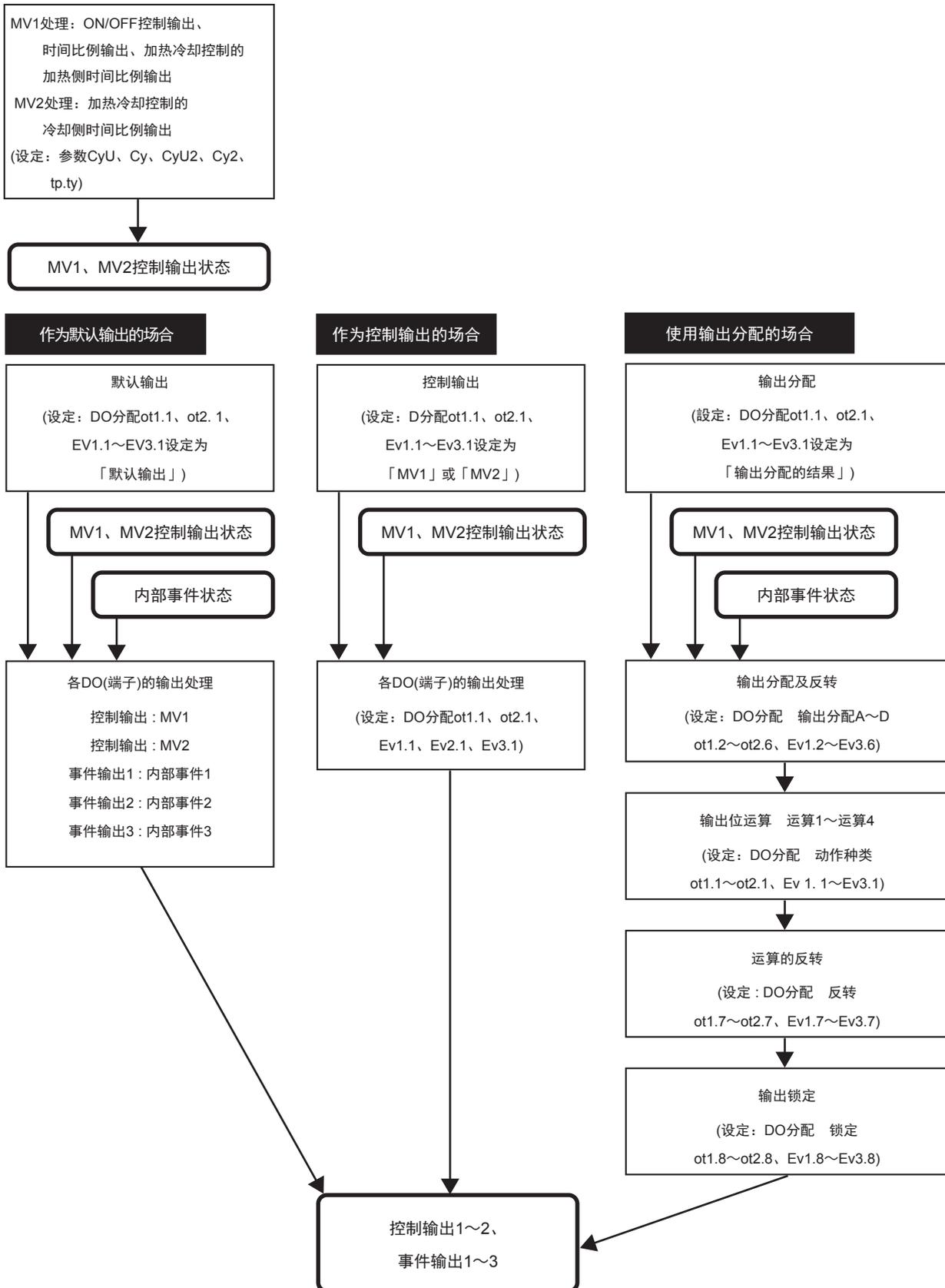
可设定 ON 延迟・OFF 延迟。

项目(库)	显示	内 容	初始值	显示级别
内部事件 1 ON 延迟 (事件库)	E 1.on	0.0 ~ 999.9s(延迟时间单位为 0.1s 的场合) 0 ~ 9999s(延迟时间单位为 1s 以外的场合) 0 ~ 9999min(延迟时间单位为 1min 的场合)	0.0s 或 0s 或 0min	多功能
内部事件 1 OFF 延迟 (事件库)	E 1.of	与内部事件 1 ON 延迟相同	0.0s 或 0s 或 0min	
内部事件 2 ON 延迟 (事件库)	E 2.on	与内部事件 1 ON 延迟相同	0.0s 或 0s 或 0min	
内部事件 2 OFF 延迟 (事件库)	E 2.of	与内部事件 1 ON 延迟相同	0.0s 或 0s 或 0min	
内部事件 3 ON 延迟 (事件库)	E 3.on	与内部事件 1 ON 延迟相同	0.0s 或 0s 或 0min	
内部事件 3 OFF 延迟 (事件库)	E 3.of	与内部事件 1 ON 延迟相同	0.0s 或 0s 或 0min	
内部事件 4 ON 延迟 (事件库)	E 4.on	与内部事件 1 ON 延迟相同	0.0s 或 0s 或 0min	
内部事件 4 OFF 延迟 (事件库)	E 4.of	与内部事件 1 ON 延迟相同	0.0s 或 0s 或 0min	
内部事件 5 ON 延迟 (事件库)	E 5.on	与内部事件 1 ON 延迟相同	0.0s 或 0s 或 0min	
内部事件 5 OFF 延迟 (事件库)	E 5.of	与内部事件 1 ON 延迟相同	0.0s 或 0s 或 0min	

- 内部事件 组态 1 动作种类为「0：无事件」的场合，内部事件 ON 延迟・OFF 延迟不显示。

5 - 8 DO(数字输出)

DO(数字输出) 的功能块图如下。



■ MV1・MV2 处理

可设定 MV1・MV2 的时间比例周期及时间比例动作种类。

项目(库)	显示	内 容	初始值	显示级别
时间比例单位 1(MV1 用) (参数库)	CyU	0 : 1s 单位 1 : 周期 0.5 s 固定 2 : 周期 0.25 s 固定 3 : 周期 0.1s 固定 0 以外的场合、时间比例周期 1(Cy) 不可设定	0	多功能
时间比例周期 1(MV1 用) (参数库)	Cy	5 ~ 120s(MV1 的输出目标上含继电器输出的场合) 1 ~ 120s(MV1 的输出目标上不含继电器输出的场合) 时间比例单位 1(CyU) ≠ 0 的场合是无效设定, 不可设定	10 或 2s	简单、标准、多功能
时间比例单位 2(MV2 用) (参数库)	CyU2	0 : 1s 单位 1 : 周期 0.5 s 固定 2 : 周期 0.25 s 固定 3 : 周期 0.1 s 固定 0 以外的场合、时间比例周期 2(Cy2) 不可设定	0	多功能
时间比例周期 2(MV2 用) (参数库)	Cy2	5 ~ 120s(MV2 的输出目标上含继电器输出的场合) 1 ~ 120s(MV2 的输出目标上不含继电器输出的场合) 时间比例单位 2(CyU2) ≠ 0 的场合是无效设定, 设定不可	10 或 2s	简单、标准、多功能
时间比例动作种类 (参数库)	OP.CY	0 : 控制性重视型 1 : 操作端寿命重视型 (时间比例周期内仅 ON/OFF 动作 1 次)	0 或 1	多功能

- MV1 是 ON/OFF 控制输出、时间比例输出、加热冷却控制的加热侧时间比例输出的总称。
MV2 是指加热冷却控制的冷却侧时间比例输出。
- DO 分配了 MV1 仅与电压脉冲输出连接的场合, 可显示・设定时间比例单位 1(CyU)。
- DO 分配了 MV1 与继电器控制输出、电压脉冲控制输出、事件输出之一连接的场合, 可显示・设定时间比例周期 1(Cy)。但时间比例单位 1(CyU) 为 0 以外的场合, 就不能显示・设定时间比例周期 1(Cy)。
- 使用加热冷却控制, DO 分配中 MV2 仅与电压脉冲输出连接的场合, 可显示・设定时间比例单位 2(CyU2)。
- 使用加热冷却控制, DO 分配了 MV2 与继电器控制输出、电压脉冲控制输出、事件输出之一连接的场合, 可显示・设定时间比例周期 2(Cy2)。但时间比例单位 2(CyU2) 为 0 以外的场合, 就不能显示・设定时间比例周期 2(Cy2)。
- 控制输出 1 为继电器输出的场合, 时间比例周期 1(Cy) 的初始值为 10, 其它场合为 2。
- 型号是控制输出 1 点的场合, 时间比例周期 2(Cy2) 的初始值为 10。其它场合为 2。

- 时间比例动作种类 (tP.ty) 的设定对 MV1、MV2 两者的时间比例输出有效。
- DO 分配了 MV1 与继电器控制输出、事件输出之一连接时，时间比例周期 1(Cy) 的设定小于 5s 的场合，按 5s 动作。
- DO 分配了 MV2 与继电器控制输出、事件输出之一连接时，时间比例周期 2(Cy2) 的设定小于 5s 的场合，按 5s 动作。

! 使用上的注意事项

- 根据时间比例单位 1/2(CyU/CyU2) 的设定，时间比例输出的分辨率如下所示。
 - 设定 0 (1s 单位) 的场合，分辨率 1/1000 (时间比例周期的秒数 × 1/1000)
 - 设定 1 (周期 0.5s 固定) 的场合，分辨率 1/500 (1ms)
 - 设定 2 (周期 0.25s 固定) 的场合，分辨率 1/250 (1ms)
 - 设定 3 (周期 0.1s 固定) 的场合，分辨率 1/100 (1ms)
- 时间比例周期的动作比设定约长 2.4% 的时间。在使用时间比例输出实现定时器功能等的场合，敬请注意。
需要更准确时间的 ON/OFF 输出的场合，请使用内部事件的定时器功能进行 ON 延迟 /OFF 延迟和 DI 的定时器停止 / 启动功能。

■ 动作种类

DO 分配的动作种类可设定控制输出 1・2、事件输出 1～3 的输出。

项目 (设定显示 / 库)	显示	内 容	初始值	显示级别
控制输出 1 动作种类 (DO 库)	ok1.1	0 : 默认输出 1 : MV1 2 : MV2 3 : 运算 1 ((A and B)or (C and D)) 4 : 运算 2 ((A or B) and (C or D)) 5 : 运算 3 (A or B or C or D) 6 : 运算 4 (A and B and C and D)	0	多功能
控制输出 2 动作种类 (DO 库)	ok2.1		0	
事件输出 1 动作种类 (DO 库)	oe1.1		0	
事件输出 2 动作种类 (DO 库)	oe2.1		0	
事件输出 3 动作种类 (DO 库)	oe3.1		0	
			0	

- 对象控制输出为继电器输出或电压脉冲输出的场合，可显示・设定。
- 对象带事件输出的场合，可显示・设定。
- MV1 是指 ON/OFF 控制输出、时间比例输出、加热冷却控制的加热侧时间比例输出。
- MV2 是指加热冷却控制的冷却侧时间比例输出。
- 设定值为 0(默认输出) 的场合，根据输出，动作如下。
 - 控制输出 1 : 输出 MV1 的控制输出状态
 - 控制输出 2 : 输出 MV2 的控制输出状态
 - 事件输出 1 : 输出内部事件 1 的结果
 - 事件输出 2 : 输出内部事件 2 的结果
 - 事件输出 3 : 输出内部事件 3 的结果
- 输出位运算可在各控制输出及各事件输出上进行逻辑运算 (and、or) 的组合。运算 1～运算 4 与逻辑运算的组合不同，一个逻辑运算如下所示。

and 运算	or 运算
OFF and OFF = OFF	OFF or OFF = OFF
OFF and ON = OFF	OFF or ON = ON
ON and OFF = OFF	ON or OFF = ON
ON and ON = ON	ON or ON = ON

■ 输出分配

可设定输出位运算中使用的 4 个输入 (A、B、C、D) 的分配。

项目 (设定显示 / 库)	显示	内 容	初始值	显示级别
控制输出 1 输出分配 A (DO 分配库)	ok 1.2	0: 常开 (OFF、0) 1: 常闭 (ON、1) 2: 内部事件 1	14	多功能
控制输出 1 输出分配 B (DO 分配库)	ok 1.3	3: 内部事件 2 4: 内部事件 3 5: 内部事件 4 6: 内部事件 5	0	
控制输出 1 输出分配 C (DO 分配库)	ok 1.4	7: 内部事件 6(本机无效) 8: 内部事件 7(本机无效) 9: 内部事件 8(本机无效)	0	
控制输出 1 输出分配 D (DO 分配库)	ok 1.5	10 ~ 13: 未定义 14: MV1 15: MV2	0	
控制输出 2 输出分配 A (DO 分配库)	ok 2.2	16 ~ 17: 未定义 18: DI1 19: DI2 20: DI3	15	
控制输出 2 输出分配 B (DO 分配库)	ok 2.3	21: DI4 22 ~ 25: 未定义 26: 内部接点 1	0	
控制输出 2 输出分配 C (DO 分配库)	ok 2.4	27: 内部接点 2 28: 内部接点 3 29: 内部接点 4	0	
控制输出 2 输出分配 D (DO 分配库)	ok 2.5	30: 内部接点 5 31 ~ 33: 未定义 34: 通讯 DI1 35: 通讯 DI2	0	
事件输出 1 输出分配 A (DO 分配库)	oo 1.2	36: 通讯 DI3 37: 通讯 DI4 38: MANUAL 模式	2	
事件输出 1 输出分配 B (DO 分配库)	oo 1.3	39: READY 模式 40: RSP 模式 (本机无效) 41: AT 启动中	0	
事件输出 1 输出分配 C (DO 分配库)	oo 1.4	42: SP 斜坡中 43: 未定义 44: 有报警 (AL01 ~ AL99)	0	
事件输出 1 输出分配 D (DO 分配库)	oo 1.5	45: 有 PV 报警 (AL01 ~ AL03) 46: 未定义	0	
事件输出 2 输出分配 A (DO 分配库)	oo 2.2	47: [mode] 键按下状态 48: 事件输出 1 状态 49: 控制输出 1 状态	3	
事件输出 2 输出分配 B (DO 分配库)	oo 2.3		0	
事件输出 2 输出分配 C (DO 分配库)	oo 2.4		0	

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
事件输出 2 输出分配 D (DO 分配库)	002.5	同前页	0	同前页
事件输出 3 输出分配 A (DO 分配库)	003.2		4	
事件输出 3 输出分配 B (DO 分配库)	003.3		0	
事件输出 3 输出分配 C (DO 分配库)	003.4		0	
事件输出 3 输出分配 D (DO 分配库)	003.5		0	

- 对象的控制输出为继电器输出或电压脉冲输出，DO 分配的动作种类设定为运算 1 ~ 4 的场合，可显示・设定。
- 对象带事件输出，DO 分配的动作种类设定为运算 1 ~ 4 场合，可显示・设定。

■ 输出分配的反转

可设定输出位运算中使用的 4 个输入 (A、B、C、D) 分配的反转。

项目 (库)	显示	内 容	初始值	显示级别
控制输出 1 反转 A ~ D (DO 分配库)	ot1.6	从右侧开始称为第 1 位、第 2 位、第 3 位、 第 4 位。 第 1 位: 输出分配 A 的反转的设定 第 2 位: 输出分配 B 的反转的设定 第 3 位: 输出分配 C 的反转的设定 第 4 位: 输出分配 D 的反转的设定 0: 不反转 1: 反转	0000	多功能
控制输出 2 反转 A ~ D (DO 分配库)	ot2.6		0000	
事件输出 1 反转 A ~ D (DO 分配库)	Ev1.6		0000	
事件输出 2 反转 A ~ D (DO 分配库)	Ev2.6		0000	
事件输出 3 反转 A ~ D (DO 分配库)	Ev3.6		0000	

- 对象的控制输出为继电器输出或电压脉冲输出，DO 分配的动作种类设定为运算 1 ~ 4 的场合，可显示 • 设定。
- 对象带事件输出，DO 分配的动作种类设定为运算 1 ~ 4 的场合，可显示 • 设定。

❗ 使用上的注意事项

因为某些条件，输出继电器可能会快速地反复 ON/OFF 动作。

为了避免这样的动作，请遵守下述事项。

控制输出 1: 「输出分配 A、B、C、D」(ot1.2 ~ ot1.5) 之一设定为「49: 控制输出 1 状态」时，「输出分配 A、B、C、D 的反转」内的相同记号的输入分配不能设定为「1: 反转」。

事件输出 1: 「输出分配 A、B、C、D」(Ev1.2 ~ Ev1.5) 之一设定为「48: 事件输出 1 状态」时，「输出分配 A、B、C、D 的反转」内的相同记号的输入分配不能设定为「1: 反转」。

■ 运算的反转

可设定输出位运算 (运算 1 ~ 4) 后的反转。

项目 (设定显示 / 库)	显示	内 容	初始值	显示级别
控制输出 1 反转 (DO 分配库)	ok1.7	0 : 不反转 1 : 反转	0	多功能
控制输出 2 反转 (DO 分配库)	ok2.7		0	
事件输出 1 反转 (DO 分配库)	ov1.7		0	
事件输出 2 反转 (DO 分配库)	ov2.7		0	
事件输出 3 反转 (DO 分配库)	ov3.7		0	

- 对象的控制输出为继电器输出或电压脉冲输出，DO 分配的动作种类设定为运算 1 ~ 4 的场合，可显示 • 设定。
- 对象带事件输出，DO 分配的动作种类设定为运算 1 ~ 4 的场合，可显示 • 设定。

■ 锁定

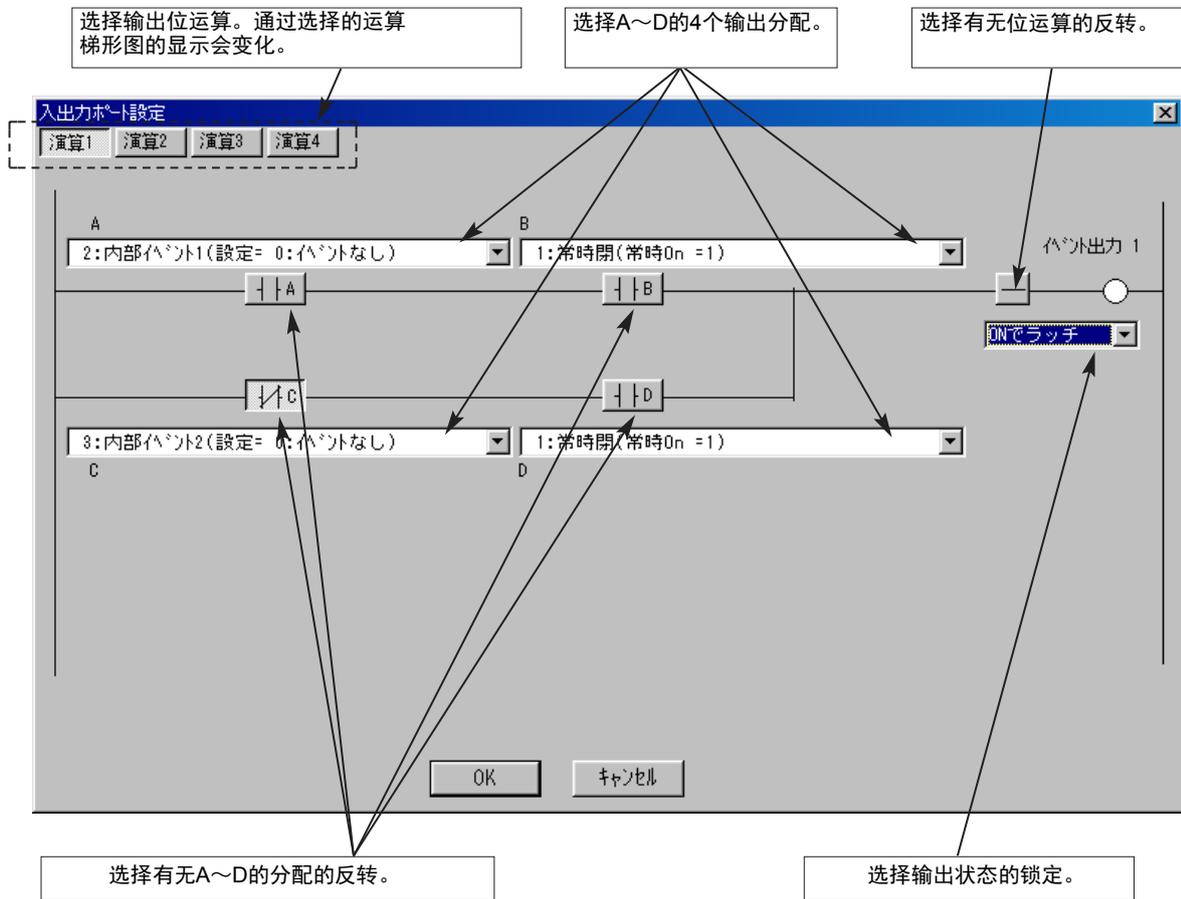
可对输出 ON 状态 • 输出 OFF 状态的锁定进行设定。

项目 (设定显示 / 库)	显示	内 容	初始值	显示级别
控制输出 1 锁定 (DO 分配库)	ok1.8	0 : 无 1 : 有 (ON 时锁定) 2 : 有 (OFF 时锁定、电源投入初始化时除外)	0	多功能
控制输出 2 锁定 (DO 分配库)	ok2.8		0	
事件输出 1 锁定 (DO 分配库)	ov1.8		0	
事件输出 2 锁定 (DO 分配库)	ov2.8		0	
事件输出 3 锁定 (DO 分配库)	ov3.8		0	

- 对象的控制输出为继电器输出或电压脉冲输出，DO 分配的动作种类设定为运算 1 ~ 4 的场合，可显示 • 设定。
- 对象带事件输出，DO 分配的动作种类设定为运算 1 ~ 4 的场合，可显示 • 设定。
- 要解除锁定状态，需要再次投入电源或解除所有 DO 锁定 (键操作、通讯) 或把 DO 分配的锁定设定变更为「0 : 无」。

■ 由智能编程软件包 SLP-C35 进行的 DO 分配的设置

智能编程软件包 SLP-C35 设定 [DO 分配] 时, 通过菜单按 [编辑 (E)] → [输入输出端口设定 (O)] 的顺序选择后, 如下图所示, 直观的信息提示可对输出位运算、输出分配、输出分配的反转、运算的反转、锁定方便地进行设定。



❗ 使用上的注意事项

除从菜单选择外, 以下操作也可打开输入端口设定画面。

- 点击输入输出端口设定图标
- 鼠标右点击输入位运算的设置
- 按 [Ctrl] + [P] 键

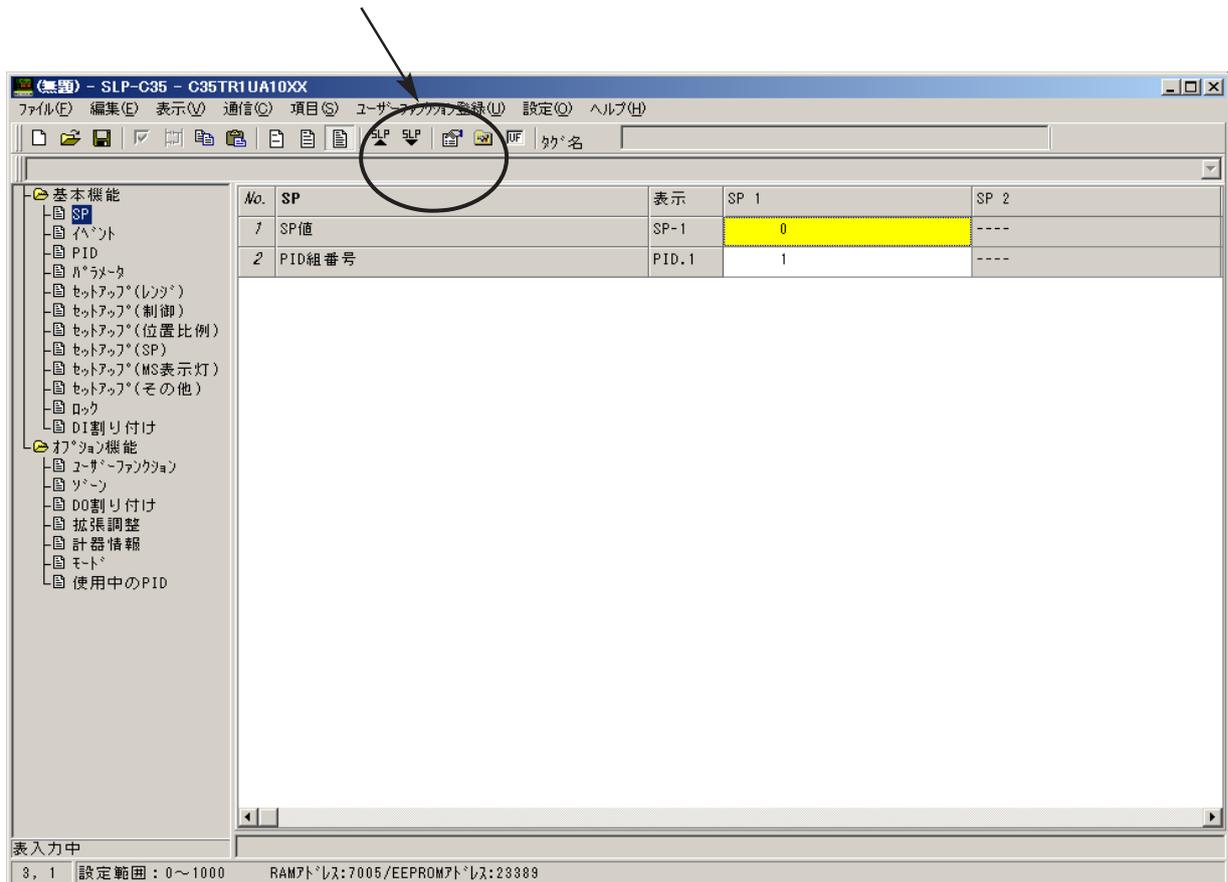
5 - 9 应用例

在此举例说明使用本机的分配功能的应用。

■ 使用分配功能的应用例

使用智能编程软件包 SLP-C35 的设定例如下。

使用分配功能的情况，首先把显示置为「多功能设定」。



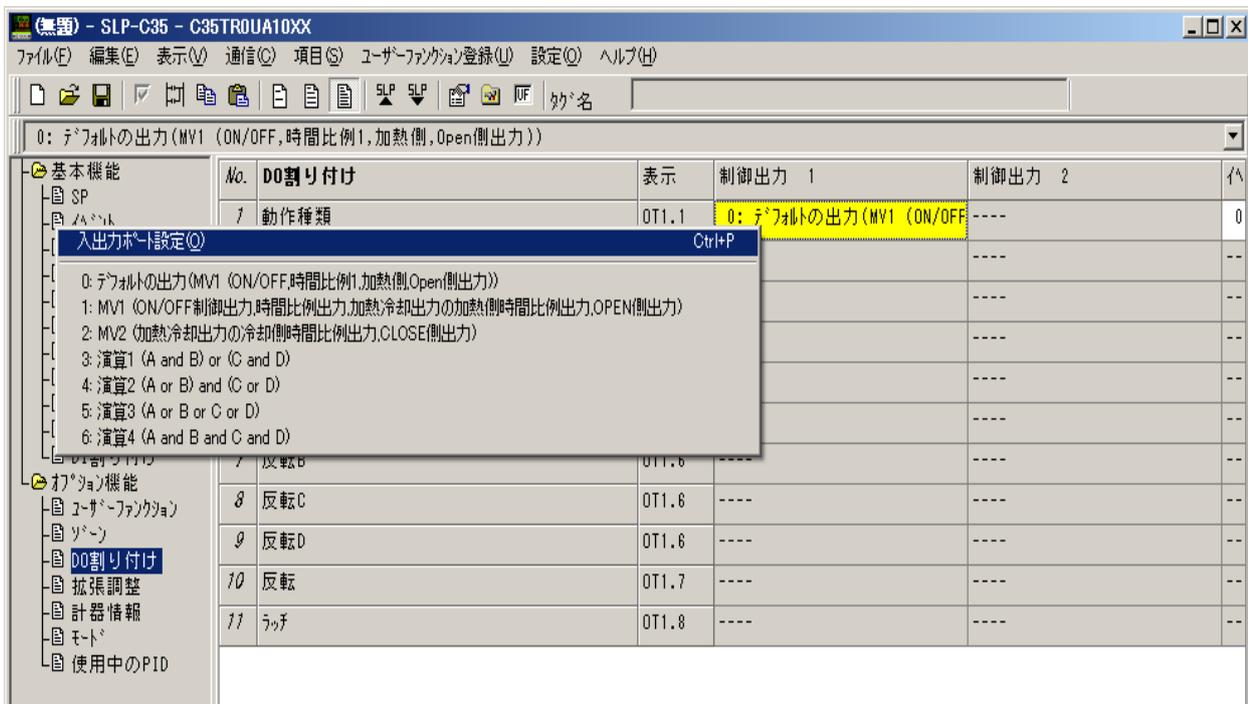
● 例 1 OR 输出加热器断线与 PV 上限警报

条件：设定内部事件 1 为 PV 上限

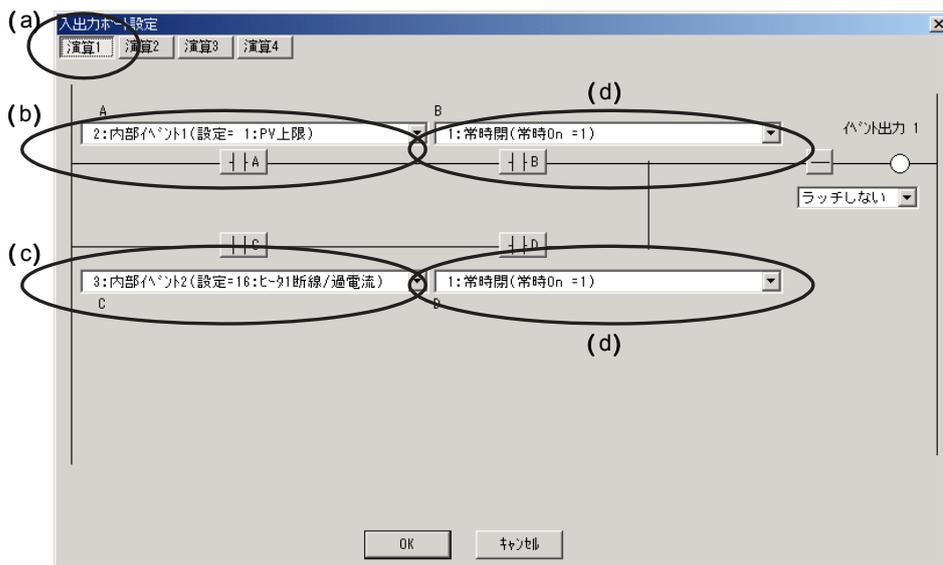
设定内部事件 2 为加热器断线

把上述的 OR 输出送到 EV1 继电器上

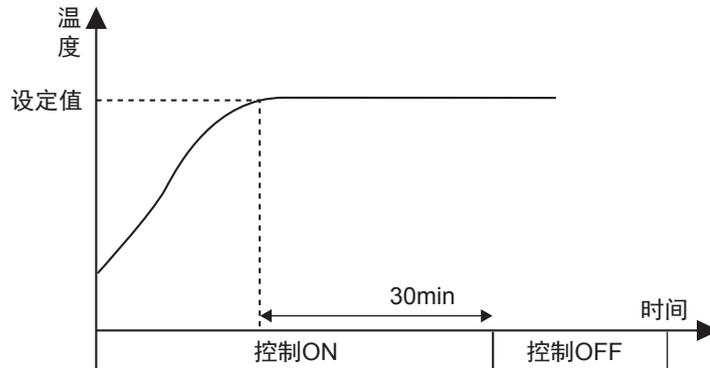
- ① 选择 [基本功能] → [事件]，请把 [内部事件 1] 设定为 [1:PV 上限]。
- ② 同样，请把 [内部事件 2] 设定为 [16 : 加热器断线 · 过电流]。
- ③ 选择 [可选功能] → [DO 分配]，右点击 [事件输出 1] 的动作种类，选择输入输出端口设定。



- ④ 通过输入输出端口设定，请设定以下各项目。
- (a) 由于这次是两个运算的 OR 输出，因此选择 [运算 1]。
 - (b) 选择输出分配 A 中内部事件 1[PV 上限]。
 - (c) 同样方法选择输出分配中内部事件 2[加热器断线]。
 - (d) 输出分配 B、D 选择为 [常闭]。



- 例 2 使用外部开关启动运行，到达设定值 30 分后自动停止。



◆ 解说

把 DI1 与 PV 的状态 EV 的 AND 作为定时器启动条件。
 定时器的 ON 延迟时间设定到达设定值后，即为想要自动停止的时间。
 通过 DI1 与定时器的 ON-OFF 组合，模式 (RUN/READY) 发生变化。

状态	控制 OFF 状态	运行开始 定时器计时中	时间到 运行停止
DI1	OFF	ON	ON
定时器 (内部 EV2)	OFF	OFF	ON
内部接点 2 的状态	ON	OFF	ON
模式	READY	RUN	READY

◆ 设定例

• 事件

事件	显示	内部事件 1	内部事件 2
动作种类	Ex.C1	32 : 定时器	4 : 偏差上限
正逆	Ex.C2	----	0 : 不反转
待机	Ex.C2	----	0 : 无待机
READY 时动作	Ex.C2	0 : READY 时动作继续	0 : READY 时动作继续
报警 OR	Ex.C3	0 : 无	0 : 无
特殊 OFF 设定	Ex.C3	----	0 : 按通常
延迟时间单位	Ex.C3	2.1min	0 : 0.1s
事件主设定 (下限)	Ex	----	0
事件副设定 (上限)	Ex.SB	----	----
回差	Ex.HY	----	5
ON 延迟	Ex.ON	30	0
OFF 延迟	Ex.OF	0	0

显示栏中的 x 处输入内部事件编号。

• DI 分配

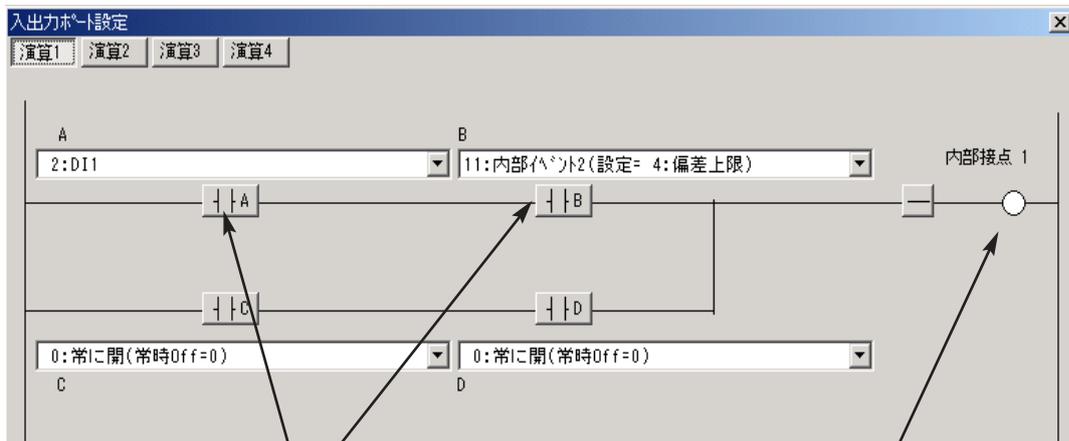
DI 分配	显示	内部接点 1	内部接点 2
动作种类	Dlx.1	17 : 定时器停止 / 启动	7 : RUN/READY 切换
输入位运算	Dlx.2	1 : 运算 1(A and B)or (C and D)	1 : 运算 1(A and B)or (C and D)
输入分配 A	Dlx.3	2 : DI1	2 : DI1
输入分配 B	Dlx.4	11 : 内部事件 2 (设定 =4 : 偏差上限)	10 : 内部事件 1 (设定 =32 : 定时器 (状态))
输入分配 C	Dlx.5	0 : 常开 (常 Off=0)	0 : 常开 (常 Off=0)
输入分配 D	Dlx.6	0 : 常开 (常 Off=0)	0 : 常开 (常 Off=0)
反转 A	Dlx.7	0 : 不反转	0 : 不反转
反转 B	Dlx.7	0 : 不反转	1 : 反转
反转 C	Dlx.7	0 : 不反转	0 : 不反转
反转 D	Dlx.7	0 : 不反转	0 : 不反转
反转	Dlx.8	0 : 不反转	1 : 反转
内部事件编号指定	Dlx.9	1	----

显示栏中的 x 处输入内部事件编号。

◆ 设定的要点

DI1 与温度到达 (内部事件 2 : 偏差上限) 的 AND 作为定时器启动条件。
DI1 的 A 接点与定时器的 B 接点的 AND 作为模式 (RUN/READY) 切换的条件，
但由于当接点 ON 时模式为 READY，所以使内部接点 2 在最终阶段反转。

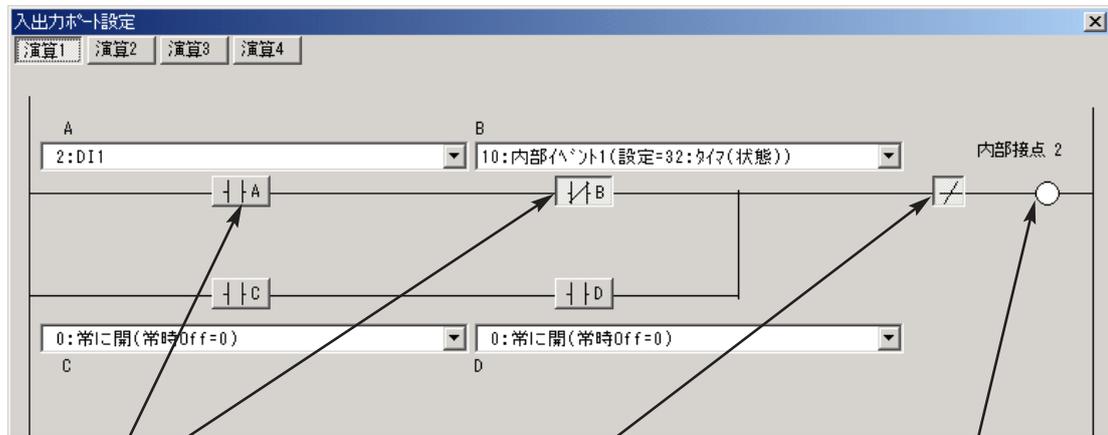
DI 分配 (内部接点 1) : 输入输出端口的设定



DI1 与偏差上限事件的 AND 条件

定时器的启动接点

DI 分配 (内部接点 2): 输入输出端口的设定

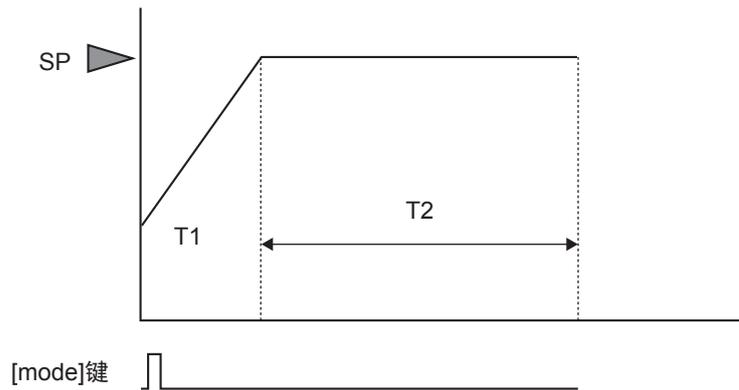


DI1(A接点)与定时器(B接点)的AND条件

由于ON时为READY模式，在此让其反转

模式(RUN/READY)切换的接点

● 例 3 简单程序段



◆ 解说

按 [mode] 键后，变为 RUN，PV 启动。
 SP 值按斜坡设定值的斜率上升 (或下降)。
 到达最终 SP 值且 PV 值进入一定范围后开始计时，经过 T2 时间后，变为 READY 状态。

◆ 设定例

• 事件

事件	显示	内部事件 1	内部事件 2
动作种类	Ex.C1	9 : 偏差上下限 (最终 SP 基准)	32 : 定时器 (状态)
正逆	Ex.C2	1 : 反转	----
待机	Ex.C2	0 : 无待机	----
READY 时动作	Ex.C2	1 : READY 时动作强制 OFF	0 : READY 时动作继续
报警 OR	Ex.C3	0 : 无	0 : 无
特殊 OFF 设定	Ex.C3	0 : 按通常	----
延迟时间单位	Ex.C3	0 : 0.1s	0 : 0.1s
事件主设定 (下限)	Ex	3	----
事件副设定 (上限)	Ex.SB	3	----
回差	Ex.HY	9999	----
ON 延迟	Ex.ON	2	15
OFF 延迟	Ex.OF	0	0

• DI 分配

DI 分配	显示	内部接点 1	内部接点 2
动作种类	Dlx.1	7 : RUN/READY 切换	17 : 定时器停止 / 启动
输入位运算	Dlx.2	1 : 运算 1(A and B)or (C and D)	1 : 运算 1(A and B)or (C and D)
输入分配 A	Dlx.3	18 : COM DI1	10 : 内部事件 1(设定 = 9 : 偏差上下限 (最 终 SP 基准))
输入分配 B	Dlx.4	11 : 内部事件 2(设定 = 32 : 定时器 (状态))	26 : SP 斜坡中
输入分配 C	Dlx.5	0 : 常开 (常 Off=0)	18 : COM DI1
输入分配 D	Dlx.6	0 : 常开 (常 Off=0)	11 : 内部事件 2(设定 = 32 : 定时器 (状态))
反转 A	Dlx.7	0 : 不反转	0 : 不反转
反转 B	Dlx.7	1 : 反转	1 : 反转
反转 C	Dlx.7	0 : 不反转	0 : 不反转
反转 D	Dlx.7	0 : 不反转	0 : 不反转
反转	Dlx.8	1 : 反转	0 : 不反转
内部事件编号指定	Dlx.9	----	2

◆ 其它

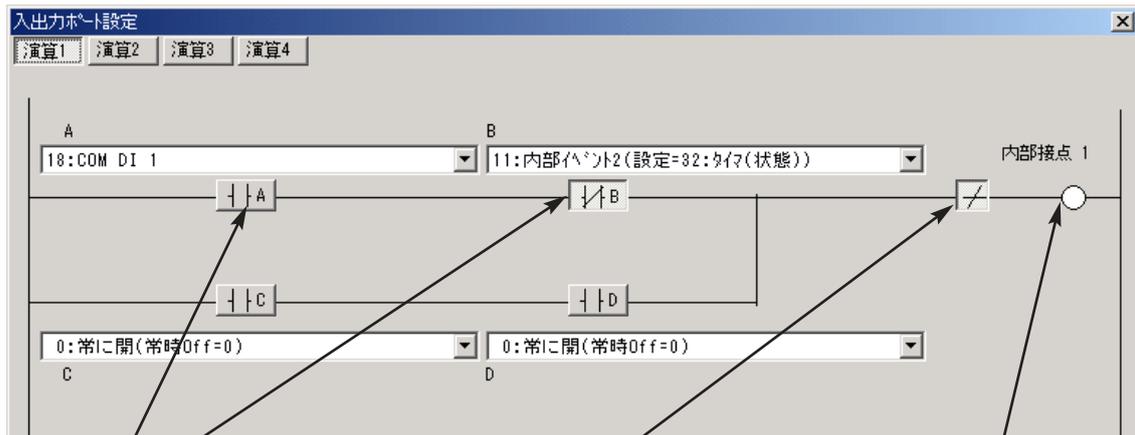
C72 「[mode] 键功能」 : 7(COM DI1 切换)
 SP 斜坡上升斜率、下降斜率 : 任意值

◆ 设定要点

内部 EV1 是 G.SOAK 的代用。

所以,事件 1 ON 后,即使 PV 有变化,为了不使其变为 OFF,请把回差设定为 9999。

DI 分配 (内部接点 1): 输入输出端口的设定

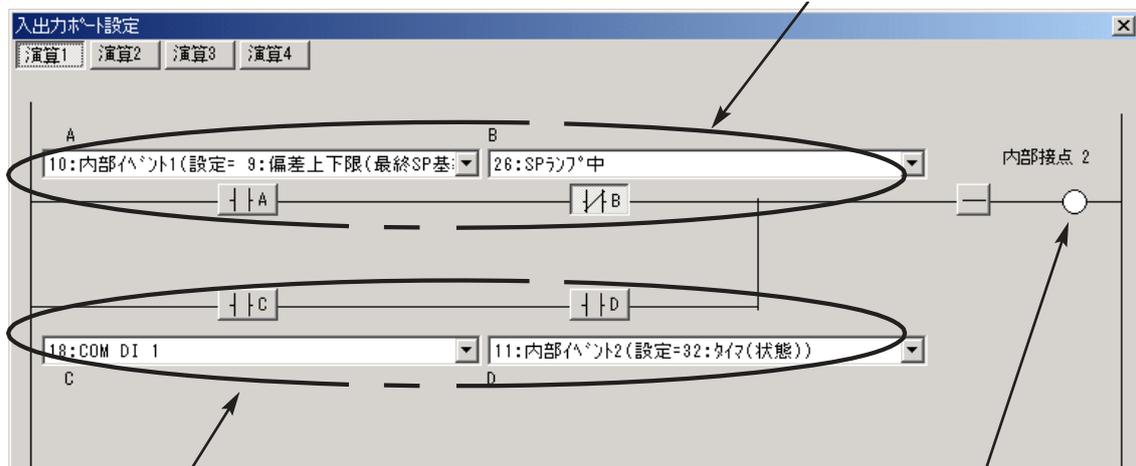


COM DI1 (A接点)与定时器(B接点) AND 条件

ON时, 由于是 READY 在此使其反转

模式(RUN/READY) 切换的接点

G. SOAK 的条件(斜坡结束, 进入最终SP 的偏差内)



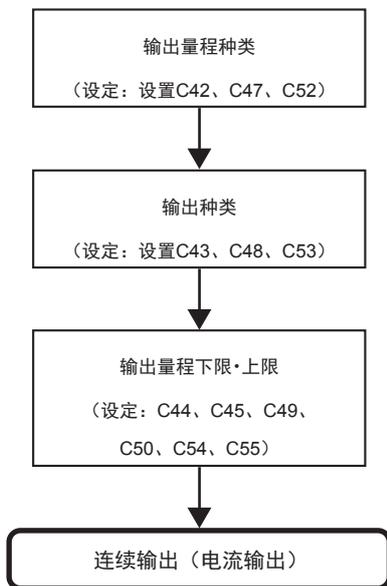
时间到后, 自己保持定时器启动, 使PV的变化不会引起定时器再启动。

定时器的启动接点

DI 分配 (内部接点 2): 输入输出端口的设定

5 - 10 连续输出

连续输出的功能块图如下所示。



■ 输出量程

可设定电流输出的输出量程。

项目 (库)	显示	内 容	初始值	显示级别
控制输出 1 量程 (设置库)	C 42	1: 4 ~ 20mA 2: 0 ~ 20mA	1	简单、 标准、 多功能
控制输出 2 量程 (设置库)	C 47		1	
辅助输出量程 (设置库)	C 52		1	

• 控制输出对象为电流输出的场合，可显示・设定。

■ 输出种类

可设定电流输出的输出种类。

项目 (库)	显示	内 容	初始值	显示级别
控制输出 1 种类 (设置库)	C 43	0: MV(操作量) 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: 比率・偏置・滤波前 PV 5: SP 6: 偏差(PV - SP) 7: CT1 电流值 8: CT 2 电流值 9: MFB(本机无效) 10: SP + MV 11: PV + MV	0	简单、 标准、 多功能
控制输出 2 种类 (设置库)	C 48		3	
辅助输出种类 (设置库)	C 53		3	

• 控制输出对象为电流输出的场合，可显示・设定。

• 计算 SP + MV、PV + MV 时，使用 MV 量程幅。详见
 ■ MV 量程幅 (5-70 页)。

• 仪表信息库的 ROM 版本 1(0202) 为「2.04」以前的场合，SP + MV、PV + MV 不可选择。

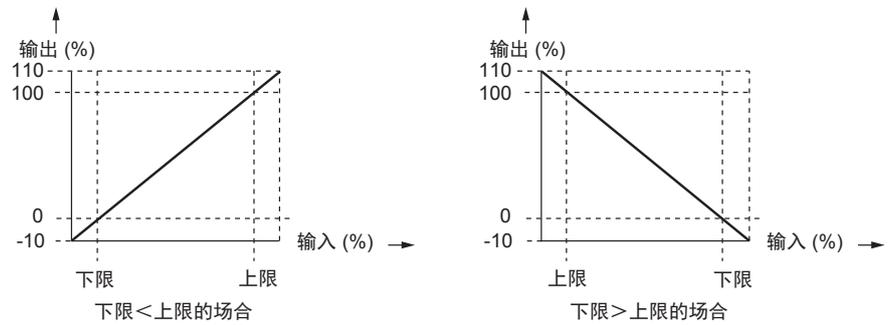
■ 输出量程下限·上限

可设定电流输出的输出量程下限·上限。

项目(库)	显示	内 容	初始值	显示级别
控制输出 1 量程下限 (设置库)	C 44	- 1999 ~ + 9999 小数点位置按输出种类变化 根据输出种类, 单位有以下几种: 输出种类: 0 ~ 2 时, MV 的 % 输出种类: 3 ~ 6 时, 与 PV 相同 (°C 等) 输出种类: 7 ~ 8 时, A (电流值)	0.0	简单、 标准、 多功能
控制输出 1 量程上限 (设置库)	C 45		100.0	
控制输出 2 量程下限 (设置库)	C 49		0	
控制输出 2 量程上限 (设置库)	C 50		1000	
辅助输出 量程下限 (设置库)	C 54		0	
辅助输出 量程上限 (设置库)	C 55		1000	

• 控制输出对象为电流输出的场合, 可显示·设定。

• 通过输出量程下限·上限的设定, 输出种类的数值与输出的关系如下图所示。



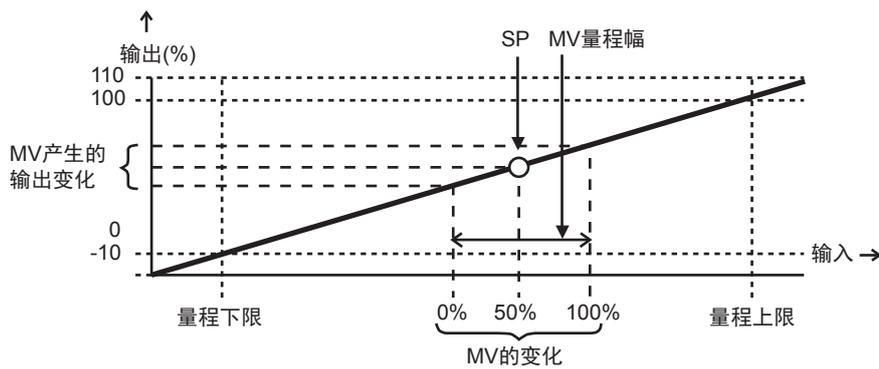
但 0 ~ 20mA 量程的场合, 输出为 0 ~ 110%。

■ MV 量程幅

输出种类设定为 SP + MV、PV + MV 之一时，可进行 SP 或 PV 加上 MV 的变化量的连续输出。

项目 (库)	显示	内容	初始值	显示级别
控制输出 1 MV 量程幅 (设置库)	46	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 量程幅 (设置库)	51		200	
辅助输出 MV 量程幅 (设置库)	56		200	

- 各自对应控制输出 1、控制输出 2、辅助输出的输出种类为 SP + MV 或 PV + MV 的场合，可显示・设定。
- 按照输出量程下限・上限设定，输出由下式计算得到的值。
 SP + MV 的场合， $(MV - 50.0)/100.0 \times MV \text{ 量程幅} + SP$
 PV + MV 的场合， $(MV - 50.0)/100.0 \times MV \text{ 量程幅} + PV$



输出种类为SP+MV的场合

❗ 使用上的注意事项

- 把本机的连续输出与别的调节器的 RSP(远程 SP) 输入连接, 本机作为主机、别的调节器作为从机动作的串级控制中使用该功能。请把与本机 MV 的 0 ~ 100% 变化一起变化的 RSP 幅作为 MV 量程幅设定。
- 仪表信息库的 ROM 版本 1(1.02) 为「2.04」以前的场合，输出种类不可选择 SP + MV、PV + MV，也不能显示・设定 MV 量程幅。

5 - 11 CT (变流器) 输入

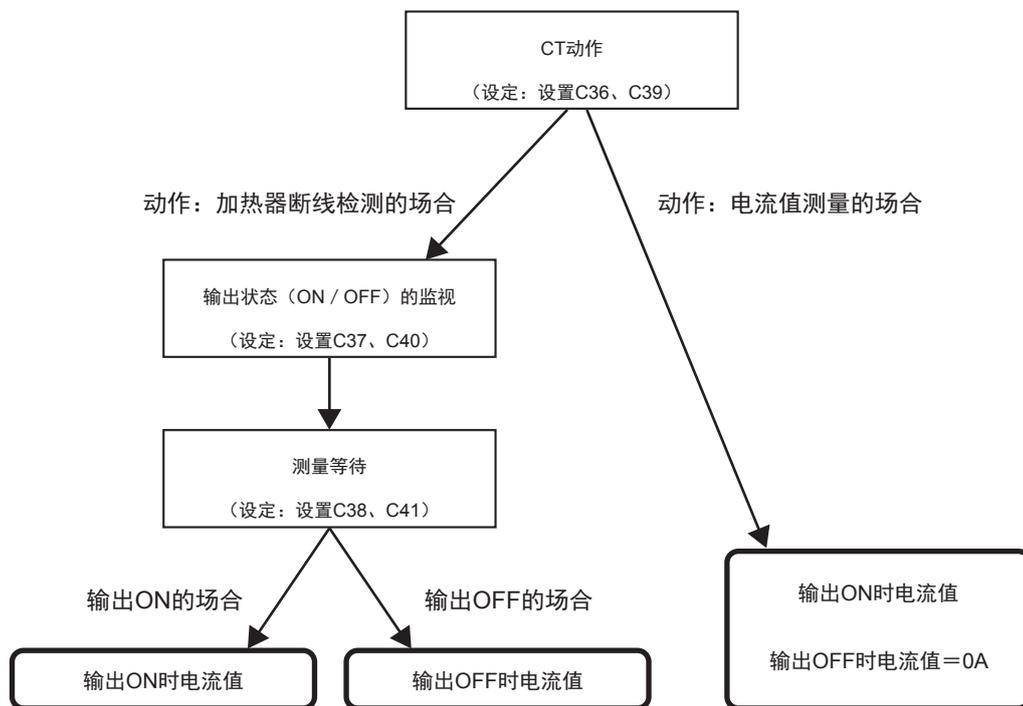
CT 输入有 2 种电流值。

- 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」设定为检测加热器断线 (C36 = 0 或 C39 = 0) 时，
输出 ON 时的电流值是在由「CT 监视输出」指定的输出为 ON 时测量到的 CT 电流值，
输出 OFF 时的电流值是在由「CT 监视输出」指定的输出为 OFF 时测量到的 CT 电流值。

「CT 动作」设定为电流值测量 (C36 = 1 或 C39 = 1) 时，
输出 ON 时的电流值是与输出 ON/OFF 无关的测量到的 CT 电流值，
输出 OFF 时的电流值固定为 0.0A。

CT(变流器) 输入的功能块图如下所示。



! 使用上的注意事项

- 输出 ON 时电流值在内部事件的动作种类为「加热器断线 / 过电流」的场合使用。
输出 OFF 时电流值在内部事件的动作种类为「加热器短路」的场合使用。
- 电流值的变化在 2.5A 以内的场合，由滤波处理抑制 CT 输入的变化。这是为了防止由于加热器电源电压的变动等引起电流值波动，造成加热器断线事件等误动作。
加热器电流为 2.5A 以下的场合，本机电源投入时或加热器电源投入时施加滤波处理，达到实际的电流值需要约 3 ~ 5s 时间。
在这样的低电流下设定加热器断线事件的场合，为了防止事件误变为 ON，请设定 3 ~ 5s 的 ON 延迟。

■ CT 动作

可设定 CT 输入 1、CT 输入 2 各自的动作。

项目 (库)	显示	内 容	初始值	显示级别
CT1 动作 (设置库)	C 36	0: 加热器断线检测 1: 电流值测量	0	简单、 标准、 多功能
CT2 动作 (设置库)	C 39		0	

- 可选型号带 2 点 CT 输入の場合，可显示・设定。
- 电流值测量的場合，与输出的 ON/OFF 无关，更新输出 ON 时的电流值，输出 OFF 时的电流值固定为 0.0A。

■ CT 监视输出

CT 动作为加热器断线检测の場合，可设定输出 ON/OFF 监视对象的输出。

项目 (库)	显示	内 容	初始值	显示级别
CT1 监视输出 (设置库)	C 37	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	简单、 标准、 多功能
CT2 监视输出 (设置库)	C 40		0	

- 可选型号带 2 点 CT 输入、CT 动作设定为加热器断线检测の場合，可显示・设定。

■ CT 测量等待时间

CT 动作为加热器断线检测の場合，可设定从输出 ON/OFF 变化后起，到电流值开始测量为止的时间。

项目 (库)	显示	内 容	初始值	显示级别
CT1 测定等待时间 (设置库)	C 38	30 ~ 300 ms	30ms	简单、 标准、 多功能
CT2 测定等待时间 (设置库)	C 41		30ms	

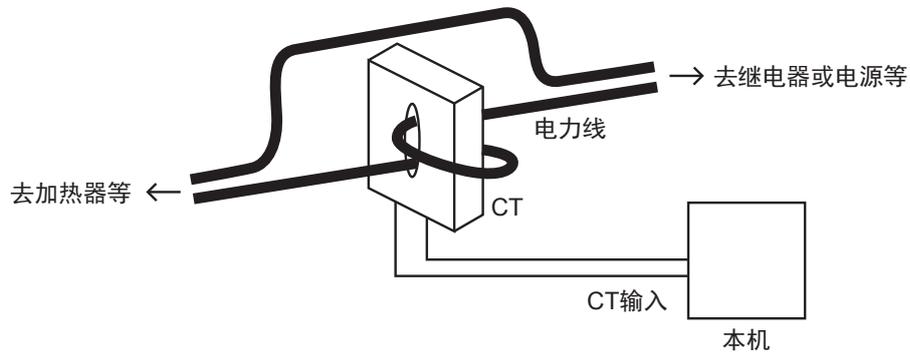
- 可选型号带 2 点 CT 输入、CT 动作设定为加热器断线检测の場合，可显示・设定。
- 监视的输出产生 ON/OFF 变化后，测定等待时间一过就开始电流值的测量，再经过 100ms 后，电流值测量完成。

■ CT 匝数与 CT 电力线贯通次数

可对 CT 输入 1、CT 输入 2 各自的 CT 进行设定。

项目(库)	显示	内 容	初始值	显示级别
CT1 匝数 (设置库)	C 90	0: 800 匝 1~40: CT 的匝数除以 100 后的值	8	多功能
CT1 电力线贯通次数 (设置库)	C 91	0: 1 次 1~6: 次数	1	
CT2 匝数 (设置库)	C 92	0: 800 匝 1~40: CT 的匝数除以 100 后的值	8	
CT2 电力线贯通次数 (设置库)	C 93	0: 1 次 1~6: 次数	1	

- 可选型号带 2 点 CT 输入の場合，可显示・设定。
- 匝数项目中，请把与本机连接的 CT 的匝数除以 100 后的值作为设定值。
例如，CT 为 400 匝の場合请设定为「4」。
但设定为「0」时，与设定为「8」时相同，为 800 匝。
可选部件 CT 的 QN206A、QN212A 是 800 匝，请设定为「8」。
- 电力线贯通次数项目中，请设定电力线贯通 CT 孔的次数。
例如，下图所示的电力线贯通 CT 的孔 2 次，那么请设定为「2」。
但当设定为「0」时，与设定为「1」时相同，为 1 次。



! 使用上的注意事项

- 电流请勿超过 CT 输入显示范围的上限。否则，会产生故障。
- 当检测出超过 CT 输入显示范围上限的电流时，显示 CT 输入异常报警 (AL I)。但由于电流过大造成故障的场合，将不显示 CT 输入异常报警。
- 根据 CT 匝数与电力线贯通次数，CT 输入的显示范围与测量电流范围会变化。

但请设定符合连接的 CT 的状态的匝数或电力线贯通次数。

显示范围、测量电流范围如下式。(本机内部的计算有 0.1A 以内的误差)

$$\text{显示范围下限 (A)} = 0.0$$

$$\text{显示范围上限 (A)} = \text{匝数} \div (16 \times \text{电力线贯通次数}) \times 1.4$$

$$\text{测量电流范围下限 (A)} = \text{匝数} \div (2000 \times \text{电力线贯通次数})$$

$$\text{测量电流范围上限 (A)} = \text{匝数} \div (16 \times \text{电力线贯通次数})$$

下表是根据 CT 匝数及电力线贯通次数的显示范围及测量电流范围的例子。

() 中是测量电流范围。

匝数 贯通次数	100 匝	400 匝	800 匝	1600 匝	4000 匝
1 次	0.0 ~ 8.7A (0.1 ~ 6.2A)	0.0 ~ 35.0A (0.2 ~ 25.0A)	0.0 ~ 70.0A (0.4 ~ 50.0A)	0.0 ~ 140.0A (0.8 ~ 100.0A)	0.0 ~ 350.0A (2.0 ~ 250.0A)
2 次	0.0 ~ 4.3A (0.1 ~ 3.1A)	0.0 ~ 17.5A (0.1 ~ 12.5A)	0.0 ~ 35.0A (0.2 ~ 25.0A)	0.0 ~ 70.0A (0.4 ~ 50.0A)	0.0 ~ 175.0A (1.0 ~ 125.0A)
6 次	0.0 ~ 1.4A (0.1 ~ 1.0A)	0.0 ~ 5.8A (0.1 ~ 4.1A)	0.0 ~ 11.6A (0.1 ~ 8.3A)	0.0 ~ 23.3A (0.2 ~ 16.6A)	0.0 ~ 58.3A (0.4 ~ 41.6A)

- 仪表信息库的 ROM 版本 (1.002) 为「2.04」以前的场合，按 800 匝、电力线贯通 1 次进行动作，不能显示 • 设定 CT1/2 匝数及 CT1/2 电力线贯通次数。
- 仪表信息库的 ROM 版本 (1.002) 为「2.04」以前的场合，不显示 CT 输入异常报警 (AL I)。

5 - 12 操作面板显示及键操作

操作面板部的显示及键操作可根据用户需要设定。

■ 键操作种类

键操作的全流程有标准型及特殊型 2 种，可设定选择其中的任一种。

(关于 2 种类型，请参阅

👉 2-2 键操作 2-2 页。)

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
键操作种类 (设置库)		0: 标准型 1: 特殊型	0	多功能

■ mode 键功能

可设定在运行显示下按 [mode] 键 1s 以上时的切换动作。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
Mode 键功能 (设置库)		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: 全 DO 锁定解除 6: LSP/RSP 切换 (本机无效) 7: 通讯 DI1 切换 8: 无效	0	简单、 标准、 多功能

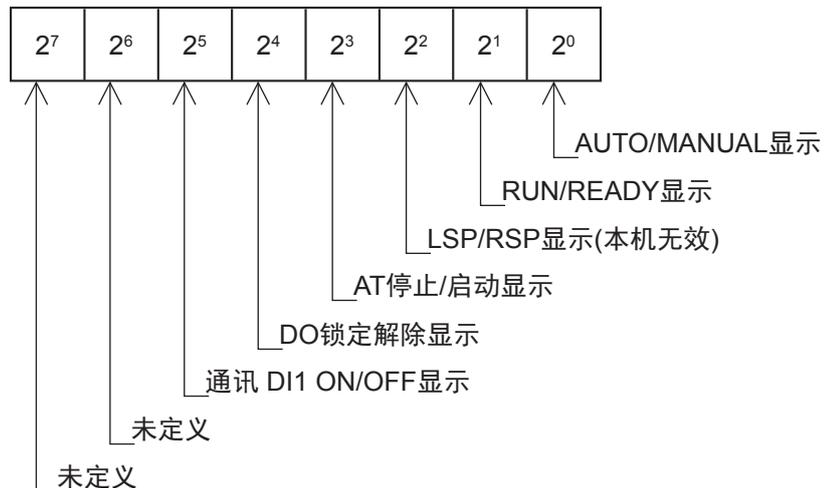
❗ 使用上的注意事项

- 「Ctrl : 控制方式」设定为 0(ON/OFF 控制) 的场合，AUTO/MANUAL 的切换无效。
- 「Ctrl : 控制方式」设定为 0(ON/OFF 控制) 的场合或发生 PV 上下限报警的场合，AT 停止 / 启动无效。
- 「C30 : LSP 使用组数」设定为 1 的场合，LSP 组切换无效。

■ 模式显示设定

可对参数设定 / 模式库有无模式关连设定的显示进行设定。

项目 (库)	显示	内容	初始值	显示级别
模式显示设定 (设置库)	C 73	有无模式库的设定显示由下记权重之和决定 位 0 : AUTO/MANUAL 显示 无 : 0、有 : + 1 位 1 : RUN/READY 显示 无 : 0、有 : + 2 位 2 : LSP/RSP 显示 (本机无效) 无 : 0、有 : +4 位 3 : AT 停止 / 启动显示 无 : 0、有 : + 8 位 4 : DO 锁定解除显示 无 : 0、有 : + 16 位 5 : 通讯 DI1 ON/OFF 显示 无 : 0、有 : + 32 其它无效设定 0、+ 64、+ 128	255	标准、 多功能



- 使用智能编程软件包 SLP-C35 进行「C73 : 模式显示设定」时，不仅可以用数值设定，也可用位输入设定。

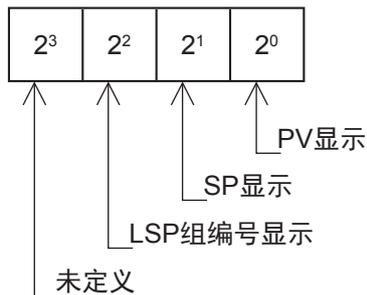
❗ 使用上的注意事项

- 当「Ctrl : 控制方式」设定为 0(ON/OFF 控制) 的场合，即使 AUTO/MANUAL 显示设定为「有」，也不显示 AUTO/MANUAL。
- 当「Ctr : 控制方式」设定为 0(ON/OFF 控制) 的场合，即使 AT 停止 / 启动显示设定为「有」，也不显示 AT 停止 / 启动。

■ PV/SP 值显示设定

可设定有无运行显示的 PV/SP 值关连显示。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
PV/SP 值显示设定 (设置库)		有无运行显示的显示由下记权重之和决定 位 0 : PV 显示 无 : 0、有 : + 1 位 1 : SP 显示 无 : 0、有 : + 2 位 2 : LSP 组编号显示 无 : 0、有 : + 4 其它无效设定 0、+8	15	标准、 多功能



- 使用计算机编程器 SLP-C35 进行「C74 : PV/SP 值显示设定」时，不仅可以用数值，还可用位输入进行设定。

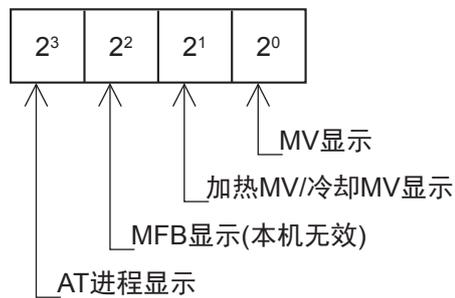
❗ 使用上的注意事项

- 当「C30 : LSP 使用组数」设定为 1 的场合，即使 LSP 组编号显示设定为「有」，也不显示 LSP 组编号。

■ 操作量显示设定

可设定有无运行显示的操作量关连显示。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
操作量显示设定 (设置库)	C 75	有无运行显示的显示由下记权重之和决定 位 0 : MV 显示 无 : 0、有 : + 1 位 1 : 加热 MV/ 冷却 MV 显示 无 : 0、有 : + 2 位 2 : MFB 显示 (本机无效) 无 : 0、有 : + 4 位 3 : AT 进程显示 无 : 0、有 : + 8	15	标准、 多功能



- 使用计算机编程器 SLP-C35 进行「C75 : 操作量显示设定」时，不仅可以
用数值，还可用位输入进行设定。

❗ 使用上的注意事项

- 即使加热 MV/ 冷却 MV 显示设定为「有」,当「C26 : 加热冷却控制选择」
设定为 0(不使用)时,将不显示加热 MV/ 冷却 MV。
- 即使 AT 进程显示设定为「有」,当 AT 处于停止中的场合,不显示 AT
进程。

■ 事件设定值显示设定

运行显示上可设定有无内部事件 1 ~ 3 的主设定・副设定的显示。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
事件设定值显示设定 (设置库)		0: 运行显示上不显示内部事件设定值 1: 运行显示上显示内部事件 1 设定值 2: 运行显示上显示内部事件 1 ~ 2 设定值 3: 运行显示上显示内部事件 1 ~ 3 设定值	0	标准、 多功能

❗ 使用上的注意事项

- 当内部事件动作种类不需要主设定・副设定的场合，即使内部事件设定值设定为「显示」，也不显示内部事件设定值。
- 内部事件 4 ~ 5 的主设定・副设定在运行显示上不可显示。

■ 事件剩余时间显示设定

可设定在运行显示上有无内部事件 1 ~ 3 的 ON 延迟 /OFF 延迟剩余时间的显示。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
事件剩余时间显示设定 (设置库)		0: 运行显示上不显示内部事件的 ON/OFF 延迟 剩余时间 1: 运行显示上显示内部事件 1 的 ON/OFF 延迟 剩余时间 2: 运行显示上显示内部事件 1 ~ 2 的 ON/OFF 延迟剩余时间 3: 运行显示上显示内部事件 1 ~ 3 的 ON/OFF 延迟剩余时间	0	标准、 多功能

❗ 使用上的注意事项

- 内部事件动作种类不需要剩余时间显示的场合，即使内部事件剩余时间设定为「显示」，也不会显示剩余时间。
- 内部事件 4 ~ 5 的剩余时间在运行显示上不可显示。

■ CT 电流值显示设定

可设定运行显示上有无 CT 电流值的显示。

项目 (库)	显示	内 容	初始值	显示级别
CT 电流值显示设定 (设置库)	 78	0 : 运行显示上不显示 CT 的电流值 1 : 运行显示上显示 CT1 电流值 2 : 运行显示上显示 CT1 ~ 2 电流值	0	标准、 多功能

• 可选型号有 2 点 CT 输入の場合，可显示・设定。

■ 显示级别

可设定面板显示的级别。设定值越大，可显示・设定的数量越多。

项目 (库)	显示	内 容	初始值	显示级别
显示级别 (设置库)	 79	0 : 简单设定 1 : 标准设定 2 : 多功能设定	1	简单、 标准、 多功能

■ LED 监视

可对第 2 显示部 (下侧 4 位) 最右位的小数点 LED 的功能进行设定。

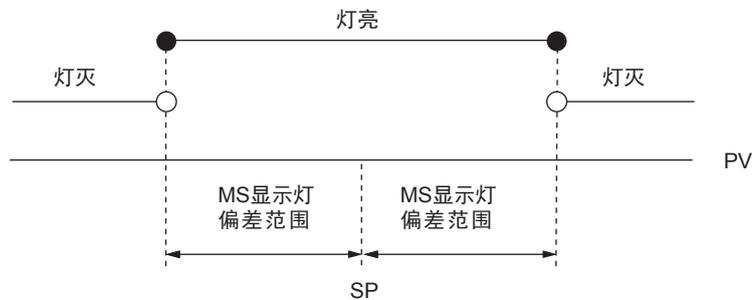
项目 (库)	显示	内 容	初始值	显示级别
LED 监视 (设置库)	 80	0 : 不使用 1 : RS-485 通讯送信时闪烁 2 : RS-485 通讯收信时闪烁 3 : 全 DI 状态的 OR(逻辑和) 4 : READY 时闪烁	0	多功能

■ MS(多状态) 显示灯

可对位于操作面板部中央的 MS(多状态) 显示灯的灯亮条件及灯亮状态设置 3 组优先顺序。

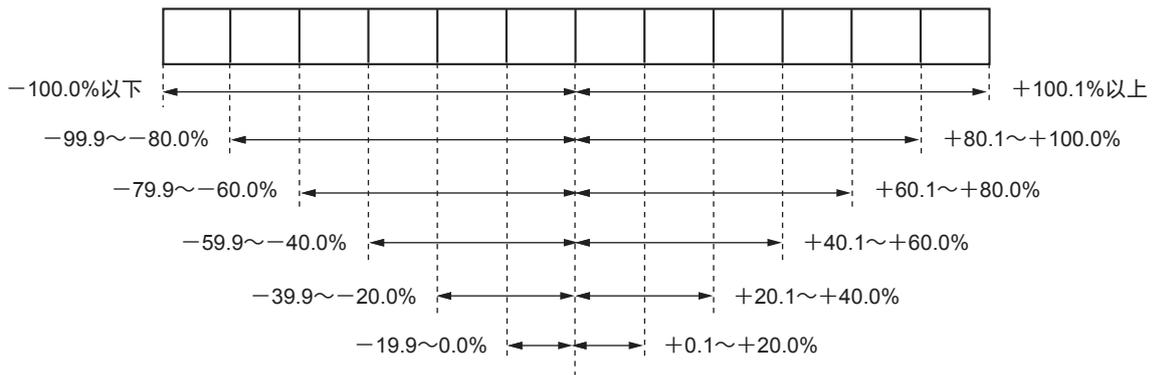
项目(库)	显示	内 容	初始值	显示级别
MS 显示灯灯亮条件 (第 1 优先) (设置库)	 81	0 : 常开 (常 OFF=0) 1 : 常闭 (常 ON=1) 2 ~ 6 : 内部事件 1 ~ 5 7 ~ 9 : 内部事件 6 ~ 8(本机无效) 10 ~ 13 : 未定义 14 : MV1 (ON/OFF、时间比例 1、加热侧、 OPEN 侧输出) 15 : MV2(时间比例 2、冷却侧、CLOSE 侧输出) 16 ~ 17 : 未定义 18 ~ 21 : DI1 ~ DI4 22 ~ 25 : 未定义 26 ~ 30 : 内部接点 1 ~ 5 31 ~ 33 : 未定义 34 ~ 37 : 通讯 DI1 ~ DI4 38 : MANUAL 39 : READY 40 : RSP(本机无效) 41 : AT 42 : 斜坡中 43 : 未定义 44 : 报警 45 : PV 报警 46 : 未定义 47 : mode 键按下状态 48 : 事件输出 1 端子的状态 49 : 控制输出 1 端子的状态	39	多功能
MS 显示灯灯亮状态 (第 1 优先) (设置库)	 82	0 : 灯亮 1 : 慢闪烁 2 : 闪烁 2 次 3 : 快速闪烁 4 : 左→右 5 : 右→左 6 : 左右往返 7 : 偏差 OK 8 : 偏差条图 9 : MV 条图 10 : 加热侧 MV 条图 (加热冷却控制用) 11 : 冷却侧 MV 条图 (加热冷却控制用) 12 : MFB 条图 (本机无效) 13 : DI 监视 14 : 内部接点监视 15 : 内部事件监视	1	
MS 显示灯灯亮条件 (第 2 优先) (设置库)	 83	与 MS 显示灯灯亮条件 (第 1 优先) 相同	44	多功能
MS 显示灯灯亮状态 (第 2 优先) (设置库)	 84	与 MS 显示灯灯亮状态 (第 1 优先) 相同	6	
MS 显示灯灯亮条件 (第 3 优先) (设置库)	 85	与 MS 显示灯灯亮条件 (第 1 优先) 相同	1	多功能
MS 显示灯灯亮状态 (第 3 优先) (设置库)	 86	与 MS 显示灯灯亮状态 (第 1 优先) 相同	9	
MS 显示灯偏差范围 (设置库)	 87	0 ~ 9999U	5U	多功能

- 作为条件设定的状态为 ON 的场合 (例：内部事件 1) 或设定的状态一致的场合 (例：MANUAL)，灯亮条件成立。所以，灯亮条件设定为 0 时，条件总不成立，灯亮条件设定为 1 时，条件总成立。
- 第 1 优先的灯亮条件成立的场合，变为第 1 优先的灯亮状态。
- 第 1 优先的灯亮条件不成立，第 2 优先的灯亮条件成立的场合，变为第 2 优先的灯亮状态。
- 第 1 优先与第 2 优先的灯亮条件不成立，第 3 优先的灯亮条件成立的场合，变为第 3 优先的灯亮状态。
- 从第 1 优先到第 3 优先的灯亮条件不成立的场合，MS 显示灯灯灭。
- 灯亮状态设定为 7 (偏差 OK) 的场合，MS 显示灯的灯亮·消灯如下图所示。MS 显示灯偏差范围设定为 0U 时，显示值上仅 PV=SP 的场合，MS 显示灯才亮。



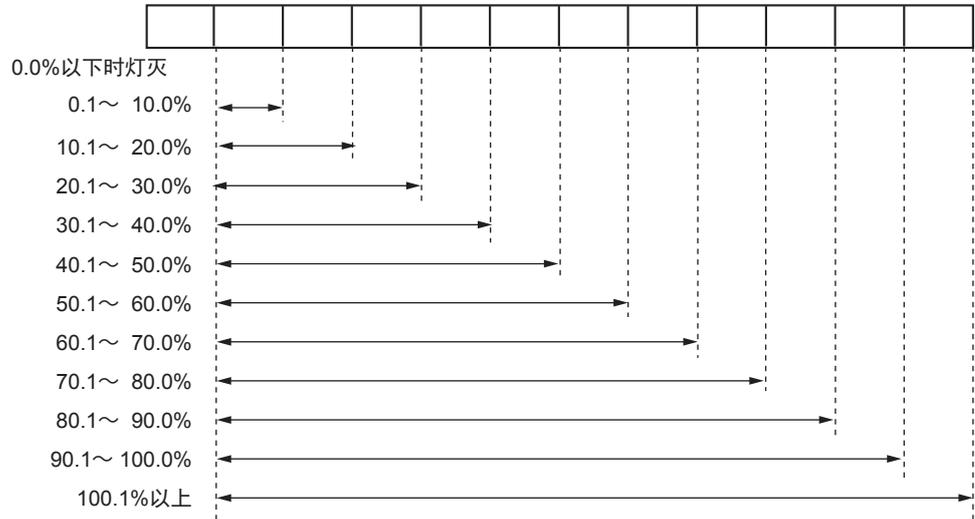
偏差 OK 的灯亮 / 灯灭

- 灯亮状态设定为 8 (偏差条图) 的场合，MS 显示灯的灯亮如下图所示。请把 MS 显示灯偏差范围设定在 1U 以上。设定为 0U 时，MS 显示灯灯灭。



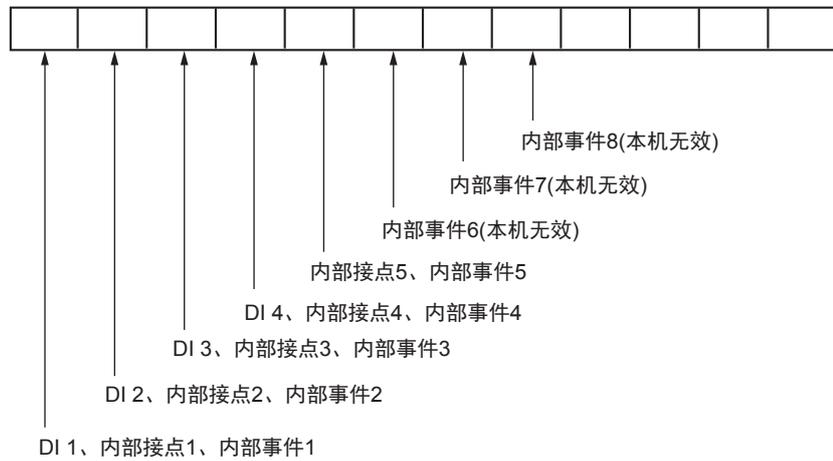
偏差条图的灯亮范围 (相对于MS显示灯偏差范围的偏差=PV-SP的比率)

- 灯亮状态设定为 9(MV 条图)、10(加热侧 MV 条图)、11(冷却 MV 条图)、12(MFB 条图) 的场合, MS 显示灯的灯亮状态如下图所示。



MV条图的灯亮范围 (加热MV、冷却MV、MFB也相同)

- 灯亮状态设定为 13(DI 监视)、14(内部接点监视)、15(内部事件监视) 的场合, MS 显示灯的灯亮如下图所示。



DI、内部接点、内部事件的灯亮状态

■ 用户功能

可从各种设定中最多选择 8 个设定追加到运行显示上。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
用户功能定义 1 (用户功能库)	UF-1	各设定的第 1 显示部的显示上, 以下内容是设定例外	----	标准、 多功能
用户功能定义 2 (用户功能库)	UF-2	---- : 未登录	----	
用户功能定义 3 (用户功能库)	UF-3	P- : 使用中 PID 组的比例带	----	
用户功能定义 4 (用户功能库)	UF-4	I- : 使用中 PID 组的积分时间	----	
用户功能定义 5 (用户功能库)	UF-5	D- : 使用中 PID 组的微分时间	----	
用户功能定义 6 (用户功能库)	UF-6	rE- : 使用中 PID 组的手动复位	----	
用户功能定义 7 (用户功能库)	UF-7	oL- : 使用中 PID 组的操作量下限	----	
用户功能定义 8 (用户功能库)	UF-8	oH- : 使用中 PID 组的操作量上限	----	

- 仅可显示的设定才能登录。
(例: PID 常数的手动复位在积分时间 = 0 的场合可以登录)
- 使用智能编程软件包 SLP-C35 的设定画面上显示的参数编号, 不能从面板设定。
- 设定的参数选择中的键操作如下。
[<] 键 : 移动到下一参数库的起始参数处
[V] 键 : 显示下一参数
[^] 键 : 显示前一参数
[enter] 键 : 开始和确定设定变更
- 使用智能编程软件包 SLP-C35 进行「用户功能定义」设定时, 即使仪表状态的条件设定为不可显示, 也可登录。

❗ 使用上的注意事项

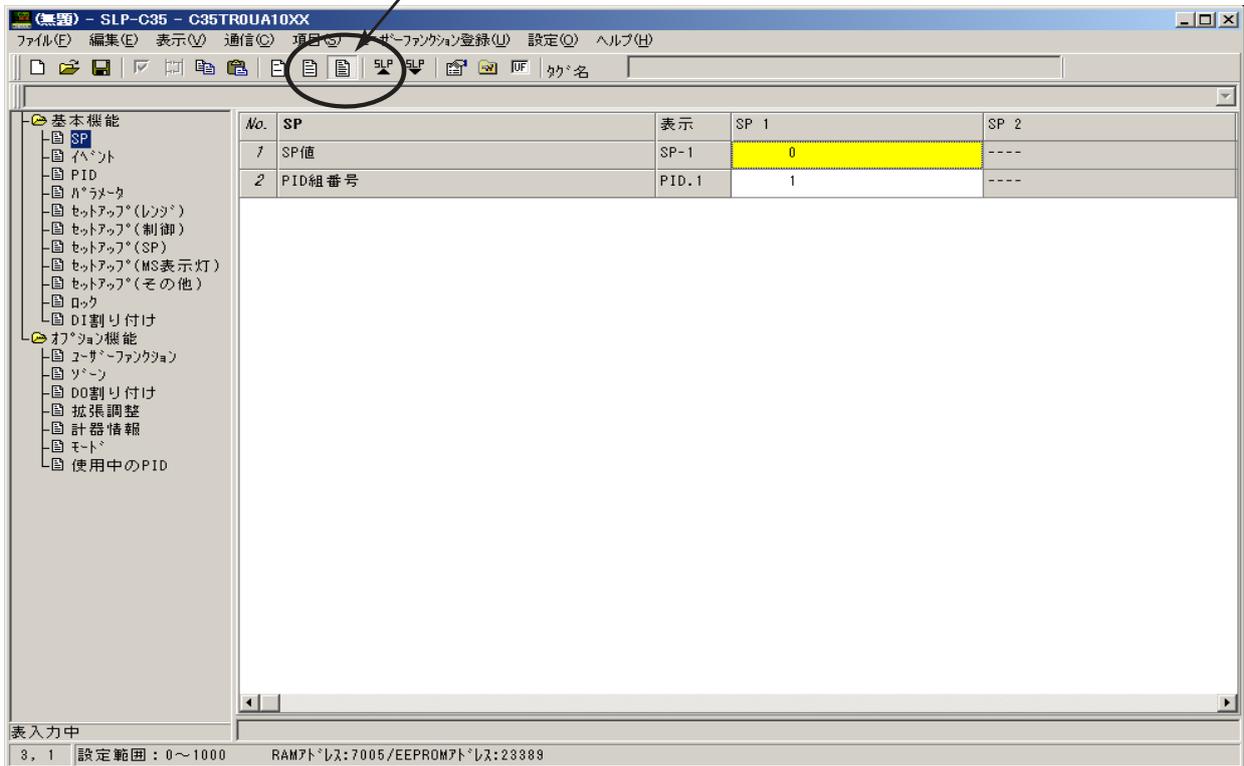
由用户功能定义所登录的设定, 与设置 C79: 显示级别的设定无关, 由多功能级别的条件进行显示。

● 设定用户功能

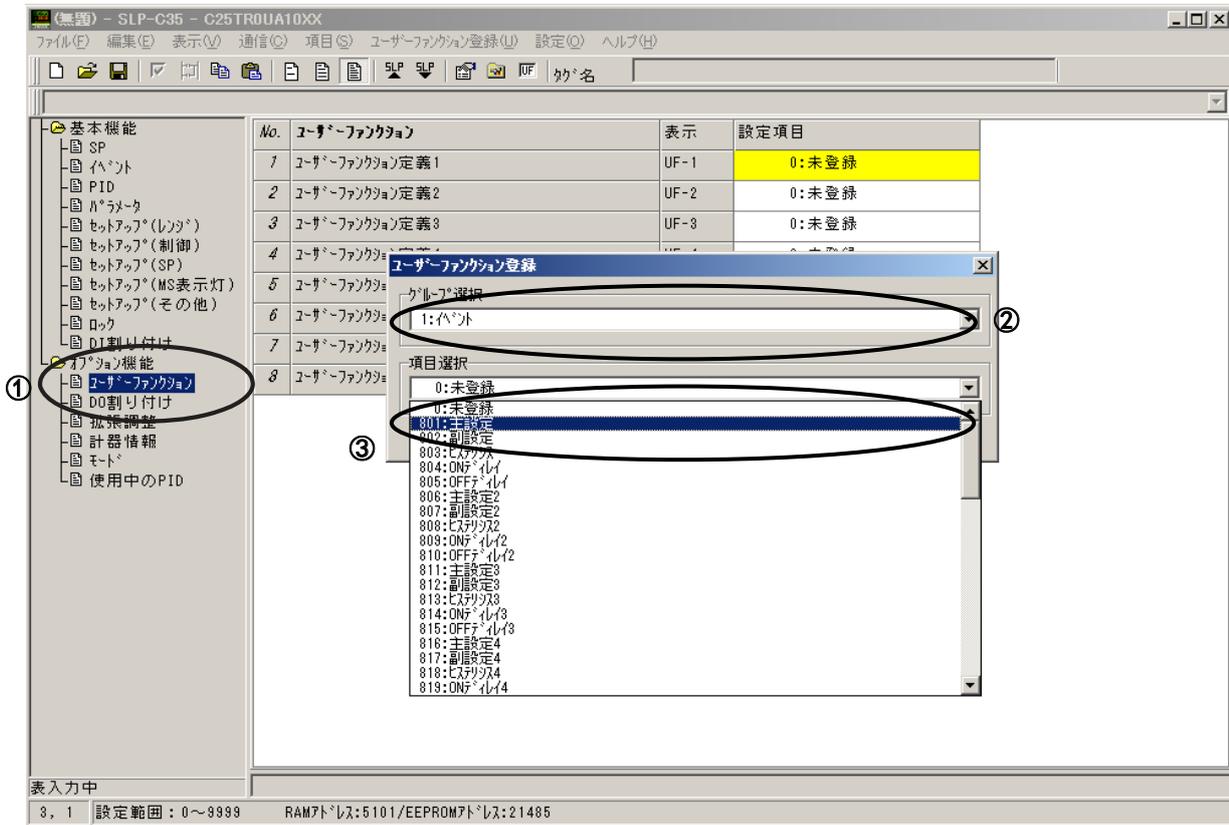
在此对使用智能编程软件包 SLP-C35 的设定例进行说明。
 登录用户功能后，[para] 键上可登录最多 8 个参数。
 登录经常使用的功能可方便操作。
 例如在 UF1 中登录事件 1 的主设定。

1. 从用户功能项目执行的方法

使用该功能的情况，首先把显示设置为「标准设定」或「多功能设定」。



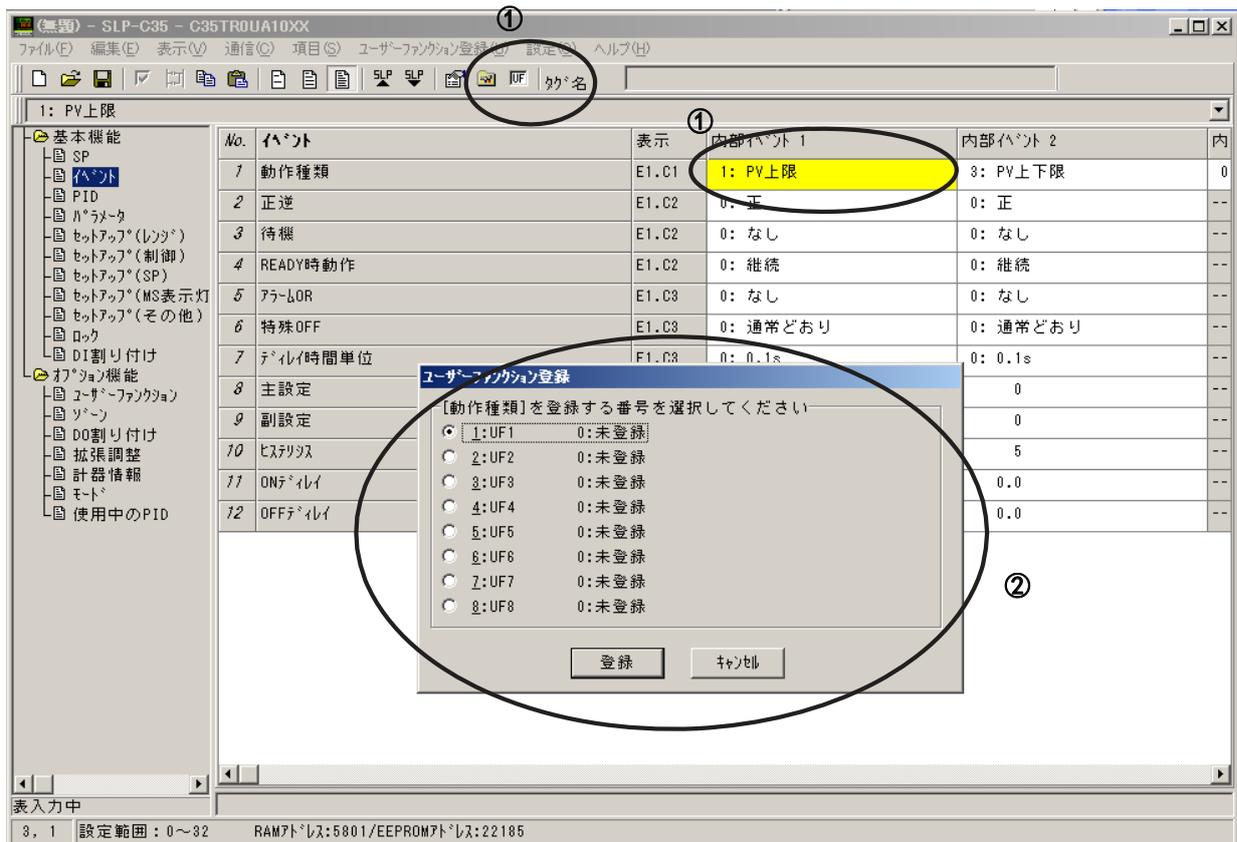
- ① 请选择 [可选功能] → [用户功能]。
- ② 请把 [组选择] 选择为 [1 : 事件]。
- ③ 请把 [项目选择] 选择为 [801 : 事件主设定]。



2. 把设定中的项目登录进用户功能的情况

在设定中，有需要登录到用户功能中的参数时，可按下述方法进行。

- ① 把光标移到要登录设定的项目上，请用鼠标左键点击 [UF] 图标。
 》弹出用户功能登录框。
- ② 在要登录的 No. 上打勾，点击 [登录]。
 》完成登录。



参考

登录后的内容，也可通过 [可选功能] → [用户功能] 确认。

■ 键锁定・通讯锁定・编程器锁定

可通过键锁定来禁止设定(变更)或禁止显示。

项目(库)	显示	内容	初始值	显示级别
键锁定 (锁定库)	L _o L	0:全部可设定 1:模式、事件、运行显示、SP、UF、锁定、手动MV、[mode]键可设定 2:运行显示、SP、UF、锁定、手动MV、[mode]键可设定 3:UF、锁定、手动MV、[mode]键可设定	0	简单、标准、多功能
通讯锁定 (锁定库)	C _o L _o L	0:RS-485 通讯 read/write 可 1:RS-485 通讯 read/write 不可*	0	多功能
编程器锁定 (锁定库)	P _o L _o L	0:编程器通讯 read/write 可 1:编程器通讯 read/write 不可*	0	多功能

通过通讯锁定、编程器锁定可禁止通讯。

- 只进行键锁定设定的场合,可显示键锁定对象,但不可设定(变更)。
- 由密码施加锁定后,键锁定对象的显示及设定(变更)均不可。

*:即使在通讯锁定、编程器锁定中,也可读出/写入以下参数。

库	参数项目
设置	小数点位置
模式	AUTO/MANUAL 模式切换
	RUN/READY 模式切换
	AT 停止 / 启动切换
	所有 DO 锁定解除
运行显示	PV
	SP(目标值)
	LSP 组选择
	运行中的 PID 组
	MV(操作量)
	加热 MV(操作量)
	冷却 MV(操作量)
	AT 进程
	CT(变流器)输入 1 电流值
	CT(变流器)输入 2 电流值
	定时器剩余时间 1
	定时器剩余时间 2
	定时器剩余时间 3
	定时器剩余时间 4
	定时器剩余时间 5
使用中的 LSP 值	
比率 / 偏置 / 滤波前 PV	
状态	输入报警状态

■ 密码

可通过密码禁止键锁定、通讯锁定、编程器锁定的设定(变更)。

项目(库)	显示	内 容	初始值	显示级别
密码表示 (锁定库)	PASS	0 ~ 15 5: 密码 1A ~ 2B 显示	0 (电源 ON 时为 0)	简单、 标准、 多功能
密码 1A (锁定库)	PS1A	0000 ~ FFFF(16 进制数)	0000	
密码 2A (锁定库)	PS2A	0000 ~ FFFF(16 进制数)	0000	
密码 1B (锁定库)	PS1b	0000 ~ FFFF(16 进制数)	0000	
密码 2B (锁定库)	PS2b	0000 ~ FFFF(16 进制数)	0000	

- 只进行键锁定设定的场合, 可显示, 但不可设定(变更)。
- 施加密码锁定后, 显示及设定(变更)均不可。
- 当「密码显示: PASS」为 5 且 2 组的密码(1A 与 1B、2A 与 2B)一致场合, 可显示设定「密码 1A: PS1A」、「密码 2A: PS2A」。
- 「密码显示: PASS」为 5 的场合, 可显示 • 设定「密码 1B: PS1b」、「密码 2B: PS2b」。
- 「密码 1A: PS1A」中设定的值将自动设定到「密码 1B: PS1b」中。
- 「密码 2A: PS2A」中设定的值将自动设定到「密码 2B: PS2b」中。

❗ 使用上的注意事项

- 在设定密码 1A ~ 2B 前, 先决定作为密码的二个 16 进制数, 并作记录以防忘记。
- 「PASS」项目通过限制密码 1A ~ 2B 的显示条件, 防止误设密码。
- 密码 1A、2A 中设定了作为密码的值后, 如果把别的值设定到密码 1B、2B 中时, 将不能显示密码 1A、2A, 不能变更键锁定、通讯锁定、编程器锁定。这被称为密码锁定状态。
- 因键锁定而不能变更的设定, 在密码锁定状态下, 将不能显示。
- 如果不能解除密码锁定的场合, 请与本公司或本公司销售店联系。在本公司工厂通过把设定恢复到初始值, 可以解除密码锁定。这种情况下, 客户设定的数据将不能保存。

第 6 章 显示・设定数据一览表

6 - 1 运行显示一览

显示级别的含义 0：简单・标准・多功能显示
 1：标准・多功能显示
 2：多功能显示

■ 运行显示

显示	项目	内容	初始值	显示级别	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	0	由 PV/SP 值显示设定 (C74) 可选择有无显示
LSP(显示例) 第 2 显示：LSP	LSP 组编号 (第 1 位=最右 位的数值)	1 ~ LSP 使用组数 (C30、最大 4)	1	0	当 LSP 使用组数 (C30) 大 于 2 的场合，显示 第 2 显示部显示与 LSP 组 编号对应的 LSP 设定值 由 PV/SP 值显示设定 (C74) 可选择有无显示
第 1 显示：PV 第 2 显示：MV	MV(操作量)	- 10.0 ~ + 110.0% AUTO 模式下不可设定 (无数值闪烁) MANUAL 模式下可设定 (有数值闪烁)	-	0	ON/OFF 控制 (Ctrl=0) 的场 合，ON 显示 100.0、OFF 显示 0.0 由操作量显示设定 (C75) 可 选择有无显示
Heat	加热 MV(操作量)	不可设定 - 10.0 ~ + 110.0%	-	0	使用加热冷却控制 (C26=1) 的场合，显示 由操作量显示设定 (C75) 可 选择有无显示
Cool	冷却 MV(操作量)		-	0	
第 1 显示：PV At(显示例)	AT 进程 (第 1 位=最右 位的数值)	不可设定 第 2 显示部在「At」的右边显示 AT 进程的值 1 ~ : AT 启动中 (值递减) 0 : AT 结束	-	0	AT 启动中的场合，显示 (AT 结束后也继续显示) 由操作量显示设定 (C75) 可 选择有无显示
Ct1	CT(变流器)输 入 1 电流值	不可设定	-	0	可选型号有 2 点变流器输入 的场合，显示 由 CT 电流值显示设定 (C78) 可选择有无显示
Ct2	CT(变流器)输 入 2 电流值	不可设定	-	0	
E1	内部事件 1 主设定	根据内部事件动作种类可设定的范围 不同 - 1999 ~ + 9999U : 下记以外的 场合 0 ~ 9999U : 设定值为绝对值的场合 - 199.9 ~ + 999.9% : MV 的场合	0	0	根据内部事件的种类，显示 必要的设定。 由事件设定值显示设定 (C76)，可选择有无显示
E1.Sb	内部事件 1 副设定		0	0	
t1	定时器 剩余时间 1	不可设定 第 1 显示：「t1。」旁显示 ON 延迟 OFF 延迟的区别 第 2 显示：根据内部事件 1 延迟时 间单位 (E1.C3 的第 3 位) 显示单 位 (0.1s、s、min 之一)	-	0	可由事件剩余时间显示设定 (C77) 选择有无显示 ON 延迟时，最右位显示「 OFF 延迟时，最右位显示 L
E2	内部事件 2 主设定	根据内部事件动作种类可设定的范围 不同 - 1999 ~ + 9999U : 下记以外的 场合 0 ~ 9999U : 设定值为绝对值的场合 - 199.9 ~ + 999.9% : MV 的场合	0	0	根据内部事件的种类，显示 必要的设定 由事件设定值显示设定 (C76) 可选择有无显示
E2.Sb	内部事件 2 副设定		0	0	

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
t2	定时器剩余时间 2	不可设定 第 1 显示：「t2。」旁显示 ON 延迟、OFF 延迟的区别 第 2 显示：根据内部事件 2 延迟时间单位 (E2.C3 的第 3 位) 显示单位 (0.1s、s、min 之一)	—	0	由事件剩余时间显示设定 (C77) 可选择有无显示 ON 延迟时，最右位显示「 OFF 延迟时，最右位显示 L
E3	内部事件 3 主设定	根据内部事件动作种类，可设定的范围不同 — 1999 ~ + 9999U：下记以外的场合 0 ~ 9999U：设定值为绝对值的场合 — 199.9 ~ + 999.9%：MV 的场合	0	0	根据内部事件的种类，显示必要的设定 由事件设定值显示设定 (C76)，可选择有无显示
E3.5b	内部事件 3 副设定		0	0	
t3	定时器剩余时间 3	不可设定 第 1 显示：「t3。」旁显示 ON 延迟、OFF 延迟的区别 第 2 显示：根据内部事件 3 延迟时间单位 (E3.C3 的第 3 位) 显示单位 (0.1s、s、min 之一)	—	0	由事件剩余时间显示设定 (C77) 可选择有无显示 ON 延迟时，最右位显示「 OFF 延迟时，最右位显示 L

6-2 参数设定显示一览

显示级别的含义 0：简单·标准·多功能显示
 1：标准·多功能显示
 2：多功能显示

初始值根据型号有变化。

■ 模式库

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
Ⓐ--Ⓐ	AUTO/MANUAL 模式切换	AUto : AUTO(自动)模式 MAAn : MANUAL(手动)模式	AUTO	0	控制方式为 ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0) 的场合, 显示 由模式显示设定 (C73) 可选择有无显示
Ⓐ--Ⓐ	RUN/READY 模式切换	rUn : RUN 模式 rdy : READY 模式	RUN	0	由模式显示设定 (C73) 可选择有无显示
ⒶⒶ	AT 停止 / 启动切换	AtoF : AT 停止 At.on : AT 启动	AT 停止	0	控制方式为 ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0) 的场合, 显示 由模式显示设定 (C73) 可选择有无显示
do.Lt	所有 DO 锁定解除	Lt.on : 锁定继续 Lt.oF : 锁定解除	锁定继续	0	控制输出 (继电器、电压脉冲) 及事件输出所有的 DO 锁定可解除 由模式显示设定 (C73) 可选择有无显示
Ⓐ.dl	通讯 D11	dl.oF : OFF dl.on : ON	OFF	0	由模式显示设定 (C73) 可选择有无显示

■ SP 库

库选择：SP

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
SP-1	LSP1 组的 SP	SP 限幅下限 (C07) ~ SP 限幅上限 (C08)	0	0	
Pid.1	PID 组编号 (LSP1 用)	1 ~ 4	1	1	ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0) 且不使用区域 PID (C24=0) 的场合, 显示
SP-2	LSP2 组的 SP	与 LSP1 组相同	0	0	LSP 使用组数 (C30) 为 2 以上且与 LSP1 组相同条件的场合, 显示
Pid.2	PID 组编号 (LSP2 用)		1	1	
SP-3	LSP3 组的 SP	与 LSP1 组相同	0	0	LSP 使用组数 (C30) 为 3 以上且与 LSP1 组相同条件的场合, 显示
Pid.3	PID 组编号 (LSP3 用)		1	1	
SP-4	LSP4 组的 SP	与 LSP1 组相同	0	0	LSP 使用组数 (C30) 为 4 且与 LSP1 组相同条件的场合, 显示
Pid.4	PID 组编号 (LSP4 用)		1	1	

■ 事件库

库选择：E₀

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
E1	内部事件 1 主设定	- 1999 ~ + 9999	0	0	由内部事件 1 动作种类 (E1.C1) 显示必要的设定
E1.5b	内部事件 1 副设定	小数点位置按内部事件动作种类变化 一部份的动作种类为 0 ~ 9999	0	0	
E1.HY	内部事件 1 回差	0 ~ 9999 小数点位置按内部事件动作种类变化	5	0	
E1.on	内部事件 1 ON 延迟	0.0 ~ 999.9 (延迟时间单位为 0.1S 的场所)	0	2	
01.oF	内部事件 1 OFF 延迟	0 ~ 9999 (延迟时间单位 0.1S 为以外的场所)	0	2	
E2	内部事件 2 主设定	与内部事件 1 相同	0	0	由内部事件 2 动作种类 (E2.C1) 显示必要的设定
E2.5b	内部事件 2 副设定		0	0	
E2.HY	内部事件 2 回差		5	0	
E2.on	内部事件 2 ON 延迟		0	2	
02.oF	内部事件 2 OFF 延迟		0	2	
E3	内部事件 3 主设定	与内部事件 1 相同	0	0	由内部事件 3 动作种类 (E3.C1) 显示必要的设定
E3.5b	内部事件 3 副设定		0	0	
E3.HY	内部事件 3 回差		5	0	
E3.on	内部事件 3 ON 延迟		0	2	
03.oF	内部事件 3 OFF 延迟		0	2	
E4	内部事件 4 主设定	与内部事件 1 相同	0	0	由内部事件 4 动作种类 (E4.C1) 显示必要的设定
E4.5b	内部事件 4 副设定		0	0	
E4.HY	内部事件 4 回差		5	0	
E4.on	内部事件 4 ON 延迟		0	2	
04.oF	内部事件 4 OFF 延迟		0	2	
E5	内部事件 5 主设定	与内部事件 1 相同	0	0	由内部事件 5 动作种类 (E5.C1) 显示必要的设定
E5.5b	内部事件 5 副设定		0	0	
E5.HY	内部事件 5 回差		5	0	
E5.on	内部事件 5 ON 延迟		0	2	
05.oF	内部事件 5 OFF 延迟		0	2	

■ PID 库

库选择 : Pid

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
P-1	比例带 (PID1 组)	0.1 ~ 999.9%	5.0	0	控制方式为 ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0) 的场合, 显示
I-1	积分时间 (PID1 组)	0 ~ 9999s(0 时无积分动作)	120	0	
D-1	微分时间 (PID1 组)	0 ~ 9999s(0 时无微分动作)	30	0	
RE-1	手动复位 (PID1 组)	- 10.0 ~ + 110.0%	50.0	0	控制方式为 ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0), 同一 PID 组的积分时间 = 0 的场合, 显示
oL-1	操作量下限 (PID1 组)	- 10.0 ~ + 110.0%	0.0	1	控制方式为 ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0) 的场合, 显示
oH-1	操作量上限 (PID1 组)	- 10.0 ~ + 110.0%	100.0	1	
P-1C	冷却侧比例带 (PID1 组)	0.1 ~ 999.9%	5.0	0	使用的控制方式为 ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0) (C26=1) 的场合, 显示
I-1C	冷却侧积分时间 (PID1 组)	0 ~ 9999s(0 时无积分动作)	120	0	
D-1C	冷却侧微分时间 (PID1 组)	0 ~ 9999s(0 时无微分动作)	30	0	
oL-1C	冷却侧操作量下限 (PID1 组)	- 10.0 ~ + 110.0%	0.0	1	
oH-1C	冷却侧操作量上限 (PID1 组)	- 10.0 ~ + 110.0%	100.0	1	
P-2	比例带 (PID2 组)	与 PID1 组相同	5.0	0	
I-2	积分时间 (PID2 组)		120	0	
D-2	微分时间 (PID2 组)		30	0	
RE-2	手动复位 (PID2 组)		50.0	0	
oL-2	操作量下限 (PID2 组)		0.0	1	
oH-2	操作量上限 (PID2 组)		100.0	1	
P-2C	冷却侧比例带 (PID2 组)		5.0	0	
I-2C	冷却侧积分时间 (PID2 组)		120	0	
D-2C	冷却侧微分时间 (PID2 组)		30	0	
oL-2C	冷却侧操作量下限 (PID2 组)		0.0	1	
oH-2C	冷却侧操作量上限 (PID2 组)		100.0	1	
P-3	比例带 (PID3 组)	与 PID1 组相同	5.0	0	与 PID1 组相同
I-3	积分时间 (PID3 组)		120	0	
D-3	微分时间 (PID3 组)		30	0	
RE-3	手动复位 (PID3 组)		50.0	0	
oL-3	操作量下限 (PID3 组)		0.0	1	
oH-3	操作量上限 (PID3 组)		100.0	1	
P-3C	冷却侧比例带 (PID3 组)		5.0	0	
I-3C	冷却侧积分时间 (PID3 组)		120	0	
D-3C	冷却侧微分时间 (PID3 组)		30	0	
oL-3C	冷却侧操作量下限 (PID3 组)		0.0	1	
oH-3C	冷却侧操作量上限 (PID3 组)		100.0	1	

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
P-4	比例带 (PID4 组)	与 PID1 组相同	5.0	0	与 PID1 组相同
I-4	积分时间 (PID4 组)		120	0	
D-4	微分时间 (PID4 组)		30	0	
RE-4	手动复位 (PID4 组)		50.0	0	
OL-4	操作量下限 (PID4 组)		0.0	1	
OH-4	操作量上限 (PID4 组)		100.0	1	
P-4C	冷却侧比例带 (PID4 组)		5.0	0	
I-4C	冷却侧积分时间 (PID4 组)		120	0	
D-4C	冷却侧微分时间 (PID4 组)		30	0	
OL-4C	冷却侧操作量下限 (PID4 组)		0.0	1	
OH-4C	冷却侧操作量上限 (PID4 组)		100.0	1	

■ 参数库

库选择：PPr-R

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
Ctrl	控制方式	0: ON/OFF 控制 1: PID 固定	0、 或 1	0	控制输出仅 1 点，继电器输出的场合，初始值为 0，除此之外的其它场合为 1
At.oL	AT 时操作量下限	- 10.0 ~ + 110.0%	0.0	0	控制方式为 ON/OFF 控制以外 (Ctrl ≠ 0) 的场合，显示
At.oH	AT 时操作量上限	- 10.0 ~ + 110.0%	100.0	0	
dIFF	ON/OFF 控制差动	0 ~ 9999U	5	0	控制方式为 ON/OFF 控制 (Ctrl = 0) 的场合，显示
oFFS	ON/OFF 控制动作点偏移量	- 1999 ~ + 9999U	0	2	
FL	PV 滤波	0.0 ~ 120.0s	0.0	0	
rR	PV 比率	0.001 ~ 9.999	1.000	1	
bI	PV 偏置	- 1999 ~ + 9999U	0	0	
CyU	时间比例单位 1(MV1 用)	0: 1s 单位 1: 周期 0.5s 固定 2: 周期 0.25s 固定 3: 周期 0.1s 固定 0 以外的场合，时间比例周期 1(Cy) 不能设定	0	2	Cy 的显示条件上加上不含继电器的场合，显示
Cy	时间比例周期 1(MV1 用)	5 ~ 120s(MV1 的输出对象含继电器输出的场合) 1 ~ 120s(MV1 的输出对象不含继电器输出的场合) 时间比例单位 1(CyU) ≠ 0 的场合，设定无效，将不能设定	10、 或 2	0	DO 分配了 MV1(时间比例输出、加热冷却控制的加热侧时间比例输出) 与继电器控制输出、电压脉冲控制输出、事件输出中任一连接的情况，显示 控制输出 1 为继电器输出的场合，时间比例周期 1 的初始值为 10，其它场合为 2
CyU2	时间比例单位 2(MV2 用)	0: 1s 单位 1: 周期 0.5s 固定 2: 周期 0.25s 固定 3: 周期 0.1s 固定 0 以外的场合，时间比例周期 2 (Cy2) 不能设定	0	2	Cy2 的显示条件中加上不含继电器输出的场合，显示
Cy2	时间比例周期 2(MV2 用)	5 ~ 120s(MV2 的输出对象含继电器输出的场合) 1 ~ 120s(MV2 的输出对象不含继电器输出的场合) 时间比例单位 2(CyU2) ≠ 0 的场合，设定无效，将不能设定	10、 或 2	0	使用加热冷却控制 (C26 = 1) 且 DO 分配了 MV2(加热冷却控制冷却侧时间比例输出) 与继电器控制输出、电压脉冲控制输出、事件输出中任一连接的情况，显示 控制输出为 1 点的型号时，时间比例周期 2 的初始值为 10、其它场合为 2

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
<i>tP. ts</i>	时间比例动作种类	0: 控制性重视型 1: 操作端寿命重视型(时间比例周期内 ON/OFF 动作仅 1 次)	0、 或 1	2	控制输出 1 为继电器输出的场合, 初始值 1、其它场合为 0
<i>SPU</i>	SP 斜坡上升斜率	0.0 ~ 999.9U (0.0U 时无斜率)	0.0	2	斜率的时间单位由 SP 斜坡单位 (C32) 选择 SP 斜坡种类为标准 (C31=0) 的场合, 显示
<i>SPd</i>	SP 斜坡下降斜率		0.0	2	

■ 扩展调整库 库选择: *GE*

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
<i>At. ts</i>	AT 种类	0: 通常(标准的控制特性) 1: 立即响应(迅速响应干扰的控制特性) 2: 稳定(PV 的上下波动小的控制特性)	1	0	控制方式为 ON/OFF 以外 (Ctrl ≠ 0) 的场合, 显示
<i>JF. bd</i>	JF 整定幅	0.00 ~ 10.00	0.30	2	
<i>SP. L9</i>	SP 滞后常数	0.0 ~ 999.9	0.0	2	
<i>At-P</i>	AT 时比例带调整系数	0.00 ~ 99.99	1.00	2	
<i>At-I</i>	AT 时积分时间调整系数	0.00 ~ 99.99	1.00	2	
<i>At-d</i>	AT 时微分时间调整系数	0.00 ~ 99.99	1.00	2	
<i>Ctrl. R</i>	控制算法	0: PID(旧型 PID) 1: Ra-PID(高性能型 PID)	0	1	
<i>JF. ov</i>	JF(Just-Fitter) 超调抑制系数	0 ~ 100	0	1	

6-3 设置设定显示一览表

显示级别的含义 0：简单·标准·多功能显示
 1：标准·多功能显示
 2：多功能显示

初始值根据型号有差异。

■ 设置库

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
┌ 01	PV 量程种类	热电偶的量程：1～26 热电阻的量程：41～68 直流电压 / 直流电流的量程： 81～84、86～90	88	0	详见 PV 输入量程表(5-2 页)
┌ 02	温度单位	0：摄氏(°C) 1：华氏(°F)	0	0	PV 量程种类为热电偶、热电阻的场合，显示
┌ 03	冷接点补偿	0：执行冷接点补偿(内部) 1：不执行冷接点补偿(外部)	0	2	PV 量程种类为热电偶的场合，显示
┌ 04	小数点位置	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 (热电偶 / 热电阻带小数点显示量程的场合，0～1)	0	0	PV 量程种类为直流电压·直流电流的场合或热电阻带小数点的场合，显示
┌ 05	PV 量程下限	PV 量程种类为热电偶、热电阻的场合，显示由 PV 量程种类(C01)选择的量程的下限，但不可设定 PV 量程种类为直流电压 / 直流电流的场合，-1999～+9999	0	0	
┌ 06	PV 量程上限	PV 量程种类为热电偶、热电阻的场合，显示由 PV 量程种类(C01)选择的量程的上限，但不可设定 PV 量程种类为直流电压 / 直流电流的场合，-1999～+9999	1000	0	
┌ 07	SP 限幅下限	PV 量程下限～PV 量程上限	0	1	
┌ 08	SP 限幅上限		1000	1	
┌ 09	开方运算小信号切除	0.0～100.0% (0.0 时无开方运算)	0.0	2	PV 量程种类为直流电压·直流电流的场合，显示
┌ 14	控制动作(正逆)	0：逆动作(加热控制) 1：正动作(冷却控制)	0	0	不使用加热冷却(C26=0)的场合，显示
┌ 15	PV 异常时操作量选择	0：控制运算继续 1：PV 异常时输出操作量	0	2	
┌ 16	PV 异常时操作量	-10.0～+110.0%	0.0	2	
┌ 17	READY 时操作量(加热冷却控制的场合为加热侧)	-10.0～+110.0%	0.0	1	
┌ 18	READY 时操作量(冷却侧)	-10.0～+110.0%	0.0	1	控制方式为 ON/OFF 控制以外(CtRL ≠ 0)且使用加热冷却控制(C26 = 1)场合，显示

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
C19	MANUAL 变更时动作	0: 无扰 1: 预置	0	1	控制方式为 ON/OFF 控制以外 (CtRL ≠ 0) 的场合, 显示 电源投入时为 MANUAL 模式的场合, 预置的 MANUAL 值 (C20) 为操作量 (MV)
C20	预置 MANUAL 值	- 10.0 ~ + 110.0% (电源 ON 时为手动模式时也使用)	0.0、 或 50.0	1	
C21	PID 运算初始化功能选择	0: 自动 1: 不初始化 2: 初始化 (输入了与当前值不同的 SP 值时)	0	2	
C22	PID 运算初始操作量	- 10.0 ~ + 110.0%	0.0、 或 50.0	2	
C26	加热冷却控制选择	0: 不使用 1: 使用	0	0	控制方式为 ON/OFF 控制以外 (CtRL ≠ 0) 的场合, 显示 设定了 1 时控制动作变更为逆动作 (C14 = 0)、预置 MANUAL 值 (C20) 变为 50.0、PID 运算初始操作量 (C22) 变更为 50.0
C27	加热冷却切换	0: 通常 1: 节能	0	1	使用加热冷却控制 (C26 = 1) 的场合, 显示
C28	加热冷却控制死区	- 100.0 ~ + 100.0%	0.0	0	
C29	加热冷却控制切换点	- 10.0 ~ + 110.0%	50.0	2	
C30	LSP 使用组数	1 ~ 4	1	0	
C32	SP 斜坡单位	0: 0.1U/s 1: 0.1U/min 2: 0.1U/h	1	2	0.1U 是比 PV 的小数点位置更低 1 位的小数点位置
C36	CT1 动作	0: 加热器断线检测 1: 电流值测量	0	0	可选型号有 2 点变流器输入 的场合, 显示
C37	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	0	可选型号有 2 点变流器输入 且 CT1 动作为加热器断线 检测 (C36 = 0) 的场合, 显示
C38	CT1 测量等待时间	30 ~ 300ms	30	0	
C39	CT2 动作	0: 加热器断线检测 1: 电流值测量	0	0	可选型号有 2 点变流器输入 的场合, 显示
C40	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	0	可选型号有 2 点变流器输入 且 CT2 动作为加热器断线 检测 (C39 = 0) 的场合、显示
C41	CT2 测量等待时间	30 ~ 300ms	30	0	

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
┌ 42	控制输出 1 量程	1: 4 ~ 20mA 2: 0 ~ 20mA	1	0	型号的控制输出 1 为电流输出的场合, 显示 控制输出 1 种类为 MV 且与 CT 关连的场合, 量程下限·上限的小数点位置为小数点以下 1 位, 当与 PV 及 SP 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 关连的场合, 量程下限·上限的单位为%, 当与 PV 及 SP 关连的场合则与 PV 相同, 当与 CT 关连的场合则为 A(电流值)
┌ 43	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: 比率·偏置·滤波前 PV 5: SP 6: 偏差 7: CT1 电流值 8: CT2 电流值 9: MFB(本机无效) 10: SP + MV 11: PV + MV	0	0	
┌ 44	控制输出 1 量程下限	- 1999 ~ + 9999(小数点位置及单位根据控制输出 1 种类变化)	0.0	0	
┌ 45	控制输出 1 量程上限		100.0	0	
┌ 46	控制输出 1 MV 量程幅	0 ~ 9999 (小数点位置及单位与 PV 相同)	200	0	型号的控制输出 1 为电流输出且控制输出 1 种类为 SP + MV 或 PV + MV 的场合, 显示
┌ 47	控制输出 2 量程	与控制输出 1 相同	1	0	型号的控制输出 2 为电流输出的场合, 显示 小数点位置及单位与控制输出 1 相同
┌ 48	控制输出 2 种类		3	0	
┌ 49	控制输出 2 量程下限	- 1999 ~ + 9999 (小数点位置及单位根据控制输出 1 种类变化)	0	0	
┌ 50	控制输出 2 量程上限		1000	0	
┌ 51	控制输出 2 MV 量程幅	0 ~ 9999 (小数点位置及单位与 PV 相同)	200	0	型号的控制输出 2 为电流输出且控制输出 2 种类为 SP + MV 或 PV + MV 的场合, 显示
┌ 52	辅助输出量程	与控制输出 1 相同	1	0	型号的辅助输出为电流输出的场合, 显示 小数点位置及单位与控制输出 1 相同
┌ 53	辅助输出种类		3	0	
┌ 54	辅助输出量程下限	- 1999 ~ + 9999 (小数点位置及单位根据控制输出 1 种类变化)	0	0	
┌ 55	辅助输出量程上限		1000	0	
┌ 56	辅助输出 MV 量程幅	0 ~ 9999 (小数点位置及单位与 PV 相同)	200	0	型号的辅助输出为电流输出且辅助输出种类为 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(1.02) 为「2.04」以前的场合, 「控制输出 1 种类」、「控制输出 2 种类」、「辅助输出种类」的项目不可设定「SP + MV」、「PV + MV」。
- 仪表信息库的 ROM 版本 1(1.02) 为「2.04」以前的场合, 「控制输出 1 MV 量程幅」、「控制输出 2 MV 量程幅」、「辅助输出 MV 量程幅」的项目不可显示·设定。

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
〔 64	通讯种类	0: CPL 1: MODBUS ASCII 形式 2: MODBUS RTU 形式	0	0	可选型号有 RS-485 的场合, 显示
〔 65	机器地址	0 ~ 127(0 时无通讯)	0	0	
〔 66	传送速度	0: 4800bps 1: 9600bps 2: 19200bps 3: 38400bps	2	0	
〔 67	数据形式(数据长)	0: 7 位 1: 8 位	1	0	
〔 68	数据形式(校验)	0: 偶数校验 1: 奇数校验 2: 无校验	0	0	
〔 69	数据形式(停止位)	0: 1 位 1: 2 位	0	0	
〔 70	通讯最小应答时间	1 ~ 250ms	3	2	
〔 71	键操作种类	0: 标准型 1: 特殊型	0	2	
〔 72	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: LSP/RSP 切换(本机无效) 7: 通讯 DI1 切换 8: 无效	1	0	
〔 73	模式显示设定	有无模式库的设定显示, 由以下权重之和决定 位 0: AUTO/MANUAL 显示 无: 0、有: + 1 位 1: RUN/READY 显示 无: 0、有: + 2 位 2: LSP/RSP 显示(本机无效) 无: 0、有: + 4 位 3: AT 停止 / 启动显示 无: 0、有: + 8 位 4: DO 锁定解除显示 无: 0、有: + 16 位 5: 通讯 DI1 ON/OFF 显示 无: 0、有: + 32 其它无效设定 0、+ 64、+ 128	255	1	
〔 74	PV/SP 值显示设定	有无基本显示的显示由以下权重之和决定 位 0: PV 显示 无: 0、有: + 1 位 1: SP 显示 无: 0、有: + 2 位 2: LSP 组编号显示 无: 0、有: + 4 其它无效设定 0、+ 8	15	1	

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
75	操作量显示设定	有无基本显示的显示由以下权重之和决定 位 0: MV 显示 无: 0、有: + 1 位 1: 加热 MV/ 冷却 MV 显示 无: 0、有: + 2 位 2: MFB 显示 (本机无效) 无: 0、有: + 4 位 3: AT 进程显示 无: 0、有: + 8	15	1	
76	事件设定值显示设定	0: 运行显示上不显示内部事件设定值 1: 运行显示上显示内部事件 1 设定值 2: 运行显示上显示内部事件 1 ~ 2 设定值 3: 运行显示上显示内部事件 1 ~ 3 设定值	0	1	
77	事件剩余时间显示设定	0: 运行显示上不显示内部事件的 ON/OFF 延迟剩余时间 1: 运行显示上显示内部事件 1 的 ON/OFF 延迟剩余时间 2: 运行显示上显示内部事件 1 ~ 2 的 ON/OFF 延迟剩余时间 3: 运行显示上显示内部事件 1 ~ 3 的 ON/OFF 延迟剩余时间	0	1	
78	CT 输入电流值显示设定	0: 运行显示不显示 CT 的电流值 1: 运行显示显示 CT1 电流值 2: 运行显示上显示 CT1 ~ 2 电流值	0	1	
79	显示级别	0: 简单设定 1: 标准设定 2: 多功能设定	1	0	
80	LED 监视	0: 不使用 1: RS-485 通讯送信时闪烁 2: RS-485 通讯收信时闪烁 3: 全 DI 状态的 OR(逻辑和) 4: READY 时闪烁	0	2	

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
☞ 81	MS 显示灯灯亮条件 (第 1 优先)	0 : 常开 (常 OFF=0) 1 : 常闭 (常 ON=1) 2 ~ 6 : 内部事件 1 ~ 5 7 ~ 9 : 内部事件 6 ~ 8(本机无效) 10 ~ 13 : 未定义 14 : MV1(ON/OFF、时间比例 1、 加热侧、OPEN 侧输出) 15 : MV2(时间比例 2、冷却侧、 CLOSE 侧输出) 16 ~ 17 : 未定义 18 ~ 21 : DI1 ~ DI4 22 ~ 25 : 未定义 26 ~ 30 : 内部接点 1 ~ 5 31 ~ 33 : 未定义 34 ~ 37 : 通讯 DI1 ~ DI4 38 : MANUAL 39 : READY 40 : RSP(本机无效) 41 : AT 42 : 斜坡中 43 : 未定义 44 : 报警 45 : PV 报警 46 : 未定义 47 : mode 按下状态 48 : 事件输出 1 端子的状态 49 : 控制输出 1 端子的状态	39	2	
☞ 82	MS 显示灯灯亮状态 (第 1 优先)	0 : 灯亮 1 : 慢闪烁 2 : 闪烁 2 次 3 : 快速闪烁 4 : 左→右 5 : 右→左 6 : 左右往返 7 : 偏差 OK 8 : 偏差条图 9 : MV 条图 10 : 加热 MV 条图 (加热冷却控制用) 11 : 冷却 MV 条图 (加热冷却控制用) 12 : MFB 条图 (本机无效) 13 : DI 监视 14 : 内部接点监视 15 : 内部事件监视	1	2	
☞ 83	MS 显示灯灯亮条件 (第 2 优先)	与 MS 显示灯灯亮条件 (第 1 优先) 相同	44	2	
☞ 84	MS 显示灯灯亮状态 (第 2 优先)	与 MS 显示灯灯亮状态 (第 1 优先) 相同	6	2	
☞ 85	MS 显示灯灯亮条件 (第 3 优先)	与 MS 显示灯灯亮条件 (第 1 优先) 相同	1	2	
☞ 86	MS 显示灯灯亮状态 (第 3 优先)	与 MS 显示灯灯亮状态 (第 1 优先) 相同	9	2	
☞ 87	MS 显示灯偏差范围	0 ~ 9999U	5	2	
☞ 88	特殊功能	0 ~ 15 (电源 ON 时变为 0)	0	2	

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
〔 89〕	齐纳安全栅调整	由调整可重新写入 手动不可输入数值	0.00	2	PV 量程种类为热电阻， 特殊功能 (C88) 为 5 的场 合，显示
〔 90〕	CT1 匝数	0 : 800 匝 1 ~ 40 : CT 的匝数除以 100 后的值	8	2	可选型号有 2 点变流器输 入的场合，显示
〔 91〕	CT1 电力线贯通次数	0 : 1 次 1 ~ 6 : 次数	1	2	
〔 92〕	CT2 匝数	0 : 800 匝 1 ~ 40 : CT 的匝数除以 100 后的值	8	2	
〔 93〕	CT2 电力线贯通次数	0 : 1 次 1 ~ 6 : 次数	1	2	

❗ 使用上的注意事项

- 仪表信息库的 ROM 版本 1(1002) 为「2.04」以前的场合，不显示「CT1 匝数」、「CT1 电力线贯通次数」、「CT2 匝数」、「CT2 电力线贯通次数」的项目。

■ 事件组态库

库选择：EUCF

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
E1.C1	内部事件1 组态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：RSP（状态）（本机无效） 27：AT 启动中（状态） 28：SP 斜坡中（状态） 29：控制正动作（状态） 30：ST 整定等待（状态）（本机无效） 31：马达开度推定中（状态）（本机无效） 32：定时器（状态） 33：MFB（马达反馈）值上下限（本机无效）	0	0	
E1.C2	内部事件1 组态2	从右侧开始 1、2、3、4 位	0000	0	
	第 1 位：正逆	0：正 1：逆			
	第 2 位：待机	0：无 1：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			

! 使用上的注意事项

- 仪表信息库的 ROM 版本 1(1802) 为「2.04」以前的场合，「内部事件组态 1 动作种类」不可选择 33。

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
07.C3	内部事件 1 组态 3	从右侧开始 1、2、3、4 位	0000	2	
	第 1 位：报警 OR	0：无 1：报警正 + OR 动作 2：报警正 + AND 动作 3：报警逆 + OR 动作 4：报警逆 + AND 动作			
	第 2 位：特殊 OFF	0：按通常 1：事件设定值(主) = 0 の場合， 事件 OFF			
	第 3 位：延迟时间单位	0：0.1s 1：1s 2：1min			
	第 4 位：未定义	0			
02.C1	内部事件 2 组态 1 动作种类	与内部事件 1 组态 1 相同	0	0	
02.C2	内部事件 2 组态 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 组态 2 相同	0000	0	
02.C3	内部事件 2 组态 3 第 1 位：报警 OR 第 2 位：特殊 OFF 第 3 位：延迟时间单位 第 4 位：未定义	与内部事件 1 组态 3 相同	0000	2	
03.C1	内部事件 3 组态 1 动作种类	与内部事件 1 组态 1 相同	0	0	
03.C2	内部事件 3 组态 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 组态 2 相同	0000	0	
03.C3	内部事件 3 组态 3 第 1 位：报警 OR 第 2 位：特殊 OFF 第 3 位：延迟时间单位 第 4 位：未定义	与内部事件 1 组态 3 相同	0000	2	
04.C1	内部事件 4 组态 1 动作种类	与内部事件 1 组态 1 相同	0	0	
04.C2	内部事件 4 组态 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 组态 2 相同	0000	0	
04.C3	内部事件 4 组态 3 第 1 位：报警 OR 第 2 位：特殊 OFF 第 3 位：延迟时间单位 第 4 位：未定义	与内部事件 1 组态 3 相同	0000	2	
05.C1	内部事件 5 组态 1 动作种类	与内部事件 1 组态 1 相同	0	0	

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
05.02	内部事件 5 组态 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 组态 2 相同	0000	0	
05.03	内部事件 5 组态 3 第 1 位：报警 OR 第 2 位：特殊 OFF 第 3 位：延迟时间单位 第 4 位：未定义	与内部事件 1 组态 3 相同	0000	2	

■ DI 分配库

库选择：01

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
01.1	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 : PID 组选择 (0/ + 1) 5 : PID 组选择 (0/ + 2) 6 : PID 组选择 (0/ + 4) 7 : RUN/READY 切换 8 : AUTO/MANUAL 切换 9 : LSP/RSP 切换 (本机无效) 10 : AT 停止 / 启动 11 : 无效 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 : 前置 (本机无效) 20 : 步保持 (本机无效)	0	0	
01.2	内部接点 1 输入位运算	0 : 不使用 (默认输入) 1 : 运算 1 ((A and B) or (C and D)) 2 : 运算 2 ((A or B) and (C or D)) 3 : 运算 3 (A or B or C or D) 4 : 运算 4 (A and B and C and D)	0	2	内部接点 1 的场合, 默认输入是 DI(数字输入)1

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
d11.3	内部接点 1 输入分配 A	0 : 常开 (OFF、0) 1 : 常闭 (ON、1)	2	2	内部接点 1 输入位运算为运算 1~4 (DI1.2 ≠ 0) 的场合, 显示
d11.4	内部接点 1 输入分配 B	2 : DI1 3 : DI2 4 : DI3	0	2	
d11.5	内部接点 1 输入分配 C	5 : DI4 6~9 : 未定义	0	2	
d11.6	内部接点 1 输入分配 D	10 : 内部事件 1 11 : 内部事件 2 12 : 内部事件 3 13 : 内部事件 4 14 : 内部事件 5 15 : 内部事件 6 (本机无效) 16 : 内部事件 7 (本机无效) 17 : 内部事件 8 (本机无效) 18 : 通讯 DI1 19 : 通讯 DI2 20 : 通讯 DI3 21 : 通讯 DI4 22 : MANUAL 模式 23 : READY 模式 24 : RSP 模式 (本机无效) 25 : AT 启动中 26 : SP 斜坡中 27 : 未定义 28 : 有报警 29 : 有 PV 报警 30 : 未定义 31 : 按下 mode 键状态 32 : 事件输出 1 状态 33 : 控制输出 1 状态	0	2	
d11.7	内部接点 1 反转 A~D 第 1 位 : 反转 A (输入分配 A 的反转) 第 2 位 : 反转 B (输入分配 B 的反转) 第 3 位 : 反转 C (输入分配 C 的反转) 第 4 位 : 反转 D (输入分配 D 的反转)	从右侧开始 1、2、3、4 位 0 : 不反转 1 : 反转	0000	2	
d11.8	内部接点 1 反转	0 : 不反转 1 : 反转	0	2	
d11.9	内部接点 1 内部事件编号指定	0 : 所有的内部事件 1~5 : 内部事件编号	0	2	内部接点 1 动作种类为定时器停止 / 启动 (DI1.1=17) 的场合, 显示
d12.1	内部接点 2 动作种类	与内部接点 1 动作种类相同 0~20	0	0	
d12.2	内部接点 2 输入位运算	与内部接点 1 输入位运算相同 0 : 不使用 (默认输入) 1~4 : 运算 1~4	0	2	内部接点 2 的场合, 默认输入为 DI (数字输入)2

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
d12.3	内部接点2 输入分配A	与内部接点1 输入分配A~D 相同 0~33	3	2	内部接点2 输入位运算为运算1~4(DI2.2≠0)的场合,显示
d12.4	内部接点2 输入分配B		0	2	
d12.5	内部接点2 输入分配C		0	2	
d12.6	内部接点2 输入分配D		0	2	
d12.7	内部接点2 反转A~D 第1位:反转A 第2位:反转B 第3位:反转C 第4位:反转D	与内部接点1 反转A~D相同 各位数 0:不反转 1:反转	0000	2	
d12.8	内部接点2 反转	0:不反转 1:反转	0	2	
d12.9	内部接点2 内部事件编号指定	0:全部的内部事件 1~5:内部事件编号	0	2	内部接点2 动作种类为定时器停止/启动(DI2.1=17)的场合,显示
d13.1	内部接点3 动作种类	与内部接点1 动作种类相同 0~20	0	0	
d13.2	内部接点3 输入位运算	与内部接点1 输入位运算相同 0:不使用(默认输入) 1~4:运算1~4	0	2	内部接点3的场合、默认输入为DI(数字输入)3
d13.3	内部接点3 输入分配A	与内部接点1 输入分配A~D 相同 0~33	4	2	内部接点3 输入位运算为运算1~4(DI3.2≠0)的场合,显示
d13.4	内部接点3 输入分配B		0	2	
d13.5	内部接点3 输入分配C		0	2	
d13.6	内部接点3 输入分配D		0	2	
d13.7	内部接点3 反转A~D 第1位:反转A 第2位:反转B 第3位:反转C 第4位:反转D	与内部接点1 反转A~D相同 各位数 0:不反转 1:反转	0000	2	
d13.8	内部接点3 反转	0:不反转 1:反转	0	2	
d13.9	内部接点3 内部事件编号指定	0:全部的内部事件 1~5:内部事件编号	0	2	内部接点3 动作种类为定时器停止/启动(DI3.1=17)的场合,显示
d14.1	内部接点4 动作种类	与内部接点1 动作种类相同 0~20	0	0	
d14.2	内部接点4 输入位运算	与内部接点1 动作种类相同 0:不使用(默认输入) 1~4:运算1~4	0	2	内部接点4的场合、默认输入为DI(数字输入)4

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
DI4.3	内部接点4 输入分配A	与内部接点1 输入分配A~D 相同	5	2	内部接点4 输入位运算
DI4.4	内部接点4 输入分配B	0~33 为运算1~4 (DI4.2 ≠ 0) 的场合, 显示	0	2	
DI4.5	内部接点4 输入分配C		0	2	
DI4.6	内部接点4 输入分配D		0	2	
DI4.7	内部接点4 反转A~D 第1位: 反转A 第2位: 反转B 第3位: 反转C 第4位: 反转D	与内部接点1 反转A~D 相同 各位数 0: 不反转 1: 反转	0000	2	
DI4.8	内部接点4 反转	0: 不反转 1: 反转	0	2	
DI4.9	内部接点4 内部事件编号指定	0: 所有的内部事件 1~5: 内部事件编号	0	2	内部接点4 动作种类为定时器停止/启动 (DI4.1=17) 的场合, 显示
DI5.1	内部接点5 动作种类	与内部接点1 动作种类相同 0~20	0	0	
DI5.2	内部接点5 输入位运算	与内部接点1 输入位运算相同 0: 不使用 (默认输入) 1~4: 运算1~4	0	2	内部接点4 的场合, 默认输入无效
DI5.3	内部接点5 输入分配A	与内部接点1 输入分配A~D 相同 0~33	0	2	内部接点5 输入位运算为运算1~4 (DI5.2 ≠ 0) 的场合, 显示
DI5.4	内部接点5 输入分配B		0	2	
DI5.5	内部接点5 输入分配C		0	2	
DI5.6	内部接点5 输入分配D		0	2	
DI5.7	内部接点5 反转A~D 第1位: 反转A 第2位: 反转B 第3位: 反转C 第4位: 反转D	与内部接点1 反转A~D 相同 各位数 0: 不反转 1: 反转	0000	2	
DI5.8	内部接点5 反转	0: 不反转 1: 反转	0	2	
DI5.9	内部接点5 内部事件编号指定	0: 所有的内部事件 1~5: 内部事件编号	0	2	内部接点5 动作种类为定时器停止/启动 (DI5.1=17) 的场合, 显示

■ DO 分配库

库选择：do

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
ot1.1	控制输出 1 动作种类	0: 默认输出 1: MV1(ON/OFF 控制输出、时间比例输出、加热冷却控制的加热侧时间比例输出) 2: MV2(加热冷却控制的冷却侧时间比例输出) 3: 运算 1 ((A and B) or (C and D)) 4: 运算 2 ((A or B) and (C or D)) 5: 运算 3 (A or B or C or D) 6: 运算 4 (A and B and C and D)	0	2	型号的控制输出 1 为继电器输出或电压脉冲输出的场合, 显示控制输出 1 的场合, 默认输出为 MV1
ot1.2	控制输出 1 输出分配 A	0: 常开 (OFF、0) 1: 常闭 (ON、1)	14	2	型号的控制输出 1 为继电器输出或电压脉冲输出, 且控制输出 1 动作种类为运算 1~4(ot1.1 > 2) 的场合, 显示
ot1.3	控制输出 1 输出分配 B	2: 内部事件 1 3: 内部事件 2 4: 内部事件 3	0	2	
ot1.4	控制输出 1 输出分配 C	5: 内部事件 4 6: 内部事件 5	0	2	
ot1.5	控制输出 1 输出分配 D	7: 内部事件 6 (本机无效) 8: 内部事件 7 (本机无效) 9: 内部事件 8 (本机无效) 10~13: 未定义 14: MV1 15: MV2 16~17: 未定义 18: DI1 19: DI2 20: DI3 21: DI4 22~25: 未定义 26: 内部接点 1 27: 内部接点 2 28: 内部接点 3 29: 内部接点 4 30: 内部接点 5 31~33: 未定义 34: 通讯 DI1 35: 通讯 DI2 36: 通讯 DI3 37: 通讯 DI4 38: MANUAL 模式 39: READY 模式 40: RSP 模式 (本机无效) 41: AT 启动中 42: SP 斜坡中 43: 未定义 44: 有报警 45: 有 PV 报警 46: 未定义 47: 按下 mode 键状态 48: 事件输出 1 状态 49: 控制输出 1 状态	0	2	

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
ot1.6	控制输出1 反转A~D 第1位:反转A 第2位:反转B 第3位:反转C 第4位:反转D	从右侧开始1、2、3、4位 0:不反转 1:反转	0000	2	型号的控制输出1为继电器输出或电压脉冲输出的场合,显示控制输出1的场合,默认输出为MV1
ot1.7	控制输出1 反转	0:不反转 1:反转	0	2	
ot1.8	控制输出1 锁定	0:无 1:有(ON时锁定) 2:有(OFF时锁定、电源投入初始化时除外)	0	2	
ot2.1	控制输出2 动作种类	与控制输出1 动作种类相同 0:默认输出 1:MV1 2:MV2 3~6:运算1~4	0	2	型号的控制输出为位置比例输出或控制输出2为电压脉冲输出的场合,显示控制输出2的场合,默认输出为MV2
ot2.2	控制输出2 输出分配A	与控制输出1 输出分配A~D 相同 0~49	15	2	
ot2.3	控制输出2 输出分配B		0	2	
ot2.4	控制输出2 输出分配C		0	2	
ot2.5	控制输出2 输出分配D		0	2	
ot2.6	控制输出2 反转A~D 第1位:反转A 第2位:反转B 第3位:反转C 第4位:反转D	与控制输出1 反转A~D相同 对各位 0:不反转 1:反转	0000	2	
ot2.7	控制输出2 反转	0:不反转 1:反转	0	2	
ot2.8	控制输出2 锁定	0:无 1:有(ON时锁定) 2:有(OFF时锁定,电源投入初始化时除外)	0	2	
0v1.1	事件输出1 动作种类	与控制输出1 动作种类相同 0:默认输出 1:MV1 2:MV2 3~6:运算1~4	0	2	可选型号有事件输出1的场合,显示事件输出1的场合,默认输出为内部事件1
0v1.2	事件输出1 输出分配A	与控制输出1 输出分配A~D 相同 0~49	2	2	
0v1.3	事件输出1 输出分配B		0	2	
0v1.4	事件输出1 输出分配C		0	2	
0v1.5	事件输出1 输出分配D		0	2	

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
GV1.6	事件输出1 反转A~D 第1位:反转A 第2位:反转B 第3位:反转C 第4位:反转D	与控制输出1 反转A~D相同 各位数 0:不反转 1:反转	0000	2	可选型号有事件输出1且事件输出1动作种类为运算1~4(Ev1.1 > 2)的场合,显示
GV1.7	事件输出1 反转	0:不反转 1:反转	0	2	
GV1.8	事件输出1 锁定	0:无 1:有(ON时锁定) 2:有(OFF时锁定、电源投入初始化时除外)	0	2	
GV2.1	事件输出2 动作种类	与控制输出1 动作种类相同 0:默认输出 1: MV1 2: MV2 3~6:运算1~4	0	2	可选型号有事件输出2的场合,显示 事件输出2的场合,默认输出为内部事件2
GV2.2	事件输出2 输出分配A	与控制输出1 输出分配A~D相同 0~49	3	2	可选型号有事件输出2且事件输出2动作种类为运算1~4(Ev2.1 > 2)的场合、显示
GV2.3	事件输出2 输出分配B		0	2	
GV2.4	事件输出2 输出分配C		0	2	
GV2.5	事件输出2 输出分配D		0	2	
GV2.6	事件输出2 反转A~D 第1位:反转A 第2位:反转B 第3位:反转C 第4位:反转D	与控制输出1 反转A~D相同 各位数 0:不反转 1:反转	0000	2	
GV2.7	事件输出2 反转	0:不反转 1:反转	0	2	
GV2.8	事件输出2 锁定	0:无 1:有(ON时锁定) 2:有(OFF时锁定,电源投入初始化时除外)	0	2	
GV3.1	事件输出3 动作种类	与控制输出1 动作种类相同 0:默认输出 1: MV1 2: MV2 3~6:运算1~4	0	2	可选型号有事件输出3的场合,显示 事件输出3的场合,默认输出为内部事件3
GV3.2	事件输出3 输出分配A	与控制输出1 输出分配A~D相同 0~49	4	2	可选型号有事件输出3且事件输出3且动作种类为运算1~4(Ev3.1 > 2)的场合,显示
GV3.3	事件输出3 输出分配B		0	2	
GV3.4	事件输出3 输出分配C		0	2	
GV3.5	事件输出3 输出分配D		0	2	

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
003.6	事件输出3 反转A～D 第1位:反转A 第2位:反转B 第3位:反转C 第4位:反转D	与控制输出1反转A～D相同 各位数 0:不反转 1:反转	0000	2	可选型号有事件输出3且事件输出3动作种类为运算1～4(Ev3.1 > 2)的场合,显示
003.7	事件输出3 反转	0:不反转 1:反转	0	2	
003.8	事件输出3 锁定	0:无 1:有(ON时锁定) 2:有(OFF时锁定、电源投入初始化时除外)	0	2	

■ UF (用户功能) 库

库选择: UF

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
UF-1	用户功能 定义 1	在各设定的第 1 显示部的显示上设定	----	1	仅可登录可显示的设定 (例:PID 常数的手动复位 在积分时间 = 0 的场合, 可登录) 登录的设定追加到基本显 示的显示顺序的最后
UF-2	用户功能 定义 2	下述内容例外 ---- :未登录	----	1	
UF-3	用户功能 定义 3	P-- :使用中 PID 组的比例带	----	1	
UF-4	用户功能 定义 4	i-- :使用中 PID 组的积分时间	----	1	
UF-5	用户功能 定义 5	d-- :使用中 PID 组的微分时间	----	1	
UF-6	用户功能 定义 6	rE-- :使用中 PID 组的手动复位	----	1	
UF-7	用户功能 定义 7	oL-- :使用中 PID 组的操作量下限	----	1	
UF-8	用户功能 定义 8	oH-- :使用中 PID 组的操作量上限	----	1	
		P--L :使用中 PID 组的冷却侧比例带	----	1	
		i--L :使用中 PID 组的冷却侧积分时间	----	1	
		d--L :使用中 PID 组的冷却侧微分时间	----	1	
		oL--L :使用中 PID 组的冷却侧操作量下限	----	1	
		oH--L :使用中 PID 组的冷却侧操作量上限	----	1	

■ 锁定库

库选择：LoC

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
LoC	键锁定	0：全部可设定 1：模式、事件、运行显示、SP、UF、锁定、手动MV可设定 2：运行显示、SP、UF、锁定、手动MV可设定 3：UF、锁定、手动MV可设定	0	0	2组的密码(1A与1B、2A与2B)一致の場合，可设定[mode]键操作、MANUAL键锁定(LoC)为0~3的任一值时，均可进行模式时的MV设定、键锁定、密码显示及密码1A~2B的设定
C.LoC	通讯锁定	0：RS-485 通讯 read/write 可 1：RS-485 通讯 read/write 不可	0	2	
L.LoC	编程器锁定	0：编程器通讯 read/write 可 1：编程器通讯 read/write 不可	0	2	
PASS	密码显示	0~15 5：密码1A~2B显示	0	0	
P51A	密码1A	0000~FFFF(16进制数)	0000	0	密码显示(PASS)为5且2组的密码(1A及1B、2A及2B)一致の場合、显示
P52A	密码2A	0000~FFFF(16进制数)	0000	0	
P51b	密码1B	0000~FFFF(16进制数)	0000	0	密码显示(PASS)为5の場合、显示
P52b	密码2B	0000~FFFF(16进制数)	0000	0	

■ 仪表信息库

库选择：

显示	项目	内容	初始值	显示级别	备注
1d01	ROM ID	固定为1	—	2	ROM的固件识别不可设定
1d02	ROM 版本1	XX.XX(小数点以下2位)	—	2	
1d03	ROM 版本2	XX.XX(小数点以下2位)	—	2	
1d04	SLP 对应版本		—	2	
1d05	EST 对应版本		—	2	
1d06	日期代码 年	公历-2000 例：2003年为「3」	—	2	制造年月日及制造编号不可设定
1d07	日期代码 月日	月+(日÷100) 例：12月1日为「12.01」	—	2	
1d08	制造编号		—	2	

第 7 章 CPL 通讯功能

7 - 1 通讯的概要

可选型号带 RS-485 通讯的场合，使用客户制作的程序，可以与计算机或者 PLC 等上位机器通讯。通讯协议可以选择 CPL 通讯 (Controller Peripheral Link: 本公司上位通讯协议) 和 MODBUS 通讯。本章对 CPL 通讯进行说明。

■ 特 长

本机的通讯功能有以下特长。

- 对作为上位机器的 1 台主站，最多可连接 31 台本机。
- 上位机器的通讯规格为 RS-232C 的场合，需要使用另售的通讯转换器 CMC10L。

CMC10L 可进行 RS-232C↔RS-485 的转换。

- 仪表具有的几乎所有的参数都可通讯。有关通讯参数的内容，请参阅  第 9 章 通讯数据一览表。
- 备有随机访问命令。

对不连续的地址中的多个参数，用 1 个命令就能读写。

■ 设 定

要进行 CPL 通讯，需要进行如下的设定。

可选型号带 RS-485 通讯的场合，可显示・设定。

项 目 (库)	显 示	内 容	初始值	显示 级别
通讯种类 (设置设定 / 设置库)	 64	0 : CPL 1 : MODBUS ASCII 形式 2 : MODBUS RTU 形式	0	简单、 标准、 多功能
机器地址 (同上)	 65	0 : 不通讯 1 ~ 127	0	
传送速度 (同上)	 66	0 : 4800bps 1 : 9600bps 2 : 19200bps 3 : 38400bps	2	
数据形式 (数据长) (同上)	 67	0 : 7 位 1 : 8 位	1	
数据形式 (校验) (同上)	 68	0 : 偶数校验 1 : 奇数校验 2 : 无校验	0	
数据形式 (停止位) (同上)	 69	0 : 1 停止位 1 : 2 停止位	0	
通讯最小应答时间	 70	1 ~ 250ms	3	多功能

使用上的注意事项

- 设定可由面板部的键操作或智能编程软件包 SLP-C35 进行。RS-485 通讯不可进行设定。
- 使用本公司产 CMC10L 作为 RS-232C/RS-485 转换器的场合，请把「C70 : 通讯最小应答时间」设定为 3ms 以上。

■ 通讯步骤

通讯步骤如下。

- ① 相对于 1 台希望通讯的本机 (从站)，从上位机器 (主站) 发送命令电文。
- ② 从站接收命令电文，根据电文内容进行读出或者写入处理。
- ③ 从站再把对应于处理内容的电文作为应答电文发送。
- ④ 主站接收应答电文。

❗ 使用上的注意事项

同一 RS-485 通讯路上，不可有 CPL、MODBUS ASCII 形式、MODBUS RTU 形式的多种通讯协议混合使用。

7 - 2 电文的构成

■ 电文的构成

电文构成如下。

电文大致分为数据链层、应用层。

- 数据链层

具有通讯时必要的基本信息的层。包含通讯电文的目的地、电文校验信息。

- 应用层

读写数据的层。内容根据目的而不同。

电文由下图的①~⑨构成。

应用层中存储了来自主站的发送内容的命令、来自从站的应答内容的应答。



① STX(电文的开头)

② 机器地址

③ 子地址

④ 设备区分代码

⑤ 发送电文=命令 应答电文=应答

⑥ ETX(命令/应答的结束)

⑦ 校验和

⑧ CR(定界符)

⑨ LF(定界符)

■ 数据链层

● 数据链层的概要

数据链层是固定长，规定了各数据的位置、文字数。但是 ETX 以后的数据链层的数据位置根据应用层的文字数移位，文字长不变化。

● 应答开始条件

- 只有在数据链层的①电文构成、机器地址、子地址、校验和、1 帧电文长全部正确的场合，仪表才发送应答电文。只要这些数据中的任意一个不正确，就不发送应答电文，处于 STX 接收等待状态。

• 1 帧可访问的字地址数

种类	命令的说明	RAM 区域	EEPROM 区域
RS	10 进制数形式的读出命令	16	16
WS	10 进制数形式的写入命令	16	16
RD	16 进制数形式的读出命令	28	28
WD	16 进制数形式的写入命令	27	16
RU	16 进制数形式的随机读出命令	28	28
WU	16 进制数形式的随机写入命令	14	14

● 数据链层的数据定义一览

数据链层的数据定义一览如下所示。

数据名	字符串代码	文字数	数据的含义
STX	02H	1	电文的起始
机器地址	用 16 进制数的 字符串代码表示 0 ~ 7FH	2	通讯对象机器的区别
子地址	"00"(30H、30H)	2	无功能
设备区分代码	"X"(58H) 或 "x"(78H)	1	仪表的种类
ETX	ETX(03H)	1	应用层的结束位置
校验和	用 2 位 16 进制数的 字符串代码表示 00H ~ FFH	2	电文的校验和
CR	0DH	1	电文的结束 (1)
LF	0AH	1	电文的结束 (2)

● 数据的说明

● STX(02H)

仪表接收到 STX 的场合，判断为发送电文的起始。因此，到此为止无论处于何种接收状态都返回到初始状态，接收到第 1 个文字 STX 的仪表开始进行电文处理。这是考虑到因干扰等发生发送电文异常的场合，通过主站侧的下一个正确电文（例如：RETRY 电文）恢复仪表的应答。

● 机器地址

仪表在主站发送电文中机器地址相同的场合才生成应答电文。另外，电文中的机器地址为 2 位 16 进制数字符。

机器地址的设定由机器地址设定（设置设定 C65）进行。但机器地址 = 0(30H 30H) 的场合，即使机器地址一致，也无应答。

仪表返回与受信设备相同的机器地址作为应答电文。

● 子地址

由于本机不使用子地址，设定子地址为 "00"(30H 30H)。

仪表返回与受信设备相同的子地址作为应答电文。

● 设备区分代码

本机设定 X(58H) 或 x(78H) 作为设备区分代码。

本机的设备区分代码设定为 X(58H) 或者 x(78H)。这是对每种机器系列作出的规定，所以不能选择其他文字。仪表返回与受信设备相同的设备区分代码作为应答电文。初始值使用 X(58H), x(78H) 用于区分再次发送的电文。

● ETX

ETX 表示应用层的结束。

● 校验和

检查电文在通讯途中是否因某种异常（例如：干扰）发生变化的值。

2 位 16 进制数文字。

• 校验和的生成方法

- ① 从电文的 STX 到 ETX 的字符代码以 1 个字节为单位进行加法运算
- ② 对加法运算结果的下位 1 字节以 2 的补数计算
- ③ 转换成 2 字节的 ASCII 代码

以下举例说明。

[电文例]

```

STX   : 02H
'0'   : 30H( 机器地址的第 1 字节 )
'1'   : 31H( 机器地址的第 2 字节 )
'0'   : 30H( 子地址的第 1 字节 )
'0'   : 30H( 子地址的第 2 字节 )
'X'   : 58H( 设备区别代码 )
'R'   : 52H( 命令的第 1 字节 )
'S'   : 53H( 命令的第 2 字节 )
( 省略 )
ETX   : 03H

```

- ① 从电文的 STX 到 ETX 的字符代码以 1 个字节为单位进行加法运算，计算如
 $02H + 30H + 31H + 30H + 30H + 58H + 52H + 53H + \dots + 03H$ 所示，计算结果为 376H。
- ② 加算结果 376H 的下位 1 字节是 76H。76H 取 2 的补数为 8AH。
- ③ 把 8AH 转换成 2 字节的 ASCII 代码
 '8' : 38H
 'A' : 41H
 '8'(38H) 与 'A'(41H) 的 2 字节是校验和。

● CR/LF

表示电文的最后。LF 接收结束后，立刻变为允许接收电文处理状态。

■ 应用层

应用层的构成如下。

项 目	内 容
命令	"RS"(10 进制数形式的连续地址数据读出命令)
	"WS"(10 进制数形式的连续地址数据写入命令)
	"RD"(16 进制数形式的连续地址数据读出命令)
	"WD"(16 进制数形式的连续地址数据写入命令)
	"RU"(16 进制数形式的随机地址数据读出命令)
	"WU"(16 进制数形式的随机地址数据写入命令)
数据分隔符	RS, WS : ", "(逗号) 其他命令 : 无
字地址	RS, WS : "501W" 等 其他命令 : "01F5" 等
读出数	"1" 等字符表示的数值
写入数值	RS, WS : "100" 等字符表示的数值 其他命令 : "0064" 等 HEX 表示的数值

7 - 3 命令的说明

■ 连续数据读出命令 (RS 命令)

通过 1 个命令读出连续地址的数据的命令。

● 送信电文

可以通过 1 个电文从指定的读出起始地址，读出连续的数据地址内容的命令。
以下表示数据读出时的发送电文的应用层构成。

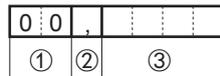


- ① 连续读出命令
- ② 数据分隔符
- ③ 起始数据地址
- ④ 读出数据数

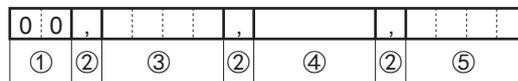
● 应答电文

电文被正确接收的场合，返回与命令内容对应的应答电文。
以下表示数据读出时的应答电文的应用层构成。

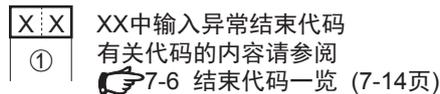
● 正常时(1数据读出)



● 正常时(复数数据读出)



● 异常时



- ① 结束代码
- ② 数据分隔符
- ③ 数据
- ④ 数据2~(n-1)
- ⑤ 数据n

● 1 电文的最大读出数据数

RAM、EEPROM 区域均为最多 16 字。

■ 连续数据写入命令 (WS 命令)

对连续地址写入数据的命令。

● 送信电文

以下表示数据写入命令用发送电文的应用层构成。

W	S	,	1	5	0	1	W	,	1	,	6	5
①	②		③				②	④	②	⑤		

- ① 写入命令
- ② 数据分隔符
- ③ 写入起始数据地址
- ④ 写入数据(第1个字)
- ⑤ 写入数据(第2个字)

● 应答电文

以下表示数据写入时的应答电文的应用层构成。

● 正常时

0	0
①	

● 异常/警告时

X	X
①	

XX中输入异常结束代码

有关代码的内容请参阅

 7-6 结束代码一览 (7-14页)

① 结束代码

● 1 个电文的最多写入数据数

RAM、EEPROM 区域均为最多 16 字。

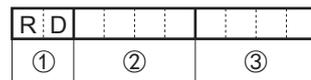
■ 固定长连续数据读出命令 (RD 命令)

RD 是读出 2 字节单位连续数据的命令。因为是固定长，所以适用于 PLC 通讯中通过梯形图程序读取数据。

起始数据地址的位数在 RD 中用 4 位 16 进制数形式表示。数据数是 4 位，数据用 $4 \times n$ (n 为正整数) 位 16 进制数形式表示。

● 送信电文

发送读出起始字地址 (4 位 16 进制数) 和读出数据数 (4 位 16 进制数)。

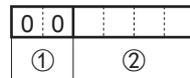


- ① 固定长连续读出命令
- ② 先头数据地址
- ③ 数据数

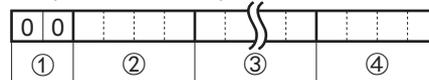
● 应答电文

正常的场合，结束代码=正常 (2 位 10 进制数)，应答电文中附带命令中指定个数的读出数据 (4 位 16 进制数 \times 个数)，返回信息。异常的场合，结束代码=异常 (2 位 10 进制数)，应答电文中不带读出数据，返回信息。

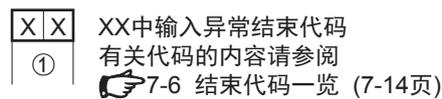
● 正常时(1数据读出)



● 正常时(复数数据读出)



● 异常时



- ① 结束代码
- ② 数据
- ③ 数据2~(n-1)
- ④ 数据n

● 1 个电文的最多读出数据数

RAM、EEPROM 区域均为最多 28 字。

■ 固定长连续数据写入命令 (WD 命令)

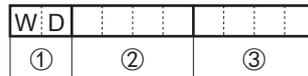
WD 是写入 2 字节单位连续数据的命令。因为是固定长，所以适用于 PLC 通讯中通过梯形图程序读取数据。

起始数据地址的位数在 WD 中用 4 位 16 进制数形式表示。数据用 $4 \times n$ (n 为正整数) 位 16 进制数形式表示。

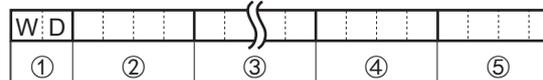
● 送信电文

发送写入起始字地址 (4 位 16 进制数) 和写入 n 个写入数据 (4 位 $\times n$ 16 进制数)。

● 1 数据写入



● 复数数据写入



- ① 固定长连续数据写入命令
- ② 数据起始地址
- ③ 数据1
- ④ 数据2~数据(n-1)
- ⑤ 数据n

● 应答电文

写入的场合，返回结束代码 = 正常 (2 位 10 进制数)。仅写入一部分数据，剩余数据没有写入的场合，返回结束代码 = 警告 (2 位 10 进制数)。完全没有写入的场合，返回结束代码 = 异常 (2 位 10 进制数)。

● 正常时



● 异常/警告时



XX中输入异常结束代码

有关代码的内容请参阅

➔7-6 结束代码一览 (7-14页)

① 结束代码

● 1 个电文的最多写入数据数

RAM 区域 : 最多 27 字

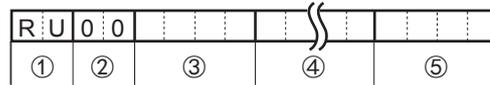
EEPROM 区域 : 最多 16 字

■ 固定长随机读出命令 (RU 命令)

RU 是读出 2 字节单位随机 (非连续) 数据的命令。

● 送信电文

RU 中按顺序指定并发送读出数据的字地址 (4 位 16 进制数)。

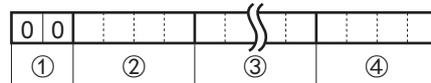


- ① 固定长随机数据读出命令
- ② 子命令 固定为00
- ③ 数据地址1
- ④ 数据地址2
- ⑤ 数据地址n

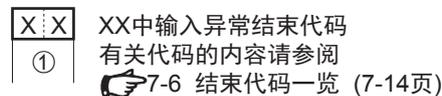
● 应答电文

正常的场合, 结束代码 = 正常 (2 位 10 进制数), 应答电文中附带命令中指定个数的读出数据 (4 位 16 进制数 × 个数), 返回信息。异常的场合, 结束代码 = 异常 (2 位 10 进制数), 应答电文中不带读出数据, 返回信息。

● 正常时



● 异常时



- ① 结束代码
- ② 数据1
- ③ 数据2~(n-1)
- ④ 数据n

● 1 个电文的最多读出数据数

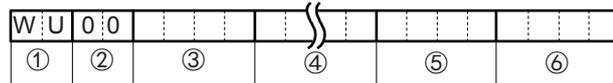
RAM、EEPROM 区域均为最多 28 字。

■ 固定长随机写入命令 (WU 命令)

WU 是对随机 (非连续) 地址写入 2 字节单位数据的命令。WU 中用 4 位 16 进制数形式表示。

● 送信电文

通过 WU 把写入数据的字地址 (4 位 16 进制数) 和数据 (4 位 16 进制数) 组合, 仅发送写入个数的电文。



- ① 固定长 随机数据写入命令
- ② 子命令 固定为 00
- ③ 数据地址1
- ④ 写入数据1
- ⑤ 数据地址n
- ⑥ 写入数据n

● 应答电文

写入的场合, 返回结束代码 = 正常 (2 位 10 进制数)。仅写入一部分数据, 剩余数据没有写入的场合, 返回结束代码 = 警告 (2 位 10 进制数)。完全没有写入的场合, 返回结束代码 = 异常 (2 位 10 进制数)。

● 正常时



● 异常/警告时



XX中输入异常结束代码
有关代码的内容请参阅
☞7-6 结束代码一览 (7-14页)

① 结束代码

● 1 个电文的最多写入数据数

RAM、EEPROM 区域均为最多 14 字。

7 - 4 数据地址的定义

● 数据地址的 RAM・EEPROM 区域

数据地址分类如下。

数据地址 (16 进制数)	名 称	备 注
273W ~ 14859W (0111 ~ 3A0B)	RAM 访问数据地址	读出 / 写入均访问 RAM 区域的数据 由于不写入 EEPROM 中, 当电源再投入 时, 回到 EEPROM 中存储的值
16657W ~ 31243W (4111 ~ 7A0B)	EEPROM 访问数据地址	写入是访问 RAM 区域及 EEPROM 区域 两者, 但读出是访问 RAM 区域的数据 由于是向 EEPROM 中写入数据, 所以电 源再投入时, 值不变

❗ 使用上的注意事项

EEPROM 的重写次数有限制 (约 10 万次)。

因此, 对重写频率非常高的参数, 建议写入到无重写次数限制的 RAM。但是, 如果写入到 RAM, 再次通电时 EEPROM 的数据将被转送。

● 写入数据范围

如果写入值超出各参数规定的范围, 则不写入, 返回异常结束代码。

● 写入条件

根据条件不能写入的场合, 返回异常结束代码。

7 - 5 应用层的数值表现

对数值表现的规格, RS、WS 命令为 10 进制数可变长 (消零), RD、WD、RU、WU 命令为 16 进制数固定长。详见下述内容。

● RS、WS 命令的场合

项 目	规 格	异常时处理
不要的空格	不可附加	中断电文处理, 应答电文中返回异常结束代码
不要的零	不可附加	
数值=零	不可省略 必须使用 "0"	
其它不要的文字	可以在数值的前面附加表示负数的 " - " 不可附加其他文字 正数值的场合不可附加 " + "	
可使用的数值范围	- 32768 ~ + 32767 不可超出此范围	

● RD、WD、RU、WU 命令的场合

项 目	规 格	异常处理
不要的空格	不可附加	中断电文处理, 应答电文中返回异常结束代码
不要的零	不可附加	
数值=零	不可省略 必须使用 "0000"	
其它不要的文字	不可附加	
可使用的数值的范围	0000H ~ FFFFH	

7 - 6 结束代码一览

应用层发生异常的场所，应答电文中返回结束代码。

结束代码	内容 / 异常内容	处 理	例
00	正常结束	所有处理正常结束	
99	命令未定义 其它异常	只返回结束代码 不进行电文处理	AA,1001W,1 RX03E80001
10	数值转换异常 • 数值的位为 7 位以上的场合 • 数据起始带 0 的 0 以外的数字的场合 • 转换的结果在 65535 以上、-65536 以下的场合 • 其它明显的整数值表现不正确的场合	发生转换异常、范围异常时终止处理 (异常发生前执行处理)	RS,1001W,100000 RS,01001W,1 RS,+1001W,1 WS,10?1W,1 RD03E9000> RU0103E9
22	写入数据的值在范围外	对应的数据地址除外，处理继续	(例 .5001W 的设定范围为 0 ~ 1 的场合) (处理中止) WS,5001W,3000 WD13890BB8 WU0013890BB8
23	由于仪表设定值条件或仪表外部条件，写入不可	除本数据地址除，处理继续	
	通讯 / 编程器锁定中写入 / 读出不可	只返回结束代码，不进行电文处理	
40	读出 / 写入数据异常	只返回结束代码，不进行电文处理	RS,1001W,100 RD03E90064
41	数据地址为范围外 • 超过 256 ~ 65534 的范围	只返回结束代码，不进行电文处理	RS,100000W,1 RD03G90001 RU00\$3E903EA WS,03E9W,1 WD0XXX0001 WU00o3E90001
42	数据的值在设定范围外 • - 32769 以下、32768 以上的数值的场合	仅处理到本数据地址为止，不进行以后的处理	WS,2101W,100,XXX WS,2101W,100000 WD03E900010XXX

7 - 7 送受信时间

■ 命令电文、应答电文时间规格

有关主站的命令电文发送及从站的应答电文发送时间，请注意以下事项。

● 应答监视时间

主站发送命令电文结束后，到开始接收来自从站的应答电文的最长应答时间为2秒。(①的部分)

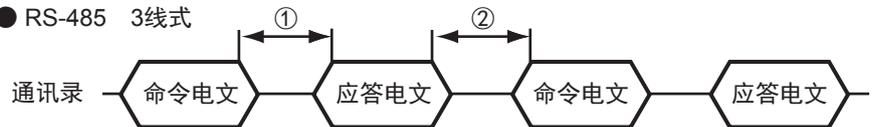
因此，请设定应答监视时间为2秒。

一般在应答监视时间到达的情况下，再次发送命令电文。

● 送信开始时间

主站接收完应答电文后，到开始发送下一个命令电文需要等待(发送到同一从站的场合和发送到不同从站的场合)10ms以上。(②的部分)

● RS-485 3线式

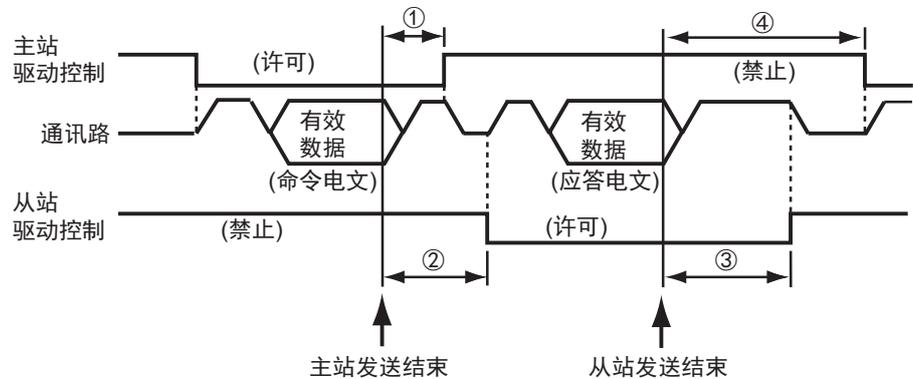


① 主站发送结束—从站发送开始时间=2000ms以下

② 从站发送结束—主站发送开始时间=10ms以上

■ RS-485 驱动控制时间规格

由主站直接控制RS-485 3线式发送/接收的场合，请注意以下时间。



① 主站发送结束—驱动禁止时间=500 μs以下

② 从站收信结束—驱动许可时间=通讯最小应答时间 设置设定(C70)以上

③ 从站发送结束—驱动禁止时间=10ms以下

④ 主站收信结束—驱动许可时间=10ms以上

7 - 8 主站用通讯程序编制时的注意事项

编制通讯程序时，请注意以下事项。

- 机器的最长应答时间为 2 秒。所以，请把应答监视时间设定为 2 秒。
- 2 秒以内没有应答的场合，请再次发送相同的电文。2 次再发送还是没有应答的场合，请按通讯错误处理。
- 为了防止通讯中由于受干扰等影响使电文不能正确传达，请务必进行上记的再发送处理。

参考

主站再发送电文时，设备区分代码的「X」与「x」交替使用后，就能方便地识别收到的应答电文是前次的还是本次的。

■ 通讯的例子程序

在智能编程软件包 SLP-C35 的安装文件中，安装有例子程序。

标准安装在 "c:\program files\slp\slpc35\cpl.cpp" 中。

该例子程序采用 C++ 语言编写，可以使用微软公司生产的 Visual C++2008 进行编译。

该例子程序供用户编写程序时参考用，并不保证所有的动作。

Visual C++2008 Express Edition 可从微软公司的网站 (<http://www.microsoft.com/china/msdn/vstudio/express/>) 下载。

使用上的注意事项

使用本例子程序造成的一切后果，本公司不承担任何责任。

● 例子程序执行前

请确认仪表的通讯种类、机器地址、传送速度、数据形式的设定。

● 编译

启动 Visual Studio 2008 命令提示符后，使用 CL 命令进行编译。

实行结果显示例

```
C:\sample>cl cpl.cpp
Microsoft(R) 32-bit C/C++Optimizing compiler Version
15.00.30729.01 for 80x86
Copyright (C) Microsoft corporation. All rights reserved.

cpl.cpp
Microsoft (R) Incremental Linker Version 9.00.30729.01
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

/out: cpl.exe
cpl.obj
```

● 执行例子程序

执行数据的读出及写入。执行后显示通讯命令电文、应答电文的应用层。

实行结果显示例

```
command: RS, 14356W, 2
result: 00, 0, 0
command: WS, 14357W, 2
result: 00
```

● 例子程序处理的说明

- 进行通讯设定
调出 open(), 对 RS-232C 串口初始化。
- 执行命令
把要执行的文字列放入 command 中, 调出 AppCPL()。

第 8 章 MODBUS 通讯功能

8 - 1 通讯的概要

可选型号带 RS-485 通讯的场合，使用客户制作的程序，可以与计算机或者 PLC 等上位机器通讯。通讯协议可以选择 CPL 通讯 (Controller Peripheral Link: 本公司上位通讯协议) 和 MODBUS 通讯。本章对 MODBUS 通讯进行说明。

■ 特 长

本机的通讯功能有以下特长。

- 对作为上位机器的 1 台主站，可以最多连接 31 台本机。
- 上位机器的通讯规格是 RS-232C 的场合，需使用另售的通讯转换器 CMC10L。CMC10L 可进行 RS-232C • RS-485 的转换。
- 仪表的大多数参数都可以通讯。

通讯参数的内容请参阅

👉 第 9 章 通讯数据一览表。

■ 设 定

要进行 MODBUS 通讯，必须进行以下设定。

项 目 (库)	显 示	内 容	初始值	显示 级别
通讯种类 (设置设定 / 设置库)	☒ 64	0 : CPL 1 : MODBUS ASCII 形式 2 : MODBUS RTU 形式	0	简单、 标准、 多功能
机器地址 (同上)	☒ 65	0 : 不通讯 1 ~ 127	0	
传送速度 (同上)	☒ 66	0 : 4800bps 1 : 9600bps 2 : 19200bps 3 : 38400bps	2	
数据形式 (数据长) (同上)	☒ 67	0 : 7 位 1 : 8 位	1	
数据形式 (校验) (同上)	☒ 68	0 : 偶数校验 1 : 奇数校验 2 : 无校验	0	
数据形式 (停止位) (同上)	☒ 69	0 : 1 停止位 1 : 2 停止位	0	
通讯最小应答时间	☒ 70	1 ~ 250ms	3	多功能

- 可选型号带 RS-485 通讯的场合，可显示 • 设定。
- 通讯种类设置为 MODBUS RTU 形式时，数据形式 (数据长) 不可显示 • 设定，动作将按 8 位数据固定。

❗ 使用上的注意事项

- 设定可由面板部的键操作和智能编程软件包 SLP-C35 进行。RS-485 通讯不能设定。
- 使用本公司产 CMC10L 作为 RS-232C/RS-485 转换器的场合，请把「C70 : 通讯最小应答时间」设为 3ms 以上。

■ 通讯步骤

通讯的步骤如下。

- ① 从上位机器 (主站) 对希望通讯的 1 台本机 (从站) 发送命令电文。
- ② 从站接收命令电文, 根据电文的内容, 进行读出或写入处理。
- ③ 然后从站把与处理内容对应的电文作为应答电文发送。
- ④ 主站接收应答电文。

❗ 使用上的注意事项

同一 RS-485 通讯路, 不能混合使用 CPL、MODBUS ASCII 形式、MODBUS RTU 形式的多个协议。

- ② 加法运算结果取 2 的补数。
- ③ 把加法运算结果的下位 1 字节位转换成字符代码。

以下举例说明。

[电文例]

: : 3AH(电文起始)
'0' : 30H(机器地址的第 1 字节)
'A' : 41H(机器地址的第 2 字节)
'0' : 30H(读出命令的第 1 字节)
'3' : 33H(读出命令的第 2 字节)
'0' : 30H(起始数据地址的第 1 字节)
'3' : 33H(起始数据地址的第 2 字节)
'E' : 45H(起始数据地址的第 3 字节)
'9' : 39H(起始数据地址的第 4 字节)
'0' : 30H(读出数的第 1 字节)
'0' : 30H(读出数的第 2 字节)
'0' : 30H(读出数的第 3 字节)
'2' : 32H(读出数的第 4 字节)

- ① 从机器地址的起始到校验和之前进行加法运算。加法运算按 0AH + 03H + 03H + E9H + 00H + 02H 计算, 计算结果为 FBH。
- ② 加法运算结果 FBH 的下位字节仍为 FBH。FBH 取 2 的补数为 05H。
- ③ 把 05H 转换成 2 字节的 ASCII 代码
'0' : 30H
'5' : 35H
'0' (30H) 与 '5' (35H) 的 2 字节是校验和。

• CR/LF

表示电文的最后。LF 接收结束后, 立刻变为允许接收电文处理状态。

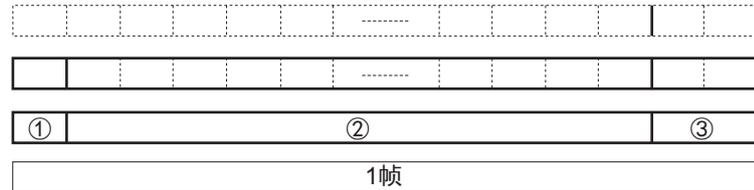
● MODBUS RTU

电文全部采用二进制数据。

MODBUS RTU 的电文由下列①~③构成。

来自主站的发送内容命令、来自从站的应答内容的应答电文保存在②中。

电文全部采用二进制数据。(下面的 1 个块为 1 个字节)。



- ① 机器地址(1个字节)
- ② 发送电文、应答电文
- ③ 校验和(2个字节)

• 机器地址

仪表在主站发送电文中机器地址相同的场合才生成应答电文。另外，电文中的机器地址为 1 个字节。机器地址由机器地址设定 (设置设定 C65) 进行设定。但机器地址为「0」的场合，即使机器地址一致也无应答。仪表返回与受信设备相同的机器地址作为应答电文。

• 校验和 (CRC)

检查电文在通讯途中是否因某种异常 (例如：干扰) 发生变化的值。是 2 个字节。

校验和 (CRC) 的生成方法如下所示。

```

/* CRC計算 */
/* 入力   unsigned char length   :送信バイト数           */
/*      unsigned char *top       :送信データ先頭ポインタ */
/* 出力   unsigned short CRC      :CRC計算結果           */
unsigned short crc16( unsigned char length, unsigned char *top )
{
    unsigned short CRC= 0xffff;
    unsigned short next;
    unsigned short carry;
    unsigned short n;
    unsigned char  crcl;

    while ( length-- ) {
        next = (unsigned short)*top;
        CRC ^= next;
        for ( n = 0; n < 8; n++ ) {
            carry = CRC & 1;
            CRC >>= 1;
            if (carry) {
                CRC ^= 0xA001;
            }
        }
        top++;
    }

    crcl = (CRC & 0xff00)>>8;
    CRC <<= 8;
    CRC |= crcl;

    return CRC;
}

```

• 1 帧结束判定

电文结束 (1 帧结束) 是指不接收字符的时间超过每种传送速度规定的时间的场合, 判定为 1 帧结束。经过下述的超时时间后, 没有接收到下一个字符的场合, 判定为 1 帧结束。

但是, 超时时间与下表记述的超时时间有 $\pm 1\text{ms}$ 的变动。

设定的传送速度 (bps)	超时时间
4800	16ms 以上
9600	8ms 以上
19200	4ms 以上
38400	2ms 以上

■ 命令种类

命令 (发送电文) 有以下种类。

项 目	内 容	
	ASCII	RTU (二进制)
读出命令	"03" (例)	03H (例)
写入命令	"10" (例)	10H (例)

■ 其它规格

• 对应于 MODBUS Class 0。

• 异常结束代码

代 码	内 容
01	命令异常
02	地址异常
03	数据异常

• 最大通讯数据字数

命 令	ASCII	RTU
03 (READ)	16	16
10 (WRITE)	16	16

• 其它

MODBUS 的详细规格, 请参阅

 MODBUS 公司 OPEN MODBUS/TCP SPECIFICATION(Release1.0)。

8 - 3 命令的说明

■ 读出命令 (03H)

● 送信电文

使用 1 个电文从指定的读出起始地址可以读出连续数据地址的内容的命令。
以下是数据读出时发送电文的示例。

MODBUS ASCII

3AH	30H	41H	30H	33H	30H	33H	45H	39H	30H	30H	30H	32H	30H	35H	0DH	0AH
:	0	A	0	3	0	3	E	9	0	0	0	2	0	5	CR	LF
①	②	③	④				⑤			⑥	⑦					

- ① 电文起始
- ② 机器地址
- ③ 读出命令
- ④ 起始数据地址
- ⑤ 读出数
- ⑥ 校验和(LRC)
- ⑦ 定界符

MODBUS RTU

0AH	03H	03H	E9H	00H	02H	14H	C0H
①	②	③	④	⑤			

- ① 机器地址
- ② 读出命令
- ③ 起始数据地址
- ④ 读出数
- ⑤ 校验和(CRC)

● 应答电文

正确接收到电文的场合，返回与命令内容对应的应答电文。
以下表示数据读出时的应答电文。

MODBUS ASCII

3AH	30H	41H	30H	33H	30H	34H	30H	33H	30H	31H	30H	30H	30H	33H	45H	38H	0DH	0AH
:	0	A	0	3	0	4	0	3	0	1	0	0	0	3	E	8	CR	LF
①	②	③	④	⑤				⑥			⑦	⑧						

- 正常时的例
 - ① 电文起始
 - ② 机器地址
 - ③ 读出命令
 - ④ 数据数×2
 - ⑤ 读出数据1
 - ⑥ 读出数据2
 - ⑦ 校验和(LRC)
 - ⑧ 定界符

• 异常时的例

3AH	30H	41H	38H	34H	30H	31H	37H	31H	0DH	0AH
:	0	A	8	4	0	1	7	1	CR	LF
①	②	③	④	⑤	⑥					

- ① 电文起始
- ② 机器地址
- ③ 异常条图(发送电文中把未定义的04作为命令发送, 所以最上位的位为ON, 返回84)
- ④ 异常结束代码(☞8-6 页)
- ⑤ 校验和(LRC)
- ⑥ 定界符

MODBUS RTU

• 正常时的例

0AH	03H	04H	03H	01H	00H	03H	51H	76H
①	②	③	④	⑤	⑥			

- ① 机器地址
- ② 读出命令
- ③ 读出数×2(位数)
- ④ 读出数据1
- ⑤ 读出数据2
- ⑥ 校验和(CRC)

• 异常时的例

0AH	84H	01H	F3H	02H
①	②	③	④	

- ① 机器地址
- ② 异常条图(发送电文中把未定义的04作为命令发送, 所以最上位的位为ON, 返回84)
- ③ 异常结束代码(☞8-6 页)
- ④ 校验和(LRC)

■ 写入命令 (10H)

● 送信电文

使用 1 个电文从指定的读出起始地址可以写入连续数据地址的内容的命令。
 以下是数据写入时发送电文的示例。

(例) 从 1501W(05DDH) 写入 01A0H 和 0E53H 的值到 2 字的连续字地址。

3AH	30H	31H	31H	30H	30H	35H	44H	44H	30H	30H	30H	32H	30H	34H
:	0	1	1	0	0	5	D	D	0	0	0	2	0	4
①	②	③	④		⑤			⑥						

30H	31H	41H	30H	30H	45H	35H	33H	30H	35H	0DH	0AH
0	1	A	0	0	E	5	3	0	5	CR	LF
⑦			⑧		⑨		⑩				

MODBUS ASCII

- ① 电文起始
- ② 机器地址
- ③ 写入命令 10H
- ④ 写入起始数据地址
- ⑤ 写入数据数
- ⑥ 写入数据数 × 2
- ⑦ 写入数据 1
- ⑧ 写入数据 2
- ⑨ 校验和 (LRC)
- ⑩ 分隔符

01H	10H	05H	DDH	00H	02H	04H	01H	A0H	0EH	53H	45H	B9H
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧					

MODBUS RTU

- ① 机器地址
- ② 写入命令 10H
- ③ 写入起始数据地址
- ④ 写入数据数
- ⑤ 写入数据数 × 2
- ⑥ 写入数据 1
- ⑦ 写入数据 2
- ⑧ 校验和 (CRC)

● 应答电文

正确接收到电文的场合，返回与命令内容对应的应答电文。
以下表示数据写入时的应答电文。

MODBUS ASCII

3AH	30H	31H	31H	30H	30H	35H	44H	44H	30H	30H	30H	32H	30H	42H	0DH	0AH
:	0	1	1	0	0	5	D	D	0	0	0	2	0	B	CR	LF
①	②	③	④				⑤			⑥	⑦					

- ①电文起始
- ②机器地址
- ③写入命令 10H
- ④写入起始数据地址
- ⑤写入数据数
- ⑥校验和 (LRC)
- ⑦分隔符

MODBUS RTU

01H	10H	05H	DDH	00H	02H	D1H	3EH
①	②	③	④	⑤			

- ①机器地址
- ②写入命令 10H
- ③写入起始数据地址
- ④写入数据数
- ⑤校验和 (CRC)

 参考

异常结束的应答电文和读出命令的相同。

8 - 4 CPL 通讯功能及共通规格

■ 数据地址的定义

请参阅  7-4 数据地址的定义 (7-12 页)。

■ 数值表现

数值表现的规格，

 7-5 应用层的数值表现 (7-13 页) 与 ● RD、WD、RU、WU 命令的场合相同。

■ RS-485 驱动控制时间规格

请参阅  7-7 送受信时间 (7-15 页)。

第 9 章 通讯数据一览表

■ 通讯数据一览表

RAM、EEPROM 的读 / 写

无符号 : 可能

: 带条件的可能

△ : 可能但为无效数据

× : 不可能

注意: EEPROM 地址的读出与 RAM 地址的读出相同, 是对 RAM 上的数据进行读出。

小数点信息 — : 无小数点

1 ~ 3 : 小数点位置 (通讯数据是原数值的 10 倍、100 倍、1000 倍的数据)

P : 根据 PV 输入量程

S : 根据各种条件

CPL 通讯的 RS、WS 命令 : 请在 10 进制数数据地址之后附加「W」使用。

CPL 通讯的 RD、WD、RU、WU 命令 : 请使用 16 进制数的数据地址。

MODBUS 通讯的命令 : 请使用 16 进制数的数据地址。

库	项目名	RAM 地址		EEPROM 地址		RAM		EEPROM		小数点 信息	备注
		10 进制数	16 进制数	10 进制数	16 进制数	读	写	读	写		
仪表信息	ROM ID	273	0111	16657	4111		×		×	—	SDC25/26 为「1」
	ROM 版本 1	274	0112	16658	4112		×		×	2	
	ROM 版本 2	275	0113	16659	4113		×		×	2	
	SLP 对应版本	276	0114	16660	4114		×		×	—	
	EST 对应版本	277	0115	16661	4115		×		×	—	
	日期代码 (年)	278	0116	16662	4116		×		×	—	阳历 -2000 例: 2003 年为「3」
	日期代码 (月日)	279	0117	16663	4117		×		×	2	月 + (日 ÷ 100) 例: 12 月 1 日为 「12.01」
	制造编号	280	0118	16664	4118		×		×	—	
锁定	键锁定	5001	1389	21385	5389					—	
	通讯锁定	5002	138A	21386	538A	<input type="checkbox"/>	×	<input type="checkbox"/>	×	—	通讯有锁定场合, 产生错误应答
	编程器锁定	5003	138B	21387	538B		×		×	—	
	密码显示	5004	138C	21388	538C				×	—	
	密码 1A	—	—	—	—	×	×	×	×	—	通讯及编程器不能读写密码
	密码 2A	—	—	—	—	×	×	×	×	—	同上
	密码 1B	—	—	—	—	×	×	×	×	—	同上
	密码 2B	—	—	—	—	×	×	×	×	—	同上
用户功能	用户定义 1	5101	13ED	21485	53ED					—	
	用户定义 2	5102	13EE	21486	53EE					—	
	用户定义 3	5103	13EF	21487	53EF					—	
	用户定义 4	5104	13F0	21488	53F0					—	
	用户定义 5	5105	13F1	21489	53F1					—	
	用户定义 6	5106	13F2	21490	53F2					—	
	用户定义 7	5107	13F3	21491	53F3					—	
	用户定义 8	5108	13F4	21492	53F4					—	
设定	PV 量程种类	5201	1451	21585	5451					—	
	温度单位	5202	1452	21586	5452		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	—	
	冷接点补偿	5203	1453	21587	5453		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	—	
	小数点位置	5204	1454	21588	5454		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	—	

库	项目名	RAM 地址		EEPROM 地址		RAM		EEPROM		小数点 信息	备注
		10 进制数	16 进制数	10 进制数	16 进制数	读	写	读	写		
设置	PV 量程下限	5205	1455	21589	5455		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	P	
	PV 量程上限	5206	1456	21590	5456		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	P	
	SP 限幅下限	5207	1457	21591	5457					P	
	SP 限幅上限	5208	1458	21592	5458					P	
	开方运算小信号切除	5209	1459	21593	5459		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	1	
	(扩展用予約)	5210	145A	21594	545A	△	×	△	×	—	
	(扩展用予約)	5211	145B	21595	545B	△	×	△	×	P	
	(扩展用予約)	5212	145C	21596	545C	△	×	△	×	P	
	(扩展用予約)	5213	145D	21597	545D	△	×	△	×	—	
	控制动作 (正逆)	5214	145E	21598	545E					—	
	PV 异常时操作量选择	5215	145F	21599	545F					—	
	PV 异常时操作量	5216	1460	21600	5460					1	
	READY 时操作量 (加热冷却の場合为加热侧)	5217	1461	21601	5461					1	
	READY 时操作量 (冷却侧)	5218	1462	21602	5462					1	
	MANUAL 变更时动作	5219	1463	21603	5463					—	
	预置 MANUAL 值	5220	1464	21604	5464					1	
	PID 运算初始化功能	5221	1465	21605	5465					—	
	PID 运算初始操作量	5222	1466	21606	5466					1	
	(扩展用予約)	5223	1467	21607	5467	△	×	△	×	—	
	(扩展用予約)	5224	1468	21608	5468	△	×	△	×	—	
	(扩展用予約)	5225	1469	21609	5469	△	×	△	×	—	
	加热冷却控制选择	5226	146A	21610	546A					—	
	加热冷却切换	5227	146B	21611	546B					—	
	加热冷却控制死区	5228	146C	21612	546C					1	
	加热冷却控制切换点	5229	146D	21613	546D					1	
	LSP 使用组数	5230	146E	21614	546E					—	
	(扩展用予約)	5231	146F	21615	546F	△	×	△	×	—	
	SP 斜坡单位	5232	1470	21616	5470					—	
	(扩展用予約)	5233	1471	21617	5471	△	×	△	×	—	
	(扩展用予約)	5234	1472	21618	5472	△	×	△	×	—	
	(扩展用予約)	5235	1473	21619	5473	△	×	△	×	—	
	CT1 动作	5236	1474	21620	5474					—	
	CT1 监视输出	5237	1475	21621	5475					—	
	CT1 测定等待时间	5238	1476	21622	5476					—	
	CT2 动作	5239	1477	21623	5477					—	
	CT2 监视输出	5240	1478	21624	5478					—	
	CT2 测定等待时间	5241	1479	21625	5479					—	
	控制输出 1 量程	5242	147A	21626	547A					—	
	控制输出 1 种类	5243	147B	21627	547B					—	
	控制输出 1 量程下限	5244	147C	21628	547C					S	
	控制输出 1 量程上限	5245	147D	21629	547D					S	
	控制输出 1 MV 量程	5246	147E	21630	547E					P	(注 1)
	控制输出 2 量程	5247	147F	21631	547F					—	
	控制输出 2 种类	5248	1480	21632	5480					—	
	控制输出 2 量程下限	5249	1481	21633	5481					S	
控制输出 2 量程上限	5250	1482	21634	5482					S		
控制输出 2MV 量程	5251	1483	21635	5483					P	(注 1)	
辅助输出量程	5252	1484	21636	5484					—		
辅助输出种类	5253	1485	21637	5485					—		

库	项目名	RAM 地址		EEPROM 地址		RAM		EEPROM		小数点 信息	备注
		10 进制数	16 进制数	10 进制数	16 进制数	读	写	读	写		
设置	辅助输出量程下限	5254	1486	21638	5486					S	
	辅助输出量程上限	5255	1487	21639	5487					S	
	辅助输出 MV 量程	5256	1488	21640	5488					P	(注 1)
	(扩展用予約)	5257	1489	21641	5489		□		□	—	
	(扩展用予約)	5258	148A	21642	548A		□		□	1	
	(扩展用予約)	5259	148B	21643	548B		□		□	—	
	(扩展用予約)	5260	148C	21644	548C		□		□	—	
	(扩展用予約)	5261	148D	21645	548D		□		□	—	
	(扩展用予約)	5262	148E	21646	548E		□		□	—	
	(扩展用予約)	5263	148F	21647	548F		□		□	1	
	通讯种类	5264	1490	21648	5490		×		×	—	
	机器地址	5265	1491	21649	5491		×		×	—	
	传送速度	5266	1492	21650	5492		×		×	—	
	数据形式 (数据长)	5267	1493	21651	5493		×		×	—	
	数据形式 (校验)	5268	1494	21652	5494		×		×	—	
	数据形式 (停止位)	5269	1495	21653	5495		×		×	—	
	通讯最小应答时间	5270	1496	21654	5496		×		×	—	
	键操作种类	5271	1497	21655	5497					—	
	Mode 键功能	5272	1498	21656	5498					—	
	模式显示设定	5273	1499	21657	5499					—	
	PV/SP 值显示设定	5274	149A	21658	549A					—	
	操作量显示设定	5275	149B	21659	549B					—	
	事件设定值显示设定	5276	149C	21660	549C					—	
	事件剩余时间显示设定	5277	149D	21661	549D					—	
	CT 输入电流值显示设定	5278	149E	21662	549E					—	
	显示级别	5279	149F	21663	549F					—	
	LED 监视	5280	14A0	21664	54A0					—	
	MS 显示灯点亮条件 (第 1 优先)	5281	14A1	21665	54A1					—	
	MS 显示灯点亮状态 (第 1 优先)	5282	14A2	21666	54A2					—	
	MS 显示灯点亮条件 (第 2 优先)	5283	14A3	21667	54A3					—	
	MS 显示灯点亮状态 (第 2 优先)	5284	14A4	21668	54A4					—	
	MS 显示灯点亮条件 (第 3 优先)	5285	14A5	21669	54A5					—	
	MS 显示灯点亮状态 (第 3 优先)	5286	14A6	21670	54A6					—	
	MS 显示灯偏差范围	5287	14A7	21671	54A7					—	
	特殊功能	5288	14A8	21672	54A8				×	—	
	齐纳安全栅调整	5289	14A9	21673	54A9		×		×	—	
	CT1 匝数	5290	14AA	21674	54AA					—	(注 1)
	CT1 电力线贯通次数	5291	14AB	21675	54AB					—	(注 1)
	CT2 匝数	5292	14AC	21676	54AC					—	(注 1)
	CT2 电力线贯通次数	5293	14AD	21677	54AD					—	(注 1)
DI 分配	内部接点 1 动作种类	5401	1519	21785	5519					—	
	内部接点 1 输入位运算	5402	151A	21786	551A					—	
	内部接点 1 输入分配 A	5403	151B	21787	551B					—	
	内部接点 1 输入分配 B	5404	151C	21788	551C					—	
	内部接点 1 输入分配 C	5405	151D	21789	551D					—	
	内部接点 1 输入分配 D	5406	151E	21790	551E					—	

(注 1) 仪表信息库的 ROM 版本 1(202) 为「2.04」以前的场合, 项目名为「扩展用予約」, RAM、EEPROM 都为读: △, 写: ×。

库	项目名	RAM 地址		EEPROM 地址		RAM		EEPROM		小数点 信息	备注
		10 进制数	16 进制数	10 进制数	16 进制数	读	写	读	写		
DI 分配	内部接点 1 反转 A	5407	151F	21791	551F					—	
	内部接点 1 反转 B	5408	1520	21792	5520					—	
	内部接点 1 反转 C	5409	1521	21793	5521					—	
	内部接点 1 反转 D	5410	1522	21794	5522					—	
	内部接点 1 反转	5411	1523	21795	5523					—	
	内部接点 1 内部事件编号指定	5412	1524	21796	5524					—	
	内部接点 2 动作种类	5413	1525	21797	5525					—	
	内部接点 2 输入位运算	5414	1526	21798	5526					—	
	内部接点 2 输入分配 A	5415	1527	21799	5527					—	
	内部接点 2 输入分配 B	5416	1528	21800	5528					—	
	内部接点 2 输入分配 C	5417	1529	21801	5529					—	
	内部接点 2 输入分配 D	5418	152A	21802	552A					—	
	内部接点 2 反转 A	5419	152B	21803	552B					—	
	内部接点 2 反转 B	5420	152C	21804	552C					—	
	内部接点 2 反转 C	5421	152D	21805	552D					—	
	内部接点 2 反转 D	5422	152E	21806	552E					—	
	内部接点 2 反转	5423	152F	21807	552F					—	
	内部接点 2 内部事件编号指定	5424	1530	21808	5530					—	
	内部接点 3 动作种类	5425	1531	21809	5531					—	
	内部接点 3 输入位运算	5426	1532	21810	5532					—	
	内部接点 3 输入分配 A	5427	1533	21811	5533					—	
	内部接点 3 输入分配 B	5428	1534	21812	5534					—	
	内部接点 3 输入分配 C	5429	1535	21813	5535					—	
	内部接点 3 输入分配 D	5430	1536	21814	5536					—	
	内部接点 3 反转 A	5431	1537	21815	5537					—	
	内部接点 3 反转 B	5432	1538	21816	5538					—	
	内部接点 3 反转 C	5433	1539	21817	5539					—	
	内部接点 3 反转 D	5434	153A	21818	553A					—	
	内部接点 3 反转	5435	153B	21819	553B					—	
	内部接点 3 内部事件编号指定	5436	153C	21820	553C					—	
	内部接点 4 动作种类	5437	153D	21821	553D					—	
	内部接点 4 输入位运算	5438	153E	21822	553E					—	
	内部接点 4 输入分配 A	5439	153F	21823	553F					—	
	内部接点 4 输入分配 B	5440	1540	21824	5540					—	
	内部接点 4 输入分配 C	5441	1541	21825	5541					—	
	内部接点 4 输入分配 D	5442	1542	21826	5542					—	
	内部接点 4 反转 A	5443	1543	21827	5543					—	
	内部接点 4 反转 B	5444	1544	21828	5544					—	
	内部接点 4 反转 C	5445	1545	21829	5545					—	
	内部接点 4 反转 D	5446	1546	21830	5546					—	
内部接点 4 反转	5447	1547	21831	5547					—		
内部接点 4 内部事件编号指定	5448	1548	21832	5548					—		
内部接点 5 动作种类	5449	1549	21833	5549					—		
内部接点 5 输入位运算	5450	154A	21834	554A					—		
内部接点 5 输入分配 A	5451	154B	21835	554B					—		
内部接点 5 输入分配 B	5452	154C	21836	554C					—		
内部接点 5 输入分配 C	5453	154D	21837	554D					—		
内部接点 5 输入分配 D	5454	154E	21838	554E					—		

库	项目名	RAM 地址		EEPROM 地址		RAM		EEPROM		小数点 信息	备注
		10 进制数	16 进制数	10 进制数	16 进制数	读	写	读	写		
DI 分配	内部接点 5 反转 A	5455	154F	21839	554F					—	
	内部接点 5 反转 B	5456	1550	21840	5550					—	
	内部接点 5 反转 C	5457	1551	21841	5551					—	
	内部接点 5 反转 D	5458	1552	21842	5552					—	
	内部接点 5 反转	5459	1553	21843	5553					—	
	内部接点 5 内部事件编号指定	5460	1554	21844	5554					—	
DO 分配	控制输出 1 动作种类	5601	15E1	21985	55E1					—	
	控制输出 1 输出分配 A	5602	15E2	21986	55E2					—	
	控制输出 1 输出分配 B	5603	15E3	21987	55E3					—	
	控制输出 1 输出分配 C	5604	15E4	21988	55E4					—	
	控制输出 1 输出分配 D	5605	15E5	21989	55E5					—	
	控制输出 1 反转 A	5606	15E6	21990	55E6					—	
	控制输出 1 反转 B	5607	15E7	21991	55E7					—	
	控制输出 1 反转 C	5608	15E8	21992	55E8					—	
	控制输出 1 反转 D	5609	15E9	21993	55E9					—	
	控制输出 1 反转	5610	15EA	21994	55EA					—	
	控制输出 1 锁定	5611	15EB	21995	55EB					—	
	控制输出 2 动作种类	5612	15EC	21996	55EC					—	
	控制输出 2 输出分配 A	5613	15ED	21997	55ED					—	
	控制输出 2 输出分配 B	5614	15EE	21998	55EE					—	
	控制输出 2 输出分配 C	5615	15EF	21999	55EF					—	
	控制输出 2 输出分配 D	5616	15F0	22000	55F0					—	
	控制输出 2 反转 A	5617	15F1	22001	55F1					—	
	控制输出 2 反转 B	5618	15F2	22002	55F2					—	
	控制输出 2 反转 C	5619	15F3	22003	55F3					—	
	控制输出 2 反转 D	5620	15F4	22004	55F4					—	
	控制输出 2 反转	5621	15F5	22005	55F5					—	
	控制输出 2 锁定	5622	15F6	22006	55F6					—	
	事件输出 1 动作种类	5623	15F7	22007	55F7					—	
	事件输出 1 输出分配 A	5624	15F8	22008	55F8					—	
	事件输出 1 输出分配 B	5625	15F9	22009	55F9					—	
	事件输出 1 输出分配 C	5626	15FA	22010	55FA					—	
	事件输出 1 输出分配 D	5627	15FB	22011	55FB					—	
	事件输出 1 反转 A	5628	15FC	22012	55FC					—	
	事件输出 1 反转 B	5629	15FD	22013	55FD					—	
	事件输出 1 反转 C	5630	15FE	22014	55FE					—	
	事件输出 1 反转 D	5631	15FF	22015	55FF					—	
	事件输出 1 反转	5632	1600	22016	5600					—	
	事件输出 1 锁定	5633	1601	22017	5601					—	
	事件输出 2 动作种类	5634	1602	22018	5602					—	
	事件输出 2 输出分配 A	5635	1603	22019	5603					—	
	事件输出 2 输出分配 B	5636	1604	22020	5604					—	
	事件输出 2 输出分配 C	5637	1605	22021	5605					—	
	事件输出 2 输出分配 D	5638	1606	22022	5606					—	
	事件输出 2 反转 A	5639	1607	22023	5607					—	
	事件输出 2 反转 B	5640	1608	22024	5608					—	
	事件输出 2 反转 C	5641	1609	22025	5609					—	
	事件输出 2 反转 D	5642	160A	22026	560A					—	
	事件输出 2 反转	5643	160B	22027	560B					—	
	事件输出 2 锁定	5644	160C	22028	560C					—	

库	项目名	RAM 地址		EEPROM 地址		RAM		EEPROM		小数点 信息	备注
		10 进制数	16 进制数	10 进制数	16 进制数	读	写	读	写		
DO 分配	事件输出 3 动作种类	5645	160D	22029	560D					—	
	事件输出 3 输出分配 A	5646	160E	22030	560E					—	
	事件输出 3 输出分配 B	5647	160F	22031	560F					—	
	事件输出 3 输出分配 C	5648	1610	22032	5610					—	
	事件输出 3 输出分配 D	5649	1611	22033	5611					—	
	事件输出 3 反转 A	5650	1612	22034	5612					—	
	事件输出 3 反转 B	5651	1613	22035	5613					—	
	事件输出 3 反转 C	5652	1614	22036	5614					—	
	事件输出 3 反转 D	5653	1615	22037	5615					—	
	事件输出 3 反转	5654	1616	22038	5616					—	
	事件输出 3 锁定	5655	1617	22039	5617					—	
事件 组态	内部事件 1 动作种类	5801	16A9	22185	56A9					—	
	内部事件 1 正逆	5802	16AA	22186	56AA					—	
	内部事件 1 待机	5803	16AB	22187	56AB					—	
	内部事件 1 READY 时动作	5804	16AC	22188	56AC					—	
	(扩展用予約)	5805	16AD	22189	56AD	△	△	△	△	—	
	内部事件 1 报警 OR	5806	16AE	22190	56AE					—	
	内部事件 1 特殊 OFF 设定	5807	16AF	22191	56AF					—	
	内部事件 1 延迟时间单位为	5808	16B0	22192	56B0					—	
	(扩展用予約)	5809	16B1	22193	56B1	△	△	△	△	—	
	内部事件 2 动作种类	5810	16B2	22194	56B2					—	
	内部事件 2 正逆	5811	16B3	22195	56B3					—	
	内部事件 2 待机	5812	16B4	22196	56B4					—	
	内部事件 2 READY 时动作	5813	16B5	22197	56B5					—	
	(扩展用予約)	5814	16B6	22198	56B6	△	△	△	△	—	
	内部事件 2 报警 OR	5815	16B7	22199	56B7					—	
	内部事件 2 特殊 OFF 设定	5816	16B8	22200	56B8					—	
	内部事件 2 延迟时间单位	5817	16B9	22201	56B9					—	
	(扩展用予約)	5818	16BA	22202	56BA	△	△	△	△	—	
	内部事件 3 动作种类	5819	16BB	22203	56BB					—	
	内部事件 3 正逆	5820	16BC	22204	56BC					—	
	内部事件 3 待机	5821	16BD	22205	56BD					—	
	内部事件 3 READY 时动作	5822	16BE	22206	56BE					—	
	(扩展用予約)	5823	16BF	22207	56BF	△	△	△	△	—	
	内部事件 3 报警 OR	5824	16C0	22208	56C0					—	
	内部事件 3 特殊 OFF 设定	5825	16C1	22209	56C1					—	
	内部事件 3 延迟时间单位	5826	16C2	22210	56C2					—	
	(扩展用予約)	5827	16C3	22211	56C3	△	△	△	△	—	
	内部事件 4 动作种类	5828	16C4	22212	56C4					—	
	内部事件 4 正逆	5829	16C5	22213	56C5					—	
	内部事件 4 待机	5830	16C6	22214	56C6					—	
	内部事件 4 READY 时动作	5831	16C7	22215	56C7					—	
	(扩展用予約)	5832	16C8	22216	56C8	△	△	△	△	—	
	内部事件 4 报警 OR	5833	16C9	22217	56C9					—	
内部事件 4 特殊 OFF 设定	5834	16CA	22218	56CA					—		
内部事件 4 延迟时间单位	5835	16CB	22219	56CB					—		
(扩展用予約)	5836	16CC	22220	56CC	△	△	△	△	—		
内部事件 5 动作种类	5837	16CD	22221	56CD					—		
内部事件 5 正逆	5838	16CE	22222	56CE					—		
内部事件 5 待机	5839	16CF	22223	56CF					—		

库	项目名	RAM 地址		EEPROM 地址		RAM		EEPROM		小数点 信息	备注
		10 进制数	16 进制数	10 进制数	16 进制数	读	写	读	写		
事件 组态	内部事件 5READY 时动作	5840	16D0	22224	56D0					—	
	(扩展用予約)	5841	16D1	22225	56D1	△	△	△	△	—	
	内部事件 5 报警 OR	5842	16D2	22226	56D2					—	
	内部事件 5 特殊 OFF 设定	5843	16D3	22227	56D3					—	
	内部事件 5 延迟时间单位 (扩展用予約)	5844 5845	16D4 16D5	22228 22229	56D4 56D5					—	
参数	控制方式	6001	1771	22385	5771					—	
	AT 时操作量下限	6002	1772	22386	5772					1	
	AT 时操作量上限	6003	1773	22387	5773					1	
	ON/OFF 控制差动	6004	1774	22388	5774					P	
	ON/OFF 控制动作点偏移量	6005	1775	22389	5775					P	
	PV 滤波	6006	1776	22390	5776					1	
	PV 比率	6007	1777	22391	5777					3	
	PV 偏置	6008	1778	22392	5778					P	
	(扩展用予約)	6009	1779	22393	5779	△	△	△	△	1	
	(扩展用予約)	6010	177A	22394	577A	△	△	△	△	3	
	(扩展用予約)	6011	177B	22395	577B	△	△	△	△	P	
	时间比例单位 1	6012	177C	22396	577C					—	
	时间比例周期 1	6013	177D	22397	577D					—	
	时间比例单位 2	6014	177E	22398	577E					—	
	时间比例周期 2	6015	177F	22399	577F					—	
	时间比例动作种类 (扩展用予約)	6016 6017	1780 1781	22400 22401	5780 5781					—	
	SP 斜坡上升斜率	6018	1782	22402	5782					S	
	SP 斜坡下降斜率 (扩展用予約)	6019 6020	1783 1784	22403 22404	5783 5784					S	
	(扩展用予約)	7001	1B59	23385	5B59	△	×	△	×	P	
	(扩展用予約)	7002	1B5A	23386	5B5A	△	×	△	×	—	
(扩展用予約)	7003	1B5B	23387	5B5B	△	△	△	△	S		
(扩展用予約)	7004	1B5C	23388	5B5C	△	△	△	△	S		
LSP1	7005	1B5D	23389	5B5D					P	RAM 地址与 13312 (10 进制) 相同	
LSP1 用 PID 组编号	7006	1B5E	23390	5B5E					—		
(扩展用予約)	7007	1B5F	23391	5B5F	△	△	△	△	S		
(扩展用予約)	7008	1B60	23392	5B60	△	△	△	△	S		
LSP2	7009	1B61	23393	5B61					P	RAM 地址与 13313 (10 进制) 相同	
LSP2 用 PID 组编号	7010	1B62	23394	5B62					—		
(扩展用予約)	7011	1B63	23395	5B63	△	△	△	△	S		
(扩展用予約)	7012	1B64	23396	5B64	△	△	△	△	S		
LSP3	7013	1B65	23397	5B65					P	RAM 地址与 13314 (10 进制) 相同	
LSP3 用 PID 组编号	7014	1B66	23398	5B66					—		
(扩展用予約)	7015	1B67	23399	5B67	△	△	△	△	S		
(扩展用予約)	7016	1B68	23400	5B68	△	△	△	△	S		
LSP4	7017	1B69	23401	5B69					P	RAM 地址与 13315 (10 进制) 相同	
LSP4 用 PID 组编号	7018	1B6A	23402	5B6A					—		
(扩展用予約)	7019	1B6B	23403	5B6B	△	△	△	△	S		
(扩展用予約)	7020	1B6C	23404	5B6C	△	△	△	△	S		

库	项 目 名	RAM 地址		EEPROM 地址		RAM		EEPROM		小数点 信 息	备 注
		10 进制数	16 进制数	10 进制数	16 进制数	读	写	读	写		
事件	内部事件 1 主设定	7501	1D4D	23885	5D4D					S	RAM 地址与 13056 (10 进制) 相同
	内部事件 1 副设定	7502	1D4E	23886	5D4E					S	RAM 地址与 13057 (10 进制) 相同
	内部事件 1 回差	7503	1D4F	23887	5D4F					S	
	内部事件 1 ON 延迟	7504	1D50	23888	5D50					S	
	内部事件 1 OFF 延迟	7505	1D51	23889	5D51					S	
	内部事件 2 主设定	7506	1D52	23890	5D52					S	RAM 地址与 13058 (10 进制) 相同
	内部事件 2 副设定	7507	1D53	23891	5D53					S	RAM 地址与 13059 (10 进制) 相同
	内部事件 2 回差	7508	1D54	23892	5D54					S	
	内部事件 2 ON 延迟	7509	1D55	23893	5D55					S	
	内部事件 2 OFF 延迟	7510	1D56	23894	5D56					S	
	内部事件 3 主设定	7511	1D57	23895	5D57					S	RAM 地址与 13060 (10 进制) 相同
	内部事件 3 副设定	7512	1D58	23896	5D58					S	RAM 地址与 13061 (10 进制) 相同
	内部事件 3 回差	7513	1D59	23897	5D59					S	
	内部事件 3 ON 延迟	7514	1D5A	23898	5D5A					S	
	内部事件 3 OFF 延迟	7515	1D5B	23899	5D5B					S	
	内部事件 4 主设定	7516	1D5C	23900	5D5C					S	RAM 地址与 13062 (10 进制) 相同
	内部事件 4 副设定	7517	1D5D	23901	5D5D					S	RAM 地址与 13063 (10 进制) 相同
	内部事件 4 回差	7518	1D5E	23902	5D5E					S	
	内部事件 4 ON 延迟	7519	1D5F	23903	5D5F					S	
	内部事件 4 OFF 延迟	7520	1D60	23904	5D60					S	
	内部事件 5 主设定	7521	1D61	23905	5D61					S	RAM 地址与 13064 (10 进制) 相同
	内部事件 5 副设定	7522	1D62	23906	5D62					S	RAM 地址与 13065 (10 进制) 相同
	内部事件 5 回差	7523	1D63	23907	5D63					S	
	内部事件 5 ON 延迟	7524	1D64	23908	5D64					S	
	内部事件 5 OFF 延迟	7525	1D65	23909	5D65					S	
扩展 调整	AT 种类	8501	2135	24885	6135					—	
	(扩展用予約)	8502	2136	24886	6136	△	×	△	×	—	
	JF 整定幅	8503	2137	24887	6137					—	
	SP 滞后常数	8504	2138	24888	6138					1	
	(扩展用予約)	8505	2139	24889	6139	△	×	△	×	—	
	AT 时比例带调整系数	8506	213A	24890	613A					2	
	AT 时积分时间调整系数	8507	213B	24891	613B					2	
	AT 时微分时间调整系数	8508	213C	24892	613C					2	
	控制算法	8509	213D	24893	613D					—	
	JF 超调抑制系数	8510	213E	24894	613E					—	
	(扩展用予約)	8511	213F	24895	613F	△	×	△	×	—	
	(扩展用予約)	8512	2140	24896	6140	△	×	△	×	—	
	(扩展用予約)	8513	2141	24897	6141	△	×	△	×	—	
	(扩展用予約)	8514	2142	24898	6142	△	×	△	×	—	
	(扩展用予約)	8515	2143	24899	6143	△	△	△	△	2	
	(扩展用予約)	8516	2144	24900	6144	△	△	△	△	2	
	(扩展用予約)	8517	2145	24901	6145	△	△	△	△	2	
	(扩展用予約)	8518	2146	24902	6146	△	△	△	△	—	

库	项目名	RAM 地址		EEPROM 地址		RAM		EEPROM		小数点 信息	备注
		10 进制数	16 进制数	10 进制数	16 进制数	读	写	读	写		
模式	AUTO/MANUAL 模式切换	9001	2329	25385	6329		□		□	—	RAM 地址与 14596 (10 进制) 相同, 无 DI 分配、 由其它条件可写入
	RUN/READY 模式切换	9002	232A	25386	632A		□		□	—	RAM 地址与 14595 (10 进制) 相同, 无 DI 分配、 由其它条件可写入
	(扩展用予約)	9003	232B	25387	632B	△	×	△	×	—	RAM 地址与 14598 (10 进制) 相同, 无 DI 分配、 由其它条件可写入
	AT 中止 / 启动切 换	9004	232C	25388	632C		□		□	—	RAM 地址与 14597 (10 进制) 相同, 无 DI 分配、 由其它条件可写入
	全 DO 锁定解除	9005	232D	25389	632D		□		□	—	无 DI 分配の場合, 可写入
运行 显示	PV	9101	238D	25485	638D		×		×	P	RAM 地址与 14356 (10 进制) 相同
	SP(目标值)	9102	238E	25486	638E					P	(注 2)
	LSP 组选择	9103	238F	25487	638F		□		□	—	RAM 地址与 14592 (10 进制) 相同, 无 DI 分配、 由其它条件可写入
	选择中的 PID 组	9104	2390	25488	6390		×		×	—	
	MV(操作量)	9105	2391	25489	6391		□		□	1	RAM 地址与 14594 (10 进制) 相同, MANUAL 模式の場合可写入
	加热 MV(操作量)	9106	2392	25490	6392		×		×	1	RAM 地址与 14420 (10 进制) 相同
	冷却 MV(操作量)	9107	2393	25491	6393		×		×	1	RAM 地址与 14421 (10 进制) 相同
	(扩展用予約)	9108	2394	25492	6394	△	×	△	×	1	RAM 地址与 14417 (10 进制) 相同
	AT 进程	9109	2395	25493	6395		×		×	—	
	CT(变流器) 输入 1 电流值	9110	2396	25494	6396		×		×	1	RAM 地址与 14418 (10 进制) 相同
	CT(变流器) 输入 2 电流值	9111	2397	25495	6397		×		×	1	RAM 地址与 14419 (10 进制) 相同
	定时器剩余时间 1	9112	2398	25496	6398		×		×	S	
	定时器剩余时间 2	9113	2399	25497	6399		×		×	S	
	定时器剩余时间 3	9114	239A	25498	639A		×		×	S	
	定时器剩余时间 4	9115	239B	25499	639B		×		×	S	
	定时器剩余时间 5	9116	239C	25500	639C		×		×	S	
	(扩展用予約)	9117	239D	25501	639D	△	×	△	×	S	
	(扩展用予約)	9118	239E	25502	639E	△	×	△	×	S	
	(扩展用予約)	9119	239F	25503	639F	△	×	△	×	S	
	(扩展用予約)	9120	23A0	25504	63A0	△	×	△	×	S	
	(扩展用予約)	9121	23A1	25505	63A1	△	×	△	×	S	
	(扩展用予約)	9122	23A2	25506	63A2	△	×	△	×	S	
	使用中的 LSP 值	9123	23A3	25507	63A3					P	RAM 地址与 14593 (10 进制) 相同 (注 2)
	比率 / 偏置 / 滤波 前 PV	9124	23A4	25508	63A4		×		×	P	
	(扩展用予約)	9125	23A5	25509	63A5	△	×	△	×	P	

库	项目名	RAM 地址		EEPROM 地址		RAM		EEPROM		小数点 信息	备注
		10 进制数	16 进制数	10 进制数	16 进制数	读	写	读	写		
状态	输入报警状态	9201	23F1	25585	63F1		×		×	—	位 0 : AL01(PV 超量程) 位 1 : AL02(PV 欠量程) 位 2 : AL03 (CJ,RTD 配线) 位 3 : 未定义 位 4 : AL05(本机无效) 位 5 : AL06(本机无效) 位 6 : AL07(本机无效) 位 7 ~ 8 : 未定义 位 9 : AL10(本机无效) 位 10 : AL11(CT 超量程) 位 11 ~ 15 : 未定义
	仪表报警状态	9202	23F2	25586	63F2		×		×	—	位 0 ~ 1 : 未定义 位 2 : AL70(A/D) 位 3 : AL95(设定数据) 位 4 : AL96(调整数据) 位 5 : AL97 (设定数据·RAM) 位 6 : AL98 (调整数据·RAM) 位 7 : AL99(ROM) 位 8 ~ 15 : 未定义
	内部事件·内部接点 运算状态	9203	23F3	25587	63F3		×		×	—	位 0 ~ 4 : 内部事件 1 ~ 5 位 5 ~ 7 : 内部事件 6 ~ 8 (本机无效) 位 8 ~ 12 : 内部接点 1 ~ 5 位 13 ~ 15 : 未定义

(注 2) 向 SP 或使用中的 LSP 中写入值后立即读出该值时,会有该值尚未变化的情况。只要经过了控制周期的时间,值会被更新。

(注 3) 向 LSP 组选择写入后立即读出 SP 或使用中的 LSP 时,会有该值尚未变化的情况。只要经过了控制周期的时间,值会被更新。

库	项目名	RAM 地址		EEPROM 地址		RAM		EEPROM		小数点 信息	备注	
		10 进制数	16 进制数	10 进制数	16 进制数	读	写	读	写			
状态	控制状态	9204	23F4	25588	63F4		×		×	—	位 0 : MANUAL 模式 位 1 : READY 模式 位 2 : RSP 模式 (本机无效) 位 3 : AT 中 位 4 : ST 中(本机无效) 位 5 : 步运行保持中 (本机无效) 位 6 : SP 斜坡中 位 7 : SP 斜坡上升中 位 8 : SP 斜坡下降中 位 9 ~ 位 10 : 未定义 位 11 : MFB 推定中 (本机无效) 位 12 : MFB 调整中 (本机无效) 位 13 : 加热侧 PID 使用中 位 14 : 冷却侧 PID 使用中 位 15 : 未定义	
	DO 状态	9205	23F5	25589	63F5		×		×	—	RAM 地址与 14337 (10 进制) 相同 位 0 : 控制输出 1 位 1 : 控制输出 2 位 2 : 事件输出 1 位 3 : 事件输出 2 位 4 : 事件输出 3 位 5 ~ 15 : 未定义	
	DI 状态	9206	23F6	25590	63F6		×		×	—	RAM 地址与 14338 (10 进制) 相同 位 0 : DI1 位 1 : DI2 位 2 : DI3 位 3 : DI4 位 4 ~ 15 : 未定义	
	通讯 DI(DI1 ~ 4)	9207	23F7	25591	63F7					—	位 0 : 通讯 DI1 位 1 : 通讯 DI2 位 2 : 通讯 DI3 位 3 : 通讯 DI4	
	通讯 DI1	9208	23F8	25592	63F8					—		
	通讯 DI2	9209	23F9	25593	63F9					—		
	通讯 DI3	9210	23FA	25594	63FA					—		
	通讯 DI4	9211	23FB	25595	63FB					—		
	位号	位号 1	9301	2455	25685	6455					—	操作面板不能显示・ 设定
		位号 2	9302	2456	25686	6456					—	同上
位号 3		9303	2457	25687	6457					—	同上	
位号 4		9304	2458	25688	6458					—	同上	
位号 5		9305	2459	25689	6459					—	同上	
位号 6		9306	245A	25690	645A					—	同上	
位号 7		9307	245B	25691	645B					—	同上	
位号 8		9308	245C	25692	645C					—	同上	
位号 9		9309	245D	25693	645D					—	同上	
位号 10		9310	245E	25694	645E					—	同上	

库	项目名	RAM 地址		EEPROM 地址		RAM		EEPROM		小数点 信息	备注
		10 进制数	16 进制数	10 进制数	16 进制数	读	写	读	写		
	位号 11	9311	245F	25695	645F					—	操作面板不能 显示·设定
	位号 12	9312	2460	25696	6460					—	同上
	位号 13	9313	2461	25697	6461					—	同上
	位号 14	9314	2462	25698	6462					—	同上
	位号 15	9315	2463	25699	6463					—	同上
	位号 16	9316	2464	25700	6464					—	同上
PID	比例带 (PID1 组)	12288	3000	28672	7000					1	
	积分时间 (PID1 组)	12289	3001	28673	7001					—	
	微分时间 (PID1 组)	12290	3002	28674	7002					—	
	手动复位 (PID1 组)	12291	3003	28675	7003					1	
	操作量下限 (PID1 组)	12292	3004	28676	7004					1	
	操作量上限 (PID1 组)	12293	3005	28677	7005					1	
	比例带 (PID2 组)	12294	3006	28678	7006					1	
	积分时间 (PID2 组)	12295	3007	28679	7007					—	
	微分时间 (PID2 组)	12296	3008	28680	7008					—	
	手动复位 (PID2 组)	12297	3009	28681	7009					1	
	操作量下限 (PID2 组)	12298	300A	28682	700A					1	
	操作量上限 (PID2 组)	12299	300B	28683	700B					1	
	比例带 (PID3 组)	12300	300C	28684	700C					1	
	积分时间 (PID3 组)	12301	300D	28685	700D					—	
	微分时间 (PID3 组)	12302	300E	28686	700E					—	
	手动复位 (PID3 组)	12303	300F	28687	700F					1	
	操作量下限 (PID3 组)	12304	3010	28688	7010					1	
	操作量上限 (PID3 组)	12305	3011	28689	7011					1	
	比例带 (PID4 组)	12306	3012	28690	7012					1	
	积分时间 (PID4 组)	12307	3013	28691	7013					—	
	微分时间 (PID4 组)	12308	3014	28692	7014					—	
	手动复位 (PID4 组)	12309	3015	28693	7015					1	
	操作量下限 (PID4 组)	12310	3016	28694	7016					1	
	操作量上限 (PID4 组)	12311	3017	28695	7017					1	
	冷却侧比例带 (PID1 组)	12336	3030	28720	7030					1	
	冷却侧积分时间 (PID1 组)	12337	3031	28721	7031					—	
	冷却侧微分时间 (PID1 组)	12338	3032	28722	7032					—	
	(扩展用予約)	12339	3033	28723	7033	△	△	△	△	—	
	冷却侧操作量下限 (PID1 组)	12340	3034	28724	7034					1	
	冷却侧操作量上限 (PID1 组)	12341	3035	28725	7035					1	
	冷却侧比例带 (PID2 组)	12342	3036	28726	7036					1	
	冷却侧积分时间 (PID2 组)	12343	3037	28727	7037					—	
	冷却侧微分时间 (PID2 组)	12344	3038	28728	7038					—	
	(扩展用予約)	12345	3039	28729	7039	△	△	△	△	—	
	冷却侧操作量下限 (PID2 组)	12346	303A	28730	703A					1	
冷却侧操作量上限 (PID2 组)	12347	303B	28731	703B					1		
冷却侧比例带 (PID3 组)	12348	303C	28732	703C					1		
冷却侧积分时间 (PID3 组)	12349	303D	28733	703D					—		
冷却侧微分时间 (PID3 组)	12350	303E	28734	703E					—		
扩展用予約)	12351	303F	28735	703F	△	△	△	△	—		
冷却侧操作量下限 (PID3 组)	12352	3040	28736	7040					1		
冷却侧操作量上限 (PID3 组)	12353	3041	28737	7041					1		

库	项目名	RAM 地址		EEPROM 地址		RAM		EEPROM		小数点 信息	备注
		10 进制数	16 进制数	10 进制数	16 进制数	读	写	读	写		
PID	冷却侧比例带 (PID4 组)	12354	3042	28738	7042					1	
	冷却侧积分时间 (PID4 组)	12355	3043	28739	7043					—	
	冷却侧微分时间 (PID4 组)	12356	3044	28740	7044					—	
	(扩展用予約)	12357	3045	28741	7045	△	△	△	△	—	
	冷却侧操作量下限 (PID4 组)	12358	3046	28742	7046					1	
	冷却侧操作量上限 (PID4 组)	12359	3047	28743	7047					1	
事件	内部事件 1 主设定	13056	3300	29440	7300					S	
	内部事件 1 副设定	13057	3301	29441	7301					S	
	内部事件 2 主设定	13058	3302	29442	7302					S	
	内部事件 2 副设定	13059	3303	29443	7303					S	
	内部事件 3 主设定	13060	3304	29444	7304					S	
	内部事件 3 副设定	13061	3305	29445	7305					S	
	内部事件 4 主设定	13062	3306	29446	7306					S	
	内部事件 4 副设定	13063	3307	29447	7307					S	
	内部事件 5 主设定	13064	3308	29448	7308					S	
	内部事件 5 副设定	13065	3309	29449	7309					S	
LSP	LSP1	13312	3400	29696	7400					P	
	LSP2	13313	3401	29697	7401					P	
	LSP3	13314	3402	29698	7402					P	
	LSP4	13315	3403	29699	7403					P	
仪表 状态 1	代表报警	14336	3800	30720	7800		×		×	—	位 0 : PV 异常 (AL01 ~ 03) 位 1 ~ 11 : 未定义 位 12 : 硬件异常 (AL70) 位 13 : 参数异常 (AL95/97) 位 14 : 调整值异常 (AL96/98) 位 15 : ROM 异常 (AL99)
	DO 状态	14337	3801	30721	7801		×		×	—	RAM 地址与 9205 (10 进制) 相同
	DI 状态	14338	3802	30722	7802		×		×	—	RAM 地址与 9206 (10 进制) 相同
仪表 状态 2	RUN/READY 模式切换	14352	3810	30736	7810		×		×	—	
	AUTO/MANUAL 模式切换	14353	3811	30737	7811		×		×	—	
	AT 中止 / 启动切换	14354	3812	30738	7812		×		×	—	
	(扩展用予約)	14355	3813	30739	7813	△	×	△	×	—	
	PV	14356	3814	30740	7814		×		×	P	
	SP(目标值)	14357	3815	30741	7815		×		×	P	
	MV(操作量)	14358	3816	30742	7816		×		×	1	
仪表 状态 3	(扩展用予約)	14416	3850	30800	7850	△	×	△	×	P	RAM 地址与 7001 (10 进制) 相同
	(扩展用予約)	14417	3851	30801	7851	△	×	△	×	1	RAM 地址与 9108 (10 进制) 相同
	CT(变流器) 输入 1 电流值	14418	3852	30802	7852		×		×	1	RAM 地址与 9110 (10 进制) 相同
	CT(变流器) 输入 2 电流值	14419	3853	30803	7853		×		×	1	RAM 地址与 9111 (10 进制) 相同
	加热 MV(加热冷却控制用)	14420	3854	30804	7854		×		×	1	RAM 地址与 9106 (10 进制) 相同
	冷却 MV(加热冷却控制用)	14421	3855	30805	7855		×		×	1	RAM 地址与 9107 (10 进制) 相同

库	项目名	RAM 地址		EEPROM 地址		RAM		EEPROM		小数点 信息	备注
		10 进制数	16 进制数	10 进制数	16 进制数	读	写	读	写		
运行操作	LSP 组选择	14592	3900	30976	7900		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	—	无 DI 分配的场所， 可写入 RAM 地址与 9103 (10 进制) 相同
	使用中的 LSP 值	14593	3901	30977	7901					P	RAM 地址与 9123 (10 进制) 相同
	手动操作量 (MV)	14594	3902	30978	7902		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	1	MANUAL 模式的场 合，可写入 RAM 地址与 9105 (10 进制) 相同
	RUN/READY 模式切换	14595	3903	30979	7903		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	—	无 DI 分配的场所， 写入 RAM 地址与 9002 (10 进制) 相同
	AUTO/MANUAL 模式切换	14596	3904	30980	7904		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	—	无 DI 分配，由其它 条件可写入 RAM 地址与 9001 (10 进制) 相同
	AT 停止 / 启动切换	14597	3905	30981	7905		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	—	无 DI 分配，由其它 条件可写入 RAM 地址与 9004 (10 进制) 相同
	(扩展用予約)	14598	3906	30982	7906	△	×	△	×	—	RAM 地址与 9003 (10 进制) 相同
使用中 PID 组	比例带	14848	3A00	31232	7A00					1	
	积分时间	14849	3A01	31233	7A01					—	
	微分时间	14850	3A02	31234	7A02					—	
	手动复位	14851	3A03	31235	7A03					1	
	操作量下限	14852	3A04	31236	7A04					1	
	操作量上限	14853	3A05	31237	7A05					1	
	冷却侧比例带	14854	3A06	31238	7A06					1	
	冷却侧积分时间	14855	3A07	31239	7A07					—	
	冷却侧微分时间	14856	3A08	31240	7A08					—	
	(扩展用予約)	14857	3A09	31241	7A09	△	△	△	△	1	
	冷却侧操作量下限	14858	3A0A	31242	7A0A					1	
	冷却侧操作量上限	14859	3A0B	31243	7A0B					1	

第 10 章 维护及故障处理

■ 维 护

● 清 扫

去除仪表上附着的污物时，请用柔软的干布擦拭。
请勿使用香蕉水、苯等有机溶剂。

● 部件更换

请勿进行部件交换。

● 保险丝更换

更换电源回路保险丝时，请务必使用指定的规格品。

规格 IEC127
遮断速度 迟动型 (T)
额定值电压 250V
额定值电流 500mA

■ 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	处 理
AL01	PV 输入异常 (超量程)	传感器断线、接线错误 PV 量程种类误设定	请确认接线 再设定 PV 量程种类
AL02	PV 输入异常 (欠量程)	传感器断线、接线错误 PV 量程种类误设定	
AL03	CJ 异常	端子温度异常 (热电偶)	环境温度的确认
	PV 输入异常 (热电阻)	传感器断线、接线错误	请确认接线
AL11	CT 输入异常 (超量程) CT 输入 1/2 的单方 或两方)	测量超过显示范围上限 的电流、CT 匝数误设 定、CT 电力线贯通次 数误设定、接线错误	使用与显示范围相符的匝数 的 CT 再次设定 CT 匝数 再次设定 CT 电力线贯通次数 确认接线
AL70	A/D 变换异常	A/D 变换部故障	需要更换本体
AL95	参数异常	数据确定中电源断开 干扰等造成数据损坏	<ul style="list-style-type: none"> 请重新电源投入 再次设定数据 (AL95/AL97 是设定数据、 AL96/AL98 是调整数据) 需要更换本体
AL96	调整数据异常	数据确定中电源断开 干扰等造成数据损坏	
AL97	设定数据异常 (RAM 领域)	干扰等造成数据损坏	
AL98	调整数据异常 (RAM 领域)	干扰等造成数据损坏	
AL99	ROM 异常	ROM(内存)故障	<ul style="list-style-type: none"> 请重新电源投入 需要更换本体

❗ 使用上的注意事项

- 仪表信息库的 ROM 版本 1(1.002) 为「2.04」以前的场合，CT 输入异常报警 (AL11) 不显示。

■ 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) 上記以外的 AL 发生时

所有动作继续。

PV 输入异常时, 根据传感器的种类, 本机的显示、报警如下表所示。

● 热电偶

异常状况	量程编号	显示值	报警代码
传感器断线		量程上限 (110%FS)	AL01
CJ 异常		冷接点补偿不正确的 PV	AL03
超量程、断线	19(PLII)	1365°C (105%FS)	AL01

● 热电阻

异常状况	量程编号	显示值	报警代码
热电阻断线		量程上限 (110%FS)	AL01
A 线断线		量程上限 (110%FS)	AL01
B 线断线		量程上限 (110%FS)	AL01,AL03
C 线断线		量程上限 (110%FS)	AL01,AL03
2 or 3 线断线		量程上限 (110%FS)	AL01,AL03
A, B 线短路		量程下限 (- 10%FS)	AL02
A, C 线短路		量程下限 (- 10%FS)	AL02
A, B/A, C 线短路	41、43 (Pt100)	- 235°C (- 5%FS)	AL02
A, B/A, C 线短路	42、44 (JPt100)	- 235°C (- 5%FS)	AL02

● 直流电压 / 电流

异常状况	量程编号	显示值	报警代码
断线	81 (0 ~ 10mV)	量程上限 (110%FS)	AL01
	82 (- 10 ~ + 10mV)	量程上限 (110%FS)	AL01
	83 (0 ~ 100mV)	量程上限 (110%FS)	AL01
	84 (0 ~ 1V)	量程下限 (- 3%FS)	AL02
	86 (1 ~ 5V)	量程下限 (- 10%FS)	AL02
	87 (0 ~ 5V)	量程下限 (- 3%FS)	AL02
	88 (0 ~ 10V)	量程下限 (0%FS)	无
	89 (0 ~ 20mA)	不定 (0%FS 附近)	无
	90 (4 ~ 20mA)	量程下限 (- 10%FS)	AL02

第 11 章 校 正

⚠ 注意



控制对象物在动作中时，请勿置为校正模式。
置本机为校正模式后，控制输出及事件输出将变为固定状态，不起作用。
请在校正时注意。

ⓘ 使用上的注意事项

校正时，有时需要取下接线或再接线。

请按照第 4 章 接线 中有关警告及注意事项的要求进行。

本章对本机的校正进行说明。

使用智能编程软件包 SLP-C35 校正。

■ 校正的开始

启动智能编程软件包 SLP-C35，在启动时显示的菜单画面上，选择下拉菜单的 [菜单 (M)] → [校正 (J)] 后，出现 [执行校正] 的确认画面。

然后按 [OK]，显示校正画面，本机变为校正模式。

本机为校正模式的场合，在第 2 显示部上显示「tEst」。但用 LED 检查时，为别的显示状态。

ⓘ 使用上的注意事项

- 本公司对因用户错误的校正作业产生的故障不承担责任，敬请谅解。
- 在校正中，要回到出厂时设定的校正状态的场合，请选择下拉菜单中的 [命令] → [数据回复]。这样，之前进行的校正所得到的数据被废弃，可回到出厂时设定的数据。校正中不慎进行了此操作时，之前用户进行校正的内容将全部消失。

■ 校正的结束

要结束校正，请进行下记之一的操作。

① 请选择智能编程软件包校正画面的下拉菜单的 [文件 (F)] → [结束 (Q)]。

② 点击校正画面右上的 ×，关闭画面。

这样，回到菜单画面，本机回到通常模式。

ⓘ 使用上的注意事项

在用智能编程软件包结束校正操作前，如果编程器缆线掉线的场合，本机将保持校正模式。此时，先切断电源后再投入，回到通常模式。

■ 校正前的注意事项

校正时请遵守如下事项。如果不遵守，可能造成精度不良。

- 本机在校正开始前，至少要通电 1 小时以上。
- 校正时的环境温度，请控制在本机规格中规定的基准条件内。
- 请勿在风吹等环境温度容易变动的场所进行本机的校正。
- 请勿用比下项 ■ 校正时必要的测量仪器 中要求的规格性能低的仪器进行校正。

■ 校正时必要的测量仪器

测量仪器	规 格
基准电流电压发生器	精度 $\pm 0.1\%$ 以下、最小分辨率 $100 \mu\text{V}$ 以下 (电压) 最小分辨率 $100 \mu\text{A}$ 以下 (电流)
电阻器	精度 $\pm 0.1\%$ 以下、最小分辨率 0.1Ω 以下
电流计	精度 $\pm 0.1\%$ 以下、最小分辨率 $1 \mu\text{A}$ 以下
电压计	精度 $\pm 0.1\%$ 以下、最小分辨率 1mV 以下
温度计	精度 $\pm 0.1^\circ\text{C}$ 以下、最小分辨率 0.1°C 以下

■ 校正步骤

● 各 I/O 的检查

- ① 请选择 [I/O 检查] 框。
- ② 请从检查内容中选择希望的项目。
- ③ 按请 [执行]。

输入系统 (键、数字输入) 边读出本机的输入状态 (ON/OFF)，边在计算机的画面上显示。

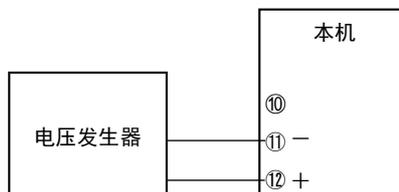
输出系统 (控制输出、事件输出) 在检查框被选择的状态 (ON/OFF) 下，从本机的输出端子输出。

● PV 输入校正

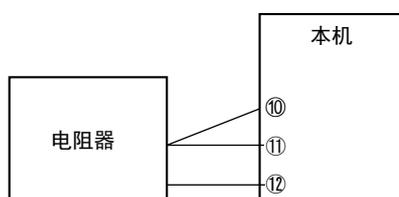
- ① 请选择 [PV 输入校正] 框。
- ② 请从以下选项中选择机种。
「4 : C25/26/35/36 T/C」
「5 : C25/26/35/36 RTD」
「6 : C25/26/35/36 LIN」
- ③ 按增益编号小的顺序选择，实施④以后的操作。
- ④ 请按 [读出]。
- ⑤ 请按增益编号的右边写明的电压·电流·电阻值，施加到 PV 输入端子。

施加时的连接方法请参阅下图。

- PV 输入为 T/C(热电偶) 的场合



- PV 输入为 RTD(热电阻) 的场合



- PV 输入为 LIN(直流电压 · 直流电流) 的场合



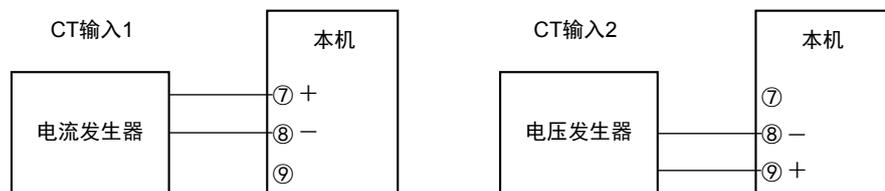
- ⑥ 请维持施加状态约 30 秒。
- ⑦ 请按 [写入]。
- ⑧ 请回到步骤③，直到最后的增益编号结束为止。

❗ 使用上的注意事项

- PV 输入校正，请务必进行全增益调整。
- 在本机的电源投入后到校正开始为止的预热过程中，请把 PV 输入端子 保持开路状态。热电偶输入或直流电压输入 的场合，请保持 0V 输入 (或端子间短路) 的状态。热电阻输入的场合，请保持 100Ω 输入 (或端子间短路) 的状态。

● CT(变流器)输入校正

- ① 请选择 [CT 输入校正] 框。
- ② 请选择要校正的对象通道。
- ③ 请把零点量程选择项目选择为 [零点]。
(相对于一个通道,零点/量程构成一组,所以通道选择后,先进行 [零点] 的校正,然后进行 [量程] 的校正。)
- ④ 请按 [读出]。
- ⑤ 所选择通道的 CT 输入端子上施加零电流值,请保持施加状态约 30 秒。
施加时的连接方法请参考下图。



- ⑥ 请按 [写入]。
- ⑦ 请把零点量程选择项目选择为 [量程]。
- ⑧ 请按 [读出]。
- ⑨ 所选择通道的 CT 输入端子上施加量程大小的电流值,请保持施加状态约 30 秒。
- ⑩ 请按 [写入]。
- ⑪ 还有未校正的通道时,请回到②。

❗ 使用上的注意事项

对 CT 输入的校正,输入端子上连接直流电流 (mA)。

● 电流输出校正

- ① 请选择 [电流 / 电压输出校正] 框。
- ② 请选择要校正的对象通道。
控制输出 1 为「ch1」, 控制输出 2 为「ch2」, 辅助输出为「ch3」。
- ③ 请把零点量程选择项目选择为 [零点]。
(相对于一个通道, 零点 / 量程构成一组, 所以通道选择后, 先进行 [零点] 的校正, 然后进行 [量程] 的校正。)
- ④ 按 [读出] 后, 所选择通道的输出端子上输出零点校正的电流。
测量仪器的连接方法请参考下图。
- ⑤ 请保持该状态约 30 秒。
- ⑥ 请从电流计按 0.001mA 单位读取电流值, 输入到 [电流值 (mA) / 电压值 (V)] 中, 按 [写入]。
- ⑦ 请把零点量程选择项目选择为 [量程]。
- ⑧ 按 [读出] 后, 所选择通道的输出端子上输出校正的电流。
测量器的连接方法请参考下图。
- ⑨ 请保持该状态约 30 秒。
- ⑩ 请从电流计按 0.001mA 单位读取电流值, 输入到 [电流值 (mA) / 电压值 (V)] 中, 按 [写入]。
- ⑪ 还有未校正的通道时, 请回到②。



第 12 章 产品废弃处理

废弃本机时，请按各地方法规及条例，按工业废弃物进行恰当处理。

第 13 章 规 格

■ 规 格

● PV 输入

输入种类	: 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)) Ni-Ni • Mo(ASTM E1751-00) PR40-20(Johnson Matthey 资料) DIN U、DIN L(DIN 43710-1985) 镍铬金铁合金 (林电工资料)
	: 热电阻 Pt100(JIS C 1604-1997) JPt100(JIS C 1604-1989)
	: 直流电压 0 ~ 10mV、- 10 ~ + 10mV、0 ~ 100mV、 0 ~ 1V、1 ~ 5V、0 ~ 5V、0 ~ 10V
	: 直流电流 0 ~ 20mA、4 ~ 20mA
输入种类的选择	: 可选择任意的种类 (全量程)
采样周期	: 0.3s
指示精度	: ±0.3% FS ± 1digit 热电偶的负区域为 ±0.6% FS ± 1digit (环境温度 23 ± 2°C 下、由输入换算规定) 但以下的量程不同。 • 传感器类型 B(量程 17) : 260°C 以下 ± 4 % FS、260 ~ 800°C ± 0.4 % FS、 显示值 下限 20°C 但当仪表信息库的 ROM 版本 1 (1.02) 为「2.04」以前的场合, 显示值下限为 - 180°C • 传感器类型 PR40-20(量程 23) : 0 ~ 300°C ± 2.5% FS、300 ~ 800°C ± 1.5% FS、 800 ~ 1900°C ± 0.5% FS • 传感器类型金铁镍铬 (量程 26) : ± 1.5K • 与齐纳安全栅进行组装时的指示精度请参阅第 4 章。
冷接点补偿方法	: 可选择在仪表内补偿及仪表外部补偿 (仅 0°C)
PV 偏置	: - 1999 ~ + 9999 或 - 199.9 ~ + 999.9
• 热电偶 (T/C) 输入	
输入偏置电流	: + 0.2 μA(从 A 端子流出)
输入断线时动作	: 上标 + AL01
使用热电偶 / 补偿导线的线径	: φ 0.3 ~ 0.65mm
容许输入电压	: - 0.5V ~ + 12V
• 热电阻 (RTD) 输入	
输入偏置电流	: 约 + 1mA(从 A 端子流出)
输入断线时动作	: 热电阻断线或 A 线断线时 •• 上标 + AL01 B 线断线时或 C 线断线时 •• 上标 + AL01,AL03 2 线以上断线时 ••••• 上标 + AL01,AL03
接线电阻的影响	: ± 0.05% FS/Ω 以下
容许配线电阻	: 量程 No.53 ~ 62 为 10Ω 以下 (不可使用齐纳安全栅) 上记量程以外为 85Ω 以下 (含齐纳安全栅电阻值)
容许输入电压	: - 0.5V ~ + 12V
• 直流电压输入	
输入阻抗	: 1MΩ 以上
输入偏置电流	: 1V 量程以下 ••••• 1 μA 以下 (+ 端子吸入) 0 ~ 5V、1 ~ 5V 量程 ••• 3.5 μA 以下 (+ 端子吸入) 0 ~ 10V 量程 ••••• 7 μA 以下 (+ 端子吸入)
输入断线时动作	: 下标 + AL02 但 0 ~ 10V 量程时不可断线检测
容许输入电压	: - 0.5V ~ + 12V

-
- 直流电流输入
 - 输入阻抗 : 100Ω 以下
 - 输入断线时动作 : 下标 + AL02
但 0 ~ 20mA 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 (施加了超过该值以上的电压时会破坏输入回路。)
 - * 当仪表电源为 OFF 时, 本仪表的电流输入回路被切断。
数台仪表的电流输入串联时, 请配上另售的电阻 (81401325), 取其电压作为电压量程使用。
 - 详细内容
请参阅  第 4 章 接线。

 - 外部接点输入
 - 点数 : 4 点
 - 输入形式 : 无电压接点或开路集电极
 - 容许 ON 接点电阻 : 250Ω 以下
 - 容许 OFF 接点电阻 : 100kΩ 以上
 - 容许 ON 残留电压 : 1.0V 以下
 - 开路时端子电压 : DC 5.5V ± 1V
 - ON 时端子电流 : 约 7.5mA(短路时)、约 5.0mA(接点电阻 250Ω 时)
 - 最小保持时间 : 200ms 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 : AC 0.4A (800 匝、电力线贯通次数为 1 时)
计算式 : (匝数 ÷ (2000 × 电力线贯通次数))
 - 测量电流上限 : AC 50.0A (800 匝、电力线贯通次数为 1 时)
计算式 : (匝数 ÷ (16 × 电力线贯通次数))
 - 容许测量电流 : AC 70.0A 以下 (800 匝、电力线贯通次数为 1 时)
计算式 : (匝数 ÷ (16 × 电力线贯通次数) × 1.4)
 - 显示范围下限 : AC 0.0A
 - 显示范围上限 : AC 70.0A (800 匝、电力线贯通次数 1 时)
计算式 : (匝数 ÷ (16 × 电力线贯通次数) × 1.4)
 - 显示精度 : ± 5%FS
 - 显示分辨率 : AC 0.1A

 - 控制输出
 - 继电器输出
 - 接点额定值 : NO 侧 AC250V/DC30V、3A(电阻负载)
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)
 - 开路时端子间电压 : DC19V \pm 15%
 - 内部电阻 : 82 Ω \pm 0.5%
 - 容许电流 : DC 24mA 以下 (输出电流超过该值时, 会损坏输出回路)
 - OFF 时泄漏电流 : 100 μ A 以下
 - 最小 OFF 时间 /ON 时间 : 时间比例周期小于 10s 时为 1ms
时间比例周期大于 10s 时为 250ms

- 电流输出
 - 输出形式 : DC 0 ~ 20mA 或 DC 4 ~ 20mA 电流输出
 - 容许负载电阻 : 600 Ω 以下
 - 输出精度 : \pm 0.3% FS (环境温度 23 \pm 2 $^{\circ}$ C 下)
但 0 ~ 1mA 时为 \pm 1% FS
 - 输出分辨率 : 1/10000

- 辅助输出
 - 电流输出
 - 输出形式 : DC 0 ~ 20mA 或 DC4 ~ 20mA 电流输出
 - 容许负载电阻 : 600 Ω 以下
 - 输出精度 : \pm 0.3% FS (环境温度 23 \pm 2 $^{\circ}$ C 下)
但 0 ~ 1mA 时为 \pm 1% FS
 - 输出分辨率 : 1/10000

- 事件继电器输出
 - 点数 : 2 ~ 3 点 (根据機種而异)
 - 输出形式 : SPST 接点
3 点时 3 点 / 公共端, 2 点时 各独立接点
 - 接点额定值 : AC 250V/DC 30V 2A (电阻负载)
 - 寿命 : 10 万次以上
 - 最小开闭规格 : 5V、10mA(参考值)

- 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、非同步方式
 - 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它信号隔离。
虚线围住的部分与其它信号非隔离。

电源	内部回路	控制输出 1
PV 输入		控制输出 2
CT 输入 1		辅助输出
CT 输入 2		
编程器通讯		事件输出 1(注 1) 事件输出 2(注 1) 事件输出 3
数字输入 1		
数字输入 2		
数字输入 3		
数字输入 4		
RS-485 通讯		

有无输入输出根据型号决定。
(注 1) 独立接点的场合, 输出 1 与输出 2 间隔离。

● 环境条件

• 基准条件

环境温度	: 23±2°C
环境湿度	: 60±5% RH
电源电压	: AC 电源型 AC105V±1%、50/60Hz±1Hz DC 电源型 AC24V±1%、50/60Hz±1Hz DC 24V±5%
振动	: 0m/s ²
冲击	: 0m/s ²
安装角度	: (基准面)±3 度

• 动作条件

环境温度	: 0 ~ 50°C (密集安装的场合为 0 ~ 40°C)
环境湿度	: 10 ~ 90% RH(无结露)
额定电源电压	: AC 电源型 AC100 ~ 240V、50/60Hz DC 电源型 AC24V 50/60Hz、DC24V
电源电压	: AC 电源型 AC85 ~ 264V、50/60Hz±2Hz DC 电源型 AC21.6 ~ 26.4V、50/60Hz±2Hz、DC21.6 ~ 26.4V
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

• 运输条件

环境温度	: - 20 ~ + 70°C
环境湿度	: 10 ~ 95% RH(无结露)

● 其它规格

消耗功率	: AC 电源型 12VA 以下 DC 电源型 12VA 以下 (AC24V) 8W 以下 (DC24V)
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

断电不敏感时间	: AC 电源型 20ms 以下 DC 电源型 无停电
高度	: 2000m 以下
质量	: C25 48×96 约 250 g (含专用安装件) C26 96×96 约 300 g (含专用安装件)
端子螺丝拧紧扭矩 适合规格	: 0.4 ~ 0.6N·m 以下 : EN61010-1、EN61326-1(用于工业场所) * 在 EMC 试验中, 有产生相当于 ±10%FS 的指示值或输出值变 的情况。
过电压类别	: Category II (IEC60364-4-443、IEC60664-1)
容许污染度	: Pollution degree2
面板部材质	: 聚酯纤维膜
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	81409654-001(附属品)
变流器	QN206A (孔径 5.8mm)* QN212A (孔径 12mm)*
硬盖	81446915-001(C25 用) 81446916-001(C26 用)
软保护盖	81441121-001(C25 用) 81441122-001(C26 用)
端子盖	81446912-001(C25 用) 81446913-001(C26 用)
智能编程软件包	SLP-C35J50

* 非 UL 认定品。

附 录

用语集

本说明书的正文、表、图中使用了略语。主要的略语如下。

AT	自整定
CT	变流器
DI	数字输入
DO	数字输出 (继电器 · 电压脉冲的控制输出、事件输出)
EV	事件
LSP	本地 SP(目标值) 仪表中记忆的 SP
MV	操作量
PV	现在值
SP	目标值
U	PV 量程的工业量 (°C、Pa、l/min 等) 的最小单位, 如 - 200 ~ + 200 °C 量程时, 1U = 1 °C、0.0 ~ 200.0 °C 量程时, 1U = 0.1 °C。另外, 对直流电压输入, 0.00 ~ 10.00 量程的场合, 1U = 0.01。0.1U 是指 1U 的 10 分之 1。

索引

【数字】	
3 线式的场合	4-5
5 线式的场合	4-6
【A】	
AT	5-22, 5-25
AT 启动	5-25
AT 时积分时间调整系数	5-22
AT 时操作量下限	5-22
AT 时操作量上限	5-22
AT 时微分时间调整系数	5-22
AT 时比例带调整系数	5-22
AT 种类	5-22
AT 停止 / 启动	5-11
AUTO/MANUAL 模式	5-10
AUTO/MANUAL 模式的切换	D-5
【C】	
C01 PV 量程种类	5-2
C02 温度单位	5-3
C03 冷接点补偿	5-3
C04 小数点位置	5-5
C05 PV 量程下限	5-6
C06 PV 量程上限	5-6
C07 SP 限幅下限	5-32
C08 SP 限幅上限	5-32
C09 开方运算小信号切除	5-4
C14 控制动作 (正逆)	5-15
C15 PV 异常时操作量选择	5-15
C16 PV 异常时操作量	5-15
C17 READY 时操作量	5-15
C18 READY 时操作量 (冷却侧)	5-15
C19 MANUAL 变更时动作	5-16
C20 预置 MANUAL 值	5-16
C21 PID 运算初始化功能选择	5-16
C22 PID 运算初期操作量	5-17
C26 加热冷却控制选择	5-15
C27 加热冷却切换	5-20
C28 加热冷却控制选择	5-20
C29 加热冷却控制切换点	5-20
C30 LSP 使用组数	5-29
C32 SP 斜坡单位	5-31
C33 步运行时间单位	5-43
C34 步运行 PV 启动	5-44
C35 步运行回路	5-45
C36 CT1 动作	5-72
C37 CT1 监视输出	5-72
C38 CT1 测定等待时间	5-72
C39 CT2 动作	5-72
C40 CT2 监视输出	5-72
C41 CT2 测定等待时间	5-72
C42 控制输出 1 量程	5-68
C43 控制输出 1 种类	5-68
C44 控制输出 1 量程下限	5-69
C45 控制输出 1 量程上限	5-69
C47 控制输出 2 量程	5-68
C48 控制输出 2 种类	5-68
C49 控制输出 2 量程下限	5-69
C50 控制输出 2 量程上限	5-69
C52 辅助输出量程	5-68
C53 辅助输出 种类	5-68
C54 辅助输出 量程下限	5-69
C55 辅助输出 量程上限	5-69
C64 通讯种类	7-1
C65 机器地址	7-1
C66 传送速度	7-1
C67 数据形式 (数据长)	7-1
C68 数据形式 (校验)	7-1
C69 数据形式 (停止位)	7-1
C70 通讯最小应答时间	7-1
C71 键操作种类	5-75
C72 mode 键功能	5-75
C73 模式显示设定	5-76
C74 RV/SP 值显示设定	5-77
C75 操作量显示设定	5-78
C76 事件设定值显示设定	5-79
C77 事件剩余时间显示设定	5-79
C78 CT 电流值显示设定	5-80
C79 显示级别	5-80
C80 LED 监视	5-80
C81 MS 显示灯灯亮条件 (第 1 优先)	5-81
C82 MS 显示灯灯亮状态 (第 1 优先)	5-81
C83 MS 显示灯灯亮条件 (第 2 优先)	5-81
C84 MS 显示灯灯亮状态 (第 2 优先)	5-81
C85 MS 显示灯灯亮条件 (第 3 优先)	5-81
C86 MS 显示灯灯亮状态 (第 3 优先)	5-81
C87 MS 显示灯偏差范围	5-81
C88 特殊功能	5-8
C89 齐纳安全栅调整	5-8
CE 标记	1-1

CPL 通讯	7-1
CR 滤波	4-10
CT 监视输出	5-72
CT 测定等待时间	5-72
CT 电流值显示设定	5-80
CT 动作	5-71, 5-72
CT 输入	2-1, 5-71
CT 输入校正	11-4

【D】

DI	5-33
DI 分配 内部接点	5-30, 5-32
DO	5-52

【I】

I/O 的检查	11-2
IEC 指令	1-1

【J】

JF 超调抑制系数	5-24
JF 整定幅	5-24
Just-FITTER	1-1, 5-24

【L】

LED 监视	5-80
LSP	5-28, 5-29
LSP 组编号	5-30
LSP 使用组数	5-29
LSP 用 PID 组编号	5-29

【M】

MANUAL 变更时动作	5-16
MFB 输入	2-1
MODBUS ASCII	8-3
MODBUS RTU	8-5
MODBUS 通讯	8-1
mode 键功能	5-75
mode 键操作方法	2-7
MS 显示灯	D-1, 1-4, 1-6, 5-81
MS 显示灯 MV 条图	5-83
MS 显示灯 偏差 OK	5-82
MS 显示灯 偏差条图	5-82
MS 显示灯 监视	5-83
MS 显示灯灯亮条件	5-81
MS 显示灯灯亮状态	5-81

MV 处理	5-53
-------	------

【O】

OFF 延迟	5-51
ON/OFF 控制	5-14, 5-17
ON/OFF 控制差动	5-17
ON/OFF 控制动作点	5-17
ON 延迟	5-51

【P】

PID 运算初始化操作量	5-17
PID 运算的初始化	5-16
PID 组编号	5-29
PID 固定控制	5-18
PID 控制	5-18
设定 PID 的值	D-5
PV/SP 值显示设定	5-77
PV 异常时操作量	5-15
PV 异常时操作量选择	5-15
PV 下限报警	5-7
PV 下限限幅	5-7
PV 上限报警	5-7
PV 上限限幅	5-7
PV 输入	2-1, 5-1
PV 输入异常	10-2
PV 输入校正	11-2
PV 偏置	5-6
PV 滤波	5-7
PV 保持	5-7
PV 比率	5-6
PV 量程下限	5-6
PV 量程种类	5-1, 5-2
设定 PV 量程种类	D-4
PV 量程上限	5-6
PV 量程表	D-8, 5-2
PV 输入校正 热电阻输入	11-3
PV 输入校正 直流电压・直流电流输入	11-3
PV 输入校正 热电偶输入	11-3

【R】

Ra-PID	1-1, 5-24
RationalLOOP	1-1
RD 命令	7-8
READY 时操作量	5-15
RS-485 驱动控制时间	7-15

RSP	5-28
RSP 输入	2-1
RSP 用 PID 组编号	5-29
RS 命令	7-6
RUN/READY 模式	5-10
RU 命令	7-10

【S】

SP	5-28
SP 下限限幅	5-32
SP 上限限幅	5-32
设定 SP 的值	D-4
SP 滞后	5-24
SP 斜坡下降斜率	5-31
SP 斜坡许可	5-32
SP 斜坡禁止	5-32
SP 斜坡上升斜率	5-31
SP 斜坡单位	5-31
SSR	4-7

【W】

WD 命令	7-9
WS 命令	7-7
WU 命令	7-11

隔离	13-3
压接端子	4-4
应用层	7-5, 7-3
应用例	5-61
报警 OR	5-49
报警代码	D-8, 10-1

位相角控制	4-2
事件	D-8, 5-40
AT 中	5-46
MANUAL	5-46
MV 下限	5-42
MV 上下限	5-42
MV 上限	5-42
PV 下限	5-41
PV 上下限	5-41
PV 上限	5-41
READY	5-46

RSP	5-46
SP 下限	5-42
SP 上下限	5-42
SP 上限	5-42
SP 斜坡中	5-46
报警	5-46
推定位置控制中	5-46
控制正动作	5-46
定时器	5-46
加热器 1 断线	5-42
加热器 1 短路	5-42
加热器 2 断线	5-42
加热器 2 短路	5-42
偏差下限	5-41
偏差上下限	5-41
偏差上限	5-41
回路诊断	5-43, 5-44, 5-45
事件输出	2-1
事件设定值显示设定	5-79
事件剩余时间显示设定	5-79
设定事件の設定値	D-5
设定事件的动作种类	D-4

运行显示	D-2, D-3, 2-3
运行模式	2-8

运算的反转	5-38, 5-59
-------	------------

应答开始条件	7-3
应答监视时间	7-15
自整定	5-22, 5-25
执行自整定	D-4
可选部件	1-2
主站	7-1
温度单位	5-1, 5-3

外形尺寸	3-1
外部电阻	4-9
开方运算	5-1
开方运算小信号切除	5-4
写入命令 (10H)	8-9, 8-6

写入条件	7-12	子地址	7-3, 7-4
写入数据范围	7-12	采样周期	13-1
下降斜率	5-31	例子程序	7-16
型号构成	1-2		
过电压类别	13-4	时间比例周期	5-53
加热冷却切换	5-20	时间比例动作种类	5-53
加热冷却切换点	5-20	拧紧扭矩	4-2, 13-4
加热冷却控制运算	5-20	插口盖	1-3, 1-5
加热冷却控制选择	5-15	终端电阻	4-2, 4-5, 4-6
加热冷却控制死区	5-20	结束代码	7-14
变流器	1-2	主设定	5-50
变流器输入	2-1	输出种类	5-68
简单设定	2-1, 2-7	输出量程	5-69
		输出量程	5-68
键操作	D-2, D-3, 2-2	输出分配	5-56
键操作种类	5-75	输出分配的反转	5-57
键锁定	5-88	上位机器	7-1
机器地址	7-1, 7-4	节能	5-20
盖	1-3	上升斜率	5-31
		小数点位置	5-1, 5-5
具体的操作例	D-4, D-5	初始化	5-16
		初始化操作量	5-18
增益的调整	11-3		
		数值表现	7-13
校正	11-1	量程	5-1
固定长随机写入	7-11		
固定长随机读出	7-10	控制算法	5-24
固定长连续数据写入	7-9	控制输出	2-1
固定长连续数据读出	7-8	控制输出种类	1-1
单独安装	3-2	控制动作(正逆)	5-15
命令		控制参数小数点	5-18
RD 命令	7-8	控制方式	5-14
RS 命令	7-6	积分时间	5-18
RU 命令	7-10	可连接台数	4-7, 4-8, 4-9
WD 命令	7-9	所有 DO 锁定解除	5-11
WS 命令	7-7	切换	2-8
WU 命令	7-11	传感器类型	5-2
操作面板	2-2		
操作面板显示	5-75	操作量	5-18
操作面板部	1-3, 1-4	操作量显示设定	5-78

送收信时间	7-15	特殊 OFF 设定	5-49
送信开始时间	7-15	特殊功能	5-8
热电阻	D-8, 5-1, 5-2	特殊型	2-5
第 1 显示部	D-1, 1-3, 1-4	安装场所	3-1
第 2 显示部	D-1, 1-3, 1-4	安装方法	3-3
待机	5-48	安装器具	3-3
多功能设定	2-7	内部事件	5-33
端子盖	1-2, 4-2	内部事件动作种类	5-47
端子间电压	4-7, 4-8	内部事件编号指定	5-35
端子配列标签	4-2	内部接点	5-33
端子部	1-6	内部接点动作种类	5-34
校验和	7-4	输入种类	1-1
校验和 (LRC)	8-3	输入位运算	5-33, 5-36
通讯 DI	5-11	输入分配	5-37
通讯功能	7-1	热电偶	D-8, 5-1
通讯种类	7-1	干扰对策	4-10
通讯数据	9-1	硬盖	1-2, 3-4
通讯步骤	7-2, 8-2	废弃	12-1
通讯的连接	4-5	配线电阻	5-9
通讯锁定	5-88	参数一览	D-6, D-7
齐纳安全栅调整	5-8	密码	5-89
树型构造	2-2	库设定显示	D-2, D-3, 2-3
电阻类型	4-9	库选择显示	D-2, D-3, 2-3
恒流型	4-7	回差	5-50
延迟时间单位	5-49	微分时间	5-18
数据地址	7-12, 8-11	更换保险丝	10-1
数据形式	7-1	标准设定	2-7
数据设定方法	2-4	标准型	2-4
数据连接层	7-3	显示的变化	D-2, D-3
数字输入	2-1, 4-5	显示级别	2-7, 5-80
设备区分代码	7-3, 7-4	显示级别的变更方法	D-7
电源投入时显示	2-3	比例带	5-18
传送速度	7-1		
电文的构成	7-3, 8-3		
电流输出	5-68		
电流输出校正	11-5		

副设定	5-50
附属品	1-2
预置 MANUAL 值	5-16
维护	10-1
手动复位	5-18
多状态显示灯	1-3, 1-5, 5-81
密集安装	3-2
马达驱动继电器输出	4-3
模式显示设定	5-73
模式显示灯	D-1, 1-3, 1-5
用户功能	5-84
读出命令 (03H)	8-7, 8-6
线路滤波器	4-10
锁定	5-59
冷接点补偿	5-1, 5-3
连续输出	5-68
连续数据写入	7-7
连续数据读出	7-6
连续电压输出	5-67
编程器插口	D-1, 1-3, 1-5
编程器锁定	5-88

改订履历

印刷年月	资料编号	种 类	改订页	改订内容
03-12	CP-SP-1149C	初 版		
08-03		第 2 版	全面改订	
09-07		第 3 版	封二 i、1-1 1-2 2-3 3-1 4-10 5-9 5-31 7-16 13-1 13-4 卷末	使用上的限制删除 适合规格 EN61326 → EN61326-1 变更 ■型号构成 控制输出 R0 控制输出 2 继电器输出 NC → 无变更 库选择显示 → 库设定显示的移动键错误订正 ■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 说明追加 ■电流输入的接线 说明追加 第 2 个使用上的注意事项中的第 2 项说明变更 ■ SP 斜坡单位、■ SP 斜坡上升斜率・下降斜率中追加 PV 量程种类与小数点位置的关系的说明 例子程序说明追加 ● PV 输入 容许输入电压和注释追加 适合规格 EN61326 → EN61326-1 变更 追加产品订购和使用时的注意事项
11-06		第 4 版	ii、4-1 D-6 2-3 4-10 5-22 13-3 2-3	电源的切断相关的警告文变更 参数库 *1 的注记订正 键操作图订正 ■电源输入的接线 说明变更、图订正 表内 AT 种类的初始值 1 → 0 订正 从 13-2 页移到此页・电压脉冲输出 容许电流中追加说明 布局变更
13-11		第 5 版	i 1-2 3-1 4-2 4-3 4-10 4-11 5-2 5-8 5-9 5-21 5-32 10-2 13-1	机器的设置 第 2 段说明变更 ■型号构成 追加处理 T0、K0、B0、L0 行删除，追加注 3 ■安装场所 第 1 项说明变更，室内追加 ■接线时的注意事项 第 3 项说明追加 ■重要 有关终端电阻 第 2 项变更 ■齐纳安全栅使用时的连接 追加，■干扰对策移至 4-11 页 全页移至 4-12 页 使用上的注意事项 说明追加 ●调整步骤 ①变更，表、图的订正修改 第 2 个使用上的注意事项中的最后一项说明变更，S/N : 133220XXX ~ 以后制造的产品的相关注意事项 追加 图变更，参考 追加 ■斜坡上升斜率・下降斜率 使用上的注意事项追加，从原 5-31 页移动一部分说明 ●直流电压 / 电流 表的订正修改 ●PV 输入 指示精度说明追加 变更公司名
14-02		第 6 版	4-11	滤波器型号变更 81446364-001 → 81442557-001
14-09		第 7 版	1-2 13-2 13-5 卷末	型号构成变更 (追加 UL 对应品) ■附属品・可选部件的表中的变流器追加 “非 UL 认证品” 的注释。 ●变流器输入中、QN206A 及 QN212A 追加 “非 UL 认证品” ■附属品・可选部件的表中的变流器追加 “非 UL 认证品” 的注释。 产品订购注意事项内容变更 (AAS-511A-014-03 → AAS-511A-014-04)
15-03		第 8 版	i i,13-5	环境条件中追加 “设置场所”、“高度” 在适合规格中追加 “EN61326-1 (用于工业场所)” 追加 “* 在 EMC 试验中，有产生相当于 ±10%FS 的指示值或输出值变动的情况。”

产品订购注意事项

感谢您对本公司产品的惠爱。

参考综合产品目录订购本公司产品（系统机器、现场仪表、控制阀、控制设备）时，当报价表、合同、产品目录、规格书、使用说明书等没有提及特别说明事项时，本公司将依照如下内容处理。请务必在确认以下内容后进行订货。

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 1 年的期限。

1.2 保修范围

在上述保修期内因本公司的责任引起所购产品故障的情况下，由本公司负责免费对故障产品进行维修或更换，客户可以在购买处进行更换或要求修理。

但故障是由以下原因引起时，则不属于保修对象范围。

1. 由于客户处理或使用不当造成的故障。（不遵守产品目录、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. 非本公司产品原因造成的故障。
3. 非本公司或本公司委托人员进行的改装或修理造成的故障。
4. 因在本产品使用目的以外使用而造成的故障。
5. 限于产品交付当时的科学水平无法预测的故障。
6. 由于天灾、灾害、第三方的行为等造成的不属于本公司责任范围的故障。

另外，此处提及的保修仅指对本公司产品本身的保修，对于由本公司产品的故障而引发的损害，恕本公司不承担任何赔偿责任。

2. 适用性确认

对于本公司产品是否适用于客户的设备·装置，请客户按照注意以下几点自己予以确认其适用性。

1. 客户的设备·装置的适用限制、规格和法规。
2. 本资料中记载的应用实例仅作参考之用，请确认了设备·装置的功能和安全性后再进行使用。
3. 本公司产品的可靠性、安全性是否适用于客户的设备·装置要求的可靠性和安全性。

本公司致力于提高产品的质量与可靠性，但无法避免零部件·设备通常会按一定概率发生的故障。为了避免因本公司产品的原因造成客户的设备·装置发生人身事故、火灾事故，使客户蒙受重大损失等，请对设备·装置实施误操作防止设计^(※1)、失效安全设计^(※2)、火势蔓延防止设计等的安全设计，进行符合这些可靠性和安全性的可行性研究。并且、能适用于故障避免^(※3)、容错功能^(※4)等所要求的可靠性。

※1. 误操作防止 (Fool Proof) 设计：人即便误操作也能保证安全的设计

※2. 失效安全 (Fail Safe) 设计：机械即便故障也能保证安全的设计

※3. 故障避免 (Fault Avoidance)：使用高可靠性的部件使得机械本身不发生故障的制作

※4. 容错功能 (Fault Tolerance)：利用冗余技术

3. 关于用途的注意事项、限制条件

除了部分适合产品（原子能用限位开关）外，请勿在原子能管理区域（射线管理区域）使用本产品。

请勿在医疗设备上使用。

另外，将本产品用于以下场合时，请事先与本公司销售员商谈，确认产品目录、规格书、使用说明书等技术资料中写明的详细规格和使用上的注意事项。请客户自己负责对其设备·装置进行误操作防止设计、故障安全设计、火势蔓延对策设计和其他保护·安全回路的设计及设置，以确保本公司产品万一出现故障或不适用现象时的可靠性和安全性。

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、环境下使用时。

2. 特定用途中使用。

■ 原子能·射线相关设备

【在原子能管理区域外使用时】【原子能用限位开关使用时】

■ 宇宙设备 / 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

■ 与收费直接有关的设备 / 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、航空管制系统等对可靠性有很高要求的设备

4. 受政府部门或各行业限制的设备

5. 危及人身和财产的设备·装置

6. 其他类似上述 1～5 项的要求高度可靠性、安全性的设备·装置

4. 长期使用的注意事项

如果长期使用本公司产品，使用了电子元件的产品和开关可能会由于绝缘不良和接触电阻增大而发热等，从而会出现发烟、起火、漏电等产品自身安全上的问题。

如果规格书和使用说明书中没有特别注明，虽然视客户的设备·装置的使用条件和使用环境而定，但请勿使用 10 年以上。

5. 推荐的更换周期

本公司产品中使用的继电器和开关等机构部件因开闭次数，有一定的磨耗寿命。同时，电解电容等电子元件会因使用环境和使用条件，经长年使用而老化。

本公司产品在使用时，受到规格书和使用说明书上记载的继电器等的开闭规定次数、客户的设备·装置的设计安全系数的设定、使用条件·使用环境的影响，但如果规格书或使用说明书上没有特别注明，请在 5～10 年中更换产品。另一方面，系统机器、现场仪表（压力计、流量计、液面计、调节阀等）也会随零部件的老化而使用寿命有限。对于长年使用后会老化，使用寿命有限的零部件，本公司设定了推荐的更换周期。请根据此推荐周期进行零部件的更换。

6. 其他注意事项
在使用本公司产品时, 为了确保其质量、可靠性、安全性, 请在充分理解了本公司各产品目录、规格书、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·注意的记载内容的基础上, 予以严格遵守。
7. 规格的变更
本资料中记载内容由于产品改良或其他各种原因, 可能会不预先通告就进行变更, 敬请谅解。
您需要对产品洽询或确认规格时, 请与本公司的分公司、分店及营业所或附近的销售店联系。
8. 产品、零部件的供应停止
本公司可能在没有预告的情况下中止产品的生产, 敬请谅解。
对于可以修理的产品, 制造中止后, 原则上5年内提供维修服务。但是, 因修理零部件库存已用完等原因, 恕不予以修理。
系统机器、现场仪表的更换零部件如果出现同样的情况也将不予以修理。
9. 服务范围
本公司的产品价格不包含技术人员的派遣费等服务费用, 以下情况将另行收费。
 1. 安装、调整、指导及会同试运行。
 2. 维护检查、调整及修理。
 3. 技术指导及技术培训。
 4. 按客户指定条件进行的产品特别试验或特别检查。
在原子能管理区域(射线管理区域)以及被炸放射能与原子能管理区域的水准相当的场所, 恕不提供上述服务。

AAS-511A-014-04