

DIGITRONIK
数字指示调节器
SDC40B
使用说明书
基本篇

非常感谢您购买DIGITRONIK 数字指示调节器SDC40B。

本使用说明书中记载了安全、正确使用SDC40B的必要事项。

请采用SDC40B进行操作盘、装置设计、维护的担当者，务必在阅读、理解本书的基础上进行使用。

另外本使用说明书不仅在安装时常用，在维护、故障处理等时也必要，请随时备用。

有关使用上的限制

本产品是在一般机器使用前提下开发、设计、制造的，在下记特别强调安全性的应用场合，请在事故保全设计、冗余设计及定期维护检查等措施考虑周全的情况下使用。

- 以人体保护为目的的安全装置
- 输送设备的直接控制（运行停止等）
- 航空设备
- 航天设备
- 原子能设备等

请不要把本制品应用在直接与人命相关的用途上。

重要事项

SDC40B的运算功能组合，使用另售的智能编程软件包，只能在计算机上进行。不能在SDC40B本体上进行。

要求

请确保把本使用说明书送到本产品使用者手中。

禁止擅自复印全部或部分本使用说明书。禁止转载本使用说明书。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，请向公司提出。

对客户应用结果，本公司有不能承担责任的场合，请谅解。

©2006 Yamatake Corporation ALL RIGHTS RESERVED

DIGITRONIK® 是株式会社 山武的注册商标。

SDC系列(SDC40A、SDC40B、SDC40G)、MA500、MX200、MX100是株式会社 山武的商标。

安全要求事项(SAFETY REQUIREMENT)



为了减少会给人造成损伤的触电的危险，请遵照本使用说明书中记载的所有与安全相关的注意事项。



此符号是警告客户触摸有可能触电的标识。

- 采用本公司没有规定的使用方法的场合，可能损坏本制品中的安全保护部件。
- 请不要更换成本公司规定以外的部件。
- 所有的配线操作，必须按照各地方的规则由经过认定并且有经验的操作人员进行。
- GND端子的配线，请一定在连接其他配线后进行。
- 请一定把本制品的主电源切断用开关设置在仪表操作者涉及的范围内。
- 本产品的主电源配线时，请设置迟动型(T)的额定电流1.0A、额定电压250V的保险丝。(IEC127)

机器的额定值 (AC电源型)

供给电压	: 100 ~ 240V AC(动作电源电压: AC90 ~ 264V)
电源频率	: 50/60Hz
消耗电量	: 30VA 以下

环境条件

请勿在有可燃性液体或蒸汽的场合使用。这种环境下使用会损坏机器的安全性。

使用温度环境	: 0 ~ 50 °C
使用湿度范围	: 30 ~ 90%RH
过电压类型	: Category II (IEC60364-4-443、IEC60664-1)
污染度	: Pollution degree 2

机器的设置

- 为避免机器操作者触摸机器背面端子，请一定把本制品安装到盘上。
- 除供给电源及继电器接点输出以外的输入输出公共模式电压；请设定对大地间的电压为33Vr. m. s. 以下、峰值电压46.7V以下、70V DC以下。

适合规格

EN61010-1、EN50081-2、EN50082-2、EN61326

安全上的注意

■ 图标说明

本安全注意事项的目的：为了正确安全使用本产品，避免给您及他人造成人生损害及财产损失，请一定遵守本安全注意事项。本书中使用了各种图形符号，其表示的含义见下所示，请认真理解所述内容。



当错误使用本产品时，可能会造成使用者死亡或负伤的危险情况。



当错误使用本产品时，可能会造成使用者轻伤或财物损失的危险情况。

■ 图标例

	<p>△是在由明显的误操作或误使用情况下，警告（注意）可能发生的危险（的状态）的场合使用的符号。</p> <p>图中有具体注意事项（左图是表示注意触电）。</p>
	<p>⊘ 是为避免危险发生，禁止某些特定行为时使用的符号。</p> <p>图中或在附近注明具体禁止事项（左图表示禁止分解）。</p>
	<p>●是为避免危险发生而应尽某些特定行为的义务（指示）的场合使用的符号。</p> <p>图中有具体指示内容（左图是表示要把插头从插座中拔出的意思）</p>

警告

	对本产品进行接线、安装、拆卸时，一定要先切断电源。 有触电的可能。
	首先确保FG端子按接地电阻100Ω以下进行接地，FG端子的接线完成后，再进行测定对象或外部控制回路的接线。 有触电、发生火灾的可能。
	请不要分解本产品。 有触电、产生故障的可能。
	请不要触摸电源端子等充电部。 有触电的可能。

注意

	接线到本机时请按规定基准、使用说明书中指定的电线及施工方法正确配线。 有触电、发生火灾及产生故障的可能。
	通电中及切断电源后，请不要立即触摸高温的地方。 有烧伤的可能。
	请不要使用自动铅笔或针等头尖的物体进行键操作。 会成为故障原因。
	请在规格中记载的使用条件(温度、湿度、电压、振动、冲击、安装方向、环境等)范围内使用本产品。 有发生火灾、故障的可能。
	请不要覆盖本产品的通气孔。 有发生火灾、故障的可能。
	请不要使断线头、铁粉、水进入机壳内部。 有发生火灾、故障的可能。
	流入本机电流输入端子(③1)、③3及②8、②9)的输入，请控制在规格中记载的电流、电压范围内。 有发生火灾、故障的可能。
	请按规格中记载的扭矩切实拧紧端子螺钉。 紧固不全时，有触电、发生火灾的可能。

注意



请不要把本机未使用端子作为中继端子使用。
有触电、发生火灾及产生故障的可能。



建议接线后盖上端子盖。
有触电的可能。
(本机备有另售的端子盖)



请在规格中记载的寿命范围内使用本机的继电器。
超出寿命继续使用，有产生故障、火灾的可能。



有可能产生雷电涌的场合，请使用本公司制浪涌吸收器。
因落雷有发生火灾、故障的可能。

请确认

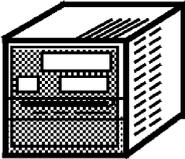
产品开箱时，请确认以下内容。

1. 检查型号，以确认您订货的产品有无差错
2. 检查外观，以确认产品有无破损
3. 检查附属品有无差错

万一，出现异常或误差的场合，请立即与您所购买产品的销售店联系。

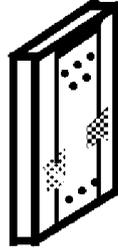
附属品构成如下表。

开箱后请小心处理以免遗失附属品。

品名	型号	数量	备注
本体 		1	1-3 型号构成 请参阅1-3页
安装件 	81405411-001	2	
使用说明书 [基本篇] 	CP-UM-1699	1	本书（日文版）
单位表示标签	N-3132	1	

本使用说明书的定位

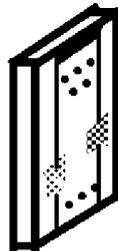
与DIGITRONIK 数字指示调节器SDC40B相关的使用说明书全部共有4册。请选择必要的使用说明书阅读。各使用说明书的内容如下。



使用说明书 基本篇

资料编号 CP-UM-1699C

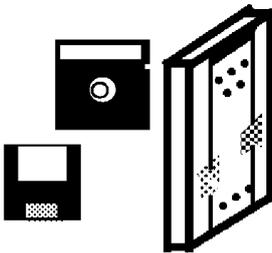
本书。
负责使用了SDC40B的装置进行设计、制作、维护的人员请务必阅读。
对安装本机到盘等、接线、设定方法、维护检查、故障时的对策、规格进行说明。



使用说明书 运算功能篇

资料编号CP-UM-1680C

负责对使用了SDC40B的装置进行设计、制作、维护的人员请务必阅读。
可以编入与您使用的SDC40B的应用对应的控制运算功能。本书对运算式的详细内容进行了说明。另外，作为仪表安装设计指南，列举了控制运算示例。

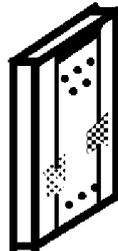


智能编程器软件包SLP-C4B

使用说明书

资料编号CP-UM-1681C

附带智能编程器软件包软盘。在SDC40B本体的运算处理块中编入必要的运算式，使用计算机进行编程。
对计算机的操作进行了说明。



DIGITRONIK CPL通讯

使用说明书 SDC40B篇

资料编号CP-UM-1683C

SDC40B的CPL通讯功能的使用者请务必阅读。
对CPL通讯的概要、接线、通讯手册和SDC40B的通讯数据一览、故障时的对策及通讯规格进行说明。

本使用说明书的构成

本使用说明书构成如下。

- | | |
|--------------|--|
| 第1章 概要 | 对SDC40B的用途或特长、系统的构成、型号构成进行说明。 |
| 第2章 各部的名称和功能 | 对SDC40B的各部的名称和功能进行说明。 |
| 第3章 安装 | 对安装SDC40B到操作盘等的安装方法进行说明。
使用SDC40B进行硬件设计的人员请务必阅读。 |
| 第4章 接线 | 对安装SDC40B到装置的注意事项、接线的方法进行说明。
硬件设计人员和配线工程担当者请务必阅读。 |
| 第5章 功能和构成 | 对SDC40B的功能进行详细说明。
使用SDC40B进行控制系统设定人员请务必阅读。 |
| 第6章 运算式 | 对SDC40B具有的运算功能进行说明。
使用SDC40B进行控制系统设定人员请务必阅读。 |
| 第7章 运行 | 对把使用SDC40B用智能编程软件包制作的程序，装载到SDC40B，让SDC40B动作的方法进行说明。 |
| 第8章 故障处理方法 | 对SDC40B没有正常动作时的检测点或处理方法进行说明。 |
| 第9章 规格 | 对SDC40B的一般规格、性能规格、外型尺寸等进行说明。 |
| 第10章 维护 | 对SDC40B的维护进行说明。 |

本使用说明书的标记

本使用说明书的标记如下。



: 表示特别重要的注意点，请务必遵守。



: 表示使用上注意的事项。



: 表示补充说明或参考事项。

目 录

安全要求事项

安全上的注意

请确认

本使用说明书的定位

本使用说明书的构成

本使用说明书的标记

第1章 概 要

1-1	特 长	1-1
1-2	CPL通讯的系统构成	1-2
1-3	型号构成	1-3
1-4	输入种类和量程编号	1-4
	■ 输入1	1-4
	■ 输入2 直流电流、直流电压	1-5
	■ 输入3 直流电压	1-5

第2章 各部的名称和功能

2-1	构 造	2-1
2-2	操作面板部显示器的名称和功能	2-2
2-3	操作面板部键的名称和功能	2-3

第3章 安 装

3-1	外形尺寸	3-1
3-2	盘开孔尺寸	3-2
3-3	安 装	3-3
	■ 安装场所	3-3
	■ 安装方法	3-4
	■ 防尘盖	3-4

第4章 接 线

4-1	接线上的注意	4-1
4-2	使用电缆	4-3
4-3	端子的连接	4-4
4-4	端子排列和线的引出推荐方向	4-5
4-5	标准及增设端子台的配线一览	4-6
	■ 标准端子的排列	4-6
	■ 增设端子的排列	4-6
4-6	电源及接地的连接	4-7
	■ 电源的连接	4-7
	■ 接地	4-7
4-7	输入（模拟输入）的连接	4-9
	■ 输入1的连接	4-9
	■ 输入2的连接	4-9
	■ 输入3的连接	4-9
4-8	控制输出（模拟输出1）的连接	4-10
	■ 电流输出（5G）的场合	4-10
	■ 位置比例输出（2G）的场合	4-10
4-9	辅助输出（模拟输入2、3）的连接	4-11
	■ 控制输出5G的辅助输出	4-11
	■ 控制输出2G的辅助输出	4-11

4-10	继电器数字输出的连接	4-12
4-11	开路集电极数字输出的连接	4-13
4-12	数字输入的连接	4-15
4-13	通讯的连接(选项)	4-15
	■ RS-232C的连接	4-15
	■ RS-485 的连接	4-15
4-14	干扰对策	4-18
	■ 干扰的发生源	4-18
	■ 减低干扰的对策	4-18
4-15	输入输出间隔	4-19
	■ 控制输出5G	4-19
	■ 控制输出2G	4-19

第5章 功能和构成

5-1	功能概念	5-1
5-2	数据	5-3
5-3	动作原理	5-5
5-4	输入处理功能	5-6
	■ 折线近似(TBL)	5-7
	■ 温度补正(T. COMP)	5-7
	■ 压力补正(P. COMP)	5-8
	■ 开方(SQRT)	5-8
	■ 数字滤波(DIG. FILT)	5-9
5-5	运算处理功能	5-10
	■ 运算功能的决定(运算单元数据的设定)	5-10
	■ 控制运算的设定	5-12
	■ 操作输出运算的设定	5-15
	■ 运算处理周期的决定	5-17
5-6	输出处理功能	5-18
5-7	模式	5-19
	■ 模式的切换	5-19
	■ 通常运行模式	5-20
	■ 非常运行模式	5-20
	■ 编程器组态模式	5-21
5-8	控制类型	5-22
	■ 控制类型0	5-22
	■ 控制类型1	5-22
	■ 控制类型2	5-23
	■ 控制类型3	5-24
5-9	自动平衡功能	5-25
	■ 控制类型0的自动平衡	5-25
	■ 控制类型1的自动平衡	5-26
	■ 控制类型2的自动平衡	5-28
	■ 控制类型3的自动平衡	5-29
5-10	自动诊断功能	5-30
	■ 电源投入时进行的自诊断	5-30
	■ 每个运算周期进行的自诊断	5-30

第6章 接线

6-1	运算单元	6-1
6-2	运算一览表	6-2
	■ 运算式一览表	6-2
	■ 内部信号一览表	6-5

第7章 运行

7-1	电源的投入	7-1
	■ 冷起动	7-1
	■ 热起动	7-1
7-2	基本显示的切换	7-2
	■ 标准的基本显示内容	7-2
	■ 基本显示追加单元(#1~#4)的基本内容	7-2
7-3	棒图显示器	7-7
	■ 模拟监视	7-7
	■ 数字模拟	7-7
7-4	运行操作	7-8
7-5	LSP设定操作	7-9
7-6	手动输出设定操作	7-11
7-7	控制器数据设定操作	7-12
	■ 控制器数据设定的设定组的选择	7-12
	■ 控制器数据设定的个别项目的移动	7-13
	■ 个别项目的变更和从设定状态的返回方法	7-13
7-8	UF键的使用方法	7-15
	■ UF键的功能登录方法	7-15
	■ 「设定项目的指定」的场所	7-15
	■ 「作为用户开关使用」的场所	7-17
7-9	控制器数据及监视数据一览表	7-18
	■ 设置数据设定 [SETUP]	7-18
	■ 设置数据的详细说明	7-22
	■ 输入处理数据设定 [In]	7-27
	■ 控制运算数据设定 [control]	7-34
	■ 控制运算数据的详细说明	7-37
	■ PID参数设定 [PID]	7-38
	■ 折线表数据设定 [tbl]	7-42
	■ PTB表数据设定 [PTb]	7-47
	■ TTB表数据设定 [TTb]	7-52
	■ 可变参数(%形)设定 [P.PARA]	7-57
	■ 可变参数(时间形)设定 [t.PARA]	7-58
	■ 可变参数(旗标形)设定 [F.PARA]	7-59
	■ 可变参数(索引形)设定 [I.PARA]	7-60
	■ 工业单位参数设定 [E.PARA]	7-61
	■ UF键处理数据设定 [UF]	7-62
	■ 数字输入处理数据设定 [dl.Func]	7-63
	■ ID数据设定 [ID]	7-64
	■ 保护设定 [Protect]	7-65
	■ 运算单元监视 [Unit]	7-66
	■ 输入输出信号监视 [I.o.dAt]	7-67
7-10	口令功能	7-69
	■ 口令的设定方法	7-69
	■ 口令的解除方法	7-70
	■ 口令的设定「PASS」	7-70
	■ 总复位的操作方法	7-71

第8章 故障处理方法

8-1	报警显示	8-1
8-2	键输入时的故障	8-2
	■ 按  键也不能切换到保护设定以外的场合	8-2
	■ 基本显示状态下  键无效的场合	8-2
	■ 基本显示状态下  键无效的场合	8-2
	■ 基本显示状态下  键无效的场合	8-2
	■ 基本显示状态下  键无效的场合	8-3
8-3	马达调整不可的场合	8-4
	■ 正常的正方向接线的场合	8-4
	■ 正常的逆方向接线的场合	8-4
	■ 接线错误时的报警显示和原因	8-5
8-4	SDC40B编程器通讯不可的场合	8-6

第9章 规格

9-1	规格	9-1
	■ 附属品一览	9-7
	■ 输入种类、量程（设置数据中选择）	9-8
	■ 数据和设定方法	9-10
	■ 运算式一览	9-10
9-2	外形尺寸图	9-13
	■ 本体	9-13
	■ 软防尘盖组件	9-14
	■ 硬防尘盖组件	9-14
	■ 端子盖	9-14

第10章	维护	10-1
------	----	------

索引

第 1 章 概 要

1 - 1 特 长

SDC40B是控制温度、压力、流量、液位、pH等的单回路控制器，1台SDC40B具有PID调节器的功能、多台辅助运算器的功能，可以实现性能价格比高的装置仪表安装。客户自己可以通过计算机编程器自由设计这些功能的组合。

- **独特的模拟输入输出**

3点模拟输入。其中1点是全量程多输入，可以直接输入热电偶或热电阻。
模拟输出，5G型为3点（电流输出×3）、2G型为2点(2G输出、电流输出)，不使用转换器，直接驱动马达。

- **丰富的数字输入输出**

具有12点数字输入，8点数字输出（其中3点为继电器输出、其他为开路集电极输出）。除模式切换或选择设定、事件输出等以外，还可以直接进行内部运算，可以灵活的对应使用了PLC等的自动化系统。

- **高度的控制功能**

可以从包含串级控制的四个控制模式中选择一个，通过2自由度PID调节方式新网络整定、对超程抑制有效果的智能整定等，实现高度的控制功能。

- **丰富多彩的运算功能**

可以指定、组合使用四则运算、选择器、折线表等约80种运算式到最多50个运算单元。

- **简单的工程师组态**

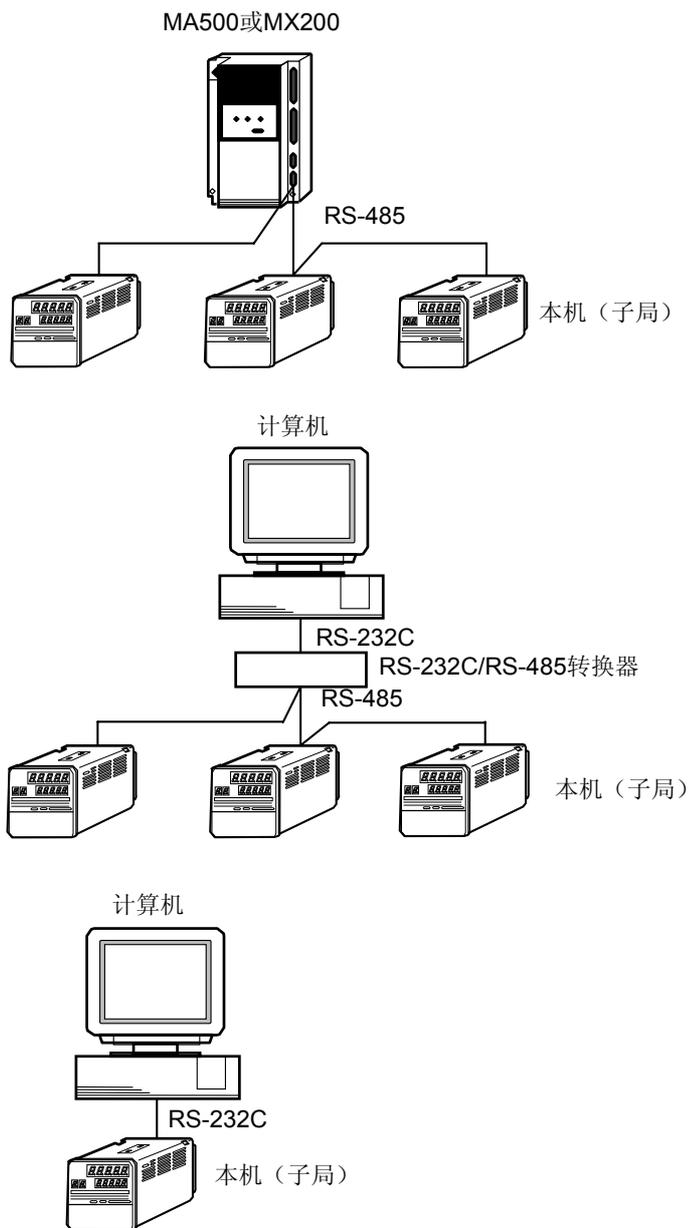
通过计算机编程器，可简单地实现运算单元的组合等组态。

1 - 2 CPL通讯的系统构成

选项RS-485通讯型，DIGITRONIK系列调节器可作为子局连接到CPL通讯网络。这种场合的主局可以使用本公司的FA控制器MA500或可编程控制器MX200等。

另外，选项RS-232C通讯型，可以由计算机作为主局、SDC40B作为子局的1对1的CPL通讯 *构成系统。

* CPL通讯是指Controller Peripheral Link：本公司上位通讯协议。



1 - 3 型号构成

基本型号	控制输出	功能	电源	选项1	选项2	追加处理	规格
C40B							数字指示调节器
	2G						位置比例输出
	5G						电流输出(4~20mA/0~20mA)
		4					输入 1:热电偶、热电阻、直流电流、 直流电压的多量程 输入 2:直流4~20mA、直流1~5V 输入 3:直流1~5V
			AS				AC电源(90~264V AC:自由电源)
			DS				DC电源(21.6~26.4V DC)
				06 *			1点辅助输出、12点数字输入、 8点数字输出(3点继电器、5点开路集电极)
				09 *			2点辅助输出、12点数字输入、 8点数字输出(3点继电器、5点开路集电极)
					1		无通讯
					2		RS-485通讯
					3		RS-232C通讯
						00	无追加处理
						T0	热带处理
						K0	硫化对策处理
					D0	检查成绩书	
					B0	热带处理+检查成绩书	
					L0	硫化对策处理+检查成绩书	
					Y0	追踪证明对应	

* 选项06仅控制输出2G时可以指定。
选项09仅控制输出5G时可以指定。

1 - 4 输入种类和量程编号

■ 输入1

● 热电偶

输入形式	量程编号	代码	摄氏的量程 (°C)
K (CA)	0	K09	0.0~1200.0
K (CA)	1	K08	0.0~800.0
K (CA)	2	K04	0.0~400.0
K (CA)	3	K29	-200.0~+1200.0
K (CA)	4	K44	-200.0~+300.0
K (CA)	5	K46	-200.0~+200.0
E (CRC)	6	E08	0.0~800.0
J (IC)	7	J08	0.0~800.0
T (CC)	8	T44	-200.0~+300.0
B (PR30-6)	9	B18	0.0~1800.0
R (PR13)	10	R16	0.0~1600.0
S (PR10)	11	S16	0.0~1600.0
W (WRe5-26)	12	W23	0.0~2300.0
W (WRe5-26)	13	W14	0.0~1400.0
PR40-20	14	D19	0.0~1900.0
Ni-Ni-Mo	15	Z13	0.0~1300.0
N	16	U13	0.0~1300.0
PL II	17	Y13	0.0~1300.0
DIN U	18	Z08	-200.0~+400.0
DIN L	19	Z07	-200.0~+800.0

● 热电阻

输入形式	量程编号	代码	摄氏的量程 (°C)
JIS '89 Pt100 (IEC Pt100Ω)	32	F50	-200.0~+500.0
	33	F46	-200.0~+200.0
	34	F32	-100.0~+150.0
	35	F36	-50.0~+200.0
	36	F38	-60.0~+40.0
	37	F33	-40.0~+60.0
	38	F05	0.0~500.0
	39	F03	0.0~300.0
	40	F01	0.00~100.00
JIS '89 Pt100	48	P50	-200.0~+500.0
	49	P46	-200.0~+200.0
	50	P32	-100.0~+150.0
	51	P36	-50.0~+200.0
	52	P38	-60.00~+40.00
	53	P33	-40.0~+60.0
	54	P05	0.0~500.0
	55	P03	0.0~300.0
56	P01	0.00~100.00	

● 直流电流、直流电压

输入形式	量程编号	代码	摄氏的量程 (°C)
4~20mA	64	C01	-19999~+26000
0~20mA	65	C08	
0~10mV	66	M01	
-10~+10mV	67	L02	
0~100mV	68	L01	
0~1V	69	L04	
-1~+1V	70	L08	
1~5V	71	V01	
0~5V	72	L05	
0~10V	73	L07	

■ 输入2 直流电流、直流电压

输入形式	量程编号	代码	量程 (可编程)
4~20mA	0	C01	-19999~+26000
1~5V	1	V01	

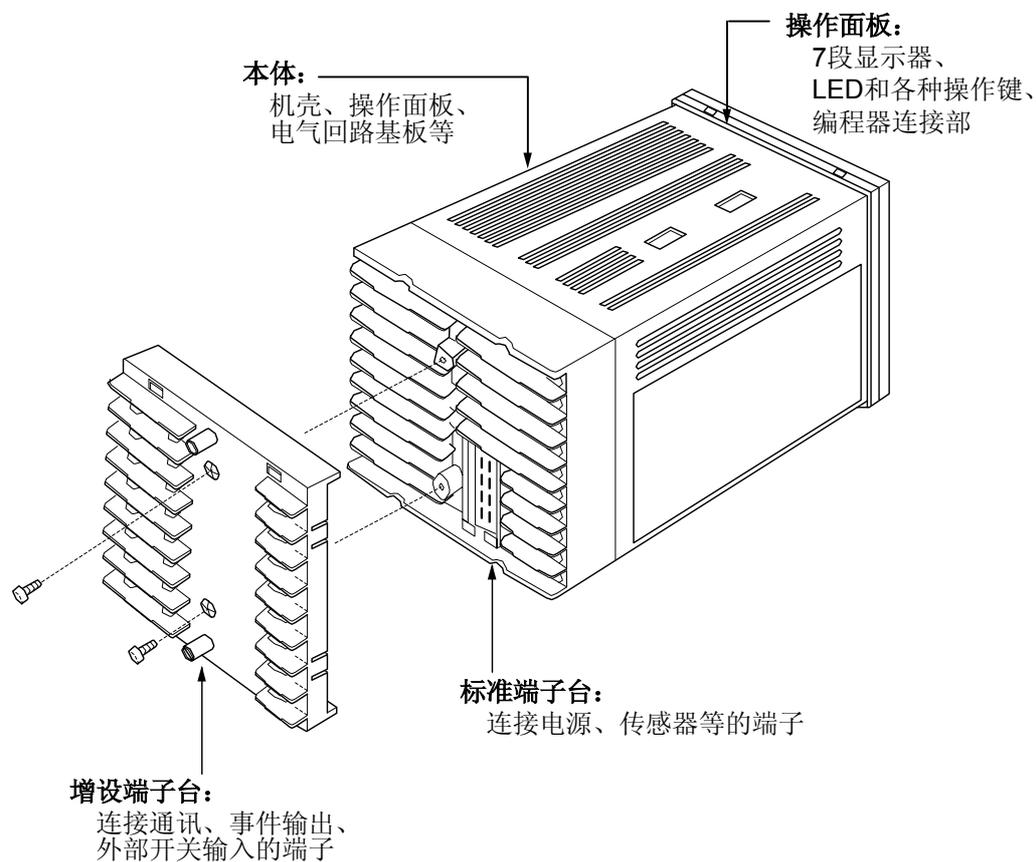
■ 输入3直流电压

输入形式	代码	量程 (可编程)
1~5V	V01	-19999~+26000

第 2 章 各部的名称和功能

2 - 1 构造

本机由操作面板部、本体部、标准端子台部、增设端子台部构成。



2 - 2 操作面板部显示器的名称和功能

操作面板部由各种操作键和显示部、LED（发光二极管）构成。

第2显示部显示内容LED

基本显示状态下在第2显示部显示的显示值内容

控制数据设定状态下灯灭（LCK除外）

SP：SP显示时灯亮

LCK：LSP显示时

- LSP变更禁止时灯亮

- 控制数据设定状态下显示可参照的项目时灯亮

OUT：输出值显示时灯亮

通道显示LED

基本显示状态下显示在第1显示部、第2显示部显示的PV、SP、输出值的控制编号

控制数据设定状态下灯灭

如果与控制无关，则灯灭

CH1：控制1（PID1运算单元）

控制2（PID2运算单元）

仪表模式显示LED

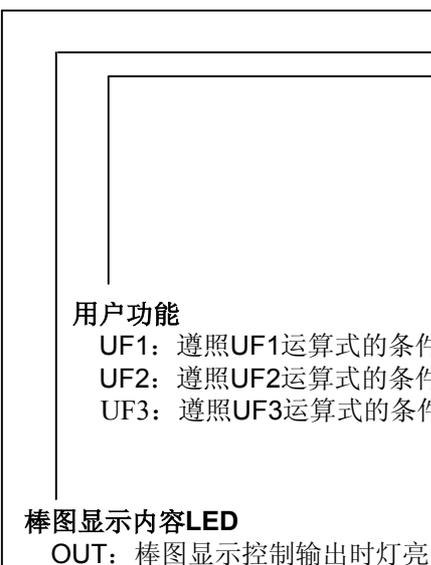
FLW：追踪模式时灯亮

AUT：自动模式时灯亮

MAN：手动模式时灯亮

CAS：串极模式时灯亮

IM：连锁手动模式时灯亮



用户功能

UF1：遵照UF1运算式的条件时灯亮

UF2：遵照UF2运算式的条件时灯亮

UF3：遵照UF3运算式的条件时灯亮

棒图显示内容LED

OUT：棒图显示控制输出时灯亮

第3显示部

基本显示状态下第2显示部显示SP值时辅助显示LSP、RSP的区别

控制数据设定状态下第1显示部的项目代码显示的辅助显示

根据基本显示追加运算（#1~4）显示时，辅助显示1~4的编号

第1显示部

基本显示状态下显示PV
控制数据设定状态下显示项目代码、报警代码

第2显示部

基本显示状态下显示SP或输出值
控制数据设定状态下显示设定值

棒图显示部

用向右棒图显示控制输出
另外，可以作为模拟数据或数字数据监视使用

OUT显示LED

OT1：5G输出的场合通常灯亮

2G输出的场合开侧继电器ON时灯亮

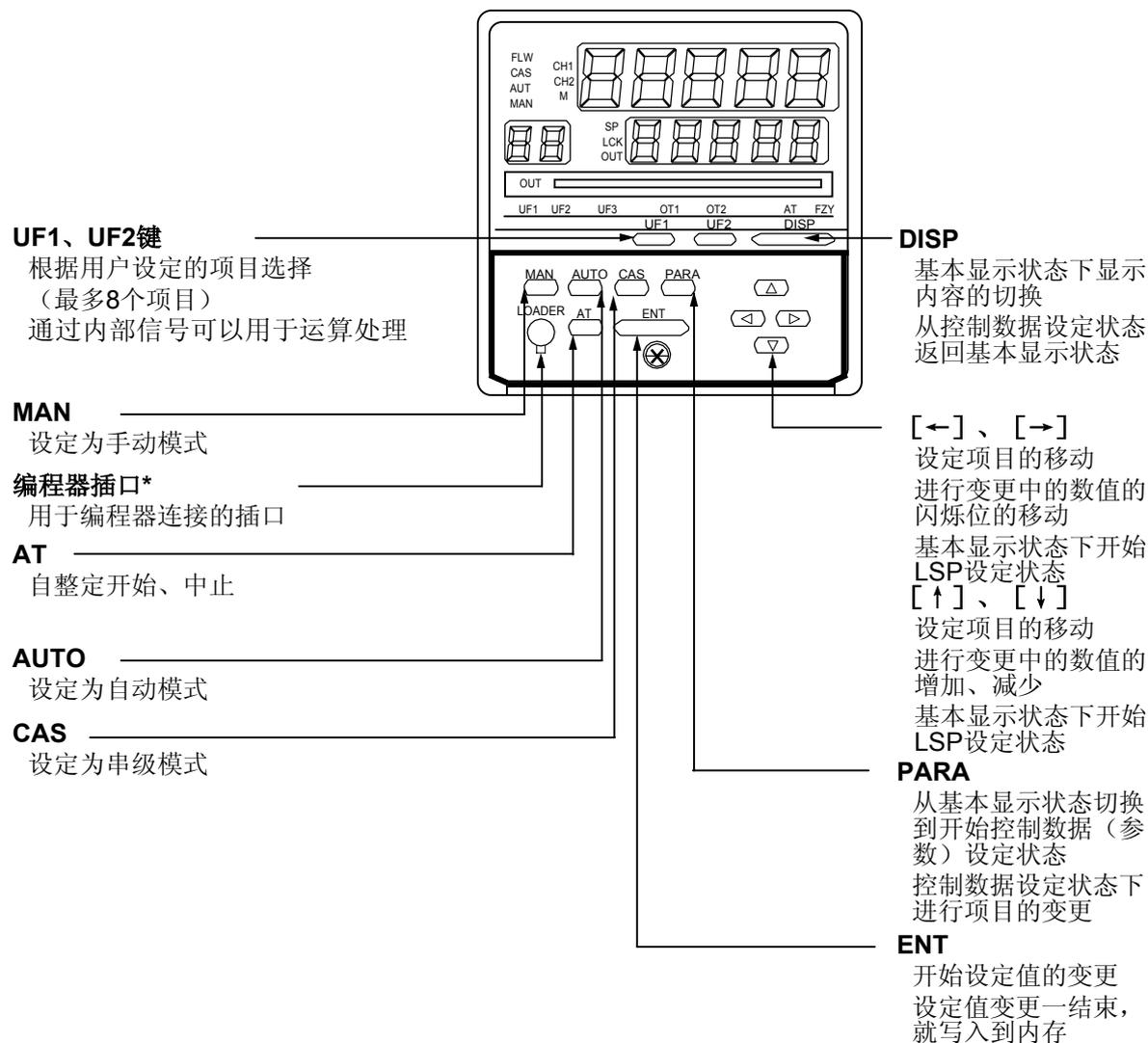
OT2：5G输出的场合通常灯灭
2G输出的场合闭侧继电器ON时灯亮

控制模式显示LED

AT：自整定中灯闪烁
智能整定中灯亮

FZY：干扰抑制PID常数使用时灯亮
模糊推论切换中灯闪烁

2 - 3 操作面板部键的名称和功能



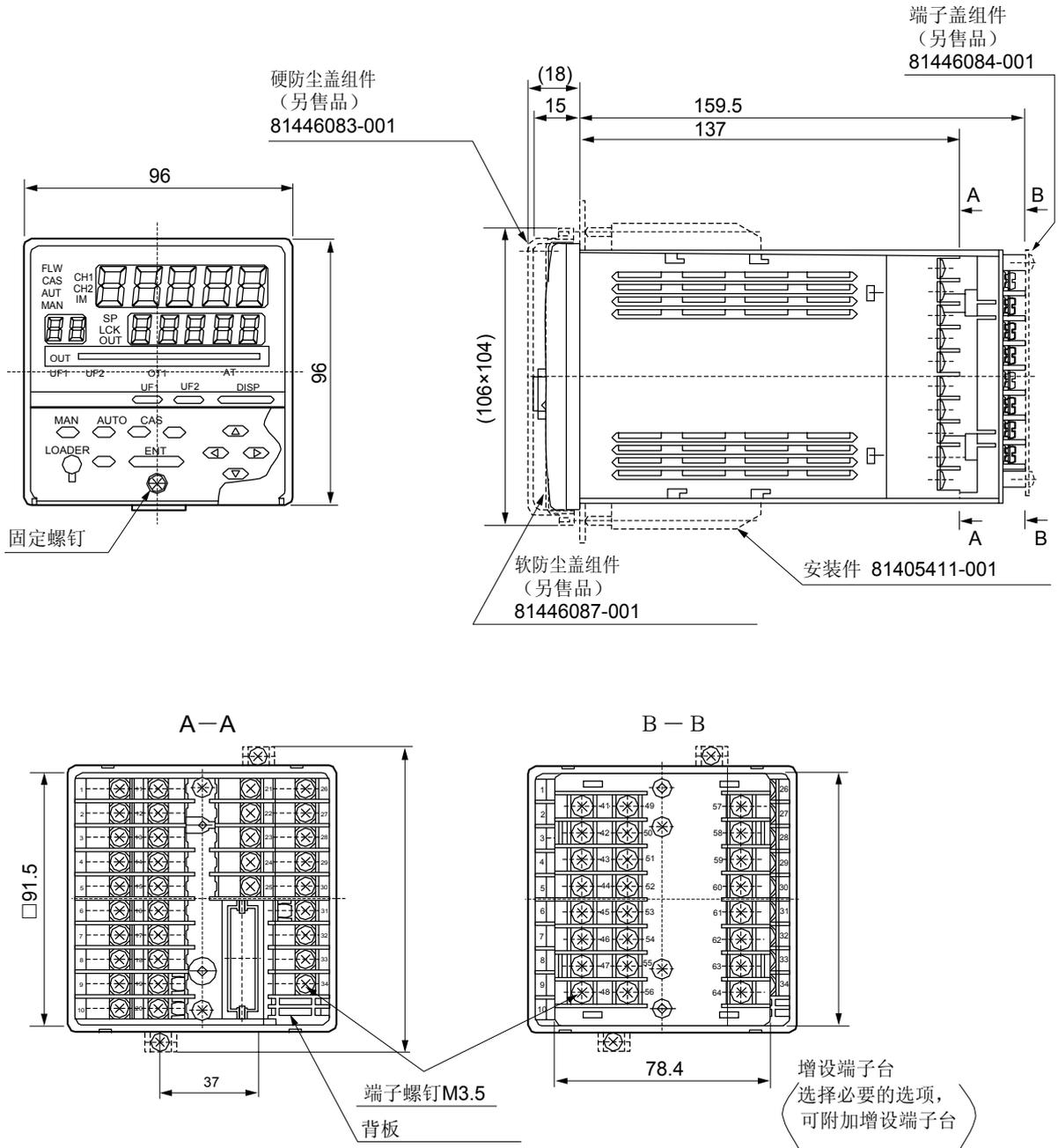
* 编程器插口部和内部数字回路没有隔离。不使用的场合,请一定要盖上盖。

第 3 章 安 装

3 - 1 外形尺寸

本机的外形尺寸图如下所示。

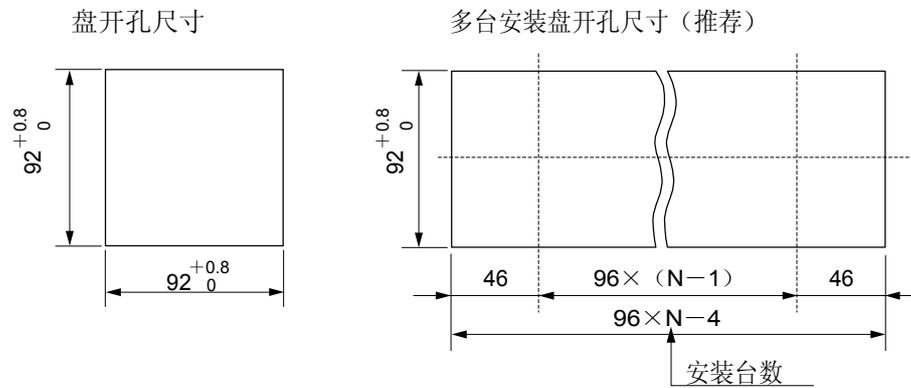
单位: mm



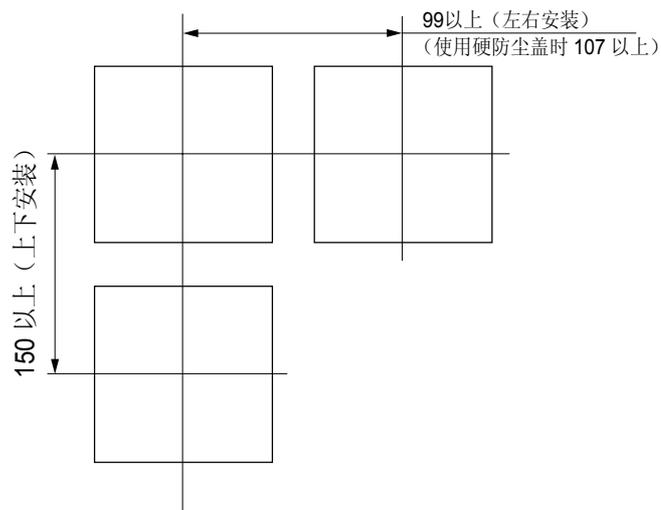
3 - 2 盘开孔尺寸

本机的盘开孔尺寸如下所示。

单位：mm



上下、左右安装盘开孔尺寸（推荐）



❗ 使用上的注意

- 安装时本机机壳下面的温度请不要超出使用温度范围（0 ~ 50 °C）。
- 特别是多台安装、上下安装时请注意。

3 - 3 安 装

警告



对本产品进行安装、拆卸时，一定要先切断电源。
有触电的可能。



请不要分解本产品。
有触电、产生故障的可能。

注意



请在规格中记载的使用条件(温度、湿度、电压、振动、冲击、安装方向、环境等)范围内使用本产品。
有发生火灾、故障的可能。



请不要覆盖本产品的通气孔。
有发生火灾、故障的可能。

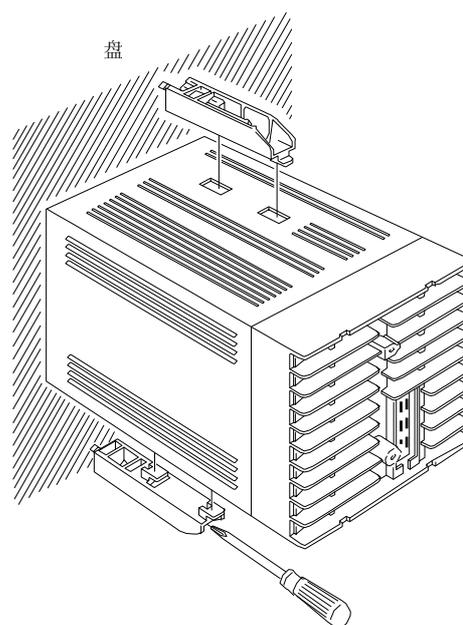


请不要使断线头、铁粉、水进入机壳内部。
有发生火灾、故障的可能。

■ 安装场所

安装本机时，请设置在以下场所。

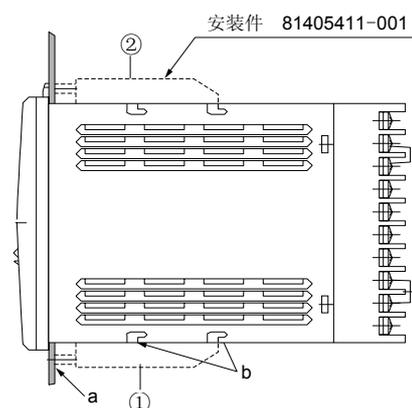
- 非高温、低温、高湿度、低湿度的场所
- 无硫化气体等腐蚀性气体的场所
- 粉尘、油烟等少的场所
- 进行适当处理避免阳光暴晒及风雨的场所
- 机械振动、冲击少的场所
- 非高压线下、接近焊接机及靠近电气干扰发生源的场所
- 离锅炉等高电压点火装置15m以上的场所
- 电磁场影响小的场所
- 非可燃性液体或蒸汽的场所



■ 安装方法

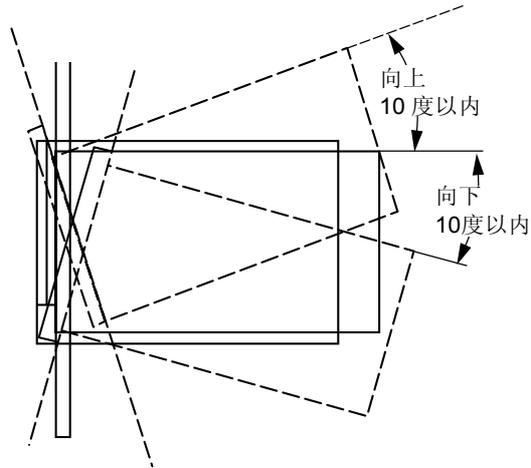
盘请使用板厚2mm以上的钢板。

请使用附属的安装件确实的固定本体的上面、下面。
安装时请从下方的安装件①开始安装。



! 使用上的注意

- 请在安装件固定 a 部和 b 部后（安装件前后不松动后），拧紧螺钉约 1 圈。
- 请注意螺钉拧得过紧会使机壳变形。
- 安装角度请保持在水平位置向下 10 度以内、向上 10 度以内。



■ 防尘盖

在尘埃或粉尘等多的场所使用本机、防止误操作时，备有防尘盖。防尘盖有硬防尘盖和软防尘盖。各自的功能如下。

类 别	显示的确 认	操 作
硬	○	×
软	○	○

○ 表示可能。

📖 参 考

有关防尘盖请参阅下面的使用说明书。

- 硬防尘盖 使用说明书 CP-UM-1775
- 软防尘盖 使用说明书 CP-UM-1776

第 4 章 接 线

4 - 1 接线上的注意

警告



首先确保FG端子按接地电阻100Ω以下进行接地，FG端子的接线完成后，再进行测定对象或外部控制回路的接线。

有触电、发生火灾的可能。



对本产品进行接线、安装、拆卸时，一定要先切断电源。

有触电的可能。



请不要触摸电源端子等充电部。

有触电的可能。

注意



接线到本机时，请按照规定的基准、指定的电线及施工方法正确配线。

有触电、发生火灾及产生故障的可能。



请不要使断线头、铁粉、水进入机壳内部。

有发生火灾、故障的可能。



流入本机电流输入端子(③①、③③及②⑧、②⑨)的输入，请在规格中记载的电流、电压范围内使用。

有发生火灾、故障的可能。



请按规格中记载的扭矩切实拧紧端子螺钉。

紧固不全时，有触电、发生火灾的可能。



请不要把本机未使用端子作为中继端子使用。

有触电、发生火灾及产生故障的可能。



建议接线后盖上端子盖。

有触电的可能。

(本机备有另售的端子盖)



请在规格中记载的寿命范围内使用本机的继电器。

超出寿命继续使用，有产生故障、火灾的可能。



有可能产生雷电涌的场合，请使用本公司制浪涌吸收器。

因落雷有发生火灾、故障的可能。

- 本机中没有装备电源开关或保护用保险丝。必要的场合，请在外部准备。
- 仪表电源配线时，请在操作者涉及的范围内设置主电源切断用开关。
- AC电源型仪表电源配线时，请设置迟动型(T)的额定电流1A、额定电压250V的保险丝。(IEC127)
- 请根据本机侧面标签确认仪表型号和端子编号后进行接线。接线完毕，务必确认正确无误。
- 输入输出信号线、通讯线，请离100V以上的动力线、电源线50cm以上。另外，请不要放在同一配线管或槽内。
- 请注意端子接线的压接端子等不要接触到邻近的端子。
- 本机的热电偶输入等与其他仪表并联的场合，其他仪表的输入阻抗请使用总计1MΩ以上的阻抗。1MΩ以下时，有可能出现不能检测出传感器断线的场合。
- 和数据输入机器组合使用时注意
 输入本机的输入输出(输入的场合并联)到A/D转换器、模拟扫描仪等时，有可能发生读出数据的偏移不良。请采用以下的一种对策进行预防。
 - ① 使用低速、积分形A/D转换器
 - ② 在SDC40和A/D转换器之间插入无开关电源的隔离器
 - ③ 数据读出时采用个人计算机进行平均化处理
 - ④ 可以设定过滤器到输入的机器的场合，进行设定
- 连接到本机的机器或装置，请采用符合本机电源、输入输出部最高使用电压，实施了基础绝缘的产品。
- 使用DC电源型的场合，请使用采取了强化绝缘的电源。

仪表侧面的端子排列标签上使用的符号的含义如下。

符号	内 容
~	交流
==	直流
	接地端子
	注意、触电危险
	注意

4 - 2 使用电缆

热电偶输入の場合，连接热电偶导线到端子。但是，配线距离长或热电偶进行端子连接の場合，使用补偿导线延长，连接到端子。

补偿导线请使用带屏蔽的导线。

- 热电偶以外的输入输出时，请使用JCS4364弱电仪表安装用电缆、相当的产品。(统称、仪表安装用双绞线)
推荐以下电缆。

藤仓公司	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

- 电磁感应少的場合，可以使用带屏蔽的多芯微音器电缆(MVVS)。

4 - 3 端子的连接

⚠ 注意



端请按规格中记载的扭矩切实拧紧端子螺钉。
紧固不全时，有触电、发生火灾的可能。

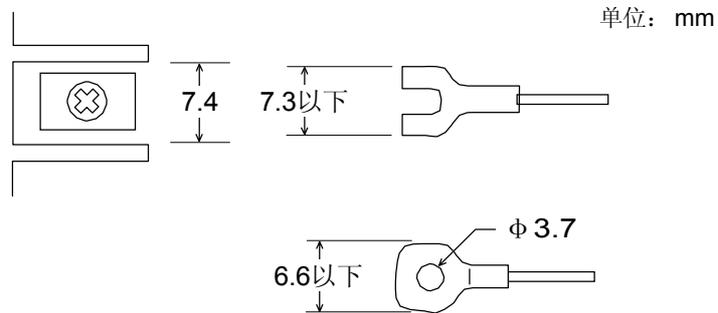


请不要把本机未使用端子作为中继端子使用。
有触电、发生火灾及产生故障的可能。



建议接线后盖上端子盖。
有触电的可能。(本机备有另售的端子盖)

请使用适合 M3.5 螺钉的压接端子。



ⓘ 使用上的注意

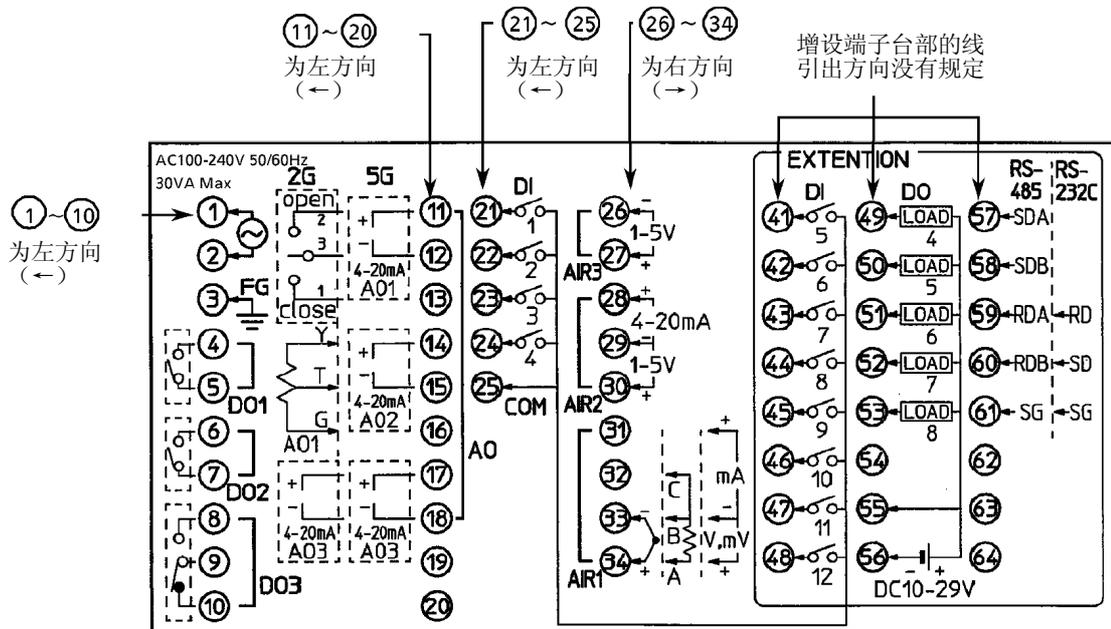
- 设置在振动、冲击大的场所时，请一定使用圆形压接端子防止从端子脱落。
- 压接端子请不要和邻近的端子接触。
- 端子螺钉 扭矩为0.78 ~ 0.98N·m。

4 - 4 端子排列和线的引出推荐方向

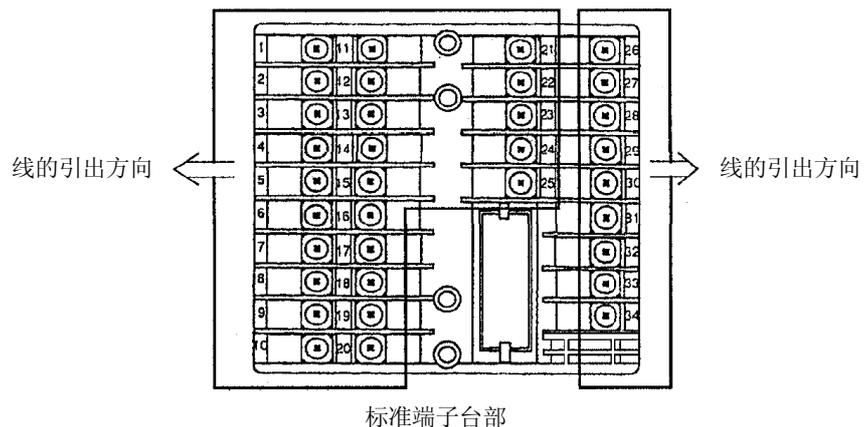
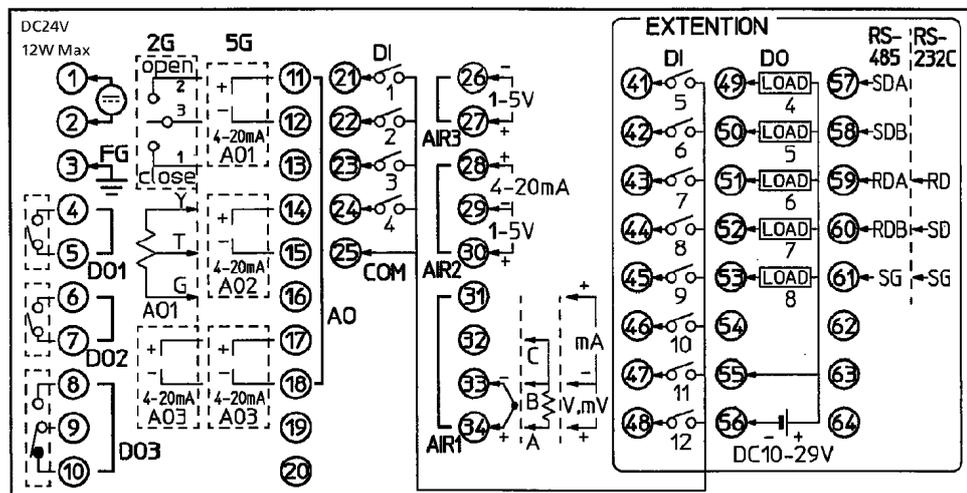
在标准端子台部和增设端子台部进行接线。标准端子台部推荐线的引出方向如下。AC电源型和DC电源型线的引出方向相同。

使用增设端子台时，请一定要遵守线的引出方向。

● AC电源型



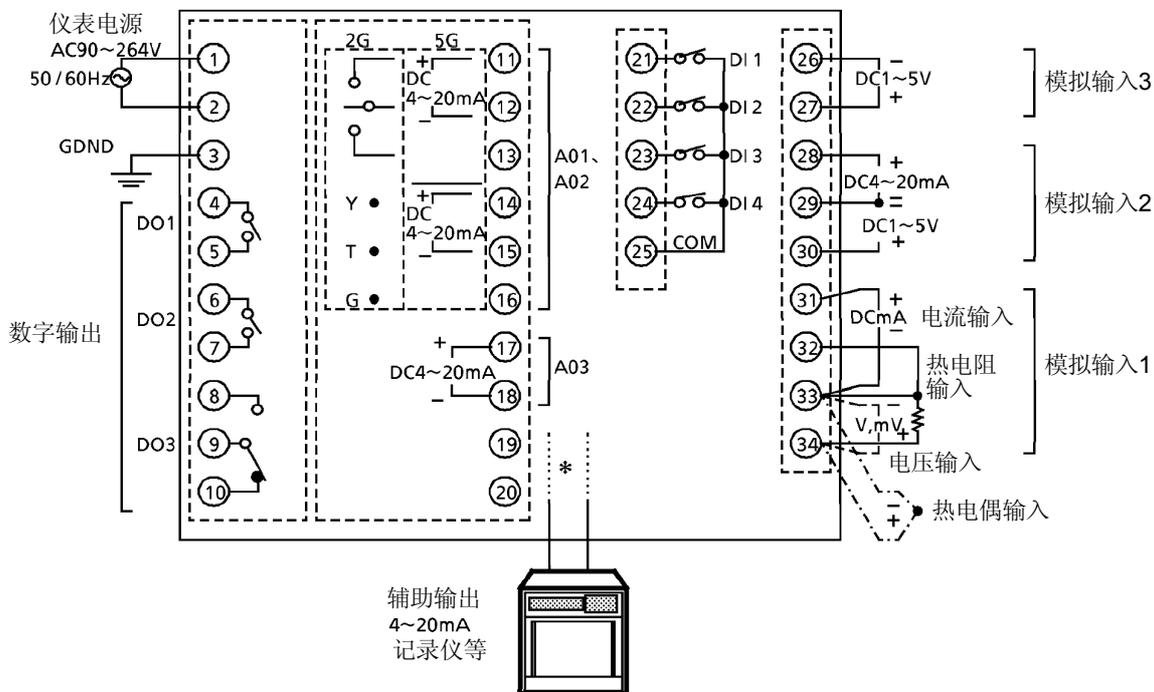
● DC电源型



4 - 5 标准及增设端子台的配线一览

■ 标准端子排列

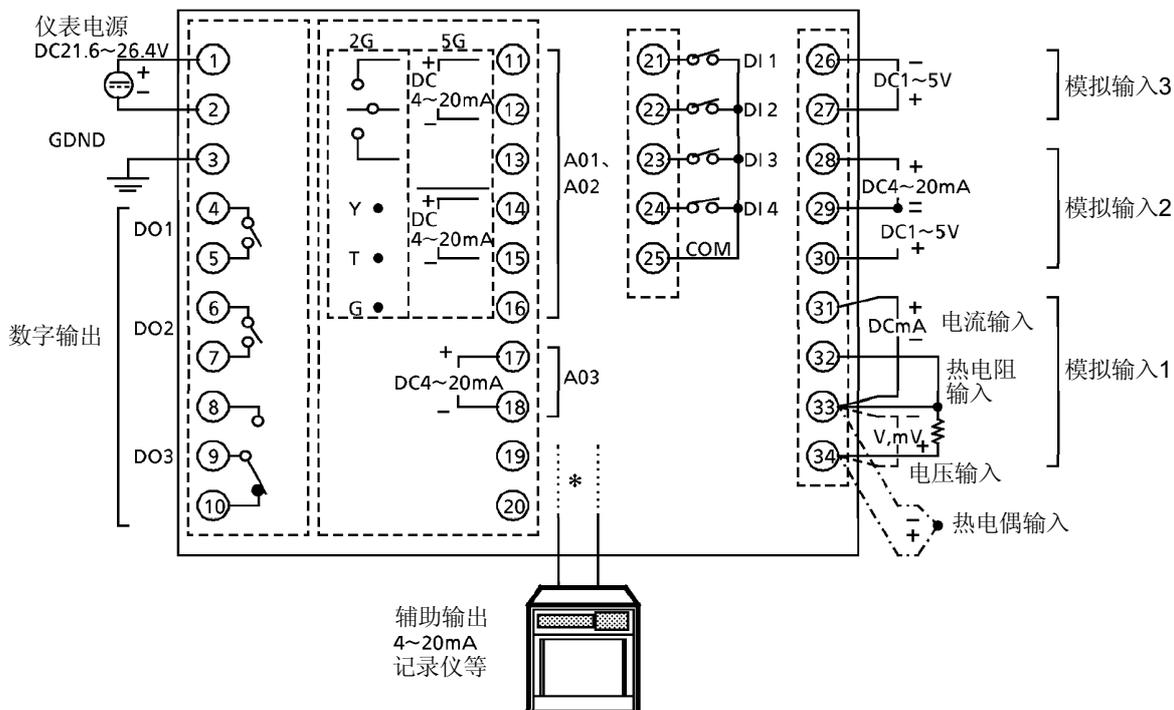
● AC电源型



* 2G型の場合，辅助输出为 ①⑦ ①⑧。

5G型の場合，辅助输出为 ①④ ①⑤ 及 ①⑦ ①⑧。

● DC电源型

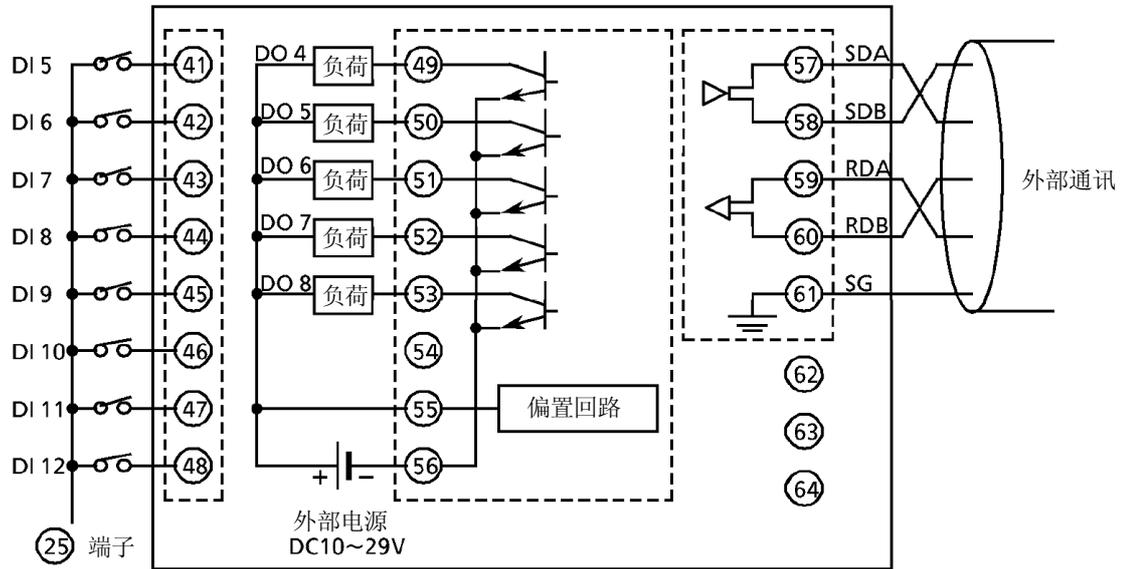


* 2G型の場合，辅助输出为 ①⑦ ①⑧。

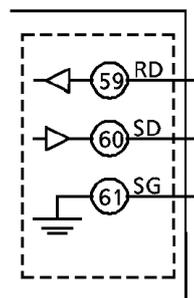
5G型の場合，辅助输出为 ①④ ①⑤ 及 ①⑦ ①⑧。

■ 标准端子排列

● RS-485的情况



● RS-232的情况

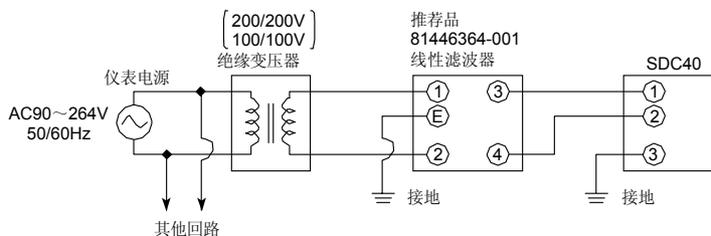


4 - 6 电源及接地的连接

■ 电源的连接

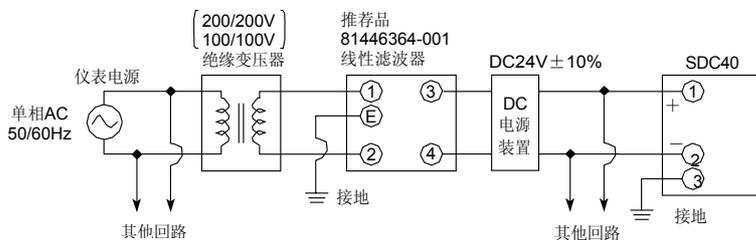
● AC电源型

本机电源请使用单相仪表用电源，尽可能考虑不受干扰的影响。



● DC电源型

请使用DC24V ± 10%的电源装置。



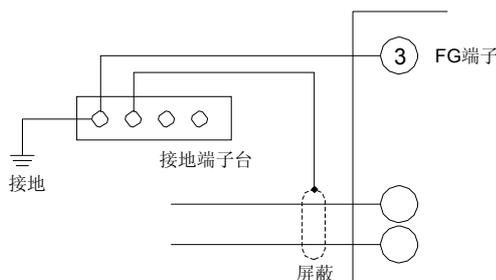
⚠ 使用上的注意

- 电源产生干扰大的场合，建议附加绝缘变频器、使用线性滤波器。
线性滤波器本公司产品型号 81446364-001
- 采取防干扰对策后，请注意不要电源线的1次侧和2次侧束在一起、或者放在同一配线管或槽内。

■ 接地

本机接地，请采用GND端子(③端子、FG端子)1点接地，不要使用过渡配线。屏蔽线接地等困难时，请另外准备接地端子台(Earth Bar)。

接地种类 : 接地电阻100Ω以下
 接地线 : 2mm²以上的软铜线(AWG14)
 接地线长 : 最长20m



⚠ 使用上的注意

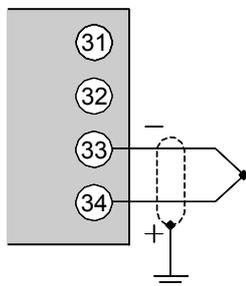
- 本机接地，请采用FG端子(③)1点接地，不要使用过渡配线。

4 - 7 输入（模拟输出）的连接

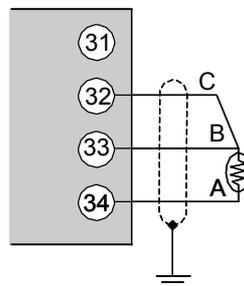
■ 输入1的连接

输入1是与各种传感器对应的多量程输入。请与传感器类型对应，进行以下连接。

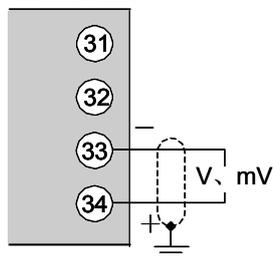
● 热电偶



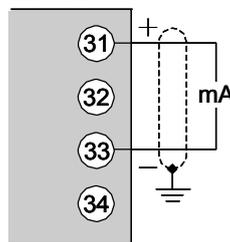
● 热电阻



● 直流电压输入



● 直流电流输入

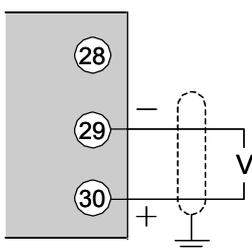


- 如果在直流电流传感器的端子间(31)、(33)外加电压，会引起故障。
- 请注意输入的极性，然后进行连接。
- 输入的配线请使用屏蔽导线。
- 输入中使用热电偶的场合，请避免端子被风吹到，否则会产生误差。

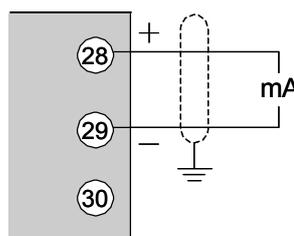
■ 输入2的连接

输入2是直流电压1~5V或者直流电流4~20mA中的一种仪表输入时进行如下连接。

● 直流电压1~5V输入



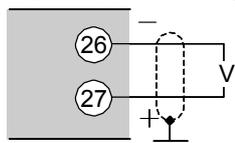
● 直流电流4~20mA输入



- 如果在直流电流4~20mA输入的端子间(28)、(29)外加电压，会引起故障。
- 请注意输入的极性。
- 输入的配线请使用屏蔽导线。

■ 输入3的连接

输入3是直流电压1~5V仪表输入时进行如下连接。



- 请注意输入的极性。
- 输入的配线请使用屏蔽导线。
- 输入2和输入3没有隔离。
- 输入4~20mA的场合，请外加250Ω电阻（型号：[81401325](#)精度±0.02%、[81446642-001](#)精度±0.05%），转换成1~5V。

4 - 8 控制输出（模拟输出1）的连接

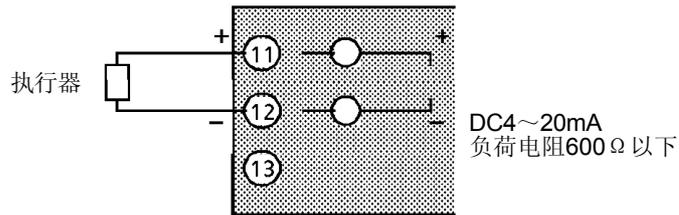


注意

请切断本机的电源后进行执行器的安装、拆卸。

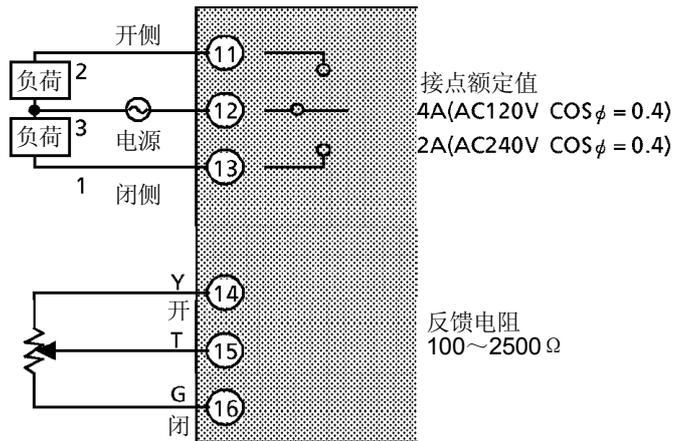
■ 电流输出（5G）の場合

电流输出5G按以下方式连接。



■ 位置比例输出（2G）の場合

请充分注意开闭方向，按以下方式连接。



- 内置继电器有使用寿命。
请避免过度反复ON-OFF操作的PID常数设定。
- 使用AC100V/200V用马达の場合，请注意接点额定值的同时注意冲击电流，必要的场合使用外部辅助继电器。
- 请把马达端子 ①①、①②、①③ 和反馈电阻端子 ①④、①⑤、①⑥ 配线分离30cm以上进行配线。
(请不要在同一槽内，不要采用6芯电缆配线。否则会因马达起动时的干扰等，使本机产生故障。)
- 无反馈电阻的场合，不要连接端子 ①④ ①⑤ ①⑥。

4 - 9 辅助输出（模拟输出2、3）的连接

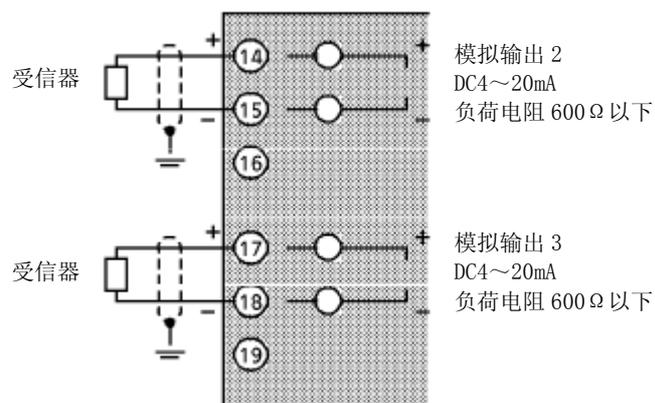
⚠ 注意

请切断本机的电源后进行执行器的安装、拆卸。

■ 控制输出5G的辅助输出



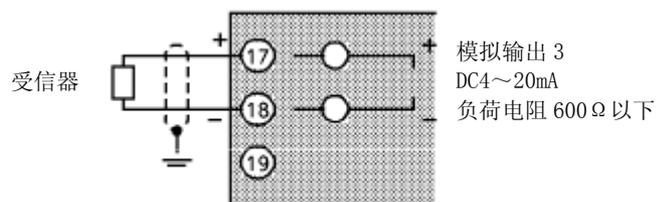
配线请使用屏蔽线。



■ 控制输出2G的辅助输出



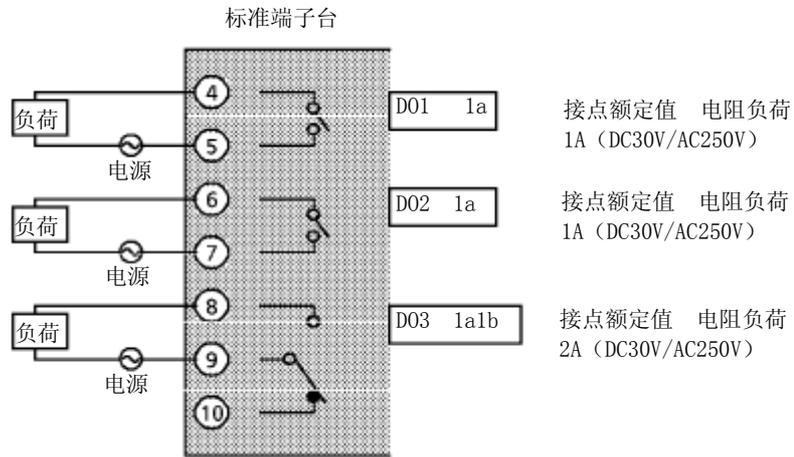
配线请使用屏蔽线。



控制输出2G中无模拟输出2。

4 - 10 继电器数字输出的连接

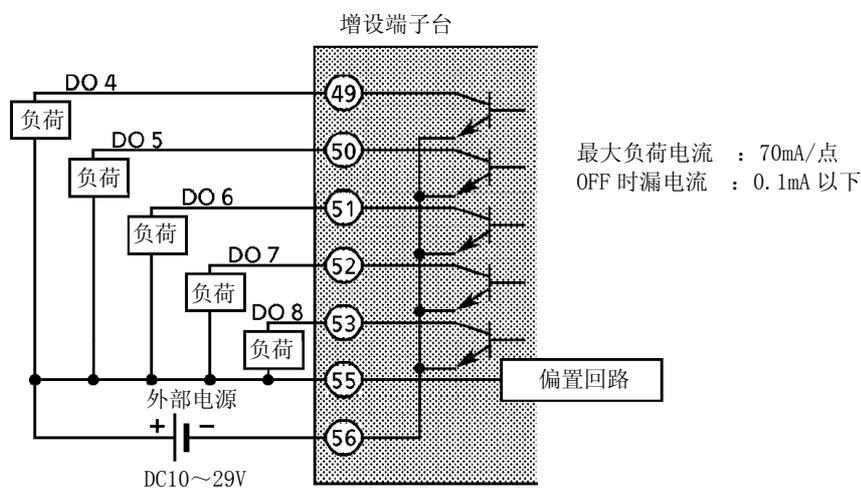
数字输出1~3为DO1、DO2是1a接点、DO3是1a1b接点的继电器数字输出。通过标准端子台连接。



开闭微小电流时，为了流过继电器最小开闭能力以上的电流，请连接泄漏电阻。

4 - 11 开路集电极数字输出的连接

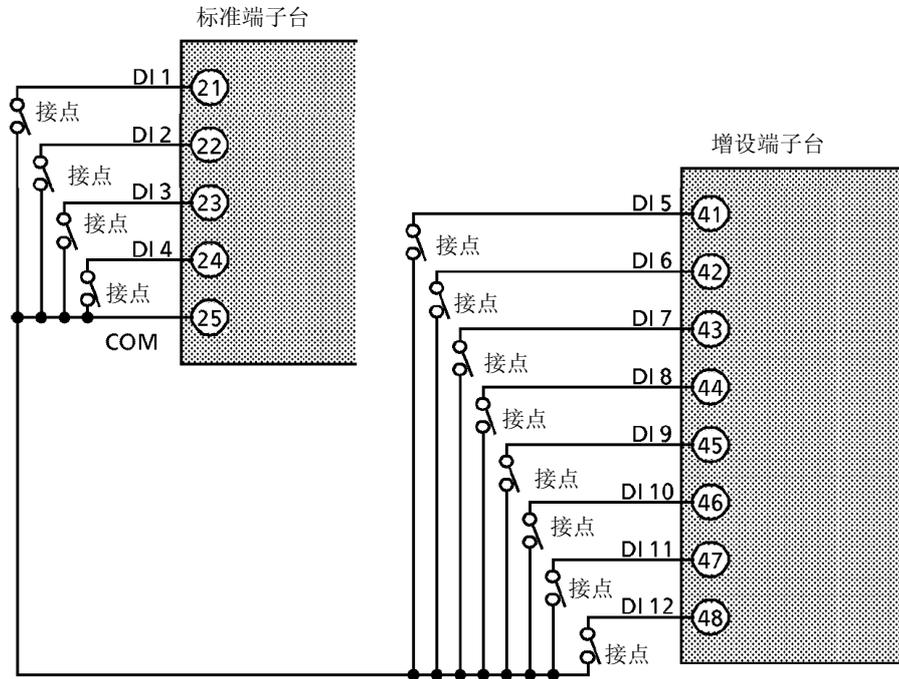
数字输出DO4~8是开路集电极数字输出。通过增设端子台连接。



- 请一定把 ⑤⑤ 号端子连接到外部电源的+端子上。如果不连接，则开路集电极数字输出不动作。
- 请不要短路外部电源的+端子和本机的 ④⑨ ~ ⑤③ 号端子。如果短路，则开路集电极数字输出故障。
(没有安装短路防止回路)
- 与程序控制器(顺控器)等半导体负荷连接的场合，请选择电源方向一致的模块。
另外，请使用不因本机数字输出的OFF时的漏电流动作的模块。

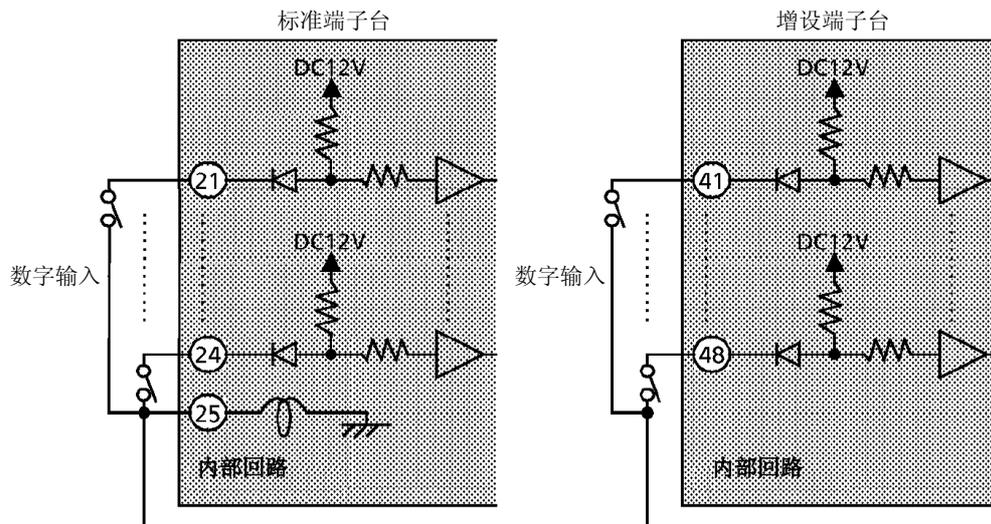
4 - 12 数字输入的连接

本机实装12点数字输入（DI）。增设端子台上有内8点。跨接标准端子台和增设端子台双方进行配线。



- 本机的数字输入是电源(开放电压DC12V)内置型。请一定把外部接点作为无电压接点。
- 无电压接点请使用可以通过微小电流的ON-OFF金接点等。其他继电器接点中存在不能进行ON-OFF的接点。请使用对本机的接点电流、开放电压，有足够富裕的最小开闭能力的接点。
- 无电压接点使用半导体(开路集电极等)的场合，请使用接点ON时的接点两端电压3V以下的接点。另外，请使用OFF时的漏电流0.1mA以下的接点。
- SDC40系列（SDC40A、SDC40B、SDC40G）产品可以并联数字输入（远程开关输入）。与其他仪表并联的场合，请充分调查其他仪表的条件后进行仪表安装。
不能和SDC20/21、SDC30/31并联。

● 连接数字输入的本机部分的内部回路图



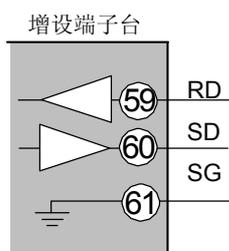
4 - 13 通讯的连接

本机的通讯方式，根据型号有RS-232C型和RS-485型。
请确认型号，按以下方式连接。



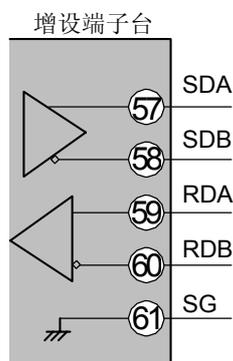
本机作为子局动作。

■ RS-232Cの場合



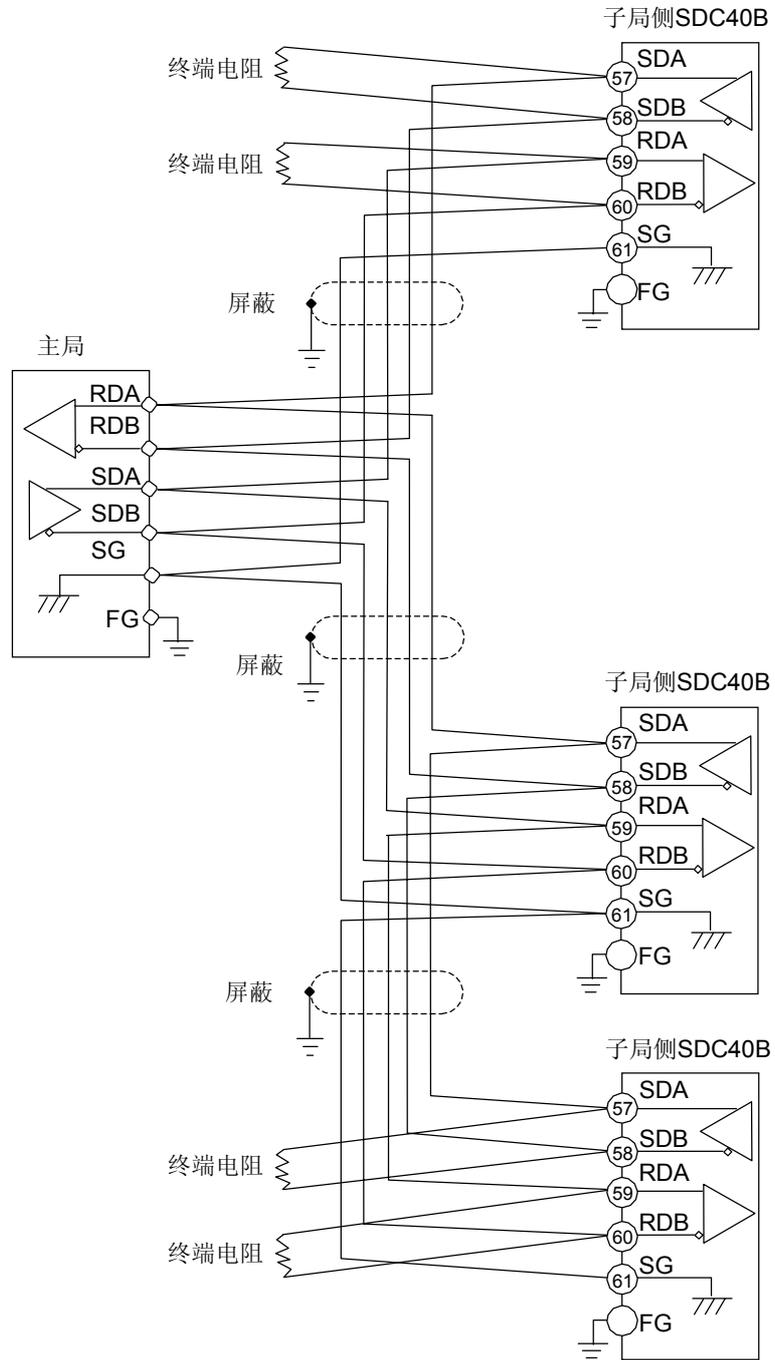
- 主局-子局1对1通讯。
- 子局不能多分支连接。
- 子局地址请设定为0以外的地址。

■ RS-485Cの場合



- 子局可以多分支连接。
- 请设定为不同的子局地址。
- 请在通讯线路的两端分别安装终端电阻(5线式连接时合计4个)。请使用 $150\Omega \pm 5\%$ 、 $1/2W$ 以上的终端电阻。
- 3线式连接の場合，请短路本机的 ⑤⑦ 和 ⑤⑨、⑤⑧ 和 ⑥⑩。
- RDA、RDB或者SDA、SDB端子间请不要短路。如果短路，有可能造成本机破损。

● 5 线式 RS-485相互连接图



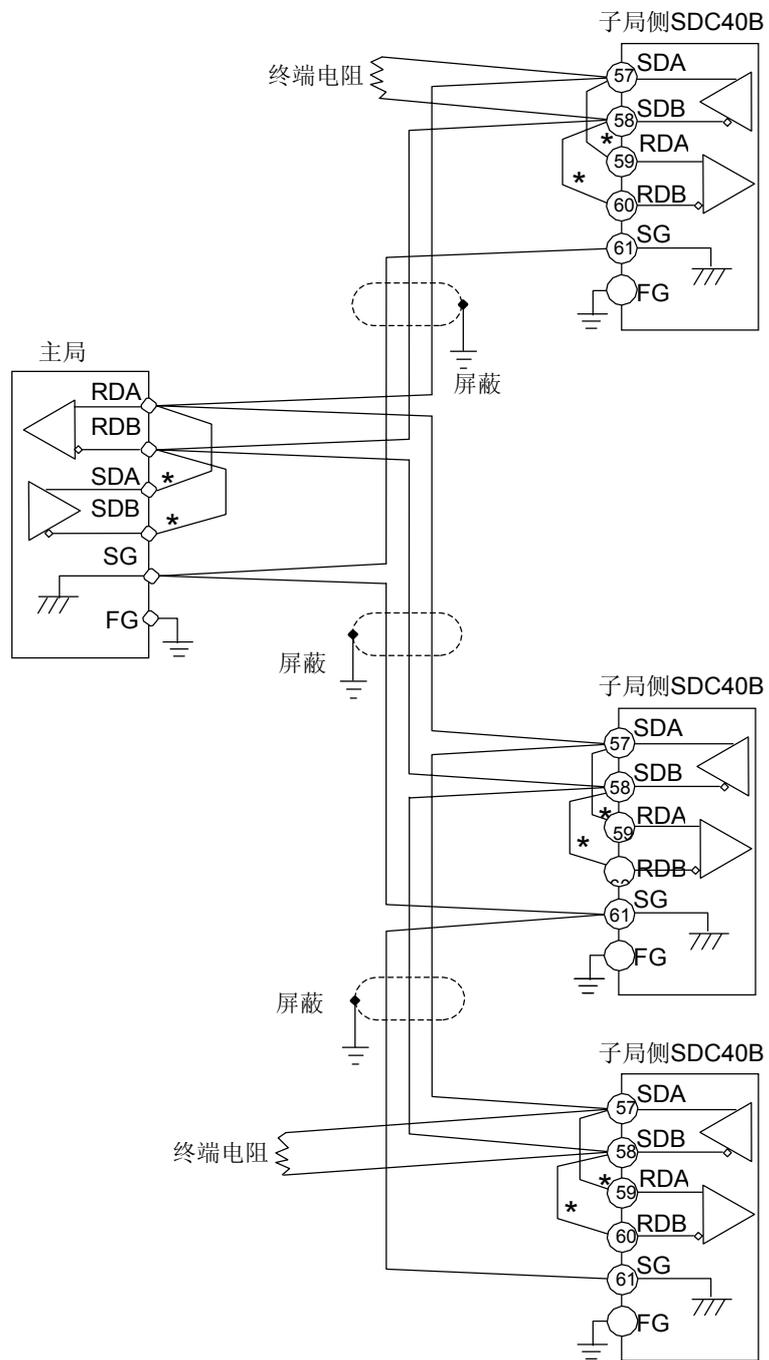
❗ 使用上的注意

请一定要连接 SG。如果不连接，有可能使通讯不稳定。

请在通讯线路的两端安装 $150\Omega \pm 5\%$ 1/2W以上的终端电阻。

屏蔽FG接地不是在屏蔽线两端，而是在一侧的1个地方进行。

● 3线式 RS-485相互连接图



❗ 使用上的注意

请一定要连接 SG。如果不连接，有可能使通讯不稳定。

请在通讯线路的两端安装 $150\Omega \pm 5\%$ 1/2W以上的终端电阻。

屏蔽FG接地不是在屏蔽线两端，而是在一侧的1个地方进行。

仅3个RS-485端子的场合，进行内部*符号的接线。

4 - 14 干扰对策

■ 干扰的发生源

干扰的发生源一般有以下几种。

- ① 继电器及接点
- ② 电磁线圈、电磁阀
- ③ 电源线(特别是90V AC以上)
- ④ 感应负荷
- ⑤ 变频器
- ⑥ 马达的整流器
- ⑦ 位相角控制SCR
- ⑧ 无线通讯机
- ⑨ 焊接机
- ⑩ 高压点火装置

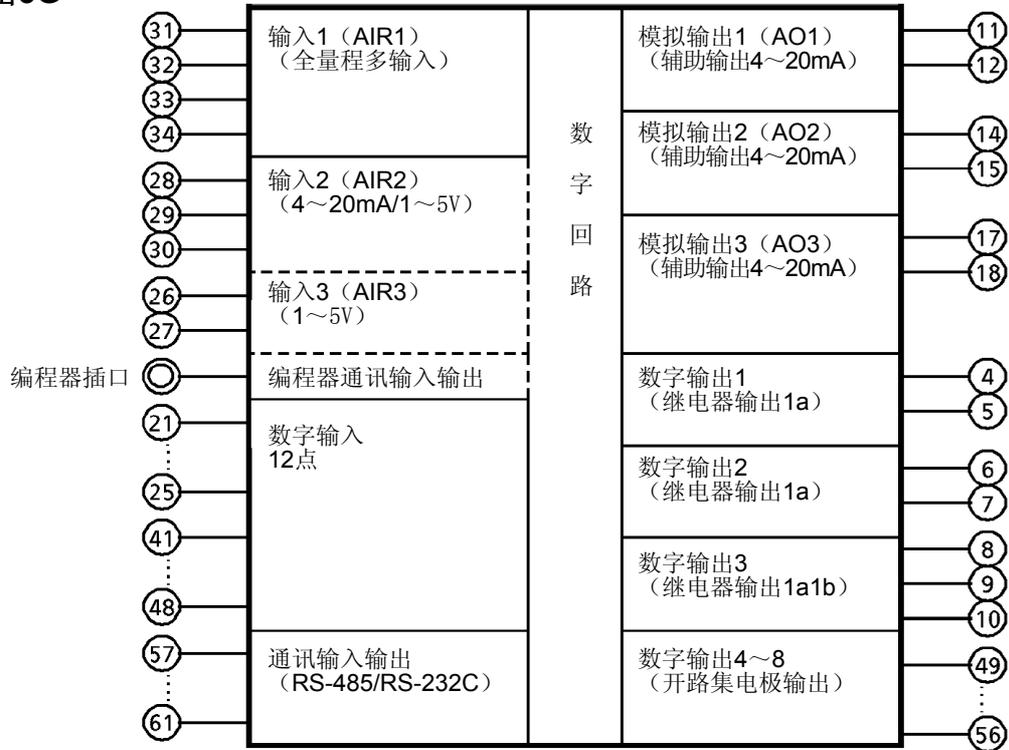
■ 减低干扰的对策

- 对起动快的干扰，CR滤波器有效。
推荐CR滤波器：本公司产品型号 81446365-001
- 对波高值高的干扰，可变电阻有效。但是，可变电阻故障时会短路，使用时请注意。
推荐可变电阻：本公司产品型号 81446366-001(100V用)
81446367-001(200V用)

4 - 15 输入输出间隔离

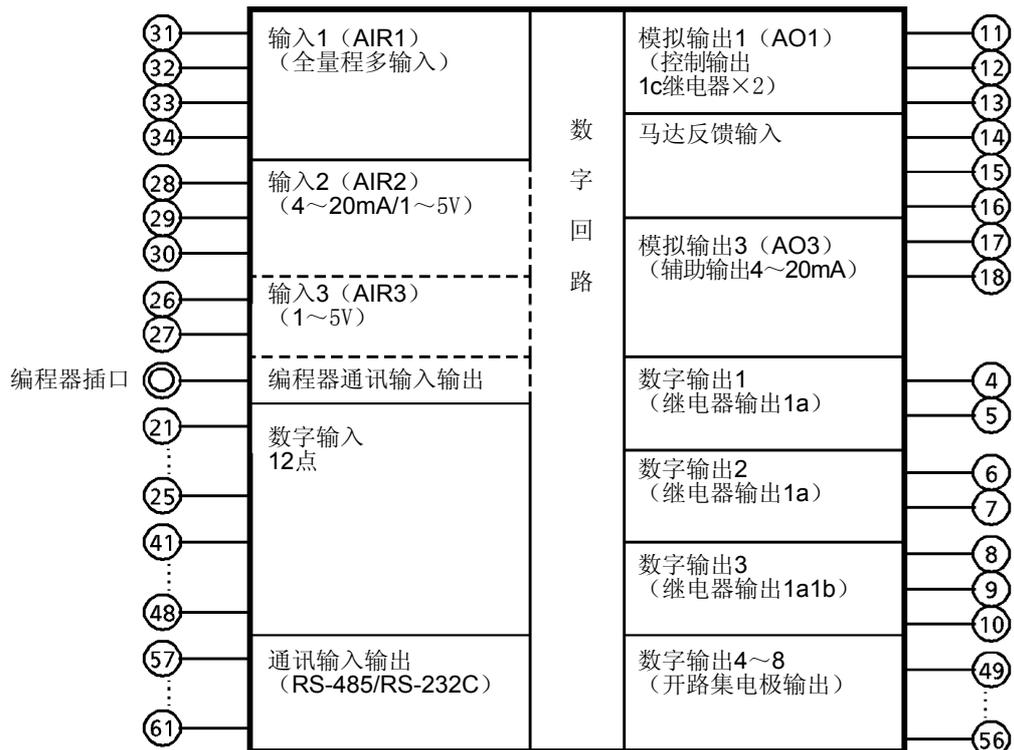
输入输出间相互隔离如下所示。下图的实线表示和其他部分隔离，虚线分隔的地方表示没有隔离。

■ 控制输出5G



编程器插口部和内部数字回路没有隔离，不使用的场合，请务必盖上盖子。

■ 控制输出2G



编程器插口部和内部数字回路没有隔离，不使用的场合，请务必盖上盖子。

第 5 章 功能和构成

5 - 1 功能概念

本机可以分成三个处理功能。

- 输入处理功能
- 运算处理功能
- 输出处理功能

各个处理功能中预先内置了更多种类的处理功能，使用本机时，可以选择与仪表规格、应用对应的处理。

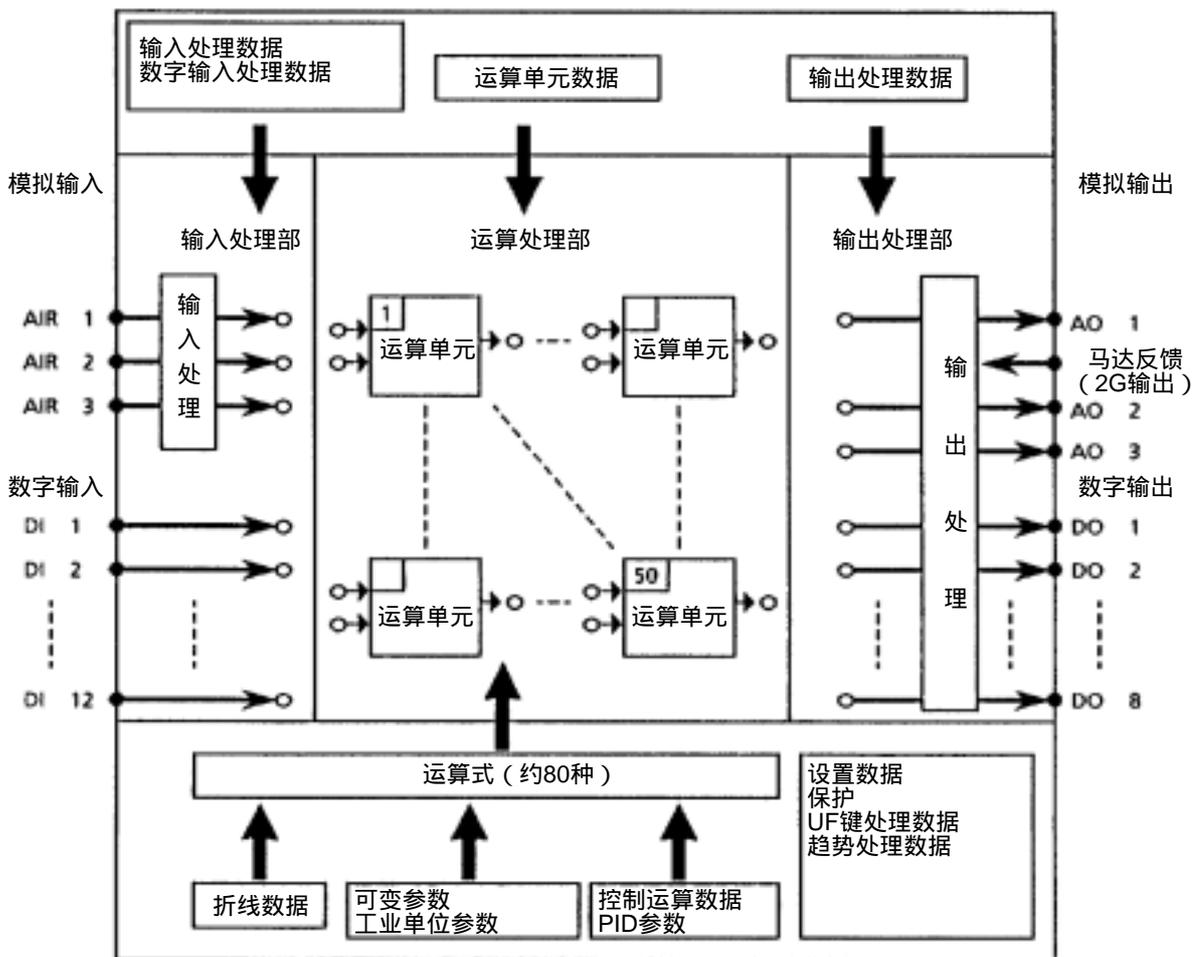
作为运算处理功能，本机拥有50个称为「运算单元」的运算处理块。

指定第6章 **运算式** 中说明的约80种「运算式」到这些运算单元，单元间进行连接，可以构成各种运算控制功能。

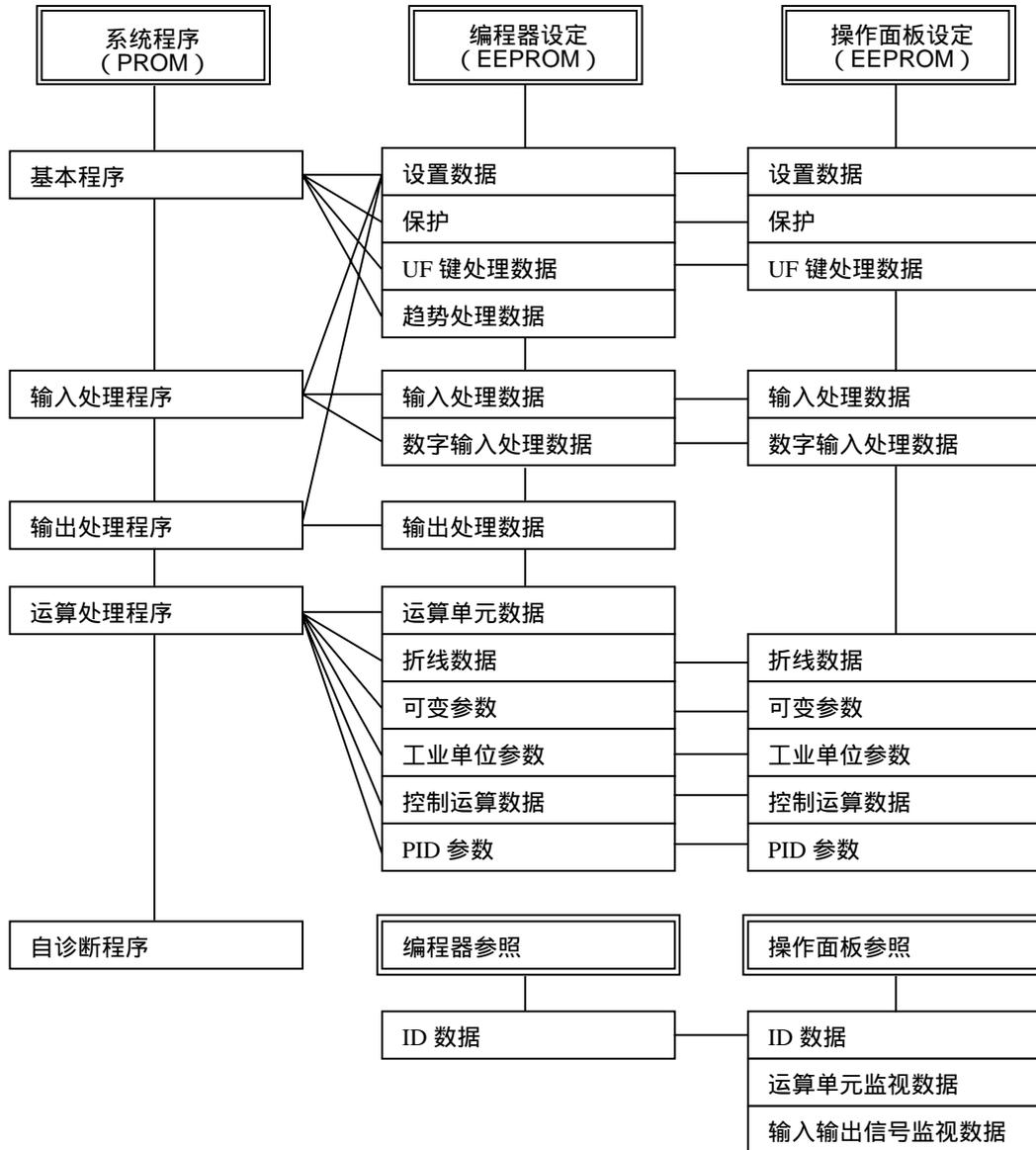
使用哪种运算的选择数据称为「组态数据」，分类如下页所示。通过编程器写入「组态数据」到本机的内存（EEPROM）。存在和「组态数据」不同的「监视数据」，可以参照实际的输入输出信息。

各处理部和组态数据的关系下图所示。

本机中内置的各种程序或数据的关系如下页所示。系统程序保存在本机的系统PROM中。通过编程器制作的、与仪表规格相符的组态数据保存在本机的EEPROM中。组态数据中根据运行条件等必须变更的项目，运行中通过操作面板变更，保存在EEPROM中，本机停电数据也保存在其中。

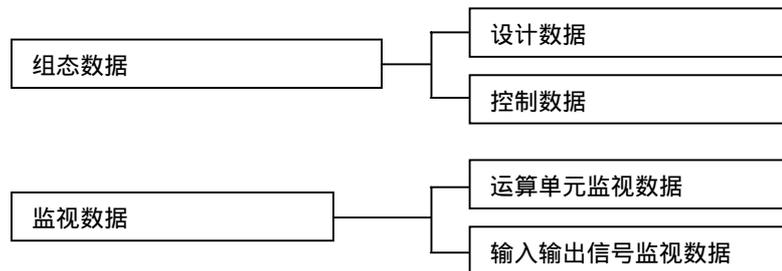


程序的构成



5 - 2 数据

本机的数据构造如下。



设计数据

「设计数据」分成指定运算式的种类、运算单元连接方法等的「运算单元数据」、和指定外部输出所有信号的「输出处理数据」
这些数据只能通过计算机编程器设定，不能从操作面板进行参照、设定。

控制数据

「控制数据」是主要用于运算处理的数据的集合。
可以通过编程器及操作面板设定。但是，一部分数据只能参照，不能设定。
另外，「趋势处理数据」只能通过计算机编程器进行设定，不能从操作面板进行参照、设定。

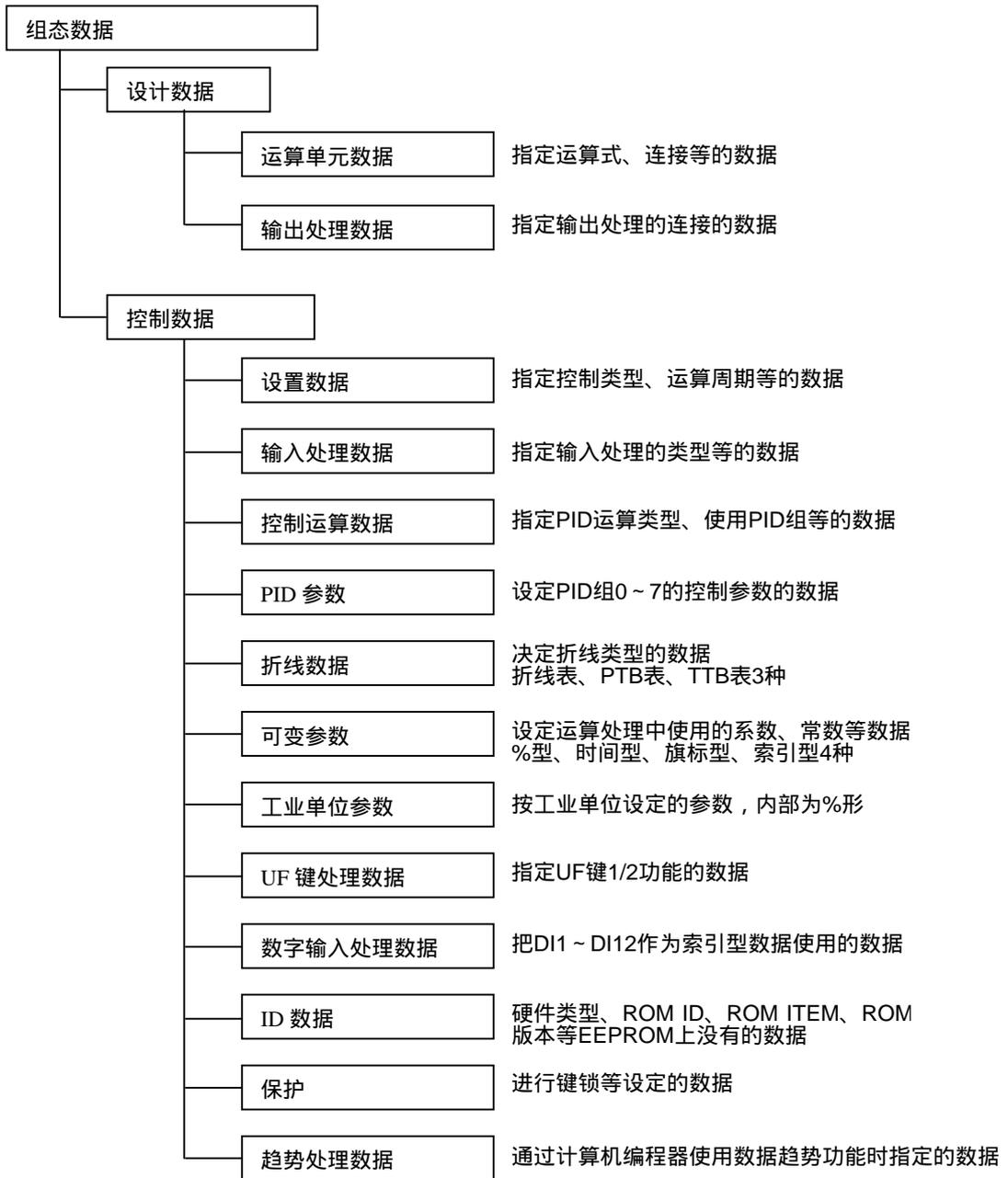
运算单元监视数据

「运算单元监视数据」可以看见实际运算单元的输入输出值，用于组态数据的调试等。
即可以从操作面板进行参照，也可以使用计算机编程器的数据趋势功能进行参照。

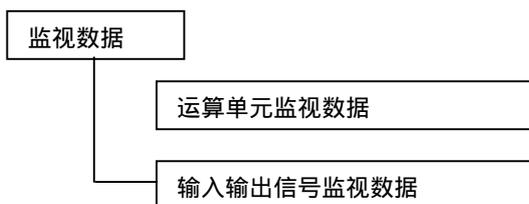
输入输出信号监视数据

「输入输出信号监视数据」可以确认模拟输入输出信号、数字输入输出信号、PID控制输入输出信号。
即可以从操作面板进行参照，也可以使用计算机编程器的数据趋势功能进行参照。

组态数据的分类



监视数据的分类



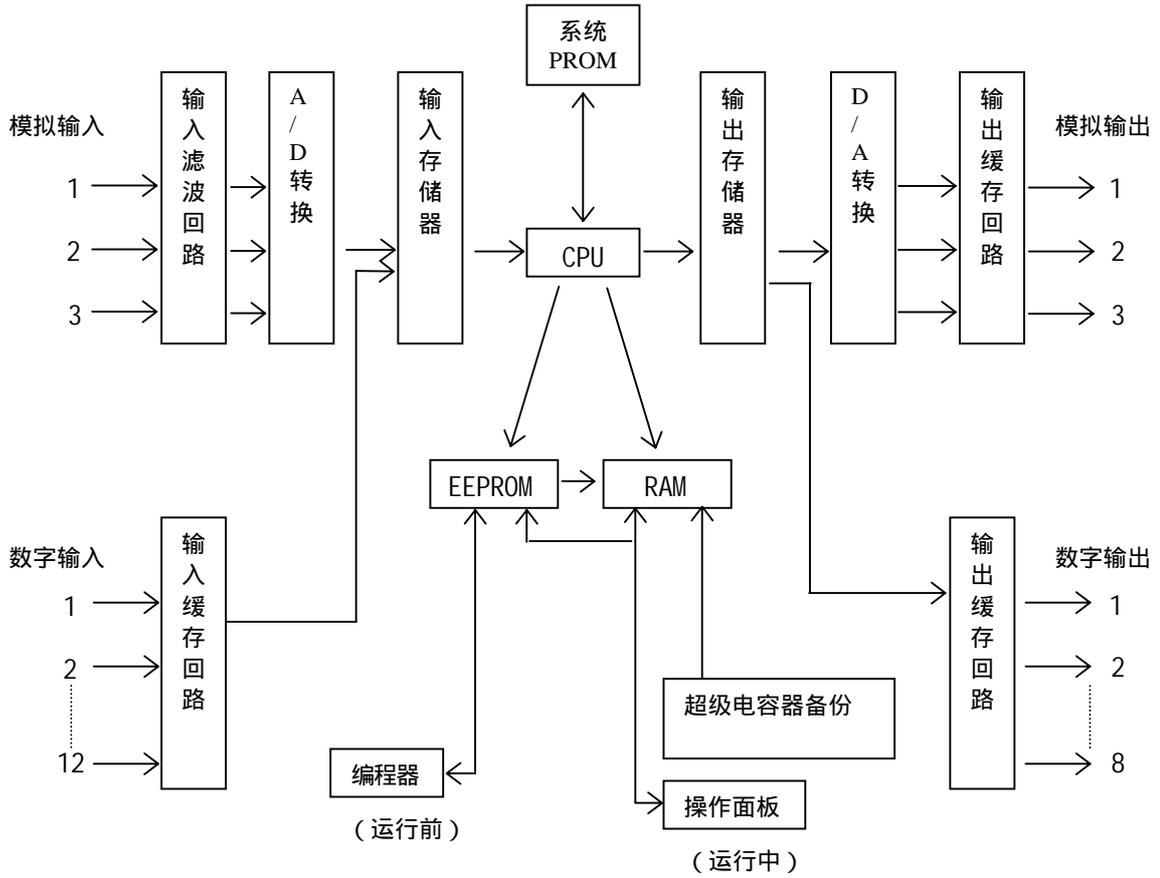
5 - 3 动作原理

模拟输入信号，在输入滤波回路中除去杂音，通过A/D转换，保存到输入内存。数字输入信号，在输入缓存回路中除去杂音保存到输入内存。

CPU根据系统程序、组态程序、输入寄存器数据进行运算处理，输出结果，保存到内存。

模拟输出有电流输出和位置比例输出2种。电流输出的场合，D/A转换后，通过输出缓存回路，变成4~20mA输出。

位置比例输出的场合，CPU进行输出值和马达开度输入值的比较，进行继电器输出的ON/OFF使两者一致。



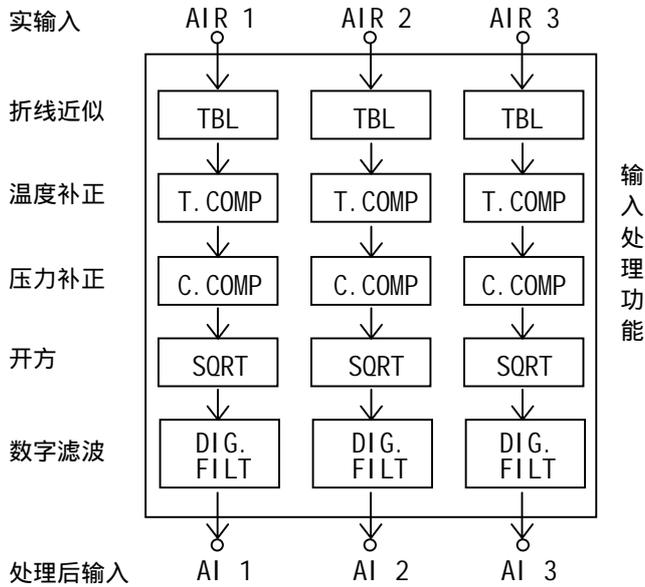
5 - 4 输入处理功能

本机模拟输入可以连接最多3点的信号。

各个输出中可以附加如下所示功能。

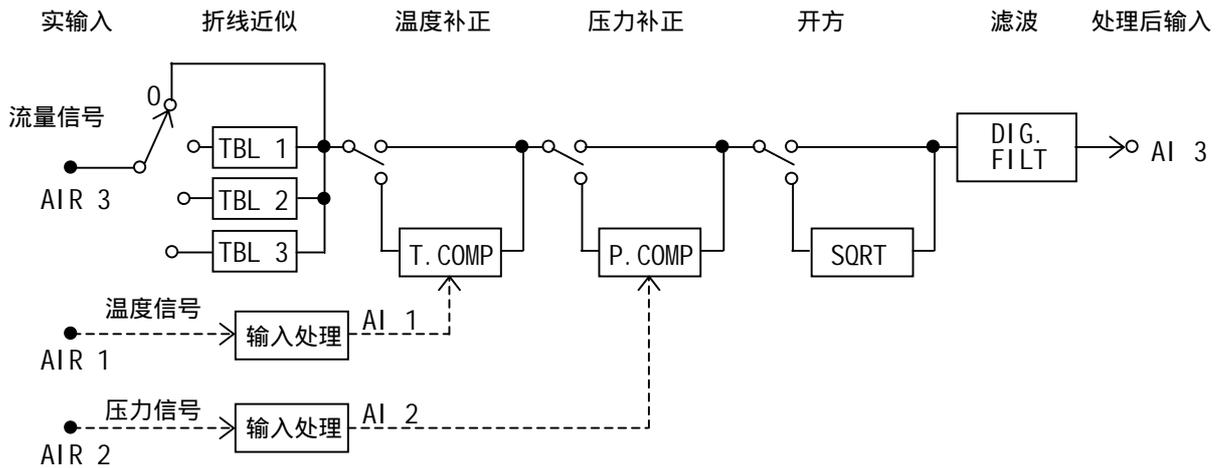
另外，「输入处理数据」中如果设定为“不使用输入”，则不进行输出处理。

输入处理功能



下图是气体流量测定中对流量输入信号指定了温度补正运算及压力补正运算的输入信号的例子。
输入处理功能的各种处理，请在「设置数据」和「输入处理数据」中设定其处理的有无或处理必要的
数据。

温度补正、压力补正的例子



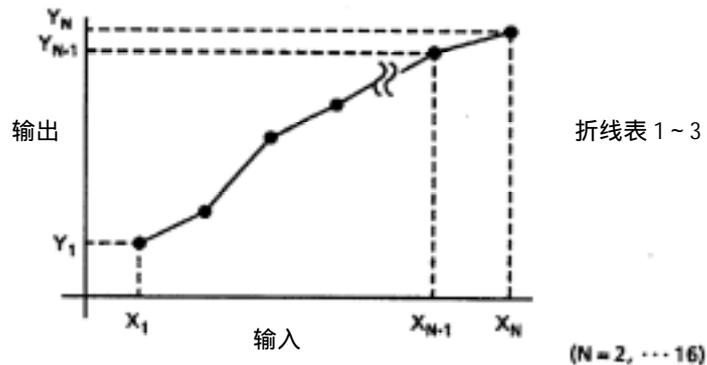
折线近似 (TBL)

希望对模拟输入 (AI1 ~ AI3) 线性化的场合, 可以通过折线近似线性化。运算式备有3个折线表运算式。请使用希望的折线表。

3个折线表 (TBL1 ~ TBL3) 可以分别定义最多16点折点。

另外, 可以链接2个以上的折线表, 作为一个折线表使用。

在「折线表数据」中设定各个折点的坐标定义 (X: 输入、Y: 输出) 和链接定义。另外, 本机通常运行中也可以从操作面板变更折线表数据。



温度补正 (T.COMP)

气体流量测定中对流量信号按照以下算式进行温度补正运算。

$$\text{补正流量信号} = \frac{\text{设计(目标)温度} + \text{常数}}{[\text{当前温度}] + \text{常数}} \times [\text{流量信号}]$$

如上式及前页的例子所示温度补正中必要当前温度信号。「输入处理数据」的温度补正用输入编号中设定作为当前温度信号使用的模拟输入编号 (1 ~ 3)。不进行温度补正的场合, 设定温度补正用输入编号为0。

本机按AI1 ~ AI3的顺序进行模拟输入3点的处理。为了先处理温度信号后, 在流量信号处理中进行温度补正, 这里请把温度信号设定为比流量信号小的编号。例如: 请设定为温度信号AI1、流量信号AI2。

另外, 设计(目标)温度也在「输入处理数据」中设定。

温度补正的工业单位可以选择以下2种, 温度补正运算式的常数根据工业单位选择, 内容如下。

: 常数 = 273.15

另外, 必须注意与当前温度信号相关的设定。温度信号为AI1 热电偶量程及热电阻量程的场合, 使用「设置数据」的单位选择 (), 流量信号的「输入处理数据」的温度补正的工业单位变成无效, 不能设定。当前温度信号为AI1、AI2、AI3 线性量程的场合, 为了变成温度信号, 必须设定「输入处理数据」的工业单位值显示的小数点位置、下限 (0%)、及上限 (100%)。

压力补偿 (P. COMP)

气体流量测定时对流量信号按照以下算式进行温度补偿运算。

$$\text{修正流量信号} = \frac{[\text{当前压力}] + \text{常数}}{\text{设计(目标)压力} + \text{常数}} \times [\text{流量信号}]$$

如上式及5-6页的例子所示压力补偿中必要当前压力信号。「输入处理数据」的压力补偿用输入编号中设定作为当前压力信号使用的模拟输入编号(1~3)。不进行压力补偿的场合,设定压力补偿用输入编号为0。

本机按AI1~AI3的顺序进行模拟输入3点的处理。

为了先处理压力信号后,在流量信号处理中进行压力补偿,这里请把压力信号设定为比流量信号小的编号。因此,进行温度补偿、压力补偿两项的场合,请设定为温度信号AI1、压力信号AI2、流量信号AI3。

另外,设计(目标)压力也在「输入处理数据」中设定。

压力补偿的工业单位可以选择以下种类,压力补偿运算式的常数根据工业单位选择,内容如下。

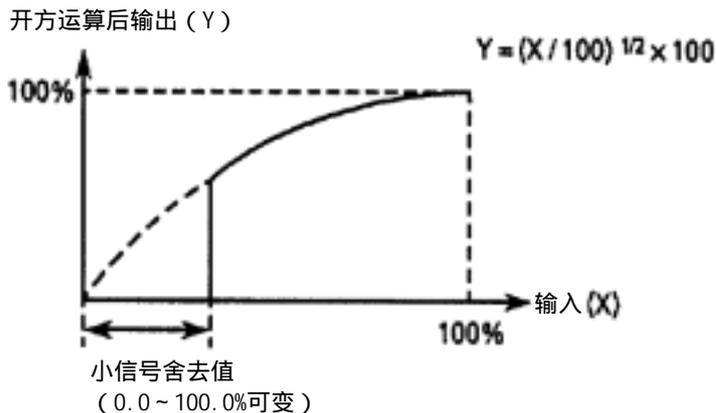
- MPa : 常数 = 0.101325
- kPa : 常数 = 101.325
- Pa : 常数 = 101325

另外,必须注意与当前压力信号相关的设定。压力信号为AI1、AI2、AI3的线性量程,必须设定「输入处理数据」的工业单位值显示的小数点位置、下限(0%)、及上限(100%)。请不要设定压力信号为AI1热电偶量程及热电阻量程。

开方 (SQRT)

一般差压式流量计中采用孔板等检测出的差压是流量信号的2倍比例,所以必要等分的信号时,进行开方。「输入处理数据」中设定开方处理的有无。

另外,开方处理中附加小信号舍去功能。开方处理的输入为「输入处理数据」中设定的小信号舍去值以下的场合,开方处理的输出可以设定为0%。



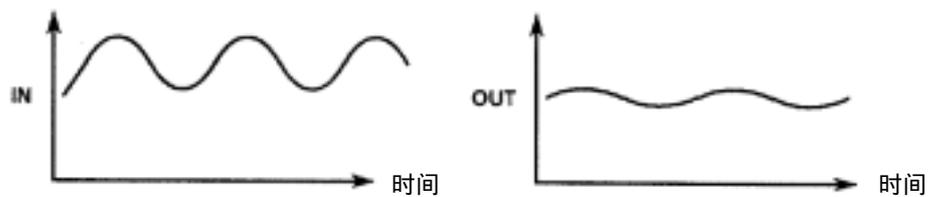
数字滤波 (DIG. FILT)

可以用于除去输入信号中的过程干扰。数字滤波为下式所示1次延迟运算。

$$\text{输出} = \frac{1}{1 + T \times S} \times \text{输入}$$

T: 滤波常数
S: Laplace 's 算子

请设定「输入处理数据」的滤波常数。如果设定滤波常数为0.0s, 则变成无滤波。

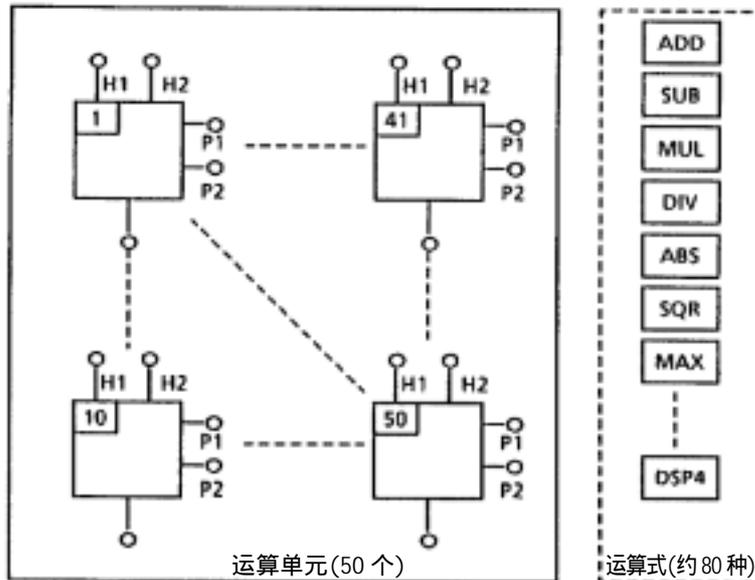


处理后输入 (AI1 ~ AI3) 的工业单位值限制在-10.0 ~ +110.0%的范围内。

温度/压力补正运算根据工业单位值进行运算。

5 - 5 运算处理功能

本机内置可任意组合的50个运算单元和约80种运算式。



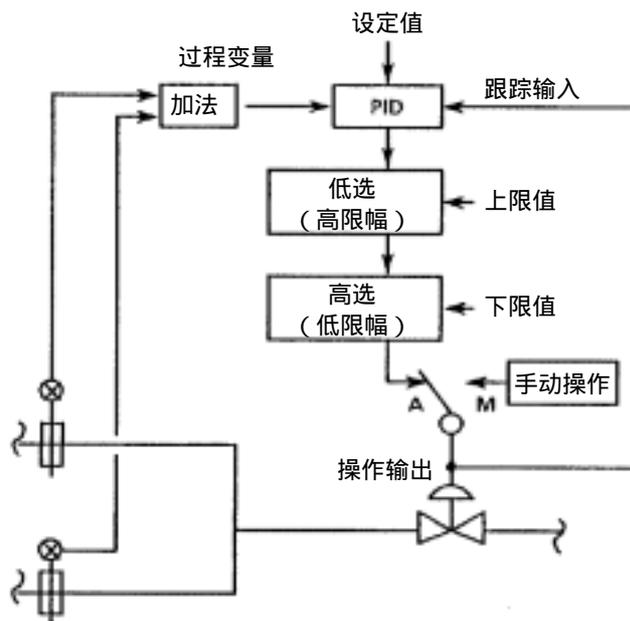
各个运算单元原则上四个输入端子(H1、H2、P1、P2)和一个输出端子。根据指定到运算单元的运算式，可使用的端子数不同。可使用的端子数和端子的含义请参照第6章 运算式。

指定了运算式的运算单元加上运算式名进行称呼。例如：指定了ADD运算式的运算单元称为「ADD运算单元」。

运算功能的决定（运算单元数据的设定）

构成希望的运算功能时，必须决定指定哪个运算式到运算单元，怎样进行连接。

例如：进行以下控制的场合，运算单元为次页所示构成，使用原来的调节器、运算器、辅助机构构成的同样的处理功能，本机1台就可以实现。

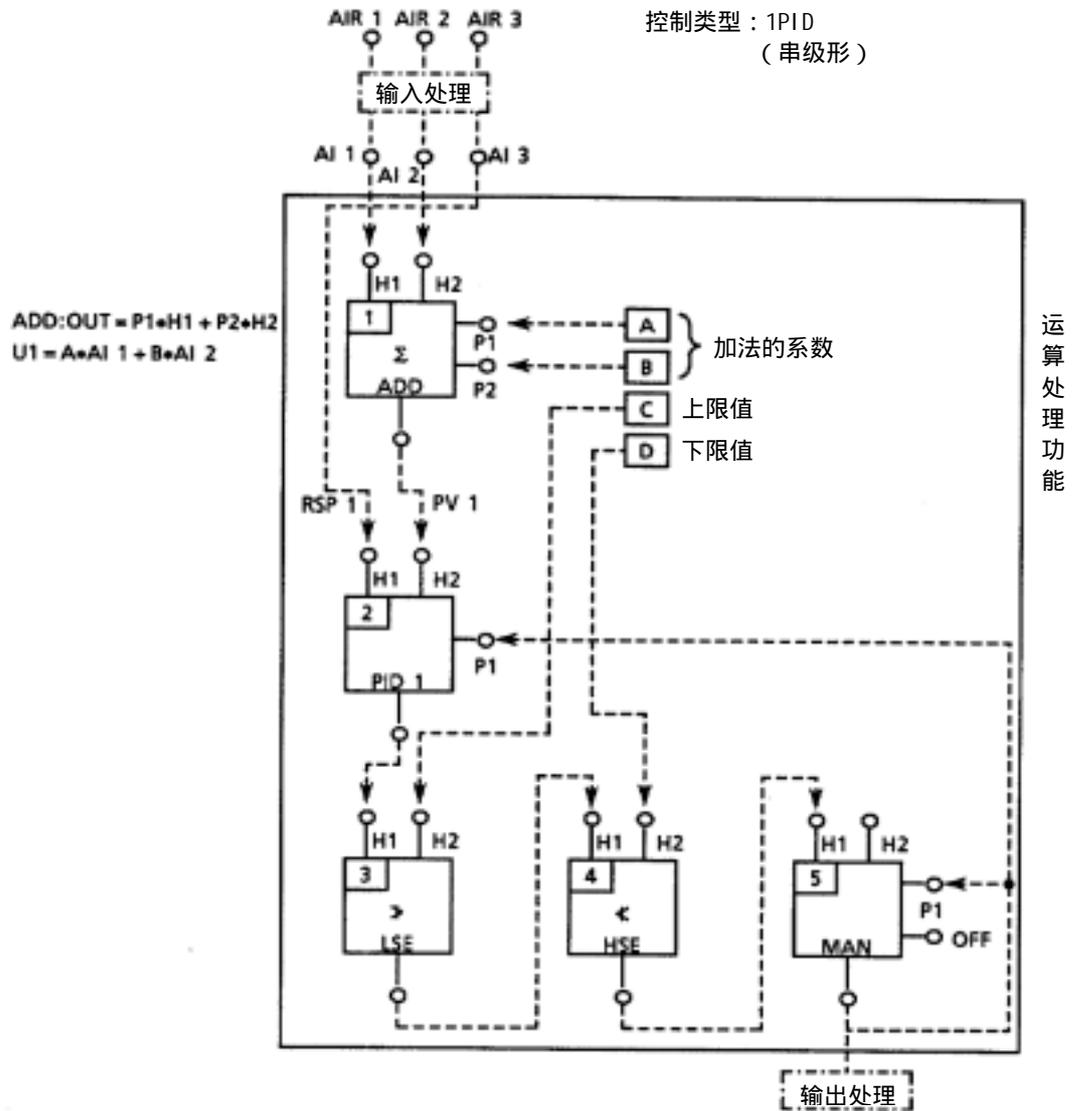


控制动作

把二个信号的和作为控制量，以外部设定信号为基础进行PID的回路。

- 自动调节输出时带上、下限幅。
- 手动操作与这些限幅无关，可以操作。
- 为了从手动向自动无缝切换，把最终段的输出反馈到PID运算部。

设计表 (运算单元的构成)



次页所示设计表的填写例子。决定上图那样的运算单元构成后，在设计表的「运算单元数据」的每个运算单元中填写运算式种类名、各输入端子的输入信号名。可连接到各输入端子的信号类型有每个运算式种类决定。

另外，上图例子中像A~D那样系数类、或者限幅值类等本机运行中可变更的常数类，可以设定为「可变参数」及「工业单位参数」。可变参数的填写例子如下页所示。

本机具有40个%型参数 (-999.9 ~ +999.9%)、10个时间型参数 (0.0 ~ 6000.0s)、20个旗标型参数 (OFF、ON)、10个索引型参数 (0 ~ 30000)、及16个工业单位参数。

上图A~D中只需设定一次，运行中不必变更的常数类称为固定参数，可根据需要使用。固定参数无个数限制。和可变参数一样，固定参数根据运算式种类也有与各输入端子对应的%型 (-999.9 ~ +999.9%)、时间型 (0.0 ~ 6000.0s)、旗标型 (OFF、ON)、索引型 (0 ~ 30000)。

设计表填写例子

运算单元 编号	运算式		H1输入信号名	H2输入信号名	P1输入信号名	P2输入信号名
	名称	番号				
1	ADD	1	AI1	AI2	PPA01	PPA02
2	PID1	19	AI3	UOV01	UOV05 *	OFF *
3	LSE	11	UOV02	90.0 *	—	—
4	HSE	10	UOV03	10.0 *	—	—
5	MAN	18	UOV04	0.0 *	AO1	OFF [†]
6						

* 固定参数



详细内容请参照 **运算式一览表** (6-2~6-4页)。

可变参数填写例子

可变参数名	数值
PPA01	30.0 (%)
PPA02	70.0 (%)
∫	
TPA01	300.0 (s)
TPA02	6.0 (s)
∫	

在构成运算功能的基础上，可作为运算单元输入使用的内部信号如 **内部信号一览表** (6-5页) 所示，数据形式有%型、旗标型、索引型、时间型。

但是，根据运算式种类，决定可连接到各输入端子的信号类型的点中，内部信号也和可变参数或固定参数相同。这里作为例子列举了算术运算的运算单元构成示例。运算式中也有进行逻辑运算的运算式，原来调节器外部构成的逻辑回路（继电器回路等）也可以通过本机的运算功能构成。

控制运算的设定

本机有2个PID运算式（PID1和PID2）。50个运算单元中只能指定1个PID1运算、1个PID2运算。PID1运算单元称为控制1，PID2运算单元称为控制2。另外，两者统称为PID运算单元、及控制。

PID运算式中除主要功能PID控制运算外，还有根据PV及偏差报警检测功能、比率运算功能等附加功能。为了设定PID运算方式、控制动作、附加功能等，必须「控制运算数据」的设定。

另外，对于PID控制常数必须「PID参数」的设定。

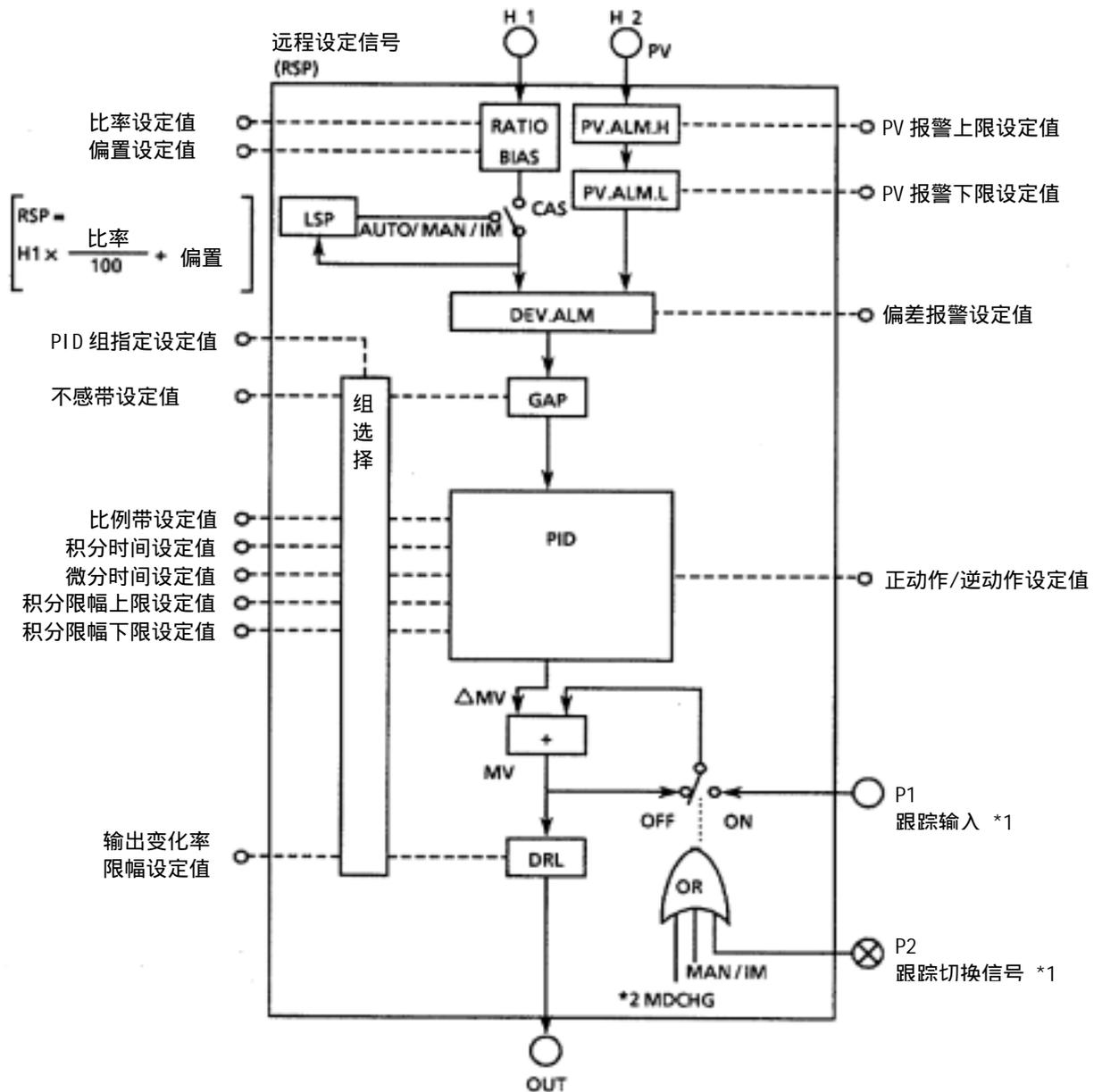
PID运算方式可以在「控制运算数据」中选择以下2种。

- 通常（偏差微分）型PID
- 微分先行（测定值微分）型PID

通常（偏差微分）型 控制运算方式

通常型PID对偏差（SP-PV）进行微分动作。

另外，可以进行在某个偏差以下的场合不进行PID运算（保持）称为不感带的处理。



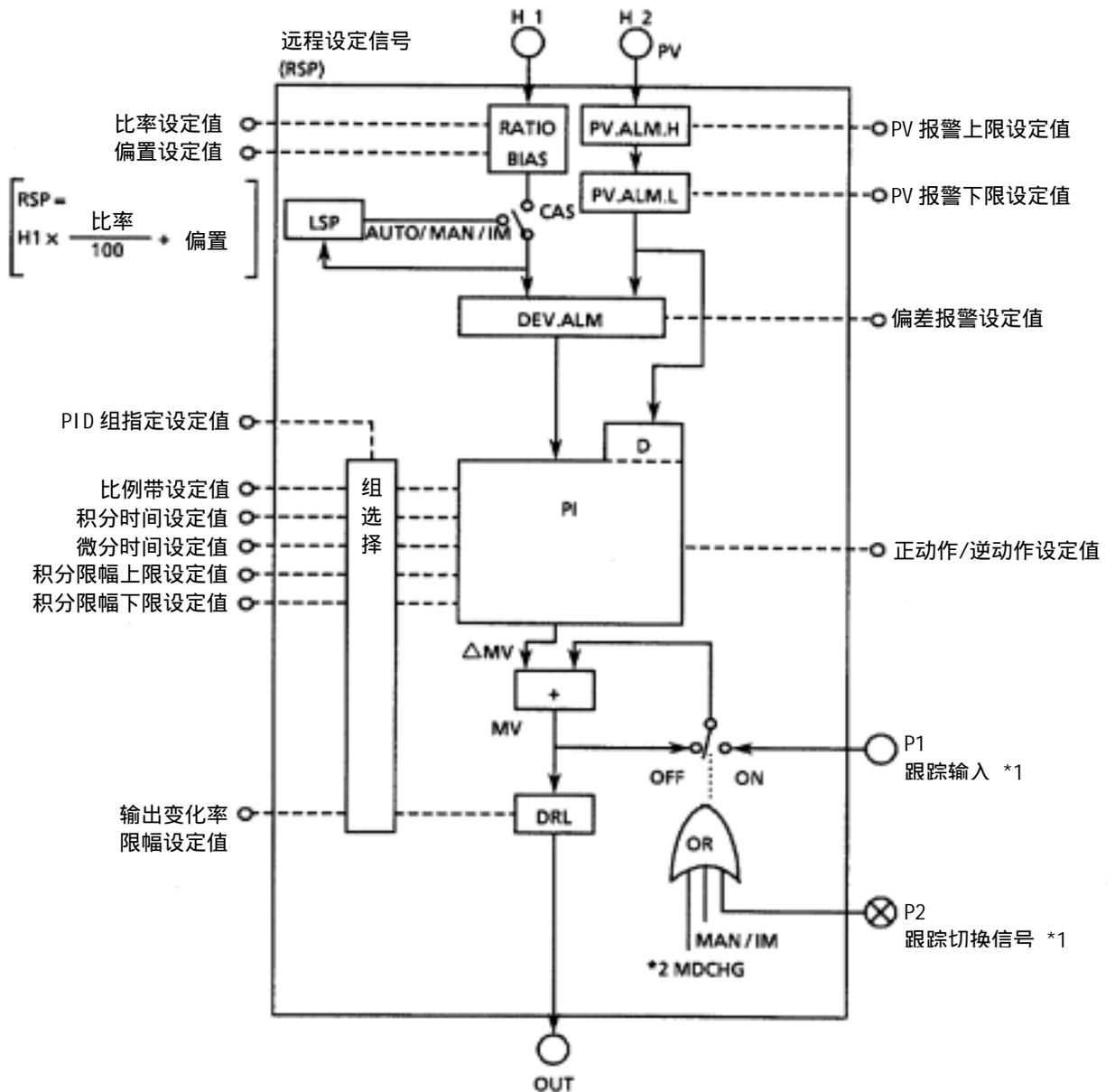
*1 用于构成自动平衡功能

*2 模式（自动、手动、串级、追踪、联锁手动）变化

微分先行（测定值微分）型 控制运算方式

微分先行型PID如下所示对测定值（PV）只进行微分动作，对设定值（SP）的变化不进行微分动作。

另外，微分先行型中无不感带处理。



*1 用于构成自动平衡功能

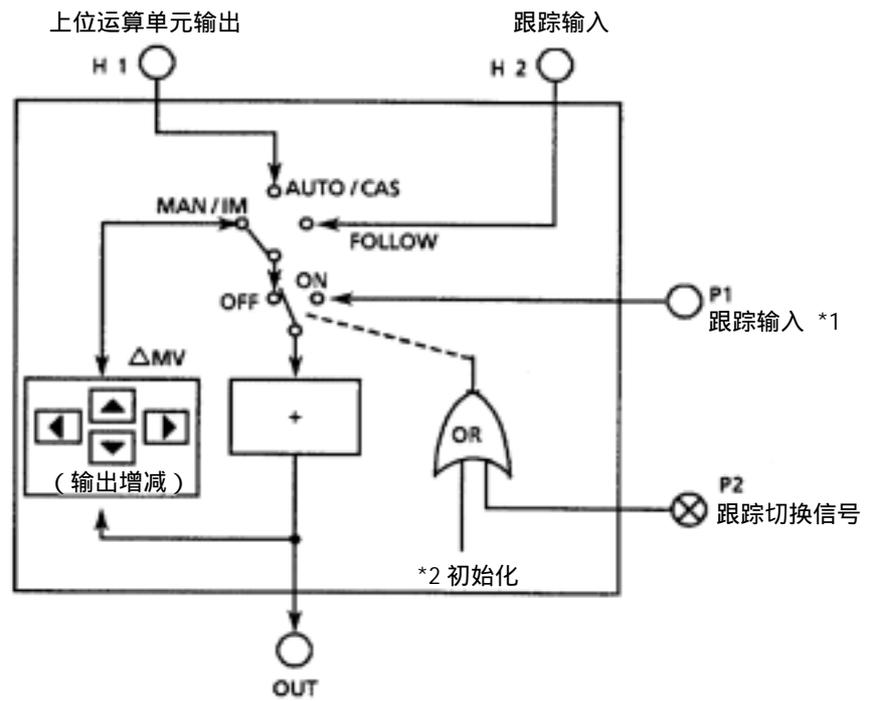
*2 模式（自动、手动、串级、追踪、联锁手动）变化

控制运算的设定

本机有从操作面板手动操作输出的操作输出运算式。操作输出运算也称为MAN（手动）运算。

50个运算单元中，只能指定1个MAN运算。

MAN运算单元构成如下所示。



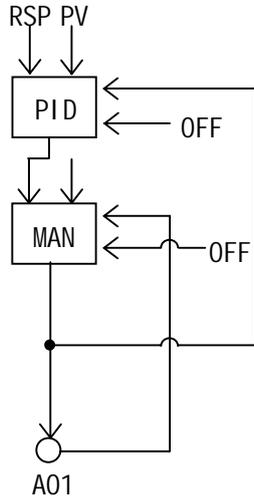
*1 用于构成自动平衡功能

*2 投入电源时

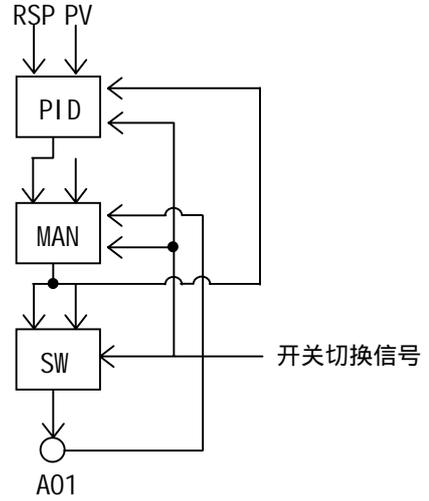
MAN运算单元和AO（模拟输出）的连接例子

PID运算单元、MAN运算单元、AO（模拟输出）的连接例子。

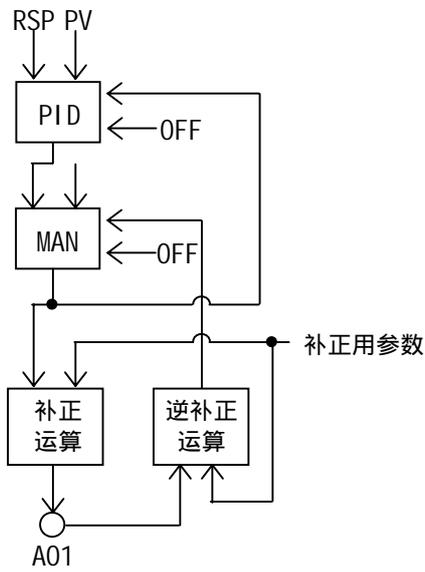
1. MAN 和 A01 直接连接的情况



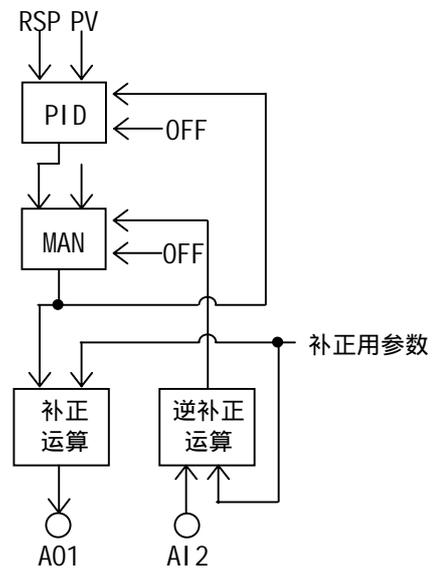
2. MAN 和 A01 间加入开关的情况



3. MAN 和 A01 间插入运算的情况



4. MAN 和 A01 间插入运算的情况
(存在根据 AI 输出反馈的情况)



一般修正用参数输入同一值到修正运算/逆修正运算。

运算处理周期的决定

本机按每个一定周期进行运算处理。此处理周期从下表中选择，设定表代码栏的数值到「设置数据」。但是，本机的运算处理时间（无名数）必须在每个处理周期规定的容许运算处理时间（无名数）以内。如果超出设定，则实际的运算处理时间超出运算处理周期，可能发生运算超载的错误。

运算处理时间（无名数）的计算是以下 ~ 的处理时间（无名数）的合计。

求所有运算单元的处理时间（无名数）的合计。

每个运算式处理时间（无名数）不同，请参照第6章 运算式。

代码	处理周期	容许演算处理时间（无名数）	
		无CPL通信	CPL通讯
1	0.1s	110	90
2	0.2s	260	220
3	0.3s	410	350
4	0.4s	560	480
5	0.5s	710	610

根据下表求输入处理功能中指定的模拟输入的处理时间（无名数）的合计。但是，如果设定输入为未使用，则此输入的温度补正、压力补正、开方、折线近似的处理时间均变成0。

	输入1处理		输入2处理		输入3处理	
	无	有	无	有	无	有
输入使用	0	18	0	12	0	12
温度补正	0	2	0	2	0	2
压力补正	0	2	0	2	0	2
开方	0	3	0	3	0	3
折线近似	0	6	0	6	0	6

5 - 6 输出处理功能

本机可以输出多个模拟输出和多个数字输出到外部。

5G输出（电流输出）型的场合，有3点4~20mA模拟输出。

第1点模拟输出（AO1）称为控制输出，第2点和第3点模拟输出（AO2、AO3）称为辅助输出。

2G输出（位置比例输出）型的场合，有2点1组通过继电器输出的马达控制用输出和1点4~20mA模拟输出。

第1点模拟输出（AO1）称为控制输出，进行马达控制。第2点模拟输出（AO2）没有实装，第3点模拟输出（AO3）称为辅助输出。

数字输出是3点继电器输出和5点开路集电极输出。

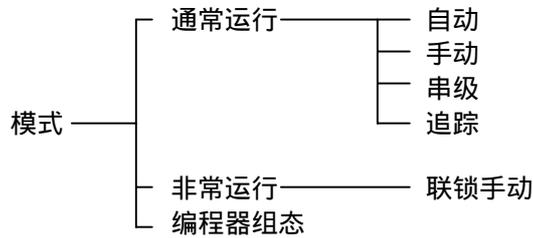
信号名称	信号名	内容	
		控制输出5G的场合	控制输出2G的场合
模拟输出信号	AO1	4~20mA电流输出	位置比例输出
	AO2	4~20mA电流输出	没有实装
	AO3	4~20mA电流输出	4~20mA电流输出
数字输出信号	DO1	继电器输出 (1a接点)	继电器输出 (1a接点)
	DO2		
	DO3	继电器输出 (1a1b接点)	继电器输出 (1a1b接点)
	DO4 ∨ DO8	开路集电极输出	开路集电极输出

投入电源时（开始显示或控制之前）及编程器组态模式时的输出状态如下。

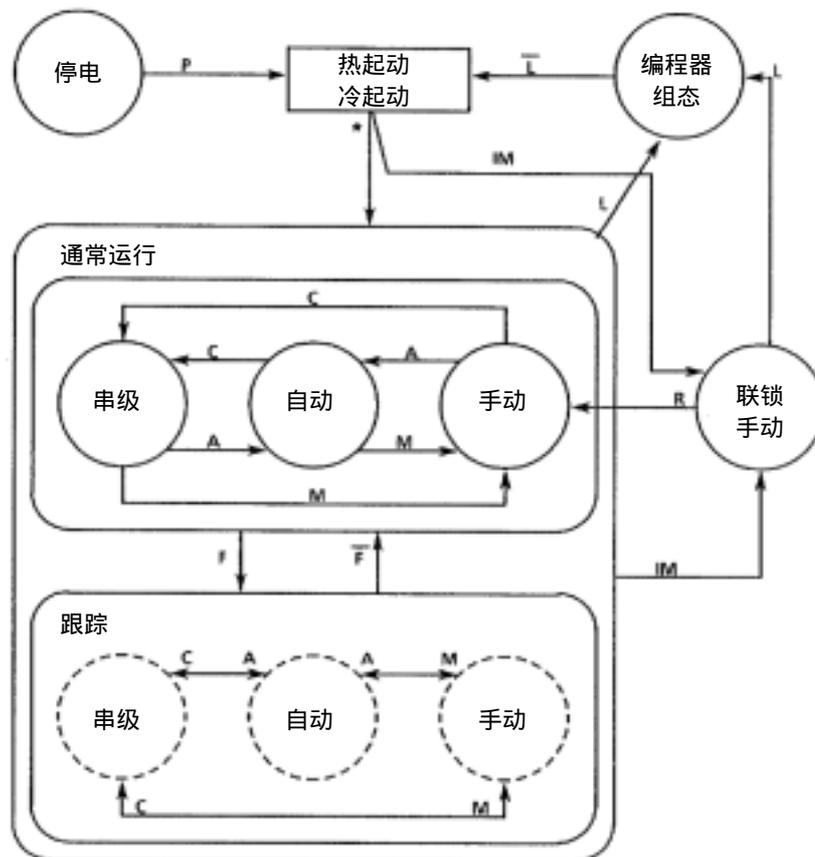
信号名称	信号名	输出状态	
		控制输出5G的场合	控制输出2G的场合
模拟输出信号	AO1	2.4mA 最大	继电器1 OFF 继电器2 OFF
	AO2	2.4mA 最大	没有实装
	AO3	2.4mA 最大	2.4mA 最大
数字输出信号	DO1 ∨ DO8	全点 OFF	全点 OFF

5 - 7 模式

本机有以下模式。



模式的切换



- A :  键或者自动模式切换信号
- M :  键或者手动模式切换信号
- C :  键或者串级模式切换信号
- F : 追踪模式切换信号
- \bar{F} : 追踪模式解除信号
- IM : 自诊断检测出异常
- R₋ : 复位信号
- L/L : 编程器连接、组态开始/结束
- P : 电源ON

通常运行模式

自动模式 (AUTO)

PID运算单元以通过操作面板  键、 键、 键及  键设定的LSP (本地SP) 为目标值, 进行PID运算的模式 (定值控制模式)。
自动模式时, 操作面板的AUT LED灯亮。

手动模式 (MANUAL)

PID运算单元只是积分运算, MAN运算单元的输出被保持, 可以通过操作面板  键、 键、 键及  键变更输出值的模式 (手动模式)。

串级模式 (CASCADE)

PID运算单元以H1端子的输入信号的RSP (远程SP) 为目标值, 进行PID运算的模式 (追值控制模式)。
例如: 可以连接来自其他运算单元的输出或本机外部的信号到PID运算单元的H1端子, 作为RSP。
串级模式时, 操作面板的CAS LED灯亮。

追踪模式 (FOLLOW)

MAN运算单元原样输出H2端子的输入信号 (追踪输入信号) 的模式。
例如: 如果组态为连接模拟输入信号到MAN运算单元H2端子, 则追踪模式下通过模拟输入信号可以切换MAN运算单元输出。
切换到此模式时, 必须追踪模式切换信号 (外部接点信号、或者本机内部的旗标型数据) 和追踪信号 (追踪输入)。
追踪模式时操作面板FLW LED灯亮。即使切换到追踪模式, 也仍然保持此前的自动、手动、串级模式显示。
另外, 保持追踪模式, 也可以进行自动、手动、串级模式的切换。

非常运行模式

联锁手动模式

非常运行模式有联锁手动模式。

通常运行中 (自动、手动、串级、追踪) 时, 根据诊断功能检测出模拟输入超量程、运算溢出、运算超载等的场合, 切换到此模式。

使用操作面板的  键、 键、 键及  键, 可以进行MAN运算单元输出值的变更。联锁手动模式时操作面板的IM LED灯亮。

一旦切换成此模式, 不符合下面的任何一个条件, 就不能切换到通常模式。

设定设置数据C04的设定为0

要因解除后通过RST运算复位

冷起动的场合, 要因解除后重新通电

切换到通常运行模式时变成手动模式。

但是, 没有登录MAN运算单元的场合, 变成自动模式。

编程器组态模式

连接编程器到本机，用于组态数据的传送或存储的模式。

切换到此模式，通过编程器自动控制。

详细内容请参照

智能编程器软件包SLP-C4B 使用说明书 CP-UM-1681C。

5 - 8 控制类型

本机有以下控制类型。

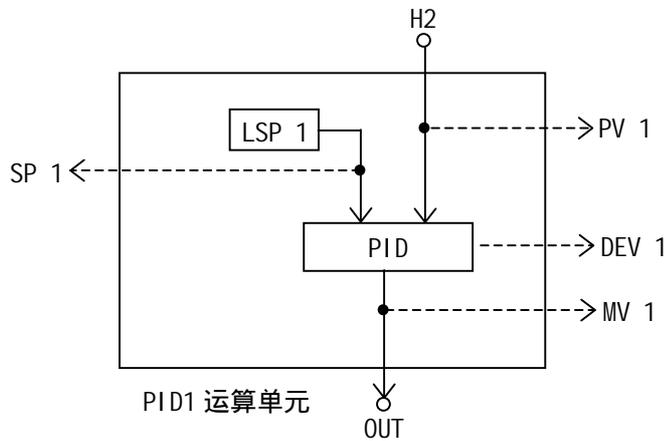
控制类型	控制类型0	1PID (本地) 型
	控制类型1	1PID (串级) 型
	控制类型2	2PID (控制1 R/L切换) 型
	控制类型3	2PID (控制2 R/L切换) 型

类型的选择在「设置数据」设定中进行。LSP (本地SP、本地设定值) 是指PID运算单元内部SP。RSP (远程SP、远程设定值) 是指PID运算单元外部输入SP。

控制类型0

· 1PID (本地) 型

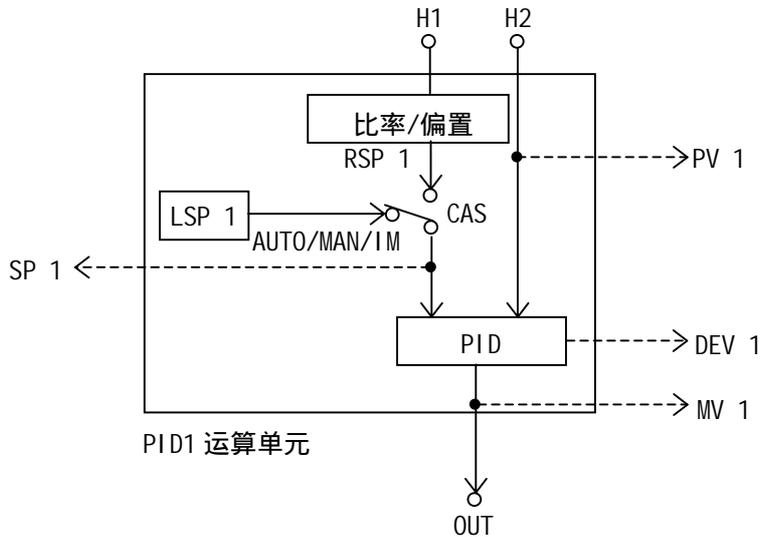
1台仪表中有1个PID运算单元，通过LSP控制的类型。无串级模式。
(仅指定50个运算单元中的一个到PID1运算式)



控制类型1

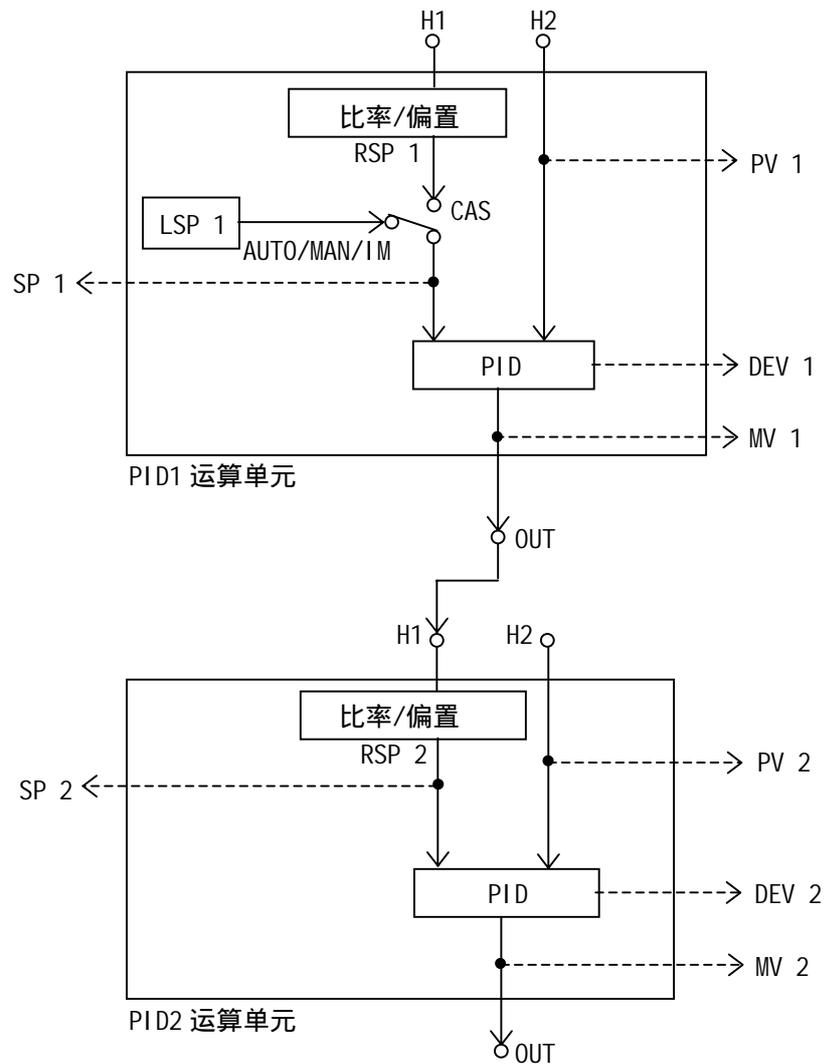
· 1PID (串级) 型

1台仪表中有1个PID运算单元，通过LSP和RSP切换进行控制的类型。
(仅指定50个运算单元中的一个到PID1运算式)



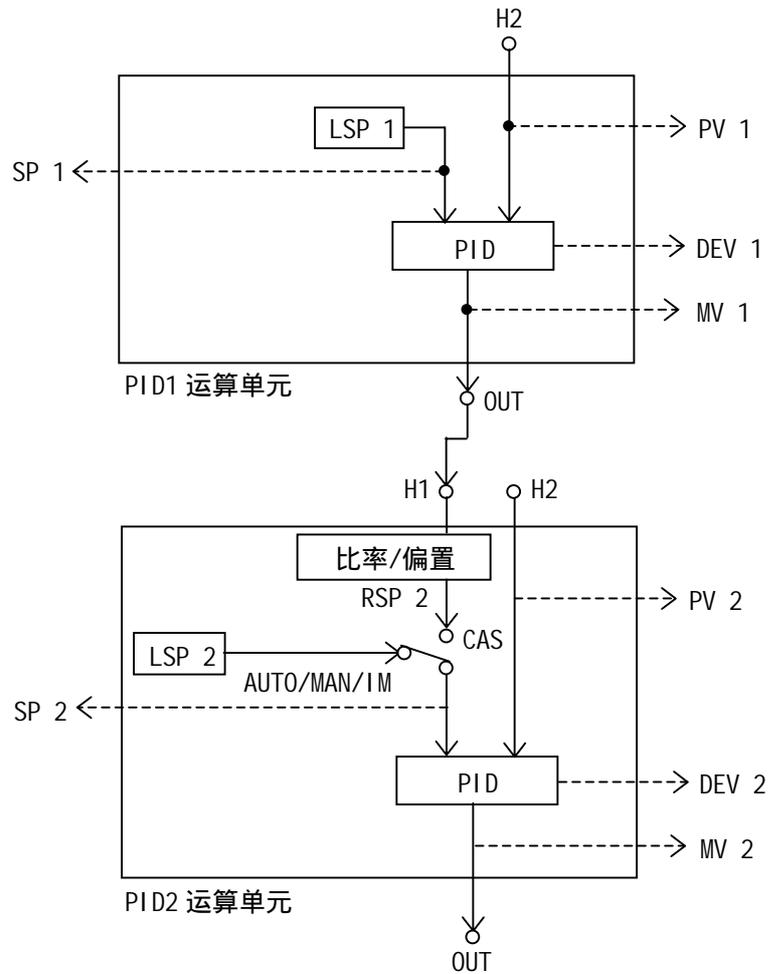
控制类型2

- 2PID (控制1 R/L切换) 型
 1台仪表中有2个PID运算单元，PID运算单元中控制1侧通过LSP和RSP切换
 进行控制，控制2侧通过RSP进行控制。
 (指定50个运算单元中的二个到PID运算式)



控制类型3

- 2PID (控制2 R/L切换) 型
 1台仪表中有2个PID运算单元, PID运算单元中控制1侧通过LSP进行控制, 控制2侧通过LSP和RSP切换进行控制。
 (指定50个运算单元中的二个到PID运算式)

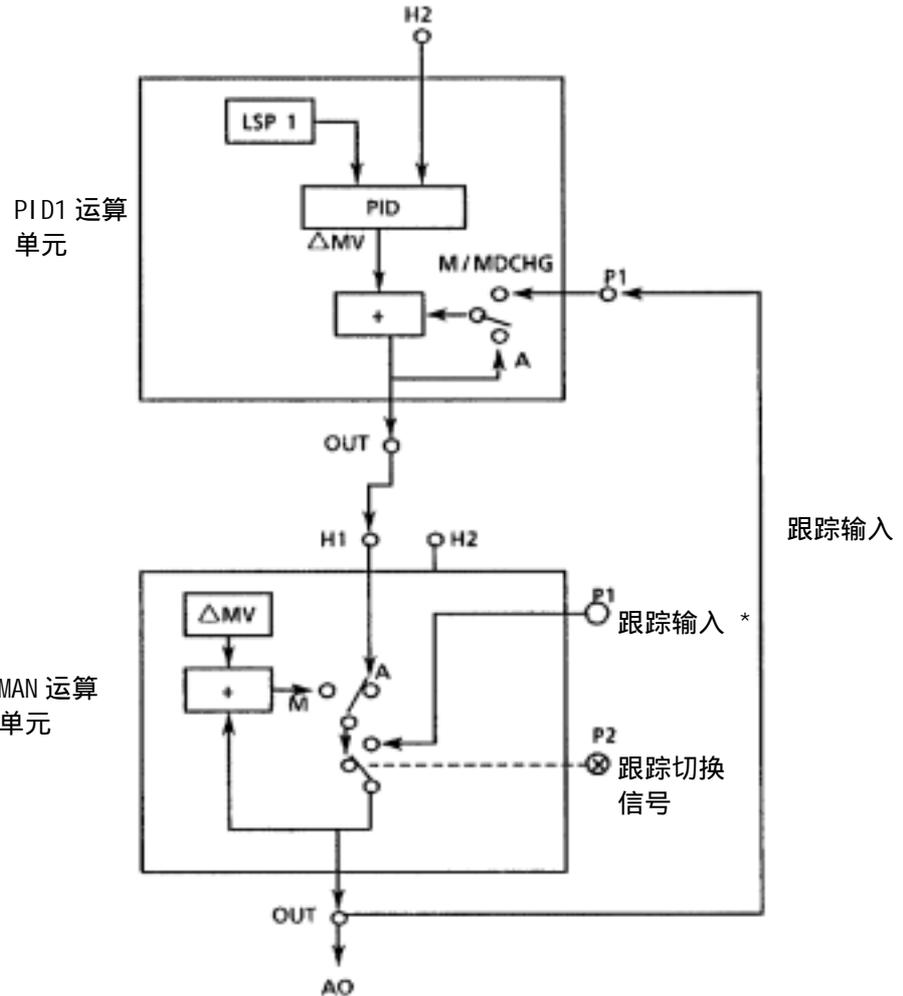


5 - 9 自动平衡功能

本机通过连接反馈输入到PID运算单元、或者MAN运算单元的方法，可以实现自动平衡功能，避免模式切换时（自动、手动、串级）对输出产生干扰。

控制类型0的自动平衡

如下所示，通过连接MAN运算单元输出到PID1运算单元的P1端子（跟踪信号输入），可以实现手动模式和自动模式双向输出无扰。

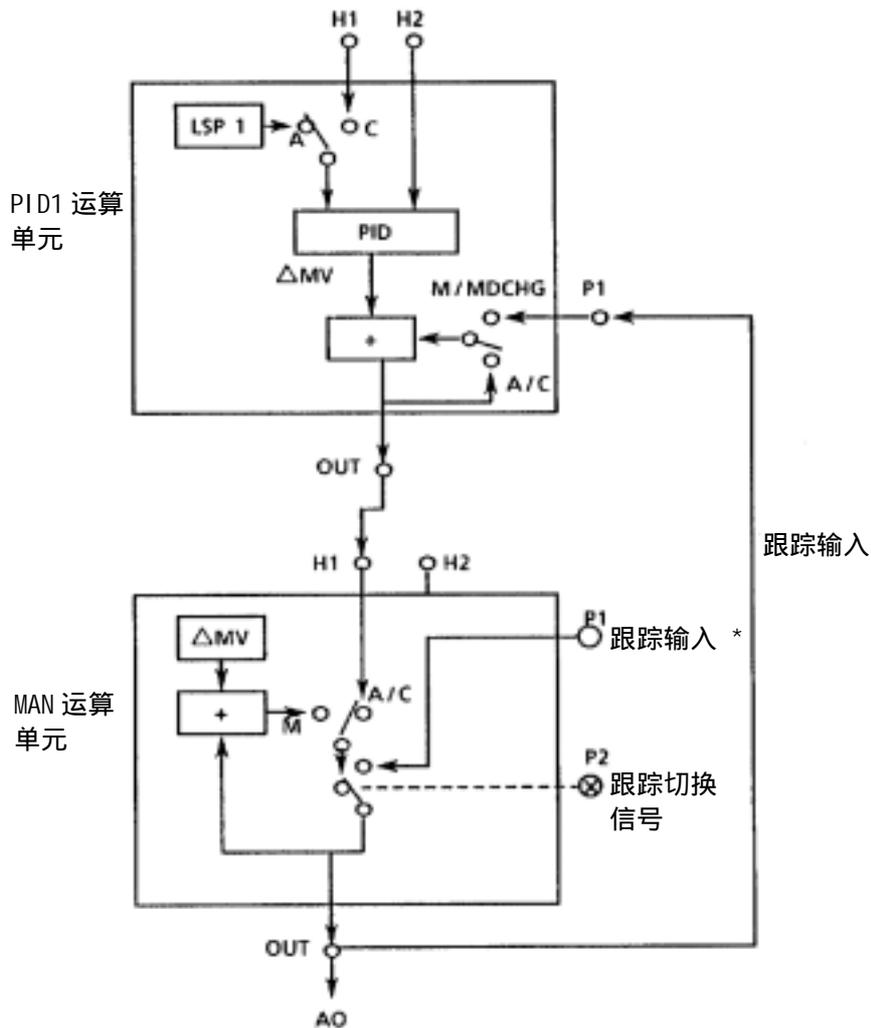


* 请参照5-16页。

控制类型1的自动平衡

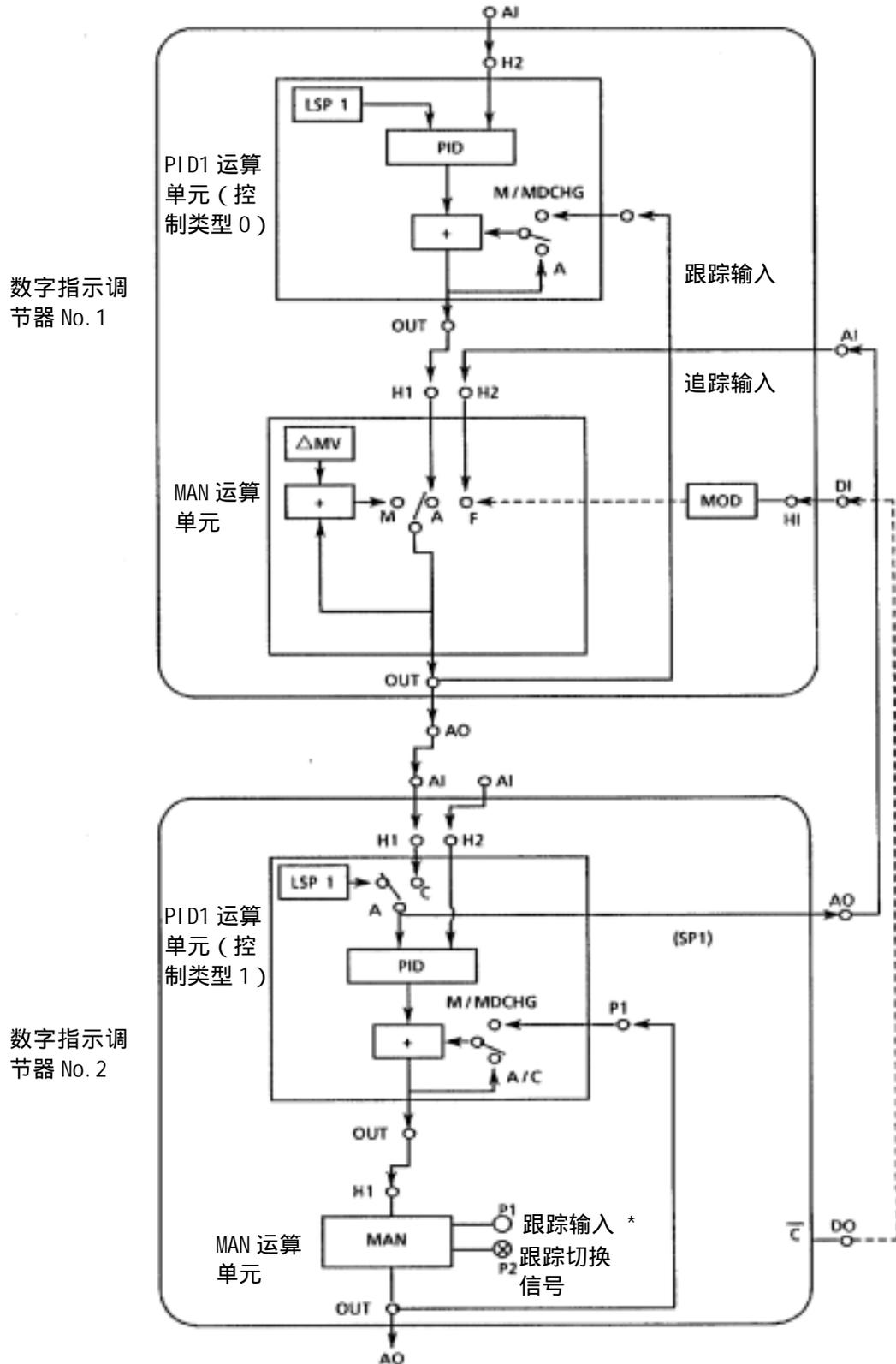
如下所示，通过连接MAN运算单元输出到PID1运算单元的P1端子（跟踪信号输入），可以实现手动模式和自动模式双向输出无扰。

另外，使用了2台本机仪表安装时，1台设定为控制类型0，另1台设定为控制类型1的场合的例子如下页所示。第1台的模式（自动、手动）、及第2台的模式（自动、手动、串级）无论怎样切换，输出都无扰。



* 请参照5-16页。

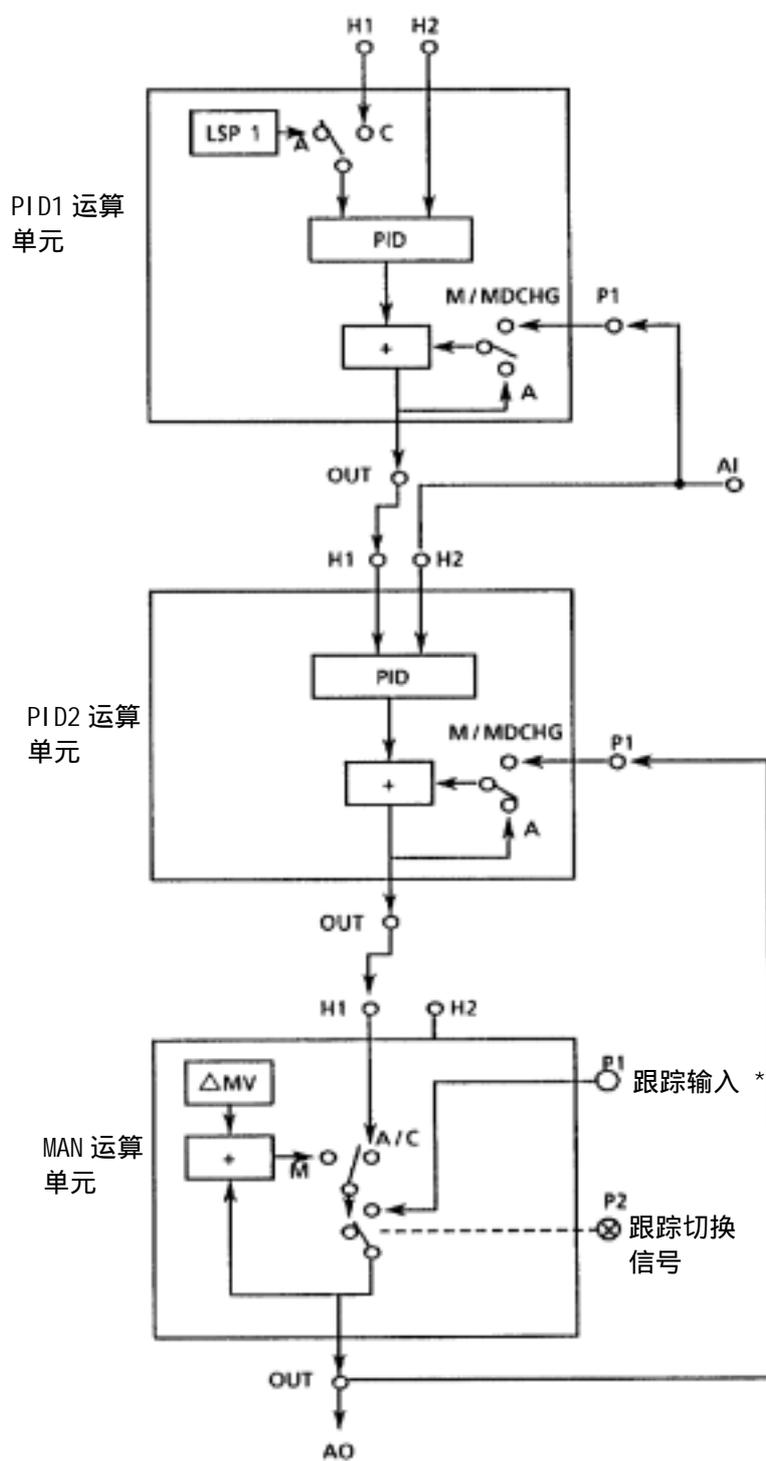
2台调节器的自动平衡



* 请参照 5-16 页。

控制类型2的自动平衡

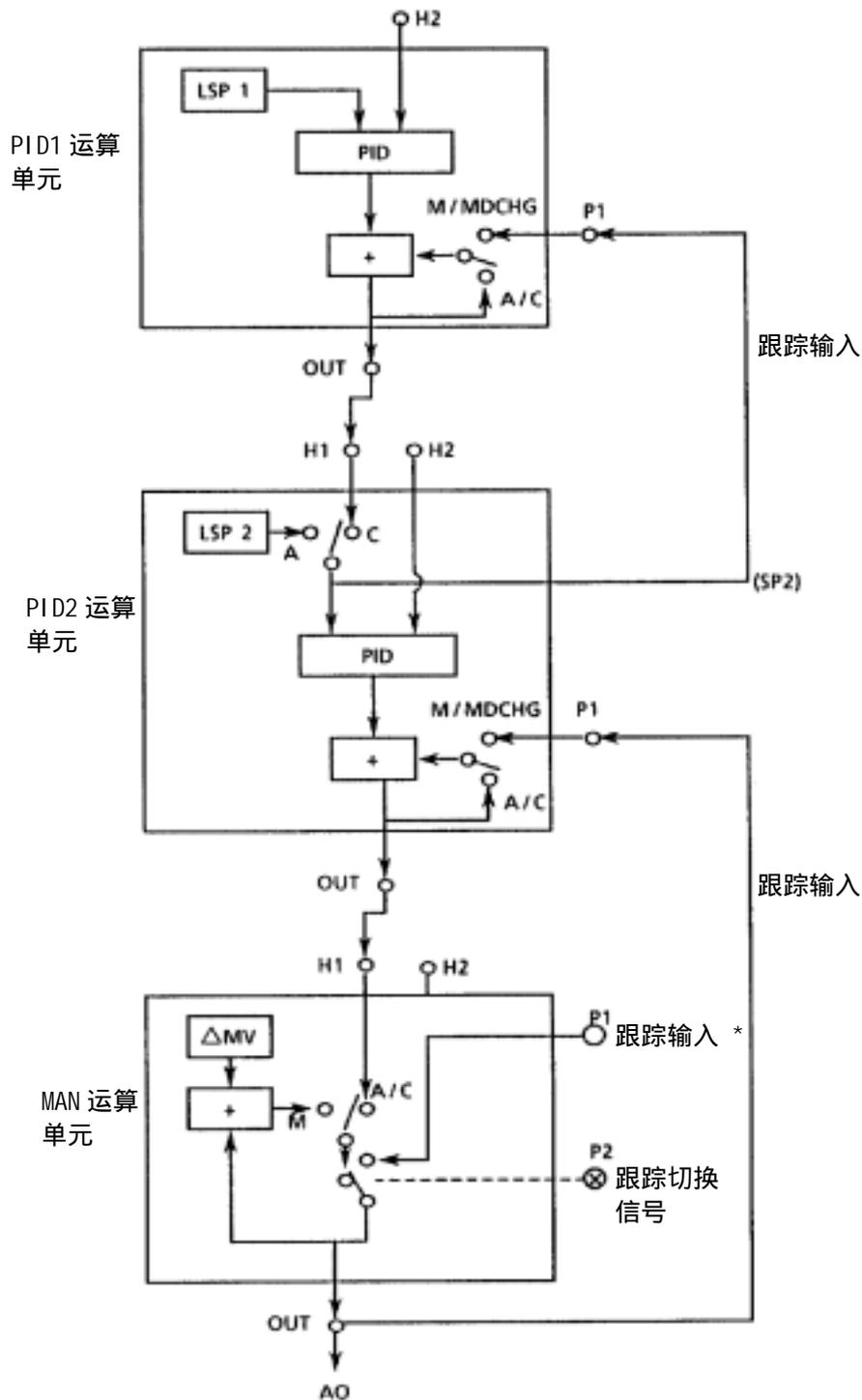
通过如下所示连接，可以实现模式切换（自动、手动、串级）输出无扰。



* 请参照 5-16 页。

控制类型3的自动平衡

通过如下所示连接，可以实现模式切换（自动、手动、串级）输出无扰。



* 请参照 5-16 页。

5 - 10 自诊断功能

本机中装入了自诊断功能。

如果自诊断中检测出异常，则显示报警代码。另外，根据异常种类，变成联锁手动模式（IM模式）。

电源投入时进行自诊断

PROM异常（AL代码：99）

保存在系统PROM的系统程序的异常检测。

但是，并非可以检测出所有的PROM异常，可能出现仪表动作异常。

检测出异常时显示报警代码，如果进行了指定，则切换到IM模式。

组态数据异常（AL代码：97）

保存在EEPROM的组态数据的异常检测。

检测出异常时显示报警代码，如果进行了指定，则切换到IM模式。

调整数据异常（AL代码：98）

保存在调整数据用EEPROM的调整数据的异常检测。

检测出异常时显示报警代码，如果进行了指定，则切换到IM模式。

每个运算周期进行自诊断

模拟输入异常（AL代码：01~09）

使用的模拟输入中指定异常诊断为「设定」的输入信号，超出-10.0~+110.0%范围的场合，检测出异常。

检测出异常时显示报警代码，如果进行了指定，则切换到IM模式。

运算溢出（AL代码：82）

带溢出检测功能的运算中，运算结果超出-999.9~+999.9%范围的场合，检测出异常。

检测出异常时显示报警代码，如果进行了指定，则切换到IM模式。

运算超载（AL代码：83）

运算周期以内不是所有的运算处理都结束的场合，检测出异常。

检测出异常时显示报警代码，如果进行了指定，则切换到IM模式。

C04 IM模式切换条件

内存关联异常：PROM异常、组态异常、调整数据异常

运算异常：运算溢出、运算超载

第 6 章 运算式

6 - 1 运算单元

最多50个运算单元中可以使用的运算式有约80种。

每个运算周期按编程器登录的运算编号顺序进行运算处理。

有关各运算式功能的详细内容，请参阅SDC40B 使用说明书「运算功能篇」CP-UM-1680C。

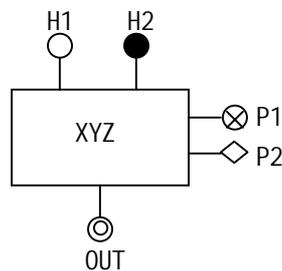
运算单元中原则上有4个输入端子（H1、H2、P1、P2）和1个输出端子（OUT）。但是，根据运算式有未使用的端子。

如果用运算函数表示运算功能，运算单元的输入输出原则上为以下算式。

$OUT=f(H1、H2、P1、P2)$

登录运算式到运算单元，就决定了输入输出端子使用的有无和各端子数据的类型。

假设有XYZ运算式，其端子说明如下图。



- 端子 : %型数据
-999.9 ~ +999.9范围内精度0.1%的数据。
- 端子 : 时间型数据
0.0-6000.0s范围内精度0.1s的数据。
- ⊗ 端子 : 旗标型数据
OFF、ON的数据。
- ◇ 端子 : 索引型数据
0 ~ 30000范围内精度1的数据。
- ◎ 端子 : 混合型数据
表示%型、时间型、旗标型、索引型中的一种数据。

固定值可以设定为H1、H2、P1、P2的哪个端子。

%型输出的运算单元输出范围是-999.9 ~ +999.9%。

超出此范围时，运算溢出。

另外，把%型数据乘上50.0%的系数作为具体的例子，对使用乘法（MUL）的场合进行说明。

（例） %型数据输入到H1，系数的50%输入到H2。

H2是固定值，可以设定为可变参数中的任意一个。

乘法（MUL）中进行 $OUT=H1 \times H2$ 运算式。

如果输入状态为H1=80%、H2=50%，内容如下。

$$OUT=H1 \times H2 = \frac{80.0}{100.0} \times \frac{50.0}{100.0} = \frac{40.0}{100.0} = 40.0\%$$

6 - 2 运算式一览表

运算式一览表

编号	演算式名	略称	输入				输出	动态区域	演算时间 (无名数)	初始值				
			H1	H2	P1	P2				H1	H2	P1	P2	
1	加法	ADD	○	○	○	○	○	N	3	0.0	0.0	100.0	100.0	
2	减法	SUB	○	○	○	○	○	N	3	0.0	0.0	100.0	100.0	
3	乘法	MUL	○	○	—	—	○	N	2	100.0	100.0	—	—	
4	除法	DIV	○	○	○	—	○	N	3	100.0	100.0	0.0	—	
5	绝对值	ABS	○	—	—	—	○	N	1	0.0	—	—	—	
6	开方	SQR	○	—	○	—	○	N	8	0.0	—	0.0	—	
7	最大值	MAX	○	○	○	○	○	N	2	0.0	0.0	0.0	0.0	
8	最小值	MIN	○	○	○	○	○	N	2	100.0	100.0	100.0	100.0	
9	4点加法	SGM	○	○	○	○	○	N	2	0.0	0.0	0.0	0.0	
10	高选(低限幅)	HSE	○	○	—	—	○	N	1	0.0	0.0	—	—	
11	低选(高限幅)	LSE	○	○	—	—	○	N	1	100.0	100.0	—	—	
12	高低限幅	HLLM	○	—	○	○	○	N	2	0.0	—	100.0	0.0	
13	高监视	HMS	○	○	—	○	⊗	N	2	100.0	100.0	—	0.0	
14	低监视	LMS	○	○	—	○	⊗	N	2	0.0	0.0	—	0.0	
15	偏差监视	DMS	○	○	○	○	⊗	N	3	0.0	0.0	100.0	0.0	
16	变化率限幅	DRL	○	○	○	—	○	S	3	0.0	0.0	0.0	—	
17	变化率监视	DRM	○	○	○	○	⊗	L	5	0.0	0.0	0.0	0.0	
18	操作输出	MAN [*]	○	○	○	⊗	○	N	3	0.0	0.0	0.0	OFF	
19	控制 #1	PID1 [*]	○	○	○	⊗	○	N	36	0.0	0.0	0.0	OFF	
20	控制 #2	PID2 [*]	○	○	○	⊗	○	N	36	0.0	0.0	0.0	OFF	
21	死区	DED	○	—	—	—	○	L	4	0.0	—	0.0	—	
22	前进、延迟	L/L	○	—	—	—	○	S	5	0.0	—	0.0	0.0	
23	微分	LED	○	—	—	—	○	S	4	0.0	—	0.0	0.0	
24	积分	INT	○	○	—	—	⊗	○	S	4	0.0	0.0	0.0	OFF
25	移动平均	MAV	○	—	—	—	○	L	11	0.0	—	0.0	—	
26	锁定	RS	⊗	⊗	—	—	⊗	N	1	OFF	OFF	—	—	
27	逻辑积	AND	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	N	1	OFF	OFF	OFF	OFF	
28	逻辑和	OR	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	N	1	OFF	OFF	OFF	OFF	
29	排他逻辑和	XOR	⊗	⊗	—	—	⊗	N	1	OFF	OFF	—	—	
30	反转	NOT	⊗	—	—	—	⊗	N	1	OFF	—	—	—	
31	2点切换开关	SW	○	○	⊗	—	○	N	1	0.0	0.0	OFF	—	
32	缓和型开关	SFT	○	○	⊗	○	○	S	3	0.0	0.0	OFF	100.0	
33	时间性开关	TSW	—	—	⊗	—	—	N	1	0.0	0.0	OFF	—	
34	旗标型开关	FSW	⊗	⊗	⊗	—	⊗	N	1	OFF	OFF	OFF	—	
35	交变开关	ALSW	⊗	—	⊗	—	⊗	S	2	OFF	—	OFF	—	
36	定时器	TIM	⊗	—	—	—	⊗	S	2	OFF	—	0.0	—	
37	ON延时	OND	⊗	—	—	—	⊗	S	2	OFF	—	0.0	—	
38	OFF延时	OFDT	⊗	—	—	—	⊗	S	2	OFF	—	0.0	—	
39	单次计时	OST	⊗	—	—	—	⊗	S	2	OFF	—	0.0	—	
40	积算脉冲输出I	CPO	○	—	○	⊗	⊗	S	4	100.0	—	100.0	OFF	

输入/输出 ○：%型数据 ⊗：旗标型数据
 动态区域 N：不使用 L：使用大容量（最大8个） S：使用小容量（最大20个）
 *：同一运算式只能使用1个

编号	演算式名	略称	输入				输出	动态区域	演算时间 (无名数)	初始值			
			H1	H2	P1	P2				H1	H2	P1	P2
41	积算脉冲输出II	CPX				⊗	⊗	S	4	0.0	1	1	OFF
42	脉冲幅变调	PWM		—		—	⊗	S	2	0.0	—	0.0	—
43	三角波发生	RMP	⊗	⊗				S	3	OFF	OFF	0.0	100.
44	对数	LOG		—	⊗	—		N	8	0.0	—	OFF	—
45	指数	EXP		—	⊗	—		N	18	0.0	—	OFF	—
46													
47													
48													
49													
50													
51	控制变量变更 #1	PMD1		—	⊗			N	2	0.0	—	OFF	1 ^{*2}
52	控制变量变更 #2	PMD2		—	⊗			N	2	0.0	—	OFF	1 ^{*2}
53	模式切换状态检测	MOD ⁻¹	⊗	⊗	⊗	⊗	—	N	2	OFF	OFF	OFF	OFF
54	模式切换沿检测	MODX ⁻¹	⊗	⊗	⊗	⊗	—	N	2	OFF	OFF	OFF	OFF
55	自整定发停1	AT1 ⁻¹	⊗	—	⊗		—	N	1	OFF	—	OFF	1
56	自整定发停2	AT2 ⁻¹	⊗	—	⊗		—	N	1	OFF	—	OFF	1
57	数据保持	HOLD		—	—			N	1	0.0	—	—	1
58	上升下降单元	RL	⊗	⊗		⊗		S	3	OFF	OFF	0.0	OFF
59	复位单元	RST ⁻¹	⊗	—	—	—	—	N	1	OFF	—	—	—
60													
61	折线表 #1	TBL1		—	—	—		N	8	0.0	—	—	—
62	折线表 #2	TBL2		—	—	—		N	8	0.0	—	—	—
63	折线表 #3	TBL3		—	—	—		N	8	0.0	—	—	—
64	逆折线表 #1	TBR1		—	—	—		N	8	0.0	—	—	—
65	逆折线表 #2	TBR2		—	—	—		N	8	0.0	—	—	—
66	逆折线表 #3	TBR3		—	—	—		N	8	0.0	—	—	—
67	时间 %变换	TTP		—				N	2	0.0	—	0.0	0.0
68	% 时间变换	PTT		—				N	2	0.0	—	0.0	0.0
69	工业单位参数选择 #1	EGP1 ⁻¹		—	—	—		N	1	0	—	—	—
70	工业单位参数选择 #2	EGP2 ⁻¹		—	—	—		N	1	0	—	—	—
71													
72													
73													
74													
75													
76													
77													
78													
79													
80													

输入/输出 ○：%型数据 ⊗：旗标型数据
 ：索引型数据 ⊕：混合型数据
 动态区域 N：不使用 L：使用大容量（最大8个） S：使用小容量（最大20个）
 * 1：同一运算式只能使用1个
 * 2：编程器画面中显示P。

内部信号一览表

信号名	数据形式	内容
SP1		PID1运算单元的SP (-10.0~+110.0%)
PV1		PID1运算单元的PV (-10.0~+110.0%)
DEV1		PID1运算单元的偏差 (SP1-PV1) (-120.0~+120.0%)
PB1		PID1运算单元的比例带
RATIO1		PID1运算单元的RSP用比率
BIAS1		PID1运算单元的RSP用偏置
ALMH1	⊗	PID1运算单元的PV上限报警
ALML1	⊗	PID1运算单元的PV下限报警
ALMD1	⊗	PID1运算单元的偏差报警
PID1NO		PID1运算单元的PID组编号 (0~7)
SP2		PID2运算单元的SP (-10.0~+110.0%)
PV2		PID2运算单元的PV (-10.0~+110.0%)
DEV2		PID2运算单元的偏差 (SP2-PV2) (-120.0~+120.0%)
PB2		PID2运算单元的比例带
RATIO2		PID2运算单元的RSP用比率
BIAS2		PID2运算单元的RSP用偏置
ALMH2	⊗	PID2运算单元的PV上限报警
ALML2	⊗	PID2运算单元的PV下限报警
ALMD2	⊗	PID2运算单元的偏差报警
PID2NO		PID2运算单元的PID组编号 (0~7)
MV		MAN运算单元的MV输出
AI1		输入处理后模拟输入值1
AI2		输入处理后模拟输入值2
AI3		输入处理后模拟输入值3
AIR1		模拟生输入值1 (-10.0~+110.0%)
AIR2		模拟生输入值2 (-10.0~+110.0%)
AIR3		模拟生输入值3 (-10.0~+110.0%)
A01		模拟输出值1 (-10.0~+110.0%)
A02		模拟输出值2 (-10.0~+110.0%) (2G输出的场合未实装, 固定0.0%)
A03		模拟输出值3 (-10.0~+110.0%)
MFB		马达反馈值 (-50.0~+150.0%) (5G输出的场合未实装, 固定0.0%)
IM	⊗	联锁手动模式
AUT	⊗	自动模式
MAN	⊗	手动模式
CAS	⊗	串级模式
FLW	⊗	追踪模式
IMCHG	⊗	联锁手动模式
ACHG	⊗	变化成自动模式
MCHG	⊗	变化成手动模式
CCHG	⊗	变化成串级模式
FCHG	⊗	变化成追踪模式
MDCHG	⊗	模式变化

: %型数据 : 时间型数据 ⊗ : 旗标型数据 : 索引型数据
 : 混合型数据

信号名	数据形式	内容
RESTR	⊗	再起动旗标 (再起动时仅1周期ON)
AT1	⊗	PID1运算单元自整定执行中
AT2	⊗	PID2运算单元自整定执行中
MFBES	⊗	马达控制位置推定中
MFBAT	⊗	马达开度自动调整中
DI01 ~ DI12	⊗	数字输入01 ~ 数字输入12
DI01CG ~ FIDI12CG	⊗	数字输入01从OFF到ON变化 ~ 数字输入12从OFF到ON变化
DI X01 ~ DI X06		数字输入处理01 ~ 数字输入处理06
COMEERR	⊗	CPL通讯错误
SENS	⊗	发生模拟输入异常
COVF	⊗	发生运算溢出
OVL	⊗	发生运算时间超载
MEMERR	⊗	发生内存关联的错误
UF1KY	⊗	UF1键输入
UF2KY	⊗	UF2键输入
MKY	⊗	MAN键输入
AKY	⊗	AUTO键输入
CKY	⊗	CAS键输入
ATKY	⊗	AT键输入
PPA01 ~ PPA40	⊗	可变参数 (%型) 01 ~ 可变参数 (%型) 40
TPA01 ~ TPA10		可变参数 (时间型) 01 ~ 可变参数 (时间型) 10
FPA01 ~ FPA20	⊗	可变参数 (旗标型) 01 ~ 可变参数 (旗标型) 20
IPA01 ~ IPA10		可变参数 (索引型) 01 ~ 可变参数 (索引型) 10
EP1-0 ~ DP2-7		工业单位参数1-0 ~ 工业单位参数2-7
UOV01 ~ UOV50		运算单元01输出 ~ 运算单元50输出

: %型数据 : 时间型数据 ⊗ : 旗标型数据 : 索引型数据
 : 混合型数据

第 7 章 运行

7 - 1 电源的投入



数台同时通电，请准备充足的电源容量或错开投入时间启动。因冲击电流，会出现电压下降，不能正常启动的场合。电源投入后，必须2秒以内达到额定电源电压。

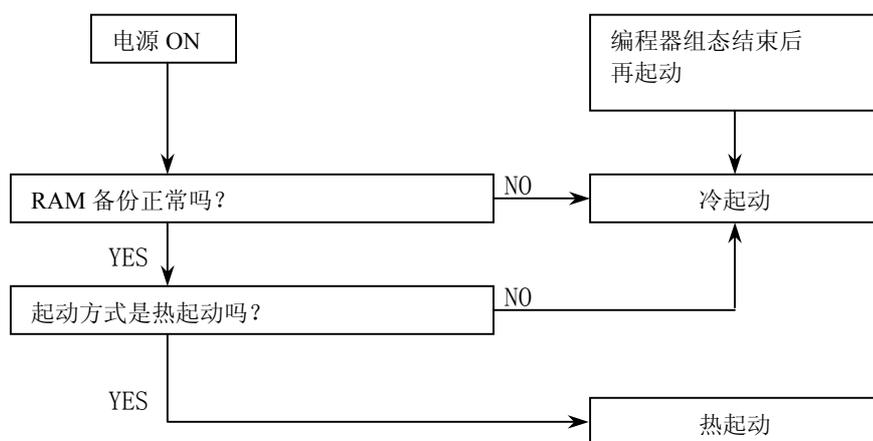
本机中没有装备电源开关或保护用保险丝，必要的场合请在外部准备。

如果在本体的端子①-②之间外加AC90~264V，约10s后开始显示及控制。到动作开始前的启动期间棒图显示器的LED，正对着的从左第2个到第10个LED不等间隔的按顺序闪烁。

电源投入的启动方式有热启动和冷启动二种。启动方式的选择在「设置数据」中设定。

启动流程和启动方式以及模式/LSP/控制输出如下所示。

- 启动流程



- 启动方式和模式/LSP/控制输出

启动方式的设定	RAM备份	实际的启动方式	模式	LSP (本地SP)	控制输出 (A01)
热启动	OK	热启动	停电前	停电前	停电前
	NG	冷启动	预置模式	预置值	预置值
冷启动	无关系				

■ 冷启动

冷启动的场合，在「设置数据」中设定模式、控制输出、本地SP的预置值，通过这些值开始控制。

但是，设定为手动模式，没有登录MAN运算单元时，从自动模式启动。

■ 热启动

热启动的场合，基本上从停电前的模式、控制输出 (A01)、本地SP启动。但是，只有停电前的内存 (RAM) 通过大容量电容器备份时，才能够这样启动。

电源投入时，进行内存备份检查，如果可以备份，就热启动。如果不能备份，就冷启动。

因此，热启动选择时，也必须预先准备因备份中断的冷启动，在「设置数据」中设定模式、控制输出 (A01)、本地SP的预置值。

7 - 2 基本显示的切换

操作面板的基本显示状态是指第1显示部、第2显示部、第3显示部、通道显示LED、及第2显示部显示内容LED的显示状态。

每次按  键，依次切换基本显示状态。

其他显示器、LED在基本显示状态时、参数等设定时都进行同样的显示动作，不通过  键切换显示状态。

基本显示状态下显示的内容可以分成以下二类。

■ 标准的基本显示内容

显示内容如下页所示，由每个控制类型（0~3）决定。

基本显示内容中没有登录PID1运算单元、PID2运算单元、及MAN运算单元の場合，第1显示部、及第2显示部显示如下内容。

工业单位值	显示
没有登录PID1运算单元时	PV1显示: ---- SP1显示: 显示LSP1的值
没有登录PID2运算单元时	PV2显示: ---- SP2显示: 显示LSP2的值
没有登录MAN运算单元时	MAN运算单元的输出显示: ----

另外，工业单位の場合，显示如下内容。

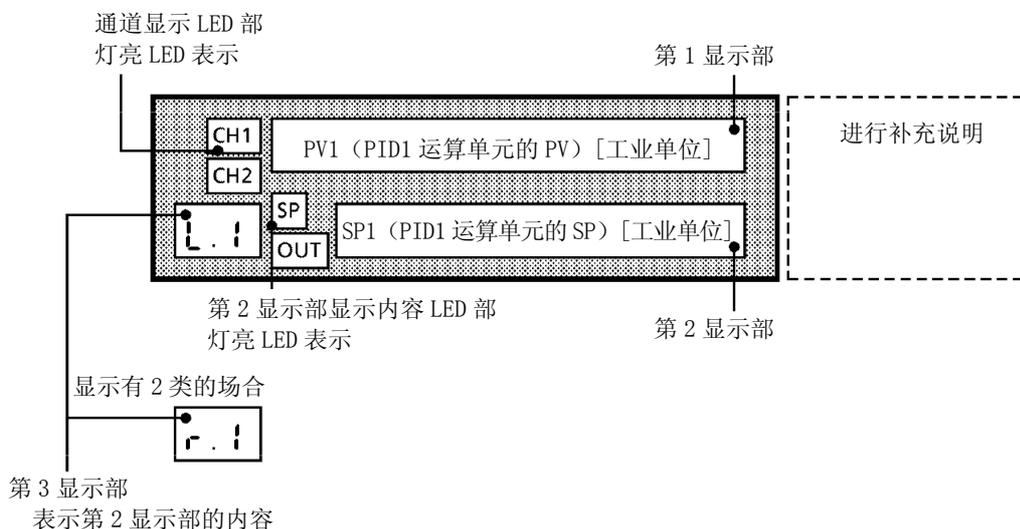
(省略了小数点的例子)

工业单位值	显示
32767以上	----
-19999~32766	- 19999~32766
-19999以下	- 19999

■ 基本显示追加单元（#1~#4）的显示内容

运算处理时通过使用基本显示追加单元，可以构筑任意的显示内容。追加单元中登录的显示特性按「标准的显示内容」连续的顺序显示。另外，区别#1~#4的编号在第3显示部辅助显示。

显示内容示意图表示内容如下。

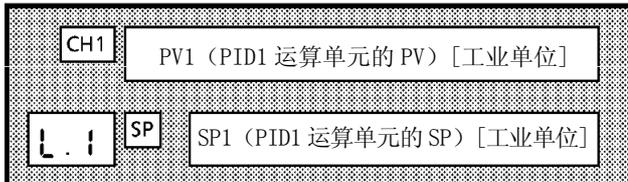


● 控制类型0的标准显示内容

-  键的功能

模式	显示
自动	显示1→显示2→显示1→…（重复）
手动	显示1→显示3→显示1→…（重复）
联锁手动	显示1→显示3→显示1→…（重复）

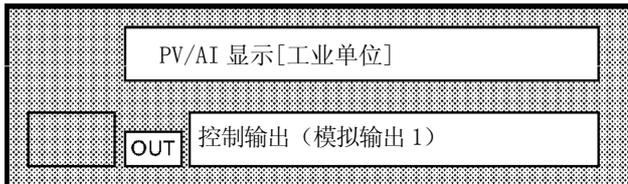
- 显示1



第2显示部
通常 SP1=LSP1
(LSP 变更中的场合, 可变更的位闪烁)

第3显示部
PID1 运算单元的本地 SP 的含义

- 显示2



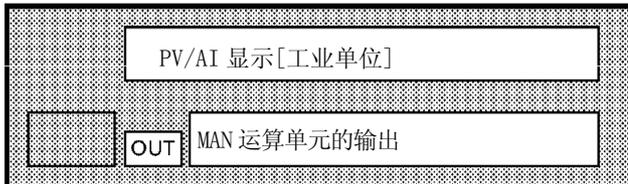
第1显示部
设置数据设定中选择

第2显示部
实际输出%

第3显示部
灯灭

CH1、2灯
第1显示部如果显示 PV1, 则 CH1 灯亮, 如果显示 PV2, 则 CH2 灯亮

- 显示3



第1显示部
设置数据设定中选择

第2显示部
可变更的位闪烁

第3显示部
灯灭

CH1、2灯
第1显示部如果显示 PV1, 则 CH1 灯亮, 如果显示 PV2, 则 CH2 灯亮

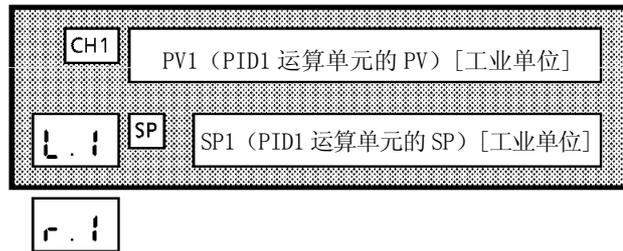
- 显示2和显示3是模式显示切换。但是, 通过  键变成手动模式的场合, 显示1、显示2的场合也变成显示3。
- 冷起动、热起动的场合为显示1。但是, 手动模式的场合, 变成显示3。

● 控制类型1的标准显示内容

-  键的功能

模式	显示
自动	显示1→显示2→显示1→… (重复)
串级	显示1→显示2→显示1→… (重复)
手动	显示1→显示3→显示1→… (重复)
联锁手动	显示1→显示3→显示1→… (重复)

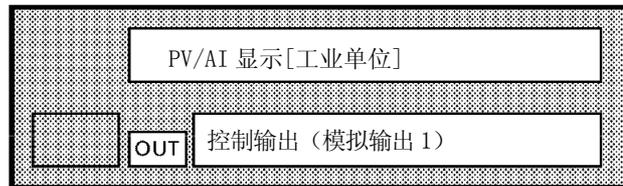
- 显示1



第2显示部
自动模式时
SP1=LSP1
串级模式时
SP1=RSP1

第3显示部
L.SP时
PID1 运算单元的本地 SP 的含义
r.SP时
PID1 运算单元的远程 SP 的含义

- 显示2



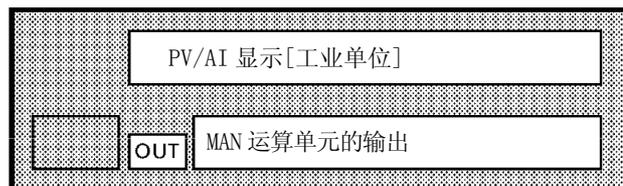
第1显示部
设置数据设定中选择

第2显示部
实际输出%

第3显示部
灯灭

CH1、2灯
第1显示部如果显示 PV1, 则 CH1 灯亮, 如果显示 PV2, 则 CH2 灯亮

- 显示3



第1显示部
设置数据设定中选择

第2显示部
可变更的位闪烁

第3显示部
灯灭

CH1、2灯
第1显示部如果显示 PV1, 则 CH1 灯亮, 如果显示 PV2, 则 CH2 灯亮

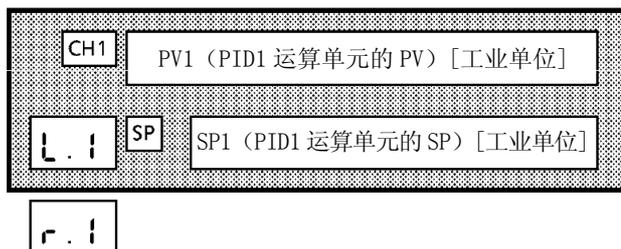
- 显示2和显示3是模式显示切换。但是, 通过  键变成手动模式的场合, 显示1、显示2的场合也变成显示3。
- 冷起动、热起动的场合为显示1。但是, 手动模式的场合, 变成显示3。

● 控制类型2的标准显示内容

-  键的功能

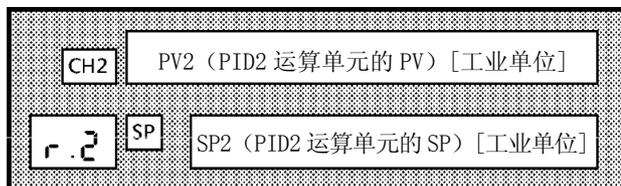
模式	显示
自动	显示1→显示2→显示3→显示1→… (重复)
串级	显示1→显示2→显示3→显示1→… (重复)
手动	显示1→显示2→显示4→显示1→… (重复)
联锁手动	显示1→显示2→显示4→显示1→… (重复)

- 显示1



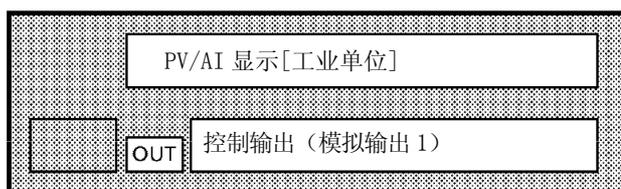
第2显示部
 自动模式时
 SP1=LSP1
 串级模式时
 SP1=RSP1
 (LSP 变更中的场合, 可变更的位闪烁)
 第3显示部
 l. 1时
 PID1 运算单元的本地 SP 的含义
 r. 1时
 PID1 运算单元的远程 SP 的含义

- 显示2



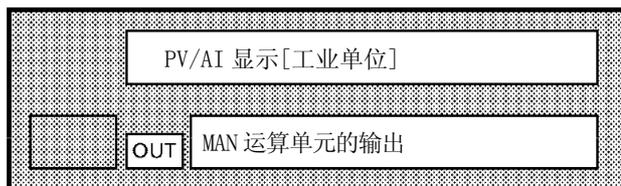
第1显示部
 设置数据设定中选择
 第2显示部
 通常 SP2=RSP2
 第3显示部
 PID2 运算单元的远程 SP 的含义

- 显示3



第1显示部
 设置数据设定中选择
 第2显示部
 实际输出%
 第3显示部
 灯灭

- 显示4



CH1、2灯
 第1显示部如果显示 PV1, 则 CH1 灯亮, 如果显示 PV2, 则 CH2 灯亮
 第1显示部
 设置数据设定中选择
 第2显示部
 可变更的位闪烁
 第3显示部
 灯灭
 CH1、2灯
 第1显示部如果显示 PV1, 则 CH1 灯亮, 如果显示 PV2, 则 CH2 灯亮

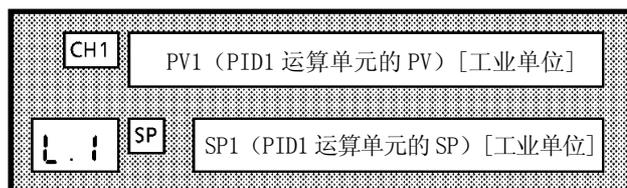
- 显示3和显示4是模式显示切换。但是, 通过  键变成手动模式的场合, 显示1、显示2、显示3的场合也变成显示4。
- 冷起动、热起动的场合为显示1。但是, 手动模式的场合, 变成显示4。

● 控制类型3的标准显示内容

-  键的功能

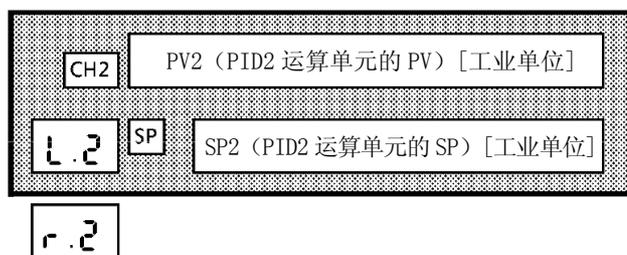
模式	显示
自动	显示1→显示2→显示3→显示1→… (重复)
串级	显示1→显示2→显示3→显示1→… (重复)
手动	显示1→显示2→显示4→显示1→… (重复)
联锁手动	显示1→显示2→显示4→显示1→… (重复)

- 显示1



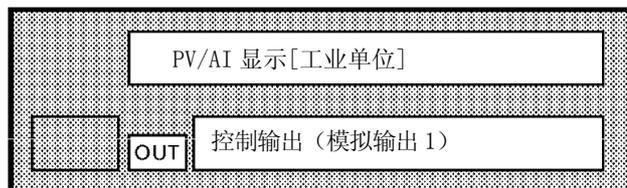
第2显示部
通常 SP1=LSP1
LSP 变更中的场合, 可变更的位
闪烁
第3显示部
PID1 运算单元的本地 SP 的含义

- 显示2



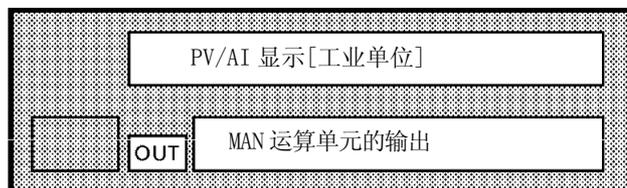
第2显示部
自动模式时
SP2=LSP2
串级模式时
SP2=RSP2
第3显示部
L.2 时
PID2 运算单元的本地 SP 的含义
r.2 时
PID2 运算单元的远程 SP 的含义

- 显示3



第1显示部
设置数据设定中选择
第2显示部
实际输出%
第3显示部
灯灭

- 显示4



CH1、2 灯
第1显示部如果显示 PV1, 则 CH1
灯亮, 如果显示 PV2, 则 CH2 灯亮
第1显示部
设置数据设定中选择
第2显示部
可变更的位闪烁
第3显示部
灯灭
CH1、2 灯
第1显示部如果显示 PV1, 则 CH1
灯亮, 如果显示 PV2, 则 CH2 灯亮

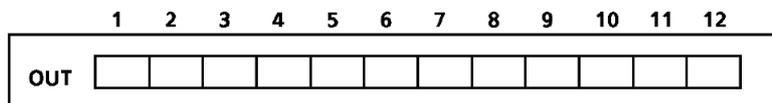
- 显示3和显示4是模式显示切换。但是, 通过  键变成手动模式的场合, 显示1、显示2、显示3的场合也变成显示4。
- 冷起动、热起动的场合为显示1。但是, 手动模式的场合, 变成显示4。

7 - 3 棒图显示器

棒图显示器由如下所示12个LED灯构成。

按标准是控制输出监视。但是，如果登录棒图显示运算到运算单元，可以作为模拟监视（%型数据）或数字监视（DI、DO）使用。

但是，电源投入时显示起动时的处理状态，从2到10的LED不等间隔的依次灯亮。另外，编程器组态模式时显示传送的处理状态，从2到11的LED依次灯亮。

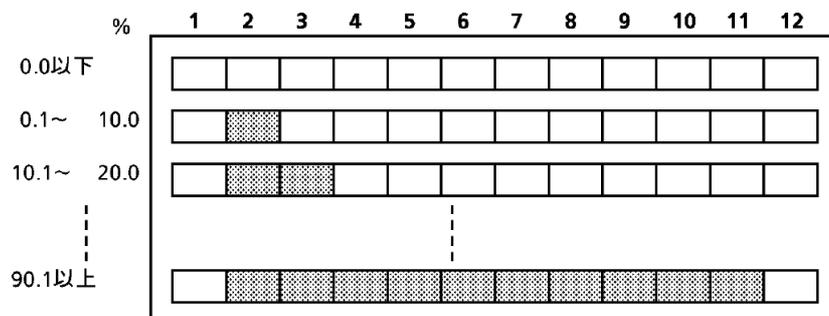


■ 模拟监视

1个LED为10%单位，按下图的棒图显示。

保持初始设定（未使用棒图显示运算的状态），作为控制输出监视功能，棒图内容显示OUT灯亮。

使用棒图显示运算时，棒图内容显示OUT灯灭。



■ 数字监视

如果数字输入（DI）中使用棒图显示运算，则与DI的1~12对应编号的LED，DI ON时灯亮，DI OFF时灯灭。如果数字输出（DO）中使用棒图显示运算，则与DO的1~8对应编号的LED，DO ON时灯亮，DO OFF时灯灭。9~12的LED灯灭。

显示DI、DO中的任何一个时棒图内容显示OUT灯灭。

7 - 4 运行操作

本机没有使用模式切换运算的场合，使用操作面板的  键、 键、 键可以进行模式切换的运行操作。模式切换操作时，必须在基本显示状态下。

如果不是基本显示状态，请按一次  键，设定为基本显示状态。

使用模式切换运算的场合，操作面板的  键、 键、 键无效。

希望既使用模式切换运算，同时又使用操作面板的键进行模式切换的场合，请在设计数据上连接键输入内部信号和模式切换运算。

因控制类型，如下所示键的动作也不同。

控制类型	键的动作		
	 键	 键	 键
0	设定MAN运算为自动模式	设定MAN运算为手动模式	无效
1	设定PID1运算为自动模式 设定MAN运算为自动兼串级模式	设定MAN运算为手动模式	设定PID1运算为串级模式 设定MAN运算为自动兼串级模式
2	设定PID1运算为自动模式 设定MAN运算为自动兼串级模式	设定MAN运算为手动模式	设定PID1运算为串级模式 设定MAN运算为自动兼串级模式
3	设定PID2运算为自动模式 设定MAN运算为自动兼串级模式	设定MAN运算为手动模式	设定PID2运算为串级模式 设定MAN运算为自动兼串级模式

7 - 5 LSP设定操作

本机为LSP可变更的设置数据时，如果在基本显示状态的第2显示部显示LSP，则可以变更LSP。

● LSP可变更条件

- 「LSP1设定方式」、或者「LSP2设定方式」不是LSP变更禁止。
变更禁止时第2显示部显示LSP, LCK LED灯亮。

● 可进入LSP设定操作的基本显示状态

因控制类型而不同。

控制类型0: 标准显示1时, 可以设定LSP1。

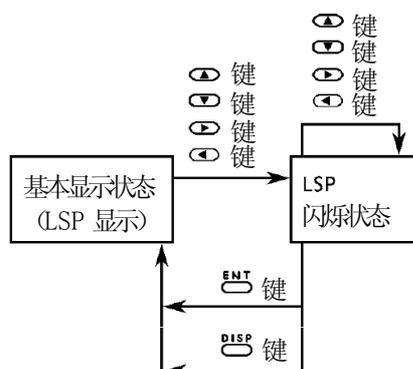
控制类型1: 自动模式下标准显示1时, 可以设定LSP1。

控制类型2: 自动模式下标准显示1时, 可以设定LSP1。

控制类型3: 标准显示1时, 可以设定LSP1。

自动模式下标准显示2时, 可以设定LSP2。

● 操 作



1. 可变更状态下按 键、 键、 键、 键中的任意一个键。
▶ LSP的设定值变成闪烁状态。
这种状态称为置数状态。
2. 按 键、 键、 键、 键中的任意一个键, 设定为希望的数值。
3. 请按 键。
▶ 数值闪烁停止, 保存新的值到LSP的内存 (RAM)。
4. 中止LSP变更的场合, 请按 键。

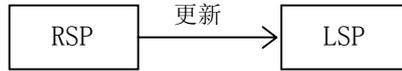


设置数据的「LSP1设定方式」或「LSP2设定方式」中选择了直接变更时, 即使不按 键, 置数状态的LSP也保存到内存 (RAM)。这种场合, 即使按 键, 中止变更, 此前变更的LSP值仍留在内存 (RAM) 中。

● 关于LSP更新

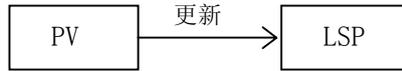
● 串级模式

- 串级模式中的LSP，通常由RSP值更新。
- 串级模式中不能通过键操作或通讯进行LSP变更。



● 手动模式/联锁手动模式

- 控制运算数据设定中有PV跟踪设定时，手动模式中的LSP通常由PV值更新。
- 手动模式中有PV跟踪设定时，不能通过键操作或通讯进行LSP变更。



● 自动模式

- 从串级模式向自动模式切换时，LSP被重新写为切换前的RSP值。
- 从手动模式向自动模式切换时，有PV跟踪设定时，LSP被重新写为切换前的PV值。

控制运算数据设定	自动模式	手动模式	串级模式
无PV跟踪	无LSP更新	无LSP更新	LSP = RSP更新
有PV跟踪	无LSP更新	LSP = PV更新	LSP = RSP更新

7 - 6 手动输出设定操作

本机在基本显示状态下手动模式或者联锁手动模式的场合，如果第2显示部MAN运算单元输出闪烁显示，则可以变更手动输出。

不是基本显示状态的场合，以及第2显示部MAN运算单元输出不是闪烁显示的场合，请按  键，设定为手动输出可变更的状态后进行操作。



- 没有登录MAN运算单元时，第2显示部显示「----」，不能进行手动输出设定操作。
- 跟踪模式且手动模式时，不能进行输出设定操作。

● 操 作

通过  键、 键、 键、 键操作。
没有必要按  键。

7 - 7 控制数据设定操作

本机为基本显示状态时，无论从哪种模式（自动、手动、串级、跟踪、联锁手动）都可以进入控制数据设定状态。

另外，可以通过同样的操作参照监视数据。

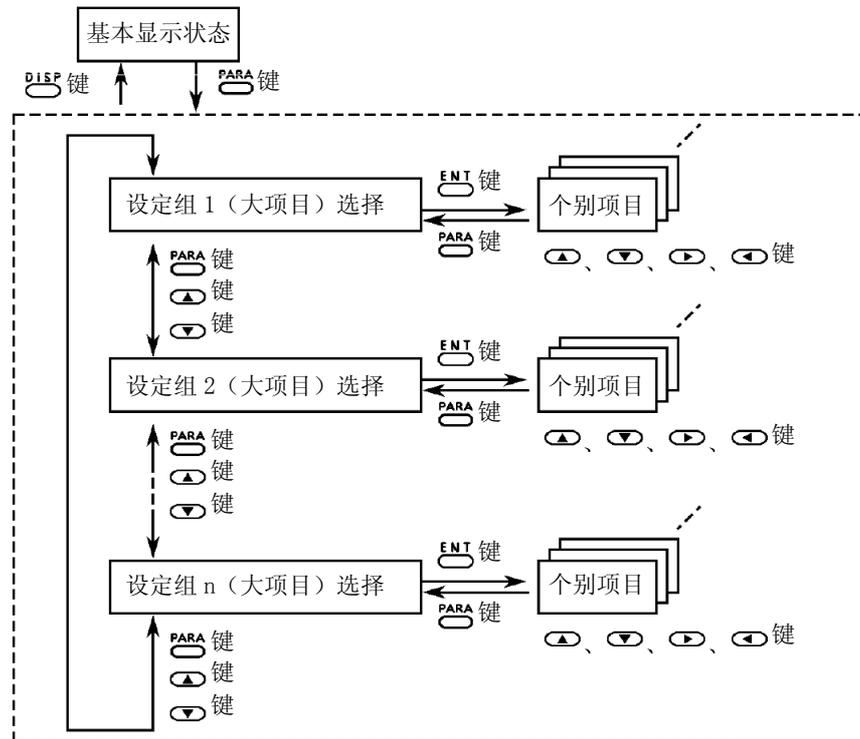
如果不是基本显示状态，请按一次  键，设定为基本显示状态。

■ 控制数据设定的设定组选择

控制数据设定为设定组（大项目）和个别项目（小项目）2阶段。

基本显示状态下按  键，进入设定组（大项目）选择，第1显示器显示设定组，第2、第3显示器灯灭。

按  键、 键、 键，按顺序变成设定组显示。



此时，不是显示所有的设定组，只显示「保护」中 **SEL**（设定切换选择）项目中指定的设定组。设定组和 **SEL** 设定值的关系如下页所示。

显示选择的设定组时，按  键，移向个别项目（小项目）阶段。

设定组	第1显示部	SEL设定值					
		0	1	2	3	4	5
设置数据	SEtUP	—	—	—	○	—	○
输入处理数据	In	—	—	—	○	—	○
控制运算数据	contL	—	○	—	—	—	○
PID参数	PId	—	○	—	—	—	○
折线表数据	t b L	—	—	○	—	—	○
PTB表数据	P t b	—	—	○	—	—	○
TTB表数据	t t b	—	—	○	—	—	○
可变参数(%型)	P.PAR A	—	○	—	—	—	○
可变参数(时间型)	t.PAR A	—	○	—	—	—	○
可变参数(旗标型)	F.PAR A	—	○	—	—	—	○
可变参数(索引型)	I.PAR A	—	○	—	—	—	○
工业单位参数	E.PAR A	—	○	—	—	—	○
UF键处理数据	UF	—	—	—	○	—	○
数字输入处理数据	di.Fnc	—	—	—	○	—	○
ID数据	Id	—	—	—	○	—	○
运算单元监视	Unit	—	—	—	—	○	○
输入输出信号监视	Io.dAt	—	—	—	—	○	○
保护	Prct	○	○	○	○	○	○

* ○ 表示设定组、— 表示不设定组

■ 控制数据设定的个别项目的移动

个别项目(小项目)，第1显示部显示项目代码，第2显示部显示设定值。

另外，根据需要第3显示部进行项目代码的辅助显示。

个别项目如下页所示并列成纵向和横向的矩阵，按  键、 键、 键、 键，依次变换个别项目的显示。但是，矩阵的大小因设定组而不同。

■ 个别项目的变更和从设定状态的返回方法

显示个别项目时按  键，设定值变成闪烁状态。这种状态称为置数状态。此时，按  键、 键可以增减闪烁的数值，另外，按  键、 键、可以移动闪烁位的位置。

闪烁的数值变成希望的值的状态下，按  键，数值闪烁停止，变成通常的灯亮状态，同时本机内部保存新的设定值到内存。

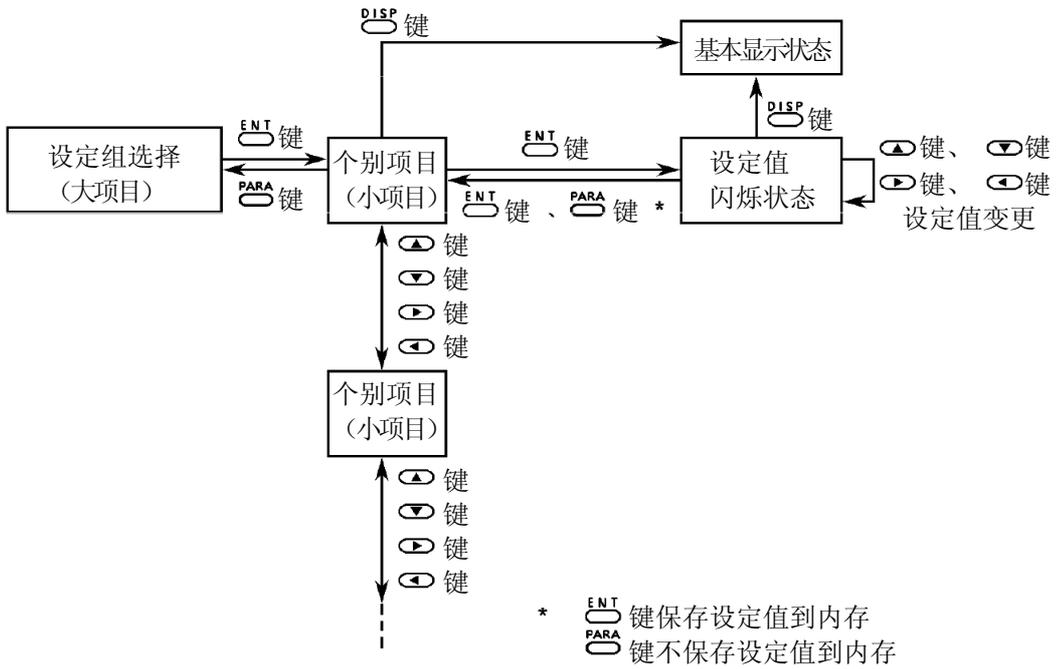
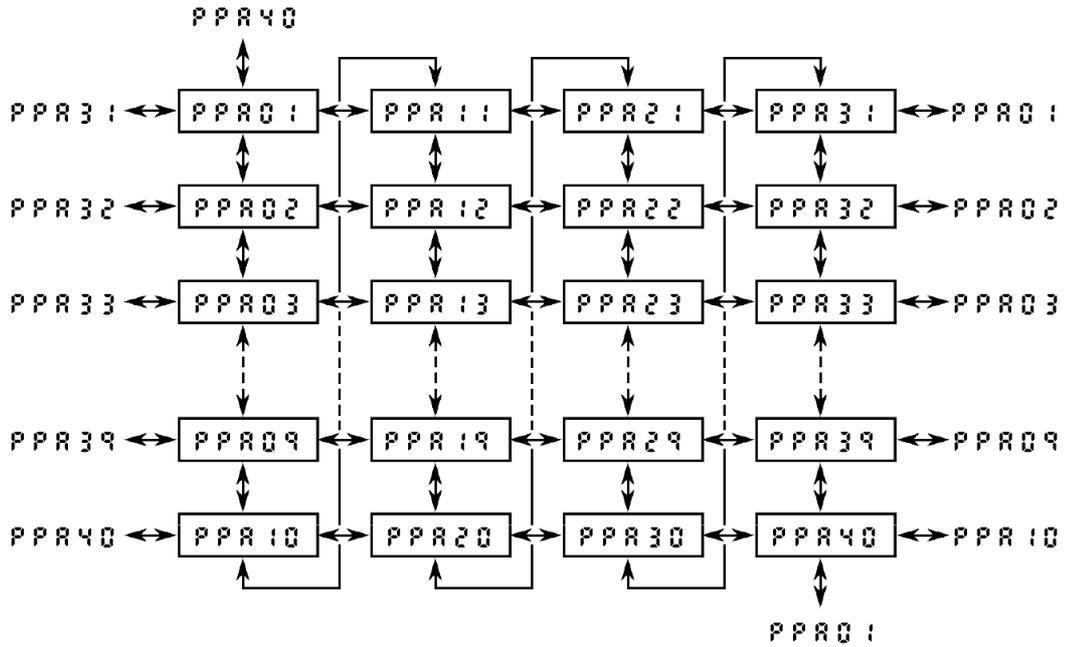
中止设定值变更时，按  键或者  键。

按  键的场合，数值闪烁停止，变成通常的灯亮状态。

按  键的场合，移到基本显示状态。

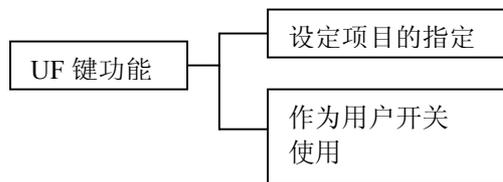
显示个别项目时，第2显示为「----」显示，即使按  键，如果不是置数状态，也不能设定或变更此项目。显示只可以参照的项目时，LCK LED灯亮。

● 个别项目矩阵的例子



7 - 8 UF键的使用方法

UF键有UF1、UF2，2个键。可以通过少的键操作进行用户常用的功能或作为外部数字输入相当的开关使用。



■ UF键的功能登录方法

UF键的功能可以分别登录到  键、 键。

在UF键处理数据的「UF.SET」(UF键基本登录)中进行基本登录。

UF键基本登录

0: 设定项目的指定

1: 作为用户开关使用



UF键基本登录通过编程器设定。操作面板只可以参照。

■ 「设定项目的指定」の場合

各个键可以指定最多8个控制数据及监视数据的个别项目。使用此功能时必须登录指定内容。指定内容在「UF键处理数据」的「UF-01」～「UF-08」(UF指定内容1～8)中登录。

可以通过按  键或者  键，简单的调出由  键调出的项目。

● 指定内容的登录方法

指定内容的登录， 键、 键分别进行。

登录是把设定组对应的下面的基数和项目编号相加的值设定到「UF键处理数据」的「UF-01」～「UF-08」(UF指定内容1～8)。

基数	设定组
600	运算单元监视
1000	输入输出信号监视
2000	设置数据
2100	输入处理数据
2200	控制运算数据
2300	PID参数
2500	折线表数据
2700	PTB表数据
2900	TTB表数据
3100	可变参数(%)
3200	可变参数(时间型)
3300	可变参数(旗标型)
3400	可变参数(索引型)
3500	工业单位参数
3600	UF键处理数据
3700	数字输入处理数据
3800	ID数据
3900	保护

● 登录的例子

对  键中指定4个个别项目的例子进行说明。基本显示状态下按  键时，依次显示下表1~4号的个别项目，可以变更设定值的例子。

序号	键调出的项目
1	设置数据 C 0 1
2	PID参数 P-2
3	可变参数（%型） P P R 1 0
4	可变参数（时间型） t P R O 3

登录这些项目的设定如下。

UF键处理数据「UF」

No.	项目代码 [辅助显示]	项目	设定值	备注
1	UF-SEL [:]	UF1键基本登录	0	
2	UF-01 [:]	UF1指定内容1	2001	设置数据的基数2000和C 0 1项目编号1相加为2001
3	UF-02 [:]	UF1指定内容2	2325	PID参数的基数2300和P-2项目编号25相加为2325
4	UF-03 [:]	UF1指定内容3	3110	可变参数(%型)的基数3100和P P R 1 0项目编号10相加为3110
5	UF-04 [:]	UF1指定内容4	3203	可变参数(时间型)的基数3100和t P R O 3项目编号3相加为3203



- 项目编号请参照7-9 控制数据及监视数据一览表（7-18页）。
- 存在「UF指定内容」的设定项目中没有的值时，无视此设定。
例如：出厂时设定600虽然与「运算单元监视」的0号对应，但是由于不存在0号，所以设定作为无效数据没有登录。

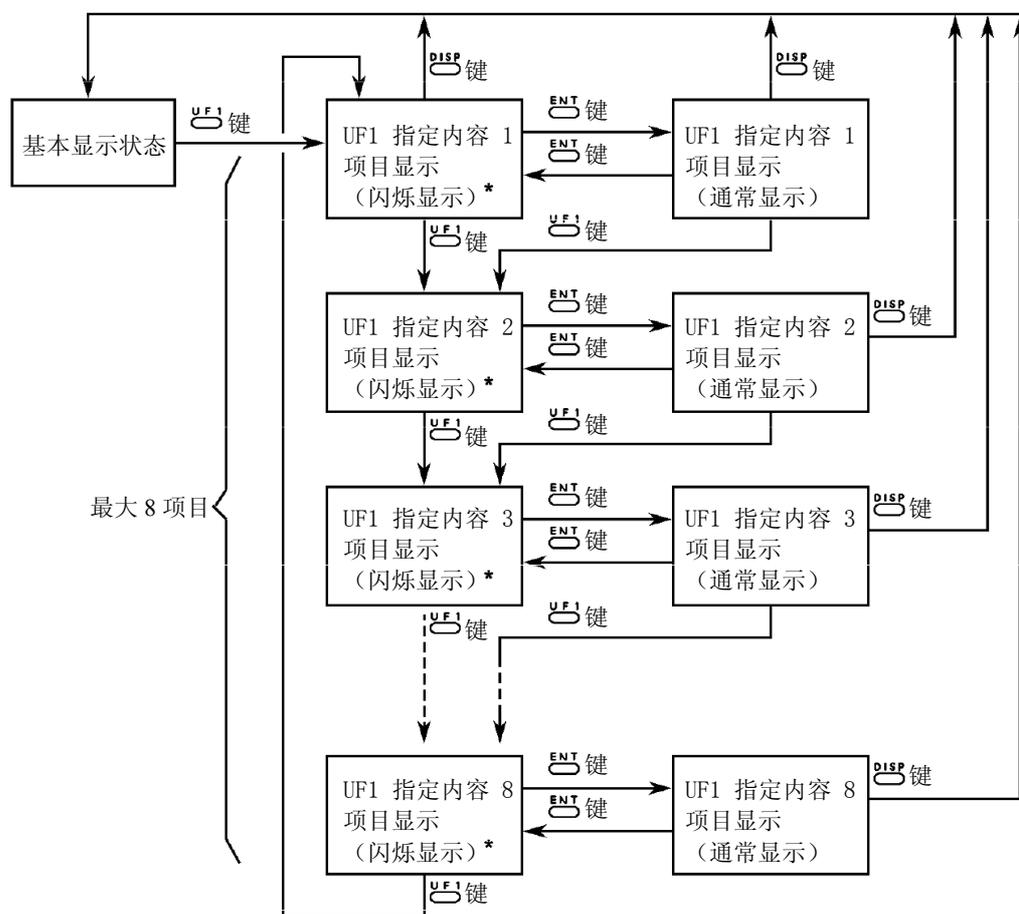
● UF键的操作

基本显示状态下按UF键，调出登录的个别项目。按  键可以省去进行几项操作的步骤。按UF键依次调出登录的个别项目（最多8个项目），此时调出的项目限于进行了有效指定内容登录的项目。

UF键操作不受「保护设定」中「SEL」（设定切换选择）或「Loc」（键锁）的限制。

UF键操作如下页所示。

（ 键の場合。 键の場合也相同）



! 登录无效指定内容的场合，跳过此项目，显示下一个登录的项目。

* 可变更项目时：闪烁显示时，按▲键、▼键、▶键、◀键，可以进行设定值变更
 参照项目时：一般为通常显示。

■ 「作为用户开关使用」的场合

为连接到运算单元的旗标型内部信号UF1KY（或者UF2KY）。和外部数字输入相同动作，按UF键时为ON，不按时为OFF信号。



如果「UF键基本登录」中选择了「设定项目的指定」功能，则不能使用此功能。

7 - 9 控制数据及监视数据一览表

■ 设置数据设定「SETUP」

No.	项目代码	项目	出厂时设定	客户设定栏	设定
1	C01	管理编号	0		0~30000 [补充] 组态数据管理用
2	C02	运算周期	1		1: 0.1s 2: 0.2s 3: 0.3s 4: 0.4s 5: 0.5s [补充] 不能通过本机设定 求输入处理及运算单元的运算时间的合计, 决定运算周期
3	C03	控制类型	0		0: 1个PID运算 (A/M) 1: 1个PID运算 (A/M/C) 2: 2个PID运算 (A/M/C) 3: 2个PID运算 (A/M/C) [补充] 不能通过本机设定 上面 () 中的内容表示模式切换 A : 自动模式 M : 手动模式 C : 串级模式 设定2的A ↔ C切换是PID1运算单元侧的功能 设定3的A ↔ C切换是PID2运算单元侧的功能
4	C04	IM模式切换条件设定	0		0: 不切换 1: 内存关联异常时切换 2: 内存关联异常、模拟输入异常时切换 3: 内存关联异常、模拟输入异常、运算异常时切换
5	C05	起动方式	0		0: 冷起动 1: 热起动 [补充] 电源投入时起动方式的选择
6	C06	预置模式	0		0: 自动 (AUTO) 1: 手动 (MAN) 2: 串级 (CAS) [补充] 设定冷起动时的模式 控制类型0时不能为设定2 没有登录MAN运算单元の場合, 设定1时为自动
7	C07	预置输出	0.0		-10.0~100.0% [补充] 设定冷起动时控制输出 (A01) 的初始值
8	C08	预置LSP1	0.0		0.0~+110.0% [补充] 设定冷起动时PID1运算单元的LSP1
9	C09	预置LSP2	0.0		0.0~+110.0% [补充] 设定冷起动时PID2运算单元的LSP2
10	C10	输入1量程种类	0		0~ (T/C) [热电偶] 32~ (RTD) [热电阻] 64~73 (线性) [直流电流、直流电压] [补充] 请参照1-4项的量程编号



预置参数类选择热起动的场合, 请预先准备、设定RAM备份异常时的冷起动。

No.	项目代码	项目	出厂时设定	客户设定栏	设定
11	〔 11 〕	输入1温度单位	0		0: 摄氏 (°C) 1: 特殊 [补充] 厂家服务用, 通常请使用「0」、「----」 输入1量程种类为线性时显示「----」, 不能设定
12	〔 12 〕	输入1冷接点补偿	0		0: 仪表内部补偿 1: 仪表外部补偿、使用 [补充] 输入1量程种类是RTD或者线性时显示 「----」, 不能设定
13	〔 13 〕	输入1断线时动作	0		0: 上限 1: 下限 [补充] 输入量程种类是T/C、RTD、线性 (mV系 列) 时有效
14	〔 14 〕	输入2量程种类	0		0: 4~20mA 1: 1~5V [补充] 请参照2-4项的量程编号
15	〔 15 〕	LSP1设定方式	0		0: 无直接变更 1: 直接变更 2: LSP1变更禁止 [补充] 基本显示状态下显示LSP1时LSP设定操 作相关的设定
16	〔 16 〕	LSP2设定方式	0		0: 无直接变更 1: 直接变更 2: LSP2变更禁止 [补充] 基本显示状态下显示LSP2时LSP设定操 作相关的设定
17	〔 17 〕	PV/AI表示选择	0		0: PV1 (PID1运算单元) 1: PV2 (PID2运算单元) 2: AI1 (输入处理后) 3: AI2 (输入处理后) 4: AI3 (输入处理后) [补充] 基本显示状态下, 第1显示部为PV/AI显 示时显示内容的选择 显示为工业单位
18	〔 18 〕	自整定方式选择	0		0 : 不进行AT 1~3: PID1运算单元用 1 : 进行一般的AT 2 : 进行难以超程的AT 3 : 进行人工神经网络AT 4~6: PID2运算单元用 4 : 进行一般的AT 5 : 进行难以超程的AT 6 : 进行人工神经网络AT [补充] AT结果保存在PID1或者PID2选择PID组 的各参数中 有关AT的详细说明记载在一览表后

No.	项目代码	项目	出厂时设定	客户设定栏	设定
19	〔 19 〕	马达控制方法选择	0		0: MFB控制（旧型）+ 推定位置控制 1: 仅MFB控制（旧型） 2: 仅推定位置控制（无MFB） 〔补充〕 5G输出的场合显示「----」，不能设定有关马达控制方法的详细说明记载在一览表后
20	〔 20 〕	马达开度自动调整	0		0: 不调整 1: 开始调整 〔补充〕 5G输出或者2G输出时马达控制方法选择=2的场合显示「----」，不能设定有关马达开度自动调整的详细说明记载在一览表后
21	〔 21 〕	马达开度调整全闭时	1000		0~（全开调整-500） 〔补充〕 5G输出或者2G输出时马达控制方法选择=2的场合显示「----」，不能设定有关马达开度调整的详细说明记载在一览表后
22	〔 22 〕	马达开度调整全开时	9000		（全闭调整+500）~10000 〔补充〕 5G输出或者2G输出时马达控制方法选择=2的场合显示「----」，不能设定有关马达开度调整的详细说明记载在一览表后
23	〔 23 〕	马达开度调整全开闭时间	30.0		5.0~240.0s 〔补充〕 5G输出的场合显示「----」，不能设定有关马达开度调整的详细说明记载在一览表后
24	〔 24 〕	位置比例控制死区	5.0		0.5~25.0% 〔补充〕 5G输出的场合显示「----」，不能设定有关位置比例控制死区的详细说明记载在一览表后
25	〔 25 〕	CPL通讯地址	0		0~127 〔补充〕 无通讯选项的场合显示「----」，不能设定 设定为0时不能通讯 请注意0和0以外的场合容许运算处理时间不同
26	〔 26 〕	CPL通讯速度、代码	0		0: 9600bps 偶校验 1停止位 1: 9600bps 无校验 2停止位 2: 4800bps 偶校验 1停止位 3: 4800bps 无校验 2停止位 〔补充〕 无通讯选项的场合显示「----」，不能设定
27	〔 27 〕	CPL通讯写入许可/禁止	0		0: 写入许可 1: 写入禁止 〔补充〕 无通讯选项的场合显示「----」，不能设定
28	〔 28 〕	未使用	—		通常显示「----」，不能设定
29	〔 29 〕	未使用	—		通常显示「----」，不能设定
28	〔 30 〕	未使用	—		通常显示「----」，不能设定

No.	项目 代码	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
31	C31	[扩展用设定] 临界电流	0		0: 有临界电流 1: 无临界电流 [补充] 通常请使用设定0 连接红外线热电偶RT50到输入1的场合, 请使用设定1
32	C32	[特殊功能]	0		[补充] 通常请使用设定0
33	C33	[特殊功能] 齐纳屏蔽调整	—		[补充] 通常显示「----」, 不能设定

■ 设置数据的详细说明

● C04

IM模式切换条件

- 0: 不切换
- 1: 内存关联异常时切换
- 2: 内存关联异常、模拟输入异常时切换
- 3: 内存关联异常、模拟输入异常、运算异常时切换

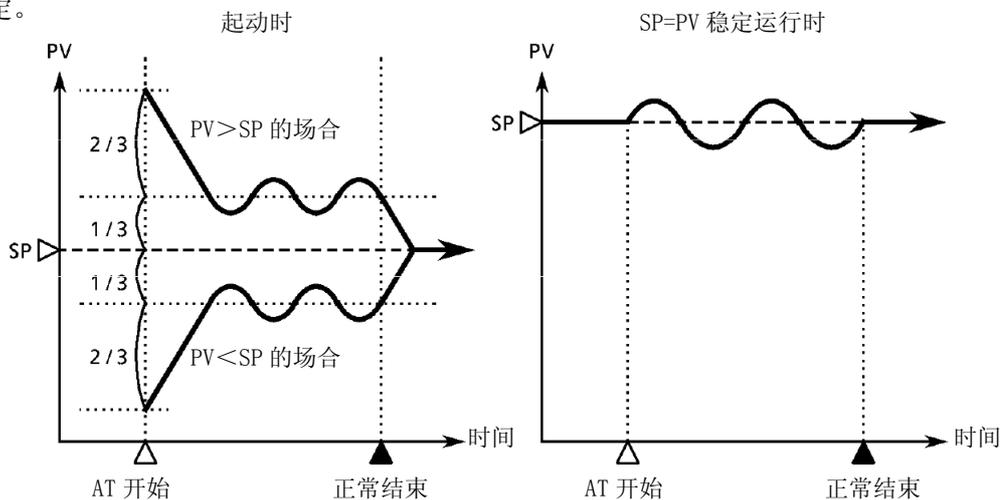
- 内存关联异常是指发生报警代码AL97~AL99的状态。
- 模拟输入异常是指发生报警代码AL01~AL09的状态。
- 运算异常是指发生报警代码AL82~AL83的状态。

● C18

自整定(AT)方式选择

- 0 : 不进行AT
- 1、及4 : 进行一般的AT
- 2、及5 : 进行难以超程的AT
- 3、及6 : 进行人工神经网络AT

- 把一般的PID运算单元的SP、PV、MV作为对象进行自整定。微分先行型PID无此功能。
- 自整定无哪种场合都是根据2次限幅周期求出本系统的死区和界限灵敏度，根据各自适当的特性式算出P·I·D值等，自动写入。
- 自整定执行中根据MV变动，变动PV。请确认此PV变动不引起装置故障后执行自整定。
- 通常根据1(4)、或者3(6)写入适当的值，但是，容易发生超程的系统的场合，请选择2(5)或者并用进行超程抑制控制的智能整定。3(6)是通过神经网络对更广泛的应用求适当的值的处理方式。
- 自整定时输出反转(下限↔上限)的点，如下所示由AT开始时的SP和PV决定。



-
- 可以通过  键、AT1/AT2运算单元、通讯开始自整定。自整定中AT LED闪烁。
 - 自整定中发生以下条件时，不写入PID常数等，中止自整定，AT LED灯灭。
 - 使用  键中止
 - 通过AT1/AT2运算单元中止
 - 通过通讯中止
 - 模式变更
(手动、联锁手动、及跟踪时不能自整定)
 - 2G型执行马达开度自动调整
 -  下进行设定值变更



- 使用了1个AT1/AT2运算单元の場合， 的设定无效。
- AT结果通过PID运算单元的输入输出算出。PID运算单元的输入输出受干扰影响时，有可能不能准确地求出AT结果。
(例) 5-8 控制类型 (5-22页) 的说明中控制类型2、3の場合单元连接中，请不要让AT1运算单元和AT2运算单元同时期进行AT动作。
(如果同时期进行AT动作，不能得到正确的AT结果)

● C 19

马达控制方法选择

0: MFB控制（旧型）+推定位置控制

1: 仅MFB控制（旧型）

2: 仅推定位置控制（无MFB）

● 0: MFB控制（旧型）+推定位置控制

- MFB (Motor Feed Back) 输入正常时，通过实测的MFB控制马达位置。
- MFB输入异常时，根据推定的MFB值控制马达位置。这种状态称为推定位置控制状态。
例如：马达回转到反馈电位计老化的位置，MFB输入发生急剧变化。
这种急剧变化作为异常检测出来，推定MFB的正确位置。
另外，发生了MFB断线报警时也采用推定的MFB值进行马达位置控制。
- 推定位置控制状态下无论怎样，实际的马达开度和推定MFB值之间都会产生误差。因此，输出（MV）为 $MV \leq 0.0\%$ 时设定闭侧继电器常ON， $MV \geq 100.0\%$ 时设定开侧继电器常ON，设定马达为全闭或者全开状态，进行误差补正。但是，因输出限幅MV限制在0.1~99.9%范围内的场合或因控制状态MV在0.1%或者100%以上的场合不进行补正。
- 容易变成推定位置控制的原因，考虑为以下内容。
 - 马达开度调整不良
 - 反馈电位计老化、分辨率不足
 - MFB接线不良

● 1: MFB控制（旧型）

- 原来的马达控制方法。发生了MFB断线报警时MFB值视为150.0%，闭侧继电器常ON。

● 2: 推定位置控制（无MFB）

- 马达控制方法通常为推定位置控制状态，与MFB接线的有无无关，通过推定的MFB值控制马达位置。
- 不发生MFB断线报警。
- 实际的马达开度和推定MFB值产生的误差，通过MV为0.0%和100%时强制马达向闭或者开方向连续动作进行补正。

● C 2 0

马达自动调整

0: 不调整

1: 开始调整

自动测定马达的全闭位置、全开位置、及全闭↔全开的时间，自动写入结果到C 2 1、C 2 2、及C 2 3。

● 调整方法和马达的动作

1. 设定C 1 9为0或者1。

2. 设定C 2 0为1，按  键。
已经设定为1的场合，按2次  键输入。

3. 进行自动调整。

- 第1显示部显示C R.C L，闭侧继电器为ON。
- 马达向闭侧动作，第2显示部显示MFB的计数值。如果计数稳定，则结束全闭调整，写入此计数值到C 2 1。
- 第1显示部显示C R.O P，开侧继电器为ON。
- 马达向开侧动作，第2显示部显示MFB的计数值。如果计数稳定，则结束全开调整，写入此计数值到C 2 2。
另外，写入全闭→全开花费的时间到C 2 3。但是，此时间在240.0s以上的场合设为240.0s。
- 全部结束后变成基本显示画面。

4. 中止调整的场合，按  键。

开始自动调整后，不能进行调整结束、电源OFF或者使用  键调整中止以外的键操作。

- 以下场合为异常处理，各值返回到出厂时设定，显示AL 1 2。再次自动调整正常结束时、或者进行了电源复位时，AL 1 2显示消失。
全闭计数 - 全开计数 < 500
全闭计数 > 全开计数
从全闭到全开的时间未滿5s
持续或者频繁发生MFB断线报警 (AL 1 0、AL 1 1)
MFB计数值稳定时间超过5min
MFB或者开闭继电器误配线（但是，不能检测出所有误配线）

● C 2 1

马达全闭时输入

0~（马达全开时输入-500）

● C 2 2

马达全开时输入

（马达全闭时输入+500）~10000

● C 2 3

马达全闭全开时间

5.0~240.0s



手动调整马达的场合设定C 2 1、C 2 2、C 2 3。

C 1 9为0或者1的场合（有MFB控制的场合），可以设定C 2 1、C 2 2、C 2 3所有项目，为2的场合（无MFB控制的场合），只能设定C 2 3时间。特别是为2的场合，设定的时间是所有运算的基础。请以0.1s为单位正确输入。

● C 24

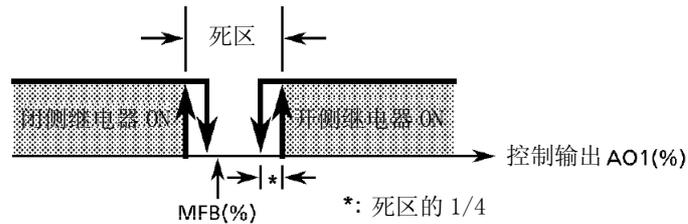
位置比例控制死区
0.5~25.0%

设定2G型马达开↔马达闭间的死区。

作为设定的目标，手动输出一定输出时变更此死区，马达停止振荡的值就是这个最小值。

如果设定为极限值，则马达变成常动状态，会极端的缩短马达寿命。

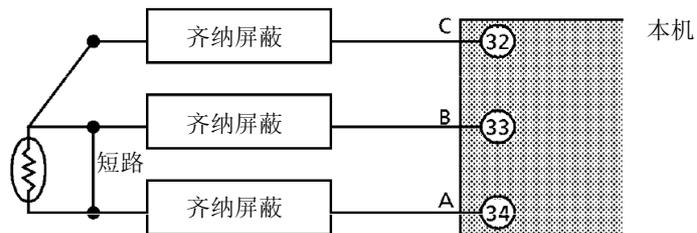
出厂时设定为5%。请以该值为目标，考虑控制结果和马达寿命后进行设定。



● C 33 (齐纳屏蔽调整)

使用齐纳屏蔽时请一定要进行以下调整。

① 切断本机电源，安装及接线完毕后，短路热电阻端子部分的A-B间。



② 请投入本机电源，设定设置数据C 32设定为241。

设定变更方法请参阅7-7 控制数据设定操作 (7-12页)。

③ 显示设置数据C 33设定。

④ 按 **ENT** 键，第2显示部显示A线及B线连接的齐纳屏蔽电阻值的差 (A-B)。

⑤ 按 **ENT** 键，记忆电阻值的差 (A-B) 到本机。

⑥ 按 **DISP** 键，设定为基本显示状态。

⑦ 切断本机的电源，拆除A-B间的短路。

❗ 使用上的注意

- 仅F01、F33、F38、P01、P33、P38以外的热电阻的量程可以使用齐纳屏蔽。
- 连接到A线、B线的齐纳屏蔽的电阻差如果不在20Ω以内，则不能调整。
- 齐纳屏蔽请使用直流电阻值70Ω以下的电阻。
- 不使用热电阻以外的输入和齐纳屏蔽的场合，不必要此调整。
- 进行一次齐纳屏蔽调整，则对其齐纳屏蔽进行补正。使用无齐纳屏蔽的热电阻输入的场所，请在无齐纳屏蔽时再进行调整。

■ 输入处理数据设定 [I n]

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
1	I n 0 1 []	输入使用1	0		0: 不使用 1: 使用 [补充] 不能通过本机设定 设定0的场合, 无输入1的输入处理 另外, No. 2~15显示「----」, 不能设定
2	I n 0 2 []	工业单位值显示1 小数点位置	1		0~4 [补充] 不能通过本机设定 输入1量程种类是T/C或者RTD时可以参照, 但不能设定。
3	I n 0 3 []	工业单位值设定1 下限0%	0		-1999~+26000U [补充] 输入1量程种类是T/C或者RTD时可以参照, 但不能设定。 指定线性输入0%的工业单位值 I n 0 3、I n 0 4数值的大小关系是自由的 按照工业单位值显示1小数点位置设定
4	I n 0 4 []	工业单位值设定1 上限100%	12000		-1999~+26000U [补充] 输入1量程种类是T/C或者RTD时可以参照, 但不能设定。 指定线性输入100%的工业单位值 I n 0 3、I n 0 4数值的大小关系是自由的 按照工业单位值显示1小数点位置设定
5	I n 0 5 []	折线表编号1	0		0: 无折线近似处理 1: 使用折线表TBL1 2: 使用折线表TBL2 3: 使用折线表TBL3 [补充] 不能通过本机设定 输入1量程种类是T/C或者RTD时显示「----」
6	I n 0 6 []	温度补正用 输入编号1	0		0: 不进行温度补正 1: 输入1进行温度补正 2: 输入2进行温度补正 3: 输入3进行温度补正 [补充] 不能通过本机设定 输入1量程种类是T/C或者RTD时显示「----」 设定1时不能正常补正
7	I n 0 7 []	温度补正用 温度单位1	0		0: °C 1: 特殊 [补充] 不能通过本机设定 输入1量程种类是T/C或者RTD时、 及温度补正用输入编号1为0时显示「----」
8	I n 0 8 []	温度补正用 设计温度1	0		-1999~+26000U [补充] 输入1量程种类是T/C或者RTD时、 及温度补正用输入编号1为0时显示「----」, 不能设定 按温度补正用输入编号1中指定的 输入的小数点位置显示

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
9	! n 0 9 [!]	压力补正用 输入编号1	0		0: 无压力补正 1: 输入1进行压力补正 2: 输入2进行压力补正 3: 输入3进行压力补正 [补充] 不能通过本机设定 输入1量程种类是T/C或者RTD时显示「----」 设定1时不能正常补正
10	! n 1 0 [!]	压力补正用 压力单位1	0		0: MPa 1: kPa 2: Pa 3: 特殊1 4: 特殊2 [补充] 不能通过本机设定 输入1量程种类是T/C或者RTD、及 压力补正用输入1为0时显示「----」
11	! n 1 1 [!]	压力补正用 设计压力1	0		-19999~+26000U [补充] 输入1量程种类是T/C或者RTD、及 压力补正用输入1为0时显示「----」， 不能设定 按压力补正用输入编号1中指定的 输入的小数点位置显示
12	! n 1 2 [!]	开方运算1	0		0: 无开方运算 1: 有开方运算 [补充] 不能通过本机设定 输入1量程种类是T/C或者RTD时显示「----」
13	! n 1 3 [!]	开方运算 小信号舍去值1	0.0		0.0~100.0% [补充] 输入1量程种类是T/C、RTD及开方 运算1为0时显示「----」，不能设定
14	! n 1 4 [!]	数字滤波1	0.0		0.0~120.0s [补充] 设定0.0时无滤波
15	! n 1 5 [!]	输入异常诊断1	0		0: 无诊断 1: 有诊断 [补充] 不能通过本机设定 指定有诊断，输入1不在-10.0~ +110.0%范围内的场合，发生输入1 异常报警
16	! n 0 1 [2]	输入使用2	0		0: 不使用 1: 使用 [补充] 不能通过本机设定 设定0的场合，不进行输入2的输入 处理 另外，No. 17~30显示「----」，不能设定
17	! n 0 2 [2]	工业单位值显示2 小数点位置	0		0~4 [补充] 不能通过本机设定
18	! n 0 3 [2]	工业单位值设定2 下限0%	0		-19999~+26000U [补充] 指定线性输入0%的工业单位值 ! n 0 3、! n 0 4数值的大小关系是 自由的 按照工业单位值显示2小数点位置 设定

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
19	1 n 04 [2]	工业单位值设定2 上限100%	10000		-19999~+26000U [补充] 指定线性输入100%的工业单位值 1 n 03、1 n 04数值的大小关系是 自由的 按照工业单位值显示2小数点位置 设定
20	1 n 05 [2]	折线表编号2	0		0: 无折线近似处理 1: 使用折线表TBL1 2: 使用折线表TBL2 3: 使用折线表TBL3 [补充] 不能通过本机设定
21	1 n 06 [2]	温度补偿用 输入编号2	0		0: 不进行温度补偿 1: 输入1进行温度补偿 2: 输入2进行温度补偿 3: 输入3进行温度补偿 [补充] 不能通过本机设定 设定2时不能进行正常的补偿
22	1 n 07 [2]	温度补偿用 温度单位2	0		0: °C 1: 特殊 [补充] 不能通过本机设定 输入1用于温度补偿, 输入1量程种 类为T/C、RTD、及温度补偿用输入 编号2为0时显示「----」
23	1 n 08 [2]	温度补偿用 设计温度2	0		-19999~+26000U [补充] 温度补偿用输入编号2为0时显示 「----」, 不能设定 按温度补偿用输入编号2中指定的 输入的小数点位置显示
24	1 n 09 [2]	压力补偿用 输入编号2	0		0: 无压力补偿 1: 输入1进行压力补偿 2: 输入2进行压力补偿 3: 输入3进行压力补偿 [补充] 不能通过本机设定 设定2时不能正常补偿
25	1 n 10 [2]	压力补偿用 压力单位2	0		0: MPa 1: kPa 2: Pa 3: 特殊1 4: 特殊2 [补充] 不能通过本机设定 压力补偿用输入编号2为0时显示 「----」
26	1 n 11 [2]	压力补偿用 设计压力2	0		-19999~+26000U [补充] 压力补偿用输入编号2为0时显示 「----」, 不能设定 按压力补偿用输入编号2中指定的 输入的小数点位置显示
27	1 n 12 [2]	开方运算2	0		0: 无开方运算 1: 有开方运算 [补充] 不能通过本机设定

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
28	1 n 13 [2]	开方运算 小信号舍去值2	0.0		0.0~100.0% [补充] 开方运算2为0（无开方运算）时显示「----」，不能设定
29	1 n 14 [2]	数字滤波2	0.0		0.0~120s [补充] 设定0.0时无滤波
30	1 n 15 [2]	输入异常诊断2	0		0: 无诊断 1: 有诊断 [补充] 不能通过本机设定 指定有诊断，输入2不在-10.0~110.0%范围内的场合，发生输入2异常报警
31	1 n 01 [3]	输入使用3	0		0: 不使用 1: 使用 [补充] 不能通过本机设定 设定0的场合，不进行输入3的输入处理 另外，No. 32~45显示「----」，不能设定
32	1 n 02 [3]	工业单位值显示3 小数点位置	0		0~4 [补充] 不能通过本机设定
33	1 n 03 [3]	工业单位值设定3 下限0%	0		-1999~+26000U [补充] 指定线性输入0%的工业单位值 1 n 03、1 n 04数值的大小关系是自由的 按照工业单位值显示3小数点位置设定
34	1 n 04 [3]	工业单位值设定3 上限100%	10000		-1999~+26000U [补充] 指定线性输入100%的工业单位值 1 n 03、1 n 04数值的大小关系是自由的 按照工业单位值显示3小数点位置设定
35	1 n 05 [3]	折线表编号3	0		0: 无折线近似处理 1: 使用折线表TBL1 2: 使用折线表TBL2 3: 使用折线表TBL3 [补充] 不能通过本机设定
36	1 n 06 [3]	温度补正用 输入编号3	0		0: 不进行温度补正 1: 输入1进行温度补正 2: 输入2进行温度补正 3: 输入3进行温度补正 [补充] 不能通过本机设定 设定3时不能正常补正
37	1 n 07 [3]	温度补正用 温度单位3	0		0: °C 1: 特殊 [补充] 不能通过本机设定 输入1用于温度补正，输入1量程种类是T/C、RTD、及温度补正用输入编号3为0时显示「----」
38	1 n 08 [3]	温度补正用 设计温度3	0		-1999~+26000U [补充] 温度补正用输入编号3为0时显示「----」，不能设定 按温度补正用输入编号3中指定的输入的小数点位置显示

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
39	i n 0 9 [3]	压力补正用 输入编号3	0		0: 无压力补正 1: 输入1进行压力补正 2: 输入2进行压力补正 3: 输入3进行压力补正 [补充] 不能通过本机设定 设定3时不能正常补正
40	i n 1 0 [3]	压力补正用 压力单位3	0		0: MPa 1: kPa 2: Pa 3: 特殊1 4: 特殊2 [补充] 不能通过本机设定 压力补正用输入编号3为0时显示 「----」
41	i n 1 1 [3]	压力补正用 设计压力3	0		-19999~+26000U [补充] 压力补正用输入编号3为0时显示 「----」, 不能设定 按压力补正用输入编号3中指定的 输入的小数点位置显示
42	i n 1 2 [3]	开方运算3	0		0: 无开方运算 1: 有开方运算 [补充] 不能通过本机设定
43	i n 1 3 [3]	开方运算 小信号舍去值3	0.0		0.0~100.0% [补充] 开方运算3为0(无开方运算)时显示 「----」, 不能设定
44	i n 1 4 [3]	数字滤波3	0.0		0.0~120.0s [补充] 设定0.0时无滤波
45	i n 1 5 [3]	输入异常诊断3	0		0: 无诊断 1: 有诊断 [补充] 不能通过本机设定 指定有诊断, 输入3不在-10.0~ 110.0%范围内的场合, 发生输入3 异常报警
46	i n 0 1 [4]	输入使用4	0		0: 不使用 1: 使用 [补充] 不能通过本机设定 设定0的场合, No. 47~49显示「----」, 不能设定 输入4是工业单位值显示用专用数据 因此不存在实际模拟输入
47	i n 0 2 [4]	工业单位值显示4 小数点位置	0		0~4 [补充] 不能通过本机设定
48	i n 0 3 [4]	工业单位值设定4 下限0%	0		-19999~+26000U [补充] 指定线性输入0%的工业单位值 i n 0 3、i n 0 4数值的大小关系是 自由的 按照工业单位值显示4小数点位置设定

No.	项目代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
49	IN04 [4]	工业单位值设定4 上限100%	10000		-19999~+26000U [补充] 指定线性输入100%的工业单位值 IN03、IN04数值的大小关系自由 按照工业单位值显示4小数点位置设定
50 5 60	IN05 [4] IN15 [4]	未使用	—		通常显示「----」,不能设定
61	IN01 [5]	输入使用5	0		0: 不使用 1: 使用 [补充] 不能通过本机设定 设定0的场合, No. 62~64显示「----」,不能设定 输入5是工业单位值显示用专用数据 因此不存在实际模拟输入
62	IN02 [5]	工业单位值显示5 小数点位置	0		0~4 [补充] 不能通过本机设定
63	IN03 [5]	工业单位值显示5 下限0%	0		-19999~+26000U [补充] 指定线性输入0%的工业单位值 IN03、IN04数值的大小关系自由 按照工业单位值显示5小数点位置设定
64	IN04 [5]	工业单位值显示5 上限100%	0		-19999~+26000U [补充] 指定线性输入100%的工业单位值 IN03、IN04数值的大小关系自由 按照工业单位值显示5小数点位置设定
65 5 75	IN05 [5] IN15 [5]	未使用	—		通常显示「----」,不能设定
76	IN01 [6]	输入使用6	0		0: 不使用 1: 使用 [补充] 不能通过本机设定 设定0的场合, No. 77~79显示「----」,不能设定 输入6是工业单位值显示用专用数据 因此不存在实际模拟输入
77	IN02 [6]	工业单位值显示6 小数点位置	0		0~4 [补充] 不能通过本机设定
78	IN03 [6]	工业单位值显示6 下限0%	0		-19999~+26000U [补充] 指定线性输入0%的工业单位值 IN03、IN04数值的大小关系自由 按照工业单位值显示6小数点位置设定
79	IN04 [6]	工业单位值显示6 上限100%	10000		-19999~+26000U [补充] 指定线性输入100%的工业单位值 IN03、IN04数值的大小关系自由 按照工业单位值显示6小数点位置设定

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
80 ∫ 90	in 05 [6] ∫ in 15 [6]	未使用	—		通常显示「----」,不能设定

■ 控制运算数据设定 [contl]

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
1	PID.tP [:]	PID运算方式1	0		0: 一般形PID 1: 微分先行形PID [补充] 不能通过本机设定 PID1运算单元的运算方式选择
2	PID.no [:]	PID组指定1	0		0~7 [补充] 指定PID1运算单元中使用的PID参数组
3	Act [:]	控制动作1	0		0: 逆动作 1: 正动作 [补充] PID1运算单元的控制动作选择
4	Pu.in [:]	工业单位值显示1	1		1~6 [补充] 不能通过本机设定 PID1运算单元的PV (PV1)、及SP (SP1) 与输入相符的工业单位值 显示的设定 指定「输入处理数据」的输入1~6编号
5	Pu.tr [:]	PV跟踪1	0		0: 无PV跟踪 1: 有PV跟踪 [补充] 不能通过本机设定 PID1运算单元的PV跟踪选择 PV跟踪是指手动、或者联锁手动模 式时LSP1=PV1的功能
6	rR [:]	比率1	100.0		-999.9~+999.9% [补充] 以%单位设定PID1运算单元的RSP (RSP1) 的比率
7	bIRS [:]	偏置1	0.0		-999.9~+999.9% [补充] 以%单位设定PID1运算单元的RSP (RSP1) 的偏置
8	dEo.AL [:]	偏差报警1	10.0		0.0~100.0% [补充] 以%单位设定PID1运算单元的绝对 值偏差 SP1-PV1 的报警设定值
9	PuL.AL [:]	PV报警下限1	0.0		-10.0~+110.0% [补充] 以%单位设定PID1运算单元的PV (PV1) 的报警设定值
10	PuH.AL [:]	PV报警上限1	100.0		-10.0~+110.0% [补充] 以%单位设定PID1运算单元的PV (PV1) 的报警设定值
11	AL.HYS [:]	报警回差1	1.0		0.0~100.0% [补充] 以%单位设定偏差报警1、及PV报 警1 (上限、下限) 的报警回差
12	ioUt [:]	PID运算 初始操作量1	0.0		0.0~100.0% [补充] PID1运算单元中初始化运算时使用的 的操作量

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
13	r P i d [2]	PID运算 初始化方法1	0		0: 自动进行初始化判定 1: LSP1变更时进行初始化 2: 不初始化 [补充] PID1运算单元的初始化选择
14	S t [2]	智能整定 方式选择1	0		0: 不智能整定 1: 固定制动值, 抑制超程 2: 自动调整制动值, 同时抑制超程 [补充] PID1运算单元的智能整定选择 PID运算方式1=1 (微分先行PID) 时, 不能使用智能整定 另外, 此项目显示「----」, 不能 设定 「PID参数设定」中有制动项目 有关智能整定的详细说明记载在一 览表后
15	2 P i d [2]	2自由度 PID选择1	0		0: 不使用2自由度 1: 使用2自由度 [补充] PID1运算单元的2自由度的选择 PID运算方式1=1 (微分先行形 PID) 时不能使用2自由度 另外, 此项目显示「----」, 不能 设定 有关2自由度PID的详细说明记载在 一览表后
16	P i d.t P [2]	PID运算方式2	0		0: 一般型PID 1: 微分先行型PID [补充] 不能通过本机设定 PID2运算单元的运算方式选择
17	P i d.n o [2]	PID组指定2	0		0~7 [补充] 指定PID2运算单元中使用的PID参数组
18	R c t [2]	控制动作2	0		0: 逆动作 1: 正动作 [补充] PID2运算单元的控制动作选择
19	P v-i n [2]	工业单位编号指定2	1		1~6 [补充] 不能通过本机设定 PID2运算单元的PV (PV2)、及SP (SP2) 与输入相符的工业单位值 显示的设定 指定「输入处理数据」的输入1~6编号
20	P v-t r [2]	PV跟踪2	0		0: 无PV跟踪 1: 有PV跟踪 [补充] 不能通过本机设定 PID2运算单元的PV跟踪选择 PV跟踪是指手动、或者联锁手动模 式时LSP2=PV2的功能
21	r R [2]	比率2	100.0		-999.9~+999.9% [补充] 以%单位设定PID2运算单元的RSP (RSP2) 的比率

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
22	BIAS [2]	偏置2	0.0		-999.9~+999.9% [补充] 以%单位设定PID2运算单元的RSP (RSP2)的偏置
23	DEVAL [2]	偏差报警2	10.0		0.0~100.0% [补充] 以%单位设定PID2运算单元的绝对 值偏差 SP2-PV2 的报警设定值
24	PULRL [2]	PV报警下限2	0.0		-10.0~+110.0% [补充] 以%单位设定PID2运算单元的PV (PV2)的报警设定值
25	PURRL [2]	PV报警上限2	100.0		-10.0~+110.0% [补充] 以%单位设定PID2运算单元的PV (PV2)的报警设定值
26	RLHYS [2]	报警回差2	1.0		0.0~100.0% [补充] 以%单位设定偏差报警2、及PV报警 2(上限、下限)的报警回差
27	IOU2 [2]	PID运算 初始操作量2	0.0		0.0~100.0% [补充] PID2运算单元中初始化运算时使用的 操作量
28	rPID [2]	PID运算 初始化方法2	0		0: 自动进行初始化判定 1: LSP2变更时进行初始化 2: 不初始化 [补充] PID2运算单元的初始化选择
29	St [2]	智能整定 方式选择2	0		0: 不智能整定 1: 固定制动值, 抑制超程 2: 自动调整制动值, 同时抑制超程 [补充] PID2运算单元的智能整定选择 PID运算方式2=1(微分先行PID) 时, 不能使用智能整定 另外, 此项目显示「----」, 不能 设定 「PID参数设定」中有制动项目 有关智能整定的详细说明记载在一 览表后
30	2PID [2]	2自由度 PID选择2	0		0: 不使用2自由度 1: 使用2自由度 [补充] PID2运算单元的2自由度的选择 PID运算方式2=1(微分先行形 PID)时不能使用2自由度 另外, 此项目显示「----」, 不能 设定 有关2自由度PID的详细说明记载在 一览表后

■ 控制运算数据的详细说明

● 5 t

智能整定方式选择（1、2）

（超程抑制控制）

0：不智能整定（无超程抑制控制）

1：固定制动值（设定值中）抑制超程

2：自动调整制动值，同时抑制超程

- 微分先行型PID中无智能整定功能。
- 抑制控制方向为逆动作场合的超程、及正动作场合的下冲。包含两种功能，记述为超程抑制。
 - 1的场合沿用PID参数设定项目的**b r**值，抑制超程。
 - 2的场合每次逆动作/正动作时调整**b r**值，自动重新写入，同时抑制超程。这种调整只是向**b r**值大（超程抑制效果强）的方向进行。因此，长时间使用2的场合，超程抑制动作太强，SP到达时间长。请记录超程消失时的**b r**值，设定5 t为1后，再次设定**b r**值为记录的值。
- 设定2时**b r**值调整中AT LED灯亮。
- 因PID常数的整定不适当等理由没有正常控制时，请不要使用2。
 - 另外，起动快的系统等**b r**值越大越容易引起振动。请设定一次**b r**值为0后，使用2。

● 2 P I d

2自由度PID选择（1、2）

0：不使用2自由度

1：使用2自由度

- 微分先行型PID无2自由度PID功能。
- 2自由度PID是不损坏原来的逆动作时（或者正动作时）的特性，对控制时的干扰应答性高的功能。
 - 选择方式1，则可以分别设定除原来的PID常数以外的干扰抑制用最佳PID常数
 - 此常数在自整定执行时自动设定、记忆，也可以个别设定变更。
 - 特别需要注意，2G型控制时希望抑制MV变化，降低马达动作频度，延长马达寿命的场合等手动减弱干扰控制用PID微分，效果明显。
- 使用模糊推论进行偏差和PV倾斜，自动进行各个PID切换。
 - 使用干扰用PID时，操作面板FZY LED灯亮。另外，模糊切换中FZY LED闪烁。
- 设定I=0时，与干扰用设定值**d i**无关，所有状态下无积分动作进行控制。

■ PID参数设定「P I d」

No.	项目代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
1	P-0 [1]	比例带	0	100.0	<p>P : 0.0~999.9%</p> <p>i : 0.0~6000.0s 0.0时无积分动作</p> <p>d : 0.0~6000.0s 0.0时无积分动作</p> <p>rL : -200.0~积分限幅上限%</p> <p>rH : 积分限幅下限~200.0%</p> <p>GRP : 0.0~100.0% 0.0时无不感带功能</p> <p>obl : 0.0~100.0%/运算周期 0.0时无限幅</p> <p>rE : 0.0~100.0%</p> <p>br : 0~30 0时无制动功能</p> <p>dP : 0.0~999.9%</p> <p>dI : 0.1~6000.0s</p> <p>dd : 0.0~6000.0s 0时无积分动作</p> <p>[补充]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「控制运算数据设定」的2自由度PID选择设定为1的PID运算单元，自动切换到SP变更时控制最佳参数（P、i、d）和控制时干扰抑制最佳参数（dP、dI、dd） • 比例带（P、dP）数值越小控制性越佳，但是，容易引起超程或振荡 另外，请注意不要设定为太小的值，因为会缩短马达等执行器寿命。 • 积分时间（i、dI）数值越小追踪性越佳，但是，容易因积分动作引起循环等 另外，i=0.0时干扰控制积分动作也不动作 • 微分时间（d、dd）数值越大越容易抑制超程等，但是，容易因对PV微小动作反应引起振荡 一般考虑通常的温度控制时设定微分时间为积分时间的1/3~1/4合适。 另外，因为压力或流量控制时微分动作是引起振荡的主要原因，所以设定数值为0.0无微分动作或者数值小大体上不动作的例子多。 • 积分限幅上下限（rL、rH），操作量输出为上下限范围外时，积分动作不动作 防止长时间PV不正动作时引起的复位、停止 • 不感带（GRP）是偏差绝对值在数值以下的场合，按偏差=0进行PID运算的设定。PV干扰多或者执行器阀等有回差，偏差在0附近微小振动的场合，防止其振动对控制的影响
2	I-0 [2]	积分时间	0	0.0	
3	d-0 [3]	微分时间	0	0.0	
4	rL-0 [4]	积分限幅下限	0	0.0	
5	rH-0 [5]	积分限幅上限	0	100.0	
6	GRP-0 [6]	不感带	0	0.0	
7	obl-0 [7]	输出变化率限幅	0	100.0	
8	rE-0 [8]	手动复位	0	50.0	
9	br-0 [9]	制动	0	0	
10	dP-0 [10]	干扰抑制比例带	0	100.0	
11	dI-0 [11]	干扰抑制积分时间	0	120.0	
12	dd-0 [12]	干扰抑制微分时间	0	0.0	
13	P-1 [13]	比例带	1	100.0	
14	I-1 [14]	积分时间	1	0.0	
15	d-1 [15]	微分时间	1	0.0	
16	rL-1 [16]	积分限幅下限	1	0.0	
17	rH-1 [17]	积分限幅上限	1	100.0	
18	GRP-1 [18]	不感带	1	0.0	
19	obl-1 [19]	输出变化率限幅	1	100.0	
20	rE-1 [20]	手动复位	1	50.0	
21	br-1 [21]	制动	1	0	
22	dP-1 [22]	干扰抑制比例带	1	100.0	
23	dI-1 [23]	干扰抑制积分时间	1	120.0	
24	dd-1 [24]	干扰抑制微分时间	1	0.0	

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
25	P-2 [25]	比例带	2	100.0	<ul style="list-style-type: none"> • 输出变化率限幅 (o b l) 限制每1个控制周期的操作量输出的变化在数值以内 • 操作量输出的急剧变化对执行器等造成坏影响的场合, 设定0.1以上后使用 • 手动复位 (r E) 用于比例动作 (无积分动作) 时除去产生的OFFSET的设定, 设定适合偏差0的操作量 • 另外, 积分时间 (I) $\neq 0$ 时显示「----」, 不能设定 • 制动 (b r) 数值越大超程抑制效果越高, 但是上升时间延长 • 「控制运算数据设定」的PID运算方式设定为1或者智能整定方式设定为0的PID运算单元, 与b r设定无关, 制动功能不动作 • 「控制运算数据设定」的PID运算方式设定为1 (微分先行型PID) 或者2自由度PID设定为0的PID运算单元, 与d P、d I、d d设定无关, 无2自由度PID功能 • 「控制运算数据设定」的PID运算方式设定为1 (微分先行型PID) 的PID运算单元, 与g r p设定无关, 无不感带功能 • 干扰抑制积分时间 (d i), 积分时间 (I) =0时显示「----」, 不能设定
26	I-2 [26]	积分时间	2	0.0	
27	d-2 [27]	微分时间	2	0.0	
28	r L-2 [28]	积分限幅下限	2	0.0	
29	r H-2 [29]	积分限幅上限	2	100.0	
30	g r p-2 [30]	不感带	2	0.0	
31	o b l-2 [31]	输出变化率限幅	2	100.0	
32	r E-2 [32]	手动复位	2	50.0	
33	b r-2 [33]	制动	2	0	
34	d P-2 [34]	干扰抑制比例带	2	100.0	
35	d I-2 [35]	干扰抑制积分时间	2	120.0	
36	d d-2 [36]	干扰抑制微分时间	2	0.0	
37	P-3 [37]	比例带	3	100.0	
38	I-3 [38]	积分时间	3	0.0	
39	d-3 [39]	微分时间	3	0.0	
40	r L-3 [40]	积分限幅下限	3	0.0	
41	r H-3 [41]	积分限幅上限	3	100.0	
42	g r p-3 [42]	不感带	3	0.0	
43	o b l-3 [43]	输出变化率限幅	3	100.0	
44	r E-3 [44]	手动复位	3	50.0	
45	b r-3 [45]	制动	3	0	
46	d P-3 [46]	干扰抑制比例带	3	100.0	
47	d I-3 [47]	干扰抑制积分时间	3	120.0	
48	d d-3 [48]	干扰抑制微分时间	3	0.0	

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
49	P-4 [49]	比例带	4	100.0	
50	I-4 [50]	积分时间	4	0.0	
51	D-4 [51]	微分时间	4	0.0	
52	rl-4 [52]	积分限幅下限	4	0.0	
53	rH-4 [53]	积分限幅上限	4	100.0	
54	9AP-4 [54]	不感带	4	0.0	
55	oEL-4 [55]	输出变化率限幅	4	100.0	
56	rE-4 [56]	手动复位	4	50.0	
57	br-4 [57]	制动	4	0	
58	dP-4 [58]	干扰抑制比例带	4	100.0	
59	dI-4 [59]	干扰抑制积分时间	4	120.0	
60	dd-4 [60]	干扰抑制微分时间	4	0.0	
61	P-5 [61]	比例带	5	100.0	
62	I-5 [62]	积分时间	5	0.0	
63	D-5 [63]	微分时间	5	0.0	
64	rl-5 [64]	积分限幅下限	5	0.0	
65	rH-5 [65]	积分限幅上限	5	100.0	
66	9AP-5 [66]	不感带	5	0.0	
67	oEL-5 [67]	输出变化率限幅	5	100.0	
68	rE-5 [68]	手动复位	5	50.0	
69	br-5 [69]	制动	5	0	
70	dP-5 [70]	干扰抑制比例带	5	100.0	
71	dI-5 [71]	干扰抑制积分时间	5	120.0	
72	dd-5 [72]	干扰抑制微分时间	5	0.0	

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
73	P-6 [73]	比例带	6	100.0	
74	I-6 [74]	积分时间	6	0.0	
75	D-6 [75]	微分时间	6	0.0	
76	rl-6 [76]	积分限幅下限	6	0.0	
77	rH-6 [77]	积分限幅上限	6	100.0	
78	9AP-6 [78]	不感带	6	0.0	
79	oEL-6 [79]	输出变化率限幅	6	100.0	
80	oEL-6 [80]	手动复位	6	50.0	
81	br-6 [81]	制动	6	0	
82	dP-6 [82]	干扰抑制比例带	6	100.0	
83	dI-6 [83]	干扰抑制积分时间	6	120.0	
84	dd-6 [84]	干扰抑制微分时间	6	0.0	
85	P-7 [85]	比例带	7	100.0	
86	I-7 [86]	积分时间	7	0.0	
87	D-7 [87]	微分时间	7	0.0	
88	rl-7 [88]	积分限幅下限	7	0.0	
89	rH-7 [89]	积分限幅上限	7	100.0	
90	9AP-7 [90]	不感带	7	0.0	
91	oEL-7 [91]	输出变化率限幅	7	100.0	
92	rE-7 [92]	手动复位	7	50.0	
93	br-7 [93]	制动	7	0	
94	dP-7 [94]	干扰抑制比例带	7	100.0	
95	dI-7 [95]	干扰抑制积分时间	7	120.0	
96	dd-7 [96]	干扰抑制微分时间	7	0.0	

■ 折线表数据设定「t b L」

No.	项目代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
1	tL.A01 []	折线表1 X轴折点A01	-999.9		-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示输出(Y轴) 设定值请设定为A01≤A02≤… A15≤A16 大小关系不是按编号顺序的场合, 为脱逸点除外的折线
2	tL.A02 []	折线表1 X轴折点A02	999.9		
3	tL.A03 []	折线表1 X轴折点A03	999.9		
4	tL.A04 []	折线表1 X轴折点A04	999.9		
5	tL.A05 []	折线表1 X轴折点A05	999.9		
6	tL.A06 []	折线表1 X轴折点A06	999.9		
7	tL.A07 []	折线表1 X轴折点A07	999.9		
8	tL.A08 []	折线表1 X轴折点A08	999.9		
9	tL.A09 []	折线表1 X轴折点A09	999.9		
10	tL.A10 []	折线表1 X轴折点A10	999.9		
11	tL.A11 []	折线表1 X轴折点A11	999.9		
12	tL.A12 []	折线表1 X轴折点A12	999.9		
13	tL.A13 []	折线表1 X轴折点A13	999.9		
14	tL.A14 []	折线表1 X轴折点A14	999.9		
15	tL.A15 []	折线表1 X轴折点A15	999.9		
16	tL.A16 []	折线表1 X轴折点A16	999.9		
17	[]	未使用	—		通常显示「---」, 不能设定
18	tL.b01 []	折线表1 Y轴折点B01	-999.9		-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示输出(Y轴)
19	tL.b02 []	折线表1 Y轴折点B02	999.9		
20	tL.b03 []	折线表1 Y轴折点B03	999.9		
21	tL.b04 []	折线表1 Y轴折点B04	999.9		
21	tL.b05 []	折线表1 Y轴折点B05	999.9		
23	tL.b06 []	折线表1 Y轴折点B06	999.9		
24	tL.b07 []	折线表1 Y轴折点B07	999.9		
25	tL.b08 []	折线表1 Y轴折点B08	999.9		
26	tL.b09 []	折线表1 Y轴折点B09	999.9		

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
27	EL.B10 []	折线表1 Y轴折点B10	999.9		-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示输出(Y轴)
28	EL.B11 []	折线表1 Y轴折点B11	999.9		
29	EL.B12 []	折线表1 Y轴折点B12	999.9		
30	EL.B13 []	折线表1 Y轴折点B13	999.9		
31	EL.B14 []	折线表1 Y轴折点B14	999.9		
32	EL.B15 []	折线表1 Y轴折点B15	999.9		
33	EL.B16 []	折线表1 Y轴折点B16	999.9		
34	EL.A1 []	折线表1 接线编号	0		0: 不连接 1: 连接到折线表1 2: 连接到折线表2 3: 连接到折线表3 [补充] 不能通过本机设定 设定1与不连接的设定相同 连接目标A01比连接源的最终有效点小的场合, 不连接到折线表
35	EL.A01 [2]	折线表2 X轴折点A01	-999.9		-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示输出(Y轴) 设定值请设定为A01≤A02≤… A15≤A16 大小关系不是按编号顺序的场合, 为脱逸点除外的折线
36	EL.A02 [2]	折线表2 X轴折点A02	999.9		
37	EL.A03 [2]	折线表2 X轴折点A03	999.9		
38	EL.A04 [2]	折线表2 X轴折点A04	999.9		
39	EL.A05 [2]	折线表2 X轴折点A05	999.9		
40	EL.A06 [2]	折线表2 X轴折点A06	999.9		
41	EL.A07 [2]	折线表2 X轴折点A07	999.9		
42	EL.A08 [2]	折线表2 X轴折点A08	999.9		
43	EL.A09 [2]	折线表2 X轴折点A09	999.9		
44	EL.A10 [2]	折线表2 X轴折点A10	999.9		
45	EL.A11 [2]	折线表2 X轴折点A11	999.9		
46	EL.A12 [2]	折线表2 X轴折点A12	999.9		
47	EL.A13 [2]	折线表2 X轴折点A13	999.9		
48	EL.A14 [2]	折线表2 X轴折点A14	999.9		
49	EL.A15 [2]	折线表2 X轴折点A15	999.9		

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
50	EL.A16 [2]	折线表2 X轴折点A16	999.9		
51	[2]	未使用	—		通常显示「----」，不能设定
52	EL.B01 [2]	折线表2 Y轴折点B01	-999.9		-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴)，Bn表示 输出(Y轴)
53	EL.B02 [2]	折线表2 Y轴折点B02	999.9		
54	EL.B03 [2]	折线表2 Y轴折点B03	999.9		
55	EL.B04 [2]	折线表2 Y轴折点B04	999.9		
56	EL.B05 [2]	折线表2 Y轴折点B05	999.9		
57	EL.B06 [2]	折线表2 Y轴折点B06	999.9		
58	EL.B07 [2]	折线表2 Y轴折点B07	999.9		
59	EL.B08 [2]	折线表2 Y轴折点B08	999.9		
60	EL.B09 [2]	折线表2 Y轴折点B09	999.9		
61	EL.B10 [2]	折线表2 Y轴折点B10	999.9		
62	EL.B11 [2]	折线表2 Y轴折点B11	999.9		
63	EL.B12 [2]	折线表2 Y轴折点B12	999.9		
64	EL.B13 [2]	折线表2 Y轴折点B13	999.9		
65	EL.B14 [2]	折线表2 Y轴折点B14	999.9		
66	EL.B15 [2]	折线表2 Y轴折点B15	999.9		
67	EL.B16 [2]	折线表2 Y轴折点B16	999.9		
68	EL.A12 [2]	折线表2 接线编号	0		
69	EL.A01 [3]	折线表3 X轴折点A01	-999.9		-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴)，Bn表示 输出(Y轴) 设定值请设定为A01≤A02≤…A15 ≤A16 大小关系不是按编号顺序的场 合，为脱逸点除外的折线
70	EL.A02 [3]	折线表3 X轴折点A02	999.9		
71	EL.A03 [3]	折线表3 X轴折点A03	999.9		
72	EL.A04 [3]	折线表3 X轴折点A04	999.9		

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定	
73	EL.R05 [3]	折线表3 X轴折点A05	999.9		-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴) 设定值请设定为A01≤A02≤…A15 ≤A16 大小关系不是按编号顺序的场 合, 为脱逸点除外的折线	
74	EL.R06 [3]	折线表3 X轴折点A06	999.9			
75	EL.R07 [3]	折线表3 X轴折点A07	999.9			
76	EL.R08 [3]	折线表3 X轴折点A08	999.9			
77	EL.R09 [3]	折线表3 X轴折点A09	999.9			
78	EL.R10 [3]	折线表3 X轴折点A10	999.9			
79	EL.R11 [3]	折线表3 X轴折点A11	999.9			
80	EL.R12 [3]	折线表3 X轴折点A12	999.9			
81	EL.R13 [3]	折线表3 X轴折点A13	999.9			
82	EL.R14 [3]	折线表3 X轴折点A14	999.9			
83	EL.R15 [3]	折线表3 X轴折点A15	999.9			
84	EL.R16 [3]	折线表3 X轴折点A16	999.9			
85	[3]	未使用	—			通常显示「---」, 不能设定
86	EL.B01 [3]	折线表3 Y轴折点B01	-999.9			-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴)
87	EL.B02 [3]	折线表3 Y轴折点B02	999.9			
88	EL.B03 [3]	折线表3 Y轴折点B03	999.9			
89	EL.B04 [3]	折线表3 Y轴折点B04	999.9			
90	EL.B05 [3]	折线表3 Y轴折点B05	999.9			
91	EL.B06 [3]	折线表3 Y轴折点B06	999.9			
92	EL.B07 [3]	折线表3 Y轴折点B07	999.9			
93	EL.B08 [3]	折线表3 Y轴折点B08	999.9			
94	EL.B09 [3]	折线表3 Y轴折点B09	999.9			
95	EL.B10 [3]	折线表3 Y轴折点B10	999.9			
96	EL.B11 [3]	折线表3 Y轴折点B11	999.9			
97	EL.B12 [3]	折线表3 Y轴折点B12	999.9			
98	EL.B13 [3]	折线表3 Y轴折点B13	999.9			

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
99	EL.B14 [3]	折线表3 Y轴折点B14	999.9		-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴)
100	EL.B15 [3]	折线表3 Y轴折点B15	999.9		
101	EL.B16 [3]	折线表3 Y轴折点B16	999.9		
102	CR.n.3 [3]	折线表3 接线编号	0		0: 不连接 1: 连接到折线表1 2: 连接到折线表2 3: 连接到折线表3 [补充] 不能通过本机设定 设定3与不连接的设定相同 连接目标A01比连接源的最终有效 点小的场合, 不连接到折线表

■ PTB表数据设定「P t b」

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
1	P t . A 0 1 [:]	PTB表1 X轴折点A01	-999.9		-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴) 设定值请设定为A01≤A02≤…A15 ≤A16
2	P t . A 0 2 [:]	PTB表1 X轴折点A02	999.9		
3	P t . A 0 3 [:]	PTB表1 X轴折点A03	999.9		
4	P t . A 0 4 [:]	PTB表1 X轴折点A04	999.9		
5	P t . A 0 5 [:]	PTB表1 X轴折点A05	999.9		
6	P t . A 0 6 [:]	PTB表1 X轴折点A06	999.9		
7	P t . A 0 7 [:]	PTB表1 X轴折点A07	999.9		
8	P t . A 0 8 [:]	PTB表1 X轴折点A08	999.9		
9	P t . A 0 9 [:]	PTB表1 X轴折点A09	999.9		
10	P t . A 1 0 [:]	PTB表1 X轴折点A10	999.9		
11	P t . A 1 1 [:]	PTB表1 X轴折点A11	999.9		
12	P t . A 1 2 [:]	PTB表1 X轴折点A12	999.9		
13	P t . A 1 3 [:]	PTB表1 X轴折点A13	999.9		
14	P t . A 1 4 [:]	PTB表1 Y轴折点A14	999.9		
15	P t . A 1 5 [:]	PTB表1 Y轴折点A15	999.9		
16	P t . A 1 6 [:]	PTB表1 Y轴折点A16	999.9		
17	P t . b 0 1 [:]	PTB表1 Y轴折点B01	-999.9		-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴)
18	P t . b 0 2 [:]	PTB表1 Y轴折点B02	999.9		
19	P t . b 0 3 [:]	PTB表1 Y轴折点B03	999.9		
20	P t . b 0 4 [:]	PTB表1 Y轴折点B04	999.9		
21	P t . b 0 5 [:]	PTB表1 Y轴折点B05	999.9		
22	P t . b 0 6 [:]	PTB表1 Y轴折点B06	999.9		
23	P t . b 0 7 [:]	PTB表1 Y轴折点B07	999.9		
24	P t . b 0 8 [:]	PTB表1 Y轴折点B08	999.9		
25	P t . b 0 9 [:]	PTB表1 Y轴折点B09	999.9		
26	P t . b 1 0 [:]	PTB表1 Y轴折点B10	999.9		

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
27	PT.b11 [1]	PTB表1 Y轴折点B11	-999.9		-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴)
28	PT.b12 [1]	PTB表1 Y轴折点B12	999.9		
29	PT.b13 [1]	PTB表1 Y轴折点B13	999.9		
30	PT.b14 [1]	PTB表1 Y轴折点B14	999.9		
31	PT.b15 [1]	PTB表1 Y轴折点B15	999.9		
32	PT.b16 [1]	PTB表1 Y轴折点B16	999.9		
33	PT.A01 [2]	PTB表2 X轴折点A01	-999.9		-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴) 设定值请设定为A01≤A02≤…A15 ≤A16
34	PT.A02 [2]	PTB表2 X轴折点A02	999.9		
35	PT.A03 [2]	PTB表2 X轴折点A03	999.9		
36	PT.A04 [2]	PTB表2 X轴折点A04	999.9		
37	PT.A05 [2]	PTB表2 X轴折点A05	999.9		
38	PT.A06 [2]	PTB表2 X轴折点A06	999.9		
39	PT.A07 [2]	PTB表2 X轴折点A07	999.9		
40	PT.A08 [2]	PTB表2 X轴折点A08	999.9		
41	PT.A09 [2]	PTB表2 X轴折点A09	999.9		
42	PT.A10 [2]	PTB表2 X轴折点A10	999.9		
43	PT.A11 [2]	PTB表2 X轴折点A11	999.9		
44	PT.A12 [2]	PTB表2 X轴折点A12	999.9		
45	PT.A13 [2]	PTB表2 X轴折点A13	999.9		
46	PT.A14 [2]	PTB表2 X轴折点A14	999.9		
47	PT.A15 [2]	PTB表2 X轴折点A15	999.9		
48	PT.A16 [2]	PTB表2 X轴折点A16	999.9		
49	PT.b01 [2]	PTB表2 Y轴折点B01	-999.9		-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴)
50	PT.b02 [2]	PTB表2 Y轴折点B02	999.9		
51	PT.b03 [2]	PTB表2 Y轴折点B03	999.9		
52	PT.b04 [2]	PTB表2 Y轴折点B04	999.9		

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定	
53	PT.B05 [2]	PTB表2 Y轴折点B05	-999.9		-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴)	
54	PT.B06 [2]	PTB表2 Y轴折点B06	999.9			
55	PT.B07 [2]	PTB表2 Y轴折点B07	999.9			
56	PT.B08 [2]	PTB表2 Y轴折点B08	999.9			
57	PT.B09 [2]	PTB表2 Y轴折点B09	999.9			
58	PT.B10 [2]	PTB表2 Y轴折点B10	999.9			
59	PT.B11 [2]	PTB表2 Y轴折点B11	999.9			
60	PT.B12 [2]	PTB表2 Y轴折点B12	999.9			
61	PT.B13 [2]	PTB表2 Y轴折点B13	999.9			
62	PT.B14 [2]	PTB表2 Y轴折点B14	999.9			
63	PT.B15 [2]	PTB表2 Y轴折点B15	999.9			
64	PT.B16 [2]	PTB表2 Y轴折点B16	999.9			
65	PT.A01 [3]	PTB表3 X轴折点A01	-999.9			-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴) 设定值请设定为A01≤A02≤…A15 ≤A16
66	PT.A02 [3]	PTB表3 X轴折点A02	999.9			
67	PT.A03 [3]	PTB表3 X轴折点A03	999.9			
68	PT.A04 [3]	PTB表3 X轴折点A04	999.9			
69	PT.A05 [3]	PTB表3 X轴折点A05	999.9			
70	PT.A06 [3]	PTB表3 X轴折点A06	999.9			
71	PT.A07 [3]	PTB表3 X轴折点A07	999.9			
72	PT.A08 [3]	PTB表3 X轴折点A08	999.9			
73	PT.A09 [3]	PTB表3 X轴折点A09	999.9			
74	PT.A10 [3]	PTB表3 X轴折点A10	999.9			
75	PT.A11 [3]	PTB表3 X轴折点A11	999.9			
76	PT.A12 [3]	PTB表3 X轴折点A12	-999.9			
77	PT.A13 [3]	PTB表3 X轴折点A13	999.9			
78	PT.A14 [3]	PTB表3 X轴折点A14	999.9			

No.	项目代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
79	PT.A15 [3]	PTB表3 X轴折点A15	999.9		-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴) 设定值请设定为A01≤A02≤…A15 ≤A16
80	PT.A16 [3]	PTB表3 X轴折点A16	999.9		
81	PT.b01 [3]	PTB表3 Y轴折点B01	-999.9		-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴)
82	PT.b02 [3]	PTB表3 Y轴折点B02	999.9		
83	PT.b03 [3]	PTB表3 Y轴折点B03	999.9		
84	PT.b04 [3]	PTB表3 Y轴折点B04	999.9		
85	PT.b05 [3]	PTB表3 Y轴折点B05	999.9		
86	PT.b06 [3]	PTB表3 Y轴折点B06	999.9		
87	PT.b07 [3]	PTB表3 Y轴折点B07	999.9		
88	PT.b08 [3]	PTB表3 Y轴折点B08	999.9		
89	PT.b09 [3]	PTB表3 Y轴折点B09	999.9		
90	PT.b10 [3]	PTB表3 Y轴折点B10	999.9		
91	PT.b11 [3]	PTB表3 Y轴折点B11	999.9		
92	PT.b12 [3]	PTB表3 Y轴折点B12	-999.9		
93	PT.b13 [3]	PTB表3 Y轴折点B13	999.9		
94	PT.b14 [3]	PTB表3 Y轴折点B14	999.9		
95	PT.b15 [3]	PTB表3 Y轴折点B15	999.9		
96	PT.b16 [3]	PTB表3 Y轴折点B16	999.9		
97	PT.A01 [4]	PTB表4 X轴折点A01	-999.9		-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴) 设定值请设定为A01≤A02≤…A15 ≤A16
98	PT.A02 [4]	PTB表4 X轴折点A02	999.9		
99	PT.A03 [4]	PTB表4 X轴折点A03	999.9		
100	PT.A04 [4]	PTB表4 X轴折点A04	999.9		
101	PT.A05 [4]	PTB表4 X轴折点A05	999.9		
102	PT.A06 [4]	PTB表4 X轴折点A06	999.9		
103	PT.A07 [4]	PTB表4 X轴折点A07	999.9		
104	PT.A08 [4]	PTB表4 X轴折点A08	999.9		

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定	
105	Pt.R09 [4]	PTB表4 X轴折点A09	999.9		-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴) 设定值请设定为A01≤A02≤…A15 ≤A16	
106	Pt.R10 [4]	PTB表4 X轴折点A10	999.9			
107	Pt.R11 [4]	PTB表4 X轴折点A11	999.9			
108	Pt.R12 [4]	PTB表4 X轴折点A12	999.9			
109	Pt.R13 [4]	PTB表4 X轴折点A13	999.9			
110	Pt.R14 [4]	PTB表4 X轴折点A14	999.9			
111	Pt.R15 [4]	PTB表4 X轴折点A15	999.9			
112	Pt.R16 [4]	PTB表4 X轴折点A16	999.9			
113	Pt.b01 [4]	PTB表4 Y轴折点B01	-999.9			-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴)
114	Pt.b02 [4]	PTB表4 Y轴折点B02	999.9			
115	Pt.b03 [4]	PTB表4 Y轴折点B03	999.9			
116	Pt.b04 [4]	PTB表4 Y轴折点B04	999.9			
117	Pt.b05 [4]	PTB表4 Y轴折点B05	999.9			
118	Pt.b06 [4]	PTB表4 Y轴折点B06	999.9			
119	Pt.b07 [4]	PTB表4 Y轴折点B07	999.9			
120	Pt.b08 [4]	PTB表4 Y轴折点B08	999.9			
121	Pt.b09 [4]	PTB表4 Y轴折点B09	999.9			
122	Pt.b10 [4]	PTB表4 Y轴折点B10	999.9			
123	Pt.b11 [4]	PTB表4 Y轴折点B11	999.9			
124	Pt.b12 [4]	PTB表4 Y轴折点B12	999.9			
125	Pt.b13 [4]	PTB表4 Y轴折点B13	999.9			
126	Pt.b14 [4]	PTB表4 Y轴折点B14	999.9			
127	Pt.b15 [4]	PTB表4 Y轴折点B15	999.9			
128	Pt.b16 [4]	PTB表4 Y轴折点B16	999.9			

■ TTB表数据设定「**ㄟㄟㄅ**」

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
1	ㄟㄟ.A01 []	TTB表1 X轴折点A01	-999.9		-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴) 设定值请设定为A01≤A02≤... A15≤A16
2	ㄟㄟ.A02 []	TTB表1 X轴折点A02	999.9		
3	ㄟㄟ.A03 []	TTB表1 X轴折点A03	999.9		
4	ㄟㄟ.A04 []	TTB表1 X轴折点A04	999.9		
5	ㄟㄟ.A05 []	TTB表1 X轴折点A05	999.9		
6	ㄟㄟ.A06 []	TTB表1 X轴折点A06	999.9		
7	ㄟㄟ.A07 []	TTB表1 X轴折点A07	999.9		
8	ㄟㄟ.A08 []	TTB表1 X轴折点A08	999.9		
9	ㄟㄟ.A09 []	TTB表1 X轴折点A09	999.9		
10	ㄟㄟ.A10 []	TTB表1 X轴折点A10	999.9		
11	ㄟㄟ.A11 []	TTB表1 X轴折点A11	999.9		
12	ㄟㄟ.A12 []	TTB表1 X轴折点A12	999.9		
13	ㄟㄟ.A13 []	TTB表1 X轴折点A13	999.9		
14	ㄟㄟ.A14 []	TTB表1 X轴折点A14	999.9		
15	ㄟㄟ.A15 []	TTB表1 X轴折点A15	999.9		
16	ㄟㄟ.A16 []	TTB表1 X轴折点A16	999.9		
17	ㄟㄟ.b01 []	TTB表1 Y轴折点B01	0.0	0.0	0.0~6000.0s [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴)
18	ㄟㄟ.b02 []	TTB表1 Y轴折点B02	6000.0		
19	ㄟㄟ.b03 []	TTB表1 Y轴折点B03	6000.0		
20	ㄟㄟ.b04 []	TTB表1 Y轴折点B04	6000.0		
21	ㄟㄟ.b05 []	TTB表1 Y轴折点B05	6000.0		
22	ㄟㄟ.b06 []	TTB表1 Y轴折点B06	6000.0		
23	ㄟㄟ.b07 []	TTB表1 Y轴折点B07	6000.0		
24	ㄟㄟ.b08 []	TTB表1 Y轴折点B08	6000.0		
25	ㄟㄟ.b09 []	TTB表1 Y轴折点B09	6000.0		
26	ㄟㄟ.b10 []	TTB表1 Y轴折点B10	6000.0		

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
27	EE.B11 []	TTB表1 Y轴折点B11	6000.0		0.0~6000.0s [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴)
28	EE.B12 []	TTB表1 Y轴折点B12	6000.0		
29	EE.B13 []	TTB表1 Y轴折点B13	6000.0		
30	EE.B14 []	TTB表1 Y轴折点B14	6000.0		
31	EE.B15 []	TTB表1 Y轴折点B15	6000.0		
32	EE.B16 []	TTB表1 Y轴折点B16	6000.0		
33	EE.A01 []	TTB表2 X轴折点A01	-999.9		-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴) 设定值请设定为A01≤A02≤… A15≤A16
34	EE.A02 []	TTB表2 X轴折点A02	999.9		
35	EE.A03 []	TTB表2 X轴折点A03	999.9		
36	EE.A04 []	TTB表2 X轴折点A04	999.9		
37	EE.A05 []	TTB表2 X轴折点A05	999.9		
38	EE.A06 []	TTB表2 X轴折点A06	999.9		
39	EE.A07 []	TTB表2 X轴折点A07	999.9		
40	EE.A08 []	TTB表2 X轴折点A08	999.9		
41	EE.A09 []	TTB表2 X轴折点A09	999.9		
42	EE.A10 []	TTB表2 X轴折点A10	999.9		
43	EE.A11 []	TTB表2 X轴折点A11	999.9		
44	EE.A12 []	TTB表2 X轴折点A12	999.9		
45	EE.A13 []	TTB表2 X轴折点A13	999.9		
46	EE.A14 []	TTB表2 X轴折点A14	999.9		
47	EE.A15 []	TTB表2 X轴折点A15	999.9		
48	EE.A16 []	TTB表2 X轴折点A16	999.9		
49	EE.B01 []	TTB表2 Y轴折点B01	0.0		0.0~6000.0s [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴)
50	EE.B02 []	TTB表2 Y轴折点B02	6000.0		
51	EE.B03 []	TTB表2 Y轴折点B03	6000.0		
52	EE.B04 []	TTB表2 Y轴折点B04	6000.0		

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定	
53	EE.B05 [2]	TTB表2 Y轴折点B05	6000.0		0.0~6000.0s [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴)	
54	EE.B06 [2]	TTB表2 Y轴折点B06	6000.0			
55	EE.B07 [2]	TTB表2 Y轴折点B07	6000.0			
56	EE.B08 [2]	TTB表2 Y轴折点B08	6000.0			
57	EE.B09 [2]	TTB表2 Y轴折点B09	6000.0			
58	EE.B10 [2]	TTB表2 Y轴折点B10	6000.0			
59	EE.B11 [2]	TTB表2 Y轴折点B11	6000.0			
60	EE.B12 [2]	TTB表2 Y轴折点B12	6000.0			
61	EE.B13 [2]	TTB表2 Y轴折点B13	6000.0			
62	EE.B14 [2]	TTB表2 Y轴折点B14	6000.0			
63	EE.B15 [2]	TTB表2 Y轴折点B15	6000.0			
64	EE.B16 [2]	TTB表2 Y轴折点B16	6000.0			
65	EE.A01 [3]	TTB表3 X轴折点A01	-999.9			-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴) 设定值请设定为A01≤A02≤... A15≤A16
66	EE.A02 [3]	TTB表3 X轴折点A02	999.9			
67	EE.A03 [3]	TTB表3 X轴折点A03	999.9			
68	EE.A04 [3]	TTB表3 X轴折点A04	999.9			
69	EE.A05 [3]	TTB表3 X轴折点A05	999.9			
70	EE.A06 [3]	TTB表3 X轴折点A06	999.9			
71	EE.A07 [3]	TTB表3 X轴折点A07	999.9			
72	EE.A08 [3]	TTB表3 X轴折点A08	999.9			
73	EE.A09 [3]	TTB表3 X轴折点A09	999.9			
74	EE.A10 [3]	TTB表3 X轴折点A10	999.9			
75	EE.A11 [3]	TTB表3 X轴折点A11	999.9			
76	EE.A12 [3]	TTB表3 X轴折点A12	999.9			
77	EE.A13 [3]	TTB表3 X轴折点A13	6000.0			

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
78	EE.A14 [3]	TTB表3 X轴折点A14	999.9		-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴) 设定值请设定为A01≤A02≤… A15≤A16
79	EE.A15 [3]	TTB表3 X轴折点A15	999.9		
80	EE.A16 [3]	TTB表3 X轴折点A16	999.9		
81	EE.B01 [3]	TTB表3 Y轴折点B01	0.0		0.0~6000.0s [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴)
82	EE.B02 [3]	TTB表3 Y轴折点B02	6000.0		
83	EE.B03 [3]	TTB表3 Y轴折点B03	6000.0		
84	EE.B04 [3]	TTB表3 Y轴折点B04	6000.0		
85	EE.B05 [3]	TTB表3 Y轴折点B05	6000.0		
86	EE.B06 [3]	TTB表3 Y轴折点B06	6000.0		
87	EE.B07 [3]	TTB表3 Y轴折点B07	6000.0		
88	EE.B08 [3]	TTB表3 Y轴折点B08	6000.0		
89	EE.B09 [3]	TTB表3 Y轴折点B09	6000.0		
90	EE.B10 [3]	TTB表3 Y轴折点B10	6000.0		
91	EE.B11 [3]	TTB表3 Y轴折点B11	6000.0		
92	EE.B12 [3]	TTB表3 Y轴折点B12	6000.0		
93	EE.B13 [3]	TTB表3 Y轴折点B13	6000.0		
94	EE.B14 [3]	TTB表3 Y轴折点B14	6000.0		
95	EE.B15 [3]	TTB表3 Y轴折点B15	6000.0		
96	EE.B16 [3]	TTB表3 Y轴折点B16	6000.0		
97	EE.A01 [4]	TTB表4 X轴折点A01	-999.9		-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴) 设定值请设定为A01≤A02≤… A15≤A16
98	EE.A02 [4]	TTB表4 X轴折点A02	999.9		
99	EE.A03 [4]	TTB表4 X轴折点A03	999.9		
100	EE.A04 [4]	TTB表4 X轴折点A04	999.9		
101	EE.A05 [4]	TTB表4 X轴折点A05	999.9		
102	EE.A06 [4]	TTB表4 X轴折点A06	999.9		
103	EE.A07 [4]	TTB表4 X轴折点A07	999.9		

No.	项目代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定	
104	EE.A08 [Y]	TTB表4 X轴折点A08	999.9		-999.9~+999.9% [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴) 设定值请设定为A01≤A02≤… A15≤A16	
105	EE.A09 [Y]	TTB表4 X轴折点A09	999.9			
106	EE.A10 [Y]	TTB表4 X轴折点A10	999.9			
107	EE.A11 [Y]	TTB表4 X轴折点A11	999.9			
108	EE.A12 [Y]	TTB表4 X轴折点A12	999.9			
109	EE.A13 [Y]	TTB表4 X轴折点A13	999.9			
110	EE.A14 [Y]	TTB表4 X轴折点A14	999.9			
111	EE.A15 [Y]	TTB表4 X轴折点A15	999.9			
112	EE.A16 [Y]	TTB表4 X轴折点A16	999.9			
113	EE.B01 [Y]	TTB表4 Y轴折点B01	0.0			0.0~6000.0s [补充] 项目An表示输入(X轴), Bn表示 输出(Y轴)
114	EE.B02 [Y]	TTB表4 Y轴折点B02	6000.0			
115	EE.B03 [Y]	TTB表4 Y轴折点B03	6000.0			
116	EE.B04 [Y]	TTB表4 Y轴折点B04	6000.0			
117	EE.B05 [Y]	TTB表4 Y轴折点B05	6000.0			
118	EE.B06 [Y]	TTB表4 Y轴折点B06	6000.0			
119	EE.B07 [Y]	TTB表4 Y轴折点B07	6000.0			
120	EE.B08 [Y]	TTB表4 Y轴折点B08	6000.0			
121	EE.B09 [Y]	TTB表4 Y轴折点B09	6000.0			
122	EE.B10 [Y]	TTB表4 Y轴折点B10	6000.0			
123	EE.B11 [Y]	TTB表4 Y轴折点B11	6000.0			
124	EE.B12 [Y]	TTB表4 Y轴折点B12	6000.0			
125	EE.B13 [Y]	TTB表4 Y轴折点B13	6000.0			
126	EE.B14 [Y]	TTB表4 Y轴折点B14	6000.0			
127	EE.B15 [Y]	TTB表4 Y轴折点B15	6000.0			
128	EE.B16 [Y]	TTB表4 Y轴折点B16	6000.0			

■ 可变参数 (%型) 设定 「P.PArA」

No.	项目 代码	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
1	PPR01	可变参数 (%型) 1	0.0		-999.9~999.9%
2	PPR02	可变参数 (%型) 2	0.0		
3	PPR03	可变参数 (%型) 3	0.0		
4	PPR04	可变参数 (%型) 4	0.0		
5	PPR05	可变参数 (%型) 5	0.0		
6	PPR06	可变参数 (%型) 6	0.0		
7	PPR07	可变参数 (%型) 7	0.0		
8	PPR08	可变参数 (%型) 8	0.0		
9	PPR09	可变参数 (%型) 9	0.0		
10	PPR10	可变参数 (%型) 10	0.0		
11	PPR11	可变参数 (%型) 11	0.0		
12	PPR12	可变参数 (%型) 12	0.0		
13	PPR13	可变参数 (%型) 13	0.0		
14	PPR14	可变参数 (%型) 14	0.0		
15	PPR15	可变参数 (%型) 15	0.0		
16	PPR16	可变参数 (%型) 16	0.0		
17	PPR17	可变参数 (%型) 17	0.0		
18	PPR18	可变参数 (%型) 18	0.0		
19	PPR19	可变参数 (%型) 19	0.0		
20	PPR20	可变参数 (%型) 20	0.0		
21	PPR21	可变参数 (%型) 21	0.0		
22	PPR22	可变参数 (%型) 22	0.0		
23	PPR23	可变参数 (%型) 23	0.0		
24	PPR24	可变参数 (%型) 24	0.0		
25	PPR25	可变参数 (%型) 25	0.0		
26	PPR26	可变参数 (%型) 26	0.0		
27	PPR27	可变参数 (%型) 27	0.0		
28	PPR28	可变参数 (%型) 28	0.0		
29	PPR29	可变参数 (%型) 29	0.0		
30	PPR30	可变参数 (%型) 30	0.0		
31	PPR31	可变参数 (%型) 31	0.0		
32	PPR32	可变参数 (%型) 32	0.0		
33	PPR33	可变参数 (%型) 33	0.0		
34	PPR34	可变参数 (%型) 34	0.0		
35	PPR35	可变参数 (%型) 35	0.0		
36	PPR36	可变参数 (%型) 36	0.0		
37	PPR37	可变参数 (%型) 37	0.0		
38	PPR38	可变参数 (%型) 38	0.0		
39	PPR39	可变参数 (%型) 39	0.0		
40	PPR40	可变参数 (%型) 40	0.0		

■ 可变参数（时间型）设定「t.PARA」

No.	项目 代码	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
1	tPAR01	可变参数（时间型）1	0.0		0.0~6000.0s
2	tPAR02	可变参数（时间型）2	0.0		
3	tPAR03	可变参数（时间型）3	0.0		
4	tPAR04	可变参数（时间型）4	0.0		
5	tPAR05	可变参数（时间型）5	0.0		
6	tPAR06	可变参数（时间型）6	0.0		
7	tPAR07	可变参数（时间型）7	0.0		
8	tPAR08	可变参数（时间型）8	0.0		
9	tPAR09	可变参数（时间型）9	0.0		
10	tPAR10	可变参数（时间型）10	0.0		

■ 可变参数（旗标型）设定「F.P.A.R.A」

No.	项目 代码	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
1	F P A 0 1	可变参数（旗标型）1	0		0: OFF 1: ON
2	F P A 0 2	可变参数（旗标型）2	0		
3	F P A 0 3	可变参数（旗标型）3	0		
4	F P A 0 4	可变参数（旗标型）4	0		
5	F P A 0 5	可变参数（旗标型）5	0		
6	F P A 0 6	可变参数（旗标型）6	0		
7	F P A 0 7	可变参数（旗标型）7	0		
8	F P A 0 8	可变参数（旗标型）8	0		
9	F P A 0 9	可变参数（旗标型）9	0		
10	F P A 1 0	可变参数（旗标型）10	0		
11	F P A 1 1	可变参数（旗标型）11	0		
12	F P A 1 2	可变参数（旗标型）12	0		
13	F P A 1 3	可变参数（旗标型）13	0		
14	F P A 1 4	可变参数（旗标型）14	0		
15	F P A 1 5	可变参数（旗标型）15	0		
16	F P A 1 6	可变参数（旗标型）16	0		
17	F P A 1 7	可变参数（旗标型）17	0		
18	F P A 1 8	可变参数（旗标型）18	0		
19	F P A 1 9	可变参数（旗标型）19	0		
20	F P A 2 0	可变参数（旗标型）20	0		

■ 可变参数（索引型）设定「I.PA.r.A」

No.	项目 代码	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
1	I P R 0 1	可变参数（索引型）1	0		0~30000
2	I P R 0 2	可变参数（索引型）2	0		
3	I P R 0 3	可变参数（索引型）3	0		
4	I P R 0 4	可变参数（索引型）4	0		
5	I P R 0 5	可变参数（索引型）5	0		
6	I P R 0 6	可变参数（索引型）6	0		
7	I P R 0 7	可变参数（索引型）7	0		
8	I P R 0 8	可变参数（索引型）8	0		
9	I P R 0 9	可变参数（索引型）9	0		
10	I P R 1 0	可变参数（索引型）10	0		

■ 工业单位参数设定「E.P.A.R.A」

No.	项目 代码	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
1	EP1-0	工业单位参数1-0	0U		工业单位下限～工业单位上限 (PID1运算单元关联) [补充] 设定范围是「控制运算数据设定」的工业 单位编号指定1中选择的输入编号的工业单 位的上下限值 因此, 适合用于PID1运算单元关联的参数 「输入处理数据设定」的工业单位值的小 数点位置、上限、下限变化设定为和%型数 据相同的变化
2	EP1-1	工业单位参数1-1	0U		
3	EP1-2	工业单位参数1-2	0U		
4	EP1-3	工业单位参数1-3	0U		
5	EP1-4	工业单位参数1-4	0U		
6	EP1-5	工业单位参数1-5	0U		
7	EP1-6	工业单位参数1-6	0U		
8	EP1-7	工业单位参数1-7	0U		
9	EP2-0	工业单位参数2-0	0U		工业单位下限～工业单位上限 (PID2运算单元关联) [补充] 设定范围是「控制运算数据设定」的工业 单位编号指定2中选择的输入编号的工业单 位的上下限值 因此, 适合用于PID2运算单元关联的参数 「输入处理数据设定」的工业单位值的小 数点位置、上限、下限变化设定为和%型数 据相同的变化
10	EP2-1	工业单位参数2-1	0U		
11	EP2-2	工业单位参数2-2	0U		
12	EP2-3	工业单位参数2-3	0U		
13	EP2-4	工业单位参数2-4	0U		
14	EP2-5	工业单位参数2-5	0U		
15	EP2-6	工业单位参数2-6	0U		
16	EP2-7	工业单位参数2-7	0U		

■ UF键处理数据设定「UF」

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
1	UF.SET [1]	UF1键基本登录	0		0: 设定项目的指定 1: 作为用户开关使用 [补充] 不能通过本机设定 设定0时, UF1不可以作为用户开关内部信号用于运算处理
2	UF-01 [1]	UF1指定内容1	600		600~4000 [补充] UF1键基本登录为1时, 显示「---」, 不能设定 请设定为每个设定规定的数值加上希望指定的项目编号(No)后的值 项目不存在的数值的场合, 此项指定无效 运算单元监视 : 600 输入输出信号监视 : 1000 设置数据 : 2000 输入处理数据 : 2100 控制运算数据 : 2200 PID参数 : 2300 折线表数据 : 2500 PTB表数据 : 2700 TTB表数据 : 2900 可变参数(%型) : 3100 可变参数(时间型) : 3200 可变参数(旗标型) : 3300 可变参数(索引型) : 3400 工业单位参数 : 3500 UF键处理数据 : 3600 数字输入处理数据 : 3700 ID数据 : 3800 保护 : 3900
3	UF-02 [1]	UF1指定内容2	600		
4	UF-03 [1]	UF1指定内容3	600		
5	UF-04 [1]	UF1指定内容4	600		
6	UF-05 [1]	UF1指定内容5	600		
7	UF-06 [1]	UF1指定内容6	600		
8	UF-07 [1]	UF1指定内容7	600		
9	UF-08 [1]	UF1指定内容8	600		
10	UF.SET [2]	UF2键基本登录	0		
11	UF-01 [2]	UF2指定内容1	600		600~4000 [补充] UF2键基本登录为1时, 显示「----」, 不能设定 请设定为每个设定规定的数值加上希望指定的项目编号(No)后的值 项目不存在的数值的场合, 此项指定无效
12	UF-02 [2]	UF2指定内容2	600		
13	UF-03 [2]	UF2指定内容3	600		
14	UF-04 [2]	UF2指定内容4	600		
15	UF-05 [2]	UF2指定内容5	600		
16	UF-06 [2]	UF2指定内容6	600		
17	UF-07 [2]	UF2指定内容7	600		
18	UF-08 [2]	UF2指定内容8	600		

■ 数字输入处理数据设定「di.Fnc」

No.	项目 代码 [辅助显示]	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
1	di.t0P [1]	数字输入处理1 始点	0		0 : 不使用数字输入处理 1~12: 数字输入编号 [补充] 不能通过本机设定
2	di.t0P [2]	数字输入处理2 始点	0		
3	di.t0P [3]	数字输入处理3 始点	0		
4	di.t0P [4]	数字输入处理4 始点	0		
5	di.t0P [5]	数字输入处理5 始点	0		
6	di.t0P [6]	数字输入处理6 始点	0		
7	di.nbr [1]	数字输入处理1 个数	0		1~ (13-始点的设定值) [补充] 不能通过本机设定 各个数字输入处理始点为0设定 时, 显示「----」, 不能设定 这些项目是进行数字输入处理的 输入个数 例如: 设定3时根据数字输入处理 可以选择2 ³ 的索引型数据 (0~7)
8	di.nbr [2]	数字输入处理2 个数	0		
9	di.nbr [3]	数字输入处理3 个数	0		
10	di.nbr [4]	数字输入处理4 个数	0		
11	di.nbr [5]	数字输入处理5 个数	0		
12	di.nbr [6]	数字输入处理6 个数	0		

■ ID数据设定「ID」

No.	项目 代码	项目	出厂时 设定	设定
1	1d-01	硬件类型1	0C04	[补充] 只可以参照，不能设定
2	1d-02	硬件类型2	023F	
3	1d-03	ROM ID	0	
4	1d-04	ROM ITEM	0	
5	1d-05	ROM 版本	0	

■ 保护设定「Protect」

No.	项目 代码 (辅助显示)	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
1	SEL [1]	设定切换选择	0		0: 保护 1: 控制运算数据、PID参数、可变参数、工业单位参数、保护 2: 折线表数据、PTB表数据、TTB表数据、保护 3: 设置数据、输入处理数据、UF键处理数据、数字输入处理数据、ID数据、保护 4: 运算单元监视、输入输出信号监视、保护 5: 所有的项目
2	Loc [2]	键锁定	00000		00000~11111 [补充] 2进制数输入中设定键锁 按照位的位置分别设定以下键 第1位:  键 第2位:  键 第3位:  键 第4位:  键 第5位:  键 各位的设定如下 0 : 无键锁 1 : 键锁 即使  键为键锁, 也可以变更键锁设定

■ 运算单元监视「Unit」

No.	项目 代码 (辅助显示)	项目	设定
1	U.tYPE []	运算式	0~99 [补充] 只可以参照，不能设定 第3显示部的辅助显示中显示单元编号 设定0时此单元未使用
2	U-K1 []	H1输入信号	-999.9~+999.9% (%型) 0.0~6000.0s (时间型) OFF、ON (旗标型) 0~30000 (索引型) [补充] 只可以参照，不能设定 第3显示部的辅助显示中显示运算单元编号 单元未使用时或者端子未使用时，显示「----」 根据使用的数据的类型显示 但是，工业单位参数以%型显示
3	U-K2 []	H2输入信号	
4	U-P1 []	P1输入信号	
5	U-P2 []	P2输入信号	
6	U.oUt []	输出信号	
• • • •	• • • •	• • • •	
295	U.tYPE [50]	运算式	0~99 [补充] 只可以参照，不能设定 第3显示部的辅助显示中显示单元编号 设定0时此单元未使用
296	U-K1 [50]	H1输入信号	-999.9~+999.9% (%型) 0.0~6000.0s (时间型) OFF、ON (旗标型) 0~30000 (索引型) [补充] 只可以参照，不能设定 第3显示部的辅助显示中显示运算单元编号 单元未使用时或者端子未使用时，显示「----」 根据使用的数据的类型显示 但是，工业单位参数以%型显示
297	U-K2 [50]	H2输入信号	
298	U-P1 [50]	P1输入信号	
299	U-P2 [50]	P2输入信号	
300	U.oUt [50]	输出信号	

■ 输入输出信号监视「I o.dAt」

No.	项目 代码 (辅助显示)	项目	设定
1	Pv1	PV1	[补充] 以工业单位显示 没有PID1运算单元时, PV1、RSP1、SP1、DEV1、MV1为不定
2	rSP1	RSP1	
3	LSP1	LSP1	
4	SP1	SP1	
5	dEv1	DEV1	[补充] 以工业单位显示 DEV1=SP1-PV1
6	MV1	MV1	-999.9~+999.9%
7	Pv2	PV2	[补充] 以工业单位显示 没有PID2运算单元时, PV2、RSP2、SP2、DEV2、MV2为不定
8	rSP2	RSP2	
9	LSP2	LSP2	
10	SP2	SP2	
11	dEv2	DEV2	[补充] 以工业单位显示 DEV2=SP1-PV2
12	MV2	MV2	-999.9~+999.9%
13	Air-1	模拟实输入1 (AIR1)	-10.0~+110.0%
14	Air-2	模拟实输入2 (AIR2)	
15	Air-3	模拟实输入3 (AIR3)	
16	Ai-1	模拟输入1 (AI1)	[补充] 以工业单位显示
17	Ai-2	模拟输入2 (AI2)	
18	Ai-3	模拟输入3 (AI3)	
19	AO-1	模拟输出1	-10.0~+110.0%
20	AO-2	模拟输出2	
21	AO-3	模拟输出3	
22	MFB	MFB值	-50.0~+150.0%
23	di.1-4	数字输入信号1~4	0000~1111 (2进制数) [补充] 显示位从右侧依次为DI1、DI2、DI3、DI4 各位显示小数点, 不用10进制数表示
24	di.5-8	数字输入信号5~8	0000~1111 (2进制数) [补充] 显示位从右侧依次为DI5、DI6、DI7、DI8 各位显示小数点, 不用10进制数表示
25	di.9-12	数字输入信号9~12	0000~1111 (2进制数) [补充] 显示位从右侧依次为DI9、DI10、DI11、DI12 各位显示小数点, 不用10进制数表示
26	do.1-4	数字输出信号1~4	0000~1111 (2进制数) [补充] 显示位从右侧依次为DO1、DO2、DO3、DO4 各位显示小数点, 不用10进制数表示
27	do.5-8	数字输出信号5~8	0000~1111 (2进制数) [补充] 显示位从右侧依次为DO5、DO6、DO7、DO8 各位显示小数点, 不用10进制数表示

No.	项目 代码 (辅助显示)	项目	设定
28	d1.Fc1	数字输入处理1	0~4095 (索引型)
29	d1.Fc2	数字输入处理2	
30	d1.Fc3	数字输入处理3	
31	d1.Fc4	数字输入处理4	
32	d1.Fc5	数字输入处理5	
33	d1.Fc6	数字输入处理6	

7 - 10 口令功能

本机和计算机编程器间的通讯（SDC40B通讯）可以采用口令功能禁止。

如果禁止此项通讯，就不能从本机读出组态数据到计算机编程器，不能从计算机编程器写入组态数据到本机，以及不能在计算机编程器上显示数据趋势。

口令功能是ROM版本8追加的功能。

ROM版本可以参照ID数据： **! d - 05**（ROM版本）。



解除口令时，只有正确输入两个口令或者采用总复位初始化所有的组态数据。请慎重保管设定的2个口令的记录。

■ 口令的设定方法

● 口令设定可能

出厂时设定的状态为不能进入口令设定。按照以下方式设定口令设定为可能状态。

- 设定保护的 **SEL**（设定切换选择）为5。
- 设定保护的 **Loc**（键锁定）的右端的位 **0** 为。
- 设定设置数据的 **C 32**（特殊功能）为59。



口令设定可能、不可能、已经设定了口令的场合，SDC40B通讯都为禁止状态。

● 设定口令

口令有二个，可以分别设定为0000~FFFF的16进制数。本机显示中4位均带小数点，显示为 **0.0.0.0~F.F.F.F.**。

请按照以下步骤设定口令。

- ① 请考虑作为口令的二个16进制数，并写在纸上等，作记录。
- ② 从基本显示状态，按数次 **PARA** 键，第1显示部显示 **PASS** 后，按 **ENT** 键，进入口令设定。
- ③ 第一个口令设定到 **PS-1A**（口令1A登录）。
- ④ 第二个口令设定到 **PS-2A**（口令2A登录）。
- ⑤ 为了隐蔽口令，设定第一个口令以外的16进制数到 **PS-1b**（口令1B解除）。
- ⑥ 为了隐蔽口令，设定第二个口令以外的16进制数到 **PS-2b**（口令2B解除）。
- ⑦ 保管二个口令的记录。

再设定为不进入口令的场合，请设定设置数据 **C 32**（特殊功能）为0。



- 和二个口令中的一个不相符时，**PS-1A**和**PS-2A**的设定值显示「----」，无法知道正确的口令。请务必在作二个口令的记录后设定口令。

- 口令不能指定到UF键设定项目。
- 口令不能在计算机编程器中显示、设定。
- 口令不能通过CPL通讯读出、写入。

● 口令的解除方法

● 口令设定可能

和前项 ■ 口令的设定方法 相同。

● 解除口令设定

按照以下步骤可以解除口令。

- ① 从基本显示状态，按数次 **PARA** 键，第1显示部显示 **PASS** 后，按 **ENT** 键，进入口令设定。
 - ② 第一个口令设定到 **P5-1b** (口令1B解除)。
 - ③ 第二个口令设定到 **P5-2b** (口令2B解除)。
- 再设定为不进入口令设定的场合，请设定设置数据 **C32** (特殊功能) 为0。



不知道口令的场合，可以采用总复位解除口令。
但是，进行总复位后，所有的组态数据将被初始化。

■ 口令设定「PASS」

No.	项目代码	项目	出厂时 设定	客户 设定栏	设定
1	P5-1A	口令1A登录	FFFF		0000~FFFF的场合 [补充] 如果设定 P5-1A ，则 P5-1b 也变成相同的值 P5-1A ≠ P5-1b 、或者 P5-2A ≠ P5-2b 的场 合，显示「----」，设定不可
2	P5-2A	口令2A登录	FFFF		0000~FFFF [补充] 如果设定 P5-2A ，则 P5-2b 也变成相同的值 P5-1A ≠ P5-1b 、或者 P5-2A ≠ P5-2b 的场 合，显示「----」，设定不可
3	P5-1b	口令1B解除	FFFF		0000~FFFF [补充] P5-1A ≠ P5-1b 的场合 SDC40B通讯禁止
4	P5-2b	口令2B解除	FFFF		0000~FFFF [补充] P5-2A ≠ P5-2b 的场合 SDC40B通讯禁止

■ 总复位的操作方法

不知道口令的场合，可以采用总复位解除口令。
但是，进行总复位后，所有的组态数据将被初始化。

● 调整设定可能

调整设定中进行总复位。

出厂时设定的状态下不能进入调整设定。

按照以下方式设定为调整设定可能状态。

- 设定保护的SEL（设定切换选择）为5。
- 设定保护的Loc（键锁定）的右端的位0.0.0.0.为。
- 设定设置数据的C32（特殊功能）为130。

● 总复位

① 请设定为基本显示状态。

如果是LSP变更中闪烁，请按^{DISP}键停止闪烁。

② 基本显示状态下，LSP不闪烁状态时按住^{ENT}键，同时按^{PARA}键和[▼]键，进入调整设定，第1显示部显示0.0.0.0.，第2显示部显示Adj5，第3显示部显示0.0.。

③ 使用[▲]键、[▼]键、[▶]键、[◀]键，变更第1显示部显示为9.9.9.9.，按^{ENT}键，进行总复位。此时，显示一瞬间消失，第2显示部显示一下Reset后，返回基本显示状态。



- 进入调整设定后，9.9.9.9.以外的值时，请不要按^{ENT}键。
- 键误操作，第3显示部为0.0.以外的显示场合，请按^{DISP}键，返回基本显示状态后，重新进行键操作。如果连续键误操作，重写本机的模拟输入或模拟输出的调整数据，有可能造成本机不能正常动作。
- 进入调整设定后，本机的输入输出状态为不定。

第 8 章 故障处理方法

8 - 1 报警显示

本机在基本显示状态下，检测出输入异常或仪表异常の場合，第1显示部每1s交替显示以下报警代码和通常显示。

发生多个报警の場合，按照报警代码小的编号顺序，和通常显示交替显示。

报警代码	报警名称	内容	处理方法
R L 0 1	AIR1超量程上限	AIR1超过110%FS	请检查AIR1输入
R L 0 2	AIR1超量程下限	AIR1低于-10%FS	
R L 0 3	AIR2超量程上限	AIR2超过110%FS	请检查AIR2输入
R L 0 4	AIR2超量程下限	AIR2低于-10%FS	
R L 0 5	AIR3超量程上限	AIR3超过110%FS	请检查AIR3输入
R L 0 6	AIR3超量程下限	AIR3低于-10%FS	
R L 0 7	AIR1 RTD断线A	RTD的A线断线	请检查连接AIR1的RTD（热电阻）是否断线及端子连接
R L 0 8	AIR1 RTD断线B	RTD的B线或者ABC多根线断线	
R L 0 9	AIR1 RTD断线C	RTD的C线断线	
R L 1 0	MFB断线	MFB（Y・T・G线）单根或者多根断线	请检查MFB（马达反馈）的配线
R L 1 1	MFB短路	Y-G或者Y-T-G短路	
R L 1 2	MFB调整不可	误配线、马达不适合	请检查MFB的开闭继电器的配线或马达的规格
R L 7 0	A/D1故障	A/D转换器1故障	请委托修理
R L 7 1	A/D2故障	A/D转换器2故障	
R L 8 1	仪表板构成异常	仪表板构成错误	请委托修理
R L 8 2	运算溢出	运算单元计算得出范围以外的值	请使用编程器检查设计数据
R L 8 3	运算超载	运算周期内不能处理	请使用编程器增大运算周期设定值
R L 9 7	组态数据异常	设计数据或控制数据被损坏	请使用编程器再设定
R L 9 8	调整数据异常	AI或AO的调整数据被损坏	请委托修理
R L 9 9	PROM异常	系统程序被损坏	

8 - 2 键输入时的故障

■ 按 键也不能切换到保护设定以外的场合

原因	处理办法
保护设定的设定切换选择的设定为0	请设定为1~5
 键锁定状态	请设定保护设定的  设定为非  键锁

■ 基本显示状态下 键无效的场所

原因	处理办法
联锁手动模式	请从非常运行模式切换到通常运行模式 (参照 5-7 模式 5-19页)
 键锁定状态	请设定保护设定的  设定为非  键锁
登录了MOD或者MODX运算单元	请连接内部信号AKY到MOD或者MODX运算单元

■ 基本显示状态下 键无效的场所

原因	处理办法
联锁手动模式	请从非常运行模式切换到通常运行模式 (参照 5-7 模式 5-19页)
 键锁定状态	请设定保护设定的  设定为非  键锁
登录了MOD或者MODX运算单元	请连接内部信号CKY到MOD或者MODX运算单元
控制类型为0	请设定控制类型为1~3

■ 基本显示状态下 键无效的场所

原因	处理办法
联锁手动模式	请从非常运行模式切换到通常运行模式 (参照 5-7 模式 5-19页)
 键锁定状态	请设定保护设定的  设定为非  键锁
登录了MOD或者MODX运算单元	请连接内部信号MKY到MOD或者MODX运算单元
没有登录MAN运算单元	请登录MAN运算单元

■ 基本显示状态下 AT 键无效の場合

原因	处理办法
手动模式	请切换到自动或者串级模式 (参照 5-7 模式 5-19页)
联锁手动模式	请从非常运行模式切换到通常运行模式 (参照 5-7 模式 5-19页)
追踪模式	请解除追踪模式 (参照 5-7 模式 5-19页)
AT 键锁定状态	请设定保护设定的 LOC 设定为非 AT 键锁
登录了AT1运算或者AT2运算单元中一个	请连接内部信号AKY到AT1或者AT2运算单元
设置数据 C18 (AT方式选择) 的设定为0	请设定为1~6
设置数据 C18 (AT方式选择) 的设定为1~3 (PID1侧AT执行) 1. 没有登录PID1运算单元 2. 控制运算数据的PID运算方式1为微分先行PID设定时	左记条件下功能无效
设置数据 C18 (AT方式选择) 的设定为1~3 (PID2侧AT执行) 1. 没有登录PID2运算单元 2. 控制运算数据的PID运算方式2为微分先行PID设定时	左记条件下功能无效

8 - 3 马达调整不可の場合

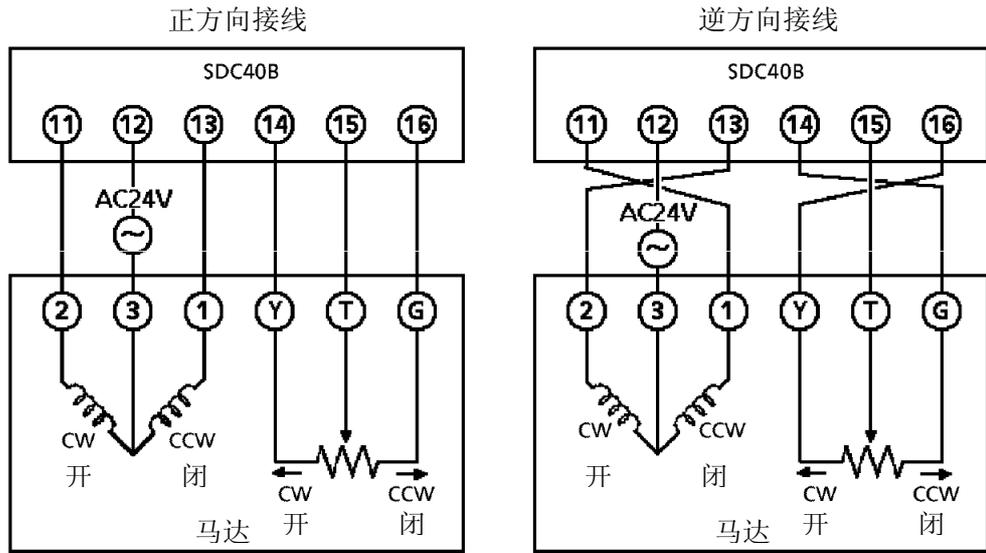
马达和控制器间的接线方法有以下2种，正方向接线和逆方向接线。

正方向接线是指，调节器的输出增加，马达向顺时针方向（XW，↻）运转。

冷却控制等场合，根据控制内容，希望逆向运转马达时，有二种方法。

- 保持原来的接线，调节器侧使用控制动作方向切换功能，进行切换的方法
- 逆方向接线，变换接线的方法

SDC40B可以进行控制动作方向（正/逆）切换。如果和马达的接线采取正方向，则无论哪种控制时考虑方法单纯，故障时的对应也简单。因此，建议尽可能正方向接线。



CW : Clock Wise(顺时针方向,↻)
 CCW : Counter Clock Wise(反时针方向,↻)

SDC40B 具有检测出与马达的接线错误和 MFB 断线或者短路的功能（RL10~RL12）。

和正方向接线相同，逆方向界限也判断为正常接线，不作为报警。另外，如果设置数据C19的设定保持出厂时设定（0），即使 MFB 断线，也继续动作。

下表汇总了马达为自动调整（输入设置数据C20设定！）时，根据接线会出现的现象。马达从闭位置（反时针方向运转）起动。

表中的第 2 显示部的数值是例子。另外，马达全闭或者全开后显示报警。

■ 正常的正方向接线的场合

第 1 显示部	灯亮 LED	第 2 显示部	马达动作	参考
CR.LL	OT2	1000 → 500	CCW	如果 OT2 灯亮，马达 CCW 动作，则马达的 1、2 端子是正方向接线
↓ CR.OP	OT1	减少，稳定 500 → 9500 增加，稳定	CW	

■ 正常的逆方向接线的场合

第 1 显示部	灯亮 LED	第 2 显示部	马达动作	参考
CR.LL	OT2	9000 → 500	CW	1↔2 逆、且 G↔Y 逆 如果 OT2 灯亮，马达 CW 动作，则 1、2 端子是逆方向接线
↓ CR.OP	OT1	减少，稳定 500 → 9500 增加，稳定	CCW	

■ 接线错误的报警显示和原因

第1显示部	灯亮 LED	第2显示部	马达动作	报警显示	原因
CR.LL ↓ CR.OP	OT2 OT1	增加, 然后稳定 减少, 然后稳定	CCW CW	AL12	G↔Y逆
CR.LL ↓ CR.OP	OT2 OT1	减少, 然后稳定 15000时稳定	CCW CW	AL12	T↔G逆
CR.LL	OT2	15000时稳定	CCW	AL11 AL12	T↔Y逆
CR.LL ↓ CR.OP	OT2 OT1	增加, 然后稳定 减少, 然后稳定	CW CCW	AL12	1↔2逆
CR.LL	OT2	15000时稳定	CW	AL11 AL12	1↔2逆、 T↔G逆
CR.LL ↓ CR.OP	OT2 OT1	减少, 然后稳定 15000时稳定	CW CCW	AL12	1↔2逆、 T↔Y逆

8 - 4 SDC40B编程器通讯不可の場合

计算机编程器SLP-C4B的画面上显示「通讯异常。请确认电缆、连接仪表后，再进行读出、写入操作。」の場合，考虑为以下原因。

- SDC40B通讯因口令功能被禁止。（口令功能的详细内容请参阅 7-10 口令功能 7-69页）
- 本机编程器插口和计算机串口连接的专用电缆没有正确连接。
- 专用电缆故障。
- 本机的编程器插口故障。
- 计算机的串口故障。

第 9 章 规格

9 - 1 规格

项目	规格	
模拟输入1部 (AIR1)	输入种类	以下的多量程 参照9-8页 热电偶 : K、E、J、T、B、R、S (JIS C 1602-1981) Wre5-26 (Hoskins资料) PR40-20 (Johmson Matthey资料) Ni-niMo (General Electric资料) N (N.B.S.Monograph 161) PL II (Engelhard Industries资料 (IPTS68)) DIN U、DIN L (DIN 43710-1985) 金铁合金 (林电工资料) 热电阻 : Pt100、JPt100 (JIS C 1604-1989) 直流电流: 4~20mA、0~20Ma 直流电压: 0~10mV、-10~+10mV、0~100mV、0~1V、 -1~+1V、1~5V、0~5V、0~10V
	输入指示精度	±0.1%FS±1U (存在基准条件下显示值换算因量程而不同的场合)
	输入采样周期	0.1~0.5s (根据运算周期设定)
	输入偏置电流	热电偶、直流电压输入: ±1.3μA以下 (峰值, 基准条件下) 1V以上的量程是-3μA以下
	输入阻抗	直流电流输入: 50Ω±10% (动作条件下)
	测定电流	热电阻输入 : 1.04mA±0.02mA A端子流出 (动作条件下)
	配线电阻的影响	热电偶、直流电压输入: 两端的配线电阻250Ω时指示值根据输入换算变化 • 0~10mV、-10~+10mV: 35μV以内 • 0~100mV : 60μV以内 • 其他 : 750μV以内 热电阻输入 : 配线电阻0~10Ω的范围内±0.01%FS/Ω以下 最小分辨率0.01℃的量为±0.02%FS/Ω以下 容许配线电阻为85Ω以下 (齐纳屏蔽的使用仅分辨率为0.1℃的量为。但是, 必须现场调整)
	容许并列电阻	热电偶断线检测容许并列电阻: 1MΩ以上
	最大容许输入	热电偶、直流电压输入: -5~+15V 直流电流输入 : 28mA
	临界值	可以在内部进行上超量程和下超量程的选择
	超量程的判定	110%FS以上 : 判定为上超量程 -10%FS以下: 判定为下超量程(但是, JIS Pt100的-200.0~+500.0℃、JIS Pt100的-200.0~+500.0℃输入不是下超量程。输入形式B 0.0~1800.0℃输入的指示值下限为20℃)
	冷端补偿精度	±0.5℃ (基准条件下)
	冷端补偿的周围温度的影响	±0.2℃ (0~50℃的范围内)
	冷端补偿方法	可以选择仪表内进行补偿、以及仪表外进行补偿(仅0℃)
	量程转换	-19999~+26000U (直流电压、直流电流的量为时可设定, 可逆量程转换, 可任意设定小数点位置, 但是分解率最大为1/20000)
模拟输入2部 (AIR2)	输入种类	DC4~20mA、DC1~5V 参照9-9页
	输入指示精度	±0.1%FS±1U (基准条件下显示值换算)
	输入采样周期	0.1~0.5s (根据运算周期设定)
	输入偏置电流	DC1~5V : ±10μA以下 (动作条件下)
	输入阻抗	DC1~5V输入 : 1MΩ以上 (动作条件下) DC4~20mA输入 : 50Ω±10% (动作条件下)
	最大容许输入	DC1~5V输入 : 0~6V DC4~20mA输入 : 28mA
临界值	下超量程	

项目	规格
模拟输入2部 (AIR2)	超量程的判定 110%FS以上 : 判定为上超量程 -10%FS以下 : 判定为下超量程
	量程转换 -19999~+26000U(可逆量程转换, 可任意设定小数点位置, 但是分解率最大为1/20000)
模拟输入3部 (AIR3)	输入种类 DC1~5V 参照9-9页
	输入指示精度 ±0.1%FS±1U(基准条件下, 显示值换算)
	输入采样周期 0.1~0.5s(根据运算周期设定)
	输入偏置电流 ±10μA以下(动作条件下)
	输入阻抗 1MΩ以上(动作条件下)
	最大容许输入 0~6V
	临界值 下超量程
	超量程的判定 110%FS以上 : 判定为上超量程 -10%FS以下 : 判定为下超量程
	量程转换 -19999~+26000U(可逆量程转换, 可任意设定小数点位置, 但是分解率最大为1/20000)
数字输入部 (DI1~DI12)	输入点数 12点
	接线可能输出形态 无电压接点(继电器接点)、及开路集电极(电流向0V方向同步)
	开放时端子电压 公共端子(25端子)和各输入端子间12V ^{+0.6V} _{-1.6V} (动作条件下)
	短路时端子电流 从各端子流出的电流6mA ^{+0.6mA} _{-1.0mA} (动作条件下)
	容许接点阻抗 (无电压接点) ON判定 : 700Ω以下(动作条件下) OFF判定 : 10KΩ以上(动作条件下)
	开路集电极 ON时剩余电压 3V以下(动作条件下)
	开路集电极 OFF时漏电流 0.1mA以下(动作条件下)
	和其他仪表并联 可以和本公司生产的SDC40系列连接
	输入采样周期 0.1~0.5s(根据运算周期设定)
	ON检知最小保持时间 0.2~1.0s(运算周期设定的2倍)
输入处理部	<p>对模拟实输入可以进行下图所示①折线近似②温度补正③压力补正④开方运算⑤数字滤波处理</p> <pre> graph TD subgraph AIR_1 [AIR 1] TBL1[TBL] --> TCOMP1[T.COMP] TCOMP1 --> PCOMP1[P.COMP] PCOMP1 --> SQRT1[SQRT] SQRT1 --> DIGFILT1[DIG. FILT] end subgraph AIR_2 [AIR 2] TBL2[TBL] --> TCOMP2[T.COMP] TCOMP2 --> PCOMP2[P.COMP] PCOMP2 --> SQRT2[SQRT] SQRT2 --> DIGFILT2[DIG. FILT] end subgraph AIR_3 [AIR 3] TBL3[TBL] --> TCOMP3[T.COMP] TCOMP3 --> PCOMP3[P.COMP] PCOMP3 --> SQRT3[SQRT] SQRT3 --> DIGFILT3[DIG. FILT] end AIR_1 --> AI1[AI 1] AIR_2 --> AI2[AI 2] AIR_3 --> AI3[AI 3] style AI1 fill:none,stroke:none style AI2 fill:none,stroke:none style AI3 fill:none,stroke:none </pre> <p>① 折线近似 ② 温度补正 ③ 压力补正 ④ 开方运算 ⑤ 数字滤波</p> <p>输入处理功能</p>

项目	规格																																							
输入处理部																																								
折线近似	备有3个16折线近似特性曲线。模拟1、2、3可以指定																																							
温度补偿 (T.COMP)	$\text{补偿流量信号} = \frac{\text{设计(目标)温度} + \text{定数}}{\text{现在温度} + \text{常数}} \times \text{流量信号}$ 常数单位可以选择 °C、特殊																																							
压力补偿 (P.COMP)	$\text{补偿流量信号} = \frac{\text{现在压力} + \text{常数}}{\text{设计(目标)温度} + \text{定数}} \times \text{流量信号}$ 常数单位可以选择 MPa、KPa、Pa、Kgf/cm ² 、mmH ₂ O。																																							
开方运算 (SQRT)	小信号舍去值：0.0~100.0可变																																							
数字滤波 (DIG.FILT)	1次延时运算：输出 = $\frac{1}{1+T \times S} \times \text{输入}$ T: 滤波常数0.0~120.0s (0.0时无滤波) S:Laplace算子																																							
运算处理部	<p>可以指定最多50个运算单元，约80种运算。各运算式具有以下形态，进行最多4输入的运算。详细内容请参照9-10页 OUT=f(H1, H2, P1, P2)</p> <p>例1) 加法 (OUT=P1×H1+P2×H2)</p> <p>例2) ON延时 (P1 分后 OUT ON)</p> <p>例3) 积算脉冲输出II (对输入 H1 进行积算，输出与 H2、P1 中指定的积算量程对应的脉冲)</p>																																							
运算周期设定	0.1~0.5秒 (可以0.1秒单位设定)																																							
PID控制、输出部	<p>使用运算式中的PID运算单元1 (PID1)、或者PID运算单元2 (PID2) 可以实现。对最多50个运算单元只能分别指定1个PID运算单元1、2</p> <table border="1" data-bbox="660 1547 1445 1832"> <thead> <tr> <th>控制类型</th> <th>PID运算单元1 (PID1)</th> <th>PID运算单元2 (PID2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>本地设定</td> <td>未使用</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>远程/本地设定</td> <td>未使用</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>远程/本地设定</td> <td>远程设定</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>本地设定</td> <td>远程/本地设定</td> </tr> </tbody> </table> <p>类型0~3在设置数据中设定。2个PID运算单元只能使用1个MAN运算单元</p> <table border="1" data-bbox="660 1832 1445 2105"> <thead> <tr> <th>型号</th> <th colspan="2">2G</th> <th>5G</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">模拟输出信号</td> <td>AO1</td> <td>M/M驱动用继电器接点输出</td> <td>电流输出 (DC4~20mA)</td> </tr> <tr> <td>AO2</td> <td>无</td> <td>电流输出 (DC4~20mA)</td> </tr> <tr> <td>AO3</td> <td>电流输出 (DC4~20mA)</td> <td>电流输出 (DC4~20mA)</td> </tr> <tr> <td>控制动作</td> <td colspan="2">位置比例PID及电流比例PID</td> <td>电流比例PID</td> </tr> <tr> <td>运算方式</td> <td colspan="3">各PID运算单元可以选择一般型、或者微分先行型</td> </tr> </tbody> </table>			控制类型	PID运算单元1 (PID1)	PID运算单元2 (PID2)	0	本地设定	未使用	1	远程/本地设定	未使用	2	远程/本地设定	远程设定	3	本地设定	远程/本地设定	型号	2G		5G	模拟输出信号	AO1	M/M驱动用继电器接点输出	电流输出 (DC4~20mA)	AO2	无	电流输出 (DC4~20mA)	AO3	电流输出 (DC4~20mA)	电流输出 (DC4~20mA)	控制动作	位置比例PID及电流比例PID		电流比例PID	运算方式	各PID运算单元可以选择一般型、或者微分先行型		
控制类型	PID运算单元1 (PID1)	PID运算单元2 (PID2)																																						
0	本地设定	未使用																																						
1	远程/本地设定	未使用																																						
2	远程/本地设定	远程设定																																						
3	本地设定	远程/本地设定																																						
型号	2G		5G																																					
模拟输出信号	AO1	M/M驱动用继电器接点输出	电流输出 (DC4~20mA)																																					
	AO2	无	电流输出 (DC4~20mA)																																					
	AO3	电流输出 (DC4~20mA)	电流输出 (DC4~20mA)																																					
控制动作	位置比例PID及电流比例PID		电流比例PID																																					
运算方式	各PID运算单元可以选择一般型、或者微分先行型																																							

项目		规格		
运算处理部	PID控制、输出部	比例带 (P)	0.1~999.9% (ON-OFF不可)	
		积分时间 (I)	0.0~6000.0s (I=0时PD动作)	
		微分时间 (D)	0.0~6000.0s (D=0时PI动作)	
		积分限幅	下限: -200.0~积分限幅上限% 上限: 积分限幅下限%~200.0%	
		不感带	0.0~100.0% (0时无不感带功能)	
		输出变化率限幅	0.0~100.0%运算周期 (0时无限幅)	
		手动复位	0.0~100.0%	
		PID组数	8组 (PID运算单元1、2共通)	
		PID自整定	根据限幅采样法自动设定PID值+人工神经网络&模糊推论(2自由度)&智能方式 (下划线部只对应一般型PID运算方式)	
		RSP比率	PID运算单元1、及2的RSP -999.9~+999.9%	
		RSP偏置	PID运算单元1、及2的RSP -999.9~+999.9%	
		偏差报警	PID运算单元1、及2的绝对值 SP-PV 0.0~100.0%	
		PV报警上限	PID运算单元1、及2的PV -10.0~+110.0%	
		PV报警下限	PID运算单元1、及2的PV -10.0~+110.0%	
		报警回差	偏差报警、PV报警上限、PV报警下限的回差 0.0~100.0%	
输出处理部	模拟输出 (AO1~AO3)	型号 2G的 AO1	M/M驱动 用继电器 接点输出	接点形式 : 2SPST 接点额定 : 2.5A (DC30V L/R=0.7ms) 4A (AC120V cos φ=0.4) 2A (AC240V cos φ=0.4) 接点容许电压 : 250V (AC) 电阻负荷 125V (DC) 电阻负荷 125V (DC) L/R=0.7ms 250V (AC) cos φ=0.4 最大开闭功率 : 75W (L/R=0.7ms) 480VA (cos φ=0.4) 机械寿命 : 1000万次 电气寿命 : 10万回 (接点额定值cos φ=0.4、 频度30回/分) 最小开闭电压 : 5V 最小开闭电流 : 100mA MFB (马达反馈) 输入范围 : 100~2500 Ω MFB (马达反馈) 断线时控制 : 可以选择是否根据MFB位置推 定动作继续
		型号 2G的 AO3	电流输出 (4~20mA)	输出电流 : DC4~20mA 容许负荷电阻 : 600 Ω 以下 (动作条件下) 输出精度 : ±0.1%FS以下 (动作条件下) 输出分辨率 : 1/10000 冲击电流 : 25mA以下50ms以下 (250 Ω 负荷时) 最大输出电流 : DC21.6mA 最小输出电流 : DC2.4mA 开放时端子电压 : 25V以下 (AO1) 18V以下 (AO2, AO3) 输出更新周期 : 0.1~0.5s (根据运算周期设定)
		型号 5G的 AO1 AO2 AO3		

项目		规格		
输出处理部	数字输出 (D01~D08)	D01 D02	SPST继电器 接点	电气额定值 : AC250V DC30V 1A电阻负荷 机械寿命 : 2000万回以上 电气寿命 : 10万回(额定值) 最小开闭电压、电流 : 10V、10mA
		D03	SPDT继电器 接点	电气额定值 : AC250V DC30V 2A电阻负荷 机械寿命 : 5000万回以上 电气寿命 : 10万回(额定值) 最小开闭电压、电流 : 10V、10mA
		D04~D08	开路 集电极	外部供给电压 : DC10V~29V 最大负荷电流 : 70mA/点 OFF时漏电流 : 0.1mA
显示、设定部	第1显示部	数字5位 绿色大型 7段 基本显示状态下显示PV, 控制数据设定状态下显示项目代码。报警发生时显示报警代码		
	第2显示部	数字5位 橙色 7段 基本显示状态下显示SP。控制数据设定状态下显示设定值		
	第3显示部	数字2位 橙色 7段 基本显示状态下第2显示部显示SP值时, 显示LSP/RSP的区别。控制数据设定状态下辅助显示项目代码		
	棒LED显示	12个绿色横型集合LED 可以作为模拟监视(包含控制输出)或者数据监视使用		
	各种状态显示	18个面发光LED显示 SP、LCK、OUT、CH1(PID运算单元1)、CH2(PID运算单元2)、FLW(追踪模式)、AUT(自动模式)、MAN(手动模式)、CAS(串级模式)、IM(联锁手动模式)、AT(自整定)、FZY(模糊推论切换中)、OUT1、OUT2、OUT(棒图为控制输出)、UF1、UF2、UF3(用户定义)		
	操作键	13个橡胶键(其中2个可以用户定义)		
	编程器连接用端口	1个(专用连接电缆使用、硬微型针插口)		
模式	通常运行模式	自动模式	设定PID运算单元为定值(LSP)控制	
		手动模式	MAN运算单元输出手动设定值 (但是, 只能使用1个MAN运算单元)	
			PID运算单元仅积分动作	
		串级模式	设定PID运算单元为串级设定值(RSP)	
	追踪模式	MAN运算单元输出到SDC40B的追踪输入		
	非常运行模式	联锁手动模式: 检测出模拟输入超量程、运算溢出、或者运算超载时可移向此模式		
通讯	通讯方式	通讯规格	RS-485	RS-232C
		网络	多分支方式 仪表仅子局功能 1对16台以下(DIM)、 1对31台以下(CMA、SCM)	1对1、仪表仅子局功能
		信息方向	半二重	半二重
		同步方式	调步同步	调步同步
	接口方式	传送方式	平衡(差动型)	不平衡
		数据线	位串行	位串行
信号线		送受信5根(也可3根连接)	送受信3根	

项目		规格					
通信	接口方式	通讯速度	4800、9600bps		4800、9600bps		
		通讯距离	500m以下（总和） MA500 DIM连接の場合300m		15m以下		
		其他	RS-485		RS-232		
	电文字符	字符构成	11位/字符		11位/字符		
		格式	1起动位・偶校验・1停止位 或者1起动位・无校验・2停止位		1起动位・偶校验・1停止位 或者1起动位・无校验・2停止位		
		数据长	8位		8位		
	隔离	所有的输入输出间完全绝缘					
RS-485通讯可以连接装有RS-485的计算机外，还可以连接本公司制MX200、MA500(DK连接II DIM)							
一般规格	内存备份	用户设定（设计数据、及控制数据）： 不挥发性半导体（EEPROM） 模式、本地SP、控制输出（A01）、保持运算： 使用超电容备份的RAM（24h保持）					
	额定电源电压	AC电源型	AC90~264V 50/60Hz				
		DC电源型	DC21.6~26.4V				
	容许电源电压	AC电源型	AC90~264V 50/60Hz				
		DC电源型	DC21.6~26.4V				
	消耗电量	AC电源型	30VA以下				
		DC电源型	12W以下				
	电源投入时冲击电流	15A以下 10ms（动作条件下） ■多台同时通电时请准备足够的电源容量或者错开通电时间进行起 动，否则会出现因冲击电流引起电压下降，不能正常起动的场 合。通电后，2s以内必须达到额定电源电压					
	电源投入时动作	复位时间 : 15s以下（通常动作执行开始的时间、动作条件下）					
	停电不感时间	AC电源型	20ms以下				
		DC电源型	无停电				
	停电复位处理	可以选择下面的热起动和冷起动					
		选择	RAM备份	实际的停 电复位处 理	内容		
					模式	本地 (SP)	控制输出 (A01)
		热起动 选择	正常时 异常时	热起动	停电前	停电前	停电前
	冷起动 选择	—（无关系）	冷起动	预置模式	预置值	预置值	
	绝缘电阻	AC电源型 DC电源型	电源端子（①或者②）和接地端子（③）间DC500V兆 表测 20MΩ 以上				
耐电压	AC电源	电源端子和接地端子间 : 1500VAC 50/60Hz 1min 继电器输出和接地端子间 : 1500VAC 50/60Hz 1min 其他电源以外和接点端子间: 500VAC 50/60Hz 1min 隔离的端子间 : 500VAC 50/60Hz 1min					
	DC电源	电源端子和接地端子间 : 500VAC 50/60Hz 1min 继电器输出和接地端子间 : 1500VAC 50/60Hz 1min 其他电源以外和接点端子间: 500VAC 50/60Hz 1min 隔离的端子间 : 500VAC 50/60Hz 1min					

项目		规格		
一般规格	基准条件	周围温度	23±2℃	
		周围湿度	60±5%RH	
		额定电源电压	AC电源型	AC105V±1%
			DC电源型	DC24V±5%
			AC电源型	50±1Hz、或者60±1Hz
		耐振动性	0m/s ²	
		耐冲击性	0m/s ²	
	安装角度	基准面（垂直）±3°		
	动作条件	周围温度范围	0~50℃	
		周围湿度范围	10~90%RH（无结露）	
		额定电源电压	AC电源型	AC100~240V 50/60Hz
			DC电源型	DC24V
		电源频率数	AC电源型 50±2Hz、或者60±2Hz	
		耐振动性	0~1.96m/s ²	
		耐冲击性	0~9.8m/s ²	
		安装角度	基准面（垂直）±10°	
		设置状态	永久连接型装置、屋内设置、仪表盘安装	
		适合规格	EN61010-1、EN50081-2、EN50082-2、EN61326-1	
	过电压类型	Category II（IEC60364-4-443、IEC60664-1）		
	运输保管条件	污染度	Pollution degree 2	
高度		2000m以下		
周围温度范围		-20~+70℃		
周围湿度范围		10~95%RH（无结露）		
耐振动性		0~4.90m/s ² （10~60Hz X、Y、Z各方向2h）		
	耐冲击性	0~490m/s ² （上下方向3回）		
	包装落下试验	落下高度90cm（1角3棱6面自由落下法）		
	装饰膜、机壳材质	装饰膜：聚乙烯胶纸 机壳：聚碳酸酯		
	装饰膜、机壳颜色	装饰膜：黑灰(Munsell 5Y3.5/1) 机壳：深灰(Munsell 2.5Y7.5/1)		
	安装	采用专用安装件仪表盘安装		
	质量	约900g		

■ 附属品一览

	品名	型号	个数
标准附属品	单位显示标签	N-3132	1
	安装件	81405411-001	2
选项部件等 （另售）	硬防尘盖组件	81446083-001	—
	软防尘盖组件	81446087-001	—
	端子盖组件	81446084-001	—
	智能编程器软件包	SLPC4B-0000	—
相关使用说明书	运算功能篇	CP-UM-1680	—
	DIGITRONIK CPL通讯	CP-UM-1683	—

■ 输入种类、量程（设置数据中选择）

● 输入1 热电偶、热电阻、直流电流、直流电压

输入形式	量程编号	代码	摄氏量程 (°C)
K (CA)	0	K09	0.0~1200.0
K (CA)	1	K08	0.0~800.0
K (CA)	2	K04	0.0~400.0
K (CA)	3	K29	-200.0~+1200.0
K (CA)	4	K44	-200.0~+300.0
K (CA)	5	K46	-200.0~+200.0
E (CRC)	6	E08	0.0~800.0
J (IC)	7	J08	0.0~800.0
T (CC)	8	T44	-200.0~+300.0
B (PR30-6)	9	B18	0.0~1800.0
R (PR13)	10	R16	0.0~1600.0
S (PR10)	11	S16	0.0~1600.0
W (WRe5-26)	12	W23	0.0~2300.0
W (WRe5-26)	13	W14	0.0~1400.0
PR40-20	14	D19	0.0~1900.0
Ni-Ni-Mo	15	Z13	0.0~1300.0
N	16	U13	0.0~1300.0
PL II	17	Y13	0.0~1300.0
DIN U	18	Z08	-200.0~+400.0
DIN L	19	Z07	-200.0~+800.0
JIS' 89 Pt100 (IEC Pt100Ω)	32	F50	-200.0~500.0
	33	F46	-200.0~200.0
	34	F32	-100.0~150.0
	35	F36	-50.0~200.0
	36	F38	-60.0~40.0
	37	F33	-40.0~+60.0
	38	F05	0.0~500.0
	39	F03	0.0~300.0
JIS' 89 J Pt100	40	F01	0.00~100.0
	48	P50	-200.0~+500.0
	49	P46	-200.0~+200.0
	50	P32	-100.0~+150.0
	51	P36	-50.0~+200.0
	52	P38	-60.0~ 40.0
	53	P33	-40.0~ +60.0
	54	P05	0.0~500.0
4~20mA 0~20mA 0~10mV -10~+10mV 0~100mV 0~1V -1~+1V 1~5V 0~5V 0~10V	55	P03	0.0~300.0
	56	P01	0.00~100.0
	64	C01	量程设定范围 -19999~+26000 (小数点位置可变 更、可逆量程)
	65	C08	
	66	M01	
	67	L02	
	68	L01	
	69	L04	
	70	L08	
	71	V01	
72	L05		
73	L07		

- 显示精度 ($\pm 0.1\%FS \pm 1U$) 以外的项目
 - K热电偶、T热电偶 -100℃以下为 $\pm 1^\circ C \pm 1U$
 - B热电偶
 - 260℃以下为 $\pm 4.0\%FS \pm 1U$
 - 260~800℃为 $\pm 0.4\%FS \pm 1U$
 - 800~1800℃为 $\pm 0.2\%FS \pm 1U$
 - R热电偶、S热电偶
 - 100℃以下为 $\pm 0.2\%FS \pm 1U$
 - 100~1600℃为 $\pm 0.15\%FS \pm 1U$
 - PR40-20热电偶
 - 300℃以下为 $\pm 2.5\%FS \pm 1U$
 - 300~800℃为 $\pm 1.5\%FS \pm 1U$
 - 800~1900℃为 $\pm 0.5\%FS \pm 1U$
 - 热电阻输入时小数点以下2位的量程为 $\pm 0.15\%FS \pm 1U$
 - 0~10mV量程为 $\pm 0.15\%FS \pm 1U$
 - DIN U热电偶
 - 100℃以下为 $\pm 2^\circ C \pm 1U$
 - 100~0℃为 $\pm 1^\circ C \pm 1U$
 - DIN L热电偶
 - 100℃以下为 $\pm 1.5^\circ C \pm 1U$

● 输入1 直流电流、直流电压

输入形式	量程编号	代码	量程 (可编程)
4~20mA	0	C01	量程设定范围 -19999~+26000 (小数点位置可变更、可逆量程)
1~5V	1	V01	

● 输入3 直流电压

输入形式	代码	量程 (可编程)
1~5V	V01	量程设定范围 -19999~+26000 (小数点位置可变更、可逆量程)

■ 数据和设定方法

◎：设定可 ○：一部分设定可 △：监视可 —：设定、监视不可

分类	数据名	内容	操作面板	计算机编程器
设计数据	运算单元数据	指定运算式、连接等的的数据	△	◎
	输出处理数据	指定输出处理连接的数据	△	◎
控制数据	设置数据	指定控制类型、运算周期等的的数据	○	◎
	输入处理数据	指定输入处理的种类等的的数据	○	◎
	控制运算数据	指定PID的运算类型、使用PID组等的的数据	○	◎
	PID参数	设定PID组0~7的控制参数的数据	◎	◎
	折线数据	决定折线形态的数据	○	◎
	可变参数	设定运算处理中使用的系数、常数等的的数据	◎	◎
	工业单位参数	工业单位设定数据	◎	◎
	UF键处理数据	指定功能到用户功能（UF）键1、2的数据	○	◎
	数字输入处理数据	把DI1~DI2作为索引型数据使用的的数据	△	◎
	ID数据	硬件类型、ROM ID等EEPROM上没有的ID数据	△	△
	保护	键锁等设定数据	◎	◎
趋势处理数据	指定使用计算机编程器的数据趋势功能时的数据	—	◎	

■ 运算式一览

编号	运算式名	略称	内容
1	加法	ADD	$OUT=P1 \times H1 + P2 \times H2$
2	减法	SUB	$OUT=P1 \times H1 - P2 \times H2$
3	乘法	MUL	$OUT=H1 \times H2$
4	除法	DIV	$OUT=H1/H2 + P1$
5	绝对值	ABS	$OUT= H1 $
6	开平方	SQR	$OUT=\sqrt{H1}$
7	最大值	MAX	$OUT=MAX(H1, H2, P1, P2)$
8	最小值	MIN	$OUT=MIN(H1, H2, P1, P2)$
9	4点加法	SGM	$OUT=H1+H2+P1+P2$
10	高选（低限幅）	HSE	$H1 \geq H2$ 时 $OUT=H1$ 、 $H1 < H2$ 时 $OUT=H2$ 、作为低限幅使用的场合 $H2$ 为下限限幅值
11	低选（高限幅）	LSE	$H1 \geq H2$ 时 $OUT=H2$ 、 $H1 < H2$ 时 $OUT=H1$ 、作为高限幅使用的场合 $H2$ 为上限限幅值
12	高低限幅	HLLM	高限幅值 $P1$ 和低限幅值 $P2$ 中 $H1$ 限幅
13	高监视	HMS	$H1$ 在高监视值 $H2$ 以上时输出ON（回差幅= $P2$ ）
14	低监视	LMS	$H1$ 在低监视值 $H2$ 以下时输出ON（回差幅= $P2$ ）
15	偏差监视	DMS	$H1$ 和 $H2$ 的偏差在偏差监视值 $P1$ 以上时输出ON（回差幅= $P2$ ）
16	变化率限幅	DRL	限制输入 $H1$ 的1min变化为正侧 $H2\%$ ，负侧 $P1\%$ 以内
17	变化率监视	DRM	与输入 $H1$ 的1min前的输入比较，正侧 $H2\%$ 以上、负侧 $P1\%$ 以内时输出ON

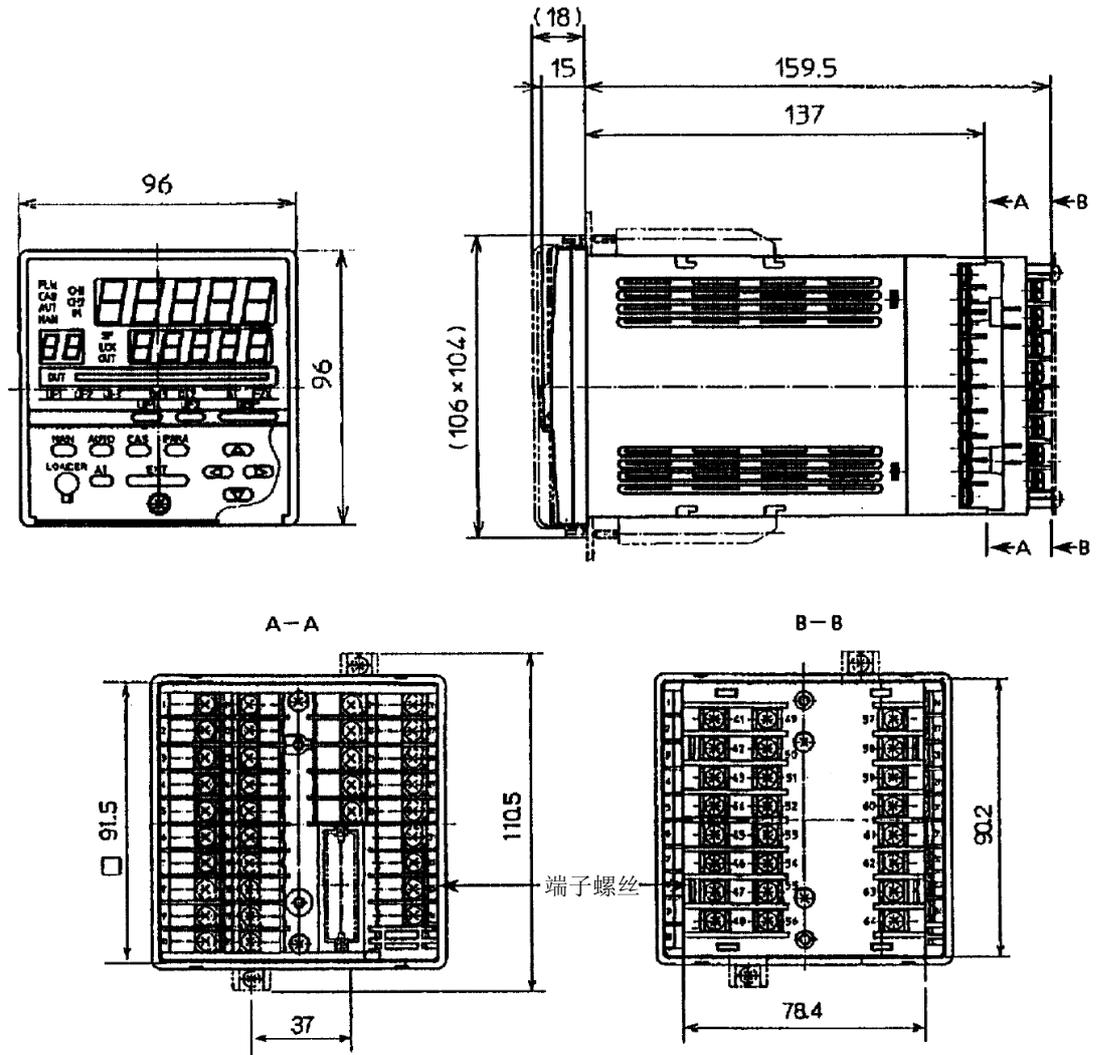
编号	运算式名	略称	内容
18	操作输出	MAN	手动输出操作单元
19	控制 #1	PID1	PID控制1 (带自整定)
20	控制 #2	PID2	PID控制2 (带自整定)
21	死区	DED	$OUT=e^{-P1 \cdot S} \times H1$ (输入H1死区时间P1s后输出)
22	前进、延迟	L/L	$OUT=(1+P1 \cdot S) / (1+P2 \cdot S) \times H1$
23	微分	LED	$OUT=P1 \cdot S / (1+P2 \cdot S) \times H1$
24	积分	INT	$OUT=H1 / P1 \cdot S$ (积分时间P1s时积分输入H1)
25	移动平均	MAV	$OUT=\frac{1}{30} \sum_{i=1}^{30} H1i$ 但是, H1i是 $\frac{1}{30}$ P1s前的H1
26	锁定	RS	保持设定输入H1的旗标型数据, 通过H2输入复位
27	逻辑积	AND	$OUT=H1 \wedge H2 \wedge P1 \wedge P2$
28	逻辑和	OR	$OUT=H1 \vee H2 \vee P1 \vee P2$
29	排他逻辑和	XOR	$OUT=H1 \nabla H2$
30	反转	NOT	$OUT=H1$
31	2点切换开关	SW	根据P1切换%型数据H1和H2
32	缓和型开关	SFT	通过P2 (%) 倾斜缓慢切换H1和H2
33	时间型开关	TSW	根据P1切换时间型数据H1和H2
34	旗标型开关	FSW	根据P1切换旗标型数据H1和H2
35	交变开关	ALSW	H1的上升沿输出反转
36	定时器	TIM	每P1s脉冲输出
37	ON延时	ONDT	P1s后输出ON
38	OFF延时	OFDT	P1s后输出OFF
39	单次定时器	OST	输出P1s的脉冲
40	积算脉冲输出I	CPO	输入H1比例的脉冲数输出
41	积算脉冲输出II	CPX	输入H1积算, 达到P1中设定的输出脉冲累积量时输出1脉冲
42	脉冲幅变调	PWM	周期P1中输出ON的指定是按输入H1为比例
43	发生三角波	RMP	输出上升倾斜的波形
44	对数	LOG	$OUT=LOG_{10}(H1)$ 、或者 $OUT=LOG_e(H1)$
45	指数	EXP	$OUT=10^{H1}$ 、或者 $OUT=e^{H1}$
46	(未使用)		
47	(未使用)		
48	(未使用)		
49	(未使用)		
50	(未使用)		
51	控制变量变更 #1	PMD1	PID1用控制变量变更 (PID组编号变更也可)
52	控制变量变更 #2	PMD2	PID2用控制变量变更 (PID组编号变更也可)
53	模式切换状态检测	MOD	追踪、手动、自动、串级切换
54	模式切换沿检测	MODX	追踪、手动、自动、串级切换
55	自整定发停1	AT1	PID1单元的自整定起动/停止
56	自整定发停2	AT2	PID2单元的自整定起动/停止
57	数据保持	HOLD	停电时维持输入H1, 再起时保持原来的输出
58	上升下降单元	RL	H1=ON (上升)、或者H2=ON (下降) 时增减输出
59	复位单元	RST	联锁手动模式的解除
60	(未使用)		

编号	运算式名	略称	内容
61	折线表 #1	TBL1	折线表#1 (16折点)
62	折线表 #2	TBL2	折线表#2 (16折点)
63	折线表 #3	TBL3	折线表#3 (16折点)
64	逆折线表 #1	TBR1	折线表#1 (16折点) 的逆函数
65	逆折线表 #2	TBR2	折线表#2 (16折点) 的逆函数
66	逆折线表 #3	TBR3	折线表#3 (16折点) 的逆函数
67	时间→%变换	TTP	时间型数据变换成%型数据
68	%→时间变换	PTT	%型数据变换成时间型数据
69	工业单位参数选择#1	EGP1	选择输出PID1单元的工业单位参数
70	工业单位参数选择#2	EGP2	选择输出PID2单元的工业单位参数
71	(未使用)		
72	(未使用)		
73	(未使用)		
74	(未使用)		
75	(未使用)		
76	(未使用)		
77	(未使用)		
78	(未使用)		
79	(未使用)		
80	(未使用)		
81	%→%表 #1	PTB1	除不能表连接以外, 和折线表相同
82	%→%表 #2	PTB2	除不能表连接以外, 和折线表相同
83	%→%表 #3	PTB3	除不能表连接以外, 和折线表相同
84	%→%表 #4	PTB4	除不能表连接以外, 和折线表相同
85	%→时间表 #1	TTB1	通过折线表, %型数据变换成时间型数据
86	%→时间表 #2	TTB2	通过折线表, %型数据变换成时间型数据
87	%→时间表 #3	TTB3	通过折线表, %型数据变换成时间型数据
88	%→时间表 #4	TTB4	通过折线表, %型数据变换成时间型数据
89	(未使用)		
90	(未使用)		
91	用户灯输出 #1	UF1	用户灯控制单元#1
92	用户灯输出 #2	UF2	用户灯控制单元#2
93	用户灯输出 #3	UF3	用户灯控制单元#3
94	棒图显示切换	BLED	棒图显示内容的切换
95	基本显示追加 #1	DSP1	第1、第2显示部基本显示追加#1
96	基本显示追加 #2	DSP2	第1、第2显示部基本显示追加#2
97	基本显示追加 #3	DSP3	第1、第2显示部基本显示追加#3
98	基本显示追加 #4	DSP4	第1、第2显示部基本显示追加#4
99	(未使用)		

9 - 2 外型尺寸图

■ 本 体

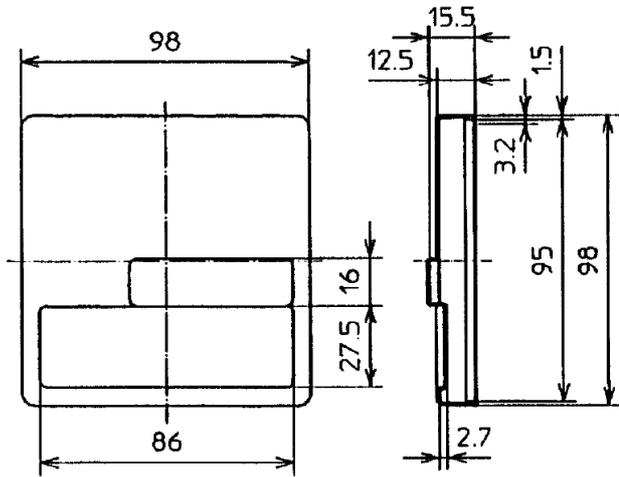
单位 : mm



■ 软防尘盖组件
(硅橡胶 透明)

型号: 81446087-001

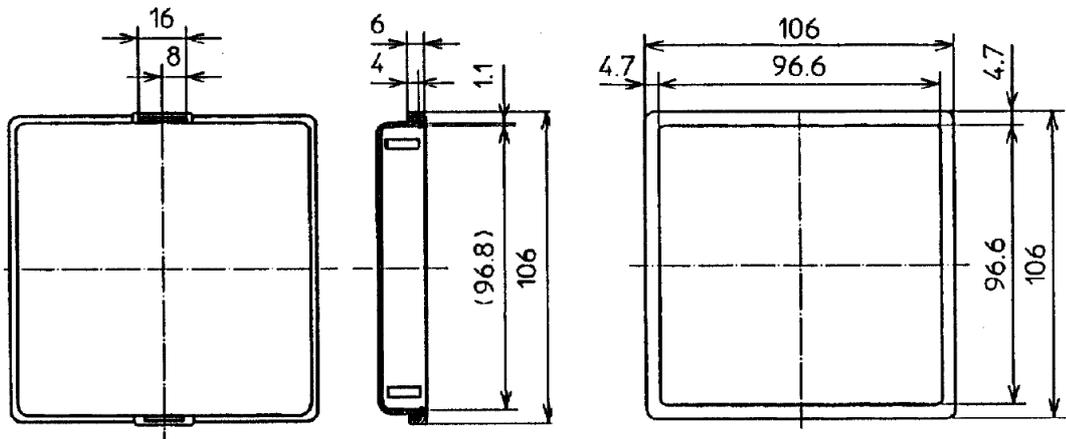
单位: mm



■ 硬防尘盖组件
(聚碳酸酯 透明)

型号: 81446083-001

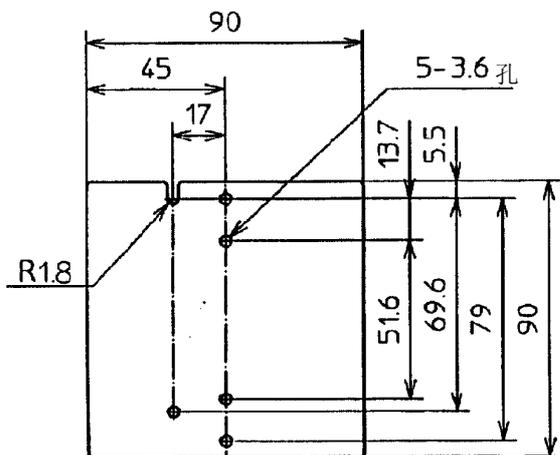
衬垫



■ 端子盖组件
(难燃性耐热聚氯乙烯 灰色)

型号: 81446084-001

标准端子台、增设端子台均可安装



第 10 章 维 护

- 清 扫 : 去处本机污物的场合, 请采用柔软的布干擦。
- 更换部件 : 指定以外的人请勿更换部件。
- 更换保险丝 : 更换AC电源型电源配线时设置的保险丝的场合, 请一定要使用指定规格的产品。
 - 规 格 IEC127
 - 切断速度 迟动型
 - 额定电压 250V
 - 额定电流 1.0A

索引

2 自由度 PID 选择	7-37	接线上的注意	4-1
3 线式 RS-485	4-17	绝缘变压器	4-8
5 线式 RS-485	4-16	开方(SQRT)	5-8
DISP	2-3	开路集电极数字输出连接	4-13
LSP 变更	7-9	控制类型	5-22
MAN 运算	5-15	类型 0	5-22
OUT 显示	2-2	类型 1	5-22
UF1、UF2 键	2-3	类型 2	5-23
UF 键的使用方法	7-15	类型 3	5-24
安装场所	3-3	控制模式显示	2-2
安装方法	3-3	控制输出(模拟输出 1)的连接	4-10
安装件	3-1, 3-3	控制数据	5-3
棒图显示	7-7	控制数据设定	7-12
模拟监视	7-7	控制运算的设定	5-12
编程器插口	2-3	控制运算方式	5-13
编程器组态模式	5-21	一般(偏差微分)型	5-13
数字监视	7-7	微分先行(测定值微分)型	5-14
棒图显示内容	2-2	口令	7-69
棒图显示器	2-2, 7-7	联锁手动模式	5-20
报警代码	8-1	马达控制方法选择	7-24
标准端子排列	4-6	马达自动调整	7-25
标准端子台	2-1	模拟输出	1-1
不感带的处理	5-13	模拟输入	1-1
操作面板	2-1	模式	5-19
操作面板部键	2-3	内部信号一览表	6-5
操作面板部显示器	2-2	逆方向接线	8-4
操作输出运算的设定	5-15	盘开孔尺寸	3-2
超程抑制控制	7-37	起动方式	7-1
程序的构成	5-2	冷起动	7-1
处理功能	5-1	热起动	7-1
串级模式	5-20	软防尘盖组件	3-1, 9-14
第 1 显示部	2-2	设计表	5-11, 5-12
第 2 显示部	2-2	设计数据	5-3
第 2 显示部显示内容	2-2	手动模式	5-20
第 3 显示部	2-2	手动输出设定	7-11
端子盖组件	3-1, 9-14	输入 1	1-4
反馈电阻	4-10	热电阻	1-4
非常运行模式	5-20	直流电流、直流电压	1-5
辅助输出(模拟输出 2、3)的连接	4-11	热电偶	1-4
附属品	9-7	输入 1 的连接	4-9
干扰的发生源	4-18	输入 2	1-5
基本显示切换	7-2	输入 2 的连接	4-9
基本显示状态	7-2	输入 3	1-5
计算机编程器	1-1	输入 3 的连接	4-9
继电器数字输出的连接	4-12	输入输出间隔离	4-19
监视数据	5-1, 5-4	输入输出信号监视数据	5-3
减低干扰的对策	4-18	输入种类	1-4
接 地	4-8	数据构造	5-3

数字滤波 (DIG. FILT)	5-9
数字输出	1-1
数字输入	1-1
数字输入的连接	4-14
通常运行模式	5-20
通道显示	2-2
通讯的连接	4-15
RS-232C 型	4-15
RS-485 型	4-15
外形尺寸	3-1
位置比例控制死区	7-26
温度补偿 (T. COMP)	5-7
无电压接点	4-14
线的引出方向	4-5
线性滤波器	4-8
压接端子	4-4
压力补偿 (P. COMP)	5-8
仪表安装用双绞线	4-1
仪表模式显示	2-2
硬防尘盖组件	3-1, 9-14
用户功能	2-2
运算处理周期	5-17
运算单元	5-1
运算单元监视数据	5-3
运算功能的决定	5-10
运算式	5-1, 6-1
运算式一览表	6-2
运行操作	7-8
增设端子排列	4-6
增设端子台	2-1
折线近似 (TBL)	5-7
正方向接线	8-4
智能整定方式选择	7-36
终端电阻	4-15
追踪模式	5-20
自动模式	5-20
自动平衡功能	5-25
自诊断功能	5-30
自整定 (AT) 方式选择	7-22
总复位	7-71
组态数据	5-1, 5-4

YAMATAKE

本资料所记内容如有变更恕不另行通知
版权所有・禁止翻印

株式会社 山武

Advanced Automation Company

神奈川県藤沢市川名1丁目12番2号

山武自动化仪表（上海）有限公司

上海本部 上海市肇嘉浜路789号均瑶国际广场19层E01单元
邮编：200032
电话：021-64227935, 7936 传真：021-64227931

北京支店 北京市朝阳区朝外大街20号联合大厦1107室
邮编：100020
电话：010-65887571, 7572 传真：010-65887569

华南支店 珠海市九州大道华商银大厦1002室
邮编：519015
电话：0756-3373229, 3299 传真：0756-3373757

计装中心 北京市朝阳区朝外大街20号联合大厦1107室
邮编：100020
电话：010-65887861 传真：010-65887863

天津办事处 天津市河西区苏州道2好文华国际商务中心1614室
邮编：300203
电话：022-23249250, 9260 传真：022-23249205

沈阳办事处 沈阳市和平区南京南街52号鸿源大厦1005室
邮编：110001
电话：024-31509535 传真：024-31509536

苏州办事处 苏州市西环路6号苏州国际经贸大厦22楼09B单元
邮编：215008
电话：0512-68663538 传真：0512-68663528

广州办事处 广州市天河区龙口东路5好龙辉大厦508室
邮编：510635
电话：020-87591008 传真：020-87591180

香港部 香港新界荃湾横龙街77-87号富利工业大厦3号楼
电话：00852-21496633 传真：00852-21496600

2006年04月 中文初版
(日文第18版)