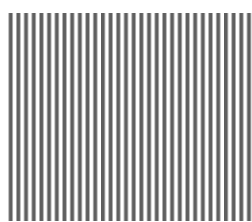


**CHINO**

**DB1000**

**数字式指示调节仪**

**[综 合]**



**INSTRUCTIONS**

**CHINO**

# 目 录

1. 前言 .....	1	9-3. 自动输出运行和手动输出运行 .....	4 6
2. 为了安全使用 .....	3	9-4. 运行中的注意点 .....	4 7
2-1. 使用的前提条件 .....	3	10. 主要功能的详细说明 .....	4 8
2-2. 符号标记 .....	3	10-1. 测量量程 .....	4 8
2-3. 重要说明 .....	4	10-2. 线性刻度 .....	4 9
3. 型号代码一览 .....	5	10-3. 报警形态 .....	5 0
4. 安装与接线 .....	6	10-4. 执行No. 和SV 8种 .....	5 2
4-1. 外形尺寸 .....	6	10-5. 自动调谐 .....	5 2
4-2. 安 装 .....	7	10-6. PID控制 .....	5 3
4-3. 接 线 .....	9	10-7. 开关伺服形的操作端调整 .....	5 4
5. 各部分的名称 .....	1 8	10-8. 2 输 出 .....	5 5
5-1. 全体概要 .....	1 8	10-9. 传送信号输出 .....	5 5
5-2. 面板概要 .....	1 8	10-10. 远程信号输入 .....	5 6
5-3. 面板详细 .....	1 9	10-11. 设定值切换外部输入 .....	5 8
6. 运行画面 .....	2 0	10-12. 通信接口 .....	6 0
6-1. 输出形式和运行画面 .....	2 0	11. 各种选件 .....	6 1
6-2. 输出规格的运行画面 .....	2 1	12. 工程端口 .....	7 1
6-3. 运行画面和设定画面 .....	2 2	13. 故障诊断 .....	7 2
7. 设定画面 .....	2 3	14. 点检和维修 .....	7 4
7-1. 设定的基本点 .....	2 3	14-1. 点 检 .....	7 4
7-2. 模式0 [执行中的参数设定] .....	2 5	14-2. 易耗品 .....	7 4
7-3. 模式1 [有关运行状态] .....	2 6	14-3. 废 弃 .....	7 4
7-4. 模式2 [有关SV] .....	2 7	15. 用语说明 .....	7 5
7-5. 模式3 [有关PID·报警] .....	2 9	16. 辅 助 件 .....	7 9
7-6. 模式4 [有关输出] .....	3 1	16-1. 面板保护罩 .....	7 9
7-7. 模式5 [有关输入] .....	3 4	16-2. 接点保护元件 .....	7 9
7-8. 模式6 [有关传送信号输出] .....	3 6	17. 规 格 .....	8 0
7-9. 模式7 [有关通信] .....	3 7	18. 参数一览表 .....	8 4
7-10. 模式11 [系统设定] .....	3 9	19. 参数流程一览表 .....	8 7
7-11. 设定内容的初始化 .....	4 0	20. 索 引 .....	8 9
7-12. 设定上的注意点 .....	4 0	21. 单位贴纸 .....	9 1
7-13. 出错信息 .....	4 1		
8. 初始设定 .....	4 3		
9. 运 行 .....	4 4		
9-1. 运行前的确认 .....	4 4		
9-2. 试 运 行 .....	4 4		

---

# 1 . 前言

---

承蒙购买“DB1000系列”数字式指示调节仪，不胜感谢。

DB1000系列是指示精度 $\pm 0.1\%$ 、控制周期约0.1秒、面板尺寸为 $96 \times 96\text{mm}$ 的数字式指示调节仪。

标准配备了多量程输入和多个设定值（8种）等丰富功能。数字指示采用大型清晰易见的LED显示，各种设定采用高分辨率点阵的LCD显示对话方式，以此实现操作简单的精密控制。

为了充分理解本仪表，防故障于未然，务请事先阅读本使用说明书。

本使用说明书是“综合”篇。有关带通信规格的内容，请参阅“通信”篇使用说明书。

## 希 望

### — 对设计、配置和销售人员的 —

请将本说明书确实交到实际使用本仪表的人手中。

### — 对使用本仪表的人 —

请妥善保管本使用说明书直到仪表报废不用为止。此外，对设定内容一定要记录并保管。

## 产品的质保范围

本仪表的质保期为购后一年内。质保期间，若按使用说明书或产品标签标记等所记注意事项正常使用而发生故障的，可免费修理。

在这种情况下，烦请与原购买点或就近的公司营业部联系。

但下述情况，质保期间也为收费修理：

1. 误用、误接、不恰当的修理或改造而引起的故障及损害。
2. 火灾、地震、风水灾害、雷击或其他自然灾害、盐碱灾害、有害性气体造成的灾害、异常电压或使用规定外的电源而引起的故障及损害。
3. 易耗品或附属品更换。

还有，此处所指的保证仅对应我司产品单体的保证，针对用户处因我司产品故障引起的损失，不管损失程度如何，将不承担任何赔偿责任。

## 声 明

1. 不准将本书的全部或部分内容擅自复印或转载。
2. 本书内容有时会有变更，敬请谅解。
3. 本书内容力求万全，万一发生疑点、错误或漏记等，请与就近的公司营业部联系。
4. 对于运行产生的结果，任何场合都难以负责，敬请谅解。

■使用前的确认

本仪表启封后，在使用前必须确认以下事项。万一有什么问题请与购买点或就近的我公司营业点联系。

1．外观确认

外观上，请确认仪表无破损。

2．型号代码的确认

请确认所买仪表的型号无差错。

◆型号铭牌和粘帖地方  
下述铭牌贴在仪表主机的上面。

DB1□□□□□□-□□□  
□□□□□□□□  
MADE IN CHINA

←型号代码  
←出厂编号

3．附属品的确认

本仪表有下述附属品，请确认。

名 称	数 量	備 考
安装夹具	2 个（一套）	仪表屏安装用
接点保护元件	1 个	开关伺服形才有
使用说明书（设置）	1 册	本 书

带其他选件时，另附选件说明书。

希 望

- 1．从包装箱取出本仪表时，请注意不要掉在地上。

2．运送本仪表时，放入本仪表包装箱，再放入塞满填充物的外箱中。  
考虑到这种情况，望妥善保存本仪表包装箱。

3．将本仪表从最终产品（仪表屏）上拆下长期不使用时，请放入本仪表用包装箱，保管在环境温度常温、灰尘少的地方。

4．本产品前面显示部贴有保护膜，使用时请撕下保护膜。

2．为了安全使用



为了安全使用本仪表，请阅读和理解下述注意事项。

## 2－1．使用的前提条件

本仪表是安装在室内仪表屏而使用的计装类一般产品。请不要用于除此之外的其他场合。  
使用时，要考虑到系统故障安全保障的设计及定期检查等，待实施了系统的安全性后再使用。  
有关本仪表的接线、调试、运行，望请教具有计装知识的专业人员。  
实际使用者，有必要阅读本使用说明书，充分理解本仪表的各注意事项和基本操作。

## 2－2．符号标记

在仪表和本使用说明书上，有下述符号标记，望充分了解其意义。

符号标记	意 义
<b>警告</b>	对可能招致使用者死亡或重伤的情况，为避免发生这种情况而予以说明的注意事项。
<b>注意</b>	对可能招致使用者轻伤或损坏本仪表或外围设备的情况，为避免发生这种情况而予以说明的注意事项。
	接地(接地)端子。 请连接到设备的接地端子上。 另外，接地端子不是保护导体端子。
	表示通过双重绝缘或强化绝缘对整体设备进行保护。

## 2－3．重要说明



### 警告

为防止重大事故发生，必须阅读和理解本内容。

#### 1．电源电压・接线的确认

供电前，请确认接线是否正确，电源电压是否符合额定电压，是否实施了接地等。

#### 2．过电流保护设备的设置

本仪表没有电源开关，对本仪表的电源，请设置符合额定规格的过电流保护设备（断路器等）。

#### 3．端子部的保护

为防本仪表的端子部触电，使用前，请在最终产品那边采取安全措施，以便使用者不能直接接触。

#### 4．安全装置的设置

为防止因本仪表或外围机器故障而引起重大损失的有关设备的使用，必须设置能避免那些损失的安全装置，并在最终产品方面进行系统故障安全保障的设计。

另，本产品设计为面向一般工业产品的通用产品。无意在原子能、辐射相关设备、医疗设备、航空航天设备、铁路和船用运输用机等涉及人命和财产的用途。如有将该设备用于涉及人命及财产的要求高质量、安全性的设备时，客户有责任进行保护安全电路的设计和安装，以确保安全性。

#### 5．请不要碰仪表内部

请不要用手或工具接触本仪表的内部。接触仪表的内部有可能引起触电或受伤。

#### 6．异常时的电源切断

发生异味、怪音、冒烟或异常高温时，非常危险，请马上切断电源，与采购单位或就近的本公司营业部联系。

#### 7．禁止修理或改造

需要修理或改造时，请与购买点或就近的本公司营业部联系。禁止由非本公司认定的售后服务人员进行零部件交换等的修理或改造。

#### 8．严格按照使用说明书操作

为正确安全使用本仪表，请按本说明书操作。因误用而产生的伤害、损害、利益损失等方面的任何请求，本公司概不负责，敬请原谅。

# 3. 型号代码一览

D B 1 ④ ⑤ ⑥ B ⑧ ⑨ ⑩ — ⑫ ⑬ ⑭

④输入信号

- 0：多量程
- 4：热电阻 4 线制

⑤调节方式（第 1 输出）

- 1：开关脉冲形 P I D 式
- 2：开关伺服形 P I D 式（标准负载规格）
- 3：电流输出形 P I D 式
- 5：S S R 驱动脉冲形 P I D 式
- 6：电压输出形 P I D 式
- 8：开关伺服形 P I D 式（微小负载规格）

⑥调节方式（第 2 输出）\*

- 0：无
- 1：开关脉冲形 P I D 式 ※ 1
- 3：电流输出形 P I D 式 ※ 1
- 5：S S R 驱动脉冲形 P I D 式 ※ 1
- 6：电压输出形 P I D 式 ※ 1

⑧通信接口 \*

- 0：无
- R：R S-2 3 2 C
- A：R S-4 2 2 A
- S：R S-4 8 5
- B：设定值切换外部输入 ※ 2

⑨传送信号输出 \*

- 0：无
- 1：4-20 m A
- 2：0-1 V
- 3：0-10 V
- 4：其他
- B：设定值切换外部输入 ※ 2

⑩远程信号输入 \*

- 0：无
- 5：4-20 m A
- 6：0-1 V
- 7：0-10 V
- 8：其 他
- B：设定值切换外部输入 ※ 2

⑫外壳颜色

- G：灰色
- B：黑色

⑬防水规格和端子罩 \*

- 0：无
- 1：防水规格无+端子罩有
- 2：防水规格有+端子罩无
- 3：防水规格有+端子罩有

⑭电源电压

- A：100-240 V（A C）
- D：24 V（A C / D C）

\* 选件

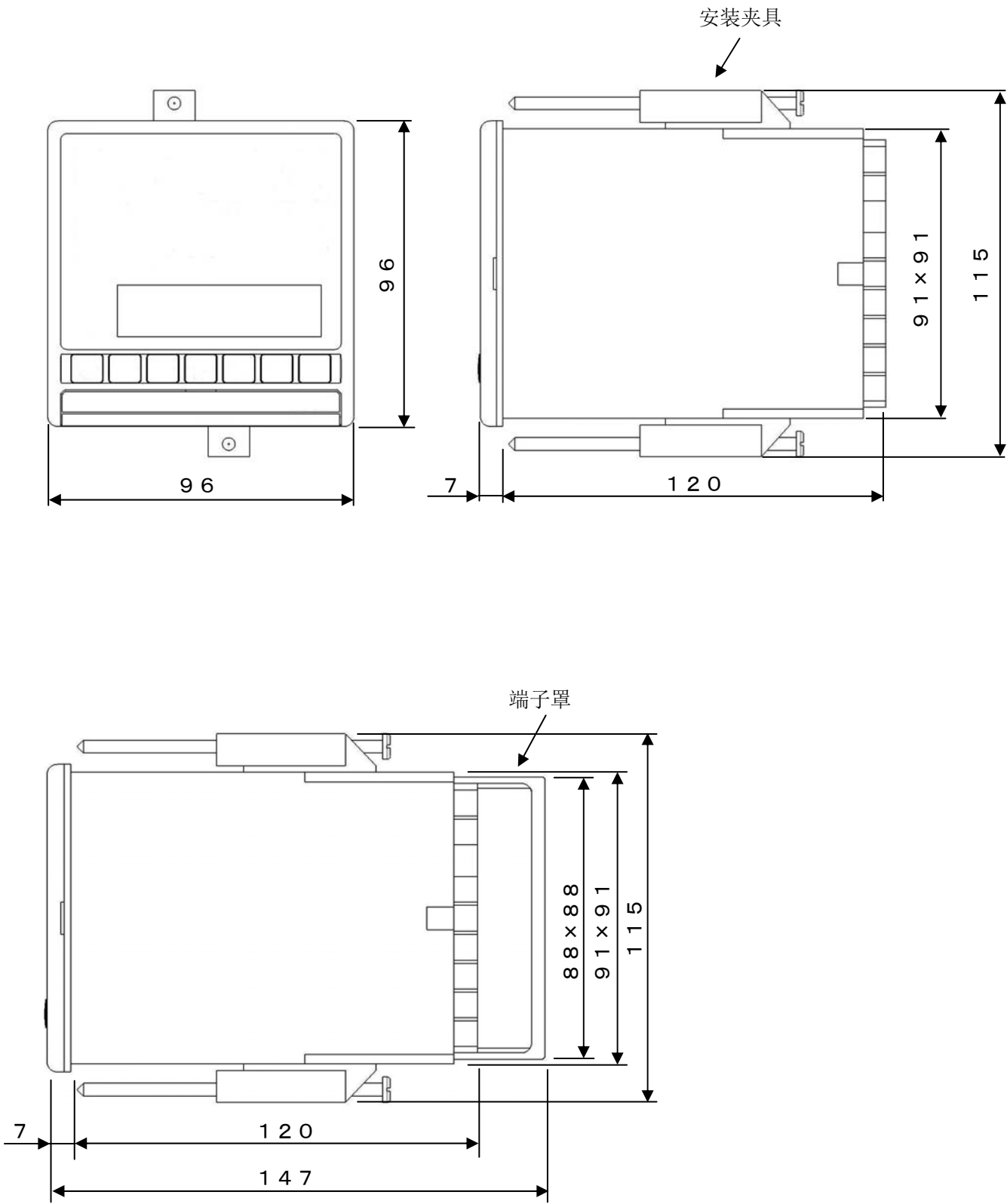
※ 1：限调节方式（第 1 输出）1、3、5、6 可选。

※ 2：设定值切换外部输入与其他区间不可重复选择。

按第 3 区间→第 2 区间→第 1 区间顺序指定

# 4 . 安装与接线

4 — 1 . 外形尺寸



单位: mm



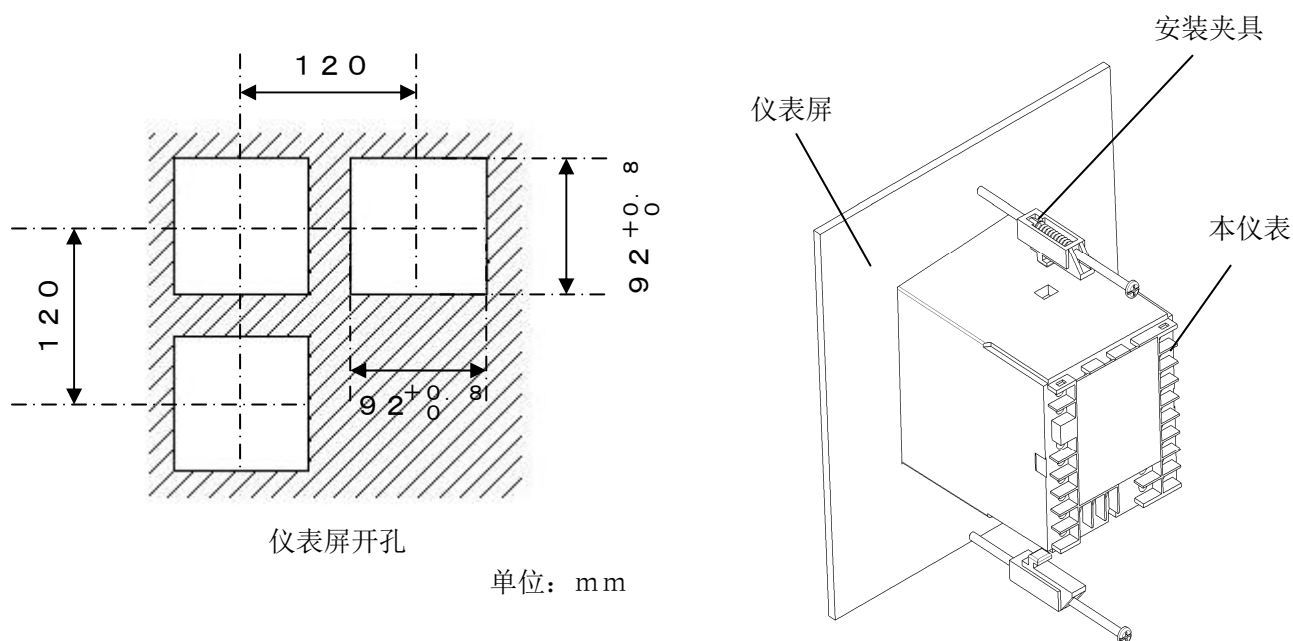
## 4-2. 安 装

### 4-2-1. 仪表屏开孔尺寸和安装方法

#### 1. 通常的安装方法

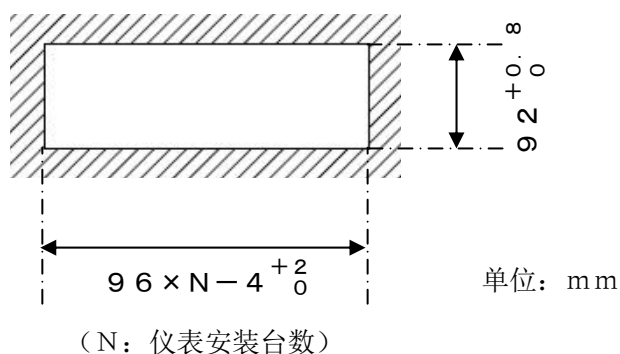
- ①将本仪表装入仪表屏开孔。
- ②上下嵌入附属的安装夹具，用螺丝刀拧紧，固定好。  
螺丝的紧固力矩是“ $0.6 - 0.8 \text{ N} \cdot \text{m}$ ”。
- ③对防水规格，请确认仪表与仪表屏间的密封圈安放正确。

因密封圈没放好或有间隙而引起安装不良时，会造成防水功能不起作用，所以，请注意这一点。



#### 2. 密集安装时的安装方法

- ①将本仪表装入仪表屏开孔。
- ②对所有仪表都上下嵌入附属的安装夹具，用螺丝刀拧紧，固定好。  
螺丝的紧固力矩是“ $0.6 - 0.8 \text{ N} \cdot \text{m}$ ”。
- ③密集安装时，即使是防水规格的仪表，由于仪表与仪表间的密封功能消失，所以发挥不了防水功能，请注意这一点。



密集安装用仪表屏开孔

## 4-2-2. 设置条件



### 注意

为防止事故发生，必须阅读和理解本内容。

### 1. 环境

- ①室内。
- ②直射阳光照不到的地方。
- ③不会有高温的地方。
- ④没有振动和冲击的地方。
- ⑤液体（水等）溅不到的地方。
- ⑥不结露的地方。
- ⑦根据EN规格，在“过电压Ⅱ级、污染度2”的条件下。

### 2. 氛围

- ①没有强干扰、静电、电场、磁场的地方。
- ②周围温度在 $-10 \sim 50^{\circ}\text{C}$ 以内（密集安装时 $40^{\circ}\text{C}$ 以内）、周围湿度在 $20 \sim 90\% \text{RH}$ 以内的地方。
- ③温度变化小的地方。
- ④腐蚀性气体、爆炸性气体、引火性气体、其他可燃性气体少的地方。
- ⑤盐分、铁分、导电性物质（碳、铁等）没有的地方。
- ⑥蒸汽、油、药品没有的地方。
- ⑦尘土没有的地方。
- ⑧周围没有高发热东西的地方。
- ⑨散热好的地方。
- ⑩仪表上方空间宽阔的地方。
- ⑪无风的地方。

### 3. 安装位置

- ①设置高度：标高 $2,000\text{m}$ 以下。
- ②安装位置：约 $1.5\text{m}$ （大致人眼的高度位置）。
- ③安装角度：前后 $\pm 10^{\circ}$ 以下、左右 $\pm 10^{\circ}$ 以下。

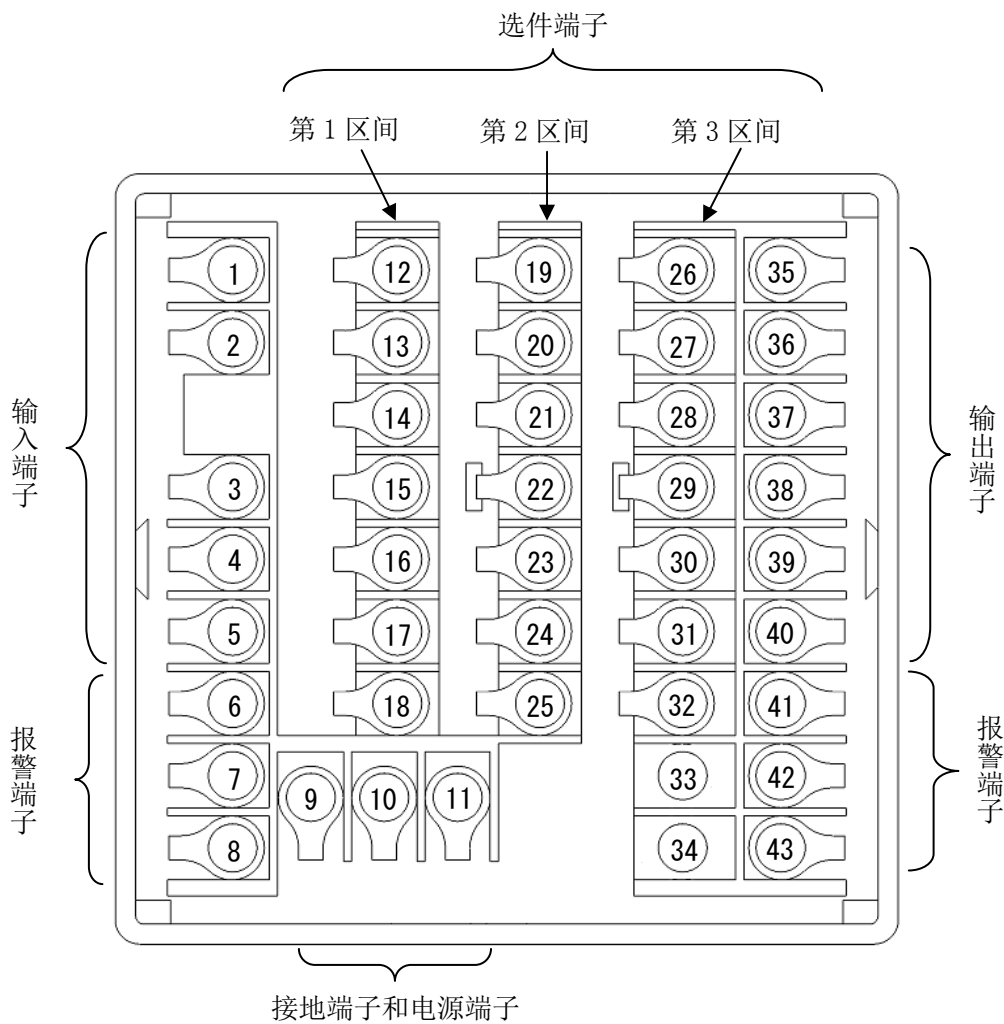
### 4. 其他

- ①请不要用有机溶剂（酒精等）擦本仪表。
- ②为防本仪表误动作，请不要在本仪表旁边使用手机等。
- ③对本仪表旁边的电视机和收音机可能会有影响，请谅解。

4－3．接 线

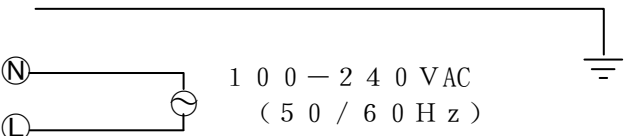
4－3－1．端子号和功能

根据仪表规格，有的地方没有装端子螺丝。

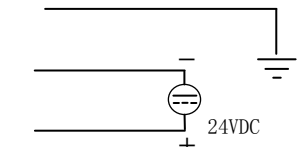
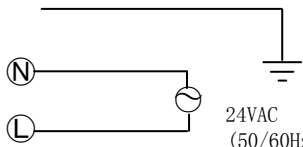


1．电源端子

①一般电源规格

端子号	
⑨	
⑩	
⑪	

②24V 电源规格

端子号	24V DC 时	24V AC 时
⑨		
⑩		
⑪		

2. 输入端子

端子号	热电偶 电压 mV	电压 V (量程 No. 35) (量程 No. 37)	电流 mA (量程 No. 36)	热电阻 (3 线制)	热电阻 (4 线制)
①					Ⓐ
②				Ⓐ	Ⓐ
③				Ⓑ	Ⓑ
④				Ⓑ	Ⓑ
⑤					

注) 除指定端子外, 请不要接线。

注) 电流mA时, 把③和⑤短路。

3. 输出端子

①开关脉冲形

端子号	内部线路
第1输出	<div><div>③5</div><div>N. C.</div><div>③6</div><div>COM.</div><div>③7</div><div>N. O.</div></div> <div><div>H</div><div>C</div><div>L</div></div>
第2输出	<div><div>③8</div><div>N. C.</div><div>③9</div><div>COM.</div><div>④0</div><div>N. O.</div></div> <div><div>H</div><div>C</div><div>L</div></div>

②开关伺服形

端子号	内部线路
③5	CLOSE
③6	OPEN
③7	COM.
③8	OPEN
③9	COM.
④0	CLOSE

M 3

M 2

M 1

R 1

R C

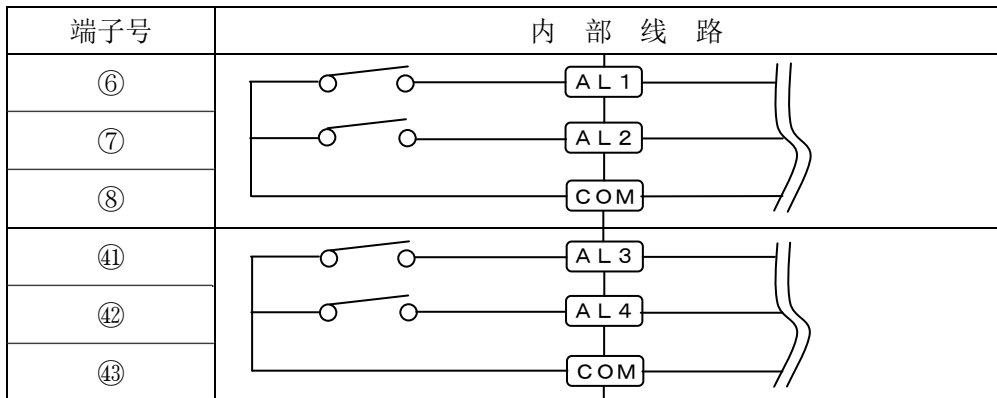
R 2

注) 开环方式(选件规格)中, 端子号③8、③9、④0未使用。

③电流输出形、S S R驱动脉冲形、电压输出形

端子号	电流输出形	S S R驱动脉冲形	电压输出形
第1输出	③⑤		
	③⑥		
	③⑦		
第2输出	③⑧		
	③⑨		
	④⑩		

4．报警端子



注) AL 1 / AL 2 的公共 (COM) 端子共用、AL 3 / AL 4 的公共 (COM) 端子共用。

5．选件端子

①第1区间

端子号	通信 RS-232C	通信 RS-422A	通信 RS-485	设定值切换外部输入	设定值切换外部输入带 A / M 外部切换 ※选件规格	设定值切换外部输入带预置手动 ※选件规格
⑫	R D	R D A	S A		MAN 2 ※仅 2 输出规格时	
⑬	S D	R D B	S B		MAN 1	PRESET
⑭	S G	S D A	S G	S V 8	S V 8	S V 8
⑮		S D B		S V 4	S V 4	S V 4
⑯		S G		S V 2	S V 2	S V 2
⑰	R / L 专用 (外部信号输入)	R / L 专用 (外部信号输入)	R / L 专用 (外部信号输入)	S V 1	S V 1	S V 1
⑱	COM	COM	COM	COM	COM	COM

②第 2 区间

端子号	传送信号输出	设定值切换 外部输入	设定值切换外部输入 带 A / M 外部切换 ※选件规格	设定值切换外部输入 带预置手动 ※选件规格
①9			MAN 2 ※仅 2 输出规格时	
②0			MAN 1	PRESET
②1		SV 8	SV 8	SV 8
②2		SV 4	SV 4	SV 4
②3		SV 2	SV 2	SV 2
②4		SV 1	SV 1	SV 1
②5		COM	COM	COM

③第 3 区间

端子号	远程信号输入	设定值切换 外部输入	设定值切换外部输入 带 A / M 外部切换 ※选件规格	设定值切换外部输入 带预置手动 ※选件规格
②6			MAN 2 ※仅 2 输出规格时	
②7			MAN 1	PRESET
②8		SV 8	SV 8	SV 8
②9		SV 4	SV 4	SV 4
③0		SV 2	SV 2	SV 2
③1	R / L 专用 (外部信号输入)	SV 1	SV 1	SV 1
③2	COM	COM	COM	COM
③3				
③4				

### 4-3-2. 接线的基本点

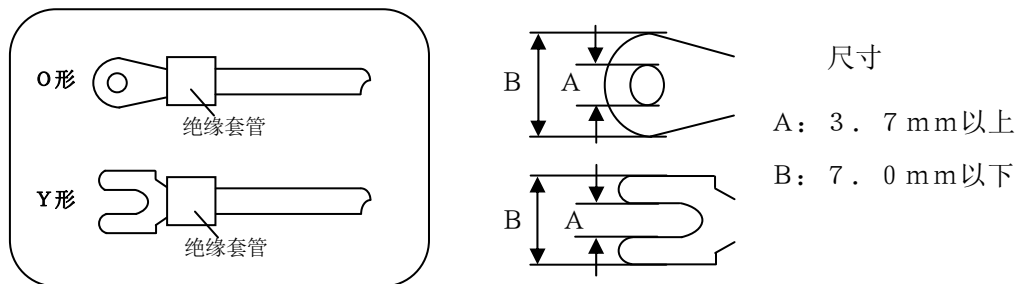


**注意**

为防事故，务必阅读和理解本内容。

#### 1. 端子的连接

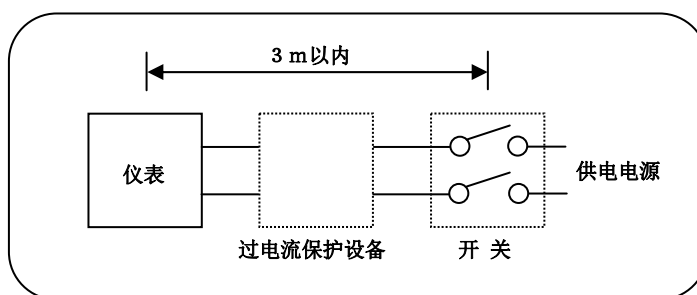
- ①端子的接线，请使用带绝缘套管的压着端子。另外，为确保电源端子和接地端子的安全性，必须使用O形端子。其他的端子也建议使用O形端子。



- ②端子螺丝的紧固力矩为“0.6—0.8 N·m”。力矩超过这个值时，就要损坏端子螺丝，请注意。

#### 2. 电源端子

- ① 电源要设置适合本仪表额定值的开关和过电流保护设备，请将它们设置在离本仪表 3 m之内，手容易伸到的位置。



- ②电源线请使用 600 V 聚氯乙烯绝缘电线（额定 1A AC 以上），或与此同等性能，或性能在其上的电线。
- ③为防电源误动作，请使用抗干扰、波形正和电压变动小的高品质的单相电源。  
干扰多时，请采用插入干扰滤波器和绝缘变压器等对策。
- ④额定电源有很少的漏电流流入接地端子，请注意。漏电流约 1 mA。



**警告**

为防重大事故，必须切断电源后再接线。

3. 输入端子

- ① 输入端子的最大允许输入如下，请注意输入不要超过这些值。  
如果不小心误输入，仪表就会故障，或性能显著变坏，或产生误动作。
  - 热电偶、电压mV、电压V：± 2 0 V以下。
  - 热电阻：5 0 0 Ω以下、或± 5 V以下。
  - 电流mA：± 3 0 mA以下、或± 7. 5 V以下。
- ② 一对热电偶线同其他仪表并列连接使用时，会带来测定方面的影响。不得已的运行情形下，请仔细确认对运行未产生影响。
- ③ 使用热电偶时，要将热电偶或补偿导线连接到仪表的输入端子。
- ④ 使用热电阻时，为防测量误差，必须使用各线阻值均相等的导线。  
另外，4线制热电阻没装断偶功能，请注意。
- ⑤ 为了输入保护，连接齐纳式防爆栅等保护元件时，有时会产生大的误差。因此，要确认与保护元件的组合情况，符合本仪表所规定的信号源允许电阻值和布线允许电阻值的规定。

4. 输出端子


- ① 请在额定范围内使用输出端子。连接额定范围外的负载时，仪表会有故障，或性能变坏，或产生误动作。
- ② 开关脉冲形和开关伺服形的继电器输出端子，必须通过缓冲继电器再接负载。  
为了仪表内部继电器的接点保护和减轻干扰，请在缓冲继电器的线圈侧连接接点保护元件。  
本仪表内部也装有内部继电器保护用的小形接点保护元件。  
由于接点保护元件和负载电压，会产生少量的漏电流，请注意。  
漏电流在负载电压2 0 0 VAC时约2 mA、在负载电压1 0 0 VAC时约1 mA。

5. 报警端子

- ① 请在额定范围内使用报警端子。加上额定范围外的负载时，仪表会有故障，或性能变坏，或产生误动作。
- ② 报警端子必须通过缓冲继电器连接负载。还有，为仪表内部继电器的接点保护和减轻干扰，必须在缓冲继电器的线圈侧接入接点保护元件。

6. 选件端子

- ① 请在额定范围内使用选件端子。加上额定范围外的负载时，仪表会有故障，或性能变坏，或产生误动作。

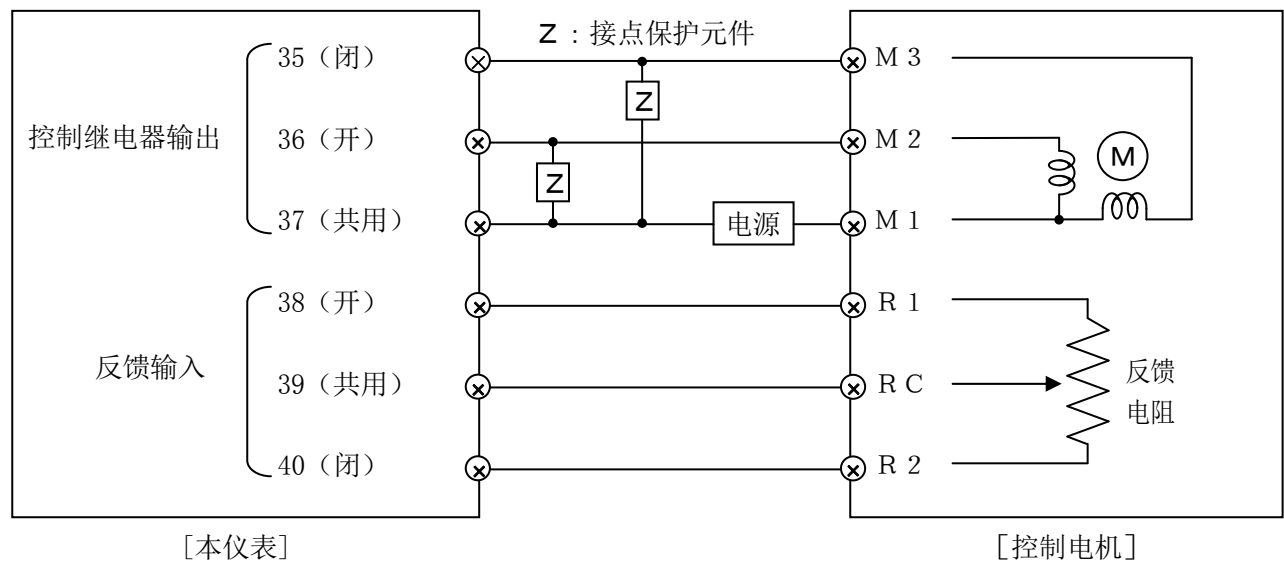
 <b>注 意</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>①连接额定范围外电源时，仪表会有故障，或性能变坏，或产生误动作。</li><li>②本仪表的输出输入端子加上过电流或过电压时，仪表会有故障，或性能变坏，或产生误动作。</li></ul>
--	---



4 — 3 — 3 . 接线例

1 . 开关伺服形的接线

开关伺服形连接电机。请参照使用控制继电器输出三端子和反馈输入三端子的电机端子图接线。



上图中为仪表和本公司产控制电机直接接线，但实际接线必须通过缓冲继电器连接。  
另外，控制继电器输出端子必须连接接点保护元件。  
此外，本仪表附件的接点保护元件，为电机所用（负载电流 7 0 0 m A 以上）。与缓冲继电器连接时请使用轻负载的接点保护元件。把附件的接点保护元件用于缓冲继电器时，会因漏电流而引起动作不良。

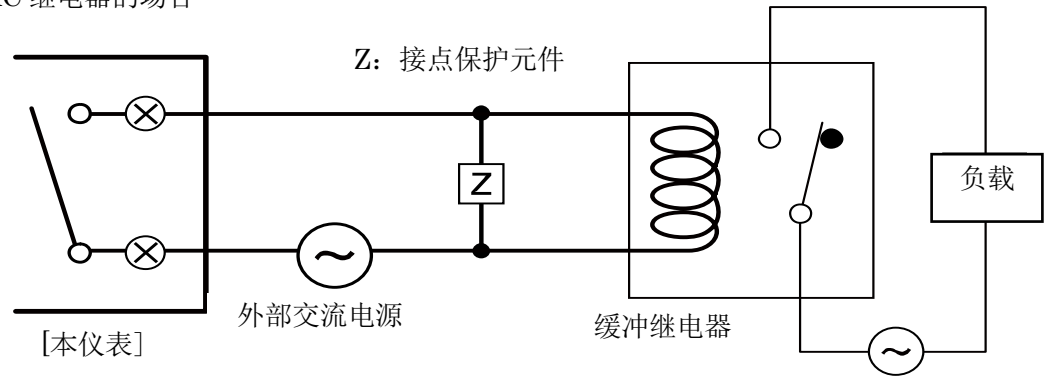
作为参考，提供下述各公司的电机信号名称一览。

各公司电机的信号名称一览				
千 野	东 邦	新日本计设	日本 SERVO	AZBIL
M 3	S	S	T 2	1
M 2	O	O	T 1	2
M 1	C	C	T 3	3
R 1	B M	B	B	Y
R C	R M	R	R	T
R 2	W M	W	W	G

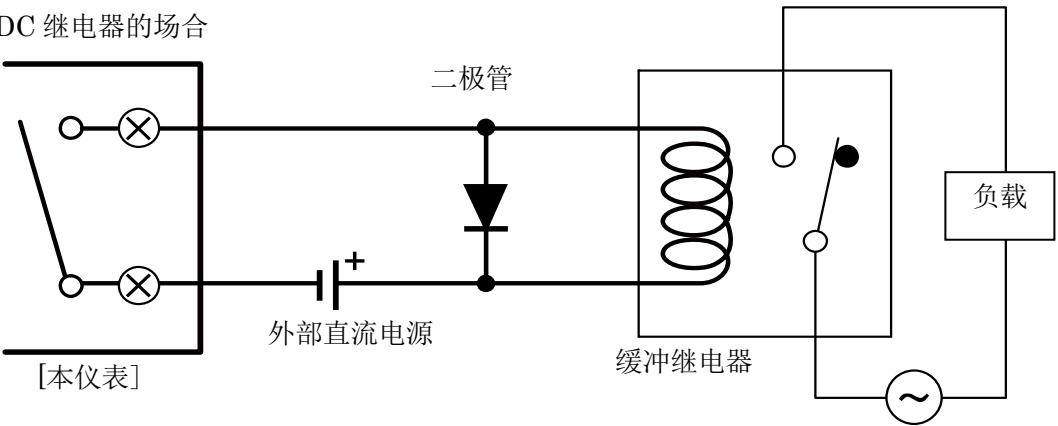
2. 继电器输出接线例

开关脉冲形、开关伺服形、报警输出等继电器的输出，必须通过缓冲继电器和接点保护元件连接负载。

AC 继电器的场合



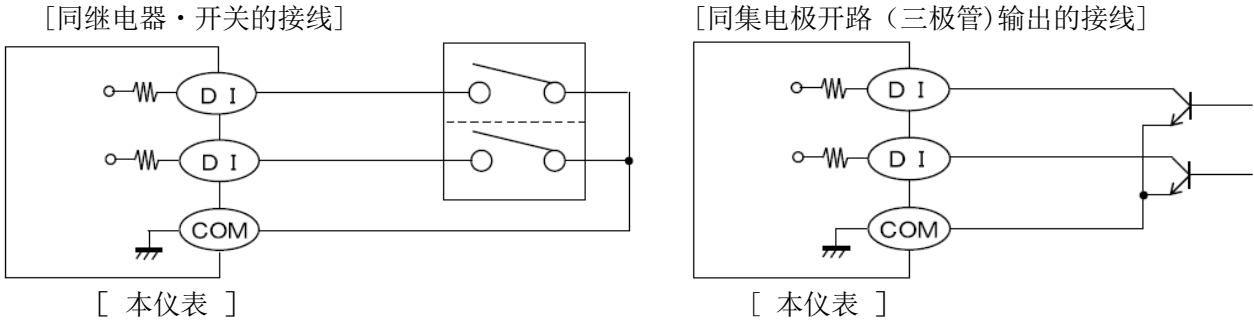
DC 继电器的场合



本公司可提供接点保护元件（“参照 16. 辅助件”）。  
电源为交流电时，接点保护元件通常是 C R 复合元件，电源为直流电时，通常是二极管。

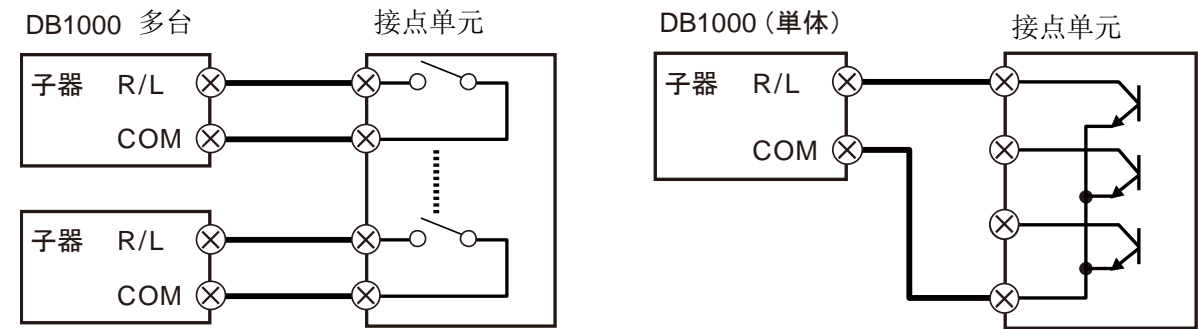
3. 设定值切换外部输入接线例

由外部信号输入选择执行 N o .，是通过指定的设定值切换外部输入端子和共用（C O M）端子短路动作的。通常的方法是用开关或继电器，但也可用外围仪表的集电极开路信号使之动作。  
图中开关负载约 5 V / 2 m A，请注意接点容量。




4. 远程/本地切换输入( R/L )的接线示例

远程信号输入用的 R/L (远程/本地)切换信号, 请如图所示使用个别开关和继电器输出等独立触点。子器件为多个时, 如果连接不同设备的 R/L 用公共端, 子器件的远程 SV 值将产生指示误差, 从而无法正常工作。但是, 只有 1 台子器件可以使用 PLC 输入输出单元的晶体管输出(公共端通用)。



4 — 3 — 4 . 接线上的注意点

 <b>警告</b>	为防重大事故, 必须阅读和理解本内容。
---	---------------------

1 . 接线作业由专业人员进行

接线作业要请有仪表基础知识、有实际经验的人来进行。

2 . 装端子罩

为确保安全性, 接线结束后, 要采取防护措施, 避免直接接触到仪表端子。  
本产品的端子罩要根据仪表型号代码进行选择。

3 . 避开强电线路和干扰发生源

为防止干扰引起的恶劣影响, 请不要把仪表设置在干扰发生源机器(磁性继电器、电机、晶闸管和换流器等)的附近。还要避免本仪表的布线和这些机器的布线在同一管道内通过, 必须把它们分开布线。  
必要时, 要采取抗干扰对策。

4 . 对测定值的影响

上述干扰以及高电压等可能影响测量值的情况下, 请使用其他的测量方法确认测量值是否正常。  
另外请根据需要, 采取必要的对策。

5. 注意接地端子的连接

良好的接地(EARTH)对最终产品整体的可靠性至关重要。通常情况下, 最好将各仪表的 1 点接地端子短路接地。分别接地时, 易受干扰的恶劣影响。请充分注意接地途径。

6. 避开发热源

为防止高温的恶劣影响, 请不要设置在发热源的附近。在发热源的附近, 会产生测量误差。也是最终仪表寿命显著缩短的原因。请注意仪表的周围温度。  
另外, 有风的地方和周围温度急剧变化的地方也会发生测量误差, 要采取措施避开这样的周围环境。

7. 未使用端子

未使用端子，请什么也不要接。否则会引起仪表故障。

8. 电源投入时的误输出对策

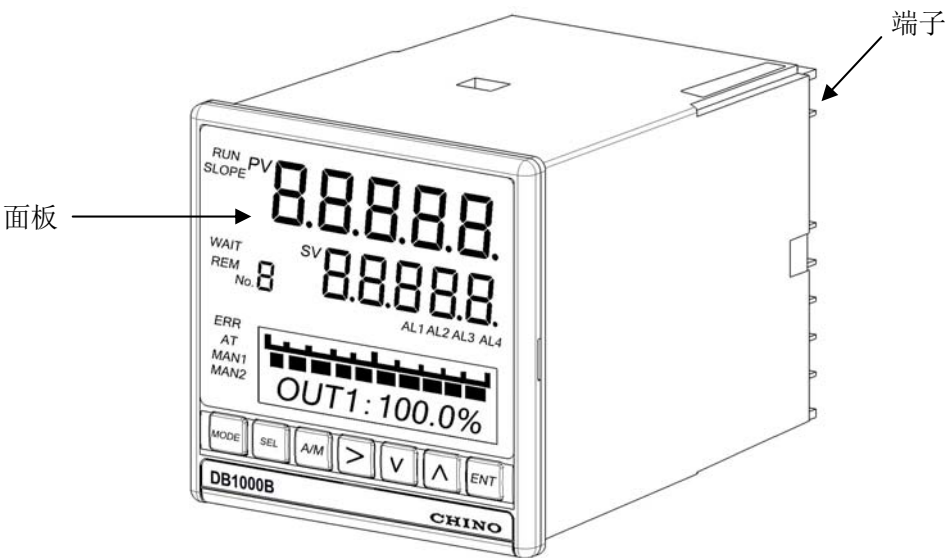
从电源投入，到本仪表正常起动期间，有时会瞬时输出与输出有关的信号。  
请根据需要在外部线路采取对策。

9. 关于与本器连接的设备或装置

与本设备连接的设备或装置，请使用与本设备的电源、输入输出部的最高使用电压相适应，经过强化绝缘的设备或装置。

5. 各部分的名称

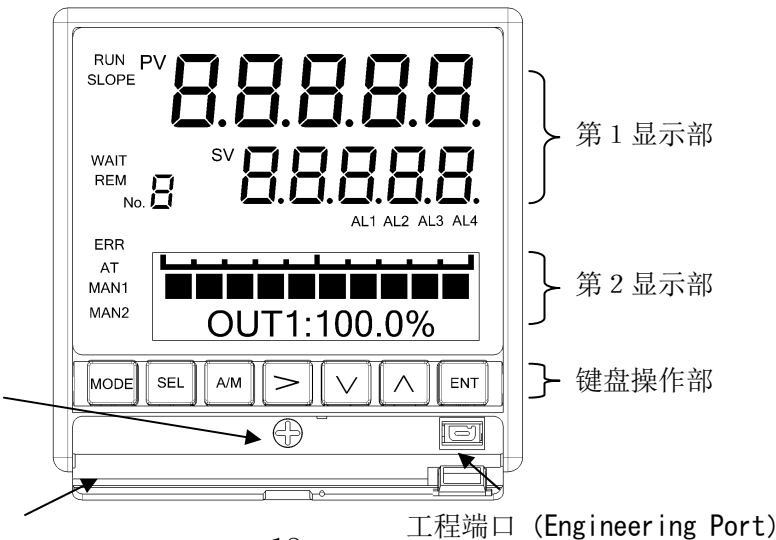
5－1. 全体概要



5－2. 面板概要

注意

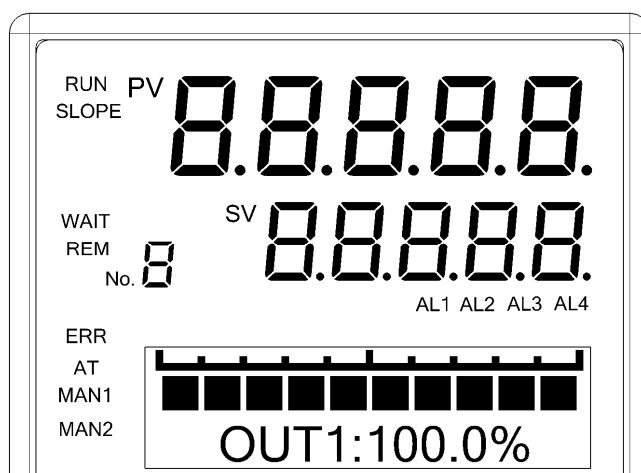
这个机芯固定螺丝  
维修时使用。望用  
户勿碰。



名 称	功 能
第 1 显示部	显示 P V、S V 和各状态
第 2 显示部	显示运行画面和设定画面
键盘操作部	各设定中使用。电源投入时，或按下某个键时，键背面光（蓝色）亮（初始设定时）。持续约 3 0 秒钟以上没有键操作状态时，键背面光自动转暗。此外，键背面光一直亮着时，有时因辉度不均等原因，有的地方蓝色较暗，但对仪表功能完全没有影响，请照样放心使用。
工程端口	连接专用的工程电缆，可由计算机进行设定。
下盖板	使用工程端口时，打开下盖板。 平时此盖板常闭。

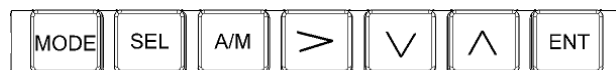
### 5－3．面板详细

#### 5－3－1．第 1 显示部



名 称	功 能
P V	显示 P V（测量值）。
S V	显示 S V（设定值）。
N o .	显示选择中的执行 N o .。
R U N	运行状态时亮。
S L O P E	S V 斜率动作时亮。
W A I T	解除（RESET）报警输出时亮。 报警待机时，处于待机状态中亮。
R E M	远程状态时亮。（但是仅限于数字远程，接收到远程信号前不点亮。）
E R R	输入读取异常时亮。
A T	自动调谐动作中亮。
M A N 1	第 1 输出为手动输出运行时亮。
M A N 2	第 2 输出为手动输出运行时亮。
A L 1 ～ A L 4	A L 1 ～ A L 4 报警状态为 O N 时亮。

#### 5－3－2．键盘操作部




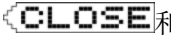


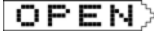

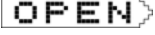
名 称	功 能
	用于运行画面和模式 0 的模式画面的切换，及由设定画面向模式画面的切换。
	用于运行画面的切换，及设定画面的切换。
	用于自动输出运行和手动输出运行的切换。 在设定画面中，光标移动时，可作为光标的回送使用。
	用于光标移动和项目选择。
	用于设定值（或设定项目）的递减。
	用于设定值（或设定项目）的递增。
	用于设定的存储。

## 6．运行画面

### 6－1．输出形式和运行画面






第 2 显示部显示运行画面和设定画面。运行画面根据仪表的输出形式不同，显示内容有所不同。

输出形式和运行画面	画 面 的 说 明
<p>[开关脉冲形] [S S R 驱动脉冲形]</p> <p>※上述为模拟显示，实际上， 和不会同时亮。</p>	<p>①输出为 O N 状态时， 亮， 输出为 O F F 状态时， 亮。</p> <p>②用数字量显示 M V （输出值）。</p> <p>③手动输出运行（MANUAL 输出）时，“O U T”的左侧“M”字符亮。</p> <p>④P I D 自动调谐时，“O U T”的左侧“A T”字符亮。</p>
<p>[电流输出形] [电压输出形]</p>	<p>①显示与输出值相应的条形图。</p> <p>②数字量显示 M V （输出值）。</p> <p>③手动输出运行（MANUAL 输出）时，“O U T”的左侧“M”字符亮。</p> <p>④P I D 自动调谐时，“O U T”的左侧“A T”字符亮。</p>

<p>[开关伺服形]</p>  <p>※上述为模拟显示，实际上，  和不会同时亮</p>	<p>①CLOSE 侧信号为ON时  亮，          OPEN 侧信号为ON时， 亮。          双方信号都为OFF状态时，、都不亮。</p> <p>②数字量显示MV（输出值）。</p> <p>③数字量显示反馈值（阀开度）。</p> <p>④手动输出运行（MANUAL）输出时，“OUT”的左侧“M”字符亮。</p> <p>⑤PID自动调谐时，“OUT”的左侧“A T”字符亮。</p> <p>⑥FB整定时，“FB”的左侧“A T”字符亮。</p>
---	--

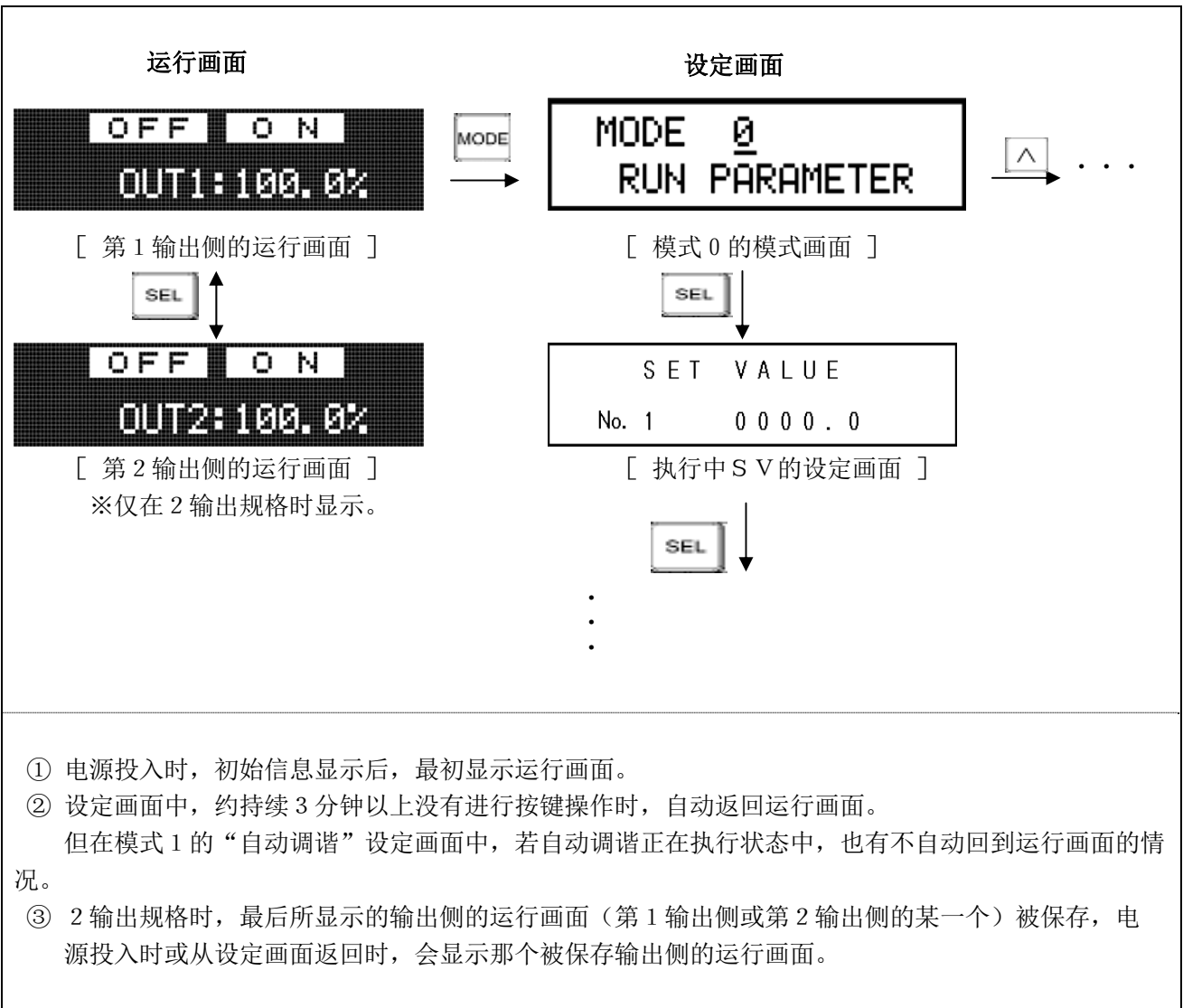
## 6－2．2 输出规格的运行画面

2 输出规格时，与通常的 1 输出规格的运行画面不同，分别显示每个输出的运行画面。

第 1 输出侧的运行画面	第 2 输出侧的运行画面
<p>[开关脉冲形] [SSR驱动脉冲形]</p> 	<p>[开关脉冲形] [SSR驱动脉冲形]</p> 
<p>[电流输出形] [电压输出形]</p> 	<p>[电流输出形] [电压输出形]</p> 
<p>①第 1 输出侧的运行画面中，在“OUT”的右侧追加“1”，显示“OUT 1”，表示第 1 输出侧的运行画面。同样，第 2 输出侧的运行画面，在“OUT”的右侧追加“2”，显示“OUT 2”，表示第 2 输出侧的运行画面。</p> <p>②第 1 输出侧的运行画面和第 2 输出侧的运行画面的切换，按  键进行。</p>	

### 6-3. 运行画面和设定画面

运行画面和设定画面的关系，表示如下：





---

---

## 7. 设定画面

---





---

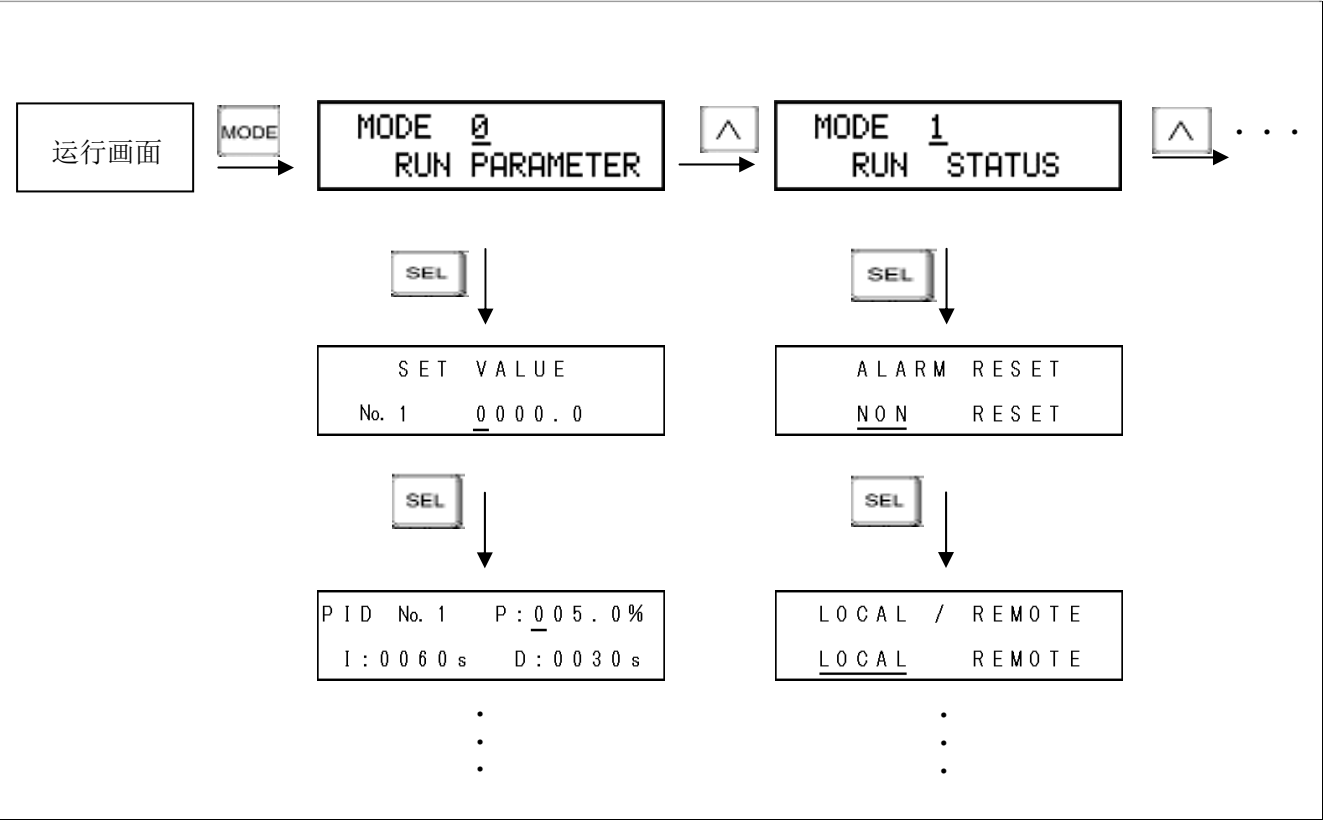
### 7-1. 设定的基本点

#### 7-1-1. 设定画面的调出

①设定画面如“19. 参数流程一览表”所示，已组合在各模式中了。

现要确认需要调出的设定画面在哪个模式第几个。



②运行画面和模式画面的切换按  键，模式画面的选择按  或  键，设定画面的选择是在模式画面按  键，分别进行选择。



7-1-2. 设定画面的基本操作



在设定画面中，使用 ， 和 键，进行数值变更和项目选择，按 键结束设定。


基 本 操 作 例	
1. 数值设定例 <div>PID No. 1 P: 005.0% I: 0060s D: 0030s</div>	① 按  键将光标移动到要变更数值的位。 ② 按  或  键找到希望的数值。 这时“？”标记出现。 ③ 按  键存储。 这时“？”标记消失。
2. 项目设定例（1） <div>INPUT KIND 05 K1</div>	① 按  或  键找到希望的数值。 这时“？”标记出现。 ② 按  键存储。 这时“？”标记消失。

3. 项目设定例 (2)	① 按  键找到希望的项目。 这时 “?” 标记出现。		
<table><tr><td>MEASURE UNIT</td></tr><tr><td><u>° C</u> K</td></tr></table>	MEASURE UNIT	<u>° C</u> K	② 按  键存储。 这时 “?” 标记消失。
MEASURE UNIT			
<u>° C</u> K			

为使设定操作更高速化，可采用下述便利按键的操作方法。


## 1. 光标快送

①通常, 按  键 1 位 1 位地移动光标, 但通过按  键, 可使光标在设定项目间移动。

②例, 在以下的 P I D 设定画面中, 每按 1 次  键, 光标就移动如下。


“No.”

P I D	No. 1	P : 0 0 5 . 0 %
I :	0 0 6 0 s	D : 0 0 3 0 s

↑ 


“D 的设定数值的最左位”

P I D	No. 1	P : 0 0 5 . 0 %
I :	0 0 6 0 s	D : 0 0 <u>3</u> 0 s

← 


“I 的设定数值的最左位”

P I D	No. 1	P : 0 0 5 . 0 %
I :	0 0 <u>6</u> 0 s	D : 0 0 3 0 s



↓ 

“P 的设定数值的最左位”

P I D	No. 1	P : 0 0 <u>5</u> . 0 %
I :	0 0 6 0 s	D : 0 0 3 0 s

→ 

## 2. 光标回送

通常, 按  键从左到右 1 位 1 位地移动光标, 但通过按  键, 可使光标从右到左移动。

7－2．模式 0

模式 0 是对执行中主要参数进行设定变更的模式。


设 定 画 面	画 面 说 明
---------	---------

<p>1. 模式画面</p> <div>MODE 0 RUN PARAMETER</div> <p>[锁定状态]</p> <div>MODE 0 Lock RUN PARAMETER</div> <p>[不显示状态]</p> <div>MODE 0 NoDisp RUN PARAMETER</div>	<p>①模式0的模式画面。</p> <p>②每按  键，就显示“Lock”和“NoDisp”。</p> <p>③在模式0的设定画面中，禁止设定变更时，设置为“Lock”。</p> <p>④用通信进行设定时，所有的模式画面都应为“Lock”。</p> <p>⑤要使模式0设定画面不显示时，设置为“NoDisp”。</p>
<p>2. 执行中的SV</p> <div>SET VALUE No. 1 0000.0</div>	<p>①执行中的SV可变更。</p> <p>②设定范围在测量范围（含线性刻度）内。</p> <p>③这个画面中的设定变更，反应在模式2“SV・8种”的设定内容中。</p>
<p>3 执行中的PID</p> <div>PID No.1 P:005.0% I:0060s D:0030s</div>	<p>①执行中的PID可变更。</p> <p>②在这个画面中的设定变更，反应在模式3“PID・8种”的设定内容中。</p>
<p>4. 执行中的报警1和报警2</p> <div>ALARM AL1/AL2 No. 1 3000.0 /-1999.9</div>	<p>①执行中的报警1和报警2的设定值可变更。</p> <p>②这个画面中的设定变更，反应在模式3“报警1和报警2”的设定内容中。</p>
<p>5. 执行中的报警3和报警4</p> <div>ALARM AL3/AL4 No. 1 3000.0 /-1999.9</div>	<p>①执行中的报警3和报警4的设定值可变更。</p> <p>②这个画面中的设定变更，反应在模式3“报警3和报警4”的设定内容中。</p>

### 7-3. 模式1

模式1是设定运行状态关系的模式。


设定画面	画面说明
------	------

<p>1. 模式画面</p> <div data-bbox="209 212 557 302"> MODE 1 RUN STATUS </div> <p>[锁定状态]</p> <div data-bbox="212 376 560 465"> MODE 1 Lock RUN STATUS </div> <p>[不显示状态]</p> <div data-bbox="212 539 560 629"> MODE 1 NoDisp RUN STATUS </div>	<p>① 模式 1 的模式画面。</p> <p>① 每按  键，就显示“Lock”和“NoDisp”。</p> <p>② 在模式 1 的设定画面中，禁止设定变更时，设置为“Lock”。</p> <p>④ 用通信进行设定时，所有的模式画面都应为“Lock”。</p> <p>⑤ 要使模式 1 设定画面不显示时，设置为“NoDisp”。</p>
<p>2. 报警输出解除</p> <div data-bbox="212 770 560 860"> ALARM RESET NON RESET </div>	<p>①要暂时解除发生的报警输出时，设定为“RESET”，报警输出就解除。</p> <p>②这时，光标马上回到“NON”，第 1 显示部WAIT字符亮。</p> <p>③在解除状态（WAIT）下，一旦报警发生条件解除，WAIT转暗，回到通常状态。</p> <p>④是对所有 4 点报警输出进行的共同设定，请注意。</p>
<p>3. 远程 / 本地切换</p> <div data-bbox="212 1149 560 1238"> LOCAL / REMOTE LOCAL REMOTE </div>	<p>①仅在带远程信号输入的规格，或带通信的规格时显示。</p> <p>②能进行本地SV和远程SV的切换。</p> <p>③选择“LOCAL”时，用本地SV进行控制运行。</p> <p>④选择“REMOTE”，将外部信号输入（R/L）设成“远程”（导通）时，根据远程信号（模拟远程、或者数字远程），可用远程SV进行控制运行的状态。</p> <p>⑤远程信号输入（模拟远程）与通信远程（数字远程）同时被选择时，远程信号输入（模拟远程）优先。</p>
<p>4. 执行No. 的选择</p> <div data-bbox="212 1500 560 1590"> NUMBER SELECT 1 </div>	<p>①自执行No. 1-8，选择设定控制运行所用的执行No.。</p> <p>②依靠本设定，SV・8种、PID・8种、报警 1 和 2・8种、报警 3 和 4・8种、输出限幅・8种、输出变化量限幅・8种联动切换。</p> <p>③已设定的执行No.，会显示在第 1 显示部的No. 位。</p> <p>④执行No. 的选择，由设定值切换外部输入所选择No. 会被优先。</p>

<p>5. 自动调谐</p> <div> <div>PID AUTO TUNING</div> <div>END START</div> </div>	<p>①进行P I D的自动调谐（自动算出）。          ②自动调谐开始时，就会显示A T进行状态（S T E P 1－S T E P 4）。          ③在A T运行中要中止自动调谐时，请设定“E N D”。          ④用自动调谐算出的P I D值，在各P I D的设定画面中能确认。          ⑤手动输出运行(手动输出)时，请勿执行自动调谐</p>
<p>6. 单功能 / 多功能选择</p> <div> <div>OPERATE MODE</div> <div>SIMPLE MULTI</div> </div>	<p>①能进行单功能和多功能的切换。          ②选择“S I M P L E”时，为单功能模式，模式2以下的设定画面不显示了。          ③选择“M U L T I”时，为多功能模式，所有的模式设定画面都显示。</p>

7－4．模式2


模式2 是设定S V关系的模式。

设 定 画 面	画 面 的 说 明
<p>1. 模式画面</p> <div> <div>MODE 2</div> <div>SET VALUE</div> </div> <p>[锁定状态]</p> <div> <div>MODE 2 Lock</div> <div>SET VALUE</div> </div> <p>[不显示状态]</p> <div> <div>MODE 2 NoDisp</div> <div>SET VALUE</div> </div>	<p>①模式2 的模式画面。          ②每按  键，就显示“L o c k”和“N o D i s p”。          ③在模式2 的设定画面中，禁止设定变更时，设置为“L o c k”。          ④用通信进行设定时，所有的模式画面都应为“L o c k”。          ⑤要使模式2 设定画面不显示时，设置为“N o D i s p”。</p>
<p>2. S V・8种</p> <div> <div>SET VALUE</div> <div>No. 1 0 0 0 0 . 0</div> </div>	<p>①设定8种S V。          ②N o . 1－8 对应于执行N o . 1－8。          ③设定范围在测定范围（线性输入为线性刻度）的范围内。          ④变更测量量程、单位、测量范围和线性刻度等时，因自动连动，设定范围和小数点位置也会变更，请注意。</p>

<p>3. S V变化率</p> <div data-bbox="212 212 563 302"> <p>S V    UP: 0000.0 SLP DW: 0000.0 / M</p> </div>	<p>①S V变更时，可使S V按一定的斜率动作。</p> <p>②S V上升方向的变化率（每单位时间）设定为“UP”，S V下降方向的变化率（每单位时间）设定为“DW”。时间的单位“UP”和“DW”一样，都是从“H”：时、“M”：分、“S”：秒中选择。</p> <p>③S V变化率有效的条件如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 电源投入时。</li> <li>• 执行中的S V设定值变更时。</li> <li>• 执行No. 变更时。</li> <li>• 从手动输出运行切换到自动输出运行时。</li> <li>• 从远程S V切换到本地S V时。</li> </ul> <p>※但从本地S V切换到远程S V时，S V变化率不动作。</p> <p>④从停电状态到恢复来电或从手动输出运行切换到自动输出运行时，为P V启动动作。</p> <p>⑤斜率动作时，第1显示部中显示变化中的S V，且“SLOPE”亮，表示正在斜率动作中。</p> <p>⑥要将S V变化率无效时，UP、DW都设定为“0”。</p> <p>⑦变更测量量程、单位、测量范围和线性刻度等时，因自动连动，设定范围和小数点位置也会变更，请注意。</p>
<p>4. 远程刻度</p> <div data-bbox="212 1025 563 1115"> <p>REMOTE SCALE -0200.0 ~ 1370.0</p> </div>	<p>①仅在带远程信号输入规格时显示。</p> <p>②设定远程信号输入（模拟量信号）对应的刻度。</p> <p>③设定远程信号输入最小值（0%）对应的刻度下限值（0%）和最大值（100%）对应的刻度上限值（100%）。</p> <p>④变更测量量程、单位、测量范围和线性刻度等时，因自动连动，设定范围和小数点位置也会变更，或被初始化，请注意。</p>
<p>5. 远程平移</p> <div data-bbox="212 1433 563 1523"> <p>REMOTE SHIFT 000.00</p> </div>	<p>①仅在带远程信号输入规格或带通信规格时显示。</p> <p>②设定远程S V的平移（偏置）值。</p> <p>③变更测量量程、单位、测量范围和线性刻度等时，因自动连动，设定范围和小数点位置也会变更，或被初始化，请注意。</p>
<p>6. 远程滤波</p> <div data-bbox="212 1718 563 1807"> <p>REMOTE FILTER 00.0s</p> </div>	<p>①仅在带远程信号输入规格或带通信规格时显示。</p> <p>②远程S V中进行一次延迟运算。这对外部远程信号输入（模拟量信号）中离散度大的情况是有效的功能。</p>
<p>7. 串级参数</p> <div data-bbox="212 1937 563 2027"> <p>CASCADE r:1.00    b:000.0%</p> </div>	<p>①仅在带远程信号输入规格时显示。</p> <p>②作为串级控制回路的二次调节仪，在串级运算时使用的功能。</p> <p>③在“r”中设定比率，在“b”中设定偏置。</p>

## 7-5. 模式3

模式3是与PID报警有关的设定模式。


设定画面	画面的说明
<p>1. 模式画面</p> <div>MODE 3 PID / ALARM</div> <p>[锁定状态]</p> <div>MODE 3 Lock PID / ALARM</div> <p>[不显示状态]</p> <div>MODE 3 NoDisp PID / ALARM</div>	<p>①模式3的模式画面。</p> <p>②每按  键，就显示“Lock”和“NoDisp”。</p> <p>③在模式3的设定画面中，禁止设定变更时，设置为“Lock”。</p> <p>④用通信进行设定时，所有的模式画面都应为“Lock”。</p> <p>⑤要使模式3设定画面不显示时，设置为“NoDisp”。</p>
<p>2. PID・8种</p> <div>PID No.1 P:005.0% I:0060s D:0030s</div>	<p>①设置PID No. 1-8共8种。</p> <p>②No. 1-8对应于执行No. 1-8。</p> <p>③将P设定为0%时，成为二位置控制动作。此外，P（比例带）的设定，是测量范围（线性输入为线性刻度）的%。</p> <p>④I设定为0s时，相当于<math>\infty</math>。D设定为0s时，相当于OFF。</p>
<p>3. 输出不灵敏区</p> <div>P=0 D.BAND 0.5%</div>	<p>①设定输出不灵敏区。设定是测量范围（线性输入为线性刻度）的%。</p> <p>②设定二位置控制动作（P=0%时）的输出不灵敏区。</p> <p>③二位置控制动作的输出不灵敏区，为输出ON/OFF时的不灵敏区。</p>
<p>4. 第2输出PID</p> <div>OUT2 PID P:005.0% I:0060s D:0030s</div>	<p>①仅在2输出规格时显示。</p> <p>②设定第2输出用的PID。</p> <p>③P（比例带）的设定，是测量范围（线性输入为线性刻度）的%。</p>
<p>5. 第2输出间隙</p> <div>OUT1-OUT2 GAP 000.0%</div>	<p>①仅在2输出规格时显示。</p> <p>②设定第1输出和第2输出的间隙。是测量范围（线性输入为线性刻度）的%。</p>



<p>6. 第 2 输出不灵敏区</p> <div> OUT 2   P = 0   D . BAND  0 . 5 % </div>	<p>①仅在 2 输出规格时显示。</p> <p>②设定第 2 输出用的输出不灵敏区。设定是测量范围（线性输入为线性刻度）的 %。</p> <p>③设定二位置控制动作（P = 0 %时）的输出不灵敏区。</p> <p>④二位置控制动作的输出不灵敏区，为输出 ON / OFF 时的不灵敏区。</p>
<p>7. 报警 1 和报警 2</p> <div> ALARM   AL 1 / AL 2   No. 1  3 0 0 0 . 0   / - 1 9 9 9 . 9 </div>	<p>①设定报警 1 和报警 2 的 8 种设定值。</p> <p>②No. 1 - 8 对应于执行 No. 1 - 8。</p> <p>③变更测量量程、单位、测量范围、线性刻度和报警形态等时，因自动连动，设定范围和小数点位置也会变更，请注意。</p>
<p>8. 报警 3 和报警 4</p> <div> ALARM   AL 3 / AL 4   No. 1  3 0 0 0 . 0   / - 1 9 9 9 . 9 </div>	<p>①设定报警 3 和报警 4 的 8 种设定值。</p> <p>②No. 1 - 8 对应于执行 No. 1 - 8。</p> <p>③变更测量量程、单位、测量范围、线性刻度和报警形态等时，因自动连动，设定范围和小数点位置也会变更，请注意。</p>
<p>9. 报警形态</p> <div> ALARM   1 : DH   2 : DL  MODE   3 : DH   4 : DL </div>	<p>①设定报警 1 - 4（AL 1 - AL 4）的报警形态。</p> <p>②报警形态有如下 8 种，对 AL 1 - AL 4 分别设定。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DH : 偏差上限报警</li> <li>• DHW: 带待机报警功能的偏差上限报警</li> <li>• DL : 偏差下限报警</li> <li>• DLW: 带待机报警功能的偏差下限报警</li> <li>• AH : 绝对值上限报警</li> <li>• AHW: 带待机报警功能的绝对值上限报警</li> <li>• AL : 绝对值下限报警</li> <li>• ALW: 带待机报警功能的绝对值下限报警</li> </ul>
<p>10. 报警不灵敏区</p> <div> ALARM   D . BAND  AL 1   0 0 2 . 0 0 </div>	<p>①设定报警 1 - 4 的报警不灵敏区。</p> <p>②单位同各自的报警设定值单位。</p> <p>③变更测量量程、单位、测量范围、线性刻度和报警形态等时，因自动连动，设定范围和小数点位置也会变更，请注意。</p>
<p>11. A . R . W .</p> <div> A . R . W .  L - 0 5 0 . 0 %   H 0 5 0 . 0 % </div>	<p>①设定 ARW（抗积分饱和）。</p> <p>②PID 控制中，决定 PID 动作范围的功能。超出这个值时，为 PD 动作。</p> <p>③设定值为测量范围（线性输入为线性刻度）的 %。</p> <p>④仅在位置形 PID 控制时动作。</p>
<p>12. 控制算法</p> <div> PID TYPE  POSITION / VELOCITY </div>	<p>①设定控制算法。</p> <p>②选择“POSITION”时，为位置形 PID 方式。</p> <p>③选择“VELOCITY”时，为速度形 PID 方式。</p>

## 7-6. 模式4

模式4是设定有关输出的模式。

设定画面	画面的说明
<p>1. 模式画面</p> <div>MODE 4 OUTPUT SET</div> <p>[锁定状态]</p> <div>MODE 4 Lock OUTPUT SET</div> <p>[不显示状态]</p> <div>MODE 4 NoDisp OUTPUT SET</div>	<p>①模式4的模式画面。</p> <p>②每按  键，就显示“Lock”和“NoDisp”。</p> <p>③在模式4的设定画面中，禁止设定变更时，设置为“Lock”。</p> <p>④用通信进行设定时，所有的模式画面都应为“Lock”。</p> <p>⑤要使模式4设定画面不显示时，设置为“NoDisp”。</p>
<p>2. 脉冲周期</p> <div>PULSE CYCLE 030s</div> <p>[2输出规格]</p> <div>PULSE CYCLE OUT1/2 030s/030s</div>	<p>①仅在输出形式是开关脉冲形或SSR驱动脉冲形时显示。</p> <p>②设定输出ON/OFF的1个周期时间。</p> <p>③2输出规格中，2输出都是脉冲形时，分别设定。</p> <p>④变更设定值时，设定变更前1个周期结束后，用设定变更后的设定值动作。</p> <p>⑤一般情况下，在不影响控制性的范围内，尽量设定大的值。</p>
<p>3. FB 整定</p> <div>F.B. AUTO TUNING END START</div>	<p>①仅在输出形式是开关伺服形时显示。</p> <p>②自动求得本仪表和操作端（电机等）的FB零度/满度的设定值的功能。</p> <p>③一开始FB整定，就显示AT进行状态（START、CLOSE、TUNE-ZERO、OPEN、TUNE-SPAN）。</p> <p>④中途要中止FB整定时，设定“END”。</p> <p>⑤用FB整定求得的FB零度/满度值，能在模式4的“FB零度/满度”中确认。</p>
<p>4. FB 零度/满度</p> <div>F.B. ZERO/SPAN Z:00.0% S:100.0%</div>	<p>①仅在输出形式是开关伺服形时显示。</p> <p>②手动设定本仪表和操作端（电机等）的FB零度/满度。</p> <p>③在“Z”中设定零度值，在“S”中设定满度值。</p>

<p>5. F B不灵敏区</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> F . B .            D . B A N D  1 . 0 % </div>	<p>①仅在输出形式是开关伺服形时显示。</p> <p>②设定电机 OPEN 侧⇔CLOSE 侧间的不灵敏度。</p> <p>③设定成电机停止摆动的极限值时，因电机通常处于动作状态，会极度缩减本仪表的输出继电器与电机的寿命。</p> <p>④由于设定值并不是正确的%值，请将其作为目标来理解。 ※设定与旧 DB 系列同等值时，请设成「2.0%」。</p>
<p>6. P V异常时输出</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> P V   E R R   O V R : 0 0 0 . 0 %  O U T     U D R : 0 0 0 . 0 % </div>	<p>①设定 P V 异常时的输出值。</p> <p>②分别在“O V R”中设定 P V 超量程（含上限断偶）时的输出值，在“U D R”中设定 P V 欠量程（含下限断偶）时的输出值。 此外，系统出错（A/D 变换异常）发生时，输出「OVR」的设定值。</p> <p>③输出范围在输出限幅的范围内。</p> <p>④ 2 输出规格时，本设定值仅在第 1 输出侧有效，第 2 输出侧在所有场合的输出值均为 0 %。</p>
<p>7. 预置输出</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> O U T P U T   P R E S E T  0 5 0 . 0 % </div>	<p>①设定预置输出。</p> <p>②输出范围在输出限幅的范围内。</p> <p>③ 2 输出规格时，本设定值仅在第 1 输出侧有效，第 2 输出侧固定为 0 %。</p>
<p>8. 输出变化量限幅・8 种</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> O S L   U P / D O W N        N o . 1  1 0 0 . 0 %   /   - 1 0 0 . 0 % </div>	<p>①设定 8 种输出变化量限幅。</p> <p>②N o . 1－8 对应于执行 N o . 1－8。</p> <p>③左下方设定输出上升时的输出变化量限幅，右下方设定输出下降时的输出变化量限幅。</p> <p>④带设定值切换外部输入规格，且带预置手动规格（选件）时，显示到 N o . 9，在 N o . 9 中，设定由自动输出运行切换到预置输出运行时的 M V（输出值）变化量限幅。</p>
<p>9. 输出限幅・8 种</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> O U T P U T   L I M I T        N o . 1  L : 0 0 0 . 0 %   H : 1 0 0 . 0 % </div> <p style="margin-top: 20px;">[输出刻度规格]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> O U T P U T   S C A L E        N o . 1  L : 0 0 0 . 0 %   H : 1 0 0 . 0 % </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">※选件规格</p>	<p>输出限幅</p> <p>①设定 8 种输出限幅。</p> <p>②N o . 1－8 对应于执行 N o . 1－8。</p> <p>③在“L”中设定下限的输出限幅、在“H”中设定上限的输出限幅。</p> <p>④无论是自动输出运行还是手动输出运行，输出均在本设定值的范围内。</p> <p style="margin-top: 20px;">输出刻度规格（选件规格）</p> <p>①设定 8 种输出刻度。</p> <p>②N o . 1－8 对应于执行 N o . 1－8。</p> <p>③在“L”中设定下限的输出刻度、在“H”中设定上限的输出刻度。</p> <p>④自动输出运行时输出能标定在本设定范围内，但手动输出运行时无法标定。</p>

<p>10. 第 2 输出限幅</p> <div>OUT2 OUTPUT LIMIT L:000.0% H:100.0%</div> <p>[输出刻度规格]</p> <div>OUT2 OUTPUT SCALE L:000.0% H:100.0%</div> <p>※选件规格</p>	<p>第 2 输出限幅</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 仅在 2 输出规格时显示。</li> <li>② 设定第 2 输出侧的输出限幅。</li> <li>③ 在“L”中设定下限的输出限幅、在“H”中设定上限的输出限幅。</li> <li>③ 无论是自动输出运行还是手动输出运行，输出范围在本设定值的范围内。</li> </ol> <p>第 2 输出刻度规格（选件规格）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 仅在 2 输出规格时显示。</li> <li>② 设定第 2 输出侧的输出刻度。</li> <li>③ 在“L”中设定下限的输出刻度、在“H”中设定上限的输出刻度。</li> <li>④ 自动输出运行时输出能标定在本设定范围内，但手动输出运行时无法标定。</li> </ol>
<p>11. 调节动作正 / 反</p> <div>OUTPUT MODE DIRECT REVERSE</div> <p>[ 2 输出规格]</p> <div>OUTPUT MODE OUT1/2 REVERSE / DIRECT</div>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① 设定调节动作。</li> <li>② 选择“DIRECT”时，为正动作（冷却动作）。</li> <li>③ 选择“REVERSE”时，为反动作（加热动作）。</li> <li>④ 2 输出规格时，为左下方的画面，分别在“/”的左侧设定第 1 输出侧的调节动作，右侧设定第 2 输出侧的调节动作。</li> </ol>
<p>12. 预置手动</p> <div>PRESET MANUAL OUT 000.0%</div> <p>※选件规格</p> <p>[ 2 输出规格]</p> <div>PRESET MANU OUT1/2 000.0% / 000.0%</div> <p>※选件规格</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① 在通常的规格中不显示。仅在带设定值切换外部输入规格，且带预置手动规格（选件规格）时显示。</li> <li>② 设定预置手动。</li> <li>③ 外部信号输入的预置手动为 ON 状态时，输出值为本设定值。</li> <li>④ 输出范围在输出限幅的范围内。</li> <li>⑤ 2 输出规格时，为左下侧的画面，分别进行设定。</li> </ol>

## 7-7. 模式 5

模式 5 是设定输入有关的模式

设定画面				画面的说明							
1. 模式画面				①模式 5 的模式画面。							
<div>MODE 5 INPUT SET</div>				②每按  键，就显示“L o c k”和“N o D i s p”。							
[锁定状态]				③在模式 5 的设定画面中，禁止设定变更时，设置为“L o c k”。							
<div>MODE 5 Lock INPUT SET</div>				④用通信进行设定时，所有的模式画面都应为“L o c k”。							
[不显示状态]				⑤要使模式 5 设定画面不显示时，设置为“N o D i s p”。							
<div>MODE 5 NoDisp INPUT SET</div>											
2. 测量量程				①设定测量量程。							
<div>INPUT KIND 0 5 K 1</div>				②测量量程的种类如下表。							
				③测量量程不同，刻度范围也各有不同。以超过刻度范围上限值约＋ 5 %为超量程，低于下限值大约－ 5 %为欠量程。							
				④变更测量量程时，因自动连动，设定范围或小数点位置会有所变更或被初始化，请注意。							
[ 多 量 程 ]											
No.	测量量程		刻度范围（℃）	No.	测量量程		刻度范围（℃）	No.	测量量程		刻度范围（℃）
01	热 电 偶	B	0.0—1820.0	18	热 电 偶	C(WRe5-WRe26)	0.0—2310.0	36	(线性) 直 流 电 流	20mA	0—20mA
02		R1	0.0—1760.0	19		W-WRe26	0.0—2310.0				
03		R2	0.0—1200.0	20		NiMo-Ni	-50.0—1410.0				
04		S	0.0—1760.0	21		CR-AuFe	0.0— 280.0	41	热 电 阻	JPt100_1	-200.0— 649.0
05		K1	-200.0—1370.0	22		N	0.0—1300.0	42		JPt100_2	-200.0— 400.0
06		K2	0.0— 600.0	23		PR5-20	0.0—1800.0	44		JPt100_4	-200.0— 200.0
07		K3	-200.0— 300.0	24		PtRh40-PtRh20	0.0—1880.0	45		JPt100_5	-100.0— 100.0
08		E1	-270.0—1000.0	25	Platinel II 1	0.0—1390.0	46	QPt100_1		-200.0— 649.0	
09		E2	0.0— 700.0	26	Platinel II 2	0.0— 600.0	47	QPt100_2		-200.0— 400.0	
10		E3	-270.0— 300.0	27	U	-200.0— 400.0	49	QPt100_4		-200.0— 200.0	
11		E4	-270.0— 150.0	28	L	-200.0— 900.0	50	QPt100_5		-100.0— 100.0	
12		J1	-200.0—1200.0	31	直 流 电 压 (线性)	10mV	±10mV	51		Pt50_	-200.0— 649.0
13		J2	-200.0— 900.0	32		20mV	±20mV	53		Pt100_1	-200.0— 850.0
14		J3	-200.0— 400.0	33		50mV	±50mV	54	Pt100_2	-200.0— 400.0	
15		J4	-100.0— 200.0	34		100mV	±100mV	56	Pt100_4	-200.0— 200.0	
16		T1	-270.0— 400.0	35		5V	±5V	57	Pt100_5	-100.0— 100.0	
17		T2	-200.0— 200.0	37		10V	±10V				

[ 热电阻 4 线制 ]

No.	测量量程	刻度范围 (°C)	No.	测量量程	刻度范围 (°C)	No.	测量量程	刻度范围 (°C)
41	JPt100_1	-200.0— 649.0	47	QPt100_2	-200.0— 400.0	53	Pt100_1	-200.0— 850.0
42	JPt100_2	-200.0— 400.0	49	QPt100_4	-200.0— 200.0	54	Pt100_2	-200.0— 400.0
44	JPt100_4	-200.0— 200.0	50	QPt100_5	-100.0— 100.0	56	Pt100_4	-200.0— 200.0
45	JPt100_5	-100.0— 100.0	51	Pt50_	-200.0— 649.0	57	Pt100_5	-100.0— 100.0
46	QPt100_1	-200.0— 649.0	52	Pt-Co	4.0— 374.0 K			

### 3. 单 位

M E A S U R E   U N I T	
° C	K

- ①仅在测量量程为“热电偶”或“热电阻”时，选择单位。
- ②仅在测量量程为“CR-AuFe”或“Pt-Co”时，单位为“K”，“°C”不能选择。
- ③变更单位时，因自动连动，设定范围或小数点位置会有变更，或被初始化，请注意。

### 4. R J

R J   C A L C U L A T I O N	
I N T	E X T

- ①仅在测量量程选择“热电偶”时显示。
- ②选择“I N T”时，R J 功能为O N。  
通常选择“I N T”。
- ③选择“E X T”时，R J 功能为O F F。

### 5. 数字滤波

P V   F I L T E R	
0 0 . 1 s	

- ①对P V 进行一次延迟运算。对于测量中P V 离散度大时是有效的功能。

### 6. 传感器补偿

I N P U T   S H I F T	
0 0 0 . 0 0	

- ①设定传感器补偿（P V 的偏置）。
- ②变更测量量程、单位、测量范围、线性刻度、PV小数点等项目时，会自动进行连动，小数点位置可能会发生变更，请注意。

### 7. P V 小数点


P V   D I S P L A Y   D O T	
1	

- ①设定P V 的小数点位置。
- ②根据设定的P V 小数点位置，显示包括整数部分在内的最多5位显示范围。  
因此，仅当整数部分位数少的时候，在设定的小数点位置范围内，小数位数才能多显示。
- ③变更测量量程、单位、测量范围、线性刻度等时，因自动连动，小数点位置会有变更，请注意。

<p>8. 测量范围</p> <div>RANGE SET - 0 2 0 0 . 0 ~ 1 3 7 0 . 0</div> <p>[ 线性输入 ]</p> <div>RANGE SET 0 0 0 . 0 0 ~ 0 1 0 . 0 0</div>	<p>①对测量量程的刻度范围，设定实际使用的测量范围。</p> <p>②热电偶和热电阻时，测量范围的意义如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 相当于P I D运算的<math>P = 100\%</math>。</li> <li>• 为S V范围等的最大设定范围。</li> </ul> <p>③线性输入时，测量范围的意义如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 为线性刻度基础的基准量程。</li> </ul> <p>④设定范围在选择测量量程的刻度范围内。</p> <p>⑤变更测量量程时，因自动连动，设定范围或小数点位置会有变更或被初始化，请注意。</p>
<p>9. 线性刻度</p> <div>LINEAR SCALE DOT1 0 0 0 0 . 0 ~ 2 0 0 0 . 0</div>	<p>①仅在测量量程选择“线性输入”时显示。</p> <p>②对测量范围中设定的基准量程，设定刻度。 相当于P I D运算的<math>P = 100\%</math>。</p> <p>③在“D O T”中设定小数点位置，在左下方设定刻度的下限值（0%）、右下方设定刻度的上限值（100%）。</p> <p>④变更线性刻度时，因自动连动，设定范围或小数点位置会有变更或被初始化，请注意。</p>
<p>10. 显示用S V小数点</p> <div>SV DISPLAY DOT 1</div>	<p>①设定第1显示部中显示的S V小数点位置。</p> <p>②根据设定的小数点位置，显示包括整数部分在内的最多5位显示范围。因此，仅当整数部分位数少的时候，在设定的小数点位置范围内，小数位数才能多显示。</p> <p>③变更测量量程、单位、测量范围、线性刻度等时，因自动连动，小数点位置会有变更，请注意。</p>

## 7－8．模式6


模式6是设定有关传送信号输出的模式。

设 定 画 面	画 面 的 说 明
<p>1. 模式画面</p> <div>MODE <u>6</u> TRANSMITTER</div> <p>[锁定状态]</p> <div>MODE <u>6</u> Lock TRANSMITTER</div> <p>[不显示状态]</p> <div>MODE <u>6</u> NoDisp TRANSMITTER</div>	<p>①模式6的模式画面。</p> <p>②每按  键，就显示“L o c k”和“N o D i s p”。</p> <p>③在模式6的设定画面中，禁止设定变更时，设置为“L o c k”。</p> <p>④用通信进行设定时，所有的模式画面都应为“L o c k”。</p> <p>⑤要使模式6设定画面不显示时，设置为“N o D i s p”。</p>

<p>2. 传送种类</p> <div> <div>TRANS KIND</div> <div>PV SV MV MFB RSV</div> </div>	<p>①仅在带传送信号输出选件时显示。</p> <p>②选择“PV”时，传送测量值（PV）。</p> <p>③选择“SV”时，传送设定值（SV）。</p> <p>④选择“MV”时，传送输出值（MV）。</p> <p>⑤选择“MFB”时，传送操作端的反馈值（MFB）， 但输出形式仅开关伺服形时可选择。</p> <p>⑥选择“RSV”时，传送远程的SV值（RSV）， 但仅限带远程信号输入规格时可选择。</p> <p>⑦本地SV即使在运行时也能传送远程SV（RSV）。</p> <p>⑧2输出规格时，可以个别选择第1输出侧“MV1”和第2输出侧“MV2”。</p> <p>⑨变更传送种类时，因自动连动，设定范围或小数点位置会有变更，或被初始化， 请注意。</p>
<p>3. 传送刻度</p> <div> <div>TRANS SCALE</div> <div>L-0200.0 ~H1370.0</div> </div>	<p>①仅在带传送信号输出规格时显示。</p> <p>②设定对应的传送信号输出（模拟量信号）的刻度。</p> <p>③对传送信号输出最小值（0%）的刻度下限值（0%）和最大值（100%） 的刻度上限值（100%）进行设定。</p>

7－9．模式7

模式7是有关通信的设定模式。  
有关通信的详细内容，请一并阅读专用的使用说明书。


设 定 画 面	画 面 的 说 明
<p>1. 模式画面</p> <div> <div>MODE 7</div> <div>COMMUNICATION</div> </div> <p>[锁定状态]</p> <div> <div>MODE 7 Lock</div> <div>COMMUNICATION</div> </div> <p>[不显示状态]</p> <div> <div>MODE 7 NoDisp</div> <div>COMMUNICATION</div> </div>	<p>①模式7的模式画面。仅在带通信规格时显示。</p> <p>②每按  键，就显示“Lock”和“NoDisp”。</p> <p>③在模式7的设定画面中，禁止设定变更时，设置为“Lock”。</p> <p>④用通信进行设定时，所有的模式画面都应为“Lock”。</p> <p>⑤要使模式7设定画面不显示时，设置为“NoDisp”。</p>



<p>2. 通信速度</p> <div>COM      BIT   RATE 9 6 0 0   b p s</div>	<p>①仅在带通信规格时显示。</p> <p>②设定通信速度。</p>
<p>3. 机器编号</p> <div>COM      NUMBER 0 1</div>	<p>①仅在带通信规格时显示。</p> <p>②设定机器编号</p>
<p>4. 通信功能</p> <div>COM      KIND COM   REM   TRANS</div>	<p>①仅在带通信规格时显示。</p> <p>②设定通信功能。</p> <p>③选择“COM”时，为上位通信功能。</p> <p>④选择“REM”时，为通信远程功能。</p> <p>⑤选择“TRANS”时，为通信传送功能。</p>
<p>5. 通信传送种类</p> <div>COM      TRANS   KIND P V   S V   M V   M F B   R S V</div>	<p>①仅在带通信规格时，且通信功能选择“TRANS”时显示。</p> <p>②设定通信传送种类。</p> <p>③选择“PV”时，传送测量值(PV)。</p> <p>④选择“SV”时，传送设定值(SV)。</p> <p>⑤选择“MV”时，传送输出值(MV)。</p> <p>⑥选择“MFB”时，传送操作端的反馈值(MFB)。 但仅限于输出形式为开关伺服形时可选择。</p> <p>⑦选择“RSV”时，传送远程的SV值(RSV)， 但仅限于带远程信号输入规格时可选择。</p> <p>⑧2输出规格时，可以个别选择第1输出侧“MV1”和第2输出侧“MV2”。</p>
<p>6. 通信协议</p> <div>COM      PROTOCOL MODBUS( RTU )</div>	<p>①仅在带通信规格时显示。</p> <p>②设定通信协议。</p> <p>③选择“MODBUS(RTU)”，为MODBUS(RTU)。</p> <p>④选择“MODBUS(ASCII)”，为MODBUS(ASCII)。</p> <p>⑤选择“PRIVATE”时，为千野原有的协议。</p>
<p>7. 通信字符</p> <div>COM      CHARACTER 8 BIT / NON   / STOP 1</div>	<p>①仅在带通信规格时，且通信协议选择“MODBUS”时显示。</p> <p>②设定通信字符(位长 / 奇偶校 / 停止位)。</p>



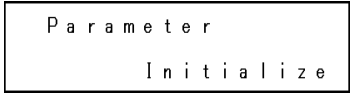
## 7-10. 模式11

模式11是有关系统的设定模式。

设定画面	画面的说明
<p>1. 模式画面</p> <div>MODE <u>11</u> SYSTEM 1</div> <p>[锁定状态]</p> <div>MODE <u>11</u> Lock SYSTEM 1</div> <p>[不显示状态]</p> <div>MODE <u>11</u> NoDisp SYSTEM 1</div>	<p>①模式11的模式画面。</p> <p>②每按  键，就显示“Lock”和“NoDisp”。</p> <p>③在模式11的设定画面中，禁止设定变更时，设置为“Lock”。</p> <p>④用通信进行设定时，所有的模式画面都应为“Lock”。</p> <p>⑤要使模式11设定画面不显示时，设置为“NoDisp”。</p>
<p>2. 显示背面光</p> <div>DISPLAY BACK LIGHT GREEN ORANGE AUTO</div>	<p>①设定第2显示部的背面光颜色。</p> <p>②选择“GREEN”时通常为绿。</p> <p>③选择“ORANGE”时通常为橙。</p> <p>④选择“AUTO”时，通常为绿色，但在下述条件下为橙色。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 发生某个报警时。</li> <li>· 显示出错信息时。</li> </ul> <p>有效使用本功能，即使离仪表较远，也能看清报警的ON/OFF。</p>
<p>3. 显示对比度</p> <div>DISPLAY VIEW ANGLE 050%</div>	<p>①调整第2显示部的LCD（液晶）的对比度。</p> <p>②调整和设定到使LCD（液晶）的文字清晰易见。</p> <p>设定值的目标大约在40—70%的范围内。设定值大大超出这个范围时，LCD（液晶）会显现条纹状。建议通常就用初始值（50%），请不要变更设定值。</p> <p>③对比度特别易受周围温度的影响，请在仪表电源投入约1小时后进行本调整，且待周围温度稳定后进行。</p>
<p>4. 键背面光</p> <div>KEY BACK LIGHT AUTO OFF ON</div>	<p>①设定键背面光的亮/暗功能。</p> <p>②选择“AUTO”时，为下述动作：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 通常暗，但电源投入时，或按下某个键时亮。</li> <li>· 超过约30秒无键操作时转暗。</li> </ul> <p>③选择“OFF”时，为常暗。</p> <p>④选择“ON”时，为常亮。</p>

## 7－1 1．设定内容的初始化

要把设定内容回到初始值时，按下述顺序，能够初始化。执行了初始化后，就不能回到原来已设定过的内容，请注意。

设定内容的初始化	顺 序	初始化中的画面
（初始化模式 0 到模式 1 1 的设定内容）  ※为出厂时状态。	①切断电源。 ②按  键的同时，投入电源。 ③在确认右边画面所显示的内容后， 放开  键。 ④初始化结束后，会显示运行画面。	

## 7－1 2．设定上的注意点

注 意 项 目	说 明
1. 注意设定范围。	<ul style="list-style-type: none"> <li>参数的数值设定有可设定的数值范围，请注意。</li> <li>设定的数值如果超过了可能设定的数值范围，就会显示出错信息。看到显示的出错信息时，请确认其内容，然后再做适当的设定。</li> </ul>
2. 变更设定时，其他设定画面的设定内容有时也会随之变更。	<ul style="list-style-type: none"> <li>变更重要的参数设定时，与此相关的其他设定画面的设定值的小数点位置、设定范围有时也会自动变更，或被初始化。</li> <li>例如，变更模式 5 的“测量量程”、“测量范围”、“线性刻度”，模式 3 的“报警形态”和模式 6 的“传送种类”等时，与它们相关的其他设定画面的设定内容也被变更。</li> <li>变更这些重要参数的设定时，请再次确认此外的设定画面的设定内容。</li> </ul>

## 7-13. 出错信息

### 7-13-1. 通常的出错显示

当不能进行适当的设定和操作时，约有 3 秒时间显示下述出错信息。  
请确认出错信息内容后，再做适当的设定和操作。

出 错 信 息	出 错 内 容
1. <div>ERROR                      No. 22 SV RANGE OVER</div>	<ul style="list-style-type: none"><li>• S V 超出测量量程。</li><li>• 请确认测量量程后再设定。</li></ul>
2. <div>ERROR                      No. 21 INVERTED L &gt; H</div>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L 超过 H。（下限值超过了上限值）</li><li>• 请确认 L / H 后再设定。</li></ul>
3. <div>ERROR                      No. 24 INVERTED Z &gt; S</div>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Z 超过 S。（零位值超过了满度值）</li><li>• 请确认 Z / S 后再设定。</li></ul>
4. <div>ERROR                      No. 25 LINEAR RANGE OVER</div>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 线性量程在测量量程的范围外。</li><li>• 请确认测量量程后再设定。</li></ul>

## 7－13－2．系统出错显示

系统发生异常时，约有 2 秒时间显示下述的出错信息。  
 确认出错信息后，请与采购单位或就近的我公司营业部联系。

出 错 信 息	出 错 内 容	
1. <div>SYSTEM ERROR No. 01 CALIBRATION ERROR</div>	• 校正数据异常	通常动作继续 ※第 1 显示部的 ERR 不点亮。
2. <div>SYSTEM ERROR No. 10 A/D COUNT : PV</div>	• P V 用 A / D 转换异常	第 1 显示部的 ERR 点亮 测定值: ERR 发生时的指示值的固定 控制输出: PV 异常时输出 OUT1...「OVR」 OUT2...「0%」 其他: 动作继续
3. <div>SYSTEM ERROR No. 11 A/D COUNT : RJ</div>	• R J 用 A / D 转换异常	
4. <div>SYSTEM ERROR No. 16 A/D COUNT : REMOTE</div>	• 远程用 A / D 转换异常	

## 7－13－3．警告显示

当适当的设定和操作不能进行时，约有 3 秒时间显示下述警告信息。  
 请确认警告信息内容后，再做适当的设定和操作。

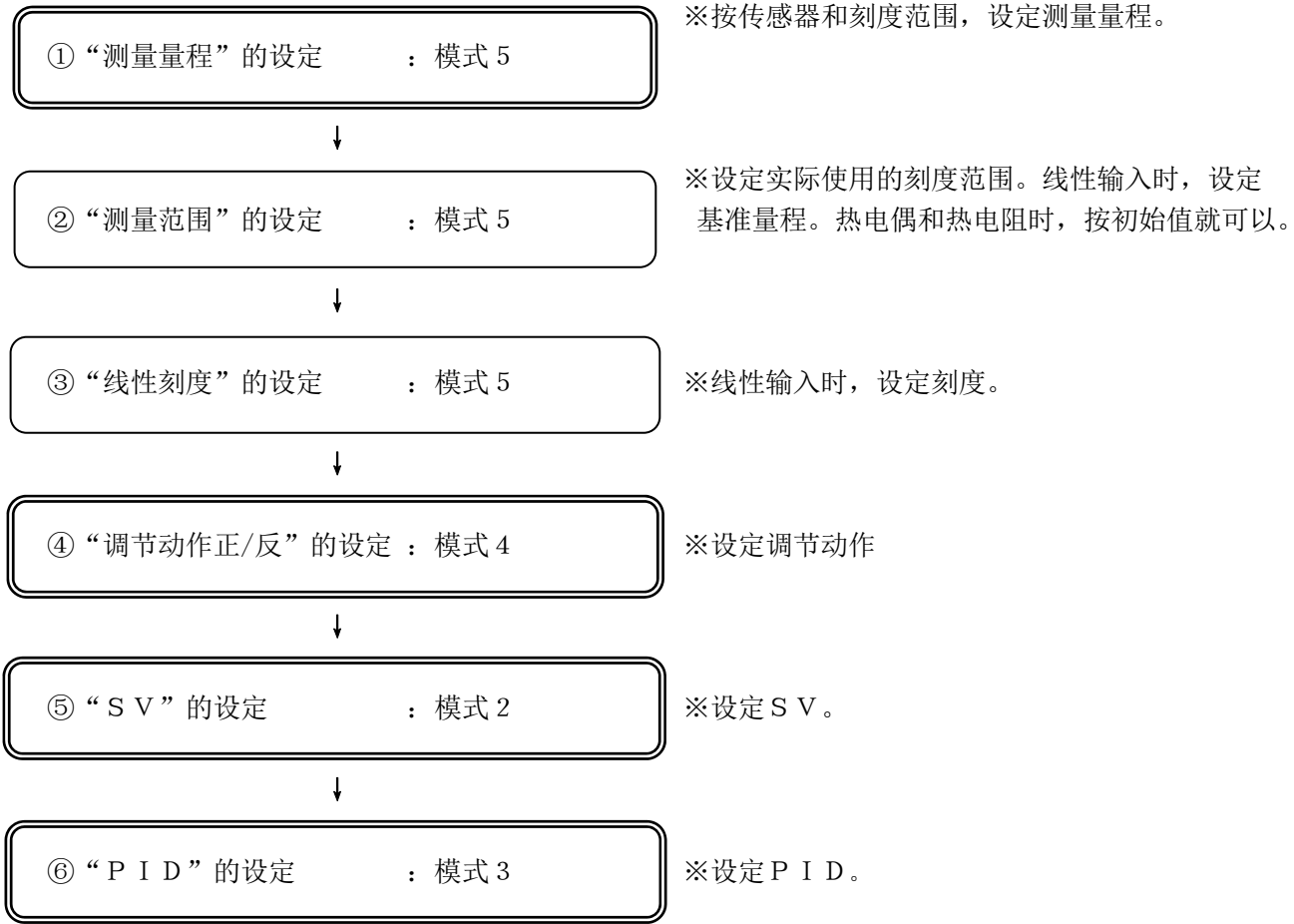
警 告 信 息	警 告 内 容
1. <div>WARNING No. 10 KEY LOCK</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 因模式画面处于“L o c k”状态，不能进行设定变更。</li> <li>• 请解除模式画面的“L o c k”状态，进行设定变更。</li> <li>• 通信写入中变更参数时，为了抑制键操作，会暂时处于按键锁定状态。用按键变更参数时，请停止通信写入，用[SEL]键进行一次画面转移。</li> </ul>
2. <div>WARING No. 61 TUNING FAIL</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 伺服零度位调整值，超出满度位调整值。</li> <li>• 确认反馈输入连线中开侧与闭侧的接线处于正确状态。</li> </ul>

# 8. 初始设定

在“7. 设定画面”中，对各模式的设定画面作了说明。但在实际上，没有必要对它们全部进行设定。  
根据仪表的规格、最终产品的系统构成、控制条件等，选择需要的参数进行设定就可以了。  
在此，对最终产品上安装、最初必须要进行的最低限度的设定顺序作一说明。除此之外，按需要进行设定。

： 必须设定

： 按需要设定



## 9. 运行

### 9-1. 运行前的确认

开始运行前，请确认下述内容。

项 目	确 认 内 容
1. 接线	<ul style="list-style-type: none"><li>请确认接线正确。 特别请充分确认电源、输出、报警等高压部分的布线。 还请确认端子螺丝没有松动。</li><li>不仅要确认本仪表的接线，还要确认最终产品的所有接线。 特别是操作端（晶闸管、加热丝、电机等）周围布线的确认很重要， 请予以充分确认。</li></ul>
2. 电源	<ul style="list-style-type: none"><li>请确认电源在额定范围内。</li></ul>
3. 设定内容	<ul style="list-style-type: none"><li>请确认设定内容正确。 电源一投入，控制运行马上开始。根据情况需要，如果不想输出时，可设置 手动输出运行行为 0 % 等。</li></ul>



### 注 意

- ①连接额定外电源时，仪表会有故障或性能显著恶化、产生误动作等。
- ②本仪表的输入和输出端子，加载过电压和过电流时，仪表会有故障或性能显著恶化、产生误动作等。

### 9-2. 试运行

运行前的确认结束以后，可参照下述顺序开始试运行，对各项内容进行确认。本顺序只是最基本的试运行顺序的一个例子。根据仪表的规格、最终仪表的系统构成、控制条件等，还要追加确认内容。

①投入电源。可能的情况下，考虑到安全性，在电源投入时，仪表设置为手动输出运行，输出为 0 % 等的状态，使本仪表的控制输出为 0 %。



②确认构成系统的其他仪表，包括本仪表在内，处于正常状态。



↓

③确认构成系统的仪表之间，包括本仪表在内，所连接的所有信号电平（电压值、电流值、ON / OFF 信号等）正常。

↓

④当输出形式为电流输出形，操作端连接晶闸管时，确认晶闸管的设定内容。  
当输出形式为开关伺服形，操作端连接电机时，进行操作端的整定（FB 零度/满度的设定）。  
其他的输出形式也要确认操作端和按照需要进行调整。

↓

⑤将本仪表置为手动输出运行，输出值为 0 % 的状态。徐徐地加大输出，确认操作端的动作与输出值相对应，运行正常。

↓

⑥设定适当的 SV，使手动输出运行切换到自动输出运行时，仪表处于自动控制状态。

↓

⑦确认运行情况，要是控制稳定，就没问题。要是不稳定，可调整仪表的参数（PID 等）。  
此外，PID 参数靠自动调谐功能也能自动算出。

↓

⑧确认本仪表与外围设备之间的动作（报警、外部信号输入等）正常。

↓





⑨按需要，设定本仪表的其他各种参数。

↓

⑩运行开始数小时后，确认本仪表及构成系统的所有机器作为最终产品运行正常。



### 9－3．自动输出运行和手动输出运行

运行方式	说明
自动输出运行 (AUTO 输出)	<ul style="list-style-type: none"> <li>根据选择的执行 No. 的 S V 和测量中的 P V，进行控制运算，计算控制输出值进行输出。</li> <li>通常的控制运行，为这个自动输出运行。</li> </ul>
手动输出运行 (MANUAL 输出)	<ul style="list-style-type: none"> <li>输出与 S V 和 P V 无关的设定的控制输出值。</li> <li>要切换到手动输出运行时，在运行画面中，按  键，再按  键。或根据规格，通过外部信号输入也能进行切换。</li> <li>输出值的设定，按  键 /  键进行。输出范围在输出限幅的范围内。</li> <li>自动 / 手动切换时，通过无扰动切换功能，使输出值不会急剧变化。</li> <li>手动输出运行时，在运行画面的“O U T”文字前，附加有“M”字符。</li> <li>不能进行从手动输出到预置手动的切换。</li> <li>2 输出规格时，第 1 输出侧的运行画面和第 2 输出侧的运行画面中，能分别进行各自的自动 / 手动的切换。</li> <li>手动输出运行(手动输出)时，请勿执行自动调谐。</li> </ul>

## 9－4．运行中的注意点

### 9－4－1．运行中的设定变更

运行中的设定变更，对任何设定画面的变更都能执行。但由于参数的原因，在控制运行中的设定变更，可能会给控制带来不好的影响，望充分注意。

### 9－4－2．电源投入时的注意点

#### 1．电源投入时的P（比例）动作

即使设定了P I D控制，但在电源投入时的初次控制运行中仅为P（比例）动作。所以，根据条件，在电源投入时，有时会有瞬时大的输出值，请注意。

#### 2．电源投入时的误输出对策

从电源投入，到仪表正常启动期间，可能会瞬时输出与输出有关的信号。按需要，望在外部线路中采取误输出对策。

### 9－4－3．S V斜率动作中的注意点

在S V斜率动作中，第1显示部的“S L O P E”亮。S V随时间变化。那时显示的S V值由于最多5位，所以不能显示包含小数点的正确的执行中S V，就是说，会产生最大±1 d i g i t的显示误差，但在内部处理上，是用正确的S V进行控制运算的。

还有，这个S V斜率动作的时间精度并不象钟表那样高精度，请注意。



- ①请充分注意运行中的设定变更。由于参数的原因，有时会给控制带来不良影响。
- ②请提供优质稳定的电源。由于干扰或瞬时停电，本仪表会受到不良影响，或产生意想不到的误动作。

# 1 0 . 主要功能的详细说明

## 1 0 — 1 . 测量量程

本仪表有多量程输入型和 4 线制热电阻型等多种多样的测量量程。根据使用的传感器和实际使用的刻度范围，可从中选择最佳的测量量程。对热电偶和热电阻，请在确认规格后，选定测量量程。特别是“P t 1 0 0 Ω”系列热电阻有 3 种规格，请注意。

另外，用模式 5 的“测量量程”设定时，所显示的测量量程的顺序也有不按 N o . 的，请注意。

### [ 多 量 程 ]

No.	测量量程	刻度范围 (°C)	刻度范围 (K)	No.	测量量程	刻度范围 (°C)	刻度范围 (K)
01	B	0.0—1820.0	273.0—2093.0	25	热电偶	Platinel II1	0.0—1390.0 273.0—1663.0
02	R1	0.0—1760.0	273.0—2033.0	26		Platinel II2	0.0— 600.0 273.0— 873.0
03	R2	0.0—1200.0	273.0—1473.0	27		U	-200.0— 400.0 73.0— 673.0
04	S	0.0—1760.0	273.0—2033.0	28		L	-200.0— 900.0 73.0—1173.0
05	K1	-200.0—1370.0	73.0—1643.0	31	直流电压	10mV	± 10mV
06	K2	0.0— 600.0	273.0— 873.0	32		20mV	± 20mV
07	K3	-200.0— 300.0	73.0— 573.0	33		50mV	± 50mV
08	E1	-270.0—1000.0	3.0—1273.0	34		100mV	± 100mV
09	E2	0.0— 700.0	273.0— 973.0	35		5V	± 5V
10	E3	-270.0— 300.0	3.0— 573.0	37	直流电流	10V	± 10V
11	E4	-270.0— 150.0	3.0— 423.0	36		20mA	0—20mA
12	热电偶	J1	-200.0—1200.0 73.0—1473.0	41	热电阻	JPt100Ω1	-200.0— 649.0 73.0— 922.0
13		J2	-200.0— 900.0 73.0—1173.0	42		JPt100Ω2	-200.0— 400.0 73.0— 673.0
14		J3	-200.0— 400.0 73.0— 673.0	44		JPt100Ω4	-200.0— 200.0 73.0— 473.0
15		J4	-100.0— 200.0 173.0— 473.0	45		JPt100Ω5	-100.0— 100.0 173.0— 373.0
16		T1	-270.0— 400.0 3.0— 673.0	46		QPt100Ω1	-200.0— 649.0 73.0— 922.0
17		T2	-200.0— 200.0 73.0— 473.0	47		QPt100Ω2	-200.0— 400.0 73.0— 673.0
18		C(WRe5-WRe26)	0.0—2310.0 273.0—2583.0	49		QPt100Ω4	-200.0— 200.0 73.0— 473.0
19		W-WRe26	0.0—2310.0 273.0—2583.0	50		QPt100Ω5	-100.0— 100.0 173.0— 373.0
20		NiMo-Ni	-50.0—1410.0 223.0—1683.0	51		Pt50Ω	-200.0— 649.0 73.0— 922.0
21		CR-AuFe	0.0— 280.0 K 0.0— 280.0	53		Pt100Ω1	-200.0— 850.0 73.0—1123.0
22	热电阻	N	0.0—1300.0 273.0—1573.0	54		Pt100Ω2	-200.0— 400.0 73.0— 673.0
23		PR5-20	0.0—1800.0 273.0—2073.0	56		Pt100Ω4	-200.0— 200.0 73.0— 473.0
24		PtRh40-PtRh20	0.0—1880.0 273.0—2153.0	57		Pt100Ω5	-100.0— 100.0 173.0— 373.0

[ 4 线制热电阻 ]

No.	测量量程		刻度范围（℃）	刻度范围（K）	No.	测量量程		刻度范围（℃）	刻度范围（K）
41	热电阻	JPt100_1	-200.0— 649.0	73.0— 922.0	50	热电阻	QPt100_5	-100.0— 100.0	173.0— 373.0
42		JPt100_2	-200.0— 400.0	73.0— 673.0	51		Pt50_	-200.0— 649.0	73.0— 922.0
44		JPt100_4	-200.0— 200.0	73.0— 473.0	52		Pt-Co	4.0— 374.0 K	4.0— 374.0
45		JPt100_5	-100.0— 100.0	173.0— 373.0	53		Pt100_1	-200.0— 850.0	73.0—1123.0
46		QPt100_1	-200.0— 649.0	73.0— 922.0	54		Pt100_2	-200.0— 400.0	73.0— 673.0
47		QPt100_2	-200.0— 400.0	73.0— 673.0	56		Pt100_4	-200.0— 200.0	73.0— 473.0
49		QPt100_4	-200.0— 200.0	73.0— 473.0	57		Pt100_5	-100.0— 100.0	173.0— 373.0

[规格一览]

K、E、J、T、R、S、B、N：IEC 584 (1977、1982)、JIS C 1602-1995、JIS C 1605-1995

W-WRe26、NiMo-Ni、Platinel II、CR-AuFe、PtRh40-PtRh20：ASTM Vol. 14. 03

C(WRe5-WRe26)：JIS C 1602-2015

PR5-20：Johnson Matthey 资料

U、L：DIN 43710-1985

P t 1 0 0：IEC 751 (1995)、JIS C 1604-2013

Q P t 1 0 0：IEC 751 (1983)、JIS C 1604-1989、JIS C 1606-1989

※所谓 Q P t 1 0 0，是暂称，为旧的 P t 1 0 0。

J P t 1 0 0：JIS C 1604-1989、JIS C 1606-1986

P t 5 0：JIS C 1604-1981

1 0 — 2 . 线性刻度

选择线性输入（直流电压・直流电流）时，测量范围和线性刻度的初始值如下：

测量量程		刻度范围	测量范围（初始值）	线性刻度（初始值）
31	10mV	- 10.0 — 10.0 mV	0.00 — 10.00 mV	0.0 — 2000.0
32	20mV	- 20.0 — 20.0 mV	0.00 — 20.00 mV	0.0 — 2000.0
33	50mV	- 50.0 — 50.0 mV	0.00 — 50.00 mV	0.0 — 2000.0
34	100mV	-100.0 — 100.0 mV	0.0 — 100.0 mV	0.0 — 2000.0
35	5V	-5.0 — 5.0 V	0.000 — 5.000 V	0.0 — 2000.0
37	10V	-10.0 — 10.0 V	0.000 — 10.000 V	0.0 — 2000.0
36	20mA	0.0 — 20.0 mA	4.00 — 20.00 mA	0.0 — 2000.0

设定顺序如下：

- ① 在模式 5 的“测量范围”中，设定从传感器实际输入的模拟量信号的最大值和最小值。
- ② 接着，在模式 5 的“线性刻度”中，确认要如何显示它的最小值和最大值之后，设定小数点位置及刻度的下限值和上限值。

例如，4 — 2 0 m A 要显示为 0 . 0 0 — 1 0 0 . 0 0 时，设定如下：




- ・测量范围：4 . 0 0 0（最小值）— 2 0 . 0 0 0（最大值）。
- ・线性刻度：D O T 2。（小数点 2 位）  
0 . 0 0（下限值）— 1 0 0 . 0 0（上限值）。

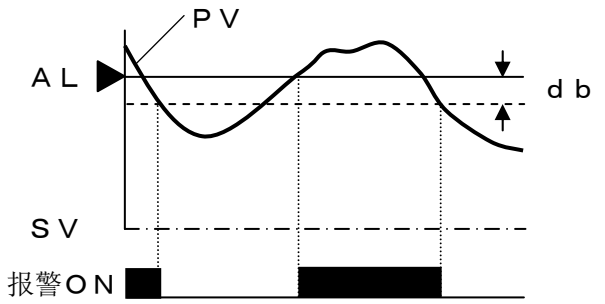

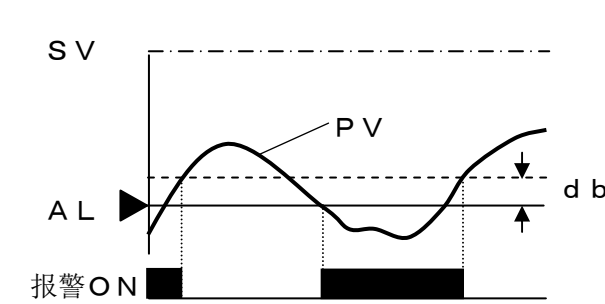

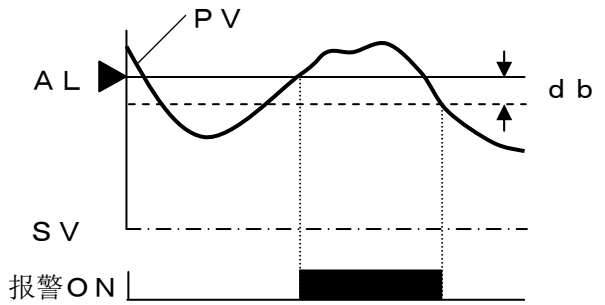

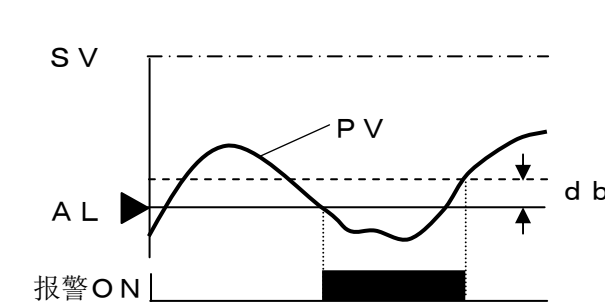

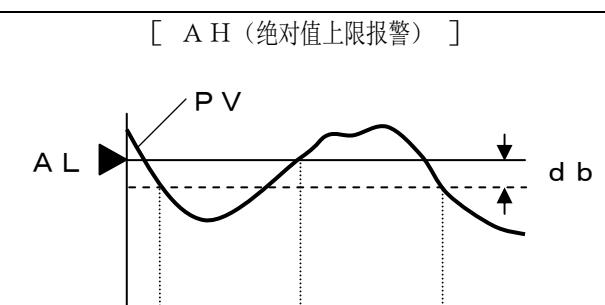

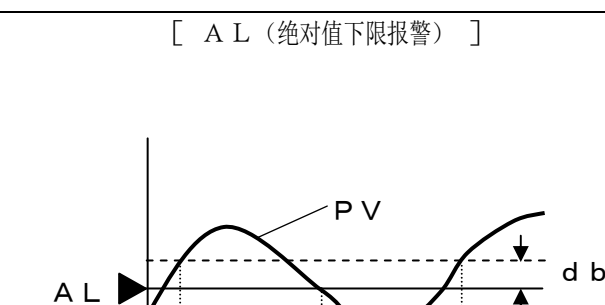

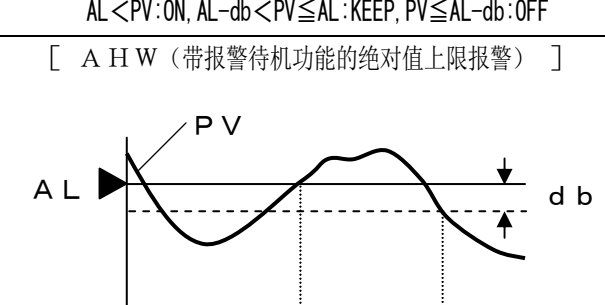

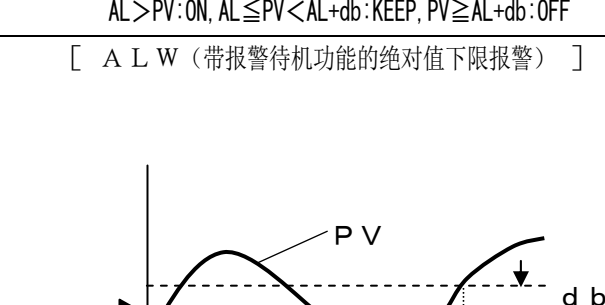

### 1 0 — 3 . 报警形态

报警形态有下述 8 种：

- |                          |   |   |
|--------------------------|---|---|
| ① D H （偏差上限报警）           | : | 当 P V（测量值）超过“S V（设定值）+报警设定值”时，报警为 O N。  |
| ② D H W（带报警待机功能的偏差上限报警）  | : | 使偏差上限报警带报警待机功能的方式。电源投入后，到一旦进入正常范围，报警 O N 处于待机状态。电源投入时进行 S V 变更、报警值变更、报警种类变更、执行 No. 切换（含设定值切换外部输入）等时，为待机状态。但是，通过通信进行这些设定变更时，为非待机状态。※1<br>待机状态中，第 1 显示部的[WAIT]点亮。   |
| ③ D L （偏差下限报警）           | : | 当 P V（测量值）低于“S V（设定值）+报警设定值”时，报警为 O N。  |
| ④ D L W（带报警待机功能的偏差下限报警）  | : | 使偏差下限报警带报警待机功能的方式。电源投入后，到一旦进入正常范围，报警 O N 处于待机状态。电源投入时进行 S V 变更、报警值变更、报警种类变更、执行 No. 切换（含设定值切换外部输入）等时，为待机状态。但是，通过通信进行这些设定变更时，为非待机状态。※1<br>待机状态中，第 1 显示部的[WAIT]点亮。   |
| ⑤ A H （绝对值上限报警）          | : | P V（测量值）超过报警设定值时，报警为 O N。   |
| ⑥ A H W（带报警待机功能的绝对值上限报警） | : | 使绝对值上限报警带报警待机功能的方式。电源投入后，到一旦进入正常范围前，报警 O N 处于待机状态。电源投入时进行 S V 变更、报警值变更、报警种类变更、执行 No. 切换（含设定值切换外部输入）等时，为待机状态。但是，通过通信进行这些设定变更时，为非待机状态。※1<br>待机状态中，第 1 显示部的[WAIT]点亮。 |
| ⑦ A L （绝对值下限报警）          | : | P V（测量值）低于报警设定值时，报警为 O N。   |
| ⑧ A L W（带报警待机功能的绝对值下限报警） | : | 使绝对值下限报警带报警待机功能的方式。电源投入后，到一旦进入正常范围前，报警 O N 处于待机状态。电源投入时进行 S V 变更、报警值变更、报警种类变更、执行 No. 切换（含设定值切换外部输入）等时，为待机状态。但是，通过通信进行这些设定变更时，为非待机状态。※1<br>待机状态中，第 1 显示部的[WAIT]点亮。 |

※1 利用通信解除待机报警时，请进行报警输出解除（基准编号:40030）。有关通信的详细设定，请参照另外的通信接口使用说明书。

报警 ON: 	报警设定值 (AL): 	报警不灵敏区 (db): 
--	---	--

<p>[ DH (偏差上限报警) ]</p>  <p>报警 ON </p> <p><math>PV &gt; SV + AL : ON, SV + AL - db &lt; PV \leq SV + AL : KEEP, PV \geq SV + AL + db : OFF</math></p>	<p>[ DL (偏差下限报警) ]</p>  <p>报警 ON </p> <p><math>PV &lt; SV + AL : ON, SV + AL \leq PV &lt; SV + AL + db : KEEP, PV \geq SV + AL + db : OFF</math></p>
<p>[ DHW (带报警待机功能的偏差上限报警) ]</p>  <p>报警 ON </p> <p>※到一旦进入正常范围 AL:OFF</p> <p><math>PV &gt; SV + AL : ON, SV + AL - db &lt; PV \leq SV + AL : KEEP, PV \leq SV + AL - db : OFF</math></p>	<p>[ DLW (带报警待机功能的偏差下限报警) ]</p>  <p>报警 ON </p> <p>※到一旦进入正常范围 AL:OFF</p> <p><math>PV &lt; SV + AL : ON, SV + AL \leq PV &lt; SV + AL + db : KEEP, PV \geq SV + AL + db : OFF</math></p>
<p>[ AH (绝对值上限报警) ]</p>  <p>报警 ON </p> <p><math>AL &lt; PV : ON, AL - db &lt; PV \leq AL : KEEP, PV \geq AL + db : OFF</math></p>	<p>[ AL (绝对值下限报警) ]</p>  <p>报警 ON </p> <p><math>AL &gt; PV : ON, AL \leq PV &lt; AL + db : KEEP, PV \geq AL + db : OFF</math></p>
<p>[ AHW (带报警待机功能的绝对值上限报警) ]</p>  <p>报警 ON </p> <p>※到一旦进入正常范围 AL:OFF</p> <p><math>AL &lt; PV : ON, AL - db &lt; PV \leq AL : KEEP, PV \leq AL - db : OFF</math></p>	<p>[ ALW (带报警待机功能的绝对值下限报警) ]</p>  <p>报警 ON </p> <p>※到一旦进入正常范围 AL:OFF</p> <p><math>AL &gt; PV : ON, AL \leq PV &lt; AL + db : KEEP, PV \geq AL + db : OFF</math></p>

## 1 0－4．执行N o．和S V 8 种

本仪表可设定包括S V在内的8组有关控制的主要参数。将这8组作为执行N o．1－8储存。只要选择这个执行N o．，用它那套参数，就能马上运行。

8种可能设定的参数如下：

- S V · 8种 : 参照模式2
- P I D · 8种 : 参照模式3
- 报警1和报警2 · 8种 : 参照模式3
- 报警3和报警4 · 8种 : 参照模式3
- 输出限幅 · 8种 : 参照模式4
- 输出变化量限幅 · 8种 : 参照模式4

上述参数N o．1－8对应执行N o．1－8。

执行N o．用模式1的“执行N o．选择”，或设定值切换外部输入（仅限带设定值切换外部输入选项）进行选择。

## 1 0－5．自动调谐

自动调谐（A T）是自动算出P I D参数的功能。

第1输出侧的自动调谐功能。

在通常运行时（自动输出运行中），能开始自动调谐，用执行中的S V执行自动调谐。

手动输出运行（手动输出）时，请勿执行自动调谐。

用A T算出的P I D值储存在执行中的P I D N o．的P I D中。

2输出规格时，第一输出自动调谐（A T）中的第二输出的M V（输出值）是继续A T开始时的输出值。

第二输出不能够自动调谐。另外，自动调谐中也进行报警判定。

远程运行时，无法实施自动调谐。

即使开始了自动调谐操作，也有不能正常求出P I D的情况，求不出的原因如下。这种情况下，不能变更P I D参数，保持原来的P I D参数不变。

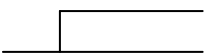
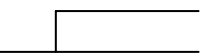
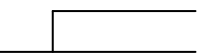
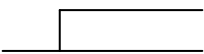
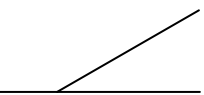
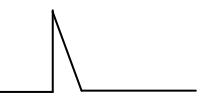
- 响应太迟，自动调谐开始后，大约经过了6小时还没结束。
- 用自动调谐算出的P的值在0．1％以下或1 0 0 0％以上。
- 用自动调谐算出的I的值在1秒以下。
- 用自动调谐算出的D的值在1秒以下。

1 0 — 6 . P I D控制

P（比例）动作、I（积分）动作、D（微分）动作，PID 控制是组合这 3 个动作的最一般的控制算法。

- ①P 动作
- P I D 控制的基本动作。对响应性和稳定性有很大影响。仅用比例动作，会产生偏置。
  - P 值增大时，P V（测量值）振幅减小，稳定性变好，但响应性变差。
  - 设定  $P = 0\%$  时，为二位置控制动作。
- ②I 动作
- I 动作能消除 P 动作产生的偏置，但相位延迟了，稳定性变差。
  - I 减小时（积分动作强），响应性变好，但过调量变大。
  - 设定值的“0”，相当于积分动作 $\infty$ （无穷大）。
- ③D 动作
- 补偿因不灵敏区时间或延迟因素引起的相位的延迟。但在高频领域会放大增益，所以强度要有界限。
  - D 增大时，对大的偏差，响应性变好，但对快周期的偏差，稳定性变差。
  - 设定值的“0”相当于 O F F。
  - D 的设定值一般为 I 的设定值的  $1 / 6 - 1 / 4$ 。

P I D 动作归纳如下：

	P（比例）动作	I（积分）动作	D（微分）动作
输入			
输出			

本仪表装有二种 P I D 控制算法，可选择其中任一种。

- ① P O S I T I O N
- 位置形 P I D 方式。
  - 对响应性较迟的控制对象比较有效。
- ② V E L O C I T Y
- 速度形 P I D 方式。
  - 对响应性较快的控制对象有效。

有关 P I D 控制理论的详细内容，请参照专门文献。



## 1 0 — 7. 开关伺服形的操作端整定

输出形式为开关伺服形时，需要对本仪表和操作端进行整定。整定基本上自动进行。也能作手动微调，但初次使用时，必须先自动整定，然后再手动微调。



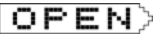
不进行自动整定，输出显示画面的输出值与反馈值会有误差。

### 1. 自动整定

#### ①设定值的初始化

- 避免 PV 值出现超量程。
- 模式 4 的“输出变化量限幅 8 种”全部设成-100%、100%。
- 模式 4 的“输出限幅 8 种”全部设成 0%、100%。
- 模式 4 的“FB 不灵敏区”的设定值设成 2.0%。

#### ②零度/满度的整定

- 在模式 4 的“F B 整定”中，选择“S T A R T”，按  键，开始 F B 整定。这时，在输出显示画面中所显示的反馈值整定数据被初始化。
- 在  侧和  侧，操作端自动动作，自动地算出零度/满度值。
- F B 整定结束后，返回“E N D”。
- 自动算出的零度/满度值，自动地储存在模式 4 的“F B 零度/满度”中，请确认。

#### ③不灵敏区的整定（增益整定）



- 请参照“2. 手动整定时”的 ⑤。
- 操作端的动作过于迟慢时，用“F B 整定”不能自动算出。这种情况下，经过一定时间后，回到“E N D”，零度/满度值不储存。

### 2. 手动整定时

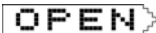
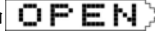
#### ①设定值的初始化

- 整定前，将模式 4 的“F B 不灵敏区”的设定值回到初始值。
- 初始值是零度为 0.0%、满度为 100.0%、不灵敏区为 1.0%。
- 此外，确认相应参数使输出在 0—100% 的范围内。

#### ②零度的整定

- 将本仪表设置为手动输出运行（MANUAL 输出），设定输出值为 0.0%。
- 将操作端拨到  一侧。
- 将输出值按每次 0.1% 的速度上升，求出运行画面中  显示消失时的输出值。

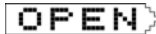
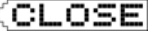
#### ③满度的整定

- 同样，将输出值设定为 100.0%。
- 将操作端拨到  一侧。
- 将输出值按每次 0.1% 的速度下降，求出运行画面中  显示消失时的输出值。

#### ④零度/满度值的储存。

- 将 ②和③中得到的输出值分别设定在模式 4 的“F B 零度/满度”中。

#### ⑤不灵敏区的整定（增益调整）

- 接着，同样地，将输出值设定为 50.0%。
- 在模式 4 的“F B 不灵敏区”中，一点点地增加设定值，得出开侧继电器驱动（ 显示）和闭侧继电器驱动（ 显示）的不灵敏区。
- 再稍作试运行，在不影响控制性的范围内，一点点地提高设定值，求出该范围内的最大值，将它作为最终的“F B 不灵敏区”的设定值。

### 1 0 — 8 . 2 输出

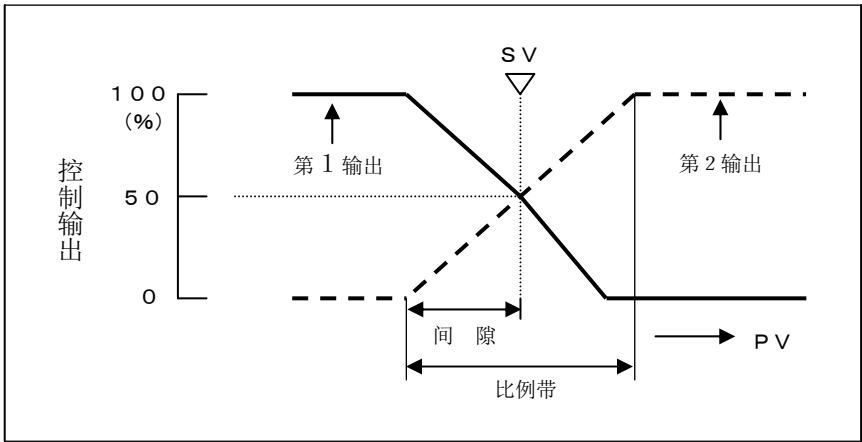
本仪表的 2 输出规格使加热・冷却的同时控制成为可能。

能设定第 2 输出侧的 P I D 与第 1 输出和第 2 输出间的间隙。

通常，以第 1 输出侧为加热动作，在模式 4 中把“调节正 / 反”设定为“R E V E R S E”，以第 2 输出侧为冷却动作，将调节动作设定为“D I R E C T”。

所谓间隙，如下图所示，指示 S V 与第 2 输出 0 %（在比例带中）间的间隔。

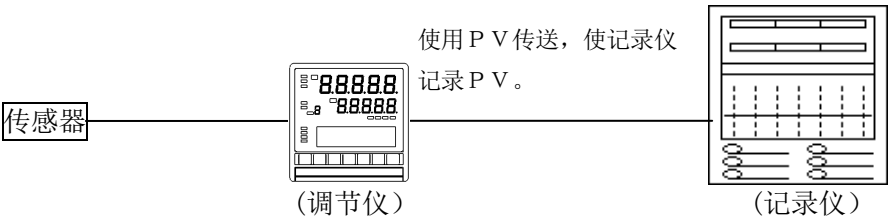
第 1 输出值和第 2 输出值都是  $PV = SV$  时，、要想输出 5 0 %（不含 I 动作和 D 动作时），间隙以  $G(\%) = -P / 2$ （P：第 2 输出的比例带，第 2 输出是正动作）求得。



### 1 0 — 9 . 传送信号输出

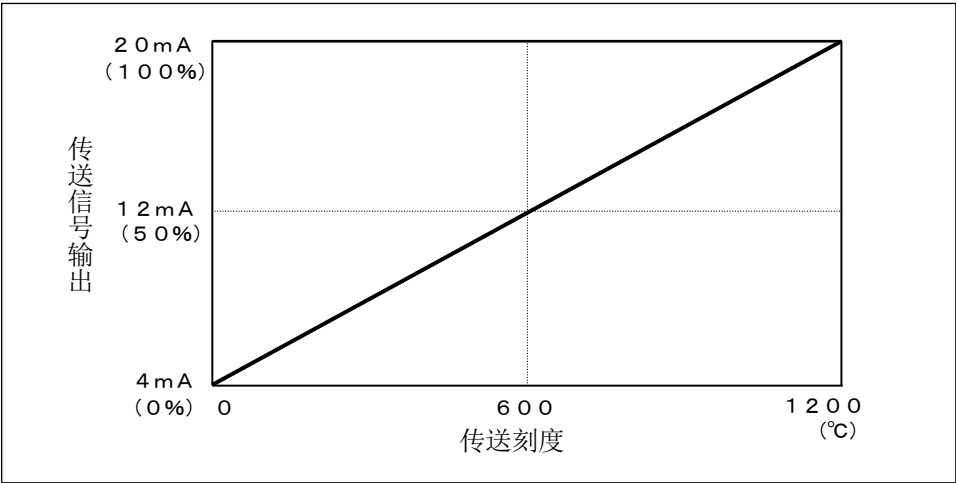
选择 P V（测量值）、S V（设定值）、M V 1（第 1 输出值）、M V 2（第 2 输出值）、M F B（反馈值）、R S V（远程 S V）中的某一种，以模拟量信号输出的功能。传送信号输出的输出种类由型号指定。

选择 P V 传送，把它的模拟量信号连接记录仪，就用于记录仪记录本调节仪的 P V 信号的用途了。



传送信号输出规格为4—20mA，测量量程K1范围为0—1200℃，进行PV传送时如下图：

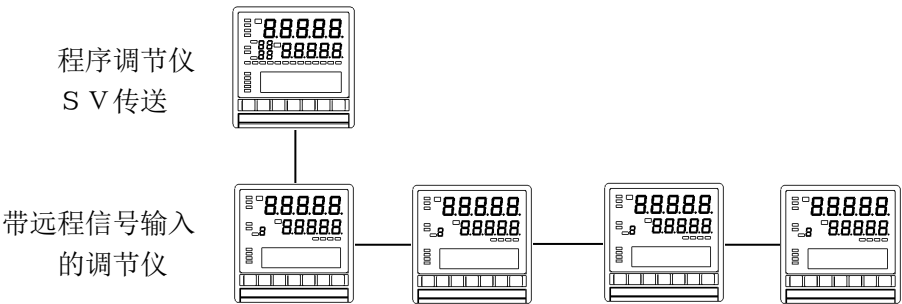
- 在模式6的“传送种类”中设定“PV”，“传送刻度”中设定“0—1200”。



10—10. 远程信号输入

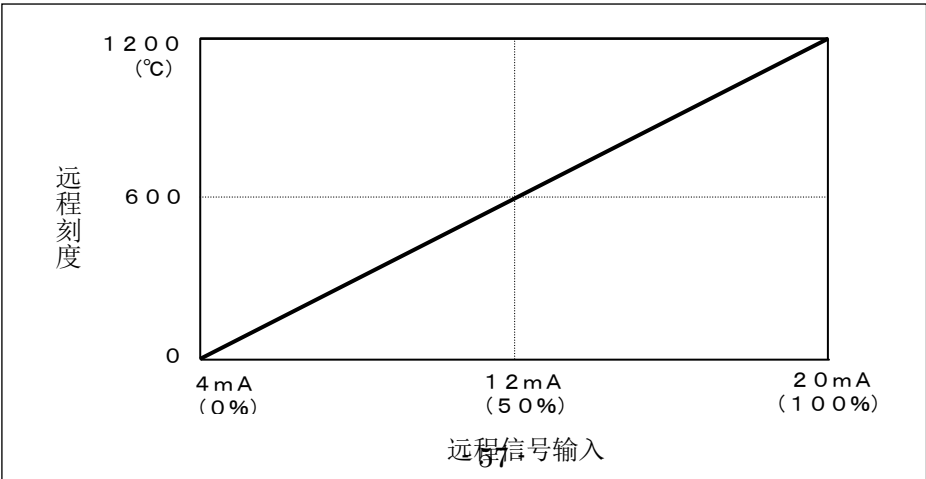
通过外部的模拟量信号，可设定SV的功能。远程信号输入的输入种类由型号指定。

将程序调节仪的SV传送连接到本仪表的远程信号输入上，可作为简易的程序调节仪使用。



当远程信号输入规格是4—20mA，在0—1200℃的范围内进行远程SV输入时，操作如下：

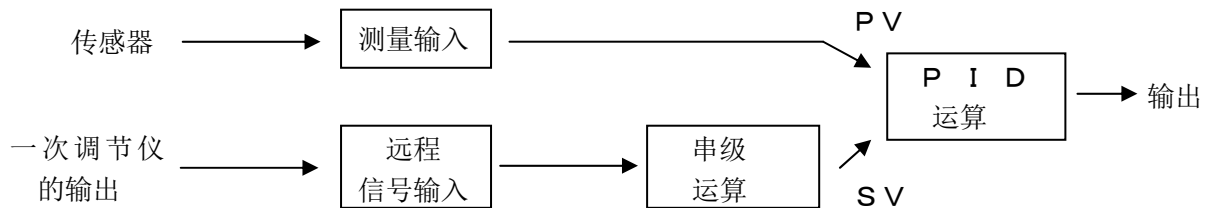
- 在模式2的“远程刻度”中设定“0—1200”。
- 在模式1的“远程/本地切换”中选择“REMOTE”，在外部信号输入（选件端子的第3区间R/L）中，选择“远程”（导通）。
- 实施上述设定后，第1显示部的“REM”点亮。



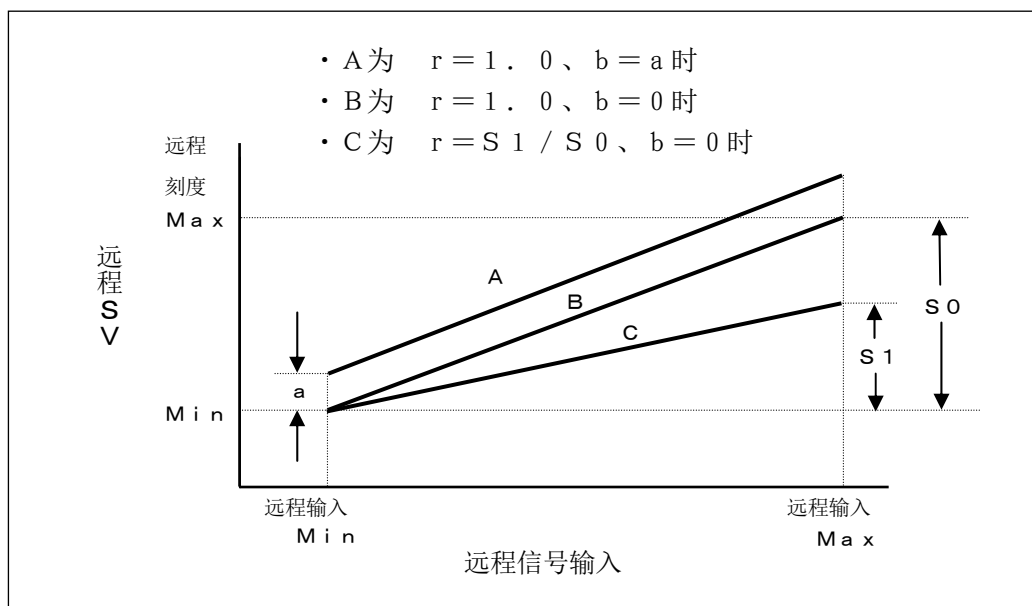
- 可在模式 2 中设定“远程平移”、“远程滤波”。
- 远程信号输入（模拟远程）和通信远程（数字远程）被同时选择时，远程信号输入（模拟远程）优先。

带远程信号输入规格时，可作为串级控制回路的二次调节仪使用。

串级控制运算框图如下：



比率  $r$  和偏置  $b$  可参考下图求得。





串级控制要有相当的经验 and 充分的控制理论知识。本仪表虽有串级参数设定的功能，但并不是用此功能就能保证串级控制的实现。

1 0 — 1 1 . 设定值切换外部输入

本仪表带设定值切换外部输入规格时，可通过外部的无电压接点信号（继电器、开关、集电极开路信号等）的导通信号（ON / OFF），持有执行No. 的选择功能。

此外，带设定值切换外部输入时，还可在选件规格（订货时指定）中附加“A / M外部切换”或“预置手动”的功能。

功 能 名 称	说 明																																													
1. S V 1 S V 2 S V 4 S V 8	<div><ul style="list-style-type: none"><li>通过外部信号输入来选择执行N o. 的功能。</li><li>执行N o. 的选择根据B C D码的控制信号。</li><li>用连续信号控制所定的外部信号输入。结合下表中要选择的执行N o.，可使带○标记外部信号输入导通（O N）。导通（O N）后，约过0.5秒，执行N o. 被选择。</li></ul></div> <div><table><tr><th></th><th>执行 No. 8</th><th>执行 No. 7</th><th>执行 No. 6</th><th>执行 No. 5</th><th>执行 No. 4</th><th>执行 No. 3</th><th>执行 No. 2</th><th>执行 No. 1</th></tr><tr><td>S V 8</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td></tr><tr><td>S V 4</td><td>×</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td></tr><tr><td>S V 2</td><td>×</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td></tr><tr><td>S V 1</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td></tr></table></div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>选择上述（执行N o. 1－8）以外的B C D码时，就回到选择前正在执行中的执行N o.。</li><li>想用模式1的“执行N o. 选择”来选择执行N o. 时，外部信号输入请选择上述（执行N o. 1－8）以外的B C D码。</li></ul><p>通常将4个外部信号输入全都置为非导通（B C D码：0），然后用模式1的“执行N o. 选择”选择执行N o.。</p></div>		执行 No. 8	执行 No. 7	执行 No. 6	执行 No. 5	执行 No. 4	执行 No. 3	执行 No. 2	执行 No. 1	S V 8	○	×	×	×	×	×	×	×	S V 4	×	○	○	○	○	×	×	×	S V 2	×	○	○	×	×	○	○	×	S V 1	×	○	×	○	×	○	×	○
	执行 No. 8	执行 No. 7	执行 No. 6	执行 No. 5	执行 No. 4	执行 No. 3	执行 No. 2	执行 No. 1																																						
S V 8	○	×	×	×	×	×	×	×																																						
S V 4	×	○	○	○	○	×	×	×																																						
S V 2	×	○	○	×	×	○	○	×																																						
S V 1	×	○	×	○	×	○	×	○																																						
2. M A N 1 / A U T O 1  ※选件规格	<div><ul style="list-style-type: none"><li>仅在带A / M外部切换规格（选件规格）时才能执行的功能。</li><li>由外部信号输入来切换第1输出侧的手动输出运行（M A N U A L 输出）和自动输出运行（A U T O 输出）的功能。</li><li>用连续信号控制所定的外部信号输入。导通（O N）后，约过0.5秒，为手动输出运行，非导通（O F F）后，约过0.5秒，为自动输出运行。电源O F F中变更的外部信号输入内容，电源再投入时不会反映。</li><li>从手动运行切换到自动运行时，通过无扰动切换功能，输出值不会急剧变化。</li><li>手动输出切换时，在运行画面的“O U T”的左侧有字符“e”显示。“e”显示的状态下，电源再次被投入时，会变更为“M”的显示。</li></ul></div> <div></div>																																													

功 能 名 称	说 明
3. MAN 2 / AUTO 2 ※选件规格	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 仅限带 2 输出、且仅在带 A / M 外部切换规格（选件规格）时才能执行该功能。</li> <li>• 通过外部信号输入，在第 2 输出侧的手动输出运行（MANUAL 输出）和自动输出运行（AUTO 输出）切换功能，仅 2 输出规格才能选择。</li> <li>• 用连续信号控制所定的外部信号输入。导通（ON）后，约过 0.5 秒，为手动输出运行，非导通（OFF）后，约过 0.5 秒，为自动输出运行。电源 OFF 中变更的外部信号输入内容，电源再投入时不会反映。</li> <li>• 从手动运行切换到自动运行时，通过无扰动切换功能，输出值不会急剧变化。</li> <li>• 手动输出切换时，在运行画面的“OUT”的左侧有字符“e”显示。“e”显示的状态下，电源再次被投入时，会变更为“M”的显示。</li> </ul> 
4. PRESET / AUTO ※选件规格	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 带预置手动规格（选件规格）时才能执行该功能。</li> <li>• 由外部信号输入来切换预置输出运行（PRESET MANUAL 输出）和自动输出运行（AUTO 输出）的功能。</li> <li>• 用连续信号控制所定的外部信号输入。导通（ON）后，约过 0.5 秒，为预置输出运行，非导通（OFF）后，约过 0.5 秒，为自动输出运行。</li> <li>• 从自动输出运行切换到预置输出运行时，根据在“NO. 9 输出变化量限幅”中所设定的变化率，MV（输出值）成为设定值。从预置输出运行切换到自动输出运行时，通过自动平衡的无扰动切换动作切换到自动输出。</li> <li>• 预置输出运行时，输出值为模式 4 的“预置手动”的设定值，虽执行报警运算，但不能执行自动调谐及手动输出运行/自动输出运行的切换。</li> <li>• 预置手动输出切换时，在运行画面的“OUT”的左侧，有字符“p”显示。</li> </ul> 

※电源 OFF 时与下次电源 ON 时（起动画面显示中），请采用相同的信号输入。

## 1 0 — 1 2 . 通信接口

### 1 0 — 1 2 — 1 . 工程端口

所有仪表都有的通信功能。打开面板下盖板，工程端口在其正面右侧。  
连接专用的 USB 工程电缆（另售），就能和计算机通信。

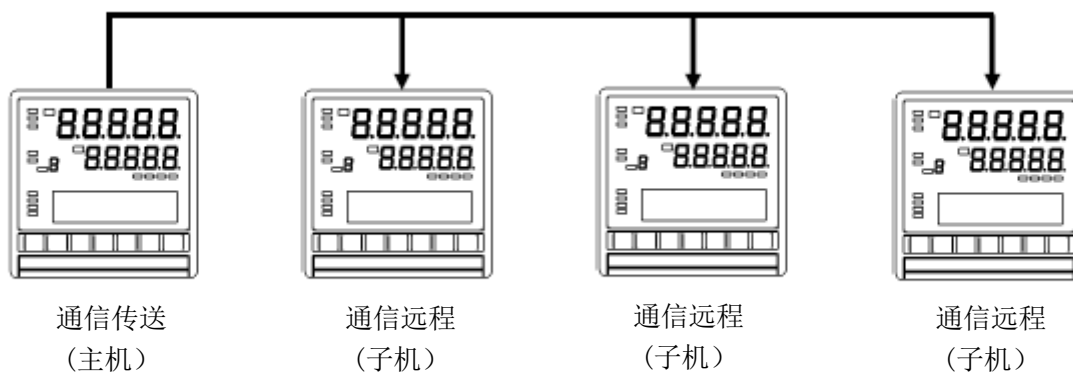
工程端口的通信规格如下：

- 通 信 协 议 : M O D B U S — R T U
- 通 信 速 度 : 9 6 0 0 b p s
- 通 信 字 符 : 位长 8 位 / 奇偶校 N O N / 停止位 1 位

### 1 0 — 1 2 — 2 . 带通信规格

同上位机器（电脑、PLC 等）进行时常通信时，通信接口（选件）由型号指定。通信种类有 RS-232C、RS-422A、RS-485 的三种。

带通信接口的机型能进行连接计算机的数据读取（Data Read）和参数设定（Data Write）。也能进行使用计算机的远程操作和数据管理。此外，它还有另一个功能，就是通信传送（数字传送）功能 / 通信远程（数字远程）功能。这是用通信发送 S V 传送，把它作为远程 S V，用通信接收，以此能实现毫无误差的远程运行功能。我们把通过远程信号输入的远程运行叫做模拟远程，而把通过通信远程进行的远程运行叫做数字远程。



本仪表用作通信传送（主机）、通信远程（子机）时，进行以下设定。

- 主机用模式 7 的[通信功能]设定为[TRANS]，用[通信传送种类]设定传送的种类。
- 子机用模式 7 的[通信功能]设定为[REM]，用模式 1 的[远程/本地切换]设定为[REMOTE]，以及用外部信号输入（选件端子/第 1 区间的 R/L）设定为远程（导通）。
- 主机与子机中，模式 7 的[通信速度]、[通信协议]、[通信字符]进行相同的设定。
- 进行上述设定，子机处于通信远程状态，从主机正常接收通信传送数据时，子机侧的第 1 显示部的[REM]亮灯。一次也无法接收通信传送时，[REM]不会亮灯。

## 1 1 . 各种选件

本产品备有各种选件。

选件名称		功 能
P I D 电流输出	1 — 5 m A	输出 1 — 5 m A 的电流形 PID 控制信号。
P I D 电压输出	± 1 0 V	输出 ± 1 0 V 的电压形 PID 控制信号。
远程输入	1 — 5 V	用外部输入信号进行远程/本机切换，远程时用远程信号输入来设定调节设定值（S V）。 远程输入：1 — 5 V
	1 — 5 m A	用外部输入信号进行远程/本机切换，远程时用远程信号输入来设定调节设定值（S V）。 远程输入：1 — 5 m A
传送输出	1 — 5 V	输出设定值、测量值或输出值等的比例信号。 输出信号：1 — 5 V
	1 — 5 m A	输出设定值、测量值或输出值等的比例信号。 输出信号：1 — 5 m A
输出刻度		对控制输出信号进行刻度化，可作为晶闸管的触发单元的增益调整使用。 刻度设定范围：— 5 % — 1 0 5 % ※ 手动运行时不进行刻度化。
报警输出相位		在通电中可变更 4 点报警输出（AL1-AL4）的输出相位。
防湿处理		对产品内部的印板进行防湿喷涂处理。
预置手动		通过外部信号输入可将输出值切换为已设定好的预置值。从自动运行的输出值切换到预置值时，受输出变化量限幅控制。
A / M 外部切换		通过外部信号输入可切换到手动运行状态。
输出限幅 O F F		手动运行时，输出值不受输出限幅设定值的制约。 手动输出范围：— 5 % — 1 0 5 %
画面回复 O F F		即使设定画面 3 分钟以上不操作任何键也不回复到运行画面。
开方运算		对直流电压或直流电流输入值进行开方运算后，将其结果作为测量值（P V）显示和控制。
将设定值指定存入 R A M		设定值（S V）需频率变更时，指定将设定值（S V）存入 RAM 中，因此存储次数不受限制。
内部整合器		2 输出形时，第 2 输出的控制为整合器运算输出。
下限断偶保护		输入断线时，P V 显示倒向下限，下限报警输出。
开环控制式开关伺服形		开关伺服形 P I D 控制时，不使用控制电机的反馈阻抗，而用时间来控制。



### 1 1—1. P I D 电流输出 1—5 m A

(代码: O U T A 1)

电流输出形 P I D 的输出信号 1—5 m A。

对于第 2 输出: 若没有特别指定, 第 1 输出 / 第 2 输出均为 1—5 m A。

规 格	输 出 信 号	1—5 m A
	负 载 阻 抗	2. 8 k $\Omega$ 以下

### 1 1—2. P I D 电压输出 $\pm 10$ V

(代码: O U T V 1 0)

电压输出形 P I D 的输出信号  $\pm 10$  V。

对于第 2 输出: 若没有特别指定, 第 1 输出 / 第 2 输出均为  $\pm 10$  V。

规 格	输 出 信 号	$-10$ V — $+10$ V
	负 载 阻 抗	5 0 K $\Omega$ 以上

### 1 1—3. 远程输入

#### 1 1—3—1. 远程输入 1—5 V

(代码: R / L V 6)

远程输入信号: 1—5 V

规 格	输 入 信 号	1—5 V
	输 入 阻 抗	1 0 0 K $\Omega$

#### 1 1—3—2. 远程输入 1—5 m A

(代码: R / L A 1)

远程输入信号: 1—5 m A

规 格	输 入 信 号	1—5 m A
	输 入 阻 抗	2 0 0 $\Omega$

1 1－4．传送输出

1 1－4－1．传送输出 1－5 V

（代码：传送 V 6）  
传送信号输出：1－5 V

规 格	输 入 信 号	1－5 V
	负 载 阻 抗	5 0 K Ω 以上

1 1－4－2．传送输出 1－5 m A

（代码：传送 A 1）  
传送信号输出：1－5 m A

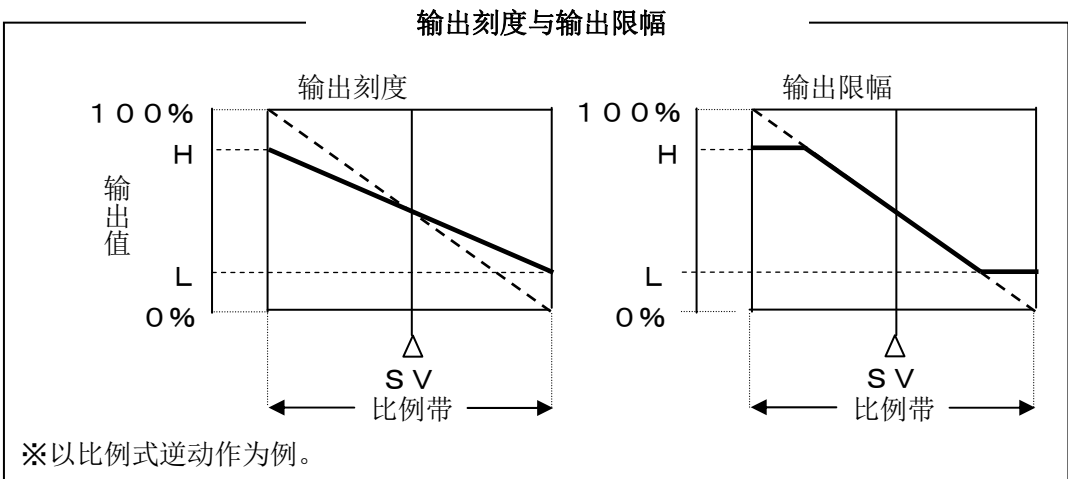
规 格	输 入 信 号	1－5 m A
	负 载 阻 抗	1．6 K Ω 以下

1 1－5．输出刻度

（代码：输出刻度）

1 1－5－1．功能概要

输出刻度是将原控制输出按设定的上限值、下限值进行刻度化运算，然后再输出。  
2 输出规格时，第 2 输出同样也进行刻度化运算。  
输出刻度是对设定好的上限值、下限值进行刻度化运算。在比例带范围内是连续的输出变化。  
输出限幅是输出受设定好的上限值和下限值制约，即使在比例带范围内，输出也会固定不变的。



1 1－5－2．设 定

输出刻度的设定，参照模式 4 的有关输出的「输出刻度」进行。

## 1 1－6．报警输出相位

（代码：反相报警）

在通电状态，可以改变4点报警输出（AL 1－AL 4）的输出相位。

在电源OFF状态，报警继电器输出信号均为「OFF」。

报警发生时的AL状态显示、报警继电器输出动作如下：

	报 警 发 生	
	O N	O F F
第1显示部 AL 状态	亮	暗
报警继电器 输出信号	O F F	O N
显示背光 (AUTO 时)	橙色	绿色

## 1 1－7．防湿处理

（代码：防湿）

产品内部的印板进行防湿喷涂处理。

## 1 1－8．预置手动

（代码：P－MANU）

### 1 1－8－1．功能概要

通过外部信号输入，可以将输出值切换为设定好的预置手动值。

从自动输出运行切换为预置手动输出运行时，输出值的变化受输出变化量限幅No. 9的设定值制约。

从预置手动运行切换为自动输出运行时，输出值以无扰动切换形式变化。

在预置手动运行时，报警功能正常工作，但切换到自动调谐、以及进行手动输出运行 / 自动输出运行切换时不工作。

详细的功能说明请参照「1 0－1 1．设定值切换外部输入」。

### 1 1－8－2．设 定

预置手动的设定，参照模式4的有关输出的「预置手动」进行。

### 1 1 — 9 . A / M 外部切换

(代码: 外部手动)

通过外部信号输入, 可切换到手动输出状态。

2 输出规格的第 1、第 2 输出都可以分别切换。

详细功能说明请参照「1 0 — 1 1 . 设定值切换外部输入」

### 1 1 — 1 0 . 输出限幅 OFF

(代码: 限幅 OFF)

在手动运行状态, 变更输出值 (MV) 将不受输出限幅设定值的制约。

手动运行以外, 输出值均受输出限幅设定值的限制。

### 1 1 — 1 1 . 画面回复 OFF

(代码: 画面 OFF)

在设定画面中, 即使不操作任何键超过 3 分钟, 也不回复到运行画面。

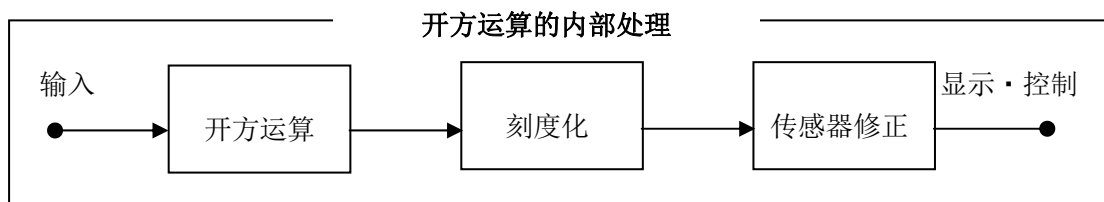
对于在特定设定项目中需要频繁设定变更时, 这是一个方便的功能。

## 1 1－1 2．开方运算

（代码：开方）

对直流电压输入或直流电流输入信号进行开方运算，然后进行测量值（P V）的显示・控制。

例如，用差压变送器进行流量的测量・控制时，需对测量・控制的输入信号进行开方（√）比例运算。



## 1 1－1 3．设定值指定存储

（代码：R A M存储）

需要对「设定值（S V）・8种」以及「执行N o．选择」进行频繁设定变更时，可以将设定值存入R A M中，存入次数因此不受限制。

但是电源重新投入时，设定值会被初始化，请注意。

各参数的初始值如下所示：

参 数	初 始 值
设定值（S V）・8种	0 0 0 0 . 0
执行N o．选择	1

# 1 1－1 4．内部整合器

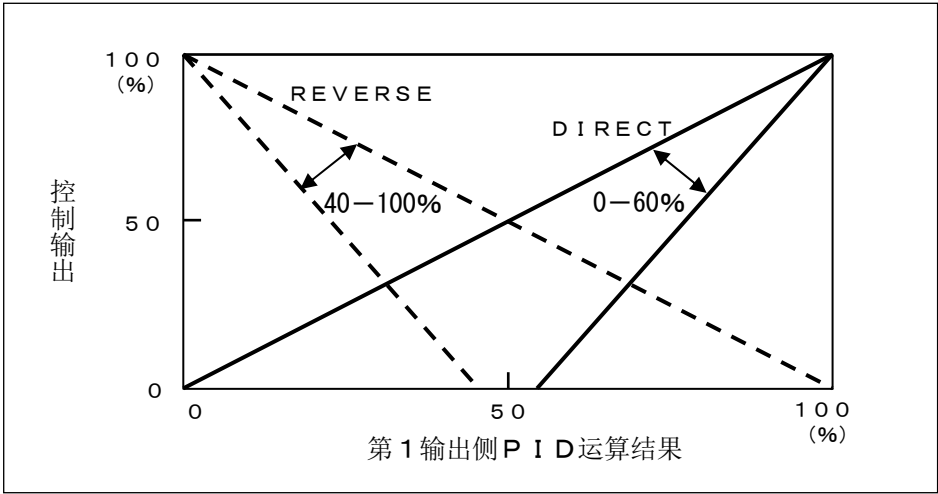
(代码：内部整合器)

## 1 1－1 4－1．功能概要

整合器运算动作方式是第 1 输出以 P I D 运算作基础，作如下图动作。

分离系数的设定范围是，D I R E C T 为 0－6 0 %、R E V E R S E 为 4 0－1 0 0 %。

在模式 4 的「调节动作的正 / 逆」设定中，第 1 输出侧设定为「R E V E R S E」时，第 2 输出侧则为「D I R E C T」动作，若第 1 输出侧设定为「D I R E C T」时，那么第 2 输出侧则为「R E V E R S E」动作。



## 1 1－1 4－2．设定

内部整合器的设定，在模式 4 的有关输出项目中进行。

用内部整合器进行控制时，请将第 2 输出控制方式设定为「S P L I T」。

设定画面	画面的说明
<div>1. 第 2 输出控制方式</div> <div><div>OUT2 CONTROL TYPE</div><div>PID SPLIT</div></div>	<div>①只在 2 输出形时才显示。</div> <div>②设定 2 输出形的控制方式。</div> <div>③选择「P I D」后变为 P I D 控制动作。</div> <div>④选择「S P L I T」后变为分离控制方式。</div> <div>初始值 P I D</div> <div>设定范围 P I D S P L I T</div>
<div>2. 分离方式</div> <div><div>SPLIT DIR: 00.0%</div><div>REV: 100.0%</div></div>	<div>①只在 2 输出形、并且第 2 输出控制方式设为「S P L I T」后才显示。</div> <div>②「D I R」中设正动作系数，「R E V」中设逆动作系数。</div> <div>③初始值的设定范围如下所示：</div> <div>初始值 D I R: 0.0% 、 R E V: 100.0%</div> <div>设定范围 D I R: 0.0－60.0% 、 R E V: 40.0－100.0%</div>

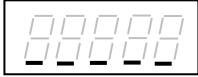
## 1 1 — 1 5 . 下限断偶保护

(代码: 下限断偶)

输入断线后, 测量值 (P V) 显示倒向下限, 下限报警输出。

下限断偶保护和标准的上限断偶保护相同, 只针对输入信号进行动作。

和下限欠量程没有区别, 请注意。

P V 显示	报警动作	调节输出值
	下限报警 O N	<ul style="list-style-type: none"><li>第 1 输出侧的输出值, 按模式 4 的「P V 异常时输出」的设定值输出。</li><li>第 2 输出侧的输出值, 固定为 0 %。</li></ul>

## 1 1 — 1 6 . 开环控制方式开关伺服形

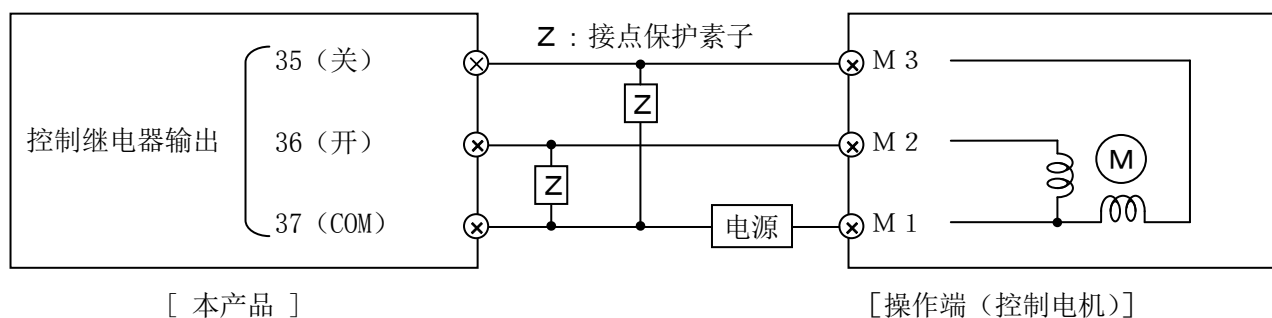
(代码: 开环控制)

### 1 1 — 1 6 — 1 . 功能概要

开环控制方式开关伺服形, 不需要操作端 (控制电机等) 的反馈阻抗, 而进行从操作端的全闭「C L O S E」到全开「O P E N」的移动时间控制。

开环控制方式开关伺服形时, 本产品需和操作端进行调整。该调整基本上是自动进行的。也可以进行手动微调。初次使用时, 必须进行自动调整后, 再进行手动微调。

### 1 1 — 1 6 — 2 . 接 线



上图中将本产品的直接和操作端连接了, 但实际的接线中请务必在中间加接中继继电器。在控制继电器输出端子上, 也请务必接续接点保护素子。

另外, 本产品附带的接点保护素子是电机 (负载电流 7 0 0 m A 以上) 用的。中继继电器接续时, 请使用轻负载用的接点保护素子。若用附带的接点保护素子接在中继继电器上的话, 会因漏电流原因而造成动作不良。

1 1 — 1 6 — 3 . 设 定

开环控制方式开关伺服形的设定，在模式 4 的有关输出项目中进行。

设 定 画 面	画 面 的 说 明
<div>1. 电机自动调谐</div> <div>MOTOR AUTO TUNING END START</div>	<p>①只是输出形式为开环控制方式开关伺服形时才显示。</p> <p>②是自动求得本产品 and 操作端的电机全闭全开时间的设定值的功能。</p> <p>③电机自动调谐开始后，显示为 A T 进行状态（S T A R T、O P E N、C L O S E）。</p> <p>④途中要停止电机自动调谐时，可设定「E N D」。</p> <p>⑤用电机自动调谐求得的电机全闭全开时间，可以在模式 4 的「电机全闭全开」中确认。</p>
<div>2. 电机的全闭全开时间</div> <div>MOTOR TIME 030.0s</div>	<p>①只是输出形式为开环控制方式开关伺服形时才显示。</p> <p>②设定本产品 and 操作端的电机全闭全开时间。</p> <p>③设定从全闭「C L O S E」到全开「O P E N」的移动时间。</p> <p>初始值 30.0s</p> <p>设定范围 5.0 — 300.0s</p>
<div>3. 电机不灵敏区</div> <div>MOTOR D.BAND 01.0%</div>	<p>①只是输出形式为开环控制方式开关伺服形时才显示。</p> <p>②设定电机的不灵敏区。</p> <p>③一般在不影响控制性的基础上，尽量设定较大的值为好。</p> <p>初始值 1.0%</p> <p>设定范围 0.5 — 5.0%</p>








## 1 1 — 1 6 — 4 . 调 整

### 1 . 自动调整

#### ①设定值的初始化

- 调整前，对模式 4 的「电机不灵敏区」的设定值进行初始化。
- 初始的不灵敏区为 2. 0 %。
- 另外，确认其他有关参数，使输出可以在 0 — 1 0 0 % 范围内变化。

#### ②电机全闭全开时间调整

- 在模式 4 的「电机自动调谐」中选择「S T A R T」，按  键，开始电机自动调谐。这时，操作端向  侧移动。  
※输出显示画面中显示的开度调整数据被初始化。
- 确认操作端已全开后，按下  键，然后操作端向  侧移动。
- 确认操作端已全闭后，按下  键，然后自动算出从全闭到全开的时间。
- 电机自动调谐结束后，「电机自动调谐」返回「E N D」。
- 自动算出的时间，自动贮存在模式 4 的「电机全闭全开时间」中，可以进行确认。

#### ③不灵敏区调整



- 请参照「2 . 手动调整」的②项。

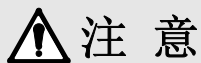
### 2 . 手动调整

#### ①时间的贮存

- 将操作端的从全闭到全开的时间，设定在模式 4 的「电机全闭全开时间」中。

#### ②不灵敏区调整

- 将本产品处于手动输出运行状态，将输出调整为 5 0 . 0 %。
- 在模式 4 的「电机不灵敏区」中，将设定值徐徐调大，求得开侧继电器动作（显示  ）、以及闭侧的继电器动作（显示  ）的不灵敏区。
- 进行试运行，在不影响控制性的范围内徐徐调大设定值，找出不影响控制性的最大值作为「电机不灵敏区」的设定值。



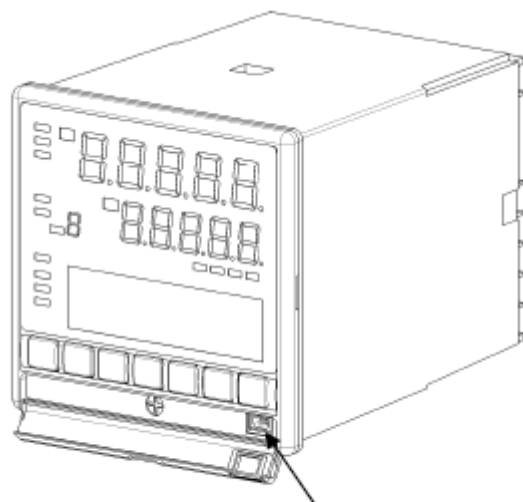
用开环控制方式长时间连续运行后，控制电机的全闭全开时间会有所改变。请定期点检或重新调整。

## 1 2 . 工程端口

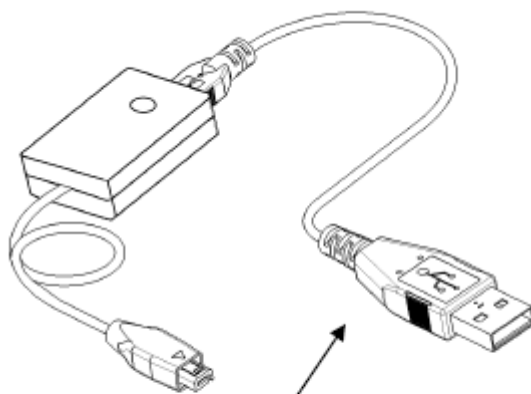
本仪表的面板上有连接计算机的功能。此功能不仅带通信接口规格的有，所有的仪表都标准准备有。

在本工程端口中插入专用的 USB 工程电缆，就能和计算机连接。

本公司备有参数设定软件“P A S S”。使用这个“P A S S”软件和 USB 工程电缆及计算机，就能从仪表的前面简单地设定各种参数。



工程端口



USB 工程电缆（另售）  
型号：RZ-EC4

工程端口因其结构上的原因，只能用于临时的通信连接，不能用于经常性的连接。

若要经常连接进行通信，则在购买时，请指定带通信接口规格，它能长久连接在后面端子上使用。



注意


在本仪表的工程端口插拔 USB 工程电缆时，必须在仪表通电状态下进行。

## 1 3 . 故障诊断

症 状	确 认 事 项
1. P V 有误差。 或 P V 不稳定。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 请确认与传感器的接线没有问题。</li> <li>• 热电偶时，请确认热电偶或补偿导线应直接接到端子螺丝上。</li> <li>• 请确认端子螺丝已拧紧。</li> <li>• 请确认传感器信号没有与其他机器并联连接。</li> <li>• 请确认传感器信号连接保护元件等时，阻抗不高。</li> <li>• 请确认传感器本身的输出信号和输出规格（阻抗等）没有问题。</li> <li>• 请确认接地端子有良好的接地保护。</li> <li>• 请确认没有干扰。</li> <li>• 请确认环境和氛围（周围温度、风等）没问题。</li> <li>• 请确认各种参数（测量量程、传感器补偿、用户刻度校正等）的设定内容正确。</li> </ul>
2. P V 显示为 「— — — —」	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 对测量量程而言，是输入过大或上限断偶状态。 请确认传感器信号。</li> </ul>
3. P V 显示为 「— — — —」	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 对测量量程而言，是输入过小或下限断偶状态。 请确认传感器信号。</li> </ul>
4. 控制不稳定。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 请确认与操作端的接线没有问题。</li> <li>• 请确认端子螺丝已拧紧。</li> <li>• 请确认没有干扰。</li> <li>• 请确认各种参数（P I D、输出限幅等）的设定内容正确。</li> </ul> <p>※关于控制性，不仅本仪表，甚至最终产品的整个系统都有设计 / 调整的必要。要是调整了本仪表各种参数（P I D 等）的设定内容，但控制性仍无提高时，望与整个产品或系统的设计者联系。</p>
5. 状态显示的“E R R”亮。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 表示输入读取异常，除本仪表的内部线路异常外，也有可能受干扰的不良影响，请确认没有干扰。</li> </ul>
6. 虽原因不明，但动作异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 请确认各种参数的设定内容正确。</li> <li>• 尽管各种参数的设定内容正确，但本仪表的动作仍明显异常时，请将设定内容初始化。然后，再进行一次全面的设定，再确认没有问题。</li> </ul>

症 状	确 认 事 项
7. 第 2 显示部平常看不清或显条纹状。	<ul style="list-style-type: none"> <li>请把模式 1 1 中“显示对比度”的设定值设定为适当的值，目标大约是 4 0 — 7 0 %。设定在 8 0 — 1 0 0 % 的范围内就会显现条纹状。通常就按初始值（5 0 %）设定。</li> </ul>
8. 参数设定时显示出错信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>设定了不能储存的设定内容，请确认出错信息和设定内容，变更为正确的设定内容。</li> </ul>
9. 运行开始时显示出错信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>有不能开始运行的设定内容，请确认出错信息和设定内容，变更为正确的设定内容。</li> </ul>

尽管对上述故障采取了诊断措施，但仍不见改善时，请与采购单位（设计人员、采购人员、销售人员）或我公司就近的营业部联系。

 <b>警 告</b>	<p>需要修理或改造时，请与采购单位或就近的我公司营业部联系。除本公司认定的售后服务人员外，禁止其他人员进行零部件交换等的修理或改造。</p> <p>在修理中发生预料不到的故障（停电、地震或其他难以预料事故等）时，所设定的数据有丢失的可能，所以在修理前必须将设定的数据作一个备份。</p> <p>此外，数据出现消失情况、或其它什么情况，均对此数据不作保障。</p>
---	--

## 1 4 . 点检和维修

### 1 4－1 . 点检

#### 1 4－1－1 . 试运行的点检

每次运行开始前都要进行试运行，请确认本仪表及最终产品情况正常。

#### 1 4－1－2 . 精度的点检

本仪表的 P V（测量值）测量精度和传送信号输出精度等，根据用户需要，要进行定期的精度点检。这些信号经多年变化，与买入时相比，精度可能有些偏移。

若要本公司进行精度点检，请与采购单位，或我公司就近的营业部联系。

#### 1 4－1－3 . 检修

为保持长期的可靠性，建议每隔 2－3 年检修一次。要检修时，请与采购单位，或我公司就近的营业部联系。

### 1 4－2 . 易耗品

本仪表的易耗品如下。

通常，有些元器件经多年使用，性能都会下降，请理解。

元 器 件 名	估 计 寿 命
1. 继电器 ※控制用继电器、报警用继电器。	约 1 0 万次
2. 电解电容 ※电源线路平滑用电容	约 5 年 (周围温度：3 0 ℃、运行时间：1 2 小时 / 日)

### 1 4－3 . 废 弃

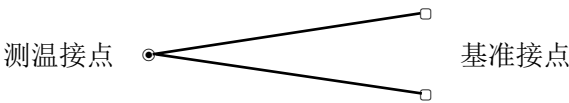
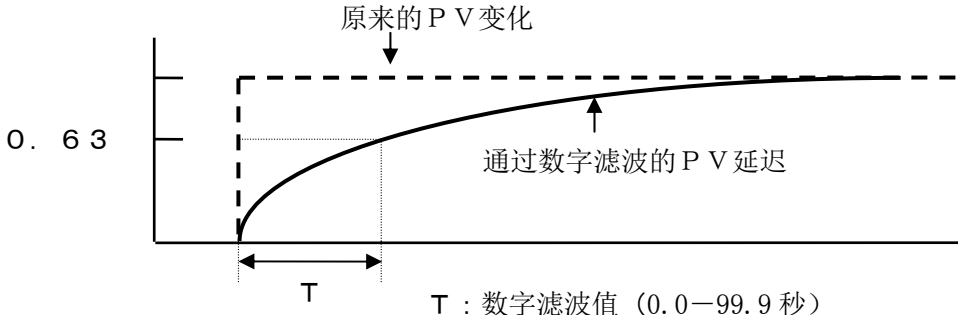


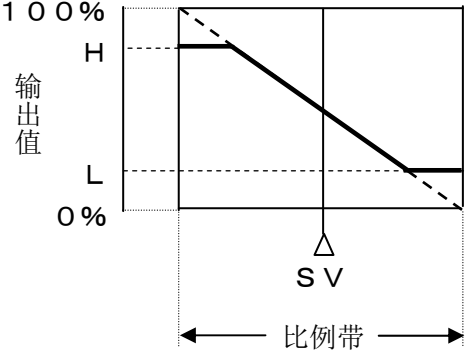
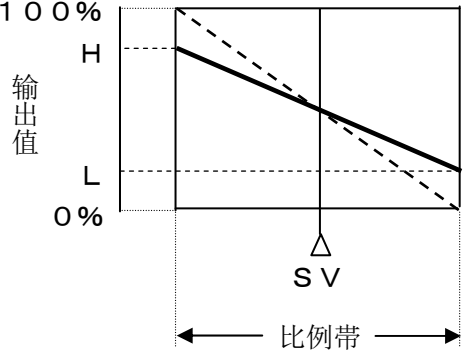
注 意

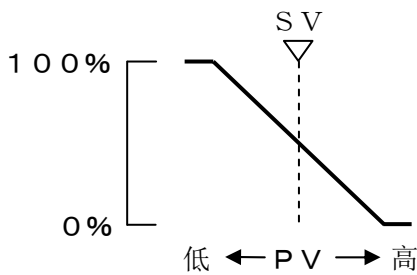
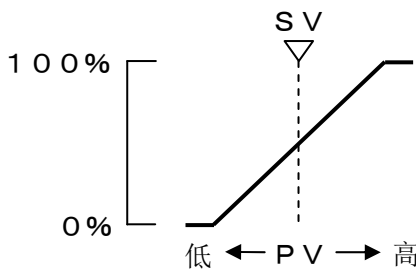
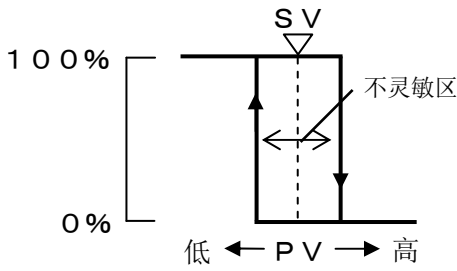
- ①本仪表的构成器件中，含有不超过 R o H S 指令规定的微量有害化学物质。
- ②废弃本仪表时，必须委托专业厂家处理，或按各地规定方法废弃。
- ③包装本仪表的箱子、塑料袋、缓冲材料、贴纸等，请按各地规定的方法进行分类处理。



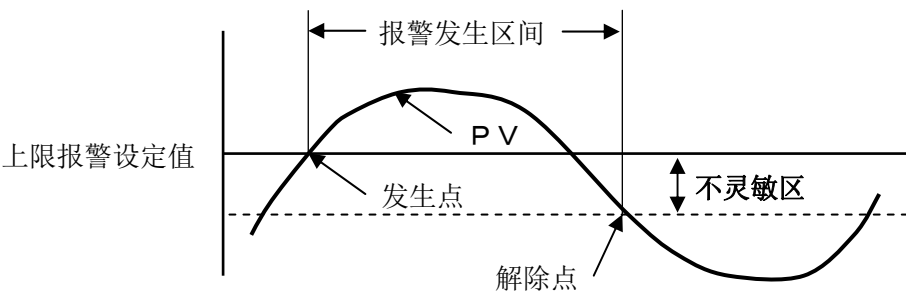
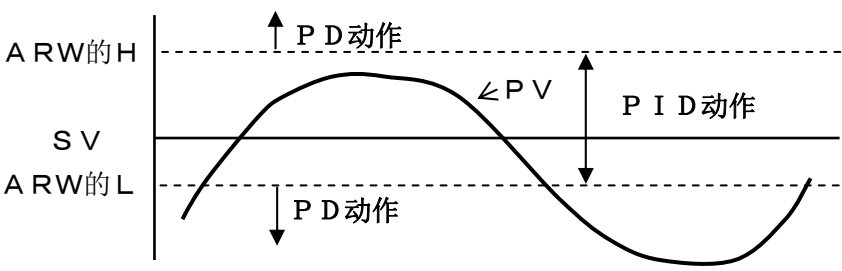
## 1 5．用语说明

用 语 名	说 明
单 位	<p>限热电偶或热电阻，选择℃或K中一个。</p> <p>运算式如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273.15</math></li> <li>• <math>\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273.15</math></li> </ul>
R J (Reference Junction)	<p>热电偶有测温接点（温度测量侧）和基准接点（电动势发生侧）。基准接点在 0℃ 条件下，由热电动势表的规格（带刻度）决定。</p>  <p>本仪表端子与热电偶接线时，通常端子的温度相当于周围温度，不是 0℃。因此如果不进行温度补偿，就不能测得正确的温度。仪表内部有补偿功能“R J”，能自动进行补偿。</p>
传 感 器 补 偿	<p>补偿（偏置）P V（测量值）的功能。</p> <p>也可作为传感器信号的零度点调整使用。</p>
P V 小 数 点	<p>选择 P V（测量值）小数点位置的功能。</p> <p>能决定 5 位内显示的小数点位置。</p>
显示用 S V 小数点	<p>变更第 1 显示部 S V（设定值）小数点位置的功能。</p> <p>比如用于不想显示小数点以下部分时。</p>
数 字 滤 波	<p>使 P V（测量值）具有 1 次延迟运算的运算上的滤波功能。</p> <p>数字滤波的设定值相当于时间常数（T），P V 作阶梯状变化时，该设定值相当于使 P V 到达阶梯约 63% 程度的时间（秒）。</p>  <p>T : 数字滤波值 (0.0—99.9 秒)</p>

用 语 名	说 明
输 出 限 幅	<p>在-5.0—105.0%的范围内，对MV（输出值）设定上限值和下限值的功能。</p> <p>所有控制中的MV（输出值）都在这个设定的上限值和下限值的范围内。</p> <p>选件规格中，手动动作时，可能产生无效。</p> 
输 出 刻 度	<p>对设定的上限值和下限值，分配MV（输出值）0.0—100.0%的功能。</p> <p>所有控制中的MV（输出值）都在这个设定的上限值和下限值的范围内。</p> <p>※选件规格（订货时指定）。</p> 
输出变化量限幅	<p>每个控制周期（约0.1秒）限制MV（输出值）变化量的功能。</p> <p>例如，MV的变化为50%，输出变化量限幅的设定值为5%时，约为<math>0.1 \text{ 秒} \times 50 / 5 = \text{约} 1.0 \text{ 秒}</math>。要达到50%的变化约需1.0秒的时间。</p> <p>巧妙地使用这个功能，能防止MV（输出值）的急剧变化，提高控制性。但此功能对PV异常时的输出无效。</p>
预 置 输 出	<p>仅P（比例）动作控制时，当偏差为零（<math>SV = PV</math>）时可以设定MV（输出值）的功能。</p>
预 置 手 动	<p>可以切换到由外部信号输入所设定MV（输出值）的预置值的功能。</p> <p>※选件规格（订货时指定）。</p>

用 语 名	说 明
P V 异常时输出	<p>P V（测量值）超量程（含上限断偶）、欠量程（含下限断偶）或系统出错（A/D 变换异常）状态时，强制地将 M V（输出值）作为它的设定值的功能。</p> <p>超量程（含上限断偶）时和欠量程（含下限断偶）时，也能分别设定。此外，系统出错（A/D 变换异常）时，第 1 输出中超量程（OVR）的设定值成为 M V 值（输出值）。但是，受输出限幅的设定值所限制。</p> <p>2 输出规格时，第 2 输出侧在所有条件下都为 0 %。</p>
脉 冲 周 期	<p>开关脉冲形或 S S R 驱动脉冲形时，设定输出 O N / O F F 1 个周期时间的功能。</p> <p>设定值越小，控制性越好。但由于 O N / O F F 的次数增加，继电器等的寿命就缩短了。所以请在控制性不受影响的范围内，尽量设定大的值。</p>
调 节 动 作	<p>“反动作”是，对应 S V（设定值），P V（测量值）越低 M V（输出值）越大的调节动作，通常在加热时使用。</p> <p>“正动作”是，对应 S V（设定值），P V（测量值）越高 M V（输出值）越大的调节动作，通常在冷却时使用。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>[ 反动作 ]</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>[ 正动作 ]</p>  </div> </div>
输出不灵敏区 (二位置控制动作时)	<p>二位置控制动作（P = 0 %时）的输出动作的不灵敏区。</p> <p>设定值越小，控制性越好。但由于 O N / O F F 的次数增加，继电器等的寿命就缩短，请在控制性允许的范围内，尽量设定大的值。</p> <div style="text-align: center;"> <p>[ 反动作时 ]</p>  </div>

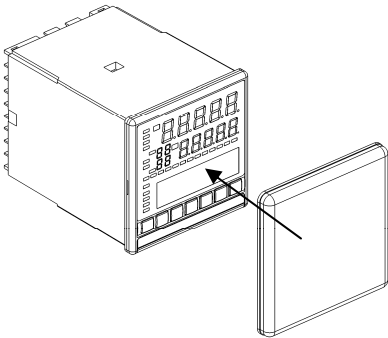


用 语 名	说 明
报警不灵敏区	<p>报警发生时用报警设定值进行报警，报警解除时，则要在超过报警设定值所设定的报警不灵敏区时，报警才解除。</p> 
A. R. W (抗 积 分 饱 和)	<p>在位置形 P I D 控制中，决定 P I D 动作（特别是 I 动作）范围的功能超过这个设定值时，为 P D 动作。</p> 
P V 启 动	<p>是 S V 变化率的斜率动作的功能之一。从停电状态到恢复供电，或从手动运行切换到自动运行时，将 S V（设定值）由现在的 P V（测定值）启动的功能。</p> <p>例如，P V 是 1 1 0℃，S V 从 1 0 0℃变更到 1 5 0℃，当 S V 按斜率变化中在 1 0 5℃时电源断了，电源重新投入时，就从那时的 P V 再开始斜率动作。也就是说，S V 这时从 1 1 0℃开始变化。</p> <p>此外，P V 超量程或欠量程时，电源再投入后的 S V 显示为变更后的 1 5 0℃。（斜率动作不作用）。</p>

# 16. 辅助件

## 16-1. 面板保护罩

名称为“DB罩”。  
为保护面板部的罩子，也可保护不碰到键。  
密集安装时不能安装此罩，带面板保护罩时，仪表屏安装间隔为105mm以上。



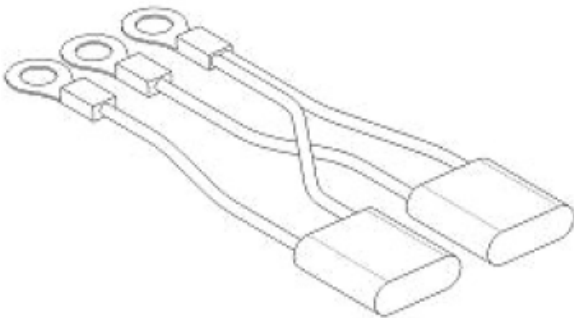
## 16-2. 接点保护元件

本仪表的继电器输出端子为了抗干扰，建议接接点保护元件。开关脉冲形、开关伺服形、报警输出等的继电器输出中，必需通过缓冲继电器及接点保护元件再与负载接线。  
本公司可提供的接点保护元件如下，请按需要使用。

型 号	规 格	选 通 电 流	用 途
CX-CR1	0.01μF+120Ω	0.2A以下	轻负载用
CX-CR2	0.5μF+47Ω	0.2A以上	重负载用

另外，使用时，如下表所示，根据负载电源会有漏电流，请注意。

型 号	电源电压：200V		电源电压：100V	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
CX-CR1	约 2mA	约 2mA	约 1mA	约 1mA
CX-CR2	约 4.5mA	约 5.5mA	约 2.3mA	约 2.8mA





#### ■报警规格

报警点数：4 点

报警形态：绝对值报警、偏差报警

输出信号：继电器输出信号（a 接点）

AL1 和 AL2 COM 共同、AL3 和 AL4 COM 共同

接点容量 阻抗负载 100—240VAC・3A 以下  
30VDC・3A 以下

感抗负载 100—240VAC・1.5A 以下  
30VDC・1.5A 以下

最小负载 5VDC・100mA 以上

#### ■一般规格

额定电源电压：一般电源规格 100—240VAC

24V 电源规格 24VAC / 24VDC

额定电源频率：一般电源规格 50 / 60Hz

24V 电源规格 DC、50 / 60Hz

最大功耗：一般电源规格 无选件 100VAC 10VA

240VAC 15VA

有选件 100VAC 15VA

240VAC 20VA

24V 电源规格 无选件 24VAC 10VA

24VDC 5W

有选件 24VAC 15VA

24VDC 10W

停电对策：由 EEPROM 保持设定内容

（擦写次数 100 万次以下）

端子螺丝：M3.5

绝缘电阻：一次端子和二次端子间 20M $\Omega$  以上（500VDC）

一次端子和接地端子间 20M $\Omega$  以上（500VDC）

二次端子和接地端子间 20M $\Omega$  以上（500VDC）

耐电压：一次端子和二次端子间 1,500VAC（1 分钟）

一次端子和接地端子间 1,500VAC（1 分钟）

二次端子和接地端子间 500VAC（1 分钟）

※一次端子：电源（100-240VAC）、控制输出、  
报警输出的端子

二次端子：一次端子以外的所有端子、  
电源（24VAC/24VDC）

外壳材质：难燃性聚碳酸酯

颜色：灰或黑（选件）

安装方法：仪表屏嵌装式

外形尺寸：96(H)×96(W)×127(D)

（无选件时从仪表屏面起的深度尺寸是 120）

质量：无选件 约 450g

有选件 约 580g

#### ■对应规格

EMC 指令：EN61326-1 符合(CE、UKCA) Class A

EN61010-1（过电压范畴 II、污染度 2）

EN61010-2-030 符合(CE、UKCA)

※在 EMC 指令的测试条件下，会产生指示值或输出值变动，其值  
相当于最大±10%、或最大±2mV 这 2 个值中较大的值。

UL File No.：E214646

UL：UL61010-1 认证(UL)

c-UL：CSA C22.2 No.61010-1 认证(cUL)

环境管制：RoHS(CE、UKCA)

环境管制标准：EN IEC63000 符合

#### ■基准动作条件

周围温度：23℃±2℃

周围湿度：55%RH±5%（不结露）

电源电压：一般电源规格 100VAC±1%

24V 电源规格 24VDC±1%

电源频率：一般电源规格 50 / 60Hz±0.5%

24V 电源规格 DC

安装角度：前后±3°、左右±3°

设置高度：标高 2,000m 以下

振动：0 m/s<sup>2</sup>

冲击：0 m/s<sup>2</sup>

安装条件：单表仪表屏安装（上下左右有空间）

风：无

外部干扰：无

预热时间：30 分以上

#### ■正常动作条件

周围温度：-10℃—31℃ 31-50℃※

（密集安装时为-10℃—40℃）

最大周围湿度：90%RH 90-50%RH※（不结露）

最小周围湿度：20%RH 20%RH

※从 31℃时的 90%RH 向 50℃时的 50%RH 线性减少。

电源电压：一般电源规格 90—264VAC

24V 电源规格 21.6—26.4VDC / AC

电源频率：一般电源规格 50 / 60Hz±2%

24V 电源规格 DC、50 / 60Hz±2%

安装角度：前后±10°、左右±10°

设置高度：标高 2,000m 以下

振动：2 m/s<sup>2</sup>

冲击：0 m/s<sup>2</sup>

安装条件：单表仪表屏安装（上下有空间）

外部干扰：无

周围温度变化率：10℃ / hour 以下

## ■运输条件

周围温度：-20℃—60℃

周围湿度：5—90%RH（不结露）

振 动：4.9 m/s<sup>2</sup>（10—60Hz）

冲 击：392 m/s<sup>2</sup>  
（为出厂包装状态）

## ■保管条件

周围温度：-20℃—60℃

长期保管周围温度为 10℃—30℃。

周围湿度：5—90%RH（不结露）

振 动：0 m/s<sup>2</sup>

冲 击：0 m/s<sup>2</sup>  
（为出厂包装状态）

## ■选件

### [传送信号输出]

输出点数：1 点

输出信号：4—20mA（负载电阻 400Ω 以下）  
0—1V（输出阻抗 约 10Ω）  
（负载电阻 50kΩ 以上）  
0—10V（输出阻抗 约 10Ω）  
（负载电阻 50kΩ 以上）

额定精度：±0.1%FS

分 辨 率：约 1 / 30000

输出更新周期：约 0.1 秒

绝 缘：与内部线路绝缘（20MΩ 以上・500VDC）

### [远程信号输入]

输入点数：1 点

输入信号：4—20mA（输入阻抗 约 50Ω）  
0—1V（输入阻抗 约 500kΩ）  
0—10V（输入阻抗 约 100kΩ）

最大容许输入：直流电流 ±30mA 以下、±1.5V 以下  
直流电压 ±20V 以下

额定精度：±0.1%FS±1digit

分 辨 率：约 1 / 30000

采样周期：约 0.1 秒

设定切换外部输入：R / L（远程 / 本地）

绝 缘：与内部线路绝缘（20MΩ 以上・500VDC）

### [通信接口]

通信点数：1 点

通信种类：RS-232C、RS-422A、RS-485

协议：MODBUS (RTU)、MODBUS (ASCII)、PRIVATE

设定切换外部输入：R / L（远程 / 本地）

绝 缘：与内部线路绝缘（20MΩ 以上・500VDC）

### [2 输出]

控制周期：约 0.1 秒

输出形式：开关脉冲形、电流输出形、电压输出形、  
SSR 驱动脉冲形、可任意组合。

绝 缘：与内部线路绝缘（20MΩ 以上・500VDC）  
输出间不绝缘（仅开关脉冲形绝缘）

### [设定值切换外部输入]

输入点数：最多 6 点

输入信号：无电压接点，晶体管集电极开路信号

外部接点容量：5VDC・2mA

功 能：执行 No.（SV No.）选择  
（SV1 / SV2 / SV4 / SV8 4 点）  
手动输出运行 / 自动输出运行 ※OP 规格  
（MAN1 / AUTO1 和 MAN2 / AUTO2 2 点）

预置手动 / 自动输出运行 ※OP 规格  
绝 缘：与内部线路绝缘（20MΩ 以上・500VDC）  
设定值切换外部输入点数间不绝缘。

### [防水规格]

外壳保护：与 IEC60529 IP54 相当（密集安装时不可）

### [端子罩]

为安全起见，端子部加罩。

■ 额定精度的详细规定

输入种类		额定精度	例外规定
热 电 偶	B	$\pm 0.1\%FS \pm 1 \text{ digit}$	0—400℃：规定外 400—800℃： $\pm 0.2\%FS \pm 1 \text{ digit}$
	R、S		0—400℃： $\pm 0.2\%FS \pm 1 \text{ digit}$
	N		
	K		-200—0℃： $\pm 0.2\%FS \pm 1 \text{ digit}$ 或相当于 $\pm 60 \mu V$ 的值，取其中较大的值
	E		-270—0℃： $\pm 0.2\%FS \pm 1 \text{ digit}$ 或相当于 $\pm 80 \mu V$ 的值，取其中较大的值
	J		-200—0℃： $\pm 0.2\%FS \pm 1 \text{ digit}$ 或相当于 $\pm 80 \mu V$ 的值，取其中较大的值
	T		-270—0℃： $\pm 0.2\%FS \pm 1 \text{ digit}$ 或相当于 $\pm 40 \mu V$ 的值，取其中较大的值
	U		-200—0℃： $\pm 0.2\%FS \pm 1 \text{ digit}$ 或相当于 $\pm 40 \mu V$ 的值，取其中较大的值
	L		-200—0℃： $\pm 0.2\%FS \pm 1 \text{ digit}$
	C(WRe5-WRe26)		
	W-WRe26		0—400℃： $\pm 0.3\%FS \pm 1 \text{ digit}$
	NiMo-Ni		
	Platinel II		
	CR-AuFe	$\pm 0.2\%FS \pm 1 \text{ digit}$	0—20K： $\pm 0.5\%FS \pm 1 \text{ digit}$ 20—50K： $\pm 0.3\%FS \pm 1 \text{ digit}$
	PR5-20		0—100℃：规定外 100—200℃： $\pm 0.5\%FS \pm 1 \text{ digit}$
	PtRh40-PtRh20		0—400℃： $\pm 1.5\%FS \pm 1 \text{ digit}$ 400—800℃： $\pm 0.8\%FS \pm 1 \text{ digit}$
直流电压 / 直流电流		$\pm 0.1\%FS \pm 1 \text{ digit}$	
热 电 阻	Pt100 旧 Pt100 JPt100	$\pm 0.1\%FS \pm 1 \text{ digit}$	仅限测量量程为“-100—100℃”时， -100—100℃： $\pm 0.15\%FS \pm 1 \text{ digit}$
	Pt50		
	Pt-Co	$\pm 0.15\%FS \pm 1 \text{ digit}$	4—20K： $\pm 0.5\%FS \pm 1 \text{ digit}$ 20—50K： $\pm 0.3\%FS \pm 1 \text{ digit}$

※在基准动作条件下的测量量程换算精度。热电偶还要加上基准点补偿精度。

※K、E、J、T、R、S、B、N：IEC584(1977、1982)、JIS C 1602—1995、JIS C 1605—1995

W-WRe26、NiMo-Ni、Platinel II、CR-AuFe、PtRh40-PtRh20：ASTM Vol. 14. 03

C(WRe5-WRe26)：JIS C 1602—2015、

U、L：DIN43710—1985

P t 1 0 0：IEC751(1995)、JIS C 1604—2013

旧 P t 1 0 0：IEC751(1983)、JIS C 1604—1989、JIS C 1606—1989

J P t 1 0 0：JIS C 1604—1989、JIS C 1606—1986

P t 5 0：JIS C 1604—1981

■ 基准点补偿精度

热 电 偶 种 类	周围温度：23℃±10℃	周围温度：左边所记以外的范围
K、E、J、T、N、Platinel II	$\pm 0.5^\circ C$ 或 $\pm 20 \mu V$ 相当值，取其中较大的值	$\pm 1.5^\circ C$ 或 $\pm 60 \mu V$ 相当值，取其中较大的值
上面所记以外的种类	$\pm 1.0^\circ C$ 或 $\pm 40 \mu V$ 相当值，取其中较大的值	$\pm 3.0^\circ C$ 或 $\pm 120 \mu V$ 相当值，取其中较大的值

※测量输入值为 0℃时的补偿精度。测量输入值为 0℃以外时，以上述的电动势换算相当值作为补偿精度。

## 18. 参数一览表

### [与执行No. 不联动的参数]

模式 No.	设定项目		初始值 (出厂时)	用户的设定值	设定范围
0	执行中的 S V		0 0 0 0 . 0		测量范围、线性刻度
	执行中的 P I D	P	0 0 5 . 0 %		0 0 0 . 0 — 9 9 9 . 9 (0是二位置控制)
		I	0 0 6 0 s		0 0 0 0 — 9 9 9 9 (0是∞)
		D	0 0 3 0 s		0 0 0 0 — 9 9 9 9 (0是OFF)
	执行中的报警 1 和报警 2	A L 1	3 0 0 0 . 0		-1 9 9 9 . 9 — 3 0 0 0 . 0
		A L 2	-1 9 9 9 . 9		
	执行中的报警 3 和报警 4	A L 3	3 0 0 0 . 0		
		A L 4	-1 9 9 9 . 9		
1	报警的解除		N O N		N O N、R E S E T
	远程 / 本地切换		L O C A L		L O C A L、R E M O T E
	执行 N o . 选择		1		1—8
	自动调谐		E N D		E N D、S T A R T
	单功能 / 多功能选择		M U L T I		S I M P L E、M U L T I
2	S V 变化率	U P	0 0 0 0 . 0		0 0 0 0 . 0 — 2 0 0 0 . 0
		D W	0 0 0 0 . 0		-1 9 9 9 . 9 — 0 0 0 0 . 0
		时间	M		H (时)、M (分)、S (秒)
	远程刻度		-200.0—1370.0		-1 9 9 9 . 9 — 3 0 0 0 . 0
	远程平移		0 0 0 . 0 0		-1 9 9 . 9 9 — 2 0 0 . 0 0
	远程滤波		0 0 . 0 s		0 0 . 0 — 9 9 . 9
	串级参数	r	1 . 0 0		0 . 0 0 — 1 . 0 0
		b	0 0 0 . 0 %		-9 9 . 9 — 1 0 0 . 0
3	输出不灵敏区		0 . 5 %		0 . 1 — 9 . 9
	第 2 输出 P I D	P	0 0 5 . 0 %		0 0 0 . 0 — 9 9 9 . 9 (0是二位置控制)
		I	0 0 6 0 s		0 0 0 0 — 9 9 9 9 (0是∞)
		D	0 0 3 0 s		0 0 0 0 — 9 9 9 9 (0是OFF)
	第 2 输出间隙		0 0 0 . 0 %		-1 0 0 . 0 — 1 0 0 . 0
	第 2 输出输出不灵敏区		0 . 5 %		0 . 1 — 9 . 9
	报警 1 到报警 4 的 报警形态	A L 1	D H		D H、D H W
		A L 2	D L		D L、D L W
		A L 3	D H		A H、A H W
		A L 4	D L		A L、A L W
	报警不灵敏区	A L 1	0 0 2 . 0 0		0 0 0 . 0 0 — 2 0 0 . 0 0
		A L 2	0 0 2 . 0 0		
		A L 3	0 0 2 . 0 0		
		A L 4	0 0 2 . 0 0		
	A . R . W .	L	-0 5 0 . 0 %		-1 0 0 . 0 — 0 0 0 . 0

		H	0 5 0 . 0 %		0 0 0 . 0 — 1 0 0 . 0
	控制算法		P O S I T I O N		P O S I T I O N、V E L O C I T Y

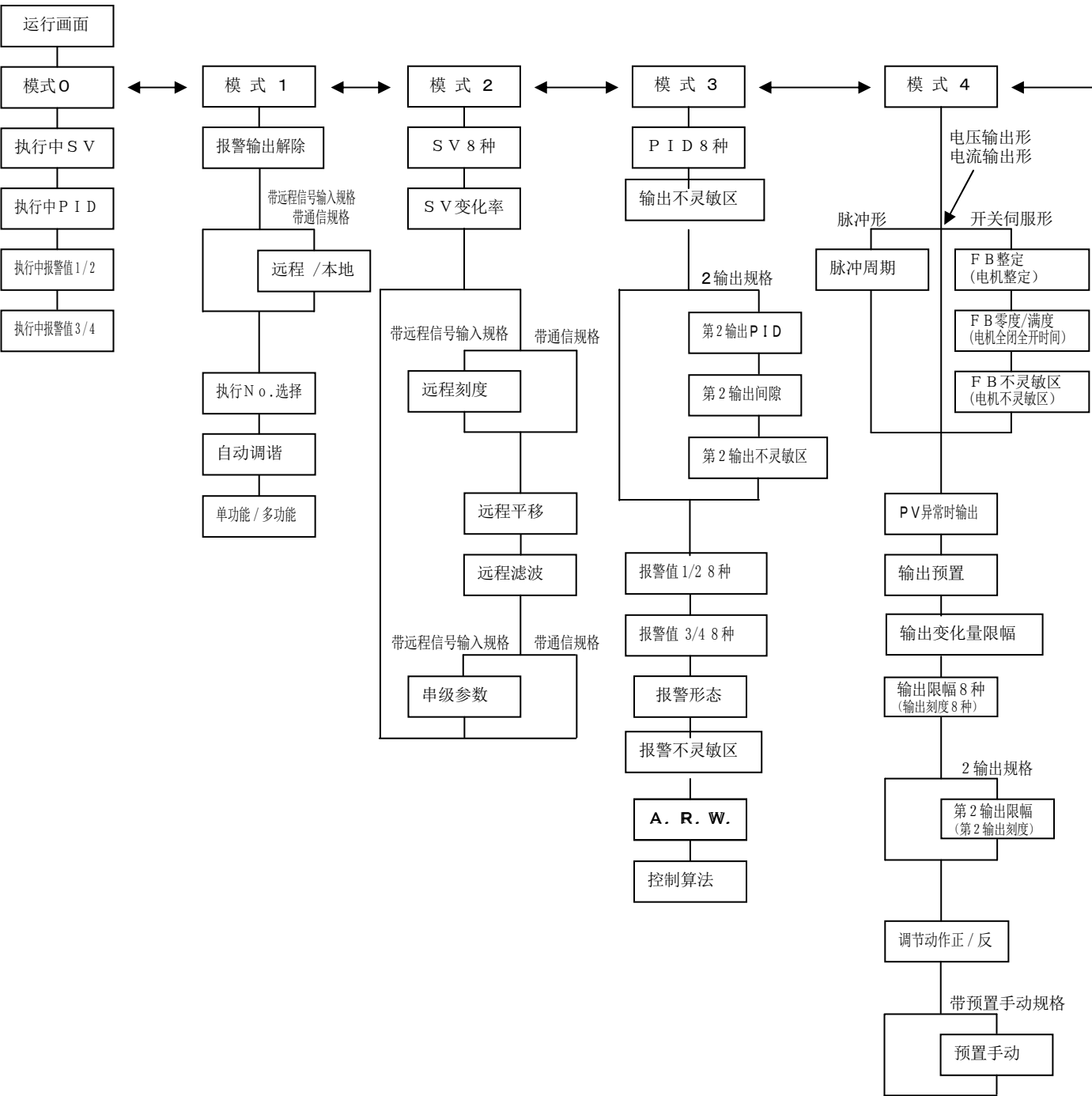
模 式 N o .	设 定 项 目		初 始 值 (出 厂 时)	用户的设定值	设 定 范 围
4	脉 冲 周 期		0 3 0 s		0 0 1 — 1 8 0
	第 2 输出脉冲周期		0 3 0 s		0 0 1 — 1 8 0
	F B 整 定		END		END、START
	F B 零度/满度	Z	0 0 . 0 %		0 0 . 0 — 9 9 . 9
		S	1 0 0 . 0 %		0 0 0 . 1 — 1 0 0 . 0
	F B 不 灵 敏 区		1 . 0 %		0 . 5 — 5 . 0
	P V 异常时输出	O V R	0 0 0 . 0 %		- 0 5 . 0 — 1 0 5 . 0
		U D R	0 0 0 . 0 %		
	预 置 输 出		0 5 0 . 0 %		- 1 0 0 . 0 — 1 0 0 . 0
	第 2 输出限幅 (或第 2 输出刻度)	L	0 0 0 . 0 %		- 0 5 . 0 — 1 0 0 . 0
		H	1 0 0 . 0 %		0 0 0 . 0 — 1 0 5 . 0
	调节动作的正 / 反		REVERSE		DIRECT、REVERSE
	第 2 输出调节动作的正 / 反		DIRECT		DIRECT、REVERSE
5	测量量程	多 量 程	K 1		参照“测量量程一览”
		热电阻 4 线制	Pt100Ω1		参照“测量量程一览”
	单 位		℃		℃、K
	R J		I N T		I N T、E X T
	数 字 滤 波		0 0 . 1 s		0 0 . 0 — 9 9 . 9
	传感器补偿		0 0 0 . 0 0		- 1 9 9 . 9 — 2 0 0 . 0
	P V 小数点		1		0 — 4
	测量范围		-200.0—1370.0		测量量程的刻度范围
	线性刻度	D O T	1		0 — 4
		刻度	0000.0—2000.0		- 1 9 9 9 . 9 — 3 0 0 0 . 0
6	显示用 S V 小数点		1		0 — 4
	传 送 种 类		P V		PV、SV、MV (MV1、MV2)、MFB、RSV
7	传 送 刻 度		-0200.0—1370.0		- 1 9 9 9 . 9 — 3 0 0 0 . 0
	通 信 速 度		9 6 0 0 b p s		2400、4800、9600、19200、38400
	机 器 编 号		0 1		0 1 — 9 9
	通 信 功 能		C O M		C O M、R E M、T R A N S
	通信传送种类		P V		PV、SV、MV (MV1、MV2)、MFB、RSV
	通 信 协 议		MODBUS (RTU)		MODBUS (RTU)、MODBUS (ASCII)、PRIVATE
	通 信 字 符		8BIT / NON / STOP1		7 B I T / E V E N / S T O P 1 — — — 8 B I T / O D D / S T O P 2
1 1	显 示 背 面 光		A U T O		GREEN、ORANGE、AUTO
	显 示 对 比 度		0 5 0 %		0 0 0 — 1 0 0
	键 背 面 光		A U T O		A U T O、O F F、O N

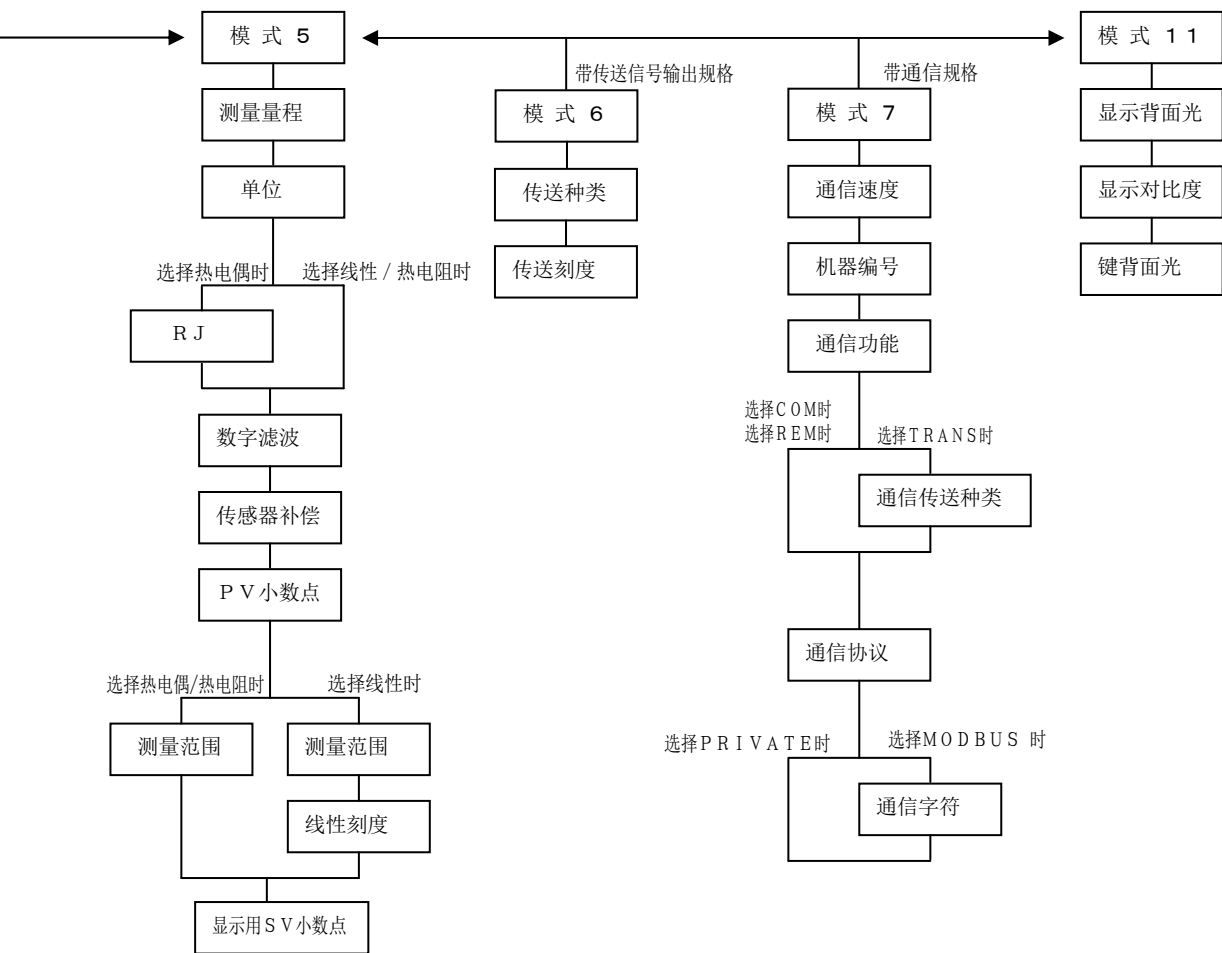


[与执行No. 联动的参数]

模式 No.	设 定 项 目		初 始 值 (出厂时)	用户的设定值 ( 执行No. )								设 定 范 围
				1	2	3	4	5	6	7	8	
2	S V		0 0 0 0 . 0									测量范围、线性刻度
3	P I D	P	0 0 5 . 0 %									000.0 — 999.9
		I	0 0 6 0 s									0000 — 9999
		D	0 0 3 0 s									0000 — 9999
	报警 1 和报警 2	A L 1	3 0 0 0 . 0									-19999 — 30000
		A L 2	-1 9 9 9 . 9									
	报警 3 和报警 4	A L 3	3 0 0 0 . 0									
		A L 4	-1 9 9 9 . 9									
4	输出变化量	U P	1 0 0 . 0 %									0.1 — 100.0
	限 幅	D O W N	-1 0 0 . 0 %									-100.0 — -0.1
	输 出 限 幅	L	0 0 0 . 0 %									-05.0 — 100.0
	(或 输 出 刻 度)	H	1 0 0 . 0 %									000.0 — 105.0

1 9 . 参数流程一览表





## 20. 索引

### A—Z

A R W .....	30, 78, 84
F B 零度/满度 .....	31, 32, 45, 54, 85
F B 整定 .....	20, 31, 54, 85
F B 不灵敏区 .....	32, 54, 85
P I D .....	5, 20, 24, 25, 27, 29, 30, 36, 43, 45, 47, 52, 53, 55, 72, 78, 84, 86
P V 异常时输出 .....	32, 77, 85
P V 小数点 .....	35, 75, 85
R J .....	35, 42, 75, 85
S V 8 种 .....	25, 26, 27, 52
S V 变化率 .....	28, 78, 84

### 拼音 B

报警不灵敏区 .....	30, 51, 78, 84
报警输出解除 .....	26
报警形态 .....	30, 40, 50, 81, 84
报警值 .....	50
本地 .....	26, 28, 37, 56, 82, 84

### 拼音 C

测量范围 .....	25, 27, 28, 30, 35, 36, 40, 43, 49, 84, 85, 86
测量量程 .....	27, 28, 30, 34, 35, 36, 40, 41, 43, 48, 49, 56, 72, 80, 83, 85
传感器补偿 .....	35, 72, 75, 85
传送种类 .....	37, 40, 56, 85
传送刻度 .....	37, 56, 85
串级参数 .....	28, 57, 84

### 拼音 D

单位 .....	27, 28, 30, 35, 36, 75, 80, 85, 91
单功能 .....	27, 84
第 2 输出 P I D .....	29, 84
第 2 输出间隙 .....	29, 84
第 2 输出不灵敏区 .....	30
第 2 输出限幅 .....	33, 85
多功能 .....	27, 84

### 拼音 F

反动作 .....	33, 77
-----------	--------

### 拼音 J

机器编号 .....	38, 85
键背面光 .....	18, 39, 85

### 拼音 K

控制算法 .....	31, 84
------------	--------

### 拼音 M

脉冲周期 .....	31, 77, 85
------------	------------

拼音 S
------

输出变化量限幅 .....	32, 52, 59, 76
输出不灵敏区 .....	29, 30, 77, 84
输出限幅 .....	32, 33, 52, 72, 76, 86
预置输出 .....	32, 59, 76, 85
数字滤波 .....	35, 75, 85

拼音 T
------

通信传送种类 .....	38, 85
通信功能 .....	38, 60, 85
通信字符 .....	38, 60, 85
通信种类 .....	82
通信速度 .....	38, 60, 85
通信协议 .....	38, 60, 85

拼音 X
------

显示对比度 .....	39, 73, 85
显示背面光 .....	39, 85
显示用 S V 小数点 .....	36, 75, 85
线性刻度 .....	25, 27, 28, 30, 35, 36, 40, 43, 49, 84, 85, 86

拼音 Y
------

预置手动 .....	11, 12, 32, 33, 46, 58, 59, 76, 82, 85
远程 .....	5, 12, 19, 26, 28, 37, 38, 42, 55, 56, 57, 60, 82, 84
远程平移 .....	28, 57, 84
远程刻度 .....	28, 56, 84
远程滤波 .....	28, 57, 84

拼音 Z
------

正动作 .....	33, 55, 77
执行 N o . .....	16, 19, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 46, 52, 58, 82, 84, 86
自动调谐 .....	19, 20, 22, 27, 45, 52, 59, 84

---

## 2 1 . 单位贴纸

---

本仪表附有单位贴纸。请按使用需求，贴在第 1 显示部的单位位置。

使用本贴纸后，经过长时间，因磨损和粘力下降，会有文字看不清或脱离等现象。

# CHINO

CHINO CORPORATION

总公司 〒173-8632 东京都板桥区熊野町32-8

销售方：上海大华-千野仪表有限公司

地址：上海市宁桥路 615 号

电话：(021) 50325111

邮编：201206

传真：(021) 50326120

网址：www.dh-chino.com

E-mail：sdc@dh-chino.com

TEL (03) 3956-2111 (总机) FAX (03) 3956-6762

制造方：千野测控设备(昆山)有限公司

地址：江苏省昆山市巴城镇石牌

相石路 449-10 号

电话：0512-57881000

传真：0512-57881710