

CT350/370 系列 数字指示调节仪

CHINO

使用说明书

感谢购买 CT350/370 系列数字指示调节仪。

- ◆ 为了正确使用本仪表，防患于未然，请仔细阅读本书。
- ◆ 通信接口（选件）见另一册使用说明书。

确认型号
请确认本表的型号，弄清仪表规格。

买购·成套方
请将本说明书，送到最终用户方。

使用方
请将本说明书，保存至仪表废弃为止

商品无偿修理保证期

- 本仪表无偿修理保证期、为购买后一年。保证期内按使用说明书、仪表标记在正常使用状态下发生故障则进行无偿修理、若因右述原因发生故障、则即使在保证期内也为有偿修理。
1. 误使用、误连接及不当修理或改造而致的故障及损伤。
 2. 因火灾·地震·风水灾·雷击·其它自然灾害、有害气体、（硫化氢等）、异常电压及使用异常电压引起的故障及损伤。
 3. 易耗品及附属品的调换。

目 录	
■型号	1
■前面部名称 / ■附属品·另购品	1
安全使用注意事项	1
1. 仪表的安装	1
2. 在接线前	2
3. 端子接线	2
4. 不正常现象 / 处置	2
5. 规格	2
6. 参数设定项目	3
7. 参数一览表	3
8. 参数的说明	3
9. 参数设定	4
10. 运行	4
11. 报警方式和输出	4

■型号…可用键操作确认。→参照 4. 不正常现象 / 处置

①②③④⑤ ⑥⑦⑧

CT35□□□□□0—□□A …尺寸：96×96（mm）、以下称为CT350

CT37□□□□□0—□□A …尺寸：96×96（mm）、以下称为CT370

①输入信号

- 0：标准混合多量程
- 3：高温特殊多量程（选件）

②控制输出 1（加热）

- 1：开关脉冲形
- 3：电流输出形
- 5：SSR驱动脉冲形
- 6：电压输出形

③控制输出 2（冷却）（选件）

- 0：无
- 1：开关脉冲形
- 5：SSR驱动脉冲形
- *与增设报警输出组合。第⑥位指定 1 或 3。

④通信 IF+外部接点输入（选件）

- 0：无
- 1：外部接点输入 2 点
- R：RS-232C+外部接点输入 2 点
- A：RS-422A+外部接点输入 2 点
- S：RS-485 +外部接点输入 2 点

⑤传送信号输出（选件）

- 0：无
- 1：4~20mA
- 2：0~1V
- 3：0~10V
- *与增设报警输出组合。第⑥位指定 1 或 3。

⑥增设报警输出+CT（选件）

- 0：无
- 1：报警输出 2（EV）2 点
- 3：EV 2 点+加热丝断线（CT）※

⑦防水规格 +端子盖（选件）

- 0：无防水规格+无端子盖
- 1：有防水规格+无端子盖
- 2：无防水规格+有端子盖
- 3：有防水规格+有端子盖

⑧电源

A：100-240V AC

※加热丝断线、仅适用于②控制输出 1（加热）中的开关脉冲形及 SSR 驱动脉冲形。

CHINO

千野测控设备(昆山)有限公司

地址:江苏昆山巴城镇石牌工商管理区苏杭路1号-10

电话:0512-57881727/57881725

传真:0512-57881710 邮编:215312

URL :http://www.chino-cik.com

上海大华-千野仪表有限公司

地址:上海浦东金桥出口加工区宁桥路615号5F

电话:021-50325111

传真:021-50326120 邮编:201206

URL :http://www.dh-chino.com

CHINO

CHINO CORPORATION

本社:日本国东京都板桥区熊野町32-8

电话:81-3-3956-2111

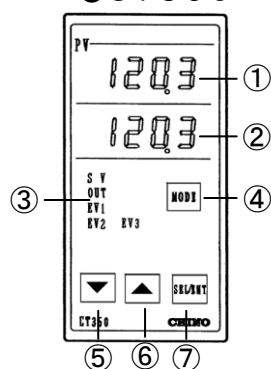
传真:81-3-3956-0459

销售代理

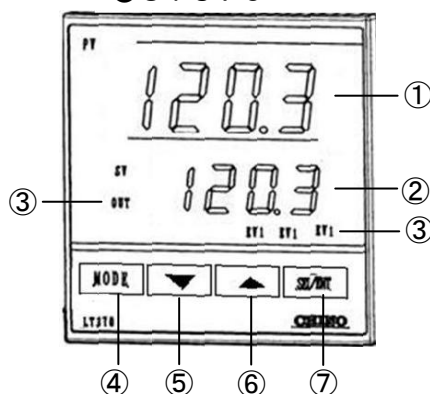
Printed in China

前面部名称

●CT350



●CT370



附属品・另购品

●附属品

安装夹具	2组
使用说明书(本书)	1册

●另购品

通信接口篇使用说明书	
电流输入用受信电阻	
接点保护元件(轻负载用)	
接点保护元件(重负载用)	

名称		功能	
①上段LED(绿)		运: 测量值(PV)显示	设: 参数名称显示
②下段LED(红)		运: 设定值(SV)显示或调节输出值(OUT)显示、空格	设: 控制数据(运行方式)或参数显示
③状态	S V(绿)	运・设	下段LED显示为SV显示时亮、斜率中闪烁
	O U T(绿)	运・设	下段LED显示为调节输出值(OUT)显示时亮
	E V(红)	运・设	报警发生时发生EVNo亮
④MODE(方式)键		运・设	运行画面↔方式画面的切换、方式内设定画面复位
⑤▼(下降)键		运:	实行SVNo(1~2)SV下降
⑥▲(上升)键		运:	实行SVNo(1~2)SV上升
⑦SEL/ENT	(选择)键	运:	运行方式内参数名称的步进
	(确认)键	运・设	点闪烁中(变更方式)、为存储到内存中

运: 运行显示 设: 方式・设定显示



本仪表设计成室内表盘安装使用的结构。

● C E标识 E M C: EN61326+A1 ※
(EC 指令) 安 全: EN61010-1+A2
过电压级别 II、污染度 2

※在EMC试验环境下最大±10%或±2mV、输入输出有变动时。

1. 电源电压·接线的确认

供电前检查与电源的接线请确认正确无误。

2. 接线的端末处理

请使用带有绝缘套的压着端子。

3. 电源的遮断装置

请在本仪表 3 m 以内设置供电电源的开关及过电流保护装置。

4. 输出的安全对策

因误操作、故障、传感器异常等会造成调节输出不正常、请根据需要、在最终生产品侧设立安全对策。


5. 禁止修理・改造

为避免触电、火灾、故障，禁止除我公司认定的维修员以外的人员修理、改造、分解。



6. 异常时切断电源

感觉到异臭、发热、异常时，切断供给电源、及时与我公司代理商、营业部联系。

●仪表使用

标识	名称	含义
	警告	有触电或受伤的危险、在使用中应注意处。

●本说明书中使用

 注意	有触电或受伤的危险、在使用中应注意处。
 注记	仪表中有可能不能发挥正确功能、需要注意的事项。

■安全保障

1. 设置环境

请不要在下列环境中使用。

- 有腐蚀性气体（硫化气体等）、粉尘、尘垢的场所。
- 有易燃、易爆气体的场所。
- 有污水油污处。
- 温度变化大或强风处。
- 振动、冲击影响大的处。
- 会有直射阳光或结露的场所。

2. 未使用端子的使用禁止

在未使用的端子上、不要作任何连接。

3. 防电磁干扰

- 大电压·大电流动力线、请分离配线。
- 设置要远离强磁、强电、高频源。

4. 确保通风

为确保仪表的散热空间，请不要塞住通风孔。

5. 清扫方法

请不要使用对仪表有影响的清扫药品（冲淡剂、汽油等）、使用市售的纯酒精。

6. 最终制品侧处置

- 要使仪表即使故障、系统仍然安全，请对系统作好安全对策。
- 仪表放置处请安置消防器。
- 对于端子采取不会触及的措施。

1. 仪表的安装



注意

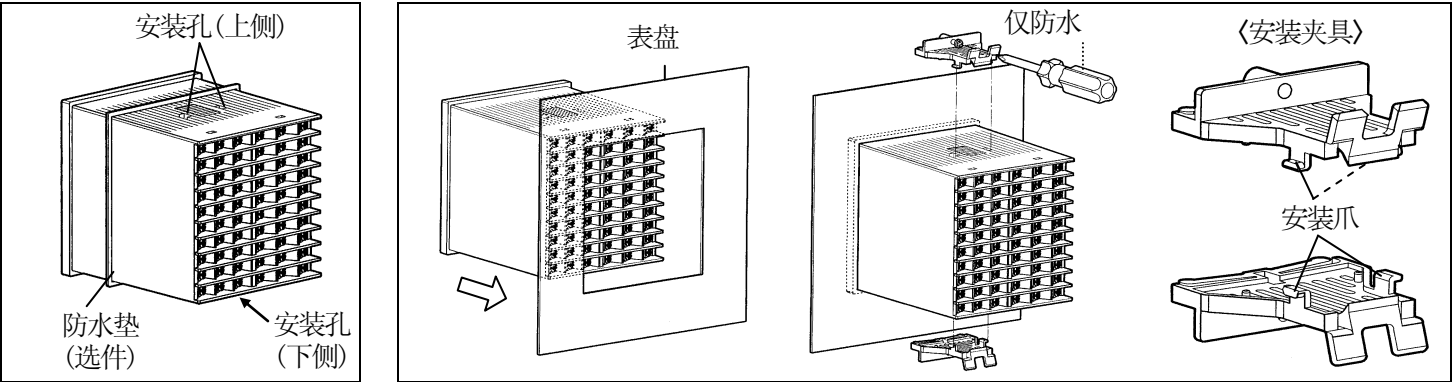
为防触电，请切断电源再进行作业。

●安装条件

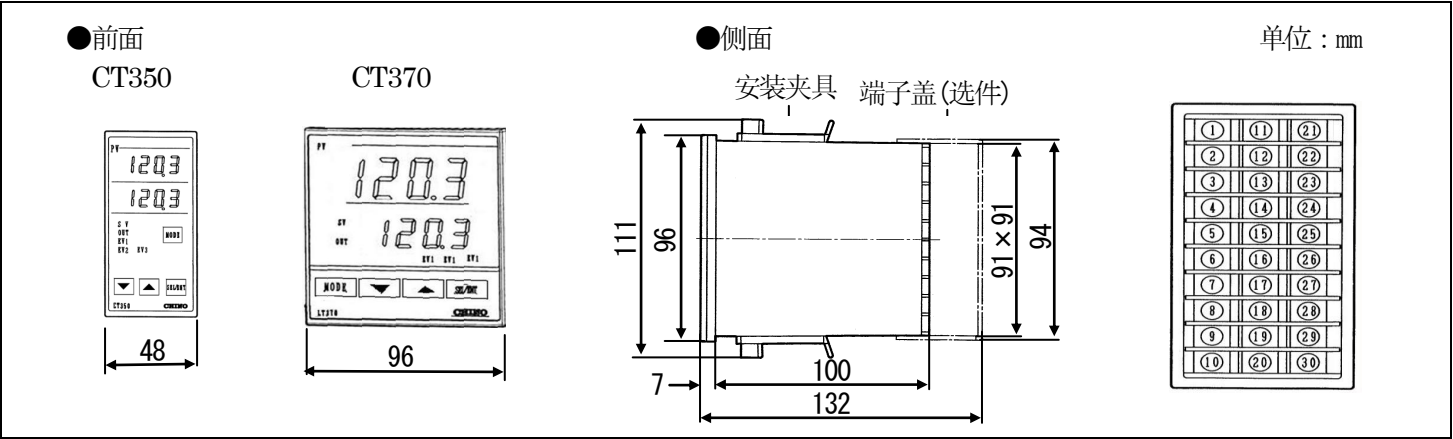
- 表盘的厚度：1～10 mm钢板
- 安装角度：前·后倾10°以内，左·右15°以内

- ①从仪表端子板侧开始、放入表盘开孔内。当带防水选件时、先装好附属的防水填密件再放入孔内。
②有二个安装夹具、将安装爪插入本表安装孔内（上侧及下侧）、再压入表盘面上。

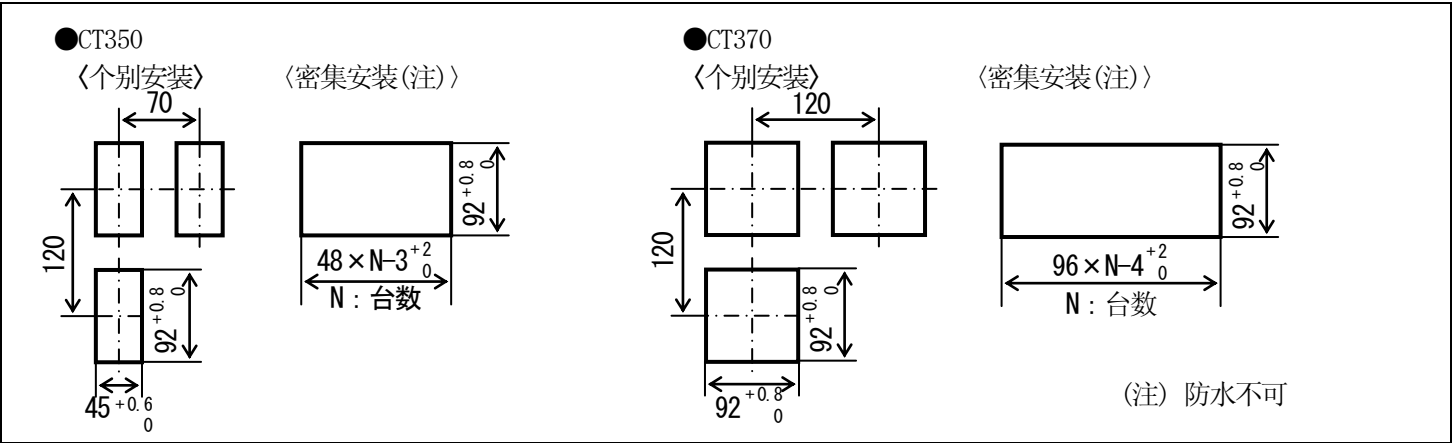
备注：下图为 CT370, CT350 相同



■外形尺寸



■表盘开孔尺寸



2. 在接线前



注意

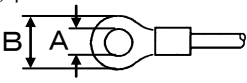
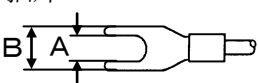
- ① 为预防触电、作业前务必切断供给电源。
- ② 接线作业员必须具备配线基础知识及实际经验。

注记

1. 为了防止误动作, 请使用干扰少波形正, 电压变动小的单相电源。
2. 电源干扰多时, 采取使用防干扰用的滤波器等对策。

注记

连接线种类和带绝缘套管的压着端子

端子名	连接线种	绝缘套管压着端子		紧固转矩
电源端子 继电器输出端子 (M3.5)	600V 乙烯树脂 绝缘电线 (注)	・ O 插片 	・ Y 插片 	最大 0.8 N · m
其它端子 (M3.5)	■ 接线注意事项 参照	O 插片 (Y 插片也可)	* 插片尺寸 A: 3.7 mm 以上 B: 7.0 mm 以下	

(注) IEC 227-3 或 ANSI/UL817, CSA C22.2 No.49, AWG(American Wire Gauge) 16~22

■ 接线注意事项

1. 电源端子

仪表侧面有「电源电压」标签。当加入额定外电压, 仪表会损坏。

2. 测量输入端子

1) 允许电压

测量输入种类	允许输入电压
直流电压、热电偶	± 10 V D C
热电阻	± 5 V D C

2) 热电偶

- ・ 热电偶 (或补偿导线) 请接到测量输入端子。
- ・ 一个热电偶不要与其它仪表并联连接。

3) 热电阻

- ・ 为防止测量误差, 请使用阻值相同的三芯软线为输入线。
- ・ 一个热电阻不要与其它仪表并联连接。

3. 控制 / 报警输出端子

1) 开关脉冲输出

- ・ 接点容量 (电阻负载) 3A (100~240V AC、30V DC *)
(感性负载) 1.5A (100~240V AC、30V DC *)
- * 最小负载 5V DC 10mA 以上
- ・ 继电器电气寿命 10 万次
- ・ 缓冲继电器和接点保护元件 → 参照下图
请务必接入缓冲继电器再连接负载, 另外为延长继电器接点寿命, 请将接点保护元件与缓冲继电器线圈并联。继电器不能交换。

2) 电流输出

- ・ 负载阻抗 600 Ω 以下

3) S S R 驱动脉冲输出

- ・ 开 / 关电压 12V DC ± 20% / 0.8V DC 以下

4) 电压输出

- ・ 输出阻抗 约 10 Ω / 负载阻抗 50 k Ω 以上

5) 报警输出 1 (EV1) ... 晶体管开路输出

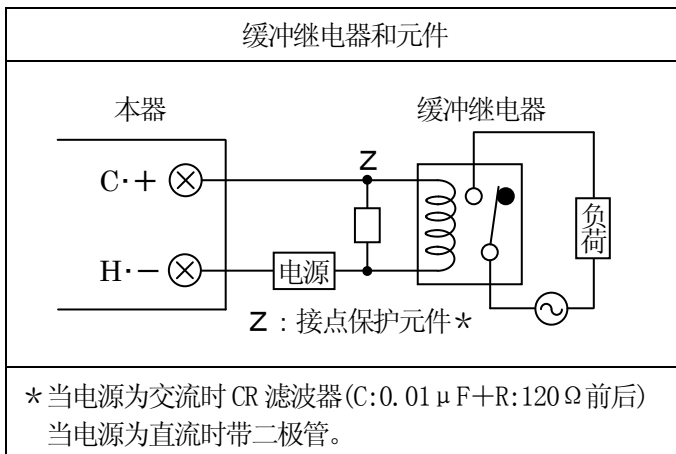
- ・ 输出 24V DC 50mA 以下 *
- * 请使用缓冲继电器。

6) 报警输出 2, 3 (EV2, 3) ... 继电器输出

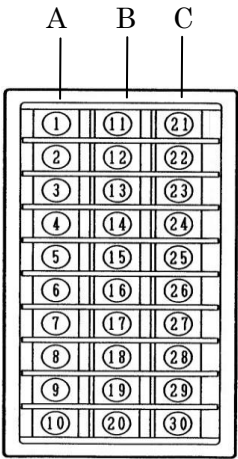
- ・ 接点容量 (电阻负载) 3A (100~240V AC, 30V DC *)
(感性负载) 1.5A (100~240V AC, 30V DC *)
- ・ 继电器电气寿命 10 万次
- * 最小负载 5V DC 10mA 以上
- * 继电器不能变换, 故请务必使用缓冲继电器。

4. 端子盖 (选件) 安装

为预防触电, 准备有端子盖 (选件)。在带有端子盖时, 在接线后请安装 (推入)。



3. 端子接线



A列		B列		C列	
①	测量输入	⑪	通信接口	21	传送输出
②		⑫		22	控制输出 2
③		⑬		23	
④	报警输出 (EV1)	⑭	外部接点 输入 2 点	24	
⑤		⑮		25	CT 输入
⑥	控制输出 1	⑯		26	
⑦		⑰	报警输出 (EV2, EV3)	27	报警输出 (EV2, EV3)
⑧		⑱		28	
⑨	电源	⑲		29	
⑩		⑳		30	

※请不要将空端子作为中继端子使用。

A列 测量输入 / 报警输出 / 控制输出 1 / 电源

1) 测量输入

N _Q	电压(电流※)	热电偶	热电阻
①	+	+	A
②			B
③			B

※电流输入时，将另售的受信电阻(250Ω)接在+，一间

2) 控制输出 1 (加热)

N _Q	开关脉冲形	SSR 驱动脉冲形 电流输出形 电压输出形
⑥	C (COM)	+
⑦		-
⑧		

3) 报警输出

N _Q	全型号共通
④	EV1+
⑤	COM1

4) 电源

N _Q	AC 电源
⑨	L (相线)
⑩	N (中线)

B列 通信 / 外部接点输入

N _Q	RS-232C	RS-422A	RS-485
⑪	SD	SDA	SA
⑫	RD	SDB	SB
⑬		RDA	
⑭	SG	RDB	
⑮		SG	SG
⑯			
⑰			
⑱			
⑳			

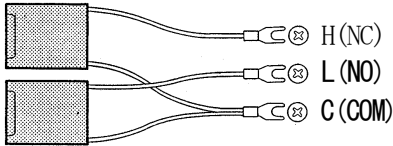
C列 传送输出/控制输出 2/CT/报警输出

N _Q	全型号共通	
21	+	传送输出
22	-	
23	H (NC)	控制输出 2 (冷却)
24	C (COM)	
25	L (NO)	
26	CT	CT 输入
27	CT	
28	EV2	
29	EV3	
30	COM23	

接点保护元件(另购品)

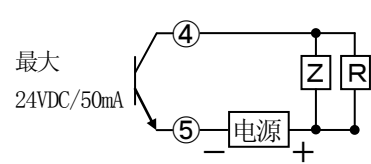
开关脉冲形、请安装接点保护元件。

- 轻负载用(0.2A 以下)
CX-CR1(0.01μF+120Ω)
- 重负载用(0.2A 以上)
CX-CR2(0.5μF+47Ω)

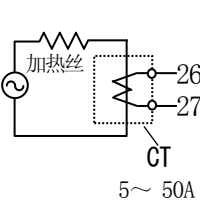


基本的接线

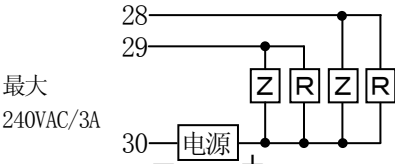
1. 报警输出 1



2. CT 输入



3. 报警输出 2, 3



[R] 缓冲继电器 [Z] 接点保护元件

4. 不正常现象 / 处置

4. 1 故障诊断

现象		确认・原因・处置
无任何动作		①确认电源端子上是否有额定电压供入。
		②确认电源端子（L，N / +，-）上接线是否正确。
		③试将电源OFF→ON，如果正常，则考虑是否因电气干扰导致CPU失控，并采取抗干扰措施。
控制动作异常	控制输出无出	确认「Run/Ready」是否成为“redy”。
	上升慢	「变化量限幅」的设定值是否太小。
	一直高于设定值	确认是不是「ARW-H」的设定值小成为PD动作。
	一直低于设定值	确认是不是「ARW-L」的设定值小（负值）成为PD动作。
	控制结果乱	①微分时间是否过短、变长些试一下。 ②微分时间是否过长、变短些试一下。
	出现过冲	将「目标值滤波置」“ON”运行、观察下次的动行情况。
测量值异常	不稳定	①测量输入端子是否松动？ ②输入信号（传感器）本身不稳定否？ ③是否将热电偶与其它仪表并联？
	有误差	①输入种类合适否？ ②「单位」选择合适否？ ③热电偶输入时确认热电偶或补偿导线是否接到测量输入端子。
设定异常	SV中途停止	确认「SV限幅L」、「SV限幅H」的设定值。
	SV上升或下降	考虑一下「SV上升斜率」或「SV下降斜率」的设定，（一旦设定，在SVNo的选择，SV的设定变更等时作用）。
	不接收键信号	确认「键锁」状态。

4. 2 异常的显示动作

显示	意义	动作		处置
		报警输出	控制输出	
——	超量程 * 3	上限报警→ON	PV 错误输出	①确认「输入」种类正确否。
——	欠量程	下限报警→ON	PV 错误输出	②确认输入信号（传感器）正常否。
Er01	0 数据异常	——	PV 错误输出	考虑为本仪表故障。暂时将电源OFF→ON观察一下。若持续异常的话，请与本公司营业部联系。
Er02	RJ 数据异常	FAiL→ON	控制继续 * 1	
Er03	A/D 变换错误		PV 错误输出	
Er04	校正数据异常		控制继续 * 2	

* 1：无RJ时，控制继续 * 2：无调整数据，控制继续 * 3：含有断偶

4. 3 瞬停 / 复电时动作

1) 瞬停时

2 0 msec 以内停电时，正常动作继续。

2) 复电时

选择「方式 5」的「复电时动作」。如为「Cont」继续停电或电源OFF前的控制动作。如是「redy」为Ready状态，控制输出为输出预置值。

■ 型号确认方法

①按 **MODE** 键→**▲** 键，成为方式 1。

②多次按 **SEL/ENT** 键，显示“型号确认 1”。

3 位数字：出 A。

③按 **SEL/ENT** 按键，出 B 3 位数，C 3 位数。

MODEL CT3◇■■■■■■■■—■■■■
 A B C

④用 A，B，C 读取型号。

■ 寿命部品

本仪表有以下替换部件。

部件名	指定寿命
控制用继电器（开关脉冲输出形）	开关 10 万回 *1
报警用继电器（选件）	
电源回路之内的电介电容	3 年(30℃) *2

* 1：接点保护元件使负载电流流程小、寿命长。

* 2：高温环境时、寿命缩短。

5. 规格

5. 1 标准规格

1) 测量输入规格

输入种类: 热电偶…B、R、S、N、K、E、J、T、U、L
 热电阻…Pt100、J Pt100
 直流电压…0~5V DC
 直流电流…4~20mA DC
 (使用另售的受信电阻250Ω和5V(1~5V) 量程)
测量精度: ±0.25%±1digit, 详细规定(输入种类一览)
基准点补偿精度: 周围 13~33℃时…±1.0℃以下
 周围-10~50℃时…±2.0℃以下
采样周期: 约0.5秒
断偶保护: 断偶上限(热电偶/热电阻输入)
容许信号源阻抗: 热电偶输入…250Ω以下
 V输入…1kΩ以下
 热电阻输入…每线10Ω以下
输入阻抗: 直流电压、热电偶…1MΩ以上
最大共模电压: 30V AC
CMRR(热电偶输入): 130dB
SMRR(热电偶输入): 50dB

2) 调节规格

控制切换周期: 约0.5秒
控制输出: 加热输出・PID式、从下述4种中指定
 冷却输出选件仅①③②种
①开关脉冲形…
 接点容量: 参照“2. 接线前”的接线注意事项
 脉冲周期: 1~180秒(1秒步进可变)
②电流输出形…4~20mA(600Ω以下)
③SSR驱动脉冲形…
 输出信号: ON时 12V DC±20%
 (负载电流20mA以下)
 OFF时 0.8V DC以下
 脉冲周期: 1~180秒(1秒步进可变)
④电压输出形…0~10V DC
 (输出阻抗…约10Ω、负载阻抗…50kΩ以上)

3) 一般规格

电源电压: 100-240V AC 50/60Hz
 [但由「CLASS2」电源供给]
容许电源电压: 90-264V AC(±10%以内)
功耗: Max 约14VA
动作条件:

项目	基准动作条件	正常动作条件
周围温度	23±2℃	-10~50℃ *1
周围湿度	55±5%RH *2	20~90%RH *2
电源电压	100V AC±1%	90-264V AC
电源频率	50/60Hz±1%	50/60Hz±2%
安装角度	上・下…±3°	上・下…±10°
设置高度	2000m以下	2000m以下
振动・冲击	0m/s ² ・0m/s ²	2.0m/s ² ・0m/s ²

*1: 密集安装时40℃以下
*2: 不结露
预热时间: 30分钟以上
停电对策: EEPROM保持设定内容
绝缘电阻: 1次侧端子(*3)~2次侧端子(*4)间
 500V DC 20MΩ以上
耐压: 1次侧端子(*3)~2次侧端子(*4)间
 1500V AC 1分间
 *3: AC电源、调节输出报警继电器输出的各端子
 *4: 上述以外的端子
前面・外壳: 前面…难燃性ABS, 外壳…难燃性聚碳酸酯
质量: 最大约450g

4) 报警规格

运算点数: 3点
输出点数: 晶体管开路输出1点(EV1)
 继电器输出2点(EV2/EV3)(选件)
报警方式: 绝对值、偏差、绝对值偏差、输出值(无何种都可选择上限/下限、有待机/无待机)、FAIL、
 加热丝断线(选件)、定时功能(EV1/EV2)
接点容量: 参照“2. 接线前”的注意事项
5) 运送・保管条件*
周围温度: -20~60℃
周围湿度: 5~95%RH 但不结露
振动: 0~4.9m/s²(10~60Hz)
冲击: 400m/s²以下
*上述为出厂时包装状态

5. 2 选件

1) 通信接口/外部输入(DI)

通信种类: RS-232C、RS-422A、RS-485 内指定1种
通信协议: MODBUS、RTU方式/ASCII方式可切换、及专用方式
通信功能: 设定・数据送出/数据传送/数据远程中指定1种
传送速度: 9600/19200bps
外部输入点数: 2点(无电压接点或晶体管开路)
 (外部接点容量5V DC 1mA以上)
外部输入功能: 通过设定、①SVNo选择、②Run/Ready、
 ③定时起动、④远程/本机组合6种选择

2) 传送信号输出

输出信号: 4~20mA DC(负载电阻400Ω以下)
 0~1V DC, 0~10V DC(输出阻抗约10Ω, 负载
 阻抗50kΩ以上)内1种
输出精度/分辨率: ±0.2% FS/约1/30000

3) 加热丝断线(CT)

输入信号: 5.0~50.0A AC(50Hz/60Hz)
输入精度: ±5%FS±1digit
指定CT: 使用「CTL-6-S-H」

4) 增设报警输出(EV2/EV3)

输出点数: 继电器输出2点

5) 防水规格: 密集安装时不可

外壳保护: IEC529 IP66相当
表盘安装: 将防水填料装在外壳
 凸部后插入表盘, 安装夹具插紧。

6) 端子盖…外部安装/难燃性ABS

5. 3 另购品

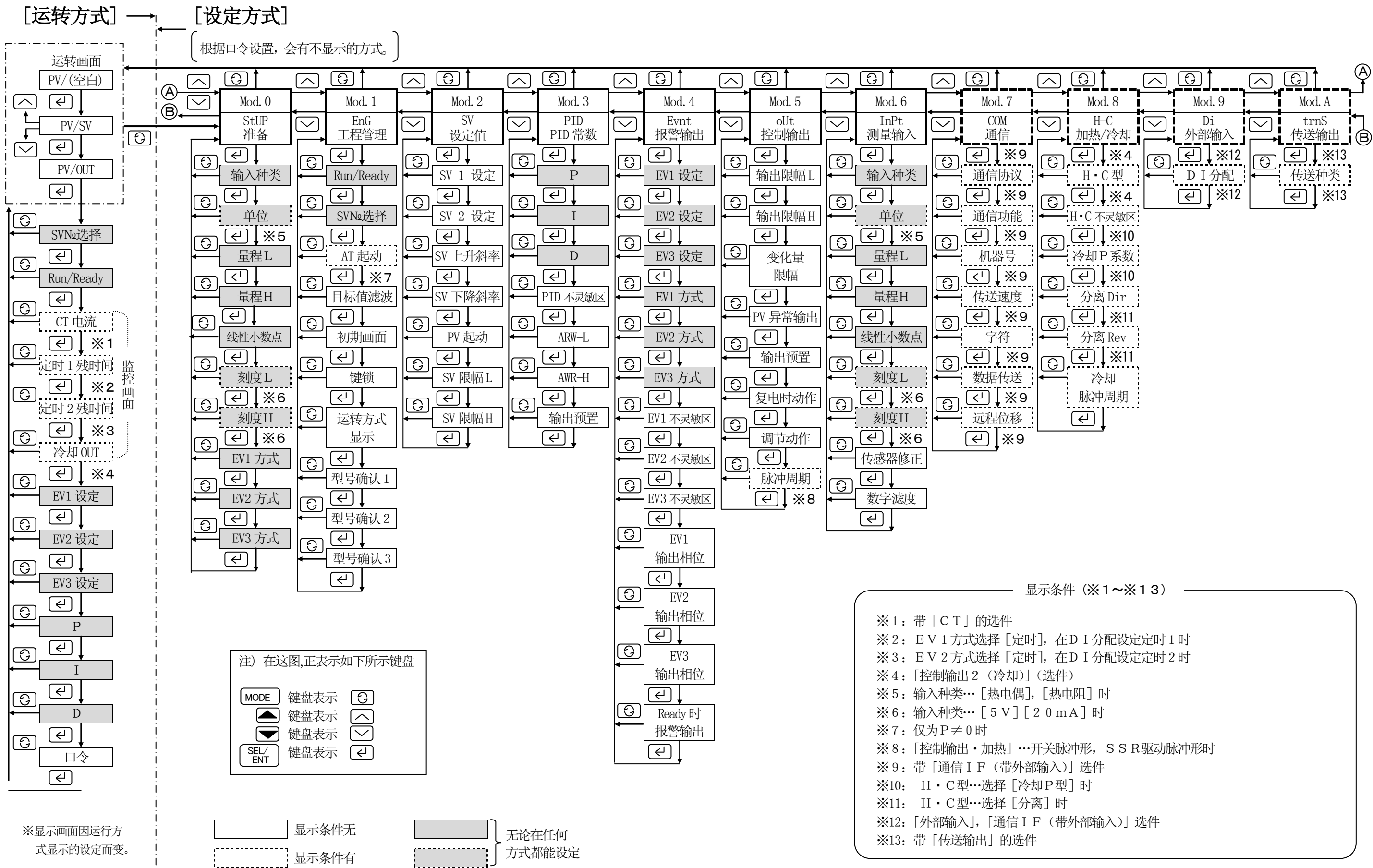
1) 接点保护元件…外部安装

型号	规格	关闭电流	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

2) 电流输入用受信电阻…外部安装

・阻值…250Ω ・最大允许输入电流…25mA以下
・型号…EZ-RX250 ・精度…±0.05%

6. 参数设定项目



7. 参数一览表

方式 No	参数名	记号	设定范围	初期值
1	Run/Ready 切换	r-rd	rUn / rEdy	rUn
	S V No选择	SV. no	1 / 2	1
	AT 起动	At	End / Strt	End
	目标值滤度	S. FLT	o F F / o n	oFF
	初期画面	SCrn	SV / oUt / b L n k	SV
	键锁	LoCK	0/1/2/3/4	0
	运转方式显示	diSP	ALL/dSP1/2/3/4	dSP1
	型号确认 1	MdL1	Ct3◇■■■■□□□□	出厂时 型号
	型号确认 2	MdL2	Ct3◇□□□■■■■□□□□	
	型号确认 3	MdL3	Ct3◇□□□□□□■■■■	
2	S V 1 设定 *3	SV1	-1999~9999	0
	S V 2 设定 *3	SV2	(SV 限幅 L、H 内)	0
	SV 上升斜率 *3	SLP. U	0~9999 / min	0
	SV 下降斜率 *3	SLP. d	0=无斜率	0
	P V 起动	PVSt	o F F / o n	oFF
	S V 限幅 L *3	SVL. L	-1999~9999、	刻度 L、H
	S V 限幅 H *3	SVL. H	L<H(刻度 L、H 内)	
3	P (比例带)	Pid. P	0~999. 9% 0=2 位置(开/关)	5. 0%
	I (积分时间)	Pid. i	0~9999 秒, 0 = off	60 秒
	D (微分时间)	Pid. d	0~9999 秒, 0 = off	15 秒
	P I D 不灵敏区	db	0. 0~9. 9%(PID) 0. 1~9. 9%(2 位置)	0. 0 0. 5
	A R W—L	ArW. L	-100. 0~0. 0%	-100. 0
	A R W—H	ArW. H	0. 0~100. 0%	100. 0
	输出预置	O. PrS	-100. 0~100. 0%	50. 0
4	EV1 数值设定 *4	EV1	-1999~9999: PV、DEV 0~9999: DEV *3	4000
	EV2 数值设定*4	EV2	-199. 9~999. 9: MV 1~9999 秒: 定时	4000
	EV3 数值设定*4	EV3	0. 0~50. 0: C T 无设定: FAIL	-1999
	E V 1 方式	E1. Md	1~19	1
	E V 2 方式	E2. Md	详细参照“11. 报警 方式和输出”	1
	E V 3 方式	E3. Md		2
	EV1 不灵敏区 *4	E1. db	0. 0~999. 9 *3	2. 0
	EV2 不灵敏区 *4	E2. db	但 MV、CT 为	MV, CT
	EV3 不灵敏区 *4	E3. db	0. 00~99. 99	为 0. 20
	EV1 输出相位	E1. nr	noML / rEV	noML
	EV2 输出相位	E2. nr		noML
	EV3 输出相位	E3. nr		noML
5	Ready 时 报警输出	E. rdY	CALC/OFF	CALC
	输出限幅 L	oL-L	-5. 0~100. 0%	L<H 0. 1 100. 0
	输出限幅 H	oL-H	0. 0~105. 0%	
	变化量限幅	oSL	0. 1~100. 0%	100. 0
	PV 异常输出	P. Er. 0	-5. 0~105. 0%	0. 0

方式 No	参数名	记号	设定范围	初期值
5	输出预置	P. oUt	-5. 0~105. 0%	0. 0
	复电时动作	PW. on	Cont / rEdy	Cont
	调节动作	o. Mod	rEV / dir	rEV
	脉冲周期	PULS	1~180 秒	30
6	输入种类	inPt	1~16、18 ■参照输入种类一览	5 (K)
	单位	Unit	℃ / ° F	℃
	量程 L *3	mG. L	V: 0. 000~5. 000 TC、Pt: 输入范围内 但 L<H	-200 *6
	量程 H *3	mG. H		1370 *6
	线性小数点 *5	SV. dp	0~3	0 *6
	刻度 L *3	SCL. L	-1999~9999 满度 (H-L)P(比例 带)=100%	0. 0
	刻度 H *3	SCL. H		100. 0
	传感器修正 *3	P. biA	-199. 9~999. 9	0. 0
7 *1	数字滤度	P. FLt	0. 0~99. 9 秒	0. 1
	通信协议	PtCL	rtU / ASCi / PriV	rtU
	通信功能	FUnC	CoM/rEM/trS/trS2	CoM
	机器号	AdrS	1~99	1
	传送速度	rAtE	9600 / 19. 2k	9600
	字符	CHAr	1~10	5
	数据传送种类	d. trS	P V / S V	PV
8 *2	远程位移 *3	r. biA	-199. 9~999. 9	0. 0
	加热/冷却型	HC. ty	CoL. P / SPLt	CoL. P
	H·C 不灵敏区	HC. db	-50. 0~50. 0	0. 0
	冷却 P 系数	Cool	0. 00~10. 00 0=on / off	1. 00
	分离 Dir.	SPL. d	0. 0~60. 0%	0. 0
9	分离 Rev.	SPL. r	40. 0~100. 0%	100. 0
	冷却脉冲周期	C. PUL	1~180 秒	30
9	D I 分配	di	1~6	1
A	模拟传送种类	A. trS	P V / S V	PV

■ 一开始设定方式 0 参数。方式 0 参数与方式 6 及方式 4 的设定相同。

■ 用口令的初始值，只能显示方式 0 / 1，在必须显示方式 2 以后的设定时，请重设口令。

* 1：详细请参照通信接口使用说明书(另购)。

* 2：详细请阅读“9. 参数设定”■加热/冷却控制(选件)。

* 3：通过输入种类，线性小数点的设定，变化小数点位置。

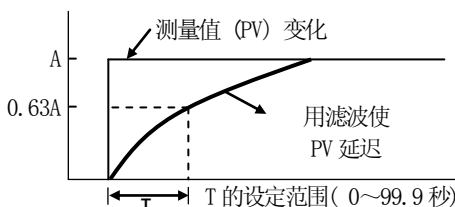
* 4：用 E V 方式变更初始化。

* 5：在热电偶，热电阻输入时，仅显示不能变更。

* 6：由输入种类的设定变化。

8. 参数的说明

参数名	功能
Run / Ready	控制动作（输出）的选择。 rEdy...MV 是输出预置值、AT 不可实行、SV 显示为 rEdy rUn...通常的控制动作
初期画面	电源投入时及回到运行画面时的画面选择。 下段LED是SV / OUT / 空白的任意一种。
PV 起动	在有SV上升·SV下降的斜率设定时有有效。在SV带*触发时，SV从PV点开始起动。 *电源投入时，SVNo变更时，SV变更时或rEdy→rUn 切换时。
SV 限幅	限制在SV的设定范围。
PID 不灵敏区	$P \neq 0$ ：在不灵敏区将偏差非线性化，控制输出的响应迟钝。 $P = 0$ ：成为2位置动作的不灵敏区。
ARW 抗积分饱和	PID 动作的作用范围对于SV，用SV范围的%设定。范围以外的动作成为PD动作。（减少过冲）
输出预置	P动作、偏差0时运算输出为50%。能任意设定该运算输出。
EV 不灵敏区	从报警发生到解除的间隔
EV 输出相位	nomL...发生时：继电器 ON、解除时：继电器 OFF rEV...发生时：继电器 OFF、解除时：继电器 ON
Ready 时报警输出	CALC...Ready 时，报警判定继续 oFF...Ready 时，报警判定OFF
输出限幅	控制输出限制在设定的L、H值间。
变化量限幅	在每一控制切换周期（约0.5秒）输出更新。用该设定值限制其变化的量。
PV 异常输出	测量值（PV）PV 是PV 是异常时的输出。 *超量程，欠量程，Er01, Er03
输出预置	Ready 中的控制输出值（MV）。
复电时动作	当电源OFF→ON（或停电→复电）时决定控制输出。 Cont...继续此前的控制条件。 rEdy...输出预置值。
调节动作	
脉冲周期	以控制输出1（加热）脉冲形（开关脉冲形、SSR驱动脉冲形）为对象输出为ON和OFF的时间比。设定其一个周期的时间。新周期从下一周期起。

参数名	功能																					
单位	输入种类选择热电偶或热电阻时换算成温度单位 (℃/° F)																					
量程	用输入种类选择的输入范围内、测量范围可以设定最小值L、最大值H，该幅（H－L）为比例带P的 100%。																					
线性 小数点	设定值（S V）是 4 位为止的数值。则不带小数点。该参数设定小数点。																					
刻度	输入种类是直流电压/电流时，量程对应L，H可刻度实际工业量。																					
传感器补偿	是对测量值（P V）补偿的功能。在 P V 上加算修正值。在与其它仪表一起显示时使用。																					
数字 滤波	测量值（P V）由于混入干扰面变动，为减轻变动，将测量值延时进行运算的功能。 																					
冷却 脉冲周期	对象控制输出 2（冷却）。设定输出 O N 和 O F F 的一个周期时间。																					
D I 分配	根据下表选择设定 D I 1，2 的功能。 <table border="1" data-bbox="1031 1218 1471 1505"><thead><tr><th>设定值</th><th>D I 1</th><th>D I 2</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>SV1/2</td><td>Run/Ready</td></tr><tr><td>2</td><td>定时 1</td><td>Run/Ready</td></tr><tr><td>3</td><td>定时 1</td><td>SV1/2</td></tr><tr><td>4</td><td>定时 1</td><td>定时 2</td></tr><tr><td>5</td><td>Run/Ready</td><td>R / L</td></tr><tr><td>6</td><td>定时 1</td><td>R / L</td></tr></tbody></table> <p>• R / L 仅在带通信选件时有效。</p>	设定值	D I 1	D I 2	1	SV1/2	Run/Ready	2	定时 1	Run/Ready	3	定时 1	SV1/2	4	定时 1	定时 2	5	Run/Ready	R / L	6	定时 1	R / L
设定值	D I 1	D I 2																				
1	SV1/2	Run/Ready																				
2	定时 1	Run/Ready																				
3	定时 1	SV1/2																				
4	定时 1	定时 2																				
5	Run/Ready	R / L																				
6	定时 1	R / L																				
模拟 传送种类	设定模拟的传送输出数据。 P V…测量数据输出 S V…设定数据输出 *将量程 L / H 作为 0 ～ 1 0 0 % 模拟输出。																					

9. 参数设定

9.1 英文字母的LED显示

A	b	C	d	E	F	G	H	i	J	K	L	m	n	o	P	q	r	S	t	U	V	W	X	Y	Z
A	b	C	d	E	F	G	H	i	J	K	L	m	n	o	P	q	r	S	t	U	V	W	X	Y	Z

9.2 设定方法

注记 从方式0开始设

顺着方式0（准备）的参数名设定。顺号设定前首先将已设定参数回到初始值。

1 参数名的选择

- 运行方式的参数 ... 每按一次 **SEL/ENT**，切换参数名。选择希望变更的参数名。
- 设定方式的参数 ... ①按 **MODE** 成为设定方式。
按 **▲** **▼** 选择方式号。
②每按 **SEL/ENT**，切换参数名。选择希望变更的参数名。

2 设定（选择）

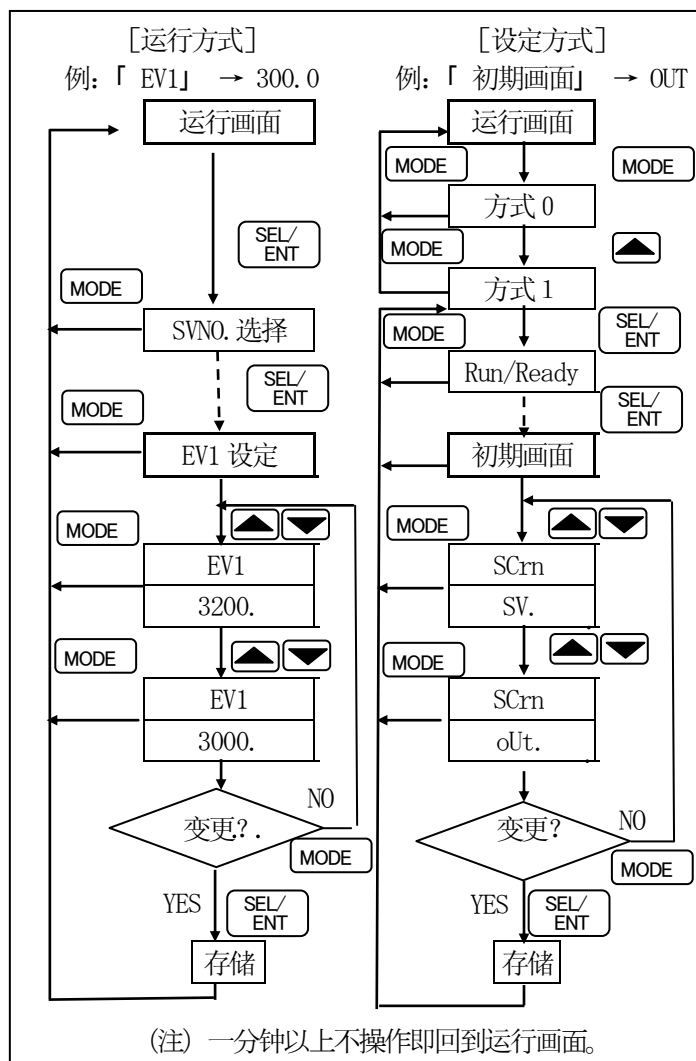
- 1) 向设定方式移行
当按 **▲** 或 **▼**，点闪烁成为设定方式。
- 2) 设定（数值或项目选择）
数值设定...用 **▲**，**▼** 设定数值。连续按则数值翻转快。
项目选择...用 **▲**，**▼** 选择项目。

3 设定的中止

按 **MODE** 点消失，撤消变更内容。

4 登陆

按 **SEL/ENT** 点消失，设定内容存储到内存。



参考1 实行中的SV变更方法

实行中的SV，用「SVNo选择」成为SV1~SV2的任一个。

- ①作 **PV/SV** 运行画面。
②按 **▲** 或 **▼**，SV 点闪烁
③按 **▲** **▼**，找希望值
④按 **SEL/ENT**，点消失，存储到内存

参考2 口令

在设定方式的画面，用4位数值设定，可决定方式号显示或不显示。(○=显示)

方式	口令		
	0	180	1000
0,1	×	○	○
2~A	×	×	○

· 初始值是「1000」。

用 **SEL/ENT** 改变为上述以外的数值，则能隐缩上述口令。不管 **SEL/ENT** 成什么数值，以前的口令是有效的。

参考3 键锁

用运行方式，可选择不能设定变更的画面参照。

10. 运行 **3**

参考4 初始化

用以下操作，可将全部设定参数，初始化。

- 同时按 **▼** **SEL/ENT** 键投入电源。

■输入种类一览

输入种类		设定号		输入范围		额定精度	详细规定
		标准混合 多量程	高温特殊 多量程	℃	° F		
热电偶	B	1	1	0 ~ 1820	32 ~ 3300	±0.25% ±1digit 但 -200℃以上 0℃未 满时： ±0.5% ±1digit	400℃未滿：规定外 400℃以上 800℃未滿： ±0.5%±1digit
	R	2	2	0 ~ 1760	32 ~ 3200		0℃以上 400℃未滿： ±0.5%±1digit
	S	3	3	0 ~ 1760	32 ~ 3200		
	N	4	4	0 ~ 1300	32 ~ 2350		
	K	5	5	-200 ~ 1370	-300 ~ 2450		
	E	6	—	-199.9 ~ 700.0	-300 ~ 1250		
	J	7	—	-199.9 ~ 900.0	-300 ~ 1650		
	T	8	—	-199.9 ~ 400.0	-300 ~ 700		
	U	9	—	-199.9 ~ 400.0	-300 ~ 700		
	L	10	—	-199.9 ~ 900.0	-300 ~ 1650		
	WRe5-WRe26	—	11	0 ~ 2310	32 ~ 4190		
	W-WRe26	—	12	0 ~ 2310	32 ~ 4190		0℃以上 400℃未滿： ±0.5%±1digit
	PtRh40-PtRh20	—	13	0 ~ 1880	32 ~ 3400		400℃未滿：规定外 400℃以上 800℃未滿： ±1.5%±1digit
热电阻	Pt100	15	15	-199.9 ~ 850.0	-300 ~ 1500	±0.25% ±1digit	
	JPt100	16	16	-199.9 ~ 649.0	-300 ~ 1200		
	直流电压	5V	18	18	0.000 ~ 5.000		

■SV斜率和PV起动

1) 电源投入时▲	
①PV起动: OFF 	②PV起动: ON
2) SVNo切换时▲...下图是SV1→SV2例	
①PV起动: OFF 	②PV起动: ON
3) SV变更时▲	
①PV起动: OFF 	②PV起动: ON
4) Ready→Run切换时▲	
①PV起动: OFF 	②PV起动: ON

H: 上升斜率设定值 L: 下降斜率设定值
※SV斜率动作, 停电不支持。

■加热 / 冷却控制 (选件)

参数名	功能
加热/冷却 (HCtY)	是加热 / 冷却运算方式选择。 SPLt (分离运算) ... 在输出运算中进行分离运算, 决定加 热侧和冷却侧的输出。 CoLP (冷却比例运算) ... 冷却侧的运算输出, 仅为比例式 (若 Cool=0 为 2 位置式)。进行 该冷却侧的比例输出运算。
分离 Dir. (SPLd) 分离 Rev. (SPLr)	选择分离运算 (SPL) 时有效 实线: 分离 Dir. (加热侧输出) 点线: 分离 Rev. (冷却侧输出)
H·C 不灵敏区 (HCdb)	选择冷却比例运算 (COLP) 时有效 【HC db > 0】 △: 加热侧 SV ▲: 冷却侧 SV 【HC db < 0】
冷却 P 系数 (CoolL)	冷却侧比例带=比例带(P)×冷却P系数(CoolL) 【P = 0 时】 △: 加热侧 SV ▲: 冷却侧 SV 【P ≠ 0, COOL=0 时】 △: 加热侧 SV ▲: 冷却侧 SV db: PID 不灵敏区 (加热侧, 冷却侧共通)

10. 运行

1 控制动作

控制动作，可为Run / Ready※。

①「Run / Ready」在 运行方式 或 方式1 中有。

② 按 ，选择“rUn”“rEdY”按 。

※Ready 时的输出是 Mod.5 「输出预置」的设定值。（初始值0.0%。）

2 运转方式

- 1) 运行画面
- PV/空白…仅显示测量值（PV）
- PV / SV…在下段LED中显示采用中设定值（SV）。Ready 中，显示“rEdY”
- PV/OUT…在下段LED中显示输出值（OUT）。AT实行中DOT闪烁。
- 2) SV No.选择，Run / Ready
- 当SV1/2 选择1 可进行Run/Ready 切换设定。
- 3) 监控画面
- CT 电流…显示CT 电流值。
- 定时残时…显示定时报警的残余时间，从报警设定值开始计数，报警ON后的继过时间显示到-1999 秒为止。
- 冷却OUT…显示加热 / 冷却控制时的冷却侧输出值。

3 键锁和运行方式显示

在 Mod.1 的「键锁」和「运行方式显示」的设定中，可以是下列选择。

①键锁：不能设定变更的画面。

②运行方式显示：不显示的画面。

选择画面	键锁					运转方式显示				
	0	1	2	3	4	ALL	1	2	3	4
运行方式	PV/(空白)						○	×	×	×
	PV / SV	○	○	○	○	×	○	○	○	○
	SV No. 选择	○	○	×	×	×	○	×	×	○
	Run/Ready	○	○	○	×	×	○	○	○	○
	监控画面						○	○	×	×
	EV 设定	○	○	×	×	×	○	○	○	×
设定方式	P/I/D 设定	○	○	×	×	×	○	○	×	×
		○	×	×	×	×				

4 自整定

- 1) AT 起动
- 是实行自整定（PID常数的自动选定）的功能。
- ①「AT 起动」在 Mod.1 。

- ②按 ，选择“Strt”按 。开始AT，显示成为AT进行画面（STP.1~4）。
- ③想使AT中止时，选择“End”，按 。

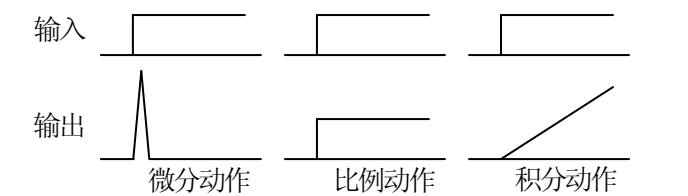
5 目标值滤波

- 1) 关于目标值滤波
- 是抑制超调的功能。边进行运行程度最合适的SV运算，边进行控制。
- 2) 「目标值滤波」的ON / OFF
- 目标值滤波，能ON（使用） / OFF（未使用），目标值滤波在 Mod.1 ，想使用滤波功能时，选择“ON”。初始值为“OFF”。

6 P · I · D动作

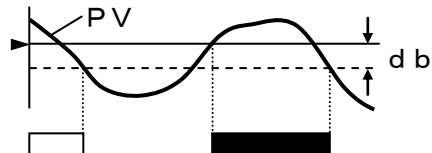
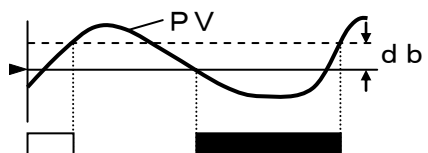
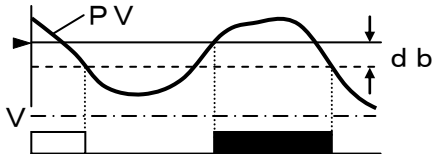
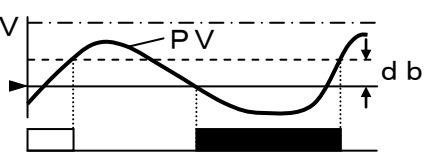
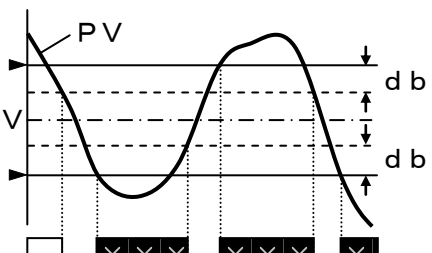
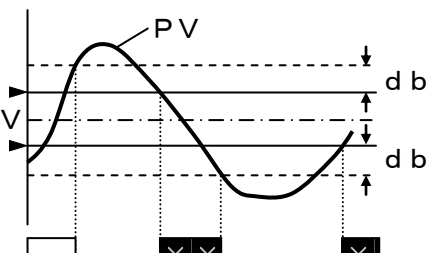
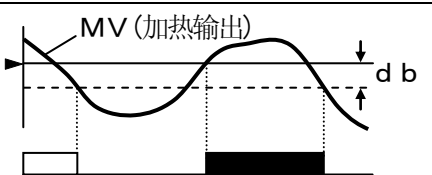
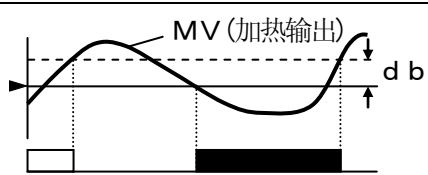
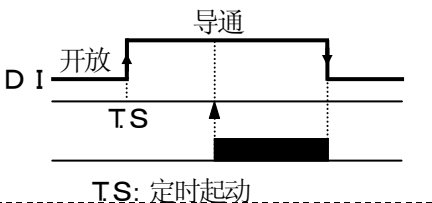
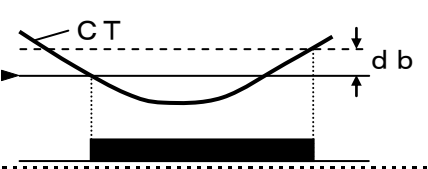
- 1) P (比例) 动作
- ①为PID的基本动作，对应答性，稳定性影响很大。当仅为比例动作，会产生偏移。
- ②当比例带增大，周期振幅变小，周期长稳定性好。但应答性就差。
- 2) I (积分) 动作
- ①去除因比例动作产生的偏移，但相位推迟，稳定性差。
- ②将积分时间变短（积分动作强）应答性好，但过大。
- 3) D (微分) 动作
- ①补偿因浪费时间或推迟因素造成的相位延迟，但在高频域的增益增大，在强度上有界限。
- ②当微分时间长，对大的偏差的响应就快。周期变短。但对高周期的偏差，稳定性就差。

4) P · I · D动作的输入输出图



11. 报警方式和输出

输出的理解		①有待机无判定输出 ②无论待机有 / 无都判定输出	记号		报警设定值
				d b	报警不灵敏区

报警方式 [方式号]	设定值和判定输出	报警方式 [方式号]	设定值和判定输出
测定值上限 (PV) [5] 无待机 [7] 有待机		测定值下限 (PV) [6] 无待机 [8] 有待机	
偏差上限 (DEV) [1] 无待机 [3] 有待机		偏差下限 (DEV) [2] 无待机 [4] 有待机	
绝对值偏差上限 (DEV) [13] 无待机 [15] 有待机		绝对值偏差下限 (DEV) [14] 无待机 [16] 有待机	
输出值上限 (MV) [9] 无待机 [11] 有待机		输出值下限 (MV) [10] 无待机 [12] 有待机	
定时 [18]	 T S: 定时起动	FA I L [19]	上段 L E D 显示下述情况为发生输出。 <div><div>E</div><div>r</div><div>0</div><div></div></div> (□: 2 ~ 4)
		加热丝断线 (CT) [17]	
(注) 需要外部输入 (D I) 选件 ※ 1: 定时方式, 只有 E V 1, E V 2 中可选择 ※ 2: 将方式 9 的 D I 分配设定在定时 1 或定时 2。 定时 1 = E V 1, 定时 2 = E V 2		※ 1: 继电器 O N 时间未滿 300msec, 不判定。 ※ 2: 设定值为 0 不判定。	

※报警的判定输出和到端子输出的关系, 用 E V 输出相位的设定决定。

■外部输入 (D I) 动作

D I 功能	D I 输入	
	OFF	ON
S V 1 / 2	ON→OFF S V 1	OFF→ON S V 2
R u n / R e a d y	ON→OFF R u n	OFF→ON R e a d y
定时 1	定时 1 复位	定时 1 计数
定时 2	定时 2 复位	定时 2 计数
R / L	本机	远程

※ D I 和前面键操作, 每一种操作都有效。服从最后的操作。