

Shimaden(岛电) 温度、湿度调节专家

FP23A高性能可编程调节器



CE 认证 UL 标准

北京友方金泰科技有限公司
2021.8

°C

%RH

SHIMADEN

FP23A系列

可编程调节器

产品特性

- 2-回路调节器 (基本型: 1-回路调节器)
- 独立2回路/2输入控制
- 高精度 $\pm(0.1\% FS + 1 \text{ digit})$
- 采样周期0.1秒。
- 分辨率 1/1000 °C
* *R.T.D.* 信号输入 (刻度: 0.000~30.000 °C)
- 最大400步 (400步 x 1曲线, 20步 x 20条曲线)
- 自动调优 *PID* / 专家 *PID* 调节
- 可设多达10个温区的 *PID* 调节
- 独立通用输入
- 用户友好操作界面 (菜单式驱动: 4行 *LCD* 显示)
- 具有红外通信功能, 方便参数的设置和维护
- 支持 *RS-232C/RS-485* 端口通信 (支持 *MODBUS* 和 *Shimaden* 协议)
- 前面板防尘/防溅符合 *IP66* 标准
- 通用电源 (100~240V AC $\pm 10\%$)
- 支持传感器电源

应用于先进的过程控制

温度°C, 压力MPa, 流量m³/s等。

两种类型的程序可以同时执行

高性能的可编程控制器

FP23A



■ CE认证

■ 面板正面防尘、防滴漏设计 (IP66)

可编程曲线数:

最大20条

可编程步数:

最大400步

高精度:

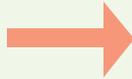
$\pm (0.1\% \text{ FS} + 1 \text{ digit})$

高速采样:

100 毫秒

通用输入

热电偶
R.T.D.
DC 电压
DC 电流



- * 对于2-回路规格, 每个回路可单独设置。
- * 对于电流输入, 可通过外部跨接250 并联电阻实现, 。

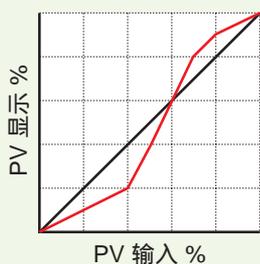
红外通信设置



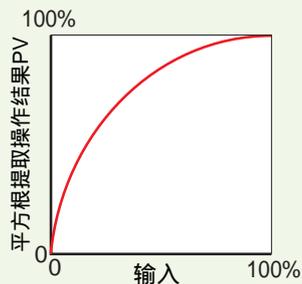
- 易于设置 (安装专用程序)。
- 可以读取和写入各种参数。
- 可以保存和读取文件。

10段近似和平方根运算功能

非线性输入信号的线性化近似, 最大输入点数: 11

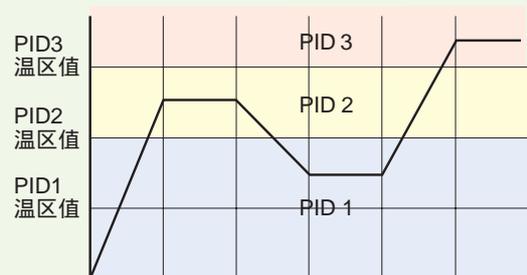


具有平方特征的信号的线性化处理。比如: 流量



多组 PID

- 可以用10组PID中的任意一组对每一步进行调节
- 可以设定10 (最大值) 个温区用不同的PID进行调节



易读性、可用性

2行清晰的5位大数字LED显示，128 x 32 线LCD显示屏幕

■ 显示PV

- 显示当前的测量值 (PV值)
- 当CH2灯亮时显示CH2的PV值
- 显示错误信息

■ 显示SV

- 显示当前执行的目标值 (SV)
- 当CH2灯亮时显示CH2的SV值
- 当PV灯亮时显示CH2的PV值
- 显示错误信息

■ LCD 屏幕

- 显示曲线数 / 步数
- 显示输出 (数值和条形图)
- 显示回路
- 显示各种设置参数

■ 监控动作状态灯

RUN: 等待执行程序时：闪烁
执行时：点亮

HLD: 暂停执行程序时：点亮

MAN: 仪表的调节改为手动输出时 (MAN)：闪烁

FIX: 执行定值 (FIX) 模式时：点亮

EV1-3: 有报警信号输出时：点亮

DO1-5: 输出控制外部的信号时：点亮

EXT: 当给DI分配开始曲线号时：点亮

COM: 通讯模式时：点亮

AT: 正在执行自整定时：闪烁

OUT 1, 2: 调节输出监控灯

■ 红外通信

- 利用专用的红外通信适配器进行通信
- 红外通信时灯点亮

■ 操作按键

DISP : 返回到基本屏幕的按键
切换显示模式 (双回路规格)

GRP : 切换窗口组

SCRN : 打开窗口组内的任何屏幕

: 选择待编辑和设置的参数

: 修改参数值 (增大/减小)

ENT : 确认修改或编辑的数字值或数据有效

STEP : 切换步的编号。

PTN : 切换曲线的编号。

4 行 LCD 显示的友好化界面易于参数设置

各规格仪表的显示模式

◆ 独立 2-回路规格的调节器

CH1...PV

CH2...PV

CH1...曲线号 步号 SV

CH2...曲线号 步号 SV

◆ 2-输入规格的调节器

运算结果 PV

SV

输入 1

输入 2

◆ 位式成比例的调节器 (伺服输出)

PV

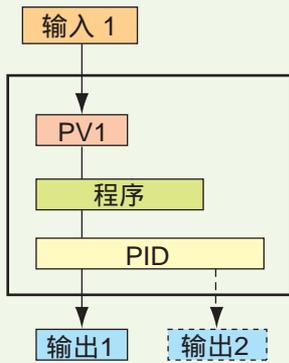
SV

开度

应对各种控制

1 回路 / 2 回路调节

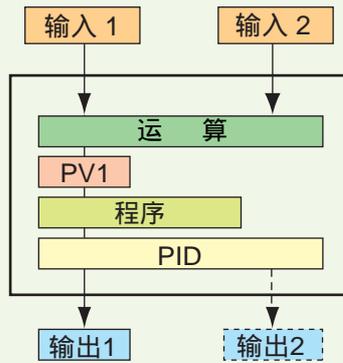
1-输入调节



* 1个输出也可以执行加热或冷却的控制

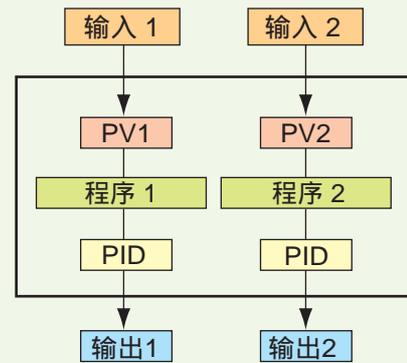
2-输入调节

(最大值, 最小值, 差值, 平均值)



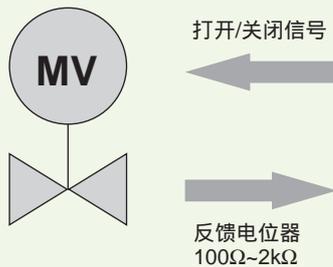
* 2个输出也可以执行加热或冷却的控制

独立2-回路调节

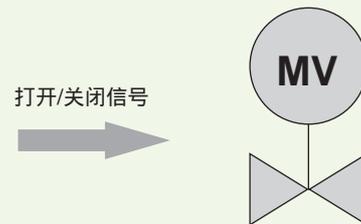


伺服输出规格 (马达或阀门的控制)

有反馈电位器



没有反馈电位器



* 有没有反馈电位器都可以执行比例控制。

多个输入/输出点的设计, 易于与外部设备(如PLC)进行连接

外部输入信号 (DI) 控制: 最多 10 点

停止或执行仪表的运行
停止仪表的运行
暂停仪表的运行 (保持状态)
跳步
切换FIX (定值) 和程序模式
切换手动和自动控制模式
输入逻辑运算
选择开始运行时的曲线号



报警输出: 3 点

外部控制输出: 最多 13 点

27个报警动作、多种状态输出和逻辑操作输出

传感器电源

24V DC

模拟输出: 最多 2 点

可以对每个通道的PV、SV、PV和SV差值、输出值以模拟信号输出 (可设定输出信号的上下限幅)

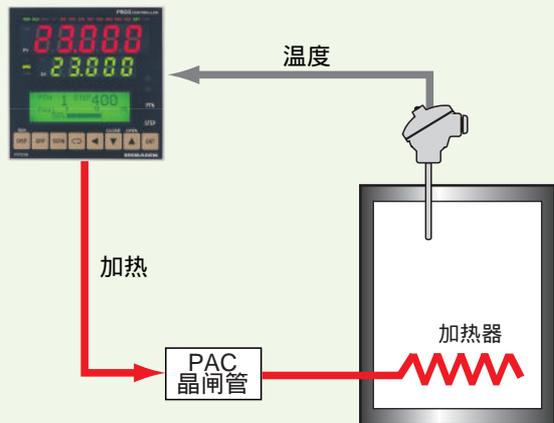
通信功能

同时支持Shimaden标准协议和MODBUS (RTU/ASCII) 通信协议

应用

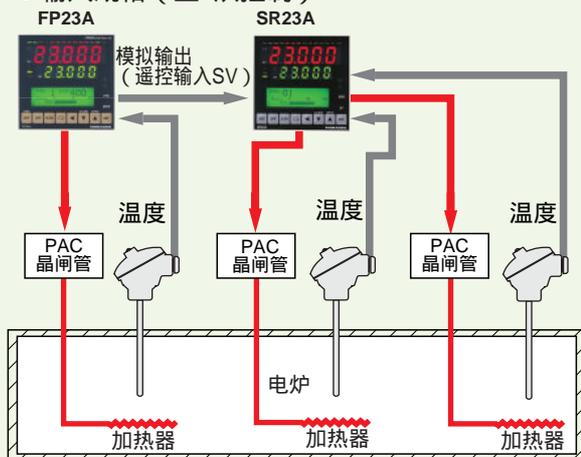
加热控制

1-输入规格



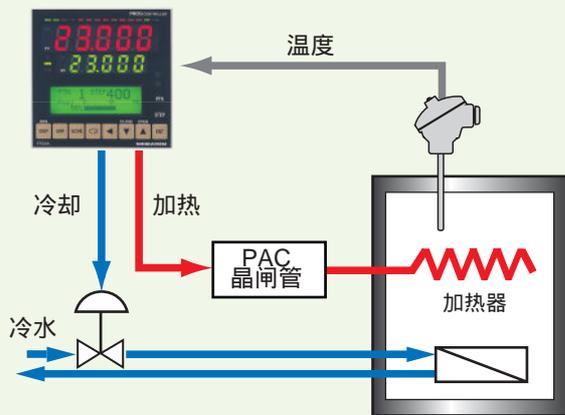
电炉的3个区域的温度控制

1-输入规格 (主-从控制)



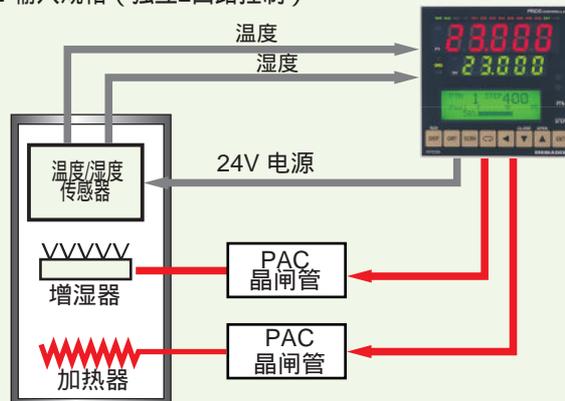
加热/冷却控制

1-输入规格



恒温/恒湿控制

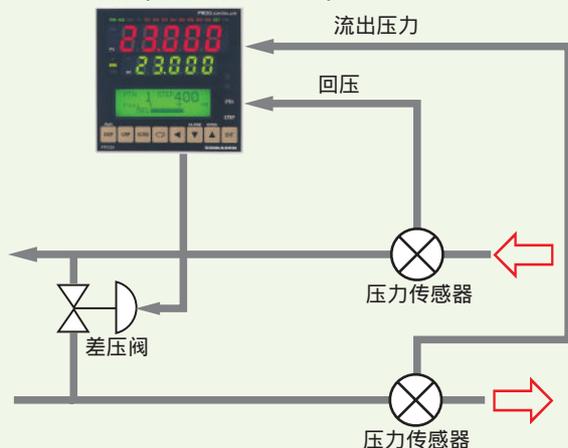
2-输入规格 (独立2回路控制)



* 冷却 (除湿) 也可以通过报警输出进行控制。

压差控制

2-输入规格 (2输入操作控制)



应用广泛

- 半导体工艺设备
- 电气/电子零件/部件制造相关设备
- 各种工业炉
- 真空加热炉
- 环境测试设备
- 食品加工机器
- 塑料加工/成型机
- 杀菌/巴氏杀菌设备

●1输入规格-2输入规格（通用规格）

■显示

- LED显示
 - 测量值 (PV) : 5位7段红色 LED显示/字高16mm
 - 设定值 (SV) : 5位7段红色 LED显示/字高11mm
- LCD显示 : 128×32点阵STN液晶显示
黄绿色,透明(正)
LED背光
显示:SV号、输出电平图、调节输出值、各种参数等

- 状态显示 : LED显示 19种状态
状态启用时点亮或闪烁

状态标记	名称	颜色	动作
RUN	正在执行程序调节	绿	程序运行时点亮,等待运行时闪烁
HLD	暂停执行程序	绿	程序暂停时点亮,输入异常停止时闪烁
MAN	手动控制	绿	手动控制调节输出时点亮
FIX	定值模式	绿	定值模式控制时点亮
EV1~EV3	事件输出	橙	有信号输出时点亮
DO1~DO5	输出控制信号	橙	有信号输出时点亮
EXT	外部模式切换开关	绿	外部模式设置时点亮
COM	通信模式	绿	通过通信设置时点亮
AT	自整定	绿	执行AT时闪烁,AT待机时点亮
CH2	CH2显示	绿	使用CH2时(双回路)
PV	CH2 PV显示	绿	CH2(第2回路)的PV值(在SV处显示)
OUT1	调节输出值	绿	调节输出1工作点亮
OUT2		绿	调节输出2工作点亮

- 显示精度 : 测量范围的 $\pm(0.1\%+1 \text{ digit})$ (具体请参阅测量范围代码表)
 - 热电偶输入 (TC) : $\pm(0.1\% \text{ FS} + 1 \text{ digit})$ 不包括冷端补偿误差
 - 测温电阻输入 (Pt) : $\pm(0.1\% \text{ FS} + 0.1 \text{ digit})$
 - 电压输入 (mV, V) : $\pm(0.1\% \text{ FS} + 1 \text{ digit})$
 - 电流输入 (mA) : $\pm(0.1\% \text{ FS} + 1 \text{ digit}) + \text{外置电阻精度}$
- 保持精度范围 : 23 \pm 5
- 显示分辨率 : 0.0001, 0.001, 0.01, 0.1, 1 (因测量范围而异)
- 采样周期 : 0.1秒 (100m秒)

■设定

- 本地设置 : 通过前面板的10个按键操作
- 设置范围 : 与测量范围相同
- 上限和下限值 : 测量范围内设置 (下限值 < 上限值)

■PV输入 (ch1)

- 通用输入多量程 : 热电偶输入, 测温电阻输入, 电压输入 (mV, V), 电流输入 (mA) (外接电阻)
- 热电偶信号输入 (TC)
 - 热电偶类型 : B, R, S, K, E, J, T, N, PL, PR40-20, C (WRe 5-26), {L, U (DIN43710)}, 金铁·铂合金
 - 显示 : 测量范围的 $\pm 10\%$ (-273.15 以上)
 - 输入阻抗 : 500k Ω 以上
 - 冷端补偿 : 内部补偿 / 外部补偿 (可设置选择)
 - 内部冷端补偿值 : ± 1 (18 ~ 28)
 - 外部阻抗范围 : 100 Ω 以下
 - 热电偶熔断保护功能 : 标配 (向上扩展)
- 热电阻信号输入 (RTD)
 - 热电阻类型 : Pt100 / JPt100 三线式 (参照测量范围代码表)
 - 显示范围 : 测量范围的 $\pm 10\%$ (-240 以上)
 - 导线电阻允许范围 : 每线 10 Ω 以下 (3条导线阻值相等)
 - 规定电流 : 大约1mA
- 电压输入 (mV, V)
 - 输入信号类型 : -10 ~ 10, 0 ~ 10, 0 ~ 20, 0 ~ 50, 10 ~ 50, 0 ~ 100, -100 ~ 100 mV DC
-1 ~ 1, 0 ~ 1, 0 ~ 2, 0 ~ 5, 1 ~ 5, 0 ~ 10, -10 ~ 10V DC (参照测量范围代码表)
 - 显示范围 : 测量范围的 $\pm 10\%$ 内自定义刻度 (末位4舍5入)
 - 输入阻抗 : 输入V信号 : 520k Ω 以上
输入mV信号 : 500k Ω 以上
 - 外部阻抗允许范围 : 100 Ω 以下
- 电流输入 (mA) (1 ~ 5, 0 ~ 5V DC输入, 外部跨接250 Ω 电阻 (另售))
 - 输入种类 : 0 ~ 20mA, 4 ~ 20mA (参照测量范围代码表)
 - 显示范围 : 测量范围的 $\pm 10\%$ 内自定义刻度 (末位4舍5入)
 - 外部跨接电阻 : 250 Ω (另售)

■PV输入 (ch2) 选项

功能和性能与ch1相同

■PV输入通用规格

维持精度范围	: 23°C±5°C
°C/°F 单位选择	: 通过前按键开关或通信切换
采样周期	: 0.1秒 (100m秒)
PV偏差	: ±10000 digit
PV斜率	: 输入值的 0.500 ~ 1.500 倍
PV滤波	: OFF, 1 ~ 100秒
PV输入运算 (仅在输入电压或电流时)	: 开平方运算 (仅线性输入, 输入低值切除: 范围 0.0 ~ 5.0% FS) 11个点连成10段折线近似 (仅线性输入)
定义刻度	: Sc_LL、Sc_HH、其他烧毁范围等
隔离	: 与系统和其他输入/输出 (包括通道) 之间的隔离

■调 节

- 调节输出 : 一个输出规格, 两个输出规格 (可添选两个输出 (在订购时指定, 在二输入规格中是标准配置))
 - ① SS 一输入一输出规格
 - ② SD 一输入二输出规格 (加热至冷)
 - ③ DL 独立双通道, 二输出规格 独立双回路控制
 - ④ DS 二输入一输出规格 基于最大值、最小值、平均值和偏差值的单回路控制
 - ⑤ DD 二输入二输出规格 基于最大值、最小值、平均值和偏差值的单回路加热冷却控制
- 调节输出/额定值 (调节输出1、2通用)
 - 接点输出 (Y) : 接点 (1c) 240V AC / 2.5A 电阻负载
 - 电流输出 (I) : 4 ~ 20mA DC / 负载电阻 600Ω以下
 - SSR驱动电压输出 (P) : 12V±1.5V DC / 负载电流 30mA以下
 - 电压输出 (V) : 0 ~ 10V DC / 负载电流 2mA以下
 - 输出精度 : ±0.5%FS (5 ~ 100%输出/维持精度的温度范围内)
 - 输出分辨率 : 约1/14000 (电流或电压输出时)
 - 隔离 : Y输出: 和系统及其他输入/输出之间的隔离
P、I、V输出: 和其他输入/输出之间的隔离, 和模拟输出之间不隔离
二输出时, 当另一个输出不是Y时, 和系统隔离, 但调节输出之间是非隔离的。
- 调节方式 : 具有自整定功能的专家PID调节, 二输出时, 专家PID+PID调节
 - 比例带 (P) : OFF, 0.1 ~ 999.9%FS (OFF时为ON-OFF动作)
 - 积分时间 (I) : OFF, 1 ~ 6000秒 (OFF时P或PD动作)
 - 微分时间 (D) : OFF, 1 ~ 3600秒 (OFF时P或PI动作)
 - 手动积分补偿 (MR) : -50.0 ~ 50.0% (I=OFF时有效)
 - 死区 (DB) : -19999 ~ 20000 digit (1回路2输出规格的调节器的输出2侧的动作时机)
 - ON-OFF 动作间隙 (DF) : 1 ~ 9999 digit (P=OFF时有效)
 - 比例周期 : 1 ~ 120秒 (接点或SSR驱动电压输出时的参数)
 - 调节输出特性 : Reverse (加热) / Direct (冷却)
调节输出1、2单独设置 (1回路2输出规格时可选择加热/冷却、加热2级、冷却2级)
 - 输出变化率限值 : OFF, 0.1 ~ 100.0 %/秒 (调节输出1、2分别设置)
 - AT : 自整定
 - PID组数 : 10组
 - 区域PID : 最大10个区域
- 手动调节
 - 自动/手动 切换 : 无忧切换 (调节输出1、2 同时切换)
 - 设置输出范围 : 0.0 ~ 100.0% (调节输出1、2 分别设置)
 - 设置分辨率 : 0.1%
- 事件输出(EV), 外部控制输出(DO)
 - 输出点数 : EV1 ~ EV3 接点式输出 3点
DO1 ~ DO3 达林顿集电极开路输出 3点
DO4 ~ DO5 集电极开路输出 2点
DO6 ~ DO9 集电极开路输出 4点, 可追加4个点 (仅1个输入规格的选项)
DO10 ~ DO13 集电极开路输出 追加的4个点 (仅1个输入规格的选项)

- 设置/选择 : 分别设置 (个自独立输出) / 可以从以下类型选项中具体选定输出类型 (输出指定)
对于独立双通道控制或内部级联控制规格的仪表, 同时分配给CH1和CH2 (分配类型相同)

名称标记	名称 / 功能动作	设置范围
None	无操作动作	---
DEV Hi	上限偏差值动作	±25000digit
DEV Low	下限偏差值动作	±25000digit
DEV Out	上下限偏差外动作	0 ~ 25000digit
DEV In	上下限偏差内动作	0 ~ 25000digit
PV Hi	PV上限绝对值动作	测量范围内
PV Low	PV上限绝对值动作	测量范围内
SO	PV超量程时ON	---
FIX	定值模式	---
AT	正在执行自整定时ON	---
MAN	手动调节时ON	---
LOGIC	DI逻辑运算 EV1 ~ EV3 DO1 ~ DO5	---
RUN	执行调节	---
HLD	程序暂停	---
GUA	确保平台	---
STEP	步信号	---
PRG. END	程序结束	---
TS1 ~ 8	时间信号 1 ~ 8	---
Direct	通过通信直接输出 EV无效 DO6 ~ DO9 DO6 ~ DO13 (仅1输入规格)	---
HBA	加热器断线报警工作中ON	---
HLA	加热器回路报警工作中ON	---

- 选择限制 : LOGIC (逻辑运算) ... 定时器、计数器仅限DO4 ~ DO5
- 输出特性切换 : 常开/常闭 (可单独选择)
- 动作 : ON-OFF动作
- 设置范围 :
 - DEV Hi, Low : -25000 ~ 25000 digit
 - DEV Out, In : 0 ~ 25000 digit
 - PV Hi, Low : 测量范围内
 - 动作间隙 : 1 ~ 9999 digit (选择DEV, PV时)
 - 动作延时 : OFF, 1 ~ 9999 秒 (选择DEV, PV时)
 - 抑制动作 : 从以下4种类型单独选择设置 (单独输出) 选项 (选择DEV, PV时)
OFF ... 无条件执行动作
1 ... 上电时, STBY ON → OFF时不动作
2 ... 上电时, STBY ON → OFF时, 或执行SV变化时不动作
3 ... 输入异常 (SO) 时, 关闭动作
- 输出/额定值 :
 - 1) 接点 (a 接点) 通用 240VAC / 1.0A: 电阻负载
 - 2) 集电极开路输出 24V DC / 8mA最大
 - 3) 达林顿集电极输出 24V DC / 50mA最大
- 输出刷新周期 : 0.1秒 (100m秒)
- 动作标示 : EV1 ~ EV3、DO1 ~ DO5 动作时对应的橙色灯亮起
- 隔离 : 和系统及其他输入/输出之间隔离, EV和DO之间不隔离

■外部控制输入 (DI)

- 输入点数 : DI1 ~ DI4 4点 (标配)
DI5 ~ DI10 6点 (可选添加)
- 输入动作 : 无电压触点或开路集电极
- 额定值 : 电压 5V DC, 2.5mA最大外加 / 每个输入
- 最小输入保持时间 : 0.1秒 (100m秒) 以上
- 设置/选择 : 分别设置 (单独输入) / 10种选择
双输入 (CH1/CH2) 规格的仪表可给CH1或CH2任意分配一个或两个

名称标记	名称 / 功能动作
None	无操作动作
RUN/RST	RUN: 执行 RST: 待机 (复位状态)
RST	运行时停止控制 (重置状态)
HLD	暂停正在运行的程序的时间进度
ADV	从正在执行的步骤移动到下一步 (执行跳步动作)
FIX	由程序控制模式切换到定值控制模式 (FIX)
MAN	由自动输出调节模式切换到手动输出调节模式
LOGIC	逻辑运算输入ON时=1 / OFF时=0
PTN2bit	DI入力よりスタートパターンNo.選択 (3パターンまで DI5とDI8に割付可能)
PTN3bit	DI入力よりスタートパターンNo.選択 (7パターンまで DI5とDI8に割付可能)
PTN4bit	DI入力よりスタートパターンNo.選択 (15パターンまで DI5に割付可能)
PTN5bit	DI入力よりスタートパターンNo.選択 (20パターンまで DI5に割付可能)

- RUN/RST DI触发模式 : Edge/Level (边缘触发/电平触发)
- 隔离 : 和系统及其他输入/输出之间隔离, 但DI内不隔离

■逻辑运算功能

- 逻辑运算输出点数 : EV1 ~EV3, DO1 ~DO5 共8点
其中DO4和DO5专用于计时器或计数器的操作
- 逻辑运算输入信号 : DI1 ~DI10 共10点的外部控制输入信号可以独立指定作为信号源1和信号源2
- 输入逻辑转换 : 源1, 源2可独立用于逻辑运算转换 (EV1 ~EV3, DO1 ~DO3)
外部控制输入逻辑
外部控制输入逻辑反向
外部控制输入的触发器逻辑运算
- 逻辑运算 (1) : 源1, 源2的逻辑输出 (EV1 ~EV3, DO1 ~DO3)
AND : 与运算输出
OR : 或运算输出
XOR : 异或运算输出
- 逻辑运算 (2) : 根据源1的逻辑运算输出 (DO4, DO5 输出)
1) 定时器操作 OFF, 1 ~5000秒
2) 计数器运算 OFF, 1 ~5000计数

■单相加热器断开报警 (可选)

- 报警动作
加热器断线报警 : 当有调节输出时检测到加热器断开/HBA ON
加热器回路报警 : 当没有调节输出时检测到加热器回路异常时/HLA ON
- 报警检测
加热器断开检测 : 调节输出接通时的加热器电流 \leq 设定的电流
加热器回路异常检测 : 调节输出关闭时的加热器电流 \geq 设定的电流
报警检测时的回差值 : 0.2A
- 电流检测 : 通过外部CT检测加热器电流 (专用CT/单相)
电流检测选择 : 只有调节输出1或2选择Y (触点)或P (SSR驱动电压) 输出时, 才能在调节输出1或2对应的添加CT
采样周期 : 0.2秒 (200m秒)
动作确认的最短时间 : 0.2秒 (200m秒)以上 (调节输出ON和OFF时相同)
- 设定电流值 : 加热器断线, 加热器回路报警 (分别设定)
设定范围 : OFF, 0.1 ~50.0A (设定为OFF时 停止报警动作)
设定分辨率 : 0.1A
- 电流显示 : 0.0 ~55.0A
显示精度 : 3% FS (正弦波50Hz)
采样周期 : 0.2秒 (200m秒)
动作确认的最短时间 : 0.2秒 (200m秒) 以上 (调节输出 ON和OFF时相同)
- 输出 : EV, DO输出
输出保持 : 可以选择锁定输出模式或实时输出模式
- 隔离 : 与其它 I/O (系统除外) 隔离

■模拟输出 (可选)

- 输出点数 : 最大 2点 (Ao1, Ao2 分别设定, 单独输出)
如果选择了传感器电源 (可选) 选件时, 只有Ao1一点输出
二输出 (CH1 /CH2) 规格时分配给CH1, CH2
- 输出信号
PV : 测定值 (当前执行的测定值)
SV : 设定值 (执行的设定值)
DEV : 偏差值 (当前测定值 - 执行设定值)
OUT1 : 调节输出1的值
OUT2 : 调节输出2的值 (双输出规格)
- 输出额定值 : 单独选择 (单独输出)
0 ~10mV DC / 输出阻抗 10 Ω
0 ~ 10V DC / 负载电流 2mA以下
4 ~20mA DC / 负载阻抗 300 Ω 以下
- 输出精度 : $\pm 0.1\%$ FS (指示值)
- 输出分辨率 : 约1/14000
- 输出刷新周期 : 0.1秒 (100m秒)
- 输出刻度 : PV, SV 测量范围内
DEV -100.0 ~100.0% 内
OUT1, OUT2 0.0 ~100.0% 内 (可反向刻度)
- 隔离 : 和系统及其他输入/输出之间的隔离
与调节输出是P、I、V的输出不隔离。
模拟输出 (AO1、AO2)之间不隔离。

■传感器电源 (可选)

- 输出点数 : 1点 (1回路)
与模拟输出 2 (Ao2) 共用输出端子, 该选件与模拟输出2选件互斥
选择传感器电源时, 模拟输出2 (Ao2)不可用
- 输出额定值 : 24V DC / 25mA 最大
- 隔离 : 和系统及其他输入/输出之间隔离

■通信功能（可选）

- 通信类型 : RS-232C, RS-485
- 工作模式 : RS-232C 3线半双工模式
RS-485 2线式半双工多点（总线）系统
- 通信距离 : RS-232C 最长15m
RS-485 最长500m（根据连接条件）
- 连接台数 : RS-232C 1台
RS-485 32台（包括主机，根据连接条件）
- 同步方式 : 启停同步
- 通信速度 : 2400, 4800, 9600, 19200 bps
- 通信（设备）地址 : 1 ~ 98
- 通信延迟时间 : 1 ~ 50 m秒
- 通信内存模式 : EEPROM, RAM, R_E
- 通信协议（1） : Shimaden标准协议
 - 数据长度 : 7位, 8位
 - 奇偶校验 : EVEN, ODD, NONE
 - 停止位 : 1位, 2位
 - 控制码 : STX_ETX_CR, STX_ETX_CRLF, @:_CR
 - 校验(BCC) : ADD, ADD_two's_cmp, XOR, None
 - 通信码 : ASCII代码
- 通信协议（2） : MODBUS 通信协议
 - ASCII模式 : ASCII模式
 - 数据长度 : 7位固定
 - 奇偶校验 : EVEN, ODD, NONE
 - 停止位 : 1位, 2位
 - 控制码 : _CRLF
 - 错误检查 : LRC检查
- RTU模式 : 二进制模式
 - 数据长度 : 8位固定
 - 奇偶校验 : EVEN, ODD, NONE
 - 停止位 : 1位, 2位
 - 控制码 : 无
 - 错误检查 : CRC16
- 功能代码 : ASCII, RTU模式都支持 03H, 06H（16进制）
 - 1) 03H 读取数据
 - 2) 06H 写入数据
- 隔离 : 和系统及其他输入/输出之间隔离

■红外线通信

- 通信形式 : 通过红外线通信适配器（单独销售的产品）直接与个人计算机进行通信
- 连接台数 : 1台
- 红外通信规格
 - 同步方式 : 起停式同步
 - 通信速度 : 9600bps
 - 数据格式 : 7位, 偶数、奇偶校验, 1位停止位
 - 控制码 : STX_ETX_CR
 - 检错(BCC) : ADD
 - 通信码 : ASCII代码
- 通信协议 : Shimaden 标准（扩展）协议

■程序功能

- 程序曲线规格
 - 操作设定方式 : 通过前面板按键或通信模式操作设定
 - 曲线数 : 最多可设20条曲线
 - 步数 : 最多可设400步
 - 目标值 : 与测量范围相同
 - 步进时间 : 0分0秒 ~ 99分59秒或0时0分 ~ 99时59分
 - 设置步进时间的分辨率 : 1秒或1分钟
 - 曲线执行的次数 : 最多重复执行9999次
 - 步进循环次数 : 最多重复执行9999次
 - 曲线链接设置 : 20条曲线可链接
每条曲线最多可重复链接9999次
 - 链接执行设置 : 最多可重复执行9999次
 - 斜率设定 : 通过设定时间和目标值自动计算出上升或下降的斜率以实现梯度控制
 - 启动延迟时间（缓启动） : 启动程序的延迟时间可在0小时0分钟到99小时59分钟之间任意设置
 - 输入异常 : 可选择HLD、RUN或RESET
 - 时间精度 : ±（设定时间×0.0002+0.1秒）
 - 停电补偿 : 可选择RESET或CONTINUE
- 跳步功能
 - 在运行期间跳过（提前）一步
 - 跳步 : 可选择Step 或 Time
 - 提前时间 : 0时0分~99时59分

- 程序结束转定值控制
 - ON : 转定值控制
 - OFF : 不转定值控制, 结束当前控制
- 保持功能
 - 在运行控制中暂停执行当前步
- 时间信号设置
 - 记录点数 : 每条曲线都最多可设置8个输出点 (TS1 ~ TS8), 分别以事件或DO模式输出。
 - 设定时间 : 0 ~ 99小时59分钟或0 ~ 99分钟59秒钟
 - 分辨率 : 1分钟或1秒
- 确保平台
 - 程序控制的SV值从上升或下降阶段进入平台阶段时, 检测PV值是否在同一区域, 如果在同一设定区域内, 则进入下一阶段, 否则, 停留在当前阶段, 直到检测到PV值与SV值在同一设定区域内, 才继续进入下一阶段。
 - 设定确保平台时间 : 0 ~ 99小时59分钟或0 ~ 99分钟59秒钟
 - 设定确保平台温区 : OFF, 1 ~ 9999digit

●二输入规格

- 规格 : 用输入和输出的组合确定调节规格
- 1CH规格 : 单回路调节的规格
 - 1)二输入的情况 (1CH规格)
 - 两个输入 (PV1, PV2) 的计算方法
 - MAX : 取PV1和PV2的最大值为输入值
 - MIN : 取PV1和PV2的最小值为输入值
 - AVE : 取PV1和PV2的平均值为输入值
 - DEV : 取PV1和PV2的差值为输入值
 - PV : 取输入1的PV值为输入值
- 2CH规格 : 双回路调节的规格
 - 二输入, 二输出 : 独立双通道 (双环) 调节的规格
- 隔离 : 与系统及其他输入/输出 (包括回路之间) 之间隔离

●伺服输出规格

- 调节输出 : 输出驱动伺服执行器
 - 有反馈电位计或无反馈电位计相同

■显示

- LED显示 (测量值PV) : 显示开度数据
 - 显示分辨率 : 开度: 1%
 - 显示范围 : 开度: -10 ~ 110%
- LCD显示 : 开度显示, 条形图显示
- 状态指示 :

标记	名称	颜色	状态
RUN	程序操作	绿	程序运行时点亮, 等待运行时闪烁
HLD	程序暂停	绿	程序暂停时点亮, 输入异常停止时闪烁
MAN	手动操作	绿	调节输出改为手动控制时点亮
FIX	定值模式	绿	定值控制模式下点亮
EV1 ~ EV3	事件输出	橙	有动作时点亮
DO1 ~ DO5	输出控制信号	橙	有动作时点亮
EXT	外部启动模式切换	绿	外部交换机设置时点亮
COM	通信	绿	通信模式时点亮
AT	自整定	绿	待机时点亮, 执行时闪烁
OPEN	调节输出	绿	输出时点亮
CLOSE		绿	输出时点亮

■设置

- 自动手动切换 : 前面板按键无扰切换
- 零点调整 : 自动调节, 也可以手动调节 (电位误差校正)
- 动作回差 : 设定为死区的1/4, 输入1.2%以下时固定为死区的0.3%
- 死区设置 : 输入信号的0.2-10.0% (初始值2.0%)
- 反馈
 - 设定 : 有反馈电位计, 无反馈电位计
 - 电位计额定值 : 100 ~ 2k 任意 / 3线式
- 调节输出
 - 接点 : 240V AC 2A
 - 刷新周期 : 50m秒
 - 错误时的输出 : Stop, Preset 1 ~ 7 (0 ~ 100%) 有反馈电位计时
Stop, Close, Open 无反馈电位计时
 - 待机时的输出 : Stop, Preset 1 ~ 7 (0 ~ 100%) 有反馈电位计时
Stop, Close, Open 无反馈电位计时
 - 电位计错误时的输出 : Stop, Close, Open 有反馈电位计时

■事件输出 (EV)、输出控制信号 (DO)

- 输出点数 : EV1 ~EV3 接点式输出 3点
 DO1 ~DO3 达林顿集电极开路输出 3点
 DO4 ~DO5 集电极开路输出 2点
 DO6 ~DO9 集电极开路输出 可增加4点 (选项)

- 设定/选择 : 分别设置 (分别输出) / 从以下选项中选择 (指定输出)

标记	名称 / 功能	设定范围
None	无动作	---
DEV Hi	上限偏差值动作	±25000digit
DEV Low	下限偏差值動作	±25000digit
DEV Out	上下限偏差外動作	0 ~25000digit
DEV In	上下限偏差内動作	0 ~25000digit
PV Hi	PV上限绝对值動作	测量范围内
PV Low	PV下限绝对值動作	测量范围内
SO	PV超限 ON	---
FIX	定值模式	---
AT	执行自整定 ON	---
MAN	手动控制 ON	---
LOGIC	DI逻辑运算 EV1 ~EV3 DO1 ~DO5	---
Direct	通过通信直接输出 EV无效 DO6 ~DO9	---
RUN	仪表运行	---
HLD	程序运行暂停并保持当前状态	---
GUA	确保平台	---
STEP	步信号	---
PRG. END	程序结束	---
TS1 ~TS8	时间信号 1 ~8	---
Posi.H	开度上限绝对值	0 ~100%
Posi.L	开度下限绝对值	0 ~100%
POT.ER	反馈电位计异常	---

- 选择限制 : LOGIC (逻辑运算) ...DO4 ~DO5为计时器和计数器的专用操作
- 输出特性切换 : 常开/常闭 (可单独选择)
- 输出动作 : ON-OFF动作
- 设定范围 :
 - DEV Hi, Low : -25000 ~25000 digit
 - DEV Out, In : 0 ~25000 digit
 - PV Hi, Low : 测量范围内
 - 动作回差 : 1 ~9999 digit (仅DEV, PV, Posi时)
 - 动作时延 : OFF, 1 ~9999 秒 (仅DEV, PV, Posi)
 - 抑制动作 : 分别设定 (分别输出) 可以在以下4种类型中任意设定 (仅DEV, PV, Posi时)

- OFF无
- 1 ...上电时, STBY ON→OFF时
- 2 ...上电时, STBY ON→OFF时或者更改SV时
- 3 ...输入异常 (SO) 时, 动作OFF

- 输出规格/额定值 :
 - 1) 接点 (a接点) コモン共通 240VAC/1.0A : 阻性负载
 - 2) 集电极开路输出 24V DC / 最大8mA
 - 3) 达林顿集电极输出 24V DC / 最大50mA

- 输出刷新周期 : 0.1秒 (100m秒)
- 动作指示 : EV1 ~EV3、DO1 ~DO5 动作时对应的橙色灯点亮
- 隔离 : 和系统及其他输入/输出之间隔离, 但EV和DO之间不隔离

■外部输入控制信号 (DI)

- 输入种类 (可按配置分配) : 分别设定 (分别输出) / 可从以下10种类型中任选一种

标记	名称 / 功能
None	无
RUN/RST	RUN : 运行 RST : 待机 (复位状态)
RST	开启时停止控制 (重置状态)
HLD	暂停正在运行的程序
ADV	从当前执行的步骤移动到下一步骤
FIX	ON时 FIX模式 / OFF时程序模式
MAN	ON时手动控制 / OFF时自动控制
LOGIC	逻辑输入 ON时 = 1 / OFF时 = 0
PTN2bit	DI入力よりスタートパターンNo.選択 (3パターンまで DI5とDI8に割付可能)
PTN3bit	DI入力よりスタートパターンNo.選択 (7パターンまで DI5とDI8に割付可能)
PTN4bit	DI入力よりスタートパターンNo.選択 (15パターンまで DI5に割付可能)
PTN5bit	DI入力よりスタートパターンNo.選択 (20パターンまで DI5に割付可能)
Preset 1	DI2に割付可能 (DI2 开度設置値1点)
Preset 2	DI2に割付可能 (DI2 ~DI3 开度設置値3点)
Preset 3	DI2に割付可能 (DI2 ~DI4 开度設置値7点)

- RUN/RST DI触发模式 : Edge / Level (边缘触发/电平触发)
- 隔离 : 和系统及其他输入/输出之间隔离, 但DI内部不隔离

■模拟输出

- 输出点数 : 最多 2点 Ao1, Ao2 分别设定、分别输出
如果选择传感器电源(可选)时,则只有AO1的一点
双输入(CH1/CH2)的仪表可以分配给CH1或CH2
- 输出种类 : 测量值(运行测定值)
PV : 设定值(运行设定值)
SV : 偏差值(运行测定值(PV) - 运行设定值(SV))
DEV : 调节输出1的值
OUT1 : 开度值
Posi : 分别选择(分别输出)
- 输出规格 : 0 ~ 10mV DC / 输出阻抗 10
0 ~ 10V DC / 负载电流 2mA以下
4 ~ 20mA DC / 负载阻抗 300 以下
- 输出精度 : ±0.1%FS(对于显示值)
- 输出分辨率 : 大约1/14000
- 输出刷新周期 : 0.1秒(100m秒)
- 定义刻度 : PV, SV 测量范围内
DEV -100.0 ~ 100.0% 以内
OUT1 0.0 ~ 100.0% 以内
Posi 0 ~ 100% 以内
允许反向定义
- 隔离 : 和系统及其他输入/输出之间隔离
AO1、AO2之间不隔离。如果调节输出是P、I、V时,则调节输出和模拟输出之间也不隔离。
- 通用规格
- 内存 : 非易失性存储器(EEPROM)
- 使用环境 :
温度 : -10 ~ 50
湿度 : 90%RH以下(不结露)
高度 : 标高2000m以下
过电压类别 :
污染度 : 2(IEC 60664)
- 保存温度 : -20 ~ 65
- 电源电压 : 100 ~ 240V AC ±10% 50 / 60Hz
- 功率 : 最大16VA
- 输入噪声消除比 : 正常模式 40dB以上(50 / 60Hz)
共模模式 120dB以上(50 / 60Hz)
- 应用规格 : 安全 IEC 61010 1和EN 61010 1
IEC 61010 2 030和EN 61010 2 030
EMC EN 61326 1
对应RoHS指令
- 绝缘阻抗 : 输入输出端和电源端之间: 500V DC 20M 以上
电源端和接地端之间: 500V DC 20M 以上
PV输入通道之间: 500V DC 20M 以上
- 耐电压 : 输入输出端和电源端之间: 2300V AC 1分钟
电源端和接地端之间: 1500V AC 1分钟
PV输入通道之间: 500V AC 1分钟
- 保护 : 与IP66相当、与NEMA4X 相当(面板安装的正反面方向)
- 外壳材料 : PC树脂成形(与UL94V-1相当)
- 外形尺寸 : H96 × W96 × D111 mm(面板内深度100 mm)(安装端子盖时,面板内深度112mm)
- 安装方法 : 面板嵌入式(通过金属配件安装)
- 应用面板厚度 : 1.0 ~ 8.0 mm
- 安装孔尺寸 : H92 × W92
- 质量 : 约 600 g
- 端子盖 : 标准配置

※单位digit是当前使用的工业基本单位。

比如,当测量范围为0.0° C到100.0° C时,则1digit=0.1° C。

●1输入规格

- 1输入1输出控制
- 1输入2输出控制（加热冷却控制）

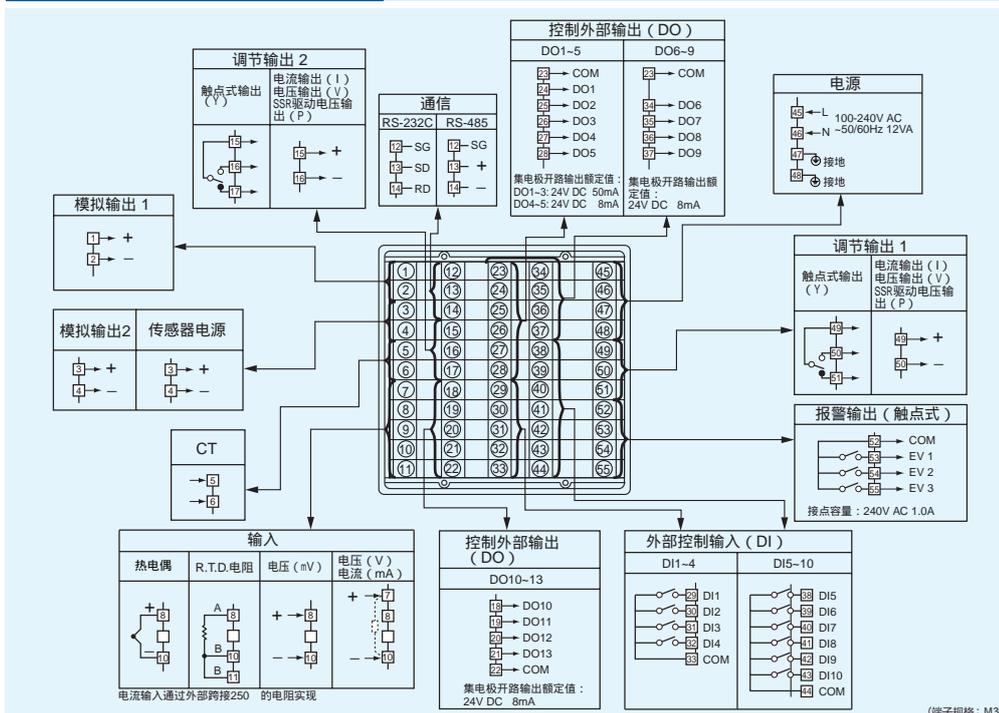
代码选型表

项目	代码	规格	
1. 系列	FP23A-	96×96 DIN高性能程序调节器	EV1 ~ 3 (3点) DI1 ~ 4 (4点) DO1 ~ 5 (5点)
2. 基本功能	SS	多种类型输入 1输入1输出控制	
	SD	多种类型输入 1输入2输出控制	
3. 调节输出 1	Y	接点 1c 接点容量：240V AC 2.5A/阻性负载, 1A/感性负载	
	I	电流 4 ~ 20mA DC 负载阻抗：600Ω 以下	
	P	SSR驱动电压 12V±1.5V DC 负载电流：30mA 以下	
	V	电压 0 ~ 10V DC 负载电流：2mA 以下	
4. 调节输出 2 基本功能是SS时只能选择N-	N-	无	
	Y-	接点 1c 接点容量：240V AC 2.5A/阻性负载, 1A/感性负载	
	I-	电流 4 ~ 20mA DC 负载阻抗：600Ω 以下	
	P-	SSR驱动电压 12V±1.5V DC 负载电流：30mA以下	
5. 加热器断线报警（单相） ※ 1	00	无	
	31	加热器断线报警（加热器电流30A CT付属）	仅在调节输出1·2选择Y（接点）或P（SSR驱动电压）输出时可添加
	32	加热器断线报警（加热器电流50A CT付属）	
6. 模拟输出 1	0	无	
	3	0 ~ 10mV DC 输出阻抗：10Ω	
	4	4 ~ 20mA DC 负载阻抗：300Ω以下	
	6	0 ~ 10V DC 负载电流：2mA以下	
7. 模拟输出 2 · 传感器电源	0	无	
	3	模拟输出 0 ~ 10mV DC 输出阻抗：10Ω	
	4	模拟输出 4 ~ 20mA DC 负载阻抗：300Ω以下	
	6	模拟输出 0 ~ 10V DC 负载电流：2mA 以下	
8. 输入/输出控制信号（DI/DO） ※2	0	无	
	1	DI5 ~ 10 (6点) DO6 ~ 9 (4点)	
	2	DI5 ~ 10 (6点) DO6 ~ 13 (8点)	
	7	RS-232C	
9. 通信功能	0	无	
	5	RS-485	Shimaden标准协议/ MODBUS通信协议
	7	RS-232C	
10. 特别事项	0	无	
	9	有	

※1 在双输出规格中，加热器断线报警可以在调节输出1或2的任一个使用。

※2 如果使用DI切换开始曲线，则必须选择DI 10点（代码1或2）。

1-输入规格端子排列图



●2输入规格

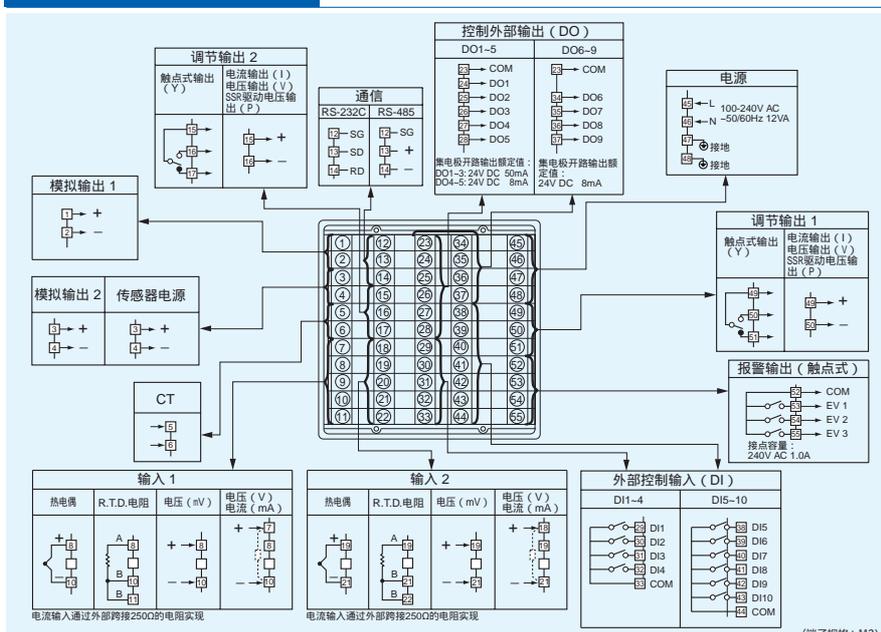
- 双输入双输出控制（独立双通道控制）
- 双输入单输出控制（通过比较2个输入的最大值、最小值、平均值、偏差值等的运算进行单回路的控制）
- 双输入双输出控制（通过比较2个输入的最大值、最小值、平均值、偏差值等的的运算进行单回路的加热、冷却控制）

代码选型表

项目	代码	规格
1. 系列	FP23A-	96×96 DIN尺寸 高性能程序控制器 EV1 ~ 3 (3点) DI1 ~ 4 (4点) DO1 ~ 5 (5点)
2. 基本功能 ※1	DL	多种类型输入 独立双通道控制
	DS	多种类型输入 双输入运算单输出控制
	DD	多种类型输入 双输入运算双输出控制
3. 调节输出 1	Y	接点 1c 接点容量：240V AC 2.5A/阻性负载, 1A/感性负载
	I	电流 4 ~ 20mA DC 负载阻抗：600Ω以下
	P	SSR驱动电压 12V±1.5V DC 负载电流：30mA 以下
	V	电压 0 ~ 10V DC 负载电流：2mA以下
4. 调节输出 2 ※2	Y-	接点 1c 接点容量：240V AC 2.5A/阻性负载, 1A/感性负载
	I-	电流 4 ~ 20mA DC 负载阻抗：600Ω以下
	P-	SSR驱动电压 12V±1.5V DC 负载电流：30mA以下
	V-	电压 0 ~ 10V DC 负载电流：2mA以下
5. 加热器断线报警（单相） ※3	00	无
	31	加热器断线报警（加热器电流 30A CT付属）
	32	加热器断线报警（加热器电流 50A CT付属）
6. 模拟输出 1	0	无
	3	0 ~ 10mV DC 输出阻抗：10Ω
	4	4 ~ 20mA DC 负载阻抗：300Ω以下
	6	0 ~ 10V DC 负载电流：2mA以下
7. 模拟输出 2 · 传感器电源	0	无
	3	模拟输出2 0 ~ 10mV DC 输出阻抗：10Ω
	4	模拟输出2 4 ~ 20mA DC 负载阻抗：300Ω 以下
	6	模拟输出2 0 ~ 10V DC 负载电流：2mA 以下
8. 输入/输出控制信号（DI/DO） ※4	0	无
	1	DI5 ~ 10 (6点) DO6 ~ 9 (4点)
9. 通信功能	0	无
	5	RS - 485
	7	RS - 232C
10. 特别事项	0	无
	9	有

- ※1 双输入规格可以支持独立双通道控制，双输入运算一输出控制和双输入双输出控制（出厂前选择并设置）
 ※2 二输入运算一输出控制规格的仪表调节输出1为控制输出端。
 ※3 在双输出规格的仪表中，加热器断线报警可以使用调节输出1或2的任意一个。
 ※4 如果选择DI切换开始曲线时，必须选择DI 10点（代码1）。

2-输入规格端子排列图



●伺服输出规格

- 控制电机的位置比例

代码选型表

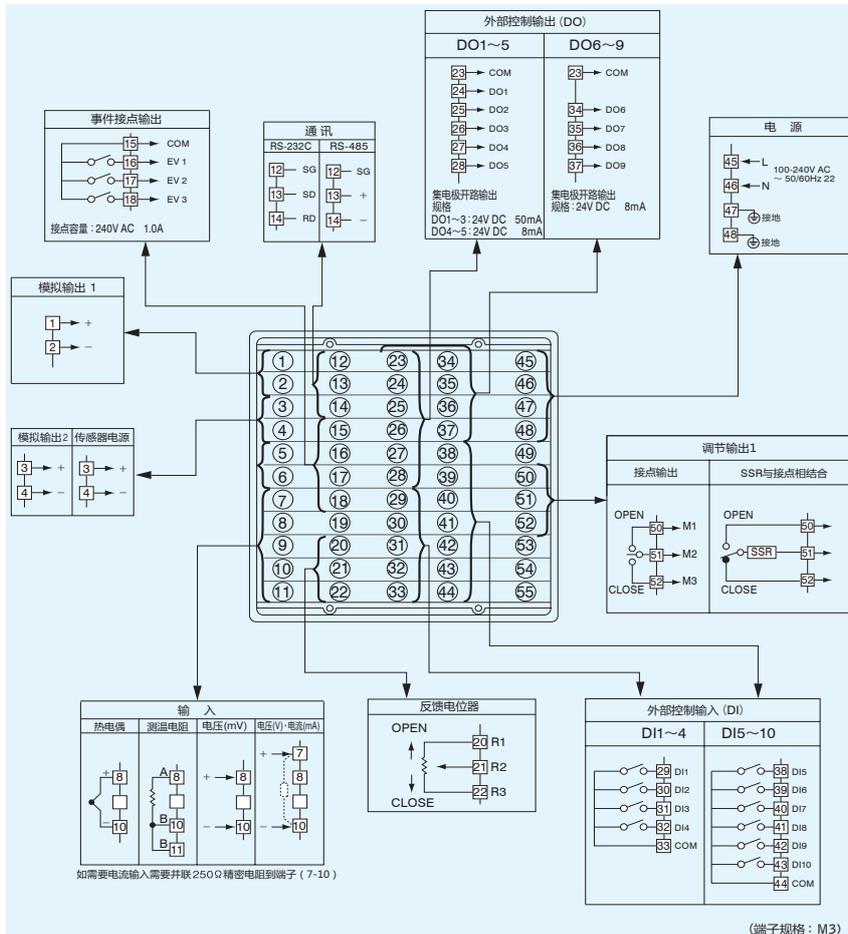
项目	代码	规格	
1. 系列	FP23A-	96×96 DIN尺寸	高性能程序控制器 EV1~3 (3点) DI1~4 (4点) DO1~5 (5点)
2. 基本功能	MS	多种类型输入	单输入伺服输出 事件输出3点
3. 调节输出1 ※1	Y	接点	接点容量: 240V AC 2A 内置CR吸收器
	R	接点	接点容量: 240V AC 2A 无CR吸收器
4. 调节输出2	N-	无	
5. 加热器断线报警 (单相用)	00	无	
6. 模拟输出1	0	无	
	3	0~10mV DC 输出阻抗: 10Ω	
	4	4~20mA DC 负载电阻: 300Ω以下	
	6	0~10V DC 负载电流: 2mA以下	
7. 模拟输出2·传感器电源	0	无	
	3	模拟输出2 0~10mV DC 输出阻抗: 10Ω	
	4	模拟输出2 4~20mA DC 负载电阻: 300Ω以下	
	6	模拟输出2 0~10V DC 负载电流: 2mA以下	
8. 输入/输出控制信号 (DI/DO) ※2	0	无	
	1	DI5~10 (6点) DO6~9 (4点)	
9. 通信功能	0	无	
	5	RS-485	Shimaden标准协议/ MODBUS通讯协议
	7	RS-232C	
10. 特别事项	0	无	
	9	有	

※1 Y: 直接控制电机时选择

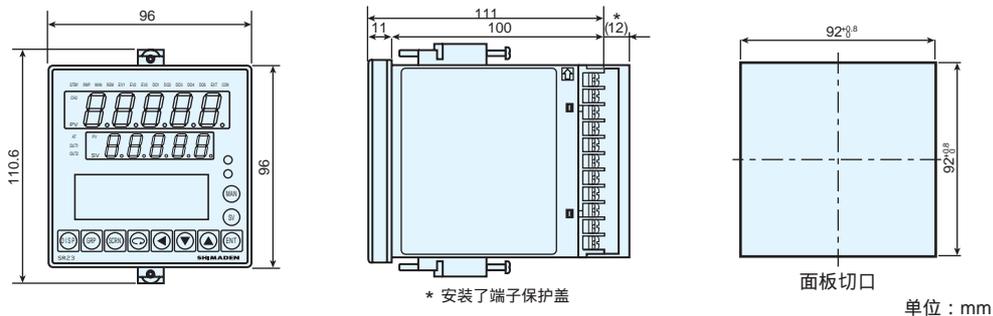
R: 通过辅助继电器、定时器控制电机时选择

※2 如果通过DI切换曲线号, DI 10点 (代码1) 必须选择。

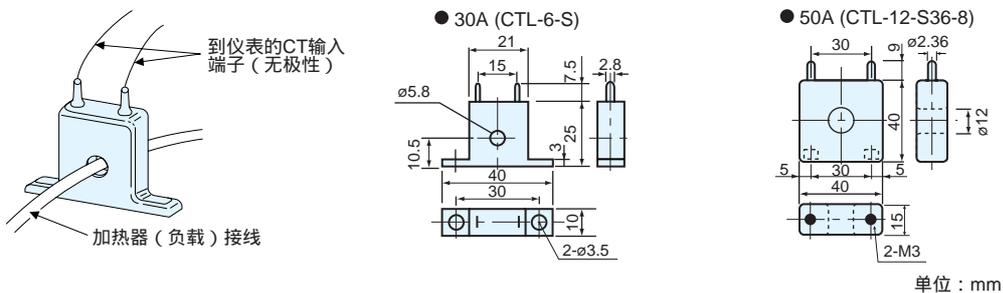
伺服输出规格端子排列图



外部尺寸和面板切口



加热器断线报警功能所需的组件 (单独购买)



其他组件 (单独购买)

名称	代码	说明
红外通信适配器	S5004	USB线连接 (线长1.8m)
分流电阻	QCS002	250Ω 电流输入时需外部跨接的电阻
继电器单元	AP2MC	将集电极开路输出转换为触点输出。 内置2个回路
SVNo.选择	KA251	BIN代码, 可以在PAT1 ~ PAT10之间任意切换。

有关继电器单元, SVNo.选择器的更多信息, 请参见本手册末尾的单独销售章节。

继电器单元 (AP2MC)
可以将集电极开路输出转换为2个触点输出



红外通信适配器 (型号S5004)
通过USB线连接



分流电阻 (QCS002)
250Ω±0.1%



输入类型	传感器类型		代码	标记	测量范围		测量范围		
热 电 偶	B	※1	01	B	0.0 ~ 1800.0	°C	0 ~ 3300	°F	
	R	※2	02	R	0.0 ~ 1700.0	°C	0 ~ 3100	°F	
	S	※2	03	S	0.0 ~ 1700.0	°C	0 ~ 3100	°F	
	K	※3	04	K	-100.0 ~ 400.0	°C	-150.0 ~ 750.0	°F	
	K		05	K	0.0 ~ 400.0	°C	0.0 ~ 750.0	°F	
	K		06	K	0.0 ~ 800.0	°C	0.0 ~ 1500.0	°F	
	K		07	K	0.0 ~ 1370.0	°C	0.0 ~ 2500.0	°F	
	K	※3	08	K	-200.0 ~ 200.0	°C	-300.0 ~ 400.0	°F	
	E		09	E	0.0 ~ 700.0	°C	0.0 ~ 1300.0	°F	
	J		10	J	0.0 ~ 600.0	°C	0.0 ~ 1100.0	°F	
	T	※3	11	T	-200.0 ~ 200.0	°C	-300.0 ~ 400.0	°F	
	N	※2	12	N	0.0 ~ 1300.0	°C	0.0 ~ 2300.0	°F	
	PL II	※4	13	PL II	0.0 ~ 1300.0	°C	0.0 ~ 2300.0	°F	
	PR40-20	※5	14	PR40-20	0.0 ~ 1800.0	°C	0 ~ 3300	°F	
	C (WRe 5-26)		15	WRe 5-26	0.0 ~ 2300.0	°C	0 ~ 4200	°F	
	U	※3	16	U	-200.0 ~ 200.0	°C	-300.0 ~ 400.0	°F	
	L		17	L	0.0 ~ 600.0	°C	0.0 ~ 1100.0	°F	
	开尔文	K	※6	18	K	10.0 ~ 350.0	K	10.0 ~ 350.0	K
		AuFe-Cr	※7	19	AuFe-Cr	0.0 ~ 350.0	K	0.0 ~ 350.0	K
多 种 输 入 类 型	热 电 阻	Pt100	31	Pt 1	-200.00 ~ 600.00	°C	-300.0 ~ 1100.0	°F	
			32	Pt 2	-100.00 ~ 100.00	°C	-150.0 ~ 200.0	°F	
			33	Pt 3	-100.0 ~ 300.0	°C	-150.0 ~ 600.0	°F	
			34	Pt 4	-60.00 ~ 40.00	°C	-80.00 ~ 100.00	°F	
			35	Pt 5	-50.00 ~ 50.00	°C	-60.00 ~ 120.00	°F	
			36	Pt 6	-40.00 ~ 60.00	°C	-40.00 ~ 140.00	°F	
			37	Pt 7	-20.00 ~ 80.00	°C	0.00 ~ 180.00	°F	
			38	Pt 8	0.000 ~ 30.000	°C	0.00 ~ 80.00	°F	
			39	Pt 9	0.00 ~ 50.00	°C	0.00 ~ 120.00	°F	
			40	Pt 10	0.00 ~ 100.00	°C	0.00 ~ 200.00	°F	
			41	Pt 11	0.00 ~ 200.00	°C	0.0 ~ 400.0	°F	
			42	Pt 12	0.00 ~ 300.00	°C	0.0 ~ 600.0	°F	
			43	Pt 13	0.0 ~ 300.0	°C	0.0 ~ 600.0	°F	
			44	Pt 14	0.0 ~ 500.0	°C	0.0 ~ 1000.0	°F	
	RTD ※9	JPt100	45	JPt 1	-200.00 ~ 500.00	°C	-300.0 ~ 900.0	°F	
			46	JPt 2	-100.00 ~ 100.00	°C	-150.0 ~ 200.0	°F	
			47	JPt 3	-100.0 ~ 300.0	°C	-150.0 ~ 600.0	°F	
			48	JPt 4	-60.00 ~ 40.00	°C	-80.00 ~ 100.00	°F	
			49	JPt 5	-50.00 ~ 50.00	°C	-60.00 ~ 120.00	°F	
			50	JPt 6	-40.00 ~ 60.00	°C	-40.00 ~ 140.00	°F	
			51	JPt 7	-20.00 ~ 80.00	°C	0.00 ~ 180.00	°F	
			52	JPt 8	0.000 ~ 30.000	°C	0.00 ~ 80.00	°F	
			53	JPt 9	0.00 ~ 50.00	°C	0.00 ~ 120.00	°F	
			54	JPt 10	0.00 ~ 100.00	°C	0.00 ~ 200.00	°F	
			55	JPt 11	0.00 ~ 200.00	°C	0.0 ~ 400.0	°F	
			56	JPt 12	0.00 ~ 300.00	°C	0.0 ~ 600.0	°F	
			57	JPt 13	0.0 ~ 300.0	°C	0.0 ~ 600.0	°F	
			58	JPt 14	0.0 ~ 500.0	°C	0.0 ~ 900.0	°F	
电 压 (mV)			71	-10 ~ 10mV					
			72	0 ~ 10mV					
			73	0 ~ 20mV					
			74	0 ~ 50mV					
			75	10 ~ 50mV					
			76	0 ~ 100mV					
			77	-100 ~ 100mV					
电 压 (V)			81	-1 ~ 1V					
			82	0 ~ 1V					
			83	0 ~ 2V					
			84	0 ~ 5V					
			85	1 ~ 5V					
			86	0 ~ 10V					
			87	-10 ~ 10V					
					出厂值：0.0 ~ 100.0 测量范围可以在以下范围内任意设定。 自定义刻度范围：-19999 ~ 30000 digit 自定义的刻度单位：10 ~ 30000 digit 下限值 < 上限值 小数位数：无、小数点后1, 2, 3, 4位				
					0 ~ 20mA信号输入时请选择代码84 (0 ~ 5V) 4 ~ 20mA信号输入时请选择代码85 (1 ~ 5V) 并在输入端之间跨接单独销售的分流电阻 QCS002 (250Ω)				

注) 上表为输入信号可显示的最小位数

注)

- ※1. 热电偶B：400 °C 或 750 °F以下不保证精度
400 ~ 800 °C (750 ~ 1472 °F) 的精度±(0.2%FS+1digit)
- ※2. 热电偶R, S, N：200 °C 或 392 °F以下的精度±(0.2%FS+1digit)
- ※3. 热电偶 K, T, U：-100 °C或-148 °F以下的精度±(0.5%FS+1digit)
-100 ~ 0 °C (-148 ~ 32 °F)的精度±(0.2%FS+1digit)
- ※4. 热电偶 PLII：精度± (0.2%FS+1 digit)
- ※5. 热电偶 PR40-20：400 °C 或 752 °F以下的精度±(0.5%FS+1digit)
400 ~ 800 °C (752 ~ 1472 °F)的精度±(0.3%FS+1digit)
- ※6. 热电偶 K：10.0 ~ 30.0 K：精度± (0.75%FS+1 digit)
30.0 ~ 70.0 K：精度± (0.30%FS+1 digit)
70.0 ~ 350.0 K：精度± (0.25%FS+1 digit)
- ※7. 热电偶AuFe-Cr：精度± (0.25%FS+1 digit)

- ※8. 超量程时，刻度显示为32000 digit
- ※9. 全部测温电阻的测量范围都在-240 °C以上

(注) 如果没有特别指定，则出厂时测量范围的设置如下。

输入	规格/类型	测量范围(范围)
热电偶	JIS K	0.0 ~ 800.0 °C

销售网络



岛电的产品行销到全球四十多个国家，口碑良好。为应对国际竞争，我们将努力增加产品的技术含量，提高全球销量。

⚠ 警告

- 本系列是为控制一般工业设备的温度、湿度和其他物理值而设计的。（当可能对人类生命或安全造成严重的潜在影响时，不得用于任何控制目的。）
- 如果由于过程的任何部分的故障而对您的系统或财产造成损失或损坏的可能性存在，则必须在仪器投入使用前制定适当的安全措施，以防止故障的发生。

（本小册子的内容如有更改，恕不另行通知。）

温度、湿度控制专家 **SHIMADEN CO., LTD.**

Head Office: 2-30-10 Kitamachi, Nerima-Ku, Tokyo 179-0081 Japan
Phone: +81-3-3931-7891 Fax: +81-3-3931-3089
E-MAIL: exp-dept@shimaden.co.jp URL: <http://www.shimaden.co.jp>

ISO 9001



ISO 14001



05SR23ILC