

°C

%RH

SHIMADEN

FP23 系列

## 可编程调节器



CE 认证

UL 认证

## 基本特性

- 2-通道调节器(基本型: 1-通道调节器)
- 独立的2-回路/2-输入运算控制
- 高精度 $\pm(0.1\%$ 满量程+1位)
- 采样周期0.1秒
- 1/1000°C 高分辨显示精度  
\*仅R.T.D输入(量程: 0.000~30.000°C)
- 最多400步编程(400步 $\times$ 1段到20步 $\times$ 20段)
- PID自整定/专家PID
- 最多允许10区域PID调节
- 独立的自由输入
- 友好操作界面(菜单驱动: 4行LCD显示)
- 前面板红外COM口, 易于设置与维护
- RS-232/RS-485接口(MODBUS/Shimaden通讯协议)
- 前面板防尘防溅, 符合IP66
- 通用供电电源 (100~240V AC  $\pm 10\%$ )
- 提供传感器电源

北京岛电仪器仪表销售中心 010-51283363

# 用于高级过程控制

温度 °C, 压强 MPa, 流量 m<sup>3</sup>/s, 等

同时可执行两类程序。

高性能程序调节器

## FP23 系列



曲线数量:

**最多 20**

程序步数:

**最多 400**

**高精度**

± (0.1% 满量程+1 位)

**采样周期:**

**100 msec.**

(100 msec. 即使是2-回路规格)

### 自由输入

热电偶  
R.T.D.  
直流电压  
直流电流

全部允许



- \* 2-回路规格每通道可独立设置。
- \* 电流输入通过外部并联250Ω分流电阻。

### 红外通讯, 方便设置

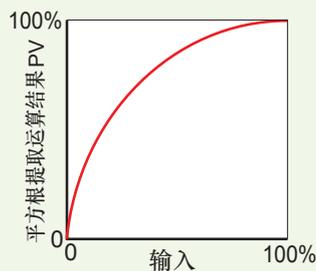
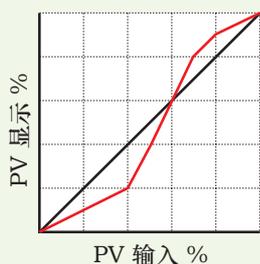


- 使用设置程序, 方便设置。
- 可读写多个参数。
- 可读取、保存到文件。

### 10段线性近似和平方根提取运算功能

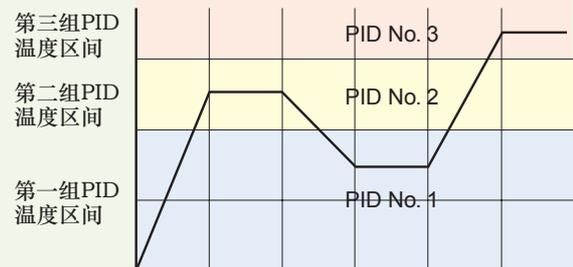
从最多11点线性化非线性信号。

线性化有平方特性的信号, 如流量。



### 区域PID

- 每步可选10组PID参数
- 也可以按温度区间选择PID参数。



# 易读易用是我们的基本追求

5位两行大号LED与128×32点LCD方便观察

**■PV 显示**

- 测量值(PV)显示
- 当CH2指示灯闪烁时显示CH2的PV
- 错误信息显示

**■SV 显示**

- 目标值(SV)显示
- 当CH2指示灯闪烁时显示CH2的目标值
- 当PV2指示灯闪烁时显示CH2的测量值
- 错误信息显示

**■LCD 显示屏**

- 曲线号/步号显示
- 输出显示(数值与棒图)
- 通道显示
- 多种设定参数显示

**■前面板状态指示灯**

RUN: 程序待机: 闪烁  
程序执行: ON

HLD: 程序保持: ON

MAN: 执行手动调节(MAN): 闪烁

FIX: 定值控制方式期间: ON

EV1~3: 事件输出ON: ON

DO1~5: 外部控制输出ON: ON

EXT: 当通过DI选择了起始曲线号之后: ON

COM: 通讯中: ON

AT: 自整定执行期间: 闪烁

OUT 1, 2: 调节输出监视灯

**■前面板红外通讯显示**

- 通过专用适配器进行红外通讯
- 插座/指示灯

**■前面板操作按键**

**DISP**: 返回基本屏幕  
: 切换到显示方式

**GRP**: 切换到屏幕组

**SCRN**: 切换到组内任意屏幕

**◂ ◃**: 选择编辑与设置参数

**◂ ◃**: 增加/减少数值与量程因子

**ENT**: 确认数值或选项

**STEP**: 切换到步号

**PTN**: 切换到曲线号

使用4行LCD显示屏，交互式操作方法，方便设置参数

北京岛电仪器仪表销售中心 010-3123363

## 每种规格对应的显示方式

### ◆ 独立的2-回路调节

CH1...PV

CH2...PV

CH1...曲线号 步号 SV

CH2...曲线号 步号 SV

### ◆ 2-输入运算调节

PV运算结果

SV

输入 1

输入 2

### ◆ 位置比例调节(伺服输出)

PV

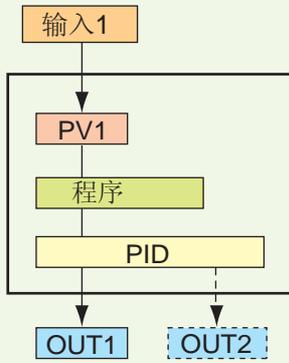
SV

开度

# 灵活的多种组合应用

## 1回路/2回路调节

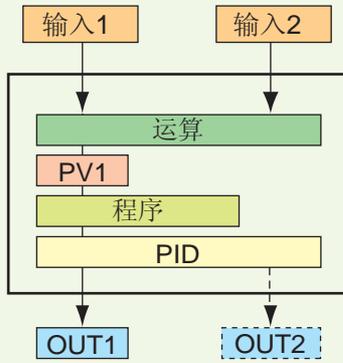
1-输入调节



\* 可提供1输出(对加热/冷却调节)。

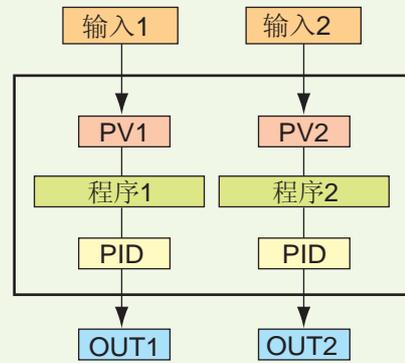
2-输入运算调节

(最大值, 最小值, 偏差值, 平均值)



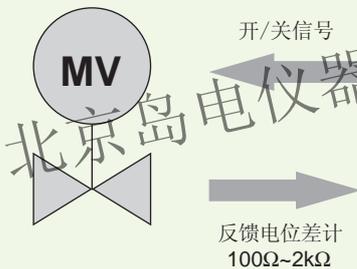
\* 可提供2输出(对加热/冷却调节)。

独立的2-回路调节

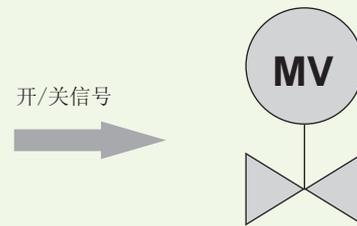


## 伺服输出规格(控制电机/电动阀控制)

有反馈电位差计



无反馈电位差计



\* 不论有无反馈电位差计, 都能进行比例调节。

## 大量输入/输出点方便与PLC等外部设备连接

● 外部控制输入(DI):  
最多10

程序调节执行/停止  
程序控制停止  
程序控制保持  
延迟程序步  
定值方式  
手动调节  
逻辑运算输入  
选择起始曲线



- 事件输出: 3  
外部调节输出: 最多13  
27个报警动作, 多种状态输出与逻辑运算输出

- 传感器供电  
24V DC
- 模拟输出: 最多2  
外部输出PV, SV, 偏差值, 输出值, 模拟信号的每通道限幅值

- 通讯功能  
支持Shimaden标准协议和MODBUS (RTU/ASCII) 协议。



## • 1-输出调节

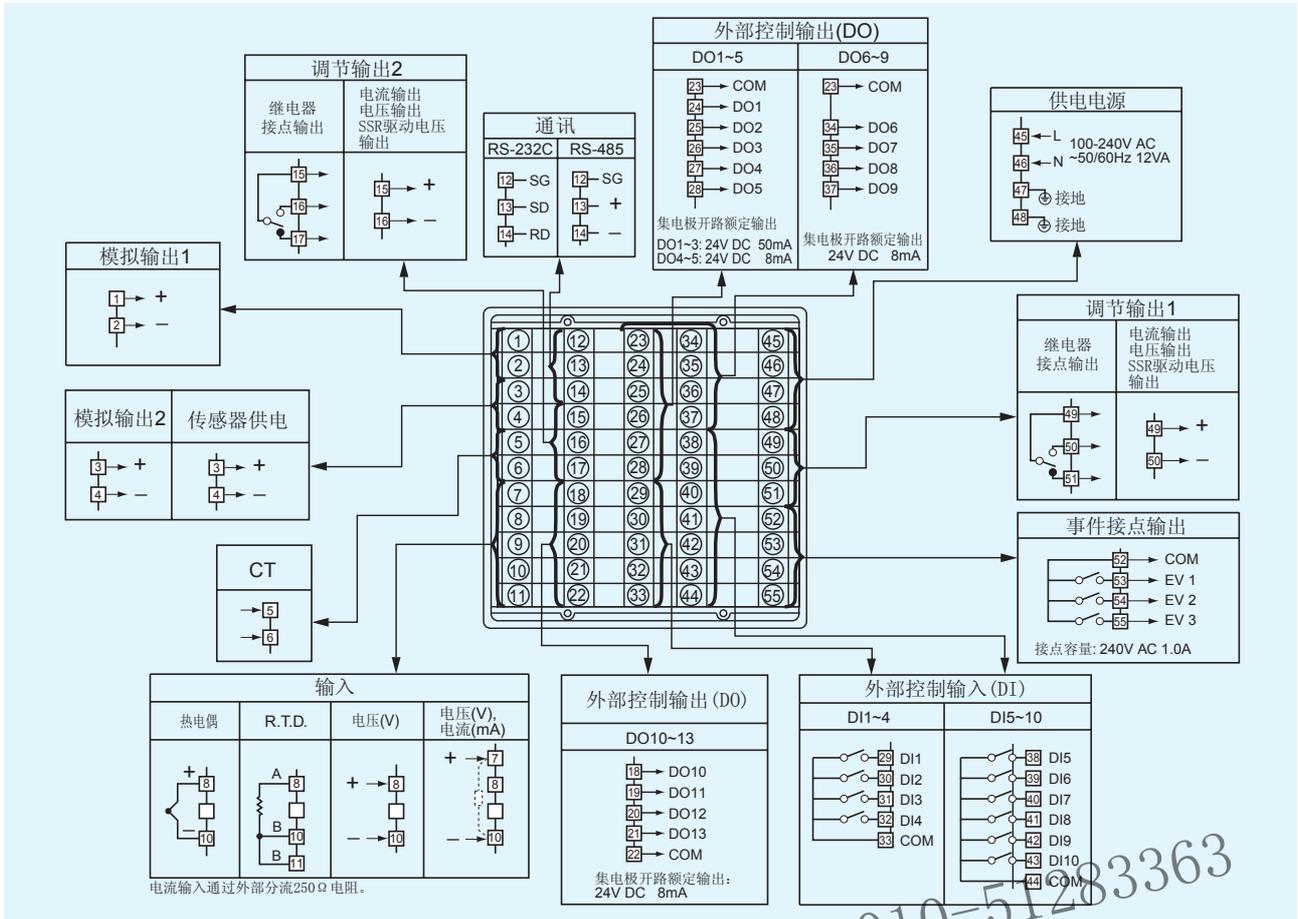
## 定货信息

项目	代码		技术规格	
型号	FP23-		96×96 DIN 尺寸, 高性能程序调节器	
基本功能	SS		通用输入, 1-输入/1-调节输出, 3事件输出	
调节输出1	Y		继电器 1c, 接点容量: 240V AC 2.5A/阻性负载, 1A/感性负载	
	I		电流 4 ~ 20mA DC, 负载电阻: max. 600Ω	
	P		SSR 驱动电压 12V±1.5V DC, 负载电流: max.30mA	
	V		电压 0 ~ 10V DC, 负载电流: max. 2mA	
调节输出2	N-		无	
加热器断线报警(单相)	00		无	
	31		加热器断线报警* (加热器电流30A用CT)	* 调节输出1为Y或P时可选
	32		加热器断线报警* (加热器电流50A用CT)	
模拟输出1	0		无	
	3		0 ~ 10mV DC, 输出阻抗: 10Ω	
	4		4 ~ 20mA DC, 负载阻抗: max. 300Ω	
	6		0 ~ 10V DC, 负载电流: max. 2mA	
模拟输出2/传感器供电	0		无	
	3		0 ~ 10mV DC, 输出阻抗: 10Ω	
	4		4 ~ 20mA DC, 负载阻抗: max. 300Ω	
	6		0 ~ 10V DC, 负载电流: max. 2mA	
	8		传感器供电: 24V DC 25mA	
外部输入/输出调节信号(DI/DO) *1	标准	0	DI 4点, DO 5点 (起始曲线号不能切换)	
		1	DI 10点, DO 9点 (起始曲线号可切换)	
		2	DI 10点, DO 13点 (起始曲线号可切换)	
通讯功能		0	无	
		5	RS-485	Shimaden标准协议/ MODBUS (RTU/ASCII)通讯协议
		7	RS-232C	
特记事项		C	无	
		S	有	

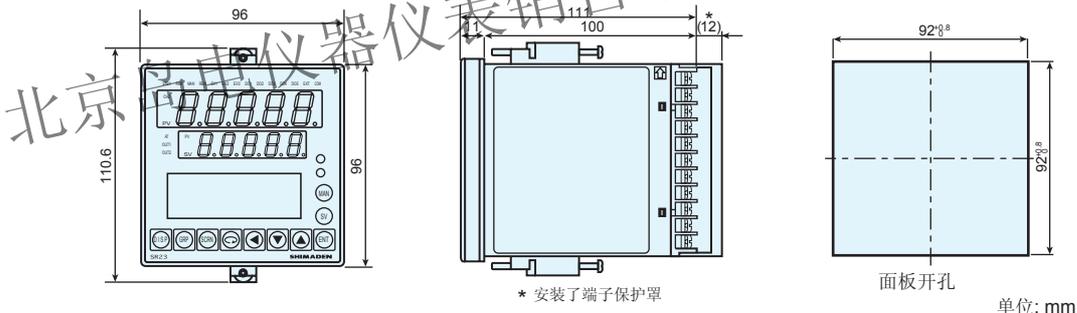
\*1 用DI切换起始曲线号需要10点的DI(代码1或2)。

## 可选附件

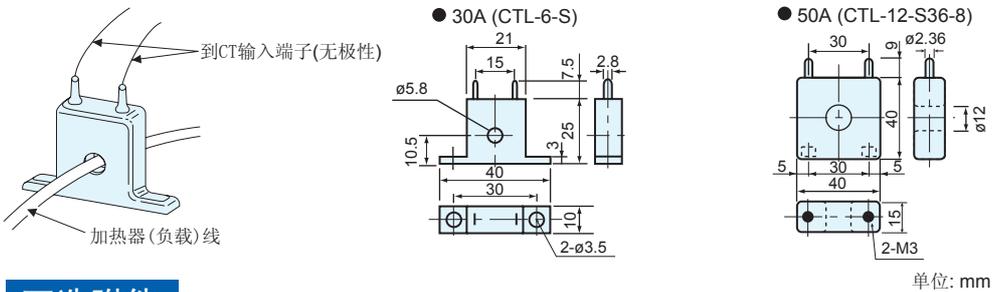
名称	型号	描述
红外通讯适配器	S5004	USB连接电缆(2m), 设置软件(CD-ROM)
分流电阻	QCS002	250Ω±0.1%, 电流输入时外部输入电阻
继电器	AP2MC	把集电极开路输出变为继电器输出。内置2 电路



外形及面板开孔尺寸



加热器断线报警功能所需附件



可选附件

继电器模块 AP2MC  
(把集电极开路输出转为继电器输出  
内置2-电路)

带USB连接电缆的红外通讯  
适配器模块 S5004



- 2-输入调节(加热/冷却控制)

### 订货信息

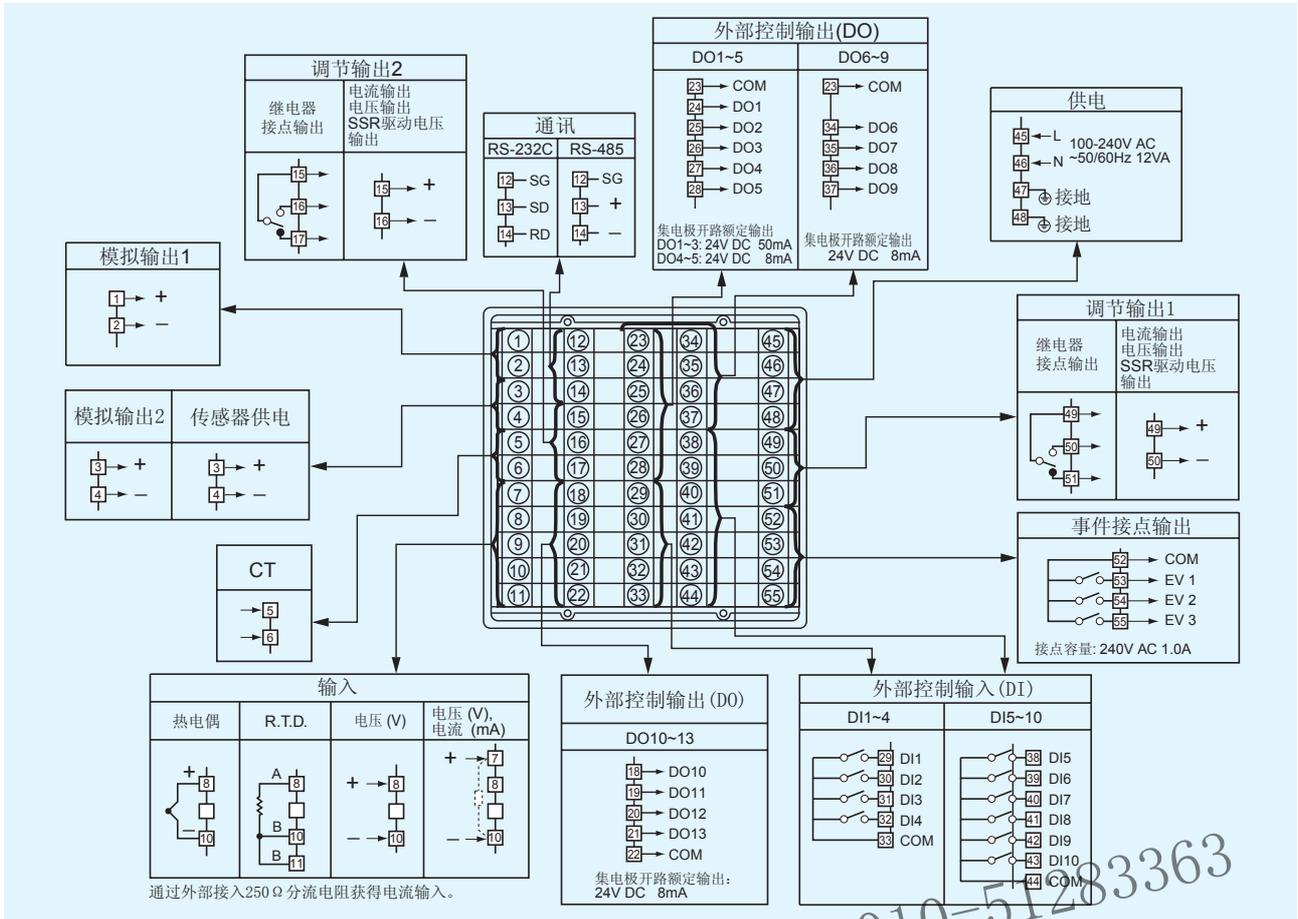
项目	代码		技术规格	
系列	FP23-		96 × 96 DIN尺寸高性能程序调节器	
基本功能	SD		自由输入, 1-输入/2-输出调节, 3事件输出	
调节输出1	Y		继电器 1c, 接点容量: 240V AC 2.5A/阻性负载, 1A/感性负载	
	I		电流 4 ~ 20mA DC, 负载阻抗: max. 600Ω	
	P		SSR驱动电压输出: 12V ± 1.5V DC, 负载电流: max. 30mA	
	V		电压 0 ~ 10V DC, 负载电流: max. 2mA	
调节输出2	Y-		继电器 1c, 接点容量: 240V AC 2.5A/阻性负载, 1A/感性负载	
	I-		电流 4 ~ 20mA DC, 负载阻抗: max. 600Ω	
	P-		SSR驱动电压输出: 12V ± 1.5V DC, 负载电流: max. 30mA	
	V-		电压 0 ~ 10V DC, 负载电流: max. 2mA	
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 用CT)	* 当调节输出1或2为Y或P时可选
	32		加热器断线报警* (加热器电流50A 用CT)	
模拟输出1	0		无	
	3		0 ~ 10mV DC, 输出阻抗: 10Ω	
	4		4 ~ 20mA DC, 负载阻抗: max. 300Ω	
	6		0 ~ 10V DC, 负载电流: max. 2mA	
模拟输出2/传感器供电	0		无	
	3		0 ~ 10mV DC, 输出阻抗: 10Ω	
	4		4 ~ 20mA DC, 负载阻抗: max. 300Ω	
	6		0 ~ 10V DC, 负载电流: max. 2mA	
	8		传感器供电容量: 24V DC 25mA	
外部输入/输出信号(DI/DO)*2	标准	0	DI 4点, DO 5点 (不能切换起始曲线号)	
		1	DI 10点, DO 9点 (可切换起始曲线号)	
		2	DI 10点, DO 13点 (可切换起始曲线号)	
通讯功能	0		无	
	5		RS-485	Shimaden标准协议/ MODBUS (RTU/ASCII)通讯协议
	7		RS-232C	
特记事项	C		无	
	S		有	

\*1 对2-输出规格, 加热器断线报警只能用于调节输出1或调节输出2。

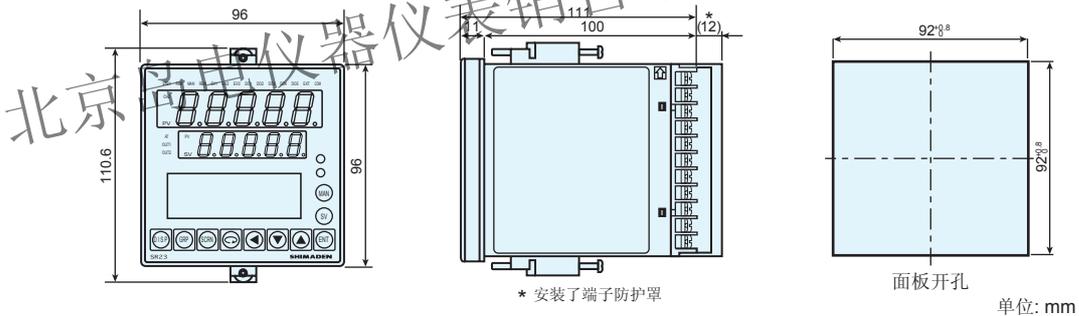
\*2 用DI切换SV号需要10点DI(代码1或2)。

### 可选附件

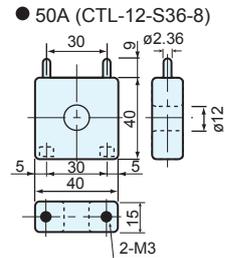
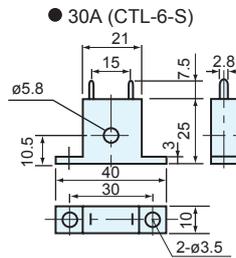
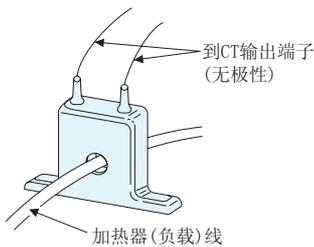
名称	型号	描述
红外通讯适配器	S5004	USB连接电缆(2m), 设置软件(CD-ROM)
分流电阻	QCS002	250Ω ± 0.1%, 电流输入时外部输入电阻
继电器模块	AP2MC	集电极开路输出转为接点输出。内置2电路。



外形与开孔尺寸



加热器断线报警功能所需附件



单位: mm

可选附件

继电器模块 AP2MC  
(集电极开路输出转为接点输出。内置2电路)

带连接电缆的红外通讯适配器模块 S5004



- 2-输入/2-输出调节(独立的2-回路控制)
- 2-输入运算/1-输出调节(通过2-输入值的最大值、最小值、平均值、偏差值运算, 1-回路控制)
- 2-输入运算/2-输出调节(通过2-输入值的最大值、最小值、平均值、偏差值运算, 1-回路加热/冷却控制)

## 订货信息

项目	代码	技术规格	
系列	FP23-	96 × 96 DIN尺寸, 高性能程序调节器	
基本功能 *1	DL	自由输入, 独立的2-回路调节, 3个事件输出	
	DS	自由输出, 2-输入运算/1-输出调节, 3个事件输出 *2	
	DD	自由输出, 2-输入运算/2-回路调节输出, 3个事件输出	
调节输出1 *2	Y	继电器 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: max. 600Ω	
	P	SSR驱动电压 12V ± 1.5V DC, 负载电流: max. 30mA	
	V	电压 0 ~ 10V DC, 负载电流: max. 2mA	
调节输出2	Y-	继电器 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: max. 600Ω	
	P-	SSR驱动电压 12V ± 1.5V DC, 负载电流: max. 30mA	
	V-	电压 0 ~ 10V DC, 负载电流: max. 2mA	
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 用CT)	
	32	加热器断线报警 (加热器电流50A 用CT)	
		仅当调节输出1或2为Y或P时可选	
模拟输出 1	0	无	
	3	0 ~ 10mV DC, 输出阻抗: 10Ω	
	4	4 ~ 20mA DC, 负载阻抗: max. 300Ω	
	6	0 ~ 10V DC, 负载电流: max. 2mA	
模拟输出 2/传感器供电	0	无	
	3	0 ~ 10mV DC, 输出阻抗: 10Ω	
	4	4 ~ 20mA DC, 负载阻抗: max. 300Ω	
	6	0 ~ 10V DC, 负载电流: max. 2mA	
	8	传感器供电 24V DC 25mA	
外部输入/输出控制信号 (DI/DO) *4	标准	0	DI 4点, DO 5点 (不能切换起始曲线号)
		1	DI 10点, DO 9点 (能切换起始曲线号)
通讯功能		0	None
		5	RS-485
		7	RS-232C
特记事项		C	无
		S	有

\*1 2-输出规格调节器支持独立的2-回路调节, 2-输入运算/1-输出调节和2-运算/2-输出调节。本规格到货时配置为基本功能配置。

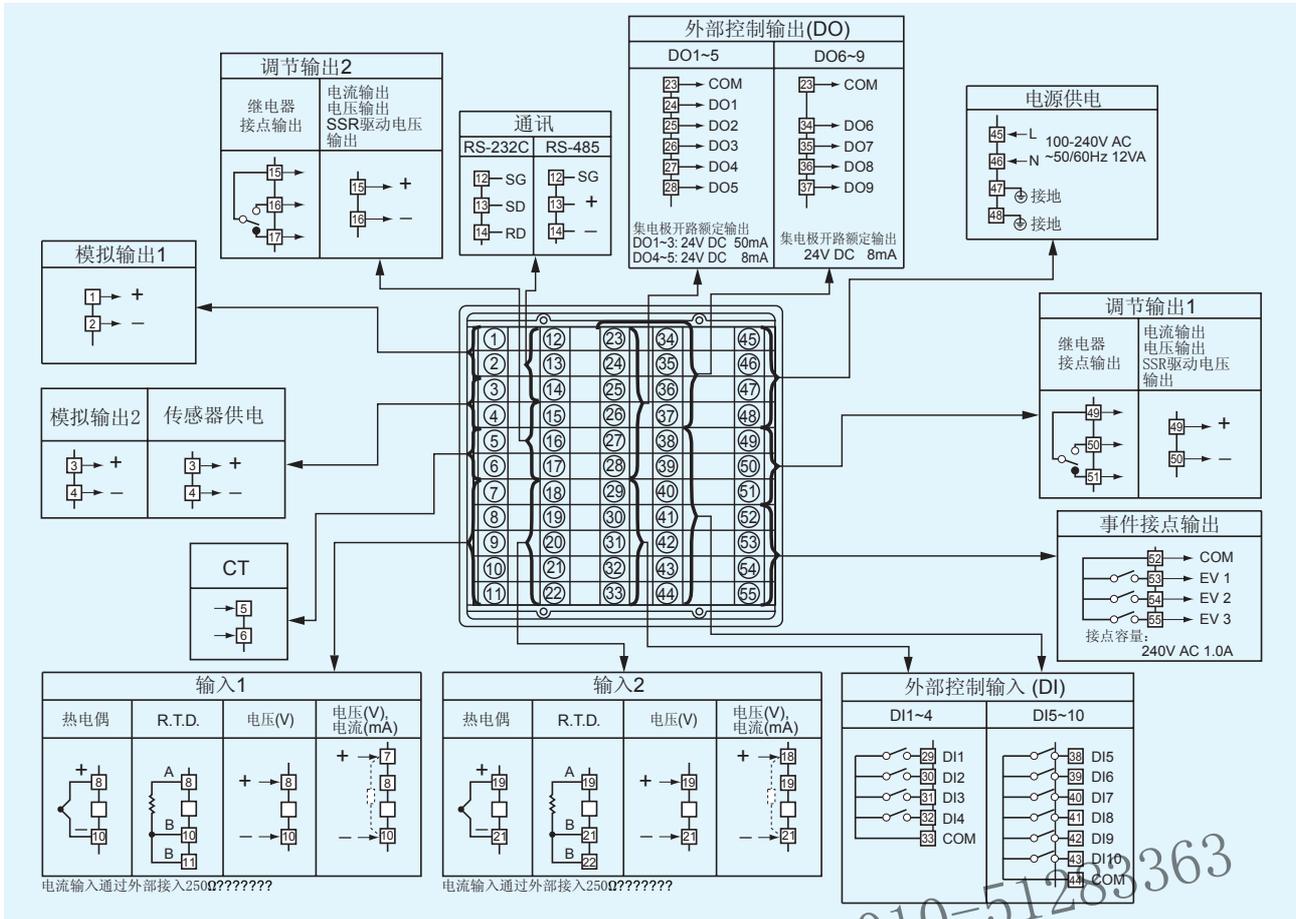
\*2 对2-输入运算/1-调节输出规格, 调节输出为调节输出1。调节输出1可选择与调节输出2相同的规格。

\*3 对2-输出规格, 加热器断线报警只能用在调节输出1或2中的一个上。

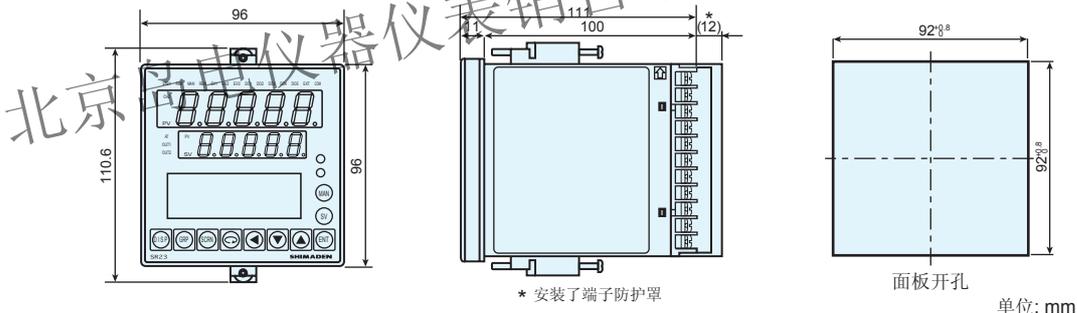
\*4 需要10点DI(代码1)才能使用DI切换起始曲线号功能。

## 可选附件

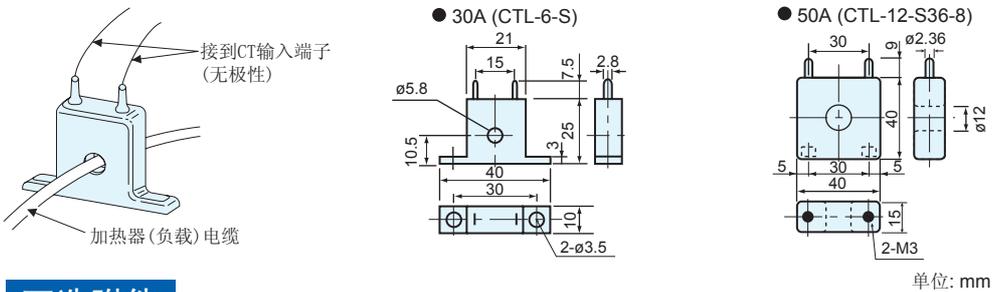
名称	型号	描述
红外通讯适配器	S5004	USB连接电缆(2m), 设置软件(CD-ROM)
分流电阻	QCS002	电流输入时外接250Ω ± 0.1%输入电阻
继电器模块	AP2MC	集电极开路输出变换到接点输出。内置2电路



外形与开孔尺寸



加热器断线报警所需附件



可选附件

- 继电器模块 AP2MC (集电极开路输出转换为接点输出。内置2电路)
- 带USB连接电缆的红外通讯适配器 S5004



输入类型	代码	测量范围	
热电偶	B	*1 0.0 ~ 1800.0°C	
	R	0.0 ~ 1700.0°C	
	S	0.0 ~ 1700.0°C	
	K	04	- 100.0 ~ 400.0°C
		05	0.0 ~ 400.0°C
		06	0.0 ~ 800.0°C
		07	0.0 ~ 1370.0°C
		08	*2 -200.0 ~ 200.0°C
		E	0.0 ~ 700.0°C
		J	0.0 ~ 600.0°C
	T	*2 -200.0 ~ 200.0°C	
	N	0.0 ~ 1300.0°C	
	PL II	0.0 ~ 1300.0°C	
	PR40-20	*3 0.0 ~ 1800.0°C	
	WRe5-26	0.0 ~ 2300.0°C	
	U	- 200.0 ~ 200.0°C	
	L	0.0 ~ 600.0°C	
	K	*4 10.0 ~ 350.0 K	
	金与铁/Chromel	*5 0.0 ~ 350.0K	
R.T.D.	Pt	JPt	
	31	45	*6 - 200.0 ~ 600.0 °C
	32	46	- 100.00 ~ 100.00 °C
	33	47	- 100.0 ~ 300.0 °C
	34	48	- 60.00 ~ 40.00 °C
	35	49	- 50.00 ~ 50.00 °C
	36	50	- 40.00 ~ 60.00 °C
	37	51	- 20.00 ~ 80.00 °C
	38	52	*7 0.000 ~ 30.000 °C
	39	53	0.00 ~ 50.00 °C
	40	54	0.00 ~ 100.00 °C
	41	55	0.00 ~ 200.00 °C
	42	56	*8 0.0 ~ 300.00 °C
	43	57	0.00 ~ 300.0 °C
44	58	0.0 ~ 500.0 °C	

输入类型	代码	测量范围
电压(mV)	- 10 ~ 10mV	71
	0 ~ 10mV	72
	0 ~ 20mV	73
	0 ~ 50mV	74
	10 ~ 50mV	75
	0 ~ 100mV	76
	- 100 ~ 100mV	77
电压(V)	- 1 ~ 1V	81
	0 ~ 1V	82
	0 ~ 2V	83
	0 ~ 5V	84
	1 ~ 5V	85
	0 ~ 10V	86
	- 10 ~ 10V	87
电流(mA)	0 ~ 20mA	84
	4 ~ 20mA	85

注意: 可选最小数值。

注意:

- \*1. 热电偶 B: 低于400°C时不能保证精度。
- \*2. 热电偶 K, T: 精度 = ± (0.5%满量程+1 字)在 - 100°C或更低温度时。
- \*3. 热电偶 PR40-20: 精度 = ± (0.3%满量程 +1°C)
- \*4. 热电偶 K: 10.0~30.0 K: 精度 = ± (0.75%满量程 +1 K)  
30.0~70.0 K: 精度 = ± (0.30%满量程 +1 K)  
70.0~350.0 K: 精度 = ± (0.25%满量程 +1 K)
- \*5. 热电偶 Gold and Iron/Chromel: 精度 = ± (0.25%满量程 +1 K)
- \*6. 对JPt100, 设置到 - 200.0~500.0°C。
- \*7. 当超过上限30.000°C, 显示为超量程。
- \*8. 当超过上限300.00°C, 显示为超量程。

注意: 除非特别指定, 出厂时调节器的量程范围设置如下表。

输入	标准/规格	测量范围
热电偶	JIS K	0.0~800.0°C

警告

- FP23系列数字调节器是为一般性工业设备的温度, 湿度以及其它物理量的控制设计的。它不能使用在可能对相关人员的安全, 健康或工作环境产生有害的影响的情况下。

注意

- 假如作为任何部分处理失败的结果, 存在系统或财产损失或损坏的可能性, 为防止意外, 在设备投入使用之前, 必须采取适当的安全措施。

(本产品样本的内容改变时恕不另行通知)

Temperature and Humidity Control Specialists  
**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