

FP93 系列



对应RoHS指令



CE 产品标识

特点

- 采用明亮醒目的大型LED显示屏（文字高 20mm）
- 40 步程序 可以设定为（4条曲线10步/2条曲线20步/1条曲线40步）
- 支持热电偶、测温电阻、直流电压、直流电流多种输入
- 前面板构造达到 IP66 防尘·防水等级
- CE 产品标识

产品规格

希曼顿（北京）科技有限公司 010-62611201

显示

- 显示方法

数字显示 : PV 红色7段LED4位
 : SV 绿色7段LED4位
 : PTN 绿色7段LED1位
 : STEP 绿色7段LED2位

状态显示

: OUT 绿色LED灯显示
 : EV1~3 (3点) 橙色LED灯显示
 : AT 绿色LED灯显示
 : MAN 绿色LED灯显示
 : COM 绿色LED灯显示
 : DO1~4 (4点) 绿色LED灯显示
 : GUA 绿色LED灯显示
 : RUN 绿色LED灯显示 (FIX 时闪烁)
 : HLD 绿色LED灯显示
 : ↗ 「上升」 绿色LED灯显示
 : → 「平稳」 绿色LED灯显示
 : ↘ 「下降」 绿色LED灯显示

- 显示精度

: ±(0.3% FS+1 digit)
 不包含热电偶输入的冷端补偿精度
 K, T, U 热电偶在 -100℃以下的精度是±0.7% FS
 B 热电偶: 400℃ (752°F) 以下精度不保证

- 保证精度的温度范围

: 23℃±5℃

- 显示分辨率

: 取决于量程范围 (0.001/0.01/0.1/1)

- 测量值显示范围

: 测量范围的 -10%~110% (Pt-200~600℃范围 -210~680℃)

- 显示更新周期

: 0.25 秒

- 输入比例

: 线性输入时 (电流·电压) (-1999~9999unit 跨距10~5000unit 小数点位可变)

- 设定
- 设定方式 : 前面板8个按键 (◀, ▶, ▲, ▼, ENT, GRP, PTN, STEP, RUN/RST) 进行操作
 - S V 设定范围 : 与测量范围相同 (设定限幅内)
 - 设定限幅 : 上/下限分别设定、测量范围内可选 (下限 < 上限)
 - 按键锁定 : OFF、1 ~ 3 (4等级)
 - 单位设定 : 传感器输入时 从 °C、°F 中选择
- 输入
- 输入类型 : 多种 (TC · Pt · mV · V)、电流 (mA)
 - 热电偶 : B, R, S, K, E, J, T, N, PL II, WRe5-26, {U, L (DIN43710)}
 - 输入阻抗 : 500kΩ 以上
 - 外部阻抗允许范围 : 100Ω 以下
 - 导线阻抗影响 : 1.2 μV / 10Ω
 - 断偶保护功能 : 标准配置 (超量程)
 - 冷端补偿精度 : 精度维持范围内 ±1°C
环境温度 5~45°C ±2°C
 - 测温电阻 : Pt100 / JPt100 三线制
 - 规定电流 : 约 0.25mA
 - 允许引线阻抗 : 5Ω 以下 (3条线阻抗必须相等)
导线阻抗影响 (误差温度)
每条线 5Ω 时在 0.3°C 以下
每条线 10Ω 时在 0.7°C 以下
每条线 20Ω 时在 1.6°C 以下
 - 电压 mV : -10~10, 0~10, 0~20, 0~50, 10~50, 0~100mV DC
V : -1~1, 0~1, 0~2, 0~5, 1~5, 0~10V DC
 - 输入阻抗 : 500kΩ 以上
 - 电流 : 4~20, 0~20mA DC (外部接250Ω电阻)
 - 采样周期 : 0.25秒
 - P V 滤波时间 : 0~100秒
 - P V 偏移 : -1999 ~ 2000unit
 - 隔离 : 与系统及DI不隔离, 与其他隔离
- 调节
- 调节方式 : 带自整定功能的专家 PID 调节
RA (加热) / DA (冷却) 控制
 - 调节输出类型 / 规格 : 接点 / 1c 240V AC 2.5A (阻性负载), 1.0A (感性负载)
SSR 驱动电压 / 12V ± 1.5V DC (最大负载 30mA)
电流 / 4 ~ 20mA DC (最大负载 600Ω)
电压 / 0 ~ 10V DC (最大负载 2mA)
 - 分辨率 : 约 1/8000 (电流 · 电压输出时)
 - 输出精度 : ± 1.0% FS (5~100%)
 - 调节输出
 - 比例带 (P) : OFF 0.1~999.9% FS (OFF : ON - OFF 控制)
 - 积分时间 (I) : OFF 1~6000 秒 (OFF : P 或 PD 控制)
 - 微分时间 (D) : OFF 1~3600 秒 (OFF : P 或 PI 控制)
 - 超调抑制系数 : OFF 0.01~1.00
 - ON / OFF 回差 : 1~999unit
 - 手动积分调节 : ±50.0% (I = OFF 有效)
 - 输出限幅 : 下限 0.0~99.9% 上限 0.1~100.0%
 - 比例周期 : 1~120 秒 (接点、SSR 驱动电压输出时)
 - 手动调节 : 0.0 ~ 100.0% 设定分辨率 0.1
 - 调节输出特性 : RA/DA 由前面板按键设定
 - 隔离 : 接点输出 全部隔离
SSR · 电流 · 电压输出 与 AO (模拟输出) 之间不隔离 其他隔离
- 外部控制输入 (DI)
- 输入点数 : 4点
 - 输入类型 : 边缘或电平输入 (无、RUN/RST、HLD、ADV、FIX、启动曲线号No)
DI1, RUN/RST 固定、DI2 ~ 4、无、HLD、ADV、FIX、启动模式No中选择
 - 输入方式 : 无电压接点或者集电极开路 (0.5mA, 5mA最大)
 - 输入保持时间 : 最小 0.125 秒
 - 隔离 : 与输入、系统不隔离, 与其他隔离
- 事件输出
- 接点输出规格 : 常闭 (1a × 3 公共端) 240V AC 1A (阻性负载)
 - 控制 : ON - OFF 控制
 - 回差 : 1 ~ 999unit (报警时)

希曼顿 (北京) 科技有限公司 010-62611201

- 类型 : EV1、EV2 以及 EV3 从下述16 种类型中选择
 - 无
 - 上限偏差
 - 下限偏差
 - 上/下限偏差外
 - 上/下限偏差内
 - 上限绝对值
 - 下限绝对值
 - 超量程
 - 程序保持
 - 确保平台
 - 时间信号 (2 类型)
 - RUN 状态
 - 步信号
 - 结束信号
 - FIX
- 设定范围
 - 绝对值报警 : 量程范围内
 - 偏差报警 : 上限偏差 -1999 ~ 2000unit , 下限偏差 -1999 ~ 2000unit
 - 上/下限偏差外 : 0 ~ 2000unit
 - 上/下限偏差内 : 0 ~ 2000unit
- 待机动作 : EV1、EV2 以及 EV3 从下述 4 种类型中选择
 - 无
 - 待机 1 (启动电源时 待机)
 - 待机 2 (启动电源时以及执行 S V 变更时 待机)
 - 待机 3 (输入异常无输出时 【控制模式】)
- 输出刷新周期 : 0.25 秒
- 隔离 : 与其他输入/输出隔离
- 通讯功能 (选件)
 - 通讯类型 : RS-232C 或者 RS-485
 - 通讯方式 : RS-232C / 3 线半双工方式, RS-485 / 2 线半双工多点连接 (BUS) 方式
 - 同步方式 : 异步
 - 通讯距离 : RS-232C / 最长 15m, RS-485 / 最长 500m (因连接条件而不同)
 - 通讯地址 : 1 ~ 255
 - 通讯速度 : 200、2400、4800、9600、19200bps
 - 通讯数据格式 : 7 位、偶校验、1 位停止位 或者 8 位、无效验、1 位停止位
 - 通讯延迟时间 : 1 ~ 100 (× 0.512msec)
 - 通讯 B C C : 和 (ADD)、和二进制补码 (ADD_two' s cmp)、异或 (XOR)、无 (None)
 - 通讯储存方式 : EEP、rAm、r_E
 - 通讯代码 : ASCII 代码
 - 通讯协议 : SHIMADEN 标准协议
 - 连接台数 : RS-232C / 1 台、RS-485 / 最多 32 台 (包括主机, 由连接条件决定)
 - 隔离 : 全部隔离
- 模拟输出 (选件)
 - 输出点 : 1 点
 - 输出类型 : 测量值、设定值 (运行 S V)、调节输出
 - 输出标准/规格 : 电流 4 ~ 20mA DC (最大负载阻抗 300 Ω)
电压 0 ~ 10V DC (最大负载电流 2mA)
电压 0 ~ 10mV DC (输出阻抗 10 Ω)
 - 输出精度 : ±0.3% FS (当 PV 作为模拟发生时精度 ±0.6% FS)
 - 缩放 : 测量范围内或者输出范围内 (可以反向缩放)
 - 输出分辨率 : 约 1/10000
 - 输出刷新周期 : 0.25 秒
 - 隔离 : 与 P.I.V 调节输出不隔离, 与其他隔离
- 状态输出 (DO) (选件)
 - 输出点 : 4 点
 - 输出类型 : 无、超量程、程序保持、确保平台、时间信号 (2 种)、RUN 状态、步信号、结束信号、FIX
 - 输出标准/规格 : 集电极开路 达林顿输出, 电压 24V DC (最大负载 20mA), ON 饱和电压 1.2V
 - 输出刷新周期 : 0.25 秒
 - 隔离 : 与其他的输入/输出 隔离

■程序	
● 曲线数	: 最大 4 (可以设定 1, 2, 4)
● 步数	: 最大 10 ~ 40 (总步数 = 40)
● PID种类数	: 最大 6
● 区域PID种类数	: 最大 3
● 区域滞后	: 0 ~ 999unit
● 时间设定	: 0 小时 0 分 ~ 99 小时 59 分 或者 0 分 0 秒 ~ 99 分 59 秒 / 1 步骤
● 设定分辨率	: 1 分 或者 1 秒
● 时间精度	: ± (时间设定 × 0.02% + 0.25 秒)
● 步设定	: SV、步时间、PIDNo.
● 时间信号	: 1 曲线 2 输出、时间设定范围内设定
● 模式执行数	: 最大 9999 回
● PV启动	: ON / OFF
● 确保平台	: OFF、1 ~ 999unit
● 保持	: 前面板按键输入 或者 外部控制输入
● 跳步	: 前面板按键输入 或者 外部控制输入
● 掉电保护	: ON / OFF (停电时处于保证范围外)
■通用规格	
● 数据存储	: 非易失性存储器 (EEPROM)
● 工作环境条件	
温度	: -10 ~ 50°C
湿度	: 90% RH 以下 (无结露)
高度	: 海平面上最高 2000m
空气质量	: II
污染等级	: 2
● 储存温度	: -20 ~ 65°C
● 电源电压	: 100 ~ 240V AC ± 10% 50/60Hz 24V AC/DC ± 10% (选件)
● 输入噪声抑制比	: 差模 50dB 以上 (50/60Hz) 共模 130dB 以上 (50/60Hz)
● 绝缘阻抗	: 输入/输出端子和电源端子之间 500V DC 20MΩ以上 输入/输出端子和接地线端子之间 500V DC 20MΩ以上
● 耐电压	: 输入/输出端子和电源端子之间 2300V AC 1 分钟 电源端子和接地线端子 1500V AC 1 分钟
● 耗电量	: AC 最大 16VA, DC 最大 7W
● 应用标准	: 安全 IEC61010-1 以及 EN61010-1 EMC : EN61326
● 保护构造	: 前面板构造达到 IP66、防尘、防水等级
● 外壳材料	: PPE (达到 UL94V-1 等级)
● 外形尺寸	: H 96 × W 96 × D 111 mm (从面板算深度 100mm)
● 面板厚度	: 1 ~ 4 mm
● 外形尺寸	: H 92 × W 92 mm
● 重量	: 450 g

希曼顿电子科技有限公司 010-62611201

代码选型表

项目	代码	规格	
1. 系列	FP93-	96 × 96 DIN 尺寸 程序调节器 (外部控制输入 4 点、事件输出 3 点—标准配置)	
2. 输入	8	多种	热电偶 B, R, S, K, E, J, T, N, PL II, Wre5-26, U, L
			测温电阻 Pt100, JPt100
			电压 mV: -10~10, 0~10, 0~20, 0~50, 10~50, 0~100mV DC V: -1~1, 0~1, 0~2, 0~5, 1~5, 0~10V DC
			可编辑量程 范围: -1999~9999 间隔: 10~5000
	4	电流	4~20, 0~20mA DC (附加外部电阻 250Ω)
3. 调节输出	Y-	接点 1c	接点容量: 240V AC 2.5A / 阻性负载 比例周期: 1~120 秒
	I-	电 流	4~20mA DC 负载阻抗: 600Ω 以下
	P-	SSR 驱动电压	12V ±1.5V DC 30mA 以下 比例周期: 1~120 秒
	V-	电 压	0~10V DC 负载电流: 2mA 以下
4. 电 源	90-	100~240V AC ±10% 50/60Hz	
	08-	24V AC/DC ±10% 50/60Hz	
5. 状态输出 (DO) (选件)	0	无	
	1	集电极开路达林顿输出 规格: 最大 24V DC 20mA	
6. 模拟输出 (选件)	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. 通讯功能 (选件)	0	无	
	5	RS-485 连接台数: 最多可连接 31 台 (由连接条件决定)	
	7	RS-232C 连接台数: 1 台	
8. 特殊事项	0	无	
	9	有	

希曼顿 (北京) 科技有限公司 010-62611201

测量范围代码表

输入类型	代 码	量 程 范 围	
热 电 偶	B	0 ~ 1800 °C ※ 1	
	R	0 ~ 1700 °C	
	S	0 ~ 1700 °C	
	K	04	-199.9 ~ 400.0 °C ※ 3
		05	0.0 ~ 800.0 °C
	06	0 ~ 1200 °C	
	E	0 ~ 700 °C	
	J	0 ~ 600 °C	
	T	-199.9 ~ 200.0 °C ※ 3	
	N	0 ~ 1300 °C	
	PL II	0 ~ 1300 °C	
	WRe5-26	0 ~ 2300 °C	
	U	-199.9 ~ 200.0 °C ※ 2, ※ 3	
	L	0 ~ 600 °C ※ 2	
测 温 电 阻	Pt100	31	-200 ~ 600 °C
		32	-100.0 ~ 100.0 °C
		33	-50.0 ~ 50.0 °C
		34	0.0 ~ 200.0 °C
	JPt100	35	-200 ~ 500 °C
		36	-100.0 ~ 100.0 °C
		37	-50.0 ~ 50.0 °C
		38	0.0 ~ 200.0 °C

输入类型	代 码	量 程 范 围
电 压 (mV)	-10 ~ 10	71
	0 ~ 10	72
	0 ~ 20	73
	0 ~ 50	74
	10 ~ 50	75
电 压 (V)	0 ~ 100	76
	-1 ~ 1	81
	0 ~ 1	82
	0 ~ 2	83
	0 ~ 5	84
	1 ~ 5	85
	0 ~ 10	86
电 流 (mA)	0 ~ 20	91
	4 ~ 20	92

注) ※ 1 热电偶 B : 不保证 400°C 以下精度
 ※ 2 热电偶 U, L : DIN 43710
 ※ 3 热电偶 K, T, U : -100.0°C 以下处于精度保证外 ±(0.7%FS+1digit)
 ※) 关于“F”请与我们联系

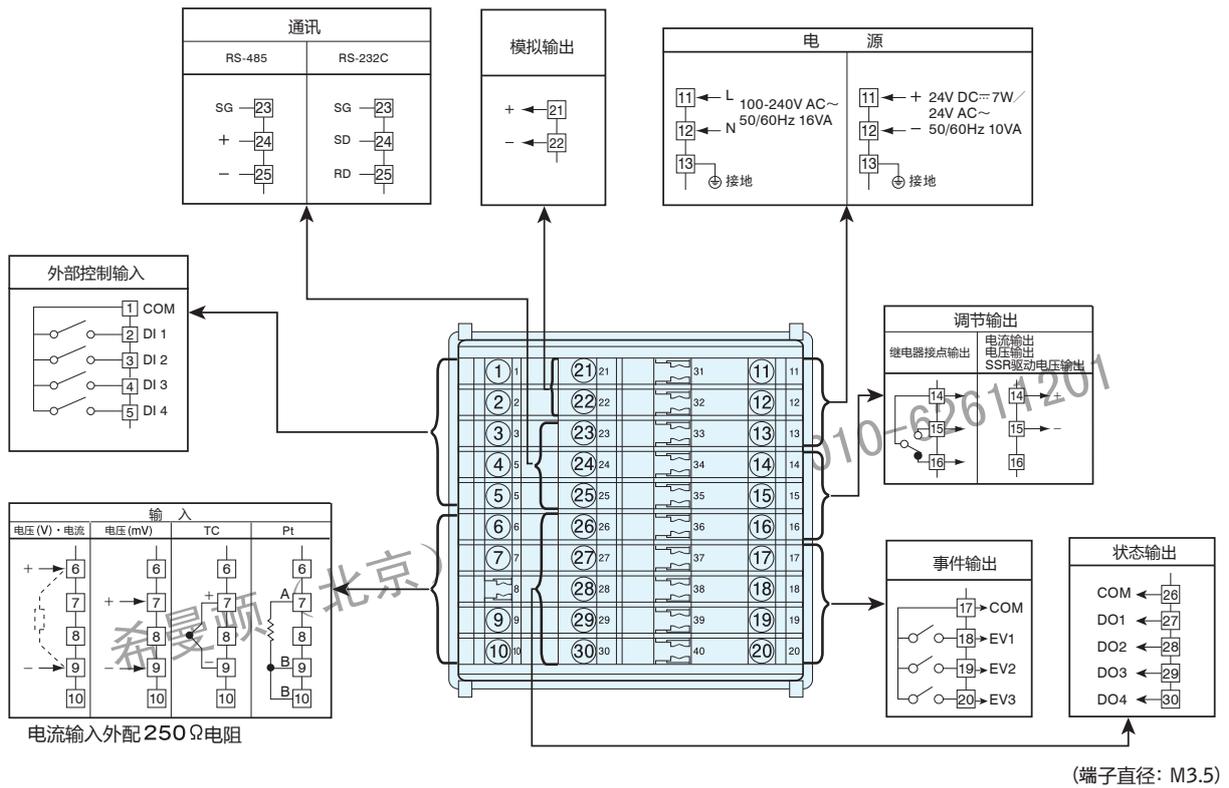
[注] 未进行指定, 出厂时测量范围代码将如下设置

输入	标准/规格	测量范围 (范围)
多种输入	K 热电偶	0.0 ~ 800.0°C
电流 (mA)	4 ~ 20mA DC	0.0 ~ 100.0 无单位

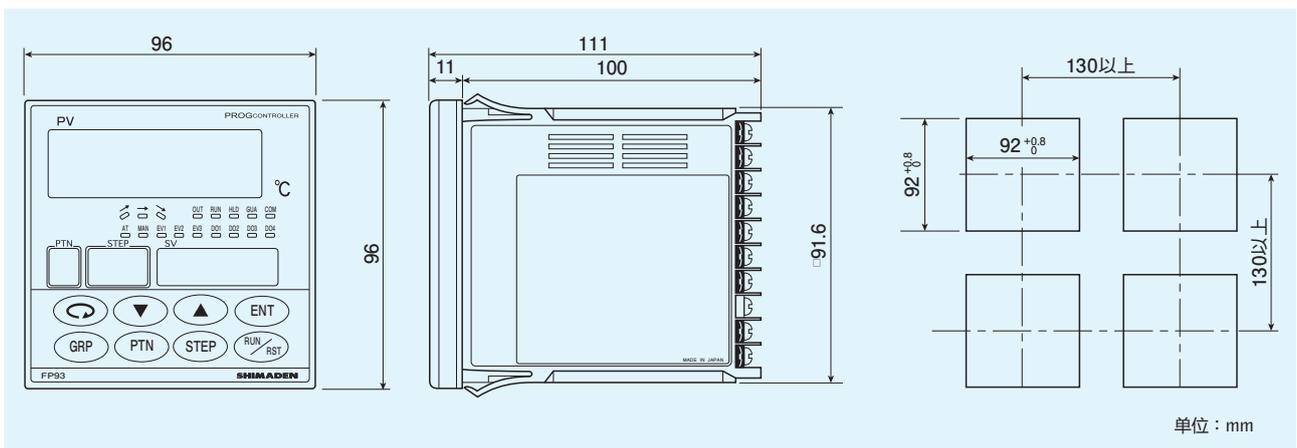
端子盖

型号	安装
QCR003	(One-touch) (3个1组)

端子图



外形尺寸·面板开孔视图



希曼顿（北京）科技有限公司 010-62611201