



SWP-FA系列经济型数字显示控制仪

使用说明书



昌晖自动化系统有限公司
CHARM FAITH AUTOSYSTEM CO., LTD.

(VER:20120912)

目 录

一.	主要特点.....	2
二.	技术规格.....	2
三.	操作说明.....	4
四.	型谱表	11
五.	开孔尺寸.....	14
六.	仪表接线图.....	15

一. 主要特点

- 卓越的性能
- 全新的结构
- 友好的界面
- 可靠、稳定性好
- 高强度、精致外观
- 操作简单方便
- 最优性能价格比
- 模块化设计模式
- 全可切信号输入
- 强EMC抗干扰性
- SMT生产工艺
- 多种输出方式选择

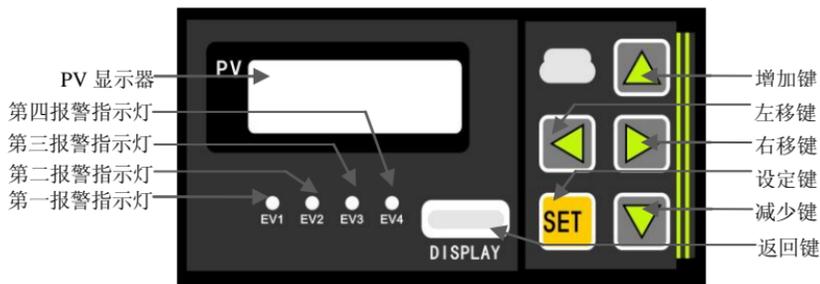
二. 技术规格

输入信号	模拟量	热 电 偶: 标准热电偶——B、S、K、.E、J、T、WRe等 电 阻: 标准热电阻——Pt100.1、Pt100、Cu50、远传压力电阻等 电 流: 0~10mA、4~20mA、0~20mA等——输入阻抗 $\leq 250\Omega$ 电 压: 0~5V、1~5V等——输入阻抗 $\geq 250k\Omega$
测量范围		-1999 ~ 9999 字
测量精度		0.3%FS ± 1 字或0.5 %FS ± 1 字
分 辨 率		1、0.1、0.01或0.001字
温度补偿		-10 ~ 60 $^{\circ}\text{C}$
显示方式		-1999 ~ 9999 测量值显示 LED工作状态显示
控制方式		位式ON / OFF 带回差
输出信号	模拟量输出	DC 0~10mA(负载能力 $\leq 750\Omega$) DC 0~5V (输出能力 $\leq 250\Omega$)
		DC 4~20mA(负载能力 $\leq 500\Omega$) DC 1~5V (输出能力 $\leq 250\Omega$)
	开关量输出	继电器控制输出——继电器ON/OFF带回差。 触点容量: AC220V/3A; DC24V/6A(阻性负载) 可控硅控制输出——SCR(可控硅过零触发脉冲)输出,

	可触发可控硅：400V/100A
	固态继电器输出——SSR（固态继电器控制信号）输出， 6~24V/30mA(电压不可调)
通讯输出	接口方式——标准串行双向通信接口：RS-485，RS-232C，RS-422等 波特率——300~9600bps 内部自由设定
馈电输出	DC 24 V，负载能力≤30 mA
报警方式	可选择1~2限报警，LED指示。报警方式为继电器ON/OFF带回差（用户可自由设定）
报警精度	±1字
参数设定	• 面板轻触式按键数字设定 • 参数设定值密码锁定 • 参数设定值断电后永久保存
保护方式	• 输入超/欠量程报警 • 电源欠压自动复位 • 工作异常自动复位 • 输入回路断线报警（热电偶或电阻输入时），继电器输出状态LED指示
联机通讯	通讯接口为二线制、三线制或四线制（如RS-485、RS-232C、RS-422等）， 波特率300~9600bps
使用环境	环境温度 0~50℃ 相对湿度 ≤85%RH
供电电压	常规型 • AC 220 V + 10 -15% (50 Hz ±2 Hz)线性电源供电 特殊型 • AC 85~260 V—开关电源供电 • DC 24 V±2 V—开关电源供电
功 耗	• ≤5W（AC220V线性电源供电） • ≤4W（AC85~260V开关电源供电） • ≤4W（DC24V开关电源供电）
结 构	标准卡入式
重 量	• 420 g（AC 220 V线性电源供电） • 260 g（开关电源供电）

三. 操作说明.

3.1.仪表面板



名	称	内	容
操 作	 设定选择键	<ul style="list-style-type: none"> · 保存已变更的参数设定值 · 按顺序变换控制或系统参数 · 进入参数设定模式 · 连续按压>5秒, 退出参数设定模式 	
	 减少键	<ul style="list-style-type: none"> · 显示参数菜单状态时, 用于按顺序变换到下一参数菜单。 · 变更参数设定值时, 用于减小数值, 连续按压将快速减小数值 	

键	 增加键	<ul style="list-style-type: none"> 显示参数菜单状态时, 用于按顺序变换到上一参数菜单。 变更参数设定值时,用于增大数值, 连续按压将快速增大数值
	 左移键	<ul style="list-style-type: none"> 变更参数设定值时, 用于循环移动修改设定值位置
	 右移键	<ul style="list-style-type: none"> 变更设定时, 用于移动修改参数值位置
	 组合键	<ul style="list-style-type: none"> 同时连续按压>5秒, 用于进入系统参数设定模式
	 显示键	<ul style="list-style-type: none"> 退出参数设定模式
显示器	PV显示器	<ul style="list-style-type: none"> 显示测量值 在参数设定状态下, 显示参数符号或设定值
指示灯	EV1 指示灯(红)	<ul style="list-style-type: none"> 第一报警ON时亮灯
	EV2 指示灯 (绿)	<ul style="list-style-type: none"> 第二报警ON时亮灯
	EV3 指示灯 (红)	<ul style="list-style-type: none"> 第三报警ON时亮灯
	EV4 指示灯 (绿)	<ul style="list-style-type: none"> 第四报警ON时亮灯

3.2.控制参数（一级参数）设定

仪表在测量显示状态下，按“**SET**”键进入控制参数设定状态，PV窗口显示参数菜单“CLK”，再按压“**SET**”键，进入该参数菜单下的设定值。按“**▲**”键或“**▼**”键，按照《控制参数表》的顺序切换显示上一参数菜单或下一参数菜单，再按“**SET**”键转入该参数设定值修改状态，按“**▲**”键或“**▼**”键增大或减小设定值，连续按压将快速增大或减小设定值，按“**<<**”键或“**>>**”键向左或向右修改设定值，设定值闪烁显示，参数设置完成后，按“**SET**”键保存设定值，并切换显示下一参数菜单（一次巡回后随即回至最初项），长按“**SET**”键大于5秒或按“**DISPLAY**”键退出参数设置状态，进入测量显示界面。

控制参数表

符号	名称	设定范围(字)	说明	出厂预定值
CLK	设定参数禁锁	CLK=132 CLK≠132	. 无禁锁（可修改一、二级参数） . 禁 锁（设定参数不可修改）	00
AL1	第一报警值	-1999~9999	. 第一报警的报警设定值	50
AH1	第一报警回差值	0~255	. 第一报警的回差值	2
AL2	第二报警值	-1999~9999	. 第二报警的报警设定值	50
AH2	第二报警回差值	0~255	. 第二报警的回差值	2

3.3 系统参数（二级参数）设定

警告！ 非工程设计人员不得进入修改二级参数。否则，将造成仪表控制错误！

在仪表一级参数设定状态下,修改参数CLK等于132后,在PV窗口闪烁显示“132”的状态下,长按“**SET**”+“**▲**”键大于5秒进入二级参数设置。按“**▲**”键或“**▼**”键,按照《系统参数表》的顺序切换显示上一参数菜单或下一参数菜单,再按“**SET**”键转入该参数设定值修改状态,按“**▲**”键或“**▼**”键增大或减小设定值,连续按压将快速增大或减小设定值,按“**<<**”键或“**>>**”键向左或向右移动修改设定值,设定值闪烁显示,参数设置完成后,按“**SET**”键保存设定值,并切换显示下一参数菜单(一次巡回后随即回至最初项),长按“**SET**”键大于5秒按“**DISPLAY**”键退出参数设置状态,进入测量显示界面。

系统参数表

参 数	名 称	设定范围(字)	说 明
dE	设备号	1~200	. 通讯时本仪表的设备代号
bT	通 讯 波 特 率	BT=0 BT=1 BT=2 BT=3 BT=4 BT=5	. 通讯波特率为300bps . 通讯波特率为600bps . 通讯波特率为1200bps . 通讯波特率为2400bps . 通讯波特率为4800bps . 通讯波特率为9600bps

CP	通讯协议	CP=0 CP=1	. SWPBUS通讯协议 . MODBUS通讯协议
SL0	输入分度号	0~20	. 设定输入分度号类型(见“分度号设定参数表”)
SL1	小 数 点	SL1=0 SL1=1 SL1=2 SL1=3	. 无小数点 . 小数点在十位 (显示XXX.X) . 小数点在百位 (显示XX.XX) . 小数点在千位 (显示X.XXX)
SL2	第一报警 方 式	SL2=0 SL2=1 SL2=2	. 无报警 . 第一报警为下限报警 . 第一报警为上限报警
SL3	第二报警 方 式	SL3=0 SL3=1 SL3=2	. 无报警 . 第二报警为下限报警 . 第二报警为上限报警
SL4	断线报警	SL4=0 SL4=1 SL4=2	. 无断线报警 . 第一报警为断线报警 . 第二报警为断线报警
SL5	闪烁报警	SL5=0 SL5=1	. 无闪烁报警 . 带闪烁报警
SL6	报警延迟	0~200	. 报警后延迟 (1.0*设定值) 秒后输出报警信号
SL7	滤波系数	0~99	. 仪表滤波系数防止显示值跳动

SLU	测量小信号切除	0~100%	. 线性开方信号小于设定的百分比时显示为0
SLL	测量量程下限	全程程	. 线性信号的测量下限量程
SLH	测量量程上限	全程程	. 线性信号的测量上限量程
OUL	变送输出量程下限	全程程	. 变送输出的下限量程
OUH	变送输出量程上限	全程程	. 变送输出的上限量程
PVL	闪烁报警下限	全程程	. 闪烁报警下限量程（测量值<PVL显示测量值并闪烁）
PVH	闪烁报警上限	全程程	. 闪烁报警上限量程（测量值>PVH显示测量值并闪烁）
Pb1	显示输入零点迁移	全程程	. 显示输入零点的迁移量
KK1	显示输入量程比例	0~1.999倍	. 显示输入量程的放大比例
Pb3	变送输出零点迁移	0~100%	. 变送输出的零点迁移量
KK3	变送输出放大比例	0~1.999倍	. 变送输出的放大比例
Pb2	冷端补偿零点迁移	全程程	. 冷端补偿的零点迁移量
KK2	冷端补偿放大比例	0~1.999倍	. 冷端补偿的放大比例

★ 分度号设定参数表：

显示	B	S	K	E	T	J	L	C	P	P.	A	0	1	2
设定	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
分度号	B	S	K	E	T	J	WRe	CU50	PT100	PT100.1	特殊规格	0~10mA	4~20mA	0~5V

显示	3	4	0.	1.	2.	3.	4.
设定	14	15	16	17	18	19	20
分度号	1~5V	保留参数	0~10mA开方	4~20mA开方	0~5V开方	1~5V开方	保留参数

★注 1：显示输入的迁移与放大：

定期校对时，可调整 Pb1 及 KK1 改变测量值显示误差。

Pb1 及 KK1 的计算公式： $KK1 = \text{设定显示量程} \div \text{实际显示量程} \times \text{原 KK1}$

$Pb1 = \text{设定显示量程下限} - \text{实际显示量程下限} \times KK1 + \text{原 Pb1}$

例：一直流电流 4~20mA 输入仪表，测量量程为 -200 ~ 1000 KPa，现作校对时发现输入 4 mA 时显示-202，输入 20 mA 时显示 1008。（原 Pb1=0，原 KK1=1.000）

根据公式： $KK1 = \text{设定显示量程} \div \text{实际显示量程} \times \text{原 KK1}$

$= [1000 - (-200)] \div [(1008 - (-202))] \times 1 = 1200 \div 1210 \times 1 \approx 0.992$

$Pb1 = \text{设定显示量程下限} - \text{实际显示量程下限} \times KK1 + \text{原 Pb1} = -200 - (-202 \times 0.992) + 0 = 0.384$

设定： $Pb1 = 0.384$ ， $KK1 = 0.992$

★注 2：变送输出的迁移与放大：

定期校对时，可调整 Pb3 及 KK3 改变变送输出的误差。PB3 与 KK3 的计算公式同 Pb1、KK1。

四. 型谱表

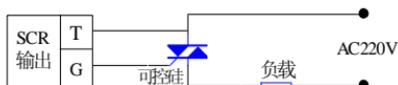
型 号	代 码									说 明	
SWP-FA	□	□	-□	-□	/□	/□	/□	/□	-□	-□	SWP-FA系列经济型单回路数字显示控制仪
外形尺寸	1										48×48mm 96×48mm（横式），48×96mm（竖式） 72×72mm 160×80mm（横式），80×160mm（竖式） 96×96mm
控制方式		01									单回路显示控制器
输入类型			-□								参见“输入类型表”
扩展功能一				-□							参见“扩展功能表-扩展功能一”
扩展功能二					/□						参见“扩展功能表-扩展功能二”
扩展功能三						/□					参见“扩展功能表-扩展功能三”
扩展功能四							/□				参见“扩展功能表-扩展功能四”
扩展功能五								/□			参见“扩展功能表-扩展功能五”
供 电 方 式										-W -T	DC24V供电 AC85~260V供电(开关电源) 220V±10%（线性电源，可省略）
外形特征											-X 横式显示仪表(可省略) -S 竖式显示仪表

★扩展功能表

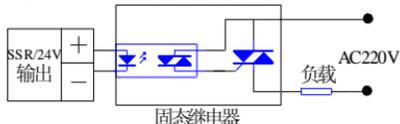
代码	扩展功能一	代码	扩展功能二	代码	扩展功能三	代码	扩展功能四	代码	扩展功能五
N	无	N	无	N	无	N	无	N	无
J1	常开继电器	J1	常开继电器	A2	4-20mA 输出*1	C2	RS232 通讯接口	P1	DC24V 馈电 30mA
J2	常闭继电器	J2	常闭继电器	A3	0-10mA 输出*1	C3	*1	P2	DC12V 馈电 30mA
J6	SCR 输出	J6	SCR 输出	A4	1-5V 输出*1	D	RS485 通讯接口	D	特殊规格
J7	SSR 输出	J7	SSR 输出	A5	0-5V 输出*1		*1		
J9	SOT 输出	J9	SOT 输出	D	特殊规格		特殊规格		
D	特殊规格	D	特殊规格						

*1: FA10、FA70 在扩展功能三、扩展功能四中只能指定一项功能。

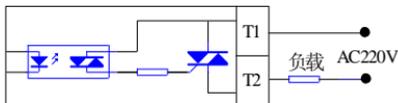
- ★ J6-可控硅过零触发脉冲输出(可触发
5~100A/400V 容量的可控硅)



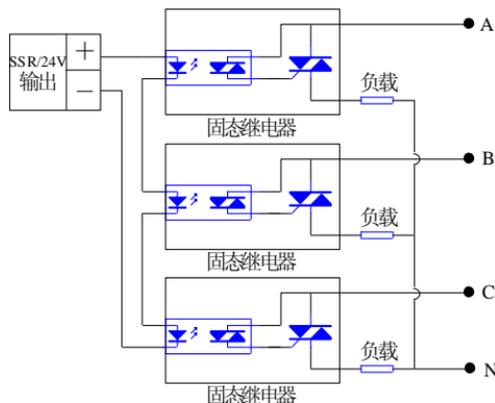
- ★ J7-过零触发脉冲固态继电器控制输出



- ★ J9-双向可控硅输出



- ★ J7-过零触发脉冲三相固态继电器控制输出

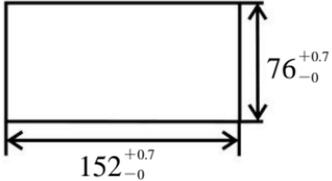
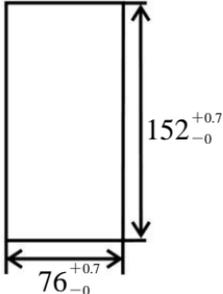
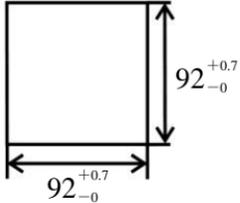
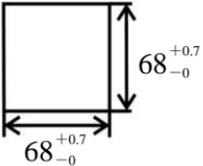
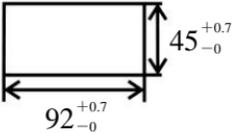
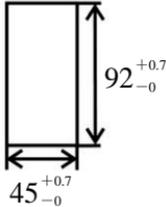
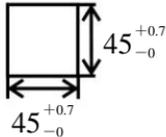


★输入类型:

代码	输入类型	测量范围	代码	输入类型	测量范围	代码	输入类型	测量范围
01	B	400~1800℃	09	Pt100.1	-99.9~199.9℃	17	30~350Ω	-1999~9999 d
02	S	0~1600℃	10	Cu50	-50.0~150.0℃	18	特殊规格	用户特定
03	K	0~1300℃	11	Cu100	-50.0~150.0℃	19	4~20mA开方	-1999~9999 d
04	E	0~1000℃	12	4~20 mA	-1999~9999 d	20	0~10mA开方	-1999~9999 d
05	T	-200~400℃	13	0~10 mA	-1999~9999 d	21	1~5 V开方	-1999~9999 d
06	J	0~1200℃	14	1~5 V	-1999~9999 d	22	0~5 V开方	-1999~9999 d
07	WRe	0~2300℃	15	0~5 V	-1999~9999 d	23	可切换输入	
08	Pt100	-200~650℃	16	0~20 mA	-1999~9999 d	24		

五. 开孔尺寸

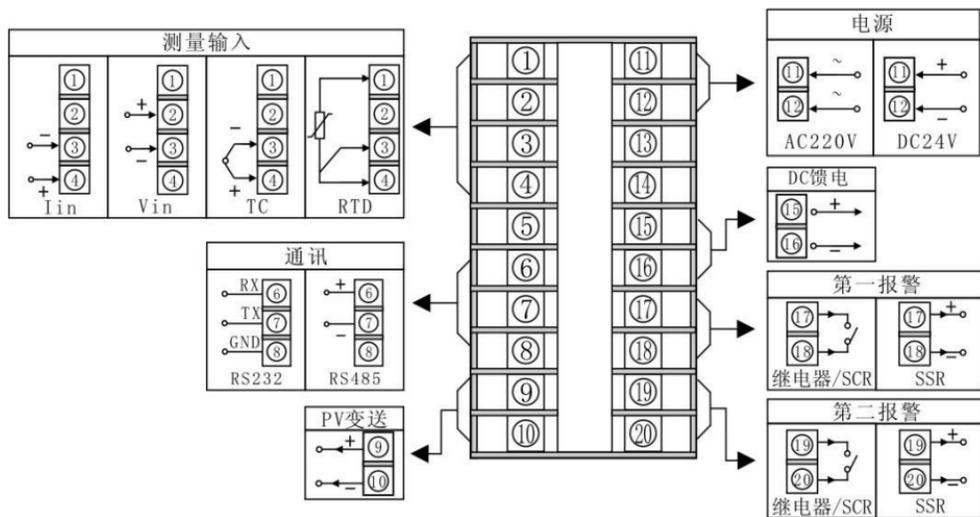
单位: mm

<p>SWP-FA80 系列 (横式)</p>  <p>外形尺寸: 160×80×118</p>	<p>SWP-FA80 系列 (竖式)</p>  <p>外形尺寸: 80×160×118</p>	<p>SWP-FA90 系列 (方型)</p>  <p>外形尺寸: 96×96×118</p>	
<p>SWP-FA70 系列 (方型)</p>  <p>外形尺寸: 72×72×118</p>	<p>SWP-FA40 系列 (横式)</p>  <p>外形尺寸: 96×48×118</p>	<p>SWP-FA40 系列 (竖式)</p>  <p>外形尺寸: 48×96×118</p>	<p>SWP-FA10 系列 (方型)</p>  <p>外形尺寸: 48×48×118</p>

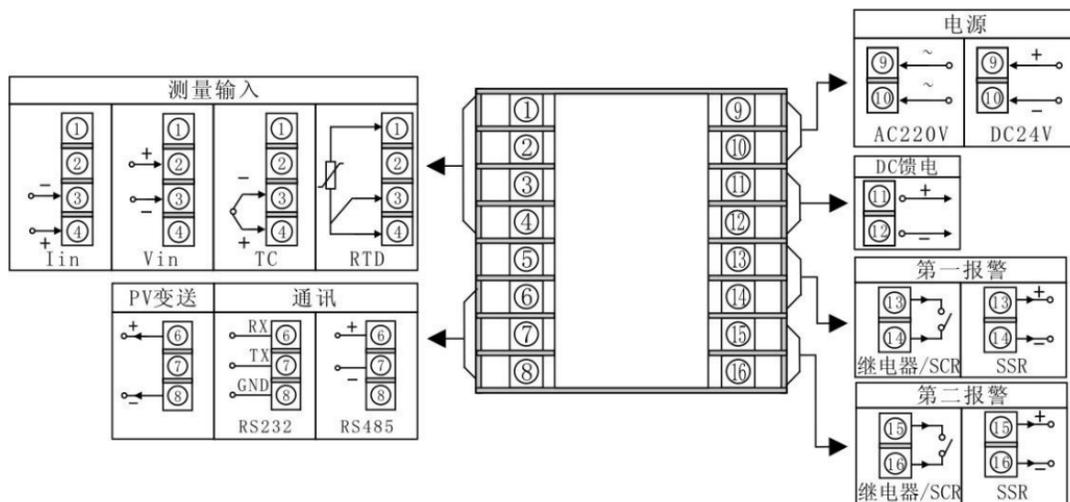
六. 仪表接线图

以上为基本接线图，特殊订货请参见随机接线图

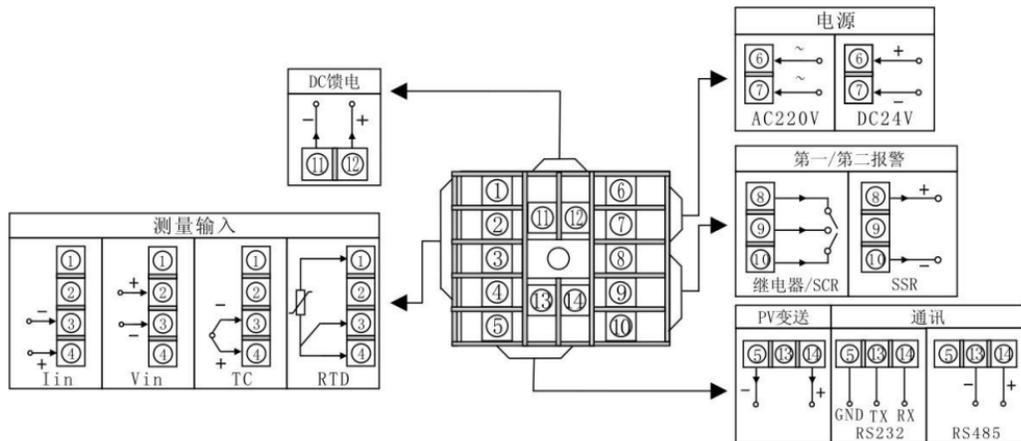
- 型号：
• SWP-FA801
• SWP-FA901
• SWP-FA401



型号: • SWP-FA701



型号: • SWP-FA101





昌晖自动化系统有限公司
CHARM FAITH AUTOSYSTEM CO., LTD.

香港中环红棉路八号东昌大厦十七楼

17th Floor, Fairmont House, 8 Cotton Tree Drive, Central, Hong Kong

Tel: 00852-31190198

Fax: 00852-25305488

Web: www.swp.com.cn

E-MAIL: swp@swp.com.cn

代理商: