

SWP-FC系列智能手动操作器

模块化设计模式

人性化操作方式

先进的SMT生产工艺

高测量精度

高可靠、稳定性

强EMC抗干扰性

高强度、精致外观



功能介绍

SWP-FC系列智能手动操作器可接在各种调节器之后作备用仪表。一旦调节器失效，可由本控制进行手动操作。并可取代伺服放大器直接驱动阀门。

1

全新的结构

- 测量精度0.2%，采样周期最短0.5秒。
- 采用国际流行插入式结构易检修、易升级。
- 采用EMC抗干扰屏蔽设计，完善的软件功能，使SWP-F系列仪表可靠性更高。
- 采用开放式模块化硬件结构，大大丰富了仪表功能，使用户灵活度大大提高。

3

方便的网络

- 支持多机网络通讯。
- 提供的RS232或RS485通讯接口方便与上位机连接。
- 支持MODBUS、SWPBUS协议方便用户任意选择。
- 面板提供TTL通讯接口，与本公司其它产品、小型终端液晶显示器或PC进行通讯连接，即可编制各种装置特有画面，组成流程图报表、记录曲线等网络监控系统。

2

清晰的显示

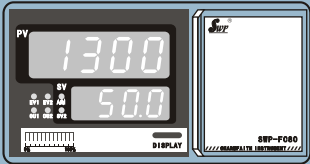
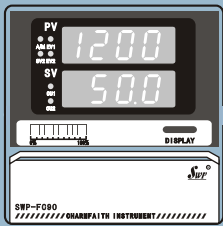
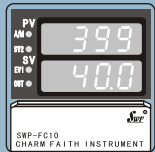
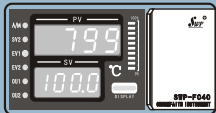
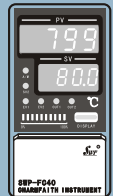
- 高清晰LED数字显示测量值。
- 高亮度光柱测量值显示。
- 功能指示灯状态提示。

4

手动/自动无扰切换

- 当自动转手动切换过程中，仪表将原外给定值，作为当前手动给定值，以实现无扰切换。
- 当手动切换至转自动时，采用逼近法积算，并带切换限幅功能，以实现手动/自动平滑切换。

SWP-FC系列智能手动操作器

系列		FC83 (横式)	FC83 (竖式)	FC93 (方型)
外观 (长×宽×高)				
		[160×80×118]	[80×160×118]	[96×96×118]
开孔尺寸		152 ^{+0.7} ₋₀ ×76 ^{+0.7} ₋₀ mm	76 ^{+0.7} ₋₀ ×152 ^{+0.7} ₋₀ mm	92 ^{+0.7} ₋₀ ×92 ^{+0.7} ₋₀ mm
系列		FC73 (方型)	FC43 (横式)	FC43 (竖式)
外观 (长×宽×高)				
		[72×72×118]	[96×48×118]	[48×96×118]
开孔尺寸		68 ^{+0.7} ₋₀ ×68 ^{+0.7} ₋₀ mm	92 ^{+0.7} ₋₀ ×45 ^{+0.7} ₋₀ mm	45 ^{+0.7} ₋₀ ×92 ^{+0.7} ₋₀ mm
功能		• 多种传感器输入功能:20种输入方式 • 多种输出功能:Relay, SSR, SCR • 变送(PV)输出:DCV, DCI		
电源		85-260VAC 50/60Hz 24VDC		
功率消耗		6VA		
显示类型		7段LED显示[PV显示红色][SV显示绿色] 11段LED光柱显示[红色]		
显示精度		±0.2%F.S		
设定类型		面板按键设定		
输入	热电偶	K(CA), J(IC), B(PP), E(CR), T(CC), S(PR), W(TT)		
	RTD	Cu50, Pt100, Pt100.1		
	模拟信号	0-5VDC, 1-5VDC, DC0-10mA, 4-20mADC		
输出	继电器	250VAC 3A		
	SSR	24VDC ±3V 30mA Max.		
	SCR	400V/0.5A		
	电流	0-20mADC, 4-20mADC 负载≤500Ω (PV 传送值)		
	电压	0-5VDC, 1-5VDC 输出能力≤250Ω (PV 传送值)		
	馈电输出	DC24V, DC12V, DC5V 30mA Max.		
通讯	协议	MODBUS协议, SWPBUS协议		
	波特率	300-9600bps		
	接口	RS232, RS485, TTL电平(面板)		
报警输出		带回差报警输出 ON/OFF 全量程		
采样时间		0.5秒		
耐压		2000VAC 50/60Hz 1分钟		
抗振动		0.75mm的振幅, 频率为10-55Hz X, Y, Z方向各2小时		
绝缘强度		Min.100MΩ (at 500VDC)		
抗干扰		电快速瞬变脉冲群干扰±2kV		
记忆保持		约:10年. (使用无电压半导体记忆型)		
环境温度		-10-55℃ (未结冰状态)		
储存温度		-20-60℃ (未结冰状态)		
环境湿度		35-85%RH		
重量		140g-600g		

SWP-FC系列智能手动模拟输出操作器

适用范围

SWP-FC系列智能手动模拟输出操作器可通过按键操作，直接输出0-10mA或4-20mA或0-5V或1-5V阀位给定信号，再由伺服放大器驱动电动调节阀或由电气转换器和阀门定位器驱动气动薄膜阀，适用于各种阀门的手动给定控制。

功能特点

- 阀位给定输出 0-10mA/4-20mA/0-5V/1-5V 可设定。
- 阀位反馈输入 0-10mA/4-20mA/0-5V/1-5V 通用。
- 双屏数字显示，PV屏显示阀位反馈值，SV屏显示阀位给定值。
- 支持RS485或RS232隔离通讯接口。
- 支持MODBUS协议，SWPBUS协议。

SWP-FC系列智能手动模拟输出操作器型谱表

型 号	代 码										说 明
SWP-FC	□	□	-□	-□	/□	/□	/□	/□	-□	-□	SWP-FC系列智能手动模拟输出操作器
外形尺寸	4 7 8 9										96×48mm(横式), 48×96mm(竖式) 72×72mm 160×80mm(横式), 80×160mm(竖式) 96×96mm
控制方式		35									手动模拟输出操作器
阀位反馈输入类型			-□								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(控制输出)						/□					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)(可省略)
外形特征									-X -S		横式显示仪表(可省略) 竖式显示仪表

★ 输入类型表

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	-199.9~320.0℃	17	30~350Ω	-1999~9999d
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	-1999~9999d
04	E	0~1000℃	12	4~20mA	-1999~9999d	20	0~10mA开方	-1999~9999d
05	T	-199.9~320.0℃	13	0~10mA	-1999~9999d	21	1~5V开方	-1999~9999d
06	J	0~1200℃	14	1~5V	-1999~9999d	22	0~5V开方	-1999~9999d
07	WRe3~25	0~2300℃	15	0~5V	-1999~9999d	23	可切换输入	
08	Pt100	-200~650℃	16	0~20mA	-1999~9999d			

★ 扩展功能表

扩展功能一		扩展功能二		扩展功能三		扩展功能四		扩展功能五	
代码	功能	代码	功能	代码	功能	代码	功能	代码	功能
N	无	N	无	A2	4-20mA输出	N	无	N	无
J1	常开继电器	J1	常开继电器	A3	0-10mA输出	A2	4-20mA输出*1	P1	DC24V馈电30mA*1
J2	常闭继电器	J2	常闭继电器	A4	1-5V输出	A3	0-10mA输出*1	P2	DC12V馈电30mA*1
J6	SCR输出	J6	SCR输出	A5	0-5V输出	A4	1-5V输出*1	D	特殊规格
J7	SSR输出	J7	SSR输出	D	特殊规格	A5	0-5V输出*1		
J9	SOT输出	J9	SOT输出			P1	DC24V馈电30mA*1		
A2	4-20mA输出	C2	RS232通讯接口			P2	DC12V馈电30mA*1		
A3	0-10mA输出	C3	RS485通讯接口			D	特殊规格		
A4	1-5V输出	D	特殊规格						
A5	0-5V输出								
K1	开关量输入(远程强制手动输入)								
P1	DC24V馈电30mA								
P2	DC12V馈电30mA								
D	特殊规格								

备注:

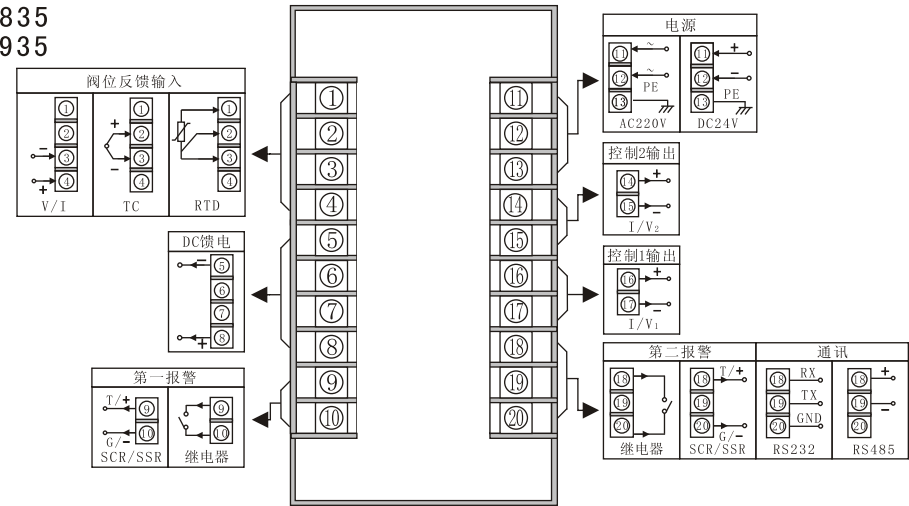
*1:FC70无此功能

型号举例: SWP-FC835-12-J1/C3/A2/A2/P1

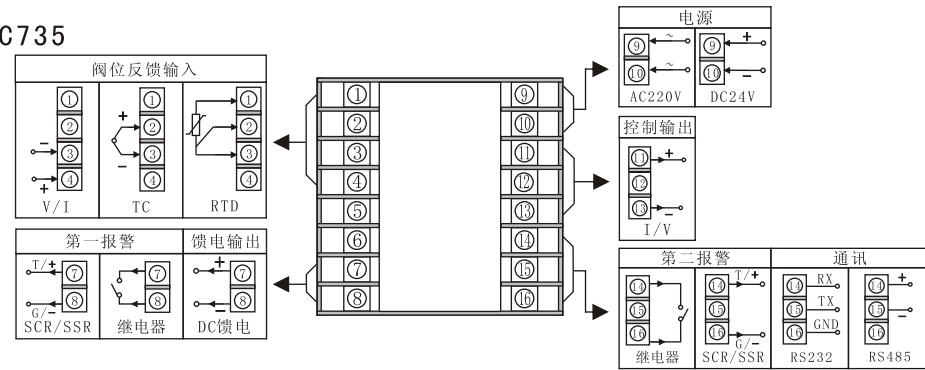
SWP-FC系列手动模拟输出操作器,外形尺寸160×80(横式),阀位反馈输入类型为4-20mA输出,扩展功能一为常开继电器触点,扩展功能二为RS485通讯方式,扩展功能三为4-20mA控制输出,扩展功能四为4-20mA变送输出,扩展功能五为DC24V馈电,AC85-260V供电。

■ 接线图

型号: •SWP-FC435
•SWP-FC835
•SWP-FC935



型号: •SWP-FC735



SWP-FC系列智能手动伺服放大输出操作器

适用范围

SWP-FC系列智能手动伺服放大输出操作器,可通过按键操作直接输出正转和反转控制信号,驱动各种电动调节阀,并带实际阀位数字显示,适合于各种电动调节阀的手动操作与控制使用。

功能特点

- 手操器和伺服放大器一体化,可直接驱动电动阀门。
- 输入/输出信号光电隔离。
- 阀位反馈输入可接受 0~10mA、4~20mA、0~5V、1~5V 任意信号。
- 支持RS485或RS232隔离通讯接口。
- 支持MODBUS协议,SWPBUS协议。

SWP-FC系列智能手动伺服放大输出操作器型谱表

型 号	代 码										说 明
SWP-FC	□	□	-□	-□	/□	/□	/□	/□	-□	-□	SWP-FC系列智能手动伺服放大输出操作器
外形尺寸	4 7 8 9										96×48mm(横式),48×96mm(竖式) 72×72mm 160×80mm(横式),80×160mm(竖式) 96×96mm
控制方式	36										手动伺服放大输出操作器
阀位反馈输入类型		-□									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(反转)					/□						参见“扩展功能表-扩展功能三”
扩展功能四(正转)						/□					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)(可省略)
外形特征									-X -S		横式显示仪表(可省略) 竖式显示仪表

★ 输入类型表

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	-199.9~320.0℃	17	30~350Ω	-1999~9999d
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	-1999~9999d
04	E	0~1000℃	12	4~20mA	-1999~9999d	20	0~10mA开方	-1999~9999d
05	T	-199.9~320.0℃	13	0~10mA	-1999~9999d	21	1~5V开方	-1999~9999d
06	J	0~1200℃	14	1~5V	-1999~9999d	22	0~5V开方	-1999~9999d
07	WRe3~25	0~2300℃	15	0~5V	-1999~9999d	23	可切换输入	
08	Pt100	-200~650℃	16	0~20mA	-1999~9999d			

★ 扩展功能表

扩展功能一		扩展功能二		扩展功能三		扩展功能四		扩展功能五	
代码	功能	代码	功能	代码	功能	代码	功能	代码	功能
N	无	N	无	J1	常开继电器	J1	常开继电器	N	无
J1	常开继电器	J1	常开继电器	J2	常闭继电器	J2	常闭继电器	P1	DC24V馈电30mA ^{*1}
J2	常闭继电器	J2	常闭继电器	J6	SCR输出 ^{*1}	J6	SCR输出 ^{*1}	P2	DC12V馈电30mA ^{*1}
J6	SCR输出	J6	SCR输出	J7	SSR输出	J7	SSR输出	D	特殊规格
J7	SSR输出	J7	SSR输出	J9	SOT输出 ^{*1}	J9	SOT输出 ^{*1}		
J9	SOT输出	J9	SOT输出	D	特殊规格	D	特殊规格		
A2	4-20mA输出	C2	RS232通讯接口						
A3	0-10mA输出	C3	RS485通讯接口						
A4	1-5V输出	P1	DC24V馈电30mA						
A5	0-5V输出	P2	DC12V馈电30mA						
K1	开关量输入(远程强制手动输入)	D	特殊规格						
P1	DC24V馈电30mA								
P2	DC12V馈电30mA								
D	特殊规格								

备注:

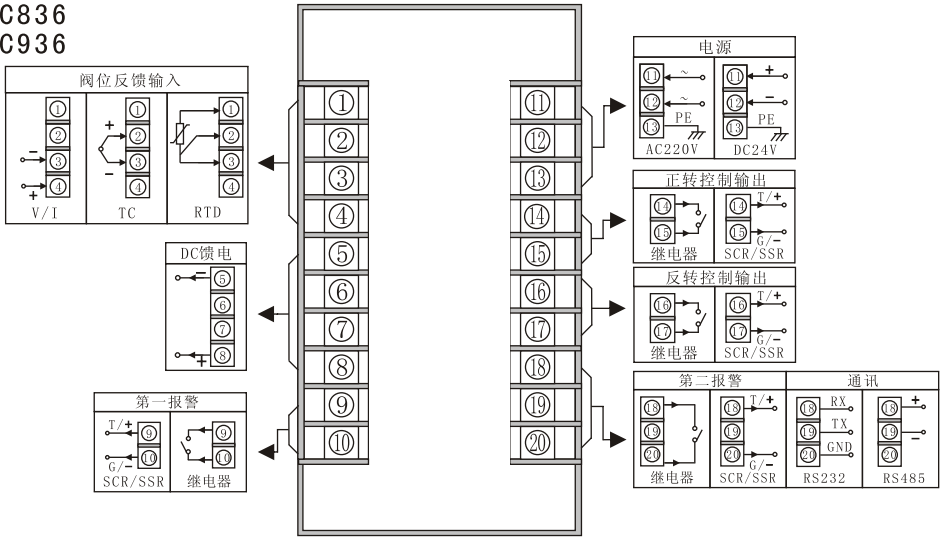
*1:FC70无此功能

型号举例: SWP-FC836-12-A2/C3/J1/J1/P1

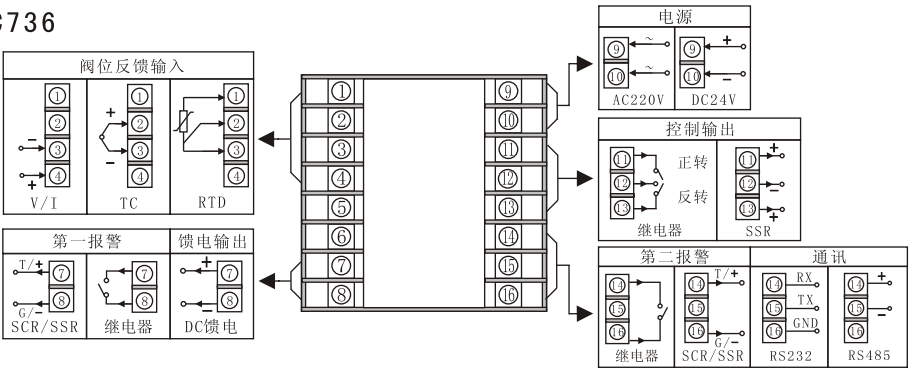
SWP-FC系列手动伺服放大输出操作器,外形尺寸160×80(横式),阀位反馈输入类型为4-20mA输出,扩展功能一为4-20mA变送输出,扩展功能二为RS485通讯方式,扩展功能三为常开继电器触点,扩展功能四为常开继电器触点,扩展功能五为DC24V馈电,AC85-260V供电。

■ 接线图

型号: • SWP-FC436
• SWP-FC836
• SWP-FC936



型号: • SWP-FC736



SWP-FC系列智能模拟输出操作器

适用范围

SWP-FC系列智能模拟输出操作器接收从DCS系统或智能调节器来的0-10mA/4-20mA/0-5V / 1-5V阀位给定输出信号，再由伺服放大器去驱动电动调节阀或由电气转换器和阀门定位器去驱动气动薄膜阀，适合于作为DOS系统回路调节控制输出和智能调节器控制输出的后备操作器使用。

功能特点

- SWP-FC系列智能模拟输出操作器处在自动工作态时，其阀位给定输入和阀位给定输出相当于是直通的。以实现DCS系统或调节器对阀门的自动控制。
- SWP-FC系列智能模拟输出操作器处于手动工作态时，其功能类似一个操作器，可通过面板上△键和▽键直接修改阀位输出值。
- 手自动无扰切换，远程手自动控制，远程强制手动

SWP-FC系列智能模拟输出操作器型谱表

型 号	代 码										说 明
SWP-FC	□	□	-□	/□	-□	/□	/□	/□	-□	-□	SWP-FC系列智能手动模拟输出操作器
外形尺寸	4 7 8 9										96×48mm(横式), 48×96mm(竖式) 72×72mm 160×80mm(横式), 80×160mm(竖式) 96×96mm
控制方式	37										手动模拟输出操作器
阀位反馈输入类型	-□										参见“输入类型表”
外给定输入类型	/□										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(控制输出)	/□										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”
供电方式	-W -T										DC24V供电 AC85~260V供电(开关电源)(可省略)
外形特征	-X -S										横式显示仪表(可省略) 竖式显示仪表

★ 输入类型表

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	-199.9~320.0℃	17	30~350Ω	-1999~9999d
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	-1999~9999d
04	E	0~1000℃	12	4~20mA	-1999~9999d	20	0~10mA开方	-1999~9999d
05	T	-199.9~320.0℃	13	0~10mA	-1999~9999d	21	1~5V开方	-1999~9999d
06	J	0~1200℃	14	1~5V	-1999~9999d	22	0~5V开方	-1999~9999d
07	WRe3~25	0~2300℃	15	0~5V	-1999~9999d	23	可切换输入	
08	Pt100	-200~650℃	16	0~20mA	-1999~9999d			

★ 扩展功能表

扩展功能一		扩展功能二		扩展功能三		扩展功能四	
代码	功能	代码	功能	代码	功能	代码	功能
N	无	N	无	A2	4-20mA输出	N	无
J1	常开继电器*1	J1	常开继电器	A3	0-10mA输出	A2	4-20mA输出*1
J2	常闭继电器*1	J2	常闭继电器	A4	1-5V输出	A3	0-10mA输出*1
J6	SCR输出*1	J6	SCR输出	A5	0-5V输出	A4	1-5V输出*1
J7	SSR输出*1	J7	SSR输出	D	特殊规格	A5	0-5V输出*1
J9	SOT输出*1	J9	SOT输出			P1	DC24V馈电30mA*1
P1	DC24V馈电30mA*1	C2	RS232通讯接口			P2	DC12V馈电30mA*1
P2	DC12V馈电30mA*1	C3	RS485通讯接口			D	特殊规格
K1	开关量输入(远程强制手动输入)*1	P1	DC24V馈电30mA				
		P2	DC12V馈电30mA				
D	特殊规格	D	特殊规格				

备注:

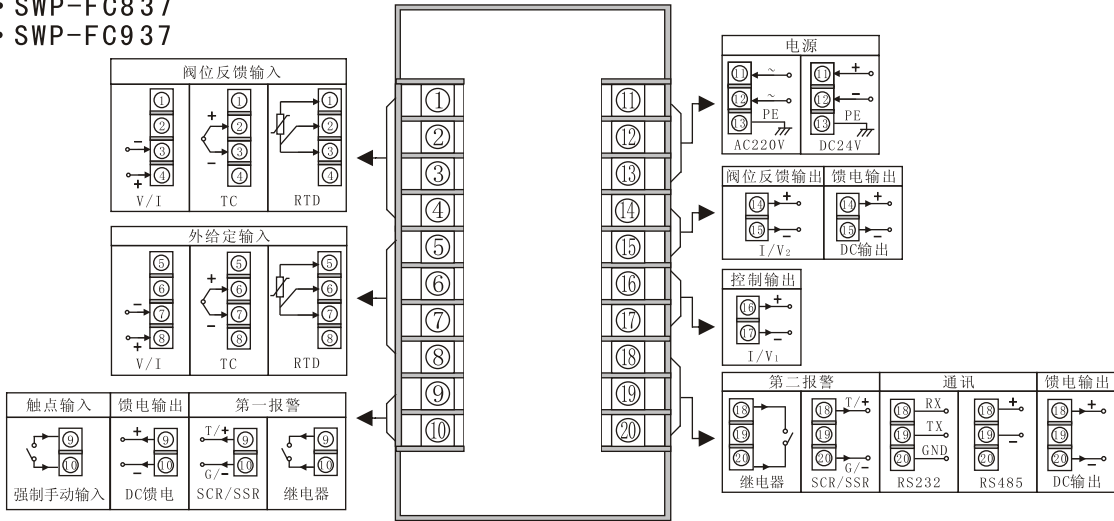
*1:FC70无此功能

型号举例: SWP-FC837-12/12-J1/C3/A2/P1

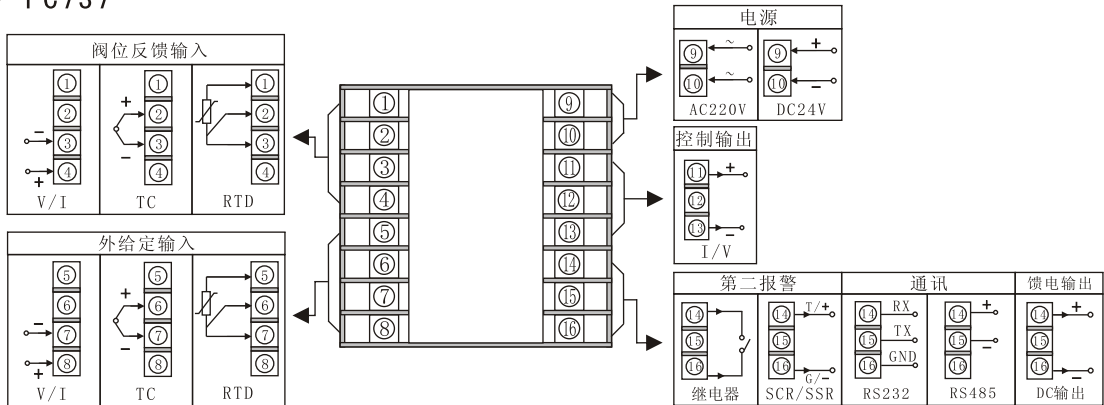
SWP-FC系列手动模拟输出操作器,外形尺寸160×80(横式),阀位反馈输入类型为4-20mA输出,外给定输入类型为4-20mA,扩展功能一为常开继电器触点,扩展功能二为RS485通讯方式,扩展功能三为4-20mA控制输出,扩展功能四为DC24V馈电,AC85-260V供电。

■ 接线图

型号: • SWP-FC437
• SWP-FC837
• SWP-FC937



型号: • SWP-FC737



SWP-FC838系列智能伺服放大输出操作器

适用范围

SWP-FC系列是伺服放大器、手动操作器和后备功能一体化智能产品，接收0-10mA/4-20mA/0-5V/1-5V阀位给定输出信号，输出正转、反转控制信号。适合于作为DOS系统回路调节控制输出和智能调节器控制输出的后备操作器使用。

功能特点

- SWP-FC系列智能伺服放大输出操作器处在自动工作状态时，其功能类似伺服放大器。按阀位给定信号和阀位反馈信号的误差进行调节控制，以确保实际阀位及时跟踪阀位给定信号，实现自动控制。
- SWP-FC系列智能伺服放大输出操作器处于手动工作状态时，其功能类似一个操作器，可通过面板上的△键和▽键直接操作正转输出信号和反转输出信号，即按住△键时，输出正转信号，按住▽键时，输出反转信号，松开按键后不输出任何控制信号。
- 手自动无扰切换，远程手自动控制，远程强制手动。

SWP-FC系列智能伺服放大输出操作器型谱表

型 号	代 码										说 明
SWP-FC	□	□	-□	/□	-□	/□	/□	/□	-□	-□	SWP-FC系列智能伺服放大输出操作器
外形尺寸	4 7 8 9										96×48mm(横式), 48×96mm(竖式) 72×72mm 160×80mm(横式), 80×160mm(竖式) 96×96mm
控制方式		38									伺服放大输出操作器
阀位反馈输入类型			-□								参见“输入类型表”
外给定输入类型				/□							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(反转)							/□				参见“扩展功能表-扩展功能三”
扩展功能四(正转)								/□			参见“扩展功能表-扩展功能四”
供电方式										-W -T	DC24V供电 AC85~260V供电(开关电源)(可省略)
外形特征										-X -S	横式显示仪表(可省略) 竖式显示仪表

★ 输入类型表

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	-199.9~320.0℃	17	30~350Ω	-1999~9999d
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	-1999~9999d
04	E	0~1000℃	12	4~20mA	-1999~9999d	20	0~10mA开方	-1999~9999d
05	T	-199.9~320.0℃	13	0~10mA	-1999~9999d	21	1~5V开方	-1999~9999d
06	J	0~1200℃	14	1~5V	-1999~9999d	22	0~5V开方	-1999~9999d
07	WRe3~25	0~2300℃	15	0~5V	-1999~9999d	23	可切换输入	
08	Pt100	-200~650℃	16	0~20mA	-1999~9999d			

★ 扩展功能表

扩展功能一		扩展功能二		扩展功能三		扩展功能四	
代码	功能	代码	功能	代码	功能	代码	功能
N	无	N	无	J1	常开继电器	J1	常开继电器
J1	常开继电器*1	J1	常开继电器	J2	常闭继电器	J2	常闭继电器
J2	常闭继电器*1	J2	常闭继电器	J6	SCR输出*1	J6	SCR输出*1
J6	SCR输出*1	J6	SCR输出	J7	SSR输出	J7	SSR输出
J7	SSR输出*1	J7	SSR输出	J9	SOT输出*1	J9	SOT输出*1
J9	SOT输出*1	J9	SOT输出	D	特殊规格	D	特殊规格
P1	DC24V馈电30mA*1	C2	RS232通讯接口				
P2	DC12V馈电30mA*1	C3	RS485通讯接口				
K1	开关量输入(远程强制手动输入)*1	P1	DC24V馈电30mA				
		P2	DC12V馈电30mA				
A2	4-20mA输出*1	D	特殊规格				
A3	0-10mA输出*1						
A4	1-5V输出*1						
A5	0-5V输出*1						
D	特殊规格						

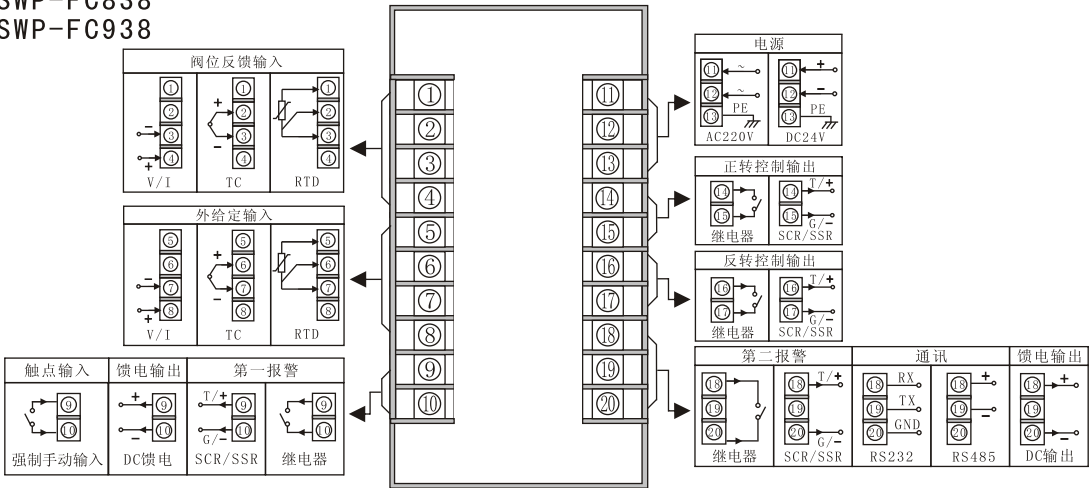
备注:*1:FC70无此功能

型号举例: SWP-FC838-12/12-A2/C3/J1/J1

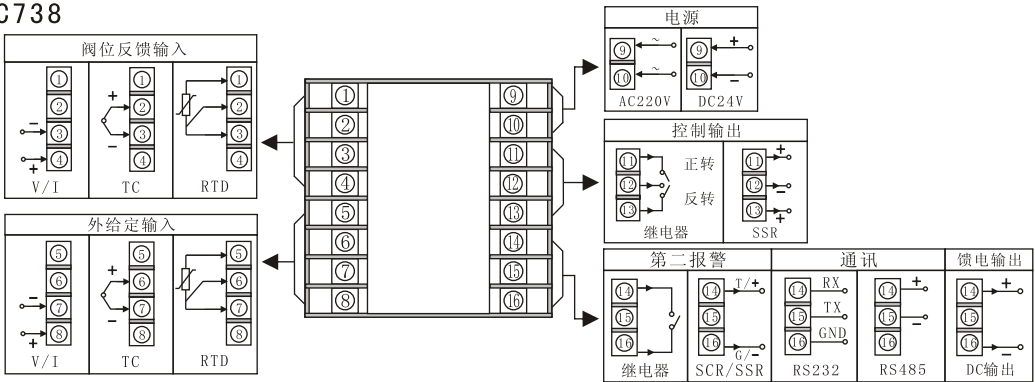
SWP-FC系列伺服放大输出操作器,外形尺寸160×80(横式),阀位反馈输入类型为4-20mA输出,外给定输入类型为4-20mA,扩展功能一为4-20mA变送输出,扩展功能二为RS485通讯方式,扩展功能三为常开继电器触点,扩展功能四为常开继电器触点,AC85-260V供电。

接线图

型号: • SWP-FC438
• SWP-FC838
• SWP-FC938



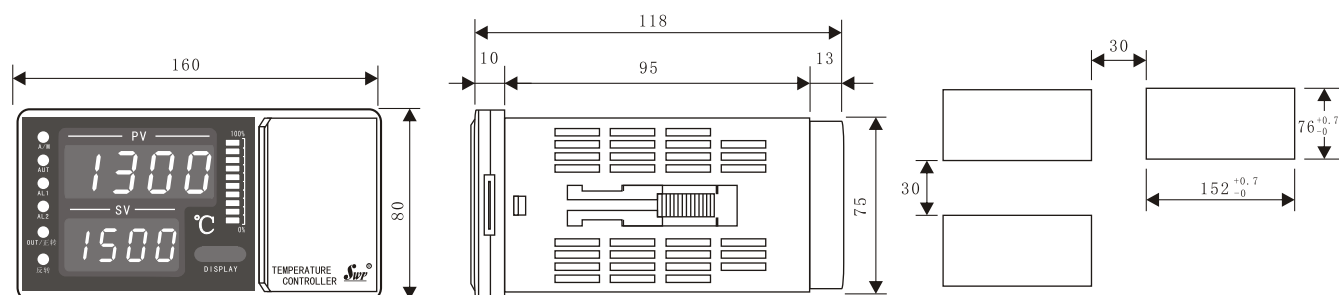
型号: • SWP-FC738



SWP-FC、FA系列数字显示控制器外形尺寸图

• FC80、FA80（横式）

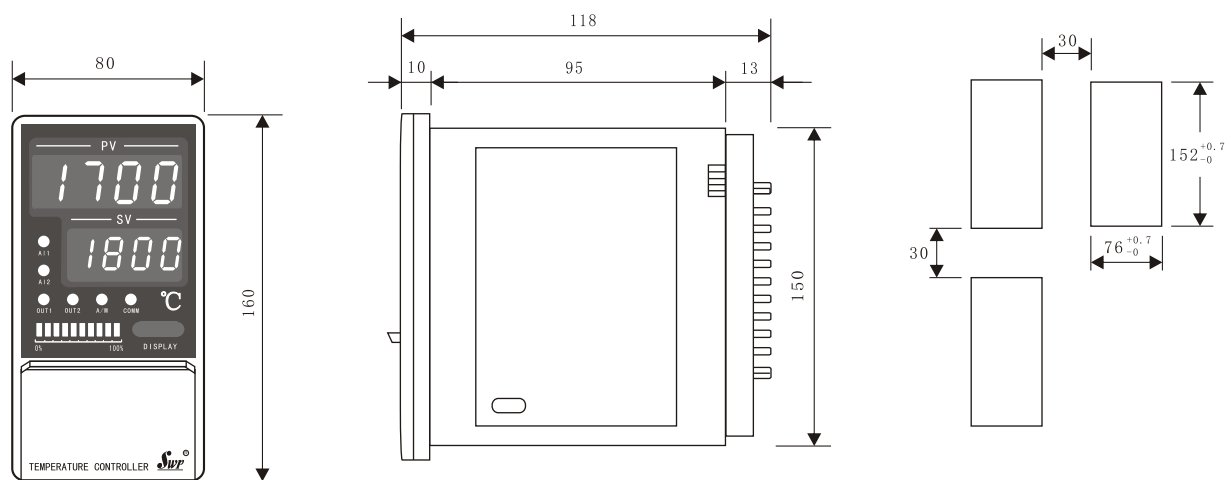
• 面板安装尺寸



单位: mm

• FC80、FA80（竖式）

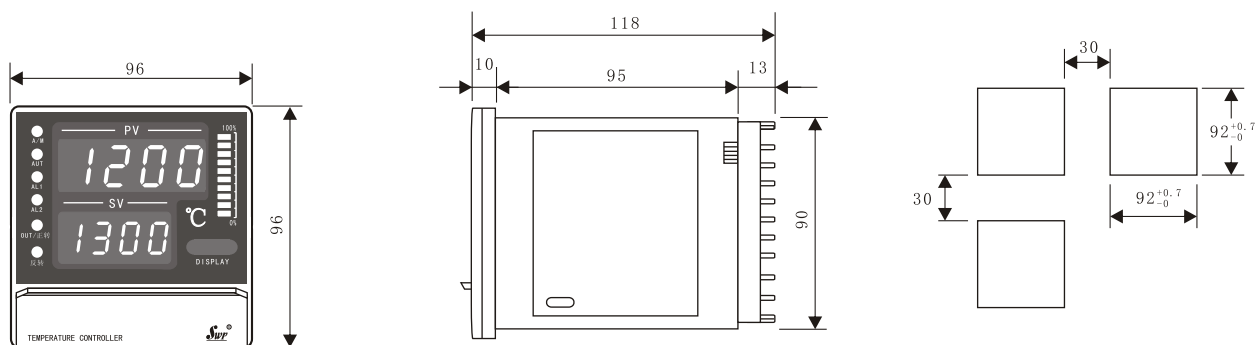
• 面板安装尺寸



单位: mm

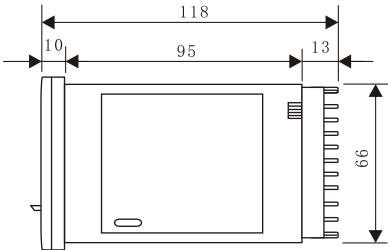
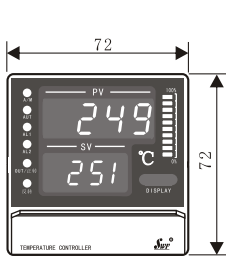
• FC90、FA90（方型）

• 面板安装尺寸

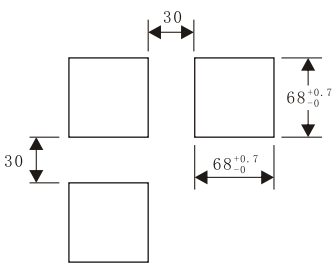


单位: mm

• FC70、FA70（方型）

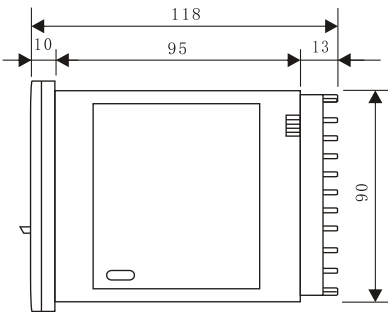
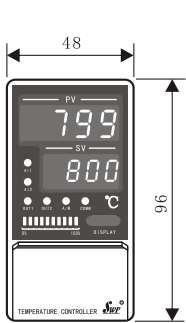


• 面板安装尺寸

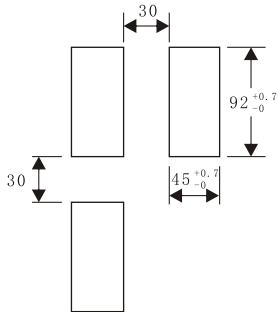


单位: mm

• FC40、FA40（竖式）

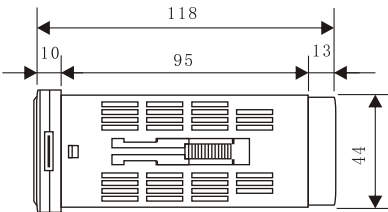
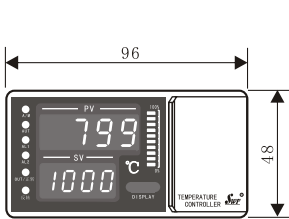


• 面板安装尺寸

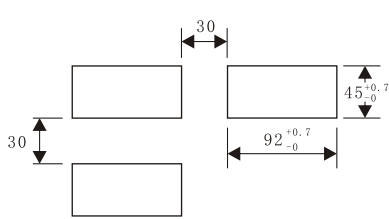


单位: mm

• FC40、FA40（横式）

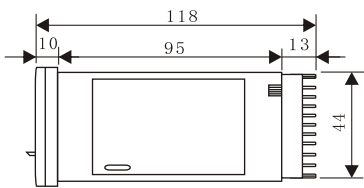
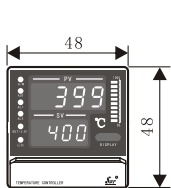


• 面板安装尺寸

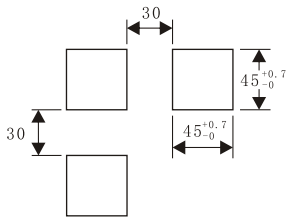


单位: mm

• FC40、FA10（方型）



• 面板安装尺寸



单位: mm