

■ 前言

非常感谢选购弊公司产品！

在使用本产品之前，请熟读有关安全，设置场所，接线等注意事项，安全正确地使用本产品。

本简易版最大限度地浓缩了操作手册的内容。相关的参数值，默认值及其他详细内容，请参照FP30系列的操作手册。

FP30系列的操作手册可以在弊公司及弊公司中国总代理店的网站下载，并且在仪表的CD中也随附了电子版。

■ 确认产品内容

请确认收到的产品及配套附件是否有缺失。

- FP30系列可编程数码调节器 1台
- 本操作说明书简易版，流程图 1套
- 固定卡具（2个） 1套
- 端子安全盖 1套
- 单位粘纸 1套
- 抗干扰磁环 1个

■ 关于安全警告和注意事项



警告

FP30系列是为一般产业设备控制温度·湿度·及其他物理量而设计·制造的产品。因此，不能用于对人身安全及环境产生重大影响及设备控制。

其次，本产品使用上的安全措施由用户自行采取，并负其责任。在未采取任何安全措施的情况下使用本产品，如果发生事故，弊公司不承担任何责任。



警告

- 将本产品安装在控制箱中时，请注意不要使人体接触到端子部分。
- 如果打开本产品的壳，请避免接触到PC板，不要把手和导电物体伸入其中。此外，用户请勿自行修理和改装本产品。有可能发生触电导致生命危险或重大伤害事故发生。



注意

为了避免因为本仪器的故障而损害与之连接的外围仪器、设备和产品，请在使用前必须采取安装保险丝和过热保护装置等安全措施。

在未采取任何安全措施的情况下使用本产品，如果发生事故，弊公司不承担任何责任。

- 本仪表的外壳贴有警告标识，旨在提醒大家，仪表通电时「触碰到通电部分会导致触电，千万不要触碰到该处」。
- 在连接本仪表和电源的线路之间，请设置断电开关。断电开关请固定在本仪表附近，易于操作的位置，并标明这是切断电源的开关。
- 本仪表没有内置的保险丝，请在连接端子的线路中安置「250V AC 1.0A/延时型保险丝」。
- 接线时，请紧固好端子部分的螺丝。
- 请使用额定范围内的电源电压和频率。
- 连接输入端子的电压·电流须在额定范围之内。否则，会缩短本仪表的使用寿命并可能引起本仪表的故障。

- 连接输出端子的电压·电流负荷须在额定范围之内。超过额定范围会导致升温，缩短本仪表的寿命并有可能引起故障。
- 本仪表为了散热多处开有通风口。如果金属等异物混入通风口会引起本仪表的故障，请千万注意。通风口请保持清洁通畅，避免粉尘阻塞，导致升温及绝缘劣化，使本仪表寿命缩短，甚至引起故障。
- 重复进行耐电压，耐干扰，耐浪涌电压等极限实验会引起本仪表的劣化，请注意。
- 禁止用户对仪表进行改装或不当使用。
- 为正确使用本仪表，维护本仪表的信赖和品质，请您务必遵守操作手册中所载的注意事项。
- 操作本仪表前面的按键时，请用手指轻按，切勿用硬物或尖头的物体操作。
- 清扫本仪表时，请用柔软的干布轻拭，切勿使用稀释剂等溶剂清洁。

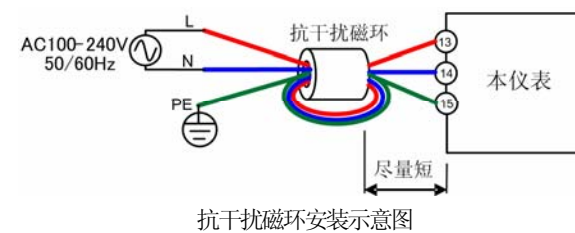
■ 关于接线的注意事项

注意

- 接线时禁止通电，以防触电。
- 本仪表通电时，禁止用手触摸接线端子或其他过电的部分。

进行接线作业时，请注意如下事项。

- 请根据仪表端子接线图正确接线。
- 接线请使用宽度6.2mm以内适合M3螺丝的压接端子。
- 使用热电偶输入时，请使用适合该热电偶的补偿导线。
- 使用铂电阻时，导线的阻值须在10Ω以下，三线同时使用时，务使每线阻值均等。
- 输入信号线请勿和动力线置于同一排线管或线槽内。
- 使用屏蔽线（单点接地）可以有效的减轻静电感应干扰。
- 短间距的双绞线能有效减轻电磁感应干扰。
- 电源线请使用截面积大于1mm² 600V的绝缘线或具有同等以上性能的电线或电缆。
- 接地线请使用2mm²以上的电线，100Ω以下的接地端子。
- 本仪表内部有2个接地端子，1个用于接地，另1个用于信号线的屏蔽。禁止和电源系统共用接地线。
- 在有可能受电源干扰的场所安装本仪表时，请使用干扰过滤器，防止仪表误动作。干扰过滤器应安装在接地的面板上，干扰过滤器的输出和本仪表的电源端子间的连线保持最短距离。
- 本仪表标配抗干扰磁环。请按下图接线，务使电源线和接地线（3条）穿过磁环，并绕磁环一圈。磁环和仪表保持最短距离。



■ 安装场地的注意事项



注意

请不要在下列场所使用本仪表。否则，可能会引起仪表故障或损坏，甚至火灾等危险。

- 充满易燃气体·腐蚀性气体·尘埃·烟雾等场所
- 有水滴·直射日光·设备强烈热辐射的场所
- 周围温度在-10℃以下及超过50℃的场所
- 有结露，湿度超过90%以上的场所
- 产生高频率波的设备附近
- 高压线路附近，易受感应干扰的场所
- 易受强烈震动·冲击的场所
- 海拔超过2000米的场所

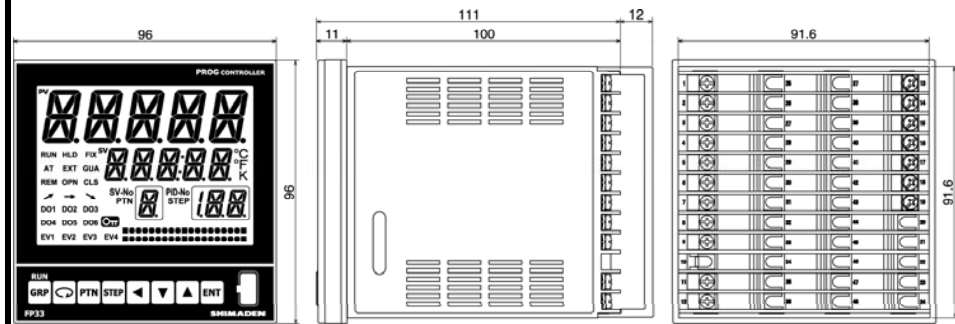
■ 确认产品的型号代码

参照下面的选型表，确认收到的产品是否和您订购的相符。

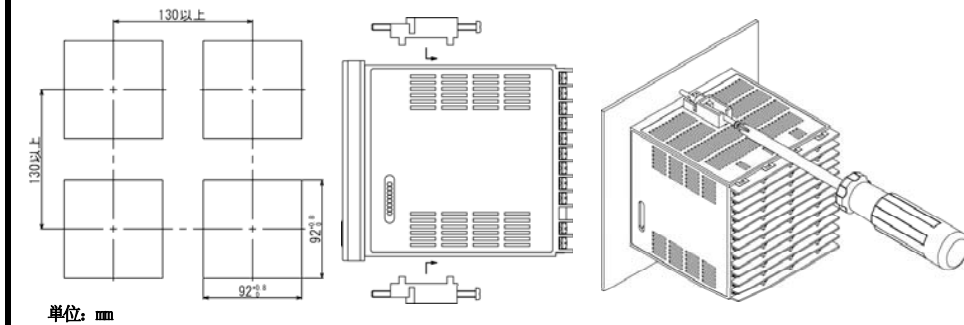
选型表

项目	代码	技术规格
系列	FP33-	96×96DIN 可编程数码调节器 DI2点, EV3组, 标配USB通讯功能 TC,RTD,mV,V,mA自由输入 (mA输入时外接电阻对应)
调节输出1	Y	接点
	I	电流 (4-20mA)
	P	SSR驱动电压 (12VDC) SSR
	V	电压 (0-10V)
调节输出2 (选件)	N	无
	Y	接点
	I	电流
	P	SSR驱动电压
	V	电压
DI (选件)	0	无
	1	5点 (DI3-7)
AO (选件)	0	无
	3	0-10mV
	4	4-20mA
DO (选件)	0	无
	1	3点 (DO1-3)
DO/CT/REM (选件)	0	无
	1	选件DO3点 (DO4-6)
	2	CT输入2点
	4	遥控输入4-20mA (非隔离)
	5	遥控输入1-5V (非隔离)
	6	遥控输入0-10V (非隔离)
通讯选件 (背面)	0	无
	5	RS-485
	7	RS-232C
特别规格 (选件)	0	无
	9	有

产品的外形尺寸



面板开口和安装方法



单位: mm



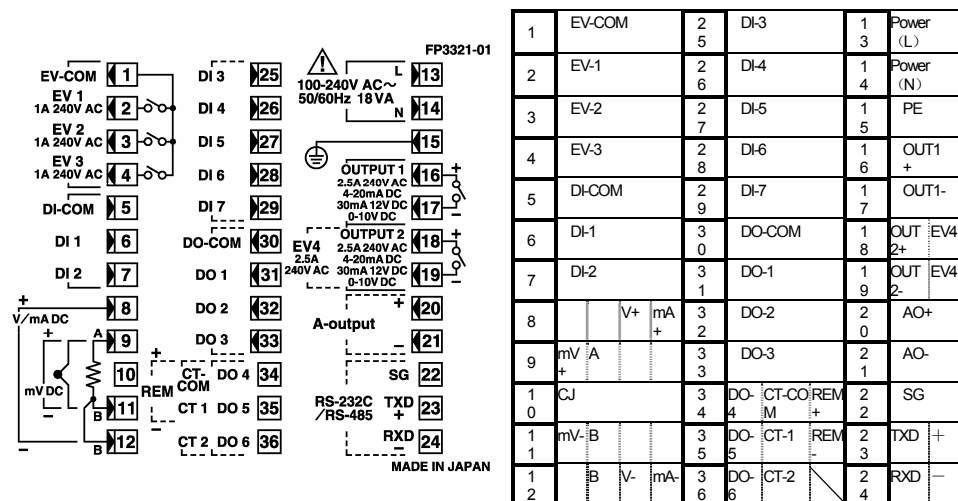
注意

为了确保安全, 维护仪表的良好性能, 请不要随意拆解本仪表。如本仪表需要修理等, 请与弊公司的代理店联络或就近联络弊公司产品经销商。

请按照如下顺序把本仪表安装到面板上。

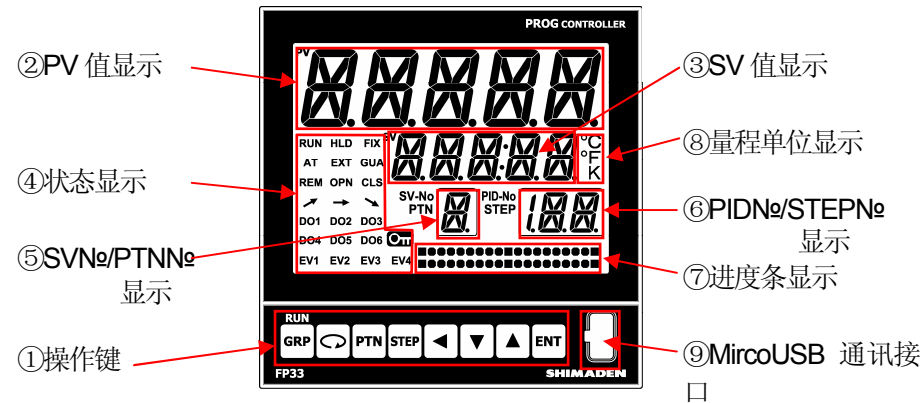
1. 参照前述的面板开口图开孔。由于固定的面板厚度在 1.0~8.0mm 之间为佳。
2. 从面板的前面缓缓推入本仪表。
3. 在本仪表的上下两处插入固定卡具, 从后面旋紧螺丝加以固定。
4. 固定螺丝太紧会引起仪表外壳的变形或破损, 请注意。
5. 完成接线后, 请盖上端子安全盖。

接线端子排列



※使用电流输入(0-20mA, 4-20mA)时, 请在端子 8-12 之间安装并联电阻 (另购)。

正面操作面板的各部名称和功能



① 操作键一览表

GRP	用于选择窗口组。在基本窗口组和 同时, 实施 RUN 指令。
	用于同一窗口组内各参数循环。
PTN	用于设置曲线号码。
STEP	用于设置步号码。
	设置参数值时向高位移动。
	用于减小数值。
	用于增加数值。
ENT	确认参数值或工作状态设定。

② PV 值显示

测定值显示。故障状态显示。参数窗口名称显示。

③ SV 值显示

目标值显示。参数设定值或状态显示。程序执行次数, 程序步剩余时间显示。

④ 動作表示部

RUN	綠色	执行程序时常亮。手动操作时闪烁。
HLD	綠色	程序暂停时常亮。由于输入异常引起的程序暂停时闪烁。
FIX	綠色	定值控制时常亮。
EV1-4	橙色	相应的事件输出工作时间常亮。
DO1-6	橙色	相应的事件输出工作时间常亮。
EXT	綠色	DI 指定曲线号码或 SV 号码时常亮。
AT	綠色	自整定执行中时闪烁, 待机时常亮。
GUA	綠色	保证平台执行中时常亮。
REM	綠色	SV 遥控输入运作中时常亮。
	綠色	程序执行步上升时常亮。
	綠色	程序执行步平时时常亮。
	綠色	程序执行步下降时常亮。
	橙色	按键锁定等显示不能更改的参数时常亮。

⑤ SV No/PTN No 显示

程序执行时显示曲线号码。定值控制时显示 SV No。

⑥ PID No/STEP No 显示

程序执行时显示程序步号码。定值控制时显示 PID No。

⑦ 进度条显示

显示输出 1, 输出 2, 偏差, 程序步时间, 曲线内步时间, 程序重复次数。

⑧ 量程单位显示

显示热电偶或铂电阻输入时的温度单位。

⑨ Mirco USB 通讯接口

用 USB 连线连接计算机, 通过 FP30 系列的专用通讯软件 Fp30_Loader 可以更方便地进行参数设置和信息管理。

故障信息

故障信息	原因	处理方法
E-EEP	EEPROM 异常	仪表故障, 请联络弊公司代理店或就近的经销商
E-Rd1	PV 输入 AD 异常	司代理店或就近的经销商
E-Rd2	CT, 遥控输入 AD 异常	司代理店或就近的经销商
Sc-LL	PV 值低于测量范围下限 (-10%FS)	请确认输入线是否有断线, 短路或极性接错? 如果没有, 是仪表故障。
Sc-HH	PV 值超过测量范围上限 (+110%FS)。铂电阻输入 A 端或热电偶发生断线。	请确认输入线是否有断线, 短路或极性接错? 如果没有, 是仪表故障。
b----	铂电阻输入 B 端有 1 根或 2 根或全部断线。	请确认输入线是否有断线, 短路或极性接错? 如果没有, 是仪表故障。
CJ-LL	热电偶输入冷端补偿低于下限 (-20°C)	请确认使用环境, 如果没有问题, 是仪表故障。
CJ-HH	热电偶输入冷端补偿超过上限 (+80°C)	请确认使用环境, 如果没有问题, 是仪表故障。
Ct-LL	电热器检测线路或 CT 异常	请确认电流负荷, CT 感应器的接线是否正常, 如果没有问题, 是仪表故障。
Ct-HH	电热器电流超过 55.0A	请确认电流负荷, CT 感应器的接线是否正常, 如果没有问题, 是仪表故障。

使用时的承诺事项

FP30 系列的保质期为购入后 1 年。如遇下列情况, 请和弊公司代理店或就近的经销商联络。同时请确认操作说明书所载的技术参数, 深入了解本仪表的性能和规格, 在使用方法上留有足够的余地, 并安排好应对突发事件的应对措施。

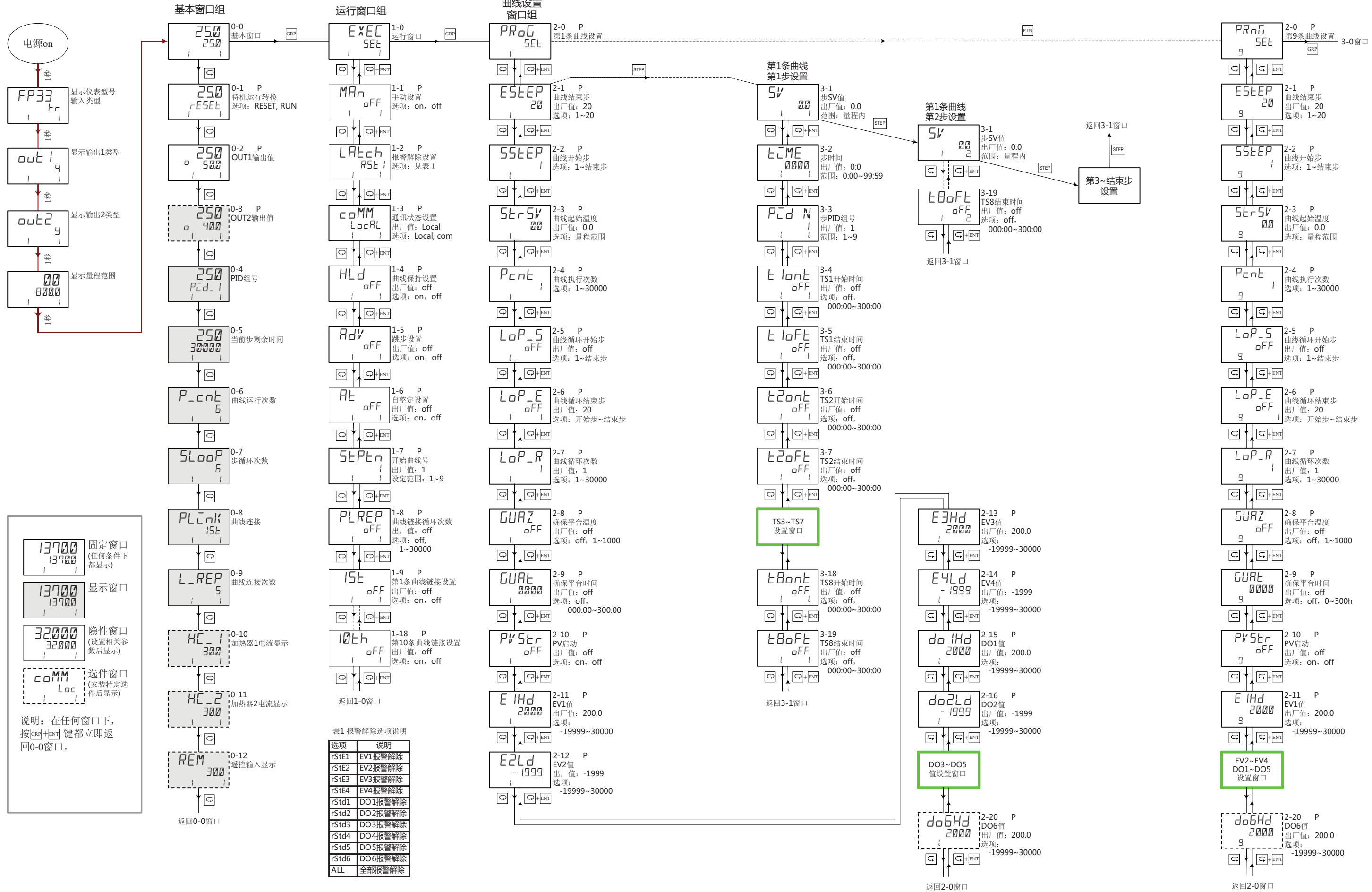
- 室外或化学污染, 电磁干扰, 机械性疲劳的环境, 及产品目录和操作说明书中没有记载的条件或环境。
- 核电设备, 航空, 宇宙, 铁道, 车辆设备, 医疗设备及有特别规定的设备。
- 对人身安全和财产有可能造成危险的设备。
- 对安全保证有高度要求的用途或设备。

产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
印制电路板	×	○	○	○	○	○
电子元器件	×	○	○	○	○	○
接线端子	○	○	○	○	○	○
外壳	○	○	○	○	○	○

○: 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 SJ/T 11363-2006 标准规定的限量要求以下。
×: 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T 11363-2006 标准规定的限量要求。

FP30 Series操作流程图



固定窗口 (任何条件下都显示)
13700
13700

显示窗口
13700
13700

隐性窗口 (设置相关参数后显示)
32000
32000

选件窗口 (安装特定选件后显示)
COMM
Loc

说明: 在任何窗口下, 按[ENT]+[ENT]键都立即返回0-0窗口。

表1 报警解除选项说明

选项	说明
rStE1	EV1报警解除
rStE2	EV2报警解除
rStE3	EV3报警解除
rStE4	EV4报警解除
rStd1	DO1报警解除
rStd2	DO2报警解除
rStd3	DO3报警解除
rStd4	DO4报警解除
rStd5	DO5报警解除
rStd6	DO6报警解除
ALL	全部报警解除

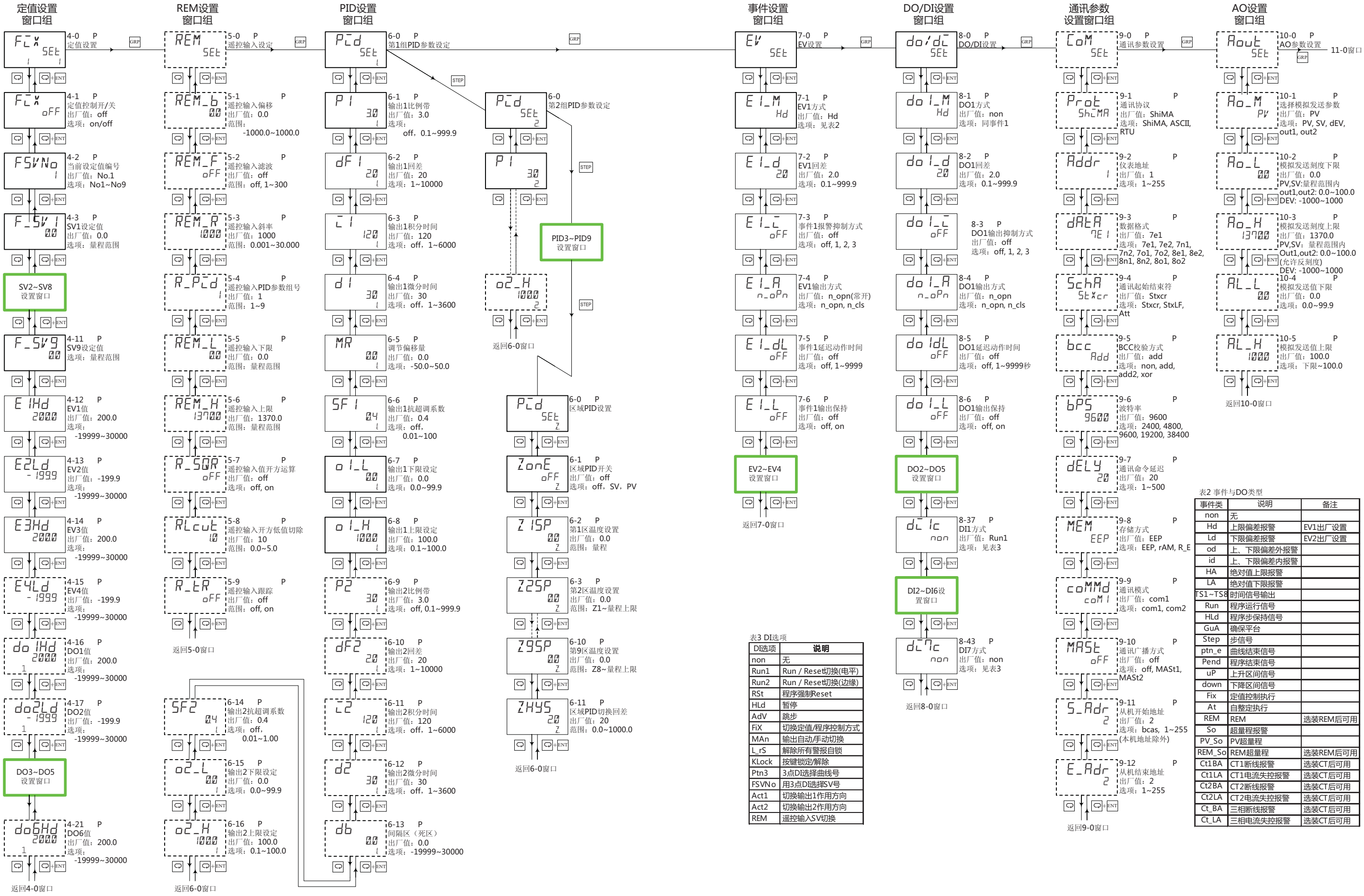


表2 事件与DO类型

事件类	说明	备注
non	无	
Hd	上限偏差报警	EV1出厂设置
Ld	下限偏差报警	EV2出厂设置
od	上、下限偏差外报警	
id	上、下限偏差内报警	
HA	绝对值上限报警	
LA	绝对值下限报警	
TS1~TS8	时间信号输出	
Run	程序运行信号	
HLd	程序步保持信号	
GuA	确保平台	
Step	步信号	
pfn_e	曲线结束信号	
Pend	程序结束信号	
uP	上升区间信号	
down	下降区间信号	
Fix	定值控制执行	
At	自整定执行	
REM	REM	选装REM后可用
So	超量程报警	
PV_So	PV超量程	
REM_So	REM超量程	选装REM后可用
Ct1BA	CT1断线报警	选装CT后可用
Ct1LA	CT1电流失控报警	选装CT后可用
Ct2BA	CT2断线报警	选装CT后可用
Ct2LA	CT2电流失控报警	选装CT后可用
Ct_BA	三相断线报警	选装CT后可用
Ct_LA	三相电流失控报警	选装CT后可用

表3 DI选项

DI选项	说明
non	无
Run1	Run / Reset切换(电平)
Run2	Run / Reset切换(边缘)
RSt	程序强制Reset
HLd	暂停
AdV	跳步
Fix	切换定值/程序控制方式
MAn	输出自动/手动切换
L_rS	解除所有报警自锁
KLock	按键锁定解除
Ptn3	3点D选择曲线号
FSVNo	用3点D选择V号
Act1	切换输出1作用方向
Act2	切换输出2作用方向
REM	遥控输入SV切换

加热器断线/失控报警设置窗口组

11-0 P HB设置
出厂值: out1, out2
选项: out1, out2

11-1 P 选择CT1检测对象
出厂值: out1
选项: out1, out2

11-2 P CT1断线报警电流值
出厂值: off
选项: off, 0.1~50.0A

11-3 P CT1电流失控报警值
出厂值: off
选项: off, 0.1~50.0A

11-4 P 选择CT2检测对象
出厂值: out1
选项: out1, out2

11-5 P CT2断线报警电流值
出厂值: off
选项: off, 0.1~50.0A

11-6 P CT2电流失控报警值
出厂值: off
选项: off, 0.1~50.0A

返回11-0窗口

输出控制设定窗口组

12-0 输出控制设置

12-1 输出1作用方式
出厂值: RA
选项: RA(加热), dA(冷却)

12-2 输出1比例周期
出厂值: 30
选项: 1~3000秒

12-3 输出1变化率限幅
出厂值: off
选项: off, 0.1~100.0

12-4 输出1报错时的输出值
出厂值: 0.0
选项: 0.0~100.0

12-5 输出1待机输出值
出厂值: 0.0
选项: 0.0~100.0

12-6 输出2作用方式
出厂值: dA
选项: RA, dA

12-7 输出2比例周期
出厂值: 30
选项: 1~3000秒

12-8 输出2变化率限幅
出厂值: off
选项: off, 0.1~100.0

12-9 输出2报错值
出厂值: 0.0
选项: 0.0~100.0

12-10 输出2待机输出值
出厂值: 0.0
选项: 0.0~100.0

返回12-0窗口

单位/量程设置窗口组

13-0 单位/量程设置

13-1 测量值偏移
出厂值: 0.0
选项: -1000.0~1000.0

13-2 测量值滤波系数
出厂值: off
选项: off, 1~100

13-3 测量值倍率
出厂值: 1.000
选项: 0.500~1.500

13-4 量程代码
出厂值: 05
选项: 见表4

13-5 量程单位
出厂值: c
选项: c, F, K

13-6 量程下限
出厂值: 0.0
选项: 量程范围

13-7 量程上限
出厂值: 1370.0
选项: 量程范围

13-8 折线小数点位置
出厂值: 0.0
选项: 根据量程0, 0.0

13-9 冷端补偿方式
出厂值: int
选项: int(内部), Ext

13-10 超量程下限
出厂值: -137.0
选项: -137.0~1506.9

13-11 超量程上限
出厂值: 1507.0
选项: -136.9~1507.0

返回13-0窗口

表4. 量程代码表

类型	代码	摄氏温度	华氏温度	
热电偶	B	1 0.0~1800.0 °C	0~3300 °F	
	R	2 -50.0~1700.0 °C	0~3100 °F	
	S	3 0.0~1700.0 °C	0~3100 °F	
	K	4	-200.0~400.0 °C	-300.0~750.0 °F
		5	0.0~1370.0 °C	0.0~2500.0 °F
	E	6 -200.0~1000.0 °C	-300.0~1800.0 °F	
	J	7 -200.0~1200.0 °C	-320.0~2200.0 °F	
	T	8 -270.0~400.0 °C	-450.0~750.0 °F	
	N	9 0.0~1300.0 °C	0.0~2300.0 °F	
	PLII	10 0.0~1300.0 °C	0.0~2300.0 °F	
	PR40-20	11 0.0~1800.0 °C	0~3300 °F	
	WRe5-26	12 0.0~2300.0 °C	0~4200 °F	
	U	13 -200.0~400.0 °C	-300.0~750.0 °F	
	L	14 0.0~600.0 °C	0.0~1100.0 °F	
	K	15 10.0~350.0 K		
	AuFe-Cr	16 0.0~350 K		
热电阻	PT100	31 -200.0~850.0 °C	-300.0~1500.0 °F	
		32 -100.00~100.00 °C	-150.00~200.00 °F	
		33 -19.999~32.000 °C	-0.00~80.00 °F	
		34 -199.99~300.00 °C	-300.0~600.0 °F	
	JPT100	41 -200.0~500.0 °C	-300.0~1000.0 °F	
		42 -100.00~100.00 °C	-150.00~200.00 °F	
	43 -19.999~32.000 °C	0.00~80.00 °F		
	44 -199.99~300.00 °C	-300.0~600.0 °F		
电压	mV	71 -10~20 mV	出厂刻度	
		72 0~50 mV	0.0~100.0%	
		73 -100~100 mV	输入刻度范围:	
	V	81 -1~2 V	-19999~32000	
	82 0~5 V	上、下限之差:		
	83 1~5 V	10~52000		
	84 -10~10 V	小数点位置:		
电流	mA	91 0~20 mA	0~0.000	
		92 4~20 mA	下限值<上限值	

开方/折线设置窗口组

14-0 开方/折线设置

14-1 PV值开方运算开关
出厂值: off
选项: off, on
量程单位为%

14-2 低值切除设置
出厂值: 1.0
选项: 0.0~5.0%

14-3 折线近似设置
出厂值: off
选项: off, lini, PV_bp, PV_bs

14-4 输入A01值
出厂值: 0.0
选项: Lini: -5.00~105.00%
PV_BP: 量程范围
PV_BS: 量程范围

14-4 输入B01值
出厂值: 0.0
选项: Lini: -5.00~105.00%
PV_BP: -10000~10000
PV_BS: -10000~10000

14-5 输入A02值
出厂值: 0.0
选项: Lini: -5.00~105.00%
PV_BP: 量程范围
PV_BS: 量程范围

14-5 输入B02值
出厂值: 0.0
选项: Lini: -5.00~105.00%
PV_BP: -10000~10000
PV_BS: -10000~10000

14-15 输入A11值
出厂值: 0.0
选项: Lini: -5.00~105.00%
PV_BP: 量程范围
PV_BS: 量程范围

14-15 输入B01值
出厂值: 0.0
选项: Lini: -5.00~105.00%
PV_BP: -10000~10000
PV_BS: -10000~10000

返回14-0窗口

锁定按键/其它设置窗口组

15-0 输出控制设置

15-1 锁定按键方式
出厂值: off
选项: off, 1, 2, 3

15-2 USB通讯开关
出厂值: on
选项: on, off

15-3 设定值下限
出厂值: 0.0
选项: 量程下限~(量程上限-0.1)

15-4 设定值上限
出厂值: 0.0
选项: (量程下限+0.1)~量程上限

15-5 自整定点偏移量
出厂值: 0.0
选项: -1000.0~1000.0

15-6 时间单位设置
出厂值: HM
选项: HM, MS

15-7 仪表上电状态选择
出厂值: RESEt
选项: RESEt, cont

15-8 曲线数目
出厂值: 9
选项: 1~9

15-9 进度条1对应参数选择
出厂值: out1
选项: out1, out2, dEV, StEP, Ptn, Ecnt,

15-10 进度条1量程
出厂值: 0.1
选项: 0.1~100.0

15-11 进度条2对应参数选择
出厂值: dEV
选项: out1, out2, dEV, StEP, Ptn, Ecnt,

15-12 进度条2量程
出厂值: 10.0
选项: 0.1~100.0

15-13 仪表采样周期
出厂值: 100 毫秒
选项: 50, 100, 200, 500 毫秒

15-14 恢复出厂默认参数
出厂值: off
选项: off, on

15-15 加载用户保存参数
出厂值: off
选项: off, set1, set2

15-16 保存用户参数
出厂值: off
选项: off, set1, set2

15-17 液晶屏幕亮度调整
出厂值: 80
选项: 5~100

返回15-0窗口