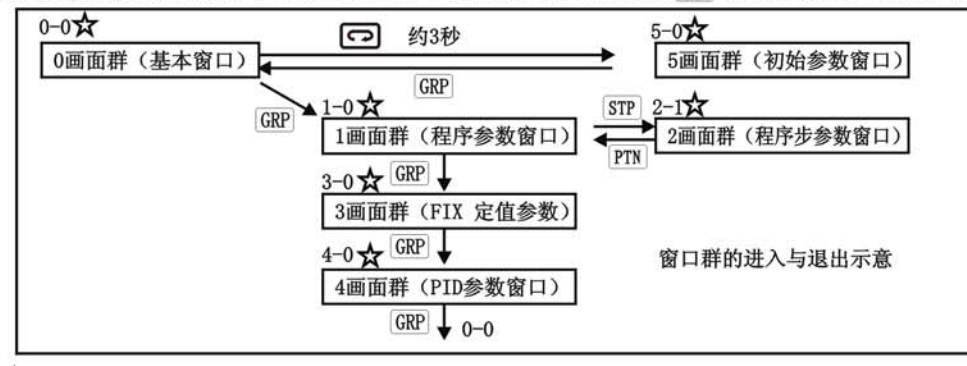
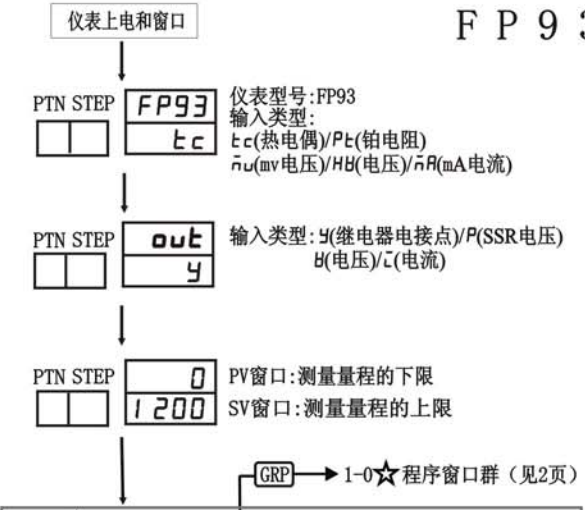


FP93 40段(步)可编程PID调节器中文操作流程

全部操作窗口按功能分为6个窗口群,共95个子窗口。窗口组成是:上部和右下部分别是PV和SV的四位八段数码管显示;窗口的中文名称标在上部;窗口数字名称标在左上角。例如:[0-0]★代表基本窗口,★号代表的是该窗口群显示窗口。又[5-5]为量程窗口。此外,窗口间的移动以及简要说明等也标在图上。※在任意窗口反复按[GRP]键将返回[0-0]基本窗口



0-0★ 基本窗口

程序时: 25.0
曲线组号: 1
当前运行步: 0.0

定值时: F--
0-1 调节输出百分比: 25.0
0-2 程序步剩余时间: 25.0
0-3 曲线的执行次数: 25.0
0-4 当前选择的PID号: 25.0
0-5 程序运行保持/继续: HLD
0-6 程序运行的跳步: AdB
0-7 自整定启动/停止: At

复位时(面板RUN灯熄灭),按PTN键选择运行曲线组号或定值,按ENT键确认。按RUN键3秒,程序或定值运行(定值)。再次按RUN键3秒,程序或定值复位,面板RUN灯熄灭。定值运行时,按加减▲▼键设定SV值后,按ENT键确认。
提示:1)外部DI1开关和RUN键等效2)外部DI2-4开关设为曲线号或定值/程序选择时,PTN键选择运行曲线组号或定值的选择被取消。

手动/自动的无扰切换
程序或定值运行(RUN灯亮)时,按ENT键超过3秒后,面板MAN灯点亮,进入手动。按加减▲▼键设定调节输出。再次按ENT键超过3秒后,返回自动方式,MAN灯灭。

0-1 调节输出百分比: 25.0
0-2 程序步剩余时间: 25.0
0-3 曲线的执行次数: 25.0
0-4 当前选择的PID号: 25.0

PV: 当前的测量值
SV: 当前的程序步剩余时间
PTN: 当前曲线组号
STEP: 当前程序步号

0-3 曲线的执行次数: 25.0
显示当前曲线执行次数
PTN: 当前曲线组号
STEP: 当前程序步号

0-4 当前选择的PID号: 25.0
显示当前曲线执行的PID号
PTN: 当前曲线组号
STEP: 当前程序步号

0-5 程序运行保持/继续: HLD
程序运行时(RUN灯亮)时,选保持on,按ENT键确认后,曲线在当前步上保持,再次选off后,曲线继续运行。提示:外部DI2-4开关设为“保持”时,该窗口仅显示。

0-6 程序运行的跳步: AdB
程序运行时(RUN灯亮)时选跳步on,按ENT键确认,曲线从当前步跳到下一步运行。跳步后重显示off,可继续跳步。提示:外部DI2-4开关设为“跳步”时,该窗口仅显示。

0-7 自整定启动/停止: At
程序或定值运行时(RUN灯亮),选自整定on,按ENT键确认后,面板的AT灯闪烁,曲线在到达平台或保持状态时,自整定开始动作。自整定结束后,AT灯熄灭,窗口变off,系统当前PID号的PID参数将被刷新。自整定中,相关参数的修改被禁止。此外,在整定过程中可选off,取消自整定

5-0★ 初始参数画面群

5-1 程序的组数选择
初值: 4组曲线
设定范围: 1=1组, 40步; 2=2组, 20步/组; 4=4组, 10步/组
说明: 程序运行时不能设定。

5-2 程序时间单位
初值: Hn
设定范围: Hn/n5
Hn: 99分59分(每段最大时间)
n5: 99分59秒(每段最大时间)
程序运行时不能设定

5-3 程序掉电保护
初值: OFF
OFF: 程序运行中电源掉电后,当再次上电时,程序进入复位状态。
ON: 程序运行中电源掉电后,当再次上电时,程序从断点处继续运行。对于定值方式,则总是保持掉电前的状态。

5-4 超量程/断偶处理
初值: HLD
off: 调节输出为0%,程序保持。排除故障后,再次上电时,程序从断点处继续运行。
run: 调节输出为0%。程序继续。
r5t: 调节输出为0%。程序复位。

5-5 传感器量程选择
量程选择: 01-92
详见左量代码表
更改量程将刷新或清除与量程有关的参数窗口

5-6 摄氏/华氏单位
初值: c
c: 摄氏温度
F: 华氏温度

5-7 直流量程的下限
传感器量程下限显示
直流输入的下限设定
初值=量程下限
范围: -1999~9999

5-8 直流量程的上限
传感器量程上限显示
直流输入的上限设定
初值=量程下限
范围: -1999~9999
上下量程差值: 10~5000

5-9 直流量程小数点
设置小数点位置
□□□□: 3位小数点
□□□: 2位小数点
□□: 1位小数点
□: 无小数点

5-10 测量值误差修正
测量值偏移
用于修正系统误差
初值=0
范围: -1999~2000
※初学者请勿随便设置

5-11 测量值数字滤波
范围: 0~100秒
初值=0
工业现场滤波,减小测量值干扰跳字
PV/F越大,抗干扰作用越强,但调节速度越慢
※初学者请勿随便设置

5-12 调节作用极性
rA: 反作用(加热)
dA: 正作用(致冷)
出A为反作用
请勿随便改动,如果加热系统到温后,输出不减小,说明调节极性

5-13Y、P的比例周期
范围: 1~120秒
P型SSR输出: 初值=3
Y型接点输出: 初值=30
系统惯性大,周期长
一般系统选: 3~20秒

5-14 设定值下限保护
初值: 量程的下限
设定范围: 测量范围内

5-15 设定值上限保护
初值: 量程的上限
设定范围: 测量范围内
用户学习中请勿随便设定。

5-16 外部DI2选择码
5-17 外部DI3选择码
5-18 外部DI4选择码

5-19 事件EV1类型
5-20 EV1报警回差值
5-21 事件EV1抑制码
5-22 事件EV2类型
5-23 EV2报警回差值
5-24 事件EV2抑制码
5-25 事件EV3类型
5-26 EV3报警回差值
5-27 事件EV3抑制码

四个外部无电压接入输入
COM ① 固定为程序或定值的运行/复位
DI1 ② (功能软指定)
DI2 ③ (功能软指定)
DI3 ④ (功能软指定)
DI4 ⑤ (功能软指定)

DI2-DI4定义的键功能:
non: 取消定义
HLD: 程序进入保持
AdA: 程序跳下一步
SPt2: DI3窗口设,占用DI4、3,选择三组曲线
SPt3: DI2窗口设,占用DI4、DI3、DI2选择四组曲线
Fct: 定值/程序选择
※外部DI1开关一经设定,面板对应键的操作或参数窗口被禁止。要恢复键功能,需重设non。用户学习中请勿随便设定。例如HLD保持,PID参数设定被禁止。
DI2-DI4选择曲线号时10进制代码

程序选择	SPT3	SPT2			
	DI4	DI3	DI2	DI4	DI3
曲线组1	0	0	0	0	0
曲线组2	0	0	1	0	1
曲线组3	0	1	1	1	1
曲线组4	1	0	0	1	1
曲线组4	1	0	1	1	1
曲线组4	1	1	1	1	1

三个继电器输出的设置:
三个继电器输出
COM (17) 240V 1A
EV1 (18)
EV2 (19)
EV3 (20)

16种事件被定义到EV1, EV2, EV3三个继电器输出上
1) non: 取消定义
2) Hd: 上限偏差报警
3) Ld: 下限偏差报警
4) ad: 上下限偏差值外报警
5) cd: 上下限偏差值内报警
6) HA: 上限绝对报警
7) LA: 下限绝对报警
8) So: 超量程报警
9) HLD: 程序保持
10) GUA: 确保平台
11) t51: 时间信号TS1
12) t52: 时间信号TS2
13) run: 程序运行
14) StPS: 程序的步信号
15) End5: 程序结束信号
16) Fct: 定值FIX方式
其中:
2)-7) Hd, Ld, ad, cd, HA, LA是报警事件,并出现报警回差值和报警抑制码设定的窗口

5-28 状态D01设定码
5-29 状态D02设定码
5-30 状态D03设定码
5-31 状态D04设定码
5-32 模拟变送类型
5-33 模拟变送下限
5-34 模拟变送上限
5-35 机内/机外通讯
5-36 通讯口地址选择
5-37 通讯波特率选择
5-38 通讯格式选择
5-39 通讯引导符格式
5-40 块校验BCC格式
5-41 RS485通讯延迟
5-42 通讯参数存储
5-43 参数的锁定

4个OC门D01-D04输出(选件)

10种状态输出类型码
non: 取消
So: 超量程
HLD: 程序保持
GUA: 确保平台
t51: 时间信号TS1
t52: 时间信号TS1
run: 程序运行
StPS: 程序的步信号
End5: 程序结束信号
Fct: 定值FIX方式

初值: PV
PB: 测量值
SA: 设定值
out: 调节输出值

范围
PV、SV输出: 同测量范围
OUT输出: 0.0~100.0%
用于调整记录仪零点

范围
PV、SV输出: 同测量范围
OUT输出: 0.0~100.0%
用于调整记录仪零点

说明:
模拟变送下限Ao_L可大于模拟变送上限Ao_H,反刻度输出

初值=LOC机内(上位机仅读)
上位机通讯=COM
(仅能由上位机设定COM,上位机能读能写。可手动返回LOC机内方式)

通讯口地址选择
初值=1
范围1-255
说明: 多仪表通讯的口地址,不能重叠。

初值=1200
范围1200 2400 4800 9600 19200

初值=7E1
7E1: 7位数据,1位偶校验,1位停止位
8N1: 8位数据,无校验位,1位停止位

初值=5t4
5t4=STX_ETX_CR
At=①:_CR

初值=1
范围 1=累加
2=求补
3=异或
4=无块校验

初值=20
范围 1-100
延迟时间
=0.512×设定值 msec
用于调整收发转换的延迟时间

EEP=电可擦写
rAm=随机存储
r_E=定值SV、OUT和STEP SV
写到RAM,其余写到EEPROM

范围: off, 1~3
off: 解锁,可修改全部参数。
1: 锁定窗口群3, 4, 5(通讯方式和通讯速度除外)的参数
2: 锁定全部窗口群参数(通讯方式和通讯速度除外)
3: 除基本窗口的RUN键、通讯方式和通讯速度外,其余全部被锁定
※初学者请勿随便设置

FP93量程代码选择表

输入类型	代码	量程范围
热	B	01 0~1800
电	R	02 0~1700
偶	S	03 0~1700
°C	K1	04 -199.0~400.0
	K2	05 0.0~800.0
	K3	06 0~1200
	E	07 0~700
	J	08 0~600
	T	09 -199.9~200.0
	N	10 0~1300
	PLII	11 0~1300
	WRe5-26	12 0~2300
	U	13 -199.9~200.0
	L	14 0~600
	Pt100	31 -200~600
铂电阻	32	-100.0~100.0
°C	33	-50.0~50.0
	34	0.0~200.0
	JPt100	35 -200~500
铂电阻	36	-100.0~100.0
°C	37	-50.0~50.0
	38	0.0~200.0
毫伏	71	-10~10
	72	0~10
	73	0~20
	74	0~50
	75	10~50
	76	0~100
V伏	81	-1~1
	82	0~1
	83	0~2
	84	0~5
	85	1~5
	86	0~10
mA	91	0~20
电流	92	4~20

5-10 测量值误差修正
测量值偏移
用于修正系统误差
初值=0
范围: -1999~2000
※初学者请勿随便设置

5-11 测量值数字滤波
范围: 0~100秒
初值=0
工业现场滤波,减小测量值干扰跳字
PV/F越大,抗干扰作用越强,但调节速度越慢
※初学者请勿随便设置

5-12 调节作用极性
rA: 反作用(加热)
dA: 正作用(致冷)
出A为反作用
请勿随便改动,如果加热系统到温后,输出不减小,说明调节极性

5-13Y、P的比例周期
范围: 1~120秒
P型SSR输出: 初值=3
Y型接点输出: 初值=30
系统惯性大,周期长
一般系统选: 3~20秒

5-22 事件EV2类型
5-23 EV2报警回差值
5-24 事件EV2抑制码
5-25 事件EV3类型
5-26 EV3报警回差值
5-27 事件EV3抑制码

三个继电器输出的设置:
三个继电器输出
COM (17) 240V 1A
EV1 (18)
EV2 (19)
EV3 (20)

16种事件被定义到EV1, EV2, EV3三个继电器输出上
1) non: 取消定义
2) Hd: 上限偏差报警
3) Ld: 下限偏差报警
4) ad: 上下限偏差值外报警
5) cd: 上下限偏差值内报警
6) HA: 上限绝对报警
7) LA: 下限绝对报警
8) So: 超量程报警
9) HLD: 程序保持
10) GUA: 确保平台
11) t51: 时间信号TS1
12) t52: 时间信号TS2
13) run: 程序运行
14) StPS: 程序的步信号
15) End5: 程序结束信号
16) Fct: 定值FIX方式
其中:
2)-7) Hd, Ld, ad, cd, HA, LA是报警事件,并出现报警回差值和报警抑制码设定的窗口

5-38 通讯格式选择
5-39 通讯引导符格式
5-40 块校验BCC格式
5-41 RS485通讯延迟
5-42 通讯参数存储
5-43 参数的锁定

初值=7E1
7E1: 7位数据,1位偶校验,1位停止位
8N1: 8位数据,无校验位,1位停止位

初值=5t4
5t4=STX_ETX_CR
At=①:_CR

初值=1
范围 1=累加
2=求补
3=异或
4=无块校验

初值=20
范围 1-100
延迟时间
=0.512×设定值 msec
用于调整收发转换的延迟时间

EEP=电可擦写
rAm=随机存储
r_E=定值SV、OUT和STEP SV
写到RAM,其余写到EEPROM

范围: off, 1~3
off: 解锁,可修改全部参数。
1: 锁定窗口群3, 4, 5(通讯方式和通讯速度除外)的参数
2: 锁定全部窗口群参数(通讯方式和通讯速度除外)
3: 除基本窗口的RUN键、通讯方式和通讯速度外,其余全部被锁定
※初学者请勿随便设置

1-0 程序参数画面群

第1组曲线设定

PROG SET

第2组曲线设定

PTN

循环设定其余组曲线。组数见[5-1]设置。

2-1 程序步参数画面群

2-1 第1步的目标值

初值: 0

范围: 与PV测量值相同

2-2 第1步的运行时间

初值: 00.01

范围: 00.00~99.59

时间单位: 在[5-2]设置

2-3 第1步的PID号

初值: 0

范围: 0~6

选择0时, 实际使用PID1

[4-11]选择区域PID时, 此窗口取消。

1-1 曲线1的起始值

初值: 0

范围: 0~99.99

1-2 曲线1的结束步

初值: 10

设定范围: 1~该组曲线线的最大步数

1-3 时标TS1的ON步号

OFF: 取消或选择从第1~结束步开始 ON 定时的步号

1-4 时标TS1的ON时间

从TS1 ON 步开始的定时时间

00.00~99.59

[1-3]设OFF时, 该窗口取消。

1-5 TS1的OFF步号

OFF: 取消或选择从第1~结束步开始 OFF 定时的步号

1-6 TS1的OFF时间

从TS1 OFF 步开始定时的时间

00.00~99.59

[1-5]设OFF时, 该窗口取消。

1-7 时标TS2选择

同上

1-8 TS2的ON时间

从TS2 ON 步开始的定时时间

00.00~99.59

[1-7]设OFF时, 该窗口取消。

1-9 TS2的OFF步号

同上

1-10 TS2的OFF时间

同上

1-11 事件EV1报警点

在[5-18]~[5-27]设定三组事件继电器的报警类型后, 需进一步设定本组曲线运行时的报警点。

报警类型:
上限偏差值外报警Hd:
下限偏差值外报警Ld:
范围: -1999~2000 数字

上下限偏差值外报警od:
上下限偏差值内报警cd:
范围: 0~2000 数字

1-12 事件EV2报警点

同上

1-13 事件EV3报警点

同上

1-14 曲线执行次数

初值: 1(执行一次)

范围: 1~9999

1-15 测量值伺服启动

ON: 程序第一步从当前的PV测量值开始, 而不是第一步的起始设定值

OFF: 取消PV伺服启动

1-16 确保平台GUA

ON: 程序第一步从当前的PV测量值开始, 而不是第一步的起始设定值

OFF: 取消确保平台

ON: GUAT = 1~999数字

当程序进入平台而PV未达到容许误差范围, 平台被延时, GUA灯点亮; 一直等待PV达到: |测量值PV-平台设定值SV| ≤ GUAT后, 平台开始计时, GUA灯熄灭。这样就保证了精确的工艺时间。

3-0 FIX 定值参数画面群

ON: 定值调节方式 [0-0]窗口显示

OFF: 程序调节方式 [0-0]窗口显示

3-1 程序/定值选择

1) 在[0-0]的PTN键也可选择

2) 外部DI开关设为F24定值/程序选择时, 该窗口仅显示。键功能被转移

3-2 定值的设定值

在定值方式时, SV值的设定。在[0-0]窗口也可设定

3-3 定值的PID号

初值: 0

范围: 0~6

选择0时, 实际使用PID1

[4-11]选择区域PID时, 此窗口取消。

3-4 事件EV1报警点

定值的报警点:
在[5-18]~[5-27]设定三组事件继电器的报警类型后, 需进一步设定定值调节的实际报警点。

报警类型:
上限偏差值外报警Hd:
下限偏差值外报警Ld:
范围: -1999~2000 数字

上下限偏差值外报警od:
上下限偏差值内报警cd:
范围: 0~2000 数字

3-5 事件EV2报警点

范围: 与EV1相同

3-6 事件EV3报警点

范围: 与EV1相同

4-0 PID参数画面群

PID号1

参照PID号1, 循环设定其余PID号的参数。PID号2, 3, 4, 5, 6

4-1 比例带

通过自整定, 自动修改系统的PID参数。也可手动修改。

范围:
OFF: 0.1~999.9%FS
当为OFF时, 为位式调节。积分、微分、MR、SF窗口被取消

4-2 位式动作灵敏度

P1=OFF时显示

初值: 20

范围: 1~999数字

4-3 积分时间

初值: 120

范围: 1~6000秒

I1=OFF时, 为PD控制

4-4 微分时间

初值: 30

范围: 1~3600秒

d1=OFF, 为PI控制

4-5 输出人工补偿

初值: 0.0

范围: -50.0~+50.0

1) PD调节(I1=OFF)时, 用于代替积分项, 消除系统静差

2) PID调节时, 用于补偿调节输出的起始值(50%+Mr)。例如: Mr=-50, 第一次的调节输出将从零开始。有上电缓起作用(供参考)

初值: 0.4(典型值)

范围: 0.01~1.00

OFF: 用于克服超调或欠调, SF1越大, 超调抑制作用越强, 但影响升温速率。SF1=OFF时, 为传统PID控制。

初值: 0.0(不限制)

范围: 0.0~99.9%

1) 用于限制阀门的最低开度

2) 用于设置加热器的底功率。注意: 一般不限, 如果因总有维持功率, 将引起连续超调。

初值: 100(不限制)

范围: 0.1~100.0%

1) 用于限制阀门的最高开度

2) 影响最大输出功率, 可按高低温的不同功率进行匹配, 既节能又减小超调。

4-10 ZOOM区域PID

调节系统的PID参数相对于某个特定区域, 基本是近似的。例如: 可按曲线的低温-中温-高温区, 实现PID1, PID2和PID3的参数按三组区域自动转换。

4-11 区域PID ON/OFF

OFF: 取消区域PID

ON: 选择区域PID

选择区域PID时, [2-3][3-3]PID号窗口被取消

4-12 区域1 SP1设定

初值: 0

范围: 量程范围

SV设定值 < 区域1的SP时, 自动使用PID号0的参数(实际使用PID号1); SV设定值 > 区域1的SP时, 自动使用PID号1(0)的参数。

4-13 区域2 SP2设定

初值: 0

范围: 量程范围

SV设定值 ≥ 区域2的SP时, 自动使用PID号2的参数。

4-14 区域3 SP3设定

初值: 0

范围: 量程范围

SV设定值 ≥ 区域3的SP时, 自动使用PID号3的参数。

4-15 区域PID的公差

初值: 20

范围: 量程范围

设定区域PID的SP设定值的公差(灵敏度)。防止PID号切换过于频繁。

PID参数组:

一组PID参数除包括比例P, 积分I, 微分D外, 还包括输出限制、抗超调系数等参数。6组PID号以对号入座的形式设置在运行曲线中。其中PID号1, 2, 3在区域PID中被三个设定区域自动调用, 应用更方便。

- ### 一组曲线编程参数简要说明
- ① 设定曲线的分组格式[5-1]
 - ② 确定程序运行的时间单位[5-2]
 - ③ 进入曲线的设定
 - ④ 设定曲线的步(段)数[1-2]
 - ⑤ 设定曲线运行中的报警点[1-11][1-12][1-13]
 - ⑥ 设定曲线的伺服启动[1-15]
 - ⑦ 曲线的确保平台[1-16]
 - ⑧ 曲线的时标[1-3]~[1-10]
 - ⑨ 曲线的掉电保护方式[5-3]
 - ⑩ 超量程故障的保护方式[5-4]
- ### 循环完成的设置
- (1) 第一步的起始值[1-1]
 - (2) 每步的目标值[2-1]
 - (3) 按号选择的PID参数[2-3]
- ### 调试过程
- (4) 选程序方式[3-1]
 - (5) 选择曲线入口[0-0]
 - (6) 运行程序[0-0]
 - (7) 据选择的PID号的数量, 反复启动自整定[0-7]

