

## XMT62XF系列智能阀位反馈调节器



- ★多种输入信号兼容
- ★上电报警抑制
- ★自动/手动无扰切换
- ★硬手操功能
- ★PID自整定
- ★提前刹车功能
- ★可限制阀位开度
- ★具有阀位死区、控制输出死区，且死区范围可调，以延长调节阀寿命
- ★偏差点动时间长度可调，提高控制精度
- ★开方功能
- ★小信号切除
- ★上电缓启动
- ★智能控制理论和传统PID控制相结合
- ★具有RS485通讯
- ★测量值变送功能

### 第一章 概述

#### 一、概述

XMT62XF仪表是综合了多项新技术研制而成的新一代智能自动调节仪表，XMT-62XF 智能阀位反馈调节器主要用于控制电动执行器，它可省去伺服放大器，直接驱动执行机构。

仪表采用先进的微电脑芯片及技术，仅需通过面板按键设定便可使仪表与各类传感器、变送器等配套使用。本调节器采用经长期使用和优化成熟的智能PID控制算法，对大多数控制对象有较强的适应能力，其新增故障控制策略将进一步提高控制系统的安全性，可广泛应用于石化、热交换、供暖、供水、冶金、食品等行业对温度、压力、液位、流量等过程参数进行测量、显示、精确控制，本仪表具有变送输出和通讯功能，能方便的与计算机或PLC连网，实现远程控制。

XMT-62XF 智能阀位反馈调节器具有手动/自动无扰切换功能；具有硬手操功能；可任意设定最小阀位与最大阀位，并限制阀门的位置；可适配各种输入信号。

XMT-62XF 智能阀位反馈调节器具有阀位死区控制死区、点动等功能，死区范围可任意设定。

#### 二、主要特点

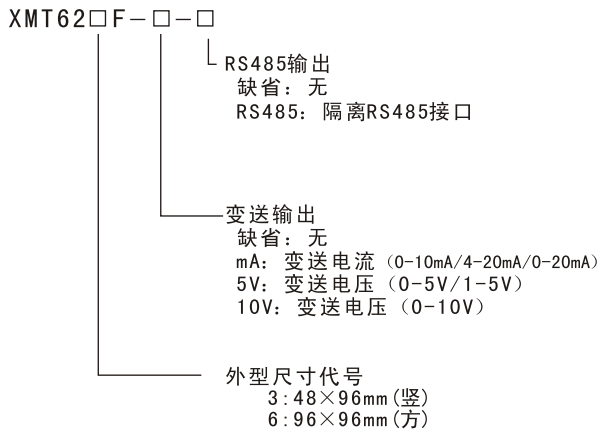
- 1) 采用当今全球销量最大的PIC单片微机作主机，减少了外围部件，提高了可靠性。
- 2) 多种输入信号兼容。
- 3) 采用模糊理论和传统PID控制相结合的控制方式，使控制过程具有响应快、超调小、稳态精度高的优点，特别对那些常规PID难以控制的大纯滞后对象有明显的控制效果。
- 4) 采用WATCHDOG电路、软件陷阱与冗余、掉电保护、数字滤波等技术，注重现场容错能力，使整机具有很强的抗干扰
- 5) 采用双四位LED数码显示，可同时显示测量值与设定值或测量值与输出值。
- 6) 具有自动/手动无扰切换。
- 7) 直接输出正转、反转信号，省去伺服放大器。
- 8) 可工作于带电位器、电流、电压阀位反馈状态。
- 9) 光柱显示阀位反馈值。
- 10) 模块化结构。
- 11) 具有阀位死区、控制输出死区，且死区范围可调。
- 12) 具有RS485通讯。
- 13) 测量值变送功能

#### 三、技术指标

- ☐ 电源电压：AC/DC85~260V
- ☐ 基本误差：0.2%FS±1个字
- ☐ 显示方式：双排满四位LED数码管显示+10线或20线光柱
- ☐ 采样速率：3次/秒
- ☐ 显示周期：0.6秒
- ☐ 馈电输出：DC24V/25mA
- ☐ 控制输出：继电器触点输出
- 1) 输出容量：(1)继电器输出触点容量：AC220V/3A、DC24V/5A（阻性负载）  
(2)模拟量：负载500Ω
- ☐ 通讯输出：接口方式为光电隔离主从异步串行RS-485通讯接口，波特率1200~9600bps
- ☐ XMT62XF系列仪表型号及外形列表

型 号	数码管尺寸		外形尺寸 (mm)	开孔尺寸 (mm)
	上排	下排		
XMT623F	0.39" (红)	0.36" (绿)	48×96×112	44×92
XMT626F	0.80" (红)	0.39" (绿)	96×96×112	92×92

## 四、型号说明



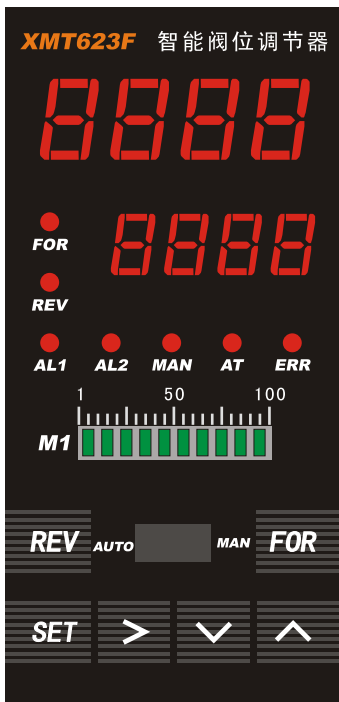
**订货须知**  
 变送、通讯为可选功能, 订货时必须明确注明

## 第二章 操作说明

### 一、面板说明

#### 1. 仪表面板

以XMT623F为例说明XMT62XF系列仪表的面板特点和设定方法, XMT62XF系列不同规格的仪表设定方法是相同的。



PV 显示窗, 显示当前测量值;  
 SV 显示窗, 显示设定值/自动控制输出百分比/阀位反馈百分比;  
 FOR: 正转工作指示灯, 电机正转时亮;  
 REV: 反转工作指示灯, 电机反转时亮;  
 AL1: 继电器J1工作指示灯;  
 AL2: 继电器J2工作指示灯;  
 MAN: 手动控制指示灯, 手动状态下下亮;  
 AT: 自整定工作指示灯;  
 ERR: 电机异常指示灯;  
 M1: 反馈输入指示棒;  
 AUTO/MAN: 仪表自动控制/手动控制切换开关, 拨到AUTO端, 仪表工作在自动控制状态; 拨到MAN端, 仪表工作在硬手动控制状态;

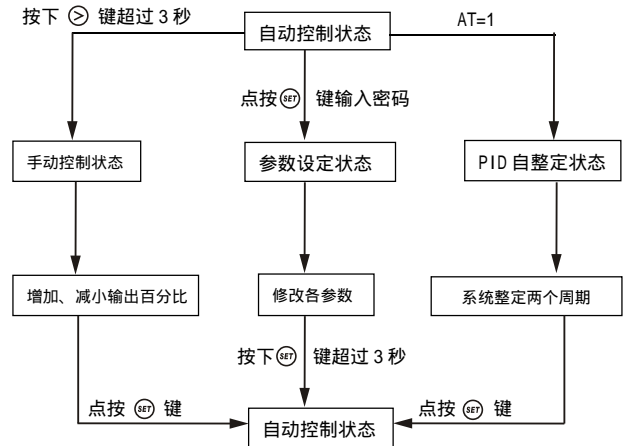
- ⊕ 正转键
- ⊖ 反转键
- ⊙ 确定键
- ⊙ 位选键/切换SV显示键
- ⊙ 减少键/参数向上选择键
- ⊙ 增加键/参数向下选择键

#### 2. 仪表状态说明:

XMT62X系列仪表共有四种工作状态。

- (1) 参数设定状态 (2) 自动控制状态
- (3) 手动控制状态 (4) PID参数自整定状态

#### 3. 仪表各状态之间的切换



说明:

- 在自动控制状态时, 如点按 ⊙ 键一次, 可查看SV设定值、自动控制输出百分比与反馈输入百分比值。  
第一位为提示符“0”时, 后三位显示控制输出的百分数  
第一位为提示符“F”时, 后三位显示反馈输入的百分数
- 在自动控制状态时, 如按 ⊙ 键3S则仪表进入到手动控制状态, MAN手动控制指示灯常亮, 此时可以通过 ⊙ 键和 ⊙ 键来手动调节仪表的输出大小。按 ⊙ 键仪表返回自动控制状态。
- 当硬手动开关拨向MAN边时, 使用 ⊕ 键与 ⊖ 键直接控制电机正反转。  
当硬手动开关拨向AUTO边时, 按控制输出与反馈输入之差控制电机正反转。

#### 4. 显示窗口说明

PV显示窗: 自动控制状态时显示输入信号的实时测量值  
 设定状态时显示当前参数提示符。

SV显示窗: 设定状态时显示下一参数提示符, 当选定参数后, 显示被选定参数的设定值。

自动控制状态显示目标设定值、控制输出百分比或反馈输入百分比

手动控制状态显示输出百分比。

自整定状态显示目标设定值。

#### 5. 按键说明

下表给出各按键在仪表不同状态时的功能

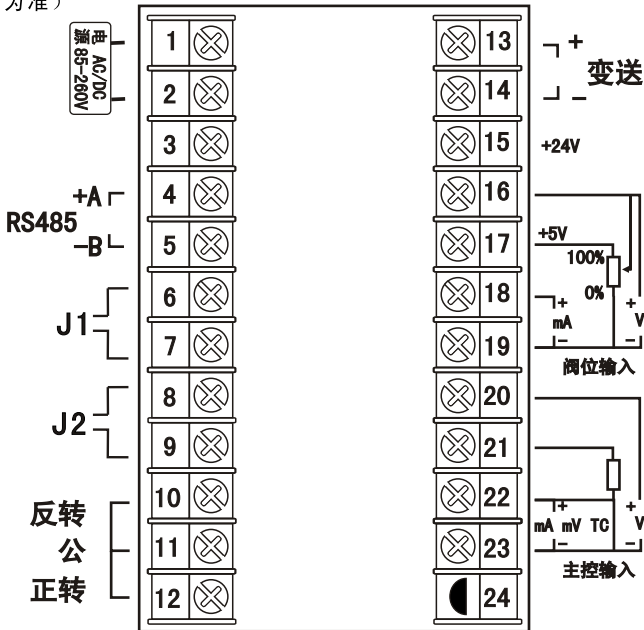
状态 按键	自动控制 状态	参数设定 状态	手动控制 状态	PID自整定
SET	切换到参数 设定状态	选定参数 确认修改 长按3秒切 换到曲线自 动控制状态	退出手动 状态	切换到自动 控制状态
⊙	点击查看SV 值、输出与 反馈输入百 分比按3秒切 换到手动状 态	选择设定位		
⊖	直接增大SV 设定值	参数向下选 择选定参数 设定值后， 增加设定 位的数值	增大输出百 分比	
⊕	直接减小SV 设定值	参数向上选 择选定参数 设定值后， 减小设定 位的数值	减小输出百 分比	
FOR	当硬手动开关拨向MAN边时，按下电机正转			
REV	当硬手动开关拨向MAN边时，按下电机反转			

### 6. 指示灯说明

状态 指示灯	继电器 J1报警	继电器 J2报警	手动 状态	整定 状态	电机 正转	电机 反转	电机转动 超时保护
AL1	亮						
AL2		亮					
MAN			亮				
AT				亮			
FOR					亮		
REV						亮	
ERR							亮

### 二、端子接线图

XMT62XF各型号仪表的接线相同。（接线以仪表上所附接线图为准）



★：该仪表在使用直流电源供电时不分正负极，仪表能够自动适应。

### 三、仪表上电

#### 1. 接线注意

- (1) 热电偶输入，应使用和输入热电偶分度号相同的补偿导线
- (2) 热电阻输入，应使用低电阻（小于5欧姆）且无差别的三根导线。
- (3) 输入信号线为避免杂讯干扰的影响，请尽量远离仪表电源、动力电源等配线。
- (4) 如有杂讯干扰可安装杂讯滤波器并接地，并减小杂讯滤波器输出与仪表电源端子的接线距离。
- (5) 本仪表内部无电源开关和保险丝，如果需要可加装。（订货时注明）

#### 2. 仪表上电后开始自检，仪表显示设计ID号和仪表通信地址、主输入信号类型、量程范围，最后显示测量值。

当仪表PV窗显示“EEEE”，则有以下三种可能：

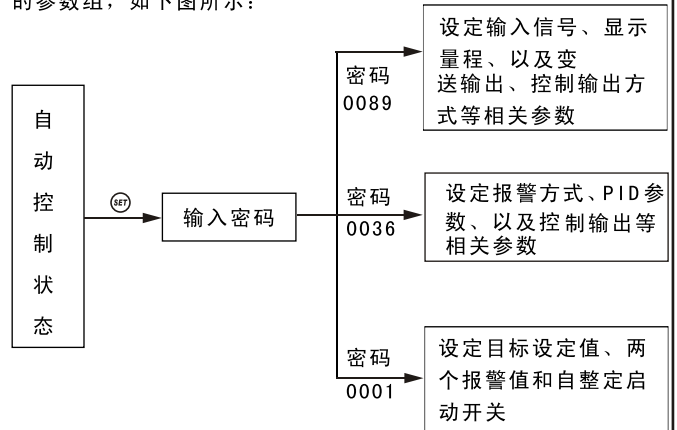
- (1) 仪表的设定Inty输入信号与仪表实际的主输入信号不匹配
- (2) 主输入信号超量程
- (3) 主输入信号或传感器、变送器断路

当仪表SV窗显示“EEEE”，则有以下三种可能：

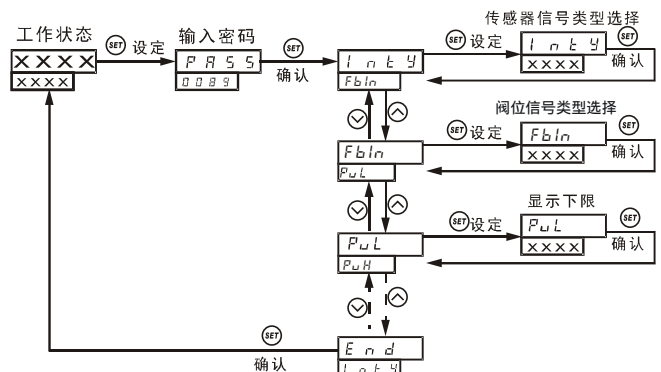
- (1) 仪表的设定Fbty输入信号与仪表实际反馈输入信号不匹配
- (2) 反馈输入信号超量程
- (3) 反馈输入信号或传感器、变送器断路

### 第三章 仪表设定

XMT62XF系列仪表出厂时已经设定了部分参数，但有些参数需要用户结合实际情况设定或修改，XMT62XF系列仪表的参数共分为功能参数、工作参数、控制参数三组，三组参数分别由三个密码0089、0036、0001锁存，用户输入不同的密码即可进入相应的参数组，如下图所示：



参数设定过程如下图所示



## 一、功能参数组设定

### 1. 功能参数组介绍（此组密码为0089）

显示符号	参数名称	参数意义	地址	选项及设定范围	出厂值
PASS	PASS	输入密码		0089	
IntY	IntY	输入信号类型	2000H	见后说明3	Pt100
FbIn	FbIn	反馈信号类型	2001H	见后说明3	0-1K
PvL	PvL	显示量程下限 (变送量程下限)	2002H	-1999~9999	0.0
PvH	PvH	显示量程上限 (变送量程上限)	2003H	-1999~9999	500.0
dot	dot	小数点位置	2004H	0个位 1十位 2百位 3千位	1
rd	rd	正/反作用	2005H	0、1	0
obty	obty	变送输出类型	2006H	0-10 4-20 0-20 mA	4-20
FbL	FbL	反馈信号 比例值下限	2007H	-1.999~9.999	0.000
FbH	FbH	反馈信号 比例值上限	2008H	-1.999~9.999	1.000
PbS	PbS	电机动作灵敏度	2009H	0.5~5.0%	0.5%
PC	PC	电机保护时限	200AH	100S	30S
bE	bE	提前刹车偏差	200BH	1.5~5.0%	1.5%
Act	Act	点动时间长度	200CH	0.1~1.0S	0.2S
EL	EL	开方功能	200DH	ON=开方 OFF=无开方	OFF
SS	SS	小信号切除	200EH	0~100%	0
rES	rES	上电缓启动	200FH	0~120%	0
Id	Id	本机通信地址	1010H	1~64	5
bAud	bAud	通信波特率	2011H	1200 2400 4800 9600	9600
End	End	结束符		无选项	

### 2. 参数说明

#### (1) Inty/FbIn:输入类型

查阅下表, 请将Inty/FbIn参数设定为相应的输入信号对应的输入信号编号

输入信号编号	输入信号	显示范围	分辨率
t	T型热电偶	0~400	1
r	R型热电偶	0~1600	1
J	J型热电偶	0~1200	1
WRE	WRE3/25型热电偶	0~2300	1
b	B型热电偶	350~1800	1
S	S型热电偶	0~1600	1
K	K型热电偶	0~1300	1
E	E型热电偶	0~900	1
Pt100	Pt100热电阻	-199.9~600.0	0.1
Cu50	Cu50热电阻	-50.0~150.0	0.1
r375	0~375远传压力表	-1999~9999范围内 任意设定	与量程上下 限及小数点 有关
0-75	0~75mV直流		
0-30	0~30mV直流		
0-5	0~5V直流		
1-5	1~5V直流		
10v	0~10V直流		
0-10	0~10mA直流		
0-20	0~20mA直流		
4-20	4~20mA直流		
0-1K	0~1K电位器		

(2) PvH/PvL:显示量程上/下限(此值也为变送输出量程)  
PvH为输入信号最大时仪表对应的显示最大值, PvL为输入信号最小时仪表对应的显示最小值。

#### (3) rd:输出正/反作用

rd是用来选择PID控制正、反作用的, 反作用(rd=0时)随着测量值的增加, 测量值和设定值之间的偏差越大, 输出量逐渐减小, 此种方式主要用于加热、加压等场合。正作用(rd=1时), 随着测量值的减小, 测量值和设定值之间的偏差越小, 输出量逐渐增加, 此种方式主要用于制冷、减压等场合。

#### (4) FbL/FbH: 反馈输入信号比例量程

反馈输入信号Vi=0~100%  
阀位显示=[ Vi / (FbH-FbL) + FbL ] 100.0

#### (5) obty:变送输出类型

输出类型可选择0-10mA、4-20mA、0-20mA。将PV测量值转换成线性模拟信号输出。若需输出0-5V、1-5V、0-10V时, 须在输出端子上并精密电阻250Ω或500Ω。

#### (6) PBS: 电机动作灵敏度

当阀位偏差小于PBS值时, 电机停止转动。(不能大于“提前刹车偏置”设置)

#### (7) PC: 电机保护时限

当电机一直向同一个方向转动工作时间超过PC时, 电机停止转动, 同时“ERR”灯亮。

#### (8) BE/ACT: 提前刹车偏差与点动时间长度

当阀位偏差小于BE值时, 电机刹车且停止转动2秒, 以防止过冲。如果此时偏差小于PBS值时, 电机停止转动; 否则使用点动方式修正阀位偏差, 直到小于PBS值。每次点动周期为2秒, 电机点动工作时间由ACT项设置。

#### (9) EL: 开方运算

当仪表输入差压信号测量流量时, 如果变送器对差压信号未做开方处理, 则此参数需设定为0n。如不是输入差压信号测量流量, 则此参数必须设定为OFF。

#### (10) SS: 小信号切除

当仪表输入流量信号需要开方时, 如要对小信号进行切除, 可用SS参数切除, 例如仪表输入信号为4~20mA, SS设定为3, 表示[4+ (20-4) X3%]=4.48mA, 即当输入信号在4到4.48mA之间时, 仪表按输入信号是4mA处理。

#### (11) rES:上电缓启动

在有些控制系统中, 不允许系统启动时PID控制以最大值输出, 但仪表上电后经PID运算后输出可能会是最大值, 所以通过设定此参数可以延缓PID输出到最大值的时间, 例如当rES设定80S, 表示当仪表上电后经PID运算后得出输出应为100%全功率输出时, 仪表会经过80S才达到100%输出, 这样系统经80S后才达到全功率工作。

## 二、工作参数组设定

### 1. 工作参数列表(此组密码为0036)

显示符号	参数名称	参数意义	地址	选项及设定范围	出厂值
PASS	PASS	输入密码		0036	
AL1y	AL1y	第一报警方式	1000H	00~06 11~16	01
AL1C	AL1C	第一报警回差值	1001H	0~9999	0.0
AL2y	AL2y	第二报警方式	1002H	00~06 11~16	02
AL2C	AL2C	第二报警回差值	1003H	0~9999	0.0
P	P	比例带	1004H	0.1~300.0	20.0
I	I	积分时间	1005H	0~2000	100
D	D	微分时间	1006H	0~1000	0
Ct	Ct	PID计算周期	1007H	0~100S	1
SF	SF	积分范围	1008H	0~9999℃	50
Pd	Pd	微分限幅	1009H	0.10~0.9%	0.5
bb	bb	PID工作范围	100AH	0~9999℃	1000
outL	outL	控制输出下限	100BH	0~100.0%	0.0
outH	outH	控制输出上限	100CH	0~100.0%	100.0
nout	nout	输入异常时输出值	100DH	0~100.0%	20

P5b	Psb	零位误差修正	100EH	-1999~9999	0.0
FILt	FILt	数字滤波系数	100FH	0~3	1
End	End	结束符		无选项	

## 2. 工作参数组说明

(1) AL1y/AL2y: 报警方式个位设定为 (AL1y=X0) 0时, 取消报警功能; 十位设定为 (AL1y=1X) 1时, 上电时报警有抑制功能; 十位设定为 (AL1y=0X) 0时, 上电时报警无抑制功能。

共有六种报警方式, 详细说明见下图所示:

越上限报警 (SV=100  
AL1=20 AL1C=2)  
AL1y=01或AL1y=11

越下限报警 (SV=100  
AL1=20 AL1C=2)  
AL1y=02或AL1y=12

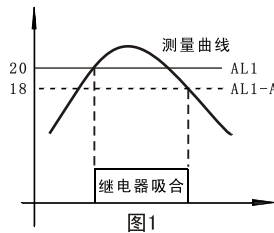


图1

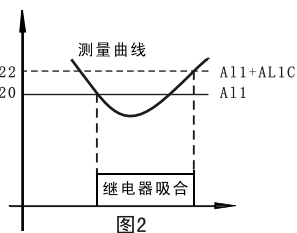


图2

正偏差报警 (SV=100  
AL1=20 AL1C=2)  
AL1y=03或AL1y=13

负偏差报警 (SV=100  
AL1=20 AL1C=2)  
AL1y=04或AL1y=14

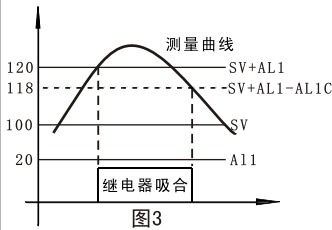


图3

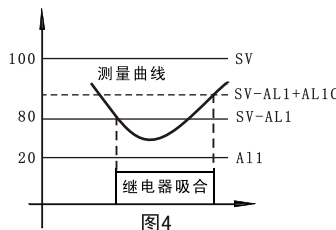


图4

相对报警 (SV=100  
AL1=20 AL1C=2)  
AL1y=05或AL1y=15

偏差范围报警 (SV=100  
AL1=20 AL1C=2)  
AL1y=06或AL1y=16

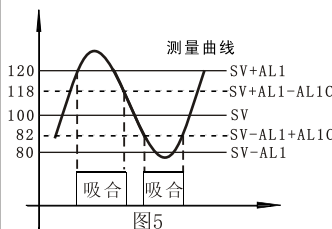


图5

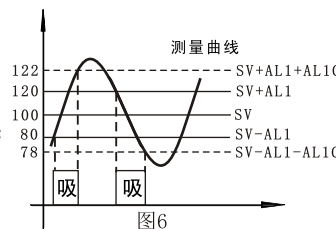


图6

(2) PID参数意义

P: 比例带

比例带P表示输出控制量与偏差之间的比例关系, 仪表比例参数P的设定值越大, 控制灵敏低。P的设定值越小, 灵敏度越高。

I: 积分时间

积分运算的目的是消除静差, 只要偏差存在, 积分作用将控制量向使偏差消除的方向移动, 积分时间是表示积分强度的单位, 仪表设定的积分时间越短, 仪表的积分作用越强。(例如仪表的积分时间设为200S, 表示对目前固定的偏差, 积分作用的输出达到和比例作用相同的输出量要用到200S时间。)

d: 微分时间

比例作用和积分作用是对控制结果的修正, 动作响应速度较慢, 微分作用是为了消除其缺点而补充的, 微分作用根据偏差产生的速度对输出量进行修正, 使控制过程尽快回到原来的控制状态, 微分时间是表示微分强度的单位, 仪表设定的微分时间越长, 表示仪表的微分作用对控制量的修正越强。由以上可以看出, 比例作用的快速性、积分

作用的彻底性、微分作用的超前性这三项优点结合起来就构成了理想的PID调节器。

Sf: 积分范围:

Sf的作用是引入积分分离, 抑制超调, Sf减小, 抑制超调, 响应变慢, 可能出现稳态误差。

Pd: 微分限幅:

用于减少测量值突变对输出的干扰。当Pd=0.9, 作用最强; 当Pd=0.1, 作用最弱。

bb: PID工作范围:

即在SV±bb范围内, 仪表输出为PID控制, 而此范围外仪表输出为二位式控制; bb越大, PID的工作范围越大, 控制越精细, 但对于受干扰较频繁的系统则会表现的反应较慢, bb较小, 则二位式控制范围较大, 系统对干扰的反应越快, 但对于受干扰较小, 且要求控制较精细的系统, 则不大适合所以bb需要根据不同的系统而定, 以满足不同的系统对控制速度和控制精度的需求。

(3) outL/outH: 控制输出下、上限

仪表电流输出常用于一些需要限制执行结构工作范围的场合。例如, 用XMT62XF仪表控制一台电动调节阀, 若现场要求电动调节阀的开度不能小于10%, 不能大于90%, 即不能完全关断, 又不能完全打开, 则可使用仪表的outL/outH对输出值进行限制, outL设定为10, outH设定为90。这样仪表最小输出值是10%, 最大输出为90%, 从而达到限制阀门的开度要求。(注: 此功能在PID调节范围内有效, 如果是位式控制输出值位依然是0%或100%, 不进行限幅)。

(4) nout: 输入异常时输出值

当仪表的输入异常时, 仪表可以此百分比输出, 用户应将此值设定为系统正常、稳定、安全工作时的输出百分比

(5) FilT: 滤波参数

本仪表采用一阶滤波方式, 0为放弃数字滤波功能, 1较弱、2稍强、3最强, FilT 设定值越大, 显示越稳定, 但仪表显示滞后。

## 三、控制参数组设定

1. 参数列表 (此组密码为0001)

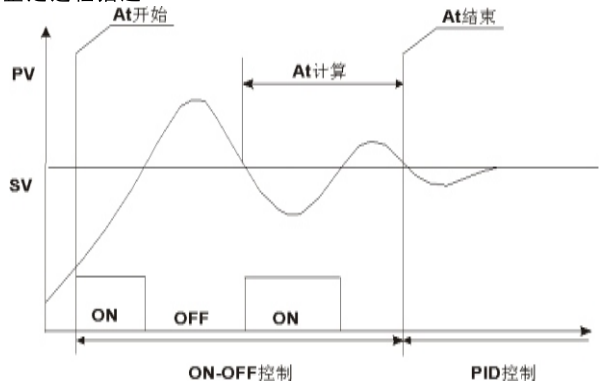
显示符号	参数名称	参数意义	地址	选项及设定范围	出厂值
P555	PASS	输入密码		0001	
SV	SV	设定值	0000H	-1999~9999	250.0
AL1	AL1	第一报警设定值	0001H	-1999~9999	300.0
AL2	AL2	第二报警设定值	0002H	-1999~9999	100.0
At	At	自整定启动开关	0003H	0~1	0
End	End	结束符		无选项	

2. 参数说明

AT: 自整定启动开关

在一级参数设定状态下将自整定项设置为1后按 $\text{SET}$ 设置键保存, 退出设定状态后, 进入自整定程序。自整定状态下, 自整定指示等“AT”亮。自整定过程中, 按 $\text{SET}$ 设置键停止自整定。

自整定过程描述



#### 四、总结:

通过对上述三个参数组设定过程的介绍,将重点总结如下

1. 在仪表的自动控制状态点按  $\text{SET}$  键一次, 仪表显示密码提示符 PASS, 此时在仪表的下排输入不同的参数组对应的密码, 按  $\text{SET}$  键对密码进行确认, 仪表即可进入参数设定状态。
2. 确认完密码后, 仪表分上、下两排按顺序显示各参数, 位于上排闪烁显示的为当前参数, 下排为下一参数, 用  $\Delta$  键向下选择各参数, 用  $\nabla$  键向上选择各参数。
3. 当某一参数在上排闪烁显示时, 按  $\text{SET}$  键, 表示对此参数进行检查或修改, 此时上排仍显示此参数提示符, 下排显示此参数的设定值, 用  $\ominus$  键和  $\Delta$  /  $\nabla$  键对设定值进行修改。
4. 当修改完某一参数后, 按  $\text{SET}$  键确认对此参数的修改, 此时仪表上排显示当前修改完的参数, 再用  $\Delta$  /  $\nabla$  键向上、或向下选择要修改的参数。
5. 重复以上步骤完成仪表各项参数的查看和修改。

注: 在参数设定过程中长按  $\text{SET}$  键3S可保存对参数的修改并提前退出参数设定状态, 如60秒钟内无按键操作, 则仪表不保存任何修改并自动返回到自动控制状态

### 第四章 功能说明

#### 一、上电报警抑制

如果选择上电报警抑制功能, 无论仪表是否有继电器报警当仪表断电后再重新上电, 所有报警继电器都不报警, 当仪表的测量值重新进入报警范围, 仪表报警继电器才按设定的报警方式动作。上电抑制功能可以在继电器报警方式AL1y和AL2y中选择。

#### 二、自动/手动无扰切换

当仪表由自动控制方式转为手动控制方式时, 仪表的控制输出不变, (如仪表在自动控制时的输出百分比为45%, 当改为手动控制时, 仪表的输出百分比仍45%。当仪表由手动控制方式转为自动控制方式之前, 通过手动调节输出百分比使得仪表的测量值等于目标设定值后, 再把仪表由手动控制转为自动控制状态。这样可避免测量值的波动, 使仪表实现平稳转换。

#### 三、PID自整定

PID控制中, P、I、D等几个参数的设定将直接影响到PID控制效果, 这几个参数又和控制系统本身有着密切的关系, 所以很难给出一个任何系统都适用的固定值, 为了减小用户对这几个参数的设定难度, XMT62X仪表采用了优化的位式自整定算法通过自整定运算, 仪表可以自己得到一组适合本系统的控制参数, 自整定后的参数能适合大多数控制系统的要求, 自整定结束后仪表自动转到自动控制状态。

启动自整定: 将仪表报警参数组中的AT项置为1, 退出报警参数组后, 此时仪表的AT灯亮, 仪表进入自整定状态。

自整定时仪表的SV值必须设定在常用值附近。

自整定时仪表采用位式控制, 此时系统会有大幅的震荡,

对不允许大幅震荡的系统要慎用自整定。

自整定状态中, 不应有异常的扰动, 如断开负载、传感器、执行机构等外部设备。

自整定的时间和控制系统有关, 从几分钟到几小时不等,

按  $\text{SET}$  键可取消自整定, 仪表控制参数并不修改

#### 四、智能PID控制参数调试方法

由于自整定得到的PID控制参数不一定是最佳值, 所以自整定后仪表的控制效果不一定最理想, 如不能满足控制系统的

精度要求, 可以通过手动设定、微调这几个参数的值, 使系统达到满意的控制效果。

#### 1. 比例带P的选取

由于P的大小直接影响到系统的超调量、过渡时间和稳态误差, 因此P的选取尤为重要。比例带P减小, 系统动作灵敏, 速度加快; 但偏小, 超调量增大, 振荡次数增多, 调节时间过长; P增大, 系统会趋向稳定; 若P太大, 会使系统动作缓慢P的大小与稳态误差呈反比关系。减小比例作用, 可以减小稳态误差, 提高控制精度。

#### 2. 积分时间I的选取

积分作用旨在消除稳态误差, 积分时间I与积分作用的强弱呈反比关系, I太小, 积分作用太强将使系统不稳定, 振荡次数较多, 而I太大, 对系统性能影响减弱, 以至不能消除稳态误差。

#### 3. 微分时间d的选取

微分控制能够预测偏差, 产生超前校正作用, 可以较好地改善动态特性。但是, 当d偏大或偏小时, 超调量和调节时间都会增加。在控制诸如压力、转速等基本无滞后的量时, d应尽可能的小。

由上述分析可知, 三个参数的选取相互影响、相互制约, 还受实际各种因素的制约, 必须根据具体运行情况和控制要求做出折衷选择。

### 五、通讯协议

XMT62XF系列仪表采用国际通用的MODBUS\_RTU协议, 本仪表可采用RS485传输标准与计算机通讯, 支持组态王、MCGS、世纪星、开物等组态软件, 如使用无本仪表驱动的组态软件或用户自己开发的上位机软件, 用户可根据协议自行设计驱动程序, 我公司随产品所附光盘上有详细的通讯协议和测试软件, 可指导、帮助用户设计驱动程序。

通讯速度: 1200, 2400, 4800, 9600bps

停止位: 1

数据位: 8

奇偶校验: 无

功能代码03: 读参数值

功能代码10: 写参数值

功能代码01: 读仪表状态位 (SV、A/M、R/D、设置、异常、AL2、AL1、AT) (此功能代码为读仪表状态位专用功能代码)

功能代码05: 改变仪表控制方式 (将A/M置0或1, 将AT置0)

(此功能代码为改变仪表控制方式专用功能代码)

详细通讯协议指导请参阅随机附带的通讯协议。

### 第五章 仪表维护和保修

#### 1. 仪表维护

本系列仪表正常使用不需特别维护, 如有需要, 可定期送生产厂家标定。

#### 2. 仪表存储

仪表应在包装齐全的情况下, 存放在干燥通风、无腐蚀性的环境。

#### 3. 仪表保修

在用户按说明书正确使用仪表的情况下, 本仪表质保期为一年 (自售出之日起), 由于用户不当使用或保修期外的维修, 本公司只收取维修成本。