

DST系列 DST-11300系列模糊控制PID调节器

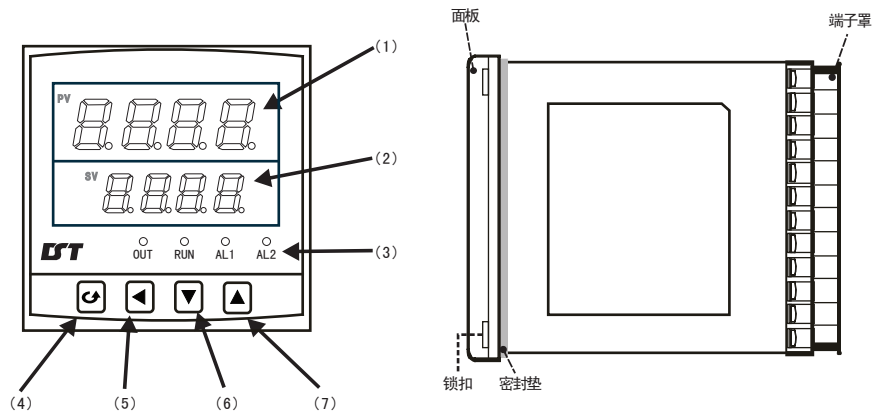
使用说明书

产品介绍

DST-11300系列模糊控制PID调节器采用模糊PID算式,傻瓜式操作,0.3级测量精度,7款外型尺寸,可支持33种信号输入功能,适用温度、压力、流量、液位、湿度等工业过程量的监测,并配合各种执行器对电加热设备和电磁、电动调节阀进行PID调节和控制。支持2路报警功能,支持1路控制输出或支持采用标准MODBUS协议的RS485通讯接口,1路DC24V馈电输出,输入端、输出端、电源端光电隔离,100-240V AC/DC或20-29V DC开关电源供电,标准卡入式安装,工作环境温度在0-50℃,且相对湿度5-85%RH无凝结。

1 显示面板外观结构图

- (1) PV显示窗(测量值)
- (2) SV显示窗
测量状态下显示输入类型等参数
参数设定状态下显示设定值
- (3) 第一报警(AL1)、第二报警(AL2)指示灯、运行灯(RUN)和输出灯(OUT)
- (4) 确认键
- (5) 移位键
- (6) 减少键
- (7) 增加键



从外壳中取出表芯的方法

仪表的表芯可以从表壳中拔出,其方法是将仪表前面板两侧的锁扣向外侧拨开,然后抓住仪表的前面板向外拔,即可使表芯与表壳分离。在回装时,将表芯插入表壳后一定要推紧,并将锁扣锁紧,以保证防护标准。

2 订货指南

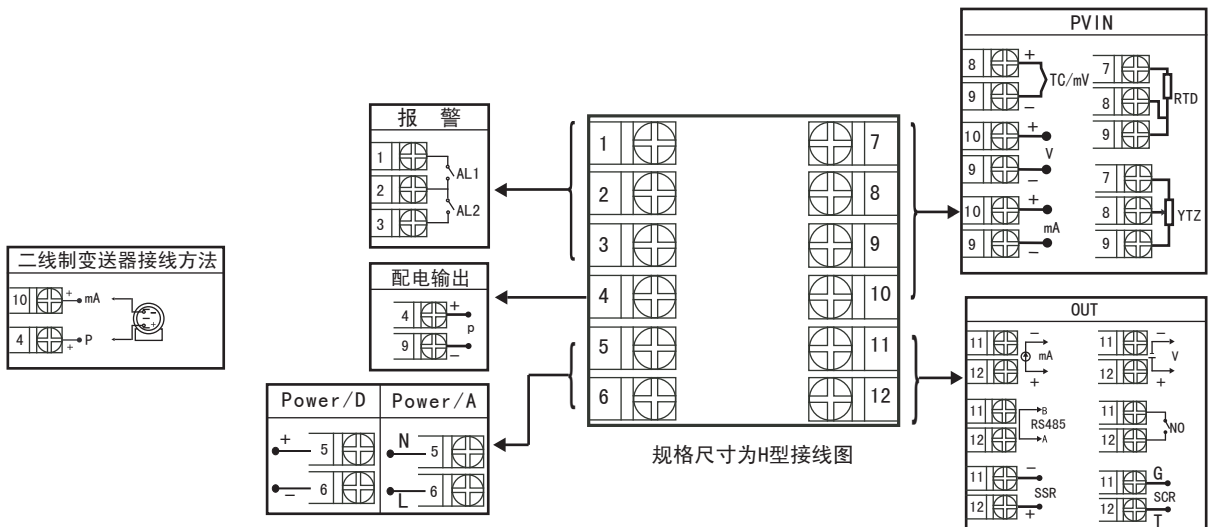
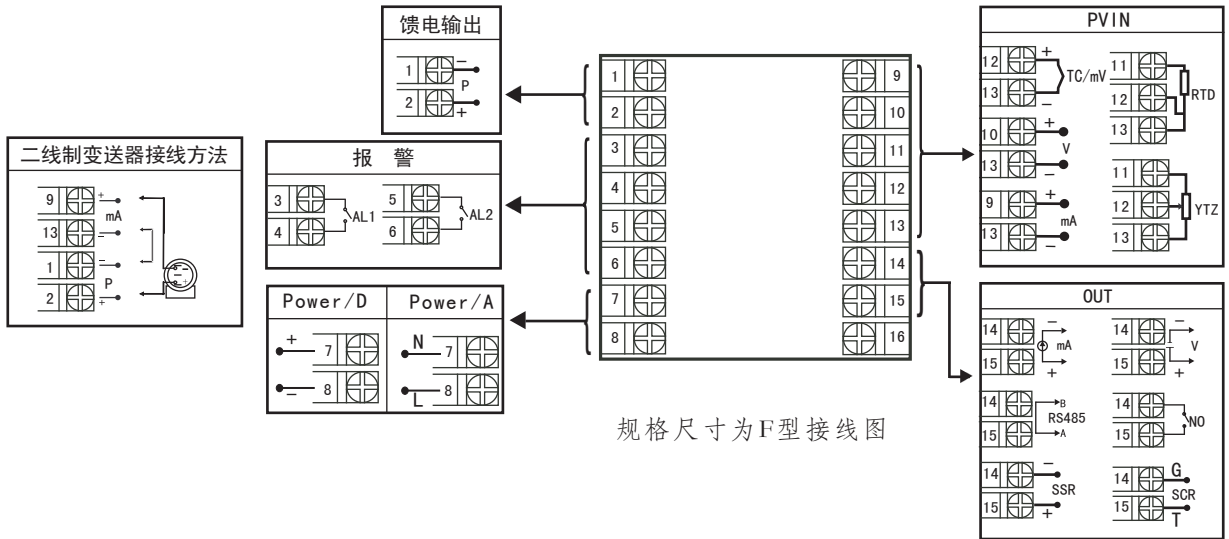
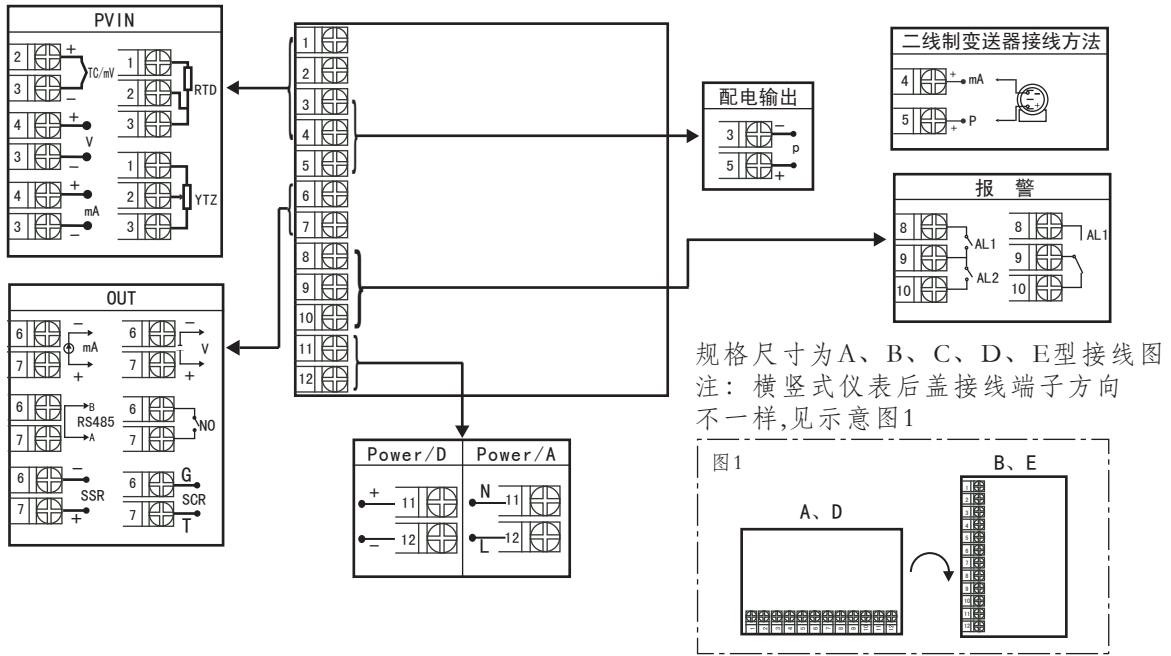
订货号 型号	规格尺寸	输入信号	控制输出	报警输出	馈电输出	供电电源
1130000 DST-11300	A:160*80*110 横式 B:80*160*110 竖式 C:96*96*110 方式 D:96*48*110 横式 E:48*96*110 竖式 F:72*72*110 方式 H:48*48*110 方式 尺寸以mm为单位	见表一	0:4-20mA 1:1-5 V 2:0-10mA 3:0-5 V 4:0-20mA 5:0-10 V K1:继电器 K3:单相可控硅 K4: SSR D1:RS485	RL1:1位报警 RL2:2位报警	P:馈电输出	A:220V AC D:24V DC

表一: 输入信号代码表

代号	分度号(测量范围)	代号	分度号(测量范围)	代号	分度号(测量范围)
00	热电偶B(400~1800℃)	13	热电阻Cu100(-50.0~150.0℃)	26	0~10.00mA
01	热电偶S(0~1600℃)	14	热电阻Pt100(-200.0~650.0℃)	27	4.00~20.00mA
02	热电偶K(0~1300℃)	15	热电阻BA1(-200.0~600.0℃)	28	0~5.000V
03	热电偶E(0~1000℃)	16	热电阻BA2(-200.0~600.0℃)	29	1.000~5.000V
04	热电偶T(-200.0~400.0℃)	17	线性电阻0~400Ω	30	内部保留
05	热电偶J(0~1200℃)	18	远传电阻0~350Ω	31	0~10.00V
06	热电偶R(0~1600℃)	19	远传电阻30~350Ω	32	0~10.00mA 开方
07	热电偶N(0~1300℃)	20	0~20.00mV	33	4.00~20.00mA 开方
08	热电偶F2(700~2000℃)	21	0~40.00mV	34	0~5.000V 开方
09	热电偶Wire3-25(0~2300℃)	22	0~100.00mV	35	1.000~5.000V 开方
10	热电偶Wire5-26(0~1000℃)	23	内部保留	55	全信号输入,切换
11	热电阻Cu50(-50.0~150.0℃)	24	内部保留	56	特殊规格,定制
12	热电阻Cu53(-50.0~150.0℃)	25	0~20.00mA		


注: 各种输出类型中无功能时可省略




3 接线



注：上述接线图中在同一组端子标有不同功能的,只能选择其中一种功能。如RS485通讯功能和控制输出功能在同一组OUT接线端子上,只能选择一种。若两者需同时存在时,控制输出只能选择开关量输出且接线端子在AL2上。

4 操作


仪表上电自检后,自动进入工作状态,在工作状态下,按  键进行参数设置

- (1) 长按  仪表复位;
- (2) 在其它任何菜单下, 长按  键5秒回到测量画面;
- (3) 在测量状态下, 先按住  键再按住  键, 即可实现手/自动切换功能, RUN灯亮;

★返回工作状态

- (1) 手动返回: 在仪表参数设定模式下, 按住  键5秒后, 仪表自动回到实时测量状态。
- (2) 自动返回: 在仪表参数设定模式下, 不按任一键, 60秒后, 仪表将自动回到实时测量状态。

4.1 一级参数设置

在工作状态下, 按压  键PV显示LOC, SV显示参数字符: 按增加、减少键来进行设置。

一级参数如下(下表参数与订货型号所带功能对应, 无此功能时与之相对应的参数不显示):


参数	符号	名称	设定范围(字)	说明	出厂预设值
LoC	LoC	设定参数禁锁	LoC=00 LoC≠00.132 LoC=132	无禁锁(一级参数修改有效) 禁锁(一级参数修改无效) 无禁锁(一级参数、二级参数修改有效)	00
AL1	AL1	第一报警值	-1999~9999	第一报警的报警设定值	50或50.0
AL2	AL2	第二报警值	-1999~9999	第二报警的报警设定值	50或50.0
Auto	Auto	自动演算	Auto=OFF Auto=ON	关一手动设定PID参数值 开一自动演算	OFF
AH1	AH1	第一报警回差	0~9999	第一报警回差值	02或2.0
AH2	AH2	第二报警回差	0~9999	第二报警回差值	02或2.0
AHSU	AHSU	位式控制回差值	0~9999	位式控制回差值(以控制目标值为报警值)	05
Sdi5	Sdi5	SV显示窗测量状态显示内容	Sdi5=0 Sdi5=1 Sdi5=2 Sdi5=3 Sdi5=4 Sdi5=5 Sdi5=6 Sdi5=7	显示输入分度号 显示第一报警值 显示第二报警值 显示控制目标值 显示控制输出百分比 显示PH单位 显示℃ 不显示	0
P	P	比例带	0~9999	显示比例带的设定值(P值越小, 系统响应越慢; P值越大, 系统响应越快; (P值为零成位式控制))	500
I	I	积分时间	0~9999(×0.5S)	显示程序积分时间的设定值, 用于解除比例控制所产生的残留偏差。I值越小, 积分作用增强; I值越大, 积分作用相应减弱。设定为(9999)时, 积分作用为OFF。	400
D	D	微分时间	0~9999(×0.5S)	显示程序微分时间的设定值, D值越小, 系统微分作用越弱; D值越大, 系统微分作用越强; 设定为零时, 微分动作则成OFF; 用于预测输出的变化, 防止扰动, 提高控制的稳定性。	100
T	T	PID调节运算周期	1~160(×0.5S)	显示PID调节运算周期	8
SF	SF	输出抑制参数	0~100	显示输出抑制参数(越大抑制越强)	0

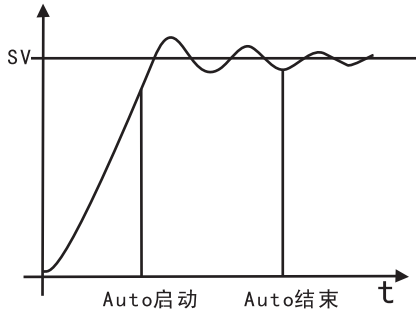
4.2 控制目标值SV的设置

在工作状态下, 按压  键5秒后, 即进入控制目标值SU的设定状态。

参数	符号	名称	设定范围	说明	出厂预设值
SV	SV	控制目标值	全量程	显示控制目标值的设定值	50或50.0

4.3 系统PID参数和自整定


系统调试时，可利用自整定功能，方便地找到系统最佳的PID参数，提高调节品质。在设置好控制目标值SV后，在仪表测量状态下，进入一级参数设定，设定AUTO=0n，按  键确认后退至测量状态，仪表开始自整定。如图示的AUTO启动时，SV显示AUTO闪烁，在测量PV值到达SV值设定值后，将自动造成对系统二、三次扰动。根据超振荡的大小和恢复的周期，自动算出系统的PID参数。AUTO整定完成，SV显示目标值，系统即可正常使用。（一般对于正常系统自整定只需整定一次或两次）





注：自整定时，如遇断电或复位，仪表将以自整定前的设定值为准进行控制。

自整定时，其它操作被禁止。

自整定完毕后，可根据现场实际情况手动修改自整定后的参数设定值，以达到理想控制效果。

当手动修改完设定值，转到自动状态时，长按  键仪表复位后才能实现PID跟踪效果。

4.4 二级参数设置

在工作状态下，按压  键PV显示LOC，SV显示参数字符：按压增加、减少键来进行设置，Loc=132且长按  键进入二级参数。

二级参数如下(下表参数与订货型号所带功能对应，无此功能时与之相对应的参数不显示)：

参数	符号	名称	设定范围(字)	说明	出厂预定值
P_n	Pn	输入分度号	0~35	设定输入分度号类型(参见输入信号类型表)	27
dP	Dp	小数点	dP=0 dP=1 dP=2 dP=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)	0
$ALM1$	ALM1	第一报警方式	ALM1=0 ALM1=1 ALM1=2 ALM1=3 ALM1=4 ALM1=5	无报警 第一报警为下限报警 第一报警为上限报警 第一报警为下偏差报警 第一报警为上偏差报警 第一报警为偏差内报警	2
$ALM2$	ALM2	第二报警方式	ALM2=0 ALM2=1 ALM2=2 ALM2=3 ALM2=4 ALM2=5	无报警 第二报警为下限报警 第二报警为上限报警 第二报警为下偏差报警 第二报警为上偏差报警 第二报警为偏差内报警	1
$PIDM$	PIDM	控制方式	PIDM=PID PIDM=bit	PID控制输出 位式控制(以控制目标值为报警值)	PID
$Addr$	Addr	设备号	0~250	设定通讯时本仪表的设备代号	1
$bAud$	bAud	通讯波特率	1200 2400 4800 9600	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	9600
FK	FK	滤波系数	0~4	设置仪表滤波系数防止显示值跳动	0
Pb	Pb	显示输入的零点迁移	全量程	设定显示输入零点的迁移量	0
PK	PK	显示输入的量程比例	0~1.999倍	设定显示输入量程的放大比例	1.000

参数	符号	名称	设定范围(字)	说明	出厂预设值		
PI dL	PIDL	PID控制输出下限	全量程	设定控制输出下限量程	0		
PI dH	PIDH	PID控制输出上限	全量程	设定控制输出上限量程	1000		
PL	PL	测量量程下限	全量程	设定输入信号的测量下限量程	0		
PH	PH	测量量程上限	全量程	设定输入信号的测量上限量程	1000		
Cut	Cut	测量小信号切除	0.000-1.000	此功能仅对电压/电流开方信号有效,公式:输入信号<输入信号下限+(输入信号上限-输入信号下限)*设定百分比时,仪表显示测量量程下限	0.000		
out	Out	变送输出类型	信号类型 0-20mA 0-10mA 4-20mA	参数符号 20mA 10mA 4-20	信号类型 0-5V 1-5V 无输出	参数符号 0-5V 1-5V 0mA	4-20
T-Pb	T-Pb	冷端零点修正	全量程	设定冷端零点修正值	0		
T-Pk	T-Pk	冷端增益修正	0~1.999倍	设定冷端增益修正值	1.000		
SUH	SUH	控制目标值设定上限	全量程	设定控制目标值设定上限	0		
Mode	Mode	PID作用方式	Mode=0 Mode=1	PID作用方式为正作用 PID作用方式为反作用	1		
o-Pb	o-Pb	变送输出的零点迁移量	-1.999~2.000	设定变送输出的零点迁移量	0		
o-Pk	o-Pk	变送输出的放大比例	0~2.000	设定变送输出的放大比例	1.000		
FSEL	FSEL	电源频率选择	FSEL=0 FSEL=1	电源频率为50Hz 电源频率为60Hz	0		
DISt	DISt	采样滤波	1~5	设置仪表采样滤波: 值越小,采样速度越快;值越大,采样速度越慢	5		

输入信号类型表:

分度号Pn	信号类型	测量范围	分度号Pn	信号类型	测量范围
0	热电偶B分度	400~1800℃	17	0~500Ω线性电阻	-1999~9999
1	热电偶S分度	0~1600℃	18	0~350Ω远传电阻	-1999~9999
2	热电偶K分度	0~1300℃	19	30~350Ω远传电阻	-1999~9999
3	热电偶E分度	0~1000℃	20	0~20mV	-1999~9999
4	热电偶T分度	-200.0~400.0℃	21	0~40mV	-1999~9999
5	热电偶J分度	0~1200℃	22	0~100mV	-1999~9999
6	热电偶R分度	0~1600℃	25	0~20mA	-1999~9999
7	热电偶N分度	0~1300℃	26	0~10mA	-1999~9999
8	热电偶F2分度	700~2000℃	27	4~20mA	-1999~9999
9	热电偶Wre3-25分度	0~2300℃	28	0~5V	-1999~9999
10	热电偶Wre5-26分度	0~2300℃	29	1~5V	-1999~9999
11	热电阻Cu50	-50.0~150.0℃	31	0~10V	-1999~9999
12	热电阻Cu53	-50.0~150.0℃	32	0~10mA开方	-1999~9999
13	热电阻Cu100	-50.0~150.0℃	33	4~20mA开方	-1999~9999
14	热电阻Pt100	-200.0~650.0℃	34	0~5V开方	-1999~9999
15	热电阻BA1	-200.0~600.0℃	35	1~5V开方	-1999~9999
16	热电阻BA2	-200.0~600.0℃			

注:选择快速切换分度号的方法:更改二级参数Pn,将小数点移动到千位或百位上,按增加或减少键切换第一位和最后一位分度号;小数点在十位时,间隔十位切换分度号;小数点是个位时,依次切换分度号。
当仪表信号断线时,PID停止输出。

5 数字通讯

数字通讯允许显示仪与PC或计算机网络系统进行通讯。通讯协议采用MODBUS RTU协议,要了解协议的详情可访问问:www.modbus.org网站。不建议使用不隔离的接口板,可能因为干扰或地电位不同而影响通讯。导线应采用带屏蔽的双绞线。

★ 具体参数请参见《仪表通讯手册》

本使用说明书内容若有变动,恕不另行通知



南京道尔斯特电气有限公司 生产制造

Nanjing Durstele Co., Ltd.

地址:南京市白下区中山东路448号普华大厦308 (210002) 电话:025-58933511 传真:025-58933523 网址:www.durstele.com