YOSHINAGA(日本吉永)

0.25级40段可编程PID调节器

TP20系列

Digital Program Controller

CE　ROHS

主要功能

- 热电偶/铂电阻自由输入
- 程序伺服启动和确保平台功能
- 40段程序可灵活分成1，2，4组曲线
- 2组程序时标
- 3组抗超调的PID
- 加热/制冷双输出
- 2组SV，手动/自动无扰动切换
- 2组独立事件/报警继电器
- 简化键操作的3组外部开关
- 模拟传送输出
- RS-232C/RS-485通信接口，支持MODBUS和标准协议

外形尺寸

TP29系列
96×96

TP28系列
48×96

规格参数

■显示

●显示精度	：±(0.25% 满量程 + 1 digit) (参考量程范围代码表)
●维持显示精度的温度范围	：23±5℃
●测量值显示范围	：量程的-10%～110%
●显示刷新周期	：0.25 秒

■设定

●SV 设定	：2 组独立的 SV 设定值
●设定方法	：通过面板上 5 个按键设定
●按键锁定	：OFF, 1, 2

■输入

●输入种类	：多输入(热电偶,铂电阻),电压, 电流(外接 250Ω电阻)
●热电偶	：K, R, J, E, S, T, N, B, PLII, WRe5-26, {U,L(DIN43710)}
输入阻抗	：500KΩ 以上
允许外部阻抗	：100Ω以下
断线显示	：超量程上限
冷端补偿精度	：±1℃(周围温度:23±5℃), ±2℃(周围温度:0～50℃)
●铂电阻	：Pt100 3-线制
额定电流	：约 0.2mA
允许引线电阻	：每线最大 5Ω(3 导线电阻应相同)
●电压	：-1～1, 0～1, 0～2, 0～5, 1～5, 0～10 (V DC) 输入阻抗:500KΩ以上
●电流	：0～20mA,4～20mA (外接 250Ω电阻)
●采样周期	：0.25 秒
●隔离	：输入与系统不隔离，与其他隔离

■调节

●调节方式	：抗超调 PID 调节
●调节输出	：调节输出 1, 调节输出 2(选件)
●PID 参数	：3 组独立的 PID 参数
比例带(P)	：OFF, 0.1～999.9%(OFF: ON-OFF 调节)
积分时间(I)	：OFF, 0～6000 秒(OFF:P 或 PD 控制)
微分时间(D)	：OFF, 0～3600 秒(OFF:P 或 PI 控制)
ON-OFF 调节回差	：1～999 单位(P=OFF 时有效)
积分偏移量调节	：-50.0～50.0%(I=OFF 时有效)
超调抑制系数	：0, 1, 2, 3, 4, 5, 6
手动调节	：0.0～100.0% 调节分辨率为 0.1%
●调节特性	：正作用(DA,冷却控制),反作用(RA,加热控制)
●调节输出类型/额定值(调节输出 1 和调节输出 2)	
继电器	：1a 接点,240V AC 3A(阻性负载)
SSR 驱动电压	：12V±1.5V DC(最大负载电流 30mA)
电流	：4～20mA DC(最大负载阻抗 600Ω)
电压	：0～10V DC,(最大负载电流 2mA)
●调节输出分辨率	：0.0125%(1/8000)
●PV 测量值错误时的输出值设定	：0.0～100.0%
●手动调节	：手动/自动切换
●调节输出刷新周期	：0.25 秒
●隔离	：与模拟传送不隔离，与其它隔离

■DI 外部事件输入(选件)

●数量	：最多 3 点(DI1,DI2,DI3)
●优先级	：DI1 > DI2 > DI3
●输入规格	：无电压接点输入或集电极开路(DC5V 2mA 以下)
●电平最少保持时间	：0.25 秒
●隔离	：与输入及系统不隔离，与其它隔离

■EV 事件输出（选件）

●输出点数	：最多 2 点, EV1,EV2
●输出类型/容量	：继电器 1a 接点 240V AC,3A(阻性负载)

■程序控制

- 曲线数目 : 1,2,4 条曲线可选。设定为 1 条曲线时最多达 40 步
- PID 参数 : 可选 3 组独立 PID 参数
- 步时间 : 00.00～99.59
- 时间单位 : 小时:分钟，分钟:秒
- 时间精度 : ±0.5%
- PV 伺服启动 : ON/OFF
- 保持 : 面板按键、DI 外部事件输入或通信操作
- 跳步 : 面板按键、DI 外部事件输入或通信操作
- 平台区域等待 : 设置范围:OFF,0.1～100.0 单位
- 时标输出点数 : 2 点

■模拟传送输出(选件)

- 输出信号/额定值:
  电压 : 0～10V DC (最大负载电流 2mA)
  电流 : 4～20mA DC (电阻负载 300Ω以下)
- 精度 : ±0.3%满量程(对显示值)
- 分辨率 : 约 0.01%
- 隔离 : 与调节输出不隔离，与其它隔离

■通信(选件)

- 通信接口 : RS-232C 和 RS-485
- 通信协议 : 标准/ MODBUS RTU 通信协议
- 最大连接数 : 包括主机最多 32 台
- 通信距离 : RS-485:最大 500 米 ，RS-232C:最大 15 米 (根据通信条件而异)
- 隔离 : 完全隔离

■传感器电源(选件)

- 传感器电源 : 24VDC，最大 25mA

■通用规格

- 使用电源电压 : 100-240V AC±10%, 50/60Hz
- 消耗功率 : 18VA MAX
- 使用环境条件
  温度 : -10～50℃
  湿度 : 最大 90%RH(无结露)
  海拔 : 最高 2000 米
  空气质量 : II
  污染等级 : 2
- 保存环境条件 : -20～65℃
- 输入噪声抑制比 : 大于 50dB
- 绝缘阻抗 : 输入/输出端与电源端之间 500VDC,20MΩ
- 击穿强度:
  输入/输出与电源 : 2300VAC,1 分钟
  输入与 Y 输出之间 : 2300VAC,1 分钟
  输入与 PIV 之间 : 500VAC,1 分钟
- 应用标准
  安全 : IEC61010-1 及 EN61010-1
  EMC : EN61326-1:2006
- 外壳材料 : ABS+PC
- 重量 : 约 400g

串级控制

多温区控制

通讯

通过RS-485接口可与PC/PLC串行通讯

最多可连接31台(不含主机)

加热/冷却控制

可分别设置控制输出 1 与控制输出 2 的输出特性
设置为 RA：加热，　设置为 DA:冷却
调节输出 1：实线
调节输出 2：虚线

1)加热/冷却控制

2)加热+加热控制

△:目标值(SV)　▲:死区
死区：调节输出 2 比例带的偏移量

后背端子图

TP29端子图

TP29/TP28端子编号对照表

左列		右列	
TP29	TP28	TP29	TP28
1	1	37	13
2	2	38	14
3	3	39	15
4	4	40	16
5	5	41	17
6	6	42	18
7	7	43	19
8	8	44	20
9	9	45	21
10	10	46	22
11	11	47	23
12	12	48	24

注：TP29/TP28端子图仅编号不同，对应编号参见TP29/TP28端子编号对照表。

量程范围代码

类型		代码	测量范围
热电偶	K	K1	-199.9～+400.0℃
	K	K2	0.0～800.0℃
	K	K3	0～1200℃
	R	R	0～1700℃
	J	J	0 ～ 600℃
	E	E	0～700 ℃
	S	S	0～1700℃
	T	T	-199.9～+200.0℃
	N	N	0～1300℃
	B	B	0～1800℃
	PLII	PL	0～1300℃
	WRe5-26	WrES	0～2300℃
	U	U	-199.9～+200.0℃
	L	L	0～+600℃
铂电阻	Pt100	Pt1	-200～+600℃
	Pt100	Pt2	-100.0～+100.0℃
	Pt100	Pt3	-50.0～+50.0℃
	Pt100	Pt4	0.0～200.0℃
	Pt100	Pt5	-100.0～350.0℃
电压	-1～1V	-1_1	在 -1999 ～ +9999 单位范围内，可设定测量范围上下限 测量范围间距：10～10000单位 下限值小于上限值
	0～1V	0_ _1	
	0～2V	0_ _2	
	0～5V	0_ _5	
	1～5V	1_ _5	
	0～10V	0_10	
电流	0～20mA	0-20	
	4～20mA	4-20	

注意：

1. 热电偶 B:用于 400℃或更低时精度不保证。
2. 热电偶 K,T,U：温度低于-100℃时精度为±0.7%满量程。
3. 电流输入时：外接 250Ω电阻。
4. 只有在复位状态下才能改变输入类型。
5. 改变输入类型代码将初始化所有与量程相关的数据。
6. 除定制外，出厂时测量范围将设置如下：

输　　入	代 码	测 量 范 围
多种输入(M)	K2	0.0～800.0℃
电压(V)	0_10	0.0～100.0%
电流(mA)	4_20	0～100%

选型表

项　目	选型	标准配置：0.25级输入，控制输出1，两组SV，3组抗超调PID
1.型号	TP28-	宽48 × 高96 40段可编程PID调节器
	TP29-	宽96 × 高96 40段可编程PID调节器
2.传感器输入	8	热电偶：B，R，S，K，E，J，T，N，PLⅡ，WRe5-26，{U，L（DIN43710)}　铂电阻：Pt100
	6	电压：－1～1，0～1，0～2，0～5，0～10，1～5V DC
	4	电流（4～20mA，0～20mA）外接250Ω电阻
3.控制输出1	Y	继电器，接点1a 接点容量：240V AC 3A／电阻负载
	I	电流4～20mA DC 电阻负载：600Ω以下
	P	SSR驱动电压，12V±1.5V DC 30mA以下
	V	电压0～10V DC 负载电流：2mA 以下
4.控制输出2/选件	N	无
	Y	继电器，接点1a 接点容量：240V AC 3A／电阻负载
	I	电流4～20mA DC 电阻负载：600Ω 以下
	P	SSR驱动电压，12V±1.5V DC 30mA以下
	V	电压0～10V DC 负载电流：2mA 以下
	M	传感器电源 24V DC 25mA
5.程序控制	N-	无
	P-	40段程序，2组时标和程序确保平台
6.事件报警	0	无
	1	1点 EV1
	2	2点 EV1和EV2
7.模拟传送输出	0	无
	4	模拟传送输出 电流4～20mA DC 电阻负载：300Ω 以下
	6	模拟传送输出 电压0～10V DC 负载电流：2mA 以下
8.数字信号输入(DI) 3点	0	无
	1	数字信号输入(3点 DI)
9.通信（隔离型，MODBUS/标准协议）	0	无
	5	RS-485
	7	RS-232C
10.电源	0	100～240V AC ±10%
	1	24V AC/DC ±10%

※1:RS-232C不能与模拟传送输出同时选择。

⚠ 警告

TP29/28系列数字温度调节器仅适用于一般性工业设备.它不能使用在可能对相关人员的安全,健康或工作环境产生有害的影响的情况下。

YOSHINAGA CO., LTD.
Address : 91-202 kanda sakuma kawagisi,
chiyodaku, Tokyo, Japan
Tel : +81-3-3863-4288
Fax : +81-3-6278-8734

代理店