

过程控制器 REX-G9

测量精度为0.1%，取样周期为0.1秒 的高性能数字控制器

特长

- 可适应温度、流量、压力等过程控制的高性能型。
- 通过LCD画面显示可用简单的对话式操作。
- 采用高敏度PID控制方式、增强型自动演算,适应的控制对象广泛。
- 用5位LED显示,即使高量程也可显示0.1分解能。



主要功能

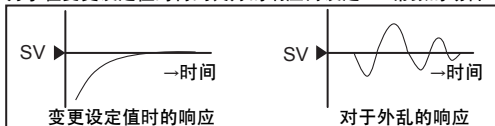
高敏度PID控制

从前的PID控制: 为了得到良好的「相对于设定的响应」而设定PID常数,则「相对于外乱的响应」就变坏。相反,为了得到良好的「相对于外乱的响应」而设定PID常数,则「相对于设定的响应」就变坏。

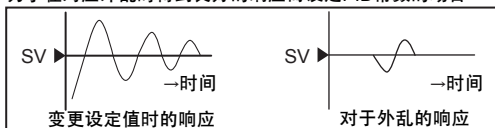
高敏度PID控制: 在得到良好的「相对于外乱的响应」时的PID常数的基础上,可以从Fast(快)、Medium(中)、Slow(慢)中选择其一,解决好「相对于设定的响应」。

【从前的PID控制】

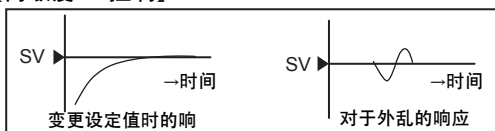
为了在变更设定值时得到良好的响应而设定PID常数的场合



为了在对应外乱时得到良好的响应而设定PID常数的场合

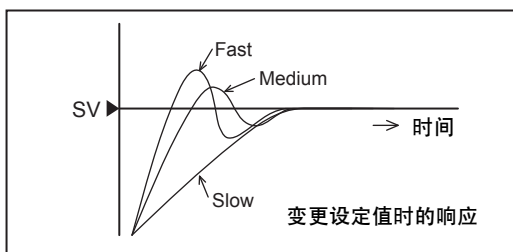


【高敏度PID控制】



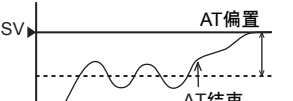
控制响应参数

指高敏度PID控制中有3种响应形状,分别是Fast(快)、Medium(中)、Slow(慢)。为了使响应快而设定为Fast,为了使响应不发生上冲(过调节)而设定为Slow。



增强型自动演算

在自动演算(AT)中,为了①不使其发生上冲,②由于启动/停止AT时而引起的振幅大时,不给控制系统带来坏影响,③解消AT时间长等,而装备了以下功能。

AT偏置功能	AT输出限幅
设定AT偏置,在设定值(SV)跟前进行自动演算(AT)	设定AT输出限幅,可以限制AT时的最大/最小负载率。
	设定AT周期数 可把AT时的周期数选择为2个周期或3个周期。

开方运算功能

把来自差压流量计的输出进行开方运算,可直接测量流量。

截止PV的低输入功能

测量值小于截止PV低输入的设定值时,使开方运算结果为0。

远程设定(RS)输入功能(供选)

输入来自外部的模拟信号,把它作为设定值进行控制的功能。还装载着降低远程设定信号噪声的滤波器(RS数字滤波器)、对远程设定值乘以某倍率(RS偏置)的功能。

跟踪SV功能

把从远程模式切换成了本地模式时的远程设定值变成本地设定值的功能。

模拟输出功能(供选)

以模拟信号方式输出测量值、偏差值、设定值、控制输出值、开度值(位置比例动作型)。

规格

● 标准规格

输入	输入的种类	a) 热电偶输入类: K,J,R,S,B,E,N,T, W5Re/W26Re,PL II,U,L 信号源电阻的影响: 约 $0.3\mu V/V$ b) 测温电阻体输入类: Pt100, JPt100 允许输入导线电阻: 约 20Ω 以下 c) 直流电压(低)输入类: DC0~10mV, DC-10~+10mV, DC0~100mV, DC-100~+100mV, DC0~1V, DC-1~+1V, DC0~5V, DC1~5V 输入阻抗: $1M\Omega$ 以上 d) 直流电压(高)输入类: DC0~10V 输入阻抗: 约 $1M\Omega$ c) 直流电流输入类: DC0~20mA, DC4~20mA * 在各类别内部之间为输入通用
	输入断线时的动作	a) 热电偶输入 : 超过量程刻度 b) 测温电阻输入 : 超过量程刻度 c) 直流电压电流输入: 低于量程刻度(显示0附近的值)
	取样周期	0.1秒
	PV数字滤波	0~100秒可调
性能	PV偏置	量程的-5.00~5.00%
	测量精度	\pm (量程的0.1%+1 digit) (但是,热电偶B输入的0~400°C不保证精度)
	冷接点温度补偿误差	$\pm 1.0^\circ C$ 以内 [在0~50°C]
	显示精度	显示测量值(PV): 5位7段(绿色) 显示设定值(SV): 5位7段(红色) LCD显示: 5×7 点 16个文字2行点矩阵
控制	控制方式	a) 二位置控制(开/关控制) b) 高灵敏度PID控制 c) 高灵敏度PID控制(带增强型自动演算功能) d) 位置比例控制
	多存储区域功能	记忆区域数: 8个存储区域
	主要的设定值	a) 设定值(SV): 与输入范围相同 b) 比例带: 量程的0.1~1000.0%(不能设定0) c) 积分时间: 1~3600秒(不能设定0) d) 分时间: 1~3600秒(如设定为0,则为PI动作) e) 指定控制响应: Slow, Medium, Fast(3段切换) f) 时间比例周期: 1~100秒 g) 输出限幅上限: -5.0~105.0% h) 输出限幅下限: -5.0~105.0% i) 输出变化率限幅: 0.1~100.0%/秒 (如设为0,则为OFF)
	控制出力	a) 继电器接点输出: 1a接点, AC250V, 3A(电阻负载) b) 用于驱动SSR的电压脉冲输出: DC0/12V (允许负载电阻: 800Ω 以上) c) 连续电压输出: DC0~10mV, DC0~100mV (允许负载电阻: $2K\Omega$ 以上) DC0~1V, DC0~5V, DC0~10V, DC1~5V (允许负载电阻: $1K\Omega$ 以上) d) 连续电流输出: DC0~20mA, DC4~20mA (允许负载电阻: 600Ω 以下) e) 用于驱动Triac(三端双向可控硅)的触发输出: 触发方式: 零交叉方式 实行导通电流: 50mA(50°C), 70mA(25°C)
位置比例控制	输入电阻值(反馈电阻)	标准为 135Ω
	POS取样周期	1秒
	中立带	0.1~10.0%(分解能: 0.1%)
	输出	继电器接点输出(开侧 1a接点, 闭侧 1a接点) AC250V 3A(电阻负载)
电机转速	适合于20~240秒(全开-全闭)	

● 供选规格

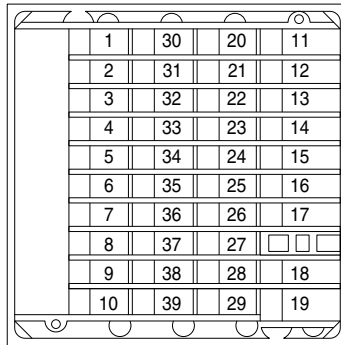
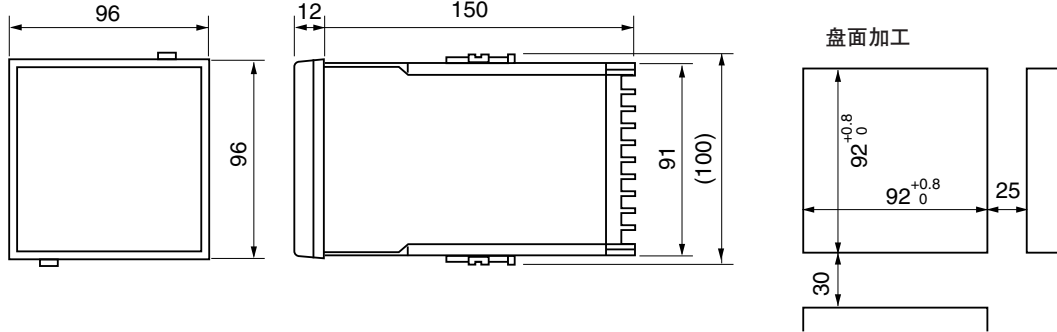
警报	警报点数	3点
	警报的种类	上限输入值、下限输入值、上限偏差、下限偏差、 上下限偏差、范围内警报 * 可指定待机动作
远程设定输入	输出	继电器接点输出, 1a接点, AC250V, 0.5A(电阻负载) 激励/非激励(可用设定进行变更)
	设定信号	直流(低)电压: DC0~10mV, DC0~100mV, DC0~1V, DC0~5V, DC1~5V 直流(高)电压: DC0~10V 电流输入 : DC0~20mA, DC4~20mA (从中任选其一)
模拟输出	输出点数	2点(在控制输出指定了连续输出的场合为1点)
	输出的种类	测量值、偏差值、本地设定值、外部设定值、 控制输出、开度值。
输入外部接点	输出信号	DC0~10mV, DC0~100mV, DC0~1V, DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V, DC0~20mA, DC4~20mA (任选其一)
	输入点数/功能	① 切换存储区域: 3点(BCD) 切换模式: 1点 (从自动/手动、远程/本地、计算机/本地、 运行/停止中指定) ② 切换模式: 4点(自动/手动、远程/本地、 计算机/本地、运行/停止) (①·②中任选其一)
	输入额定值	输入方式: 无电压接点输入 a) $500k\Omega$ 以上(OPEN) b) 10Ω 以下(CLOSE)
	通信方式	RS-422A(2线式或4线式、最多可接续16台) RS-232C(3线式)
通信	同步方式	起止同步(Start - Stop)方式
	通信速度	1200, 2400, 4800, 9600BPS
	比特构成	起始位: 1。数据位: 7或8。 奇偶位: 奇数、偶数或无。 停止位: 1或2。 [Bit: 比特或称位]
	通信代码	JIS (ASCII) 7比特代码(位码)

● 一般规格

自己诊断功能	检验ROM·RAM·输入值、监视CPU单元电源、 监视时钟。 输出: 继电器接点输出, AC250V, 0.1A以上 (异常时断开)
存储备份	由锂电池进行RAM备份。 数据保持期: 约10年(但是, 因环境条件等而异)
停电时的影响	约3秒未满的停电: 热启动 约3秒以上的停电: 热启动/冷启动 可选择启动方式
电源电压	AC90~264V(但是包括电源电压变动) 50/60Hz(额定值: AC100~240V)
消耗功率	16VA以下(但是AC264V时)
绝缘电阻	测量端子和接地端子之间 DC500V 20M Ω 以上 电源端子和接地端子之间 DC500V 20M Ω 以上
耐电压	测量端子和接地端子之间 AC1000V 1分钟 电源端子和接地端子之间 AC1500V 1分钟
容许周围温度	0~50°C
容许周围湿度	20~80%RH
质	约800g
外形尺寸	参照外形尺寸图

外形尺寸以及后背端子图

(单位 : mm)



端子	内容	端子	内容	端子	内容	端子	内容
1	接地	30	—+ AO2 —- 模拟输出 2	20	SG SG SG T(R)(A) T(R)(B) RD RS-422A RS-232C (2线式)	11	O 开度反馈输入 (仅Y动作)
2	—AC 100~240V 电源	31	—+ AO1 —- 模拟输出 1	21	—+ 1 —- 外部接点 输入	12	W 开度反馈输入 (仅Y动作)
3	接地	32	—+ AO1 —- 模拟输出 1	22	—+ 2 —- 外部接点 输入	13	C 开度反馈输入 (仅Y动作)
4	FAIL 输出	33	—+ AO1 —- 模拟输出 1	23	R(A) R(B) RS-422A (4线式)	14	—+ RS —- 远程设定输入
5	FAIL 输出	34	—+ AO1 —- 模拟输出 1	24	R(B) RS-422A (4线式)	15	—+ RS —- 远程设定输入
6	A.F.H型控制输出 Y型控制输出	35	—+ AO1 —- 模拟输出 1	25	COM (-) COM (-) —+ 1 —- 外部接点 输入	16	—+ RS —- 远程设定输入
7	OUT(2) (闭侧)	36	第1警报 报警输出	26	—+ 1 —- 外部接点 输入	17	B 传感器输入 (1) 热电偶输入
8	OUT(1) (开侧)	37	第2警报 继电器接点输出	27	—+ 2 —- 外部接点 输入	18	B 传感器输入 (2) 测温电阻输入
9	OUT(1) (开侧)	38	第3警报 继电器接点输出	28	—+ 4 —- 外部接点 输入	19	A 传感器输入 (3) 电压、电流输入
10	OUT(1) (开侧)	39	第3警报 继电器接点输出	29	—+ DI (+) 外部接点 输入		

型号

● 定货时, 请根据①·(A)的代码表选定所希望的型号, 并指定②的输入种类和量程、③的电源频率。

①型号代码表

规格	规格代码										备注	
	REX-G9											
控制动作	开关(二位置)动作 *1 PID动作 附AT功能PID动作 位置比例PID动作 *1	A										
警报功能	无警报功能 有警报功能		N									
输入的种类	热电偶输入 测温电阻输入 直流电压(低)输入 直流电压(高)输入 直流电流输入			C	R	V	E	I				
控制输出	继电器接点输出 用于驱动SSR的电压脉冲输出 用于驱动三端双向可控硅(Triac)的触发输出 电流连续输出 *2 连续电压输出 *2					M	V	G	E	R		
远程设定输入	无远程设定输入 直流电压(低)输入 直流电压(高)输入 直流电流输入						N	V	E	I		
接点输入1	无接点输入1功能 切换存储区域 切换模式 *3						N	1				
接点输入2	无接点输入2功能 切换A/M(自动/手动) 切换R/L(远程/本地) 切换C/L(电脑/本地) 切换R/S(运行/停止)							N	A	R	C	S
模拟输出1	无模拟输出1 有模拟输出1(参照模拟输出代码表)									N		
模拟输出2	无模拟输出2 有模拟输出2(参照模拟输出代码表)										N	
通信功能	无通信功能 RS-232C RS-422A(4线式) RS-485(2线式)										N	1 2 4

*1 控制动作作为开关(二位置)动作(代码: A)的场合, 控制输出为继电器接点(代码: M)。控制动作作为位置比例动作(代码: Y)的场合, 控制输出为继电器接点(代码: M)。

*2 把控制输出指定成了连续电压(代码: E)或连续电流(代码: R)的场合, “模拟输出1”为控制输出。

*3 在接点输入1的切换模式(代码: M), 其种类有4种, 分别为自动/手动、远程/本地、计算机/本地、运行(RUN)/停止(STOP)。另, 指定了切换模式的场合, 不能附加接点输入2的功能, 因此必须指定“无接点输入2功能”(代码: N)。

②输入种类和量程

输入种类	量程	输入种类	量程	输入种类	量程	
热 电 偶	K	热 电 偶	T	-200.0~200.0°C	直 流 电 压 (低)	DC 0~10mV
			T	-200.0~400.0°C		DC -10~10mV
	PL II		0.0~1300.0°C	DC 0~100mV		
	W5Re/ W26Re		0.0~1200.0°C	DC-100~100mV		
	U		0.0~800.0°C	DC 0~1V		
	U		0.0~200.0°C	DC -1~1V		
	U		0.0~600.0°C	DC 0~5V		
	L		-200.0~200.0°C	DC 1~5V		
	L		0.0~900.0°C	直 流 电 压 (高)		DC 0~10V
	JPT100		-50.00~150.00°C	直 流 电 流		DC 0~20mA
测 温 电 阻	E	Pt100	-200.0~600.0°C		DC 4~20mA	
		Pt100	-50.00~150.00°C			
		Pt100	-200.0~600.0°C			

* 直流电压、直流电流输入时的出厂量程是0.0~100.0%。另, 最大量程是20,000读数。

(A) 模拟输出代码表

代码	种类
1	DC 0~10mV
2	DC 0~100mV
3	DC 0~1V
4	DC 0~5V
5	DC 0~10V
6	DC 1~5V
7	DC 0~20mA
8	DC 4~20mA
9	其他

③电源频率

50Hz	60Hz
------	------