

温度控制器 REX-F系列

测量精度0.1%，用高敏度PID控制可实现稳定的控制。



特长

- 搭载AT偏置功能和新的PID演算方式(增强型自动演算)。
- 采用便于确认的显示字符和条形图,大幅提高了操作性和视辨性。
- 可以分别在温度·电压·电流各自类别内变更输入。



主要功能

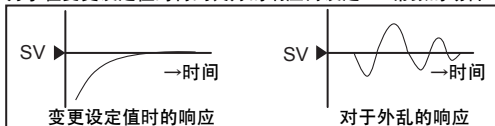
高敏度PID控制

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。

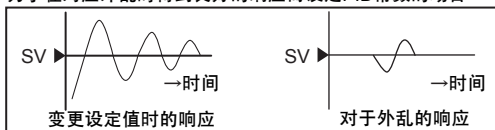
高敏度PID控制: 在得到良好的「相对于外乱的响应」时的PID常数的基础上,可以从Fast(快)、Medium(中)、Slow(慢)中选择其一,解决好「相对于设定的响应」。

【从前的PID控制】

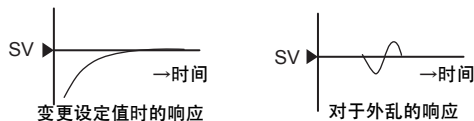
为了在变更设定值时得到良好的响应而设定PID常数的场合



为了在对应外乱时得到良好的响应而设定PID常数的场合

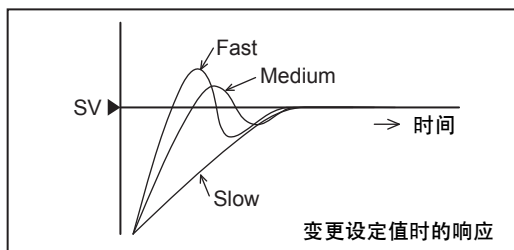


【高敏度PID控制】



控制响应参数

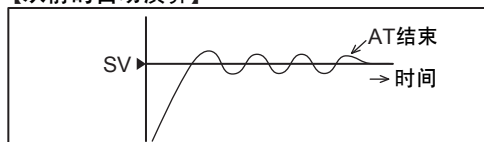
指高敏度PID控制中有3种响应形状,分别是Fast(快)、Medium(中)、Slow(慢)。为了使响应快而设定为Fast,为了使响应不发生上冲(过调节)而设定为Slow。



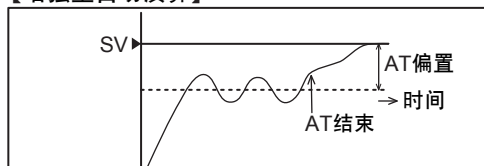
增强型自动演算

从前的自动演算(AT)方式是采用二位置(开关)控制使其在设定值(SV)发生振荡,由振荡的状态演算设定PID各常数。但是,根据控制对象有些场合不希望因振荡而出现上冲(过调节)。因此,设定AT偏置在设定值(SV)跟前进行自动演算(AT)。

【从前的自动演算】



【增强型自动演算】



※ 加热/冷却控制的场合没有搭载增强型自动演算功能。

存储区域功能

REX-F900、F700有8个,REX-F400有2个存储区域。预先使存储区域记忆各设定项目(主设定[SV]、设定的比例带、积分时间、微分时间、控制响应参数、警报)的值,当变更设定时仅切换存储区域就可以变更各设定项目的值。

※ REX-F400也有8个存储区域规格。详情请向本公司海外部咨询。

丰富的供选功能

配合用途,可以附加各种功能。□

- 通信功能(RS-485, RS-422A, RS-232C)
- 模拟输出功能
- 远程设定功能
- 外部接点功能(切换存储区域·切换模式)
- 警报功能2点(温度警报、加热器断线警报功能、FAIL警报)

规格

● 标准规格

输入	输入的种类	a)温度类 热电偶: K,J,R,S,B,E,N,T,W5Re26/W26Re, PL II,U,L 信号源电阻的影响: 约0.20 μV/Ω 测温电阻: Pt100, JPt100 允许输入导线电阻: 约20Ω以下 b)直流电压类 DC0~10mV, DC0~100mV, DC0~1V, DC0~5V DC1~5V, DC0~10V c)直流电流类 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	0.25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	±(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	±1.0°C以内 [在0~50°C] (但是, 输入值-100°C以下除外)
	显示精度	20点绿色LED (REX-F900) 10点绿色LED (REX-F700, F400) 从偏差、MV或POS中任选其一
控制	控制方式	a) 二位置控制(开/关控制) b) 高灵敏度PID控制(带增强型自动演算功能) c) 加热冷却高灵敏度PID控制 (可选择挤出机专用自动演算功能) d) 位置比例控制
	多存储区域	记忆区域数: 8存储区域(REX-F900, F700) 2存储区域(REX-F400)
	主要的设定值	a) 设定值(SV): 与输入范围相同 b) 加热侧比例带: 量程的0.1~999.9%(不能设定0) c) 冷却侧比例带: 量程的0.1~999.9%(不能设定0) d) 积分时间: 1~3600秒(不能设定0) e) 微分时间: 1~3600秒(如设定为0,则为PI动作) f) 指定控制响应: Slow, Medium, Fast (3段切换) g) 不感带/交叠: 量程的-10.0~10.0% h) 时间比例周期: 1~100秒 i) 输出限幅上限: -5.0~105.0% j) 输出限幅下限: -5.0~105.0% k) 输出变化率限幅: 0.1~100.0%/秒 (如设为0,则为OFF)
	控制输出	a)继电器接点输出 输出1: 1c接点, AC250V,3A (电阻负载) (加热冷却型: 加热侧。位置比例型: 开侧) 输出2: 1a接点, AC250V,3A (电阻负载) (加热冷却型: 冷却侧。位置比例型: 闭侧) b)用于驱动SSR的电压脉冲输出 DC0/12V (允许负载电阻: 600Ω以上) c)连续电压输出: DC0~5V, DC0~10V, DC1~5V (允许负载电阻: 1KΩ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1c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	2点(包括加热器断线警报)
	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、FAIL警报(可附加待机动作)
	输出	继电器接点输出, 1a接点, AC250V 1A(电阻负载)
加热器断线警报	报警定时	0~600秒
	输入	CTL-6-P-N (30A用) CTL-12-S56-10L-N (100A用) (任选其一)
	显示精度	输入值的±5%或±2A (其中较大一方的值)
远程设定输入	输出	继电器接点输出, 1a接点, AC250V 1A(电阻负载)
	设定信号	直流(低)电压: DC0~10mV, DC0~100mV, DC0~1V 直流(高)电压: DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V 电流输入 : DC0~20mA, DC4~20mA (任选其一)
模拟输出	输出点数	1点
	输出的种类	测量值、偏差值、本地设定值、外部设定值、加热侧控制输出、冷却侧控制输出、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 (F900/F700)	4点 a) 切换存储区域: 3点 b) 切换模式 : 1点
	输入点数/功能 (F400)	1点 切换存储区域或切换模式
	输入额定值	输入方式: 无电压接点输入 a) 500kΩ以上 (OPEN) b) 10Ω以下 (CLOSE)
通信	通信方式	RS-422A(4线式), RS-485(2线式), RS-232C(3线式)
	同步方式	起止同步(Start - Stop)方式
	通信速度	1200, 2400, 4800, 9600, 19200BPS
	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)	

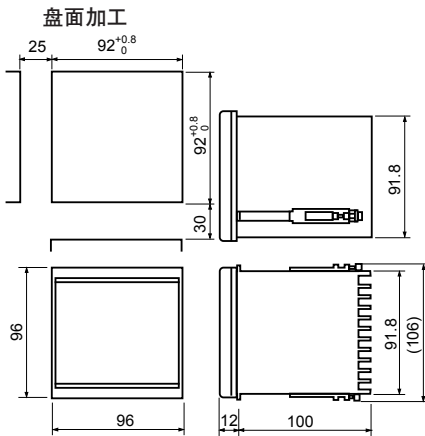
● 一般规格

自己诊断功能	检验ROM·RAM·输入值、监视CPU单元电源、监视时钟
停电时的影响	可以选择热启动/冷启动
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)
电源电压	a) AC90~264V(但是包括电源电压变动) 50/60Hz(额定值: AC100~240V) b) AC24V c) DC24V (任选其一)
消耗功率	REX-F900: 15VA以下(但是AC264V时) REX-F700: 13VA以下(但是AC264V时) REX-F400: 12VA以下(但是AC264V时) AC24V规格: 8VA以下 DC24V规格: 350mA以下
绝缘电阻	测量端子和接地之间 DC500V 20MΩ以上 电源端子和接地之间 DC500V 20MΩ以上
耐电压	测量端子和接地之间 AC1000V 1分钟 电源端子和接地之间 AC1500V 1分钟
容许周围温度	0~50°C
容许周围湿度	20~95%RH
质量	REX-F900: 约450g REX-F700: 约360g REX-F400: 约310g
外形尺寸	参照外形尺寸图

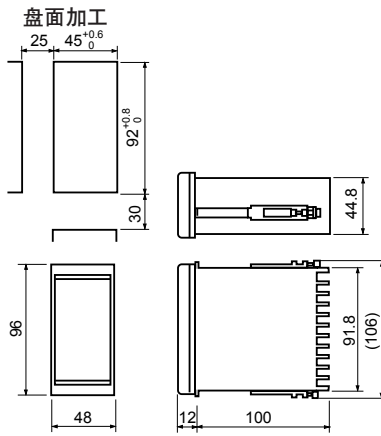
REX-F系列

外形尺寸以及后背端子图

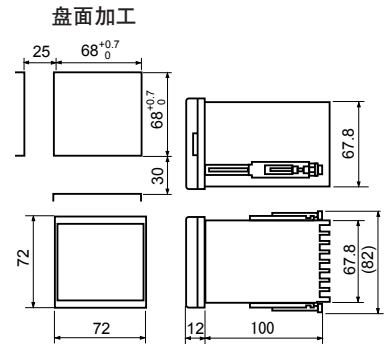
REX-F900



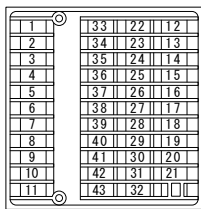
REX-F400



REX-F700



REX-F900



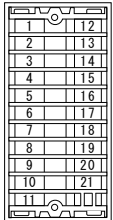
端子	内容
1	接地
2	AC 100~240V
3	DC+ 24V
4	第1警报
5	NO
6	第2警报
7	控制输出2
8	①继电器接点输出 ②电压/电流输出
9	控制输出1
10	①继电器接点输出 ②电压/电流输出 ③用于驱动Triac的触发电输出
11	①NC ②J ③G

端子	内容 (仅F900)
22	COM (-)
23	外部接点输入 (切换区域)
24	外部接点输入 (切换区域)
25	外部接点输入 (切换区域)
26	RS-422A SG
27	RS-485 SG
28	RS-232C T(A)
29	T(R(A))
30	R(B)
31	模拟输出
32	模拟输出

端子	内容
12	外部接点输入 (切换模式)
13	外部接点输入 (切换模式)
14	开度反馈电阻输入 (仅Y动作)
15	开度反馈电阻输入 (仅Y动作)
16	开度反馈电阻输入 (仅Y动作)
17	电流检测器输入 (用于加热器断线警报)
18	CT
19	传感器输入
20	传感器输入
21	传感器输入

注：有关压着端子，请全部使用6mm以下的用于M3的压着端子。

REX-F400



端子	内容
1	接地
2	AC 100~240V
3	DC+ 24V
4	控制输出2
5	①继电器接点输出 ②电压/电流输出
6	控制输出1
7	①继电器接点输出 ②电压/电流输出 ③用于驱动Triac的触发电输出
8	①NC ②J ③G

端子	内容
16	外部接点输入 (切换区域)
17	外部接点输入 (切换区域)
18	外部接点输入 (切换区域)
19	开度反馈电阻输入 (仅Y动作)
20	模拟输出
21	第1警报
22	第2警报

端子	内容
9	外部接点输入 (切换模式)
10	外部接点输入 (切换模式)
11	电流检测器输入 (用于加热器断线警报)
12	CT
13	传感器输入
14	传感器输入
15	传感器输入

注：有关压着端子，请全部使用6mm以下的用于M3的压着端子。

(A) 输入量程代码表

输入种类	量程	代码	输入种类	量程	代码	输入种类	量程	代码			
热偶	K	-199.9~300.0°C	K08	热偶	T	-199.9~300.0°C	T05	电压·电流	0~10mV	0.0~100.0%	101
		0.0~400.0°C	K09		T	0.0~400.0°C	T06		0~100mV	0.0~100.0%	201
		0.0~800.0°C	K10		N	0~1300°C	N02		0~1V	0.0~100.0%	301
		0~1300°C	K11		PL II	0~1300°C	A01		0~5V	0.0~100.0%	401
		J	-199.9~300.0°C		J07	W5Re/W26Re	0~2300°C		W03	0~10V	0.0~100.0%
	0.0~400.0°C		J08	测温电阻	U	0.0~600.0°C	U04		1~5V	0.0~100.0%	601
	0.0~800.0°C		J09		L	0.0~400.0°C	L03		0~20mA	0.0~100.0%	701
	0~1200°C		J06		L	0.0~900.0°C	L04		4~20mA	0.0~100.0%	801
	0~1700°C		R03		JPt100	-100.0~100.0°C	P04		* 希望测温电阻的分解能为0.01°C时，请与本公司海外部联系。		
	0~1700°C		S03		JPt100	-199.9~500.0°C	P11				
	0~1800°C	B03	Pt100		-100.0~100.0°C	D04					
R	0~1700°C	R03	Pt100	-199.9~600.0°C	D12						
S	0~1700°C	S03									
B	0~1800°C	B03									
E	0.0~700.0°C	E03									
	0~1000°C	E02									

型号

- 订货时, 请根据①·A)·(前页下部)·B)·C)·D)的代码表选定所希望的型号, 并指定②的电源电压。
希望为海外安全规格时, 请在选定的代码①的末尾接续指定/CE。

①型号代码表

规格	规格代码							备注		
	F400 (48×96mm) F700 (72×72mm) (宽×高) F900 (96×96mm)	□ □ □ □ - □ □ * □ □ - □ □ □ □ □	REX-F400	REX-F700	REX-F900					
控制动作	开关(二位置)动作 附AT功能PID动作 加热/冷却PID动作 用于注塑机附AT加热/冷却PID动作(风冷)*1 用于注塑机附AT加热/冷却PID动作(水冷)*1 位置比例PID动作	A F V B W Y								
输入·量程	参照输入量程代码表(前页下部)	□ □ □ □								
控制输出 (OUT1) · 加热侧输出	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·连续电压输出(代码No.4~8)	M V G □								
控制输出 (OUT2) · 冷却侧输出	控制输出为A、F、Y的场合 继电器接点输出 用于驱动三端双向可控硅(Triac)的触发输出 电流·连续电压输出(代码No.4~8)	无记号 M V □								
第1警报	无警报功能 有警报功能(参照警报代码表)	□ N								
第2警报	无警报功能 有警报功能(参照警报代码表)	□ N								
远程设定输入	无远程设定输入 有远程设定输入(参照模拟代码表)	□ N								
接点输入	无接点输入功能 切换存储区域 切换A/M(自动/手动) 切换R/L(远程/本地) 切换C/L(电脑/本地) 切换存储区域和切换A/M(自动/手动) 切换存储区域和切换R/L(远程/本地) 切换存储区域和切换C/L(电脑/本地)	1 2 3 4 5 6 7						不能制作· 不能制作· 不能制作· 不能制作·		
模拟输出	无模拟输出 有模拟输出(参照模拟输出代码表)	□ N						不能制作·		
通信功能	无通信功能 RS-232C RS-422A (4线式) RS-485 (2线式)	□ N 1 4 5								
前面薄膜颜色	标准颜色(蓝色基调) 黑色基调	□ N A								

※ 加热冷却控制规格场合, OUT2侧输出为冷却侧输出。指定加热器断线警报的场合, 请在第2警报指定。不能同时附加加热器断线警报功能和远程设定功能。

※ 开关(二位置)动作、加热冷却PID动作的场合, 不能附加A/M功能(关于温度输入时带AT功能PID动作的A/M功能, 请向本公司海外部咨询)。

*1: 指定控制动作为B或W的场合, 如果是注塑机专用时不需指定特殊规格代码, 如果是用于多目的时需指定特殊规格代码(风冷为Z-156A, 水冷为Z-156B)。

(B) 模拟输出代码表

4	DC 0~5V	5	DC 0~10V
6	DC 1~5V	7	DC 0~20mA
8	DC 4~20mA		

(C) 警报代码表

A	上限偏差警报	B	下限偏差警报	C	上下限偏差警报	D	范围内警报	E	附待机上限偏差警报
F	附待机下限偏差警报	G	附待机上下限偏差警报	H	上限输入值警报	J	下限输入值警报	K	附待机输入值上限警报
L	附待机输入值下限警报	M	FAIL警报	P	加热器断线警报(CTL-6-P-N)	S	加热器断线警报(CTL-12-S-566-10L-N)		

(D) 模拟代码表

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

配件(另卖)

品名	型号	备注
用于加热器断线警报的CT	CTL-6-P-N (0~30A) CTL-12-S56-10L-N (0~100A)	

②电源电压(任选其一)

AC100~240V	AC24V	DC24V
------------	-------	-------

③订购对应海外安全规格的方法

想订购适合CE标记、UL/CSA认证的产品时, 请在型号末尾指定 /CE。(对应3种的全部规格, 不另加价)。

注意: REX-F700以及控制输出为G输出规格的场合, 不能制作海外安全规格。