

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

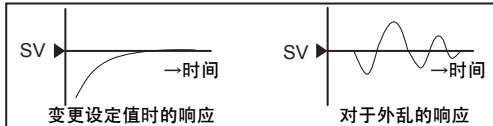
高敏度PID控制

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。

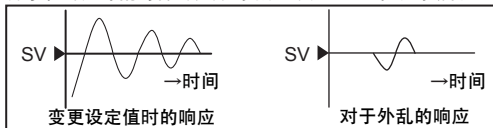
高敏度PID控制: 在得到良好的「相对于外乱的响应」时的PID常数的基础上, 可以从Fast(快)、Medium(中)、Slow(慢)中选择其一, 解决好「相对于设定的响应」。

【从前的PID控制】

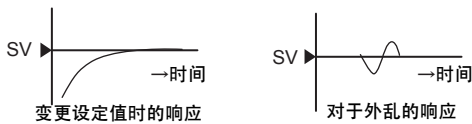
为了在变更设定值时得到良好的响应而设定PID常数的场合



为了在对应外乱时得到良好的响应而设定PID常数的场合

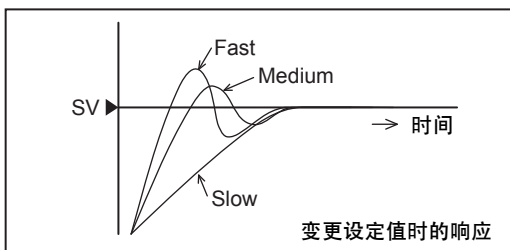


【高敏度PID控制】



控制响应参数

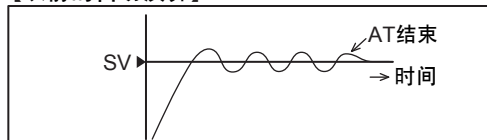
指高敏度PID控制中有3种响应形状, 分别是Fast(快)、Medium(中)、Slow(慢)。为了使响应快而设定为Fast, 为了使响应不发生上冲(过调节)而设定为Slow。



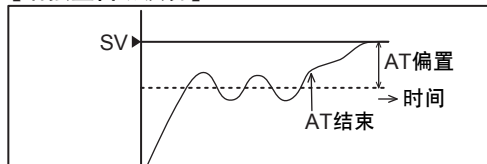
增强型自动演算

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, PLII,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)
远设定输入	报警输出	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
通信	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
信	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)

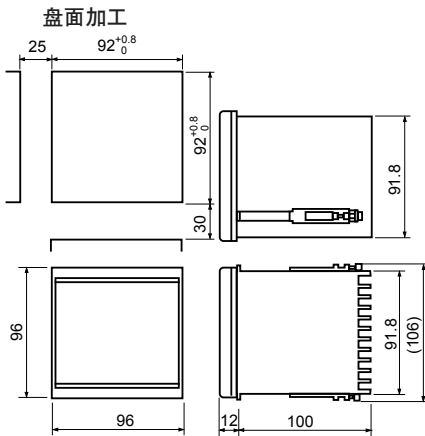
● 一般规格

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

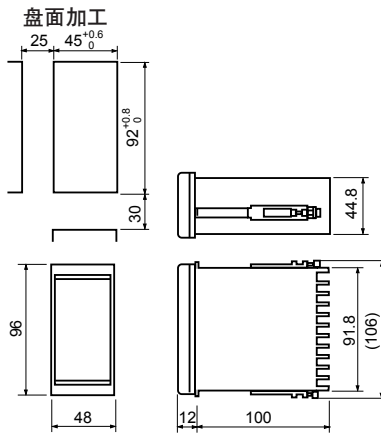
REX-F系列

外形尺寸以及后背端子图

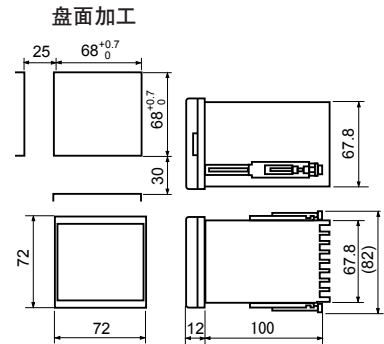
REX-F900



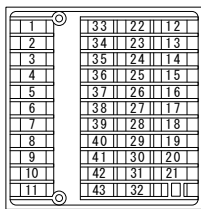
REX-F400



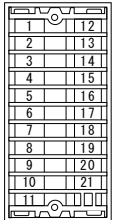
REX-F700



REX-F900



REX-F400



端子	内容
1	接地
2	AC 100~240V DC+ 24V
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	① (+)
25	② (+)
26	RS-422A SG RS-485 SG RS-232C SG
27	T(A) T/R(A) SD
28	T(B) T/R(B) RD
29	R(A)
30	R(B)
31	模拟输出
32	AO

端子	内容
12	外部接点输入 (切换模式)
13	RS-422A SG RS-485 SG RS-232C SG
14	T(A) T/R(A) SD
15	开度反馈电阻输入 (仅Y动作)
16	T(B) T/R(B) RD
17	电流检测器输入 (用于加热器断线警报)
18	R(A) R(B) RS
19	远程设定输入
20	传感器输入
21	①热电阻输入 ②测温电阻输入 ③电压(低)输入 ④电流输入 电压(高)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。

端子	内容
1	接地
2	AC 100~240V DC+ 24V
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	RS-422A SG RS-485 SG RS-232C SG
18	T(A) T/R(A) SD
19	T(B) T/R(B) RD
20	R(A) R(B)
21	①开度反馈电阻输入 (仅Y动作) ②模拟输出
22	COM (-)
23	① (+) ② (+) ③ (+)

端子	内容
9	外部接点输入 (切换模式)
10	COM (-)
11	电流检测器输入 (用于加热器断线警报)
12	R(A) R(B) RS
13	远程设定输入
14	传感器输入
15	①热电阻输入 ②测温电阻输入 ③电压(低)输入 ④电流输入 电压(高)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。

端子	内容
21	第1警报
22	NO
23	第2警报

(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					
0~1800°C	B03	Pt100	-199.9~600.0°C	D12							
R	0~1700°C	R03	测温电阻	Pt100	-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。				
S	0~1700°C	S03			-199.9~500.0°C	P11					
B	0~1800°C	B03			-100.0~100.0°C	D04					
B	0~1800°C	B03			-199.9~600.0°C	D12					
E	0.0~700.0°C	E03			-100.0~100.0°C	D04					
E	0~1000°C	E02			-199.9~600.0°C	D12					

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)											N	1		·	·	
													2		·	·	
													3		·	·	
													4		不能制作·	·	
													5		不能制作·	·	
													6		不能制作·	·	
													7		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-S566-10L-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。