



DIGITAL CONTROLLER

NEW MAC10 SERIES



MAC10A
(W96×H96mm)

MAC10B
(W48×H96mm)

MAC10C
(W72×H72mm)

MAC10D
(W48×H48mm)

MAC10E
(W22.5×H94mm)

经济紧凑型智能PID控制器

■ 特色

- 超薄机身：MAC10A/B/C/D:机身厚度仅62-65mm
MAC10E: 仅22.5mm宽
- 采样精度： $\pm 0.3\%FS + 1$ 数字
- 采样周期：0.25秒(每秒4次)
- 扩展项：EV事件输出(EV2)，RS485通讯(Modbus RTU)，模拟变送(4-20mA)

■ EV事件输出类型

类型代码对照表

模式类型	代码	说明
无	noo	
上限绝对值高报警	HA	
下限绝对值低报警	LA	
超量程范围报警	So	当显示HHHH、LLLL、B--- 时
高偏差报警	Hd	
低偏差报警	Ld	
偏差内报警	cd	
偏差外报警	od	
RUN状态	run	RUN启动运行时

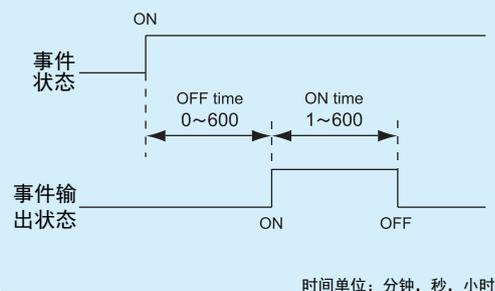
额定参数：常开触点 1A 240V AC 2A(阻性负载) EV1-EV2共用COM

■ 输入类型与测量范围代码表

MAC10E为全类型输入仪表

输入类型	代码	测量范围		
		Unit Code $^{\circ}C$	Unit Code $^{\circ}F$	
热电阻 T.C	K	P1	0 ~ 1200	0 ~ 2200
		P2	0.0 ~ 800.0	0 ~ 1500
		P3	-199.9 ~ 400.0	-300 ~ 700
	J	J1	0 ~ 600	0 ~ 1100
		J2	0.0 ~ 600.0	0 ~ 1100
	E	E1	0 ~ 700	0 ~ 1300
		E2	0.0 ~ 700.0	0 ~ 1300
	T	T1	-199.9 ~ 200.0	-300 ~ 400
		T2	-199.9 ~ 350.0	-300 ~ 660
	B	B1	0 ~ 1800	0 ~ 3300
	R	R1	0 ~ 1700	0 ~ 3100
	S	S1	0 ~ 1700	0 ~ 3100
	Wre5-26	S-26	0 ~ 2300	0 ~ 4200
	N	n1	0 ~ 1300	0 ~ 2300
铂电阻 PT100	P1	-100.0 ~ 200.0	-150.0 ~ 400.0	
	P2	-100 ~ 200	-150 ~ 400	
	P3	-199.9 ~ 300.0	-330 ~ 570	
	P4	-200 ~ 300	-330 ~ 570	
	P5	-199.9 ~ 600.0	-330 ~ 1100	
	P6	-200 ~ 600	-330 ~ 1100	
电压 mV	0~50	可设的量程范围：-1999~9999 上下限值范围：10~10000 可设置的小数点位： 无 0.0 0.00 0.000	MAC10E无此选项	
	0~20			
	0~10			
	-10~10			
电流mA	4~20	MAC10E无此选项	MAC10E无此选项	
	0~20			

■ EV事件计时器功能



Thermo couple K,J,E,T,B,R,S,N : JIS/IEC, Wre5-26 : Product of Hoskins Mfg.
Resistance bulb Pt100 : JIS/IEC

* Note on Thermo couple *

In B, Accuracy is not guaranteed below 600°C, And accuracy is $\pm 0.5\%FS$ for 600~800°C.
In K and T, Accuracy is $\pm 0.5\%FS$ for -100~0°C, And $\pm 1.0\%FS$ if it is below -100°C.

Setup of factory shipment is : Multi input : K1(0-1200°C)

Current input : 4-20mA(0.0-100.0)

■ RS485通讯

通过RS485通讯可与电脑、触摸屏、MAC系列主表进行串口通讯

MAC10



MODBUS
ASCII/RTU

上位机

■ 模拟变送输出

可以从PV、SV、OUT 中任选一项

MAC10



4~20mA DC

外部设备
记录仪等

技术规格

基本参数

- 显示精度 : ±(0.3%FS+1位) 不含冷端补偿精度
B 偶: 600°C以下不保证精度, 600~800°C时±0.5FS
K偶T偶: -100~0°C时±0.5%FS, 低于-100°C时±1%FS
- 精度维持范围 : 23±5°C
- 量程显示范围 : -10%~110% 量程范围
- 显示分辨率 : 取决于传感器类型和缩放比例
- 线性输入量程范围 : 取决于设置的量程上下限(设置范围:-1999~9999)
(上下限差值: 10~10000)(小数点位:无/0.0/0.00/0.000)

按键设置

- 设置方式 : 通过仪表盘按键 (MENU) (V) (A) (ENT).
- SV设定范围 : 同传感器量程范围
- 参数锁定 : 不同权限及功能限制 (1-4)

Level	锁定内容
OFF	无锁定项
1	仅可以改变SV值和手动输出
2	仅可以改变手动输出
3	仅可以改变按键锁定参数
5	锁定ENT键

- SV限幅范围 : 与量程范围相同 (限幅下限<限幅上限)
- 温度时的量程单位 : °C/°F 可设

输入

- 自由输入
 - 热电偶
 - 输入阻抗 : 500KΩ最小, 允许外部阻抗100Ω最大
 - 导线电阻的影响 : ±0.15μV/Ω 或者 更低
 - 断路功能 : 标准模式(超上限)
 - 量程范围 : 详见"输入类型与测量范围代码表"
 - 冷端补偿精度 : ±2°C(环境温度:18~28°C)
: 垂直多仪表安装时±3°C
: ±3°C(环境温度:0~50°C)
: 垂直多仪表安装时±4°C
* 接通电源后30分钟后
 - 动态冷端补偿精度 : 环境温度变化速率在0.5°C/分钟以下时, 补偿精度±2摄氏度
 - 铂电阻
 - 额定电流 : 约 0.16mA
 - 导线电阻 : 5欧姆或者更低 (三根导线电阻应该相同)
 - 导线电阻影响 : ±0.3°C/Ω (每根导线)
 - 量程范围 : 详见"输入类型与测量范围代码表"
 - 电压(mV)
 - 输入阻抗 : ≥500kΩ
 - 导线电阻影响 : 0.15μV/Ω 或者 更低
 - 量程范围 : 详见"输入类型与测量范围代码表"
 - 电流(mA)
 - 输入阻抗 : MAC10A/B/C/D 60欧姆或者更低 (内置)
MAC10E 110Ω或者更低 (内置)
 - 量程范围 : 详见"输入类型与测量范围代码表"
 - 采样周期 : 0.25秒
 - 滤波时间 : 0~100秒
 - PV测量值修正 : ±500个单位值
 - PV测量值增益修正 : ±5.00%

PID控制

- 控制方式 : PID控制模式, 带AT自整定功能, 或者上下限位式控制方式
- 比例带(P) : 量程范围的0.1~999.9%或者OFF
(P=OFF, 上下限位式控制时)
- 上下限位式控制时的位式偏差值 : 1~999个单位值
- 积分时间(I) : OFF, 1~6000秒
(PD控制时设为OFF)
- 微分时间(D) : OFF, 1~3600秒
(PI控制时设为OFF)
- 手动积分调节 : ±50.0% (I=OFF时有效)
- 输出限幅(OL,OH) : 0.0~100.0%(OL<OH)(最小差值0.1%)
- 输出缓启动 : OFF, 0.5~120.0 秒(设置分辨率0.5)
- 周期时间 : 0.5~120.0 秒 (设置分辨率0.5)
- 调节输出特性 : RA:反作用(加热)
DA:正作用(制冷)
- 手动控制输出 : 0.0~100.0%(手动模式时可设,设置分辨率0.1%)

控制输出1

- 继电器接点 : 常开触点 (1A)240V AC,(2A阻性负载)
- 固态继电器SSR驱动 (脉冲电压) : 12V(10~15V)DC 最大负载电流20mA
- 线性电流 : 4~20mA DC 最大负载阻抗500Ω
输出分辨率 1/10000
- Motor control (Contact) : Normal open (1x2) 240V AC 1A (resistance load)

Motor control parameters

- Feedback potentiometer : Unusable (Floating control only)
- Dead band : 0.1 ~ 20.0%
- Hysteresis : 0.1 ~ 10.0%
- Travel time : 5 ~ 300 second
- Reverse rotation wait : 0 ~ 10 second

扩展功能

- 事件动作1-2 : 1点或者2点事件输出
- 额定参数 : 继电器接点型 常开触点(1A) 240V AC (2A 阻性负载)
(EV1,EV2共用COM端)
- 事件动作模式 : 详见"事件类型代码对照表"
- 设置范围 : 上限绝对值高报警(HA)或者下限绝对值低报警(LA)模式时, 报警值设置范围在测量值范围内
高偏差报警或者低偏差报警, 报警值设置范围:-1999~2000单位值
偏差内报警或者偏差外报警, 报警值设置范围:0~2000单位值

串口通讯

- 通讯类型 : EIA 标准 RS-485
- 通讯系统 : 2-线半双工起-停同步系统 multidrop (bus) system
- 通讯速率 : 9600, 19200 bps
- 数据格式 : 起始位1; 停止位1或2; 数据长度7或8位; 校验方式 无校验、奇、偶
- 站号地址 : 1~255
- 数据存储方式 : RAM、MIX、EEP
- 通讯协议 : MODBUS ASCII、MODBUS RTU
- 最大连接数 : 包含主机32台

模拟变送输出

- 输出类型 : PV、SV、OUT1
- 额定参数 : 4~20mA DC 最大负载阻抗500Ω
输出分辨率1/50,000
- 变送量程范围 : 根据输出类型而定(不能超出对应参数的上下限范围)
变送量程下限<变送量程上限
- 变送输出限幅 : 0.0~100.0 (允许反向输出)

通用参数

- 数据存储 on : 非易失性存储器(EEPROM)
写输入次数:1,000,000 (23°C)
- 停止响应时间 : 20mS以内,
- 工作环境
 - 环境温度 : 0~50°C
 - 湿度 : 低于85% (无结露)
 - 海拔 : 2000米以下
 - 空气质量 : II
 - 污染等级 : 2
- 保存温度 : -20~65°C
- 电源电压 : 100~240V(90~264V)AC 50/60Hz
- 功耗 : 最大9 VA (100~240V AC)
- 绝缘等级 : 1级
- 输入噪声抑制比 : 正常方式最小50dB
- 绝缘电阻 : 输入-输出-电源之间 500V DC,20MΩ
- 击穿强度 : 输入-输出-电源之间, 1800V AC,1分钟
- 外壳材质 : 功能隔离500V AC,1分钟
- 外壳颜色 : PPE,PC
- 外壳颜色 : 浅灰色
- 外形尺寸dimension
 - MAC10A : W96×H96×D69mm (安装进深65mm)
 - MAC10B : W48×H96×D66mm (安装进深65mm)
 - MAC10C : W72×H72×D69mm (安装进深65mm)
 - MAC10D : W48×H48×D66mm (安装进深65mm)
 - MAC10E : W22.5×H94×D85.9mm
- 面板厚度 : 1.2~2.8mm
(续下一页)

■安装开孔尺寸

MAC10A : W92×H92mm
 MAC10B : W45×H92mm
 MAC10C : W68×H68mm
 MAC10D : W45×H45mm

■重量 MAC10A : 约 220克
 MAC10B : 约 160克
 MAC10C : 约 160克
 MAC10D : 约 120克
 MAC10E : 约 130克

■隔离

—— 基本隔离 —— 功能隔离
 - - - - - 不隔离

当输出为线性电流I、脉冲电压S、继电器接点C时

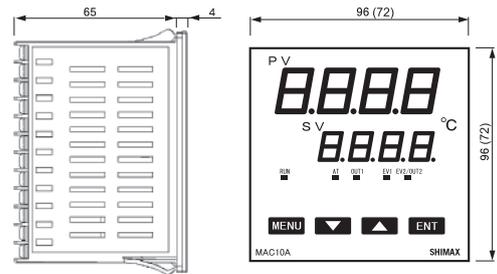
电源模块		
测量值输入(PV)	系统	控制输出(C继电器接点)
		控制输出(S脉冲电压、I线性电流)
串口通讯/模拟变送输出	系统	事件输出1(EV1)
		事件输出2(EV2)

When control output is contact for motor control :

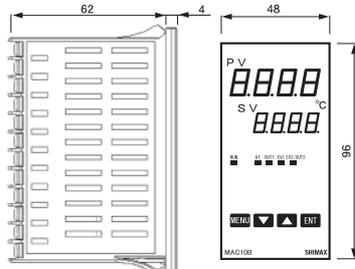
Power Supply		
Measurement input (PV)	System	event output 1 (EV 1)
		Control output 1 (Open)
Communication / Analog output	System	Control output 2 (Close)

■外形尺寸

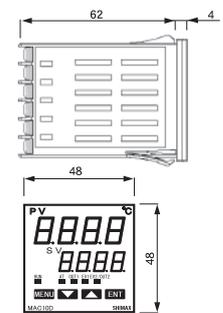
MAC10A, MAC10C 96X96, 72x72 单位:mm



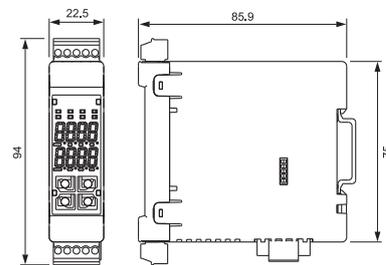
MAC10B 48X96



MAC10D 48X48



MAC10E



■选型代码表

项目	代码	说明
1. 尺寸	MAC10A—	96x96mm (开孔: 92x92) mm
	MAC10B—	48x96mm (开孔: 45x92) mm
	MAC10C—	72x72mm (开孔: 68x68) mm
	MAC10D—	48x48mm (开孔: 45x45) mm
	MAC10E—	DIN标准导轨安装
2. 输入	MAC10A~D	M 热电偶:K、J、E、T、B、R、S、N、Wre5-26 铂电阻:PT100 额定电流约0.16mA 直流电压(mV)
		I 直流电流(4~20mA、0~20mA) 输入阻抗60Ω
MAC10E	M	热电偶:K、J、E、T、B、R、S、N、Wre5-26 铂电阻:PT100 额定电流约0.16mA 直流电压(mV)
		直流电流(4~20mA) 输入阻抗60Ω
3. 控制输出1	C	继电器接点 1A 240V AC (2A 阻性负载)
	S	脉冲电压(SSR固态驱动)12V(10~15V)DC 最大负载电流20mA
	I	电流 4~20mA DC 最大负载阻抗500Ω
	Y	Contact for Motor control 1a x2 240V AC 1A (Resistance load)
4. 电源	F—	100~240V AC 50/60Hz
5. 事件输出(报警)	N	无
	1	1点事件输出 继电器接点 1A 240V AC (2A 阻性负载)
	2	2点事件输出 继电器接点 1A 240V AC (2A 阻性负载)
6. 扩展项	N	无
	R	RS485
	T	模拟变送输出(电流)4~20mA DC 负载阻抗最大500Ω

When Control Output 1 is 'Y', Event Output 2 is not available.

SHIMAX CO.,LTD.

Head Office: 190 shimoniiyachi, aza, yotsuya, Daisen-shi, Akita 014-0102, Japan

Phone:+81-187-86-3400 Facsimile:+81-187-62-6402 E-MAIL:info@shimax.co.jp URL:http://www.shimax.co.jp

本说明书内容如有变更, 恕不另行通知。