

智能多通道隔离型数据采集器

VM4系列



操作说明书

(V0910CN)

■ 注意事项

在使用产品之前，请先确认产品的输入/输出范围与种类，是否符合您的要求，并仔细阅读本册说明。

⚠ 危险

- 1、模块送电后请勿触摸电源接线端子，以免遭受电击！
- 2、模块接入信号后请勿触摸信号接线端子，以免遭受电击！
- 3、在实施模块配电接线时，请先确认电源及信号是关闭的！

⚠ 警示

- 1、模块送电前,请确认电源的电压范围是否正确，否则送电后可能造成严重损坏。
- 2、模块电源接线端子为5、6脚，工作电源范围为：11~25VDC，接线前请确认。
- 3、请仔细核对输入信号、工作电源的正负极性，接线前请确认。
- 4、请选用适合的片形压接端子，如下图所示：



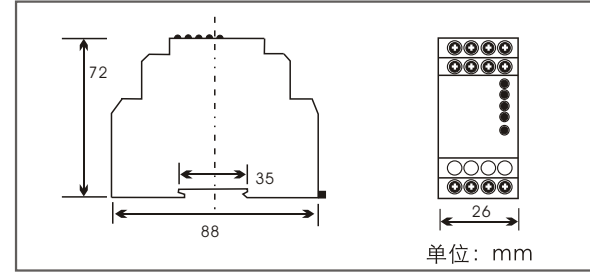
- 5、尽量让模块远离强磁干扰、强腐蚀气体及高温高湿环境。
- 6、为避免受杂讯干扰，电源配线应远离动力电源及负载电源线。

■ 产品选型

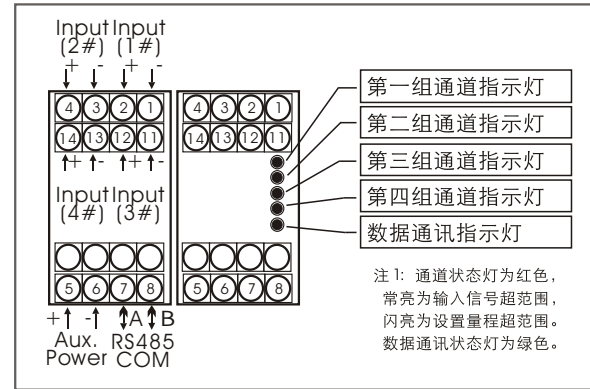
VM4—通道数—通道1—通道2—通道3—通道4—工作电源

系列	代码	输入路数	代码	输入范围	代码	输入范围	代码	输入范围	代码	输入范围	代码	电压范围
1	1	一通道	V1	50mV	V1	50mV	V1	50mV	V1	50mV	D	11~25V
	2	二通道	V2	60mV	V2	60mV	V2	60mV	V2	60mV		
	3	三通道	V3	75mV	V3	75mV	V3	75mV	V3	75mV		
	4	四通道	V4	100mV	V4	100mV	V4	100mV	V4	100mV		
			V5	5V	V5	5V	V5	5V	V5	5V		
			V6	10V	V6	10V	V6	10V	V6	10V		
			V0	指定(V)	V0	指定(V)	V0	指定(V)	V0	指定(V)		
			A4	20mA	A4	20mA	A4	20mA	A4	20mA		
			A5	4~20mA	A5	4~20mA	A5	4~20mA	A5	4~20mA		
			A0	指定(A)	A0	指定(A)	A0	指定(A)	A0	指定(A)		
			N	无	N	无	N	无	N	无		

■ 外观尺寸图



■ 接线图



- 每一只产品上均贴有接线图。
- 如与本资料不符，以产品上贴的接线图为准。

■ 术语及功能说明

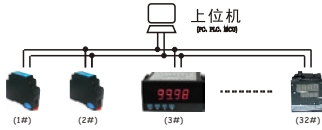
- 输入通道均相互隔离：通道间相互隔离，系统抗干扰能力强(可省去隔离变送器)。
- 高精度：22位元A/D高速采样，16位输出，精度达：0.04%FS(±1个字)。
- 采样速度快：采样次数(通道累计)达到60次/秒。多级数位滤波，抗干扰能力强。
- 现场校正：此功能可以直观简洁的作输出修正。只需以当前输入信号作为标准，直接设定对应的显示值，模块会自动运算并修正为当前的值；您也可清除设定。
- 软件规划能力强：输出零点及最大值、输出偏移、低值遮蔽等软件可规划。
- 标准ModBus协议：标准ModBus协议、CRC校验、通信稳定度高。
- 通讯速度高(波特率)：4800、9600、19200、38400、57600、115200可选。
- 通讯软件支持度高：公司免费提供“数据采集系统(免费版)”。也可购买带数据存储及分析功能的全功能版。
- 系统状态/故障指示详细：通讯状态、输入信号超范围或量程超范围等均有指示。
- 配电灵活：11-25VDC宽电压工作电源。配电灵活可靠。

■ 数据采集系统功能说明

- 参数设置简单：软件自动巡检每个终端的配套参数。
- 数据群组显示：支持群组A、群组B，每个群组支持多个采集终端。
- 逻辑控制输出：支持二组逻辑控制输出功能。可实现实时控制（非共享版）。
- 数据记录功能：终端的每次采集数据、均可自动存入数据库（非共享版）。
- 数据分析功能：已采集数据可分时分段分析及多终端对比分析（非共享版）。
- 数据输出功能：已采集数据可按Excel或Txt等多种格式输出（非共享版）。

■ 硬件连接

- 采用半双工数据通讯模式(RS485)。可以组网运行。
- 模块采用ModBus RTU协议，模块在网络中作从机。
- 模块采用RS485端口，上位机如为RS232端口，需要加装RS485/RS232转换器。
- 组网示意图：



■ 模块通讯设置

- 模块的通讯参数（包括：模块地址、波特率、数据位长、同位元及停止位长），一定要与上位机对应参数一致。
- 模块默认参数为：模块地址：01；波特率：9600；位长：8；同位：无；停止位：1位。

■ 低值遮蔽

- 设为正时（A），当|运算输出|<=A时，输出=0。
- 设为负时（A），当 运算输出 <=A 时，输出=A。

■ 输出偏移

- 实际输出=运算输出+输出偏移。实现了输出数据的平移。

■ 数位滤波

- 数位滤波范围：1~4。值越大，滤波越深，输出越稳定。

■ 0~100.00%比例输出

- 只需将SC_L设置成：0.00，将SC_H设置成：100.00 即可。

■ 通讯协定(RS485 Modbus RTU)

- 读指令格式(功能码:03H)

模块地址	功能码	参数地址(H)	参数地址(L)	数据字长(H)	数据字长(L)	CRC16校验(H)	CRC16校验(L)
------	-----	---------	---------	---------	---------	------------	------------

例1：010300000001840A 即：读取0000为起地址，1个字长的数据
例2：0103000000044409 即：读取0000为起地址，4个字长的数据

- 读指令格式(回应数据格式)

模块地址	功能码	字节长(Byte)	数据(H)	数据(L)		CRC16校验(H)	CRC16校验(L)
------	-----	-----------	-------	-------	-------	------------	------------

例1：0103020000B844 即：读回2个Byte的数据，值为：0000H
例2：01030800000000EA32 即：读回8个Byte的数据，值为：0000H

- 写入指令格式(功能码:06H)

模块地址	功能码	参数地址(H)	参数地址(L)	写入数据(H)	写入数据(L)	CRC16校验(H)	CRC16校验(L)
------	-----	---------	---------	---------	---------	------------	------------

例：0106000000002080B 即：将0000地址数据写入0002H值

- 写入指令格式(回应数据格式)

模块地址	功能码	参数地址(H)	参数地址(L)	写入数据(H)	写入数据(L)	CRC16校验(H)	CRC16校验(L)
------	-----	---------	---------	---------	---------	------------	------------

例：0106000000002080B 即：将0000地址数据写入0002H值成功

- 不同数据参数地址，请参考数据地址表。

- 在读写操作时，请参考数据地址表中的只读/读写属性。

- 不允许对数据地址表以外的数据地址进行读/写操作。

- CRC16的运算办法 恳请咨询产品经销商或生产商。

■ 通讯数据地址表

地址(HEX)	读/写	数据说明	范围/备注	地址(HEX)	读/写	数据说明	范围/备注
0000h	R	PV1(CH1输出)	-32767~32767	0018h	R/W	LowCut1(CH1低值遮蔽)	-32767~32767
0001h	R	PV2(CH2输出)	-32767~32767	0019h	R/W	LowCut2(CH2低值遮蔽)	-32767~32767
0002h	R	PV3(CH3输出)	-32767~32767	001Ah	R/W	LowCut3(CH3低值遮蔽)	-32767~32767
0003h	R	PV4(CH4输出)	-32767~32767	001Bh	R/W	LowCut4(CH4低值遮蔽)	-32767~32767
0004h	R/W	Dot1(CH1小数位)	0--000000 1--0000.1	001Ch	R/W	Addr模块地址	0~255
0005h	R/W	Dot2(CH2小数位)	2--000.01 3--00.001	001Dh	R/W	Band通讯波特率	1~4800bps 2~9600bps 3~19200bps 4~38400bps 5~57600bps 6~115200bps 其它~9600bps
0006h	R/W	Dot3(CH3小数位)	4--0.0001				
0007h	R/W	Dot4(CH4小数位)	也可自由定义				
0008h	R/W	SC_L1(CH1量程低值)	-32767~32767	001Eh	R/W	Prft同位元	0 --- None 1 --- Odd 2 --- Even
0009h	R/W	SC_L2(CH2量程低值)	-32767~32767	001Fh	R	CHSET通道设置	BIT0 ~ CH1状态 BIT1 ~ CH2状态 BIT2 ~ CH3状态 BIT3 ~ CH4状态
000Ah	R/W	SC_L3(CH3量程低值)	-32767~32767	0020h	R	State 系统 状态	BIT0-CH1信号超低 BIT1-CH1信号超高 BIT2-CH2信号超低 BIT3-CH2信号超高 BIT4-CH2信号超低 BIT5-CH2信号超高 BIT6-CH3信号超低 BIT7-CH3信号超高 BIT8-CH3信号超低 BIT9-CH3信号超高 BIT10-CH3输出超低 BIT11-CH3输出超高 BIT12-CH4信号超低 BIT13-CH4信号超高 BIT14-CH4输出超低 BIT15-CH4输出超高
000Bh	R/W	SC_L4(CH4量程低值)	-32767~32767				
000Ch	R/W	SC_H1(CH1量程高值)	-32767~32767				
000Dh	R/W	SC_H2(CH2量程高值)	-32767~32767				
000Eh	R/W	SC_H3(CH3量程高值)	-32767~32767	0021h	R	使用现场校正状态	BIT0-CH1使用低点校正 BIT1-使用高点校正 BIT2-CH2使用低点校正 BIT3-使用高点校正 BIT4-CH3使用低点校正 BIT5-使用高点校正 BIT6-CH4使用低点校正 BIT7-使用高点校正
000Fh	R/W	SC_H4(CH4量程高值)	-32767~32767				
0010h	R/W	Fltr1(CH1数位滤波深度)	1-4(越大越深)	0022h	R	OUT1(CH1输出)	-32767~32767
0011h	R/W	Fltr2(CH2数位滤波深度)	1-4(越大越深)	0023h	R	OUT2(CH2输出)	未作Lowcut处理
0012h	R/W	Fltr3(CH3数位滤波深度)	1-4(越大越深)	0024h	R	OUT3(CH3输出)	
0013h	R/W	Fltr4(CH4数位滤波深度)	1-4(越大越深)	0025h	R	OUT4(CH4输出)	
0014h	R/W	OFFSET1(CH1输出偏移)	-32767~32767	0029h	W	CH1校验低点(24Bit)	不允许设置，出厂已通过校验，如需请使用现场校验功能
0015h	R/W	OFFSET2(CH2输出偏移)	-32767~32767	002Bh	W	CH1校验高点(24Bit)	
0016h	R/W	OFFSET3(CH3输出偏移)	-32767~32767	002Dh	W	CH2校验低点(24Bit)	
0017h	R/W	OFFSET4(CH4输出偏移)	-32767~32767	002Fh	W	CH2校验高点(24Bit)	

■ 通讯数据地址表(续)

地址(HEX)	读/写	数据说明	范围/备注	地址(HEX)	读/写	数据说明	范围/备注
0031h	W	CH3校验低点(24Bit)	不允许设置，出厂已通过校验，如需请使用现场校验功能	003Dh	W	CH2现场校验低点	0---使用出厂校正 1---使用现场校正
0033h	W	CH3校验高点(24Bit)		003Fh	W	CH2现场校验高点	
0035h	W	CH4校验低点(24Bit)		0041h	W	CH3现场校验低点	0---使用出厂校正 1---使用现场校正
0037h	W	CH4校验高点(24Bit)		0043h	W	CH3现场校验高点	
0039h	W	CH1现场校验低点	0---使用出厂校正 1---使用现场校正	0045h	W	CH4现场校验低点	0---使用出厂校正 1---使用现场校正
003Bh	W	CH1现场校验高点		0047h	W	CH4现场校验高点	

■ 常见问题处理

问题状态	处理办法与建议
通电无指示（状态灯）	检查工作电源(是否加电，电压范围是否正常)。
通道灯常亮	输入信号溢出。检查输入信号(极性是否正确，信号是否超高或超低)。
通道灯闪亮	运算输出溢出。检查量程设置(量程低点及高点，即： SC_L 及 SC_H)。
输出无小数点位	输出采用16位有符号数，小数点是通过后续软件加上去的。请注意！
输出不稳定	检查输入信号是否有干扰,尝试设置数位滤波（增大： Flit ）。
输出整体偏移	检查输入信号是否也整体偏移，可使用OFFSET抵消偏移值。
输出高值偏差	检查输入信号是否计量准确，可调整SC_H，或作现场校正高点。
信号零号不稳定	检量信号是否准确，可使用LOWCUT，作归零动作。或现场校正低点。
仅有RS232通讯口	请使用RS485/RS232转换器。
无法联机通讯	确认通讯参数(表地址、波特率、同位元及校验码)及连线极性。
通讯误码率高	确认通讯连线及是否有干扰引入。

- 如有其它不明白处，恳请咨询产品经销商或生产商。