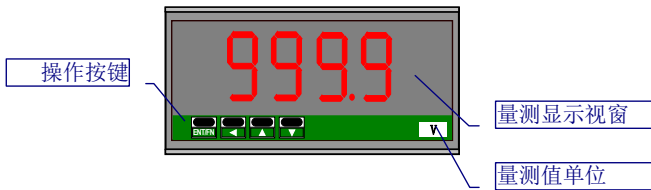


4DM-PH 系列操作手册 (随机版)

■ 仪表介绍:

- 本产品可测量电压、电流、温度、压力、电阻、电位器等
- 智能微芯片处理器, 抗干扰能力强, 稳定度高。
- 直流分辨率高达 0.01% (万分之一), 满量程精度不小于 0.1% (FS) (千分之一)
- 测量交、直流电压、电流时可选择为真有效值方式或平均值模式, 对畸变波形能精确测量
- 0.8 寸大型数码管显示、亚克力面盖、软塞子硅胶按键。

■ 面板说明:



■ 数字显示 LED:

- 测量显示: 0.8 (20.0mmH) 红色高亮度 LED。

■ 贴纸:

- 粘于前面板标示各功能及单位使用。测量单位贴纸有 106 种, 包含了电量单位及物理量单位。

■ 特点说明:

■ 密码功能(Pass Code):

4 位数密码设定, 设定范围:0000~9999; 若要进入参数设定界面, 必须输入正确密码, 请牢记密码。若忘记密码请与本公司联系。

■ 群组锁定功能(Function Lock):

可设定为三种群组锁定模式:

一般操作群组 (User Level)

参数群组 (Programming Level)

全部锁定 All (User Level & Programming Level)

全不锁定 (None);

锁定后, 只能查阅不能进入设定

■ 仪表种类:

● 电压显示器

用于测量交、直流电压数值, 产品工作电源可选 24V、36V、110V、220V, 最大显示量程为-1999~+9999, 具体出厂量程可由本公司按照客户提供的参数进行设定。

● 电流显示器

用于测量交、直流电流数值, 产品工作电源可选 24V、36V、110V、220V, 最大显示量程为-1999~+9999, 具体出厂量程可由本公司按照客户提供的参数进行设定。

● 温度显示器

用于测量温度数值, 产品工作电源可选 24V、36V、110V、220V, 最大显示量程为-1999~+9999℃, 具体出厂量程可由本公司照客户提供的参数进行设定。

● 压力显示器

用于测量温度数值, 产品工作电源可选 24V、36V、110V、220V, 最大显示量程为-1999~+9999, 可提供激励电源。具体出厂量程可由本公司照客户提供的参数进行设定。

● 电阻显示器

用于测量电阻数值, 产品工作电源可选 24V、36V、110V、220V, 最大显示量程为-1999~+9999, 电阻可以是两线制电阻, 也可以是三线制电位器, 或者滑动电阻尺。具体出厂量程可由本公司照客户提供的参数进行设定。



注意:

在此只是罗列出本公司的几种仪表, 该类型的仪表外观虽然相同, 但在功能上以及硬件和软件上有所差异。用户使用时需根据面板上所显示的测量值单位来确定该仪表所测量的单位。切不可混用, 以免造成测量数据的误差和仪表的损害。

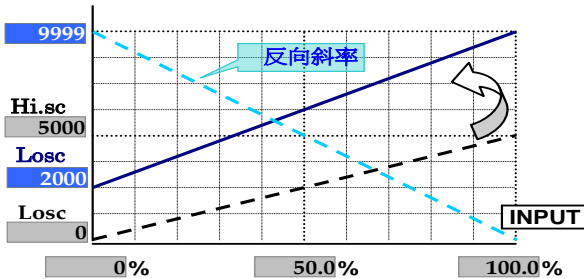
■ 仪表数据处理方法:

● 显示范围设定功能(Scaling Function):

设定范围: -1999 ~ +9999; 可任意设定显示低值 Lo. SC (对应输入下限值) 及 显示高值 Hi. SC (对应输入上限值)。亦可设定为反斜率。

SCALE 出厂设定: [Losc]: 0000, [Hisc]: 5000

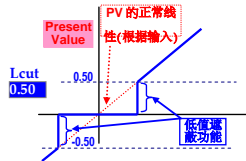
Hi.sc 变更设定: [Losc]: 2000, [Hisc]: 9999



● 稳定读值功能(Reading Functions)

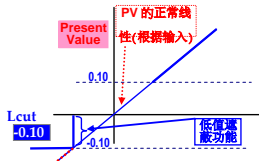
低值遮蔽 (Low Cut): 设定范围: -1999 ~ +9999; 设定值为正值时表示显示值的绝对值在设定范围内皆显示为0; 即 显示值 $I \leq$ 设定值, 显示值皆为0。设定值为负值时表示显示值在设定值以下皆显示为设定值; 即 显示值 $I \leq$ 负设定值, 显示值皆显示为设定值。

低值遮蔽 设定为 +0.50



[Lcut]若设定为 0.50, 当 PV 介于 -0.50~+0.50 间时, 显示值将显示为 "0"。

低值遮蔽 设定为 -0.10

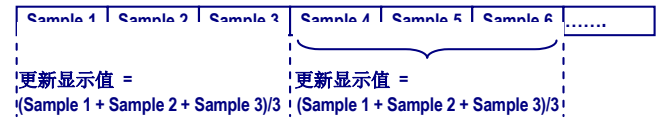


[Lcut]若设定为 -0.10, 当 PV 小于 -0.10 时, 显示值将显示为 "设定值"。

● 平均值显示功能(Average):

设定范围: 1~30次; 本仪表的标准取样为10次/秒; 此功能(AvG)若设定为3时, 则代表取样3次后计算平均值再更新显示值; 此时显示值更新速度将为3次/秒。

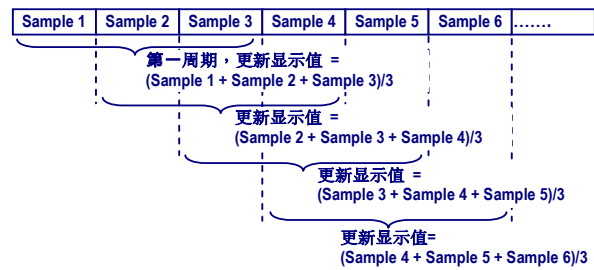
平均值显示 设定为 3



● 移动平均值显示功能(Moving Average):

设定范围1~30; 1(无功能)~10次; 本仪表的标准取样速度为10次/秒; 此功能(M. AvG)若设定为3时, 则代表第一周期将取样3次计算平均值更新显示值后, 每取样一个新值时, 将舍弃第一个旧值, 并依此方式移动计算平均, 此时显示值更新速度除第一周期外, 其后都将为 10 次/秒。并不会影响反应速度。

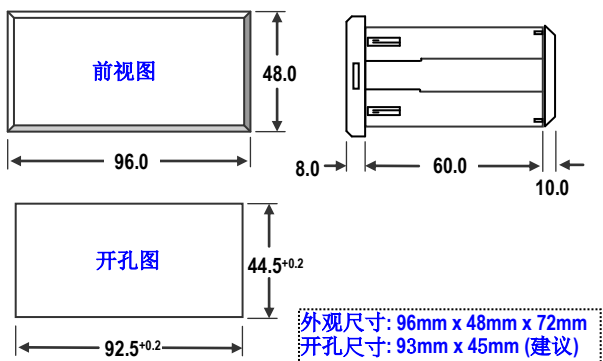
移动平均值 设定为 3



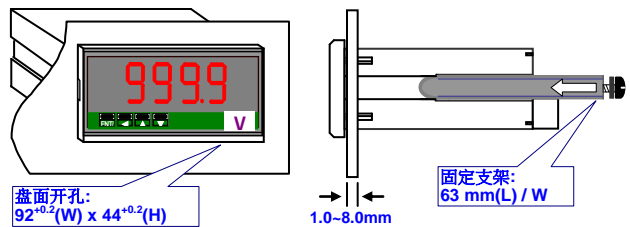
● 数位滤波功能(Digital Filter):

设定范围: 0 (None) / 1~99 次; 此功能有抑制现场杂讯干扰的效果; 消除测量值最后两位快速来回跳动若现场干扰现象越大时, 可尝试设置较大的值。

■ 外形尺寸



■ 安装方式



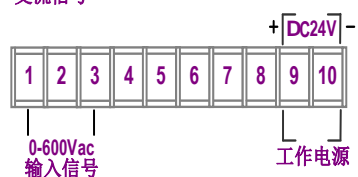
■ 引脚接线图，实际接线图以产品上面的标签为准



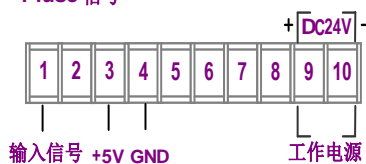
直流信号



交流信号



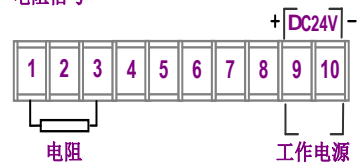
Pluse 信号



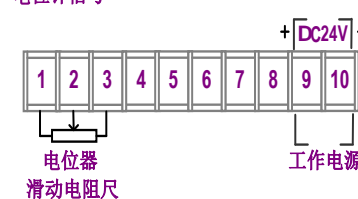
RTD



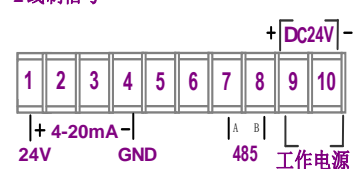
电阻信号



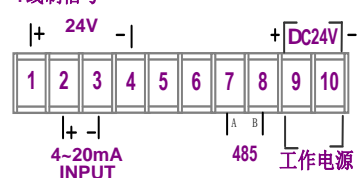
电位计信号



2线制信号



4线制信号



注意:输入信号引脚的接线，应根据输入信号的类型、大小接入对应的接口;9、10号引脚为电源接口。

■ 按键说明:

新机器启用时请进入参数设定界面, 根据手册检查或设定相关参数, (产品出厂时, 参数一般都设定完毕)

■ **操作按键(Operating Key):** 4个操作按键: 左移键 / 增加(上移键) / 减少(下移键) / 输入确认键
在参数设定时, 超过2分钟以上不按任何按键, 或按 键一秒即返回测量显示界面。

确认键	(1) 在任何界面下, 按 键皆为“进入..”的意思 (2) 在功能提示界面下, 按 键后即进入设定状态	(3) 在功能设定界面下, 所设定或显着的参数确认(此时功能参数才存储并开始执行)。
左移键	(1) 在功能设定界面下, 长按一秒就返回上一层画面。 (2) 在功能设定界面下, 按一秒为回到目前提示功能界面, 且设定内容不保存	(3) 在功能设定界面下, 为移动闪烁的位置(即为设定的位置)。 (4) 在功能设定界面时, 持续按1秒可作为放弃参数设定并跳回到该功能提示界面。
增加/上移键	(1) 在功能设置界面下, 按 键后即回到上一个功能提示界面	(2) 在功能设定界面下, 为选择(切换)功能 (3) 数字设定时, 为数字上升(持续按时数字将逐渐加速滚动并自动进位)。
减少/下移键	(1) 在功能设置界面下, 按 键后即到下一个功能提示界面。	(2) 在功能设定界面下, 为选择(切换)功能 (3) 数字设定时, 为数字下降(持续按时数字将逐渐加速滚动并自动退位)。

■ 错误信息:

通入电源后, 仪表首先进行开机自我检测。测量界面出现以下代码时, 首先确认规格及接线无误。

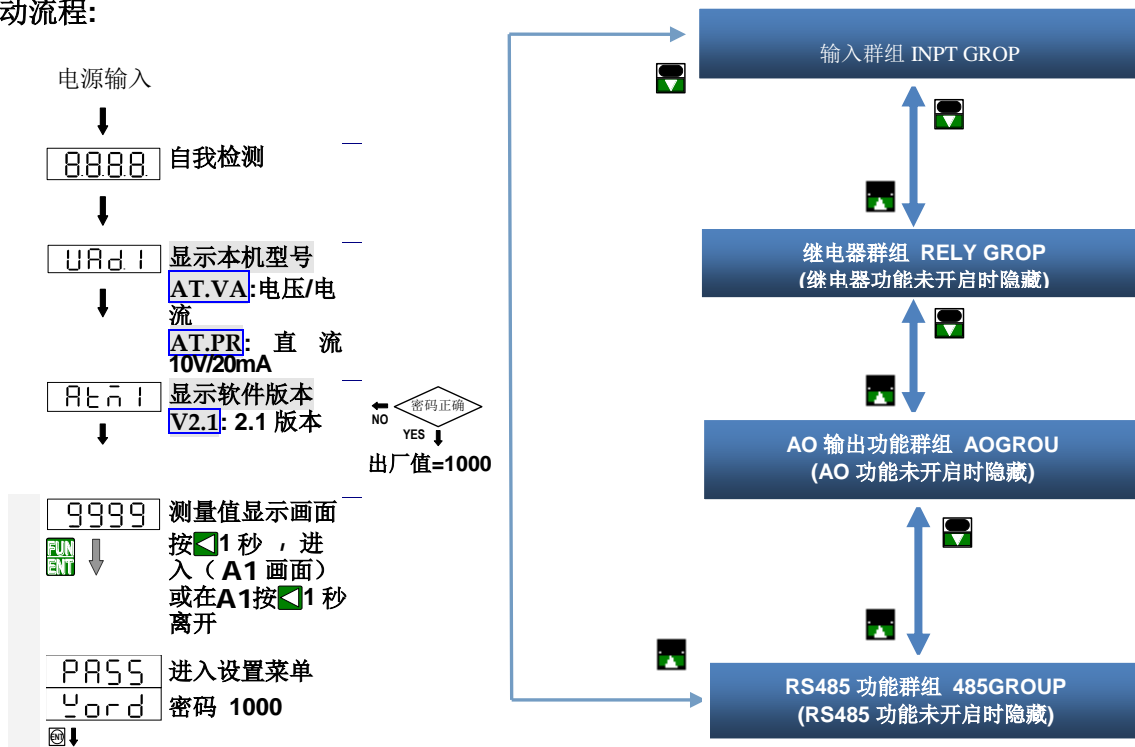
开机自我检测错误码说明以及修正方法

错误代码	错误说明	修正方法
out	ADC 正溢位 (信号高于输入范围 110%)	请检查信号输入是否正常
-out	ADC 负溢位 (信号低于输入范围-110%)	请检查信号输入是否正常
EEP	内部数据存储故障	请送回原厂检修
Auto	未执行输入信号校正	请执行输入校正程序
At no	内部专用 IC 异常	请送回原厂检修
EEPROM	内部 EEPROM 异常	用内部 EEPROM 一般不会有错
OS no	晶振异常	

仪表界面选择操作以及参数设定说明

仪表出厂时, 参数已由本公司设定完毕, 如需要改动请参照以下说明。

开机启动流程:



自我检测界面:

接入电源后, 仪表首先进行自我检测, 自我检测完毕后, 进入测量显示界面。

密码输入界面:

在测量界面, 按下“ENT 键”(确认键), 显示 PASS/WORD, 再次按下“确认键”, 输入密码(默认 1000)后, 进入群组选择界面。密码错误则返回测量值显示画面。

群组选择界面:

在此界面中用“上移键”和“下移键”来选择群组, “ENT 键”(确认键)进入群组, 每个群组包含多个选项, 详细请参阅“群组选项表”。

群组选项表

群组	序号	数码管代码	操作说明
输入 群组 INPT GRUP	A1	Pu.dP	显示值小数位数的设置, 用上、下键选择, 设置完成后按确认键, 保存并且退出。小数位可设置为 0~3 位。
	A2	Lo.SC	显示值的低值(测量范围的下限)设置, 左移键选择值的位, 上、下键调整数值大小, 设置完成后按确认键, 保存并且退出。低值的选择范围是-1999~+9999。
	A3	Hi.SC	显示值的高值(测量范围的上限)设置, 左移键选择值的位, 上、下键调整数值大小, 设置完成后按确认键, 保存并且退出。高值的选择范围是-1999~+9999。
	A4	Pro	显示值低值微调, A2 中的值加上该项的值为显示值的低值, 左移键选择值的位, 上、下键调整数值大小, 设置完成后按确认键, 保存并且退出。选择范围是-1999~+9999。(该项值默认为 0, 需要改低值时也可以在 A2 中直接更改)
	A5	SPn	显示值高值微调, A3 中的值加上该项的值为显示值的高值, 左移键选择值的位, 上、下键调整数值大小, 设置完成后按确认键, 保存并且退出。选择范围是-1999~+9999。(该项值默认为 0, 需要改高值时也可以在 A3 中直接更改)
	A6	Lo.Lt	低值遮蔽设置, 设定值为正值时表示显示值的绝对值在设定范围内皆显示为 0; 即 I 显示值 I ≤ 设定值, 显示值皆为 0。设定值为负值时表示显示值在设定值以下皆显示为设定值; 即 显示值 ≤ 负设定值, 显示值皆显示为设定值。默认值为 3。左移键选择遮蔽值的位, 上、下键调整遮蔽值大小, 设置完成后按确认键, 保存并且退出。遮蔽值的选择范围是-1999~+9999。交流表无此项设置。
	A7	n.AVG	移动平均值处理次数设置, 详细见仪表数据处理方法, 默认值为 5。左移键选择数值的位, 上、下键调整数值大小, 设置完成后按确认键, 保存并且退出。设置范围为 0~30。交流表无此项设置。
	A8	n.FLT	数字滤波抖动次数, 详细见仪表数据处理方法, 默认值为 5。左移键选择数值的位, 上、下键调整数值大小, 设置完成后按确认键, 保存并且退出。设置范围为 0~30。交流表无此项设置。
	A9	PASS	密码设置, 在此界面下输入新的密码。左移键选择值的位, 上、下键调整数值大小, 设置完成后按确认键, 保存并且退出。选择范围是 0000~+9999。
继电器 群组 RELY GRUP	B1	r 1.Sb	继电器不动作带设定, 当显示值超过不动作带时, 在经过启动延迟时间时, 继电器才会开始工作。设定范围 0~9999。
	B2	r 1.Sd	继电器启动延时设定, 左移键选择值的位, 上、下键调整数值大小, 设置完成后按确认键, 保存并且退出。设定范围 0.1 秒~99.9
	B3	r 1.nd	继电器模式设定, 左移键选择值的位, 上、下键调整数值大小, 设置完成后按确认键, 保存并且退出。模式选择 OFF/LO/HI/L.O.HD/HI.LD/DO(关//显示值<设定值, 则报警//显示值>高报警, 则报警/低报警并保持/高报警并保持/DO 模式用于 RS485 输出时直接控制)。
	B4	r 1.SP	继电器动作点设定, 继电器释放、闭合值的设定。左移键选择值的位, 上、下键调整数值大小, 设置完成后按确认键, 保存并且退出。设定范围-1999~9999。
	B5	r 1.HY	继电器动作间隙设定, 继电器输出时, 显示值必须回复到设定值, 减(或加)动作间隙设定值后, 继电器才会动作。设定范围 0~9999。
	B6	r 1.rd	继电器动作延时设定, 当显示值达到继电器动作之条件时, 继电器将延迟此设定时间后才动作; 反之, 若显示达到继电器动作之条件后, 未持续超过此设定时间时, 继电器依然不会动作。设定范围 0~99.9 秒。
	B7	r 1.Fd	继电器释放延时设定, 当显示值达到继电器释放之条件时, 继电器将延迟此设定时间后才动作; 反之, 若显示达到继电器动作之条件后, 未持续超过此设定时间时, 继电器依然不会动作, 设定范围 0~99.9 秒。
	B8	r 2.Sb	继电器不动作带设定, 当显示值超过不动作带时, 在经过启动延迟时间时, 继电器才会开始工作。设定范围 0~9999。
	B9	r 2.Sd	继电器启动延时设定, 左移键选择值的位, 上、下键调整数值大小, 设置完成后按确认键, 保存并且退出。设定范围 0.1 秒~99.9
	B10	r 2.nd	继电器模式设定, 左移键选择值的位, 上、下键调整数值大小, 设置完成后按确认键, 保存并且退出。模式选择 OFF/LO/HI/L.O.HD/HI.LD/DO(关//显示值<设定值, 则报警//显示值>高报警, 则报警/低报警并保持/高报警并保持/DO 模式用于 RS485 输出时直接控制)。
	B11	r 2.SP	继电器动作点设定, 继电器释放、闭合值的设定。左移键选择值的位, 上、下键调整数值大小, 设置完成后按确认键, 保存并且退出。设定范围-1999~9999。
	B12	r 2.HY	继电器动作间隙设定, 继电器输出时, 显示值必须回复到设定值, 减(或加)动作间隙设定值后, 继电器才会动作。设定范围 0~9999。
	B13	r 2.rd	继电器动作延时设定, 当显示值达到继电器动作之条件时, 继电器将延迟此设定时间后才动作; 反之, 若显示达到继电器动作之条件后, 未持续超过此设定时间时, 继电器依然不会动作。设定范围 0~99.9 秒。
	B14	r 2.Fd	继电器释放延时设定, 当显示值达到继电器释放之条件时, 继电器将延迟此设定时间后才动作; 反之, 若显示达到继电器动作之条件后, 未持续超过此设定时间时, 继电器依然不会动作, 设定范围 0~99.9 秒。
输出 群组 AO GRUP	C1	AO.tP	AO 输出大小设置。输出为电流时: 0~10/0~20/4~20mA; 输出为电压时: 0~10/0~5/1~5V。上下键选择输出范围, 确定键保存并退出。
	C2	AO.LS	AO 输出低点设置。此项设置数据大小应和 A2 保持一致, 以保持测量范围和 AO 输出成线性关系。左移键选择值的位, 上、下键调整数值大小, 设置完成后按确认键, 保存并且退出。低点选择范围是-1999~+9999。
	C3	AO.HS	AO 输出高点设置。此项设置数据大小应和 A3 保持一致, 以保持测量范围和 AO 输出成线性关系。左移键选择值的位, 上、下键调整数值大小, 设置完成后按确认键, 保存并且退出。高点选择范围是-1999~+9999。
	C4	Pro	AO 输出低点微调, C2 中的值加上该项的值为低点, 左移键选择值的位, 上、下键调整数值大小, 设置完成后按确认键, 保存并且退出。选择范围是-1999~+9999。(该项值一般为 0, 需要改低点时也可以在 C2 中直接更改)
	C5	SPn	AO 输出高点微调, C3 中的值加上该项的值为高点, 左移键选择值的位, 上、下键调整数值大小, 设置完成后按确认键, 保存并且退出。选择范围是-1999~+9999。(该项值一般为 0, 需要改高点时也可以在 C3 中直接更改)
	C6	LnE	AO 输出幅度, 输出的高点和输出幅度相乘, 即为输出的最大值。左移键选择值的位, 上、下键调整数值大小, 设置完成后按确认键, 保存并且退出。输出幅度范围是 0~110%。
485 群组 485 GRUP	D1	AdrS	485 地址的选择, 左移键选择值的位, 上、下键调整数值大小, 设置完成后按确认键, 保存并且退出。地址范围是 1~255。
	D2	bAUD	波特率的设定。左移键选择值的位, 上、下键调整数值大小, 设置完成后按确认键, 保存并且退出。波特率大小: 1.2K/2.4K/4.8K/9.6K/19.2K/38.4K。
	D3	Prty	校验设定, 奇偶校验选择以及停止位的选择。左移键选择值的位, 上、下键调整数值大小, 设置完成后按确认键, 保存并且退出。 N.8.1/N.8.2/0.8.1/E.8.1 N.8.1: 无奇偶校验, 8 位数据, 1 个停止位; N.8.2: 无奇偶校验, 8 位数据, 2 个停止位; 0.8.1: 奇校验, 8 位数据, 1 个停止位; E.8.1: 偶校验, 8 位数据, 1 个停止位。

读取指令

读取资料格式，例如：读取显示值的资料（0000H 开始读取 1 个 WORD）

SLAVE Address	FUNCTION	Starting Address Hi	Starting Address Lo	No. of Word Hi	No. of Word Lo	CRC Lo	CRC Hi
01H	03H	00H	00H	00H	01H	84H	0AH

回应资料格式，例如：回应值为“0”

SLAVE Address	FUNCTION	Byte count	Data Hi	Data Lo	CRC Lo	CRC Hi
01H	03H	02H	00H	00H	B8H	44H

连续读取指令资料格式，例如：连续读取 10 个点资料

SLAVE Address	FUNCTION	Starting Address Hi	Starting Address Lo	No. of Word Hi	No. of Word Lo	CRC Lo	CRC Hi
01H	03H	00H	00H	00H	0AH	C5H	CDH

连续读取回应资料格式

SLAVE Address	FUNCTION	Byte count	Data(1) Hi	Data(1) Lo	Data(10) Hi	Data(10) Lo	CRC Lo	CRC Hi
01H	03H	14H	00H	00H	01H	00H	--	--

写入指令

写入指令资料格式

SLAVE Address	FUNCTION Code	Starting Address Hi	Starting Address Lo	Preset DATA Hi	Preset DATA Lo	CRC Lo	CRC Hi
01H	06H	00H	05H	00H	01H	58H	0BH

回应资料格式

SLAVE Address	FUNCTION Code	Starting Address Hi	Starting Address Lo	Preset DATA Hi	Preset DATA Lo	CRC Lo	CRC Hi
01H	06H	00H	05H	00H	01H	58H	0BH

单路输入 485 地址数据表格

序号	地址	说明	范围	读写	备注
1	0000H	显示值	-20000~20000	R	输入信号满量程超量程 = 30000, 输入信号过低 = -30000
2	0001H	小数点	0:0 1:0.0 2:0.00 3:0.000 4:0.0000	R/W	
3	0002H	显示低值	-20000~20000	R/W	
4	0003H	显示高值	-20000~20000	R/W	
5	0004H	低值微调	-1999~1999	R/W	
6	0005H	高值微调	-1999~1999	R/W	
7	0006H	屏蔽值	-1999~1999	R/W	
8	0007H	滑动平均	1~30	R/W	
9	0008H	数位滤波	1~30	R/W	
10	0009H	密码	0~9999	R/W	
11	000AH	继电器 1 不动作带设定	0~9999	R/W	
12	000BH	继电器 1 启动延时设定	0~99.9 秒	R/W	
13	000CH	继电器 1 模式设定	0:OFF/1:LO/2:HI/3:LO.HD/4:HI.HD/5:DO	R/W	DO 模式时，直接写 0 或 1 控制继电器,非 DO 模式时，查看状态
14	000DH	继电器 1 动作点	-20000~20000	R/W	
15	000EH	继电器 1 动作间隙	0~9999	R/W	

16	000FH	继电器 1 动作延时	0~99.9 秒	R/W	
17	0010H	继电器 1 释放延时	0~99.9 秒	R/W	
18	0011H	继电器 1 状态	0:未动作 1:动作	R/W	
19	0012H	继电器 2 不动作带设定	0~9999	R/W	
20	0013H	继电器 2 启动延时设定	0~99.9 秒	R/W	
21	0014H	继电器 2 模式设定	0:OFF/1:LO/2:HI/3:LO.HD/4:HI.HD/5:DO	R/W	DO 模式时,直接写 0 或 1 控制继电器,非 DO 模式时,查看状态
22	0015H	继电器 2 动作点	-20000~20000	R/W	
23	0016H	继电器 2 动作间隙	0~9999	R/W	
24	0017H	继电器 2 动作延时	0~99.9 秒	R/W	
25	0018H	继电器 2 释放延时	0~99.9 秒	R/W	
26	0019H	继电器 2 状态	0:未动作 1:动作	R/W	
27	001AH	复位 HOLD 继电器	0:不复位 1:复位	R/W	
28	001BH	AO 输出类型	输出为电压时 0:0~10/1:0~5/2:1~5V 输出为电流时 3:0~10/4:0~20/5:4~20mA	R/W	
29	001CH	AO 输出低点对应数据	-20000~20000	R/W	
30	001DH	AO 输出满度对应数据	-20000~20000	R/W	
31	001EH	AO 输出零点微调	-1999~1999	R/W	
32	001FH	AO 输出满度微调	-1999~1999	R/W	
33	0020H	AO 输出幅度	0~110%	R/W	
34	0021H	地址设定	1~255	R/W	
35	0022H	波特率设定	0:1.2K/1:2.4K/2:4.8K/3:9.6K/4:19.2K/5:38.4K	R/W	
36	0023H	校验设定	0:N.8.1/1:N.8.2/2:0.8.1/3:E.8.1	R/W	