

## NB-AV4C1-□□MB 三相交流电压智能变送器



### ■产品简介

AV4C1系列产品为三相交流电压智能变送器,输入方式为三相四线方式,采用三相四线三角形接法。产品输入信号通过信号采集、隔离、计算,输出为RS-485或RS-232信号,还原被测信号。产品采用专业MCU和24位高精度AD进行三路电压真有效值测量,具有精度高、稳定性好等特点。

### ■产品特点

- ❖ 产品接线端子采用大口径端子,口径面积达到4mm×4.5mm,方便客户接线;
- ❖ 产品内部采用表面贴装工艺,确保长期稳定;
- ❖ 产品外观精致小巧,产品宽度仅有25mm,适合集成安装;
- ❖ 产品的输入输出实现电气隔离,隔离耐压达到2500Vdc或以上;
- ❖ 产品的抗干扰能力强,输入,输出,电源端分别能够承受较高的浪涌电压冲击;
- ❖ 产品有多种信号输出方式,支持RS-485、RS-232输出等等;
- ❖ 产品有多种供电方式,支持+12Vdc、+24Vdc、220V等供电,产品功耗低;
- ❖ 产品安装方式为标准35mm导轨安装,符合国际标准;
- ❖ 产品认证齐全,已经取得CE、ISO9001等多项认证。

### ■应用领域

- ❖ 电力系统中三相交流电压信号检测;
- ❖ 工控监测系统三相交流电压信号检测;
- ❖ 电源设备系统中三相交流电压信号检测。

### ■产品尺寸

- ❖ 产品长度: 116mm
- ❖ 产品宽度: 25mm
- ❖ 产品高度: 87mm

### ■产品选型

公司品牌	分隔号	产品类型	输入类别	输入路数	隔离方式	输入特征	分隔号	输出类别	辅助电源	产品外形	精度
NB	-	A 交流信号	V 电压	4 三相四线(三角形接法)	C 全隔离	1 正弦波	-	G H RS-485 RS-232	2 12VDC 4 24VDC 9 220VAC	M M型	B 0.2级

选型说明: 主型号为NB-AV4C1-□□MB,型号中方格为可选项。

选型示例:

- 例1: NB-AV4C1-G4MB 三相四线(三角形接法)交流电压智能产品,全隔离,输入波形正波,输出RS-485,24V供电,M型外形,产品精度0.2级。  
 例2: NB-AV4C1-G2MB 三相四线(三角形接法)交流电压智能产品,全隔离,输入波形正波,输出RS-485,12V供电,M型外形,产品精度0.2级。  
 例3: NB-AV4C1-H9MB 三相四线(三角形接法)交流电压智能产品,全隔离,输入波形正波,输出RS-232,220V供电,M型外形,产品精度0.2级。

### ■技术参数

- ❖ 精度等级: 0.2级
- ❖ 辅助电源: +12V、+24V、220V(可选)
- ❖ 输入量程: AC 20~500V(根据客户量程定制)
- ❖ 输入阻抗: ≥1.2KΩ/V
- ❖ 输出信号: RS-485、RS-232(可选)
- ❖ 通信协议: MODBUS\_RTU 标准协议
- ❖ 环境温度: -30℃~+60℃
- ❖ 波特率: 1200、2400、4800、9600(缺省)、19200、38400、57600bps
- ❖ 数据格式: "n,8,1"(缺省)、"n,8,2"、"e,8,1"、"o,8,1"
- ❖ RS485 通讯最大节点数: 64
- ❖ 静态功耗: ≤0.5W
- ❖ 额定功耗: ≤0.5W
- ❖ 隔离耐压: DC 2500V
- ❖ 响应时间: ≤500ms, 100ms(缺省)
- ❖ 温漂系数: ≤300PPm/℃
- ❖ 雷击浪涌: 电源端 2000V, 输入端 10000A, 输出端 500V
- ❖ 产品外形: M型
- ❖ 外壳材质: ABS 阻燃
- ❖ 安装方式: 卡在标准35mm DIN导轨上

### ■产品接线图

❖ RS-485 接线图:



注: 4、5、6位端子为输入端子;7、8位端子为输出端子;10、11位端子为电源端子。1、2、3、9、12位端子为空脚,无须接线。

❖ RS-232 接线图:



注: 4、5、6位端子为输入端子;7、8、9位端子为输出端子;10、11位端子为电源端子。1、2、3、12位端子为空脚,无须接线;输出地与电源地不共地。

## NB-AV4C1-□□MB 三相交流电压智能变送器

### ■通讯地址

表 1: 系统只读参数寄存器地址和通讯数据表 (功能码 03H,只读):

寄存器地址	参数符号	寄存器状态	数据说明	参数类型及计算
0000H		只读	产品型号	AV3C, ASCII 码
0001H				
0002H				
		只读	版本号	10, ASCII 码

表 2: 系统配置参数寄存器地址和通讯数据表 (功能码 03H 读、06H、10H 写):

寄存器地址	参数符号	寄存器状态	数据说明	参数类型及计算
0003H	ADDR	读/写	地址	地址范围: 1~248
0004H	BPS	读/写	波特率	波特率: 1200、2400、4800、9600 (缺省)、19200、38400、57600bps
0005H	MODE	读/写	数据格式	0 表示无校验, 1 停止位“n,8,1” (缺省); 1 表示无校验, 2 停止位, 即“n,8,2”; 2 表示偶校验, 即“e,8,1”; 3 表示奇校验, 即“o,8,1”;
0006H	TIME	读/写	响应时间	响应时间 20~500mS

表 3: 电压寄存器通讯数据表 (功能码 03H 读):

寄存器地址	参数符号	寄存器状态	数据说明	参数类型及计算
000AH	Va	只读	A 相电压	电压范围 0~12000,无符号, 实际电压值= DATA*电压量程/10000
000BH	Vb	只读	B 相电压	
000CH	Vc	只读	C 相电压	

### ■通讯举例

❖ 功能码 03H: 读保持寄存器, 读测量数据

数据起始地址: 0001H~00F8H; 数据长度: 0001H~000CH, 超出范围无效;

说明: 读取的是 16 位数据, 高位在前, 低位在后。数据定义: 见功能码与数据对照表 1、表 2、表 3。

例 1、读三相四线电压测量数据:

命令: 01 03 000A 0003 25C9 8 字节; 响应: 01 03 04 2710 2710 2710 EB7E 11 字节  
 ADDR 功能 开始地址 寄存器个数 CRC 校验; ADDR 功能 字节计数 Va Vb Vc CRC 校验

❖ 功能码 06H: 预置单寄存器, 设置通讯地址、波特率、数据格式、响应时间

例 2、预置产品通讯地址 (将 1 号地址设置为 2 号)

命令: 01 06 0003 0002 F80B 8 字节; 响应: 01 06 0003 0002 F80B 8 字节  
 ADDR 功能 开始地址 预置数据 CRC 校验; ADDR 功能 开始地址 预置数据 CRC 校验

例 3、预置产品通讯波特率 (将波特率改为 19200bps)

命令: 01 06 0004 4B00 FEFB 8 字节; 响应: 01 06 0004 4B00 FEFB 8 字节  
 ADDR 功能 开始地址 预置数据 CRC 校验; ADDR 功能 开始地址 预置数据 CRC 校验

例 4、预置产品通讯格式 (将通讯格式改为偶校验, “e,8,1”)

命令: 01 06 0005 0002 180A 8 字节; 响应: 01 06 0005 0002 180A 8 字节  
 ADDR 功能 开始地址 预置数据 CRC 校验; ADDR 功能 开始地址 预置数据 CRC 校验

例 5、预置产品响应时间 (将产品响应时间改为 500mS)

命令: 01 06 0006 01F4 69DC 8 字节; 响应: 01 06 0006 01F4 69DC 8 字节  
 ADDR 功能 开始地址 预置数据 CRC 校验; ADDR 功能 开始地址 预置数据 CRC 校验

❖ 功能码 10H: 预置多个寄存器, 设置通讯地址、波特率、数据格式、响应时间

命令: 01 10 0003 0002 04 0002 2580 094A 11 字节; 响应: 01 10 0003 0002 B1C8 8 字节  
 ADDR 功能 开始地址 寄存器个数 字节计数 预置数据 CRC 校验; ADDR 功能 开始地址 寄存器个数 CRC 校验

### ■产品使用注意事项

- ❖ 注意产品辅助电源信息与电源接线方法, 保证接线正确, 否则损坏产品。
- ❖ 产品在强磁干扰环境中使用时, 应注意输入、输出线屏蔽, 输入、输出信号线尽可能短。
- ❖ 接线时, 只能接产品的有效端子, 其它端子可能与产品内部电路连接, 不可另图它用, 产品集中安装时, 安装间隔不应小于 5mm。
- ❖ 产品具有一定的防雷能力, 但产品输入、输出线馈线暴露于室外恶劣气候环境中, 应需加强有效防雷措施。
- ❖ 产品请勿拆卸或改装, 否则本公司不对产品提供“三包” (包换、包退、包修) 服务。
- ❖ 产品外壳采用阻燃材料, 外壳的极限耐受温度为+85℃, 请勿在热源附近使用或保存, 否则影响产品电性能。