

三相电压变送器用户手册

一、产品简介

三相电压变送器，通过专用电量芯片采样，CPU 数字化处理，真有效值算法，高精度的测量三相电压，隔离转换成线性直流标准模拟信号输出或 RS485 数字通信接口输出。模拟量可选：DC0~20mA、DC4~20mA、DC0~5V、DC1~5V、DC0~10V 等变送输出；RS-485 数字通讯接口，采用国际标准 MODBUS-RTU 通讯协议，可与各种 PLC、HMI、组态软件实现组网。

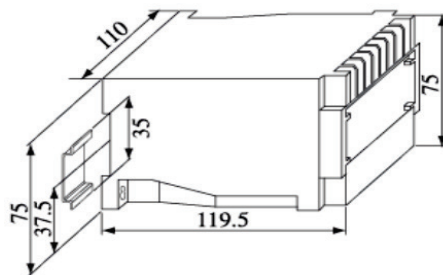
二、主要技术指标

性能		参数
电压	额定值	AC 57.7V、100V、220V、380V、450V 等(订货时请说明)
	过载	持续：1.2 倍 瞬时：5 倍/2s
	功耗	<0.8VA (每相)
	阻抗	>380K Ω
	精度	RMS 测量，精度等级 0.5%
电源	工作范围	AC、DC 85V-265V 或 DC10-36V(订货时请说明)
	功耗	<5VA
模拟量输出		3 路模拟量输出，每路对应一相电压
RS485 通讯		RS485 通讯接口，物理层隔离，符合国际标准的 MODBUS-RTU 协议通讯波特率 2400~19200，支持无校验、奇校验、偶校验
环境	工作环境	-10~55℃
	储存环境	-20~80℃
安全	耐压	输入和电源>2kV；输入和输出>2kV
	绝缘	输入、输出、电源对机壳>5M Ω
外形	尺寸	110×75×119.5 (长、宽、深)
	重量	0.5kg

三、用户选型

3.1 仪表外形尺寸

35mm 标准导轨安装或螺丝固定安装。



3. 2 命名方式

HY194-BS4U3-①-②

①、D:模拟量变送输出; ②、R:RS485 数字接口。

四、功能模块

4. 1 模拟量变送输出

模拟量变送输出可选: DC0~20mA、DC4~20mA、DC0~5V、DC0~10V 等。模拟量变送输出与输入信号隔离,成线性对应关系,每路测量电压对应一路模拟量变送输出,广泛用于 PLC、DCS 等数据采集。精度 0.5%; 电流输出时,负载电阻<500Ω、电压输出时,负载电阻>100KΩ。

4. 2 RS485 通讯

4. 2. 1 通信协议

(1) RS485 通讯接口,异步半双工模式。

(2) 通讯波特率 2400、4800、9600、19200bps 可设置,出厂默认值为 9600 bps。

(3) 数据格式: N81 无校验位、8 个数据位、1 个停止位; O81 奇校验、8 个数据位、1 个停止位; E81 偶校验、8 个数据位、1 个停止位; N82 无校验位、8 个数据位、2 个停止位。

国际标准 Modbus-rtu 协议,仪表地址: 1~247 可设; 本机目前支持 03H、04H 读命令, 03H、04H 读命令功能相同, 10H 写寄存器命令。通信参数通过上位机软件设置或显示面板设置。

报文格式说明:

命令 04H(或 03H): 读命令

主机请求: 地址 + 命令 + 数据地址 + 数据长度 + CRC 校验码

1byte + 1byte + 2byte + 2byte + 2byte

地址: 为所要查询仪表地址码,可以在 1~247 内设置,占用 1 个字节

命令: 04H 或 03H 读命令,长度为 1 个字节

数据地址: 欲读取的数据起始地址,占用 2 个字节

数据长度: 欲读取的数据字长度

CRC16 校验码: 低 8 位在前,高 8 位在后,占用 2 个字节

从机响应: 地址 + 命令 + 数据长度 + 数据信息 + CRC 校验码

1byte + 1byte + 1byte + nbyte + 2byte

地址: 为响应仪表地址码,长度为 1 个字节

命令: 04H 或 03H,长度为 1 个字节

数据长度: 将要发送的数据字节长度

数据信息: 读取的数据,具体见仪表参数地址表

CRC16 校验码: 占用 2 个字节,低 8 位在前,高 8 位在后

4. 2. 2 通信报文举例:

(1) 读数据寄存器(功能代码 03H/04H): 读三相电压, A、B、C 三相分别为 220.0、221.2、220.5, 仪表地址为 1。

主机读数据帧(读二次侧整数数据):

地址	命令	起始地址(高位在前)	寄存器数(高位在前)	校验码(低位在前)
01H	04H	00H,00H	00H,03H	B0H,0BH

仪表回应数据帧:

地址	命令	数据长度	数据段(2 字节)	校验码
01H	04H	06H	08H,98H, 08H,A4H, 08H,9DH,	C5H,EDH

(2) 读数据寄存器(功能代码 03H/04H): 读 A、B 相电压分别为 220.0、221.2, 仪表地址为 1。
主机读数据帧(读一次侧 float 数据):

地址	命令	起始地址(高位在前)	寄存器数(高位在前)	校验码(低位在前)
01H	04H	08H,00H	00H,04H	F3H,A9H

仪表回应数据帧:

地址	命令	数据长度	数据段(8 字节)	校验码
01H	04H	08H	43H,5CH,00H,00H,43H,5DH,19H,9AH	F3H,80H

4. 2. 3 Modbus 通信寄存器地址表

地址	项目描述	数据类型	属性	说明
0	A 相电压(AB 线电压)	Short	R	二次侧值, 保留 1 位小数
1	B 相电压(BC 线电压)	Short	R	二次侧值, 保留 1 位小数
2	C 相电压(CA 线电压)	Short	R	二次侧值, 保留 1 位小数
3	AB 线电压(保留)	Short	R	仅三相四线接线时有意义
4	BC 线电压(保留)	Short	R	仅三相四线接线时有意义
5	CA 线电压(保留)	Short	R	仅三相四线接线时有意义
100	Pt 电压变比	Short	W/R	范围为 1~9999
101	接线方式	Short	W/R	0:3P3L, 1:3P4L
2048~2049	A 相电压(AB 线电压)	float	R	一次侧值, 单精度浮点数
2050~2051	B 相电压(BC 线电压)	float	R	一次侧值, 单精度浮点数
2052~2053	C 相电压(CA 线电压)	float	R	一次侧值, 单精度浮点数
2054~2055	AB 线电压(保留)	float	R	一次侧值, 单精度浮点数
2056~2057	BC 线电压(保留)	float	R	一次侧值, 单精度浮点数
2058~2059	CA 线电压(保留)	float	R	一次侧值, 单精度浮点数

说明:

(1)属性中, R 为只读, W 为只写, W/R 可读可写。

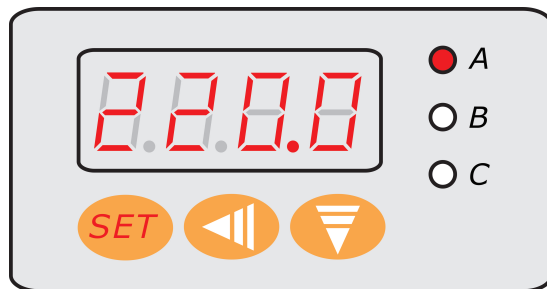
(2)电压二次侧值=读出值/10, 一次侧值=读出值×Pt 变比/10。单位为 V。

(3)float 浮点数采用 IEEE754 格式, 符号位 1 位(S), 指数位 8 位(E), 尾数位 23 位(F), S EEEEEEE FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF(31->0)。符号位: 正数为 0, 负数为 1; 指数位偏移 127; 尾数表示小数加 1。其表示为 $(-1)^S * 2^{(E-127)} * (1+F/0x7ffff)$ 。高位在前。

(4)寄存器地址 0,1,2,2048~2049,2050~2051,2052~2053 三相四相接线方式, 读出的为相电压, 三相三线接线方式, 读出来的线电压。

(5)寄存器地址 3,4,5,2054~2055,2056~2057,2058~2059 仅三相四相接线方式, 读出的数据有意义。

4. 3 显示模块



A, B, C 三相 LED 指示灯, 仅 A 指示灯亮, 代表当前电压为 A 相电压; 当 A, B 二指示灯同时亮, 代表 AB 相线电压。220.0 为显示的电压值, 单位为 V, 显示值为二次侧电压值。通过“▼”键切换显示的相。

五、编程操作

5. 1 按键定义

功能键 **SET**: 用于进入菜单项, 选择设置项。

移位键 **◀**: 循环选定页面内的数码管, 选定的数码管呈闪烁状态。

增加键 **▲**: 加闪烁位数码管的数值(数字在 0~9 之间循环)。

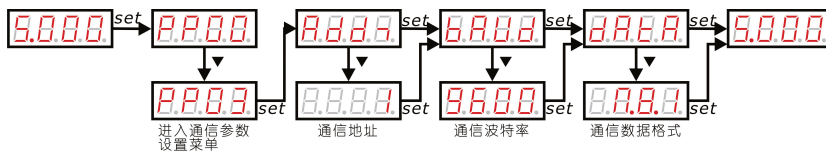
5. 2 编程操作中按键的使用

按“**SET**”键进入参数设置页面, 按“**▲**”进入参数值修改, 通过“**◀**”和“**▲**”来实现更改参数, 用“**SET**”键确认并进入下一项参数设置。

5. 3 设置参数说明

5. 3. 1 参数设置流程图

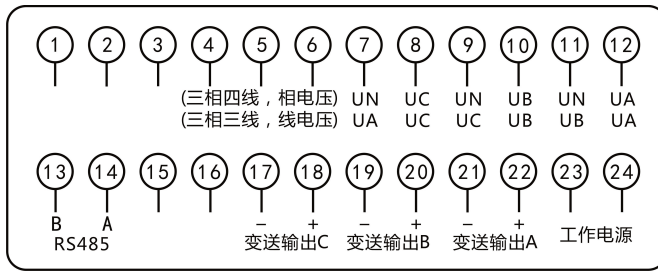
通信参数设置流程图:



5. 3. 1 仪表运行参数设置(长按“**SET**”键 3 秒进入)

序号	序号内容说明	显示	范围
PP02	变送输出类型	0.000	0.000、1.000
	说明:	0.000: 0-20mA(或 0-5V, 0-10V)输出; 1.000: 4-20mA(或 1-5V)输出	
	变送输出上限值	0.000	0.0~999.9
	说明:	变送输出上限 20mA 对应的电压测量值, 些设置值为二次侧值。	
PP03	通信地址	0.000	1~247
	说明:	仪表地址, 多机通信时用于识别本机, 出厂预设值为 1	
	通信波特率	0.000	2400、4800、9600、19200
	说明:	用于设定 RS485 通讯的波特率, 出厂预设值为 9600	
	通信数据格式	0.000	0.000、1.000、2.000、3.000
说明:	0.000 无校验位 8 个数据位 1 个停止位; 1.000 奇校验 8 个数据位 1 个停止位; 2.000 偶校验 8 个数据位 1 个停止位; 3.000 无校验位 8 个数据位 2 个停止位		
PP04	电压倍率	0.000	1~9999
	说明:	本项设定线路所用 PT 的倍率, 出厂预设值为 1, 如线路所用 PT 为: 10KV/100V, 则该项值应设为 100。没有用电压互感器, PT 值应设为 1。	
	接线方式	0.000	0.000、1.000
	说明:	0.000: 三相四线接法; 1.000: 三相三线接法	

六、接线图



说明：如与产品实物接线图不一致，请以产品实物接线图为准。

七、联系方式

电话：18996151448, 023-88927183

传真：023-88927184

EMAIL: 18996151448@163.com

公司网站: www.hongyindz.com

技术支持 QQ: 10228907

技术支持微信二维码:



八、产品实物图片





九、上位机调试软件

通过上位机调试软件，可以读出三相电压测量值；可以设置电压变比，接线方式；可以设置电压变送器的通信地址，波特率，数据格式等。

上位机调试软件界面：

