

三相电流变送器用户手册

一、产品简介

三相电流变送器，通过专用电量芯片采样，MCU 数字化处理，真有效值算法，高精度的测量三相电流(可选第 4 路电流测量，用来测量中线电流或漏电流)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、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。

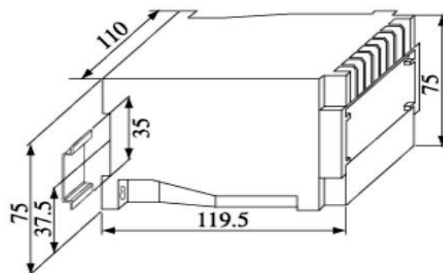
二、主要技术指标

性能		参数
电流	额定值	AC 1A、5A(订货时请说明)
	过载	持续：1.2 倍 瞬时：10 倍/10s
	功耗	<0.2VA (每相)
	阻抗	<20mΩ
	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		4 路模拟量输出，每路对应一路电流测量值
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>5MΩ
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-BS4I①-②-③

①、3: A, B, C 三路电流测量; 4: A, B, C, N 四路电流测量; ②、D: 模拟量变送输出; ③、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, 每路测量电流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): 读三相电流, A、B、C 三相分别为 4.500、4.497、4.505, 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	11H,94H, 11H,91H, 11H,99H,	CAH,E4H

(2) 读数据寄存器(功能代码 03H/04H): 读 A、B 相电流分别为 4.500、4.497, 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	49H,90H,00H,00H,40H,8FH,E7H,6DH	DEH,68H

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 相电流	Short	R	二次侧值, 保留 3 位小数
1	B 相电流	Short	R	二次侧值, 保留 3 位小数
2	C 相电流	Short	R	二次侧值, 保留 3 位小数
3	N 相电流	Short	R	二次侧值, 保留 3 位小数
100	Ct 电流变比	Short	W/R	范围为 1~9999
2048~2049	A 相电流	float	R	一次侧值, 单精度浮点数
2050~2051	B 相电流	float	R	一次侧值, 单精度浮点数
2052~2053	C 相电流	float	R	一次侧值, 单精度浮点数
2054~2055	N 相电流	float	R	一次侧值, 单精度浮点数

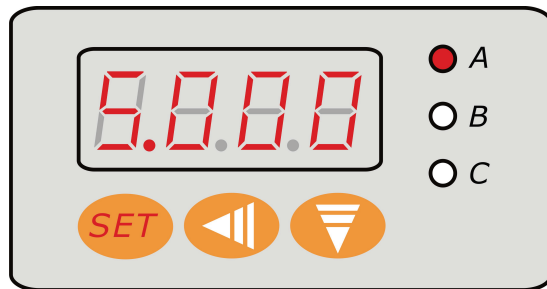
说明:

(1)属性中, R 为只读, W 为只写, W/R 可读可写。

(2)电流二次侧值=读出值/1000, 一次侧值=读出值×Ct 变比/1000。单位为 A。

(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 EEEEEEEEE FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF(31->0)。符号位: 正数为 0, 负数为 1; 指位数偏移 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. 3 显示模块



A, B, C 三相 LED 指示灯, 表示当前显示的电流相。5.000 为显示的电流值, 单位为 A, 显示值为二次侧电流值。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

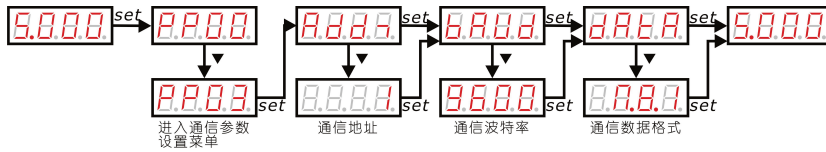
按“**SET**”键进入参数设置页面, 按“**▲**”进入参数值修改, 通过“**◀**”和“**▲**”来实现更改参数,

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

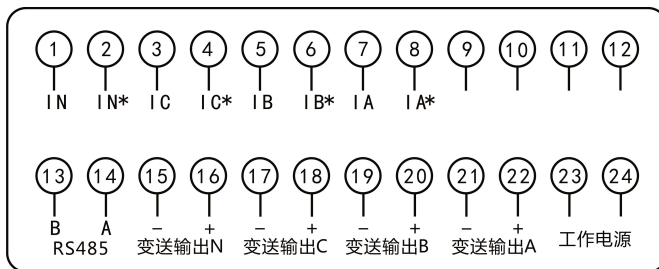
通信参数设置流程图：



5. 3. 2 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	8.8.8.8	0.0.0.0、4.8.8.8
	说明：	8.8.8.8	0-20mA(或 0-5V, 0-10V)输出；4.8.8.8：4-20mA(或 1-5V)输出
	变送输出上限值	8.8.8.8	0.000~9.999
	说明：变送输出上限 20mA 对应的电流测量值，些设置值为二次侧值。		
PP03	通信地址	8.8.8.8	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	8.8.8.8	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	8.8.8.8	8.8.8.8、8.8.8.8、8.8.8.8、8.8.8.8
	说明：		8.8.8.8无校验位 8 个数据位 1 个停止位；8.8.8.8奇校验 8 个数据位 1 个停止位；8.8.8.8偶校验 8 个数据位 1 个停止位；8.8.8.8无校验位 8 个数据位 2 个停止位
PP04	电流倍率	8.8.8.8	1~9999
	说明：		本项设定线路所用 CT 的倍率，出厂预设值为 1，如线路所用 CT 为：600A/5A，则该项值应设为 120。

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，可以读出三相电流测量值，可以设置电流变送器的通信地址，波特率，数据格式等。

上位机调试软件界面：

