

功率因数表用户手册

一、产品简介

HY194 系列数显功率因数表，可测量单相功率因数，也可测量三相功率因数，是一种具有可编程测量、显示、报警、数字通讯和模拟量变送输出等功能的智能仪表，广泛应用于变电站自动化、配电自动化、智能建筑、自动化生产线、测试台等。

4 位高亮红色 LED 显示；可选一路或二路继电器报警输出，实现上下限报警功能；可选 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；可选模拟量(DC0~20mA、DC4~20mA、DC0~5V、DC0~10V 等)变送输出。

二、技术参数

参数		性能	
信号输入	电压	量程	AC57.7V/AC100V/AC220V/AC450V/AC600V 等
		过载	持续:1.2 倍, 瞬时:2 倍/1S
		功耗	<1VA
		阻抗	>380KΩ
	电流	量程	AC10A/5A/1A
		过载	持续: 1.2 倍, 瞬时: 10 倍/5S
		功耗	<1VA
		阻抗	<20mΩ
频率		45-65HZ	
辅助电源		线性电源: AC220V±5%; 功耗<3VA 开关电源: AC/DC85-265V 或 DC10-36V; 功耗<3VA	
继电器输出		一路或二路输出, 触点容量: 1A/220VAC; 1A/24VDC	
模拟量输出		DC0~20mA、DC4~20mA、DC0~5V、DC0~10V 等	
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, 数据格式 N81、E81、O81、N82	
精度等级		0.5 级	
显示方式		数码显示: 4 位高亮度 LED 数码管	
环境		工作温度: -10-55℃; 储存温度: -20-75℃	
安全		绝缘:信号、电源、输出端子对壳电阻>5MΩ 耐压:信号输入、电源、输出间>AC2KV	

说明: 模拟量输出与 RS485 通讯为两选一, 两种功能不能同时选择。

三、用户选型

3.1 仪表外形尺寸及开孔尺寸

外型代号	外型尺寸(mm)	开孔尺寸(mm)	深度(mm)
5	96×48	91×44	85
1	160×80	151×71	85
D	48×48	45×45	85

A	72×72	67×67	90
3	80×80	76×76	85
9	96×96	91×91	85
2	120×120	111×111	85

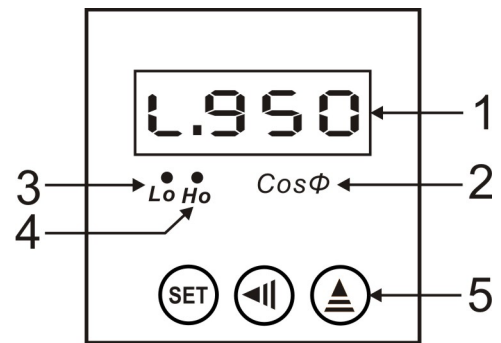
3. 2 命名方式

HY194H-①K1-②③

- ①、外型代号：所选仪表尺寸的外形代号，具体见 3.1 外形代号列表。
 - ②、模拟量变送输出代号为 D，RS485 数字接口代号为 R，无输出为空。
 - ③、继电器报警输出：一路继电器输出代号为 A，二路继电器输出代号为 A2，无继电器输出为空。
- 举例：96×48 外型仪表，带 RS485 接口，型号为：HY194H-5K1-R。

四、面板说明

- ①、测量值显示，L 表示感性负载，C 表示容性负载。
- ②、测量值的单位。
- ③、Lo 下限报警指示，Lo 上的指示灯亮，表示超过下限。
- ④、Ho 上限报警指示，Ho 上的指示灯亮，表示超过上限。
- ⑤、操作按键。



五、面板按键操作

5. 1 按键定义

功能键 **SET**：用于进入菜单项，确认设置值。

位选键 **◀**：循环选定要设置的数码管，选定的数码管呈闪烁状态。

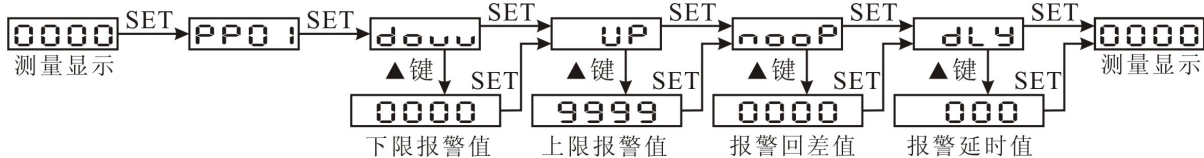
增加键 **▲**：改变闪烁位数码管的数值(数码管数值从 0 到 9 循环)。

5. 2 操作方法

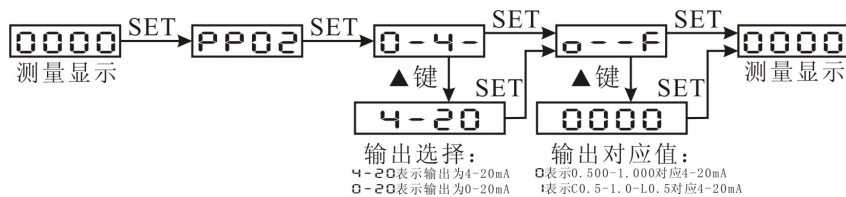
按住“**SET**”键不放，大约 1 秒钟进入参数设置菜单，“**▲**”键进入菜单项的设置值，用“**◀**”键、“**▲**”键调整到要设置的值，按“**SET**”键确认设置值，并进入下一设置项，如果没有下一设置项则退出到测量状态。

六、参数设置

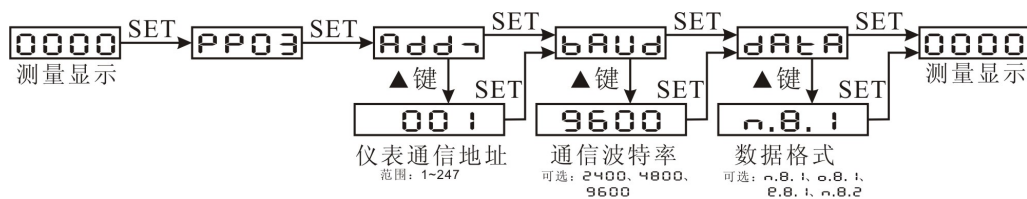
6. 1 继电器报警参数设置



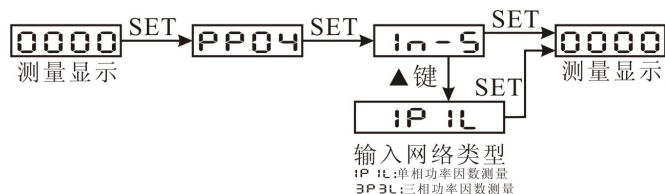
6. 2 模拟量变送输出参数设置



6.3 RS485 通信参数设置



6.4 输入网络类型设置



七、功能模块

7.1 继电器报警输出

继电器触点容量：1A/250VAC，1A/24VDC。

继电器工作在上下限报警方式，有 4 个报警参数设置：上限报警值 UP、下限报警值 douu、回差值 no op、报警延时间值 dly(单位为秒)；上限报警说明：当测量值超过上限报警值、且持续报警延时值的时间后，则上限报警继电器动作，当上限报警继电器动作后，只有当测量值小于(上限报警值-回差值)时，上限报警继电器复位。下限报警说明：当测量值低于下限报警值、且持续报警延时值的时间后，则下限报警继电器动作，当下限报警继电器动作后，只有当测量值大于(下限报警值+回差值)时，下限报警继电器复位。

举例说明：单相功率数表，上限报警点为 L0.800，下报警点为 C0.800，回差为 0.010，报警延时值为 5 秒。UP=L0.800；douu=C0.800；noop=0.010；dly=5。

7.2 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，广范用于 PLC、DCS 等采集。变送输出的上下限设置值为二次侧值。可菜单设置成 0.500-1.00 对应 4~20mA(或 0~20mA)输出，或 C0.500-1.000-L0.500 对应 4~12~20mA(或 0~10~20mA)输出。

精度 0.5 级；电流输出时，负载电阻<500Ω、电压输出时，负载电阻>100KΩ。

7.3 RS485 通讯

7.3.1 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：**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。

国际标准 Modbus-RTU 协议，仪表地址：1~247；本机目前支持 03H、04H 读命令，10H 写寄存器命令，03H、04H 读命令功能相同。

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：欲读取的数据字节长度

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

命令 10H：写命令

主机请求：地址 + 命令 + 起始地址 + 寄存器数 + 字节数 + 写寄存器数据 + CRC 校验码

1byte + 1byte + 2byte + 2byte + 1byte + nbyte + 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：10H 写命令，长度为 1 个字节

起始地址：欲写的数据起始地址，占用 2 个字节

寄存器数：欲写的寄存器数量

字节数：写数据的字节数量

写寄存器数据：写入寄存器的数据

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 + 起始地址 + 寄存器数 + CRC 校验码

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

地址：为响应仪表地址码，长度为 1 个字节

命令：10H 写命令，长度为 1 个字节

起始地址：欲写的数据起始地址，占用 2 个字节

寄存器数：欲写的寄存器数量

CRC16 校验码：低 8 位在前，高 8 位在后，占用 2 个字节

7. 3. 2 通信报文举例：

(1) 读数据寄存器(功能代码 03H/04H)：读功率因数感性，0.950，仪表地址为 1。

主机读数据帧：

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,02H	71H,CBH

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	04H	03H,B6H,00H,00H	1AH,26H

7. 3. 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	功率因数值	Short	R	范围:0~1000
1	功率因数感性容性指示	Short	R	范围:0~1
2	输入网络类型	Short	R/W	范围:0~1
3	继电器下限报警值	Short	R/W	范围: 0~1000
4	继电器上限报警值	Short	R/W	范围: 0~1000
5	继电器动作回差值	Short	R/W	范围: 0~1000
6	继电器动作延时值	Short	R/W	范围:0~250

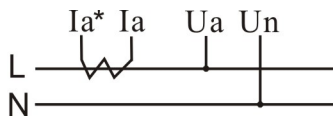
说明:

- (1) 读出的功率因数值, 固定 3 位小数位, 功率因数值=读出值/1000。
- (2) 功率因数感性容性指示: 0 为感性, 1 为容性。
- (3) 输入网络类型: 0 为单相功率因数, 1 为三相功率因数。
- (4) 继电器下限报警值、上限报警值为 0~1000 对应 C0.500~L0.500。
- (5) 继电器动作回差值, 因定 3 位小数。

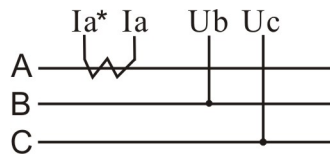
八、接线方式及接线端子图

8.1 接线方式

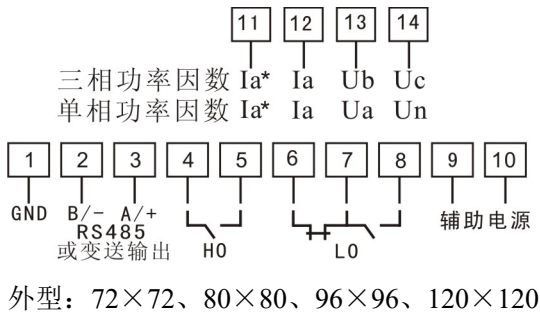
单相功率因数



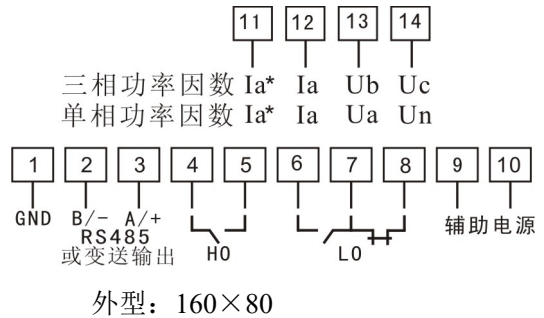
三相功率因数



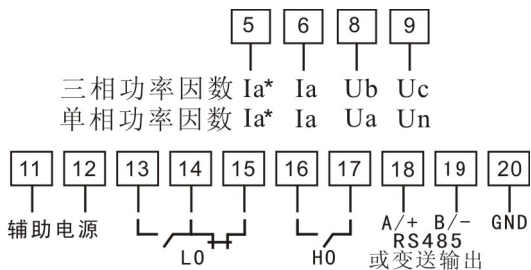
8.2 接线端子图



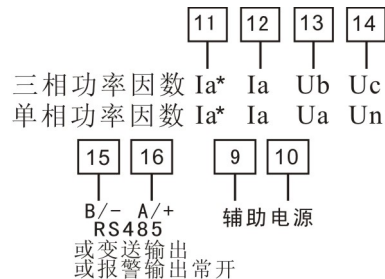
外型: 72×72、80×80、96×96、120×120



外型: 160×80



外型: 96×48



外型: 48×48

说明: 1、接线端子图与产品背后实际接线端子图不同时, 请以产品背后接线端子图为准。2、HO 为上限报警继电器输出, LO 为下限报警继电器输出, 仪表只带一路继电器输出时, 上限报警、下限报警都通过下限报警继电器输出。

九、联系方式

电话: 18996151448, 023-88927183, 023-88927184, 023-88927185

传真: 023-88927184

EMAIL: 18996151448@163.com

公司网站: www.hongyindz.com