

## 频率变送器用户手册

### 一、产品简介

接收电平脉冲，开关量，接近开关，霍尔开关，光电开关，编码器等信号输入，进行频率测量，最高可测量到 50KHz。RS485 通信接口，采用标准的 modbus-rtu 协议，可与各种组态软件，PLC，触摸屏等联网通信，通信地址：1~247；波特率：2400、4800、9600、19200、38000、57600、115200；校验位：无校验，奇校验，偶校验。模拟量变送输出，模拟量可选 DC4-20mA,DC0-20mA,DC0-5V,DC0-10V 等，输出的模拟量与输入频率成正比。电源输入 9~36V，电源，信号，RS485 通信，模拟量变送输出之间相互电气隔离，隔离电压  $\geq 2KV$ 。提供参数设置上位机软件，方便对频率模块参数设置及通信调试。

### 二、主要技术指标

型号	HY875-DINN-F-R (定货时，指明 NPN 或 PNP 接口，不指明出厂为 NPN)
输入	可接编码器，接近开关，霍尔开关，光电开关，开关量，电平脉冲输入
馈电输出	12V/60mA 馈电输出，用于给接入传感器供电
频率测量	RS485 接口精度 0.02%，模拟量输出精度 0.2%
通信接口	RS485
通信协议	Modbus-rtu，支持 03H,04H,06H,10H 命令
波特率	2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200
奇偶校验位	无校验，奇校验，偶校验
模拟量变送输出	可选 DC0-20mA,DC4-20mA,DC0-5V,DC0-10V,DC1-5V,DC2-10V 等
电源通信指示灯	上电后指示灯常亮，接收到一帧命令闪烁一次
工作电源	DC9-36V
工作温度	-20~65°C
隔离电压	2KV，RS485 接口、模拟量变送输出、信号输入与电源输入之间相互电气隔离
安装方式	35mm 导轨安装
外形尺寸	95X25X47mm

型号说明：HY875-DIN①-F-② ①、NPN 接口为 N，PNP 接口为 P；②、RS485 通信为 R，模拟量变送输出为 D。

### 三、频率测量

为电平脉冲输入时，高电平要  $\geq 4.5V$ ，低电平要  $\leq 2V$ 。频率测量有 4 个量程，定货时指定输入频率量程，1：100Hz 量程，测量值以 0.01Hz 为单位；2：1KHz 量程，测量值以 0.1Hz 为单位；3：10KHz 量程，测量值以 Hz 单位；4：50KHz 量程，测量值以 Hz 单位；

### 四、模拟量变送输出

模拟量可选 DC0-20mA,DC4-20mA,DC0-5V,DC0-10V,DC1-5V,DC2-10V 等，模拟量输出，信号输入，电源输入之间相互电气隔离。模拟量输出与输入频率成正比，模拟量输出对应的频率，工厂出厂前设置，用户定货时，指定变送输出对应的频率值。模拟量为电流输出时，负载电阻  $\leq 500\Omega$ ；模拟量为电压输出时，负载电阻  $\geq 2K\Omega$ 。

## 五、设置参数说明

频率小数位(ddot), 倍率小数位(sdot), 倍率值(scale), 输入频率模块的频率为 f, 则频率值= $f \times scale \times 10^{ddot} / (10^{sdot})$ 。举例, 一个流量传感器, 最高输出频率 1KHz, 1KHz 频率时, 代表流量为 3.5L/h, 要把这个频率转换为流量, 选择 1KHz 量程的频率变送器, 设置 ddot=3, sdot=5, scale=35, 当现在输入 500Hz 时, 整数格式转换后的值= $500 \times 35 \times 10^3 / (10^5) = 1750$ , float 格式表示转后的值= $1750 / (10^3) = 1.750$  L/h。

## 六、RS485 通信

### 6. 1 RS485 通信协议

通讯波特率: 2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200, 出厂预设值 9600; 奇偶校验位: 无校验, 奇校验, 偶校验, 出厂预设值无校验; 8 个数据位。标准 modbus-rtu 协议, 仪表地址: 1~247, 出厂预设值 1。通信波特率, 奇偶校验位, 通信地址通过上位机参数设置软件进行设置。

下表为支持的 modbus-rtu 协议功能码:

功能码	功能说明
03H、04H	读频率值, 参数设置值
06H	修改参数
10H	修改参数

### 6. 2 Modbus 通信寄存器地址表

地址	项目描述	数据类型	说明
0	频率值	UShort	经过倍率值处理过的频率
1	频率值	UShort	没有处理过的频率, 就是实际输入的频率
100	频率小数位	UShort	范围:0~8
101	倍率小数位	UShort	范围:0~8
102	倍率值	UShort	范围:1~65535
2048~2049	频率值	float	经过倍率值处理过的频率
2050~2051	频率值	float	没有处理过的频率, 就是实际输入的频率
7166	通信参数允许修改寄存器	Short	写入 ccaaH 使能允许修改通信参数
7167	RS485 地址	Short	范围:1~247
7168	RS485 波特率	Short	范围:0~6(对应 2400~115200)
7169	RS485 数据格式	Short	范围:0~3

说明:

(1) 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 EEEEE EEE FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF(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 $((-1)^S) \times 2^{(E-127)} \times (1+F/0x7fffff)$ 。高位在前。

(2) 要修改 RS485 参数, 要先向 RS485 参数允许修改寄存器写入 0xccaa, 打开修改 RS485 参数允许(向此寄存器写入除 0xccaa 外的任意值, 关修改 RS485 参数允许), 才能修改 RS485 参数。RS485 地址范围 1~247; RS485 波特率, 0: 2400, 1: 4800, 2: 9600, 3: 19200, 4: 38400, 5: 57600, 6: 115200; RS485 数据格式, 0: 8 位数据位, 1 位停止位, 无校验位, 1: 8 位数据位, 1 位停止位, 奇校验位, 2: 8 位数据位, 1 位停止位, 偶校验位, 3: 8 位数据位, 2 位停止位, 无校验位。

### 6. 3 通信报文举例

(1)读频率值, 整数格式, 频率值 3000:

上位机发送: 01 03 00 00 00 01 84 0A

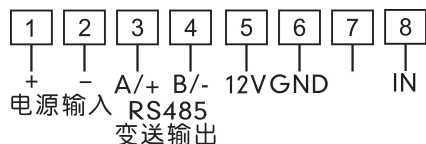
变送器回应: 01 03 02 0B B8 BF 06

(2)读频率值, float 格式, 频率值 3000:

上位机发送: 01 03 08 00 00 02 C6 6B

变送器回应: 01 03 04 45 3B 80 00 FF 32

## 七、接线方式及接线端子图



说明: 电源输入范围为 DC9~36V。12V 为馈电输出, 给外部传感器供电, 电流不要超过 60mA。变送器 RS485 输出: 3、4 脚作为 485 输出脚; 变送器模拟量输出: 3、4 脚作为模拟量输出脚。

## 八、联系方式

电话: 18996151448

公司网站: [www.hydz.com](http://www.hydz.com)

## 附录 A: 产品图片





## 附录 B: 参数设置软件说明

频率模块参数设置 重庆鸿引电子有限公司 技术支持手机:18996151448(程工) QQ:10228907 公司网站:www.hydz.com

频率:

串口:  波特率:

地址:  数据格式:

显示小数位:

倍率小数位:

倍率值:

发送数据(16进制):

接收数据(16进制):

通信正常, 正在读取测量数据! OK:64 NG:0