

转速变送器用户手册

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，进行转速测量，有 2 路输入，可同时测量 2 路转速值。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的转速成正比。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 $\geq 2\text{KV}$ 。提供参数设置上位机软件，方便对转速模块参数设置及通信调试。

二、主要技术指标

型号	HY875-DIN2N-S2-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，高低电平输入
馈电输出	12V/60mA 馈电输出，用于给接入传感器供电
转速测量	可同时对 2 路转速测量，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-DIN2①-S②-③ ①、NPN 接口为 N，PNP 接口为 P；②、测一路转速为 1，测二路转速为 2；③、RS485 通信为 R，模拟量变送输出为 D。

三、转速测量

IN1，IN2 作为 2 路转速测量的输入，2 路转速测量同时进行，功能独立，互不干扰。转速测量有三种测量速度选择，高速模式(0)：最低测量 100 转，当转速低 100 转时，转速测量值为 0；中速模式(1)：最低测量 10 转；低速模式(2)：最低测量 2 转。转速测量精度 0.02%，最高测量到 200000 转/分钟，最低测到 2 转/分钟。

对于极低转速的测量，例如，测量 0.2 转/分钟转速，如果用霍尔开关作为传感器输入，多加磁铁感应点，加 30 个磁铁感应点，转一圈，霍尔开关就可以感应 30 次，这样模块最低能测到 0.067 转/分钟的转速，也可用编码器作为传感器输入，用 100 码编码器作为传感器输入，模块最低能测到 0.02 转/分钟的转速。

转速测量输入频率 $\leq 24\text{KHz}$ ，如果用户需要超过 24KHz 频率输入，定货时说明，以便工厂根据输入频率调整滤波电路，允许更高的频率输入。

电平脉冲输入时，高电平 $\geq 4.5\text{V}$ ，低电平 $\leq 2\text{V}$ 。

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。模拟量输出与输入转速成正比, 模拟量输出对应的转速, 工厂出厂前设置, 用户定货时, 指定变送输出对应的转速值。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

测量速度选择, 选择高速模式时, 当转速停下来时, 测量转速值会更快回到 0, 选择低速模式时, 可以测量更低的转速(如果测量很低的转速, 又要求测量响应速度比较快, 可以让每一转, 传感器感应更多的点, 像用码盘或编码器, 此时可以测量更低的转速)。

每转感应点数(n), 要测量的设备每转, 传感器感应的次数。显示小数位(ddot), 倍率小数位(sdot), 倍率值(scale), 假如输入转速模块的频率为 f, 则转速= $f*60*scale*10^{ddot}/(n*10^{sdot})$ 。出厂预设值, n=1, ddot=0, sdot=0, scale=1。

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
02H	读开关量输入状态, 1~2 路开关量输入对应地址 0~1
03H、04H	读转速值, 参数设置值, 开关量输入状态
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	IN1 转速值	UShort	经过感应点数, 倍率值处理过的转速
1	1N1 显示小数位	UShort	此处只读, 写无效
2	IN2 转速值	UShort	经过感应点数, 倍率值处理过的转速
3	1N2 显示小数位	UShort	此处只读, 写无效
5~6	1N1 转速值	ULong	没有处理过的转速=输入频率*60
7~8	1N2 转速值	ULong	没有处理过的转速=输入频率*60
9	开关量输入状态	UShort	
100	IN1 测量速度选择	UShort	范围:0~2(0:高速;1:中速;2:低速)
101	IN1 显示小数位	UShort	范围:0~3
102	IN1 每转感应点数	UShort	范围:1~9999
103	IN1 倍率小数位	UShort	范围:0~6
104	IN1 倍率值	UShort	范围:1~65535
105	IN2 测量速度选择	UShort	范围:0~2(0:高速;1:中速;2:低速)
106	IN2 显示小数位	UShort	范围:0~3
107	IN2 每转感应点数	UShort	范围:1~9999

108	IN2 倍率小数位	UShort	范围:0~6
109	IN2 倍率值	UShort	范围:1~65535
2048~2049	IN1 转速值	float	经过感应点数, 倍率值处理过的转速
2050~2051	IN2 转速值	float	经过感应点数, 倍率值处理过的转速
2052~2053	IN1 转速值	float	没有处理过的转速=输入频率*60
2054~2055	IN2 转速值	float	没有处理过的转速=输入频率*60
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

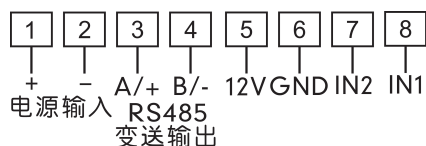
说明:

- (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 $((-1)^S) * 2^{(E-127)} * (1+F/0x7ffff)$ 。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 IN1 转速值, 整数格式, 转速值 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 IN1 转速值, float 格式, 转速值 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
- (3) 设置 IN1 每转感应点数, IN1 感应点数为 12:
上位机发送: 01 10 00 66 00 01 02 00 0C AF 93
变送器回应: 01 10 00 66 00 01 E1 D6

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

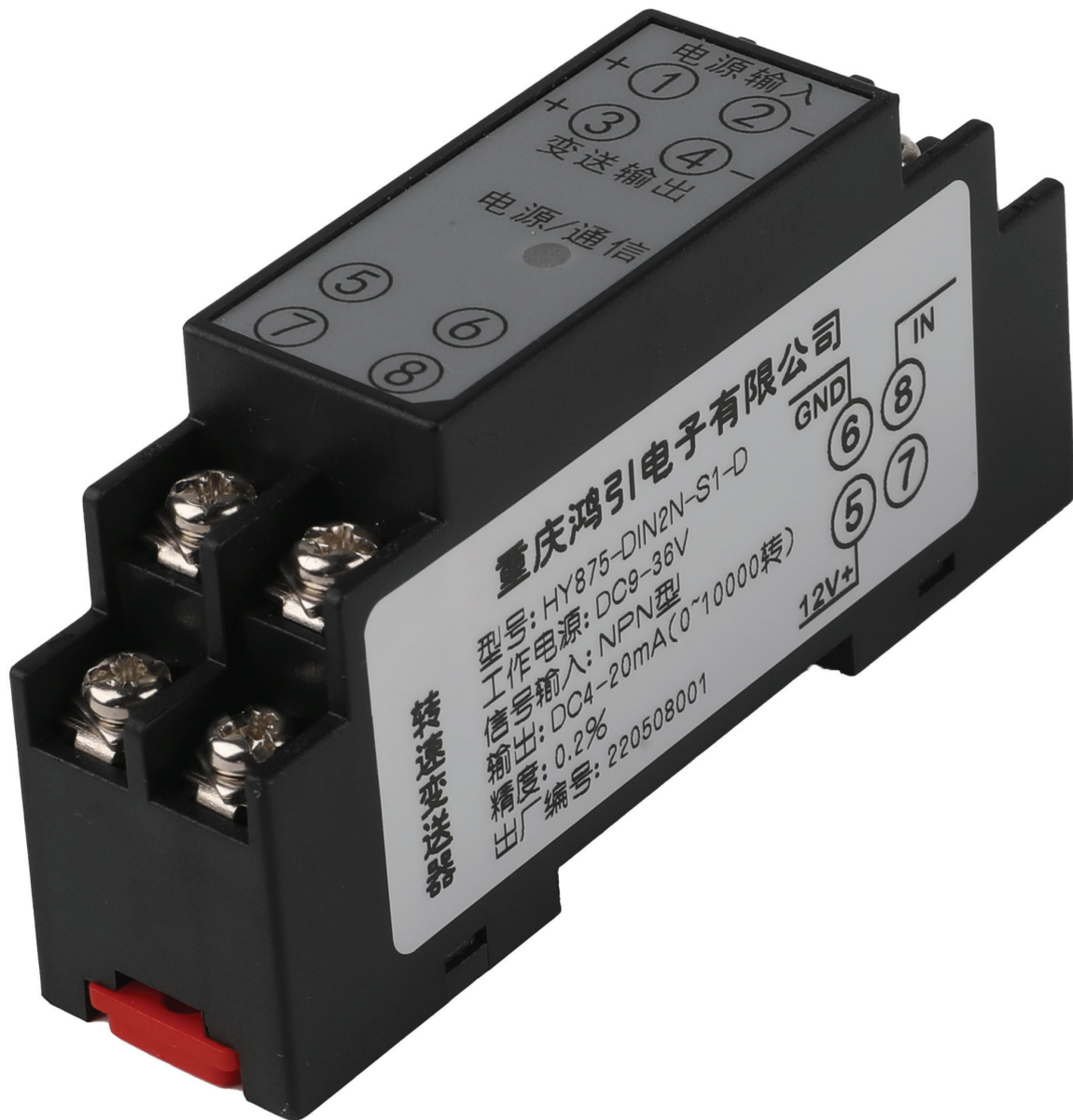
电话: 18996151448

公司网站: www.hydz.com

附录 A: 产品图片









附录 B: 参数设置软件说明

