

HY504 智能转速表、线速表说明书

一、概述

- (1) 输入信号：开关量、电平脉冲(低电平:-30V~+0.6V；高电平:+4V~+30V)；
- (2) 外接传感器：光电开关，接近开关，霍尔开关，编码器等；
- (3) 仪表向传感器外供 DC12V/30mA 直流电压；
- (4) 仪表可设定倍率 Scale，显示小数点，满足测量精度、以及线速测量。显示的转速值=每秒输入的脉冲个数×60×倍率，倍率 Scale 的范围 0.0001~9999；
- (5) 一路继电器报警，可设置成上下限报警输出；
- (6) 4~20mA 或 0~20mA 变送输出，变送低限、高限可设(可选 0~5V,1~5V 或 0~10V 变送输出)；
- (7) RS485 通信，标准 Modbus RTU 协议，可直接与工业组态软件组网；
- (8) 测量显示范围：0~99999；



二、主要技术指标

性能		参数
转速范围		0~99999
显示值		每转输入的脉冲个数×60×倍率
外供电源		DC12V/30mA
工作电源	工作范围	AC220V 或 AC/DC85~265V
	功耗	<4VA
通信接口		RS485 接口，Modbus-RTU 协议
模拟量变送输出		1 路 4~20mA 变送输出；精度 0.5 级；负载电阻<510Ω
继电器		继电器触点寿命 10 万次，触点容量 AC220V/5A，DC24V/5A
工作环境		工作温度:-10~55℃；储存温度:-20~80℃
外形尺寸		面板尺寸:96×48mm；开孔尺寸:92×44mm；深度:112mm

三、继电器报警输出

继电器可工作在上限报警，下限报警，上下限报警工作方式，工作方式通过菜单项设定；报警值通过菜单项设置。

继电器参数设置举例 (xxxxx 代表此项不起作用，回差值根据需要设置)：

报警条件	报警方式 (SetYL)	上限值 (UP)	下限值 (doUU)	回差值 (nooP)
转速>4500RPM 报警	UP	4500	xxxxx	0
转速<4000RPM 报警	doUU	xxxxx	4000	0
转速>4500RPM 或转速<4000RPM 报警	both	4.500	4.000	0

四、变送输出

提供一路模拟量变送输出，模拟量变送输出信号可为 0~20mA、4~20mA、0~5V、1~5V、0~10V 等。变送输出的下限对应转速、上限对应转速通过菜单设置。

电气参数：精度 0.5 级；电流输出时，负载电阻<510Ω、电压输出时，负载电阻>100KΩ。

五、按键使用操作说明

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 **▲**：加闪烁位数数码管的数值(数字在 0~9 之间循环)。

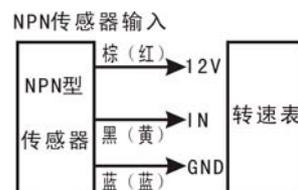
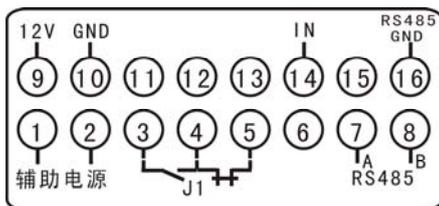
2、操作方法：

用“**SET**”键选择参数设置页面，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。

3、设置参数说明：

序号	显示	内容说明	范围
PP01 报警 参数 设置	StYL	报警方式	doUU、UP、botH
	说明：doUU、下限报警；UP、上限报警；botH、上下限报警		
	UP	上限报警值	0~99999
	说明：设置上限报警值		
	doUU	下限报警值	0~99999
	说明：设置下限报警值		
	nooP	继电器动作回差值	0~99999
说明：当仪表处于报警点临界状态时，为避免报警输出的连续动作			
PP02 变送 输出 参数 设置	0-4-	选择变送输出类型	0-20、4-20
	说明：0-20、0~20mA 输出；4-20、4~20mA 输出		
	Lo--	变送输出下限对应的值	0~99999
	说明：设置变送输出下限对应的值		
	Ho--	变送输出上限对应的值	0~99999
说明：设置变送上限对应的值			
PP03 通讯 参数 设置	Add-	RS485 通信地址	1~247
	说明：设置 RS485 通信地址		
	bAUd	RS485 通信波特率	2400、4800、9600、19200
	说明：RS485 通信的波特率		
PP04 倍率 设置	S-dot	倍率小数位置	0~4
	说明：倍率值的小数点位置		
	SCALE	倍率值	0.9999~9999
	说明：倍率的值		
	d-dot	显示小数点位置	0~4
说明：用于设置显示的精度			

六、接线图



七、通信模块

1、通信协议及特点:

RS485 接口; 电气连接: 三线连接, 即 A,B,0V(信号地); 连接类型: 异步, 半双工; 国际标准 Modbus-RTU 协议, 仪表地址: 1~247, 波特率: 2400、4800、9600, 数据格式: 10 位异步通信方式(1 个起始位, 8 个数据位, 1 个停止位, 无奇偶校验位); 本机目前开放了 03H, 04H 读命令(用来读测量数据), 10H 写寄存器命令, 03H, 04H 读命令功能相同, 如果仪表接收到的命令有错, 仪表将不响应。

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号, 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

CRC 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: 为仪表地址号, 长度为 1 个字节

命令: 034H 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, 具体见各种型号仪表电量读取参数地址表

CRC 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号, 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

CRC 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: 为仪表地址号, 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

CRC 校验码: 低 8 位在前, 高 8 位在后, 占用 2 个字节

2、仪表参量地址表:

地址	项目描述	数据类型	属性	说明
0	当前测量转速值	Long	R/W	地址 0, 1 组成一个 4 字节的长整数
1				
2	显示小数点位	int	R/W	显视小数点位

3	倍率小数点位	int	R/W	倍率小数点位
4	倍率值	int	R/W	二个字节组成的无符号整数

说明:

测量转速值=(Byte0×1000000H+ Byte1×10000H+ Byte2×100H+ Byte3)/10[^]显示小数点位

3、通信举例：

(1) 读数据寄存器(功能代码 03H/04H)：读当前的测量转速 2565RPM，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(4 字节)	校验码
01H	04H	04H	00H,00H,0AH,05H	3DH,27H

(2) 写数据寄存器(功能代码 10H)：设置显示小数点位 dot=1，仪表地址为 1。

主机写数据帧：

地址	命令	起始地址	寄存器数	字节数	数据段	校验码
01H	10H	00H,02H	00H,01H	02H	00H,01H	66H,72H

仪表回应数据帧：

地址	命令	起始地址	寄存器数	校验码
01H	10H	00H,02H	00H,01H	A0H,09H

八、型号说明

型号后缀说明：-R：带 RS485 通信；-A：带继电器报警；-D：带模拟量变送输出；不带后缀，无附加功能。

九、应用举例

1、测量转速

测量一个电机的转速，电机每转一圈向仪表送入 5 个脉冲，设置倍率小数点 S-dot=1,值 SCALE=2,则倍率值为 0.2，假如电机每秒钟 32.5 转，显示的转速值=1950=32.5×5×60×0.2。如果电机每转一圈向仪表送入 1 个脉冲，设置倍率小数点 S-dot=0，值 SCALE=1,则倍率值为 1，假如电机每秒钟 42 转，显示的转速值=2520=42×1×60×1。显示转速值=每秒输入的脉冲个数×60×倍率

2、测量线速度

测量一个转轴周长为 0.45m 的转轴的线速度，每转一圈向仪表送 1 个脉冲，把倍率设置为 45,显示小数点位 d-dot 设置为 2，如果转轴每分钟转 826 转，测仪表的显示=371.70=45×826/100，用倍率设置为周长，得到的就是线速度