

使用说明书

HB962 智能频率计/转速表 (双设定六位显示)

- 输入信号: 开关量、电平脉冲 (低电平: -30V ~ +0.6V; 高电平: +4V ~ +30V)
- 外接传感器: 光电对管、接近开关、霍尔传感器、编码器
- 仪表向传感器外供5V、24V (负载20mA) 直流电压和 30 mA 直流电流
- 仪表可设定倍率 A、倍率 b、小数点 dot, 满足测量精度
- 仪表报警设定值、功能参数设定值掉电不丢失
- 所测转速/频率达到报警设定值, 继电器吸合或释放, 仪表继续测量
- 多种继电器输出方式, 满足现场控制要求

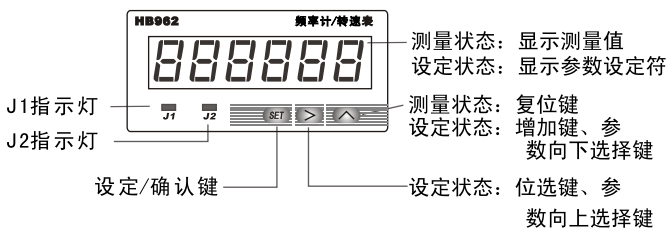


本说明书适用于转速表、频率计, 客户在使用时请严格按说明书设定。

一、仪表技术指标

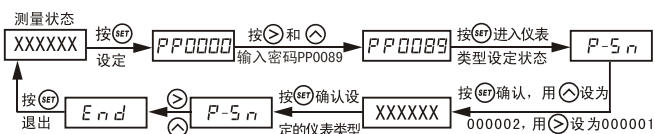
- 工作电源: AC85~260V (DC85~360V)
- 数码管显示: 0.56"
- 继电器触点容量: AC220V/3A (阻性负载)
- 继电器触点寿命: 10⁵ 次
- 采样周期: 1 秒; 最高测量频率50KHz;
- 显示范围: 0~999999
- 外形: 96×48×82 (横式) 开孔: 92×45
- 环境温度: 0℃~+50℃ 湿度: ≤ 85%RH
- 仪表可设倍率A、倍率b, 显示值 = 脉冲输入值 × A ÷ b

二、仪表面板



三、设定仪表类型、功能参数、报警参数

1、设定 仪表类型 (设定方法: 按SET后, 输入密码 PP0089)



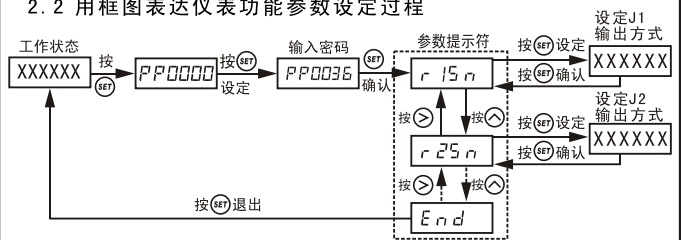
说明: PP0000提示客户输入密码, P-5 n 提示客户进行产品号选择。输入000001为转速表, 输入000002为频率计。仪表出厂值为000001, 即仪表出厂时为转速表。

2、设定仪表功能参数 (进入方式, 按SET后, 输入密码 PP0036)

2.1 仪表功能参数介绍

| 参数提示符 | 参数意义 | 选项或设定范围 | 出厂值 | 备注 |
|--------|-----------------|----------------|---------|----|
| r 15 n | r1Sn 继电器J1的输出方式 | 1、2、3 | 1 | 注1 |
| r 25 n | r2Sn 继电器J2的输出方式 | 1、2、3 | 1 | 注2 |
| FILt | FILt 数字滤波系数 | 0、1、2、3 | 1 | 注3 |
| R | A 倍率 | -199999~999999 | 1 | 注4 |
| b | b 倍率 | 1~999999 | 1 | 注4 |
| dot | dot 小数点位置 | -----. | 末位(不显示) | 注4 |
| End | End 退出 | | | |

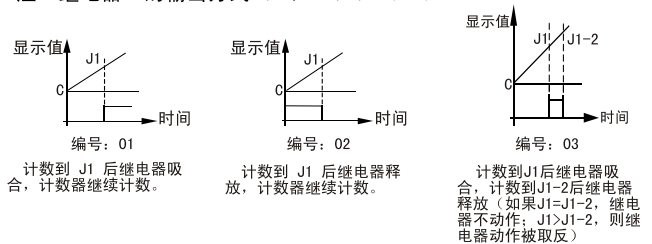
2.2 用框图表达仪表功能参数设定过程



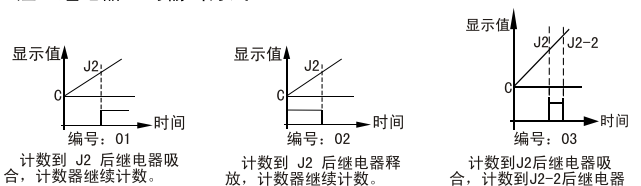
说明: 使用位选键和增加键输入密码、设定参数。

使用参数向下选择键和参数向上选择键实现参数之间的快速选择。

注1. 继电器J1的输出方式 (r 15 n): 1、2、3



注2. 继电器J2的输出方式 (r 25 n): 1、2、3



注3. 数字滤波系数 (FILt): 可设定为0, 1, 2, 3。0表示无数字滤波, 1弱, 2中, 3强。数字滤波系数越大, 测量显示越稳定, 滞后越大。

注4. 显示值和倍率(A)、倍率(b)的关系:

显示值 = 脉冲输入值 × 倍率 A ÷ 倍率 b
 设定小数点(dot)位置, 保证仪表显示值的分辨率。

3、设定仪表报警参数

(进入方式, 按 SET 后, 输入密码PP0001)

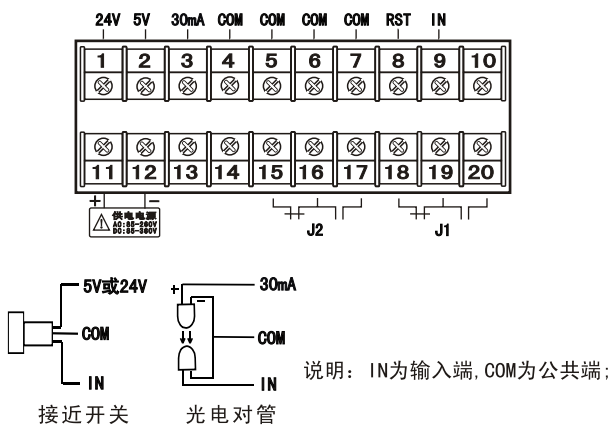
3.1 仪表报警参数介绍

| 参数提示符 | 参数意义 | 选项或设定范围 | 出厂值 | 备注 |
|-------|----------------|----------------|-------|----|
| J1 | J1 继电器J1报警值1 | -199999~999999 | 20000 | 注 |
| J1-2 | J1-2 继电器J1报警值2 | -199999~999999 | 40000 | 注 |
| J2 | J2 继电器J2报警值1 | -199999~999999 | 20000 | 注 |
| J2-2 | J2-2 继电器J2报警值2 | -199999~999999 | 40000 | 注 |
| End | 退出 | | | |

3.2 注: 在功能参数组中, 当继电器输出方式 $r \times 5n$ 确定后, 会自动生成报警参数组(J1、J1-2、J2、J2-2)

3.3 仪表报警参数设定过程同仪表功能参数

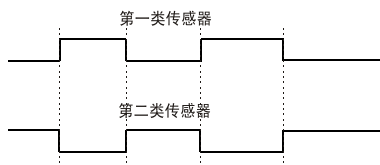
四、仪表端子接线图(使用时以仪表端子图为准)



注1: 如现场干扰较强或接感性负载, 可在220V电源端和继电器使用端分别并接250V/220nF的安规电容。

注2: 市面上的传感器大致上分为两类: 第一类是传感器有效时输出高电平(输出为常闭), 第二类正好相反传感器有效时输出低电平(输出为常开, 既NPN型)。

本仪表在出厂时仅能与第二类传感器(NPN型) 相接(如有其他要求请申请定制), 如果用户使用的是PNP传感器, 则在使用时需要在IN和COM之间接一阻值合适的电阻(推荐510 Ω)。



五、仪表应用举例

1、测量转速:

将仪表类型设为转速表, 即(P-5n)项设为000001。

转速表测量转速时, 每转取1个脉冲时, 最低测量转速为60r/min, 如测量低于60r/min的转速, 需在轴处加装2或10或30等齿盘和齿盘, 再配合小数点dot、倍率A、倍率b的设定得到期望的显示值。

| 每转脉冲数 | 倍率A | 倍率B | 小数点dot | 最低测量转速 | 最高测量转速 |
|-------|--------|--------|--------|-----------|--------------|
| 1 | 000001 | 000001 | ----- | 60r/min | 999999r/min |
| 1 | 000001 | 000001 | -----. | 60.0r/min | 99999.9r/min |
| 2 | 000001 | 000002 | -----. | 30.0r/min | 99999.9r/min |
| 10 | 000001 | 000010 | ----- | 6r/min | 999999r/min |

2、测量线速度:

将仪表类型设为转速表, 即(P-5n)项设为000001。

2.1 线速度与转速的物理公式: $V = \pi Nr / (30 \times \text{每转脉冲数})$

V: 线速度, 单位为 m/s;

N: 转速, 单位为 r/s;

r: 半径, 单位为 m。

2.2 设定倍率A、b

仪表显示值 = 脉冲输入值 $\times A \div b$

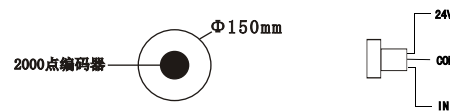
令 $A/b = \pi r / (30 \times \text{每转脉冲数})$, 得出 A、b值, 设入仪表, 将仪表与传感器相连, 仪表显示值为线速度。

2.3 设定小数点dot

上述计算值未考虑小数点。实际中, 若要提高仪表显示值的分辨率, 可将小数点右移n位, 此时显示值将缩小 10^n 倍; 需再次通过调整A、b的设定, 使A/b的值扩大 10^n 倍; 反之, 若要提高仪表显示值的稳定性, 可将小数点左移n位, 则将A/b的比值缩小 10^n 倍。

例: 测量转轴线速度, 已知转轴直径为150mm, 转速很慢, 需在转轴上安装每转输出2000个脉冲的编码器进行测量, 要求测量线速度的显示值为mm/S。

1、编码器的接线方式如下图



2、将仪表类型设定为转速表,

即(P-5n)项设为000001;

3、通过计算A/b比值,

$$A/b = \pi r / (30 \times \text{每转脉冲数}) = 0.003925$$

再考虑到小数点设定情况, 我们给出不同的参数组合供用户参考。

| 倍率A | 倍率b | 小数点dot位置 | 显示 | 显示分辨率 |
|------|--------|----------|----------------|--------------|
| 3925 | 999999 | ----- | X (mm/S) | 1 mm/S |
| 3925 | 100000 | -----. | X.X (mm/S) | 0.1 mm/S |
| 3925 | 1000 | -----. | X.XX (mm/S) | 0.01 mm/S |
| 3925 | 100 | -----. | X.XXX (mm/S) | 0.001 mm/S |
| 3925 | 10 | -----. | X.XXXX (mm/S) | 0.0001 mm/S |
| 3925 | 1 | -----. | X.XXXXX (mm/S) | 0.00001 mm/S |

3、测量频率:

将仪表类型设为频率计, 即(P-5n)项设为000002。

频率计最低测量频率为1Hz, 最高测量频率为60000Hz, 当需高显示值的分辨率时, 可通过设定倍率A、倍率b、小数点dot这三个参数实现。

| 倍率A | 倍率B | 分辨率 | 小数点dot | 最低测量频率 | 最高测量频率 |
|--------|--------|-------|--------|----------|-----------|
| 000001 | 000001 | 1 | ----- | 1Hz | 600000Hz |
| 000010 | 000001 | 0.1 | -----. | 1.0Hz | 60000.0Hz |
| 000100 | 000001 | 0.01 | -----. | 1.00Hz | 6000.00Hz |
| 001000 | 000001 | 0.001 | -----. | 1.000Hz | 600.000Hz |
| 001000 | 000001 | 0.001 | -----. | 1.0000Hz | 600.000Hz |

例: 将220V/5V变压器(次级输出5V)的5V输出端接在仪表的IN端和COM端上; 测量市电频率, 要求显示分辨率为0.01Hz, 频率测量值为50.10Hz、50.20时仪表分别报警。

参数设定如下:

将仪表类型设定为频率计, 即(P-5n)项设为000002; 设定: A=000100, b=000001, dot=----- (即显示分辨率为0.01Hz); J1=0050.10, J2=0050.20。



北京汇邦科技有限公司

厂址: 北京市丰台科技园航丰路6号 网址: WWW.HBKJ.COM.CN
 电话: (010)63787810 63788469 传真: (010)83681294
 邮编: 100070