

使用说明书

HB962频率计/转速表 (双设定六位显示)

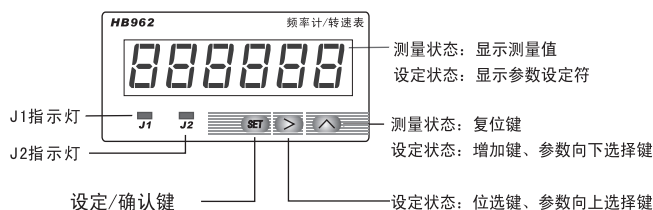
- 输入信号:开关量、电平脉冲(低电平:-30V~+0.6V;
高电平: +4V ~ +30V)
- 外接传感器:光电对管、接近开关、霍尔传感器、
编码器
- 仪表向传感器外供5V、24V(负载20mA)直流电压和
30 mA直流电流
- 仪表可设定倍率 A、倍率 b、小数点 dot, 满足
测量精度
- 仪表报警设定值、功能参数设定值掉电不丢失
- 所测转速/频率达到报警设定值, 继电器吸合或释
放, 仪表继续测量
- 多种继电器输出方式, 满足现场控制要求

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

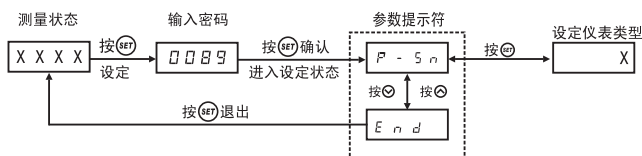
1. 工作电源: AC/DC85~260V
2. 数码管显示: 0.56"
3. 继电器触点容量: AC220V/3A(阻性负载)
4. 继电器触点寿命: 10^5 次
5. 采样周期: 1 秒; 最高测量频率50KHz;
6. 显示范围: 0~999999
7. 外型尺寸: 96×48×82mm(横式) 开孔: 92⁺¹×45⁺¹mm
8. 使用环境: 0℃~+50℃; ≤ 85%RH
9. 仪表可设倍率A、倍率b, 显示值=脉冲输入值×A÷b

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-5n 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。

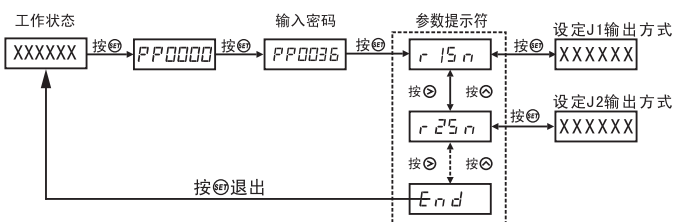


2、设定仪表功能参数 (进入方式, 按 SET 后, 输入密码 PP0036)

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
r1Sn	继电器J1的输出方式	1、2、3	1	注1
r2Sn	继电器J2的输出方式	1、2、3	1	注2
FILt	数字滤波系数	0、1、2、3	1	注3
A	倍率	-199999~999999	1	注4
b	倍率	1~999999	1	注4
dot	小数点位置	-----	末位(不显示)	注4
End	退出			

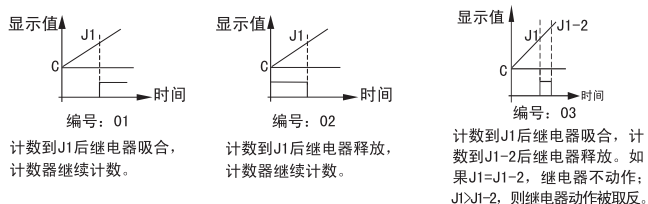
2.2 用框图表达仪表功能参数设定过程



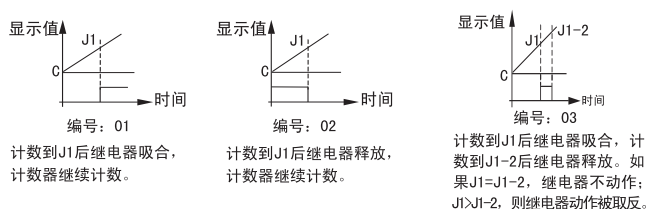
说明: 使用位选键 SET 和增加键 SET 输入密码、设定参数。

使用参数向下选择键 SET 和参数向上选择键 SET 实现参数之间的
快速选择。

注1. 继电器J1的输出方式 (r1Sn): 1、2、3



注2. 继电器J2的输出方式 (r2Sn): 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(*R*)、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 ☉ 后, 输入密码PP0001)

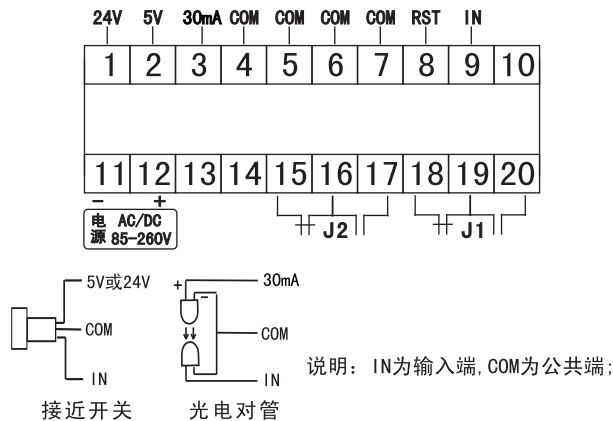
3.1 仪表报警参数介绍

参数提示符	参数意义	选项或设定范围	出厂值
J1	继电器J1报警值1	-19999~99999	20000
J1-2	继电器J1报警值2	-19999~99999	40000
J2	继电器J2报警值1	-19999~99999	20000
J2-2	继电器J2报警值2	-19999~99999	40000
J2-t	继电器J2延时值	0.1~99999.9	0.1
End	退出		

3.2 注: 在功能参数组中, 当继电器输出方式 *r* × 5 *n* 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

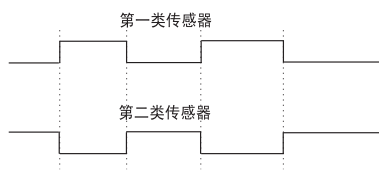
四、仪表端子接线图 (使用时以仪表端子图为准)



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) 配接 (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510Ω)。



五、仪表应用举例

1、测量转速:

将仪表类型设为转速表, 即 (*P*-5 *n*) 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 <i>A</i>	倍率 <i>B</i>	小数点 <i>dot</i>	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*-5 *n*) 项设为000001。

2.1 线速度与转速的物理公式: $V = \pi N r / (30 \times \text{每转脉冲数})$
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 × *A* ÷ *b*

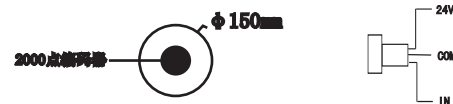
令 $A/b = \pi r / (30 \times \text{每转脉冲数})$, 得出 *A*、*b*值, 设入仪表, 将仪表与传感器相连, 仪表显示值为线速度。

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*-5 *n*) 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 <i>A</i>	倍率 <i>b</i>	小数点 <i>dot</i> 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*-5 *n*) 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 <i>A</i>	倍率 <i>B</i>	分辨率	小数点 <i>dot</i>	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*-5 *n*) 项设为000002; 设定: *A*=000100, *b*=000001, *dot*=----- (即显示分辨率为0.01Hz); *J*1=0050.10, *J*2=0050.20。