

使用说明书

HB96频率计/转速表 (双设定六位显示)

HB96N、HB96F主要用于测量转速、频率、产量等。

一、技术特点

1. 国际通用96×48mm 标准机箱。
2. 六位0.56英寸LED数码显示。
3. 电平脉冲、开关量两种输入信号兼容。
4. 设定倍率，确定采样脉冲与显示之间的对应关系。
5. 设定两个控制值，两路继电器输出、控制或报警。
6. 可适配霍尔传感器、光电对管、接近开关、触点开关。给传感器可提供5V(40mA)、12V(30mA)电压(其它电压可定制)。给外接光电对管发射管，可提供约30mA电流。

二、技术参数

1. 供电电源: AC220V 50Hz(其它电压可定制)
2. 输入电阻: 20K
3. 脉冲频率范围: 1~10KHz
4. 脉冲电平: 低电平-50V~+0.5V 高电平: +4V~+50V
5. 脉冲宽度: 最小100μs, 当信号脉冲正、负沿有抖动或有高频干扰时, 可在输入端适当并接电容, 但最高计数频率或输入脉冲最小宽度将受到影响, 见表1
6. 触点容量: AC220V 3A.

表1

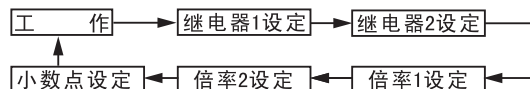
DC24V 5A(阻性负载)

7. 安装方式: 盘装卡入式
8. 开孔尺寸: 92×44mm
9. 环境温度: -10℃~+50℃
10. 整机重量: 300g

	最高计数频率 (次/秒)	电平脉冲 最小宽度
不接电容	1万	100μs
103pF	1000	1ms
104pF	100	10ms
105pF	10	100ms

三、使用说明

1. 功能键(SET): 按动此键将按如下顺序选项:



- ①在正常工作时, 编程灯(SET)不亮, 此时按一下功能键, 编程灯亮, 表示进入编程状态。同时继电器1 指示灯(J1)亮, 这时可通过位选和增加键, 设置继电器1的动作值(当显示值大于或等于该值时继电器1吸合, 否则释放)。

- ②再按动功能键, J1灯灭, 继电器2指示灯(J2)亮, 此时可设定继电器2的动作值(当显示值大于或等于该值时 继电器2吸合, 否则释放)。

- ③继续按动功能键, J1和J2灯同时亮, 此时可设定倍率1(设定值范围: 000.001~001.000)。

- ④再按动功能键, J1和J2灯同时灭。可以设定倍率2(设定值范围: 000001~999999)。

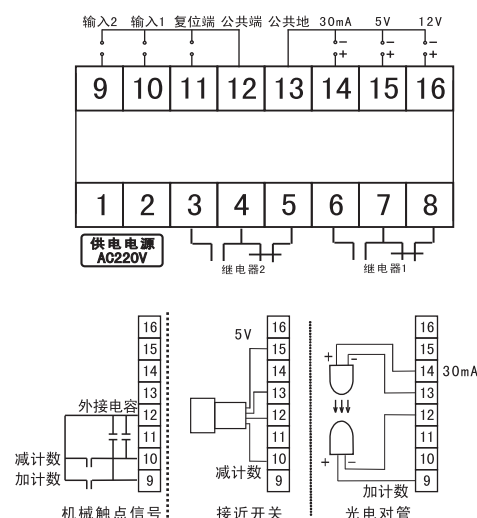
- ⑤继续按动功能键, 此时可通过位选键, 设置小数点。

- ⑥最后再按动一次功能键, 编程灯灭, 仪表进入正常工作状态。当继电器1吸合时J1灯亮, 释放则灭; 继电器2吸合时J2灯亮, 释放则灭。

2. 位选键(⊙): 进入编程状态时, 数码管中有一位闪烁, 用此键可使闪烁位从高位向低位循环移动。
3. 增加键(⊕): 进入编程状态, 通过此键可使闪烁位的数字由0到9循环增加。
4. 复位引出端子: 无效。
5. 信号输入端: 输入1与公共端之间(输入2无效)可接入开关量, 也可接入电平脉冲, 见(图2)。



四、接线图



五、转速测量

每转采样脉冲与最低测量转速、最高测量转速之间关系:

$$\text{最低测量转速} = 60 \div \text{每转采样脉冲数}$$

$$\text{最高测量转速} = \text{最高测量频率} \div \text{每转采样脉冲数} \times 60$$

本产品最高测量频率为10K, 当需要显示小数点后面的位数时, 最高测量转速还将受到六位数码显示器的限制。作为转速测量时, 倍率1、倍率2、小数点位置设定三个参数, 应满足下列公式:

$$\text{倍率1} \times \text{倍率2} = \frac{60 \times 10^{\text{小数点后显示位数}}}{\text{每转脉冲数}}$$

根据公式, 选择倍率1、倍率2、小数点三个参数, 进行计算, (列表2), 仅供参考。

每转采样脉冲数	倍率2	倍率1	小数点	最低测量转速(转/分)	最高测量转速(转/分)
1	000060	001.000	-----	60	600000
	000600	001.000	-----.	60.0	99999.9
2	000030	001.000	-----	30	300000
	000010	001.000	-----	6	60000
10	000010	001.000	-----.	6.0	60000.0
	000004	001.000	-----	4	40000
15	000040	001.000	-----.	4.0	40000.0
	000002	001.000	-----	2	20000
30	000020	001.000	-----.	2.0	20000.0
	000001	001.000	-----	1	10000
60	000010	001.000	-----.	1.0	10000.0
	000005	001.000	-----	0.5	5000.0
120	000050	001.000	-----.	0.50	5000.00
	000001	001.000	-----.	0.1	1000.9
600	000010	001.000	-----.	0.10	1000.99

表2

说明：参数1在转速测量时通常设定为001.000,主要利用参数2,配合小数点设定以得到期望的显示值。对于最常用的、最易于实现的每转取一个脉冲(采用光电对管或接近开关)作为输入时，典型应用如(表2)给出了2种参数配置方案。对于测量较低的转速时，需在转轴处加装2、30、60…等齿盘或孔盘。对于测量更低的转速时，需在转轴处加装角光栅传感器，列表中给出了每转取600个脉冲作为输入时，2种参数配置方案，用户可选择最适合的一种。

六、频率测量

本产品采样周期为1秒，最低测量频率为1次/秒，最高测量频率为10000次/秒，当需要显示小数点后面的位数时，最高测量频率将受到六位数码显示器的限制。作为频率测量时，倍率1倍率2、小数点位置设定三个参数，应满足下列公式：

倍率1×倍率2= $\frac{60 \times 10^{\times \text{小数点后显示位数}}}{\text{每转脉冲数}}$

根据公式，选择倍率1、倍率2、小数点三个参数，进行计算列表3，仅供参考

频率测量参考表				
倍率1	倍率2	小数点	最低测量频率(次/秒)	最高测量频率(次/秒)
001.000	000001	-----	1	100000
001.000	000010	-----.	1.0	10000.0
001.000	000100	-----.	1.00	9999.99
001.000	001000	-----.	1.000	999.999
001.000	010000	-----.	1.0000	99.9999
001.000	100000	-----.	1.00000	9.99999

表3

说明：倍率1在测量时通常设定为001.000，主要利用倍率2,配合小数点设定得到期望的显示值。

七. 测量产量

在实际中，经常需要知道每小时的数，如每小时工件的产量，印刷行业纸张印刷的速度等。利用本产品可以将每秒的数转换为每小时的连续数，见下表

每秒的数	倍率1	倍率2	小数点	每小时的数
1-177	001.000	003600	-----	3600-----999999
1-27	001.000	036000	-----.	3600.0---99999.9
1-2.7	001.000	360000	-----.	3600.00---9999.99

八. 应用概述

综合上述，频率、转速、产量测量，都是通过每秒钟采样的数与参数配置得到上述结果。同样可以通过每秒钟采样的数配置适当参数，得到如流量测量等其它方面更广泛的应用。

九、定货须知

用户需向销售商说明仪表供电电源、以及传感器类型等技术要求。特殊情况与公司联系。为保证仪表性能，在使用过程中用户不得打开仪表进行任何调整和改动，如仪表有性能问题可与本地代理商或本公司联系解决。仪表保修期一年，终身有偿服务。

注：霍尔传感器输出方式有NPN和PNP两种形式，本仪表在出厂时只能与NPN输出的霍尔传感器配接，如果用户想使用PNP输出的霍尔传感器，则需要在仪表的输入端和公共端之间接合适的电阻（推荐510Ω）。