

## HB966频率计/转速表 (双设定双六位显示)

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直流电压或30mA电源  
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  
仪表达达到报警设定值，继电器吸合或释放，  
仪表继续测量

仪表变送输出：0~20mA或4~20mA

仪表RS485通讯（MODBUS协议），可与工控组态  
软件连接

HB966 转速表/频率计具有变送、通讯  
功能，两排六位超高亮LED数码显示，仪表  
工作时，上排数码管显示测量值，下排数  
码管显示设定值，仪表采用按键在显示范  
围内任意设定转速(频率)功能参数值和报  
警值。

### 一、仪表技术指标

工作电源：AC/DC85-260V（纹波率在20%以下）；  
整机功耗：不大于4W/VA；

数码显示：0.56（红）/0.36（绿）；

最大采样周期：1.7秒，最高测量频率：50KHz

最高显示：999999r/min

仪表可设定倍率A、倍率b、初始值C、小数dot

转速表(频率计)测量显示值 = 频率输入值 × 倍率A ÷ 倍率b

继电器触点容量：AC220V/3A(阻性负载)；

继电器触点寿命：10<sup>5</sup>次(AC250V/3A 阻性负载)；

变送精度：0.2%FS；

变送输出最大负载：750欧姆；

通讯：RS485（光电隔离），波特率1200~19200pbs，

采用MODBUS\_RTU协议；

停电储存方式：EEP-ROM(写入次数10万次以上，数据保持  
10年以上)；

显示范围：-199999~999999；超限显示“EEEEEE”；

面板防护等级：IP50(有限防尘，不防水)

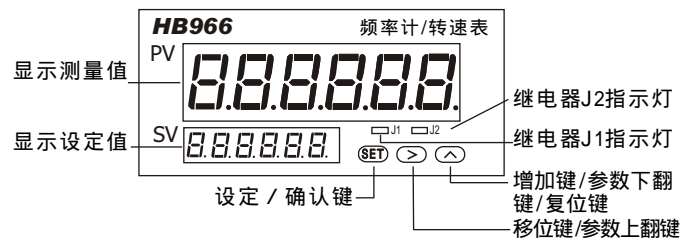
工作温度：0~+50 湿度：85%RH，适用于无腐蚀性气  
体和粉尘的场所；

外型尺寸：96×48×82mm(横式)；

开孔尺寸：92×44mm；



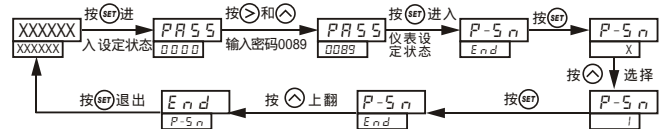
### 二、仪表面板说明



### 三、设定仪表类型、功能参数和报警参数

#### 1、设定仪表类型

1.1 设定方法 (进入方式：按 $\text{SET}$ 后，输入密码0089)



说明：PASS (PASS)提示用户输入密码，P-5 n (P-Sn,地址：  
2000H, 读/写，设定范围：1、2)提示用户进行仪表类  
型设定，仪表出厂值为1，即仪表出厂时为转速表。  
详见1.2【计数方式编号表】。

#### 1.2 仪表类型编号表

参数提示符	参数提示符说明	地址	读/写	选项	出厂值
P-5 n	P-Sn:产品号选择	2000H	读/写	1: 转速表 2: 频率计	1

2、设定仪表功能参数 (进入方式,按 $\text{SET}$ 后,输入密码0036)

#### 2.1 仪表功能参数介绍

参数提示符	参数提示符说明	地址	读/写	选项或设定范围	出厂值
A	A:倍率	1001H	读/写	-199999~999999	1
b	b:倍率	1002H	读/写	1~999999	1
dot	dot:小数点位置	1004H	读/写	.....	末位 (小数点内)
Obty	Obty:变送内容选择	1005H	读/写	0-20 4-20	4-20
ObL	ObL:变送下限	1006H	读/写	0~999999	0
ObH	ObH:变送上限	1007H	读/写	0~999999	1000
Id	Id:本机通讯地址			1~247	1
bAud	bAud:通讯波特率			1200; 2400; 4800; 9600; 19200	9600
End	End:结束				

#### 2.2 仪表功能参数设定过程同仪表类型

### 3、设定仪表报警参数(进入方式,按 $\text{☉}$ 后,输入密码0001)

#### 3.1 仪表报警参数介绍

参数提示符	参数提示符说明	地址	读/写	选项或设定范围	出厂值
AH1	AH1:继电器J1吸合值	0000H	读/写	-199999~999999	20000
AL1	AL1:继电器J1释放值	0001H	读/写	-199999~999999	10000
AH2	AH2:继电器J2吸合值	0002H	读/写	-199999~999999	40000
AL2	AL2:继电器J2释放值	0003H	读/写	-199999~999999	30000
End	End:结束				

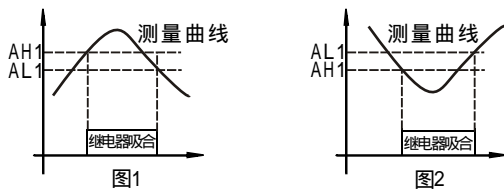
3.2 仪表报警参数设定过程与仪表功能参数设定过程相同

#### 3.3 继电器吸合值、释放值的设定说明

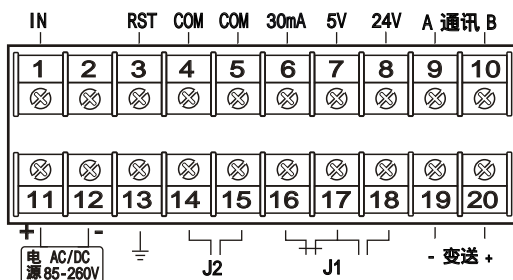
AH1>AL1 (AH2>AL2) 继电器动作见图1, 常用于上限报警。

AH1<AL1 (AH2<AL2) 继电器动作见图2, 常用于下限报警。

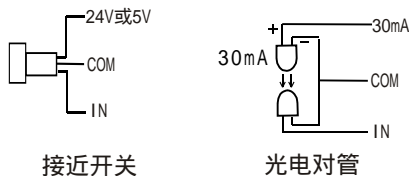
在设定继电器动作值时, AH1=AL1 (AH2=AL2), 继电器不动作。



### 四、仪表接线图 (使用时应以仪表上的示图为准)



:该仪表在使用直流电源供电时不分正负极, 仪表能够自动适应。



说明: IN为信号输入端; COM为公共端。

注1: 如传感器输出为射极开路输出时, 需要在COM和IN1/COM和IN2 之间加装1K电阻。

注2: 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510 )。

### 五、通讯规约/ModBUS通讯协议

本仪表采用RS485传输标准与计算机通讯, 内部参数地址、读写状态如前面参数表所示。MCGS等组态软件中已加入本仪表的驱动程序, 详细资料请与我公司联系索取。

波特率: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200bps

起始位: 1

数据位: 8

校验位: 无

停止位: 1

功能代码03: 读字

功能代码10: 写字

### MODBUS RTU方式读取数据的例子

主机请求						
地址	功能码	起始地址高位	起始地址低位	寄存器数量的高位	寄存器数量的低位	CRC校验
01	03	10	04	00	01	C10B
从机应答						
地址	功能码	字节数	数据高字节	数据低字节	CRC校验	
01	03	02	00	01	7984	

### 六、仪表应用举例

#### 1、测量转速

将仪表类型设为转速表, 既(P-5n)设为1。

转速表测量转速时, 每转取1个脉冲时, 如测量低于40r/min的转速, 需提高每转脉冲输出数, 如每转一周输出80个脉冲, 则设A=1; B=80, 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	-----	40r/min	999999r/min
80	000001	000080	-----	20r/min	999999r/min
80	000010	000080	-----	20.0r/min	99999.9r/min

#### 2、测量线速度

将仪表类型设为转速表, 既(P-5n)设为1。

(1) 线速度与转速的物理公式:  $V = N \cdot r / 30$

V: 线速度, 单位是米/秒, 符号是m/s; N: 转速单位是转/分, 符号是r/min或rpm。

(2) 设定倍率A、b: 仪表显示值 = 脉冲输入值  $\times A \div b$

令  $A/b = r / (30 \times \text{每转脉冲数})$ , 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。

(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, 可将小数点左移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, 可将小数点右移n位, 则将A/b的比值缩小  $10^n$  倍。

#### 3、测量频率

将仪表类型设为频率计, 既(P-5n)设为2。

频率计最低测量频率为1Hz, 最高测量频率为50000Hz, 当需要提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	显示精度	小数点dot	最低测量频率	最高测量频率
000001	000001	1	-----	1Hz	50000Hz
001000	000001	0.001	---.---	0.001Hz	500.000Hz