

# 磁电转速表

SZD-1、2、21	电动转速表
SZM-1	磁电转速表
SZM-2、3	磁电转速表
SZM-4	磁电转速表
SZM-5	磁电转速表
SZM-6	磁电转速表
SZMJ-102	转速记录仪
SZMJ-302	转速记录仪

# SZD-1、2、21

## 电动转速表

本仪表主要用于远距离测量各种发动机的转速。每台测速发电机可带二个指示器同时工作。

SZD-21 型电动转速表带有报警机构,并能超速报警。

### 主要技术指标

精确度等级: 1.5级

指示器可在环境温度为  $-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ , 相对湿度在 85% 以下的环境中正常使用。报警器可在环境温度为  $0 \sim +50^{\circ}\text{C}$ , 相对湿度在 85% 以下的环境中正常使用。

外形尺寸: 指示器:  $63 \times 63 \times 122.5$

测速发电机:  $48 \times 48 \times 130$

报警器:  $113.5 \times 53.5 \times 105.5$

重量: 指示器 0.556kg

报警器 0.415kg

测速发电机 1.020kg

插座 0.0173kg

### 规格

#### • SZD-1

转速 r/min	比例	转速 r/min	比例
0~1500	1:1	0~8000	1:3
0~3000	1:2	0~10000	1:3
0~3000	1:1	0~15000	1:5
0~5000	1:2	0~20000	1:6

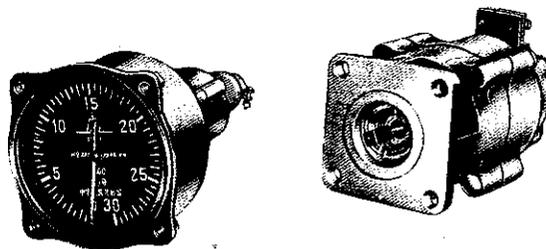
#### • SZD-2

转速 r/min	比例
0~1500	1:1
0~3000	1:1
0~3000	1:2
0~5000	1:2
0~8000	1:3

注: 特殊要求, 由供需双方协商解决。

#### • SZD-21

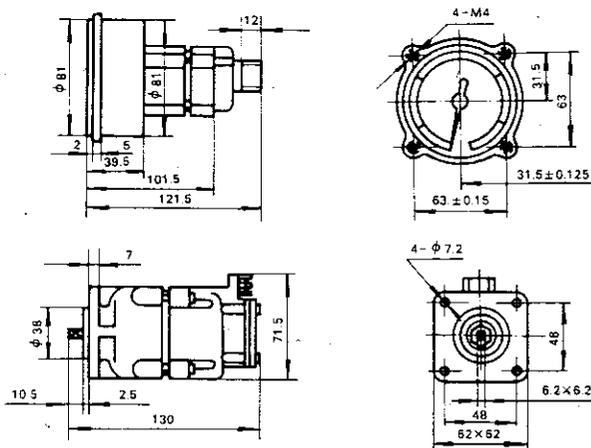
转速 r/min	比例	报警范围
0~1500	1:1	根据用户要求设定, 但
0~3000	1:2	报警点需 700r/min 以上
0~3000	1:1	



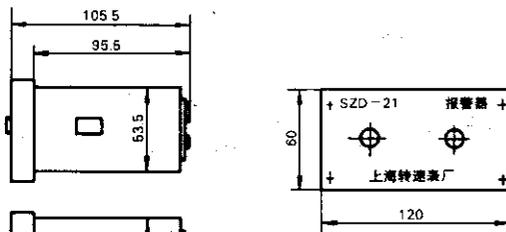
### 外形及安装尺寸

单位: mm

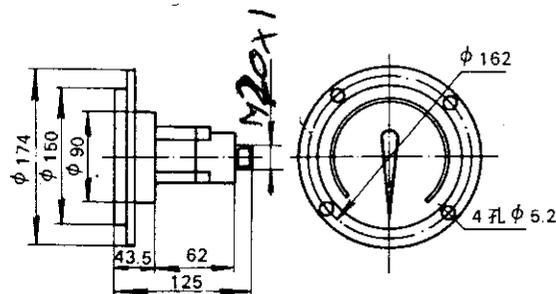
#### • SZD-1、2



#### • SZD-21



#### • SZD-2



# SZM-1

## 磁电转速表

SZM-1 型磁电转速表, 主要用于远距离测量各种发动机之转速, 并能作为单向旋转自控系统中的转速反馈元件。

### □ 主要技术指标

使用条件: 温度  $0 \sim 40^{\circ}\text{C}$ , 相对湿度  $\leq 85\%$ 。

基本误差: 转速表在  $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ , 相对湿度  $< 85\%$  环境下, 基本误差为测量上限值的  $\pm 2\%$ 。

温度影响: 当温度每改变  $10^{\circ}\text{C}$  时, 示值附加误差不大于基本误差限的绝对值。

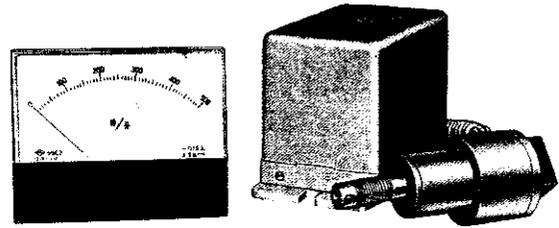
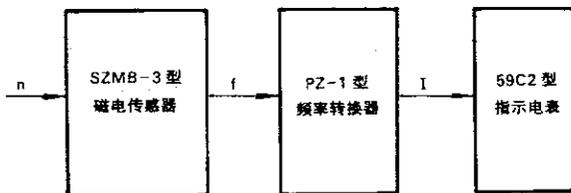
负载变化: 外接负载  $0 \sim 3\text{k}\Omega$  时, 输出电流为  $0 \sim 1\text{mA}$ 。

电 源:  $220 \pm 22\text{V}$   $50 \pm 0.5\text{Hz}$

### □ 原理

磁电转速表由 SZMB-3 型磁电传感器、PZ-1 型频率转换器和 59C2 指示电表三部分组成。

被测转速经过磁电传感器转换为频率  $f$ , 再经过放大整形, 积分为  $0 \sim 1\text{mA}$  的恒定电流, 供电表指示。转速表电路具有恒流特性, 可带多个电表同时指示转速。其框图如下:



### □ 测量范围

转速 $r/\text{min}$	比例	转速 $r/\text{min}$	比例
50 ~ 500	1:1	300 ~ 3000	1:1
100 ~ 1000		400 ~ 4000	
200 ~ 2000		500 ~ 5000	

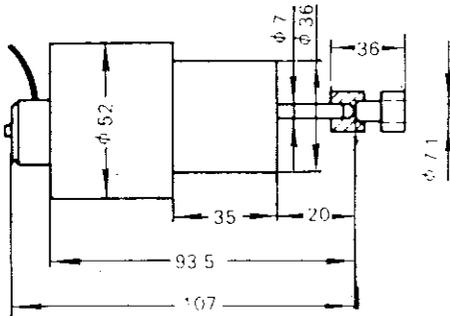
注: 本仪表可配用 SZMB-5 型非接触式磁电传感器, 在订货时须注明。

□ 外形尺寸

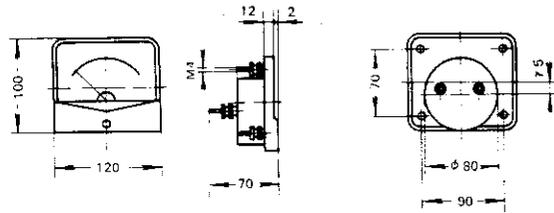
单位: mm

SZMB-3 型磁电转速传感器: 磁电转速传感器引出线长为 3m。

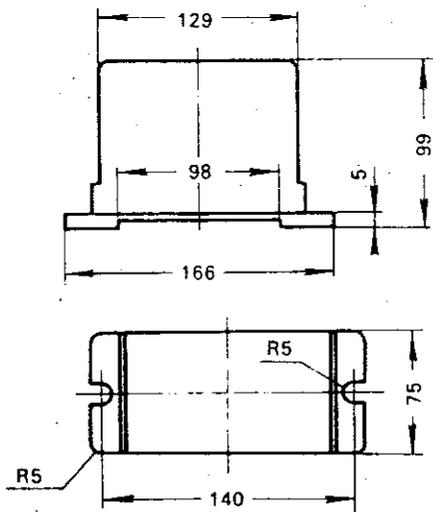
● SZMB-3 磁电转速传感器



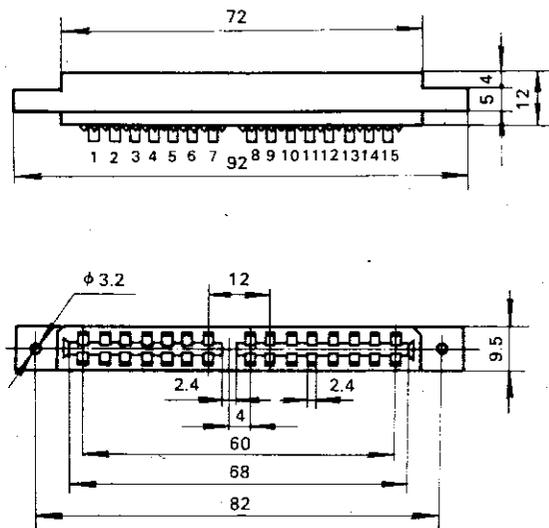
● 59C2 指示表头



● PZ-1 频率转换器



● 印刷插头接线



13, 15: 220V 50Hz 电源输入。

9, 10: f~ 输入端(接 SZMB-3 型磁电传感器, 9 接金属屏蔽线)。

7: + 输出端(接 59C2 电流表+)。

11: - 输出端(接 59C2 电流表-)。

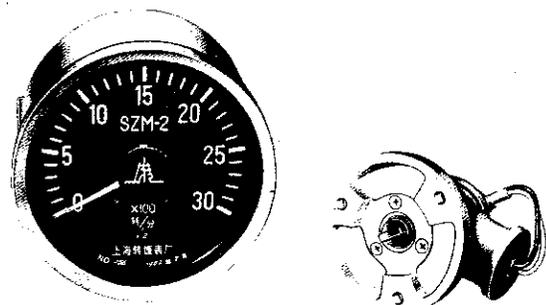
## SZM-2.3

# 磁电转速表

SZM-2、3型磁电转速表,由转速传感器与指示器两部分组成,能远距离测量发动机转速(传感器与指示器传输线不定向,最大长度为50m),可用于测量各种车辆、船舶、印刷、纺织、建筑机械以及各种类型的动力设备的转速。

本仪表均需配用SZMB-7或SZMB-8型二种传感器。

一只传感器可同时带动两个或三个表头,供二处或三处指示转速。



### □ 主要技术指标

使用条件:转速表环境温度为 $-10\sim 60^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度 $\leq 85\%$ 。

基本误差:转速表在 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的情况下,基本误差为测量上限值的 $\pm 1.5\%$ 。

温度影响:当温度每改变 $10^{\circ}\text{C}$ 时,示值附加误差不大于基本误差限的绝对值。

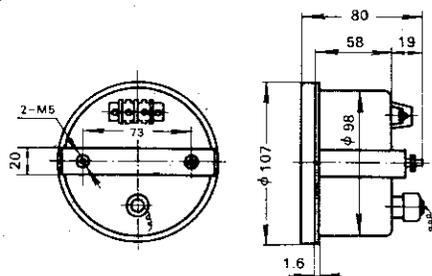
### □ 外形尺寸

### □ 量程规格

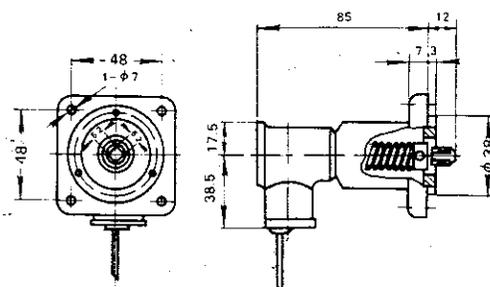
转速 r/min	比例
0~1000	1:1
0~1500	1:1
0~3000	1:1或1:2

单位: mm

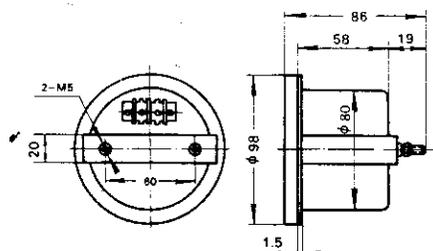
#### ● SZM-3 接收器



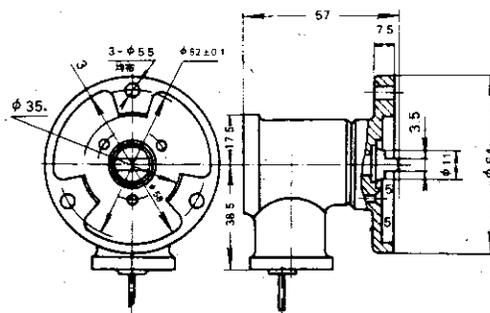
#### ● SZMB-8 转速传感器



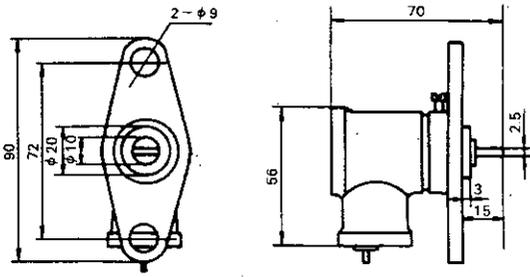
#### ● SZM-2 接收器



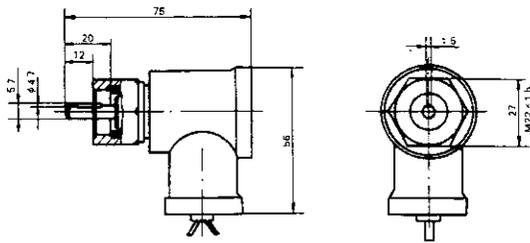
#### ● SZMB-7 转速传感器



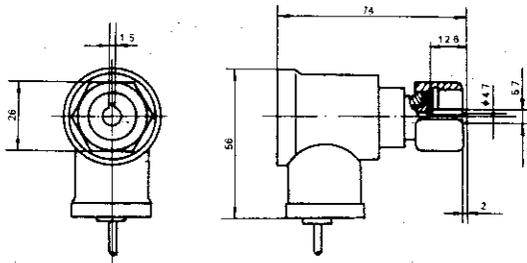
● SZMB-7A 传感器



● SZMB-7B 传感器



● SZMB-7C 传感器



## SZM-4

# 磁电转速表

SZM-4 磁电转速表是由指示器和传感器两部分组成。采用轴颈式广角度仪表作为指示器,具有耐振动耐冲击性能好,指示稳定,可靠性高等优点。通过传输线联接无需外接电源,能远距离测量各种动力设备转速。

### □ 主要技术指标

测速范围: 0~1500r/min(转速比例1:1)

0~3000r/min(转速比例1:2)

精度等级: 1.5级(20±5℃)

工作环境: 温度 -25~55℃

相对湿度 5~100%(包括凝霜),

温度附加误差: 当温度每改变 10℃ 时示值附加误差不大于测量上限值 1.2%。

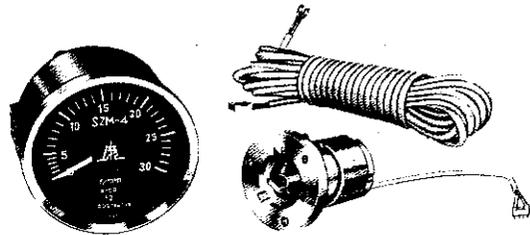
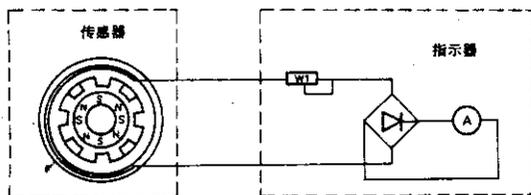
耐受机械力作用: 能承受加速度 10g 和冲击频率每分钟 60~100 次连续冲击 1000 次的运输颠簸。

重量: 指示器 590g 传感器 330g。

外形尺寸: 指示器  $\phi 107 \times 97$ mm 传感器  $\phi 64 \times 66.5$ mm。

### □ 工作原理

传感器主要由永久磁铁和感应线圈所组成,永久磁铁通过软轴与动力设备联接。当永久磁铁被带动旋转后在线圈中感应电流,通过导线传输给指示器,经过降压整流后带动广角度电流表指示被测转速。电原理图如下:



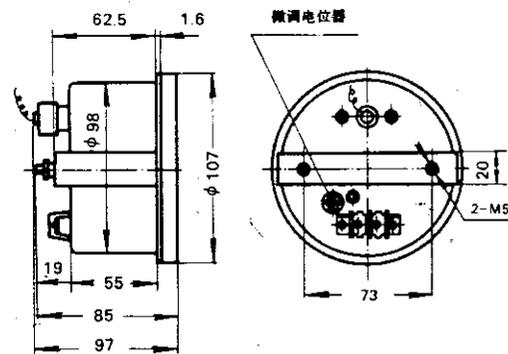
### □ 使用说明

- 使用时间: 可连续使用,使用中勿需加润滑油。
- 传感器与指示器应配套使用。
- 传输线阻值不大于 1.2Ω, 相等于采用 RVV2×16×0.15 规格的导线传输距离为 10m。如采用上述规格的导线每增加 10m 基本误差将相应的增大 0.2%。
- 在下列情况下需调正指示器反面的微调电位器:  
传输线阻值偏大造成误差变大时。  
传感器与指示器需调换其中之一而重新配套时。  
如特殊需要一只传感器要带动二只指示器时。
- 在调节微调电位器时应先将锁紧螺母拧松,调正完毕后仍将锁紧螺母锁紧。

### □ 外形及安装尺寸

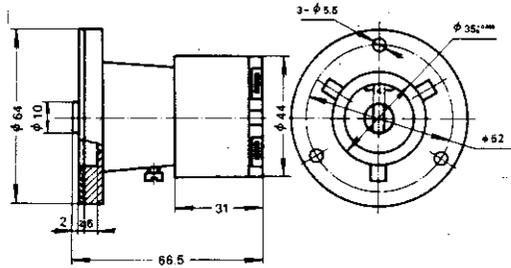
单位: mm

#### ● 指示器

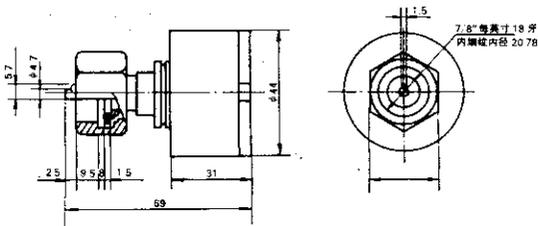


传感器

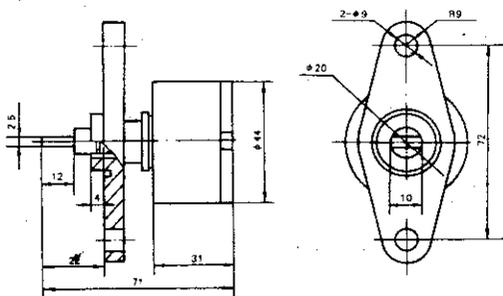
- SZM-4 SZM-4A



- SZM-4C



- SZM-4H



□ 订货须知

- 说明: 订货时请说明订购型号:

SZM-4  
SZM-4A  
SZM-4C  
SZM-4H

# SZM-5

## 磁电转速表

一种新型结构的转速表,可以直接安装在振动频率高、振幅大的柴油机组和工程机械上。还具有记录发动机累计工作时间的计数器。是一种抗振动,带时间累计的全新产品。

### 主要技术指标

精度等级: 1.5 级

转速测量范围: 0~1500r/min 转速比例1:1  
 0~3000r/min 转速比例1:2  
 0~3000r/min 转速比例1:1

电 源: 12V±1V DC 或 24V±1V DC(注:按用户需要选定)

计时功能: 99999.99h

工作方式: 连续

工作环境: 温度: -10~50℃

相对湿度: 小于 85%

大气压力: 86~106KPa

温度影响: 当转速表的环境温度在规定的范围内变化时,其示值的变化换算为温度每变化 10℃,应不超过基本误差限的绝对值。

外形尺寸: 指示器 φ107×120mm 传感器 φ64×57mm

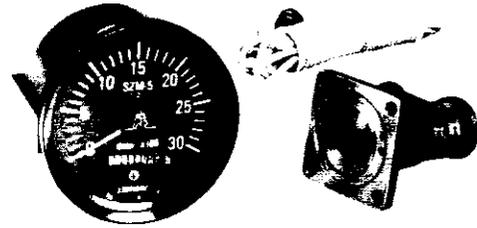
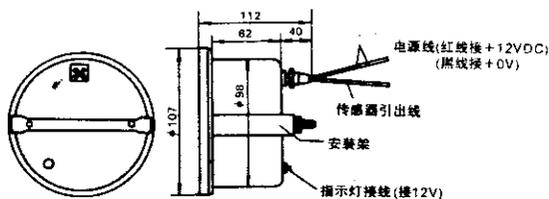
### 工作原理

脉冲信号输入转速表,经单片微处理器运算处理输出电压信号和直流电机控制电压,驱动电机运行,且带动取样电位器旋转,当电位器取样电压与信号平衡时,电机停止,显示相应转速。

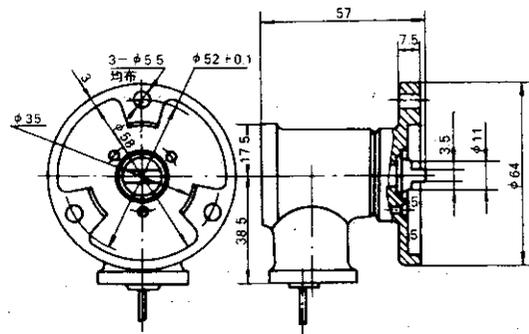
### 外形及安装尺寸

单位: mm

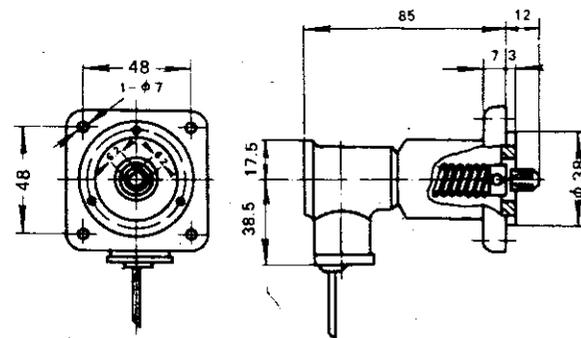
#### 指示器



#### ● SZHG-03 霍尔磁电传感器



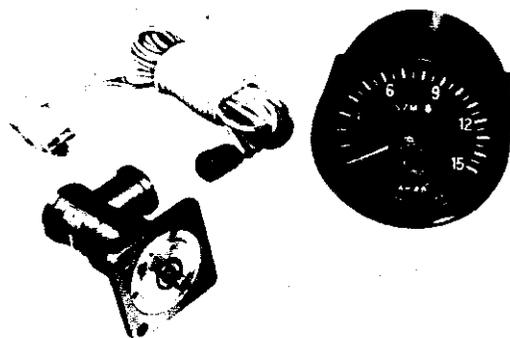
#### ● SZMB-8 转速传感器



# SZM-6

## 磁电转速表

SZM-6 磁电转速表是一种新型结构的转速表,该表克服了传统磁电表(动圈游丝结构)抗振性能差的缺点,适用于振动频率高、振幅大的场合测量转速。例:直接安装于工程车辆、特种车辆、柴油机组上进行转速的测量。SZM-6 磁电转速表可配有 SZHG-03 霍尔磁电传感器。



### □ 主要技术指标

精度等级: 1.5 级

转速测量范围: 0~1500r/min 转速比例 1:1

0~3000r/min 转速比例 1:2

0~3000r/min 转速比例 1:1

电 源: 12V±1V DC 或 24V±1V DC(注:按用户需要选定)

工作方式: 连续

工作环境: 温 度: -10~50℃

相对湿度: 小于 85%

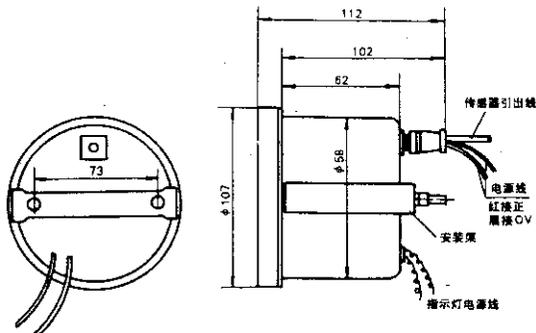
大气压力: 86~106KPa

温度影响: 当转速表的环境温度在规定的范围内变化时,其示值的变化换算为温度每变化 10℃,应不超过基本误差限的绝对值。

### □ 外形及安装尺寸

单位: mm

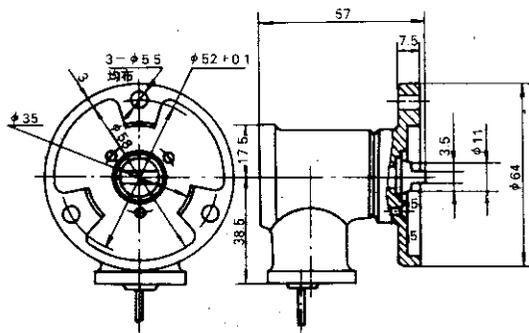
#### ● 指示器 SZM-6



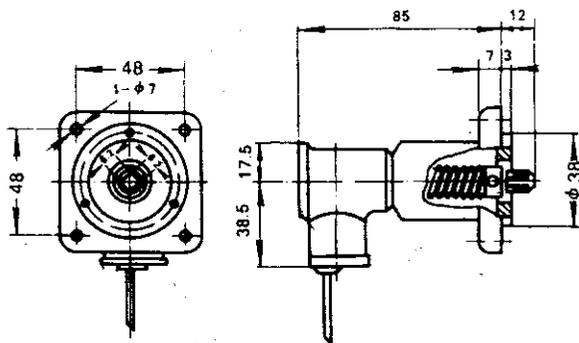
### □ 工作原理

脉冲信号输入转速表,经单片微处理器运算处理输出电压信号和直流电机控制电压,驱动电机运行,且带动取样电位器旋转,当电位器取样电压与信号平衡时,电机停止,显示相应转速。

#### ● 传感器 SZHG-03



#### ● SZMB-8 转速传感器



# SZMJ-102 转速记录仪

SZMJ-102 是我厂老产品 SZMT-102 的改进产品, 两者对用户而言并无明显差别, 但对内部的 f/I 变换器作了性能改进。

本仪表用于远距离测量转速, 记录转速, 并达到二点转速报警目的, 当配有 SZMB-3 型传感器时, 能测量低转速。

## □ 主要技术指标

**使用条件:** 仪表在环境温度为  $5 \sim +40^{\circ}\text{C}$ , 相对湿度  $< 85\%$  范围内正常工作。

**基本误差:** 仪表在环境温度为  $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ , 相对湿度  $< 85\%$  范围内基本值误差不得超过测量上限值的  $\pm 1\%$ 。

**温度影响:** 当温度从  $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$  变化到  $5 \sim 40^{\circ}\text{C}$  时, 仪表的示值变化换算为温度每改变  $10^{\circ}\text{C}$  应不超过基本误差限的绝对值。

**记录误差:** 仪表记录误差为示值误差  $\pm 0.5\%$ 。

**附加电接点容量:** 220 伏, 1A 交流, 或 30 伏, 0.5 安直流, 设定范围为满刻度的  $10\% \sim 90\%$ 。

**仪表电源:** 220 伏 50 赫交流, 当电压变化为额定值的  $\pm 10\%$ , 频率变化为额定值  $\pm 5\%$  的范围内, 能正常工作。

**消耗功率:**  $\leq 20\text{VA}$

**重量:** 约 13 公斤

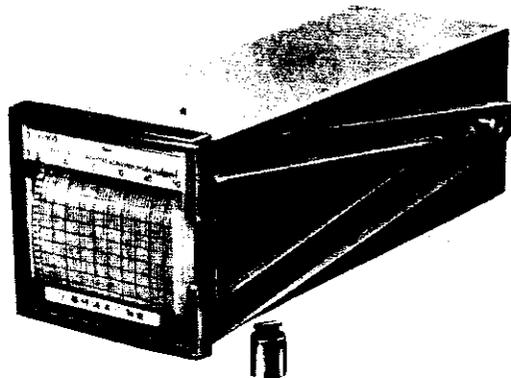
## □ 量程规格

### ● 高速测量范围

转速 r/min	比例	转速 r/min	比例
3000 ~ 30000	1:1	12000 ~ 120000	1:1
5000 ~ 50000		15000 ~ 150000	
		18000 ~ 180000	

### ● 低速测量范围

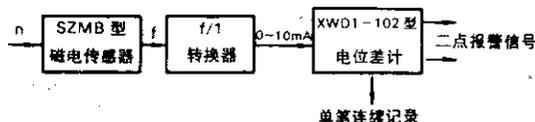
转速 r/min	比例	转速 r/min	比例
50 ~ 500	1:1	300 ~ 3000	1:1
100 ~ 1000		400 ~ 4000	
200 ~ 2000		500 ~ 5000	



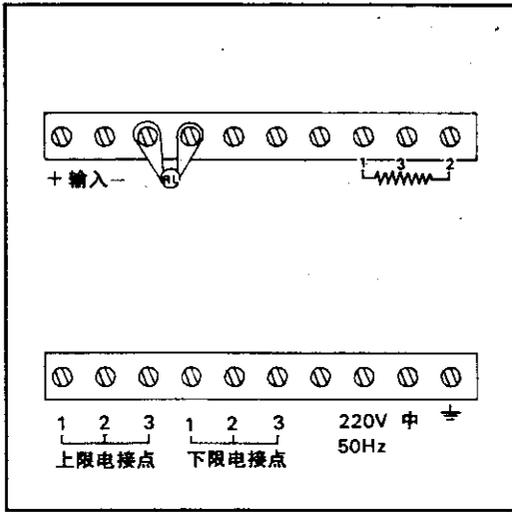
## □ 原理

调节仪由 SZMB-0 型 (或 SZMB-1 型) 磁电转速传感器, f/I 转换器和 XWD1-102 型自动电位差计 (0~10mA) 三个部分组成。

被测转速经过磁电传感器转为频率  $f$ , 频率  $f$  再经过放大, 整形, 积分为 0~10mA 的恒定电流, 输给 XWD1 型记录仪表, 进行指示, 记录, 并可输出二点可调信号的报警。



□ 接线端子图

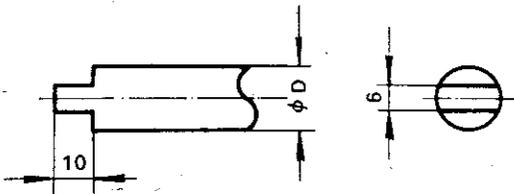


□ 外形及开孔尺寸

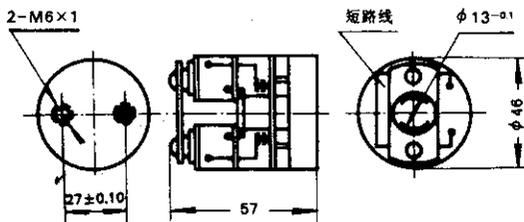
单位: mm

1. SZMB 型磁电转速传感器(希望选用 SZMB-1 型)。

a. SZMB-0 型磁电转速传感器(每一转输出 2 个脉冲)。旋转轴尺寸:

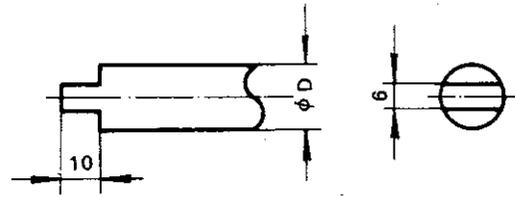


$\phi D$  约  $\phi 12 \sim \phi 12.5$ . 使用时将短路铁去掉。

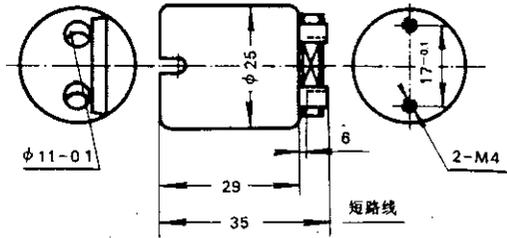


转速在 3000r/min 时磁电传感器输出电压  $\geq 0.2V$

b. SZMB-1 型磁电转速传感器(每一转输出 2 个脉冲)。旋转轴尺寸:

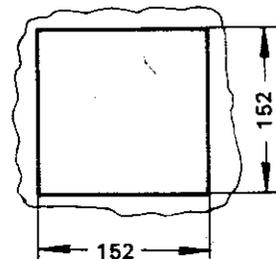
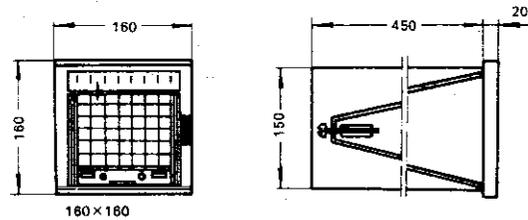


$\phi D$  约  $\phi 10 \sim \phi 10.5$ . 使用时将短路铁去掉。



转速在 3000r/min 时磁电传感器输出电压  $\geq 0.2V$

2. PZ-1 型频率转换器: 已安装在 XWD1 型记录仪表内。
3. XWD1 型记录仪表:



## SZMJ-302

# 转速记录仪

本仪表用于远距离测量转速,记录转速,并达到二点转速报警目的,其作用类似于SZMJ-102。

仪表配用SZMB-3型传感器时,能测量低转速。

### □ 主要技术指标

**使用条件:** 仪表在环境温度为 $5\sim+40^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度 $<85\%$ 范围内正常工作。

**基本误差:** 仪表在环境温度为 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度 $<85\%$ 范围内基本示值误差不得超过测量上限值的 $\pm 1\%$ 。

**温度影响:** 当温度从 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ 变化到 $5\sim 40^{\circ}\text{C}$ 时,仪表示值变化换算为温度每改变 $10^{\circ}\text{C}$ 应不超过基本误差限的绝对值。

**记录误差:** 仪表记录误差为示值误差 $\pm 0.5\%$ 。

**附加电接点容量:** 220伏,1A交流,或30伏,0.5A直流,设定范围为满刻度的 $10\%\sim 90\%$ 。

**仪表电源:** 220伏50赫交流,当电压变化为额定值的 $\pm 10\%$ ,频率变化为额定值 $\pm 5\%$ 的范围内,能正常工作。

**消耗功率:**  $\leq 12\text{VA}$

**重量:** 约3.7公斤

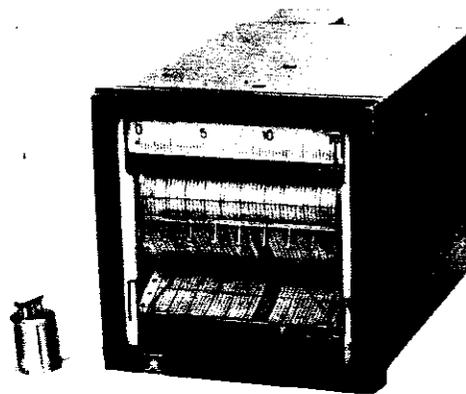
### □ 量程规格

#### ● 高速测量范围

转速r/min	比例	转速r/min	比例
3000~30000	1:1	12000~120000	1:1
5000~50000		15000~150000	
		18000~180000	

#### ● 低速测量范围

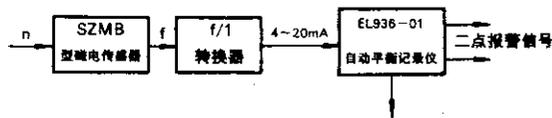
转速r/min	比例	转速r/min	比例
50~500	1:1	300~3000	1:1
100~1000		400~4000	
200~2000		500~5000	



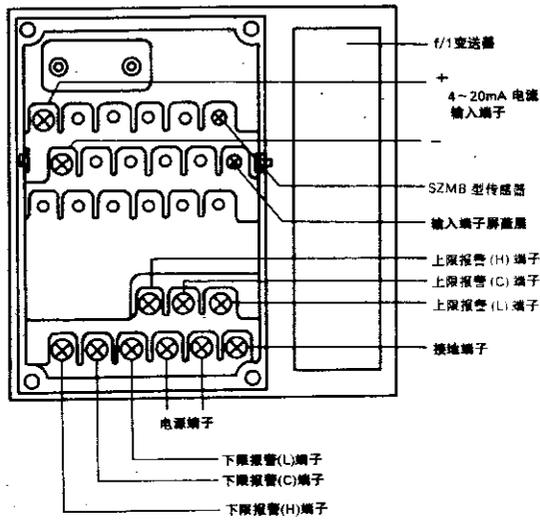
### □ 原理

记录仪由SZMB-0型(或SZMB-1型)磁电转速传感器, f/I 转换器和EL936-01自动平衡记录仪三部分组成。

被测转速经过磁电传感器转为频率f, 频率f再经过放大, 整形, 积分为 $4\sim 20\text{mA}$ 的恒定电流, 输给EL936-01型记录仪表, 进行指示, 记录, 并可输出二点可调信号的报警。



□ 接线端子图

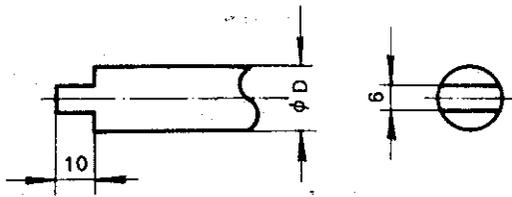


□ 外形及开孔尺寸

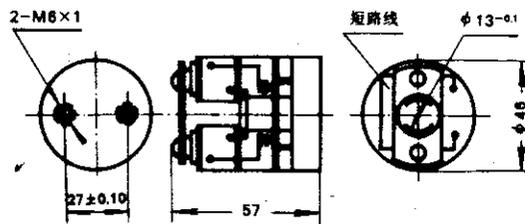
单位: mm

1. SZMB 型磁电转速传感器(希望选用 SZMB-1 型)。

a. SZMB-0 型磁电转速传感器(每转一转输出 2 个脉冲)。旋转轴尺寸:

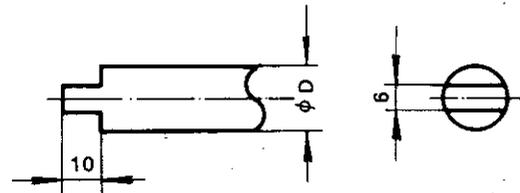


$\phi D$  约  $\phi 12 \sim \phi 12.5$ , 使用时将短路铁去掉。

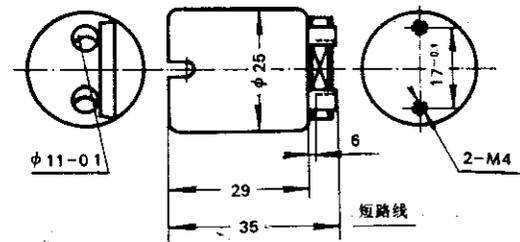


转速在 3000r/min 时磁电传感器输出电压  $\geq 0.2V$

b. SZMB-1 磁电转速传感器(每转一转输出 2 个脉冲)。旋转轴尺寸:

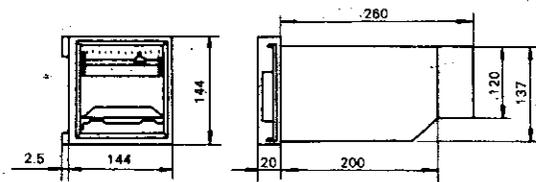


$\phi D$  约  $\phi 10 \sim \phi 10.5$ , 使用时将短路铁去掉。



转速在 3000r/min 时磁电传感器输出电压  $\geq 0.2V$

2. 外型尺寸



3. 面板开孔及安装间隔

