

数显转速表

SZG-20B	手持数字转速表
SZG-411A、411B	非接触式手持数字转速表
SZG-1100	数字式汽油发动机转速表
XJP-02A	转速数字显示仪
XJP-02B	转速数字显示仪
XJP-10B	转速数字显示仪
XJP-15	位移数字显示仪
XJP-16	速度数字显示仪
XJP-42A/B	转速数字显示仪
XJP-48B	转速数显示仪
XJP-48E	转速数字显示仪
XJP-71	转速数字显示仪
XSZ-01	转速数字显示仪
XSZ-02	转速数字显示仪
SZE-01	智能台式数字转速表
SZE-02	高精度数字测速仪
XSV-01A	速度显示仪
XSV-01B	速度显示仪
XSV-01C	速度显示仪
XSV-01D	速度显示仪
SZS-10	闪光测速仪
SJZ-01	车速里程表

SZG-20B

手持数字转速表

SZG-20B 型手持式数字转速表是袖珍型高精度转速表,它采用光电变换原理,通过接触方式能测量电机和各种机器设备的转速和线速度。仪表采用五位液晶数字显示,直观准确,使用方便,体积小,便于携带,适用范围广。

□ 主要技术指标

测量范围: 10~25000r/min

基本误差: 仪表的基本误差限应不超过 $\pm 0.05\% \times N_b$

(N_b — 标准转速值 r/min)

注: 当基本误差限小于显示值末位 1 个字时,基本误差限以 ± 1 个字计

显示方式: 五位液晶数字显示

采样时间: 1s

工作温度范围: 5~40°C

启动力矩: 不大于 $4.9 \times 10^{-4} \text{N} \cdot \text{m}$

供电电源: 5号电池三节

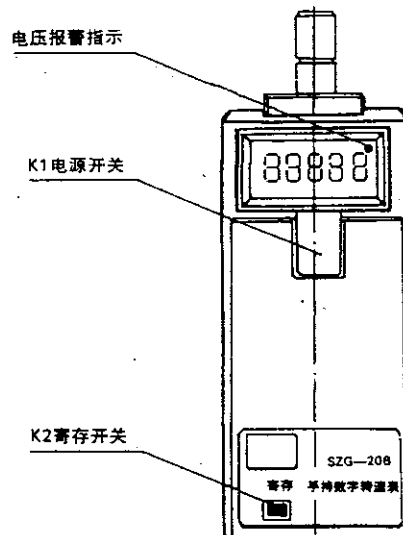
外形尺寸: 42.5×58×166mm

重 量: 160g

□ 面板开关功能

K1“测量开关”,按下为接通电源,可进行测量,读数为被测转速值。

K2“寄存开关”,在不接通测量开关时,按下此开关能显示出测量开关松开时的最后一次测量值。



SZG-411A

SZG-411B

非接触手持式数字转速表

袖珍型高精度转速表,采用光电反射原理,通过非接触方式能测量电机和各种机械设备的转速。

SZG-411A 还有上限设定报警和显示最大、最小值功能等,可满足更多用户的需要。

主要技术指标

测量范围: 10~50000r/min

检查方法: 非接触反射式,采用可见光源(红色 LED)

测量距离: 约 50~150mm

显示: 5 位液晶数字显示

采样时间: 1 秒(自动连续采样)

精度: 10~11999r/min $\pm 1r/min$

12000~29999r/min $\pm 2r/min$

30000~50000r/min $\pm 4r/min$

电源: 五号电池三节

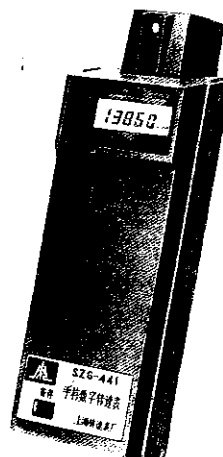
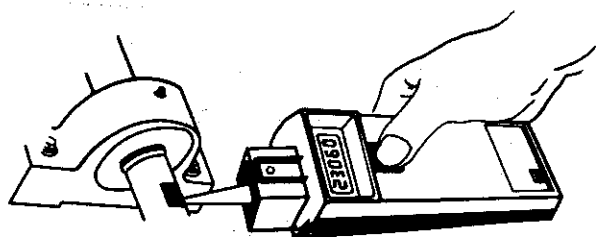
工作温度范围: 0~+40℃

外形尺寸: 166×59×42.5mm

SZG-411A

过量程显示: 当转速测量值大于 99999r/min 时,显示“OVER”标志。

使用



SZG-1100

数字式汽油发动机转速表

袖珍型非接触式高精度转速表,用于测量汽油发动机的转速,只要靠近高压软线,就能测定转速。它是一种非接触型的转速表,还具有过值报警功能,能保存最后一次测量值,以及调用测量过程中的最大、最小值。

主要技术指标

每转脉冲数汽油发动机类型及测定范围

每转脉冲数	4冲程	2冲程	测定范围
1/2(P/R)	一汽缸		100~20000r/min
1(P/R)	二汽缸	一汽缸	100~20000r/min
3/2(P/R)	三汽缸		100~20000r/min
2(P/R)	四汽缸	二汽缸	100~20000r/min
5/2(P/R)	五汽缸		100~20000r/min
3(P/R)	六汽缸	三汽缸	100~15000r/min
4(P/R)	八汽缸		100~10000r/min
6(P/R)	十二汽缸		100~9000r/min

测量精度: 100~11999r/min ± 1r/min
12000~20000r/min ± 2r/min

测量距离: 30~200mm

显示: 5位液晶数字显示

采样时间: 1秒

电源: 七号电池三节

工作温度范围: 5~40℃

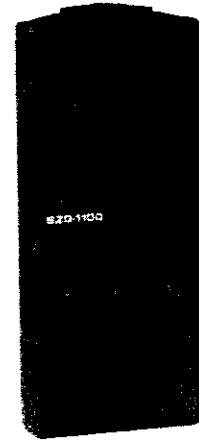
存放温度范围: 0~40℃

外形尺寸: 138×58×23mm

重量: 约 150g

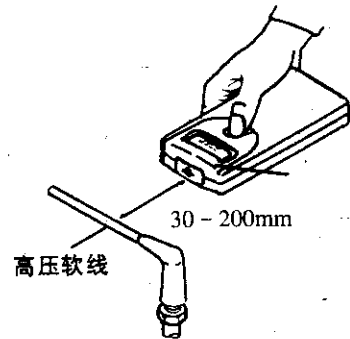
工作原理

转速表通过内部天线接收来自汽油发动机高压软线的信号,经过放大整形后,输入到专用芯片,由专用芯片进行数据处理后液晶显示输出。

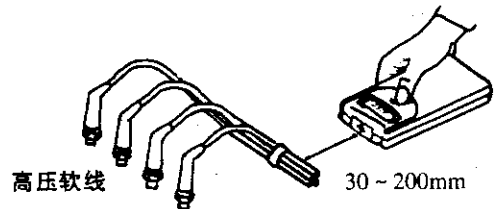


使用

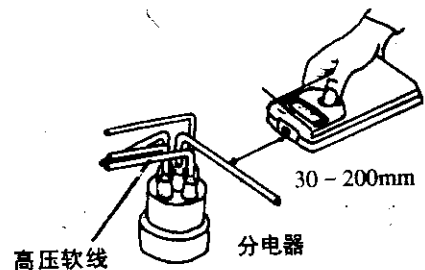
- 测量单汽缸汽油发动机的转速



- 测量无分电器的多缸汽油发动机的转速



- 测量分电器式多缸汽油发动机的转速



转速数字显示仪

本仪器是一台面板式四位数字显示专用测速仪表,采用 CMOS 集成电路和 LED 数字显示器,具有体积小,重量轻,安装方便等优点,它可以与 SZMB-3, SZMB-5 等多种磁电传感器配套使用,当配用 SZMB-4 磁电传感或 SZMB-4A 光电传感器时,仪表与传感器的传输线长度可增加到 50 m,仪表在抗干扰性能上亦采取相应措施并具有连续使用特点,特别适宜于测量工业现场动力设备的转速。

该仪器是部优产品

主要技术指标

测量范围: 10~9999r/min

输入讯号幅度: 正弦波 300mV~10V 有效值
方波 3~20V_{p-p}

采样时间: 1秒

基本误差: ±0.02% 具有自校环节

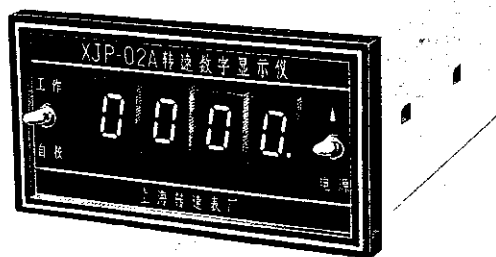
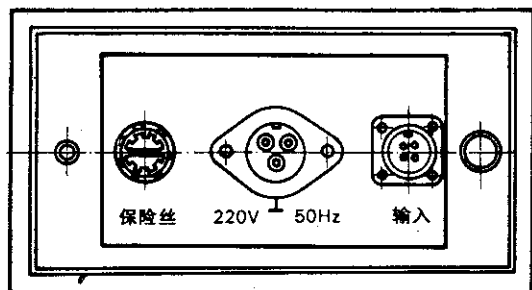
电 源: 220±22V 50±0.5Hz 消耗功率 ≤6VA

工作条件: 环境温度 0~40℃, 相对湿度 ≤85%, 无腐蚀性
气体

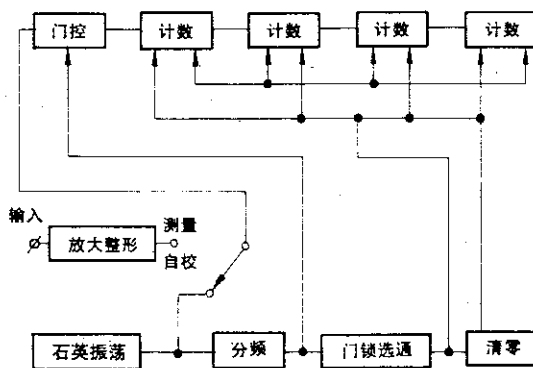
体 积: 75×140×172(mm) 高×宽×深

重 量: 约 1.2kg

接线端子图

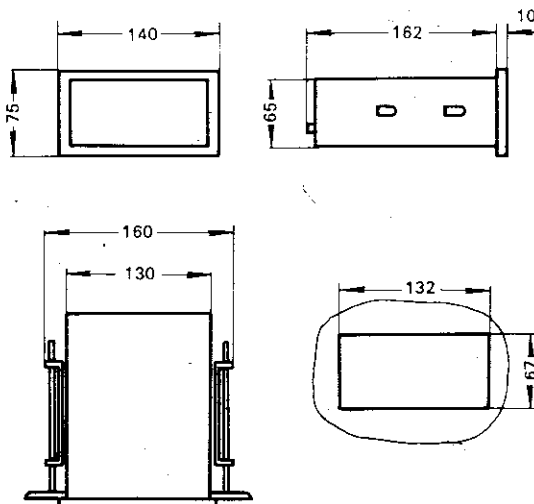


原理方框图



外形及开孔尺寸

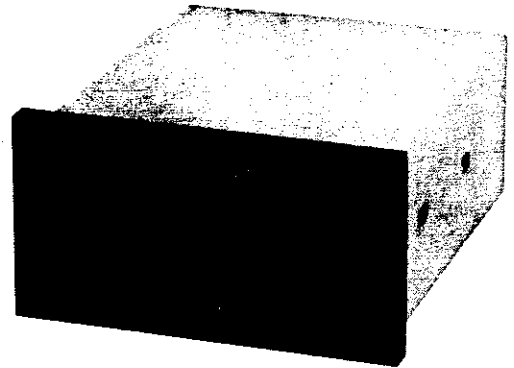
单位: mm



XJP-02B

转速数字显示仪

XJP-02B 转速数字显示仪, 是 XJP-02A 的升级换代产品。它采用了新的单片机技术, 替代原来的数字电路, 增强了产品的可靠性。并增加了参数设定功能, 拓宽了产品的适用范围。本显示仪可与接近开关、霍尔、光电、磁电等各类转速传感器配套, 用来测量转速、线速度和角速度。并可与流量传感器配套, 检测流量, 广泛用于化工、冶金、能源、轻工、纺织、电子、机械、汽车等行业。



主要技术指标

测速范围: 6~9999r/min

显示范围: 0.001~9999.(小数点可任意设定)

测量精度: 0.02%

输入信号频率: 0.5Hz~10kHz

输入信号幅值: 正弦波 300mV~12V

方波 0.5V~12V

系数设定范围: 0.001~9999.

供电电源: 220V AC.50Hz

使用环境: 温度 5~40°C

相对湿度 ≤85%

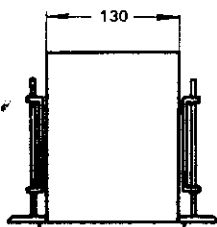
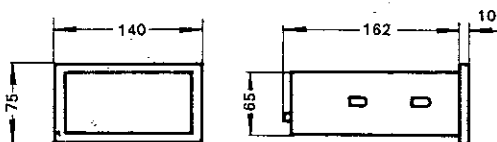
开孔尺寸: 132×67mm

外形尺寸: 140×75×172mm

重 量: 小于 1.0kg

外形尺寸

单位: mm



XJP-10B

转速数字显示仪

XJP-10B 转速数字显示仪, 是一台由 CMOS 中规模集成电路及 CMOS-LED 组合器件组成的高精度测速仪器。具有体积小, 重量轻, 显示清晰等特点。可用测频, 测周法测量电频率信号, 并能输出不连续点的标准频率信号, 标准时间信号和 8, 4, 2, 1 代码; 与各类传感器配用, 以接触方式或非接触方式测量旋转物件的转速; 此外还能累计输入信号的个数。

主要技术指标

频率测量(测频法测速)

输入信号频率范围: 1Hz~100kHz(转速范围视传感器而定)。

输入信号幅度(正弦有效值): 300mV~10V。

测量时间: 0.1s, 1s, 2s, 3s, 6s, 10s, 20s, 30s, 60s 外接

测量误差: $1 \times 10^{-4} \times n$ (n—显示仪示值)。

周期测量(测周法测速)

输入信号频率范围: 1Hz~100kHz(转速范围视传感器而定)。

输入信号幅度(正弦有效值): 300mV~10V。

时 标: 10 μ s, 0.1ms, 1ms

周期倍乘: $\times 1, \times 10, \times 10^2, \times 10^3, \times 10^4$

测量误差: $1 \times 10^{-4} \times n \pm \frac{0.5\%}{\text{周期倍乘率}} \times n$

采样方式: “自动”——连续采样

“手动”——单次采样

外形尺寸: 94×254×220(mm) 高×宽×深

测量周期: 测频: $T + 25\mu\text{s}$ 带记忆(T=测量时间)

测周: 当 $T \leq 0.2\text{s}$ 时 $\approx T + 0.2\text{s}$;

$T > 0.2\text{s}$ 时 $= 2T$

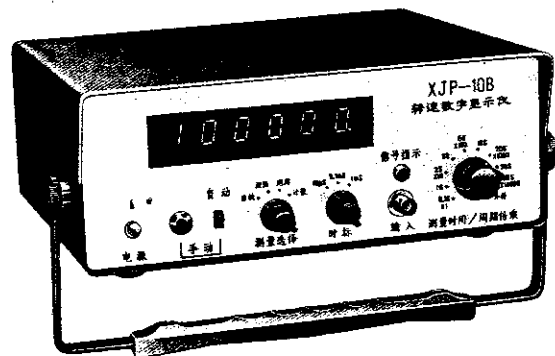
带记忆(T=被测信号周期)

显示方式: 六位红色发光数码管

电 源: 50±0.5Hz, 220±22V 消耗功率 ≤6VA

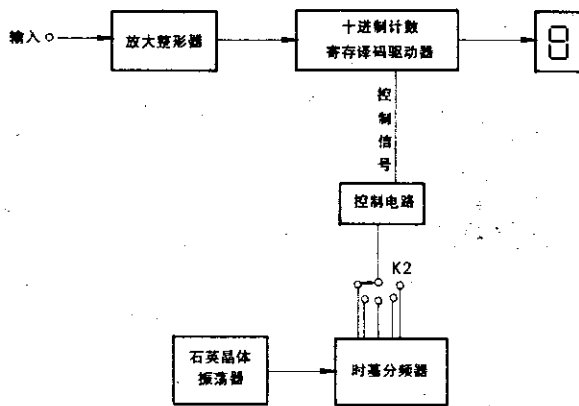
工作条件: 环境温度为 0~40℃; 相对湿度 ≤85%; 无腐蚀性
气性

允许连续使用时间: 8h



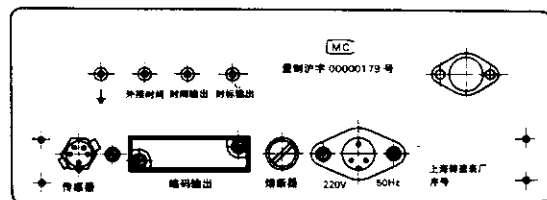
原理

频率测量: 频率的定义是单位时间内信号变化的周波数。本仪器的频率测量过程, 实质上就是在标准时间内, 如实地记录信号变化的周波数。



频率测量工作原理图

接线端子图



XJP-15

位移数字显示器

XJP-15 型位移数字显示器(以下简称显示器),是 XJP-13 型辊缝数字显示器的更新换代产品。实际上是一台可逆定值计数控制器,主要用来检测位移、轧辊开口度、长度等参数,在工业过程控制系统中,也可用作双向计数控制等。它的特点是:

- 采用 CD4000 系统 CMOS 数字集成电路和 LED 数码显示,电路设计先进,抗干扰能力强,运行可靠。
- 显示器与 SZGB-20 光电传感器和 XFS-4 型数字显示器配套使用。可实行多机联用,同时显示读数。

□ 主要技术指标

显示容量: ±999.999(“+”号不显示,小数点可按需要设置)

最小示值: 0.001(随小数点位置而定)

显示方式: 7 段 LED 动态扫描显示

最高计数工作频率: 10kHz

有置零、置数功能

有“8421”编码输入: “1” > +8V, “0” < +1V

有全零(过零)脉冲信号输出及其继电器触点输出

触点容量 DC 27V 1A

有定值设定控制脉冲信号及其继电器触点输出

触点容量 DC 27V 1A

电 源: 6AC220 ± 22V 50 ± 0.5Hz, 12VA

环境条件: 5 ~ 45℃, 相对湿度 85% 以下, 无腐蚀性气体。

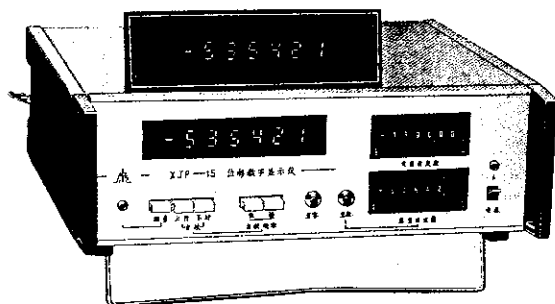
外形尺寸: XJP-15 位移数字显示器

159 × 440 × 420(mm) 高 × 宽 × 深

XFS-4 数字显示器:

72 × 240 × 73(mm) 高 × 宽 × 深

开孔: 227 ± 0.60 × 43 ± 0.20



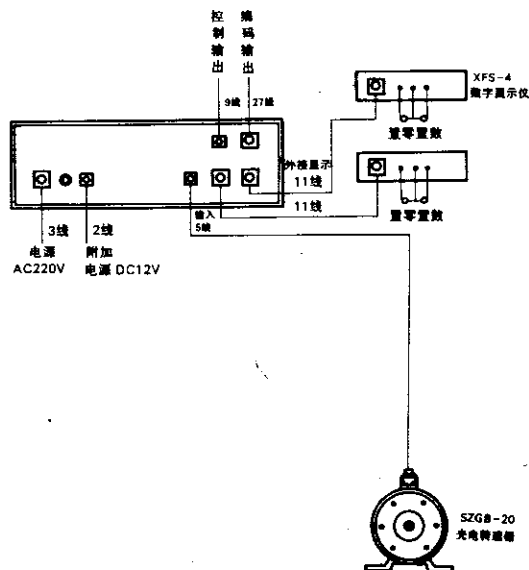
XFS-4 数字显示器根据需要配套供应, 每台仪表最多可带二只, 连结电缆线不得超过 50m。

SZGB-20 光电传感器根据需要另行订购, 其规格可按下列公式计算:

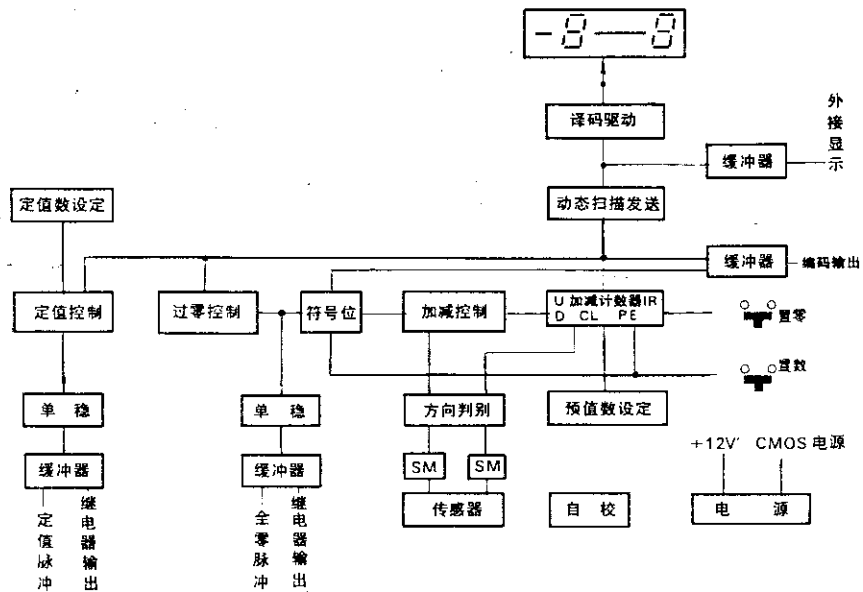
$$\text{每转脉冲数}(P/R) = \frac{\text{被测螺杆螺距}}{\text{最小示值}} \times \frac{\text{被测螺杆的转数}}{\text{传感器的转数}}$$

具体规格还需参照 SZGB-20 每转脉冲数系列表。

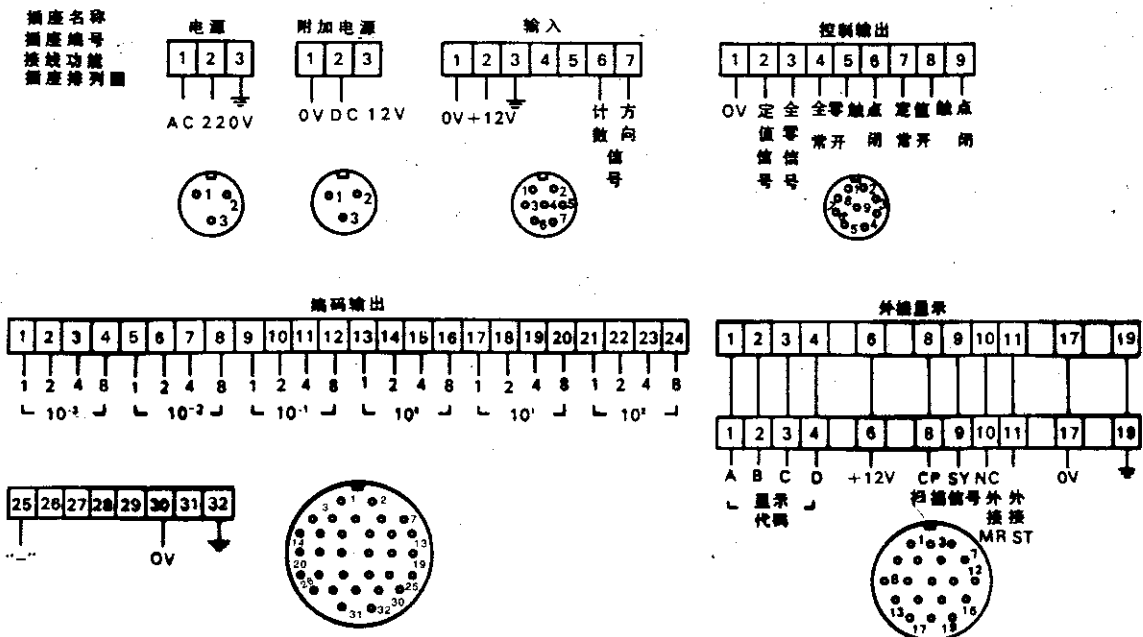
□ 系统接线图



原理方框图

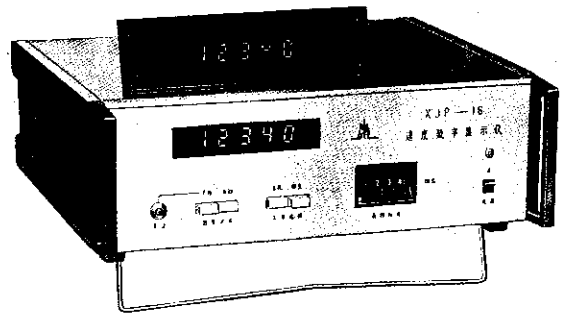


接线端子图



速度数字显示仪

XJP-16 型速度数字显示仪是一台由 CMOS 中规模集成电路构成的高精度测速仪器。与 SZGB-3 光电转速传感器配合使用, 通过测量时间选择, 可以用于冶金、造纸、玻璃、化纤等连续生产过程中, 测量动力设备及运转体的转速或线速度。显示仪附有“8421”代码输出, 并能外接二套 XFS-5 型数字显示器, 供现场操作人员读数, 显示仪采用 KB 标准机箱, 既可在机器上安装, 也能作为台式仪表使用。



主要技术指标

输入信号范围: 1Hz~100kHz

输入信号幅度: 方波, 高电平 $\geq 8V$, 低电平 $\leq 1V$

显示容量: 五位(红色)发光数码器(速度单位及小数点可自选)

测量误差: $0.01\% \times n \pm 1$ 个字(n -显示仪示值)

石英晶体振荡器频率稳定度: $1 \times 10^{-4}/8h$

采样时间: 0.001s~9.999s

采样方式: “自动”连续采样

“手动”单次采样

输出信号: (1) 同时供二套外接数字显示器工作

(2) “8421”代码输出: 高电平 $\geq 8V$, 低电平 $\leq 1V$

电源: 220 \pm 22V 50Hz, 消耗功率 $\leq 12VA$

工作条件: 环境温度 0~45 $^{\circ}C$, 相对湿度 $\leq 85\%$, 无腐蚀性气体

外形尺寸: 159 \times 440 \times 420(mm) 高 \times 宽 \times 深

XFS-5 数字显示器, 配套供应, 每台仪表最多可带二只, 连接电缆线不得超过 50m。

SZGB-3 光电传感器根据需要另行订购, 其传感器脉冲数可按下列公式计算:

测量转速:

$$\text{传感器脉冲数 } P = \frac{60}{t} (t \text{ 的单位 } s)$$

测量线速:

$$V \text{ 的单位为 } m/s \text{ 时, 传感器脉冲数 } P = \frac{\pi D}{i \cdot t} (t \text{ 的单位 } s)$$

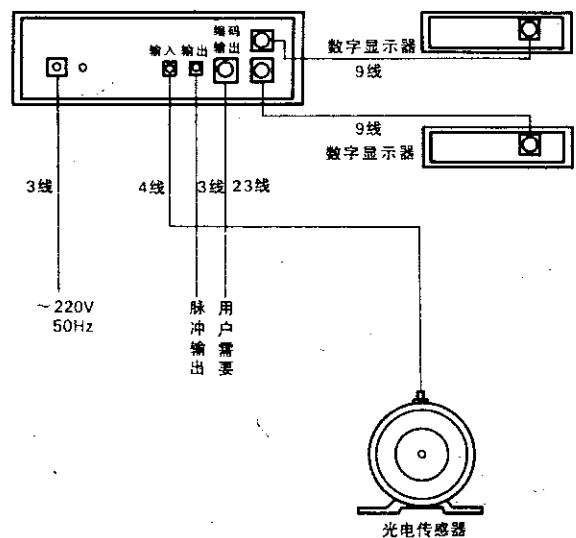
$$V \text{ 的单位为 } m/min \text{ 时, 传感器脉冲数 } P = \frac{60\pi D}{i \cdot t} (t \text{ 的单位 } min)$$

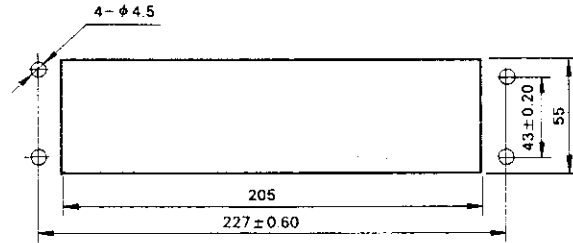
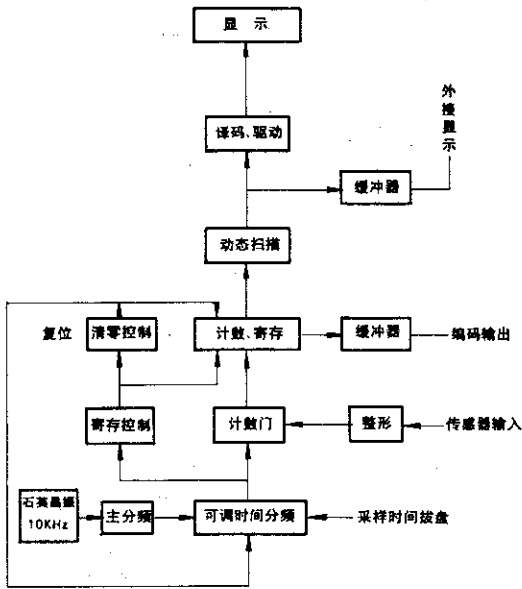
$$\text{其中 } i(\text{传动化}) = \frac{n_1(\text{连接轴转速})}{n_2(\text{被测轴转速})}$$

D 为被测旋转轴(辊)的直径 m

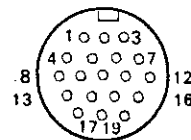
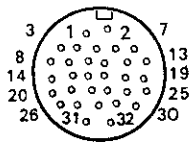
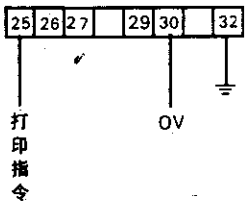
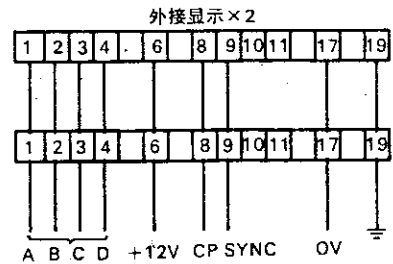
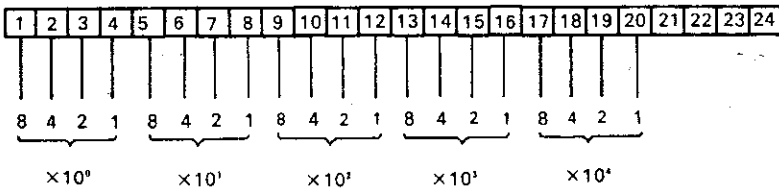
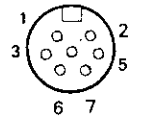
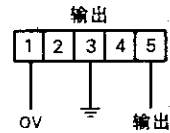
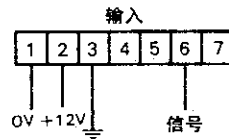
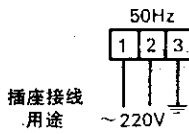
实际使用时, 脉冲数应参照 SZGB-3 型系列规格选定。

系统接线图





接线端子图



XJP-42A/B

转速数字显示仪

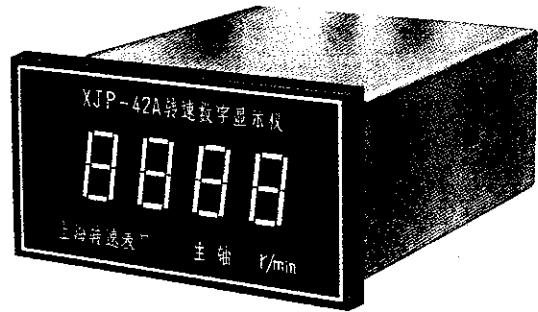
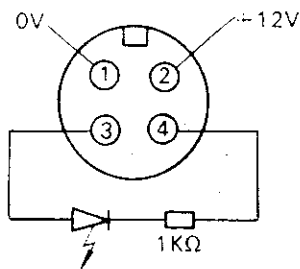
XJP-42A/B 是一种面板安装式四位数字显示的测速仪表。采用单片微机，体积小、重量轻、字形清晰、安装方便。信号输入端采用光电耦合方式，有较好的抗干扰性。当使用 LJ 或 3SG 系列接近开关作转速传感器时，只要求被测轴上有一个金属突出物便可进行非接触式转速测量。配本厂 SZHG-01 霍尔效应式转速传感器能进行接触式转速测量。仪表的另一个特点是与一般的数字测速仪比较没有 ± 1 个数字的附加测量误差，所以适用于测量低转速的场合。XJP-42A 是通用型的测速仪，测量单位是 r/min。XJP-42B 是专用测速仪，与 XJP-42A 比较多了一步 $T=k/n$ 运算，k 由用户提出，测量单位是 min/r。本仪表用于低转速测量，传感器的传输线长度可达 50m。可连续使用，适宜工业现场测量动力设备的转速。

主要技术指标

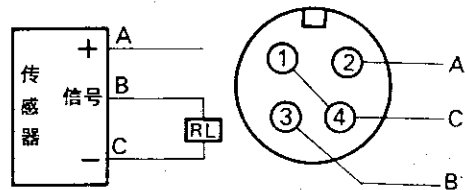
- 测量范围: 6~9999r/min(0.1Hz~166.6Hz)
- 输入信号要求: "0" $\leq 1\text{mA}$ "1" $\geq 4\text{mA}$
- 采样时间: $1\text{s} \leq T \leq 1\text{s}$ 加 1 个被测周期
- 测量精度: 0.02%
- 采样方式: 自动连续
- 工作条件: 环境温度 0~40°C, 相对湿度 $\leq 85\%$ 无腐蚀性气体
- 电源: AC 220V 50Hz
- 外形尺寸: 75×140×172(mm) 高×宽×深
- 开孔尺寸: 132×67mm
- 重量: 约 1.2kg

接线端子图

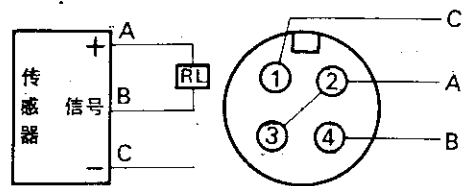
- 仪表后面板输入插座接线图



- 使用的传感器为 '1' 驱动形式接线图

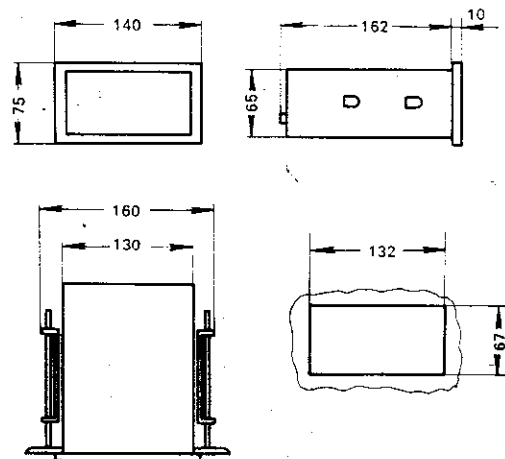


- 使用的传感器为 '0' 驱动形式接线图



外形及开孔尺寸

单位: mm



转速数字显示仪

XJP-48B 转速数字显示仪, 它采用了新的单片机技术, 由单片微处理器 AT89C 2051 构成的智能化转速显示仪。是 XSV-01B 的升级换代产品。增强了可靠性, 还增加了参数设定功能和上、下限报警功能, 拓宽了使用范围。可以与接近开关、霍尔、光电、磁电等转速传感器配套, 用来测量转速、线速度和角速度。可以与流量传感器配套, 检测流量。本显示仪可以广泛用于化工、冶金、能源、轻工、纺织、电子、机械、汽车等行业。

可以接受特殊规格定货。

主要技术指标

测速范围: 6~99999r/min

显示范围: 0.0001~99999.(小数点可任意设定)

输入信号频率: 1Hz~10kHz

输入信号幅值: 正弦波 300mV~12V (有效值)

方波 0.5V~12V (有效值)

测量精度: 0.02 级

系数设定范围: 0.0001~99999.

供电电源: 220V AC 50Hz

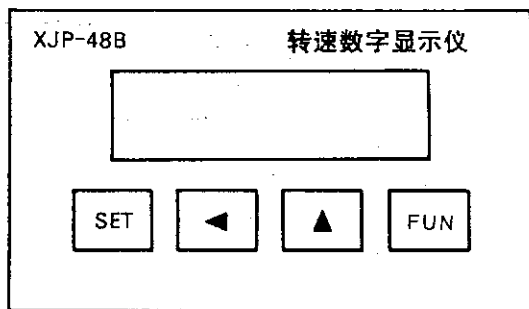
使用环境: 温度 0~40℃, 相对湿度 ≤85%

开孔尺寸: 152×75mm

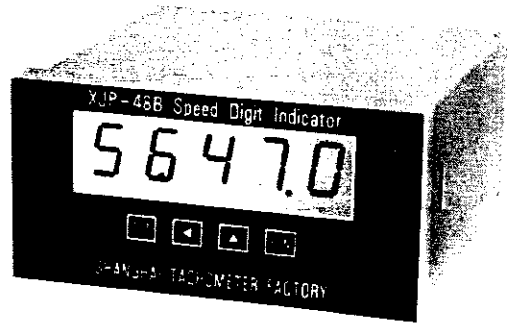
外形尺寸: 160×80×166mm

重量: 小于 1.0kg

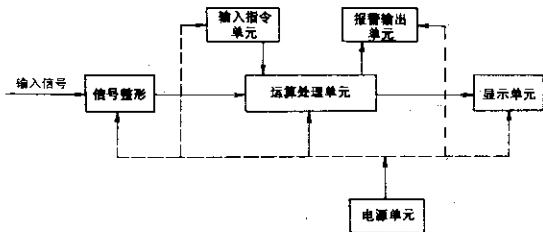
面板显示功能



- “SET”键为参数换挡键。撤“SET”键, 进入设定状态, 依序显示 A、B、C、D、E。
- “Δ”键为左移位键。撤“Δ”依序为个、十、百、千、万位闪烁和显示小数点。
- “Δ”为加 1 键。撤“Δ”, 闪烁位加 1; 当显示小数点时, 撤“Δ”键, 小数左移; 当显示 E 档, 并有小数点出现时, 撤“Δ”键, 设定参数确定并保存, 退出设定状态。
- 本仪表共有 A、B、C、D、E 五档参数, A 表示系数; B 表示上限报警值; C 表示显示值的小数点位; D 表示下限报警值; E 表示参数小数点出现时, 询问用户参数是否已设定, 如撤“Δ”键, 则退出设定状态。
- “SET”、“Δ”、“Δ”三键配合可对每档参数逐位设定, 并可移动小数点, 从而达到 0.0001~99999 内任意数设定。
- “FUN”键作为功能扩展键, 可根据用户的特殊需求, 制定该键的功能。

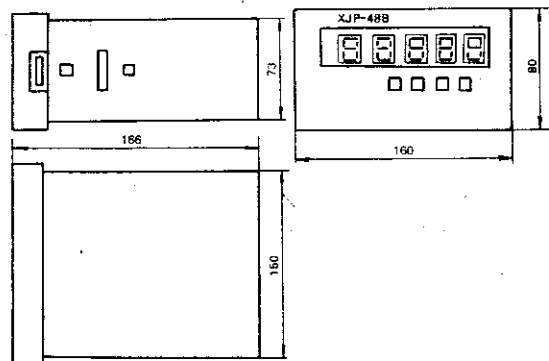


原理框图



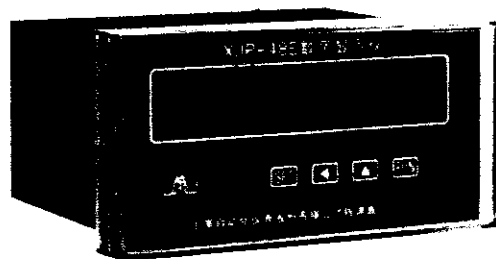
外形及安装尺寸

单位: mm



转速数字显示仪

XJP-48E 转速数字显示仪, 是采用了新型的
 单片微处理器作主芯片的新一代转速数字显示仪,
 具有五位显示及 4~20mA 的电流输出。该产品可
 与接近开关、霍尔、光电、磁电等各类转速传感器配
 套, 用来测量转速、线速度和角速度。该显示仪可广
 泛用于化工、冶金、能源、轻工、纺织、电子、机械、汽
 车等行业。



□ 主要技术指标

显示数值范围: 0.0001~99999.(小数点可任意设定)

系数设定范围: 0.0001~99999.

电流输出: 4~20mA

负载电阻范围 0~500Ω

输入阻抗 ≥4.7kΩ

0~25-250Hz 准确度: 1.0%

0~50-500Hz 准确度: 0.5%

0~1kHz-10kHz 准确度: 0.5%

输入信号频率: 1Hz~10kHz

输入信号幅值: 正弦波 0.3~10V(有效值)

矩形波 0.5~12V(峰峰值)

准确度等级: 0.02

供电电源: 220V AC 50Hz

正常工作大气条件:

温度: 0~40℃

相对湿度: 不大于 85%

大气压力: 86~106kPa

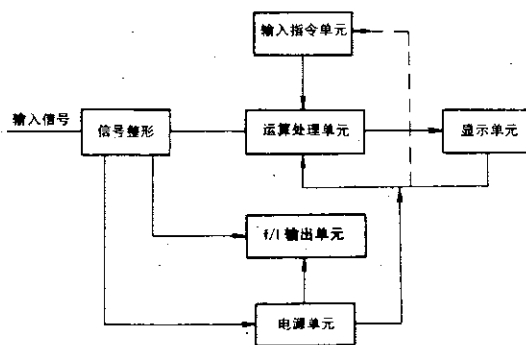
周围空气中应不含有易燃、易爆的物质

开孔尺寸: 150×75mm

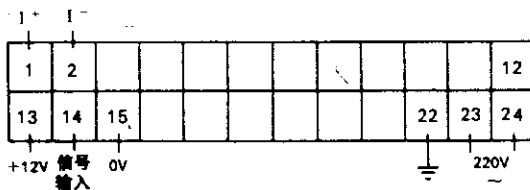
外形尺寸: 160×80×130mm

重量: 小于 1.0kg

□ 原理框图



□ 接线端子图



XJP-71

转速数字显示仪

XJP-71 转速数字显示仪是一台面板式微型化的数字显示仪方型表。采用 MOTOROLA 专用芯片和液晶数字显示,体积小、重量轻、安装方便可交直流两用,适用于野外作业等无交流电场合。可与本厂 SZHG-01、SZXG-10、SZGB-5.6、SZGB-7 等多种传感器配用。与每转 1 脉冲的传感器配套,可直接显示转速。

可接受特殊规格定货。

主要技术指标

测量范围: 6~9999r/min

输入信号幅值: 正弦有效值 300mV~5V

基本误差: ±1个字

采样方式: 自动连续采样(采样时间 1 秒)

供电电源: 220V AC 50Hz

12V DC 消耗功率 6VA

工作环境: 温度 0~40℃

相对湿度 ≤85%

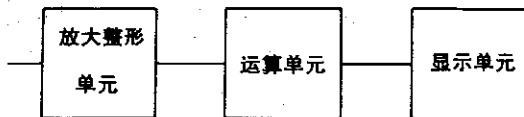
无腐蚀性气体

开孔尺寸: 68×68mm

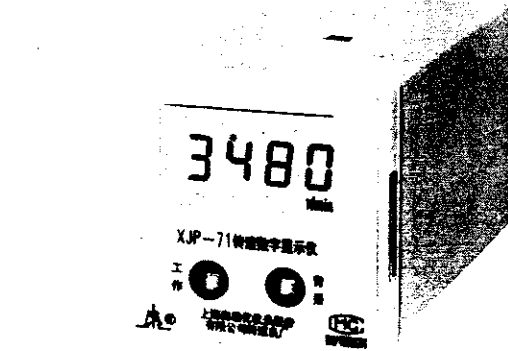
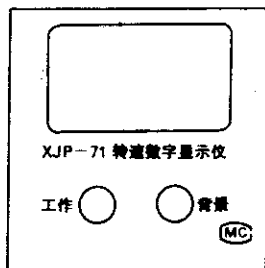
外形尺寸: 72×72×144mm

重量: 0.5kg

原理框图



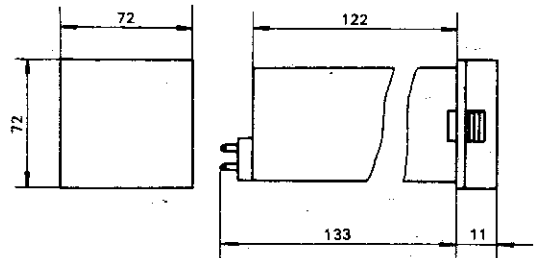
前面板显示功能



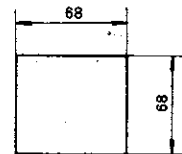
外形及安装尺寸

单位: mm

● 外形尺寸



● 开孔尺寸



接线端子图

	SIG	COM	COM	+12V(灯+)	
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
	220V	220V			+12V
	相	中	地		

其中: SIG 为信号输入端

COM 为逻辑零

+12V(灯)为背景光+12V 电源端

转速数字显示仪

XSZ-01 转速数字显示仪是一台智能化数字量显示控制仪表。采用 MCS-51 系列芯片机和 LED 两组数字显示, 一组显示转速值, 一组显示旋转次数及转速最大、最小值, 转速上、下限报警值等。在转速测量时能设定、报警并能定值发讯。在转数累计测量时能定值设定, 定值发讯。它具有通用性广、测量精度高等优点。能与本厂多种传感器相配。广泛用于实验室和各种工业现场。

□ 主要技术指标

显示容量: 9999

显示方式: LED 扫描浮点显示

测量范围: 5~9999r/min

被测信号幅值: 300mV~10V

测量误差: 1×10^{-3}

采样时间: >60r/min 为 1s <60r/min 随机

每转脉冲个数: 1~999P/R

工作环境: 5~40℃ 相对湿度 <85%

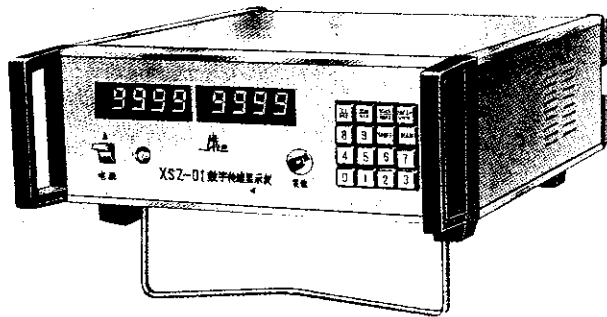
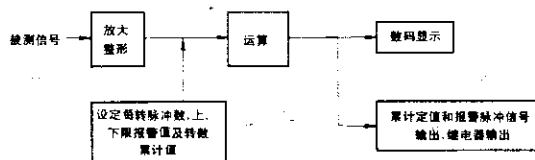
贮存环境条件: -25~55℃ 相对湿度 <93%

电 源: AC 220V±22V 50±0.5Hz

外形尺寸: 119×280×340(mm) 高×宽×深

重 量: 3kg

□ 工作原理



□ 使用

本仪表共有 5V, 12V 两组直流稳压电源, 5V 为内部使用, 12V, 220mA 是为和本仪表配合使用的传感器提供工作电源。两组电源不共接 0V, 请用户注意。

本仪表设有二个观察窗, 左观察窗四位数码管连续显示转速, 右观察窗四位数码管显示各种功能。

JP“键盘”: 分数字键与功能键二类。

数字键: 0~9, 用于预置各种所需数字。

功能键: 键盘中第一行的四个键为上、下档, 双功能键。

X10 MAX	X100 MIN	SCALE WMAX	RUN/STOP WMIN
8	9	SHIFT	MON
4	5	6	7
0	1	2	3

MON 键: 总清键

SHIFT 键: 换档键

上档键功能

X1, X100, RUN/STOP 键: 转数累计定值控制键

SCALE 键: 分频键, 传感器脉冲数设置键, 完成直读转速功能。

下档功能键

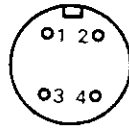
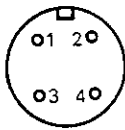
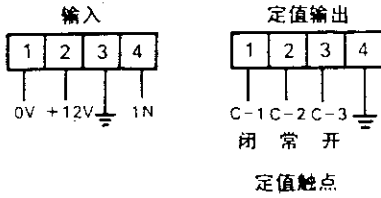
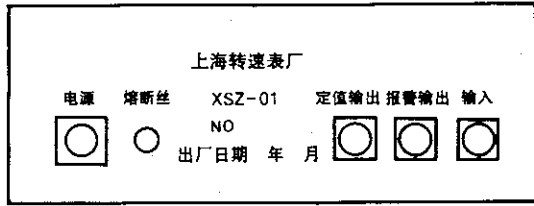
MAX 键: 显示转速最大值

MIN 键: 显示转速最小值

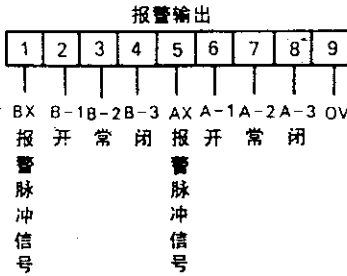
WMAX 键: 最大值报警

WMIN 键: 最小值报警

□ 接线端子图

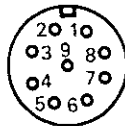


插座焊接面

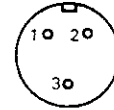
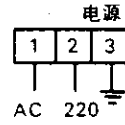


最大值报警触点

最小值报警触点



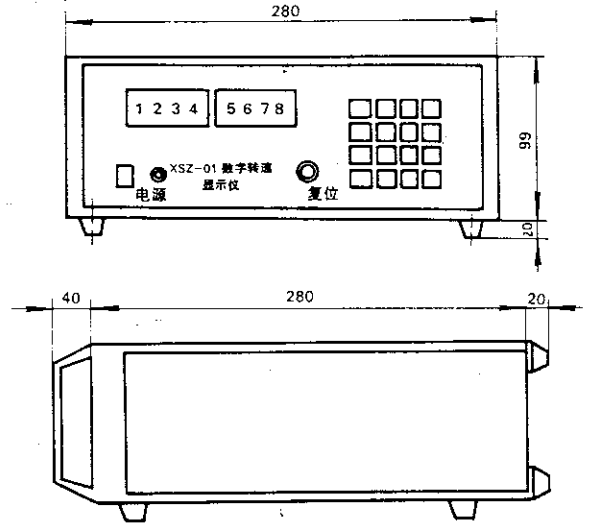
插座焊接面



插座焊接面

□ 外形尺寸

单位: mm



XSZ-02

转速数字显示仪

XSZ-02 是一台用于低转速测量的智能化仪表。采用大规模集成电路，测量精度高，与本厂的各种传感器相配，用于机电、冶金、化工、实验室等各种场合。可在机器上安装，也能作为台式仪表使用。

主要技术指标

显示容量: 9999

显示方式: LED 动态扫描浮点显示

测量范围: 1~9999r/min 1~9999Hz

被测信号: 方波 $V_p \sim p$ 不小于 3V 不大于 10V

采样时间: $\geq 60r/min$ 为 1s < 60r/min 随机

测量误差: 1×10^{-3}

工作环境: $+5 \sim 40^\circ C$ 相对湿度 < 85%

贮存环境条件: $-25 \sim 55^\circ C$

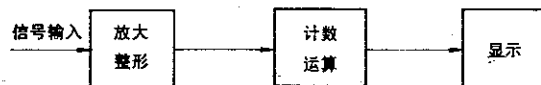
电 源: AC 220V $\pm 22V$ 50 ± 0.5 Hz

外形尺寸: 100 \times 240 \times 260(mm) 高 \times 宽 \times 深

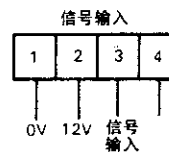
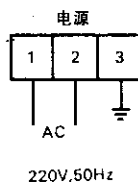
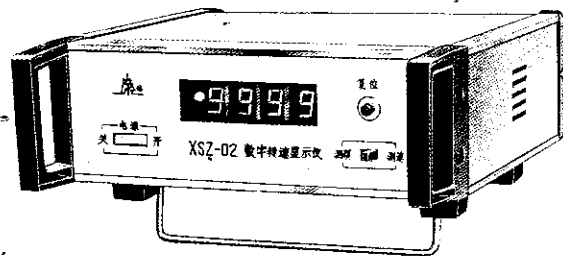
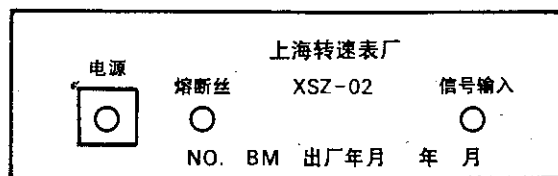
重 量: 2.6kg

(仪器有测频、测速二档)

工作原理

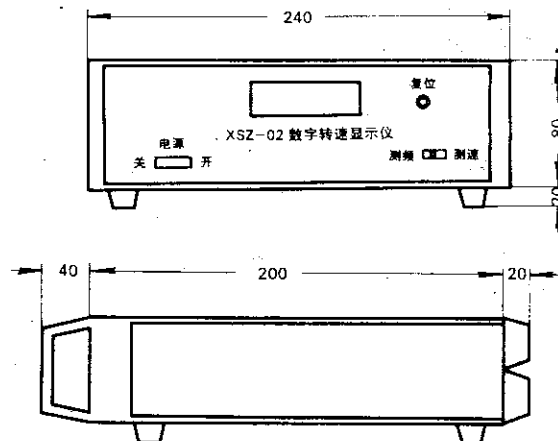


接线端子图



外形尺寸

单位: mm



注意

本机使用 220V, 50Hz 的交流电源，电源插头有接地端。使用 $\phi 5 \times 20$ mm, 0.5A 的保险丝，电源线插入本机插座前应检查接线有否脱落，检查无误后，方可投入使用，本仪器属于 I 类安全仪器。

注意: 本机设有 5V, 12V 两组直流稳压电源。5V 为内部使用，12V 100mA 是为和本机配合使用的传感器提供工作电源，两组电源不共接 0V。本机的信号输入插头中有 12V 和 0V 及接地，不能混淆，请用户特别注意，避免损坏仪器。

SZE-01

智能台式数字转速仪

SZE-01 台式数字转速仪是一台智能数字量测量仪器,采用微处理技术,Z-80 系列芯片为主要核心电路,配有测量转速程序及辅助处理程序,保证正确测量。它具有测量精度高,功能齐全,使用方便,抗干扰能力强。采用灵活的采样时间设定,每转脉冲个数设定,能与本厂多种传感器配套使用。仪器配有小型打字机,在测量同时,利用不同的键盘操作功能,可记录,显示最大,最小转速值及平均转速和加速度以满足不同用户的需要。

□ 主要技术指标

显示方式:六位 LED 数字显示

最高工作频率:10kHz

被测转速范围:60~100000r/min

被测信号波形:方波

被测信号幅值:3.5~10V

测量误差:小于 5×10^{-4}

采样时间:0.1~10s(步长 0.1s)

每转脉冲个数:1~600P/R

工作环境:5~40℃ 相对湿度 < 85% 无腐蚀性气体

使用电源:AC 220V \pm 22V 50 \pm 0.5Hz

外形尺寸:130 \times 310 \times 390(mm) 高 \times 宽 \times 深

重量:5kg

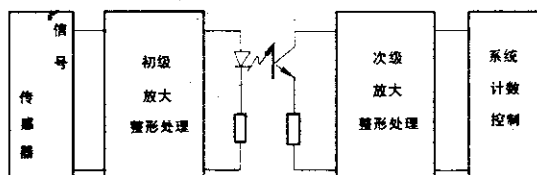
□ 工作原理

● 工作电源部分

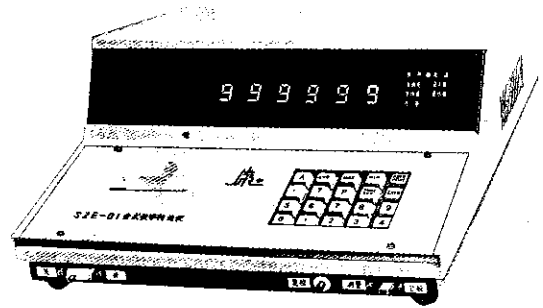
仪器设有 5V, 12V 两组稳压电源,其中 5V 为主机板、显示、打印等提供电源,12V 主要是为本仪器所配套的传感器及本机传感器信号的输入初级整形部分提供电源。两组电源不共接 0V,请用户注意。

● 放大整形部分

该部分主要是将传感器输入的信号经过放大整形后变为满足后续要求的方波,经过光电耦合器进入次级放大整形部分,成为工作采样的信号。



光耦



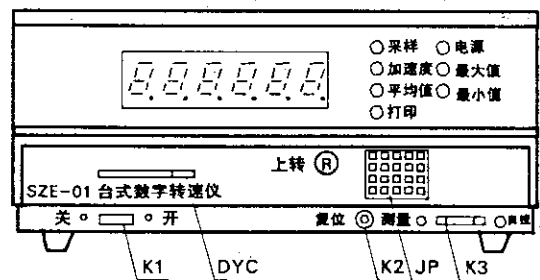
● 显示、键盘输入部分

仪器采用键盘装置,可按不同用户要求,预先设置采样时间(T),每转脉冲数(P),达到直读显示值的目的,预先设置连打按键(PRINTSET),达到自动连续打印输出的目的;键盘另一作用,是可选择功能,在具体工作中,按下适当的功能键时,显示部分就会有相应功能的显示,同时点亮该功能的指示灯,否则显示转速值。

● 主机核心部分

仪器芯片采用是 Z-80A CPU, 2732EPROM, 6116 RAM 及少量的地址译码器和门电路,由 Z-80ACTC 完成采样计数,显示定时等功能,从而保持系统连续正常工作,利用 Z-80A PIO 完成与打印机板的通讯联系。

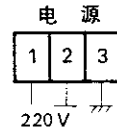
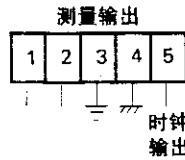
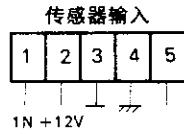
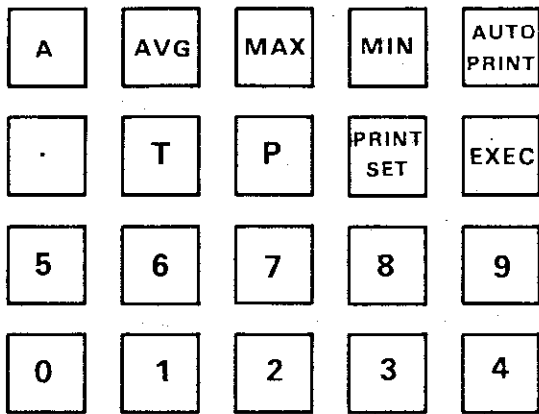
□ 前面板功能



- K₁“电源”——供启闭电源用。
- K₂“复位”——按下复位键后,显示为提示符“ ”,测量重新开始。
- K₃“自校/测量”——分自校、测量二档。测量档,即测量外部被测信号;自校档,仪表就按内部脉冲发出的频率进行计数运算。
- “采样”指示——正常工作时,指示灯按采样时间定时闪烁。
- “加速度”指示——当显示加速度时,指示灯应点亮,提示当前显示的是加速度值。
- “平均值”指示——当显示平均值时,该指示灯应点亮,提

- “打印”指示——当打印时,该指示灯点亮,同时显示为零,并保持到打印结束之后,转入正常工作。
- “电源”指示——电源开关打开后,指示灯应点亮。
- “最大值”指示——当显示最大值时,该指示灯应点亮,提示当前显示的是最大值。
- “最小值”指示——当显示最小值时,该指示灯应点亮,提示当前显示的是最小值。
- JP(键盘设定区)——用来设置工作状态和选择功能,使仪器按用户要求工作。
- DYC“打印槽”——打印纸带由此槽输出。

键盘



12V 提供给传感器的电源(小于 100mA)

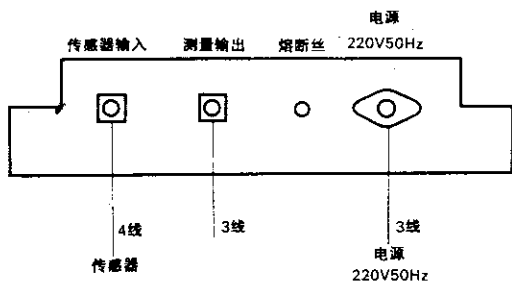
IN': 传感器信号输入,用户若需要自己接。

外形尺寸

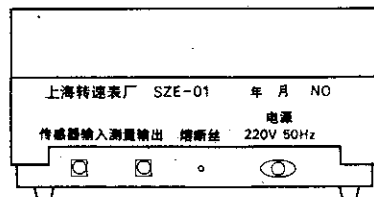
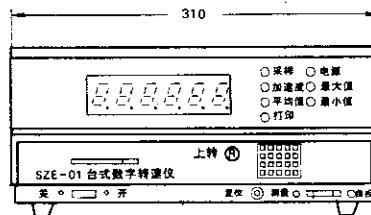
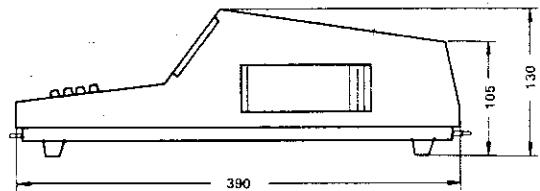
单位: mm

- 数字 0~9、小数点 及 T、P 键: 用于预置采样时间 T 及每转脉冲数 P
- PRINTSET 连打预置键: 用于工作前的自动连打的输出设定
- EXEC 执行键: 用于完成 T、P 键设置后的工作启动
- MAX、MIN、AVG、A 键: 分别为转速最大值、转速最小值、转速平均值、加速度键, A 键还可以作为走纸功能键,用于复位后的自动走纸。

接线端子图



后面板



SIZE-02

高精度数字测速仪

SZE-02 高精度数字测速仪是针对标准转速发生装置的检定而研制的新产品。具有较高的测量精度，既可以作为专用检定义，也可作为一般的高精度转速显示仪使用。用户可对采样时间、每转脉冲数、标准转速等参数进行设定。所有的参数设置与功能选择均可通过前面板上轻触开关进行控制。结构简单、性能可靠、外观简洁美观。另外，该仪器可依照 JJG326-83《标准转速装置检定规程》，对数据进行处理，并通过打印机打印输出处理结果。适用于购买 SZJ-3、4 用户，作为检定其准确度用。

可以接受特殊规格定货。

该表是我厂测量精度最高的数字仪表。

主要技术指标

转速范围: 1~99999r/min

输入信号频率: 1Hz~10kHz

被测信号波形: 矩形波

被测信号幅值: "0" ≤ 0.5V "1" ≥ 4.5V

并有大于 4mA 驱动能力

测量精度: 5×10^{-6}

采样时间: 0.1~9.9S(步长 0.1S)

适配传感器每转脉冲数: 1~255P/R

供电电源: 220V AC 50Hz

工作环境: 温度: 5~40℃

湿度: 不大于 85%

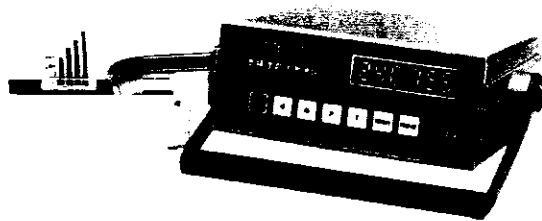
大气压力: 86~106KPa

外形尺寸: 250×270×90mm

重量: 1.7kg(主机)

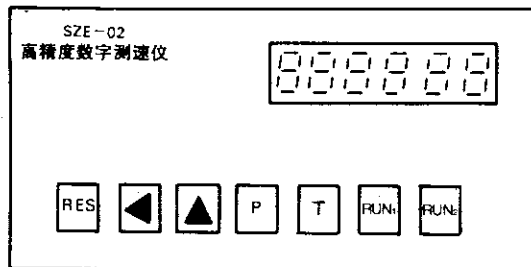
工作原理

该仪器中选用最新单片机作为主要控制芯片，利用其内部特有的定时器 T₂ 的捕捉工作方式，提高了采样精度。另外，该仪器内部晶振选用带恒温罩的晶振，从而减少了温度变化对测量精度的影响，作为实验室用检定仪器，SZE-02 可对采样时间，每转脉冲数，标准转速值等参数进行设置，所有的参数设置与功能选择均可通过前面板上轻触开关进行控制，与传统的指轮拨盘设置比较，具有结构简单、性能可靠、价格低廉、外观简洁美观等优点。



□ 面板显示功能

● 前面板



RES: 复位键

△: 设置位左移键

△: 设置位累加键

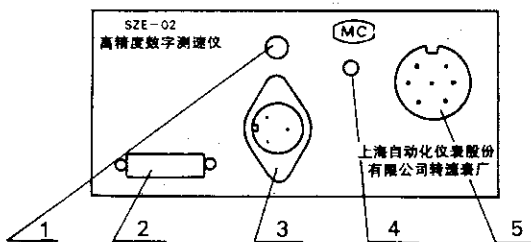
P: 每转脉冲数锁存键

T: 采样时间锁存键

RUN1: 计算、打印功能键

RUN2: 显示即时转速功能键

● 后面板



1—保险丝座

2—打印输出插座

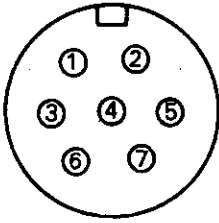
3—电源(220V AC)插座

4—电源开关

5—信号输入、晶振测试插座

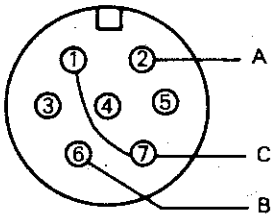
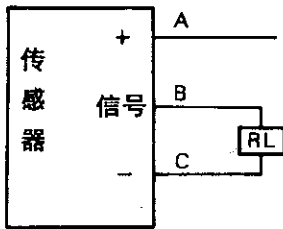
□ 接线端子图

● 信号输入插座接线

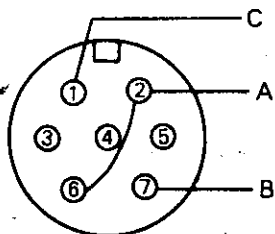
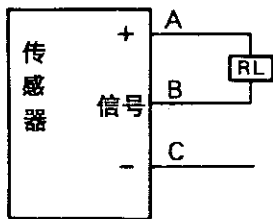


- 1—0V
- 2—12V
- 3.5—晶振测试引出端
- 4—空脚
- 6—光耦阳极
- 7—光耦阴极

● 使用的传感器为“1”驱动形式接法



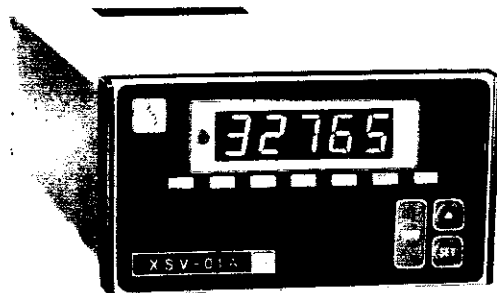
● 使用的传感器为“0”驱动形式接法



XSV-01A

速度显示仪

XSV-01A 速度显示仪是一台 S 型盘装式智能化数字仪表,它具有功能强,可靠性好,精度高,使用方便等优点。利用该仪表面板上的按钮即可方便地设置系数,选择显示方式等。用户通过选择系数大小,就能测量各种具有不同转速比的转速及线速、频率,流量和电网周波值等,并能直读测量值。该仪表能长久保存用户设置的各参数,还具有交直流两个信号输入通道,可与多种传感器相配。因此,适用于机电、冶金、化工等工业现场测量。



外形及开孔尺寸

单位: mm

主要技术指标

显示范围: 0.0001~99999

精度等级: 0.02

被测信号波形、幅值、频率范围

○ 交流(AC)输入通道

- 正弦波 0.85~10V_{P-P}
- 矩形波 0.6~10V_{P-P}
- 频率范围 1Hz~20KHz
- 输入阻抗 10KΩ

○ 直流(DC)输入通道

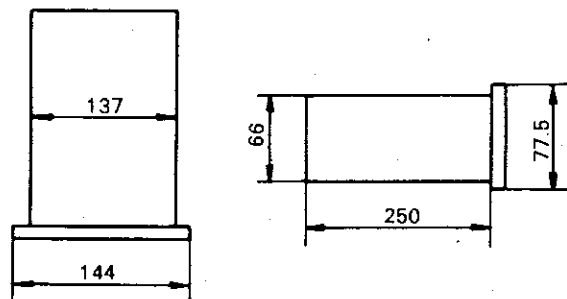
- 矩形波 高电平 4~10V
低电平 0~1V
- 频率范围 0.1Hz~20KHz
- 输入阻抗 10KΩ

系数设定范围: 0.0001~999.99

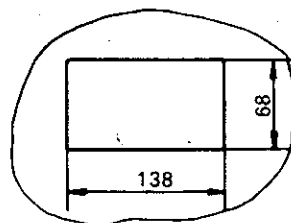
小数点设定: ××××× ××××.×
×××.×× ××.××××
×.××××

电 源: AC 220V 50Hz

开孔尺寸: 138×68mm



外形尺寸

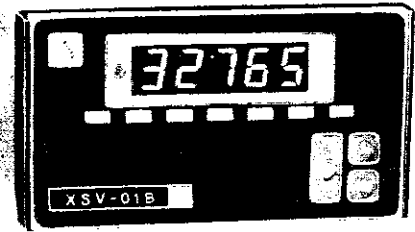


开孔尺寸

XSV-01B

速度显示仪

XSV-01B 速度显示仪是一台 S 型盘装式智能化数字仪表,它具有功能强,可靠性好,精度高,使用方便等优点。利用该仪表面板上的按钮即可方便地设置系数,选择显示方式等。用户通过选择系数大小,就能测量各种具有不同转速比的转速及线速、频率,流量和电网周波值等,并能直读测量值。并具有上下限报警功能。该仪表能长久保存用户设置的各参数,还具有交直流两个信号输入通道,可与多种传感器相配。因此,适用于机电、冶金、化工等工业现场测量。



主要技术指标

显示范围: 0.0001~99999

精度等级: 0.02

被测信号波形、幅值、频率范围

交流(AC)输入通道

正弦波 0.85~10V_{P-P}

矩形波 0.6~10V_{P-P}

频率范围 1Hz~20KHz

输入阻抗 10KΩ

直流(DC)输入通道

矩形波

高电平 4~12V

低电平 0~1V

频率范围 0.1Hz~20KHz

输入阻抗 10KΩ

系数设定范围: 0.00001~999.99

小数点设定: ×××××. ××××.×

×××.×× ××.×××

×.××××

电 源: AC 220±3%V

50±1%Hz

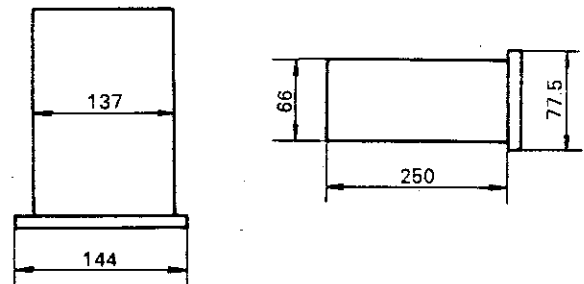
上下限报警

继电器输出 24V×1A DC

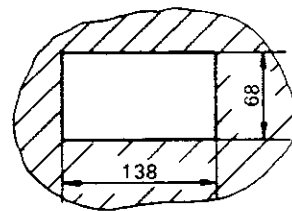
重 量: 2500g

外形及开孔尺寸

单位: mm



外形尺寸



开孔尺寸

速度显示仪

XSV-01C 速度显示仪是一台盘装式智能化数字显示控制仪表,它具有功能强,可靠性好,精度高优点,能方便地测量转速、线速、频率和流量,并且具有 F/V 及 F/I 转换功能,能输出精度高的电压及电流信号,同时还配有交直流信号输入通道,可与多种传感器相配。

主要技术指标

显示范围: 0.0001~99999

精度等级(数字量): 0.02

被测信号: 波形、幅值、频率范围: 交流(AC)输入通道

正弦波 0.3~10V_{P-P}

矩形波 0.6~10V_{P-P}

频率范围 1Hz~20KHz

输入阻抗 10KΩ

直流(DC)输入通道: 矩形波 高电平 4~12V

低电平 0~1V

频率范围: 0.1Hz~20KHz

输入阻抗: 10KΩ

系数设定:

乘数设定 0.0001~9.9999

指数设定 ×100;×10;×1;×1/10;×1/100

小数点设定: ×××××;××××.×;×××.××;

××.×××;×.××××

模拟量输出: 频段划分

200Hz;500Hz;1kHz;2kHz;5kHz;10kHz;20kHz

输出信号:

电压输出 0~10V(每段全量程)负载电阻 ≥1kΩ

电流输出 4~20mA(每段全量程)负载电阻 ≤500Ω

基本误差:

满量程频率 kHz	基本误差
20	0.2%
10	0.2%
5	0.2%
2	0.3%
1	0.3%
0.5	0.7%
0.2	1.5%

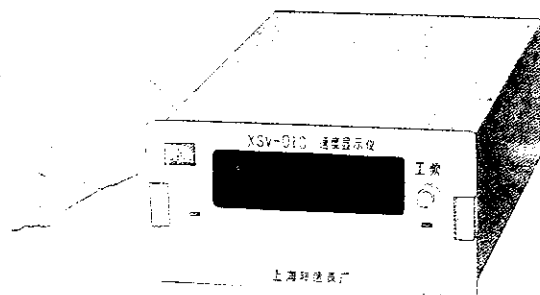
工作条件: 温度 5~40℃, 相对湿度不大于 85%

电源: AC 220 ±5V 50 ±2.5Hz

外形尺寸: 72×144×210(mm) 高×宽×深

开孔尺寸: 67×138

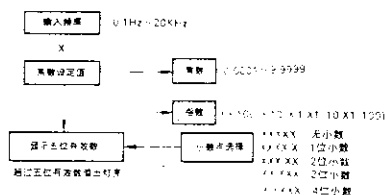
重量: 约 2kg



工作原理

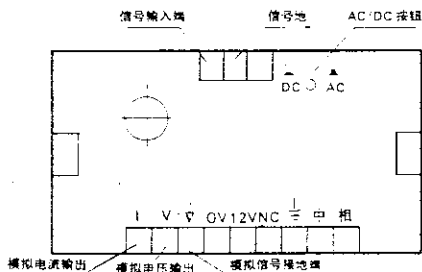
显示值 = 被测信号频率 × 系数设定值

系数设定值 = 乘数 × 指数



使用

AC/DC 按钮的设置

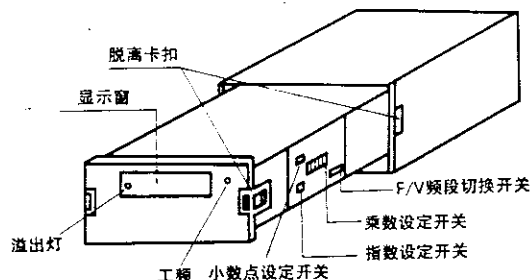


当输入信号为矩形波, 并且高电平在 4~12V 低电平在 0~1V 时, 将 AC/DC 按钮设置在 DC 档。

当输入信号为正弦波或高电平 < 4V 的矩形波信号时, 将 AC/DC 按钮设置在 AC 档。

系数设定开关和小数点设定开关的设置

(系数设定开关包括乘数设定开关和指数设定开关)



● 系数的确定

根据不同的显示单位,选择不同系数计算公式。例如:测量转速,且转速单位为 r/min,则由传感器输入的信号频率 = $\frac{n \cdot P}{60}$,其中 n 为被测转速,P 为每转产生的脉冲数。

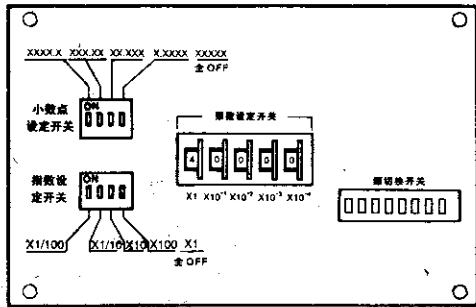
$$\text{显示值} = \text{被测信号频率} \times \text{系数} = \frac{n \cdot P}{60} \times \text{系数} = n$$

$$\text{系数} = \frac{60}{P}$$

● 根据一些常用的显示单位,对应的系数如下所示

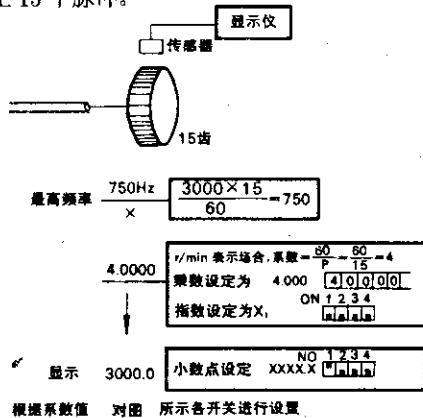
r/min 表示的场合	系数 = $\frac{60}{P}$
r/s 表示的场合	系数 = $\frac{1}{P}$
Hz 表示的场合	系数 = 1
kHz 表示的场合	系数 = $\frac{1}{1000}$
m/min 表示的场合	系数 = $\frac{60\pi D}{P}$ $\pi D = \text{周长(m)}$
km/h 表示的场合	系数 = $\frac{3.6\pi D}{P}$
mm/s 表示的场合	系数 = $\frac{1000\pi D}{P}$

● 计算举例



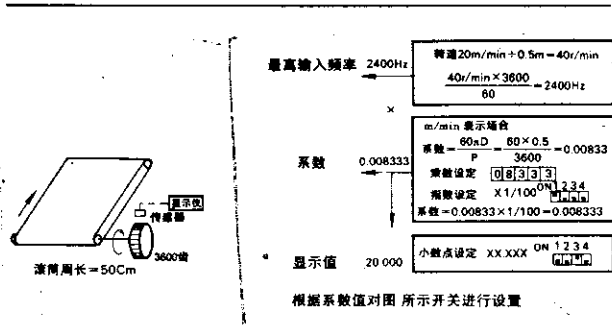
● 显示单位为 r/min

例: 被测物最高转速 3000r/min。显示采用 1 位小数, 被测轴每转产生 15 个脉冲。



● 显示单位为 m/min

例: 最高线速度为 20m/min, 显示采用 3 位小数 (××.×××), 输入每转脉冲数 P=3600, 被测周长 50cm。



● 频率切换开关设置

本机带有 F/V 转换功能, 其中输入信号频率 F 有 7 种可选择转换方式。转换方式如下:

F/V 频段切换开关的设置	转换频率范围	输出模拟量范围
	0~20kHz	0~10V或4~20mA
	0~10kHz	同上
	0~5kHz	同上
	0~2kHz	同上
	0~1kHz	同上
	0~500Hz	同上
	0~200Hz	同上

● 溢出指示

当显示值超过 99999, 但 < 200000 时, 溢出指示灯亮, 仪表显示除最高位外的全部数字, 当显示值超过 199999 时, 溢出灯亮, 仪表显示溢出符号 □□。

(注: 上述是根据小数点设定在五位数整数时溢出情况)

● 电网周波值测量

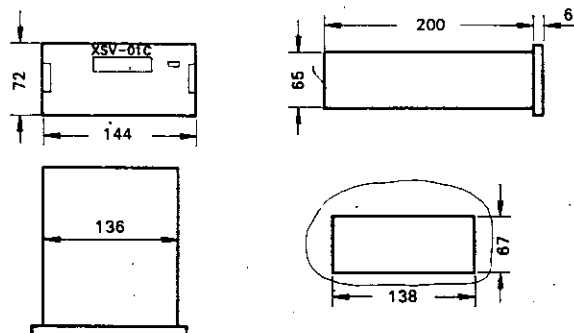
可随时按下面上“工频”按钮, 测量电网频率。

● 在测量中途如信号停止输入, 则原显示数据保留 24s 左右消失, 显示仪显示零。

● 开机时显示仪显示全零。如无信号输入则全零信号保留 24s 左右。

□ 外形及开孔尺寸

单位: mm



XSV-01D 速度显示仪

XSV-01D 速度显示仪是一台盘装式智能化数字显示控制仪表,其主要特点为该仪表可任意设定系数,故在测量流量,线速及任意转速比信号时可直读测量值。该仪表还具有小数点任意定位功能,这一功能即克服了定点显示测量范围小,精度差的缺点,又克服了浮点显示观察不方便的缺点,此外还具有编码输出功能,能输出五位 BCD 码及 ASCII 码信号,该机还配有交直流输入通道,可与多种传感器匹配。

□ 主要技术指标

显示范围: 0.0001~99999

精度等级(数字量): 0.02

被测信号波形、幅值、频率范围

○ 交流(AC)输入通道

- 正弦波 0.3~10V(有效值)
- 矩形波 0.6~10V_{P-P}
- 频率范围 1Hz~20KHz

○ 直流(DC)输入通道

- 矩形波 高电平 4~10V 低电平 0~1V
- 频率范围 0.1Hz~20KHz

输入阻抗: 10KΩ

系数设定:

- 乘数设定 0.0001~9.9999
- 指数设定 $\times 100; \times 10; \times 1; \times \frac{1}{10}; \times \frac{1}{100}$

小数点设定: $\times \times \times \times \times$ $\times \times \times \times . \times$
 $\times \times \times . \times \times$ $\times \times . \times \times \times$
 $\times . \times \times \times \times$

编码输出: 五位 BCD 码

ASCII 码(可与 PP40 打印绘图仪配)

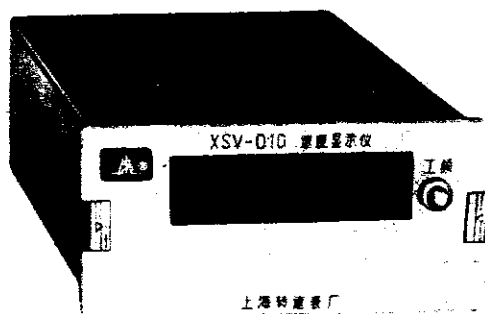
工作条件: 温度 5~40℃; 相对湿度 ≤85%

电 源: AC 220; 50Hz

重 量: 2kg

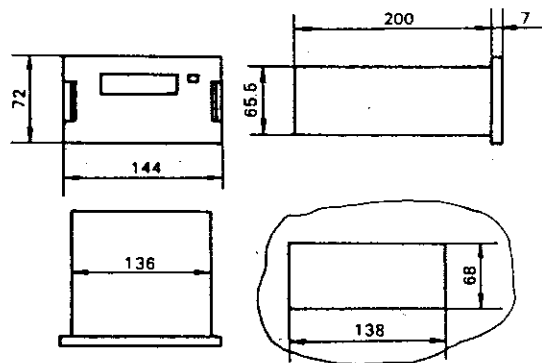
外形尺寸: 210(长)×144(宽)×72(高)

开孔尺寸: 138×68



□ 外形及开孔尺寸

单位: mm



闪光测速仪

闪光测速是利用人们肉眼的视后效应,观察旋转体像的办法来测得转速值。实际上是一个频率可控的频闪灯,当灯的闪光频率与旋转体转动频率一致时,人们便可观察到稳定的像,此时只需读取闪光频率便可求得旋转速度, SZS-10 闪光测速仪分成控制箱和手提式频闪灯两大部分,所以闪光测速仪实际有二大功能即第一测速,第二可观察高速旋转体的运转状态,例如是否有东西松动,损坏等。

控制箱主要提供频闪灯的驱动电源和产生一个可控频率的脉冲信号,该脉冲信号由单片微机 8031 与锁相环的配合而产生,而不同于通常使用的 R.C 振荡器,所以此脉冲频率的精度可做得很高。鉴于目前对闪光测速仪精度的评价是通过观察旋转体像的办法来进行,又由于目前国内尚无动态精度很高的标准转速源,另外是用肉眼来评价的,不同的人对同一仪器会有不同的结论,所以本仪器的精度指标订得较低。

频闪灯内的灯管为上海亚明灯泡厂生产的 PSZ-2 型,寿命大于 200 万次,最大功率 50W,所以可观察到相当清晰的频闪像,频闪灯的驱动电路中使用了二只 VMOS 高压开关,在灯闪亮的瞬间此开关切断高压电容的充电回路,保证了频闪灯不会处于常亮状态,提高了仪器的工作可靠性。

□ 主要技术指标

测量范围: 200~20000r/min

测量精度: 0.5%

测量距离: 不小于 150mm

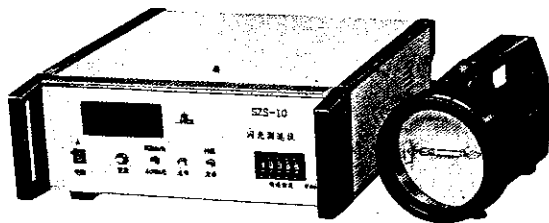
供电电源: 220 ±3% V 50 ±2.5Hz

使用环境: 温度 5~40℃, 相对湿度 ≤85%

功 耗: ≤100VA

重 量: 控制箱约 3.7kg

频闪灯约 0.7kg



□ 工作原理

机内共有四组稳压电源,一组 5V,一组 15V,两组 12V,其中 5V 为主电源,15V 专供锁相环使用,两组 12V 为 VMOS 高压开关的控制电源,12V 电源与主电源间全部通过光电隔离,增加了使用的可靠性和安全性。脉冲信号由 803 通过 8253 与 CD4046 锁相环产生,8253 与 CD4046 组成一个频率合成器,若单片机将一个固定常数写入 8253,即可输出一个固定频率脉冲,若单片机不断逐步修正 8253 常数,即可输出频率不断变化的脉冲完成扫频功能。此脉冲信号经一个单稳电路整宽后,通过光电隔离分二路送到频闪灯控制电路,一路隔断频闪灯的充电回路,另一路通过一个脉冲变压器触发高压包的低压侧,使产生一个高压脉冲引燃频闪灯,待高压电容电荷放尽,单稳电路的暂稳时间结束,高压开关导通,重新向高压电容充电,准备第二次燃亮,这样周而复始不断燃亮频闪灯脉,完成了闪光测速功能。

注意: 灯管所需的 600V 直流电压,直接由市电经倍压整流得到,由于此电容是由两个 400V 电容串联而成,尽管关机时机内有高压电容电荷释放回路,但由于此两容参数不可能完全一致,可能还有剩余电压,所以建议用户一般不要打开控制箱,若需打开,应先将电源开关打到关的位置,打开机箱后应用一根导线将两只 400V/47μF 的电容短路一下,使之储存电荷全部释放后再可进行检修。

● 频闪测速原理

频闪测速法来自频闪效应原理。所谓频闪效应，就是物体在人的视野中消失后能保留一定时间的视觉印象，即视后效，视后效的持续时间，在物体一般光度的条件下约在 $1/15 \sim 1/20s$ 的范围内。

如果来自视察物体的视刺激信号，是一个跟一个的信号，每两次间隔都少于 $1/20s$ ，则视觉来不及消失，从而给人以连贯的假像。

若用一闪一闪的光照明旋转的轴，并且预先在旋转轴上做以明显记号，则当旋转的转速与闪光频率相等或成一定倍数关系时，旋转轴上的记号即呈现停留不动有状态。

为了说明转速与闪光频率之间的关系，在旋转轴上做一个记号加以研究。

设旋转轴的旋转频率为 $F(s^{-1})$ ，照明旋转轴的闪光频率为 $f_0(\text{次}/s)$ 。当旋转频率等于闪光频率时，即 $f=f_0$ 。则每次闪光都是当记号转到同一位置时照亮旋转轴。如果闪光频率超过 $15 \sim 20\text{Hz}$ ，每次照明旋转轴所显示的频闪像都来不及从人的视野中消失，而汇成一个频闪像叠加的整体，旋转轴给人以停留不动状态的假像，这种假像也称之为定像。

定像包括单定像，二重像和三重像等。

根据上述频闪测速原理，研制成各种型号的频闪式转速表。这种转速表由多谐振荡器，闪光灯，频率检测系统及电源等部分组成。由多谐振荡器产生各种频率的窄脉冲信号触发闪光灯。使闪光灯发出与脉冲频率同步的一闪一闪的光，用来照明旋转轴，测量转轴的转速。

频率检测系统(如电子计数器，带调节电位器的圆刻度盘)用来测量多谐振荡器的频率，即触发闪光灯的脉冲频率。

当用频闪式转速表测量转速时，在旋转轴上偏离轴心做一个明显的标记，调节多谐振荡器的频率，也就是调节闪光灯单位时间内的闪光次数，一直到旋转轴上出现一个单定像为止，即 $n=n_0(1-l)$

式中： n —被测转速(min^{-1})

n_0 —闪光灯每分钟内闪光的次数(闪光/ min)

这时，我们可在电子计数器上或圆刻度盘上读取被测转速值。

这里要特别指，若在连续两次闪光的间隔时间内旋转轴转 2 圈，3 圈……K 圈，也会出现单定像，这时被测转速 $n=kn_0$ (1-2)

式中：K—单定像停留次数。










上式表明：当频闪式转速表测量转速时，第一次出现单定像时，被测转速等于闪光频率，当第二次出现单定像时，被测转速比闪光频率高一倍，余类推。

此外，还有另一种情况，当闪光频率比被测转速高二倍，三倍……m 倍，则将会出现二重像，三重像……m 重像。

以出现二重像为例，来说明转速与闪光频率的关系。若旋转轴转半圈闪光灯亮一次，则将在旋转轴上出现二重像，对称地分布在轴的端面上。这时被测转速。

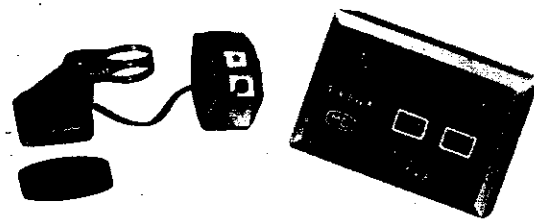
$$n = \frac{n_0}{2} \quad (1-3)$$

● 当旋转轴上只有一个标记时，出现的频闪图像与被测转速，闪光频率的关系以及计算公式列于下表。

被测转速 n (转/ min)	闪光频率 n_0 (闪光/ min)	频 闪 图 像	关 系 式	备 注
0	0			被测物不动，闪光灯关闭
3000	3000		$n=n_0$	转速与闪光频率同步， 出现单定像
3000	750,1500		$n=kn_0$ $k=1.2, \dots$	转速高于闪光频率 K 倍 出现单定像
3000	6000		$n=n_0/m$ $m=2$	转速为闪光频率 1/2. 出现二重像
3000	9000		$n=n_0/m$ $m=3$	转速为闪光频率 1/3. 出现三重像
3000	4000		$n=3/4n_0$	出现四重像
3000	1200		$n=5/2n_0$	出现二重像
3000	3001		$n=n_0-\Delta n$	单定像移动方向与旋转 轴转动方向相反，产生负误差
3000	2999		$n=n_0+\Delta n$	单定像移动方向与转轴转 动方向一致，产生正误差

车速里程表

车速里程表采用微处理器专用芯片,具有功耗低,功能多,抗干扰能力强等优点,它集实用和娱乐为一体,主要用于自行车、助动车上测量瞬时速度、平均速度、行驶的长距离、短距离等,并有车轮设定,时间报警等功能,是广大自行车、助动车用户的理想伴侣。



□ 主要技术指标

车速测量范围: 瞬时车速: 0~100.0km/h

平均车速: 0~100.0km/h

距离测量范围: 长距离测量(累计): 0~1999km

短距离测量(可清零): 0.0~199.9km

时间设定范围: 0:05~9:55(h)(步长 5min)

车寸设定: 18吋~28吋

电 源: 7号电池3节

使用环境: 0~45℃

外形尺寸: 84×58.5×25mm

重 量: 120g