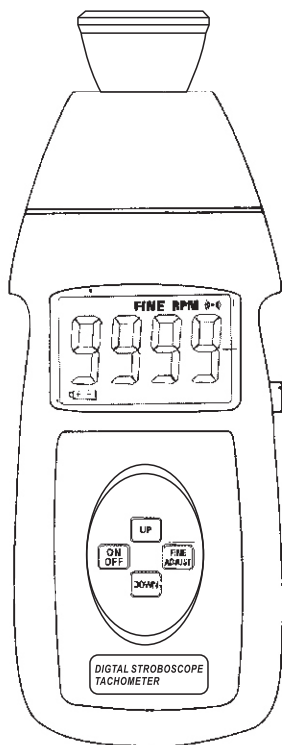


数字式闪频测速仪 使用说明书



目 录

一、功能介绍.....	1
二、性能特点.....	1
三、技术参数.....	2
四、显示说明.....	2
五、面板描述.....	3
六、操作说明.....	3
七、注意事项.....	7

特别提示

请勿将仪器发出的光柱
直接照射在人或动物的眼睛，
以免造成伤害。

一、功能介绍：

闪频测速仪是利用当以设定频率闪动的光源与物体的转动速度同步时，会产生相对静止的视觉暂留现象的原理，制做而成的转速测量仪器。在用于观测高速旋转或运动的物体时，通过调节它的闪动频率使其与被测物体的转动或运动速度接近并同步时，被测物虽然在高速运动着，但看上去却是缓慢运动或静止的，这种视觉暂留的光学现象，使人用肉眼就能很容易的观测高速运动物体的运动状况。通过这种方法可以测量各类旋转物体的转速以及检测物体的运动状况和表面缺损。它的应用非常广泛，如各类转子、齿轮啮合、振动设备诊断、纺织、印刷、流水生产线等高速转动物体表面的缺损以及运动轨迹等。

二、性能特点：

- *采用微型计算机技术（CPU）、光电技术、抗干扰技术等先进技术实现非接触转速测量，以及检测运动物体的状态和表面缺损。
- *带背光照明的超大屏幕液晶显示器，确保读数清晰、无视差。
- *调节方式有单步调节（粗调/细调）和连续调节（粗调/细调）两种，便于测量。
- *有专门的开关控制背光和闪光灯，便于节省电池。
- *当电源电压低于规定值时，自动提示。
- *结构坚固、精致，整机采用经久耐用的优选电子元器件，外壳选用重量轻而坚硬的ABS塑料制成，造型美观大方，携带方便，操作简单。

三、技术参数:

测量范围:

60~19999RPM

RPM: 转/分钟

粗调/细调幅度: <1000RPM时

粗调: 10RPM

细调: 0.1RPM

≥1000RPM时

粗调: 100RPM

细调: 1RPM

精确度: 0.05%

分辨率: <1000RPM: 0.1RPM

≥1000RPM: 1RPM

时基: 石英晶体振荡器

显示: 0.7"带背光LCD,最大显示

19999或9999

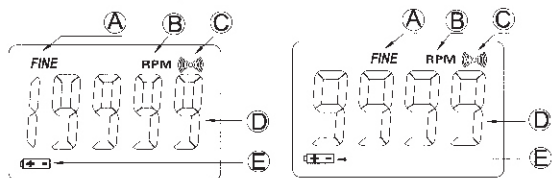
电源: 4×1.5V AA (UM-3) 电池

电源损耗: 不大于100mA

外型尺寸: 195×73×38mm

重量: 约200g

四、显示说明:



A 精细调节符号,出现时说明是精细调节

B 转速单位符号,表示转/分

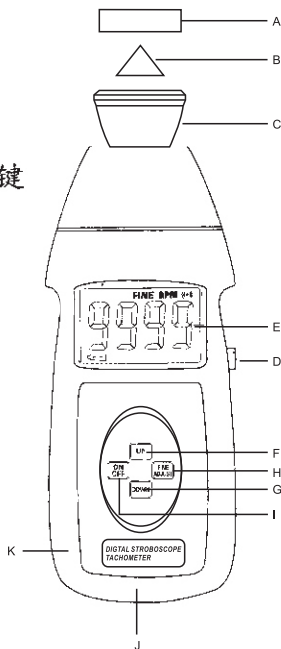
C 测量中提示符号,出现时说明正在测量中

D 测量数据

E 低电压提示符号,出现时说明电池电量不足

五、面板描述：

- A.被测物
- B.光路
- C.闪光灯
- D.闪光灯开关
- E.LCD显示器
- F.数值增加键
- G.数值减小键
- H.粗/细调节切换键
- I.电源开关
- J.电池盒盖
- K.背光控制开关



六、操作说明：

1、选取观察点：

有些物体表面凸凹不平，对光的反射程度不同，所以不同的位置或明或暗，或者有不对称的文字、图案、标记等存在，我们可以选取这些最明显的位置作为观察点；如果物体表面很平滑，反射程度一致，可以人为的让表面凸凹不平，或做一些不对称的文字、图案、标记等，

以便于观察视觉暂留光学现象的发生。

2、电源开/关：

打开后壳的电池盒盖，装上电池，按下"ON"键，仪表进入开机状态，显示初始值1200RPM，此时是默认的单步粗调状态，闪光灯不亮；再次按下"ON"键，仪表电源关闭，显示屏无显示，背光、闪光灯熄灭。

3、点亮背光：

打开后壳的电池盒盖，取出最下端的一个电池，根据您的需要可以将背光控制开关拨至"ON"（表示背光打开）或"OFF"（表示背光关闭）。开机之后，如果开关已拨至"ON"，背光将会点亮；否则背光不亮。

4、点亮闪光灯：

开机之后，任意时刻一直按着闪光灯的开关，闪光灯都会以设定的频率闪烁；松开按键后闪光灯则会熄灭。

5、粗调/细调切换：

开机之后，每次按下“FINE”键，就能进行粗调/细调的切换。如果是细调，显示屏上部会有“FINE”字符提示；在粗调状态下则没有提示符。

6、单步调节转速：

在粗调状态下，每次按一下“UP”键或“DOWN”键，转速值会相应的增加或者减少100RPM（>1000RPM时）或10RPM（<1000RPM时）。在细调状态下，每次按一下“UP”键或“DOWN”键，转速值会相应的增加或者减少1RPM

($>1000\text{RPM}$ 时)或 0.1RPM ($<1000\text{RPM}$ 时)。

7、连续调节转速：

在单步调节转速时，如果一直按着“UP”或“DOWN”键，1秒钟之后，就会进入连续调节。

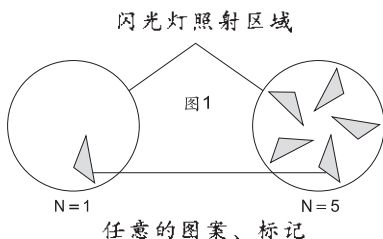
在粗调状态下，仪表每隔 0.2S 会自动增加或减少 100RPM ($>1000\text{RPM}$ 时)或 10RPM ($<1000\text{RPM}$ 时)；在细调状态下，仪表每隔 0.2S 会自动增加或减少 1RPM ($>1000\text{RPM}$ 时)或 0.1RPM ($<1000\text{RPM}$ 时)。一旦松开按键，就会终止连续调节，又恢复到单步调节状态。

* (调节极限：无论在何种状态下调节，当超过上限值 19999RPM (或 9999RPM)时，仪表会自动停留在 19999RPM (或 9999RPM)此时再按“UP”键将没有任何反应；当低于下限值 60RPM 时，仪表会自动停留在 60RPM 时再按“DOWN”键将没有任何反应。)

8、转速测量：

1) 开机之后，按下闪光灯开关，将光柱照射在被测物体的旋转表面上，观察光斑的闪烁情况并调节闪光灯的闪动频率，如果闪光灯的闪动频率调到与物体速度同步时，将会出现物体看上去像是静止不动一样的视觉暂留现象。如果被测物体表面有明显的凸凹不平或不对称的文字、图案、标记等存在，视觉暂留现象将会很明显。当文字、图案或标记接近不动且都不闪动时，可以采用精细调节。这时会出现 N 个相对稳定甚至静止不动

的文字、图案或标记。(见图1)



当 $N=1$ 时，文字、图案或标记静止不动，光斑也不闪烁，此时仪表的显示值就是被测物的转速值；当 N 不等于1时，文字、图案或标记静止不动，光斑也不闪烁，此时仪表的显示值是被测物转速值的 N 倍，用仪表的显示值除以 N 就是被测物的实际转速值。

2) 被测物体表面比较平滑时，调节闪光灯的闪动频率，当照射在被测物体旋转表面上的光斑不会闪烁，看上去像是静止不动，亮度也最亮，此时仪表的显示值就是被测物的转速值。（因为这种情况下视觉暂留的光学现象不是很明显，不利于测试人员的观察，为了提高测量的精确度，建议用户在被测物的旋转表面贴上反光条或小纸条或用笔做上记号。）选取其它类型的观察点，被测物体的旋转表面也会有与此类似的光学现象出现。

9、监测物体的运动状况：

在已知物体运动速率的情况下，将仪表调节到与之相应的闪动速率(闪动次数/分钟)

按下闪光灯开关，将光柱照射在物体的运动表面上，如果出现和测量转速时相同的视觉暂留光学现象（如物体看上去像是静止不动一样或是文字、图案或标记静止不动，光斑也不闪烁），说明物体的运转很正常；如果没有出现和测量转速时相同的视觉暂留光学现象，就说明物体的运转有故障，其运动速度已超出了规定范围之外，要进行检修。

检查高速转动物体表面的缺损：

当测量转速时的视觉暂留光学现象发生时，因为闪光灯的闪动频率与物体的转动速度同步，此时的被测物体看上去就像是静止的一样，用肉眼也就很容易的看到物体表面是否有缺损了。

七、注意事项：

- 1、在已知被测物大概转速的情况下，使用本仪表测量、监控其运转情况效果更佳。
- 2、被测物的表面必须是凸凹不平或有明显反光的部位，如电钻的钻头、风扇的页片等。
- 3、当电源电压低于规定值时，显示器左边将会出现低电压提示符号，说明电池电压过低，需要更换电池。
- 4、不要将闪光灯对准人或动物的眼睛，以免造成伤害。
- 5、不要使仪表触碰到水或其他任何具有腐蚀性的液体，以免损坏仪表。
- 6、如果长时间不使用该仪表，请将电池取出，以防电池漏液损坏仪表。

