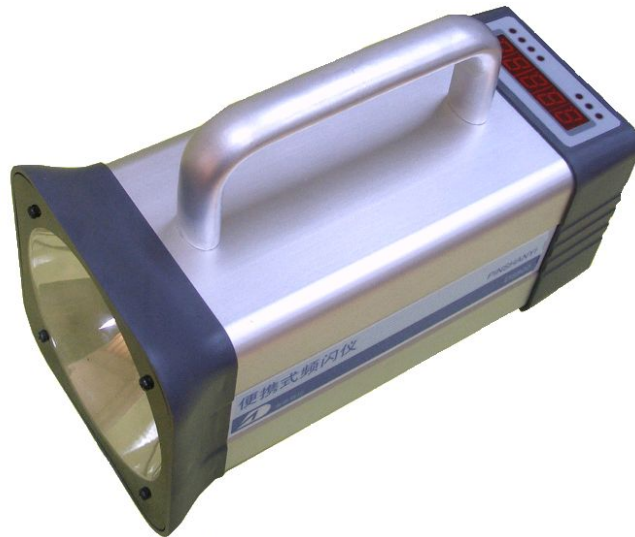


DSL900 便携式 LED 频闪仪 使用说明书



使用前请仔细阅读说明书

目 录

一、简明操作步骤	2
二、产品简介	2
三、主要技术指标	3
四、使用功能说明	4
(一) 使用操作界面.....	4
(二) 键功能及使用功能说明.....	5
五、单次工作时间的设定	6
六、使用操作方法	6
七、外部接线	11
八、注意事项及故障处理	11
九、成套一览	13
附录：DSL900 便携式 LED 频闪仪外形尺寸图	13
DSL 系列频闪仪使用补充说明.....	14

本公司若对该产品进行更改，恕不另行通知

如出现异常情况，无法正常工作时请立即与本公司联系

一、简明操作步骤

DSL900 便携式 LED 频闪仪出厂时参数设置为内触发状态 (F-0 方式)、频闪频率为 900、频闪仪单次工作时间 (见第 6 页对“单次工作时间”的定义) 0 秒, 无停闪时间。(恢复出厂时参数设置方法见第 10 页 5、恢复出厂参数设置)

1. 打开频闪仪电源, 频闪仪进入频闪工作状态;
2. 如果是首次开机, 则显示 900, **INT** 和 **rpm** 指示灯亮, 频闪仪按 900 次/分钟频率频闪 (非首次开机, 则保留上一次关机时的工作状态);
3. 调节飞梭编码器旋钮或按 $\times 2$ 键、 $\div 2$ 键、 $+$ 键、 $-$ 键到所需频闪频率频闪为止;
4. 如设定了停闪时间, 到停闪时间频闪仪停闪, 数码管显示屏显示 “P.....” 字样并闪动, 按任意按键频闪仪又恢复频闪工作状态, 循环往复。

二、产品简介

频闪仪也叫频闪静像仪、频闪灯或转速计。

频闪仪本身可以发出短暂又频密的闪光。当我们调节频闪仪的闪动频率, 使其与被测物的转动或运动速度接近或同步时, 被测物虽然在高速运动着, 但看上去却是缓慢运动或相对静止的, 这种视觉暂留现象使人目测就能轻易观测到高速运动物体的表面质量与运行状况, 而频闪仪的闪速即为被检测物体 (例如: 电机) 之转速或运动振动频率, 亦可以利用频闪仪分析观察物体振动情况、高速移动物体的运动轨迹以及印刷在线观测监控等。

DSL900 型便携式 LED 频闪仪是我公司新研发生产的频闪系列产品之一。该仪器用高密度集成大功率 LED 半导体发光器件作为频闪元器件, 采用高性能高抗干扰单片微机为处理单元, 专用显示芯片驱动数码管实时显示每分钟的闪光次数或相关测试数据及工作状态, 产品结构工艺先进, 体积小, 重量轻, 配以强大的数据处理软件及实时操作系统, 使得仪器用户界面友好, 操作简便; 采用进口飞梭编码器, 调节频率快速方便; 采用高密度集成大功率 LED 半导体发光器件, 亮度高, 节能功耗小, 可靠性高, 寿命长。

该仪器广泛适用于**包装印刷行业**: 可检测高速印刷过程套色情况; 油墨配色、模切、打孔、折叠等; 对材料进行整幅的在线监控, 标签、表格、柔版、凹版印刷中的标线符号检测; 对荧光印刷质量检测进行紫外分量控制, 切纸机和卷纸机的最后质检, 折叠机的动态分析; 发动机和齿轮的同步控制等。**用于纺织业**: 对纺纱机和绕线机上纺织锭子、线轴的转速监测; 机械编织机经纬纱监

测；织物离开绷架前检查是否有歪斜的纬线；监测缝纫机上纺线和其他零件的运行状况；可检测锭子转速和织布机送纬纱等。用于机械制造业：非接触性转速测量，检测振荡振幅和震动频率；对复杂运动过程用“慢放”功能显示，监测生产中钻头和锉刀等工具的状况；测量离合器和传送带的滑动系数；检测齿轮箱中齿轮啮合的齿隙情况；可进行各类转子、齿轮啮合、振动设备等诊断。还可以用于飞机制造、汽车制造、电缆制造、采矿、包装、造船、钢铁、化工、光学（高速摄影、图像处理）、医疗等行业。

本仪器具有以下主要特性：

- 便携式，体积小，重量轻，使用轻松自如；
- 采用进口飞梭编码器旋钮，可准确快速调节频率，使用方便；
- 移相功能：调节飞梭编码器内圈旋钮，可调整观察‘静止’图案的‘位置’（即相位调节），极大的方便印刷图案的观测；
- 有内触发（F-0）、外触发 1（F-1）、外触发 2（F-2）三种工作方式可选择；
- 外触发 1 和外触发 2 工作方式时，能够实现图案的自动跟踪。特别是外触发 2（F-2）方式能够对无固定色标的印刷表面进行自动跟踪即用于在自动跟踪光标获取困难情况下实现在线自动跟踪并观测“静止”图案；
- 两倍频，加倍当前工作频率，用于粗调整；
- 半倍频，减半当前工作频率，用于粗调整；
- 自动停闪保护功能，可延长 LED 的使用寿命；

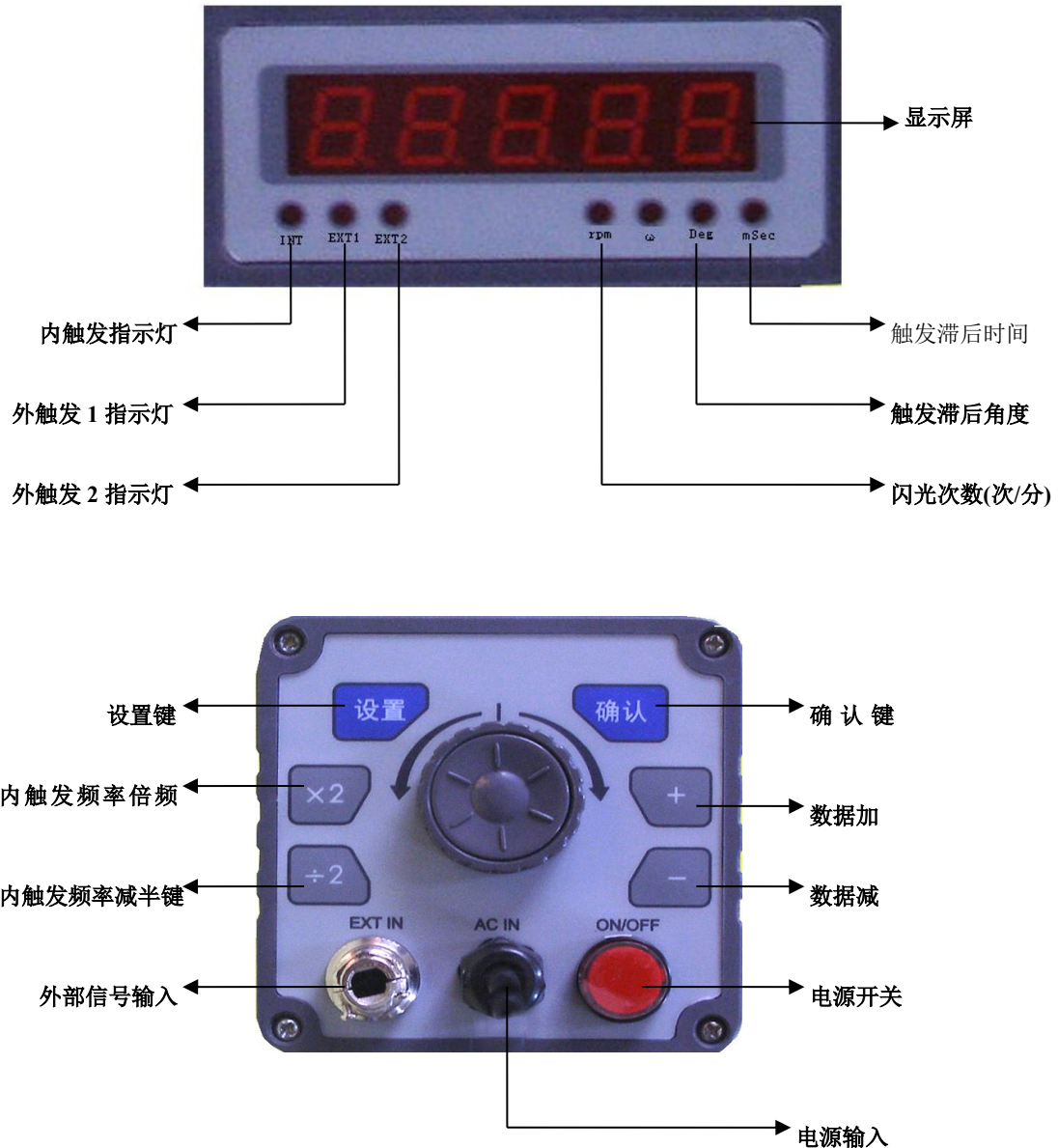
三、主要技术指标

- 1、电 源：交流 220V±10%，2A，50HZ
- 2、功 率：最大功率低于 30W
- 3、内触发频率范围：50 次/分钟~64000 次/分钟
建议触发频率为：600 次/分钟~8000 次/分钟
- 4、外触发频率范围：50 次/分钟~14400 次/分钟
- 5、单次工作时间：由功能键任意设定（默认值为 0 秒，无停闪时间）
- 6、环境光照度：低于 10000 勒克斯
- 7、外部触发信号范围：5V~12V 脉冲信号
- 8、外形尺寸（长×宽×高）：240mm×118mm×155mm

四、使用功能说明

（一）使用操作界面

DSL900 便携式 LED 频闪仪使用操作界面如下图所示，主要由数码管显示屏、指示灯、功能按键及外触发接口、电源线和电源开关等组成。



(二) 键功能及使用功能说明

- 1、**设置** 键：内触发/外触发 1/外触发 2 方式切换键。此键每按一次，切换触发方式，相应的显示面板上 INT（内触发）与 EXT1（外触发 1）EXT2（外触发 2）指示灯也跟着相互切换。
 - 内触发（显示提示符 F-0）工作方式：由机内提供固定频率触发信号，此时数据加、减键可以加快或减慢触发频率， $\times 2$ 键对触发频率加倍， $\div 2$ 键对触发频率减半；
 - 外触发（有两种方式，显示提示符 F-1 或 F-2）工作方式：由外部机器（如印刷机等）提供频率触发信号。若此时无外同步信号接入，则显示“ 0”字样。外部触发信号一般是用光电开关通过跟踪印刷色标来提供，此方式可实现自动跟踪频闪。
- 2、**确认** 键：用于按**设置**键选择工作方式后，对所选工作方式的确认工作，或参数数值调整后的确认工作。**设置**键与**确认**键相互配合使用完成功能设置（触发方式 F-0、F-1、F-2 选择），期间，与 $\times 2$ 键、 $\div 2$ 键、**+** 键、**-** 键及飞梭编码器旋钮配合使用完成参数设置和确认工作。
- 3、 $\times 2$ 键：内部触发频率倍频键。当按一次此键时，当前触发频率加倍；只有内触发方式时有效。
- 4、 $\div 2$ 键：内部触发频率减半键。当按一次此键时，当前触发频率减半；只有内触发方式时有效。
- 5、**+** 键：内部触发（F-0）状态下，按此键一次则相应的数据值增加 1，此键被连续按下时，数据连续加 1；外触发状态 2（F-2）下，用于参数设置数据增加。
- 6、**-** 键：内部触发（F-0）状态下，按此键一次则相应的数据值减 1，此键被连续按下时，数据连续减 1；外触发 2 状态（F-2）下，用于参数设置数据减少。
- 7、**飞梭编码器旋钮**：外圈，快速调节触发频率（调节速度与旋钮转动角度有关，转动角度越大，调节速度越快，反之越慢且呈非线性变化状态）及参数数值修改，顺时针加速调节，逆时针减速调节；内圈：在内触发状态下顺时针旋转移移动相位（移动图像），外触发时，顺、逆时针旋转，上下或左右移动相位（移动图像）。
- 8、**电源开关（红色带锁按钮）**：频闪仪的电源开关。
- 9、**INT**：内触发指示灯。此灯亮时，表示此时频闪灯工作在内触发状态。
- 10、**EX1**：外触发指示灯。此灯亮时，表示此时频闪灯工作在外触发 1 状态。
- 11、**EX2**：外触发指示灯。此灯亮时，表示此时频闪灯工作在外触发 2 状态。
- 12、**rpm** 指示灯：工作时，显示频闪灯闪光频率。单位：（次/分）；
- 13、**deg** 指示灯：内、外触发时，显示调整内、外触发同步滞后或提前的角度，单位：度。

14、**mSec**: 内、外触发时, 显示调整内、外触发同步滞后或提前的时间, 单位: 毫秒。

五、单次工作时间的设定

单次工作时间是指频闪仪在无任何键被按下时, 开始频闪到自动停止频闪的连续工作时间。停止闪光时, LED 显示屏显示“P.....”字样并闪动, 此时按任意键, 又重新进入下一个频闪工作时间频闪状态。

此功能是为了节约电能(避免在不使用时或在忘记关机时频闪仪仍然处于频闪状态), 延长 LED 的使用寿命而设置的。如果不需要此功能时, 只需将单次工作时间设置成 0 即可。

修改单次工作时间的具体方法如下:

- 1、关闭电源总开关;
- 2、按住**设置**键不放, 然后打开电源总开关;
- 3、显示屏会显示上次单次工作时间设定的具体数值, 单位为秒(出厂设定为 0 秒, 无停闪时间);
- 4、按**+**键、**-**键、**× 2**键、**÷ 2**键或飞梭编码器旋钮修改到新的时间值;
- 5、修改完成后, 按**确认**键存入数据, 同时频闪仪开始工作。

温馨提示: 单次工作时间设置应从满足工作需求出发, 避免无谓的加长单次工作时间。

六、使用操作方法

单次工作时间设置完成后, 打开电源开关, 根据实际需要, 通过**设置**键及**确认**键选择内触发工作方式(显示 F-0)或外触发工作方式(显示 F-1 或 F-2)。

注意: 如果不选择工作方式, 开机时频闪仪按照上一次关机时的工作状态进行工作; 如果此次工作状态与上次关机时的工作状态相同, 可不用每次开机都选择工作方式。

1、内触发工作方式

1) 用于印刷图案动态观测时, 频闪频率的调整方法如下:

●先估测运动图案的频率:

$$\text{频率 } N = (1000 \div L) \times V$$

N: 频闪灯内触发频率, 单位: 次/分钟;

L: 每幅图案的长度, 单位: 毫米;

V: 运动速度, 单位: 米/分钟;

例如: 车速 $V=100$ 米/分钟, 图案间距 $L=50$ 毫米; 则此时:

内触发频率 $=1000 \div 50 \times 100=2000$, 即当频闪内触发频率调整在 2000 左右 (按数据加、减键调整频闪灯的闪光频率, 直到运动的图案能够相对静止为止), 通过频闪仪频闪观测到的动态印刷图案会静止。

● 观测过程当中, 若频闪仪进入停闪状态 (显示 “P.....” 字样并闪动), 此时若要继续观测, 可按任意键进入频闪工作状态; 若已观测完毕, 关闭电源开关即可。

2) 用于转速测量, 方法如下:

在内触发状态下, 在被测量的转盘上贴一个光标标记 (也可选择被测物旋转体上某一个特征标志), 被测物旋转时, 调节频闪仪频率, 直到出现一个清晰 “静止” 的光标标记图像为止, 此时频闪仪显示的数值, 就是转体的转速。(如果转速超过 3600 转, 则可以预估转速值, 然后调节频闪仪频率到此值, 再正反调节频率, 直到出现一个清晰 “静止” 的光标标记图像为止, 此时的频闪仪显示的数值, 就是转体的转速)

频闪仪作为测速计以确定物体真正的转速, 是由物体运动时视觉上的停滞和在 LED 显示器上读数而完成的。对于所有的频闪仪来说核实停滞图像是不是物体实际转速的谐频图像是十分重要的。提示:

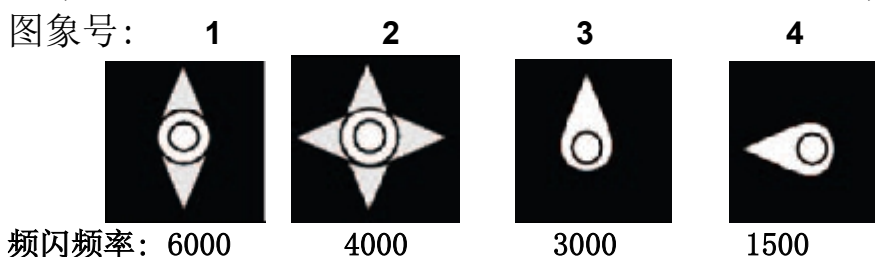
● 预先知道物体的大致速率对您确定一个开始点有用。

● 如果物体有一个均匀形状, 如多叶风扇或电机轴, 您必须给它一个识别标志 (用涂料或反射带或等效物) 以区分它的方向。

● 单一图像总是在物体真正的转速的一半时出现!

举例说明 (无标记情况)

这个实例说明如物体有适当形状的话, 一个物体的实际速度可以不通过使用定位标志确定: 假如只知道凸轮的速度低于 7000 转/分, 因为它有独特的形状, 所以不需使用识别标志。当频闪频率低于 7000 时, 出现下列谐频图像:



谐频图象在 6000 和 4000 转/分时静止图象不是单个的, 而是双的和四重的。单个的图象在 3000 和 1500 转/分时出现。1500 是 3000 的一半。因此, 物体的实际转速是 3000 转/分。

2、外触发工作方式

外触发工作方式有两种: 外触发方式 1 和外触发方式 2。

● 外触发方式 1：由光电眼直接跟踪印刷图案的色标，过去一个色标，产生一个光电信号，闪光一次；

- 1) 安装固定好光电眼，调整光电眼灵敏度，使得每来一个图案（每个图案一个色标）频闪仪闪一次；
- 2) 此时，可以随意变动机速，被观测的图形始终处于相对静止状态。
- 3) 频闪仪若进入停闪状态时（出现“P.....”字样并闪动）的处理方法与内触发方式一样；
- 4) 外触发输入信号即光电开关或其它 5V-12V 脉冲信号，必须安装稳固，正确调整焦距及其灵敏度；
- 5) 一般而言，为了使得光电信号较平稳，光电眼应对在传动轴上。因为这里的料不会有大的振动。

● 外触发方式 2：

- 1) 按**设置**键后，选择触发工作方式，当出现显示“F-2”时，按**确认**键，进入外触发 2 工作状态参数设置步骤，此时显示“C XXXX”，为进入 F2 相关参数的设置；此时若不修改参数，则再按**确认**键两次，进入外触发 2 工作状态；若需要查看或设置相关参数，在显示“C XXXX”时，用**+**键、**-**键、**× 2**键、**÷ 2**键或飞梭编码器旋钮修改参数 C 的数值，修改后按**确认**键，此时显示“d XXXX”，同上修改参数 d，修改完后按**确认**键，显示“n XXXX”，亦同上修改参数 n，修改完毕后按**确认**键，进入外触发 2 工作状态；

有关参数 C、d、n 介绍如下：

C——表示周长，即光电眼所跟踪中间从动辊之周长，单位为“0.1mm”。如设置为 C 5678 表示周长为 567.8mm，最大设置周长为 999.9mm。

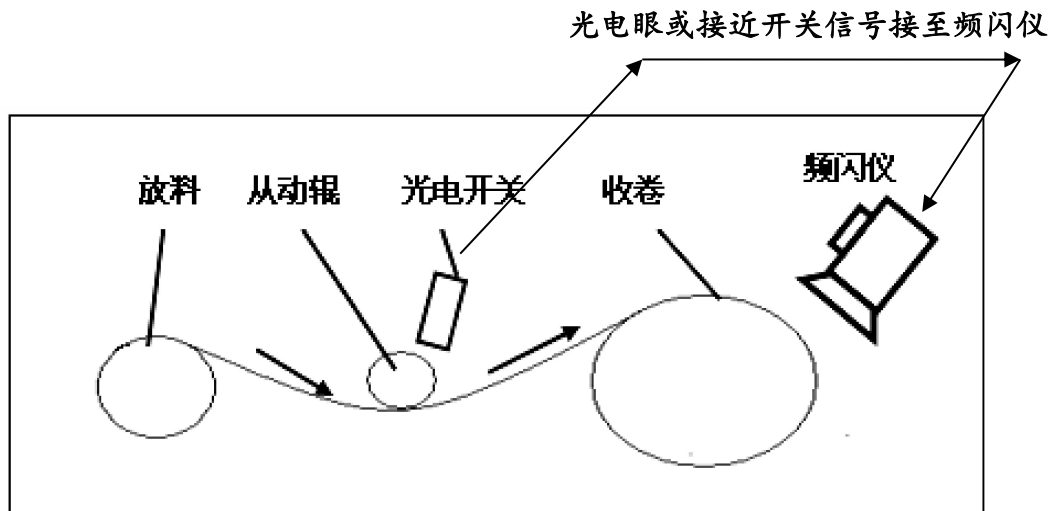
d——表示印刷图案的间距即连续两个印刷图案之间的距离，单位为“mm”。如设置为 d 0018 表示间距为 18mm，最大设置间距为 9999mm。

n——表示每次计算频闪仪频闪频率所需的光电信号的数值，出厂默认数值为 10，即频闪仪收到 10 个脉冲信号后进行计算一次；当频闪仪频闪频率工作在 8500 次/分以上时，可加大 n 值，对跟踪的稳定性有益，但 n 值加大后，频闪仪的跟踪响应速度相应变慢。

3、外触发 2 工作方式的安装及调试方法

(1)、安装

①. 如图所示，为外触发工作方式 2 的安装示意简图；



②. 在设备上选取一个与被观察卷材线速度相同的过渡从动辊，在过渡从动辊表面上粘贴与从动辊表面有明显色差的色标一个，使从动辊每转一圈光电眼能获取一个光电信号即光电眼指示灯亮灭交替一次；（例如从动辊底色为白色，则宜选用黑色色标；如从动辊底色为黑色，则宜选用白色色标）；

③. 按照上图所示固定好光电眼，调整好光电眼的对光焦距（即灵敏度调整），使从动辊每转一圈光电眼获取一个光电信号即光电眼指示灯亮灭交替一次。

(2)、参数设置

①. 打开频闪仪电源开关，反复按**设置**键，循环显示“F-0”、“F-1”、“F-2”，至显示“F-2”止；

②. 此时，按**确认**键，显示“C XXXX”字样，此时，按**+**键、**-**键、**× 2**键、**÷ 2**键或飞梭编码器旋钮输入需要的周长值（单位为 0.1mm）；

③. 按**确认**键，显示“d XXXX”字样，此时，按**+**键、**-**键、**× 2**键、**÷ 2**键或飞梭编码器旋钮输入实际的印刷图案间距数值；

④. 按**确认**键，显示“n XXXX”字样，此时，按**+**键、**-**键、**× 2**键、**÷ 2**键或飞梭编码器旋钮输入所取的 n 值（n 默认取 10，一般情况下，n 值不用更

改), 再按**确认**键, 进入外触发方式 2 工作状态。

(3) 调试方法说明

- ①. 在完成上述操作后, 使设备车速处于高速并稳定, 例如某一设备较高运转从动辊速度为 150m/min, 那么调试时就将车速调到此速并稳定, 若印刷图案间距为 25mm, 则此时频闪仪频闪频率应为 6000 左右, 让频闪仪在此频率下闪, 观察一会儿 (约一分钟左右), 此时若出现图案不稳定, 则按如下步骤进行调整;
- ②. 按**设置**键, 循环显示 “F-0”、“F-1”、“F-2”, 至显示 “F-2” 止, 再按**确认**键, 显示 “C XXXX” 字样;
- ③. 图案若是向卷材前进方向漂移 (向前漂移), 则按**+**键或顺时针旋转飞梭编码器旋钮加大周长 C 值 (比如增大 10 个数值), 然后按**确认**键三次, 回到外触发 2 频闪状态, 此时由于计算的原因, 观测可能不稳定, 过几秒钟后, 频闪仪就可处于一个稳定的频闪状态。此时若图案还是向前漂移, 则重复上述操作, 直至图案稳定;
- ④. 图案若是向卷材前进的反方向漂移 (向后漂移), 则按**-**键或逆时针旋转飞梭编码器旋钮减小周长 C 值 (比如减小 10 个数值), 然后按**确认**键三次, 回到外触发 2 频闪状态, 此时由于计算的原因, 观测可能不稳定, 过几秒钟后, 频闪仪就可处于一个稳定的频闪状态。此时若图案还是向前漂移, 则重复上述操作, 直至图案稳定;
- ⑤. 用上述方法, 能观察到 “静止” 图案的话, 改变机器速度, 仍然能观察到 “静止” 图案, 频闪仪可以实现自动跟踪了。

4、相位调节

用于图像静止观测时, 在图像 ‘静止’ 时, 在内触发状态下顺时针旋转编码器旋钮内圈, 可移动图像 (移动相位); 外触发时, 顺、逆时针旋转, 上下或左右移动图像 (移动相位)。

5、恢复出厂参数设置

先关闭频闪仪电源, 然后按住**确认**键不放, 打开频闪仪电源, 放开**确认**键, 频闪仪频闪仪按 800 次频闪, 恢复出厂时参数: “内触发状态 (F-0 方式)、频闪频率为 800、频闪仪单次工作时间为 0 秒, 不停闪” 状态。

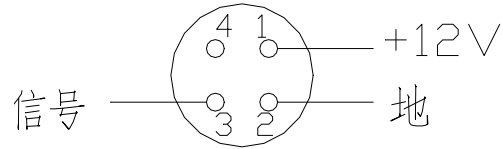
七、外部接线

●信号线接法：（如右图）

1 脚——光电眼电源 12V 正，

2 脚——光电眼电源地，

3 脚——外部输入信号。



电源线出厂时已接好，用户使用时应仔细核对电源插头接法。

注 意！

●电源线出厂标准长度为 3 米。用户使用时，严禁用力拉电源线。因为用力拉线，会使接头焊接处断开，这样产生的后果第一是频闪仪不能够正常工作，第二有可能造成车间电源短路或操作人员触电等事故！

●严禁在频闪仪使用或通电状态时打开频闪仪前后端盖，以免发生操作人员触电等事故！

●高密度集成大功率 LED 发光器件系半导体器件，安装结构复杂精密，请勿随意拆卸，以免损坏频闪仪！

八、注意事项及故障处理

(一)、注意事项

为使频闪仪不被电流冲击而造成永久性损坏，请确保每次开与关之间的时间间隔在 5 秒钟以上。电源插头处接触良好。

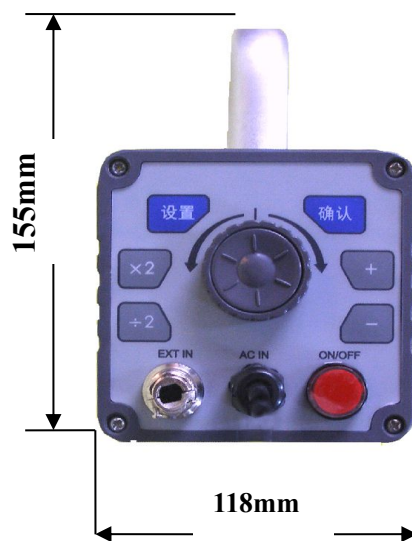
(二)、当频闪仪工作不正常时，请检查以下事项处理故障

现 象	故 障 排 除 方 法
开机不工作且无显示	1、检查 AC220V 电源是否正常 2、电源开关是否损坏 3、若内部烧坏，与本公司联系
开机不工作但有显示	1、是否显示 P.....，自动停闪状态，按任意键即可 2、是否显示“ 0”，为外触发状态，按 设置 键及 确认 键转换至内触发状态即可
开机工作但不显示	1、显示电路出问题，与本公司联系
外触发不能闪光	1、外触发光电眼工作是否正常
外触发时不能显示频率	1、检查 rpm 及 EX1 或 EX2 指示灯是否亮，否则按 设置 键及 确认 键直到 rpm 和 EX1 或 EX2 指示灯为亮。
能闪光但有漏闪或变暗	1、频率是否在建议使用范围内； 2、LED 是否光衰，若是，请更换。

九、成套一览

序号	名称	单位	数量	备注
1	DSL900 便携式 LED 频闪仪	台	1	
2	三芯标准电源线	根	1	3 米(或 2 米)长,与频闪仪已固定连接
3	四芯光电开关接头	只	1	外触发用
4	产品使用说明书	份	1	
5	产品合格证	份	1	

附录： DSL900 便携式 LED 频闪仪外形尺寸图



DSL 系列频闪仪使用补充说明

在外触发工作方式 2 工作时，为了方便参数调整，在原操作方式不变的情况下，可以在工作时一边工作，一边调整参数 C（周长），具体操作如下：

★开启机器，当选择的工作方式 2 并在工作时，让车速处于某个**高速稳定值**，如：若机械通常工作的较高速度为 100m/min，则请将车速调到这一稳定值（若图案间距为 25 mm，则此时频闪的频率应在 4000 左右），然后用频闪灯观察一分钟左右，此时可能会出现图案不完全稳定，请继续下面的操作进行修正；

★转动旋钮显示变为 $C \times \times \times \times$ （原来设置 C 参数的值），此时旋转旋钮或按 $\boxed{+}$ 、 $\boxed{-}$ 键改变 C 参数值（用旋钮顺时针增大 C 值，逆时针 C 值）；

★改变 C 参数后，按 $\boxed{\text{确认}}$ 键，将所改 C 参数输入方式 2 并工作；

★改变 C 参数后，如果不按 $\boxed{\text{确认}}$ 键，则所修改 C 参数无效，5 秒钟后返回原方式 2 工作状态并不改变原参数。

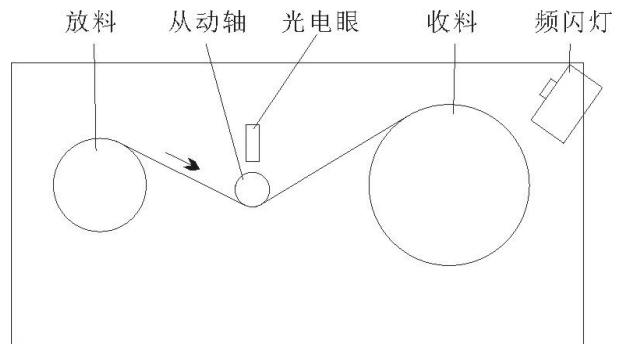
外触发工作方式 2（F2）的安装及调试方法如下：

（一）、安装说明：

1、安装示意图如右图：

2、找到与卷材（如水松纸）线速度相同的对应从动辊。如没有安装从动辊，请想办法安装。

3、在从动辊上粘贴与从动辊有色差的色标一个，以便从动辊转一圈光电开关能取到一个信号即光电开关指示灯亮灭交替一次。（如从动辊底色为黑色，则选择白色色标；底色为白色，则选择黑色色标。）目前一圈只设置一个色标信号。



4、按上图将光电开关固定，同时要把光电开关聚焦点调节好，使得从动辊转一圈光电开关能取到一个信号即光电开关指示灯亮灭交替一次即可。

（二）、设置说明

1、打开频闪仪电源开关，使传感器光源投在色标与底色的交界处，即一半光源投在光标上，另一半投在从动辊底色上，调节传感器灵敏度旋钮，使指示灯刚好由暗变亮。手动转动从动辊一圈，光电开关指示灯亮暗一次即可。

2、按 $\boxed{\text{设置}}$ 键，切换到外触发工作方式 2（F2），显示屏显示 F2 字样；

此时按 $\boxed{\text{确认}}$ 键显示屏显示 $C \times \times \times \times$ 字样，此时，按 $\boxed{+}$ 、 $\boxed{-}$ 、 $\boxed{\times 2}$ 、 $\boxed{\div 2}$ 键或旋转旋钮输入实际的周长值（单位为 0.1mm）；

3、按 $\boxed{\text{确认}}$ 键，显示屏显示 $d \times \times \times \times$ 字样，此时，按 $\boxed{+}$ 、 $\boxed{-}$ 、 $\boxed{\times 2}$ 、 $\boxed{\div 2}$ 键或旋转旋钮输入实际的图案间距值（单位为 mm）

4、按 $\boxed{\text{确认}}$ 键，显示屏显示 $n \times \times \times \times$ 字样，此时，按 $\boxed{+}$ 、 $\boxed{-}$ 、 $\boxed{\times 2}$ 、 $\boxed{\div 2}$ 键或旋转旋钮输入 n 的数值，一般此值为 10，此时再按 $\boxed{\text{确认}}$ 键，进入工作方式 2（F2）状态工作。

DSL900 便携式 LED 频闪仪

长寿 高效 节能

专业解决方案

您的超值选择