



**MONARCH INSTRUMENT**

*Instruction Manual*



(Nova-Strobe bbx  
shown / montré /  
mostrado)



**Nova-Strobe bax  
and / et / y  
Nova-Strobe bbx  
Portable Stroboscopes  
Stroboscopes portables  
Estroboscopios Portátiles**

15 Columbia Drive  
Amherst, NH 03031 USA

Phone: (603) 883-3390

Fax: (603) 886-3300

E-mail: [support@monarchinstrument.com](mailto:support@monarchinstrument.com)

Website: [www.monarchinstrument.com](http://www.monarchinstrument.com)

Impreso en los EEUU.

El derecho de autor 2010 Monarch Instrument, reservó bien



## Safeguards and Precautions



1. Read and follow all instructions in this manual carefully, and retain this manual for future reference.
2. Do not use this instrument in any manner inconsistent with these operating instructions or under any conditions that exceed the environmental specifications stated.
3. Certain strobe frequencies can trigger epileptic seizures in those prone to that type of attack.
4. Users should not stare directly at the light source.
5. Prolonged exposure to the light can cause headaches in some people.
6. Objects viewed with this product may appear to be stationary when in fact they are moving at high speeds. Always keep a safe distance from moving machinery and do not touch the target.
7. There are lethal voltages present inside this product. Refer to the section on Lamp Replacement before attempting to open this product.



AC Stroboscopes that have three wire mains cable must have the earth wire connected to a suitable Earth point.

8. Do not allow liquids or metallic objects to enter the ventilation holes on the stroboscope as this may cause permanent damage and void the warranty.
9. Do not allow cables extending from unit to come into contact with rotating machinery, as serious damage to the equipment, or severe personal injury or death may occur as a result.

## LA DECLARACION DE Ce DE LA CONFORMIDAD

Quando Fabrica:  
**Monarch Instrument**  
 La división del Monarch International Inc.  
 15 Columbia Drive, Amherst NH 03031 USA  
 declara bajo el Monarch's única responsabilidad que el product:

**Nombre: Serie Nova-Strobe X**  
**Modelo: bbx, dbx, pbx, vbx**

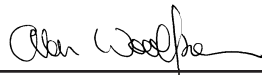
a que esta declaración relaciona está en la conformidad con los estándares siguientes:

**EN61326:1997 EMC /A1:1998/A2:2001/A3:2003 La Clase A**  
**Específicamente CISPR 16-1:2003/CISPR 16-2:2003**  
**EN55011:1998/A1:1999/A2:2002 EN61000-4-2 EN61000-4-3**

**EN61010-1:2001-2 Norma de Seguridad**

y por lo tanto se conforma con los requisitos del Concilio Directivo 2004/108/EG que relaciona la compatibilidad electromagnéticos y 2006/95/EC que relaciona a la directiva baja del voltaje cuando operado de acuerdo con la guía de usuario. EMC que prueba de este producto fue realizado por Retlif Testing Laboratories, NH (el Archivo R-4702N-5).

15<sup>th</sup> January, 2010  
 El fabricante (Amherst, NH)

  
 Alan Woolfson, Vice Presidente/que Dirige (Autorizó Firma)

## LA DECLARACION DE Ce DE LA CONFORMIDAD

Cuando Fabrica:

### Monarch Instrument

La división del Monarch International Inc.

15 Columbia Drive, Amherst NH 03031 USA

declara bajo el Monarch's única responsabilidad que el product:

**Nombre:** Serie Nova-Strobe X

**Modelo:** bax, dax

a que esta declaración relaciona está en la conformidad con los estándares siguientes:

**EN61326:1997 EMC** /A1:1998/A2:2001/A3:2003 La Clase A

Específicamente CISPR 16-1:2003/CISPR 16-2:2003

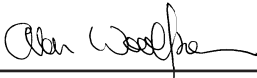
EN55011:1998/A1:1999/A2:2002 EN61000-4-2 EN61000-4-3

EN61000-4-4 EN61000-4-5 EN6100-4-6 EN6100-4-3

**EN61010-1:2001-2 Norma de Seguridad**

y por lo tanto se conforma con los requisitos del Concilio Directivo 2004/108/EG que relaciona la compatibilidad electromagnéticos y 2006/95/EC que relaciona a la directiva baja del voltaje cuando operado de acuerdo con la guía de usuario. EMC que prueba de este producto fue realizado por Retlif Testing Laboratories, NH (el Archivo R-4702N-4). La seguridad que prueba por el Archivo Técnico de la Construcción NSXDA-0207.

15<sup>th</sup> January, 2010  
El fabricante (Amherst, NH)

  
Alan Woolfson, Vice Presidente que Dirige (Autorizó Firma)

10. This instrument may not be safe for use in certain hazardous environments, and serious personal injury or death could occur as a result of improper use. Please refer to your facility's safety program for proper precautions.
11. The Nova-Strobe bbx contains Nickel Metal Hydride batteries which must be disposed of in accordance with Federal, State, & Local Regulations. Do not incinerate. Batteries should be shipped to a reclamation facility for recovery of the metal and plastic components as the proper method of waste management. Contact distributor for appropriate product return procedures.
12. This instrument is not user serviceable. For technical assistance, contact the sales organization from which you purchased the product or Monarch Instrument directly.



**In order to comply with EU Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE):** This product may contain material which could be hazardous to human health and the environment. DO NOT DISPOSE of this product as unsorted municipal waste. This product needs to be RECYCLED in accordance with local regulations, contact your local authorities for more information. This product may be returnable to your distributor for recycling - contact the distributor for details.

**Monarch Instrument's Limited Warranty applies. See [www.monarchinstrument.com](http://www.monarchinstrument.com) for details.**

**Warranty Registration and Extended Warranty coverage available online at [www.monarchinstrument.com](http://www.monarchinstrument.com).**

## TABLE OF CONTENTS

1.0	OVERVIEW .....	E-1
1.1	Display Panel / Definition of Buttons .....	E-1
2.0	PREPARATION FOR USE .....	E-2
2.1	Power .....	E-2
3.0	OPERATION .....	E-2
3.1	Power Up Features .....	E-3
4.0	USING THE STROBOSCOPE TO MEASURE RPM .....	E-4
5.0	LAMP AND FUSE REPLACEMENT .....	E-6
5.1	Lamp Replacement .....	E-6
5.2	Fuse Replacement .....	E-7
6.0	BATTERY POWERED MODELS ONLY .....	E-8
6.1	Low Battery Indication .....	E-9
6.2	Charging the Batteries .....	E-9
6.3	Battery Disposal .....	E-10
7.0	SPECIFICATIONS .....	E-11
8.0	OPTIONS AND ACCESSORIES .....	E-13

## 8.0 OPCIONES Y ACCESORIOS

CC-7	Cerrar con picaporte que lleva el caso para la luz Estroboscópica con la provisión para accesorios
L-1903	Lámpara digital de reemplazo de Estroboscopio
PSC-2U	Recharger universal, 115/230 Vac con EEUU, U.K., AU, Tapones de Adaptador de euro para la batería operaron Nuevo-LUZ Estroboscópicas
SPC-1	Salpique la prueba la Cubierta Protectora para la Batería Accionó luz Estroboscópica SOLO
CAL-N.I.S.T.	N.I.S.T. El Certificado rastreado de la Calibración

Este producto es diseñado para estar a salvo para uso interior bajo las condiciones siguientes (por IEC61010-1).

**Temperatura operadora** 32-104 °F {0-40 °C}

**LANOTA:** La seguridad la característica térmica pondrá la unidad en el Modo de TACH (las paradas que destellan) en caso de recalentar interno. La unidad entonces debe ser cycled de poder.

**Humedad** Maximun humedad relativa 80% para la temperatura hasta 88 °F {31 °C} disminuyendo linealmente a 50% de humedad relativa en 104 °F {40 °C}

**bbx Especifico:**

**Poder de Entrada** La batería accionó: Las Baterías Recargables internas 6 Vdc, recharger Externo de C.A. (100 Vac a 240 Vac, 50/60 Hz)

**Produccion Ligera** El promedio: 13 Vatios típicos >4000 FPM

**Instantáneo** (por el destello): 230 mJoule típico a 4000 FPM

**Corra Tiempo** 2 horas típicas en 1800 FPM, y más de 1 hora en 6000 FPM con baterías cargadas

**Cargue Tiempo** 4-5 horas típicas con PSC-2U

**Peso** 1.875 lbs {0.8505 kg} including batteries

**bax Especifico:**

**Poder de Entrada** C.A. accionó: 115 Vac O 230 Vac, 35VA (ordenó como)

**Produccion Ligera** El Poder medio: 15.5 Vatios típicos > 4000 FPM

**Instantáneo** (por el destello): 230 mJoule típico a 4000 FPM

**Corra Tiempo** Continuo dentro de limitaciones de temperatura. Las aberturas no deben ser restringidas. La unidad debe estar horizontal.

**Peso** 1.55 lbs {0.70 kg}

## 1.0 OVERVIEW


All descriptions in this manual apply to both the “basic” battery powered (bbx) and “basic” AC mains powered (bax) digital stroboscopes except where noted.

### 1.1 Display Panel / Definition of Buttons


The display panel consists of a backlighted liquid crystal display with six numeric digits on top and five alphanumeric digits on the bottom, which indicate modes, flash rates, etc. (see Figure 1).


Additional information displayed include:

----- Indicates input frequency exceeds the limit of the stroboscope

 (Battery Powered Model Only) Battery indication, see section 6.0

Below the display are two membrane buttons:

 Multiplies flash rate by 2 times  
Hold when powering up to show all segments, then Rev # and display test

 Divides flash rate by 2  
Hold when powering up to reset factory defaults

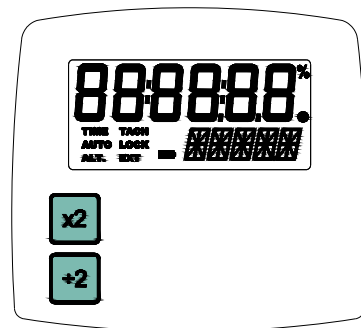


Figure 1 Display Panel

## 2.0 PREPARATION FOR USE

The Strobe may be hand held or mounted on a tripod or other user supplied bracket using the ¼-20 UNC bushing at the base of the handle.

### 2.1 Power

The AC powered strobe must have its power cord plugged into an AC outlet (115Vac or 230Vac).

The battery powered strobe has internal rechargeable batteries. The unit should be charged before use (see section 6.0). The actual operating time of the stroboscope depends on the flash rate and duty cycle of operation. Slower flash rates (below 4,000 FPM) increase the operating time. Note that the strobe will not operate from the recharger supplied with the unit.

## 3.0 OPERATION

To turn on the stroboscope, depress and hold the trigger. The trigger may be locked in position using the side locking button. To lock the stroboscope on, depress the trigger as far as it will go and then press the locking button. Once the locking button is set you may release the trigger and the trigger will be held in place. To unlock the stroboscope, simply depress the trigger and then release.

### To change the flash rate:

With the power on, turn the knob counter clockwise to increase the flash rate and clockwise to decrease it. The knob is velocity sensitive. Turn the knob slowly to have each “click” is equal to 1 FPM. Turning the knob more quickly will adjust the FPM by larger steps. When adjusting flash rate,

lente, el reflector y la lámpara como detallado en la sección del Reemplazo de Lámpara. Esto expondrá cuatro (4) los tornillos que deben ser quitados tan la envoltura de reflector puede ser desmantelada. Hay cuatro (4) los tornillos de adidiotionsl en la mitad del caso frente a los gatos de la entrada y la producción que debe ser quitado. Las mitades del caso ahora pueden ser separadas, exponiendo las baterías. Quite los cables de la cinta de baterías y lugar sobre las terminales de batería para prevenirlos de shorting. Las baterías deben ser mandadas a un reciclaje central o vueltos a la fábrica. El resto de las partes ahora puede ser deshecho de.

## 7.0 ESPECIFICACIONES

### El Modo Interno:

<b>La Gama Rapida</b>	30-10,000 FPM (Destella por Minuto)
<b>Certeza Rapida de Tasa</b>	±1 FPM
<b>Resolucion Rapida de Tasa</b>	1 FPM
<b>El Despliegue actualize la Tasa</b>	Instantaneo

<b>Base de Tiempo</b>	Oscilador Fijo ultra de Cristal
<b>Despliegue</b>	El despliegue de VCL con 6 numérica 0.506 pulgada {12.85mm} los dígitos altos y 5 alfanumérica 0.282 pulgada {7.17 mm} los digitos altos

<b>Indicadores</b>	El nivel de la batería
<b>Ajuste de Perilla</b>	El interruptor Rotatorio digital con 36 detents por revolución; la Velocidad sensible

<b>Memoria</b>	Dure poniendo antes poder es recordado hacia abajo y es restaurado en próximo poder arriba
----------------	--

<b>Duracion Rapida</b>	10-25 microsegundos (el auto ajusta con la tasa rápida)
<b>El Tubo rápido (Lámpara) la vida</b>	100 millones destellan

## 6.2 Cargar las Baterías

La unidad puede ser recargada en tiempo. Usted no necesita esperar hasta que la batería baja, la condición sea indicada.

### Para cargar la batería luz estroboscópica accionada con el recharger:

1. Libere el disparador tan la luz estroboscópica está apagada.
2. Tape el cable de recharger en el enchufe de recharger (localizó debajo del entrepaño del despliegue detrás del asidero).
3. Tape el recharger en una salida de pared de red de C.A.

**EICUIDADO:** El uso de rechargers de otra manera que el uno suministrado (PSC-2U) dañarán el estroboscopio y vaciarán la garantía.

Cuándo el tapón de recharger es metido en el gato de recharger, la luz estroboscópica entrará el Modo que Carga. Cerciórese el interruptor del disparador no es deprimido. La luz estroboscópica no hará nada al cargar (por ejemplo. no destellará y los botones no tienen función).

Cuándo la luz estroboscópica carga, la luz estroboscópica indicará *CHARGE* en el derecho inferior del despliega. El recharger cargará rápidamente las baterías para acerca de 4-5 horas y entonces chorreará un poco la carga las baterías.

Permita el recharger para cargar las baterías hasta que el despliegue muestre HECHO (*DONE*) para el desempeño de la vida de batería de pico. Si las baterías no son cargadas a 100% de regulary, las baterías perderán la capacidad.

## 6.3 Disposición de Batería

Antes de deshacer de la luz estroboscópica a pilas, el usuario debe quitar las baterías de Níquel-Metal Hydride. Para hacer esto, quite el

quickly turn the knob (or use the **x2** or **÷2** buttons) to coarsely change the FPM. Then slowly turn the knob for fine adjustments.

**NOTE:** There are maximum and minimum values in each mode beyond which you cannot adjust. If you are adjusting the rate and you reach a value which on the next increment would exceed the maximum flash rate, the display will not increment. The same is true if you try to adjust the flash rate below the minimum flash rate.

### To multiply or divide the current flash rate by 2:

In addition to the knob, there are two buttons on the display panel marked **x2** and **÷2**. This enables the user to instantly double or halve the reading on the display to the maximum or minimum values allowed. This feature is useful for checking harmonics in the internal flashing mode.

## 3.1 Power Up Features

When the strobe is powered up it will remember the last settings.

Press and hold the **x2** button, then turn on the strobe by depressing the trigger switch. This will turn on all the display segments for two seconds or until you release the button. It will then show the software revision, "REV x.x" and then go through a display diagnostic.

Press and hold the **÷2** button, then turn on the strobe by depressing the trigger switch. This will restore the factory programmed presets.

## 4.0 USING THE STROBOSCOPE TO MEASURE RPM

The primary use for a stroboscope is to stop motion for diagnostic inspection purposes. However the stroboscope can be used to measure speed (in RPM / RPS). In order to do this several factors need to be considered. First, the object being measured should be visible for all 360° of rotation (e.g. The end of a shaft). Second, the object should have some unique part on it, like a bolt, key way or imperfection to use as a reference point. If the object being viewed is perfectly symmetrical, then the user needs to mark the object with a piece of tape or paint in a single location to be used as a reference point. **Look only at the reference point.**

If the speed of rotation is within the range of the stroboscope, start at the highest flash rate and adjust the flash rate down. At some point you will stop the motion with only a single reference point of the object in view. Note that at a flash rate twice the actual speed of the image you will see two images (reference points). As you approach the correct speed you may see three, four or more images at harmonics of the actual speed. The first SINGLE image you see is the true speed. To confirm the true speed, note the reading and adjust the stroboscope to exactly half this reading, or just press the  $\div 2$  button. You should again see a single image (which may be phase shifted with respect to the first image seen).

For example, when viewing a shaft with a single key way you will see one stationary image of the key way at the actual speed and at 1/2, 1/3, 1/4, etc, of the actual speed. You will see 2 images of the key way at 2 times the actual speed, 3 key way at 3 times, etc. **The Flashes Per Minute (FPM) equals the shaft's Revolutions Per Minute (RPM) at the highest flash rate that gives only one stationary image of the key way.**

Como NiCDs, **baterías de NiMH son propensas a la auto-descarga** - 10 a 15% de la carga son perdidos en las primeras 24 horas entonces continúa a razón de 0,5 a 1% por día. Para el desempeño máximo, cargue las baterías apenas antes del uso.


Cuando no en uso, las baterías deben ser cargadas por lo menos cada tres meses, de otro modo la capacidad de batería será reducida o las baterías pueden llegar a ser inutilizables.

**Cargue las baterías utilizan antes y permiten 3-5 ciclos de cargar y descargar para baterías para alcanzar la capacidad repleta.**

El cerco contiene la electrónica del control a carga sin peligro y apropiadamente las baterías. Nunca quite las baterías del cerco y la tentativa para cargar externamente. **Siempre utilice el corcel suministrado (PSC-2U).**

### 6.1 Indicación baja de Batería

Cuando las baterías son cargadas, no habrá icono Bajo de Batería. Cuando las baterías son bajas, el icono Bajo de Batería parpadeará en el despliegue. La luz estroboscópica todavía puede ser utilizada para un tiempo corto.

Icono Bajo de Batería =  Resuma Parpadear (muy poco tiempo dejó)

La luz Estroboscópica tiene una característica de la protección que previene la luz estroboscópica de operar si el voltaje de batería es demasiado bajo. **Esta condición es indicada por ningún destello y las exposiciones del despliegue “LO BAT” (“AQUI BATEA”).** En este momento las baterías deben ser recargadas. Recuerde de liberar el interruptor del disparador.



## 5.2 Funda el Reemplazo

Bajo condiciones de funcionamiento normales, el fusible dentro del estroboscopio nunca debe soplar. Los ejemplos de condiciones de funcionamiento anormales serían las materias extranjeras que entran en la luz estroboscópica, tal como agua, la pulpa, la tinta, etc.

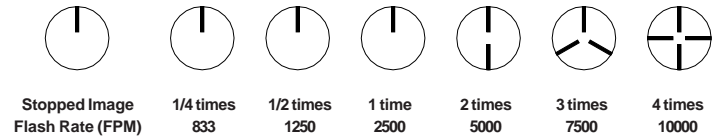
La C.A. Accionó estroboscopio tiene un fusible reemplazable dentro de la unidad, que puede ser conseguir acceso a quitando el lente y el reflector - se refiere para figurar 4. Si las necesidades de fusible para ser reemplazadas, reemplacen sólo con un fusible del mismo tipo y el valor: El Golpe rápido - 750mA, 2AG.

**La ADVERTENCIA:** Antes procurar para reemplazar el fusible, la marca segura el estroboscopio es apagado y cualquier cuerda de red es quitada de la salida de C.A. Permita la lámpara para refrescar esperar por lo menos 5 minutos.

La Batería Accionó estroboscopio tiene un fusible de resettable, que repondrá una vez condiciones son normales otra vez.

## 6.0 LA BATERIA ACCIONO LOS MODELOS SOLO

El bbx Nuevo-Estroboscópico es quedado con NiMH recargable (Metal de Níquel Hydride) baterías. Estas baterías contienen menos metales tóxicos que NiCD (Cadmio de Níquel) y son clasificados actualmente “ambientalmente amistoso”. Ellos tienen también 30% más capacidad que baterías de NiCD del mismo tamaño.



### Example: object rotating at 2500 RPM

If the speed is outside the full scale range of the stroboscope (10,000 FPM), it can be measured using the method of harmonics and multipoint calculation. Start at the highest flash rate and adjust the flash rate down. You will encounter multiple images so be aware of these. Note the flash rate of the first SINGLE image you encounter, call this speed “A”. Continue decreasing the flash rate until you encounter a second SINGLE image. Note this speed as “B”. Continue decreasing the speed until you reach a third SINGLE image at speed “C”.

For a two point calculation the actual speed is given by:

$$\text{RPM} = \text{AB}/(\text{A}-\text{B})$$

For a three point calculation:

$$\text{RPM} = 2\text{XY}(\text{X}+\text{Y})/(\text{X}-\text{Y})^2 \text{ where}$$

X = (A-B) and  
Y = (B-C)

In instances when you can shut down the device and install a piece of reflective tape, then an optical tachometer is easier to use for RPM measurement. **Stroboscopes must be used when you can't shut down the device.** The human eye is not easily tricked into seeing a stopped image by a stroboscope when the flash rate is slower than 300 FPM. Therefore, stroboscopes are just about impossible to use below 300 FPM for inspection or to measure RPM.

## 5.0 LAMP AND FUSE REPLACEMENT

### 5.1 Lamp Replacement

**WARNING:** Before attempting to remove the lamp, make sure the stroboscope is turned off and any mains cord is removed from the AC outlet. Allow the lamp to cool waiting at least 5 minutes.

The stroboscope is designed to discharge the internal high voltages within 30 seconds. However, caution should be exercised when replacing the lamp.

The lamp can be replaced by using just a pocket screwdriver. **It is not necessary to remove any screws to replace the lamp.**

#### To change the lamp:

1. Push apart the two tabs on the side of the reflector housing and remove the lens using a small screwdriver to help pry one tab and lift the lens. Take care not to pry the tab any more than is necessary to free the lens. The reflector is held in place by the front lens and will come loose, but it is not necessary to remove the reflector.
2. Hold the lamp with a cloth between your forefinger and thumb and rock it back and forth gently while pulling out. Do not attempt to rotate the lamp. The lamp is socketed and will come out easily when pulled straight out.

**WARNING:** Do NOT touch the new lamp with bare fingers.

3. The lamps are polarized and must be put into the socket matching polarity. **Using a lint free cloth, match up the red dot on the plug with the red dot on the socket** and gently rock the lamp

3. Las lámparas son polarizadas y deben ser puestas en el enchufe que empareja la polaridad. **Utilizar una hilas libertan tela, el igual arriba el punto rojo en el tapón con el punto rojo en el enchufe** y mecen suavemente la lámpara al empujar en lugar (Vea la Figura 4). Cerciórese lámpara está en recto y centrado en el hoyo de reflector.

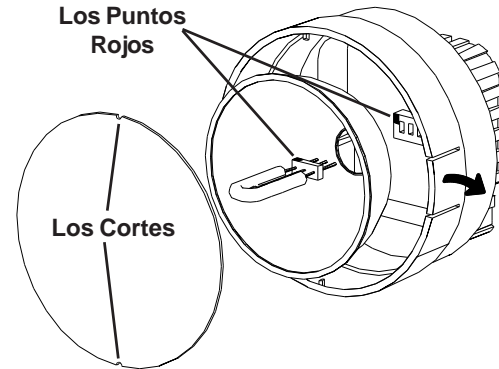


Figura 4 Reemplazo de Lámpara

**EICUIDADO:** No permita el reflector para contactar la lámpara.

4. Vuelva a instalar el reflector y entonces posicione el lente anterior en el igualar del lugar los cortes en el lente con las dos pequeñas etiquetas en la envoltura para prevenir la rotación de lente (ve la figura 4). Empuje las etiquetas en el borde anterior exterior y apriete el lente en el lugar.

## 5.0 LA LAMPARA Y FUNDE EL REEMPLAZO

### 5.1 Reemplazo de lámpara

**La ADVERTENCIA:** Antes procurar para quitar la lámpara, la marca segura el estroboscopio es apagado y cualquier cuerda de red es quitada de la salida de C.A. Permita la lámpara para refrescar esperar por lo menos 5 minutos.

El estroboscopio es diseñado para descargar los voltajes altos internos dentro de 30 segundos. Sin embargo, el cuidado debe ser ejercitado al reemplazar la lámpara.

La lámpara puede ser reemplazada utilizando apenas un destornillador de bolsillo. **No es necesario para quitar ningún tornillo para reemplazar la lámpara.**

#### Para cambiar la Lámpara:

1. Empuje aparte las dos etiquetas en el lado del reflector que alberga y quita el lente que utiliza un pequeño destornillador para ayudar a curiosear una etiqueta y levantar el lente. Tome el cuidado para no curiosear la etiqueta más que es necesario para libertar el lente. El reflector es contenido el lugar por el lente anterior y se aflojará, pero no es necesario para quitar el reflector.
2. Tenga la lámpara con una tela entre su índice y el pulgar y lo mece apoya y adelante suavemente al sacando. No procure girar la lámpara. La Lámpara es socketed y saldrá fácilmente cuando tirado.

**La ADVERTENCIA:** No toque la nueva lámpara con dedos descubiertos.

while pushing it into place (see Figure 4). Make sure the lamp is in straight and centered in the reflector hole.

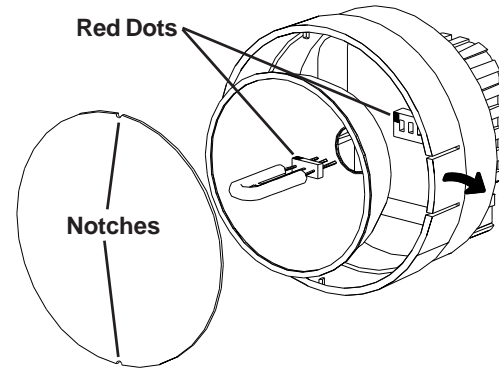


Figure 4 Lamp Replacement

**CAUTION:** Do NOT allow the reflector to contact the lamp.

4. Reinstall the reflector and then position the front lens in place matching up the notches on the lens with the two small tabs on the housing to prevent lens rotation (see Figure 2). Push the tabs on the front rim outward and press the lens into place.

### 5.2 Fuse Replacement

Under normal operating conditions, the fuse within the strobe should never blow. Examples of abnormal operating conditions would be foreign materials entering the strobe, such as water, pulp, ink, etc.

The AC Powered stroboscope has a replaceable fuse inside the unit, which may be accessed by removing the lens and reflector - refer to Figure 2. If the fuse needs to be replaced, replace only with a fuse of the same type and value: Fast Blow - 750mA, 2AG.

**WARNING:** Before attempting to replace the fuse, make sure the stroboscope is turned off and any mains cord is removed from the AC outlet. Allow the lamp to cool waiting at least 5 minutes.

The Battery Powered stroboscope has a resettable fuse, which will reset once conditions are normal again.

## 6.0 BATTERY POWERED MODELS ONLY

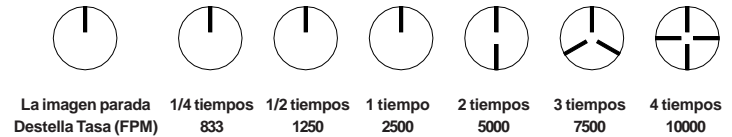
The Nova-Strobe bbx is fitted with rechargeable NiMH (Nickel Metal Hydride) batteries. These batteries contain fewer toxic metals than NiCd (Nickel Cadmium) and are currently classified “environmentally friendly”. They also have 30% more capacity than NiCd batteries of the same size.

Like NiCds, NiMH **batteries are prone to self-discharge** - 10 to 15% of charge is lost in the first 24 hours then continues at a rate of 0.5 to 1% per day. For maximum performance, charge the batteries just prior to use.

When not in use, the batteries should be charged at least every three months, otherwise the battery capacity will be reduced or the batteries may become unusable.

**Charge the batteries before use and allow 3-5 cycles of charging and discharging for batteries to reach full capacity.**

The enclosure contains control electronics to properly and safely charge the batteries. Never remove the batteries from the enclosure and attempt to charge externally. **Always use the charger supplied (PSC-2U).**



### Ejemplo: Se opone girando en 2500 RPM

Si la velocidad está fuera de la gama repleta de la escala del estroboscopio (10,000 FPM), puede ser medido utilizando el método del cálculo de armonía y multipoint. La estrella en la tasa más alta del destello y ajusta la tasa rápida hacia abajo. Usted encontrará múltiples imágenes tan están enterado de éstos. Note la tasa rápida de la SOLA primera imagen que usted encuentra, llama esta velocidad “UN”. Continúe disminuir la tasa rápida hasta que usted encuentre una SOLA segunda imagen. Note esta velocidad como “B”. Continúe disminuir la velocidad hasta que usted alcance un thrid SOLA imagen en la velocidad “C”.

Para un dos calculo del punto que la velocidad verdadera es dada por:

$$RPM = AB/(A-B)$$

Para un tres calculo de punto:

$$RPM = 2XY(X+Y)/(X-Y)^2 \text{ donde}$$

$$X = (A-B) \text{ y}$$

$$Y = (B-C)$$

En casos cuando usted puede cerrar el dispositivo e instalar un pedazo de cinta reflectora, entonces un tacómetro óptico es más fácil de utilizar para la medida de RPM. **Estroboscopios deben ser utilizados cuando usted no puede cerrar el dispositivo.** El ojo humano no es engañado fácilmente a ver una imagen parada por un estroboscopio cuando la tasa rápida es más lenta que 300 FPM. Por lo tanto, estroboscopios son casi igual imposibles utilizar debajo de 300 FPM para la inspección o para medir RPM.

## 4.0 UTILIZAR EL ESTROBOSCOPIO PARA MEDIR RPM

El uso primario para un estroboscopio es de parar el movimiento para propósitos diagnósticos de inspección. Sin embargo el estroboscopio puede ser utilizado para medir debe ser visible para el al 360° de la rotación (por ejemplo. El fin de un túnel). Segundo, el objeto debe tener alguna parte extraordinaria en ello, como un cerrojo, la manera o la imperfección claves para utilizar como un punto de referencia. Si el objeto para ser visto es perfectamente simétrico, entonces el usuario necesita marcar el objeto con un pedazo de cinta o pintura en una sola ubicación para ser utilizado como un punto de referencia. **Mire sólo en el punto de referencia.**

Si la velocidad de la rotación está dentro de la gama del estroboscopio, el comienzo en la tasa más alta del destello y ajusta la tasa rápida hacia abajo. En algún punto usted parará el movimiento con sólo un solo punto de referencia del objeto en la vista. Note que en una tasa rápida dos veces es la velocidad verdadera de la imagen usted verá dos imágenes (puntos de referencia). Cuando usted se acerca la velocidad correcta usted puede ver tres, cuatro o más imágenes en armonía de la velocidad verdadera. La SOLA primera imagen que usted ve es la velocidad verdadera. Para confirmar la velocidad verdadera, notar la lectura y ajustar el estroboscopio a exactamente media esta lectura, o apretar apenas el +2 botón. Usted otra vez debe ver una sola imagen (que puede ser fase cambiada con respecto a la primera imagen vista).

Por ejemplo, al ver un túnel con una sola manera clave usted verá una imagen inmóvil de la manera clave en la velocidad verdadera y en 1/2, 1/3, 1/4, etc., de la velocidad verdadera. Usted verá 2 imágenes de la manera clave en 2 veces la velocidad verdadera, 3 manera clave en 3 veces etc. **El Destello Por Minuto (FPM) iguala las Revoluciones de túneles Por Minuto (RPM) en la tasa más alta del destello que da sólo una imagen inmóvil de la llave lejos.**

## 6.1 Low Battery Indication

When the batteries are charged, there will be no battery indication. When the batteries are low, the Low Battery icon will blink in the display. The strobe may still be used for a short time.

Low Battery Icon =  Outline blinking (very little time left)

The strobe has a protection feature that prevents the strobe from operating if the battery voltage is too low. **This condition is indicated by no flash and the display shows “LO BAT”.** At this time the batteries must be recharged. Remember to release the trigger switch.

## 6.2 Charging the Batteries

The unit may be recharged at any time. You do not need to wait until the low battery condition is indicated.

**To charge the battery powered strobe with the recharger:**

1. Release the trigger so the strobe is off.
2. Plug the recharger cable into the recharger socket (located below the display panel behind the handle).
3. Plug the recharger into an AC mains wall outlet (115/230 Vac).

**CAUTION: Use of rechargers other than the one supplied (PSC-2U) will damage the stroboscope and void the warranty.**

When the recharger plug is inserted into the recharger jack, the strobe will go into the Charging Mode. Make sure the trigger switch is not depressed. The strobe will not do anything else when charging (e.g. it will not flash and the buttons have no function).

When charging, the strobe will indicate *CHARGE* in the bottom right of the display. The recharger will fast charge the batteries for about 4-5 hours and then trickle charge the batteries.

Allow the recharger to charge the batteries until the display shows *DONE* for peak battery life performance. If the batteries are not charged to 100% regularly, the batteries will lose capacity.

### 6.3 Battery Disposal

Prior to disposing of the battery-powered strobe, the user must remove the Nickel-Metal Hydride batteries. To do this, remove the lens, reflector and lamp as detailed in the Lamp Replacement section. This will expose four (4) screws that must be removed so the reflector housing can be dismantled. There are four (4) additional screws in the case half opposite the input and output jacks that must be removed. The case halves can now be separated, exposing the batteries. Remove the cables from the batteries and place tape over the battery terminals to prevent them from shorting. The batteries should be sent to a recycling center or returned to the factory. The rest of the parts may now be disposed of.

destello, girar rapidamente la perilla (o utilizar el **x2** o **+2** botones) cambiar toscamente el FPM. Entonces gire lentamente la perilla para ajustes de multa.

**LA NOTA:** Hay dos valores maximos y minimos en cada modo mas alla de que usted no puede ajustar. Si usted ajusta la tasa y usted alcanza un valor que en el proximo incremento excederia la tasa rapida maxima, el despliegue no incrementara. El mismo es verdad si usted trata de ajustar la tasa rapida debajo de la tasa rapida minima.

#### Para multiplicar o dividir la tasa rapida actual por 2:

Ademas de la perilla, hay dos botones en el entrepaño de espalda marcaron **x2** y **÷2**. Esto permite al usuario a duplicar instantaneamente o para compartir la lectura en el despliegue al maximo o el minimo valor permitido. Esta característica es util para verificar armonia en el modod intermitente interno.

### 3.1 Poder Arriba Caracteristicas

Cuando las luces estroboscopicas lo son encendidos recordara los ultimos escenarios.

La prensa y tiene el botón **x2**, entonces vuelta en la luz estroboscópica deprimiendo el interruptor de tigger. Esto prenderá todos los segmentos del despliegue por dos segundos o hasta que usted libere el botón. Entonces mostrará la revisión de software, REVOLUCION X.X y entonces atravesará un despliegue diagnóstico.

La prensa y tiene el botón **÷2**, entonces vuelta en la luz estroboscópica deprimiendo el interruptor de tigger. Esto restaurará la fábrica programada fija.

## 2.0 PREPARACION PARA EL USO

La luz Estroboscopica puede ser mano tenida o montada en un tripode u otro usuario suministro parenthesis que utilize el buje de UNC ¼-20 en la base del asidero.

### 2.1 Poder

La C.A. acciono luz estroboscopica debe tener su cuenta del poder tapada en una salida de C.A. (115 Vac o 230 Vac).

La bacteria acciono luz estroboscopica tiene baterias recargables internas. La unidad debe ser cargada antes uso (vea la seccion 6.0). El tiempo operador verdadero del estroboscopio depende del ciclo rapido de la tasa y el deber de la operacion. Las tasas rapidas mas lentas (debajo de 4.000 FPM) aumenta el tiempo operador. Note que la luz estroboscopica no operara del recharger suministro con la unidad.

## 3.0 OPERACION

Para aprender el estroboscopio, deprimir y tener el disparador. El disparador puede ser encerrado la posicion que utilize el lado que cierra el boton. Para cerrar el estroboscopio en, deprime el disparador por lo que ira y entonces apretara el boton que cierra. Una vez que el boton que cierra le es puesto puede liberar el disparador y el disparador sera contenido el lugar. Para desatranca el estroboscopio, deprime simplemente el disparador y entonces liberacion.

### Para cambiar la tasa rapida:

Con el poder en, gire la perilla contra a la derecha para aumentar la tasa rapida y a la derecha para disminuirlo. La perilla es la velocidad sensible. Gire la perilla para tener lentamente cada “click” es igual a 1 FPM. La curva que la perilla mas ajustara rapidamente el FPM por pasos mas grande. Al ajustar la tasa del

## 7.0 SPECIFICATIONS

### Internal Mode:

<b>Flash Range</b>	30 - 10,000 FPM (Flashes Per Minute)
<b>Flash Rate Accuracy</b>	±1 FPM
<b>Flash Rate Resolution</b>	1 FPM
<b>Display Update Rate</b>	Instantaneous
<b>Time Base</b>	Ultra Stable Crystal Oscillator
<b>Display</b>	LCD display with 6 numeric 0.506 inch [12.85 mm] high digits and 5 alphanumeric 0.282 inch [7.17 mm] high digits
<b>Indicators</b>	Battery level
<b>Knob Adjustment</b>	Digital Rotary switch with 36 detents per revolution; velocity sensitive
<b>Memory</b>	Last setting before power down is remembered and restored on next power up
<b>Flash Duration</b>	10-25 microseconds (auto adjust with flash rate)
<b>Flash Tube (Lamp) Life</b>	100 million flashes

This product is designed to be safe for indoor use under the following conditions (per IEC61010-1).

**Operating Temperature** 32-104 °F [0-40 °C] (May be operated for short time periods, slightly beyond stated temperature range)

**NOTE: Safety thermal feature will set unit into TACH Mode (stops flashing) in the event of internal overheating. Unit must then be power cycled.**

**Humidity** Maximum relative humidity 80% for temperature up to 88 °F [31 °C] decreasing linearly to 50% relative humidity at 104 °F [40 °C]

### bbx Specific:

#### **Input Power**

**Battery powered:** Internal Rechargeable Batteries 6 Vdc, External AC recharger (100 Vac to 240 Vac, 50/60 Hz)

#### **Light Output**

**Average:** 13 Watts typical > 4000 FPM

**Instantaneous** (per flash): 230 mJoule typical to 4000 FPM

#### **Run Time**

2 hours typical at 1800 FPM, and over 1 hour at 6000 FPM with fully charged batteries

#### **Charge Time**

4-5 hours typical with PSC-2U

#### **Weight**

1.875 lbs [0.8505 kg] including batteries

### bax Specific:

#### **Input Power**

**AC powered:** 115 Vac OR 230 Vac, 35VA (as ordered)

#### **Light Output**

**Average Power:** 15.5 Watts typical > 4000 FPM

**Instantaneous** (per flash): 230 mJoule typical to 4000 FPM

#### **Run Time**

Continuous within temperature limitations. Vents must not be restricted. Unit must be horizontal.

#### **Weight**

1.55 lbs [0.70 kg]


## 1.0 VISTA GENERAL

Todas descripciones en este manual aplican a la batería “basica” accionó (bbx) y red “basica” de C.A. accionó (bax) estroboscopios digitales menos donde notaron.


### 1.1 Entrepañó del Despliegue / la Definición de Botones


El Entrepañó del despliegue consiste en una pantalla de cristal liquid alumbrada de fondo con seis digitos numericos en la cima y cinco digitos alfanumericos en el buttom, que indica los modos, destellan las tasas, etc. (Vea la figura 1).

La informacion adicional demostrada incluye:

- - - - Indica la frecuencia de entrada exceed el limite del estroboscopio
-  (Batería el Modelo Accionado Solo) la indicacion de Batería, vea la seccion 6.0

Debajo del despliegue son dos botones de membrane:

-  Multiplica la tasa rapida por 2 veces  
Tenga el accionar arriba mostrar todos los segmentos, entonces Revolucion # y la prueba del Despliegue

-  Divide la tasa rapida por 2  
Tenga al accionar arriba reponer los defectos de fábrica

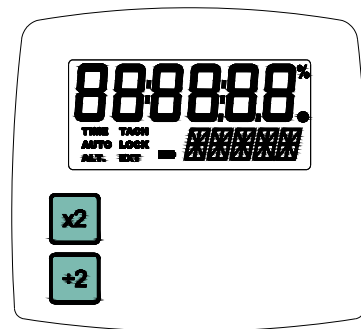


Figure 1 Display Panel



## TABLA DE CONTENIDO

<b>1.0 VISTA GENERAL .....</b>	<b>S-1</b>
<b>1.1 Entrepazo del Despliegue/la Definicion de Botones ..</b>	<b>S-1</b>
<b>2.0 PREPARACION PARA EL USO .....</b>	<b>S-2</b>
<b>2.1 Poder .....</b>	<b>S-2</b>
<b>3.0 OPERACION .....</b>	<b>S-2</b>
<b>3.1 Poder Arriba Caracteristicas .....</b>	<b>S-3</b>
<b>4.0 UTILIZAR EL ESTROBOSCOPIO PARA MEDIR RPM .....</b>	<b>S-4</b>
<b>5.0 LA LAMPARA Y FUNDE EL REEMPLAZO .....</b>	<b>S-6</b>
<b>5.1 Reemplazo de lámpara .....</b>	<b>S-6</b>
<b>5.2 Funda el Reemplazo .....</b>	<b>S-8</b>
<b>6.0 LA BATERIA ACCIONO LOS MODELOS SOLO .....</b>	<b>S-8</b>
<b>6.1 Indicación baja de Batería .....</b>	<b>S-9</b>
<b>6.2 Cargar las Baterías .....</b>	<b>S-10</b>
<b>6.3 Disposición de Batería .....</b>	<b>S-10</b>
<b>7.0 ESPECIFICACIONES .....</b>	<b>S-11</b>
<b>8.0 OPCIONES Y ACCESORIOS .....</b>	<b>S-13</b>

## 8.0 OPTIONS AND ACCESSORIES

<b>CC-7</b>	Latching carrying case for Strobe with provision for accessories
<b>L-1903</b>	Digital Stroboscope replacement lamp
<b>PSC-2U</b>	Universal Recharger, 115/230 Vac with USA, U.K., AUS, Euro Adapter Plugs for battery operated Nova-Strobes
<b>SPC-1</b>	Splash proof Protective Cover for Battery Powered Strobe ONLY
<b>CAL-N.I.S.T.</b>	N.I.S.T. Traceable Certificate of Calibration

# CE DECLARATION OF CONFORMITY

As Manufacturer:

## Monarch Instrument

Division of Monarch International Inc.

15 Columbia Drive, Amherst NH 03031 USA

declares under Monarch's sole responsibility that the product:

**Name:** Nova-Strobe X Series  
**Models:** bax, dax

to which this declaration relates is in conformity with the following standards:

**EN61326:1997 EMC /A1:1998/A2:2001/A3:2003 Class A**

Specifically CISPR 16-1:2003/CISPR 16-2:2003

EN55011:1998/A1:1999/A2:2002 EN61000-4-2 EN61000-4-3

EN61000-4-4 EN61000-4-5 EN6100-4-6 EN6100-4-3

**LVD EN61010-1:2001-2 Safety Regulation**

and therefore conforms with the requirements of Council Directive 2004/108/EG relating to electromagnetic compatibility and 2006/95/EC relating to the low voltage directive when operated in accordance with the user guide. EMC testing of this product was performed by Retlif Testing Laboratories, NH (File R-4702N-4). Safety testing per Technical Construction File NSXDA-0207.

15<sup>th</sup> January, 2010  
Manufacturer (Amherst, NH)



Alan Woolfson, VP Engineering (Authorized Signature)

10. Este instrumento no puede estar a salvo para uso en ciertos ambientes peligrosos, y la herida o la muerte personales graves podrian ocurrir a consecuencia del uso impropio. Refierase por favor a su programa de la seguridad de la facilidad para precauciones apropiadas.
11. Este product contiene baterias de Metal De Niquel Hydride que deben ser deshechadas de acuerdo con Federal, el Estado, & las Regulaciones Locales. No incinere. Las baterias deben ser enviadas a una facilidad de la recuperacion para la recuperacion del metal y componentes plasticos como el metodo apropiado del tratamiento de desechos. Contacte distribuidor para procedimientos apropiados de regreso de product.
12. Este instrumento no es serviceable de usuario. Para la ayuda tecnica, contacte la organizaci3n de ventas de que usted compr3 el producto o Monarch Instrument directamente.



Para obedecer con EU Directiva 2002/96/EC en el Desecho el Equipo Electronico (WEEE) :

Este producto puede contener la material que podria ser la salud humana perjudicial para y el ambiente. No se DESHAGA de este product el desecho municipal como no clasificado. Estas necesidades del product para SER RECICLADAS de acuerdo con las regulaciones locales, contactan a sus administracion local para mas informacion. Este product puede ser returnable a su distribuidor para el recicla-contacta el distribuidor para detalles.

La Gurantia Limitado de Monarch Instrument se aplica. Vea [www.monarchinstrument.com](http://www.monarchinstrument.com) para los detalles.

La Matricula de la Garantía y el alcance Prolongado de la Garantía disponibles en linea [www.monarchinstrument.com](http://www.monarchinstrument.com).



## Salvaguardias y Precauciones



1. Lea y siga todas instrucciones en este manual con cuidado, y retenga este manual para la referencia future.
2. No utilice este instrument en ninguna manera contradictoria con estas instrucciones operadoras ni bajo ninguna condicion que exceda las especificaciones ambientales indicadas.
3. El uso de este producto puede inducir un ataque epilectico en personas pronas a este tipo del ataque.
4. Los usuarios no deben mirar fijamente directamente en la fuente ligera.
5. La exposición prolongada a la luz puede causar dolores de cabeza en algunas personas.
6. Los objetos vieron con este producto puede aparecer ser inmovil cuando de hecho ellos mueven las altas velocidades. Siempre se mantiene a una distancia prudencial de la maquinaria movil y no hace toque el objeto.
7. Hay los voltajes mortals presentan dentro de este product. Refierase a la seccion en el Reemplazo de Lampara antes procurar para abrir este producto.



Estroboscopios de C.A que tienen tres cables de red de alambre deben tener el alambre de la tierra conectado a un punto conveniente de la Tierra.

8. No utilice permite liquidos u objetos metalicos entrar los hoyos de la ventilacion en el estroboscopio como esto puede causar el dano permanente y vaciar la garantia.
9. No utilice permite cables que extiendan de la unidad para tocar girar maquinaria, como el dano grave al equipo, o la herida o la muerte personales severas pueden ocurrir como resultado.

## CE DECLARATION OF CONFORMITY

As Manufacturer:

### Monarch Instrument

Division of Monarch International Inc.

15 Columbia Drive, Amherst NH 03031 USA

declares under Monarch's sole responsibility that the product:

**Name:** Nova-Strobe X Series

**Models:** bbx, dbx, pbx, vbx

to which this declaration relates is in conformity with the following standards:

**EN61326:1997 EMC /A1:1998/A2:2001/A3:2003 Class A**


**Specifically CISPR 16-1:2003/CISPR 16-2:2003**

**EN55011:1998/A1:1999/A2:2002 EN61000-4-2 EN61000-4-3**

**LVD: EN61010-1:2001-2 Safety Regulation**

and therefore conforms with the requirements of Council Directive 2004/108/EG relating to electromagnetic compatibility and 2006/95/EC relating to the low voltage directive when operated in accordance with the user guide. EMC testing of this product was performed by Retlif Testing Laboratories, NH, in February of 2007 (File R-4702N-5). Safety testing per Technical Construction File NSXPB-0207.

15<sup>th</sup> January, 2010  
Manufacturer (Amherst, NH)

  
Alan Woolfson, VP Engineering (Authorized Signature)



**MONARCH INSTRUMENT**

*La instrucción Manual*



(Nova-Strobe  
bbx mostrado)



**Nova-Strobe bax  
y  
Nova-Strobe bbx  
Estroboscopios Portátiles**

15 Columbia Drive  
Amherst, NH 03031 USA  
Telefono: (603) 883-3390  
El fax: (603) 886-3300

Correo electrónico: [support@monarchinstrument.com](mailto:support@monarchinstrument.com)  
El sitio web: [www.monarchinstrument.com](http://www.monarchinstrument.com)

Printed in the U.S.A.

Copyright 2010 Monarch Instrument, all rights reserved

## DÉCLARATION DE CONFORMITÉ POUR LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE

En qualité de fabricant:

**Monarch Instrument**

Division de Monarch International Inc.  
15 Columbia Drive, Amherst NH 03031 USA

déclare sous la seule responsabilité de Monarch que le produit:

**Nom:** Nova-Strobe X Series

**Modèles:** bbx, dbx, pbx, vbx

se rapportant à la présente déclaration est conforme aux normes suivantes:

**EN61326:1997 EMC /A1:1998/A2:2001/A3:2003 Class A**

**En particulier CISPR 16-1:2003/CISPR 16-2:2003**

**EN55011:1998/A1:1999/A2:2002 EN61000-4-2 EN61000-4-3**

**EN61010-1:2001-2 Règles de sécurité**

et par conséquent conforme aux exigences définies par la Directive du Conseil 2004/108/EG relative à la compatibilité électromagnétique et à la Directive 2006/95/EC relative à la directive sur les faibles tensions lorsqu'il est utilisé conformément aux conditions définies dans le manuel d'utilisation. Un test EMC de ce produit a été effectué par les laboratoires Retlif Testing Laboratories, dans le New Hampshire (Dossier R-4702N-5).

15<sup>th</sup> January, 2010  
Fabricant (Amherst,NH)

Alan Woolfson, VP en Ingénierie | (Signature autorisée)

Imprimé aux États-Unis.

Propriété intellectuelle 2010 Monarch Instrument, tous droits réservés

1071-4206-212R

0510

## MONARCH INSTRUMENT

*Manuel d'utilisation*



(Nova-Strobe  
bbx montré)



## Nova-Strobe bax et Nova-Strobe bbx Stroboscopes portables

15 Columbia Drive  
Amherst, NH 03031 USA  
Téléphone: (603) 883-3390  
Télécopie: (603) 886-3300

Courriel: [support@monarchinstrument.com](mailto:support@monarchinstrument.com)  
Site web: [www.monarchinstrument.com](http://www.monarchinstrument.com)



## Mises en garde et précautions d'emploi



1. Veuillez lire et suivre avec soin les instructions contenues dans ce manuel, et garder celui-ci pour référence ultérieure.
2. N'utilisez pas cet appareil d'une manière non conforme au mode d'emploi ou dans des conditions qui ne respectent pas les critères de protection de l'environnement préconisés.
3. L'utilisation de ce produit peut provoquer des crises d'épilepsie chez les personnes prédisposées à ce genre de crise.
4. Les utilisateurs ne devraient pas dévisager directement à la source légère.
5. L'exposition prolongée à la lumière peut causer des maux de tête dans quelques gens.
6. Les objets observés avec cet appareil peuvent apparaître immobiles alors qu'ils se déplacent à très grande vitesse. Gardez toujours une distance de sécurité avec les appareils en mouvement et ne touchez pas la cible.
7. Certains types d'alimentation à l'intérieur de cet appareil peuvent être mortels. Référez-vous à la section sur le Remplacement de la lampe avant d'essayer d'ouvrir cet appareil.



Les stroboscopes c.a. équipés de trois câbles principaux doivent avoir une prise de terre branchée sur un endroit approprié.

8. Ne laissez pas pénétrer du liquide ou des objets métalliques dans les espaces de ventilation du stroboscope car cela pourrait causer des dégâts irréparables et invalider la garantie.
9. Ne laissez pas les câbles branchés à l'appareil entrer en contact avec des appareils rotatifs pour éviter de causer d'importants dégâts à l'appareil, des blessures graves ou même un accident mortel.

## DÉCLARATION DE CONFORMITÉ POUR LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE

En qualité de fabricant:

**Monarch Instrument**

Division de Monarch International Inc.

15 Columbia Drive, Amherst NH 03031 USA

déclare sous la seule responsabilité de Monarch que le produit:

**Nom: Nova-Strobe X Series**  
**Modèles: bax, dax**

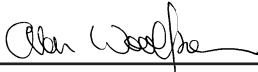
se rapportant à la présente déclaration est conforme aux normes suivantes:

**EN61326:1997 EMC /A1:1998/A2:2001/A3:2003 Class A**  
**En particulier CISPR 16-1:2003/CISPR 16-2:2003**  
**EN55011:1998/A1:1999/A2:2002 EN61000-4-2 EN61000-4-3**  
**EN61000-4-4 EN61000-4-5 EN6100-4-6 EN6100-4-3**

**EN61010-1:2001-2 Règles de sécurité**

et par conséquent conforme aux exigences définies par la Directive du Conseil 2004/108/EG relative à la compatibilité électromagnétique et à la Directive 2006/95/EC relative à la directive sur les faibles tensions lorsqu'il est utilisé conformément aux conditions définies dans le manuel d'utilisation. Un test EMC de ce produit a été effectué par les laboratoires Retlif Testing Laboratories, dans le New Hampshire (Dossier R-4702N-4). Test de sécurité selon le dossier technique NSXDA-0207.

15<sup>th</sup> January, 2010  
Fabricant (Amherst, NH)

  
Alan Woolfson, VP en Ingénierie (Signature autorisée)

## 8.0 OPTIONS ET ACCESSOIRES

CC-7	Caisse de transport à loquets pour stroboscope avec emplacements pour les accessoires
L-1903	Lampe de rechange pour stroboscope numérique
PSC-2U	Chargeur universel, 115/230 volts équipé d'un adaptateur pour les États-Unis, le Royaume-Uni, l'Australie et l'Europe pour les stroboscopes Nova qui fonctionnent sur batterie
SPC-1	Protection contre les éclaboussures pour les stroboscopes fonctionnant sur batterie <b>UNIQUEMENT</b>
CAL-N.I.S.T.	N.I.S.T. Certificat de calibrage traçable

10. Cet appareil n'est pas fiable lorsqu'il est utilisé dans certains environnements dangereux et une utilisation inappropriée pourrait causer des blessures graves ou même un accident mortel. Veuillez vous référer au programme de sécurité de vos installations pour prendre les précautions d'usage.
11. Cet appareil contient des batteries au nickel-métal-hydrure qui doivent être recyclées conformément aux règles fédérales, locales et de celles des états. Ne pas incinérer. La batterie doit être renvoyée vers un site spécialisé pour la récupération des métaux et des composants plastiques : telle est la méthode appropriée de gestion des déchets. Veuillez contacter le distributeur pour connaître les procédures appropriées de renvoi des appareils.
12. Cet appareil ne peut pas être réparé par l'utilisateur. Pour toute assistance technique, veuillez contacter directement le service des ventes qui vous a vendu le produit ou l'appareil Monarch.



Pour la conformité avec la directive de l'UE 2002/96/EC sur les équipements électroniques et électriques de récupération (WEEE) : ce produit peut contenir des matériaux dangereux pour la santé et pour l'environnement. N'ÉLIMINEZ PAS ce produit parmi les déchets municipaux non triés. Ce produit doit être RECYCLÉ conformément aux réglementations locales. Veuillez contacter les autorités locales compétentes pour plus d'informations. Ce produit doit être retourné à votre distributeur pour son recyclage. Veuillez contacter le distributeur pour plus d'informations.

La garantie limitée sur les appareils Monarch s'applique. Veuillez consulter le site [www.monarchinstrument.com](http://www.monarchinstrument.com) pour plus de détails.

L'enregistrement et la prolongation de la garantie sont disponibles en ligne sur le site [www.monarchinstrument.com](http://www.monarchinstrument.com).

## TABLE DES MATIÈRES

1.0	VUE D'ENSEMBLE .....	F-1
1.1	Tableau d'affichage / Définition des boutons .....	F-1
2.0	PRÉPARATION À L'EMPLOI .....	F-2
2.1	Alimentation .....	F-2
3.0	FONCTIONNEMENT .....	F-2
3.1	Fonctions d'alimentation .....	F-3
4.0	UTILISATION DU STROBOSCOPE POUR MESURER LES RPM .....	F-4
5.0	REPLACEMENT DE LA LAMPE ET DU FUSIBLE .....	F-6
5.1	Remplacement de la lampe .....	F-6
5.2	Remplacement du fusible .....	F-8
6.0	MODÈLES ÉQUIPÉS DE BATTERIE UNIQUEMENT .....	F-9
6.1	Indication de batterie faible .....	F-9
6.2	Charge des batteries .....	F-10
6.3	Élimination de la batterie .....	F-11
7.0	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES .....	F-12
8.0	OPTIONS ET ACCESSOIRES .....	F-14

### Caractéristiques bbx:

#### Alimentation interne

#### Rendement lumineux

#### Durée de fonctionnement

#### Durée de charge

#### Poids

**Équipé d'une batterie :** batteries internes rechargeables de 6 V d.c., chargeur c.a. externe (100 à 240 volts, 50/60 Hz)

**Moyenne :** 13 watts en général jusqu'à plus 4 000 FPM

**Instantané** (par flash) : 230 M Joules en général jusqu'à 4 000 FPM

2 heures en général à 1800 FPM et plus d'une heure à 1 600 FPM avec batterie chargée

4 à 5 heures en général avec le PSC - 2U  
0,8505 kg, batteries comprises

### Caractéristiques bax:

#### Alimentation interne

#### Rendement lumineux

#### Durée de fonctionnement

#### Poids

**Courant alternatif (c.a.) :** 115 V a.c. OU 230 V a.c., 35 V a.c. (conformément à la demande)

**Puissance moyenne :** 15,5 watts en général jusqu'à 4 000 FPM

**Instantané** (par flash) : 230 M Joules en général jusqu'à 4 000 FPM

Continue dans les limites de température prévues. Les fentes ne doivent pas être bloquées. L'appareil doit être placé à l'horizontale.

0,7 kg



## 7.0 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### Internal Mode (« Mode interne ») :

**Capacité de flash** De 30 à 10 000 flashes par minute (FPM)

**Précision de la vitesse de flash**  $\pm 1$  FPM

**Résolution de la vitesse de flash** 1 FPM

**Vitesse de mise à jour de l'affichage** Instantanée

**Base temporelle** Oscillateur à cristal ultra stable

**Affichage** Affichage LCD à 6 chiffres numériques de 12,85 mm et de 5 chiffres alphanumériques de 7,17 mm

**Témoins** Niveau de charge

**Réglage du bouton** Sélecteur numérique rotatif équipé de 36 cliquets par révolution ; sensible à la vitesse d'exécution

**Mémoire** Mémorisation du dernier réglage avant l'arrêt de l'appareil et restauration lorsqu'il est remis en marche. 9 vitesses de flash réglables par l'utilisateur.

**Durée du flash** 10-25 microsecondes (réglage automatique de la vitesse du flash)

**Durée de vie du tube du flash (lampe)** 100 millions de flashes

Cet appareil a été conçu pour une utilisation sécurisée en intérieur si les conditions suivantes sont respectées (définies par l'IEC61010-1).

**Température de fonctionnement** de 0 à 40 °C

**REMARQUE:** la fonction de sécurité thermique déclenche le Mode TACH (arrêt du flash) en cas de surchauffe interne. L'appareil doit alors être soumis à un nouveau cycle d'alimentation.

**Humidité** Taux d'humidité relative maximum de 80 % pour des températures de 31 °C maximum pouvant descendre jusqu'à un taux d'humidité relative de 50 % à une température de 40 °C.

## 1.0 VUE D'ENSEMBLE

Toutes les descriptions données dans ce manuel s'appliquent à la fois aux stroboscopes avec alimentation « primaire » par batterie (bbx) et aux stroboscopes numériques avec alimentation « primaire » au secteur alternatif (bax), sauf mention contraire.


### 1.1 Tableau d'affichage / Définition des boutons


Le tableau d'affichage se présente sous la forme d'un affichage à cristaux liquides éclairé par l'arrière avec six numéros en haut et cinq numéros alphanumériques en bas qui indiquent les modes, les vitesses de flash, etc., (voir Figure 1).

On compte parmi les informations complémentaires affichées :

----- Indique que la fréquence d'entrée dépasse la limite du stroboscope (Modèle alimenté par batterie uniquement) Pour toutes les indications sur la batterie, voir la section 6.0

Sous l'écran d'affichage se trouvent deux boutons de membrane :

 Multiplie la vitesse de flash par 2  
Maintenir appuyé lorsqu'il se charge pour afficher tous les segments, puis procéder au test Rev # et au test d'affichage

 Divise la vitesse de flash par 2  
Maintenir appuyé lorsqu'en cours de chargement pour réinitialiser les réglages d'origine

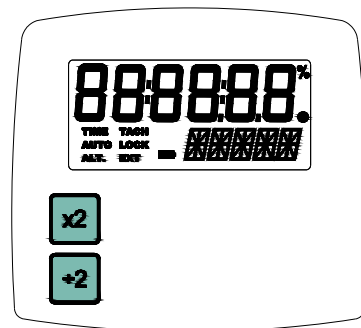


Figure 1 Display Panel

## 2.0 PRÉPARATION À L'EMPLOI

Le stroboscope peut se porter à la main ou être fixé sur un trépied ou sur toute autre fixation à l'aide de la douille ¼-20 UNC située sur la poignée de l'appareil.

### 2.1 Alimentation

Le cordon d'alimentation du stroboscope équipé d'une alimentation c.a. doit être branché dans une prise de courant alternatif (115 V c.a. ou 230 V c.a.).

Le stroboscope alimenté par batterie possède un système interne de batteries rechargeables. L'appareil doit être chargé avant utilisation (voir la section 6.0). La durée d'utilisation effective du stroboscope dépend de la vitesse de flash et du cycle d'utilisation. Des vitesses de flash plus lentes (inférieures à 4 000 FPM) augmentent le temps d'utilisation. Veuillez noter que le stroboscope ne fonctionnera pas à partir du chargeur fourni avec l'appareil.

## 3.0 FONCTIONNEMENT

Pour allumer le stroboscope, détachez et maintenez le déclencheur sur la poignée enfoncé. Le mécanisme peut être bloqué sur sa position grâce au bouton de blocage situé sur le côté. Pour bloquer le stroboscope, enfoncez le déclencheur autant que possible, puis appuyez sur le bouton de blocage. Dès que le bouton de blocage est enclenché, vous pouvez relâcher le déclencheur qui se mettra en place. Pour débloquer le stroboscope, appuyez simplement sur le déclencheur, puis relâchez-le.


### Pour changer la vitesse de flash :

Quand l'appareil est allumé, tournez le bouton dans le sens inverse des aiguilles d'une montre afin d'augmenter la vitesse de flash et dans le sens des aiguilles

Laissez le chargeur recharger la batterie jusqu'à ce que l'écran affiche *DONE* (« TERMINÉ ») afin de profiter d'une autonomie maximale de la batterie. Si les batteries ne sont pas rechargées à 100 % régulièrement, elles perdront de la capacité.

### 6.3 Élimination de la batterie

Avant d'éliminer le stroboscope équipé d'une batterie, l'utilisateur doit retirer les batteries au nickel-métal-hydrure. Pour accomplir cette tâche, retirez la lentille, le réflecteur et la lampe comme indiqué dans la section Remplacement de la lampe. Après cela, quatre (4) vis seront découvertes, lesquelles doivent être retirées pour démonter le boîtier du réflecteur. On trouve quatre (4) vis supplémentaires dans le compartiment du boîtier, qui doivent être retirées, entre le jack d'entrée et de sortie. Les compartiments du boîtier peuvent à présent être séparés et révéler ainsi les batteries. Retirez les câbles des batteries et mettez un ruban adhésif sur les bornes des batteries afin d'éviter tout court-circuitage. Les batteries doivent être envoyées vers un centre de recyclage ou retournées à l'usine. Les autres composants peuvent être mis à la poubelle.

l'icône Low Battery («Batterie faible») =  Contour clignotant (très faible autonomie)

Le stroboscope est équipé d'une fonction de protection qui l'empêche de fonctionner si l'alimentation de la batterie est trop faible. **Dans ce cas, aucun flash n'est émis et l'écran affiche « LO BAT » (batterie faible).** À ce stade, la batterie doit être rechargée. N'oubliez pas de relâcher l'interrupteur à détente.

## 6.2 Charge des batteries

Le bloc peut être rechargé à tout moment. Il ne vous est pas nécessaire d'attendre l'indication de batterie faible.

### Pour charger la batterie d'alimentation du stroboscope:

1. Relâcher le mécanisme afin d'éteindre le stroboscope.
2. Brancher le câble du chargeur dans la prise du chargeur (située sous l'écran d'affichage derrière la poignée).
3. Branchez le chargeur dans une prise de courant alternatif.

**ATTENTION: l'utilisation d'un chargeur différent de celui qui a été fourni (PSC-2U) peut endommager le stroboscope et invalider la garantie.**

Quand le chargeur est branché dans la prise du chargeur, le stroboscope se met en Charging Mode (« Mode charge »). Assurez-vous que l'interrupteur n'est pas déverrouillé. Le stroboscope ne peut remplir aucune fonction lorsqu'il se recharge (par exemple, il ne flashe pas et les boutons sont inopérants).

Quand le stroboscope charge, le stroboscope indiquera *CHARGE* dans l'inférieur droit de l'écran d'affichage. Le chargeur chargera rapidement les batteries en 4-5 heures et alors le chargeur charge à régime lent les batteries.

d'une montre pour la réduire. Le bouton réagit à la vitesse d'exécution. Tournez le bouton lentement afin que chaque « clic » corresponde à 0,01 FPM. Tournez le bouton plus rapidement pour régler le FPM sur des mouvements plus importants. Lorsque vous réglez la vitesse du flash, tournez rapidement le bouton (ou utilisez les boutons **x2** ou **÷2**) pour changer au hasard le FPM. Puis tournez lentement le bouton pour effectuer des réglages plus précis.

**REMARQUE :** il existe des valeurs minimales et maximales pour chaque mode au-delà desquelles vous ne pourrez pas effectuer de réglages. Si vous réglez la vitesse jusqu'à atteindre une valeur supérieure qui dépasse la vitesse de flash maximale, l'affichage ne s'effectuera pas. La même chose prévaut si vous essayez de régler la vitesse de flash en-dessous de la vitesse minimale de flash.

### Pour multiplier ou pour diviser la vitesse de flash par deux :

En plus du bouton de réglage, il existe deux boutons sur le panneau arrière marqués **x2** and **÷2**. Cela permet à l'utilisateur de doubler ou de diviser par deux instantanément la lecture sur l'écran d'affichage les valeurs maximales et minimales permises. Cette fonction est utile pour vérifier les harmoniques sur le mode de flash interne.

## 3.1 Fonctions d'alimentation

Quand le stroboscope est alimenté il garde en mémoire les derniers réglages.

Maintenez le doigt appuyé sur le bouton **x2**, puis allumez le stroboscope en relâchant l'interrupteur. Cela permet d'activer tous les éléments de l'affichage pendant 2 secondes ou plus tant que vous n'aurez pas relâché le bouton. La révision du logiciel « REV x.x » apparaîtra avant de procéder à un diagnostic en mode affichage.

Maintenez le doigt appuyé sur le bouton ÷2 , puis allumez le stroboscope en relâchant l'interrupteur. Cela permet de rétablir les réglages préprogrammés d'origine.

## 4.0 UTILISATION DU STROBOSCOPE POUR MESURER LES RPM

La fonction première d'un stroboscope est d'arrêter l'image à des fins de diagnostic de contrôle. Cependant le stroboscope peut être également utilisé pour mesurer la vitesse. Afin d'accomplir cette tâche, plusieurs éléments doivent être pris en compte. D'abord, l'objet mesuré doit être visible à 360 ° degrés (comme par exemple, l'extrémité d'un arbre). Deuxièmement, l'objet doit comporter un élément unique, tel qu'un boulon, un chemin de clavette ou une imperfection, qui sera utilisé comme point de référence. Si l'objet observé est parfaitement symétrique, l'utilisateur devra marquer celui-ci avec un adhésif ou un trait de peinture à un seul endroit qui servira de point de référence. **Regardez uniquement le point de référence.**

Si la vitesse de rotation entre dans la fourchette du stroboscope, commencez avec la vitesse de flash la plus élevée et réglez la vitesse de flash en la baissant progressivement. À ce stade, vous fixerez le mouvement en ayant un seul point de référence pour l'objet observé. Veuillez noter que lorsque la vitesse de flash est doublée par rapport à la vitesse de l'image, vous verrez deux images (points de référence). Lorsque vous vous rapprocherez la vitesse correcte, vous pourrez voir trois, quatre images, ou plus, aux harmoniques de la vitesse en cours. La première image UNIQUE que vous verrez sera à la vitesse normale. Pour confirmer la vitesse normale, veuillez noter le résultat et régler le stroboscope sur la moitié de cette valeur, ou appuyez sur le bouton ÷2. Vous verrez à nouveau une seule image (dont la phase peut être changée par rapport à la première image observée).

## 6.0 MODÈLES ÉQUIPÉS DE BATTERIE UNIQUEMENT

Le **Nova-Strobe bbx** est équipé de batteries rechargeables NiMH (Cadmium Nickel). Ce type de batterie contient moins de métaux toxiques que les batteries NiCd (Cadmium Nickel) et se classe actuellement dans la catégorie des produits qui « respectent l'environnement ». Leur autonomie est en outre 30 % supérieure à celle des batteries NiCd de la même taille.

Comme les **batteries NiCd, les batteries NiMH ont tendance à se décharger** ; Entre 10 et 15 % de la charge peut être perdue au cours des premières 24 heures, puis l'appareil continue à perdre entre 0,5 et 1 % de sa charge par jour. Pour une performance optimale, chargez les batteries avant utilisation.

Lorsqu'elles ne sont pas utilisées, les batteries doivent être chargées tous les trois mois au moins, sinon leur capacité en sera réduite et elles pourraient devenir inutilisables.

**Chargez les batteries avant utilisation et comptez 3 à 5 cycles de chargement et de déchargement pour que les batteries atteignent leur capacité maximale d'autonomie.**

Le boîtier contient des composants électroniques de contrôle qui permettent de charger en toute sécurité, et de manière adéquate, les batteries. Ne retirez jamais les batteries de leur boîtier pour essayer de les recharger en externe. **Utilisez le chargeur fourni en toutes circonstances (PSC-2U).**

### 6.1 Indication de batterie faible

Quand les batteries sont chargées, il y aura aucune l'icône Low Battery («Batterie faible»). Quand les batteries sont faible, l'icône Low Battery («Batterie faible») clignotera dans l'écran d'affichage. Le stroboscope pourrait être toujours utilisé pour un chômage partiel.

**ATTENTION: NE laissez PAS le réflecteur entrer en contact avec la lampe.**

4. Réinstallez le réflecteur et positionnez la lentille frontale installée en faisant correspondre les encoches de la lentille avec les deux petits onglets sur le réceptacle afin d'éviter que la lentille ne tourne (voir Figure 4). Repoussez les onglets sur le devant vers l'extérieur et placez la lentille.

## 5.2 Remplacement du fusible

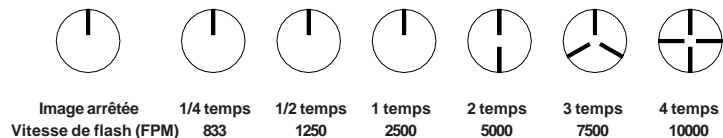
Dans des conditions normales d'utilisation, le fusible à l'intérieur du stroboscope ne doit jamais sauter. On peut citer comme conditions anormales d'utilisation, par exemple, la pénétration de corps étrangers dans le stroboscope comme de l'eau, du jus, de l'encre, etc.

Le stroboscope alimenté sur secteur c.a. est équipé d'un fusible remplaçable auquel on peut accéder en retirant la lentille et le réflecteur - voir Figure 4. Si le fusible doit être remplacé, utilisez uniquement un fusible du même type et de la même valeur soit un Fusible Rapide 750 mA, 2AG.

**AVERTISSEMENT :** Avant d'essayer de retirer la lampe, assurez-vous que le stroboscope est éteint et que les câbles de branchement ont été retirés de la prise de courant alternatif. Laissez refroidir la lampe au moins 5 minutes.

Le stroboscope équipé d'une batterie possède un fusible réglable qui se réinitialise dès que les conditions d'utilisation sont à nouveau normales.

Par exemple, lorsque vous observez un arbre avec un seul chemin de clavette vous voyez une seule image fixe du chemin de clavette à la vitesse en cours et à 1/2, 1/3, 1/4 etc., de la vitesse effective. Vous verrez deux images du chemin de clavette à la vitesse effective, multipliée par deux, 3 chemins de clavette multipliés par trois, etc. **Le flash par Minute (FPM) est égal à la Révolution par Minute (RPM) de l'arbre à la vitesse de flash la plus élevée qui donne une seule image fixe du chemin de clavette.**



### Exemple : un objet effectuant une rotation à 2500 RPM

Si la vitesse est plus élevée que la capacité maximale du stroboscope (14 000 FPM), elle peut être mesurée en utilisant la méthode des harmoniques et du calcul multipoints. Démarrez à la vitesse de flash la plus élevée et réglez la vitesse de flash en la baissant progressivement. Vous rencontrerez des images multiples, prenez donc cette information en compte. Veuillez noter que la vitesse de flash de la première image UNIQUE que vous rencontrerez est baptisée vitesse « A ». Continuez à baisser la vitesse de flash jusqu'à ce que vous rencontriez une deuxième image UNIQUE. Veuillez noter cette vitesse comme vitesse « B ». Continuez à baisser progressivement la vitesse jusqu'à ce que vous obteniez une troisième image UNIQUE à la vitesse « C ».

Pour un calcul en deux points, la vitesse en cours s'obtient ainsi:

$$\text{RPM} = \text{AB} / (\text{A}-\text{B})$$

Pour un calcul en trois points:

$$\text{RPM} = 2XY(X+Y)/(X-Y)^2 \text{ où}$$

$$X = (\text{A}-\text{B}) \text{ et}$$

$$Y = (\text{B}-\text{C})$$

Dans le cas où il est possible d'éteindre l'appareil et de placer un ruban adhésif réfléchissant, il est alors plus facile d'utiliser un tachymètre optique pour effectuer une mesure de RPM. **Les stroboscopes doivent être utilisés quand vous ne pouvez pas éteindre l'appareil.** L'œil de l'homme peut être facilement, et illusoirement, amené à voir une image arrêtée par un stroboscope quand la vitesse de flash est inférieure à 300 FPM. Par conséquent, il est impossible d'utiliser des stroboscopes à des vitesses inférieures à 300 FPM pour effectuer des contrôles ou des mesures de RPM.

## 5.0 REMPLACEMENT DE LA LAMPE ET DU FUSIBLE

### 5.1 Remplacement de la lampe

**AVERTISSEMENT:** Avant d'essayer de retirer la lampe, assurez-vous que le stroboscope est éteint et que les câbles de branchement ont été retirés de la prise de courant alternatif. Laissez refroidir la lampe au moins 5 minutes.

Les stroboscopes sont conçus pour décharger des hautes tensions internes en 30 secondes. Il faut cependant faire attention au moment de changer la lampe.

La lampe peut être remplacée en utilisant un simple tournevis de poche. **Il n'est pas nécessaire de retirer de vis pour remplacer la lampe.**

**Pour changer la lampe :**

1. Écartez les deux tablettes sur le côté du réceptacle du réflecteur et retirez la lentille en utilisant un petit tournevis afin d'écarter une

des tablettes pour retirer la lentille. Prenez soin de ne pas trop écarter la tablette pour retirer la lentille. Le réflecteur est soutenu par la lentille frontale et se détachera, mais il n'est pas nécessaire de retirer le réflecteur.

2. Tenez la lampe avec un chiffon entre le pouce et l'index et faites-la bouger lentement d'avant en arrière pour la retirer. N'essayez pas de faire tourner la lampe. La lampe est fichée et se retire facilement en tirant dessus.

**AVERTISSEMENT:** **NE touchez PAS la lampe neuve avec vos doigts à nu.**

3. Les lampes comportent un « plus » et un « moins » et doivent donc être placées dans la prise dans le bon sens. **En vous équipant d'un chiffon non pelucheux, faites correspondre le point rouge sur la lampe avec le point rouge sur la prise** et faites balancer doucement la lampe lorsque vous la mettez en place (voir Figure 4). Assurez-vous que la lampe est bien droite et centrée dans le trou de réflecteur.

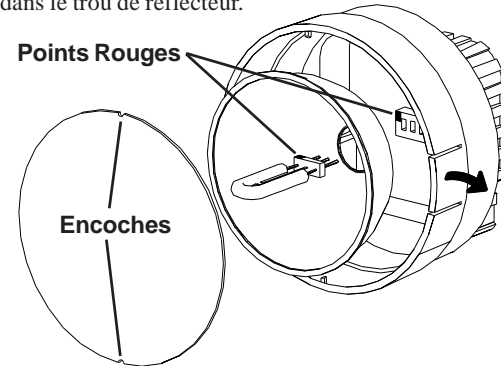


Figure 4 Remplacement de la lampe