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: pbx, dbx, bbx

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 con enmiendas, 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).

15th January, 2010
El fabricante (Amherst,NH)

Alan Woolfson, Vice Presidente que Dirige (Autorizó Firma)

Impreso en los EEUU.
El derecho de autor 2010 Monarch Instrument, reservó bien

1071-4210-314R **1071-4210-414R**-0910

MONARCH INSTRUMENT

Instruction Manual

N.I.S.T INCLUDED CALIBRATION

Compliant RoHS 2002/95/EC

Phaser-Strobe pbx

Portable Phase-Shifting Stroboscope
Stroboscope portable à changement de phase
Portátil Fase que Cambia Estroboscopio

To order parts and items, go to **www.Instrumentation.com** or call **(800) 346-4620**

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. **Use of this product may induce an epileptic seizure in persons prone to this 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 no 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.**
10. **This instrument may not be safe for use in certain hazardous environments, and serious personal injury or death could occur**

10.0 OPCIONES Y ACCESORIOS

PSC-pbxU	El Alimentación Corcel universal, 115/230 Vac con EEUU, U. K., AU y el Adaptador de euro Tapan (uno suministrado con la unidad)
C-4027	El conjunto de aparear 1/8 pulgada (3.5mm) tapones estéreos de teléfono (proporcionar TTL el poder de la señal y el sensor)
CA-4044-6	6 pie {1.8m} la Entrada/cable de Producción, 1/8 pulgada {3.5mm} tapón masculino de teléfono al conector masculino de BNC
CA-4045-6	6 pie {1.8 M} la Entrada/cable de Producción, 1/8 pulgada {3.5 mm} tapón masculino de teléfono a 1/8 pulgada {3.5 mm} tapón masculino de teléfono para luces estroboscópicas de encadenar de daysi juntos
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
ROS-P	El Sensor Optico remoto con 8 pie {2.5m} cable para provocar luz estroboscópica
T-5	La cinta reflectora - 5 pie {1.5m} el rollo, 0.5 pulgada {12.7 mm} lejos
MT-190P	El Sensor/Amplificador magnético del Disparador con 8 pie {2.5m} cable para provocar luz estroboscopica
IRS-P	El Sensor infrarrojo para el uso sin el objetivo reflector en 0.5 pulgada {12 mm} el espacio con 8 pie {2.5m} cable para provocar luz estroboscópica

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

Memoria	Dure poniendo antes poder es recordado hacia abajo y es restaurado en próximo poder arriba. 9 destello de settable de usuario valora.
Pulso de Salida	40 µsec pulso positivo/negativo (menú seleccionable), 3.3 Vdc típico
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
Duracion Rapida	10-25 microsegundos (el auto ajusta con la tasa rápida)
El Tubo rápido (Lámpara) la vida	100 millones destellan
Corra Tiempo	2 horas típicas en 1800 FPM, y más de 1 hora en 6000 FPM con baterias cargadas
Cargue Tiempo	4-5 horas típicas con PSC-2U
Peso	1.875 lbs {0.8505 kg) including batteries

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

Temperatura operadora 32-104 ºF {0-40 ºC}

LA NOTA: La seguridad la característica térmica pondrá la unidad en el Modo de TACH (las paradas que destellan) en caso de recalentar interno.

Humedad Maximun humedad relativa 80% para la temperatura hasta 88 ºF {31 ºC} disminuyendo linealmente a 50% de humedad relativa en 104 ºF {40 ºC}

as a result of improper use. Please refer to your facility's safety program for proper precautions.

11. **This product 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 for details.

Warranty Registration and Extended Warranty coverage available online at www.monarchinstrument.com.

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

TABLE OF CONTENTS

1.0 OVERVIEW E-1
- 1.1 Display Panel / Definition of Buttons E-1

2.0 PREPARATION FOR USE E-3
- 2.1 Power E-3
- 2.2 Input / Output Connections E-3

3.0 MENU E-5

4.0 OPERATION E-6
- 4.1 Internal Mode - Standard Strobe Operation E-6
- 4.2 Internal Mode - TACH Frequency Generator E-9
- 4.3 External Input Mode E-10
- 4.4 Tachometer Mode - External Input Required E-10
- 4.5 External Delay Modes (Phase Shifting) E-11
- 4.6 Power Up Features E-11

5.0 USING THE STROBOSCOPE TO MEASURE RPM E-12

6.0 LIMITATIONS OF REMOTE OPTICAL SENSORS E-14

7.0 LAMP REPLACEMENT AND FUSE E-14
- 7.1 Lamp Replacement E-14
- 7.2 Fuse E-16

8.0 BATTERY AND POWER SUPPLY SPECIFICS E-17
- 8.1 Low Battery Indication E-17
- 8.2 Charging the Batteries E-18
- 8.3 External Power Supply/Charger E-19
- 8.4 Battery Disposal E-19

9.0 SPECIFICATIONS E-20

10.0 OPTIONS AND ACCESSORIES E-22

9.0 ESPECIFICACIONES

El Modo Interno:

La Gama Rapida 30-50,000 FPM (Destella por Minuto)

Certeza Rapida de Tasa 0.004% de escenarios o ± dura el dígito

Resolucion Rapida de Tasa 0.01 a 1 FPM (menú seleccionable), 0,1 FPM la resolución máx Encima 9,999.99 FPM

El Despliegue actualize la Tasa Instantaneo

El Modo Externo:

La Gama rápida y Demuestra las tasas rápidas, modo-externos y mismo que internas a 0 son aceptables

Medidas de Tacometro 5 a 250,000 RPM
La certeza: ± 0.001% de la lectura o ± dura el dígito

El despliegue Actualiza la Tasa 0.5 segundo típico

El disparador para Destellar la Demora <5 µsec

Sincronice la Demora La fase: 0,1 a 359,9 grados, el Tiempo: 0,01 a 1000 milisegundos, el Auto: 0 a 200 VRPM

Entrada externa TTL Compatible (pk 24V Max), 500 anchura de pulso de min de nanosec, la orilla Positiva o Negativa provocó (menú seleccionable)

Base de Tiempo Oscilador Fijo ultra de Cristal

Despliegue 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

Indicadores El nivel de la batería, En el Objetivo, En el TIEMPO, En el AUTO, En ALT, En TACH, En la CERRADURA, y En iconos de EXT

Ajuste de Perilla El interruptor Rotatorio digital con 36 detents por revolución; la Velocidad sensible

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

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.

8.3 Alimentación Corcel Externo

El alimentación corcel externo (PSC-pbxU) puede ser utilizado también correr el estroboscopio continuamente de la red de C.A (115/230).

Para accionar la luz estroboscópica con el alimentación corcel externo (PSC-pbxU) :

1. Tape el cable del alimentación corcel en el enchufe de recharger (localizó debajo del entrepaño del despliegue detrás del asidero).
2. Tape el alimentación corcel en una salida de pared de red de C.A.
3. Apriete (y la cerradura) el interruptor del disparador para operar. Si el interruptor del disparador no es apretado, la unidad estrellará cargar.

8.4 Disposición de Batería

Antes de deshacer del **Phaser-Strobe pbx**, el usuario debe quitar las baterías de Níquel-Metal Hydride. Para hacer esto, quite el 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 addiotionsl 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.

1.0 OVERVIEW

The **Phaser-Strobe pbx** is an extremely sophisticated instrument with many features, yet remains simple to operate. Select only the features you need.

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:

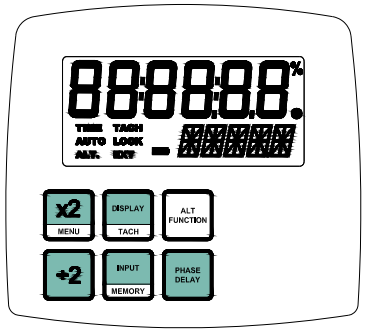


Figure 1 Display Panel

PHASE	Indicates Phase Shift Delay Mode is active
TIME	Indicates Phase Shift Time Delay Mode is active
AUTO	Indicates Auto Phase Shifting Mode (virtual RPM) is active
ALT.	Indicates alternate function of each button (lower section) and knob will be used
TACH	Tachometer Mode active (strobe won't flash)
LOCK	Unused
EXT	External Input Mode active

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

On Target Indicator for Tachometer Mode and Remote Sensor in External Mode

- - - - -

Indicates input frequency exceeds the limit of the stroboscope

Battery indication, see section 8.1

Below the display are six membrane buttons which control the operation of the Stroboscope. They are:

Multiplies flash rate by 2 times
ALT Function - Starts Menu (See section 3.0)
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

In Internal/External Mode - Toggles display between RPM and RPS. In External Phase or Time Delay Mode -Cycles display through RPM, RPS, Phase and Time. In Auto Mode – Cycles display through RPM, RPS, VRPM and VRPS.
ALT Function - Toggles Tach Mode (flashing) on/off

Manually toggles between Internal and External Modes
ALT Function - Reads and Stores 9 preset flash rates

Activates Alternate Function for buttons (lower section) and knob

In Internal Mode, toggles between normal flash rate adjust and “phase” delay adjust
In External Input Mode, cycles through External only (no delay), Phase, Time and Auto (VRPM)

8.1 Indicación baja de Batería

Cuándo las baterías son cargadas, no habrá icono Bajo de Batería. Cuándo las baterías son bajas, el icono Bajo de Batería parpadeará en el despliega. 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 (la sección 8,2 Cargar las Baterías) o accionados por el alimentación corcel (la sección 8,3 Alimentación Corcel Externo). Recuerde de liberar el interruptor del disparador.

8.2 Cargar las Baterías

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 (115/230).

El CUIDADO **El uso de rechargers de otra manera que el uno suministrado (PSC-pbxU) dañarán el estroboscopio y vaciarán la garantía.**

Cuándo la luz estroboscópica carga, la luz estroboscópica indicará *CHRGE* 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.

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

7.2 Funda

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

El **Phaser-Strobe pbx** tiene un fusible de resettable, que repondrá una vez condiciones son normales otra vez.

8.0 LA BATERIA Y EL PODER SUMINISTRAN ESPECIFICO

El **Phaser-Strobe pbx** 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.

Como NiCDs, **baterías de NiMH son propenso 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.

Cuándo 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-pbxU).**

The **ALT FUNCTION** button toggles **ALT.** in the display. When **ALT.** is displayed, the buttons will perform their secondary function listed in the lower section of each button. It also changes how the tuning knob works.

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 **Phaser-Strobe pbx** has internal rechargeable batteries and may also be powered by an external AC power supply (PSC-pbxU). If using the internal batteries, the unit should be charged before use (see section 8.2 Charging the Batteries). The actual operating time of the stroboscope will depend on the flash rate and duty cycle of operation. The strobe can also be run continuously from the AC mains with the power supply supplied (PSC-pbxU, see section 8.3 External Power Supply/Charger).

2.2 Input / Output Connections

The **Phaser-Strobe pbx** has input and output jacks on the left side of the stroboscope. These can be used for external triggering or synchronization (daisy chaining two or more strobes). These jacks accept 1/8" (3.5mm) phone plugs (input – stereo, output – mono). The input and output are TTL compatible. See Figures 2 and 3 for connector connection detail.

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

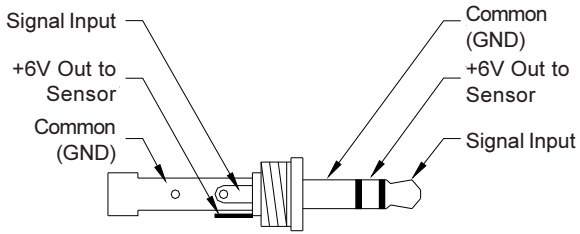


Figure 2 Input Connector Detail (Stereo plug)

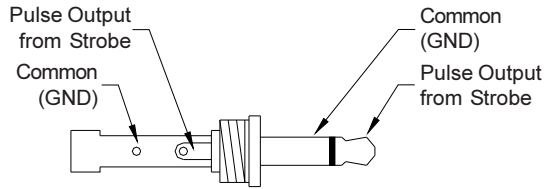


Figure 3 Output Connector Detail (Mono plug)

The optional ROS-P (Remote Optical Sensor), MT-190P (Magnetic), or IRS-P (Infrared) sensors may also be used to trigger the unit.

NOTE: When using external sensors that are powered by the **Phaser-Strobe pbx**, e.g. Remote Optical Sensor (ROS-P), the sensor must be plugged in **before the stroboscope is turned on**, or the remote sensor may not be powered up.

The input jack (▲ pointing into socket) enables an external signal to trigger the strobe. Inserting a plug into the input jack will automatically put the strobe into the External Mode. When the plug is removed, the strobe will be put back into the Internal Mode. The INPUT button can be used to toggle between External Input Mode and Internal Mode. The polarity of the input pulse can be set in the MENU options.

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.

El CUIDADO: No permita el reflector para contactar la lámpara.

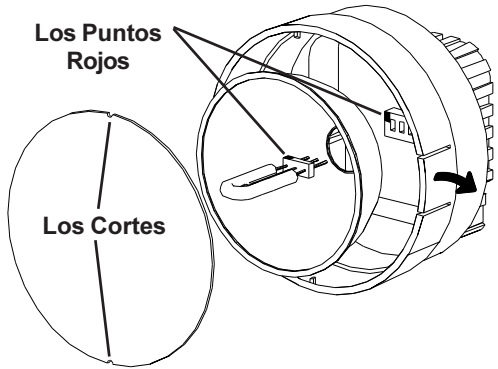


Figura 4 Reemplazo de Lámpara

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.

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

7.0 EL REEMPLAZO DE LAMPARA Y FUNDE

7.1 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 Lampara:

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.

3. Las lámparas son polarizadas y deben ser puestas en el enchufe que empareja la polaridad. **Utilizar una hilas libertan tela, el**

With no external input, the output jack (▼ pointing away from socket) provides a TTL compatible pulse from the strobe's internal oscillator. If an external input is applied, the output pulse is in sync with the input pulse. This output pulse may be used to trigger a second stroboscope synchronously to illuminate larger areas. Many strobes can be "daisy chained". The output jack of one strobe is connected to the input jack of the next strobe causing all the strobes to flash together and be controlled by the first strobe in the chain. The polarity of the output pulse can be set in the MENU options.

3.0 MENU

The strobe has a Menu which allows the user to select settings such as number of decimal places, backlight on or off, positive or negative edge for input and output signal, and input blanking on or off.

To enter the MENU:

1. Press the ALT FUNCTION button and then the MENU button.
2. *SETUP* and the menu option will be displayed.
3. Turn the tuning knob to cycle through the main menu options.
4. Once the desired menu option is displayed, press the MENU button to select it. Press any other button to cancel.
5. Turn the tuning knob to edit the menu option setting.
6. Press the MENU button to save your changes. Press any other button to cancel.
7. Press any button other than MENU to exit the Main Menu.
8. *DONE* will be displayed.

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

Below is a list of the menu items:

DECPT - Decimal Point (none, 1 or 2)
BLITE - Backlight (Yes=On or No=Off)
INPUT - Positive (pos) or Negative (neg) Edge for Input Signal
OUTPT - Positive (pos) or Negative (neg) Edge for Output Signal
BLANK - Input Blanking (Yes=On or No=Off)

4.0 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.

NOTE: Unit must power down completely (*OFF* will be displayed and then disappear) before unit will power on again. This is normal operation.

There are five operating modes for the **Phaser-Strobe pbx**. These are Internal, External Input, External Phase Delay, External Time Delay, and Auto (Virtual RPM). All but the Internal Mode require an **external input signal**.

In the **Internal Mode** the knob adjusts the flash rate. In the **External Input Mode** an external signal is used to trigger the flash and the knob has no effect. The **External Delay Modes (Phase, Time and Auto)** enable the user to vary the stopped motion image at any point in the cycle without having to move the trigger source location.

4.1 Internal Mode - Standard Strobe Operation

In the **Internal Mode** the stroboscope generates it's own signals and functions like a tunable stroboscope. The strobe is in the Internal

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.

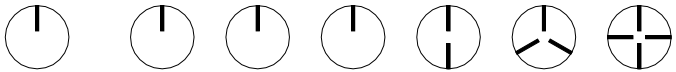
6.0 LIMITACIONES DE SENSORES OPTICOS REMOTOS

Los Sensores Opticos remotos tienen una limitación cuando se usa con el **Phaser-Strobe pbx** porque ellos presienten no sólo el marcador reflector pero el destello estroboscópico también. Si el ROS es posicionado cerca de la luz estroboscópica, la luz de la luz estroboscópica puede causar el ROS al tigger el estroboscopio importunamente, especialmente cuando se usa un modo demorado de flas. El **Phaser-Strobe pbx** tiene una característica de entrada de Blanking para permitirlo ignorar este disparador falso.

Aún con Blanking de entrada, las demoras grandes no pueden ser obtenidas utilizando un ROS si la luz estroboscópica" el destello de s provoca el ROS. La duración del pulso de ROS en respuesta al destello de la luz estroboscópica está acerca de 0,5 milisegundos a 1,1 milisegundos que dependiendo de la tasa rápida. Esto limita la demora más grande posible porque el destello inunda la señal del ROS, y consecuentemente no proporcionará el pulso del marcador reflector. Si las demoras grandes son deseadas, recoloquen el ROS tan está lejos del destello de luz estroboscópica o utiliza un sensor magnético.

La característica de entrada de Blanking él mismo limita la demora máxima, que es perjudicial a sensores no-ópticos. Es posible incapacitar (o permitir) el blanking en el pbx Phaser-Estroboscópico. (Vea la sección 3,0 MENU.)

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620



La imagen parada	1/4 tiempos	1/2 tiempos	1 tiempo	2 tiempos	3 tiempos	4 tiempos
Destella Tasa (FPM)	1250	2500	5000	10000	15000	20000

Ejemplo: Se opone girando en 5000 RPM

Si la velocidad está fuera de la gama repleta de la escala del estroboscopio (14.000 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:

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

Si un Sensor Optico Remoto o Sensor Magnético son utilizados para presentir un pulso por la revolución (el modo externo), la lectura de salida demostrará directamente en RPM (FPM) sin cualquier ajuste requerido.

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

Mode when nothing is plugged into the input jack or when manually set using the INPUT button.

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 0.01 FPM. Turning the knob more quickly will adjust the FPM by larger steps. When adjusting flash rate, 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 back 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.

Alternate Knob Function (multiple by 2, 3, 4, 5, etc.)
The tuning knob functions differently when **ALT.** is displayed. The current flash rate is used as an adder. The knob will add (counter clockwise) or subtract (clockwise) that initial flash rate for each "click" the knob is turned. This in effect allows the user to multiply the initial flash rate by 2, 3, 4, 5, etc up to the maximum flash rate. This is very helpful on fan blades. Using this feature, one can superimpose the blades on top of each other and check for blade tracking, bent blades, lead and lag tests, etc.

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

For example: A 3 bladed fan is spinning at 3600 RPM. The strobe is flashing at 3600 FPM. Press the ALT FUNCTION button to display **ALT**. Then turn the knob counter clockwise 2 clicks. The strobe will now flash at 10,800 FPM (effectively 3600 times 3). The fans blades will be all superimposed on each other. One can now see if the blades are out of alignment, bent, etc. by viewing the blades from the front or viewing from the side edge of the blades.

To select a flash rate from a Preset (memory) location:

1. Press the ALT FUNCTION button and then the MEMORY button.
2. *READ* will be displayed.
3. Turn the tuning knob to cycle through the preset flash rates.
4. Once the desired flash rate is displayed, press the MEMORY button to select it. Press any other button to cancel.
5. *DONE* will be displayed.

To store the current flash rate in a Preset (memory) location:

1. Press the ALT FUNCTION button and then the MEMORY button.
2. *READ* will be displayed.
3. Do NOT turn the knob and press the MEMORY button again.
4. *STORE* will be displayed.
5. Turn the tuning knob to cycle through the memory locations.
6. Once the desired memory location is displayed, press the MEMORY button to store the current flash rate in that location. Press any other button to cancel.
7. *DONE* will be displayed.

5.0 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 ese tha 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.**

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

cantidad de la demora en milisegundos. En el Auto (RPM Virtual) el Modo que el destello es provocado aumentando las cantidades despues de que el pulso externo del disparador para que imagen apareceran girar en un dado (virtual) RPM o RPS. La perilla pone esta RPM virtuales o RPS.

Para entrar uno de los Modos Externos de Demora:

1. Asegure hay una entrada externa concerto (asi que la unidad esta en el Modo Externo).
2. Apriete el boton de la DEMORA De FASE al ciclo al modo deseado.
3. La perilla del uso para ajustar la demora/el angulo (fase, el tiempo o RPM virtual).

Para salir el Modo Externo de la Demora:

1. Apriete el boton de la DEMORA De FASE a la espalda del ciclo a Externo solo.
2. La FASE de la palabra o en el icono del TIEMPO o el AUTO se iran.

4.6 Poder Arriba Caracteristicas

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

La prensa y tiene el botón **x2/MENU**, 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.

Internal "Phase" Delay / Jog

Once the flash rate has been adjusted to give a stopped motion image, the PHASE DELAY button may be used with the knob to increase or decrease the phase of the reference mark location. Use the PHASE DELAY button and knob to bring a reference mark, such as a key way, into your line of sight.

To adjust the "Phase" Delay:

1. Press the PHASE DELAY button.
2. *PHASE* will be displayed on the bottom line and the current flash rate will be displayed on the top line.
3. Turn the tuning knob to adjust the phase of the reference mark.
4. Press the PHASE DELAY button again to turn the "Phase" Delay mode off.

4.2 Internal Mode - TACH Frequency Generator

In the Internal Mode, the strobe can be used as a frequency generator (outputting TTL pulses) without having the strobe flash. The pulse output will still occur at the flash rate; the strobe is just not flashing.

To stop flashing:

Press the ALT FUNCTION button and then the TACH button. The **TACH** icon will be displayed.

To start flashing again:

Press the ALT FUNCTION button and then the TACH button. The **TACH** icon will go away and the strobe will start flashing again.

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

4.3 External Input Mode

In the External Input Mode the user can't make any flash rate adjustments. The flash rate is a function of the input signal. This mode is used to synchronize the flash to an external event (for example, from an optical sensor) to stop or freeze motion. The flash will be triggered on the rising or falling edge (menu selectable) of the external input pulse.

The strobe is in the External Input Mode whenever there is a plug in the input jack. When the strobe is in the External Input Mode, **EXT** will be displayed.

4.4 Tachometer Mode - External Input Required

When an external input is supplied to the unit and the strobe is put in the Tachometer Mode, the unit will read the signal from the external input (sensor) and display the reading on the LCD display without flashing the lamp. **The strobe will not flash in the Tachometer Mode.**

To enter the Tachometer-External Mode:

1. Ensure there is an external input plugged in (so the unit is in External Input Mode).
2. Press the ALT FUNCTION button and then the TACH button. The **TACH** icon will be displayed.

NOTE: If the external input signal exceeds the maximum flash rate, the strobe will go into the Tachometer Mode automatically.

To exit the Tachometer-External Mode:

Press the ALT FUNCTION button and then the TACH button. The **TACH** icon will go away. The unit will remain in the External Input Mode unless the INPUT button is pressed to change the mode.

4.4 Modo del Tacometro – La Entrada Externa Requirio

Cuando una entrada externa es suministrada a la unidad y la luz estroboscopica es puesta en el Modo de Tacometro-Externa, la unidad leera la señal de la entrada externa (sensor) y demostrara la lectura en el despliegue de VCL sin destellar la lampara. **La luz estroboscopica no destellara en el Modo de Tacometro.**

Para entrar en el Modo de Tacometro-Externa:

1. Asegure hay una entrada externa concerto (asi que la unidad esta en el Modo Externo).
2. Apriete el boton de la FUNCION De ALT y entonces el boton de TACH. El icono de **TACH** será demostrado.

LA NOTA: Si la señal de entrada externa excede la tasa rapida maxima, la luz estroboscopica entrara el Modo de Tacometro automaticamente.

Para salir el Modo de Tacometro-Externa:

Apriete el boton de la FUNCION De ALT y entonces el boton de TACH. El icono de **TACH** se ira. La unidad se quedará en el Modo De Entrada Externo a menos que el botón DE ENTRADA sea apretado para cambiar el modo.

4.5 Modos Externos de la Demora (Fase que Cambia)

Hay tres Modos Externos de la Demora: La Demora de la Fase, la Demora de Tiempo, y el Auto (RPM Virtual). En el Modo Externo de la Demora de Fase que el destello es provocado 0.1 a 359,9 grados despues de cada pulso externo de la señal. La perilla pone la cantidad de la demora en grados. En el Modo Externo de la Demora que el destello es provocado 0.01 a 1000 milisegundos despues de cada pulso externo de la señal. La perilla pone la

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

2. PHASE (La FASE) será demostrada en la última línea y la tasa rápida actual será demostrada en la línea primera.
3. Gire la perilla de la sintonía para ajustar la fase de la llamada.
4. Apriete el boton de la DEMORA De FASE otra vez para apagar el modo de la Demora de “Fase”.

4.2 Modo Interno – El Generaor de la Frecuencia de TACH

En el Modo de Interna, la luz estroboscopica puede ser utilizada como un generador de frecuencia (produciendo pulsos de TTL) sin tener el destello estroboscopico. La produccion de pulso ocurrira todavia en la tasa rapida; la luz estroboscopica apenas no destella.

Para parar destellar:
Apriete el boton de la FUNCION De ALT y entonces boton de TACH. El icono de **TACH** será demostrado.

Para empezar a destellar otra vez:
Apriete el boton de la FUNCION De ALT y entonces boton de TACH. El icono de **TACH** se ira y la luz estroboscopica empezara a destellar otra vez.

4.3 Modo De Entrada Externo

En el Modo De Entrada Externo que el usuario no puede hacer ajustes rapidos de la tasa. La tasa rapida es una function de la señal de entrada. Este modo es utilizado para sincronizar el destello a un acontecimiento externo (por ejemplo, de un sensor optico) parar o congelar el moviemiento. El destello sera provocado en el subir o caer la orilla (menu seleccionable) del pulso de entrada externo.

La luz estroboscopica es el Modo De Entrada Externo simper que hay un tapon en el gato de entrada. Cuando la luz estroboscopica este en el Modo De Entrada Externo, **EXT** sera demostrado.

4.5 External Delay Modes (Phase Shifting)

There are three **External Delay Modes**: **Phase Delay**, **Time Delay**, and **Auto (Virtual RPM)**. In the **External Phase Delay Mode** the flash is triggered 0.1 to 359.9 degrees after each external signal pulse. The knob sets the amount of delay in degrees. In the **External Time Delay Mode** the flash is triggered 0.01 to 1000 milliseconds after each external signal pulse. The knob sets the amount of delay in milliseconds. In the **Auto (Virtual RPM) Mode** the flash is triggered by increasing amounts after the external trigger pulse so that the image will appear to rotate at a given (virtual) RPM or RPS. The knob sets this virtual RPM or RPS.

To enter one of the External Delay Modes:
1. Ensure there is an external input plugged in (so the unit is in External Input Mode).
2. Press the Phase Delay button to cycle to the desired mode.
3. Use knob to adjust delay/angle (phase, time or virtual RPM).

To exit the External Delay Mode:
1. Press the PHASE DELAY button to cycle back to External only.
2. The word PHASE or the TIME or AUTO icon will go away.

4.6 Power Up Features

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

Press and hold the **x2/MENU** 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.

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

5.0 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 ÷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.**

Para escoger una tasa rapida de un Fijó (la memoria) la ubicación:

1. Aprieta el boton de la FUNCION de ALT y entonces el boton de MEMORIA.
2. *READ* (LEA) sera demostrado.
3. Gire la perilla de la sintonia al ciclo por las tasas rapidas presents.
4. Una vez que la tasa deseada del destello es demostrada, apriete el boton de la MEMORIA para escogerlo. Apriete cualquier otro boton para cancelar.
5. *DONE* (HECHO) sera demostrado.

Para almacenar la tasa rapida actual en un Fijó (la memoria) la ubicación:

1. Aprieta el boton de la FUNCION de ALT y entonces el boton de MEMORIA.
2. *READ* (LEA) sera demostrado.
3. No gire la perilla y apriete el boton de la MEMORIA otra vez.
4. *STORE* (La TIENDA) sera demostrado.
5. Gire la perilla de la sintonia al ciclo por las ubicaciones de la memoria.
6. Una vez que la ubicación deseada de la memoria es demostrada, apriete el boton de la MEMORIA para almacenar la tasa rapida actual en esa ubicación. Apriete cualquier otro boton para cancelar.
7. *DONE* (HECHO) sera demostrado.

La Demora Interna De La "Fase" / Corre

Una vez que la tasa rapida ha sido ajutada para dar una imagen parade del movimiento, el boton de la DEMORA De FASE puede ser utilizado con la perilla para aumentar o disminuir la fase de la ubicación de llamada. Utilice el boton de la DEMORA De FASE y perilla para traer una llamada, tal como una manera clave, en su visual.

Para ajustar la Demora de "Fase":

1. Apriete el boton de la DEMORA De FASE.

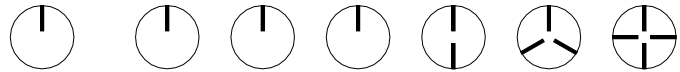
To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

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 divider 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 caracteristica es util para verificar armonia en el modod intermitente interno.

Alterne la Funcion de la Perilla (el multiplo por 2, 3, 4, 5, etc.)
La perilla de la sintonia funciona de forma distinta cuando **ALT.** es demostrado. La tasa rapida actual es utilizada como un sumando. La perilla agregara (contra a la derecha) o (a la derecha) eso inicial destella la tasa para cada "click" que la perilla es girada. Esto vigente permite al usuario a multiplicar la tasa rapida inicial por 2, 3, 4, 5, etc. hasta la tasa rapida maxima. Esto es muy util en hojas de ventilador. Utilizando esta caracteristica, uno puede sobreponer las hojas encima de uno al otro y el cheque para rastrear de hoja, hojas dobladas, dirigen y se retrasan las pruebas, etc.

Por ejemplo: Un 3 ventilador de bladed gira en 3600 RPM. La luz estroboscopica destella en 3600 FPM. Apriete el boton de la FUNCION de ALT para demostrar **ALT**. Entronces gire la perilla contra a la derecha 2 cliques. La luz estroboscopica ahora destellara en 10,800 FPM (efectivamente 3600 veces 3). Las hojas de ventiladores que todo seran sobrepuestas en uno al otro. Uno ahora puede ver si las hojas no estan alineadas, dobladas, etc. viendo las hojas de la frente o viendo de la orilla del lado de las hojas.



Stopped Image	1/4 times	1/2 times	1 time	2 times	3 times	4 times
Flash Rate (FPM)	1250	2500	5000	10000	15000	20000

Example: Object Rotating at 5000 RPM

If the speed is outside the full scale range of the stroboscope (50,000 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:

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

For a three point calculation:

$$RPM = 2XY(X+Y)/(X-Y)^2$$ where
$X = (A-B)$ and
$Y = (B-C)$

If a Remote Optical Sensor or Magnetic Sensor is used to sense one pulse per revolution (External mode), the readout will display directly in RPM (FPM) without any adjustment required.

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.

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

6.0 LIMITATIONS OF REMOTE OPTICAL SENSORS

Remote Optical Sensors have a limitation when used with the **Phaser-Strobe pbx** because they sense not only the reflective marker but the strobe flash as well. If the ROS is positioned near the strobe, the light from the strobe may cause the ROS to trigger the stroboscope at the wrong time, especially when using a delayed flash mode. The **Phaser-Strobe pbx** has an "Input Blanking" feature to allow it to ignore this false trigger.

Even with the Input Blanking, large delays cannot be obtained using an ROS if the strobe's flash is triggering the ROS. The duration of the ROS pulse in response to the strobe's flash is about 0.5 milliseconds to 1.1 milliseconds depending on the flash rate. This limits the largest delay possible because the flash swamps the signal from the ROS, and consequently it will not provide the pulse from the reflective marker. If large delays are desired, reposition the ROS so it is away from the strobe's flash or use a magnetic sensor.

The Input Blanking feature itself limits the maximum delay, which is detrimental to non-optical sensors. It is possible to disable (or enable) the blanking in the **Phaser-Strobe pbx**. (see Section 3.0 MENU).

7.0 LAMP REPLACEMENT AND FUSE

7.1 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.

LA NOTA: La unidad debe apagar completamente (*OFF* será demostrado y entonces desaparece) antes que unidad enchufará en otra vez. Esto es operación normal.

Hay cinco modos operadores para el pbx Phaser-Estroboscopico. Estos son la Demora Internas, Externas, de Entrada y Externas de Fase, la Demora Externa de Tiempo, y el Auto (RPM Virtual). Todo pero el Modelo de Interna require una señal de entrada externa.

En el Modo Interno, la perilla ajusta la tasa rapida. En el Modo de entrada Externo, una señal externa es utilizada para provocar el destello y la perilla no tiene efecto. Los Modos Externos de la Demora (Fase, el Tiempo y el Auto) permite al usuario a variar la imagen parade del movimiento en cualquier punto en el ciclo sin tener que mover ubicacion de la fuente del disparador.

4.1 Modo Interno- La Operacion Estroboscopica Uniforme

En el Modo Interno que el estroboscopico engendra es propias señales y las funciones como un estroboscopio de tunable. La luz estroboscopica esta en el Modo Interno cuando nada es tapado en el gato de entrada o cuando manualmente conjunto que utilize el boton DE ENTRADA.

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 0.01 FPM. La curva que la perilla mas ajustara rapidamente el FPM por pasos mas grande. Al ajustar la tasa del 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

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

2. Arreglo y la opcion de menu seran demostrados.
3. Gire la perilla de la sinfonia al ciclo por las selecciones principales del menu.
4. Una vez que la opcion deseada del menu es demostrada, apriete el boton de MENU para escogerlo. Apriete cualquier otro boton para cancelar.
5. Gire la perilla de la sintonia para redactor la opcion de menu.
6. Apriete el boton de MENU para salvar cambios. Apriete cualquier otro boton para cancelar.
7. La prensa cualquier boton de otra manera que MENU para salir el Menu principal.
8. *DONE* (HECHO) sera demostrado.

Debajo es una lista de los articulos de menu:

DECPT- Punto decimal (ninguno, 1 o 2)

BLITE- Alumbra de fondo (Si = En o no = EN)

INPUT- LA ENTRADA- Positivo (el punto de ventas) o Negativo (neg) la Orilla para la Señal de entrada

OUTPT- Positivo (el punto de ventas) o Negativo (neg) la Orilla para la Señal de salida

BLANK- EL BLANCO - Blanking de entrada (Si = En o no = Lejos)

4.0 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 desatrancar el estroboscopio, deprime simplemente el disparador y entonces liberacion.

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

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

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

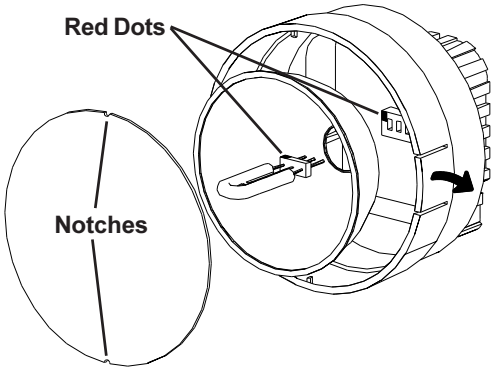


Figure 4 Lamp Replacement

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 4). Push the tabs on the front rim outward and press the lens into place.

7.2 Fuse

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

The Phaser-Strobe pbx has a resettable fuse, which will reset once conditions are normal again.

La NOTA: Los sensores cuando se usa externos que son accionados por el **Phaser-Strobe pbx**, Sensor Optico Remoto (ROS-P) por ejemplo, el sensor debe ser conectado antes el estroboscopio es prendido, o el sensor remoto no puede ser encendido.

El gato de entrada (▲ señalando en el enchufe) permite una señal externa a provocar la luz estroboscopica. Meter un tapon en el gato de entrada pondra automaticamente la luz estroboscopica en el Modo de entrada Externo. El botón INPUT puede ser utilizado para bascular entre el Modo de entrada Externo y el Modo Interno. Cuando el tapon es quitado, la luz estroboscopica sera vuelta a poner en el Modo Interno. La polaridad del pulso de entrada puede ser puesta en las opciones de MENU.

Con ninguna entrada externa, el gato de salida (▼ señalando lejos del enchufe) proporciona un TTL pulso compatible del oscilador interno de luz estroboscopica. Si una entrada externa es aplicada, el pulso de salida esta en la sincronizacion con el pulso de entrada. Este pulso de salida puede ser utilizado para provocar un Segundo sytnchronously de estroboscopio para iluminar areas mas grande. Muchas luces estroboscopicas pueden ser “margarita encadeno” estroboscopica que causa que todas las luces estroboscopicas destellen junto y sean controlado por la primera luz estroboscopica en la cadena. La polaridad del pulso de salida puede ser puesta en las opciones de MENU.

3.0 MENU

La luz estroboscopica tiene un Menu que permite al usuario a escoger los scenarios tales como el numero de lugares de decimal, alumbra de fondo en o lejos, la orilla positive o negative para la señal de la entrada y la produccion, y para blanking de entrada en o lejos.

Para entrar a MENU:

1. Apriete el boton de la FUNCION de ALT y entonces el boton de MENU.

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

2.2 De Entrada / Las Conexiones de salida

El Phaser-Strobe pbx tiene los gastos de la entrada y la produccion en el lado izquierdo del estroboscopio. Estos pueden ser utilizados para provocar o sincronizar externos (margarita que encadena dos o mas luces estroboscopicas). Estos gatos aceptan 1/8" (phone 3.5mm) tapa (de entrada-estereo, la produccion – mono). La entrada y la produccion son TTL compatibles. Veal as figures 2 y 3 para el detalle de la conexion del conector.

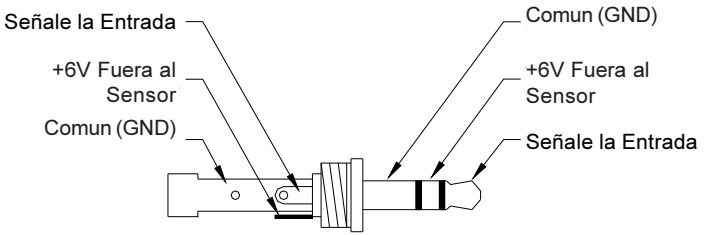


Figura 2 Detalle de Entrada del Conector (Tapon Estereo)

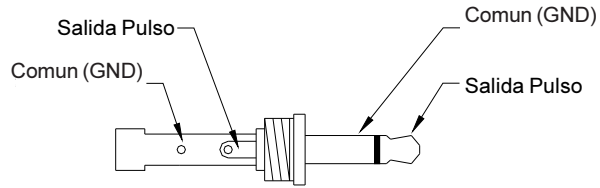


Figura 3 Detalle de Salida del Conector (Mono Tapon)

La opcional ROS-P (Sensor Optico Remoto), la MT-190P (Magnético), o IRS-P (Infrarrojo) sensores pueden ser utilizados también provocar la unidad.

8.0 BATTERY AND POWER SUPPLY SPECIFICS

The **Phaser-Strobe pbx** 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-pbxU)**.

8.1 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

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

batteries must be recharged (section 8.2 Charging the Batteries) or powered by the power supply/charger (section 8.3 External Power Supply/Charger). Remember to release the trigger switch.

8.2 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 Phaser-Strobe pbx with the power supply/charger:

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-pbxU) will damage the stroboscope and void the warranty.

When charging, the strobe will indicate *CHRGE* 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.

Activa la Funcion Alterna para botones (baja la seccion mas baja) y la perilla

Sincronice la Demora: En el Modo Interno, basculadores entre la Tasa rapida normal ajustan y "sincronizan" la Demora ajusta en el modo interno. En el Modo Externo, los ciclos por Externo solo (no demora). La fase, el Tiempo y el Auto (VRPM)

El boton de la FUNCION de ALT bascule **ALT.** en el despliegue. Cuando **ALT.** es demostrado, los botones realizaran su function secundaria listo en la seccion mas baja de cada boton. Cambia tambien como los trabajos de perilla de sintonia.

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

El **Phaser-Strobe pbx** tiene baterias recargables internas y puede ser accionado tambien por una alimentacion externa de C.A. (PSC-pbxU). Si utilizando las baterias internas, la unidad debe ser cargada antes uso (vea la seccion 8.2 Cargar las Baterias). El tiempo operador verdadero del estroboscopio dependera del ciclo rapido de la tasa y el deber de la operacion. La luz estroboscopica puede ser corrida tambien continuamente de la red de C.A. con la alimentacion suministro (PSC-pbxU, vea la seccion 8.3 Alimentacion Corcel Externo).

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

LOCK **CIERRE -** No Usado

EXT El Modo de entrada Externo active

En el indicador del Objetivo para el Modo de Tacometro y Re-Sensor de particular en el Modo externo

- - - - - Indica la frecuencia de entrada exceed el limite del estroboscopio

La indicacion de Batería, vea la seccion 8.1

Debajo del despliegue son seis botones de mebrana que controlan la operacion del estroboscopio. Ellos son:

Multiplica la tasa rapida por 2 veces
La Funcion ALT – Empieza Menu (Vea la seccion 3.0)
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

Demuestra/Tach: En el Modo Interno/Externo – Baculadores demuestran entre RPM y RPS. En la Fase Externa o en el Modo-Ciclos de demora de tiempo demuestra por RPM, RPS. Fase y tiempo. En el Modo - Ciclos de Auto demuestra por RPM, RPS, VRPM, y VRPS.
La Funcion de ALT - Bascula en el Modo de Tach (destellando) en lejos

La de Entrada/Memoria: Manualmente basculadores entre la Funcion Interna y Externa de Modos
La Funcion ALT-Lee y Almacena 9 fijas las tasas rapidas

8.3 External Power Supply/Charger

The external power supply/charger (PSC-pbxU) can also be used to run the stroboscope continuously from the AC mains (115/230 Vac).

To power the strobe with the external power supply/charger (PSC-pbxU):

1. Plug the power supply/charger cable into the recharger socket (located below the display panel behind the handle).
2. Plug the power supply/charger into an AC mains wall outlet.
3. Press (and lock) the trigger switch to operate. If the trigger switch is not pressed, the unit will start charging.

8.4 Battery Disposal

Prior to disposing of the **Phaser-Strobe pbx**, 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.

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

9.0 SPECIFICATIONS

Internal Mode:

Flash Range	30 - 50,000 FPM (Flashes Per Minute)
Flash Rate Accuracy	0.004% of setting or ± last digit
Flash Rate Resolution	0.01 to 1 FPM (menu selectable), 0.1 FPM max resolution above 9,999.99 FPM
Display Update Rate	Instantaneous

External Modes:

Flash Range and Display	same as internal mode - External flash rates to 0 are acceptable
Tachometer Measurements	5 to 250,000 RPM Accuracy: ±0.001% of reading or ± last digit
Display Update Rate	0.5 second typical
Trigger to Flash Delay	< 5 µsec
Phase Delay	**Phase:** 0.1 to 359.9 degrees, **Time:** 0.01 to 1000 milliseconds, **Auto:** 0 to 200 VRPM
External Input	TTL Compatible (24V pk max), 500 nanosec min pulse width, Positive or Negative edge triggered (menu selectable)
Time Base	Ultra Stable Crystal Oscillator
Display	LCD display with 6 numeric 0.506 inch [12.85 mm] high digits and 5 alphanumeric 0.282 inch [7.17 mm] high digits
Indicators	Battery level, On Target, TIME, AUTO, ALT, TACH, LOCK, and EXT icons
Knob Adjustment	Digital Rotary switch with 36 detents per revolution; velocity sensitive

1.0 VISTA GENERAL

El **Phaser-Strobe pbx** es un instrument muy sofisticado con muchas caracteristicas, mas se queda sencillo de operar. Escoja solo las caracteristicas que usted necsita.

1.1 Entrepaño del Despliegue / la Definicion de Botones

El Entrepaño 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).

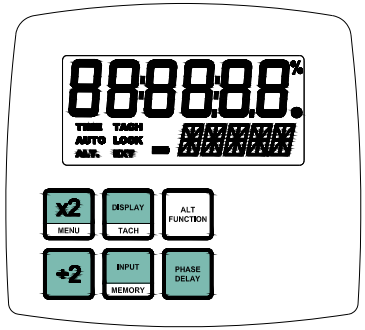


Figura 1 Entrepaño del Despliegue

La informacion adicional demostrada incluye:

PHASE **LA FASE -** Indica Fase el Modo de la Demora es activo

TIME **EL TIEMPO -** Indica Tiempo el Modo de la Demora es active

AUTO **EL AUTO -** Indica el Auto Fase que Cambia el Modo (RPM virtual) es active

ALT. Indica la function alterna de cada boton (la seccion mas baja) la perilla sera utilizada

TACH El Modo del Tacometro de TACH active (luz estroboscopica no destellara)

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

TABLA DE CONTENIDO

1.0 VISTA GENERAL S-1
1.1 Entrepaño del Despliegue/la Definicion de Botones ... S-1

2.0 PREPARACION PARA EL USO S-3
2.1 Poder S-3
2.2 De Entrada / Las Conexiones de salida S-4

3.0 MENU S-5

4.0 OPERACION S-6
4.1 Modo Interno - La Operacion Estroboscopica Uniforme S-7
4.2 Modo Interno - El Generaor de la Frecuencia de TACH S-10
4.3 Modo De Entrada Externo S-10
4.4 Modo del Tacometro - La Entrada Externa Requirio S-11
4.5 Modos Externos de la Demora (Fase que Cambia) ... S-11
4.6 Poder Arriba Caracteristicas S-12

5.0 UTILIZAR EL ESTROBOSCOPIO PARA MEDIR RPM S-13

6.0 LIMITACIONES DE SENSORES OPTICOS REMOTOS S-15

7.0 El REEMPLAZO de LAMPARA Y FUNDE S-16
7.1 Reemplazo de lámpara S-16
7.2 Funda S-18

8.0 LA BATERIA ACCIONO LOS MODELOS SOLO S-18
8.1 Indicación baja de Batería S-19
8.2 Cargar las Baterías S-19
8.3 Alimentación Corcel Externo S-20
8.4 Disposición de Batería S-20

9.0 ESPECIFICACIONES S-21

10.0 OPCIONES Y ACCESORIOS S-23

Memory	Last setting before power down is remembered and restored on next power up. 9 user settable flash rates.
Output Pulse	40 µsec positive/negative pulse (menu selectable), 3.3 Vdc typical
Input Power	Internal Rechargeable Batteries 6 Vdc, External AC recharger (115 Vac to 230 Vac)
Light Output	**Average:** 13 Watts typical > 4000 FPM **Instantaneous** (per flash): 230 mJoule typical to 4000 FPM
Flash Duration	10-25 microseconds (auto adjust with flash rate)
Flash Tube (Lamp) Life	100 million flashes
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-pbxU
Weight	1.875 lbs [0.8505 kg] including batteries

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

Operating Temperature 32-104 ºF [0-40 °C]

NOTE: Safety thermal feature will set unit into TACH Mode (stops flashing) in the event of internal overheating.

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

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

10.0 OPTIONS AND ACCESSORIES

PSC-pbxU	Universal Power Supply/Charger, 115/230 Vac with USA, U.K., AUS and Euro Adapter Plugs (one supplied with unit)
C-4027	Set of mating 1/8 inch (3.5mm) stereo phone plugs (to provide TTL signal and sensor power)
CA-4044-6	6 foot (1.8M) input / output cable, 1/8 inch (3.5mm) male phone plug to male BNC connector
CA-4045-6	6 foot (1.8M) input / output cable, 1/8 inch (3.5mm) male phone plug to 1/8 inch (3.5mm) male phone plug for daisy chaining strobes together
CC-7	Latching carrying case for Strobe with provision for accessories
L-1903	Digital Stroboscope replacement lamp
SPC-1	Splash proof Protective Cover for battery model Stroboscopes ONLY
ROS-P	Remote Optical Sensor with 8 foot (2.5 m) cable for triggering strobe
T-5	Reflective tape. 5 foot (1.5 m) roll, 0.5 inch wide
MT-190P	Magnetic Sensor/Amplifier with 8 foot (2.5 m) cable for triggering strobe
IRS-P	Infrared Sensor for use without reflective target at 0.5 inch (12 mm) gap with 8 foot (2.5 m) cable for triggering strobe

10. **Este instrument 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 instrument no es serviceable de usuario. Para la ayuda tecnica, contacte la organización de ventas de que usted compró 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 prejudicial 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 para los detalles.

La Matricula de la Garantía y el alcance Prolongado de la Garantía disponibles en linea www.monarchinstrument.com.

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

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.

15th January, 2010
Manufacturer (Amherst,NH)

Alan Woolfson, VP Engineering (Authorized Signature)

To order parts and items, go to **www.Instrumentation.com** or call **(800) 346-4620**

Printed in the U.S.A.
Copyright 2010 Monarch Instrument, all rights reserved

1071-4210-113R

0910

MONARCH INSTRUMENT

La instruccion Manual

N.I.S.T. La calibracion incluyo

Phaser-Strobe pbx

Portátil Fase que Cambia Estroboscopio

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

Imprimé aux États-Unis.
Propriété intellectuelle 2010 Monarch Instrument, tous droits réservés

1071-4210-214R

0910

MONARCH INSTRUMENT

Manuel d'utilisation

N.I.S.T. Calibrage inclus

Phaser-Strobe pbx

Stroboscope portable à changement de phase

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

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**

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: **pbx, dbx, bbx**

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).

15th January, 2010
Fabricant (Amherst,NH)

Alan Woolfson, VP en Ingénierie (Signature autorisée)

To order parts and items, go to **www.Instrumentation.com** or call **(800) 346-4620**

Cette page est laissée vierge volontairement.

d'importants dégâts à l'appareil, des blessures graves ou même un accident mortel.

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 pour plus de détails.

L'enregistrement et la prolongation de la garantie sont disponibles en ligne sur le site www.monarchinstrument.com.

To order parts and items, go to **www.Instrumentation.com** or call **(800) 346-4620**

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-3
2.1 Alimentation F-3
2.2 Branchements d'Entrée / de Sortie F-4

3.0 MENU F-5

4.0 FONCTIONNEMENT F-6
4.1 Internal Mode (« Mode interne ») - Fonctionnement standard du stroboscope F-7
4.2 Internal Mode (« Mode interne ») - Générateur de fréquences TACH F-10
4.3 Mode (« Entrée externe ») F-11
4.4 Mode Tachymètre - Entrée externe requise F-11
4.5 Modes de temps de propagation externe (Déphasage) F-12
4.6 Fonctions d'alimentation F-13

5.0 UTILISATION DU STROBOSCOPE POUR MESURER LES RPM ... F-13

6.0 LIMITES DES CAPTEURS OPTIQUES À DISTANCE F-16

7.0 REMPLACEMENT DE LA LAMPE ET FUSIBLE F-17
7.1 Remplacement de la lampe F-17
7.2 Fusible F-19

8.0 MODÈLES ÉQUIPÉS DE BATTERIE UNIQUEMENT F-19
8.1 Indication de batterie faible F-20
8.2 Charge des batteries F-20
8.3 Alimentation Externe / Chargeur F-21
8.4 Élimination de la batterie F-22

9.0 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES F-23

10.0 OPTIONS ET ACCESSOIRES F-25

10.0 OPTIONS ET ACCESSOIRES

PSC-pbxU Alimentation universelle / Chargeur, 115/230 volts équipé d'un adaptateur pour les États-Unis, le Royaume-Uni, l'Australie et l'Europe (un par appareil livré)

C-4027 Prises de téléphone stéréo adaptées de 3,5 mm (pour fournir un signal TTL et une alimentation capteur)

CA-4044-6 Câble d'entrée / de sortie de 1,8 m, prise téléphone mâle de 3,5 mm pour branchement sur un connecteur de type BNC mâle

CA-4045-6 Câble d'entrée / de sortie de 1,8 m, prise de téléphone mâle de 3,5 mm pour branchement sur une prise de téléphone mâle de 3,5 mm pour le montage en série de stroboscopes

CC-7 Caisse de transport à loquets pour stroboscope avec emplacements pour les accessoires

L-1903 Lampe de rechange pour stroboscope numérique

ROS-P Capteur optique à distance équipé d'un câble de 2,5 m pour déclencher un stroboscope

T-5 Rouleau adhésif réfléchissant de 1,5 m de longueur et 12,7 mm de largeur

MT-190P Capteur magnétique équipé d'un câble de 2,5 m pour déclencher un stroboscope

IRS-P Capteur infrarouge pour une utilisation sans cible réfléchissante avec un espacement de 12 mm équipé d'un câble de 2,5 m pour déclencher un stroboscope

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

Signal de sortie Impulsion positive/négative de 40 µsec (à choisir dans le menu), 3,3 V d.c. généralement

Alimentation interne batteries internes rechargeables de 6 V d.c., chargeur c.a. externe (100 à 240 volts, 50/60 Hz)

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

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

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

Durée de vie du tube du flash (lampe) 100 millions de flashs

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

Durée de charge 4 à 5 heures en général avec le PSC-pbxU

Poids 0,8505 kg, batteries comprises

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.

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

Le **Phaser-Strobe pbx** est un appareil extrêmement sophistiqué et équipé de nombreuses fonctions, mais son utilisation reste simple. Sélectionnez uniquement les fonctions dont vous avez besoin.

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).

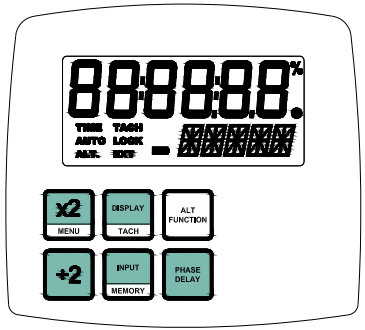


Figure 1 Tableau d'affichage

On compte parmi les informations complémentaires affichées :

PHASE Indique que le mode Temps de propagation de phase est activé

TIME Indique que le mode Temporisation est activé

AUTO Indique que le mode Déphaseur automatique (RPM virtuel) est activé

ALT. Indique que la fonction secondaire de chaque bouton (partie du bas) et manette sera utilisée.

TACH Le mode Tachymètre est activé (le stroboscope ne flashera pas)

LOCK Non utilisé

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

EXT Le mode Entrée externe est activé

Témoin de cible pour le mode Tachymètre et pour le capteur à distance en mode Entrée externe

- - - - - Indique que la fréquence d'entrée dépasse la limite du stroboscope

Pour toutes les indications sur la batterie, voir la section 8.1

Sous l'écran d'affichage se trouvent six boutons à membrane qui contrôlent le fonctionnement du stroboscope. Il s'agit de:

Multiplie la vitesse de flash par 2
ALT Function - Menu de démarrage (Voir section 3.0)
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

En mode Interne/Externe - Fait basculer l'affichage entre RPM et RPS. En mode temps de propagation ou de temporisation externe - Fait alterner l'affichage entre RPM, RPS, temps de propagation et temporisation. En mode Auto - Fait alterner l'affichage entre RPM, RPS, VRPM et VRPS.
ALT Function - Fait basculer le mode Tach entre on (« Marche ») / off (« Arrêt »)

(« Entrée/Mémoire ») - Fait basculer manuellement entre les modes Externe et Interne
ALT Function - Lit et enregistre 9 vitesses de flash prédéfinies

9.0 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Internal Mode (« Mode interne ») :

Capacité de flash De 30 à 50 000 flashs par minute (FPM)
Précision de la vitesse de flash 0,004 % du réglage ou du ±dernier chiffre
Résolution de la vitesse de flash De 0,01 à 1 FPM (à choisir dans le menu), 0,1 FPM max. et résolution supérieure à 9999, 99 FPM
Vitesse de mise à jour de l'affichage Instantanée

Modes externes :

Capacité et affichage de flash Similaires à celle du mode interne - Vitesses de flash externe jusqu'à zéro acceptables
Mesures du tachymètre De 5 à 250 000 RPM
Précision : ±0,001 % du résultat ou ± du dernier chiffre
Vitesse de mise à jour de l'affichage Généralement 0,5 seconde
Déclenchement du Flash Delay (« Retard du flash ») 5 µsec en général
Phase Delay (« Temps de propagation de phase ») Phase: de 0,1 à 359,9 degrés, **Time:** de 0,01 à 1 000 millisecondes, **Auto:** de 0 à 200 VRPM
Entrée externe Compatible TTL (24 V pk max), durée minimum d'impulsion de 500 nanosecondes.
Côté positif ou négatif déclenché (à choisir dans le menu)

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, On Target (« Sur cible ») et icônes TIME (« DURÉE »), Auto, ALT, TACH, LOCK (« BLOQUER ») et EXT
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.

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

8.4 Élimination de la batterie

Avant d'éliminer le **Phaser-Strobe pbx**, 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.

Active les fonctions secondaires des boutons (partie inférieure)

Temps de propagation de phase: En mode Interne, fait basculer entre réglage de la vitesse normale de flash et réglage du retard de « phase »
En mode Externe, alterne entre External Only (« Externe Uniquement ») (aucun délai), Phase, Time et Auto (VRPM)

Le bouton **ALT FUNCTION** fait basculer sur **ALT.** sur l'écran d'affichage. Quand **ALT.** s'affiche, les boutons remplissent leurs fonctions secondaires répertoriées dans la partie inférieure de chaque bouton. Cela change également la manière dont le bouton de réglage fonctionne.

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 **Phaser-Strobe pbx** possède un système interne de batteries rechargeables et peut également fonctionner avec une alimentation en c.a. extérieure (PSC-pbxU). En cas d'utilisation des batteries internes, l'appareil doit être chargé avant utilisation (voir section 8.2 Charge de la batterie). La durée d'utilisation effective du stroboscope dépend de la vitesse de flash et du cycle d'utilisation. Le stroboscope peut également fonctionner en continu à partir d'une prise de courant alternatif grâce à une alimentation externe fournie (PSC-pbxU, voir la section 8.3 Alimentation externe / Chargeur).

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

2.2 Branchements d'Entrée / de Sortie

Le stroboscope est équipé de jacks d'entrée et de sortie situés sur le côté gauche de l'appareil. Ceux-ci peuvent être utilisés pour un déclenchement externe ou pour une synchronisation (dans le cas de l'assemblage en série de deux ou de plusieurs stroboscopes). Ces sorties acceptent des prises téléphones de 3,5 mm (entrée stéréo, sortie mono). Les sorties et les entrées sont compatibles TTL. Voir les Figures 2 et 3 pour plus de détails sur les branchements.

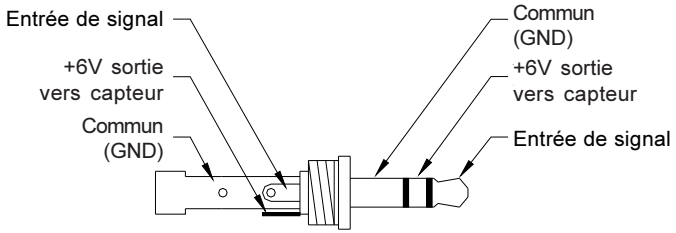


Figure 2 Détail sur l'entrée (pour prise stéréo)

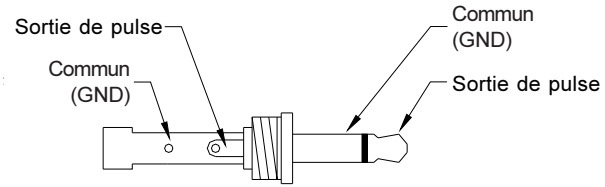


Figure 3 Détail sur la sortie (pour prise mono)

Le ROS-P facultatif (le capteur optique à distance), la MT-190P (magnétique), ou IRS-P (infrarouge) les capteurs pourraient être aussi utilisés pour déclencher l'unité.

3. Branchez le chargeur dans une prise de courant alternatif (115/230 volts).

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

Quand le stroboscope charge, le stroboscope indiquera *CHRGE* 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.

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.

8.3 Alimentation Externe / Chargeur

L'alimentation externe / le chargeur (PSC-pbxU) peut également être utilisé pour faire fonctionner le stroboscope en continu à partir d'une prise de courant alternatif (115/230 volts).

Pour alimenter le stroboscope à partir d'une source d'alimentation externe/d'un chargeur (PSC -pbxU):

1. Branchez le câble d'alimentation/du chargeur dans la prise du chargeur (située en dessous de l'écran d'affichage derrière la poignée).
2. Branchez le câble d'alimentation/du chargeur dans la prise murale de courant alternatif.
3. Appuyez (et bloquez) l'interrupteur pour utilisation. Si vous n'appuyez pas sur l'interrupteur, l'appareil ne se chargera pas.

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

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-pbxU)**.

8.1 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.

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, les batteries doivent être rechargées (voir section 8.2 Charge des batteries) ou alimentées grâce au chargeur (voir section 8.3 Alimentation externe/Chargeur). N'oubliez pas de relâcher l'interrupteur à détente.

8.2 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 le Phaser-Strobe pbx sur le secteur / avec le chargeur:

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).

REMARQUE: En utilisant des détecteurs externes qui sont alimenté par le **Phaser-Strobe pbx**, par ex. le Détecteur Optique Eloigné (ROS-P), le détecteur doit être branché sur avant que le stroboscope est allumé, ou le détecteur éloigné ne pourrait pas être mis sous tension.

Le jack d'entrée (▲ pointé vers la fiche) permet à un signal externe de déclencher le stroboscope. Le fait d'insérer une prise dans le jack d'entrée déclenche automatiquement le Entrée Externe mode. Le bouton INPUT peut être utilisé pour basculer entre Entrée Externe mode et le mode Interne. Dès que la prise est retirée, le stroboscope se remet sur mode Interne. La polarité du signal d'entrée peut être réglée à partir des options du MENU.

Sans entrée externe, le jack de sortie (▼ pointant vers l'extérieur de la prise) offre un signal compatible TTL à partir de l'oscillateur interne du stroboscope. Si un signal externe est transmis, le signal de sortie est synchronisé avec le signal d'entrée. Le signal de sortie peut être utilisé pour déclencher un second stroboscope, de manière synchronisée, afin d'éclairer des zones plus étendues. De nombreux stroboscopes peuvent être utilisés en série. Le jack de sortie d'un stroboscope est relié au jack d'entrée d'un autre stroboscope ce qui a pour effet de faire flasher ensemble tous les stroboscopes qui sont contrôlés par le premier stroboscope de la série. La polarité du signal d'entrée peut être réglée à partir des options du MENU.

3.0 MENU

Le stroboscope propose un Menu qui permet à l'utilisateur de sélectionner certains réglages tels que le nombre de décimales, l'arrêt ou la marche de l'éclairage arrière, le côté positif ou négatif du signal d'entrée et de sortie, et la neutralisation de l'entrée qui peut être activée (on) ou désactivée (off).

Pour entrer dans le MENU:

1. Appuyez sur le bouton ALT FUNCTION, puis sur le bouton MENU.
2. La mention *SETUP* (« Vers le haut ») et l'option de menu s'affiche.

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

3. Tournez le bouton de réglage pour passer en revue les choix proposés dans le menu principal.
4. Dès que l'option de menu désirée s'affiche, appuyez sur le bouton MENU pour la sélectionner. Appuyez sur n'importe quel autre bouton pour annuler.
5. Tournez le bouton de réglage pour éditer l'option du menu.
6. Appuyez sur le bouton MENU pour sauvegarder vos changements. Appuyez sur n'importe quel autre bouton pour annuler.
7. Appuyez sur n'importe quel bouton, sauf le bouton MENU, pour sortir du Menu principal.
8. La mention *DONE* (« Terminé ») s'affiche.

La liste ci-dessous répertorie les choix du menu :

DECPT - Décimales (aucune, une ou deux)
BLITE - Lumière arrière (Oui = On ou Non = Off)
INPUT - Côté positif (pos) ou négatif (neg) pour le signal d'entrée
OUTPT - Côté positif (pos) ou négatif (neg) pour le signal de sortie
BLANK - Neutralisation de l'entrée (Oui = On ou Non = Off)

4.0 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.

REMARQUE: L'unité doit couper la tension complètement (*OFF* sera affiché et disparaît alors) avant que l'unité alimentera sur encore. Ceci est l'opération normale.

7.2 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 Phaser-Strobe pbx possède un fusible réglable qui se réinitialise dès que les conditions d'utilisation sont à nouveau normales.

8.0 CARACTÉRISTIQUES DE LA BATTERIE ET DE L'ALIMENTATION

Le **Phaser-Strobe pbx** 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.

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

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.

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

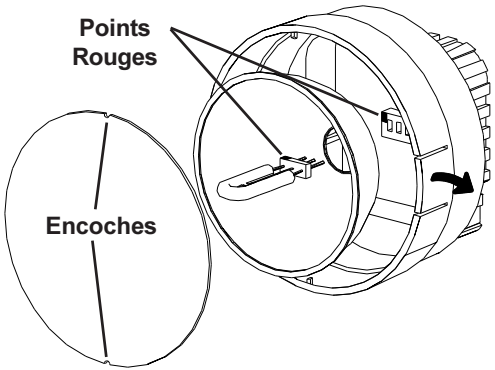


Figure 4 Remplacement de la lampe

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.

Le **Phaser-Strobe pbx** possède cinq modes de fonctionnement : Interne, Entrée externe, Temps de propagation de phase externe, Temporisation externe et Auto (RPM virtuel). Tous les modes, sauf le mode Interne requièrent un **signal d'entrée externe**.

En **Internal Mode** (« Mode interne »), le bouton permet de régler la vitesse de flash. En **mode External Input (« Entrée externe »),** un signal externe est utilisé pour déclencher le flash et le bouton de réglage n'a aucun effet. Les **modes External Delay (Temps de propagation, Temporisation et Auto)** permettent à l'utilisateur de faire varier l'image arrêtée à tout moment dans le cycle sans avoir à déplacer l'emplacement de sa source.

4.1 Internal Mode (« Mode interne ») - Fonctionnement standard du stroboscope

Sur **Internal Mode (« Mode interne »)** le stroboscope émet ses propres signaux et fonctionne comme un stroboscope réglable. Le stroboscope se met sur le Mode interne quand rien n'est branché sur le jack d'entrée ou quand il est réglé manuellement grâce au bouton INPUT (« Entrée »).

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 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

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

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.

Alternate Knob Function (« Fonction secondaire du bouton ») (multiples de 2, 3, 4, 5, etc.)
Le bouton de réglage fonctionne différemment lorsque la fonction **ALT.** est affichée. La vitesse de flash en cours est utilisée comme une fonction d'ajout. Ce bouton permet d'ajouter (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) ou de soustraire (dans le sens des aiguilles d'une montre) cette vitesse initiale de flash à chaque « clic » provoqué par le bouton que vous faites tourner. Cela permet en réalité à l'utilisateur de multiplier la vitesse initiale de flash par 2, 3,4,5, etc. jusqu'à la vitesse maximale de flash. Cela s'avère très utile pour les pales de ventilateur. En utilisant cette fonction, on peut superposer les pales les unes sur les autres et vérifier le suivi des pales, l'état des pales inclinées, les tests d'avancée et de retard, etc.

Par exemple: un ventilateur à 3 trois pales tourne à 3 600 RPM. Le stroboscope clignote à 3 600 FPM. Appuyez sur le bouton ALT FUNCTION pour afficher **ALT**. Puis tournez le bouton de réglage, dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à entendre deux clics. Le stroboscope flashera alors à 10 800 FPM (soit effectivement 3 fois 3 600). Les pales du ventilateur se superposeront les unes aux autres.

7.0 REMPLACEMENT DE LA LAMPE ET FUSIBLE

7.1 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.

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

6.0 LIMITES DES CAPTEURS OPTIQUES À DISTANCE

Les capteurs optiques à distance sont limités lorsqu'ils sont utilisés avec le **Phaser-Strobe pbx,** car ils captent non seulement le marquage réfléchisseur mais également le flash du stroboscope. Si le capteur optique à distance est placé près du stroboscope, la lumière émise par celui-ci peut amener le capteur optique à distance à déclencher le stroboscope au mauvais moment, en particulier lorsque le mode de flash temporisé est activé. Le **Phaser-Strobe pbx** possède une fonction « Neutralisation d'entrée » qui permet d'ignorer ce déclenchement par erreur.

Même avec la neutralisation d'entrée, des temporisations importantes ne peuvent pas être obtenues avec un capteur optique à distance si le flash du stroboscope déclenche le capteur optique à distance. La durée de l'émission du signal capteur optique à distance en réponse au flash du stroboscope s'échelonne entre 0,5 et 1,1 millisecondes en fonction de la vitesse de flash. Cela empêche d'activer le retard le plus important qui soit car le flash « inonde » le signal du capteur optique à distance et, par conséquent, le signal du marquage réfléchissant ne peut être obtenu. Si des temporisations importantes sont voulues, repositionnez le capteur optique à distance à distance du flash du stroboscope ou utilisez un capteur magnétique.

La fonction de neutralisation d'entrée limite elle aussi la temporisation maximale ce qui a des incidences sur les capteurs non-optiques. Il est possible de désactiver (ou d'activer) la fonction de neutralisation du **Phaser-Strobe pbx**. (Voir section 3.0 MENU.)

On peut voir ainsi si les pales sont alignées, inclinées, etc., en observant les pales par devant ou sur leurs tranches.

Pour sélectionner une vitesse de flash à partir d'une Présélection (mémoire):

1. Appuyez sur le bouton ALT FUNCTION, puis sur le bouton MEMORY.
2. La mention *READ* (« LIRE ») s'affiche.
3. Tournez le bouton de réglage pour faire défiler les vitesses de flash présélectionnées.
4. Dès que l'option de menu désirée s'affiche, appuyez sur le bouton MEMORY pour la sélectionner. Appuyez sur n'importe quel autre bouton pour annuler.
5. La mention *DONE* (« TERMINÉ ») s'affiche.

Pour enregistrer la vitesse de flash en cours comme une Présélection (mémoire):

1. Appuyez sur le bouton ALT FUNCTION, puis sur le bouton MEMORY.
2. La mention *READ* (« LIRE ») s'affiche.
3. NE tournez PAS le bouton et appuyez de nouveau sur le bouton MEMORY (« MÉMOIRE »).
4. La mention *STORE* (« ENREGISTREMENT ») s'affiche.
5. Tournez le bouton de réglage pour faire défiler les espaces d'enregistrement.
6. Dès que l'espace d'enregistrement désiré s'affiche, appuyez sur le bouton MEMORY (« MÉMOIRE ») afin d'enregistrer la vitesse de flash en cours dans cet espace. Appuyez sur n'importe quel autre bouton pour annuler.
7. La mention *DONE* (« TERMINÉ ») s'affiche.

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

Delay/Jog (« Retard de phase interne/faire bouger ») de « Phase » interne

Dès que la vitesse de flash a été réglée pour donner une image arrêtée, le bouton PHASE DELAY (« TEMPS DE PROPAGATION DE PHASE ») peut être utilisé pour augmenter ou diminuer la phase de l'endroit de référence. Utilisez le bouton PHASE DELAY (« TEMPS DE PROPAGATION DE PHASE ») et le bouton de réglage pour faire apparaître une marque de référence, telle qu'un chemin de clavette dans votre champ de vision.

Pour régler le Temps de propagation de phase :

1. Appuyez sur le bouton PHASE DELAY.
2. La mention *PHASE* s'affiche sur la ligne du bas et la vitesse de flash en cours s'affiche sur la ligne du haut.
3. Tournez le bouton de réglage pour régler la phase de la marque de référence.
4. Appuyez de nouveau sur le bouton PHASE DELAY (« TEMPS DE PROPAGATION DE PHASE ») pour éteindre le mode « Temps de propagation ».

4.2 Internal Mode (« Mode interne ») - Générateur de fréquences TACH

Sur Internal Mode (« Mode interne »), le stroboscope peut être utilisé comme un générateur de fréquences (externalisant les signaux TTL) sans produire de flash. Le signal de sortie continue de se produire à la vitesse du flash ; le stroboscope ne flashe tout simplement pas.

Pour arrêter le flash :

Appuyez sur le bouton ALT FUNCTION, puis sur le bouton TACH. L'icône TACH s'affiche.

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 :

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

:Pour un calcul en trois points :

$$RPM = 2XY(X+Y)/(X-Y)^2 \text{ où}$$

$X = (A-B)$ et

$Y = (B-C)$

Si un capteur optique à distance ou un capteur magnétique est utilisé pour mesurer un signal par révolution (Mode externe), le résultat s'affiche directement en RPM (FPM) sans qu'aucun réglage ne soit nécessaire.

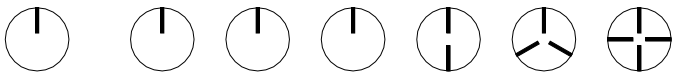
Dans le cas où il est possible d'éteindre l'appareil et de placer un ruban adhésif réfléchissant, il est alors plus facile d'utiliser un tachymètre optique pour effectuer une mesure de RPM. **Les stroboscopes doivent être utilisés quand vous ne pouvez pas éteindre l'appareil.** L'œil de l'homme peut 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.

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

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).

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 5 000 RPM

Si la vitesse est plus élevée que la capacité maximale du stroboscope (50 000 FPM), elle peut être mesurée en utilisant la méthode des harmoniques et du

Pour reprendre le flash :
Appuyez sur le bouton ALT FUNCTION, puis sur le bouton TACH. L'icône TACH disparaîtra et le stroboscope recommencera à flasher.

4.3 Mode (« Entrée externe »)

Sur External Input Mode (« Mode entrée externe »), l'utilisateur ne peut pas effectuer de réglage de vitesse de flash. La vitesse de flash est une fonction du signal d'entrée. Ce mode est utilisé pour synchroniser le flash d'un événement extérieur (par exemple, à partir d'un capteur optique) pour arrêter ou geler l'image animée. Le flash se déclenche sur la crête inférieure ou supérieure (à choisir dans le menu) du signal d'entrée externe.

Le stroboscope se place sur External Input Mode (« Mode entrée externe ») chaque fois qu'une prise est branchée dans le jack d'entrée. Quand le stroboscope est sur External Input Mode (« Mode entrée externe »), **EXT** s'affiche.

4.4 Mode tachymètre - Entrée externe requise

Quand une entrée externe arrive dans l'appareil et que le stroboscope est placé sur Tachometer-External Mode (« Mode tachymètre-externe »), l'appareil lira le signal de l'entrée externe (capteur) et affichera le résultat sur l'écran LCD sans faire flasher la lampe. **Le stroboscope ne flashera pas en Mode tachymètre.**

Pour entrer en Mode tachymètre-externe:

1. Assurez-vous que l'entrée externe est bien branchée (et donc que l'appareil est en Mode externe).
2. Appuyez sur le bouton ALT FUNCTION, puis sur le bouton TACH. L'icône **TACH** s'affiche.

REMARQUE: si le signal d'entrée externe dépasse la vitesse de flash maximale, le stroboscope se place en Mode tachymètre automatiquement.

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620

Pour entrer en Mode tachymètre-externe:
Appuyez sur le bouton ALT FUNCTION, puis sur le bouton TACH. L'icône **TACH** disparaît. L'unité restera dans le Tachometer-External Mode (« Mode tachymètre-externe ») à moins que le bouton INPUT est appuyé pour changer le mode.

4.5 Modes de temps de propagation externe (Déphasage)

Il existe trois **External Delay Modes** (« Modes de temps de propagation externe »): **Phase Delay** (« Temps de propagation de phase »), **Time Delay** (« Temporisation ») et **Auto (RPM virtuel)**. Sur **External Phase Delay Mode** (« Temps de propagation de phase externe ») le flash se déclenche entre 0,1 et 359,9 degrés après chaque émission de signal externe. Le bouton permet de régler le niveau de retard en degrés. En mode Temporisation externe le flash se déclenche entre 0,01 et 1000 degrés après chaque émission de signal externe. Le bouton permet de régler le niveau de retard en degrés. En mode **Auto (RPM virtuel)**, le flash s'active de manière de plus en plus fréquente après l'émission du signal de déclenchement externe de sorte que l'image semble tourner à une vitesse RPM ou RPS (virtuelle) donnée. Le bouton permet de régler le RPM ou le RPS virtuel.

Pour utiliser l'un des External Delay Modes (« Modes de temps de propagation externe »):

1. Assurez-vous que l'entrée externe est bien branchée (et donc que l'appareil est en Mode externe).
2. Appuyez sur le bouton Phase Delay (« Temps de propagation de phase ») pour faire défiler le mode désiré.
3. Utilisez le bouton pour régler le Delay (« Temps ») / angle (« angle ») (temps de propagation, temporisation ou RPM virtuel).

Pour sortir d'External Delay Mode (« Mode temps de propagation externe »):

1. Appuyez sur le bouton PHASE DELAY pour revenir sur External Mode (« Mode externe ») uniquement.
2. Le terme *PHASE* ou l'icône TIME ou AUTO disparaît.

4.6 Fonctions d'alimentation

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

Maintenez le doigt appuyé sur le bouton **x2/MENU**, 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 par 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.

5.0 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 (en RPM ou RPS). 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

To order parts and items, go to www.Instrumentation.com or call (800) 346-4620