

Manual del usuario

Serie pE-400: pE-400 y pE-400^{max}



Índice

1. Introducción	3
2. Seguridad	3
2.1. Etiqueta de advertencia de la serie pE-400	4
3. Gama de productos de la serie pE-400	5
3.1. Modelos de fuente de luz	5
3.2. Variantes de longitud de onda	5
3.3. Variantes de emisión de luz	6
4. Componentes del sistema	6
5. Diagramas de referencia	7
5.1. Fuentes de luz pE-400	7
5.2. pE-400 ^{máx.} Fuentes de luz	10
6. Instalación	13
6.1. Montaje de la fuente de luz	13
6.2. Conexiones eléctricas	15
7. Control de la fuente de luz	16
7.1. Módulos de control manual	16
7.2. Activación TTL	20
7.3. Software	21
7.4. pE-400 ^{máx.} LightBridge	21
7.5. Sequence Runner (pE-400 ^{máx.})	24
8. Filtros de excitación (pE-400^{máx.})	27
8.1. Procedimiento de instalación del filtro de excitación	27
9. Ajuste óptico	29
10. Opciones del producto y códigos de pedido	30
11. Garantía y reparaciones	30
12. Cumplimiento	30
12.1 WEEE	30
12.2 RoHS	30
13. Reciclaje	30
14. Datos de contacto	31
15. Especificaciones del producto	31
16. Apéndice	33
16.1. Procedimiento de carga de arranque	33

1. Introducción

Enhorabuena por la compra de su nuevo sistema de iluminación CoolLED serie pE-400. La serie pE-400 es una familia de sistemas de iluminación LED de cuatro longitudes de onda de última generación diseñados para satisfacer las exigencias de las aplicaciones de microscopía más avanzadas.

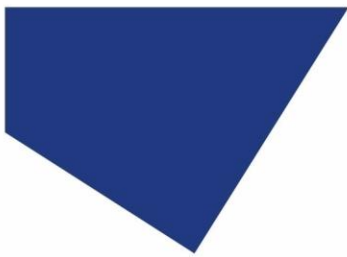
Este manual del usuario proporciona toda la información necesaria para la instalación y el funcionamiento seguro. Para obtener más detalles, así como otros recursos valiosos sobre iluminación LED, consulte el sitio web de CoolLED: www.coolled.com.

2. Seguridad

Advertencia: Aunque los LED son mucho más seguros que las lámparas de mercurio y halogenuros metálicos a las que sustituyen, se deben tomar las siguientes precauciones al utilizar el sistema de iluminación de la serie pE-400. El incumplimiento de estas precauciones puede provocar lesiones permanentes, daños materiales o ambos.

- Utilice únicamente la fuente de alimentación y el cable de alimentación suministrados para alimentar el dispositivo. La fuente de alimentación aislada suministrada proporciona una toma de tierra de protección.
- La fuente de luz es solo para uso en interiores.
- Nunca mire directamente a la salida de la fuente de luz ni a los accesorios conectados.
- La luz puede dañar permanentemente los ojos y provocar ceguera.
- Asegúrese siempre de que la fuente de luz esté bien fijada al microscopio antes de conectar el dispositivo a la corriente.
- Si la fuente de luz debe funcionar sin estar conectada a un microscopio, todo el personal debe llevar protección ocular y ropa protectora adecuadas. CoolLED desaconseja encarecidamente el uso de cualquier fuente de luz CoolLED cuando no esté firmemente montada en un microscopio.
- Si se utiliza cualquier sistema de iluminación de la serie pE-400 de una manera no especificada en este manual del usuario, la protección que proporciona el equipo puede verse comprometida.

Advertencia: Las superficies ópticas solo deben limpiarse con toallitas ópticas diseñadas específicamente y soluciones de limpieza ópticas formuladas para tal fin. Si no se utilizan productos de limpieza específicos para ópticas, se puede dañar permanentemente la fuente de luz CoolLED.



2.1. Etiqueta de advertencia de la serie pE-400

Figura 1: la etiqueta de advertencia del grupo de riesgo muestra la etiqueta de advertencia del grupo de riesgo en todas las fuentes de luz de la serie pE-400. La etiqueta indica que todas las fuentes de luz de la serie pE-400 pertenecen al grupo de riesgo 3, tal y como se define en la norma EN 62471-2 «Seguridad fotobiológica de lámparas y sistemas de lámparas. Parte 2: Guía sobre los requisitos de fabricación relacionados con la seguridad de la radiación óptica no láser». El grupo de riesgo 3 describe el grupo de mayor riesgo en términos de exposición a la luz.

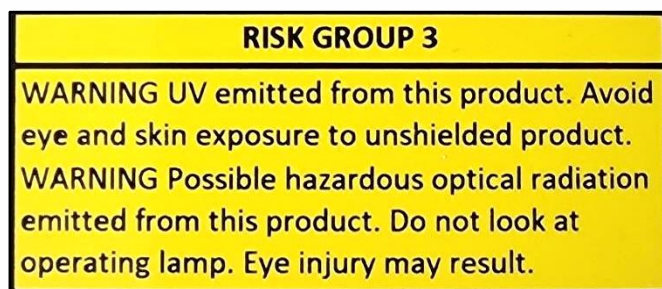


Figura 1: Etiqueta de advertencia del grupo de riesgo 3

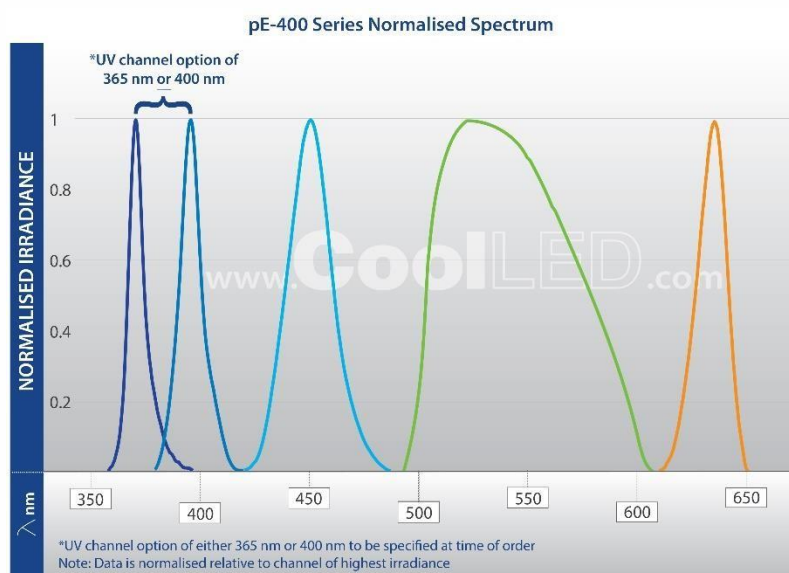
3. Gama de productos de la serie pE-400

3.1. Modelos de fuentes de luz

La serie pE-400 incluye dos modelos: el pE-400 y el pE-400^{max}. El pE-400 es una fuente de luz blanca sencilla y rentable, y un sustituto controlable de las lámparas de mercurio y halogenuros metálicos. El pE-400^{max} permite el ajuste independiente de la irradiancia del canal y la posibilidad de instalar filtros de excitación en línea.

3.2. Variantes de longitud de onda

El pE-400 y el pE-400^{max} se pueden adquirir en dos variantes de longitud de onda: banda única (SB) y banda múltiple (MB). El gráfico y la tabla 1 que figuran a continuación detallan las longitudes de onda disponibles en la serie pE-400 y el número de canal correspondiente.



Longitud de onda Variante	Canal 1 Longitud de onda central (nm)	Canal 2 Longitud de onda central (nm)	Canal 3 Longitud de onda central (nm)	Canal 4 Longitud de onda central (nm)
Banda única (SB)	365	450	550	635
Multibanda (MB)	400	450	550	635

3.3. Variantes de suministro de luz

Los modelos pE-400 y pE-400^{max} están disponibles con acoplamientos de ajuste directo (DF) y guía de luz líquida (LLG)

. Las fuentes de luz Direct Fit (Figura2) están diseñadas para fijarse directamente al brazo de iluminación episcópica de microscopios compatibles, mientras que las unidades de guía de luz líquida (Figura3) admiten una guía de luz de 3 mm. La guía de luz líquida adjunta se puede utilizar como entrada para un colimador opcional o como entrada directa para microscopios compatibles.



Figura 2 : Salida de ajuste directo

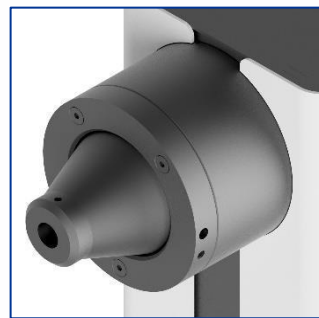


Figura 3 : Salida de guía de luz líquida

4. Componentes del sistema

Los sistemas de iluminación de la serie pE-400 incluyen varios componentes necesarios para satisfacer las demandas de instalaciones de microscopios específicas. Como mínimo, el sistema de iluminación de la serie pE-400 incluye lo siguiente:

- Fuente de luz de la serie pE-400
- Módulo de control de la serie pE-400
- Fuente de alimentación
- Llave hexagonal de 1,5 mm necesaria para la instalación



Figura 4: (en el sentido de las agujas del reloj) Módulo de control pE-400^{max}, fuente de luz pE-400^{max}, llave hexagonal de 1,5 mm, fuente de alimentación de la serie pE-400.

5. Diagramas de referencia

5.1. Fuentes de luz pE-400

Ajuste directo

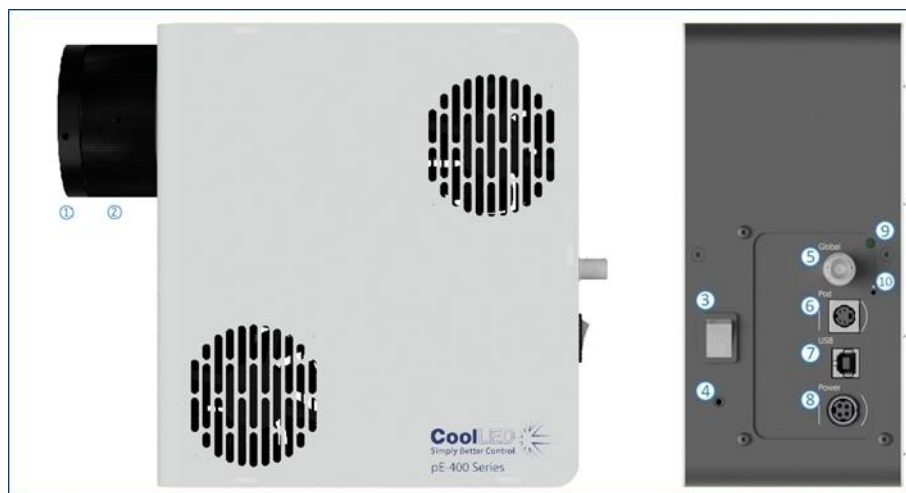
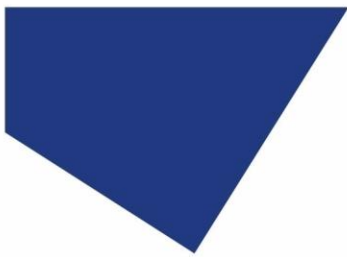


Figura 5

Artículo	Descripción
1	Tornillos de retención del
2	Ajuste óptico
3	Interruptor de encendido/apagado
4	Terminal de conexión a tierra
5	Entrada TTL global (obturador
6	Toma para módulo de control



7	Toma USB A
8	Toma de corriente
9	Indicador de estado
10	Interruptor de arranque

Tabla 1

Guía de luz líquida

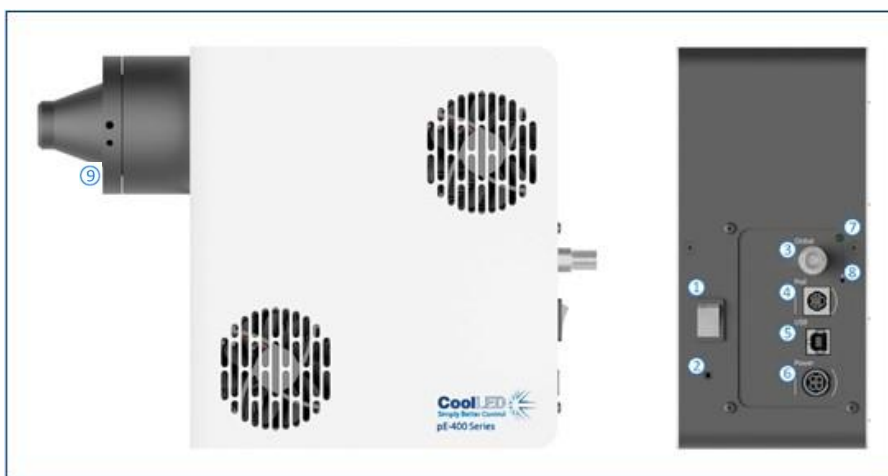
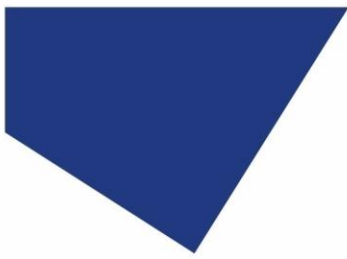


Figura 6

	Descripción
1	Interruptor de encendido/apagado
2	Terminal de conexión a tierra
3	Entrada TTL global (obturador global)
4	Toma para módulo de control
5	Toma USB A
6	Toma de corriente
7	Indicador de estado
8	Interruptor de arranque
9	Tornillos de retención de la guía de luz

Tabla 2



Módulo de control pE-400

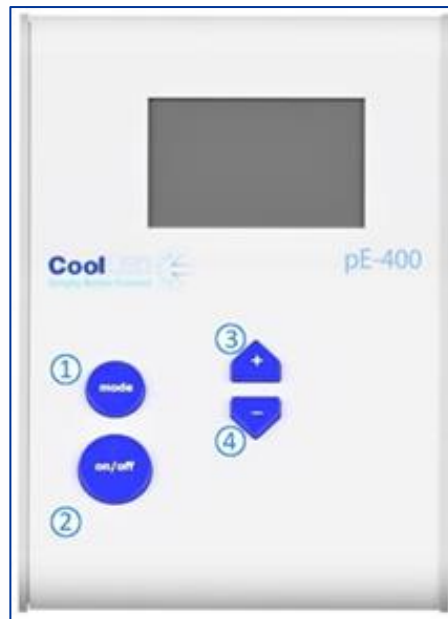
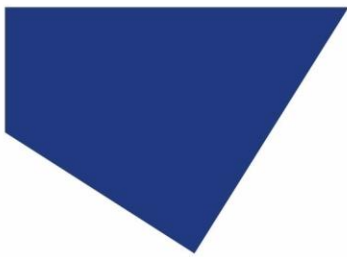


Figura 7

Elemento	Botón	Descripción
1	mode	Modo
2	on/off	Encendido/apagado
3	+	Aumentar la irradiancia global
4	-	Disminuir la irradiancia global

Tabla 3



5.2. pE-400^{máx.} Fuentes de luz

Ajuste directo

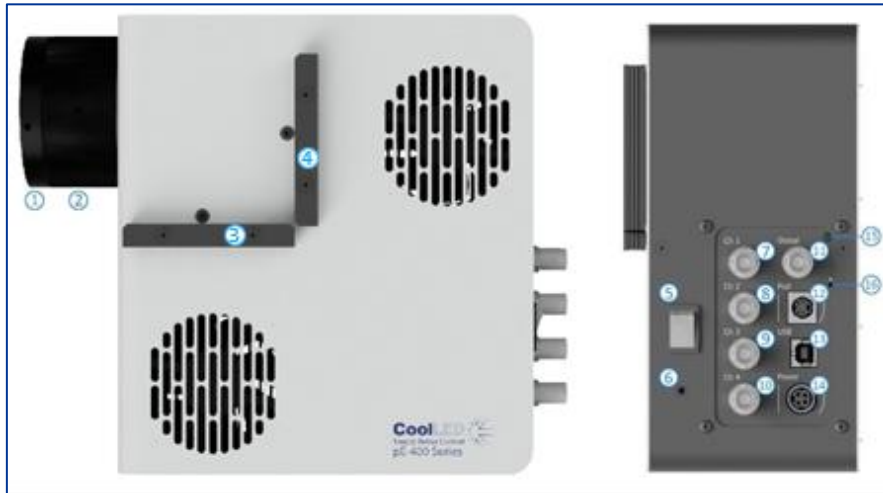


Figura 8

Element	Descripción
1	Tornillos de retención del adaptador
2	Ajuste óptico
3	Ranura para filtro 1 (los soportes para filtros se venden
4	Ranura para filtro 2 (los soportes para filtros se venden
5	Interruptor de encendido/apagado
6	Terminal de conexión a tierra
7	Entrada TTL del canal 365/400 nm (obturador del
8	Entrada TTL del canal 450 nm (obturador del canal)
9	Entrada TTL del canal 550 nm (obturador del canal)
10	Entrada TTL del canal 635 nm (obturador del canal)
11	Entrada TTL global (obturador global)
12	Toma para módulo de control
13	Toma USB A
14	Toma de corriente
15	Indicador de estado
16	Interruptor de arranque

Tabla 4

Guía de luz líquida

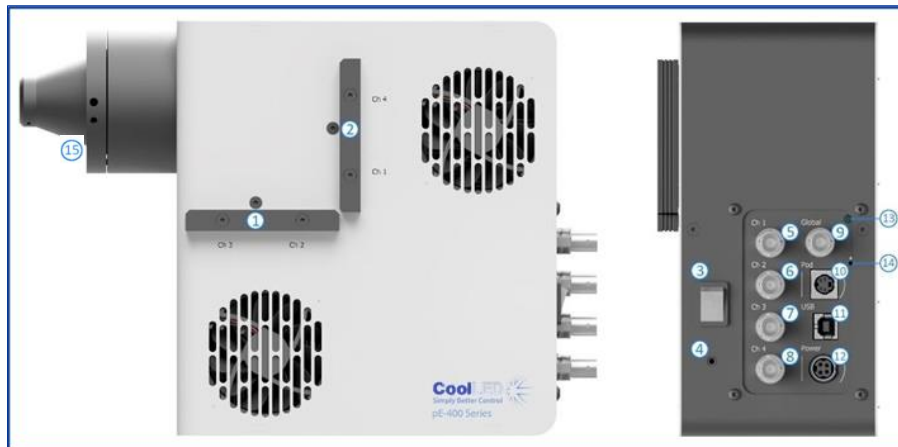


Figura 9

Element	Descripción
1	Ranura para filtro 1 (los soportes para filtros se
2	Ranura para filtro 2 (los soportes para filtros se
3	Interruptor de encendido/apagado
4	Terminal de conexión a tierra
5	Entrada TTL del canal 365/400 nm (obturador del
6	Entrada TTL del canal 450 nm (obturador del canal)
7	Entrada TTL del canal 550 nm (obturador del canal)
8	Entrada TTL del canal 635 nm (obturador del canal)
9	Entrada TTL global (obturador global)
10	Toma para módulo de control
11	Toma USB A
12	Toma de corriente
13	Indicador de estado
14	Interruptor de arranque
15	Tornillos de retención de la guía de luz líquida

Tabla 5

pE-400^{máx.} Módulo de control

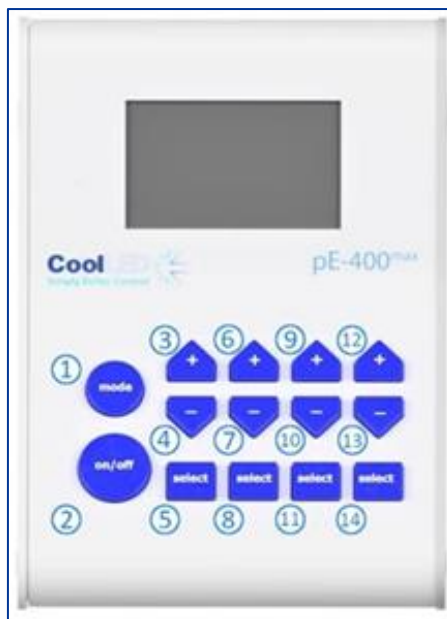


Figura 10

Elemen	Botón Descripción
1	Modo
2	Encendido/apagado
3	Aumentar la irradiancia del canal 1
4	Disminuir la irradiancia del canal 1
5	Seleccionar canal 1
6	Aumentar la irradiancia del canal 2
7	Disminuir la irradiancia del canal 2
8	Seleccionar canal 2
9	Aumentar la irradiancia del canal 3
10	Disminuir la irradiancia del canal 3
11	Seleccionar canal 3
12	Aumentar la irradiancia del canal 4
13	Disminuir la irradiancia del canal 4
14	Seleccionar canal 4

6. Instalación

6.1. Montaje de la fuente de luz

El procedimiento para montar la fuente de luz de la serie pE-400 en un microscopio depende de la variante de suministro de luz.

6.1.1. Fuentes de luz de ajuste directo

Conecte las fuentes de luz directamente al puerto de iluminación episcópica del microscopio utilizando un adaptador CoolLED pE adecuado.

Nota:

- El adaptador CoolLED se especifica en el pedido y ya estará instalado en su fuente de luz. Para obtener instrucciones sobre cómo cambiar los adaptadores, por ejemplo, si se instala en un microscopio diferente, consulte la siguiente sección.
- El método exacto de conexión depende de la configuración del microscopio; siga las instrucciones del fabricante del microscopio.
- La fuente de luz puede orientarse horizontal o verticalmente para adaptarse al microscopio, siempre que no se obstruyan las rejillas de ventilación (Figura11).
- Una vez instalada, es necesario realizar un ajuste óptico. Consulte la sección9 .



Figura 11 : Figura 11: Un pE-400^{max} instalado en un microscopio en orientación horizontal

6.1.2. Cambio a otro microscopio

1. Para determinar qué adaptador pE es el adecuado para su microscopio, visite: www.coolled.com/products/adaptors
2. Inserte el adaptador pE en la salida de la fuente de luz de la serie pE-400 (Figura12).
3. Con una llave hexagonal de 1,5 mm, fije el adaptador pE en su sitio apretando suavemente los tornillos de retención del adaptador que se encuentran en la salida de las fuentes de luz de ajuste directo (Figura13).



Figura 12

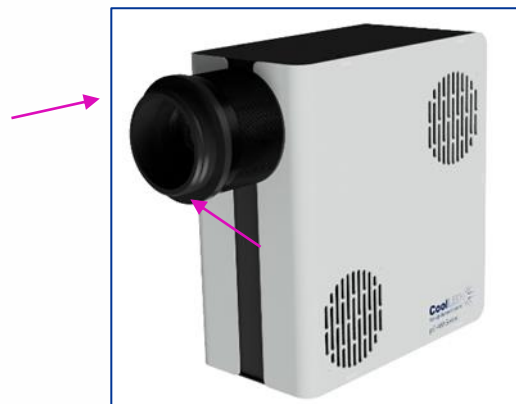


Figura 13

No apriete en exceso los tornillos de fijación del adaptador. Un apriete excesivo puede dañar el adaptador pE o la fuente de luz y dar lugar a una instalación insegura o con un rendimiento deficiente.

6.1.3. Variantes de guías de luz líquidas

Las variantes de guía de luz líquida de la serie pE-400 admiten una guía de luz líquida de 3 mm.

1. Inserte el extremo libre de una guía de luz líquida de 3 mm en la fuente de luz, asegurándose de que la guía de luz quede completamente asentada en el cilindro de salida de la fuente de luz (Figura14).
2. Mientras sujeta firmemente la guía de luz líquida en su sitio, utilice la llave hexagonal de 1,5 mm para apretar suavemente el tornillo de retención que se encuentra en la salida de la fuente de luz (Figura15).

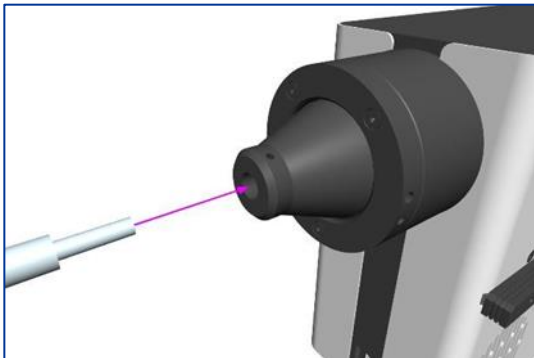


Figura 14

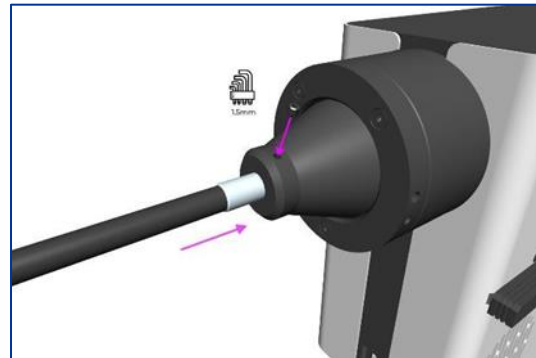


Figura 15

No apriete en exceso los tornillos de retención de la guía de luz líquida. Un apriete excesivo puede dañar la guía de luz líquida o la fuente de luz y dar lugar a una instalación insegura o con un rendimiento deficiente.

3. En los microscopios que permiten la inserción directa de la guía de luz líquida, inserte y fije el extremo libre según las instrucciones del fabricante del microscopio.
 - En el caso de los microscopios que no permiten la inserción directa de la guía de luz líquida, el extremo libre de la guía de luz líquida debe introducirse en un colimador, como el colimador CoolLED pE-Universal. Para obtener información sobre la instalación, el ajuste óptico y el traslado a otro microscopio, consulte:

www.cooled.com/products/accessories/pe-universal-collimator

6.2. Conexiones eléctricas

Con la fuente de luz de la serie pE-400 instalada en su ubicación definitiva, el módulo de control y la fuente de alimentación deben conectarse a la fuente de luz siguiendo los pasos que se indican a continuación.

1. Asegúrese de que el interruptor de encendido/apagado del panel trasero de la fuente de luz esté en la posición de apagado.
2. Conecte el módulo de control a la fuente de luz insertando el conector del módulo de control en la toma del módulo marcada en el panel trasero de la fuente de luz. Utilice las marcas que rodean la toma del módulo para orientarla correctamente.
3. Conecte la fuente de alimentación a la fuente de luz insertando el conector de la fuente de alimentación en la toma de corriente marcada en el panel trasero de la fuente de luz. Utilice las marcas que rodean la toma de corriente para orientarla correctamente.
4. Una vez montada la fuente de luz de la serie pE-400 en un microscopio, asegúrese de que quede suficiente espacio libre en la parte trasera de la unidad para poder retirar el cable de la fuente de alimentación si fuera necesario.

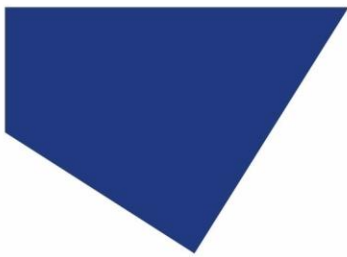


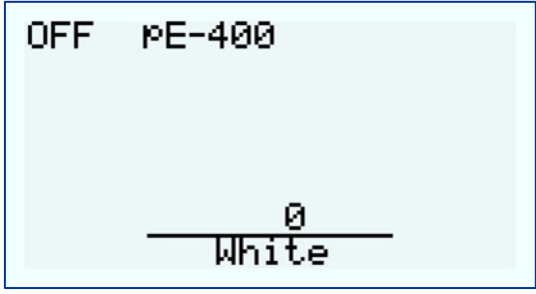
Figura 16: Panel trasero de la pE-400^{max} que muestra el interruptor de encendido/apagado (izquierda) y el zócalo del módulo y los zócalos de alimentación con marcas alrededor para guiar la orientación de los conectores (derecha).

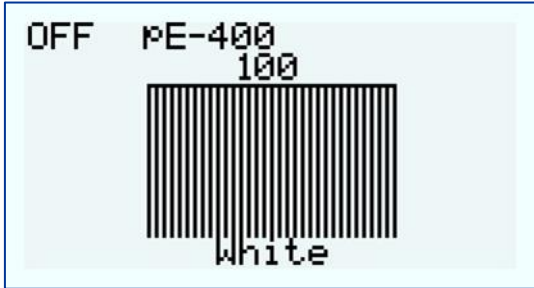
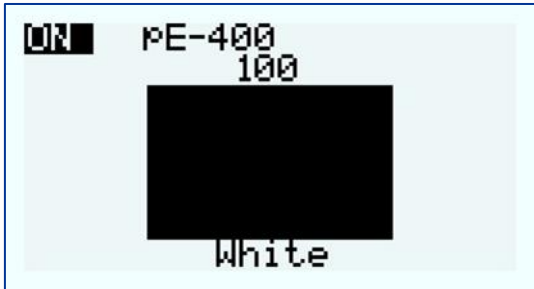
7. Control de la fuente de luz

Una vez instalada la fuente de luz de la serie pE-400 y realizadas las conexiones, los siguientes pasos permiten iniciar y modular la iluminación. Los pasos necesarios dependen de si su sistema de iluminación es un pE-400 (con control de irradiancia global) o un pE-400^{max} con control de irradiancia por canales individuales.

7.1. Pods de control manual

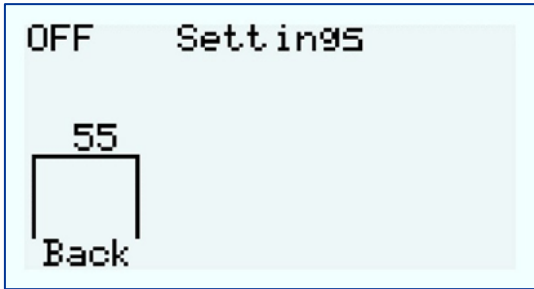
7.1.1. pE-400: Inicio de la iluminación


1	Encienda la fuente de luz pE-400 colocando el <i>interruptor de encendido/apagado</i> situado en el panel trasero de la fuente de luz en la posición <i>de encendido</i> .	
2	Observe cómo se inicia el módulo de control. Esta imagen muestra la pantalla del módulo de control una vez finalizada la secuencia de arranque.	

3	<p>Utilice el <i>botón de aumento de la irradiancia global (+)</i> y el <i>botón de disminución de la irradiancia global (-)</i> para introducir la irradiancia deseada. La salida de la fuente de luz está <i>apagada</i> (extinguida) durante este periodo de ajuste¹, lo que se indica con el texto <i>OFF</i> y la barra de irradiancia rayada en el módulo de</p>	
4	<p>Pulse una vez el <i>botón de encendido/apagado</i> para <i>activar</i> la salida de la fuente de luz (iluminada). El texto <i>ON</i> y la barra de irradiancia fija del módulo de control indican el estado <i>de encendido</i>.</p>	
5	<p>Pulse de nuevo el <i>botón de encendido/apagado</i> para apagar la fuente de luz.</p>	

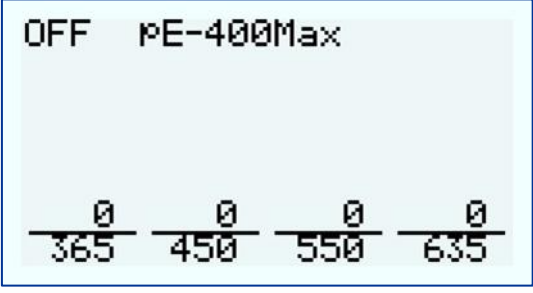
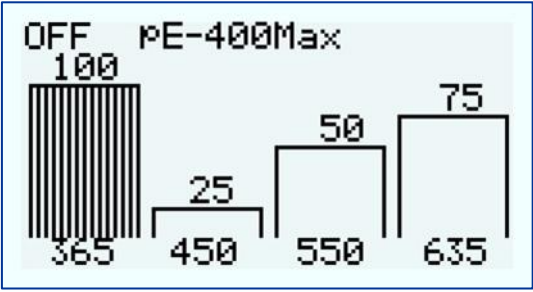
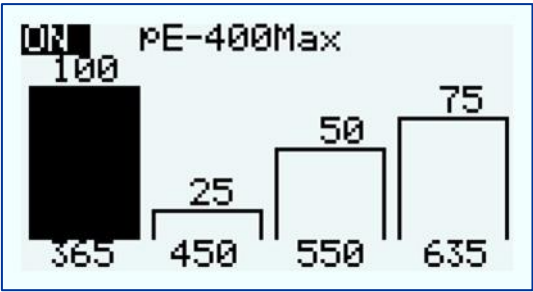
7.1.2. pE-400: Ajustes de la retroiluminación y el contraste de la pantalla

El ajuste de la retroiluminación y el contraste de la pantalla LCD permite que el módulo de control siga siendo legible, pero discreto, en cualquier condición de iluminación ambiental.

1	<p>Pulse el botón «mode» durante 3 segundos para acceder a los ajustes de la retroiluminación.</p>	
2	<p>Utilice el botón «Aumentar la irradiancia global» (+) y el botón «Disminuir la irradiancia global» (-) para ajustar la retroiluminación.</p>	
3	<p>Pulse el botón «modo» para acceder a los ajustes de contraste.</p>	

4	<p>Utilice el botón «Aumentar irradiancia global» (+) y el botón «Disminuir irradiancia global» (-) para ajustar el contraste.</p>	
5	<p>Para volver a la pantalla principal, mantenga pulsado el botón «mode» durante 3 segundos o espere 10 segundos y la pantalla volverá automáticamente.</p>	

7.1.3. pE-400^{máx.} : Inicio de la iluminación

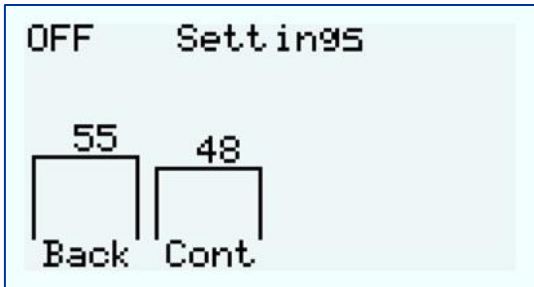
1	<p>Encienda su fuente de luz pE-400^{máx.} colocando el <i>interruptor de encendido/apagado</i> situado en el panel trasero de la fuente de luz en la posición <i>de encendido</i>.</p>	
2	<p>Observe cómo se inicia el módulo de control. Esta imagen muestra la pantalla del módulo de control una vez finalizada la secuencia de arranque.</p>	
3	<p>Seleccione el canal (o canales) que desea iluminar utilizando el botón de selección correspondiente al canal deseado.</p>	
4	<p>Utilice los botones «aumentar irradiancia» (+) y «disminuir irradiancia» (-) de un canal para introducir la irradiancia deseada.</p>	
5	<p>Una barra de potencia rayada en la pantalla indica cualquier canal que esté seleccionado y tenga un valor de irradiancia superior a cero. La salida de la fuente de luz está <i>apagada</i> (extinguida) durante este periodo de ajuste, lo que se indica con la palabra OFF.¹</p>	
6	<p>Pulse una vez el botón «on/off» para <i>encender</i> la salida de la fuente de luz (iluminada) para todos los canales seleccionados. El texto ON y la barra de irradiancia fija del módulo de control indican el estado <i>de encendido</i>.</p>	

7	Pulse de nuevo el botón «on/off» para apagar la fuente de luz.
---	--

(¹) La irradiancia de la fuente de luz se puede ajustar cuando la fuente de luz está en una en estado activado o desactivado. Si la salida está activada, los cambios en la irradiancia son inmediatamente visibles a través del ocular del microscopio.

7.1.4. pE-400^{máx.} : Ajustes de retroiluminación y contraste de la pantalla

El ajuste de la retroiluminación y el contraste de la pantalla LCD permite que el módulo de control siga siendo legible, pero discreto, en todas las condiciones de iluminación ambiental.

1	Pulse el botón «modo» durante 3 segundos para acceder a la pantalla de configuración.	
2	Utilice el botón «Aumentar irradiancia» (+) y el botón «Disminuir irradiancia» (-) situados debajo de las columnas «Back» (Retroiluminación) y «Cont» (Contraste) para aumentar y disminuir los ajustes asociados.	
3	Para volver a la pantalla principal, mantenga pulsado el botón «mode» durante 3 segundos o espere 10 segundos y la pantalla volverá	

7.1.5 pE-400 y pE-400^{máx.} Información del sistema

Para acceder a la información relacionada con el hardware, el software, el tiempo de funcionamiento y los datos de diagnóstico, siga estos pasos:

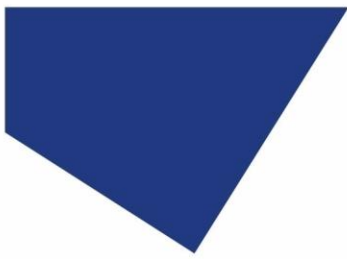
1	Mantenga pulsado el botón «mode» durante 3 segundos.
2	Una vez que aparezca la pantalla de configuración de la pantalla, pulse repetidamente el botón «modo» para recorrer los recursos disponibles.

3	pE-400 ^{max} información sobre el firmware y el hardware.	<pre> OFF Info 1 Md1: PE-400Max S/N: DC00012 F/W: 0.5.1 H/W: 1.0.0 Pod: 0.0.1 </pre>
4	Información sobre el firmware y el hardware del pE-400.	<pre> OFF Info 1 Md1: PE-400 S/N: DA00011 F/W: 0.5.1 H/W: 1.0.0 Pod: 0.0.1 </pre>
5	Información sobre el canal y el tiempo de ejecución del sistema.	<pre> OFF Info 2 635: 7.0h 400: 1.0h 450: 7.0h 550: 18.7h System: 43.2h </pre>
6	Información de diagnóstico del canal.	<pre> OFF Diagnostics L(C) D(C) L(A) 635: 23 25 0.2 400: 24 25 0.3 450: 24 25 0.2 550: 23 25 0.3 Case: 28C </pre>
7	Para volver a la pantalla principal, mantenga pulsado el botón de modo durante 3 segundos o espere 10 segundos y la pantalla volverá automáticamente.	

7.2. Activación TTL

7.2.1 Activación global

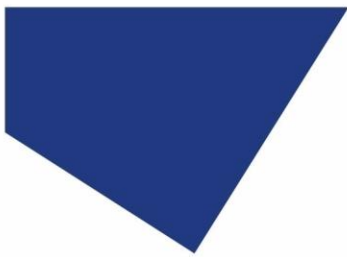
Todas las fuentes de luz de la serie pE-400 incluyen una entrada TTL global (consulte la sección 5, Diagramas de referencia de). Esto permite controlar el estado general de iluminación de la



fuentes de luz mediante una salida TTL de un dispositivo como una cámara. Al introducir 5 V (alto) en la entrada TTL global, se iluminan todos los canales seleccionados, mientras que con 0 V (bajo) se apagan todos los canales. Los canales se pueden seleccionar utilizando el módulo de control, LightBridge o software de terceros.

7.2.2. Activación de canales (pE-400^{máx.})

Las fuentes de luz pE-400^{máx.} incluyen entradas TTL de canal (consulte la sección 5.2 , pE-400^{máx.} Light Sources Diagrams), que permiten controlar el estado de iluminación de los canales individuales. Las entradas TTL de canal funcionan de manera similar a los botones de selección de canal del módulo de control pE-400^{máx.}. Cuando la entrada TTL del canal recibe un disparador de 5 V (alto), se selecciona el canal asociado de la misma manera que al pulsar un botón de selección. Al recibir 0 V (bajo), se deseleccionan los canales asociados. Si hay un TTL alto en una entrada TTL del canal, se iluminará el canal de la fuente de luz asociado



7.3. Software

El pE-400 y el pE-400^{max} disponen de conectividad USB para su control a través de software de imagen. Para más información y para ver qué plataformas de software de terceros son compatibles con la serie pE-400, visite: www.cooled.com/support/imaging-software.

7.4. pE-400^{max} LightBridge

pE-400^{max} LightBridge es una aplicación para PC con Windows desarrollada por CoolLED. La aplicación controla las fuentes de luz pE-400^{max} y no es compatible con ninguna otra fuente de luz CoolLED. LightBridge comparte muchas de las funciones de control que se encuentran en el módulo de control pE-400^{max} (por ejemplo, control de irradiancia y selección de canales), pero añade opciones de configuración avanzadas como el control de arranque.

7.4.1. Diagrama de referencia

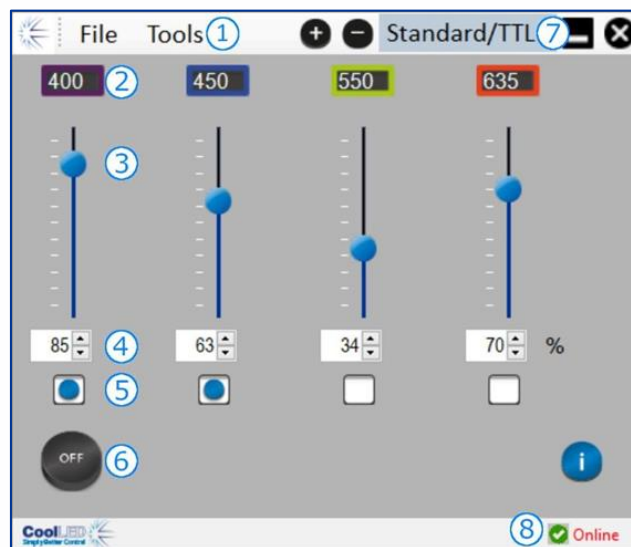


Figura 17: pE-400^{max} LightBridge

1	Menú desplegable Herramientas
2	Indicador de longitud de onda del canal
3	Control deslizante de irradiancia del canal
4	Control numérico de la irradiancia del
5	Cuadro de control de selección de canal
6	Botón indicador de estado ON/OFF
7	Menú desplegable de selección de modo
8	Indicador de estado de la fuente de luz

Tabla 6

7.4.2. Iluminación del pE-400^{max}

Para iluminar el pE-400^{max} con LightBridge, se deben seguir los siguientes pasos.

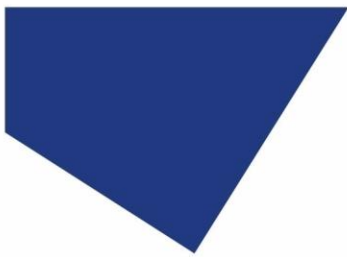
1. Instale el pE-400^{max} LightBridge desde la memoria USB adjunta, o bien: www.cooled.com/support/imaging-software
2. Conecte la fuente de luz pE-400^{max} a un PC con Windows que ejecute LightBridge.
3. Compruebe que el indicador de estado de la fuente de luz muestra «En línea».
4. Introduzca las irradiancias de canal deseadas mediante:
 - Deslizando los controles deslizantes de irradiancia del canal
 - Haciendo clic en las flechas arriba y abajo de los controles numéricos de irradiancia del canal.
 - Introducir los valores en los cuadros de control numéricos de irradiancia del canal.
5. Seleccione los canales necesarios haciendo clic en los cuadros de control de selección de canales.
6. Haga clic en el botón indicador de estado ON/OFF para iluminar la fuente de luz.
7. Haga clic en el botón indicador de estado ON/OFF por segunda vez para apagar la fuente de luz.
8. Tenga en cuenta que el botón indicador de estado ON/OFF sirve como control de la fuente de luz y como indicador del estado de iluminación de la fuente de luz. Al hacer clic en el botón se alterna el estado de iluminación de la fuente de luz. Cuando la fuente de luz está iluminada, el botón es azul y está etiquetado como ON. Cuando la fuente de luz está apagada, el botón es gris y está etiquetado como OFF.

7.4.3. Configuración de encendido

LightBridge ofrece la posibilidad de configurar el estado de funcionamiento del pE-400^{max} cuando se enciende. De forma predeterminada, una fuente de luz pE-400^{max} se enciende con la siguiente configuración:

- La fuente de luz está en estado «apagado».
- Todos los valores de irradiancia de los canales están establecidos en cero
- Todos los canales están deseleccionados

Mediante el configurador de encendido que se encuentra en el menú desplegable Herramientas (véase 7.4.1. Diagrama de referencia), se pueden configurar y guardar la selección de canales, la irradiancia de los canales y el estado de la fuente de luz después del arranque. Para establecer la configuración de encendido, se deben seguir los siguientes pasos:



1. Introduzca la irradiancia del canal requerida haciendo clic en las flechas arriba y abajo de los controles numéricos de irradiancia del canal.
2. Seleccione los canales necesarios haciendo clic en las casillas de control de selección de canales.
3. Seleccione el estado de encendido de la fuente de luz utilizando el cuadro desplegable (véase Figura18 a Figura20).
4. Haga clic en el botón Guardar y salir.
5. Tenga en cuenta que al hacer clic en el botón «Salir» se sale de la ventana «Configuración de encendido de la fuente de luz» sin guardar ningún ajuste.
6. La tabla 9 resume las posibles configuraciones de encendido del pE-400^{max}.

Encendido Configuración	Selección de canal	Irradiancia del canal	Estado de la fuente de luz
Desactivado	Ningu	0	Apa
Nivel de irradiancia establecido,	Guardado	Guardado	APA GAD
Nivel de irradiancia establecido,	Guardado	Guardado	ENC FN

Tabla 7

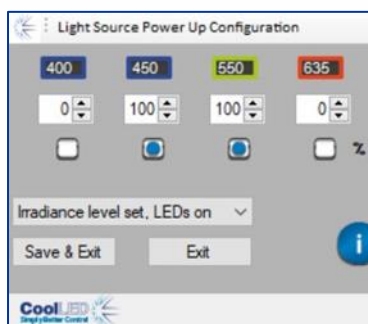


Figura 18

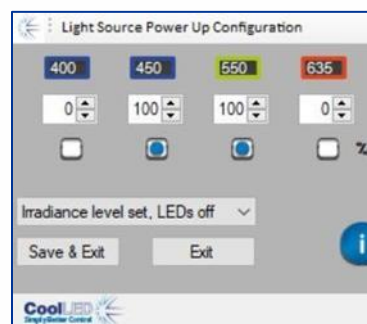


Figura 19

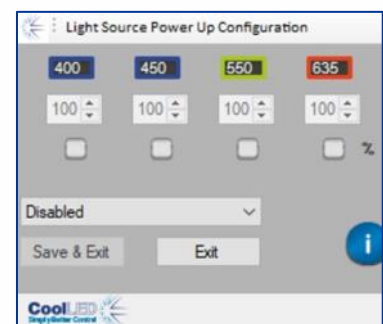




Figura 20

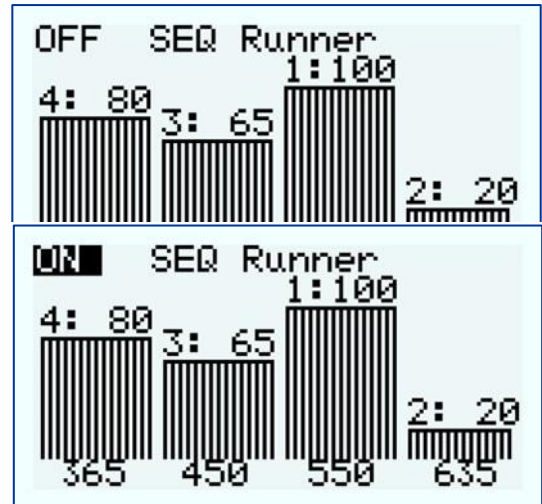
7.5. Sequence Runner (pE-400^{max})

El pE-400^{max} permite la iluminación secuencial de canales individuales de la fuente de luz. Esta secuencia se repite automáticamente, con el disparo sincronizado a través de la entrada TTL global del pE-400^{max} y una única salida TTL de una cámara u otro hardware. Cuando se opera en modo Sequence Runner, una señal de activación TTL inyectada en la entrada TTL global hace que la fuente de luz apague cualquier canal iluminado e ilumine el siguiente canal de la secuencia. Una vez que la entrada TTL se conecta a la entrada TTL global del pE-400^{max}, Sequence Runner se puede configurar en el Control Pod o en LightBridge.

7.5.1. Configuración de Sequence Runner en el Control Pod del pE-400^{max}

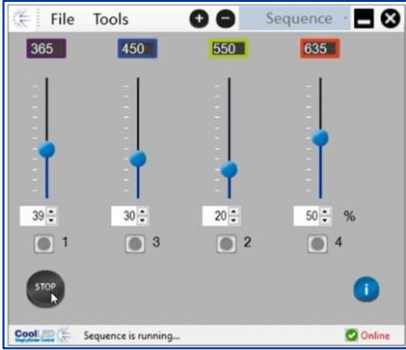
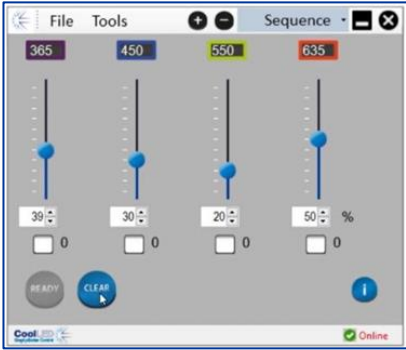
1	Acceda al modo Sequence Runner pulsando rápidamente el botón «mode» del módulo de control pE-400 ^{max} .	
2	El módulo de control muestra el número de secuencia y el valor de irradiancia de todos los canales encima de la columna de canales.	
3	Al pulsar el botón «selección de canal» se selecciona o deselecciona el canal asociado, indicado por las rayas verticales.	
4	El orden en el que se seleccionan y deseleccionan los canales determina el orden en que se iluminan los canales cuando se inyecta una señal TTL. El número de secuencia muestra la secuencia final.	
5	Al pulsar el botón de aumento de la irradiancia (+) y el botón de disminución de la irradiancia (-) en el módulo de control, se establece el valor de irradiancia del canal asociado.	

6	Una vez establecidos los valores de orden e irradiancia, al pulsar el botón de encendido/apagado del módulo de control se inicia la secuencia.
7	Tenga en cuenta que mientras una secuencia está en curso (ON), no se pueden realizar cambios en el orden de los canales ni en la irradiancia, y las entradas TTL asociadas a los canales individuales están desactivadas.



7.5.2. Configuración del ejecutor de secuencias en pE-400^{max} LightBridge

1	También se puede acceder al modo Sequence Runner accediendo al menú desplegable de herramientas y seleccionando Sequence.	
2	Seleccione los canales deseados utilizando el cuadro de control de selección de canales. El orden en el que se seleccionan y deseleccionan los canales determina el orden en que se iluminan los canales cuando se inyecta una señal TTL. El número de secuencia se muestra junto al cuadro de control de selección de canales.	
3	Introduzca las irradiancias deseadas mediante:	<ul style="list-style-type: none"> • Deslizando los controles deslizantes de irradiancia de canal • Haciendo clic en las flechas arriba y abajo de los controles de irradiancia de canal. • Introducir los valores en los cuadros de control numéricos de irradiancia de

4	<p>Haga clic en el botón «Listo» para iniciar la secuencia, y aparecerá «Secuencia en ejecución...» mientras la secuencia está en curso.</p>	
5	<p>Tenga en cuenta que, mientras una secuencia está en curso, no se pueden realizar cambios en el orden de los canales ni en la irradiancia, y las entradas TTL asociadas a los canales individuales están desactivadas.</p>	
6	<p>Haga clic en el botón Detener para detener la secuencia. Para volver a configurar la secuencia, haga clic en Borrar para borrar el orden de la secuencia y mantener los valores de irradiancia.</p>	

8. Filtros de excitación (pE-400^{máx.})

Las fuentes de luz pE-400^{máx.} (únicamente) pueden aceptar filtros de excitación de 32 mm y 25 mm con la compra de soportes para filtros de excitación y anillos adaptadores para filtros de excitación opcionales. Para obtener información sobre las aplicaciones y ventajas de esta función, consulte:

www.cooled.com/products/pe-400max.

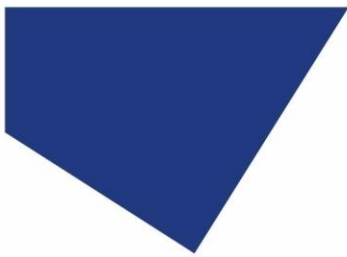
Los soportes para filtros de excitación aceptan de forma nativa filtros de excitación de 32 mm, mientras que los filtros de excitación de 25 mm deben instalarse en un anillo adaptador antes de colocarlos en el soporte para filtros.

8.1. Procedimiento de instalación del filtro de excitación

Para instalar filtros de excitación en una fuente de luz pE-400^{máx.}, se deben seguir los siguientes pasos:

1. Retire las cubiertas de los filtros de excitación de la fuente de luz pE-400^{máx.} desenroscando los tornillos de retención hexagonales M3 con una llave hexagonal de 1,5 mm (Figura21).
2. Afloje los dos tornillos de sujeción del filtro en el soporte del filtro de excitación utilizando una llave hexagonal de 1,5 mm (Figura22). No se deben retirar los tornillos de sujeción.
3. Retire los anillos adaptadores del filtro de excitación del soporte del filtro de excitación (Figura23).
4. Asegúrese de que los soportes de los filtros estén orientados correctamente. Hay una etiqueta en un lado que debe quedar orientada hacia los LED y las rejillas de ventilación (Figura24).
5. Para instalar filtros de excitación de 32 mm, insértelos directamente en el soporte del filtro de excitación (Figura25). La mayoría de los filtros de excitación tienen una flecha direccional en el lateral, que debe apuntar hacia el soporte del filtro.
6. Si se van a instalar filtros de excitación de 25 mm, primero deben fijarse firmemente dentro de un anillo adaptador apretando suavemente los tornillos de retención del filtro en el anillo adaptador (Figura26) antes de insertarlos en el soporte del filtro de excitación (Figura27).
7. Con los filtros instalados en el soporte, apriete suavemente los tornillos de sujeción (Figura28).

Advertencia: No apriete en exceso los tornillos de sujeción del soporte del filtro de excitación ni los del anillo adaptador. Esto podría dañar de forma permanente el filtro de excitación, la fuente de luz o ambos.



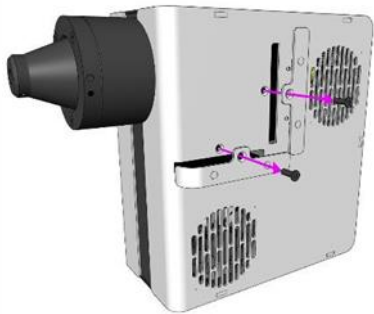


Figura 21

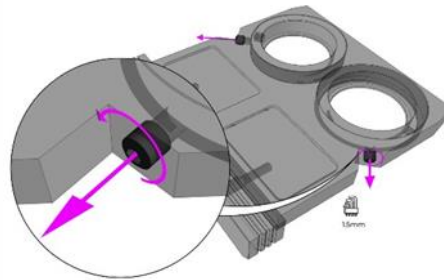


Figura 22

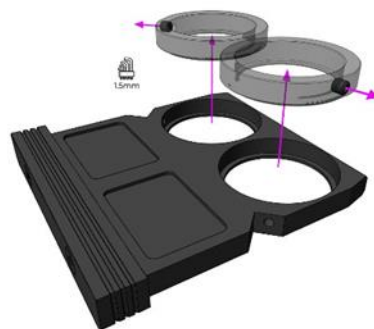


Figura 23



Figura 24

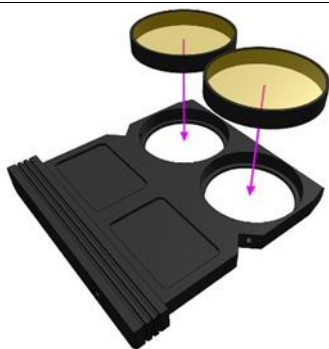


Figura 25

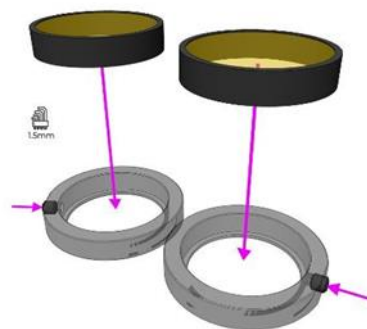


Figura 26

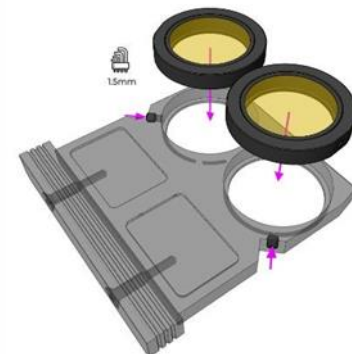


Figura 27



Figura 28

9. Ajuste óptico

Las fuentes de luz de la serie pE-400 de ajuste directo deben ajustarse para proporcionar una iluminación brillante y homogénea. La optimización de la fuente de luz de la serie pE-400 se consigue utilizando el cilindro de salida de luz, siguiendo los siguientes pasos:

1. Afloje los tornillos prisioneros del cilindro de salida de luz (Figura29 , flecha).

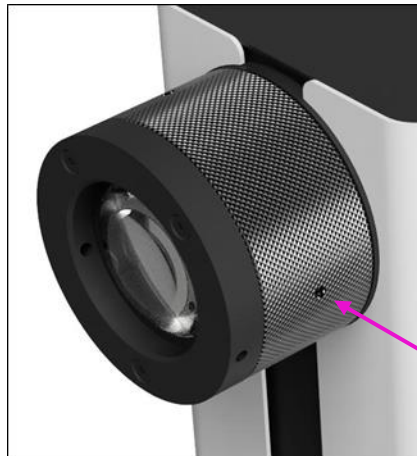


Figura 29 : Ajuste óptico de una fuente de luz de ajuste directo de la serie pE-400 mediante el giro del cilindro de salida de luz. Primero se deben aflojar los tornillos prisioneros (flecha cyan).

2. Una vez que la fuente de luz esté conectada al microscopio, mientras mira a través del ocular del microscopio y enfoca una lámina de referencia o una muestra, gire el cilindro hasta alcanzar la homogeneidad óptima:



Figura 30: (De izquierda a derecha) Un plano de muestra insuficientemente relleno (se requiere ajuste del enfoque), un punto brillante central (se requiere ajuste del enfoque), el más homogéneo (enfoco óptimo).

3. Una vez logrado el enfoque óptimo, apriete los tornillos prisioneros para mantener la posición.

10. Opciones de productos y códigos de pedido

Consulte www.cooled.com para obtener información detallada sobre las opciones de productos y los códigos de pedido.

11. Garantía y reparaciones

Consulte la política de garantía de CoolLED disponible en el sitio web de la empresa:

www.cooled.com/support/cooled-warranty/

Aunque las condiciones de la garantía se fijan en el momento del pedido de acuerdo con los términos y condiciones de venta vigentes, la política de garantía puede estar sujeta a cambios periódicos, por lo que le rogamos que se ponga en contacto con nosotros para evitar confusiones. Para cualquier consulta sobre la garantía o en caso de que el producto presente algún defecto, envíe [un correo electrónico a support@cooled.com](mailto:support@cooled.com) para obtener ayuda. Se le pedirá que facilite la marca y el modelo de su microscopio, el número de serie de la fuente de luz y una descripción del problema.

12. Cumplimiento

12.1 RAEE

Todos los productos que cumplen los requisitos de la Directiva RAEE y que son suministrados por CoolLED cumplen los requisitos de mercado RAEE. Dichos productos están marcados con el símbolo RAEE de «contenedor de basura tachado» y cumplen la norma europea EN 50419. Número de certificado de CoolLED: WEEE/GB4236XX

12.2 RoHS

Basándonos en la información obtenida de nuestros proveedores de componentes, esta declaración certifica que

TODOS los productos fabricados y suministrados por CoolLED Ltd cumplen con la Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2011, sobre la restricción del uso de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (también conocida como RoHS). Esta declaración es correcta según el leal saber y entender de CoolLED Ltd en la fecha de su publicación.

13. Reciclaje

En CoolLED, reconocemos la importancia de preservar el medio ambiente y nos enorgullece ofrecer un programa de reciclaje a nuestros clientes. El programa de reciclaje de CoolLED es un servicio gratuito que permite a los clientes devolver cualquier fuente de luz CoolLED a CoolLED para su reciclaje una vez que haya llegado al final de su vida útil. El programa está diseñado para reducir la carga sobre

nuestro medio ambiente mediante la eliminación y el reciclaje responsables de las fuentes de luz al final de su vida útil. Para participar en el programa, rellene nuestro formulario de contacto en línea que se encuentra en www.coolled.com/contact/contact-form y facilítenos sus datos de contacto y el número de serie de la fuente de luz CoolLED que desea reciclar. CoolLED se encargará de recoger la fuente de luz de forma gratuita. Si va a recibir una fuente de luz CoolLED de sustitución, ¿por qué no devuelve la antigua en la caja de embalaje de la nueva?

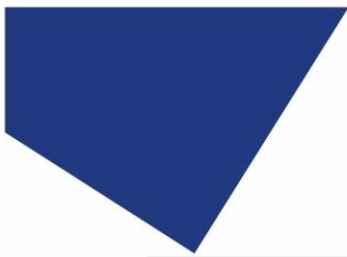
14. Datos de contacto

DIRECCIÓN	CoolLED Limited
	26 Focus Way
	Andover
	Hampshire
	SP10 5NY
	Reino Unido
TELÉFONO	+44 (0)1264323040
CORREO	info@coolled.com
SITIO WEB	https://www.coolled.com

15. Especificaciones del producto

SISTEMAS OPERATIVOS COMPATIBLES	
Sistemas operativos compatibles	Windows 11
	Windows 10
	Versiones anteriores de Windows (con CoolLED pE-Driver)
ALIMENTACIÓN	
Voltaje y frecuencia de	100 a 240 VCA, 50/60 Hz - Fuente de alimentación 12 VCC 8,5 A - Fuente de luz
Entrada máxima Fluctuación de tensión	±10
Consumo de energía	80 vatios (máx.) 2 vatios (en reposo)
Fuente de alimentación	Meanwell GS120A12-R7B
DIMENSIONES	
pE-400 Ajuste directo	243 x 197 x 102 mm

pE-400 Luz líquida Guía	274 x 197 x 95 mm
pE-400 ^{max} Ajuste directo	243 x 197 x 102 mm
pE-400 ^{max} Luz líquida Guía	274 x 197 x 95 mm
pE-400 ^{max} Ajuste directo (portafiltros instalados)	243 x 197 x 104 mm
pE-400 ^{max} . Liquid Light Guía	274 x 197 x 104 mm
pE-400 Control Pod	125 x 90 x 40 mm
pE-400 ^{max} . Unidad de control	125 x 90 x 40 mm
PESOS	
pE-400 Ajuste directo	1,8 kg
pE-400 Luz líquida Guía	1,9 kg
pE-400 ^{max} Ajuste directo	2,1 kg
pE-400 ^{max} Luz líquida Guía	2,2 kg
pE-400 ^{max} Ajuste directo (soportes de filtro)	2,1 kg
pE-400 ^{max} Luz líquida Guía (soportes de filtro)	2,2 kg
pE-400 Control Pod	0,3 kg
pE-400 ^{max} Módulo de	0,3 kg
ELÉCTRICO	
Entrada TTL alta (v_{IH})	$2,7\text{ V} \leq v_{IH} \leq 12\text{ V}$
Entrada TTL baja (v_{IL})	$0\text{ V} \leq v_{IL} \leq 1,6\text{ V}$
ENTORNO DE FUNCIONAMIENTO	
Temperatura	10 – 35 °C
Humedad relativa	0 – 90
CUMPLIMIENTO	
Emisiones e inmunidad	EN 61326-1:2021 Equipos eléctricos para medición, control y uso en laboratorio: requisitos de compatibilidad electromagnética. Parte 1: Requisitos generales.



Fotobiológico

EN 62471:2008 Seguridad fotobiológica de lámparas y sistemas de iluminación

16. Apéndice

16.1. Procedimiento de carga de arranque

En ocasiones, puede ser necesario actualizar el firmware de la fuente de luz de la serie pE-400. Si fuera necesario realizar una actualización, póngase en contacto con support@cooled.com para obtener el archivo binario (firmware) y las instrucciones necesarios.