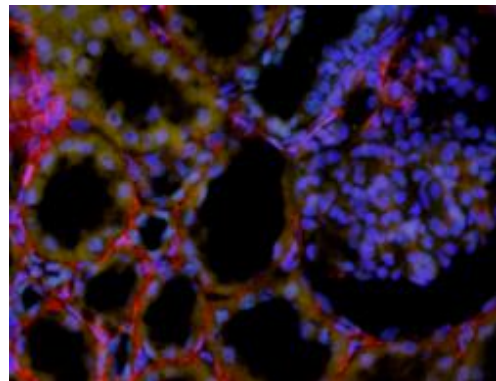
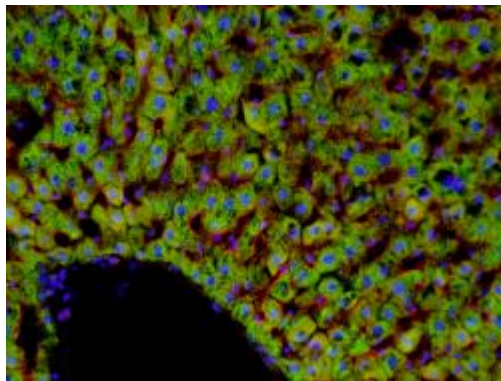
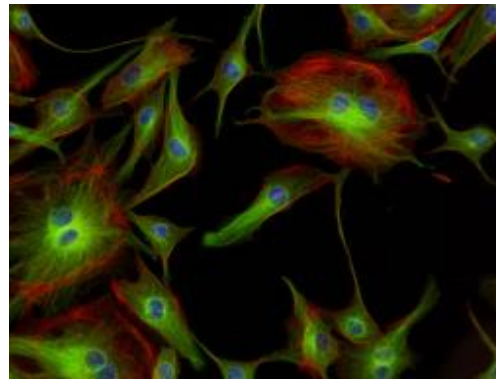
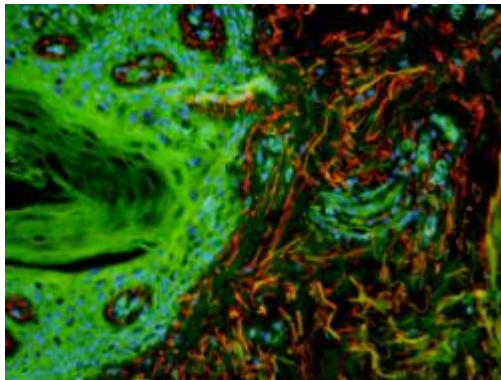
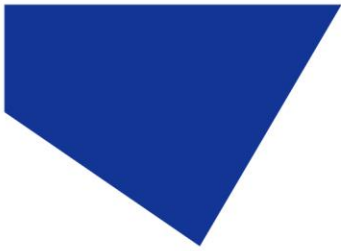


Manual del usuario

Serie pE-300

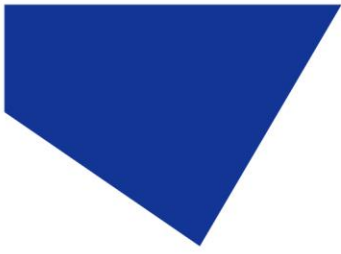
Sistema de iluminación por fluorescencia de luz blanca





Índice

1.	Introducción	3
2.	Precauciones de seguridad	4
3.	Variantes de la serie pE-300.....	6
4.	Primeros pasos - Componentes del sistema	8
5.	Instalación y configuración	9
6.	Configuración de los LED como fuente de luz blanca	11
7.	Funcionamiento - Control manual	13
8.	Funcionamiento remoto - TTL (pE-300 ^{white} & pE-300 ^{ultra}).....	18
9.	Funcionamiento a distancia - USB (pE-300 ^{white} & pE-300 ^{ultra})	24
10.	Configuración óptica	26
11.	Filtrado adicional (pE-300 ^{ultra})	28
12.	Ajustes / Información adicional	30
13.	Cuidado y mantenimiento rutinarios	33
14.	Montaje del sistema de iluminación de la serie pE-300 en otro microscopio.....	34
15.	Especificaciones del producto.....	35
16.	Opciones de productos y códigos de pedido	36
17.	Garantía y reparaciones	36
18.	Cumplimiento y medio ambiente	36
19.	Datos de contacto	37
20.	Anexo 1.....	38



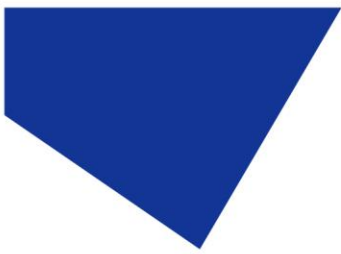
1. Introducción

Los sistemas de iluminación de la serie pE-300 de CoolLED están diseñados para ofrecer iluminación LED de amplio espectro para uso general en aplicaciones de microscopía de fluorescencia. La serie pE-300 puede instalarse directamente en el microscopio como una alternativa mejor y más segura a los iluminadores de mercurio o halógenos metálicos de alta presión. La cobertura espectral abarca desde la región UV (excitación de DAPI) hasta la región roja (excitación de Cy5). Excitará fluoróforos comunes utilizados en entornos hospitalarios y de investigación.

Con una amplia gama de adaptadores para microscopios, la serie pE-300 puede instalarse en la mayoría de los microscopios actuales y antiguos. El resultado es un sistema de iluminación seguro y cómodo que durará muchos años sin costes operativos adicionales.

Este manual del usuario le proporcionará toda la información necesaria para instalar y utilizar su nuevo sistema de iluminación.

Encontrará más información en nuestro sitio web www.coolled.com.



2. Precauciones de seguridad

Aunque los LED son un sistema de iluminación mucho más seguro que las lámparas de mercurio y halogenuros metálicos a las que sustituyen en las aplicaciones de microscopía, deben tomarse precauciones con este producto.

Cuando utilice o realice el mantenimiento de este producto, observe en todo momento las siguientes precauciones de seguridad. De lo contrario, podrían producirse lesiones personales o daños a otros objetos.

Asegúrese de utilizar únicamente la fuente de alimentación y el cable suministrados con este equipo.

El cable de CA suministrado con esta fuente de luz sólo debe utilizarse con el equipo suministrado.

2.1.

Este producto puede emitir luz UV en función de la versión/longitud de onda seleccionada. Evite la exposición de los ojos y la piel. No mire nunca directamente al haz de salida de luz de la fuente de luz o de los accesorios. Las emisiones podrían dañar la córnea y la retina del ojo si se observa la luz directamente.

2.2.

Asegúrese siempre de que la fuente de luz está bien acoplada al microscopio (directamente o con una guía de luz y un colimador, según la versión) antes de encenderlo. Esto minimizará el riesgo de lesiones y daños.

2.3.

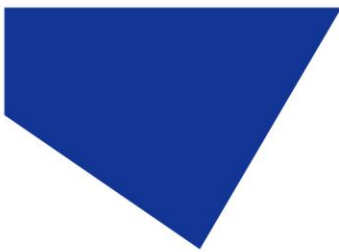
Si, por cualquier motivo, la fuente de luz debe utilizarse cuando no está acoplada a un microscopio, todo el personal debe llevar protección ocular y ropa que proteja la piel expuesta.

2.4.

La desconexión de la red eléctrica se consigue desenchufando el cable de alimentación del bloque de alimentación o de la fuente de luz. Enchufe el cable de alimentación sólo una vez que la fuente de luz esté conectada al microscopio.

2.5.

La fuente de luz no contiene piezas reparables. Si se retira cualquiera de los tornillos y cubiertas, la seguridad de la fuente de luz se verá afectada. La



fuente de alimentación de CC debe inspeccionarse periódicamente durante toda la vida útil del sistema.

2.6.

Cualquier equipo electrónico conectado a este producto debe cumplir los requisitos de la norma EN/IEC 60950.

2.7.

Para limpiar el exterior de la fuente de luz, utilice únicamente un paño ligeramente humedecido con una solución simple de agua/detergente. Evite las superficies ópticas y las lentes. La limpieza de la óptica sólo debe realizarse con paños y líquidos ópticos. Tenga en cuenta que la fuente de alimentación de CC debe aislarse antes de la limpieza.

2.8.

Este producto cumple los requisitos de las normas de seguridad que se indican a continuación:

ES/IEC 61010-1:2010 Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio.

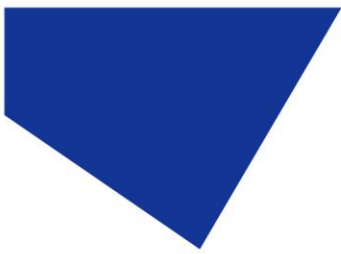
EN62471:2008 Seguridad fotobiológica de lámparas y sistemas de lámparas/Orientación sobre los requisitos de fabricación relativos a la seguridad frente a la radiación óptica no láser. Grupo de riesgo 3.

RISK GROUP 3
WARNING UV emitted from this product. Avoid eye and skin exposure to unshielded product.
WARNING Possibly hazardous optical radiation emitted from this product. Do not look at operating lamp. Eye injury may result.
CAUTION IR emitted from this product. Avoid eye exposure. Use appropriate shielding or eye protection

Todas las advertencias pueden no ser aplicables en función de la versión/longitud de onda utilizada.

2.9. Conformidad EMC

Este producto ha sido probado conforme a los requisitos de la norma IEC/EN 61326-1 sobre compatibilidad electromagnética. Se trata de un producto de Clase B.



3. Variantes de la serie pE-300

Todas las versiones de la serie pE-300 ofrecen una iluminación LED intensa y de amplio espectro. Con cobertura espectral desde la región UV (excitación DAPI) hasta la región roja (excitación Cy5), son adecuadas para la obtención de imágenes de las tinciones fluorescentes más comunes. Las fuentes de luz se pueden acoplar directamente al microscopio o mediante una guía de luz líquida.

3.1. pE-300^{white}

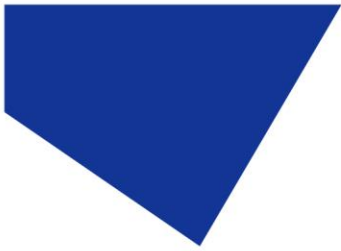
El pE-300^{white} permite el control individual de los tres canales del sistema de iluminación. Se puede controlar mediante el Control Pod manual, USB o un único TTL global.



3.2. pE-300^{lite}

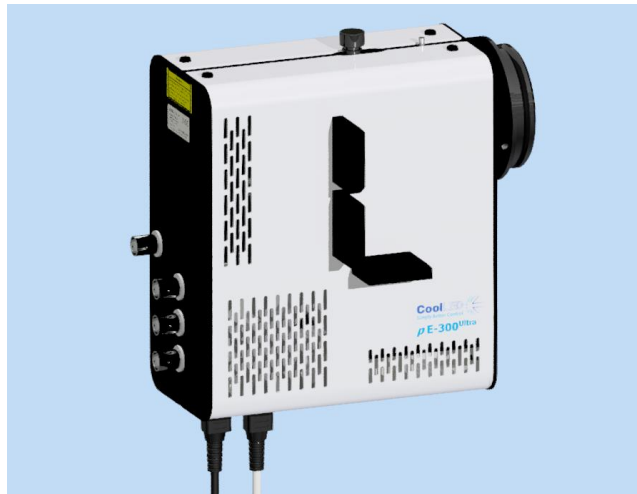
El pE-300^{lite} es el Sistema de Iluminación más sencillo de la Serie pE-300. Se controla mediante el Pod de Control manual, lo que permite un control global de la intensidad del sistema de iluminación.



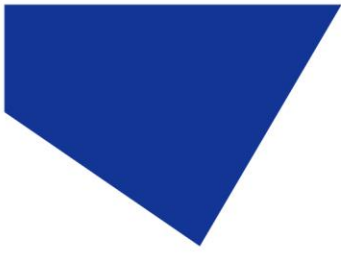


3.3. pE-300^{ultra}

El pE-300^{ultra} permite el mayor nivel de control de la serie pE-300. El sistema de iluminación permite controlar los tres canales mediante el Pod de control manual, USB o mediante las cuatro entradas TTL (una entrada TTL para cada canal, así como una TTL global). Un método de control TTL exclusivo del pE-300^{ultra} es la posibilidad de controlar una secuencia multicanal mediante una única señal TTL a través de la función Sequence Runner. El pE-300^{ultra} también permite colocar filtros de excitación adicionales en la trayectoria de



la luz de cada uno de los tres canales.

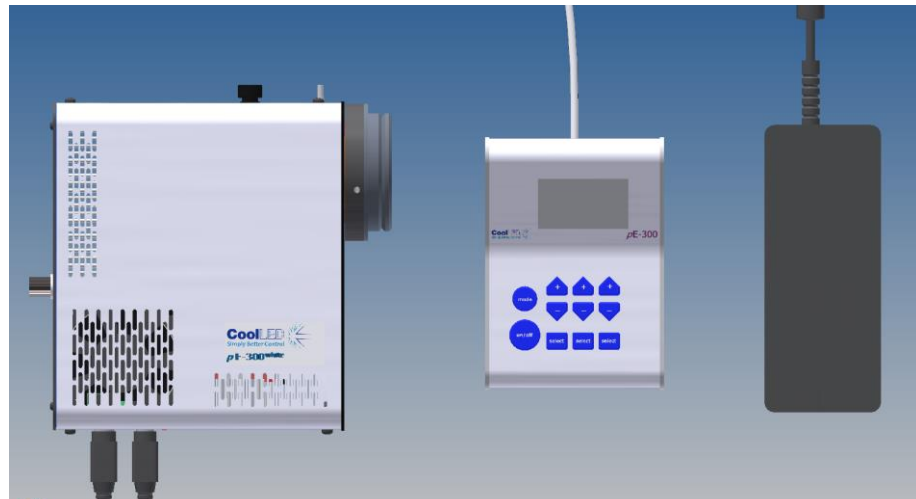


4. Primeros pasos - Componentes del sistema

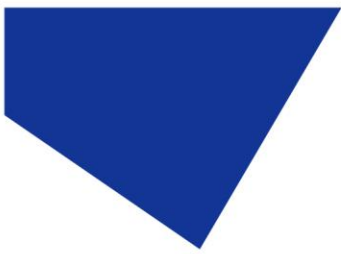
Un sistema de iluminación típico de la serie CoolLED pE-300 se suministra con los siguientes componentes:

1. Fuente de luz LED.
2. Control Manual Pod.
3. Adaptador de microscopio para modelo de microscopio específico (sólo ajuste directo).
4. Fuente de alimentación de CC tipo GST120A12-R7B.
5. Cable de alimentación IEC (no se muestra).
6. Guía del usuario (no se muestra).

Si falta algún componente o parece dañado, póngase en contacto con CoolLED inmediatamente.



La imagen muestra un sistema típico de ajuste directo pE-300^{white}.



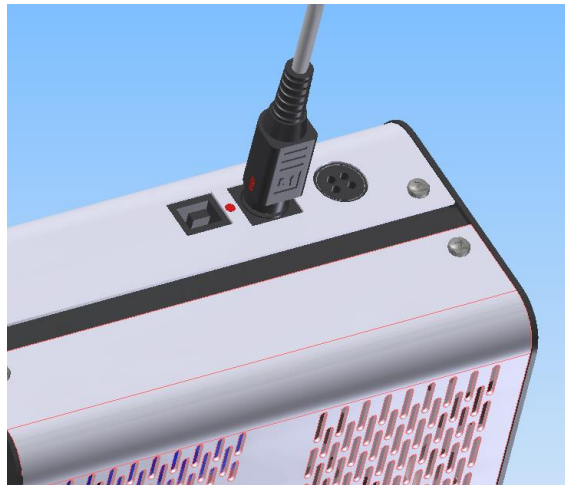
5. Instalación y configuración

5.1.

Desembale con cuidado los componentes de las cajas de transporte.

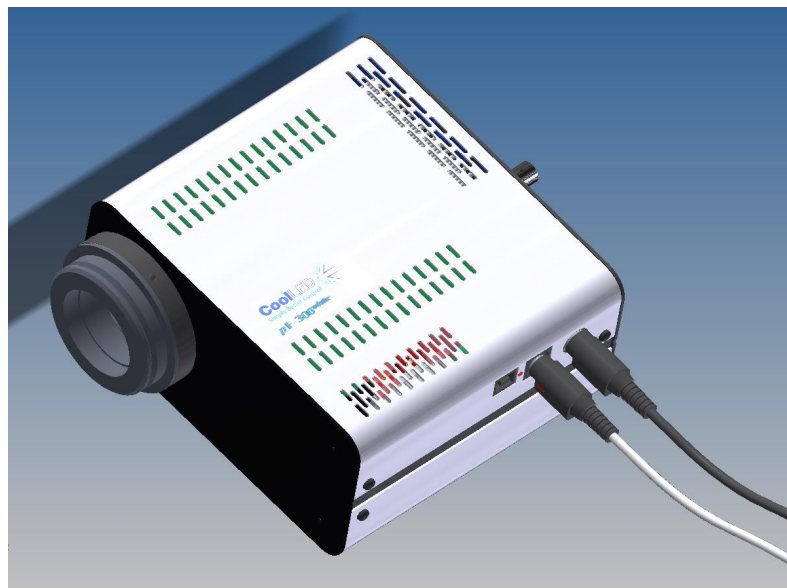
5.2.

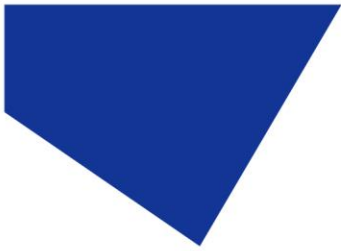
Inserte el cable del Control Pod en la fuente de luz LED utilizando los puntos rojos como guía para la orientación del enchufe.



5.3.

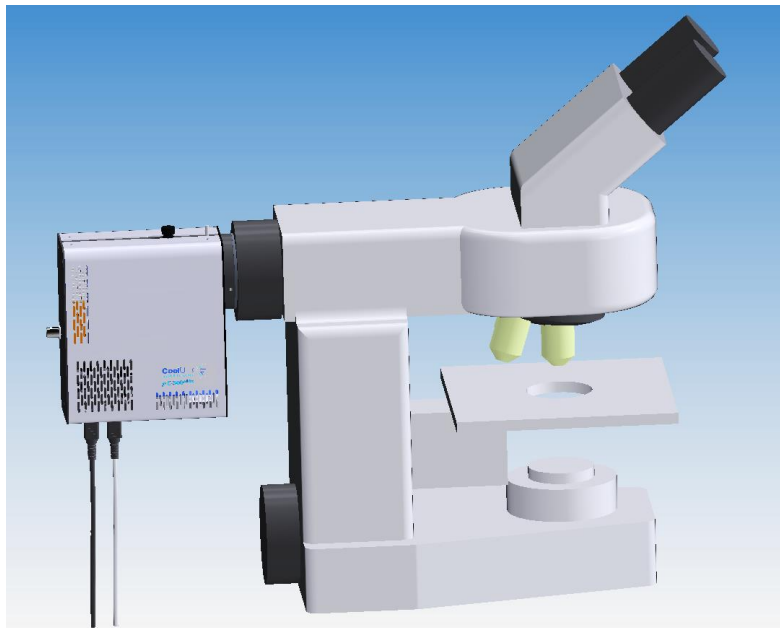
Conecte el conector de alimentación de la fuente de alimentación de CC como se muestra. Asegúrese de que la fuente de alimentación de CC es la suministrada con el producto. El uso de fuentes de alimentación que no sean CoolLED puede dañar la fuente de luz e invalidar la garantía. En esta fase, no conecte el cable de alimentación de red a la fuente de alimentación de CC.





5.4.

Conecte la fuente de luz LED al puerto de epifluorescencia de su microscopio. Su fuente de luz de la serie pE-300 se habrá suministrado con un accesorio compatible con el microscopio especificado en el pedido (si se trata de una versión de ajuste directo). Coloque la fuente de luz asegurándose de que esté bien sujeta y a ras con el microscopio.

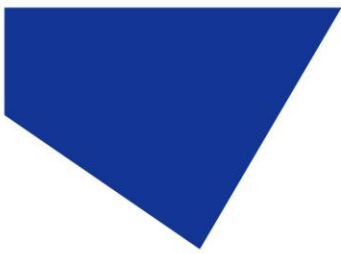


5.5.

Asegúrese de que haya libre circulación de aire alrededor de la fuente de luz LED para que el sistema de refrigeración no se vea perjudicado. Un espacio de 200 mm a cada lado es suficiente. El diagrama muestra la fuente de luz en la orientación preferida. No obstante, puede colocarse con los cables en la parte superior o a ambos lados.

5.6.

Una vez instalada la fuente de luz LED en el microscopio, puede conectar la alimentación de red. Conecte el cable de alimentación suministrado a una toma de corriente adecuada, enchufe el conector IEC a la fuente de alimentación de CC y conecte la alimentación en la toma.

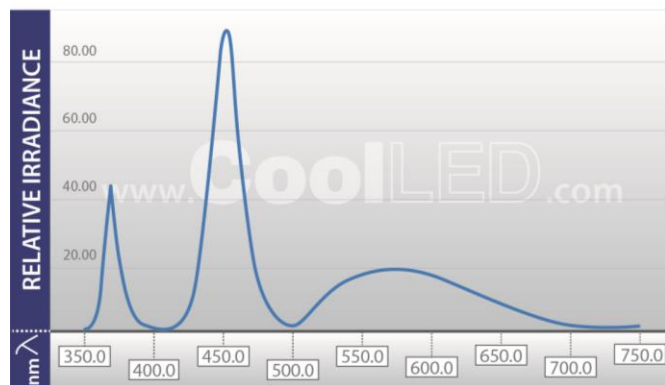


6. Configuración de los LED como fuente de luz blanca

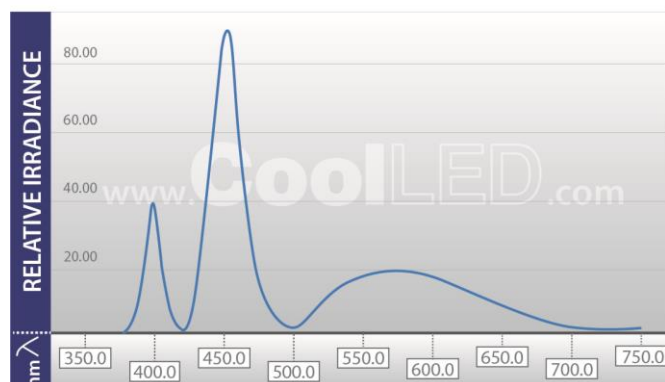
6.1.

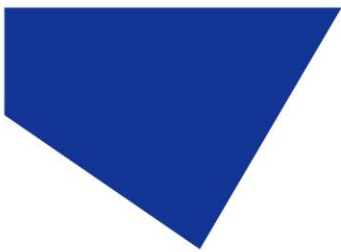
Los sistemas convencionales de iluminación "blanca" utilizados para la microscopía de fluorescencia (por ejemplo, las lámparas de mercurio) tienen un único elemento que emite luz en una serie de picos a través del espectro, dando el efecto de luz blanca. Los LED son diferentes, ya que un único elemento LED emite luz en un color concreto. Para crear un sistema de iluminación blanca, hay que combinar LED de distintas longitudes de onda. Utilizando un fósforo bombeado, también se puede crear un pico más amplio que abarque las emisiones verde, amarilla y roja. En la serie pE-300, los LED que emiten en las regiones UV y azul se combinan con un fósforo bombeado para crear un sistema de iluminación blanca que cubre todas las tinciones de fluorescencia utilizadas habitualmente.

pE-300 Series SB Spectrum



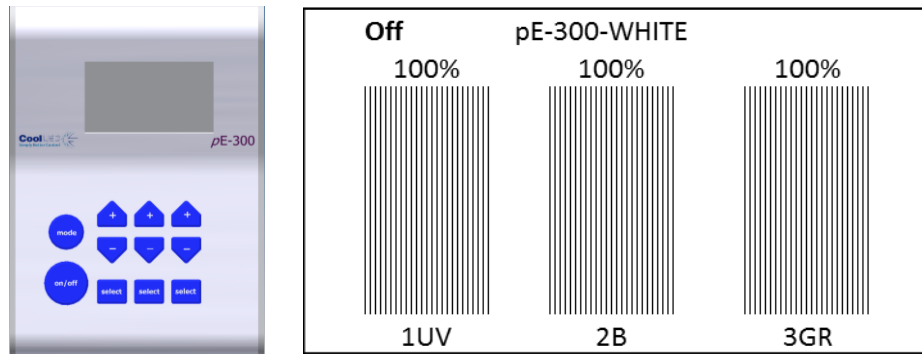
pE-300 Series MB Spectrum





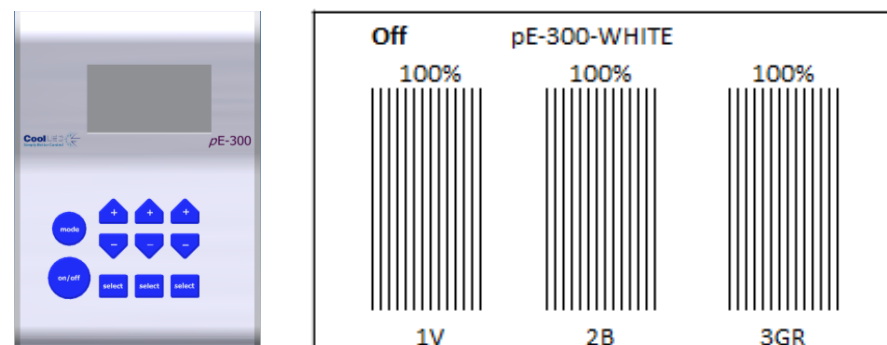
6.2.

El pE-300^{white} y el pE-300^{ultra} disponen de circuitos independientes que permiten al usuario controlar los tres picos principales de emisiones. En la configuración estándar, se denominan 1UV, 2B (azul) y 3GR (verde, amarillo, rojo).



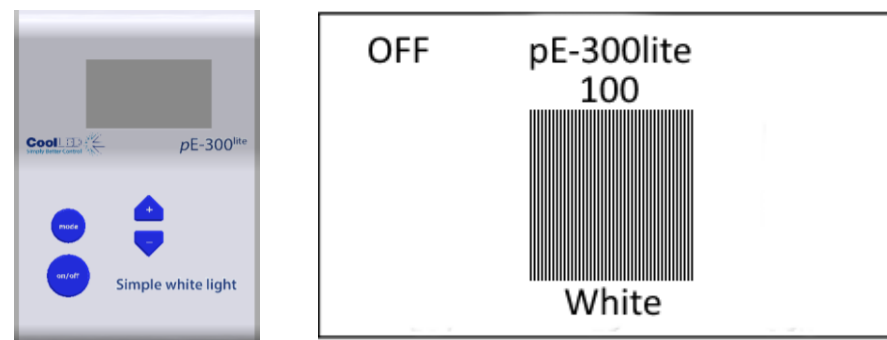
6.3.

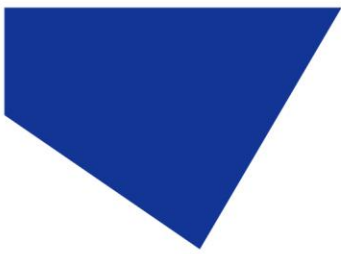
También existe una variante del pE-300^{white} y del pE-300^{ultra} que se ha configurado para su uso con juegos de filtros multibanda en los que el primer pico se ha desplazado de la región UV (1UV) a la violeta (1V). Para más información, véase [el apéndice 1](#).



6.4.

El pE-300^{lite} también permite elegir entre una configuración SB y MB para adaptarse a sus juegos de filtros. Sin embargo, el Control Pod sólo muestra una barra de control de intensidad "Blanca" en la pantalla. Esto permitirá un control global de la intensidad de todos los LED instalados a la misma velocidad.





7. Funcionamiento - Control manual

7.1. pE-300^{white} & pE-300^{ultra}

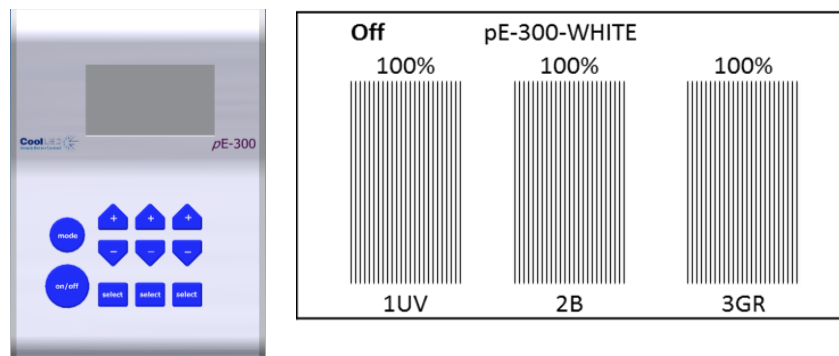
7.1.1.

Control manual Pod Funcionamiento on/off.

El pE-300^{white} y el pE-300^{ultra} se controlan fácilmente desde el módulo de control manual. Los LED se encienden y apagan pulsando el botón "on/off".

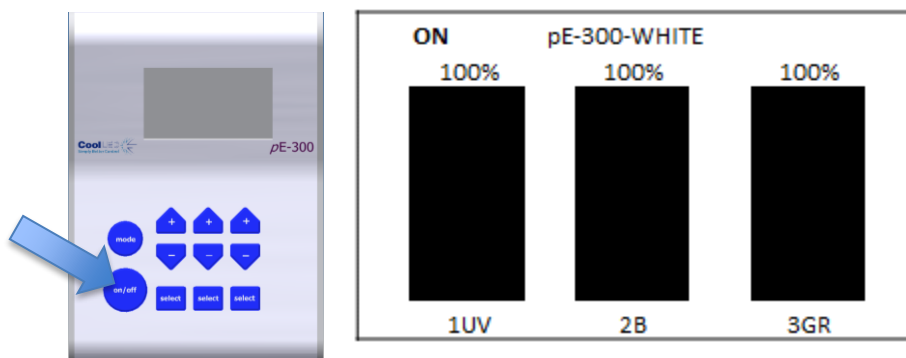
7.1.2.

Al encenderse, la fuente de luz volverá a los mismos ajustes que tenía la última vez que se apagó. Las nuevas fuentes de luz se suministran con los ajustes mostrados.



7.1.3.

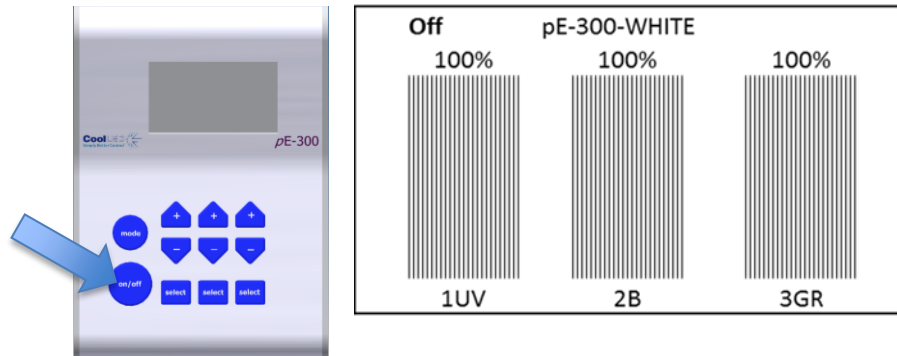
Para encender los LED, pulse "on/off" una vez.





7.1.4.

Para apagar los LED, vuelve a pulsar el botón "on/off".



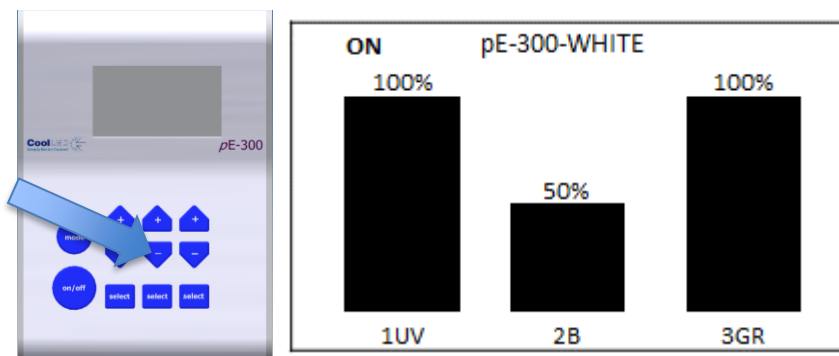
7.1.5.

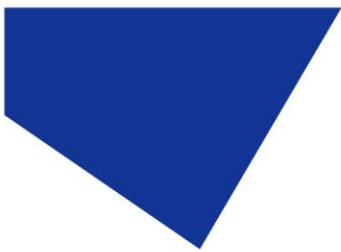
Control de intensidad.

El Control Pod permite al usuario controlar la intensidad de los LED que excitan las distintas manchas. Esto ayuda a equilibrar las emisiones para que una mancha no domine a otra. Esta función es muy útil en trabajos multibanda (véase la nota de aplicación en el [Apéndice 1](#)).

7.1.6.

Reduzca la intensidad de un canal pulsando el botón de intensidad hacia abajo.

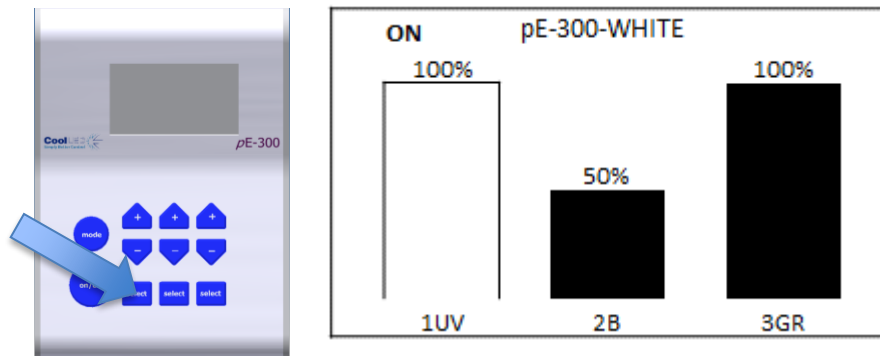


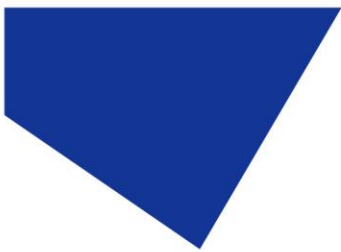


7.1.7.

Las bandas individuales se pueden desactivar (deseleccionar) pulsando el botón "select". De este modo, la luz sólo se genera donde es necesaria para excitar las tinciones en uso. Esto tiene muchas ventajas atractivas con mejoras en el contraste, la viabilidad celular y el ahorro de energía.

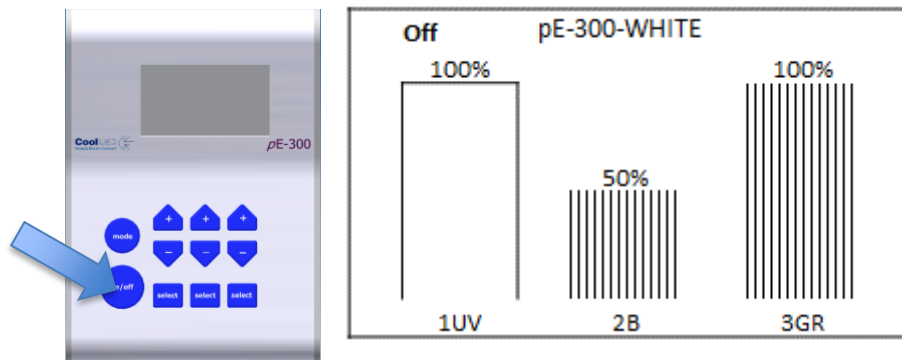
Apagar los rayos UV ayudará a reducir el daño a las células por fotoblanqueamiento .





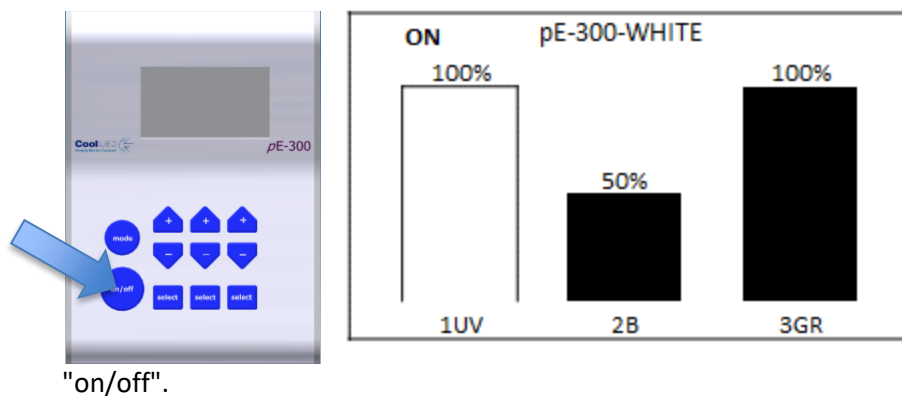
7.1.8.

Apague los canales seleccionados pulsando el botón "on/off".



7.1.9.

Vuelve a encender los canales seleccionados pulsando de nuevo el botón

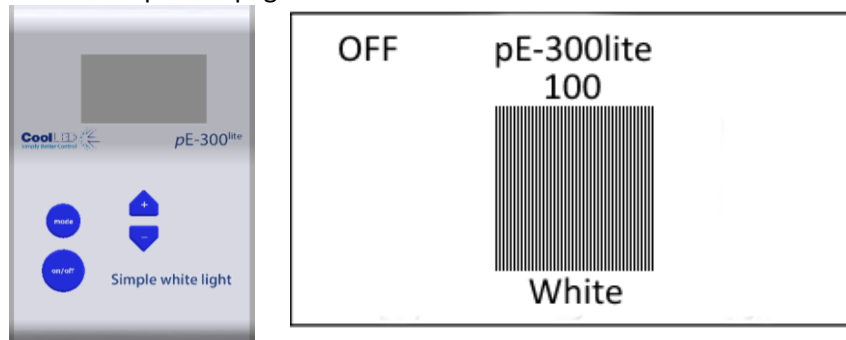


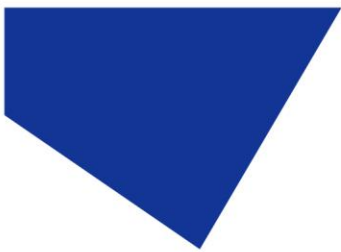
"on/off".

7.2. pE-300^{lite}

7.2.1.

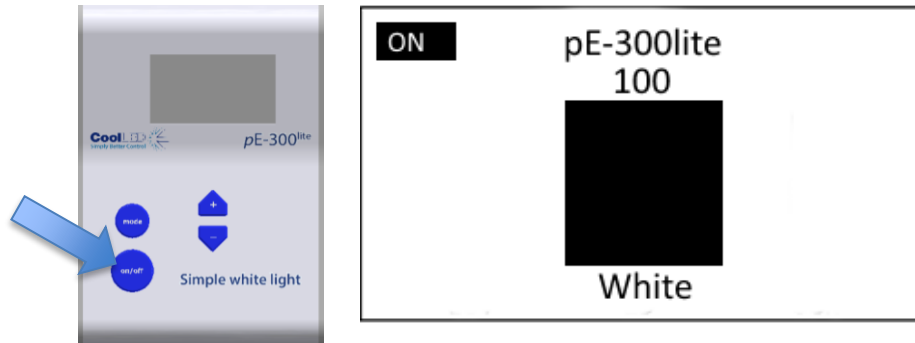
Al encenderse, la fuente de luz volverá a los mismos ajustes que tenía la última vez que se apagó.





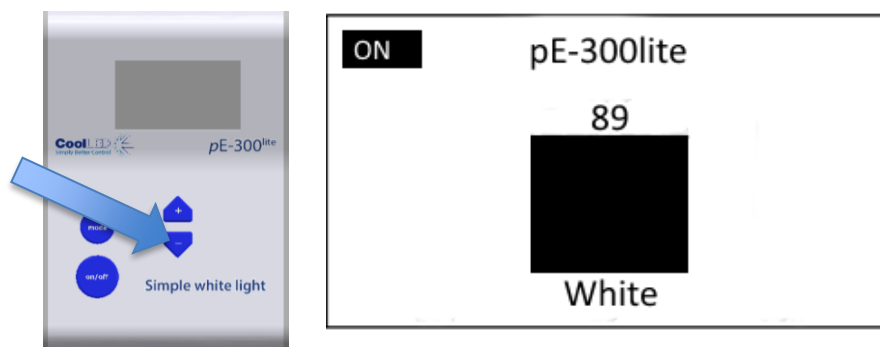
7.2.2.

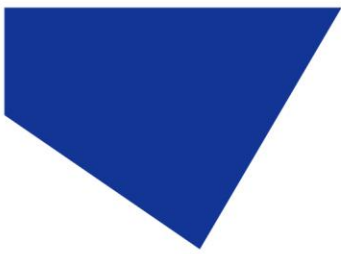
Para encender los LED, pulse una vez el botón "on/off".



7.2.3.

Para controlar la intensidad de la salida de luz, utiliza los botones "+" y "-" para aumentar o disminuir en pasos del 1 %.





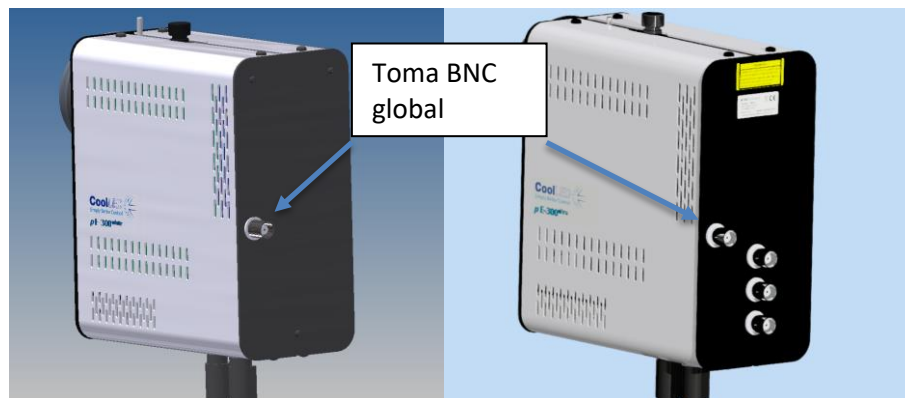
8. Funcionamiento remoto - TTL (pE-300^{white} & pE-300^{ultra})

Tanto el pE-300^{white} como el pE-300^{ultra} pueden controlarse a distancia mediante una señal TTL.

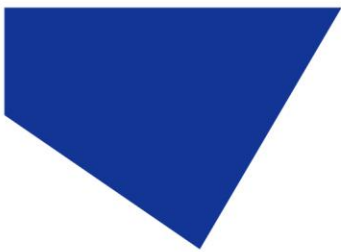
8.1. Disparo global (pE-300^{white} & pE-300^{ultra})

8.1.1.

Tanto el pE-300^{white} como el pE-300^{ultra} disponen de una toma BNC en la parte posterior de la fuente de luz que permite el control global del sistema de iluminación.



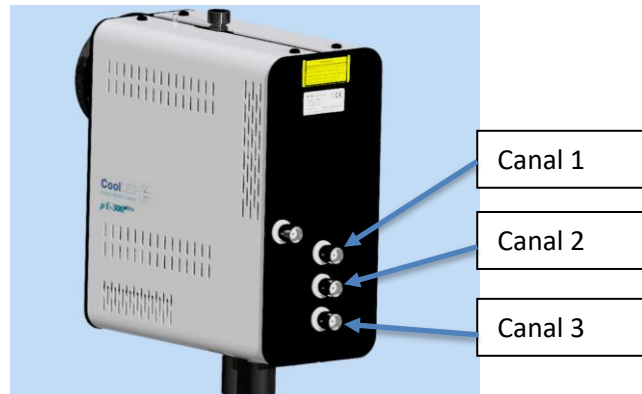
La señal TTL controla la función de encendido/apagado de la fuente de luz. Un TTL 'alto' hará que los LEDs se enciendan, independientemente del estado del botón de encendido/apagado. Sólo aquellas bandas que hayan sido seleccionadas manualmente en el Control Pod (mostradas por una barra de intensidad sombreada en la pantalla del Control Pod) serán conmutadas por la señal TTL. Las intensidades de las bandas seleccionadas se ajustan manualmente en el Control Pod.



8.2. Disparo por canal individual (pE-300^{ultra})

8.2.1.

Además del control TTL global disponible, el pE-300^{ultra} también dispone de tres tomas BNC adicionales que permiten el control de canales TTL individuales del sistema de iluminación.



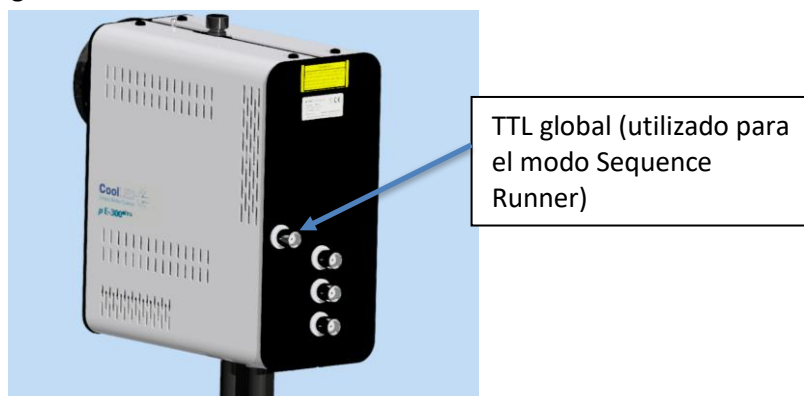
8.2.2.

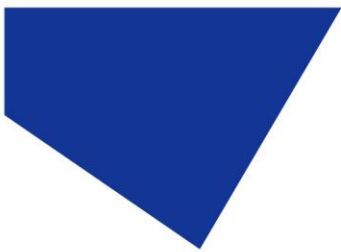
La señal TTL controla la función de encendido/apagado de la fuente de luz. Un TTL 'alto' hará que los LEDs se enciendan. Los controles de canal activarán el canal correspondiente independientemente de su estado de encendido/apagado o de si se ha seleccionado mediante el Control Pod. Las intensidades de las bandas seleccionadas se ajustan manualmente en el Control Pod.

8.3. Corredor de secuencias (pE-300^{ultra})

8.3.1.

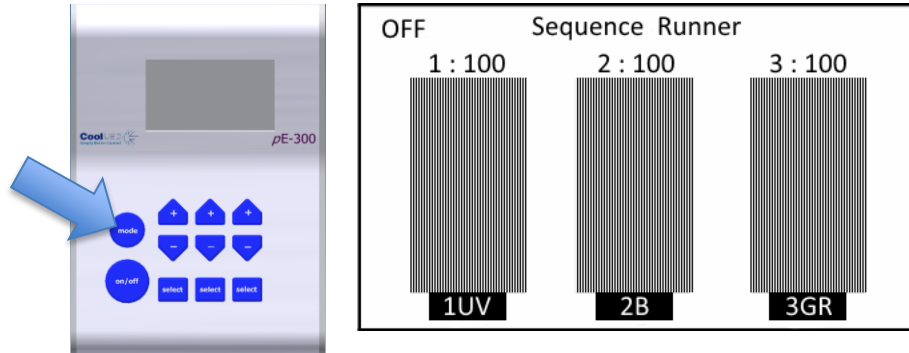
El pE-300^{ultra} permite controlar el Sistema de Iluminación utilizando el modo Sequence Runner. El Sequence Runner permite el disparo secuencial de múltiples canales utilizando una única señal TTL conectada a la toma BNC global.



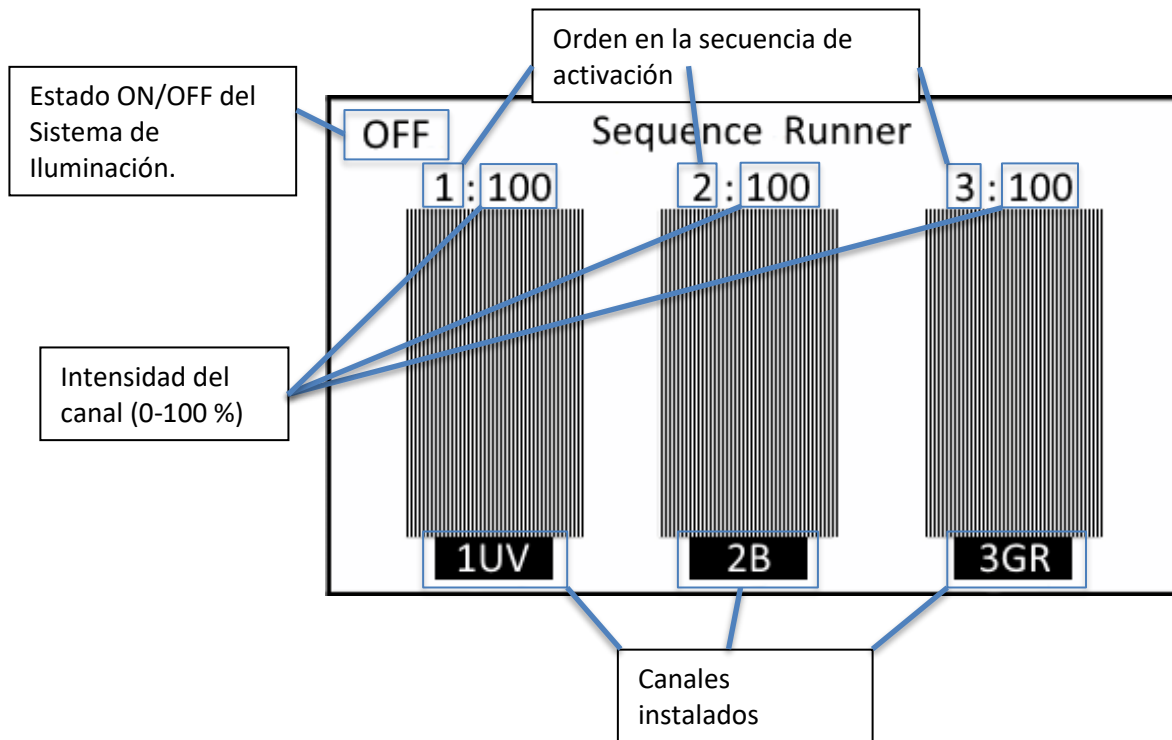


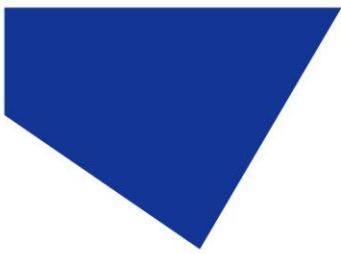
8.3.2.

Se accede al modo Sequence Runner pulsando brevemente el botón de modo del Control Pod.



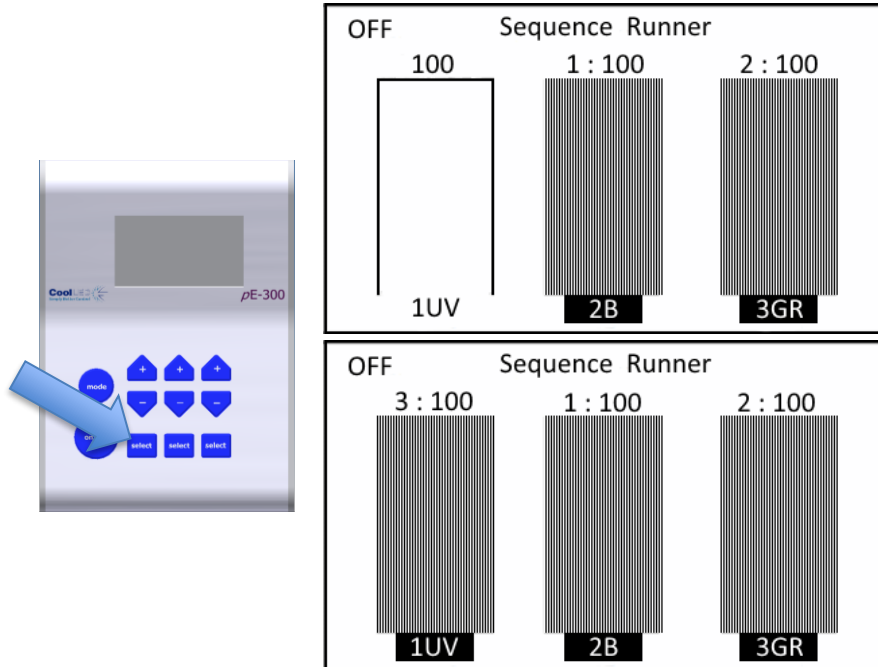
8.3.3.





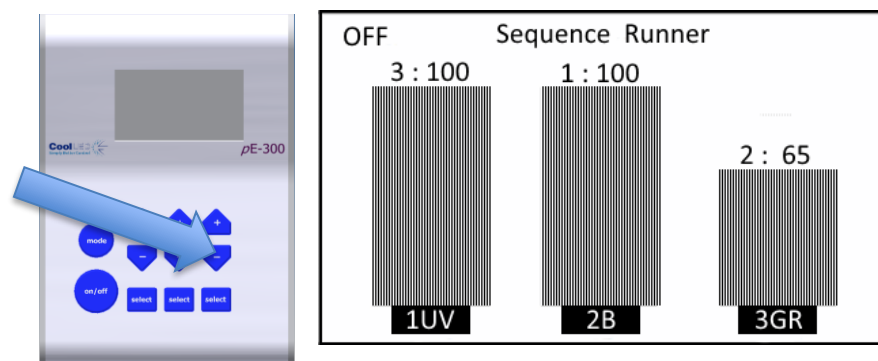
8.3.4.

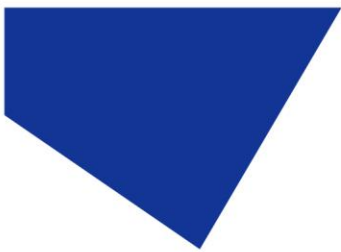
Si pulsas el botón de selección de canal, podrás anular la selección de un canal o cambiar el orden en que se activa en la secuencia.



8.3.5.

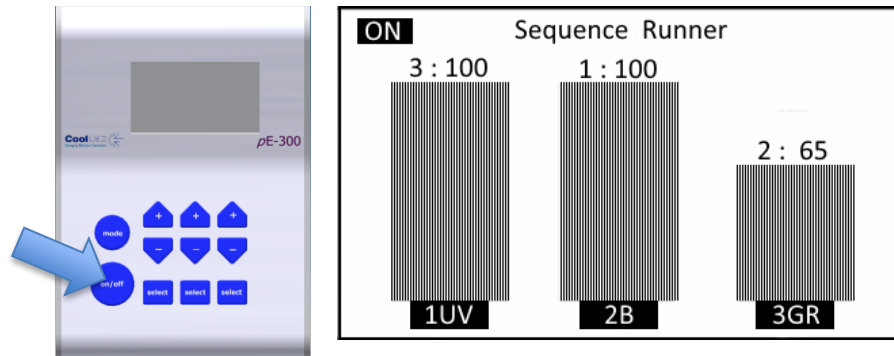
Pulsando los botones + y - del Control Pod se podrá aumentar o disminuir la intensidad luminosa del canal correspondiente.





8.3.6.

La secuencia no se iniciará hasta que se pulse el botón ON/OFF del módulo de control.



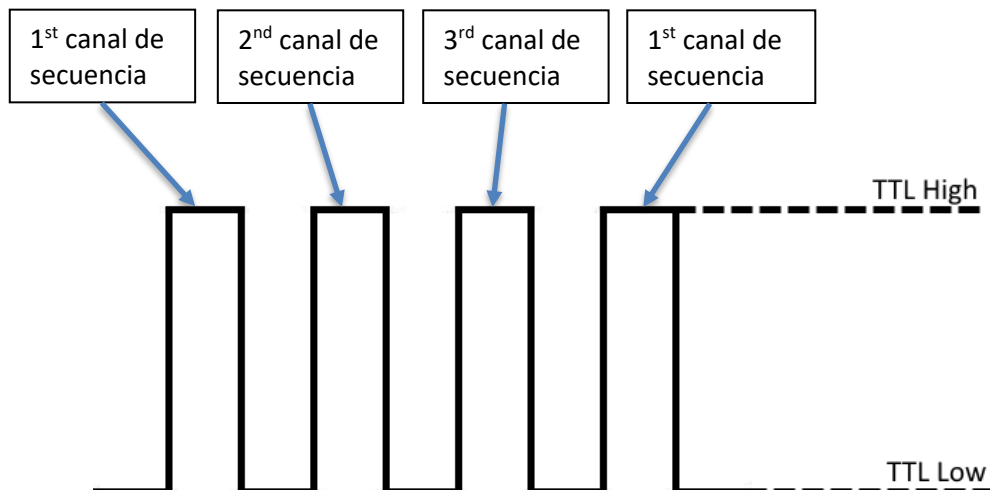
En este ejemplo, el canal 2 pulsará al 100% de intensidad, el canal 3 pulsará al 65 % y, a continuación, el canal 1 pulsará al 100 %. Esta secuencia continuará hasta que se pulse de nuevo el botón ON/OFF para detener la secuencia.

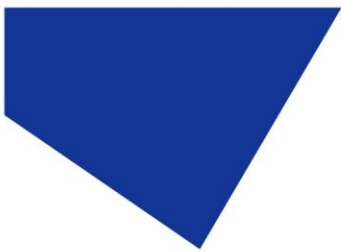
8.3.7.

Mientras se ejecuta una secuencia, se desactiva la posibilidad de cambiar el orden de disparo, seleccionar o anular la selección de un canal y el botón de modo. Las tomas BNC responsables del disparo de canales individuales también están desactivadas en el modo Sequence Runner para evitar conflictos.

8.3.8.

A continuación se muestra un ejemplo de la señal TTL con etiquetas que muestran el efecto sobre la salida de luz durante la secuencia.

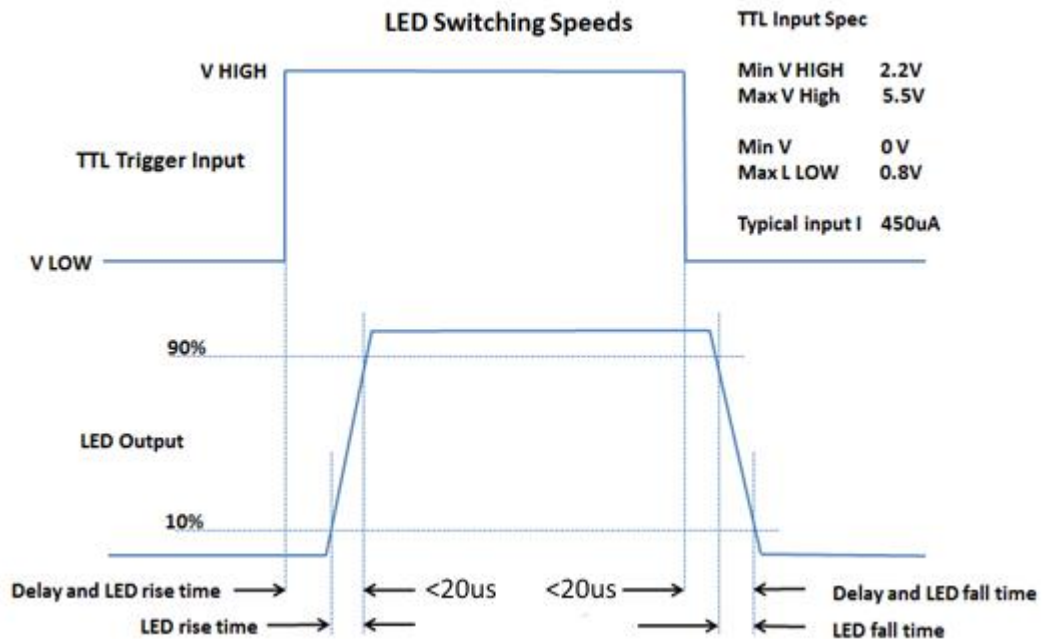




8.4. Información de activación TTL

8.4.1.

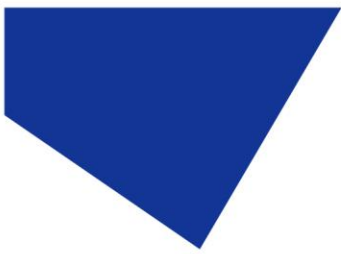
El circuito de entrada TTL se ha diseñado para maximizar la velocidad de conmutación de los LED y ofrecer al usuario un control preciso de la luz de excitación que llega a la muestra.



Este diagrama muestra las velocidades de disparo en el peor de los casos cuando se dispara al 100% de intensidad. Habrá ligeras diferencias de velocidad entre canales y a diferentes intensidades.

8.4.2.

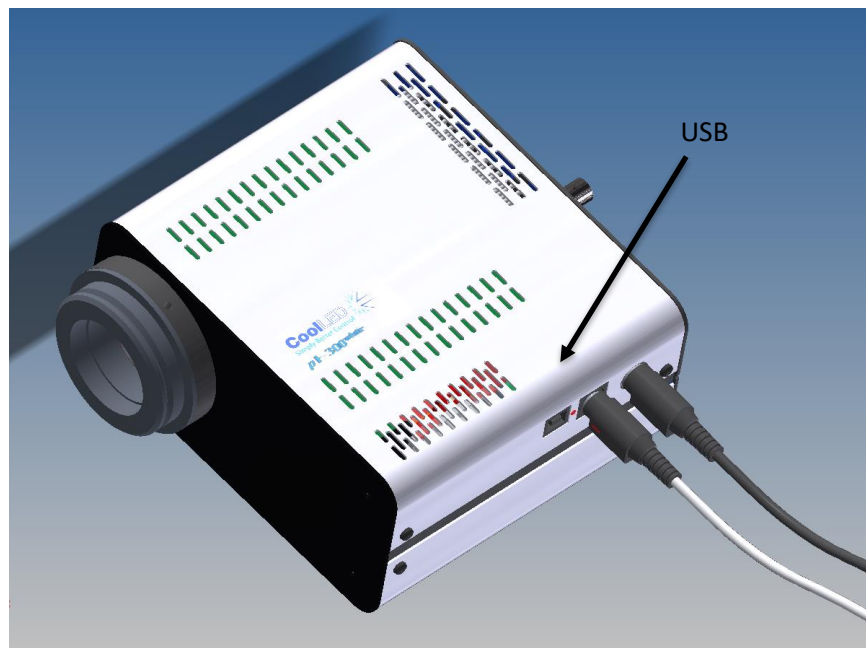
Con conmutaciones rápidas y repetitivas, la pantalla del Control Pod no podrá responder a la misma velocidad. Esto puede ocasionar que el Control Pod muestre un estado ON/OFF incorrecto. Si esto ocurre, basta con pulsar el botón ON/OFF para restablecer el estado en la pantalla.



9. Funcionamiento a distancia - USB (pE-300^{white} & pE-300^{ultra})

9.1.

Para un control remoto mediante conexión de software entre el ordenador central y el sistema de iluminación, se utiliza una interfaz USB. La fuente de luz dispone de una toma de conector de tipo "B" situada junto a la toma del módulo de control.



9.2.

Conecte la fuente de luz a su ordenador mediante un cable USB. Al igual que con todos los dispositivos USB controlados a distancia, será necesario configurar los archivos del controlador en el sistema para que se reconozca el pE-300^{white} o el pE-300^{ultra}.

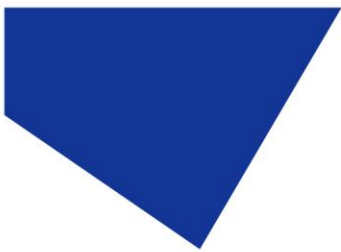
9.3.

Cuando conecte por primera vez su sistema CoolLED a su PC con el cable USB, Windows le pedirá un archivo de controlador a menos que ya haya uno instalado. Deberá indicar a Windows el archivo disponible de CoolLED.

9.4.

Si no dispone del archivo del controlador, puede descargarlo de la siguiente página del sitio web de CoolLED:

<https://www.coolled.com/support/imaging-software/>

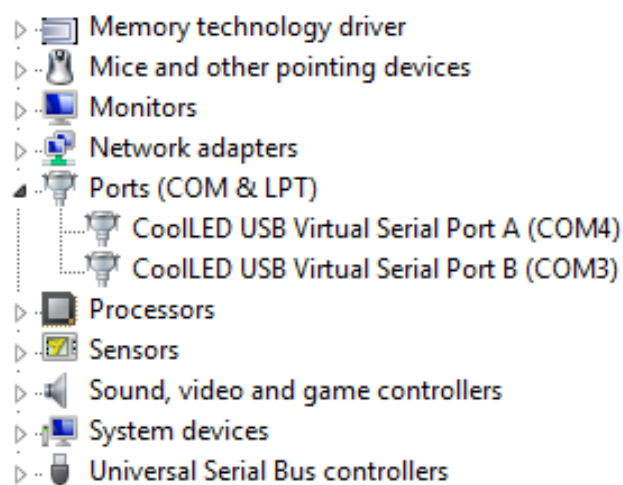


9.5.

Haga clic en la pestaña CoolLED cerca de la parte inferior de la página y verá el enlace 'CoolLED pE Driver'. Simplemente haga clic en este enlace para descargar y descomprimir antes de apuntar Windows a este archivo.

9.6.

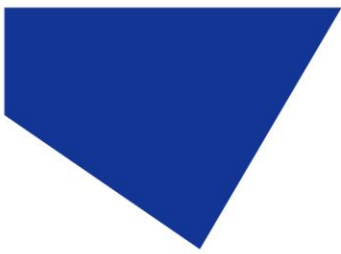
Una vez que el dispositivo CoolLED se ha instalado correctamente en Windows, debe mirar los puertos COM virtuales asignados entrando en el Administrador de dispositivos. Busque dentro de Puertos (COM & LPT).



En este ejemplo, el sistema de *iluminación* tiene asignados dos puertos COM, COM3 y COM4. Es posible que necesite esta información para conectarse a la fuente de luz desde su paquete de control de software. Cualquiera de los puertos COM puede utilizarse para el control. Se han asignado dos puertos COM para permitir que los diagnósticos tengan lugar en paralelo con la comunicación y también para permitir la comunicación dual si alguna vez se desea.

9.7.

La mayoría de los sistemas de software para la obtención de imágenes microscópicas han integrado pE-300^{white} y pE-300^{ultra} en sus paquetes. Si está desarrollando su propio software, tiene a su disposición un kit de desarrollo de software (SDK) con todas las instrucciones necesarias. Póngase en contacto con support@cooled.com y solicite acceso a esta información.



10. Configuración óptica

10.1. Versión de ajuste directo

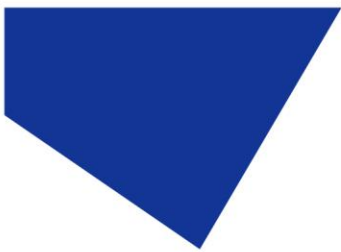
10.1.1.

La serie pE-300 ha sido diseñada para funcionar en la mayoría de los microscopios de fluorescencia, tanto nuevos como antiguos. Como es de esperar, existe cierta variación en la trayectoria óptica y en los elementos de cada microscopio. Para adaptarse a estas variaciones, la serie pE-300 se suministra con un pequeño ajuste que permite al usuario optimizar el rendimiento del sistema de iluminación cuando se instala por primera vez. Se trata de un ajuste único. No será necesario ningún otro ajuste durante la vida útil del producto, a menos que se realicen cambios en el microscopio o que el sistema de iluminación se monte en un microscopio diferente.



10.1.2.

Para realizar el ajuste, coloque una muestra típica en el microscopio que ofrezca una imagen en todo el campo de visión. Afloje el tornillo de mariposa y deslice el poste hacia adelante y hacia atrás hasta conseguir la máxima luminosidad con un campo de visión uniforme. Apriete el tornillo de mariposa para evitar que cambie el ajuste.



10.2. Versión de guía de luz líquida

10.2.1.

Inserte completamente la guía de luz como se muestra y apriete el tornillo prisionero para asegurarse de que el extremo de la guía de luz no se deslice hacia fuera.



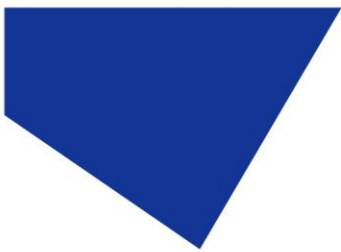
10.2.2.

No doble las guías de luz líquida por esquinas afiladas. Se recomienda garantizar un radio de curvatura mínimo de 75 mm. Asegúrese de que la fuente de luz esté en posición vertical sobre una superficie plana y mantenga una distancia de 200 mm a ambos lados para garantizar un flujo de aire adecuado para el sistema de refrigeración.

10.2.3.

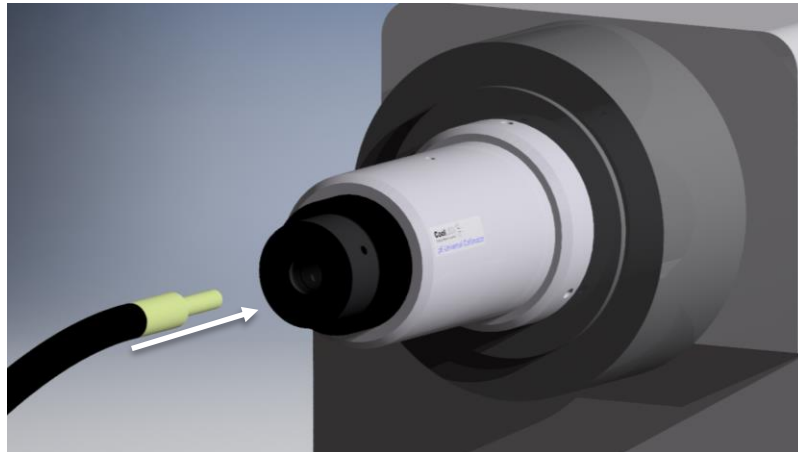
Los sistemas de iluminación de la serie pE-300 con salida de guía de luz líquida están provistos de un "soporte" para garantizar que permanezcan en una posición estable durante el funcionamiento, como se muestra en la imagen siguiente.





10.2.4.

El uso de una guía de luz líquida resultará atractivo en electrofisiología, ya que permite colocar la fuente de luz fuera de la jaula de Faraday para reducir las vibraciones y el ruido eléctrico cerca de las muestras. El colimador pE-Universal está disponible para estas aplicaciones. Consulte [Opciones de productos y códigos de pedido](#) para obtener más detalles.



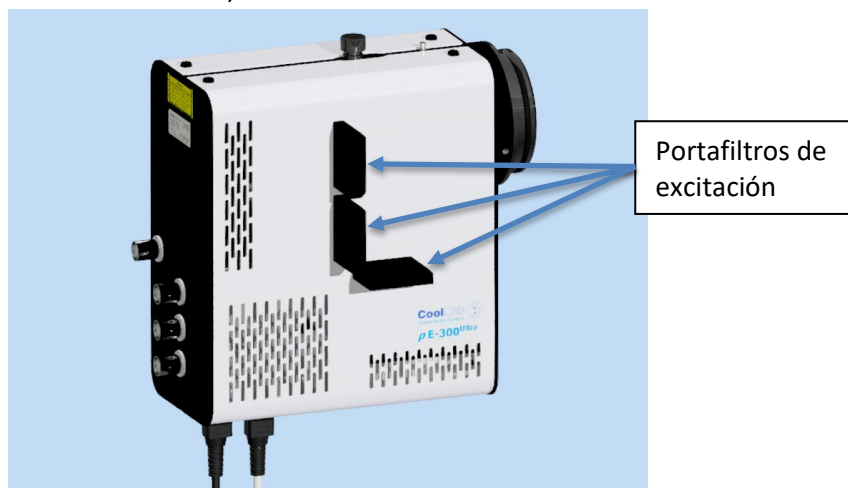
10.2.5.

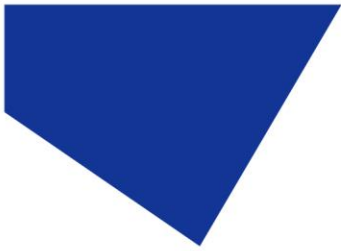
Al utilizar este colimador, es importante configurar correctamente la óptica para optimizar el rendimiento del sistema de iluminación. En el manual de usuario del colimador pE-Universal se ofrecen instrucciones completas de configuración.

11. Filtrado adicional (pE-300^{ultra})

11.1.

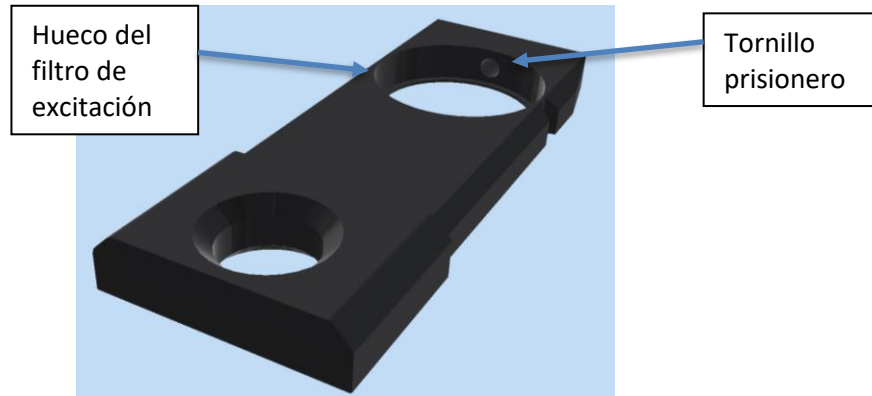
El pE-300^{ultra} permite un filtrado adicional de la luz de excitación mediante el uso de tres portafiltros de excitación (uno en el camino óptico de cada uno de los tres canales).





11.2.

Las guías del portafiltro de excitación aceptan un filtro estándar de 25 mm de diámetro y se fijan en su lugar con un tornillo prisionero de cabeza



esférica.

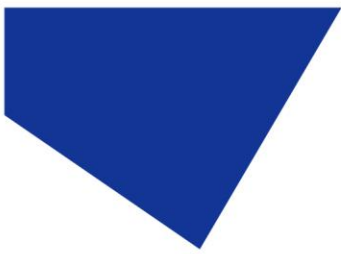
11.3.

Debido a la forma de la corredera del soporte del filtro de excitación, sólo puede encajarse en el canal correspondiente en una orientación.

11.4.

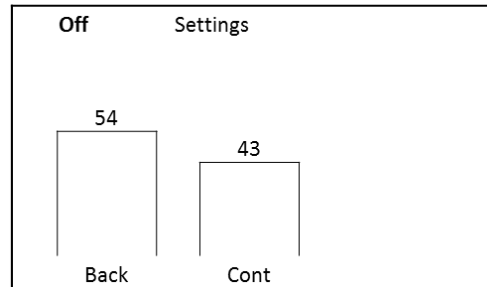
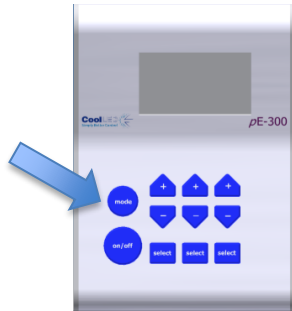
Para instalar los filtros de excitación en la orientación óptima, debe observarse la dirección de la luz a través de la fuente luminosa. Esto se muestra en la imagen de abajo con flechas.





12. Ajustes / Información adicional

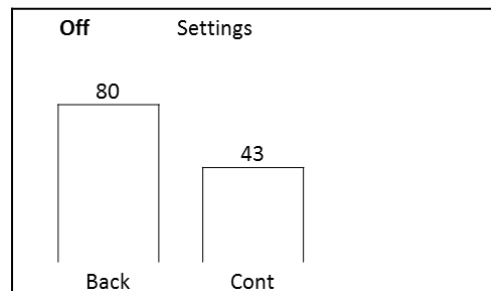
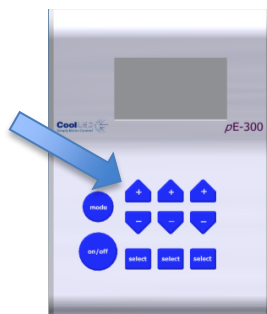
12.1. Ajustes de retroiluminación y contraste de la pantalla



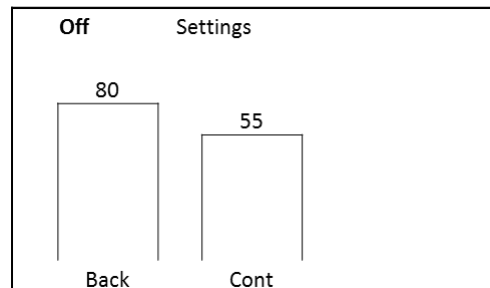
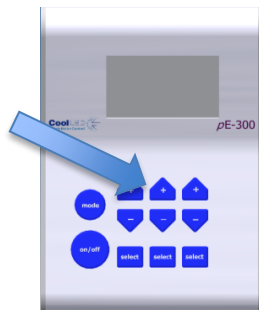
La configuración de la pantalla del módulo de control puede ajustarse para adaptarla al entorno de iluminación en el que se utiliza el instrumento. Para realizar los ajustes, mantenga pulsado el botón "mode" durante 3 segundos.

12.1.1. pE-300^{white} & pE-300^{ultra}

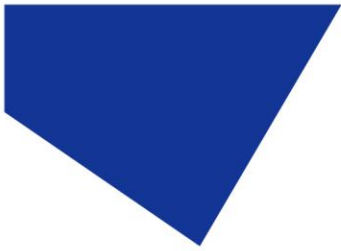
Utilice los botones arriba/abajo de la primera columna para ajustar la retroiluminación al nivel deseado.



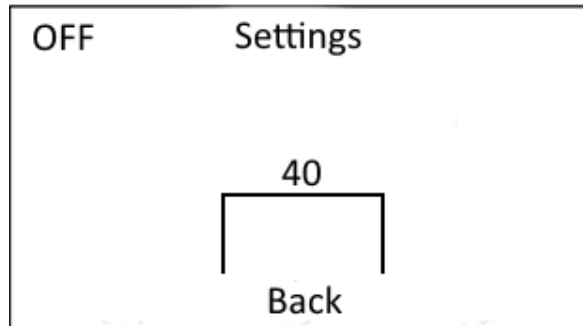
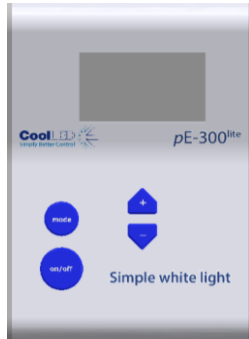
Utilice los botones arriba/abajo de la segunda columna para ajustar el contraste de la pantalla según sea necesario.



Para volver a la pantalla principal, mantén pulsado de nuevo el botón de modo durante 3 segundos o espera 10 segundos a que la pantalla vuelva automáticamente.

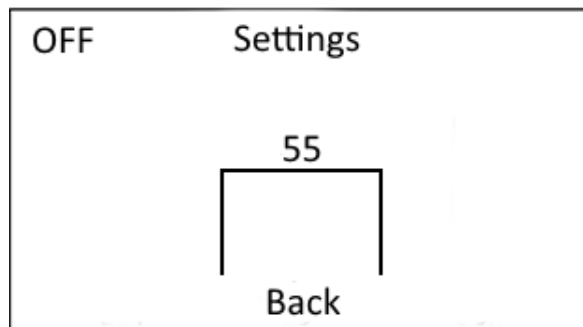
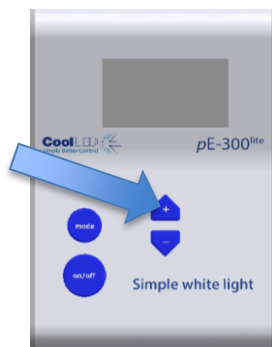


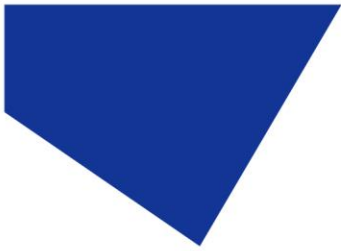
12.1.2. pE-300^{lite}



Utiliza los botones "+" y "-" para aumentar o disminuir la intensidad de la retroiluminación.

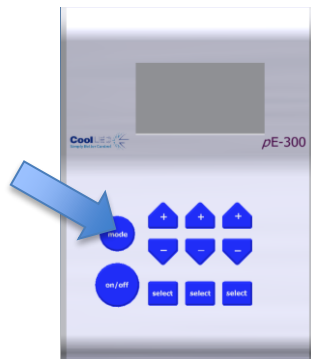
Para volver a la pantalla principal, mantén pulsado de nuevo el botón de modo durante 3 segundos o espera 10 segundos a que la pantalla vuelva automáticamente.





12.2. Información del sistema

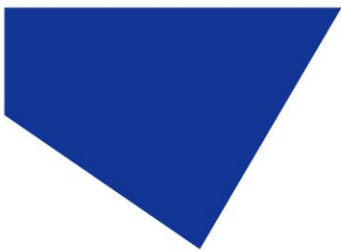
Para interrogar al producto sobre sus revisiones de hardware y firmware, mantenga pulsado el botón 'modo' durante 3 segundos. Una vez que aparezca la pantalla de ajustes de visualización como en 12.1, suelte el botón 'modo' y, a continuación, púselo por segunda vez durante un breve



Off	Info
Model:	pE-300-Wh
Serial:	
Firmware:	1.0.10
Hardware:	1
Pod Ver:	1.0.6
Pod H/W:	3

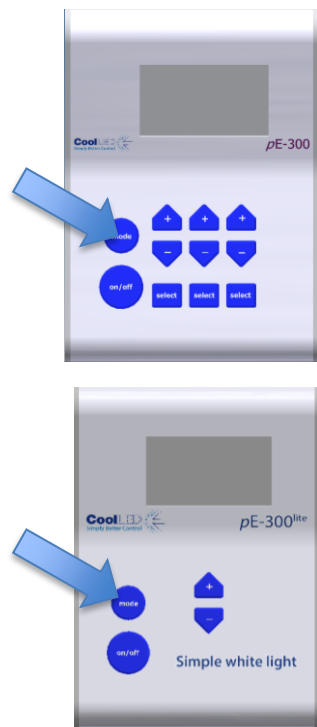
espacio de tiempo. Aparecerá la siguiente pantalla.

Para volver a la pantalla principal, mantenga pulsado el botón Modo durante 3 segundos o espere 10 segundos a que la pantalla vuelva automáticamente.



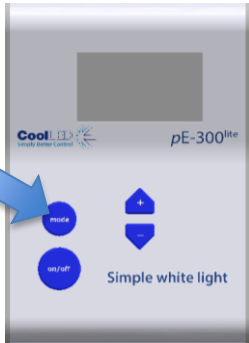
12.3. Uso de los LED

El sistema registra automáticamente el tiempo total que los LED están realmente encendidos. Para obtener esta información, repita el proceso descrito en el apartado 12.2, con la salvedad de que deberá pulsar dos veces el botón "modo" en lugar de una sola vez. Aparecerá la siguiente



Off	Info 2
UV:	0.5h
BLU:	1.2h
GYR:	0.8h

pE-300^{white} & pE-300^{ultra}



OFF	Info 2
LED Usage:	12.2h

pE-300^{lite}

pantalla:

Para volver a la pantalla principal, mantén pulsado el botón "modo" durante 3 segundos o espera 10 segundos a que la pantalla vuelva automáticamente.

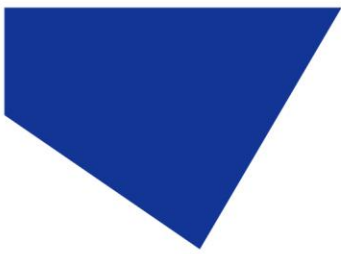
13. Cuidado y mantenimiento rutinarios

13.1.

El sistema de iluminación de la serie pE-300 requiere poco o ningún mantenimiento a lo largo de su vida útil. No hay piezas reparables en campo, por lo que no es necesario retirar las cubiertas.

13.2.

La limpieza de las superficies externas puede realizarse con una solución suave de agua y jabón utilizada para humedecer ligeramente un paño que no suelte pelusa. Asegúrese de que no entre líquido en el producto a través



de las rejillas de ventilación y los bordes de los paneles. Evite las superficies ópticas.

13.3.

La limpieza de las superficies ópticas puede ser necesaria si accidentalmente entran en contacto con el objetivo residuos o huellas dactilares durante la instalación. En primer lugar, elimine los restos sueltos con un plumero de aire (aerosol o soplador de goma).

13.4.

Las huellas dactilares u otros contaminantes de tipo líquido deben eliminarse mediante procedimientos estándar de limpieza de lentes. No inunde las superficies de las lentes con líquido, ya que éste podría penetrar en el producto y causar daños.

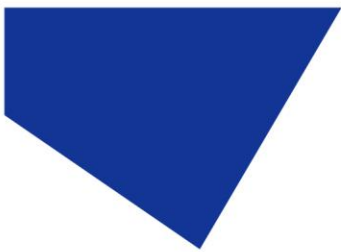
14. Montaje del sistema de iluminación de la serie pE-300 en otro microscopio

14.1.

La serie pE-300 puede acoplarse fácilmente a la mayoría de los microscopios de fluorescencia, tanto nuevos como antiguos. Cada fabricante de microscopios tiene uno o varios métodos para acoplar la fuente de luz de fluorescencia. CoolLED ha diseñado una amplia gama de adaptadores para adaptarse a estos microscopios.

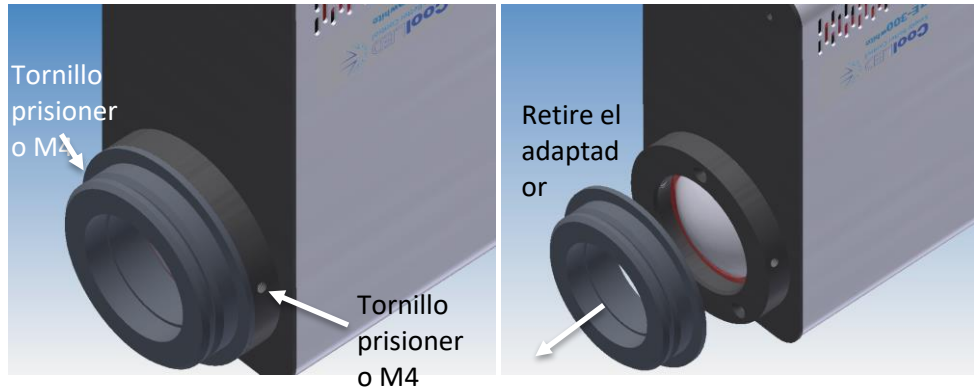
14.2.

Hay un pequeño número de microscopios que requieren ópticas adicionales o ajustes especiales internos en la fuente de luz de la serie pE-300. Las fuentes de luz para estos microscopios se suministrarán con una etiqueta en el panel posterior, junto al número de serie. Estas fuentes de luz no se pueden transferir a otros microscopios sin devolverlas primero a CoolLED para realizar modificaciones internas. Póngase en contacto con info@cooled.com si una fuente de luz necesita esta modificación y asegúrese de que se devuelve el sistema de iluminación completo.



14.3.

El adaptador puede retirarse y sustituirse simplemente desatornillando un par de tornillos prisioneros M4, tal como se muestra.



14.4.

Coloque el nuevo adaptador y apriete los tornillos prisioneros.

14.5.

Encontrará una lista completa de adaptadores en la página web de CoolLED en el enlace: www.coolled.com/product-detail/adaptors-2/

14.6.

El sencillo procedimiento de configuración óptica deberá seguirse cuando se monte el pE-300 en un microscopio diferente. Consulte la sección Configuración óptica.

15. Especificaciones del producto

15.1.

Requisitos de potencia
110-240 V c.a. 50/60 Hz1 ,4 A

15.2.

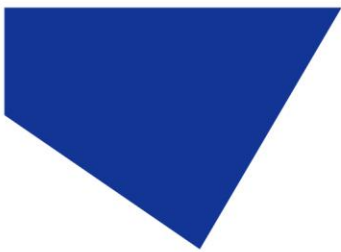
Consumo de energía

Modo de espera modemax	2 W
Tres bandas al 100 % (pE-300 ^{lite} al 100 %)	máx. 46 W
Dos bandas al 100 %máx	38 W
Banda única al 100 %máx	20 W

15.3.

Dimensiones

Fuente de luz	77 mm (ancho) x 186 mm (fondo) x 162 mm (alto)
-peso1	,40 kg



Módulo de control	88 mm (ancho) x 125 mm (fondo) x 37 mm (alto)
	-peso 0,32 kg
Fuente de	alimentación 167 mm (ancho) x 67 mm (fondo) x 35 mm (alto)
	-peso 0,62 kg

15.4.

Condiciones ambientales de funcionamiento
Funcionamiento 5 - 35 °C

16. Opciones de productos y códigos de pedido

Consulte el sitio web ([Iluminadores de microscopios | Sistemas de iluminación LED | CoolLED](#)) para obtener información completa sobre las opciones de productos y los códigos de pedido.

17. Garantía y reparaciones

Consulte la Política de garantía actual de CoolLED disponible en nuestro sitio web <https://www.coolled.com/support/coolled-warranty/>. Aunque los términos 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 la consulte para evitar confusiones.

Para cualquier consulta sobre la garantía o en caso de que el producto presente un fallo, póngase en contacto con support@coolled.com para obtener más ayuda. Se le pedirá que indique la marca y el modelo de su microscopio, el número de serie del producto y una breve descripción del problema. A continuación, se le enviará un caso de asistencia para gestionar su problema.

18. Cumplimiento y medio ambiente

Para consultar las declaraciones de conformidad y la información medioambiental actualizadas, visite nuestro sitio web <https://www.coolled.com/support/environment/>.



18.1. Programa de reciclaje de CoolLED

En CoolLED, reconocemos la importancia de preservar el medio ambiente mundial. Estamos orgullosos de ofrecer un Programa de Reciclaje que permite a los clientes y usuarios finales de CoolLED devolver las fuentes de luz CoolLED usadas para su reciclaje, de forma gratuita.

Juntos podemos 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-. Puede ayudarnos rellorando nuestro formulario de contacto en línea e indicándonos sus datos de contacto y el número de serie de la fuente de luz CoolLED que desea devolver, y nosotros la recogeremos de forma gratuita.

Si va a recibir una fuente de luz CoolLED de repuesto, ¿por qué no devuelve la antigua en la caja de embalaje de la nueva?

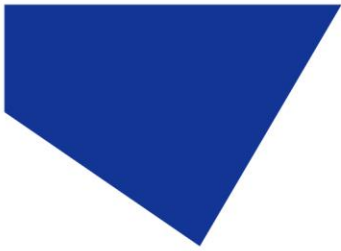
19. Datos de contacto

CoolLED Ltd
26 Focus Way
Andover
Hants
SP10 5NY
REINO UNIDO

Teléfono +44 (0)1264 323040 (en todo el mundo)
 1-800-877-0128 (EE.UU. + Canadá)

Correo electrónico info@cooled.com

En línea www.cooled.com

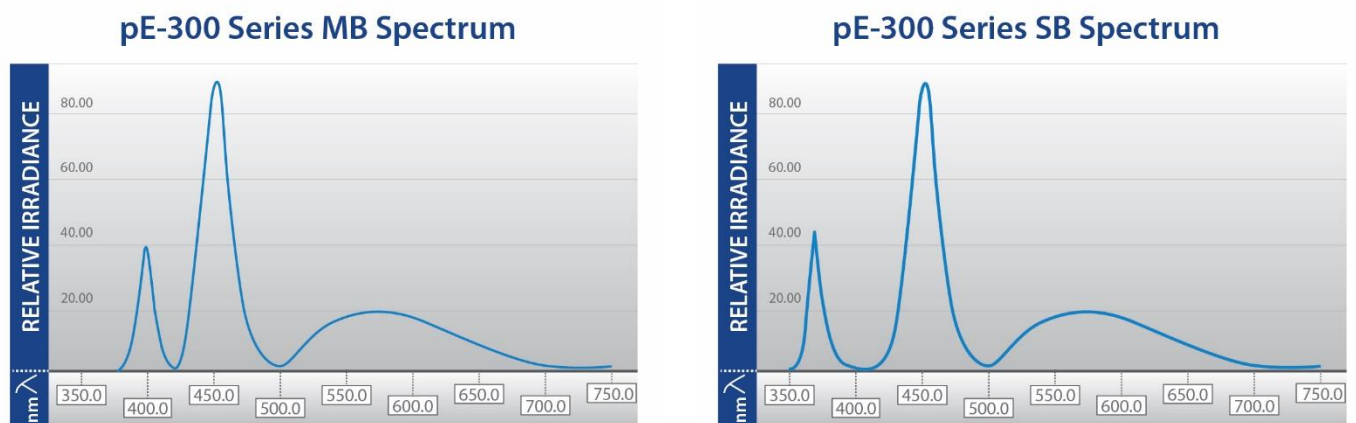


20. Anexo 1

Multiplexación mejorada para microscopía de fluorescencia con los sistemas de iluminación CoolLED pE-300^{white} y pE-300^{ultra}

Cómo los sistemas de iluminación LED de longitud de onda múltiple con control de canal individual mejoran tanto la multiplexación como la imagen monocolor

En la actualidad existe una gran variedad de sistemas de iluminación LED multicanal para microscopía de campo amplio, y una característica valiosa que hay que tener en cuenta es la posibilidad de controlar los canales LED individuales. Esto es posible con CoolLED [pE-300 white](#) y [pE-300 ultra](#), que son sistemas de iluminación de amplio espectro muy adecuados para la gran mayoría de las muestras de fluorescencia, incluidos los experimentos con uno o varios fluoróforos. Su amplia salida espectral, que incluye tres canales de excitación que cubren las regiones UV, azul y verde-amarillo-rojo (GYR) (Figura 1), se puede seleccionar de forma independiente y la irradiancia se puede controlar mediante un módulo de control manual, software o TTL y analógico.

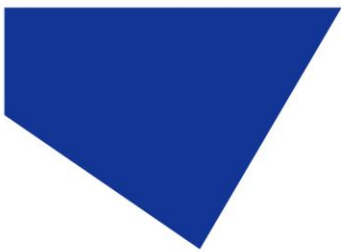


MB (400 nm LED)


SB (LED de 365 nm)

Figura 1: Los sistemas de iluminación de la serie CoolLED pE-300 incluyen tres LED: UV-Violeta (para fluoróforos como DAPI, Hoechst y Calcofluor White), Azul (para fluoróforos como GFP, FITC, Auramine) y GYR (para fluoróforos como Cy3, TRITC, TxRed, mCherry y Cy5). El sistema de iluminación variante MB está diseñado para su uso con conjuntos de filtros multibanda en los que el DAPI se excita a una longitud de onda violeta más larga (400 nm) que la estándar de banda única de 365 nm. Puede encontrar más información sobre SB vs MB [aquí](#).

Trabajando con estos tres canales seleccionados y ajustados al 100% de irradiancia, pueden sustituir a una lámpara de mercurio o de halogenuros metálicos existente, donde los



procedimientos de trabajo y las selecciones del conjunto de filtros permanecen inalterados, pero con las ventajas añadidas de:

-  **Rápido y controlable:** encendido/apagado instantáneo y alta resolución temporal con control TTL o por software. Irradiancia finamente controlada para equilibrar el brillo con la fototoxicidad y el fotoblanqueo.



Sostenibilidad: sin mercurio, bajo consumo energético y larga vida útil

Sin consumibles: no hay que sustituir lámparas ni guías de luz líquidas



Aumento del contraste de la imagen

La capacidad de controlar tres canales de forma independiente aumenta los usos prácticos de los conjuntos de filtros multibanda. Con el pE-300^{white} o el pE-300^{ultra}, no sólo proporcionan imágenes multicolor, sino que también mejoran la visualización de un solo fluoróforo.

Simplemente seleccionando o deseleccionando regiones del espectro de excitación, se pueden visualizar fluoróforos individuales de forma aislada o junto con uno o dos fluoróforos más en la misma muestra. Esto es posible gracias al ancho de banda limitado de las emisiones LED, que prácticamente no emiten energía fuera de la región de excitación de interés. El resultado es un fondo reducido con una elevada relación señal/ruido, además de una fototoxicidad y un fotoblanqueo reducidos y, por tanto, la posibilidad de realizar estudios de lapso de tiempo más largos y una mayor precisión de los datos.

Mejor equilibrio entre fluoróforos

El control individual de tres canales también permite al usuario variar la irradiancia de la iluminación de los fluoróforos individuales en una muestra teñida con varias tintas. Se puede lograr un equilibrio óptimo que evite que los fluoróforos más brillantes dominen o enmascaren a los más débiles cuando se observan a través de los oculares. Además, con este nivel de flexibilidad también es posible optimizar el equilibrio de la irradiancia para maximizar la señal y minimizar el fotoblanqueo y la fototoxicidad en el caso de muestras o fluoróforos sensibles.

Aprovechar la velocidad de la luz

Cuando se trata de capturar imágenes multicolor, las cámaras en color pueden utilizarse con filtros multibanda y una fuente de luz blanca de banda ancha convencional, pero esto no permite equilibrar el color. En cambio, las cámaras monocromas tienden a ser más habituales en los laboratorios de microscopía debido a su menor coste y a su mayor resolución. Como resultado, la mayoría de las imágenes multicolor se construyen superponiendo una serie de imágenes monocromáticas secuenciales de un solo color generadas utilizando filtros de una sola banda, que luego se colorean en el software para que coincidan con los colores de emisión. Este enfoque secuencial de filtros monobanda proporciona imágenes con una elevada relación señal-ruido. Sin embargo, el movimiento físico entre cubos de filtros introduce latencia.

Aquí es donde el control individual de los canales permite obtener imágenes a alta velocidad. Al utilizar un conjunto de filtros multibanda o un conjunto Pinkel en el caso del pE-300^{ultra} con sus soportes de filtros de excitación en línea, ya no es necesario cambiar entre cubos de filtros (Figura 2). Combinado con el disparo TTL permite velocidades de 10 μ s, lo que no sólo permite la captura de eventos altamente dinámicos en muestras vivas, sino que una vez más reduce el fotoblanqueo y la fototoxicidad. Si desea más información



sobre la captura de imágenes a alta velocidad con sistemas de iluminación LED, consulte nuestro [libro](#) blanco.

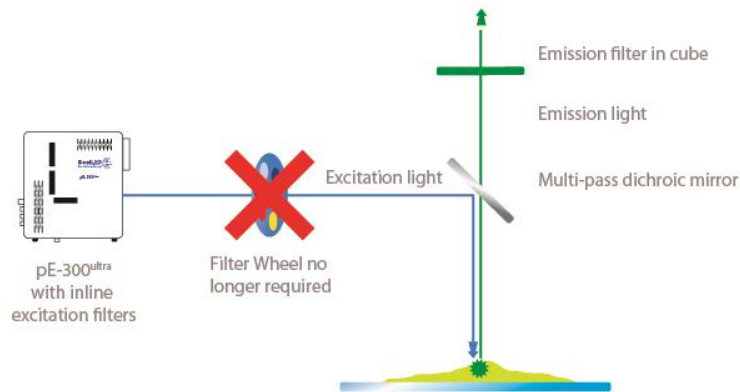


Figura 2: Captura de eventos rápidos con un sistema de iluminación LED y una configuración de filtros Pinkel. Gracias a la conmutación individual de canales LED y a los filtros de excitación en línea, el CoolLED ^{pE-300ultra} con una configuración de filtros Pinkel (filtros de excitación monobanda y filtros dicróicos y de emisión multibanda) supera la latencia de una rueda de filtros.

Conclusión

El control de canal individual ofrece muchas ventajas adicionales para los experimentos monocolor y de multiplexación que van más allá de la mejora de la calidad de imagen, especialmente para la obtención de imágenes de células vivas. La obtención de imágenes a alta velocidad aumenta la resolución temporal de los experimentos, mientras que las muestras pueden protegerse del fotoblanqueo y la fototoxicidad como nunca antes, lo que permite obtener imágenes de mayor calidad y datos más precisos.

Obtenga más información sobre la serie pE-300 [aquí](#) o póngase en contacto con nosotros en info@cooled.com.

[Aquí](#) encontrará más información sobre filtros ópticos y una lista de juegos de filtros recomendados.

Acerca de los sistemas de iluminación CoolLED

 **pE-300^{ultra}: Fast, controllable illumination**

- Individual control of three channels
- Removable inline excitation filter holders
- Sequence Runner
- TTL and USB control

 **pE-300^{white}: Simple controllable fluorescence**

- Individual control of three channels
- TTL, USB and manual pod control
- Most popular LED Illumination System