

# Instrucciones

---

# **BXC-CBRML**

Conjuntos del microscopio modular  
Hardware

## Notas

Este manual de instrucciones se aplica a los Conjuntos del microscopio modular.

Para garantizar la seguridad, obtener un rendimiento óptimo y familiarizarse con la utilización de este producto, le recomendamos que estudie detenidamente este manual antes de usar el producto. Mantenga siempre el manual a mano mientras utilice el producto.

Guarde este manual de instrucciones en un lugar fácilmente accesible cerca de la mesa de trabajo para futuras consultas.

Este producto cumple los requisitos de la norma IEC/EN61326-1 relativa a la compatibilidad electromagnética.

- Emisiones Clase A, aplicada a los requisitos del entorno industrial.
- Inmunidad Aplicada a los requisitos del entorno industrial.

Pueden producirse interferencias si este producto se utiliza en ubicaciones domésticas.



De acuerdo con la directiva europea sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, este símbolo indica que el producto no debe ser desechado como un residuo municipal no clasificado, sino que deberá ser recogido por separado. Póngase en contacto con nuestro distribuidor de la UE para obtener mayor información sobre los puntos de recogida y reciclado disponibles.

#### **Solo para uso industrial y de investigación**

Este producto está clasificado como dispositivo exento de Clase A según el apartado 15 de la FCC. La utilización de este producto puede afectar al resto de equipos presentes en el entorno. El operador de este producto exento deberá dejar de usar el producto si la Comisión o su representante determinan que el producto está provocando interferencias dañinas. La operación no deberá reanudarse hasta que se haya corregido la condición que provoca las interferencias dañinas.

#### **Solo para Corea**

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

1. Introducción .....	1
2. Precauciones de seguridad .....	2
2.1 ATENCIÓN: Precauciones de seguridad .....	2
2.2 ADVERTENCIA: Prevención de descargas eléctricas .....	2
2.3 ATENCIÓN: Seguridad eléctrica .....	2
2.4 ATENCIÓN: LED (BX3M-LEDR/U-MIXR-2) .....	3
2.5 Símbolos de seguridad .....	3
2.6 Etiqueta/grabado de precaución .....	4
2.7 Especificaciones .....	4
2.8 Restricciones .....	5
3. Montaje .....	6
3.1 Instalación de la caja de control .....	6
3.2 Configuración del BXC-CBRML .....	7
3.3 Instalación del iluminador de luz reflejada .....	9
3.4 Conexión de objetivos .....	10
3.5 Conexión del portaobjetivos .....	10
3.6 Conexión de la fuente de luz para iluminación de luz reflejada .....	12
3.6.1 Conexión de la iluminación LED .....	12
3.6.2 Instalación de la guía de luz líquida .....	12
3.6.3 Montaje de los dos alojamientos de la lámpara .....	13
3.7 Conexión de los cables .....	14
3.7.1 Conexión del portaobjetivos motorizado y el cable .....	14
3.7.2 Conexión del deslizador MIX y el cable .....	15
3.7.3 Conexión de la fuente de luz LED de luz reflejada o el iluminador de luz reflejada y el cable .....	15
3.7.4 Conexión de la caja de control y el cable .....	16
4. Procedimientos operativos .....	21
4.1 Pantalla de estado de los indicadores BXC-CBRML .....	21
4.2 Inserción del deslizador MIX .....	22
4.3 Extracción/instalación del filtro de color del deslizador MIX .....	22
5. Mantenimiento y almacenamiento .....	24
5.1 Limpieza de cada pieza .....	24
6. Resolución de problemas .....	25
6.1 Sistemas ópticos .....	25
6.2 Tubo de observación .....	26
6.3 Sistema de accionamiento .....	27
7. Selección adecuada del cable de alimentación .....	28

# 1. Introducción

## Configuración de los manuales de instrucciones

Lea todos los manuales de instrucciones proporcionados junto las unidades adquiridas.

Los siguientes manual de instrucciones se han preparado para las unidades que se usarán con este producto.

Nombre del manual	Contenido principal
BXC-CBRML Manual de seguridad	Precauciones de seguridad
BXC-CBRML Manual del hardware	Precauciones de seguridad, especificaciones y método de montaje
BXC-CBRML Manual de referencia de comando	Cómo usar los comandos de comunicación RS-232C. Para más información, póngase en contacto con nosotros.

## Uso previsto

Este producto se ha diseñado para obtener imágenes ampliadas de muestras en aplicaciones industriales.

Algunas de las muestras apropiadas serían semiconductores, componentes eléctricos, piezas moldeadas o piezas mecánicas.

Algunas de las aplicaciones industriales serán la observación, la inspección y las mediciones.

No utilice este producto para otros fines distintos de su uso previsto.

## 2. Precauciones de seguridad

Si los productos se utilizan de una forma distinta a la especificada en este manual, la seguridad del usuario puede verse comprometida. Del mismo modo, el producto puede resultar dañado. Utilice siempre el producto de conformidad con este manual de instrucciones.

Los siguientes símbolos se utilizan en este manual de instrucciones.

### **ADVERTENCIA:**

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones graves o mortales.

### **PRECAUCIÓN:**

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas. También puede usarse para alertar de prácticas poco seguras o de daños materiales potenciales.

### **NOTA:**

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar daños en el instrumento.

### **CONSEJO:**

Indica información para el uso y conocimientos útiles.

### 2.1 ATENCIÓN: Precauciones de seguridad

#### Transporte

**Cuando transporte la unidad, tenga cuidado de no dejarla caer.**

Si la unidad se cae, puede sufrir lesiones en los pies u otras partes del cuerpo.

### 2.2 ADVERTENCIA: Prevención de descargas eléctricas

**Nunca desmonte ninguna parte de este producto.**

Pueden producirse descargas eléctricas o fallos en el producto.

**No toque el producto con las manos mojadas.**

En particular, si toca el interruptor principal de la unidad de alimentación o el cable de alimentación con las manos mojadas, pueden generarse descargas eléctricas, incendios o fallos en el producto.

**No doble, tire o una los cables en un manajo.**

De lo contrario, podrían resultar dañados y podrían provocarse incendios o descargas eléctricas.

**Mantenga el cable de alimentación y los otros cables alejados de la carcasa de la lámpara.**

Si el cable de alimentación y los otros cables entran en contacto con una zona caliente de la carcasa de la lámpara, podrían fundirse y provocar descargas eléctricas.

### 2.3 ATENCIÓN: Seguridad eléctrica

**Utilice siempre el cable de alimentación especificado por nosotros.**

Si no se utiliza el adaptador de CA y el cable de alimentación adecuados, la seguridad eléctrica y el rendimiento CEM (compatibilidad electromagnética) del producto no podrán garantizarse.

**Conecte siempre el terminal de toma de tierra.**

Conecte el terminal de toma de tierra del cable de alimentación y el de la toma de corriente.

Si el producto no se conecta a tierra, no podemos garantizar la seguridad eléctrica y el rendimiento CEM previstos para el producto.

### **No utilice el producto ceca de fuentes de radiación electromagnética fuerte.**

De lo contrario, podría intervenir en la orientación correcta. El entorno electromagnético debe evaluarse antes de utilizar el producto.

### **Desconecte el cable de alimentación en caso de emergencia.**

En caso de emergencia, desconecte el cable de alimentación del conector del cable de alimentación en el producto de la toma de corriente.

Instale el producto en una ubicación donde pueda acceder al conector del cable de alimentación o a la toma de corriente para desconectar el cable de alimentación rápidamente. Si no puede instalar el producto en la ubicación descrita anteriormente, revise la corriente nominal de este producto y prepare los dispositivos de desconexión adecuados.

### **No conecte ni desconecte el cable de alimentación, los cables y las unidades mientras la unidad esté encendida.**

## 2.4 ATENCIÓN: LED (BX3M-LEDR/U-MIXR-2)

### **No mire directamente la luz de la unidad LED durante mucho tiempo.**

Si nota que la luz de la unidad LED es demasiado brillante durante la observación, ajuste la intensidad de la luz usando la rueda de control de brillo antes de proceder con la observación. El LED integrado en este producto es seguro para la vista en términos generales. No obstante, no mire directamente la luz de la unidad LED durante mucho tiempo ya que pueden producirse daños oculares.

### **No mire directamente la luz que sale del objetivo o la luz de reflexión especular de la muestra.**

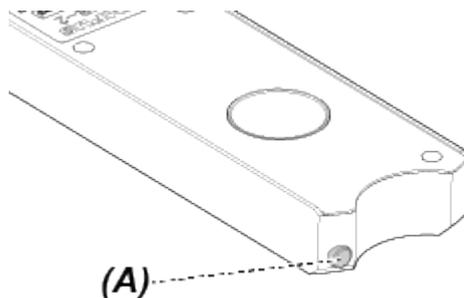
No mire directamente la luz que sale del objetivo durante mucho tiempo, ya que puede provocar daños oculares.

### **No exponga la piel a la luz que sale del objetivo durante mucho tiempo.**

Si expone la piel a la luz que sale del objetivo durante mucho tiempo, podría sufrir quemaduras.

### **No presione el microinterruptor en el deslizador MIX para observación de luz reflejada (U-MIXR-2) con el dedo.**

Si presiona el microinterruptor (A) del deslizador MIX para observación de luz reflejada con el dedo, el deslizador MIX para observación de luz reflejada puede emitir la luz.



### **No inserte el deslizador MIX para observación de luz reflejada (U-MIXR-2) boca abajo.**

Si inserta el deslizador MIX para observación de luz reflejada boca abajo, la luz que sale del deslizador MIX para observación de luz reflejada penetrará en los ojos a través del ocular y podría sufrir daños oculares.

## 2.5 Símbolos de seguridad

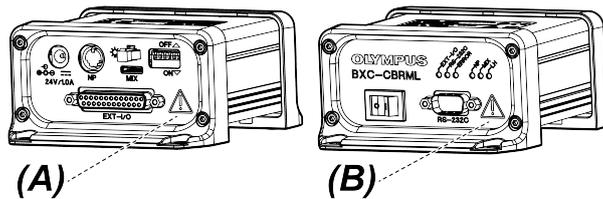
Los símbolos siguientes están adheridos al producto.

Estudie el significado del símbolo y utilice siempre el producto de la forma más segura posible.

Símbolo	S i g n i f i c a d o
	Indica un peligro general no específico. Siga la descripción indicada después de este símbolo o en el manual de instrucciones.
	Indica que el interruptor principal de tipo vaivén está habilitado. (Tipo vaivén es aquel interruptor que puede habilitarse o deshabilitarse presionando el lado de activación o desactivación).
	Indica que el interruptor principal de tipo vaivén está habilitado.

## 2.6 Etiqueta/grabado de precaución

Las etiquetas de seguridad se adhieren en zonas que requieren una atención especial al usar u operar este producto. No olvide seguir estas instrucciones.



Posición de la etiqueta	Etiqueta de seguridad	Indicaciones del manual de instrucciones	Página respectiva
(A), (B)		[Precaución para seguridad eléctrica] [Precaución para prevención de descargas eléctricas]	<u>2</u> <u>2</u>

Si una etiqueta o un grabado de precaución se despegue, póngase en contacto con nosotros para obtener otra o resolver sus dudas.

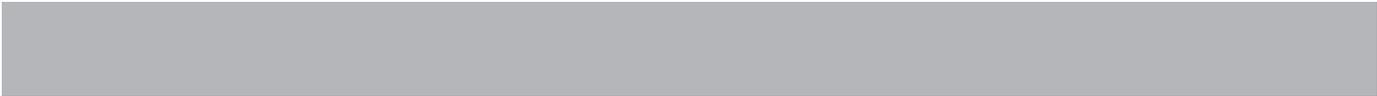
## 2.7 Especificaciones

Clasificación

Adaptador de CA	Entrada: 100-240 V ~ 50/60 Hz 1,4 A (máx.) Salida: 24,0 V  2,71 A (máx.)
Caja de control	Entrada: 24 V  2,5 A (máx.)

Entorno operativo

Temperatura	De 5 a 40°C (41 a 104 °F)
Humedad	0 al 85%
Variación de tensión de la fuente de alimentación	±10%
Grado de contaminación	2 (de conformidad con IEC60664)
Categoría de instalación (categoría de sobretensión)	II (de conformidad con IEC60664)
Lugar de instalación	Superficie plana (±2° o menos) El producto no vuelca aunque se incline a ±10°.
Condiciones para las normas de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso en interiores</li> <li>• Altitud: máx. 2000 metros</li> <li>• Temperatura: de 5 a 40 °C (41 a 104 °F)</li> <li>• Humedad relativa: del 20 al 80% (hasta 31 °C/88 °F) (sin condensación)</li> </ul> En caso de ser superior a 31 °C (88 °F), la humedad relativa disminuye linealmente al 70% a 34 °C (93 °F), 60% a 37 °C (99 °F) y 50% a 40 °C



	(104 °F).
--	-----------

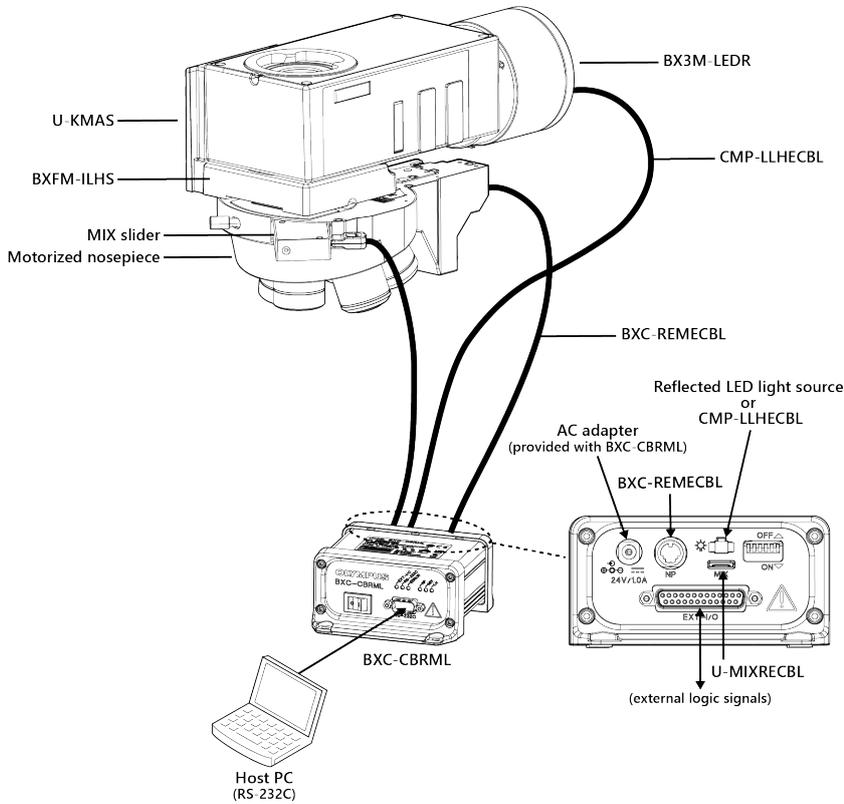
## 2.8 Restricciones

El número máximo de CMP-LLHECBL (3 m) que pueden conectarse es dos.

# 3. Montaje

## ⚠️ PRECAUCIÓN:

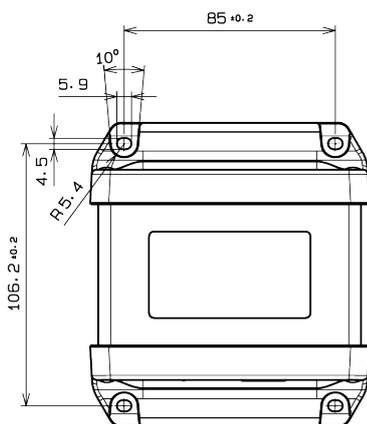
La utilización de este producto en combinación con sistemas no especificados en este manual no puede garantizarse. Si desea utilizar este producto en combinación con sistemas no especificados en este manual, adopte medidas bajo su responsabilidad para que el uso de este producto en combinación con otros sistemas que utilice cumpla las normas vigentes en su región.



## 3.1 Instalación de la caja de control

Al fijar la caja de control al suelo, la pared o el techo, debe utilizar tornillos.

Posiciones de los orificios de tornillos:



Tornillo recomendado: M4, L: 8 mm o más

Arandela: M4

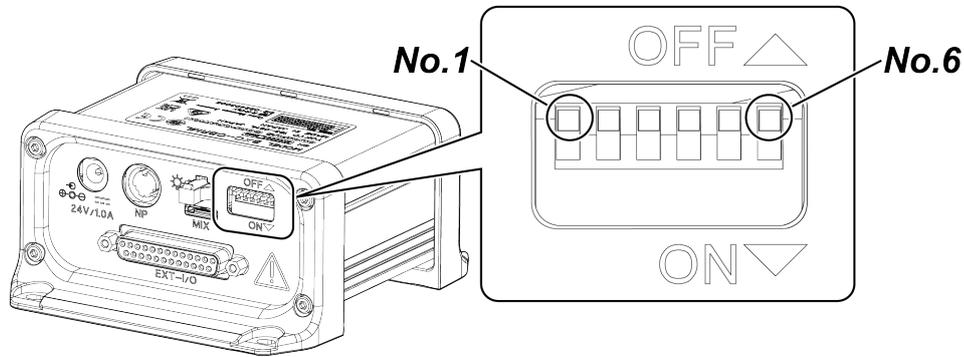
1. Saque las cuatro patas de caucho de la caja de control usando una herramienta como unas pinzas.
2. Inserte las arandelas entre los orificios de los tornillos y los tornillos, y apriete los cuatro tornillos.

**NOTA:**

No apriete demasiado los tornillos. De lo contrario, podría provocar daños en el producto.

### 3.2 Configuración del BXC-CBRML

1. Confirme que el interruptor DIP en el BXC-CBRML se ha ajustado correctamente.



Las funciones asignadas de los interruptores DIP se muestran en la tabla de más abajo.

■ : ajuste predeterminado de fábrica

N.º de int.						Función	Nota
1	2	3	4	5	6		
Desactivado						Sonido del zumbador	El sonido del zumbador se escucha
Activado							El sonido del zumbador no se escucha
	Desactivado					Portaobjetivos (NP)	Posición5-LIV
	Activado						Posición6-LIV
		Desactivado				Comunicación	Comunicación RS-232C
		Activado					Control de señal lógica externa
			Desactivado			LIM-Modo1	Consulte la tabla "LIM-Modo" más abajo
			Activado				
				Desactivado		LIM-Mode2	Consulte la tabla "LIM-Modo" más abajo
				Activado			
					Desactivado	Control NP*1	Rota a través del orificio con el número más alto
					Activado		No rota a través del orificio con el número más

N.º de int.						Función	Nota
1	2	3	4	5	6		
							alto

#### LIM-Modo

N.º de int.				LIM-Modo	Nota
3	4	5			
Desactivado	Desactivado	Desactivado	RS-232C	Modo de ajuste LIM	Especifique el ajuste LIM con los comandos LMIL y LMMIL. Cambiar la posición OB no cambia las intensidades de luz de la lámpara LED y MIX.
Desactivado	Desactivado	Desactivado			
Desactivado	Desactivado	Activado			
Desactivado	Activado	Activado			
Activado	Desactivado	Desactivado	Ext-E/S	Modo de ajuste LIM	Especifique el ajuste LIM para la posición OB actual con la señal LIMSET "Lo". Cambiar la posición OB no cambia las intensidades de luz de la lámpara LED y MIX.
Activado	Activado	Desactivado			
Activado	Desactivado	Activado			
Activado	Activado	Activado			
				Modo LIM de LED	La función LIM opera con el valor de modulación de luz especificado para la lámpara LED únicamente.
				Modo LIM de MIX	La función LIM opera con el valor de modulación de luz especificado para el deslizador MIX únicamente.
				Modo LIM LED, MIX	La función LIM opera con el valor de modulación de luz especificado para el deslizador MIX y la lámpara LED.

#### CONSEJO:

##### \*1 Control NP

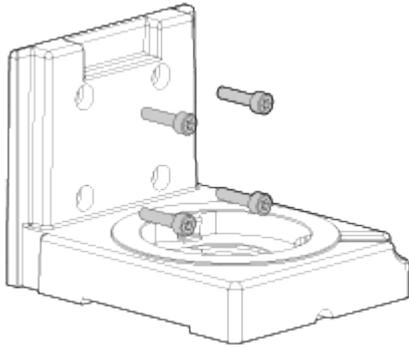
Si se selecciona "Rota a través del orificio con el número más alto", el portaobjetivos gira al orificio especificado usando la trayectoria más corta. Si se selecciona "No rota a través del orificio con el número más alto", el portaobjetivos gira en la dirección opuesta si la trayectoria más corta al orificio especificado pasa por el orificio con el número más alto. Si conecta un objetivo de baja magnificación al orificio 1 y un objetivo de alta magnificación al orificio con el número más alto, puede evitarse la colisión del objetivo con la muestra al girar el portaobjetivos.

### 3.3 Instalación del iluminador de luz reflejada

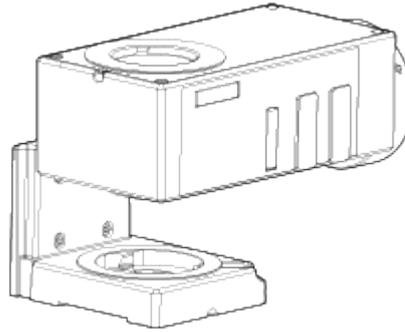
1. Fije el iluminador de luz reflejada a su dispositivo. Las figuras representan una combinación del iluminador de luz reflejada de campo claro pequeño (U-KMAS) y el soporte del iluminador para BXFM (BXFM-ILHS). Para obtener información sobre cómo conectarlos, consulte el manual de instrucciones proporcionado con el BXFM. Para las dimensiones de montaje, consulte la ficha técnica de cada dispositivo.

**NOTA:**

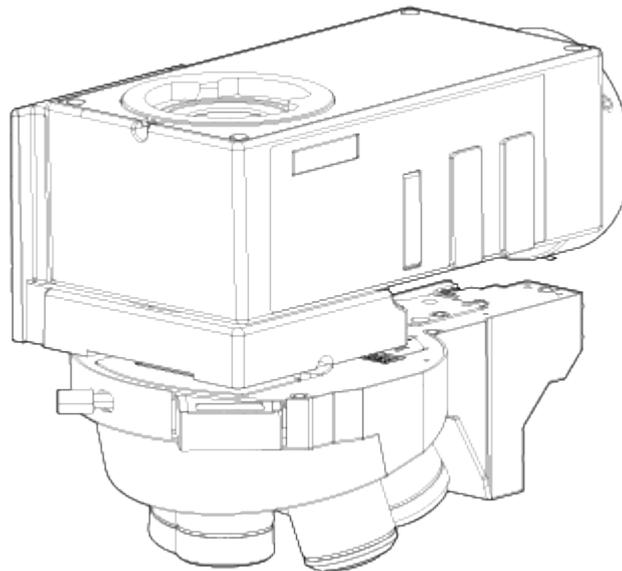
Al montar el iluminador de luz reflejada en su dispositivo, fjelo en la orientación horizontal del iluminador de luz reflejada como se muestra en las figuras.



Instalación del soporte del iluminador para BXFM, BXFM-ILHS



Instalación del iluminador de luz reflejada de campo claro pequeño, U-KMAS

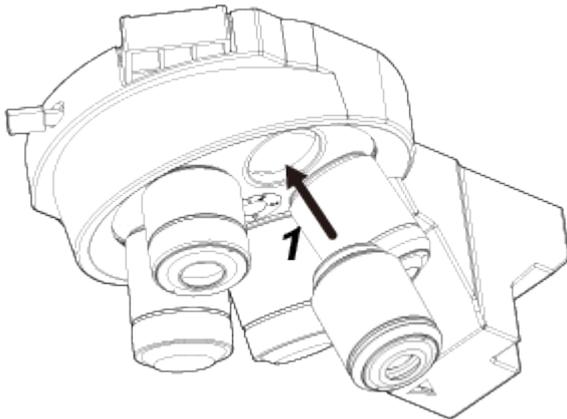


### 3.4 Conexión de objetivos

1. Conecte los objetivos atornillándolos en los orificios de montaje del portaobjetivos.

**NOTA:**

- Empiece por el orificio de montaje del portaobjetivos 1 en el orden del objetivo de magnificación más bajo a más alto.
- Conecte los objetivos empezando por el orificio de montaje del portaobjetivos 1 sin dejar orificios entre medio vacíos.
- No olvide colocar los tapones en los orificios que no tengan objetivos conectados.

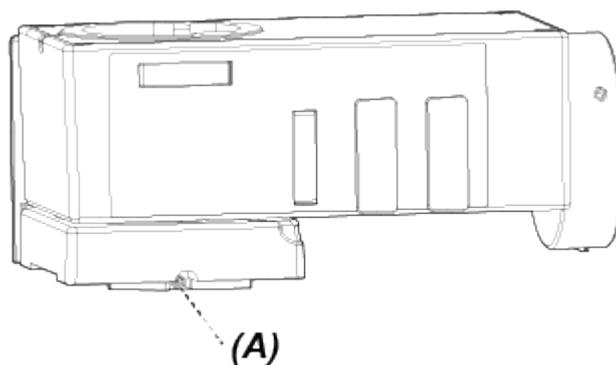


### 3.5 Conexión del portaobjetivos

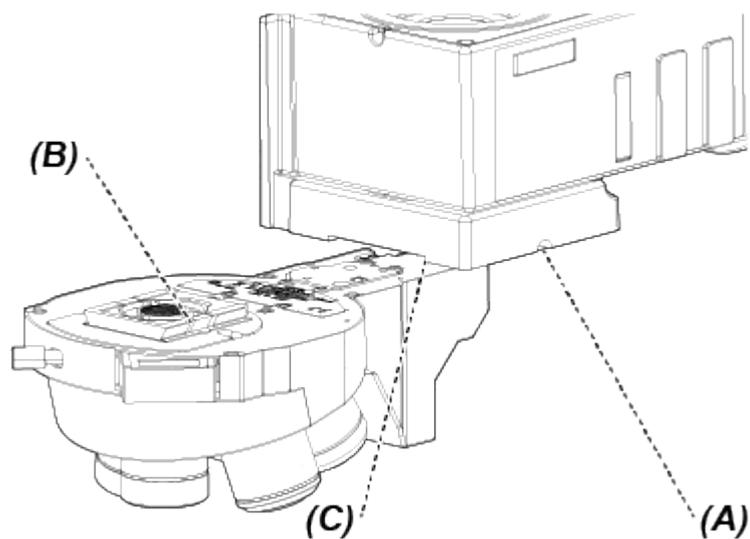
1. Afloje el tornillo de fijación del portaobjetivos (A) usando el destornillador Allen proporcionado con el iluminador de luz reflejada.

**NOTA:**

Si el tornillo de fijación se afloja demasiado, el portaobjetivos quedará atrapado con el tornillo de fijación y no podrá conectarse. Y, si el tornillo de fijación se afloja todavía más, el tornillo de fijación podría desprenderse.



2. Inserte el portaobjetivos desde el lado frontal alineando la cola de milano deslizante (B) del portaobjetivos con la cola de milano de montaje del portaobjetivos (C) del iluminador de luz reflejada y presione hasta que toque el extremo.



3. Mientras presiona el portaobjetivos en la dirección de conexión con la mano izquierda, sostenga el destornillador Allen entre el dedo índice y el pulgar, y apriete el tornillo de fijación del portaobjetivos (A) para fijarlo.

## 3.6 Conexión de la fuente de luz para iluminación de luz reflejada

### 3.6.1 Conexión de la iluminación LED

1. Afloje los dos tornillos de montaje (A) del iluminador de luz reflejada (BX3M-KMAS, BX3M-RLA-S, BX3M-URAS-S) usando un destornillador Allen.

**NOTA:**

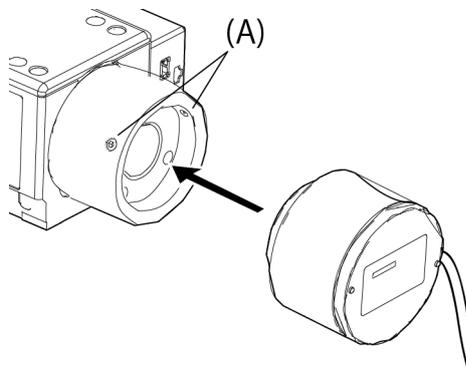
Tenga cuidado si el tornillo de montaje se afloja demasiado, ya que podría desprenderse.

2. Inserte la fuente de luz LED en el orificio de montaje de la fuente de luz del iluminador de luz reflejada hasta que toque el extremo.

**NOTA:**

Cuando monte la fuente de luz LED reflejada, móntela de forma que el cable para la fuente de luz LED reflejada encaje en el lado derecho mirando desde la parte trasera del iluminador de luz reflejada.

3. Apriete los dos tornillos de montaje (A) del iluminador de luz reflejada usando un destornillador Allen.



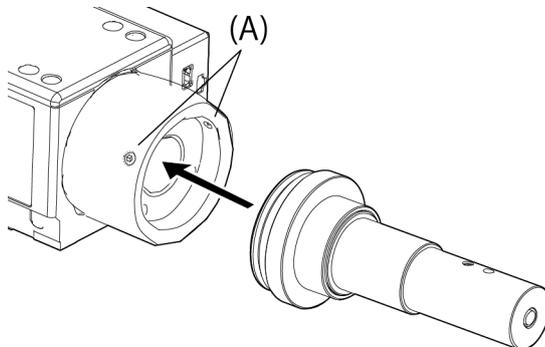
### 3.6.2 Instalación de la guía de luz líquida

1. Afloje los dos tornillos de montaje (A) del iluminador de luz reflejada (BX3M-URAS-S) usando un destornillador Allen.

**NOTA:**

Tenga cuidado si el tornillo de montaje se afloja demasiado, ya que podría desprenderse.

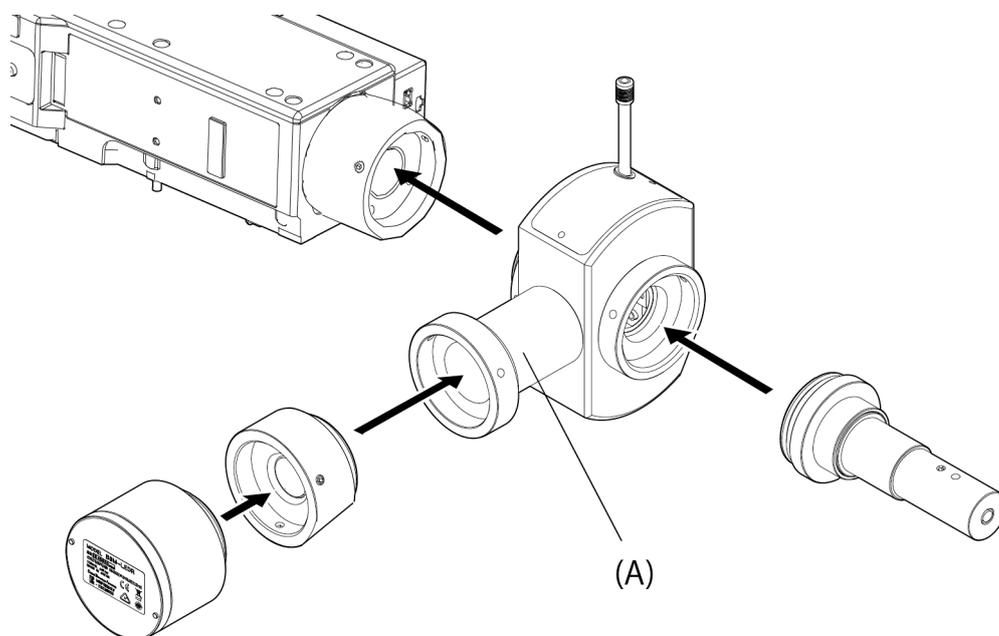
2. Inserte el adaptador de la guía de luz líquida en el orificio de montaje de la fuente de luz del iluminador de luz reflejada hasta que toque el extremo.
3. Apriete los dos tornillos de montaje (A) del iluminador de luz reflejada usando un destornillador Allen.



### 3.6.3 Montaje de los dos alojamientos de la lámpara

**NOTA:**

- Los adaptadores o alojamientos de la lámpara extraíble tienen limitaciones de combinación, orden y dirección. (Consulte la figura de más abajo).
- Instale el adaptador del alojamiento de la lámpara doble (U-DULHA) de forma que la parte indicada con (A) en la figura de más abajo quede en el lado izquierdo y en horizontal mirando la parte trasera del iluminador de luz reflejada.



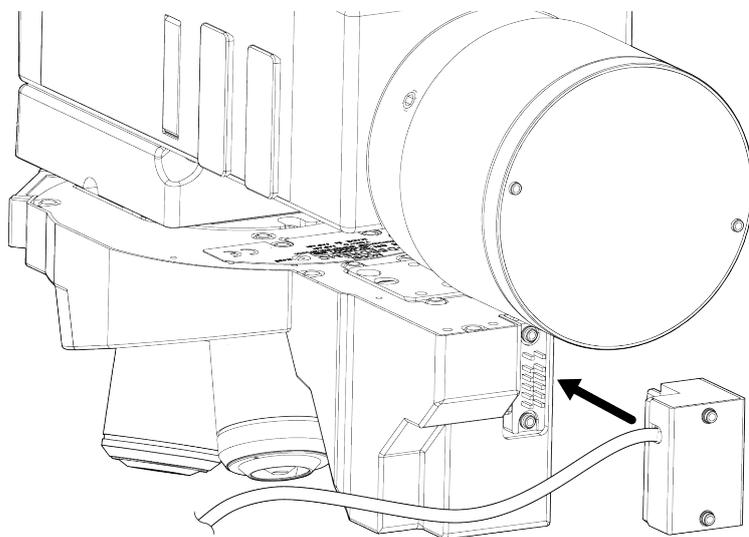
## 3.7 Conexión de los cables

### NOTA:

- Antes de conectar o desconectar los cables, ajuste el interruptor principal en la posición **○** (apagado) y desenchufe el cable de alimentación de la toma.
- Por motivos de seguridad, conecte el enchufe del cable de alimentación en último lugar.
- Los cables son vulnerables cuando se doblan o retuercen. Nunca los someta a fuerzas excesivas.
- No olvide conectar únicamente los cables especificados por nosotros para los conectores. Conecte los conectores en la orientación correcta prestando atención a la forma del conector. Si el conector se coloca con tornillos de fijación, no olvide apretarlos.

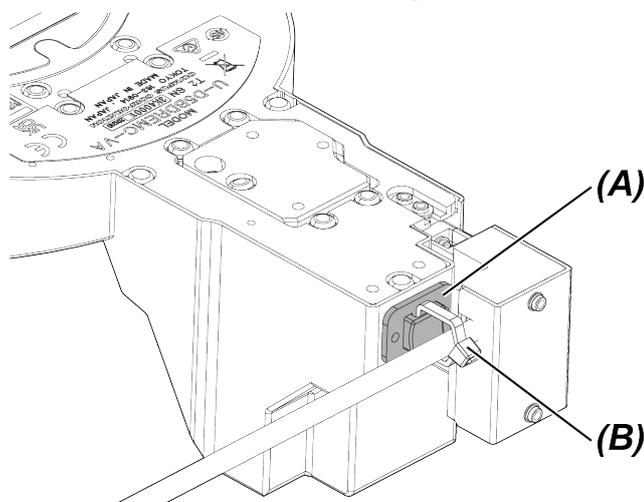
### 3.7.1 Conexión del portaobjetivos motorizado y el cable

1. Conecte el portaobjetivos motorizado y el cable de extensión para el portaobjetivos motorizado BXC-REMECBL.



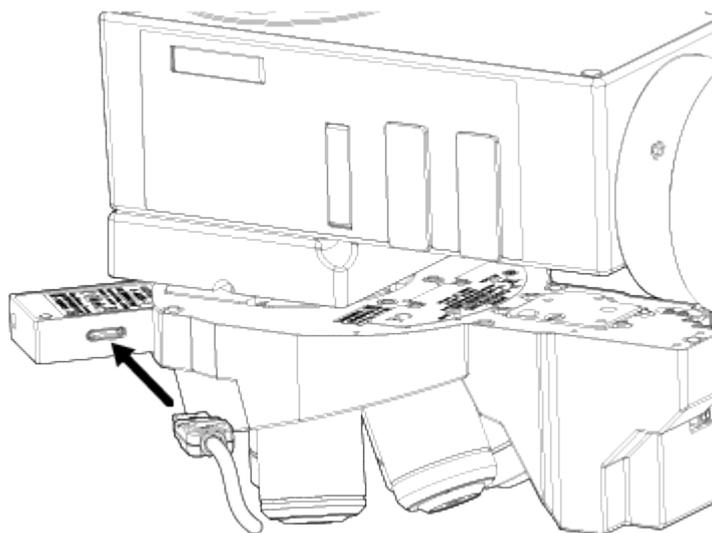
### CONSEJO:

El conector del cable de extensión para el portaobjetivos motorizado BXC-REMECBL no tiene tornillos de fijación. Fije el cable con el accesorio para cables (A) y un sujetacables (B) proporcionado con el cable de extensión para el portaobjetivos motorizado BXC-REMECBL como se muestra en la figura para impedir que el cable se suelte.



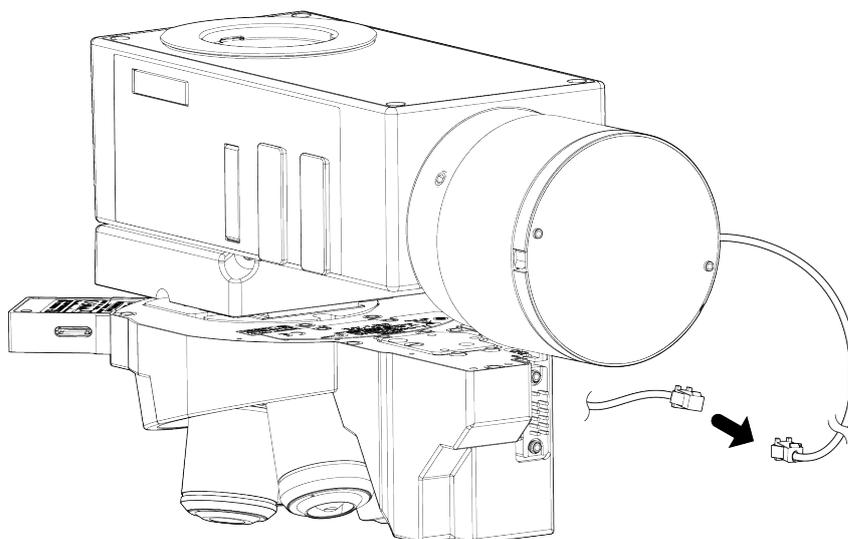
### 3.7.2 Conexión del deslizador MIX y el cable

1. Conecte el deslizador MIX para observación de luz reflejada y el cable para el deslizador MIX para observación de luz reflejada U-MIXRECBL.



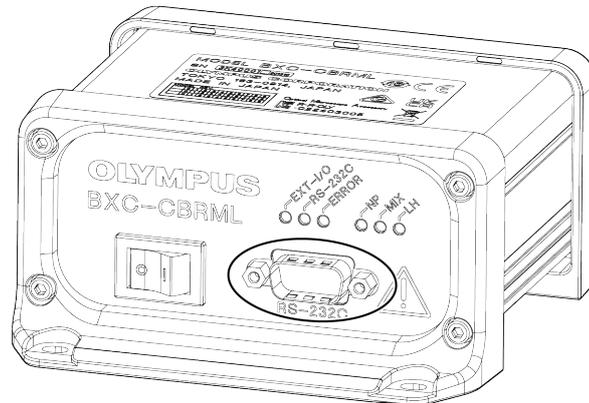
### 3.7.3 Conexión de la fuente de luz LED de luz reflejada o el iluminador de luz reflejada y el cable

1. Conecte el cable para la fuente de luz LED de luz reflejada y el cable para el iluminador de luz reflejada CMP-LLHECBL.



### 3.7.4 Conexión de la caja de control y el cable

1. Conecte el cable RS-232C al conector en el panel frontal de la caja de control BXC-CBRML.



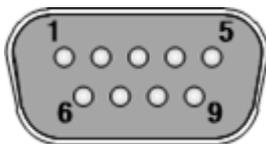
- Para conectarlo a un PC, use un cable directo con conector D-Sub9 (hembra)-conector D-Sub9 (hembra). (Si utiliza un cable incorrecto, el producto podría resultar dañado).
- Asignación DCE del conector D-sub9 en el panel frontal de la caja de control del BXC-CBRML:
- Tornillo de fijación para la unión: #4-40 UNC
- La tabla siguiente contiene los ajustes para la comunicación (valor fijo)

Velocidad de transmisión	19200 [bps]
Bit de datos	8 [bits]
Paridad	uniforme
Bit de parada	1 o 2 [bits] (no es necesario conmutar el ajuste) *
Terminador	CR+LF
Control de flujo	Ninguno

\*Ajuste de los bits de parada para la comunicación del PC anfitrión al BXC-CBRML. El ajuste de los bits de parada para la comunicación desde el BXC-CBRML el PC anfitrión se fija en "2".

#### CONSEJO:

Si se conecta a un dispositivo que no es un PC, hágalo a su propio riesgo. Consulte la tabla siguiente para las conexiones.



N.º	Nombre de señal	E/S	Función
2	RXD	SALIDA	Datos transmitidos
3	TXD	ENTRADA	Datos recibidos
5	TIE	—	Toma de tierra de señal
7	RTS	ENTRADA	Solicitud para enviar
8	CTS	SALIDA	Borrar para enviar

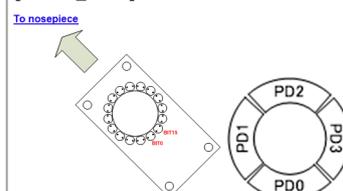
Los conectores no indicados no se conectan internamente y los conectores 7 y 8 se conectan internamente entre sí.

2. Si desea usar señales lógicas externas, conecte el cable al conector de la interfaz de señal lógica externa situado en la parte posterior de la caja de control BXC-CBRML.



N.º de conector	Nombre de señal	E/S	Unidad correspondiente	Nota	Notas
1	NP_PD0	I	Portaobjetivos motorizado	Información de posición del orificio del portaobjetivos (3 bits)	NP Np NP N.º NP Np NP N.º 0 1 2 NP 0 1 2 NP
2	NP_PD1	I			0 0 0 — 0 0 1 4
3	NP_PD2	I			1 0 0 1 1 0 1 5
					0 1 0 2 0 1 1 6
4	nNP_PSET	I		Instrucción de movimiento del portaobjetivos	Si se introduce "Lo" el portaobjetivos se mueve a las posiciones de orificio especificadas por Np_PD0-PD2.
5	nLIMSET	I	BXC-CBRML	Ajuste LIM	Si se introduce "Lo" se guarda en la memoria la posición actual de orificio del portaobjetivos y la combinación de valor de modulación de luz LED y MIX.
6	VD0	I	Carcasa de la lámpara LED Deslizador MIX	Datos de modulación de luz (8 bits)	Carcasa de la lámpara LED: 0 (completamente apagada) - 255 (modulación de luz máx.) Deslizador MIX: 0 (completamente apagada) - 100 (modulación de luz máx.) * Para el deslizador MIX, un valor entre 101 y 255 es tratado como 100 (sin modulación de luz).
7	VD1	I			
8	VD2	I			
9	VD3	I			
10	VD4	I			
11	VD5	I			
12	VD6	I			
13	VD7	I			
14	nLED_VSET	I	Carcasa de la lámpara LED	Ajuste de datos de modulación de luz	Si se introduce "Lo" se ajusta el valor de modulación de luz LED especificado por VD0-VD7.
15	nMIX_VSET	I	Deslizador MIX	Ajuste de datos de modulación de luz	Si se introduce "Lo" se ajusta el valor de modulación de luz MIX especificado por VD0-VD7.
16	nLED_ON	I	Carcasa de la lámpara LED	Control de encendido/apagado	Si se introduce "Lo" se ilumina el LED. Si se introduce "Hi" se apaga el LED.

N.º de conector	Nombre de señal	E/S	Unidad correspondiente	Nota	Notas
					(el valor de modulación de luz se conserva)
17	nMIX_PD0	I	Deslizador MIX	Control de encendido/apagado del segmento especificado	Si se introduce "Lo" se enciende cada segmento de iluminación especificado por [nMIX_PD0] - [nMIX_PD3].
18	nMIX_PD1	I			Si se introduce "Hi" se apaga cada segmento de iluminación especificado por [nMIX_PD0] - [nMIX_PD3].
19	nMIX_PD2	I			
20	nMIX_PD3	I			
21	nRESERVE	I	—	Invertido	Siempre se introduce "Hi".
22	nBUSY	O	—	Notificación de estado de procesamiento	Genera "Lo" durante el procesamiento como el movimiento del portaobjetivos. Genera "Hi" después de completar el procesamiento.
23	nERROR	O	—	Notificación de error	Genera "Lo" (Error) si no se ha podido completar un ajuste/una acción para el control anterior. Genera "Hi" si se ha completado (correctamente) un ajuste/una acción para el control anterior.  * Incluso durante un estado de error, el error regresa a la salida "Hi" si el ajuste o la acción se realiza correctamente con el siguiente control.  * Para un Fatal-Error, la salida "Lo" se conserva hasta que se vuelve a encender la unidad.
24	+5V_USER	—	—	Fuente de alimentación	Fuente de alimentación de +5V del sistema de usuario (para accionar el fotoacoplador)
25	GND_USER	—	—	TIE	Tierra de referencia del terminal de salida GND (conector 22, 23) del sistema de usuario

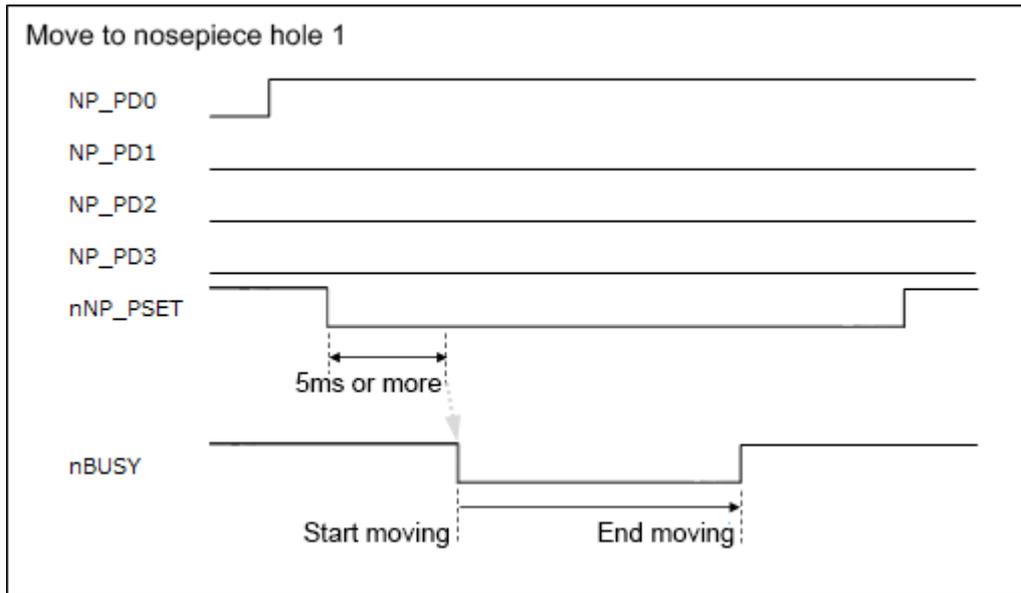


- Todas las señales de entrada/salida (23 tipo) excepto la fuente de alimentación y GND están aisladas por el fotoacoplador dentro del producto (en el sustrato incorporado).
- El nivel lógico de entrada se fija cuando el estado "Lo" o "Hi" continúa durante más de 5 ms.
- Para todas las señales de entrada, "Hi" = abierto, "Lo" = GND\_USER. El voltaje de entrada máximo al terminal +5V\_USER es 5,5 V. La corriente de entrada por 1 terminal es 4 mA (típico).

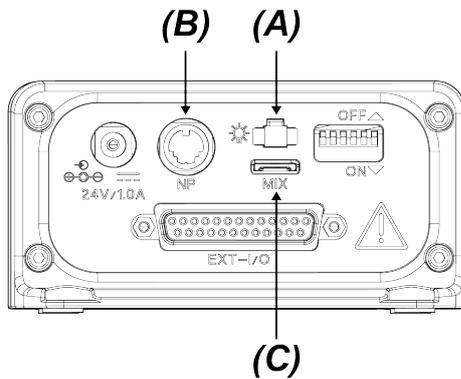
- Para todas las señales de salida (I/O = O), "Hi" = +5V\_USER - 1.0V o más, "Lo" = 0,4V o menos. La corriente de la fuente máxima por 1 terminal es 3 mA .
- Cuando se enciende la unidad, el estado de encendido/apagado y el valor de modulación de luz de la carcasa de la lámpara LED y los segmentos encendidos y el valor de modulación de luz del deslizador MIX se restauran al estado inmediatamente anterior a apagado de la unidad.
- No se realiza ningún ajuste/acción para los estados de cada señal de entrada antes de encender la unidad.

**CONSEJO:**

El esquema siguiente muestra la programación de cada señal cuando se realiza un desplazamiento al orificio del portaobjetivos 1.

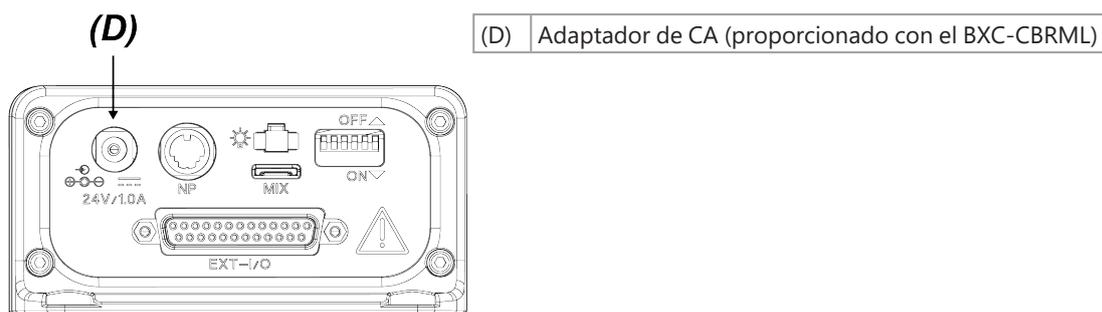


- 3.** Conecte el cable a un conector en el panel posterior de la caja de control BXC-CBRML.

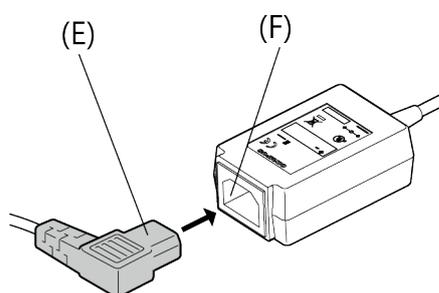


(A)	Fuente de luz LED reflejada o iluminador de luz reflejada (CMP-LLHECBL)
(B)	Portaobjetivos motorizado (BXC-REMECBL)
(C)	Deslizador MIX (U-MIXRECBL)

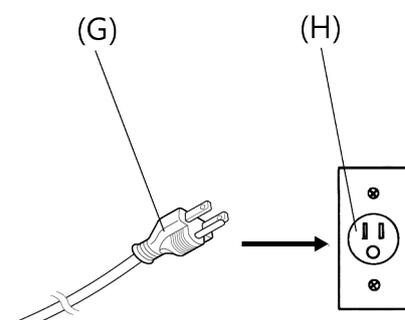
- 4.** Conecte la caja de control BXC-CBRML y el adaptador de CA (proporcionados con el BXC-CBRML).



- 5.** Inserte el conector del cable de alimentación (E) en el conector (F) del adaptador de CA.



- 6.** Inserte el enchufe del cable de alimentación (G) en una toma de corriente (H).

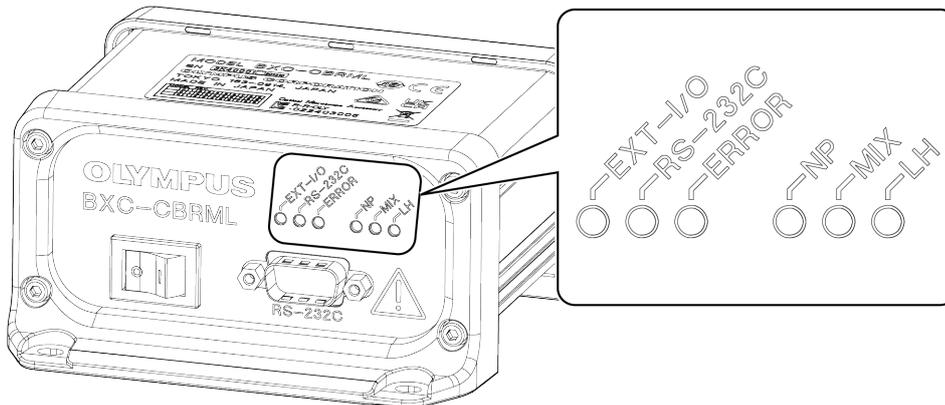


# 4. Procedimientos operativos

1. Encienda la caja de control.
2. Controle cada unidad usando los comandos de comunicación RS-232C desde un PC.  
Para obtener información sobre los comandos de comunicación RS-232C, consulte el manual de referencia del comando.

## 4.1 Pantalla de estado de los indicadoresBXC-CBRML

La tabla siguiente contiene las visualizaciones de estado de cada indicador.

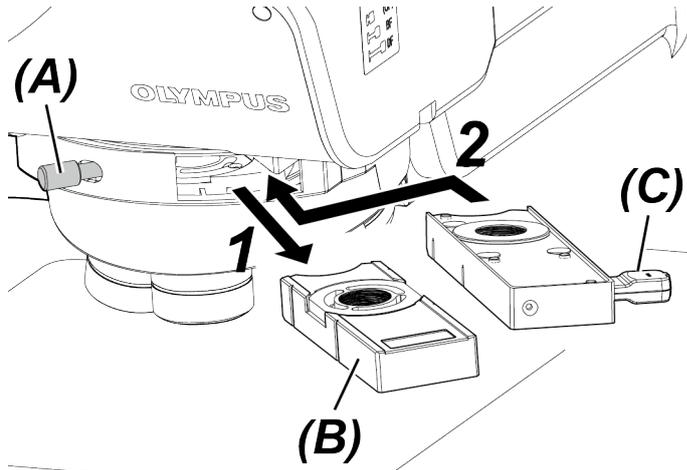


Símbolo	Color	Muestra el estado de	Estado		
			●Apagado	○Encendido	◎Parpadeando
EXT-E/S	Verde	Lógica externa I/F	No seleccionado	Seleccionado	—
RS-232C	Azul	RS-232C	No seleccionado	Seleccionado	—
ERROR	Rojo	Error fatal	Sin errores	Error fatal producido	—
NP	Verde	Portaobjetivos motorizado	Sin conexión	Conectado (normal)	Fallo de control
MIX	Verde	Deslizador MIX	Sin conexión	Conectado (normal)	Fallo de control
LH	Verde	Carcasa de la lámpara LED	Apagado	Encendido	Fallo de control

## 4.2 Inserción del deslizador MIX

1. Afloje la rueda de montaje (A) en la parte trasera del portaobjetivos y tire del deslizador simulado (B).
2. Inserte el deslizador MIX (U-MIXR-2) (C) en la ranura de inserción del deslizador del portaobjetivos de forma que el conector quede situado en el lado derecho y presiónelo en el segundo nivel (posición donde se escucha un clic).

Posición del deslizador MIX	Trayectoria de la luz
Primer nivel (estirado hacia fuera)	SALIDA
Segundo nivel (presionado hacia dentro)	ENTRADA

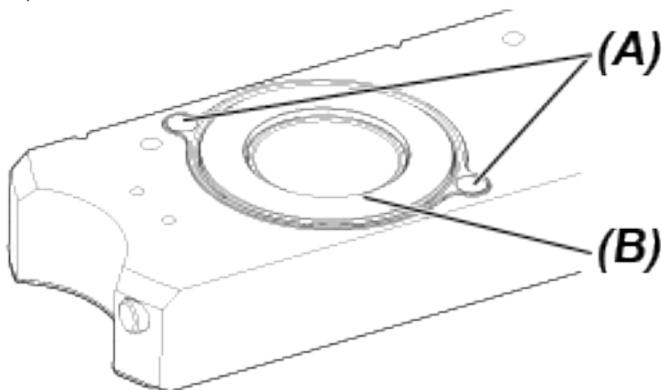


3. Apriete la rueda de montaje (A) para fijar el deslizador.

## 4.3 Extracción/instalación del filtro de color del deslizador MIX

### Extracción

1. Afloje los dos tornillos de montaje (A) usando un destornillador Phillips (M2).
2. Saque el filtro de color (B) del deslizador MIX.

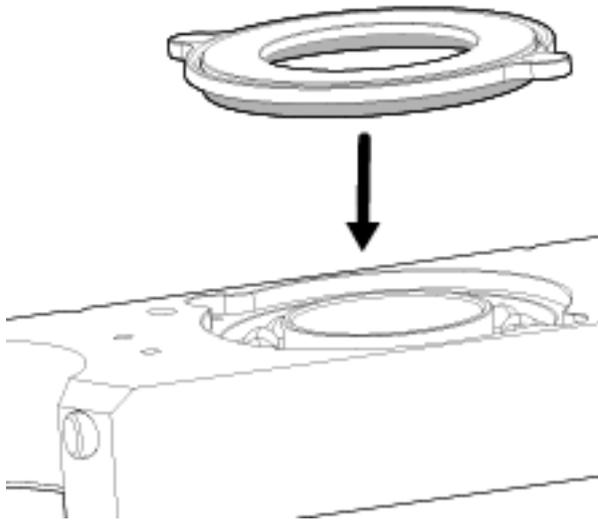


## Montaje

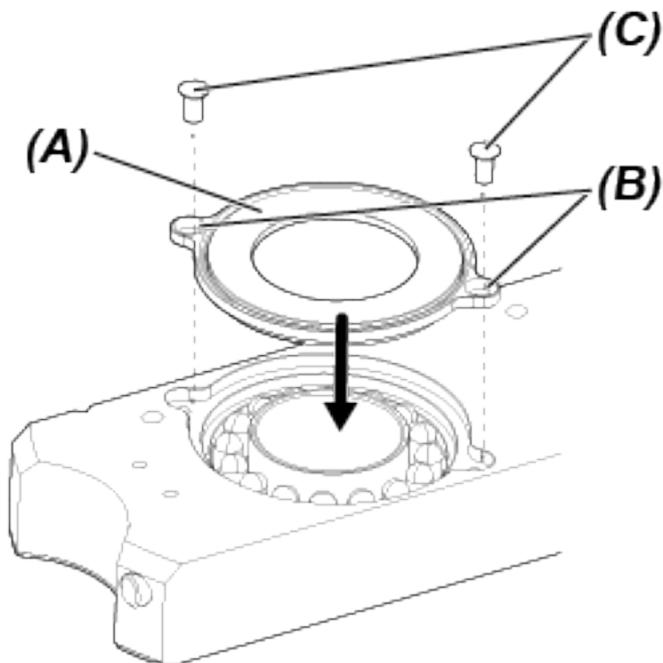
1. Monte el filtro de color (A) en el deslizador MIX.

### NOTA:

El filtro de color debe colocarse en el lado derecho. Si lo coloca en el lado opuesto pueden producirse daños.  
Monte el filtro de color orientando el lado con el filtro sobresalido boca abajo (hacia el deslizador MIX).



2. Inserte los tornillos (C) en dos orificios de tornillos (B) y apriételos usando un destornillador Phillips (M2).



Estado	Función
El filtro de color está instalado	El color de la iluminación cambia a blanco
El filtro de color está extraído	El color de la iluminación cambia a blanco azulado

# 5. Mantenimiento y almacenamiento

## 5.1 Limpieza de cada pieza

### Lente y filtro

No deje manchas ni huellas dactilares en las lentes o los filtros. Si se ensucian, sople con polvo con un soplador disponible comercialmente y limpie la lente o el filtro con un trozo de papel (o una gasa limpia humedecida).

Al limpiar las huellas dactilares o manchas de aceite, humedezca ligeramente un trozo de papel con alcohol absoluto disponible comercialmente y limpie cualquier residuo.

### **⚠ADVERTENCIA:**

Dado que el alcohol absoluto es altamente inflamable, debe manipularse con cuidado. Manténgalo alejado de llamas abiertas o fuentes potenciales de chispas eléctricas. Por ejemplo, los equipos eléctricos que se encienden y apagan pueden provocar la ignición de un incendio. Por ello, el alcohol absoluto solo debe usarse en salas con buena ventilación.

### Secciones distintas a las lentes

Limpie las otras secciones distintas a las lentes con un paño suave y seco. Si no puede limpiar la suciedad y el polvo con un paño seco, humedezca el paño en detergente neutro diluido y limpie posteriormente.

### **NOTA:**

No utilice disolventes orgánicos porque pueden deteriorar la superficie revestida o las piezas de plástico.

### Ampliar la vida útil del portaobjetivos

Utilizar solo un orificio específico (segmento parcial) del portaobjetivos puede hacer que la grasa dentro del portaobjetivos se propague de forma no uniforme y el movimiento del portaobjetivos se deteriore en casos poco comunes.

Para evitar este problema, puede usar el comando OBREF para rotar el portaobjetivos después de aplicar la grasa de forma uniforme.

Se recomiendan las siguientes medidas:

- Gire el portaobjetivos una vez a la semana.
- Gire una vez en sentido horario y otra vez en sentido antihorario.

Para más información, consulte el manual de referencia del comando.

# 6. Resolución de problemas

Dependiendo de cómo utilice este microscopio, el rendimiento puede verse comprometido por hechos que no se consideran fallos. Si aparecen problemas, consulte la siguiente lista y adopte las acciones correctivas que sean necesarias. Si no puede mejorar la situación después de consultar la lista, póngase en contacto con nosotros para obtener asistencia.

## 6.1 Sistemas ópticos

Fenómeno	Causa	Solución	Referencia página
Aunque la lámpara se enciende, el campo de visión está oscuro.	El diafragma de apertura y el diafragma de campo no se han abierto lo suficiente.	Abra el diafragma de apertura lo suficiente y abra el diafragma de campo hasta que se circunscriba el campo de visión.	—
	El analizador o el polarizar se encuentra dentro de la trayectoria de la luz.	Saque el analizador o el polarizar de la trayectoria de la luz.	—
	La palanca de selección de trayectoria de la luz del tubo trinocular está en la posición  .	Ajuste la palanca de selección de trayectoria de la luz del tubo trinocular en la posición  o  .	—
	La rueda de selección del método de observación, la palanca o la torreta están en la posición intermedia.	Seleccione la rueda de selección del método de observación, la palanca o la torreta correctamente.	—
	El obturador está dentro de la trayectoria de la luz.	Saque el obturador de la trayectoria de la luz.	—
La iluminación no se aclara después de usar la rueda de control del brillo o el dial de ajuste del volumen de luz.	La bombilla de halógeno o el quemador de mercurio se ha quemado.	Cambie la bombilla de halógeno o el quemador de mercurio.	—
El área periférica del campo de visión está oscura o el brillo del campo de visión no es uniforme.	La palanca de selección de trayectoria de la luz del tubo trinocular no se ha detenido en la posición correcta.	Detenga la palanca de selección de la trayectoria de la luz del tubo trinocular en la posición donde se escuche un clic.	—
	La rueda de selección del método de observación, la palanca o la torreta están en la posición intermedia.	Seleccione la rueda de selección del método de observación, la palanca o la torreta correctamente.	—
	El objetivo no se ha ajustado correctamente en la trayectoria de la luz.	Gire el portaobjetivos hasta que escuche un clic y ajuste el objetivo en la trayectoria de la luz.	—
	El portaobjetivos no se ha conectado correctamente.	Presione el portaobjetivos a lo largo de la cola de milano de la montura hasta que toque el extremo y fíjelo.	<a href="#">10</a>
	El filtro no se ha ajustado correctamente en la trayectoria de la luz.	Detenga el filtro en la posición donde escuche el clic.	—
	El analizador y el polarizador no se han insertado correctamente.	Ajuste el analizador y el polarizador en la trayectoria de la luz correctamente.	—
Hay polvo o suciedad visible en el campo de visión.	El ocular, la punta del objetivo o la muestra tienen suciedad.	Límpielos correctamente.	<a href="#">24</a>
La imagen de observación tiene destellos.	El diafragma de apertura se ha estrechado demasiado.	Ajuste el diafragma de apertura en función de la apertura numérica	—

Fenómeno	Causa	Solución	Referencia página
		del objetivo que vaya a usar.	
La imagen de observación se visualiza con una nebulosidad blanca o no es claramente visible.	No está usando el objetivo para la serie UIS2(UIS).	Cambie el objetivo por un objetivo de la serie UIS2(UIS).	—
	El deslizador simulado no se ha insertado en el portaobjetivos.	Inserte el deslizador simulado en el portaobjetivos.	<a href="#">22</a>
	El portaobjetivos no se ha conectado correctamente.	Presione el portaobjetivos a lo largo de la cola de milano de la montura hasta que toque el extremo y fjelo.	<a href="#">10</a>
	El objetivo no se ha ajustado correctamente en la trayectoria de la luz.	Gire el portaobjetivos hasta que escuche un clic y ajuste el objetivo en la trayectoria de la luz.	—
	La punta del objetivo o la muestra tienen suciedad.	Límpielos correctamente.	<a href="#">24</a>
Aparece borrosidad unilateral en la imagen de observación.	El portaobjetivos no se ha conectado correctamente.	Presione el portaobjetivos a lo largo de la cola de milano de la montura hasta que toque el extremo y fjelo.	<a href="#">10</a>
	El objetivo no se ha ajustado correctamente en la trayectoria de la luz.	Gire el portaobjetivos hasta que escuche un clic y ajuste el objetivo en la trayectoria de la luz.	—
La imagen de observación fluctúa el desenfocarla.	El portaobjetivos no se ha conectado correctamente.	Presione el portaobjetivos a lo largo de la cola de milano de la montura hasta que toque el extremo y fjelo.	<a href="#">10</a>
	El objetivo no se ha ajustado correctamente en la trayectoria de la luz.	Gire el portaobjetivos hasta que escuche un clic y ajuste el objetivo en la trayectoria de la luz.	—
	El diafragma de apertura se estrecha pero no se ha realizado aún el centrado.	Realice el centrado del diafragma de apertura.	—

## 6.2 Tubo de observación

Fenómeno	Causa	Solución	Referencia página
Los campos de visión de los dos ojos no coinciden.	La distancia interpupilar no se ha ajustado correctamente.	Ajuste la distancia interpupilar correctamente.	—
	La dioptría de los dos ojos no está compensada.	Compense la dioptría correctamente.	—
	Se ha usado un ocular diferente para el ojo derecho y el ojo izquierdo.	Utilice el mismo ocular para los dos ojos.	—
	El usuario no se utiliza para el eje óptico paralelo.	Las siguientes acciones pueden ayudar a resolver el problema: No observe la imagen inmediatamente después de observar el ocular. Mire todo el campo de visión o aparte los ojos del ocular, mire a lo lejos y después mire el ocular.	—

### 6.3 Sistema de accionamiento

Fenómeno	Causa	Solución	Referencia página
No se puede comunicar con el PC.	Los ajustes de comunicación no son correctos.	Especifique los ajustes de comunicación correctamente.	<u>16</u>
	Está usando un cable incorrecto.	Utilice el cable correcto.	<u>16</u>
	Está usando un comando incorrecto.	Consulte el manual de referencia del comando.	—
El deslizador MIX no se ilumina.	El deslizador MIX no se ha conectado al portaobjetivos correctamente.	Conecte el deslizador MIX al portaobjetivos correctamente.	<u>22</u>
El portaobjetivos no se mueve.	El ajuste del portaobjetivos para seleccionar 6Posición-NP o 5Posición-NP en el interruptor DIP es incorrecto.	Especifique el ajuste correcto del portaobjetivos en el interruptor DIP.	<u>7</u>
	Solo se ha usado un orificio específico (segmento parcial).	Consulte "Ampliar la vida útil del portaobjetivos" y aplique la grasa de forma uniforme.	<u>24</u>

#### Solicitud de reparación

Si no puede mejorar la situación después de adoptar las acciones anteriores, póngase en contacto con nosotros para obtener asistencia.

Cuando contacte con nosotros tenga preparada la siguiente información.

- Nombre del producto y abreviatura (ejemplo: BXC-CBRML)
- Número de producto
- Fenómeno

# 7. Selección adecuada del cable de alimentación

Si no se proporciona ningún cable de alimentación, seleccione el cable de alimentación adecuado para el equipo consultando "Especificaciones" y "Cable certificado" más abajo:

**Atención: En caso de usar un cable de alimentación no aprobado para nuestros productos, no podemos garantizar la seguridad eléctrica del equipo.**

## Especificaciones

Tensión nominal	125 VCA (para una zona de 100-120 VCA) o 250 VCA (para una zona de 220-240 VCA)
Corriente nominal	6 A mínimo 60 °C mínimo
Temperatura nominal	3,05 m máximo
Longitud	Tapón de conexión de tipo toma de tierra. El lado opuesto termina en un acoplamiento de configuración IEC moldeado.
Configuración de acoplamientos	

## Tabla 1 Cable certificado

El cable de alimentación eléctrica debe estar certificado por una de las agencias enumeradas en la Tabla 1, o debe estar formado por un cordaje marcado con una certificación de agencia de conformidad con la Tabla 1 o la Tabla 2. Los acoplamientos deben estar marcados con al menos una de las agencias enumeradas en la Tabla 1. Si no puede comprar un cable de alimentación localmente que esté aprobado por una de las agencias mencionadas en la Tabla 1, utilice repuestos aprobados por una de las agencias autorizadas en su país u otras equivalentes.

País	Agencia	Marca de certificación	País	Agencia	Marca de certificación
Argentina	IRAM		Italia	IMQ	
Australia	SAA		Japón	JET	
Austria	ÖVE		Países Bajos	KEMA	
Bélgica	CEBEC		Noruega	NEMKO	
Canadá	CSA		España	AEE	
Dinamarca	DEMKO		Suecia	SEMKO	
Finlandia	FEI		Suiza	SEV	
Francia	UTE		Reino Unido	ASTA BSI	
Alemania	VDE		EE. UU.	UL	
Irlanda	NSAI				

**Tabla 2 Cable flexible HAR**

Organismos de aprobación y métodos armonizados para el marcaje de los cables.

Organización de aprobación	Marca de armonización impresa o grabada (puede estar situada en la funda o el aislamiento del cableado interno)		Marcado alternativo que utiliza una rosca negra-roja-amarilla (longitud de la sección de color en mm)		
			Negro	Rojo	Amarillo
Comite Electrotechnique Belge (CEBEC)	CEBEC	<HAR>	10	30	10
Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. Prüfstelle	<VDE>	<HAR>	30	10	10
Union Technique de l'Electricité (UTE)	USE	<HAR>	30	10	30
Instituto Italiano del Marchio di Qualita' (IMQ)	IEMMEQU	<HAR>	10	30	50
British Approvals Service for Electric Cables (BASEC)	BASEC	<HAR>	10	10	30
N.V. KEMA	KEMA-KEUR	<HAR>	10	30	30
SEMKO AB Svenska Elektriska Materielkontrollanstalter	SEMKO	<HAR>	10	10	50
Österreichischer Verband für Elektrotechnik (ÖVE)	<ÖVE>	<HAR>	30	10	50
Danmarks Elektriske Materielkontroll (DEMKO)	<DEMKO>	<HAR>	30	10	30
National Standards Authority of Ireland (NSAI)	<NSAI>	<HAR>	30	30	50
Norges Elektriske Materielkontroll (NEMKO)	NEMKO	<HAR>	10	10	70
Asociación Electrotécnica y Electrónica Española (AEE)	<UNED>	<HAR>	30	10	70
Hellenic Organization for Standardization (ELOT)	ELOT	<HAR>	30	30	70
Instituto Portages da Qualidade (IPQ)	np	<HAR>	10	10	90
Schweizerischer Elektro Technischer Verein (SEV)	SEV	<HAR>	10	30	90
Elektriska Inspektoratet	SETI	<HAR>	10	30	90

Underwriters Laboratories Inc. (UL) SV, SVT, SJ or SJT, 3 X 18AWG  
 Canadian Standards Association (CSA) SV, SVT, SJ o SJT, 3 X 18AWG

Manufactured by

**EVIDENT CORPORATION**

6666 Inatomi, Tatsuno-machi, Kamiina-gun, Nagano 399-0495, Japan

Distributed by

**EVIDENT EUROPE GmbH**

Caffamacherreihe 8-10, 20355 Hamburg, Germany

**EVIDENT EUROPE GmbH UK Branch**

Part 2nd Floor Part A, Endeavour House, Coopers End Road, Stansted CM24 1AL, U.K.

**EVIDENT SCIENTIFIC, INC.**

48 Woerd Ave Waltham, MA 02453, U.S.A.

**EVIDENT AUSTRALIA PTY LTD**

97 Waterloo Road, Macquarie Park, NSW 2113, Australia

**Life science solutions**

Service Center



<https://www.olympus-lifescience.com/support/service/>

Official website



<https://www.olympus-lifescience.com>

**Industrial solutions**

Service Center



<https://www.olympus-ims.com/service-and-support/service-centers/>

Official website



<https://www.olympus-ims.com>