

MANUAL DE INSTRUCCIONES

MOTIC Panthera C



Es nuestro constante interés mejorar nuestros instrumentos y adaptarlos a los requerimientos de técnicas de investigación y métodos de prueba modernos. Esto envuelve modificaciones a la estructura mecánica y diseño óptico de nuestros instrumentos.

Por lo tanto, todas las descripciones e ilustraciones en este manual de instrucción, incluyendo todas las especificaciones, están sujetas a cambio sin previo aviso.

SISTEMA DE ÓPTICA INFINITA

Una configuración óptica (en la cual el espécimen está localizado en la parte frontal del plano focal del objetivo) recoge la luz transmitida a través de o reflejada desde la porción central del espécimen y produce un grupo paralelo de rayos a lo largo del eje óptico del microscopio hacia el lente del tubo óptico.

Una porción de luz que alcanza el objetivo se origina de la periferia del espécimen y entra el sistema óptico en ángulos oblicuos, moviéndose hacia delante diagonalmente pero todavía en un grupo paralelo de rayos a lo largo del eje óptico del microscopio hacia el lente del tubo óptico. Toda la luz recogida por el lente del tubo óptico es entonces enfocada en el plano intermedio de la imagen y subsecuentemente agrandada por el ocular.

El mérito real de un sistema basado en óptica infinita radica en su habilidad de acomodar accesorios modulares en la ruta óptica y producir un diseño flexible.

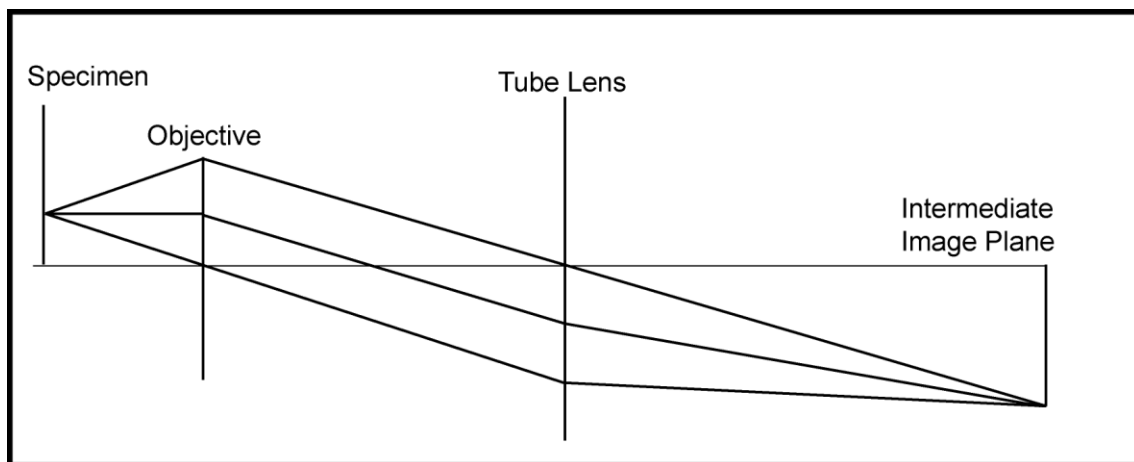
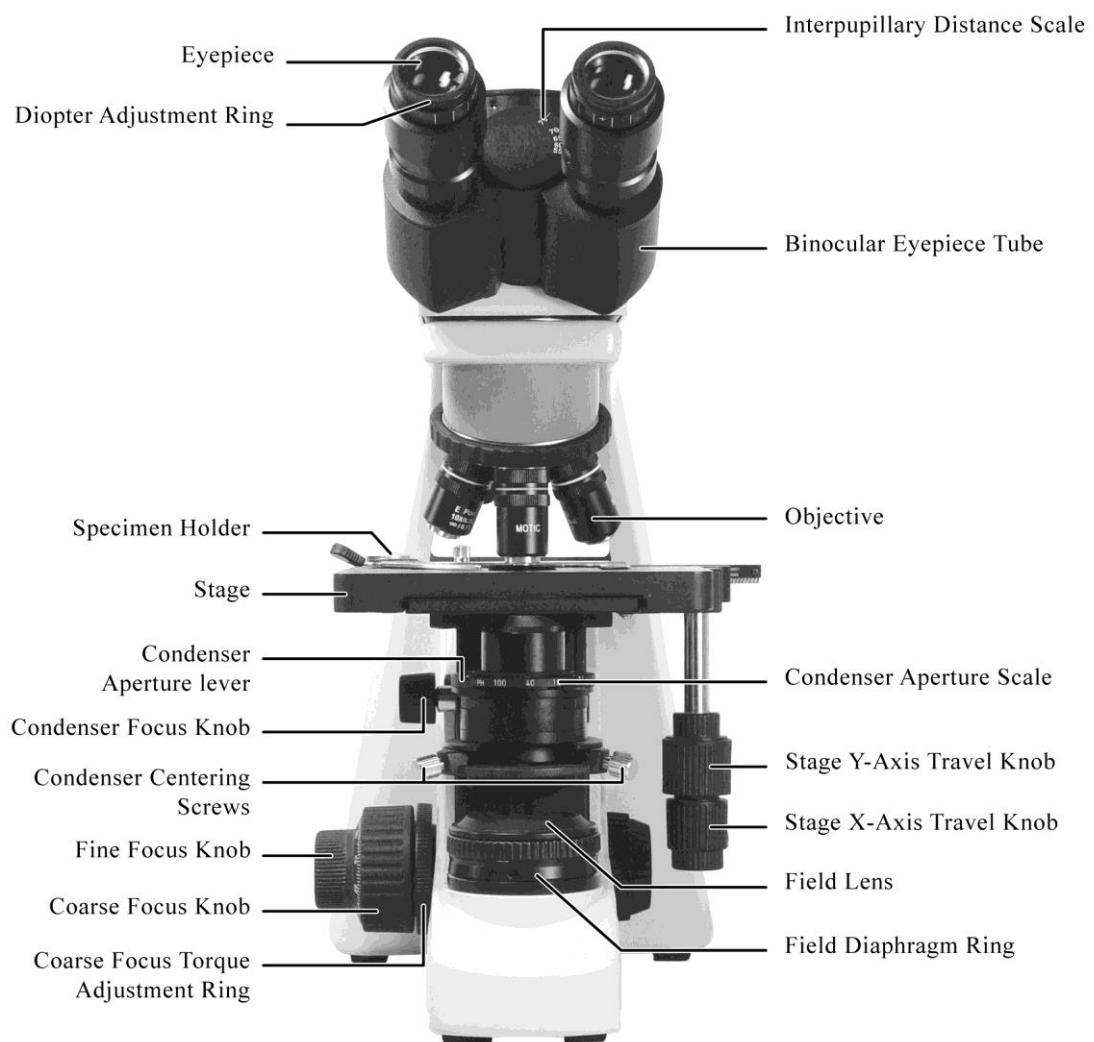
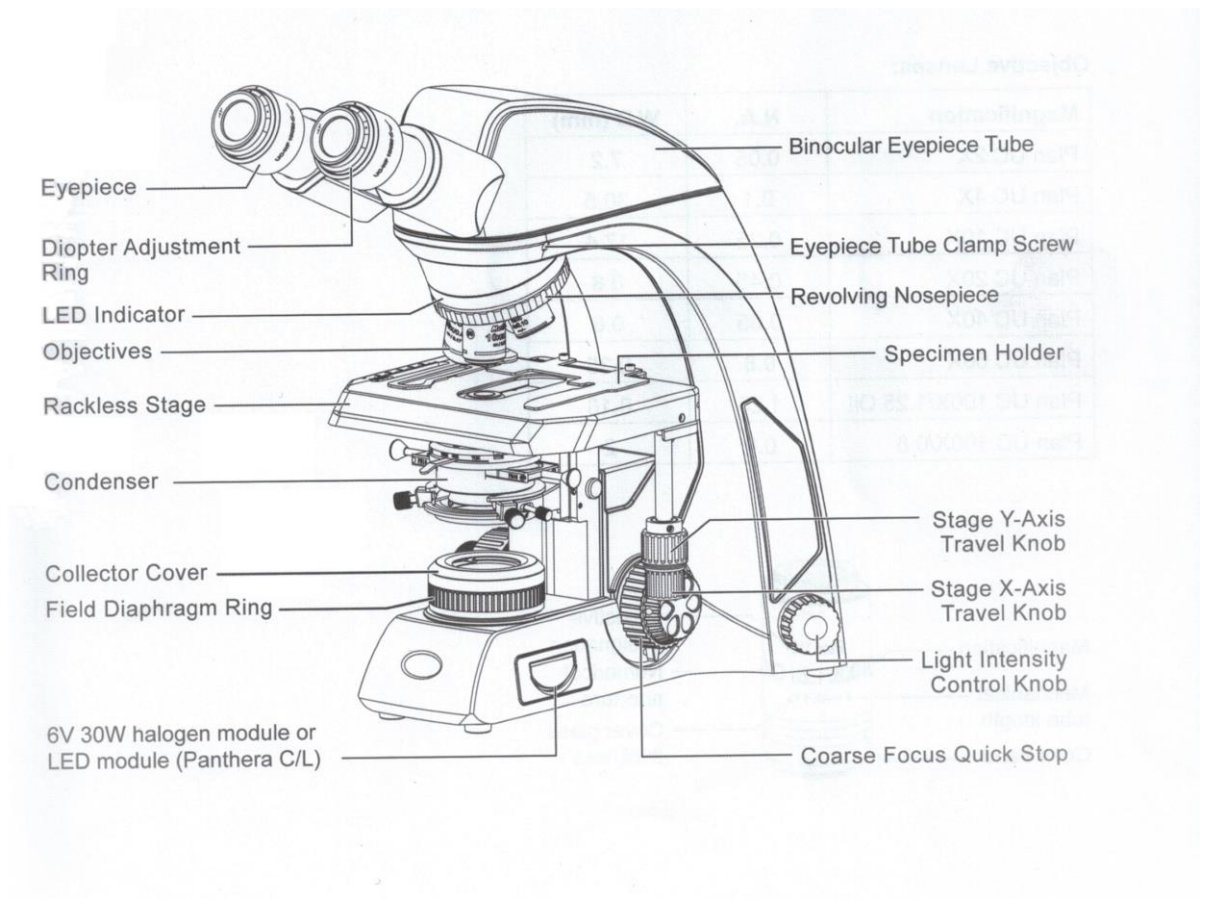


TABLA DE CONTENIDO

Section	Page
I Nomenclatura	4
II Preparando el instrumento	6
III Ensamblando el Microscopio	6
1 Verificando el voltaje de entrada	6
2 La lámpara y la cubierta de la carcasa de la lámpara (Remplazando la lámpara)	6
3 La lámpara halógena	7
4 Platina mecánica	7
5 Pinza porta objetos	7
6 Objetivos	7
7 Condensador	7
8 Tubo Porta Ocular	7
9 Oculares	7
10 Filtros	8
11 Cable de Poder	8
IV Microscopía	8
Manipulación de cada componente	
1 Enfoque macro y micrométrico	8
2 Ajuste de tensión de enfoque macrométrico	9
3 Seguro de Protección para ajuste altura de enfoque macrométrico	9
4 Corredora de cambio de ruta óptica	9
5 Ajuste de distancia interpupilar	9
6 Ajuste de dioptrías	10
7 Centrando el condensador	10
8 Uso del diafragma de apertura	11
9 Uso del diafragma de campo	11
10 Ajuste del brillo y contraste	11
V Procedimiento Fotomicrográfico	12
VI Usando el objetivo de inmersión en aceite	13
VII Tabla para Resolver Problemas	14
VIII Cuidado y mantenimiento	16

I. Nomenclatura





Panthera C

II. Preparando el instrumento

Evite colocar el instrumento en lugares expuestos a la luz solar directa, polvo, vibración, alta temperatura y alta humedad.

Ambiente operativo:

Uso interior

Altura: máximo 2000 mts

Temperatura ambiente: 15°C a 35°C

Máxima humedad relativa: 75% de la temperatura hasta 31°C hasta decrecer al 50% de humedad a 40°C

Fluctuaciones de la fuente de voltaje: No debe exceder +/- 10% del voltaje normal

Grado de contaminación: 2 (de acuerdo a la norma IEC60664)

Instalación / Categoría de sobre voltaje: 2 (de acuerdo a la norma IEC60664)

Presión atmosférica de 75 kPa a 106 kPa

Evite congelamiento, rocío, filtraciones de agua y lluvia.

III . Ensamblando el microscopio

1 Voltaje de entrada

La selección automática de voltaje funciona con un amplio rango de configuraciones. Sin embargo, siempre utilice un cable de poder que sea apropiado para el voltaje usado en su area y que haya sido aprobado para cumplir los estándares locales de seguridad. Usar el cable de poder incorrecto puede causar incendios o daños a los equipos.

En caso de usar un cable de extensión, utilice solamente un cable de poder con cable de protección de tierra.

Para prevenir shock eléctrico, siempre apague el interruptor de la fuente de poder antes de conectar el cable de poder.

2 La lámpara y la cubierta de la carcasa de la lámpara (Replazando la lámpara)

Para prevenir shock eléctrico, siempre apague el interruptor de la fuente de poder y desconecte el cable de poder antes de instalar o reemplazar la lámpara.

Utilice la llave allen provista para abrir la puerta lateral que contiene el soporte de la lámpara. Tire de la puerta de la carcasa de la lámpara para removerla.

Inserte firmemente la lámpara halógena en los huecos del enchufe hasta que alcance su límite. Tenga cuidado de no virar la lámpara cuando la esté montando.

Cuando esté instalando la lámpara, no toque la superficie de vidrio de la lámpara con sus dedos. Al hacerlo dejará huellas, grasa, etc., que se quemarán en la superficie de la lámpara, reduciendo la iluminación provista por esta. Si la superficie está contaminada, límpiela con un papel para limpiar lentes. Utilice el mismo procedimiento para la lámpara LED, excepto que la lámpara LED se intercambiará con el módulo de soporte de la lámpara completamente.

Cierre la puerta de la carcasa de la lámpara y asegurela hasta que se apriete en su posición con los tornillos allen.



3 Lámpara halógena o LED

La lámpara halógena de cuarzo o LED, utilizadas como fuente de luz, tienen mayor luminosidad y temperatura de color que las lámparas convencionales de tungsteno. La luminosidad es aproximadamente cuatro veces mayor.

Mientras se mantenga el voltaje constante, la lámpara halógena o led mantendrá el mismo nivel de brillo y temperatura de color sin importar si es nueva o cerca del fin de su vida útil.

Al instalar la lámpara LED, asegúrela con el tornillo allen usando la llave allen provista

4 Platina mecánica

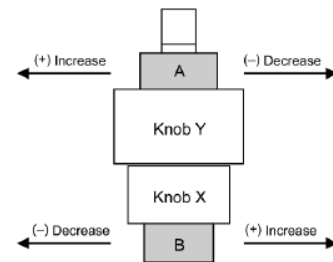
Remueva la pinza porta objetos para la visualización más rápida de las muestras.

Mandos derechos o izquierdos están disponibles

El ajuste de la tensión de los mandos X y Y puede ser realizado al mover los mandos de ajuste

Para el eje Y, incremente o reduzca la tensión al girar Y mientras sostiene A

Para el eje X, incremente o reduzca la tensión al girar X mientras sostiene B



5 Pinza Porta Objetos

Coloque la pinza porta objetos, usando los dos huecos de montaje. Si la platina con controles al lado derecho, coloque la pinza porta objetos hacia los huecos izquierdos y similarmente, con controles al lazi izquierdo colóquela hacia lo huecos derechos.

6 Objetivos

Baje la platina completamente. Atornille los objetivos en el revolver porta objetivos de tal manera que al rotarlo de acuerdo a las manecillas del reloj, traiga a la posición frontal el objetivo de la siguiente magnificación mayor.

7 Condensador

Levante la platina por medio de girar la perilla del enfoque grueso.

Baje completamente el soporte del condensador al girar la perilla de enfoque del condensador.

Inserte el condensador en la montura de cola de milano con la escala de apertura mirando hacia delante hacia el usuario. Asegúrelo con el tornillo de seguridad del condensador.

Gire la perilla de enfoque del condensador para levantarlo hasta el máximo que se permita.

8 Tubo porta ocular

Afloje el tornilo de seguridad del tubo porta ocular. Inserte la montura de cola de milano del tubo porta ocular en la montura de cola de milano del brazo del

microscopio. Apriete el tornillo de seguridad del tubo porta ocular para asegurarlo en su sitio.

9 Oculares

Utilice oculares de la misma magnificación para los dos ojos.

Los cauchos protectores de ocular en cada ocular vienen incorporados en el ocular.



10 Filtros

Coloque el filtro en el soporte de filtros localizado alrededor del lente de campo, cuidando que el polvo, la suciedad o huellas digitales no lleguen al filtro o el lente de campo.



(Fig.4)



(Fig.5)



(Fig.6)

Selección de filtros:

Filtro	Función
ND2 (T=50%)	Para ajuste de brillo en foto micrografía
ND4 (T=25%)	
ND16(T=6%)	
Filtro azul (filtro de balance de color)	Para microscopía de rutina y foto micrografía
Interferencia Verde (546nm)	Para contraste de fases y ajuste de contraste con filme blanco y negro
HE (filtro de didimio)	Para foto micrografía de color de especímenes teñidos con HE con filme tipo tungsteno

Un difusor está incorporado en la base del microscopio.

11 Cable de poder

Conecte el enchufe del cable de poder que proviene de la fuente de poder externa al tomacorriente de Corriente Alterna en la parte trasera de la base del microscopio. Enchufe la otra punta del cable a un tomacorriente de Corriente Alterna con conductor a tierra.

IV . Microscopía

1 Enfoque macro y micrométrico

El enfoque es realizado a través de las perillas de enfoque macro y micrométrico situadas a los lados derecho e izquierdo del estativo del microscopio.

La dirección del movimiento vertical de la platina corresponde a la dirección de giro de las perillas de enfoque.

Una rotación del enfoque micrométrico mueve la platina 0.2mm. La graduación en el enfoque micrométrico es de 2 micrones.

Nunca trate cualquiera de las siguientes acciones, ya que al hacerlo dañará el mecanismo de enfoque:

Rotar la perilla derecha o izquierda mientras sostiene la otra.

Rotar las perillas macro y micrométricas mas allá de su límite.



2 Ajuste de Tensión del enfoque macrométrico

Para aumentar la tensión, gire el anillo de ajuste de tensión localizado detrás de la perilla izquierda de enfoque macrométrico en la dirección indicada en la flecha. Para reducir la tensión, gire el anillo en la dirección opuesta a la indicada en la flecha.

3 Seguro de Protección para ajuste de altura de enfoque macrométrico

El seguro de protección del enfoque macrométrico marca la posición de la platina en la cual el espécimen está enfocado i.e. al restringir el movimiento de la perilla de enfoque macrométrico.

Con el espécimen enfocado, gire el tornillo de protección (con ranuras) del enfoque macrométrico en contra de las manecillas del reloj hasta que llegue a su parada.

Cuando este tornillo esté en posición, la platina no podrá ser levantada de esta posición. Sin embargo, el enfoque micrométrico puede mover la platina sin importar este límite pero sólo bajará la platina.

Baje la platina utilizando la perilla del enfoque macrométrico.



4 Corredera para cambiar la ruta óptica

La corredera para cambiar la ruta óptica del tubo porta ocular trinocular puede ser utilizada para seleccionar la cantidad de luz distribuida entre el tubo portaocular trinocular y el foto tubo vertical.

Cuando la corredera está hacia empujada hacia adentro hasta que su límite, el 100% de la luz entra al tubo de observación. Cuando la corredera está halada hacia afuera hasta su límite, la relación de distribución de luz entrando al tubo de observación y al foto tubo es de 20/80 o 0/100 dependiendo del modelo de cabeza trinocular.

5 Ajuste de distancia interpupilar (de 48 a 75mm)

Antes de ajustar la distancia interpupilar, enfoque la muestra usando el objetivo 10X.

Ajuste la distancia interpupilar para que ambos campos de visión, derecho e izquierdo, llegue a ser uno solo.

Este ajuste le permitirá observar la muestra con ambos ojos.

Además, el Panthera C provee una solución de ajuste interpupilar con un movimiento en mariposa y giro de 360 grados que eleva la altura de observación en 40mm.



360°swiveling movement



Butterfly movement

6 Ajuste de dioptrías

El ajuste de dioptrías compensa las diferentes visiones entre los ojos derecho e izquierdo. En adición a hacer que la observación a través de ambos ojos sea más fácil, este ajuste también reduce la pérdida de enfoque cuando se cambia el objetivo. En particular, esto ocurre cuando se ha utilizado un objetivo de baja magnificación.

Antes de ajustar la dioptría, enfoque la muestra con el objetivo de 10X.

Gire el anillo de compensación de dioptrías en cada ocular hasta que llegue a la posición "0". Posicione el objetivo 40x en la ruta óptica y enfoque la muestra al girar las perillas de enfoque macro y micrométricas.

Posicione ya sea el objetivo de 4x o 10x en la ruta óptica. Sin ajustar las perillas de enfoque macro o micrométricas, gire los anillos de ajuste de dioptrías en los oculares para que la muestra esté enfocada en los oculares derecho e izquierdo individualmente.

Repita el paso anterior dos veces.



7 Centrar el condensador (Iluminación Koehler)

Abra completamente diafragma de campo y el diafragma de apertura del condensador.

Coloque la muestra en la platina con el cubre muestras mirando hacia arriba.

Enfoque la muestra con el objetivo de 10X.

Cierre el diafragma de campo hasta su mínimo al girar el anillo del diafragma de campo.

Gire la perilla de enfoque del condensador para enfocar la imagen del diafragma de campo en el plano de la muestra.

Adjuste los tornillos de centraje del condensador para que la imagen del diafragma de campo aparezca en el centro del campo de visión. En este momento, al parar el diafragma de campo, justo antes del máximo del campo de visión, puede ser conveniente para centrarlo.

Adjuste y centre el diafragma de campo para que esté justo afuera del campo de visión para cada cambio de magnificación.

8 Uso del diafragma de apertura

El diafragma de apertura del condensador es provisto para ajustar la apertura numérica (A.N.) del sistema de iluminación del microscopio, este decide la resolución de la imagen, contraste, profundidad de enfoque y brillo.

Cerrándolo bajará la resolución y brillo pero incrementará el contraste y profundidad de enfoque.

Una imagen con contraste apropiado puede ser obtenida con una apertura establecida que sea $2/3$ de la A.N. del objetivo.

Para ajustar el diafragma de apertura:

Ajuste la palanca del diafragma del condensador refiriéndose a la escala de apertura del condensador o:

por observar la imagen visible del diafragma en la salida de la pupila dentro del tubo porta ocular, o

por usar un telescopio de centraje después de mover uno de los oculares y enfocar en el diafragma de apertura.

Cuando utilice un condensador Abatible, para objetivos de baja magnificación, abra el diafragma de apertura del condensador completamente.

9 Uso del diafragma de campo

El diafragma de campo determina el área iluminada en la muestra. Al rotar el anillo del diafragma de campo se cambia el tamaño del diafragma de campo.

Para observación normal, el diafragma es colocado apenas un poco más grande que el campo de visión. Si un área mas grande lo que requerido está

iluminada, luz superflua entrará al campo de visión. Esto creará destellos en la imagen y bajará el contraste.

El grosor de la laminilla debe ser de 1.7mm o menos, de otra manera el diafragma de campo no podrá ser enfocado en el plano de la muestra.

El diafragma no tiene ningún efecto cuando el lente abatible del condensador esta fuera de la ruta óptica en los condensadores tipo abatibles. Abra completamente el diafragma de campo, ya que la A.N. del sistema de iluminación será reducida si el diafragma esta excesivamente cerrado.

10 Ajuste del brillo y contraste

Los filtros de densidad Neutra son usados para ajustar la intensidad del brillo en microscopía de rutina y foto micrografía.

Verde de interferencia (546nm) para contraste de fases y ajuste de contraste con filme en blanco y negro.

HE (filtro didimio) para foto micrografía de color de muestras tinturadas con Hematoxilina & Eosina (HE) o Fucsina en filme de tungsteno.

V. V. Procedimiento para Foto micrografía

- Para asegurarse de una operación libre de vibración, coloque el microscopio en una mesa sólida y libre de vibraciones o una mesa de trabajo con un dispositivo a prueba de vibraciones.
- Hale hasta el límite la palanca de selección de la ruta óptica del tubo triocular, la relación de luz entrando al tubo de observación y al foto tubo será 20:80.
- Para alcanzar la misma magnificación total, seleccione una combinación del objetivo de la magnificación mas alta posible y el lente de proyección de magnificación mas baja para alcanzar la suma definición y contraste.
- Para asegurarse de la iluminación óptima, chequee la posición y centraje de la lámpara y la posición del condensador.
- Seleccione un filtro azul para aplicaciones de rutina. Un filtro adicional de compensación de color puede ser también usado dependiendo de la interpretación del color.
- Ajustar el diafragma de campo es importante con el propósito de limitar luz extraña que pueda causar reflejos y bajo contraste. Cierre el diafragma para alcanzar un área iluminada un ligeramente mas grande que la del campo de visión.
- Un cambio en la profundidad de enfoque, contraste y resolución de la imagen se logra con un ajuste de apertura que es $2/3$ de la A.N. del objetivo.

Vi. Usando un objetivo de inmersión en aceite

- Objetivos de inmersión en aceite están etiquetados con un gravado adicional “Oil” y son para ser sumergidos en aceite entre el espécimen y el frente del objetivo.
- El aceite de inmersión provisto por Motic es sintético, no es fluorescente y no es resinoso, con un índice refractivo de 1.515
- Normalmente, con algunas excepciones, el vidrio cubreobjetos debe ser usado con objetivos de aceite de inmersión. Desviaciones del grosor no son importantes ya que la capa de aceite de inmersión actúa como compensación sobre el vidrio cubreobjetos.
- La botella pequeña provista con cada objetivo de inmersión facilita la aplicación del aceite al cubreobjetos.
- Remueva cualquier burbuja de aire en la boquilla del recipiente de aceite antes de usarlo.
- El aceite de inmersión debe ser usado con moderación. Después de la examinación, el aceite debe ser limpiado del objetivo con un papel para limpiar lentes y la película de residuo removida con un paño suave humedecido con bencina o alcohol absoluto.
- Localice el campo de interés, con un objetivo de menor magnificación, retire el objetivo de la ruta de luz y añada una gota de aceite de inmersión sobre el sitio del espécimen. Coloque de regreso el objetivo de inmersión. Use el enfoque fino para hacer la imagen nítida.
- Debe asegurarse de estar libre de burbujas de aire. Para chequear las burbujas de aire, remueva un ocular, abra completamente el campo y el diafragma de apertura y mire a la salida de la pupila del objetivo dentro del tubo ocular. Las burbujas de aire son reconocidas por la presencia de un anillo negro que rodea. Las burbujas de aires pueden ser a menudo sacadas al mover el portamuestras o por ligeramente mover el revolver portaobjetivos hacia adelante y hacia atrás. Si no se logra quitar las burbujas exitosamente entonces el aceite debe ser limpiado y reemplazado con una nueva gota.

VII. Tabla de Detección y Solución de Problemas

Mientras use su microscopio, Ud. ocasionalmente experimentará algún problema.

La tabla de detección y solución de problemas a continuación contiene la mayoría de problemas frecuentemente encontrados y las posibles causas.

Ópticos

Problema	Causa Posible
Brillo disparejo en el campo de visión o campo de visión parcialmente visible.	Lámpara no instalada apropiadamente
	Condensador no montado correctamente
	Condensador está colocado muy abajo
	El diafragma de apertura está cerrado demasiado
	El revolver portaobjetivos no colocado en su posición
	La palanca del selector de ruta óptica del tubo Triocular está en una posición intermedia
Polvo o suciedad en el campo de visión	El filtro no está en su lugar apropiado
	Diafragma de apertura demasiado cerrado
	Condensador está colocado muy abajo
	Polvo o suciedad en la superficie del espécimen
Imagen pobre (bajo contraste o resolución)	Polvo o suciedad en el lente de campo, filtro, condensador u ocular
	Condensador está colocado muy abajo
	Diafragma de apertura demasiado cerrado
	No hay vidrio cubreobjetos
	Vidrio cubreobjetos muy grueso o delgado
	Aceite de inmersión no es usado en un procedimiento de inmersión
	Burbujas de aire en aceite de inmersión

	No se usa aceite de inmersión especificado
	Aceite de inmersión en objetivo seco
	Residuo grasoso en lente ocular
	Iluminación incorrecta
Enfoque desigual	Las pinzas no están fijadas firmemente a la platina
	El espécimen no está sujeto en su posición
	El espécimen está inclinado en la superficie de la platina
Imagen teñida de amarillo	El voltaje de la lámpara está muy bajo
	No se está usando el filtro azul
No es posible enfocar con objetivos de alta magnificación	El portamuestras está al revés
	El vidrio cubreobjetos es demasiado grueso
Los objetivos de alta magnificación golpean el espécimen cuando se los cambia de baja a alta magnificación	El portamuestras está al revés
	El vidrio cubreobjetos es demasiado grueso
Parafofocalidad de los objetivos en insuficiente	Dioptría del ocular no está ajustada
No existe cohesión en la imagen binocular	La magnificación o campo de visión de los oculares derecho e izquierdo difieren
	Distancia interpupilar no está ajustada
	Dioptría del ocular no está ajustada
Stress en los ojos o fatiga	Distancia interpupilar no está ajustada
	Dioptría del ocular no está ajustada
	Campo de visión de los oculares derecho e izquierdo difieren
	Iluminación inadecuada

Eléctricos

La lámpara no ilumina	Fuente de poder no está conectada
	La lámpara no está instalada
	La lámpara está quemada
Brillo inadecuado	No está siendo usada la lámpara especificada
La lámpara se quema inmediatamente	No está siendo usada la lámpara especificada
La lámpara parpadea	Los conectores no están firmemente enchufados

	La lámpara está al fin de su vida útil
	La lámpara no está fijamente conectada a su tomacorriente

VIII. Cuidado y Mantenimiento

Lentes y Filtros

- Para limpiar superficies de lentes y filtros, primero remueva el polvo usando una bomba de aire. Si el polvo todavía persiste, use un cepillo suave y limpio o gasa.
- Debe usarse solamente una gasa suave o papel limpia lentes ligeramente humedecido con alcohol puro para remover grasa o huellas digitales.
- Use bencina para limpiar el aceite de inmersión.
- Use solamente bencina para remover el aceite de inmersión de los lentes objetivos.
- Debido a que la bencina y el alcohol absoluto son ambos altamente inflamables, sea cuidadoso al usarlos cerca del fuego.
- No use la misma área de la gasa o papel para limpiar mas de una vez.

Limpiando componentes pintados o plásticos

- No use solventes orgánicos (thinners, alcohol, éter, etc.) porque al hacerlo puede resultar en decoloración o en desconchar la pintura.
- Para suciedad persistente, humedezca un pedazo de gasa, con detergente diluido y límpielo.

Cuando no esté en uso

- Cuando no esté en uso, cubra el instrumento con el cobertor de vinilo contra el polvo y almacénelo en un lugar de baja humedad donde el moho no se forme fácilmente.
- Almacene los objetivos, oculares y filtros en un recipiente o desecador con un agente para secado.
- El manejo apropiado del microscopio asegurará varios años de servicio libre de problemas.
- Si es necesario repararlo, contacte por favor a su distribuidor de Motic o directamente a nuestro servicio técnico.



NO.: 1300901108721

Motic Incorporation Ltd. (Hong Kong)

Rm 2907-8, Windsor House, 311 Gloucester Road, Causeway Bay, Hong Kong Tel: 852-2837 0888 Fax: 852-2882 2792

Motic Instruments Inc. (Canada)

130-4611 Viking Way, Richmond, B.C., V6V 2K9, Canada Tel: 1-877-977 4717 Fax: 1-604-303 9043

Motic Deutschland GmbH (Germany)

Christian-Kremp-Strasse 11, D-35578 Wetzlar, Germany Tel: 49-6441-210 010 Fax: 49-6441-210 0122

Motic Spain, S.L. (Spain)

Poligon Industrial Les Corts, Camí del Mig, 112 08349 Cabrera de Mar, Barcelona Spain Tel: 34-93-756 6286 Fax: 34-93-756 6287

Website: <http://www.motic.com>

E-mail: info@speedfair.com

Motic China Group., Ltd. (China)

Motic Building, Torch Hi-Tech Industrial, Development Zone, Xiamen P.R.C. Tel: 86-0592-562 7866 Fax: 86-0592-562 7855

© 2007-2012 Motic China Group Co., Ltd. All rights reserved. Motic is a registered trademark and service mark of Motic China Group Co., Ltd. Microsoft Windows logo is a registered trademark of Microsoft Corporation. All other trademarks are the property of their respective owners.

Design Change: The manufacturer reserves the right to make changes in instrument design in accordance with scientific and mechanical progress, without notice and without obligation.

Updated 2012.04.20