

◀ Granuloses Zucker (mit Canon A-1 und Mikrofotoansatz F) (Vergrößerung 50 x)

◀ Azúcar granulado por la Canon A-1 con unidad F de fotomicrografía (50 x)

Canon MIKROFOTOANSATZ F

Canon UNIDAD F DE FOTOMICROGRAFIA

BEDIENUNGSANLEITUNG

INSTRUCCIONES

Dieser Ansatz stellt die Verbindung zwischen dem Gehäuse einer einäugigen Spiegelreflexkamera und einem Mikroskop her.

La unidad F de fotomicrografía de Canon es un dispositivo para efectuar la fotomicrografía fácil y convenientemente utilizando las cámaras réflex de objetivo único de Canon.

Er besteht aus einem Außentubus, einem Innentubus, einem Lichtschutzrohr und einem Klemmring. Damit läßt er sich an jedem beliebigen allgemeinen oder Metallmikroskop anbringen, dessen Tubusaußendurchmesser 25 mm beträgt. Der Ansatz gestattet sowohl die einstufige Abbildung als auch die zweistufige unter Verwendung des Mikroskopokulars.

La unidad F de fotomicrografía es compuesta de los barriletes del sombrerete exterior e interior, un barrilete de sombra y un anillo apretador de abrazadera. Puede utilizarse en cualquier microscopio biológico o metalúrgico ordinario que tiene un manguito del ocular con un diámetro exterior de 25 mm. La fotografía es posible con o sin el ocular del microscopio.

TECHNISCHE DATEN

ESPECIFICACIONES

Geeignet für: allgemeine und Metallmikroskope mit Tubusaußendurchmesser 25 mm.

Microscopios utilizables: Microscopio biológico o metalúrgico ordinario que tiene un ocular con un manguito de un diámetro exterior de 25 mm

Bildvergrößerung: etwa die Hälfte der Mikroskopvergrößerung.

Ampliación fotomicrográfica: Ampliación de aproximadamente 0,5X del microscopio

Befestigung am Mikroskop: mittels Klemmschraube des Innentubus oder Klemmrings.

Conexión al microscopio: Con perilla apretadora del barrilete interior o con anillo de abrazadera de accesorio.

Befestigung an der Kamera: mittels Anschlußbajonett des Außentubus.

Conexión a la cámara: Con aro de bayoneta del barrilete exterior

Abmessungen: max. 107,5 mm lang × 59 mm ø.
Gewicht: ca. 320 g.

Änderungen vorbehalten.

Dimensiones: Longitud máxima × diámetro máximo = 107,5 mm × 59 mm (4-1/4" × 2-3/8")

Peso: Aproximadamente 320 gramos (11-1/4 onzas)

1. Außentubus 2. Klemmschraube 3. Innentubus
4. Klemmschraube 5. Lichtschutzrohr 6. Klemmring

Sujetas a cambio sin previo aviso.

ANBRINGUNG DES ANSATZES BEI ZWEISTUFIGER ABBILDUNG (MIT MIKROSKOPOKULAR)

1. Barrilete del sombrerete exterior 2. Tornillo apretador 3. Barrilete del sombrerete interior 4. Perilla apretadora 5. Barrilete de sombra 6. Anillo de abrazadera

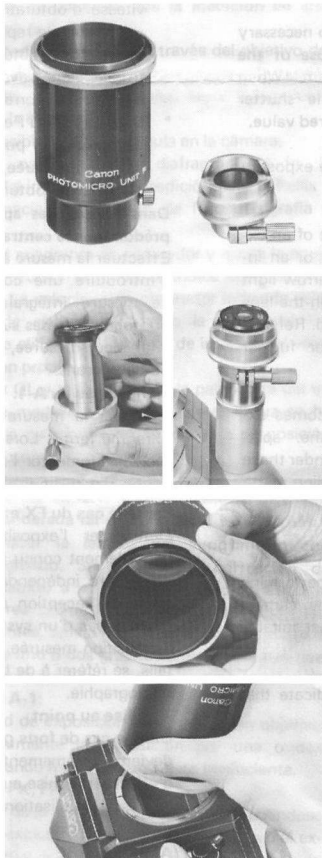
1. Klemmschraube am Außentubus lösen und Innentubus entnehmen.
2. Mikroskopokular in den Innentubus einsetzen.
3. Innentubus mit Okular an den Mikroskoptubus ansetzen und mit seiner Klemmschraube sichern.
4. Außentubus an die Kamera ansetzen. Hierzu zunächst den chrom-Bajonetting des Tubus drehen, bis sein roter Punkt dem Paßstift in der Anlagefläche gegenübersteht. Anschließend den roten Punkt am Tubus auf jenen an der Kamera ausrichten, den Tubus einführen und durch Rechtsdrehung des Bajonettingrings verriegeln.
5. Außentubus mit Kamera über den bereits am Mikroskop befindlichen Innentubus schieben und mit der Klemmschraube des Außentubus sichern.

CONEXION PARA FOTOGRAFIAR CON OCULAR DEL MICROSCOPIO

1. Separe el barrilete interior del barrilete exterior aflojando el tornillo apretador en el barrilete exterior.
2. Tire del ocular del microscopio y ajústelo al barrilete interior.
3. En esa condición, conecte el barrilete interior al manguito del microscopio y fíjelo estrechando la perilla apretadora del barrilete interior.
4. Para conectar el barrilete exterior a la cámara, primero, haga girar el aro de cromado del barrilete exterior y alinee el punto rojo del aro de bayoneta con el pasador de montaje. Luego, coincida el punto rojo del barrilete exterior al punto rojo de la montura de la cámara. Fíjese dando vueltas al aro de cromado en el sentido de las agujas del reloj.
5. Deslice el barrilete exterior ya unido a la cámara sobre el barrilete interior, que se conecta al microscopio, y fíjese estrechando el tornillo apretador del barrilete exterior.

Die genaue Gesamtvergrößerung ergibt sich aus der Formel: Eigenvergrößerung des Objektivs × Okularvergrößerung × $l/250$, worin $l = 108,4 \text{ mm} \approx 109 \text{ mm}$.

* Ampliación colectiva = Ampliación del objetivo del microscopio × Ampliación del ocular × $l/250$,
 $l = 108,4 \text{ mm} \approx 109 \text{ mm}$ (Canon FTb, etc.)



ANBRINGUNG DES ANSATZES BEI EINSTUFIGER ABBILDUNG (OHNE MIKROSKOPOKULAR)

1. Innentubus dem Außentubus entnehmen.
2. Lichtschutzrohr anstelle des Mikroskopokulars in den Innentubus einsetzen. Alle weiteren Vorgänge entsprechen jenen für Aufnahmen mit zweistufiger Abbildung.

Die Gesamtvergrößerung errechnet sich nach der Formel:

Eigenvergrößerung des Mikroskopobjektivs $\times l/250$.

Der Klemmring dient zur Befestigung an Mikroskopen mit feststehendem Objektisch.

BESONDERHEITEN MIKROFOTOGRAFISCHER AUFNAHMEN

Die meist ausladende Anbringung einer Kamera an einem Mikroskop macht besondere Sorgfalt bei den Aufnahmen unerlässlich, z.B. um störende Vibrationen auszuschalten und qualitativ hochwertige Ergebnisse zu sichern. Den folgenden Punkten sollte deshalb besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

1. Ausschaltung von Vibrationen

Eine der wichtigsten Voraussetzungen für gute Mikroskop-Aufnahmen ist die völlige Ausschaltung von Schwingungen. Eine Aufstellung des Mikroskops ist deshalb nur dort sinnvoll, wo sich keine Schwingungen erzeugenden Maschinen in der Nähe befinden. Auch bleibt zu bedenken, daß starker Straßenverkehr, vorbeifahrende Fahrzeuge usw. beträchtliche Schwingungen auslösen können. Nach Möglichkeit sollte das Mikroskop auf eine schwingungsdämpfende Gummi-Unterlage gestellt werden.

2. Unterbindung von Restschwingungen

Nach der Wahl eines geeigneten Aufstellungsorts genießt die Unterbindung von Restschwingungen in der Kamera selbst Vorrang.

- * An der Canon neuen F-1, F-1, FTb, EF, AE-1 PROGRAM, AL-1, AE-1, A-1 und AT-1 sollte der zur Lichtmessung gedrückte Abblendhebel bzw. -knopf zur Auslösung gedrückt bleiben. Bei der F-1, FTb und EF empfiehlt es sich darüber hinaus, den Spiegel nach der Fokussierung und Lichtmessung hochzuklappen. Durch diese beiden Maßnahmen werden mechanische Restschwingungen auf ein Minimum verringert.
- * Der Meßwerkhebel der Pellix und Pellix QL sowie der Abblendhebel der TX sollten nach der Lichtmessung in ihre Grundstellung zurückgebracht werden.
- * Der Verschlusszeitenbereich zwischen 1/2 s und 1/30 s sollte gemieden werden. Die Belichtungsabstimmung sollte durch Änderung der Beleuchtungsstärke bzw. Verwendung eines Films geeigneter Empfindlichkeit oder gegebenenfalls durch Änderung der Mikroskopapertur erfolgen.

CONEXION PARA FOTOGRAFIAR SIN OCULAR DEL MICROSCOPIO

1. Separe los barriletes del sombrero exterior e interior.
 2. Ponga el barrilete de sombra de accesorio, en vez del ocular, en el barrilete interior. Los procedimientos de montaje subsiguientes se llevan a cabo en la misma manera exactamente que se bosquejan en las instrucciones precedentes.
- * Aumento colectivo = Aumento del objetivo del microscopio $\times l/250$
 - * El anillo accesorio de abrazadera se utiliza para fijar el manguito cuando se efectúa la fotomicrografía haciendo uso de los microscopios que no sean el tipo de etapa verticalmente móvil.

PRECAUCIONES EN LA FOTOMICROGRAFIA

Al utilizar la unidad F de fotomicrografía de Canon, a diferencia de los dispositivos fabricados con más esmero, un gran cuidado debe prestarse en cuanto a la vibración, la exposición y el enfoque. Note lo siguiente para la fotomicrografía libre de fallas.

1. Evite las vibraciones

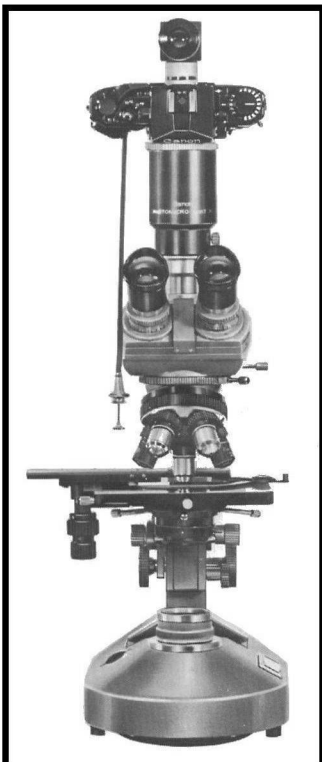
Una de las condiciones más importantes al efectuar la fotomicrografía es evitar la vibración por completo. Evite los lugares cerca de la maquinaria accionada por motor o donde hay mucho tráfico de la gente o los vehículos cerca. Utilice una base con caucho de anti-vibración en lo posible.

2. Impida la vibración de la cámara

Después de que el lugar de fotografiar se ha decidido, observe lo siguiente a fin de prevenir la vibración de la cámara que ocurre fácilmente cuando funciona el mecanismo de la cámara.

- * Al utilizar las cámaras de Canon nueva F-1, F-1, FTb, EF, A-1, AE-1 PROGRAM, AL-1, AE-1 y AT-1, la palanquita de diafragmación, que es cerrada durante la medición, se debe quedar en la posición de cierre au cuando el botón disparador se oprima. En caso de la F-1, FTb y EF, el espejo también debe ser fijado en la posición elevada después de que la luz se ha medido y el enfoque se ha ajustado.

Con el pasador de acoplamiento del diafragma y el espejo fijados, cualquier choque no deseado que causan los movimientos mecánicos se mantiene a un mínimo.



3. Verschlussauslösung

Die Auslösung darf bei Mikroskop-Aufnahmen grundsätzlich nicht durch Handbetätigung des Auslösers erfolgen. Vielmehr sollte stets ein Drahtauslöser verwendet werden. Notfalls kann die Auslösung über den Selbstauslöser erfolgen.

4. Beleuchtung

Farbfilm:

Da für Farbfilm zwei verschiedene Emulsionsarten zur Verfügung stehen—Tageslicht- und Kunstlichtfilm—kann zur Erzielung einwandfreier Farbwiedergabe eine Anpassung der verwendeten Emulsion an die Lichtquelle erforderlich werden.

Filmtyp	Lichtquelle	erforderliches Konversionsfilter
Tageslichtfilm	Tageslicht, blaue Fotolampe	o
	normale Fotoleuchte	CCB 12
Kunstlichtfilm	normale Fotoleuchte	o
	Tageslicht, blaue Fotolampe	CCA 12

o kein Filter erforderlich

Schwarzweißfilm:

Die für Farbfilm gemachten Einschränkungen entfallen bei Schwarzweißaufnahmen. Allerdings bleibt zu berücksichtigen, daß die Objektivhelligkeit in der Mikrofotografie wesentlich geringer ist als bei normalen Aufnahmen. Es empfiehlt sich deshalb die Verwendung hartarbeitenden Materials, wie Dokumentenfilms oder Kodak Panatomic X. Wegen der besonderen Korrektur achromatischer Mikroskopobjektive sollte bei Verwendung eines derartigen Objektivs ein Grünfilter G-1 vor die Lichtquelle geschaltet werden, um besseren Bildkontrast und feinere Detailzeichnung zu erzielen.

5. Beleuchtungsverfahren

Eine Beschreibung der in der Mikroskopie gebräuchlichen Verfahren der Auf- bzw. Durchlichtbeleuchtung übersteigt den Rahmen dieser Anleitung. Generell gilt jedoch, daß das Köhlersche Beleuchtungsverfahren die beste, gleichmäßige Ausleuchtung ergibt.

Sollte ein Diaprojektor als Lichtquelle verwendet werden, empfiehlt es sich, den Beleuchtungsstrahlengang etwas einzuschnüren. Dies ist sehr einfach möglich, indem man ein Stück schwarzen Papiers mit einem kleinen Loch in der Mitte auf ein Diarähmchen klebt und in den Strahlengang einführt.

6. Lichtmessung

Nach dem Einrichten der Lichtquelle kann die Lichtmessung erfolgen.

Kameras mit Selektivmessung (Z. B. F-1)

Die teilselektive Innenmessung, wie sie mit diesen Kameras möglich ist, eignet sich am besten für die Lichtmessung in der Mikrofotografie. Im einzelnen verfährt man wie folgt:

1. Filmempfindlichkeit an der Kamera einstellen.
2. Abblendhebel (bzw. Meßwerkhebel der Pellix oder Pellix QL) drücken und verriegeln.
3. In den Sucher blicken und Meßnadel durch Drehen des Verschlusszeitenknopfes auf den Arbeitsblendenindex einpendeln. Die so ermittelte Verschlusszeit ist der Belichtung zugrunde zu legen.

An der Pellix QL bzw. Pellix muß der Meßwerkhebel nach der Lichtmessung wieder zurückgestellt werden, da sonst eine Verschlussauslösung nicht möglich ist.

Die Palanquita de interruptor de medición de la Pellix y la Pellix QL y la palanquita de diafragmación de la TX deben ser devueltas a su posición original después de que la luz se ha medido.

- * Fije la velocidad de obturador en 1/2 seg. o más lenta o 1/30 seg. o más veloz, y controle las condiciones de exposición para obtener una exposición correcta cambiando la iluminación y la sensibilidad de la película o la abertura si permite hacerlo su microscopio.

3. Disparo del obturador

Siempre utilice un disparador de cable. Cuando no puede utilizarse un disparador de cable, lleve a cabo el disparo de control remoto con el uso del disparador automático en la cámara. Nunca oprima el botón disparador directamente como se hace en la fotografía general.

4. Iluminación

Para películas en colores:

Hay dos tipos de la película en colores según la temperatura del color. Son los tipos de luz del día y de tungusteno. Para obtener un equilibrio fiel de colores es necesario efectuar la iluminación con una fuente de luz que se adapta bien la película a utilizarse.

Tipo de la película	Fuente de luz	Filtro que se utiliza en el fuente de luz
Luz del día	Luz del día, lámpara azul de estudio	o
	Lámpara de estudio de tungusteno	CCB 12
Tungusteno	Lámpara de estudio de tungusteno	o
	Luz del día, lámpara azul de estudio	CCA 12

o No se necesita ningún filtro.

Para películas en blanco y negro:

No hay ningunas restricciones de la fuente de luz cuando se usa la película en blanco y negro. En la fotomicrografía, la luminosidad de los sujetos es ordinariamente más baja que aquélla en la fotografía general. Utilice las películas con altos contrastes tales como películas de copiado o Kodak Panatomic-X. Cuando se usa un microscopio equipado con el objetivo acromático, cubra la fuente de luz con un filtro de equilibrio de colores G1.

El objetivo acromático del microscopio está centralizado alrededor de una luz amarilla verdosa. Por lo tanto, el filtro G1 es necesario para obtener las imágenes de contraste más alto y las estructuras más detalladas del sujeto.

5. Método de iluminación

Hay muchos métodos de iluminación para la fotomicrografía incluyendo la iluminación directa e indirecta. No entraremos en pormenores aquí, sino recomendamos el método de iluminación Köhler en el cual se puede obtener la distribución de la luz más igual sobre el sujeto.

- * Es provechoso mantener el rayo de luz en un ángulo estrecho al utilizar un proyector de diapositivos como una fuente de luz. Esto puede llevarse a cabo colocando una hoja del papel negro con un agujero pegueño en la montura del diapositivo.

Kameras mit mittenbetonter Integralmessung (Z. B. AE-1 PROGRAM)

Die Belichtungsmessung erfolgt bei Arbeitsblende. Wegen der in diesen Kameras verwendeten Integralmessung ist anschließend eine Korrektur erforderlich. Für Aufnahmen durchscheinender Objekte empfiehlt sich eine Verlängerung der Verschlusszeit um eine bis zwei Stufen.

A-1:

Die Belichtung bei Zeitautomatik mit Arbeitsblende messen. Für Aufnahmen durchscheinender Objekte ist eine Belichtungsvergrößerung um eine bis zwei Belichtungsstufen erforderlich.

FX und FP:

Bei Verwendung einer dieser Kameras muß die Belichtung entweder mit einem Spezialbelichtungsmesser für mikrofotografische Aufnahmen oder mit einem getrennten Spot-Belichtungsmesser—d.h., einem Handbelichtungsmesser mit sehr engem Meßwinkel—ermittelt werden. Sobald die Belichtung nicht mit einem Innenmeßsystem ermittelt wird, muß die gemessene Belichtung verlängert werden. Weitere Einzelheiten finden Sie in einem Spezialbuch über Mikrofotografie.

7. Scharfeinstellung

Bei dem schmalen Lichtbündel kann die Fokussierung mit dem Mikroprismenraster der Kamera Schwierigkeiten bereiten. In diesem Fall sollte das Mattscheibenumfeld zur Scharfeinstellung herangezogen werden.

ZUBEHÖR

Winkelsucher A2 und B

Dieses Sucherzubehör kann Mikroskop-Aufnahmen wesentlich erleichtern, denn die Umkehrung des Strahlengangs ermöglicht einen bequemen Suchereinkblick. Beide Winkelsucher sind zur einfachen Umstellung von senkrechtem auf seitlichen Einblick drehbar.

Canon-Drahtauslöser 30 und 50

Für die erschütterungsfreie Auslösung der Kamera ist ein Drahtauslöser absolute Voraussetzung. Zwei verschiedene Längen sind von Canon lieferbar.

6. Determinación de la propia exposición

Mida la luz después de que el alumbrado se ha puesto en la mejor condición.

En los casos de las cámaras con la medición de área selectiva tal como la F-1.

El sistema de medición de la luz a través del objetivo del área central es el más apropiado para obtener la exposición correcta en la fotomicrografía. Note lo siguiente cuando se mide la exposición.

1. Ajuste la sensibilidad de la película en la cámara.
2. Empuje la palanquita de diafragmación (o la palanquita del interruptor de medición para la Pellix y Pellix QL) hacia la unidad F de fotomicrografía y ciérrala.
3. Haga girar el cuadrante de obturador y alinee la aguja del exposímetro con la marca de índice mientras mira por el visor. La velocidad de obturador indicada en el cuadrante de obturador cuando la aguja del exposímetro se alinea con la marca de índice es el valor de exposición propio.

* Con la Pellix QL y la Pellix, libere la palanquita del interruptor de medición después de que la luz se ha medido. Si la palanquita no se vuelve a su posición original, el obturador no puede correrse.

En los casos de las cámaras con la medición de media centralmente ponderada tal como la AE-1 PROGRAM.

Es necesario hacer la lectura del exposímetro con objetivo diafragmado. Se necesita la corrección de la exposición debido a su sistema de medición con el énfasis en el área central. Cuando se fotografian los sujetos traslucientes, ajuste la velocidad de obturador a una velocidad de uno o dos graduaciones más lentas que el valor actualmente medido.

En el caso de la A-1:

Use la modalidad de exposición automática con objetivo diafragmado. Aumente la exposición por una o dos graduaciones cuando fotografíe un sujeto trasluciente.

En el caso de la FX, FP:

Obtenga el valor de la exposición propia aprovechándose del exposímetro exclusivo para la fotomicrografía o el exposímetro individual de tipo de punto que tiene un ángulo estrecho de tomar la luz. Refiérase a un libro especializado de fotomicrografía para más pormenores.

7. Enfoque

En la fotomicrografía con grandes ampliaciones, el rayo de luz se hace estrecho. Como es muy difícil ajustar el enfoque usando el telémetro de microprisma y imagen dividida en estas circunstancias, use, en su lugar, la pantalla mate exterior en el visor.

ACCESORIOS

Visores de Angulo A2 y B

Estos visores son aparatos muy convenientes para efectuar la fotomicrografía. Se pueden acoplar al ocular de la cámara y pueden ser revueltos para obtener una posición de vista más apropiada.

Disparadores de Cable 30, 50 de Canon

Se usan para evitar la vibración de la cámara que ocurre al oprimir el disparador. Su nombre significa que la longitud del cable es 30 y 50 centímetros respectivamente.

Canon

フォトマイクロユニットF

使用説明書

このたびは、キヤノンフォトマイクロユニットFをお買上げいただきまして、まことにありがとうございます。

フォトマイクロユニットFは、キヤノンF-1をはじめとするキヤノン一眼レフカメラを用い、簡便に顕微鏡写真の撮影を行う装置です。

●フォトマイクロユニットFは、フードの外筒と内筒、遮光筒および締付け用クランプリングからなり、スリーブ外径25mmをもつ一般生物顕微鏡、金属顕微鏡の接眼レンズ付、あるいはなしの場合、いずれでも撮影が可能です。

仕様

使用可能な顕微鏡：接眼スリーブ外径25mmをもつ、一般生物顕微鏡、金属顕微鏡など。顕微鏡への取付け：締付けねじによるクランプ式。

顕微鏡写真撮影倍率：約40倍

接眼レンズから、カメラのフィルム位置までの長さ：

$$\ell = 108.4\text{mm}$$

カメラへの取付け：中継筒〈外筒〉のパヨネットリングによる。

最大長×最大径／重量：107.5mm×59mm／約320g

※製品仕様は都合により変更することがあります。

1. 外筒 2. 取付けねじ 3. 内筒 4. 締付けノブ 5. 遮光筒 6. クランプリング

顕微鏡の接眼レンズ付で撮影する場合

1. はじめに、フードを外筒と内筒とに分けます。

*内筒は、外筒にある取付けねじを左回しにゆるめるとはずれます。

2. 次に顕微鏡の接眼部を引抜き、内筒に落とし込みます。

3. 次に接眼レンズの入った内筒を、顕微鏡スリーブに接続させ、内筒の締付けノブにて締付け、固定させます。

4. カメラを〈ボディ単体〉外筒に取付けます。

*取付けは、レンズ交換時と同じ要領で、はじめに外筒のリングを回し、リングの赤点とマウント取付けピンを合わせておきます。次に外筒の赤点をカメラマウントの赤点に合わせて〈リング下のマウント取付けピンとカメラマウント溝が合う〉はめ込み、リングにより締付け固定させます。

5. カメラが取付けられている外筒を顕微鏡に接続された内筒にはめ込み、外筒の締付けノブにより締付け固定させます。

*総合倍率＝顕微鏡対物レンズの倍率×接眼レンズの倍率× $\frac{\ell}{250}$

$\ell = 108.4\text{mm} \approx 109\text{mm}$ 〈キヤノンFTbなど〉

Canon

PHOTOMICRO UNIT F

INSTRUCTIONS

Canon Photomicro Unit F is a device for performing photomicrography easily and conveniently using single-lens reflex cameras.

The Photomicro Unit F is composed of outer and inner hood barrels, a shade barrel and a tightening clamp ring. It can be used on any ordinary biological or metallurgical microscope having an eyepiece sleeve with a 25mm outer diameter. Photography is possible with or without the eyepiece of the microscope.

SPECIFICATIONS

Usable Microscopes: Ordinary biological or metallurgical microscope having an eyepiece sleeve with a 25 mm outer diameter.

Photomicrographic Magnification: Approx. 0.5X magnification of microscope.

Attaching onto Microscope: With tightening knob of inner barrel or accessory clamp ring.

Attaching onto Camera: With bayonet ring of outer barrel.

Dimensions: Max. Length × Max. Diameter = 107.5 mm × 59 mm (4-1/4" × 2-3/8").

Weight: Approx. 320 g (11-1/4 ozs.).

Subject to change without notice.

1. Outer Hood Barrel
2. Tightening Screw
3. Inner Hood Barrel
4. Tightening Knob
5. Shade Barrel
6. Clamp Ring

CONNECTION WHEN SHOOTING WITH EYEPIECE OF MICROSCOPE

1. Remove the inner barrel from the outer barrel by loosening the tightening screw on the outer barrel.
2. Pull out the eyepiece of the microscope and set it into the inner barrel.
3. In that condition, connect the inner barrel to the microscope sleeve and fix it with the tightening knob of the inner barrel.
4. To attach the outer barrel to the camera, first turn the chrome ring of the outer barrel to align the red dot on the ring with the attaching pin. Next, match the red dot of the outer barrel to the red dot of the camera mount. Fix by turning the chrome ring clockwise.
5. Slide the outer barrel attached to the camera over the inner barrel, which is connected to the microscope, and fix with the tightening screw on the outer barrel.

* Collective Magnification = Magnification of Microscope Objective × Magnification of Eyepiece × $\ell/250$.

$\ell = 108.4\text{mm} \approx 109\text{mm}$ (Canon FTb, etc.)

Canon

ADAPTATEUR MICROSCOPE F

NOTICE D'EMPLOI

L'adaptateur microscope F Canon est une pièce intermédiaire simple et pratique destinée à la photomicrographie réalisée au moyen d'appareils reflex.

L'adaptateur microscope F se compose d'un tube extérieur, d'un tube intérieur, d'un tube anti-reflets et d'un collier de fixation. Il peut être monté sur n'importe quel type de microscope biologique ou métallurgique dont le tube supérieur présente un diamètre extérieur standard de 25 mm, la prise de vue pouvant être effectuée avec ou sans oculaire.

FICHE TECHNIQUE

Microscopes utilisables: Microscopes biologiques et métallurgiques ordinaires ayant un tube supérieur d'un diamètre extérieur de 25 mm.

Grossissement photomicrographique: Environ 0,5X le grossissement du microscope.

Montage sur le microscope: Au moyen de la vis de blocage du tube intérieur ou du collier de fixation.

Montage sur le boîtier: Au moyen de la bague à baïonnette du tube extérieur.

Dimensions: Longueur max. × diamètre max. = 107,5 mm × 59 mm (4-1/4" × 2-3/8").

Poids: Environ 320 g (11 - 1/4 ozs.).

Sous réserve de modifications.

1. Tube extérieur
2. Vis de fixation
3. Tube intérieur
4. Vis de blocage
5. Tube anti-reflets
6. Collier de fixation

PRISE DE VUE AVEC L'OCULAIRE DU MICROSCOPE EN PLACE

1. Desserrer la vis du tube extérieur et retirer le tube intérieur.
2. Enlever l'oculaire du microscope et l'introduire dans le tube intérieur.
3. Monter le tube intérieur sur le tube supérieur du microscope. Fixer le tube intérieur au moyen de sa vis.
4. Pour monter le tube extérieur sur le boîtier, tout d'abord tourner sa bague chromée pour aligner le point rouge avec l'ergot de fixation, puis aligner le point rouge du tube extérieur sur celui du boîtier. Ensuite, tourner la bague dans le sens des aiguilles d'une montre.
5. Glisser l'ensemble tube extérieur-boîtier sur le tube intérieur, monté sur le microscope, et fixer l'ensemble en serrant la vis du tube extérieur.

* Grossissement total = grossissement de l'objectif du microscope × grossissement de l'oculaire × $\ell/250$.

$\ell = 109\text{mm}$ (exactement 108,4 mm) dans le cas du FTb par exemple.

顕微鏡の接眼レンズを含まない対物レンズだけで撮影の場合

1. 前項同様、外筒と内筒に分けたならば、
2. 内筒に、接眼レンズのかわりに付属の遮光筒を入れ、以下は前項と同じ順序と要領により組合わせます。く遮光筒は鏡筒の反射を防止します。

* 総合倍率=

$$\text{顕微鏡対物レンズの倍率} \times \frac{e}{250}$$

* 付属のクランプリングは、ステージ上下動式の顕微鏡以外で顕写を行なう場合に、スリール固定のために用います。

撮影上のご注意

キヤノンマイクロフォトユニットFはあくまでも、顕微鏡写真を簡便に得るための装置ですから使用にあたっては本格的な装置よりは防震とか露光、焦点調節などに細心の注意を払う必要があります。

以下、順を追ってそれらをご説明します。

1. 防震対策

より良い顕微鏡写真をとるための第一条件は完全に振動を防ぐことです。

従って撮影場所の設定には、以下の点に配慮してください。近くに電動機(モーター)によって作動する機械があったり、人や車の往来が激しい場所、あるいは近辺は避けてください。できる限り防震ゴムのついた台座を使用してください。

2. カメラブレ対策

撮影場所がきまったならば、カメラの作動時により生じやすいカメラブレを防ぐために以下のことを行ないます。

* ミラーアップ機構のついているカメラの場合(F-1等)、焦点調節をおこなったならばクイックリターンミラーを跳ねあげ固定し、測光が完了しても測光レバーをロックした状態のままにします。

<絞りの運動ピンが固定され不必要な作動によるショックから解放されます>

* ベリックス系列の場合、測光レバーを元に戻してください。

CONNECTION WHEN SHOOTING WITHOUT EYEPIECE OF MICROSCOPE

1. Separate the outer and inner hood barrels.
 2. Put the accessory shade barrel, instead of the eyepiece, into the inner barrel. The succeeding assembly procedures are performed in exactly the same manner as outlined in the preceding instructions.
- * Collective Magnification = Magnification of Microscope Objective $\times f/250$.
 - * The accessory clamp ring is used for fixing the photomicro unit on a microscope other than the vertically-moving stage type.

PRECAUTIONS IN PHOTOMICROGRAPHY

When shooting with high magnifications, great care should be taken regarding vibration, exposure and focusing. Note the following for failure-proof photomicrography.

1. Avoid Vibrations

One of the most important conditions in performing photomicrography is to completely eliminate vibration. Avoid places close to motor-driven machinery or where there is a heavy traffic of people or vehicles nearby. Use an anti-vibration rubber base whenever possible.

2. Prevent Camera Shake

After the shooting site has been chosen, observe the following in order to prevent any image blurs due to camera shake which easily occurs as the camera mechanism functions.

- * With the Canon New F-1, F-1, FTb, EF, A-1, AE-1 PROGRAM, AL-1, AE-1 and AT-1, the stop-down lever, which is locked during metering, should remain in that position at shutter release. In the case of the F-1, FTb and EF, the mirror should also be locked in the raised position after focusing and metering. With the coupling pin of the diaphragm (and the mirror), fixed, any unnecessary shocks due to mechanical movements are reduced to a minimum.
- * The meter-switch lever of the Pellix and Pellix QL and the stop-down lever of the TX should be returned to their original positions after metering.
- * Set the shutter speed to 1/2 sec. or slower or to 1/30 sec. or faster, and control exposure conditions to obtain proper exposure by changing illumination and film speed or by regulating the aperture if this is possible with your microscope.

3. Shutter Release

Always use a cable release. When a cable release absolutely cannot be used, perform remote controlled release with the use of the self-timer on the camera. Never press the shutter release button directly as is done in general photography.

PRISE DE VUE SANS OCULAIRE DU MICROSCOPE

1. Séparer le tube intérieur du tube extérieur.
 2. Monter le tube anti-reflets à la place de l'oculaire dans le tube intérieur. Ensuite, procéder aux opérations 3-5 de la marche à suivre précédente.
- * Grossissement total = grossissement de l'objectif du microscope $\times f/250$.
 - * Le collier de fixation sert à fixer l'adaptateur microscope sur des microscopes d'un autre type que ceux à platine à déplacement vertical.

PRECAUTIONS A PRENDRE

Lorsque l'on travaille avec des grossissements photomicrographiques, il faut prendre davantage de précautions relatives aux vibrations, à la mise au point et à l'exposition qu'en photographie ordinaire. Pour obtenir de bons résultats, respecter les principes suivants:

1. Eviter les vibrations

Pour réussir en photomicrographie, une des conditions essentielles est d'éliminer toute vibration. A cet effet, le choix du lieu est très important. Eviter de travailler à proximité d'appareils motorisés ou dans un lieu pouvant être perturbé par une forte circulation de gens ou de véhicules. Placer si possible l'ensemble sur un tapis en caoutchouc absorbant les vibrations.

2. Eviter de bouger l'appareil

Une fois le lieu choisi, respecter les règles suivantes afin d'éviter le "bougé" (risque d'image floue) qui peut se produire lors du déclenchement:

- * Dans le cas des boîtiers Canon nouveau F-1, FTb, A-1, AE-1 PROGRAM, AL-1, EF, AE-1 et AT-1, le levier de fermeture du diaphragme, qui doit être bloqué lors de la mesure de la lumière, reste à cette position pendant le déclenchement. Dans le cas des F-1, FTb et EF, une fois la mise au point et la mesure effectuées, le miroir doit être verrouillé en position haute. Le levier de commande du diaphragme (et le miroir) ainsi bloqués, on réduit considérablement le risque de "bougé".
- * Ramener l'interrupteur du posemètre des appareils Pellix et Pellix QL ou le levier de fermeture du diaphragme du TX sur sa position de départ une fois la mesure effectuée.
- * La vitesse d'obturation doit être soit inférieure ou égale à 1/2 s, soit supérieure ou égale à 1/30 s; ensuite, agir sur l'éclairage, le choix de la sensibilité du film (et sur l'ouverture si elle est réglable) pour obtenir l'exposition correcte.

* 照明とフィルム感度などで露光条件をコントロールし、シャッタースピードを1/1000以下の低速、あるいは逆に1/1000以上の高速になるようにします。

* 長〜短間は、極力使用しないようにしてください（カメラブレの発生しやすいシャッタースピードです）

3. 露光

シャッターレリーズは、必ずケーブルレリーズにより、静かに行ない、レリーズを使用できない場合には、カメラのセルフタイマーを利用し、遠隔レリーズによる露光を行なってください。決して、一般撮影のようにシャッターボタンに直接指をかけ、露光しないでください。

4. 照明と適正露光の決定

カラーフィルムの場合

カラーフィルムには色温度によって日光用と人工光用とがあります。

したがって忠実なカラーバランスを得るためには、使用フィルムに合った光源により照明を行なう必要があります。

(以下の組合わせを選びます)

フィルムのタイプ	照明光源	光源にフィルターをかける
デイルイトタイプ	日光下 ブルーフラッドなど	
	人工光フラッドなど	カラーコンバージョンBをかける
タングステンタイプ	人工光フラッドなど	
	日光下、ブルーフラッドなど	カラーコンバージョンAをかける

白黒フィルムの場合

白黒フィルムの場合には光源による制約はありません。但し一般的には被写体輝度（被写体コントラストの低い試料が多い）が低いので、フィルムはコントラストの高いコピーフィルム（ネオパンFクラス）コダック（パナトミックX）などを用い、さらに光源には整色用フィルターのG1フィルターをかけてください。

顕微鏡の対物レンズは、アクロマートで緑黄色光を中心に補正してあります。したがってより①コントラストの高い画像 ②試料の微細構造（ディテール）を得るためにはG1フィルターが必要です。

* 光源にはスライドプロジェクターなどの集光を利用すると便利です。

5. 照明の方法

顕微鏡写真を撮影するための照明には直接照明、間接照明など多くの方法があり、それらは専門書により求めて頂きたいと思いますが、光源電球のフィラメント像が試料内に一緒に写込まれないケラーの照明法をお勧めします。

* スライドプロジェクターを用いる場合、光線束を狭角気味にする方が有利です。

スライドマウントを利用し、画面にあたる場所に黒紙を貼り、中心に小孔を開けることで目的が達せられます。

4. Lighting

For Color Film:

There are two types of color film, according to color temperature. They are the daylight and tungsten types. In order to obtain a faithful color balance it is necessary to perform lighting with a light source that fits the film used.

Film Type	Light Source	Filter to Be Used on Light Source
Daylight	Daylight, Blue Floodlight	o
	Tungsten Floodlight	CCB 12
Tungsten	Tungsten Floodlight	o
	Daylight, Blue Floodlight	CCA 12

o No filter necessary.

For Black and White Film:

There are no light source restrictions when using black and white film. Since, in photomicrography, the brightness of the subject is ordinarily lower than that in general photography, use films with high contrast such as copy films or Kodak Panatomic-X.

When using an achromatic microscope objective, cover the light source with a G1 color balancing filter. Since the objective usually has an achromatic correction for greenish-yellow light, the G1 filter is necessary for obtaining more highly contrasted images and more detailed structures of the subject.

5. Lighting Method

There are many methods of illumination, both direct and indirect, for photomicrography. We will not go into details here, but we recommend the Köhler illumination method for the most uniform distribution of light on the subject.

* When using a slide projector as a light source, it is helpful to keep the light beam at a narrow angle. This can easily be achieved by clipping a piece of black paper with a small hole in its center onto the slide mount.

6. Deciding the Proper Exposure

After preparing the most suitable lighting conditions, measure the exposure.

In the case of cameras with the selective-area metering such as Canon F-1

The central area through-the-lens metering system of this type of camera is the most suitable for obtaining correct exposure in photomicrography. Note the following when measuring the exposure.

1. Set the film speed on the camera.
2. Push the stop-down lever (or méter-switch lever for the Pellix or Pellix QL) towards the Photomicro Unit and lock.
3. While looking into the viewfinder, turn the shutter speed dial to align the meter needle with the index mark. The shutter speed indicated on the shutter speed dial when the meter needle is aligned with the index mark is the proper exposure value.

* With the Pellix QL and Pellix, unlock the meter-switch lever after metering or else the shutter cannot be released.

3. Déclenchement

Toujours utiliser un déclencheur souple, ou, à défaut, le déclencheur à retardement incorporé à l'appareil. Ne jamais appuyer directement sur le déclencheur pour effectuer la prise de vue comme dans les prises de vue normales.

4. Eclairage

Pour film couleur:

Il existe deux sortes de film couleur, l'un pour lumière du jour, l'autre pour lumière artificielle. Il est nécessaire, pour obtenir des couleurs naturelles, d'adapter l'éclairage au type de film utilisé.

Type de film	Source de lumière	Filtre à adapter sur la source de lumière
Lumière du jour	Lumière du jour ou lampe bleue	o
	Lumière artificielle	CCB 12
Lumière artificielle	Lumière artificielle	o
	Lumière du jour ou lampe bleue	CCA 12

o Pas de filtre requis.

Pour film noir/blanc:

Il n'existe aucune restriction quant au choix de la source d'éclairage. Comme, en photomicrographie la brillance du sujet est généralement moindre qu'en photographie ordinaire, utiliser des films à fort contraste tels que les films de microscopie ou le Kodak Panatomic-X.

Recouvrir la source lumineuse avec un filtre d'équilibrage de couleur G1. L'objectif du microscope présentant d'ordinaire une correction achromatique pour une lumière jaune-vert, il est nécessaire d'utiliser le filtre G1 pour obtenir des images plus contrastées et une meilleure différenciation des nuances.

5. Mode d'éclairage

Il existe de nombreux modes d'éclairage en photomicrographie, qu'ils soient directs ou indirects. Sans vouloir entrer ici dans les détails, il est conseillé d'utiliser la méthode de Köhler qui permet un éclairage uniforme du sujet.

* Lorsqu'on se sert d'un projecteur de diapositives comme source de lumière, il est préférable de travailler avec un faisceau lumineux extrêmement fin. Ceci peut aisément être obtenu en introduisant dans le projecteur une diapositive recouverte d'un morceau de papier noir percé d'un petit trou central.

6. Détermination de l'exposition

Une fois l'éclairage en place, effectuer la mesure de la lumière.

Dans le cas des appareils avec la mesure sélective tels que Canon F-1:

Le système de mesure sélective à travers l'objectif de ces types d'appareils est le mieux adapté pour obtenir une exposition correcte en photomicrographie. Procéder de la manière suivante:

1. Régler le sélecteur de sensibilité.
2. Pousser le levier de fermeture du diaphragme (ou l'interrupteur du posemètre dans le cas du Pellix ou du Pellix QL) vers l'Adaptateur et le verrouiller.
3. Regarder dans le viseur et tourner le sélecteur de vitesse d'obturation pour aligner l'aiguille du posemètre avec le repère de mesure à diaphragme fermé. La vitesse d'obturation atteinte lorsque l'aiguille se trouve alignée avec le repère correspond à une valeur d'exposition correcte.

* Dans le cas du Pellix QL et du Pellix, déverrouiller l'interrupteur du posemètre une fois la mesure de la lumière effectuée, faute de quoi il sera impossible de déclencher l'obturateur.

6. 適正露光の決定

照明が最良の状態にセットされたならば、露光値を求めめるための測光を行います。

F-1等（中央部分測光）

中央部分測光ができるカメラの場合、直接被写体に合った露光値が求められます。

1. 使用フィルムの感度値をシャッターダイヤル上にセットし、
2. 測光レバーを押込み、測光位置でレバーをロックします。〈FTの場合は、シャッターリリース時にもロックを解除しない〉
3. 次にファインダーを覗きながらシャッターダイヤルを回し、メーター指針を指標に合わせます。

* 合った時のシャッターダイヤル上のシャッタースピードが適正値となります。

* PXの場合、測光後は測光レバーをロックから解除します。戻さない場合は安全装置が働らきシャッターは切れません。

A-1等（中央部重点平均測光）

測光方式が平均測光であるため被写体によっては露出補正が必要となります。被写体が画面全体に及んでいる場合は測光値通りでさしつかえありませんが中央に集中している場合や透過光の多い場合には逆光撮影時と同発件となりますから測光によって得られたシャッタースピードより1～2段おそいシャッタースピードにセットしてください。

外部測光

この場合は、顕写専用のメーターか、単独の受光角の狭いスポット形式のメーターにより適正値を求めてください。

〈いずれもカメラのフィルム面に位置するときの光束を測光します〉

7. 焦点調節

顕微鏡の対物レンズ倍率は20倍程度までが限度です。高倍率になるに従い光束は極端に細くなり、ファインダーが暗くなります。したがってプリズムスクリーン距離計による焦点調節は困難です。周囲のフレネルマット面で焦点を合わせてください。

アングルファインダーのお勧め

胸高ルーペであるアングルファインダーをお使いになると便利です。

ファインダー接眼部に取付け、角度を自由に換えることが出来ます。

アングルファインダーA2(左右逆像)とB(正立正像)があります。

キヤノンリリース30および50

数字は長さを示します。例えば30は30cmリリースです。

In the case of cameras with the center-weighted average metering such as Canon AE-1 PROGRAM

Stopped-down metering is necessary. It is also necessary to make a slight exposure correction because of the camera's central emphasis metering system. When photographing translucent subjects, set the shutter speed one or two steps slower than the measured value.

In the case of the A-1:

Use the stopped-down AE mode. Increase the exposure 1-2 exposure degrees for a translucent subject.

In the case of the FX, FP:

Obtain the proper exposure value with the use of an exclusive exposure meter for photomicrography or an individual spot-type exposure meter having a narrow light receiving angle. When not using a through-the-lens meter, the metered exposure must be increased. Refer to technical literature on photomicrography for further details.

7. Focusing

With high magnifications, the light beam becomes extremely narrow. Since focusing with the split-image/micropism rangefinder is very difficult under these circumstances, focus by means of the surrounding matte field of the viewing screen instead.

ACCESSORIES

Angle Finders A2 and B

These finders are very convenient for performing photomicrography. They are attached to the camera eyepiece and can be revolved to obtain the most suitable viewing position.

Canon Releases 30, 50

The designations for these cable releases indicate that their lengths are 30 and 50 cm respectively.

Dans le cas des appareils avec la mesure intégrale à prédominance centrale tels que Canon AE-1 PROGRAM: Effectuer la mesure à diaphragme fermé. Il est nécessaire d'introduire une correction à cause de leur système de mesure intégrale à prédominance centrale. Pour photographier des sujets translucides il faut, par rapport à la valeur mesurée, réduire la vitesse d'obturation d'un ou deux crans.

Dans le cas du A-1:

Effectuer la mesure en exposition automatique à diaphragme fermé. Lors de la prise de vue d'un sujet translucide, augmenter l'exposition mesurée de un ou deux degrés d'exposition.

Dans le cas du FX et du FP:

Déterminer l'exposition au moyen d'un posemètre spécialement conçu pour la photomicrographie ou d'un posemètre indépendant de type "spot" présentant un angle de réception de lumière étroit. Lorsque l'on ne dispose pas d'un système de mesure à travers l'objectif, l'exposition mesurée doit être corrigée. Pour plus de détails, se référer à de la littérature technique sur la photomicrographie.

7. Mise au point

Dans le cas de forts grossissements, le faisceau lumineux devient extrêmement étroit. Dès lors, il est préférable d'effectuer la mise au point sur la partie dépolie du verre de visée, l'utilisation du télémètre à micropismes se révélant difficile.

ACCESSOIRE

Viseurs d'angle A2 et B

En photomicrographie ces viseurs se révèlent extrêmement pratiques. Ils se fixent sur l'oculaire du boîtier et, comme ils sont de type pivotant, on peut librement changer de position de visée.

Déclencheurs souples 30 et 50

Les nombres 30 et 50 indiquent la longueur de ces déclencheurs souples qui est respectivement de 30 et de 50 cm.

Canon

CANON INC.

7-1, Nishi-shinjuku 2-chome, Shinjuku-ku,
Tokyo 163, Japan
PUB. C-II-013N 1289N.05 PRINTED IN JAPAN
©CANON INC. 1978 IMPRIME AU JAPON

キヤノン株式会社

キヤノン販売株式会社

〒108 東京都港区三田 3-11-28 カメラ相談室 (03) 455-9353