



Comparator 100

Comparator 100

Comparator 100

Bedienungsanleitung
Instruction
Mode d'emploi
Instrucciones para el uso

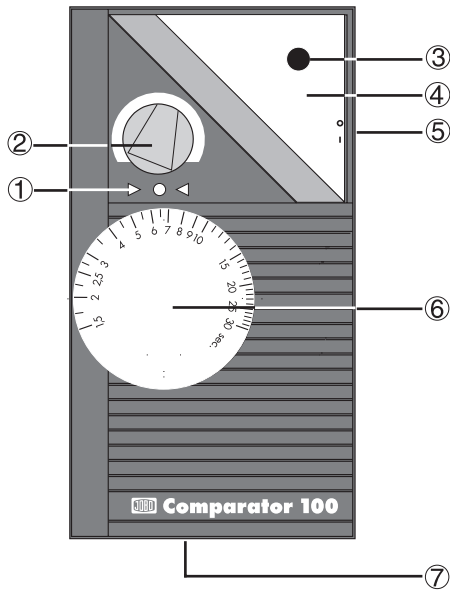
 Seite 1
 Page 9
 Page 17
 Pagina 25

Made in Germany • Technische Änderungen vorbehalten 09098 (86 453)

Seite 1 ausklappen
Please open the folder
Déplier s.v.p. 1
Para las p. g. 1 abrir la hoja



JOBO Labortechnik GmbH & Co. KG
Kölner Str. 58
D-51645 Gummersbach



- ① **Lichtwaage**
für Zeitabgleich. Ein Abgleich ist gegeben, wenn die grüne Leuchtdiode aufleuchtet.
- ② **Abgleichsknopf**
zum Einstellen der Papierempfindlichkeit.
- ③ **Hochempfindliche Silizium-Fotozelle**
- ④ **Weißfeld**
zum schnellen Finden des geeigneten Meßpunktes.
- ⑤ **Ein/Aus-Schalter**
- ⑥ **Logarithmische Zeiteinskala**
Durchleuchtete, verstellbare Scheibe für den Zeitbereich von 1,5 - 30 Sec.
- ⑦ **Batteriefachabdeckung auf der Geräte-
rückseite.**

Bedienungsanleitung Comparator 100

Der JOBO Comparator ist ein elektronisches Meßgerät zur Ermittlung von Belichtungszeiten für S/W- und Colorvergrößerungen. Es ergeben sich folgende Einsatzgebiete:

- Bestimmung der Belichtungszeit für alle S/W-Vergrößerungen
- Bestimmung der Belichtungszeit bei Colorvergrößerungen von Dias und Negativen
- Der Abgleich des Gerätes wird über eine Lichtwaage angezeigt. Dadurch einfache Bedienung.

Inhalt

1. Bedienungselemente
2. Inbetriebnahme
 - 2.1 Einlegen der Batterie
 - 2.2 Einstellung des Meßbereiches
3. Programmierung des Comparators
 - 3.1 Eingabe des ermittelten Belichtungswertes (Selektiv)
 - 3.2 Eingabe des ermittelten Belichtungswertes (Integral)
4. Messung von Belichtungswerten
 - 4.1 Messung bei gleichbleibender Belichtungszeit
 - 4.2 Messung bei gleichbleibender Objektiveblende
5. Besondere Anzeigen
6. Montage der Streuscheibe

7. Wartung und Pflege
8. Maße
9. Service
10. Lieferumfang

2. Inbetriebnahme

Der JOBO Comparator 100 wird mit einer 9V Block Batterie versorgt. Nach Einlegen der Batterie und Einschalten des Gerätes ist der Comparator betriebsbereit.

2.1 Einlegen der Batterie

Für den Comparator können folgende Batterien verwendet werden: z.B. Duracell NN 1604 / 6LR61 / 9V oder baugleiche Typen anderer Hersteller. Zum Einlegen der Batterie wird die Batteriefachabdeckung abgezogen. Anschließend wird das Gerät durch einfaches Aufdrücken der Batteriefachabdeckung wieder verschlossen.

3. Programmierung des Comparators

Achtung: Beim Kalibrieren und bei allen Meßvorgängen darf keine Dunkelkammerbeleuchtung eingeschaltet sein, da hierdurch das Meßergebnis beeinflusst wird.

Um den Comparator eichen zu können, müssen zunächst von einem Motiv die Belichtungs- werte bekannt sein. Zur Ermittlung dieser Werte wird eine Mustervergrößerung ohne Comparator angefertigt, die exakt Ihren Vorstellungen (Idealkopie) entspricht. Eine praktische Hilfe zur Erstellung einer solchen Probe bietet der Teilbelichtungsrahmen JOBO Varioformat in Verbindung mit dem JOBO Graustufenkeil.

Der so ermittelte Wert wird nun in den Comparator eingegeben.

3.1 Eingabe des ermittelten Belichtungs- wertes für Selektivmessungen bei S/W

Die Einstellung der Vergrößererhöhe und der Blende bleibt unverändert. Das zur Mustervergrößerung verwendete Negativ liegt in der Bild- bühne des eingeschalteten Vergrößerungs- gerätes. Mit dem Hauptschalter ⑤ wird der Comparator eingeschaltet. Eines der beiden roten Leuchtdiodendreiecke leuchtet auf. Stellen Sie nun die Drehscheibe ⑥ auf den zuvor manuell gefundenen Zeitwert ein. Der Compa- rator wird so auf den Vergrößerungsrahmen bzw. auf das Grundbrett gelegt, daß die hellste Stelle des projizierten Bildes, die noch etwas Zeichnung aufweist (wenn möglich in der Bild- mitte), von der Meßzelle ③ erfaßt wird. Danach wird der Abgleichknopf ② so verstellt, daß die Lichtwaage ① einen Abgleich anzeigt. Dieses ist gegeben, wenn die grüne Leuchtdiode auf- leuchtet. Die individuellen Einstellungen kön- nen auf der weißen Umrandung mit Bleistift markiert werden. Der Abgleichknopf ② darf nun nicht mehr verstellt werden. Nun ist Ihr Comparator für die Ermittlung der Belichtungs- zeit eingestellt. Jetzt können Sie für dasselbe Papier die Belichtungszeit für unbekannte Negative ermitteln.

3.2 Eingabe des ermittelten Belichtungs- wertes für Integralmessung bei S/W und Color

Die mitgelieferte Streuscheibe wird in den

Strahlengang eingeschoben. Das Eingeben der ermittelten Belichtungswerte erfolgt wie unter 3.1 beschrieben.

4. Messung von Belichtungswerten

Nachdem ein anderes Negativ oder Dia in das Vergrößerungsgerät eingelegt ist, wird der Bildausschnitt bestimmt und die Schärfe eingestellt. Bei eingeschaltetem Vergrößerungsgerät wird der Comparator so auf das Grundbrett bzw. auf den Vergrößerungsrahmen gelegt, daß bei Selektivmessung die hellste Stelle des Dias oder Negatives, die gerade noch Zeichnung aufweist, auf die Meßstelle ③ projiziert wird. Bei Integralmessung wird die Streuscheibe eingeschwenkt. Nachdem der Comparator am Hauptschalter ⑤ eingeschaltet ist, kann der neue Belichtungswert nun nach zwei Methoden ermittelt werden:

4.1 Messung bei gleichbleibender Belichtungszeit

Bei dieser Meßmethode wird die zuvor durch Mustervergrößerung ermittelte Zeit mit der Zeitskala ⑥ eingestellt, die Objektivblende des Vergrößerungsgerätes wird so eingestellt, daß die Lichtwaage ① einen Abgleich anzeigt. Mit dieser Blendeneinstellung und bei der Mustervergrößerung verwendeten Belichtungszeit wird nun die Belichtung des Papiere ausgeführt.

4.2 Messung bei gleichbleibender Objektivblende

Bei dieser Meßmethode wird auf die gewünschte Arbeitsblende abgeblendet. Durch Drehen der Zeitskala ⑥ wird die Lichtwaage ① abgeglichen. Die so ermittelte Belichtungszeit wird auf die Zeitschaltuhr übertragen. Falls sich das Gerät nicht durch Drehen der Zeitskala ⑥ abgleichen läßt, sollte ein anderer Blendenwert gewählt werden .

5. Besondere Anzeigen

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1. Beleuchtung der Zeitskala ⑥ leuchtet nicht | Batterie leer |
| 2. Linke LED leuchtet, kein Abgleich möglich | Die Beleuchtung ist zu stark. |
| 3. Rechte LED leuchtet, kein Abgleich möglich | Die Beleuchtung ist zu schwach. |

6. Montage der Streuscheibe für Integralmessungen

Vorhandenen Rotfilter aus der Halterung entfernen - auf die Streuscheibe legen - anzeichnen und ausschneiden und Streuscheibe anstelle des Rotfilters in den Halter einlegen.

7. Wartung und Pflege

Der Comparator bedarf keiner besonderen Wartung. Das Meßfenster sollte jedoch sauber gehalten werden, da Staub und Schmutz an dieser Stelle zu ungenauen Meßergebnissen führen können. Die Reinigung des Meßfensters läßt sich am einfachsten mit einem Blasebalg ausführen. Bei Nichtgebrauch empfiehlt sich die Aufbewahrung des Gerätes an einem

kühlen und trockenen Ort. Wie jedes Präzisions-Meßgerät ist auch der Comparator vor übermäßiger Wärme, Feuchtigkeit sowie vor Stoß und Schlag zu schützen.

8. Maße

Breite: 76mm

Länge: 140mm

Höhe: 26mm

9. Service

Bei Funktionsstörungen empfehlen wir die Ein-
sendung an unsere Serviceabteilung zur Über-
prüfung und evtl. Reparatur.

10. Lieferumfang

Comparator 100 mit Streuscheibe - ohne Bat-
terie.

① **Balancing lights**

for time adjustment. Proper exposure time is indicated when center (green) LED is lit.

② **Adjustment knob**

to set paper sensitivity.

③ **Measuring cell**

④ **White area**

an aid in finding a suitable measuring spot.

⑤ **ON-OFF switch**

⑥ **Time Scale**

backlighted adjustable dial with range from 1,5 to 30 seconds.

⑦ **Cover of battery**

on back of unit.

Instruction Manual Comparator 100

The JOBO Comparator is an electronic measuring instrument for the determination of exposure times for B/W and color enlargements. It is suited for the following applications:

- Determination of exposure time for all B/W enlargements
- Determination of exposure time for color enlargements of slides and negatives

The operation is simplified by the use of LED's to guide you to the proper exposure time.

Contents

1. Features
2. Power Supply
 - 2.1 Loading of the battery
3. Programming Comparator 100
 - 3.1 Entry of the determined exposure value (selective)
 - 3.2 Entry of the determined exposure value for full area (integrated) measuring with B/W and color
4. Measuring of exposure values
 - 4.1 Measurement with constant exposure time
 - 4.2 Measurement with constant lens aperture
5. Special indications
6. Mounting of the diffuser
7. Maintenance and care
8. Dimensions

- 9. Service
- 10. Scope of delivery

2. Power Supply

The JOBO Comparator 100 is powered by a 9V battery (Not supplied with unit). After loading the battery and switching on the unit, the Comparator is ready for operation.

2.1 Loading of the battery

The following batteries can be used for the Comparator: e.g. Duracell NN 1604/6 LR61/9V or equivalent types of other manufacturers. A sliding cover on the back of the unit gives access to the battery compartment.

3. Programming Comparator 100

Note: During programming and during all measuring processes the safelight and all other darkroom illumination must be off. The photocell will respond to any light. To program the Comparator you must first make what you consider an ideal print without using the Comparator. The exposure values (enlarger height, F-stop of lens, paper grade and exposure time) must then be used to program the Comparator for future use. The JOBO Varioformat Easel and Test Printer are valuable aids in determining the exposure values.

3.1 Entry of the determined exposure value for selective (spot) measurements for B/W

The enlarger height and lens aperture should be the same as for your ideal print, and the negative for that print should be in the negative carrier of the enlarger. Turn on the enlarger.

Turn off all darkroom light. With the main switch ⑤, turn on the Comparator. At this point one of the two red LED triangles ① will be lit. The time scale dial ⑥ is set to the exposure time you used for your ideal print. Place the Comparator on the easel or baseboard so that the lightest part of the projected negative that still shows some details is covered by the measuring cell ③. Choose this spot as close to the center area of the negative as possible. With the Comparator in place, turn the adjustment knob ② until the balancing lights ① change from a red triangle to the green center LED. Individual settings can be noted on the white border in pencil. After that do not change the position of the adjustment knob ② anymore.

Your Comparator is now set for the paper you have been using. It is <programmed>. Now you can determine exposure time required for an unknown negative used with this paper.

3.2 Entry of the determined exposure value for full area (Integrated) measuring with B/W and color

The diffuser supplied with the Comparator should be placed under the enlarging lens in the light path of the projected negative/slide. The entry of the exposure value should then be entered into the Comparator as described in 3.1 above.

4. Measuring of exposure values

Place an unknown negative or slide in the enlarger, focus, and select the picture details to be printed. The Comparator is placed on the baseboard or easel so that for selective measuring the lightest part of the negative or slide which still shows some details is projected onto the measuring cell ③. For full integration measurement, swing in the diffuser disc. Turn the Comparator on with switch ⑤, and the exposure value can be determined in two ways:

4.1 Measurement with constant exposure time

For this method the time determined in making your ideal print is set with the time scale ⑥. The aperture of the enlarging lens is now changed until the balancing lights ① are adjusted to display the green LED only.

You may now expose the paper for the time indicated, set in the procedure above.

4.2 Measurement with constant lens aperture

For this measuring method the enlarging lens is set to the desired aperture, and the time scale ⑥ is turned until the balancing lights ① have only the green LED burning. The exposure time thus found is transferred to the timer and the exposure is made. If the unit cannot be adjusted by turning the time scale ⑥, select a different lens aperture.

5. Special Indications

1. TIME SCALE ⑥ does not light when unit is turned on. Battery exhausted
2. LEFT RED LED lights up and no adjustment will change it. Too much light
3. RIGHT RED LED lights up and no adjustment will change it. Too little light

6. Mounting of the diffuser for full area (Integrated) Measurements

Remove existing red filter from the mounting, place it on the diffuser, mark and cut out and place diffuser in the mount instead of the red filter.

7. Maintenance and care

The Comparator 100 does not need any special maintenance. However, the measuring window should be kept clean, because dust and dirt on this spot can lead to incorrect measuring results. The measuring window is easiest cleaned with a cotton ball or Q-tip. When not in use, the instrument should be stored in a cool and dry place. Just like any other precision measuring instrument, the Comparator, too, must be protected from excessive heat, humidity as well as from shocks and impacts.

8. Dimensions

Width: 76mm
Length: 140mm
Height: 26mm

9. Service

If, in spite of sufficient battery power, the Comparator does not work or shows troubles, we recommend to contact your local dealer from where you purchased your item.

10. Scope of delivery

Comparator 100 with diffuser, without batteries.

- ① **Balance lumineuse**
Pour l'équilibrage du temps. L'équilibre est atteint quand la diode électroluminescente verte s'allume.
- ② **Bouton d'équilibrage**
en fonction de la sensibilité du papier.
- ③ **Cellule photo-électrique**
très sensible.
- ④ **Champ blanc**
pour trouver rapidement le point de mesure adéquat.
- ⑤ **Interrupteur marche/arrêt**
- ⑥ **Echelle logarithmique du temps**
Disque rotatif éclairé pour le réglage du temps entre 1,5 et 30 s.
- ⑦ **Logement de la pile**
au dos de l'appareil.

Mode d'emploi Comparator 100

Le Comparator 100 JOBO est un appareil de mesure électronique pour la détermination des durées d'exposition pour les agrandissements N/B et couleur. Les domaines d'emploi sont les suivants:

- Détermination de la durée d'exposition pour tous les agrandissements N/B
- Détermination de la durée d'exposition pour les agrandissements couleur à partir de diapositives et de négatifs

L'équilibrage de l'appareil se fait au moyen d'une balance lumineuse. Ainsi, le maniement est simple.

Sommaire

1. Eléments de commande
2. Mise en service
 - 2.1 Mise en place de la pile
3. Programmation du Comparator
 - 3.1 Introduction de la valeur d'exposition déterminée (mesure sélective)
 - 3.2 Introduction de la valeur d'exposition déterminée (mesure par intégration)
4. Mesure des valeurs d'exposition
 - 4.1 Mesure avec une durée d'exposition constante
 - 4.2 Mesure avec un diaphragme constant
5. Indications particulières
6. Montage du diffuseur
7. Entretien
8. Dimensions

9. Service après-vente

10. Matériel fourni

2. Mise en service

Le Comparator 100 JOBO est alimenté en courant par une pile de 9 V. Une fois la pile en place et la mise en circuit effectuée, l'appareil est prêt à fonctionner.

2.1 Mise en place de la pile

Les piles suivantes peuvent être utilisées: Duracell NN 1604/6LR61/9V ou types identiques d'autres fabricants. Pour mettre la pile en place, il faut d'abord ouvrir le logement au dos de l'appareil. Ensuite, il suffit d'appuyer sur la plaque de couverture pour refermer le logement.

3. Programmation du Comparator

Attention: Pour l'étalonnage et pour toutes les mesures, veiller à ce qu'aucun éclairage de laboratoire ne soit allumé car cela influencerait sur le résultat des mesures.

Pour pouvoir étalonner le Comparator, il faut d'abord connaître les valeurs d'exposition d'un sujet. Pour déterminer ces valeurs, il est nécessaire de réaliser sans Comparator un agrandissement d'essai qui corresponde exactement à vos désirs (copie idéale). Pour réaliser un tel agrandissement d'essai, le margeur Varioformat JOBO pour expositions partielles est très utile dans la pratique, en se servant en même temps d'un coin gris dégradé JOBO. La valeur déterminée de cette manière peut être introduite dans le Comparator.

3.1 Introduction de la valeur d'exposition déterminée pour les mesures sélectives en N/B

Le réglage de la hauteur de la tête de l'agrandisseur et celui du diaphragme ne doivent plus être modifiés. Le négatif utilisé pour le tirage de l'agrandissement d'essai est dans le porte-négatif de l'agrandisseur mis en circuit. Actionner l'interrupteur ⑤ pour mettre le Comparator en circuit. L'un des deux triangles rouges (diodes électroluminescentes) s'allume. Régler le disque ⑥ sur le temps choisi auparavant pour l'agrandissement d'essai. Poser le Comparator sur le cadre-margeur ou sur le plateau de manière que la plage la plus claire de l'image projetée où des détails sont encore visibles (au centre de l'image, si possible) soit saisie par la cellule de mesure ③. Ensuite tourner le bouton d'équilibrage ② jusqu'à ce que la balance lumineuse ① réagisse. C'est le cas quand la diode électroluminescente verte s'allume. Noter les données de calibration individuelles sur la bordure blanche avec un crayon. Le bouton d'équilibrage ② ne doit plus être tourné. Le Comparator est ainsi réglé pour la détermination de la durée d'exposition.

3.2 Introduction de la valeur d'exposition déterminée pour la mesure par intégration en N/B et en couleur

Glisser le diffuseur à l'endroit prévu à cet effet. L'introduction des valeurs d'exposition déterminées doit avoir lieu de la manière décrite sous 3.1.

4. Mesure des valeurs d'exposition

Après avoir introduit un autre négatif ou une diapositive dans l'agrandisseur, effectuer le cadrage et la mise au point. L'agrandisseur étant en circuit, poser le Comparator sur le plateau ou sur le cadre-margeur, de manière que pour les mesures sélectives la plage la plus claire du négatif ou de la diapositive où des détails sont encore visibles soit projetée sur la cellule de mesure ③. Pour une mesure intégrale, placer le diffuseur sur le support du filtre rouge.

Après avoir mis le Comparator en circuit en actionnant l'interrupteur ⑤, la nouvelle valeur d'exposition peut être déterminée selon l'une des deux méthodes décrites ci-dessous :

4.1 Mesure avec une durée d'exposition constante

Régler sur l'échelle ⑥ la durée d'exposition déterminée auparavant pour l'agrandissement d'essai. D'autre part, régler le diaphragme de l'agrandisseur jusqu'à ce que la balance lumineuse ① réagisse. Exposer le papier avec ce diaphragme et la durée choisie auparavant pour l'agrandissement d'essai.

4.2 Mesure avec un diaphragme constant

Régler le diaphragme sur la valeur désirée. En tournant le disque ⑥, équilibrer la balance lumineuse ①. Reporter sur le compte-pose la durée d'exposition déterminée de cette manière. Si l'équilibrage n'est pas possible en tournant le disque ⑥, il faut modifier l'ouverture du diaphragme.

5. Indications particulières

1. L'éclairage du disque ⑥ ne s'allume pas Pile usée
2. Equilibrage impossible quand la LED gauche s'allume Eclairage trop intense
3. La LED droite s'allume Eclairage trop faible

6. Montage du diffuseur pour les mesures par intégration

Oter le filtre rouge de son support, le placer sur le diffuseur, tracer et découper ; placer le diffuseur dans le support, à la place du filtre rouge.

7. Entretien

Le Comparator ne nécessite aucun entretien particulier. Le champ de la cellule de mesure doit toutefois demeurer propre, la poussière et la saleté pouvant entraîner l'obtention de mesures imprécises. Le nettoyage sera effectué au mieux avec une poire. Quand l'appareil n'est pas utilisé, il faut le ranger dans un endroit frais et sec. Comme tout appareil de précision, le Comparator doit être protégé contre toute chaleur et humidité excessive, les chocs et les coups.

8. Dimensions

Largeur: 76 mm

Longueur: 140 mm

Hauteur: 26 mm

9. Service après-vente

Si le Comparator ne fonctionne pas ou mal bien que la pile soit encore en bon état, nous conseillons de l'envoyer à votre revendeur pour qu'il soit contrôlé et réparé si nécessaire.

12. Matériel fourni

Comparator 100 avec diffuseur sans pile.

- ① **Nivel de luz**
para compensar el tiempo. Se tiene una compensación cuando se enciende el diodo luminiscente verde.
- ② **Mando para la compensación**
que sirve para ajustar la sensibilidad del papel.
- ③ **Célula de medición**
Célula fotográfica suprasensible.
- ④ **Campo blanco**
para encontrar rápidamente el punto de medición apropiado.
- ⑤ **Interruptor para encender/apagar**
- ⑥ **Escala logarítmica de tiempo**
Disco iluminado, regulable para la gama de tiempo de 1,5 a 30 segundos.
- ⑦ **Tapa del compartimento de pilas**
en la trasera del aparato.

Instrucciones para el uso del Comparator 100

El JOBO Comparator es un medidor electrónico que sirve para averiguar los tiempos de exposición de las ampliaciones en B/N y en color. De aquí resultan los siguientes campos de aplicación:

- Determinación del tiempo de exposición para todas las ampliaciones en B/N
- Determinación del tiempo de exposición para las ampliaciones en color de diapositivas y de negativos

El aparato es compensado a través de un nivel de luz. De este modo se simplifica el manejo.

Contenido

1. Elementos de manejo
2. Puesta en marcha
 - 2.1 Cómo colocar la pila
3. Cómo programar el Comparator
 - 3.1 Introducción del valor de exposición averiguado (selectiva)
 - 3.2 Introducción del valor de exposición averiguado (integral)
4. Medición de los valores de exposición
 - 4.1 Medición con tiempo de exposición invariable
 - 4.2 Medición con diafragma del objetivo invariable
5. Indicaciones especiales
6. Cómo montar el cristal de dispersión
7. Mantenimiento y cuidados
8. Dimensiones

9. Servicio
10. Alcance por el suministro

2. Puesta en marcha

El JOBO Comparator 100 es alimentado por una pila en bloque de 9 V. Puesta la pila y encendido el aparato, el Comparator está dispuesto para el trabajo.

2.1 Cómo colocar la pila

Para el Comparator pueden usarse las siguientes pilas: p.ej., Duracell NN 1604/6LR61/9V o tipos de estructura similar de otros fabricantes. Para colocar la pila se quita la tapa de su compartimento. Luego se vuelve a cerrar el aparato ejerciendo una ligera presión sobre la tapa del compartimento de la pila.

3. Cómo programar el Comparator

Atención: Ni al calibrar ni en ninguna de las operaciones de medición debe encenderse la luz del cuarto oscuro ya que, en el caso contrario, se ejerce una influencia sobre el resultado obtenido en la medición. Para poder calibrar el Comparator, se tienen que conocer primeramente los valores de exposición de un motivo. Para averiguar estos valores, se elabora una ampliación modelo sin Comparator, la cual corresponde exactamente a sus ideas (copia ideal). El JOBO Varioformat en combinación con la cuña escalonada gris de JOBO ofrecen una ayuda práctica para elaborar una prueba semejante. El valor así averiguado puede introducirse ahora en el Comparator.

3.1 Introducción del valor de exposición averiguado para las mediciones selectivas con B/N

No se altera ni la altura de la ampliadora ni el diafragma. El negativo usado para la ampliación de muestra se encuentra en la plataforma de la foto de la ampliadora conectada.

Con el interruptor principal ⑤ se enciende el Comparator. Luce uno de los triangulitos de diodo luminiscente rojo. Ajuste ahora el disco giratorio ⑥ al valor de tiempo encontrado a mano anteriormente. Así se coloca el Comparator sobre el macro de ampliación o sobre el tablero de base, de forma que el lugar más claro de la imagen a proyectar que tenga aún algo de dibujo (si es posible en el centro de la imagen), sea abarcado por la célula de medición ③. Ulteriormente se reajusta el mando para la compensación ② de forma tal, que el nivel de luz ① indique una compensación. Se ha conseguido ésta cuando luce el diodo luminiscente verde. Los datos individuales de calibración pueden anotarse sobre el borde blanco con un lápiz. A partir de este momento no se debe reajustar ya más el mando para la compensación ②.

Ahora está ajustado su Comparator para averiguar el tiempo de exposición.

3.2 Introducción del valor de exposición averiguado para la medición integral con B/N y color

El cristal de dispersión que se adjunta se mete en la trayectoria de los rayos. Los valores de

exposición averiguados se introducen como se ha explicado ya en el punto 3.1.

4. Medición de los valores de exposición

Después de haber colocado en la ampliadora otro negativo o diapositiva, se determina el encuadre y se enfoca. Estando la ampliadora en marcha, el Comparator se coloca sobre el tablero de base o sobre el marco de la ampliadora de forma tal, que para las mediciones selectivas se proyecte el lugar más claro, de la diapositiva o del negativo que tengan aún algo de dibujo sobre la célula de medición ③. Para una medición totalmente integrada, colocar el difusor en el soporte del filtro rojo. Después de haber puesto en marcha el Comparator en el interruptor principal ⑤, el nuevo valor de exposición puede averiguarse siguiéndose dos métodos a saber:

4.1 Medición con tiempo de exposición invariable

Con este método de medición se ajusta con la escala de tiempo ⑥ el tiempo averiguado anteriormente mediante una ampliación de muestra, el diafragma del objetivo de la ampliadora se ajusta de tal manera que el nivel de luz ① indique una compensación. Con este ajuste del diafragma y con el tiempo de exposición usado en la ampliación de muestra, se realiza ahora la exposición del papel.

4.2 Medición con diafragma del objetivo invariable

Con este método de medición se ajusta el diafragma a la labor deseada. Girándose la escala de tiempo ⑥ se compensa el nivel de luz ①. El tiempo de exposición así averiguado es transmitido al reloj contactor. Supuesto el caso de que girando la escala de tiempo ⑥ no pueda compensarse el aparato, entonces se debe seleccionar otro valor del diafragma.

5. Indicaciones especiales

- | | | |
|---|--|--------------------|
| 1 | No se enciende la luz del cristal de la escala de tiempo ⑥ | Pila agostada |
| 2 | Está encendido el LED izquierdo, imposible el equilibrio | Demasiada luz |
| 3 | Está encendido el LED derecho | Demasiada poca luz |

6. Cómo montar el cristal de dispersión para las mediciones integrales

Quitar del soporte el filtro rojo - ponerle sobre el cristal de dispersión - dibujarle y recortarle y poner en el soporte la lámina en lugar del filtro rojo.

7. Mantenimiento y cuidados

El Comparator no necesita mantenimiento especial alguno. Sin embargo, debe mantenerse limpia la mirilla de medición, ya que al acumularse polvo y suciedad en este lugar pueden producirse resultados de medición inexactos.

La forma más sencilla de limpiar esta mirilla es usando una pera para inflar. Al no usarse el aparato, se recomienda su conservación en un recinto fresco y seco. Exactamente igual que es el caso con cualquier otro medidor de precisión, también el Comparator debe protegerse contra un calor excesivo, humedad así como contra choques y golpes.

8. Dimensiones

Ancho: 76 mm

Largo: 140 mm

Alto: 26 mm

9. Servicio

Supuesto el caso de que, a pesar de tenerse una suficiente potencia en las pilas, el Comparator no funciona o está averiado, recomendamos se le envíe a su proveedor para que sea sometido a una inspección y posible arreglo.

10. Alcance por el suministro

Comparator 100 con cristal de dispersión, sin pilas.