

Netzkaabel mit Zwischenstecker für Vergr.
Mains lead and enlarger socket
Fil secteur avec fiche pour agrandisseur
Cable de la red con enchufe intermedio para
amplidora

Meßschalter
Probe key
Interrupteur de la cellule de mesure
Conmutador de medición

Zeit-Einstellung und Programm SEL
Time setting and programming control SEL
Réglage du temps et programme SEL
Ajuste del tiempo y programa SEL

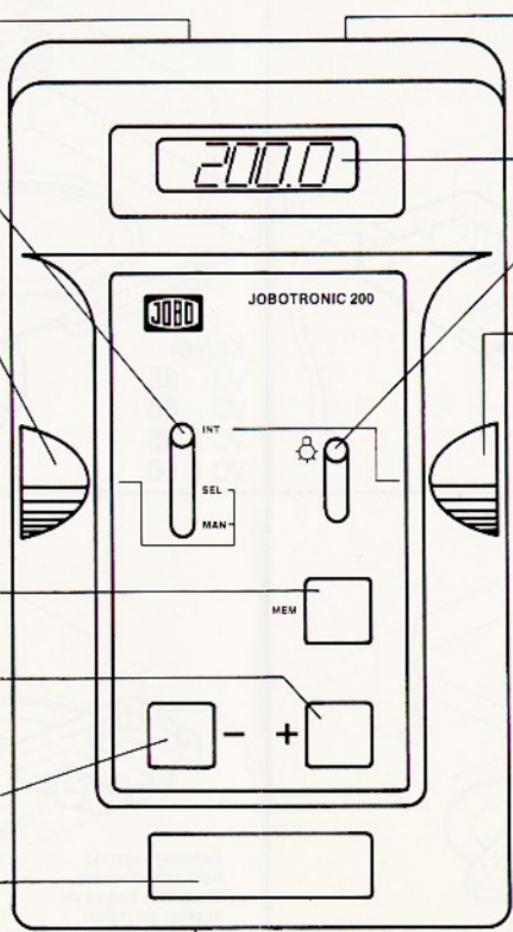
Speichertaste (INT und SEL)
Memory key (INT and SEL)
Touche de mémorisation (INT et SEL)
Tecla de la memoria (INT y SEL)

Zeitverlängerung 1/2 Blende
Plus key 1/2 aperture
Prolongation du temps 1/2 diaphragme
Prolóngacion 1/2 diafragma

Zeitverkürzung 1/2 Blende
Minus key 1/2 aperture
Raccourcissem. du temps 1/2 diaphragme
Reducción 1/2 diafragma

Start/Stopptaste
Start/Stop switch
Touche marche/arrêt
Tecla de arranque y paro

Anschluß für Fußschalter
Socket for foot switch
Prise pour déclencheur à pédale
Conexión para tecla de pedal



Netzschalter
Mains switch
Interrupteur secteur
interruptor de la red

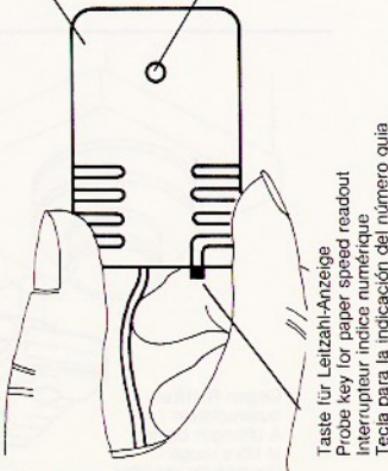
Ziffernanzeige, 4stellig
Digital readout, four digits
Affichage, 4 chiffres
Indicación de las cifras de 4 decimales

Dauerlicht für Vergrößerer
Continuous enlarging light
Lumière permanente pour agrandisseur
Luz permanente para amplidora

Programm INT
Programming for full area readings INT
Programme INT
Programa INT

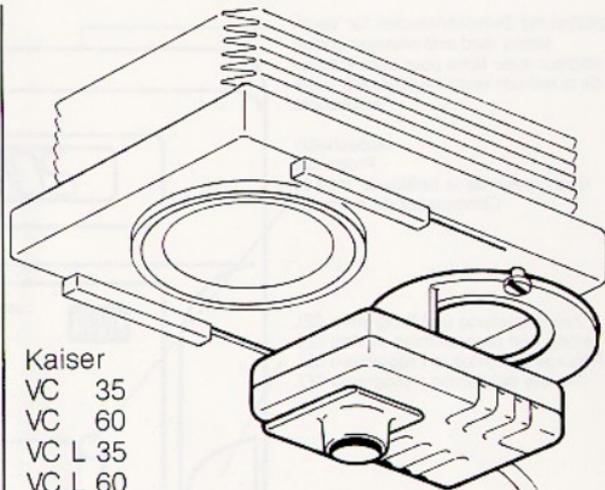
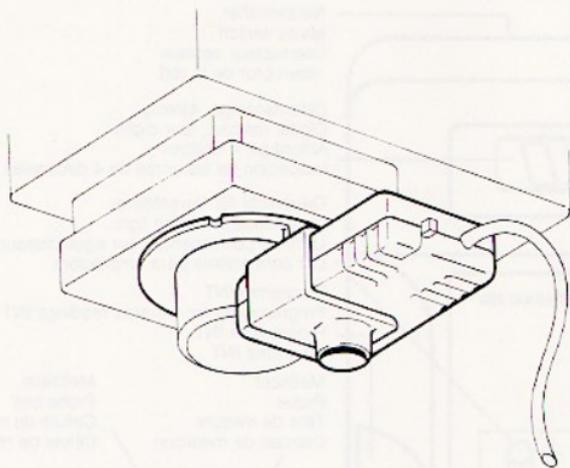
Meßkopf
Probe
Tête de mesure
Cabezal de medición

Meßzelle
Probe cell
Cellule de mesure
Célula de medición

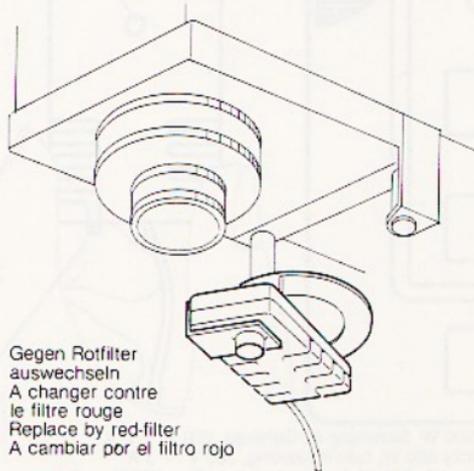


Taste für Leitzahl-Anzeige
Probe key for paper speed readout
Interrupteur indice numérique
Tecla para la indicación del número guía

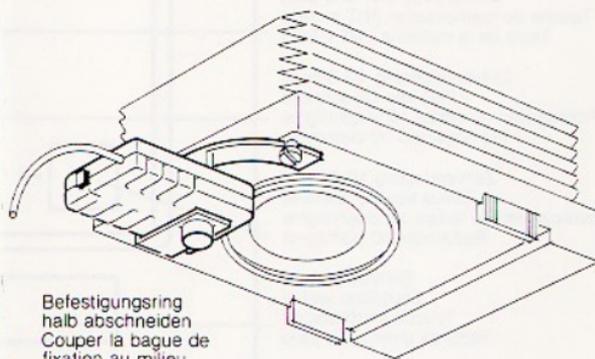
Schaltleistung 500 W, Sicherung im Gehäuse, 220 V ~ 3 A.
Switching capacity 500 W, fuse in housing, 200 V ~ 3 A
Capacité de coupure: 500 W; fusible dans le boîtier; 220 V ~ 3 A
Potencia con mutadora 500 vatios, fusible en la caja, 200 V ~ 3 A.



Kaiser
 VC 35
 VC 60
 VC L 35
 VC L 60



Gegen Rotfilter
 auswechseln
 A changer contre
 le filtre rouge
 Replace by red-filter
 A cambiar por el filtro rojo



Befestigungsring
 halb abschneiden
 Couper la bague de
 fixation au milieu
 fixing-ring should be cut in half
 cortar el anillo de fijacion en el centro

JOBOTRONIC 200

Le JOBOTRONIC 200 est un automate digital de laboratoire, basé sur la technique ultra-moderne des calculateurs, avec sonde de mesure au silicium très sensible pour la détermination des temps d'exposition.

Il remplit les fonctions suivantes:

Commutation d'exposition MAN sans mesure, mais avec possibilité de correction et d'interruption.

Commutation d'exposition avec mesure
INT = mesure d'une valeur moyenne
SEL = mesure ponctuelle

Mesure du contraste pour la détermination de la gradation du papier.

Toutes les valeurs d'exposition se règlent au moyen de 2 cylindres analogiques et sont indiquées par affichage digital.

La luminosité de l'affichage digital est intensifiée automatiquement quand la lumière permanente est allumée.

Pour simplifier la commande de l'automate, il est possible d'adapter l'interrupteur à pédale JOBO.

Description des éléments de commande:
voir page repliée.

1 Commutation d'exposition manuelle sans mesure

1.1 Interruption

1.2 Correction/Touche de mémorisation

2 Méthodes de mesure

2.1 Méthode intégrale

2.2 Méthode sélective

3 Programmation de la sensibilité du papier

3.1 Méthode intégrale

3.2 Méthode sélective

4 Mesure

4.1 Mesure intégrale

4.2 Mesure sélective

4.3 Effet Schwarzschild

5 Exposition

5.1 Interruption

6 Mesure du contraste

6.1 Exposition supplémentaire

6.2 Couverture d'une partie de l'image

7 Caractéristiques techniques

1 Commutation d'exposition manuelle sans mesure

Amener le sélecteur de mesure sur MAN. Avec le cylindre gauche, régler l'automate sur le temps d'exposition désiré.

Appuyer sur la touche marche/arrêt; l'exposition commence et le temps régresse jusqu'à 0.

Une fois que l'exposition est terminée, le temps écoulé est affiché de nouveau et peut être réappelé.

1.1 Interruption

En appuyant sur la touche marche/arrêt, l'exposition peut être interrompue à volonté, puis reprise.

Le temps restant est affiché à chaque interruption.

1.2 Correction/Touche de mémorisation

Il est possible de raccourcir ou de prolonger automatiquement le temps d'exposition introduit, d'une valeur correspondant à 1/2 diaphragme.

Pour cela, appuyer sur la touche « + » ou « — », et, mémoriser le nouveau temps affiché en appuyant sur la touche MEM.

Appeler le nouveau temps en appuyant sur la touche marche/arrêt.

Avant d'introduire de nouvelles valeurs, effacer les données mémorisées en appuyant de nouveau sur la touche MEM.

2 Méthodes de mesure

Le JOBOTRONIC 200 est équipé avec une tête de mesure qui convient pour 2 méthodes différentes.

2.1 Méthode intégrale (mesure d'une valeur moyenne)

Pousser la tête de mesure dans le support pour la visser fermement, avec l'objectif, contre l'agrandisseur (voir dessin).

L'avantage de cette disposition réside dans le fait que le plateau demeure libre et que la tête de mesure est ainsi placée de manière optimale par rapport au plan de mesure.

Toutes les modifications du rapport d'agrandissement et du réglage de diaphragme sont converties automatiquement par le JOBOTRONIC 200.

La méthode de mesure intégrale est basée sur la valeur moyenne de luminosité de l'image du négatif ou de la diapositive

projetée sur le margeur. Pour cette raison, il arrive qu'une image avec beaucoup d'ombre ou des grandes plages très claires fausse la mesure.

Attention: Si le format d'original doit être changé (6x6 au lieu d'un petit format, par exemple) ou diminué en le couvrant partiellement avec un cache réglable, une nouvelle programmation est nécessaire.

2.2 Méthode sélective (mesure ponctuelle)

L'avantage de cette méthode réside dans la précision absolue de la mesure de certaines parties de l'image.

Placer la tête de mesure sur le plateau de manière à mesurer de préférence les plages les plus claires qui doivent encore être reproduites distinctement. Ce sont les parties dans l'ombre, pour les négatifs, et les lumières, pour les diapositives. Avec les originaux normalement contrastés, l'exposition exacte de ces détails garantit une reproduction optimale de toutes les valeurs de gris ou de toutes les densités de couleurs de l'image.

Conseil: Pour les portraits, ce n'est pas l'arrière-plan mais les parties les plus

claires du visage qu'il faut mesurer. C'est pourquoi il est alors préférable de programmer spécialement l'automate.

3 Programmation de la sensibilité du papier

Pour tous les papiers N/B, couleur et inversibles, le JOBOTRONIC 200 permet de déterminer l'indice numérique exact et d'en tenir compte dans l'exposition. Pour préparer la programmation, il faut, à partir d'un négatif ou d'une diapositive dont le contraste et la répartition des plages claires sont normaux (une scène de rue, par exemple), déterminer le temps d'exposition correct en tirant des bandes d'essai. La programmation sera ensuite effectuée avec le même phototype sans modifier l'ouverture du diaphragme ou le rapport d'agrandissement.

Attention: Après la programmation, la position des cylindres ne doit pas être changée par inadvertance.

3.1 Méthode intégrale

Allumer la lumière permanente de l'agrandisseur. Eteindre la lumière de la chambre noire.

Amener le sélecteur de mesure sur INT; pousser la tête de mesure dans le support. Régler le cylindre droit sur le temps d'exposition déterminé au tirage des bandes d'essai; ce temps est affiché simultanément.

Pour les travaux ultérieurs avec le même papier, le réglage du cylindre droit (mesure intégrale) peut être rapidement renouvelé. Pour cela, appuyer sur le bouton rouge de la tête de mesure, sans tenir compte de la luminosité. Le chiffre alors affiché est l'indice numérique de la sensibilité du papier pour la mesure intégrale.

Un conseil pratique: En marquant l'indice numérique sur l'emballage de papier, il est possible, pour des travaux ultérieurs, de renouveler directement le réglage en appuyant sur la touche rouge de la tête de mesure et en tournant le cylindre droit.

Attention: Pour la mesure intégrale, quand la tête de l'agrandisseur est montée jusqu'à butée, les touches et les chiffres lumineux du JOBOTRONIC 200 risquent d'influencer le résultat de la mesure. Dans ce cas, le JOBOTRONIC 200 doit être éloigné de la plage de mesure.

3.2 Méthode sélective

Allumer la lumière permanente de l'agrandisseur. Eteindre la lumière de la chambre noire. Amener le sélecteur de mesure sur SEL.

Avec la tête de mesure, chercher la plage la plus claire de l'image. Régler le cylindre gauche sur le temps d'exposition déterminé au tirage des bandes d'essai; ce temps est affiché simultanément.

Pour les travaux ultérieurs avec le même papier, le réglage du cylindre gauche (mesure sélective) peut être rapidement renouvelé.

Pour cela, appuyer sur le bouton rouge de la tête de mesure, sans tenir compte de la luminosité. Le chiffre alors affiché est l'indice numérique de la sensibilité du papier pour la mesure intégrale.

4 Mesure

Une fois que la programmation est terminée, il faut vérifier la position du sélecteur de mesure et procéder à la mesure.

4.1 Mesure intégrale

Amener le sélecteur de mesure sur INT et pousser la tête de mesure dans le support.

Allumer la lumière permanente de l'agrandisseur. Eteindre la lumière de la chambre noire.

Après cadrage, mise au point et réglage du diaphragme, mémoriser le temps affiché, en appuyant sur la touche MEM.

Ensuite, éteindre la lumière permanente et poser le papier.

Avant une nouvelle mesure, effacer les valeurs mémorisées en appuyant de nouveau sur la touche MEM.

4.2 Mesure sélective

Allumer la lumière permanente de l'agrandisseur. Eteindre la lumière de la chambre noire.

Amener le sélecteur de mesure sur SEL, puis, avec la tête de mesure, mesurer la plage désirée du négatif ou de la diapositive.

Attention: Si la plage la plus claire devant encore être reproduite distinctement a été mesurée pour la programmation, c'est également la plage la plus claire qui doit être mesurée pour la méthode sélective.

En appuyant sur la touche MEM, mémoriser le temps affiché. Appuyer sur la touche marche/arrêt pour déclencher l'exposition.

4.3 Effet Schwarzschild

Etant donné que l'effet Schwarzschild est relativement important avec les papiers inversibles, un prolongement de la durée d'exposition ne donne pas toujours le résultat escompté. En conséquence, il est utile, avec les deux méthodes de mesure, d'adopter un temps d'exposition constant et de régler le diaphragme pour influencer sur l'intensité lumineuse.

5 Exposition

En appuyant sur la touche marche/arrêt, la lampe de l'agrandisseur s'allume et le temps d'exposition affiché régresse jusqu'à 0.

Une fois que l'exposition est terminée, le temps écoulé est affiché de nouveau et peut être réappelé.

Pour une nouvelle mesure, le temps mémorisé avant doit d'abord être effacé en appuyant sur la touche MEM.

Attention: Avec un nombre assez important d'expositions identiques, le temps réglé risque de varier de quelques dixièmes de seconde. Pour éviter cette différence, le temps initial doit être reréglé manuellement.

5.1 Interruption

Voir paragraphe 1.1.

6 Mesure du contraste

Le contraste d'un négatif ou d'une diapositive peut être déterminé de manière rapide et simple avec le JOBOTRONIC 200. Après avoir cherché la plage la plus claire selon la méthode sélective, avec la tête de mesure, il faut régler le diaphragme de façon que l'automate affiche un temps de 10 secondes.

En déplaçant la tête de mesure sur l'image projetée, il est alors possible de lire le temps d'exposition nécessaire pour chaque plage. Le temps affiché donne en outre le contraste par rapport aux 10 secondes correspondant à la plage la plus claire. Ainsi, si le temps d'exposition est de 10 secondes pour la plage la plus claire et de 500 secondes pour la plage la plus sombre, le rapport de contraste est alors de 1:50. Cela permet de constater immédiatement si la gamme de densités du film et l'étendue sensitométrique utile du papier coïncident. Les données cidessous sont des valeurs approximatives concernant l'étendue sensitométrique utile des papiers N/B:

Gradation	ED (0)	D (1)	S (2)	N (3)	D (4)	ED (5)
Etendue sensitométr.	1:50	1:25	1:16	1:10	1:6	1:3,5

Etendue sensitométrique utile des papiers couleur: 1:60.

Si, pour certaines raisons, la sorte de papier utilisée ne permet pas de couvrir toute la gamme de densités du négatif, l'exposition supplémentaire nécessaire pour certaines parties de l'image peut être calculée de la manière suivante:

$$\text{Facteur d'exposition} = \frac{\text{Gamme de densités du négatif}}{\text{Etendue sensitométrique utile du papier}}$$

6.1 Exposition supplémentaire

Pour l'exposition supplémentaire, il faut multiplier le temps d'exposition par le facteur d'exposition calculé, ce qui donne le temps d'exposition total pour la plage concernée.

6.2 Couverture d'une partie de l'image

Pour couvrir une partie de l'image, il faut diviser le temps d'exposition mesuré par le facteur d'exposition calculé, ce qui donne le temps d'exposition effectif pour la plage devant être couverte. Pour toute

exposition au-delà de ce temps, il faut donc que la plage concernée soit couverte.

7 Caractéristiques techniques

Tension:	220 V/50 Hz
Puissance absorbée:	2,7 VA
Capacité de coupure:	500 VA
Latitude de réglage MAN:	1-100 s
Latitude de mesure:	0,1-600 s
Latitude de mesure de la luminosité:	0,001-15 lux