

Der JOBO ComTime ist ein elektronisches Meß- und Schaltgerät 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

- Ermittlung der richtigen Papiergradation im S/W-Bereich

Der Abgleich des Gerätes wird über eine Lichtwaage, die benötigte Papiergradation über Leuchtdioden angezeigt.

1. Lieferumfang

ComTime
Bedienerhandbuch
Streuscheibe für Integralmessung
Adapterkabel
Netz kabel

2. Technische Daten

HxBxT Steuerteil	2,5 x 7,5 x 14 cm
HxBxT Schaltteil	6 x 8 x 14 cm
Gewicht	Meßkopf ca. 200 g Netzteil ca. 500 g
Spannung	230 V 50/60 Hz; 115 V 50/60 Hz
Anschlußwert	20 W bei 230 V 20 W bei 115 V
Schaltleistung	900 W bei 230 V 470 W bei 115 V
Arbeitsbereich	16-35°C max. 60% rel. Luftfeuchtigkeit
Kalibrierung	manuell
Meßmöglichkeiten	Selektiv und Integral
Sensorfläche	4 mm
Papierkanäle	1
Anzeige	LED
Tastenbeleuchtung	Keine
Papiertyp	Neg., Pos., S/W, VC
Belichtungszeit Zeitablauf	0,1 - 60 Sekunden zählt rückwärts, Zeit kann beliebig oft angehalten werden.
Gradations- anzeige	0-5 in 0,5 Schritten
Meßbereich	ca. 4 Dekaden (logD 4,0)

3. Inbetriebnahme

Stecken sie das Netzkabel (15) in die Buchse (12). Achten sie darauf, daß die Netzspannung im Fenster der Sicherung (13) mit der Angabe auf dem Typenschild und ihrer Netzspannung übereinstimmt.

Nach Einstecken des Netzkabels in die Steckdose, ist der ComTime betriebsbereit.

In den Schaltausgang (14) wird das Adapterkabel (16) eingesteckt.

In das Adapterkabel wird jetzt der Netzanschluß des Vergrößerers (bei Geräten ohne Transformator) oder des Transformators (bei Geräten mit Niedervoltlampen) eingesteckt.

4. Programmierung des ComTime

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

Um den ComTime eichen zu können, müssen zunächst von einem Motiv die Belichtungswerte bekannt sein. Zur Ermittlung dieser Werte wird eine Mustervergrößerung ohne ComTime 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 ComTime eingegeben.

KAPITEL SEITE

1. Lieferumfang	3
2. Technische Daten	3
3. Inbetriebnahme	3
4. Programmierung von ComTime	3
4.1 Eingabe des ermittelten Belichtungswertes (Selektiv)	4
4.2 Eingabe der ermittelten Papiergradation	4
4.3 Eingabe des ermittelten Belichtungswertes (Integral)	4
5. Messung von Belichtungs- werten	5
5.1 Messung bei gleichbleibender Belichtungszeit	5
5.2 Messung bei gleichbleibender Objektivblende	5
6. Bestimmung der Papier- gradation bei S/W	5
6.1 Ermittlung des Negativ- kontrastes bei S/W	5
7. Leitzahl	6
7.1 Auslesen der Leitzahl	6
7.2 Einstellen der Leitzahl	6

KAPITEL SEITE

8. Starten einer Belichtung	6
9. Besondere Anzeigen	6
10. Montage der Streuscheibe	7
11. Wartung und Pflege	7
12. Service	7
13. Garantie	7

4.1 Eingabe des ermittelten Belichtungswertes für Selektivmessungen bei S/W

Die Einstellung der Vergrößererhöhe und der Blende bleibt unverändert. Das zur Mustervergrößerung verwendete Negativ liegt in der Bildbühne des eingeschalteten Vergrößerungsgerätes. Mit dem Ein/Aus-Schalter (6) wird der ComTime eingeschaltet. Stellen Sie nun das Einstellrad (10) auf den zuvor manuell gefundenen Zeitwert ein. Der ComTime 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 Bildmitte), 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 aufleuchtet. Der Abgleichknopf (2) darf nun nicht mehr verstellt werden.

Nun ist Ihr ComTime für die Ermittlung der Belichtungszeit und Gradation eingestellt. Um diese Programmierung auch nach einem evtl. Verstellen des Eichwertes wieder einstellen zu können, empfiehlt es sich, Meßmethode und Leitzahl (Siehe Punkt 7), auf der verwendeten Papierpackung zu vermerken.

4.2 Eingabe der ermittelten Papiergradation für Selektivmessung bei S/W

Wählen Sie nun mit der Meßzelle des ComTimes den Ihrer Meinung nach bildwichtigsten dunkelsten Punkt mit Details aus, und der ComTime zeigt Ihnen durch Aufleuchten der LED-Kette (5) die erforderliche Gradation an. Sollte diese Anzeige nicht mit der Gradation Ihrer Ideal-Musterkopie übereinstimmen, kann die Gradationsanzeige durch Verstellen von Drehpotentiometer (7) - mit Schraubendreher - auf die ermittelte Papiergradation nachgestellt werden. Wichtig: Während dieser Nachjustierung darf der ComTime nicht verschoben und die Meßzelle nicht mit der Hand abgeschattet werden.

4.3 Eingabe des ermittelten Belichtungswertes für Integralmessung bei S/W und Color

Die mitgelieferte Streuscheibe wird in den Strahlengang eingeschwenkt. Das Eingeben der ermittelten Belichtungswerte erfolgt wie unter 4.1 beschrieben.

Hinweis: Bei Colorverarbeitung können in extremen Fällen Meßfehler bei starker Magentafilterung auftreten.

5. Messung von Belichtungs- werten

Nachdem ein anderes Negativ oder Dia in das Vergrößerungsgerät eingelegt ist, wird der Bildausschnitt bestimmt und die Schärfe eingestellt. Bei eingeschaltetem Vergrößerungsgerät wird der ComTime so auf das Grundbrett bzw. auf den Vergrößerungsrahmen gelegt, daß die hellste Stelle des Dias oder Negatives, die gerade noch Zeichnung aufweist, auf die Meßzelle (3) projiziert wird. Nachdem der ComTime am Ein/Aus-Schalter (6) eingeschaltet ist und das Vergrößererlicht durch Drücken der Taste Lamp (9) eingeschaltet wurde, kann der neue Belichtungswert nun nach zwei Methoden ermittelt werden.

5.1 Messung bei gleichbleibender Belichtungszeit

Bei dieser Meßmethode wird die zuvor durch Mustervergrößerung ermittelte Zeit mit dem Einstellrad (10) 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 Papiers ausgeführt.

5.2 Messung bei gleichbleibender Objektivblende

Bei dieser Meßmethode wird auf die gewünschte Arbeitsblende abgeblendet. Durch Drehen des Einstellrades (10) wird die Lichtwaage (1) abgeglichen. Falls sich das Gerät nicht durch Drehen des Einstellrades (10) abgleichen läßt, sollte ein anderer Blendenwert gewählt werden.

10. Montage der Streuscheibe

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

11. Wartung und Pflege

Der ComTime bedarf keiner besonderen Wartung. Das Meßfenster sollte jedoch sauber gehalten werden, da Staub und Schmutz an dieser Stelle zu ungenauen Meßergebnissen führen kann. 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 ComTime vor übermäßiger Wärme sowie vor Stoß und Schlag zu schützen.

12. Service

Falls der ComTime einmal nicht funktioniert oder Störungen aufweist, empfehlen wir die Einsendung an unsere Serviceabteilung zur Überprüfung und evtl. Reparatur.

6. Bestimmung der Papier- gradation bei S/W (Selektiv-Messung)

Mit ComTime läßt sich auch der Negativkontrast (=Verhältnis zwischen hellster und dunkelster Stelle im Negativ) ermitteln. Das Kontrastverhältnis des Negatives ist entscheidend für die Wahl der richtigen Papiergradation. Die richtige Papiergradation bedeutet, daß die hellsten und dunkelsten Partien im Negativ, die noch Zeichnung aufweisen, auch auf dem Papierbild noch Zeichnung erkennen lassen.

6.1 Ermittlung des Negativkon- trastes (Papiergradation bei S/W)

Das zu bestimmende Negativ wird in das Vergrößerungsgerät eingelegt, der Bildausschnitt bestimmt und die Schärfe eingestellt. Der eingeschaltete ComTime (Taste Lamp (9) betätigen) wird mit der Meßzelle (3) an die hellste Stelle des projizierten Bildes, in der noch Zeichnung erkennbar ist, gelegt. Durch Drehen des Einstellrades (10) wird die Lichtwaage (1) zum Abgleich gebracht.

Nun wird ComTime unter die dunkelste Stelle, in der sich noch Zeichnung befindet, gelegt und in der Leuchtdiodenkette (5) wird die richtige Papiergradation angezeigt.

13. Garantie

Auf Ihren ComTime gewähren wir 6 Monate Garantie. Mängel, die durch unsachgemäße Handhabung verursacht wurden, sind von der Garantie ausgeschlossen.

7. Leitzahl

Wenn ComTime auf ein bestimmtes Papier kalibriert wurde, so kann die Papierempfindlichkeit über eine sogenannte Leitzahl ausgelesen werden. Diese ermöglicht Ihnen verschiedene Papiertypen zu kalibrieren und mit Hilfe der Leitzahl die Kalibrierwerte auszulesen und wieder einzustellen.

7.1 Ablesen der Leitzahl

- ComTime am Ein/Aus-Schalter (6) ausschalten.
- Lamp-Taste (9) gedrückt halten und ComTime einschalten.
- Im Display Zahl auslesen und notieren (0, 1-99 möglich).
- ComTime ausschalten.
- Nach dem Einschalten arbeiten Sie im normalen Betrieb.

7.2 Einstellen der Leitzahl

- ComTime am Ein/Aus-Schalter (6) ausschalten.
- Lamp-Taste (9) gedrückt halten und ComTime einschalten.
- Durch Drehen des Einstellrades (10) im Display die gewünschte Leitzahl einstellen.
- ComTime ausschalten.
- Nach dem Einschalten arbeiten Sie im normalen Betrieb.

8. Starten einer Belichtung

Vergrößerer durch Drücken der Lamp-Taste (9) ausschalten. Papier in den Vergrößerungsrahmen einlegen. Die Start/Stop-Taste (8) betätigen. Die Belichtungszeit läuft ab. Die ablaufende Belichtungszeit kann durch erneutes Drücken der Start/Stop-Taste angehalten werden. Durch erneutes Drücken der Taste Start/Stop wird die Restzeit gestartet. Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.

9. Besondere Anzeigen

LED-Anzeige von Einstellrad (10) defekt

Sicherung defekt, kein Strom

Linke LED der Lichtwaage leuchtet, kein Abgleich möglich

Die Beleuchtung ist zu stark.

Beide roten Pfeile der Lichtwaage leuchten

Die Beleuchtung ist zu schwach

Zwei LED's der Gradationsanzeige leuchten z.B. 2 und 3

Das Gerät zeigt einen Zwischenwert an, hier z.B. 2,5

5

6

- ① **Balancing lights**
for time adjustment. Correct exposure time is reached when the 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 **LED display**
for indication of paper grade, half grade values are indicated by two LED's lit
- ⑥ **ON-OFF switch**
- ⑦ **Rotary potentiometer**
for adjusting paper grade display
- ⑧ **Start/Stop -key**
for starting and stopping exposure time
- ⑨ **Lamp-key**
for turning the enlarging lamp ON/OFF, RESET of an interrupted exposure time
- ⑩ **Rotary wheel**
with integrated LED-display for adjusting exposure time
- ⑪ **Switch-box**
power supply and switching functions
- ⑫ **Power supply socket**
- ⑬ **Fuse and line-voltage selector 230/115V**
- ⑭ **Switch outlet**
for connection of the enlarger with the adapter cable
- ⑮ **Power cable**
for connecting to the power supply connection
- ⑯ **Adapter cable**
for connecting of enlarger to the switch outlet

7

8

The JOBO ComTime is an electronic exposure meter and timer for the determination of exposure times for black and white and color enlargements. It is suited for the following applications:

- determination of exposure time for all black and white enlargements
- determination of exposure time for color enlargements of slides and negatives
- determination of the correct paper grade in the black-and-white range

1. Supplies included

ComTime
 Instruction manual
 Diffuser for integrated measurement
 Adapter cable
 Power cable

2. Technical Data

HxWxL 2,5 x 7,5 x 14 cm
 Control unit: (1 x 3 x 5,5")
 HxWxL 6 x 8 x 14 cm
 Switching unit: (2 x 3 x 5,5")
 Weight: approx. 200 g
 Measuring probe approx. 500 g
 Power supply 230 V 50/60 Hz;
 Voltage: 115 V 50/60 Hz
 Power: to 20 W up to 230 V
 to 20 W up to 115 V
 Switching capacity: to 230 V up to 900W
 to 115 V up to 470W
 Operating temp.: 16-35°C max. 60%
 relative humidity
 Calibration: manual
 Measurement Spot and
 mode: integrated
 Probe: 4 mm
 Paper channels: 1
 Display : LED
 Key illumination: None
 Paper types: Neg., Pos.,
 B/W, VC
 Exposure time: 0,1 up to 60 sec.
 Display of time: Countdown, time
 can be interrupted
 at any point.
 Gradation
 increment: 0-5 in 0,5 steps
 Measuring range: approx. 4 decades
 (13 F-stops)

3. Power supply

Connect the power cable (15) into the socket (12). Make sure that the voltage indicated in the window of fuse (13) corresponds with the indication on the type plate and your voltage. Your ComTime is ready for operation after connecting the power supply into the socket.

Connect the adapter cable (16) into the switch outlet (14). The power supply of the enlarger is now connected into the adapter cable (with units w/o transformer) or to the transformer (with units w. low-voltage lamps)

4. Programming ComTime

Note: During programming and during all measuring processes the safelight and all other darkroom illumination must be off. The measuring cell will respond to any light.

To program the ComTime you must first make what you consider an ideal print without using the ComTime. The exposure values (enlarger height, F-stop of lens, paper grade and exposure time) must then be used to program the ComTime for future use. The JOBO Varioformat Easel and Test Printer are valuable aids in determining the exposure values.

CHAPTER	PAGE
1. Supplies included	11
2. Technical Data	11
3. Power Supply	11
4. Programming ComTime	11
4.1 Entry of the determined exposure value (selective)	12
4.2 Entry of paper grade by selected readings for B/W	12
4.3 Entry of the determined exposure value for full area (integrated) measuring	12
5. Measuring of exposure values	13
5.1 Measurement with constant exposure time	13
5.2 Measurement with constant lens aperture	13
6. Determination of B/W paper grade	13
6.1 Determination of B/W negative contrast	13
7. Reference value	14
7.1 Displaying the reference value	14
7.2 Adjusting the reference value	14

CHAPTER	PAGE
8. Starting exposure	14
9. Special indications	14
10. Mounting of the diffuser	15
11. Maintenance and care	15
12. Service	15
13. Warranty	15

9

10

4.1 Entry of the determined exposure value (selective)

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 On/Off switch (6), turn on the ComTime. The rotary wheel (10) is set to the exposure time you used for your ideal print. Place the ComTime 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 ComTime in place, turn the adjustment knob (2) until the balancing lights (1) change from a red triangle to the green center LED. After that do not change the position of the adjustment knob (2) any more. Your ComTime is now set for the paper you have been using. It is »programmed«. In order to assure that you will be able to use the ComTime again with this box of paper, you should mark the paperbox with the measuring method used and the reference value (see point 7). Now you can determine exposure time required for an unknown negative used with this paper and you can also determine paper grade required.

4.2 Entry of paper grade by selected readings for B/W

Select the darkest area of the projected negative which has details important to the picture and place the measuring cell (3) under that area. An LED (5) will light up to indicate the required paper grade. If this indicated paper grade does not correspond to the grade of paper used in your ideal print, the ComTime can be adjusted by turning the rotary potentiometer (7) with the screwdriver.

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

The diffuser supplied with the ComTime 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 ComTime as described in 4.1 above.

Note: When enlarging color prints, it might be possible that there are differences in the magenta values.

5. Measuring of exposure values

Place an unknown negative or slide in the enlarger, focus, and select the picture details to be printed. The ComTime is placed on the baseboard or easel so that the lightest spot of the negative or slide which just shows detail is projected onto the measuring cell (3). After turning the ComTime on with the ON-OFF switch (6) as well as the enlarger light by pressing the Lamp-key (9), the new exposure value can now be determined in two ways.

5.1 Measurement with constant exposure time

For this method the time determined in making your ideal print is set with the rotary wheel (10). 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 on the rotary wheel (10) at the aperture set in the procedure above.

5.2 Measurement with constant lens aperture

For this measuring method the enlarging lens is set to the desired aperture, and the rotary wheel (10) is turned until the balancing lights (1) have only the green LED burning. If the unit cannot be adjusted by turning the rotary wheel (10), select a different lens aperture.

10. Mounting of the diffuser

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.

11. Maintenance and care

The ComTime 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 cold and dry place. Just like any other precision measuring instrument, the ComTime, too, must be protected from excessive heat as well as from shocks and impacts.

12. Service

If the ComTime does not work or shows troubles, we recommend to send it to our service department for a check and possible repair. Contact your dealer from where you purchased your article.

6. Determination of B/W paper grade

By means of the ComTime the negative contrast (the relation between the lightest and darkest areas of the negative) can be determined. This contrast relationship in the negative is decisive for the choice of the correct paper grade. The correct paper grade means that the lightest and darkest areas in the negative which still show some detail will also show detail in the paper print.

6.1 Determination of B/W negative contrast

The unknown negative is placed in the enlarger, focused, and the picture detail area is selected. Switch the ComTime on (6), and place it on the baseboard or easel with the measuring cell (3) under the lightest spot of the projected negative in which detail can still be seen. By turning the rotary wheel (10), the balancing lights are adjusted until only the green LED is lit. Now move the ComTime (press Lamp-key (9)) to locate the measuring cell (3) under the darkest spot in the picture detail area that still shows detail. The paper grade indicators (LED's) (5) will now indicate the correct grade for this negative.

13. Warranty

We give a 6 months' warranty on the ComTime. Defects that were caused by inexpert handling are excluded from the warranty.

7. Reference value

If the ComTime was calibrated by using a special paper type, the paper sensitivity can be read-out by a so-called reference value. This value makes it possible to calibrate different paper types, read the calibration values and to re-adjust them.

7.1 Displaying the reference value

- Turn unit off with ON/OFF key (6)
- Turn unit on while pressing the Lamp-key (9)
- Read out reference value in the display and note number down accordingly (0,1-99 possible)
- Turn unit off
- After turning unit on, normal operation is continued

7.2 Adjusting the reference value

- Turn unit off with ON/OFF key (6)
- Turn unit on while pressing the Lamp-key (9)
- Adjust the desired reference value in the display by turning the rotary wheel (10)
- Turn unit off
- After turning unit on, normal operation is continued

8. Starting exposure

Turn enlarger off by pressing the Lamp-key (9). Place the paper in the easel and press the Start/Stop-key (8). The time counts down. The counting down can be interrupted by pressing the Start/Stop-key. The countdown of the remaining time is activated by pressing the Start/Stop-key again. This procedure can be repeated as many times as desired.

9. Special Indications

LED-display of rotary wheel (10) does not light

Fuse defect, no current

Left LED lights of the light balance up and no adjustment will change it

Too much light

Both red arrows of the light balance light up

Too little light

Two LED's of the paper grade indicator light up as No. 2 and 3

13

14

- 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 de mesure**
- ④ **Champ blanc**
pour trouver rapidement le point de mesure adéquat
- ⑤ **Série de diodes électroluminescentes**
pour l'indication de la gradation
- ⑥ **Interrupteur marche/arrêt**
- ⑦ **Potentiomètre rotatif**
pour l'indication de la gradation
- ⑧ **Touche Start / Stop**
pour le déclenchement et l'interruption d'une durée d'exposition
- ⑨ **Touche Lamp**
pour mettre la lampe de l'agrandisseur en circuit ou hors circuit, reenclenchement d'une durée d'exposition arrêtée
- ⑩ **Bouton rotatif**
avec affichage LED intégré, pour le réglage de la durée d'exposition
- ⑪ **Bloc alimentation**
alimentation en courant du module du contrôle et fonction de commutation de la lampe de l'agrandisseur
- ⑫ **Fiche pour le raccordement au secteur**
- ⑬ **Fusible et commutation de tension**
230V/115V
- ⑭ **Sortie**
pour la commande de l'agrandisseur
- ⑮ **Cordon secteur**
pour la connexion du bloc alimentation au secteur
- ⑯ **Câble adaptateur**
pour la connexion de l'agrandisseur au bloc alimentation

15

16

Le ComTime est un compte-pose et pose-mètre 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 tous les agrandissements couleur à partir de diapositives et de négatifs
- Détermination de la gradation de papier correcte pour le N/B

1. Matériel fourni

ComTime
Mode d'emploi
Diffuseur pour la mesure intégral
Câble adaptateur
Cordon secteur

2. Données techniques

Dimensions HxLxP (du module du contrôle):	2,5 x 7,5 x 14 cm
HxLxP (du bloc alimentation):	6 x 8 x 14 cm
Poids:	Module du contrôle approx. 200 g Bloc alimentation approx. 500 g
Tension d'alimentation:	230V 50/60 Hz
Puissance connectée:	115V 50/60 Hz
Puissance de coupure:	20 W en 230 V 20 W en 115 V
Température de travail:	jusqu'à 900 W en 230V jusqu'à 470 W en 115V
Calibration:	16-35°C max. 60% humidité relative
Mode de mesure:	manuelle sélective et intégral
Capteur:	4 mm
Nombre de canaux papier:	1
Affichage:	par LED
Illumination des touches:	aucune
Type papier:	Neg., Pos., N/B,
Durée d'exposition:	de 0,1 à 60 sec.
Affichage du temps:	Ecoulement du temps rétrograde, peut être arrêté à volonté
Affichage de la gradation:	de 0-5 par échelons de 0,5
Gamme du mesure:	approx. 4 décades, (13 diaphragmes)

3. Mise en service

Branchez le cordon secteur (15) dans la fiche (12) pour le raccordement au secteur. Veillez à ce que la tension indiquée sur la fenêtre du fusible (13) corresponde à votre tension. L'appareil est prêt à fonctionner après avoir branché le cordon secteur dans la fiche. Raccordez le câble adaptateur (16) sur la sortie (14). Branchez maintenant le cordon secteur de votre agrandisseur sur la prise du câble adaptateur (ou le cordon secteur du transformateur de l'agrandisseur si la lampe de celui-ci est alimentée en basse tension).

4. Programmation du ComTime

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

Pour pouvoir étalonner le ComTime, il faut d'abord connaître les valeurs d'exposition d'un sujet. Pour déterminer ces valeurs, il est nécessaire de réaliser sans ComTime un agrandissement d'essai qui corresponde exactement à vos désirs (Copie idéale). Pour réaliser un tel agrandissement d'essai, le châssis 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 ComTime.

CHAPITRE	PAGE	CHAPITRE	PAGE
1. Matériel fourni	19	8. Déclenchement d'une durée d'exposition	22
2. Données techniques	19	9. Indications particulières	22
3. Mise en service	19	10. Montage du diffuseur	23
4. Programmation du ComTime	19	11. Entretien	23
4.1 Introduction de la valeur d'exposition déterminée (mesure sélective)	20	12. Service après-vente	23
4.2 Introduction de la gradation de papier déterminée	20	13. Garantie	23
4.3 Introduction de la valeur d'exposition déterminée (mesure par intégration)	20		
5. Mesure des valeurs d'exposition	21		
5.1 Mesure avec une durée d'exposition constante	21		
5.2 Mesure avec un diaphragme constant	21		
6. Détermination de la gradation de papier	21		
6.1 Détermination du contraste du négatif	21		
7. Valeur de référence (sensibilité du papier)	22		
7.1 Affichage de la valeur de référence	22		
7.2 Réglage de la valeur de référence	22		

17

18

4.1 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 (6) pour mettre le ComTime en circuit. Régler le bouton rotatif (10) sur le temps choisi auparavant pour l'agrandissement d'essai. Poser le ComTime sur le 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. Le bouton d'équilibrage (2) ne doit plus être tourné. Le ComTime est ainsi réglé pour la détermination de la durée d'exposition et gradation. Pour pouvoir régler de nouveau cette programmation après une modification éventuelle de la valeur d'étalonnage, il est conseillé de noter sur l'emballage du papier la méthode de mesure et la valeur de référence. (Voir point 7)

4.2 Introduction de la gradation de papier déterminée pour la mesure sélective en N/B

Avec la cellule de mesure (3) du ComTime choisir la plage la plus sombre et la plus importante de l'image où des détails sont encore visibles; la diode électroluminescente de la série (5) indique la gradation.

Si l'indication ne correspond pas à la gradation de l'agrandissement d'essai, elle peut être modifiée en tournant le potentiomètre (7) avec le tournevis jusqu'à ce que la gradation coïncide.

Attention: Pendant cet ajustage, le ComTime ne doit plus être déplacé et il ne faut pas qu'il y ait d'ombre sur la cellule de mesure.

4.3 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 4.1.

Remarque: Pour les tirages en couleur, des erreurs de mesure peuvent se produire, dans des cas extrêmes, avec un filtrage magenta très dense.

19

20

5. 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 ComTime sur le plateau ou sur le margeur, de manière que 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).

Après avoir mis le ComTime en circuit en actionnant l'interrupteur (6), et après avoir allumé la lumière d'agrandisseur en appuyant sur la touche Lamp (9), la nouvelle valeur d'exposition peut être déterminée selon l'une des deux méthodes décrites ci-dessous:

5.1 Mesure avec une durée d'exposition constante

Régler par le bouton rotatif (10) 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.

5.2 Mesure avec un diaphragme constant

Régler le diaphragme sur la valeur désirée. En tournant le bouton rotatif (10), équilibrer la balance lumineuse (1). Si l'équilibrage n'est pas possible en tournant le bouton rotatif (10), il faut modifier l'ouverture du diaphragme.

6. Détermination de la gradation de papier en N/B (mesure sélective)

Le ComTime permet aussi de déterminer le contraste d'un négatif (= rapport entre la plage la plus claire et la plage la plus sombre du négatif). Le contraste du négatif est déterminant pour le choix de la gradation de papier correcte. Avec la gradation de papier correcte, les plages les plus claires et les plus sombres du négatif, où des détails sont encore visibles, seront reproduites de la même manière sur le papier.

6.1 Détermination du contraste du négatif (gradation de papier N/B)

Placer le négatif dans l'agrandisseur, effectuer le cadrage et la mise au point. Mettre le ComTime en circuit (appuyer sur la touche Lamp (9)) et placer la cellule de mesure (3) sous la plage la plus claire de l'image projetée où des détails sont encore visibles.

En tournant le bouton rotatif (10), équilibrer la balance lumineuse (1). Placer à présent la cellule de mesure (3) sous la plage la plus sombre où des détails sont encore visibles; la série de diodes électroluminescentes (5) indique la gradation de papier correcte.

7. Valeur de référence

Après avoir calibré le ComTime avec un papier dont la sensibilité est inconnue, un nombre représentant la sensibilité du papier peut être relevé. Noter ce nombre sur la boîte du papier utilisée. Ce nombre peut être relevé et réajusté manuellement de la façon suivante:

7.1 Affichage de la valeur de référence

- Mettre le ComTime hors circuit en appuyant sur l'interrupteur marche/arrêt
- Mettre le ComTime en circuit en maintenant enfoncé la touche Lamp (9)
- Lire la valeur indiquée sur l'affichage et noter-la (0,1-99 possible)
- Mettre le ComTime hors circuit
- Après la mise en circuit, l'opération normale continue.

7.2 Réglage de la valeur de référence

- Mettre le ComTime hors circuit en appuyant sur l'interrupteur marche/arrêt
- Mettre le ComTime en circuit en maintenant enfoncé la touche Lamp (9)
- Régler la valeur de référence désirée sur l'affichage en tournant le bouton rotatif (10)
- Mettre le ComTime hors circuit
- Après la mise en circuit, l'opération normale continue.

8. Déclenchement d'une durée d'exposition

Mettre l'agrandisseur hors circuit en appuyant sur la touche Lamp (9). Poser le papier dans le margeur et appuyer sur la touche Start / Stop (8). La durée d'exposition s'écoule. Le temps qui s'écoule peut être arrêté en appuyant de nouveau sur la touche Start / Stop. L'écoulement du temps restant peut être activé en appuyant de nouveau sur la touche Start / Stop. Ce procédé peut être répété à volonté.

9. Indications particulières

L'affichage à LED du bouton rotatif (10) ne s'allume pas	Fusible secteur défectueux Pas de tension d'alimentation
Équilibrage impossible quand la LED gauche de la balance lumineuse s'allume	Eclairage trop intense
Les deux triangles rouges de la balance lumineuse sont allumés	Eclairage faible
2 LED de la série s'allument (2+3, par exemple)	L'appareil indique une valeur intermédiaire de grade (Exemple 2,5)

10. Montage du diffuseur

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.

11. Entretien

Le ComTime 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 ComTime doit être protégé contre toute chaleur excessive, les chocs et les coups.

12. Service après-vente

Si le ComTime ne fonctionne pas, nous conseillons de l'envoyer au service après-vente pour qu'il soit contrôlé et réparé si nécessaire.

13. Garantie

Nous accordons 6 mois de garantie pour le ComTime. Les dégâts dus à une utilisation incorrecte sont exclus de la garantie.

21

22

- 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**
- ④ **Campo blanco**
para encontrar rápidamente el punto de medición apropiado.
- ⑤ **Cadena de diodos luminiscentes**
para indicar la gradación.
- ⑥ **Tecla arranque / paro**
- ⑦ **Potenciómetro giratorio**
para reajustar la indicación de la gradación.
- ⑧ **Tecla Start / Stop**
para empezar y parar el tiempo de exposición
- ⑨ **Tecla - LAMP**
para encender y apagar la lámpara de la ampliadora, Reanudar de un tiempo de exposición interrumpido
- ⑩ **Rueda giratoria**
para el ajuste de tiempos de exposición en la pantalla integrada.
- ⑪ **Caja de conexión**
funciones de alimentación de corriente y conectado.
- ⑫ **Conector de corriente**
- ⑬ **Fusible y selector de línea de voltaje**
230/115 V
- ⑭ **Conector de salida**
para la conexión a la ampliadora con el cable adaptador
- ⑮ **Cable alimentador de corriente**
para su conexión al conector de corriente
- ⑯ **Cable adaptador**
para conectar la ampliadora al conector de salida

23

24

El JOBO ComTime es un exposímetro y temporizador 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
- Averiguación de la gradación correcta del papel en la gama de B/N.

25

1. Alcance por el suministro

ComTime
Manual de instrucciones
Difusor para la medición integral
Cable adaptador
Cable alimentador de corriente

2. Datos técnicos

Al x An x Pr: 2,5 x 7,5 x 14 cm
Unidad de control
Al x An x Pr: 6 x 8 x 14 cm
Unidad de conexión
Peso: Sonda de medición aprox.: 200 g
Unidad de conexión aprox.: 500 g
Voltaje: 230 V 50/60 Hz
115 V 50/60 Hz
Potencia: de 20 W hasta 230 V
de 20 W hasta 115 V
Capacidad de conexión: desde 230 V hasta 900 W desde 115 V hasta 470 W
Temperatura operativa: 16 - 35°C max.60% de humedad relativa
Calibración: Manual
Modos de medición: Puntual e integral
Sonda: 4 mm
Canales de papel: 1
Pantalla: LED
Iluminac. tablero: ninguna
Tipos de papel: Neg., Pos., B/N y VC
Tiempo de exposición: 0,1 hasta 60 seg.
Exposición del tiempo: Cuenta atrás interrupción posible en cualquier punto de 0 a 5 en pasos de 0,5
Incremento de la gradación: aprox. 4 décadas (13 Y pasos)

3. Puesta en marcha

Conectar el cable de corriente (15) en el conector de corriente (12). Asegurarse de que el voltaje indicado en la ventana del fusible (13) se corresponde con las indicaciones del tipo de placa y voltaje. Su ComTime está listo para trabajar después de conectar el cable de corriente en el enchufe. Conectar el cable adaptador (16) en el conector de salida (14). Conectar ahora el cable adaptador al transformador de la ampliadora (con equipos sin transformador) o en el transformador (equipos con lamparas de bajo voltaje).

4. Cómo programar el ComTime

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 ComTime, se tienen que conocer primeramente los valores de exposición de un motivo. Para averiguar estos valores, se elabora una ampliación modelo sin ComTime, 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 ComTime.

27

CAPITULO PAGINA

1.	Alcance por el suministro	27
2.	Datos técnicos	27
3.	Puesta en marcha	27
4.	Cómo programar el ComTime	27
4.1	Introducción del valor de exposición averiguado (selectiva)	28
4.2	Introducción de la gradación del papel averiguada	28
4.3	Introducción del valor de exposición averiguado (integral)	28
5.	Medición de los valores de exposición	29
5.1	Medición con tiempo de exposición invariable	29
5.2	Medición con diafragma del objetivo invariable	29
6.	Determinación de la gradación del papel	29
6.1	Averiguación del contraste del negativo	29
7.	Valor de referencia	30
7.1	Mostrando el valor de referencia	30
7.2	Ajuste del valor de referencia	30

26

4.1 Introducción del valor de exposición averiguado para las mediciones selectiva 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 la tecla arranque / paro (6) se enciende el ComTime. Luce uno de los dos triangulitos de diodo luminiscente rojo. Ajuste ahora la rueda giratoria (10) al valor de tiempo encontrado a mano anteriormente. Así se coloca el ComTime sobre el macro de ampliación o sobre el tablero de base, de forma que el punto más claro de la foto a proyectar que aún muestre detalle (si es posible en el centro de la foto), 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. A partir de este momento no se debe reajustar ya más el mando para la compensación (2).

Ahora está ajustado su ComTime para averiguar el tiempo de exposición y gradación. Para poder volver a ajustar esta programación también después de un posible desajuste del valor de calibración, se recomienda: Anotar en el envase del papel usado el método de medición y el valor de referencia (ver punto 7).

28

CAPITULO PAGINA

8.	Empezar la exposición	30
9.	Indicaciones especiales	30
10.	Cómo montar el difusor	31
11.	Mantenimiento y cuidados	31
12.	Servicio	31
13.	Garantía	31

4.2 Introducción de la gradación del papel averiguada para la medición selectiva con B/N

Seleccione ahora con la célula de medición del ComTime el punto con detalle más oscuro y más importante, según su opinión, de la foto y el ComTime le enseña la gradación encendiéndose la cadena de LED (5). Suponiendo que esta indicación no coincide con la gradación de su copia de muestra ideal, entonces, reajustando el potenciómetro giratorio (7) con el destornillador, la indicación de la gradación se puede reajustar a aquella del papel averiguada. Importante: Durante este reajuste no debe desplazarse el ComTime y no se debe hacer sombra con la mano a la célula de medición.

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

El difusor 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 4.1.

Advertencia: Al elaborarse en color, en casos extremos pueden presentarse errores de medición teniéndose un intenso filtraje de magenta.

5. 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 ComTime se coloca sobre el tablero de base o sobre el marco de la ampliadora de forma tal, que sobre la célula de medición (3) se proyecte el punto más claro de la diapositiva o del negativo que aún muestre detalle. Después de haber puesto en marcha el ComTime en la tecla arranque / paro (6), el nuevo valor de exposición puede averiguarse siguiéndose dos métodos a saber:

5.1 Medición con tiempo de exposición invariable

Con este método de medición se ajusta con la rueda giratoria (10) 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.

5.2 Medición con diafragma del objetivo invariable

Con este método de medición se ajusta el diafragma a la labor deseada. Girándose la rueda giratoria (10) se compensa el nivel de luz (1). Supuesto el caso de que girando la rueda giratoria (10) no pueda compensarse el aparato, entonces se debe seleccionar otro valor del diafragma.

10. Cómo montar el difusor

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

11. Mantenimiento y cuidados

El ComTime no necesita alguno mantenimiento especial. 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 exposímetro, también el ComTime debe protegerse contra un calor excesivo, así como contra choques y golpes.

12. Servicio

Supuesto el caso de que el ComTime no funciona o está averiado, recomendamos se le envíe a nuestro departamento de servicio post-venta para que sea sometido a una inspección y posible arreglo.

6. Determinación de la gradación del papel con B/N (medición selectiva)

Con el ComTime puede averiguarse también el contraste del negativo (= relación entre el punto más claro y más oscuro en el negativo). La relación del contraste en el negativo es de importancia decisiva para seleccionar la gradación correcta del papel. Por gradación correcta del papel se entiende que los puntos más claros y más oscuros en el negativo que aún muestren detalle, permiten reconocer aún algo de detalle también sobre la foto en papel.

6.1 Averiguación del contraste del negativo (gradación del papel con B/N)

El negativo a determinar se coloca en la ampliadora, se determina el encuadre y se enfoca. Con la célula de medición (3), el ComTime en marcha (apretar tecla Lamp (9)) se coloca bajo el punto más claro de la foto que aún muestre detalle. Girando la rueda giratoria (10) se hace que compense el nivel de luz (1). Ahora se coloca el ComTime bajo del punto más oscuro de la foto que aún muestre detalle, en la cadena de diodos luminiscentes (5) se indica la gradación correcta del papel.

13. Garantía

Para el ComTime concedemos una garantía de 6 meses. De la garantía se excluyen aquellos defectos ocasionados por un tratamiento incorrecto.

7. Valor de referencia

Si el ComTime ha sido calibrado utilizando un tipo de papel determinado, la sensibilidad del papel queda especificada con un valor de referencia para su llamada. Este valor hace posible el calibrado de diferentes tipos de papel, leer los valores de calibración y reajustarlos después.

7.1 Mostrando el valor de referencia

- Desconectar el equipo con la tecla arranque / paro (6)
- Conectar el equipo mientras se aprieta la tecla LAMP (9)
- Leer el valor de referencia indicado en la pantalla y notarlo(0,1-99 posible)
- Después de conectar el equipo, continuar operando con normalidad.

7.2 Ajuste del valor de referencia

- Desconectar el equipo con la tecla arranque / paro (6)
- Conectar el equipo mientras se aprieta la tecla LAMP (9)
- Ajustar el valor de referencia deseado en la pantalla usando la rueda giratoria (10)
- Desconectar el equipo
- Después de conectar el equipo, continuar operando con normalidad.

8. Empezar la exposición

Apagar la luz de la ampliadora con la tecla LAMP (9). Situar el papel en el marginador y apretar la tecla START/STOP (8). El tiempo cuenta hacia atrás. La cuenta atrás puede interrumpirse apretando START/STOP de nuevo. La cuenta atrás del tiempo restante comienza apretando START/STOP de nuevo. El procedimiento puede repetirse tantas veces como se quiera.

9. Indicaciones especiales

Visualización LED de la rueda giratoria defectuosa	Fusible defectuoso, no hay corriente
Está encendido el LED izquierdo del nivel de luz, imposible el equilibrio	demasiada luz
Lucen las dos flechas rojas del nivel de luz	demasiada poca luz
Lucen los LEDs de la indicación de la gradación, p.ej., 2+3	El equipo indica un grado de papel intermedio 2,5

- ① **Bilancia della luce**
per la compensazione del tempo. La compensazione viene raggiunta quando si illumina il diodo luminoso verde.
- ② **Tasto di compensazione**
per regolare la sensibilità della carta.
- ③ **Cellula di misurazione**
- ④ **Campo acromatico**
per trovare rapidamente il punto di misurazione adatto
- ⑤ **Catena di diodi luminosi**
indica la gradazione della carta, i valori intermedi vengono indicati dall'illuminarsi di due LED
- ⑥ **Interruttore ON/OFF**
- ⑦ **Potenzimetro a torsione**
per spostare e compensare l'indicazione di gradazione
- ⑧ **Tasto START/STOP**
per avviare ed interrompere il tempo di esposizione
- ⑨ **Tasto lampada**
per inserire e disinserire la lampada di ingrandimento, resettazione di un tempo di esposizione interrotto
- ⑩ **Rotella di regolazione**
con indicatore LED integrato, per la regolazione del tempo di esposizione
- ⑪ **Switch-box**
alimentazione di corrente e funzione di commutazione
- ⑫ **Presa per allaccio a rete**
- ⑬ **Fusibile e commutatore di tensione**
230 V / 115 V
- ⑭ **Presa di commutazione**
per collegare l'ingranditore al cavo dell'adattatore
- ⑮ **Cavo di alimentazione**
per il collegamento alla presa per allaccio a rete
- ⑯ **Cavo dell'adattatore**
per collegare l'ingranditore alla presa di commutazione

Lo JOBO ComTime è un temporizzatore e cronometro elettronico per stabilire il tempo di esposizione per ingrandimenti in bianco e nero e a colori. Può venire utilizzato nei seguenti settori:

- Determinazione del tempo di esposizione per tutti gli ingrandimenti in bianco e nero;
- Determinazione del tempo di esposizione per ingrandimenti a colori di diapositive e negativi;
- Per stabilire la giusta gradazione della carta nel settore bianco e nero. La taratura dell'apparecchio avviene con una bilancia della luce e la gradazione necessaria della carta attraverso dei diodi luminosi;

33

1. Volume di consegna

ComTime
Manuale di istruzioni
Cristallo per la misurazione integrale
Cavo di adattatore
Cavo di alimentazione

2. Dati tecnici

h x l x p apparecchio di comando	2,5 x 7,5 x 14 cm
h x l x p commutatore	6 x 8 x 14 cm
Peso	testina di misurazione ca. 200g alimentatore ca. 500 g
Tensione	230 V 50/60 Hz 115 V 50/60 Hz
Potenza max. assorbita	20 W a 230 V 20 W a 115 V
Potere di rottura	900 W a 230 V 470 W a 115 V
Campo di lavoro	10-35°C max. 60% umidità aria manuale
Calibratura	
Possib. di misurazione	selettiva e integrale
Superficie del sensore	4 mm
Canali per la carta	1
Indicatore	LED
Illuminazione tasti	no
Tipi di carta	neg., pos., B/N, VC
Tempo di esposizione	0,1 - 60 secondi
Conteggio del tempo	alla rovescia, tempo più essere fermato a piacere
Indicatore di gradazione	0-5 in 0,5 passi
Campo di misurazione	ca., 4 decadi (13 F-stops, diaframma)

3. Messa in funzione

Inserire il cavo di alimentazione (15) nella presa (12). Verificare che la tensione di rete nella finestra del fusibile (13) corrisponda alle indicazioni della targhetta e alla tensione di rete. Dopo aver inserito il cavo di alimentazione nella presa di corrente il ComTime è pronto. Inserire il cavo dell'adattatore (16) nella presa di commutazione (14). Inserire ora l'allaccio a rete dell'ingranditore nel cavo dell'adattatore (nel caso di apparecchi senza trasformatore) o del trasformatore (nel caso di apparecchi con lampade a basso voltaggio).

4. Programmazione del ComTime

Attenzione: Al momento della calibratura e di tutti gli altri procedimenti di misurazione spegnere l'illuminazione della camera oscura per evitare influenze sui risultati di misurazione.

Per poter calibrare il ComTime occorre innanzitutto conoscere i valori di esposizione di un motivo. Per individuare tali valori si esegue un ingrandimento campione senza il ComTime che corrisponda esattamente alla propria idea (copia ideale). Un aiuto pratico per la realizzazione di una simile copia è rappresentato dal telaio per esposizione parziale JOBO Varioformat insieme al JOBO filtro neutro a trasmissione scaglionata. Il valore così determinato viene immesso nel ComTime.

35

CAPITOLO PAGINA

1.	Volume di consegna	35
2.	Dati tecnici	35
3.	Messa in funzione	35
4.	Programmazione del ComTime	35
4.1	Immissione del valore di esposizione determinato (selettivo)	36
4.2	Immissione della gradazione della carta determinata	36
4.3	Immissione del valore di esposizione determinato (integrale)	36
5.	Misurazione dei valori di esposizione	37
5.1	Misurazione con tempi di esposizione invariati	37
5.2	Misurazione con diaframma dell'obiettivo invariato	37
6.	Determinazione della gradazione della carta per B/N	37
6.1	Individuazione del contrasto negativo per B/N	37
7.	Numero guida	38
7.1	Scelta del numero guida	38
7.2	Regolazione del numero guida	38

34

4.1 Immissione del valore di esposizione individuato per misurazioni selettive per B/N

La regolazione dell'altezza dell'ingranditore e del diaframma resta invariata. Il negativo adoperato per l'ingrandimento campione poggia nel finestrino dell'apparecchio ingranditore inserito. Con il tasto ON/OFF (6) si inserisce il ComTime. Posizionare ora la rotella di regolazione (10) sul valore attuale già trovato manualmente. Il ComTime viene poggiato sul telaio di ingrandimento, ossia la tavola di fondo, in modo tale che la parte più chiara dell'immagine, che ancora mostra un minimo di disegno (possibilmente al centro dell'immagine), venga rilevata dalla cellula di misurazione (3). Spostare poi il tasto di compensazione (2) in modo tale che la bilancia di luce (1) segni una compensazione. Questo succede quando si illumina il diodo luminoso verde. Adesso il ComTime è pronto per individuare il tempo di esposizione e la gradazione. Per poter riimpostare questa programmazione anche dopo aver spostato il valore di calibratura è consigliabile annotare il metodo di misurazione e numero guida (vedi punto 7) sull'involucro della carta utilizzata.

36

CAPITOLO PAGINA

8.	Avviare un'esposizione	38
9.	Indicazioni particolari	38
10.	Montaggio del cristallo	39
11.	Manutenzione e pulizia	39
12.	Assistenza	39
13.	Garanzia	39

4.2 Immissione della gradazione della carta rilevata per la misurazione selettiva in B/N

Selezionare ora tramite la cellula di misurazione del ComTime il punto oscuro con dettagli ritenuto più importante dell'immagine. Tramite l'illuminarsi della catena di LED (5) il ComTime indicherà la gradazione necessaria. Se questa indicazione non dovesse corrispondere alla gradazione della copia ideale, l'indicatore della gradazione può essere regolato sulla gradazione della carta determinata azionando il potenziometro a torsione (7) con un giravite. Importante : Durante l'esecuzione di questa seconda registrazione non spostare il ComTime e non oscurare la cellula di misurazione con la mano.

4.3 Immissione del valore di esposizione individuato per la misurazione integrale in B/N e colore

Orientare il cristallo in dotazione verso l'interno del percorso del raggio. L'immissione dei valori di esposizione individuati avviene secondo quanto descritto al punto 4.1. Avvertenza : lavorando a colori in casi estremi possono verificarsi errori di misurazione con forte filtrazione del magenta.

5. Misurazione dei valori di esposizione

Dopo che un altro negativo o un'altra diapositiva sono stati inseriti nell'apparecchio ingranditore viene determinata l'inquadratura e regolata la messa a fuoco. Ad apparecchio ingranditore inserito, il ComTime viene poggiato sulla tavola di fondo, ossia sul telaio di ingrandimento, in modo tale che la parte più chiara del negativo o della diapositiva, che mostra appena il disegno, venga proiettata sulla cellula di misurazione (3). Dopo che il ComTime è stato inserito tramite l'interruttore ON/OFF (6) e la luce di ingrandimento è stata inserita premendo il tasto lampada (9), il valore di esposizione può essere determinato con due metodi.

5.1 Misurazione con tempo di esposizione invariato

Nel caso di questo metodo di misurazione, il tempo individuato tramite ingrandimento del campione viene inserito per mezzo della rotella di regolazione (10); il diaframma dell'obiettivo viene regolato in modo tale che la bilancia della luce (1) segni una compensazione. L'esposizione della carta viene eseguita con questa impostazione del diaframma e il tempo di esposizione utilizzato per l'ingrandimento campione.

5.2 Misurazione con diaframma dell'obiettivo invariato

Nel caso di questo metodo di misurazione viene diaframmato il desiderato diaframma di lavoro. Ruotando la rotella di regolazione (10) si compensa la bilancia della

luce (1). Qualora non fosse possibile compensare l'apparecchio ruotando la rotella di regolazione (10) si consiglia di selezionare un diverso valore del diaframma.

6. Individuazione della gradazione della carta con B/N

Il ComTime permette anche la determinazione del contrasto negativo (= rapporto tra punto più chiaro e punto più scuro del negativo). Il rapporto di contrasto del negativo è fondamentale per la scelta della gradazione della carta più appropriata. Scegliere correttamente la gradazione della carta significa che le parti più chiare e più scure del negativo, che ancora mostrano disegno, sono riconoscibili anche nell'immagine su carta.

6.1 Individuazione del contrasto negativo (gradazione della carta per B/N)

Inserire il negativo da determinare nell'apparecchio ingranditore, decidere la sezione dell'immagine e impostare la definizione. Poggiare il ComTime inserito (azionare il tasto lampada (9)) con la cellula di misurazione (3) sul punto più chiaro dell'immagine proiettata in cui sia ancora riconoscibile disegno. Ruotando la rotella di regolazione (10) la bilancia della luce (1) viene portata alla compensazione. Poggiare ora il ComTime sotto la parte più scura in cui sia ancora riconoscibile disegno e la catena di diodi luminosi (5) indicherà la corretta gradazione della carta.

37

7. NUMERO GUIDA

Se il ComTime è stato calibrato per un tipo di carta specifico, la sensibilità della carta può essere letta tramite un cosiddetto numero guida. Ciò consente la calibratura di diversi tipi di carta e di individuare i valori di calibratura tramite il numero guida per poterli quindi riimpostare.

7.1 Lettura del numero guida

- spegnere il ComTime tramite il tasto ON/OFF
- tenere premuto il tasto lampada (9) ed accendere il ComTime
- leggere il numero sul display ed annotarlo (possibili 0,1 - 99)
- spegnere il ComTime
- dopo aver acceso il ComTime lavorare come di consueto

7.2 Regolazione del numero guida

- spegnere il ComTime tramite il tasto ON/OFF
- tenere premuto il tasto lampada (9) ed accendere il ComTime
- regolare il numero desiderato sul display ruotando la rotella di regolazione (10)
- spegnere il ComTime
- dopo aver acceso il ComTime lavorare come di consueto

38

8. Avviare un'esposizione

Spegnere l'ingranditore premendo il tasto lampada (9). Inserire la carta nel telaio di ingrandimento. Azionare il tasto START/STOP (8). Il tempo di esposizione comincia a scorrere. Il tempo di esposizione può essere fermato spingendo nuovamente il tasto START/STOP. Spingendo ancora il tasto START/STOP viene avviato il tempo residuo. Questo procedimento può essere ripetuto a piacere.

9. Avvertenze particolari

Indicatore LED della rotella di regolazione (10) difettoso	Fusibile difettoso, niente corrente
LED sinistro della bilancia della luce acceso, compensazione impossibile	illuminazione troppo forte
Entrambe le frecce rosse della bilancia della luce accese	illuminazione troppo debole
due LED dell'indicatore di gradazione intermedio, p.e. accesi p.e. 2 e 3	l'apparecchio indica un valore intermedio, p.e. 2,5

10. Montaggio del cristallo per misurazioni integrali

Togliere i filtri rossi presenti dal sostegno - poggiarli sul cristallo - ricalcare e ritagliare ed inserire il film nel supporto al posto del filtro rosso.

11. Manutenzione e pulizia

Il ComTime non necessita di manutenzione particolare. Bisogna per tenere pulita la finestra di misurazione dato che polvere e sporco in questo punto possono causare inesattezze nella misurazione. La pulizia della finestra di misurazione può essere eseguita con un soffietto. Quando non viene utilizzato è consigliabile custodire l'apparecchio in luogo fresco e asciutto.

Come tutti gli strumenti di precisione anche il ComTime deve essere protetto da calore eccessivo, urti e scossoni.

12. Assistenza

Qualora il ComTime non dovesse funzionare o presentasse disfunzioni consigliamo di spedirlo al nostro reparto assistenza per un controllo e la eventuale riparazione.

13. Garanzia

Noi offriamo 6 mesi di garanzia per il ComTime. Difetti provocati da utilizzo non conforme sono esclusi dalla garanzia.

