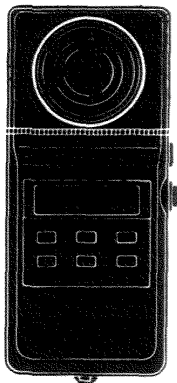




MINOLTA

# COLOR METER II

INSTRUCTION MANUAL  
BEDIENUNGSANLEITUNG  
MODE D'EMPLOI  
MANUAL DE INSTRUCCIONES



The Minolta Color Meter II combines for the first time the latest LSI microprocessor circuitry with an easy-to-read liquid-crystal display to produce a three-color meter that is lightweight, incredibly easy to use, and unequalled in accuracy and range.

The Color Meter II employs three high-sensitivity silicon photo cells to make simultaneous measurement of both the blue/red and green/red light ratios, and light-balancing and color-compensating indexes are immediately displayed in digital form at the push of a button. All information is inputted or displayed by simply pressing the proper keys, thereby eliminating complicated dial settings and multiple needle or scale readings.

To further simplify use, the meter has a three position preset film-type selector to allow instantly setting it for the most commonly used film types. There is also a variable setting that allows making precise adjustments for any other film types, or to suit your own individual preference for color balance.

The detachable receptor head and ability to make continuous readings further enhance the Color Meter II's versatility.

Please read and study this manual thoroughly, so you will be able to realize the full potential of your new meter.

#### NOTE

The Color Meter II is designed specifically for photographic use. For scientific and industrial colorimetry, the Minolta Chroma Meter is recommended.

Throughout the text you will find a series of numbers. Each of these refers to a picture on the fold-out pages at the front.

# LB LIGHT BALANCING INDEX

LB+	AMBER	+EV
+9	81	$1_3$
+18	81A	$1_3$
+27	81B	$1_3$
+35	81C	$1_3$
+42	81D	$2_3$
+52	81EF	$4_1$
+81	85C	$1_3$
+112	85	$2_3$

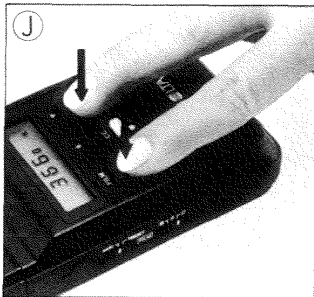
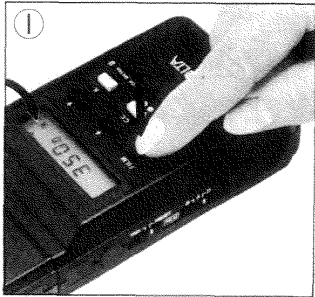
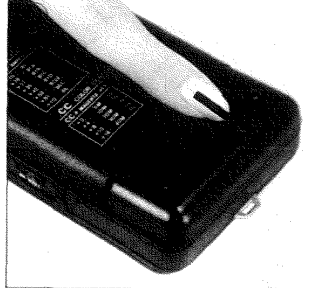
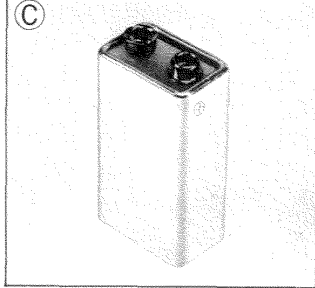
LB-	BLUE	+EV
-10	82	$1_3$
-21	82A	$1_3$
-32	82B	$2_3$
-45	82C	$2_3$
-56	80D	$1_3$
-81	80C	1
-112	80B	$1^2_3$

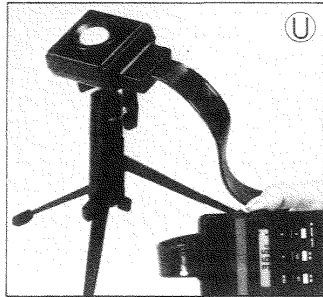
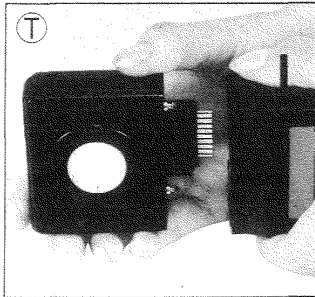
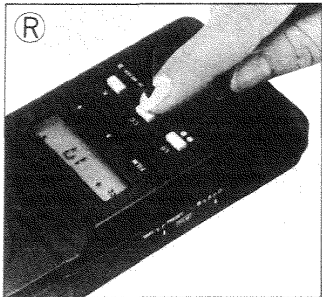
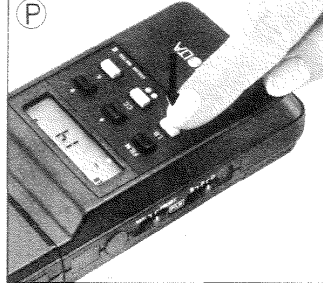
# CC COLOR COMPENSATING INDEX

CC+	MAGENTA	+EV
+2	5M	$1_3$
+4	10M	$1_3$
+8	20M	$1_3$
+13	30M	$2_3$
+18	40M	$2_3$

CC-	GREEN	+EV
2	5G	$1_3$
4	10G	$1_3$
7	20G	$1_3$
10	30G	$2_3$
13	40G	$2_3$







## NAMES OF PARTS


- (A-1) Light receptor
- (A-2) Receptor head
- (A-3) Display window
- (A-4) Film-display/input key
- (A-5) Variable/preset selector
- (A-6) Variable-setting increase key
- (A-7) Variable-setting decrease key
- (A-8) LB-index display key
- (A-9) CC-index display key
- (A-10) Color-temperature display key
- (A-11) Film-type selector
  
- (B-12) Tripod socket
- (B-13) Receptor-head release button
- (B-14) Measuring button
- (B-15) Filter tables
- (B-16) Measuring-button Lock
- (B-17) Battery-chamber cover
- (B-18) Strap eyelet

## CONTENTS



<b>BATTERY</b> .....	P. 2
Installing the battery .....	P. 2
Power consumption .....	P. 3
<b>OPERATION</b> .....	P. 4
Step 1. Setting film type .....	P. 4
Step 2. Taking a measurement .....	P. 5
Continuous measurement .....	P. 6
Step 3. LB and CC indexes .....	P. 6
<b>USE OF THE FILTER TABLES</b> .....	P. 7
EV compensation .....	P. 7
<b>OVER-AND UNDER-RANGE WARNINGS</b> .....	P. 8
<b>DETACHABLE RECEPTOR HEAD</b> .....	P. 9
<b>OPTIONAL ADAPTER CORD MA-1</b> .....	P. 9
<b>TECHNICAL INFORMATION</b> .....	P. 10
<b>CARE AND STORAGE</b> .....	P. 12

## BATTERY

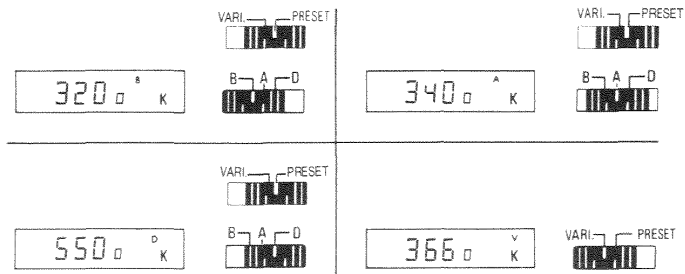
### Installing the battery

Your Color Meter II is powered by a single 9-volt "transistor-type" battery, Eveready 216 or equivalent .

The battery is installed as follows:

1. Remove the battery-chamber cover by pressing down on it and sliding it in the direction of the arrow .
2. Insert the bottom of the battery into the chamber first, making sure the terminals are positioned as illustrated inside the battery chamber .
3. Replace the cover by carefully realigning and sliding it towards the meter body until it snaps securely into place.

After the battery has been installed, all display indications will appear. They will be replaced in a few seconds, depending upon the positions of the film-type and variable/preset selectors, by one of four displays.





**NOTE**

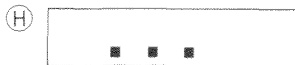
If any figures other than those shown are displayed, remove the battery and wait at least ten seconds before reinstalling it. If you do not wait at least ten seconds, the figures displayed will be incorrect, and measurements cannot be made.

**Power consumption**

The power consumption of the Color Meter II is so low in the non-measuring mode that a power switch is not needed. Instead, the meter employs an automatic cancelling feature that clears the display approximately four minutes after a measurement has been taken, or any of the display keys have been released. Cancelling of the display also clears all data inputted to the meter, except the film-type setting. If you wish to retain the data or display for more than four minutes, pressing any of the display keys ("FILM", "K", "LB", or "CC") will restart the four-minute cycle.

The meter's low power consumption permits a fresh battery under normal conditions to yield more than 30,000 three-second measurements, or continuous measurement for 24 or more hours.

When the battery's power level drops below minimum requirements, the display figures will be replaced by three decimal points as shown (H). If the battery is totally exhausted, the display window will be blank.



**NOTE**

- If the meter is not to be used for two weeks or longer, it is recommendable to remove the battery and store it in a cool, dry place.
- To avoid accidentally pressing the measuring button and draining the battery, use the measuring-button lock (B-16).

## OPERATION


The basic function of the Color Meter II is to provide data that will allow selection of proper filtration to color-correct the light for a specific film.

The meter's sophisticated electronics permit this data to be obtained in a variety of ways, as well as performing other functions.

The following steps show one method of operation, and are recommended until you become familiar with the meter. They follow a logical progression, employ all functions of the meter, and provide full information. Supplementary notes will explain which steps can be eliminated, or when their order can be changed according to your needs.

### Step 1. Setting film type

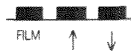
To obtain the filter data needed to color-correct a film, its type or the color temperature for which it is balanced must first be set. The meter has three preset settings for the most commonly used film types ("B" for Type-B tungsten films balanced for 3200K, "A" for Type-A tungsten films balanced for 3400K, and "D" for daylight films balanced for 5500K), as well as a variable setting for other film types.

To input one of the preset film types, move the variable/preset selector (A-5) to the "PRESET" position and the film-type selector (A-11) to the letter designation of the film to be used ("B", "A", or "D"). Then press the film-input/display ("FILM") key  to input your selection. The film's color temperature and its letter designation will now appear in the display window.



The variable setting allows you to input a film type that is not balanced for one of the three preset color temperatures. For example, Minolta testing has found that Kodak's Ektachrome 64, 200, and 400 ASA Professional daylight films are balanced for approx. 5000K, rather than the 5500K of most other daylight films, such as Kodachrome or Fujichrome.

The range of the variable setting is from 2000 to 7500K, and a color-temperature figure is inputted by first moving the variable/preset selector (A-5) to the "VARI" position and pressing the film key (Ⓛ). The letter "V" will now appear in the display window. Hold the film key down and press either the variable-setting increase (↑) or decrease (↓) key until the desired figure is displayed (Ⓜ). Release the film key to input this setting.



#### NOTE

- The preset or variable film-type setting will remain inputted to the meter until changed or the battery is removed.
- While a film type is displayed, the meter cannot take a measurement.
- Once the film-type setting has been inputted, it can be changed at any time before or after a measurement has been taken. Thus Step 1 can be done again after either Step 2 or 3 if you wish to use the meter to help compare or select film types for a reading already taken.

#### Step 2. Taking a measurement

After the film type has been inputted, press the "K" key (Ⓚ), which will clear the film-type display and put the meter into its measuring mode.

Hold the meter at the subject position with the white receptor facing directly towards the camera, making sure the same light falling on your subject is also striking the meter's light receptor (A-1). To take a reading, press and hold in the measuring button (Ⓛ) until the display appears and stabilizes. Release the button to input and hold the reading. The display will now show the color temperature for the red/blue ratio of the light being measured.

If the figure displayed is very much different from the balance of the film inputted, you may wish to change to one balanced for a color temperature nearer the meter's readout, to eliminate filtration or keep it to a minimum.

#### NOTE

If you do not need to know the color temperature, you can put the meter into its measuring mode by pressing either the "LB" or "CC" key instead of the "K" key. This would take you directly to Step 3.

#### Continuous measurement

The meter will measure and give readouts continuously, as long as the measuring button is fully depressed

- Ⓐ. This can be done by either holding the button in manually or by using the measuring-button lock on the side of the meter. To use the lock, slide it towards the measuring button while the button is held in
- Ⓑ. The lock can also be engaged while the button is not depressed to keep it from being pushed accidentally.

#### NOTE

The display mode cannot be changed while the measuring button is held in and a measurement is being made.

#### Step 3. LB and CC indexes

After inputting film type and/or taking a reading, press the "LB" key Ⓐ. This will clear the previous display, and the designation "LB" will appear. A plus (+) or minus (-) figure of up to three digits or a "0" will also be displayed. Appearance of a "0" indicates that no filtration is needed for the red/blue ratio of the light measured. If a plus (+) or minus (-) figure is displayed, consult the light-balancing filter tables on the back of the meter to obtain the proper LB filtration. Details about tables are as shown Ⓒ.

Next press the "CC" key Ⓑ to change the display mode. The designation "CC" will appear along with either "0", if no filtration is needed, or a plus (+) or minus (-) figure of up to two digits, if filtration is necessary for the green/red ratio. Refer to the color-compensating filter tables Ⓓ on the back of the meter when a figure is displayed with a plus (+) or minus (-) index to obtain the proper CC filtration. Details about tables are given in the next section.

#### NOTE

- The LB and CC indexes can be displayed or recalled in any order.
- Continuous measurements can be taken in either the LB- or CC-display modes, as well as the K-display mode outlined in Step 2.

## USE OF THE FILTER TABLES

On the back of the meter, there are four filter tables that are used to convert the LB and CC indexes given by the meter into standard Kodak filter designations ©.

The two top tables are for light-balancing (LB) filters, and the two bottom tables are for the color-compensating (CC) filters. Positive index figures (for "warming" filters) are listed in the two left-hand tables; negative ones (for "cooling" filters) in the two on the right.

To use the tables, look up the plus (+) or minus (-) LB index in the appropriate one, then do the same with the CC index. The figures in the middle column of each table are the Kodak designations for filters that correspond to the figures listed.

If the index given by the meter does not exactly match an index number on the table, pick the number nearest to the index given by the meter. Two numbers on the table can also be added together to equal the index given by the meter. For example, if the meter indicates an LB index of -53, adding -21 and -32 will give you -53 which corresponds to an 82A and an 82B filter. Using these two filters together will give you correct light balancing. The same procedures are used to obtain color-compensating filtration.

The number of filters used should be kept to a minimum, and it is not recommendable to use more than three filters together.

### EV Compensation

The filter tables also give the amount of exposure increase needed for each filter used. The amount of increase is shown in the right-hand column of each table, and the total exposure correction is obtained by adding the LB- and CC-filter factors together. For example, if an 81D filter with a EV factor of +2/3 used for light balancing, and a 20 magenta color-compensating filter with a factor of +1/3 are used together, a total of one stops' additional exposure is needed ( $2/3 + 1/3 = 1$ ).

If you are using a camera with through-the-lens (TTL) metering, exposure compensation will not be necessary.

#### NOTE

- When color-correcting a tungsten film for use in daylight, it is recommended that a UV (ultraviolet) filter be used in addition to the other filters. Tungsten film is not designed to be exposed to the amount of UV light present in daylight.
- The filter tables are based on the use of Kodak filters, or filters using Kodak designations. The table ⑤ gives the designations used by some other manufacturers for equivalent filters. The equivalency of other filters to Kodak's is based upon their own manufacturer's specifications. If the filters you use are not listed, refer to their manufacturer's specifications.

### OVER- AND UNDER-RANGE WARNINGS

If either the color temperature or the illuminance level of the light being measured exceeds the meter's range, the display will blink on and off as a warning.

The meter's color-temperature range is from 1600 to 40,000K. Depending on whether the color-temperature goes *below or above this range*, either the 1600 or 40,000K figure will appear and begin to blink. Even if this happens, the LB and CC indexes can still be obtained.

For practical purposes, there is no over-range illuminance level; only low-light levels will affect the meter. If the light level drops below approx. 10 lx. (EV2 at ASA 100), the meter's display will begin to blink on and off as a warning that the light level is too low to measure.

#### NOTE

- In light levels below approx. 100 lx. the meter's display will take longer than normal to stabilize. In this case, be sure to hold the measuring button in ④ until the display stabilizes.
- To stop the display from blinking, point the meter towards another light source and take another reading that is within the meter's range.

## DETACHABLE RECEPTOR HEAD

The Color Meter II's receptor head (A-2) can be detached from the meter body for use with the optional accessory Adapter Cord MA-1 or MA-2.

To detach the head, depress the receptor-head release button (B-13) and pull the head straight out from the meter body as shown (T).

The adapter cord can now be installed between the meter body and receptor head. All operations and functions of the meter will remain the same as when the head and body are directly attached.

To replace the receptor head, align it with the meter body and press it all the way into the body until it clicks securely in place.

### NOTE

- When the receptor head is separated from the body, be careful not to damage or touch the connecting pins.
- The receptor head can be installed in only one position; never force it into the meter body.
- When using the MA-1 or MA-2 cord, be sure to keep it away from electric motors or relays that could cause interference or noise.

## OPTIONAL ADAPTER CORD MA-1 AND MA-2

The Minolta Adapter Cord MA-1 or MA-2 is used to allow taking measurements in otherwise inaccessible positions. To use, connect the adaptor cord between the receptor head and meter body (U).

## TECHNICAL INFORMATION

- Type: 3-color-measuring light analyzer that digitally indicates filtration for color-photographic use by microprocessor and liquid-crystal display
- Sensors: 3 silicon photo cells respectively filtered to detect blue, green, and red light under integrating flat opal diffuser; receptor head detachable
- Electronic components: Hermetically sealed microprocessor chip; custom designed liquid-crystal display; 18 gold-plated plug contacts connect receptor head with meter body
- Controls: Measuring button with lock to prevent readings or make continuous ones; selector slides and input/display, increase, and decrease keys for film-type settings; "LB," "CC," and "K" display keys
- Display: LC type; 5 digits with plus/minus prefix and unit identifications as applicable; desired readout selectable by depressing appropriate key before/after reading made; film type can be changed for new readout (s) without taking new reading; display blinks as over-under-range warning, cancels approx. 4 min. after last control released; film-type input retained until changed
- Function readouts: 1) Light-balancing (LB) filter indexes in mireds (micro-reciprocal degrees =  $1/K \times 10^6$ ) automatically calculated from blue: red-reading ratio
- 2) Color-compensating (CC) filter indexes in decamireds ( $\frac{\text{mireds}}{10}$ ) automatically calculated from green; red-reading ratio
- 3) Color temperature in K (Kelvins) automatically calculated from blue: red-reading ratio



Independent \*ranges: 1) LB indexes: -762 to +999 mireds (covering indications far beyond range of available filters)  
2) CC indexes: -99 to +99 decamireds (covering indications far beyond range of available filters)  
3) Color temperatures: 1600 to 40,000K

Repeatability: 1) LB indexes:  $\pm 2$  mireds  
2) CC indexes:  $\pm 1$  decamired  
3) Color temperature:  $\pm 2$  mireds (Kelvin figure varies with color temperature; e.g.,  $\pm 20$ K at 3200K,  $\pm 50$ K at 5000K, etc.)

Minimum illumination required: 10 lx. (lucex) (=EV 2 at ASA 100)

Operable temperature range: -10 to +50°C (14 to 122°F)

Film-type settings: 1) Preset: "B" (=Type-B tungsten) : 3200K  
"A" (=Type-A tungsten) : 3400K  
"D" (= "photographic" daylight) : 5500K  
2) Variable: 2000 to 7500K

Power source: One 9v battery (eveready 216 or equivalent)  
Other: Body housing and head of reinforced molded ABS synthetic resin; automatic zero calibration; index/filter conversion table on back of body; tripod socket; strap eyelet

Dimensions: 170 x 72 x 33mm (6-11/16 x 2-13/16 x 1-5/16 in.)

Weight: 230g (8-1/16 oz.) without battery

Accessories: Included with unit: Neck strap, carrying case  
Available: Adapter Cord MA-1 (length: 2m or 6 ft. 6-1/2 in) or MA-2 (length: 1m or 3 ft. 3-3/8 in.) attaches between head and body for extension readings

\* Full LB and CC ranges available even if K reading out of range

## CARE AND STORAGE

- Do not press on or damage the indication-display window.
- Do not subject the meter to shocks or vibration.
- The meter should never be placed or left in the glove compartment or other places in a motor vehicle, or elsewhere, where it may be subject to temperatures higher than  $55^{\circ}\text{C}$ , or lower than  $-20^{\circ}\text{C}$ , as it may be permanently damaged. Particular care should be taken not to leave the meter in sunlight or near sources of heat such as strong lights, etc. Do not store it in humid places, or near corrosive chemicals.
- The Color Meter II is designed for use at temperatures between  $50^{\circ}$  and  $-10^{\circ}\text{C}$ . If the unit becomes hotter or colder than this, operation will be more or less unsatisfactory.
- If the meter is left or placed in direct sunlight for any long period, the indication-display window will turn black. In this case, use the Adapter Cord MA-1 or MA-2 and place the meter body away from the sunlight.
- When the meter is to be stored, place it in its original packaging, and put it in an air-tight container with an appropriate amount of dehumidifying agent, such as silica gel.
- Never attempt to disassemble the unit. Any repairs necessary should be undertaken only by an authorized Minolta service facility.
- The meter body may be wiped with a silicone-treated cloth to clean it. Do not allow alcohol or chemicals of any other kind to touch its surface.
- If the meter is not to be used for two or more weeks, it is advisable to remove the battery.

Specifications subject to change without notice

## DEUTSCH ( S. 13 – 25)

Im Minolta Color-Meter II findet sich erstmals die Kombination modernster LSI-Mikroprozessor-Technik mit einer leicht ablesbaren Flüssigkristallanzeige. Auf diese Weise war es möglich, einen leichten und äußerst einfach zu handhabenden Dreifarben-Analysator mit sehr weiten Meßbereichen und hoher Genauigkeit zu schaffen.

Der Color-Meter II ist mit drei hochempfindlichen Silizium-Fotodioden bestückt, die gleichzeitig das Blau/Rot- und das Grün/Rot-Verhältnis messen. Auf Tastendruck werden die Indexwerte für die Konversions- und Korrekturfilterung sowie auch die Farbtemperaturwerte digital angezeigt. Alle Werte lassen sich auf einfachste Weise per Tastendruck eingeben oder anzeigen; kompliziertes Skaleneinstellen, Zeigerablesen oder Meßwertübertragen gibt es bei diesem Gerät nicht mehr.

Um die Handhabung weiter zu vereinfachen, hat das Meßgerät einen Schiebeschalter mit drei Positionen für die wichtigsten Filmarten. Darüber hinaus ist es möglich, jeden beliebigen Kelvin-Wert für die Filmabstimmung frei manuell einzugeben.

Der abnehmbare Meßkopf und die Möglichkeit, Dauermessungen durchzuführen, kommen der Vielseitigkeit des Color-Meter II zugute.

*Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, damit Sie das Anwendungspotential dieses neuen Meßgeräts voll ausschöpfen können.*

### ANMERKUNG:

Der Color-Meter II wurde speziell für den fotografischen Gebrauch entwickelt. Für wissenschaftliche und industrielle Farbenmessungen wird der Minolta Chroma-Meter empfohlen.

Im nachfolgenden Text sind Zahlen angegeben. Jede Zahl bezieht sich auf eine Abbildung auf der ausklappbaren Vorderseite.

## BEZEICHNUNGEN DER TEILE

- (A-1) Lichtempfänger
- (A-2) Meßkopf
- (A-3) Anzeigefenster
- (A-4) Taste für Filmarten-Anzeige/Eingabe
- (A-5) Umschalter VARI./Preset  
(Methode Filmarten-Einstellung)
- (A-6) Taste für Erhöhen der variablen Eingabe
- (A-7) Taste für Absenken der variablen Eingabe
- (A-8) Taste für Konversionsfilter-Anzeige (LB)
- (A-9) Taste für Korrekturfilter-Anzeige (CC)
- (A-10) Taste für Farbtemperatur-Anzeige
- (A-11) Umschalter für Filmarten-Vorwahl
  
- (B-12) Stativgewinde
- (B-13) Entrastung für Meßkopf
- (B-14) Meßtaste
- (B-15) Filter-Tabellen
- (B-16) Meßtasten-Arretierung
- (B-17) Batteriekammerdeckel
- (B-18) Riemenöse

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>BATTERIE</b> .....	15
Einsetzen der Batterie .....	15
Stromverbrauch .....	16
<b>HANDHABUNG</b> .....	17
Schritt 1: Filmarten-Einstellung .....	17
Schritt 2: Messen .....	18
Dauer-Meßbetrieb .....	19
Schritt 3: LB- und CC-Filterindex .....	19
<b>VERWENDUNG DER FILTERTABELLEN</b> .....	20
Belichtungsverlängerung .....	20
<b>WARNUNG BEI BEREICHSÜBERSCHREITUNGEN</b> .....	21
<b>ABNEHMBARER MEßKOPF</b> .....	22
<b>ZUSÄTZLICHES ADAPTERKABEL MA-1</b> .....	22
<b>TECHNISCHE DATEN</b> .....	23
<b>PFLEGE UND AUFBEWAHRUNG</b> .....	25

# BATTERIE

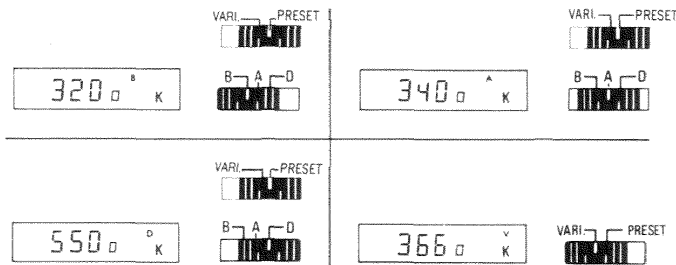
## Einsetzen der Batterie

Der Color-Meter II bezieht seine elektrische Energie aus einer einzigen 9 Volt-"Transistorbatterie" vom Typ Varta 3022 oder UCAR 216 ©.

Die Batterie wird folgendermaßen eingelegt:

1. Batteriekammerdeckel niederdrücken und in Pfeilrichtung herausschieben ①.
2. Batterie mit dem Boden zuerst in die Batteriekammer einsetzen. Der Minus-Anschluß (-) muß dabei oben liegen, wie auf der Zeichnung in der Batteriekammer zu sehen ②.
3. Batteriekammerdeckel wieder aufschieben. In die beidseitigen Führungen einsetzen und in Richtung Meßgeräte-Gehäuse schieben, bis er einrastet.

Nach dem Einsetzen der Batterie erscheinen alle Anzeigen im Fenster. Nach einigen Sekunden wechselt das Display je nach Position der Umschalter für die Filmarten-Einstellung auf eine der vier abgebildeten Anzeigearten.



#### ANMERKUNG:

Erscheinen andere Anzeigen als die abgebildeten, Batterie wieder herausnehmen, mindestens 10 sek warten und Batterie wieder einsetzen. Werden die 10 sek nicht abgewartet, sind die Anzeigen fehlerhaft und es können keine Messungen durchgeführt werden.

#### Stromverbrauch

Der Stromverbrauch des Color-Meter II ist in den Meßpausen so niedrig, daß auf einen Ein-Aus-Schalter verzichtet werden konnte. Stattdessen ist das Meßgerät mit einer Abschaltautomatik ausgestattet, die etwa 4 Minuten nach der letzten Messung (oder der letzten Tastenbetätigung) die Anzeige löscht. Gleichzeitig mit dem Abschalten der Anzeige werden auch alle Meß- und Eingabedaten gelöscht; mit Ausnahme der Filmarten-Einstellung. Sollen die Anzeigen und Eingaben länger als 4 Minuten im Gerät bleiben, drückt man eine der Anzeigetasten (FILM, K, LB oder CC) und startet damit den 4-Minuten-Zyklus neu.

Durch den sehr niedrigen Stromverbrauch des Meßgeräts reicht eine frische Batterie unter normalen Bedingungen für mehr als 30 000 Messungen (je 3 sek Dauer) oder für Dauermessungen über 24 Stunden oder mehr aus.

Wenn die Batterieleistung unter das zulässige Minimum absinkt, wechselt die Anzeige auf drei Dezimalpunkte wie gezeigt  $\oplus$ . Ist die Batterie völlig leer, bleibt das Display ohne Anzeige.



#### ANMERKUNGEN:

- Wird das Meßgerät länger als etwa 2 Wochen nicht benutzt, sollte man die Batterie besser herausnehmen und an einem kühlen und trockenen Ort aufbewahren.
- Um versehentliches Eindringen der Meßtaste und dadurch verursachten, unnötigen Stromverbrauch zu vermeiden, schiebt man die Meßtasten-Arretierung auf LOCK (B-16).

## HANDHABUNG


Aufgabe des Color-Meter II ist es, die Daten für richtige Konversions- und Korrekturfilterungen in der Farbfotografie zu liefern.

Die hochentwickelte Elektronik dieses Meßgeräts erlaubt die Datenausgabe auf unterschiedliche Weise und bietet zusätzliche Funktionen.

Nachstehend wird in drei Schritten beschrieben, wie man den Color-Meter II anfangs bedienen sollte. Sobald man mit dem Gerät vertraut ist, wird man auch anders verfahren. Die Handhabungsbeschreibung folgt dem logischen Ablauf, umfaßt alle Funktionen des Meßgeräts und vermittelt somit alle Informationen. Ergänzende Anmerkungen geben Auskunft darüber, welche Schritte man ggfs. auslassen kann und wie sich der Handhabungsablauf Ihren Wünschen anpassen läßt.

### Schritt 1: Filmarten-Einstellung

Damit das Meßgerät die korrekten Filterdaten zur Anpassung zwischen Beleuchtung und Film liefern kann, muß zuerst eingegeben werden, um welche Filmart es sich handelt, bzw. auf welche Farbtemperatur der betreffende Film abgestimmt ist. Das Gerät kann mittels Umschalter direkt auf die drei gebräuchlichsten Filmarten "Kunstlicht Typ B" (= 3200 K), "Kunstlicht Typ A" (= 3400 K) und "Tageslicht D" (= 5500 K) eingestellt werden. Außerdem läßt sich jede beliebige Film-Farbtemperatur eingeben.

Soll eine der drei Basis-Filmarten vorgewählt werden, schiebt man dafür den Umschalter VARI./PRESET (A-5) in die Position PRESET und den Umschalter für Filmarten-Vorwahl (A-11) auf den für den Film zutreffenden Buchstaben (B, A oder D). Dann wird die Taste FILM  gedrückt, um den gewählten Wert einzugeben. Sofort erscheinen die Film-Farbtemperatur und die zugehörige Kennbuchstaben in der Anzeige.



Die variable Filmarten-Eingabe erlaubt es, den Color-Meter II auf jede beliebige Film-Farbtemperatur zu programmieren. Beispielsweise haben die Tests bei Minolta gezeigt, daß die Tageslichtfilme Kodak Ektachrome 64, 200 und 400 auf 5000 K abgestimmt sind und nicht auf 5500 K wie die meisten anderen Filme.

Die variable Filmarten-Einstellung ist zwischen 2000 und 7500 K möglich. Um den Farbtemperaturwert einzugeben, wird zuerst der Umschalter VARI./PRESET (A-5) in die Position VARI. geschoben und dann die Tasten FILM ① gedrückt. In der Anzeige erscheint ein Kelvin-Wert und der Buchstabe "V". Jetzt die Taste FILM gedrückt halten und zusätzlich die Taste zum Erhöhen (↑) oder zum Absenken (↓) des Wertes solange drücken, bis der gewünschte Farbtemperaturwert angezeigt wird ②. Taste FILM loslassen, um diesen Wert einzugeben.



#### ANMERKUNGEN:

- Die eingegebene Filmart oder Film-Farbtemperatur bleibt solange im Gerät gespeichert, bis man sie ändert, oder die Batterie herausnimmt.
- Während die Film-Farbtemperatur angezeigt wird, kann mit dem Gerät nicht gemessen werden.
- Die Filmarten-Eingabe kann jederzeit, vor und nach der Messung, geändert werden. Somit kann Schritt 1 nach Schritt 2 oder 3 nochmals ausgeführt werden, um Meßergebnis und Filmart zu vergleichen, oder um z.B. die Filmart mit der geringsten Filterung herauszufinden.

#### Schritt 2: Messen

Nach dem Eingeben der Filmart drückt man die Taste "K" ③, um die Anzeige zu löschen und das Gerät in Meßbereitschaft zu bringen.

Das Meßgerät wird am Ort des Hauptobjekts so gehalten, daß der weiße Lichtempfänger in Richtung zur Kamera zeigt. Es muß sichergestellt sein, daß der Lichtempfänger des Meßgeräts (A-1) die gleiche Beleuchtung erhält wie das Objekt. Für die Messung wird die Meßtaste ④ solange gedrückt gehalten, bis die Anzeige erscheint und sich stabilisiert hat. Dann läßt man die Meßtaste wieder los, um den Meßwert zu fixieren. In der Anzeige steht jetzt die Farbtemperatur (Rot-/Blau-Verhältnis) des gemessenen Lichts.

Wenn der angezeigte Farbtemperaturwert sehr stark von der eingegebenen Film-Farbtemperatur abweicht, könnte ggfs. die Filmart gewechselt werden, um zu kleineren Farbtemperatur-Differenzen und damit geringeren Filterungen zu kommen.



**ANMERKUNG:**

Wenn Sie sich nicht für die Farbtemperatur interessieren, können Sie das Gerät auch durch Drücken der Tasten "LB" oder "C" (anstelle von "K") in Meßbereitschaft bringen. Dadurch wechseln Sie direkt in Schritt 3 über.

**Dauer-Meßbetrieb**

Das Gerät mißt und zeigt kontinuierlich an, solange die Meßtaste voll durchgedrückt bleibt (L). Man kann die Meßtaste von Hand gedrückt halten oder mit dem Arretierschieber (B-16) in gedrückter Position fixieren. Es genügt, den Arretierschieber bei gedrückter Meßtaste in Richtung der Meßtaste zu schieben (N). Die Meßtaste läßt sich auf gleiche Weise auch im nicht gedrückten Zustand arretieren, um unbeabsichtigte Betätigung zu verhindern.

**ANMERKUNG:**

Während die Meßtaste gedrückt ist (eine Messung vorgenommen wird), kann die Anzeigart nicht verändert werden.

**Schritt 3: LB- und CC-Filterindex**

Nachdem die Filmart eingegeben und/oder eine Messung vorgenommen wurde, drückt man die Taste "LB" (P). Dadurch verschwindet die Farbtemperatur in der Anzeige und stattdessen erscheint das Kennzeichen "LB" zusammen mit einem max. dreistelligen Plus-(+) oder Minus(-)Wert oder einer "0". Die "0"-Anzeige besagt, daß keine Konversionsfilterung (für das Rot-/Blau-Verhältnis) beim gemessenen Licht erforderlich ist. Wenn ein Plus-(+) oder Minus(-)Wert angezeigt wird, gibt dieser den Grad der Konversionsfilterung an. Für die in Europa gebräuchlichen, in Dekamired gekennzeichneten Filtersysteme lassen sich die Anzeigewerte direkt verwenden, wenn man eine Stelle abstreicht. Plus-(+)Werte stehen für rötliche und Minus(-)Werte für bläuliche Filter. Wird z.B. +120 angezeigt, entspricht das einem Konversionsfilter R 12. Für andere Filtersysteme sieht man in den Tabellen auf der Geräterückseite (Q) bzw. in diesem Heft (S) nach.

Als nächstes drückt man die Taste "CC" (R), um die erforderliche Korrekturfilterung (CC oder AK) in die Anzeige zu bringen. Mit einer "0" in der Anzeige ist keine Korrekturfilterung nötig. Erscheint ein Zahlenwert, gibt dieser die Filterung im Grün/Rot-Verhältnis an. Der Anzeigewert wird mit Hilfe der Tabellen auf der Rückseite des Geräts (Q) in die Dichte und Farbe des Korrekturfilters umgesetzt. Einzelheiten über die Filtertabellen im nächsten Abschnitt.

**ANMERKUNG:**

- Die LB- und CC-Indexwerte können in beliebiger Folge angezeigt oder abgerufen werden.
- Dauermessungen (beschrieben unter Schritt 2) sind mit "LB"- oder "CC"- oder "K"-Anzeige möglich.

## VERWENDUNG DER FILTERTABELLEN

Auf der Geräte-Rückseite befinden sich vier Filtertabellen zur Umsetzung der LB- und CC-Indexwerte in Kodak-Filterwerte  $\odot$ .

Die beiden oberen Tabellen gelten für Konversions- (LB) Filter und die beiden unteren Tabellen für Korrektur- (CC) Filter.

Positive Indexwerte (für "warmfarbige" Filter) stehen in den Tabellen auf der linken Seite; negative Indexwerte (für "kaltfarbige" Filter) in den Tabellen auf der rechten Seite.

Für den Tabellengebrauch sucht man die angezeigten Plus- oder Minus-Werte für "LB" und "CC" in den linken Tabellenspalten. Rechts daneben stehen die jeweils zugehörigen Kodak-Filterbezeichnungen.

Paßt der vom Meßgerät angezeigte Wert nicht exakt zu einem Tabellenwert, nimmt man den nächstliegenden Tabellenwert. Es können auch zwei Indexwerte aus der Tabelle addiert werden, um den Anzeigewert zu erreichen. Wenn beispielsweise das Meßgerät den LB-Index  $-53$  angezeigt hat, entspricht das den Filtern 82A ( $-21$ ) plus 82B ( $-32$ ); denn  $(-21)$  plus  $(-32)$  ergibt  $(-53)$ . Mit diesen beiden Filtern zusammen erhält man eine korrekte Konversionsfilterung. In gleicher Weise kann man auch bei den Korrekturfiltern (CC) verfahren.

Grundsätzlich sollten so wenig wie mögliche Filter zusammen benutzt werden. Es ist nicht empfehlenswert, mehr als drei Filter zu kombinieren.

### Belichtungsverlängerung

In den Filtertabellen werden auch die jeweils erforderlichen Belichtungsverlängerungen angegeben. Der Korrekturbetrag in Belichtungsstufen (EV) steht rechts von den Filterbezeichnungen. Die gesamte Belichtungsverlängerung errechnet sich aus der Addition der EV-Werte für die LB- und CC-Filter. Ein Beispiel: Für die Konversionsfilterung wird ein Kodak 81D-Filter mit  $+2/3$  EV und für die Korrekturfilterung ein Kodak Magenta-Filter 20 mit  $+1/3$  EV benutzt. Für die beiden Filter zusammen errechnet sich die Belichtungsverlängerung aus  $(+2/3)$  plus  $(+1/3)$  gleich  $(+1)$ . Die Blende muß um eine Stufe geöffnet oder die Belichtungszeit verdoppelt werden.

Hat die benutzte Kamera eine Belichtungsmessung durch das Objektiv (Innenmessung oder TTL) und wird durch die Filter (kombination) gemessen, sind keine zusätzlichen Belichtungsverlängerungen erforderlich.

#### ANMERKUNGEN:

- Soll ein Kunstlichtfilm über Konversionsfilterung an Tageslicht angepaßt werden, empfiehlt sich die Verwendung eines UV-Sperrfilters zusätzlich zu den anderen Filtern. Kunstlichtfilme sind nicht für die im Tageslicht stärker vertretene UV-Strahlung konzipiert.
- Die Filtertabellen auf dem Gerät basieren auf Kodak-Filtern oder auf Filtern mit Kodak-Bezeichnungen. In der Tabelle (S) sind die Filtersysteme anderer Hersteller berücksichtigt. Die Umrechnung von den Kodak-Filtern in andere Filtersysteme erfolgte nach Angaben der jeweiligen Filterhersteller. Sollte ein Filter, den Sie benutzen, nicht in der Tabelle enthalten sein, fragen Sie bitte den Filterhersteller nach entsprechenden Daten.

#### WARNUNG BEI BEREICHSÜBERSCHREITUNGEN

Wenn entweder die Beleuchtungsstärke zum Messen zu gering ist, oder die Farbtemperatur außerhalb des K-Anzeigebereichs liegt, blinkt die Anzeige des Color-Meter II.

Das Meßgerät kann Farbtemperaturen zwischen 1600 und 40 000 Kelvin anzeigen. Ist die Farbtemperatur der gemessenen Beleuchtung höher oder niedriger, bleibt die Anzeige entweder auf 1600 K oder 40.000 K und beginnt, zu blinken. Auch wenn das geschieht, zeigt das Gerät weiterhin normal die LB- und CC-Indexwerte an.

Im praktischen Gebrauch kann die Beleuchtungsstärke (Helligkeit) nicht zu hoch für den Color Meter II sein; nur zu niedrig. Fällt die Beleuchtungsstärke unter etwa 10 Lux (lx) entsprechend Belichtungswert 2 für 21 DIN/ASA 100 ab, beginnt die Anzeige des Color-Meter II zu blinken – als Warnung, daß die Helligkeit zu gering für eine einwandfreie Messung ist.

#### ANMERKUNGEN:

- Ist die Beleuchtungsstärke geringer als etwa 100 lx, dauert es etwas länger als normal, bis die Anzeige komplett erscheint. In solchen Fällen muß die Meßtaste solange gedrückt gehalten werden, bis die Anzeige stabil im Fenster steht (L).
- Um das Blinken der Anzeige zu stoppen, bringt man das Meßgerät unter eine andere Lichtquelle und führt eine Messung innerhalb des Meß- und Anzeigebereichs durch.

## ABNEHMBARER MEßKOPF

Der Meßkopf (A-2) des Color-Meter II läßt sich zum Gebrauch der zusätzlich erhältlichen Adapterkabel MA-1 oder MA-2 vom Meß- und Anzeigegerät abziehen.

Um den Meßkopf abzunehmen, wird die Entrastung für den Meßkopf (B-13) eingedrückt und der Meßkopf gerade nach oben herausgezogen, wie im Bild zu sehen (T).

Nun kann das Adapterkabel zwischen Meßgerät und Meßkopf eingesteckt werden. Handhabung und Funktion ändern sich durch das zwischengesteckte Adapterkabel nicht.

Anbringen des Meßkopfes am Gerät: Meßkopf gerade aufsetzen und vorsichtig schieben, bis er einrastet.

### ANMERKUNGEN:

- Den abgenommenen Meßkopf vorsichtig handhaben, damit die Steckkontakte nicht verbogen oder beschädigt werden.
- Der Meßkopf paßt nur in der richtigen Lage an das Gerät. Auf keinen Fall Gewalt anwenden.
- Werden die Adapterkabel MA-1 oder MA-2 benutzt, sollte man dieses von elektrischen Geräten fernhalten, die Störungen produzieren und dadurch das Meßergebnis verfälschen können (wie z.B. Motoren, Schaltrelais, etc.).

## ZUSÄTZLICHES ADAPTERKABEL MA-1 UND MA-2

Die Minolta Adapterkabel MA-1 oder MA-2 sind vorgesehen für Messungen an schlecht zugänglichen Orten. Die Adapterkabel werden zwischen Meßkopf und übrigem Gehäuse eingesteckt (U).

## TECHNISCHE DATEN

- Typ: Dreifarben-Analysator mit digitaler Anzeige der Filterwerte für die Farbfotografie; mit Mikroprozessor und Flüssigkristall-Anzeige.
- Meßfühler: 3 Silizium-Fotodioden, gefiltert für blaues, grünes und rotes Licht, hinter mischendem Plan-Diffusor; abnehmbarer Meßkopf.
- Elektronische Komponenten: Hermetisch abgeschlossener Mikroprozessor-Chip; anwenderfreundlich konzipierte Flüssigkristall-Anzeige; 18 goldbelegte Kontakte für Verbindung zwischen Meßkopf und Gerät.
- Bedienungselemente: Meßtaste mit Arretierung (als Meßsperre und für Dauermessungen). Schiebeschalter und Tasten zur Eingabe und Anzeige der Filmart (Kelvin). Tasten für Anzeige der Konversionsfilterung (LB), Korrekturfilterung (CC) und Farbtemperatur (K).
- Anzeige: 5-stellige Flüssigkristall-Anzeige mit plus/minus-Vorzeichen und Angabe der Meßeinheiten. Gewünschte Anzeige wird durch Druck auf entsprechende Taste vor oder nach der Messung angewählt. Filmart-Vorwahl kann nach der Messung für neue Filterresultate geändert werden. Anzeige blinkt als Warnung bei Bereichsüberschreitungen. Gerät schaltet ca. 4 min nach letzter Bedienung ab; zuletzt gewählte Filmart bleibt bis zur evtl. Änderung gespeichert.
- Anzeigefunktionen:
- 1) Filter-Index für Konversionsfilterung (LB) in Mired (microreciprocal degrees =  $1/K \times 10^6$ ); automatisch berechnet aus dem Blau/Rot-Verhältnis.
  - 2) Index für Korrekturfilter (CC oder AK) in Dekamired ( $\frac{\text{mireds}}{10}$ ); automatisch berechnet aus dem Grün/Rot-Verhältnis.
  - 3) Farbtemperatur in Kelvin (K); automatisch berechnet aus dem Blau/Rot-Verhältnis.

- Unabhängige \*Bereiche: 1) LB-Indizes (Konversionsfilterung) von  $-762$  bis  $+999$  Mired (Bereich überschreitet die erhältlichen Filterstärken weit).  
2) CC-Indizes (Korrekturfilterung) von  $-99$  bis  $+99$  Dekamired (Bereich überschreitet die verfügbaren Filterstärken weit).  
3) Farbtemperaturen von  $1600$  bis  $40\ 000$  K.
- Reproduzierbarkeit: 1) LB-Indizes (Korrekturfilterung)  $\pm 2$  Mired.  
2) CC-Indizes (Korrekturfilterung)  $\pm 1$  Dekamired.  
3) Farbtemperaturen  $\pm 2$  Mired (die Abweichung in Kelvin variiert mit dem Meßwert; z.B.  $\pm 20$  K bei  $3200$  K oder  $\pm 50$  K bei  $5000$  K etc.).
- Minimale Beleuchtungsstärke:  $10$  Lux (lx) = Belichtungswert 2 für 21 DIN/ASA 100.
- Temperatur-Arbeitsbereich:  $-10^{\circ}\text{C}$  bis  $+50^{\circ}\text{C}$
- Filmarten-Einstellung: 1) Vorwahl: "B" (= Kunstlicht Typ B) =  $3200$  K.  
"A" (= Kunstlicht Typ A) =  $3400$  K.  
"D" (= "fotografisches Tageslicht") =  $5500$  K.  
2) Variabel (frei wählbar):  $2000$  bis  $7500$  K
- Energiequelle: Eine 9 Volt-Batterie vom Typ Varta 3022 oder UCAR 216.
- Weiteres: Gehäuse und Meßkopf aus versteiftem ABS-Kunststoff; automatische Null-Kalibrierung; Vergleichstabelle Filterindex/Filterwert auf der Gehäuse-Rückseite; Stativgewinde; Riemenöse.
- Abmessungen:  $170 \times 72 \times 33$  mm
- Gewicht:  $230$  g (ohne Batterie)
- Zubehör: Mitgeliefert: Trageriemen und Tasche.  
Zusätzlich erhältlich: Adapterkabel MA-1 (2m lang) oder MA-2 (1m lang) Verlängerung zwischen Meßkopf und Gerät.

\* die Filter-Anzeigebereiche stehen auch dann voll zur Verfügung, wenn die Farbtemperatur außerhalb des Anzeigebereichs liegt.

## PFLEGE UND AUFBEWAHRUNG

- Anzeigefenster nicht eindrücken oder beschädigen.
- Meßgerät keinen Stößen, Erschütterungen oder Vibrationen aussetzen.
- Das Meßgerät auf keinen Fall ins Handschuhfach eines Autos oder an andere Plätze verbringen, wo es höheren Temperaturen als  $+55^{\circ}\text{C}$  oder niedrigeren Temperaturen als  $-20^{\circ}\text{C}$  ausgesetzt ist. Nicht an feuchten Orten oder in der Nähe aggressiver Chemikalien aufbewahren.
- Der Color-Meter II ist konzipiert für den Gebrauch im Temperaturbereich zwischen  $+50^{\circ}\text{C}$  und  $-10^{\circ}\text{C}$ . Außerhalb dieses Temperaturbereichs (wenn das Gerät wärmer oder kälter ist) muß mit unzureichender Funktion und auch mit Dauerschäden gerechnet werden. Insbesondere ist darauf zu achten, daß das Meßgerät nicht von der Sonne oder von starken Lichtquellen zu sehr aufgeheizt wird.
- Liegt das Meßgerät lange Zeit im direkten Sonnenlicht, wird das Anzeigefenster dunkel. In diesem Fall verwendet man die Adapterkabel MA-1 oder MA-2 um den Anzeigeteil des Geräts außerhalb direkter Sonneneinstrahlung unterbringen zu können.
- Bei längerem Nichtgebrauch verpackt man das Gerät am besten in der Originalverpackung und bringt es zusammen mit einem feuchtigkeitsentziehenden Mittel wie Silica-gel in einem luftdichten Behälter unter (gilt vor allem für ungünstiges Klima).
- Niemals das Gerät auseinandernehmen. Eventuell erforderliche Reparaturen sollten nur von autorisierten Minoita Service-Stellen vorgenommen werden.
- Zum Reinigen kann man das Meßgerät mit einem weichen, silikonimprägnierten Tuch abwischen. Mit Lösungsmitteln (z.B. Alkohol, etc.) und anderen Chemikalien sollte es nicht in Berührung kommen.
- Wird das Meßgerät länger als etwa 2 Wochen nicht benutzt, ist es empfehlenswert, die Batterie herauszunehmen.

Änderungen vorbehalten

Pour la première fois le thermocolorimètre Minolta II allie les dernières nouveautés d'un circuit micro analyseur LSI à un affichage digital à lecture rapide, ceci afin de produire un thermocolorimètre "trois couleurs" léger, souple d'emploi offrant à la fois une précision et une gamme d'utilisation inégalée.

Le thermocolorimètre II comprend trois cellules au silicium de haute sensibilité permettant une mesure simultanée des proportions de lumière bleu/rouge et vert/rouge, les indexes de balance d'éclairage et de compensation de couleur apparaissent immédiatement en affichage digital sur simple pression d'une touche. Toutes les informations sont assimilées ou affichées par simple pression de la touche correspondante, éliminant ainsi les affichages compliqués sur cadran avec aiguilles multiples sur des échelles de lecture.

Afin de permettre un emploi encore simplifier, cet appareil de mesure possède un sélecteur de type de film à trois positions permettant un choix instantané des types de film les plus communément employés. Il existe également un sélecteur réglable permettant d'analyser tous les autres types de film.

La tête du récepteur détachable et la possibilité d'effectuer des lectures successives met en valeur la versatilité du thermocolorimètre II.

Nous vous conseillons de lire attentivement ce mode d'emploi afin d'étudier soigneusement les caractéristiques de ce nouveau thermocolorimètre.

### NOTE

Le Thermocolorimètre II est conçu tout spécialement pour la photographie. Pour la mesure des couleurs scientifique et industrielle, il est recommandé d'utiliser le Chromamètre Minolta.

En parcourant ce texte vous allez rencontrer une série de repères qui vous renvoient au dépliant illustré placé au début de la brochure, et où vous trouverez toutes les figures qui s'y rapportent.



## NOMENCLATURE

- (A-1) Récepteur de lumière
- (A-2) Tête du récepteur
- (A-3) Fenêtre d'affichage
- (A-4) Touche d'analyse/affichage film
- (A-5) Sélecteur de présélection/variable
- (A-6) Touche progressive de sélecteur variable
- (A-7) Touche dégressive de sélecteur variable
- (A-8) Touche d'affichage d'index LB
- (A-9) Touche d'affichage d'index CC
- (A-10) Touche d'affichage de température — Kelvin
- (A-11) Sélecteur du type de film
  
- (B-12) Trou fileté pour pied
- (B-13) Bouton de dégagement de la tête du récepteur
- (B-14) Touche de mesure
- (B-15) Table des filtres
- (B-16) Blocage de touche de mesure
- (B-17) Couvercle du logement de la pile
- (B-18) Oeillet pour dragonne

## TABLE DES MATIERES

<b>PILE</b> .....	P. 28
Mise en place de la pile .....	P. 28
Consommation .....	P. 29
<b>FONCTIONNEMENT</b> .....	P. 30
Etape 1. Sélection du type de film .....	P. 30
Etape 2. Comment effectuer une mesure .....	P. 31
Mesure en continu .....	P. 32
Etape 3. Valeurs LB et CC .....	P. 32
<b>UTILISATION DES TABLES DES FILTRES</b> .....	P. 33
Compensation d'indice de lamination (EV) .....	P. 33
<b>TEMOINS DE SUR/SOUS EXPOSITION</b> .....	P. 34
<b>TETE DU RECEPTEUR AMOVILE</b> .....	P. 35
<b>CORDON ADAPTATEUR EN OPTION MA-1</b> .....	P. 35
<b>CARACTERISTIQUES TECHNIQUES</b> .....	P. 36
<b>ENTRETIEN ET CONSERVATION</b> .....	P. 38

## PILE

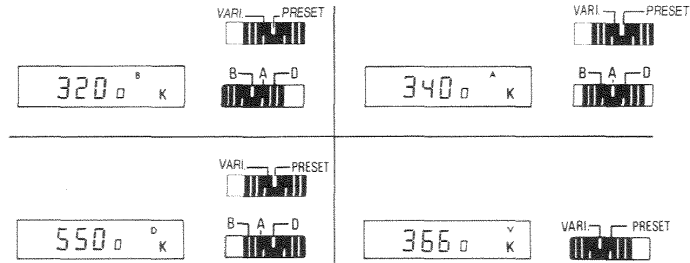
### Mise en place de la pile

Votre thermocolorimètre II fonctionne grâce à une pile de 9 volts "de type transistor", Eveready 216 ou équivalent (C).

La mise en place de la pile s'exécute comme suit:

1. Retirez le couvercle du logement de la pile en le pressant et en le faisant glisser dans le sens de la flèche (D).
2. Introduisez tout d'abord la partie arrière de la pile dans le logement en vous assurant que les extrémités sont placées comme indiqué par l'illustration se trouvant à l'intérieur du logement de la pile (E).
3. Remettez soigneusement le couvercle en place en le ré-alignant et en le faisant glisser vers le corps du thermocolorimètre, jusqu'à ce qu'il se mette bien en place.

Après avoir installé la pile, tous les affichages apparaîtront. Ils seront remplacés en quelques secondes selon les positions du type du film et des sélecteurs de présélection variables, par un des quatre affichages.



#### NOTE

Si d'autres figures que celles montrées sont affichées, retirez la pile et attendez au moins dix secondes avant de la replacer. Si vous ne respectez pas ce délai, les figures affichées seront incorrectes et les mesures ne pourront être effectuées.

#### Consommation

La consommation de votre thermocolorimètre II est tellement faible en dehors du temps de mesure qu'il ne nécessite pas l'emploi d'un interrupteur. Ce posemètre est équipé d'un système d'annulation qui fait disparaître l'affichage environ quatre minutes après la dernière force mesure, ou si une des touches d'affichage a été libérée. L'annulation de l'affichage supprime toutes les données enregistrées par le posemètre, à l'exception du type de film sélectionné. Si vous souhaitez conserver ces données ou l'affichage pour plus de quatre minutes, pressez n'importe quelle touche d'affichage ("FILM", "K", "LB", ou "CC") afin de relancer le cycle de quatre minutes.

La faible consommation de puissance du posemètre permet à une pile dans des conditions d'utilisation normale d'assurer plus de 30.000 mesures de trois secondes, ou une mesure ininterrompue de 24 heures ou plus.

Lorsque l'intensité de la pile descend des normes minimum, les données affichées sont alors remplacées par trois points décimaux comme illustré en (H). Si la pile est complètement épuisée, la fenêtre d'affichage sera vierge.



#### NOTE

- Si le posemètre n'est pas utilisé pour une période de deux semaines ou plus, il est recommandé d'enlever la pile et de la placer dans un endroit froid et sec.
- Afin d'éviter toute pression accidentelle sur la touche de mesure qui épuiserait la pile, utilisez le système de blocage de cette touche de mesure (B-16).

## FUNCTIONNEMENT


La fonction fondamentale du thermocolorimètre II est de fournir des données qui permettent un filtrage rationnel afin de corriger la température de couleur de la lumière pour un film spécifique.

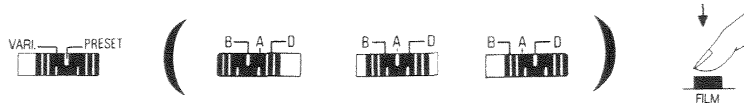
Les sophistications électroniques de ce posemètre permettent d'obtenir ces données de différentes manières, tout en accomplissant d'autres fonctions.

Les étapes suivantes démontrent une méthode d'utilisation et sont recommandées jusqu'à ce que vous vous soyez familiarisé avec le posemètre. Il s'agit d'une progression logique qui utilise toutes les fonctions du posemètre, et permet d'obtenir toutes les informations. Des notes complémentaires vous expliqueront quelles étapes peuvent être supprimées ou de quelle façon leur ordre peut être modifié en fonction de vos besoins.





### Etape 1. Sélection du type de film

Les données pour le filtrage permettant de corriger la couleur d'un film, le type ou la température couleur pour laquelle il est équilibré doivent être sélectionnés en premier. Le posemètre possède les trois positions présélectionnées pour les types de film les plus communément utilisés ("B" pour les films au tungstène de type B équilibrés pour 3200K, "A" pour les films au tungstène de type A équilibrés pour 3400K et "D" pour les films lumière du jour équilibrés pour 5500K), ainsi qu'un sélecteur variable pour tous les autres types de films.

Pour déterminer un des types de film présélectionné, placez le sélecteur variable présélectionné (A-5) sur la position "PRESET" et le sélecteur du type de film (A-11) sur la position correspondante à la lettre du film utilisé ("B", "A", ou "D"). Ensuite pressez la touche  du film enregistré/affichage ("FILM") pour programmer votre sélection. La température couleur du film et sa lettre correspondante apparaîtront dans la fenêtre d'affichage.



Le dispositif de réglages variables vous permet d'enregistrer un type de film qui n'est pas programmé par une des trois positions présélectionnées. Par exemple, les films professionnels Kodak Ektachrome 64, 200 et 400 ASA sont des films lumière du jour mais qui sont équilibrés pour environ 5000K plutôt que pour 5500K comme le sont la plupart des autres films lumière du jour tel que Kodachrome ou Fujichrome.


La gamme du réglage s'étend de 2000 à 7500K et la donnée de température couleur est enregistrée en déplaçant le sélecteur de présélection variable (A-5) à la position "VARI" et en pressant la touche film . La lettre "V" apparaît dans la fenêtre d'affichage. Maintenez la touche film enfoncée et pressez soit la touche progressive de sélection variable () ou la touche régressive de sélection variable () jusqu'au moment où la valeur désirée est affichée . Relâchez la touche film pour enregistrer cette sélection.




#### NOTE

- La présélection ou la sélection du type de film restera enregistrée dans le posemètre jusqu'à ce qu'elle soit modifiée ou que la pile soit enlevée.
- Quand un type de film est affiché, le posemètre ne peut effectuer une mesure.
- Lorsque la sélection du type de film a été enregistrée, elle peut être modifiée à n'importe quel moment avant ou après la prise de mesure. De cette façon, l'Etape 1 peut être de nouveau effectuée après l'Etape 2 ou 3 si vous souhaitez utiliser le posemètre pour établir une comparaison ou sélectionner des types de film pour une lecture déjà établie.

#### Etape 2. Comment effectuer une mesure

Après avoir programmé le type du film utilisé, pressez la touche "K" , qui annulera l'affichage du type de film utilisé pour pouvoir ainsi assurer une mesure.

Tenez le posemètre dans la position du sujet avec le récepteur blanc tourné directement vers l'appareil, assurez-vous que le sujet et ce récepteur de lumière (A-1) sont éclairés de la même façon. Pour effectuer une mesure, pressez et tenez la touche  jusqu'à ce que l'affichage apparaisse et se stabilise. Relâchez la touche pour enregistrer et conserver la lecture. La température de couleur en degrés Kelvin sera affichée en ce qui concerne la proportion rouge/bleu de la lumière qui est mesurée.

Si la donnée affichée est très différente de l'équilibre du film enregistré, vous pouvez éventuellement changer pour un équilibre de température couleur se rapprochant davantage de la lecture du posemètre, afin d'éliminer la filtration ou le maintenir à un minimum.

## NOTE

Si vous n'avez pas besoin de connaître la température couleur, vous pouvez positionner directement le posemètre sur le mode de fonction en pressant la touche "LB" ou "CC" au lieu de la touche "K". Ceci vous reportera immédiatement à l'Etape 3.

### Mesure en continu

Le posemètre mesurera et donnera des données continuellement aussi longtemps que la touche est enfoncée (L). Ceci peut être fait soit en maintenant la touche manuellement ou en utilisant le système de blocage de la touche de mesure (B-16) situé sur le côté du posemètre. Pour utiliser ce blocage, faites le glisser vers la touche de mesure lorsque celle-ci est maintenue (N). Ce dispositif peut également être engagé lorsque la touche n'est pas enfoncée afin d'éviter toute pression accidentelle.

## NOTE

Le mode d'affichage ne peut être modifié pendant que la touche de mesure est maintenue et qu'une prise de mesure est effectuée.

### Etape 3. Valeurs LB et CC

Après avoir enregistré un type de film employé et/ou après avoir effectué une lecture, pressez la touche "LB" (P). Ceci annulera l'affichage précédent et la désignation "LB" apparaîtra. Un signe plus (+) ou moins (-) suivi de chiffres jusqu'à trois ou un "0" sera également affiché. Lorsque le "0" apparaît, celui-ci indique qu'aucun filtrage n'est nécessaire pour la proportion de rouge/bleu de la lumière mesurée. Si un signe plus (+) ou moins (-) est affiché, consultez la table des filtres de compensation de couleur placée à l'arrière du posemètre pour obtenir le filtrage correct LB. Les détails concernant les tables sont indiqués dans le paragraphe (Q).

Ensuite, pressez la touche "CC" (R) pour modifier le mode d'affichage. La désignation "CC" apparaîtra avec le chiffre "0", si aucun filtrage n'est nécessaire, ou un signe plus (+) ou moins (-) suivi de deux chiffres, si un filtrage est nécessaire pour la proportion de vert/rouge. Référez-vous aux tables des filtres de compensation des couleurs (Q), situées au dos du posemètre avec un index plus (+) ou moins (-) afin d'obtenir le filtrage correct CC. Les détails concernant les tables sont indiqués dans le paragraphe suivant.

## NOTE

- Les valeurs LB ou CC peuvent être affichées ou rappelées dans n'importe quel ordre.
- Des mesures en continu peuvent être faites pour les modes d'affichages LB ou CC dans les mêmes conditions que pour le mode d'affichage K mentionné dans l'Etape 2.

## UTILISATION DES TABLES DES FILTRES

Situé au dos du posemètre, quatre tables des valeurs de filtre sont utilisées pour convertir les indications LB et CC par le posemètre dans la désignation standard des filtres Kodak  $\odot$ .

Les deux tables supérieures concernent les filtres d'équilibre de lumière (LB), et les deux tables inférieures concernent les filtres de compensation de couleur (CC). Les signes positifs (pour les filtres "réchauffants") sont répertoriés dans les deux tables de gauche, les signes négatifs (pour les filtres de "refroidissement") dans les deux de droite.

Pour utiliser les tables, regardez les valeurs LB plus (+) ou moins (-) dans la table appropriée, ensuite, faites la même chose avec la valeur CC. Les données de la colonne du milieu de chaque table sont les désignations Kodak pour les filtres qui correspondent aux données répertoriées.

Si la valeur donnée par le posemètre ne correspond pas à celle de la table, prenez le nombre le plus approchant de la valeur donnée par le posemètre. Deux nombres sur la table peuvent également être additionnés pour égaler la valeur indiquée par le posemètre. Par exemple, si le posemètre indique un index LB de -53 en ajoutant -21 et -32 vous obtiendrez -53 ce qui correspond à un filtre 82A et 82B. L'utilisation de ces deux filtres ensemble vous permettront d'obtenir un équilibre correct de la lumière. Les mêmes procédures sont utilisées pour obtenir un filtrage de la compensation couleur.

Les nombres des filtres utilisés doivent se maintenir à un minimum, il est déconseillé d'utiliser plus de trois filtres ensemble.

### Compensation d'indice de lumination (EV)

Les tables des filtres vous donnent également le niveau d'augmentation nécessaire pour l'utilisation de chaque filtre. Ce niveau est indiqué dans la colonne de droite de chaque table, et la correction d'exposition totale est obtenue en additionnant les facteurs des filtres LB et CC ensemble. Par exemple, si un filtre 81D ayant un facteur EV de +2/3 est utilisé pour un équilibrage de lumière, et un filtre de compensation de couleur magenta 20 possédant un facteur +1/3 sont utilisés en même temps, le total d'un cran d'exposition F en supplément est nécessaire ( $2/3 + 1/3 = 1$ ).

Si vous utilisez un appareil avec visée reflex (TTL) à cellule incorporée, la compensation d'exposition ne sera pas nécessaire.

## NOTE

- Lorsqu'il s'agit de la correction couleur d'un film au tungstène à utiliser à la lumière du jour, il est recommandé d'utiliser un filtre UV (ultra-violet) en l'ajoutant aux autres filtres. Les films au tungstène n'ayant pas été conçus pour être exposés à l'intensité de lumière UV présente dans la lumière du jour.
- Les tables des filtres sont basées d'après l'emploi des filtres Kodak, ou des filtres se rapportant aux désignations de Kodak. Le tableau ⑤ donne les désignations utilisées par d'autres fabricants pour des filtres équivalents, Minolta a seulement testé les filtres Kodak, et les équivalences des filtres autres que les filtres Kodak sont établies d'après les spécifications des fabricants. Si les filtres que vous utilisez ne sont pas mentionnés, référez-vous aux spécifications du fabricant.

## TEMOINS DE SUR/SOUS EXPOSITION

Si la température couleur ou le niveau d'éclairage de la lumière mesurée dépasse la gamme du posemètre, l'affichage clignotera pour vous.

La gamme de température couleur se situe entre 1600 ou 40.000K. Dépendant du fait que la température de couleur s'étend en dessus ou en dessous de cette gamme, soit 1600 ou 40.000K, la valeur affichée apparaîtra et commencera à clignoter. Même si cela arrive, les valeurs LB et CC pourront être obtenus.

Pour des raisons pratiques, il n'y a pas de sur exposition du niveau d'éclairage; seuls les niveaux de faible éclairage affecteront le posemètre. Si le niveau de lumière descend en dessous de 10 lx (2 EV à 100 ASA), l'affichage du posemètre commencera à clignoter afin de vous avertir que le niveau de lumière est trop faible pour être mesuré.

## NOTE

- Dans les niveaux de lumière inférieurs à environ 100 lx, l'affichage du posemètre prendra plus de temps que de coutume pour se stabiliser. Dans ce cas, assurez-vous de maintenir la touche de mesure ④ jusqu'à ce que l'affichage se stabilise.
- Pour arrêter le clignotement de l'affichage, pointez le posemètre sur une autre source de lumière et effectuer une autre mesure qui se situe dans la gamme du posemètre.



## TETE DU RECEPTEUR AMOVIBLE

La tête du Thermocolorimètre II (A-2) peut être détachée du boîtier du posemètre afin de permettre l'utilisation d'un accessoire optionnel du cordon de l'adaptateur MA-1 ou MA-2

Pour retirer la tête, pressez le bouton de déblocage du récepteur (B-13) et tirez la tête directement en dehors du boîtier du posemètre comme illustré (T)

Le cordon adaptateur peut être à présent installé entre le boîtier du posemètre et la tête du récepteur. Toutes les utilisations et fonctions du posemètre seront conservées lorsque la tête et le boîtier sont directement attachés.

Pour replacer la tête du récepteur, alignez-la avec le boîtier et pressez-la dans le boîtier jusqu'à ce qu'il se verrouille correctement en place.

### NOTE

- Lorsque la tête du récepteur est séparée du boîtier, prenez soin de ne pas endommager ou toucher les broches d'ajustage.
- La tête du récepteur peut seulement être montée dans une seule position; ne la forcez pas sur le boîtier du posemètre.
- Lors de l'utilisation du cordon MA-1 ou MA-2, assurez-vous de conserver le cordon éloigné de tout moteur électrique ou relais ce qui pourrait entraîner des interférences ou du bruit.

## CORDONS ADAPTATEUR MA-1 ET MA-2

Ces cordons adaptateur MA-1 ou MA-2 Minolta sont utilisés pour faire des mesures dans toutes les positions, dans tous les endroits qui s'avèrent au préalable inaccessibles. Pour utiliser, branchez le cordon de l'adaptateur entre la tête du récepteur et le boîtier du posemètre (U).

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Type: Analyseur de lumière mesurant 3-couleurs. Il indique numériquement le filtrage pour les besoins de la photographie en couleur grâce à un micro-analyseur et un affichage digital.
- Eléments sensibles: 3 cellules au silicium situées sous un diffuseur plat opalisé et intégré filtrent respectivement afin de détecter la lumière bleue, verte et rouge. La tête du récepteur est détachable.
- Eléments électroniques: Micro-analyseur hermétique scellé, avec affichage digital spécialement conçu. Les broches de contacts 18 carats connectent la tête du récepteur avec le boîtier du posemètre.
- Contrôles: La touche de mesure avec blocage permet d'éviter les lectures incontrôlées ou les lectures successives. Le sélecteur à poussoir, l'enregistrement/affichage, les touches progressives et régressives permettent les sélections des types de films; les affichages "LB", "CC", et "K".
- Affichage: Type LC; 5 chiffres avec préfixe plus/moins et séries d'identifications appropriées; sélection de la lecture désirée par pression de la touche appropriée avant/après avoir effectué la lecture. Le type de film peut être changé pour obtenir une nouvelle lecture  $\odot$  sans avoir à prendre de nouvelle prise de mesure. L'affichage clignote pour prévenir de la sur/sous exposition. Annulation environ 4 minutes après avoir relâché le dernier contrôle. Le type de film est enregistré jusqu'à ce qu'il soit modifié.
- Fonction des lectures:
- 1) Les valeurs des filtres d'équilibre de lumière en DMR (degrés micro-réciproque =  $1/K \times 10^6$ ) sont automatiquement calculés à partir de la lecture proportionnelle du bleu et du rouge.
  - 2) Les valeurs des filtres de compensation couleur (CC) des décimales ( $\frac{DMR}{10}$ ) sont automatiquement calculés à partir de la lecture proportionnelle du vert et du rouge.
  - 3) La température couleur en Kelvin sont automatiquement calculé à partir de la lecture proportionnelle du bleu et du rouge.

- \*Gamme Indépendantes: 1) Valeurs LB: DMR de  $-762$  à  $+999$  (couvrent bien au-delà les gammes des filtres disponibles).  
 2) Valeurs CC: des décimales DMR  $-99$  à  $+99$  (couvrent bien au-delà les gammes indicatives des filtres disponibles).  
 3) Température des couleurs:  $1600$  à  $40.000\text{K}$ .
- Répétition: 1) Valeurs LB:  $\pm 2$  DMR  
 2) Valeurs CC:  $\pm 1$  décimal DMR  
 3) Température couleur:  $\pm 2$  DMR (la donnée en degrés Kelvin varie avec la température couleur; ex.,  $\pm 20\text{K}$  à  $3200\text{K}$ ,  $\pm 50\text{K}$  à  $5000\text{K}$ , etc.)
- Eclairage minimum  
 nécessaire:  $10$  lx. (lux) (=  $2\text{EV}$  à  $100$  ASA).
- Gamme de température  
 opérationelle:  $-10$  à  $+50^\circ\text{C}$  ( $14$  à  $122^\circ\text{F}$ )
- Sélecteurs de type de film: 1) Présélectionné: "B" (= Type-B tungstène):  $3200\text{K}$   
 "A" (= Type-A tungstène):  $3400\text{K}$   
 "D" (= photographie lumière du jour):  $5500\text{K}$   
 2) Réglable de  $2000$  à  $7500\text{K}$
- Alimentation: Une pile de  $9$  volts (Eveready 216 ou équivalent).
- Divers: Boîtier et tête moulée en résine synthétique renforcée ABS. Calibrage automatique à zéro. Tableau de conversion de filtre/valeur sur le dos du boîtier. Trou fileté pour pied. Oeillet pour dragonne.
- Dimensions:  $170 \times 72 \times 33\text{mm}$  ( $6-11/16 \times 2-13/16 \times 1-5/16$  po).
- Poids:  $230\text{g}$  ( $8-1/16$  once) sans pile.
- Accessoires: Compris avec l'appareil: Bandoulière, sacoche  
 En option: Cordon de l'adaptateur MA-1 (longueur:  $2\text{m}$  ou  $6\text{pi}$ ,  $6-1/2$  po) ou MA-2 (longueur:  $1\text{m}$  ou  $3\text{pi}$ ,  $3-3/8$  po.) se fixe entre la tête et le boîtier pour des lectures faites par prolongation.

\* Les gammes complètes LB et CC sont disponibles même si la lecture K se situe en dehors de la gamme.

## ENTRETIEN ET CONSERVATION

- Ne pas presser ou endommager la fenêtre d'affichage d'information.
- Ne pas soumettre le posemètre à des chocs ou des vibrations.
- Le Thermocolorimètre II ne doit jamais être placé ou laissé dans la boîte à gants ou tout autre emplacement dans une voiture, ou à quelque endroit qui peut être sujet à une température supérieure à 55°C ou inférieure à -20°C, comme il peut être endommagé de façon permanente. Il est tout particulièrement recommandé de ne pas le laisser au soleil ou à proximité d'une source de chaleur telle que les spots d'éclairage etc. Ne pas conserver cet appareil de mesure dans un endroit humide ou à proximité de substances chimiques corrosives.
- Le Thermocolorimètre II est conçu pour être utilisé à des températures allant de 50° à -10°C. Si ces températures sont dépassées, le fonctionnement donnera plus ou moins satisfaction.
- Si le posemètre est laissé ou placé au soleil direct pour une longue durée, la fenêtre d'affichage d'information deviendra noire. Dans ce cas utiliser le cordon adaptateur MA-1 ou MA-2 et ne pas exposer le corps du posemètre à la lumière de soleil.
- Pour une longue période de non utilisation, le thermocolorimètre II doit se placer dans son emballage d'origine et puis dans un emballage hermétique avec une quantité suffisante d'agent dessiccateur tel que le gel de silice.
- Ne pas essayer de démonter l'appareil, toute réparation nécessaire doit être effectuée par un service de réparation agréé Minolta.
- Pour nettoyer le boîtier du posemètre l'essuyer avec un tissu traité au silicone. Ne pas laisser le boîtier en contact avec l'alcool ou tout autre produit chimique.
- Si l'appareil de mesure n'est pas utilisé pour deux semaines, ou plus, il est recommandé de retirer la pile.

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

El Color Meter II de Minolta combina por primera vez la novísima circuitería del microprocesador LSI con una exhibición de cristal líquido de fácil lectura para producir un medidor de tres colores que es muy liviano, increíblemente fácil de usar y de una inigualable precisión y alcance.

El Color Meter II emplea tres células fotoeléctricas de silicio de alta sensibilidad para hacer medidas simultáneas de ambas relaciones de luz, azul/rojo y verde/rojo, y al apriete de un botón pone inmediatamente en exhibición los índices de compensación de color y el equilibrio de la luz. Toda la información se registra o exhibe por el simple apriete de las teclas correspondientes, eliminando así los complicados ajustes de diales y múltiples agujas o lecturas de escalas.

Para aplicación más simplificada, el medidor está provisto de un selector de tipo de película preajustado a tres posiciones, permitiéndole una regulación instantánea para los tipos de películas de uso más común. También viene con una regulación variable para el registro de cualquier otro tipo de película.

El cabezal receptor separable y su capacidad de tomar lecturas continuadas realzan aún más la versatilidad del Color Meter II.

Sírvase leer y estudiar completamente este manual que así, quedará capacitado para desarrollar todo el potencial de su nuevo medidor.

#### NOTA

El Color Meter II está diseñado específicamente para uso fotográfico. Se recomienda al Minolta Cromo Meter para la colorimetría de uso científico o industrial.

Usted encontrará en el texto una serie de números. Cada uno de ellos corresponde a una fotografía que se halla en las doble-páginas al frente.

## NOMENCLATURA

- (A-1) Receptor de luz
- (A-2) Cabezal receptor
- (A-3) Ventanilla indicadora
- (A-4) Tecla de registro de entrada/  
exhibición de la película
- (A-5) Selector Variable/Preajustado
- (A-6) Tecla de aumento de la  
regulación variable
- (A-7) Tecla de disminución de la  
regulación variable
- (A-8) Tecla de exhibición de índices LB
- (A-9) Tecla de exhibición de índices CC
- (A-10) Tecla de exhibición de  
temperaturas Kelvin
- (A-11) Selector de tipos de películas
  
- (B-12) Receptáculo para el trípode
- (B-13) Botón de liberación del cabezal  
receptor
- (B-14) Botón de medida
- (B-15) Tabla de filtros
- (B-16) Retén del botón de medida
- (B-17) Tapa de la recámara de las pilas
- (B-18) Ojete para la correa

## INDICE

<b>PILAS</b> .....	P. 41
Instalación de la pila .....	P. 41
Consumo de energía .....	P. 42
<b>FUNCIONAMIENTO</b> .....	P. 43
Paso 1. Ajuste del tipo de película .....	P. 43
Paso 2. Realización de una medida .....	P. 44
Medición continua .....	P. 45
Paso 3. Índices LB y CC .....	P. 45
<b>UTILIZACION DE LAS TABLAS DE FILTROS</b> .....	P. 46
Compensación EV .....	P. 46
<b>AVISOS DE SOBRE Y BAJO ALCANCE</b> .....	P. 47
<b>CABEZAL RECEPTOR SEPARABLE</b> .....	P. 48
<b>CABLE ADAPTADOR MA-1 OPCIONAL</b> .....	P. 48
<b>INFORMACION TECNICA</b> .....	P. 49
<b>CUIDADOS Y CONSERVACION</b> .....	P. 51

## PILAS

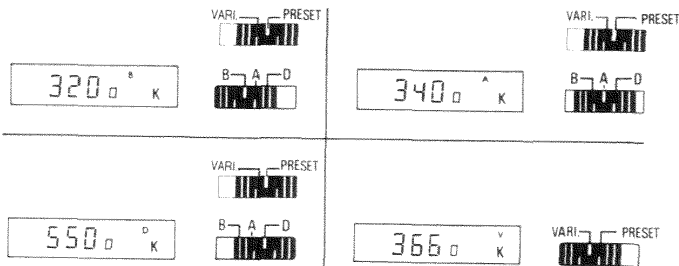
### Instalación de la pila

Su Color Meter II es potenciado por una sola pila de 9 volt. "tipo transistor", Eveready 216 o su equivalente ©.

La pila debe instalarse de la siguiente manera:

1. Remueva la tapa de la recámara de la pila presionándola y deslizándola hacia la dirección indicada por la flecha Ⓓ.
2. Inserte primero el extremo inferior dentro de la recámara, teniendo cuidado de asegurarse de que los terminales se encuentren en la posición como se ha ilustrado dentro de la recámara de la pila Ⓔ.
3. Reemplace la tapa, realineándola cuidadosamente y deslizándola hacia el cuerpo del medidor hasta que chasquee aseguradamente en su sitio.

Después que se haya instalado la pila, aparecerán an exhibición todas las indicaciones. Pero éstas serán reemplazadas en pocos segundos, dependiendo de la posición previa de los selectores de tipo de película y variable/preajustado, por una de las siguientes exhibiciones.



#### NOTA

Si cualquier figura diferente a aquellas que mostramos aquí apareciese, remueva la pila y espere por lo menos 10 segundos antes de reinstalarla. Si no esperase por lo menos 10 segundos las figuras en la exhibición serán inadecuadas y las medidas no podrán ser hechas.

#### Consumo de energía

El consumo de energía del Color Meter II es tan bajo que en la modalidad de "no-medición" no hay necesidad de conmutar el interruptor de corriente eléctrica. En vez de eso, el medidor utiliza un mecanismo de cancelación automática que despeja la exhibición en aproximadamente cuatro minutos después de haber hecho la medida, o después de haber liberado cualquiera de las teclas de exhibición. La cancelación automática también despeja todos los datos que se han registrado en el medidor, con excepción del ajuste del tipo de película. Si Ud. desea mantener los datos o exhibirlos por más de cuatro minutos, al presionar cualquiera de las teclas para exhibición ("FILM", "K", "LB" o "CC") se reiniciará un nuevo ciclo de cuatro minutos.

El bajo consumo de energía del medidor permite que una sola pila en condiciones normales rinda más de 30,000 medidas de tres segundos, o una medición continua de 24 horas o más.

Cuando el nivel de potencia de la pila cae bajo los requisitos mínimos, las figuras de la exhibición serán reemplazadas por tres puntos decimales como se muestra en (H). Si la pila está completamente gastada, la ventanilla exhibidora quedará en blanco.



#### NOTA

- Si el medidor no ha de ser usado por dos semanas o más, se recomienda remover la pila y guardarla en un lugar fresco y seco.
- Para evitar el presionado accidental del botón de medida y el derrame consiguiente de la pila, utilice el retén del botón de medida (B-16).



La función básica del Color Meter II es proporcionar datos que permitan seleccionar la filtración adecuada para corregir el color de la luz para un tipo de película específica.

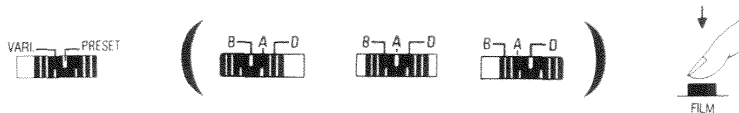
La electrónica sofisticada del medidor permite que estos datos se obtengan de una variedad de maneras, además de realizar muchas otras funciones.

Los pasos siguientes mostrarán uno de los métodos de operación, y será el más recomendable hasta que Ud. se familiarice con el medidor. Ellos siguen una progresión lógica, y empleando todas las funciones del medidor, proporcionan información completa. Las notas suplementarias explicarán cuales pasos pueden ser eliminados, o cuando el orden puede ser alterado de acuerdo a sus necesidades.

### Paso 1. Ajuste del tipo de película

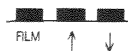
Para obtener los datos de filtración necesarios para corregir el color de una película, se debe ajustar primero su tipo o la temperatura de color a la cual se ha de equilibrar. El medidor está provisto de tres ajustes fijados de antemano para los tipos de películas de uso más común ("B" para películas de tungsteno Tipo-B equilibradas en 3200K, "A" para películas de tungsteno Tipo-A equilibradas en 3400K, y "D" para películas de luz diurna equilibradas en 5500K), tan bien como un ajuste variable para otros tipos de películas.

Para registrar uno de los tipos de película preajustados, mueva el selector variable/preajustado (A-5) a la posición "PRESET" y el selector de tipo de película (A-11) hacia la letra designada para la película en cuestión ("B", "A", o "D"). Luego apriete la tecla de entrada de registro/exhibición de la película (1) ("FILM") para registrar su selección. La temperatura de color de la película y su letra de ignaci aparecerán ahora en la ventanilla indicadora.



El ajuste variable le permitirá a Ud. registrar el tipo de película que no haya sido equilibrada en una de las tres temperaturas de color preajustadas. Por ejemplo, las películas de Kodak, Ektachrome 64, 200, y las películas Profesionales ASA 400 son del tipo de luz diurna pero equilibradas en aproximadamente 5000K, en vez de 5500K como la mayoría de las otras películas de luz diurna, tales como la Kodachrome o Fujichrome.

El alcance de los ajustes variables va desde 2000 a 7500K, y la temperatura de color se registra moviendo primero el selector variable/preajustado (A-5) a la posición "VARI" y apretando la tecla de película ①. La letra "V" aparecerá ahora en la ventanilla indicadora. Mantenga la tecla de película presionada y apriete cualesquiera de las dos teclas de aumento de la regulación variable (↑) ò disminución de la regulación variable (↓) hasta que la figura deseada aparezca ②. Libere la tecla de película para registrar esta regulación.



#### NOTA

- Las puestas preajustadas o variables de tipos de películas, permanecerán registradas en el medidor hasta que la pila se cambie o sea removida.
- Mientras un tipo de película esté en exhibición el medidor no podrá tomar ninguna medida.
- Una vez que se ha registrado un ajuste de tipo de película, éste podrá ser cambiado en cualquier momento antes o después que se haya hecho una medida. Por lo tanto el Paso 1 podrá llevarse a cabo de nuevo después de cualquiera de los dos pasos 2, ó 3 si Ud. desea utilizar al medidor como auxiliar de comparación o selección de tipos de películas para las lecturas ya efectuadas.

#### Paso 2. Realización de una medida

Después de haber registrado un tipo de película, presione la tecla "K" ③, que despejará la exhibición del tipo de película y pondrá al medidor en su modalidad de medida.

Coloque al medidor en el lugar del sujeto con el receptor blanco mirando directamente hacia la cámara, asegúrese que la misma luz que cubre su sujeto esté también incidiendo sobre el receptor de luz (A-1) del medidor. Para realizar la lectura, presione y mantenga así el botón de medida ④ hasta que la exhibición aparezca y se estabilice. Libere el botón para registrar y mantener la lectura. La exhibición ahora estará mostrando la temperatura de color Kelvin para la relación del rojo/azul de la luz que se ha medido.

Si la figura en la exhibición difiere mucho del equilibrio de la película registrada, Ud. deseará cambiarla por una equilibrada para una temperatura de color más cercana a la lectura del medidor, para eliminar la filtración o mantenerla al mínimo.

#### NOTA

Si Ud. no necesita conocer la temperatura de color, podrá poner a su medidor en la modalidad de medida presionando cualquiera de las teclas "LB" o "CC" en vez de la tecla "K". Esto hará que Ud. quede listo para seguir el paso 3.

#### Medición continua

El medidor dará lecturas y medirá continuamente tanto tiempo como se mantenga completamente presionado el botón de medida (L). Esto se logra por el método de sujeción manual o utilizando el retén del botón de medida (B-16) al costado del medidor. Para utilizar el reten, deslícelo hacia el botón de medida mientras sostenga el botón en (N). El retén también podrá engancharse mientras no se esté aprietando el botón para evitar que se presione accidentalmente.

#### NOTA

La modalidad de exhibición no se podrá cambiar mientras el botón se mantenga oprimido y se esté haciendo mediciones.

#### Paso 3. Índices LB y CC

Después de registrar el tipo de película y/o hacer las lecturas, presione la tecla "LB" (P). Haciendo ésto se despejará la exhibición previa, y aparecerá la designación "LB". También aparecerá una figura de hasta tres cifras de signo positivo (+) ó negativo (-), ó un "0". La aparición de esta última figura indicará que no será necesaria ninguna filtración para la relación del rojo/azul de la luz medida. Si se exhibe una figura de signo positivo (+) o negativo (-), consulte la tablas de filtros, equilibrio de luz y compensación de color en la parte posterior del medidor para obtener la adecuada filtración LB. Los detalles acerca de las tablas son como se muestran en (Q).

Luego presione la tecla "CC" (R) para cambiar la modalidad de exhibición. La designación "CC" aparecerá ya sea con el "0" si no se necesita de ninguna filtración o con la figura de hasta dos cifras de signo positivo (+) o negativo (-) si se necesita filtración para la relación verde/rojo. Refiérase a las tablas de filtros para la compensación de color (Q) en la parte posterior del medidor, al índice de signo positivo (+) o negativo (-) para obtener la adecuada filtración CC. Los detalles acerca de las tablas se dan en la siguiente sección.

#### NOTA

- Los índices LB y CC pueden exhibirse o llamarse en cualquier orden.
- Se podrá tomar medidas continuas en cualquiera de las modalidades de exhibición ya sea LB o CC, como también en el K descrita en el Paso 2.

## UTILIZACION DE LAS TABLAS DE FILTROS

En la parte posterior del medidor, hay cuatro tablas de filtros que se usan para convertir los índices dados por el medidor dentro de las designaciones estándares Kodak  $\odot$ .

Las dos tablas colocadas en la parte superior son para filtros que equilibran la luz (LB), y las dos en la parte inferior son tablas para filtros que compensan el color (CC). Las figuras del índice positivo (para filtros de "calentamiento") están agrupadas en las dos tablas de la mano derecha y las del negativo (para filtros de "enfriamiento") en las dos de la izquierda. Para hacer uso de las tablas, observe los índices LB, positivos (+) o negativos (-) en el lugar respectivo. Luego haga lo mismo con el índice CC. Las figuras en la columna del medio de cada tabla son las designaciones Kodak para los filtros que corresponden a las figuras en la lista.

Si el índice dado por el medidor no corresponde exactamente a un número del índice en la tabla, escoja el número más cercano al índice dado por el medidor. Dos números en la tabla podrán ser sumados juntos para alcanzar e igualar el número dado por el medidor. Por ejemplo, si el medidor indica un índice LB de -53, sumando -21 y -32 dará -53 que corresponde a un filtro 82A y un 82B. Utilizando estos dos filtros juntos le dará a Ud. el equilibrio de luz correcto. El mismo procedimiento ha de utilizarse para obtener la filtración compensadora de color.

El número de filtros a utilizarse han de mantenerse a un mínimo, y no es recomendable la utilización de más de tres filtros juntos.

### Compensación EV

Las tablas para filtros también dan las cantidades de aumento de exposición necesarios para cada filtro utilizado. La cantidad de aumento se muestra en la columna de la mano derecha de cada tabla, y el total de corrección se obtiene sumando los factores de filtración LB y CC juntos. Por ejemplo, si un filtro 81D con un factor EV de +2/3 para el equilibrio de luz, y un filtro de compensación de color magenta 20 con un factor de +1/3 se usan juntos, se necesitará un total de una parada de exposición adicional ( $2/3 + 1/3 = 1$ ).

Si Ud. está usando una cámara con medición a través del objetivo (TTL), no necesitará de ninguna compensación de exposición.

#### NOTA

- Cuando se corrija el color de una película de tungsteno para el uso con la luz diurna, se recomendará usar filtros UV (ultravioleta) además de los otros filtros. La película de tungsteno no está diseñada para ser expuesta a la cantidad de luz ultravioleta presente en la luz diurna.
- Las tablas para filtros están basadas en el uso de los filtros Kodak, o de los filtros que utilizan designaciones Kodak. El cuadro ⑤ da las designaciones utilizadas por unos otros fabricantes para los filtros equivalentes, Minolta ha comprobado solamente los filtros Kodak, y la equivalencia de los otros filtros a los filtros Kodak está basada sobre las especificaciones del propio fabricante. Si los filtros que Ud. usa no están en la lista, refiérase a las especificaciones de su fabricante.

#### AVISOS DE SOBRE Y BAJO ALCANCE

Si la temperatura de color o el nivel de iluminación de la luz sujeta a medición, excede el alcance del medidor, la exhibición parpadeará, encendiéndose o apagándose como un aviso.

La gama de la temperatura de color del medidor va desde los 1600 a 40,000K. Dependiendo de si la temperatura de color va sobre o bajo el alcance de esta gama, aparecerá la figura 1600 ó 40,000K y empezará a parpadear. Pero aún si esto ocurriese, los índices LB y CC se podrán obtener.

Para propósitos prácticos, no hay niveles de iluminación de sobre gama; solamente los niveles bajos de luz afectarán al medidor. Si el nivel de luz cae bajo 10 lx. (2 EV en ASA 100), la exhibición del medidor empezará a parpadear encendiéndose o apagándose como un aviso de que el nivel de luz es muy bajo para la medida.

#### NOTA

- En niveles de luz bajo los aproximadamente 100 lxs. la exhibición del medidor tomará mucho más tiempo que lo normal para estabilizarse. En este caso, cerciórese de mantener al botón de medida en ① hasta que se estabilice la exhibición.
- Para detener al parpadeo de la exhibición, apunte al medidor hacia otras fuentes luminosas y tome otras lecturas que estén dentro de la gama de alcance del medidor.

## CABEZAL RECEPTOR SEPARABLE

El cabezal receptor (A-2) del Color Meter II puede separarse del cuerpo del medidor para ser usado con el Cable Adaptador MA-1 o MA-2 accesorio opcional.

Para separar el cabezal, deprima el botón de liberación del cabezal receptor (B-13) y sáquelo directamente del cuerpo del medidor como se muestra en ①.

El cable adaptador podrá ahora instalarse entre el cuerpo del medidor y el cabezal receptor. Todas las operaciones y las funciones del medidor permanecerán las mismas que cuando el cabezal y el cuerpo estaban completamente acoplados.

Para reemplazar el cabezal receptor, alínielo con el cuerpo del medidor y presiónelo hasta el fondo del cuerpo hasta que chasqué asegúradamente en su sitio.

### NOTA

- Cuando el cabezal receptor se separe del cuerpo, tenga cuidado de no dañar o tocar los pasadores de conexión.
- El cabezal receptor podrá ser instalado solamente en una posición; nunca lo fuerce dentro del cuerpo del medidor.
- Cuando utilice el cable MA-1 o MA-2 asegúrese de mantenerlo lejos de motores o relevos eléctricos que puedan causar interferencia o ruido.

## CABLES ADAPTADORES MA-1 Y MA-2 OPCIONALES

Este cable adaptador MA-1 o MA-2 Minolta es muy conveniente para el uso del medidor en posiciones que de otra manera serían inaccesibles. Para el uso, conecte el cable adaptador entre el cabezal receptor y el cuerpo del medidor ②.

## INFORMACION TECNICA

- Tipo: Analizador de luz que mide tres colores y que digitalmente indica la filtración en el uso fotografico en colores por un microprocesador y en una exhibición de cristal líquido.
- Sensores: 3 células fotoeléctricas de silicio respectivamente valoradas para detectar la luz roja, azul y verde, bajo un difusor opal plano integrado; cabezal receptor separable.
- Componentes electrónicos: Chip microprocesador herméticamente sellado, exhibición de cristal líquido de diseño habitual; clavija de contactos revestidos en oro de 18 K que conectan el cabezal receptor con el cuerpo del medidor.
- Controles: Botón de medida con un retén que previene las lecturas o las hace continuas; selector de diapositivas y teclas de entrada de registro, aumento y disminución para el ajuste del tipo de películas, y teclas para exhibiciones de "LB" "CC" y "K".
- Exhibición: Tipo CL; 5 dígitos con prefijo positivo/negativo e identificación de unidades como sea aplicable; lectura deseada seleccionable apretando la tecla correspondiente antes/después de hacer la lectura; el tipo de película puede cambiarse para nuevas lectura(s) sin tomarlas nuevamente, la exhibición parpadea como un aviso de sobre/bajo alcance de gama, se cancela después de 4 min. al liberar el último control; retiene el registro del tipo de película hasta que se cambie.
- Lectura de funciones:
- 1) Indices de filtración del equilibrio de luz (LB) en "mireds" (micro-reciprocal degrees =  $1/K \times 10^6$ ) calculados automáticamente desde la relación de la lectura del azul: rojo.
  - 2) Indices de filtración de compensación de color (CC) en "decamireds" ( $\frac{\text{mireds}}{10}$ ) calculado automáticamente desde la relación de la lectura del verde: rojo.
  - 3) Temperatura de color en K (Kelvins) automáticamente calculados desde la relación de la lectura del azul: rojo.

- \* Alcances independientes: 1) Índices LB: -762 a +999 mireds (cubriendo indicaciones más allá del alcance de los filtros disponibles).
- 2) Índices CC: -99 a +99 decamireds (cubriendo indicaciones más allá del alcance de los filtros disponibles)
- 3) Temperaturas de color: 1600 a 40,000K
- Precisión: 1) Índices LB:  $\pm 2$  mireds
- 2) Índices CC:  $\pm 1$  decamired
- 3) Temperatura de color:  $\pm 2$  mireds (las figuras Kelvin varían con la temperatura de color; p.e.,  $\pm 20$ K en 3200K,  $\pm 50$ K en 5000K, etc.)
- Requisito de iluminación mínima: 10 lx, (lucos) (= EV 2 en ASA 100)
- Gama de temperatura de funcionamiento:  $-10^{\circ}$  a  $+50^{\circ}$ C ( $14^{\circ}$  a  $122^{\circ}$ F)
- Ajuste del tipo de película: 1) Preajustado: "B" (=tungsteno tipo B): 3200K  
"A" (=tungsteno tipo A): 3400K  
"D" ("fotografía" diurna): 5500K
- 2) Variable: 2000 a 7500K
- Fuente de energía: Una pila de 9v (Eveready 216 o su equivalente)
- Otros: Armazón del cuerpo y cabezal de resina sintética moldeada ABS reforzada; calibración automática del cero; tabla de conversión índice/filtro en la parte posterior del cuerpo; receptáculo para el trípode; ojete para la correa.
- Dimensiones: 170 x 72 x 33 mm (6-11/16 x 2-13/16 x 1-5/16 pulg.)
- Peso: 230 g (8-1/16 onz.) sin la pila
- Accesorios: Incluidos con la unidad: Correa en collar, estuche de transporte
- Disponibles separadamente: Cable adaptador MA-1 (longitud: 2m o 6pi. 6-1/2 pulg.) o MA-2 (longitud: 1m o 3pi. 3-3/8 pulg.) se acopla entre el cabezal y el cuerpo para lecturas prolongadas.

\* Gamas completas de LB y CC disponibles aún en caso de que la lectura K esté fuera de la gama.



## CUIDADOS Y CONSERVACION

- No presione sobre la ventanilla indicadora de exhibición o no la dañe.
- No someta al medidor a golpes o vibraciones.
- El medidor nunca debe ser colocado o dejado en el compartimiento de los guantes o en otros lugares en un vehículo motorizado, o donde sea que fuera que pueda quedar sometido a temperaturas mayores de  $55^{\circ}\text{C}$  o menores de  $-20^{\circ}\text{C}$ . No lo guarde en lugares húmedos, o cerca de productos químicos-corrosivos.
- El Color Meter II está diseñado para ser utilizado en temperaturas entre los  $50^{\circ}\text{C}$  y  $-10^{\circ}\text{C}$ . Si la unidad se somete a temperatura más calientes o más frías que éstas, su funcionamiento también más o menos insatisfactorio y pueda ser que se dañe permanentemente. Debe ponerse particular cuidado en no dejar al medidor expuesto a la luz del sol o cerca de fuentes emisoras de calor tales como luces poderosas, etc.
- Si el medidor es dejado o colocado bajo los rayos directos del sol, la ventanilla indicadora de exhibición se tornará negra. En este caso, use el cordón del adaptador MA-1 o MA-2 y coloque el cuerpo del medidor lejos de la luz del sol.
- Cuando el medidor va a ser almacenado, colóquelo en su envoltura original y en un recipiente hermético al aire con una cantidad apropiada de un agente deshumidificante tal como gel de sílice.
- Nunca intente desarmar la unidad. Cualquier reparación necesaria debe llevarse a cabo solamente por un servicio de facilidades autorizadas Minolta.
- El cuerpo del medidor podrá ser limpiado con un paño tratado con silicón. No permita que el alcohol u otros productos químicos de cualquier naturaleza entre en contacto con su superficie.
- Si el medidor no va a ser usado por dos semanas o más, es aconsejable que se remueva la pila.

Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.

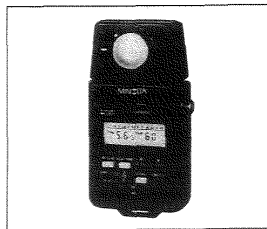
OTHER MINOLTA PHOTOGRAPHIC METERS  
WEITERE FOTOGRAFISCHE LICHTMESSGERÄTE VON MINOLTA  
AUTRES POSEMETRES PHOTOGRAPHIQUES MINOLTA  
OTROS MEDIDORES FOTOGRAFICOS MINOLTA



FLASH METER IV



SPOT METER F



AUTO METER III F



AUTO METER III

**FILTER-VERGLEICHSTABELLE**  
**TABLE DE CONVERSION DES FILTRES**  
**TABLA DE CONVERSION DE FILTROS**

Unit  
 Einheit  
 Boñtier  
 Unidad

\*{ } ... EV compensation  
 \*( ) ... Verlängerung in Belichtungsstufen (EV)  
 \*( ) ... Compensation EV  
 \*( ) ... Compensación de EV

Filter-Type Filtertyp Type filtre Tipo filtro	MIREL	KODAK:	COKIN:	KENKO:	TOSHIBA:	AGFA:	HOYA:	HARRISON
LB (AMBER)	+200					CT016		C 8 (1) C 7 (1)
	+180							C 6 (3/4)
	+160							C 5 (3/4)
	+140	R5B (2/3)	A30		A130 (1-1/2)	CT012	LA 140	C 4 (1/4)
	+120	R5 (2/3)	A29		A110 (1)		LA 120	C 3 (1/2)
	+100			W10 (1)		CT08	LA 100	C 2 (1/4)
	+80	R5C (1/3)	A31	W8 (2/4)	A80 (2/3)		LA 80	C 1 (1/4)
	+60	R1EF (2/3)				CT04	LA 60	C 1/2 (1/4)
	+40	R1D (2/3) R1C (1/3)	A28	W6 (1/2)	A40 (1/2)		LA 40	C 3/4 (1/4)
	+20	R1B (1/2) R1A (1/2) R1 (1/3)	A27 A26	W2 (1/4)	A20 (1/4)	CT02 CT01	LA 20	C 1/8 (0)
LB (BLUE)	-20	R2 (1/3) R2A (1/3) R2B (2/3)	A23 A24	C2 (1/4)	B20 (1/4)	CTB1 CTB2	LB 20	B 1/8 (1/2)
	-40	R2C (2/3)	A25	C4 (2/5)	B40 (1/2)	CTB4	LB 40	B 1/4 (1/2)
	-60	R2D (1/3)					LB 60	B 1/2 (3/4)
	-80	R2C (1)		CB (1)	B80 (1)	LB	LB 80	B 1 (3/4)
	-100	R2B (1-2/3)	A22		B110 (1-1/2)	CTB8	LB 100	B 2 (1)
	-120	R2A (2)	A21	C17 (1-1/2)	B130 (1-1/2)		LB 120	B 3 (2)
	-140					CTB12	LB 140	B 4 (2-1/2)
	-160						LB 160	B 5 (3)
	-180						LB 180	B 6 (3-1/4)
	-200					CTB16	LB 200	B 7 (3-1/2) B 8 (3-3/4)

CC FILTER CONVERSION TABLE FOR AGFA-AK FILTERS  
 CC-FILTER-KONVERSIONSTABELLE FÜR AGFA-AK-FILTER  
 TABLE DE CONVERSION DES FILTRES CC POUR LES FILTRES AGFA-AK  
 TABLA DE CONVERSION DE FILTROS CC PARA LOS FILTROS AGFA-AK

CC	AK-Purpur	+EV
+1	-- 5 --	1/3
+2	-- 10 --	1/3
+6	-- 20 --	1/3
+10	-- 40 --	2/3

CC	AK-Grün	+EV
-2	5 -- 5	1/3
-3	10 -- 10	1/3
-6	20 -- 20	1/3
-10	40 -- 40	2/3

MEMO

MEMO

**Minolta Camera Co., Ltd.**  
**Minolta GmbH**  
**Minolta France S.A.**  
**Minolta (UK) Limited**  
**Minolta Austria Gesellschaft m.b.H.**  
**Minolta Camera Benelux B.V.**  
    Belgium Branch  
**Minolta (Schweiz) AG**  
**Minolta Svenska AB**  
**Minolta Corporation**  
    Head Office  
    Los Angeles Branch  
    Chicago Branch  
    Atlanta Branch  
**Minolta Canada Inc.**  
    Head Office  
    Montreal Branch  
    Vancouver Branch  
**Minolta Hong Kong Limited**  
**Minolta Singapore (Pte) Ltd.**

**30, 2-Chome, Azuchi-Machi, Higashi-Ku, Osaka 541, Japan**

Kurt-Fischer-Strasse 50, D-2070 Ahrensburg, West Germany  
357 bis, rue d'Estienne d'Orves, 92700 Colombes, France  
1-3 Tanners Drive, Blakelands North, Milton Keynes, MK14 5BU, England  
Amalienstrasse 59-61, 1131 Wien, Austria  
Zonnebaan 39, 3606 CH Maarssenbroek, P.B. 264, 3600 AG Maarssen, The Netherlands  
Stenen Brug 115 - 117, 2200 Antwerpen, Belgium  
Riedhof V, Riedstrasse 6, 8953 Dietikon-Zürich, Switzerland  
Brännkyrkagatan 64, Box 17074, S-10462 Stockholm 17, Sweden

101 Williams Drive, Ramsey, New Jersey 07446, U.S.A.  
3105 Lomita Boulevard, Torrance, CA 90505, U.S.A.  
3000 Tollview Drive, Rolling Meadows, IL 60008, U.S.A.  
5904 Peachtree Corners East, Norcross, GA 30071, U.S.A.

369 Britannia Road East, Mississauga, Ontario L4Z 2H5, Canada  
376 rue McArthur, St. Laurent, Quebec H4T 1X8, Canada  
105-3830 Jacombs Road, Richmond, B.C. V6V 1Y6, Canada  
Room 208, 2/F, Eastern Center, 1065 King's Road, Quarry Bay, Hong Kong  
10, Teban Gardens Crescent, Singapore 2260



9222-8039-06

© 1985 Minolta Camera Co., Ltd. under the Berne  
Convention and Universal Copyright Convention

P805-A14 Printed in Japan