

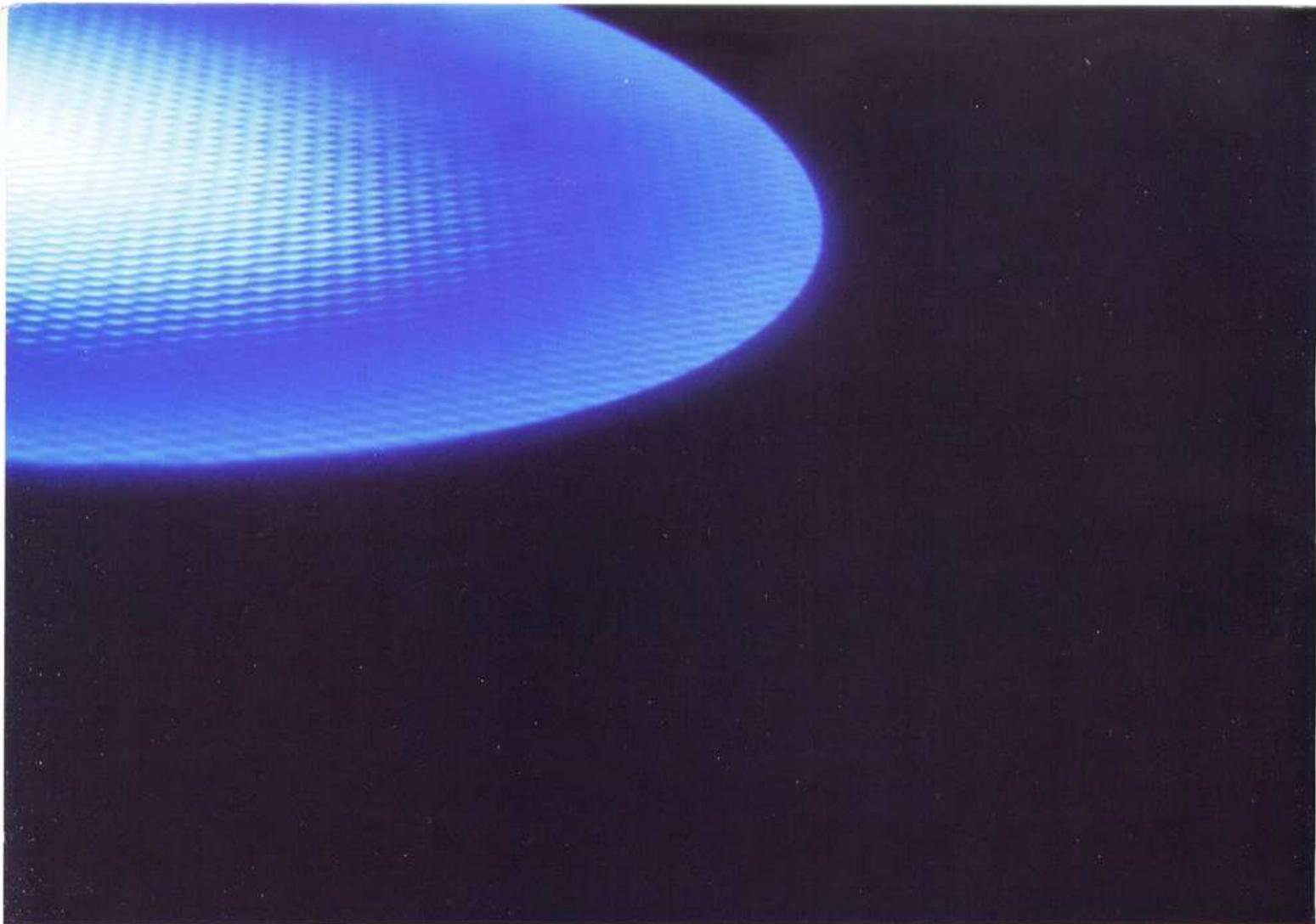


MINOLTA

# APPAREILS DE MESURE

FLASHMETRE IV / SPOTMETRE F  
AUTOMETRE IV F / AUTOMETRE III  
THERMOCOLORIMETRE III F / BOOSTER II  
ACCESSOIRES





## **Appareils de mesure Minolta Votre créativité parfaitement maîtrisée.**

Si vous êtes un photographe averti, vous connaissez l'extrême importance de la mesure de la lumière. L'image que vous créez sur le film dépend d'elle. C'est la raison pour laquelle vous choisirez vos instruments de mesure au sein de la gamme la plus sophistiquée au monde : le système Minolta. Sur tous les continents, les photographes font confiance à la qualité et la précision de Minolta ; pourquoi pas vous ? Sa technologie de pointe est présente dans chacun des cinq modèles d'instruments de mesure et dans les nombreux accessoires Minolta. Si la qualité et la précision de vos images est votre préoccupation principale, pensez aux « cellules » et « flashmètres » Minolta.

# FLASH METER IV

Le posemètre multifonctions qui mesure aussi bien l'éclair du flash que la lumière ambiante.

Le Flashmètre IV MINOLTA vous offre des performances encore plus étendues que celles du célèbre Flashmètre III. En plus de la mesure traditionnelle de l'éclair électronique et de la lumière ambiante, le modèle IV vous indique le rapport flash/ambiance ce qui vous permet de contrôler encore plus précisément l'exposition.

Plus qu'un posemètre, le Flashmètre IV dispose de nombreuses fonctions complémentaires : mesure avec priorité à l'ouverture, et affichage exclusif d'une fonction « valeur guide » au flash.



## Mesure de l'exposition adaptée aux circonstances

Le Flashmètre IV Minolta est l'instrument de mesure le plus performant au monde en ce qui concerne la mesure de la lumière continue (ambiance) ou électronique. Il permet de réaliser des mesures étonnamment précises en lumière incidente ou réfléchie aussi bien au flash électronique qu'en lumière continue.

Grâce à son microcalculateur intégré et sa fonction mémoire, il élimine tous les calculs, même lorsqu'il faut privilégier les ombres ou les hautes lumières. Et, pour faciliter la lecture, il dispose d'un affichage à cristaux liquides analogique et numérique à la fois.

## Fonction analyse

Le Flashmètre IV fait beaucoup plus que mesurer la lumière. Il dispose aussi d'une fonction « analyse » qui intègre simultanément la lumière ambiante et celle du flash et en indique les proportions relatives à l'aide de petites flèches-repères sur une échelle analogique à cristaux liquides. Ainsi pouvez-vous modifier les paramètres de l'exposition pour donner la prépondérance à l'une ou l'autre source. Comme vous pourrez vous en rendre compte dans les pages suivantes, le Flashmètre IV est un instrument appréciable dans de multiples situations photographiques.

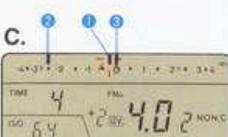
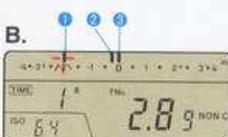
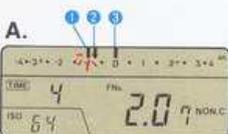
# FLASH METER IV



## Mesure au flash avec priorité à l'ouverture

Avec le Flashmètre IV, la mesure de l'éclair électronique avec priorité à l'ouverture est extrêmement simple. Affichez simplement l'ouverture souhaitée et la vitesse de synchronisation sur l'écran et faites partir un éclair.

L'exemple à gauche montre qu'il faut augmenter la puissance du flash de deux « diaphs » pour obtenir une exposition correcte à f/5,6 et une synchro au 1/60 s. Vous pouvez aussi réduire la distance flash-sujet de moitié. Cette fonction du Flashmètre IV est particulièrement utile lorsque la profondeur de champ est d'une importance essentielle.

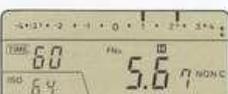


## Visualisation rapide des proportions lumière ambiante/électronique

Avec le Flashmètre IV, pas de calculs compliqués ! Il mesure séparément la lumière ambiante et l'éclair électronique, calcule leur rapport et affiche le tout sur une échelle analogique très pratique.

- A. Les proportions de lumière ambiante (tungstène) et électronique sont sensiblement identiques.
- B. La proportion de lumière ambiante a été augmentée en diminuant la vitesse d'obturation. L'affichage signale que la lumière ambiante est prépondérante.
- C. La proportion de lumière électronique a été augmentée en accroissant la puissance du flash. L'affichage signale que la lumière électronique domine.

- 1 Lumière électronique (Flèche clignotante)
- 2 Niveau de lumière ambiante continue
- 3 Lumière totale ambiante plus électronique (Position zéro)



Mesure avec priorité aux hautes lumières

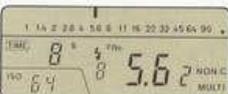
## Trois fonctions calcul de l'exposition

Le Flashmètre IV dispose de trois modes de calcul de l'exposition: moyenne de plusieurs mesures, priorité aux basses lumières, priorité aux hautes lumières.

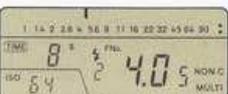
En appuyant sur l'une des touches de sélection, l'exposition optimale peut être déterminée simplement en fonction de la situation de prise de vue soit comme moyenne de plusieurs mesures, soit en donnant la priorité aux ombres ou aux hautes lumières. La précision de ce système peut encore être améliorée avec le viseur 5° pour mesure spot. Lorsque l'exposition est mesurée tout en pressant une des touches (repérées A, H et S), la valeur mesurée est mémorisée sur l'affichage, et toutes les mesures suivantes sont indiquées par des flèches sur l'échelle analogique.



Trois types de mesure



Lecture cumulée pour les tables



Lecture cumulée pour l'arrière-plan

## Lectures cumulées

Vous pouvez réaliser des mesures cumulées dans tous les modes de fonctionnement du Flashmètre IV. En mode « priorité à la vitesse » (réglage « TIME »), l'exposition est recalculée à chaque mesure et l'affichage indique l'ouverture nécessaire et le nombre d'éclairs ou d'expositions. En mode « priorité à l'ouverture », une seule mesure suffit pour connaître le nombre d'éclairs ou d'expositions nécessaires pour la combinaison vitesse/ouverture sélectionnée.

Sur l'image de gauche, le flash a été déclenché 8 fois pour exposer les tables et 24 fois pour l'arrière-plan.

## Description des éléments



### Bouton « on/recall »

Le Flashmètre IV est alimenté par une pile bâton type « AA ». Un dispositif d'arrêt automatique éteint l'affichage quatre minutes après la dernière mesure ou après la dernière pression sur une touche. Ce bouton permet aussi de rappeler les valeurs mémorisées.



### Trois modes de mesure

Le Flashmètre IV peut répondre à toutes les situations grâce à ses trois modes de mesure : « AMBI » pour la lumière continue, « CORD » pour le flash électronique avec cordon de synchronisation et « NON C. » pour le flash électronique sans cordon de synchro.



### Sélecteur de fonction

Grâce au sélecteur de fonction, le Flashmètre IV peut donner la priorité à certains paramètres : « TIME » pour une priorité à la vitesse d'obturation, « GV » pour travailler en Valeur-Guide, « ISO » pour sélectionner la sensibilité du film et « F.No » pour une priorité à l'ouverture.



### Poussoir de modification des données

Tous les réglages peuvent être modifiés très simplement : vitesse, sensibilité, valeur guide ou ouverture. Puisque le Flashmètre IV a très peu de pièces mobiles, on diminue d'autant les risques.



### Bouton de mesure

En mode « AMBI » ou « CORD », il suffit d'appuyer sur ce bouton pour réaliser la mesure. En mode « NON C. », il met le flashmètre en fonction.



### Bouton de mémorisation

Le flashmètre peut mémoriser les mesures réalisées en lumière ambiante et/ou électronique. Deux mesures peuvent être stockées et rappelées à l'aide du bouton « on/recall ».



### Trois types d'exposition au choix

Le Flashmètre IV fait bien plus qu'indiquer la simple valeur d'une mesure. Il permet aussi, en actionnant la touche appropriée, de donner l'exposition pour les ombres, les valeurs moyennes ou les hautes lumières.



### Effacement de mémoire

Enfoncez ce bouton pour effacer les valeurs mémorisées.



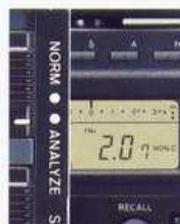
### Deux échelles analogiques

Une échelle analogique des ouvertures est affichée lorsque le sélecteur de fonction est sur « TIME » ou « GV » et le sélecteur d'échelle analogique sur « FN° ». Une échelle de contraste est affichée si ce dernier sélecteur est sur la position « CONTRAST ».



### Valeur d'ouverture (F)/ Valeur d'exposition

A tout moment, vous pouvez passer d'un affichage de l'ouverture à celui de la valeur d'exposition. L'affichage s'effectue au 1/10 de valeur près. L'échelle des ouvertures accessibles s'étend de f/0,7 à f/90 et celle des valeurs d'exposition (ExIN) de -15,9 à 45,6 par valeur de 0,1.



### Fonction analyse

Les proportions de lumière ambiante et électronique sont indiquées séparément par des flèches sur l'échelle analogique lorsque le sélecteur « normal/analyse » est sur la position « ANALYSE ». Ces flèches indiquent les proportions des deux types de source en fonction de la combinaison vitesse/ouverture choisie.



### Multi-mode

En réglage « MULTI », vous pouvez réaliser des mesures cumulatives de manière à déterminer combien d'éclairs doivent être déclenchés (ou combien d'expositions successives sont nécessaires) pour travailler à une ouverture donnée.

## Un affichage ACL très pratique

Pour illuminer l'affichage en lumière faible, appuyez sur le bouton « on/recall » : le cadran restera éclairé 8 secondes environ.



## Alimentation par une seule pile « AA »

Une seule pile type « AA » suffit à l'alimentation de toutes les fonctions et de l'affichage du Flashmètre IV. Les piles alcalines, carbone-zinc ou accus Ni-Cd conviennent.

Une pile supplémentaire 6V alcaline-manganèse ou 6,2V à l'oxyde d'argent est nécessaire à la transmission des informations lorsque l'on utilise le Récepteur de données DR 1000 ou le Récepteur-Déclencheur IR.

## Récepteur de données DR-1000



Le Flashmètre IV MINOLTA est le premier instrument de mesure à main à disposer d'un système de transmission directe des données à l'appareil photo, pour le contrôler à distance. Lorsque le Récepteur de données DR-1000 équipe un Minolta 9000 (ou 7000), on peut, à partir du flashmètre, transférer les données mesurées (vitesse et ouverture) et déclencher flash et obturateur! Un système extrêmement pratique en studio!

## Récepteur-Déclencheur IR



Il est possible de déclencher un flash sans cordon synchro à l'aide du Récepteur-Déclencheur IR optionnel. Il suffit de relier cet accessoire au flash puis de presser le bouton de mesure du flashmètre pour déclencher le flash dont on veut mesurer l'éclair.

# SPOTMETER F

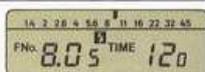
**Pour mesurer avec précision sous un angle de 1°, le flash, la lumière ambiante ou le contraste; pour interpréter l'exposition... et bien plus encore.**

Le Spotmètre F Minolta est conçu pour les professionnels et les amateurs avertis. Il permet de mesurer avec précision la lumière ambiante ou celle du flash sous un angle de 1°. Son affichage à cristaux liquides, situé sur son flanc, ainsi que l'affichage incorporé au viseur, fournissent toutes les informations utiles

sous forme numérique et analogique. Vous pouvez en outre, contrôler très rapidement le contraste de la scène en gardant l'oeil au viseur. Tous les calculs d'exposition privilégiant les hautes lumières, les ombres ou les tons moyens sont réalisés par simple pression sur une touche.

## Mesures au flash

Mesurer l'éclair du flash est extrêmement facile avec le Spotmètre F. Sélectionnez simplement le mode « flash », branchez le cordon de synchronisation et sélectionnez une vitesse entre  $\frac{1}{1000}$  s et 1 s. Pour faire la mesure, pointez la mire circulaire « 1° » au centre du viseur, vers le sujet et appuyez sur le bouton de mesure (qui déclenche le flash). L'ouverture préconisée (à  $\frac{1}{10}$  de valeur près) s'affiche immédiatement dans le viseur et sur l'écran extérieur. Les mesures en lumière ambiante sont encore plus simples: choisissez la vitesse et pressez la touche de mesure!



Affichage extérieur

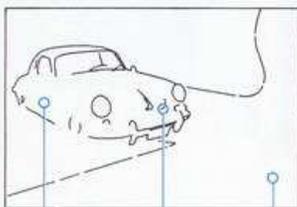


Affichage intérieur



## Mesures des écarts de brillance

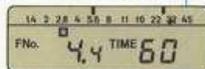
Après avoir déterminé l'exposition correcte, vous pouvez contrôler rapidement le contraste entre la partie mesurée et les autres zones du sujet. Si vous enfoncez l'une des touches « Highlight » (hautes lumières), « Shadows » (basse lumière) ou « Average » (moyenne) une « étoile » apparaît à côté de la mesure affichée en numérique. En maintenant le bouton de mesure enfoncé, le flashmètre indique la différence de brillance entre la scène visée et celle préalablement mesurée. Dès que l'on relâche le bouton de mesure, la mesure numérique précédente s'affiche à nouveau.



Mesure d'un ton moyen



Haute lumière

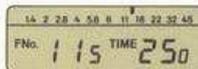
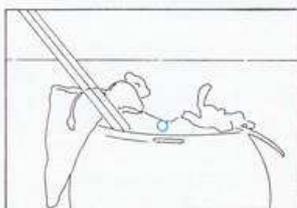


Basse lumière

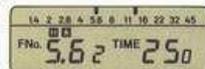


## Trois modes de calcul de l'exposition

Le Spotmètre F peut calculer l'exposition automatiquement en tenant compte des basses ou des hautes lumières. De même, grâce à sa mémoire, il permet de faire la moyenne entre deux mesures pour donner une lecture pour les tonalités intermédiaires. Sur la photo de droite, la mesure a été faite dans les hautes lumières avant de presser la touche « Highlight ». Le spotmètre a automatiquement augmenté l'exposition de 2,3 valeur de manière à ce que cette zone soit reproduite comme une haute lumière.



Mesure normale



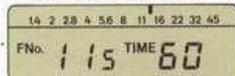
Mesure «haute lumière»





### Affichages numérique et analogique

La mesure effectuée est affichée numériquement sur l'affichage extérieur ainsi que dans le viseur. L'affichage extérieur à cristaux liquides (ACL) dispose aussi d'une échelle analogique graduée en « ouvertures f ». Des flèches peuvent indiquer jusqu'à quatre mesures successives sur cette échelle. Grâce aux informations très complètes affichées, il est facile de déterminer l'exposition optimale dans pratiquement toutes les situations.



### Conçu pour un maximum de facilité d'emploi

#### Un viseur très lumineux

Le cercle situé au centre du viseur délimite la zone de 1° dans laquelle s'effectue la mesure. L'ouverture « f », les Indices de Luminance et les écarts de brillance sont indiqués numériquement dans le viseur.

#### En option: une bonnette « gros-plan »

Une bonnette « gros-plan » est disponible en option pour équiper le Spotmètre F. Lorsqu'elle est fixée, il est possible de faire des mesures de sujets situés entre 0,6 et 1,4 m (2 à 5 ft).

#### Une fonction mémorisation

Un certain nombre de données reste stocké même lorsque le spotmètre n'est pas en service: sensibilité du film et vitesse d'obturation. Dès la remise en fonction du spotmètre, la mesure la plus récente est à nouveau affichée et toutes les données mémorisées sont accessibles.

#### Alimentation

Le Spotmètre F est alimenté par une pile de 1,5 V, type « AA », alcaline-manganèse, carbone-zinc ou encore par un accu 1,2 V Ni-Cd. Une baisse de tension est automatiquement signalée: toutes les données clignotent sur l'ACL lorsqu'il faut changer la pile.

### Simplicité d'emploi

#### 1 Interrupteur général

Permet de mettre le posemètre hors-circuit pour éviter l'usure de la pile.

#### 2 Touche « Basse lumière S »

Pour corriger une mesure effectuée dans une plage sombre appuyez sur la touche « S ».

#### 3 Touche « moyenne A »

Pour calculer l'exposition moyenne d'une scène, faites deux mesures l'une sur les basses lumières, l'autre dans les hautes lumières puis appuyez sur la touche « A » pour en faire la moyenne.

#### 4 Touche « haute lumière H »

Pour corriger une mesure réalisée dans une zone de haute lumière, appuyez sur la touche « H ».

#### 5 Bouton de mesure

En lumière ambiante, il vous permet de mesurer en continu tant que vous l'enfoncez. En mode flash, il permet de déclencher l'éclair et ne donne qu'une seule mesure à chaque pression.

#### 6 Touche d'effacement de mémoire

Enfoncez-la pour annuler les lectures mémorisées.

#### 7 Touche FNo./EV (Ouverture/IL)

Agissez sur elle pour sélectionner le mode d'affichage en « ouverture f » ou en « IL ».

#### 8 Touche ISO/Vitesse

Enfoncez-la pour sélectionner et afficher la sensibilité ISO du film (de 12 à 6400 ISO) ou pour régler la vitesse d'obturation entre  $\frac{1}{6000}$  s et 30 min (plus cadence ciné de  $\frac{1}{50}$  s) en lumière ambiante et de  $\frac{1}{1000}$  s à 1 s en mode flash.

#### 9 Touche « rappel » (Recall)

Pressez-la pour rappeler une mesure sur l'affichage



#### 10 Sélecteur de mode

Choisissez le mode « AMBI » pour les mesures en lumière ambiante et le mode « FLASH » pour les mesures au flash. Le passage de l'un à l'autre mode entraîne l'effacement des mesures précédentes et de leur affichage.

#### 11 12 Touches « plus » et « moins »

Ces touches permettent de faire varier les valeurs ISO par tiers ou les vitesses par valeur entière. La modification des données continue tant que l'on presse la touche.

#### 13 Touche de mémorisation

Pressez-la pour mémoriser une mesure. Deux mesures peuvent être mémorisées simultanément et affichées sur l'échelle analogique.

#### 14 Bouton d'illumination de l'affichage

Permet d'illuminer l'affichage à l'intérieur du viseur pour lire les mesures en éclairage faible.

#### 15 Prise de synchronisation

Pour mesurer l'éclair du flash, branchez le cordon-synchro sur cette prise. Elle dispose d'un pas de vis pour cordon de synchronisation n° II (en option).

# COLOR METER IIIF

L'outil indispensable pour une reproduction des couleurs toujours parfaite.

En photographie professionnelle, le rendu des couleurs est un facteur clé de réussite. Indépendamment du film, de nombreux facteurs peuvent influencer sur la fidélité des couleurs. On citera en particulier la nature de la source de lumière, le traitement du film, et même le traitement de surface de l'objectif. Il est

donc souvent nécessaire d'employer des filtres de correction.

Le Thermocolorimètre IIIF est capable de mesurer la lumière ambiante comme les éclairs de flash. Ses fonctions rendent la détermination du filtrage remarquablement simple.

## Trois modes d'affichage

### Valeurs LB (Light Balancing) et CC (Color-Compensation)

La valeur LB correspond à la différence en mired entre la température de couleur spécifiée pour le film utilisé et celle de la source mesurée. Elle permet de déterminer le filtre de correction de couleur bleue ou ambré.

La valeur CC correspond à la valeur de correction du filtre vert ou magenta nécessaire.

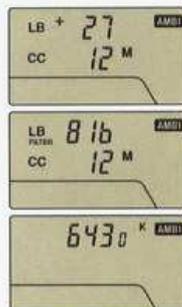
### Référence du filtre LB et valeur CC

La référence Kodak du (ou des) filtre(s) de couleur ambré ou bleue est indiquée directement. Inutile désormais de chercher le filtre dans un abaque à partir de la valeur en mired.

La valeur CC correspond à la valeur de correction du filtre vert ou magenta nécessaire.

### Température de couleur

Température de couleur de la source mesurée, déterminée en fonction de la sensibilité spectrale des films photographiques.



## Mesures en lumière continue

Une fois sélectionnés le type de film et le mode d'affichage utilisés, il suffit de passer en mode «AMBI». Diriger alors le récepteur vers la source, et appuyer sur le bouton de mesure. Les résultats apparaîtront instantanément et continueront d'évoluer tant que l'on maintiendra la pression sur le bouton de mesure. La plage de mesure s'étend d'IL 3 à IL 16,3 pour ISO 100.



Lumière tungsten (film lumière du jour) avec filtres 80A et 82B



Sans filtre

## Mesures au flash

Sélectionner préalablement le type de film, le mode d'affichage, la gamme «Hi» ou «Lo» en fonction de la puissance de l'éclair et la vitesse d'obturation (de 1s à 1/500s). La plage de mesure totale correspond aux valeurs de diaphragme f/2,8 à f/180 pour 100 ISO.

### Mesures avec cordon de synchro

Connecter le cordon à la prise synchro du thermocolorimètre et passer en mode «CORD». Diriger alors le récepteur vers le flash et appuyer sur le bouton de mesure pour déclencher le l'éclair. Les résultats de la mesure sont affichés instantanément.

### Mesures sans cordon de synchro

Passer en mode «NON.C» et appuyer sur le bouton de mesure pour passer en stand-by. Diriger le récepteur vers le flash et déclencher manuellement celui-ci. Les résultats sont affichés instantanément.

### Large choix de vitesses d'obturation

Toutes les vitesses peuvent être sélectionnées par valeur entière entre 1s et 1/500s. Une fois la mesure effectuée, il est possible de sélectionner une autre vitesse, changeant ainsi le ratio flash/lumière continue: les résultats seront recalculés automatiquement.



Flash + lumière à fluorescence (film lumière du jour) avec filtres 81C et 30M.



### Mode analyse

#### Pour mesurer uniquement la lumière flash

Dans les photographies au flash en général, l'éclairage est constitué par un mélange de lumière flash et de lumière continue. C'est cet éclairage mixte qui est mesuré par le thermocolorimètre lorsqu'on sélectionne une vitesse d'obturation comprise entre 1s et 1/500s. Si, en revanche, on choisit la position «F» lors de la sélection de la vitesse d'obturation, le Thermocolorimètre III F n'affichera que la mesure correspondant à l'éclair du flash.



### Nomenclature

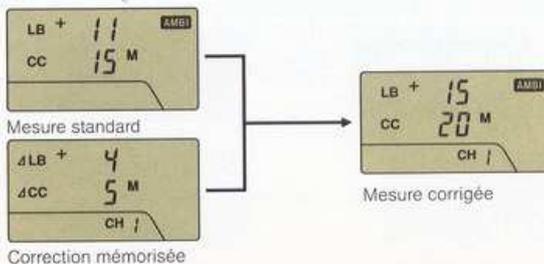
- ❶ **Sélecteur de gamme de puissance flash**  
Sélectionne la gamme de puissance d'éclair  
Lo: de f/2,8 à f/22 (environ)  
Hi: de f/22 (environ) à f/180
- ❷ **Sélecteur de type de film**  
Pour sélectionner le type de film utilisé:  
B: film lumière artificielle («tungsten») type B équilibré pour 3200K  
A: film lumière artificielle («tungsten») type A équilibré pour 3400K  
D: film lumière du jour équilibré pour 5500K
- ❸ **Récepteur de lumière**
- ❹ **Ecran d'affichage**
- ❺ **Sélecteur du mode de mesure**  
Trois modes sont accessibles:  
«AMBI»: Mesures en lumière continue  
«CORD»: Mesures au flash avec cordon de synchro  
«NON.C»: Mesures au flash sans cordon
- ❻ **Bouton de mise en route/arrêt de l'appareil**
- ❼ **Touche M-CH (Memory Channel)**  
Pour sélectionner l'un des neuf emplacements mémoire.
- ❽ **Touche M de mémoire**  
Pour modifier les valeurs en mémoire.
- ❾ **Touche DISPLAY**  
Pour sélectionner le mode d'affichage.
- ❿ **Prise de synchro**
- ⓫ **Bouton de mesure**
- ⓬ **Sélecteur de paramètres**

### Neuf emplacements mémoire

#### Neuf mémoires de corrections pour adapter finement vos mesures à vos préférences.

Les fabricants de films ou de matériel d'éclairage indiquent toujours que leurs produits sont parfaitement équilibrés «lumière du jour (5500K)» ou «tungsten» (3400K ou 3200K). La réalité est cependant toute autre. Les films de deux fabricants n'offriront pas le même rendu des couleurs; deux films identiques issus de deux lots de fabrication distincts n'auront pas exactement le même rendu chromatique; de la même manière, le rendu chromatique d'une même émulsion dépend des conditions de développement.

Les mémoires de correction du Thermocolorimètre III F apportent une solution à ces imperfections. Une fois que vous avez déterminé les filtres de correction nécessaires à un certain type de film, développé dans des conditions connues, vous rentrez ces valeurs de correction en mémoire, de sorte qu'elles pourront être ajoutées de manière systématique à toutes vos mesures à venir. Le nombre d'emplacements mémoire disponible vous permettra également de mémoriser des corrections correspondant à vos goûts personnels: vous pourrez par exemple ajouter volontairement à vos photos l'ambiance chaude d'une lumière de fin de journée.



# AUTO METER IVF

La nouvelle référence en matière de posemètre/flashmètre

L'Automètre IVF Minolta dispose de toutes les fonctions nécessaires aux diverses applications de la photographie ou du cinéma, en studio comme en extérieur.

L'Automètre IVF n'est pas un simple posemètre utilisable en lumière continue. C'est également un flashmètre, utilisable avec ou sans cordon, pour des vitesses d'obturation comprises entre 1s et 1/500s. Il dispose de la possibilité de mémoriser deux mesures, de réaliser une moyenne et d'afficher la mesure sous forme numérique ou analogique.

## Mesures en flashmètre



### Trois modes de mesure

En lumière continue ou en mode flash, avec ou sans cordon de synchro, l'Automètre IVF est conçu pour vous donner une grande précision et une parfaite répétabilité des résultats. Dans tous les modes, en lumière réfléchie comme en lumière incidente, vous pourrez lui faire totalement confiance. Vous pourrez ainsi vous concentrer pleinement sur la création de vos images.

### Mesures avec cordon de synchro

Lorsque l'Automètre IVF est relié au flash par un cordon de synchro, il suffit d'appuyer sur le bouton de mesure pour déclencher l'éclair et faire la mesure. L'ouverture à utiliser est affichée sous formes numérique et analogique. En mode CORD (avec cordon), vous avez accès à toutes les vitesses entre 1s et 1/500s, par demi-valeur.

### Mesures sans cordon

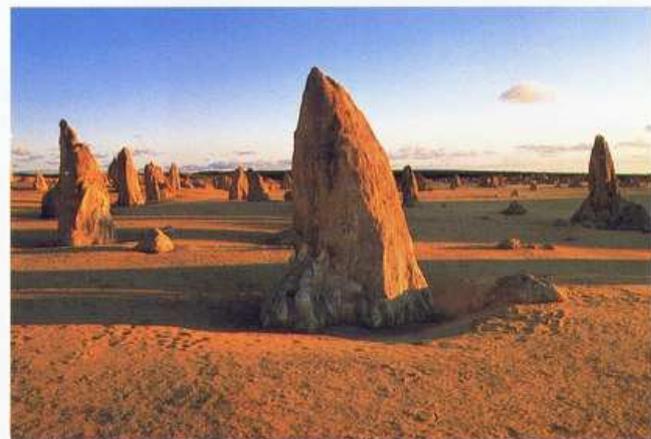
En mode NON C. (sans cordon), lorsque vous appuyez sur le bouton de mesure, l'Automètre IVF se met en attente, pour que vous puissiez déclencher l'éclair manuellement. Il affiche alors l'ouverture à utiliser, sous forme numérique et sous forme analogique. Vous pouvez sélectionner n'importe quelle vitesse d'obturation entre 1s et 1/500s, par 1/2 valeur.



## Mesures en lumière continue

Par ailleurs, sa fonction exclusive de différence de luminosité simplifiera l'équilibrage de plusieurs sources et permettra de déterminer le contraste d'un sujet.

Les appareils de mesure Minolta ont toujours été réputés pour leur précision et leur fiabilité. Fidèle à cette renommée, l'Automètre IVF constituera un véritable outil sur lequel vous pourrez compter dans les situations photographiques les plus difficiles.



### Posemètre en lumière continue

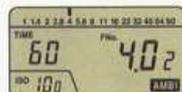
Après avoir sélectionné la sensibilité du film et choisi la vitesse d'obturation, il suffit d'orienter convenablement le posemètre et d'appuyer sur le bouton de mesure. Vous pouvez maintenir la pression sur le bouton pour mesurer en continu et ajuster ainsi vos éclairages. Vous avez également à votre disposition un certain nombre de possibilités qui confèrent à l'Automètre IVF une grande polyvalence.

### Mesures pour le cinéma

Pour les applications cinéma, l'Automètre IVF permet la sélection de 8 cadences. La plage de sensibilité très étendue vous permettra par ailleurs de corriger directement l'exposition en fonction du filtrage. De plus, la fonction exclusive de différence de luminosité vous donnera rapidement le rapport d'éclairage entre différentes sources.

### Affichage numérique et analogique

Vous pouvez sélectionner n'importe quelle vitesse entre 1/8000s et 30 min., par 1/2 valeur, ainsi que n'importe quelle cadence cinéma entre 8 et 128 images/s. Ces valeurs sont affichées numériquement. Les valeurs d'ouverture (f/...) ou les IL apparaissent également sous forme numérique, avec une précision de 1/10 de valeur. Par ailleurs, une échelle analogique permet l'affichage simultané d'un maximum de 3 valeurs d'ouverture, plus une moyenne. L'échelle analogique indique simultanément les valeurs mémorisées et la moyenne. Ainsi, on peut visualiser directement le contraste d'un sujet, ou la différence d'éclairage de deux sources. On pourra également mieux déterminer le placement des hautes lumières et des ombres en fonction de la latitude d'exposition du film. La valeur de sensibilité du film est également indiquée sous forme numérique. La plage large (3 à 8000 ISO) permettra de décaler les indications du posemètre afin d'appliquer directement les facteurs de correction des filtres utilisés à la prise de vue.





## Nomenclature

- ❶ **Tête réceptrice**  
Pivote sur 270° et reçoit de nombreux accessoires
- ❷ **Interrupteur principal**
- ❸ **Touche de moyenne**
- ❹ **Touche mémoire**
- ❺ **Ecran d'affichage**  
Grâce à l'afficheur à cristaux liquides (ACL) très lisible vous aurez à tout moment les informations importantes sous les yeux.
- ❻ **Touche ISO**  
Pour la sélection de la sensibilité ISO (de 3 à 8000 ISO, par 1/3 de valeur)
- ❼ **Sélecteur d'affichage**  
Permet de passer de l'affichage des ouvertures de diaphragme à l'affichage des IL
- ❽ **Touche MODE**  
Permet la sélection des modes lumière continue, flash avec cordon et flash sans cordon
- ❾ **Prise de synchro**
- ❿ **Jack accessoire**
- ⓫ **Bouton de mesure**  
En mode lumière continue, permet une mesure en continu tant que l'on maintient la pression sur le bouton; en mode flash avec cordon, déclenche le flash et la mesure; en mode flash sans cordon, met en fonction le circuit de mesure de l'éclair.
- ⓬ **Sélecteur de paramètres**  
Sélection de la vitesse d'obturation et de la sensibilité ISO; plage de vitesses: 1/8000s - 30 min par 1/2 valeur en lumière continue, 1/500s - 1s par 1/2 valeur en mode flash; plage de mesure cinéma: 8 - 128 images/s.

## ALIMENTATION

L'Automètre IVF utilise une pile type AA (pile bâton standard) ou un accumulateur Nickel-Cadmium de même format. Lorsque la tension est trop faible, l'affichage se met à clignoter, vous indiquant qu'il est nécessaire de changer la pile.

## Des fonctions pratiques

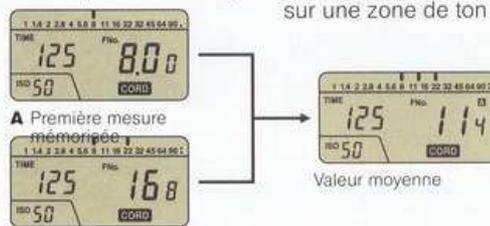
### Mémoire

La mémoire de l'Automètre IVF offre une capacité de stockage pour deux mesures. Les valeurs mémorisées ainsi que la dernière mesure sont visualisées simultanément sur l'échelle analogique, ce qui permet une comparaison facile. Des index vous indiquent le nombre de valeurs en mémoire. Cette fonction se révèle particulièrement intéressante dans l'analyse des contrastes d'un sujet, ou dans l'évaluation d'un ratio lumineux entre deux sources d'éclairage.



### Moyenne

Lorsque deux valeurs sont en mémoire, il suffit d'appuyer sur une touche pour en obtenir la moyenne. Celle-ci est alors affichée numériquement ainsi que sous forme analogique. Une fonction particulièrement utile lorsqu'on désire exposer selon la moyenne entre les basses et les hautes lumières. Vous pourrez également comparer cette moyenne à une mesure effectuée sur une zone de ton moyen.



❷ Première mesure mémorisée

### Différence de luminosité

Une fonction exclusive de l'Automètre IVF. Lorsqu'une mesure est mémorisée et que l'indication «A» de moyenne est affichée, il suffit d'appuyer sur le bouton de mesure pour obtenir la différence en IL entre la valeur mémorisée et la nouvelle mesure. Vous pourrez ainsi vérifier rapidement le réglage de vos éclairages, ou déterminer avec précision le contraste de votre sujet.



Première mesure

Deuxième mesure

# AUTO METER III

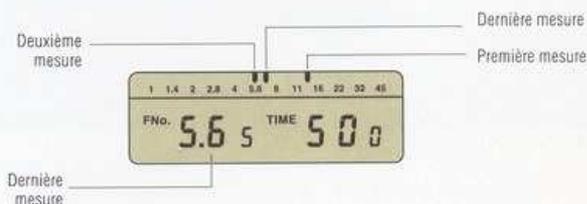
## Posemètre à affichage digital

L'Automètre III Minolta est destiné aux mesures en lumière ambiante. Il offre à la fois un affichage numérique et un affichage analogique. Pour plus de polyvalence, il peut recevoir une large gamme d'accessoires.



### Possibilités de mesure

Les résultats de mesure apparaissent à la fois sur l'affichage numérique et sur l'échelle analogique. L'affichage numérique indique soit l'ouverture de diaphragme préconisée, soit la valeur en IL. Les index qui se déplacent sur l'échelle analogique indiquent également le diaphragme. Grâce à la touche mémoire, on peut mémoriser jusqu'à deux mesures. Ce qui permet d'afficher simultanément jusqu'à trois mesures sur l'échelle analogique. Il est ainsi très facile de déterminer des écarts de luminosité.



### Commandes par touches

#### ① Touche ASA/TIME

Permet de passer soit en mode sélection de la sensibilité ISO (de 12 à 6400 ISO/ASA) soit en mode sélection de la vitesse d'obturation (30min. à 1/2000s).



#### ② Touche FNo./EV

Permet de sélectionner le mode d'affichage: en valeurs d'ouvertures de diaphragme (FNo.) ou en IL (EV).



#### ③ Touches de modifications des données

Permet de sélectionner la valeur de sensibilité ou la vitesse d'obturation, selon l'affichage en cours.



#### ④ Touche mémoire

Permet de mémoriser la dernière mesure effectuée. Possibilité de stocker jusqu'à deux mesures.

#### ⑤ Touche de rappel de mémoire

#### ⑥ Touche d'effacement mémoire

#### ⑦ Tête réceptrice

L'appareil est livré avec un diffuseur sphérique standard, pour les mesures en lumière incidente. Pour les mesures en lumière réfléchie, on montera l'accessoire spécial, avec angle d'acceptance de 40°. Pour plus de commodité, la tête pivote sur 270°.



#### ⑧ Dispositif de verrouillage

Permet de verrouiller le bouton de mesure. Ceci évite que la pile se décharge accidentellement.

#### ⑨ Bouton de mesure

Appuyer pour faire une mesure. Maintenir appuyé pour mesurer en continu.

# ACCESSOIRES

## Amplificateur Booster II ①

L'amplificateur Booster II est une sonde à haute sensibilité destinée aux Flashmètre IV, Automètre III et IVF. On l'utilisera en particulier pour la mesure directe sur le dépôt des chambres.

Il permet également la mesure TTL au flash, la mesure TTL sur les appareils dépourvus de cellule, la mesure en photomicrographie, etc.



### ② Accessoire spot

Pour réaliser des mesures directement sur le dépôt d'une chambre. Particulièrement intéressant pour les gros-plans et les macrophotographies, puisque le posemètre tiendra compte directement de la perte de luminosité due à l'extension du soufflet.



### ③ Accessoire plan-film pour 24 x 36

Pour des mesures très précises au flash ou en lumière continue directement au niveau du plan du film. Cette méthode apporte une meilleure précision que les mesures réalisées au niveau du prisme, par la cellule de l'appareil.



### ④ Accessoire pour microscope

Permet de mesurer l'exposition directement à travers l'oculaire du microscope. La mesure au flash est possible avec le Flashmètre IV ou l'Automètre IVF.



### ⑤ Accessoire pour oculaire appareil reflex

Permet de réaliser une mesure centrée circulaire en TTL, à travers l'oculaire de l'appareil. Particulièrement utile pour les appareils dépourvus de cellule interne. Permet également la mesure TTL au flash sur n'importe quel reflex.



## Autres accessoires

### ⑥ Viseur 5° ⑦ Viseur 10°II

Ces deux viseurs permettent de réaliser une mesure ponctuelle sous des angles de 5° et 10° respectivement. Utiles pour faire une mesure précise à distance du sujet ou pour mesurer de petites parties d'une scène.

\* Lorsque le viseur 5° est monté sur l'Automètre III, la valeur d'exposition indiquée devra être corrigée.

### ⑧ Diffuseurs sphériques ND4X et 8X

Permettent d'étendre la limite supérieure de la plage de mesure de deux diaphragmes (4X) ou trois diaphragmes (8X). À utiliser lorsque la luminosité est trop importante pour le dôme diffuseur standard.

### ⑨ Diffuseur plat

Permet de calculer le ratio lumineux entre deux sources de lumière, ou encore de mesurer l'exposition pour des surfaces planes telles que des tableaux.

### ⑩ Masque spot

Permet de transformer un instrument de mesure Minolta en appareil de laboratoire. Faites d'abord un tirage d'un négatif standard et notez l'ouverture et le temps d'exposition. Faites alors la mesure sous l'agrandisseur à l'aide du masque spot. Pour les négatifs suivants, il suffit de faire la mesure sur une zone de densité identique au négatif de référence.

### ⑪ Accessoire pour lumière réfléchie.

Il couvre un champ de 40°, ce qui correspond grossièrement à l'angle de vue d'un objectif standard. Fourni avec le Flashmètre IV.

### ⑫ Mini-récepteur

Cet accessoire utile en gros-plan et en macro, se fixe sur la prise pour récepteur située sur la tête de l'instrument de mesure. Il permet de faire une mesure en lumière incidente dans des endroits inaccessibles au récepteur standard.

### ⑬ Cordon de synchro III

Ce cordon de 5 mètres se connecte simultanément au flash, au posemètre et à l'appareil photo. Il permet de synchroniser le flash à la fois avec le flashmètre et avec l'appareil photo, sans devoir sans cesse changer de connexion.

### Valise II

Cette valise robuste est spécialement conçue pour recevoir votre instrument de mesure et de nombreux accessoires. En réunissant les uns et les autres, vous êtes sûr de disposer de tout ce dont vous avez besoin au moment de la prise de vue.

Nota: le cordon de synchro III ne tient pas dans la valise.

# CARACTERISTIQUES

FLASHMETRE IV			
<b>Type</b>	Posémètre multi-fonctions pour mesure en lumière continue et flash.		Sensibilité de film : de 8 à 6400 ISO par 1/3 de valeur normalisée. Expositions cumulées : de 0 à 9 (au delà de 9 mesures affiche la dernière en mode « priorité à la vitesse »). Valeur-Guide : -8 à 8 par valeur entière.
<b>Méthode de réception</b>	Incidente : par dôme diffuseur sphérique (et autres diffuseurs en option). Réfléchi : champ 40° avec accessoire « lumière réfléchi » (et Viseurs 5° et 10° en option). Récepteurs extérieurs : Mini-Récepteur et Amplificateur Minolta Booster II optionnels.	<b>Affichage analogique sur ACL</b>	Echelle des ouvertures : de f/1,0 à f/90 + 9/10 (par 1/2 valeur). Echelle de contraste : de -4 à +4 par 1/4 de valeur (par 1/2 valeur entre -4 et -3 et entre 3 et 4). Autres : signal de dépassement d'échelle (sur et sous), repères de mémorisation (deux) ; indicateur de fonction « analyse ».
<b>Récepteur</b>	Cellule au silicium ; la tête réceptrice pivote sur 270°.	<b>Fonctions spéciales</b>	Fonction « analyse » pour mesure en lumière mixte (continue et flash) ; mesure en « priorité à l'ouverture » (ambiance et flash) ; télécommande IR de tout flash électronique par Récepteur-Déclencheur IR en option ; transfert sans fil des données à l'appareil par Récepteur de données DR 1000 (en option) avec les MINOLTA 9000 et 7000.
<b>Modes de mesure</b>	« AMBI » : pour sources d'éclairage continu « CORD » : pour flash électronique, flashes type M en présence ou non de lumière continue à l'aide du cordon de synchronisation standard ou du cordon optionnel de synchro n° II, « NON C. » : pour flash électronique, sans cordon de synchronisation ; cordon de déclenchement non indispensable.	<b>Autres</b>	Prise pour récepteur extérieur ; vis d'étalonnage ; filetage pour pied ; éclairage de l'affichage.
<b>Echelle de mesure au flash pour 100 ISO</b>	Incidente : de f/0,7 à f/90 + 9/10 ; Réfléchi : f/1,0 à f/90 + 9/10 avec Récepteur 40° ou Viseur II 10° ; f/1,4 + 0,2 à f/90 + 9/10 avec Viseur 5°.	<b>Alimentation</b>	Une pile type « AA » de 1,5 V alcaline-manganèse ou carbone-zinc, ou accu 1,2 V Ni-Cd pour la mesure et l'affichage ; une pile 6 V alcaline-manganèse (4LR44) ou 6,2 V à l'oxyde d'argent (4SR44) pour la transmission des données par infrarouge.
<b>Echelle de mesure en lumière continue à 100 ISO</b>	Incidente : de IL -2 à IL 19,5 ; Réfléchi : de IL 1,0 à IL 22,5 avec Récepteur 40° ou Viseur II 10° ; de f/1,4 + 2/10 à f/90 + 9/10 avec Viseur 5°.	<b>Dimensions</b>	28x68x153 mm (1 1/8 x 2 11/16 x 6 in).
<b>Tolérance</b>	+/- 0,1 IL.	<b>Poids</b>	200 g (7 1/16 Oz) sans pile.
<b>Affichage numérique sur ACL</b>	Ouverture de f/0,7 à f/90 + 9/10 par 0,1 ; Valeurs d'ouverture (ExN) : de -15,9 à 45,6 par 0,1. Vitesses : de 1/8000s à 30s par valeurs entières normalisées, cadences cinéma : 8, 12, 16, 18, 24, 32 et 64 images/seconde ; ouverture de l'obturateur à 180°.		

SPOTMÈTRE F MINOLTA			
<b>Type</b>	Posémètre à visée reflex pour mesure ponctuelle (spot) de la lumière ambiante et du flash.		- Vitesses d'obturation en « ambiance » : 1/6000 s 30 min par valeurs entières normalisées (plus cadence ciné 1/50 s) ; - Vitesses d'obturation au flash : de 1/1000 s à 1 s par valeurs entières normalisées. Note : l'ouverture f/, la valeur en IL et l'écart de brillance sont affichés à la fois à l'extérieur et dans le viseur.
<b>Méthode de mesure</b>	En lumière réfléchi par élément sensible au silicium, masqué pour angle de réception de 1°.	<b>Affichages analogiques</b>	Les affichages analogiques et numériques changent simultanément lorsque l'on fait varier vitesse ou sensibilité ISO. « S », « H » et « A » sur l'ACL extérieur indiquent que la mesure est faite pour les basses lumières les hautes lumières ou en moyenne ; l'étoile « * » lorsque l'on mémorise une mesure affichée en numérique pour calculer un écart de brillance ; en mode « flash », le témoin « flash » est affiché.
<b>Système optique</b>	Mesure reflex, derrière l'objectif à travers miroir semi-transparent ; visée reflex avec pentaprisme. Mise au point fixe pour lectures entre 1,3 m et l'infini ; bonnette « gros-plan » en option pour mesure entre 0,6 m et 1,4 m. Champ visé : 12 x 17° avec mire circulaire centrale correspondant à 1°. Grossissement 1,4 x. Correction dioptrique : de -2,5 à +1,2 dioptries.	<b>Indication d'écart de brillance</b>	Lorsque l'étoile « * » est affichée sur l'un des affichages numériques, l'affichage indique l'écart entre la nouvelle mesure et la mesure mémorisée (par 0,1 valeur d'IL) ; la première mesure calculée est affichée à nouveau si l'on relâche le bouton.
<b>Plage d'utilisation pour 100 ISO</b>	- lumière ambiante : de IL 1,0 à IL 22,5 - flash : de f/2 à 90 + 0,9 valeur.	<b>Mémorisation de la mesure</b>	Mémorisation possible de deux mesures signalées par des flèches sur l'échelle analogique ; rappel en numérique possible.
<b>Précision</b>	Répétabilité de mesure de +/- 0,1 valeur.	<b>Calcul des plages d'exposition</b>	Affichage ou rappel analogique/numérique des expositions calculées automatiquement en « haute lumière », « basse lumière » ou « moyenne » pour « caler » l'écart de brillance du sujet en fonction de la latitude de pose du film.
<b>Composants électroniques</b>	Microprocesseur scellé hermétiquement avec deux dispositifs d'affichage à cristaux liquides : ACL sur le flanc du posémètre disposant de 3 chiffres pour l'affichage de la mesure et de 4 chiffres pour l'entrée de données (chacun avec identification) et d'une échelle analogique ; l'ACL dans le viseur indique : IL, ouverture f/ ou écart de brillances.	<b>Alimentation</b>	une pile 1,5V, type « AA », alcaline-manganèse (Eveready E91 ou équivalent) ou carbone-zinc ; accus Ni-Cd 1,2 V compatibles.
<b>Commandes</b>	Bouton de mesure fonctionne seulement sur la position « TIME » ; touche de sélection ISO/Vitesse ; touches de modification de données ISO/Vitesse ; sélecteur d'affichage IL/Ouverture f/ ; touches « mémoire », « rappel » et « effacement de mémoire » ; touches pour mesure « haute lumière », « basse lumière » ou « moyenne » de deux mesures ; sélecteur ambiance/flash ; interrupteur général. Bouton d'éclairage de l'affichage du viseur.	<b>Divers</b>	Prise de synchronisation normalisée et fileté ; filetage pour pied ; oeillet pour dragonne ; table « ISO » et table « ciné », table de conversion de luminance.
<b>Affichages numériques</b>	- Ouverture f/ : de f/0,7 à 90 + 0,9 par pas de 0,1 valeur ; - IL : de -4,3 à +28,5 par pas de 0,1 valeur ; - Ecarts de brillance : de -9,9 à +9,9 IL par pas de 0,1 ; - Echelle ISO : de 12 à 6400 par 1/3 de valeur ;	<b>Accessoires</b>	Courroie de cou ; bouchon d'objectif et étui de ceinture livrés avec le Spotmètre ; bonnette « gros-plan » et cordon de synchronisation II disponibles en option.
		<b>Dimensions</b>	48x150x89 mm.
		<b>Poids</b>	240 g sans pile.

Caractéristiques non contractuelles sujettes à modification sans préavis.

### AUTOMETRE IV F

<b>Type:</b>	Posémètre à main pour mesure des lumières continues et flash	<b>Ecran d'affichage:</b>	A cristaux liquides (ACL) Plages d'affichage: ISO: 3-8000 par pas de 1/8 IL Vitesse d'obturation (lumière continue): 1/8000 s-30 min par pas de 0,5 IL. Vitesse d'obturation (flash): 1/500 - 1 sec. par pas de 0,5 IL Ouvertures de diaphragme: f/1 - f/90 + 0,9 par pas de 0,1 diaphragme. IL: -7,8 - 31,5 par pas de 0,1 IL Différence de luminosité: -9,9 - +9,9 par pas de 0,1 IL Echelle analogique: f/1 - 90 par pas de 0,5 IL	
<b>Récepteur:</b>	Tête réceptrice à cellule silicium rotative sur 270°.			
<b>Méthodes de mesure:</b>	Incidente: par dôme diffuseur ou diffuseur plat; réfléchie: par récepteur 40° (et viseurs 5° et 10° en option) Récepteurs extérieurs optionnels: mini-récepteur et sonde amplificatrice (booster II)			
<b>Plage en lumière continue (ISO 100):</b>	Lumière incidente: IL -2,0 à 19,9 Lumière réfléchie: IL 1,2 à 23,1	<b>Autres fonctions</b>	Mémoire: 2 valeurs mémorisables Moyenne: calcul de la moyenne de deux valeurs en mémoire.	
<b>Plage au flash (à 1/60 s):</b>	umière incidente: f/1,0 à 90 + 0,9 Lumière réfléchie: f/1,0 à 90 + 0,9		<b>Alimentation:</b>	Une pile type AA.
<b>Précision:</b>	+/- 0,1 IL		<b>Dimensions:</b>	147 x 59 x 26 mm.
			<b>Poids (sans pile):</b>	125 g
			<b>Autres</b>	Jack accessoire, vis d'étalonnage (-0,8 à + 0,7 IL), prise de synchro.

### THERMOCOLORIMETRE III F

<b>Type:</b>	Thermocolorimètre numérique trois couleurs pour la photographie couleur; détermine le filtrage nécessaire et la température de couleur.	<b>Plages d'affichage:</b>	Valeurs LB: -500 à 500 mireds Valeurs CC: 200G à 200M No. du filtre: 85B + 81EF à 80A + 80D Température de couleur: 1600 à 40000K	
<b>Tête réceptrice:</b>	Tête orientable (90° vers la droite, 180° vers la gauche) comportant trois cellules au silicium (filtrées pour le rouge, le vert et le bleu, selon les sensibilités des films couleur)		<b>Fonction analyse:</b>	Détermine les résultats de mesure uniquement en fonction de la lumière du flash (cas des lumières mélangées)
<b>Mode de mesure:</b>	Lumière continue (AMBI); flash (CORD, NON.C)	<b>Fonction mémoire:</b>	9 mémoires pour stocker des valeurs de correction (en valeurs LB/CC) à rajouter éventuellement aux mesures; la correction mémorisée sélectionnée est automatiquement ajoutée à la valeur mesurée avant affichage. Plage des valeurs de correction: $\Delta$ LB: -100 à 100 mireds $\Delta$ CC: 100G à 100M	
<b>Plage de mesure (ISO 100):</b>	Lumière continue: IL 3 à 16,3 Flash: f/2,8 à 180 (2 gammes)		<b>Alimentation:</b>	2 piles 1,5V type AA
<b>Vitesses d'obturation (mesures au flash):</b>	1 à 1/500 s par pas d'une valeur		<b>Dimensions:</b>	160 x 68 x 28 mm
<b>Affichage:</b>	ACL (Affichage à Cristaux Liquides)	<b>Poids:</b>	200 g	
<b>Modes d'affichage:</b>	Valeur LB et CC; référence filtre LB (série Wratten) et CC; température de couleur photographique	<b>Accessoires standard</b>	Etui, courroie	

### AMPLIFICATEUR BOOSTER II

<b>Type:</b>	Récepteur en lumière réfléchie ultra-sensible pour mesure TTL avec les Flashmètre IV, Automètre III F et Automètre III MINOLTA	<b>Echelle de mesure</b>	Automètres III F/III; en «AMBI»; de 0,001 à 20000 lux. (de IL - 7 à IL 17 pour 100 ISO). Flashmètre III/Automètre III F; de 0,002 à 145 lux, seconde (IL -6,3 à IL 10 pour 100 ISO).
<b>Captteur:</b>	Cellule au silicium		<b>Alimentation:</b>
<b>Méthode de mesure</b>	Sur le dépoli avec accessoire spot; par l'oculaire d'un appareil reflex avec accessoire «oculaire»; dans le plan du film d'un 24 x 36 avec accessoire «plan du film»; par l'oculaire d'un microscope avec l'accessoire «microscope»; sans accessoire avec pare-soleil doublé, mesure réfléchie normale sur 60°.	<b>Accessoires inclus:</b>	Accessoires «spot», «oculaire», «microscope» et «plan du film»
		<b>Dimensions:</b>	25 x 37 x 113 mm (1 x 1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> x 4 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> ).
		<b>Poids:</b>	95 g sans pile et accessoire.



# MINOLTA

**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**

**Finland Branch**

**Minolta Portugal Limitada**

**Minolta Corporation**

**Head Office**

**Los Angeles Branch**

**Minolta Canada Inc.**

**Head Office**

**Vancouver Branch**

**Minolta Hong Kong Limited**

**Minolta Singapore (Pte) Limited**

**3-13, 2-Chome, Azuchi-Machi, Chuo-Ku, Osaka 541, Japan**

Kurt-Fischer-Straße 50, 22923 Ahrensburg, Germany

365-367 Route de Saint-Germain, 78420 Carrières-sur-Seine, 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. 1364, 3600 BJ Maarssen, The Netherlands

Kontichsesteenweg 38, B-2630 Aartselaar, Belgium

Riedhof V, Riedstraße 6, 8953 Dietikon-Zürich, Switzerland

Brännkyrkagatan 64, Box 17074, S-10462 Stockholm 17, Sweden

Niittykatu 6, PL 37 SF-02201 Espoo, Finland

Rua Afonso Lopes Vieira 55-B, 1700 Lisboa, Portugal

101 Williams Drive, Ramsey, New Jersey 07446, U.S.A.

11150 Hope Street Cypress, CA 90630, U.S.A.

369 Britannia Road East, Mississauga, Ontario L4Z 2H5, Canada

106-3850 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