

Cœur du système: le soufflet-allonge

Canon propose deux types de soufflet, le modèle simple M et le modèle plus élaboré, le soufflet-coupleur. Comme ce dernier accepte davantage d'accessoires supplémentaires et que ses possibilités sont plus grandes, c'est lui qui est considéré comme le véritable noyau du système de photomacrographie Canon.

Soufflet coupleur

Ce soufflet, dont la sortie est très récente, est équipé de tous les dispositifs les plus modernes visant à simplifier la photomacrographie. Il convient à tous les boîtiers reflex du système Canon. Avant tout, il faut noter ses trois dispositifs de réglage de la mise au point: le support d'objectif comme le support de boîtier sont mobiles, de même que le chariot inférieur. Grâce à ce dernier, il n'est jamais nécessaire de déplacer le trépied ou le bras de la table de reproduction pour les réglages fins de mise au point.

Toutes les pièces en mouvement glissent en douceur sur leur rail, avec juste ce qu'il faut de résistance pour éviter de dépasser le point de plus grande netteté; dès que celui-ci est atteint, les commandes peuvent être bloquées à l'aide des boutons appropriés. Le rail sur lequel coulisent les supports d'objectif et de boîtier est gradué en millimètres (jusqu'à 175) simplifiant la mesure de l'allonge. Avec un objectif normal, ce soufflet couvre les rapports allant de $0,8 \times$ à $3,8 \times$, davantage quand l'objectif est monté en position inversée, et davantage encore avec l'emploi d'objectifs Canon spéciaux pour la photomacrographie.

Une des finesses de ce soufflet réside dans sa butée antérieure retenue par une vis. Lorsqu'elle est déposée, il est possible d'y fixer une platine macro ou un duplicateur 35. D'autre part, ce soufflet est prévu pour le montage inversé des objectifs et enfin, il a une prise pour déclencheur double. Les montures de ce soufflet coupleur sont évidemment prévues en fonction des baïonnettes Canon, le montage du boîtier et de l'objectif étant dès lors une affaire de secondes. Le boîtier, quant à lui, peut pivoter de 90° pour passer instantanément de la position horizontale à la position verticale, et cela même quand il est pourvu d'un moteur ou d'une avance automatique. A côté de la platine macro et du

duplicateur 35, d'autres accessoires qui se montent directement sur le soufflet sont les objectifs spéciaux de photomacrographie produits par Canon, les duplicateurs 8 et 16, ainsi que le raccord microscope à l'aide de la bague d'inversion A. Le soufflet coupleur est un instrument de haute précision, d'une stabilité exceptionnelle et d'un emploi des plus agréables.



Soufflet M

Le soufflet M est un modèle simplifié, dépourvu de tout dispositif automatique et autre accessoire, un modèle peu onéreux mais permettant néanmoins d'atteindre d'excellents résultats en photomacrographie. Il suffit de le compléter de quelques accessoires pour que ses possibilités soient pratiquement les mêmes que celles du soufflet coupleur.

Avec une allonge variant entre 35 et 143 mm, il permet des rapports de grossissement de $0,7 \times$ à $2,8 \times$ avec un objectif standard en position normale, et jusqu'à environ $4 \times$ avec ce même objectif monté en position inversée. Avec ce soufflet, seul le porte-objectif est mobile, et comme il ne comporte pas de chariot inférieur, il est nécessaire de le monter sur un trépied ou sur une table de reproduction, ceci autant pour la stabilité que pour les impératifs de la mise au point. Pour inverser l'objectif, il est nécessaire d'utiliser la bague spéciale prévue à cet effet. Il est en outre possible de conserver l'automatisme du diaphragme à condition de disposer du déclencheur double et de la bague macro automatique.



Grossissements du soufflet coupleur avec l'objectif en position normale, réglé sur l'infini (entre parenthèses, grossissements avec l'objectif en position inversée).

Objectif	Plage de grossissement
FD 50 mm f/3,5 S.S.C. Macro	$0,7 \times - 3,4 \times$ ($1,54 \times - 3,42 \times$)
FD 50 mm f/1,8 S.C.	$0,7 \times - 3,4 \times$ ($1,32 \times - 3,59 \times$)
FD 50 mm f/1,4 S.S.C.	$0,7 \times - 3,4 \times$ ($1,16 \times - 3,74 \times$)
FD 55 mm f/1,2 S.S.C.	$0,6 \times - 3,2 \times$
FD 85 mm f/1,8 S.S.C.	$0,4 \times - 2,1 \times$
FD 100 mm f/4 S.C. Macro	$0,3 \times - 1,7 \times$
FD 100 mm f/2,8 S.S.C.	$0,3 \times - 1,7 \times$
FD 135 mm f/2,5 S.C.	$0,3 \times - 1,3 \times$

Accessoires pour une meilleure qualité d'image

Pour atteindre la meilleure qualité possible en photomacrographie, Canon recommande l'emploi d'un objectif FD 50 mm macro, FD 100 mm macro ou encore l'un des objectifs spéciaux de photomacrographie. D'autre part, Canon propose des accessoires destinés au montage de l'objectif en position inversée. En effet, aux très faibles distances de prise de vue, la plupart des objectifs donnent de meilleurs résultats lorsqu'ils sont montés en position inver-

sée; de plus, ils permettent d'atteindre des grossissements légèrement plus élevés tout en étant plus éloignés du sujet.

Dans le cas du soufflet coupleur, l'inversion de l'objectif se fait directement par retournement du porte-objectif, mais pour monter l'objectif en position inversée sur le boîtier, les tubes-allonge ou le soufflet M, il est nécessaire d'intercaler une bague d'inversion.

Bagues d'inversion FL

Il existe trois bagues d'inversion FL de diamètres différents en fonction du diamètre d'objectif. Elles se vissent directement dans le filetage prévu pour les filtres et sont pourvues d'une monture à baïonnette pour le montage d'autres accessoires tels que le soufflet M et les tubes-allonge M.

A côté de leur monture à baïonnette, les bagues d'inversion FL se distinguent par leur rampe hélicoïdale leur conférant un tirage variable sur 13 mm en vue d'effectuer la mise au point. En plus de la longueur de l'accessoire proprement dit, elles permettent ainsi d'atteindre des grossissements de $1,3 \times$ à $1,5 \times$ avec l'objectif standard monté en position inversée sur le boîtier.

	Longueur de la bague	Tirage variable	Objectifs utilisables
FL48	24mm	13mm	FL 50 mm f/1,8 et autres objectifs avec filetage $\varnothing 48$ mm
FL55	20mm	13mm	FD 50 mm f/1,4, FD 50 mm f/1,8 et autres objectifs avec filetage $\varnothing 58$ mm
FL58	20mm	13mm	FD 55 mm f/1,2, FL 50 mm f/1,4 et autres objectifs avec filetage $\varnothing 58$ mm

Pare-soleil macro

Lorsqu'un objectif FD est monté en position inversée, le diaphragme et la bague à baïonnette sont bloqués pour des raisons de sécurité, et cela même lorsque le levier de commande du diaphragme est bloqué en vue de la commande manuelle de l'ouverture. Pour libérer ces fonctions, il suffira de monter à l'arrière de l'objectif le pare-soleil macro spécialement prévu à cet effet.



f = distance focale de l'objectif
 s = distance sujet
 s' = distance image
 y = taille du sujet
 y' = taille de l'image sur la pellicule
 M = grossissement
 R = distance de p.d.v.
 r = tirage de l'objectif

(1) Grossissement

Supposons que l'on désire photographier une fleur d'un diamètre de 3 cm de telle sorte qu'elle remplisse totalement l'image, de haut en bas. Etant donné que le format est de 24 x 36 mm, on se référera à la dimension verticale, soit 24 mm, pour calculer le grossissement par la formule (1) ci-dessus :

$$M = \frac{y'}{y} = \frac{24 \text{ mm}}{30 \text{ mm}} = 0,8 \times$$

(2) Matériel

Maintenant que le grossissement est connu, il est nécessaire de décider quel objectif sera utilisé, dans le cas présent un 50 mm, et de calculer à l'aide de la formule (2) ci-dessus le tirage :

$$r = fM = 50 \times 0,8 = 40 \text{ mm}$$

Comme matériel, deux bagues M de 20 mm feront donc l'affaire.

(3) Distance de prise de vue

Avec la formule (4), on calcule la distance de prise de vue :

$$R = \frac{f(M+1)^2}{M} = \frac{50(0,8+1)^2}{0,8} = 202,5 \text{ mm.}$$

Donc, il est possible de remplir totalement l'image avec cette fleur en augmentant le tirage d'un objectif de 50 mm par l'emploi de deux tubes-allonge M de 20 mm, le tout pour une distance de prise de vue de 202,5 mm. Et, bien sûr, il est possible, à partir de ces formules, de déduire d'autres permettant de calculer les grossissements à partir de la distance de prise de vue. Ainsi, un tube 25-U (25 mm) avec un objectif de 50 mm permettra d'atteindre, en effectuant un calcul à l'aide de la formule (2), un grossissement de $0,5 \times$.

Ces formules sont très souvent très utiles lorsqu'on travaille en extérieur. Mais si l'on veut s'éviter des calculs, il suffit de se référer aux notices d'emploi fournies avec les accessoires.

Autres considérations

Le fait de connaître ces formules mathématiques permettant de calculer le grossissement et la distance de prise de vue constitue un grand pas en avant. Mais elles ne permettent cependant pas d'éliminer tous les problèmes de la photomacrographie. En effet, pour travailler en toute sécurité, il est nécessaire de connaître quelques autres particularités des grossissements photomacrographiques.

Mise au point et positionnement de l'appareil

En photomacrographie, la mise au point revêt une importance toute particulière. L'échelle des distances figurant sur l'objectif est inutilisable, et les rapports entre objectif et boîtier ne sont plus les mêmes qu'en photographie courante. Dans cette dernière, le boîtier 'suit' l'objectif, mais dès que l'on entre dans le domaine des forts grossissements, la mise au point est une question de déplacement séparé de l'objectif et du boîtier. Dès lors, le tirage comme la distance de prise de vue doivent être réglés avec une grande précision pour obtenir le grossissement désiré.

En photomacrographie, le tirage de l'objectif est généralement déterminé par l'allonge du soufflet. A cet effet, le soufflet est équipé d'une échelle de distances, graduée en millimètres, et d'une échelle des

grossissements correspondants. Tous les détails concernant l'utilisation de ces échelles se trouvent dans la notice fournie avec le soufflet. La distance de prise de vue, quant à elle, doit être mesurée entre le sujet et le plan du film gravé sur le boîtier.

En reproduction, d'autres problèmes surviennent. En raison de l'absence d'équilibre des aberrations aux distances rapprochées, il devient à peu près impossible d'effectuer la mise au point à l'aide du télé-mètre à coïncidence ou des micropismes. Dans ce cas, on fera toujours la mise au point sur la partie dépolie du verre de visée. De plus, il faudra faire appel à une petite ouverture pour que la partie centrale comme les bords soient nets. Sur le F-1, où il est possible de changer instantanément le verre de visée, on utilisera de préférence le modèle C (entièrement dépoli). Enfin, il faut toujours se rappeler que les meilleurs résultats en reproduction s'obtiennent avec les objectifs macro spécialement prévus à cette intention.

Exposition

Dans le passé, beaucoup de choses ont été dites et écrites au sujet de l'exposition en photomacrographie. En effet, quand un accessoire est placé entre l'objectif et le boîtier, la quantité de lumière atteignant la pellicule diminue considérablement et la luminosité de l'objectif est donc réduite. L'ouverture réelle et l'ouverture relative (cette dernière étant celle réglée au moyen de la bague du diaphragme) ne sont plus les mêmes. Il est toujours possible de calculer l'ouverture réelle à l'aide de la formule suivante :

$$F = F \infty (M+1)$$

où F = ouverture réelle

$F \infty$ = ouverture relative (réglée sur objectif)

M = grossissement

Si, par exemple, l'objectif est réglé sur une ouverture de $f/8$ pour un grossissement de $1:1$, l'ouverture réelle est de $F = 8(1+1) = f/16$.

C'est cette différence entre l'ouverture réelle et l'ouverture relative qui a causé de nombreux problèmes par le passé étant donné que l'exposition devait être quelque peu plus grande que celle indiquée par le posemètre. Cette différence était calculée à l'aide du facteur d'exposition qui est égal à $(M+1)^2$. En multipliant la vitesse d'obturation mesurée par ce facteur d'exposition, on obtenait une exposition correcte.

Mais les appareils modernes à posemètre mesurant à travers l'objectif ont relégué ces facteurs d'exposition au passé. En effet, les appareils modernes mesurent exactement la lumière atteignant la pellicule, et cela en tenant automatiquement compte de la présence de tous les accessoires. Bien entendu, les photographes travaillant avec les anciens appareils ou avec un flash auront à tenir compte de ces facteurs d'exposition. Les notices d'emploi fournies par Canon avec ses accessoires comportent des tables de facteurs d'exposition en fonction du grossissement. Comme l'ouverture réelle se modifie en fonction du grossissement, il est nécessaire de ne faire la mesure de la lumière qu'après avoir réglé la mise au point. Sans oublier qu'étant donné que les dispositifs de couplage sont neutralisés par la présence d'accessoires intermédiaires, la mesure doit se faire à diaphragme fermé.

Profondeur de champ

Les caractéristiques relatives à la profondeur de champ sont les mêmes en photomacrographie qu'en prise de vue courante. C'est-à-dire qu'elle diminue à mesure que l'ouverture augmente et que la distance de prise de vue devient plus petite. Il est

donc clair qu'il y aura toujours des problèmes de profondeur de champ en photomacrographie étant donné les distances de prise de vue très réduites. Généralement, les meilleurs résultats s'obtiennent aux petites ouvertures.

Eclairage et facteurs connexes

A mesure que le grossissement augmente, la distance de travail, c'est-à-dire celle séparant le sujet de la lentille frontale de l'objectif, diminue. Non seulement la transmission de la lumière est réduite, mais de plus, il peut être difficile d'éclairer correctement le sujet. Rien que pour des raisons d'ouverture du diaphragme, il est généralement nécessaire de faire appel à des sources de lumière supplémentaires ou des réflecteurs. Le type d'éclairage sera fonction de l'effet recherché et de la forme du sujet. Il sera bien entendu différent pour un sujet plat et pour un sujet tridimensionnel, si l'on veut accentuer ou diminuer le relief ou la texture. Un flash peut s'avérer nécessaire pour immobiliser un sujet animé d'un mouvement rapide. En reproduction, l'uniformité de l'éclairage est spécialement importante; de nombreux livres ont été consacrés à ce sujet. Il est donc inutile d'ajouter que pour atteindre des résultats excellents, le sujet mérite quelque étude. En raison des petites ouvertures nécessaires pour une bonne profondeur de champ, et en particulier quand un flash ou un trépied s'avère peu pratique, il peut arriver qu'il soit nécessaire d'utiliser un film de haute sensibilité. Et même dans ce cas et avec un éclairage artificiel, l'exposition peut encore exiger un temps relativement long en raison de cette très importante petite ouverture. Avec des films couleur, et en particulier les pellicules réversibles, il est nécessaire de tenir compte du défaut de réciprocité (effet Schwarzschild) à partir des expositions de une seconde. Les détails relatifs à ce défaut de réciprocité se trouvent généralement dans la notice accompagnant le film. Avec des films couleur, il se traduit par une sous-exposition et des altérations des couleurs, défauts qui peuvent être corrigés par action sur l'exposition et par l'emploi des filtres recommandés par le fabricant.

Bagues d'inversion 40 mm, 48 mm, 55 mm, 58 mm

La désignation de ces bagues d'inversion à visser représente leurs diamètres respectifs. Elles ont pour but de monter les objectifs en position inversée sur les tubes-allonge ayant une monture à vis. Comme elles ne comportent pas de dispositif de variation du tirage, il est nécessaire de les utiliser conjointement avec un soufflet. Ce montage se fera par l'intermédiaire d'une bague de conversion A. Tout comme dans le cas des bagues d'inversion FL, il est possible de monter à l'arrière de l'objectif une bague macro automatique sur laquelle on branchera le déclencheur double afin de conserver l'automatisme du diaphragme.



Accessoires de couplage du diaphragme

En prise de vue normale, le fonctionnement du diaphragme est entièrement automatique, c'est-à-dire qu'au moment du déclenchement, le diaphragme se ferme à l'ouverture présélectionnée pour revenir à sa pleine ouverture dès que l'exposition est terminée. Ce sont les divers leviers et ergots à l'arrière de l'objectif et à l'intérieur du boîtier qui sont à l'origine de ce fonctionnement entièrement automatique du diaphragme.

Cependant, exception faite des tubes FD-U, cet automatisme n'est plus possible lorsque des accessoires sont intercalés entre l'objectif et le boîtier. En effet, ces accessoires sont dépourvus des couplages nécessaires en raison de la possibilité de retard de fonctionnement du diaphragme qui pourrait survenir.

Pour cette raison, Canon a mis au point quelques accessoires spéciaux permettant de conserver l'automatisme du diaphragme avec des objectifs FD et FL utilisés en photomacrographie. Il s'agit du déclencheur double et de la bague macro automatique. Sans ces deux éléments, tout travail avec le soufflet, les bagues d'inversion ou les tubes-allonge autres que les modèles FD-U nécessite le réglage manuel de l'ouverture. Sur un objectif FD, cela est possible après avoir placé le levier de commande du diaphragme à la position manuelle, tandis qu'avec un objectif FL, il sera nécessaire de placer la bague du diaphragme sur 'Manuel'.

Déclencheur double et bague macro automatique

Comme son nom l'indique, le déclencheur double possède deux flexibles, l'un prenant dans le déclencheur du boîtier, l'autre dans le porte-objectif si l'on utilise un soufflet-coupleur. Toutefois, si l'on utilise l'objectif FD ou FL avec d'autres accessoires tels que tubes-allonge ou bague d'inversion, il faudra monter la bague macro automatique sur l'arrière de l'objectif, bague dans laquelle sera vissé le deuxième flexible du déclencheur double.

Ce déclencheur double fonctionne en deux phases. Lors de la première, le diaphragme se ferme à l'ouverture présélectionnée, et ceci en vue d'effectuer la mesure de la lumière. Dans la seconde phase, il déclenche l'obturateur. Comme il n'existe pas d'accessoire prévu pour la mesure à pleine ouverture dans de telles conditions, il est nécessaire d'effectuer la



AE-1, FD 50 mm f/3.5 S.S.C. Macro, soufflet coupleur, 1/60 s à f/11; 25 ASA

mesure à diaphragme fermé. Pour faciliter cette opération, le déclencheur double peut être bloqué à mi-course, ce qui a pour avantage supplémentaire de permettre le contrôle de la profondeur de champ.

La bague macro automatique a deux montures à baïonnette, l'une mâle, l'autre femelle, cette dernière permettant le montage d'accessoires tels que les tubes-allonge M et le soufflet M. Sa longueur de 10 mm permet d'augmenter encore le grossissement à moins que l'objectif ne soit monté en position inversée.



Accessoires pour les forts grossissements

Si les soufflets et les bagues d'inversion autorisent des grossissements élevés, Canon les a complétés par les objectifs macro qui s'avèrent également très utiles en photographie rapprochée et tout spécialement en reproduction. Tous ces accessoires visent à atteindre une qualité d'image meilleure ainsi que des grossissements élevés. Ceci est également valable pour les objectifs spéciaux de photomacrographie.



Objectifs spéciaux de photomacrographie

Il est difficile à croire que ces objectifs très peu encombrants, d'à peine 20 mm de long, proposent des grossissements allant de 2 à 10 fois. Monté sur le soufflet coupleur, par exemple, l'objectif Macro 20 mm f/3,5 couvrira la plage de grossissements allant de 3,93 à 10,72 $\times$, tandis que son homologue le 35 mm f/2,8 propose des grossissements de 1,96 à 5,84 $\times$ dans les mêmes conditions. Les grossissements possibles avec le soufflet M, légèrement plus court, sont à peine inférieurs.

Malgré ces très forts grossissements, les objectifs photomacrographiques, tout comme les objectifs macro de la série FD, sont spécialement corrigés des aberrations survenant principalement en photomacrographie. La coma, en particulier, a été réduite à un minimum afin d'obtenir des images d'une netteté aussi grande que possible. D'autres caractéristiques prêtent particulièrement ces objectifs à la photomacrographie. C'est leur courte focale qui permet des grossissements plus élevés que les objectifs de focale normale, et cela pour un même tirage. Comme ils sont dépourvus de dispositifs de mise au point et de couplage, il est indispensable de les utiliser avec un soufflet; le diaphragme sera toujours réglé manuellement. Tout cela a permis de réaliser des objectifs très courts qui se distinguent par une partie antérieure biseautée favorisant

l'éclairage du sujet. Ces deux objectifs spéciaux de photomacrographie ont un diaphragme fermant à f/22, ceci en vue d'obtenir une profondeur de champ maximale. Avec leur platine, ils se montent sur le soufflet tout comme un objectif normal. En raison de leurs caractéristiques, ces objectifs se prêtent particulièrement à la reproduction d'images enregistrées sur film 8 mm ou 16 mm.



Tubes-allonge

Un autre moyen d'atteindre des grossissements élevés, bien que moins pratique que les objectifs spéciaux de photomacrographie, consiste à augmenter le tirage en intercalant des tubes-allonge entre le soufflet et l'objectif. Les tubes M comme les tubes FD-U conviennent à cet effet, bien que les dispositifs de couplage des modèles FD-U deviennent inopérants.

Canon produit également un jeu de **tubes-allonge à visser** dont le but principal est d'atteindre des forts grossissements en combinaison avec un soufflet. Avec des longueurs de 6 mm à 200 mm, ces tubes permettent d'atteindre une vaste plage de grossissements élevés. L'ensemble est composé des bagues-allonge A, B et C, ayant des longueurs respectives de 6 mm, 9 mm et 12 mm et de six tubes-allonge, respectivement de 25 mm, 50 mm, 75 mm, 100 mm, 150 mm et 200 mm.

Comme ces tubes étaient initialement prévus à l'intention des appareils non reflex avec monture à vis, il est nécessaire de les assortir d'une bague de conversion pour montures à baïonnette. La **bague de conversion A**, d'une longueur de 2,8 mm, permet de monter un accessoire avec monture à vis sur un autre avec monture à baïonnette, tandis que la

bague de conversion B, d'une longueur de 13,2 mm, permet de monter un accessoire à baïonnette sur une monture à vis.



Accessoires d'immobilisation

Ces accessoires, dont l'utilité est beaucoup plus grande que l'on ne pourrait le supposer de prime abord, rendent d'énormes services en photomacrographie. Dans cette catégorie d'accessoires sont inclus la platine macro et trois duplicateurs de diapositives.



Platine macro

Il s'agit d'un accessoire destiné à être utilisé conjointement avec le soufflet coupleur, se fixant sur l'extrémité de ce dernier où il est retenu par la vis de butée. L'ensemble ainsi réalisé est utilisable en position verticale ou horizontale.

Objectif spécial de photomacrographie	20 mm f/3,5	35 mm f/2,8
Plage de grossissements	4 $\times$ - 10 $\times$	1,8 $\times$ - 5 $\times$
Caractéristiques avec soufflet-coupleur		
Grossissement	3,93 $\times$ - 10,72 $\times$	1,96 $\times$ - 5,84 $\times$
Distance sujet-plan du film	123,5 mm - 256,3 mm	149,1 mm - 273,2 mm
Distance sommet lentille frontale-sujet	16,65 mm - 19,9 mm	31,1 mm - 43,0 mm
Caractéristiques avec soufflet M		
Grossissement	3,73 $\times$ - 9,07 $\times$	1,84 $\times$ - 4,9 $\times$
Distance sujet-plan du film	119,8 mm - 223,6 mm	146,2 mm - 241,4 mm
Distance sommet lentille frontale-sujet	17,0 mm - 20,2 mm	32,3 mm - 44,1 mm
Reproduction et agrandissement d'images de films ciné	Duplicateur 8 pour films 8 mm	Duplicateur 16 pour films 16 mm
Commande du diaphragme	Manuelle, par levier	Manuelle, par levier
Echelle des ouvertures	f/3,5 - f/22	f/2,8 - f/22
Platine	Longueur optique: 2,6 mm	Longueur optique: 2,6 mm
Dimensions	20 mm (longueur hors tout) $\times$ 32 mm ($\varnothing$ max.)	22,5 mm (longueur hors tout) $\times$ 40 mm ($\varnothing$ max.)
Poids	35 g	60 g

Équipé d'un diffuseur en verre opalin et de deux pinces, la platine macro se prête tout particulièrement à la prise de vue de sujets éclairés par transparence. Cela se fait en plaçant la source de lumière derrière la platine, quand celle-ci est en position verticale. Ce type d'éclairage est particulièrement efficace pour faire ressortir les détails de sujets transparents/translucides tels que coquillages, par exemple, tout comme pour éliminer les ombres de l'arrière-plan. Enfin, il convient très bien pour la reproduction de diapositives de format jusqu'à 6 x 4,5 cm.

Objectifs utilisables	Plage de grossissements
Objectif Macro 20 mm f/3,5	3,93 - 10,95 x
Objectif Macro 35 mm f/2,8	1,96 - 5,45 x
FD 50 mm f/3,5 S.S.C. Macro	0,75 - 2,69 x

Verre opalin: $\approx$ 80 mm
 Dimensions: 151,5 x 100 x 37 mm
 Poids: 300 g

Duplicateurs de diapositives

Canon propose trois duplicateurs destinés à la reproduction en 24 x 36 d'images de films ciné de divers formats. Ce sont des accessoires particulièrement utiles dans la préparation de séances d'information, de travaux de recherche, etc.



Le **duplicateur 35** se fixe à l'avant du rail du soufflet coupleur. Son utilisation première est la reproduction de diapositives 24 x 36. Tout comme la platine macro, il permet un parfait éclairage par transparence du sujet. Comme les diapositives sont des sujets plats, il est recommandé d'utiliser l'objectif FD 50 mm f/3,5 Macro. Avec ce même objectif, monté en position inversée, il est possible de reproduire en 24 x 36 des diapositives de format 110. Une caractéristique tout-à-fait inhabituelle de cet accessoire réside dans sa possibilité de mouvements de décentrement pour recadrer les images à la reproduction. Un **porte-rouleau** spécial a été prévu pour la reproduction de diapositives non montées, c'est-à-dire en bandes. Cet accessoire facilite beaucoup ce genre d'opération et assure un positionnement parfait du film.

Pour reproduire en 24 x 36 des images de films ciné, Canon propose les duplicateurs 8 et 16. Tous deux sont conçus pour être utilisés conjointement avec



Reproduction.

AT-1, FD 50 mm f/3,5 S.S.C. Macro, 1/30 s à f/11; 50 ASA.

un soufflet et un des objectifs spéciaux de photomicrographie Canon. Le **duplicateur 16** s'utilise avec l'objectif macro 35 mm f/2,8 tandis que le **duplicateur 8**, pour films 8 mm, s'utilise avec l'objectif macro 20 mm f/3,5. Tous deux sont pourvus d'une optique Köhler empêchant les films de griller tout en assurant une répartition parfaitement uniforme de la lumière. Ils se montent sur les objectifs macro à l'aide de tubes autorisant des mises au point extrêmement précises.



Duplicateur 35:

Dimensions max. de l'original: 24 x 36 mm

Grossissement photographique: FD 50 mm f/3,5 S.S.C. Macro en position normale: 1 x à 1,4 x ; en position inversée avec bague 55: 1,4 x à 3 x

Dispositif de recadrage: Décentrement vertical de 8 mm, horizontal de 12 mm.

Diffuseur: Verre opalin, amovible. Possibilité d'utiliser des filtres gélatine.

Dimensions: 142 x 72 x (48,5 - 150) mm

Poids: 370 g.

Porte-rouleau:

Dimensions: 71 x 210 x 56,5 mm

Poids: 90 g

Duplicateurs 8 et 16:

	Duplicateur 16	Duplicateur 8
Grossissement max.	3,7 x	6,6 x
Echelle du soufflet	101,1 mm	92,3 mm
Champ	7,21 x 9,65 mm	4,01 x 5,46 mm
Dimensions	$\varnothing$ 40 mm (max.) x 72 mm (longueur totale)	$\varnothing$ 40 mm (max.) x 56,2 mm (longueur totale)
Poids	100 g	75 g

Accessoires de stabilisation de l'appareil

Lorsqu'un appareil est équipé de divers accessoires tels que tubes-allonge, bagues d'inversion, soufflets, etc., le risque de 'bouge' est considérablement accru. Quand on travaille aux rapports de grossissement très élevés, la moindre vibration se traduira par une vue totalement bougée. Ce qui est la première chose à éviter en photomicrographie. Aussi, Canon a résolu le problème en proposant divers statifs et tables de reproduction assurant une parfaite immobilité de l'appareil et des accessoires, seule solution pour obtenir des images parfaitement nettes. Beaucoup de ces accessoires se prêtent à d'autres formes de photographie et en particulier la photomicrographie, la photomacrographie et la reproduction. Certains d'entre eux ont également un dispositif permettant d'immobiliser le sujet.

Table de reproduction 5

Cette nouvelle table de reproduction, d'une stabilité sans égale, est étudiée pour répondre à tous les besoins de la proxiphotographie. Son plateau carré, de 595 mm de côté, peut recevoir les documents au format standard le plus grand. Ce plateau magnétisé permet de fixer le sujet à l'aide de petits aimants. La colonne, de section carrée, assure un excellent support à l'appareil. Les déplacements verticaux du bras se font à l'aide d'une poignée dont la douceur de fonctionnement est le résultat d'un équilibreur incorporé. Cette table est livrée avec une feuille sur laquelle figurent les divers rapports de reproduction. Sans nul doute, cet accessoire se prêtera à de nombreuses utilisations dans tous les types de photographie.

Principales caractéristiques:

Plateau:

Dimensions hors tout: 595 x 595 x 33,5 mm

Surface utilisable: 475 x 595 mm

Grossissement: 0,06 x

Colonne:

Hauteur: 900 mm

Echelle: Graduations tous les 5 mm avec indications numériques tous les 50 mm.

Bras: Réglable en hauteur par double poignée; équilibreur incorporé.

Dimensions: 595 x 595 x 1063,5 mm

Poids: 15 kg.



Table de reproduction 4

Il s'agit du prédécesseur de la table de reproduction 5, un modèle simple et pratique, très répandu. Excellent dans les travaux de reproduction, il assure une immobilité parfaite de l'appareil équipé de tubes-allonge, d'un soufflet ou d'autres accessoires. Il est constitué tout simplement d'un plateau, d'une colonne et d'un bras. Avec un champ maximum de 280 x 420 mm, il permet la reproduction de documents allant jusqu'au format A3 (297 x 420 mm).

Plateau: 450 x 420 mm

Surface utilisable: 280 x 420 mm

Grossissement: 0,08 x

Colonne: 617 mm

Bras: Possibilité de déplacement vertical

Poids: 3,5 kg



Rail de mise au point

Cet accessoire, qui est en fait un porte-boîtier, a la particularité de pouvoir se déplacer sur une course de 85 mm au moyen de ses boutons de commande. Le but en est simple: quand il est nécessaire de déplacer l'appareil de quelques millimètres pour atteindre une mise au point parfaite, le déplacement doux et continu de ce rail de mise au point s'avérera beaucoup plus efficace que le déplacement du bras entier. De plus, il accepte les appareils dotés d'un moteur ou d'une avance automatique, ce qui rend l'ensemble d'un agrément d'emploi inégalé.

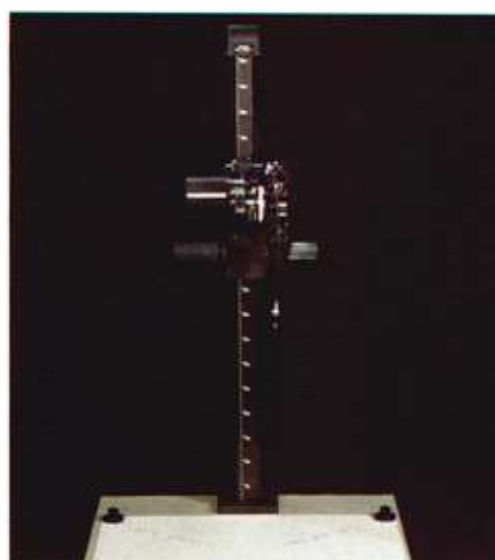


Porte-boîtier F3

Tout comme le rail de mise au point, le porte-boîtier F3 est pourvu d'une vis mobile qui permet d'y monter n'importe quel reflex Canon. Il ne comporte aucun dispositif de mise au point, sa seule et indispensable fonction étant d'assurer une excellente assise à l'appareil, qu'il soit monté sur la table de reproduction 4 ou sur un trépied. Il est pourvu de deux filetages afin de permettre le montage de l'appareil en position horizontale ou verticale.

Statif F

Il s'agit d'un statif de table, très léger, spécialement étudié pour la reproduction de documents aux formats standard étant donné que ses pattes télescopiques comportent des indications relatives aux rapports de reproduction. Il est composé de quatre



Comme le rail de mise au point a été étudié parallèlement à la table de reproduction 5, ces deux accessoires se complètent merveilleusement. Le bras de la table 5 comporte une rainure spéciale à l'intention du rail de mise au point, ce qui permet le montage de l'appareil en position horizontale ou verticale. En position normale, il est possible de reproduire un document de 393 x 590 mm, et cela à l'aide de l'objectif FD 50 mm f/3,5 Macro. Alors que cette particularité de passer de la position verticale à la position horizontale n'existe pas quand le rail de mise au point est utilisé avec la table de reproduction 4, ses possibilités de mise au point restent les mêmes. C'est un accessoire des plus utiles qui peut également servir à immobiliser un appareil sur pied.

Dimensions: 135 x 160 x 71,5 mm

Poids: 1030 g



pattes, d'un support de boîtier avec adaptateur et d'un tube-allonge M5, le tout étant démontable pour faciliter le transport. C'est l'accessoire idéal pour reproduire n'importe quel original, du format B6 (128 x 199 mm) au format B4 (257 x 397 mm), et cela avec un objectif de focale normale.

Photomicrographie

Le monde de l'ultra-petit, ouvert aux scientifiques et photographes

Comme les objectifs photographiques et le soufflet ne permettent pas d'atteindre les rapports de reproduction relevant de la photomicrographie, le microscope devient l'élément central de ce domaine particulier. Comme l'objectif du microscope remplace celui de l'appareil, il est nécessaire de coupler les deux éléments à l'aide d'accessoires appropriés. A cet effet, Canon a prévu l'adaptateur microscope F et le raccord microscope. Tous deux permettront d'atteindre des résultats parfaitement valables, tant sur le plan scientifique qu'esthétique.

Raccord microscope

Il s'agit d'un tube de longueur fixe destiné à monter le boîtier et le soufflet sur un microscope dont le tube supérieur a une diamètre extérieur de 25 mm. La photomicrographie est possible avec ou sans l'oculaire du microscope.

Distance de prise de vue (depuis le point principal de l'oculaire jusqu'au plan du film): 108,4 mm, sans soufflet.

Grossissement: Env. $0,5 \times$ le grossissement du microscope.

Dimensions: 107,5 mm $\times$ 59 mm

Poids: 320 g

Adaptateur microscope F

Ce raccord coulissant sur une longueur de 35 mm permet de modifier le grossissement, mais de ce fait il doit être utilisé avec une table de reproduction. Lorsqu'un soufflet est intercalé entre le boîtier et le raccord microscope, la distance de prise de vue en-

Longueur totale: 115 mm - 260 mm, soit 42 mm pour le boîtier, 2,8 mm pour la bague de conversion A, 34,5 - 142,5 mm pour le soufflet et 35 mm pour le raccord microscope.

Au sujet du microscope

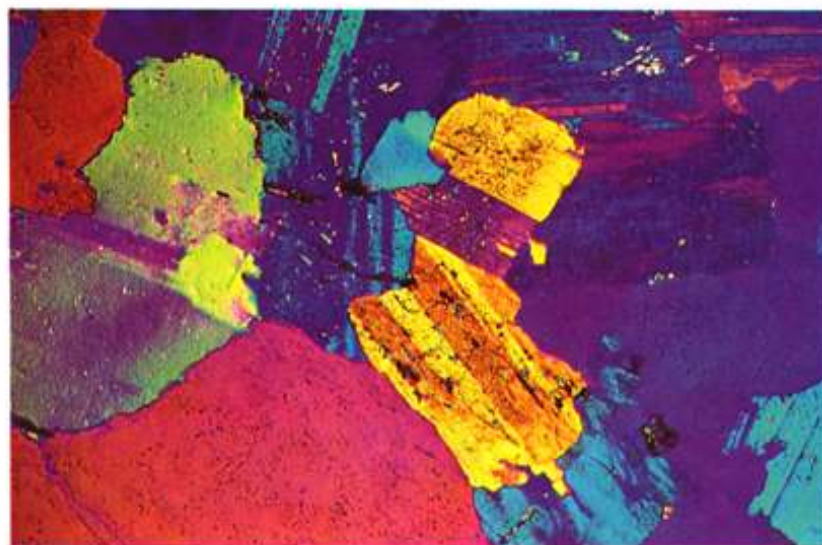
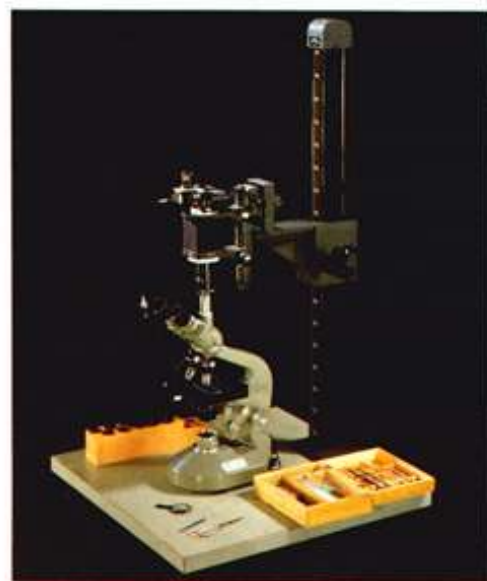
Les microscopes biologiques et métallurgiques normaux conviennent pour la photomicrographie. Bien qu'ils soient généralement capables d'atteindre des grossissements de l'ordre de $2000 \times$, il est préférable, pour la photographie, de limiter le grossissement à 1000, bien que cette valeur soit encore très élevée.

Généralement, l'optique des microscopes n'est pas conçue à des fins photographiques. Les meilleurs résultats s'obtiendront avec des oculaires portant l'indication P, alors que les objectifs proprement dits doivent porter la mention 'PL' ou 'APO'. Les opérations sont beaucoup plus simples avec un objectif ayant une grande ouverture numérique, et les meilleurs résultats s'obtiendront avec des grossissements inférieurs à $20 \times$. Autant que possible, le microscope et ses objectifs doivent être de même marque.

En photomicrographie, le choix de l'équipement comme les techniques de travail requièrent un bagage technique assez important que l'on pourra acquérir dans les livres consacrés à ce sujet.



tre le plan du film et l'oculaire est réglable de 115 à 260 mm, permettant d'augmenter le grossissement du microscope de $0,5$ à $1 \times$. La fixation sur le boîtier ou sur le soufflet nécessite une bague de conversion A.



Photomicrographie (lamelle de granite), A-1, exposition automatique de $1/2$ s, 64 ASA.

Accessoires simplifiant la vie

Les lignes qui suivent sont consacrées à d'autres accessoires qui rendront la photomicrographie, la photomacrographie et la prise de vue rapprochée aussi agréables que possible, et cela sans compter leurs effets favorables sur les résultats.

Viseurs d'angle A2 et B

Il s'agit d'accessoires qui se fixent sur l'oculaire du boîtier; ils sont orientables, de telle sorte qu'il est possible d'effectuer la visée latéralement ou par le haut. Alors que le modèle A2 donne une image à l'endroit, mais inversée de gauche à droite, le modèle B rend une image complètement redressée. Tous deux couvrent l'ensemble du champ aussi bien que les informations apparaissant dans le viseur. Ils sont extrêmement pratiques dans les prises de vue rapprochées avec l'appareil en position basse mais proposent les mêmes avantages pour effectuer la visée quand l'appareil est monté sur une table de reproduction.



Déclencheurs souples 30 et 50

Ces accessoires très simples sont absolument indispensables pour éviter le 'bougé' dû au déclenchement dans les prises de vue à très fort grossissement. Ayant des longueurs respectives de 30 et 50 cm, ils viennent en complément du déclencheur double.



Loupe de mise au point

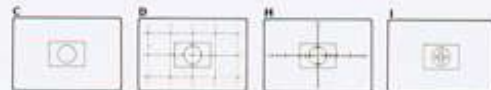
La loupe de mise au point Canon est un accessoire de visée qui grossit $2,5 \times$ la partie centrale de l'image, permettant ainsi une mise au point de grande précision. Elle est donc extrêmement utile en photomicrographie à grossissement élevé étant donné qu'une mise au point parfaite est de mise. Cette loupe, qui possède un réglage dioptrique, est montée sur charnière afin de pouvoir être relevée dès que la mise au point est effectuée. Le modèle R est destiné aux boîtiers ayant un oculaire rond, le modèle S aux boîtiers ayant un oculaire rectangulaire.



Verres de visée

A l'intention du F-1, Canon propose quatre verres de visée spécialement adaptés à la photographie à rapports de grossissement élevés. Le verre de visée C, entièrement dépoli, est particulièrement indiqué pour la photomicrographie. Le verre de visée D est semblable au modèle C, mais il comporte un quadrillage facilitant la composition en photographie de reproduction. Le verre de visée H possède une partie centrale finement dépolie et des échelles horizontales et verticales graduées en millimètres. Il est destiné à la photographie rapprochée, les travaux de reproduction et la photomicrographie où il est utile pour le calcul du grossissement. Le verre de visée I a une partie centrale claire

comportant un double réticule; il est destiné aux grossissements élevés relevant de la photomicrographie et de l'astrophotographie.



Viseur rapide

Il s'agit de l'un des viseurs interchangeables du F-1, réservé exclusivement à cet appareil. C'est une sorte de viseur d'angle qui présente tous les avantages de cet accessoire mais qui a la particularité de montrer la totalité du champ quand l'œil est à 6 cm de l'oculaire. Non seulement il facilite la visée lorsque l'appareil est monté sur une table de reproduction, mais encore il est très pratique dans les prises de vue en contre-plongée. Enfin, il réduit beaucoup la fatigue des yeux dans les travaux de longue haleine.



Capuchon de visée

Autre accessoire réservé au F-1, le capuchon de visée qui permet la visée à hauteur de poitrine. Il est pourvu d'une loupe de mise au point grossissant cinq fois. Ce capuchon de visée est rabattable.



Viseur-amplificateur T

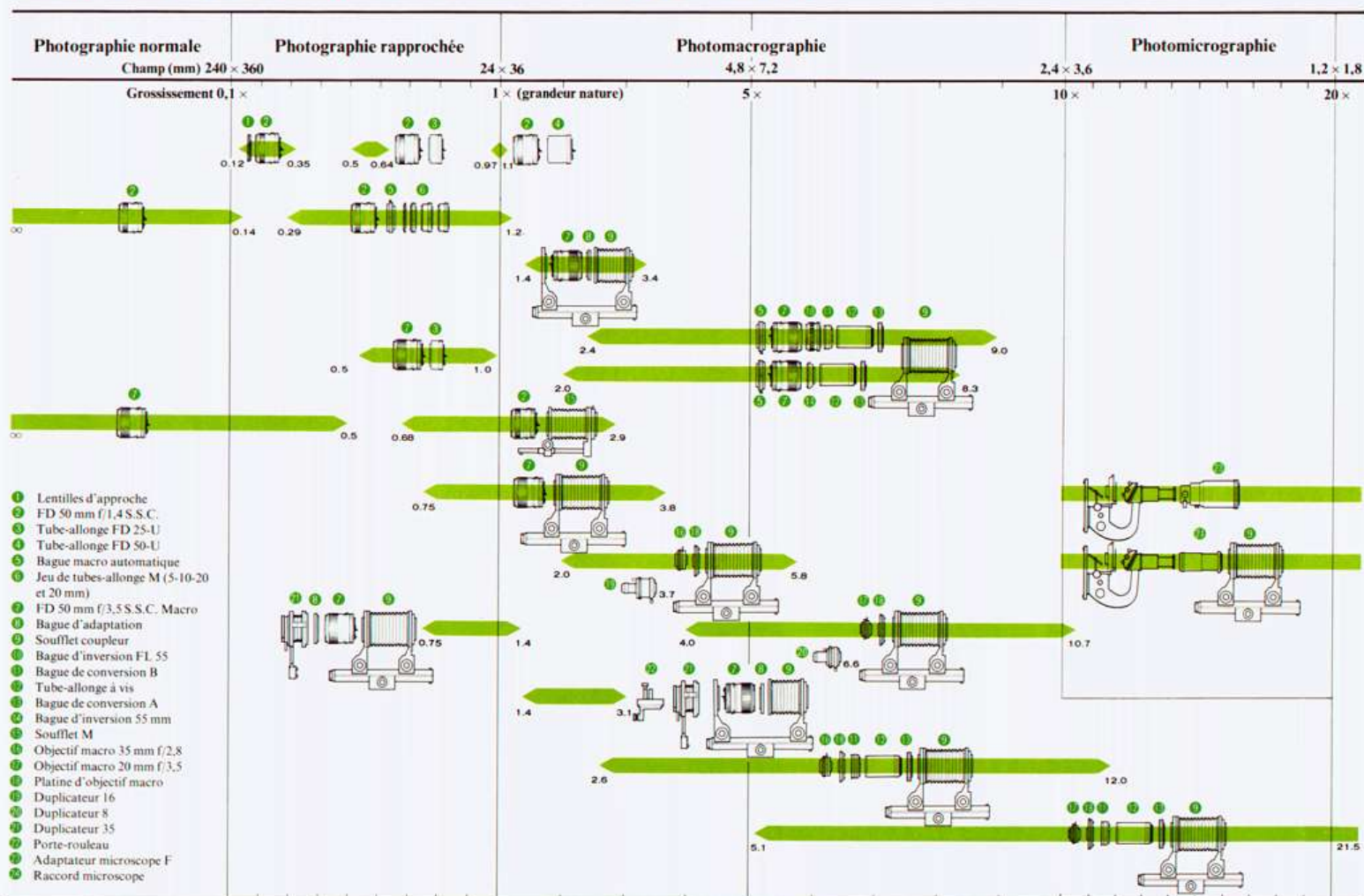
Un autre viseur interchangeable, réservé au F-1, qui permet la mesure des très faibles luminosités, jusqu'à IL-3,5. Equipé de ce viseur, le F-1 devient un appareil extrêmement polyvalent en photomicrographie comme en photomacrographie.



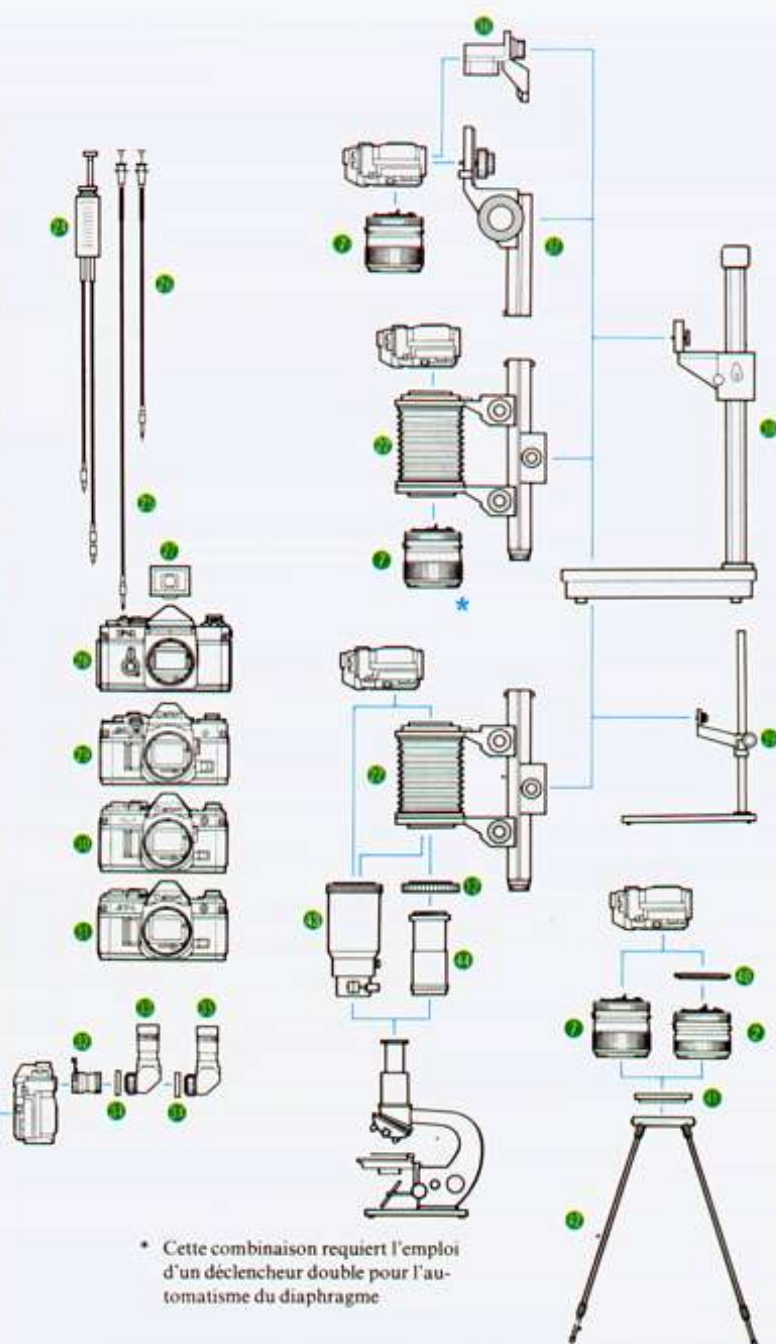
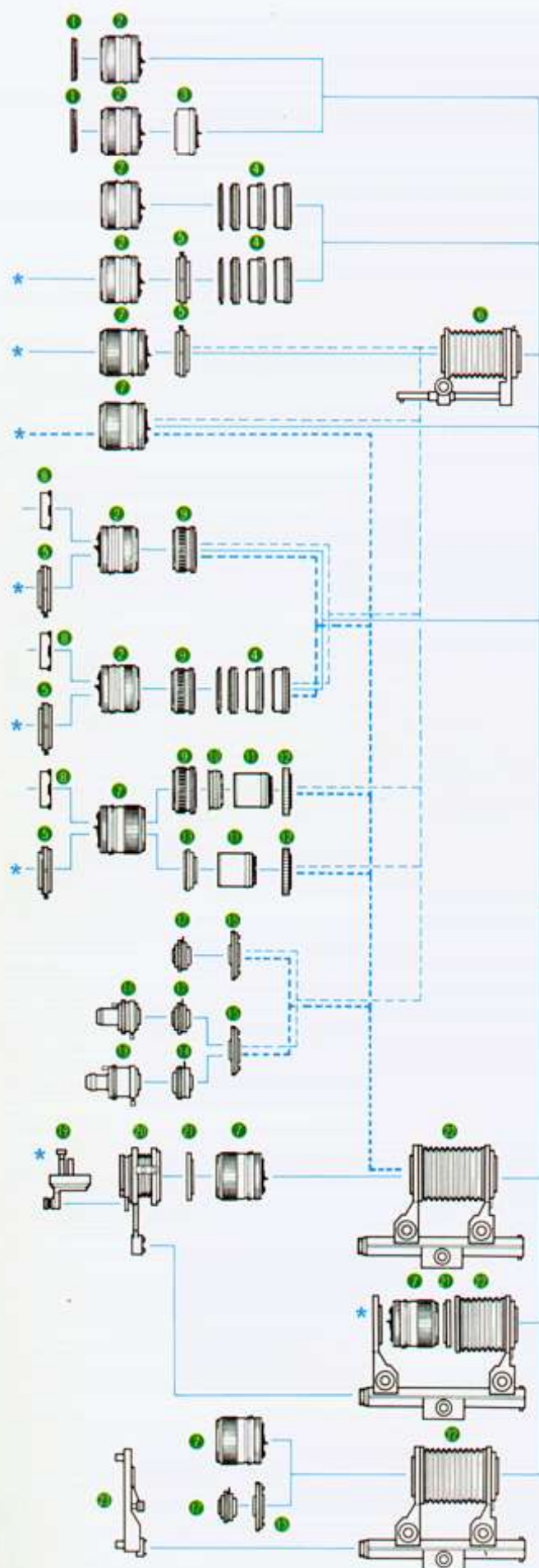
Autres accessoires

Utilisation	Accessoire	Boîtiers
Armement motorisé	Moteur MF	F-1
	Moteur MA	A-1
	Avance automatique A	A-1, AE-1, AT-1
Télécommande avec moteur	Télécommande 60 MF	F-1, A-1
	Télécommande LC1	F-1, A-1
Prises de vue-autonomes à intervalles	Minuterie à intervalles L	F-1
	Programmateur cyclique, ensembles A et B	F-1, A-1
Impression de données	Dos-dateur	A-1, AE-1, AT-1

Plages de grossissement et combinaisons de matériel



Les combinaisons possibles



* Cette combinaison requiert l'emploi d'un déclencheur double pour l'automatisme du diaphragme

- | | |
|---|---------------------------|
| ① Lentilles d'approche 450 et 240 | ② Platine macro |
| ② FD 50 mm f/1,4 S.S.C. | ③ Déclencheur double |
| ③ Tubes-allonge FD 25-U, FD 50-U | ④ Déclencheur souple 50 |
| ④ Jeu de tubes-allonge M (5-10-20 et 20 mm) | ⑤ Déclencheur souple 30 |
| ⑤ Bague macro automatique | ⑥ Verres de visée |
| ⑥ Soufflet M | ⑦ Boîtier F-1 |
| ⑦ FD 50 mm f/3,5 S.S.C. Macro | ⑧ Boîtier A-1 |
| ⑧ Pare-soleil macro | ⑨ Boîtier AE-1 |
| ⑨ Bague d'inversion FL 55 | ⑩ Boîtier AT-1 |
| ⑩ Bague de conversion B | ⑪ Loupe de mise au point |
| ⑪ Tube-allonge à vis | ⑫ Visueur d'angle A2 |
| ⑫ Bague de conversion A | ⑬ Adaptateur S |
| ⑬ Bague d'inversion 55 mm | ⑭ Visueur d'angle B |
| ⑭ Objectif macro 35 mm f/2,8 | ⑮ Porte-boîtier F3 |
| ⑮ Platine d'objectif macro | ⑯ Rail de mise au point |
| ⑯ Duplicateur 8 | ⑰ Table de reproduction 5 |
| ⑰ Objectif macro 20 mm f/3,5 | ⑱ Table de reproduction 4 |
| ⑱ Duplicateur 16 | ⑲ Tube-allonge M5 |
| ⑲ Porte-rouleau | ⑳ Bague F de 55 mm |
| ㉑ Duplicateur 35 | ㉑ Statif F |
| ㉒ Bague d'adaptation | ㉒ Adaptateur microscope F |
| ㉓ Soufflet coupleur | ㉓ Raccord microscope |

Sous réserve de modifications.

**¡Sintonice
con una gran
experiencia SLR!**

AE-1 PROGRAM



Canon
AE-1
PROGRAM

Versatilidad. Simplicidad. Una combinación insuperable.



AE programada
AE con prioridad de la
velocidad de obturador
Visor más brillante
Nueva pantalla de imagen
partida
Speedlites automáticos
Bobinadores automáticos
Objetivos FD
intercambiables
Robusta, ligera, compacta

la comodidad personificada

por consenso popular

justo lo que usted necesita

revolucionaria, intercambiable

astros rutilantes que iluminan el camino

una forma distinta de girar

para cambiar el punto de vista

facilidad de manejo garantizada

AE-1 Prog.
con obj 1.8/50
y est 6/700.

Una nueva era amanece

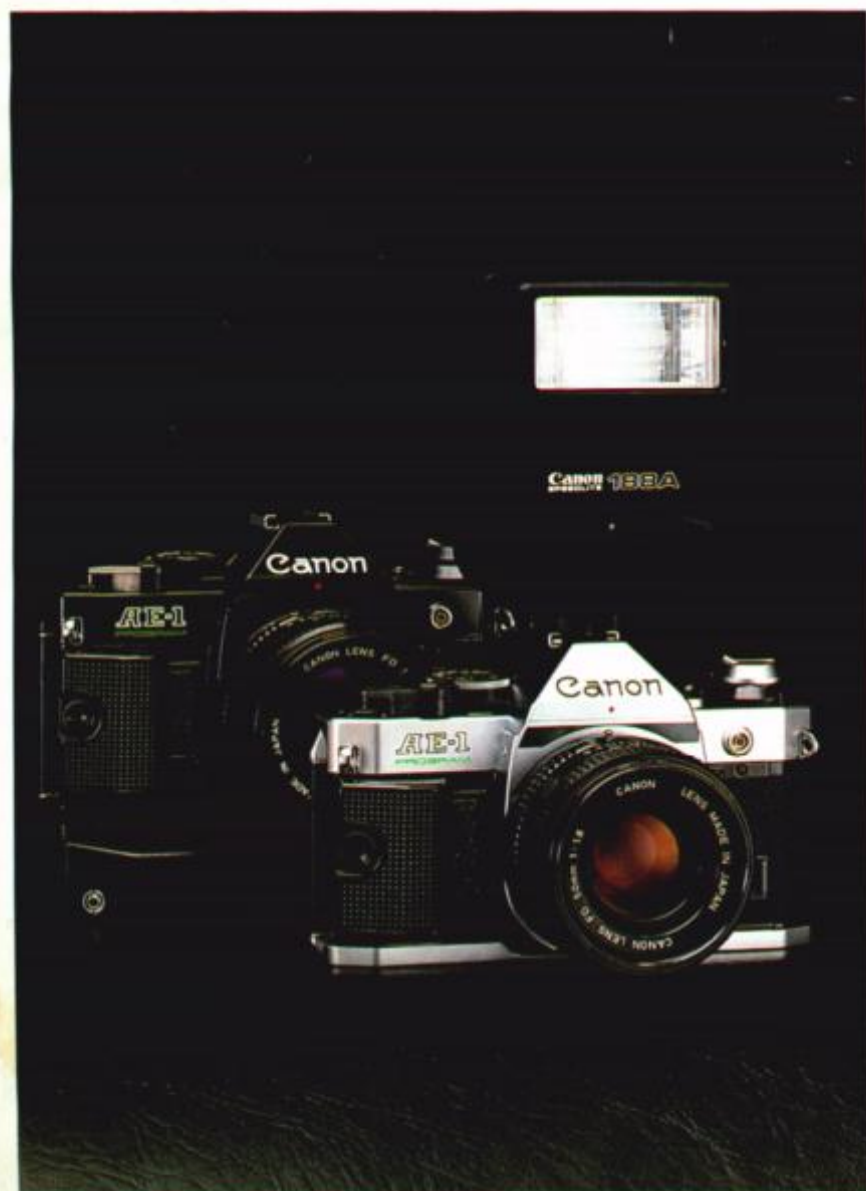
La introducción de la Canon AE-1 en 1976 ha significado un importante giro para la fotografía. Fue tal su impacto en el mercado que se ha convertido en la cámara SLR más vendida del mundo. Ahora, cuando las ventas de la AE-1 han sobrepasado la meta mágica de cuatro millones de unidades, Canon se enorgullece de poder presentar la cámara de los 80: la AE-1 PROGRAM.

En la prioridad de la velocidad de obturador, la AE-1 utilizaba la electrónica hasta un grado sin precedentes en la automatización de las funciones de la cámara. La nueva AE-1 PROGRAM continúa en este camino, pero tal como su nombre indica, ofrece otra característica relevante: la modalidad de exposición automática (AE) programada. Ella se encarga de seleccionar automáticamente la abertura y velocidad de obturador más adecuadas. Por lo tanto, lo único que hay que hacer es enfocar y disparar.

¿Es cómodo? Innegablemente, ante todo cuando lo que hace vacilar de adquirir la primera cámara SLR es su aparente complejidad, o el deseo de concentrar enteramente la atención en la composición del sujeto. Además, puede escogerse la prioridad de velocidad de obturador – ideal para fotografía de acción – o la modalidad manual, si la situación lo exige.

La AE-1 PROGRAM comparte, en realidad, los soberbios atributos de su predecesora. Y lo más importante es que es igual de ligera, compacta y fácil de manejar, además de ser compatible con uno de los sistemas de accesorios más amplios de versatilidad ilimitada.

La Canon AE-1 PROGRAM:
El rumbo que la fotografía va a tomar en los próximos años.



AE programada

Si a alguien se le ocurre asociar la palabra «program» con el mundo de los ordenadores, va por buen camino. La AE-1 PROGRAM tiene una unidad central de proceso (CPU) que asume las funciones de cerebro del complejo sistema electrónico de la cámara. Ella manipula todas las señales de información, tales como la medición de la luz, cálculos de la exposición, memoria, señales de advertencia y mecanismo de seguridad, y genera las órdenes apropiadas para una respuesta inmediata ante cualquier situación de toma. En la modalidad de AE programada, calcula dos funciones esenciales — la velocidad de obturador y la abertura.

Naturalmente, este poder «enfocar y disparar» convierte a la fotografía en algo mucho más sencillo. Ya no es necesario preocuparse por repentinos cambios en las condiciones de iluminación, p. ej. cuando el sujeto se desplaza desde un lugar a pleno sol a la sombra.

Para accionar la AE programada, girar el dial selector de la velocidad de obturador hasta «PROGRAM», comprobando que el aro de aberturas del objetivo esté ajustado en «A». Al apretar el disparador hasta la mitad de su recorrido, o al pulsar el conmutador de verificación previa de la exposición, en el visor aparecerá una «P» verde. Este indica que la cámara está ajustada y lista para ser disparada. En situaciones de iluminación deficiente, que exijan una velocidad de obturador de 1/30 seg o inferior, la «P» parpadea para advertir del peligro de borrosidad. Aun cuando la abertura sea automáticamente seleccionada, el valor *f* aparece en el visor, claramente indicado por diodos luminiscentes rojos. Es un dato importante para juzgar la profundidad de campo (zona nítida anterior y posterior al sujeto). De esta manera, el visor transmite la información necesaria para el control de la toma con sólo pulsar un botón.

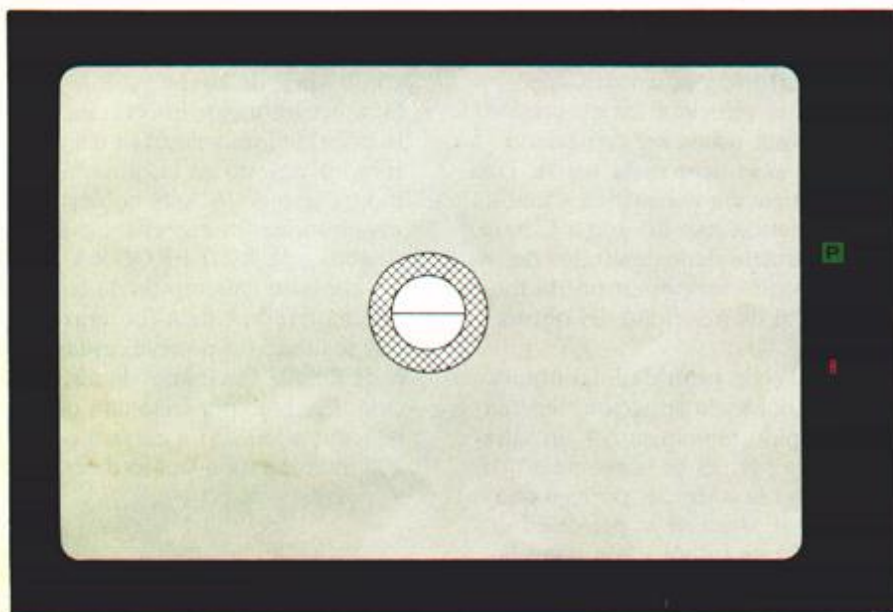


Lo sorprendente de la AE programada es que decide la velocidad de obturador y la abertura óptimas para las condiciones de iluminación puntuales – y que cambia instantáneamente con cada modificación de la luz.

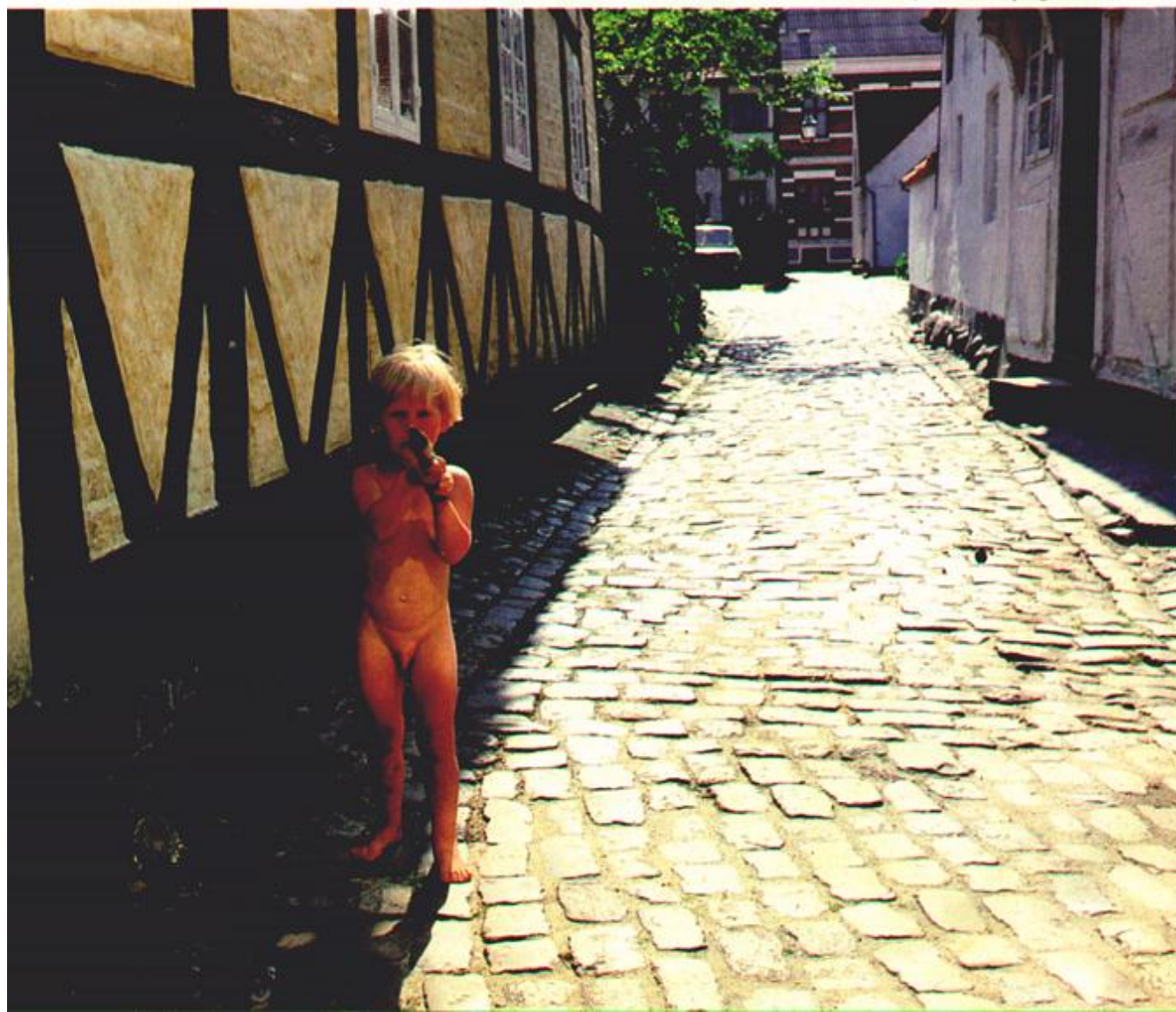
Más detalles sobre el funcionamiento del sistema aparecen en página 11, junto con un gráfico que expresa la relación entre abertura y velocidad de obturador.

La súbita sonrisa de un recién nacido... un pájaro posándose un momento en una rama... una merienda campestre cuando el sol se niega a cooperar y se esconde obstinadamente tras las nubes... Son momentos fugaces de este tipo que, si se logra captarlos, dan las fotos más atractivas.

La AE programada no es sólo de un valor incalculable para el novato, sino precisamente para el aficionado avisado o el profesional, ya que permite concentrar toda la atención en la composición de la imagen y cazar así fotos incomparables.



Nuevo FD f2/24mm, AE programada, 64 ASA



AE con prioridad del obturador

Un bólido de Fórmula-1 rugiendo en un circuito o un niño pasando en su bicicleta por el parque aparecerán en la foto como borrones, si no se utiliza una velocidad de obturador suficientemente alta. Es por esta razón por la que la AE con prioridad del obturador es la más eficaz para fotografía de acción.

Prioridad de la velocidad de obturador significa que si se selecciona manualmente la velocidad de obturador, la cámara a su vez seleccionará la abertura correcta. Lo contrario ocurre con la prioridad de la abertura: el fotógrafo ajusta la abertura, y la cámara selecciona la velocidad de obturador, pero ésta puede ser demasiado lenta, si se tiene mala suerte. Una investigación exhaustiva y amplia experiencia han llevado a Canon a apartarse de los métodos de sus competidores y optar por la modalidad de prioridad del obturador.

La AE con prioridad del obturador domina la situación. Sujetos en rápido movimiento – un saltador de pértiga en el momento de superar la barra, el portero que trata de alcanzar la pelota en un partido de fútbol – son congelados, permanentemente conservados en la película para contemplarlos detenidamente. A la máxima velocidad de obturador de 1/1000 seg de la AE-1 PROGRAM, hasta la salpicadura provocada por el nadador que se zambulle en una piscina será reproducida con toda nitidez. Por otra parte, efectos no menos llamativos pueden lograrse dejando a propósito que un sujeto en mo-

vimiento aparezca borroso, ya que un efecto artístico de esta índole puede dar la sensación de velocidad y movimiento. Una telefoto a través de una calle muy transitada con personas y vehículos borrosos pasando en primer plano, es sólo un ejemplo de ello. Para conseguirlo, seleccionar una velocidad de obturador lenta. Cualquiera que sea la velocidad seleccionada, en el visor de la AE-1 PROGRAM se exhibe la abertura como referencia de la profundidad de campo. En caso de que la foto pueda ser sub o sobreexpuesta, el valor f mencionado parpadeará como señal de advertencia. Se aprecian mejor las ventajas de la prioridad de velocidad del obturador cuando en la cámara se monta uno de los tres bobinadores motorizados automáticos destinados a la AE-1 PROGRAM. En el ajuste más rápido de la unidad motriz MA de 4 fotogramas por segundo, es posible captar cada detalle fascinante de una acción. Póngase por caso una competición atlética. La carrera de 100 metros está a punto de empe-



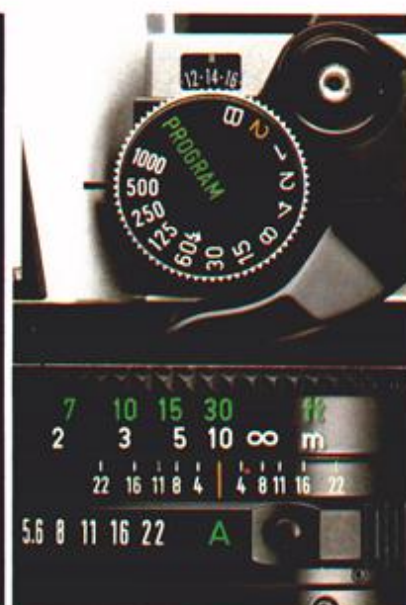
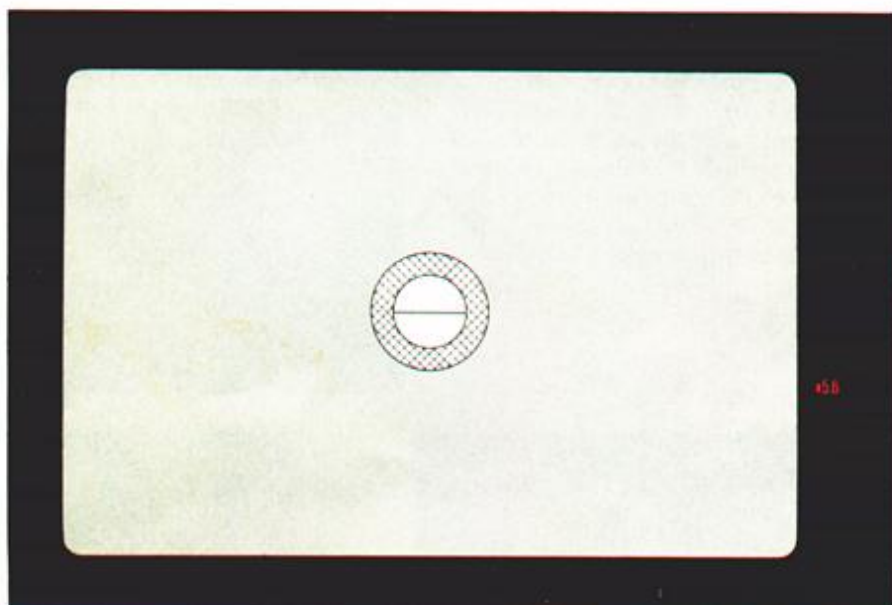
zar. Ya se percibe el humo de la pistola del juez de salida – y comienzan las tomas. Los corredores aparecen cada vez más grandes en el visor, y la cámara los sigue en una vista panorámica. Las últimas tomas son las del ganador en el momento de cruzar la línea de llegada, y su cara refleja el triunfo y la alegría por su victoria. Más lentos, con sólo 2 i.p.s., pero no menos eficaces para

tomas continuas o sueltas, son los bobinadores motorizados A-2 y A.

La AE-1 PROGRAM ofrece una versatilidad incomparable tanto en la modalidad AE con prioridad de la velocidad de obturador para situaciones tensas como en la modalidad AE programada para tomas especiales que requieran mayor esmero en la composición y sincronización.

Aquí surge la pregunta: ya que se tienen dos modalidades AE (además de AE con flash electrónico), ¿para qué hace falta, además, el control manual?

Una razón es que algunos fotógrafos todavía quieren hacerlo todo ellos, y la otra es que algunas situaciones (p. ej. condiciones de iluminación poco corrientes o el logro de efectos creativos especiales) lo exigen.



Nuevo FD f4/80-200mm, 1/1000 seg, AE con prioridad del obturador, 64 ASA



Manual

Manual no significa difícil. Con la AE-1 PROGRAM se separa primeramente el aro del objetivo de la marca «A»; luego se selecciona la velocidad de obturador girando el dial correspondiente. Entonces se pulsa el disparador hasta la mitad de su recorrido, y en el visor se enciende una «M» roja como recordatorio de que se está en la modalidad manual. Al mismo tiempo, se indica también la abertura que la cámara a su vez hubiera seleccionado. Puede decidirse entonces si ajustar esta abertura o compensar la toma mediante una sub o sobreexposición. A menudo se presentan situaciones en las que hay que apelar a la exposición manual. Tal vez se intenta fotografiar las estrellas o las luces nocturnas de una ciudad.

Esto exigiría una exposición de varios segundos o incluso minutos.

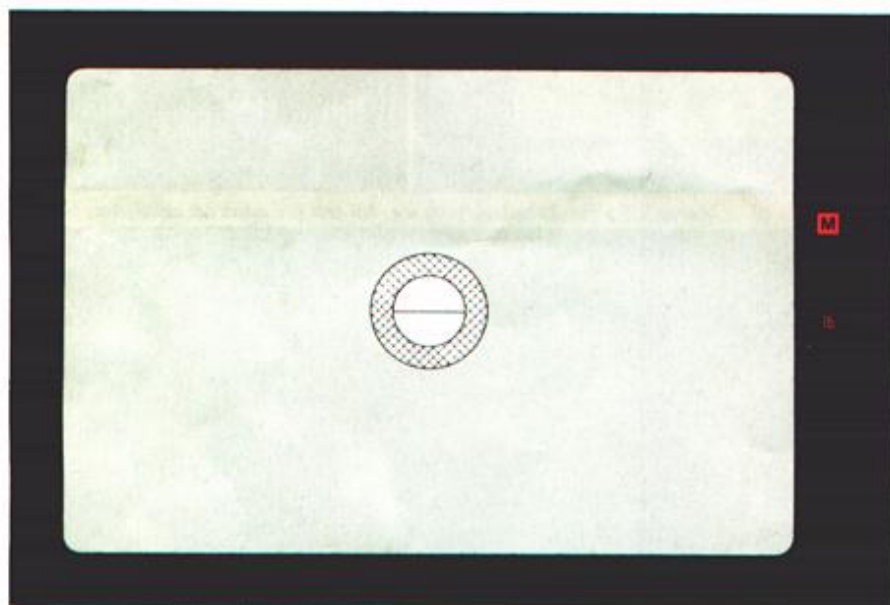
También puede ocurrir que el sujeto esté en plena sombra, pero demasiado lejos para una medición cercana de la exposición. Una vez estimada la correcta abertura, para no correr ningún riesgo, asegurar el éxito de la toma tomando varias fotos a diferentes aberturas.

Bloqueo AE

Otro control manual consiste en el conmutador de bloqueo AE. Situado al lado del objetivo soluciona el problema de, por ejemplo, la subexposición del sujeto en las tomas a contraluz. Su uso no puede ser más sencillo. Acercarse al sujeto y pulsar el disparador hasta la mitad de su recorrido.

Leer la abertura en el visor y pul-

sar el conmutador de bloqueo AE. Luego, manteniendo el disparador apretado, componer la imagen y apretar el disparador a fondo. Contrariamente a otras cámaras, aquí no es necesario mantener deprimido el conmutador de bloqueo AE.



Nuevo FD f2/35 mm, 1/30 seg, f5.6, 64 ASA

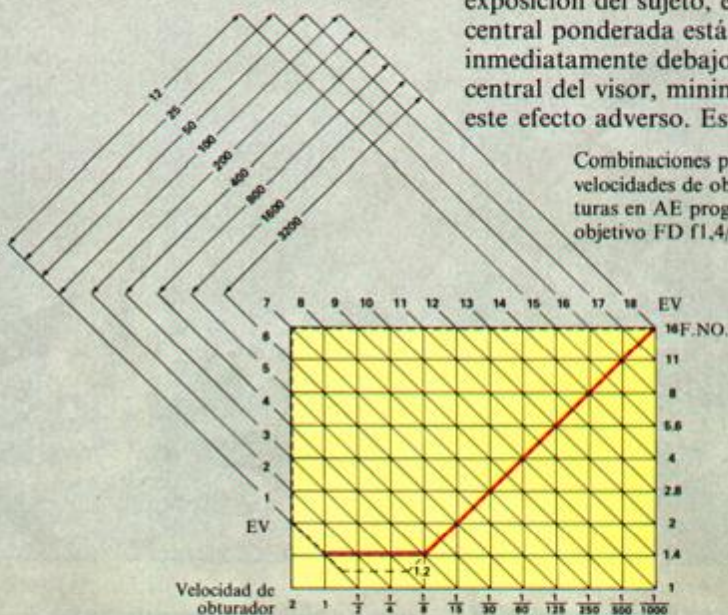


AE programada: su funcionamiento

Ya se ha dicho y repetido cuán increíblemente fácil – y versátil – es la utilización de la modalidad AE programada de la AE-1 PROGRAM. Da íntima satisfacción tanto al aficionado como al profesional, porque los libera de la necesidad de preocuparse por los ajustes de la abertura y de la velocidad de obturador. A la derecha puede verse un diagrama de las combinaciones programadas entre velocidad de obturador y abertura en la modalidad AE programada, utilizando un objetivo f1,4/50 mm. El programa responde a los cambios de la iluminación ajustando tanto la velocidad de obturador como la abertura. Pero, más que nada, refleja las combinaciones más frecuentemente utilizadas por los fotógrafos, de acuerdo con la investigación y la propia experiencia de Canon. Por ejemplo, en una situación muy luminosa la velocidad de obturador puede ser de 1/1000 seg y la abertura f16. En cambio, en un día nublado, será de 1/125 seg a f5,6. En un lugar tan oscuro que la abertura alcance su máximo valor de f1,4 la velocidad de obturador estaría comprendida entre 1/8 seg y 1 segundo. La AE-1 PROGRAM realiza estos milagros a través de sus circuitos fotométricos incorporados, consistentes en un CI y tres LSI

(I²L) aislados. Estos últimos componentes poseen funciones tanto analógicas como digitales. Las funciones fotométricas son ejecu-

principal. Ahora bien, como la porción de cielo luminoso que aparece en la escena a menudo afecta a la medición y causa la subexposición del sujeto, el área central ponderada está situada inmediatamente debajo de la línea central del visor, minimizando así este efecto adverso. Este sistema

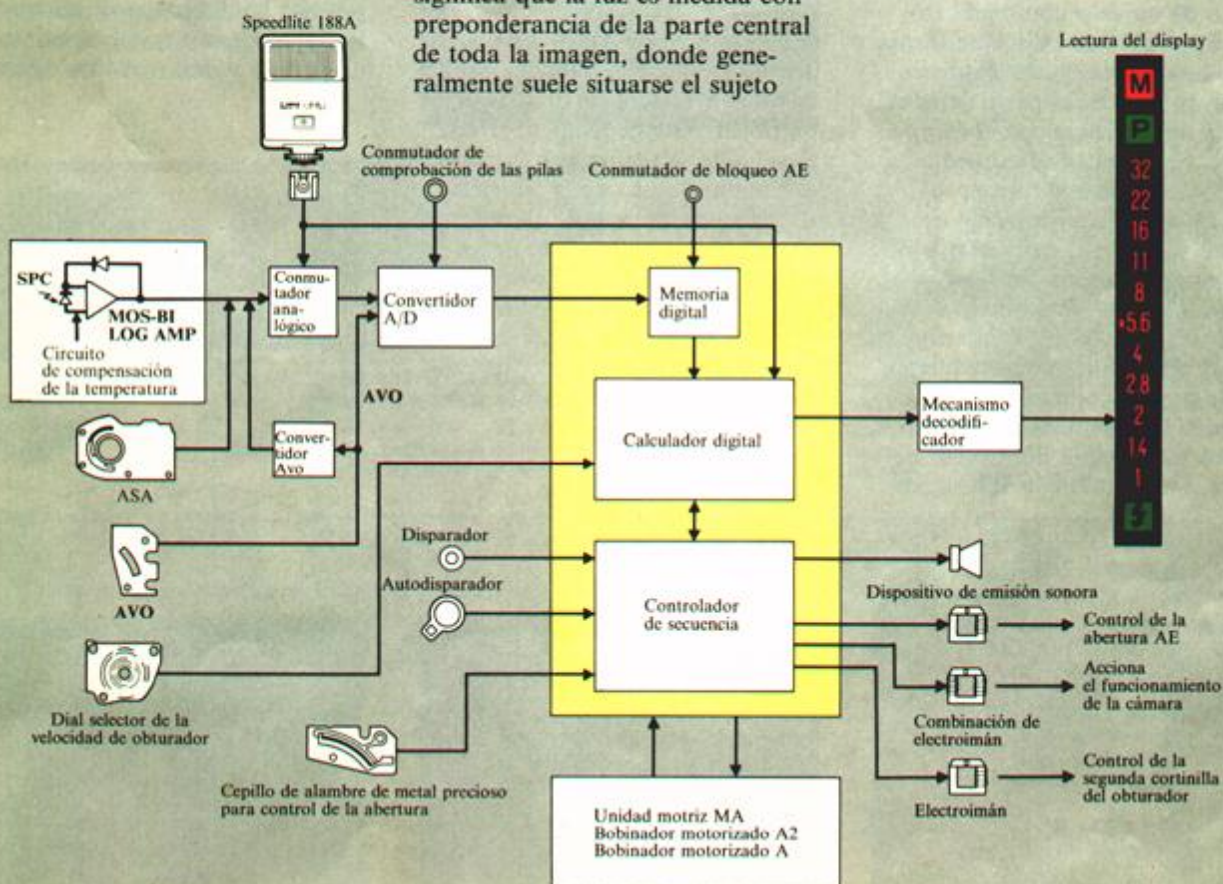


Combinaciones programadas de velocidades de obturador y aberturas en AE programada (con un objetivo FD f1,4/50 mm)

tadas por los circuitos analógicos, mientras que los cálculos matemáticos, el almacenamiento en la memoria y las operaciones de control incumben a los circuitos digitales. Esta configuración híbrida combina lo mejor de ambos sistemas – circuitos de construcción simplificada con menos componentes y más alta fiabilidad y compacidad.

es poco influenciado por la iluminación posterior. El esquema de sensibilidad a la luz al pie de estas líneas es virtualmente inmune a los cambios de objetivos – ya se trate del 24 mm granangular como del 300 mm telefoto.

Sistema de medición promediada con énfasis en el área central
El exposímetro de la AE-1 PROGRAM emplea un sistema promediado con énfasis en la parte central (círculo concéntrico). Esto significa que la luz es medida con preponderancia de la parte central de toda la imagen, donde generalmente suele situarse el sujeto





La AE-1 PROGRAM es sorprendentemente distinta. Es la primera reacción que se experimenta cuando se mira por el visor, ya que todo lo que se ve es la imagen que llega brillante y nitidamente definida, cuando se enfoca. En realidad se percibe no menos del 94% del área de toma, lo que significa que ve prácticamente todo lo que aparecerá en la película. Pero, ¿dónde queda la información indispensable para la exposición? La respuesta es: invisible, al menos hasta que haga falta, en cuyo momento hay que pulsar el disparador hasta la mitad de su recorrido o el conmutador de verificación previa de la exposición. Tanto en un caso como en otro, la información se exhibe en forma digital mediante diodos luminiscentes rojos – en la parte derecha, donde no interfiere con el campo visual. Si la foto puede quedar subexpuesta, la abertura apropiada parpadea como señal de advertencia. En el caso de que la velocidad de obturador seleccionada en la modalidad programada sea de 1/30 seg o inferior, una «P» parpadea como advertencia de posibles vibraciones de la cámara. La luminosidad de dichos diodos varía según la claridad del sujeto, facilitando con ello su lec-

tura, independientemente de las condiciones de iluminación. Este interesante logro es el fruto de la avanzada tecnología microelectrónica de Canon, si bien una contribución no menos importante a la asombrosa claridad y nitidez del visor consiste en una serie de otros adelantos ópticos conseguidos por Canon.

Hay que mencionar en primer lugar el nuevo telémetro normalizado de imagen partida de la AE-1 PROGRAM. Es una primicia mundial, ya que este nuevo telémetro consiste en prismas cruzados con dos ángulos, alineados formando una rejilla. Los prismas están verticalmente posicionados. Cuando el haz luminoso procedente de un objetivo de gran abertura es ancho, ataca la parte de ángulo agudo. En el caso de un objetivo de pequeña abertura, el enfoque se realiza con la parte de ángulo obtuso de la pantalla. El telémetro de imagen partida convencional trabaja con un prisma en escalera monoangular. El problema de este sistema es que la imagen se oscurece cuando se utilizan objetivos poco luminosos, con un ennegrecimiento total

alrededor de f4. Con el nuevo telémetro de imagen partida no se produce ningún oscurecimiento ni siquiera a f5,6. Los objetivos FD de Canon son de máxima abertura entre f1,2 y f5,6 lo que hace el nuevo sistema de imagen partida perfecto para todos los objetivos FD. Además, conserva una misma precisión de enfoque que las pantallas convencionales.

La superficie de la misma pantalla de enfoque contribuía hasta ahora al oscurecimiento de la imagen al trabajar a pequeñas aberturas. Hasta ahora, las partículas despulidas de la superficie tenían formas irregulares, por lo que los rayos incidentes eran dispersados por ella en diferentes direcciones. Por ello, Canon volvió al punto de partida y desarrolló un método

Vista ampliada del nuevo telémetro



Telémetro de imagen partida convencional



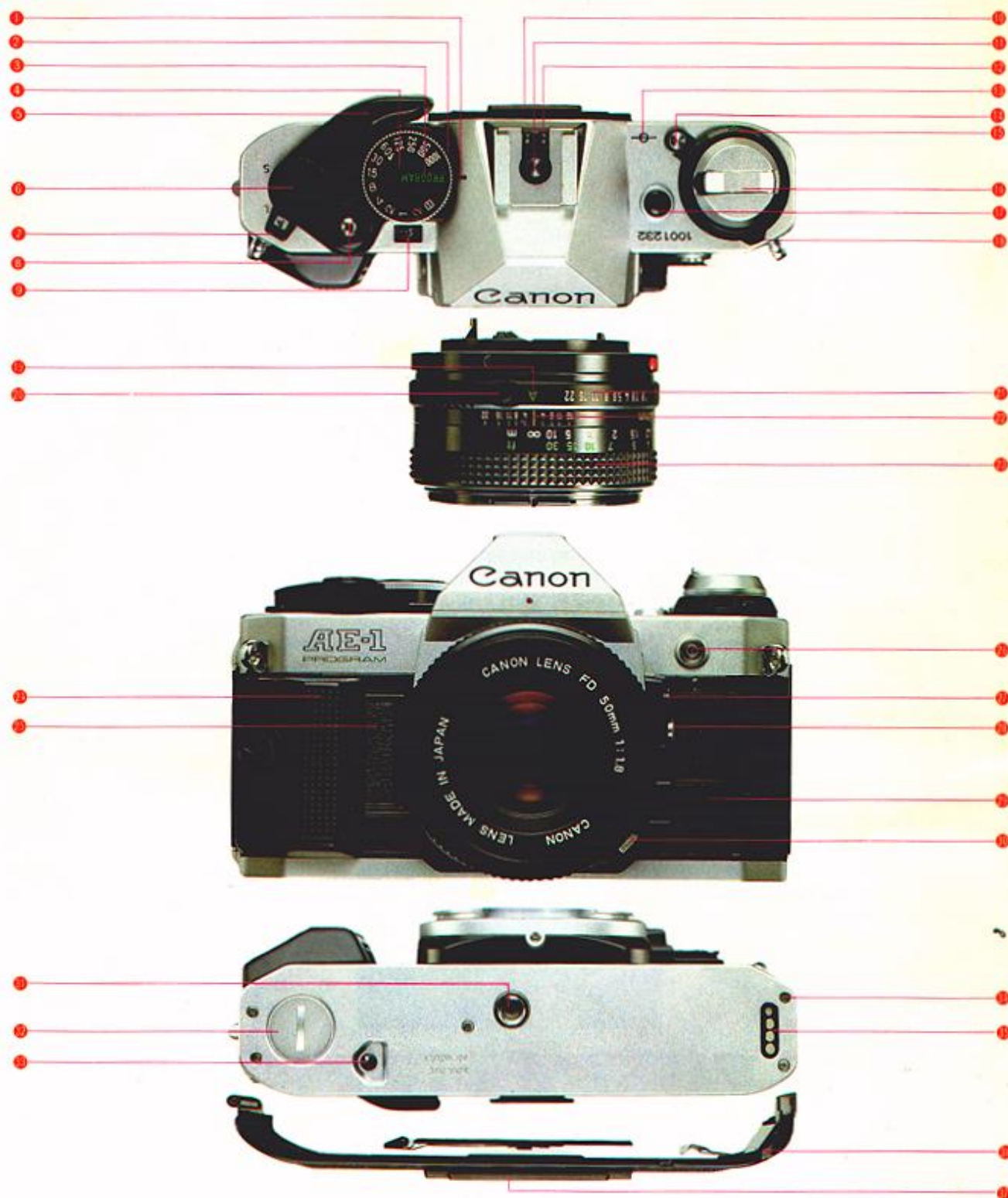
Nuevo telémetro de imagen partida



Superficie despulida convencional Nueva superficie despulida con laser



Un conjunto notable por sus piezas

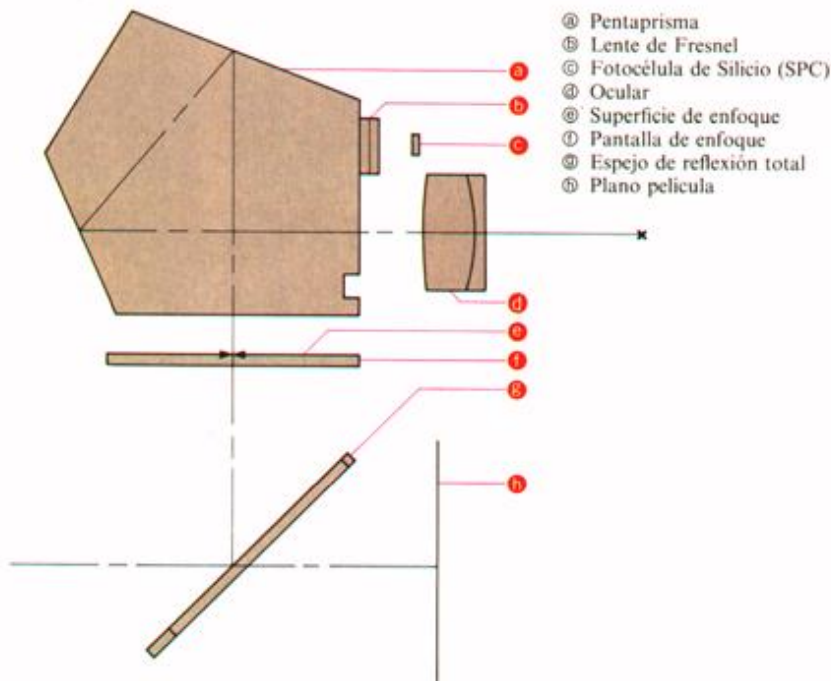


- ① Índice de velocidad de obturador/programa
- ② Seguro del dial de velocidades de obturador
- ③ Ajuste de la AE programada
- ④ Dial de velocidades de obturador
- ⑤ Palanca de avance de la película
- ⑥ Apoyo para el dedo
- ⑦ Interruptor principal
- ⑧ Botón disparador con conexión para cable
- ⑨ Contador de fotogramas
- ⑩ Ocular
- ⑪ Contacto de sincronización del flash
- ⑫ Contacto del flash automático

- ⑬ Indicador del plano película
- ⑭ Botón de desbloqueo del dial de sensibilidad ASA de la película
- ⑮ Ventanilla de sensibilidad ASA de la película
- ⑯ Rebobinador de la película con manivela
- ⑰ Botón de comprobación de la pila
- ⑱ Palanca de ajuste de la sensibilidad ASA de la película
- ⑲ Marca «A»
- ⑳ Pasador de bloqueo AE
- ㉑ Aro de aberturas
- ㉒ Índice de distancias
- ㉓ Aro de enfoque
- ㉔ Empuñadura supletoria

- ㉕ Tapa del compartimiento de la pila
- ㉖ Conexión PC para el flash
- ㉗ Conmutador de bloqueo AE
- ㉘ Conmutador de verificación previa de la exposición
- ㉙ Palanca de diafragmado
- ㉚ Botón de desmontaje del objetivo
- ㉛ Rosca para el trípode
- ㉜ Tapa de acoplamiento del bobinador y de la unidad motriz
- ㉝ Botón de rebobinado
- ㉞ Orificio guía para la unidad motriz
- ㉟ Terminales del bobinador y de la unidad motriz
- ㊱ Tapa posterior
- ㊲ Portaetiquetas

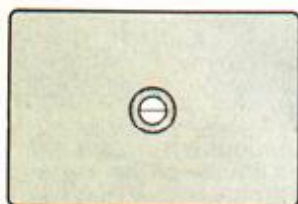
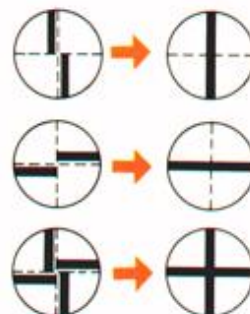
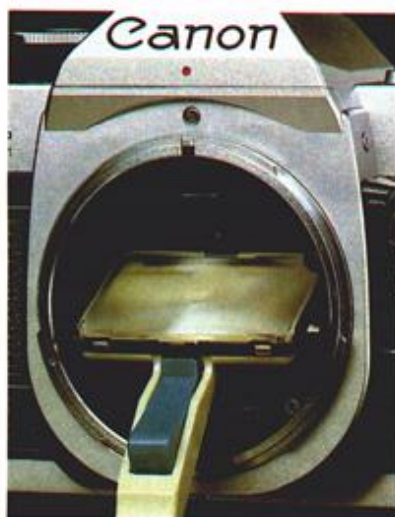
- ① Pantalla mate tratada con la-ser
- ② Nuevo telémetro de imagen partida
- ③ Anillo de micropismas
- ④ Índice de medición con el ob-jetivo diafragmado
- ⑤ LED de control manual de la abertura
- ⑥ LED de control de la AE pro-gramada
- ⑦ Lectura de la abertura
- ⑧ LED de carga completa del flash (con Speedlite 188A: piloto del flash automático)



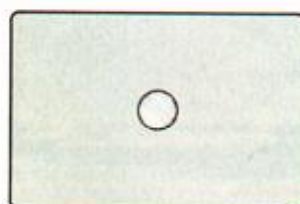
de diseño completamente nuevo para la pantalla despulida. El resultado es la pantalla despulida con técnicas laser. Su textura superficial es más delicada y suave, y las partículas difieren en su tamaño entre sí. Los rayos luminosos incidentes no se disper-san, con lo que se pierde menos luz. Gracias a ello, el visor de la AE-1 PROGRAM es un 50% más brillante que sus antecesores. En contraste con las pantallas despulidas de otros fabricantes este nuevo tipo tratado con laser tiene deliberadamente una superficie irregular para resolver el pro-blema del efecto moiré. Es un efecto que ocurre cuando se uti-liza una pantalla con estructura regular al enfocar un sujeto que a su vez tiene una estructura regular. La AE-1 PROGRAM se adentra en el campo profesional con otra gran característica: pantallas de enfoque intercambiables. Hay ocho para escoger, incluyendo la pantalla standard con el nuevo telémetro de imagen partida/ micropismas.

Se escogerá aquella pantalla que mejor se adapte al sujeto, a la máxima abertura del objetivo que se intente utilizar y a los propios gustos artísticos.

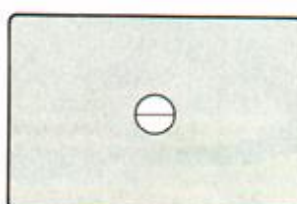
El nuevo telémetro de imagen partida en cruz divide el sujeto por la mitad, tanto horizontal como verticalmente, tal como se representa aquí usando una cruz como sujeto. El sujeto está enfocado cuando sus cuatro partes se fun-den en una sola imagen.



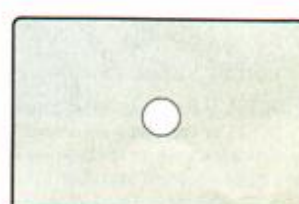
Nueva pantalla standard de imagen partida/micropismas en la AE-1 PROGRAM.



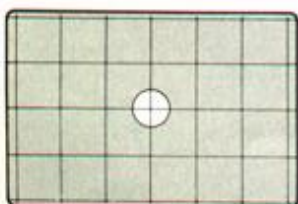
A. Micropismas-Mate/campo Fresnel con telémetro de imagen partida en el centro. Adecuada para fotografía general usando aberturas de f5,6 o mayores.



B. Nueva pantalla partida-mate/campo Fresnel con telémetro de imagen partida en el centro. Adecuada para fotografía general utilizando objetivos de abertura máxima pequeña.



C. Toda mate-mate/campo Fresnel con zona central transparente. Aconsejable para macro y telefoto cuando se quiere dominar todo el campo visual.



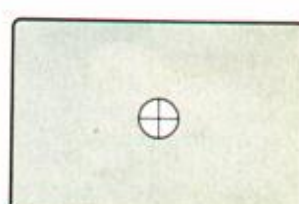
D. Mate/Sección - similar a la pantalla C, pero con líneas de referencia horizontales y verticales. Conveniente para fotografía arquitectónica y trabajos de copiado.



H. Mate/Escala - mate/campo Fresnel con zona central esmerilada fina, con escalas milimétricas horizontal y vertical. Destinada a trabajos de copiado y fotografía arquitectónica, donde importa conocer las dimensiones del sujeto.



I. Reticula de doble cruz - mate/campo Fresnel con zona central transparente de 5 mm con reticula doble. Recomendada para microfotografía y astrofotografía.



L. Imagen partida en cruz - mate/campo Fresnel con telémetro de imagen partida en cruz en el centro. Idónea para fotografía general cuando se utilizan objetivos de abertura máxima grande.

Fotografía con flash simplificada

Junto con la AE-1 PROGRAM debuta una nueva unidad de flash: el Speedlite 188A.

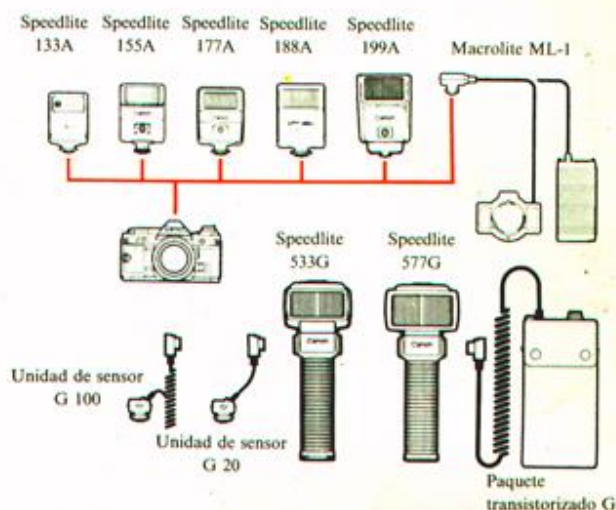
Este flash convierte las tomas automáticas en éxitos seguros. Gracias a que toda la información sobre la exposición con flash aparece en el visor de la cámara, no es necesario desviar la mirada, de modo que no se pierde ningún detalle del proceso de toma.

El Speedlite 188A representa una nueva dimensión en la técnica de operar con comodidad y facilidad. Basta con ajustar la sensibilidad ASA de la película y la abertura

automática en el flash. Puede escogerse entre dos aberturas, aparte del ajuste manual: f2,8 y f5,6 con película de 100 ASA que corresponden a distancias de 1-9 m y 0,5-4,5 m, respectivamente. Su número guía es 25 (100 ASA, m).

Conectar la unidad, y al cabo de

unos segundos podrá observarse la señal «Z» verde en el visor. Esto significa que el flash está cargado y listo para la toma. Los circuitos de la AE-1 PROGRAM ajustan automáticamente la cámara a la velocidad de sincronización del flash de 1/60 seg y seleccionan asimismo la abertura, siempre que



Compacto y de fácil utilización, el Speedlite 188A puede igualmente usarse en otras cámaras.





Dial de velocidades de obturador de uso fácil

Este dial, además de permitir la selección de la velocidad de obturador, sirve para escoger la modalidad de exposición. Con el objetivo ajustado en «A», puede optarse por AE programada o

AE con prioridad de la velocidad de obturador. Pueden asimismo seleccionarse velocidades de obturador para la modalidad manual. Lleva un seguro en su alrededor que impide movimientos accidentales.



Conmutador de bloqueo AE

Para facilitar la compensación de la exposición, el conmutador de bloqueo AE activa una memoria de control que deja la mano izquierda libre para enfocar y esta-

bilizar la cámara. Pulsar parcialmente el disparador para efectuar la medición, y apretar el conmutador de bloqueo AE. Sin soltar el disparador, componer la imagen y disparar.



Interruptor principal y autodisparador

Situando este interruptor en «A», la cámara entra en funcionamiento. En la posición «L», para bloqueo, la parte eléctrica de la cámara queda desconectada, lo que impide disparos involunta-

rios. En la posición «S», entra en funcionamiento el autodisparador de 10 seg de retardo. Pulsando el botón disparador, un zumbido de advertencia se deja oír que aumenta en intensidad dos segundos antes del disparo.



Empuñadura supletoria para mayor comodidad

Un detalle introducido por Canon para lograr la máxima estabilidad en la sujeción de la cámara. Además, la conformación perfilada de la tapa del comparti-

miento de la pila ofrece un agarre firme que da mucha seguridad en situaciones movidas. Otro detalle que denota la preocupación de Canon por incorporar en sus cámaras elementos que faciliten su manejo y estabilidad.



Botón disparador

Un apoyo para el dedo hace más fácil aún accionar el disparador electromagnético de pulsación suave.



Palanca de avance de la película

La palanca de avance con un recorrido de tan sólo 120° y una retención inicial en 30° consigue un avance suave y rápido de la película. Es posible el avance con movimientos cortos y sucesivos de la palanca.



Montura de engarce Canon

Este sistema exclusivo de montaje garantiza la perfecta intercambiabilidad de los objetivos y acelera su substitución.



Pila de 6V de larga duración

Con una sola pila de 6V se suministra corriente para las diferentes funciones de la cámara durante un año de uso normal.



Zapata con contacto directo

Admite todos los Speedlites para tomas con flash sincronizado. En el visor se enciende la señal «F» que indica que la carga del flash es completa.



Botón de comprobación de la pila

Con una nueva pila, la cámara emite seis o más zumbidos por segundo, cuando se pulsa este botón que sirve también para desconectar el autodisparador.



Ventanilla de ajuste de la sensibilidad de la película

Gracias al amplio margen de sensibilidades desde 12 ASA hasta 3200 ASA, esta cámara admite toda clase de película, cuya sensibilidad se observa instantáneamente en la ventanilla.



Palanca de diafragmado

Esta palanca en forma de «L» se hace salir para la verificación previa de la profundidad de campo. Permite también la medición con el objetivo diafragmado cuando se utiliza un objetivo FL o accesorios para fotografía cercana.



Conmutador de verificación previa de la exposición

Como su nombre indica, sirve para comprobar la exposición antes de efectuar la toma.



Acoplamiento del bobinador y de la unidad motriz

Normalmente cubierto por un tapón roscable, que se retira fácilmente para acoplar uno de los tres bobinadores automáticos a la AE-1 PROGRAM.



Terminales del bobinador y de la unidad motriz

Estos terminales encajan con los contactos del bobinador y forman una conexión electrónica perfecta.



Portaetiquetas

Aquí se introduce la solapa del envase del carrete como recordatorio del tipo de película utilizada y del número de exposiciones.

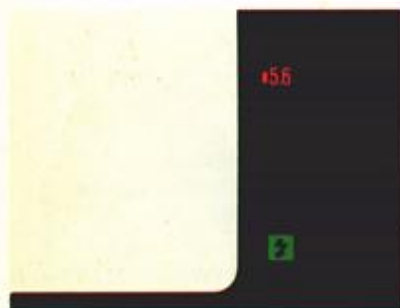
el objetivo esté en «A» y el dial de velocidades de obturador no esté en «B». La señal «2» parpadeará durante dos segundos, una vez disparado el obturador, para informar que la exposición ha sido correcta.

Este flash compacto y ligero funciona con cuatro mono-elementos

del tamaño AA. Utiliza un adaptador granangular (accesorio normalizado), que amplía el ángulo de iluminación del flash para objetivos de 28 mm.

Aun cuando el Speedlite 188A haya sido especialmente diseñado para la AE-1 PROGRAM, ésta admite también los otros seis

Speedlites que ofrecen distintos grados de automatización y características para mejor adaptación a las necesidades individuales.



SPEEDLITE 188A

Especificaciones

Tipo: Flash electrónico con procesador, con sistema de control secuencial.

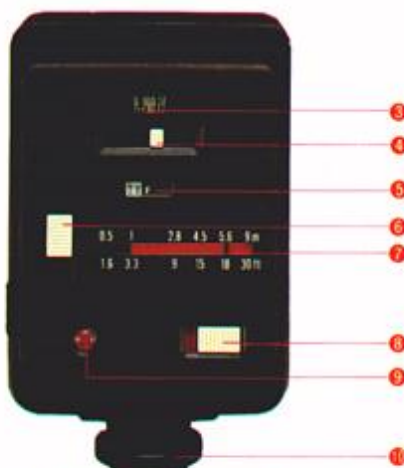
Número guía: 25 (100 ASA, m) o 41 (25 ASA, pies). 16 (100 ASA, m) o 26 (25 ASA, pies) con el adaptador granangular 188A.

Intervalo entre destellos: Menos de 8 segundos utilizando pilas de manganeso alcalino. Menos de 6 segundos utilizando baterías de NiCd.

Número de destellos: Unos 200 utilizando pilas de manganeso alcalino. Unos 70 usando baterías de NiCd.



- ① Reflector del flash
- ② Sensor
- ③ Ventanilla de sensibilidad ASA de la película
- ④ Conmutador de sensibilidad ASA de la película
- ⑤ Ventanilla de aberturas/Manu



- ③ Selector de apertura/MANU
- ⑦ Indicador del margen de distancias del flash automático
- ⑧ Interruptor principal
- ⑨ Lámpara piloto (disparador manual)
- ⑩ Tuerca de afianzamiento

Ángulo de iluminación: Cubre el campo visual de un objetivo de 35 mm. Con el adaptador granangular 188A cubre el ángulo visual de un objetivo de 28 mm.

Duración del destello: De 1/700 seg a 1/50.000 seg.

Selector de aberturas/MANU: Tres posiciones: f2,8 (roja), f5,6 (verde) y manual (M) a 100 ASA.

Margen de distancias del flash automático: 1,0 a 9,0 m (1,0 a 5,6 m con el adaptador granangular 188A) en la posición roja. 0,5 a 4,5 m (0,5 a 2,8 m con el adaptador granangular 188A) en la posición verde.

Escala de sensibilidades ASA:

Desde 25 ASA hasta 800 ASA.

Escala de aberturas: f1,4 a f16.

Fuentes de alimentación: 4 mono-elementos (tamaño AA) de manganeso alcalino (AM-3, LR 6) o baterías de NiCd.

Lámpara piloto: Se enciende cuando la unidad está suficientemente cargada. Sirve también como disparador manual.

Dimensiones: 68 mm (ancho) × 52 mm (largo) × 103 mm (alto).

Peso: 290 g, incluidas las pilas.

Accesorios: Estuche blando, adaptador granangular 188A.

Modificaciones técnicas reservadas sin previo aviso

FD f2/35 mm, 1/60 seg, f4 con Speedlite 188A, 64 ASA



Cuando lo importante es la velocidad

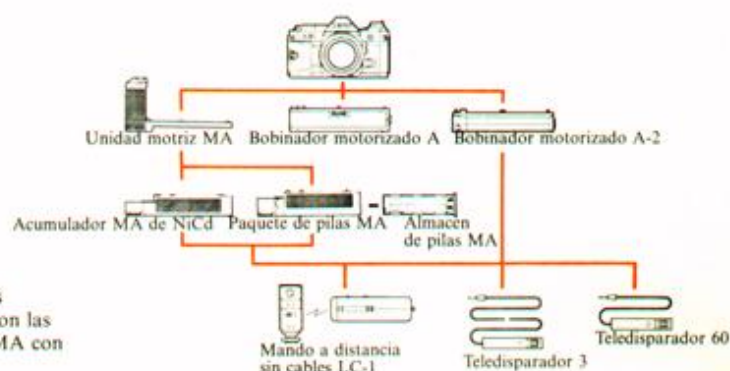
En la fotografía de acción, generalmente el tiempo no está de nuestra parte. Capturar los momentos repletos de acción en un acontecimiento deportivo o la espontaneidad de la sonrisa de un niño requieren reflejos muy rápidos a la hora de disparar. La manera ideal de hacerlo es utilizando una unidad motriz MA, el nuevo bobinador motorizado A-2 o el bobinador motorizado A.

Estos se montan fácilmente en el cuerpo de la AE-1 PROGRAM. Ligeros y compactos, forman una

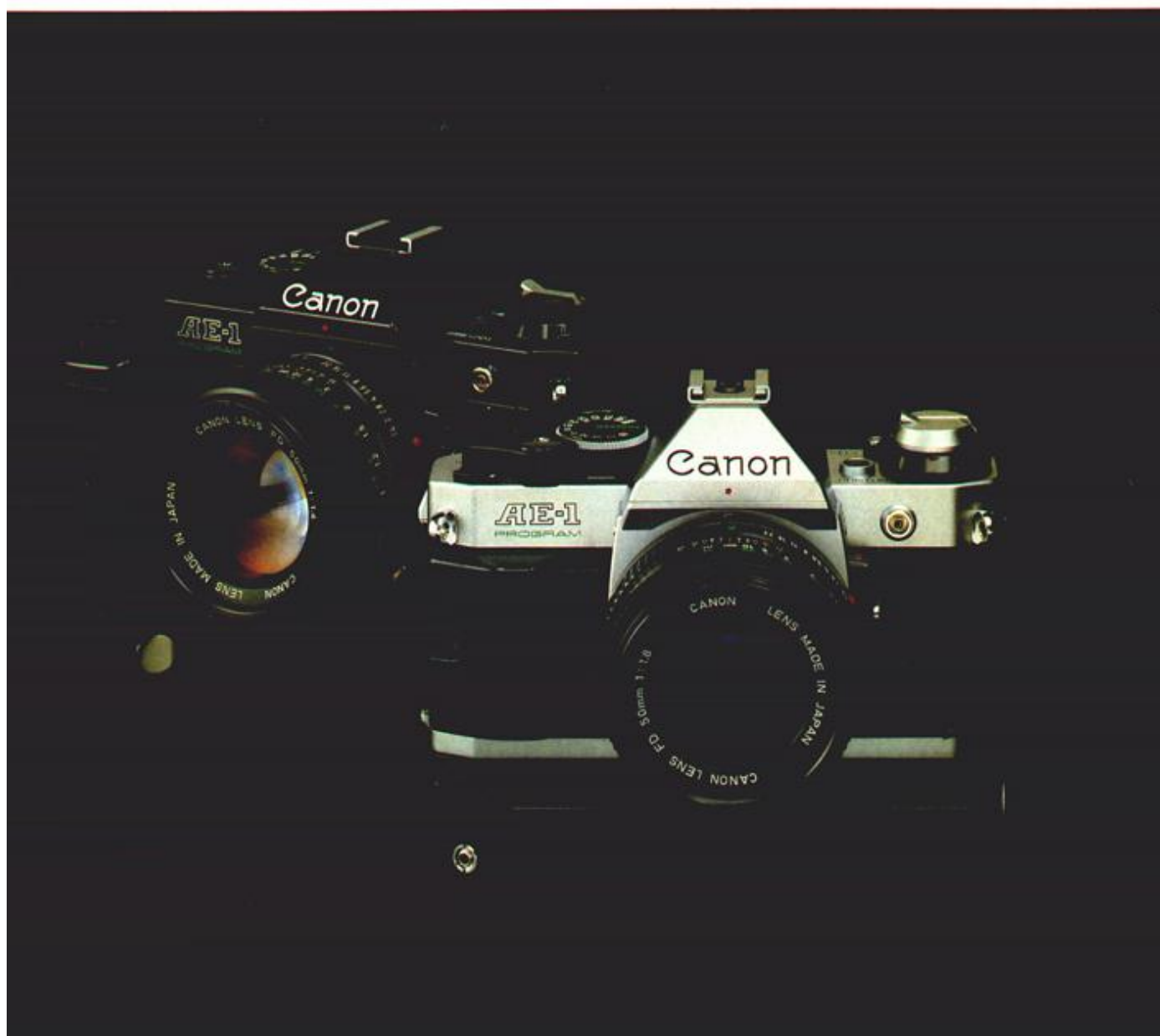
unidad bien equilibrada con la cámara.

La unidad motriz MA tiene dos ajustes de velocidad, «H» y «L», que hacen avanzar la película a la cadencia de 4 i.p.s. y 3 i.p.s. respectivamente. También existe el ajuste «S» para tomas fotograma a fotograma. Puede escogerse entre dos fuentes de alimentación: el paquete de pilas MA y el acumulador MA de NiCd recargable.

El bobinador motorizado A-2 produce el avance automático de la película a una cadencia de 2 i.p.s. Está provisto de un interruptor de gran utilidad para tomas continuas y sueltas. Con el bobinador motorizado A, el avance continuo de la película sólo tiene lugar mientras se pulsa el botón disparador. Esto ofrece la posibilidad de pasar de secuencias rápidas a ráfagas cortas, o fotogramas



Como componentes del sistema de accesorios de la serie A, los bobinadores motorizados A y A-2 pueden también utilizarse con las cámaras Canon AT-1, AV-1, AE-1 y A-1, y la unidad motriz MA con la A-1.



sueltos a cualquier velocidad de obturador (excepto B). Ambas unidades poseen mandos sencillos y advertencias luminosas para informar que se ha alcanzado el final de la película o que las pilas se están agotando. El bobinador motorizado A admite cuatro monoelementos del tamaño AA alcalinos o de carbono-zinc; así como baterías de NiCd. en el caso del bobinador A-2.

Es normal preguntarse cómo se las arreglan los fotógrafos para tomar unas fotos tan naturales de animales y pájaros. Los animales parecen inadvertidos de la presencia del fotógrafo. Pueden conseguirse atractivas fotos disimuladas utilizando el mando a distancia sin cables LC-1 en combinación con la unidad motriz MA o el bobinador motorizado A-2. Instalar la cámara junto a un largo o cerca de un nido de pájaros. Bajo condiciones normales puede operarse la cámara con control remoto desde una distancia de 60 m.



BOBINADOR MOTORIZADO A2

Especificaciones

Cadencia de avance: aproximadamente 0,5 seg.

Funcionamiento: El bobinador entra en acción cuando se pulsa el botón disparador de la cámara.

Margen de acoplamiento de la velocidad de obturador: desde 1/60 seg hasta 1/1000 seg para fotografía continua. «B» o cualquier otra velocidad de obturador para fotografía imagen por ima-

gen. (Sin embargo, cuando se utiliza el ajuste «B» la exposición automática queda inoperante.)

Dos posiciones: «C» para tomas continuas de aprox. dos fotogramas por segundo. «S» para tomas imagen por imagen.

Circuito de desconexión automática: Cuando se alcanza el final de la película o cuando las pilas están casi agotadas, el bobinador se detiene automáticamente y se enciende la lámpara de advertencia (LED).

El programador de intervalos con las unidades A y B puede igualmente combinarse con la unidad motriz MA o el bobinador motorizado A2.



Fuentes de alimentación: Cuatro pilas tamaño AA de 1,5 V alcalinas, de carbono-zinc o baterías de NiCd.

Montaje en la cámara: Se usa la rosca para el trípode de la cámara.

Dimensiones:

140,8 × 53,4 × 27,5 mm.

Peso: 275 g, incluidas las pilas.

Modificaciones técnicas reservadas sin previo aviso



Nuevo FD f4/300 mm L, 1/1000 seg, AE con prioridad de la velocidad de obturador, 64 ASA



Ensanchando los horizontes fotográficos

Los accesorios Canon ofrecen un sinfín de oportunidades al fotógrafo imaginativo.

La AE-1 PROGRAM admite combinaciones con numerosos accesorios Canon. Para fotografía cercana existen los tubos de extensión FD, el autofuelle que emplea un doble cable disparador para el control automático del diafragma, y la unidad de flash Macrolite ML-1 de fácil uso. Pue-

den usarse dos lentes de aproximación - la 450 y la 240 - en cualquier objetivo Canon desde 35 mm hasta 135 mm para tomar fotos soberbias de insectos, vida vegetal ú otras menudencias. Ya sean los pétalos de una rosa, ya sea una mariposa multicolor. Sea quien fuere el sujeto, siempre se logran imágenes claras y bien definidas. El copiado, es decir, fotos de objetos planos como libros o sellos, es otro campo plenamente dominado con los accesorios Canon. Esencial en esta línea es el soporte para copiado 4. Para el submarinista que se quiere llevar su Canon AE-1 PROGRAM bajo el agua para filmar las maravillas de las profundidades, se ofrece la cápsula marina A. Utilizada con el bobinador motorizado A, admite 16 objetivos FD distintos. Otro accesorio extremadamente

útil es la tapa clasificadora A. Se monta en el dorso de la cámara y permite registrar automáticamente datos en la esquina inferior derecha de la foto. Mediante tres diales se selecciona día, mes y año, cifras romanas o letras para clasificar las fotos.

La tapa clasificadora A está conectada a los circuitos de la cámara para imprimir la información en la película con sincronismo total con la toma. Además, la tapa clasificadora A puede acoplarse con el bobinador motorizado A-2 o A.



TAPA CLASIFICADORA A Especificaciones

Montaje: Substitución del dorso de la AE-1 PROGRAM.

Diales de ajuste de la fecha: Dial derecho: 32 cifras (0 a 31) y dos blancos.

Dial central: 39 cifras (0 a 31, A a G) y un blanco Dial izquierdo: 39 cifras (0 a 9, 81 a 92, «I» a «X», «a» a «g») y un blanco.

Impresión de los datos: Conexión con cable de sincronización especial. La lámpara incorporada imprime los datos necesarios en la película desde detrás. Los datos pueden igualmente imprimirse usando el botón manual.

Ajuste de la exposición: Tres posiciones diferentes a escoger en función del tipo de película y su sensibilidad ASA.

Lámpara de indicación: Un diodo luminiscente (LED) indica la impresión de datos.

Fuentes de alimentación: Una pila de óxido de plata de 6V (Eveready o UCAR núm. 544 o Mallory PX28) con vida útil para 5000 destellos, o una pila alcalina

(Eveready o UCAR núm. 537) con vida útil para unos 2700 destellos.

Dimensiones: 100 mm (largo) × 48,5 mm (ancho) × 14,5 mm (alto).

Peso: 160 g, incluida la pila.

Accesorios: Cable de sincronización especial y estuche.

Modificaciones técnicas reservadas sin previo aviso



Nuevo FD f1,8/50 mm con tubo de extensión FD-U, 1/4 seg, f11, 64 ASA



Hacia cimas creativas más altas

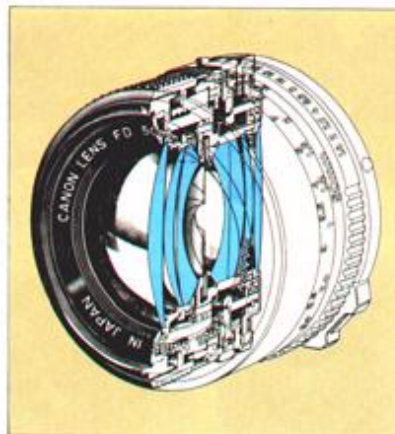
La AE-1 PROGRAM equipada con un objetivo normal de 50 mm es capaz de conseguir fotos inigualables por su calidad. Pero, ¿por qué limitar el potencial creativo a un solo objetivo? La gran ventaja de las cámaras SLR es que sus objetivos son intercambiables, y en cuanto a la AE-1 PROGRAM en particular, puede combinarse con una de las más extensas gamas de objetivos que existen hoy: la serie FD.

Con sus más de 50 objetivos de primera clase, esta serie abarca el espectro completo desde el ojo de pez hasta el super-telefoto. Todos ellos han sido diseñados para satisfacer las más duras exigencias de los fotógrafos profesionales. Compacidad y facilidad de manejo son dos características vitales de los objetivos Canon. El nuevo diseño de los objetivos FD los hace más estilizados a la vez que más ligeros. Para conseguirlo, se ha eliminado el anillo de engarce,

que llevaban los objetivos anteriores, y reducido el diámetro del filtro de 55 mm a 52 mm. Aunque no exista ya ningún anillo de engarce, la montura como tal no ha sido modificada. Este sistema de montaje seguro no produce ni el más mínimo desgaste de la superficie de contacto, aunque el objetivo se cambie miles de veces. El montaje y desmontaje se realizan con mayor facilidad y rapidez que nunca. Para el montaje, alinear los puntos rojos y dar un giro al objetivo. Para el desmontaje, basta con pulsar el botón a tal efecto, situado sobre el objetivo, y girar éste en la dirección contraria.



Calidad y rendimiento sirven también para distinguir los objetivos FD de otras marcas. Como han sido fabricados para satisfacer las mismas normas estrictas de excelencia de las cámaras Canon, cada objetivo es verdaderamente fiable, proporcionando la resolución y reproducción del color óptimas. Se han utilizado tecnologías y materiales especiales, ideados por Canon, haciendo posible avances como los objetivos asféricos y de fluorita y el vidrio de dispersión ultrabaja. Se ha puesto mucho énfasis en la corrección de las aberraciones, lo que permite a los objetivos FD mantener una imagen perfectamente nítida a lo largo de todo el margen de enfoque. El re-



vestimiento multicapa Super-Spectra, exclusivo de Canon, el uso de un proceso decolorante para vidrio de tierras raras y la determinación de las máximas tolerancias para cada objetivo, se combinan para lograr una reproducción sin rival de los colores.

Angulo visual y perspectiva – nuevos puntos de vista

Angulo visual

La escena es la misma, pero el área que el objetivo abarca es diferente. Las fotos (a la derecha) fueron tomadas desde el mismo punto con cuatro objetivos de distinta distancia focal, desde 24 mm hasta 300 mm. Cuanto más corta es la distancia focal, tanto más amplia es el área de la escena captada por el objetivo. Los objetos situados dentro de la escena aparecen pequeños. A medida que aumenta la distancia focal, el objetivo cubre una zona menor de la escena, y el tamaño del sujeto aumenta.

Perspectiva

Con un objetivo granangular, a menudo se dispara más cerca del sujeto que con un teleobjetivo. Esto origina una diferencia en la perspectiva. Para conservar el mismo tamaño del sujeto en esta serie de fotos, el fotógrafo se fue alejando a medida que pasaba de un objetivo a otro de distancia focal más larga. Adviértase que el fondo aparece más alejado con el objetivo de 24 mm y más cerca del sujeto con las telefotos de 135 mm y 300 mm.

Angulo visual



24mm



50mm



135mm



300mm

Perspectiva



24mm



50mm



135mm



300mm

Perfección – mírese como se quiera

Tipo	Objetivo	Angulo visual	Construcción	Abertura mínima	Distancia de enfoque más corta (m)	Diámetro del filtro (mm)	Aumento	Parasol	Longitud (mm)	Peso (g)	Estuche	
											dura	de pronto uso
Ojo de pez	Nuevo f 5.6/7.5mm	180°	8/11	22	—	incorporado	—	—	52	365	LH-C10	LS-B11
	Nuevo FD f 2.8/15mm	180°	9/10	22	0.2	incorporado	0.14	incorporado	60.5	460	LH-C10	LS-B11
Supergranangular	Nuevo FD f 4/17mm	104°	9/11	22	0.25	72	0.1	BW-72	56	360	LH-C10	LS-B11
	Nuevo FD f 2.8/20mm	94°	9/10	22	0.25	72	0.13	BW-72	58	305	LH-C10	LS-B11
Granangular	Nuevo FD f 1.4/24mm L	84°	8/10	16	0.3	72	0.12	BW-72	68	430	LH-C13	LS-B11
	Nuevo FD f 2/24mm	84°	9/11	22	0.3	52	0.11	BW-52C	50.6	285	LH-B9	LS-A9
	Nuevo FD f 2.8/24mm	84°	9/10	22	0.3	52	0.11	BW-52C	43	240	LH-B9	LS-A9
	Nuevo FD f 2/28mm	75°	9/10	22	0.3	52	0.13	BW-52B	47.2	265	LH-B9	LS-A9
	Nuevo FD f 2.8/28mm	75°	7/7	22	0.3	52	0.13	BW-52B	40	170	LH-B9	LS-A9
	Nuevo FD f 2/35mm	63°	8/10	22	0.3	52	0.17	BW-52A	46	245	LH-B9	LS-A9
	Nuevo FD f 2.8/35mm	63°	5/6	22	0.35	52	0.13	BW-52A	40	165	LH-B8	LS-A9
	Nuevo FD f 1.2/50mm L	46°	6/8	16	0.5	52	0.13	BS-52	50.5	380	LH-B9	LS-A9
Normal	Nuevo FD f 1.2/50mm	46°	6/7	16	0.5	52	0.13	BS-52	45.6	315	LH-B9	LS-A9
	Nuevo FD f 1.4/50mm	46°	6/7	22	0.45	52	0.15	BS-52	41	235	LH-B8	LS-A9
	Nuevo FD f 1.8/50mm	46°	4/6	22	0.6	52	0.1	BS-52	35	170	LH-B8	LS-A9
	Nuevo FD f 1.2/85mm L	28°30'	6/8	16	0.9	72	0.12	BT-72	71	680	LH-C13	LS-B11
Telefoto	Nuevo FD f 1.8/85mm	28°30'	4/6	22	0.85	52	0.12	BT-52	53.5	345	LH-C10	LS-B11
	Nuevo FD f 2/100mm	24°	4/6	32	1	52	0.12	BT-52	70	445	LH-B12	LS-B11
	Nuevo FD f 2.8/100mm	24°	5/5	32	1	52	0.12	BT-52	53.4	270	LH-C10	LS-B11
	Nuevo FD f 2/135mm	18°	5/6	32	1.3	72	0.13	incorporado	90.4	670	LH-C13	LS-B13
	Nuevo FD f 2.8/135mm	18°	5/6	32	1.3	52	0.13	incorporado	78	395	LH-B12	LS-B11
	Nuevo FD f 3.5/135mm	18°	4/4	32	1.3	52	0.13	incorporado	85	325	LH-B12	LS-B13
	Nuevo FD f 2.8/200mm	12°	5/5	32	1.8	72	0.15	incorporado	140.5	700	LH-C19	LS-B21
	Nuevo FD f 4/200mm	12°	6/7	32	1.5	52	0.15	incorporado	121.5	440	LH-A17	LS-A18
	Nuevo FD f 2.8/300mm L	8°15'	7/9	32	3	48 intercalable	0.11	incorporado	245	2300	exclusivo	—
	Nuevo FD f 4/300mm L	8°15'	7/7	32	3	34 intercalable	0.11	incorporado	207	1100	LH-D24	—
	Nuevo FD f 4/300mm	8°15'	6/6	32	3	34 intercalable	0.11	incorporado	204	945	LH-D24	—
	Nuevo FD f 5.6/300mm	8°15'	5/6	32	3	58	0.11	incorporado	198.5	635	LH-B24	LS-A24
	Nuevo FD f 2.8/400mm L	6°10'	8/10	32	4	48 intercalable	0.12	incorporado	348	4500	exclusivo	—
	○ Nuevo FD f 4.5/400mm**	6°10'	5/6	32	4	34 intercalable	0.11	incorporado	288	1250	exclusivo	—
	○ Nuevo FD f 4.5/500mm L*	5°	6/7	32	5	48 intercalable	0.14	incorporado	395	2900	exclusivo	—
	Nuevo RF f 8/500mm	5°	3/6	—	4	34 intercalable	0.14	incorporado	146	705	exclusivo	—
Super-Telefoto	Nuevo FD f 4.5/600mm	4°10'	5/8	32	8	48 intercalable	0.08	incorporado	462	3740	exclusivo	—
	Nuevo FD f 5.6/800mm L	3°06'	6/7	32	14	48 intercalable	0.06	incorporado	577	4100	exclusivo	—
	Nuevo FL f 11/1200mm SSC	2°05'	5/7	64	40	48 intercalable	0.04	incorporado	853	6200	exclusivo	—
	Nuevo FD f 3.5/24-35mm L	84°-63°	9/12	22	0.4	72	0.08-0.11	BW-72	86.6	495	LH-C13	LS-B13
	Nuevo FD f 3.5/28-50mm	75°-46°	9/10	22	1	58	0.03-0.05	W-69B	99.5	470	LH-B15	LS-B13
	Nuevo FD f 2.8-3.5/35-70mm	63°-34°	10/10	22	1	58	0.04-0.07	W-69	120	545	LH-B15	LS-A18
	Nuevo FD f 4/35-70mm	63°-34°	8/8	22	0.5	52	0.08-0.15	W-62	84.5	315	LH-B12	LS-B11
	Nuevo FD f 3.5/35-105mm	63°-23°20'	13/15	22	1.5	72	0.03-0.08	BW-72B	108.4	640	LH-C16	LS-B16
Zoom	○ Nuevo FD f 3.5/50-135mm*	46°-18°	12/16	22	1.5	58	0.04-0.11	BS-58	125.4	720	LH-C16	LS-B16
	Nuevo FD f 4.5/70-150mm	34°-16°20'	9/12	32	1.5	52	0.06-0.13	incorporado	132	530	LH-A17	LS-A18
	Nuevo FD f 4/70-210mm	34°-11°45'	9/12	32	1.2	58	0.08-0.23	BT-58	151	705	LH-C19	LS-B21
	Nuevo FD f 4/80-200mm	30°-12°	11/15	32	1	58	0.12-0.29	incorporado	161	765	LH-B24	LS-B21
	Nuevo FD f 4.5/85-300mm	28°30'-8°15'	11/15	32	2.5	Serie IX	0.04-0.15	incorporado	248.8	1690	exclusivo	—
	Nuevo FD f 5.6/100-200mm	24°-12°	5/8	32	2.5	52	0.05-0.1	incorporado	167	610	LH-B24	LS-B21
	Nuevo FD f 5.6/100-300mm	24°-8°15'	9/14	32	2	58	0.06-0.18	BT-58	207	835	LH-C24	LS-B24
	Nuevo FD f 3.5/50mm	46°	4/6	32	0.23	52	0.5	BW-52A	57	235	LH-C10	LS-B11
	Nuevo FD f 4/100mm	24°	3/5	32	0.45	52	0.5	BT-52	95	455	LH-B15	LS-B13
	○ Nuevo FD f 4/200mm*	12°	6/9	32	0.58	58	1.0	incorporado	182.4	830	LH-D24	—
Tilt and shift	TS f 2.8/35mm SSC	63° (79°)	8/9	22	0.3	58	0.19	BW-58	74.5	550	exclusivo	—
Macrofoto	f 3.5/20mm	—	3/4	22	—	—	—	—	20	35	exclusivo	—
	f 2.8/35mm	—	4/6	22	—	—	—	—	22.5	60	exclusivo	—

○ Indica que estará a la venta en un futuro próximo.

* El valor del aumento es a la distancia mínima de enfoque.

■ Todos los objetivos FD tienen un revestimiento, y sus superficies interiores están tratadas con una capa antirreflejante para lograr un óptimo de transmisión de la luz y equilibrio del color y la máxima eliminación de reflejos y rebrillo.

■ La designación «L» indica que el objetivo en cuestión está especialmente construido para un rendimiento muy superior. Esta designación substituye las antiguas calificaciones «asférico» y «fluorita».

■ El FD 2x tipo A es para teleobjetivos FD con distancias focales de 300 mm o superiores. Puede utilizarse con un objetivo FD zoom que tenga la distancia focal de 300 mm dentro de su margen.

■ El FD 2x tipo B es para todos los objetivos FD cuya distancia focal sea inferior a 300 mm, inclusive los objetivos FD zoom cuya distancia focal máxima no alcance los 300 mm. Sin embargo, si se usa un FD f2.8/300 mm L con un teleconvertidor FD 2x, es aconsejable utilizar el tipo B.

■ El FD 1.4x tipo A es para todo objetivo FD de distancia focal fija de 300 mm o superior.

■ Los tubos de extensión Canon FD 15-U, FD 25-U y FD 50-U pueden usarse con cualquier objetivo Canon FD de distancia focal comprendida entre 35 mm y 200 mm, a excepción del FD f1.2/85 mm L. El FD 15-U puede también usarse con objetivos FD de 28 mm.

■ La construcción y el peso del FL 11/1200 mm S.S.C. incluyen la unidad de enfoque.

■ Los objetivos que admiten un filtro de 52 mm pueden también dotarse de un filtro roscable de 55 mm, si se coloca un anillo adaptador 55-52 opcional entre el filtro y el objetivo.

■ Longitud y peso de los objetivos no incluyen ni piezas ni accesorios tales como parasol o montura para el trípode al no ser partes integrantes del objetivo.

■ La longitud del objetivo se mide desde la montura de la cámara hasta el vértice frontal del objetivo.

Redefinición de un sistema fotográfico

1 Objetivos

- 1 Nuevo ojo de pez f5,6/7,5 mm
- 2 Nuevo ojo de pez FD f2,8/15 mm
- 3 Nuevo FD f4/17 mm
- 4 Nuevo FD f2,8/20 mm
- 5 Nuevo FD f1,4/24 mm L
- 6 Nuevo FD f2/24 mm
- 7 Nuevo FD f2,8/24 mm
- 8 Nuevo FD f2/28 mm
- 9 Nuevo FD f2,8/28 mm
- 10 Nuevo FD f2/35 mm
- 11 Nuevo FD f2,8/35 mm
- 12 TS f2,8/35 mm S.S.C.
- 13 Nuevo FD f1,2/50 mm L
- 14 Nuevo FD f1,2/50 mm
- 15 Nuevo FD f1,4/50 mm
- 16 Nuevo FD f1,8/50 mm
- 17 Nuevo FD f3,5/50 mm Macro con tubo de extensión FD 25-U
- 18 Nuevo FD f1,2/85 mm L
- 19 Nuevo FD f1,8/85 mm
- 20 Nuevo FD f2/100 mm
- 21 Nuevo FD f2,8/100 mm
- 22 Nuevo FD f4/100 mm Macro con tubo de extensión FD 50-U
- 23 Nuevo FD f2/135 mm
- 24 Nuevo FD f2,8/135 mm
- 25 Nuevo FD f3,5/135 mm
- 26 Nuevo FD f2,8/200 mm
- 27 Nuevo FD f4/200 mm
- 28 Nuevo FD f4/200 mm Macro*
- 29 Nuevo FD f2,8/300 mm L
- 30 Nuevo FD f4/300 mm L
- 31 Nuevo FD f4/300 mm
- 32 Nuevo FD f5,6/300 mm
- 33 Nuevo FD f3,5/24-35 mm L
- 34 Nuevo FD f3,5/28-50 mm
- 35 Nuevo FD f2,8-3,5/35-70 mm
- 36 Nuevo FD f4/35-70 mm
- 37 Nuevo FD f3,5/35-105 mm
- 38 Nuevo FD f3,5/50-135 mm*
- 39 Nuevo FD f4,5/70-150 mm
- 40 Nuevo FD f4/70-210 mm
- 41 Nuevo FD f4/80-200 mm
- 42 Nuevo FD f4,5/85-300 mm
- 43 Nuevo FD f5,6/100-200 mm
- 44 Nuevo FD f5,6/100-300 mm
- 45 Nuevo FD f2,8/400 mm L
- 46 Nuevo FD f4,5/400 mm*
- 47 Nuevo FD f4,5/500 mm L*
- 48 Nuevo Reflex f8/500 mm
- 49 Nuevo FD f4,5/600 mm
- 50 Nuevo FD f5,6/800 mm L
- 51 FL f11/1200 mm S.S.C.
- 52 Unidad de enfoque
- 53 Teleconvertidor FD 2x-A
- 54 Teleconvertidor FD 2x-B
- 55 Teleconvertidor FD 1,4x-A

2 Avance de la película a motor y fotografía sin intervención humana

- 1 Unidad motriz MA
- 2 Bobinador motorizado A
- 3 Bobinador motorizado A2
- 4 Cargador MA-E de NiCd
- 5 Acumulador MA de NiCd
- 6 Paquete de pilas MA
- 7 Almacén de pilas MA
- 8 Cable de extensión E1000
- 9 Mando a distancia sin cables LC-1
- 10 Teledisparador 60
- 11 Teledisparador 3
- 12 Programador de intervalos unidad A
- 13 Programador de intervalos unidad B

3 Primeros planos, macrofotografía y microfotografía

- 1 Lentes de aproximación 450, 240

- 2 Nuevo FD f1,4/50 mm
- 3 Tubos de extensión FD 15-U, 25-U, 50-U
- 4 Tubos de extensión, serie M
- 5 Anillo automacro
- 6 Tubo de extensión variable M 15-25
- 7 Tubo de extensión variable M 30-55
- 8 Nuevo FD f3,5/50 mm Macro
- 9 Parasol macrofoto
- 10 Adaptador macrofoto MA-52
- 11 Convertidor B de la montura del objetivo
- 12 Tubos de extensión roscables
- 13 Convertidor A de la montura del objetivo
- 14 Objetivo macrofoto f2,8/35 mm
- 15 Adaptador para el objetivo macrofoto
- 16 Objetivo macrofoto f3,5/20 mm
- 17 Duplicador de película 16
- 18 Duplicador de película 8
- 19 Duplicador de película G
- 20 Fuelle FL
- 21 Soporte para película en rollo
- 22 Duplicador de película 35
- 23 Anillo de fijación
- 24 Autofuelle
- 25 Soporte para macro
- 26 Portacámaras F3
- 27 Carril de enfoque
- 28 Soporte para copiado 5**
- 29 Soporte para copiado 4
- 30 Doble cable disparador
- 31 Cables disparadores 30, 50
- 32 Unidad fotomicro F
- 33 Parasol de microfoto
- 34 Tubo de extensión M5
- 35 Anillo F 52 mm
- 36 Soporte ligero F

4 Fotografía con flash

- 1 Speedlite 133A
- 2 Speedlite 155A
- 3 Speedlite 177A
- 4 Speedlite 188A
- 5 Speedlite 199A
- 6 Macrolite ML-1
- 7 Unidad de Sensor G-20
- 8 Unidad de Sensor G-100
- 9 Speedlite 577G
- 10 Speedlite 533G
- 11 Paquete transistorizado G

5 Accesorios del visor

- 1 Anteojea 4S
- 2 Visor angular A2
- 3 Visor angular B
- 4 Lupa de enfoque S
- 5 Lentes de corrección de la vista S
- 6 Pantallas de enfoque

6 Sistema impresor de datos

- 1 Tapa clasificadora A

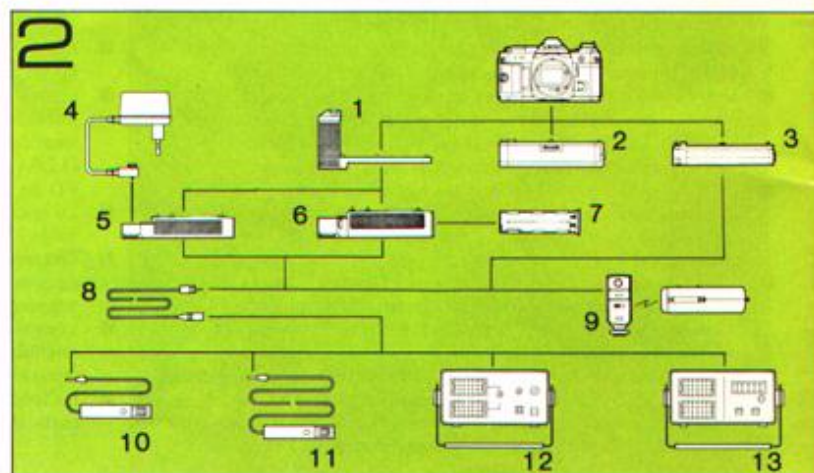
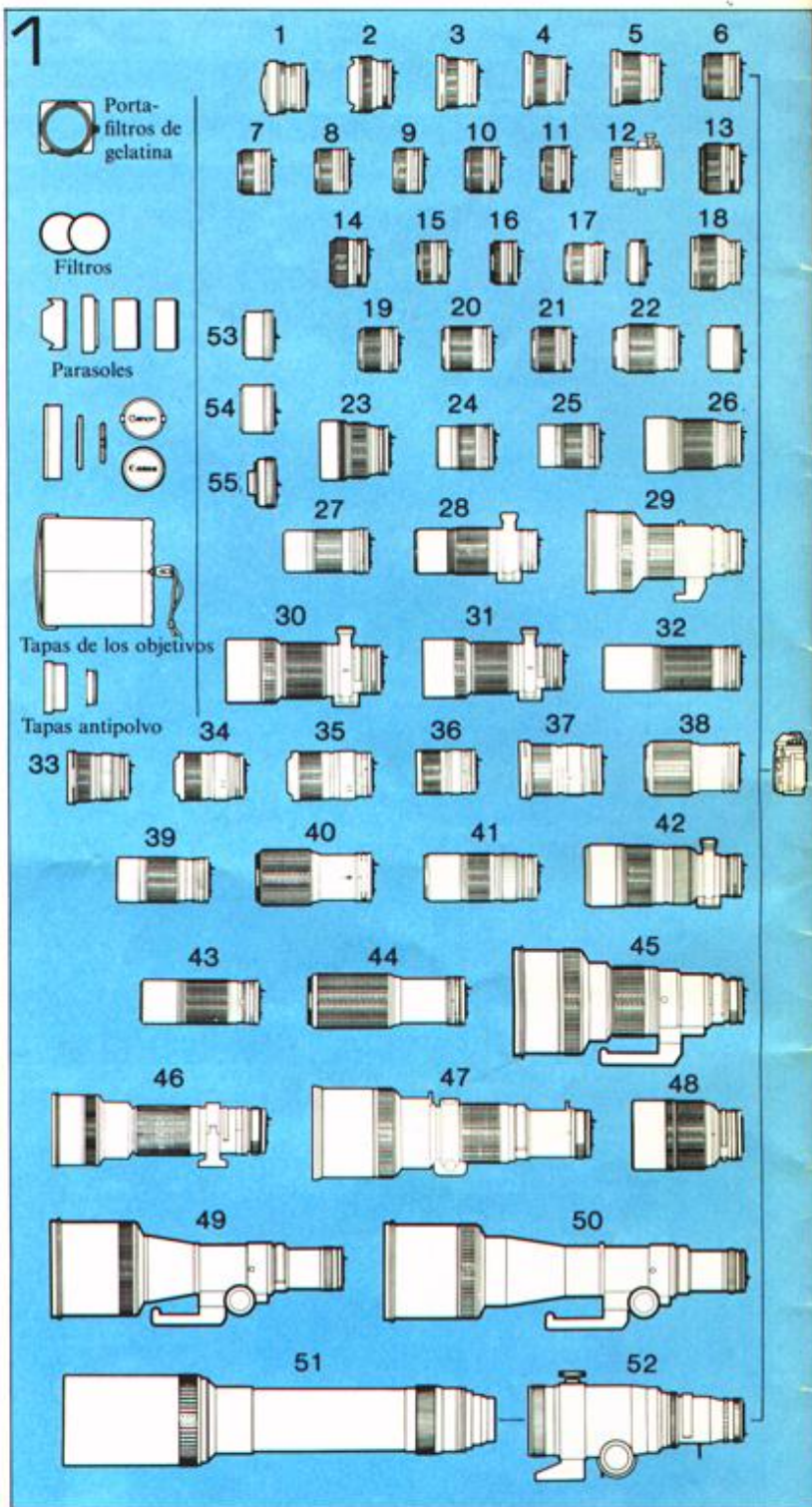
7 Fotografía submarina

- 1 Cápsula marina A
- 2 Bobinador motorizado A

8 Estuches

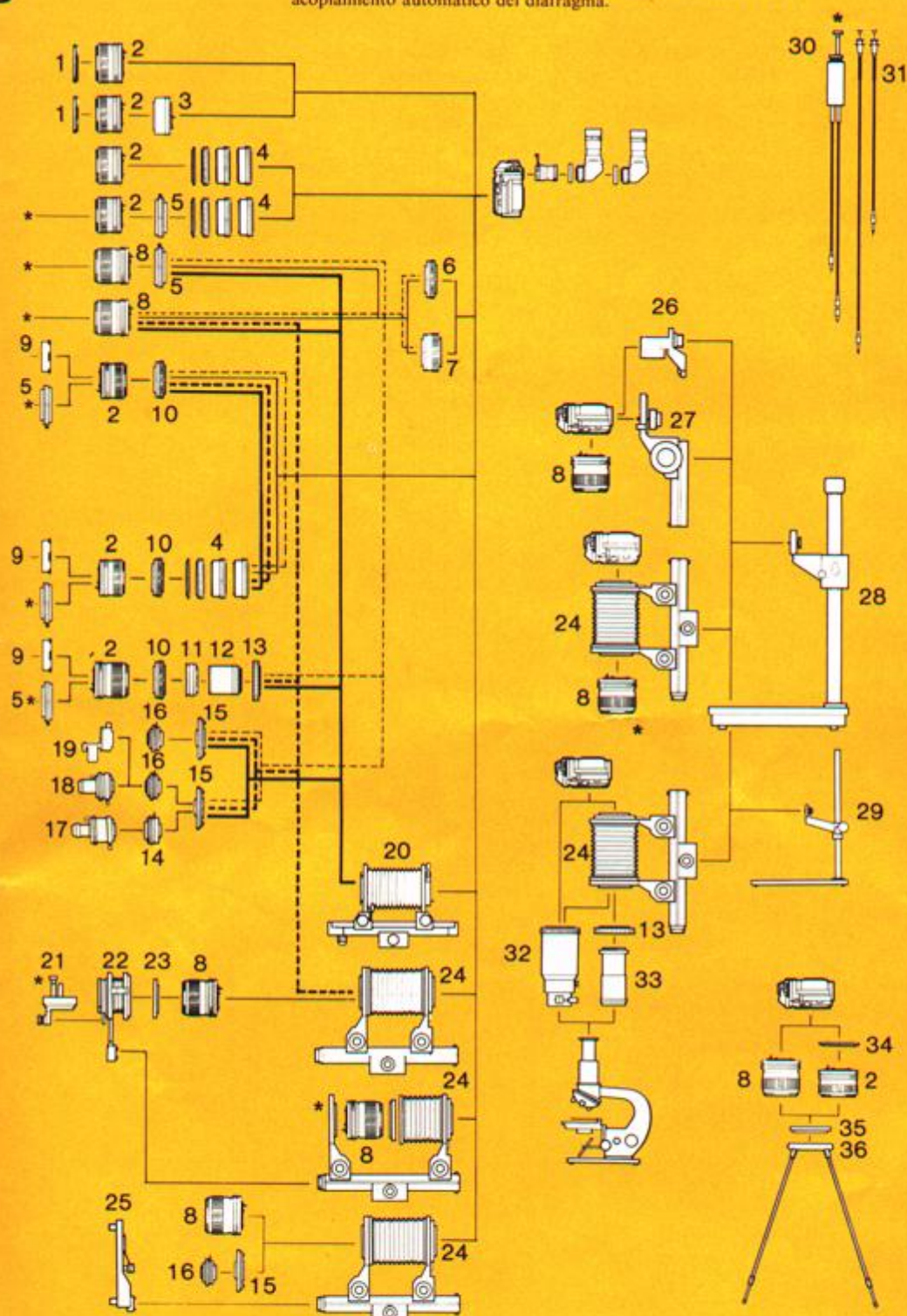
- 1 Estuche semiduro L
- 2 Estuche semiduro S
- 3 Estuche semiduro HA-2
- 4 Correa portadora 7
- 5 Estuche pronto uso del objetivo
- 6 Estuches duros de los objetivos

* Indica que este producto estará próximamente a la venta
 ** Su disponibilidad varía según las áreas geográficas

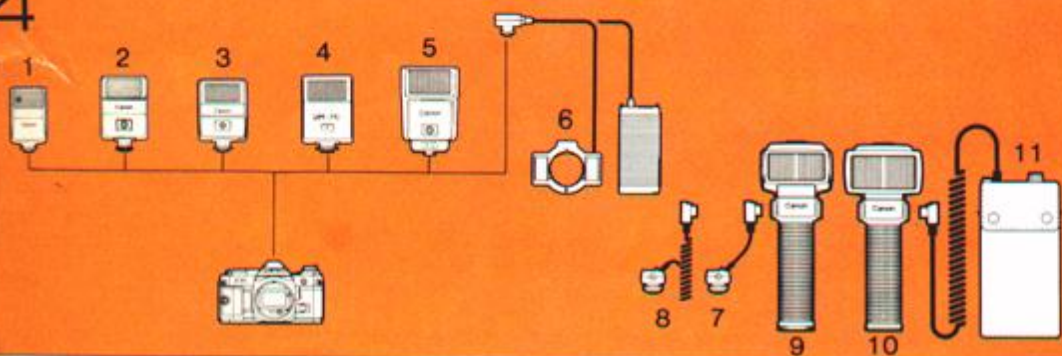


3

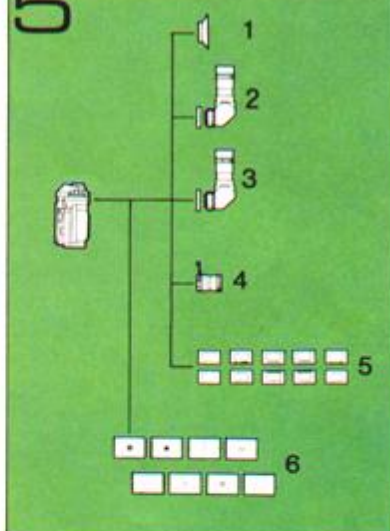
* Esta combinación exige el uso del doble cable disparador para el acoplamiento automático del diafragma.



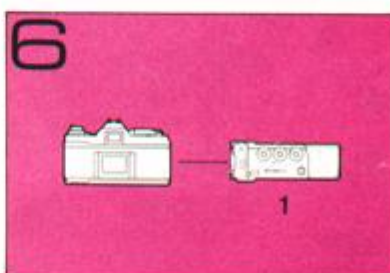
4



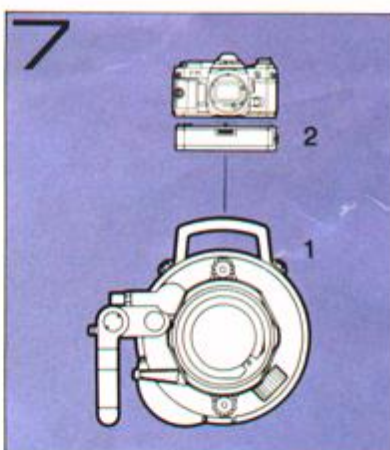
5



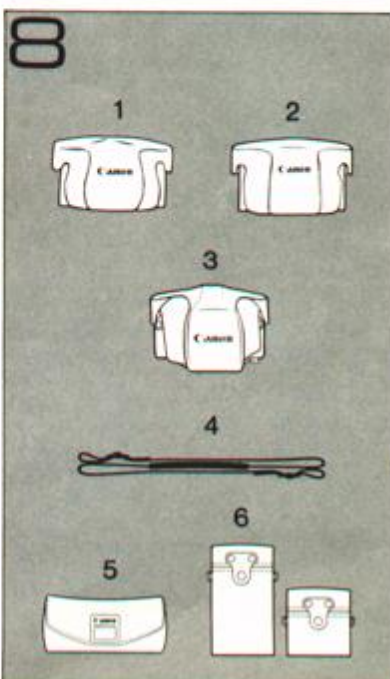
6



7



8





Canon **AE-1** PROGRAM

Manual de Instrucciones
Spanish

Especificaciones

Tipo: Cámara reflex de un solo objetivo (SLR) de 35 mm con control electrónico de la exposición automática (AE) y obturador de plano focal.

Modalidades de exposición: AE programada, AE con prioridad de la velocidad de obturador, fotografía AE con flash con los Speedlites Canon específicos, y control manual.

Formato: 24 x 36 mm.

Objetivos utilizables: Objetivos Canon FD (para medición a plena apertura) y Canon FL y las series no-FD (para medición con el objetivo diafragmado).

Objetivos normales: FD f1,2/50 mm, FD f1,4/50 mm y FD f1,8/50 mm.

Montura del objetivo: Montura de engarce Canon.

Visor: Visor de prisma pentagonal fijo a nivel de los ojos. Abarca verticalmente un 94% y horizontalmente un 94% del área de la imagen efectiva con un aumento de 0,83x usando un objetivo normal enfocado a infinito. La información se exhibe en forma de lectura digital LED a la derecha del campo visual. Comprende una «P» (AE programada y advertencia de riesgo de borrosidad), una «M» (indicador de control manual de la apertura), exhibición de la apertura (la apertura apropiada parpadea para advertir el riesgo de sobre o subexposición), índice de medición con el objetivo diafragmado, «Z» (indicador de carga completa del flash con unidades de flash Canon específicas, y piloto de flash automático con el Speedlite 188A).

Ajuste a la vista individual: El ocular incorporado está graduado a -1,0 dioptría.

Pantalla de enfoque: Telémetro normal de imagen partida/microprismas y otros siete tipos de pantallas intercambiables opcionales.

Sistema de medición de la luz: Medición a través del objetivo (TTL). Sistema promediado con énfasis en el área central mediante fotocélula de silicio (SPC).

Alcance de acoplamiento del exposímetro: Desde EV 1 (1 seg a f1,4) hasta EV 18 (1/1000 seg a f16) con película de 100 ASA/ISO y objetivo de luminosidad f1,4.

Escala de sensibilidades ASA de la película: De 12 a 3200 ASA/ISO.

Memorización de la exposición: El valor EV queda retenido cuando se pulsa el disparador hasta la mitad de su recorrido y se pulsa una sola vez el conmutador de bloqueo AE. La exposición permanece memorizada en tanto se mantenga pulsado el disparador, en la posición indicada.

Verificación previa de la exposición: Pulsando el disparador o el botón de verificación previa de la exposición.

Obturador: De tela, de plano focal, con 4 rodillos, controlado electrónicamente. Con mecanismo amortiguador de la vibración y del ruido.

Interruptor principal: Tres posiciones: «A», «L» y «S». En «L» todos los circuitos quedan desconectados como medida

de seguridad. La posición «S» es para fotografía con auto-disparador.

Botón disparador: De dos etapas, electromagnético con retención, con conexión para cable disparador y apoyo para los dedos.

Dial selector de velocidades de obturador: 2 seg - 1/1000 seg, «B» y «PROGRAM» (para AE programada). Con seguro.

Autodisparador: Controlado electrónicamente. El interruptor principal debe estar situado en «S». Se activa al pulsar el disparador. Retardo de diez segundos con zumbido electrónico. Desconexión posible.

Palanca de diafragmado: Para verificación previa de la profundidad de campo (objetivo FD) o para la medición (con objetivos que no sean FD o con accesorios para fotografía cercana).

Fuentes de alimentación: Una pila de 6V de manganoso alcalino (Eveready (UCAR) núm. 537), de óxido de plata (Eveready (UCAR) núm. 544 JIS 4G13, Mallory PX 28), o de litio (Mallory PX28L). La vida útil de la pila en uso normal es de alrededor de un año.

Comprobación de la pila: Cuando se pulsa el botón de comprobación de la pila, se produce un zumbido, cuya frecuencia disminuye con la pérdida de tensión de la pila.

Sincronización del flash: La sincronización X es de 1/60 seg. La sincronización M de 1/30 seg o inferior. Contacto directo para el flash a través de la zapata para accesorios. Conexión PC en la parte frontal de la cámara (tipo JIS-B) con reborde protector contra sacudidas eléctricas para flashes con cable.

Flash automático: Fotografía AE con flash total con los Canon Speedlites especificados. Ajuste automático de la velocidad de obturador. Control automático de la apertura en función de la que se ha ajustado en el flash, en el momento de encenderse la lámpara piloto.

Respaldo: Se abre mediante el rebobinador. Intercambiable. Con portaetiquetas.

Palanca de avance de la película: Movimiento único de 120° con una retención en 30°. Es posible el avance con movimientos cortos.

Contador de fotogramas: Tipo sumador. Se restaura automáticamente a «S» al abrir el respaldo. Durante el rebobinado de la película cuenta hacia atrás.

Otros dispositivos de seguridad: La cámara no funciona cuando la carga de la pila es insuficiente. El avance de la película es imposible durante el funcionamiento del obturador.

Dimensiones: 141 mm x 88 x 47,5 mm, sólo el cuerpo de la cámara.

Peso: 575 g, el cuerpo solo

745 g, con objetivo FD f1,8/50 mm.

Modificaciones técnicas reservadas sin previo aviso

Canon

Canon Inc.

11-28, Mita 3-chome, Minato-ku, Tokyo 108, Japan

Europe, Africa and Middle East

Canon Amsterdam nv

P.O. Box 7907

1008 AC Amsterdam, Netherlands

USA

Canon USA, Inc.

One Canon Plaza, Lake Success, Long Island,

N.Y. 11042, USA

Central & South America

Canon Latin America, Inc.

Apartado 7022, Panama 5, Panama

Oceania

Canon Australia Pty. Ltd.

22 Lambs Road, Artarmon, Sydney 2064, Australia



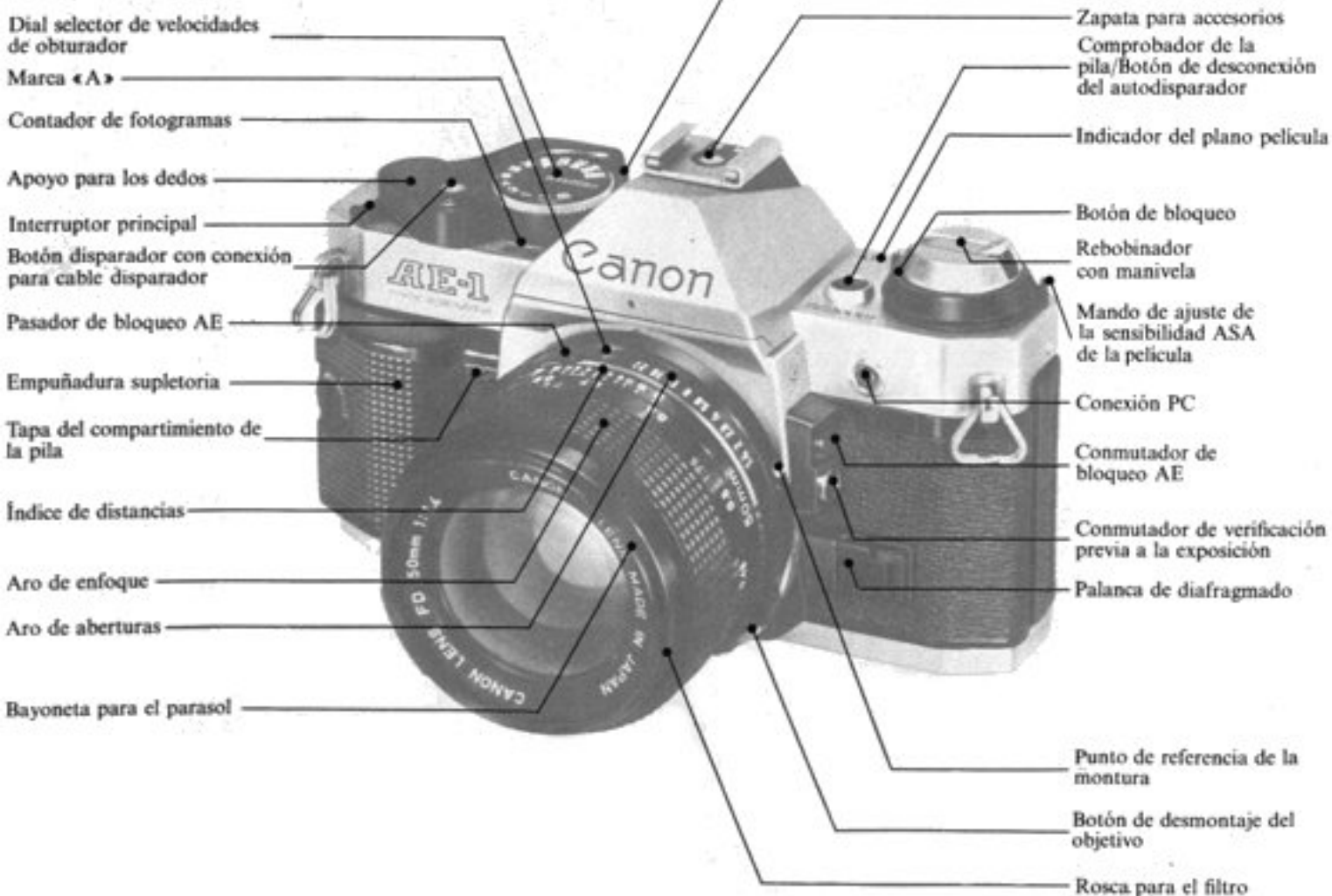
Cámara, copladora y calculadora
oficiales
en las Finales de las Copas de Europa

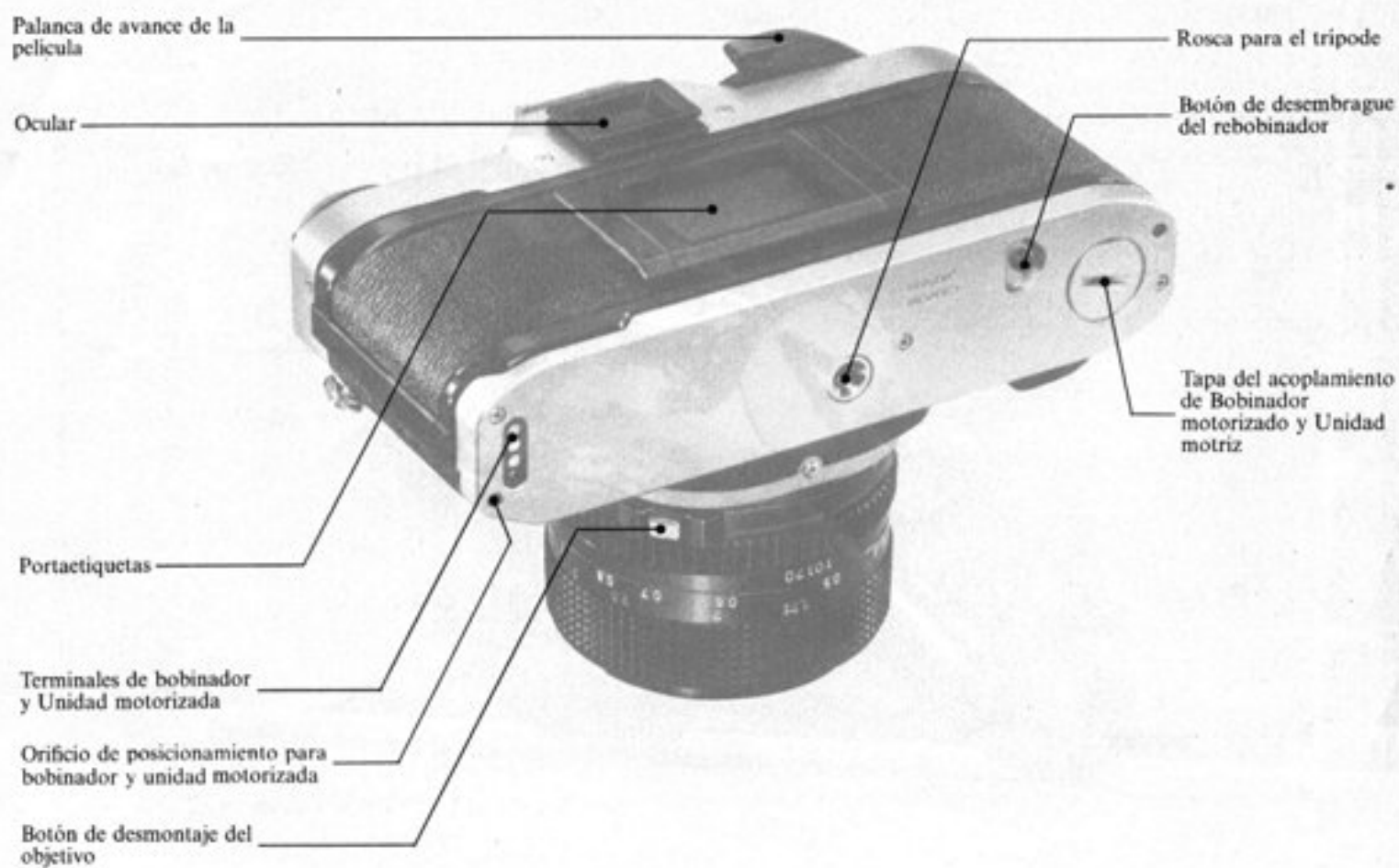


Cámara, copladora y calculadora
oficiales
de la Copa Mundial
de Fútbol de 1982

Spanish Edition ZC100.10.111.0281
© Canon Amsterdam NV, 1981

Términos técnicos



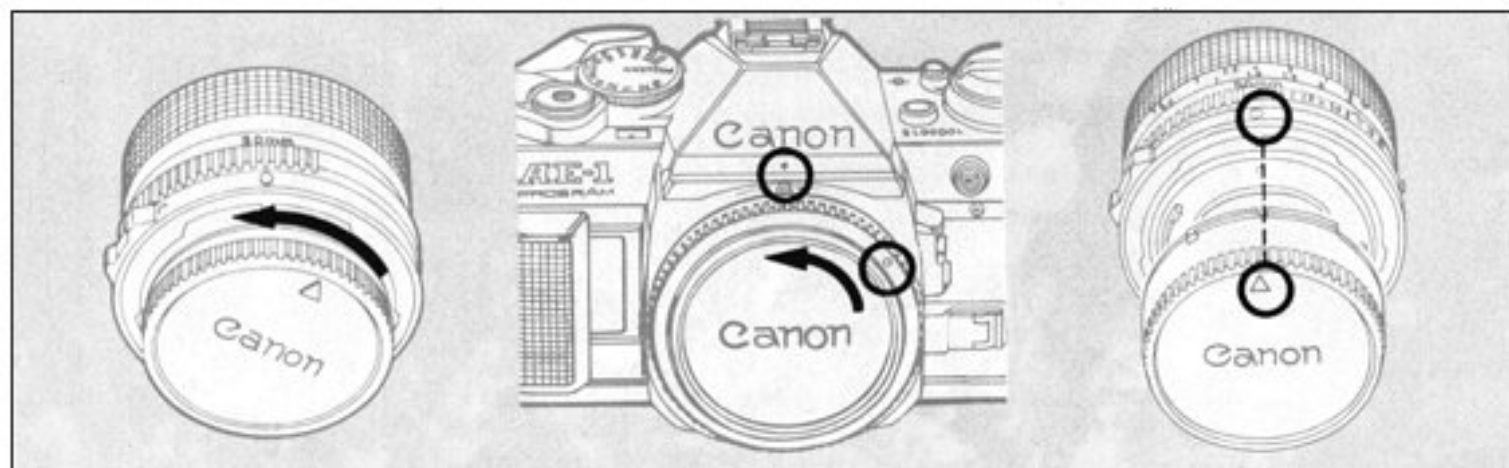


Nomenclature





1. Montaje del objetivo



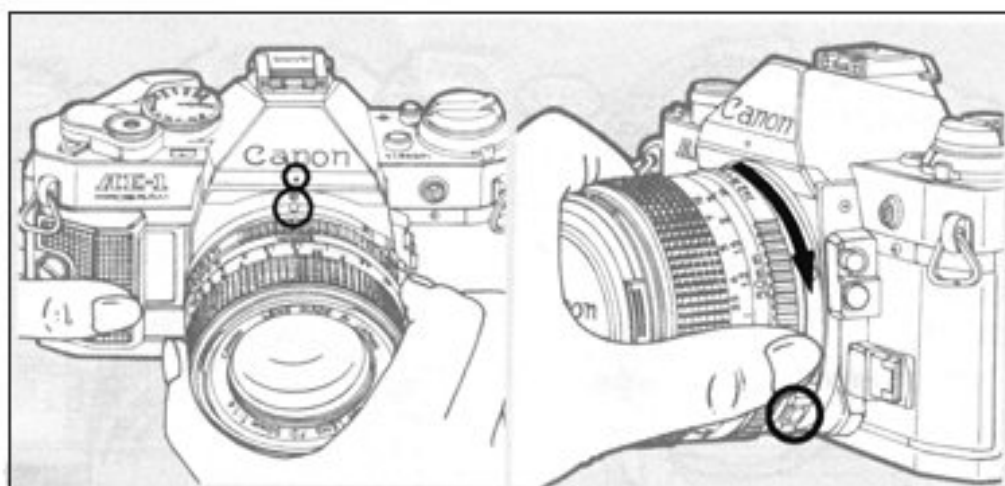
Girar la tapa trasera del objetivo en la dirección de la flecha hasta que se detenga y retirarla del objetivo.

Quitar la tapa del cuerpo de la cámara.

Para fijar la tapa trasera del objetivo de nuevo, alinearla con el objetivo según la ilustración. Apretarla levemente y girarla hacia la derecha, hasta que se detenga.



Las Instrucciones de este apartado relativas al objetivo se refieren a un objetivo FD sin aro de montura de cromo. Si el objetivo, en cambio, se parece a éste con un aro de montura de cromo, seguir sus instrucciones para la manipulación de la tapa trasera y el montaje en la cámara.

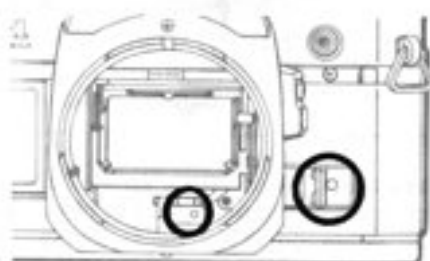


Para montar el objetivo, alinear primeramente el punto de referencia rojo del objetivo con la marca roja en la montura de la cámara, según el dibujo.

Girar el objetivo en la dirección de la flecha hasta que se detenga y el botón de retención del objetivo emerja con un chasquido.

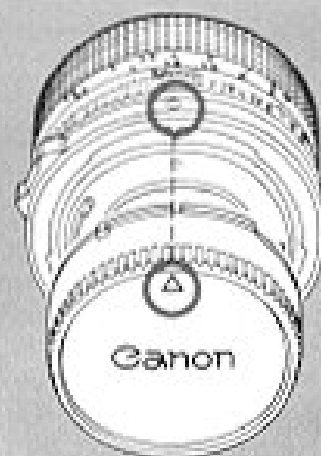
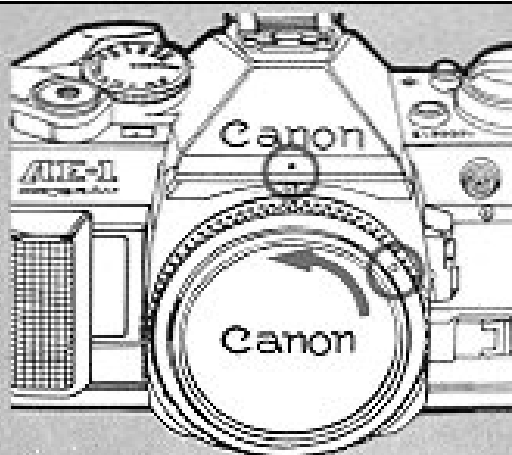
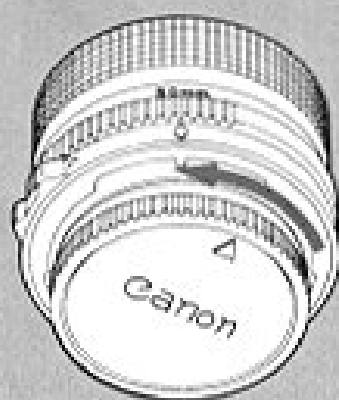
Averiguar si el botón de retención ha emergido, ya que de lo contrario el objetivo no responderá satisfactoriamente. **No apretar** el botón de retención durante el montaje, ya que esto le impediría emerger.

Si la cámara se parece al dibujo con un punto rojo dentro de su montura, no monte el objetivo aún, porque no puede esperar una exposición correcta. Primeramente hay que hacer entrar el pequeño botón cromado para liberar la palanca de retención; la presión debe hacerlo salir. A continuación montar el objetivo, dejando la palanca en su posición.



Si la película está cargada, procurar que esté completamente avanzada hasta el próximo fotograma, antes de montar el objetivo.

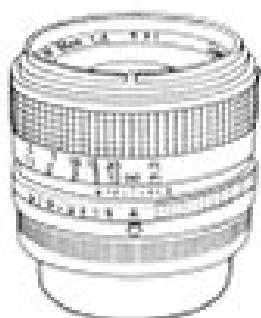
1. Attaching the Lens



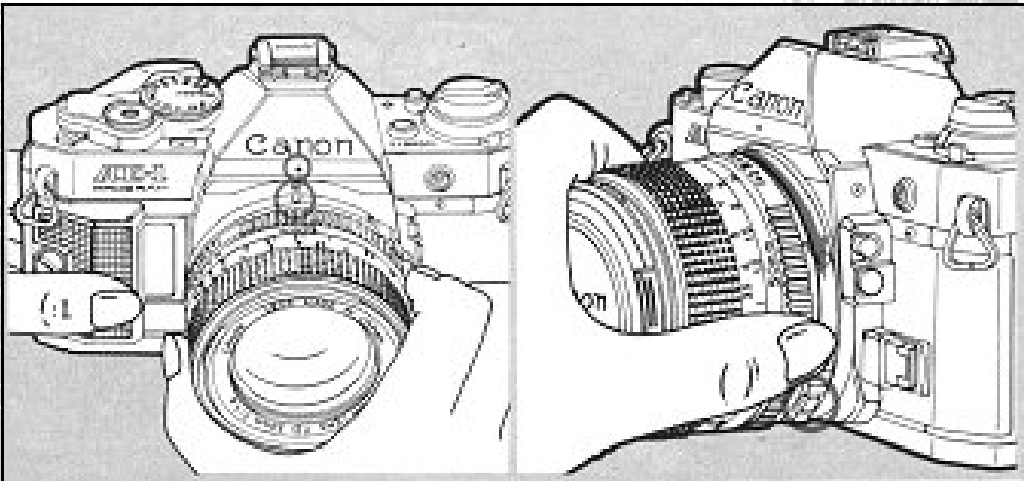
Turn the rear lens cap in the direction of the arrow until it stops and pull it off the lens.

Remove the body cap.

To reattach the rear lens cap, align it with the lens as illustrated. Then lightly push it in and turn it clockwise until it stops.



The instructions in this section concerning the lens are for an FD lens without a chrome mount ring. If your lens looks like this one with a chrome mount ring, read its instructions for handling the rear cap and mounting it on the camera.

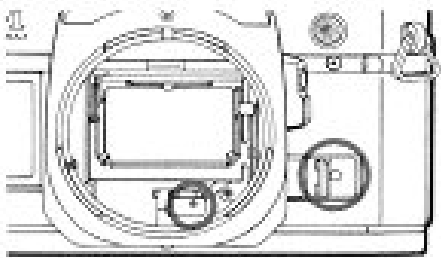


To mount the lens, first align the red positioning point on the lens with the red dot above the camera mount as illustrated.

Then turn the lens in the direction of the arrow until it stops and the lens release button pops out with a click.

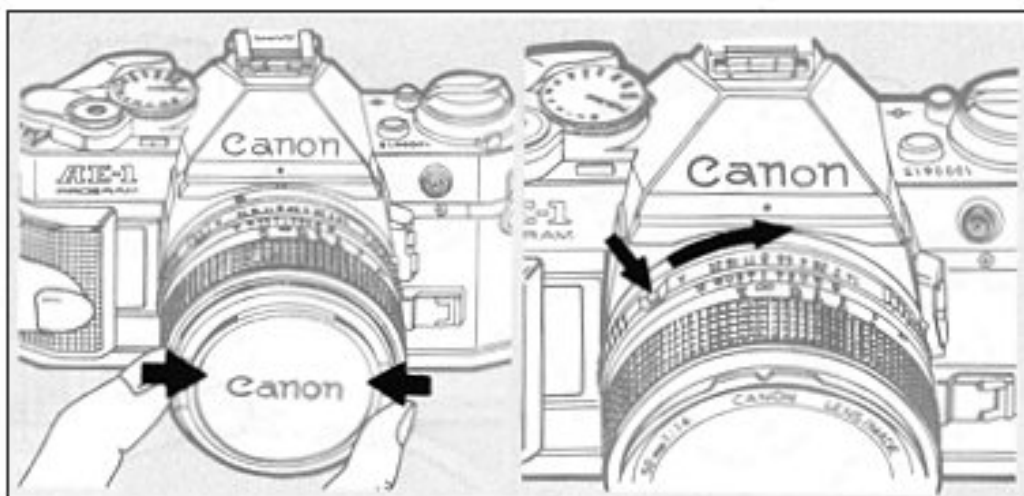
Make sure the lens release button has popped out. Otherwise, the lens will not work properly. DO NOT press the lens release button while mounting or it may not pop out.

If your camera looks like this, with a red dot showing inside the camera mount, do not mount the lens yet; correct exposure cannot be ensured if you do. To release the stop-down lever, unfold and lightly press it down so it pops out. Then mount the lens. Leave the stop-down lever as it is.



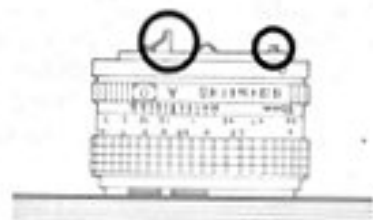
When film is loaded, make sure it is completely advanced to the next frame before mounting the lens.

2. Ajuste del objetivo para fotografía AE (exposición automática)

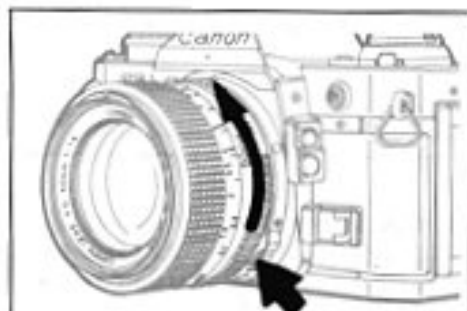


Retirar la tapa delantera.

Mientras se hace entrar el pasador de bloqueo AE a presión, girar el aro de aberturas en la dirección de la flecha hasta que «A» se engarce en el índice de aberturas. «A» queda alineado con el índice rojo en la cámara. Si se olvida esta manipulación, la exposición automática resulta imposible. Este ajuste es necesario tanto para AE programada como para AE con prioridad de velocidad de obturador.

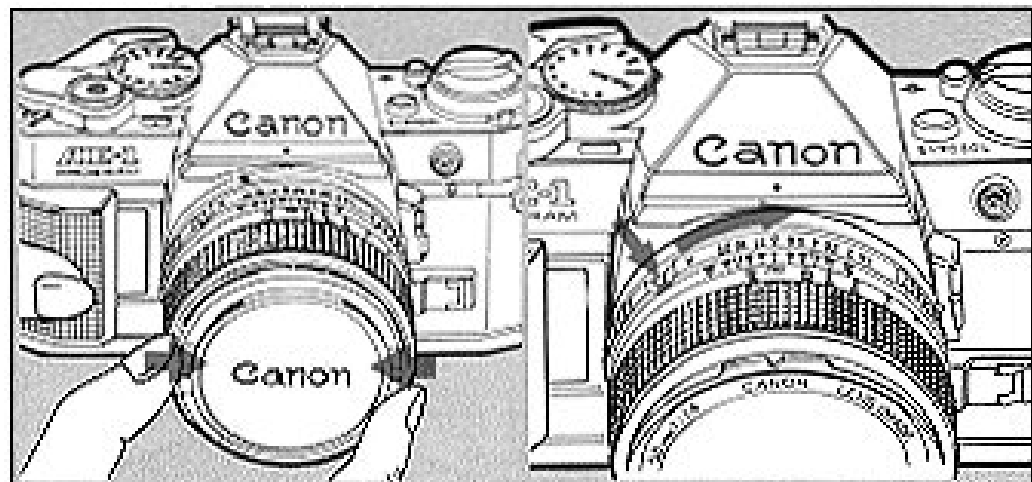


Con excepción del Canon ojo de pez f 5,6/7,5 mm colocar el objetivo siempre con su parte delantera hacia abajo (véase dibujo) para no dañar las puntas sobresalientes.



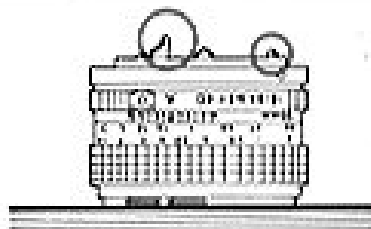
Para quitar el objetivo, apretar el botón de retención y girar el objetivo en la dirección de la flecha hasta que se retenga.

2. Setting the Lens for AE (Automatic Exposure) Photography

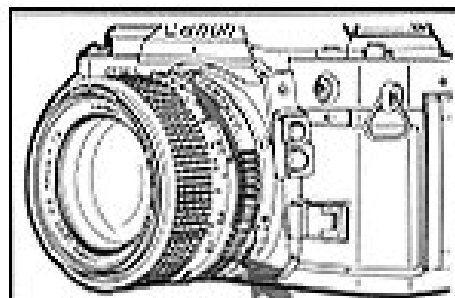


Remove the front lens cap.

While pressing in the AE lock pin, turn the aperture ring in the direction of the arrow until "A" click-stops at the distance index. "A" will be in line with the red dot on the camera. If you forget to do this, automatic exposure will be impossible. Note that both shutter-speed priority AE and programmed AE require this setting.

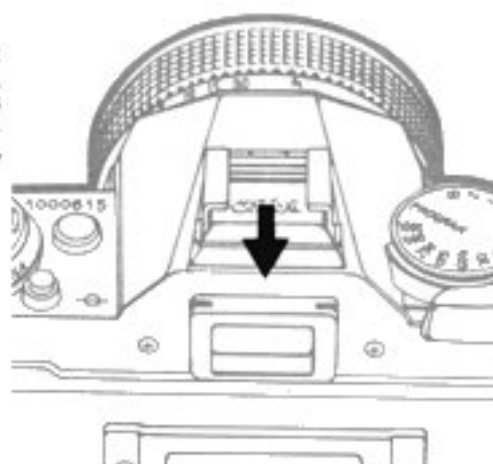
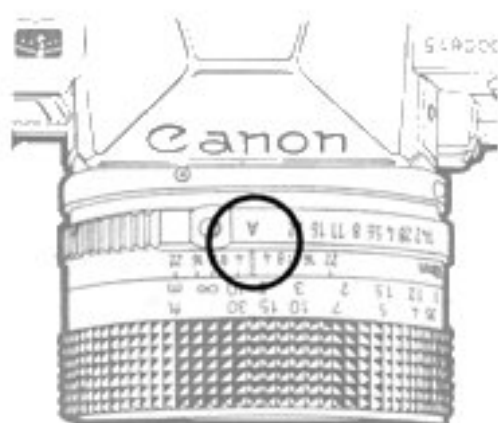


With the exception of the Canon Fish-eye 7.5mm f/5.6 lens, be sure to place the lens with its front end down (as illustrated) to avoid damaging the protruding pins.



To remove the lens, turn it in the direction of the arrow, while pressing the lens release button, until it stops.

3. Introducción de la pila



Retirar la tapa del visor de la zapata para accesorios.

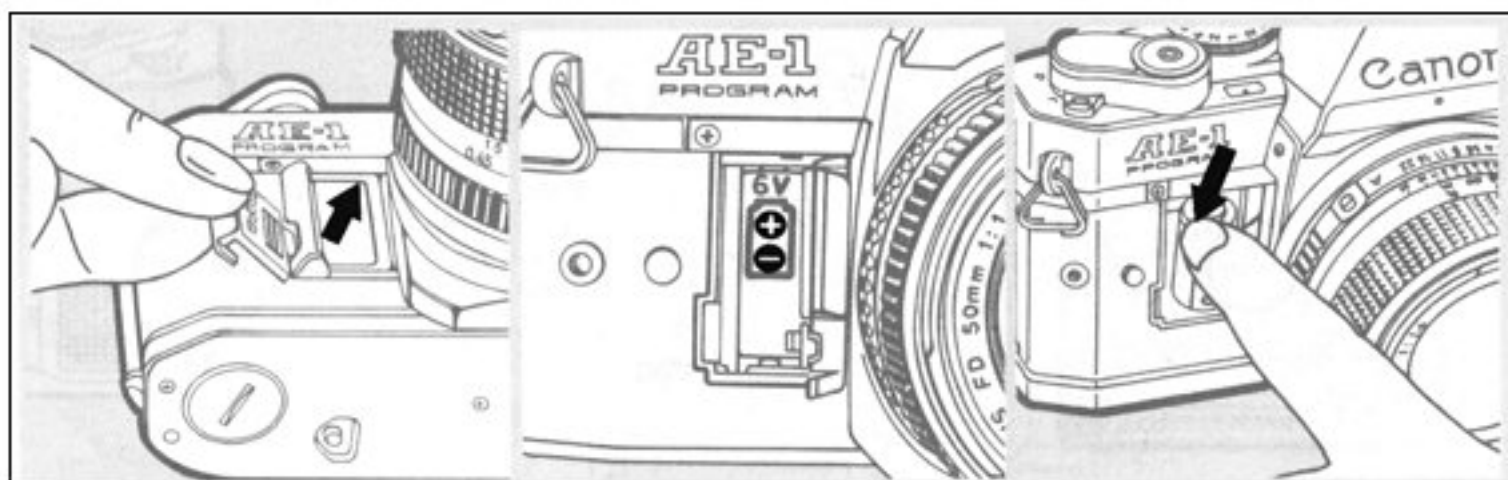


Quitar la empuñadura supletoria con una moneda u otro objeto similar.

Advertencia:

1. La fotografía AE es sólo posible con un objetivo Canon FD. Véase pág. 50 para averiguar cómo puede usarse un objetivo no FD en la AE-1 PROGRAM.
2. Algunos objetivos Canon FD llevan un círculo verde en lugar de la marca «A». Significa lo mismo.

Pilas recomendadas	Ejemplos
Pilas de manganeso alcalinas, 6 V	Eveready (UCAR) Núm. 537
Óxido de plata, 6 V	Eveready (UCAR) Núm. 544 Mallory PX 28, JIS 4G13
Litio, 6 V	Mallory PX 28 L



Abrir el compartimiento de la pila utilizando la tapa del visor.

Introducir una pila nueva de forma que sus polos se encuentren situados de acuerdo con el diagrama en el interior del compartimiento. La cámara no puede funcionar si la pila está mal colocada.

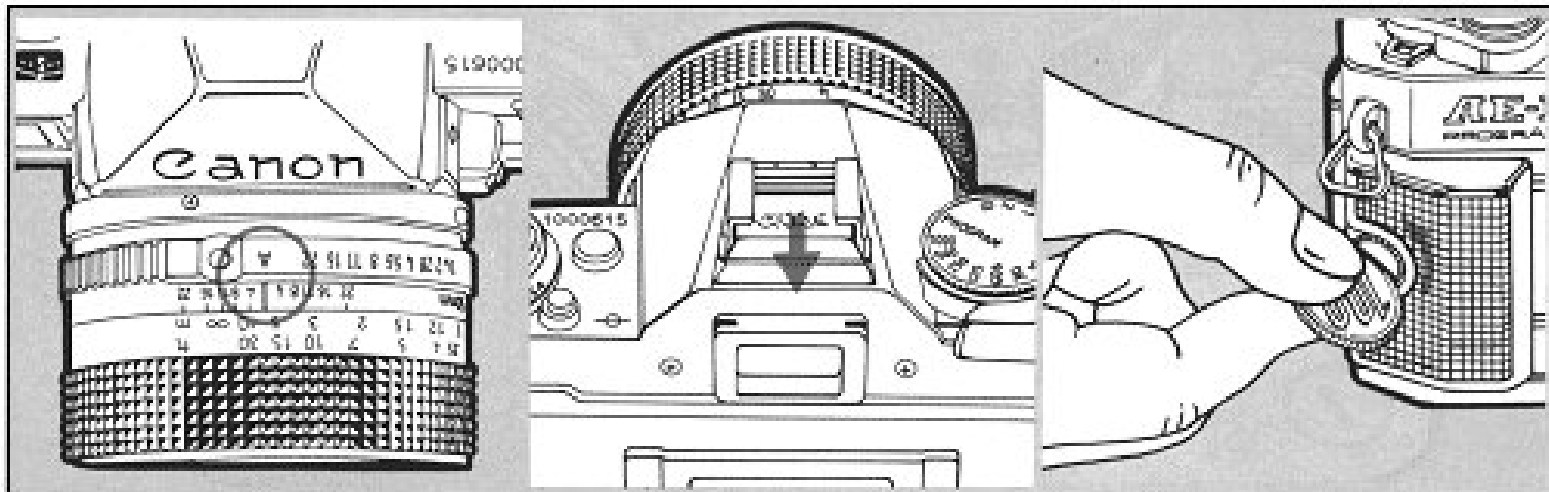
Introducir primeramente el extremo negativo, apretarlo y hacer penetrar el extremo positivo. Cerrar la tapa del compartimiento.

La AE-1 PROGRAM no funciona sin pila. Es aconsejable llevar siempre una pila de repuesto.



No tocar los polos de la pila. Pasar un trapo seco por ellos y los contactos de la cámara antes de introducir la pila para que ninguna suciedad impida el debido contacto.

3. Loading the Battery



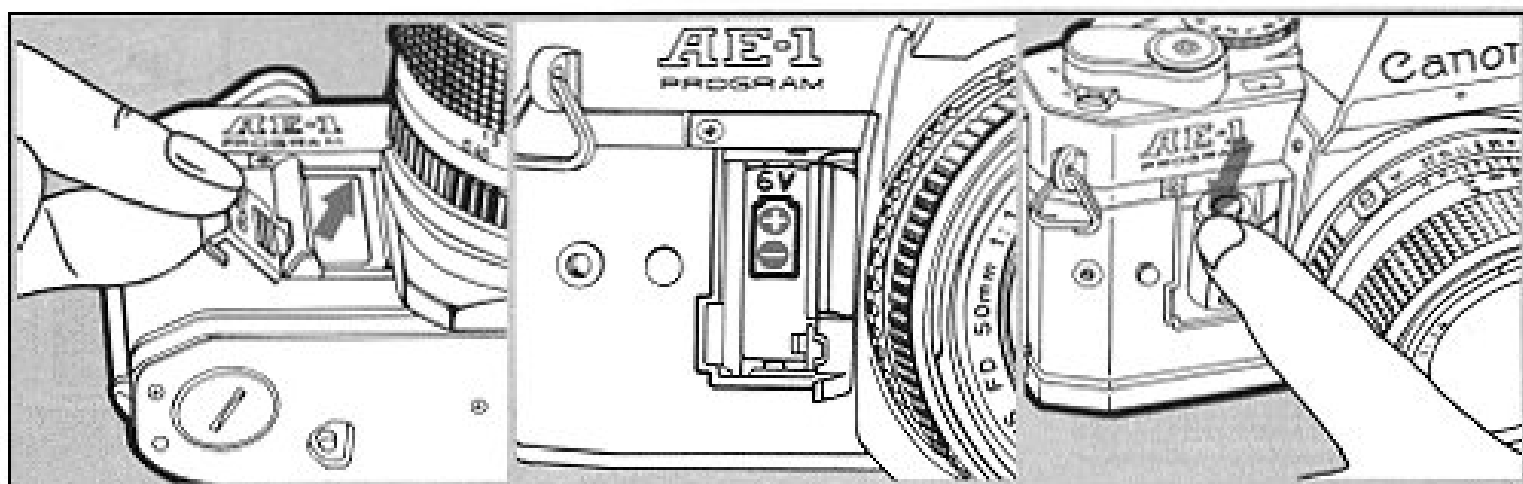
Remove the viewfinder cover from the accessory shoe.

Remove the action grip by means of a coin or similar object

Notes

1. AE photography is possible only with a Canon FD lens. See p. 57 for how to use a non-FD lens on the AE-1 PROGRAM.
2. Some Canon FD lenses have a green circle in place of the "A" mark. It means the same thing as the "A" mark.

Correct Batteries	Examples
Alkaline-manganese, 6V	Eveready (UCAR) No. A544 IEC 4LR44
Silver Oxide, 6V	Eveready (UCAR) No. 544 Duracell PX 28, IEC 4SR44
Lithium, 6V	Duracell PX 28 L



Open the battery chamber cover using the viewfinder cover.

Load a new battery so that its terminals are in the directions indicated by the diagram inside the battery chamber. The camera will not function if the battery is loaded incorrectly.

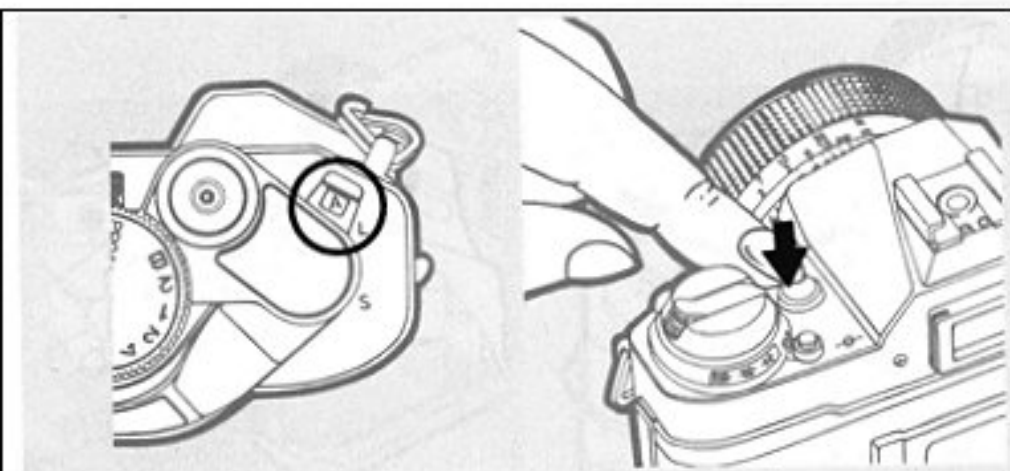
Insert the negative end first. Then push down and insert the positive end. Close the chamber cover.



The AE-1 PROGRAM will not work without a battery. We recommend carrying a spare battery.

Do not touch the battery terminals. Wipe them and the camera contacts with a clean, dry cloth before loading to prevent poor contact from dirt.

4. Comprobación de la pila



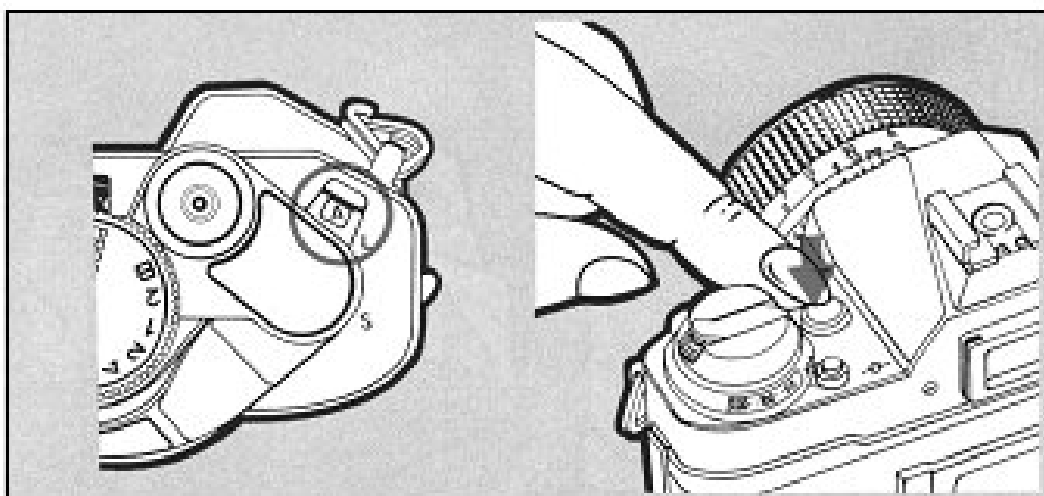
Girar el interruptor principal, hacia «A».

Pulsar el botón comprobador de la pila. Las tomas son posibles a partir del instante en que se oyen seis o más pitidos por segundo. Si los pitidos son más lentos (3 ó menos por segundo), la corriente es insuficiente y hay que substituir la pila.

Notas

1. En uso normal, la vida útil de una pila es de más o menos un año.
2. Es necesario adoptar precauciones especiales para la pila cuando se fotografía a temperaturas bajo 0°C. Véase pág. 68.
3. Retirar la pila si la cámara previsiblemente no entrará en funcionamiento durante tres semanas o más.

4. Checking the Battery



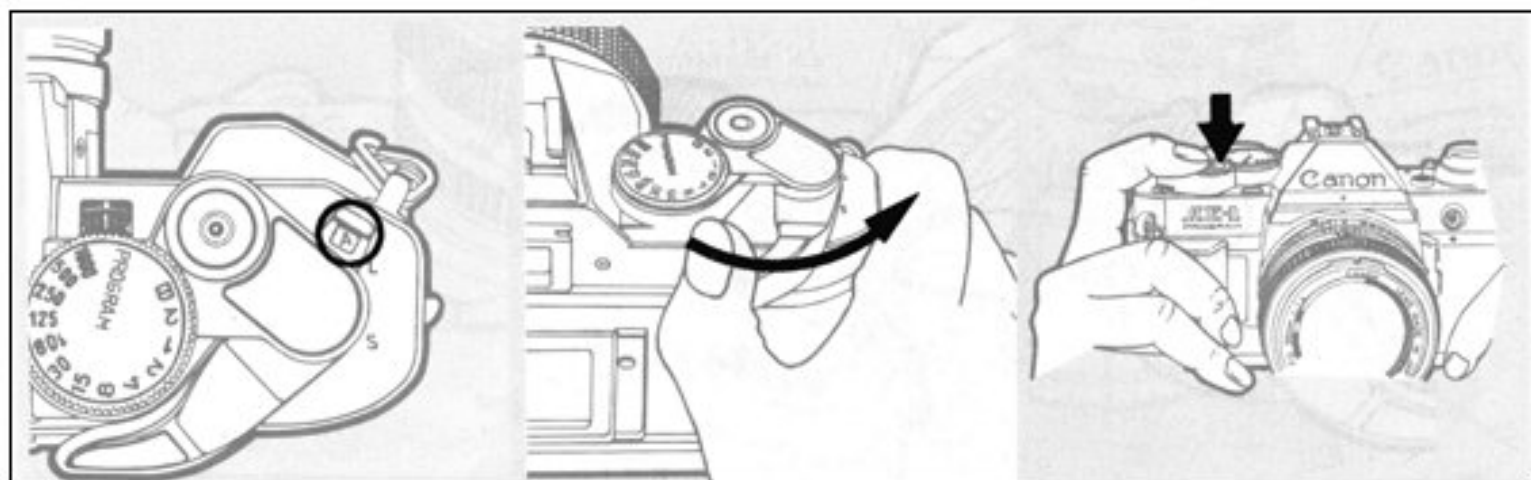
Turn the main switch to "A."

Press the battery check button. Shooting is possible if you hear about six or more "beeps" per second. If the camera beeps slowly (about three or fewer "beeps" per second), there is not enough power. In this case, replace the battery.

Notes

1. With normal use, the battery should last about one year.
2. It is necessary to take special precautions with the battery when you are shooting in temperatures below 0°C (32°F). See p. 68.
3. Remove the battery if you do not expect to use the camera for about three weeks or longer.

5. Aprendiendo a manejar los mandos básicos



Cerciorarse de que el interruptor principal esté en «A».

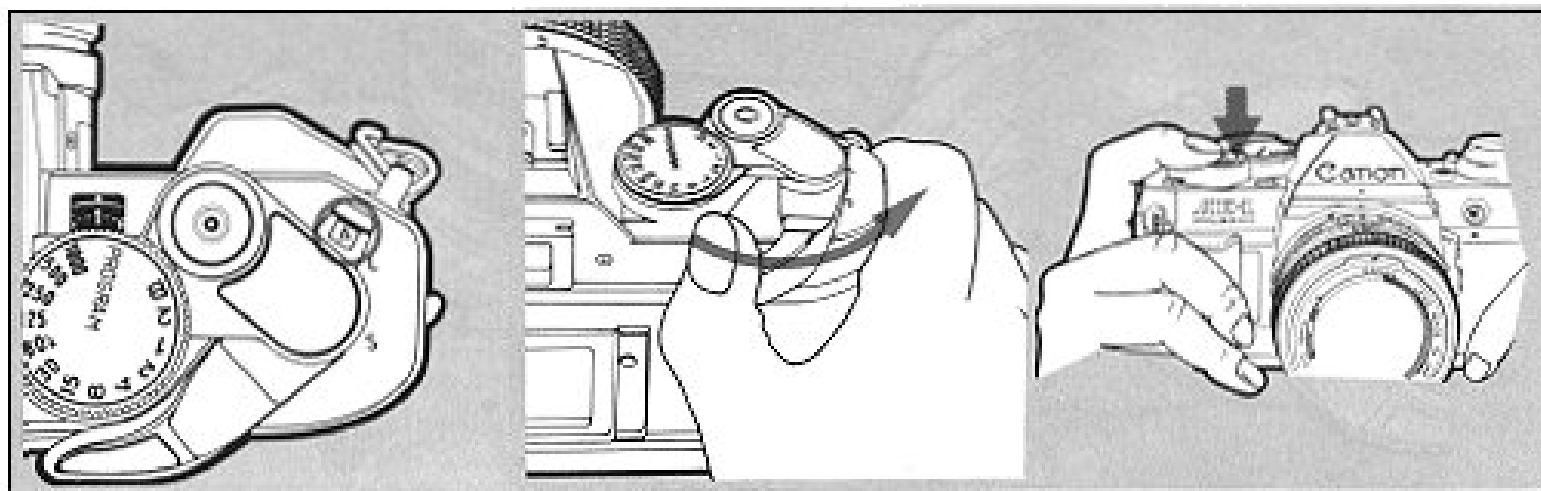
Girar la palanca para avance de la película en la dirección de la flecha hasta que se detenga, ya sea en un movimiento continuo o en varios cortos. Si hay una película cargada, adelantará así hasta el próximo fotograma.

La AE-1 PROGRAM tiene un disparador de dos etapas. Pulsado hasta la mitad de su recorrido acciona el exposímetro y ocasiona una indicación en el visor. Luego se pulsa suavemente el resto del recorrido para obtener el disparo. El disparador no vuelve a responder, hasta que la película haya sido avanzada.

Girar el interruptor principal a «L» para impedir un disparo accidental o la pérdida de corriente de la pila, mientras la cámara esté fuera de uso.

No golpear nunca el disparador, ya que una pulsación suave es importante para obtener fotos nítidas.

5. Learning to Operate Basic Controls



Make sure the main switch is on "A."

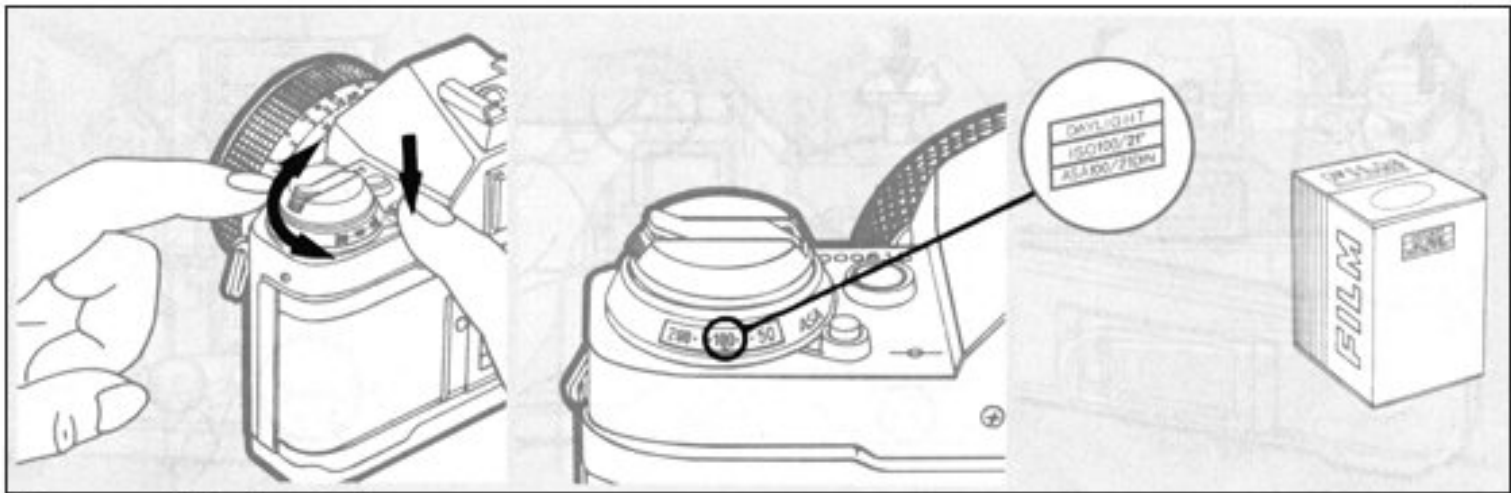
Turn the film advance lever in the direction of the arrow until it stops. You may turn it in one continuous stroke or in several short strokes. When film is loaded, this will advance it to the next frame.

The AE-1 PROGRAM has a two-step shutter button. Press it halfway to turn the meter on and to get a display in the viewfinder. Gently squeeze it all the way down to release the shutter. You cannot release the shutter again until the film is advanced.

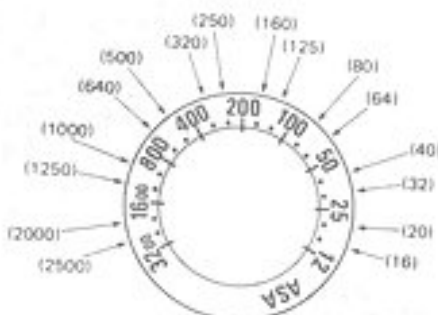
Turn the main switch to "L" to prevent accidental shutter release or battery drain whenever you are not using the camera.

Never jab the shutter button! Pressing it gently is important for getting sharp pictures.

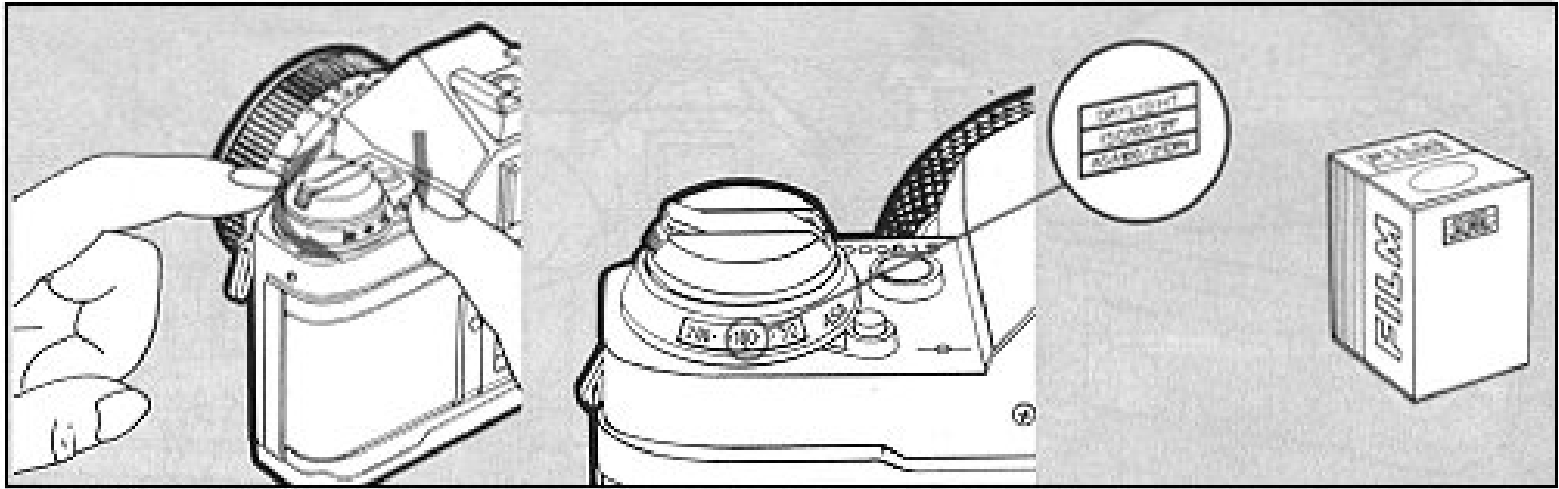
6. Ajuste del valor ASA



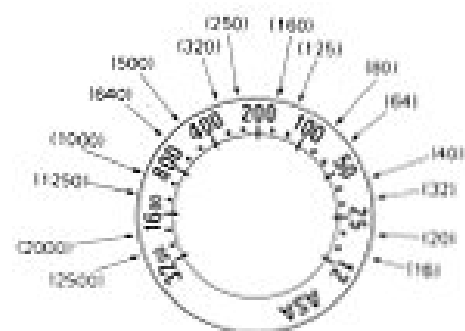
Mantener el botón de bloqueo pulsado mientras se hace deslizar el mando de ajuste de la sensibilidad ASA, hasta que el valor de la sensibilidad ASA de la película quede junto al índice verde. Esto es necesario para lograr una exposición correcta.

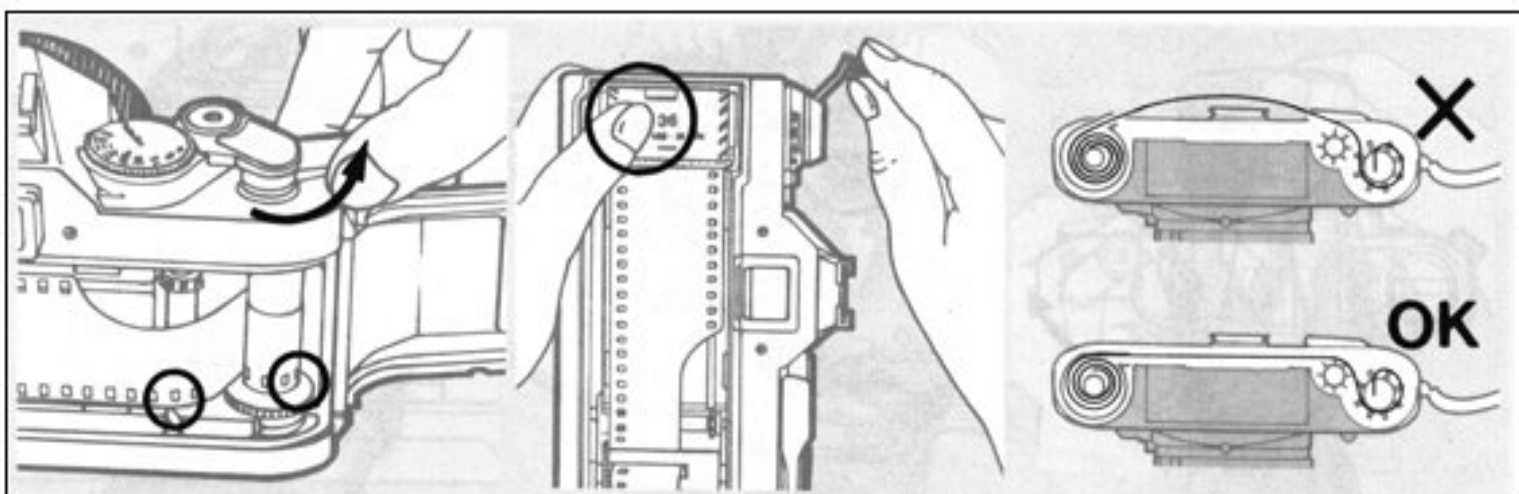


6. Setting the ASA



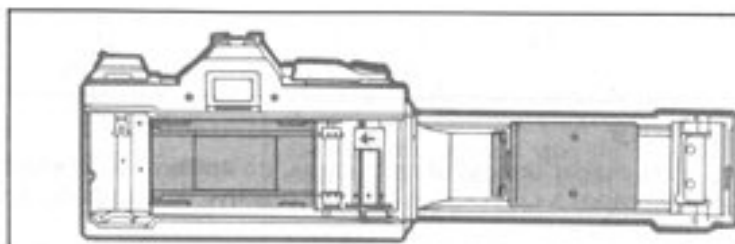
While pressing the lock release button, slide the ASA setting lever until the ASA speed of your film is aligned with the green index. This is necessary for getting correct exposure.





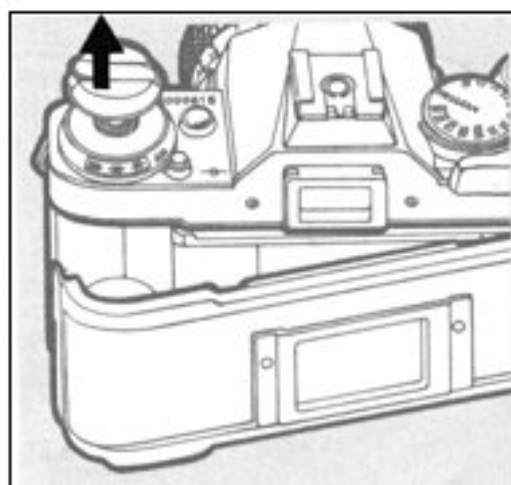
Hacer avanzar la película una vez. Verificar si las perforaciones de la banda están enganchadas en los dientes del tambor de transporte y la bobina receptora.

La película debe estar tensa. Si queda floja, girar suavemente el rebobinador en la dirección de la flecha hasta que se detenga. Cerrar la tapa trasera.

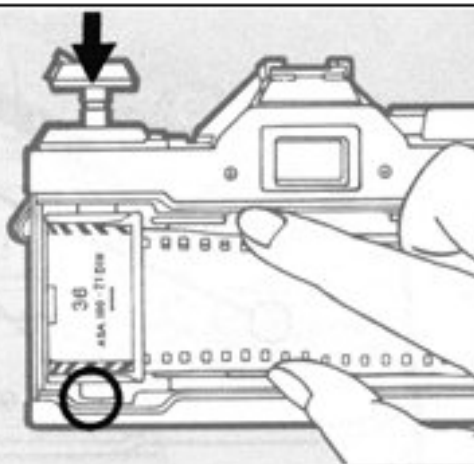


Durante la carga de la película procurar no tocar con los dedos la cortina del obturador, los carriles de la película ni la placa de presión (en rojo).

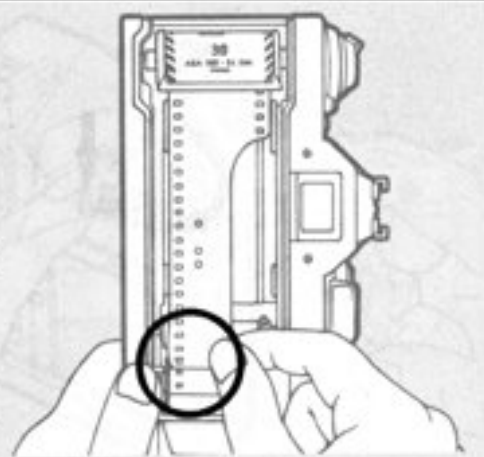
7. Carga de la película



Estirar el rebobinador para que se abra la tapa trasera de la cámara.

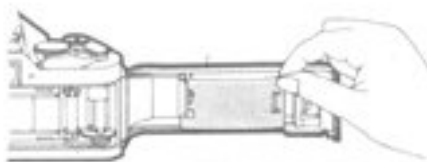


La AE-1 PROGRAM usa película de color (negativa o diapositivas) o en blanco y negro en cartuchos normales de 35 mm. Los cartuchos se introducen en su compartimiento, como lo muestra el dibujo. Entonces hacer entrar el rebobinador y girarlo hasta que quede en su posición normal.



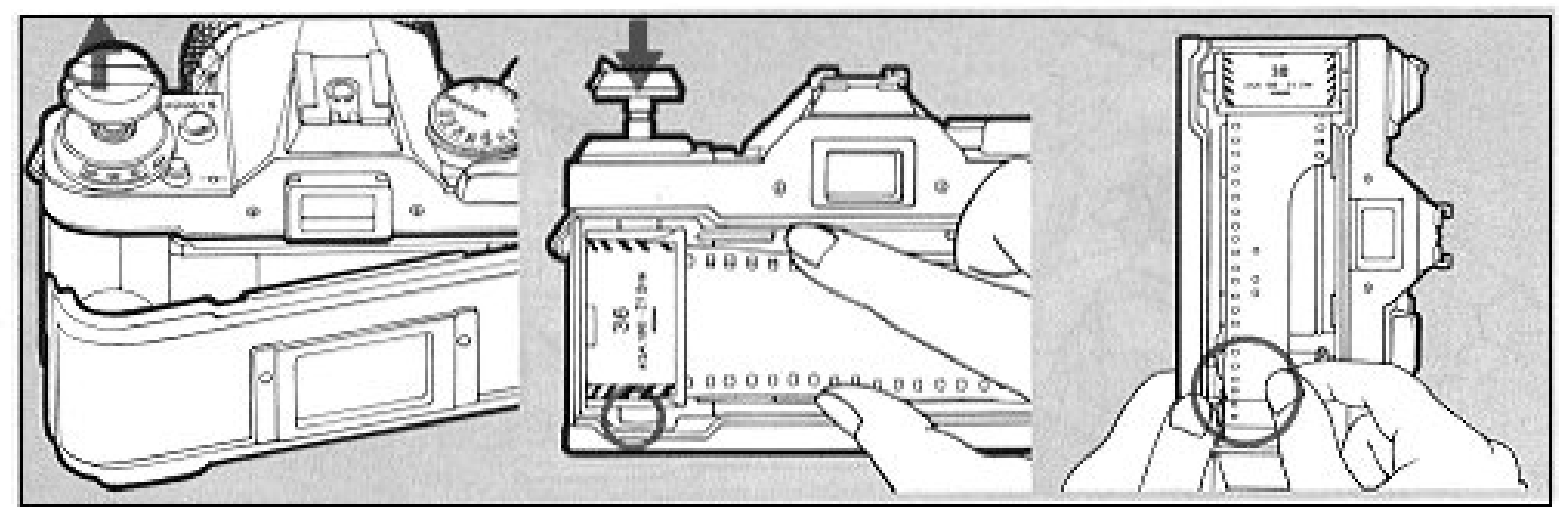
Estirar el comienzo neutro de la película a través de la cámara e introducirlo en una ranura de la bobina receptora.

Una lámina plástica está fijada en la placa de presión de cada nueva AE-1 PROGRAM como protección durante el transporte. Antes de cargar el primer cartucho de película, hay que sacar y descartar esta lámina.



Durante la carga hay que impedir que la luz del sol llegue directamente a la película.

7. Loading the Film

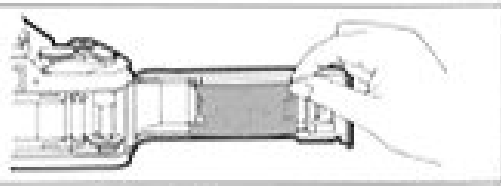


Pull up the rewind knob until the back cover pops open.

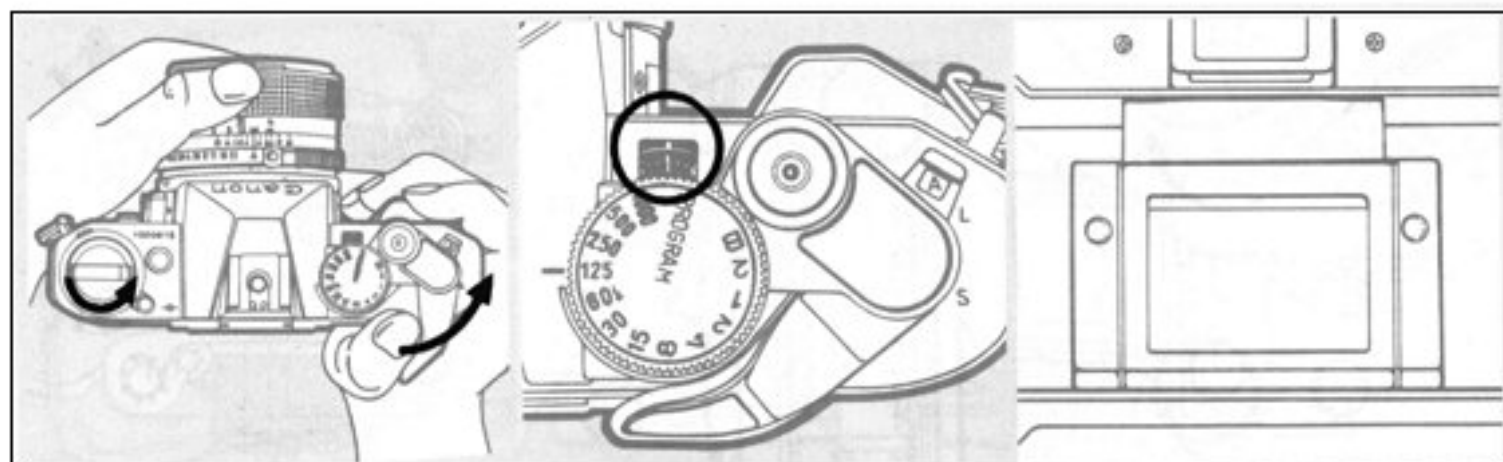
The AE-1 PROGRAM uses color (negative or slide) or black-and-white film in standard 35mm cartridges. Place the cartridge in the film chamber as shown. Then push the rewind knob down, turning it until it drops into its normal position.

Pull the film leader across the camera and insert it into any slot of the take-up spool.

A plastic insert is attached to the pressure plate of a new AE-1 PROGRAM to protect it in transport. Before loading the first film cartridge, remove this insert and throw it away.



Shield the film from direct sunlight while loading.



Girar el selector de velocidades de obturador hasta 1000.

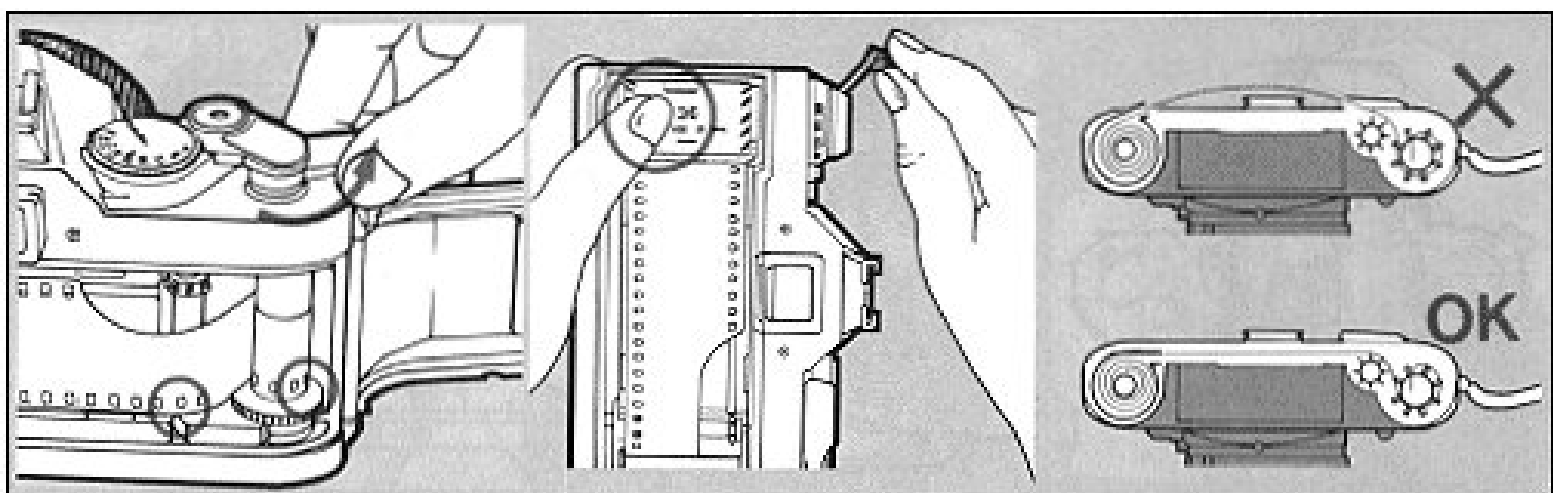
Efectuar varias tomas en blanco, disparando el obturador y haciendo avanzar la película, hasta que el contador de fotogramas esté en «1». Durante esta operación, vigilar el rebobinador: Si gira en la dirección de la flecha, la película está correctamente cargada.

Cada vez que la película avanza, el contador de fotogramas avanza también en un fotograma. Puede contar hasta 38 fotogramas. Los números 20 y 36 aparecen en color naranja para llamar la atención a que los carretes de este número de fotogramas están a punto de acabarse.

La tapa trasera de esta cámara tiene un portaetiquetas en el que se introduce una solapa del envoltorio de la película para recordar el tipo de película utilizado y el número de exposiciones.

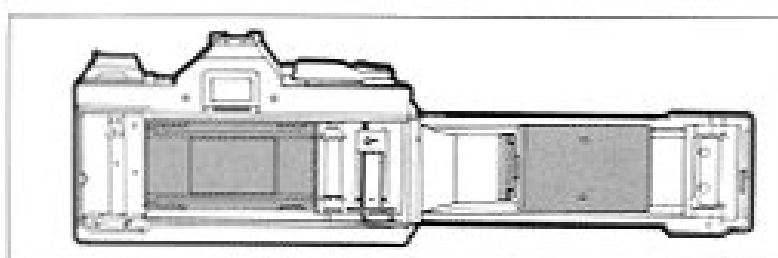
Nota

Para mayor seguridad en la carga, no ajustar el dial selector de velocidades de obturador a «PROGRAM», si el objetivo lleva todavía su tapa o se trabaja en la penumbra.

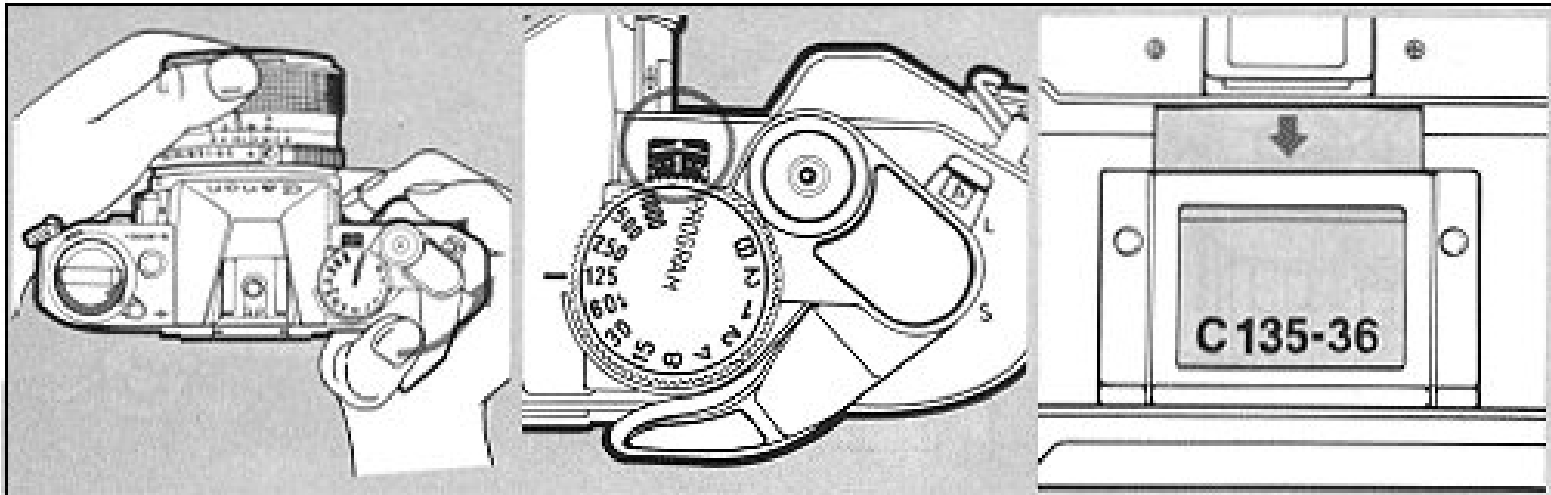


Advance the film once. Make sure the film perforations are engaged in the teeth of the film transport sprocket and the take-up spool.

The film should be taut. If there is slack, gently turn the rewind crank in the direction of the arrow until it stops. Close the back cover.



While loading the film, take care not to touch the shutter curtain, the film rails or the pressure plate (shown in red).



Take several blank shots, releasing the shutter and advancing the film, until the frame counter reads "1." While doing this, keep an eye on the rewind knob. If it rotates in the direction of the arrow, the film is loaded correctly.

Each time you advance the film, the frame counter also advances to the next frame. It can count up to 38 frames. The numbers 20 and 36 are in orange to call your attention to the fact that rolls with those numbers of frames are or are almost finished.

The back cover of this camera has a memo holder. It conveniently holds the end of the film box as a reminder of the type of film in use and the number of exposures.

Note
For film loading, in particular, do not set the shutter speed selector dial to "PROGRAM" if you have a lens cap attached to the lens or you are in dim light. We recommend setting the dial to any shutter speed from 1/125 to 1/1000 sec.

8. Cómo sujetar la cámara correctamente



El más ligero movimiento del cuerpo durante el funcionamiento del obturador puede originar una borrosidad en la foto. La mejor manera de contrarrestar todo movimiento de la cámara consiste en sostenerla tan firmemente como posible, con la mano izquierda haciendo de soporte para cámara y objetivo. Apretar el codo izquierdo contra el cuerpo y apoyar la cámara levemente contra la mejilla o la frente. Para una toma vertical, apoyar al menos un codo en el cuerpo. Apartar algo un pie



del otro, colocando uno delante del otro en posición relajada. Buscar apoyo, si se encuentra uno en el sitio de toma.

Nota

Desde luego, no hay solamente una manera correcta de sujetar la cámara. Cada cual debe intentar descubrir su postura. Conviene optar por un método que dé tanto comodidad como estabilidad. A veces, resulta útil practicar ante un espejo.



8. Learning to Hold the Camera Correctly



The slightest movement of your body during shutter release may cause blur in the picture. The best way to prevent camera movement is to hold the camera as steady as possible, with your left hand supporting the camera and lens. Press your left elbow to your body and lightly press the camera against your cheek or forehead. For a vertical shot, steady at least one elbow against your body. Spread your feet slightly apart, one



foot ahead of the other, and relax. Lean against a steady support if one is available.

Note

There is, of course, no one correct way to hold the camera. Experiment to find the most suitable way for you. Select a method that provides comfort in addition to stability. It may help to practice in front of a mirror.



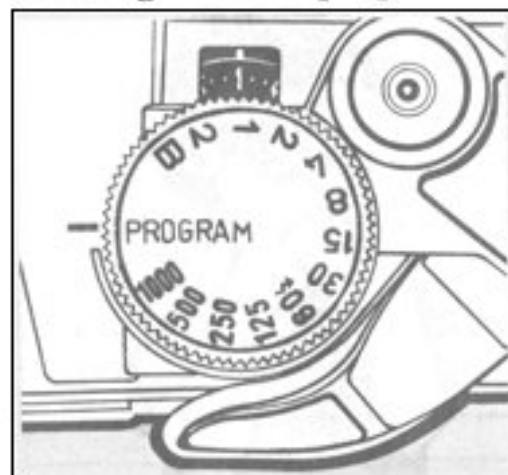
9. Fotografía AE

La AE-1 PROGRAM ofrece las dos modalidades AE citadas a continuación, entre las que se puede escoger libremente de acuerdo con la situación de toma y la preferencia personal.

(1) AE programada para quienes prefieren que la cámara ajuste por sí sola la velocidad de obturador y el ajuste de la abertura. La ventaja de esta modalidad de exposición consiste en que permite concentrar toda la atención en el sujeto.

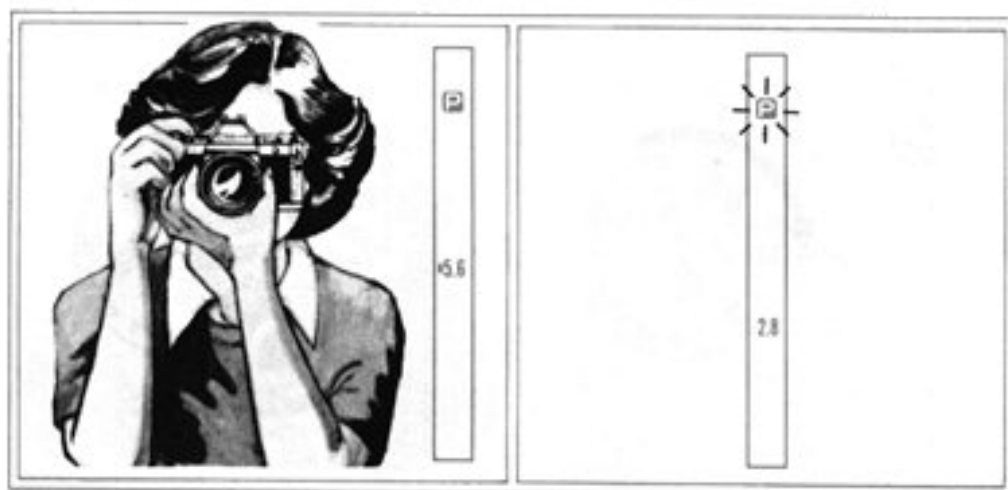
(2) La AE con prioridad de la velocidad de obturador sirve para controlar el movimiento del sujeto. Pueden emplearse velocidades superiores para «congelar» el movimiento del sujeto, mientras que las velocidades más lentas ocasionan efectos de borrosidad artística.

1. Fotografía AE programada



Girar el dial selector de velocidad de obturador hasta que «PROGRAM» quede alineado con el índice.

No ajustar el dial selector de velocidades del obturador entre los puntos de retención. Acordarse de que este dial no puede girar más allá de «PROGRAM» o «B».



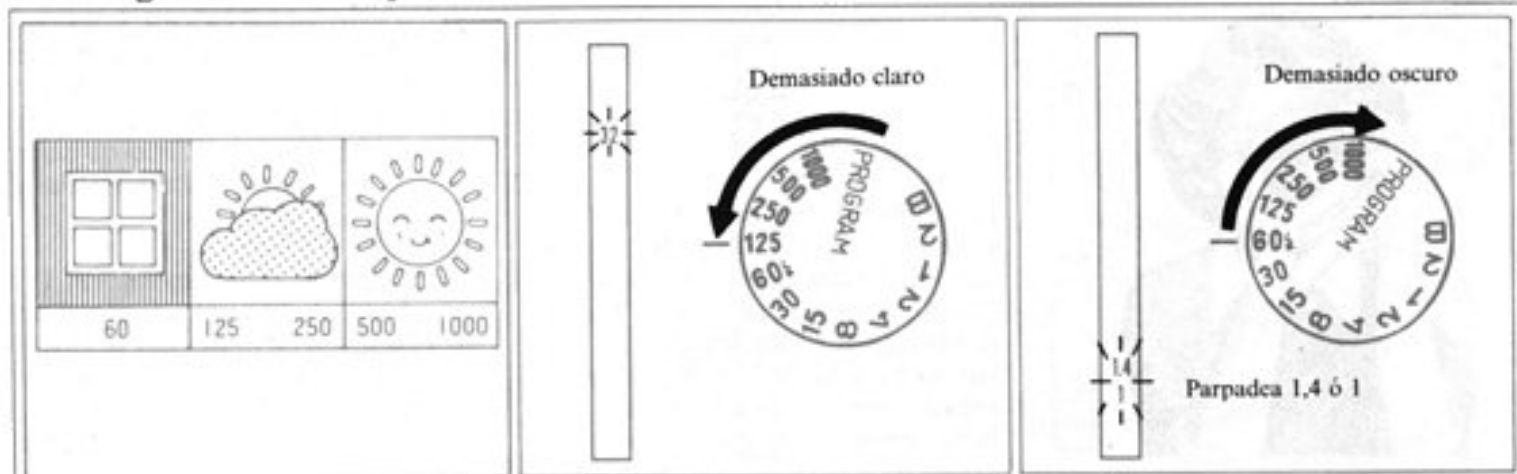
Mirar por el visor y pulsar el botón disparador hasta la mitad de su recorrido. A la derecha del campo visual se percibe entonces una «P» verde y un número que indican AE programada y la abertura automáticamente seleccionada por la cámara.

La exposición será correcta, si el display de la abertura no parpadea. La «P» parpadea como advertencia de inestabilidad de la cámara cuando la velocidad de obturador es de 1/30 seg. o inferior. Cuando la «P» parpadea, emplear un flash o montar la cámara en un trípode. También puede usarse una película de mayor sensibilidad ASA.

Si no hay bastante luz para una exposición correcta, aparece parpadeando la abertura máxima del objetivo; «16» parpadea para indicar un exceso de luz. Cuando se trabaja con un objetivo cuya abertura máxima es f 1,2, f 1,8, f 3,5 ó f 4,5 el display de la abertura indica una abertura máxima de f 1,4, f 2, f 4 ó 5,6 respectivamente.

Más detalles sobre la información que ofrece el visor, figuran en pág. 34.

2. Fotografía AE con prioridad de la velocidad de obturador



1. Apartar el dial selector de la velocidad de obturador de «PROGRAM» y ajustar una velocidad de obturador. Referirse a las ilustraciones para escoger una velocidad de obturador.

2. Mientras se mira por el visor, pulsar el botón disparador del obturador hasta la mitad de su recorrido. La exposición será correcta, si no parpadea el display de la abertura.

Nota

Si es necesario ajustar el dial selector de la velocidad de obturador en un número inferior a «60», consultar pág. 43. Si la acción es un elemento muy importante de la toma, consúltese pág. 44-46 para información detallada relativa a la velocidad de obturador.

En el caso de una advertencia de sobreexposición, «32» parpadea sea cual fuere la abertura mínima del objetivo. Al utilizar un objetivo cuya abertura mínima sea $f/16$ ó $f/22$, aunque no parpadee el «32», seleccionar una velocidad de obturador mayor hasta que el número percibido en el visor sea igual o inferior a la abertura mínima del objetivo.

Como advertencia de riesgo de subexposición un número inferior a la abertura máxima del objetivo parpadeará. Habrá que optar por una velocidad de obturador inferior hasta que el parpadeo cese.

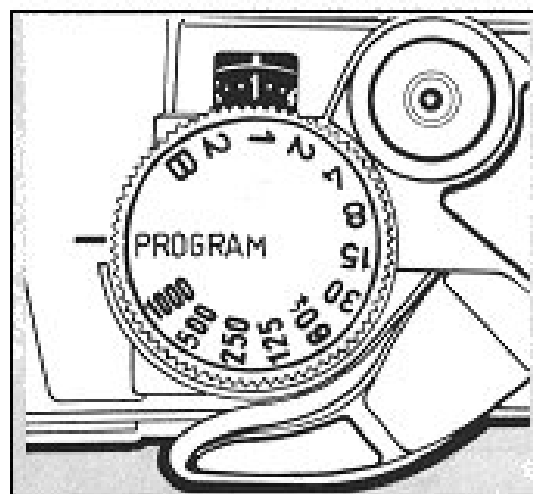
9. AE Photography

The AE-1 PROGRAM offers the following two AE modes, either of which you can choose according to the shooting situation or personal preference.

(1) Programmed AE for those who prefer the camera sets both the shutter speed and aperture settings. The advantage of this exposure mode is that it allows you to concentrate fully on your subject.

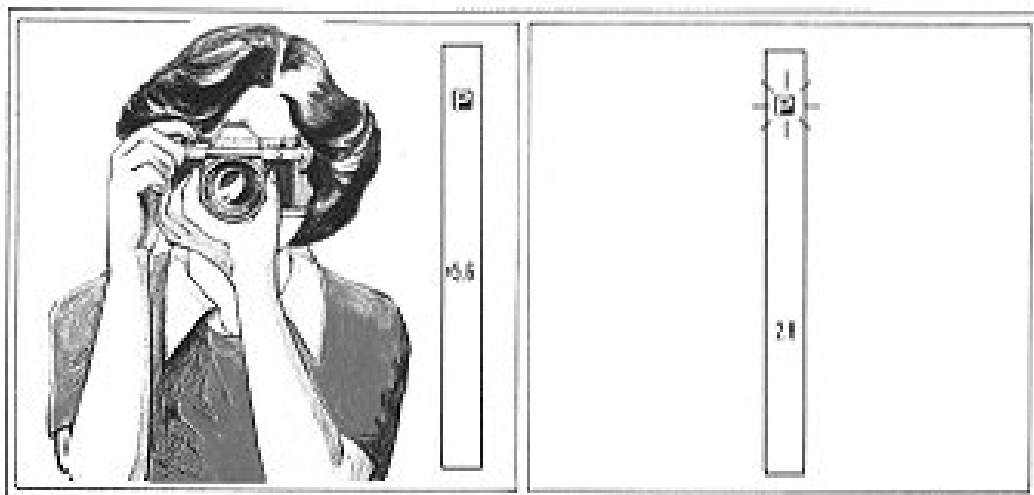
(2) Shutter-speed priority AE for controlling the subject's movement. Faster shutter speeds can be used to freeze subject motion, and slower shutter speeds can provide artistic blur effects.

1. Programmed AE Photography



Turn the shutter speed selector dial until "PROGRAM" is aligned with the index.

Do not set the shutter speed selector dial between the click-stop settings. Note that it does not turn past "PROGRAM" or "B."



Look into the viewfinder and press the shutter button half-way. A green "P" and a number will appear to the right of the field of view, indicating programmed AE and the aperture selected automatically by the camera.

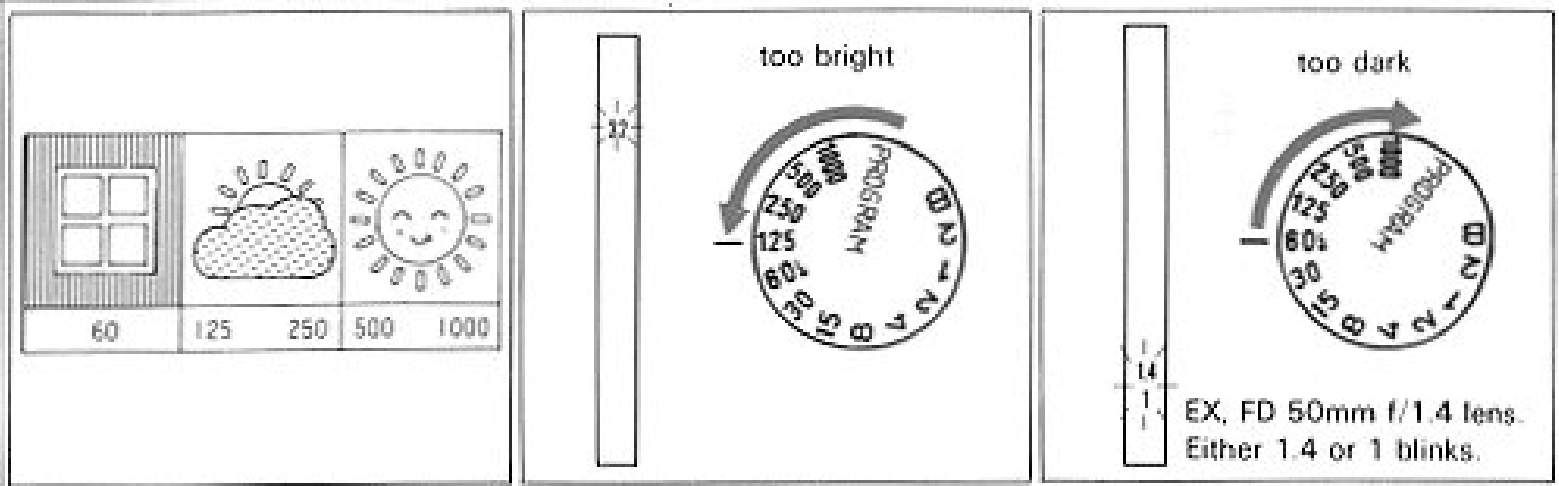
See pp. 34–41 for further details on viewfinder information.

Exposure will be correct if the aperture display does not blink. The "P" will blink to warn you of camera shake when the shutter speed is 1/30 sec. or slower. If the "P" blinks, use a flash or attach the camera to a tripod. You can also use a film with a higher ASA rating.

When there is not enough light for correct exposure, the maximum aperture of the lens blinks; "16" blinks to indicate too much light.

Note
When shooting with a lens whose maximum aperture is f/1.8 or f/3.5, for example, the aperture display will indicate a maximum aperture of either f/1.4 or f/2, or f/2.8 or f/4 respectively.

2. Shutter-speed Priority AE Photography



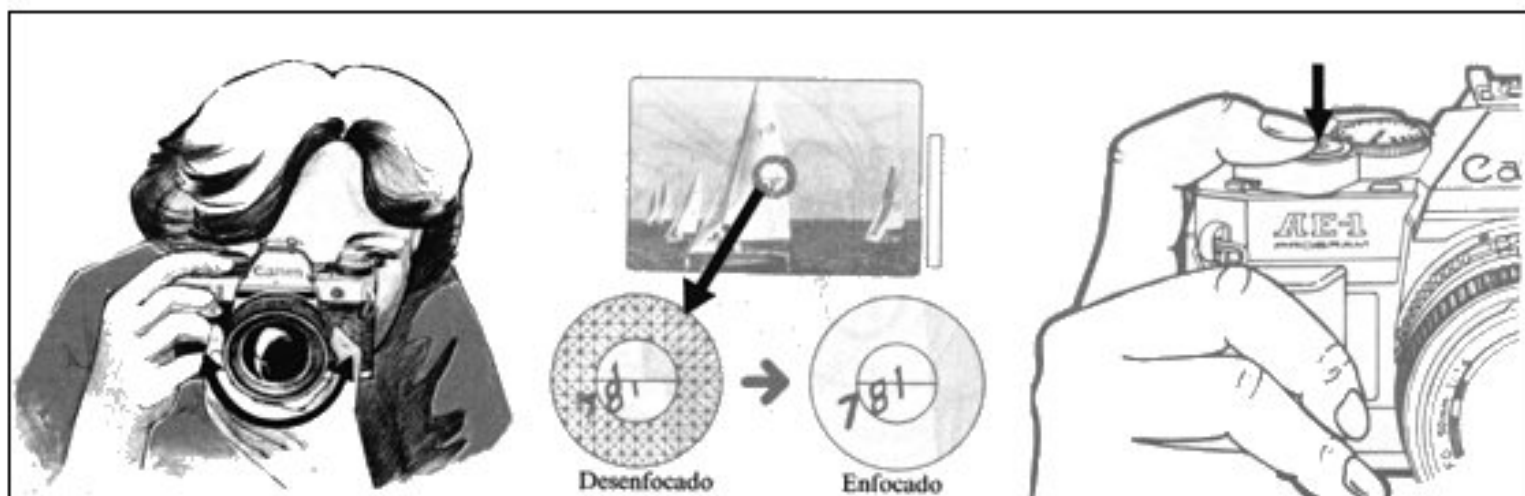
Turn the shutter speed selector dial from "PROGRAM" and set a shutter speed. Refer to the illustrations above when choosing a shutter speed. While looking in the viewfinder, press the shutter release button halfway. Exposure will be correct as long as the aperture display does not blink.

In the case of an overexposure warning, "32" blinks regardless of the lens' minimum aperture. When using a lens whose minimum aperture is f/16 or f/22, even when "32"

Note
See p.45 if you must set the shutter speed selector dial to a number below "60." If action is a particularly important element in the shot, you may wish to refer to p.44 for more information on choosing a shutter speed.

does not blink, choose a faster shutter speed until the number displayed in the viewfinder is equal to or smaller than the lens' minimum aperture. To warn of underexposure, a number equal to or smaller than the lens' maximum aperture will blink. Choose a slower shutter speed until the aperture display stops blinking.

10. Tomas individuales



Componer la imagen.

Girar el aro de enfoque hasta percibir nitidamente el sujeto principal.

Suavemente pulsar el disparador a fondo para tomar la foto.

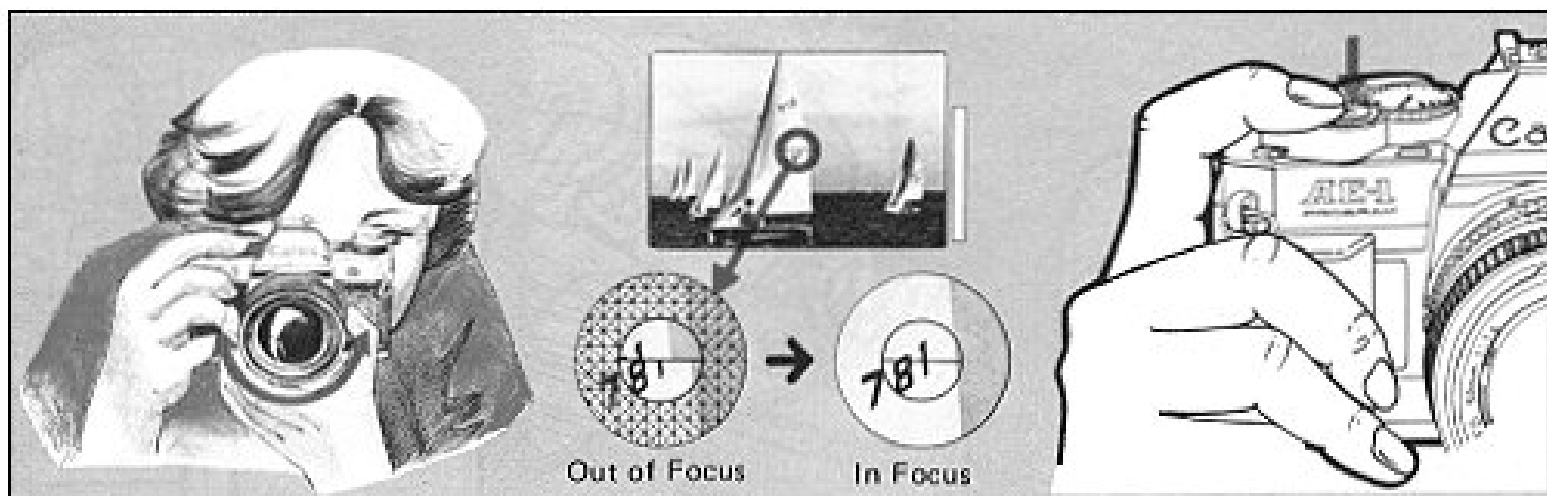
Nota

Si detrás del sujeto hay una luz – el sol o una ventana – consultar pág. 54 sobre la manera de compensar la exposición.

Nota:

La pantalla de enfoque de la AE-1 PROGRAM puede cambiarse según el sujeto que se esté fotografiando y el objetivo utilizado. Véase pág. 70 para más detalles.

10. One Shot at a Time



Turn the focusing ring until the main subject is sharp and compose the picture.

Gently press the shutter button all the way down to take the picture.

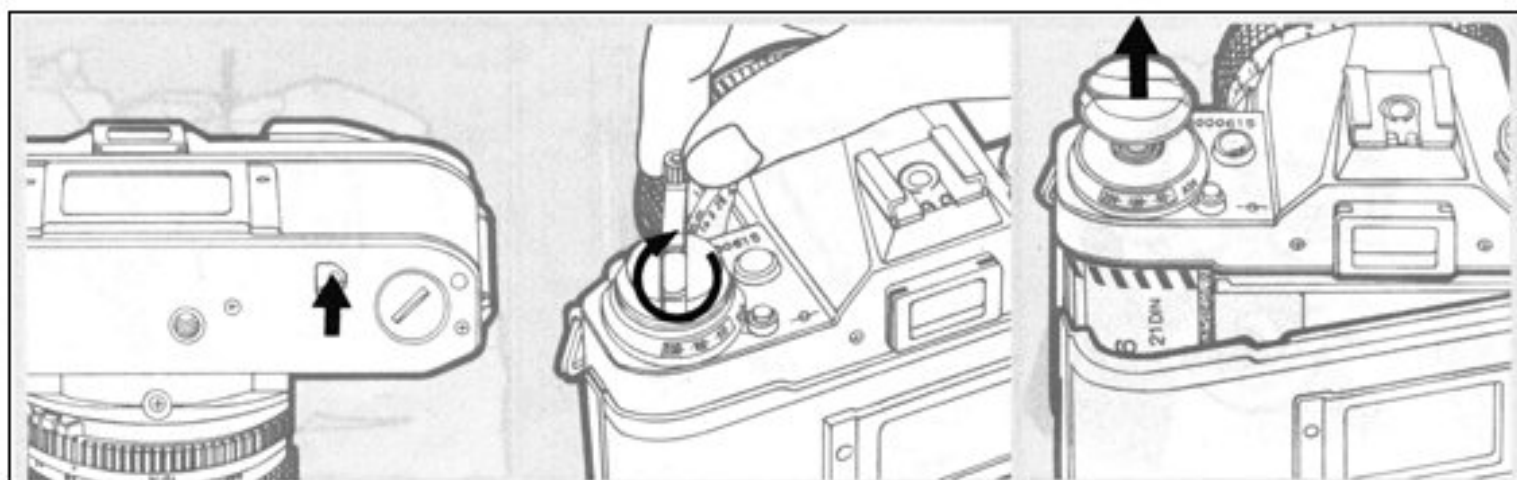
Note

If there is light, such as the sun or a window, behind your subject, see p.54 for details on exposure compensation.

Note

The AE-1 PROGRAM's focusing screen can be changed according to the subject you are shooting and the lens in use. See p. 70 for details.

11. Rebobinado de la película



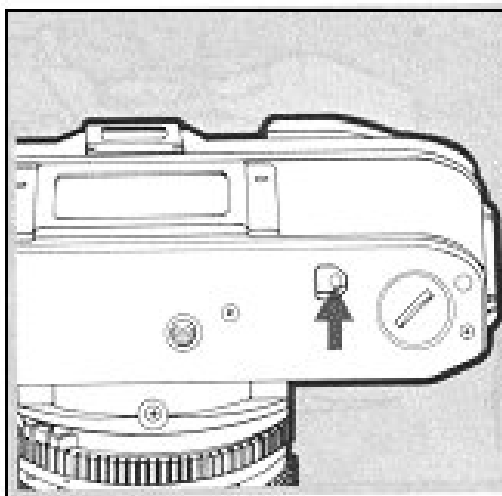
Se puede saber que la película ha llegado a su final mirando el contador de fotogramas y moviendo la palanca de avance de la película. Esta última o no gira o se para a medio camino. Apretar el botón de rebobinado y soltarlo.

Girar el rebobinador en la dirección de la flecha hasta que el contador de fotogramas en su cuenta atrás llega a la «S».

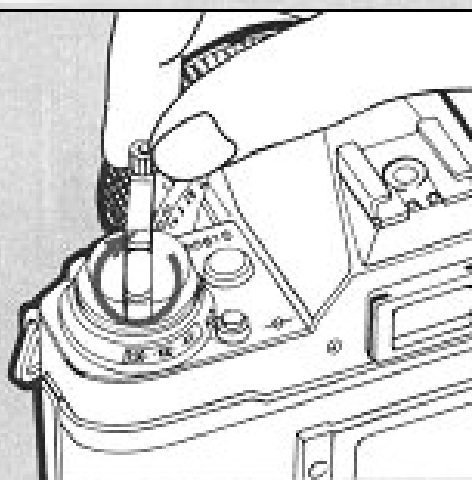
Abrir la tapa trasera, retirar el cartucho de película y dejarlo en su recipiente. Conviene revelarlo cuanto antes mejor.

No abrir la tapa trasera de la cámara hasta haber totalmente rebobinado la película en su cartucho. De lo contrario, la luz que llega a la película puede estropear todas las fotos.

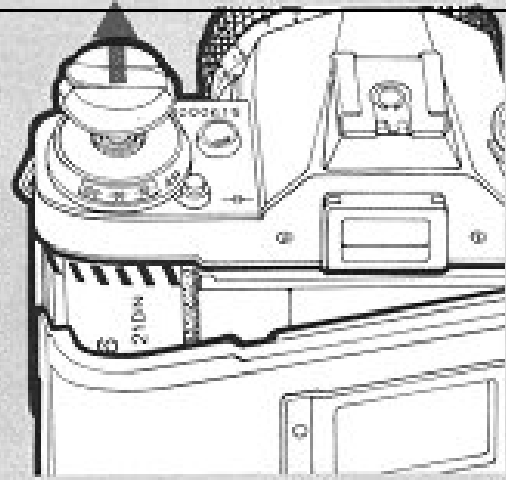
11. Rewinding the Film



You can tell you have reached the end of the film by the frame counter and the film advance lever. Either the film advance lever will not turn at all or it will not turn all the way. First press in the rewind button.

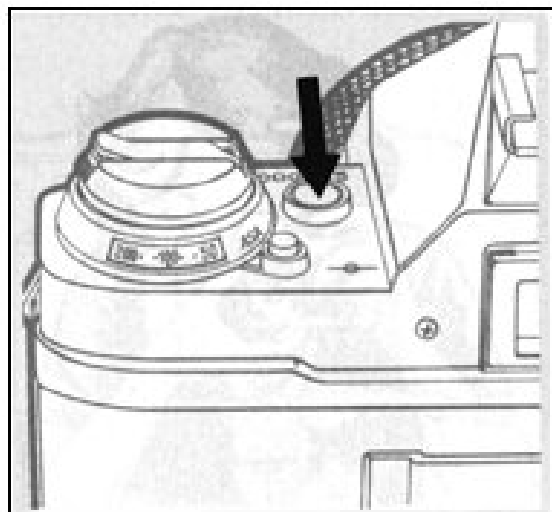


Then turn the rewind crank in the direction of the arrow until the frame counter, which counts backwards as you rewind, reaches "S."



Then open the back cover, remove the film cartridge and place it back in its canister. It should be developed as soon as possible.

DO NOT open the back cover until you have rewound the film back into the cartridge. If you do, light falling on the film may ruin all of the pictures.



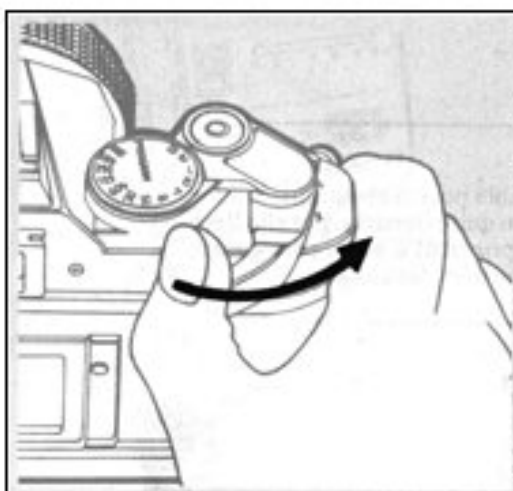
Si se ha puesto en marcha el autodisparador pero quiere detenerlo antes del disparo, pulsar el botón comprobador de la pila.

¡Oh, no! Yo había puesto el autodisparador en marcha, pero quise frenarlo; por ello llevé el interruptor principal a «A», pero en ese instante el obturador funcionó.



Vas a tener una magnífica foto de una silla vacía... La próxima vez, procura pulsar el botón de comprobación de la pila.

• Autodisparador



Hacer avanzar la película hasta el fotograma siguiente y enfocar el sujeto.

Situar el interruptor principal en «S».

Para poner el autodisparador en marcha pulsar el botón disparador. Se percibirá un pitido. El obturador será automáticamente disparado 10 segundos después. Dos segundos antes del disparo, la cámara emitirá un zumbido más rápido.

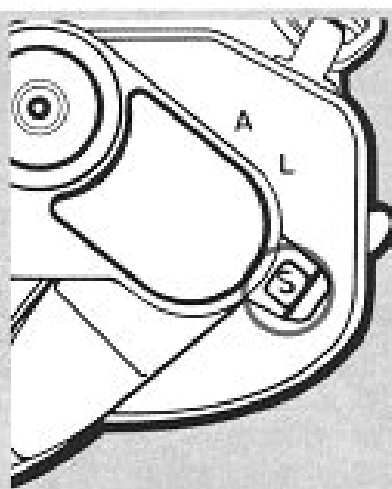
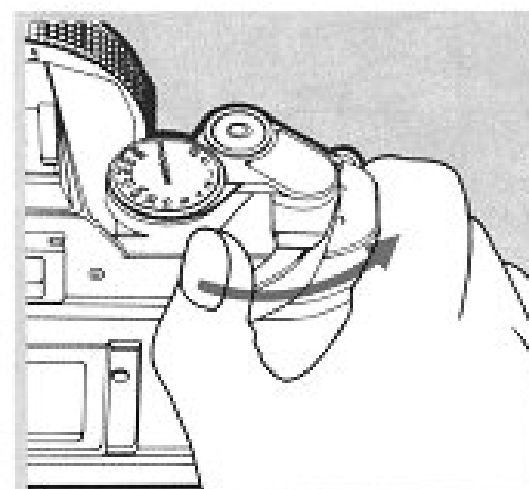


Hacer uso de la tapa del visor para cubrir el ocular si no se mira por él durante la toma, ya que estando al descubierto, rayos de luz pueden penetrar por la parte posterior y ocasionar una subexposición.

La AE-1 PROGRAM ajusta la exposición en el instante en que se pulsa el disparador. No hay que colocarse delante del objetivo mientras se pulse el botón para evitar que la exposición resulte incorrecta.

Nota
Después de la exposición, si no ha de usarse el autodisparador para la próxima foto, reajustar el interruptor principal en «A» ó «L».

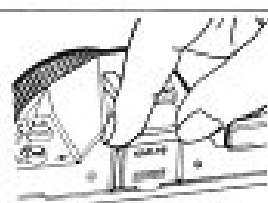
* Self-Timer



Advance the film to the next frame and focus your subject.

Set the main switch to "S."

To start the self-timer, press the shutter button. A "beep-beep" sound will be emitted. The shutter will be released automatically ten seconds later. At two seconds before shutter release, the camera will begin to beep at a faster rate.

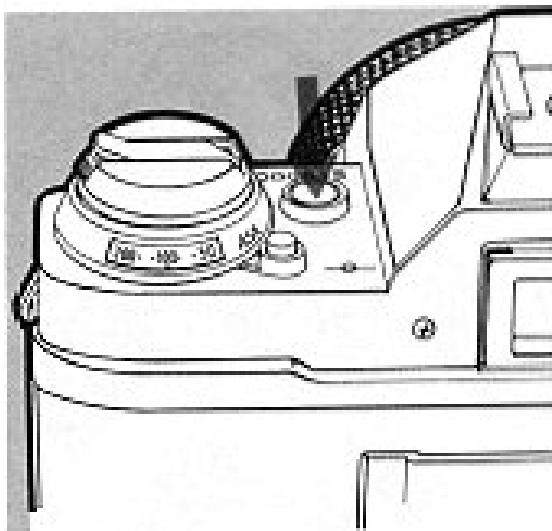


Use the viewfinder cover to cover the eyepiece whenever your eye is not to it at the moment you take a shot. If it is uncovered, stray light entering from the rear may cause under-exposure.

The AE-1 PROGRAM sets the exposure the moment you press the shutter button. Do not stand in front of the lens while pressing the button or exposure may be incorrect.

Note

Following exposure, unless you want to use the self-timer for the next frame, reset the main switch to "A" or "L."



If you have started the self-timer and wish to cancel it before shutter release, press the battery check button or push the main switch back to "L."

Oh no! I started the self-timer but now I want to stop it. What shall I do?



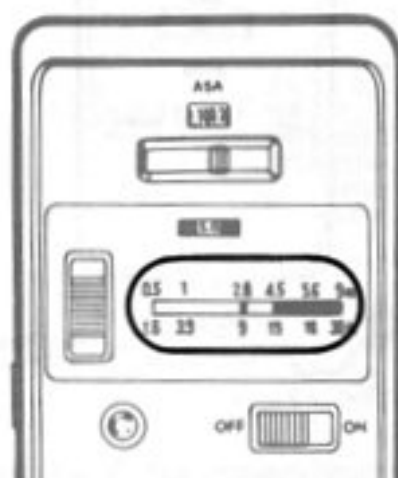
Try pressing the battery check button or pushing the main switch back to "L."

No disparar antes de que brillen la lámpara piloto y el **S** verde, ya que la exposición podría resultar incorrecta.

Nota

Canon ofrece seis otros Speedlites para la AE-1 PROGRAM. Con pequeñas diferencias los siete se usan casi de la misma manera. Véanse la página 63 y las Instrucciones de los Speedlites, que dan más detalles.

Cerciorarse de que el dial selector de la velocidad de obturador de la AE-1 PROGRAM no esté en «B». Todos los demás ajustes van bien.



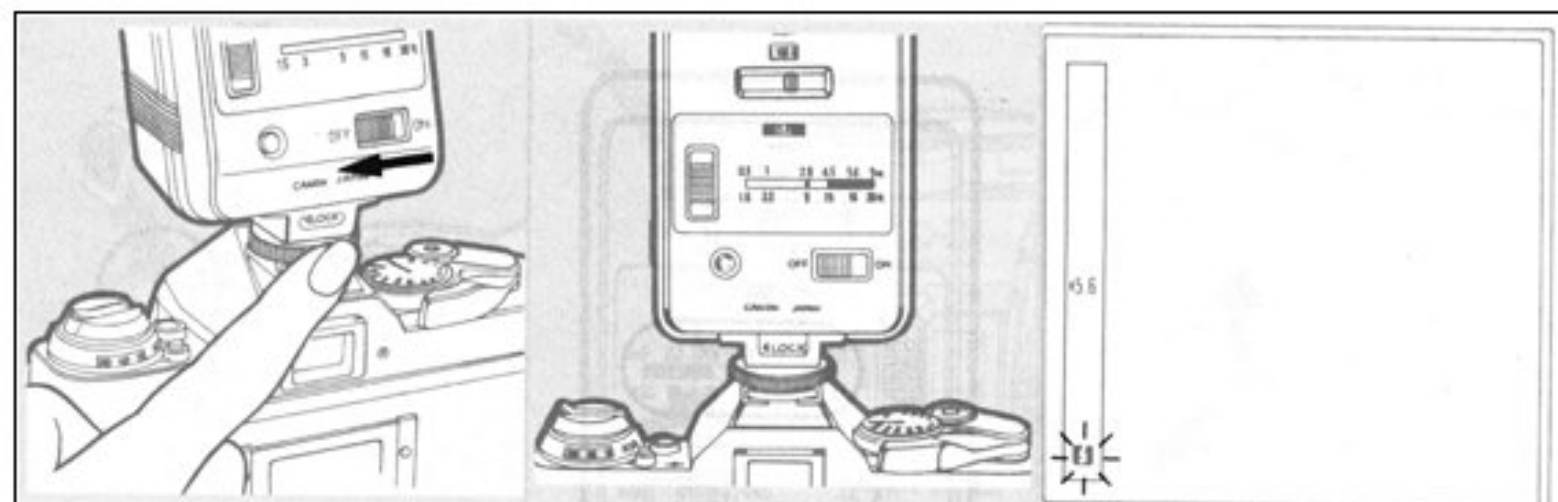
Nota

Para una exposición correcta, el sujeto debe hallarse dentro de cierto margen de distancia de la cámara. El margen de distancia necesario se observa en el Speedlite 188A dentro de la zona roja o verde.

Nota

Si el **S** no parpadea durante dos segundos después de disparar el obturador, cambiar la distancia de toma para que quepa dentro del área especificada en el flash.

Lograr fotografías con flash con el Speedlite 188A

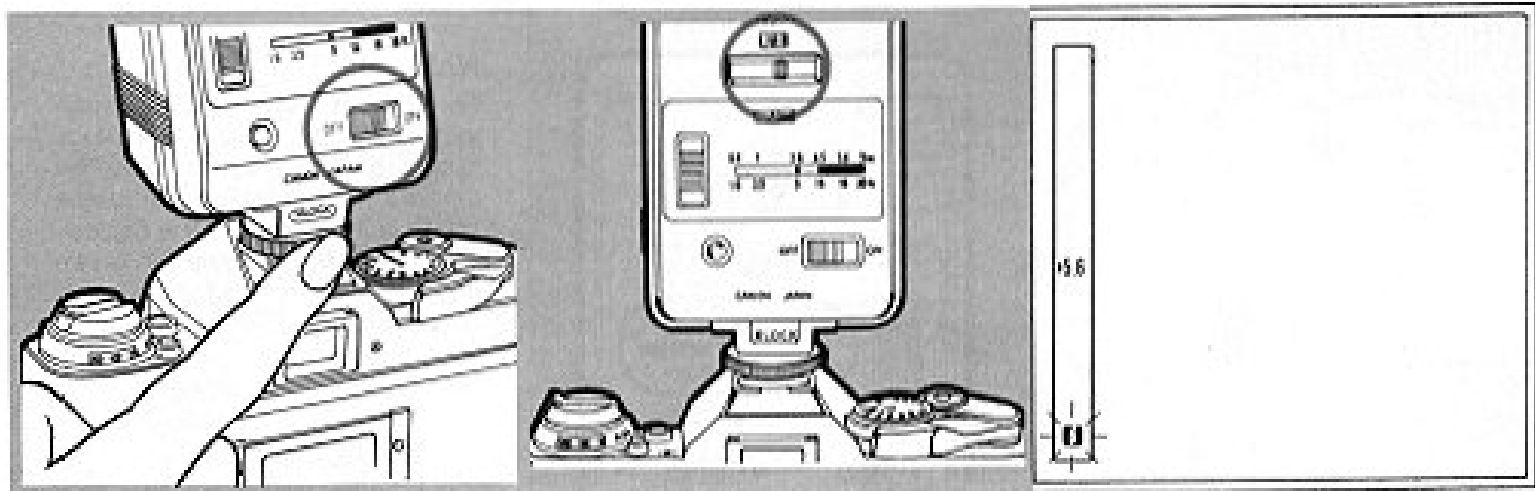


Antes de introducir pilas en el flash, cerciorarse de que el interruptor principal de éste esté en OFF. Entonces hacerlo entrar en la zapata para accesorios de la AE-1 PROGRAM y afianzar la tuerca de retención.

Correr el conmutador de sensibilidad ASA de la película en el Speedlite al valor ASA correcto. Empujar el conmutador de selección de la abertura para seleccionar una abertura. Las posiciones verde y roja indican el margen de distancias que corresponde a la abertura ajustada en el flash.

Girar el interruptor principal del Speedlite a ON. Cuando la carga del flash es completa, se enciende su lámpara piloto. Al pulsar el botón disparador hasta la mitad de su recorrido, se perciben en el visor la abertura de funcionamiento automático y un relámpago  verde como indicio de la carga del flash. Inmediatamente después del disparo, el relámpago  verde parpadea durante dos segundos, si la distancia de toma ha dado una exposición correcta.

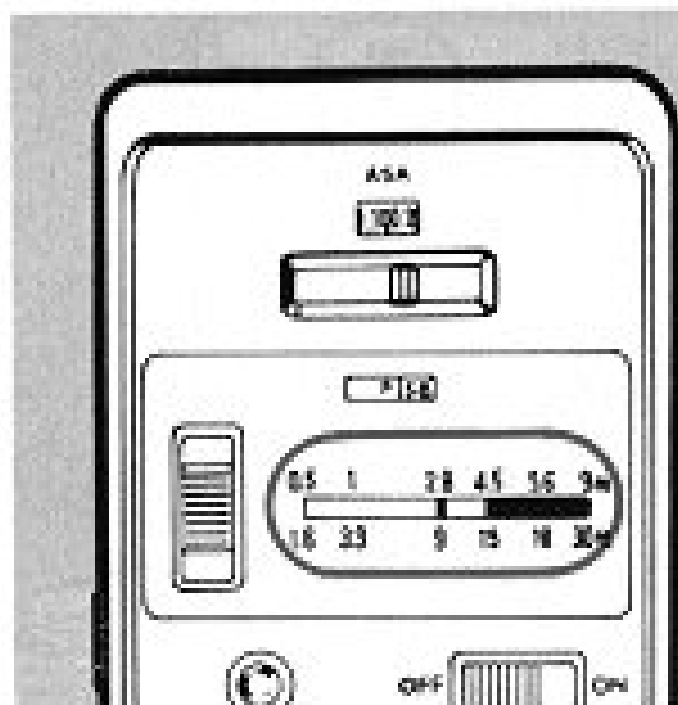
*** Dedicated Flash Photography with the Speedlite 188A**



Make sure the main switch on the flash is OFF. Then slide the flash into the AE-1 PRO-GRAM's accessory shoe. Tighten the lock nut.

Slide the Speedlite's ASA film speed switch to the ASA speed of your film. Then push the Aperture/MANU selection switch to select an aperture. The green and red positions each indicate the distance range which corresponds to the aperture you have set on the flash.

Turn the Speedlite's main switch ON. When the flash is charged, its pilot lamp will glow. When the shutter button is depressed halfway, the auto working aperture and a green **E** will appear in the viewfinder, indicating that the flash is charged. Immediately following shutter release, continue to press the shutter button halfway; the green **E** will flash on and off for two seconds if your shooting distance provided correct exposure.



Note

For correct exposure, the subject must be within a certain range of distances from the camera. The required distance range is indicated on the Speedlite 188A by the red or green line.

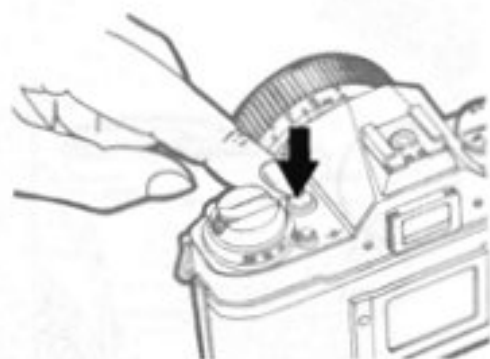
Notes

1. Canon offers six other Speedlites for the AE-1 PROGRAM. With slight differences, all seven are used in almost the same way. See page 63 and the Speedlite's instructions for more details. Make sure the AE-1 PROGRAM's shutter speed selector dial is not on "B." Any other setting is okay.

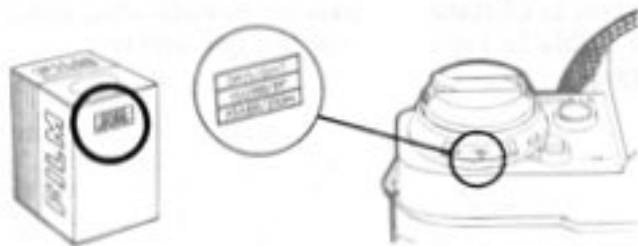
2. If the **II** does not flash on and off for two seconds after shutter release, change your shooting distance so it is within the distance range specified on the flash.

Lista de comprobaciones previas a la toma

¿Dial selector de la velocidad de obturador ajustado en «PROGRAM» (para AE programada) o a una velocidad de obturador (para AE con prioridad de velocidad de obturador)?



¿Aro de aberturas del objetivo ajustado en «A»?



¿Ajuste del valor ASA?

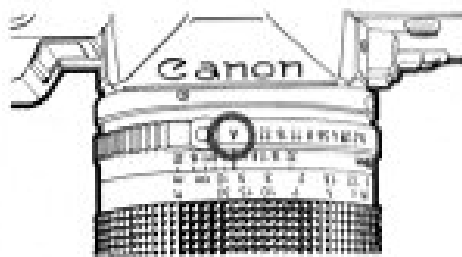
¿Pila?



¿Avance de la película?

Pre-shooting Checklist

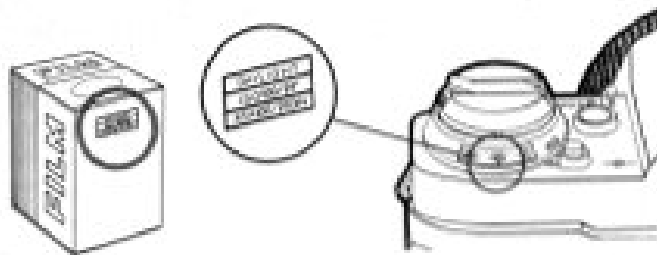
Shutter speed selector dial set to "PROGRAM" (for programmed AE) or to a shutter speed (for shutter-speed priority AE)?



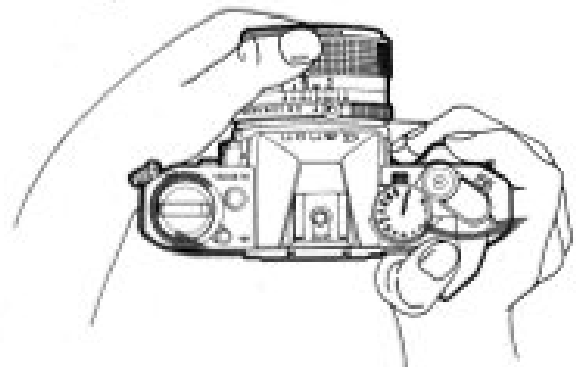
Lens aperture ring set to "A" ?



Battery?



ASA setting?



Film Advance?

Conservación

La AE-1 PROGRAM es un instrumento de precisión. Su uso regular con la debida delicadeza garantizará su máximo rendimiento. Fiable bajo condiciones de uso normales puede ser averiada por humedad, calor, golpes, agua, arena o el empleo de fuerza. Se aconseja su limpieza exterior periódica con un cepillo soplador y la limpieza del objetivo con tisú impregnado con unas gotas de líquido limpiador. Para almacenarla durante largo tiempo, sacar la cámara de su estuche y envolverla en un paño limpio suave. Retirar la pila. Consultar página 72 para más consejos sobre la conservación de la cámara y del objetivo.

Cómo sacar el máximo provecho de la AE-1 PROGRAM



Care

Your AE-1 PROGRAM is a precision instrument. Regular use with proper care will ensure maximum performance. Reliable under normal use, it can be damaged by moisture, heat, shock, water, sand or the use of force. We recommend periodic external cleaning with a blower brush and lens cleaning with lens cleaning tissue which has been moistened with a few drops of lens cleaning fluid. During prolonged storage, remove the camera from its case and wrap it in a clean, soft cloth. Remove the battery. See pp. 72—73 for additional tips on camera and lens care.

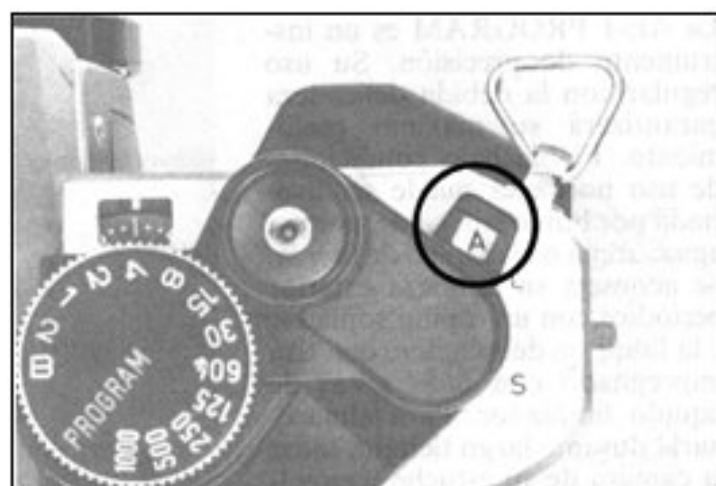
Making the Most of Your AE-1 PROGRAM



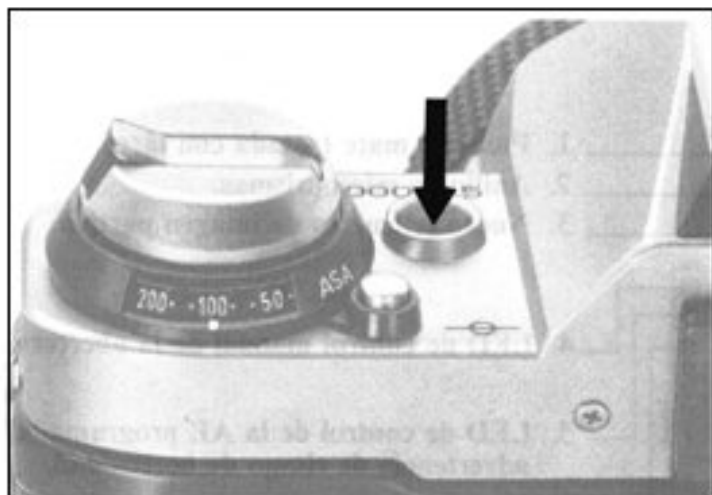
12. Pila

1.

Pilas recomendadas	Ejemplos
Pilas de manganeso alcalinas, 6 V	Eveready (UCAR) Núm. 537
Óxido de plata, 6 V	Eveready (UCAR) Núm. 544 Mallory PX 28, JIS 4G13
Litio, 6 V	Mallory PX 28 L



2. El circuito de comprobación de la pila en la AE-1 PROGRAM no solamente dice si la pila es buena, sino cuán buena es. Comprobar primeramente que el interruptor principal esté en «A». Luego pulsar el botón de comprobación de la pila durante dos o tres segundos. Si la corriente de la pila es suficiente, la cámara emite seis o más pitidos por segundo. Si la pila está gastada y se ha de renovar, la cámara sólo emite dos pitidos o menos por segundo.
3. La pila está agotada si, tras pulsar el botón de comprobación durante unos tres segundos, no se oye ningún sonido. Substituir una pila nueva a la gastada.

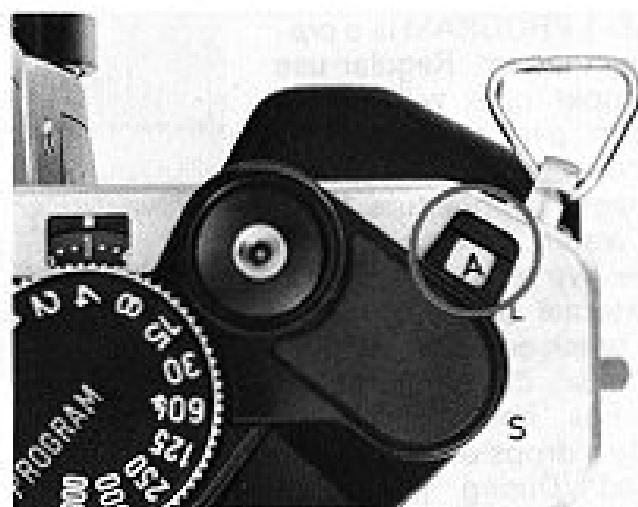


4. La pulsación del botón de comprobación de la pila, del disparador, el conmutador de verificación previa o el conmutador de bloqueo AE consume corriente de la pila. Hay que vigilar que nada ejerza presión sobre uno de ellos, mientras no se use la cámara.
5. Sacar la pila si se prevé que la cámara no será utilizada durante tres o más semanas. En servicio normal, la pila debería durar aprox. un año.
6. No intentar nunca desmontar la pila ni tirarla al fuego.
7. Procurar convertir en una costumbre la verificación de la pila en las siguientes ocasiones:
 - Después de cargar una nueva pila.
 - Si el obturador no funciona cuando el interruptor principal está en «A».
 - Antes y después de efectuar muchas exposiciones largas.
 - Después de haber tenido guardada la cámara durante mucho tiempo.
 - Cuando se utilice la cámara a bajas temperaturas (véase pág. 68).
 - Antes de salir de viaje.
 - Cuando la cámara se use muy frecuentemente.
 - Antes de captar fotos de acontecimientos importantes.

12. Battery

1. Correct Batteries Examples

Alkaline-manganese 6V	Eveready (UCAR) No. A544 IEC 4LR44
Silver Oxide 6V	Eveready (UCAR) No. 544, Duracell PX 28 IEC 4SR44
Lithium 6V	Duracell PX 28 L



2. The AE-1 PROGRAM's battery check circuit not only tells you whether the battery is good but also how good it is. First make sure the main switch is on "A." Then press the battery check button for two to three seconds. If the battery's power is sufficient, the camera will emit about six or more "beeps" per second. If the battery is weak and needs replacing, the camera will beep at the slower rate of about three "beeps" or fewer per second.
3. The battery is exhausted if, after pressing the battery check button for about three seconds, no sound is emitted. Replace the battery with a new one.

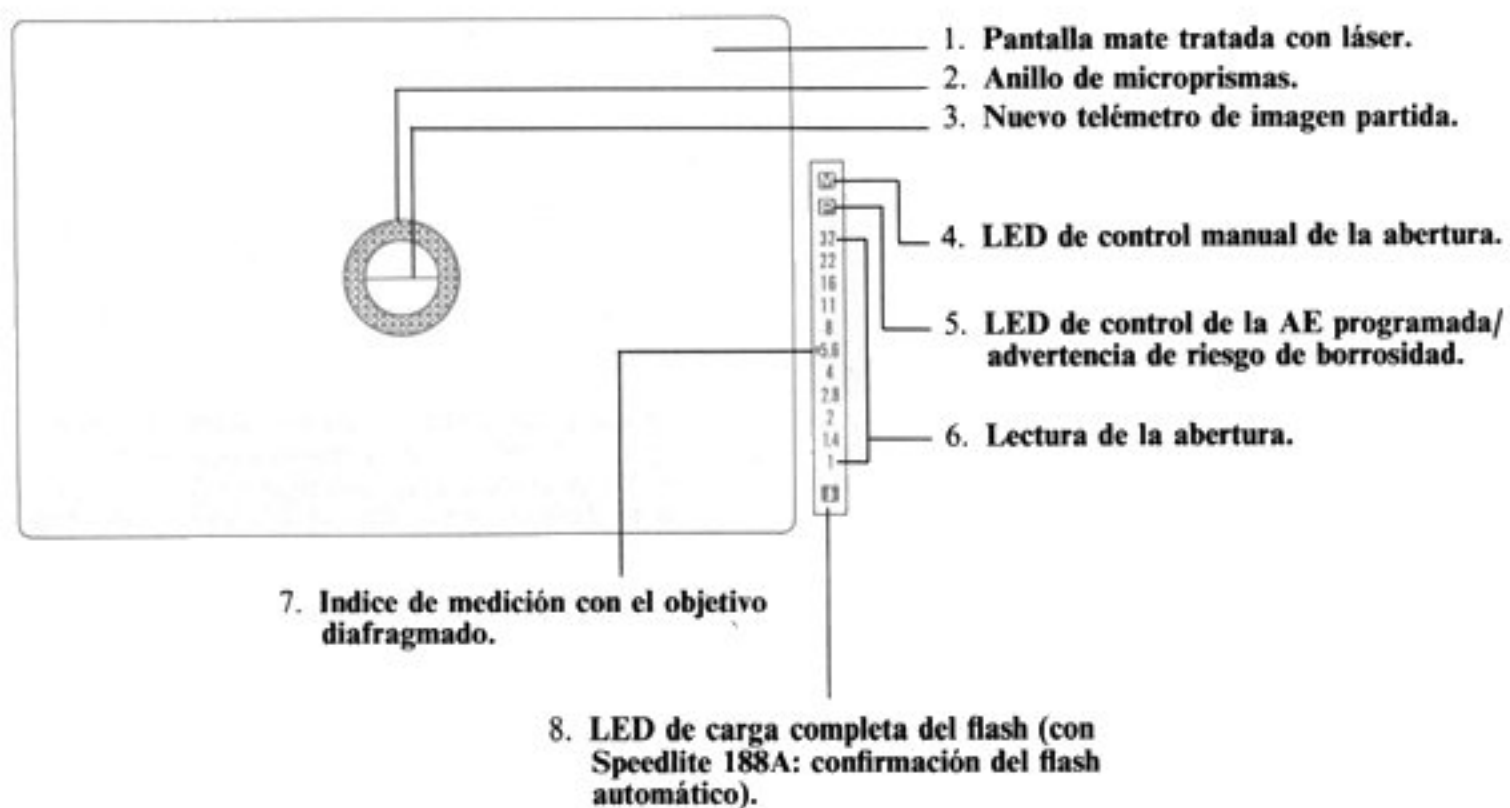


4. Pressing the battery check button, the shutter button, the exposure preview switch, or the AE lock switch uses battery power. Take care that nothing presses on any of these when the camera is not in use.
5. Remove the battery if you do not expect to use the camera for about three weeks or longer. With normal use, the battery should last about one year.
6. Do not try to take the battery apart and never dispose of it in fire.

7. Try to make a habit of checking the battery at the following times:
 - After loading a new battery.
 - If the shutter won't function when the main switch is on "A."
 - Before and after making many long exposures.
 - After storing the camera for a long time.
 - When you are using the camera in low temperatures (see p.68).
 - Before going on a trip.
 - When the camera is used very frequently.
 - Before shooting important events.

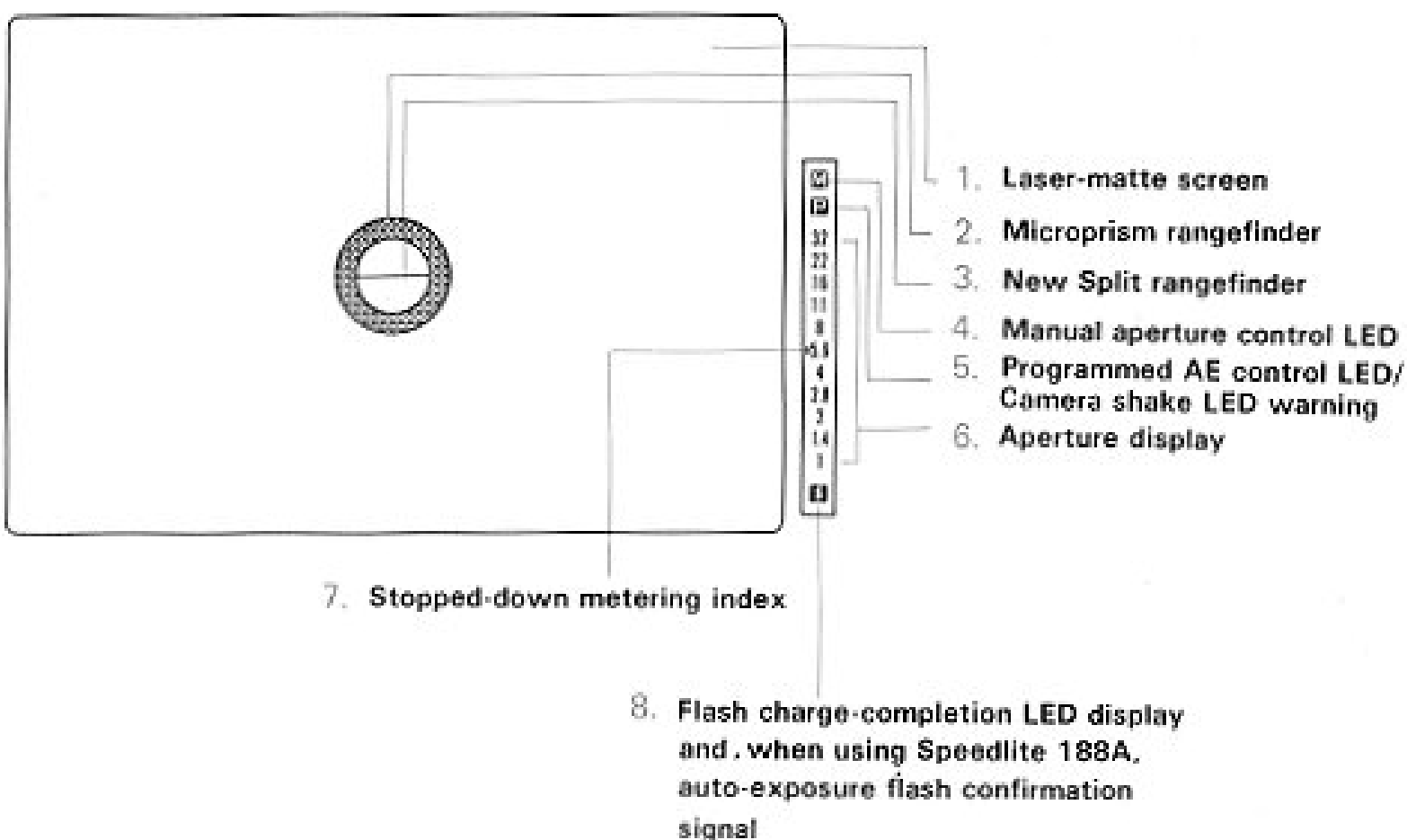
13. Visor

Información en el visor



13. Viewfinder

Viewfinder Information



El visor de la AE-1 PROGRAM es particularmente luminoso para facilitar la observación y el enfoque. Exhibe solamente la información indispensable, empleando para este fin un sistema de iluminación de diodos luminiscentes (LED). El grado de iluminación LED cambia en cuatro etapas según la luminosidad del sujeto. Si ésta aumenta, la luminosidad de los LED es algo mayor, mientras que disminuye ante un sujeto más oscuro. De esta manera, el LED conserva para el ojo humano un grado de luminosidad casi invariable.

Para lograr una exposición correcta la medición se basa en el valor promediado del área central de la imagen; éste consiste en leer la luz de toda el área con énfasis en su parte central, ya que es allí donde el sujeto se encontrará con mayor probabilidad. Como en el centro del visor se emplea un nuevo tipo de telémetro de imagen partida, la luminosidad de la imagen partida experimenta pocos cambios, aún cuando se utilice un objetivo con una abertura máxima de $f\ 5,6$ ó inferior.

The AE-1 PROGRAM's viewfinder is especially bright to facilitate viewing and focusing. It displays only the necessary information, using a Light-Emitting Diode (LED) system of illumination. The degree of LED illumination changes in four stages depending on the brightness of the subject. When the subject is brighter, the LED brightness is slightly higher; it is slightly lower with a darker subject. Thus the LED maintains an almost consistent degree of brightness to the human eye.

Correct exposure is provided by the Central Emphasis Averaging System, which reads the entire viewing area with emphasis on the central portion where the subject is most likely to be placed. Since a new type of split-image rangefinder is used in the center of the viewfinder, the brightness of the split-image rarely changes even when using a lens whose maximum aperture is $f/5.6$ or smaller.

Enfoque



Desfocado

1-3 son ayudas para facilitar el enfoque. Pueden usarse solas o combinadas. El nuevo telémetro de imagen partida 3 divide el sujeto horizontalmente y es especialmente conveniente para un sujeto con líneas verticales. El sujeto está enfocado, cuando sus dos mitades se confunden en una imagen única. Cuando el enfoque del sujeto ocasiona dificultades, úsese la pantalla mate tratada con láser.

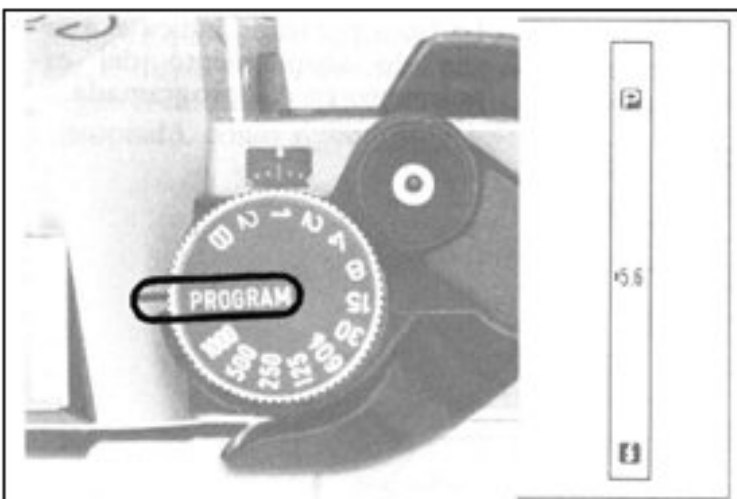


Enfocado

Cuando el sujeto está desfocado, el anillo de microprismas 2 descompone el sujeto en fragmentos minúsculos, causando un efecto de rebrillo. En cambio, queda claro y fijo cuando el sujeto está enfocado. La pantalla mate tratada con láser 1 aparece borrosa hasta que el sujeto esté enfocado. Surte su mayor eficacia cuando se usan accesorios para copiado o foto cercana. Véase pág. 60.

Canon ofrece ocho tipos diferentes de pantallas de enfoque intercambiables. Se describen con detalle en pág. 70.

- Cuando se usa un objetivo con la abertura máxima de $f\ 5.6$ ó menor, la mitad de la imagen partida en el telémetro puede aparecer levemente coloreada.



Cuando el aro de aberturas del objetivo está en «A» y el dial selector de velocidades de obturador en «PROGRAM», el display exhibe una «P» LED (5) verde como señal de fotografía AE programada. Si la velocidad de obturador automáticamente seleccionada por la cámara es de 1/30 seg. o inferior, la «P» parpadea como advertencia de que la foto puede resultar borrosa por la vibración de la cámara, si ésta es sostenida a mano. La abertura automáticamente seleccionada por la AE-1 PROGRAM es exhibida en el visor.

El índice de medición (7) sirve para ajustar la exposición con un objetivo no FD y en tomas cercanas (véanse págs. 57-58).

En los trabajos con un Canon Speedlite 133A, 155A, 177A, 188A, 199A, 533G ó 577G, se enciende una señal verde (8) indicando la carga completa del flash.

Al usar el Speedlite 188A, esta señal (8) parpadea durante dos segundos después de efectuar el disparo, si la distancia entre flash y sujeto cabía dentro del margen del flash automático.

- Al trabajar con un objetivo FD f 1,4/50 mm y película de 100 ASA, el exposímetro incorporado se acopla dentro del margen de EV 1 (f 1,4 a 1 seg.) a EV 18 (f 16 a 1/1000 seg.). Para sensibilidades de película prefijadas, el exposímetro incorporado se acopla a la abertura y la velocidad de obturador, como lo refleja el gráfico en la página siguiente. Si la velocidad de obturador y la combinación con la abertura quedan fuera del margen de acoplamiento, la cámara emite una advertencia que parpadea dentro del visor.

Focusing



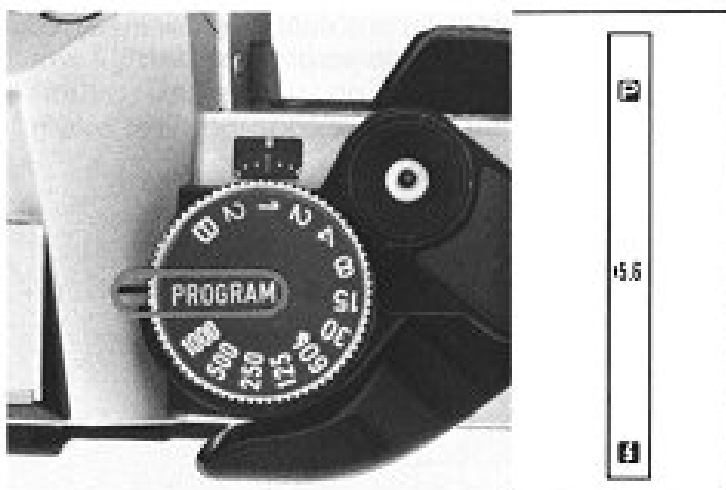
Out of Focus

1 - 3 are aids to help you focus. They can be used alone or in combination. The New Split rangefinder 3 divides the subject in half horizontally and is especially useful for a subject which has vertical lines. The subject is in focus when the two halves merge to become one unbroken image. When it is difficult to focus the subject, use the laser-matte screen.



In Focus

When the subject is out of focus, the microprism ring 2 breaks the subject into tiny fragments, causing a shimmering effect. It is clear and steady when your subject is in focus. The laser-matte screen 1 appears fuzzy until the subject is in focus. It is particularly effective when you are using accessories for copying or close-ups. See p. 60. Canon offers eight different types of interchangeable focusing screens. See p. 70 for further details.
*When using a lens with a maximum aperture of f/5.6 or smaller, half of the split-image rangefinder may take on a slight color.



When the lens' aperture ring is set to "A" and the shutter speed selector dial to "PROGRAM," a green "P" LED 5 is displayed, indicating programmed AE photography. If the shutter speed selected automatically by the camera is 1/30 sec. or slower, the "P" will blink. This is to warn you that your picture may be blurred due to camera movement if you are hand-holding the camera.

The aperture selected automatically 6 by the AE-1 PROGRAM is displayed in the viewfinder.

The meter index 7 is for setting exposure with a non-FD lens and in close-up photography (see pp. 57—58).

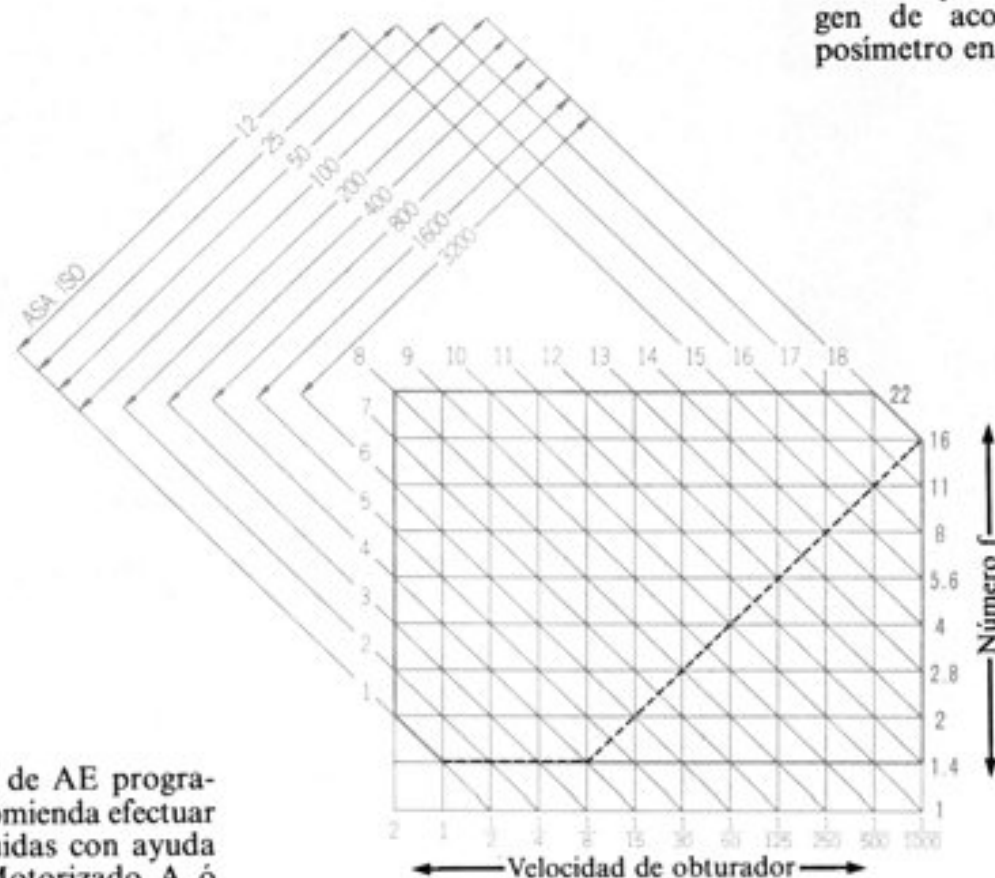
When using a Canon Speedlite 133A, 155A, 177A, 188A, 199A, 533G or 577G, a green flash charge-completion signal 8 lights up when the flash is charged.

When using the Speedlite 188A, this signal 8 flashes on and off for two seconds after the shutter is released if the flash-to-subject distance was within the auto coupling range.

Meter coupling range

When using an FD 50mm f/1.4 lens and ASA 100 film, the built-in exposure meter couples within a range of EV1 (f/1.4 at 1 sec.) to EV18 (f/16 at 1/1000 sec.). At given film speeds, the built-in exposure meter couples with the aperture and shutter speed, as indicated in the chart on the next page. If the shutter speed and aperture combination are outside the coupling range, the camera warns you by flashing the appropriate display inside the viewfinder.

La línea punteada indica el margen de acoplamiento del exposímetro en AE programada.

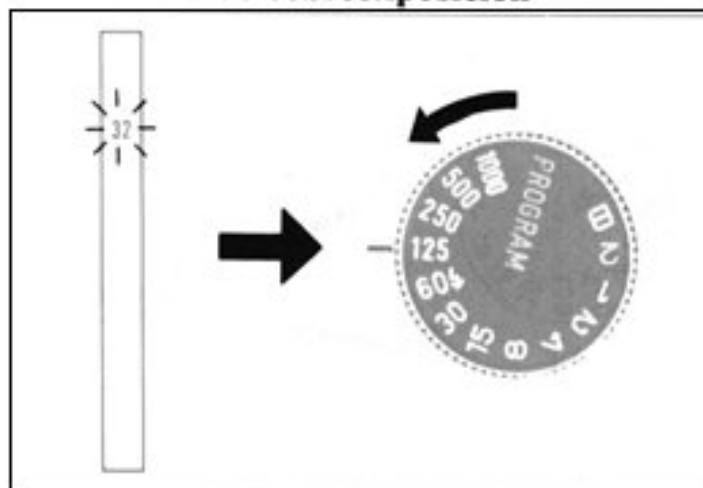


En la modalidad de AE programada, sólo se recomienda efectuar exposiciones seguidas con ayuda del Bobinador Motorizado A ó A2, si hay suficiente luz para utilizar una abertura de $f\ 4$ o mayor. (En este caso, la velocidad de obturador será al menos de 38 1/60 seg).

Advertencia de la exposición

Siempre que se tomen fotos con exceso o escasez de luz, el display de la abertura parpadeará en el visor. Según el carácter de tal advertencia, efectuar el ajuste apropiado, como sigue.

Advertencia de sobreexposición



Modalidad de AE con prioridad de la velocidad de obturador: Parpadea un «32», sea cual fuere la abertura mínima del objetivo utilizado. Habrá que escoger una velocidad de obturador mayor, hasta que el display deje de parpadear. Cuando se trabaja con un objetivo, cuya abertura mínima sea f 22 ó f 16, aunque no parpadee el «32», habrá que girar el dial selector de velocidades de obturador hasta que aparezca un número igual o inferior que la abertura mínima del objetivo.

Además de pulsar el disparador hasta la mitad de su recorrido, también puede accionarse el exposímetro para verificar la exposición en el visor; para ello, pulsar el conmutador para comprobación previa. Sin embargo, su pulsación gasta corriente, por lo que debe evitarse pulsarlo inadvertidamente.