

This manual is for reference and historical purposes, all rights reserved.

This page is copyright© by M. Butkus, NJ.

This page may not be sold or distributed without the expressed permission of the producer

I have no connection with any camera company

On-line camera manual library

This is the full text and images from the manual. This may take 3 full minutes for the PDF file to download.

If you find this manual useful, how about a donation of \$3 to: M. Butkus, 29 Lake Ave., High Bridge, NJ 08829-1701 and send your e-mail address so I can thank you. Most other places would charge you \$7.50 for a electronic copy or \$18.00 for a hard to read Xerox copy.

This will allow me to continue to buy new manuals and pay their shipping costs.

It'll make you feel better, won't it?

**If you use Pay Pal or wish to use your credit card,
click on the secure site on my main page.**

H A S S E L B L A D[®]

**Instructions
Gebrauchsanweisung
Mode d'emploi
Bruksanvisning**



Instructions for

30mm Distagon CF

40mm Distagon CF

50mm Distagon CF

60mm Distagon CF

80mm Planar CF

100mm Planar CF

105mm UV-Sonnar CF

120mm Makro-Planar CF

135mm Makro-Planar CF

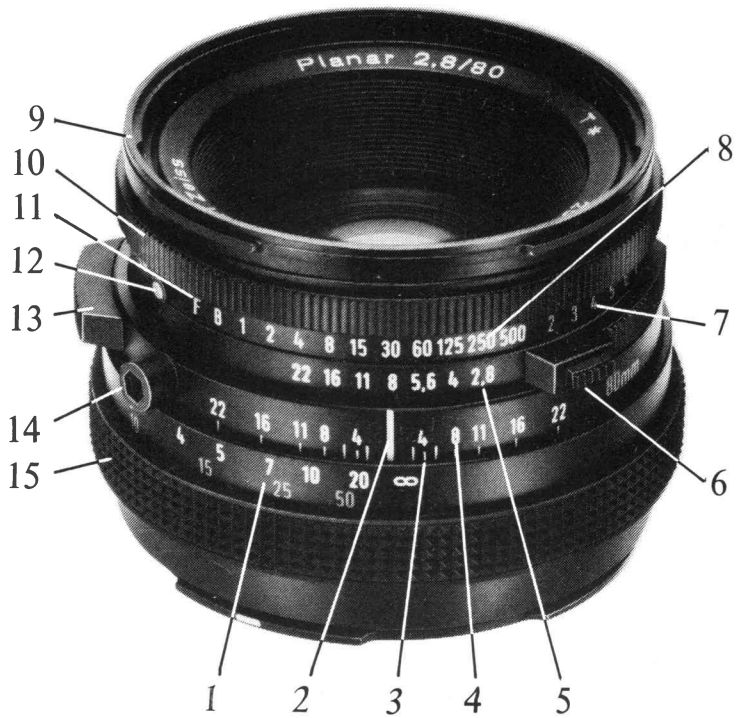
150mm Sonnar CF

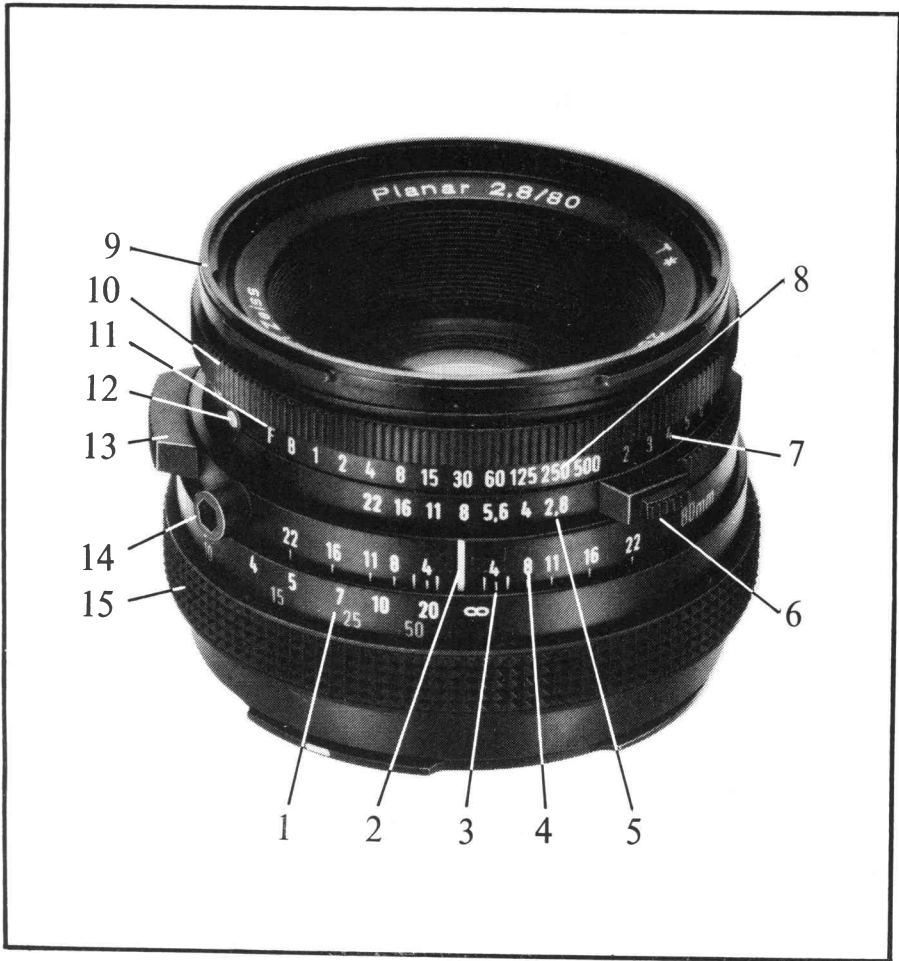
250mm Sonnar CF

250mm Sonnar CF Superachromat

350mm Tele-Tessar CF

500mm Tele-Apotesar CF





1. Distance scale (feet and meter)
2. Central index
3. Infrared index
4. Depth-of-field scale
5. Aperture scale
6. Button for cross-coupling of shutter diaphragm
7. Exposure value scale
8. Shutter speed scale
9. External and internal bayonet mount
10. Shutter speed ring
11. F setting (2000FC only)
12. Detent for F setting
13. Depth-of-field preview tab
14. Flash synchronization terminal
15. Focusing ring

CF lenses

The 80mm f/2.8 Planar CF lens is the standard Hasselblad lens. Lenses designed for the 500C/M and 500EL/M are designated as CF lenses. CF lenses can also be used with the 2000FC and the 2000FC/M, either with the optic's own built-in leaf shutter or with the camera body's focal plane shutter. CF lenses incorporate a Prontor CF leaf shutter with an automatic diaphragm, exposure value scale, and X synchronization. The lenses attach to the camera with a bayonet mount.

Changing lenses (Fig. 1)

Attachment

Make sure the camera is cocked and not pre-released. Also ensure that the lens will point to the red index dot (B) when the lens is cocked. See "Shutter Cocking" below for cocking untensioned lenses.

Insert the lens into the camera body with the red marking on the lens opposite the camera body's red marking (O). Twist the lens *clockwise* until it locks firmly in place with a *click*.

Removal

Make sure the camera is cocked (white signal in the film-wind reminder window 20) and not pre-released. (See "Pre-release" in the camera

instruction manual.) Press the button (C) with the left index finger. Twist the lens one-tenth of a turn *counter-clockwise* and remove it.

Note! The 500EL must not be set at RS or AS when lenses are changed.

Shutter cocking

When a lens is attached to the camera, the shutter mechanism is automatically cocked each time the film is advanced. If the lens has been off the camera and the shutter inadvertently released, the shutter mechanism must be recocked before the lens can be attached to the camera body.

Recocking is accomplished by inserting a coin in the slot of the cocking shaft (A). Twist the shaft slightly more than one turn *clockwise* until it stops. (Do not carry out this step with a screwdriver or any other sharp object which could slip and damage the rear lens element.) In the cocked position, the slot (A) will point to the red index dot (B).

Diaphragm (Fig. 2)

CF lenses have an automatic diaphragm which instantly stops down to the preset aperture immediately prior to shutter release.

Depth-of-field preview

Press down on the top of the depth-of-field preview tab (13) in the direction of the arrow. Use your left thumb.

The lens will then stop down to the preset aperture so the depth of field available at that aperture can be previewed.

Upward pressure on the lower end of the tab reopens the lens to the maximum aperture. The diaphragm is also automatically reopened to the maximum aperture after every film advance (although not if the depth-of-field preview tab is in the depressed preview position).

Shutter speeds (Fig. 3)

Shutter speeds are set against the central index (2) using the shutter speed ring (10).

Shutter speeds: 1 s to 1/500 s and B

At the B setting the diaphragm remains open as long as the release button is depressed.

Use a cable release for time exposures!

Warning (Fig. 3)

A red marking will be found opposite the 1, 1/2, and 1/4 s shutter speeds on the shutter speed ring. This is to warn against erroneous exposure caused by premature closure of the auxiliary shutter before the *leaf shutter* has had time to conclude an exposure at a slow shutter speed. The auxiliary shutter remains open only while the release button is depressed.

So keep the release button pressed until the between-the-lens leaf shutter has closed.

Exposure value (Fig. 4)

The aperture speed combination opposite the central index (2) determines the exposure. Every such combination has an equivalent exposure value (7).

The shutter speed scale (8) and the aperture ring (5) of the lens can be cross-coupled by pressing the button for cross-coupling of shutter and diaphragm (6). When this button is pressed, the shutter speed/aperture combination can be changed without altering the exposure value (EV).

So, the shutter speed ring is automatically reset to a slower speed when the aperture setting is changed from e.g. f/8 to f/11.

Focusing (Fig. 5)

The lens is focused with the focusing ring (15). The ring is turned until the subject is as sharp as possible on the focusing screen. Rock the focus back and forth around the point of apparent maximum sharpness before you stop.

The distance from the subject to the film plane is read off on the distance scale (1) opposite the central index (2). White numerals indicate the distance in meters and orange numerals the distance in feet.

Objects on the near or far side of the set distance may also be in focus within certain limits. The limits for this range of sharp focus, i.e. the depth of field, varies with the aperture.

A small f /stop yields wide depth of field. A large f /stop yields shallow depth of field.

The depth of field available at any given aperture is read off on the depth-of-field scale (4) on each side of the central index (2).

In the example (Fig. 5), the lens is set at 7 m. Depth of field at $f/11$ then ranges from 4.5 m to about 20 m. For depth of field previews, see p. 2.

Flash photography (Fig. 2)

The 500C/M, 500EL/M, and SWC/M can be used for flash photography with electronic flash at all shutter speeds from 1–1/500 s and with expendable flash. Flash synchronization is via the leaf shutter's synchronization terminal which has a friction lock.

The cord from the flash unit is connected to the synchronization terminal (14).

X synchronization

The shutter has X synchronization. This means that the shutter is fully synchronized for electronic flash at all speeds (1–1/500 s). This synchronization is also suitable for expendable flash at shutter speeds of 1/30 s or slower.

Infrared photography (Figs. 6–7)

Infrared rays are refracted to a focal plane a little behind the focal plane for the visible images seen in the viewfinder. Proceed as follows to compensate for this difference:

Focus in the usual way. Then rotate the focusing ring (15) so that the distance set is opposite the red IR index (3).

Example: In Fig. 6, the lens is set at infinity for normal photography. In Fig. 7 this distance has been shifted to the IR index (3). "IR" is the collective

designation for wavelengths longer than 800 nanometers.

2000FC/M AND CF LENSES

CF lenses can be used with the 2000FC and 2000FC/M. The cameras can then be operated either with the between-the-lens leaf shutter or with the camera body's focal plane shutter.

LEAF SHUTTER LENSES ON THE 2000FC/M (Fig. 8)

CF lenses (with built-in leaf shutters) operate on the 2000FC and 2000FC/M in the same way as on the 500C/M. The 2000FC/M's shutter speed ring is set at C and locked (see Fig. 8). With this arrangement, the exposure and flash synchronization are carried out by the leaf shutter in the lens, not by the focal plane shutter in the camera body.

Note! The O mirror program mode on the 2000FC and 2000FC/M cannot be used with CF lenses and leaf shutters.

CF LENSES WITH FOCAL PLANE SHUTTER OPERATION (Fig. 9)

Depress the green detent button (12) and turn the shutter speed ring (10) until the F setting (11) is opposite the central index (2). The leaf shutter in the CF lens is then inactivated so the lens functions in the same way as F lenses (with a built-in shutter).

Shutter speeds are then set on the camera body's shutter speed ring (X). And exposures are made by the focal plane shutter at all speeds (1–1/500 s and B).

FLASH PHOTOGRAPHY

With CF lenses on the 2000FC/M

When a CF lens is attached to the 2000FC/M, the photographer must elect to work with the between-the-lens shutter's flash synchronization terminal or the camera body's synchronization terminal, depending on the shutter used.

WITH THE LEAF SHUTTER (Fig. 10)

When the leaf shutter option is selected, synchronized electronic flash is obtainable at all shutter speeds (1–1/500 s). *Set the camera body's shutter speed ring at C.* Connect the flash unit's synchronization cord to the flash synchronization terminal (14) on the lens. This terminal has a friction lock which keeps the cord contact in place. Shutter speeds are selected on the shutter speed ring on the lens. See "X synchronization" on p. 4.

When the camera body's shutter speed ring is set at C, the flash synchronization cord must always be connected to the synchronization terminal on the lens (14).

WITH THE FOCAL PLANE SHUTTER (Fig. 11)

Here, the flash unit is triggered via the camera body's synchronization terminal. A shutter speed of 1/90 s or slower can then be selected for synchronized electronic flash. 1/90 s is designated with an "X" on the camera body's shutter speed ring. 1/30 s or slower must be used with expendable flash (such as flash cubes).

Set the shutter speed ring on the CF lens at the F position.

The flash unit's synchronization cord is connected to the flash synchronization terminal (A) on the camera body.

GENERAL RULE: Flash photography with the *focal plane shutter* – Use the synchronization terminal on the camera body.

Flash photography with the *leaf shutter* – Use the synchronization terminal on the lens.

Attaching lens shades and filters (Fig. 12).

CF lenses with Ø 60 mm mounts have an internal baoynet mount for filters and Proxars and an external bayonet mount for lens shades.

Attaching filters to the 350mm Tele-Tessar CF and the 500mm Tele-Apotessar CF (Fig. 13)

The lens shade is made up of two sections screwed onto the lens. The inner

section (A) with an internal and external thread serves as the filter holder. Screw off the outer section (B) of the lens shade. Hold the lens upright and place the desired Hasselblad Series 93 filter in the inner section (A). Reattach the outer section (B) to the inner section (A).

Accessory attachments

350mm Tele-Tessar and 500mm Tele-Apotessar CF

Both lenses have a seat (C) which accepts the frame viewfinder attachment in combination with the frame viewfinder (see the Instructions for the Frame viewfinder attachment).

The 500mm Tele-Apotessar also has a tripod socket (D) for 3/8" and a quick-coupling rail.

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. Entfernungsskala (Meter und Fuß) | 9. Außen- und Innenbajonett |
| 2. Bezugsstrich | 10. Zeitwertling |
| 3. IR-Bezugsstrich | 11. F-Einstellung (lediglich 2000FC) |
| 4. Schärfentiefskala | 12. Sperrknopf für die F-Einstellung |
| 5. Blendenskala | 13. Abblendeaste |
| 6. Verriegelungsknopf für Zeit- und Blendenskala | 14. Blitznippel |
| 7. Lichtwertskala | 15. Entfernungseinstellung |
| 8. Zeitskala | |

CF-Objektive

Das Objektiv Planar CF 1:2,8, $f=80$ mm ist das Hasselblad-Normalobjektiv. Für die 500C/M und 500EL/M entwickelte Objektive tragen die Bezeichnung CF-Objektive. Diese CF-Objektive können auch für die 2000FC und die 2000FC/M benutzt werden, und dann wahlfrei mit Zentralverschluß oder Schlitzverschluß. Die CF-Objektive haben einen eingebauten Prontor

CF Zentralverschluß mit automatischer Blende, Lichtwertskala und X-Synchronisation. Die Objektive werden an der Kamera mit einer Bajonettfassung gehalten.

OBJEKTIVWECHSEL (Bild 1)

Ansetzen

Die Kamera muß gespannt und darf nicht schnellausgelöst gewesen sein. Auch das Objektiv muß gespannt sein, in gespanntem Zustand soll der Schlitz (A) der Aufzugachse auf den roten Einstellpunkt (B) zeigen.

(Spannung eines ausgelösten Objektivs siehe „Verschlußspannung“ nachstehend.)

Die rote Markierung des Objektivs wird in die rote Markierung am Kameragehäuse (O) eingepaßt und das Objektiv *im Uhrzeigersinn* bis zum Anschlag gedreht, bis die Objektivsperre mit einem *Knacks* einrastet.

Abnehmen

Die Kamera muß gespannt (weißes Signal im Fenster 20) und darf nicht schnellausgelöst gewesen sein (Schnellauslösung siehe die Kamera-Gebrauchsanweisung). Mit der linken Hand den Knopf (6) eindrücken und das Objektiv um 1/10-Drehung *gegen den Uhrzeigersinn* drehen, worauf es sich löst.

Bitte beachten! Der Funktionswähler der 500EL/M darf beim Objektivwechsel nicht auf RS oder AS stehen.

Verschlußspannung

Bei angesetztem Objektiv wird der Verschlußmechanismus beim Filmtransport automatisch gespannt. War das Objektiv vom Kameragehäuse abgenommen und der Verschluß dabei versehentlich ausgelöst worden, muß er vor dem Wiederansetzen des Objektivs an die Kamera erst gespannt werden.

Eine passende Münze wird in den Schlitz (A) der Aufzugachse eingesetzt und gut eine Umdrehung *im Uhrzeigersinn* gedreht, bis die Achse in gespannter Lage stehen bleibt. (Schraubenzieher oder andere spitze Gegenstände dürfen

infolge der Gefahr der Beschädigung der Objektivfläche nicht verwendet werden.) Der Schlitz der Aufzugachse soll in gespannter Lage auf den roten Einstellpunkt (B) zeigen.

Blende (Bild 2)

Die CF-Objektive haben automatische Blende, die im Augenblick vor der Belichtung auf die Vorwahlblende abblendet.

Schärfentiefenkontrolle

Den oberen Teil der Abblendtaste (13) in Richtung des Pfeils drehen. Den linken Daumen benutzen. Das Objektiv blendet jetzt auf die voreingestellte Arbeitsblende ab.

Ein Druck auf den unteren Teil der Abblendtaste gibt volle Blendenöffnung. Nach der Belichtung (Filmtransport) geht die Blende automatisch auf ihre volle Öffnung zurück (jedoch darf die Abblendtaste nicht eingedrückt sein).

Verschußzeiten (Bild 3)

Die Belichtungszeit wird gegen den Bezugsstrich (2) mit dem Zeitwertring (10) eingestellt.

Verschußzeiten: 1 Sek–1/500 Sek und B.

In Lage B ist der Verschuß offen, so lange der Auslöseknopf eingedrückt ist.

Bei langen Belichtungszeiten einen Kabelauslöser benutzen.

Warnungssignal (Bild 3)

Bei 1, 1/2 und 1/4 Sek an der Zeitskala ist eine rote Markierung angebracht. Diese ist ein Signal, das gegen Belichtungsfehler warnt. Der Hilfsverschuß steht nur so lange offen, wie der Auslöseknopf eingedrückt ist. Wird der Knopf zu früh losgelassen, unterbricht der Hilfsverschuß die Belichtung. Deshalb: den Auslöseknopf so lange eingedrückt halten, bis der Zentralverschuß fertig belichtet hat.

Lichtwert (Bild 4)

Die Kombination Zeit – Blende, die gegenüber dem Bezugsstrich (2) steht, ist für die Belichtung ausschlaggebend. Jede dieser Zeit-Blendenkombinationen entspricht einem Lichtwert (7).

Die Zeitskala (8) des Objektivs und der Blendenring des Objektivs (5) können durch den Verriegelungsknopf (6) gekuppelt werden. Mit diesem Knopf in eingedrückter Lage kann die Zeit/Blendenkombination bei beibehaltenem Lichtwert geändert werden.

Ändert man beispielsweise die Blendeneinstellung von 8 auf 11, wird der Zeiring automatisch auf die entsprechend längere Verschlusszeit umgestellt.

Entfernungseinstellung (Bild 5)

Die Entfernungseinstellung erfolgt mit dem Entfernungseinstellring (15). Dieser Ring wird so lange gedreht, bis das Motiv mit höchster Schärfe auf der Mattscheibe sichtbar ist. Man kann die Schärfe durch Vorbei- und Zurückdrehen am höchsten Schärfenpunkt vorbei sozusagen „einpendeln“.

Die Entfernung zwischen Aufnahmegegenstand und Filmebene wird auf der Entfernungsskala (1) gegenüber dem Bezugsstrich (2) abgelesen. Weiße Ziffern bezeichnen Meter, orangefarbene Fuß.

Auch näher oder weiter entfernt liegende Gegenstände werden innerhalb gewisser Grenzen scharf wiedergegeben. Die Grenzen für diese Schärfe, die Schärfentiefe, variieren mit der Blende.

Ein kleiner Blendenwert gibt große Schärfentiefe, ein großer Blendenwert geringe Schärfentiefe.

Die Schärfentiefe für eine gewählte Blendenöffnung wird auf der Schärfentiefskala (4) beiderseits des Bezugsstriches (2) abgelesen.

Im Beispiel (Bild 5) beträgt die Entfernungseinstellung 7 m. Bei Blende 11 ergibt sich dann eine von etwa 4,5 m bis etwa 20 m reichende Schärfe. Kontrolle der Schärfentiefe, siehe Seite 9.

Blitzaufnahmen (Bild 2)

Die 500C/M, die 500EL/M und die SWC/M können für Blitzaufnahmen mit Elektronenblitz bei sämtlichen Verschußseiten 1–1/500 Sek sowie für Lampenblitz verwendet werden. Die Blitzsynchronisation erfolgt mit dem eingebauten Blitzkontakt des Zentralverschlusses, der mit Reibungsschloß versehen ist.

Das Blitzlampenkabel wird an den Blitznippel (14) angeschlossen.

X-Synchronisation

Der Verschuß ist mit vollsynchronisierter X-Einstellung versehen. Die X-Synchronisation löst den Blitz aus, wenn der Verschuß ganz offen ist. X-Synchronisation wird bei allen Verschußzeiten 1–1/500 Sek und für Blitzlampen bei 1/30 Sek und länger benutzt.

IR-Fotografie (Bild 6 und 7)

Infrarote Strahlen werden in einer Brennebene gesammelt, die etwas hinter dem sichtbaren Licht liegt, das durch den Sucher wahrgenommen werden kann. Zur Kompensation dessen verfährt man wie folgt:

Die Schärfe wie sonst einstellen. Danach den Entfernungseinstellring (15) so drehen, daß die eingestellte Entfernung genau vor dem roten IR-Bezugsstrich (3) steht.

Beispiel: In Bild 6 ist das Objektiv für normale Fotografie auf Unendlich eingestellt. In Bild 7 ist diese Einstellung gegenüber dem IR-Bezugsstrich (3) geändert worden. Der IR-Bezugsstrich bezeichnet eine Wellenlänge von 800 Nanometern.

2000FC/M UND CF-OBJEKTIVE

CF-Objektive kommen für die 2000FC und die 2000FC/M zur Verwendung, und zwar entweder mit Zentralverschuß (im Objektiv) oder mit Schlitzverschuß (in der Kamera).

ZENTRALVERSCHLUßOBJEKTIV AN DER 2000FC/M (Bild 8)

Als Objektiv mit Zentralverschluß arbeiten die CF-Objektive an einer 2000FC, 2000FC/M oder einer 500C/M genau gleich. Die Lage des Zeitrings an der 2000FC/M *wird auf C eingestellt und verriegelt* (siehe Bild 8), wobei der Schlitzverschluß wie ein Hilfsverschluß funktioniert, während Belichtung und Blitzsynchronisation mit dem ins Objektiv eingebauten Zentralverschluß erfolgen.

Bitte beachten! Für die 2000FC und die 2000FC/M! Das Spiegelprogram O kann mit CF-Objektiven und Zentralverschluß nicht benutzt werden.

CF-OBJEKTIVE ALS SCHLITZVERSCHLUßOBJEKTIVE (Bild 9)

Den grünen Sperrknopf (12) eindrücken und den Zetring (10) drehen, bis die F-Einstellung (11) dem Bezugsstrich (2) gegenübersteht. Das CF-Objektiv arbeitet dann ohne Verschluß, d.h. genau wie ein F-Objektiv.

Die Belichtungszeiten werden am Zetring der Kamera (X) eingestellt. Sämtliche Verschlußzeiten zwischen 1/2000 Sek und 1 Sek und B können benutzt werden.

BLITZAUFNAHMEN**Mit CF-Objektiven und 2000FC/M**

Will man mit CF-Objektiven an der 2000FC/M arbeiten, muß man mit dem eingebauten Blitzkontakt des Zentralverschlusses oder dem Blitzkontakt der Kamera arbeiten, je nachdem, welchen Verschlußstyp man wählt.

MIT ZENTRALVERSCHLUß (Bild 10)

Bei Verwendung des Zentralverschlusses hat man volle Synchronisation des Elektronenblitzes bei sämtlichen Verschlußzeiten zwischen 1 und 1/500 S. Den Kabelkontakt des Blitzaggregates an den Blitznippel (14) des Objektivs anschließen. Dieser Kontakt ist mit Reibungsschloß versehen, durch das der Kabelkontakt am Platz gehalten wird. Die Belichtungszeiten werden am Zetring des Objektivs eingestellt. X-Synchronisation siehe Seite 11.

Mit dem Kamera-Zeiring in Lage C muß der Blitzkabelkontakt immer an den Blitznippel (14) des Objektivs angeschlossen werden.

MIT SCHLITZVERSCHLUß (Bild 11)

Die Auslösung des Blitzes erfolgt mit dem eingebauten Blitzkontakt der Kamera. Mit Elektronenblitz benutzt man eine Belichtungszeit von 1/90 Sek oder länger, 1/90 ist mit einem „X“ auf dem Zeiring der Kamera gekennzeichnet. Mit Lampenblitz (beispielsweise Blitzwürfel) benutzt man 1/30 Sek oder längere Zeiten.

Jetzt wird der Zeiring des CF-Objektives in seine F-Einstellung gebracht.

Der Kabelkontakt des Blitzaggregates wird an den Blitzkontakt der Kamera (A) angeschlossen.

REGEL: Blitzfotografierung mit *Schlitzverschluß* – den Blitzkontakt der Kamera benutzen. Blitzfotografierung mit *Zentralverschluß* – den Blitzkontakt des *Objektivs* benutzen.

Ansetzen von Gegenlichtblende und Filter (Bild 12)

Die CF-Objektive mit Ø 60 mm haben Innenbajonett für Filter und Proxare sowie Außenbajonett für Gegenlichtblenden.

Anbau von Filtern an das Tele-Tessar CF 350 und das Tele-Apotessar CF 500 (Bild 13)

Die Gegenlichtblende besteht aus zwei Teilen und ist im Objektiv verschraubt. Ihr Innenteil (A) ist mit Innen- und Außengewinde versehen und dient als Filterhalter. Ihr Außenteil (B) wird abgeschraubt. Das Objektiv aufrecht halten und das gewünschte Hasselbladfilter Ø 93 in Innenteil (A) einsetzen. Danach (B) wieder festschrauben.

Zubehörhalterungen**Tele-Tessar CF 350 und Tele-Apotessar CF 500**

Die beiden Objektive sind mit einer Halterung (C) für Rahmensucherhalterung in Kombination mit dem Rahmensucher vorgesehen. (Siehe die Gebrauchsanweisung für die Rahmensucher-Halterung.)

Das Tele-Apotessar 500 ist darüber hinaus mit einem Stativgewinde (D) für W 3/8" sowie einer Schnellkupplungsschiene versehen.

1. Echelle des distances (graduée en mètres et en pieds)
2. Index central
3. Index infrarouge
4. Echelle de profondeur de champ
5. Echelle des diaphragmes et bague de réglage du diaphragme
6. Bouton de solidarisation vitesse-ouverture
7. Echelle des indices de lamination
8. Echelle des vitesses d'obturation
9. Montures à baïonnette, extérieure et intérieure
10. Couronne de réglage de la vitesse d'obturation
11. Position de fonctionnement F (2000FC seulement)
12. Bouton de verrouillage de position de fonctionnement F
13. Poussoir de contrôle de présélection du diaphragme
14. Prise de synchronisation du flash
15. Couronne de mise au point

Les objectifs CF

Le Planar CF 1:2,8 f=80 mm constitue l'objectif standard du système Hasselblad. Les objectifs étudiés pour les appareils 500C/M et 500EL/M portent la désignation CF. Les objectifs CF sont également utilisables sur les appareils 2000FC et 2000FC/M, soit avec l'obturateur centrale, soit avec l'obturateur plan focal. Les objectifs CF sont pourvus d'un obturateur central Prontor CF avec diaphragme à présélection automatique, échelle des indices de lamination et synchronisation X. Les objectifs s'adaptent au boîtier de l'appareil par une monture à baïonnette.

Pose et dépose de l'objectif (fig. 1)

Pose

S'assurer que l'appareil est armé et qu'il n'a pas fait l'objet d'un déclenchement accéléré. Veiller également à ce que l'objectif soit armé. La rainure du tourillon d'armement (A) doit alors être orientée vers le point de repère

rouge (B). (Pour l'armement d'un objectif déclenché, voir ci-après « Armement du diaphragme ».)

Présenter l'objectif, repère rouge face à celui (O) du boîtier, l'emboîtier et le tourner sens d'horloge jusqu'à ce qu'il vienne en butée. Son verrouillage est indiqué par un déclic.

Dépose

S'assurer que l'appareil est armé (voyant d'avancement du film (20) au blanc) et qu'il n'a pas fait l'objet d'un déclenchement accéléré (pour déclenchement accéléré, voir le mode d'emploi de l'appareil concerné). Presser de la main gauche le bouton de verrouillage de l'objectif (C), tourner l'objectif d'un dixième de tour sens inverse d'horloge et le déposer.

N.B. Le 500EL/M ne doit pas être en position RS ou AS lors du changement d'objectif.

Armement du diaphragme

Objectif en place, l'armement du diaphragme s'effectue automatiquement lors de l'avancement du film. Objectif déposé, si le diaphragme a été déclenché par inadvertance, celui-ci devra être réarmé avant que l'objectif ne puisse être reposé sur le boîtier.

Pour armer le diaphragme, tourner le tourillon d'armement (A) au moyen d'une pièce de monnaie engagée dans sa rainure. Tourner un peu plus d'un tour sens d'horloge jusqu'à stabilisation en position armée. (Ne pas utiliser de tournevis ou autre outil analogue, susceptible de glisser et d'endommager la surface de l'objectif.) Diaphragme armé, la rainure du tourillon d'armement (A) doit être orientée vers le point de repère rouge (B).

Diaphragme (fig. 2)

Les objectifs CF sont pourvus d'un diaphragme à présélection automatique qui, immédiatement avant l'exposition, se ferme à la valeur préaffichée.

Contrôle de la profondeur de champ

Du pouce gauche et dans le sens de la flèche, exercer une pression sur la

partie supérieure du poussoir (13). Le diaphragme se ferme alors à la valeur présélectionnée. Une pression sur la partie inférieure de ce poussoir assure le retour du diaphragme à la pleine ouverture. Lors de l'avancement du film, le diaphragme revient automatiquement à la pleine ouverture (sauf si pression a été faite sur la partie supérieure du poussoir).

Vitesses d'obturation (fig. 3)

La durée d'exposition est positionnée en regard de l'index central (2) au moyen de la couronne de réglage de la vitesse d'obturation (10).

Vitesses d'obturation : de 1/500 à 1 s et B

En position B, l'obturateur reste ouvert aussi longtemps que le bouton de déclenchement est maintenu enfoncé. Pour des temps de pose prolongés, il est judicieux d'utiliser un déclencheur souple.

Sécurité (fig. 3)

Un signal rouge est prévu au niveau des vitesses d'obturation 1/1, 1/2 et 1/4. Ce signal a pour objet de prévenir toute anomalie d'exposition. L'obturateur auxiliaire ne reste ouvert que la durée pendant laquelle le bouton de déclenchement est maintenu enfoncé. Si ce bouton est relâché trop tôt, l'obturateur auxiliaire interrompt l'exposition. Le bouton de déclenchement doit donc être maintenu enfoncé jusqu'à la fermeture de l'obturateur central.

Indices de lumination (fig. 4)

La conjonction ouverture de diaphragme et vitesse d'obturation positionnées face à l'index central (2), détermine l'exposition. Chacune des combinaisons ainsi possibles correspond à un indice de lumination (7). L'échelle des vitesses d'obturation (8) et celle des diaphragmes (5) peuvent être couplées par pression sur le bouton de solidarisation (6). Presser ce même bouton pour choisir une autre combinaison ouverture-vitesse tout en conservant le même indice de lumination.

Par exemple, le fait de réduire l'ouverture du diaphragme de $f/8$ à $f/11$ prolonge automatiquement la durée d'exposition dans la même mesure.

Mise au point (fig. 5)

La mise au point s'effectue à l'aide de la couronne (15). Tourner cette couronne jusqu'à ce que le sujet apparaisse avec le plus de netteté possible sur le dépoli de visée. Imprimer ensuite à la couronne un mouvement de va-et-vient de part et d'autre de ce point pour vous assurer de la netteté maximale.

L'échelle des distances (1) indique, face à l'index central (2), la distance entre le sujet et le plan du film (chiffres blancs pour les mesures en mètres et oranges pour celles en pieds). Tout ce qui entoure le sujet, plus proche ou plus éloigné de la distance fixée, sera également reproduit avec netteté à l'intérieur de certaines limites. Les limites de cette netteté, la profondeur de champ, varient en fonction de l'ouverture du diaphragme. Une petite ouverture donne une grande profondeur de champ alors qu'une grande ouverture donne une profondeur de champ réduite.

La profondeur de champ d'une ouverture donnée peut être lue directement sur l'échelle (4), de part et d'autre de l'index central (2).

Dans l'exemple de la fig. 5, la distance de mise au point est de 7 m. Pour une ouverture de diaphragme à $f/11$, la profondeur de champ indiquée est comprise entre 4,5 m et 20 m env. Pour le contrôle de la profondeur de champ, voir page 16.

Photographie au flash (fig. 2)

Pour les prises de vue au flash avec les appareils 500C/M, 500EL/M et SWC/M, on peut utiliser un flash électronique, à toutes les vitesses de $1/500$ à 1 s, ou des lampes-éclair. La synchronisation est assurée par la prise de synchronisation incorporée à l'obturateur central.

Le câble de la lampe-éclair se raccorde à la prise de synchronisation (14).

Synchronisation X

L'obturateur central est entièrement synchronisé pour la position X. La synchronisation X déclenche le flash lorsque l'obturateur est ouvert au maximum. Elle est utilisée pour flash électronique à toutes les vitesses d'obturation de 1/500 à 1 s ainsi qu'avec des lampes-éclair aux vitesses d'obturation de 1/30 s et plus lentes.

Photographie en lumière infrarouge (fig. 6 et 7)

Les radiations infrarouges sont ramenées à un plan focal situé légèrement en retrait de la lumière visible saisie à travers le viseur. Pour compenser cet effet, procéder de la façon suivante :

Faire la mise au point comme à l'ordinaire puis tourner la couronne de mise au point (15) de telle façon que la distance réglée vienne faire face à l'index infrarouge (3).

Exemple : Sur la fig. 6, l'objectif est réglé sur l'infini pour une prise de vue normale. Sur la fig. 7, la position obtenue est réglée de façon à être face à l'index infrarouge (3). Cet index infrarouge indique une longueur d'ondes de 800 nanomètres.

LE HASSELBLAD 2000FC/M ET LES OBJECTIFS CF

Les objectifs CF sont adaptables sur les appareils 2000FC et 2000FC/M, utilisés aussi bien avec l'obturateur central de l'objectif qu'avec l'obturateur plan focal du boîtier.

OBJECTIF A OBTURATEUR CENTRAL SUR 2000FC/M (fig. 8)

Le fonctionnement d'un objectif CF en tant qu'objectif à obturateur central est identique, qu'il soit monté sur un appareil 2000FC, 2000FC/M ou 500C/M. La couronne de réglage de la vitesse d'obturation du boîtier du 2000FC/M doit être positionnée sur C et verrouillée (voir fig. 8), à la suite de quoi l'obturateur à rideaux fonctionne comme un obturateur auxiliaire alors que l'exposition et la synchronisation sont assurées par l'obturateur central de l'objectif.

N.B. Le programme O du miroir ne peut être utilisé sur un appareil 2000FC ou 2000FC/M équipé d'un objectif CF.

L'OBJECTIF CF ET L'OBTURATEUR A RIDEAUX (Fig. 9)

Exercer une pression sur le bouton vert (12) de verrouillage de la position de fonctionnement F et tourner la couronne de réglage de la vitesse d'obturation (10) pour amener le repère F (11) face à l'index central (2). L'objectif CF fonctionne alors sans obturateur propre, comme un objectif F. Le temps d'exposition est affiché au moyen de la bague (X) de réglage de la vitesse d'obturation du boîtier. Tous les temps de 1/2000 à 1 s et B peuvent être utilisés.

PHOTOGRAPHIE AU FLASH**sur 2000FC/M avec objectif CF**

Avec un appareil 2000FC/M équipé d'un objectif CF, on est obligé de choisir, selon l'obturateur utilisé, entre la prise de synchronisation de l'obturateur central de l'objectif et celle du boîtier de l'appareil.

AVEC L'OBTURATEUR CENTRAL (Fig. 10)

Lors de l'utilisation de l'obturateur central, il y a entière synchronisation du flash électronique sur toutes les vitesses d'obturation de 1/500 à 1 s. *Positionner la bague de réglage de la vitesse d'obturation du boîtier sur C.* Brancher la fiche du câble du flash électronique sur la prise de synchronisation de l'objectif (14). Cette prise est pourvue d'un verrouillage à friction qui maintient la fiche en place. Afficher la durée d'exposition au moyen de la couronne de réglage de la vitesse d'obturation de l'objectif. Pour la synchronisation X, voir page 18.

Lorsque la bague de réglage de la vitesse d'obturation du boîtier est en position C, la fiche du câble du flash doit toujours être connectée à la prise de synchronisation (14) de l'objectif.

AVEC L'OBTURATEUR PLAN FOCAL (Fig. 11)

Le déclenchement du flash est assuré par la prise de synchronisation du boîtier. *Positionner la couronne de réglage de la vitesse d'obturation de l'objectif sur F.*

Avec un flash électronique, utiliser les vitesses d'obturation de 1/90 s et plus lentes. 1/90 est indiqué par un X sur l'échelle des vitesses d'obturation du boîtier. Avec des lampes-éclair (flash-cubes par exemple), utiliser les vitesses d'obturation de 1/30 s et plus lentes. Brancher la fiche du câble du flash sur la prise de synchronisation (A) du boîtier.

RAPPEL :

Pour prise de vue au flash avec *obturateur plan focal*, utiliser la prise de synchronisation *du boîtier*.

Pour prise de vue au flash avec *obturateur central*, utiliser la prise de synchronisation *de l'objectif*.

Pose de parasoleils et filtres (fig. 12)

Les objectifs CF de Ø 60 mm sont pourvus de montures à baïonnette, une intérieure pour filtres et lentilles additionnelles et une extérieure pour parasoleil.

Pose de filtres sur Tele-Tessar CF 350 et Tele-Apotessar CF 500 (fig. 13)

Le parasoleil, vissé sur l'objectif, se compose de deux éléments. L'élément intérieur (A) est pourvu de deux pas de vis, un intérieur et un extérieur, et tient lieu de porte-filtre. Dévisser l'élément extérieur (B) du parasoleil, tenir l'objectif à la verticale, placer un filtre Hasselblad Ø 93 mm dans l'élément intérieur (A) et revisser l'élément extérieur (B).

Fixation d'accessoires sur Tele-Tessar CF 350 et Tele-Apotessar CF 500

Afin de permettre l'adaptation du viseur à cadre, ces deux objectifs sont pourvus d'un support (C) pouvant recevoir la griffe de fixation spécialement prévue à cet effet (voir le mode d'emploi de la griffe de fixation du viseur à cadre).

L'objectif Tele-Apotessar CF 500 comporte en outre un écrou de pied (D) à filetage au pas W 3/8" ainsi qu'un sabot pour son encastrement dans la monture à griffe du plateau de fixation rapide.

- | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Avståndsskala | 7. Ljusvärdeskala | 12. Spärrknapp för F-
inställning |
| 2. Centralindex | 8. Tidskala | 13. Nedbländnings-
tangant |
| 3. IR-index | 9. Ytter- och inner-
bajonett | 14. Synkrokkontakt för
blixt |
| 4. Skärpedjupsskala | 10. Tidring | 15. Fokuseringsring |
| 5. Bländare | 11. F-inställning
(endast 2000FC) | |
| 6. Knapp för tid- och
bländare | | |

CF-Objektiv

Objektivet Planar CF 1:2,8/80 mm är Hasselblads standard objektiv. Objektiv utvecklade för 500C/M och 500EL/M har beteckningen CF-objektiv. CF-objektiven kan även användas till 2000/FC och 2000FC/M, då med valfri central- eller ridåslutare. CF-objektiven har inbyggd Prontor CF centralslutare med automatbländare, ljusvärdeskala och X-synkronisering. Objektiven ansluts till kameran med bajonettfattning.

På- och losstagning av objektiv (Fig. 1)

Påsättning

Kontrollera att kameran är framdragen och inte är snabbutlöst. Kontrollera även att objektivet är uppspant. Uppspänningsaxelns spår (A) skall peka mot den intilliggande röda indexpunkten (B). (Uppspänning av utlöst objektiv se "Slutaruppspänning" nedan).

Objektivets röda markering passas in mot kamerans röda markering (O). Vrid objektivet medurs mot stopp så att objektivspärren träder i funktion med ett *knäpp*.

Losstagning

Se till att kameran är framdragen (vit markering i signalfönstret (20) och att den inte är snabbutlöst. (Snabbutlösning se kamerabruksanvisning). Tryck

med vänster hand in knappen (C). Vrid objektivet 1/10 varv moturs varvid det lossnar.

OBS! 500EL/M får ej stå på RS- eller AS-läge vid objektivbyte.

Slutaruppspänning

Med påsatt objektiv spänns slutarmekanismen automatiskt samtidigt som filmen matas fram. Om objektivet varit skilt från kamerakroppen och slutaren då ofrivilligt har utlösts måste den spännas på nytt innan objektivet kan sättas på kameran.

Slutaren spänns genom att ett mynt sätts i uppspänningsaxelns spår (A). Vrid ett drygt varv *medurs* tills den stannar i uppspönt läge. (Använd inte skruvmejsel eller annat vasst föremål som kan slinta och skada objektivytan). I uppspönt läge skall axelns spår (A) peka mot rött index (B).

Bländare (Fig. 2)

CF-objektiven har automatbländare som omedelbart före exponeringen bländar ner till förvald bländare.

Kontroll av skärpedjup

Tryck ner nedbländningstangentens (13) övre del i pilens riktning. Använd vänster tumme. Objektivet bländar då ner till förinställd arbetsbländare. Ett tryck på tangentens undre del ger full bländaröppning. Efter framdragningen återgår bländaren automatiskt till full öppning, (dock ej om tangenten är nedtryckt!)

Slutartider (Fig. 3)

Exponeringstiden ställs in mot centralindex (2) med tidringen (10).

Slutartider: 1 sek–1/500 sek och B.

I B-läge är slutaren öppen så länge exponeringsknappen hålls intryckt.

Vid långa exponeringstider, använd trådutlösare!

Varningssignal (Fig. 3)

Vid tidskalans 1, 1/2 och 1/4 sek finns en röd markering. Det är en signal som varnar mot exponeringsfel. Luckslutaren står öppen endast så länge exponeringsknappen är intryckt. Släpps knappen för tidigt avbryter luckslutaren exponeringen. Håll därför exponeringsknappen intryckt till dess centrallutaren exponerat färdigt.

Ljusvärde (Fig. 4)

Kombinationen bländare – tid som står mitt för centralindex (2) bestämmer exponeringen. Varje annan sådan kombination motsvaras av ett ljusvärde (7).

Objektivets tidskala (8) och objektivets bländarring (5) kan sammankopplas genom att trycka ner hopkopplingsknappen (6). Med denna knapp nedtryckt kan tid/bländare ändras med bibehållet ljusvärde EV.

När man t ex ändrar bländarinställningen från 8 till 11 kommer tidringen automatiskt att ställas om till motsvarande längre slutartid.

Avståndsställning (Fig. 5)

Avståndsställningen görs med fokuseringsringen (15). Ringen vrids tills motivet återges med största skärpa på mattskivan. "Gunga" gärna in skärpan genom att vrida förbi den absoluta skärpan fram och tillbaka ett par gånger.

Avståndet mellan motiv och filmyta avläses på avståndsskalan (1) mitt för centralindex (2). Vita siffror anger meter, orange siffror fot.

Föremål som ligger närmare och längre bort återges också inom vissa gränser skarpt. Gränserna för denna skärpa, skärpedjupet, varierar med bländaren.

Liten bländare ger stort skärpedjup. Stor bländare ger litet skärpedjup. Skärpedjupet för en vald bländaröppning avläses på skärpedjupsskalan (4) på

ömse sidor om centralindex (2).

I exemplet (fig. 5) är avståndsställningen 7 m. Vid bländare 11 får man då skärpa från ca 4,5 m till ca 20 m. Kontroll av skärpedjupet, se sid. 22.

Blyxfotografering (Fig. 2)

500C/M, 500EL/M och SWC/M kan användas för blyxfotografering med elektronblyxt på samtliga slutartider 1–1/500 sek och för lampblyxt. Blyxtsynkroniseringen sker med centralslutarens inbyggda blyxtkontakt som är försedd med friktionslåsning.

Kabeln från blyxtlampan ansluts till blyxtkontakten (14).

X-synkronisering

Slutaren har fullsynkroniserad X-inställning. X-synkroniseringen utlöser blyxten när slutaren är fullt öppen. Den används för elektronblyxt på samtliga slutartider 1–1/500 sek och för blyxtlampor på 1/30 sek och längre.

Infrarödfotografi (Fig. 6–7)

Infraröda strålar bryts samman till ett fokalplan som ligger något bakom det synliga ljuset, som iaktas genom sökaren. För att kompensera detta gör så här:

Ställ in skärpan som vanligt. Vrid därefter fokuseringsringen (15) så att inställt avstånd kommer mitt för det röda IR-indexet (3).

Ex. I (fig. 6) är objektivet inställt på oändligt för normal fotografering. I (fig. 7) har inställningen justerats mitt för IR-index (3). IR-index (3) betecknar en våglängd av 800 nanometer.

2000FC/M OCH CF-OBJEKTIV

CF-objektiv kan användas till 2000FC och 2000FC/M. Antingen med centralslutare i objektivet eller ridåslutare i kameran.

CENTRALSLUTAROBJEKTIV PÅ 2000FC/M (Fig. 8)

Som objektiv med centralslutare fungerar CF-objektiven likadant på 2000FC, 2000FC/M som på 500C/M. Tidringens läge på 2000FC/M ställs på *C* och låses (se fig. 8), varvid Ridåslutaren fungerar som hjälpslutare medan exponering och blixtsynkronisering sker med centralslutare i objektivet.

OBS! på 2000FC, 2000FC/M: Spegelprogram O går ej att använda med CF-objektiv och centralslutare.

CF-OBJEKTIV SOM RIDÅSLUTAROBJEKTIV (Fig. 9)

Tryck in den gröna spärrknappen (12) och vrid tidringen (10) tills F-inställningen (11) står mitt för centralindex (2). CF-objektivet arbetar då helt utan slutare. Objektivet arbetar precis som ett F-objektiv. Exponeringstiderna ställs in på kamerans tidring (X). Samtliga tider från 1/2000–1 s och B kan användas.

BLIXTFOTOGRAFERING MED CF OBJEKTIV OCH 2000FC/M

Då CF-objektiv används till 2000FC/M måste man välja centralslutarens inbyggda blyxtkontakt eller kamerans blyxtkontakt beroende på vilken slutare som används.

MED CENTRALSLUTARE (Fig. 10)

När centralslutaren används har man full synkronisering av elektronblyxt på samtliga slutartider från 1–1/500 s. Sätt kamerakroppens tidring på *C*. Anslut blyxtaggregatets kabelkontakt till *Objektivets* blyxtkontakt (14). Denna kontakt är försedd med friktionslåsning som håller kabelkontakten på plats. Exponeringstiderna väljs på objektivets tidring. X-synkronisering se sid. 24.

Med kamerans tidring i läge C måste alltid blyxtkabelns kontakt anslutas till objektivets blyxtkontakt (14).

MED RIDÅSLUTARE (Fig. 11)

Blixtutlösning sker med kamerans inbyggda blixtkontakt. Med elektronblixt används exponeringstid 1/90 s eller längre. 1/90 är markerad med "X" på kamerans tidring. Med lampblixt (t ex blixtkub) används 1/30 s eller längre tider.

Ställ CF-objektivets tidring i F-läge.

Blixtaggregatets kabelkontakt ansluts till kamerans blixtkontakt (A).

REGEL Blixtfotografering med *ridåslutare* – använd kamerans blixtkontakt.

Med *centralslutare* – använd *objektivets* blixtkontakt.

Montering av motljusskydd och filter (Fig. 12)

CF-objektiven med Ø 60 har innerbajonett för filter och proxarer samt ytterbajonett för motljusskydd.

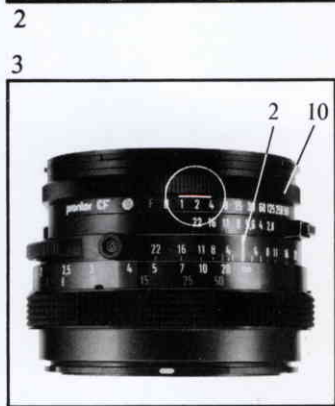
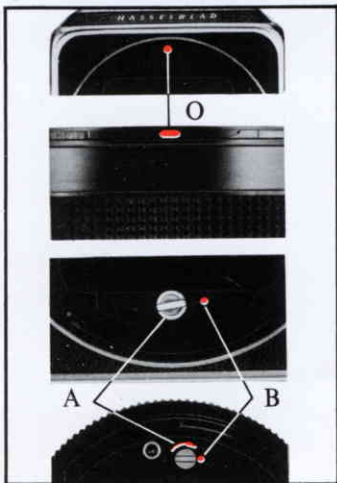
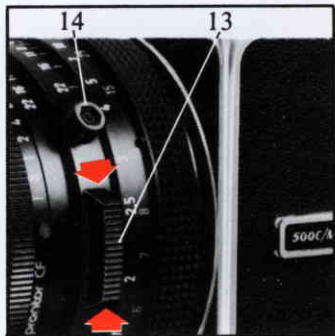
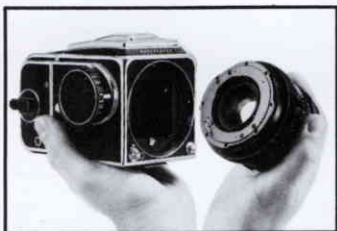
Montering av filter på Tele-Tessar CF 350 och Tele-Apotessar CF 500 (Fig. 13)

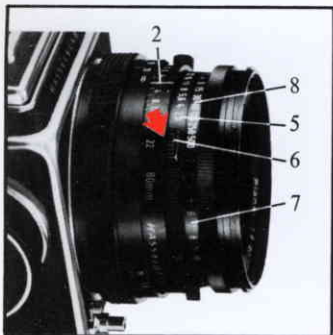
Motljusskyddet som består av två delar är fastskruvat i objektivet. Den inre delen (A) har inre och yttre gänga och används som filterhållare. Skruva av motljusskyddets yttre del (B). Håll objektivet upprätt och lägg i önskat Hasselbladfilter Ø 93 i (A). Skruva åter fast (B).

Tillbehörsfästen**Tele-Tessar CF 350 och Tele-Apotessar CF 500**

De båda objektiven är försedda med ett fäste (C) avsett för ramsökarfästet i kombination med ramsökaren. (Se bruksanvisning ramsökarfäste).

Tele-Apotessar 500 har dessutom en stativgänga (D) för (W3/8") samt snabbkopplingskena.





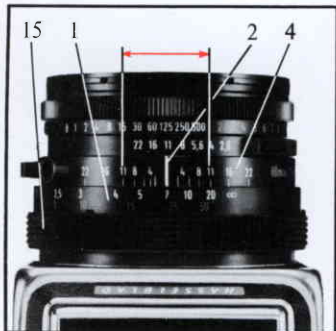
4



6

5

7

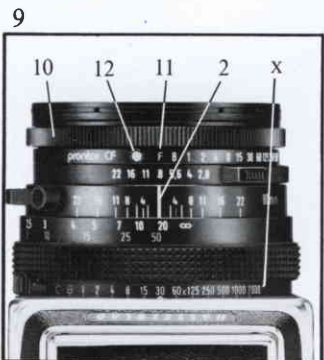




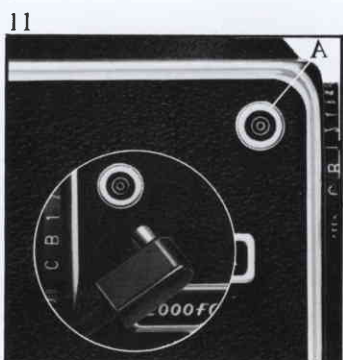
8



10



9



11



12

13

