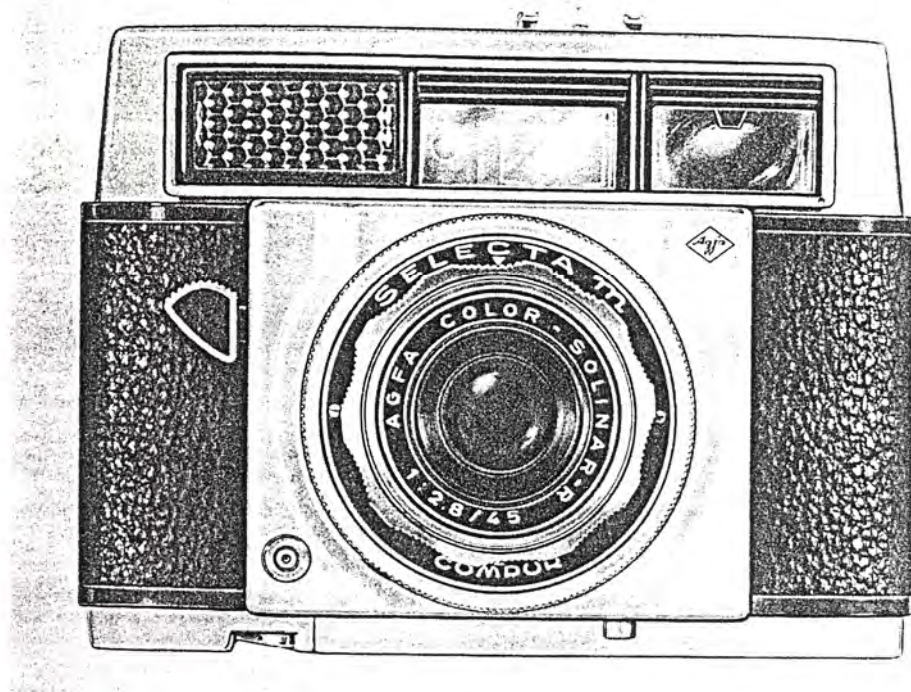




# SELECTA m

Typ 2220



## Reparaturanleitung mit Ersatzteilliste

Directions for Repair · Spare Parts

Instructions de réparation · Pièces de rechange

Instrucciones para la reparación · Piezas de repuesto

**AGFA - GEVAERT AG**  
**Camera-Werk München**

Fig.1

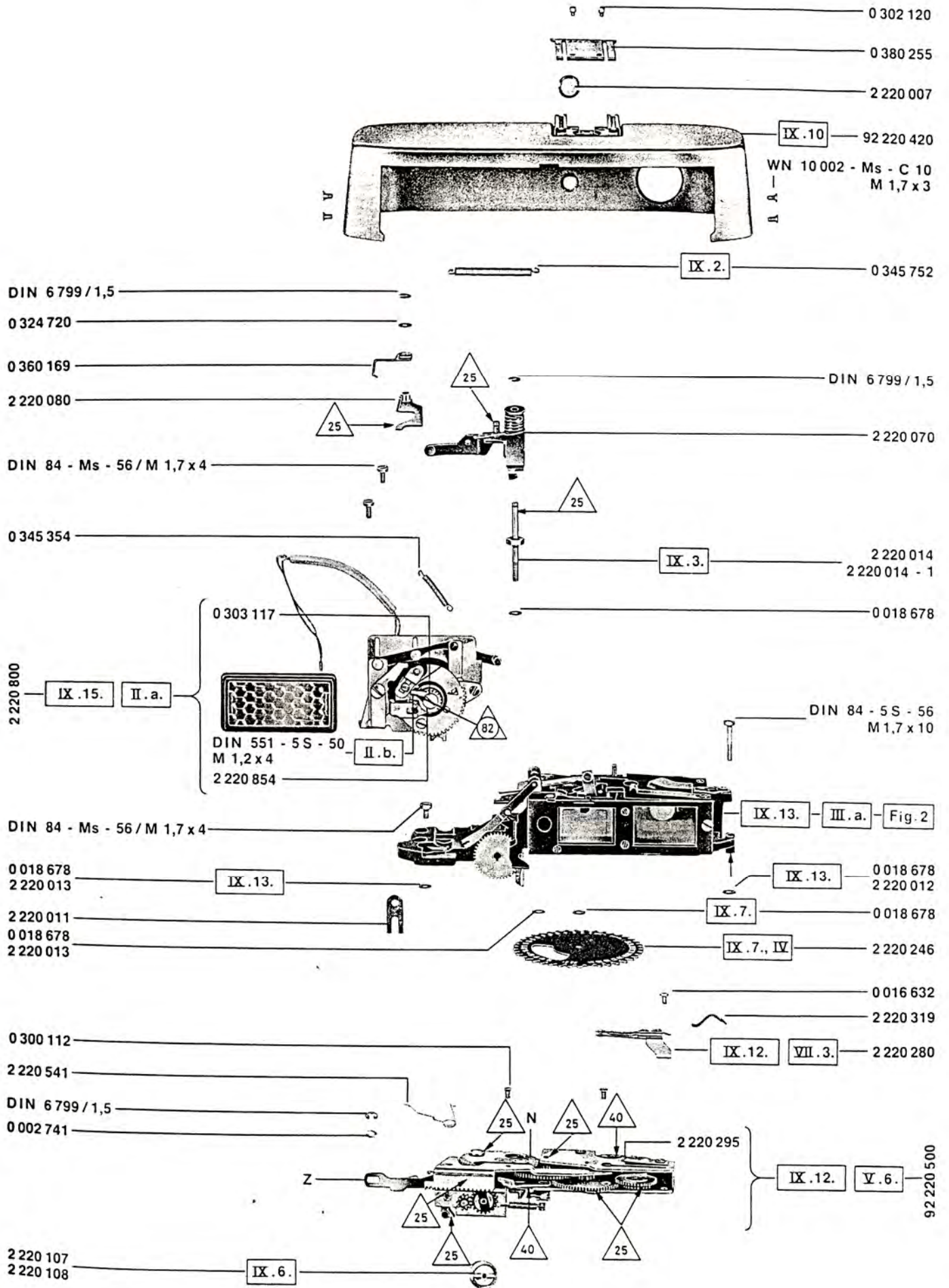




Fig.2

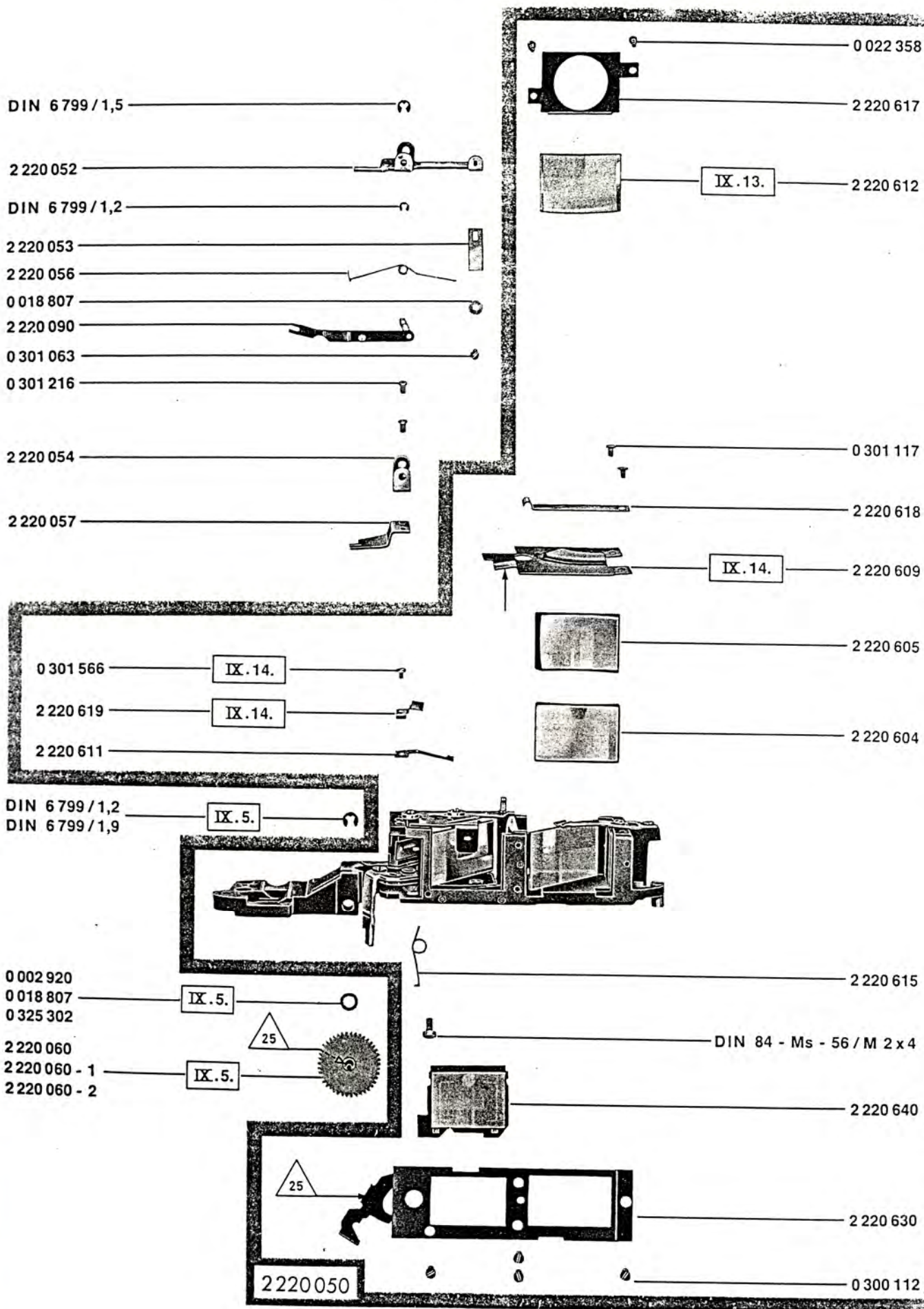
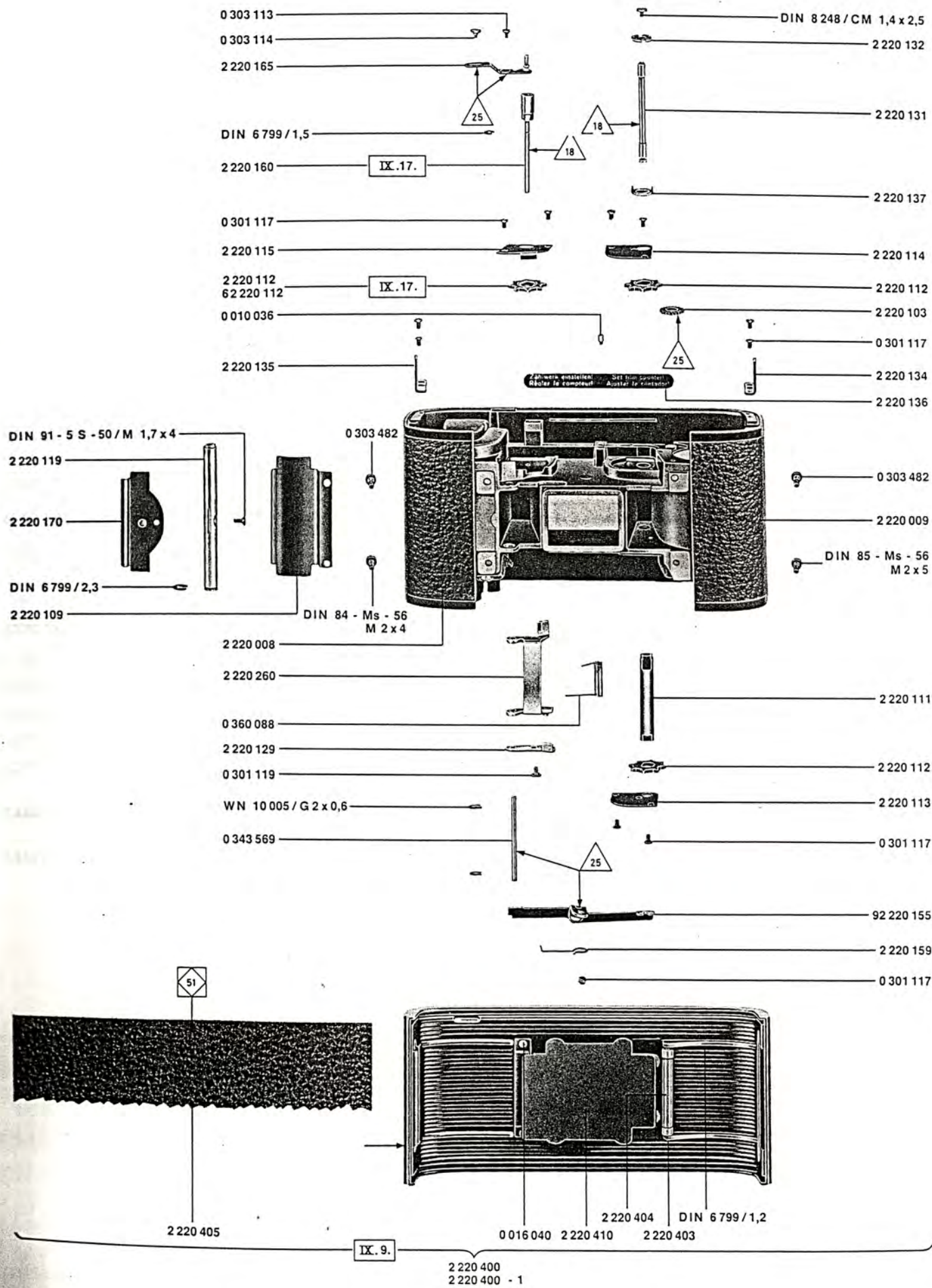


Fig.3





**Fig.4**

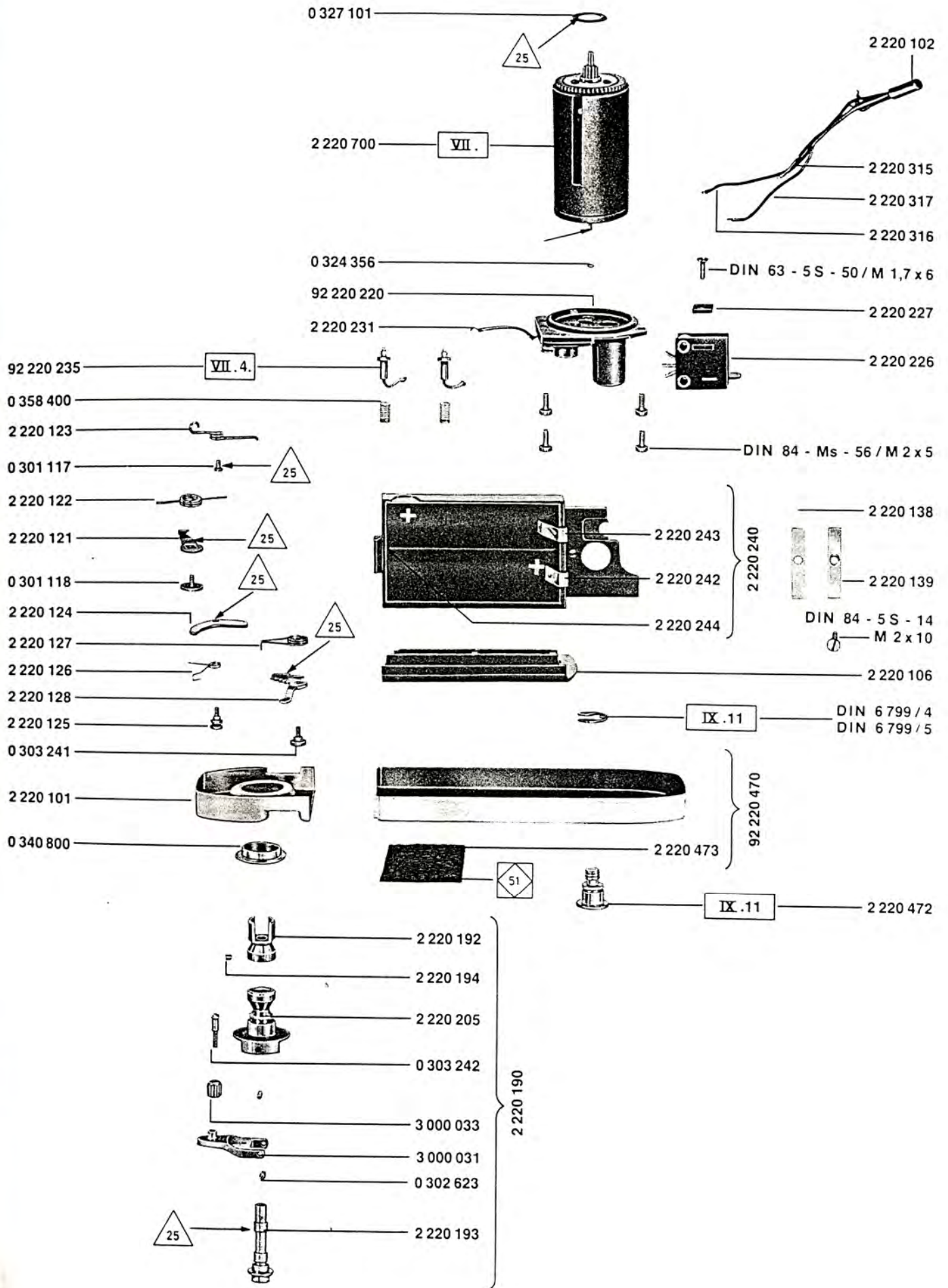


Fig.5

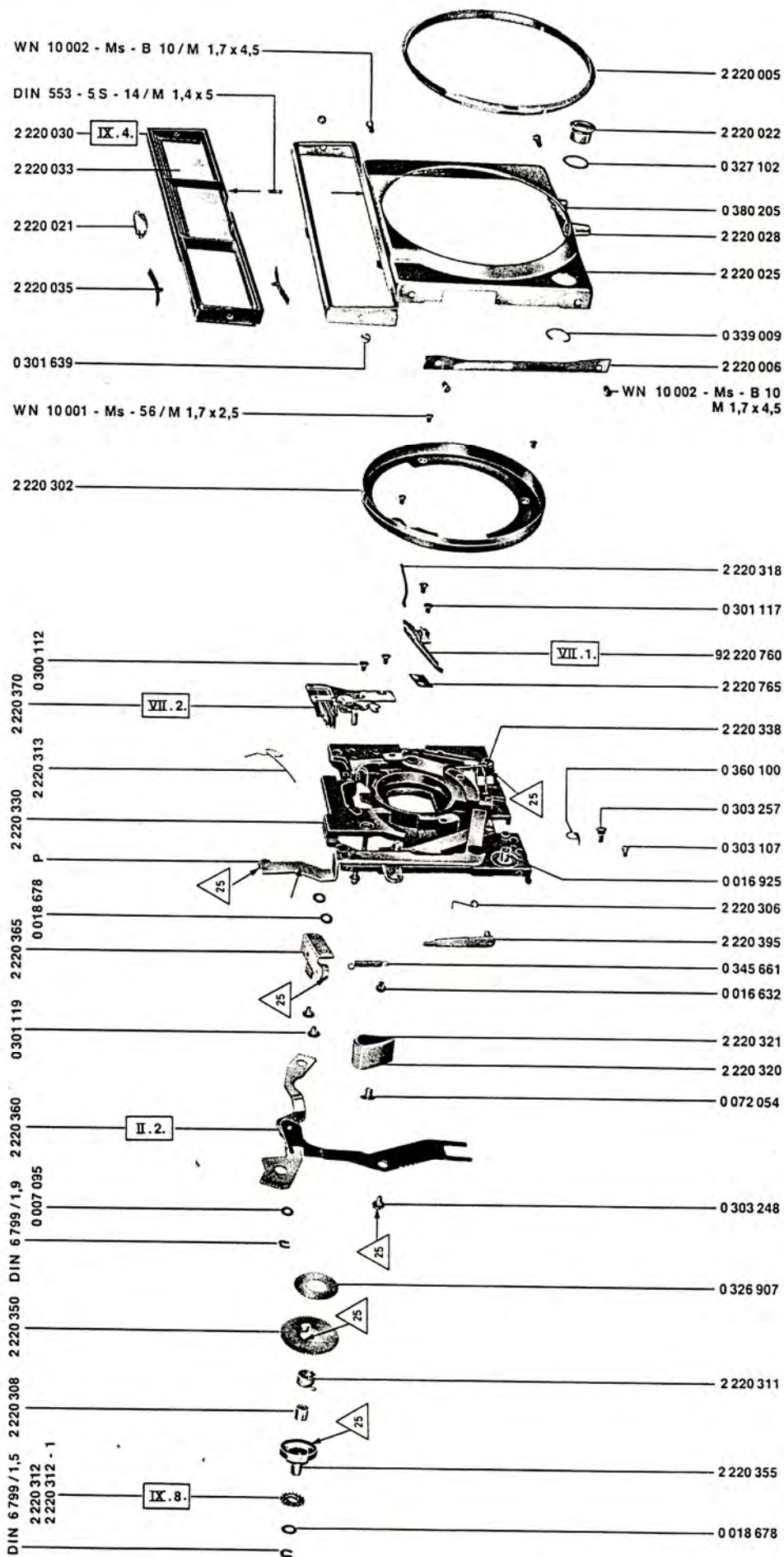
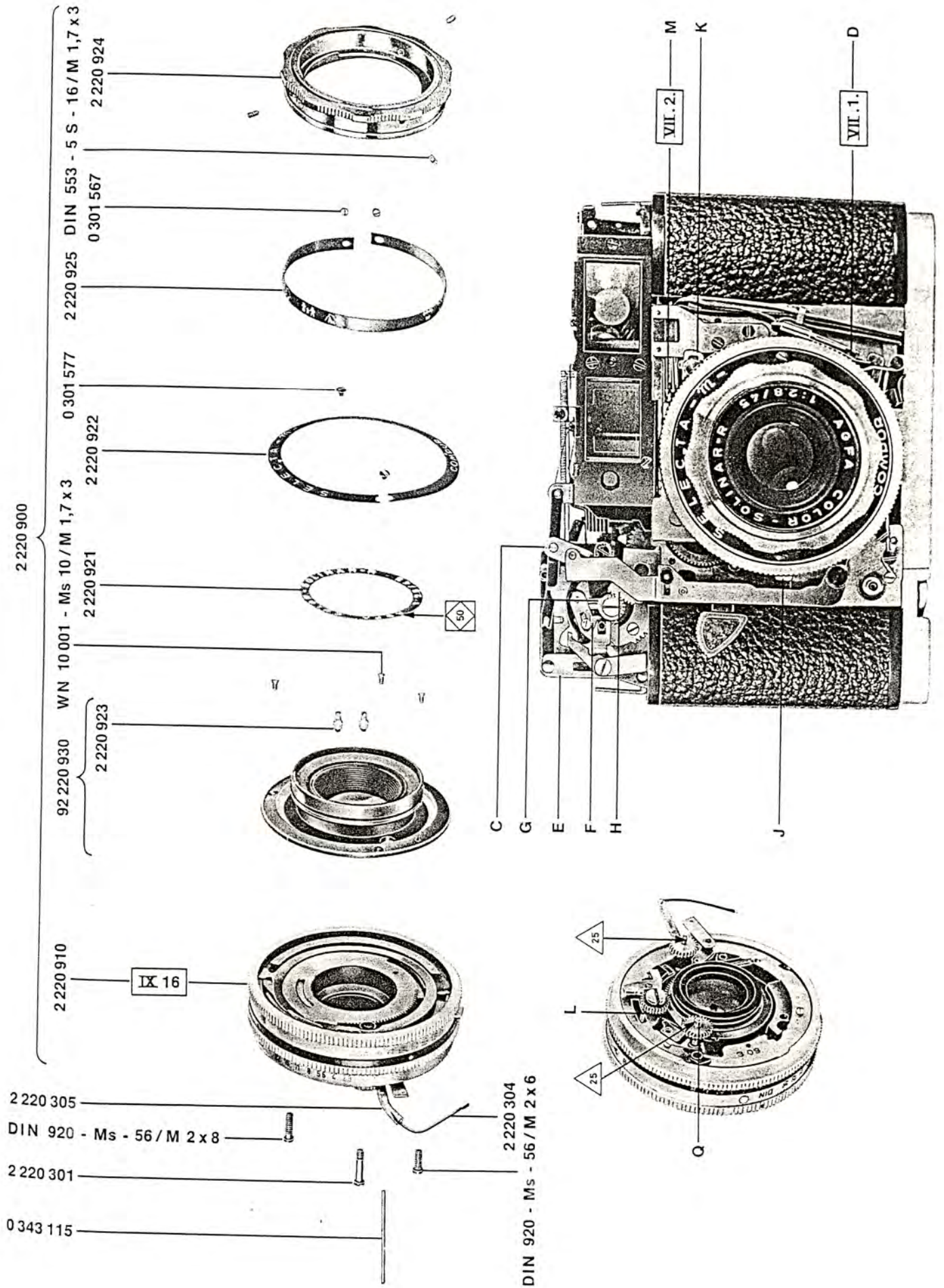




Fig.6





# Reparaturanleitung

für  
SELECTA m

Typ 2220

## Inhaltsverzeichnis:

- I. Funktionsbeschreibung
- II. Belichtungssteuerung vollst. 2220800 (Fig.1)
  - IIa. Justieranweisung — Rot-Grün-Signal
  - IIb. Justieranweisung — Belichtungssteuerung
- III. Leuchtrahmen - E-Messer vollst. 2220050 (Fig.1 und 2)
  - IIIa. Justieranweisung — Entfernungsmesser
- IV. Zählwerk (Fig.1 und 3)
- V. Getriebe 92220500 (Fig.1)
- VI. Verschuß 2220910 (Fig.6)
- VII. Motor 2220700 (Fig.4)
- VIII. Rückspulmechanik (Fig.4)
- IX. Hinweise
- X. Sonderwerkzeuge, Meßmittel und Lehren
- XI. Symbole und Bestell-Nummern für Schmierstoffe, Klebstoffe und Sicherungslacke.

## I. Funktionsbeschreibung (Fig.1 und 6)

Bei gespanntem Verschuß laufen beim Betätigen der Auslösetaste — bis zum Druckpunkt — folgende Funktionen nacheinander ab:

1. Das Instrument wird vom Winkelhebel 2220070 (Fig.1) nach vorn geschoben und klemmt den eingependelten Instrumentenzeiger fest.
2. Der Hebel "C" bewegt sich nach links und gibt damit den Weg frei für die Instrumentenmechanik, die von der Feder 0345354 (Fig.1) nachgezogen wird. Der Kontakt "D" beginnt sich zu schließen.
3. Entsprechend der Instrumentenzeiger-Stellung steuert der Hebel "E" über den Anschlagwinkel "F" den vernickelten Abtasthebel des Instrumentes, der bis zum Anschlag am Instrumentenzeiger bewegt wird. Der entstehende Abstand zwischen dem Anschlagwinkel "F" und der Justierschraube im Zahnseg-

ment "G" entspricht der Bewegung des Abtasthebels und ist bestimmend für die vom Übertragungshebel "H" einzustellende Blendenöffnung bei der späteren Verschußauslösung. Der Kontakt "D" ist jetzt geschlossen.

4. Gesteuert von der Instrumentenmechanik fällt das Rot-Grün-Signal ein. Die Auslösetaste erreicht die Druckpunktstellung.

Funktionsablauf nach Druckpunkt der Auslösetaste bei 1/30 - 1/500 sec.

5. Die Auslösetaste betätigt den Auslösehebel "J" und löst damit den Verschuß aus.
6. Die Blende schließt sich, gesteuert vom Übertragungshebel "H" auf den vom Instrument bestimmten Blendenwert. Die Zahnstange des Getriebes rückt nach links bis zur Endstellung. Die Sektoren öffnen und schließen sich. Der Schalthebel "K" wird entriegelt und vom Sektorenstift "L" nach links geschoben. Die mittlere Feder im Kontaktfedersatz "M" drückt auf die untere Feder und schaltet dadurch den Motor ein. Die Auslösetaste kann losgelassen werden.
7. Das Getriebe läuft an. Die Blattfeder 2220295 (Fig.1) wird beim Anlauf gekrümmt und schließt dabei den Kontakt 2220280 (Fig.1), der parallel zum Kontakt "D" geschaltet ist und die Stromführung zum Motor aufrecht erhält, wenn die Auslösetaste losgelassen wird.
8. Die Zahnstange des Getriebes wird vom Nocken des sich drehenden Zahnrades "N" (Fig.1) mitgenommen und spannt dabei den Verschuß. Der Verschußaufzug und damit auch der Filmtransport wird dadurch beendet, daß der Schalthebel "K" wieder nach rechts gezogen wird. Die mittlere Feder im Kontaktfedersatz "M" drückt gegen die obere Feder und schaltet dadurch den Motor und damit auch den Filmtransport ab.

## II. Belichtungssteuerung vollst. 2220800 (Fig.1)

### Demontage:

1. Batterien nicht entfernen, Verschuß muß ganz gespannt sein! Oberteil 92220420 abnehmen (4 Schrauben). Verschuß auf 1/500 sec. und 12 DIN (bis zum Anschlag) einstellen.
2. Zahneingriff (Zähnezahl) vom Zahnsegment 2220854 zum Übertragungshebel 2220360 (Fig.5) und Stellung der Zahnscheibe "O" (Skizze 1) notieren. Die Stellung des Übertragungshebels 2220360 an der in Fig.5 mit Pfeil (↘) bezeichneten Stelle am Hebel "P" des Verschußträgers 2220330 markieren. Diese Stellungen müssen nach dem Austausch der Belichtungssteuerung wieder erreicht werden. Siehe hierzu Skizze 1 (unter IIa), II 6. und Anmerkung unter II 4.
3. Zugfeder 0345752 aushängen. Schelle 2220618 (Fig.2) anheben und Kabel hervorziehen. Zwei



Schrauben (lackgesichert) am Haltewinkel lösen. Belichtungssteuerung vorsichtig herausnehmen und dabei den Übertragungshebel 2220360 in Richtung Verschuß drücken, damit seine Stellung (Zahneingriff) möglichst nicht verändert wird. Auslösetaste nicht betätigen. Der Übertragungshebel läuft sonst am Blendenrad "Q" (Fig.6) des Verschlusses auf (verkeilt sich). Camera muß dann zerlegt werden. Verschuß muß gespannt bleiben. Steuerhebel 2220090 (Fig.2) nach links umlegen und vorsichtshalber den Hebel 2220011 entfernen.

4. Die obere Feder 2220035 (Fig.5) hochdrücken. Meßzelle zuerst nach vorn herausdrücken, verankern und nach hinten herausnehmen. Die Stellung des Übertragungshebels dabei nicht verändern, gegebenenfalls vor der Montage der Belichtungssteuerung auf die bei II 2. markierte Stellung neu einstellen.

Anmerkung: Zur Einstellung des Übertragungshebels 2220360 (Fig.5) muß der Verschuß ganz gespannt sein! Der Übertragungshebel läßt sich in drei verschiedene Stellungen bringen. Die mittlere Stellung, d.h. der zweite Zahneingriff zum Blendenrad "Q" (Fig.6) ist die Normaleinstellung. Zur Einstellung den Übertragungshebel nach rechts herausziehen (Camera in Aufnahmehaltung!), nach unten drücken und wieder einschieben = 1. Zahneingriff (diese Stellung markieren). Übertragungshebel nochmals nach rechts herausziehen, jetzt nach oben drücken und wieder einschieben = 3. Zahneingriff (Stellung markieren). Abschließend, wie vorstehend beschrieben, den Übertragungshebel in die mittlere Stellung (2. Zahneingriff) bringen.

#### Montage:

5. Auslösetaste noch nicht betätigen!  
Leichtgängigkeit des Rot-Grün-Signals überprüfen. Das Signal darf nicht streifen und muß staubfrei sein. Der Verschuß muß auf 1/500 sec. und 12 DIN (bis zum Anschlag) eingestellt bleiben!
6. Belichtungssteuerung vorsichtig so einsetzen, daß die Stellung der Zahnscheibe "O" nach Skizze 1 (unter IIa) und der Zahneingriff vom Übertragungshebel zum Zahnsegment 2220854, wie vorher bei II 2. notiert, wieder erreicht wird. In der Skizze ist nur die Normaleinstellung (oberster Zahn vom Übertragungshebel in der 2. Zahnluke des Zahnsegmentes) angegeben. In geringem Umfang können Abweichungen von der Normaleinstellung von  $\pm 1$  Zahnluke vorkommen.
7. Belichtungssteuerung so befestigen, daß nur ein geringes Zahnspiel vorhanden ist. Die hinteren Flächen der Zahnscheibe "O" (Skizze 1) und des Zahnrades 2220060 (Fig. 2) müssen miteinander fluchten, damit beim Betätigen der Auslösetaste der Hebel "Y" frei einfallen kann. Gegebenenfalls die Zahnscheibe "O" geringfügig nach hinten überstehen lassen.
8. Auslösetaste mehrmals betätigen und Funktionsablauf der Belichtungssteuerung beobachten. Das Instrument muß vom Winkelhebel 2220070 (Fig.1) so weit nach vorn geschoben werden, daß der Instrumentenzeiger mit Sicherheit festgeklemmt wird (gegebenenfalls Winkelhebel nachbiegen). Klemmung des Instrumentenzeigers in verschiedenen Zeigerstellungen prüfen. Das Instrument muß ein-

wandfrei vor- und zurückgleiten. Die Auslösetaste mehrmals nur bis zum Druckpunkt niederdrücken.

9. Belichtungsmesser überprüfen. Verschuß auf 1/60 sec. und 18 DIN einstellen. Kontrollehre 2220800 L1 vor dem Instrumentenzeiger einsetzen. Die Lehre muß auf der rechten Seite zwischen den Windungen der Druckfeder auf dem Führungsbolzen aufliegen. Bei den auf der Kontrollehre angegebenen Lichtstufen soll der Instrumentenzeiger bis zum entsprechenden Markierungsstrich ausschlagen. Zulässige Toleranz  $\pm 0,3$  Lichtstufen.
10. Wie unter IIa und IIb beschrieben, zuerst das Rot-Grün-Signal und dann die Belichtungssteuerung justieren.

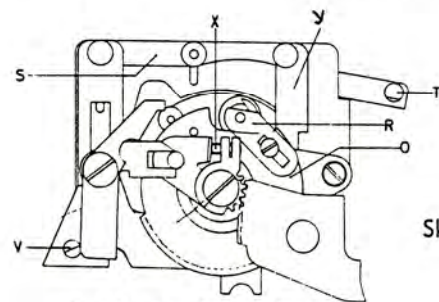
#### IIa. Justieranweisung — Rot-Grün-Signal

##### Justierpunkt 1:

Verschuß auf 12 DIN (frühere Ausführung 10 DIN), 1/500 sec. und "A" (Automatik) einstellen. Justierung bei LS (Lichtstufe) 13,5 und 15.

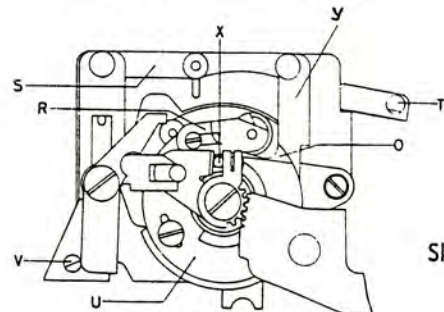
Auslösetaste bis zum Druckpunkt niederdrücken. Signal muß bei LS 13,5 voll rot anzeigen. Zur Justierung die Schraube im Justierblech "R" (Skizze 1) lösen und das Instrument so weit verdrehen, bis zwischen dem Messingdruckstück des Instrumentenzeigers und der Anschlagkante des vernickelten Abtasthebels ein Abstand von max. 0,1 mm vorhanden ist. Sobald der Hebel 2220011 (Fig.2) am Umschlagpunkt, d.h. genau senkrecht steht, muß der Hebel "S" in der höchstmöglichen Stellung (nach oben) stehen. Zulässige Bewegung nach unten max. 0,1 mm. Wenn diese Einstellungen stimmen, dann nur noch mit Signalexzenter "T" (verdrehen) justieren.

Bei LS 15 muß das Signal voll grün anzeigen. Justierung nur am Signalexzenter "T" vornehmen.



Skizze 1

frühere Ausführung



Skizze 1

neue Ausführung



### Justierpunkt 2:

(Diese Justierung entfällt bei der früheren Ausführung der Belichtungssteuerung — siehe IX 15.)

Verschluß auf 18 DIN, B und "A" einstellen. Justierung bei LS 8,5 und 9,5.

Auslösetaste bis zum Druckpunkt niederdrücken. Signal muß bei LS 8,5 voll rot und bei LS 9,5 voll grün anzeigen. Justierung durch Verstellen (Schraube lösen) der Justierplatte "U".

Anmerkung: Bei der früheren Ausführung der Belichtungssteuerung ist nicht in jedem Falle voll rot und voll grün erreichbar. Zulässig ist hierfür bei LS 8,5 = 1/2 Signalfensterhöhe rot oder bei LS 9,5 = 1/2 Signalfensterhöhe grün.

### Justierpunkt 3:

Verschluß auf 18 DIN, B und "A" einstellen. Justierung bei LS 12,5 und 13,5.

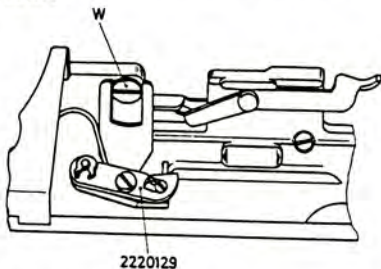
Auslösetaste bis zum Druckpunkt niederdrücken. Signal soll bei LS 12,5 voll grün und bei LS 13,5 voll rot anzeigen. Justierung (bzw. Ausmitteln) durch Verstellen des Anschlagexzenter "V". Läßt sich eine Justierung auf voll rot und voll grün nicht erreichen, ist eine Abweichung von 1/4 Signalfensterhöhe rot (bei grün) oder 1/4 Signalfensterhöhe grün (bei rot) noch zulässig.

## IIb. Justieranweisung — Belichtungssteuerung

1. Vor dem Justieren den Zahneingriff vom Übertragungshebel 2220360 im Zahnsegment 2220854 prüfen (siehe hierzu II 6. und Skizze 1). Den Belichtungsmesser nach II 9. kontrollieren.
2. Verschluß auf 18 DIN, 1/125 sec. und "A" einstellen. Auslösetaste bis zum Anschlag durchdrücken. Bei LS 11 soll Blende 4 und bei LS 15 = Blende 16 erreicht werden.

### Justierpunkt 1:

Abweichungen messen und mit Exzenter "W" (Skizze 2) möglichst auf gleiche Größe justieren, d.h. die Größe der Abweichung bei LS 11 soll möglichst identisch mit der Größe der Abweichung bei LS 15 sein.



Skizze 2

Anmerkung: Der Exzenter "W" ist zugänglich nach Abnahme des Unterteils 92220470 (Fig. 4) und Herausnahme des Batteriekastens 2220240. Zum Messen den Batteriekasten (mit Batterien) wieder einsetzen, damit der Verschluß ausgelöst werden kann.

### Justierpunkt 2:

Mit der Justierschraube "X" (Skizze 1) die Blendenöffnung LS 11 auf 4 und bei LS 15 auf 16 einstellen. Gegebenenfalls den Zahneingriff (siehe II 6. und Skizze 1) vom Übertragungshebel im Zahnsegment 2220854 verändern.

3. Wurde eine Justierung durchgeführt, ist nochmals zu überprüfen, ob die angegebenen Bedingungen (auch die unter II a) noch eingehalten werden. Die zulässige Gesamt toleranz für das zur richtigen Belichtung maßgebende Produkt aus Zeit und Blende beträgt  $\pm 0,6$  LS.

## III. Leuchtrahmen-E-Messer vollst. 2220050 (Fig. 1 und 2)

### Demontage:

1. Wie unter II 1...4. beschrieben, Oberteil und Belichtungssteuerung entfernen.
2. Frontkappe 2220025 (Fig. 5) abnehmen. Der Zier ring 2220005 ist nur aufgesteckt und läßt sich mit abziehen. Winkelhebel 2220070 (Sicherungsscheibe) entfernen. Lagerachse 2220014 und 2 Schrauben (M 1,7 x 4 und M 1,7 x 10) lösen. Leuchtrahmen-E-Messer vorsichtig nach oben abheben (auf Unterlegscheiben achten!).

Anmerkung: Wird in diesem Zustand die Getriebefunktion überprüft, muß vorher der Übertragungshebel 2220360 herausgezogen und mit der Haltefeder WN 86 BL 1 an der Oberteilbefestigung 2220135 (Fig. 3) befestigt werden. Der Übertragungshebel läuft sonst am Blendenrad "Q" (Fig. 6) des Verschlusses auf (verkeilt sich).

### Montage:

3. Nach dem Austausch des Leuchtrahmen-E-Messers die Belichtungssteuerung wie unter II 5...10. beschrieben montieren und nach II a, II b und III a justieren.

## IIIa. Justieranweisung — Entfernungsmesser

1. Objektivjustierung auf  $\infty$  überprüfen, gegebenenfalls korrigieren.
2. Zur Justierung eines Seitenfehlers (bei  $\infty$ ) die Abdeckschraube 2220007 im Oberteil (Fig. 1) entfernen. Größere Abweichungen zuerst am Justierhebel 2220129 (Fig. 3 und Skizze 2) grob nachstellen. Zugang zum Justierhebel an der Camera-Unterseite nach abgenommenen Batteriekasten. Justierschraube wieder mit Sicherungslack Nr. 82 sichern.
3. Zur Justierung eines Höhenfehlers ist das Oberteil 92220420 abzunehmen. Die Höhenjustierschraube ist durch die mit Klebeband verschlossene Öffnung im Deckblech 2220609 (Fig. 2) erreichbar. Die Justierschraube wieder mit Kleber Nr. 68 sichern.



#### IV. Zählwerk (Fig.1 und 3)

##### Demontage:

1. Wie unter II 1...4. und III 2. beschrieben, Ober- teil, Belichtungssteuerung, Frontkappe und Leucht- rahmen-E-Messer entfernen.

**Anmerkung:** Die Schaltung der Zähl- scheibe 2220246 (Fig. 1) erfolgt durch den Schalthebel 2220165 (Fig. 3), der vom rechten Filmritzel angetrieben wird. Im montierten Zustand müssen die Zahlen auf der Zähl- scheibe genau in der Mitte des Prismas 2220021 (Fig. 5) stehen. Nach Wiedermontage (II 5...10. beachten) Justierungen nach II a, II b und III a vornehmen.

#### V. Getriebe 92220500 (Fig.1, Skizze 3 und 3a)

##### Demontage:

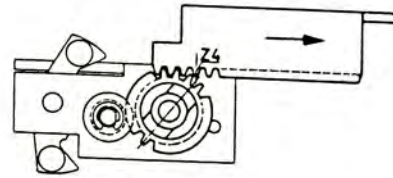
1. Wie unter II 1...4. und III 2. beschrieben, Ober- teil, Belichtungssteuerung, Frontkappe und Leucht- rahmen-E-Messer abnehmen.
2. Unterteil, Batteriekasten und Motorlager 92220220 (4 Schrauben) entfernen. Motor 2220700 (Fig. 4) herausziehen.
3. Kontaktsatz 2220280 entfernen und Hebel "Z" (am Getriebe) vom Auslösehebel trennen (Sicherungs- scheibe).
4. Von hinten (im Spulenraum) 4 Schrauben lösen. Die Zahnstange des Getriebes festhalten (nach unten andrücken) und den Verschußträger 2220330 (Fig. 5) nach vorn abnehmen. Die Stellung des Antriebs- ritzels (Zahneingriff) zum vierten Zahn (Z 4) der Zahnstange markieren.
5. Getriebe (2 Schrauben) auf der linken Seite anhe- ben (auf Schenkelfeder zum Schalthebel 2220165 achten) und vorsichtig abnehmen.

##### Montage:

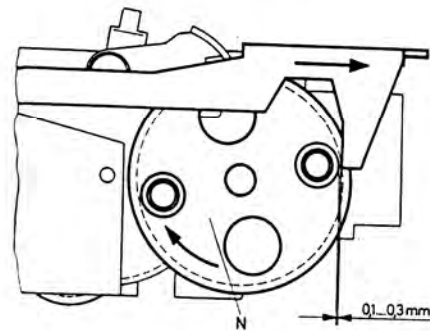
6. Vorerst nur das Getriebe montieren. Das Zahnrad "N" im Uhrzeigersinn drehen, bis das Einrasten des Sperrhebels (unten am Getriebe) hörbar ist. Die Zahnstange nach links bis zum Anschlag schieben und in dieser Stellung das Antriebsritzel auf den bei V 4. markierten Zahneingriff zum vierten Zahn (Z 4) der Zahnstange einstellen. Zahnstange fest- halten! Verschußträger (mit Antriebswelle) befe- stigen und Überweg (0,1...0,3 mm) der Zahnstange prüfen. Siehe Anmerkung!

**Anmerkung:** Um den in Skizze 3a mit 0,1...0,3 mm angegebenen Überweg prüfen zu können, ist das Zahnrad "N" im Uhrzeigersinn zu drehen (der Verschuß wird dabei gespannt) bis die abgebilde- te Stellung erreicht ist. In dieser Stellung die Zahn- stange (in Pfeilrichtung) bis zum Anschlag schie- ben. Wird der vorgeschriebene Überweg von 0,1 ...0,3 mm nicht erreicht oder überschritten, ist der Zahneingriff des Antriebsritzels (Skizze 3) in der Zahnstange um einen Zahn zu versetzen oder

das Antriebsritzel um 180° zu verdrehen. In Skizze 3 ist nur die Normaleinstellung der Zahnstange ab- gebildet, d.h. der vierte Zahn (Z 4) der Zahnstan- ge steht in der Zahn- lücke des Antriebsritzels, die sich in der Mitte des ausgefrästen Schlitzes befindet.



Skizze 3



Skizze 3a

7. Camera montieren (II 5...10. beachten) und nach II a, II b und III a justieren.

#### VI. Verschuß 2220910 (Fig.6)

Wird bei Einstellung auf "B" der Verschuß ausgelöst und vom Motor (Getriebe) nicht wieder gespannt, d.h. die Sektoren bleiben offen, den Verschuß öffnen. Ätz- schild 2220922 (2 Schrauben) entfernen, 3 Lin- sen- schrauben lösen und kontrollieren, ob der B-Hebel (unten rechts) hängen bleibt. Gegebenenfalls die Gleitflächen am B-Hebel glätten oder den Druck der Schenkelfeder etwas verringern. Abschließend den Entfernungsmesser nach III a überprüfen.

**Anmerkung:** Weitere Reparaturhinweise und Ersatzteil- angaben zum Verschuß (2220910) dieser Camera sind der gesonderten Reparaturanleitung und Ersatzteilliste des Verschuß- Herstellers (Compur-Werk, 00-X-spez. 1114-150) zu entnehmen.

##### Demontage (Verschuß-Austausch):

Wie unter II 1...4., III 2., V 3. und 4. beschrieben, Ober- teil, Belichtungssteuerung, Frontkappe, Leucht- rahmen-E-Messer (zusätzlich Unterteil, Batteriekasten) und Verschußträger entfernen.

##### Montage:

Getriebe nach V 6. einstellen, Camera montieren (II 5...10. beachten) und nach II a, II b und III a justieren.



## VII. Motor 2220700 (Fig.4)

### Demontage:

Der Motor läßt sich nach Entfernen des Unterteiles, des Batteriekastens und des Motorlagers 92220220 herausziehen. Auf Scheiben achten!

Anmerkung: Bei vermutetem Fehler am Motor zuerst sämtliche Kontakte auf Oxydation kontrollieren, reinigen, sowie auf vorgeschriebenen Kontaktabstand und Kontaktandruck prüfen bzw. justieren.

1. Kontaktabstand des Kontaktes "D" (Fig.6 und I 2.) in Ruhestellung (geöffnet) mindestens 0,4 mm. Kontaktandruck bei geschlossenem Kontakt (siehe I 3.) 15...20 g. Der Abhebeweg von der Stützfeder muß dabei mindestens 0,1 mm betragen.
2. Kontaktandruck des Kontaktfedersatzes "M" (Fig. 6 und I 8.) in Ruhestellung 15...20 g, d.h. die mittlere Kontaktfeder drückt mit 15...20 g gegen die obere Kontaktfeder.  
Der Abhebeweg von der Stützfeder muß dabei mindestens 0,1 mm und der Kontaktabstand zwischen der mittleren und der unteren Kontaktfeder mindestens 0,4 mm betragen.  
In Arbeitsstellung drückt die mittlere Kontaktfeder auf die untere Kontaktfeder (siehe I 6.). Es müssen dabei also sinngemäß die gleichen Werte wie in der Ruhestellung erreicht werden.
3. Im Ruhestand muß die untere Kontaktfeder im Kontaktsatz 2220280 (Fig.1 und I 7.) den Kontaktniet der Blattfeder 2220295 berühren. Der Kontaktabstand zwischen der unteren und der oberen Kontaktfeder soll dabei 0,3...0,4 mm betragen.  
Die obere Kontaktfeder muß mit 15...20g auf der Stützfeder aufliegen und in Arbeitsstellung mindestens 0,1 mm von der Stützfeder abheben.
4. Der Andruck der Motorschleifkontakte 92220235 (Fig.4) soll 30...60 g betragen.

## VIII. Rückspulmechanik (Fig.4)

### Demontage:

Fixierschraube 2220194 lösen, Rückspulgreifer 2220192 abnehmen, Sperrhebel am Unterteil nach links schieben (festhalten) und Rückspulkurbel (mit Mitnehmerwelle) herausziehen. Die Rückspulmechanik ist nach Entfernen des Gewindinges 0340800 zugänglich.

## IX. Hinweise

1. Im Zuge der Weiterentwicklung der Selecta m wurden unter vorwiegender Beibehaltung der Teilenummern verschiedene Einzelteile und Baugruppen geändert. In Fig. 1...6 sind nur die neuen Ausführungen abgebildet. Bei den Teilen, deren Be-

zuglinien zur Ersatzteile-Nummern nicht mit einem rechteckigen Hinweis-Symbol versehen sind, ist ein Austausch der früheren gegen die neue Ausführung uneingeschränkt möglich.

2. Zugfeder 0345752 (Fig.1), zum Belichtungsmesser, wird nur in der neuen (kurzen) Ausführung geliefert.
3. Lagerachse 2220014 (Fig.1) ist als Sonderausführung auch mit M 2,3 Gewinde lieferbar. Bestell-Nummer 2220014-1.
4. Kunststoffrahmen mit Schutzglas 2220030 (Fig.5) wird nur in der neuen Ausführung (mit Kunststoff-Schutzglas 2220033-glasklar) geliefert. Obligatorisch muß zusätzlich an der mit Pfeil (↑) bezeichneten Stelle im Kunststoffrahmen bzw. in der Frontkappe 2220025 der Gewindestift DIN 553-5S-14/ M 1,4 x 5 eingesetzt werden. Dazu beide Teile zusammen mit 1,1 mm Spiralbohrer verbohren und M 1,4 Gewinde schneiden.
5. Zahnrad 2220060 (Fig.2) in drei Ausführungen lieferbar. Unterscheidungsmerkmal ist der Achsendurchmesser 2220060 = 3,5 mm  $\varnothing$ , 2220060-1 = 1,5 mm  $\varnothing$ , 2220060-2 = 3,0 mm  $\varnothing$ . Dem Achsendurchmesser entsprechend beträgt die Bohrung der Scheiben 0002920 = 3,6 mm  $\varnothing$ , 0018807 = 1,6 mm  $\varnothing$ , 0325302 = 3,1 mm  $\varnothing$ .
6. Aufzugswellen 2220107 und 2220108 (Fig.1 und Skizze 4) sind von der Verschlußausführung abhängig. Siehe hierzu IX 16. und Skizze 9.



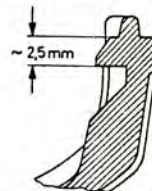
2220107



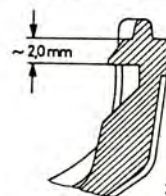
2220108

Skizze 4

7. Zählsscheibe 2220246 (Fig.1) wird nur in der neuen Ausführung (vorwärtszählend) geliefert. Zuviel axiales Spiel mit Scheibe 0018678 ausgleichen.
8. Zahnrad 2220312 (Fig.5) in zwei Ausführungen lieferbar. Unterscheidungsmerkmal ist der Außendurchmesser. 2220312 = 8 mm  $\varnothing$ . 2220312-1 = ca. 7,7 mm  $\varnothing$ . Zum Austausch darf nur ein Zahnrad mit dem gleichen Außendurchmesser verwendet werden.
9. Rückwände 2220400 und 2220400-1 (Fig.3 und Skizze 5) sind nicht gegeneinander austauschbar. Unterscheidungsmerkmal ist die Breite des Steges an der mit Pfeil (→) bezeichneten Stelle in der Abbildung (Fig.3). Zum Austausch darf nur eine Rückwand mit der gleichen Stegbreite verwendet werden.



2220400



2220400-1

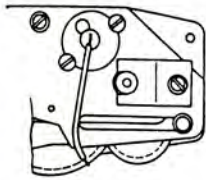
Skizze 5

10. Im Oberteil 92220420 (Fig.1) muß hinter der Durchsichtbuchse — nur für die frühere Ausführung des Leuchtrahmen-E-Messers 2220600 (siehe hierzu IX 13.) — ein Dichtring 0329953 (nicht abgebildet) eingeklebt werden.

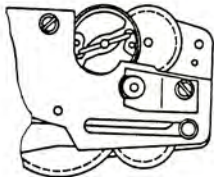


11. Befestigungsschraube 2220472 (Fig.4) wird nur in der neuen Ausführung (Einstich für Sicherungsscheibe 4 mm) geliefert.
12. Getriebe 92220500 (Fig.1 und Skizze 6) wird nur in der neuen Ausführung geliefert. Kontaktsatz 2220280 zusätzlich bestellen!

92220500



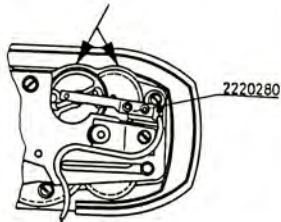
frühere Ausführung



neue Ausführung

Skizze 6

Zum Austausch der früheren gegen die neue Ausführung sind Änderungen am Cameragehäuse nach Skizze 7 und an der Platine des Leuchtrahmen-E-Messers nach Skizze 8 vorzunehmen.

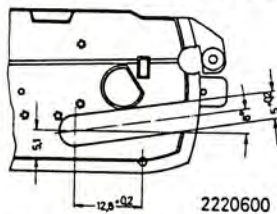


Skizze 7

An dem mit Pfeil (▲) bezeichneten Stellen das Cameragehäuse nacharbeiten, damit sich der Fliehkraftschalter und das Zahnrad frei drehen können.

Skizze 8

Damit die Funktion des Kontaktsatzes 2220280 (Skizze 7) nicht behindert wird, ist eine 5 mm breite Nut — ca. 2,5 mm tief — auszufräsen.



Ansicht von unten

13. Leuchtrahmen-E-Messer 2220050 (Fig.1 und 2) wird nur in der neuen Ausführung (Linse 2220612 — Fig. 2 — mit Planfläche nach außen und Ausfräsung nach Skizze 8) geliefert. Nach Bedarf sind Scheiben 0018678 unterzulegen. Auf Zahnspiel achten. Siehe IX 8.!

Bei der früheren Ausführung (Linse 2220612 mit Konvexfläche nach außen, teilweise ohne Ausfräsung nach Skizze 8 und ohne das in Fig.1 mit Pfeil (↑) bezeichnete Gußauge) entfallen die Scheiben 0018678.

Hierfür werden Scheiben 2220013 und an der mit Pfeil (↑) bezeichneten Stelle die Buchse 2220012 untergelegt.

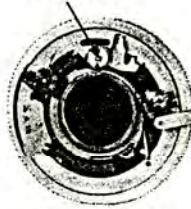
14. Der Anschlagwinkel 2220619 (Fig.2) und der mit Pfeil (↑) bezeichnete Anschlag am Deckblech 2220609 sind zur Sicherung der Rahmenplatte 2220640 — gegen Hochschnellen und Verkleben — vorgesehen.

In den ersten Fertigungsserien kamen diese beiden Teile noch nicht zum Einbau. Sie sind daher im Reparaturfall nachträglich zu montieren. Den An-

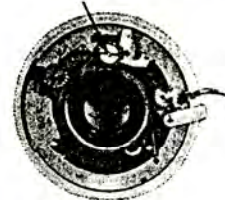
schlagwinkel hierbei mit Linsenschraube 0301566 befestigen.

15. Belichtungssteuerung vollst. 2220800 (Fig.1 und Skizze 1 unter II a) wird nur in der neuen Ausführung geliefert. Unterscheidungsmerkmal ist die Oberfläche der großen Zahnscheibe an der Vorderseite. Frühere Ausführung: schwarz, neue Ausführung: vernickelt.

16. Der Verschuß 2220910 (Fig.6 und Skizze 9) wird unter der gleichen Bestell-Nummer in zwei Ausführungen geliefert. Unterscheidungsmerkmal ist die Form und die Stellung des Aufzugsritzels am Verschuß.



(2220107)



(2220108)

Skizze 9

Die in der Skizze in Klammer gesetzten Ersatzteile-Nummern 2220107 und 2220108 bezeichnen die zu den Verschußausführungen gehörenden und gegebenenfalls mit auszuwechselnden Aufzugswellen (siehe hierzu IX 6. und Skizze 4). Es empfiehlt sich daher, beide Ausführungen der Aufzugswelle in geringer Stückzahl am Lager zu halten.

17. Lagerachse 2220160 (Zählwerk) wird nur in der neuen Ausführung geliefert. Unterscheidungsmerkmal ist der Durchmesser des Ansatzes zur Aufnahme des Filmritzels. Frühere Ausführung: 5,0 mm  $\varnothing$ , neue Ausführung: 5,2 mm  $\varnothing$ .

Das Filmritzel ist, den Ansatzdurchmessern der Lagerachsen entsprechend, mit zwei verschiedenen Bohrungen lieferbar. 62220112 = 5,0 mm  $\varnothing$ , 2220112 = 5,2 mm  $\varnothing$ . Beim Austausch der Lagerachse ist das Filmritzel ggf. mit auszuwechseln.

## X. Sonderwerkzeuge, Meßmittel und Lehren

- WN 86 Bl 1 Haltefeder für Übertragungshebel 2220360 (Fig.5)
- 2220800 L 1 Kontroll-Lehre für Belichtungssteuerung 2220800 (Fig.1)
- Kontaktor 0...60 g (zu VII)

## XI. Symbole und Bestell-Nummern für Schmierstoffe, Klebstoffe und Sicherungslacke

- △ Fett ..... Bestell-Nr. 18, 25, 40
- ◊ Kleber ..... Bestell-Nr. 50, 51, 68
- △ Sicherungslack ..... Bestell-Nr. 82



# Repair Instructions

for  
SELECTA m

Type 2220

## Contents:

- I Description of operation
- II Exposure control system, complete, 2220800 (fig.1)
  - II a Adjustment of red/green signal
  - II b Adjustment of exposure control system
- III Luminous frame-rangefinder, complete, 2220050 (figs. 1 and 2)
  - III a Adjustment of rangefinder
- IV Counter (figs. 1 and 3)
- V Drive 92220500 (fig.1)
- VI Shutter 2220910 (fig.6)
- VII Motor 2220700 (fig.4)
- VIII Rewind mechanism (fig.4)
- IX Additional information
- X Special tools, measuring aids and gauges
- XI Symbols and order numbers for lubricants, adhesives and sealants

## I. Description of operation (figs. 1 and 6)

With the shutter tensioned the following functions proceed in sequence on pressing the release button down to the pressure point:

1. The exposure meter is pushed forward by the angle lever 2220070 (fig. 1) and clamps the needle in position.
2. The lever "C" moves to the left and thus frees the way for the exposure meter mechanism which is drawn by spring 0345354 (fig. 1). Contact "D" starts to close.
3. Depending on the position of the exposure meter needle, lever "E" controls by means of stop plate "F" the nickel-plated feeler lever of the exposure meter, which is moved to the stop on the exposure meter needle. The resulting interval between the stop plate "F" and the adjusting screw in the tooth

segment "G" is equivalent to the movement of the feeler lever and determines the lens aperture to be set on subsequent release of the shutter by the transmission lever "H". Contact "D" is now closed.

4. Controlled by the exposure meter mechanism, the red/green signal drops into position. The release button reaches the pressure point position.

Operation after pressure point of release button at 1/30 - 1/500 sec.

5. The release button actuates the release lever "J" and thus releases the shutter.
6. The diaphragm closes, controlled by transmission lever "H", to the lens aperture determined by the exposure meter. The rack of the drive moves to the left to the end position. The sectors open and close. The switching lever "K" is freed and pushed to the left by the sector pin "L". The middle spring in the set of contact springs "M" presses on the lower spring and switches on the motor. Pressure can then be removed from the release button.
7. The drive starts to run. The leaf spring 2220295 (fig.1) is bent when the drive starts and so closes contact 2220280 (fig. 1), which is arranged in parallel to contact "D" and maintains the supply of current to the motor when pressure is removed from the release button.
8. The rack of the drive is operated by the cam of the rotating gearwheel "N" (fig.1) and thus tensions the shutter. Tensioning of the shutter and transport of the film are concluded by the switching lever "K" being drawn to the right again. The middle spring in the set of contact springs "M" presses against the upper spring and thus switches off the motor and the film transport.

## II. Exposure control system, complete, 2220800 (fig. 1)

### Dismantling:

1. Do not remove batteries, shutter must be fully tensioned. Take off top plate 92220420 (4 screws). Set shutter to 1/500 sec. and 12 DIN/12 ASA (to stop).
2. Make a note of the tooth mesh (number of teeth) from the toothed segment 2220854 to the transmission lever 2220360 (fig.5) and position of toothed disc "O" (sketch 1). Mark the position of the transmission lever 2220360 at the point on the lever "P" of shutter mount 2220330 indicated by an arrow (↘) in fig.5. Adjustment must again be made to these settings after replacing the exposure control system. In this connection see drawing 1 (under section II a), II 6 and the note under II 4.
3. Disconnect tension spring 0345752. Lift clip 2220618 (fig.2) and draw out wire. Undo 2 screws (secured with sealant) on the holding plate. Remove exposure control system carefully and at the same time press transmission lever 2220360 towards



shutter in order to avoid altering its setting (tooth mesh). Do not operate release button, otherwise the transmission lever wedges against the diaphragm wheel "Q" (fig.6) of the shutter. The camera must then be completely dismantled. Shutter must remain tensioned. Shift control lever 2220090 (fig.2) to the left and take the precaution of removing lever 2220011.

4. Press up upper spring 2220035 (fig.5), first push the photocell out to the front, tilt it and remove it to the rear. Do not alter the position of the transmission lever during the process, if necessary readjust to the position marked under section II 2 before assembling the exposure control system.

Note: The shutter must be fully tensioned in order to set the transmission lever 2220360 (fig.5). The transmission lever can be set to three different positions. The middle setting, i.e. the second tooth to the diaphragm wheel "Q" (fig.6), is the normal setting. To set the transmission lever draw it out to the right (camera in photographing position), press down and push in again = 1st tooth mesh (mark this setting). Draw out transmission lever again to the right, this time press upwards and push in again = 3rd tooth mesh (mark setting). Afterwards adjust the transmission lever to the middle setting (2nd tooth mesh) as described above.

#### Assembly:

5. Do not operate release button. Check smooth operation of red/green signal. The signal should not scrape and must be free from dust. The shutter should stay set to 1/500 sec. and 12 DIN/12 ASA (to the stop).
6. Insert exposure control system carefully so that the setting of toothed disc "O" to sketch 1 (under section II a) and the tooth mesh from transmission lever to toothed segment 2220854, as previously noted under section II 2, is obtained again. In the sketch only the normal setting is shown (uppermost tooth of transmission lever in 2nd tooth space of toothed segment). Slight deviations from the normal setting of  $\pm 1$  tooth space can occur.
7. Secure exposure control system so that there is only slight tooth play. The rear surfaces of the toothed disc "O" (sketch 1) and of gearwheel 2220060 (fig.2) must be in alignment with each other so that the lever "Y" can drop into position freely on operating the release button. If necessary allow the toothed disc "O" to overlap slightly to the rear.
8. Operate release button several times and study operation of the exposure control system. The exposure meter must be pushed forward by the angle lever 2220070 (fig.1) far enough for the meter needle to be securely clamped (if necessary bend the angle lever accordingly). Check clamping of the meter needle in various needle positions. The meter must slide forwards and backwards satisfactorily. Press down release button several times to the pressure point only.
9. Check exposure meter. Set shutter to 1/60 sec. and 18 DIN/50 ASA. Insert control gauge 2220800 L1 in front of the meter needle. The gauge must be in contact with the guide pin on the right side between the coils of the pressure spring. For the

light values given on the control gauge the meter needle should deflect to the corresponding mark. Permissible tolerance  $\pm 0.3$  light value.

10. As described under sections II a and II b, first adjust the red/green signal and then the exposure control system.

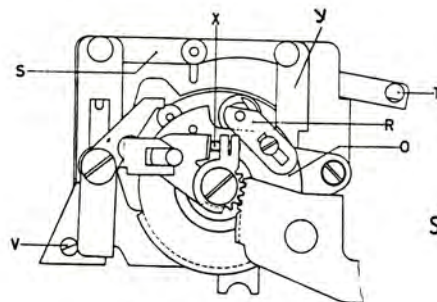
### II a. Adjustment of red/green signal

#### Adjusting point 1:

Set shutter to 12 DIN/12 ASA (earlier model 10 DIN/8 ASA), 1/500 sec. and "A" (automatic). Adjustment at LV (light value) 13.5 and 15.

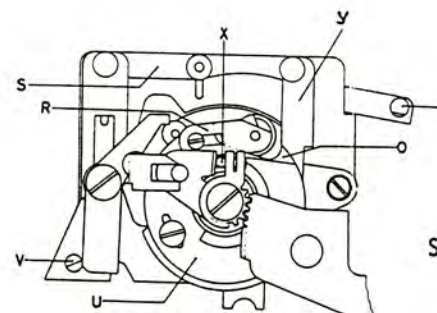
Press down release button to pressure point. At LV 13.5 signal must be completely red. To adjust, loosen screw in adjusting plate "R" (sketch 1) and turn meter until there is a maximum interval of 0.1 mm between the brass pressure member of the meter needle and the limiting edge of the nickel-plated feeler lever. As soon as the lever 2220011 (fig.2) is at the point of transition, i.e. exactly vertical, the lever "S" must stand in the highest possible position (to the top). Max. permissible downward movement 0.1 mm. If these settings are in order only adjust (turn) with the signal eccentric "T".

At LV 15 the signal must be completely green. Adjust only by the signal eccentric "T".



Sketch 1

Earlier model



Sketch 1

New model

#### Adjusting point 2:

(This adjustment is not necessary on the earlier model of the exposure control system — see section IX 15.)



Set shutter to 18 DIN/50 ASA, B and "A". Adjustment at LV 8.5 and 9.5.

Press down release button to pressure point. At LV 8.5 signal must be completely red and at LV 9.5 completely green. Adjust by setting (loosening screw) of the adjusting plate "U".

Note: A completely red and completely green signal cannot be obtained in every case with the earlier model of the exposure control system. For this half the height of a signal window in red is permissible at LV 8.5 or half a signal window height in green at LV 9.5.

#### Adjusting point 3:

Set shutter to 18 DIN/50 ASA, B and "A". Adjustment at LV 12.5 and 13.5.

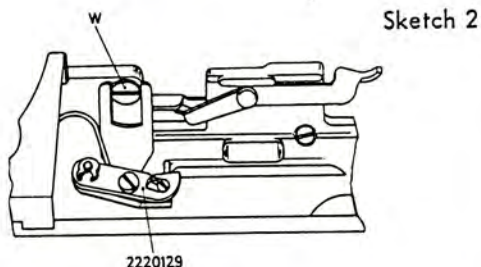
Press down release button to pressure point. At LV 12.5 signal should be completely green and at LV 13.5 completely red. Adjust (or centre) by setting the limiting eccentric "V". If adjustment does not produce a completely red and completely green signal a tolerance of one quarter of the signal window height in red (when green) or one quarter of the signal window height in green (when red) is permissible.

#### II b. Adjustment of exposure control system

1. Before adjusting, check the tooth engagement of the transmission lever 2220360 in the toothed segment 2220854 (in this connection see section II 6 and sketch 1). Control exposure meter as described in section II 9.
2. Set shutter to 18 DIN/50 ASA, 1/125 sec. and "A". Press down release button as far as it will go. At LV 11 aperture f 4 should be reached and at LV 15 aperture f 16.

#### Adjusting point 1:

Measure deviations and adjust as far as possible by means of eccentric "W" (sketch 2) to the same extent, i.e. the extent of the deviation at LV 11 should if possible be identical with the extent of the deviation at LV 15.



Note: The eccentric "W" is accessible after removing the bottom plate 92220470 (fig.4) and taking out the battery compartment 2220240. For measurement, re-insert the battery compartment together with batteries so that the shutter can be released.

#### Adjusting point 2:

By means of adjusting screw "X" (sketch 1) set the lens aperture to f 4 at LV 11 and to f 16 at LV 15. If necessary alter the tooth engagement (see section II 6. and sketch 1) of the transmission lever in the toothed segment 2220854.

3. After making an adjustment check again whether the conditions mentioned are still satisfied (including those under section II a). The permissible overall tolerance for the combination of shutter speed and lens stop required to give the correct exposure amounts to  $\pm 0.6$  LV.

#### III. Luminous frame-rangefinder complete 2220050 (figs.1 and 2)

#### Dismantling:

1. As described under section II 1...4, remove top plate and exposure control system.
2. Take off front cap 2220025 (fig.5). The fancy ring 2220005 is of the slip-on type and can be removed at the same time. Remove angle lever 2220070 (retaining washer). Undo bearing spindle 2220014 and 2 screws (M 1.7 x 4 and M 1.7 x 10). Lift out luminous frame-rangefinder carefully, watching for spacing washers.

Note: If operation of the drive is checked in this condition the transmission lever 2220360 must first be drawn out and secured with retaining spring WN 86 Bl 1 to the top plate attachment 2220135 (fig.3), otherwise the transmission lever wedges at the diaphragm wheel "Q" (fig.6) of the shutter.

#### Assembly:

3. After replacing the luminous frame-rangefinder, assemble the exposure control system as described under section II 5...10 and adjust in accordance with II a, II b and III a.

#### III a. Adjustment of rangefinder

1. Check adjustment of lens to  $\infty$ , correct where necessary.
2. To adjust a lateral error (at  $\infty$ ) remove the covering screw 2220007 in the top plate (fig.1). First make rough corrections of more marked deviations with adjusting lever 2220129 (fig.3 and sketch 2). Access to adjusting lever at the bottom of the camera after removing battery compartment. Afterwards secure adjusting screw again with sealant No.82.
3. To adjust a vertical error, the top plate 92220420 has to be removed. The vertical adjustment screw can be reached through the opening in cover plate 2220609 (fig.2) sealed with adhesive tape. After-



wards secure the adjusting screw again with adhesive No.68.

#### IV. Counter (figs. 1 and 3)

##### Dismantling:

1. As described under sections II 1...4 and III 2, remove top plate, exposure control system, front cap and luminous frame-rangefinder.

Note: The counter disc 2220246 (fig.1) is operated by the switching lever 2220165 (fig.3) which is driven by the right film pinion. When assembled the numbers on the counter disc must be exactly in the middle of the prism 2220021 (fig.5). After re-assembling (note II 5...10) carry out adjustments mentioned in sections II a, II b and III a.

#### V. Drive 92220500 (fig.1, sketches 3 and 3a)

##### Dismantling:

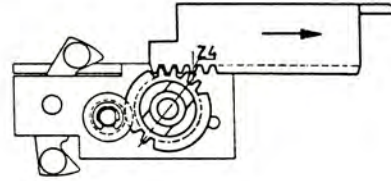
1. As described under sections II 1...4 and III 2, remove top plate, exposure control system, front cap and luminous frame-rangefinder.
2. Take off bottom plate, battery compartment and motor bearing 92220220 (4 screws). Remove motor 2220700 (fig.4).
3. Remove contact bank 2220280 and separate lever "Z" (on drive) from release lever (safety washer).
4. Undo 4 screws from the rear (in spool compartment). Hold the rack of the drive (press down) and remove shutter mount 2220330 (fig.5) to the front. Mark the position of the drive pinion (tooth engagement) to the fourth tooth (Z4) of the rack.
5. Lift drive (2 screws) at the left side (paying attention to shank spring for the switching lever 2220165) and remove carefully.

##### Assembly:

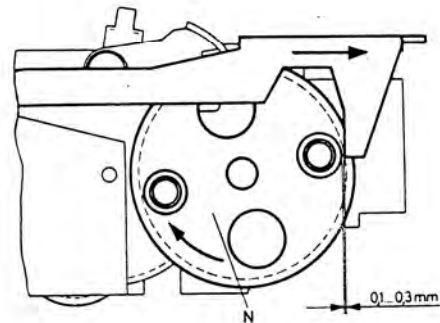
6. First assemble the drive only. Turn the gearwheel "N" clockwise until the locking lever (at the bottom of the drive) is heard to engage. Push the rack as far as possible to the left and in this position set the drive pinion to the tooth engagement marked under V 4 to the fourth tooth (Z 4) of the rack. Hold on to rack. Secure shutter mount (with drive shaft) and check overtravel of the rack (0.1...0.3 mm). See note.

Note: To be able to check the overtravel shown in sketch 3a as 0.1...0.3mm, the gearwheel "N" should be turned clockwise (this also tensions the shutter) until the position illustrated is obtained. In this position push the rack as far as it will go in the direction of the arrow. If the prescribed overtravel of 0.1...0.3mm is not obtained or exceed-

ed, engagement of the teeth of the drive pinion in the rack (sketch 3) should be altered by one tooth or the drive pinion turned through  $180^\circ$ . In sketch 3 only the normal setting of the rack is shown, i.e. the fourth tooth (Z 4) of the rack is in the drive pinion tooth space situated in the centre of the slot.



Sketch 3



Sketch 3a

7. Assemble camera (note section II 5...10) and adjust in accordance with II a, II b and III a.

#### VI. Shutter 2220910 (fig.6)

If the shutter is released on the "B" setting and not re-tensioned by the motor (drive), i.e. the sectors remain open, open the shutter. Remove etched plate 2220922 (2 screws), undo 3 lenticular screws and check whether the B lever (bottom right) catches. If necessary, smooth the contact surfaces on the B lever or reduce the pressure of the shank spring slightly. Afterwards check the rangefinder in accordance with section III a.

Note: Further information on repairs and particulars of spare parts for the shutter (2220910) of this camera can be obtained from the separate repair instructions and spare parts list issued by the makers of the shutter (Compur-Werk, 00-X-spez. 1114-150).

##### Dismantling (shutter replacement):

As described under sections II 1...4, III 2, V 3 and 4, remove top plate, exposure control system, front cap, luminous frame-rangefinder (also bottom plate, battery compartment) and shutter mount.

##### Assembly:

Set drive in accordance with V 6, assemble camera (note section II 5...10) and adjust in accordance with II a, II b and III a.



## VII. Motor 2220700 (fig.4)

### Dismantling:

The motor can be removed after taking off the bottom plate, the battery compartment and the motor bearing 92220220. Watch for washers.

Note: In the event of suspected motor faults first check all contacts for oxidation, clean and check for prescribed contact interval and contact pressure and adjust where necessary.

1. Contact interval for contact "D" (fig.6 and section 12) in the inoperative position (open) at least 0.4 mm.  
Contact pressure with closed contact (see section 13) 15...20 g. In this connection the lifting distance from the supporting spring must be at least 0.1 mm.
2. Contact pressure of contact spring bank "M" (fig. 6 and section 18) in the inoperative position 15...20 g, i.e. the middle contact spring presses against the upper contact spring with a force of 15...20 g.  
The lifting distance from the supporting spring must be at least 0.1 mm and the contact interval between the middle and lower contact spring at least 0.4 mm.  
In the operating position, i.e. the middle contact spring presses on the lower contact spring (see section 16), the same values must be obtained analogously as in the inoperative position.
3. In the inoperative position the lower contact spring in the contact bank 2220280 (fig.1 and section 17) must touch the contact rivet of leaf spring 2220295. The contact interval between the lower and upper contact spring should be 0.3... 0.4 mm.  
The upper contact spring must press against the supporting spring with a force of 15...20 g and lift at least 0.1 mm from the supporting spring in the operating position.
4. The pressure of the motor wiper contacts 92220235 (fig.4) should be 30...60 g.

## VIII. Rewind mechanism (fig.4)

### Dismantling:

Undo fixing screw 2220194, take off rewind claw 2220192, push locking lever on bottom plate to the left (hold it firmly) and remove rewind crank together with drive spindle. The rewind mechanism is accessible after removing the threaded ring 0340800.

## IX. Additional information

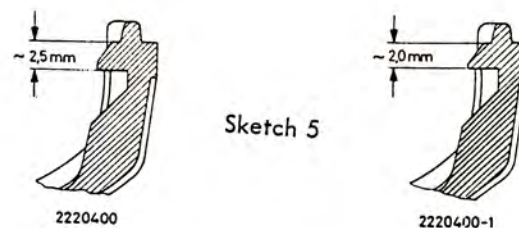
1. Under further development of the Selecta m various component parts and units have been altered, al-

though the part numbers have been retained to a very large extent. In figs.1...6 only the parts for the new models are illustrated. In the case of parts for which the reference lines to the spare part number do not include a rectangular symbol, the earlier parts can be replaced by the new parts in all cases.

2. Tension spring 0345752 (fig.1) for the exposure meter is only supplied as the new (short) type.
3. Bearingspindle 2220014 (fig.1) can also be supplied in a special version with an M 2.3 thread. Order No. 2220014-1.
4. The plastic frame with protective glass 2220030 (fig.5) is supplied only as the new type (with plastic protective glass 2220033 - transparent). In addition the threaded pin DIN 553-5S-14/M 1.4 x5 has to be inserted in the plastic frame or in the front cap 2220025 at the point marked with an arrow (↑). For this purpose drill both parts together with a 1.1 mm drill and cut an M1.4 thread.
5. Gearwheel 2220060 (fig.2) available as three types. Distinguishing feature is the axial diameter. 2220060 = 3.5 mm diam., 2220060-1 = 1.5 mm diam., 2220060-2 = 3.00 mm diam. To agree with these axial diameters the hole in the centre of the washers for 0002920 = 3.6 mm diam., for 0018807 = 1.6 mm diam., for 0325302 = 3.1 mm diam.
6. The tension shafts 2220107 and 2220108 (fig.1 and drawing 4) are dependent on the type of shutter. In this respect see section IX 16 and sketch 9.

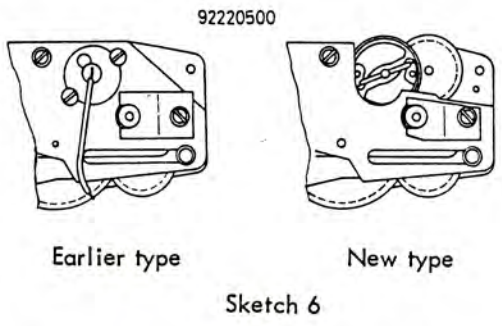


7. Counter disc 2220246 (fig.1) is supplied only as the new type (counting forwards). Compensate too much axial play with washer 0018678.
8. Gearwheel 2220312 (fig.5) available as two types. Distinguishing feature is the external diameter. 2220312 = 8 mm diam., 2220312-1 = approx. 7.7 mm diam. Only a gearwheel with the same external diameter may be used for replacement.
9. Camera backs 2220400 and 2220400-1 (fig.3 and sketch 5) are not interchangeable. Distinguishing feature is the width of the ridge at the point indicated by an arrow (→) in the illustration (fig.3). Only a back with the same ridge width may be used for replacement.

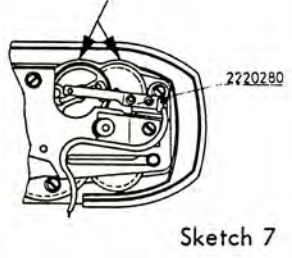




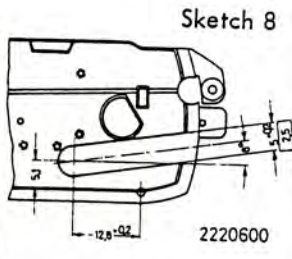
- In the top plate 92220420 (fig.1) a sealing ring 0329953 (not illustrated) must be cemented in position behind the viewing bush — only for the earlier type of luminous frame-rangefinder 2220600 (see section IX 13).
- Securing screw 2220472 (fig.4) is only supplied as the new type (recess for retaining washer 4 mm).
- Drive 92220500 (fig.1 and sketch 6) is only supplied as the new type.  
Order contact bank 2220280 in addition.



To replace the earlier type with the new one, alterations should be made to the camera body as shown in sketch 7 and to the plate of the luminous frame-rangefinder as shown in sketch 8.



Finish the points on the camera body marked with an arrow (A) so that the centrifugal switch and the gearwheel can turn freely.

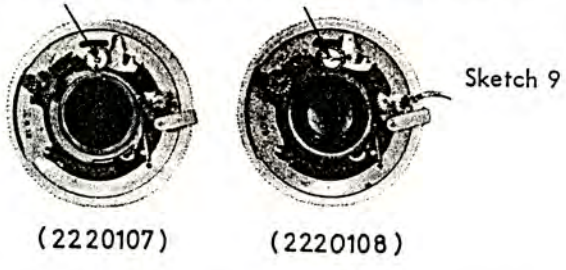


To avoid impeding the function of contact bank 2220280 (sketch 7) a 5 mm wide groove should be milled to a depth of approx. 2.5 mm.

- Luminous frame-rangefinder 222050 (figs.1 and 2) is only supplied as the new type (lens 2220612 — fig.2 — with plane surface outwards and recess as shown in sketch 8). Washers 0018678 should be used as spacers as required. Pay attention to play of teeth. See section IX 8.  
  
The washers 0018678 are omitted with the earlier type (lens 2220612 with convex surface outwards, in some cases without recess as shown in sketch 8 and without the cast eye marked in fig.1 with an arrow (↑). In their place washers 2220013 are inserted and the bush 2220012 at the point marked with an arrow (↑).
- The stop plate 2220619 (fig.2) and the stop on the cover plate 2220609 marked with an arrow (↑) are provided to secure the frame plate 2220640 in position and prevent it rising and sticking. These two parts were not fitted in the first production series

and should therefore be fitted at a later date in the event of repairs. The stop plate should then be secured with lenticular screw 0301566.

- Exposure control system, complete, 2220800 (fig. 1 and sketch 1 under section II a) is only supplied as the new type. Distinguishing feature is the surface of the large toothed disc at the front. Earlier type: black, new type: nickel plated.
- Two types of the shutter 2220910 (fig.6 and sketch 9) are supplied under the same order number. Distinguishing features are the shape and the position of the tensioning pinion on the shutter.



The spare part numbers 2220107 and 2220108 shown in brackets in the sketch designate the tensioning shafts belonging to the shutter types; they should only be replaced if necessary (see in this connection section IX 6 and sketch 4). It is therefore advisable to keep a small number of both types of tensioning shafts in stock.

- Bearing spindle 2220160 (counter) is supplied only as the new type. Distinguishing feature is the diameter of the extension taking the film pinion. Earlier type: 5.0 mm diam., new type 5.2 mm diam.  
  
The film pinion is supplied with two different holes to correspond to the diameters of the bearing spindles. 62220112 = 5.0 mm diam., 2220112 = 5.2 mm diam. When replacing the bearing spindle the film pinion should also be replaced where necessary.

**X. Special tools, measuring aids and gauges**

- WN 86 Bl 1 Retaining spring for transmission lever 2220360 (fig.5)
- 2220800 L 1 Control gauge for exposure control system 2220800 (fig.1)
- Contactor 0...60 g (for section VII)

**XI. Symbols and order numbers for lubricants, adhesives and sealants**

- △ Grease ..... Order No. 18, 25, 40
- ◻ Adhesive ..... Order No. 50, 51, 68
- ▲ Sealant ..... Order No. 82



# Instructions pour la réparation

du  
SELECTA m

Type 2220

## Sommaire :

- I. Description du fonctionnement
- II. Commande de l'exposition, complète, 2220800 (fig.1)
  - IIa. Instructions de réglage — signal rouge-vert
  - IIb. Instructions de réglage — commande de l'exposition
- III. Télémètre à viseur collimaté, complet, 2220050 (figs.1 et 2)
  - IIIa. Instructions de réglage — télémètre
- IV. Compteur (fig.1 et 3)
- V. Mécanisme 92220500 (fig.1)
- VI. Obturateur 2220910 (fig.6)
- VII. Moteur 2220700 (fig.4)
- VIII. Mécanisme de bobinage (fig.4)
- IX. Précisions diverses
- X. Outillage spécial, instruments de mesure et calibres
- XI. Symboles et numéros de commande pour lubrifiants, colles et vernis de fixation.

## I. Description du fonctionnement (fig.1 et 6)

L'obturateur étant armé, au moment du déclenchement les trois fonctions ci-après sont successivement assurées lorsqu'on enfonce la touche jusqu'au point de palier:

1. La cellule est poussée par le levier coudé 2220070 (fig.1) vers l'avant et coince l'aiguille indicatrice sur son indication.
2. Le levier "C" se déplace vers la gauche et libère ainsi la course du mécanisme de la cellule qui est entraîné par le ressort 0345354 (fig.1). Le contact "D" commence à se fermer.
3. Le levier "E", suivant la position de l'aiguille, déplace le palpeur nickelé de la cellule par l'intermédiaire de l'équerre de butée "F"; ce palpeur

est actionné jusqu'à butée sur l'aiguille de la cellule. L'écartement qui en résulte entre l'équerre de butée "F" et la vis de réglage sur le segment de dent "G" correspond au mouvement du palpeur et est déterminant pour l'ouverture de diaphragme à régler à l'aide du levier de transmission "H", pour le déclenchement ultérieur de l'obturateur. Le contact "D" est maintenant fermé.

4. Commandé par le mécanisme de la cellule, le signal rouge-vert se met en place. La touche de déclenchement atteint le point de palier.

Processus de fonctionnement après enfoncement de la touche de déclenchement pour 1/30 - 1/500 sec.

5. La touche de déclenchement actionne le levier de déclenchement "J" et déclenche ainsi l'obturateur.
6. Le diaphragme commandé par le levier de transmission "H" se referme sur la valeur de diaphragme déterminée par la cellule. La crémaillère du mécanisme glisse vers la gauche jusqu'à sa position extrême. Les secteurs s'ouvrent et se ferment. Le levier de commande "K" est déverrouillé et repoussé vers la gauche par la cheville du secteur "L". Le ressort médian dans le groupe de ressorts de contact "M" appuie sur le ressort inférieur et met ainsi le moteur en route. On peut alors relâcher la touche de déclenchement.
7. Le mécanisme est sollicité. La lame-ressort 2220295 (fig.1) est recourbée au démarrage et ferme ainsi le contact 2220280 (fig.1) qui est monté en parallèle avec le contact "D" et qui maintient l'alimentation en courant du moteur lorsqu'on relâche la touche de déclenchement.
8. La crémaillère du mécanisme est entraînée par la came de la roue dentée "N" (fig.1) dans sa révolution et arme ainsi l'obturateur. L'armement de l'obturateur et, par la même occasion, l'entraînement du film sont assurés par le fait que le levier de commande "K" est à nouveau ramené vers la droite. Le ressort médian dans le groupe de ressorts de contact "M" appuie sur le ressort supérieur et coupe ainsi le moteur et, par conséquent, l'entraînement du film.

## II. Commande de l'exposition, complète 2220800 (fig.1)

### Démontage:

1. Ne pas retirer les piles (il faut que l'obturateur soit armé à fond!). Retirer la partie supérieure 92220420 (4 vis). Régler l'obturateur sur 1/500 sec. et 12 DIN (jusqu'à butée).
2. Relever ou noter l'engrènement (nombre de dents) du segment de dent 2220854 sur le levier de transmission 2220360 (fig.5) et la position de la rondelle dentée "O" (croquis 1). Marquer la position du levier de transmission 2220360 à l'emplacement désigné par une flèche (↘), fig.5, sur le levier "P" du support d'obturateur 2220330. Il faut à



nouveau retrouver ces mêmes emplacements après l'échange du dispositif de commande de l'exposition. Voir à cet effet le croquis 1 (sous IIa) II 6. et la remarque au paragraphe II 4.

3. Décrocher le ressort de traction 0345752. Relever la bride 2220618 (fig.2) et tirer le câble vers l'avant. Dévisser 2 vis (fixées avec du vernis) sur l'équerre de support. Retirer avec précaution le dispositif de commande de l'exposition, en poussant le levier de transmission 2220360 en direction de l'obturateur, de manière à ne pas modifier sa position (engrènement). Ne pas actionner la touche de déclenchement car, autrement, le levier de transmission se coincerait sur la bague des diaphragmes "Q" (fig.6) de l'obturateur. Il faut alors démonter l'appareil. L'obturateur doit rester armé. Rabattre le levier de commande 2220090 (fig.2) vers la gauche et éloigner, pour des raisons de précaution, le levier 2220011.
4. Redresser le ressort supérieur 2220035 (fig.5); repousser d'abord la cellule de mesure vers l'avant, la basculer et la retirer par l'arrière. Ne pas modifier pendant cette opération la position du levier de transmission; le cas échéant, avant le montage du dispositif de commande de l'exposition, procéder à un nouveau réglage sur la position marquée au paragraphe II 2.

Remarque: Pour le réglage du levier de transmission 2220360 (fig.5), il faut que l'obturateur soit armé à fond! Le levier de transmission peut être réglé sur trois positions. La position médiane, à savoir le deuxième engrènement dans la bague des diaphragmes "Q" (fig.6) constitue le réglage normal. Pour le réglage, retirer le levier de transmission vers la droite (l'appareil étant en position de prise de vue), l'appuyer vers le bas et le ramener à nouveau = 1<sup>er</sup> engrènement (marquer cette position). Retirer à nouveau le levier de transmission vers la droite, appuyer maintenant vers le haut et le ramener à nouveau = 3<sup>ème</sup> engrènement (marquer cette position). Ensuite, comme décrit ci-dessus, amener le levier de transmission dans la position médiane (2<sup>ème</sup> engrènement).

#### Montage:

5. Ne pas encore actionner la touche de déclenchement! Vérifier la facilité de fonctionnement du signal rouge-vert. Il ne doit pas frotter et doit être exempt de poussière. Il faut que l'obturateur reste réglé sur 1/500 sec. et 12 DIN (jusqu'à butée).
6. Mettre en place avec précaution la commande de l'exposition, de manière à obtenir la même position initiale de la rondelle dentée "O" suivant croquis 1 (IIa) et de l'engrènement du levier de transmission sur le segment de dent 2220854, comme noté plus haut au paragraphe II 2. Sur le croquis n'est reproduite que la position normale (dent supérieure du levier de transmission dans le 2<sup>ème</sup> entredent du segment de dent). On peut tolérer les écarts de  $\pm 1$  entredent par rapport à la position normale.
7. Fixer la commande de l'exposition de manière à ce que les dents n'aient qu'un jeu insignifiant. Les surfaces arrière de la rondelle dentée "O" (croquis 1) et de la roue dentée 2220060 (fig.2)

doivent être à l'alignement, de manière à ce que le levier "Y" puisse retomber librement lorsqu'on actionne la touche de déclenchement. Le cas échéant, faire déborder légèrement vers l'arrière la rondelle dentée "O".

8. Actionner plusieurs fois la touche de déclenchement et observer le processus de fonctionnement du dispositif de commande de l'exposition. L'instrument doit être poussé vers l'avant par le levier coudé 2220070 (fig.1) jusqu'à ce que l'aiguille soit coincée en toute sécurité (le cas échéant recourber le levier coudé). Contrôler le blocage de l'aiguille dans ses différentes positions. L'instrument doit se déplacer aisément vers l'avant et vers l'arrière. Appuyer plusieurs fois sur la touche de déclenchement jusqu'à la position de palier seulement.
9. Contrôler le posemètre. Régler l'obturateur sur 1/60 sec. et 18 DIN. Mettre le calibre de contrôle 2220800 L 1 devant l'aiguille de la cellule. Il doit appuyer à la droite sur le boulon de guidage entre les spirales du ressort de pression. L'aiguille doit osciller jusqu'au trait repère correspondant aux différentes valeurs de l'illumination du calibre de contrôle. Tolérance admise  $\pm 0,3$  valeur de l'illumination.
10. Comme décrit aux paragraphes IIa et IIb, régler d'abord le signal rouge-vert et ensuite le dispositif de commande de l'exposition.

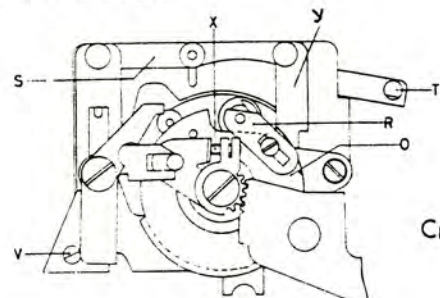
#### IIa. Instructions de réglage — Signal rouge-vert

##### Point de réglage 1:

Régler l'obturateur sur 12 DIN (ancien modèle sur 10 DIN), 1/500 sec. et "A" (automatisme). Procéder au réglage pour des valeurs de l'illumination 13,5 et 15.

Enfoncer la touche de déclenchement jusqu'au point de palier. Le signal doit être rouge en totalité pour LS 13,5. Pour le réglage, dévisser la vis dans la tôle de réglage "R" (croquis 1) et faire tourner l'instrument jusqu'à ce qu'on ait assuré un écart de 0,1 mm maximum entre la pièce de pression en laiton de l'aiguille et le bord de butée du palpeur nickelé. Dès que le levier 2220011 (fig.2) se trouve en position de changement c'est-à-dire à la verticale, il faut que le levier "S" soit dans la position la plus élevée possible (vers le haut). Tolérance de mouvement admise vers le bas 0,1 mm maximum. Si ces réglages correspondent, continuer uniquement le réglage à l'aide de l'excentrique de signal "T".

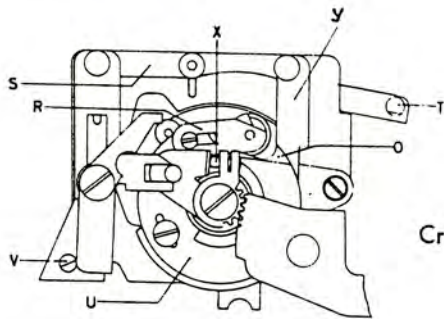
Pour LS (valeur de l'illumination) 15, le signal doit être vert en totalité. Ne procéder au réglage que sur l'excentrique "T" du signal.



Ancien modèle

Croquis 1





Croquis 1

Nouveau modèle

### Point de réglage 2:

(Ce réglage n'a pas lieu pour l'ancien modèle du dispositif de commande de l'exposition — voir IX 15.)

Régler l'obturateur sur 18 DIN, B et "A". Procéder au réglage pour des valeurs de l'umination 8,5 et 9,5.

Enfoncer la touche de déclenchement jusqu'au point de palier. Le signal doit être rouge en totalité pour LS 8,5 et totalement vert pour LS 9,5. Procéder au réglage par déplacement (dévisser la vis) de la plaque de réglage "U".

Remarque: Avec l'ancien modèle du dispositif de commande de l'exposition on ne peut pas dans tous les cas obtenir un signal totalement rouge ou totalement vert. Les tolérances dans ce cas sont: pour LS 8,5 = 1/2 hauteur de la fenêtre du signal rouge ou pour LS 9,5 = 1/2 hauteur de la fenêtre du signal vert.

### Point de réglage 3:

Régler l'obturateur sur 18 DIN, B et "A". Procéder au réglage avec les valeurs de l'umination LS 12,5 et 13,5.

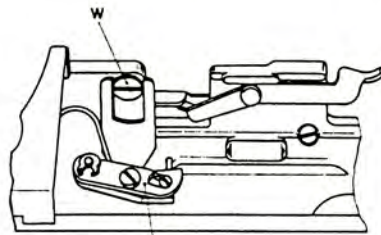
Enfoncer la touche de déclenchement jusqu'au point de palier. Pour LS 12,5 le signal doit être vert en totalité et pour LS 13,5 rouge en totalité. Procéder au réglage par déplacement de l'excentrique de butée "V". Si on ne peut assurer un rouge en totalité et un vert en totalité, on peut encore admettre une tolérance de 1/4 de hauteur de la fenêtre du signal rouge (pour le vert) ou 1/4 de hauteur de fenêtre vert (pour le rouge).

## IIb. Instructions de réglage — Commande de l'exposition

1. Vérifier avant le réglage l'engrènement du levier de transmission 2220360 dans le segment de dent 2220854 (voir à cet effet II 6. et croquis 1). Contrôler le posemètre suivant les instructions du paragraphe II 9.
2. Régler l'obturateur sur 18 DIN, 1/125 sec. et "A". Enfoncer la touche de déclenchement jusqu'à butée.  
Pour une valeur de l'umination 11, il faut atteindre le diaphragme 4 et pour une valeur de l'umination 15, le diaphragme 16.

### Point de réglage 1:

Mesurer les écarts et les ramener autant que possible à une même grandeur à l'aide de l'excentrique "W" (croquis 2), à savoir: la grandeur de l'écart pour LS 11 doit être autant que possible identique à la grandeur de l'écart pour LS 15.



Croquis 2

2220129

Remarque: On peut accéder à l'excentrique "W" après avoir retiré la partie inférieure 92220470 (fig.4) et le boîtier de piles 2220240. Pour la mesure, replacer le boîtier de piles (avec piles), de manière à pouvoir déclencher l'obturateur.

### Point de réglage 2:

Régler l'ouverture du diaphragme pour LS 11 sur 4 et pour LS 15 sur 16 à l'aide de la vis de réglage "X" (croquis 1). Le cas échéant, modifier l'engrènement (voir II 6. et croquis 1) du levier de transmission dans le segment de dent 2220854.

3. Lorsqu'on a effectué un réglage, il faut vérifier encore une fois si les conditions (également celles du paragraphe IIa) sont observées. La tolérance générale admise pour une exposition correcte (produit temps + diaphragme) est de  $\pm 0,6$  LS (valeur de l'umination).

## III. Télémètre à viseur collimaté, complet, 2220050 (figs.1 et 2)

### Démontage:

1. Comme décrit au paragraphe II 1...4., enlever la partie supérieure et le dispositif de commande de l'exposition.
2. Retirer le capuchon frontal 2220025 (fig.5). La bague d'enjolivement 2220005 n'est que posée par contact et peut être facilement retirée. Enlever le levier coudé 2220070 (rondelle de sécurité). Dévisser l'axe de palier 2220014 et 2 vis (M 1,7 x 4 et M 1,7 x 10). Retirer avec précaution le télémètre à viseur collimaté par le haut (prendre garde aux rondelles de calage).

Remarque: Si l'on vérifie dans cet état le fonctionnement du mécanisme, il faut, au préalable, retirer le levier de transmission 2220360 et le fixer avec le ressort d'arrêt WN 86 B1 1 sur l'attache de la partie supérieure 2220135 (fig.3); autrement le levier de transmission se coincerait contre la bague des diaphragmes "Q" (fig.6) de l'obturateur.

### Montage:

3. Après le remplacement du télémètre à viseur collimaté, remonter le dispositif de commande de l'ex-



position comme décrit au paragraphe II 5...10 et procéder à son réglage comme décrit aux paragraphes II a, II b et III a.

### III a. Instructions de réglage — Télémètre

1. Contrôler le réglage de l'objectif sur  $\infty$ ; le corriger s'il y a lieu.
2. Pour le réglage d'un défaut de centrage latéral (pour  $\infty$ ), retirer la vis de recouvrement 2220007 dans la partie supérieure (fig.1). Corriger, d'abord approximativement, les écarts les plus importants à l'aide du levier de réglage 2220129 (fig. 3 et croquis 2). On accède au levier de réglage par la partie inférieure de l'appareil, après avoir retiré le boîtier de piles. Immobiliser à nouveau la vis de réglage à l'aide de vernis de fixation n° 82.
3. Pour la correction d'un défaut de centrage en hauteur, il faut retirer la partie supérieure 92220420. On peut accéder à la vis de réglage du centrage en hauteur à travers l'ouverture obturée à l'aide de bande adhésive, dans la tôle de recouvrement 2220609 (fig.2). Immobiliser à nouveau la vis de réglage à l'aide de la colle n° 68.

### IV. Compteur (fig. 1 et 3)

#### Démontage:

1. Comme décrit aux paragraphes II 1...4. et III 2., enlever la partie supérieure, le dispositif de commande de l'exposition, le capuchon frontal et le télémètre à viseur collimaté.

Remarque: La commande du disque du compteur 2220246 (fig.1) est assurée par le levier de commande 2220165 (fig.3) qui est entraîné par le pignon droit pour le transport du film. Lorsque le compteur est monté, il faut que les chiffres du disque se trouvent exactement au centre du prisme 2220021 (fig.5). Après remontage (observer II 5... 10.), procéder au réglage suivant les instructions données au paragraphe II a, II b et III a.

### V. Mécanisme 92220500 (fig.1, croquis 3 et 3 a)

#### Démontage:

1. Comme décrit aux paragraphes II 1...4. et III 2., retirer la partie supérieure, le dispositif de commande de l'exposition, le capuchon frontal et le télémètre à viseur collimaté.
2. Enlever la partie inférieure, le boîtier de piles et le palier du moteur 92220220 (4 vis). Retirer le moteur 2220700 (fig.4).

3. Retirer le groupe de contacts 2220280 et séparer le levier "Z" (sur le mécanisme) du levier de déclenchement (rondelle de sécurité).

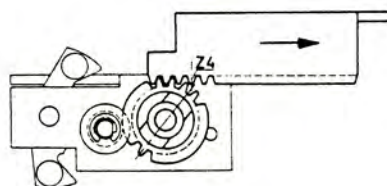
4. Dévisser par l'arrière 4 vis (dans le logement de bobine). Maintenir la crémaillère du mécanisme (la presser vers le bas) et retirer le support d'obturateur 2220330 (fig.5) vers l'avant. Marquer la position du pignon d'entraînement (engrènement de dent) par rapport à la quatrième dent (Z 4) de la crémaillère.

5. Soulever le mécanisme (2 vis) par sa partie gauche (prendre garde au ressort coudé vers le levier de déclenchement 2220165) et le retirer avec précaution.

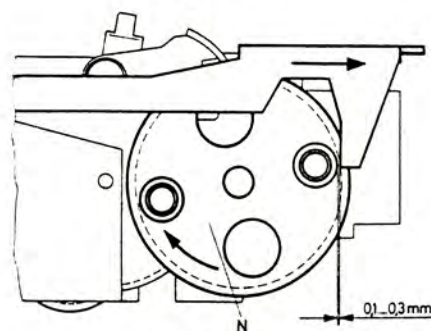
#### Montage:

6. Ne monter d'abord que le mécanisme. Tourner la roue dentée "N" dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'on perçoive le cliquetis d'engagement du levier d'arrêt (au-dessous du mécanisme). Pousser la crémaillère vers la gauche jusqu'à butée et régler dans cette position le pignon d'entraînement sur l'engrènement marqué (voir V 4) correspondant à la quatrième dent (Z 4) de la crémaillère. Maintenir la crémaillère. Fixer le support d'obturateur (avec arbre d'entraînement) et vérifier l'excédent de course (0,1...0,3 mm) de la crémaillère. Voir remarque.

Remarque: Pour pouvoir vérifier l'excédent de course donné sur le croquis 3 a avec 0,1...0,3 mm, il faut tourner la roue dentée "N" dans le sens des aiguilles d'une montre (l'obturateur est alors armé) jusqu'à ce que l'on ait atteint la position reproduite sur le croquis. Dans cette position, pousser la crémaillère (dans le sens de la flèche) jusqu'à butée. Si l'on n'atteint pas l'excédent de course prescrit de 0,1...0,3 mm ou si on le dépasse, il faut déplacer l'engrènement du pignon d'entraînement (croquis 3) sur la crémaillère de la valeur d'une dent ou bien tourner le pignon d'entraînement de 180°. Sur le croquis 3 on n'a reproduit que la position normale de la crémaillère; c'est-à-dire que la quatrième dent (Z 4) de la crémaillère est engagée dans l'entredent du pignon d'entraînement, qui se trouve dans le milieu de la fente fraisée.



Croquis 3



Croquis 3 a



7. Monter l'appareil (observer II 5...10.) et le régler suivant les paragraphes II a, II b et III a.

## VI. Obturateur 2220910 (fig.6)

Si pour un réglage sur "B" on déclenche l'obturateur et que ce dernier n'est plus armé par le moteur (mécanisme) c'est-à-dire que les secteurs restent ouverts; ouvrir l'obturateur. Retirer la plaquette gravée 2220922 (2 vis), dévisser 3 vis lentiformes et contrôler si le levier "B" (en bas et à droite) reste freiné dans sa course. Le cas échéant, polir les surfaces de glissement sur le levier B ou bien diminuer légèrement la pression du ressort coudé. Vérifier ensuite le télémètre suivant les indications du paragraphe III a.

Remarque: D'autres instructions pour la réparation de l'obturateur (2220910) de cet appareil et des indications concernant les pièces détachées sont données dans les instructions de réparation et la liste de pièces de rechange communiquées par le fabricant de l'obturateur (Etablissement Compur 00-X-spéc.1114-150).

### Démontage (Echange de l'obturateur):

Comme décrit aux paragraphes II 1...4., III 2., V 3. et 4., retirer la partie supérieure, la commande de l'exposition, le capuchon frontal, le télémètre à viseur collimaté (en plus la partie inférieure, le boîtier de piles) et le support d'obturateur.

### Montage:

Régler le mécanisme suivant paragraphe V 6., monter l'appareil (II 5...10.) et le régler selon les indications des paragraphes II a, II b et III a.

## VII. Moteur 2220700 (fig.4)

### Démontage:

Après avoir enlevé la partie inférieure, le boîtier de piles et le palier du moteur 92220220, on peut dégrader le moteur; prendre garde aux rondelles.

Remarque: Si l'on pense qu'il y a causé de panne dans le moteur, vérifier tout d'abord tous les contacts pour voir s'ils ne sont pas oxydés; vérifier par la même occasion les écarts et les pressions de contact prescrits et les régler.

1. L'écart de contact du contact "D" (fig.6 et I 2.) en position de repos (ouvert) doit être au moins de 0,4 mm. La pression de contact lorsque le ressort est appliqué (voir I 3.) doit être de 15...20 g. L'écartement du ressort d'appui doit être de 0,1 mm au moins.
2. La pression de contact du groupe de ressorts de contact "M" (fig.6 et I 8.) doit être de 15-20 g en position de repos; c'est-à-dire que le ressort de contact moyen appuie avec une force de 15...20 g

contre le ressort de contact supérieur.

Il faut que l'écartement du ressort d'appui soit de 0,1 mm au minimum et l'écartement de contact de 0,4 mm au moins entre le ressort de contact moyen et celui inférieur.

En position de travail, c'est-à-dire lorsque le ressort de contact moyen appuie sur le ressort de contact inférieur (voir I 6.), il faut que l'on atteigne les mêmes valeurs que celles en position de repos.

3. En position de repos le ressort de contact inférieur dans le groupe de contacts 2220280 (fig.1 et I 7.) doit toucher le rivet de contact de la lame-ressort 2220295. L'écart de contact entre le ressort de contact inférieur et celui supérieur doit être de 0,3...0,4 mm.  
Le ressort de contact supérieur doit reposer avec une force de 15...20 g sur le ressort d'appui et s'écarter de 0,1 mm du ressort d'appui en position de travail.
4. La pression des balais du moteur 92220235 (fig.4) doit comporter 30...60 g.

## VIII. Mécanisme de reboinage (fig.4)

### Démontage:

Dévisser la vis de fixation 2220194, retirer la griffe de reboinage 2220192, pousser le levier d'arrêt sur la partie inférieure vers la gauche (le maintenir) et retirer la manivelle de reboinage (avec axe d'entraînement). On peut accéder au mécanisme de reboinage après avoir retiré la bague fileté 0340800.

## IX. Précisions diverses

1. Au cours des perfectionnements apportés au Sélecta m on a modifié, en conservant cependant les mêmes numéros, différentes pièces détachées et certains groupes de pièces. Sur les figures 1...6 nous n'avons reproduit que les nouvelles réalisations. Les pièces dont les lignes de correspondance avec les numéros de pièces ne sont pas suivies d'un rectangle, peuvent être échangées contre des pièces de nouvelle fabrication.
2. Le ressort de traction 0345752 (fig.1), reliant le posemètre, n'est livré que dans la nouvelle fabrication (plus court).
3. L'axe de palier 2220014 (fig.1) est également livrable en fabrication spéciale avec un filetage M 2,3. Numéro de commande 2220014-1.
4. Le cadre en matière plastique avec verre protecteur 2220030 (fig.5) n'est livré que dans le nouveau type (avec verre protecteur en matière plastique 2220033, clair). Il faut obligatoirement fixer la cheville fileté DIN 553-5S-14/M 1,4 x 5 sur l'emplacement marqué d'une flèche (→) dans le cadre en matière plastique ou le capuchon fron-



tal 2220025. A cet effet, percer les deux pièces ensemble à l'aide d'un foret hélicoïdal de 1,1 mm et prévoir un filetage M 1,4.

5. La roue dentée 2220060 (fig.2) est livrable en trois modèles. Ils diffèrent par le diamètre de l'axe: 2220060 = 3,5 mm  $\varnothing$ , 2220060-1 = 1,5 mm  $\varnothing$ , 2220060-2 = 3,0 mm  $\varnothing$ . Les perforations des disques correspondent aux diamètres de l'axe: 0002920 = 3,6 mm  $\varnothing$ , 0018807 = 1,6 mm  $\varnothing$ , 0325302 = 3,1 mm  $\varnothing$ .

6. Les axes d'armement 2220107 et 2220108 (fig.1 et croquis 4) dépendent du type de l'obturateur. Voir à cet effet IX 16 et croquis 9).

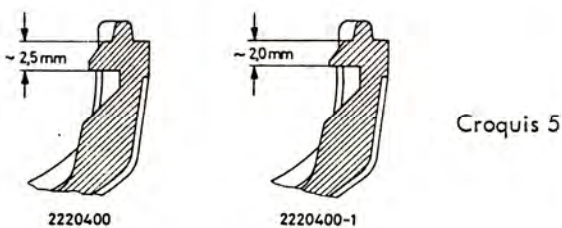


Croquis 4

7. Le disque de compteur 2220246 (fig.1) n'est livré que dans le nouveau type (décompte avant). Compenser le trop de jeu axial à l'aide de la rondelle 0018678.

8. La roue dentée 2220312 (fig.5) est livrable en deux modèles. Ce qui permet de les différencier est le diamètre extérieur: 2220312 = 8 mm  $\varnothing$ , 2220312-1 = environ 7,7 mm  $\varnothing$ . On ne peut échanger que contre une roue dentée dont le diamètre extérieur est le même.

9. Les parois arrière 2220400 et 2220400-1 (fig.3 et croquis 5) ne sont pas interchangeables. Ils se différencient par la largeur de la traverse à l'emplacement marqué par une flèche ( $\rightarrow$ ) sur la figure (fig.3). On ne peut échanger que contre une paroi dont la traverse est de même largeur.

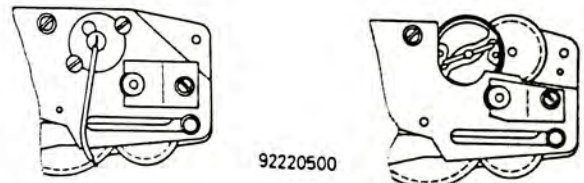


Croquis 5

10. Il faut coller une bague d'étanchéité 0329953 (non reproduite) dans la partie supérieure 92220420 (fig.1) derrière la douille de visée — uniquement pour l'ancien modèle du télémètre à viseur collimaté 2220600 (voir à cet effet IX 13.).

11. La vis de fixation 2220472 (fig.4) n'est livrée que dans le nouveau modèle (rainure pour rondelle de sécurité 4 mm).

12. Le mécanisme 92220500 (fig.1 et croquis 6) n'est livré que dans le nouveau type.  
Groupe de contacts 2220280 à commander en plus.

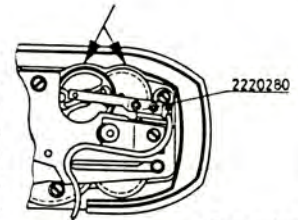


ancien modèle

nouveau modèle

Croquis 6

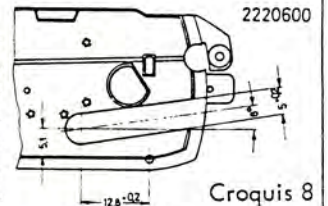
Pour pouvoir échanger l'ancien modèle contre le nouveau, il faut procéder à des modifications sur le boîtier de l'appareil suivant croquis 7 et sur la platine du télémètre à viseur collimaté suivant croquis 8.



Croquis 7

Dégager les emplacements du boîtier de l'appareil marqués par des flèches ( $\blacktriangleright$ ), afin que l'interrupteur de force centrifuge et la roue dentée puissent tourner librement.

Pour ne pas gêner le fonctionnement du groupe de contacts 2220280 (croquis 7), il faut dégager par fraisage une fente de 5 mm de largeur et d'environ 2,5 mm de profondeur.



Croquis 8

Vue par le dessous

13. Le télémètre à viseur collimaté 2220050 (figs.1 et 2) n'est livré que dans le nouveau modèle (lentille 2220612 — fig.2 — avec surface plane vers l'extérieur et fraisage de dégagement suivant croquis 8). Intercaler suivant nécessité des rondelles 0018678. Attention au jeu dans les dents. (Voir IX 8.)

Pour l'ancien modèle (lentille 2220612 avec sa face convexe dirigée vers l'extérieur, en partie sans fraisage suivant croquis 8 et sans l'œilillon de fonte désigné par une flèche ( $\uparrow$ ) sur la figure 1), les rondelles 0018678 ne conviennent pas. Il faut dans ce cas avoir recours aux rondelles 2220013 et, à l'emplacement marqué d'une flèche ( $\uparrow$ ), à la douille 2220012.

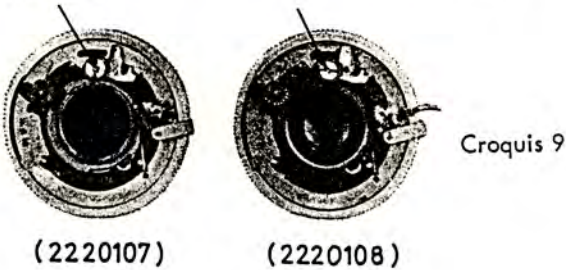
14. L'équerre de butée 2220619 (fig.2) et la butée désignée par une flèche ( $\uparrow$ ) sur la tôle de recouvrement 2220609 sont prévues pour protéger la plaque de cadre 2220640 contre les risques de coincage ou de déboîtement.

Dans les premières séries de fabrication, ces deux pièces n'ont pas encore été utilisées. Il faut donc, en cas de réparation, les monter ultérieurement. Dans ce cas, fixer l'équerre de butée avec la vis lentiforme 0301566.

15. Le dispositif de commande de l'exposition, complet, 2220800 (fig.1 et croquis 1 sous 11a) n'est livré que dans le nouveau modèle. La différence consiste dans la surface du grand disque denté sur la partie antérieure.  
Ancien modèle: noir; nouveau modèle: nickelé.



16. L'obturateur 2220910 (fig.6 et croquis 9) est livré, sous le même numéro de commande, en deux modèles. Ce qui permet de les différencier est leur forme et la position du pignon d'armement sur l'obturateur.



Les numéros de pièce de rechange 2220107 et 2220108 placés entre parenthèses sous le croquis désignent les axes d'armement qui correspondent aux modèles d'obturateur et doivent, le cas échéant, être également remplacés (voir à cet effet IX 6. et croquis 4). Il est donc recommandé de toujours disposer des deux modèles d'axe d'armement en stock.

17. L'axe de palier 2220160 (compteur) n'est livré que dans le nouveau modèle. C'est le diamètre de la pièce qui reçoit le pignon pour le transport du film qui permet de le reconnaître. Ancien modèle: 5,0 mm Ø; nouveau modèle: 5,2 mm Ø.

Le pignon correspondant au diamètre des axes de palier est livrable avec deux alésages différents: 62220112 = 5,0 mm Ø, 2220112 = 5,2 mm Ø. Lorsqu'on échange l'axe de palier, il faut également changer le pignon.

#### X. Outillage spécial, instruments de mesure et calibres

WN 86 BI 1 Ressort de maintien pour levier de transmission 2220360 (fig.5).

2220800 L 1 Calibre de contrôle pour la commande de l'exposition 2220800 (fig.1).

Contacteur 0...60 g (pour VII)

#### XI. Symboles et n<sup>os</sup> de commande pour lubrifiants, colles et vernis de fixation

△ Lubrifiant ..... n<sup>o</sup> de commande 18,25,40

◊ Colle ..... n<sup>o</sup> de commande 50,51,68

△ Vernis de fixation .. n<sup>o</sup> de commande 82

## Instrucciones de reparación

para la

SELECTA m

Tipo 2220

### Indice :

- I. Descripción del funcionamiento
- II. Mando de la exposición compl.2220800 (fig.1)
  - IIa. Instrucciones de ajuste — Señal roja/verde
  - IIb. Instrucciones de ajuste — Mando de la exposición
- III. Telémetro de recuadro fluorescente completo 2220050 (fig.1 y 2)
  - IIIa. Instrucciones de ajuste — Telémetro
- IV. Contador (figs. 1 y 3)
- V. Engranaje 92220500 (fig.1)
- VI. Obturador 2220910 (fig.6)
- VII. Motor 2220700 (fig.4)
- VIII. Mecanismo de rebobinamiento (fig.4)
- IX. Indicaciones
  - X. Herramientas especiales, elementos de medida y calibres
  - XI. Símbolos y núms. de orden de lubricantes, adhesivos y lacas de seguridad

### I. Descripción del funcionamiento (figs. 1 y 6)

Con el obturador tensado cuando se pulsa el disparador — hasta el punto de ataque — se producen sucesivamente las siguientes operaciones:

1. El instrumento es desplazado hacia delante por la palanca angular 2220070 (fig.1) y fija la posición de la aguja del instrumento que se ha regulado en función de la luz.
2. La palanca "C" se desplaza hacia la izquierda, con lo cual deja libre el paso al mecanismo del instrumento, que es tirado por el resorte 0345354 (fig.1). El contacto "D" empieza a cerrarse.
3. De acuerdo con la posición de la aguja del instrumento, la palanca "E" desplaza con ayuda de la escuadra de tope "F" la palanca palpadora niquelada del instrumento hasta el tope del indicador



del instrumento. La distancia que se produce entre la escuadra de tope "F" y el tornillo de ajuste en el segmento dentado "G" corresponde al movimiento de la palanca palpadora y determina la abertura diafragmática regulada por la palanca de transmisión "H" al disparar más tarde el obturador. El contacto "D" está ahora cerrado.

4. La señal roja/verde entra en función, mandada por el mecanismo del instrumento. El disparador llega al punto de ataque.

Funcionamiento después de rebasar el punto de ataque del disparador, con tiempos entre 1/30 y 1/500 de seg.

5. El disparador acciona la palanca de disparar "J" con lo cual dispara el obturador.
6. Mandado por la palanca de transmisión "H", el diafragma se cierra al valor diafragmático determinado por el instrumento. La cremallera del engranaje se desplaza hacia la izquierda hasta la posición final. Los sectores se abren y cierran. La palanca de mando "K" es desbloqueada y desplazada hacia la izquierda por la espiga "L" del sector. El resorte central del juego de resortes de contacto "M" ejerce presión sobre el resorte inferior con lo cual conecta el motor. Ahora puede soltarse el disparador.
7. El engranaje se pone en movimiento. El muelle plano 2220295 (fig.1) es torcido al ponerse el engranaje en movimiento y cierra el contacto 2220280 (fig.1), conectado en paralelo con el contacto "D" y que tiene la misión de alimentar el motor después de haber soltado el disparador.
8. La cremallera del engranaje es arrastrada por la leva de la rueda dentada "N" (fig.1), con lo cual arma el obturador. La operación de armar el obturador y también el transporte de la película terminan al volverse a desplazar la palanca de mando "K" hacia la derecha. El resorte central "M" del juego de resortes de contacto ejerce presión sobre el resorte superior, con lo cual desconecta el motor y asimismo el transporte de la película.

## II. Mando de la exposición compl. 2220800 (fig.1)

### Desmontaje:

1. Las baterías no deben sacarse (¡el obturador debe estar completamente armado!). Desmontar la parte superior 92220420 (4 tornillos). Ajustar el obturador a 1/500 de seg. y la sensibilidad a 12 DIN (hasta el tope).
2. Recuérdese o anótese el engrane (número de dientes) del segmento dentado 2220854 en la palanca de transmisión 2220360 (fig.5) y la posición del disco dentado "O" (esquema 1). Marcar la posición de la palanca de transmisión 2220360 en el lugar indicado por una flecha (↘) en la fig.5 en la palanca "P" del portaobturador 2220330. Estas posiciones deben volver a lograrse después de haber

substituido el mando de la exposición. Véase a este respecto el esquema 1 (bajo IIa), II 6. y la indicación bajo II 4.

3. Desenganchar el resorte de tracción 0345752. Alzar la brida 2220618 (fig.2) y sacar el cable. Soltar los dos tornillos (asegurados por laca) de la escuadra de sujeción. Sacar cuidadosamente el mando de la exposición, pulsando para ello la palanca de transmisión 2220360 en dirección al obturador para no alterar en lo posible su posición (engrane). No debe pulsarse el disparador. De lo contrario, la palanca de transmisión choca contra la rueda de diafragmas "Q" (fig.6) del obturador (se atasca). Entonces es necesario desmontar la cámara. El obturador debe permanecer armado. Volver hacia la izquierda la palanca de mando 2220090 (fig.2) y, como medida de precaución, quitar la palanca 2220011.
4. Pulsar hacia arriba el resorte 2220035 (fig.5); pulsar por de pronto hacia delante la célula de medición, después inclinarla y sacarla hacia atrás. No debe alterarse la posición de la palanca de transmisión; dado el caso, antes de montar el mando de la exposición, volverla a colocar en la posición marcada, que se indica bajo II 2.

Indicación: Para ajustar la palanca de transmisión 2220360 (fig.5) es necesario que el obturador esté completamente armado. La palanca de transmisión puede colocarse en tres diferentes posiciones. La posición central, es decir el engrane en el segundo diente de la rueda de diafragmas "Q" (fig.6), es la posición normal. Para el ajuste, sacar la palanca de transmisión hacia la derecha (teniendo la cámara en la posición de toma), pulsarla hacia abajo y volver a introducirla = engrane en el primer diente. Marcar esta posición. Volver a sacar la palanca de transmisión hacia la derecha; ahora, pulsarla hacia arriba y volver a introducirla = engrane en el tercer diente. Marcar la posición de este engrane. Finalmente, como ya se ha descrito, colocar la palanca de transmisión en la posición central (engrane en el segundo diente).

### Montaje:

5. ¡No debe pulsarse todavía el obturador! Comprobar si se mueve fácilmente la señal; no debe rozar y debe estar libre de polvo. ¡El obturador debe seguir regulado a 1/500 de segundo y la sensibilidad a 12 DIN (hasta el tope)!
6. Colocar cuidadosamente el mando de la exposición, de modo que vuelva a lograrse la posición del disco dentado "O" según el esquema 1 (bajo IIa) y el engrane de la palanca de transmisión en el segmento dentado 2220854, tal como ha sido anotado o marcado de acuerdo con II 2. En el esquema sólo está reproducida la posición normal (diente superior de la palanca de transmisión en el segundo entre-diente del segmento dentado). En algunos casos puede presentarse una diferencia de la posición normal de  $\pm 1$  entrediente.
7. Fijar de tal modo el mando de la exposición que sólo haya un pequeño juego de dientes. Las superficies posteriores del disco dentado "O" (esquema 1) y de la rueda dentada 2220060 (fig.2) deben estar alineadas, con objeto de que al pulsarse el disparador, la palanca "Y" pueda caer libremente.



De lo contrario, dejar que el disco dentado "O" resalte algo hacia atrás.

8. Pulsar varias veces el disparador y observar la sucesión de las funciones del mando de la exposición. El instrumento debe ser desplazado hasta tal punto hacia delante, por la palanca angular 2220070 (fig.1), que la aguja del instrumento indicador sea bloqueada con toda seguridad (si fuera necesario, torcer algo la palanca angular). Controlar el bloqueo del instrumento indicador estando la aguja en diferentes posiciones. El instrumento debe moverse hacia delante y atrás sin la menor dificultad. Pulsar varias veces el disparador sólo hasta el punto de ataque.
9. Controlar el fotómetro. Regular el obturador a 1/60 de seg. y la sensibilidad a 18 DIN. Colocar el calibre de control 2220800 L1 delante de la aguja del instrumento. El calibre debe descansar en el lado derecho, entre las espiras del resorte compresor, sobre el perno de guía. La aguja del instrumento debe desplazarse hasta los trazos índice, correspondientes a las escalas de luz indicadas sobre el calibre de control. Tolerancias admisibles  $\pm 0,3$  escala de luz.
10. Como se indica bajo II a y II b, ajustar primero la señal roja/verde y después el mando de la exposición.

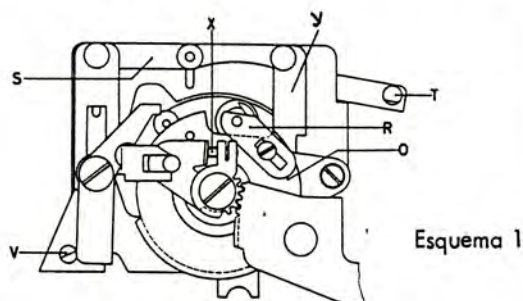
#### II a. Instrucciones de ajuste — Señal roja/verde

##### Punto de ajuste 1:

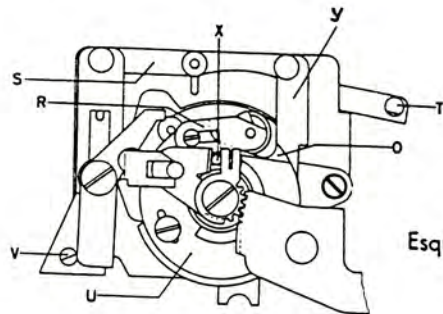
Regular la sensibilidad a 12 DIN (antigua ejecución 10 DIN), el obturador a 1/500 de seg. y a "A" (automatismo). Ajuste con escala de luz 13,5 y 15.

Pulsar el disparador hasta el punto de ataque. Con la escala de luz 13,5, la señal debe ser completamente roja. Para el ajuste, soltar el tornillo de la chapa de ajuste "R" (esquema 1) y girar el instrumento hasta que haya una distancia de máximo 0,1 mm entre la pieza compresora de latón del instrumento indicador y el borde tope de la palanca palpadora niquelada. Tan pronto como la palanca 2220011 (fig.2) se halle en el punto de cambio, es decir, exactamente perpendicular, es necesario que la palanca "S" se halle en la posición superior máxima posible. Movimiento admisible hacia abajo, max. 0,1 mm. Si estos ajustes son exactos, los ajustes sólo deben realizarse con el excéntrico "T" de la señal (girarlo).

Con la escala de luz 15, la señal debe estar completamente verde. El ajuste sólo debe realizarse con el excéntrico "T" de la señal.



Ejecución antigua



Esquema 1

#### Ejecución nueva

##### Punto de ajuste 2:

(este ajuste no existía en las antiguas ejecuciones del mando de la exposición — vease IX 15.)

Sensibilidad a 18 DIN, regular el obturador a B y "A". Ajuste con escala de luz 8,5 y 9,5.

Pulsar el disparador hasta el punto de ataque. Con la escala de luz 8,5, la señal debe ser completamente roja y con 9,5 completamente verde. Ajustar desplazando la plancha de ajuste "U" (soltar el tornillo).

Indicación: Con la ejecución antigua del mando de la exposición no se lograba siempre la señal completamente roja y la completamente verde. Para esta ejecución es admisible, con la escala de luz 8,5, media ventanilla roja, o, con la escala de luz 9,5, media ventanilla verde.

##### Punto de ajuste 3:

Sensibilidad a 18 DIN, regular el obturador a B y "A". Ajuste con escala de luz 12,5 y 13,5.

Pulsar el disparador hasta el punto de ataque. Con la escala de luz 12,5, la señal debe ser completamente verde y con la escala de luz 13,5, completamente roja. El ajuste (o centrado) debe realizarse desplazando el excéntrico de tope "V". Si no se logra un ajuste a todo rojo y todo verde, es admisible una diferencia de 1/4 de la ventanilla rojo (con verde) o 1/4 de la ventanilla verde (con rojo).

#### II b. Instrucciones de ajuste — Mando de la exposición

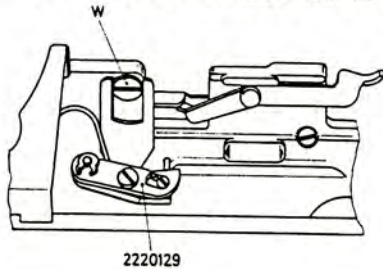
1. Antes de proceder al ajuste, controlar el engrane de la palanca de transmisión 2220360 en el segmento dentado 2220854 (véase a este respecto II 6. y el esquema 1). Controlar el fotómetro según II 9.
2. Sensibilidad a 18 DIN, obturador a 1/125 de seg. y en la posición "A". Pulsar el disparador hasta el punto de ataque. Con la escala de luz 11 debe alcanzarse el diafragma 4 y, con la escala de luz 15, el diafragma 16.

##### Punto de ajuste 1:

Medir las diferencias y, con el excéntrico "W" (esquema 2), tratar de que sean idénticas, es decir, que la magnitud de la diferencia con la es-



cala de luz 11 sea, en lo posible, idéntica a la magnitud de la diferencia con la escala de luz 15.



Esquema 2

Indicación: El excéntrico "W" es accesible después de haber desmontado la parte inferior 92220470 (fig.4) y de haber sacado la caja de pilas 2220240. Para la medición es necesario volver a colocar la caja de pilas (con pilas) a fin de poder disparar el obturador.

#### Punto de ajuste 2:

Con el tornillo de ajuste "X" (esquema 1) y la escala de luz 11, el diafragma se ajusta a 4 y con la escala de luz 15, a 16. En caso necesario, cambiar el engrane (véase II 6. y el esquema 1) de la palanca de transmisión en el segmento dentado 2220854.

- Después de haber realizado un ajuste es necesario volver a controlar si se obtienen las condiciones indicadas arriba (también las expuestas bajo IIa). La tolerancia total admisible para el producto compuesto por el tiempo y el diafragma, necesario para obtener una exposición exacta, asciende a  $\pm 0,6$  escala de luz.

### III. Telémetro de recuadro fluorescente completo 2220050 (figs. 1 y 2)

#### Desmontaje:

- Como está descrito bajo II 1...4., desmontar la parte superior y el mando de la exposición.
- Desmontar la capucha frontal 2220025 (fig.5). El anillo de adorno 222005 sólo está enchufado y puede sacarse junto con la capucha. Quitar la palanca angular 2220070 (arandela de seguridad). Soltar el eje de asiento 2220014 y 2 tornillos (M 1,7 x 4 y M 1,7 x 10). Sacar cuidadosamente el telémetro de recuadro fluorescente hacia arriba (prestar atención a las arandelas).

Indicación: Si en este estado se controla la función del engranaje es necesario sacar con anterioridad la palanca de transmisión 2220360 y sujetarla con el resorte de retención WN 86, Bl 1, a la sujeción de la parte superior 2220135 (fig.3). De lo contrario, la palanca de transmisión choca contra la rueda de diafragma del obturador "Q" (fig. 6) (se atasca).

#### Montaje:

- Después de haber substituído el telémetro de recuadro fluorescente, montar el mando de la exposición como se describe bajo II 5...10. y ajustarlo según IIa, IIb y IIIa.

### IIIa. Instrucciones de ajuste — Telémetro

- Controlar el ajuste del objetivo en  $\infty$  y corregirlo si fuera necesario.
- Para corregir un error lateral (en  $\infty$ ), sacar el tornillo de cobertura 2220007 en la parte superior (fig.1). Las grandes diferencias se compensan por de pronto aproximadamente con la palanca de ajuste 2220129 (fig.3 y el esquema 2). Después de sacar la caja de pilas en la parte inferior de la cámara se tiene acceso a esta palanca de ajuste. Volver a fijar el tornillo de ajuste con laca de seguridad núm. 82.
- Para eliminar un error vertical es necesario desmontar la parte superior 92220420. El tornillo para el ajuste vertical es accesible por la abertura de la chapa cubierta 2220609 (fig.2) tapada con cinta adhesiva. Volver a asegurar el tornillo de ajuste con adhesivo núm. 68.

### IV. Contador (figs. 1 y 3)

#### Desmontaje:

- Como está descrito bajo II 1...4. y III 2., desmontar la parte superior, el mando de la exposición, la capucha frontal y el telémetro de recuadro fluorescente.

Indicación: El disco del contador 2220246 (fig.1) es accionado por la palanca 2220246 (fig.3) que, a su vez, es accionada por el piñón derecho de transportar la película. Cuando está montado, las cifras del disco deben estar exactamente en el centro del prisma 2220021 (fig.5). Después del montaje (obsérvese II 5...10.) el ajuste se realiza según IIa, IIb y IIIa.

### V. Engranaje 92220500 (fig.1, esquemas 3 y 3a)

#### Desmontaje:

- Como está descrito bajo II 1...4. y III 2., desmontar la parte superior, el mando de la exposición, la capucha frontal y el telémetro de recuadro fluorescente.
- Desmontar la parte inferior, la caja de pilas y el asiento del motor 92220220 (4 tornillos). Sacar el motor 2220700 (fig.4).
- Sacar el juego de contactos 2220280 y separar la palanca "Z" (en el engranaje) de la palanca de disparar (arandela de seguridad).
- Desde detrás (en el receptáculo de carretes) soltar 4 tornillos. Sujetar la cremallera del engranaje (pulsarla hacia abajo) y sacar el portaobturador 2220330 (fig.5) hacia delante. Marcar la posición del piñón de accionamiento (engrane) con respecto al cuarto diente (Z 4) de la cremallera.

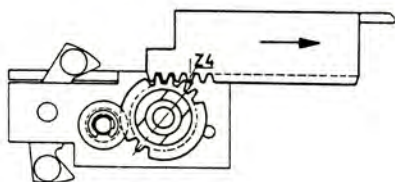


5. Alzar el engranaje (2 tornillos) por el lado izquierdo (prestar atención al resorte de brazos de la palanca de mando 2220165) y sacarlo cuidadosamente.

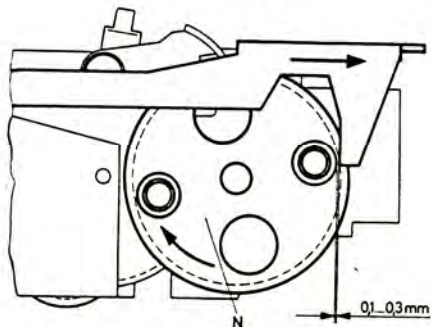
#### Montaje:

6. Por de pronto, montar únicamente el engranaje. La rueda dentada "N" se hace girar en el sentido del reloj hasta que se oiga encastrar la palanca de trinquete (abajo en el engranaje). Desplazar la cremallera hacia la izquierda, hasta el tope, y en esta posición, ajustar el piñón de accionamiento, en el lugar marcado según V4, en el cuarto diente (Z4) de la cremallera. ¡Mantener la cremallera! Fijar el portaobturador (junto con el árbol de accionamiento) y controlar la carrera sobrante de la cremallera (0,1...0,3 mm). Véase la indicación.

Indicación: Para poder controlar la carrera sobrante indicada con 0,1...0,3 mm en el esquema 3a, es necesario girar la rueda dentada "N" en el sentido del reloj (con la cual se arma el obturador) hasta alcanzar la posición reproducida. En esta posición, desplazar la cremallera (en dirección a la flecha) hasta el tope. Si no se alcanza la carrera sobrante prescrita de 0,1...0,3 mm o incluso si se rebasa, es necesario cambiar en un diente el engrane del piñón de accionamiento (esquema 3) en la cremallera, o girar el piñón de accionamiento en 180°. En el esquema 3 sólo está reproducida la posición normal de la cremallera, es decir, el cuarto diente (Z4) de la cremallera se halla en el entrediente del piñón de accionamiento que se encuentra en el centro de la ranura fresada.



Esquema 3



Esquema 3a

7. Montar la cámara (obsérvese II 5...10.) y proceder al ajuste según II a, II b y III a.

#### VI. Obturador 2220910 (fig.6)

Si con la regulación a "B" se dispara el obturador y el motor (engranaje) no vuelve a armarlo, es decir, que los sectores quedan abiertos; ábrase el obturador.

Quitar la placa grabada 2220911 (2 tornillos), soltar los tres tornillos lenticulares y controlar si la palanca "B" (abajo a la derecha) se atasca. En caso necesario, alisar las superficies de deslizamiento de la palanca "B" o reducir algo la presión del resorte de brazos. Acto seguido, controlar el telémetro según III a.

Indicación: Para más detalles sobre reparaciones y piezas de repuesto del obturador (2220910) de esta cámara nos remitimos a las instrucciones de reparación especiales y a la lista de piezas de repuesto del fabricante de este obturador (Casa Compur, 00-X-spez. 1114-150).

#### Desmontaje (substitución del obturador):

Como se indica bajo II 1...4., III 2. y V 3. y 4., desmontar la parte superior, el mando de la exposición, la capucha frontal, el telémetro de recuadro fluorescente (además, la parte inferior, la caja de pilas) y el portaobturador.

#### Montaje:

Regular el engranaje según V 6., montar la cámara (obsérvese II 5...10.) y ajustar según II a, II b y III a.

#### VII. Motor 2220700 (fig.4)

#### Desmontaje:

El motor puede sacarse después de desmontar la parte inferior, la caja de pilas y el soporte del motor 92220220. Préstese atención a las arandelas.

Indicación: En caso de que se suponga un defecto del motor, comprobar primeramente si todos los contactos están libres de capa de oxidación; acto seguido limpiarlos, así como ajustarlos a la distancia de contacto prescrita.

1. Distancia de contacto del contacto "D" (fig.6 y I 2.) en posición de reposo (abierto) = por lo menos 0,4 mm.  
Presión de contacto al estar el contacto cerrado (véase I 3.) = 15...20 grs. La carrera de separación del resorte de apoyo debe ascender por lo menos a 0,1 mm.
2. La presión de contacto del juego de resortes de contacto "M" (fig.6 y I 8.) en posición de reposo = 15...20 grs.; es decir, que el resorte de contacto central ejerce una presión de 15...20 grs. contra el resorte de contacto superior.  
La carrera de separación del resorte de apoyo debe ascender por lo menos a 0,1 mm, y la distancia de contacto entre el resorte central y el resorte inferior debe ser por lo menos 0,4 mm.  
En posición de trabajo, es decir, cuando el resorte de contacto central ejerce presión sobre el resorte de contacto inferior (véase I 6.) deben alcanzarse por consiguiente los mismos valores que en la posición de reposo.
3. En posición de reposo es necesario que el resorte de contacto inferior del juego de contacto 2220280 (fig.1 y I 7.) toque el remache de contacto del muelle plano 2220295. La distancia de contacto



entre el resorte inferior y el superior debe ascender a 0,3...0,4 mm.

El resorte de contacto superior debe ejercer una presión de 15...20 grs. sobre el resorte de apoyo y, en la posición de trabajo, alzarse por lo menos 0,1 mm del resorte de apoyo.

- La presión de los contactos por fricción del motor 92220235 (fig.4) debe ascender a 30...60 grs.

### VIII. Mecanismo de rebobinamiento (fig.4)

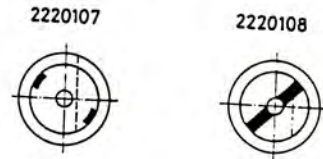
#### Desmontaje:

Soltar el tornillo de fijación 2220194, quitar la horquilla de rebobinamiento 2220192, desplazar hacia la izquierda la palanca de bloqueo en la parte inferior (sujetarla) y sacar la manivela de rebobinamiento (junto con el árbol de arrastre). El mecanismo de rebobinamiento es accesible después de soltar el anillo de rosca 0340800.

### IX. Indicaciones

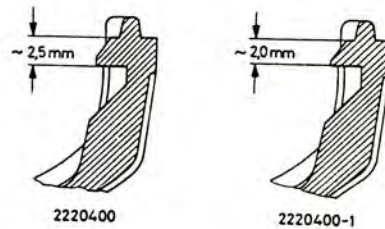
- En el curso del perfeccionamiento de la Selecta m, y conservándose la mayoría de los números de orden, han sido cambiadas diferentes piezas sueltas y unidades de montaje. En las figs. 1...6 sólo están reproducidas las nuevas ejecuciones. Las piezas, cuyas líneas de referencia hacia los números de orden no están provistas del símbolo rectangular, pueden substituirse sin limitación alguna por la nueva ejecución.
- El resorte de tracción 0345752 (fig.1) para el fotómetro sólo se suministra en la nueva ejecución (corta).
- El eje de asiento 2220014 (fig.1) también puede suministrarse como ejecución especial con rosca M 2,3. Número de orden 2220014-1.
- El recuadro de plástico con vidrio protector 2220030 (fig.5) sólo se suministra en la nueva ejecución (con placa protectora de plástico 2220033, transparente como el cristal). Además es imprescindible introducir en el lugar indicado por la flecha (↑), en el recuadro de plástico o en la capucha de cubierta 2220025, la espiga roscada DIN 553-5S-14/M 1,4 x 5. Para ello, realizar un taladro previo en las dos piezas juntas con una broca espiral de 1,1 mm y cortar una rosca M 1,4.
- La rueda dentada 2220060 (fig.2) puede suministrarse en tres ejecuciones. La característica distintiva es el diámetro del eje; 2220060 = 3,5 mm  $\varnothing$ , 2220060-1 = 1,5 mm  $\varnothing$ , 2220060-2 = 3,0 mm  $\varnothing$ . De acuerdo con el diámetro del eje, el taladro de los discos debe ser 0002920 = 3,6 mm  $\varnothing$ , 0018807 = 1,6 mm  $\varnothing$ , 0325302 = 3,1 mm  $\varnothing$ .

- Los árboles de armar el obturador 2220170 y 2220108 (fig.1 y esquema 4) dependen de la ejecución del obturador utilizado. Véase a este respecto IX 16. y el esquema 9.



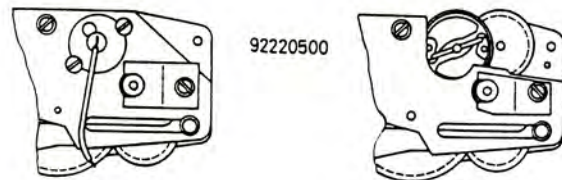
Esquema 4

- El disco de contador 2220246 (fig.1) sólo se entrega en la nueva ejecución con números ascendentes). Si el juego axial es excesivo, compensarlo con la arandela 0018678.
- La rueda dentada 2220312 (fig.5) se puede entregar en dos ejecuciones. La característica distintiva es el diámetro exterior; 2220312 = 8 mm  $\varnothing$ , 2220312-1 = aprox. 7,7 mm  $\varnothing$ . Para la substitución sólo puede utilizarse una rueda dentada de idéntico diámetro.
- Las tapas 2220400 y 2220400-1 (fig.3 y esquema 5) no pueden substituirse entre sí. Característica distintiva es el ancho del estribo en el punto indicado por la flecha (→) en la figura 3. Para el recambio sólo puede utilizarse una tapa que tenga un estribo del mismo ancho.



Esquema 5

- En la parte superior 92220420 (fig.1) es necesario introducir un anillo de junta 0329953 (no está reproducido) detrás del casquillo del ocular — sólo para la antigua ejecución del telémetro de recuadro fluorescente 2220600 (véase a este respecto IX 13.).
- El tornillo de sujeción 2220472 (fig.4) sólo se entrega en la nueva ejecución (ranura para la arandela de seguridad 4 mm).
- El engranaje 92220500 (fig.1 y esquema 6) sólo se entrega en la nueva ejecución. El juego de contactos 2220280 debe pedirse adicionalmente.



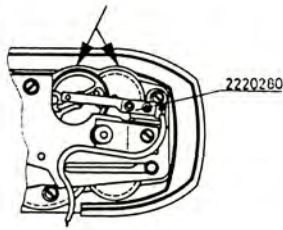
Ejecución antigua

Ejecución nueva

Esquema 6



Para substituir la antigua ejecución por la nueva es necesario proceder a modificaciones en la caja de la cámara, de acuerdo con el esquema 7 y en la platina del telémetro de recuadro fluorescente, según el esquema 8.

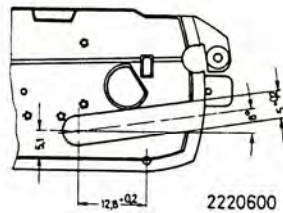


Esquema 7

Los puntos de la caja de la cámara señalados por las flechas (A) deben repasarse para que pueda moverse libremente el interruptor centrífugo y la rueda dentada.

Esquema 8

Para que no se vea dificultada la función del juego de contactos 2220280 (esquema 7) es necesario fresar una ranura de 5 mm de ancho y 2,5 mm de profundidad.



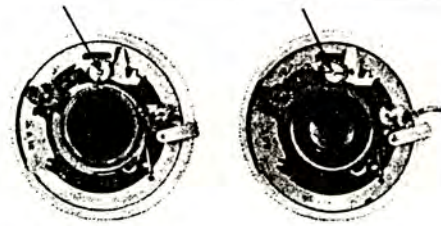
Vista desde abajo

- El telémetro de recuadro fluorescente 2220050 (figs. 1 y 2) sólo se entrega en la nueva ejecución (lente 2220612 — fig. 2 — con superficie plana hacia fuera y fresado según el esquema 8). Según sea necesario deben intercalarse arandelas 0018678. Prestar atención al juego de los dientes.

¡ Véase IX 8. !

En la antigua ejecución (lente 2220612 con la superficie convexa hacia fuera, en parte sin el fresado según el esquema 8 y sin el ojo de colada indicado por la flecha (↑), en la fig. 1) no son necesarias las arandelas 0018678. Para dicha ejecución se utilizan las arandelas 2220013 y, en el lugar señalado por la flecha (↑) se intercala el casquillo 2220012.

- La escuadra de tope 2220619 (fig. 2) y el tope en la chapa de cubierta 2220609, señalado por la flecha (↑), tienen la misión de proteger la plancha del recuadro 2220640 contra saltos bruscos y atascamientos. En las primeras series de fabricación, estas piezas no estaban todavía incorporadas. Por ello, en caso de realizarse una reparación deben montarse posteriormente. La escuadra de tope se fija con el tornillo lenticular 0301566.
- El mando de la exposición compl. 2220800 (fig. 1 y el esquema 1 bajo II a) sólo se entrega en la nueva ejecución. La característica distintiva es la superficie del gran disco dentado montado en la parte anterior. Ejecución anterior: negra; nueva ejecución: niquelada.
- El obturador 2220910 (fig. 6 y el esquema 9) se suministra en dos diferentes ejecuciones con el mismo número de orden. Característica distintiva es la forma y la posición del piñón del obturador previsto para armarlo.



Esquema 9

(2220107)

(2220108)

Los números de orden 2220107 y 2220108 entre paréntesis, en el esquema, indican los árboles de armar los obturadores y que, dado el caso, deben substituirse junto con los obturadores (véase a este respecto IX 6. y el esquema 4). Por ello se recomienda disponer de una pequeña cantidad de ambas ejecuciones en almacén.

- El eje de soporte 2220160 (contador) se suministra únicamente en la nueva ejecución. Característica distintiva es el diámetro del cuello para introducir el piñón de transportar la película. Ejecución anterior: 5,0 mm Ø; nueva ejecución: 5,2 mm Ø.

El piñón de transportar la película se entrega, de acuerdo con los dos diferentes diámetros de los ejes de soporte, con dos diferentes taladros. 62220112 = 5,0 mm Ø, 2220112 = 5,2 mm Ø. Al substituir el eje de soporte también puede resultar necesario substituir el piñón de transportar la película.

#### X. Herramientas especiales, medios de medida y calibres

- WN 86 BI 1 Resorte de retención para la palanca de transmisión 2220360 (fig. 5)
- 2220800 L 1 Calibre de control para el mando de la exposición 2220800 (fig. 1)
- Contactor 0 ... 60 grs. (con respecto a VII)

#### XI. Símbolos y números de orden de lubricantes, adhesivos y lacas de seguridad

- △ Grasa ..... núm. de orden 18, 25, 40
- ◊ Adhesivo ..... núm. de orden 50, 51, 68
- △ Lacas de seguridad .... núm. de orden 82



# Ersatzteilliste

Spare Parts · Pièces de rechange · Piezas de repuesto

SELECTA m

Typ 2220

Teil-Nr.	Teilbezeichnung	Designation	Dénomination	Denominación
0002741	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela
0002920	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela
0007095	Federscheibe	Spring Washer	Rondelle-ressort	Arandela elástica
0010036	Zapfenschraube	Shank Screw	Vis à tourillon	Tornillo de pivote
0016040	Flachrundniet	Flat-headed Rivet	Rivet à tête plate	Remache semirredondo
0016632	Zylinderschraube	Cylindrical Screw	Vis cylindrique	Tornillo cilíndrico
0016925	Blitzlichtnippel	Flash Socket	Raccord pour flash	Boquilla para flash
0018678	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela
0018807	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela
0022358	Linsenschraube	Machine Screw	Vis lentiforme	Tornillo lenticular
0072054	Linsenschraube	Machine Screw	Vis lentiforme	Tornillo lenticular
0300112	Senkschraube	Countersunk Screw	Vis noyée	Tornillo embutido
0301063	Zylinderschraube	Cylindrical Screw	Vis cylindrique	Tornillo cilíndrico
0301117	Zylinderschraube	Cylindrical Screw	Vis cylindrique	Tornillo cilíndrico
0301118	Zylinderschraube	Cylindrical Screw	Vis cylindrique	Tornillo cilíndrico
0301119	Zylinderschraube	Cylindrical Screw	Vis cylindrique	Tornillo cilíndrico
0301216	Zylinderschraube	Cylindrical Screw	Vis cylindrique	Tornillo cilíndrico
0301566	Linsenschraube	Machine Screw	Vis lentiforme	Tornillo lenticular
0301567	Linsenschraube	Machine Screw	Vis lentiforme	Tornillo lenticular
0301577	Linsenschraube	Machine Screw	Vis lentiforme	Tornillo lenticular
0301639	Linsenschraube	Machine Screw	Vis lentiforme	Tornillo lenticular
0302120	Zapfenschraube	Trunnion Screw	Vis à tourillon	Tornillo de pivote
0302623	Schaftschraube	Shaft Screw	Vis à tige	Tornillo de vástago
0303107	Ansatzschraube	Connecting Screw	Vis de fixation	Tornillo de cuello
0303113	Ansatzschraube	Connecting Screw	Vis de fixation	Tornillo de cuello
0303114	Ansatzschraube	Connecting Screw	Vis de fixation	Tornillo de cuello
0303117	Ansatzschraube	Connecting Screw	Vis de fixation	Tornillo de cuello
0303241	Ansatzschraube	Connecting Screw	Vis de fixation	Tornillo de cuello
0303242	Ansatzschraube	Connecting Screw	Vis de fixation	Tornillo de cuello
0303248	Ansatzschraube	Connecting Screw	Vis de fixation	Tornillo de cuello
0303257	Ansatzschraube	Connecting Screw	Vis de fixation	Tornillo de cuello
0303482	Ansatzschraube	Connecting Screw	Vis de fixation	Tornillo de cuello
0324356	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela
0324720	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela
0325302	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela
0326907	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela
0327101	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela
0327102	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela
0329953	Dichtring	Sealing Ring	Bague d'étanchéité	Anillo de junta
0339009	Sprengring	Spring Ring	Bague-ressort	Anillo de muelle
0340800	Ringmutter	Ring Nut	Ecrou circulaire	Tuerca anular
0343115	Stift	Pin	Cheville	Espiga
0343569	Welle	Shaft	Arbre	Arbol
0345354	Zugfeder	Tension Spring	Ressort de traction	Resorte de tracción



Teil-Nr.	Teilbezeichnung	Designation	Dénomination	Denominación
0345661	Zugfeder	Tension Spring	Ressort de traction	Resorte de tracción
0345752	Zugfeder	Tension Spring	Ressort de traction	Resorte de tracción
0358400	Druckfeder	Pressure Spring	Ressort de pression	Resorte compresor
0360088	Schenkelfeder	Shank Spring	Ressort coudé	Resorte de brazos
0360100	Schenkelfeder	Shank Spring	Ressort coudé	Resorte de brazos
0360169	Schenkelfeder	Shank Spring	Ressort coudé	Resorte de brazos
0380205	Drahtauslöserbuchse	Cable Release Socket	Douille pour déclencheur à fil souple	Boquilla para el disparador de cable
0380255	Blattfeder	Leaf Spring	Lame-ressort	Muelle plano
2220005	Zierring	Fancy Ring	Bague d'enjolivement	Anillo de adorno
2220006	Kulisse	Connecting Arm	Coulisse	Colisa
2220007	Abdeckschraube	Covering Screw	Vis de recouvrement	Tornillo de cubierta
2220008	Ledereinlage	Leather Covering	Garniture de cuir	Guarnición de cuero
2220009	Ledereinlage	Leather Covering	Garniture de cuir	Guarnición de cuero
2220011	Hebel	Lever	Levier	Palanca
2220012	Buchse	Bush	Douille	Casquillo
2220013	Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela
2220014	Lagerachse	Bearing Spindle	Axe de palier	Eje de soporte
2220014-1	Lagerachse	Bearing Spindle	Axe de palier	Eje de soporte
2220021	Prisma	Prism	Prisme	Prisma
2220022	Blitzlichtbuchse	Flash Socket	Douille de flash	Casquillo de flash
2220025	Frontkappe gen.	Front Cap, riveted	Capuchon frontal rivé	Capucha frontal remachada
2220028	Stützbolzen	Supporting Pin	Boulon d'appui	Perno de apoyo
2220030	Kunststoffrahmen mit Schutzglas	Plastic Frame with Protective Glass	Cadre en matière plastique avec verre de protection	Recuadro de plástico con cristal protector
2220033	Schutzglas	Protective Glass	Verre de protection	Cristal protector
2220035	Blattfeder gen.	Leaf Spring, riveted	Lame-ressort rivée	Muelle plano remachado
2220050	Leuchtrahmen-E-Messer vollst.	Luminous Frame-range-finder complete	Télémetre à viseur collimaté, complet	Telómetro de recuadro fluorescente completo
2220052	Signalhebel	Signal Lever	Levier du signal	Palanca de la señal
2220053	Signal	Signal	Signal	Señal
2220054	Lagerwinkel	Bearing Plate	Equerre de palier	Escuadra de apoyo
2220056	Schenkelfeder	Shank Spring	Ressort coudé	Resorte de brazos
2220057	Stützblech	Supporting Plate	Tôle d'appui	Chapa de apoyo
2220060	Zahnrad gen.	Gearwheel, riveted	Roue dentée rivée	Rueda dentada remachada
2220060-1	Zahnrad gen.	Gearwheel, riveted	Roue dentée rivée	Rueda dentada remachada
2220060-2	Zahnrad gen.	Gearwheel, riveted	Roue dentée rivée	Rueda dentada remachada
2220070	Winkelhebel gen.	Angle Lever, riveted	Levier coudé rivé	Palanca angular remachada
2220080	Klemmhebel gen.	Clamping Lever, riveted	Levier de serrage rivé	Palanca de bloqueo remachada
2220090	Steuerhebel gen.	Control Lever, riveted	Levier de commande rivé	Palanca de mando remachada
2220101	Abdeckplatte	Cover Plate	Plaque de recouvrement	Plancha de cubierta
2220102	Isolierschlauch	Insulating Sleeve	Gaine d'isolation	Tubo de aislamiento
2220103	Zwischenrad	Intermediate Wheel	Roue intermédiaire	Rueda intermedia
2220106	Batteriekastendeckel	Battery Compartment Cover	Couvercle du logement des piles	Tapa de la caja de pilas
2220107	Aufzugswelle	Tensioning Shaft	Arbre d'armement	Arbol de armar el obturador
2220108	Aufzugswelle	Tensioning Shaft	Arbre d'armement	Arbol de armar el obturador
2220109	Zwischenlage	Spacer	Pièce intermédiaire	Pieza intermedia



Teil-Nr.	Teilbezeichnung	Designation	Dénomination	Denominación
2220111	Hohlwelle	Hollow Shaft	Arbre creux	Arbol hueco
2220112	Filmritzel	Film Pinion	Pignon pour le transport du film	Piñón de transportar la película
62220112	Filmritzel	Film Pinion	Pignon pour le transport du film	Piñón de transportar la película
2220113	Deckplatte	Cover Plate	Plaque de recouvrement	Plancha de cubierta
2220114	Deckplatte	Cover Plate	Plaque de recouvrement	Plancha de cubierta
2220115	Deckplatte	Cover Plate	Plaque de recouvrement	Plancha de cubierta
2220119	Öffnungswelle	Opening Shaft	Arbre d'ouverture	Arbol de abertura
2220121	Öffnungshebel	Opening Lever	Levier d'ouverture	Palanca de abertura
2220122	Schenkelfeder	Shank Spring	Ressort coudé	Resorte de brazos
2220123	Schenkelfeder	Shank Spring	Ressort coudé	Resorte de brazos
2220124	Winkelhebel	Angle Lever	Levier coudé	Palanca angular
2220125	Ansatzschraube	Connecting Screw	Vis de fixation	Tornillo de cuello
2220126	Schenkelfeder	Shank Spring	Ressort coudé	Resorte de brazos
2220127	Schenkelfeder	Shank Spring	Ressort coudé	Resorte de brazos
2220128	Entsperrhebel	Unlocking Lever	Levier de déblocage	Palanca de desbloqueo
2220129	Justierhebel	Adjusting Lever	Levier de réglage	Palanca de ajuste
2220131	Kupplungswelle	Coupling Shaft	Arbre d'accouplement	Arbol del acoplamiento
2220132	Kupplungsscheibe	Coupling Disc	Disque d'accouplement	Disco del acoplamiento
2220134	Oberteilbefestigung	Top Plate Attachment	Attache de la partie supérieure	Sujeción de la parte superior
2220135	Oberteilbefestigung	Top Plate Attachment	Attache de la partie supérieure	Sujeción de la parte superior
2220136	Hinweisschild	Instruction Plate	Plaquette indicatrice	Plaquita indicadora
2220137	Kupplungshülse	Coupling Sleeve	Douille d'accouplement	Casquillo de acoplamiento
2220138	Isolierfolie	Insulating Film	Feuille isolatrice	Lámina de aislamiento
2220139	Klemmblech	Clamping Plate	Tôle de serrage	Chapa de bloqueo
2220159	Schenkelfeder	Shank Spring	Ressort coudé	Resorte de brazos
2220160	Lagerachse	Bearing Spindle	Axe de palier	Eje de soporte
2220165	Schalthebel für Zählscheibe	Switching Lever for Counter Disc	Levier de commande pour disque de compteur	Palanca de mando para el disco del contador
2220170	Öffnungsblech	Opening Plate	Tôle d'ouverture	Chapa de abertura
2220190	Rückspulkurbel vollst.	Rewind Crank, complete	Manivelle de rebobinage, complète	Manivela de rebobinamiento completa
2220192	Rückspulgreifer	Rewind Claw	Griffe de rebobinage	Garra de rebobinamiento
2220193	Mitnehmerwelle	Drive Shaft	Arbre d'entraînement	Arbol de arrastre
2220194	Fixierschraube	Fixing Screw	Vis de fixation	Tornillo de fijación
2220205	Rückspul-Rastbuchse	Rewind Arresting Bush	Douille à cran du rebobinage	Casquillo de encastre del rebobinamiento
2220226	Lötleiste	Soldering Strip	Listel de soudure	Listón de soldar
2220227	Halteblech	Holding Plate	Tôle d'appui	Chapa de sujeción
2220231	Kabel	Wire	Câble	Cable
2220240	Batteriekasten	Battery Compartment	Logement de piles	Caja de pilas
2220242	Kontaktfeder	Contact Spring	Ressort de contact	Resorte de contacto
2220243	Kontaktfeder	Contact Spring	Ressort de contact	Resorte de contacto
2220244	Kurzschlußblech	Short-circuit Plate	Tôle de court-circuit	Chapa de cortacircuito
2220246	Zählscheibe	Counter Disc	Disque du compteur	Disco del contador
2220260	E-Messerübertragung gen.	Rangefinder transmission, riveted	Transmission du télémètre, rivée	Transmisión del telémetro, remachada
2220280	Kontaktsatz	Contact Bank	Groupe de contact	Juego de contactos
2220295	Blattfeder gen.	Leaf Spring, riveted	Lame-ressort rivée	Muelle plano remachado



Teil-Nr.	Teilbezeichnung	Designation	Dénomination	Denominación
2220301	Paßschraube	Adjusting Screw	Vis de réglage	Tornillo de ajuste
2220302	Abdeckung	Cover Ring	Bague de recouvrement	Anillo de cobertura
2220304	Schaltlitze (Blitz)	Connecting Wire (Flash)	Fil de connexion (flash)	Alambre de conexión (flash)
2220305	Isolierschlauch	Insulating Sleeve	Gaine d'isolation	Tubo de aislamiento
2220306	Schenkelfeder	Shank Spring	Ressort coudé	Resorte de brazos
2220308	Federkernbuchse	Spring Core Bush	Douille à ressort	Casquillo de núcleo elástico
2220311	Torsionsfeder	Torsion Spring	Ressort de torsion	Resorte de torsión
2220312	Zahnrad	Gearwheel	Roue dentée	Rueda dentada
2220312-1	Zahnrad	Gearwheel	Roue dentée	Rueda dentada
2220313	Schenkelfeder	Blade Spring	Ressort coudé	Resorte de brazos
2220315	Endabschaltkabel (blau)	Switching-off Wire (blue)	Câble de déconnexion final (bleu)	Cable de desconexión final (azul)
2220316	Umschaltkabel (schwarz)	Switching-over Wire (black)	Câble de commutation (noir)	Cable de conmutación (negro)
2220317	Einschaltkabel (rot)	Switching-on Wire (red)	Câble de connexion (rouge)	Cable de conexión (rojo)
2220318	Kabel	Wire	Câble	Cable
2220319	Kabel	Wire	Câble	Cable
2220320	Auslöseknopf vollst.	Release Button, complete	Bouton de déclenchement, complet	Botón disparador compl.
2220321	Ledereinlage	Leather Covering	Garniture de cuir	Forro de cuero
2220330	Verschußträger gen.	Shutter Mount, riveted	Support d'obturateur rivé	Portaobturador remachado
2220338	Schenkelfeder	Shank Spring	Ressort coudé	Resorte de brazos
2220350	Zahnrad gen.	Gearwheel, riveted	Roue dentée rivée	Rueda dentada remachada
2220355	Hülse gen.	Sleeve, riveted	Douille rivée	Casquillo remachado
2220360	Übertragungshebel gen.	Transmission Lever, riveted	Levier de transmission rivé	Palanca de transmisión remachada
2220365	Platine gen.	Plate, riveted	Platine rivée	Platina remachada
2220370	Kontakthalter vorm.	Contact Holder, preassembled	Support de contact, prémonté	Portacontactos premontado
2220395	Abdeckblech gen.	Cover Plate, riveted	Tôle de recouvrement rivée	Chapa de cubierta remachada
2220400	Rückwand vollst.	Camera Back, complete	Paroi arrière complète	Tapa completa
2220400-1	Rückwand vollst.	Camera Back, complete	Paroi arrière complète	Tapa completa
2220403	Achse	Spindle	Axe	Eje
2220404	Gleitrolle	Roller	Galet	Rodillo de deslizamiento
2220405	Ledereinlage	Leather Covering	Garniture de cuir	Forro de cuero
2220410	Andruckplatte gen.	Pressure Plate, riveted	Plaque de pression, rivée	Placa compresora remachada
2220472	Befestigungsschraube	Securing Screw	Vis de fixation	Tornillo de sujeción
2220473	Ledereinlage	Leather Covering	Garniture de cuir	Forro de cuero
2220541	Schenkelfeder	Shank Spring	Ressort coudé	Resorte de brazos
2220604	Linse	Lens	Lentille	Lente
2220605	Linse	Lens	Lentille	Lente
2220609	Deckblech	Cover Plate	Tôle de recouvrement	Chapa de cubierta
2220611	Blattfeder	Leaf Spring	Lame-ressort	Muelle plano
2220612	Linse	Lens	Lentille	Lente
2220615	Feder	Spring	Ressort	Resorte
2220617	Linsenfassung	Lens Mount	Monture de lentille	Montura de lente
2220618	Schelle	Clip	Bride	Abrazadera
2220619	Anschlagwinkel	Stop Plate	Equerre de butée	Escuadra de tope



Teil-Nr.	Teilbezeichnung	Designation	Dénomination	Denominación
2220630	Halteblech vorm.	Holding Plate, preassembled	Tôle d'appui prémontée	Chapa de sujeción premontada
2220640	Rahmenplatte vorm.	Frame Plate, preassembled	Plaque de cadre, prémontée	Plancha de recuadro premontada
2220700	Motor	Motor	Moteur	Motor
2220765	Isolierplatte	Insulating Plate	Plaque d'isolation	Chapa de aislamiento
2220800	Belichtungssteuerung vollst.	Exposure Control System, complete	Commande de l'ex- position, complète	Mando de la exposición completo
2220854	Zahnsegment	Toothed Segment	Segment denté	Segmento dentado
2220900	Agfa Color Solinar R - 1 : 2,8/45 mit Verschuß Compur 00-X-spez.1114-150	Agfa Color Solinar R f 2.8/45 mm lens with Compur Shutter 00-X-spez.1114-150 shutter	Color Solinar Agfa R - 1 : 2,8 - 45 avec obturateur Compur 00-X-spez.1114-150	Color Solinar Agfa R - 1 : 2,8/45 con obturador Compur 00-X-spez.1114-150
2220910	Verschuß-Compur 00-X-spez.1114-150	Compur 00-X-spez. 1114-150 Shutter	Obturateur Compur 00-X-spez.1114-150	Obturador Compur 99-X-spez.1114-150
2220921	Ätzring	Etched Ring	Bague gravée	Anillo grabado
2220922	Ätzring	Etched Ring	Bague gravée	Anillo grabado
2220923	Anschlagschraube	Stop Screw	Vis de butée	Tornillo de tope
2220924	Teilring	Graduated Ring	Bague graduée	Anillo graduado
2220925	Entfernungsskala	Focusing Scale	Echelle des distances	Escala de distancias
3000031	Rückspulkurbel	Rewind Crank	Manivelle de rebobinage	Manivela de rebobinamiento
3000033	Kurbelgriff	Crank Handle	Poignée de manivelle	Manija de la manivela
92220155	Kipphebel, best.aus:	Rocker Arm, comprising:	Levier à bascule comprenant:	Palanca basculante, compuesta de:
	2220156 Kipphebel	Rocker Arm	Levier à bascule	Palanca basculante
	2220157 Lagerwinkel	Bearing Plate	Equerre de palier	Escuadra de soporte
	2220158 Doppelansatz- niet	Double Connecting Rivet	Rivet de connexion double	Remache de doble cuello
92220220	Motorlager, best.aus:	Motor Bearing, comprising:	Palier de moteur comprenant:	Asiento del motor, compuesto de:
	0324200 Scheibe	Washer	Rondelle	Arandela
	0365006 Ansatzbuchse	Connecting Bush	Douille de fixation	Casquillo de cuello
	2220221 Lagerkappe	Bearing Bush	Capuchon de palier	Capucha del soporte
	2220222 Kontaktstift	Contact Pin	Cheville de contact	Espiga de contacto
	2220230 Kontaktstift	Contact Pin	Cheville de contact	Espiga de contacto
92220235	Schleifkontakt, best.aus:	Wiper Contact, comprising:	Contact à frottement, comprenant:	Contacto de fricción, compuesto de:
	2220225 Isolierhülse	Insulating Sleeve	Douille d'isolation	Casquillo de aislamiento
	2220235 Schleifkontakt	Wiper Contact	Contact à frottement	Contacto de fricción
92220420	Oberteil gen., best.aus:	Top Part, riveted, comprising:	Partie supérieure, rivée, comprenant:	Parte superior, remachada, compuesta de:
	0016046 Senkniet (4x)	Countersunk Rivet (4x)	Rivet noyé (4x)	Remache embutido (4x)
	0017668 Durchsichtbuchse	Viewing Bush	Douille de visée	Casquillo del ocular
	0380251 Einschiebehalter	Accessory Shoe	Griffe à accessoires	Zapata
	2220421 Oberteil	Top Part	Partie supérieure	Parte superior



Teil-Nr.	Teilbezeichnung	Designation	Dénomination	Denominación
92220470	Unterteil, best.aus:	Bottom Part, comprising:	Partie inférieure, comprenant:	Parte inferior, compuesta de:
	2220471 Unterteil	Bottom Part	Partie inférieure	Parte inferior
	2220473 Ledereinlage	Leather Covering	Garniture de cuir	Forro de cuero
92220500	Getriebe vollst., best.aus:	Drive, complete, comprising:	Mécanisme complet, comprenant:	Engranaje compl., compuesto de:
	2220295 Blattfeder gen.	Leaf Spring, riveted	Lame-ressort rivée	Muelle plano remachado
	2220500 Getriebe	Drive	Mécanisme	Engranaje
92220760	Kontaktsatz gen., best.aus:	Contact Bank, riveted, comprising:	Groupe de contacts, rivé, comprenant:	Juego de contactos re- machado, compuesto de:
	0324201 Scheibe (2x)	Washer (2x)	Rondelle (2x)	Arandela (2x)
	2220761 Bügel	Bow	Etrier	Brida
	2220762 Stützfeder	Supporting Spring	Ressort d'appui	Resorte de apoyo
	2220763 Isolierstück (2x)	Insulating Member (2x)	Pièce d'isolation (2x)	Pieza aislante (2x)
	2220764 Isolierhörnchen (2x)	Small Insulating Tube (2x)	Tuyau d'isolation (2x)	Tubo de aislamiento (2x)
	2220770 Kontaktfeder gen.	Contact Spring, riveted	Ressort de contact, rivé	Resorte de contacto remachado
	2220775 Kontaktfeder gen.	Contact Spring, riveted	Ressort de contact, rivé	Resorte de contacto remachado
	DIN 7340-Ms/A 1,2x0,2x3 Rohrniet (2x)	Tube Rivet (2x)	Rivet tubulaire (2x)	Remache tubular (2x)
92220930	Vorderfassung mit Mittelfassung, best.aus:	Front Mount with Middle Mount, comprising:	Monture antérieure avec monture centrale, comprenant:	Montura anterior con montura central, compuesta de:
	2220923 Anschlagsschraube (2x)	Stop Screw (2x)	Vis de butée (2x)	Tornillo de tope (2x)
	2220930 Vorderfassung vorm.	Front Mount, preassembled	Monture antérieure, prémontée	Montura anterior premontada
	2220935 Mittelfassung vorm.	Middle Mount, preassembled	Monture centrale, prémontée	Montura central, premontada
DIN 63-55-50 M 1,7 x 6	Senkschraube	Countersunk Screw	Vis noyée	Tornillo embutido
DIN 84-Ms-56 M 1,7 x 4	Zylinderschraube	Cylindrical Screw	Vis cylindrique	Tornillo cilíndrico
DIN 84-Ms-56 M 2 x 4	Zylinderschraube	Cylindrical Screw	Vis cylindrique	Tornillo cilíndrico
DIN 84-55-56 M 1,7 x 10	Zylinderschraube	Cylindrical Screw	Vis cylindrique	Tornillo cilíndrico
DIN 84-Ms-56 M 2 x 5	Zylinderschraube	Cylindrical Screw	Vis cylindrique	Tornillo cilíndrico
DIN 84-55-14 M 2 x 10	Zylinderschraube	Cylindrical Screw	Vis cylindrique	Tornillo cilíndrico



Teil - Nr.	Teilbezeichnung	Designation	Dénomination	Denominación
DIN 85 - Ms - 56 M 2 x 5	Linsenschraube	Machine Screw	Vis lentiforme	Tornillo lenticular
DIN 91 - 5S - 50 M 1,7 x 4	Linsensenkschraube	Countersunk Machine Screw	Vis noyée lentiforme	Tornillo lenticular embutido
DIN 551 - 5S - 50 M 1,2 x 4	Gewindestift	Threaded Pin	Cheville filetée	Espiga roscada
DIN 553 - 5S - 14 M 1,4 x 5	Gewindestift	Threaded Pin	Cheville filetée	Espiga roscada
DIN 553 - 5S - 16 M 1,7 x 3	Gewindestift	Threaded Pin	Cheville filetée	Espiga roscada
DIN 920 - Ms - 56 M 2 x 6	Linsenschraube	Machine Screw	Vis lentiforme	Tornillo lenticular
DIN 920 - Ms - 56 M 2 x 8	Linsenschraube	Machine Screw	Vis lentiforme	Tornillo lenticular
DIN 6799 / 1,2	Sicherungsscheibe	Retaining Washer	Rondelle de retenue	Arandela de seguridad
DIN 6799 / 1,5	Sicherungsscheibe	Retaining Washer	Rondelle de retenue	Arandela de seguridad
DIN 6799 / 1,9	Sicherungsscheibe	Retaining Washer	Rondelle de retenue	Arandela de seguridad
DIN 6799 / 2,3	Sicherungsscheibe	Retaining Washer	Rondelle de retenue	Arandela de seguridad
DIN 6799 / 4	Sicherungsscheibe	Retaining Washer	Rondelle de retenue	Arandela de seguridad
DIN 6799 / 5	Sicherungsscheibe	Retaining Washer	Rondelle de retenue	Arandela de seguridad
DIN 8248 CM 1,4 x 2,5	Flachkopfschraube	Flat-headed Screw	Vis à tête plate	Tornillo de cabeza plana
WN 10001 - Ms - 56 M 1,7 x 2,5	Senkschraube	Countersunk Screw	Vis noyée	Tornillo embutido
WN 10001 - Ms - 10 M 1,7 x 3	Senkschraube	Countersunk Screw	Vis noyée	Tornillo embutido
WN 10002 - Ms - C 10 M 1,7 x 3	Linsensenkschraube	Countersunk Machine Screw	Vis lentiforme noyée	Tornillo lenticular embutido
WN 10002 - Ms - B 10 M 1,7 x 4,5	Linsensenkschraube	Countersunk Machine Screw	Vis lentiforme noyée	Tornillo lenticular embutido
WN 10005 G 2 x 0,6	Greifring	Grip Ring	Bague prenante	Anillo de garra