

NÁVOD K OPRAVĚ

PRAKTISIX



190 000

Obsah

	strana
1. Všeobecné informace k návodu na opravu	5
2. Návod na demontáž.....	6
3. Návod na montáž	19
4. Seznam náhradních dílů	48
5. Seznam potřebných nástrojů	49
6. Obrázkový seznam všech dílů a skupin	50
7. Poznámky autora překladu.....	55

1. Všeobecné informace k návodu na opravu

Tento návod na opravu je založen na stavu výroby k 1. březnu 1962.

Označení v návodu na opravu, jako je "vpředu", "vzadu", "vlevo" atd., se vztahují k následující poloze kamery:

Fotoaparát stojí na spodní ploše nebo na matici stativu, zadní strana nebo filmová dráha směřuje k opraváři.

Všechny podložky, které byly odstraněny při demontáži, musí být při montáži umístěny na stejném místě, pokud není v montážním návodu uvedeno, že se podložky mají použít pro seřízení. U podložek Bz (*česky segerovka*) dbejte na to, aby se pracovního povrchu dotýkala strana bez otřepů.

Olejování by se mělo provádět pouze čistým hodinářským olejem.

Olej musí být teplotně stabilní v rozmezí od $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Díly nebo sestavy, které se před montáží čistí v benzínu, trichloretylenu nebo jiném čisticím prostředku, se musí okamžitě znovu umýt ve směsi čistícího benzínu a hodinářského oleje v poměru 20:1 (20 dílů čistícího benzínu – 1 díl hodinářského oleje).

Nemažte brzdící (*časový*) mechanismus (*závěrky*) a mechanismus samospouště olejem!

Pokud jsou šrouby zajištěny lakem, je třeba jej při demontáži odstranit (použijte butylacetát nebo nitroředidlo).

2. Návod na demontáž

Tyto pokyny umožňují demontáž fotoaparátu v nejvhodnějším pořadí.

Demontáž nosiče G 20 z pouzdra G 160

- 2.1 Demontáž (*horního*) krycího víka G 3
 - 2.1.1 Demontáž bajonetového kroužku 10, předního krytu 11
 - 2.1.2 Demontáž časového kotouče 04, natahovací páky G 1
 - 2.1.3 Demontáž (*horního*) krycího víka G 3
- 2.2 Demontáž matnice 15
- 2.3 Demontáž vložky pouzdra G 5
- 2.4 Demontáž nosiče G 20 z pouzdra G 160
 - 2.4.1 Demontáž vodiče G 150 (*pro kontakt blesku*)
- 2.5 Demontáž pouzdra G 160
 - 2.5.1 Demontáž spodního plechu 30
 - 2.5.2 Demontáž držáku cívek G 185
 - 2.5.3 Demontáž spouště G 6
 - 2.5.4 Demontáž zadní stěny G 170

Demontáž nosiče G 20

- 2.6 Demontáž zrcadla 26
- 2.7 Demontáž časové páky, kompletně smontované G 35
- 2.8 Demontáž táhla 2004
- 2.9 Demontáž destičky G 60
- 2.10 Demontáž brzdícího (*časového*) mechanismu (*závěrky*) G 40
- 2.11 Demontáž sestav roletek G 65 a G 75
- 2.12 Demontáž mechanismu závěrky G 90
- 2.13 Demontáž kluzného plechu 2017 a plechu chránícího před světlem 2009
- 2.14 Demontáž krycího plechu 2007 a páky G 120
- 2.15 Demontáž destičky (mechanismus zvedání zrcadla) G 125
- 2.16 Demontáž mechanismu samospouště G 21
- 2.17 Demontáž držáku zrcadla G 141
- 2.18 Demontáž ochranného rámu před světlem 2024

Demontáž brzdícího (*časového*) mechanismu (*závěrky*) G 40

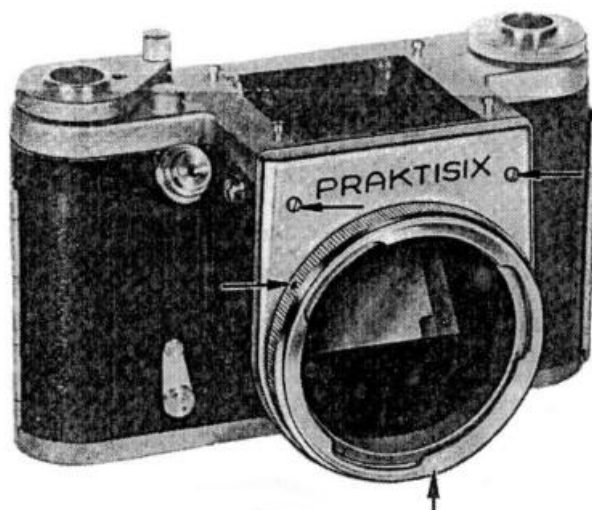
- 2.20 Demontáž časovací vačky časů G 41
- 2.21 Demontáž páky B 4009 a páky pro krátké časy G 43
- 2.22 Demontáž hodinové pružiny G 42
- 2.23 Demontáž horní desky G 52
- 2.24 Demontáž páčky nastavení času G 45

Demontáž mechanismu závěrky G 90

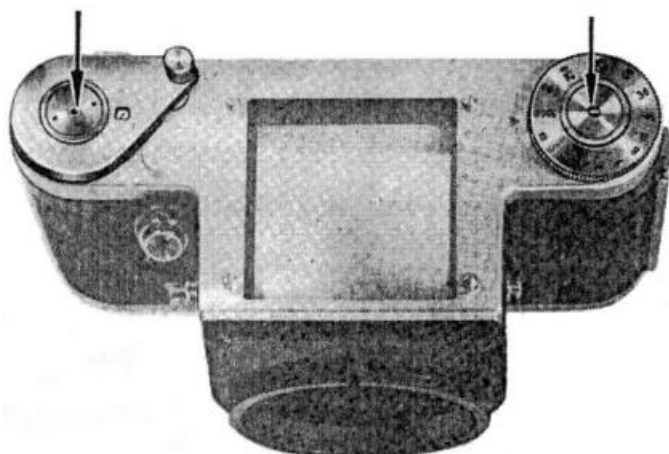
- 2.30 Demontáž ozubeného kola 9007
- 2.31 Demontáž ozubeného kola V₁ G 92 a ozubeného kola V₂ G 93

2.1 Demontáž krycího víka G 3

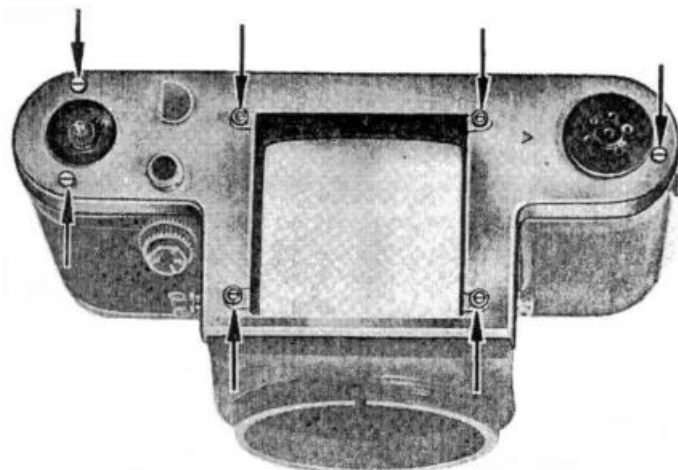
2.1.1 Odšroubujte šroub 183000–1018 z bajonetového kroužku 10, vyšroubujte jej a odložte. Povolte 3 šrouby 155000–2101 z předního krytu 11. Sejměte přední kryt. Pozor! Všimněte si podložek. (155000–17 a 6513)



2.1.2 Uvolněte koženkové kryty 01 z časového kotouče a natahovací páky. Povolte šroub M 2 x 3 DIN 920 s válcovou hlavou z časového kotouče. Demontujte podložku 03 a časový kotouč 04. Povolte děrovou matici 02 pomocí speciálního klíče A 1205. Sejměte natahovací páku G 1 a kotouč počítající expozice G 2 z navinovací osy.

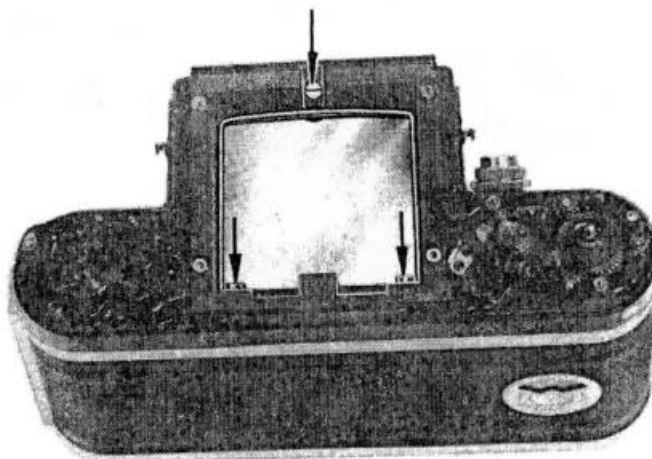


2.1.3 Povolte 4 šrouby s osazením 08 a 3 šrouby s válcovou hlavou M 1,7 x 3 DIN 84 z krycího víka. Zvedněte krycí víčko G 3 z horní části. Pozor! Všimněte si podložek na otvorech se závitem. (09)



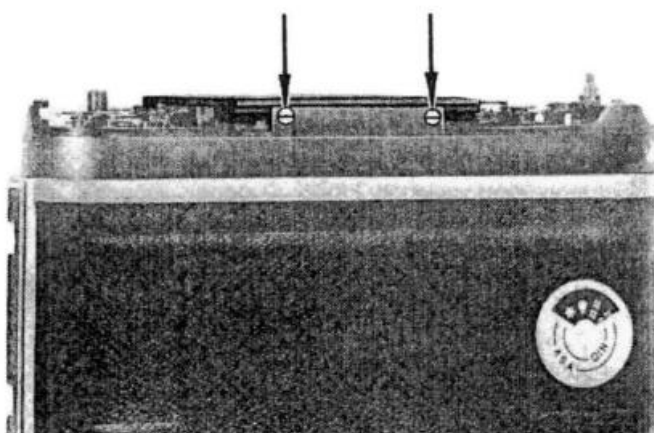
2.2 Demontáž matnice 15

Povolte 3 šrouby s válcovou hlavou M 1,7 x 3 DIN 84, dva jsou v zadní části vložky krytu a jeden je v přední části. Vysuňte upevňovací drátový rámeček 14 a odeberte jej stejně jako matnici.



2.3 Demontáž vložky pouzdra G 5

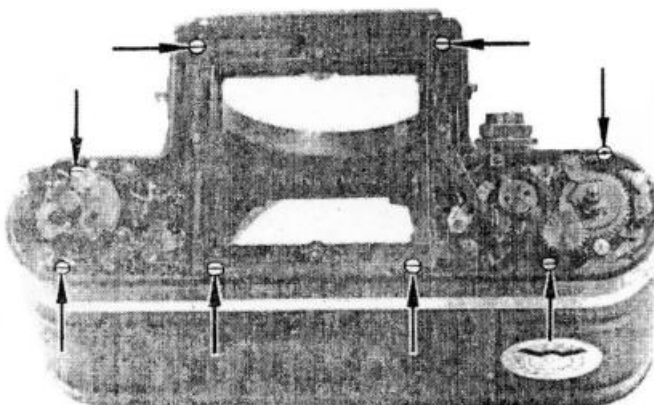
Povolte 4 šrouby se zápusťnou hlavou M 1,7 x 5 DIN 63, zvedněte vložku krytu G 5 směrem nahoru. Odstraňte krycí fólii 12 na levé straně.



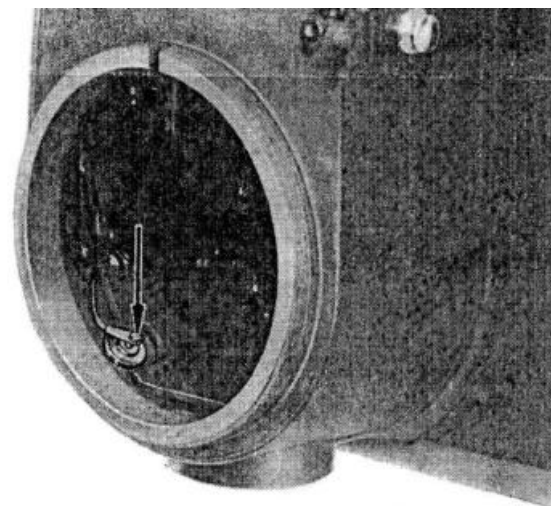
2.4 Demontáž nosiče G 20 z pouzdra G 160

Povolte 1 šroub s válcovou hlavou M 1,7 x 3 DIN 84 a 1 šroub M 1,4 x 3 DIN 84 na straně brzdícího (časového) mechanismu závěrky.

Vyšroubujte 4 šrouby s válcovou hlavou M 1,7 x 5 DIN 84 v komoře matnice. Odstraňte pružinu 16 ze šroubu 17 na straně závěrky. Vyšroubujte šroub. Povolte 1 šroub s válcovou hlavou M 1,4 x 5 DIN 84 na zadní straně mechanismu závěrky. Povolte šroub 28 natahovací páky G 8 mechanismu samospouště pomocí speciálního klíče A 331.

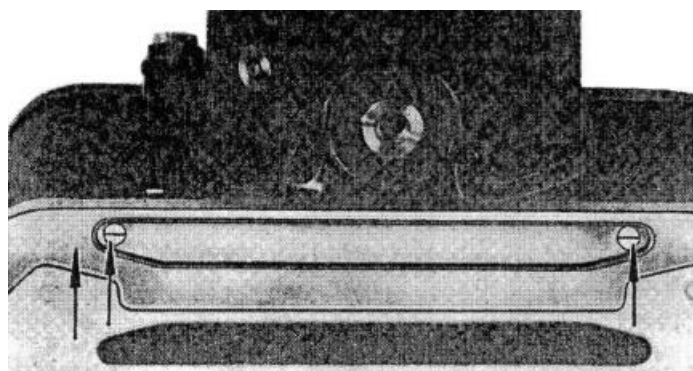


2.4.1 Uvolněte šroub s válcovou hlavou na kontaktní zásuvce (*blesku*) ve vnitřní části krytu a vytáhněte kabel. Zvedněte nosič G 20 z pouzdra s uvolněnou (*nenataženou*) závěrkou. Sundejte krycí plech mechanismu samospouště 05.

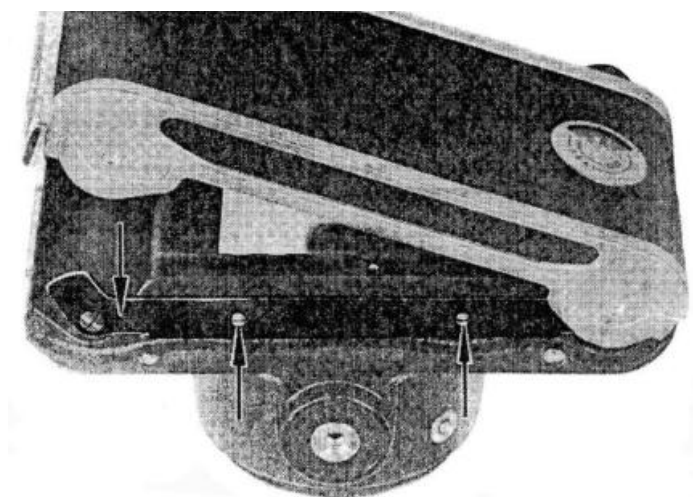


2.5 Demontáž pouzdra G 160

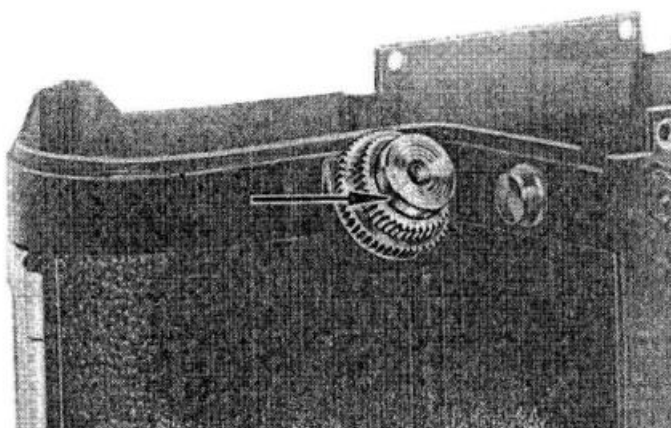
2.5.1 Uvolněte koženkový polep 29 na spodní straně fotoaparátu. Vyšroubujte 2 šrouby s válcovou hlavou M 1,7 x 2 DIN 84 a odstraňte spodní desku 30.



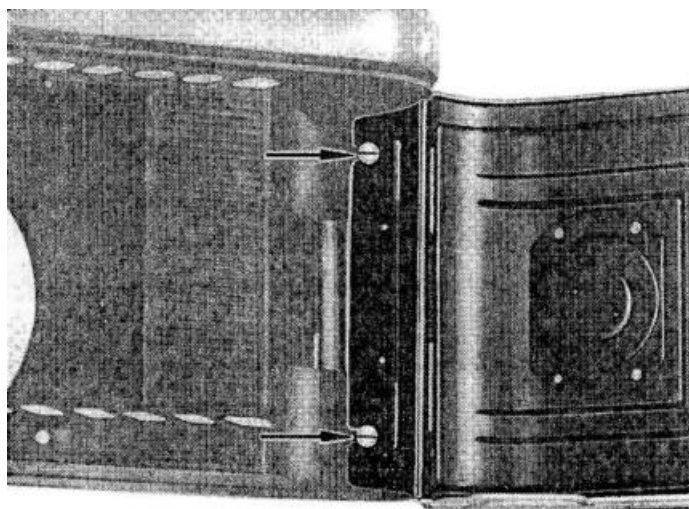
2.5.2 Uvolněte 2 šrouby 155000-18 na spodní straně a odložte držák cívek G 185.



2.5.3 Odšroubujte tlačítko G 6 (*spoušť*) z pouzdra. Pozor! Všimněte si otisku čepu 37 na podložkách 1 83000–1046. Odeberte pružnou podložku 27.



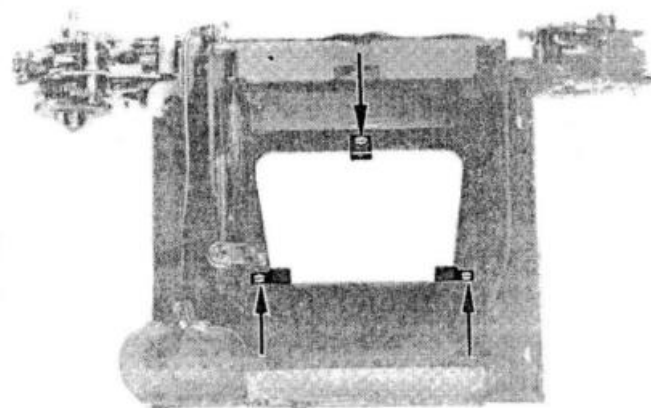
2.5.4 Povolte 2 šrouby 16015 v pravém prostoru pro cívku a sejměte zadní panel s deskou pantů. Oddělte zadní stěnu G 170 od desky pantů G 161 vysunutím osy 35. V zadní stěně je přítlačná deska filmu G 7.



Demontáž nosiče

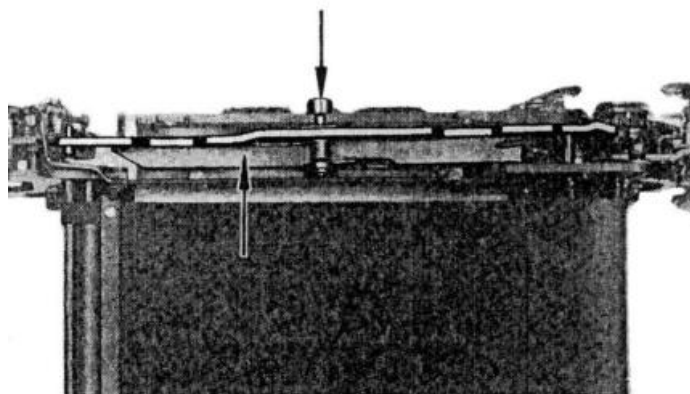
2.6 Demontáž zrcadla 26

Povolte přídržnou pružinu 24, 25, a listovou pružinu 23, každou jedním šroubem s plochou hlavou M 1,4 x 2 DIN 8248. Sejměte přídržnou pružinu, listovou pružinu a zrcátko 26. Pozor! Nepoškodte zrcátko!



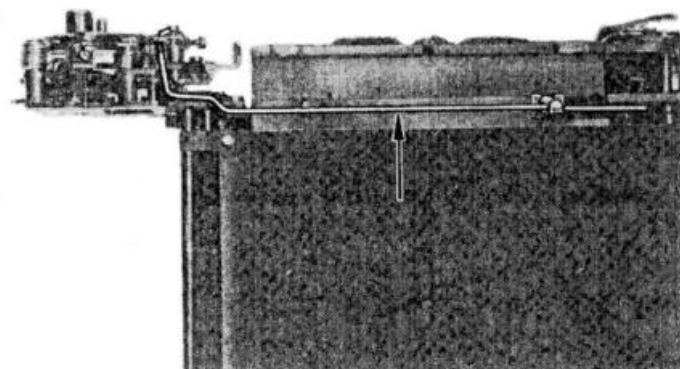
2.7 Demontáž časové páky G 35

Povolte matici s drážkou 2011 a vysuňte časovou páčku G 35 z otvoru v nosiči.



2.8 Demontáž táhla 2004

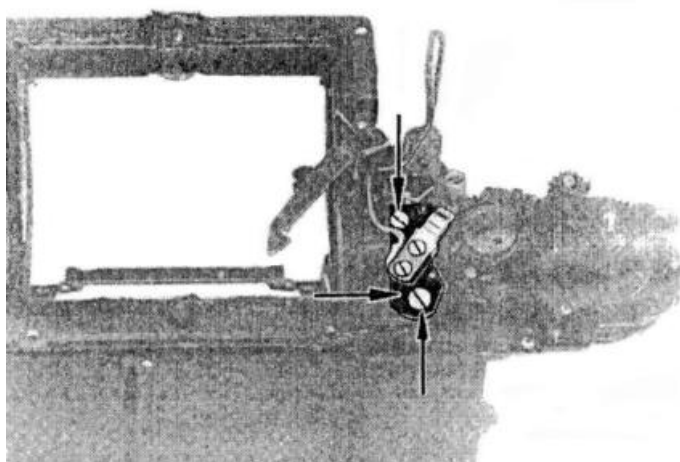
Uvolněním šroubu sejměte seřizovací úhelník 2026, vyklopte táhlo 2004 zpod nosné tyče (na straně mechanismu závěrky) a odpojte jej od páčky B na brzdícím (časovém) mechanismu závěrky.



2.9 Demontáž destičky G 60

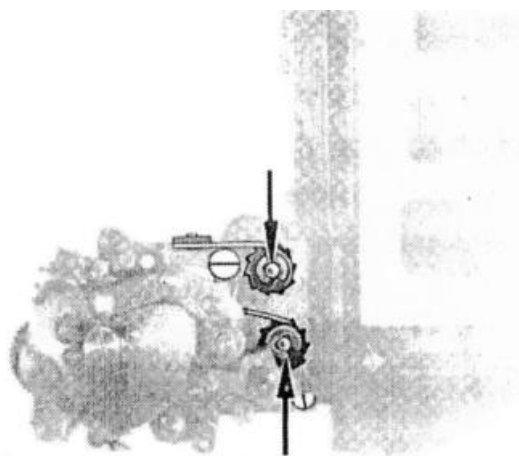
Pozor! Uvolněte závěrku! (*nesmí být natažená*)

Povolte 2 šrouby s válcovou hlavou M 1,7 x 3 DIN 84 a sejměte desku G 60 s vodičem G 150 (*pro blesk*).



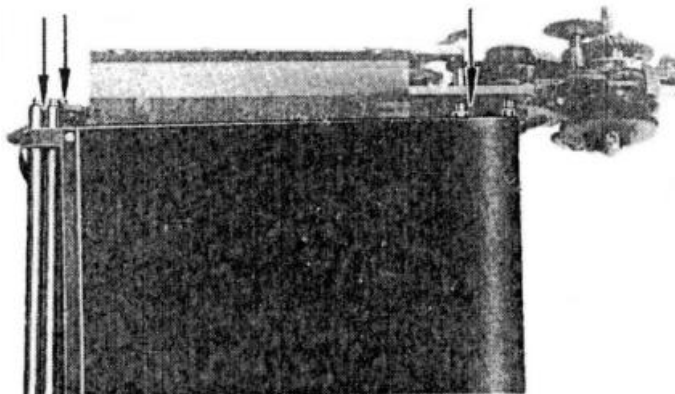
2.10 Demontáž brzdícího (časového) mechanismu G 40

Odtlačte zajišťovací pružiny od záchytných kotoučů a uvolněte tak natažení roletek. Sejměte dva pojistné kroužky Bz 1,5 DIN 6799 (*česky segerovka*) na hřídelích pružin. Sundejte dva záchytné kotouče 183000–1514. Odstraňte dva válcové kolíky 1 h 11 x 3,5 DIN 7. Povolte dva šrouby s válcovou hlavou M 1,7 x 3 DIN 84. Zvedněte brzdící (časový) mechanismus G 40 z pružinových hřídelí a posuvných válečků a odložte jej. Odstraňte dva válečky 2003 na ose pružinového hřídele a dva kluzné válečky 2002.



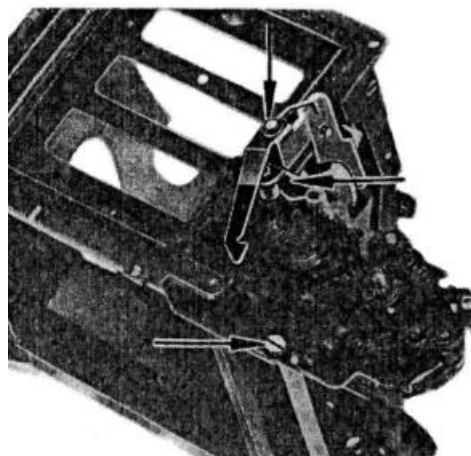
2.11 Demontáž sestav roletek G 65 a G 75

Zvedněte pružinové hřídele (na straně brzdícího [*časového*] mechanismu) z ložisek. Zvedněte hnací hřídele (na straně mechanismu závěrky) ze spodních ložisek a odejměte roletkové skupiny G 65 a G 75. Pozor! Věnujte pozornost vymešovacím podložkám 183000–3306 a 155000–10101!



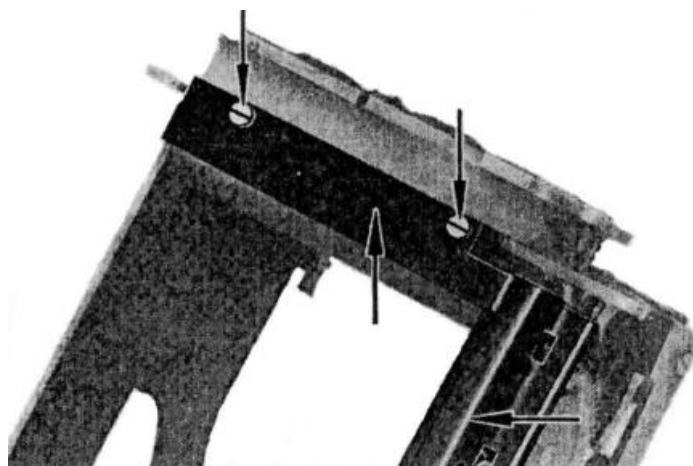
2.12 Demontáž mechanismu závěrky G 90

Sejměte pojistný kroužek Bz 1,5 DIN 6799 (česky *segerovka*) z osy 2012. Zvedněte spouštěcí páku 2014 s torzní pružinou 2013 z osy, uvolněte osu, uvolněte drážkovou matici M 2 DIN 546 ze spouštěcí páky G 85 a vytáhněte ji dopředu. Povolte šroub s válcovou hlavou M 1,7 x 4 DIN 84 s přídržnou pružinou 2008. Odejměte uzamykací mechanismus G 90 s kluzným válečkem 2001. Věnujte pozornost podložce.



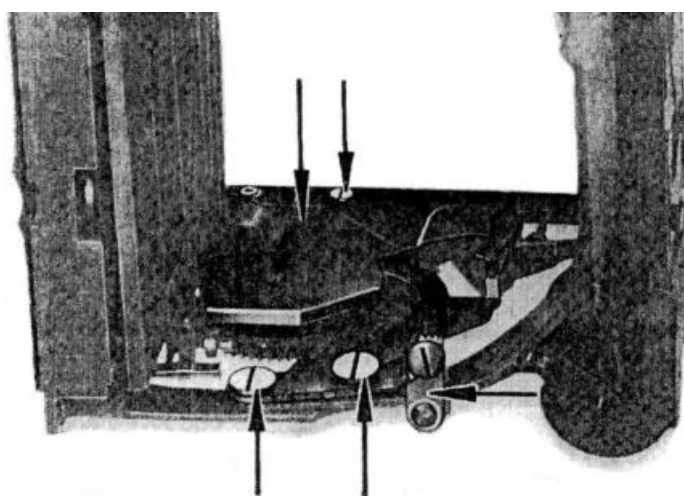
2.13 Demontáž kluzného plechu 2017 a plechu chránícího před světlem 2009

Uvolněním šroubů 2021 vyjměte kluzný plech 2017 z nosiče. Povolte dva šrouby 2010 a sejměte světelný ochranný plech 2009.



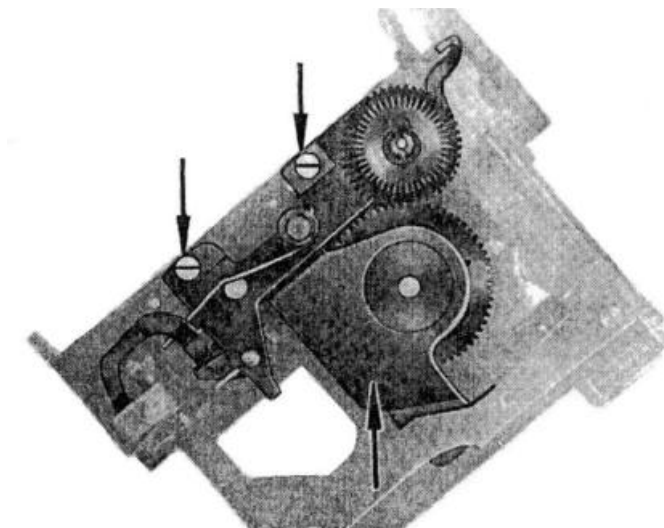
2.14 Demontáž krycího plechu 2007 a páky G 120

Uvnitř nosiče povolte dva šrouby s osazením 2006, jeden šroub 2010 a jednu šestihrannou matici M 1.7 DIN 439 pomocí šestihránného klíče A 1326. Sejměte krycí plech 2007 a páku G 120.



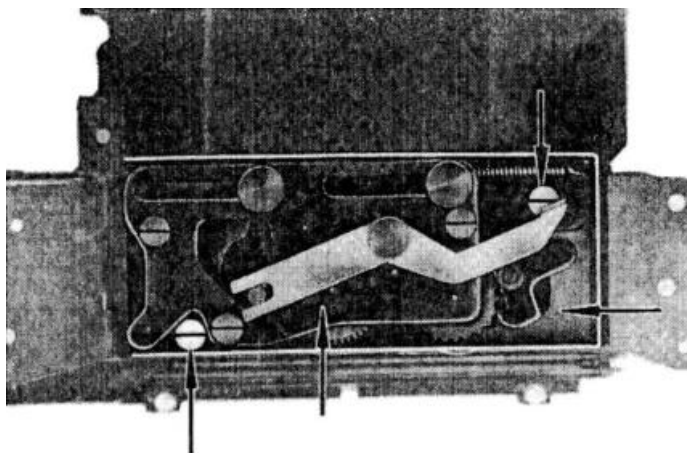
2.15 Demontáž destičky G 125 (mechanismus zvedání zrcadla)

Uvolněte dva šrouby s válcovou hlavou M 1,7 x 2,5 DIN 84 na pravé straně nosiče a zvedněte desku G 125 z nosiče.



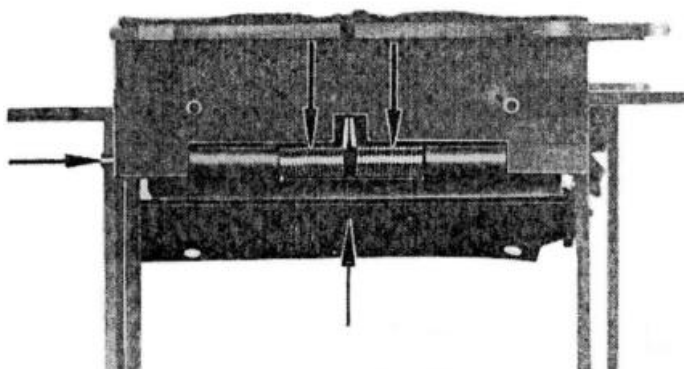
2.16 Demontáž mechanismu samospouště G 21

Povolte dva šrouby s válcovou hlavou M 1,7 x 2,5 DIN 84 z mechanismu samospouště (nenataženého). Zvedněte mechanismus samospouště G 21 s krycím plechem proti prachu 2023 a vyvěste ho z nýtu páky G 135.



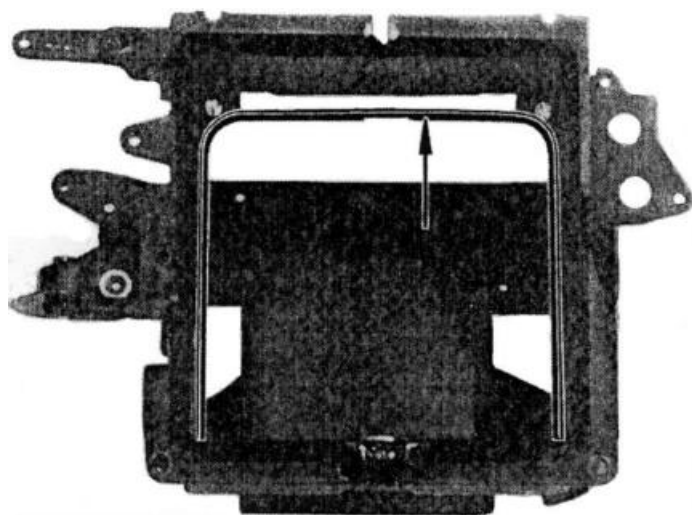
2.17 Demontáž držáku zrcadla G 141

Stáhněte kryt 2018 ze základny zrcadla, uchopte vyčnívající konec osy základny zrcadla 14001 a vytáhněte ji, vyjměte torzní pružiny 14002 a 14003 se základnou zrcadla G 141.



2.18 Demontáž ochranného rámu před světlem 2024

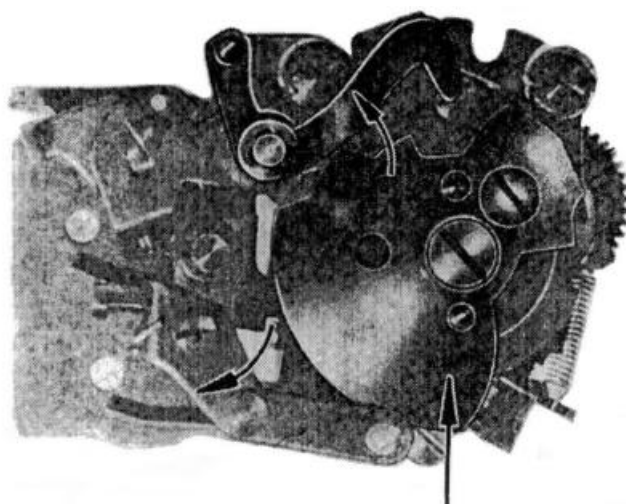
Pružním na předních koncích ochranného rámu světla 2024 ho uvolněte a zvedněte jej z nosiče.



Demontáž brzdícího (časového) mechanismu G 40

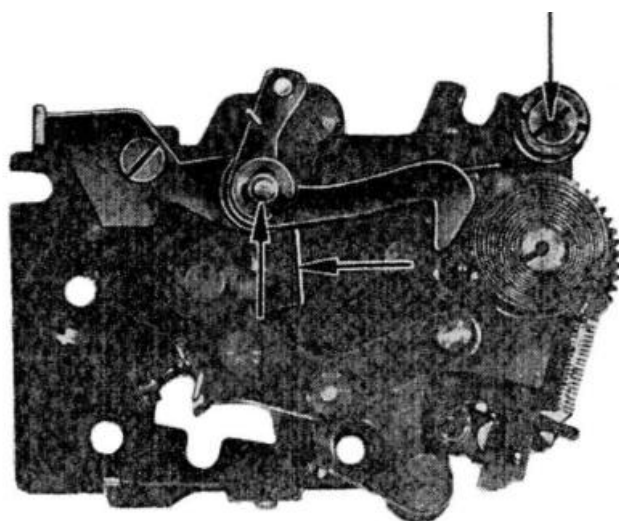
2.20 Demontáž časovací vačky G 41

Vyšroubujte šroub 4008 a odstraňte nastavovací podložky 4007. Odklopte časovací páku G 45 a páku B 4009 od časovací vačky a zvedněte ji z osy.



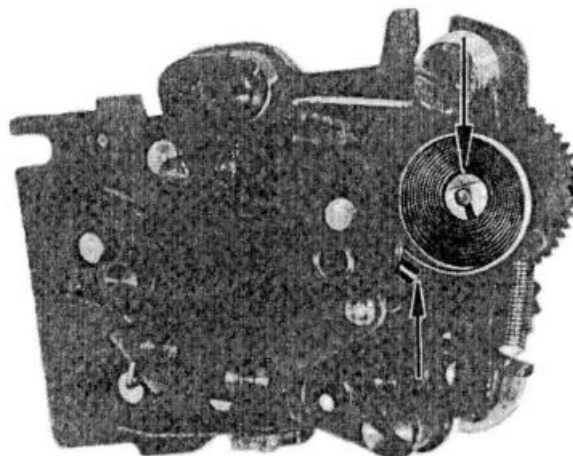
2.21 Demontáž páky B 4009 a páky pro krátké časy G 43

Sejměte pojistný kroužek Bz 1,5 DIN 6799 (česky segerovka) jistící páku B z osy. Uvolněte torzní pružinu 4010 a vyjměte páku s pružinou. Pozor! Věnujte pozornost podložkám. Povolněním šroubu 4006 uvolníte torzní pružinu 4002 a vytáhněte páku krátkých časů z osy.



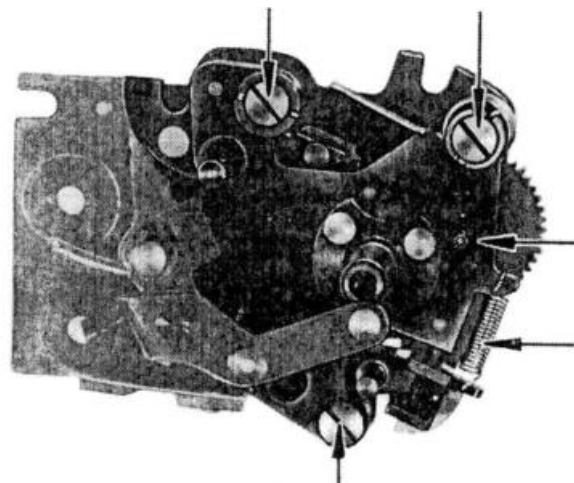
2.22 Demontáž hodinové pružiny G 42

Vytlačte čep 183000–3004 z ložiskové osy vačky nastavení času a zvedněte hodinovou pružinu G 42 z pomocné hnací osy G 48. Pozor! Hnací osa nesmí být ohnutá nebo poškozená.



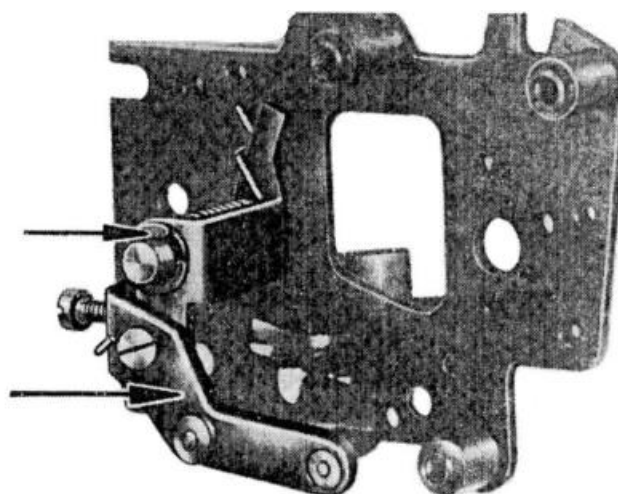
2.23 Demontáž horní desky G 52

Vyšroubujte šrouby s válcovou hlavou M 1,7 x 3 a M 1,7 x 6 DIN 84. Demontujte pouzdro 183000–3902 s torzní pružinou 4001. Vyšroubujte šroub 4006 a zvedněte pružinu. Odpojte tažnou pružinu 183000–3002 od desky a skupiny kotvy G 49, zvedněte desku G 52 a vyjměte segment G 47, mezikolo 183000–G 34, mezikolo G 48, táhlo kotvy 183000–G 36 a skupinu kotvy G 49 ze spodní desky brzdícího (časového) mechanismu G 51.



2.24 Demontáž páčky nastavení času G 45

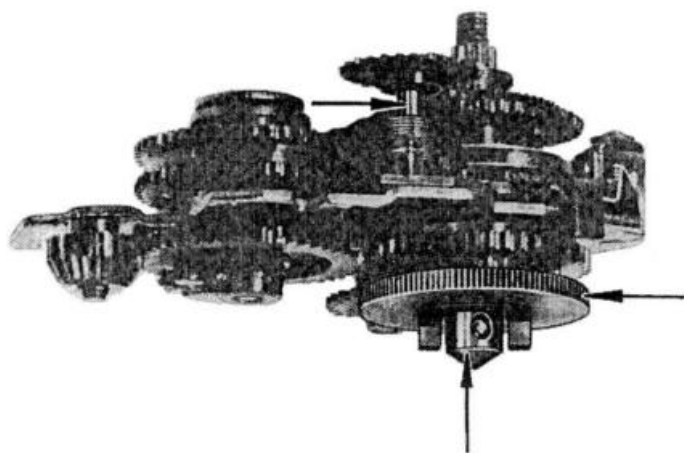
Sejměte pojistný kroužek Bz 1,5 DIN 6799 (česky *segerovka*) jistící páku nastavení časů z osy, vyjměte seřizovací podložku a zvedněte páku nastavení časů s torzní pružinou 4003 z osy.



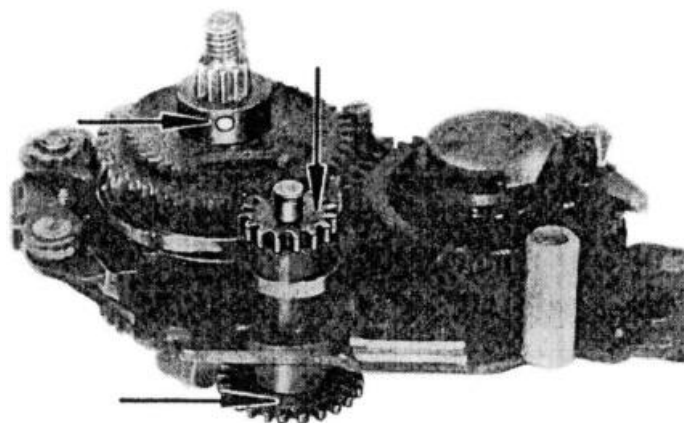
Demontáž mechanismu závěrky G 90

2.30 Demontáž ozubeného kola 9007

Vyšroubujte šroub 9006, vyjměte spojku G 96. Pozor! Čelní kolo nesmí vyklouznout ze spojkového koše, jinak se spojkové válečky uvolní.



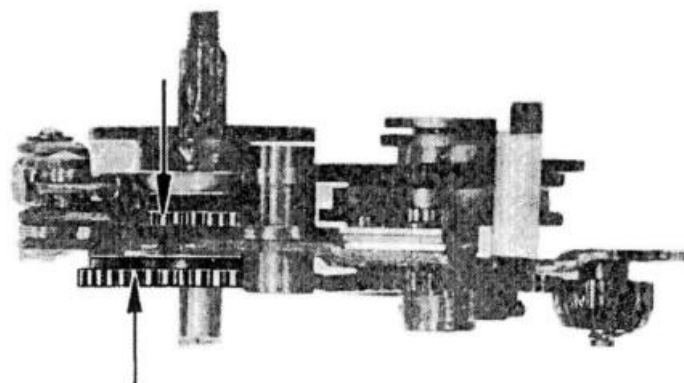
Otočte podložky 9802 a 9803 tak, aby jejich výřezy byly na pastorku. Odpojte pružinové oko převodu G 91 od šroubu s trnem a sejměte převod z osy. Odpojte pastorek 9003 od čelního ozubeného kola. Zvedněte čelní ozubené kolo z ložiska. Z čelního ozubeného kola G 94 a čelního ozubeného kola 9007 vylisujte válcový drážkovaný kolík 1,2 x 5 DIN 1473.



Pro usnadnění montáže je výhodné vyznačit polohu záběru na spodní straně čelních ozubených kol 9007 a G 103. Vyjměte zajišťovací tyč G 94 a zespodu vytáhněte čelní ozubené kolo 9007 z ložiska.

Pozor, pružina!

Odpojte pružinu 9004 od vačky G 98 a vačku vyjměte. Vyjměte ozubené kolo G 99 z ložiska.

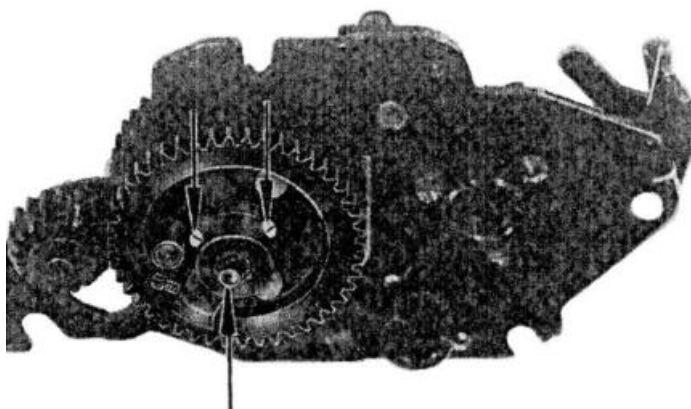


2.31 Demontáž ozubeného kola V₁ G 92 a ozubeného kola V₂ G 93

Vyšroubujte stavěcí šrouby (*červíky*) M 1,7 x 2 DIN 553 a M 1,7 x 2 DIN 551 z čelního ozubeného kola G 103.

Vytlačte osu 9001 z ložiska směrem nahoru. Všimněte si vroubkovaného kolíku 1 x 2,5 DIN 1473!

Vyjměte zubatá kolečka mechanismu závěrky.



3. Návod na montáž

Montáž mechanismu závěrky G 90

- 3.1 Montáž ozubených kol G 92, G 93, G 103 a osy 9001
- 3.1.1 Montáž ozubeného kola 9007
- 3.1.2 Montáž ráčnového kola G 94, pastorku 9003 a hnacího soukolí G 91

Montáž brzdícího (časového) mechanismu G 40

- 3.2 Montáž páčky nastavení času G 45
- 3.2.1 Montáž mezipohonu
- 3.2.2 Montáž hodinové pružiny G 42
- 3.2.3 Montáž páky pro krátké časy G 43, páky B 4009 a časovací vačky G 41

Montáž nosiče G 20

- 3.3 Montáž držáku zrcadla G 141
- 3.3.1 Montáž destičky (mechanismus zvedání zrcadla) G 125
- 3.4 Montáž mechanismu závěrky G 90
- 3.4.1 Nastavení základny zrcadla
- 3.5 Montáž uvolňovací páky 2014
- 3.6 Montáž plechu chránícího před světlem 2009, kluzného plechu 2017 a krytu 2018
- 3.7 Montáž páky G 120 a krycího plechu 2007
- 3.8 Montáž brzdícího (časového) mechanismu (závěrky) (se sestavami roletek)
- 3.9 Montáž časové páky G 35 a B-táhla 2004
- 3.10 Montáž mechanismu samospouště G 21
- 3.11 Montáž vodiče G 150 (*pro kontakt blesku*) a ochranného rámu před světlem 2024

Celková montáž

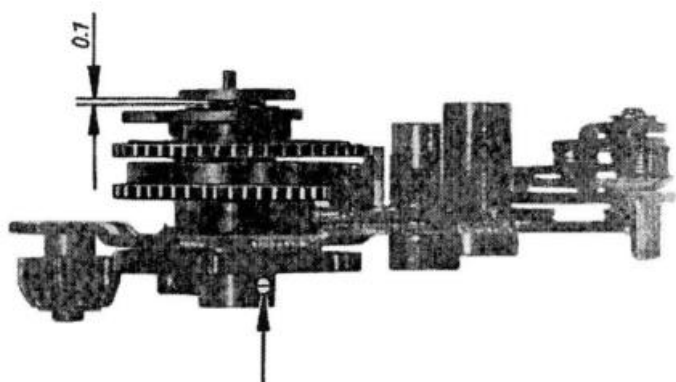
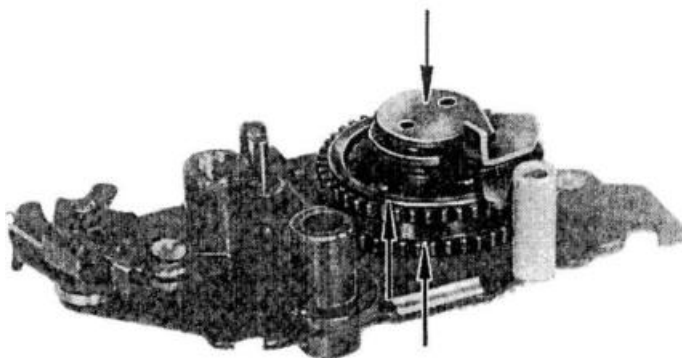
- 3.20 Montáž nosiče do pouzdra G 160
- 3.21 Montáž spouště G 6
- 3.22 Nastavení výškové polohy mechanismu závěrky a montáž aretace natažení
- 3.23 Nastavení zdvíhu ovladače clony objektivu
- 3.24 Montáž vložky pouzdra G 5
- 3.25 Nastavení časů závěrky
- 3.26 Nastavení počítadla snímků
- 3.27 Montáž (*horního*) krycího víka G 3
- 3.28 Montáž ovládacích prvků a také předního krytu 11 a bajonetového kroužku 10
- 3.29 Montáž držáku cívek G 185 a spodního plechu 30
- 3.30 Montáž zadní stěny G 170
- 3.31 Nastavení kroku filmu
- 3.32 Montáž zrcadla 26
- 3.33 Optické nastavení fotoaparátu s montáží matnice
- 3.34 Kontrola zaostřovací vzdálenosti
- 3.35 Měření a vyhodnocování časů závěrky

Montáž mechanismu závěrky G 90

3.1 Montáž ozubených kol G 92, G 93, G 103 a osy 9001

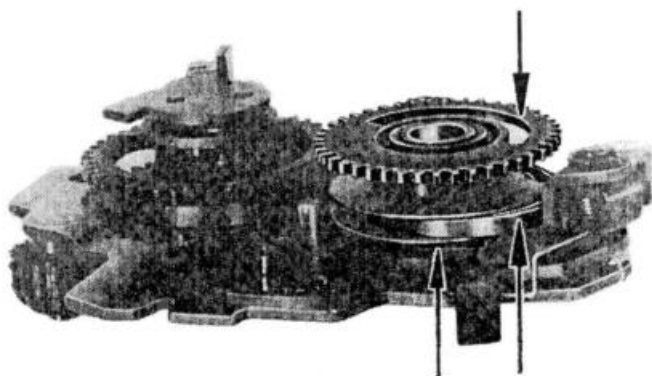
Čelní ozubené kolo G 93 nasadíte na kluzné pouzdro a zatlačíte do brzdných pružin na doraz, čelní ozubené kolo G 92 nasadíte na kluzné pouzdro tak, aby řídicí páka dosedla na doraz 100 10. Vložte osu 9001 do otvoru pouzdra, nasuňte čelní ozubené kolo G 103 na osu a vyrovnejte tak, aby bylo možné do otvoru vtlačit drážkovaný kolík 1 x 2,5 DIN 1473.

Na osu našroubujte šroub se špičkou (červík) M 1,7 x 2 DIN 553. Našroubujte šroub s plochým koncem (červík) M 1,7 x 2 DIN 551. Šrouby zajistěte lakem! Osa musí mít svislou vůli 0,1 mm.

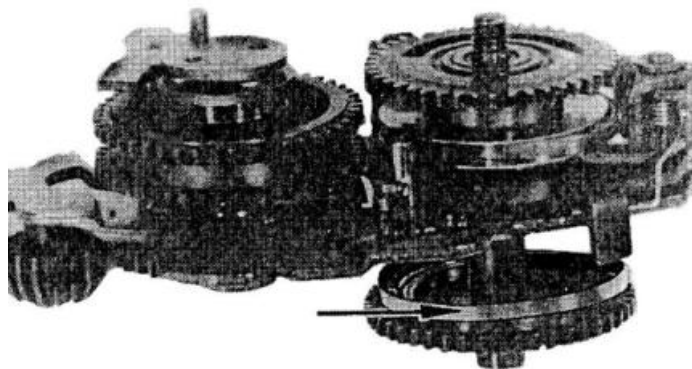


3.1.1 Montáž ozubeného kola 9007

Nasadíte ozubené kolo G 99 na nástavec dvojitého pouzdra (nýtem nahoru), pružinu 9004 zahákněte do vačky G 98. Napněte pružinu a nasadíte vačku na dvojité pouzdro. Zahákněte konec pružiny do předního konce dvojitého pouzdra.

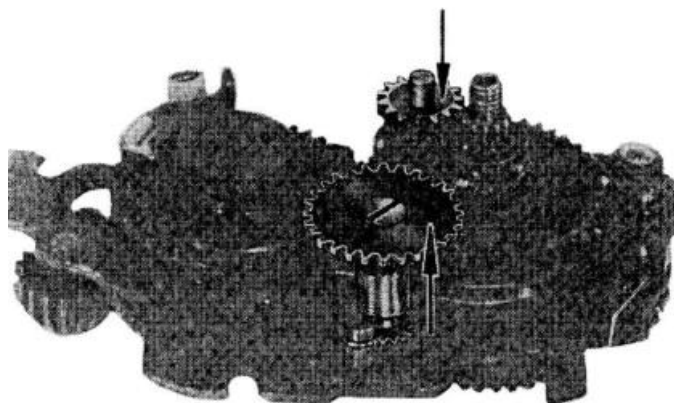
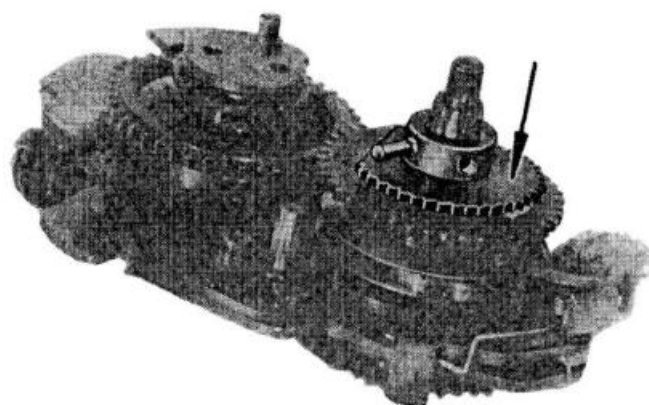


Vačka musí ležet na nýtu ozubeného kola G 99. Zahákněte pružinu 9005 vnějším šikmým koncem do drážky na okraji kola, navinutá pružina musí zůstat uvnitř. Vložte čelní ozubené kolo 9007 do otvoru dvojitého pouzdra a zahákněte vnitřní konec pružiny do drážky dvojitého pouzdra. Natáhněte navíjecí osu (čelní ozubené kolo G 103 je v koncové poloze) tak, aby se značky shodovaly. Zatlačte osu tak hluboko, jak to jen půjde.



3.1.2 Montáž ráčnového kola G 94, pastorku 9003 a hnacího soukolí G 91

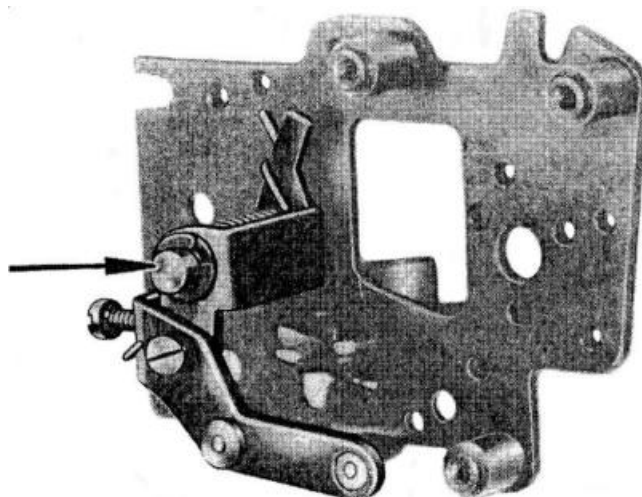
Nasaďte ráčnové kolo G 94 na navíjecí hřídel. Vlisujte drážkovaný kolík 1,2 x 5 DIN 1473. Čelní ozubené kolo 9002 vložte do otvoru dvojitého pouzdra a sešroubujte s pastorkem 9003. Nasaďte hnací soukolí G 91 s předpětím 180°.



Montáž brzdícího (časového) mechanismu G 40

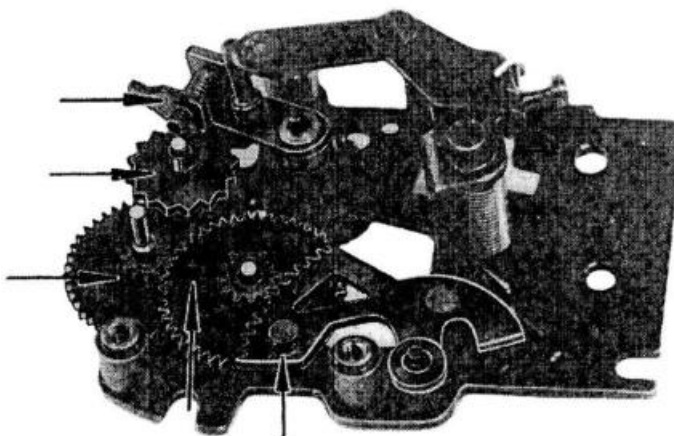
3.2 Montáž páčky nastavení (dlouhých) časů G 45

Zatlačte páku nastavení (dlouhých) časů G 45 s torzní pružinou 4003 na osu. Nasadte vymezovací podložky a zajistěte je pojistným kroužkem Bz 1,5 DIN 6799 (česky *segerovka*).



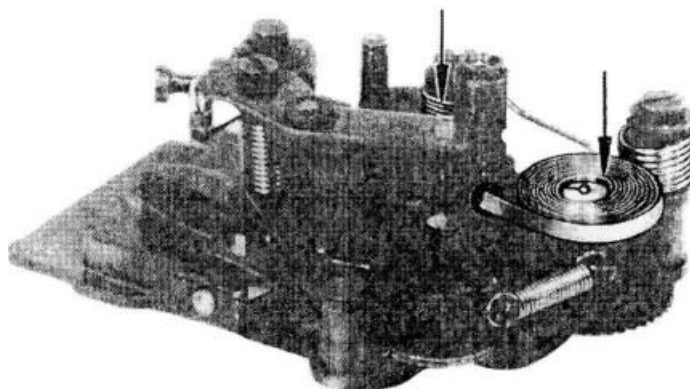
3.2.1 Montáž mezipohonu

Vložte mezipohon, segment, kolo kotvy a skupinu kotvy do desky časového mechanismu G 51 (viz obrázek). Nasadte destičku časového mechanismu G 52 a pevně ji přišroubujte. Nastavte skupinu kotvy G 49 pomocí stavěcího šroubu tak, aby byl chod spouštěcího mechanismu plynulý.



3.2.2 Montáž hodinové pružiny G 42

Přitlačte hodinovou pružinu G 42 na hnací mezikolo G 48. Umístěte segment G 47 na destičku. Konec pružiny musí být vystředěn v drážce osy kola. Konec pružiny upevněte pomocí kolíku 183000–3004. Předepněte hodinovou pružinu o 120°. Při pohybu segmentu se hodinová pružina nesmí shlukovat (*její závity*), v případě potřeby hodinovou pružinu seříd'te. Předepněte segmentovou pružinu 4001 přibližně o 120°.

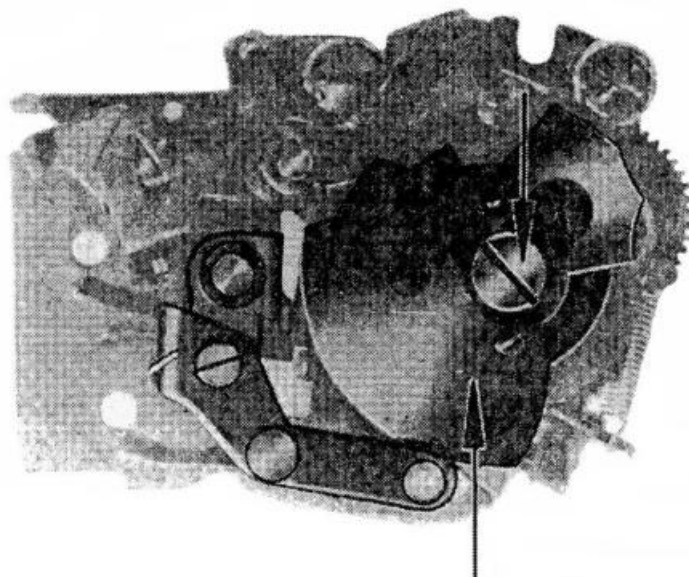
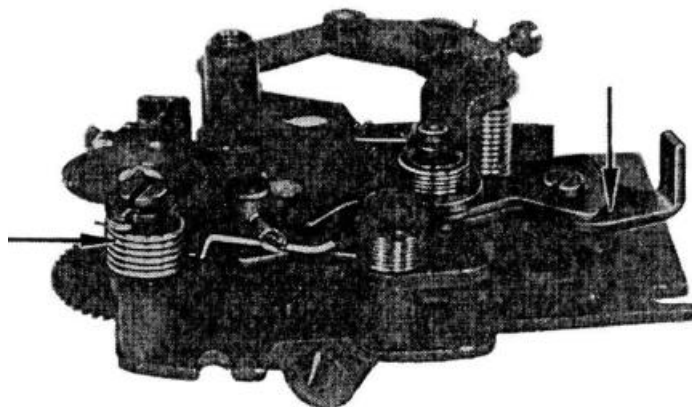


3.2.3 Montáž páky pro krátké časy G 43, páky B 4009 a časovací vačky G 41

Zatlačte páku pro krátké časy G 43 na osu. Nasaďte torzní pružinu 4002 s pouzdem a přišroubujte ji šroubem 4006 tak, aby dlouhé rameno pružiny bylo mezi šroubkem bez hlavy (*červíkem*) a pákou pro krátké časy.

Na osu páky pro krátké časy nasaďte torzní pružinu 4010, umístěte páku B 4009, upravte výškovou vůli pomocí distančních podložek a zajistěte pojistným kroužkem Bz 1,5 DIN 6799 (*česky segerovkou*).

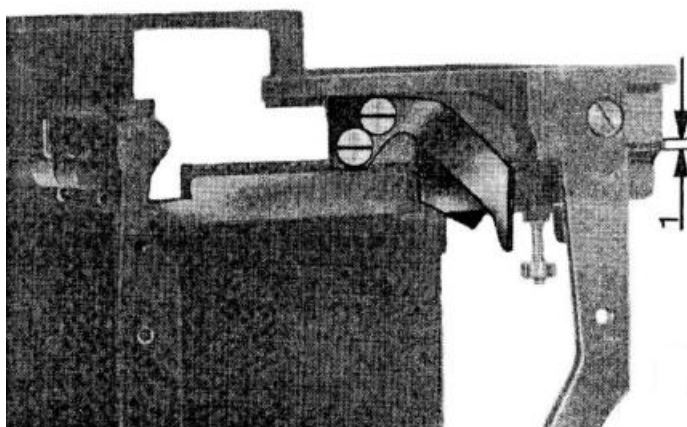
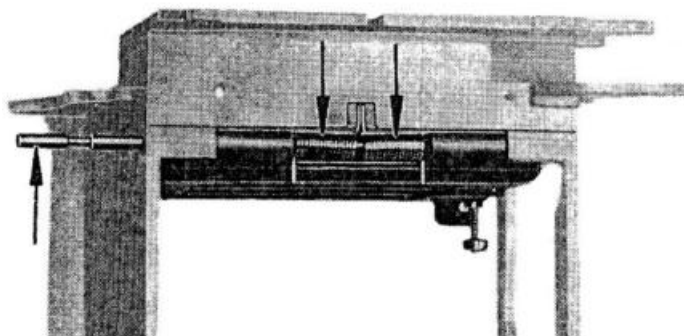
Vyklopte namontovanou páku. Nasaďte časovací vačku G 41, nastavte výšku pomocí distančních podložek 4007 a utáhněte šroubem 4008. Vačkou musí být možné snadno pohybovat.



3.3 Montáž držáku zrcadla G 141

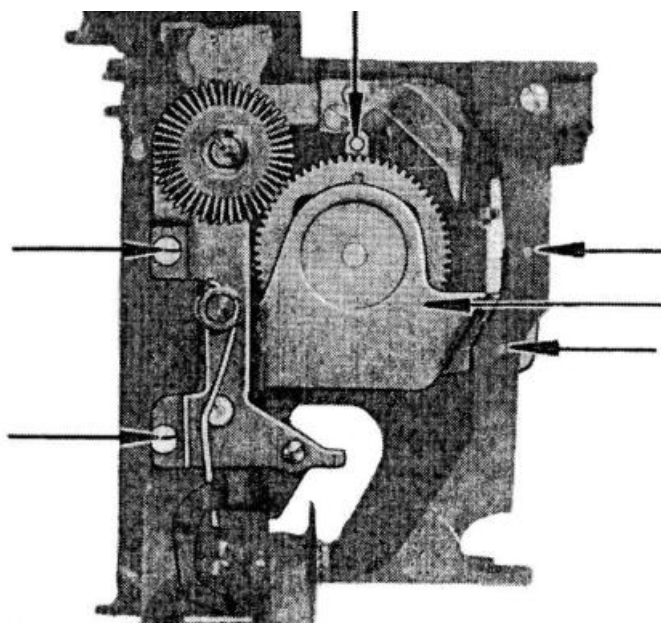
Vložte osu držáku zrcadla 140 01 z levé strany nosníku. Držák zrcadla zasuňte do podpěry. Zasuňte osu do poloviny válečku závěsu držáku zrcadla. Na osu nasad'te torzní pružiny 140 02 a 140 03 a každou z nich napněte o 1/2 otáčky. Zatlačte osu do koncové polohy.

Seřid'te boční přídržnou pružinu 140 11 s držákem zrcadla tak, aby držák zrcadla měl v horní poloze vůli 1 mm.

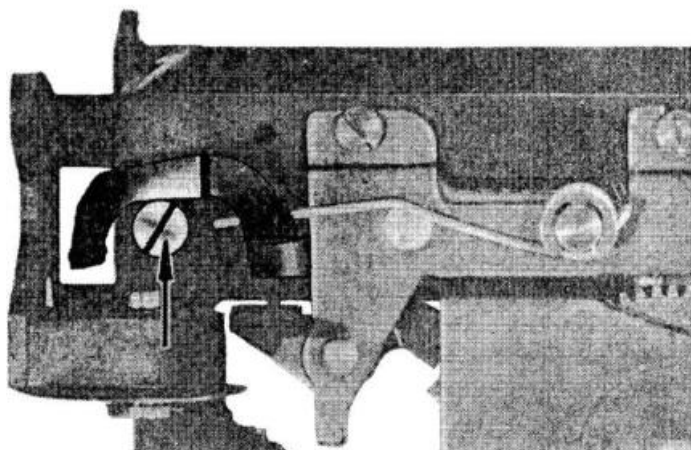


3.3.1 Montáž destičky (mechanismus zvedání zrcadla) G 125

Přišroubujte desku G 125 (na straně mechanismu závěrky) k zadní nosné desce pomocí dvou šroubů M 1,7 x 2,5 DIN 84. Unašeč zrcadla musí být proti horní části držáku zrcadla kolmý. Ujistěte se, že je deska přitlačena směrem dozadu a dolů a že jsou do obou předních otvorů pro šrouby provizorně zašroubovány šrouby M 1,7 x 3.



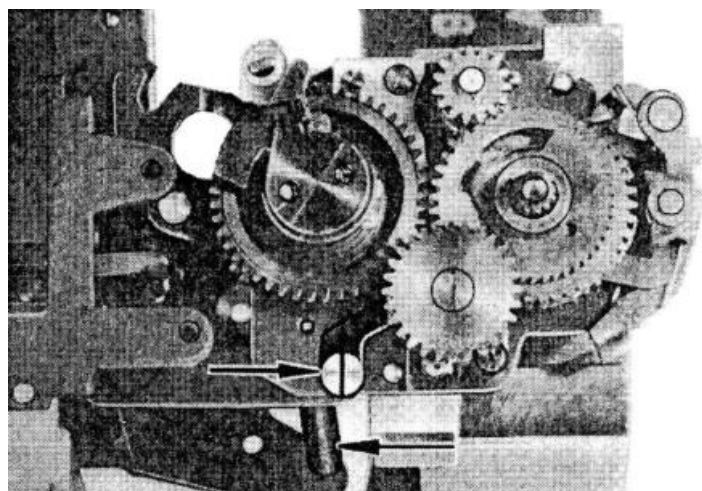
K 3.3.1 Natahovací páka G 128 desky G 125 se musí rychle pohybovat a klouzat po stěně odlitku. Spodní konec páky se musí dotýkat dorazového šroubu 140 10, v případě potřeby jej seřídíte.



3.4 Montáž mechanismu závěrky G 90

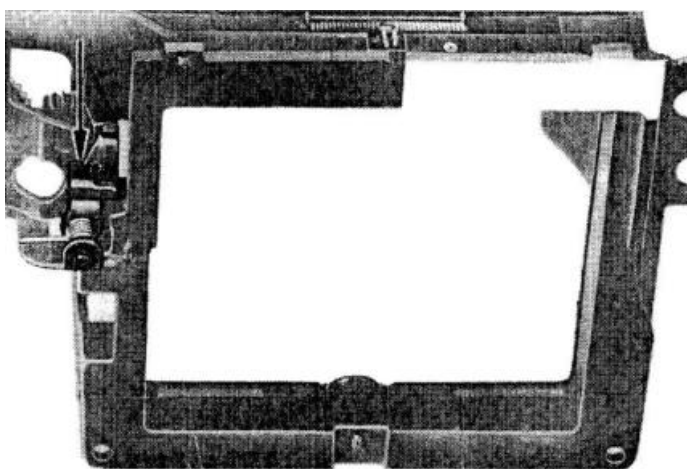
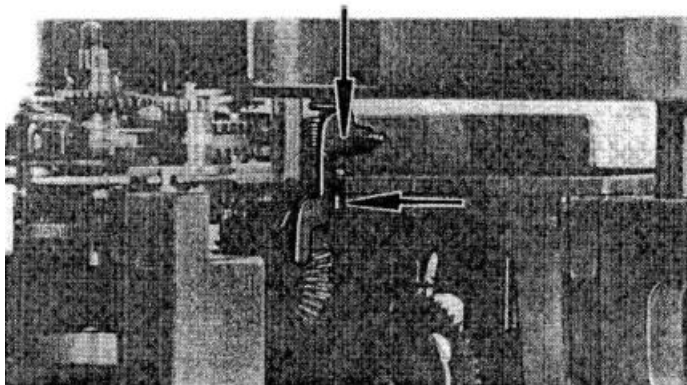
3.4 a Nalepte podložku 183000–6513 na nosnou lištu v otvoru pro mechanismus závěrky, vložte nosič do montážního zařízení A 1178 a zajistěte jej.

Vložte váleček 2001 do spodního nosníku. Umístěte mechanismus závěrky G 90 na šablonu a zajistěte jej zajišťovacími kolíky. Zvýšenou pozornost věnujte vzájemnému záběru kuželových ozubených kol a poloze unašeče základny zrcátka. Příliš velkou svislou vůli válečku upravte podložkou 183000–3306.

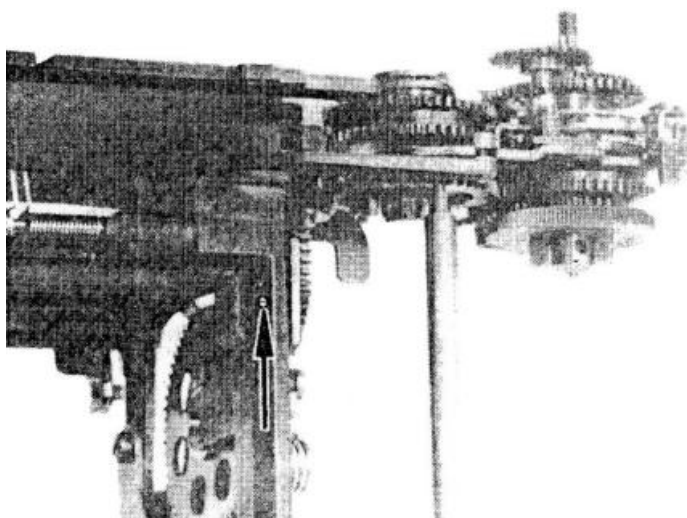


Umístěte opěrnou páku 2008 na desku mechanismu závěrky tak, aby její roh byl nad počítacím ozubeným kolečkem, a lehce ji přišroubujte šroubem M 1,7 x 4 DIN 84.

3.4 b Na osu přitlačné páky G 85 nasadíte jednu podložku 155000-27 a našroubujete matici M 2 DIN 546, zasunete ji do otvoru s drážkou v nosiči a mechanismu závěrky a lehce zašroubujete klíčem na matici s drážkou. Vložte pružný konec přitlačné páky do vybrání nosiče. Nasadíte zajišťovací můstek A 1178/2 z montážního přípravku a zajistíte osu přitlačné páky v otvoru. Utáhněte matici s drážkou přitlačné páky a šroub M 1,7 X 4 DIN 84. Zašroubujte červík přitlačné páky, dokud se natahovací páka nepřesune z desky na konec přitlačné páky. Šroub nalakujte.

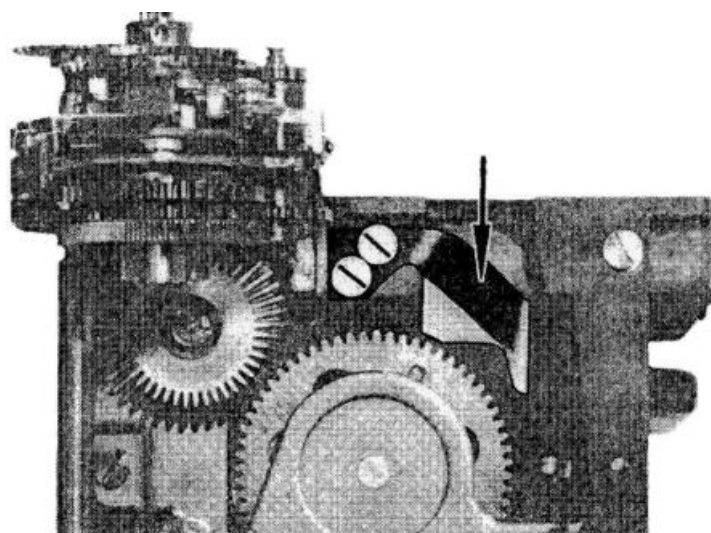


3.4 c Seřizovací šroub na pravé zadní nosné liště nastavte tak, aby při natahování závěrky byl zajištěn čistý chod s co největší hloubkou záběru zubů od závěrky k desce. Seřizovací šroub zalakujte.

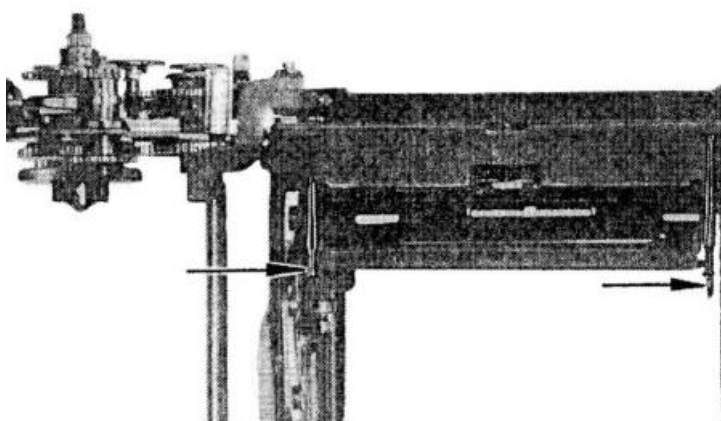
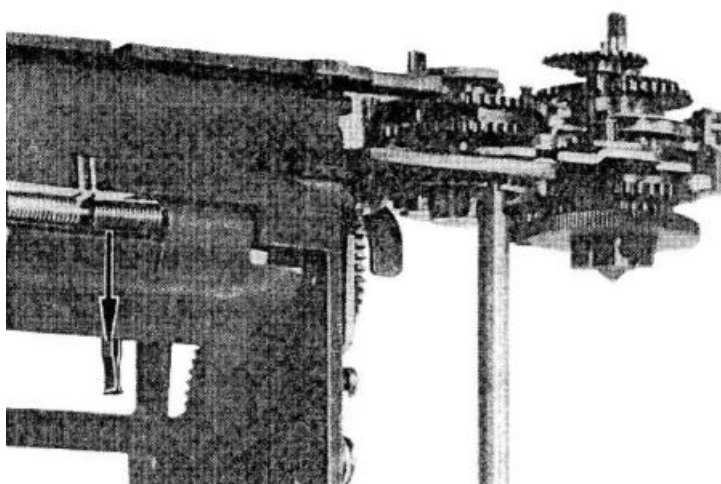


3.4 d Natáhněte závěrku. Přitom dbejte na to, aby byla pružina aretace základny zrcátka 140 11 dokonale odtlačena hnací pákou desky G 125, než se základna zrcátka vyklopí z horního kontaktu.

Hnací páka se musí také správně vracet. V případě potřeby je třeba znovu seřídit pružinu aretace základny zrcátka.

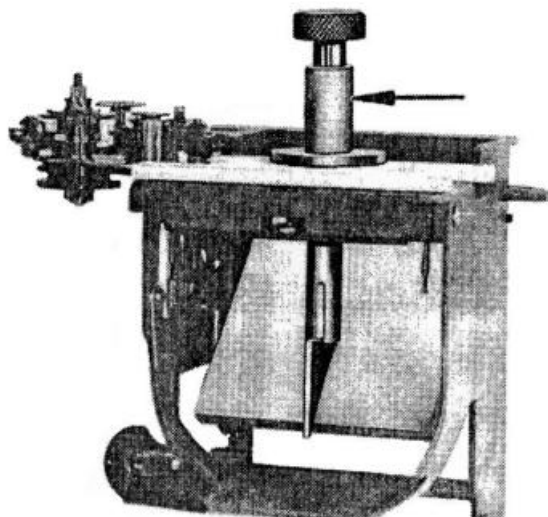


3.4 e Při natahování závěrky musí být základna zrcadla zasunuta do zajišťovací západky desky a mezi základnou zrcadla a zajišťovací západkou musí být vůle asi 1 mm. Při spuštění přitlačné páky musí dojít k uvolnění hnací páky desky G 125, čímž se základna zrcátka uvolní ze své aretované polohy a zapadne nahoru do brzdných pružin základny zrcátka. Hloubku zapadnutí aretační západky lze nastavit stavěcím šroubem 10302. Levá a pravá brzdná páka základny zrcátka musí zapadnout do brzdných pružin tak, aby se brzdné pružiny nepohybovaly do stran. V případě potřeby je upravte.



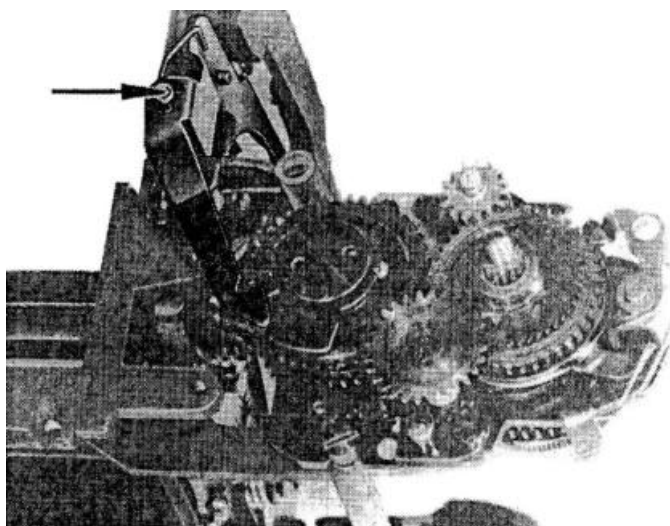
3.4.1 Nastavení základny zrcadla

Natáhněte závěrku, zasuňte nastavovací desku L 1552 /1 do základny zrcadla. Zajistěte seřizovací měrku L 1552 kolíkem v opěrných otvorech a nastavte správnou polohu zrcadla $46^{\circ} 30'$ seřízením matice s drážkou na spodní straně základny zrcadla pomocí klíče na matici s drážkou. Matici s drážkou zalakujte.



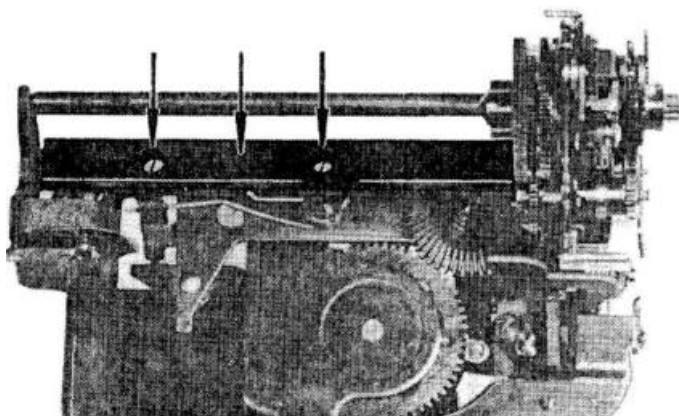
3.5 Montáž spouštěcí páky 2014

Osu 2012 zašroubujte do nosiče pomocí nástrčného klíče. Nasadte uvolňovací páku 2014 s torzní pružinou 2013 na osu a zajistěte ji Bz-podložkou (*česky segrovkou*). Do páky zvenčí zašroubujte červík M 1,7 x 3 DIN 551, nasadte torzní pružinu na hranu nosiče a krátké rameno pružiny nasadte na uvolňovací páku. Natáhněte závěrku! Uvedte horní kolečko závěrky do koncové polohy, nechte uvolňovací páku zaskočit a nastavte červík tak, aby uvolňovací páka zapadla do přídržného výstupku horního kolečka závěrky z 2/3. Zalakujte červík!



3.6 Montáž plechu chránícího před světlem 2009, kluzného plechu 2017 a krytu 2018

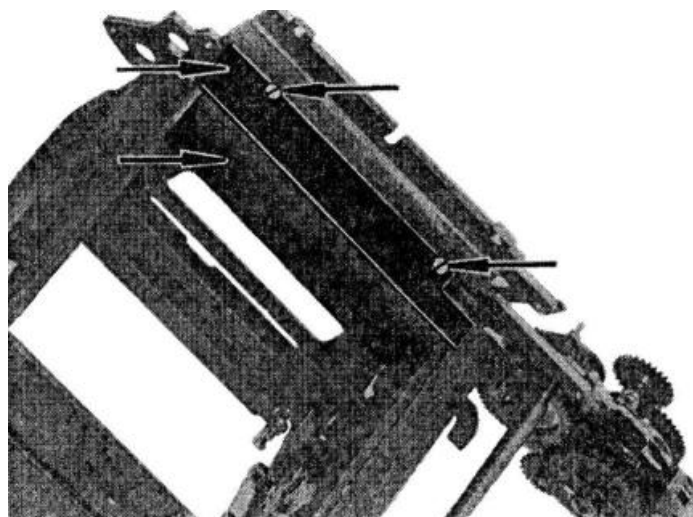
3.6 a Na vnější straně pravého nosníku zašroubujte dva šrouby M 1,7 x 2 DIN 84 cca 1 mm. Pod obě hlavy šroubů vložte plech chránící před světlem. Ujistěte se, že zadní okraj ochranného plechu je ve stejné výšce a rovnoběžně s okrajem nosiče. Šrouby pevně utáhněte.



3.6 b Přišroubujte kryt 2018 látkovou stranou směrem ven a kluzný plech 2017 dvěma šrouby 2021.

Uvolněte závěrku!

Kryt 2018 přilepte pogumovanou stranou na spodní stranu základny zrcadla.



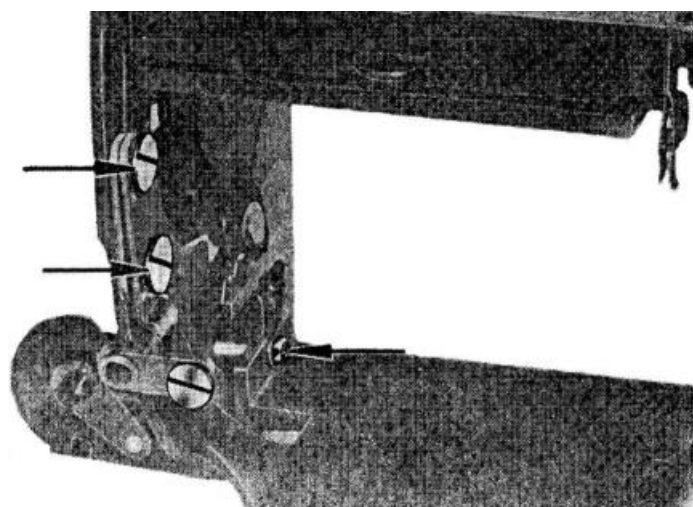
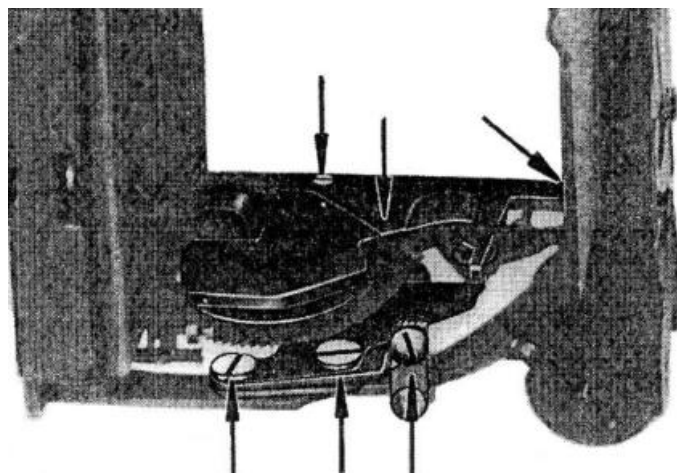
3.7 Montáž páky G 120 a krycího plechu 2007

3.7 a Provizorně odšroubujte dva šrouby ze zvedacího mechanismu zrcadla uvnitř nosiče.

Umístěte páku G 120 vodící drážkou na nýt natahovací páky. Nasad'te krycí plech 2007 a pomocí dvou šroubů s osazením 2006 přišroubujte krycí plech a ovládací páku clony objektivu s pružinou. Přišroubujte šroub 2010 a šestihrannou matici k zadní straně nosiče pomocí klíče A 1376 do vnitřního prostoru s krycím plechem. Pokud je boční vůle páky ovládající clonu objektivu příliš velká, vyrovnejte ji podložkou 4007 na šroubu s osazením 2006.

Při natahování a spouštění závěrky musí páčky správně fungovat. Základna zrcadla nesmí třít o krycí plech.

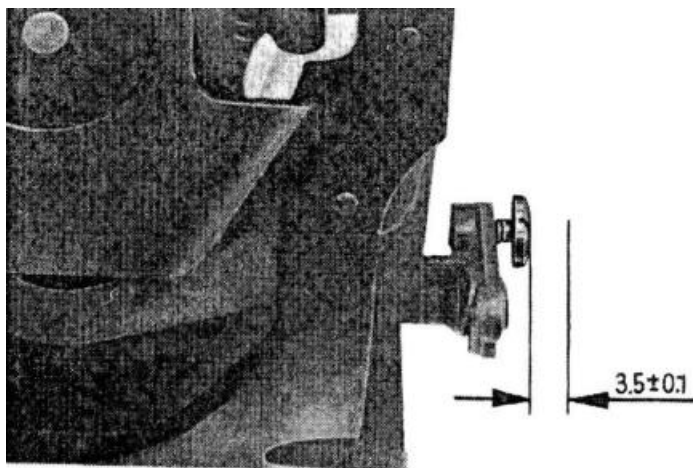
V případě potřeby narichtujte krycí plech nebo páku ovládání clony objektivu.



3.7 b Nastavení skokového ovladače clony objektivu

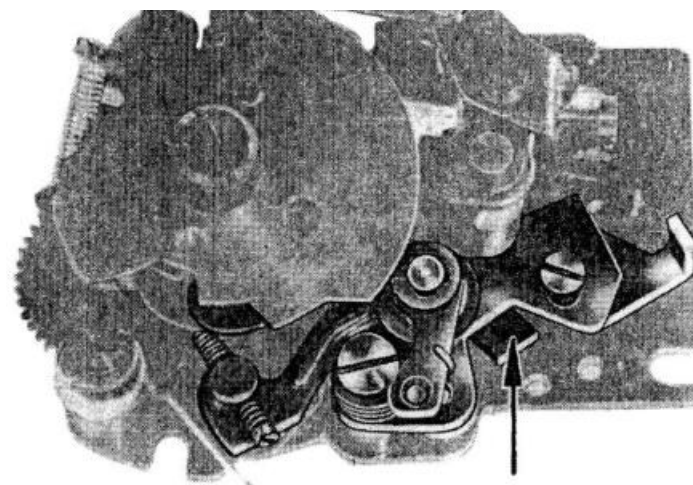
Nastavení ovladače měřte číselníkovým úchylkoměrem (tzv. měřicí hodinky).

V klidových polohách (mezi nenataženou a nataženou závěrkou) musí být zdvih $3,5 \pm 0,1$ mm. Po zabudování nosiče závěrky do pouzdra fotoaparátu musí být nastavení provedeno znovu.



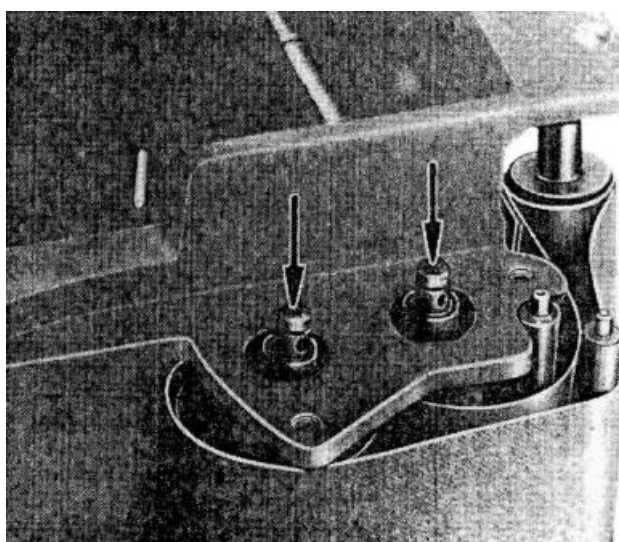
3.8 Montáž brzdícího (časového) mechanismu (závěrky) (se sestavami roletek)

3.8 a Zkontrolujte běh časového mechanismu: segment časového mechanismu zatlačte dovnitř, musí se vrátit do výchozí polohy tahem pružiny.



3.8 b Namažte skupiny roletek G 65 a G 75 na ose pružinového hřídele v obou ložiskových bodech a vsuňte je do horních otvorů nosiče. G 65 = první roletka se vsune do zadního otvoru nosiče a G 75 = druhá roletka do předního otvoru nosiče. Na každou z vyčnívajících os v horních nosných otvorech umístěte jeden váleček 2003.

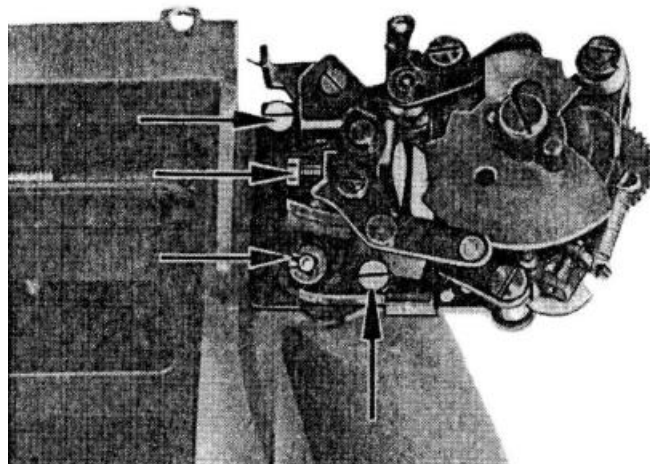
Namontujte dva kluzné válečky 2002, každý s jednou podložkou 183 000–3306 a vložte je do ložiskových pozic spodního nosníku. Upozorňujeme, že skupiny roletek leží každá na jednom kluzném válečku.



3.8 c Umístěte časovací mechanismus G 40 tak, aby osy pružinového hřídele a čepy posuvných válečků byly umístěny v otvorech jeho desky. Přišroubujte časovací mechanismus k nosiči pomocí dvou šroubů M 1,7 x 3 DIN 84.

Do otvorů vyčnívajících os pružinových hřídelí zatlačte kolík 1 h 11 x 3,5 DIN 7. Umístěte dva zajišťovací kotouče 183000-1514 na osu tak, aby byly zajišťovací kotouče při otáčení ve směru hodinových ručiček zajištěny nýtovanými listovými pružinami. Zajistěte zajišťovací kotouče nasunutím dvou Bz podložek (*česky segerovka*).

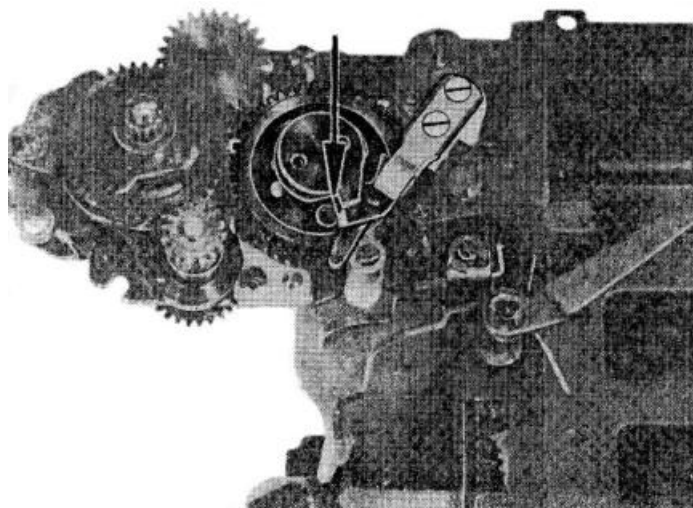
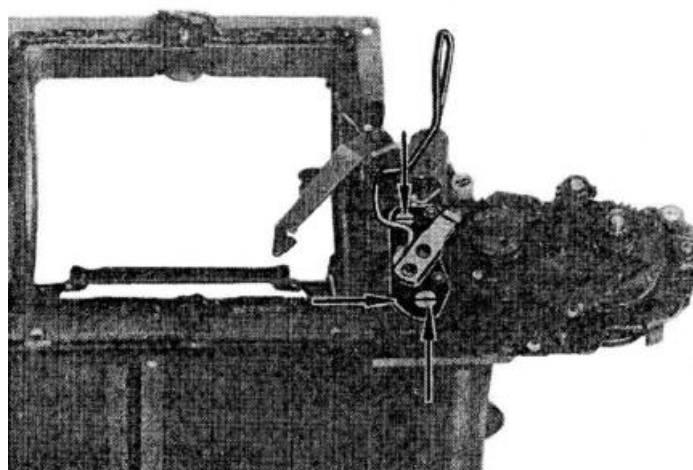
Předepněte pružinové hřídele o tři otáčky.



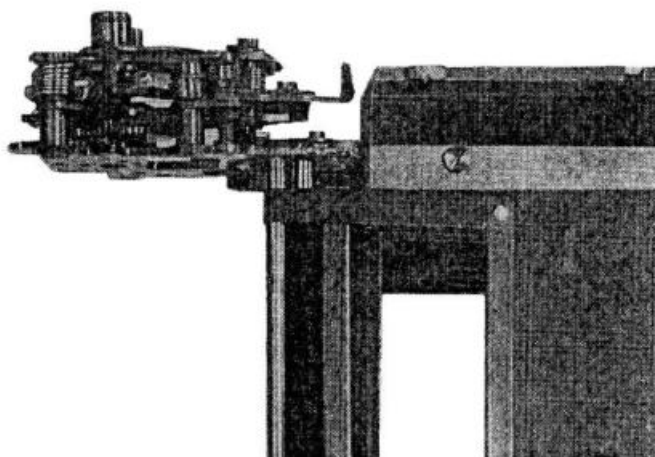
3.8 d Na každý čep hnacího hřídele nasadíte jednu podložku 155000-10101. Prostrčte pohony roletek skrz desku závěrkového mechanismu a zasuňte je do spodních ložisek.

Umístěte desku G 60 na ložiskové čepy pohonů roletek a přišroubujte ji k nosiči pomocí dvou šroubů M 1,7 x 3 DIN 84.

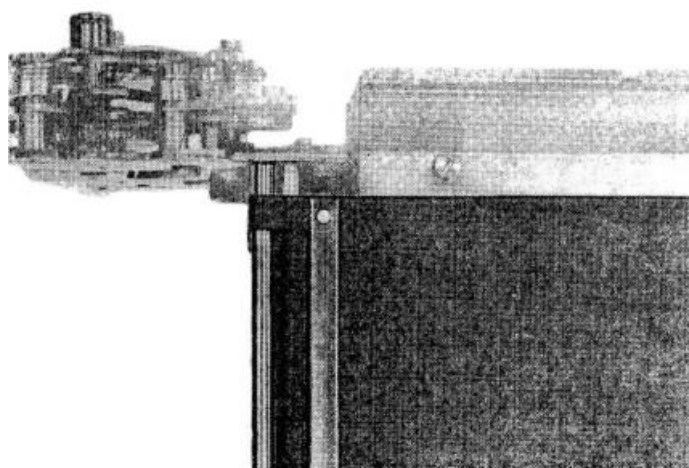
Svislou vůli hnacích hřídelů vyrovnejte podložkami 155000-10101. Odpojte desku G 60 s hnacími hřídeli ze záběru závěrkových kol. Vložte horní závěrkové kolečko do brzdných pružin desky. Čepový kolík na spodním závěrkovém kole musí být u spínací páky od horního závěrkového kola.



3.8 e Naviňte spodní roletku G 65 (= 1. roletka) na straně závěrky tak, aby se kovový okraj roletky nacházel asi 1 mm před kluzným válečkem (na straně časového mechanismu). Horní kolečko závěrky uveďte do záběru.



Naviňte horní roletku G 75 (= 2. roletka) tak, aby kovový okraj 2. roletky překryl kovový okraj 1. roletky. Spodní kolečko závěrky uveďte do záběru.



3.8 f Natáhněte závěrku tak, aby se kovové okraje roletek nacházely ve střední poloze vnitřního prostoru nosiče. Zablokujte závěrku!

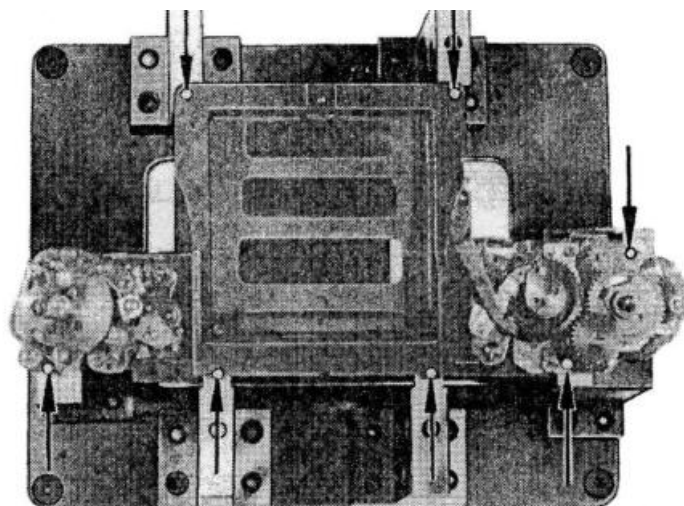
Otáčením kotoučů s aretací nastavte pro skupiny roletek následující tah:

- | | | |
|------------|---------|--|
| 1. roletka | 120 cmp | (<i>Úvahy a vysvětlení autora překladu k označení cmp jsou zde v části „7. Poznámky autora překladu“.</i>) |
| 2. roletka | 140 cmp | |

Měří se pomocí jazýčkové váhy ve směru tahu kovových okrajů roletek. Nastavte skupiny roletek do výchozí polohy (*snad se uvedení do výchozí polohy myslí až po nastavení tahu*).

3.8 g Nastavení (česky narichtování) časového a závěrkového mechanismu na nosiči.

Umístěte nosič na montážní přípravek A 1778 tak, aby otvory zajišťovacího mechanismu a nosiče byly zajištěny v záchytných čepech montážního přípravku. Uveďte pohony roletek do správného záběru žubů se závěrkovými koly.

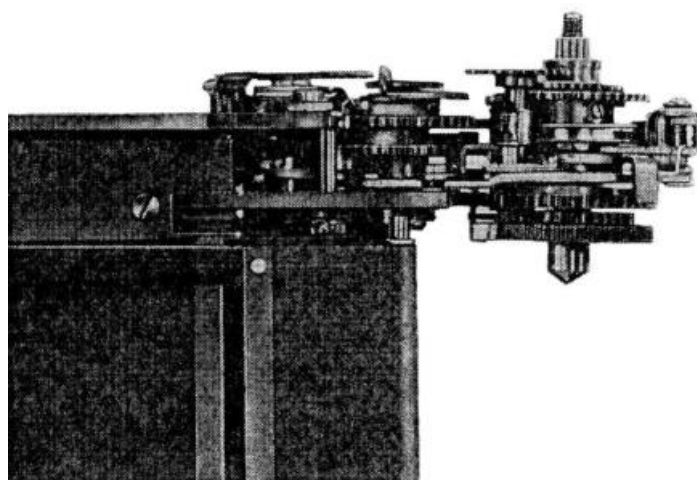


3.8 h Na přednastaveném nosiči musí být šířka mezery (mezi kovovými okraji roletek) na začátku obrazového okna (na straně závěrky) 1,7–2,0 mm a na konci obrazového okna 2,4–2,7 mm. Pokud tomu tak není, je třeba provést seřízení pohonu 6501 na první roletce (povolením dvou stavěcích šroubů [červíci] na hnacím hřídeli *).

Pokud se tímto nastavením nedosáhne stanovených hodnot, musí se tento stav napravit nalepením lepicího papíru (ne silnějšího než 0,1 mm) pod místa navíjení tažných pásů 1. roletky.

Dbejte na to, aby roletky probíhaly v pravém úhlu k základně a aby kovové okraje roletek běžely rovnoběžně.

Zkontrolujte nosič s přednastavenou rychlostí 1/1000 s na měřícím přístroji časů (přístroj MT – 2).

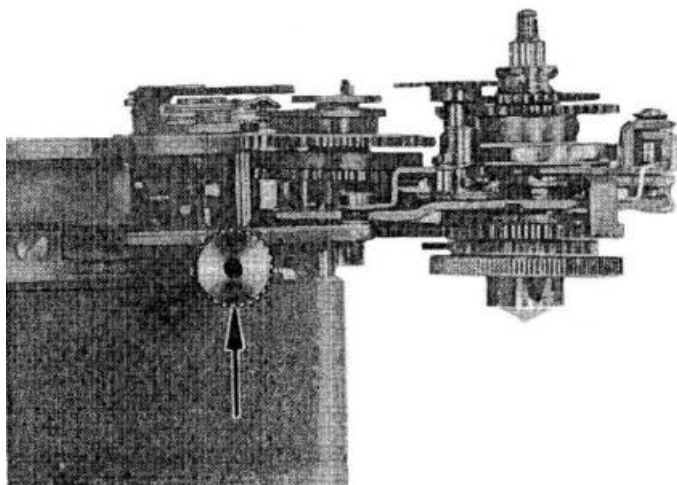


* Ovšem pokud už byli červíci aretováni závrtu podle bodu 3.8 j, tak se přestavení s největší pravděpodobností nepovede (zkoušel jsem to: nepodařilo se mi to uvolnit, aby to šlo pootočit – brání tomu zřejmě otřep závrtů, ale i kdyby se to pootočit povedlo, červíci stejně při dotahování do závrtu sjedou, to by se muselo pootočit o větší kus, aby byli mimo závrt). Pak zbývá jen podlepení tažných pásků 1. roletky na navíjecím válečku (u mechanismu převíjení na pravé straně).

3.8 j *Aretace navíjecího válečku na hřídeli:* Vyšroubujte stavěcí šroub (červík), zašroubujte (místo něj) vrtací pouzdro A 1691 a vrtejte do vnějšího průměru hnacího hřídele 2,8 mm hluboko vrtákem ϕ 1,0 mm na 1 ϕ D 10. Vyjměte vrtací pouzdro, zašroubujte stavěcí šroub 2020 (červík) a zalakujte.

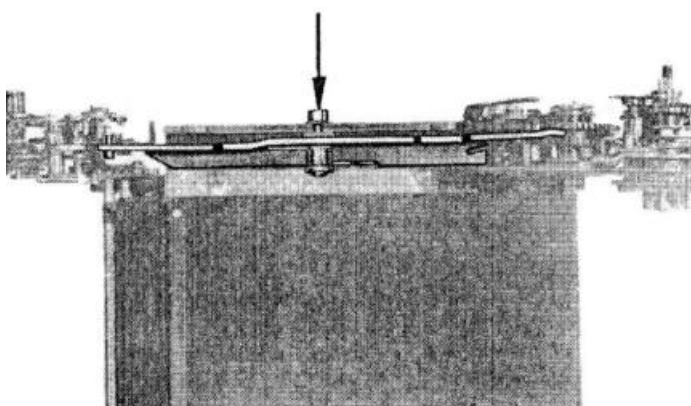
Aretujte druhý stavěcí šroub (červík), jak bylo popsáno v předchozím odstavci.

Znovu zkontrolujte nosič měřičem času na 1/1000 s a případné změny opravte podlepením samolepicím papírem. Hodnoty expozice na začátku, uprostřed a na konci obrazového okna musí být v rozmezí 0,75 až 1,2 ms.



3.9 Montáž časové páky G 35 a B-táhla 2004

3.9 a Zasuňte osu časové páky G 35 do otvoru s drážkou na zadním okraji nosiče. Nasadte podložku 15500–27 a lehce ji přišroubujte pomocí matice s drážkou 2011 (závěrka není natažená). Nastavte časovou vačku na 1/1000 s. Dotáhněte časovou páčku tak, aby mezi kolečkem závěrky a segmentem časovače byla vůle asi 0,2 mm. Ujistěte se, že pravý konec páčky je ve střední poloze mezi spodním a horním ozubeným závěrkovým kolem. Na straně časovače nesmí časová páčka spočívat na segmentu časovače.



Zkouška funkčnosti:

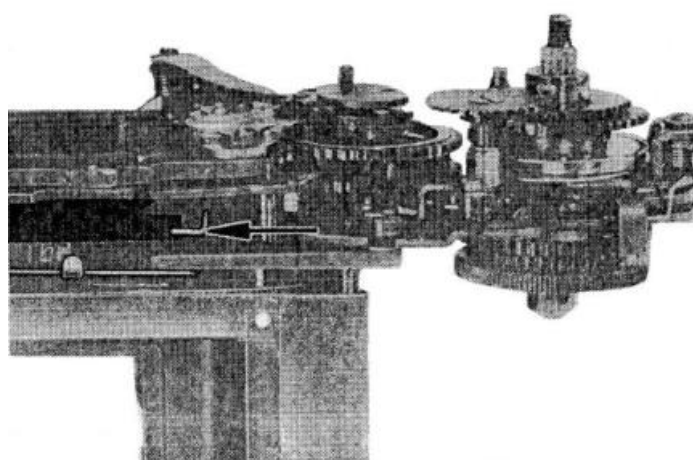
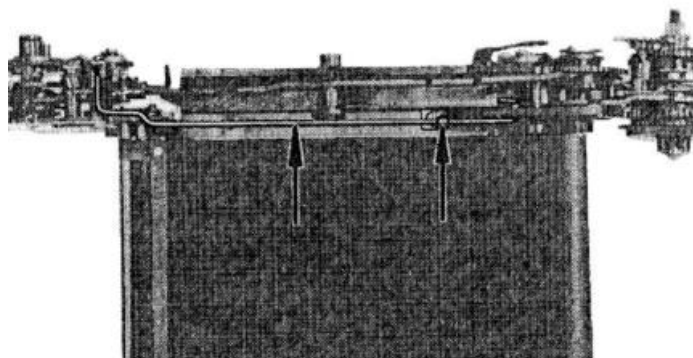
Při proběhnutí 1/1000 s se nesmí řetězec kol v časovači pohybovat.

3.9 b Zahákněte B táhlo 2004 do páky B v časovači. Zatlačte táhlo pod můstek nosiče (na straně závěrky) tak, aby se snadno hýbalo.

Povolte šroub 2021 (na straně závěrky), zasuňte seřizovací úhelník 2026 pod hlavu šroubu a utáhněte jej. Nastavte úhel tak, aby B táhlo mělo co nejmenší vůli, ale aby ho bylo možné bez problémů ovládat.

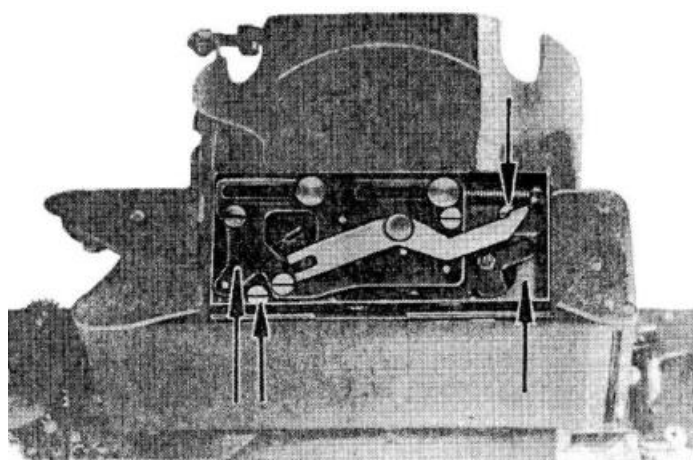
Nastavte vačkovou skupinu do polohy B a zkontrolujte funkci B. V případě potřeby seříd'te táhlo B. Zahnutý konec drátu se musí při spuštění závěrky posunout asi 2 mm před časovou páčku. Po uvolnění tlačítka spouště musí táhlo B uvolnit časovou páčku.

Nastavte časovou vačku na 1 s a natáhněte závěrku. V průběhu expozice 1 s nesmí konec drátu (na straně závěrky) bránit funkci, v případě potřeby jej znovu seříd'te.



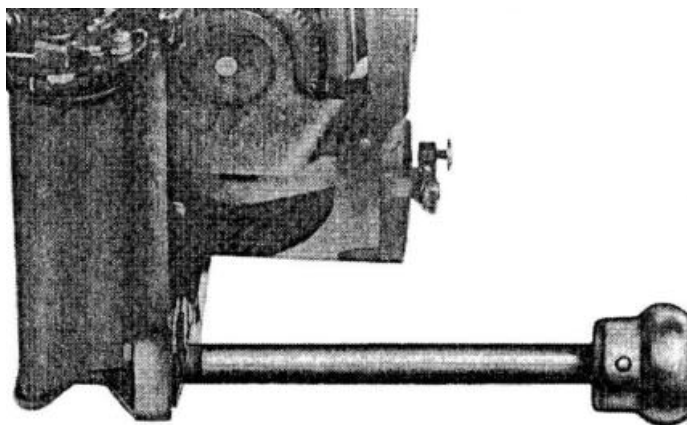
3.10 Montáž mechanismu samospouště G 21:

3.10 a Zkontrolujte běh mechanismu samospouště. Čas běhu: 9–15 sec. Zahákněte vodící drážku táhla do nýtu natahovací páky G 135. Umístěte krycí desku proti prachu 2023 na spodní stranu nosiče. Usad'te mechanismus samospouště a přišroubujte jej dvěma šrouby M 1,7 x 2,5 DIN 84. Při šroubování mechanismu samospouště dbejte na to, aby byl mechanismus samospouště rovnoběžný s okrajem nosiče a aby ozubená tyč mechanismu samospouště nebyla blokována krytem proti prachu při vyjíždění.



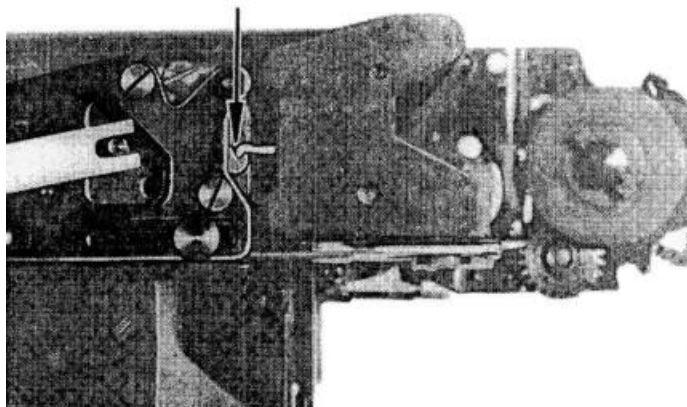
3.10 b Při nenatažené závěrce:

Natáhněte mechanismus samospouště pomocí natahovacího klíče A 1307 a zkontrolujte, zda běží hladce. Natahovací páčka vyčnívající z mechanismu natahování zrcátka (na straně závěrky) musí být nastavena tak, aby byla při nataženém mechanismu samospouště a za chodu mechanismu samospouště stále tlačena dovnitř.



3.10 c Při natažené závěrce:

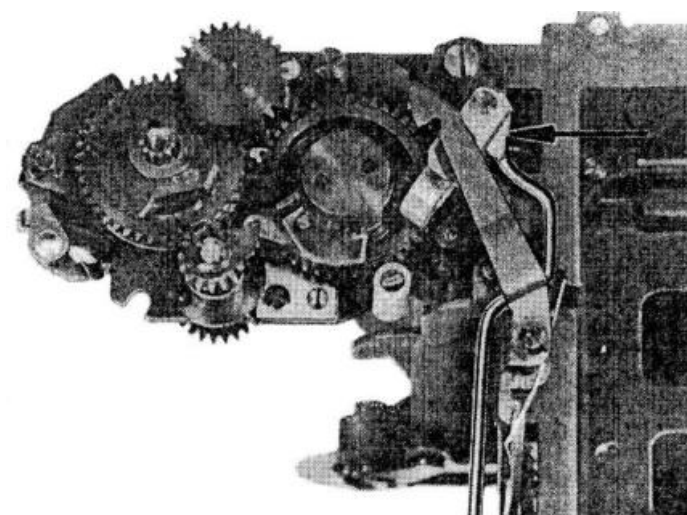
Natáhněte závěrku a mechanismus samospouště, mechanismus samospouště se nesmí rozběhnout. Pokud k tomu dojde, je třeba napínací páčku odsunout od desky tak daleko, aby se zabránilo spuštění mechanismu samospouště. Po uvolnění závěrky musí natahovací páčka z desky zapadnout do natahovací páčky a po 9–15 sevrteřinách natahovací páčku uvolnit. Tím se uvolní základna zrcadla a závěrka. Pokud se základna zrcadla a závěrka uvolní předčasně nebo příliš pozdě, je třeba seřadit hloubku záběru přídržné západky na destičce ve vnitřní části nosiče. Šroub zalakujte.



3.11 Montáž vodiče G 150 (pro kontakt blesku) a ochranného rámu před světlem 2024

3.11 a Připájejte konec vodiče ke kontaktu desky G 60. Vyrovnajte vodič tak, aby vedl podél nosiče až k uvolňovací páčce, aniž by bránil její funkci, a ohněte jej na předním okraji nosiče směrem dolů.

3.11 b Předepněte otevřené okraje světelného ochranného rámečku 2024 směrem ven a vložte jej do drážky prostoru pro matnici v nosiči s nataženou závěrku. Rámeček musí těsně přiléhat na všech stranách a nesmí se dotýkat horní části základny zrcadla.



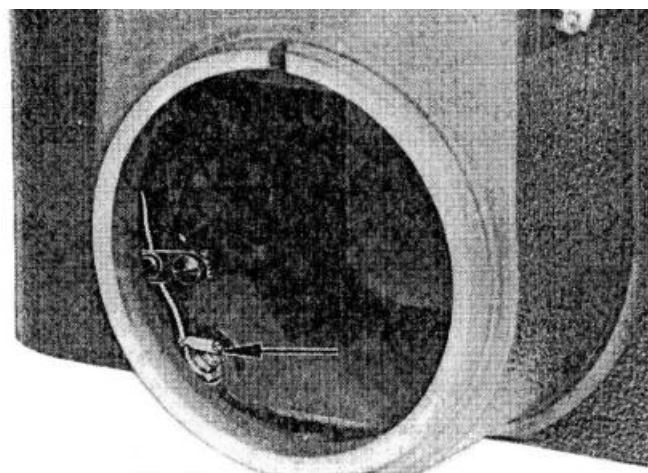
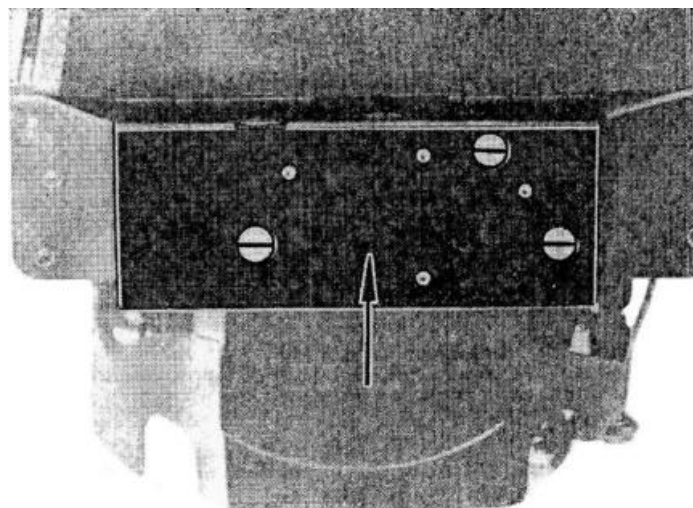
3.20 Montáž nosiče do pouzdra G 160

3.20 a Zkontrolujte mechanické funkce nosiče.

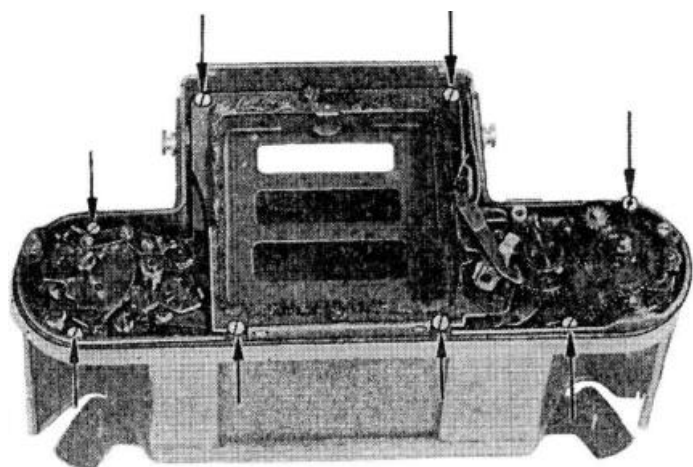
Umístěte krycí plech mechanismu samospouště 05 přes mechanismus samospouště. Nosič v nenataženém stavu zasuněte do pouzdra, až nosič dosedne na uzavírací spojovací ucpávku 16013.

V cívkovém prostoru skříně (na straně závěrky) zatlačte spojovací ucpávku tak, aby byla mimo zavírací zuby. Nosič zasuněte až k jeho opěrným bodům v pouzdře.

Spojovací ucpávka musí zapadnout do spráhla G 96. Vodič G 150 musí být veden mezi nosičem a pouzdrem k zásuvce blesku a kabelové oko musí být k zásuvce blesku přišroubováno.



3.20 b Vložte nosič do pouzdra, přišroubujte sestavu nosiče na straně časovače pomocí šroubu M 1,7 x 3 DIN 84 a šroubu M 1,4 x 3 DIN 84. Připevněte nosič k světelné šachtě pomocí čtyř šroubů M 1,7 x 6 DIN 84 a mechanismus závěrky pomocí čepu 17 a šroubu M 1,4 x 5 DIN 84. Před utažením šroubů vycentrujte nosič vzhledem k okrajům pouzdra.

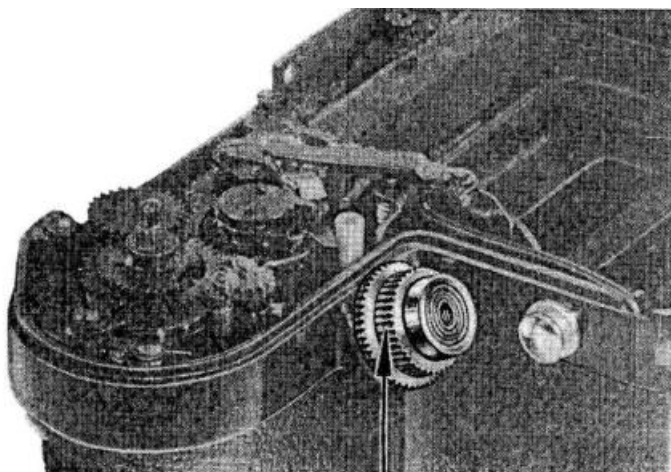


3.21 Montáž spouště G 6

Na tlačný kolík 37 navlečte dvě podložky 155000–6513 a zasuňte je do tlačítka spouště. Nasad'te pružnou podložku 27 na pojistný kroužek a zašroubujte tlačítko spouště do pouzdra.

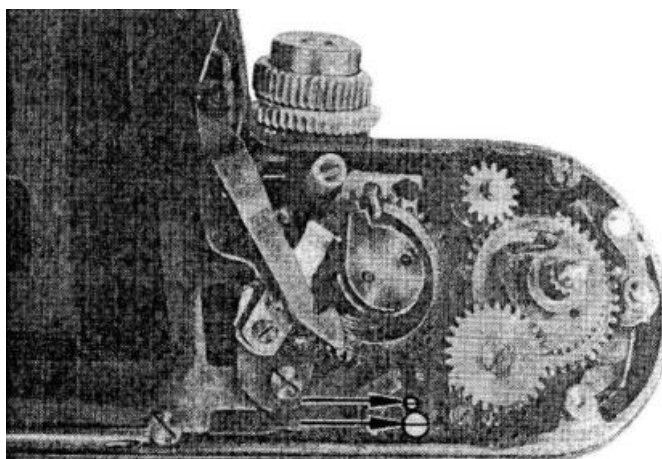
Zkouška funkce:

Natáhněte závěrku: Uvolnění tlačítka spouště je v pořádku, pokud se závěrka uvolní 1–2 mm před dorazem tlačítka spouště. V opačném případě tlačítko spouště znovu vyjměte a opravte to pomocí podložky. Natáhněte závěrku. Po otočení pojistného kroužku doprava musí být závěrka bez problémů uvolněna. V tomto stavu je pojistný kroužek v horní poloze označen červeně.

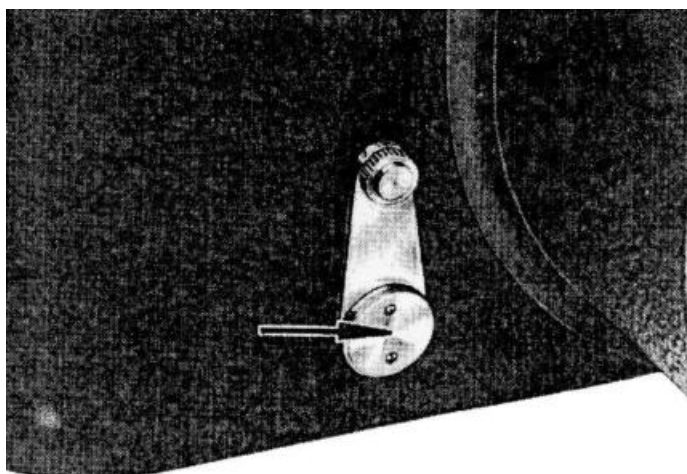


3.22 Nastavení výškové polohy mechanismu závěrky a montáž aretace natažení

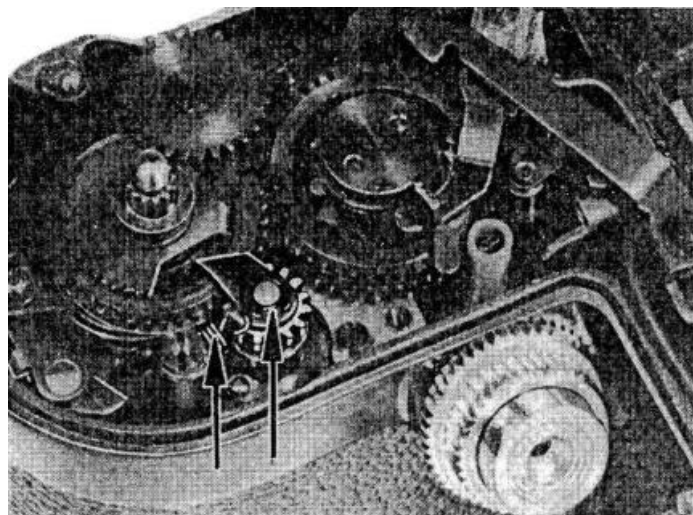
3.22 a Našroubujte červík M 1,4 x 4 DIN 551 do desky závěrkového mechanismu tak, aby se deska mírně nadzvedla, a utáhněte ji šroubem M 1,4 x 5 DIN 84. Předběžně nasad'te natahovací páku a pevně ji přišroubujte. Natahovací páka musí být rovnoběžná s horním okrajem ozdobné lišty. V případě potřeby povolte šrouby 1,4 x 5 DIN 84 a upravte pomocí červíku 1,4 x 4 DIN 551. Oba šrouby nalakujte.



3.22 b Nasad'te páčku samospouště G 8 a zašroubujte šroub 28 speciálním klíčem A 331. Zkontrolujte mechanismus samospouště ve spojení se závěrkou.



3.22 c Nasaďte západku 18 na vyčnívající hřídel 9002 závěrkového mechanismu a zajistěte ji Bz podložkou (segrovkou). V případě potřeby upravte výškovou vůli pomocí podložek 183000–6705. Zahákněte pružinu s očkem 16 do drážky šroubu 17 a západky 8. Západka musí při natahování závěrky blokovat zpětný chod natahovací páky, krátce před koncem natahování se musí západka vysunout ze zajišťovacích zubů.

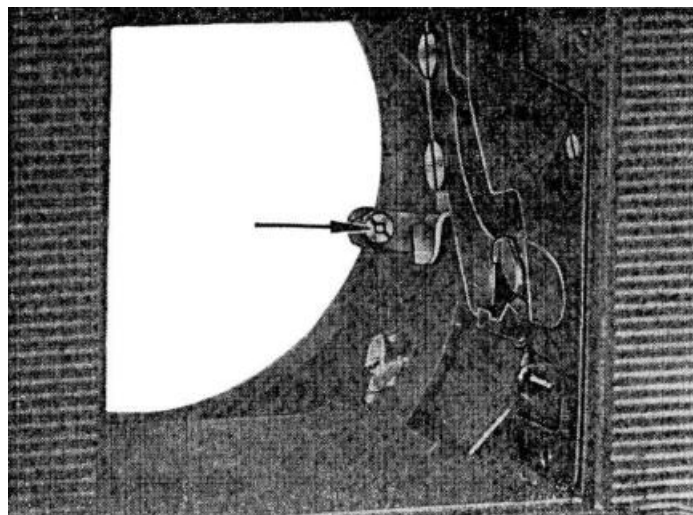
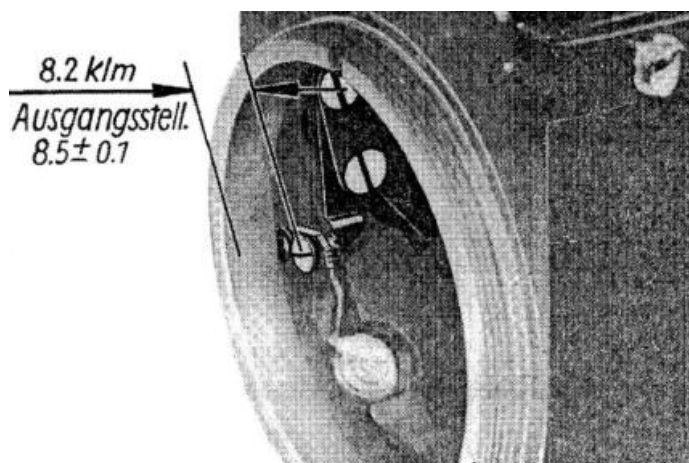


3.22 d Kontrola bleskového kontaktu: Nastavte časovou šablonu na B, spusťte závěrku. Po doběhnutí první roletky se musí rozsvítit kontrolní světlo.

3.23 Nastavení zdvihu ovladače clony objektivu

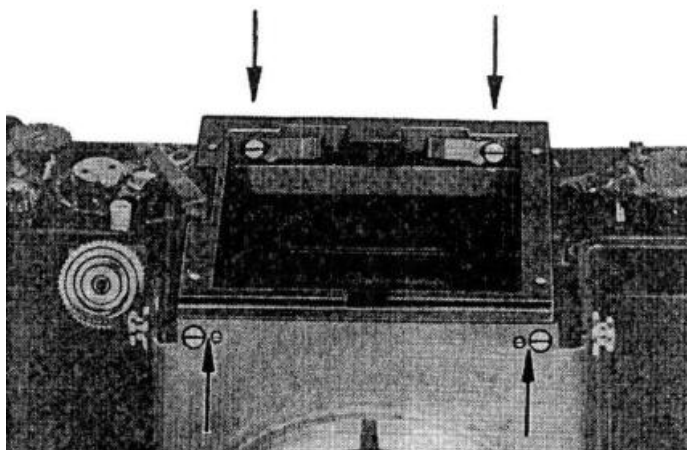
Vynulujte měřicí hodinky (úchylkoměr) na základně objektivu. Spusťte závěrku. Zkontrolujte, zda úchylkoměr může měřit minimálně 12 mm. Natáhněte závěrku, stlačte spoušť až na doraz, minimální rozměr nesmí být menší než 8,2 mm. (Zkratka 8.2 klm na obrázku vpravo znamená „Kleinstmaß von 8,2 mm“ tj. nejmenší rozměr 8,2 mm.)

Když je spoušť ve výchozí poloze, musí měřidlo ukazovat $8,5 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$. Pokud je zdvih větší nebo menší, je třeba změnit polohu ovládací páky. Pro korekci výše uvedených měření se provede seřízení po uvolnění drážkové matice na páce ovládací clony objektivu ve vnitřním prostoru nosiče u šroubu 120 01. Matici s drážkou utáhněte a zalakujte.



3.24 Montáž vložky pouzdra G 5

Nalepte žinylkovou nit (šňůrku, je to „chlupatá“ nit, podobná housence, viz textilní galanterie) na okraj před prostorem pro matnici. Vložku krytu přišroubujte pomocí čtyř šroubů M 1,7 x 5 DIN 63. Pro zajištění stability obrazové roviny zašroubujte v přední části pouzdra dva červíky 36.



3.25 Nastavení časů závěrky

Časy závěrky se nastavují přístrojem MT 2. Pro nastavení rychlostí závěrky platí hodnoty v tabulce rychlostí závěrky uvedené v odstavci 3.35 a také vedlejší nákres šablony časů.

Měření krátkých časů 1/1000 s 1/500 s 1/250 s a 1/125 s se provádí na začátku, uprostřed a na konci obrazového okna.

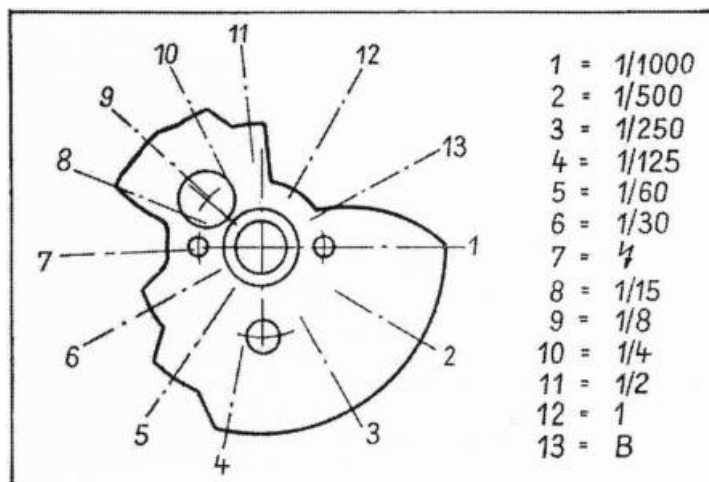
Všechny ostatní časy závěrky se měří ve středu obrazového okna.

Zkouška 1/1000 sec. Jsou-li nerovnosti příliš velké, upravte podle potřeby předepnutí (tah) roletek.

1/500 sec se nastavuje zvětšením nebo zmenšením tahu pružiny páčky krátkých časů napínacím klíčem A 1271.

1/250 s se nastavuje seřízením nastavovacího držáku šroubem na horní části šablony časů. Nastavujte s nenataženou závěrkou.

1/125 s se nastavuje seřízením seřizovacího šroubu v upevňovacím čepu páky krátkých časů G 43. Pokud je napětí pružiny páky příliš vysoké nebo je příliš vysoká nerovnoměrnost, je třeba v nutné míře použít seřizovací plíšek na páce krátkých časů. Tím se změní tah páky a nerovnoměrnost. Po seřízení páky krátkých časů zkontrolujte čas 1 s a v případě potřeby proveďte seřízení pružiny páčky dlouhých časů napínacím klíčem A 1271.



Po nastavení 1 s se přestavením páky dlouhých časů nastaví 1/60 s a všechny ostatní časy 1/30 – 1/15 – 1/8 – 1/4 a 1/2. V případě potřeby je třeba korigovat polohu páky dlouhých časů nebo změnit napětí její pružiny. Při nastavování časů závěrky dbejte na to, aby se co nejvíce blížily požadované hodnotě.

Všechny seřizované šrouby časového mechanismu musí být zajištěny lakem.

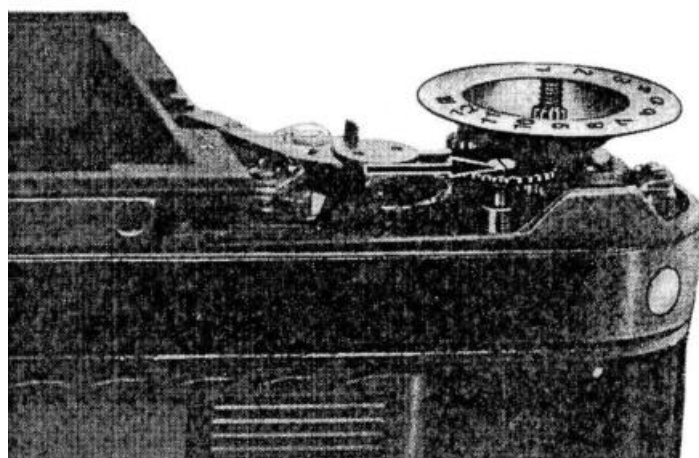
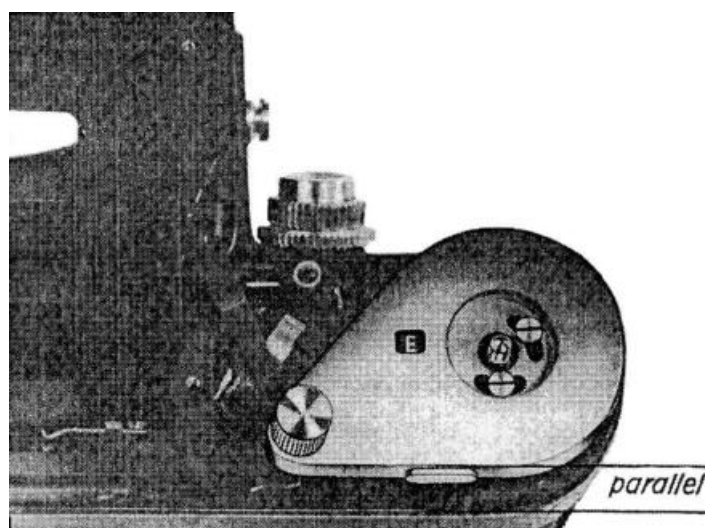
3.26 Nastavení počítadla snímků

Natáhněte závěrku. Po stisknutí tlačítka 106 06 se musí počítadlo vrátit do polohy 0, v případě potřeby seřídte listovou pružinu 160 05. Přišroubujte natahovací páku G 1 s pouzdem 06 do vodící drážky pomocí dvou šroubů M 1,7 x 2 DIN 84. Umístěte natahovací páku na osu závěrky a vyrovnejte ji rovnoběžně s ozdobnou lištou. Sejměte páku z osy. Vyvrtejte otvor do pouzdra v páce a vyřízněte závit M 1,7 mm. Poté ho přišroubujte šroubem M 1,7 x 2 DIN 84.

Otočte ozubené kolo G 91 doleva, aby se dostalo do výchozí polohy. Umístěte počítací kotouč G 2 na osu mechanismu závěrky tak, aby bylo označení E počítacího kotouče viditelné uprostřed číselného okénka na natahovací páce, když je natahovací páka nasazena. Pokud tomu tak není, odstraňte páku s počítacím kotoučem. Povolte šroub pohonu G 91 (pozor, levý závit !) a nastavte počítací kolečko tak, aby bylo označení E viditelné uprostřed číselného okénka. Zatlačením na tlačítko nastavte počítadlo do výchozí polohy.

Zkouška funkce:

Po čtyřnásobném natažení závěrky se v okénku s čísly musí objevit číslo 1, po dalších nataženích se musí postupně objevovat čísla až do 12 a E. Po uvolnění počítadla je počítací kotouč v nulové poloze, a v okénku se objeví červená značka.



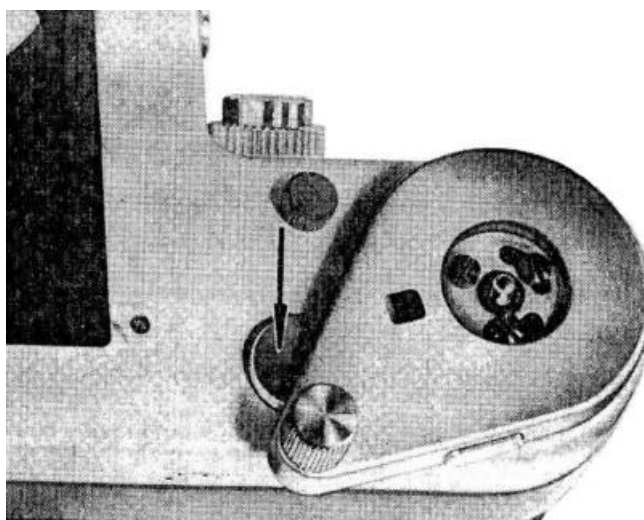
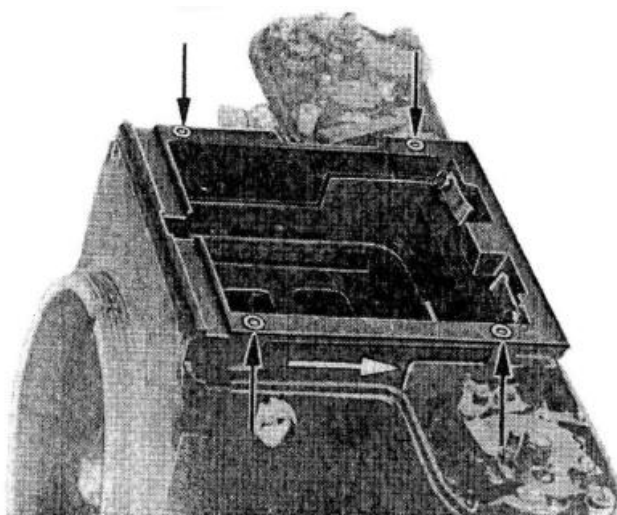
3.27 Montáž (horního) krycího víka G 3

Natáhněte závěrku, na každý ze 4 otvorů vložky krytu nalepte jednu podložku 155000 6513.

Vložte krycí fólii 12 mezi vložku krytu a nosič (na straně časovače) tak, aby byl otvor zakrytý. Fólii zajistěte lakem. Umístěte kryt tak, aby byl pohonný čep časové vačky zasunut do vodící drážky kotouče časů.

Nasaďte krycí víčko až na ozdobnou lištu. Nasaďte natahovací páčku. Při natahování závěrky musí natahovací páka volně procházet přes blokovací kotouč.

Po natažení závěrky se při návratu natahovací páky musí blokovací kotouč odklonit a vrátit se zpět do zamčené polohy. V případě potřeby nastavte páčku v krytu tak, aby správně fungovala. Sejměte natahovací páku a přišroubujte krycí víko pomocí tří šroubů M 1,7 x 3 DIN 84 a čtyř šroubů 08 do otvorů světelné šachty.



3.28 Montáž ovládacích prvků a také předního krytu 11 a bajonetového kroužku 10

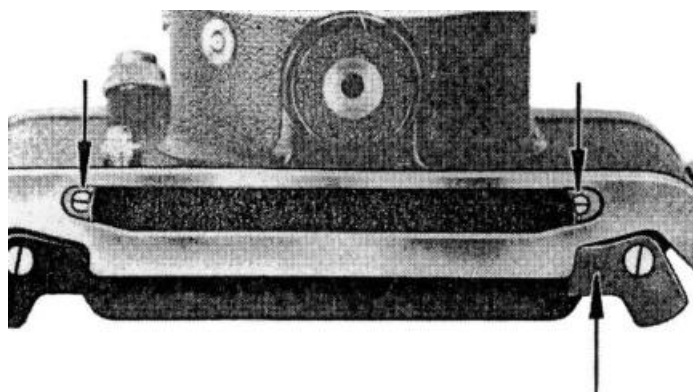
Pevně našroubujte přední kryt 11, bajonetový kroužek 10, kroužek 09 na volič časů, kroužek G 2 na natahovací páku a natahovací páku G 1 (viz také návod k demontáži). Zkontrolujte funkce.



3.29 Montáž držáku cívek G 185 a spodního plechu 30

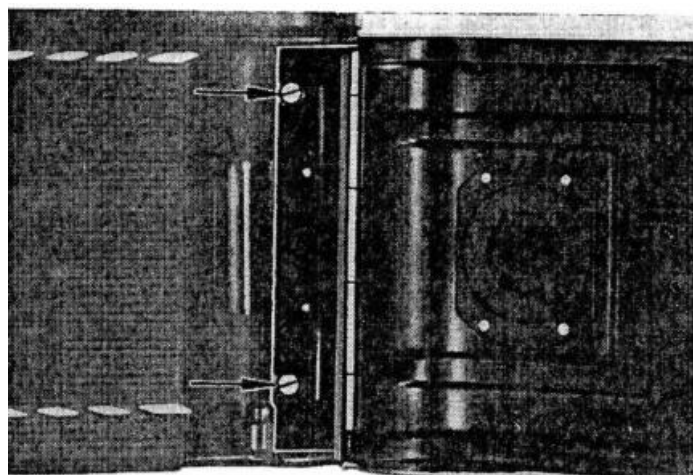
Dvěma šrouby 155000–18 přišroubujte držák cívek ke spodní straně skříně tak, aby vodící vsuvky cívek směřovaly do prostoru pro cívky.

Vložte filmovou cívku a nastavte vodící vsuvky cívek na stranách mechanismu závěrky tak, aby čela filmové cívky byla rovnoběžná s žebry filmové dráhy a svírala pravý úhel s obrazovou rovinou. Nalepte žinylkovou nit ve dvou vrstvách podle tvaru spodních plechů. Nasadte spodní plech a přišroubujte jej dvěma šrouby M 1,7 x 3 DIN 84.



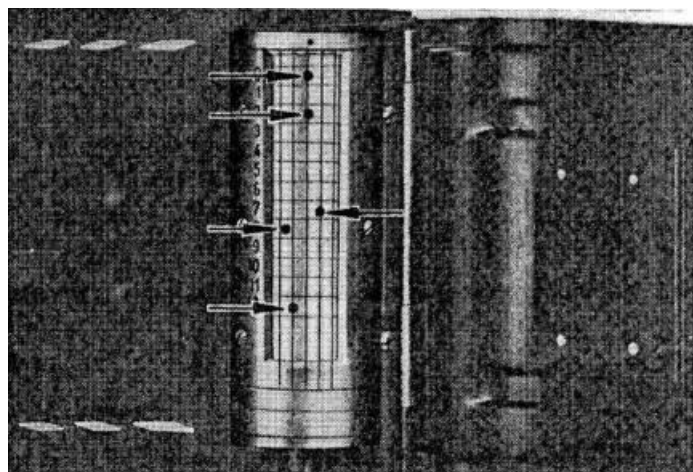
3.30 Montáž zadní stěny G 170

Přišroubujte plech pantů G 161 k pravému cívkovému rámu dvěma šrouby 16015. Žinylkové nitě těsnění světla musí být na okraji pouzdra. Nasadte zadní stěnu tak, aby vodička pantů do sebe zapadly a zatlačte do nich osu 35. Nastavte zadní stěnu tak, aby byla bezpečně zamykána zavírací lištou.



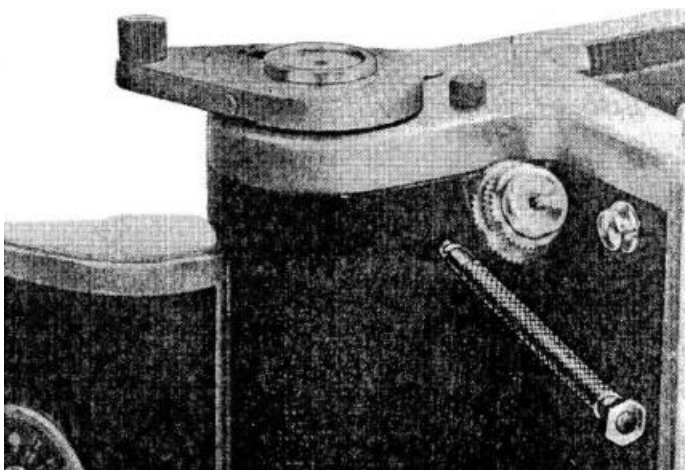
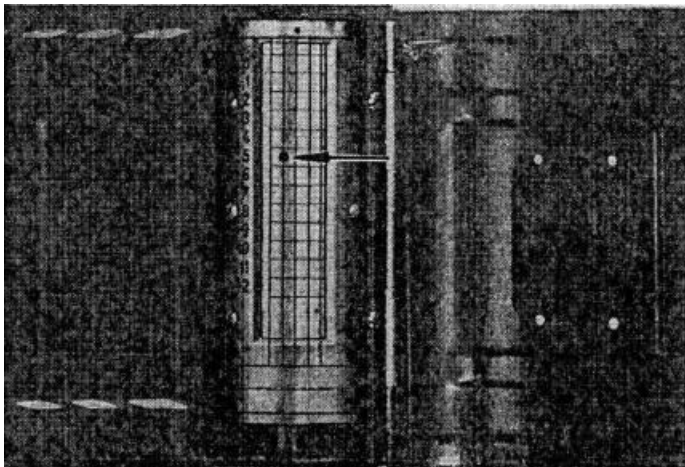
3.31 Nastavení kroku filmu

3.31 a Vložte měрку do prostoru cívky na navíjecí straně pouzdra. Natáhněte závěrku natahovací pákou do koncové polohy, horní indexový bod na měřicím bubnu měřky nastavte do střední polohy výseče proti poloze 0. (Posunováním natahovací pákou.) Vraťte natahovací páku zpět, nenechte ji narazit na doraz. Přestavte počítadlo do koncové polohy stisknutím tlačítka pro vynulování počítadla.



3.31 b Měření kroku filmu

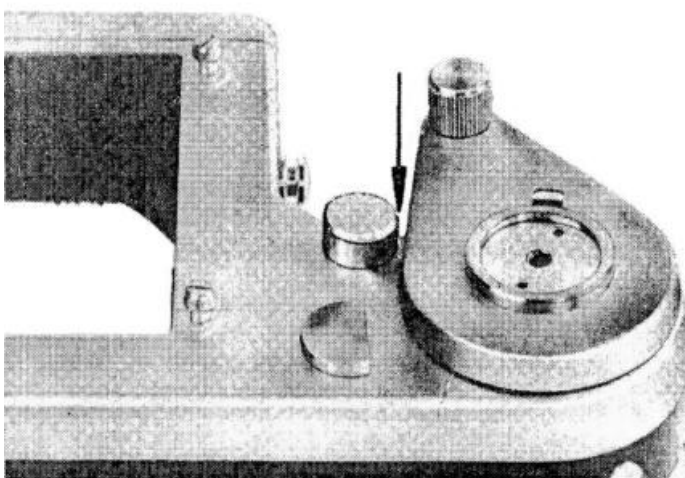
První 3 natažení jsou prázdné natažení, každé z nich je až na doraz. Po 4. natažení musí být 1. bod značení v tolerančním poli ($\pm 30^\circ$ výseče) ve výšce pro 1. obrázek (počet obrázků je na měrce uveden na straně výseče měrky). V průběhu všech 12 snímků musí být indexový bod platný pro daný snímek plně v tolerančním poli a jeho poloha se nesmí odchylovat od polohy předchozího nebo následujícího bodu o více než $+10^\circ$ nebo -10° . (Mezi dvěma svíslými čarami měrky je toleranční pole = 10°). Pokud tomu tak není, je třeba seřídit seřizovací šroub v ozubeném kolečku pod deskou závěrky tak, že vyvrtáte otvor v krytu vedle spouště a šroub povolíte (viz obrázek). Nastavení lze provést, když je seřizovací šroub viditelný v otvoru vedle spojky v prostoru cívk (viz obrázek). Znovu zkontrolujte krok filmu a v případě potřeby jej upravte, dokud nebude splněn tento požadavek.



3.31 c Nastavení krytky 39 červíkem M 1,7 x 2 DIN 553.

Natáhněte natahovací páku až na doraz a nasadte krytku na vroubkovaný čep krytky tak, aby mezi natahovací páčkou (tlačenou do koncové polohy) a krytkou byla mezera asi 0,1 mm.

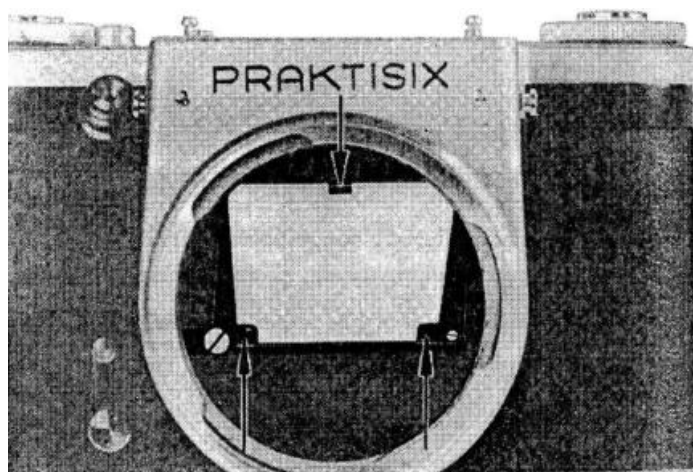
Krytku přitáhněte červíkem a znovu zkontrolujte krok filmu pomocí měrky.



3.32 Montáž zrcadla 26

Natáhněte závěrku. Umístěte zrcadlo na jeho základnu a přišroubujte jej pomocí přídržné pružiny 23 a dole pomocí přídržných pružin 24 a 25, vždy jedním šroubem s válcovou hlavou 1,4 x 2 DIN 8248.

Pozor! Nedotýkejte se povrchu zrcadla!

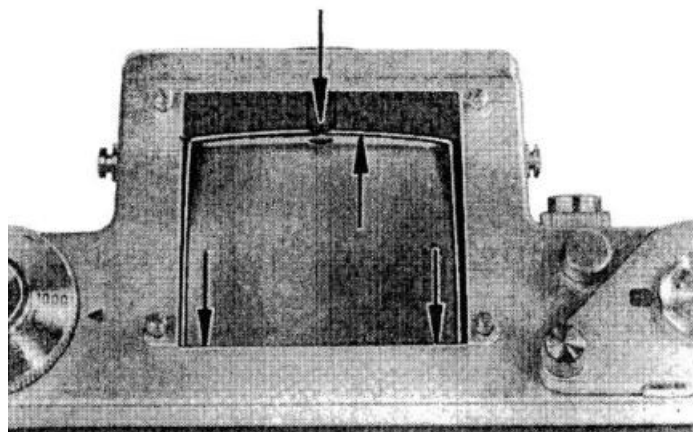


3.33 Optické nastavení fotoaparátu s montáží matnice

Umístěte fotoaparát s objektivem (*zaostřeným na nekonečno*) před kolimátor. Položte matnici úzkou stranou dozadu na nastavovací šrouby. Zkušební obraz musí být dokonale ostrý po celé ploše matnice. V případě potřeby upravte výšku seřizovacích šroubů.

Seřizovací šrouby zalakujte, vložte matnici.

Vložte drátěný rámeček 14 do prostoru matnice otvorem dopředu a přitlačte jej na matnici, vzadu jej upevněte pomocí dvou svorníků 501 s dvěma šrouby s válcovou hlavou M 1,7 x 3 DIN 84 a na přední straně pomocí svorníku 13 a šroubu s válcovou hlavou M 1,7 x 3 DIN 84, svorníky musí tlačit na drátěný rámeček a musí být pevně přišroubovány.

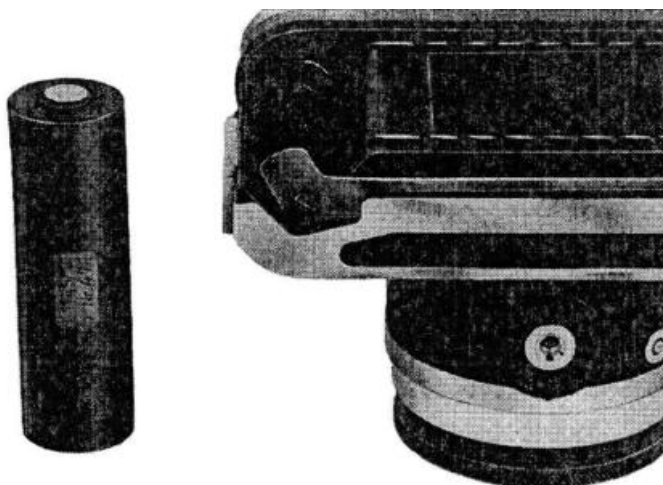


3.34 Kontrola zaostřovací vzdálenosti

Položte smontované pouzdro na uložení pro objektiv (*dosedací plocha objektivů*) a zkontrolujte rozměr $74,1 \pm 0,04$ mm mezi ním a oběma vodícími filmovými žebry (*rovinou filmu*) pomocí měrky L1145 u/1, v případě potřeby jej zkorigujte.

Tento rozměr je dán obrobením odlitku těla fotoaparátu při výrobě a chvíli mě trvalo, než se aspoň domnívám, jak to mohli myslet: pravděpodobně je možné, že po aretaci vložky krytu nad matnicí dvěma červíky 36 podle bodu 3.24 se může přední část krytu trochu zvednout (sice dost nechápu, jak by ten dost festovní odlitek mohli dva červíci změnit, ale snad to měli vyzkoušené, jde tady o zlomky milimetru, tedy o $\pm 0,04$ mm), takže jak je v návodě na opravu Pentaconu six v bodě 3.4.4, koriguje se to těmi dvěma červíky...

Podle potřeby přilepte (*koženkové*) kryty odstraněné během montáže podle jejich tvaru.



3.35 Měření a vyhodnocování časů závěrky

Obrazové okno fotoaparátu musí být nastaveno proti osvětlovacímu zařízení tak, aby:

1. osvětlovací výseč z osvětlovacího zařízení byla ostře zobrazena v rovině roletek závěrky kamery,
2. osvětlovací výseč v „počáteční“ a „koncové“ poloze byla umístěna symetricky ve vzdálenosti přesahující přibližně 1,2 mm přes okraje obrazového okna.

Pokud bylo použité měřicí zařízení MT 2 zkontrolováno podle "Předpisu pro kalibraci zařízení MT 2 ve spojení s přidruženým osvětlovacím zařízením", změřené časy závěrky fotoaparátu musí vyhovovat následující tabulce:

Tabulka časů závěrky pro Praktisix

Jmenovitý čas sec	Vypočtená hodnota *) ms	Tolerance %	Tolerance rozsah v ms
1	1000	± 25	750 – 1250
1/2	500	± 25	375 – 625
1/4	250	± 25	187 – 312
1/8	125	± 25	94 – 156
1/15	62,5	± 15	47 – 78
↓	45	± 15	38 – 52
1/30	31,2	± 25	23 – 39
1/60	15,6	± 25	11,7 – 19,5
1/125	7,8	± 25	5,8 – 9,8
1/250	3,9	± 35	2,6 – 5,3
1/500	1,95	± 35	1,3 – 2,6
1/1000	0,975	± 35	0,65 – 1,3

*) Vypočtená hodnota v ms se počítá podle vzorce:

$$\text{Vypočtená hodnota [ms]} = \frac{1000}{2^n}$$

Kde n je pořadí příslušného dvojnásobku nebo poloviny času od 1 s (jmenovité časy se pro zjednodušení upravují, např 1/60 je přesně 1/64, 1/125 je 1/128, 1/250 je 1/256 atd.). Do pořadí se nezapočítává blesk – není dvojnásobek.

Výchozí čas 1 s má exponent nula, pro časy <1 s je exponent kladný, pro časy >1 s je záporný. Např. pro čas 1/60 s je výpočet: $1000 / 2^{(+6)} = 15,625$ ms. V tabulce jsou vypočtené časy v ms zaokrouhleny.

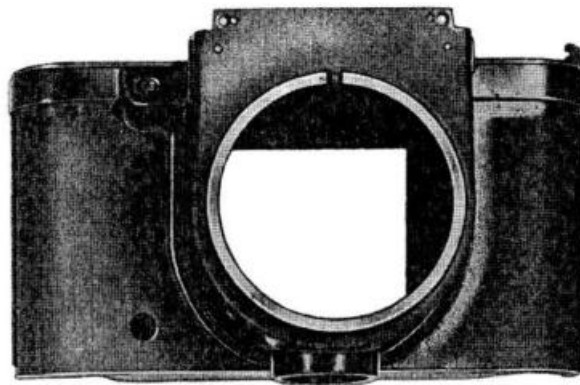
4. Seznam vyobrazených náhradních dílů a skupin fotoaparátu

Díl nebo číslo skupiny	Popis
01	Potah <i>(koženkový)</i>
06	Vložka
16	Pružina
18	Páka
26	Zrcadlo
29	Potah <i>(koženkový)</i>
33	Potah <i>(koženkový)</i>
40	Potah <i>(koženkový)</i>
G 1	Natahovací páka
401	Čep
G 6	Tlačítko
G 7	Přítlačná deska filmu
2020	Kolík
G 21	Mechanismus samospouště
G 40	Časový (brzdící) mechanismus
G 41	Šablona časů
G 42	Hodinová pružina
G 50	Deska s kotvou
G 65	1. roletka, kompletní
6501	Pohon
G 75	2. roletka, kompletní
G 90	Mechanismus závěrky
9002	Čelně ozubené kolo
9003	Pohonné kolo <i>(zubaté)</i>
9005	Pružina
G 92	Čelně ozubené kolo V1
G 96	Spojka
10010	Zarážka
10302	Stavěcí šroub <i>(červík s částečným závitem)</i>
G 125	Destička <i>(mechanismus zvedání zrcadla)</i>
12605	Připevňovací nýt
G 127	Čelně ozubené kolo
G 140	Nosič
14011	Zajišťovací pružina
16003	Potah <i>(koženkový)</i>
16004	Potah <i>(koženkový)</i>
16008	Potah <i>(koženkový)</i>
16016	Páka
17001	Potah <i>(koženkový)</i>
17002	Potah <i>(koženkový)</i>
17003	Potah <i>(koženkový)</i>
G 185	Držák cívek <i>(filmových)</i>

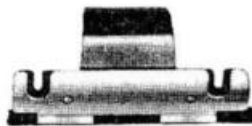
5. Seznam pracovních pomůcek

A 331	Klíč na matice s otvory
A 1178 -/2	Přípojná šablona
A 1205	Klíč na matice s otvory
A 1271	Napínací klíč
A 1307	Natahovací klíč pro samospoušť
A 1376	Matkový klíč
A 1691	Vrtací pouzdro
L 1145 u/1	Měrka vzdálenosti mezi dosedací plochou objektivů a filmovou rovinou
L 1552 u/1	Nastavovací měrka pro základnu zrcadla
L 1742	Měrka kroku filmu

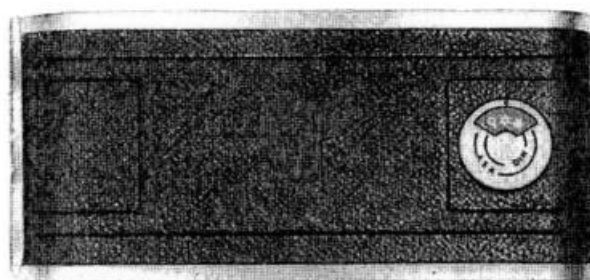
6. Obrázkový seznam všech dílů a skupin



-16014



G 161



G 170

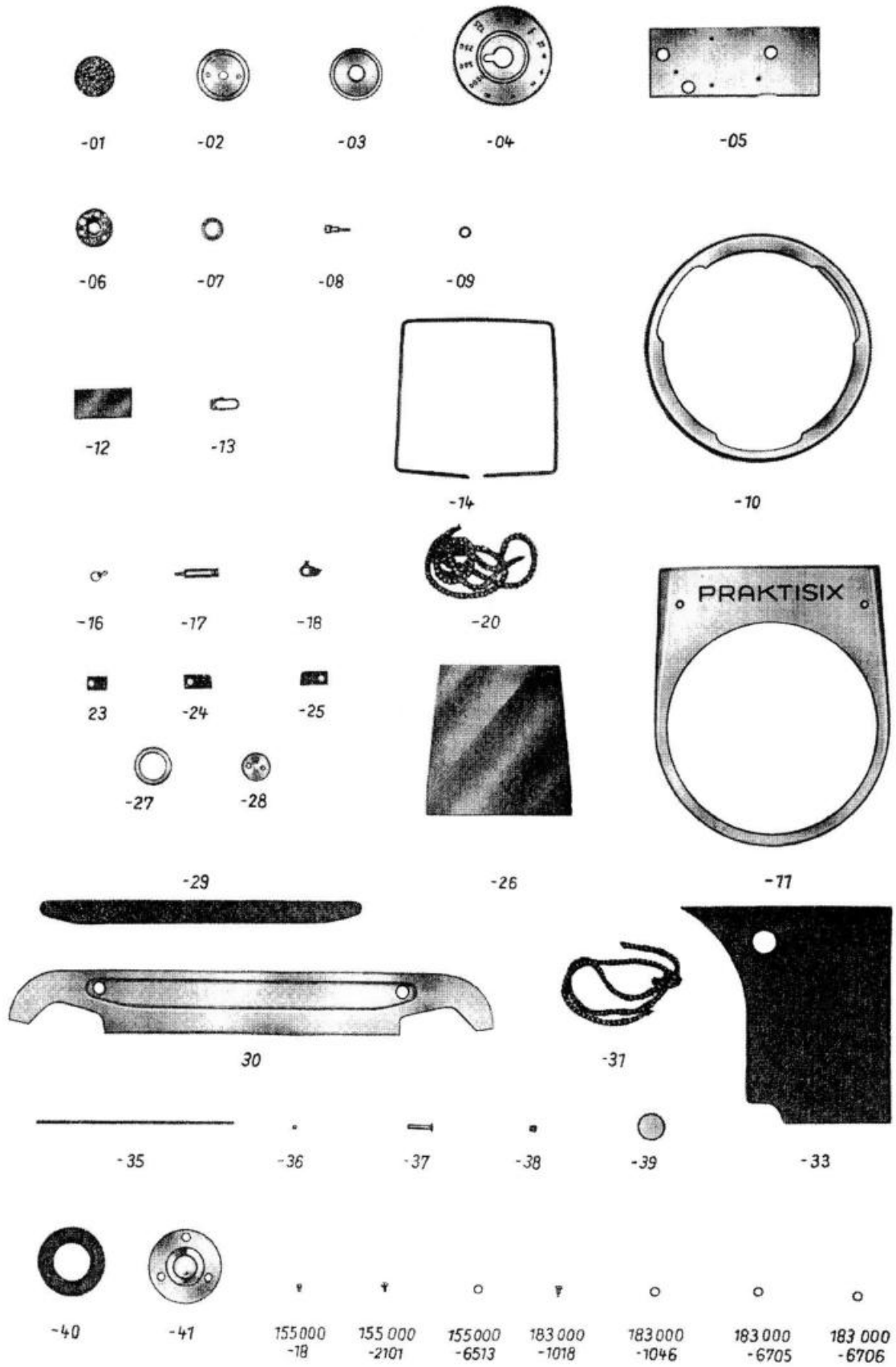


G 185

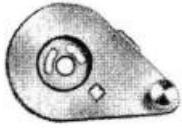


-75

190 000



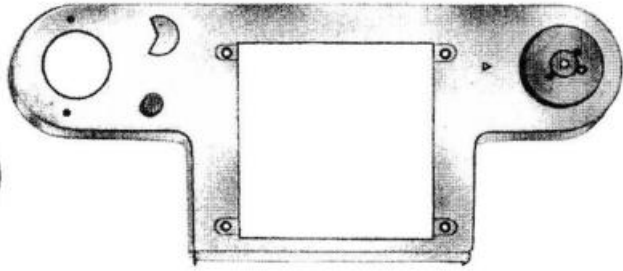
190 000



G1



G2



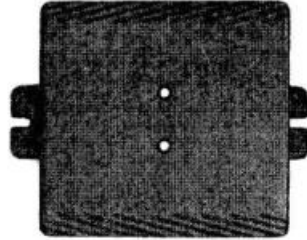
G3



G5



G6



G7



G8



-2001



-2002



-2003



-2004



-2005



-2006



-2007



-2008



-2009



-2010



-2011



-2012



-2013



-2014



-2015



-2016



-2017



-2018



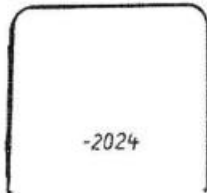
-2020



-2021



-2023



-2024



-2026



-2027



-2028



-4007



155 000
-27



155 000
-40



155 000
-10101

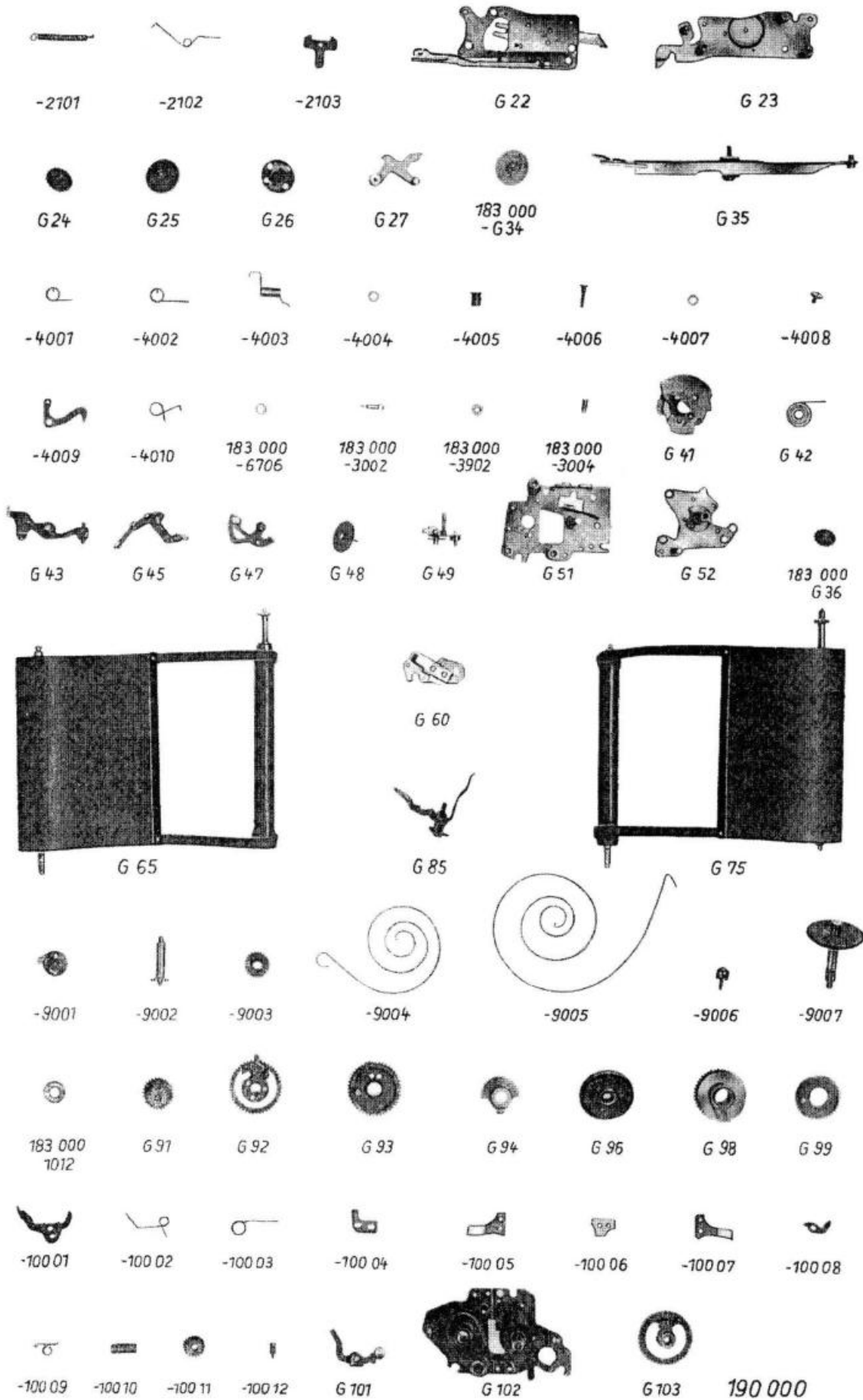


183 000
-1514



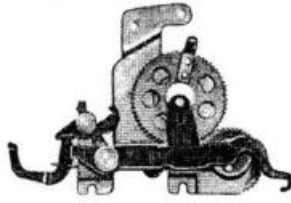
183 000
-3306

190 000





G 120



G 125



G 135



-140 01



-140 02



-140 03



-140 05



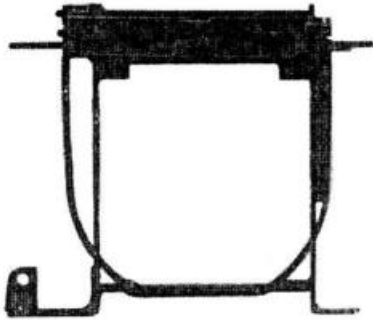
-140 06



-140 07



-140 08



-140 09



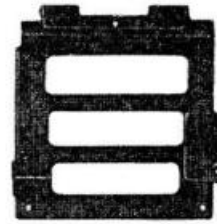
-140 10



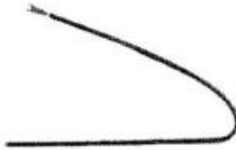
-140 11



-140 12



G 141



G 150



-160 01



-160 02



-160 03



-160 04



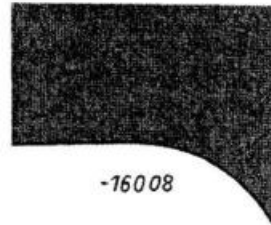
-160 05



-160 06



-160 07



-160 08



-160 09



-160 10



-160 13



-160 15



-160 16



-160 17



-160 18



-160 19



183 000
-1517



183 000
-6 110

190 000

7. Poznámky autora překladu

Tento návod z německého vydání: „REPARATUR – ANLEITUNG PRAKTISIX, 190 000“ koupeného v papírové podobě (vytištěná kopie) v květnu 2022 od:

[https://www.camera-manual.com/praktica-\(web\)-praktisix-2-a-manual-12540-eur](https://www.camera-manual.com/praktica-(web)-praktisix-2-a-manual-12540-eur)

přeložil, některé drobné chyby opravil, poznámkami a vysvětlivkami doplnil

Luděk Ruffer

lruffer@volny.cz

verze překladu: 1.01 z 26. ledna 2023

Snažil jsem se o co nejuvěrnější překlad, ale protože moje znalosti (technické i normální) němčiny nejsou zdaleka dokonalé, a také proto, že jsem (zatím) fotoaparát Praktisix nerozdělával (ale rozdělal jsem jeden Pentacon six) se omlouvám za případné vadné nebo nesrozumitelné části v překladu. Pokud by to někomu vadilo a chtěl mě pomoci, prosím o zaslání popisu chyb a nejasností na mou emailovou adresu, pokusím se to napravit.

Je zde ponecháno původní rozdělení textu na stránky, i když původní text zabíral jiné místo než přeložený text psaný ve Wordu (ono holt ty německé složeniny někdy kratším textem nedokážu vyjádřit), takže je tu většinou na stránkách text rozmístěn trochu jinak než v originále, ovšem rozdělení na stránky sedí s originálem.

Všechny texty psané v překladu *kurzívou* jsou moje poznámky a doplnění které v původním textu nejsou.

Ještě se omlouvám za kvalitu obrázků, jsou naskenované z vytištěné kopie, kterou mám k dispozici, ale protože jednak asi byla kopírována víckrát než jednou (tj. je to kopie kopie) a druhá bylo kopírování dost nekvalitní – na vytištěných obrázcích je vidět rastr, do kterého se mohou body slučovat, pokud se to neošetří, jsou obrázky, jaké jsou. (Ten rastr už nijak neodstráním.) Pokud by měl někdo k dispozici lepší verzi, nebo věděl, kde ji získat, budu rád za informaci na výše uvedený email.

Doplnění, úvahy a poznámky autora překladu:

K jednotce cmp v odstavci 3.8 f na straně 32 pro tah roletek:

„Čmucha“ jsem na internetu, co to označení cmp může znamenat. Nicméně jsem našel jen jedno debatní vlákno k tomuto tématu:

<https://www.photo.net/discuss/threads/shutter-curtain-tension-measured-as-cmp.5509358/>

Zde jeden diskutující uvažuje, zda to není kroutící moment v centimetrech na jednotku síly pond, ovšem sám také uvádí, že u kroutícího momentu se vždy používaly a používají jednotky ve tvaru síla na rameno, tedy třeba pond/cm (bez lomítka pcm).

Jako další alternativa jsem uvažoval, že je to nějaká zkratka (německá, anglická). O zkratce jsem uvažoval proto, že na fotce u odstavce 3.23 na straně 39 v tomto návodu je uvedena zkratka 8.2 klm, což podle textu znamená „Kleinstmaß von 8,2 mm“ tj. nejmenší rozměr 8,2 mm. Ovšem v němčině mě žádné odpovídající slovo, které by v psané formě začínalo na c nebo cm nenapadá (ona jich němčina moc nemá), no a v angličtině mě teď napadá jen compare, ale zase nevím, co s čím by se mělo porovnávat.

No a potom jsem se pořádně podíval do manuálu k opravě fotoaparátu Praktisix II, německy „Reparaturanleitung PRAKTISIX II 119 008“ (tedy on je to jen popis toho, co je jinak než v tomto manuálu), který mám ze stejného zdroje jako tento manuál, a tam je v odstavci 3.8 f na straně 3 originálu uváděno napětí roletek takto (**NÁSLEDUJÍCÍ HODNOTY JSOU TEDY PRO PRAKTISIXY II vyrobené po 1. říjnu 1964 a nejsou pro původní Praktisixy !!!**):

3.8 f Änderung der Vorhangspannung in:	
1. Vorhang	110 pcm
2. Vorhang	120 pcm
3.8 h Zusatz unter bestehenden Text:	

To je česky:

3.8 f Změna napětí roletek na:

- | | |
|------------|---------|
| 1. roletka | 110 pcm |
| 2. roletka | 120 pcm |

Jak je viděti koukati ze sem vloženého obrázku se skenem originálního (německého) odstavce 3.8 f z manuálu k opravě Praktisixu II, je tam jednotka napětí **pcm**, a ne cmp jako v ostatních manuálech, které jsem měl možnost viděti.

Takže z toho mě vyplynulo, že s největší pravděpodobností má pravdu diskutující z výše uvedeného odkazu (www.photo.net...), který říká, že je to kroučící moment vyjádřený v pondích na centimetr délky ramene. (Ovšem v anglickém manuálu na opravu pozdějších PENTACON Six / TL, který se volně potlouká po internetu, je zase uvedeno napětí pro roletky v cmp, no guláš je slabé slovo.)

Podle mého se kroučící moment měří měřičem kroučícího momentu, u kterého se měřený kroučící moment vždy měřicím čidlem snaží otáčet a nevím, jak je myšleno měření kroučícího momentu v odstavci 3.8 f v tomto návodu, kde se praví, že se měří napínání, napnutí (originální výraz Spannung od slova spannen = napnout, natáhnout, pružit) obou roletek na jejich kovových okrajích umístěných do poloviny obrazového okna. Toto napnutí se má měřit jazýčkovou váhou (Zungenwaage, tj. obecný výraz pro jakoukoliv váhu s jazýčkem ukazujícím vyvážení) ve směru tahu roletek, má se tedy celkem jasně měřit tah ve směru přímky a ne kroučící moment, takže podle mého by v tomto případě měření přešlo jen na měření síly, dnes v Newtonech (N).

Převod je: 1 pond = 0,00980665 N

Tedy pokud se bude uvažovat tzv. normální tíhové zrychlení na 45° zeměpisné šířky u hladiny moře, to je 9,80665 m/s². Přesněji je tíhové zrychlení v Brně 9,81275 m/s², v Praze 9,81373 m/s² a v Ostravě 9,81345 m/s² (podle Wikipedie). Ovšem rozdíly jsou tak malé, že se „schovají“ do nejistot a nemá cenu se s nimi zabývat.

Protože mám jednodušší měřič krouticího momentu (je to tedy momentový šroubovák z Číny) s rozsahem 0,05 – 0,5 Nm (Newton metr) a nejistotou $\pm 2\%$, s označením ANSRS-0.5 v době psaní tohoto dostupný na alibábě na odkazu: [momentový šroubovák z alibáby](#), vypadající takto:



přemýšlel jsem, jak to s ním změřiti, no a napadlo mě, že kdybych na šestihran bitu šroubováku připevnil rameno o délce 15 cm (na obě strany kvůli vyvážení), měřit by to šlo i s rozsahem šroubováku, takže v následující tébulce uvádím jednak hodnoty měřené jako tah na v silových (váhových) gramech a druhak hodnoty pro krouticí moment měřené na rameni o délce 15 cm.

	Předepsaná hodnota v pcm	Hodnota v silových (váhových) gramech	Krouticí moment na 15 cm rameni v Nm
1. roletka	120	120	0,1765
2. roletka	140	140	0,2059

Pro ověření přepočtu na krouticí moment jsem našel celkem jedlý převodník všeho možného na:

<https://www.translatorscafe.com/unit-converter/en-US/moment-of-force/8-1/>

v tomto odkazu už je přednastaveno, že se otevře pro převod silového momentu. Pro pole „From:“ se zvolí jednotka „gram-force centimeter“, tedy převod ze silových gramů na centimetr (silový gram = pond) a zadá se tam hodnota předepsaná krát rameno na kterém působí v cm (když je vše vstupní vztaženo na centimetr) a pro pole „To:“ se zvolí jednotka „newton meter“ (měří v ní šroubovák), potom výpočet pro 1. roletku, tedy pro 120 pcm na rameni 15 cm bude:

120 pcm * 15 cm = 1800 gram-force centimeter

hodnota 1800 se vloží do pole „From:“ a v poli „To:“ pak bude 0,1765197 Nm.

Toto jsem si ověřil měřením tahu druhého plátna u Pentaconu six, který jsem si koupil v nefunkčním stavu (na opravy). Tah jsem měřil výše uvedeným momentovým šroubovákem ANSRS-0,5 (rozsah 0,05 – 0,5 Nm), a s na něm nasazeným ramenem 15 cm. Měřil jsem hned po rozdělení fotoaparátu, bez jakýchkoliv změn v něm. Naměřil jsem průměrnou hodnotu 0,165 Nm na rameni 15 cm, což po přepočtu odpovídá zaokrouhleně 112,2 pond/cm, přičemž druhá roletka Pentaconu six má podle jeho návodu k opravě mít 120 pond/cm (v návodu psáno cmp), a to považuji za velmi dobrou shodu, jelikož fotoaparát je starší, v době měření nevyčištěný a péra mohou být „unavena“.

Vztah pro přepočet hodnoty z návodu v pond/cm na kroutící moment v Nm je:

$$\text{moment [N/m]} = \text{hodnota [pond/cm]} * (\text{rameno v cm}) * 0,01 * 0,00980665$$

Zpětný přepočet změřeného kroutícího momentu je podle vzorce:

$$\text{hodn. z návodu [pond/cm]} = \frac{\text{moment změřený [N/m]}}{(\text{rameno v cm}) * 0,01 * 0,00980665}$$

kde:

0,01 = převod centimetrů na metry

0,00980665 = je převod mezi pond a N, tedy 1 pond = 0,00980665 N,
to za uvažování tzv. normálního tíhového zrychlení, které je
9,80665 m/s²

a v případě změřené hodnoty to bude:

$$\frac{0,165}{15 * 0,01 * 0,00980665} \doteq 112,2 \text{ pond/cm}$$

K nastavování kroku filmu, zde v odstavcích 3.31 a až 3.31 b:

Pro nastavení nebo kontrolu kroku o který je posouván film se v tomto návodě používá speciální měrka L 1742. Protože se mě (zatím, i přes delší čmouchání) nepodařilo o ní na internetu nic najít a ani jsem nikde neviděl, že by ji někdo prodával, tak pro nastavení kroku filmu doporučuji postup z návodu (doplňku k návodu) k opravě fotoaparátu Praktisix II, německy „Reparaturanleitung PRAKTISIX II 119 008“, z tamních odstavců 3.31 a až 3.31 b. Tam se pro toto nastavení používá kompletní film, na který se přes otvor pro objektiv při čase B obkresluje pozice obrazového okna po každém posunu filmu. Sice se tím film zničí, ale je to celkem jednoduchá metoda, a hlavně je lehce k mání i dnes.

Film MUSÍ být kompletní, tedy NE jenom prázdný krycí papír!! Je to proto, že Praktisixy posouvají film JEN podle počítadla (nastavují počet otáček navíjecí cívky) a neměří posuv transportovaného filmu jako pozdější Pentacon six a Pentacon six TL, takže při použití jen krycího papíru bez filmu by jeho průměr na navíjecí cívce byl menší, než je s filmem, což by vedlo k chybným výsledkům – prázdný krycí papír se posouvá o menší kus a z toho vyplývá překrývání se obrázků na něm. K tomu ještě dodávám, že dnešní filmy i jejich krycí papíry jsou tenší, než byly v době návrhu Praktisixů, takže i při správně nastaveném posuvu podle tehdejších měřítek jsou obrázky blíž k sobě, a Praktisixy mohou umožňovat i 13 snímků na film, ovšem poslední obrázky už se mohou dotýkat, nebo i trochu překrývat.

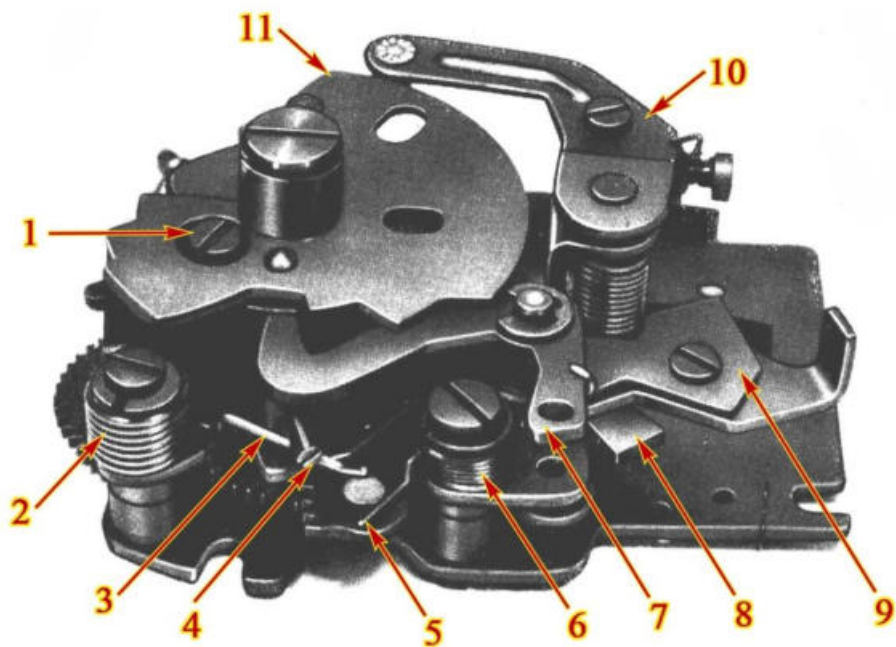
Na kontrolu posuvu se dá použít i nějaký zničený vyvolaný film, který se na prázdný krycí papír znovu do správného místa nalepí, ale zde je potřeba ho potom navíjet opatrně, aby u slepky nevzniklo vyboulení, protože se film navíjí od nepřilepeného konce. Lepší postup možná je si změřit a označit umístění konce filmu na papíře, film navíjet nepřilepený a pak, jestliže vyjde začátek filmu na správné místo, ho teprve ke krycímu papíru přilepit a pokud začátek na správné místo nevyjde, tak je zde možnost korigování polohy filmu.

Popis činnosti brzdícího (časového) mechanizmu:

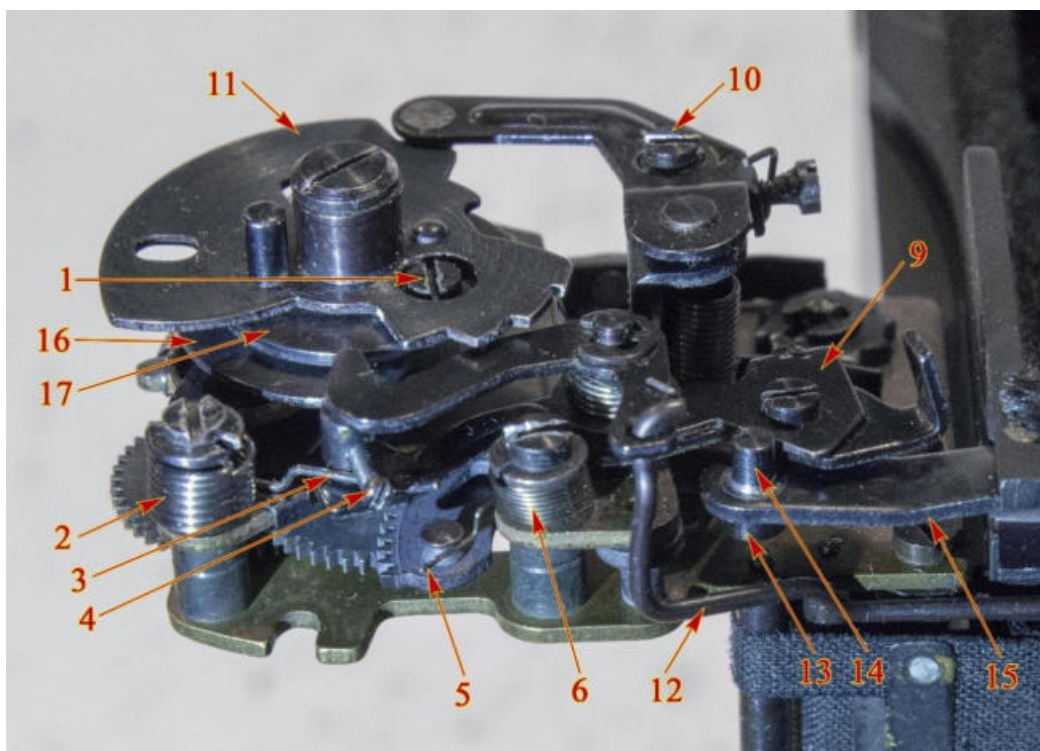
Protože jsem (zatím) nikde nenašel nějaký popis činnosti časového mechanismu a myslím si, že pochopení jeho činnosti je dost důležité pro opravy, a hlavně seřizování časů závěrky, pokusím se tady něco o tom napsat. Popis vychází z mých zkušeností při opravě (zatím jen jedné) Pentaconu six, který jsem koupil sice v na pohled celkem hezkém stavu ovšem s nefunkční závěrkou. Závěrka jaksi šla pro 1/1000 (byla to přibližně 1/400), u časů 1/500 až 1/125 zůstávala vždy otevřená (nerozběhla se druhá roletka), u delších časů se 2. roletka nerozběhla jen někdy, celkem vyjímečně. Pokud se druhá roletka rozběhla, tak většinou skončila běh tak, že u levého okraje obrazového okna byl celý vidět její kovový začátek, tedy asi by tam propouštěla světlo na film. Dávám to do návodu k opravě pro Praktisix proto, že mechanismus časového strojeku (německy Hemmwerk, tedy doslovně česky hamovací nebo brzdící verk) během výroby od prvních Praktisixů až po poslední Pentacon six TL prodělal jen nepodstatné změny z hlediska jeho činnosti. Časový strojek je umístěn pod kotoučem volby časů, na levé straně (levé je v syntaxi tohoto „Návodu na opravu“ Praktisixu).

Protože (podle mého mínění) není popis jednotlivých dílů v „Návodu na opravy“ úplně jednoznačný a jednoduchý, dávám sem několik obrázků časového mechanismu

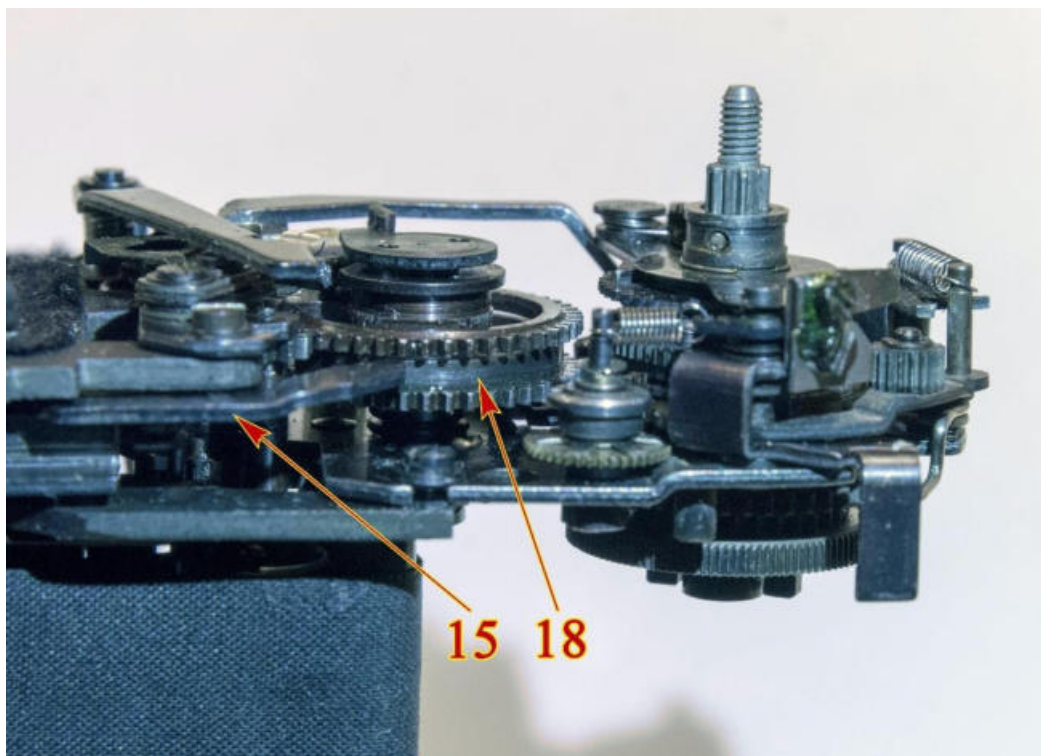
(černobílý je z návodu na opravy Pentaconu six, protože se mě zdál lepší, barevně jsem si dovolil vyfotiti, je to také Pentacon six) s čísly, označujícími jednotlivé součástky, o nichž bude dále řeč.



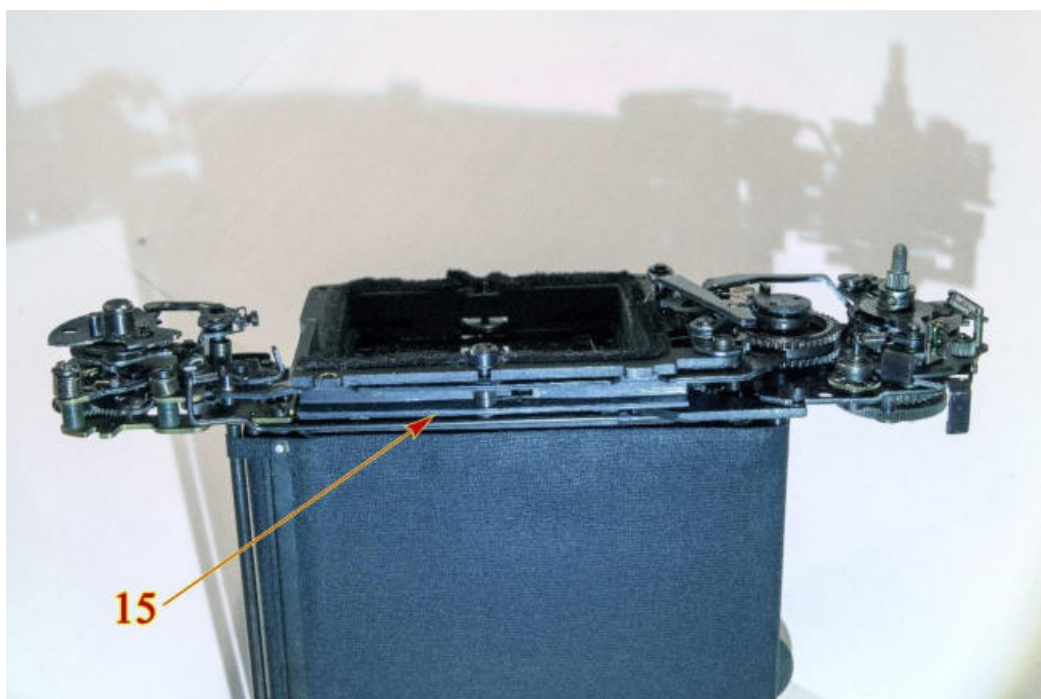
Obr. 1: Časovací strojek (Hemmwerk) z návodu na opravu Pentacon six



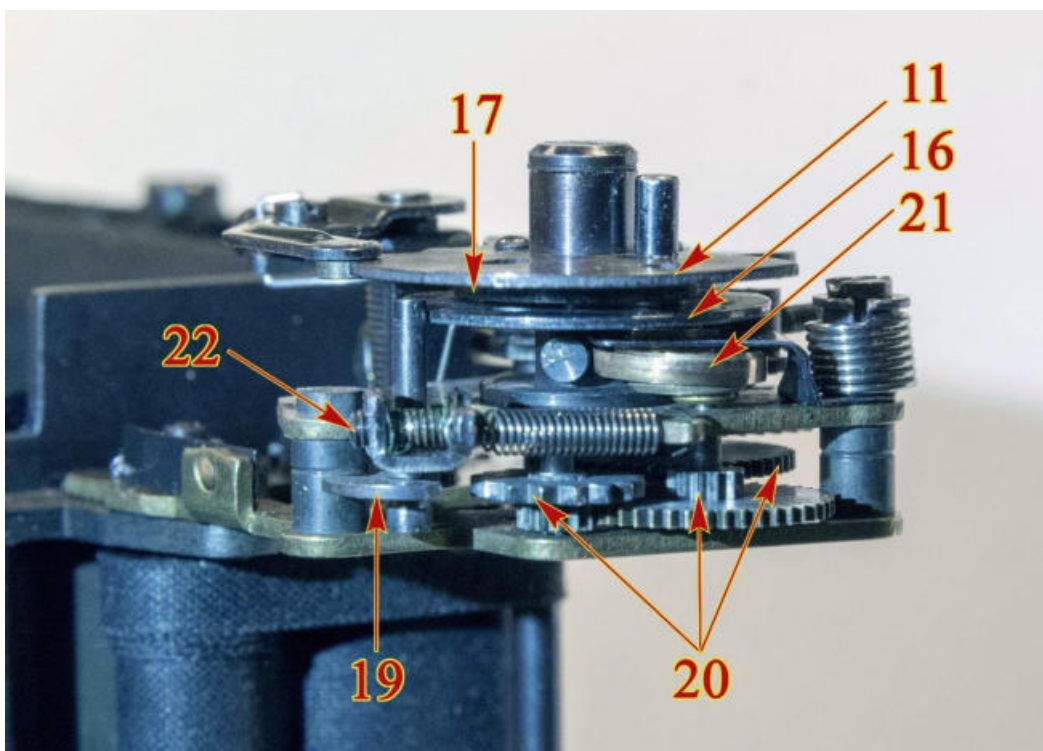
Obr. 2: Časovací strojek Pentacon six zabudovaný na nosiči (nastavený na 1/60)



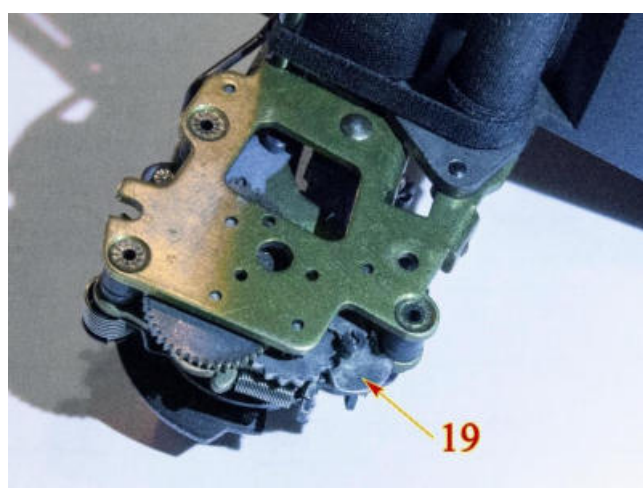
Obr 3: Závěrkový mechanismus (s čísly) a přetáčecí mechanismus Pentacon six



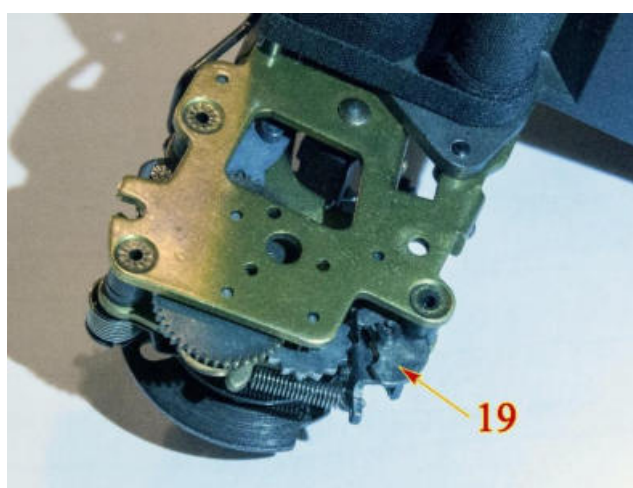
Obr 4: Celkový pohled na mechanismusy Pentacon six



Obr 5: Pohled na časový strojek Pentacon six ze strany zubatých kol, kotvy a hodinového péra



Obr. 6: Pohled na kotvu 19 v záběru



Obr 7: Pohled na kotvu 19 mimo záběr

Kde jednotlivá čísla značí (nejsou všechny na každém obrázku):

- 1 – šroub se čtverhrannou matkou kterým se nastavuje 1/250
- 2 – pružina (**–4002**) pro nastavování 1/500 (nastavuje se otáčením horní drážkovanou maticí při současném povolení šroubu na ní – byl na to speciální klíč)
- 3 – rameno pružiny 2, tím působí na konec páky krátkých časů
- 4 – seřizovací šroub pro nastavování 1/125
- 5 – rameno pružiny 6, tím působí na konec ozubeného segmentu pro dlouhé časy
- 6 – pružina (**–4001**) pro doladování 1/60 a tím pádem dlouhých časů
- 7 – páka (**–4009**) pro ovládání táhla času B (řídí ji druhá šablona shora)
- 8 – konec ozubeného segmentu (**G 47**) pro dlouhé časy, tím působí na časovou páku (**G 35**). Páka řídí spuštění druhé roletky v mechanismu na pravé straně fotoaparátu.
- 9 – páka krátkých časů (**G 43**), na její horní straně je vidět šroub, kterým se aretuje sklon seřizovacího plíšku podle návodu pro čas 1/125
- 10 – páka dlouhých časů (**G 45**)
- 11 – skupina časových vaček (**G 41**), šipka ukazuje na horní vačku pro dlouhé časy
- 12 – táhlo (**–2004**) pro ovládání času B
- 13 – spodní čep časové páky (**G 35**), ovládá dlouhé časy
- 14 – horní čep časové páky (**G 35**), ovládá krátké časy
- 15 – časová páka (**G 35**), je řízena časovým strojkem a po dobu jím danou blokuje spuštění 2. roletky
- 16 – nejspodnější vačka, zapojuje a vypojuje ze záběru kotvu časového strojku
- 17 – prostřední vačka, ovládá (mimo 1/250, ta má svůj doraz) krátké časy a táhlo pro čas B
- 18 – ozubené kolo (**G 93**), řídí spuštění 2. roletky tím, že má jakousi válcovou část s otvorem (ukazuje na ni šipka 18, otvor není na fotce vidět), do kterého zapadá časová páka (**G 35**), čímž ho blokuje a tím i druhou roletku
- 19 – kotva (celá montážní skupina kotvy má číslo **G 49**), zpomaluje časový strojek pro časy 1/15 až 1 sevrteřina, pro jiné je vyřazena ze záběru
- 20 – převodová kola časového strojku
- 21 – hodinová pružina (**G 42**)
- 22 – červík, kterým se nastavuje hloubka záběru kotvy v ozubeném kole

Číselná označení jednotlivých dílů, psaná tučně a v závorkách, jsou pro Praktisix, i když všechny obrázky zobrazují Pentacon six, a tam jsou některé díly trochu změněné, třeba časová páka G 35 se od Praktisixů II jmenuje –35.00 a vypadá trochu jinak, ale funkci má stejnou. Nicméně já tady používám označení dílů pro Praktisix. Číselná označení psaná bez závorek jsou výše uvedená moje označení dílů na obrázcích.

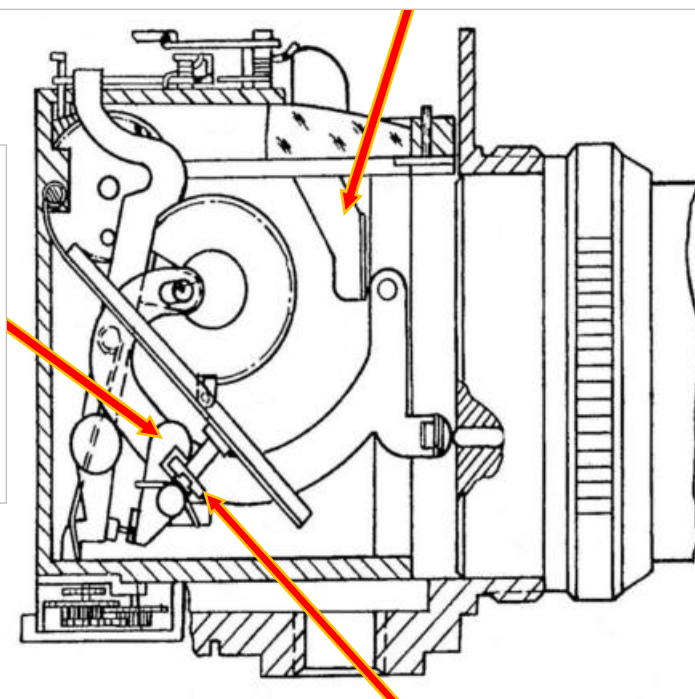
Na úvod (podle mého názoru) důležitá poznámka: před seřizováním časů závěrky by celý mechanismus měl být důkladně vyčištěn od zaschlých a tuhoucích starých maziv a některé části (viz „Návod k opravě“) příslušně namazány. Nemažou se ovšem převody 20 časového strojku a převody samospouště, ani hodinové pero 21. U ozubených kol převodů by namazání způsobilo jen nežádoucí zbrzdění a u hodinového pera 21 slepení jeho závitů.

Poznámka k časovým vačkám 11, 16 a 17: při prohlížení návodů na opravy se mě zdálo, že je jen jedna. Ovšem po rozdělení fotoaparátu jsem zjistil, že jsou to tři spojené vačky nad sebou. Horní 11 a seshora v návodech viditelná ovládá páku dlouhých časů 10, prostřední 17 ovládá krátké časy (1/500 až 1/125) a nejspodnější 16 „jen“ zapojuje brzdící kotvu 19 z časového strojku pro časy 1/15 až 1 sevtřina.

Krátký popis sekvence spouštění závěrky: stlačení spouště uvolní zrcadlo, které je drženo v dolní poloze západkou držící kruhovou matku se zářezy umístěnou na šroubu na spodní straně základny zrcadla. Matka slouží také k nastavení polohy zrcadla v natažené poloze tak, aby výškové umístění obrazu v hledáčku odpovídalo umístění obrazu na filmu. Teprve zrcadlo, když dohání do horní polohy, uvolní výstupkem na pravé straně jeho základny přes další páku obě zubatá kola závěrky. Bližší k popisovanému ději viz následující průhledová kresba:

Páčka, kterou základna zrcadla při sklápění nahoru spouští závěrku.

Západka, která po stisknutí spouště otočením horního konce doleva (ve smyslu tohoto obrázku) uvolní kruhovou matku, a tím základnu zrcadla.



Kruhová matka, sloužící mj. pro nastavování úhlu zrcadla ve sklopené poloze.

Kruhová matka i západka jsou při nenatažené závěrce vidět otvorem pro objektiv, jsou (při pohledu otvorem pro objektiv a s hledáčkem nahoře) na levé straně zrcadlové šachty. Kruhová matka je ale nahoře, na základně zrcadla. Takto se dá nastavovat sklon základny zrcadla i bez rozdělení fotoaparátu srovnáním obrazů v hledáčku a na druhé matnici umístěné místo filmu, jen to bude metodou několika pokusů.

Páka držící horní zubaté kolo první roletky (spouštěná základnou zrcadla) a oné kolo jsou vidět na obrázcích A a B zde v části „Moje poznatky z rozdělení Pentaconu six a nastavování časů:/ K převijecímu mechanismu:“. Součástí horního kola, které ovládá první roletku je i segment brzdění doběhu roletky, na obrázcích označený B. Horní kolo má po větší části svého obvodu uvnitř kruhovou drážku, ve které se pohybuje válcový čep z druhého kola ovládajícího druhou roletku, který je na obr. B vidět hned vedle doběhnutého segmentu brzdění první roletky, jak se opírá o jeho doraz. Opřením o tento doraz je také dána mezera mezi plátny při natažené závěrce, určující čas 1/1000 s.

Horní část páky, kterou ovládá zrcadlo a spouští tím závěrku je na obou obrázcích vidět hned vedle zrcadlové šachty, na obrázku A je pod čarou šipky s písmenem A. Je vidět, že v nataženém stavu páka drží svým zubem zarážku z ohnutého konce segmentu brzdění B horního kola, a to zase koncem svého kruhového výřezu drží válcový čep zubatého kola druhého plátna. Pro větší názornost fotografie obou vymontovaných zubatých kol:



Spodní ozubené kolo 93.00 (vlevo, bez výřezu) a horní zubaté kolo 92.00 převodovky Pentacon Six – v tomto případě obě se 45 zuby.

Když zrcadlo svým doběhem do horní části obrazové šachty tuto páku uvolní, okamžitě se rozběhne zubaté kolo první roletky (a s ním i první roletka), horní kolo tak uvolní čep spodního zubatého kola roletky druhé, které se může rozběhnout také. Ovšem zubaté kolo druhé roletky má po svém obvodu ještě válcovou část s výřezem, na obrázku 3 označenou 18 (na obrázku 3 není výřez vidět, závěrka nebyla natažená), do kterého v nataženém stavu zapadá časová páka 15, a tím (s výjimkou 1/1000 s) zpožďuje rozběh druhé roletky. Časová páka 15 vede zadní stranou fotoaparátu (nad filmovou rovinou, vedle šachty pro matnici) z pravé strany na levou, kam přenáší ovládání spouštění druhé roletky závěrky do tzv. časového strojku (německy Hemmwerk, tedy doslovně česky hamovací nebo brzdící verk, já jsem tu převážně používal označení časový strojek). Dělá to, že po spuštění závěrky přes časovou páku 15 blokuje na potřebný čas rozběhnutí druhé roletky tak, že časovou páku 15 drží ve výřezu spodního zubatého kola. Ovšem spodní kolo je již odblokováno, takže tlačí časovou páku 15 ven z výřezu (její konec zapadající do výřezu je šikmý) proti síle časového strojku. Nastavení časové páky (hloubka zasunutí do nosiče mechanismů ve které je držena šroubem) má vliv na časy závěrky, takže doporučuji dodržet vůli páky asi 0,2 mm mezi osazením kolečka druhé roletky 18 a segmentem časového strojku, jak je popsáno v návodu pro Praktisix v odstavci 3.9 a v návodu pro Pentacon six v odstavci 3.3.8.

Srovnání obrazů, viditelných v hledáčkách a na filmu: nikde jsem nenašel, která část filmového okna se zobrazuje v hledáčku. Našel jsem jen údaje o úhlu sklopeného zrcadla, a to v odstavci 3.4.1 Návodu k opravě Praktisixů a v odstavci 3.3.3 v Návodu k opravě Pentaconů – úhel je $46^{\circ}30'$ a je vždy stejný. Nikde jsem také nenašel údaje o ploše obrazu viditelné v hledáčkách – tedy o kolik je menší než obrazové okno na filmu. Takže mě nezbylo než si to zdokumentovat sám, sem dávám dvě fotografie, (obě jsou převrácené tak, aby obrázky na matnicích byly stranově správně):



Obrázek vlevo je vyfocená přídavná matnice vložená do roviny filmu, tedy celé obrazové okno, tak jak je na filmu. Větší rámeček červeno-bílou plnou čarou přibližně ukazuje plochu obrazu, viditelnou na matnici bez jakýchkoliv dalších nástaveb. Matnice (v tomto případě plochá s klíny, koupěna přes ébaj z Kyjeva) je vyfocena na obrázku vpravo, a na obrázku je v pravém horním rohu vidět, že plochu trochu omezuje drátový rámeček držící matnici v hledáčku, v tom pravém horním rohu mezi drátovým rámečkem a okrajem obrazové šachty prosvítá kousek obrazu. Menší rámeček zeleno-bílou přerušovanou čarou je obraz viditelný v hranolovém hledáčku (v tomto případě byl obraz pozorován přes hranol bez měření).

Z obou obrázků vyplývá, že plocha viditelná v hledáčkách je o dost menší, než je na filmu, pro matnici je to odhadem asi 75 % plochy filmového okna a pro hranoly ještě méně (zasouvají se do světlíkové šachty), což se mě zdá dost málo. Navíc jsou oblasti zobrazované v hledáčkách umístěny dost u spodního okraje filmového okna. Toto umístění mě potrápilo při zkouškách mého Pentaconu six, fotili jsme s ním, nadneseně řečeno, portréty a na filmu tím pádem mají dost větší horní okraj, což fotografe, která to fotila, vadilo, protože takto obraz nekoncepovala. Samozřejmě, dá se to jednoduše odstranit výřezem při zpracování, ale zbytečně přijde pryč část obrazu...

Zkoušky jsem udělal na obou fotoaparátech, které mám (Praktisix a Pentacon six) a na obou je výřez viditelný v hledáčkách umístěn stejně dole. Protože se zrcadlo nastavovala na úhel $46^{\circ}30'$ od svislé roviny filmu (můj předpoklad), tedy nejspodnější konec zrcadla (u objektivu) je zdvižen nahoru a obraz na matnici je posunut dolů blíž k rovině filmu proti tomu, kdyby zrcadlo mělo úhel 45° . Ale nevím, jak je umístěna matnice nad zrcadlem, může být centrována (konstrukcí fotoaparátu) na oba úhly. Takže je to chyba nebo záměr? Musím nechat na každém, ať si to přebere a eventuálně nastaví výše popsanou kruhovou matici, jak uzná za vhodné.

Popis funkcí časového strojku: časový strojek přes časovou páku 15, tedy jejím prostřednictvím, ovládá zpoždění 2. roletky za první čtyřmi způsoby:

- 1) **Pro čas 1/1000 s:** časový mechanismus je zcela vyřazen a čas je dán jednak rychlostí běhu pláten, a druhak, a hlavně však šířkou štěrbin, která se ustaví už po natažení závěrky (1,7 – 2,0 mm po natažení). Protože však během přeběhu štěrbin přes obrazové okno není její rychlost konstantní – plátna se rozbíhají (zrychlují) a také se navíjí na čím dál tím víc zvětšující se průměr – jejich rychlost stoupá. Konstantní štěrbina by za těchto podmínek vedla k nestejně exponenciální expozici, na konci běhu by čas byl významně kratší než na začátku. Takže je to uděláno tak, že štěrbina se během přeběhu zvětšuje (asi navíjením na různé průměry), což kompenzuje vliv zvyšující se rychlosti pláten.
- 2) **Pro časy 1/500 až 1/125 s:** páka dlouhých časů 10 je horní vačkou 11 držena mimo záběr (vyřazena, a to včetně 1/1000). Tyto časy jsou brzděny přes horní čep 14 na levé straně časové páky 15, ten klouže po šikmé části páky krátkých časů 9 a sklon šikminy se dá dvěma šrouby na páce krátkých časů 9 měnit, a tím se mění i brzdící síla. Brzdící síla je vyvolána pružinou 2, jejíž předpětí se nastavuje. Jednotlivé časy jsou řízeny druhou vačkou shora 17 takto:

Pro 1/500 není možnost změny délky dráhy, nastavuje se změnou předpětí pružiny 2. To se dělalo speciálním klíčem (**A 1271**), který umožňoval otáčení horní maticí s drážkami při současném povolení šroubu, který ji aretuje.

Pro 1/250 je na vačce šroubkem 1 přichycen posuvný doraz a jeho polohou (šroub je v podélné drážce) se řídí délka dráhy, na které bude tento mechanizmeček působit a tím i čas.

Pro 1/125 je na páce krátkých časů 9 zvláštní štelovací šroub 4, kterým se stejně jako v předchozím případě řídí délka dráhy působení (pro 1/125 je dráha samozřejmě nejdelší). Čas 1/125 se podle návodu má také řídit sklonem konce páky krátkých časů 9, ale tento sklon, jak se mě zdá, má vliv i na kratší časy (1/500 a 1/250), takže je po úpravě sklonu přikontrolovati.

- 3) **Pro časy 1/60, 1/30 a blesk:** páka krátkých časů 9 je držena druhou vačkou 17 odshora mimo záběr. Tyto časy reguluje páka dlouhých časů 10 jezdící po nejhornější vačce 11 a ovládající přes ozubenou výseč 8 tzv. hodinový strojek. Ozubená výseč 8 také ovládá svým koncem (na obr. 1 na tento konec ukazuje šipka s číslem 8) spodní čep 13 časové páky 15. Časová páka 15 blokuje rozběh druhé roletky závěrky po dobu, než hodinový strojek doběhne a časová páka druhou roletku uvolní.

Hodinový strojek je několik zubatých kol 20, z nichž jedno je spojeno s hodinovým perem 21 a poslední z nich má trojúhelníkové žuby, do nichž volitelně zapadá kotva 19, která kmitá tam a zpět okolo své osy, čímž hodinový strojek brzdí. V případě časů 1/60 až blesk je ovšem tato kotva pomocí třetí vačky shora 16 vyřazena ze záběru. Časový strojek je při svém pracovním chodu brzděn dvěma pružinami: jednak je to tzv. hodinová pružina z placatého svinutého (asi bronzového) pásku 21 a druhak je to vinutá pružina 6 tlačící svým koncem 5 na čep ozubené výseče 8, přes kterou je hodinový strojek připojen. Hodinová pružina 21 je zabudována napevno, s ní se nic regulovat nedá, je však potřeba, aby **nebyla** namazána, a ani na ní nebyly zbytky nějakého starého, třeba zkondenzovaného maziva, protože to může způsobit slepení jejích závitů a tím podstatnou změnu jejích vlastností. Pokud už nějak namazána je, je bezpodmínečně nutné jí oprát v technickém benzínu nebo něčem podobném

a vysušit, aby se její závity neslepovaly. Vinutá pružina 6 je stejného provedení jako pružina 2 působící na páku krátkých časů 9, je však z tenšího drátu a reguluje se stejně jako pružina 2.

Tyto časy nelze nastavovat každý zvlášť, nastavení má probíhat tak, že po nastavení 1/125 se má předpětím pružiny 2 nastavit čas 1 sevtěřina, a potom se přestavením páky dlouhých časů 10 má nastavit 1/60 a všechny zbývající dlouhé časy. Regulace těchto časů je opět na principu různé dráhy běhu, pro 1/60 je dráha nejkratší, pro blesk nejdelší, jejich odstupňování je dáno napevno vačkou 11 a měnit nejde.

Nastavuje se pomocí dvou šroubků, které jsou na horní části páky dlouhých časů 10: šroub který se šroubuje shora je aretace, po jeho povolení se mění nastavení páky, a šroub, který je vodorovně je jen doraz, na který je potřeba pohyblivou část tlačit ručně, netlačí tam žádné péro.

- 4) **Pro časy 1/15 až 1 sevtěřina:** páka krátkých časů 9 je zase držena druhou vačkou odshora 17 mimo záběr. Tyto časy také reguluje páka dlouhých časů 10 jezdící po nejhornější vačce 11 a ovládající přes ozubenou výseč 8 tzv. hodinový strojek. Ozubená výseč 8 také ovládá svým koncem (na obr. 1 na tento konec ukazuje šipka s číslem 8) spodní čep 13 časové páky 15, stejně jako u časů 1/60 až blesk.

Změna je v tom, že pro tyto časy je třetí vačkou shora 16 dána do záběru kotva hodinového strojku 19, čímž se strojek o poznání víc zpomalí. Časy jsou zase určeny odstupňováním horní vačky 11 a kromě nastavení popsaného zde v bodě 3) není možnost je každý zvlášť ovlivnit.

Na obrázku 6 je vyfotografována kotva 19 když je v záběru ozubeného kola s trojúhelníkovými žuby, to je poloha pro časy 1/15 až 1 sevtěřina. Na obrázku 7 je kotva vysunuta mimo záběr zubů, to je pro všechny ostatní časy.

Moje poznatky z rozdělání Pentaconu six a nastavování časů:

K předepnutí roletek v odstavci 3.8 c:

Předepnutí roletek o tři otáčky mě u výše popisovaného Pentaconu six dalo tah cca jen 68 cmp (0,10 Nm naměřeno na 15 cm rameni), takže jsem musel přidat, např. pro 2. roletku cca 6 otáček celkem. Je několik otázek: jednak jestli to není únavou pružin, foťák už není nejnovější, a druhak, pokud by to únavou pružin bylo, o kolík otáček se dá předepnout více, než už nebude mít kam pružit a při natahování by hrozilo poškození nebo prasknutí pružiny. Jak moc se dají pružiny přetočit (kolík otáček snesou bez vlivu na jejich funkci) samozřejmě nevím, takže s tímto velmi opatrně.

K nastavování 1/1000 s v odstavci 3.25:

Změnou předepnutí pružin roletek se v jakýchsi menších mezích dá tento čas upravovat, mělo by to mít vliv na rychlost běhu pláten. Ovšem abych dosáhl větší změny 1/1000 u mého foťáku, musel jsem zmenšit přednastavenou mezeru mezi roletkami v nataženém stavu na hodnotu (odhadem) asi 1 mm. Jak popisují v poznámce na konci odstavce 3.8 h, mezeru jsem zmenšil podlepením tažných pásků první roletky na navíjecím válečku samolepícím papírem (popisovací samolepící etikety).

K nastavování 1/250 s v odstavci 3.25:

Při nastavování 1/250 dát pozor na polohu matky pod nastavovacím šroubem 1, po dotažení musí být její vnější obvod (je to jakási snad kruhová výseč) všude zhruba stejně vzdálena od šablony nad ní. Nestejné vzdálenosti (když je matka nějak pootočena, jde to je tam vůle, tedy u Pentaconů, u Praktisixů nevím) způsobí, že 1/250 bude různá i v rámci nějakého menšího úhlu okolo správné polohy. U Pentaconů je sice správná poloha voliče časů určena záskokem, ale protože v rozdělaném stavu netuším, kde to zaskakuje, mohlo by se stát, že po zabudování by toto bylo potřeba nastavovat znova. U Praktisixů, které záskoky u volby časů nemají, by se čas měnil v závislosti na poloze voliče časů.

K nastavování 1/60 s a 1/15 s v odstavci 3.25:

Tady musím upozornit na jednu vlastnost, která mě dost překvapila. Po zkušenostech s nastavováním sklonu páky krátkých časů 9 (taky jsou tam k tomu účelu dva šrouby) jsem povolil oba šrouby na páce 10 a dorazový jsem vyšrouboval „co to šlo“. No a při nastavování času 1/60 tak, aby byl co nejkratší (měl jsem ho moc dlouhý) se mě stalo, že ozubená výseč, která svým koncem 8 ovládá spodní čep 13 časové páky 15, se už moc vysunula, a to až tak, že i když měla být v případě krátkých časů vyražena ze záběru tak nebyla. To přes časovou páku 15 způsobilo, že ta se na druhé straně natěsno přiblížila ke kolu 18 ovládajícímu 2. roletku a tzv. štrejchala po jeho hladké části (ukazuje na ni šipka 18 na obr. 3), takže brzdila chod druhé roletky a místo asi 1/700 (jak se mě v tu chvíli nejlépe podařilo nastavit 1/1000) byla nějaká asi 1/300. Chvíli jsem na to dost blbě koukal, než mě došlo, co se děje.

Takže důrazně doporučuji po změně nastavení páky dlouhých časů 10 zkontrolovat při nastavení na čas 1/1000, že časová páka 15 má předepsanou vůli. A kdyby neměla, tak nastavení páky dlouhých časů 10 vrátit, protože dál už to prostě nejde.

Při nastavování 1/60 a 1/15 šroubem nahoře na páce dlouhých časů 10 se mě stalo, že jsem nemohl nastavit 1/60 (byla cca jen 1/30), tak jsem zase čenichal, až jsem vyčenichal následující: při určitém nastavení a běhu 1/60 dorazila časová páka 15 svým horním čepem 14 na páku krátkých časů 9, což způsobilo toto zbrzdění. Takže také po změně nastavení páky krátkých časů 9 jejími šrouby je potřeba zkontrolovat, jestli je při nenatažené závěrce mezi horním čepem 14 časové páky 15 a běhovou plochou páky krátkých časů 9 alespoň trochu vůle a když není, tak ji nastavit. Mě se to lépe dařilo změnou nastavení páky krátkých časů 9 i za cenu následné nutnosti přestavení časů 1/500 až 1/125. Holt tzv. přeštelování obou pák je potřeba pohlídat.

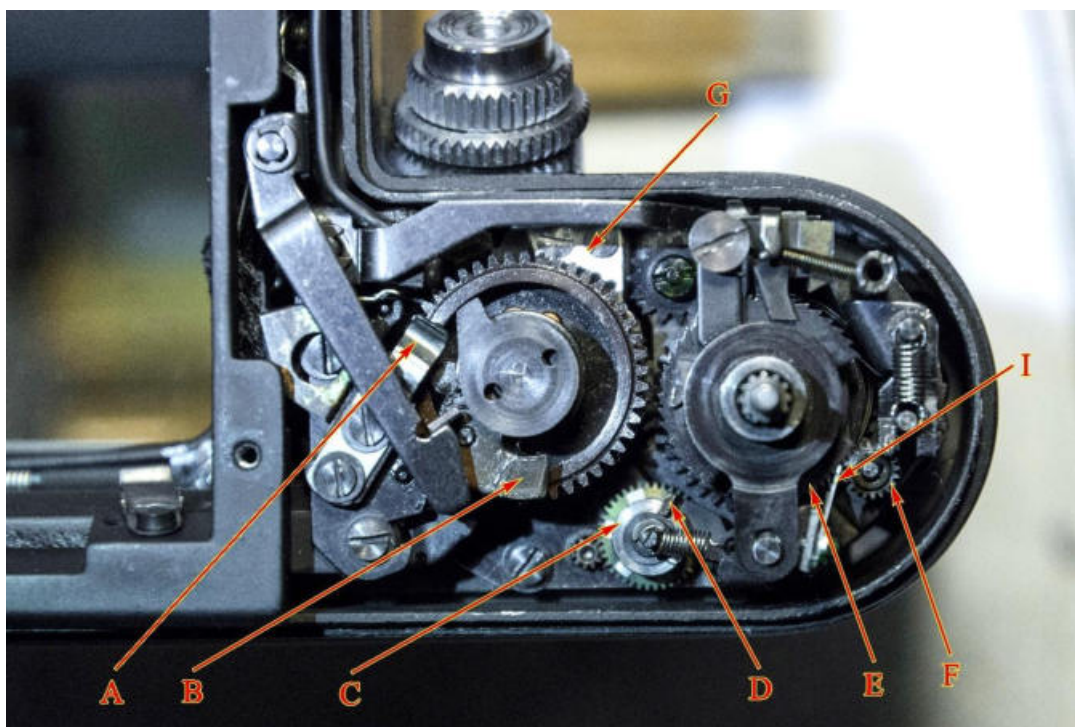
Časy 1/60 a 1/15 jsou při nastavování šrouby na páce dlouhých časů 10 hodně spolu provázány, mě se nepodařilo nastavit tyto časy tak, aby byly aspoň v tolerancích podle tébulky v odstavci 3.35. Když byla jakžtakš nastavena 1/60 tak místo 1/15 bylo něco v rozmezí zhruba 1/100 až 1/200 a dost kratší byla i 1/8. Při nastavení 1/15 (na asi 1/12, líp se mě to nepovedlo, je to hodně citlivé) byla místo 1/60 jen asi 1/40 až 1/44, takže zatím nevím, co s tím. Časový strojek je asi nějak víc brzděn číco, odmontoval jsem ho z nosiče a řádně jsem ho odmastil, ale nerozdělával na kolečka. Nakonec jsem i vyřadil ze záběru konec 5 brzdící pružiny pro dlouhé časy, ale žádná podstatná změna nenastala. (Když jsem foťák poprvé rozdělal, byla tato pružina ze záběru vyražena, jen nevím, jestli to bylo schválně, a nebo jestli byla nastavena na tak malý tah, že vyskočila sama...)

K převíjecímu mechanismu:

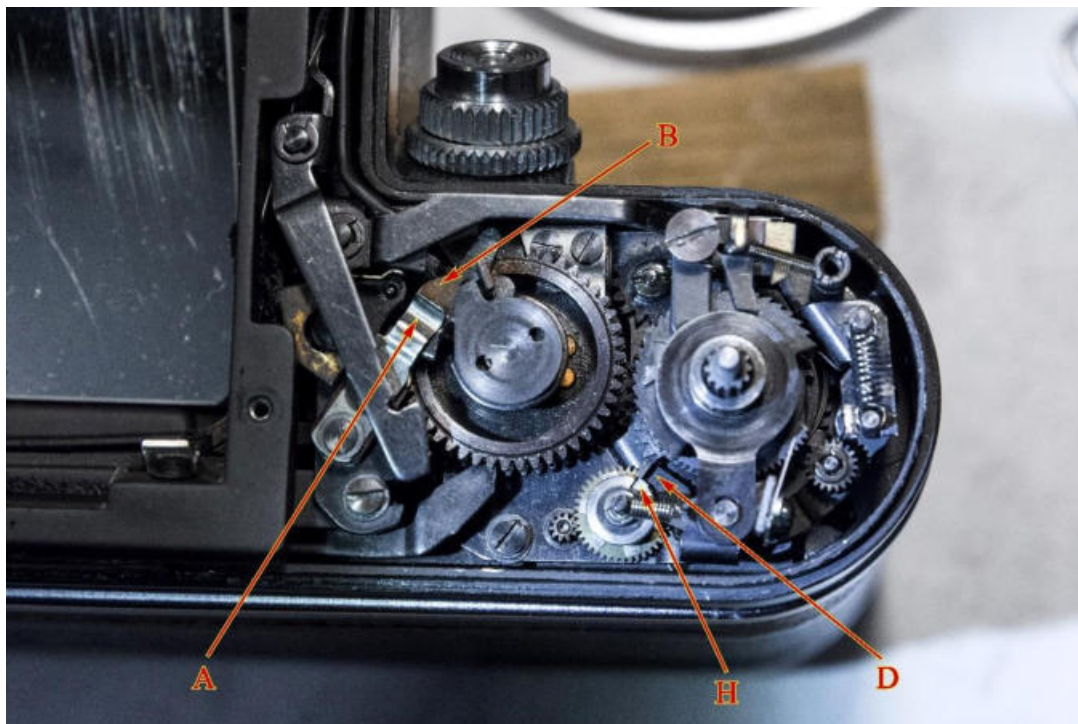
K převíjecímu mechanismečku toho nemůžu moc říct, nerozdělával jsem ho, ale některé poznatky mám.

Při opravě závěrky jsem nejprve oba mechanismy vyčistil. Protože jsem nejprve nechtěl mechanismus rozdělovat (časový strojek jsem nakonec stejně odmontoval a vypral odmontovaný, ale druhý mechanismus jsem neodmontovával), čistil jsem obě poloviny namočením do čistého technického benzínu tak, aby se nenamočila plátina. Potom jsem namočení opakovl v toluenovém čističi (je běžně ke koupění, ale kvůli čmuchačům je to nějaká směska s benzínem čico). No a pak jsem si nějaký čas hrál se závěrkou a s přetáčecím mechanismem jsem kromě natahování závěrky nedělal nic. Až jsem se rozhodl, že se závěrkou už toho víc nesvedu, tak jsem do částečně smontovaného fotoaparátu založil prázdný papír od filmu a vyzkoušel jsem „nacvakat“ dvanáct obrázků, potom jsem otevřel zadní dveře a myslel jsem, že papír bude někde mezi 11. a 12. obrázkem, ale ono néééé, byl někde mezi 7. a 8. obrázkem, to by se obrázky dost překrývaly. Přitom jsem před rozděláním fotoaparátu posuv filmu (krycího papíru) zkusil metodou kreslení okrajů obrazového okna na krycí papír při čase B, a tehdy se na film bez problémů vlezlo 13 obrázků s ještě vyhovujícíma mezerama. Tak jsem čmuchač, čím to může být a znovu rozdělovat už se mě to vůbec nechtělo. Nakonec jsem převíjecí mechanismeček namazal směsí jemného oleje s technickým benzínem v poměru 1 : 20 jak se praví v návodě a zdá se, že to pomohlo. On byl mechanismus po vyprání asi suchý, a nebo tam zbyly nějaké nevyprané zbytky, nebo se trochu rozpustil lak kterým jsou aretovány šrouby a potom ztuhnul kde neměl, nevím.

Bez rozdělení jsem ovšem nevymyslel, jak do detailu mechanismus převíjení funguje, vím jen to, co jsem odpozoroval při pohledu shora na nosič zabudovaný do těla fotoaparátu. Pro ilustraci toho, co vím sem dávám dvě fotky:



A: stav po natažení závěrky a přetočení filmu (je založen prázdný krycí papír).



B: stav po expozici, s filmem a natahováním se nehýbalo.

K obrázku A, nataženo a přetočeno, před expozicí:

Je zde vidět správná poloha zarážky D v odměrném soukolí C pro měření délky transportovaného filmu. Zarážka musí být zaskočena v zárezu. Při špatném přetáčení, které jsem výše zmínil (poloha mezi 7 a 8 obrázkem po 12 expozicích), se velmi často stávalo, že se kolečko C otočilo málo a západka D tedy nebyla zaskočena do zárezu. Jelikož neznám činnost přetáčecího mechanismu do detailů, nemůžu zde popsat čím to bylo, ale takto se to projevovalo a zdá se, že tomu pomohlo (aspoň zatím, než olej vyschne?) výše popisované promazání.

Také je vidět poloha ozubeného kolečka F, které je na páce propojené se západkou D a ovládané tlačítkem spouště. Po zaskočení západky D do zárezu v kolečku C zapadne kolečko F do zubů v ozubené kruhové výseči E a také do menší ozubené kruhové výseče pod výsečí E (nevím ale, jestli zapadne vždy nebo jen někdy nebo vůbec kdy, menší výseč na obrázku vidět není). Detailní funkce tohoto mě opět uniká, nicméně bude to asi nějak rozepínat spojku, aby se film dál nepřetáčel, když už byla transportována jeho správná délka.

Dále je vidět segment brzdění doběhu první roletky B, který jsem pro hladší chod trochu namazal. Při doběhu prvního plátna musí tento segment zapadnout do brzdící pružiny A. Segment brzdění doběhu druhého plátna zde vidět není, je umístěn pod zubatým soukolím, je vidět jen uchycení jeho brzdících pružin G. I ten je samozřejmě trochu namazán.

Ted' několik odbočení:

Můj Pentacon six má výrobní číslo 10 298, což podle internetových stránek:

<https://www.pentaconsix.com/37serial.htm>

znamená datum výroby asi někdy v srpnu nebo září roku 1968 (měsíce jsou odhadnuty lineárním prokladem celkového počtu kusů vyrobených v roce 1968, takže jen velmi přibližně). Ovšem je už vybaven pojistkou H s pružinou bránící západce D po vytažení ze zářezu v kolečku C jejímu opětovnému zaskočení zpět, což se podle:

https://zeissikonweb.de/start/kameras/praktina_praktisix.html

části „**6. Der restliche Werdegang der Praktisix**“ (Zbytek kariéry Praktisixu) standartně ve výrobě dělalo až od výrobního čísla 15 500 (od tohoto výrobního čísla bylo také zavedeno označení „Pentacon six TL“ místo „Pentacon six“), přičemž u fotoaparátů s výrobními čísly mezi 13 000 až 15 500 bylo možno v servisech nové kolečko jen vyměnit, kdežto u fotoaparátů s výrobním číslem menším než 13 000 bylo nutno vyměnit celou převodovku, což prý byla celkem nákladná přestavba. Fotoaparáty s výrobním číslem menším než 15 500 tedy standartně měly v kolečku C jen prázdnou šterbinu. No holt u tohoto mého kusu asi někdo nechal převodovku vyměnit, za což mu děkuji.

Dva obrázky z článku pana Marco Krögera, které ukazují kolečko bez pojistky (vlevo, do výrobního čísla Pentacon six 15 500) a s pojistkou (vpravo, od 15 500 výše):



Vlevo staré řadicí kolečko bez přídavné páčky, vpravo po výměně za zmíněnou páčku s pružinou, která účinně brání zapadnutí hlavní páky zpět do mezery v řadicím kolečku.

Poznámka: článek „**Kleinbild oder 6x6?**“ z části „**Kameras\Praktina und Praktisix**“ na webu <https://zeissikonweb.de/>, ze kterého pochází informace o pružinové pojistce se mě velmi líbí, je to dost poučné čtení a velmi za něj děkuji panu Marco Krögerovi, jenom je (trochu přeqapivě) německy.

Další odbočení k překrývání snímků:

Od malých mezer nebo překrývání obrázků má podle pana Václava Vaita pomoci držení stisknuté spouště při začátku převíjení, což způsobí vytažení západky D ze zářezu a převíjením se kolečko C pootočí, takže západka D už nemůže zapadnout do zářezu zpět takže tím je umožněno správné otáčení měřicího kolečka C. Tuto problematiku u Pentacon sixů pan Václav Vait celkem hezky popisuje v diskuzi na (ale jen on – je potřeba v této diskuzi vyhledat jeho příspěvky):

<http://www.temnakomora.cz/topic/10259-zalozeni-filmu-do-pentaconu-six/?hl=%2Bpentacon+%2Bsix#entry514591>

a já mám k tomu jednu drobnou poznámku: podle článku „**Kleinbild oder 6x6?**“ popisovaném zde výše bylo dotyčné pérko s pojistkou H standartně montováno do Praktisixů od výrobního čísla 15 500, to by tedy znamenalo, že předchozí Pentacon sixy vyráběné od počátku jejich výroby v roce 1966 až do zhruba února roku 1969, tedy celkem cca 15 000 fotoaparátů vyrobených bez této pojistky přetáčelo s malými mezerama nebo až s překrýváním? I když s tím u těchto fotoaparátů určitě problémy byly (proto tam byla pojistka H doplněna), nechce se mě věřit, že by to dělalo nějak často či skoro furt, ale zase ono tenkrát v tom NDR bylo pravděpodobně možné všelicos...

Pan Vait ve zmíněném odkazu upozorňuje ještě na jednu (dvojitou) pružinu, která je zde na obrázku A označena písmenem I. Šipka na obrázku A ukazuje na její silnější horní část, která aretuje počítadlo v horním krytu fotoaparátu. Při pozorném koukání na obrázek (nebo po jeho zvětšení) je kousíček za šipkou vidět vykukující tenší zahnutý konec spodní části pružiny, jak je zaskočen do žubů ozubeného segmentu E. Ten má takto blokovat nežádoucí pohyby segmentu E. Když se tato pružina unaví a do segmentu E nezapadá, tak podle pana Vaita může posuv filmu posouvat moc – tedy jak on praví dělat velké mezery. Takže by mělo stačit ji vhodně napružit.

Také tam pan Vait popisuje kontrolu, jestli pojistka H funguje správně. Protože nevím, jak dlouho bude jeho text dostupný, dovolil jsem si sem vložit jeho příslušnou část (doufám, že jsem si ovšem nedovolil moc):

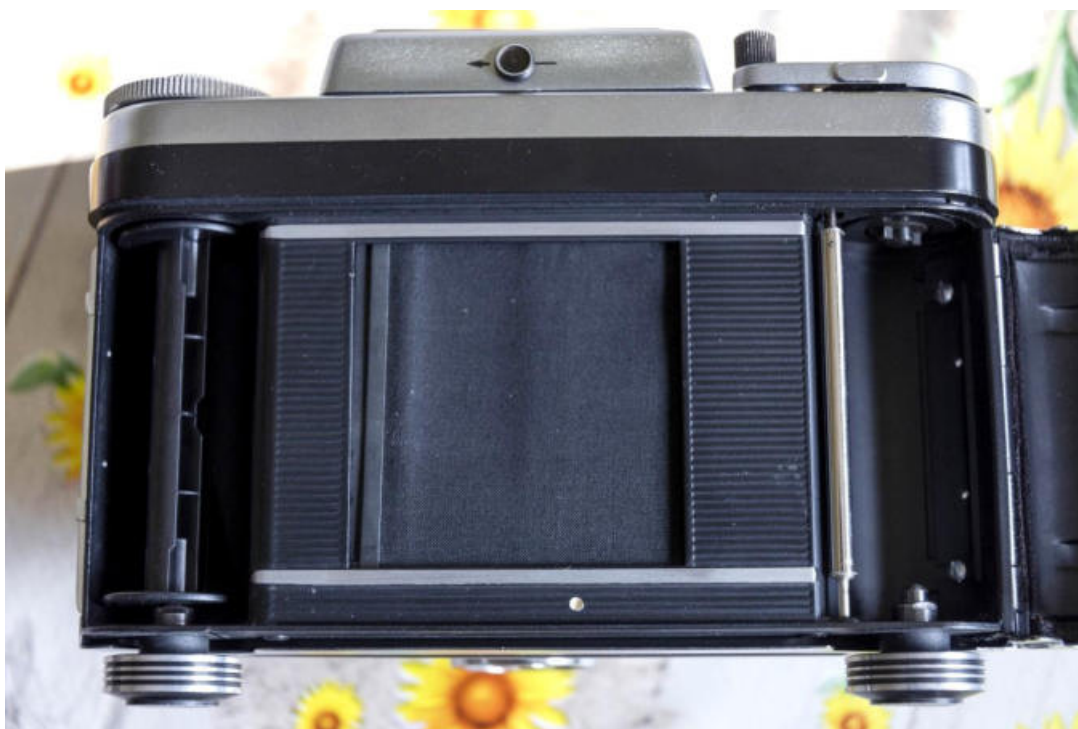
„Jestli má aparát ve zvyku překrývat snímky, poznáte taky, ale to už chce trochu cviku: vevnitř je tzv. třecí rolnička, která odměřuje délku posuvu, ta se má chovat následovně: pokud s ní točíte (doprava), jako kdyby vevnitř byl film, po určité době dojde k jejímu záskoku a dál už musíte při šoulání" překonávat mnohem větší odpor. Podržte tu rolničku prstem a stiskněte spoušť (řádně promáčknout až do dna). Tím by se měla rolnička uvolnit a mělo by být možné s ní lehce točit dále až do dalšího záskoku. Pokud se stiskem spouště neuvolní a jde ztuha pořád, je to špatně a Váš Six překrývá. Vše způsobuje jedno malé pérko, které se časem unavuje či dokonce ulamuje.“

K tomu mám opět doplnění: podle jeho textu se mě zdá (ale nespím), že doporučuje po stisknutí spouště pootočit odměřovací rolničkou **při stisknuté spoušti**. To je podle mého jen nedorozumění, ale protože se mě zdá že by to tak mohl chápat i někdo další doplňuji: spoušť se musí stisknout na doraz **a pustit**, potom teprve točit odměřovacím válečkem, a když to půjde lehce pojistka zabrala a funguje. Pokud po uvolnění spouště pojistka nezafungovala (nebo tam není – výrobní číslo menší než 15 000, viz výše), zapadne západka D zpět do zářezu (česky šlicu) kolečka C (tak, jak je to na obrázku A) a točit odměřovacím válečkem půjde ztuha. To je tedy jednoznačně porucha jen u fotoaparátů s výrobním číslem větším než 15 000, u těch s menšími výrobními čísly by to chtělo se podívat dovnitř, jestli tam pojistku H někdo doplnil.

K obrázku B, po expozici, s natažením se nehýbalo:

Tím, že se zmáčkne tlačítko spouště je západka D vytažena ze zářezu v kolečku C a pojistka H vyskočí a blokuje možnost opětovného zasunutí západky D do zářezu, jak je na tomto obrázku viděti (ovšem pojistka H byla až od výr. čísla 15 000 – viz odbočení výše), takže kolečko C se může otáčet a odměřit posuv filmu pro další obrázek. Ozubené kolečko F je vytaženo ze záběru v zubech segmentu E a mechanismus je připravený na další přetočení filmu / natažení závěrky.

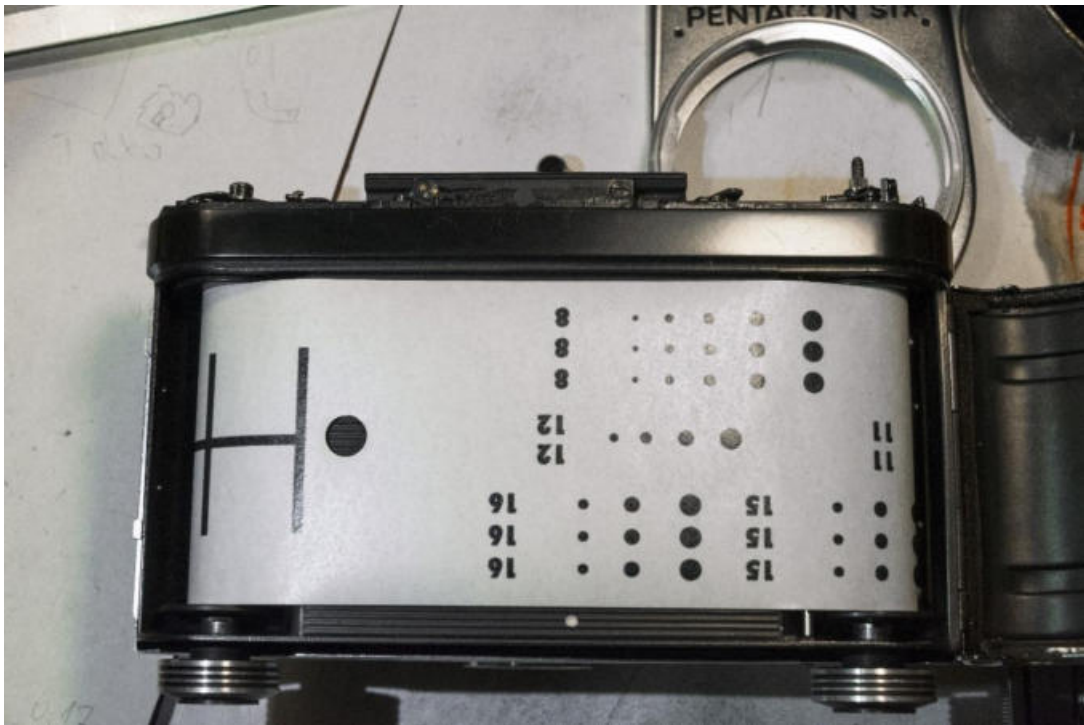
Segment brzdění doběhu prvního plátna B je zde už zaskočen do brzdící pružiny A. Nějak takto by to mělo vypadat, když fotoaparát funguje. U mého kusu, když jsem jej dostal – byl koupen jako nefunkční – se velmi často (skoro vždy) stávalo, že segment brzdění tak daleko do příslušné pružiny nezapadl, tedy u prvního plátna zapadl trochu, u druhého vůbec, zůstal stát před jeho brzdící pružinou. To mělo za následek, že po expozici (pokud tedy vůbec proběhla obě plátna) vypadal pohled na závěrku takto:



no a mezi viditelnými kovovými okraji pláten byla dost často i menší mezera. Pomohlo vyčištění (vyprání) mechanismu od starých ztuhlých maziv a opatrné namazání (většinou doporučenou směsí jemného oleje s tech. benzínem v poměru 1 : 20).

Ještě dodatek ke kontrole kroku filmu:

Následující obrázek ukazuje polohu filmu (v tomto případě prázdného papíru) po exponování 13 obrázků u mého Pentaconu six, film byl založen šipkami proti teče na těle fotoaparátu. Odpovídá samozřejmě i „jedlé“ poloze po exponování 12 obrázků s normálními mizerami.



Následující platí pro Pentacon six / TL, i když pro Praktisixy asi taky, ale u nich MUSÍ být kvůli tloušťce založen kompletní film (zničí se), ne jenom prázdný papír.

Podle mých měření a výpočtů je lepší zakládat film šipkou asi 1 cm před tečku na těle fotoaparátu, je tam dost velká rezerva. Potom minimální pozice středu posledního snímku na papíru při uvažování průměrné mezery mezi snímky 2 mm po exponování 12 snímků je cca 15 mm před středem obrázku č. 11, nebo po exponování 13 snímků je cca 19 mm před středem obrázku 12. na druhou stranu, nejzažší pozice středu posledního obrázku je cca 18 mm za středem obrázku 12, to ovšem bez osvětlení přes otvor označující konec filmu, pokud by náhodou fotoaparát měl okénko na sledování čísel filmu, normálně se to nedělalo, ale i takto upravené Pentacony jsem na internetu viděl.

Pokud tedy papír po 12 nebo 13 expozičních skončí s menším číslem, než jsem psal, celkem jistě obrázky překrývá, nebo pokud bude dále tak dělá velké mezery.

Ovšem tato metoda je jen orientační, nemůže postihnout případné nerovnoměrnosti v posuvu, teoreticky (jestli prakticky nevím) se může stát, že by se nějaké obrázky překryly a jinde byla zase větší mezera. Takže nejlepší je výše popsaná metoda kreslení okrajů obrazového okna na krycí papír / film.

Doplnění k očním mušlím použitelným na Praktisix / Pentacon six:

Protože (jak už jsem se tady zmínil) špatně bez brýlí vidím, delší dobu jsem sháněl nějakou oční mušli na hranolové hledáčky na Praktisix a spol., do které bych mohl dát korekční čočku, abych při focení pořád nemusel měnit brýle. Na internetu (ébaj apod.) sice mušle jsou, ale nechtělo se mě platit ty ceny (s dopravou je 1000,- většinou málo).

Nakonec jsem koupil oční mušli podle inzerátu určenou na Praktinu, se závitem o vnějším průměru 18 mm jak bylo v inzerátu také uvedeno. Tedy ne s bajonetem, jak je u Praktisix a spol. obvyklé. Takový závit je také v objímce hranolových hledáček pro Praktisix a odvozené typy. Po vyzkoušení jsem zjistil, že z mých dvou hledáček jde tato mušle bez problémů našroubovat jen na hledáček bez měření TTL (má okulár jako nový), ovšem na hledáček s TTL měřením nepasuje, protože tam nedrží a vypadává – okulár je víc „ošoupaný“. Nicméně botka na blesk drží na obou hledáčkách dobře. Po přeměření šuplerou má moje mušle vnější průměr závitu okolo 17,77 mm a botka na blesk má vnější průměr závitu 17,94 mm. Hledáček bez měření má vnitřní průměr závitu okolo 17,55 mm a s měřením okolo 17,67 mm, někde jsem u něho naměřil i trochu víc. Takže kupovat takovou mušli bez vyzkoušení je asi celkem riskování, zvláště pokud je závit v okuláru hledáčku nebo na mušli už „ošoupaný“, nicméně když jsou závity v pořádku mušle drží a použít se dá.

Potom jsem se ještě rozhodl koupit v kamenném bazaru mušli na Prakticu L, a to proto, že v ní byla zabudována korekční čočka, která se také těžko shání a cena této mušle nebyla velká, takže jsem si řekl, že čočku předělám, průměrem by měla odpovídat. Když už jsem měl mušli na Prakticu doma, napadlo mě, že ji vyzkouším na hledáček na Praktisix s měřením, protože ten jsem spravoval a při zpětné montáži jsem okulár nezasunul těsně ke krytu, takže jeho objímka má od krytu mezeru cca 1 mm. A pak jsem koukal, protože obdélníkový uchycovací rámeček, který má mušle na Prakticu přesně sedí na objímku okuláru hledáčku Praktisix a také tam drží. Protože je okulár kulatý je možné, že uchycovací rámeček nebude vždy přesně srovnaný – je ho tam možno nasadit jakkoliv, ale to nijak (kromě vzhledu) nevadí. No měli to ti Němci tenkrát vymyšlené, nebo je to náhoda? Hledáček na Praktisix bez měření měl objímku okuláru těsně doraženou ke krytu, tam mušle nasadit bez úpravy nešla. Protože už jsem měl vyzkoušené, že povysunutí okuláru o ten asi 1 mm nemá na zobrazení v něm vliv, a dá se udělat bez rozdělení hledáčku, tak jsem to tak udělal a je to velmi „jedlé“, takže toto můžu doporučit. Pro povysunutí se povolí dva červíci pod okulárem, co ho aretují – pozor, jsou pojištěni barvou – okulár se povysune, červíci utáhnou a zajistí barvou. Vyzkoušel jsem ještě mušli na Exaktu VX1000 a VX500 kterou také mám, a pasuje úplně stejně. Vnější průměr obruby okulárů hledáček je cca 25,8 mm, na toto jsou asi tyto mušle dělané.

Pro ilustraci přikládám několik fotografií, aby bylo jasné o co jde.



Mušle na Praktinu se závitem



a našroubovaná na hledáčku bez měření



Mušle na Prakticu L



a nasazená na hledáčku bez měření



Povysunutý okulár hledáčku



Originální štítek mušle na Prakticu

Použití poznatků a postupů autora překladu uvedených v části 7 tohoto překladu je na Vaše vlastní nebezpečí, autor za ně nepřebírá žádnou odpovědnost, a pokud s tímto prohlášením nesouhlasíte, nepoužívejte je.