



Kombinat

**VEB PENTACON DRESDEN**

**Instrukcja obsługi**



**Urządzenia do zdjęć  
z bliska do aparatu**

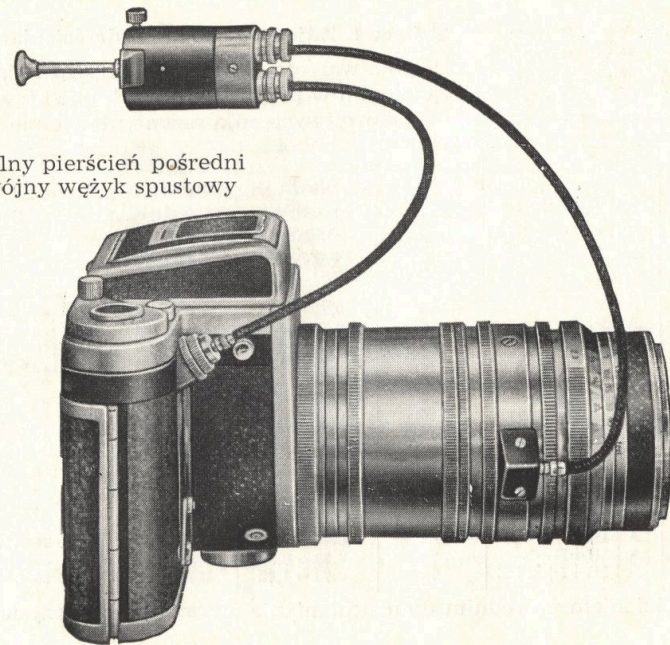
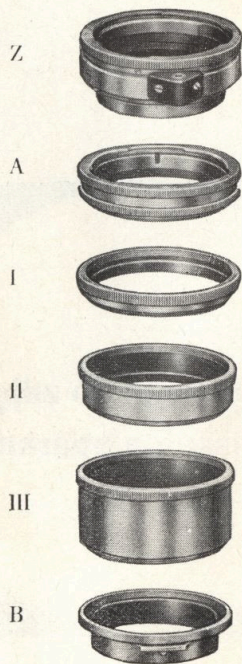
**PRAKTISIX**

Lustrzanka jednoobiektywowa jest typem aparatu, specjalnie nadającym się do wykonania zdjęć z niewielkich odległości, przy dużej skali odwzorowania. Dla tego też aparat PRAKTISIX, dzięki nadzwyczaj prostym urządzeniom pozwala na całkowite opanowanie tej trudnej dziedziny fotografii.

W każdym wypadku obraz widoczny w celowniku odpowiada dokładnie temu wycinkowi, który znajdzie się na zdjęciu i zawsze umożliwia bezbłędne nastawienie ostrości. Paralaksa, stanowiąca poważną przeszkodę przy fotografowaniu z bliskich odległości, nie istnieje w przypadku fotografowania aparatem PRAKTISIX. Przy zamontowaniu pomiędzy korpusem aparatu a obiektywem nieskomplikowanych urządzeń przedłużających wyciąg, możliwe są nawet najtrudniejsze zdjęcia z bliskich odległości.

**Zdjęcia z bliskich odległości za pomocą pierścieni pośrednich** (nr. zamówieniowy 208 530)

Wysów śrubowy normalnego obiektywu umożliwia zbliżenie się do fotografowanego obiektu



Ryc. 2  
Specjalny pierścień pośredni  
i podwójny wążek spustowy

Ryc. 1  
Pierścienie pośrednie i  
specjalny pierścień  
pośredni

- 1 Pierścień A = 9 mm  
 Pierścień B = 9 mm  
 Pierścień I = 8 mm  
 Pierścień II = 16 mm  
 Pierścień III = 32 mm

**Tabela 1. Zdjęcia z bliska z pierścieniami pośrednimi**

Podane wartości dotyczą obiektywu Zeiss-Biometar 2,8/80 mm w przypadku innych obiektywów o tej samej ogniskowej występują pewne niewielkie odchylenia!

Dla ogniska weł (mm)	Pierścień pośredni	Przedłużenie wyciążu (mm)	Skala odwzorowania	Odległość obiektu od przedniej krawędzi obiektywu (mm)	Format obiektu	Współczynnik zwiększenia ekspozycji
80	A+B	18	0,21 - 0,31	449 - 312	266×266-180×180	1,5 - 1,7
	A+I+B	26	0,31 - 0,40	318 - 239	180×180-140×140	1,7 - 2,0
	A+II+B	34	0,40 - 0,50	258 - 199	140×140-112×112	2,0 - 2,2
	A+I+II+B	42	0,50 - 0,60	215 - 173	112×112- 93× 93	2,2 - 2,5
	A+III+B	50	0,60 - 0,69	197 - 157	93× 93- 81× 81	2,5 - 2,9
	A+I+III+B	58	0,69 - 0,78	169 - 145	81× 81- 72× 72	2,9 - 3,2
	A+II+III+B	66	0,78 - 0,88	156 - 133	72× 72- 64× 64	3,2 - 3,5
	A+I+II+III+B	74	0,88 - 0,98	143 - 124	64× 64- 57× 57	3,5 - 3,9
80*)	Z	20	0,24 - 0,34	397 - 293	230×230-163×163	1,6 - 1,8
	A+B+Z	38	0,45 - 0,55	233 - 185	124×124-101×101	2,1 - 2,4
	A+I+B+Z	46	0,55 - 0,64	199 - 167	101×101- 87× 87	2,4 - 2,7
	A+II+B+Z	54	0,64 - 0,74	179 - 149	87× 87- 76× 76	2,7 - 3,0
	A+I+II+B+Z	62	0,74 - 0,83	160 - 139	76× 76- 67× 67	3,0 - 3,3
	A+III+B+Z	70	0,83 - 0,93	148 - 129	67× 67- 60× 60	3,3 - 3,7
	A+III+I+B+Z	78	0,93 - 1,02	137 - 122	60× 60- 55× 55	3,7 - 4,1

\*) Z pierścieniem pośrednim do uruchamiania automatyzacji przysiony Z = 20 mm

na odległość około 1 metra. Do zdjęć z odległości bliższych, używa się pierścieni pośrednich. Pierścienie te — pojedynczo lub w rozmaitych zestawieniach — zamontowuje się pomiędzy korpusem aparatu a obiektywem. Pierścienie A i B (ogrubości 9 mm każdy) są zawsze konieczne, gdyż są one przystosowane do zamocowania na korpusie aparatu, względnie na obiektywie. Zestawienie razem pierścieni I, II, i III daje w wyniku skalę odwzorowania. 1. Specjalny pierścień Z (Nr. zamówieniowy 208 560) służy do zamocowania podwójnego wężyka spustowego w przypadkach, w których przy zdjęciach z bliska musi działać automatyzacja przysłony. Ten podwójny wężyk spustowy steruje przysłoną obiektywu a jednocześnie wyzwala migawkę aparatu. Śruby juttujące na podwójnym wężyku spustowym są ustawione w ten sposób, że najpierw przysłona przymyka się do nastawionej uprzednio wielkości otworu, a dopiero po tym następuje przebieg szczeliny migawki.

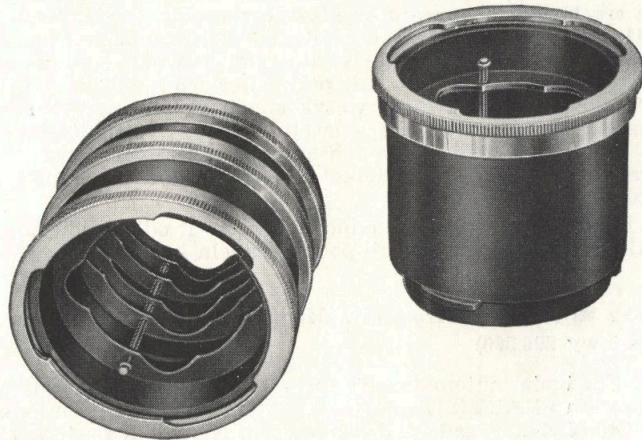
Możliwości kombinacji pierścieni, odpowiadające i odległości fotografowania i współczynniki zwiększenia ekspozycji podaje Tabela 1.

**Zdjęcia z bliska za pomocą pierścieni z dźwignia automatyzacji przysłony**

(Nr. zamówieniowy 208 560)

Pierścienie z dźwignią automatyzacji przysłony umożliwiają zdjęcia z bliskiej odległości aparatem PRAKTISIX przy całkowitym wyzyskaniu automatyzacji przysłony bez jakichkolwiek urządzeń dodatkowych. Niewielki pręt, znajdujący się w każdym pierścieniu, umożliwia połączenie mechanizmu automatyzacji przysłony w obiektywie ze znajdującym się w korpusie aparatu spustem migawki. Pierścienie te są szczególnie wygodne przy fotografowaniu obiektów ruchomych.

Ryc. 3  
Pierścienie pośrednie z dźwignią  
automatyzacji przysłony



1 zestaw pierścieni pośrednich z dźwignią automatyzacji przysłony się składa się z czterech pierścieni.

pierścień 1 = 15 mm  
pierścień 2 = 22,5 mm

pierścień 3 = 30 mm  
pierścień 4 = 60 mm

W przygotowaniu jest jeden pierścień pośredni z dźwignią automatyzacji przysłony grubości 10 mm (Nr zamówieniowy 208 811). Pierścień ten wypełnia przerwę pomiędzy skalą odwzorowania 0,1 a 0,8, czyli pomiędzy maksymalnym wyciągiem gwintu obiektywu (8,5 mm) a pierścieniem pośrednim Nr 1 (15 mm); porównaj Tabela 2.

Przy wszystkich kombinacjach, podanych w tabeli 2 czynna jest automatyzacja przysłony. W przypadku obiektywu standartowego o ogniskowej  $f = 80$  mm możliwe są zdjęcia w skali odwzorowania od 0,12 do 1,62. Tabela 3 podaje najważniejsze wartości dotyczące fotografowania z bliskich odległości za pomocą obiektywów ogniskowych 65, 80 i 120 mm.

Sprężynowy bagnet zamocowujący dziesięciomilimetrowego pierścienia z dźwignią automatyzacji przysłony nie jest przystosowany do formowania zestawów z innymi pierścieniami pośrednimi. W przypadku, gdy pierścień ten jest zamocowany na korpusi aparatu, to przed założeniem i zamocowaniem obiektywu należy wpierw wyzwolić migawkę aparatu.

**Zdjęcia z bliska za pomocą mieszka wyciągowego (Nr. zamówieniowy 208 750)**

W przypadku, gdy do zdjęć z bliskich i bardzo bliskich odległości używa się mieszka wyciągowego i obiektywu standartowego o  $f = 80$  mm, można fotografować w skalach odwzorowania, zmiennych w sposób ciągły od 0,25 do 1,25. Pod-

**2** Tabela 2. Zdjęcia z pierścieniami pośrednimi z dźwignią automatyzacji przysłony

Podane wartości dotyczą obiektywu Zeiss Biometar 2,8/80 mm.  
W przypadku innych obiektywów o tej samej ogniskowej występują pewne niewielkie odchylenia.

Pierścień Nr	Przedłużenie wyciągu; długość pierścieni (mm)	Skala odwzorowania	Odległość obiektu od przedniej krawędzi obiektywu (mm)	Format obiektu (mm)	Współczynnik zwiększenia ekspozycji
*)	8,5	- 0,10	- 877	- 560×560	- 1,2
**)	10,0	0,12 - 0,22	753 - 428	470×470 - 250×250	1,3 - 1,5
1	15,5	0,18 - 0,28	513 - 343	310×310 - 200×200	1,4 - 1,6
2	22,5	0,27 - 0,37	358 - 273	208×208 - 151×151	1,6 - 1,9
3	30,0	0,36 - 0,46	279 - 229	155×155 - 121×121	1,8 - 2,1
1+2	37,5	0,45 - 0,55	233 - 199	124×124 - 101×101	2,1 - 2,4
1+3	45,0	0,54 - 0,64	203 - 178	103×103 - 87×87	2,4 - 2,7
2+3	52,5	0,63 - 0,73	180 - 161	89×89 - 76×76	2,7 - 3,0
4	60,0	0,71 - 0,81	166 - 151	79×79 - 69×69	2,9 - 3,3
1+2+3	67,5	0,80 - 0,90	153 - 141	70×70 - 62×62	3,3 - 3,6
1+4	75,0	0,89 - 0,99	142 - 132	63×63 - 56×56	3,6 - 3,9
2+4	82,5	0,98 - 1,08	133 - 125	57×57 - 52×52	3,9 - 4,3
3+4	90,0	1,07 - 1,17	126 - 119	52×52 - 48×48	4,3 - 4,7
1+2+4	97,5	1,16 - 1,26	119 - 114	48×48 - 44×44	4,7 - 5,1
1+3+4	105,0	1,25 - 1,35	114 - 109	44×44 - 41×41	5,1 - 5,5
2+3+4	112,5	1,34 - 1,44	109 - 105	41×41 - 39×39	5,5 - 5,9
1+2+3+4	127,5	1,52 - 1,62	102 - 99	37×37 - 34×34	6,3 - 6,9

\*) Wyciąg obiektywu \*\*) Pierścień pośredni 10 mm

**3** Tabela 3. Skale odwzorowania i współczynniki zwiększenia ekspozycji dla różnych długości ogniskowych obiektywu

Przedłużenie wyciągu (mm)	Długość ogniskowej					
	f = 65 mm		f = 80 mm		f = 120 mm	
	Skala odwzorowania	Współczynnik zwiększenia ekspozycji	Skala odwzorowania	Współczynnik zwiększenia ekspozycji	Skala odwzorowania	Współczynnik zwiększenia ekspozycji
10	0,15	1,3	0,12	1,3	0,09	1,2
20	0,30	1,7	0,24	1,6	0,17	1,4
30	0,45	2,1	0,36	1,9	0,26	1,6
40	0,60	2,6	0,48	2,2	0,35	1,8
50	0,75	3,1	0,60	2,6	0,43	2,0
60	0,90	3,6	0,72	3,0	0,52	2,3
70	1,04	4,2	0,83	3,3	0,61	2,6
80	1,20	4,8	0,95	3,8	0,70	2,9
90	1,35	5,5	1,08	4,3	0,78	3,2
100	1,50	6,2	1,20	4,9	0,87	3,5
120	1,80	7,8	1,43	6,0	1,05	4,2

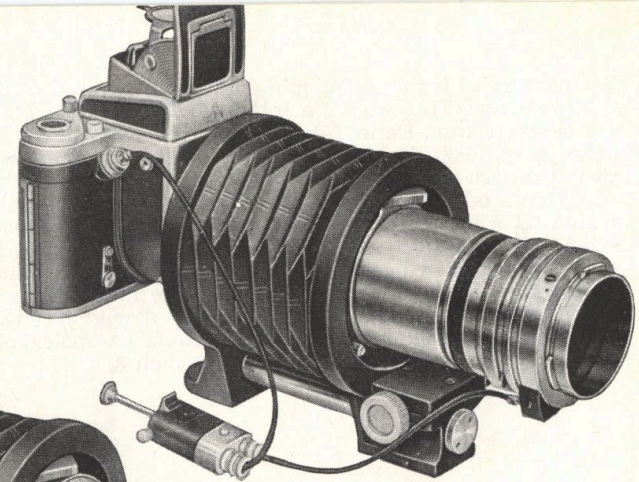
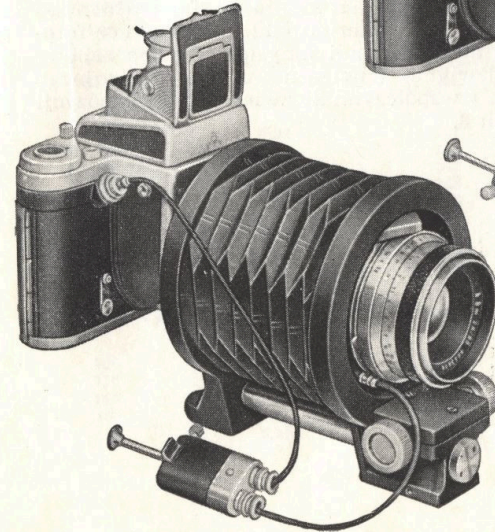
wójny wężyk spustowy zapewnia czynność automatyzacji przysłony (szczególnie ważne w przypadku fotografowania obiektów ruchomych) przy fotografowaniu za pomocą mieszka wyciągowego do zdjęć z bliska. Śruby justujące są tak ustawione, że najpierw przysłona zamyka się do nastawionej uprzednio wielkości otworu, a dopiero później następuje przebieg migawki (ryc. 4). Do zamocowania mieszka wyciągowego do zdjęć z bliska służy śruba statywowa znajdująca się na ruchomej czółowce (uchwycie obiektywu). Dzięki temu przy nastawianiu ostrości odległość od fotografowanego obiektu pozostaje niezmienna.

Zakres nastawianych odległości można powiększyć aż do skali odwzorowania 2 za pomocą tubusa pośredniego (nr zamówieniowy 208 790) do obiektywu Meyer Primotar 3,5/80 mm lub (nr zamówieniowy 208 789) do obiektywów Zeiss Biometar 2,8/80 mm i Zeiss Tessar 2,8/80 mm

W tym przypadku obiektyw zamocowuje się na tubusie pośrednim za pomocą gwintu, służącego do zamocowywania na obiektywie filtrów. Przy takim zamocowaniu w stronę obiektywu zdjęcia jest zwrócona tylna soczewka obiektywu (ryc. 5).

Takie zamocowanie obiektywu jest uwzględnione w danych, znajdujących się w Tabeli 4 (mieszek wyciągowy z tubusem pośrednim). Odległość fotografowanego obiektu jest więc tam mierzona od powierzchni tylnej soczewki obiektywu. Takie ustawienie obiektywu jest konieczne przy fotografowaniu z dużym przedłużeniem wyciągu (skala odwzorowania powyżej 1), gdyż obiektywy są przeważnie korygowane dla większych odległości nastawienia. Przy takim ustawieniu obiektywu podwójny wężyk spustowy wraz ze specjalnym pierścieniem pośrednim (nr zamówieniowy 208 560) zapewniają normalne działanie automatyzacji przysłony.

Ryc. 4  
Mieszek wyciągowy  
do zdjęć z bliska



Ryc. 5  
Mieszek wyciągowy do  
zdjęć z bliska z tubusem  
pośrednim

Zastosowanie tego pierścienia zmniejsza wolny odstęp pomiędzy powierzchnią tylnej soczewki obiektywu a fotografowanym obiektem, podany w rubryce 3 Tabeli 4 o około 18 mm. Dane Tabeli 4 dotyczą fotografowania z mieskiem wyciągowym do zdjęć z bliska i obiektywem standartowym Zeiss Biometar 2,8/80 mm. W przypadku innych obiektywów o tej samej długości ogniskowej występują minimalne odchylenia od podanych w tabeli wartości. Martwe pole pomiędzy skalą odwzorowania 0,1 a 0,25 zostanie zlikwidowane przez znajdujący się w opracowaniu pierścienia pośredni grubości 10 mm. Za pomocą tego pierścienia wyciągu własnego obiektywu można będzie osiągnąć skalą odwzorowania od 0,12 do 0,22. Przy fotografowaniu z tym pierścieniem działanie automatyzacji przysłony będzie zapewnione przez wbudowaną w pierścień dźwignię (zbyteczne użycie podwójnego wężyka spustowego). Skala odwzorowania i współczynniki zwiększenia ekspozycji nadal wynikają z danych Tabeli 2 i Tabeli 3.

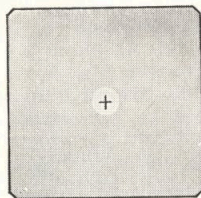
**Tabela 4. Zdjęcia z mieskiem wyciągowym do zdjęć z bliska.**

Podane wartości dotyczą obiektywu Zeiss Biometar 2,8/80 mm. W przypadku innych obiektywów o tej samej ogniskowej występują pewne niewielkie odchylenia.

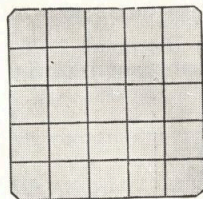
Przedłużenie wyciągu (mm)	Skala odwzorowania	Odległość obiektu od przedniej krawędzi obiektywu	Format obiektu	Współczynnik zwiększenia ekspozycji
20	0,24	397	234 × 234	1,6
30	0,36	279	155 × 155	1,9
40	0,48	221	117 × 117	2,2
50	0,60	186	93 × 93	2,6
60	0,72	163	78 × 78	3,0
70	0,83	149	67 × 67	3,3
80	0,95	135	59 × 59	3,8
90	1,08	124	52 × 52	4,3
100	1,20	116	47 × 47	4,9

**Mieszek wyciągowy do zdjęć z bliska z tubusem pośrednim**

100	1,20	132	47 × 47	4,9
120	1,43	122	39 × 39	6,0
140	1,67	113	33 × 33	7,0
160	1,91	107	29 × 29	8,5
180	2,15	102	26 × 26	10,0



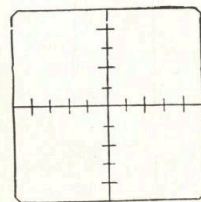
Ryc. 6



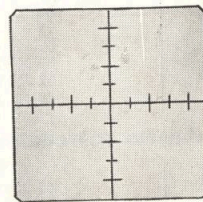
Ryc. 7

### Specjalne soczewki obrazowe

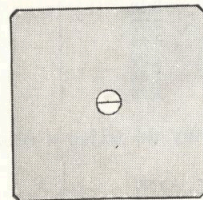
Przy zdjęciach z niewielkich i bardzo bliskich odległości jest często bardzo wygodnym nastawianiem ostrości na podstawie jasnego obrazu powietrznego lub na soczewce obrazowej ze specjalną podziałką.



Ryc. 8



Ryc. 9



Ryc. 10

### Soczewka obrazowa z przezroczystym krazkiem i krzyżem

(nr zamówieniowy 207 330)

Ryc. 6

Zalecana do zdjęć w skali mikro- i makro; jasny obraz powietrzny i krzyż służą do nastawiania ostrości.

### Zmatowana soczewka obrazowa z podziałką kwadratową

(nr zamówieniowy 207 340)

Ryc. 7

Znajduje zastosowanie przy reprodukcji oraz przy wszystkich zdjęciach, w których wymagane jest dokładne ustawienie korpusu aparatu w stosunku do obiektywu / unikanie walących się linii przy zdjęciach architektonicznych.

### Przezroczysta soczewka obrazowa z krzyżem osiowym i podziałką 5 mm

(nr zamówieniowy 207 350)

Ryc. 8

Przeznaczona do zdjęć mikroskopowych o dużych powiększeniach i do zdjęć za pomocą przyrządów medycznych, jak endoskop itp, w których nastawianie odbywa się na podstawie stosunkowo ciemnego obrazu.

### Zmatowana soczewka obrazowa z krzyżem osiowym i podziałką co 5 mm

(nr zamówieniowy 207 360)

Ryc. 9

Jest niezbędna przy zdjęciach, w których konieczne jest zachowanie określonej skali odwzorowania, np przy reprodukcji i pomiarowych zdjęciach technicznych.

### Soczewka obrazowa z dalmierzem dwupolowym, lupa nastawcza

(nr zamówieniowy 207 370)

Ryc. 10

W zasadzie jest analogiczny z dalmierzem dwupolowym; zalecana specjalnie do dokładnego nastawiania ostrości przy zdjęciach z bliska.



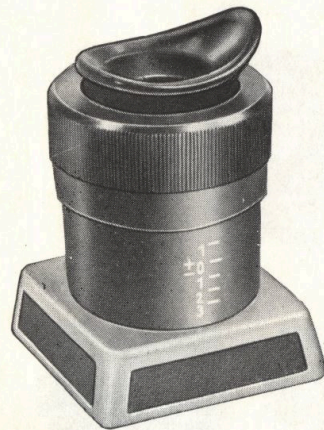
Wymiana soczewek obrazkowych odbywa się w sposób następujący:

W przypadku, gdy trzeba wymienić znajdującą się w aparacie soczewkę obrazową na inną, to po wyjęciu z korpusu aparatu urządzenia celowniczego należy odkręcić za pomocą małego śrubokrętu trzy śruby zamocowujące uchwyty sprężynowe. Sprężyny dają się teraz odchylić na boki i soczewkę obrazową można wyjąć, przechylając obudowę urządzenia celowniczego. Zakładanie nowej soczewki obrazowej następuje analogicznie; przy zakładaniu należy bacznie uważać, aby cieńsza strona soczewki znalazła się na dole. Zalecamy powierzenie wymiany soczewki obrazowej wyspecjalizowanemu mechanikowi lub fachowcowi z handlu fotograficznego.

#### Lupa nasadkowa (nr. zamówieniowy 208 760)

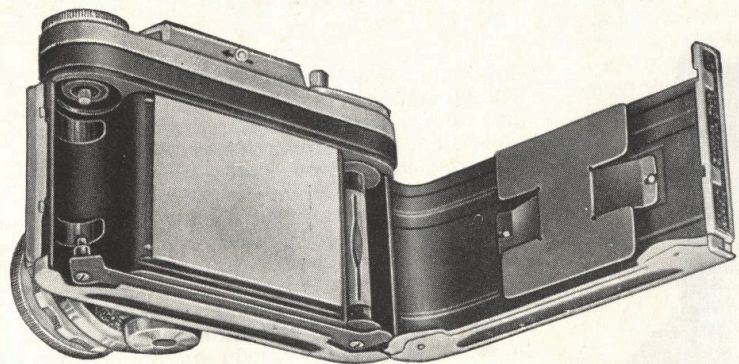
Lupa, znajdująca się w osłonie wziernika matówkowego aparatu PRAKTISIX nie zawsze wystarcza. W celu zwiększenia dokładności nastawienia, szczególnie przy zdjęciach z bliska, używa się lupy nasadkowej. Lupę tę zamocowuje się na korpusie aparatu zamiast osłony wziernika lub celownika pryzmatycznego. Lupa powiększa 3,6-krotnie widoczny na matówce obraz; lupa posiada urządzenie, pozwalające na dostosowanie jej do wzroku fotografa w zakresie od około  $-4$  do  $+2$  dioptrii. Znajdująca się na wierzchu lupy muszla oczna nie dopuszcza do oka przeszkadzających bocznych promieni podczas obserwacji obrazu w celowniku.

Ryc. 11  
Lupa nasadkowa



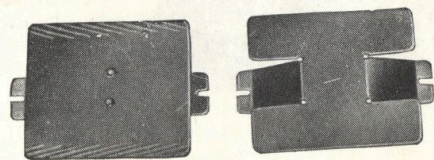
**Specjalna płytki dociskowa, umożliwiająca użycie płyt fotograficznych** (nr zamówieniowy 221 080)

Założenie specjalnej płytki dociskowej (ryc. 12 i 13) do aparatu PRAKTISIX umożliwia użycie płyt fotograficznych formatu przede wszystkim  $6,5 \times 9$  cm bez adaptera płyty. Znajdującą się w aparacie płytkę dociskową należy wymienić na inną, cieńszą. Wymiany tej można dokonać samemu, należy jednak uważać, aby nie zdeformować sprężyn dociskowych. Odnosi się to w pierwszym rzędzie do płytki dociskowej filmu gdyż przez zmianę sił, dociskających płytkę można spowodować wychylenie się filmu z płaskiego położenia oraz utrudnić przesuw filmu. Ze względu na różnicę położenia filmu i płyty konieczne jest skorygowanie nastawionej odległości przed wykonaniem zdjęcia. Obiektyw musi być zbliżony do płyty o około  $0,1$  mm.



Ryc. 12  
PRAKTISIX ze specjalną  
płytką dociskową

Ryc. 13  
Płytkę dociskową filmu i  
specjalną płytkę dociskową



Odpowiada to przesunięciu na skali odległości obiektów:

Zeiss Biometar	2,8/80 mm	2,3 mm
Zeiss Tessar	2,8/80 mm	2,3 mm
Meyer Primotar	3,5/80 mm	1,8 mm

Przy nastawieniu na nieskończoność ( $\infty$ ) poprawki tej nie można wprowadzić, gdyż obiektyw jest już cofnięty do oporu.

Prosimy o ścisłe przestrzeganie wszystkich wskazówek podanych w niniejszej instrukcji. Niewłaściwa obsługa przyrządów może spowodować uszkodzenia, których usunięcie nie jest objęte naszą gwarancją.

Dalsze udoskonalenia mogą spowodować pewne niewielkie odchylenia rzeczywistego wyglądu przyrządów od podanego w niniejszej instrukcji.