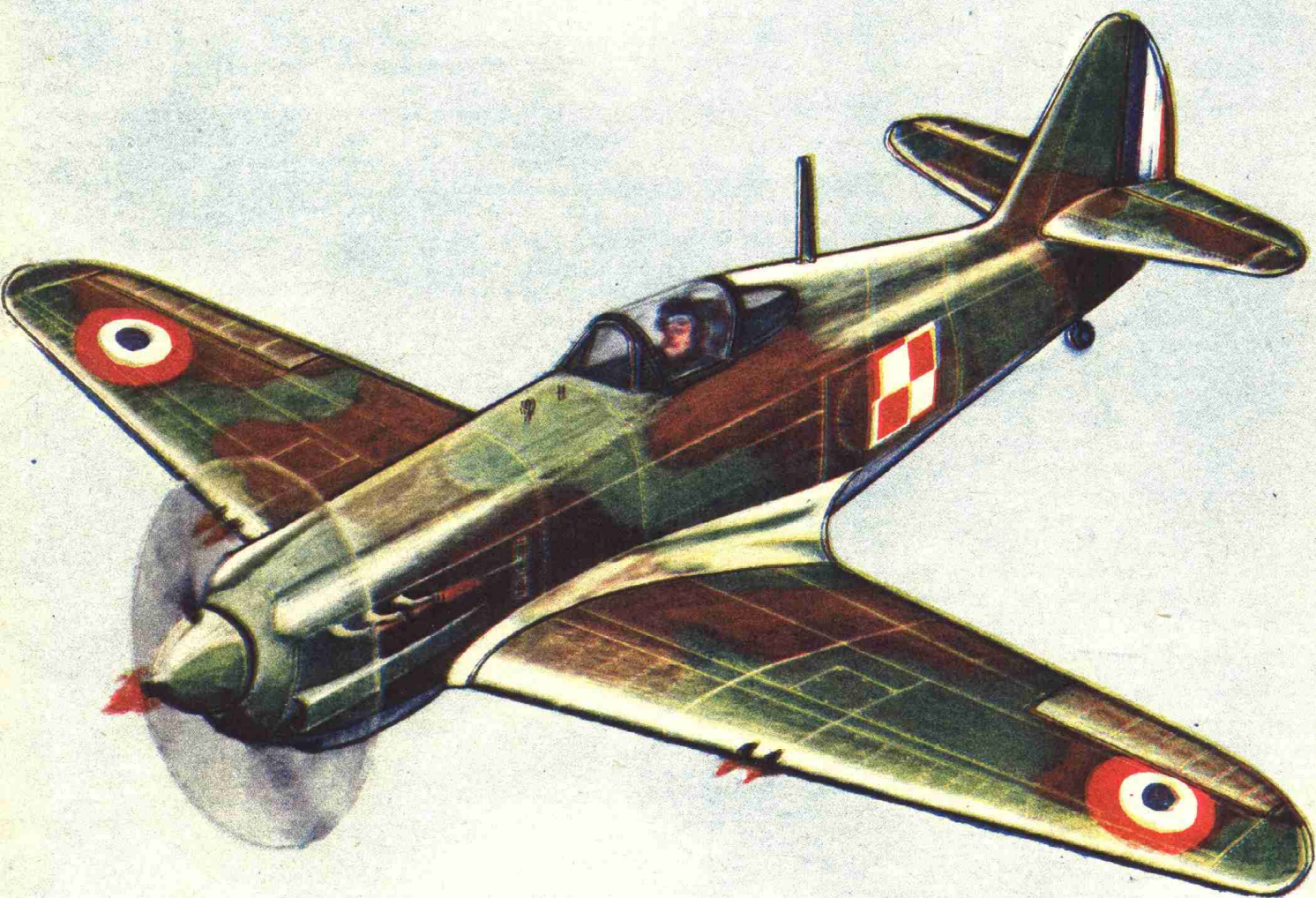


maty
MODELARZ
MIESIĘCZNIK LIGI OBRONY KRAJU
DLA MŁODZIEŻY

ROK XV • NUMER 7 • 1972 r. • CENA 4,50 ZŁ



FRANCUSKI SAMOLOT MYŚLIWSKI Z II WOJNY ŚWIATOWEJ DEWOITINE D-520

Opracowanie graficzne i opisowe

KAZIMIERZ OSTERCZUK — WARSZAWA

W 1922 r. Emil Dewoitine założył wytwórnię specjalizującą się w budowie samolotów metalowych. W 1933 r. zespół jej konstruktorów zbudował samolot myśliwski, który przez kilkanaście lat stanowił wzorzec typu samolotu myśliwskiego — był to dolnopłat wolnonośny z rzędowym silnikiem. W roku 1936 wytwórnia została wcielona do państwowego koncernu SOCIETE NATIONALE DE CONSTRUCTION AERONAUTIQUE DU MIDI.

Rozwój samolotu DEWOITINE rozpoczął się od momentu wyprodukowania w fabryce w Tuluzie prototypu oznaczonego Dewoitine D-500. (Francuski przemysł lotniczy stosuje trzycyfrowy system oznaczania samolotów: dwie pierwsze cyfry oznaczają kolejny skonstruowany typ samolotu w danej wytwórni, zaś trzecia cyfra — kolejną wersję tego typu samolotu). W roku 1935 fabrykę opuścił myśliwiec, typ D-510, wyposażony w silnik rzędowy, umożliwiający zamontowanie między cylindrami działka kalibru 20 mm. Był to jeden z pierwszych samolotów myśliwskich uzbrojonych w działko strzelające przez piastę śmigła. Wersja D-513 z roku 1936 miała już chowane podwozie główne i prędkość do 480 km/godz. Na zamówienie ministerstwa lotnictwa inżynierowie: CASTELLO, REYA i VAUTIERA, pod kierownictwem Emila Dewoitine, wykonali w roku 1937, na podstawie poprzednich prototypów, plany konstrukcyjne samolotu Dewoitine D-520. Zbudowano trzy prototypy tego myśliwca:

a) D-520-01 z silnikiem Hispano-Suiza-12Y-21 o mocy 890 KM. dwułopatowym śmigłem o stałym skoku. Samolot oblatany został 2 października 1938 roku przez Marcela Doretę. Osiągnięta prędkość wynosiła 480 km/godz.

Samolot ten został uszkodzony podczas lądowania ze schowanym podwoziem;

b) typ D-520-02 miał pod kadłubem zmienioną chłodnicę tunelową i zwiększony statecznik pionowy. Pilot-oblatywacz Leopold GALY osiągnął prędkość 825 km/godz. w locie nurkowym;

c) D-520-03 wyposażono w silnik HS-12Y-31 i ponownie przekonstruowano statecznik pionowy.

Po pomyślnym zakończeniu prób i badań wytwórnia otrzymała zamówienie na 600 samolotów. Dewoitine wszedł więc do produkcji seryjnej. Pierwszy samolot seryjny oznaczony D-520 nr 01 (pierwszy lot wykonał 2 listopada 1939 roku), miał jeszcze silnik HS-12Y-31. Samoloty D-520 od nr 02 wyposażone były już w silniki Hispano-Suiza-12Y-45 o mocy 910 KM z turbosprężarką oraz trzyłopatowe śmigło RATIER-1606 M o nastawnym skoku.

Samoloty te otrzymał dywizjon myśliwski I/3 w końcu 1939 roku. Do działań operacyjnych weszły jednak dopiero po rozpoczęciu ofensywy niemieckiej. Do momentu kapitulacji Francji na samolotach D-520 piloci francuscy zestrzelili ponad 100 niemieckich samolotów. Również polscy piloci, walczący na tych samolotach u boku lotnictwa francuskiego, odnieśli kilka zwycięstw w walkach powietrznych.

W dniu 24 czerwca 1940 roku z taśmy produkcyjnej zszedł samolot D-520 z kolejnym numerem 411. Mimo seryjnego wytwarzania prowadzono systematycznie prace nad dalszą modernizacją samolotu; zwiększeniem prędkości i pułapu. W czasie okupacji Francji Niemcy zezwolili na ich kontynuowanie. Zagarnięte samoloty D-520 przekazane zostały jako samoloty szkolne

do Włoch, Bułgarii i Rumunii. Do końca wojny wyprodukowano przeszło 600 samolotów D-520. Po wyzwoleniu Tuluzi, 22 sierpnia 1944 roku, pod kierownictwem pilota-oblatywacza Marcela Doretę utworzono dywizjon myśliwski, który natychmiast wziął udział w walkach, atakując bronią pokładową wycofujące się oddziały hitlerowskie.

Dane lotnio-taktyczne samolotu D-520:

| | |
|---|-------------------|
| rozpiętość | 10,20 m |
| długość | 8,57 m |
| wysokość | 2,57 m |
| powierzchnia nośna | 14 m ² |
| ciężar własny | 2090 kg |
| ciężar maksymalny | 2780 kg |
| prędkość maksymalna na wysokości 6000 m | 530 km/h |
| prędkość maksymalna na wysokości 0 m | 450 km/h |
| prędkość przelotowa | 400 km/h |
| prędkość lądowania | 113 km/h |
| prędkość wznoszenia | 720 m/min. |
| czas wznoszenia na wysokość 4000 m | 4 min. |
| zasięg | 1000 km |
| zasięg maksymalny | 1250 km |
| pułap praktyczny | 11 000 m |

Opis konstrukcji: Konstrukcja samolotu całkowicie metalowa, pokrycie z gładkiej blachy duralowej, łączonej z konstrukcją nitami; stery, lotki, klapy kryte płótnem; silnik Hispano-Suiza-12Y-45, dwunastocylindrowy w układzie V o mocy 935 KM, chłodzony cieczą, wyposażony w turbosprężarkę firmy Szydłowski; śmigło: trzyłopatowe, firmy RATIER-1606 M. o nastawnym skoku; uzbrojenie: działko Hispano-Suiza-404 kalibru 20 mm strzelające przez piastę śmigła. Liczba pocisków — 60 sztuk. Cztery karabiny maszynowe MAC-1934 kalibru 7,5 mm, z zapasem po 500 pocisków każdy,

zamontowane parami w płatach, poza kręgiem śmigła.

Kartonowy model samolotu myśliwskiego DEWOITINE D-520 opracowany został w skali 1:33 na podstawie planów modelarskich, zamieszczonych w „Modelarzu” 10/60.

Wymiary kartonowego modelu: rozpiętość — 310 mm, długość 265 mm.

WSKAZÓWKI OGÓLNE

Do pracy przy sklejananiu modelu potrzebne są następujące narzędzia i materiały: nożyczki do wycinania części modelu z arkuszy, żyłtka złamana ukośnie do nacinania linii załamań i dokładnego wycinania części modelu, pinceta do montażu elementów oraz przytrzymywanie części podczas sklejaniania, ostry nóż do ścinania krawędzi sklejek, tektura gruba do wykonania dźwigara płatów, stateczników oraz kół podwozia głównego (grubość 1—2 mm), tektura cienka (do 0,5 mm) do podklejania wręg kadłuba, drut stalowy miękki, do wykonania osi kół podwozia głównego i osi kołpaku śmigła, szpilki do wykonania wzmocnienia masztu anteny, 15-centymetrowy odcinek przewodnika w koszulce igelitowej do wykonania przewodnic odsuwanej części kabiny pilota, krótkie odcinki rurki igelitowej (zsuniętej z cienkiego przewodnika) do wykonania imitacji luf karabinów maszynowych oraz rurki Pitota, przezroczysty kawałek celofanu do wykonania (podklejenia kabiny pilota) imitacji oszklwienia kabiny pilota.

Dla modelarzy pragnących wykonać model D-520 o możliwie najwierniejszych oryginałowi zewnętrznych liniach obrysu potrzebne są, oprócz wymienionych, następujące materiały i narzędzia: papier ścierny o różnej grubości ziarna do szlifowania i wygładzania krawędzi i powierzchni modelu, wata do wypychania płatów (szczególnie chodzi o końce) i stateczników oraz do naprawiania powstałych ewentualnych ubytków papieru na powierzchni modelu, farby o kolorach podobnych do barw modelu.

Uwaga: Użyte do malowania kartonowego modelu farby nie mogą zwilżać papieru, ponieważ doprowadzi to do trwałej deformacji modelu.

Poza tym należy przygotować większą ilość kleju, którego użyjemy nie tylko do nakładania na powierzchnie sklepane, ale również do

całego pokrycia elementów modelu od stron wewnętrznych i zewnętrznych, nakładając na nie kilka warstw kleju, co doskonale usztywni ukształtowane już elementy modelu i cały model.

Do sklejaniania modelu należy użyć kleju syntetycznego, szybko schnącego, który podczas wysychania nie deformuje sklepanych elementów. W handlu detalicznym znajdują się „Cristal-Cement”, „Butapren” itp. nadające się do tych celów.

Sklejanianie części klejem syntetycznym polega na tym, że najpierw należy pokryć warstwą kleju obydwie sklejki i odłożyć je do zupełnego wyschnięcia, następnie nałożyć warstwę kleju na jedną ze sklejek, złożyć sklezione krawędzie i ścisnąć pincetą (klamerką itp.). Oczywiście czynność tę należy wykonać po uprzednim sprawdzeniu, że sklepany element jest prawidłowo uformowany.

UWAGI OGÓLNE

Wszystkie miejsca oznaczone literą W (wyciąć) znajdujące się na płaszczyznach kadłuba, należy wyciąć po uformowaniu elementu.

Dla ułatwienia czynności sklejaniania płatów modelu (część 7) przed formowaniem płaszczyzn płata możemy je naciąć kilkoma nacięciami w odstępach 0,5 mm, rozpoczynając od początku krawędzi sklepanych, czyli sklejka musi być również ponacinana. Kolejność sklejaniania płata (rys. 17): a) odcinek od przecięcia do łuku końca płata, b) odcinek od przecięcia do drugiego końca płata, c) zaokrąglone końce płata. Przed sklejeniem końca płata ząbków nie należy nacinać, lecz uformować je półokrągło. Pod zaokrąglone ząbki należy podłożyć porcję waty (rys. 5), która zapobiegnie spłaszczeniu się końcówki płata i nada jej odpowiednią sprężystość i grubość.

Kolejność sklejaniania poszczególnych elementów wyznacza podana numeracja części modelu.

Wykaz elementów i części składowych kartonowego modelu samolotu Dewoitine D-520.

Część 1 (arkusz I) — tylna część kadłuba
Część 1a, 1b (arkusz IV) — wręgi kadłuba
Część 1c (arkusz IV) — dźwigar statecznika (i steru pionowego)
Część 2 (arkusz III) — statecznik (i ster) poziomy
Część 2a (arkusz IV) — dźwigar statecznika poziomego

Część 3 (arkusz III) — statecznik (i ster) pionowy

Część 3a (arkusz III) — element stanowiący przejście statecznika pionowego w kadłub

Część 4 (arkusz III) — wnętrze kabiny pilota

Część 4a (arkusz III) — fotel pilota

Część 5 (arkusz I) — przednia część kadłuba

Część 5b, 5c (arkusz IV) — wręgi przedniej części kadłuba

Część 6 (arkusz I) — czołowa osłona silnika

Część 6a (arkusz IV) — wręga części 6

Część 7 (arkusz IV) — dźwigar płatów

Część 7L, P (arkusz II) — płyty: lewy i prawy

Część 8 L, P (arkusz IV) — elementy stanowiące przejście płatów w kadłub

Część 9 (arkusz IV) — chłodnica cieczy chłodzącej silnik

Część 10 (arkusz IV) — chłodnica oleju

Część 11 (arkusz I) — element rur wydechowych silnika

Część 11a (arkusz I) — rury wydechowe

Część 12 (arkusz I) — osłony wlotów powietrza

Część 13' — zewnętrzna strona osłony goleni podwozia głównego (znajduje się na spodniej stronie płatów)

Część 13 (arkusz III) — goleń podwozia głównego

Część 13a (arkusz IV) — koła podwozia głównego

Część 13b (arkusz IV) — wewnętrzna strona osłony goleni podwozia głównego

Część 14 (arkusz IV) — goleń kółka ogonowego

Część 14a (arkusz IV) — kółko ogonowe

Część 15 (arkusz III) — część stała osłony kabiny pilota

Część 15a (arkusz III) — część ruchoma osłony kabiny pilota

Część 16 (arkusz IV) — maszt antenowy

Część 17 (arkusz IV) — lufy karabinów maszynowych

Część 18 (arkusz IV) — nadajnik prędkościomierzający (rurka Pitota)

Część 19 (arkusz III) — łopaty śmigła

Część 19a (arkusz III) — kołpak śmigła

Część 19b (arkusz III) — wręga kołpaka śmigła

Część 19c (arkusz III) — lufa działka

Elementy do podklejenia: a) tektura o grubości do 2 mm — części: 1c, 2a, 6b, 7, 13a (arkusz IV), 19b (arkusz III); b) tektura cienka o grubości do 0,5 mm — części: 1a, 1b, 5a, 5b, 5c (arkusz IV).

Rozmieszczenie (układ) elementów na arkuszach:

Arkusz I — części: 7P', 5, 12, 11, 7L', 1, 11a, 6

Arkusz II — części: 7L, 7P, 8L, 8P
Arkusz III — części: 2, 3, 15, 15a, 13, 19a, 19b, 3a, 4, 4a, 19, 19c

Arkusz IV — części: 7, 2a, 1c, 17, 6b, 5c, 16, 18, 6a, 5b, 13a, 10, 9, 5a, 1b, 14a, 1a, 14, 13b.

WSKAZÓWKI SZCZEGÓŁOWE:

Część 1 (arkusz I). Po wycięciu tej części z arkusza należy uformować siatkę według kształtu wręgi 1b. Formowanie dokonujemy przeciągając siatkę na krawędzi nożyczek. Następnie wycinamy papier z miejsc, które będą podklejane celofanem. Czynność tę należy wykonać ostrzem złamanej żyłki na podkładce ze zwiniętego w twardej rulon arkusza papieru lub patyka o średnicy górnej części wręgi 1b. Następnie skleamy część 1 na sklejkę i wycinamy z tekturki wręgi 1a i 1b, skleamy je (rys. 1), a po wyschnięciu obrabiamy krawędzie. Tak przygotowane wręgi klejemy w część 1, a następnie wycinamy części papieru oznaczone literą „W”. W celu ułatwienia tej czynności przed wklejeniem wręgi do części 1, ale po wzajemnym ich sklejeniu, kąty miejsc wycinanych nakłuwamy igłą i głęboko nacinaamy ostrzem noża. Nacięcia wykonujemy ostrożnie, tak by nie zmieniły kształtu wręgi (dotyczy linii obrysu w górnej części wręgi). Tak przygotowaną wręgę najpierw należy wsunąć do części 1, celem dokonania przymiarki i ewentualnej korekty linii obrysu wręgi. Następnie podklejamy część 1 celofanem imitującym szyby w kabine pilota, jej wnętrze smarujemy klejem i klejemy wręgi 1a, 1b w ten sposób (rys. 2), aby tylko wręga 1a była całkowicie wklejona w krawędź części 1 — powierzchnia obwodu 1b pozostaje na zewnątrz. Po wyschnięciu kleju klejemy część 1c. Jej położenie jest położeniem wyjściowym dla późniejszego ustawienia statecznika poziomego oraz dźwigara płatów. Dlatego chcąc mieć model z prawidłowo zmonto-

wanymi elementami — należy część 1c wkleić w tylną część części 1 **prostopadle** do płaszczyzny wyznaczonej przez oś podłużną kadłuba (rys. 3). Następnie w część 1 wklejamy sklejkę łączącą statecznik pionowy z tylną częścią kadłuba. Po zaschnięciu kleju klejemy część 1c tak, aby krawędź części 1c wypadła na krawędzi końca części 1, a nie na końcu sklejki wklejonej do części 1 (rys. 4).

Część 2 (arkusz III). Statecznik poziomy. Po wycięciu siatki części 2 arkusza nacinaamy sklejki oraz linię załamania. Ząbków nie nacinaamy, ale je zaginamy. Po wstępnym uformowaniu część 2 całą wewnętrzną płaszczyznę smarujemy klejem. Po wyschnięciu kleju pod zaokrąglone ząbki podkładamy porcję waty, a następnie przyklejamy od spodu (od wewnątrz) dźwigar (część 2a — rys. 5).

Uwaga: Jeżeli uznamy, że część 2 będzie po sklejeniu dostatecznie sztywna, część 2a nie musi być wklejona. Część 2a nie jest elementem nośnym dla części 2, tylko formą wyznaczającą właściwy kształt i grubość statecznika poziomego.

Przystępując do sklejenia części 2 w całość, najpierw należy skleić sklejki proste, sprawdzając czy część 2 nie ma tendencji do wichrowania się, a następnie sklejemy końce statecznika.

Część 3 (arkusz III). Statecznik (i ster) pionowy. Po sklejeniu tej części w całość metodą zastosowaną przy sklejeniu części 2, należy ją sprawdzić, czy idealnie pasuje do kadłuba i dźwigara i wkleić w miejscu zaznaczonym na rysunku. Następnie formujemy i przyklejamy część 3a (arkusz III — rys. zestawieniowy).

Część 4 (arkusz III). Wnętrze kabiny pilota. Część 4 — fotel pilota. Po sklejeniu w całość część 4 przyklejamy do wręgi 1b w części 1. Część 4a przyklejamy na taką wysokość do części 4, aby oparcie głowy przy fotelu nie wystawało ponad górną oszkloną krawędź — część 1 — rys. 7.

Część 5 (arkusz I). Część tę sklejemy tak jak część 1. Po wycięciu siatki z arkusza przecinamy linie prostopadle do sklepanych krawędzi i formujemy poszycie przedniej części kadłuba według linii obrysu wręgi 1a i 5b. Następnie sklejemy pierwszą część sklejki, a po zaschnięciu kleju drugą część sklejki.

Część 5b, 5c (arkusz IV). Wręgi części 5. Sklejemy je (rys. 8) i ob-

rabiamy podobnie jak wręgi 1a i 1b, po czym sklezione razem wręgi klejemy do przedniej krawędzi części 5 tak, aby wręga 5c wystawała na zewnątrz krawędzi części 5 (rys. 9).

Część 6 (arkusz I). Czołowa osłona silnika. Po uformowaniu części 6 według wręgi 5c i 6a i sklejeniu nacięć klejemy wręgę 6a i całość przyklejamy na wystającą wręgę 5c (rys. 10).

Po zaschnięciu kleju formujemy wystające „ząbki” części 5 tak, aby utworzyły wypukłość na wrędze 5b, które sklejemy na zaznaczonych liniach na części 6 (rys. 11). Następnie zapuszczamy klej w boczne przecięcie kadłuba. Klejem smarujemy również część 5 od wewnątrz (kilkakrotnie — po zaschnięciu każdej warstwy). Po dokładnym wyschnięciu kleju część 5 sklejemy z częścią 1 na wystającym obrzeżu wręgi 1a. Po wyschnięciu na części 5 nacinaamy płaszczyznę „W” przed tablicą przyrządów. Następnie odcinamy krawędzie tablicy przyrządów od burt kabiny i wycinamy boczne kliny. Pozostałą górną krawędź tablicy przyrządów nacinaamy, a tablicę przyrządów odginamy ku wnętrzu kabiny pilota (rys. 12). Boczne krawędzie tablicy przyrządów sklejemy z burtami kadłuba. Po wykonaniu tych czynności wycinamy w części 5 szczelinę na dźwigar płatów (część 7). Szerokość szczeliny wycinamy na grubość części 7 nie sugerując się szerokością szczeliny zaznaczonej liniami. Sklejony w całość kadłub obrazują rys. 14 i 15.

Część 7 (arkusz IV). Dźwigar płatów. Część 7 należy wkleić równo w stosunku do statecznika poziomego (część 2).

Część 7L, P (arkusz II). Płaty. Po wycięciu i uformowaniu (rys. 16) (patrz wskazówki ogólne dotyczące płatów) nakładamy kilka warstw kleju na płaszczyznę wewnętrzną płatów, pod ząbki podkładamy porcję waty (rys. 16a i rys. 5) i sklejemy na sklejkach według kolejności podanej na rys. 17. Płat powinien być tak uformowany, aby nie był zwichrowany, a jego przekrój był trochę mniejszy od wysokości dźwigara (część 7), dzięki czemu dźwigar będzie rozpierał powierzchnię płata. Płata nie przyklejamy do dźwigara, gdyż powoduje to zawsze zapadnięcia się powierzchni w miejscach sklejenia. Jeżeli jednak zachodzi konieczność sklejenia płatów z dźwigarem, to nigdy

nie należy sklejać obu powierzchni, a tylko jedną z nich, albo dolną, albo górną. Po wyschnięciu kleju w miejscu sklejenia dźwigara płatów z kadłubem nasuwamy płyty na część 7 i skleamy z bokami kadłuba.

Część 8 L, P (arkusz IV). Elementy te odpowiednio formujemy i przyklejamy do płatów i boków kadłuba.

Część 9 (arkusz IV). Część tę odpowiednio formujemy, skleamy na sklejkach i przyklejamy do spodu kadłuba (rys. 19).

Część 10 (arkusz III). Siatka imitująca chłodnicę. Po uformowaniu i sklejeniu sklejek przyklejamy tę część (rys. 18) do spodu przedniej części kadłuba.

Części 11, 11a (arkusz I). Rury wydechowe. Części 11 i 11a skleamy jak na rys. 20.

Część 12 (arkusz I). Osłony wlotów powietrza. Część tę formujemy i przyklejamy w oznaczone miejsca na bokach części 5 (rys. zestawieniowy).

Część 13. Elementy składowe podwozia głównego. Narysowanych osłon goleni podwozia głównego na spodnich stronach płatów nie wycinamy całkowicie, a tylko tak, aby można je było odchylić do położenia „podwozie wypuszczone” i aby w tym położeniu (rys. 21) oddzielne osłony nie odpadły od płatów. Następnie wycinamy wewnętrzne strony osłon, to jest części 13 L, P (a. IV), nadajemy im kształt osłon (stron zewnętrznych) znajdujących się przy płatach i skleamy odpowiednio osłony ze sobą. Strony wewnętrzne osłon (części 13b) wklejamy równocześnie końcami od górnych powierzchni płatów (oczywiście od wewnątrz płatów).

Część 13 (arkusz III). Część tę zwijamy w wałeczki na drutach, których końce będą osiami kół. Golenie podwozia głównego montujemy w płatach **prostopadle** do

podstawy modelu przyklejając je w miejscach styków z górną powierzchnią (wewnętrzną) płatów i osłonami (część 13).

Część 13 a (arkusz IV). Koła. Wycinamy, obrabiamy na półokrągło nadając kształt opon, wiercimy otwory i nakładamy na osie.

Część 14 (arkusz IV). Kółko ogonowe. Wyginamy odpowiednio odcinek drutu według rys. na arkuszu IV i całość wklejamy w tylną część kadłuba.

Część 15, 15a (arkusz III). Osłona kabiny pilota. Z części tych wycinamy płaszczyzny wewnętrzne, podklejamy celofanem, nadajemy odpowiednie kształty i część 15 po sklejeniu na sklejkach przyklejamy do kadłuba. Chcąc część 15a wykonać jako element ruchomy (odsuwany w kierunku do tyłu kadłuba modelu), musimy wykonać prowadnicę. Z odcinków drutu o długości podanej na arkuszu III wykonujemy prowadnicę. Końce drutów (prowadnic) zagiąć możemy dopiero po nasunięciu rurek sklejonych z cienkiego papieru lub uzyskanych z koszulek igelitowych (patrz wskazówki ogólne). Długość rurek wyznacza dolna krawędź części 15a. Mając nałożone rurki na prowadnicę, zaginamy końce drutów, które wbijamy w boki kadłuba tak, aby utrzymywały równoległy kierunek do dolnych krawędzi części 15a nałożonej na część 15 i część 1. Aby nie załamać poszycia kadłuba wbijaniem zagiętych końców prowadnic — należy w odpowiednich miejscach wykonać otwory igłą. W miejsca włożenia zagiętych końców prowadnic zapuszczamy klej. Następnie skleamy (rys. 22) dolne brzegi części 15a z rurkami na prowadnicach uważając, by nie skleić rurki z prowadnicą lub części 15a z bokiem kadłuba. Po przeschnięciu kleju sprawdzamy możliwość przesunięcia części 15a wzdłuż prowadnic.

Część 16 (arkusz IV). Maszt antenowy. Skleamy na szpilce i

przyklejamy do kadłuba (rys. zestawieniowy).

Część 17 (arkusz IV). Lufy karabinów maszynowych, które skleamy z siatek lub wykonujemy z rurek igelitowych, wklejamy w krawędzie natarcia płatów.

Część 18 (arkusz IV). Nadajnik prędkościomierza (rurka Pitota). Skleamy rurkę z bardzo cienkiego papieru (bibułka, kalka techniczna itp.) lub odcinka drutu i montujemy element w krawędzi natarcia lewego płata.

Część 19 (arkusz III). Łopaty śmigła. Po nacięciu linii krawędzi natarcia podstawę zwijamy na klej w rurkę (rys. 23) i przyklejamy odpowiednio ukształtowaną stronę drugą, montując całość łopaty śmigła.

Część 19a (arkusz III). Kołpak śmigła. Po sklejeniu w całość wklejamy pierścień części 19 b (a. III), następnie wykonujemy otwory na łopaty, nakładając igłą linie obrysu krążków. Łopaty wklejamy w kołpak, nadając im odpowiedni i jednakowy dla wszystkich łopat kąt natarcia.

Część 19c (arkusz III). Imitacja lufy działka. Część tę skleamy w rurkę (lub odcinek rurki igelitowej) i wklejamy w kołpak śmigła.

Część 7 L', P' (arkusz I). Wewnętrzna powierzchnia klap. Modelarze, którzy chcą mieć model z otwartymi klapami do lądowania, mogą element ten wykonać w sposób następujący: linie obrysu klap do lądowania na dolnej powierzchni płatów należy **przeciąć**. Krawędzie wyznaczające końce klap (boki) i krawędź spływu na całej długości kłapy naciskamy wzdłuż linii wyznaczającej drugi, dłuższy, bok kłapy. Po wykonaniu tych czynności kłapy należy odchylić ku dołowi o jakiś kąt jednakowy dla obu kłap. Kłapy do lądowania otwierane są przeważnie skokowo co 15, 30, 45, 60, 85°. Stosowany jest również system, który pozwala w pełnym zakresie otwarcie kłap blokować

w każdym położeniu. Po ustaleniu kąta wychylenia klap w stosunku do płaszczyzny płata należy strony niekolorowane wychylanych powierzchni, imitujących klapy do lądowania, podkleić częściami 7L' i 7P' (rys. 25).

Mimo nazwy: klapy do lądowania, klapy otwiera się również przed startem samolotu wówczas, gdy pilot chce: a) skrócić o kilka-

dziesiąt metrów długość rozbiegu samolotu, b) pomóc silnikowi przy starcie samolotu maksymalnie obciążonego. W warunkach normalnych przy starcie klap nie używa się. Natomiast zawsze pilot musi otworzyć klapy, podprowadzając samolot do lądowania. Działanie aerodynamiczne klap polega na sztucznym zwiększeniu uwypuklenia profilu płata (patrz rys. 16), dzięki czemu dla danej prędkości

samolotu następuje znaczny przyrost siły nośnej, ale jednocześnie również wzrost siły oporów czołowych. Dlatego już w warunkach lotu poziomego pilot klap nie używa, a jeżeli zachodzi konieczność zwiększenia siły nośnej w locie poziomym, uzyskuje się ją przez zwiększenie obrotów silnika, czyli przez zwiększenie prędkości lotu samolotu.

Wyciąć – Wypełnić – Przesłać Pasjonującą lekturę Czytelnikom „MODELARZA”

poleca:

POWSZECHNA KSIĘGARNIA WYSYŁKOWA

Warszawa 1 – ul. Nowolipie nr 4

Zamówienie 6Z/HP/72

| Ilość | Autor – Tytuł | cena zł |
|-------|---|---------|
| ..... | A. Rostocki, T. Sokołowski — ŚWIAT STARYCH SAMOCHODÓW | 85 zł |
| ..... | A. Glass, M. Litwinczyk, E. Margański — SZYBOWCE MISTRZOSTW ŚWIATA | 30 zł |
| ..... | J. Marczak — MODELE JACHTÓW ŻAGLOWYCH | 50 zł |
| ..... | J. Marczak — KUTRY TORPEDOWE | 50 zł |
| ..... | J. Mairai, T. Kő — BUDOWA MODELI DAWNYCH OKRĘTÓW | 40 zł |
| ..... | St. Mańkowski — MAŁE OKRĘTY BOJOWE | 12 zł |
| ..... | W. Supiński, M. Lechowski — TORPEDOWCE I NISZCZYCIELE | 35 zł |
| ..... | R. Mielczerek — ORP „GROM” ZARYS DZIEJÓW | 25 zł |
| ..... | W. Szczerkowski — ORP „BŁYSKAWICA” | 40 zł |
| * | | |
| ..... | R. Niemczyński — FOTOAMATOR | 8 zł |
| ..... | W. Ostrowski — FILM AMATORSKI | 40 zł |
| ..... | Z. Pękostawski — FOTOGRAFIA W PRAKTYCE AMATORSKIEJ | 50 zł |

Uwaga! Książki te można nabyć również w księgarniach.

Zamawiam wyżej wymienione ilości książek i proszę o przesłanie ich za zaliczeniem pocztowym pod wskazanym adresem:

Nadawca:

.....
Nazwisko i imię

.....
Poczta — powiat

.....
Miejscowość, ulica, nr domu

.....
Województwo

Przesyłkę zobowiązuję się wykupić natychmiast po jej nadejściu

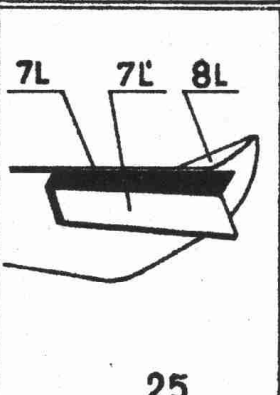
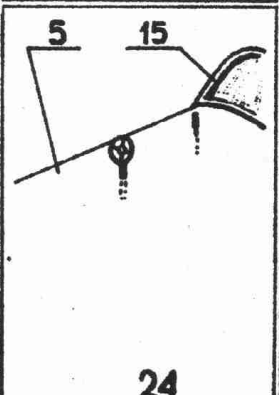
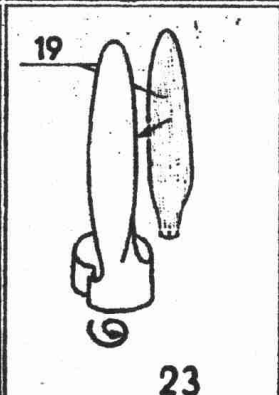
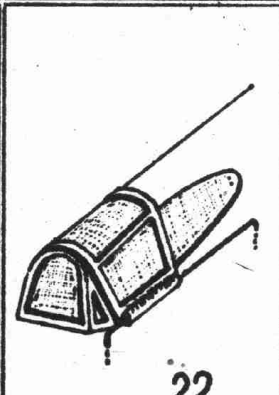
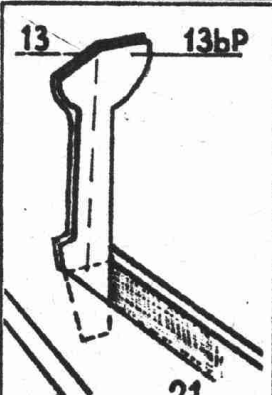
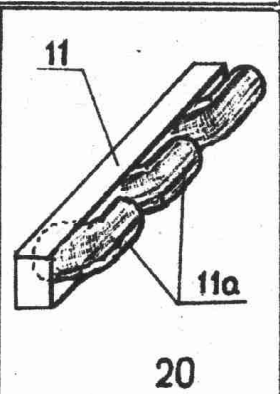
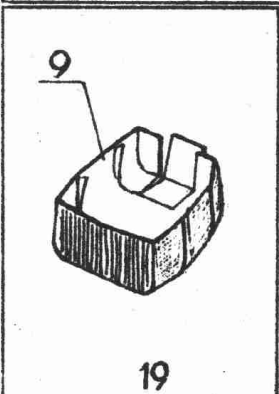
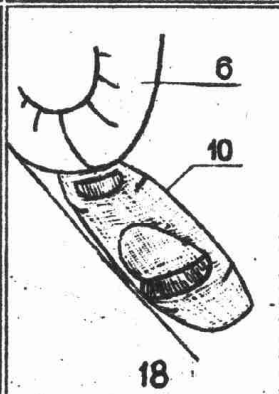
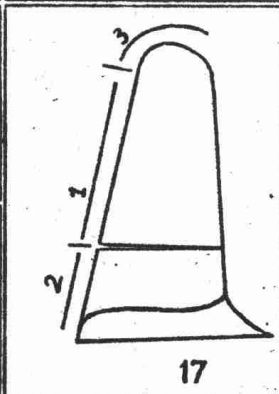
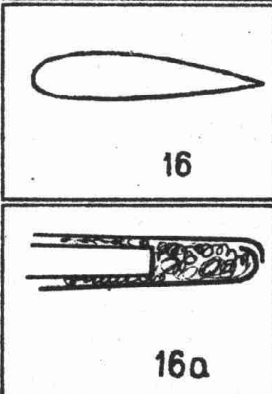
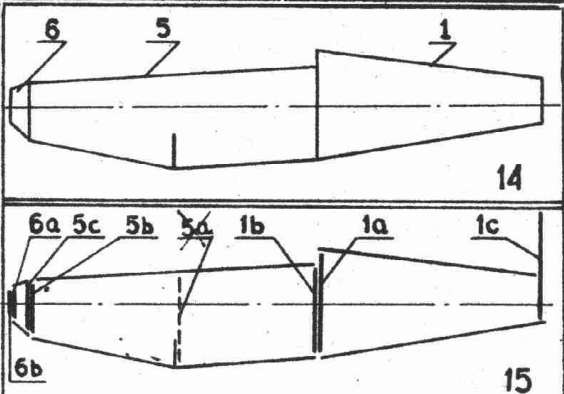
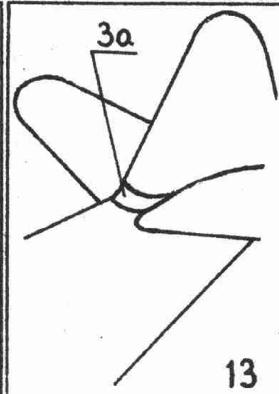
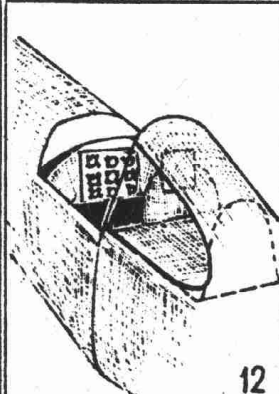
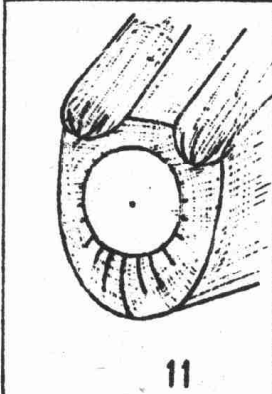
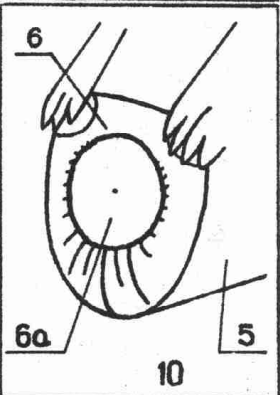
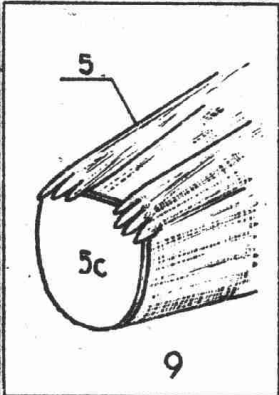
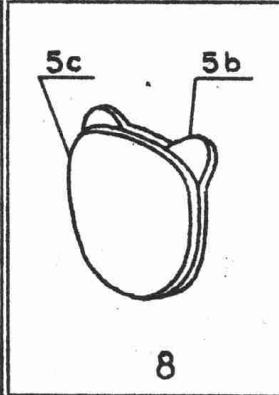
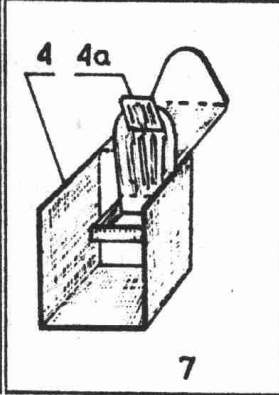
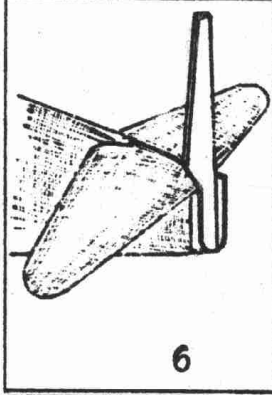
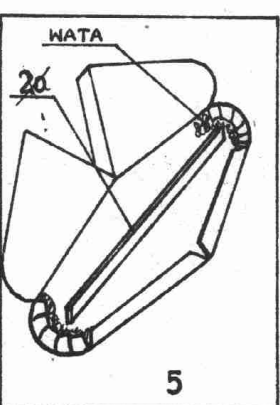
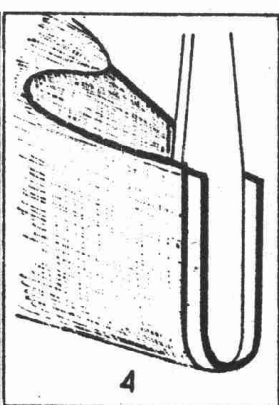
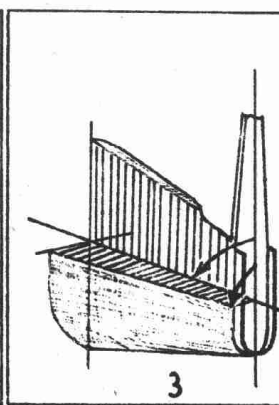
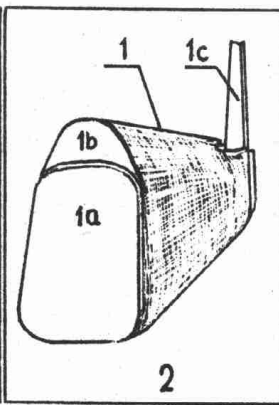
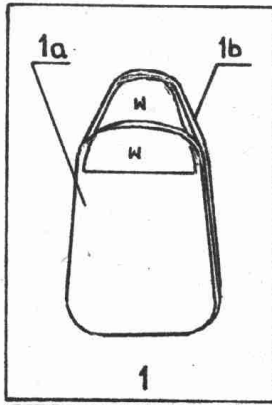
.....
data

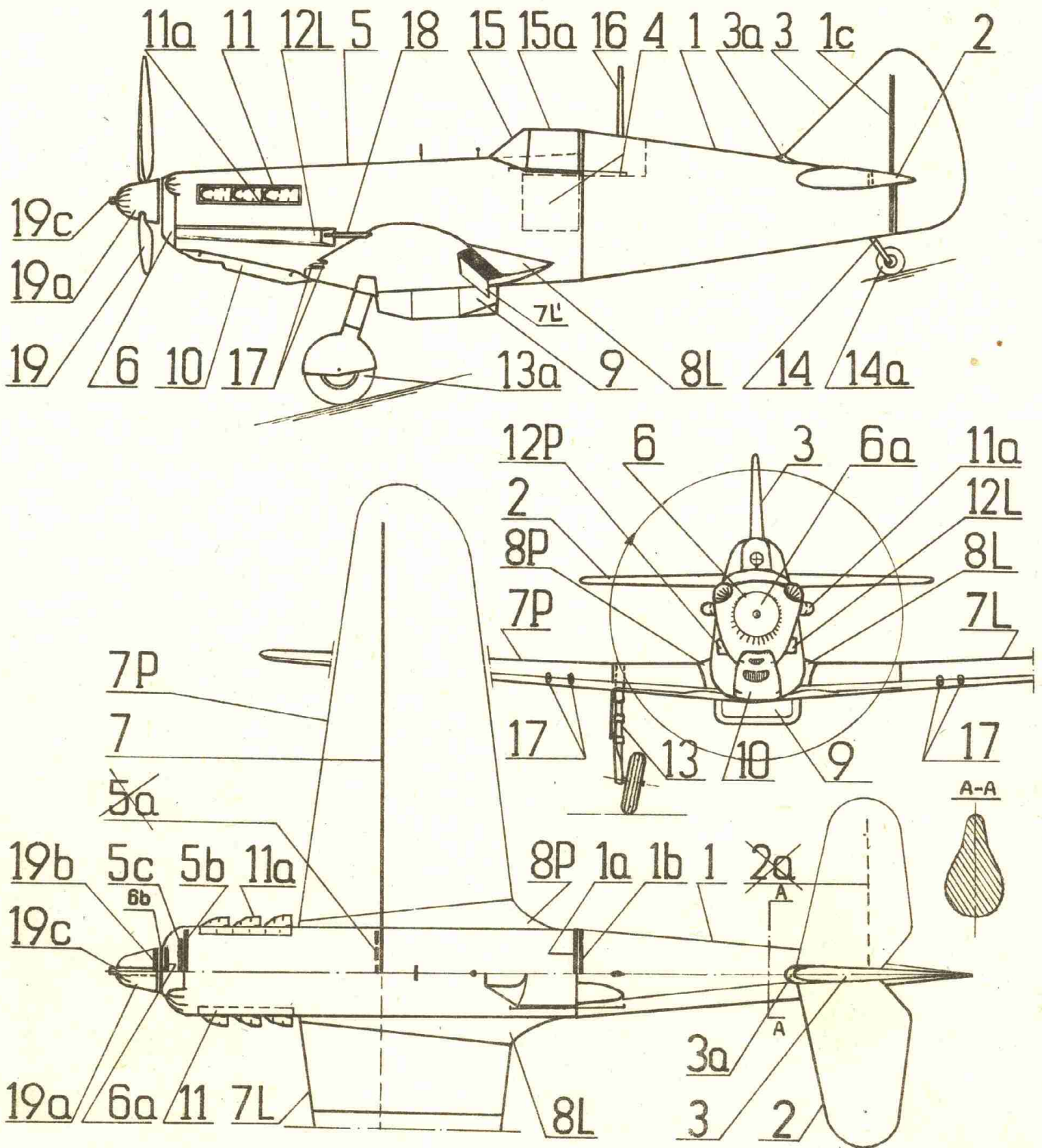
.....
podpis

D R U K

znaczek
pocztowy
20 gr

**POWSZECHNA
KSIĘGARNIA WYSYŁKOWA
WARSZAWA 1
ul. Nowolipie 4**



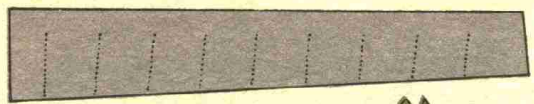


**CZASOPISMO ZALECONE
PUBLICZNYM BIBLIOTE-
KOM, DOMOM KULTURY I
ŚWIETLICOM, PISMEM MI-
NISTERSTWA KULTURY I
SZTUKI NR KOB-IV-5-40/64
Z DN. 6 LISTOPADA 1964 R.**

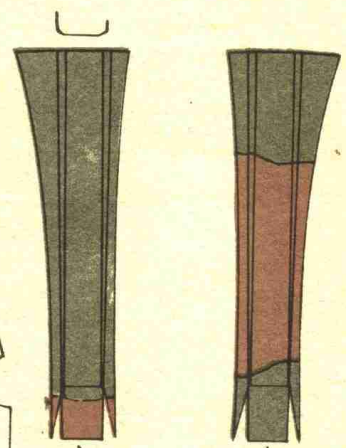
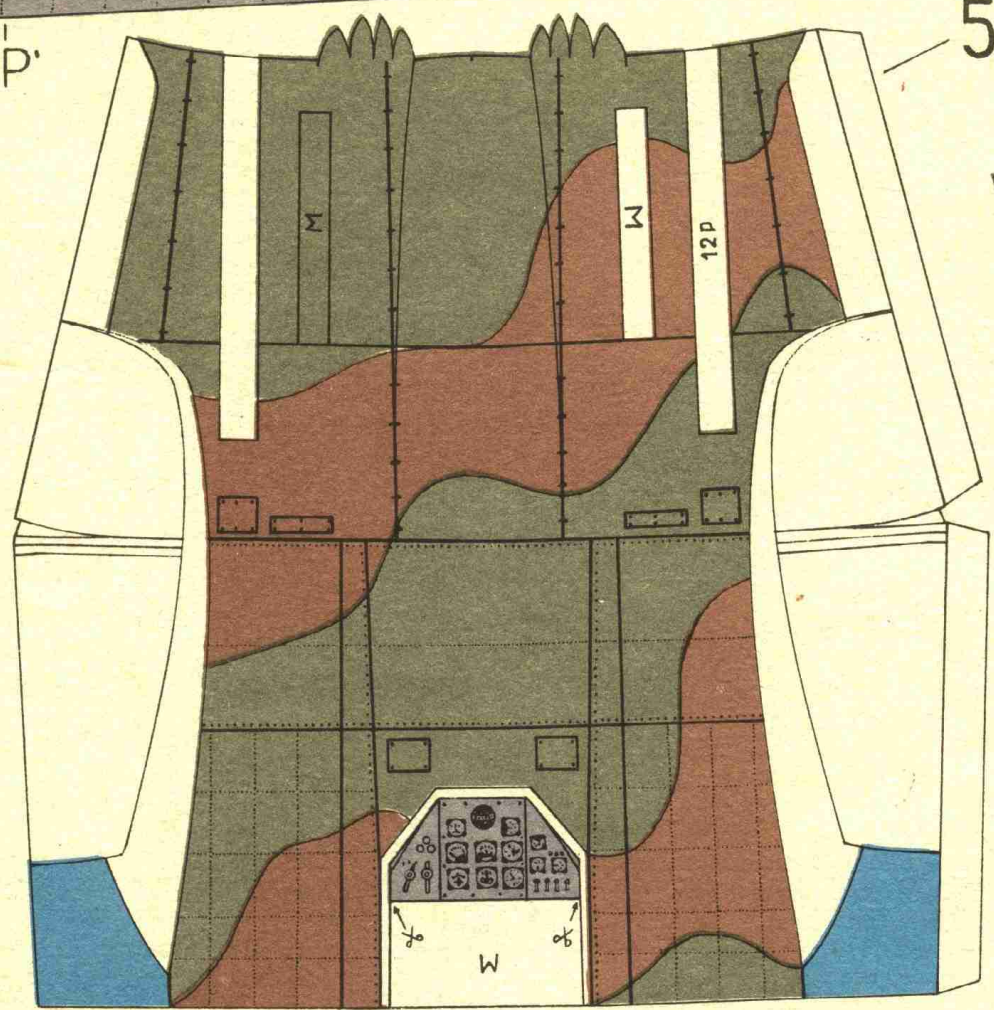
**Okladkę projektował
Kazimierz Osterczuk**

WYDAJE ZARZĄD GŁÓWNY LIGI OBRONY KRAJU

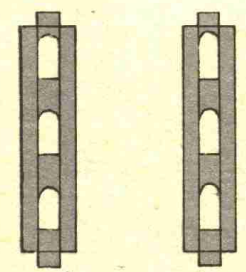
Adres redakcji: Warszawa, ul. Chocimska 14, pokój 319, tel. 45-12-31 wewn. 62.
Warunki prenumeraty: Cena prenumeraty krajowej: kwartalnie — 13,50, półrocznie — 27,—, rocznie — 54,—.
Prenumeratę przyjmowane są do 10 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty.
Prenumeratę na kraj dla czytelników indywidualnych przyjmują urzędy pocztowe oraz listonosze.
Czytelnicy indywidualni mogą dokonywać wpłat również na konto PKO nr 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch” Warszawa, ul. Towarowa 28.
Wszystkie instytucje państwowe i społeczne mogą zamawiać prenumeratę wyłącznie za pośrednictwem Oddziałów i Delegatur „Ruch”.
Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę, która jest o 40% droższa od krajowej, przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch” Warszawa, ul. Wronia 23, konto PKO Nr 1-6-100024 tel. 20-46-88.
Druk. Wojsk. Zakt. Graf. Zam. 483. Nakład 60 000. Indeks 36706. A-41.



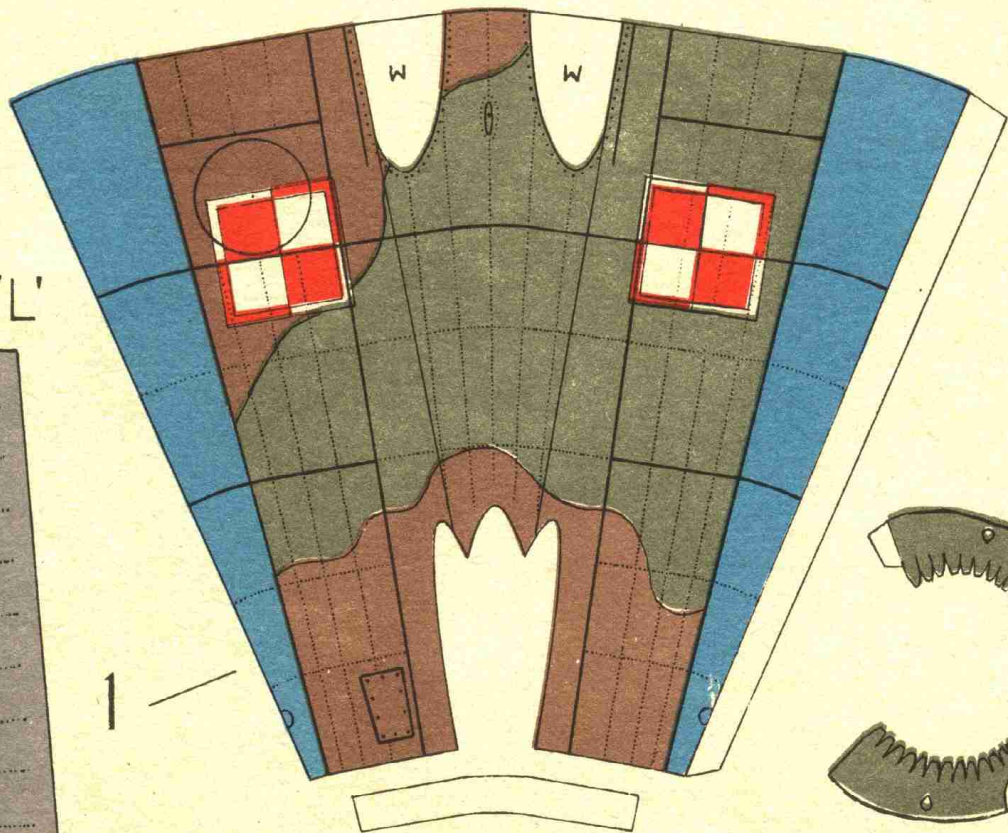
7P'



12



11



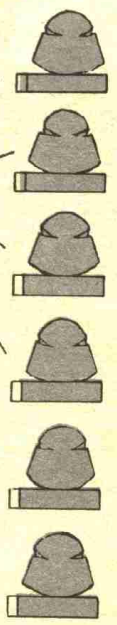
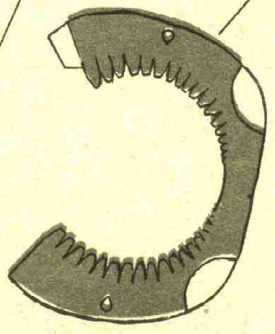
7L'



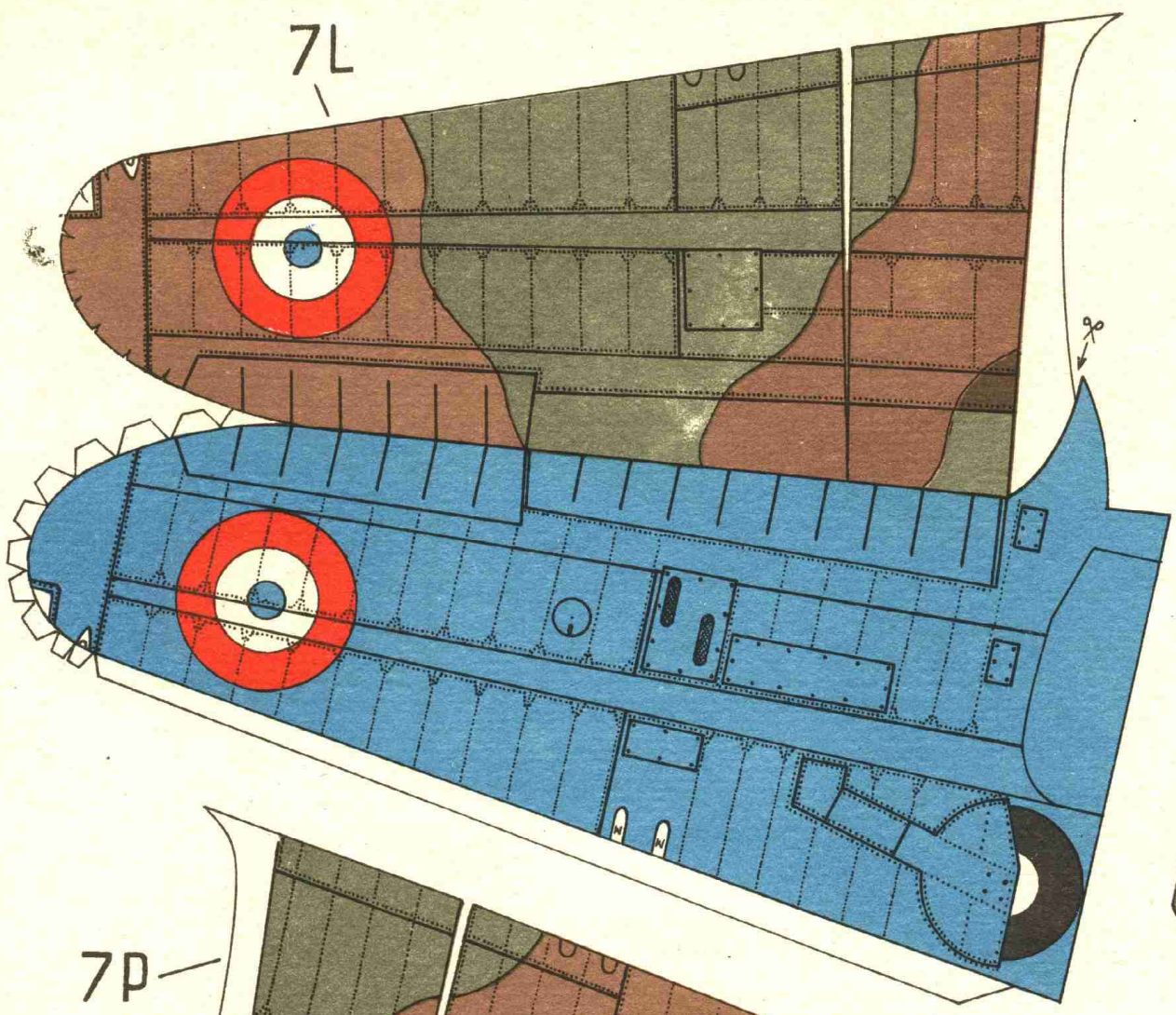
1

11a

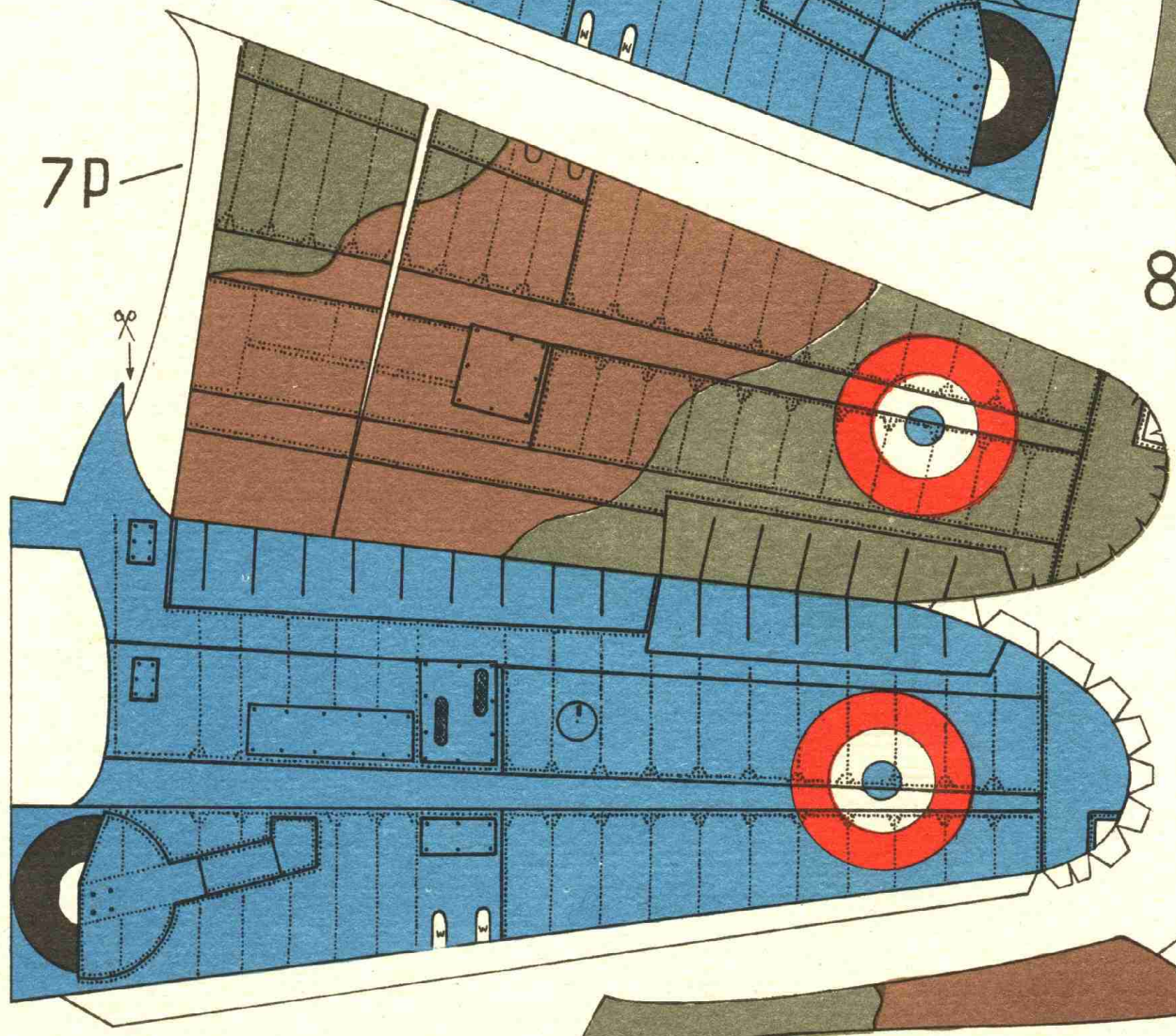
6



7L



7P



8L



8P

