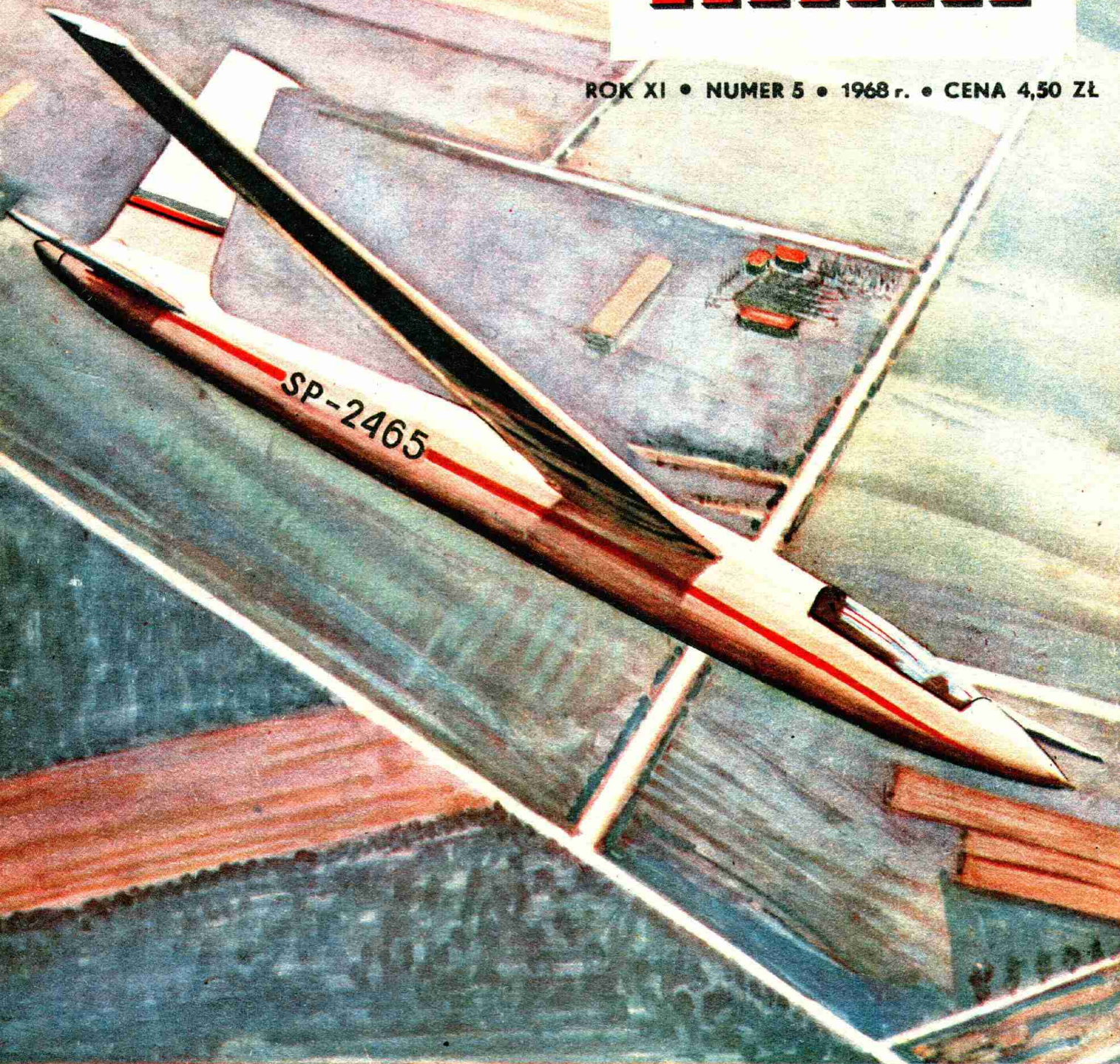


Maty
MODELARZ

ROK XI • NUMER 5 • 1968 r. • CENA 4,50 ZŁ



LESZNO
9 - 23. VI
1968



SZYBOWIEC WYSOKOWYCZYNOWY SZD-31 „ZEFIR 4”

Opracowanie graficzne i opisowe
CZESŁAW RIEDEL—WARSZAWA

„Zefir 4” — wersja rozwojowa szybowca „Zefir 3” — nieznacznie różni się od pierwowzoru. Przeznaczony jest do wysokowyczynowych lotów zawodniczych i rekordowych. Ze względu na jakość znajduje się w czołówce światowej.

Kadłub kształtu wrzecionowatego, o przekroju eliptycznym, konstrukcji drewnianej — półskorupowej, kryty sklejką. Przejście skrzydła w kadłub i pokrycie przodu kadłuba — z laminatu szklanego. Pozycja pilota leżąca, kabina odrzucana awaryjnie. Podwozie — 1 koło główne wciągane i płoza ogonowa.

W końcu kadłuba mieści się wstążkowy spadochron hamulcowy wielokrotnego użycia. Zaczep do holu — w dole kadłuba pod środkiem kabiny.

Skrzydła dwudzielne o obrysie trapezowym, konstrukcji skorupowej. Ustrzenie płytowe, trapezowe, skorupowe. Statecznik pionowy jednodźwigarowy, kryty sklejką. Ster kierunku, o sklejkowym pokryciu przekładniowym, z wyważeniem na długim wysięgniku. Profil usterzenia laminarny. Szybowiec wyposażony jest w komplet przyrządów pokładowych i radiostację.

Dane techniczne

Rozpiętość	19,0 m
Długość	8,0 m
Wysokość	2,1 m
Powierzchnia nośna	15,7 m ²
Wydłużenie	23,0
Ciężar własny	434 kG
Ciężar całkowity	524 kG
Obciążenie pow.	33,2 kG/m ²
Prędkość minimalna	65 km/h
„ dopuszcz.	300 km/h
Doskonałość	42
Model wykonany jest w skali 1:25.	

OBJAŚNIENIA

Przed przystąpieniem do wykonania modelu należy dokładnie przeczytać opis budowy i zapoznać się z wkładką kartonową, na której znajdują się jego części. Na wkładce numery części są umieszczone

przy nich albo wprost na nich, jeśli po wykonaniu modelu liczby będą zakryte. Dla uproszczenia — aby nie powtarzać wielokrotnie w opisie wykonania tych samych poleceń — przyjęto następujące oznaczenia czynności:

✂ = symbol „nożyczki” oznacza przecięcie części wzdłuż oznaczonej linii ciągłej.

23 ● = kropka przy numerze części oznacza konieczność naklejenia jej na tekturkę.

23 ■ = gruba kreska przy numerze oznacza konieczność uformowania części przez przeciągnięcie na krawędzi linijki czy ekierki, aby karton nabrał tendencji do związania się.

Po dokładnym zapoznaniu się ze wszystkimi częściami modelu wygodnie jest wykonać wszystkie nacięcia do zginania, uważając oczywiście, aby robić to delikatnie i zawsze po przeciwnej stronie do kierunku zginania. (Niektóre nacięcia wypadną na nie zadrukowane części arkusza.)

Wszystkie elementy przed sklejeniem należy sprawdzać, składając je na sucho, i kleić dopiero po stwierdzeniu ich właściwego położenia.

Kleimy wyłącznie klejami szybko schnącymi, nitrocelulozowymi. Mają one jeszcze tę zaletę, że nie brudzą modelu — są bowiem najczęściej przezroczyste. Osobiście zalecam „Butapren”, który klei b. mocno i wysycha natychmiast. Używając go, obydwie klejone powierzchnie cienko smarujemy, chwilę czekamy, aż klej podeschnie, po czym przykładamy je do siebie i ściskamy. Należy pamiętać, że w razie błędnego złożenia nie można już bez uszkodzenia części ponownie rozłożyć — klej chwyta mocno i od razu. Dlatego tak ważne jest staranne

przymierzenie każdego elementu przed sklejeniem. Nie wolno także zapominać, że kleje nitrocelulozowe b. szybko wysychają — toteż otwierać słoiki z klejem trzeba tylko na okres niezbędny do smarowania części.

NARZĘDZIA I MATERIAŁY

Do wykonania modelu potrzebne będą następujące narzędzia: nożyczki (pożądane małe i średnie), szczyryk, ułamana w połowie żyłeczka, patyczek (obsadka), twardy ołówek (H5), linia stalowa lub drewniana i średnia ekierka, pędzelek do kleju, spinacze sprężynowe

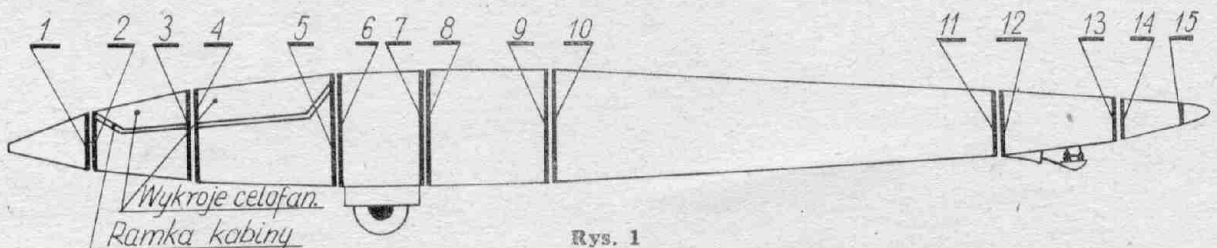
Segment nr 9. Kleimy na styk używane do wieszania bielizny, listewki płaskie do ściskania długich powierzchni klejenia, kawałek drobnego papieru szklistego oraz pędzel miękki z włosia (nie ze szczeciny) do malowania modelu lakierem nitro, o szerokości 1—2 cm, płaski.

Trzeba też przygotować następujące materiały: 1) tektura grubości ok. 1 mm niezbyt ściśnięta, aby można ją łatwo ciąć nożyczkami, 2) kawałek celofanu (zmyta błona fotograficzna lub tzw. „kodatras”), 3) arkusz brystolu kreślarskiego o wym. 40 x 30 cm, 4) kilka szpilek krawieckich, 5) tusz kreślarski czarny, 6) kilka zapalek, 7) klej, 8) lakier spirytusowy, nitro lub cellon wraz z odpowiednim rozpuszczalnikiem po około 100 cm³.

BUDOWA MODELU

Kadłub

Budowę modelu rozpoczynamy od sklejenia dziewięciu segmentów kadłuba wg kolejności (oznaczenia od 1 do 8 oraz zakończenie kadłuba 9) — rys. 1. Sklejamy je sklejkami, znajdującymi się na arkuszu przy właściwym segmencie i oznaczonymi jego numerem z dodat-

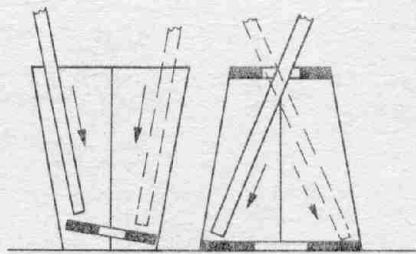


Rys. 1

kiem litery a (np. 2a, 3a itp.), w taki sposób, aby na początku i końcu segmentu zostało wolne miejsce (około 1 mm) na grubość naklejonego na tekturkę wręgu. Następnie musimy dokładnie obrobić wręgi, wyglądając papierem ściernym (drobnoziarnistym) ich brzegi. Wykonujemy to szlifując razem złożone i spięte pineską, szpilką lub kropelką kleju dwa stykające się ze sobą wręgi np. pierwszy i drugi, trzeci i czwarty itd. Czynność tę należy wykonać delikatnie i możliwie dokładnie, aby nie zdeformować owalnych kształtów wręgów i nie obniżyć ich właściwej wysokości. Gotowe wręgi wklejamy w segmenty na styk, smarując klejem brzegi segmentów od wewnątrz oraz brzegi wręgów i lekko wciskając je w segment (najpierw mniejszy). Trzeba przy tym docisnąć je do brzegów segmentu, opukując lekko obwód wręgu. Należy pamiętać o wycięciu otworów we wręgach, umożliwiających montaż obu wręgów w segmencie oraz o tym, że numery oznaczają jednocześnie dół wręgu.

Fakt ten przysparza szeregu poważnych kłopotów nie tylko konstruktorom prawdziwych szyboców, lecz i nam — modelarzom. Konkretnie — dźwigarki pomocnicze na wręgu nr 8, narysowane linią ciągłą (z uwzględnieniem

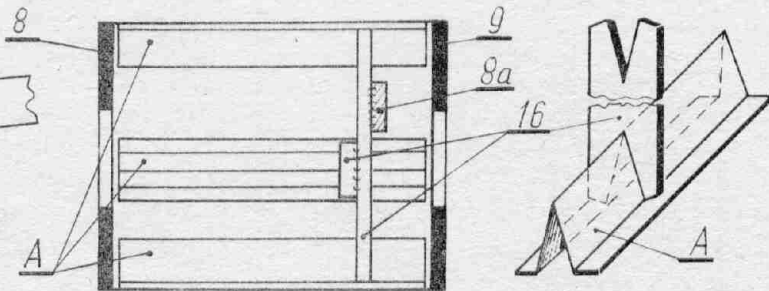
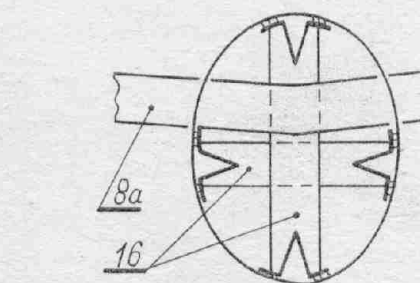
właściwego kąta wzniesienia skrzydeł) po zmontowaniu opuszczają się pod ciężarem skrzydeł (duża rozpiętość skrzydeł modelu). Dlatego poradzę, jak uniknąć tego za pomocą jednego z podanych niżej sposobów: można wyciąć oba dźwigary po linii przerywanej, która uwzględnia sztucznie zawyżony wznios skrzydeł. Gdy się je zmontuje, obciążenie ich spowoduje powrót do normalnego wzniosu. Można też wyciąć z cienkiej blaszki (rozwinęta puszka po konserwach) oba dźwigarki (8 i 8a) i nakleić je na właściwe, wycięte z tekturki. Przedtem porysować blaszkę szpilką na płaszczyźnie klejenia — dużo lepiej trzyma. W tym przypadku oczywiście wycinać dźwigarki po liniach ciągłych. Trzeba także pamiętać o zmniejszeniu obrysu komór dźwigarowych (rys. B) o grubość 2 blaszek.



Rys. 2

Segment nr 7. Otworek z górnej części segmentu wycinamy po uprzednim jego sklejeniu.

Segment nr 9. Kleimy na styk



Rys. 3

Kreska pionowa na wręgu musi pokrywać się z linią sklejenia pokrycia. Całość operacji wyjaśnia rys. 2.

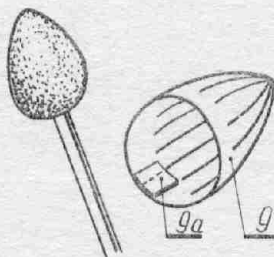
Uwagi szczególne do montażu niektórych segmentów

Segment nr 1 posiada tylko jeden wręg z tyłu. Przód jest zakończony częścią nr 1x.

Segment nr 5 mieści w sobie na przodzie wręg z dźwigarem nr 8 oraz w środku dźwigar pomocniczy nr 8a i wzmocnienie skorupy segmentu, które jest konieczne ze względu na sposób montażu skrzydeł, grożący pognieceniem dość słabego przecież kartonu, z którego wykonane jest pokrycie segmentu. Zrobimy to w następujący sposób.

Rys. A przerysowujemy na brystol kreślarski, nacinamy linię zgięć i wycinamy cztery sztuki listew wzmocniających. Wklejamy w segment wręgi nr 8, potem listwy i przesuwamy zaklejając w otworach segmentu dźwigar pomocniczy nr 8a. Następnie wklejamy rozpórki nr 16, najpierw poziomą, dalej pionową, tak aby skleić je razem ze sobą i z dźwigarem pomocniczym 8a. Na końcu wklejamy wręg nr 9. Wykonanie objaśnia rys. 3.

Uwaga. Szybowiec, jak wiadomo, a szczególnie nowoczesne szybowce wycynowe (nasz „Zefir-4” reprezentuje właśnie najwyższą klasę światową) mają kształty piękne, wręcz wyrafinowane i smukłe.



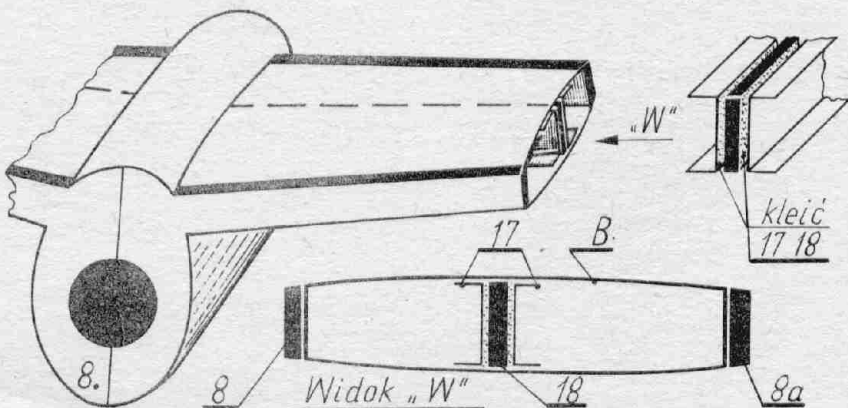
Rys. 4

poszczególne płatki. Bardzo dobrze wychodzi to na szablonie wykonanym z korka. Rys. 4. Segment ten nie posiada wręgu — kleimy go do kadłuba na styk.

MONTAŻ KADŁUBA

Segment nr 5 uzupełniamy wklejeniem obu stron między dźwigarkami pomocniczymi komór dźwigarowych, wykonanych z brystolu i uzupełnionych wewnątrz wzmocnieniami z części 17 i 18 (2 komplety), wklejonymi do środka komór, na wysokości linii przerywanej. Wyjaśnia to rys. 5.

Następnie sklejamy poszczególne



Rys. 5

segmenty kadłuba w całość wg kolejności, tak aby linia sklejenia segmentów przechodziła na dole kadłuba w linię prostą. Na gotowym kadłubie po obu jego stronach naklejamy listwę dekoracyjną (cz. 40ab) zwracając uwagę na oznaczenia (początek listwy jest oznaczony na segmencie 2 przy napisie „Zefir-4”, a jej koniec na segmencie 8 — kropka).

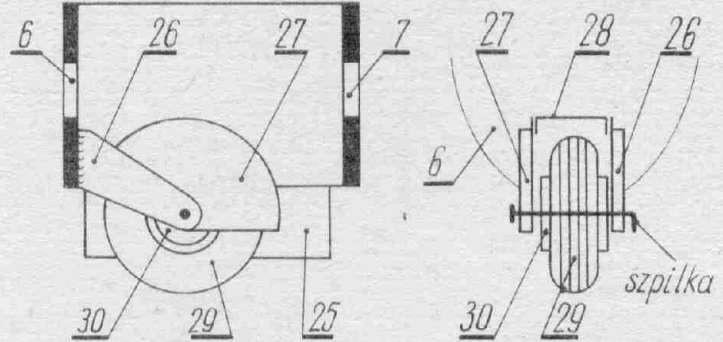


Rys. 6

Odcinek listwy, kryjący znaki rejestracyjne, usuwamy.

POKRYCIE KABINY

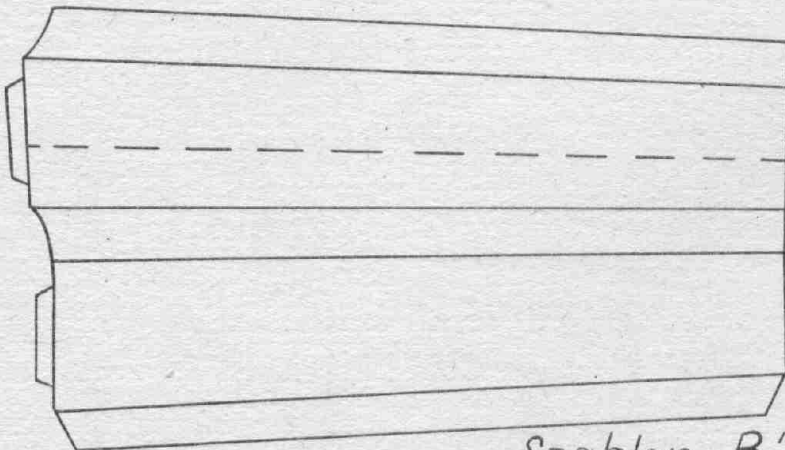
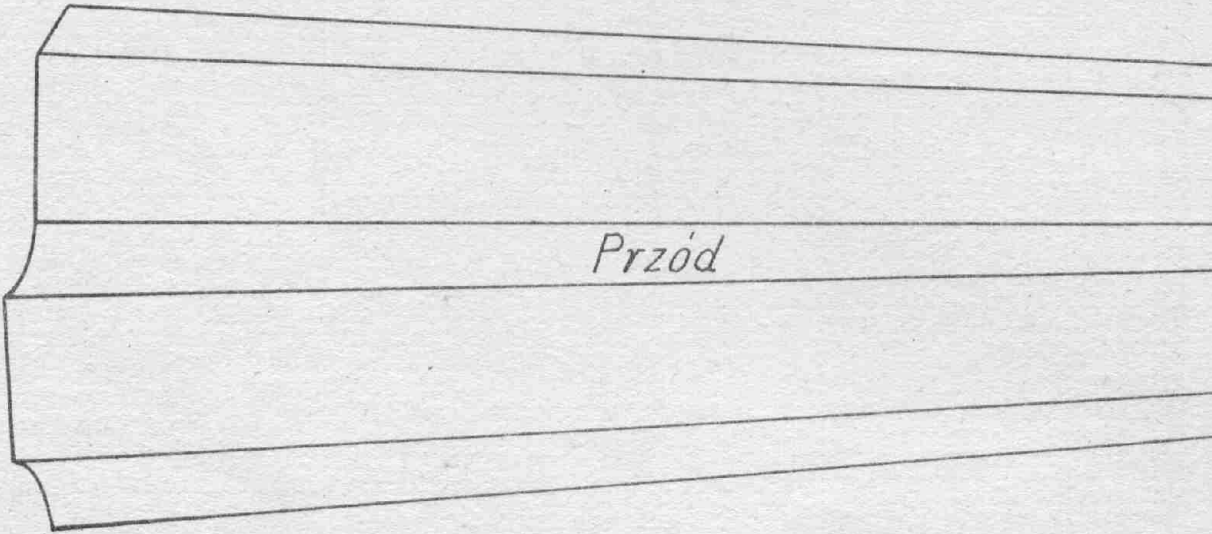
Z błony fotograficznej, pozbawionej emulsji, wycinamy pokrycie kabiny wg szablonów (rys. C) i naklejamy je na kadłub w miejscu oznaczonym linią przerywaną. Następnie naklejamy na całość ramki kabiny cz. 23 i 24.



Rys. 7

PODWOZIE

Podwozie składa się z części oznaczonych nr 26, 27, 28, 29 i 30. Wykonanie go i montaż w kadłubie całkowicie wyjaśniają rys. 6 i 7. Po uformowaniu części 28 obcinamy pasek oznaczony linią przerywaną. Klapy zamykające (podwozie jest wciągane w locie) wycinamy



Szablon „B”

z segmentu 4 i odchylamy na boki, wzmacniając je podklejeniem części 25. Kółko wykonujemy z cz. 29 sklejając razem 4 koła zaczerpnięte na zewnątrz — potem obrabiamy je papierem szklistym na okrągło, zaczerpniemy tuszem kreślarskim i oklejamy po bokach mniejszymi kółkami — cz. 30.

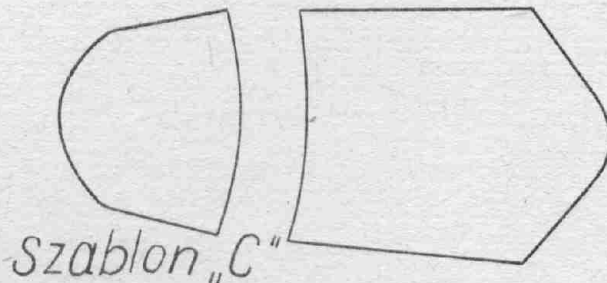
PLEOZA OGONOWA

Składa się z części oznaczonych nr 31, 32, 33, 34 i 35. Wykonanie jej i montaż wyjaśnia rys. 8. Część 35 należy wzmocnić brystolem. Montować w miejscach oznaczonych na spodzie kadłuba liniami kreskowanymi. Część 32 rozciąć i skleić stronami pokolorowanymi na zewnątrz. Amortyzator właściwy — krążek gumowy, cz. 34 — wykonujemy podobnie jak koło podwozia, sklejając trzy kółka razem, zaczerpnięte na zewnątrz, i obrabiamy na okrągło papierem szklistym.

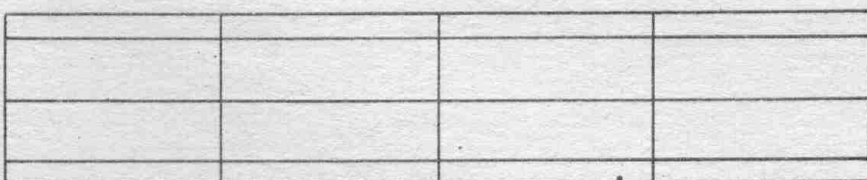
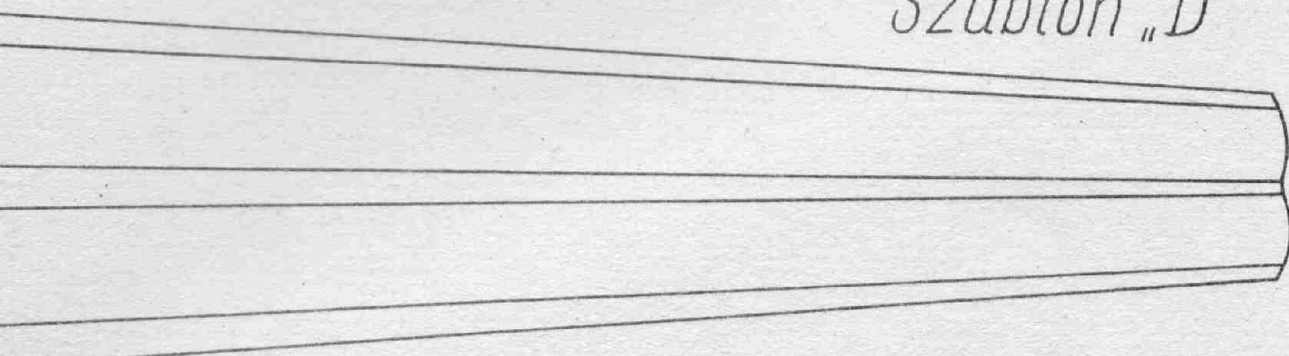
Trzeba tu bardzo uważać, aby w czasie klejenia nie zwichrować skrzydeł. Najlepiej kleić skrzydła kładąc na powierzchni równego stołu deski czy arkusza tektury, przyłożyć listewkę i przycisnąć ciężarkami lub spinaczami do białizny. Obje połowy każdego skrzydła skle-

Statecznik i ster kierunku (pionowy — pokrycie cz. 36) formujemy, zginając w środku wykroju (linia gięcia — krótkie kreseczki) i przyklejamy na brzegach w odległości około 1,5 mm dwa paski 36a i b. Wycinamy oba otworki na dźwigar steru wysokości. Teraz dźwigar steru cz. 37 oklejamy zgiętą w środku częścią 37a po liniach przerywanych i wklejamy go do pokrycia steru, tak by jego krawędź wypadła na tylnej linii wyciętych otworków i by krawędź dolna pokrycia steru (cz. 36) znalazła się na poziomie kreski przerywanej dźwigara 37. Teraz smarujemy klejem brzeg pokrycia (tylko przestrzeń za paskami 36a i b) i sklejemy pokrycie, uważając, aby zachowało kształt profilu lotniczego i nie zdeformowało się. Następnie wklejamy dźwigar steru wysokości cz. 39, przyklejając go do dźwigara pionowego i oklejamy częściami 39b (podobnie jak przy sterze kierunku). Oba płyty steru kierunku sklejemy identycznie jak poprzednio, wklejając przedtem w odległości ok. 1,5 mm od brzegów paski 38a i b i wsu-

Z szablonu wg rys. D przerysowanego dwukrotnie na brystol kreślarski wykonujemy 2 dźwigary skrzydłowe. Należy je sklejać w dwie przeciwne strony, aby otrzymać dźwigar lewy i prawy. Spół klejenia pokazuje rys. 10. Na-



Szablon „D”

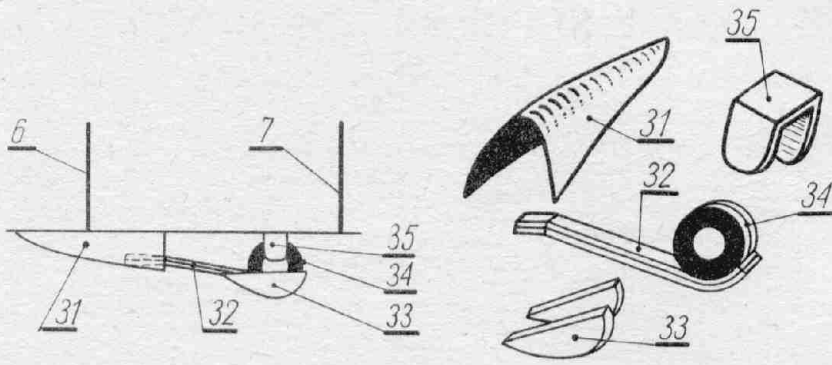


Szablon „A”

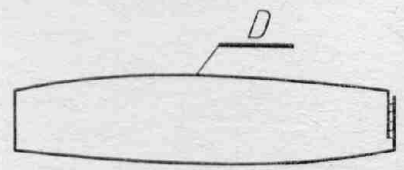
wając — już gotowe — na ramiona dźwigara, przyklejamy je do steru kierunku. Cały zespół przyklejamy do kadłuba, wsuwając wystającą część dźwigara 37 do jego środka. Całość operacji wyjaśnia rys. 9. Z zapałki obrobionej wg rysunku 9c wykonujemy przeciwwagę steru kierunku i wklejamy ją w otworek pozostały po sklejeniu, w górę pokrycia.

suwamy je na wystające z kadłuba dźwigary pomocnicze, zwracając uwagę na właściwe położenie dźwigara (oznaczone na szablonie). Skrzydła cz. 19 i 20 po uformowaniu sklejemy na paski 19a i 20a, z tym że smarujemy klejem tylko przestrzeń za paskiem a nie zaś na górnej powierzchni paska. Będzie ona sprężysto podtrzymywała górną powierzchnię skrzydeł rys. 11.

jamy razem paskiem łączącym 21, podklejonym wewnątrz jednej połówki przez nasunięcie na wystającą obrzeże paska drugiej. Gotowe skrzydła wsuwamy na dźwigar i przyklejamy górną kształtkę do kadłuba. Od spodu skrzydła wklejamy kształtkę nr 22 stroną oznaczoną strzałką do przodu kadłuba. To był końcowy moment pracy nad budową modelu. Jeszcze tylko po dokładnym wyschnięciu, malujemy go nitrocellonem lub lakierem spirytusowym bezbarwnym, co wzmocni model i zabezpieczy przed brudzeniem.



Rys. 8



Rys. 10

PLANY
MODELU
CZOŁGU

T-34

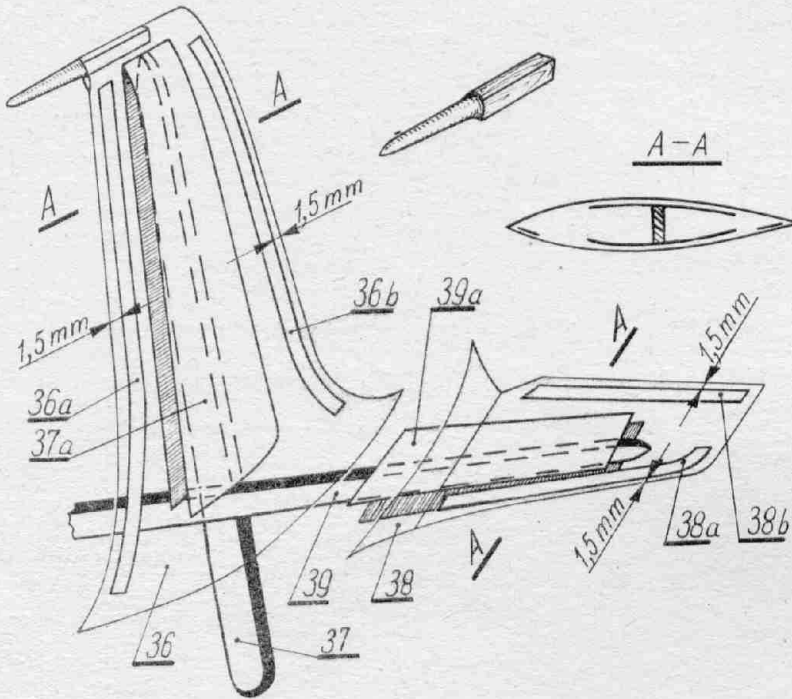
„RUDY”

znów

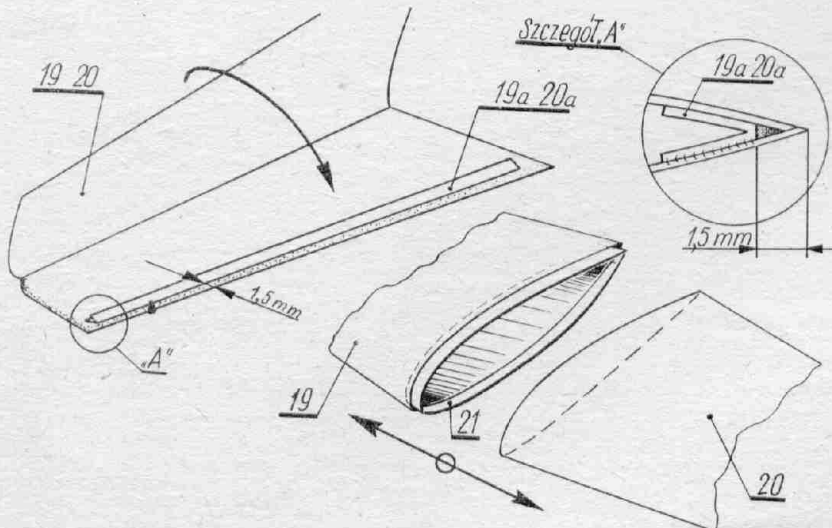
w „MAŁYM
MODELARZU”

Kiedy?

W NRZE 6/68



Rys. 9



Rys. 11

WYCZYNOWY SZYBOWIEC KLASY STANDARD „FOKA“ SZD-24

Prototyp szybowca oblatano w maju 1960 r. i od tego czasu wykonano cały szereg modyfikacji tej doskonałej konstrukcji. Ostatnia wersja nosi oznaczenie: „SZD-32 Foka-5”. W ciągu kilku lat eksploatacji na różnych egzemplarzach dokonano całego szeregu poważnych osiągnięć, a także pobito kilka rekordów zarówno w kraju jak i za granicą. Jest to niewątpliwie jeden z najlepszych szybowców klasy standard na świecie.

Dane techniczne

Rozpiętość	15,0 m
Długość	7,0 m
Wysokość	1,4 m
Doskonałość	34
Minimalna prędkość	62 km/h
Model sylwetkowy został opracowany w skali 1:50	

Budowa modelu

Wykonanie modelu sylwetkowego nie nastęrcza żadnych trudności pod warunkiem, że się uważnie „przeczyta” rysunek wyjaśniający, celowo przedstawiony w perspektywie uwzględniający wszystkie jego części oraz ich wzajemne powiązanie.

Model wykonany jest z dwóch rodzajów części: zewnętrznych (oznaczonych cyframi) stanowiących szybowiec właściwy oraz z części wewnętrznych

(oznaczonych literami) stanowiących usztywnienia konstrukcji modelu.

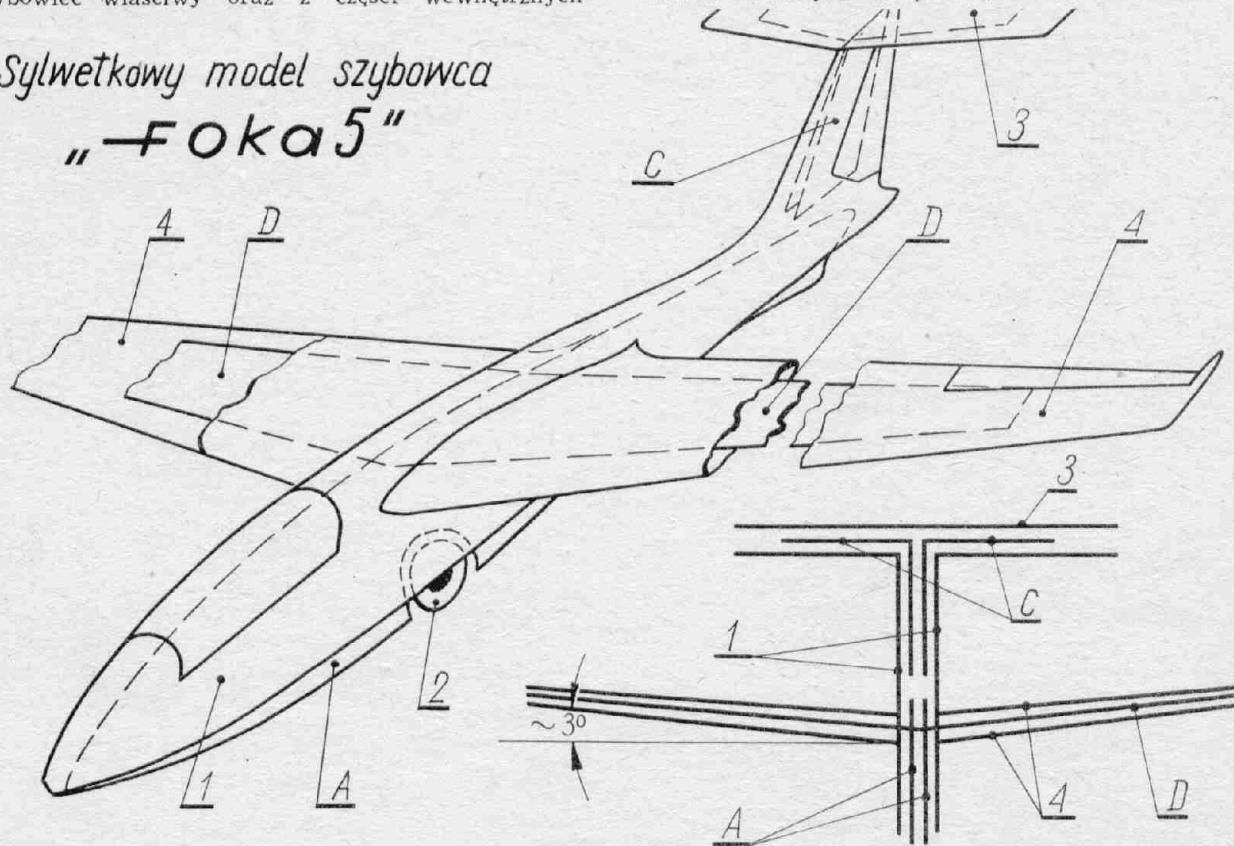
Budowę rozpoczynamy od sklejenia obu połówek części A i wklejenia ich do środka — między dwie połówki części 1, pamiętając o uprzednim wycięciu w obu częściach 1 szczelin na przesunięcie dźwigara skrzydeł i o odciągnięciu w dół połówek steru. Sklejone razem, stronami zadrukowanymi na zewnątrz, kółko 2 wsuwamy do posmarowanej klejem szczeliny u dołu kadłuba. Następnie wklejamy w ster pionowy części 1, oba rozchyłone w przeciwnie strony skrzydeł na części C, stanowiące usztywnienie steru wysokości. Po ustawieniu (kąąt prosty) naklejamy górną powierzchnię sterową (część 3). W ten sposób uzyskujemy kadłub szybowca.

Następnym elementem będzie dźwigar skrzydła. Wyciętą formę zginamy na pół i sklejemy. Dobrze jest wkleić do środka pasek cienkiej blaszki stalowej lub aluminiowej (np. z puszki po konserwach), miejsce na wklejenie blaszki oznaczone jest na dźwigarze linią przerywaną. Linia ta określa również kształt blaszki. Po wyschnięciu nadajemy obu połowom dźwigara lekki wznios (około 3°) i zaklejamy go w szczelinach części 1.

Skrzydła cz. 4 skleimy tylko brzegami, pozostawiając im kształt torebek. Gdy wyschną, nasuwamy je na wystające z kadłuba dźwigary i przyklejamy.

Mając już gotowy model, pomalujemy go wg wskazań zawartych w opisie „Zefira 4”.

Sylwetkowy model szybowca
„Foka 5”



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

Okładkę projektował
Czesław Riedel

WYDAJE ZARZĄD GŁÓWNY LIGI OBRONY KRAJU

Adres redakcji: Warszawa, ul. Chocimska 14, pokój 115, tel. 45-12-31 wewn. 62.
Warunki prenumeraty: Cena prenumeraty krajowej: kwartalnie — 13,50, półrocznie — 27,—, rocznie — 54,—.
Prenumeraty 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. Wronia 23.
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.
Egzemplarze zdezaktualizowane można nabyć w Punkcie Wyszukiwaniem Prasy Archiwalnej „Ruch” — Warszawa, ul. Nowomiejska 15/17, na miejscu lub na zamówienie za zaliczeniem pocztowym.
Druk. Wojsk. Zakł. Graf. W-wa. Zam. 4691. Nakład 33 000. N-77.



Wyciąć

Wypełnić

Przesłać

POWSZECHNA KSIĘGARNIA WYSYŁKOWA
WARSZAWA 1, ul. NOWOLIPIE nr 4
 oferuje szereg ciekawych książek

	Cena zł
..... A. Słodowy — TO WCALE NIE TRUDNE	20,—
..... P. Elsztajn — MŁODY MODELARZ RAKIET	18,—
..... Z. Dutkiewicz — MODELARSTWO SAMOCHODOWE	30,—
..... M. Schier, W. Schier — WAKACJE Z LATAWCEM	10,—
..... A. Kaczmarczyk — TECHNIKA, KTÓRA CIĘ OTACZA	29,—
..... A. Słodowy — SAMOCHÓD BEZ TAJEMNIC	20,—
..... M. Jurowska, Z. Strömenger, S. Werner — CZY WIECIE DLA-CZEGO?	27,—
..... B. Arét — POCZET WIELKICH LOTNIKÓW	19,—
..... R. Sosiński — ROZMOWY O TECHNICĘ	35,—
..... M. Wargalla — MŁODY RADIOAMATOR	35,—
..... Z. Przyrowski — ŚWIATŁO Z ZIEMI	12,—
..... J. Meissner — DLA ZWYCIĘSTWA	10,—

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 zobowiązuje się wykupić natychmiast po jej nadejściu.

.....
 data

.....
 podpis

DRUK

Znaczek pocztowy za 20 gr

POWSZECHNA
KSIĘGARNIA WYSYŁKOWA

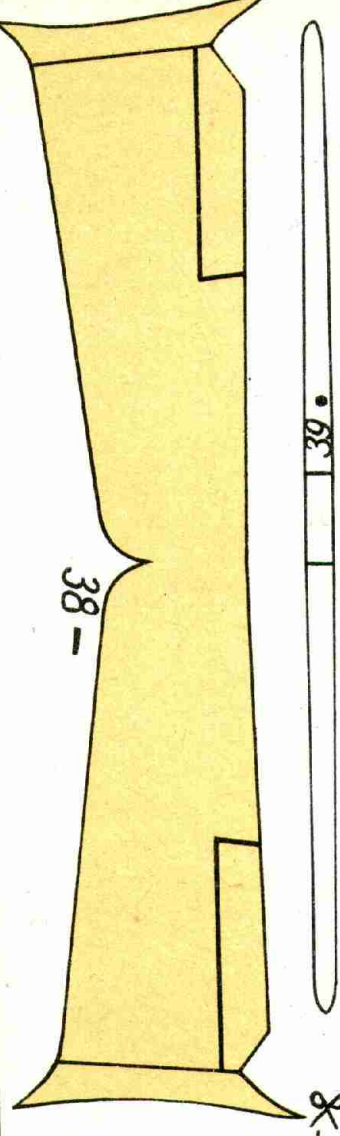
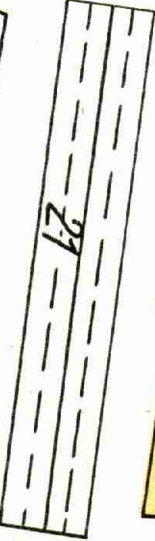
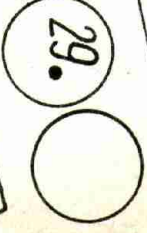
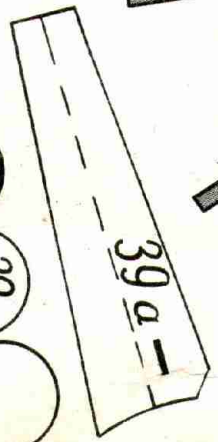
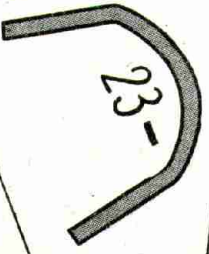
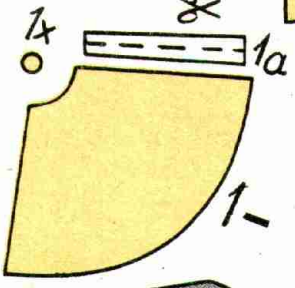
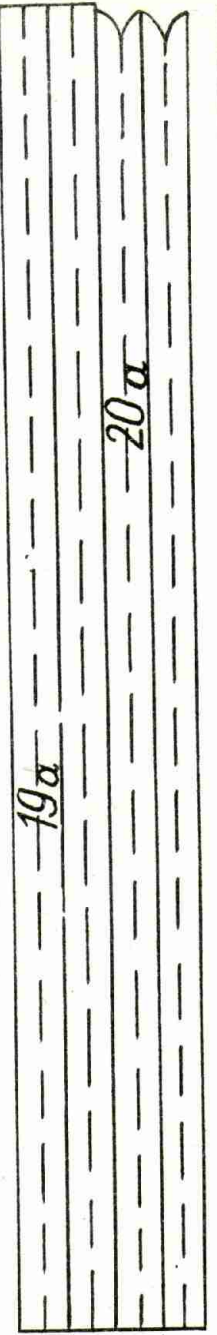
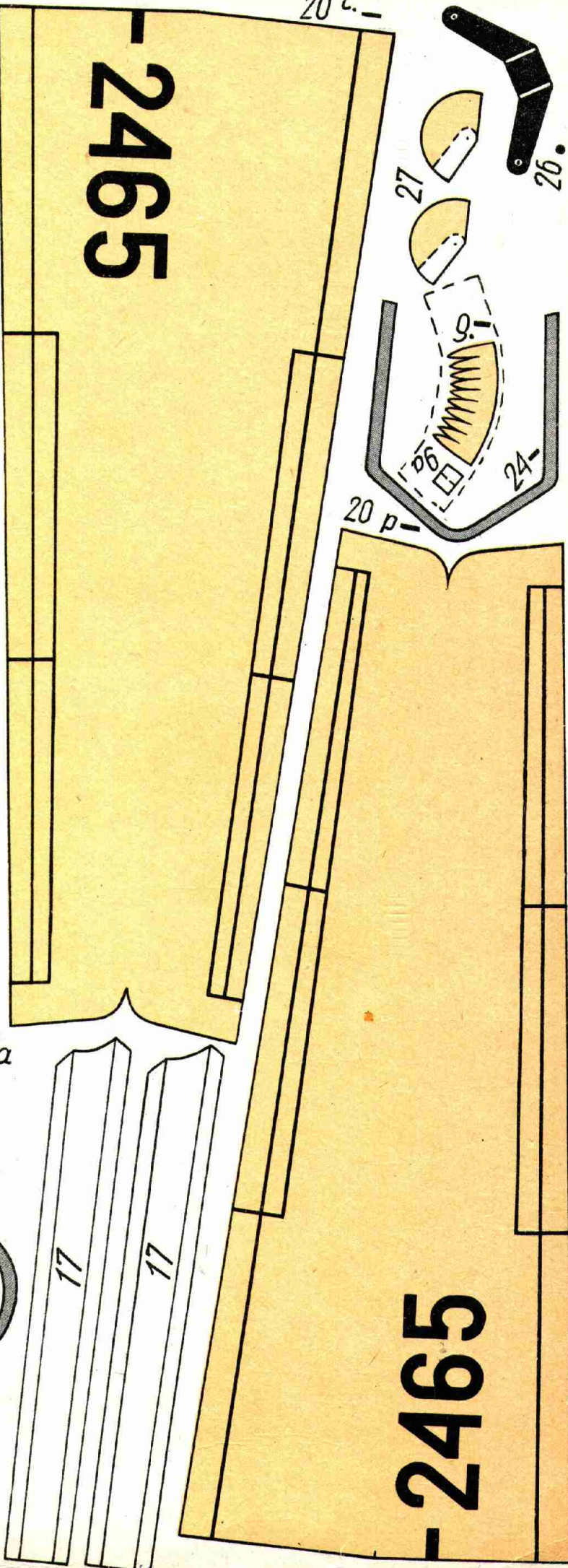
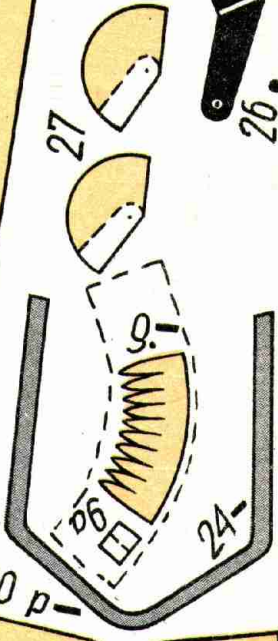
WARSZAWA — 1

ul. Nowolipie nr 4

20 L.

-2465

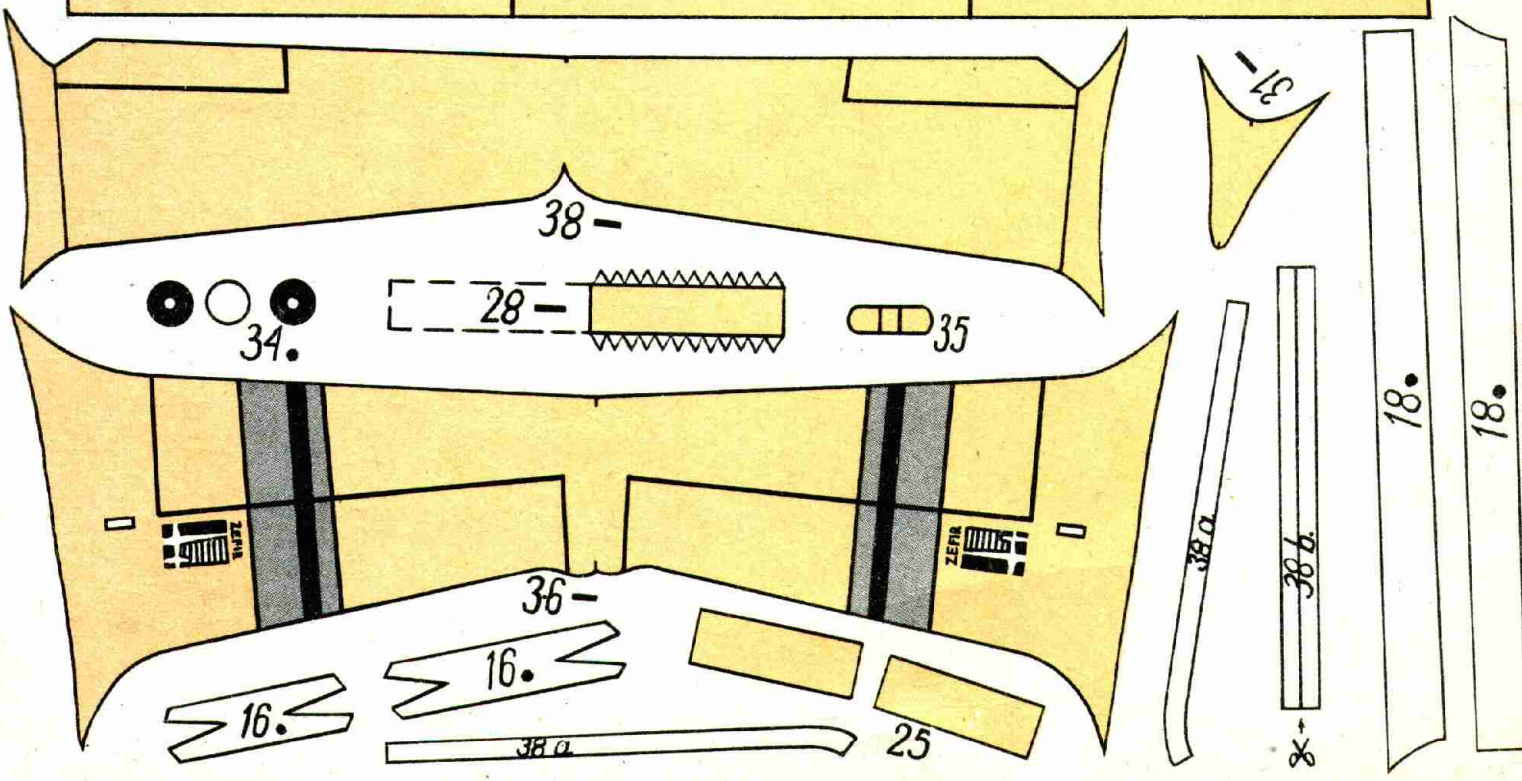
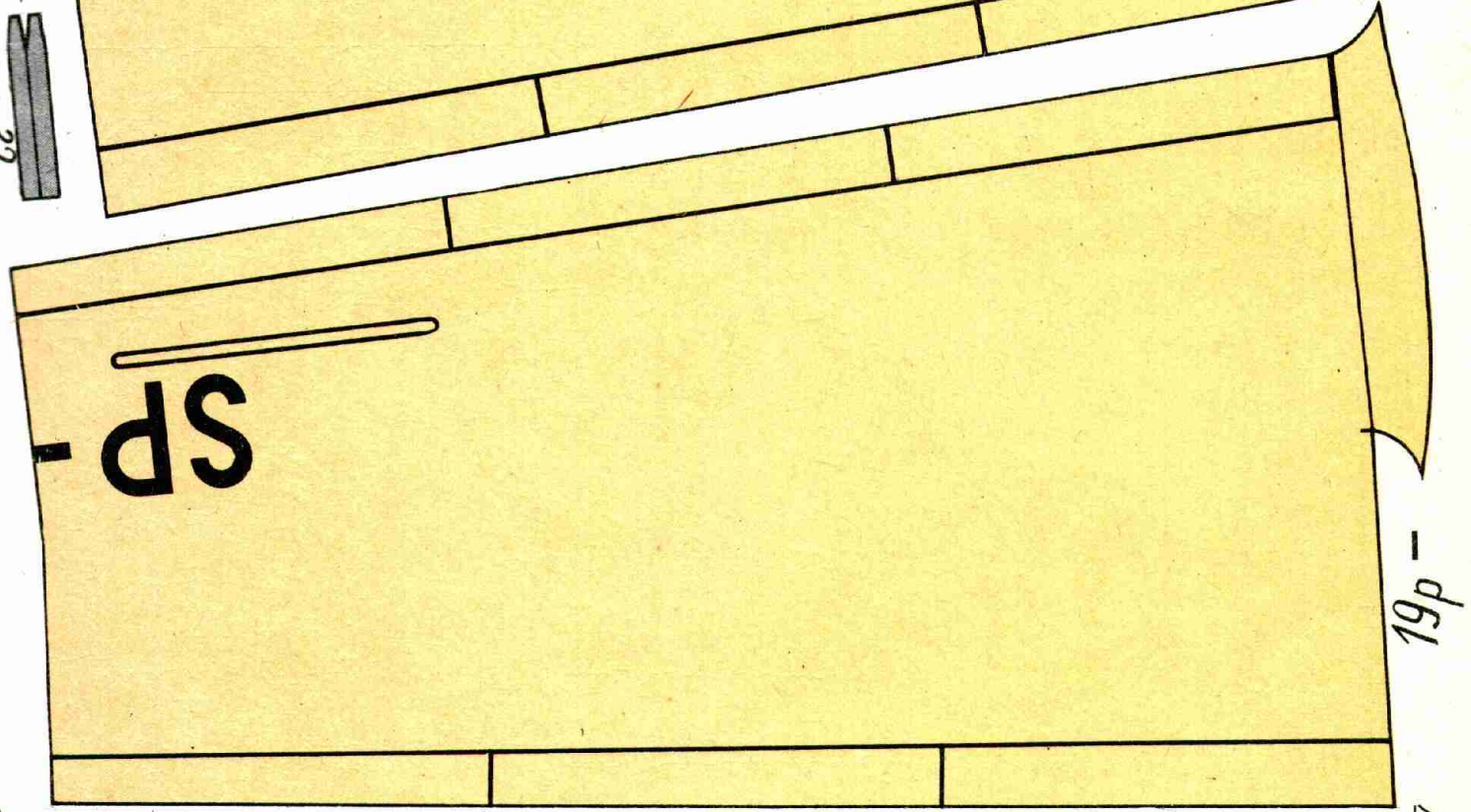
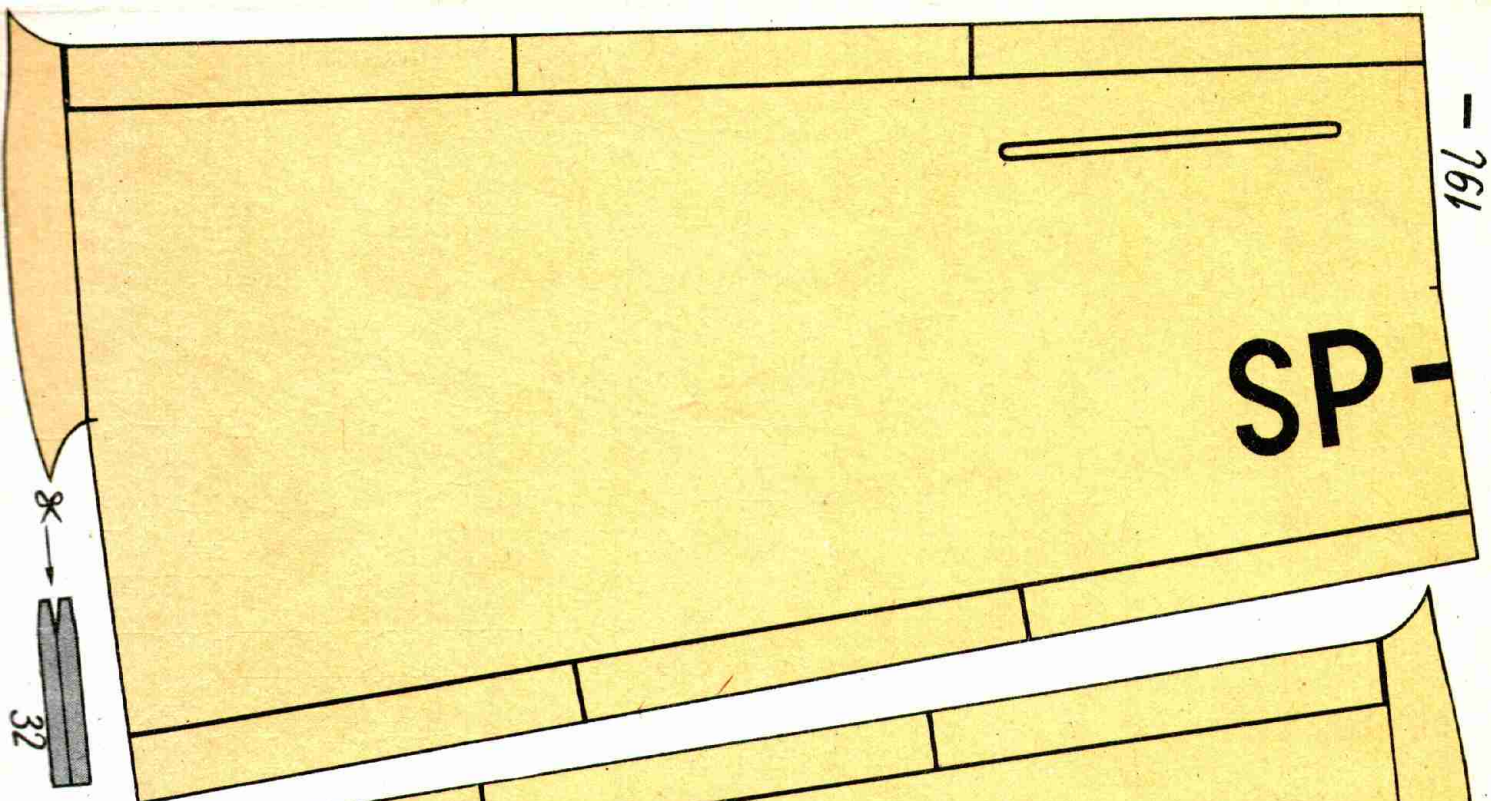
-2465



40 ab



30.



SZYBOWIEC

wyczynowy

SZO-32

— foka 5

