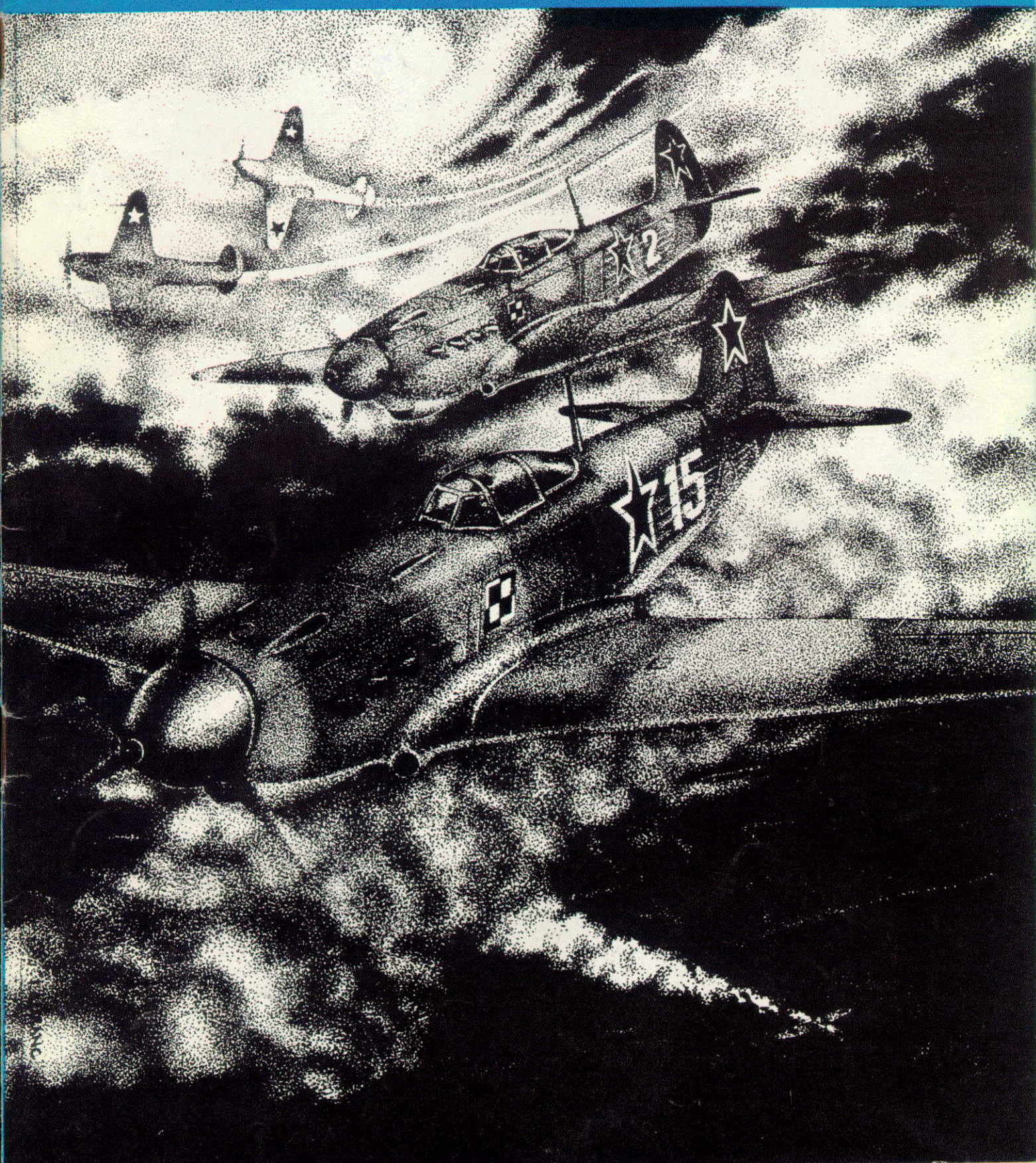
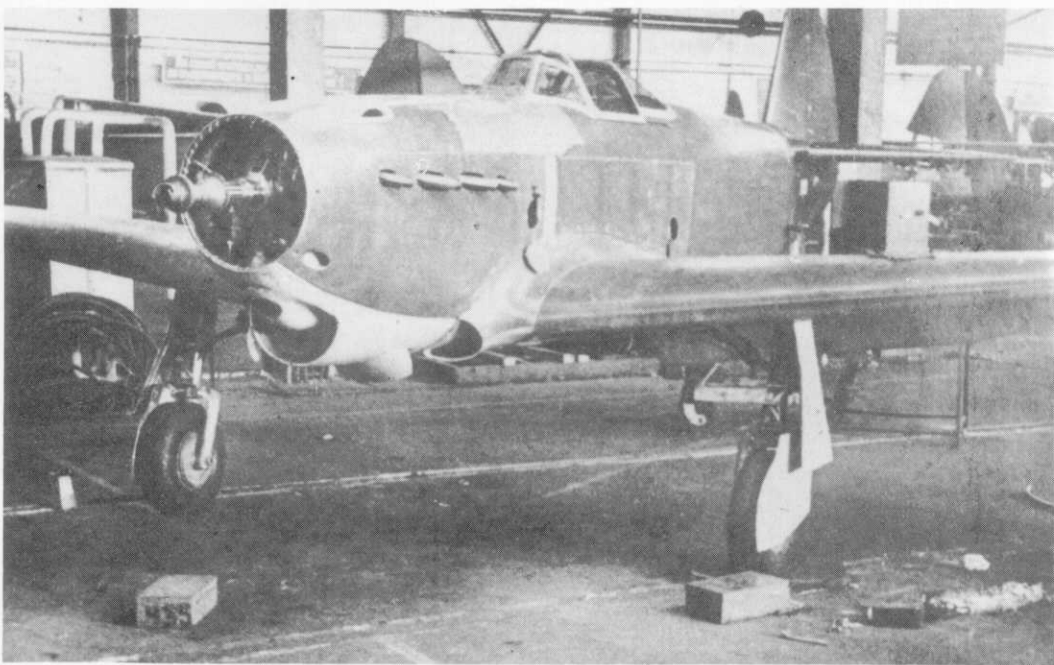


SKRZYDŁA

w *miniaturze* 2'91

DWUMIESIĘCZNIK LOTNICZO-MODELARSKI







JAK-1M

Od zakończenia II wojny światowej minęło prawie pół wieku. W tym czasie w różnych wydawnictwach opublikowano niezliczoną ilość artykułów i opracowań o samolocie Jak-1, który był na wyposażeniu I Pułku Lotnictwa Myśliwskiego „Warszawa”. Opublikowano również sporo rysunków, oraz dziesiątki wzorów malowań. Wydawać by się mogło, że nic nowego do tego tematu wnieść już nie można. Napisano dużo, ale też przyniosły one bardzo dużo niezgodnych z rzeczywistością informacji, błędnych rysunków a szczególnie wzorów malowań.

Opracowanie poniższe zawiera głównie rysunki, wiernie odzwierciedlające sylwetkę samolotu. Zostały one opracowane na podstawie instrukcji i pomiaru oryginalnego samolotu w Muzeum Krajoznawczym w Saratowie. Już na pierwszy rzut oka widać, że różnią się od dotychczas publikowanych i powielanych wielokrotnie w różnych wydawnictwach krajowych i zagranicznych. Pisanie o wojskowym lotnictwie radzieckim do lat 80-tych można porównać do chodzenia po cienkim i kruchym lodzie. Było ono otaczane ścisłą tajemnicą, a dostęp do materiałów archiwalnych był niemożliwy. Korzystano więc z informacji publikowanych w oficjalnej prasie lub z czasopism zagranicznych. Do informacji tych należało jednak podchodzić z rezerwą.

W miarę upływu lat, wśród naszych krajowych autorów ujawniła się tendencja do zawyżania osiągnięć samolotów radzieckich, zwłaszcza tych z okresu wojny. Kiedyś jeden z moich znajomych zażartował; jeżeli tak dalej pójdzie to Jak-1 w dwutysięcznym roku osiągnie prędkość dźwięku.

Wyposażano je w instalacje i urządzenia, których nigdy nie miały. Jednak najbardziej bulwersującą mnie sprawą było ich malowanie a raczej gruntowne przemalowanie samolotów Jak-1 i Jak-9 używanych w I Pułku Lotnictwa Myśliwskiego „Warszawa”.

Dotychczas nie znalazłem w naszych wydawnictwach prawidłowego zestawu kolorów jakimi były malowane samoloty tego Pułku. Większość autorów podaje różne odcienie zieleni aż do czarnego włącznie. Fantazja i własne domniemanie wielu autorów w tym względzie jest zdumiewająca.

Jeszcze jedna sprawa wymagająca wyjaśnienia. Myśliwce Jakowlewa były ciągle rozwijane. Najbardziej znane nosiły oznaczenia 1, 3, 7, 9. Niektóre ich wersje otrzymały jeszcze oznaczenia literowe, np. JAK-3U, Jak-7B, Jak-9D itd. Poszczególne serie oznaczone tymi samymi symbolami również różniły się między sobą drobnymi zmianami np. w uzbrojeniu, wyposażeniu, czy drobnymi zmianami konstrukcyjnymi. Oznaczano je tylko numerem serii np. Jak-9 25-tej serii, 36 serii itd.

Występowały różnice w oznaczeniu tego samego samolotu w naszym lotnictwie i lotnictwie Związku Radzieckiego. Tam nie używano oznaczenia JAK-9P, figurował on oficjalnie jako JAK-9 z silnikiem WK-107A metalowy.

Korespondencję do Redakcji
prosimy kierować na adres:
80-471 Gdańsk 45
ul. Pilotów
Skrytka pocztowa 11

ADRES REDAKCJI:
80-461 Gdańsk
ul. Startowa 13A/6
tel.(058) 565176

WYDAWCA:
AVIA - PRESS Sp. z o.o.
80-461 Gdańsk 45
Skrytka pocztowa 11

DRUK:
ATEXT
81-226 Gdynia
ul. Beniowskiego 7 A

TREŚĆ NUMERU:
Samolot myśliwski Jak-1M
Historia str. 4
Wersje rozwojowe str. 6-7
Zastosowanie str. 8
Jak-1M w lotnictwie polskim
str. 9
Opis techniczny str. 10
Dane techniczne str. 11
Malowanie 12, 13, 14, 23,31
Rysunki 1:32 str. 15-22
Kabina str. 24, 25, 26
Rysunki 1:48 str. 27.28.29.
Rysunki 1:72 str.30
Zdjęcia str.32.
Uzupełnienia, poprawki...
Samolot PIPER L-4 str. 33.

W następnym numerze:

LOCKHEED P-38 L
LIGHTNING

OGŁOSZENIA

Ogłoszenia handlowe. Ceny podstawowe; 1 strona - 500 tys. zł. 1/2 str. - 400 tys. zł., 1/4 str. - 200 tys. zł., 1/8 str. - 120 tys. zł. Płatne z góry na podstawie faktury. W cenę wliczony jest koszt egzemplarza z opłatą pocztową. Ogłoszenia drobne: 500 zł. za słowo.

II PKO GDAŃSK 19523-158509-136

SAMOLOT MYŚLIWSKI JAK – 1M

ZBIGNIEW LURANC

W końcu lat trzydziestych, lotnictwo Związku Radzieckiego wyposażone było w samoloty myśliwskie konstrukcji N.N. Polikarpowa. Były to dwupłaty I-15 i I-153 oraz jednopłatowe I-16, które w konfrontacji z Me-109 pod niebem Hiszpanii zdecydowanie ustępowały temu ostatniemu.

Pierwsze walki z Japończykami nad rzeką Chałchyn-Gol w lecie 1939 wykazały, że nawet najnowsze wersje myśliwców Polikarpowa I-153 czy I-16 z działkami ustępują samolotom japońskim.

Mimo iż, samoloty japońskie nie reprezentowały zbyt wysokiego poziomu technicznego, a wyszkolenie załóg nie było najlepsze, to wynik tych spotkań był korzystniejszy dla japończyków.

Kiedy rozpoczęła się operacja Barbarossa, zaskoczenie taktyczne było całkowite i w przeciągu kilku dni radzieckie pułki rozmieszczone w zachodniej części ZSRR zostały zdziśiatkowane.

W pierwszych 10 godzinach operacji, Luftwaffe zaatakowała 66 lotnisk w wyniku czego WWS straciły nie mniej niż 1200 samolotów z tego nieco ponad 800 na ziemi.

Świt tego fatalnego dnia zastał radzieckie myśliwce poustawiane na lotniskach jakby na inspekcji. Mimo niewątpliwej nieuchronności wojny Rosjanie nie zrobili nic w celu zamaskowania czy rozproszenia maszyn. Jednym słowem piloci Luftwaffe nie mogli marzyć o dogodniejszych warunkach. Ale gdyby pułki WWS zostały ostrzeżone i zdążyły wznieść się w powietrze, ich szanse przetrwania nie byłyby większe, ponieważ lotnictwo radzieckie było w fatalnym stanie. Oprócz dużej dysproporcji w wyszkoleniu pilotów, radzieckie pułki wyposażone były w przestarzały sprzęt.

Wielu radzieckich lotników miało dość doświadczenia by wykorzystać większą zwrotność swoich samolotów ale takich było zbyt mało, aby poważnie zagrozić Luftwaffe, która od początku zdobyła panowanie nad całym frontem.

Zbyt późno przystąpiono do modernizacji sprzętu zwłaszcza samolotów myśliwskich. Miało to bardzo ujemny wpływ na rozwój nowych konstrukcji, które niedopracowane pośpiesznie kierowane były do produkcji seryjnej i do walki. Przyczyną tego opóźnienia były przesadne optymistyczne oceny walk w Hiszpanii i Chinach, błędne oceny lotnictwa własnego i państw wysoko uprzemysłowionych.

Przed wojną nazwisko Aleksandra Jakowlewa, było nieznane poza granicami ZSRR. Jeżeli był on znany wywiadowi Luftwaffe, to głównie jako zastępca do spraw nowych konstrukcji i badań Komisarza Ludowego Przemysłu Lotniczego Aleksieja Skakuna.

Jest możliwe, że jakiś skrupulatny oficer wywiadu zanotował fakt, że 27.04.1939 Aleksander Jakowlew otrzymał Order Lenina, nagrodę w wysokości 100.000 rubli oraz samochód ZIS, tytuł Doktora Nauk Technicznych we wrześniu 1940 r. oraz że miesiąc później na mocy De-

krety Rady Najwyższej został Bohaterem Pracy Socjalistycznej. Oficer taki zapewne zastanowił się nad przyczynami nagłego wzrostu znaczenia człowieka, który dziesięć lat wcześniej był operatorem maszyn na lotnisku w Moskwie.

Nieuniknione jest zatem, że wywiad skojarzył karierę Jakowlewa z pojawieniem się na defiladzie 7 listopada 1940 r. formacji 5 nowych myśliwców, będących początkiem linii samolotów, które zmieniły układ sił na froncie Wschodnim. Ziarno sukcesu Jakowlewa zostało zasiane w 1938 kiedy wraz z innymi jego biuro konstrukcyjne otrzymało polecenie opracowania propozycji projektu nowego myśliwca. Miał to być wszechstronny myśliwiec o maksymalnych osiągnięciach na wysokościach 3-4 tys. metrów.

Ziarno zaczęło kiełkować na spotkaniu najwyższych władz z przedstawicielami lotnictwa wojskowego, przemysłu lotniczego, konstruktorów i pilotów, w styczniu 1939 w Moskwie. Główny nacisk położono na wymagania WWS dotyczące myśliwców. Spośród rozważanych projektów priorytet otrzymały trzy I-200 (Mig 1) I-22 (ŁAGG-1) i I-26 (JAK-1) ten ostatni zaprojektowany został przez 33-letniego Jakowlewa. Oznaczony I-26 istriebitel (myśliwiec) miał twardą sylwetkę, oraz charakteryzował się prostą a przy tym mocną i dość lekką konstrukcją.

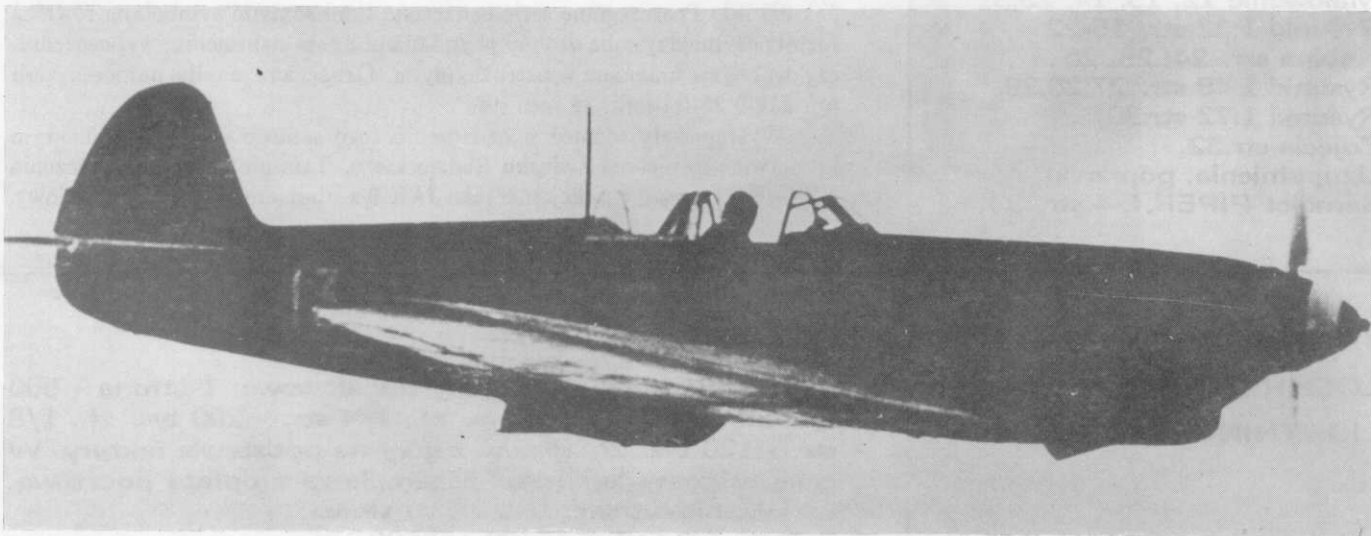
Inż. A. Jakowlew dotychczas zajmował się głównie projektowaniem samolotów sportowych, jednak miał już za sobą udany sukces w opracowaniu dwusilnikowego szybkiego samolotu bojowego BB-22 (Jak-4) za który otrzymał Order Lenina, nagrodę pieniężną i samochód.

Ponieważ Związkowi Radzieckiemu brakowało metali lekkich, dlatego konstrukcja nowego samolotu oparta była głównie na drewnie i stali.

Do napędu przewidziano radziecką wersję rozwojową licencyjnego silnika Hispano-Suiza. Prototyp został zbudowany w Moskiewskiej Wytwórni Samolotów i oblatany w styczniu 1940 przez pilota doświadczalnego J. I. Piontkowskiego. Według Piontkowskiego własności lotne samolotu były zadawalające, jak na tak wczesną fazę rozwoju samolotu i nie ujawniły się żadne wyraźne wady. Chociaż program prób w locie został trochę przedłużony z powodu nie sprzyjającej pogody w ciągu trzech tygodni zebrano wystarczające dane z prób dla komitetu obrony, który miał zezwolić na niezwłoczne rozpoczęcie prac nad kolejnymi egzemplarzami.

27 kwietnia 1940 wydarzyła się katastrofa, w której oblatywacz Julian Piontkowski zginął pod szczątkami jednego z dwóch egzemplarzy przeznaczonych do prób w locie.

Po tym wypadku zaczęła roznosić się pogłoska, że myśliwiec Jakowlewa jest samolotem niebezpiecznym, nie da się wyprowadzić z korkociągu i nie można na nim wykonywać akrobacji. Powątpiewano o celowości produkcji samolotu. Dalsze próby w locie przeprowadzał pilot



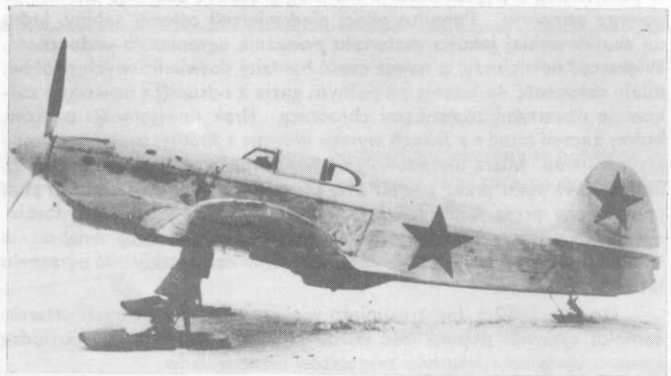
oblatywacz Paweł Jakowlewicz Fiedrowi, znany pilot doświadczalny, późniejszy generał lotnictwa.

W czasie prób państwowych, które były przeprowadzane w czerwcu, drugi egzemplarz I-26 osiągnął prędkość 585 km/h na wysokości 5100 m przy masie w locie 2700 kg. Jeden ze starszych pilotów doświadczalnych Naukowo Doświadczalnego Instytutu Wojskowych Sił Powietrznych Piotr Stefanowski wykonał lot na I-26 w dniu 10 czerwca 1940. Relacjonując swoje pierwsze wrażenia stwierdził, że są one bardzo dobre i że nie ma zastrzeżeń co do zachowania prototypu podczas akrobacji. Nie wszyscy piloci podzielali jego zdanie. Zestawiono listę uwag którymi winno się zająć biuro Jakowlewa. W międzyczasie budowa pierwszych przedseryjnych maszyn dobiegała końca w tym dwóch w wersji dwumiejscowej (UTI-26). Po pierwszych próbnych lotach wprowadzono pewne poprawki, samoloty te posiadały wiele niedomagań – głównie niewystarczające osiągi powyżej 4000 m i małą siłę ognia. Usuwanie ich musiało spowodować duże opóźnienie budowy i dostaw, co było niemożliwe ze względu na duży pośpiech połączony z unowocześnieniem pułków myśliwskich. Wydano instrukcję zalecającą przygotowanie produkcji seryjnej pomimo że przeprowadzono tylko wstępne próby państwowe. Próby państwowe zakończone zostały dopiero w czerwcu 1941 r.

Przedseryjne egzemplarze I-26 miały zmiany wprowadzone w prototypie podczas prób fabrycznych. Zmiany te obejmowały między innymi nieznaczny wzrost powierzchni statecznika pionowego, zmianę położenia wlotu chłodnicy oleju pod przednią częścią kadłuba, zmniejszenie chłodnicy wody oraz przeniesienie wlotu powietrza do sprężarki do nasady skrzydła. Pierwsze egzemplarze opuszczające linie montażowe były dostarczane na lotnisko doświadczalne N II WWS celem przyspieszenia prób państwowych. Kierowano je również do specjalnej doświadczalnej jednostki WWS, która została sformowana w celu wyłapania wszystkich niedomagań nowego myśliwca w warunkach zbliżonych do polowych.

Współpracujący z jednostką, personel biura Jakowlewa wkrótce zaczęli otrzymywać uwagi dotyczące niepewności działania pneumatycznej instalacji chowania i wypuszczania klap oraz podwozia. Zacięcie systemu uruchamiania karabinów maszynowych. Drgania pochodzące od silnika były przyczyną nieszczelności połączeń przewodów oleju i paliwa co czasami doprowadzało do pożarów. Zwracano uwagę na słabe uszczelnienie zamknięcia kabiny oraz zacięcia zamka ruchomej osłony. Najbardziej mówiąc myśliwiec Jakowlewa był samolotem niedojrzałym, został skierowany do produkcji zanim dokładnie zbadano jego charakterystyki. Każda próba kompleksowego wyeliminowania usterek musiała być rozpoczęta przy deskach projektowych. Biuro Jakowlewa musiało więc zadowolić się usuwaniem najpoważniejszych niedomagań na liniach produkcyjnych, pozostawiając radykalniejsze i skuteczniejsze zmiany na lepsze czasy.

Do końca 1940 opuściło moskiewską fabrykę 64 myśliwce. Większość z nich została przydzielona do jednostek badawczych i doświadczalnych. W tym czasie zmieniono oznaczenie samolotu z I-26 na Jak-1. Samolot miał następujące parametry: rozpiętość 10.000 mm, długość



8475 mm, powierzchnia nośna 17,15 m² co przy masie 2820 kG dawało obciążenie powierzchni 164 kg/m². Prędkość maksymalna na wysokości 4000 m wynosiła 540 km/h a zasięg 700 km. Kółko ogonowe stałe. Osiągi były niższe niż zaplanowano, masa konstrukcji wzrosła i Jak-1 cierpiał na brak mocy.

Biuro Jakowlewa podeszło do tego problemu z dwóch kierunków – podejmując wszechstronną analizę konstrukcji myśliwca i równocześnie próbując nakłonić biuro Klimowa do zwiększenia mocy silnika M-105P. Z drugiej strony Klimowowi odradzano dalsze forsowanie silnika, ponieważ zmniejszyłoby to drastycznie jego żywotność.

W desperacji Jakowlew polecił skonstruowanie wzmocnionego silnika na własną odpowiedzialność. Skutkiem czego był silnik M-105 PF. Ciśnienie ładowania zwiększono z 1,29 do 1,43 at. a drugi bieg sprężarki włączał się na wysokości 2700 m w porównaniu z 4300 m w M-105P. M-105PF miał moc 1260 kM na wysokości 800 m i 1180 kM na wysokości 2700 m.

Moc startowa wynosiła 1210 kM przy 2600 obrotach min. Jedyną ceną był wzrost masy suchego silnika od 575 kg do 614 kg. Również program zmniejszenia masy samolotu dał całkiem korzystne rezultaty i prototyp tzw. lżejszego Jaka wykonał pierwszy lot 25 czerwca 1941 r. Masa załadowanego samolotu wynosiła tylko 2600 kg (paliwo i uzbrojenie bez zmian). Mniejsze obciążenie powierzchni i mocy spowodowało wzrost osiągow. Prędkość maksymalna na poziomie morza wynosiła 550 km/h a na wysokości 4300 m 580 km/h.

Produkcja w moskiewskiej fabryce trwała. W ciągu 6 pierwszych miesięcy 1941 r. dostarczono 355 samolotów z silnikiem M-105P. Były one pośpiesznie wcielane do pułków myśliwskich. Pułki przeznaczone do obrony głównych ośrodków przemysłowych w zachodniej części ZSRR otrzymały Jaki w pierwszej kolejności.

Jednostki te w większości posiadały bardziej doświadczonych pilotów. Przystosowanie się pilotów do Jaka powodowało problemy. Duża prędkość lądowania, mniejsza zwrotność i mniej wybaczący charakter



w porównaniu z poprzednikami nie mogły zdobyć zaufania pilotów do nowego samolotu. Ponadto piloci niedowierzali osłonie kabiny, która na skutek niskiej jakości materiału poważnie ograniczała widoczność. Większość nowicjuszy, a nawet część bardziej doświadczonych pilotów, miała skłonność do latania na pełnym gazie z odsuniętą owiewką i całkowicie otwartymi zasłonkami chłodnicy. Brak umiejętności pilotów, którzy zaczęli latać na Jakach wynika głównie z krótkotrwałego procesu przeszkalania. Miarą niezadowolenia władz może być dekret wydany 25 lutego 1941 roku przez KC KPZR, który mówił: „potwierdzamy plan przedłożony przez ludowych komisarzy obrony, dotyczący przebrożenia WWS w nowy bardziej nowoczesny samolot, potrzebę zwiększenia kwalifikacji wszystkich pilotów oraz skrócenia czasu szkolenia personelu latającego”.

Do lata 1942 z Jak-1 usunięto większość poważniejszych usterek, samolot zyskiwał popularność wśród pilotów – był łatwy w obsłudze i zwrotniejszy od większości samolotów przeciwników.

Jednakże widoczność z kabiny dalej pozostawała przedmiotem krytyki. Dowódca jednego z pułków major Szinkarenko polecił personelowi naziemnemu obciąć górną część kadłuba i dopasować przezroczystą tylną część owiewki kabiny w celu poprawienia widoczności. Zdarzenie to nie zostało niezauważone przez biuro Jakowlewa.

Dwadzieścia lekkich Jak-1 znajdujących się na liniach produkcyjnych zostało zmodyfikowanych. Tył kadłuba został obniżony i zastosowano trzyczęściową osłonę kabiny z nieograniczonym polem widzenia. Przyjęto je oznaczać Jak-1M, chociaż w oficjalnych dokumentach

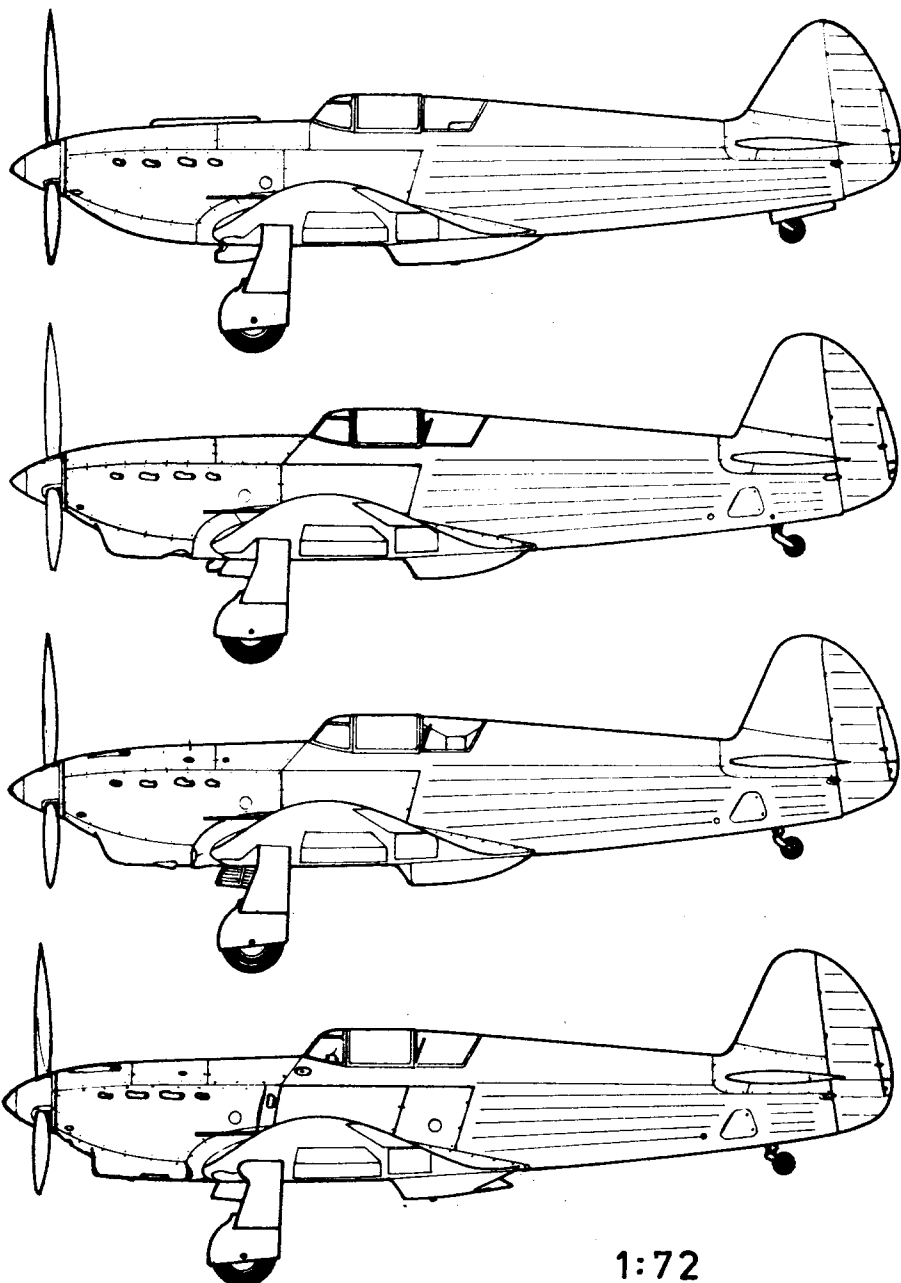
oznaczenie to prawdopodobnie nie figuruje. Przyjmujemy jednak to oznaczenie w stosunku do samolotu Jak-1 z obniżonym kadłubem, aby odróżnić go od poprzednika, tym bardziej, że było ono używane zwłaszcza w naszej literaturze przez wiele lat.

Wśród pierwszych jednostek, które otrzymały Jak-1M był francuski pułk „Normandie” (później „Normandie-Niemen”). Również polski pułk myśliwski był wyposażony w samoloty tej wersji.

Biuro Jakowlewa systematycznie prowadziło prace, nad stopniowym udoskonaleniem samolotu wynikających z doświadczeń bojowych i eksploatacyjnych. Poniżej podaję 10 sylwetek bocznych, na których pokazałem zewnętrzne różnice i zmiany w rozwoju tej konstrukcji.

Miedzy sylwetką 9 i 10 brakuje JAK-1M jaki był używany w 1 PLM „Warszawa” i Pułku Normandie-Niemen. Różnił się od poprzednika chowanym kółkiem ogonowym. Dokładne rysunki tego samolotu zawiera niniejszy zeszyt. Jeden egzemplarz Jak-1M zaopatrzony w całkowicie nowe skrzydła o rozpiętości 9,2 m i powierzchni 14,85 m², wyposażony w silnik WK-106 był pierwowzorem Jaka-3 (sylwetka 10). W latach 1940-1944 wyprodukowano 8721 egzemplarzy samolotu JAK-1. Dał on początek rodzinie wszystkich myśliwców Jakowlewa najbardziej udanych samolotów myśliwskich ZSRR z silnikami chłodzonymi cieczą.

Mimo niezbyt nowoczesnej koncepcji konstrukcyjnej samolotu wydaje się uzyskano w ostateczności całkiem przyzwoite osiągi tej konstrukcji, jakie reprezentował ostatni myśliwiec Jakowlewa z silnikiem tłokowym a mianowicie JAK-9 z silnikiem WK-107. Znany u nas pod oznaczeniem JAK-9P.



I-26 I wersja

- Podwozie całkowicie osłonięte 3 częściowymi owiewkami
- Koło ogonowe chowane
- Niższa osłona koła
- Wlot powietrza do silnika pod kadłubem

I-26 II

- Większa powierzchnia statecznika pionowego
- Mniejszy /krótszy/ tunel chłodnicy wody
- Kółko ogonowe stałe o wymiarach 250 x 95 mm
- Inny obrys osłony koła głównego

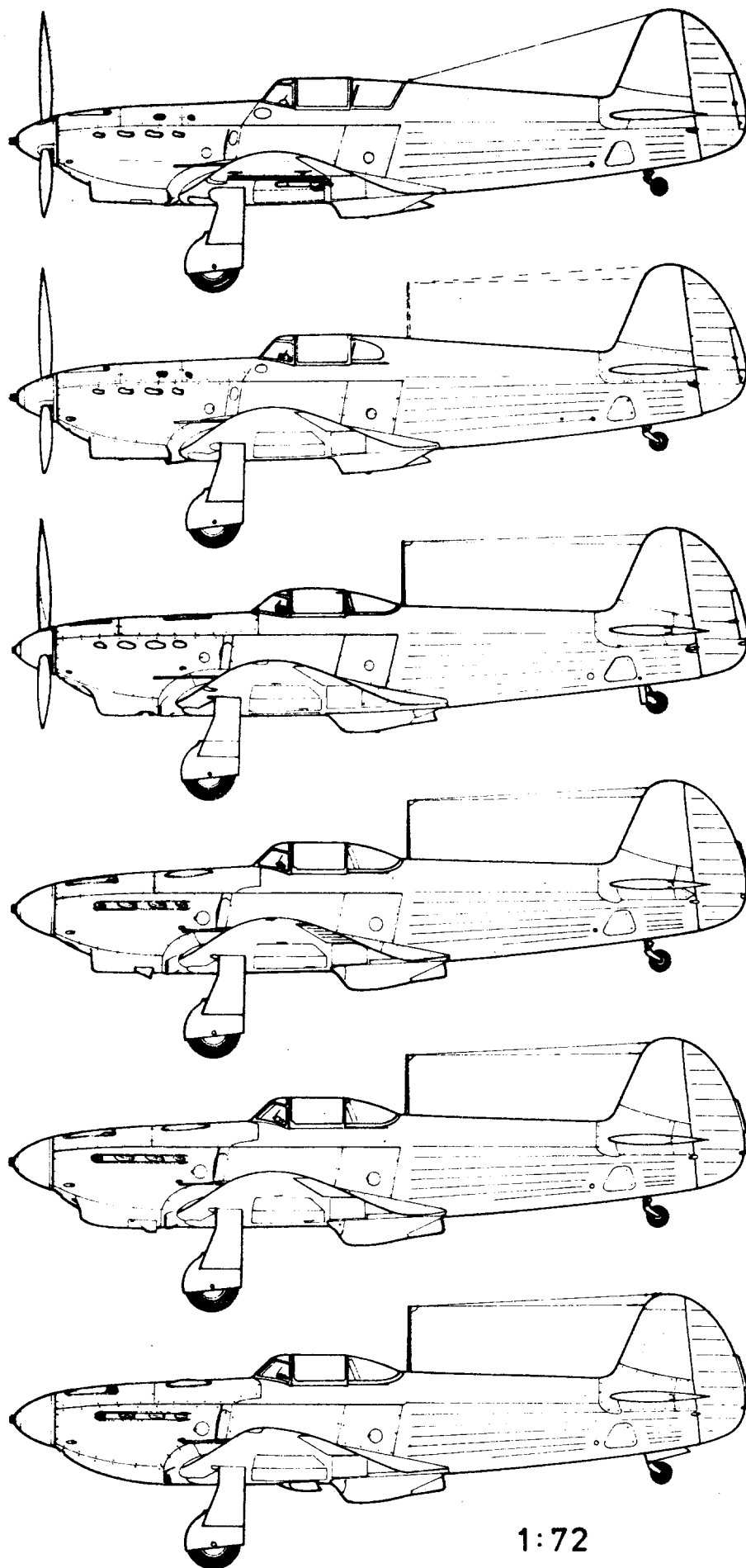
I-26 III

- Zmieniony obrys chłodnicy oleju
- Ruchoma zasłonka chłodnicy oleju
- Kółko ogonowe stałe
- Wlot powietrza do silnika na lewym skrzydle

JAK-1 I

- Większy wlot powietrza do silnika z lewej strony przy kadłubie
- 3 częściowe osłony górne silnika
- Inny obrys chłodnicy oleju
- Inna osłona zewnętrzna goleni podwozia
- Kółko ogonowe stałe
- 2 osłony boczne z lewej strony kadłuba

1:72



JAK-1 II

- Samolot wyposażony w odbiornik
- Pod skrzydłami zaczepy do RS-82 po 3 pod skrzydłem
- Reflektor do lądowania w nocy
- Kółko ogonowe stałe

JAK-1 III 1942 r.

- Na piaście śmigła zaczep do rozruchu
- Inny kształt kołpaka śmigła
- Ostony podwozia dwuczęściowe
- Niektóre samoloty wyposażone w odbiornik radiowy

JAK-1 1942 po zmianach INB WSP

- Obniżony tył kadłuba
- Nowy tunel chłodnicy oleju z powiększonym przekrojem wlotu (z Jak-7)
- Wlot powietrza do sprężarki o przekroju okrągłym
- 2 Kaemy Szkas zamieniono na 1 UBS
- W miejsce 3 oston górnych silnika, wprowadzono 2
- Zmieniono obrys wiastrochronu, przednia szyba otrzymała duże pochYLENIE i płaskie boczne szyby
- Ruchomej części ostony kabiny nadano obrys owalny
- Tylą część płosny kabiny z plexiglasu opływowa
- Zabudowano tylną szybę pancerną i stalową ostonę na głowę
- Kółko ogonowe chowane z małą ostoną z przodu

JAK-1 seryjny 1943

- Inne ostony górne silnika
- Zabudowano ostony rur wydechowych
- Powrócono do starej chłodnicy oleju
- Nie ma reflektora lądowania
- Zmieniono obrys przedniego wiastrochronu, zmniejszony kąt nachylenia przedniej szyby
- Nie ma przedniej szyby pancernej
- Ruchoma część ostony kabiny bez wypukłości aerodynamicznej
- Nie ma ochronnej płyty pancernej od góry
- Kółko ogonowe atale
- Trymer steru kierunku zastąpiono blaską kompensacyjną

JAK-1 seryjny styczeń 1944

- Ma przednią szybę pancerną
- Wydłużony tunel chłodnicy olejowej z profilowaną krawędzią

JAK-1 (z silnikiem M-106 nr 2)

- Nie ma chłodnicy oleju pod silnikiem
- Zabudowano ją pod podłogą kabiny
- Skrzydło z metalowymi dźwigarami
- Usterzenie metalowe
- Kółko ogonowe chowane

1:72

Samoloty Jak-1 były jedynymi młsiwcami radzieckimi używanymi masowo od początku do końca wojny. Jak-1 uważany jest za najlepszy myśliwiec radziecki okresu 1941-1943.

Znalazły się one również na wyposażeniu francuskiego pułku „Normandie-Niemen” i polskiego pułku „Warszawa”.

Był to myśliwiec frontowy używany głównie do zwalczania atakujących samolotów nieprzyjacielskich nad linią frontu, eskortowania samolotów szturmowych, rozpoznania a nawet do samodzielnych działań szturmowych. W trakcie produkcji kolejnych serii poprawiano ciągle konstrukcję, usuwano niedomagania, wprowadzano różne modyfikacje mające na celu ochronę pilota. Samolot otrzymał szybę pancerną z tyłu, później również przednią szybę pancerną i możliwość awaryjnego zrzutu ruchomej części osłony kabiny. Niektóre serie wyposażone zostały w stalową ochronę w górnej tylnej części osłony, chroniącą głowę pilota przed pociskami z górnej tylnej półsfery.

Nie zmieniano się tylko bardzo skromne wyposażenie kabiny, w przyrządy pilotażowo nawigacyjne i urządzenia radiowe pozwalające na bezpieczne wykonywanie lotów w nocy i w trudnych warunkach atmosferycznych. Charakter wykonywanych lotów, głównie dziennych w dobrych warunkach atmosferycznych, oraz dążenie do maksymalnego zmniejszenia masy samolotu a tym samym poprawienia osiągów, spowodowały demontaż niektórych instalacji. Później już fabrykę opuszczaly samoloty bez instalacji tlenowej i oświetleniowej.



Narzekańia na osiągi były częste, gdyż samoloty nie uzyskiwały prędkości podanych w instrukcji. Fabryki podawały dane z badań prototypów, które były wykonywane bardzo starannie, pokryte lakierem i polerowane. Zachowywały dokładne kształty aerodynamiczne. Natomiast w warunkach frontowych pokrycie drewniane często ulegało wypaczeniom, a loty na samolotach doświadczalnych pilotów wykonywali z zamkniętą kabiną.

Na froncie latali często z otwartą, gdyż celuloidowa osłona kabiny, pod wpływem promieni słonecznych żółknie i pęka utrudniając obserwację. Tymczasem lot z otwartą kabiną powoduje znaczne zmniejszenie prędkości. Ponadto w obawie przed przegrzaniem silnika nadmiernie otwierano zasłanki chłodnicy, gdyż na regulowanie temperatur w walce nie było czasu. Na Jak-1 nie było automatycznego regulatora zasłonek w celu utrzymania właściwej temperatury.

Niejednokrotnie produkowano samoloty w bardzo trudnych warunkach, co niewątpliwie musiało odbić się na ich jakości.

Jesienią 1941 roku przeniesiono produkcję z zagrożonej Moskwy do Kamieńska Uralskiego, gdzie po trzech tygodniach od przybycia pierwszych maszyn i urządzeń, pierwszy Jak opuścił hale montażowe.

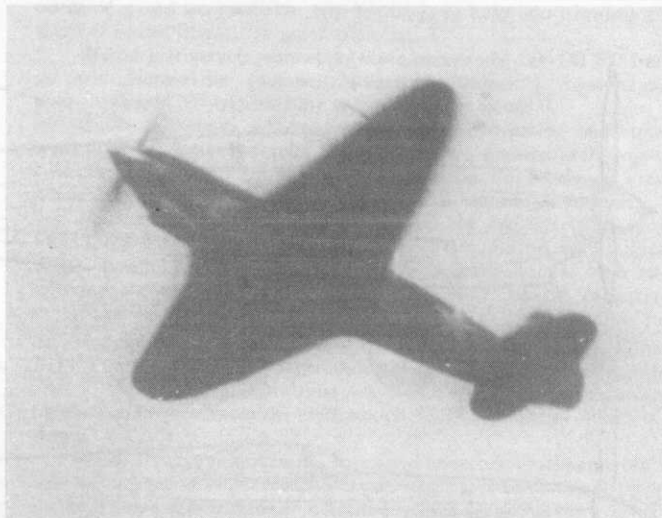
W ciągu trzech miesięcy tempo produkcji przekroczyło tempo produkcji moskiewskiej fabryki. Wszystko to w pośpiesznie wzniesionych halach, bez okien przy temperaturach spadających często do minus 30° C.

Surowce i półfabrykaty też nie zawsze były najwyższej jakości. Wszystko to miało wpływ na ostateczny efekt produkcji.

Zdarzały się wypadki odklejania się pokrycia skrzydeł i innych części samolotu. Ograniczono więc prędkość w nurkowaniu do 650 km. Przekroczenie jej groziło zerwaniem pokrycia skrzydła.

Zdarzały się wypadki pęknięcia przewodów paliwowych, co przeważnie kończyło się pożarem samolotu. Wypadek taki zdarzył się również w I P. L. M. „W-wa” 7 maja 1944 roku zginął podchorąży Jerzy Czerny, kiedy jego Jak-1 zapalił się w locie po kręgu.

Z opisanych wyżej względów, resurs samolotu był niewielki. Nie udało mi się uzyskać danych dotyczących Jak-1. przypuszczam, że był on mniejszy lub co najwyżej równy resursowi samolotu Jak-9M/W. Ten ostatni był nowszym samolotem, z metalowym dźwigarem skrzydła a jego resurs płatowca wynosił zaledwie 350 godzin. Resurs silnika 150 godzin plus 2 remonty. Po każdym z nich, silnik otrzymywał 100 godzin pracy. Resurs śmigła wynosił 150 godzin.



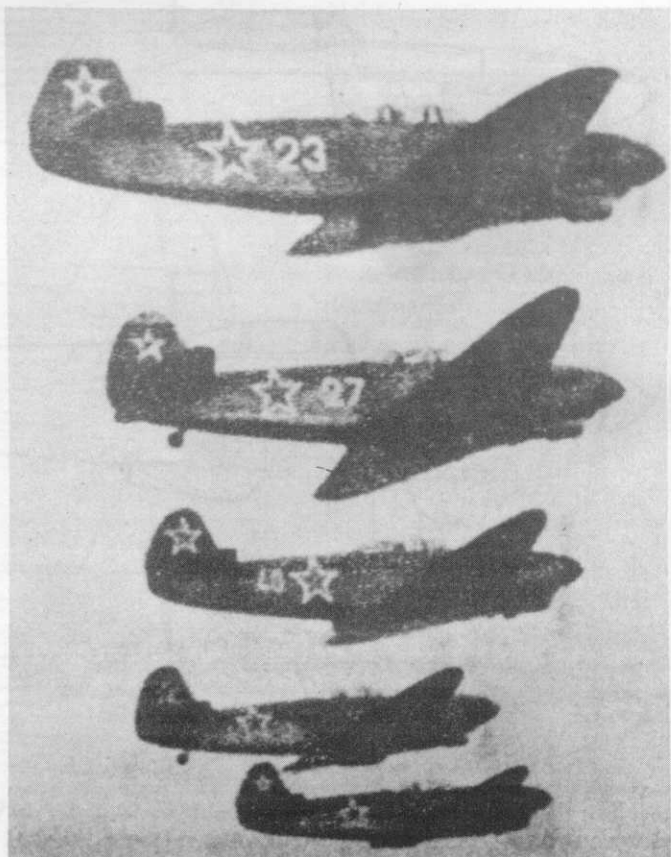
Opinie o samolocie były podzielone jak zwykle. Dla pilotów z większym nalotem i doświadczeniem samolot był łatwy, nowicjuszm sprawiał więcej kłopotów zwłaszcza przy starcie. Wszyscy natomiast chwalili dobrą zwrotność. A oto niektóre wypowiedzi: Francois de Geoffre pilot pułku Normandie-Niemen... Szybkość samolotu Jak-1 wynosiła pięćset kilometrów na godzinę na wysokości trzech tysięcy metrów. Był to zwrotny samolot, łatwy do pilotowania, mogący rywalizować z Fw-190 i Me-109...*

Medard Konieczny pilot I P. L. M. „W-wa” ... Samoloty Jak-1 rozwijały maksymalną szybkość około 550 km na godzinę a przelotową około 480 km na godzinę. Jak-1 był samolotem dość trudnym w pilotażu i wymagał od pilota otrzaskania się w powietrzu.**

Samoloty Jak-1M, które były na uzbrojeniu I P. L. M. „Warszawa”, wyposażone były w odbiorniki radiowe, a tylko niektóre z nich miały radiostację i na nich latali dowódcy. Należy przypuszczać, że podobnie było w innych jednostkach, wyposażonych w te samoloty. Dopiero wchodzące na uzbrojenie Pułku w styczniu 1945 samoloty Jak-9 wszystkie wyposażone były w radiostację.

* Francois de Geoffre. „Normandie-Niemen.”

** Medard Konieczny K. Sławiński „Jaki startują o świcie” wyd I.



Kiedy przystąpiono do formowania polskiej dywizji piechoty w ZSRR w 1943 roku nie przewidywano wówczas formowania jednostki lotniczej. Zasadniczą trudność organizacyjną stanowił prawie całkowity brak wyszkolonej kadry lotniczej.

Jednakże w okresie organizacji i pierwszych dni szkolenia oddziałów dywizji kościuszkowskiej okazało się, że jest pewna grupa żołnierzy i kilku oficerów, którzy służyli w lotnictwie i mogliby stanowić załazek oddziału lotniczego.

Po przeanalizowaniu warunków i możliwości personalnych oraz po uzyskaniu zgodny Naczelnego Dowództwa Armii Radzieckiej, na udzielenie pomocy w postaci specjalistów lotniczych i sprzętu, postanowiono utworzyć eskadrę lotniczą.

Podstawą formowania 1 samodzielnej eskadry myśliwskiej byli żołnierze i oficerowie 1. D. P. im. T. Kościuszki oraz oficerowie lotnictwa radzieckiego – Polacy obywatele Związku Radzieckiego.

Dnia 7 lipca 1943 r. dowódca 1 DP płk Zygmunt Berling wydał rozkaz na podstawie którego przystąpiono do formowania eskadry. Na miejsce jej formowania wyznaczono lotnisko Grigoriewskoje, położone na zachód od Sielc w pobliżu szosy Moskwa-Riazań.

Dowódcą eskadry został kpt. pil. Czesław Kozłowski Polak urodzony w ZSRR. W stosunkowo krótkim czasie zorganizował on eskadrę i już 24 lipca przystąpiono do praktycznego szkolenia grupy 17 uczniów-pilotów.

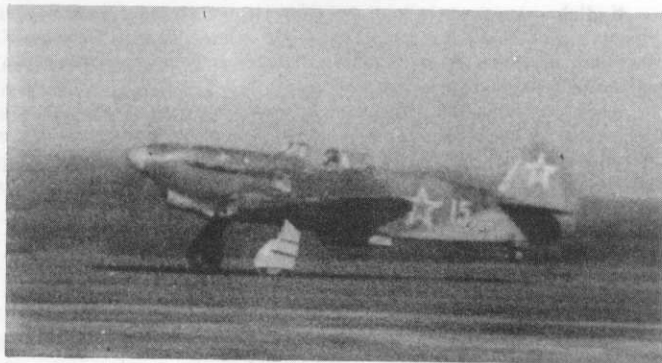
W pierwszych dniach września 1943 r. na lotnisku Grigoriewskoje wylądowały trzy samoloty myśliwskie JAK-1, w które, miał być wyposażony formujący się 1 polski pułk lotnictwa myśliwskiego. Samolot JAK-1 nie był dla szkolących się pilotów 1 grupy nowością i zaskoczeniem. Jego „młodszy brat” szkolno-bojowy JAK-7W, od kilkunastu dni bazował na lotnisku i niektórzy piloci odbywali na nim pierwsze loty. Program szkolenia przewidywał pewną liczbę lotów na JAK-7W, z którego przesiadali się na jednomiejscowy bojowy JAK-1. 27 lutego pułk otrzymuje 10 nowych samolotów JAK-1M, przeznaczonych do działań bojowych, a 29 marca przybywa następna partia 19 samolotów. W sierpniu 1944 r. w chwili przebazowania do kraju, na stanie pułku były 42 samoloty bojowe JAK-1M. Na tych samolotach w dniu 23 sierpnia przystąpiono do wykonywania zadań bojowych.

Do końca grudnia 1944 r. 1 pułk lotnictwa myśliwskiego „Warszawa” wykonywał loty bojowe wyłącznie na samolotach JAK-1M. Dopiero na krótko przed ofensywą styczniową w 1945 r. przybyły do pułku



pierwsze egzemplarze JAK-9, na których zaczęła wykonywać loty część pilotów. Nieliczne walki powietrzne prowadzone przez pilotów na JAK-1M nie przyniosły sukcesu. Wszystkie zestrzelenia samolotów przeciwnika w 1 plm „Warszawa” uzyskali piloci na samolotach JAK-9, w końcowym okresie wojny, podczas operacji berlińskiej.

W czasie działań bojowych od sierpnia 1944 r. do stycznia 1945 r. 1 p.l. „Warszawa” stracił 5 samolotów JAK-1M zestrzelonych lub uszkodzonych ogniem artylerii przeciwlotniczej przeciwnika i rozbitych podczas przymusowego lądowania. Mimo systematycznego uzupełniania samolotami JAK-9, na stanie pułku w dniu zakończenia wojny były nadal 23 samoloty JAK-1M. Z ogólnej liczby 1401 lotów bojowych 833 wykonano na samolotach JAK-1M.



wersja używana w I Pułku Lotnictwa Myśliwskiego „Warszawa”

Jak-1 M był jednomiejscowym, jednosilnikowym, wolnonośnym dolnopłatem konstrukcji mieszanej z chowanym podwoziem.

Płat – konstrukcji drewnianej, dwudźwigarowy, niedzielony o obrysie trapezowym z eliptycznie zakończonymi końcówkami. Konstrukcję skrzydła tworzyły dwa dźwigary drewniane konstrukcji skrzynkowej, 23 żebra i szereg podłużnic drewnianych. Całość pokryta sklejką bakelitową, a następnie oklejona płótnem. Profil płyta CLARK – YH 14 % u nasady i 10 % na końcu. Kąt zaklinowania wynosił $0^{\circ} 30'$.

Między dźwigarami zamocowano zbiorniki płwa. Pokrycie skrzydła od tyłu w miejscu zamontowania zbiorników wykonano z duralowych blach przykręconych do konstrukcji śrubami.

Przebieg skrzydła – kadłub wykonano z profilowanych blach duralowych. Z lewej strony przy kadłubie w osłonie znajduje się chwyt powietrza do sprężarki silnika.

W dotychczas publikowanych rysunkach Jak-1 M rysowano uchwyty powietrza na krawędzi natarcia obu skrzydeł, co nie odpowiada rzeczywistości. Jest to błąd wynikający prawdopodobnie stąd, że w Obwodowym Muzeum Krajoznawczym w Saratowie znajduje się niekompletny egzemplarz samolotu Jak-1 M Numer fabryczny 08110 wyprodukowany w dniu 5 grudnia 1942 roku, do którego blachy przejścia skrzydła – kadłub „wypożyczono” od samolotu JAK-3.

Lotki – dwuczęściowe, szczelinowe konstrukcji metalowej. Szkielec i nosek wykonany z duralu, pokryte płótnem. Kłapy typu krokodyl, duralowe, zamocowane do tylnego dźwigara za pomocą zawiasów, wyszczazane do lądowania przy pomocy sprężonego powietrza.

Kadłub – konstrukcję kadłuba tworzyła przestrzenna kratownica spawana z rur stalowych o średnicach od 50 mm do 20 mm. Szytywność konstrukcji uzyskano przez dodanie stalowych cięgien. Przednia część kadłuba była jednocześnie łożem silnika.

Silnik oraz przednia część kadłuba ma osłony wykonane z blach duralowych. W części tylnej za kabiną pilota na ramę kadłuba nałożono z góry i z dołu kilka wręg wraz z podłużnicami nadających przekrojowi kadłuba kształt owalny. Tylna część pokryta jest od góry i częściowo z dołu po bokach sklejką. Na całość tylnej części nałożono następnie pokrycie płócienne.

Kabina pilota za silnikiem, osłonięta jest trzyczęściowym wiatrochronem. Środkowa część ruchoma, odsuwana do tyłu z możliwością awaryjnego zrzucenia jej w razie potrzeby. Głowę pilota od tyłu chroniła szyba pancerna, a plecy płyta stalowa. Kabina była wyposażona w niezbędne przyrządy pilotażowo-nawigacyjne i kontroli pracy silnika. Chłodnica oleju pod silnikiem z regulowaną zasłonką przepływu powietrza, umieszczoną na wylocie. Za tylnym dźwigarem skrzydła pod kadłubem znajduje się wlot do chłodnicy cieczy chłodzącej. Wielkość strumienia wychodzącego z chłodnicy regulowana jest sterowaną z kabiny zasłonką, przy pomocy której utrzymywało się żądaną temperaturę silnika.

Usterzenie – klasyczne wolnonośne. Statecznik poziomy nie dzielony konstrukcji drewnianej dwudźwigarowy pokryty sklejką a następnie płótnem, przymocowany do ramy kadłuba za pomocą czterech okuć.

Ster wysokości – metalowy (dural) dzielony, pokryty płótnem. Na lewym sterze wysokości, kłapka wyważająca, sterowana z kabiny za pomocą pokrętła. Statecznik pionowy konstrukcji drewnianej pokryty sklejką, przymocowany dwoma okuciami do przedniego dźwigara statecznika poziomego i dwoma do ramy kadłuba. Ster kierunku z duralu pokryty płótnem, zaopatrzony w blaszkę kompensacyjną, nastawną na ziemi. Ster wysokości napędzany za pomocą popychaczy z rur duralowych. Ster kierunku połączony ze sterownicą nożną za pomocą linek stalowych.

Podwozie – jednogoleniowe, chowane w locie w kierunku do kadłuba za pomocą instalacji powietrznej. Goleni o amortyzacji olejowo-powietrznej była podparta składanym zastrzałem.

Koła podwozia głównego o wymiarach 600 x 180 mm osadzone na półwidelcu, wyposażone były w hamulce szczękowe napędzane pneumatycznie. Golenie oraz część kół osłonięto dwuczęściowymi owiewkami duralowymi.

W położeniu wypuszczonym podwozie utrzymywane było na zamkach znajdujących się w cylindrach chowania i wypuszczania podwozia, w położeniu schowane – na zamkach umieszczonych w górnej części gondoli podwozia.

W wypadku uszkodzenia instalacji powietrznej, podwozie można było wypuścić sposobem awaryjnym z butli awaryjnej, po uprzednim mechanicznym zwolnieniu podwozia z zamków dźwigni znajdującej się w kabinie pilota.

Do kontroli położenia podwozia służyły mechaniczne wskaźniki wystające z górnej powierzchni skrzydeł przy podwoziu wypuszczonym.

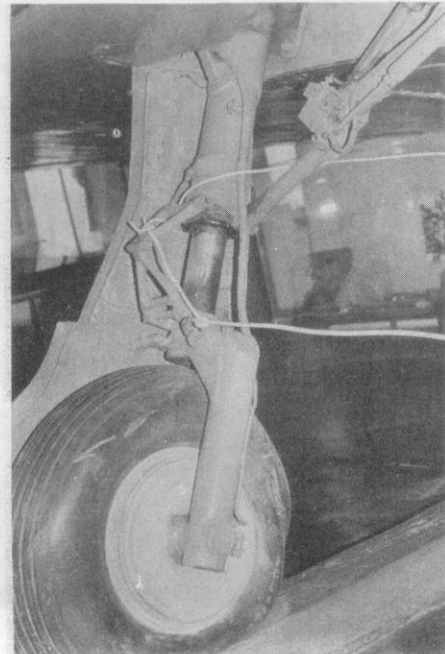
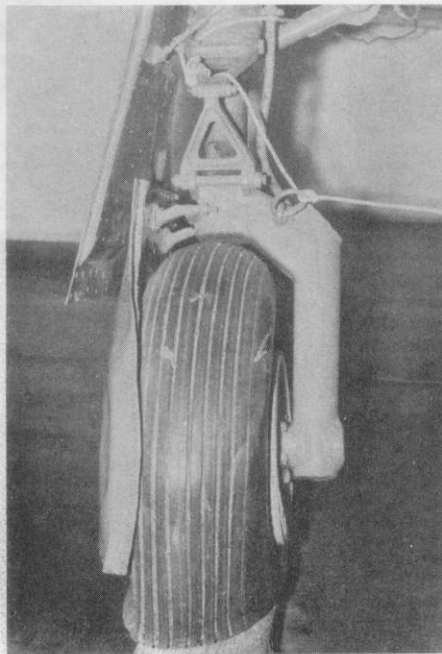
Z chwilą wciągnięcia podwozia wskaźniki chowały się w skrzydła. Były one dobrze widoczne z kabiny pilota. Kółko ogonowe o wymiarach 255 x 110 mm / 300 x 125 / osadzone w widelcu przykręconym do amortyzowanej goleni, chowane w locie za pomocą sprężonego powietrza. Kółko wychylało się niezależnie od ruchów steru kierunku, do startu i lądowania było blokowane wzdłuż podłużnej osi kadłuba. Przy chowaniu kółka ogonowego, układ dźwigni zamykał również osłony dolne kadłuba.

Zespół napędowy – do napędu samolotu Jak-1 M stosowano wariant rozwojowy licencyjnego silnika Hispano-Suiza L2 Y, opracowany przez W. J. Klimowa, który nosił oznaczenie WK-105 PF.

Był to silnik rzędowy w układzie V, 12 cylindrowy chłodzony cieczą o mocy 888/913 KW / 1180/1240 KM / przy 2700 obrotów na minutę. Śmigło metalowe, trzyłopatowe nastawne w locie, typu WISZ-61P o średnicy 3 m. Niektóre późniejsze serie wyposażone były w śmigła WISZ-105 SW o automatycznej regulacji nastawienia łopat.

Uzbrojenie – 1 działko NP-20 kal. 20 mm ustawione między blokami cylindrów strzelające przez wał reduktora obrotów śmigła. Zapas amunicji 120 szt. 1 karabin maszynowy UBS kal. 12,7 mm zabudowany nad silnikiem z lewej strony kadłuba, zsynchronizowany strzelający przez tarczę obrotów śmigła, z zapasem 220 szt. naboji.

Wyposażenie – Samolot wyposażony był w instalację pneumatyczną (powietrzną) służącą do chowania i wypuszczania podwozia oraz kłap, uruchamiania kół podwozia i przeładowania broni. Nie było instalacji hydraulicznej o czym pisano w różnych wydawnictwach. Ponadto samolot wyposażony był w instalację chłodzenia, płynu chłodzącego silnik, instalację olejową, paliwową i elektryczną. Niektóre samoloty wyposażone były w instalację tlenową.



Dane techniczne samolotu JAK-1 M

Rozpiętość płata	–	10000 mm
Długość samolotu w linii lotu	–	8475 mm
Wysokość w linii lotu	–	3000 mm
Rozpiętość usterzenia poziomego	–	3420 mm
Rozstaw kół podwozia	–	3250 mm
Srednica śmigła	–	3000 mm
Długość SCA	–	1720 mm
Powierzchnia nośna	–	17,15 m ²
Kąt postoju	–	11°
Poprzeczna V skrzydła	–	5°56'
Wymiar opon kół głównych	–	600 x 180
Wymiar opony kółka ogonowego	–	225 x 110

Masy

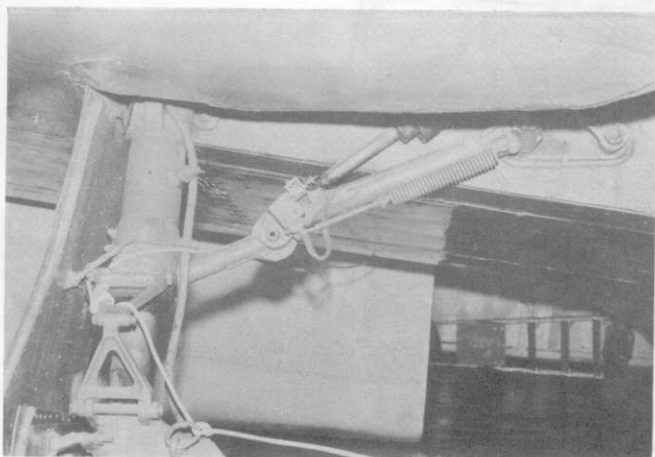
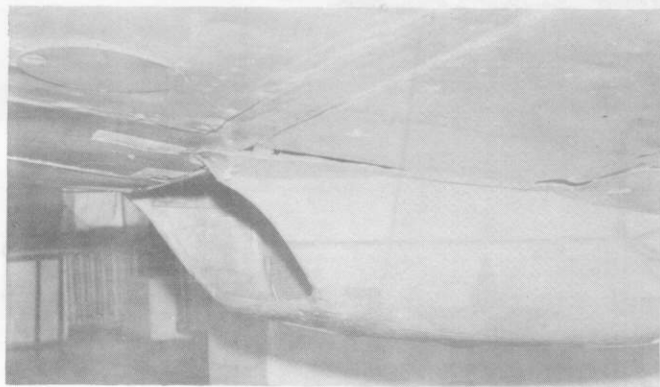
Masa własna	-	2347 kg
Masa użyteczna	-	500 kg
Masa w locie	-	2847 kg

Osiagi

Prędkość maksymalna przy ziemi	–	540 km/h
Prędkość maksymalna na wys. 5100 m	–	580 km/h
Prędkość maksymalna w nurkowaniu	–	650 km/h
Prędkość lądowania	–	135 km/h
Pułap	–	10000 m
Zasięg	–	800 km
Rozbieg	–	340 m
Dobieg z klapami i użyciem hamulców	–	540 m
Max. czas lotu	–	2 h 25'

Dane regulacyjne JAK – 1M

Kąt ustawienia skrzydła	-	+ 0° 30'
Kąt ustawienia start. poziomego	-	0°
Wychylenie lotek w stopniach w górę	-	26° ± 1,5°
w dół	-	11° ± 1°
Wychylenie steru wysokości w górę	-	24° - 1,5°
w dół	-	21° - 1,5°
Trymer steru wysokości w górę	-	10° - 1°
w dół	-	10° - 1°
Ster kierunku w lewo	-	27° - 1,5°
w prawo	-	27° - 1,5°
Wychylenie klap	-	50° - 3°
Powierzchnia lotek		- 1,35 m ²
Powierzchnia klap		- 1,77 m ²



Ogólna charakterystyka SILNIKA WK – 105 P. F.

Lotniczy silnik, w układzie V, dwunastocylindrowy, czterosuwowy, chłodzony cieczą.

Główne dane silnika

Średnica cylindra 140 mm

Skok tłoka 170 mm

Objętość skokowa cylindra 2,92 l. wszystkich 35

Stopień sprężania 7,1

Kierunek obrotów wału korbowego w prawo

Kierunek obrotów reduktora /śmigła/ w lewo

Przekładnia sprężarki na I-ym biegu 7,65, na II-gim 10

Moc nominalna na ziemi 1210 KM przy obrotach 2700 i Pk 1050

Moc nominalna na wysokości 700 m 1260 KM przy obrotach 2700 i pk 1050

Moc nominalna na wysokości 2700 m 1180 KM przy obrotach 2700 i
pk 1050

1-sza wysokość określona 700 m

Wysokość przetłoczenia biegu sprężarki 1700 m

2-ga wysokość określona 2700 m

Moc eksploatacyjna na wysokości 700 m 1130 KM przy obrotach 2600 i pk 1050

Moc eksploatacyjna na wysokości 2700 m 1060 KM przy obrotach 2600 i p.k 1050

Maksymalna ilość obrotu wału korbowego 2700

Maksymalna dopuszczalna ilość obrotów 30 sek 2800 obrotów

Minimalna ilość obrotów wału 480-530 obr./min.

Stosowane paliwo 4B - 78 /I okt.95/

Paliwa zastępcze – 4B – 74 , B-95, B-100

Zużycie paliwa 240 – 270 gr/KM/ godz.

Normy zużycia paliwa latem 187 kg/godz., zimą 193 kg/godz.

Stosowane oleje MS, zastępczy MK

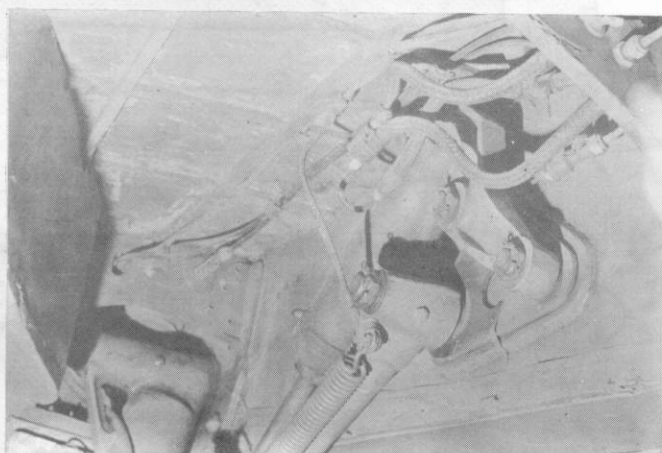
Zużycie oleju 12 gr/KM/godz.

Norma zużycia oleju 5 % od zużycia benzyny tzn. 9 kg/godz.

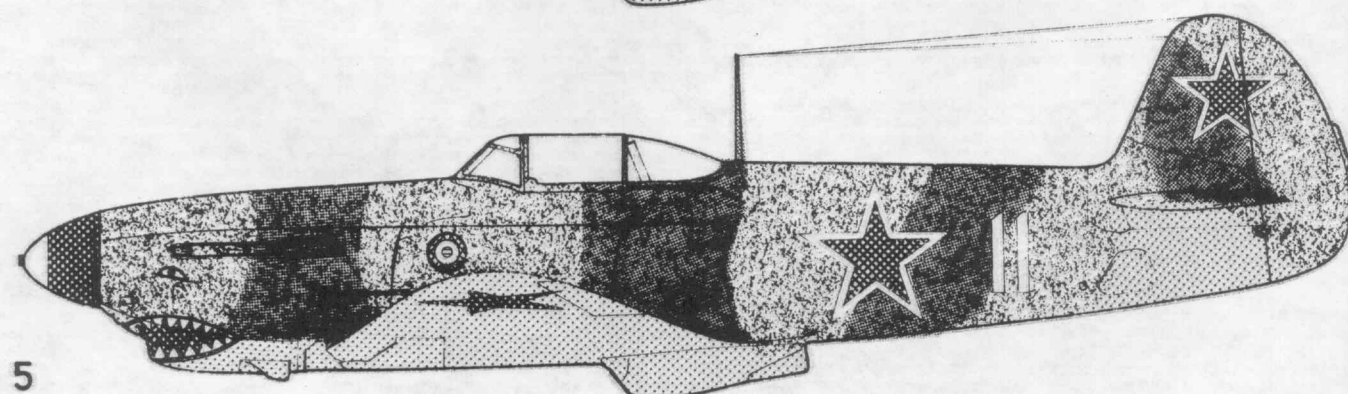
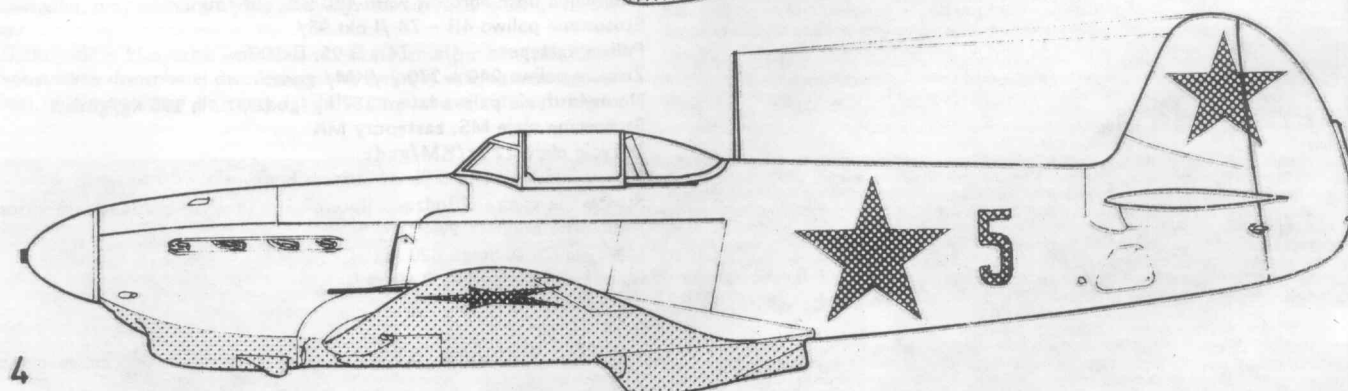
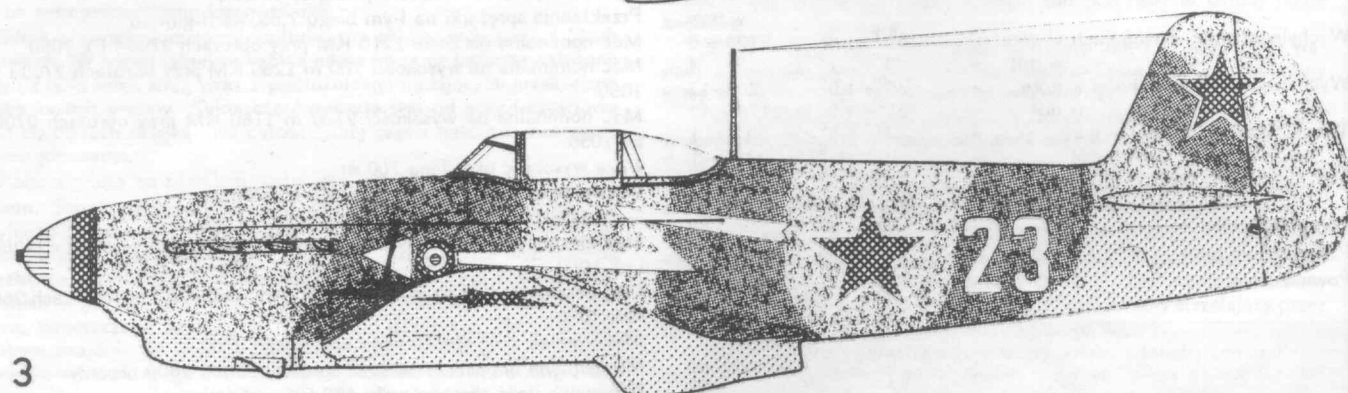
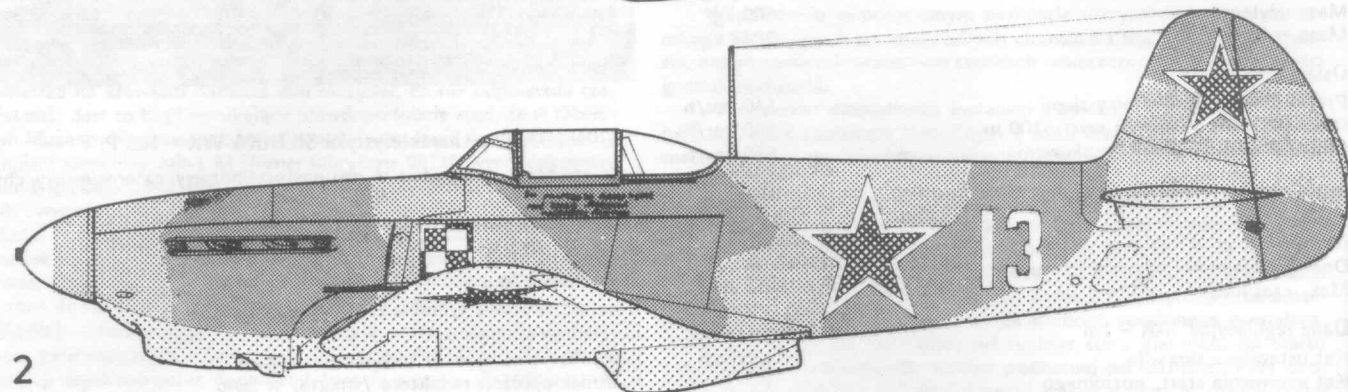
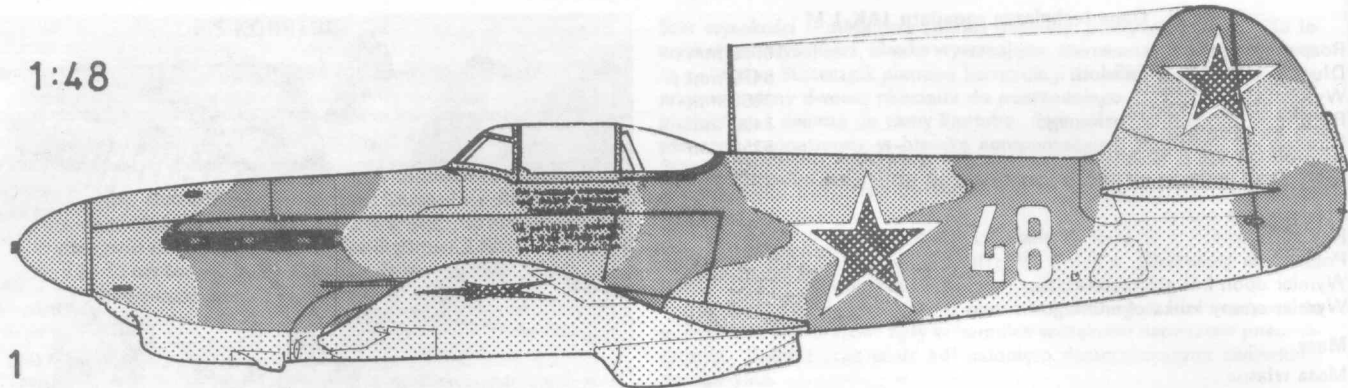
Stosowane ciecze chłodzące: latem woda miękka z dodatkiem chromopiku, zimą antyfryz W-2

Masa silnika suchego 620 kg.

Masa właściwa silnika 0,49 kg/1 KM/



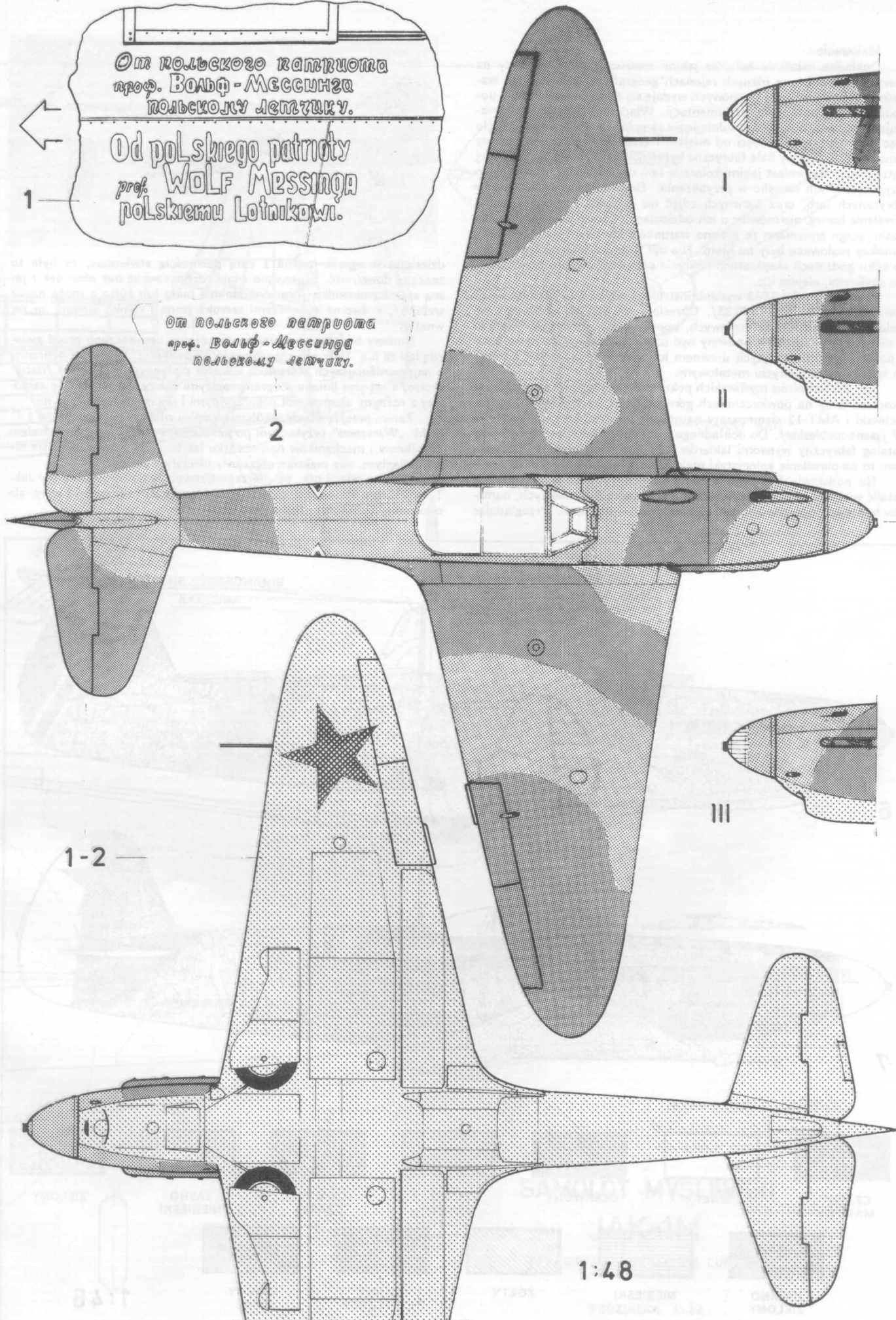
1:48



От польского патриота
проф. Вольф-Мессинга
польскому летчику.

Od polskiego patrioty
prof. WOLF MESSINGA
polskiemu Lotnikowi.

От польского патриота
проф. Вольф-Мессинга
польскому летчику.



1:48

Malowanie

Dokładne ustalenie kolorów jakimi malowane były samoloty na froncie wschodnim, w różnych rejonach geograficznych o różnych warunkach klimatycznych i terenowych wydaje się dzisiaj niemożliwe, z powodu braku odpowiedniej dokumentacji. Wiadomo, że malowanie maskujące stosowano w celu upodobnienia samolotu do otoczenia. Mogło więc być różne w zależności od miejsca i czasu stacjonowania. Każdy samolot opuszczający hale fabryczne był malowany i to nie ulega żadnej wątpliwości. Natomiast jakimi kolorami farb czy lakierów, można tylko przypuszczać lub określić w przybliżeniu. Brak dostępu do katalogów fabrycznych farb, oraz barwnych zdjęć nie pozwala na jednoznaczne określenie barwy, nie mówiąc o ich odcieniach. Często kolor malowania maskującego zmieniano ze zmianą warunków klimatycznych np. zimą samoloty malowane były na biało. Nie był to kolor śnieżno biały, gdyż po kilku godzinach eksploatacji pokrycie samolotu ulegało przybrudzeniu spalinami, olejem itp.

W połowie roku 1943 wydano instrukcję malowania samolotów sił powietrznych ZSRR /389 0133/. Określała ona sposób malowania samolotów myśliwskich, szturmowych, bombowych i szkolnych. Podano w niej numery farb jakie powinny być użyte do malowania samolotów o powierzchniach pokrytych drewnem lub płótnem, oraz inne numery do samolotów o pokryciu metalowym.

Np. dla samolotów myśliwskich pokrytych sklejką i płótnem zalecała stosować farby na powierzchniach górnych i bocznych AMT-11 szaroniebieski i AMT-12 ciemnoszary natomiast powierzchnie dolne AMT-17 /jasno-niebieskie/. Do dokładnego ustalenia koloru potrzebny byłby katalog fabryczny wytwórni lakierów, czy farb, tym niemniej pozwala nam to na określenie kolorystyki malowania w pewnym przybliżeniu.

Na podstawie fotografii /czarno-białych/ można w przybliżeniu ustalić wielkość i miejsce umieszczenia znaków rozpoznawczych, numerów bocznych, napisów i innych elementów zewnętrznych. Przeglądając



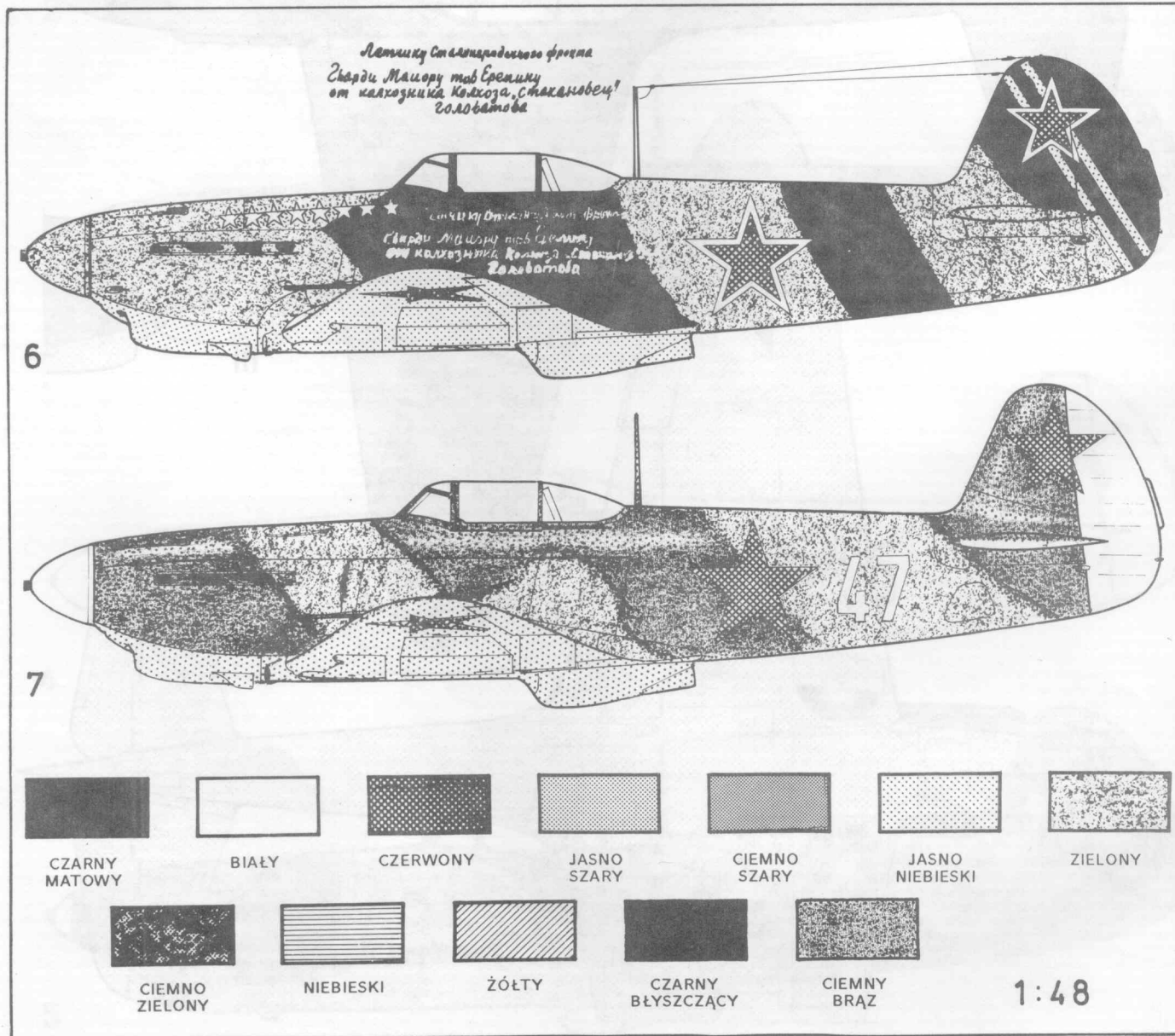
dziesiątki fotografii można z całą pewnością stwierdzić, że była tu znaczna dowolność. Stosowano znaki rozpoznawcze bez obwódki z jasną szeroką obwódką /prawdopodobnie biała lub żółta a może nawet srebrna/, z dwoma obwódkami szeroką jasną i cienką ciemną na zewnątrz.

Numery boczne kontrastowe do całości, umieszczano przed gwiazdą lub za nią. Były one różnego koloru i wielkości. Kamuflaż ochronny o najprzeróżniejszych zestawach kolorów z płynnym przejściem /natryskowo/ i ostrymi liniami rozgraniczającymi kolory. Spotykało się samoloty z różnymi elementami dekoracyjnymi i napisami fundacyjnymi.

Zanim przejdę do szczegółowego opisu malowania samolotów 1 P. L. M. „Warszawa” przytaczam po kilka zdań z listów jakie otrzymałem od pilotów i mechaników na początku lat 60-tych, a więc w czasie nie tak odległym, aby niektóre szczegóły uleciały z pamięci.

Według relacji płk. pil. Jerzego Czownickiego: „... Samoloty Jak-1 były koloru stalowego, częściowo z kamuflażem tej samej barwy, ale o ciemniejszym tonie. Spód miał błękitny”.

Dalszy ciąg na str. 23.

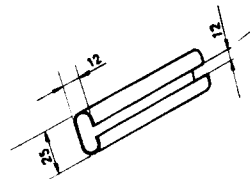




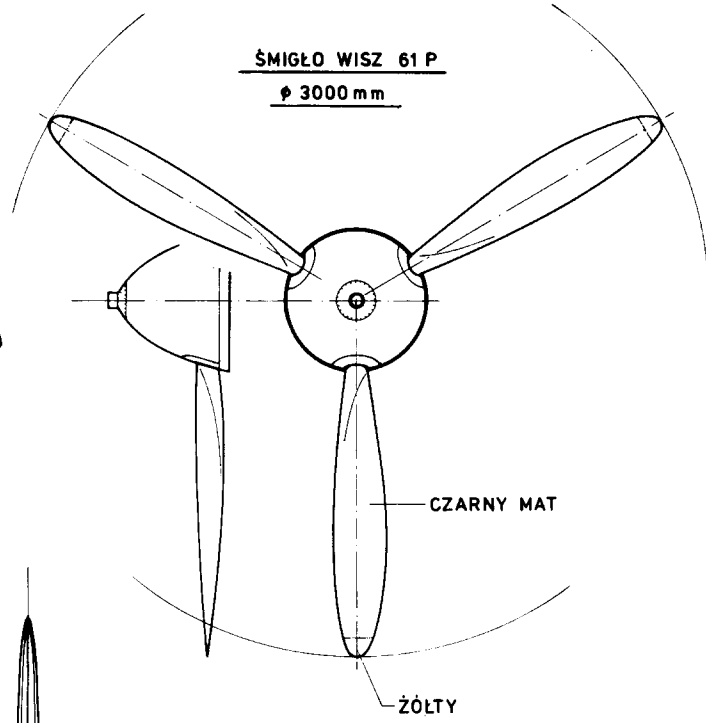
ZAMOCOWANIE ANTENY NA STATECZNIKU



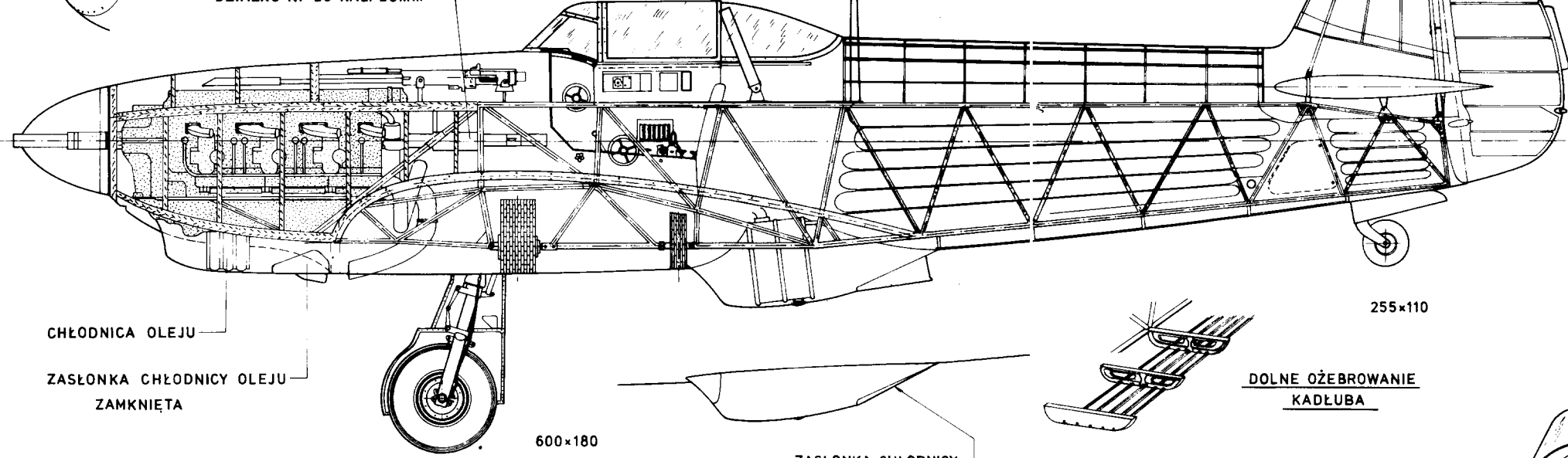
PROWADNICA OSŁONY KABINY



ŚMIGŁO WISZ 61 P
φ 3000 mm



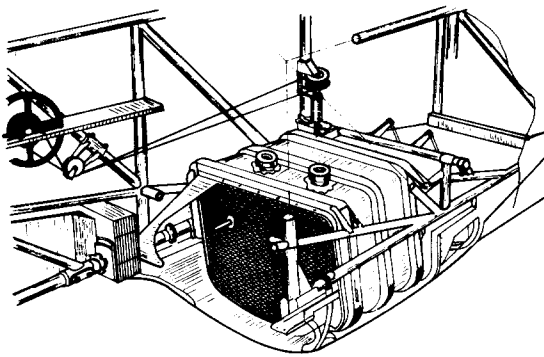
DZIAŁKO NP 20 KAL. 20mm



CHŁODNICA OLEJU

ZASŁONKA CHŁODNICY OLEJU
ZAMKNIĘTA

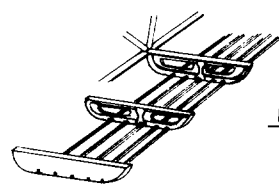
CHŁODNICA WODY



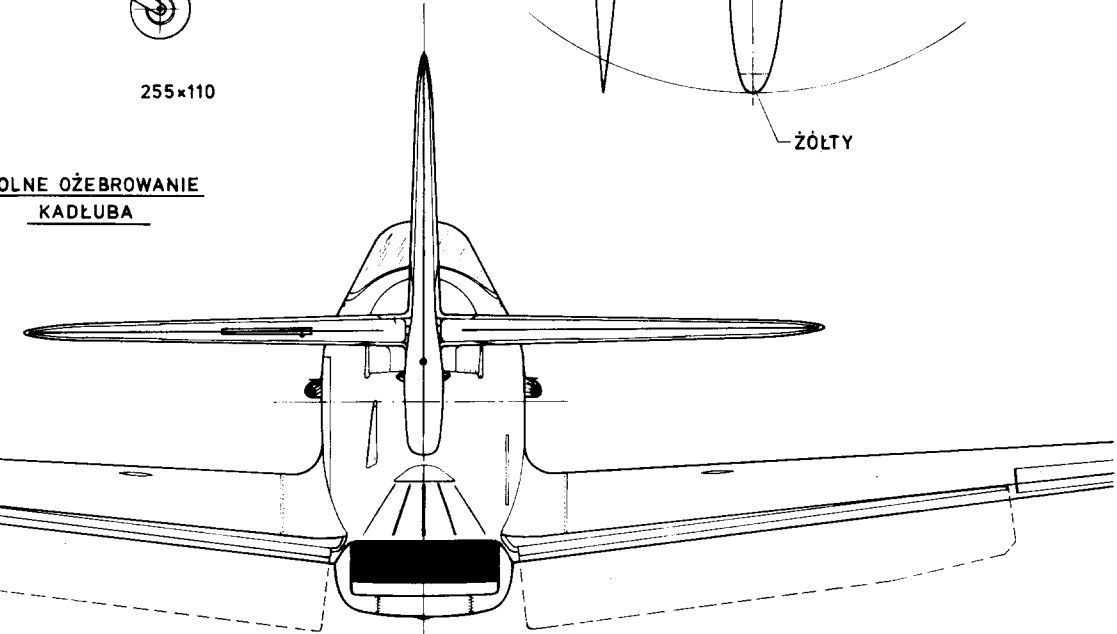
600x180

ZASŁONKA CHŁODNICY
CAŁKOWICIE ZAMKNIĘTA

DOLNE OŻEBROWANIE
KADŁUBA



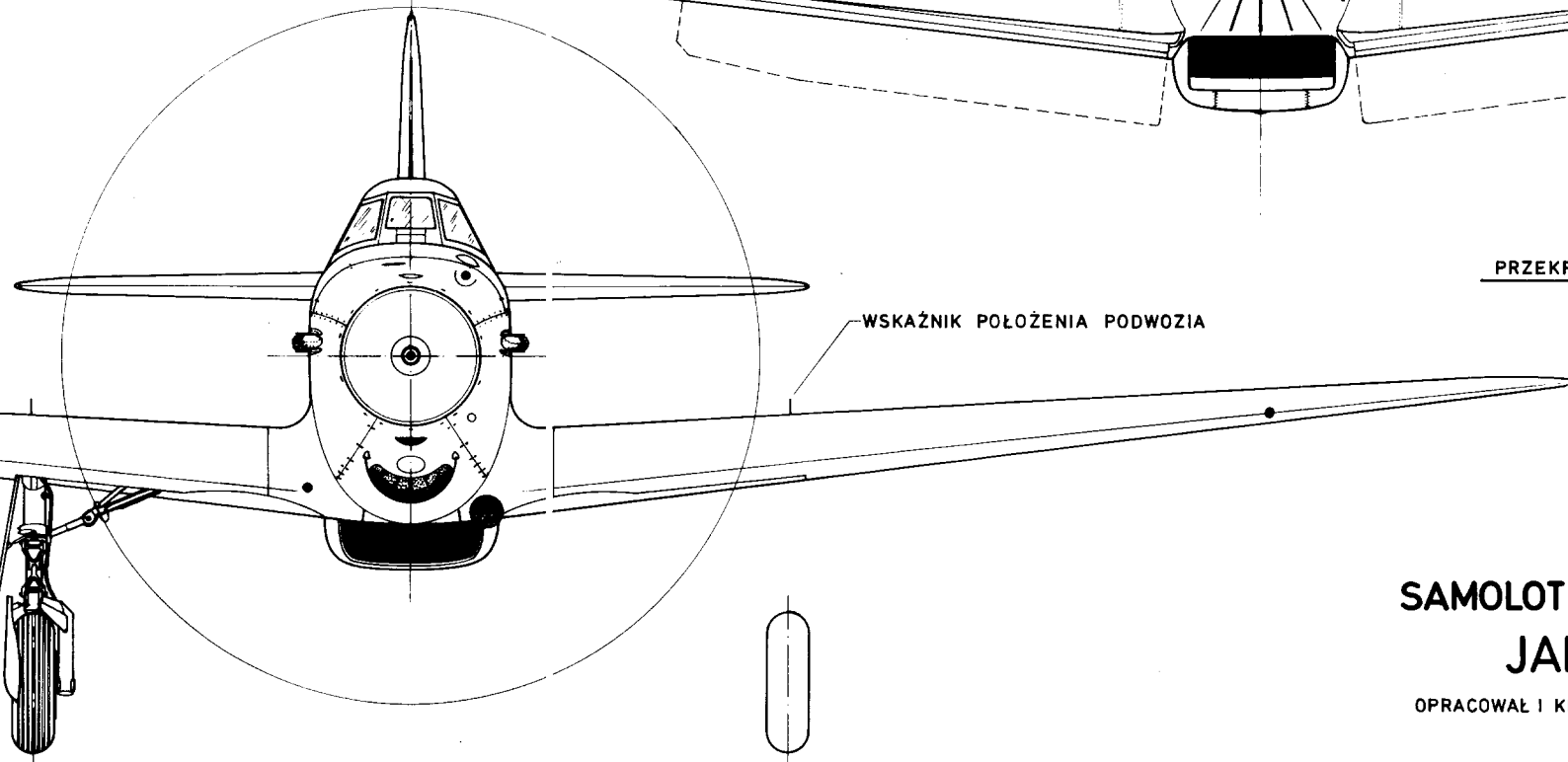
255x110



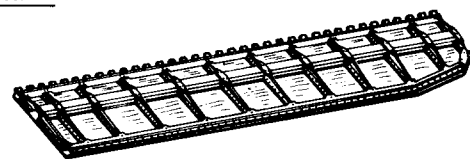
PRZĘCZÓJ POPRZECZNY KLAPY LĄDOW.
/NIE W SKALI/



WSKAŹNIK POŁOŻENIA PODWOZIA



KLAPA PRAWA



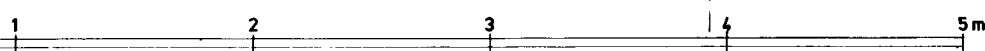
10 000

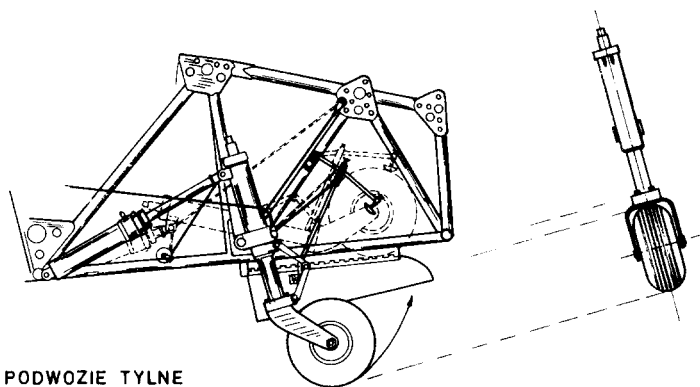
SAMOLOT MYŚLIWSKI
JAK-1M

OPRACOWAŁ I KREŚLIŁ ZB. LURANC

PODZIAŁKA 1:32

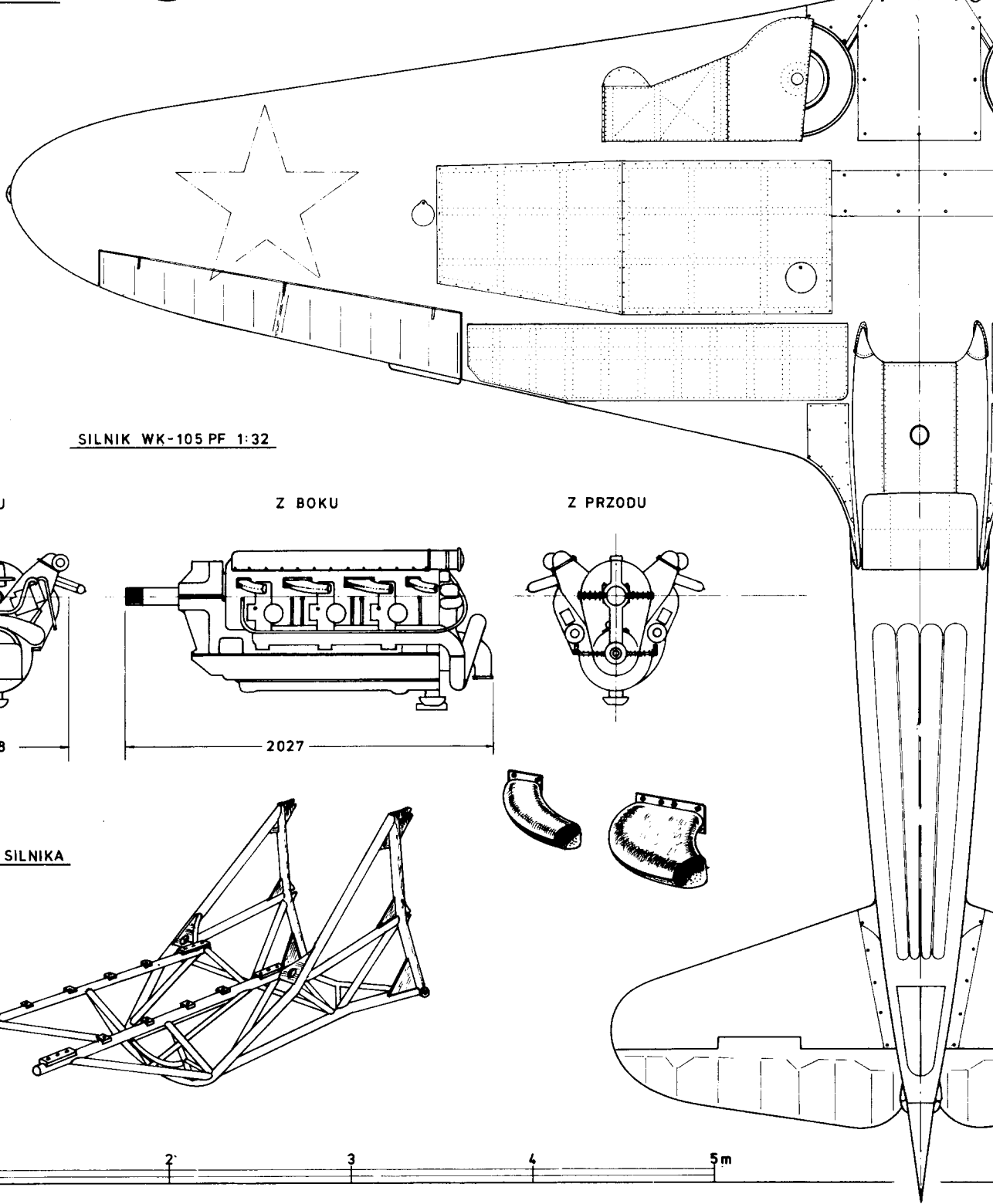
ALL RIGHTS RESERVED





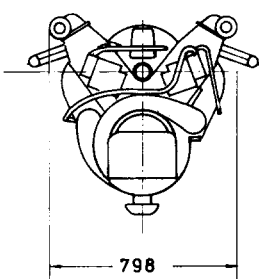
PODWOZIE TYLNE

STEROWANIE
LOTKA



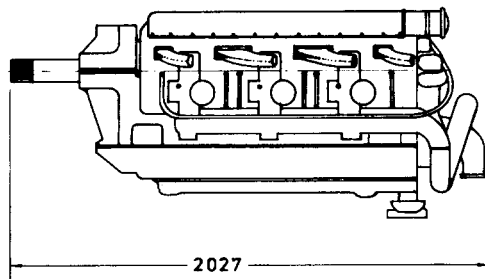
SILNIK WK-105 PF 1:32

WIDOK Z TYŁU



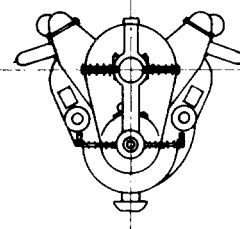
798

Z BOKU

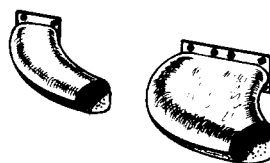
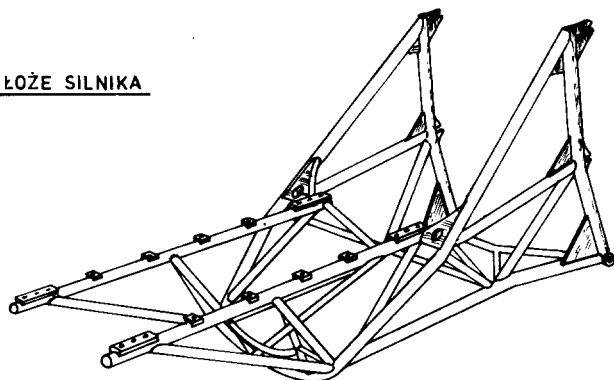


2027

Z PRZODU

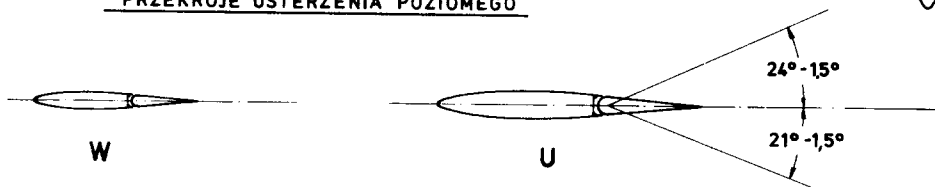


ŁOŻE SILNIKA



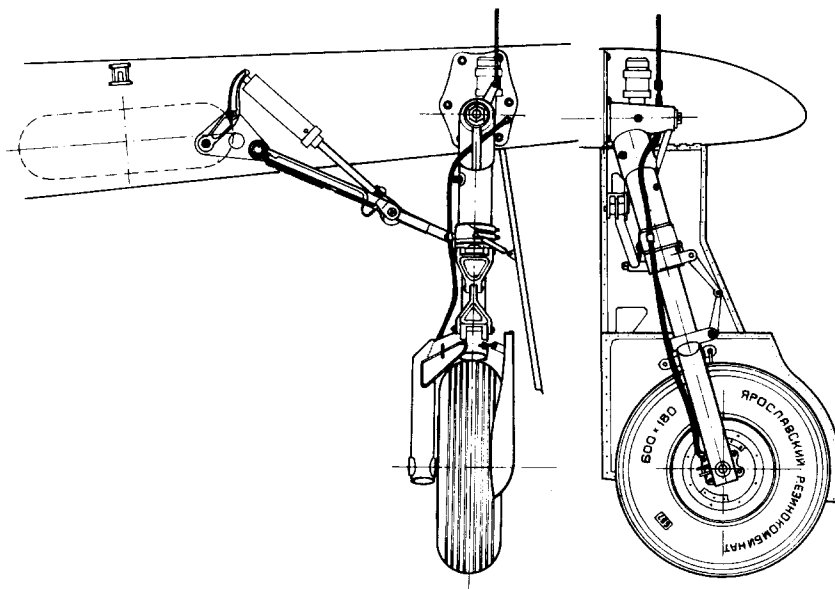
1 2 3 4 5m

PRZEKROJE USTERZENIA POZIOMEGO



RURKA PITO

PODWOZIE GŁÓWNE LEWE

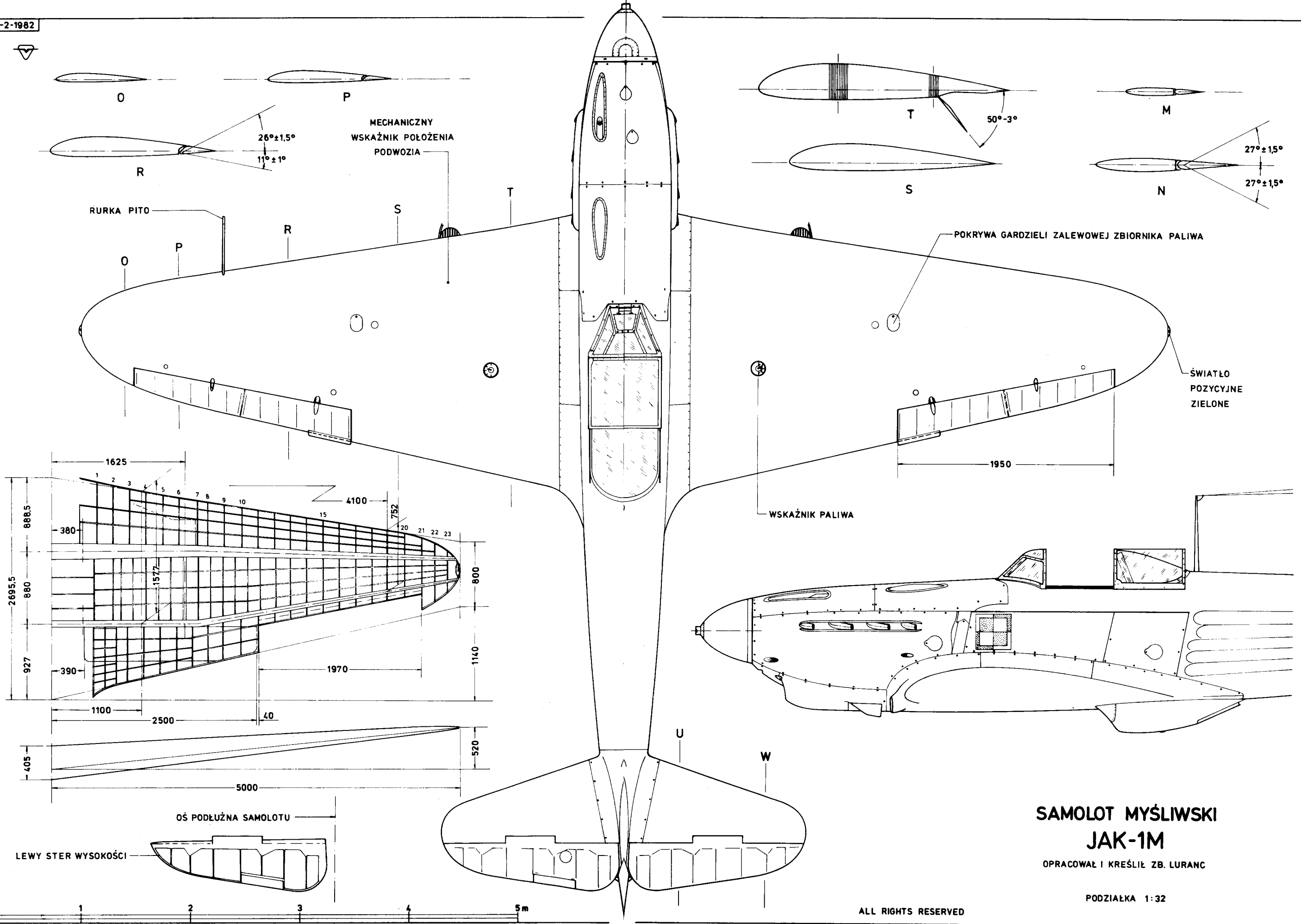


**SAMOLOT MYŚLIWSKI
JAK-1M**

OPRACOWAŁ I KREŚLIŁ ZB. LURANC

PODZIAŁKA 1:32

ALL RIGHTS RESERVED

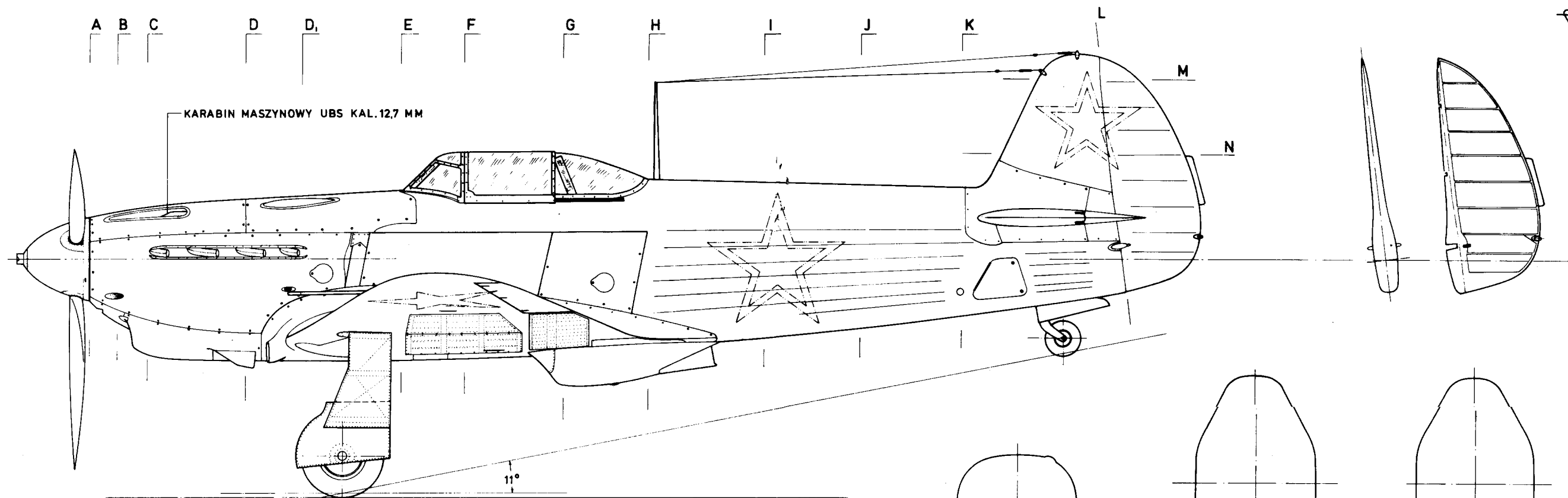


SAMOŁOT MYŚLIWSKI
JAK-1M

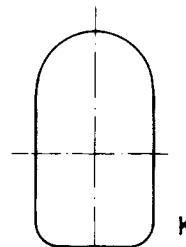
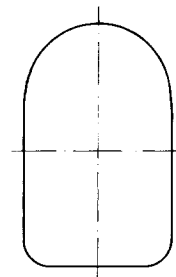
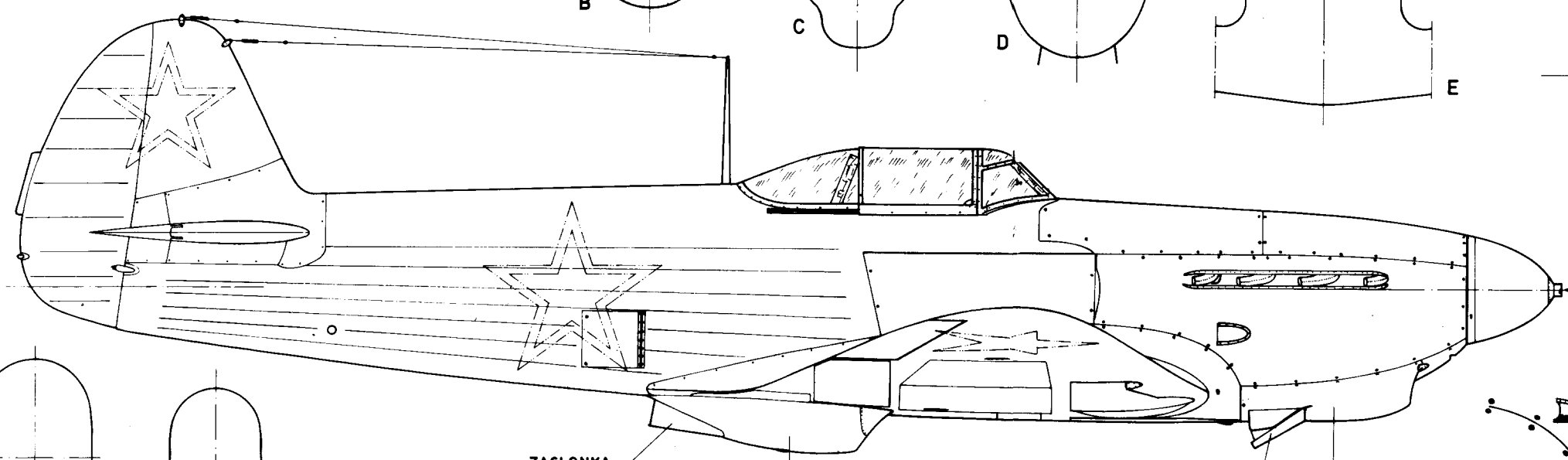
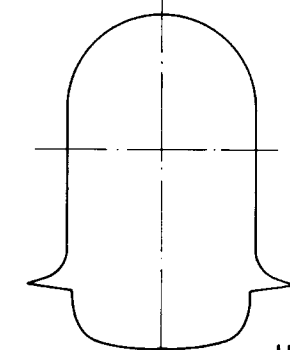
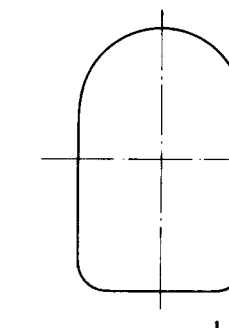
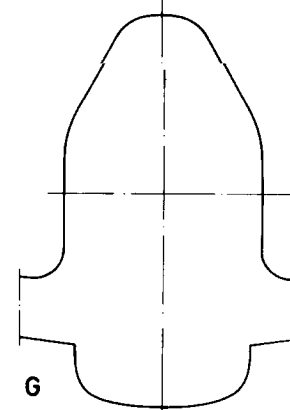
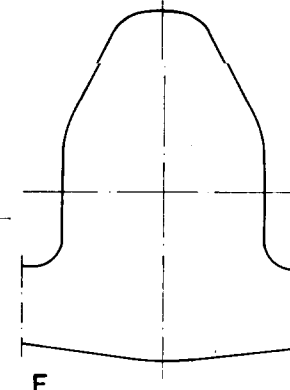
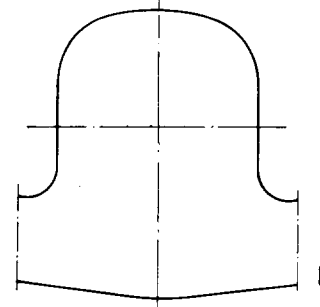
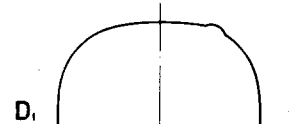
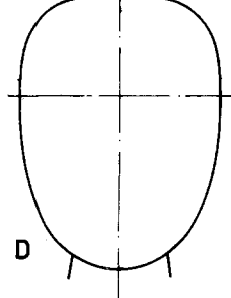
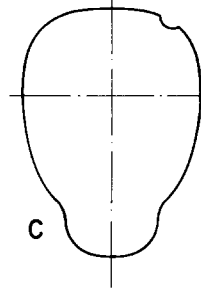
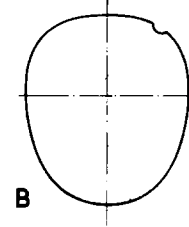
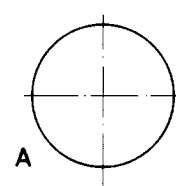
OPRACOWAŁ I KREŚLIŁ ZB. LURANC

PODZIAŁKA 1:32

ALL RIGHTS RESERVED



RYUNKI OPRACOWANE NA PODSTAWIE
INSTRUKCJI I POMIARU SAMOŁOTU W
MUZEUM W SARATOWIE.
ZA WYDATNĄ POMOC W ZEBRANIU DOKU-
MENTACJI DZIEKUJĘ KOLEDZE
LEONIDOWI UGRUMOWOWI



PRZEDRUK BEZ PODANIA ŹRÓDŁA
I AUTORA WZBRONIONY

SAMOŁOT MYŚLIWSKI JAK-1M

OPRACOWAŁ I KREŚLIŁ ZB. LURANC

PODZIAŁKA 1:32

ALL RIGHTS RESERVED



Płk. pil. Medard Konieczny pisał: „.... fabrycznie kotpak był pomalowany na jasno błękitny kolor jak cały samolot, dopiero w pułkach malowano je na kolory eskadr. Pułki gwardyjskie malowane miały kotpaki na czerwono, z tym że kolorowy pasek przy silniku rozróżniał eskadrę. W naszym 1 pułku stosowane były cztery kolory, mianowicie: niemalowany miał klucz Dowództwa Pułku, pozostałe trzy eskadry miały granatowy, żółty i biały, niestety kolejności już nie pamiętam.”

Podobne informacje otrzymałem od płk. pil. Jana Okulicza i płk. Leona Szurki. Jak wynika z powyższych relacji pilotów i mechaników 1 P. L. M. „Warszawa”, samoloty były malowane zgodnie z instrukcją 389/0133/.

Nie ulega wątpliwości, że samoloty pułku „Warszawa”, malowane były na powierzchniach bocznych i górnych na kolor SZARONIEBIESKI I CIEMNO SZARY lub jasnopopielaty i ciemnopopielaty. Nie do ustalenia natomiast jest odcień tych kolorów, gdyż nie dysponujemy katalogiem fabrycznym farb. Malowano je metodą natryskową, w związku z tym linia rozgraniczająca kolory nie była ostra. Powierzchnie dolne były jasno niebieskie. Zgodnie z wcześniejszymi ustaleniami samoloty miały znaki rozpoznawcze lotnictwa ZSRR (czerwone gwiazdy pięciopromienne). Malowane były one po obu stronach kadłuba i usterzenia pionowego oraz na powierzchniach dolnych skrzydeł. Gwiazdy na kadłubie i usterzeniu miały szeroką białą obwódkę, natomiast na dolnej powierzchni skrzydeł gwiazdy malowano bez obwódki. Należy dodać, że informacja o gwiazdach na dolnych powierzchniach skrzydeł nie jest w pełni sprawdzona, gdyż na jednym ze zdjęć 1 P. L. M. „Warszawa”, widoczna jest gwiazda z białą obwódką. Może to być wyjątek od reguły. Na innych wersjach Jaków spotkać można było gwiazdy z obwódkami na skrzydłach. Numery boczne były jedno- lub dwucyfrowe, (w jednostkach radzieckich spotykało się także trzycyfrowe), malowane między gwiazdą a usterzeniem po obu stronach kadłuba farbą aluminową (srebrną). Wysokość cyfr wynosiła około 50 cm. Malowano je w pułku jednolitym wzorcem szablonu. O przynależności samolotu do polskiej



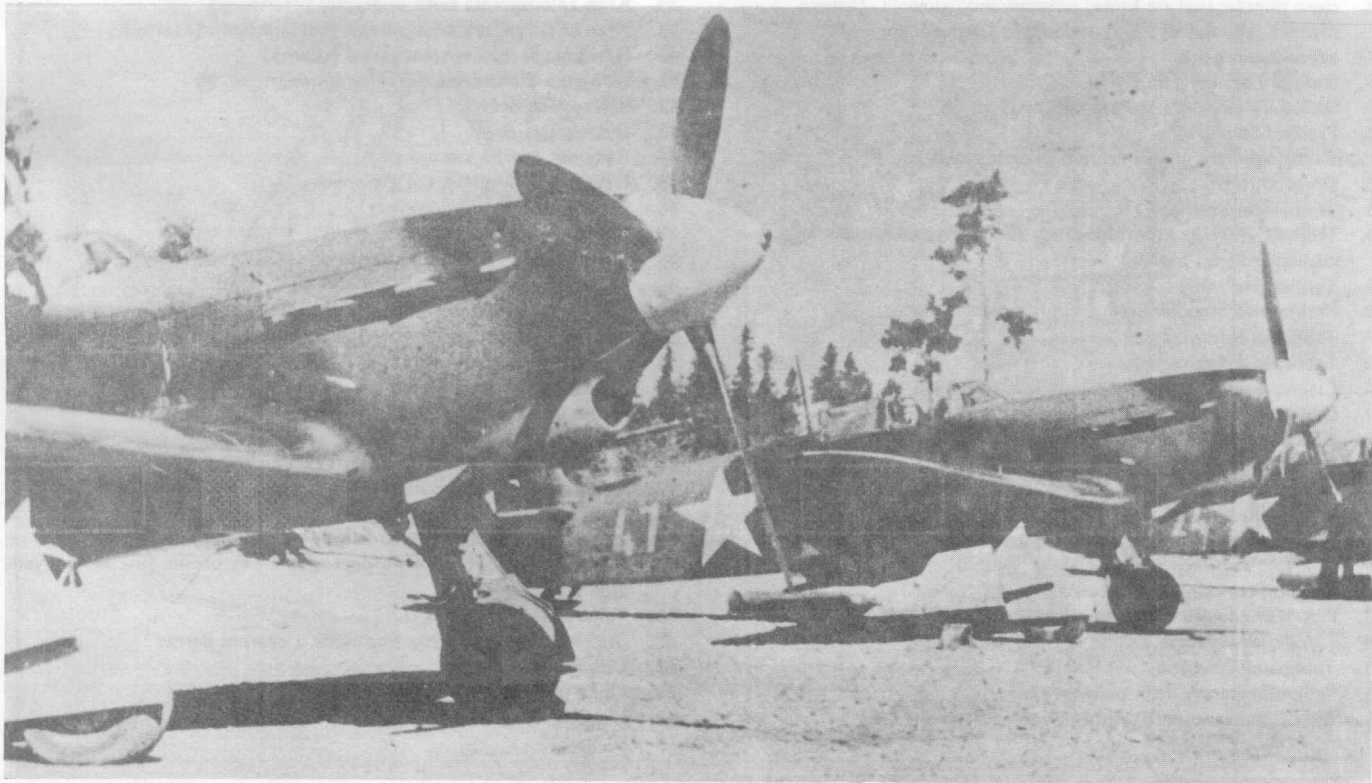
jednostki świadczyły małe szachownice (około 25-30 cm) na bocznych powierzchniach kadłuba, umieszczone nieco przed wlotem do silnika jak to pokazano na rysunku 2 strona 12.

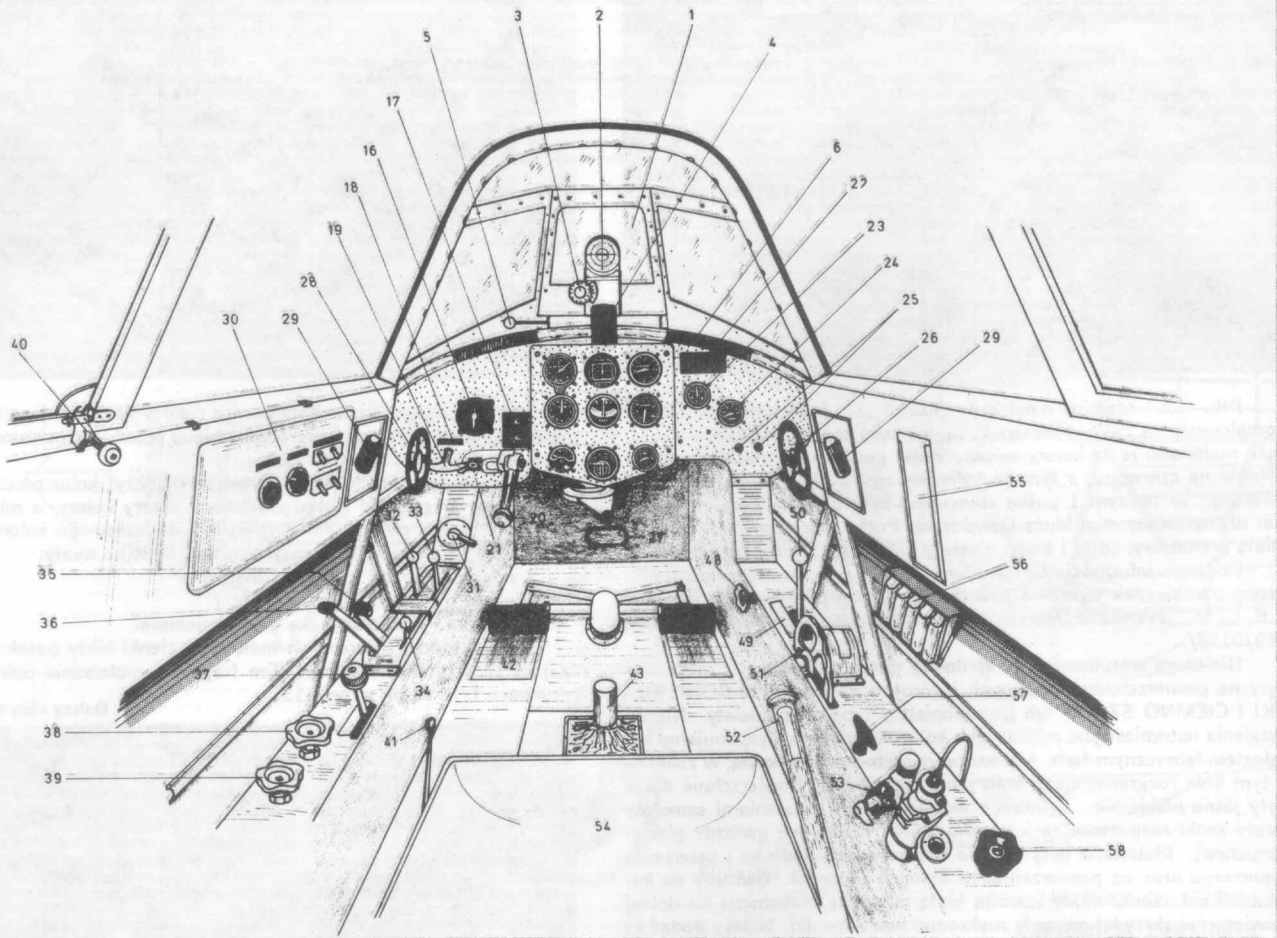
O przynależności do danej eskadry świadczył kolor przedniej części kotpaka śmigła. W Pułku stosowano cztery kolory, a mianowicie: klucz dowództwa pułku miał kotpaki bez dodatkowego koloru, a więc stalowoszarzy (popielaty) jak cały samolot. Kolejne miały:

- 1 eskadra – przód kotpaka żółty,
- 2 eskadra – przód kotpaka biały,
- 3 eskadra – przód kotpaka ciemnoniebieski.

Na niektórych samolotach malowano cienki biały pasek rozgraniczający te przybliżone kolory. Ten fragment malowania pokazano na rysunkach I, II, III na stronie 13.

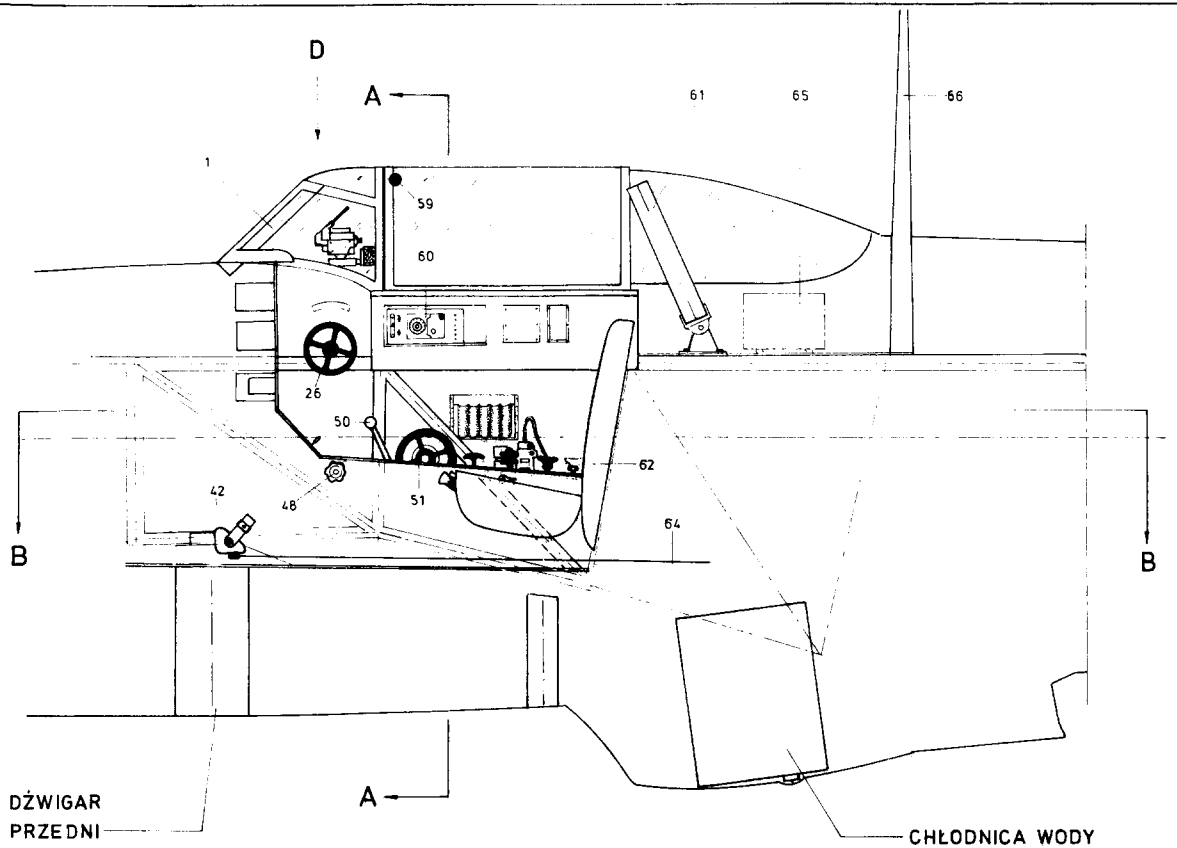
Dalszy ciąg na str. 31.



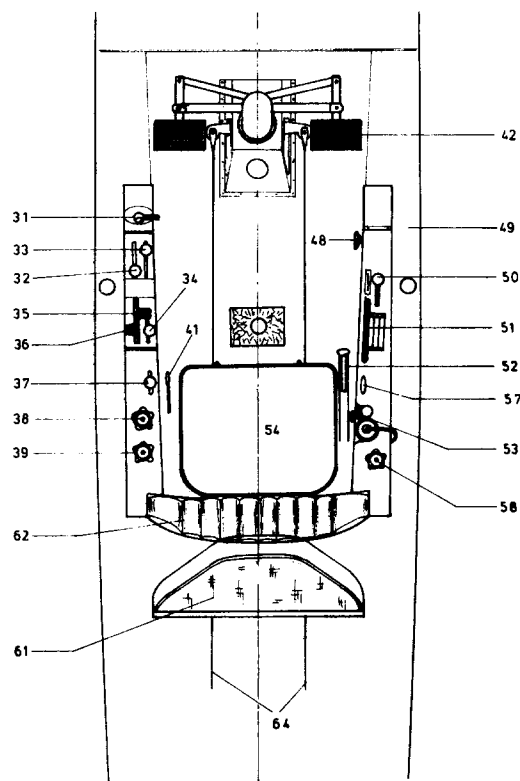
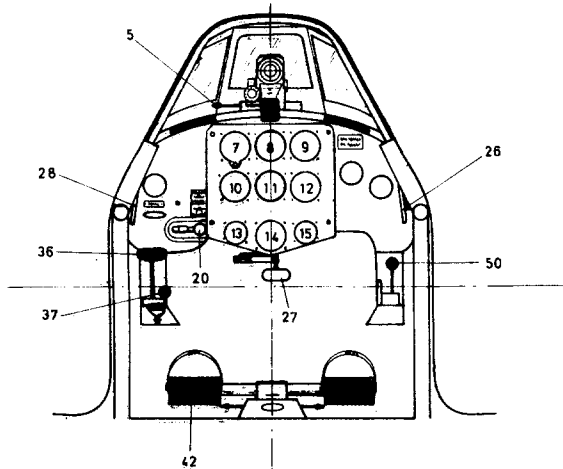
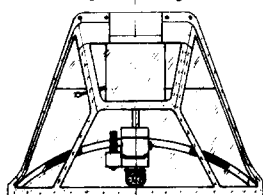


Kabina samolotu Jak-1 M

1. Przednia szyba (w późniejszych wersjach pancerne)
2. Celownik PBP-1A
3. Pokrętko regulacji podświetlenia celownika
4. Poduszka ochronna przed celownikiem
5. Dźwignia regulacji wentylacji kabiny
6. Rura poprzeczna, na której umocowano celownik, służąca również jako uchwyt przy wsiadaniu i wysiadaniu
7. Wysokościomierz
8. Busola magnetyczna KI-10
9. Wskaźnik ciśnienia ładowania
10. Prędkościomierz
11. Zakrętomierz z chyłomierzem poprzecznym
12. Obrotomierz
13. Woltamperomierz
14. Trójwskaźnikowy kontroler pracy silnika (temperatura oleju, ciśnienie oleju i paliwa)
15. Termometr wody
16. Przetłącznik iskrowników
17. Tabliczka informacyjna
18. Tabliczka informacyjna
19. Ciężno przeładowania karabinu maszynowego
20. Dźwignia kranu chowania i wypuszczania podwozia
21. Blokada dźwigni chowania podwozia
22. Tabliczka informacyjna
23. Wskaźnik ciśnienia w instalacji powietrznej samolotu
24. Wskaźnik ciśnienia powietrza w butli awaryjnej
25. Lampki sygnalizacyjne podwozia-zielone
26. Pokrętko regulacji zastonki oleju
27. Ciężno przeładowania działka
28. Pokrętko napędu trymetra steru wysokości
29. Lampki oświetlenia kabiny
30. Tablica elektryczna
31. Trójpołożeniowy kran paliwa (czarny)
32. Dźwignia kranu przeciwpożarowego (odcinającego) (czerwony)
33. Dźwignia włączenia i wyłączenia sprężarki (biała)
34. Dźwignia poprawnika wysokości (niebieska)
35. Dźwignia gazu (żółta)
36. Dźwignia zmiany skoku śmigła R-7 (biała z czarnym paskiem)
37. Dźwignia kranu sterowania klapami (niebieska)
38. Kran załadowania butli awaryjnej (czerwony)
39. Kran załadowania sieci powietrznej samolotu (czarny)
40. Dźwignia zamka wiatrochronu (czarny)
41. Dźwignia blokowania kółka ogonowego
42. Sterownica nożna
43. Dźwignia sterowa
44. Rękojeść drążka sterowego
45. Dźwignia hamulców kół głównych
46. Spusty broni pokładowej
47. Zabezpieczenie spustów (czarny)
48. Kran awaryjnego wypuszczania podwozia (czerwony)
49. Tabliczka informacyjna
50. Dźwignia awaryjnego otwarcia zamków podwozia
51. Pokrętko regulacji zastonki chłodnicy cieczy chłodzącej (czarny)
52. Dźwignia regulacji miski fotela pilota (czarny)
53. Kran zapuszczania silnika
54. Miska fotela pilota
55. Ramka na wykres dewiacji busoli
56. Pojemnik na naboje sygnałowe (zielony brezent)
57. Pompka wtryskowa paliwa
58. Kran sieci powietrznej samolotu (czarny)
59. Uchwyt awaryjnego zrzuć kabiny (czerwony)
60. Tabliczka odległościowego dostrojenia odbiornika (nie we wszystkich samolotach)
61. Tylna szyba pancerne
62. Stalowa płyta pancerne-poduszka z czarnej skóry
63. Odbiornik radiowy
64. Linka napędu steru kierunku
65. Maszt anteny



WIDOK Z KIERUNKU D



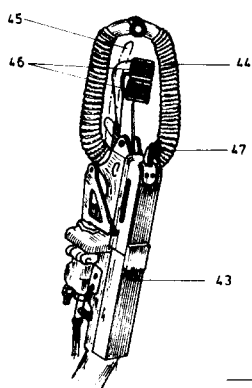
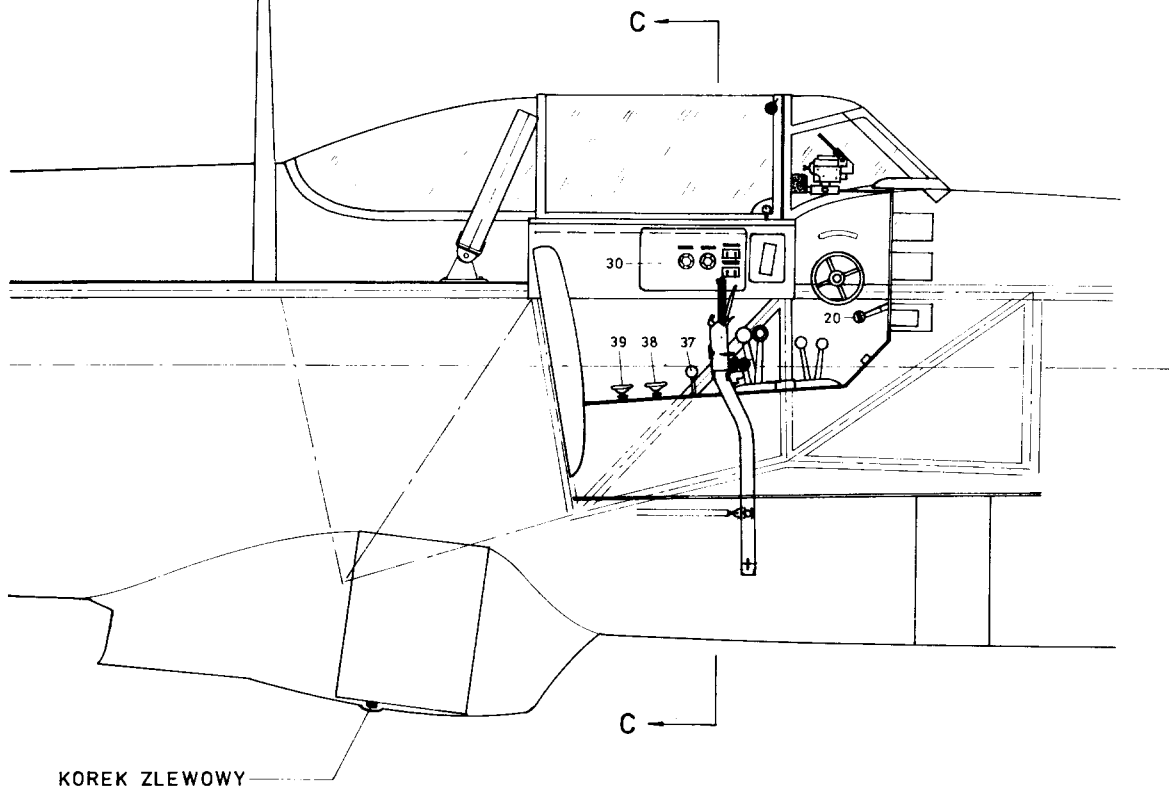
B - B

1

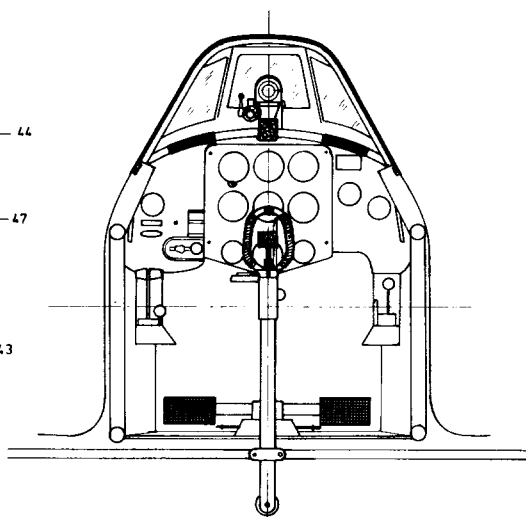
2

3m

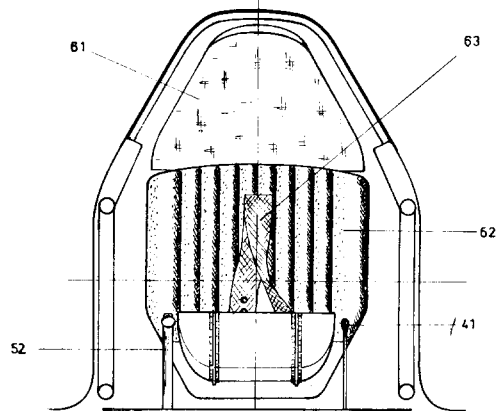
1:20



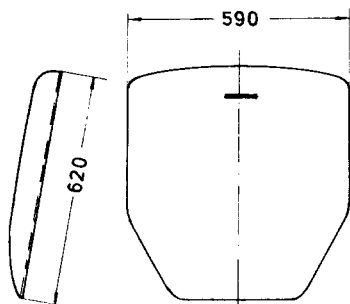
DRAŻEK
STEROWY



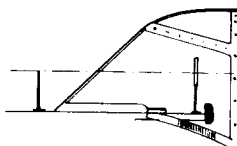
A-A



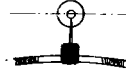
C-C



CELOWNIK W PIERWSZYCH
WERSJACH SAMOLOTU

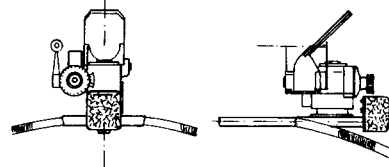


1



2

CELOWNIK PBP - 1

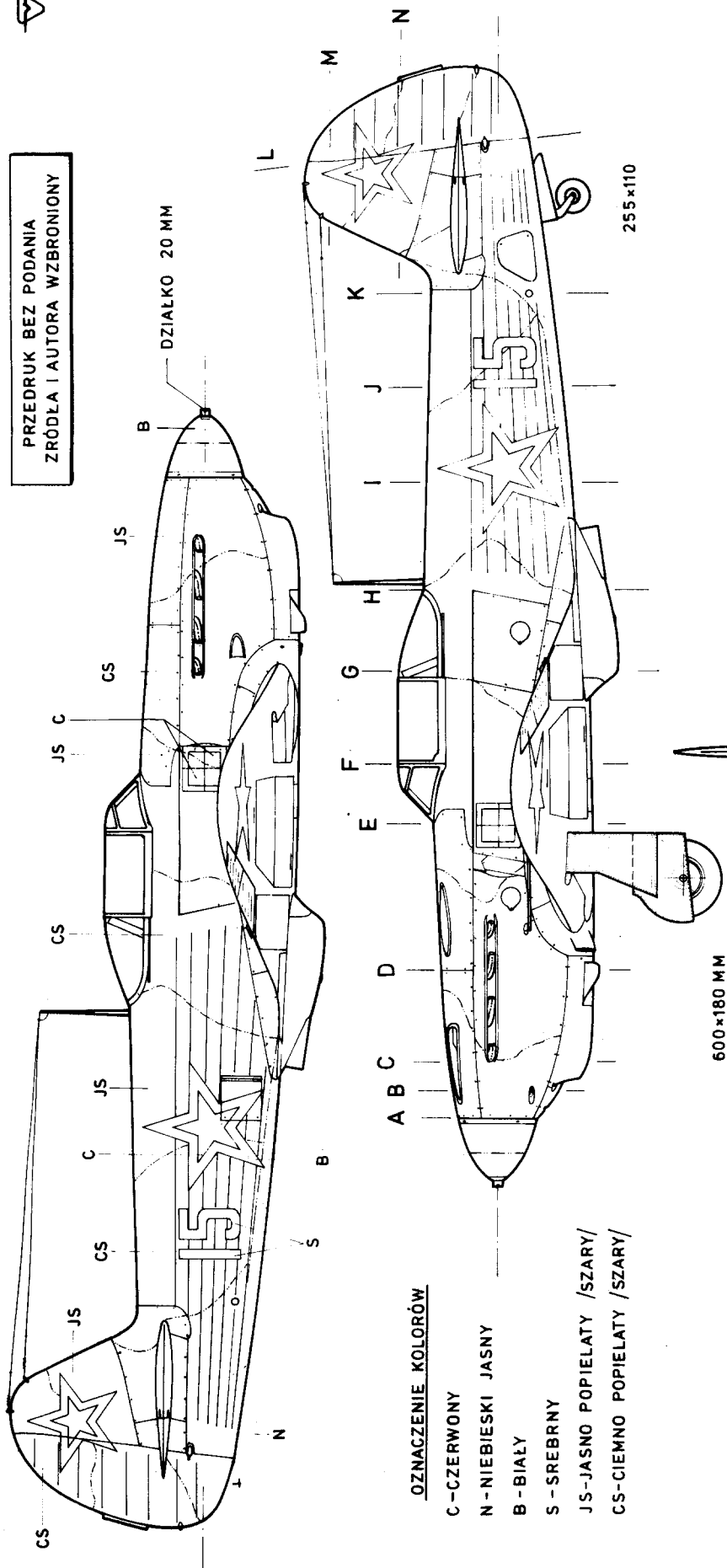


3m

1:20

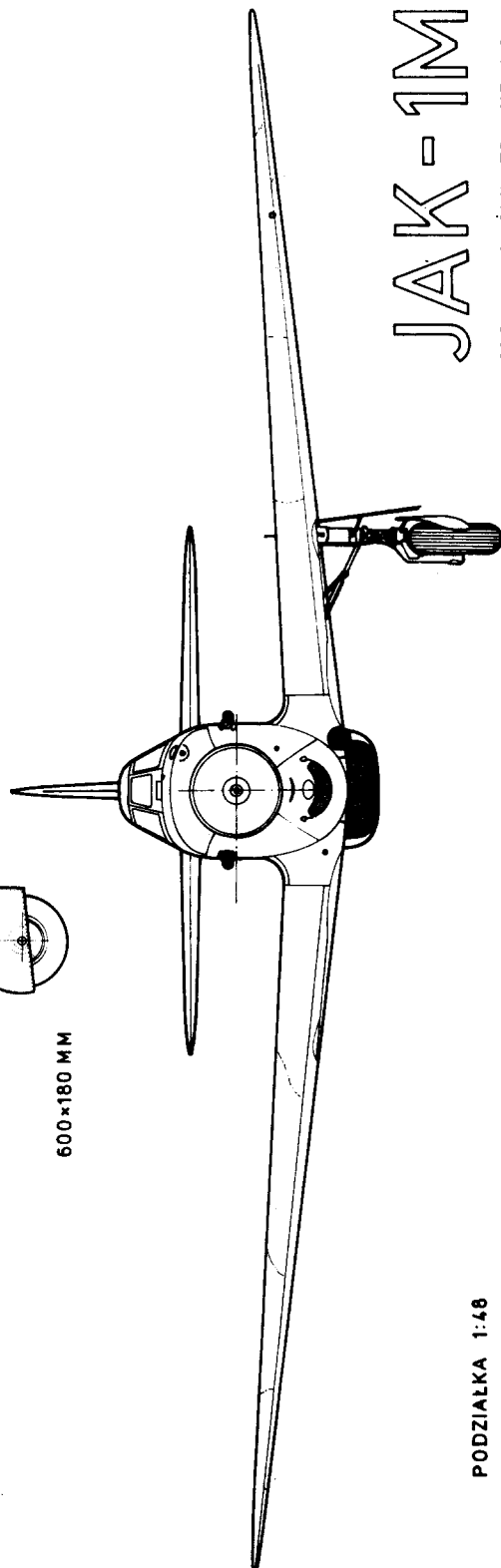


PRZEDRUK BEZ PODANIA
ZRÓDŁA I AUTORA WZBRONIONY



OZNACZENIE KOLORÓW

- C - CZERWONY
- N - NIEBIESKI JASNY
- B - BIAŁY
- S - SREBRNY
- JS - JASNO POPIELATY / SZARY /
- CS - CIEMNO POPIELATY / SZARY /

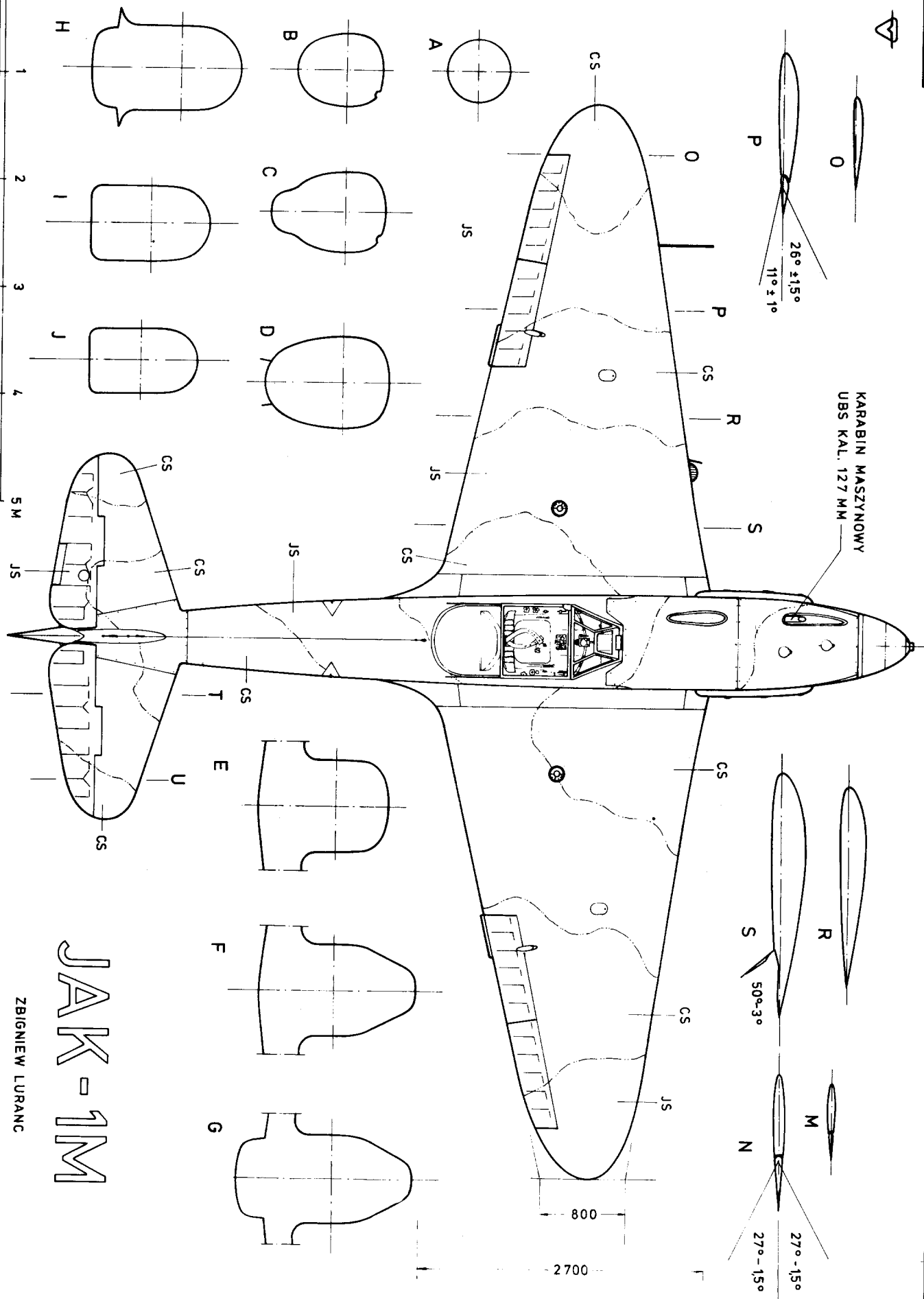


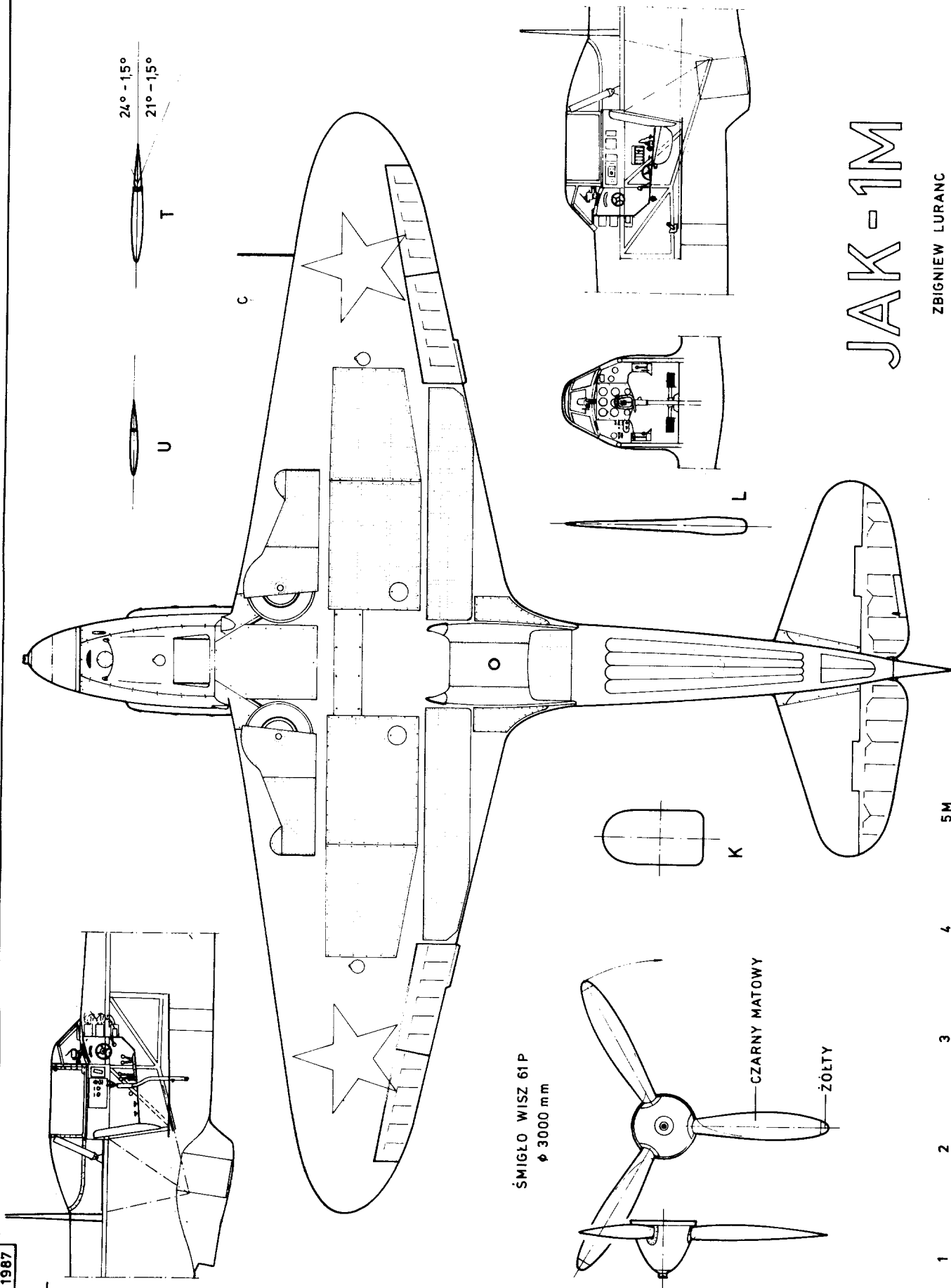
JAK-1M

OPRAC. I KREŚLIŁ ZB. LURANC

PODZIAŁKA 1:48



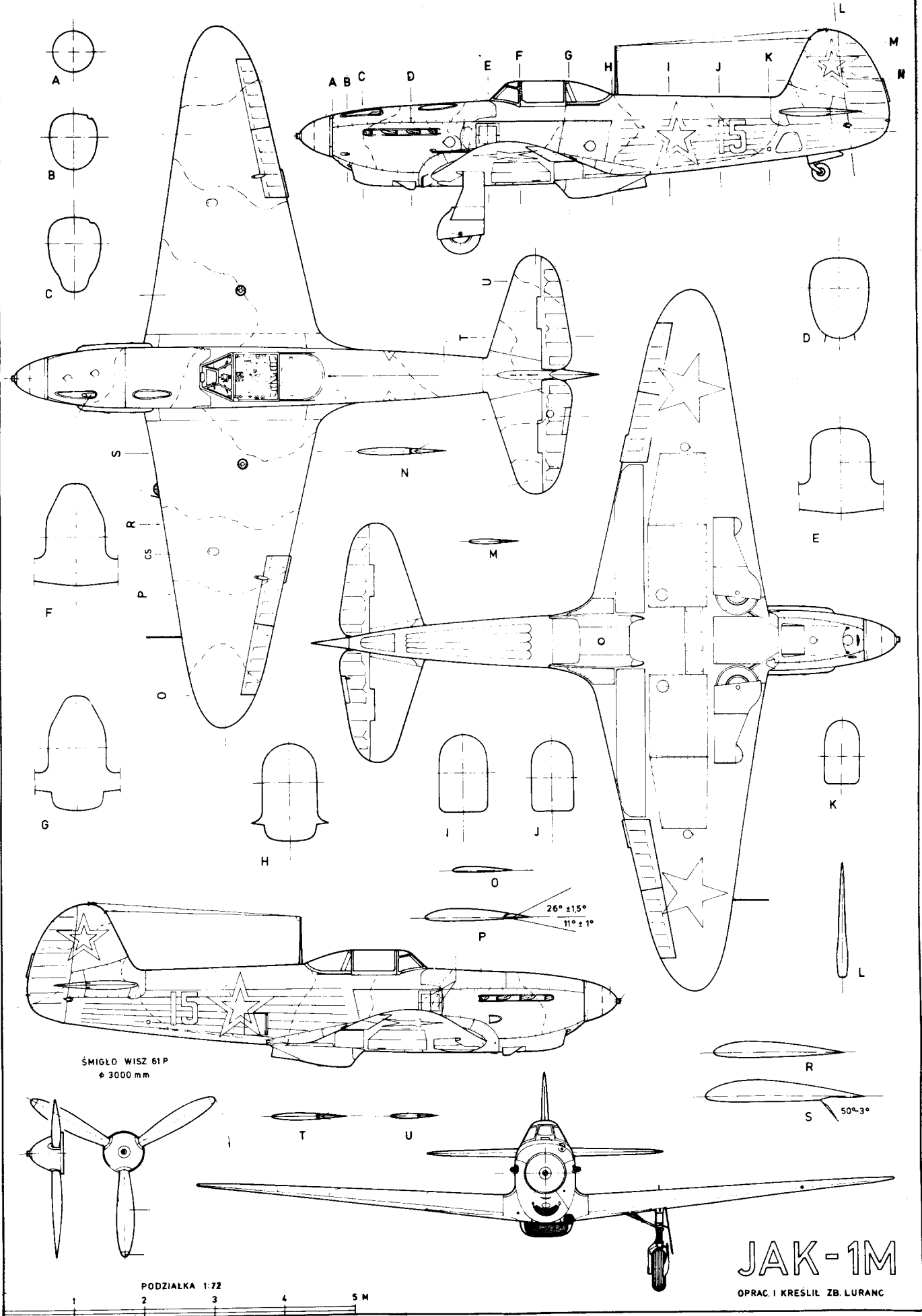




JAK-1M

ZBIGNIEW LURANC

1 2 3 4 5M





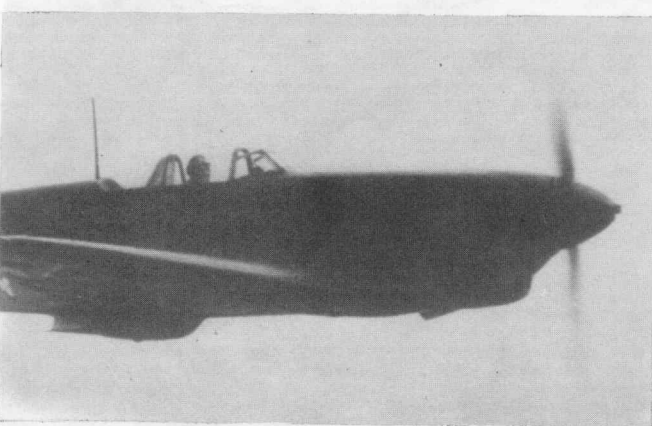
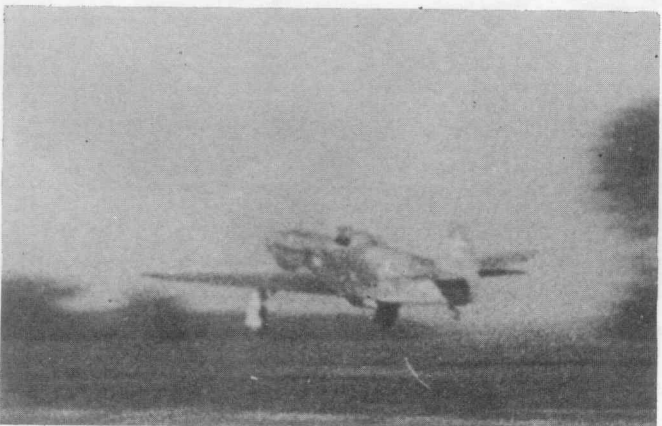
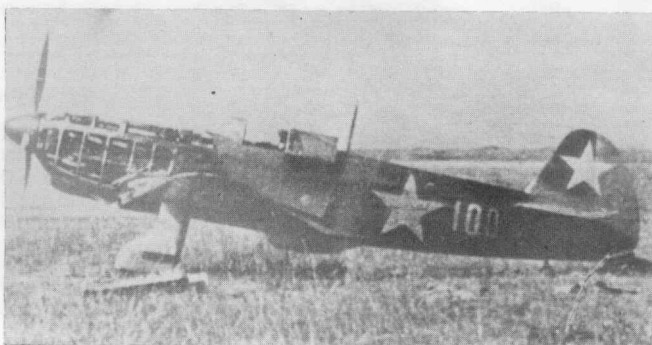
Był zwyczaj malowania małych gwiazdek (sily powietrzne ZSRR) lub krzyżyk (pułk „Normandie”) oznaczających zwycięstwa w walce powietrznej. Lecz żaden Jak-1 z 1 P. L. M. „Warszawa”, nie miał tych elementów, gdyż na tym typie samolotu pułk nie odniósł ani jednego zwycięstwa w walce powietrznej. Na wielu samolotach w ZSRR spotykało się napisy fundacyjne, hasła i inne elementy dekoracyjne. W 1. P. L. M. „Warszawa” były dwa samoloty z napisami fundacyjnymi. Na jednym, z numerem 48 prawdopodobnie już w wytwórni namalowano srebrną (alumiową) farbą napis w dwóch językach – rosyjskim i polskim o treści: „ Od polskiego patrioty prof. Wolf Messinga polskiemu lotnikowi „(rysunek 1 na stronie 12-13). Samolot ten przydzielono kpt. pil. Medardowi Koniecznemu, przy czym napis został zamalowany. Natomiast po zakończeniu szkolenia przez drugą eskadrę, z partii nowych samolotów, które wówczas przyszły, dowódca pułku osobiście wybrał samolot (latając na każdym z nich) opatrzony numerem 13 i na tym samolocie wymalowano napis w języku rosyjskim (rysunek 12-13) białą farbą, po czym samolot ten został przydzielony ówczesnemu chorążemu pil. J. Czownickiemu, który uzyskał najlepsze wyniki w szkoleniu. Fakt ten podajemy na podstawie relacji ptk. pil. Medarda Koniecznego.

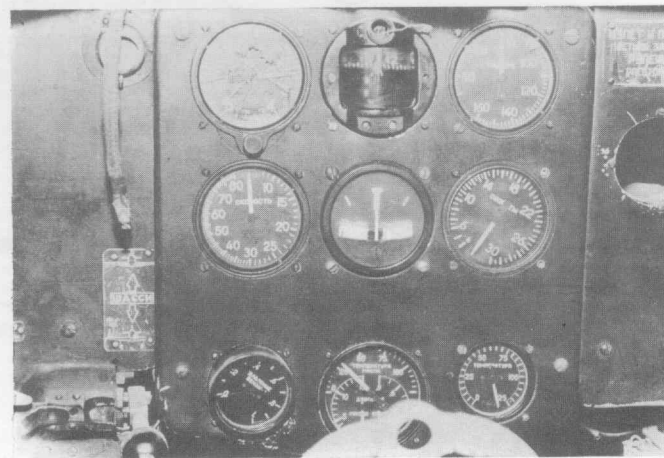
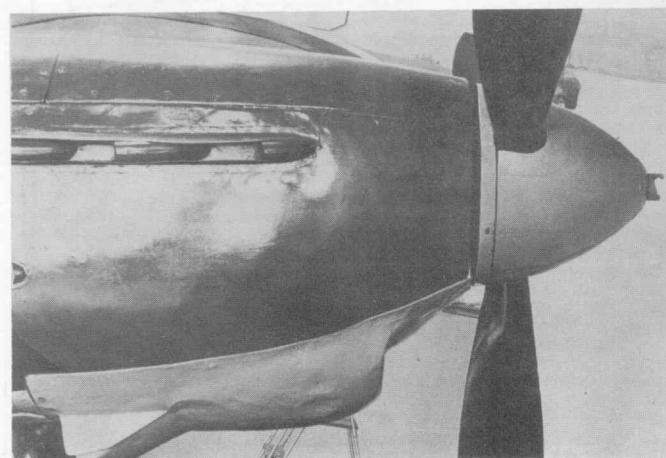
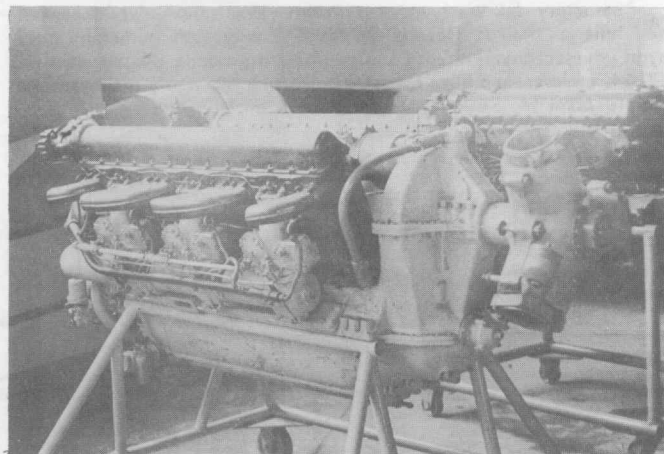
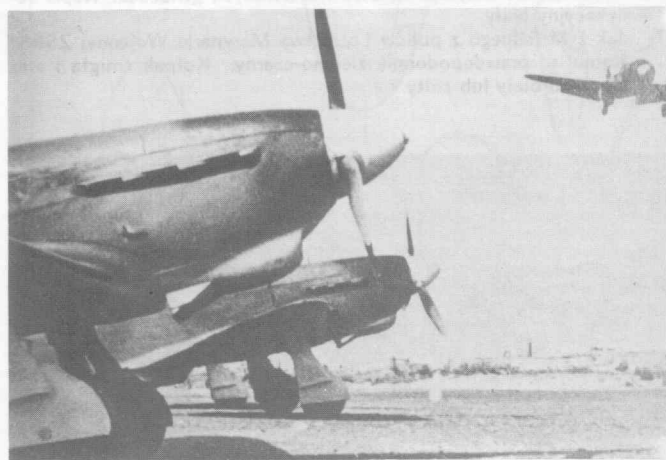
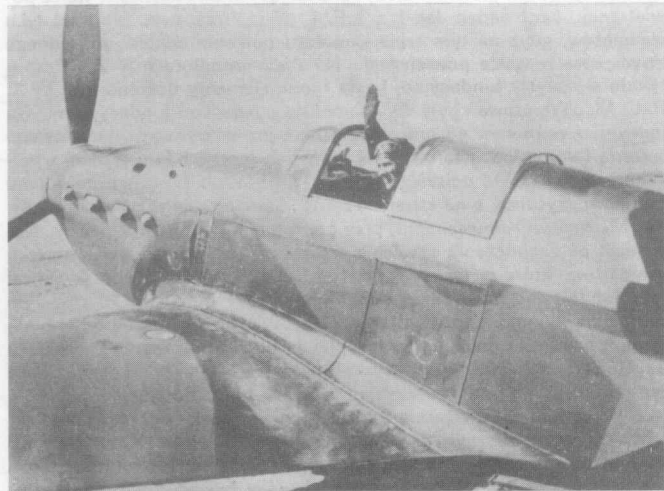
Drugi samolot z napisem fundacyjnym, prawdopodobnie był to Jak-1 M z numerem bocznym nr 40 miał dedykację o treści: „ Od putiewowo abchodczika Elizarowa...”. Napis ten był umieszczony w podobny sposób jak dedykacja prof. Nessinga i wymalowany był kolorem czerwonym. Informację tę podajemy na podstawie relacji ptk. pil. Jerzego Czownickiego.

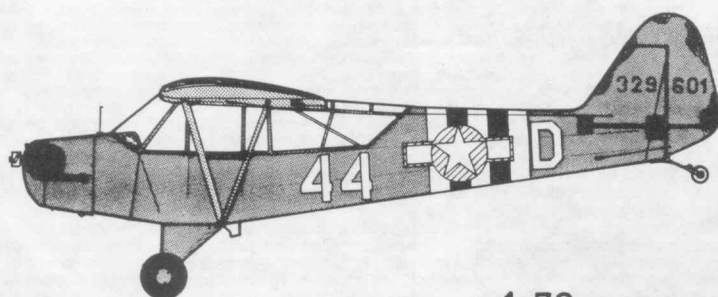
Samoloty Jak-9 używane w Pułku „Warszawa”, były malowane podobnie jak Jaki-1. Różniły się znacznie większymi numerami bocznymi umieszczonymi między kabiną pilota a gwiazdą. Na stronach 12, 13, 14, umieszczono kilka sylwetek pokazujących wzory malowania samolotu Jak-1 M.



1. samolot Jak-1 M z P. L. M. „Warszawa” numer 48 podarowany przez prof. Wolfa Messinga. Został on przydzielony kpt. pil. Medardowi Koniecznemu. Kto na nim latał po odejściu z pułku kpt. Koniecznego – nie wiadomo. Nie znane są dalsze losy tego samolotu. Na 1-szej stronie kadłuba poniżej kabiny srebrną farbą namalowany był napis w dwóch językach polskim i rosyjskim, o treści jak pokazuje rysunek na stronie 13 i zdjęcie na stronie 23.
2. samolot 1 P. L. M. „Warszawa numer boczny 13, przydzielony chor. Jerzemu Czownickiemu. Na samolocie tym umieszczono namalowany białą farbą napis w języku rosyjskim, jak to pokazano na sylwetce (rysunek 2 strona 12 i 13).
3. Jak-1 M numer boczny 23 z Pułku „Normandie – Niemen...”. Na kadłubie znajduje się biała strzała. Zdjęcie tego samolotu zamieszczone jest na stronie 6. Prawdopodobnie malowany był kamuflażem zielonym i ciemno zielonym lub ciemniejszym.
4. samolot pomalowany na białe, używany w okresie zimowym.
5. Jak-1 M z pułku „Normandie – Niemen”, na którym latał Albert Durand – w miejscowości Mosalsk w kwietniu 1943 roku. Kamuflaż przypuszczalnie zielony i ciemnozielony (ciemny). Na ostionie chłodnicy oleju namalowana czerwona paszcza z białymi zębami.
6. samolot znajdujący się w Muzeum Krajoznawczym w Saratowie. Cały samolot malowany lakierem zielonym i czarnym. Pasy na usterzeniu pionowym jasnoniebieskie, tak jak i spód samolotu. Gwiazdy na dolnej powierzchni skrzydeł mają białe obwódki. Na masce silnika znajduje się osiem czerwonych gwiazdek. Napis dedykacyjny biały.
7. Jak-1 M jednego z pułków Lotnictwa Marynarki Wojennej ZSRR. Kamuflaż prawdopodobnie zielono-czarny. Kołpak śmigła i ster kierunku biały lub żółty ?



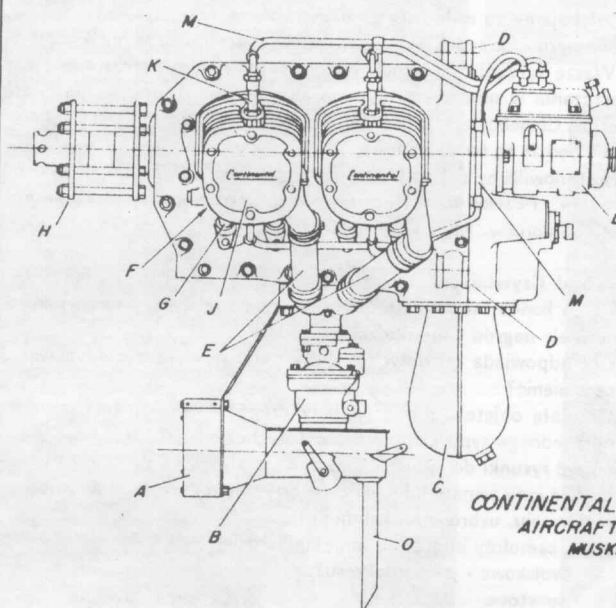




1:72

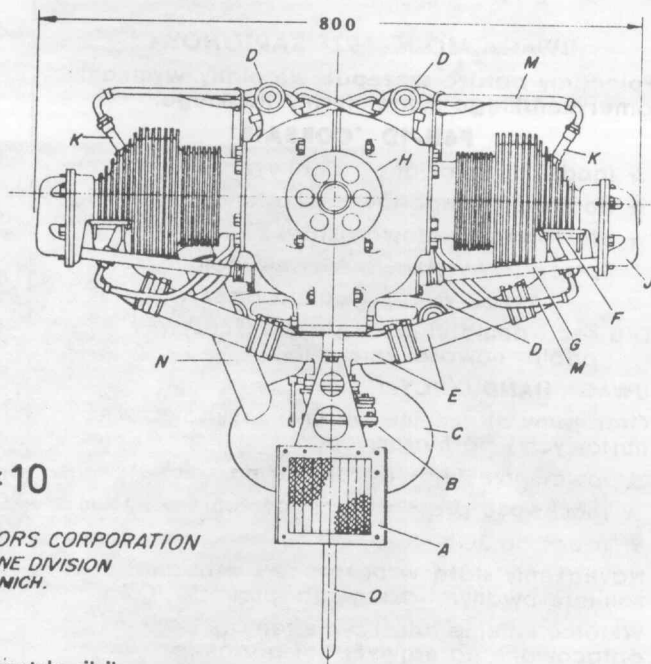
W pierwszym numerze „Skrzydła w miniaturze” w zestawie rysunków w podziałce 1:72, rysunek boczny samolotu PIPER L-4 nie odpowiada podanej skali. Obok zamieszczamy rysunek prawidłowej wielkości i odpowiadający podanej podziałce. Przepraszamy Czytelników za to niedopatrzenie.

CONTINENTAL A-65-8



1:10

CONTINENTAL MOTORS CORPORATION
AIRCRAFT ENGINE DIVISION
MUSKEGON, MICH.

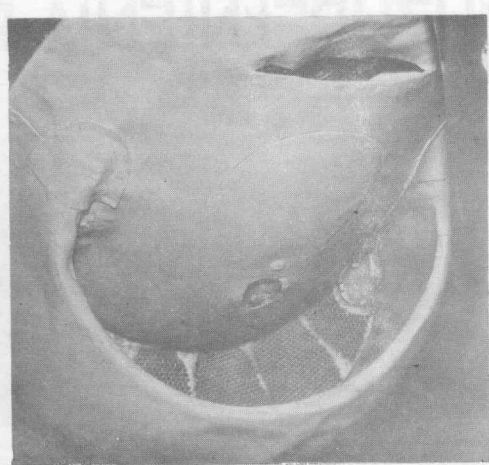


Charakterystyka silnika

Czterocylindrowy, czterosuwowy, chłodzony powietrzem, z zasilaniem gaźnikowym i bezpośrednim napędem śmigła.
Układ cylindrów - poziome, parami przeciwległe (bokser). średnica cylindra - 98,42 mm.
Skok tłoka - 92,07 mm.
Objętość skokowa (całkowita) 2,8 l. Stopień sprężenia - 6,3
Kierunek obrotów wału korbowego (patrząc na silnik od tyłu) - w prawo.
Moc startowa (maksymalna na poziomie morza) przy 2300 obr/min. 48 KW (65 KM).

Moc użytkowa przy 2100-2200 obr/min. - 36, 7 - 42 KW (50-57,5 KM).
Dopuszczalna największa ilość obrotów (3 min.) - 2530.
Masa silnika suchego (bez olwju) 80 kg.
Osprzęt - jeden gaźnik typu Bendix - Stromberg NA S3A1.
- dwa iskrowniki Scintilla SF.4R lub Eisenmann AM-4
- albo LA-4.
Liczba oktanowa paliwa - 73
Zużycie paliwa przy mocy użytkowej 10,5 - 12,5 kg/h





UWAGA MODELARZE KARTONOWI !

Polecamy bardzo szczegółowe plany-wycinanki amerykańskiego samolotu myśliwskiego:

F4U-1D "CORSAIR"

- ★ model opracowany na najwyższym poziomie
- ★ doskonały, importowany karton
- ★ efektowna, kredowa okładka

Sprzedż wysyłkowa w cenie detalicznej:

9000 zł/egz + koszty przesyłki

Dla osób deklarujących stały, sukcesywny odbiór nowości zniżka 10%

UWAGA HANDLOWCY!

Oferujemy atrakcyjne warunki zakupów hurtowych i półhurtowych:

- ★ towar prześlemy pocztą na nasz koszt
- ★ możliwość płatności z opóźnieniem 30 dni
- ★ rabat do 30%

Nawiążemy stałą współpracę z osobami zainteresowanymi akwizycją: prowizja 10%

Wkrótce kolejne, atrakcyjne tematy opracowane na najwyższym poziomie.

Wszelkie informacje: koperta + znaczek.

Nasz adres: "Modelcard" Sp.c.
J.Oleś & B.Czyżyński
70-891 Szczecin 20

OGŁOSZENIA

Sprzedam obszerny zbiór książek o lotnictwie, kosmonautyce i uzbrojeniu. Roczники lotniczych czasopism, krajowych i zagranicznych oraz dużo luźnych numerów. Pełny wykaz na życzenie, po otrzymaniu koperty ze znaczkiem. Zofia Szopowska, 80-883 Gdańsk, ul. Stolarska 6a m 5.

Sprzedam rysunki samolotów na światłokopii w podziale 1:10
Piper L-4 Cub 5 ark. A-1 cena 35 tys. zł. PZL M-4 Tarpan 10 ark. A-1 cena 70 tys. zł. P-51 B C Mustang 4 ark B-1 cena 35 tys. zł. Jak-18 4 ark. A-1 cena 35 tys. zł. Szybowiec SZD-12 Mucha-100 2 ark. A-1 cena 20 tys. zł. Jak-1M podz. 1:15 4 ark. A-1 cena 30 tys. zł. W podziale 1:25 - Spitfire IX, PZL P-8, Bf-109E, P-51C, L-200 Morawa, Jak-3, Jak-9P, Jak-11, Jak-18, Junak-3, Kania-2, T-38 Talon, Caudron-580, Pazmany PL-2, cena 10 tys. zł. za plan. BHT-1 cena 5 tys. zł. Szybowce w podziale 1:20 Salamandra 1 ark. A-1, cena 10 tys. zł. IS-2 Mucha ter/50 1 ark. A-1, cena 10 tys. zł. Jantar Standard 3 1 ark. A-1, cena 10 tys. zł. Rysunki zostaną wysłane niezwłocznie po otrzymaniu przekazu na adres: Iwona Luranc, 80-471 Gdańsk 45, skrytka pocztowa 11.

Jest jeszcze do nabycia pierwszy numer Skrzydeł w Miniaturze. Można go otrzymać pocztą po wpłaceniu na nasze konto kwoty 9 tys. zł.

Uwaga właściciele sklepów modelarskich:

W następnym numerze chcemy zamieścić adresy wszystkich sklepów modelarskich w Polsce i krótką wzmiankę o asortymencie. Wyjątkowa okazja. Za jedyne 50 tysięcy złotych zyskacie nowych klientów. Zgłoszenia prosimy kierować na nasz adres do 30 czerwca br. Wpłata na nasze konto.

Drodzy czytelnicy,

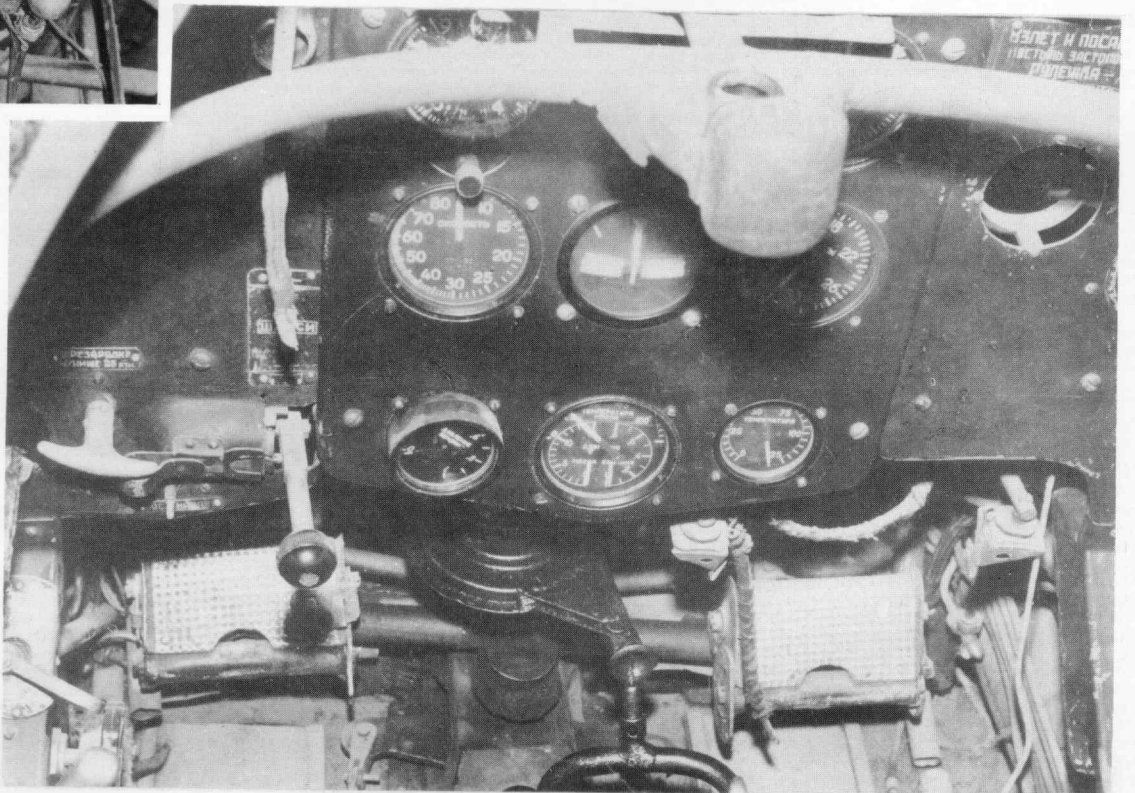
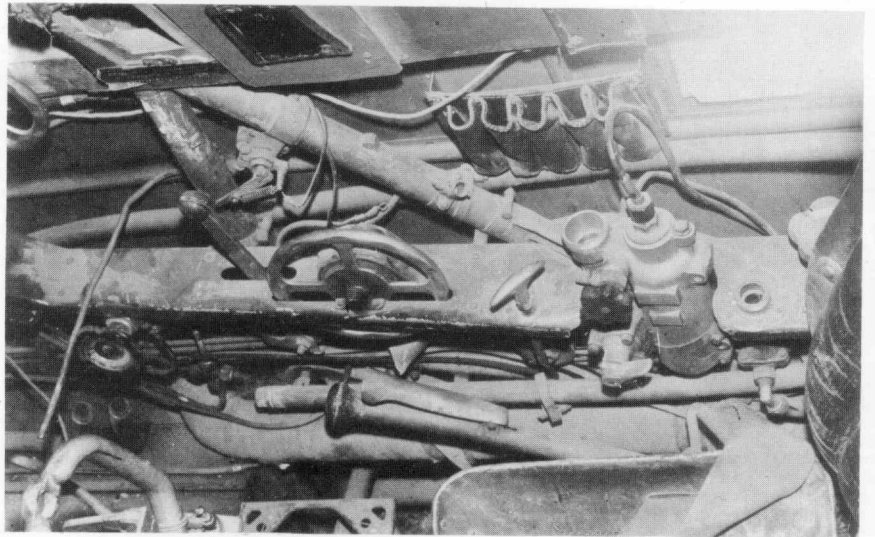
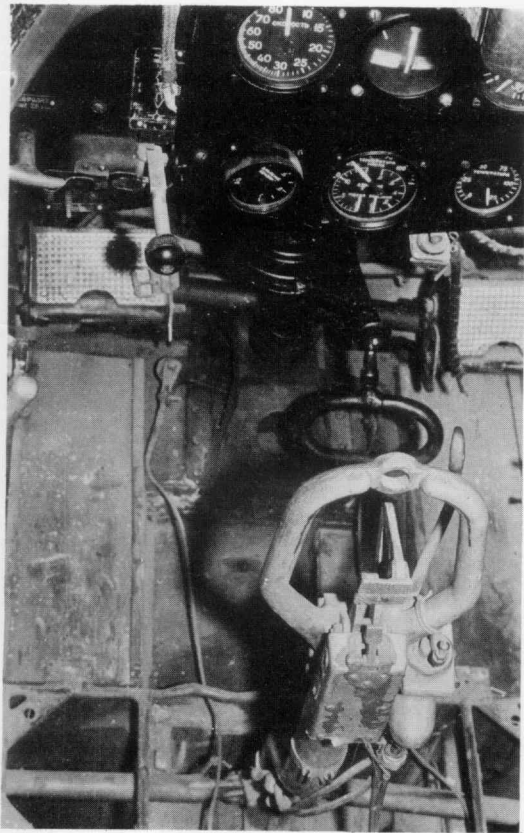
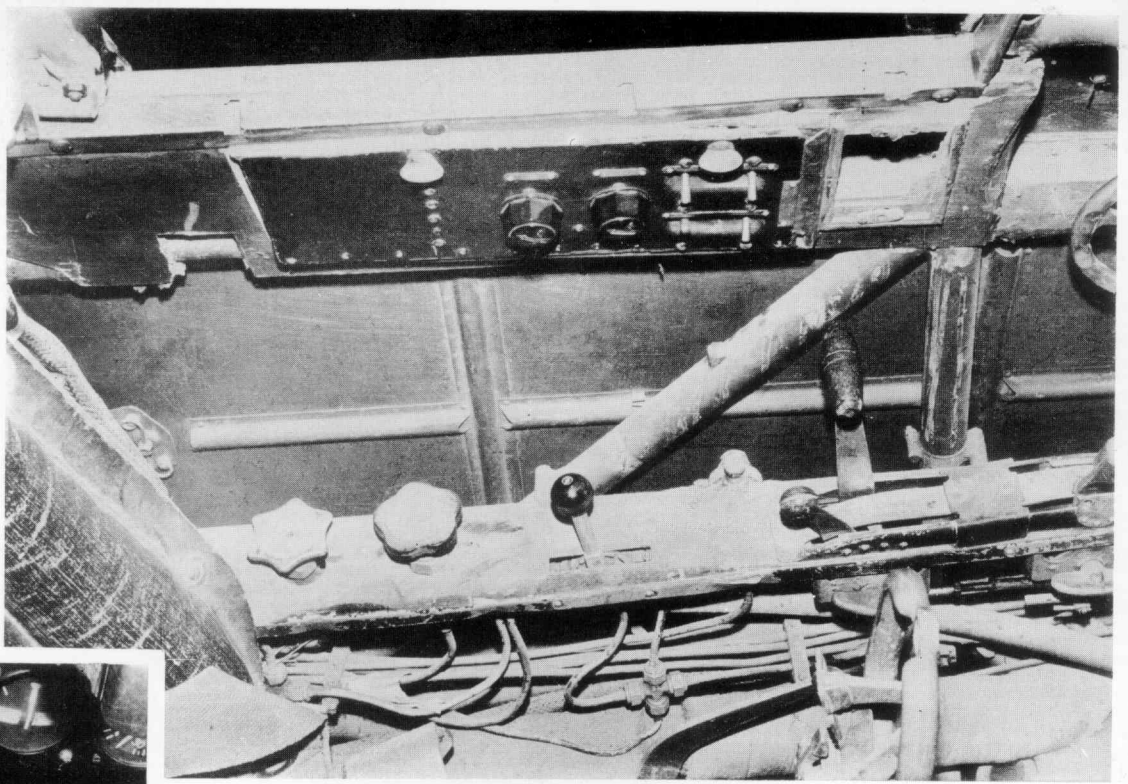
Dziękujemy za miłe listy z cennymi uwagami dotyczącymi pierwszego numeru „Skrzydeł w Miniaturze”. W wielu listach przekazaliście nam Wasze życzenia odnośnie układu pisma, jak również propozycje zamieszczania w nim różnych typów samolotów. Tematyka jest dość rozbieżna. Chcielibyśmy zadowolić wszystkich naszych miłych Czytelników, ale będzie to bardzo trudne.

Postanowiliśmy więc zwrócić się do Was z prośbą o odpowiedź na kilka pytań. Pozwoli nam to bliżej poznać życzenia i zainteresowania naszych odbiorców. My z kolei postaramy się dostosować do woli większości.

Wśród Czytelników, którzy nadesłali odpowiedzi na podane niżej pytania do końca czerwca (decyduje data stempla pocztowego) rozdajemy wiele nagród - niespodzianek.

1. Czy odpowiada mi dotychczasowy układ pisma? Co zachować a co zmienić?
2. Czy całą objętość pisma (pojedynczego numeru) przeznaczyć na opis jednego typu samolotu jak dotychczas? Czy też może ograniczyć rysunki do jednej - dwóch podziałek a na to miejsce wprowadzić inne tematy lub cykliczne artykuły na przykład poświęcone malowaniu, uzbrojeniu, kabinom itp.
3. Jakie samoloty interesują mnie najbardziej?
a. wojskowe - jakiego okresu?
b. sportowe
c. inne (jakie)
4. Czy zamieszczać od czasu do czasu opisy i rysunki szybowców?
5. Jakie artykuły (tematy) może Pan(i) przygotować do publikacji w „Skrzydłach”?
6. Czy budujesz modele, jakie?
7. Proszę wybrać z poniższego wykazu 10 typów samolotów, opisy których chciałbyś znaleźć w najbliższych numerach pisma. Proszę podać także 5 typów nie ujętych w wykazie.

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| a. Polska; | e. Stany Zjednoczone; |
| 1. PZL M-4 Tarpan | 17. P-51 A,B i C |
| 2. Junak-2 i -3 | 18. P-51 D,L,K, i H |
| 3. PZL-22 Iryda | 19. P-61 Black Widow |
| b. Francja; | 20. AT-6 Texan |
| 4. MS - 406 | 21. F 4U Corsair |
| 5. Caudron 714 | 22. B-25 Mitchel |
| c. Niemcy; | 23. B-26 Marauder |
| 6. Bf-109 E | 24. PT-17 Kaydett |
| 7. Fw-190 | 25. P-47 Thunderbolt |
| 8. Bf-110 - 210 - 410 | 26. B-17 Flying Fortress |
| d. Wielka Brytania; | 27. P-4 Tomahawk |
| 9. Spitfire I i II | 28. Avenger |
| 10. Spitfire V i IX | 29. Helldiver |
| 11. Spitfire XIV i XVI | f. ZSRR; |
| 12. H. Hurricane | 30. AN-2 |
| 13. H. Sea Fury | 31. Po-2 (CSS-13) |
| 14. Fairey Firefly 1-8 | 32. Jak-3 |
| 15. Avro Lancaster | 33. Jak-9P |
| | 34. Jak-18 |
| | 35. ŁA-9-11 |



Fotografie
 Leonid Ugriumow -14
 CAF-2
 Jan Hofman - 1
 Marek Kochanowski - 1
 Oraz ze zbiorów:
 Leonida Ugriumowa - 12
 Andrzeja Glasa - 2
 Wacława Hołysia - 2
 Andrzeja Morgały -1
 Autora - 12

