

TECHNOLOGIA MONTAŻU I MALOWANIA DLA POCZĄTKUJĄCYCH

1 Odcinać części wg. kolejności montażu 2 przedstawionej na odwrocie. Przed klejeniem dopasować przy pomocy noża i iglika części modelu przeznaczone do sklejenia. Przygotować szmatkę do wycierania rąk z kleju (klej niszczy gładkość powierzchni).

3 Model należy sklejać w kolejności podanej u dołu każdego rysunku na stronie MONTAŻ.

4 Klej nakładać tak, by nie wyciekł po złączeniu części.

5 Niewielkie ilości kleju nakładać szpilką lub końcem spinacza. Po sklejeniu kadłuba oraz skrzydła, do wyschnięcia przytrzymać taśmą samoprzylepną lub gumką. Czas schnięcia kleju ok. 30 minut.

7 Nożem usunąć delikatnie nadmiar kleju. 8 Po wyschnięciu złączyć oczyszczyć drobnym papierem ściernym Nr 280, wygładzić ostatecznie papierem ściernym nr 600.

9 Drobne przedmioty chwytają pincetą. Rys. 10 ilustruje metodę montażu kół i śmigieł przez rozplaszczanie (spękanie) końca osi gorącym nożem lub innym metalowym przedmiotem.

11 Rysowanie plam maskujących zwanych kamuflażem. Rysować ostrym ołówkiem twardość HB. Malowanie pasów na modelu. Taśmy nie nalepić na pomalowane powierzchnie — grozi to zerwaniem emalii z modelu.

12 Kalkomania — sucha. Odciać znak, zdjąć dolny papier ochronny, przyłożyć stronę bez papieru do modelu i docisnąć, zamazując długopisem lub miękkim ołówkiem górny papier ochronny. Zdjąć ostrożnie zamazany papier.

13 Kalkomania „mokra”. 1. odciać znak 2. zanurzyć w wodzie 3. wyjąć, odczekać 2 min. 4. przyłożyć znak palcem do modelu 5. w miejscu pokazanym na rys. zgodnie z numerem podanym przy znaku lub napisie. 6. wysunąć papier.

Dla ułatwienia montażu i malowania większej kolekcji modeli redukcyjnych z plastiku, proponujemy zgromadzić następujące narzędzia i materiały: nożyk modelarski z wymiennymi ostrzami, dwa piórniki „igliki”, nożowy i okrągły, nieduże nożycki, pinceta, pedzel okrągły do akwarium, nr. 0, nr. 1, nr. 2, nr. 3 i nr. 4 oraz papier ścierny nr. 120, nr. 280 i nr. 600, emalię olejną firmy „HUMBROL” — kolorów wg opisu malowania modelu. Jedna puszczyka Humbrol (ok. 10 zł) wystarcza do pomalowania kilku modeli w skali 1:72. Emalia malowana oznaczona jest na wieczku literą „M”, a błyszcząca „C”, kolory oznaczono numerami następującymi po literach „M” i „C”. Przy użytkowaniu emalii należy przestrzegać następujących warunków: I. po każdym malowaniu zamykać szczelną puszkę. II. nie dotykać do puszek rozpuszczalników lub emalii z innej puszki (emalia do malowania przygotowuje w innym naczyniu). III. przy długim przechowywaniu emalii, należy co tydzień lub dwa otworzyć puszkę i dokładnie rozmieszać osadzający się na dnie pigment koloru. Powstanie koczucha jest pierwszym sygnałem psucia się emalii. Zastępczo można używać emalii EMOLAK (Emolak + talk = matowa). Przed malowaniem, emalię rozmieszać do osiągnięcia jednorodnej cieczy, bez żadnych grudek, po czym odlać do naczynia roboczego niezbędną do pomalowania ilość i w miarę potrzeby rozcieńczać, rozpuszczalnikiem Humbrol lub benzyną lakową. Niedokładnie rozmieszana emalia (szczególnie matowa) po wyschnięciu zostawia smugi psujące efekt malowania. Pedzeli użyte do malowania powinny mieć włosie (najlepiej z bobra) ułożone w ostrą „szpic” na końcu pedzela. Po każdym malowaniu pedzle trzeba dokładnie umyć benzyną lakową lub ekstrakcją. Dla osiągnięcia poprawnych wyników malowania należy stosować następujące zasady: 1. wielkość pedzela wprost proporcjonalna do wielkości malowanej powierzchni. 2. przygotować szmatkę do wycierania emalii z rąk i uchwyty do drobnych części (szpilki, patyczki, uchwyty radiowe zwane „krokodylkami”) oraz plastelinę w którą powstawiały wymienione uchwyty wraz z pomalowanymi częściami. 3. Przed malowaniem dokładnie oczyścić model z kurzu i tłuszczu, benzyną ekstrakcyjną, można też umyć model ciepłą wodą (max.

40°C) z dodatkami płatków mydlnych. 4. Malować w pomieszczeniu z minimalną ilością pyłu (kurzu) unoszącego się w powietrzu. 5. Pedzel maczać w emalii nie więcej niż 1/3 długości włosia — nabranie dużej ilości emalii na pedzel spowoduje powstanie zacieków na pomalowanej powierzchni. 6. Malować cienką warstwą w kierunku większej długości, unikając dwukrotnego pociągnięcia pedzlem w jednym miejscu — powoduje to powstanie smug na wyschniętym modelu. 7. Kolory ciemne nakładać na jasne, a nie odwrotnie i to po całkowitym wyschnięciu koloru jasnego. Emalia schnie minimum 2 dni, srebrna do 8 dni — nakładać jako ostatnią. 8. Pomalowany model i części suszyć w pomieszczeniu osłaniającym przed kurzem. 9. Ciemny plastik przed malowaniem jasnymi kolorami i pod kalkomanie pokryć warstwą białej emalii.

MIESZANIE KOLORÓW — WIADOMOŚCI PODSTAWOWE przedstawione w uproszczeniu, Schematy wykonania kolorów:

KOLORY PODSTAWOWE	ciepłe	BARWY	chłodne
CZERWONY	C-cyanober	K-karmazyn	
ZÓŁTY	H-chromowy	T-cytrynowy	
NIEBIESKI	U-ultramaryna	B-błękit paryski	

Schematy wykonania kolorów:
 U+H = ciepła zielen +C = ciepły brąz
 T+B = jasna soczysta zielen
 K+U = czysty fiolet + biały = lila
 czysty fiolet + biały = lila
 b — biały, rozjaśnia, c — czarny, ściemnia,
 b + c = szary

Dokładna recepta na sporządzenie potrzebnego koloru powinna zawierać co najmniej: nazwę producenta emalii, numery kolorów składowych w/g jego oznaczeń oraz proporcje w jakich należy zmieszać kolory składowe. Najczęściej jednak będziemy zmuszeni dobrać kolor drogą kolejnych prób. Dlatego proponujemy dla wyprawy wykonać próby i zapoznać się z kolorami podstawowymi na farbach plakatowych lub temperach o kolorach podanych w tabelce. Zasadniczo należy jednak korzystać z kolorów handlowych jeśli są dostępne w sklepach Centralnej Składnicy Harcerskiej. Mniej cierpliwi mogą wykonać model niemalowany nalepiając tylko kalkomanie.

HISTORIA SAMOŁOTU JAK-1M

Pierwsze prace nad konstrukcją samolotu JAK-1 rozpoczęto w 1934 r. Projekt powstał w biurze konstrukcyjnym A. S. Jakowlewa, pierwowzorem był szybki samolot sportowy JA-7 (AIR-7) projektu Jakowlewa, który w 1932 r. osiągnął znaczną w tym czasie szybkość 320 km/h. Prototypy JAK-a nosiły oznaczenie I-26 (I — instrieblitel — myśliwiec). Prototyp oblatany w styczniu 1940 r. przez pilota Piontkowskiego osiągnął na wysokości 5000 m szybkość 587 km/h. JAK-1 oprócz szybkości odznaczał się dużą zwrotnością oraz prostą konstrukcją wykonaną z łatwo dostępnych materiałów. Pozwoliło to na szybkie uruchomienie produkcji seryjnej. Dzięki temu do końca 1940 r. lotnictwo ZSRR otrzymało 64 samoloty, w pierwszej połowie 1941 r. 335 szt., a do końca roku 1019 szt. W tym czasie wykonano również niewielką ilość Jaków dwumiejscowych przeznaczonych do szkolenia pilotów; samoloty te oznaczano: JAK-7W lub JAK-7U. Chrześć bojowy przeszły Jaki zimą 1941 r. w czasie obrony Moskwy. Wówczas ze względu na duże potrzeby obronne w samolotach JAK-7W zlikwidowano drugą kabinę i u zbrojeniu pod oznaczeniem JAK-7 użyto w obronie Moskwy.

Odmiana JAK-1M (Modyfikowany) powstała w wyniku doświadczeń bojowych. Okazało się, że grzbiet kadłuba stanowiący opływowe przedłużenie kabiny pilota znacznie ogranicza widoczność do tyłu, powodując większe straty sprzętu i pilotów w walce z myśliwcami nieprzyjaciela. Oparając się na tych doświadczeniach obniżono grzbiet kadłuba za kabiną pilota. Uzyskano dzięki temu dobrą widoczność we wszystkich kierunkach. Dla zmniejszenia ciężaru samolotu usunięto mechanizm chowania tylnego koła, a w późniejszych wersjach JAK-a-1M zastąpiono dwa km-y SZKAS kal. 7,62 jedynym UBS kal. 12,7 mm umieszczonym z lewej strony nad silnikiem.

Samolot JAK-1M stanowił w czasie wojny podstawowy sprzęt polskiego i Pułku Lotnictwa Myśliwskiego — „WARSZAWA”, który zorganizowano na terenie ZSRR w sierpniu 1943 r. W okresie szkolenia personelu i PLM dysponował następującymi typami samolotów: PO-2, UT-2, JAK-7W, I-16, oraz bojowymi JAK-1 i JAK-1M.

Działania bojowe lotnicy pułku „WARSZAWA” rozpoczęli na ziemi oczyszczonej z lotniska Dyss koło Lublina, w sierpniu 1944 r. Pułk „WARSZAWA” dysponował wówczas 39 samolotami JAK-1M i jednym JAK-7W, a personal pułku liczył około 239 osób. Piloci i PLM „WARSZAWA” brali udział w walkach o stałą przelot, osłaniali z powietrza pierwszą w wyzwolonej Warszawie defiladę Ludowego Wojska Polskiego i walczyli z hitlerowskim najeźdźcą dotarli aż do Berlina.

YAK-1M AIRCRAFT HISTORY

Initial work on YAK-1 aircraft design started in 1934. The design was developed by A. S. Yakovlev's design office basing on YA-7 (AIR-7) sports plane, Yakovlev's fast aircraft, as the prototype, that in 1932 achieved the speed of 320 km p.h., a considerable speed at that time. First YAKs were designated as I-26 'I' standing for a Russian word for fighter plane). The prototype was first flown by pilot Piontkowski in January, 1940, who rose to the height of 5000 m and flew at 587 km p.h. speed. Apart from its speed, YAK-1 had significant manoeuvrability and simple structure made of easily available materials which allowed to start series production soon. That's why by the end of 1940, USSR's air forces had received 64 aircraft, and in the first half of 1941 — 335 aircraft, with 1019 more by the end of that year. A small number of double-seat YAKs used to train pilots were also manufactured at that time and marked as YAK-7W or YAK-7U. YAKs experienced their first combat in winter of 1941 during the defence of Moscow. Then, owing to increased combat requirements of YAKs, the second cockpit was eliminated and re-armed YAK-7s were sent to defend Moscow.

YAK-1M version (modified) was the result of combat experience. It was found the fuselage back, being the aerodynamic cockpit continuation, greatly bars rear visibility causing bigger aircraft and pilot losses when clashing with enemy fighters. Therefore the fuselage back behind the cockpit was lowered obtaining good visibility in all directions. To reduce the aircraft weight, the retracting gear of the rear wheel was removed and in later YAK-1M versions two SZKAS machine guns, 7,62 calibre, were replaced by a single UBS gun, 12,7 mm calibre, mounted above the engine on the left.

During the war, YAK-1M aircraft was the basic plane of „Warsaw” 1st Flying Squadron, which was organized in the USSR in August 1943. Their combat history, the „Warsaw” pilots began on their homeland, from Dyss airfield near Lublin. In August 1944, „Warsaw” squadron had 39 YAK-1M aircraft, one YAK-7W, with about 239 people. The „Warsaw” pilots participated in the fight to liberate our capital and provided aircraft protection for the Polish Army parade, the first to be held in free Warsaw, fighting the Nazi invader they reached Berlin.

HISTOIRE DE L'AVION YAK-1M

Les premiers travaux de construction de l'avion YAK-1 furent entrepris en 1934. Le projet fut élaboré dans le bureau de construction A. S. Yakovlev sur la base de l'avion sportif rapide YA-7 (AIR-7) — construit par Jakowlew — qui, en 1932, a atteint en ce temps, l'énorme vitesse de 320 km/h. Les prototypes du YAK portaient le sigle I-26 (I — instrieblitel — avion de chasse). Le prototype teste en janvier 1940 par le pilote Piontkowski a atteint 587 km/h à une altitude de 5000 m. Le YAK-1 se caractérisait, outre sa vitesse, par une grande maniabilité et une construction simple réalisée en matériaux facilement accessibles. On a donc pu entreprendre rapidement sa production en série. C'est ainsi qu'à la fin de l'année 1940, l'aviation de l'URSS possédait 64 avions, pendant le premier semestre 1941 — 335 unités et 1019 à la fin de cette année. Pendant cette même période, on a construit aussi un petit nombre de YAK biplaces prévus pour la formation des pilotes. Ils furent désignés: YAK-7W ou YAK-7U.

Les YAK ont reçu leur baptême du feu pendant l'hiver 1941 lors de la défense de Moscou. En ce temps, en raison des besoins défensifs, on a liquidé dans les YAK-7W la seconde cabine, et après leur armement, ils furent utilisés — sous le sigle YAK-7 — pour la défense de Moscou.

La construction modifiée de YAK-1M fut élaborée sur la base des expériences de combat. Il s'est avéré que l'extrados du fuselage formant un prolongement aérodynamique de la cabine du pilote limitait sensiblement la visibilité vers l'arrière et entraînait de grandes pertes tant en pilotes qu'en machines pendant les combats avec les chasseurs de l'ennemi. Sur la base de cette expérience, on a abaissé l'extrados derrière la cabine du pilote et obtenu ainsi une bonne visibilité dans tous les sens. Pour réduire la masse de l'appareil, on a éliminé le mécanisme d'escamotage du train d'atterrissage arrière et, dans les versions ultérieures du YAK-1M, on a remplacé deux mitrailleuses SZKAS calibre 7,62 par une UBS calibre 12,7 mm placée à gauche, au-dessus du moteur. L'avion YAK-1M constituait, pendant la guerre, le matériel de base du 1er Régiment Polonais d'Aviation de Chasse „WARSZAWA” qui fut organisé en URSS en août 1943.

Les aviateurs du régiment „WARSZAWA” ont commencé leurs combats sur le sol natal depuis l'aérodrome Dyss près de Lublin en août 1944. Le régiment „WARSZAWA” disposait alors de 39 avions YAK-1M, d'un avion YAK-7W et d'un personnel comptant environ 239 personnes. Les pilotes du 1er R.A.C. „WARSZAWA” participèrent aux combats de libération de notre capitale et protégeaient de l'air le premier défilé de l'Armée Populaire de Pologne dans Varsovie libérée et, en luttant avec l'envahisseur hitlerien, ils sont arrivés jusqu'à Berlin.

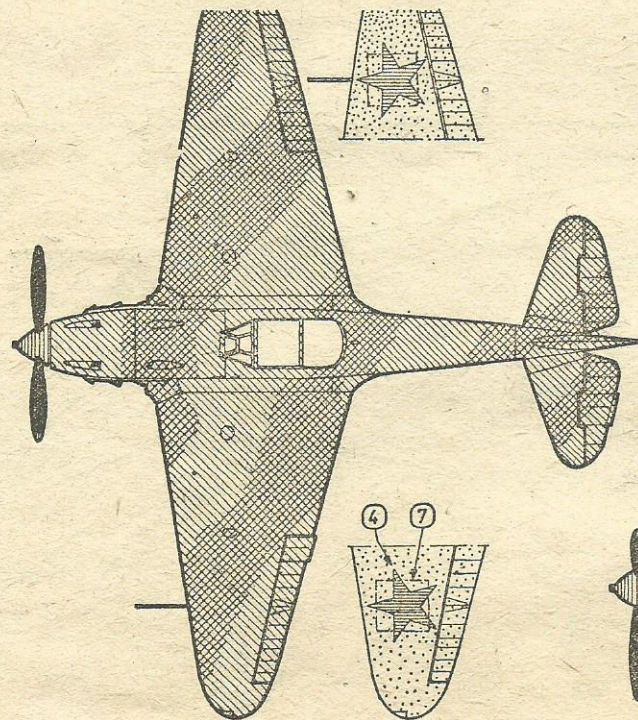
WERDEGANG DES JAGDFLUGZEUGS YAK-1M

Die ersten Arbeiten an der Konstruktion des Flugzeugs YAK-1 gehen auf das Jahr 1934 zurück. Das Projekt entstand im Konstruktionsbüro A. S. Jakowlews nach dem Muster der schnellen Sportmaschine YA-7 (AIR-7) von Jakowlew, die 1932 eine für jene Zeit bedeutende Geschwindigkeit von 320 km/h entwickelte. Der Prototyp wurde im Januar 1940 vom Piloten Piontkowski eingeflogen und erreichte auf 5000 m Höhe eine Geschwindigkeit von 587 km/h. YAK-1 zeichnete sich nicht allein durch seine Geschwindigkeit, sondern auch durch Wendigkeit, Einfachheit seiner Konstruktion aus leicht zu beschaffenden Werkstoffen aus, was die schnelle Aufnahme der Serienproduktion ermöglichte. Dank dem letzten Umstand konnten noch bis Ende 1940 64 Flugzeuge, in der ersten Hälfte 1941 335 Stück und bis Jahresende 1019 Stück hergestellt werden. Es wurde in dieser Zeit auch eine Anzahl YAK-Zweisitzer für die Pilotenschulung gebaut. Die Schulfugzeuge wurden als YAK-7W und YAK-7U bezeichnet.

Die Feuerprobe empfanden die YAKs im Winter 1941 bei der Verteidigung Moskaus. Aus Abwehrgründen wurde in den Flugzeugen YAK-7W die zweite Kabine abgeschafft. Das be-

Die Version YAK-1M (modifiziert) entstand zufolge der während der Kämpfe gewonnenen Erfahrungen. Es zeigte sich, dass der eine stromlinienformige Verlängerung der Kabine bildende Rumpfrücken die Aussicht nach unten behindert, was sich sehr nachteilig im Kampf mit den feindlichen Jagdflugzeugen erwies und zu grosseren Flugzeug- und Mannschafungsverlusten führte. Der Rücken des Rumpfes wurde alsdann erniedrigt und dadurch eine gute Aussicht nach allen Richtungen erzielt. Der Erzeugungsmechanismus für das Hinterrad wurde abgeschafft, was ein leichteres Gewicht ergab und in den späteren Ausführungen wurden zwei Maschinengewehre SZKAS Kal 7,62 durch eines vom Typ UBS Kal 12,7 mm ersetzt, das links über dem Motor eingebaut wurde.

Jagdflugzeuge YAK-1M bildeten die Grundausstattung des 1. Polnischen Jagdflieger-Regiments „WARSZAWA“, das 1943 in der UdSSR organisiert wurde. Die Flieger des Regiments „WARSZAWA“ setzten ihre Kampfhandlungen auf dem Heimatboden vom Flugplatz Dyss bei Lublin aus, im August 1944 ein. Das Regiment besass 30 Flugzeuge YAK-1M und ein YAK-7W, es zählte etwa 239 Personen. Es beteiligte sich an den Kämpfen um Warschau, beschränkte die erste Heerschau der Polnischen Volksarmee in der befreiten Hauptstadt und verfolgte die Eindringlinge Hitlers bis Berlin.



DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE SAMOLOTU JAK-1M (JAK-1)

WYMIARY — rozpiętość 10 m, długość 8,42m, wysokość 3,6 m
OSIĄGI — prędkość maksymalna 600 km/h (580 km/h), prędkość lądowania 120 km/h, szybkość wznoszenia 20 m/sek. (18 m/sek.), czas wznoszenia na 5000 m — 4,5 min., pułap praktyczny 10 700 m, zasięg 710 km.

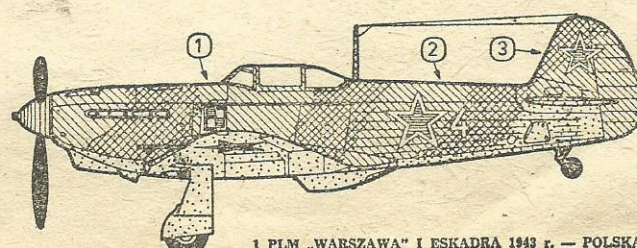
NAPĘD — silnik 12-cylindrowy chłodzony cieczą — WK-105 PF, moc 1240 KM, (M-105 PA, moc 1100 KM), śmigło metalowe o zmiennym skoku — WISZ-61 P w późniejszych wersjach stosowano śmigło z automatyczną regulacją skoku — WISZ-105 SW.

UZBROJENIE — działko MP kaliber 20 mm umieszczone w osi śmigła, oraz 2 km SZKAS kal. 7,62 mm

Część samolotów wyposażono w zaczepy do 5 pocisków rakietowych RS-82.

CIEŻAR — samolotu pustego 1070 kg, ciężar startowy 2600 kg (2960 kg).

KONSTRUKCJA — jednomiejscowy dolnopłat, szkielet kadłuba spawany z rur stalowych, przód pokryty blachą duralową, a boki za kabiną pilota oprofilowane listwaną drewnianymi i obciągnięte płótnem. Grzbiet i część spódni kadłuba wykonane w formie drewnianego szkieletu pokrytego sklejką. Skrzydła konstrukcji drewnianej pokryte sklejką, lotki kryte płótnem. Stateczniki (części nieruchome usterzenia) konstrukcji drewnianej pokryte sklejką i wzmocnione płótnem. Stery konstrukcji duralowej pokryte płótnem.

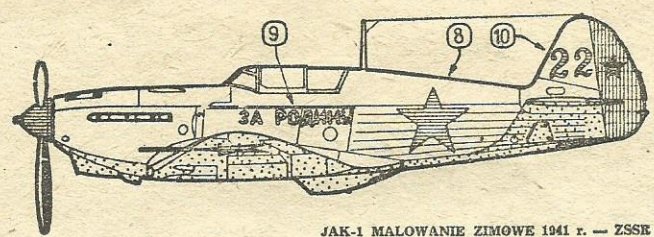


1 PLM „WARSZAWA” I ESKADRA 1943 r. — POLSKA

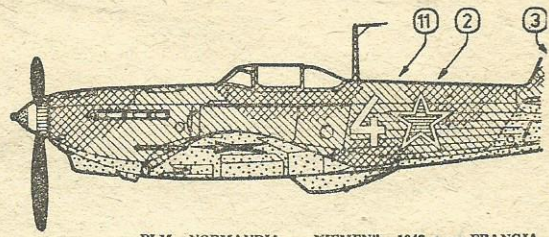
MIKRO
SKALA 1:72

JAK-1M ? JAK-1

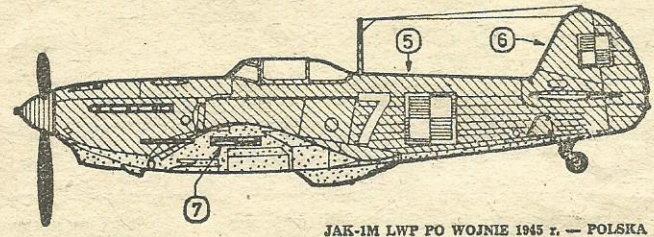
ZESTAW UMOŻLIWIA SKLEJENIE JEDNEJ Z DWÓCH WERSJI



JAK-1 MAŁOWANIE ZIMOWE 1941 r. — ZSSR



PLM „NORMANDIA — NIEMEN” 1943 r. — FRANCJA



JAK-1M LWP PO WOJNIE 1945 r. — POLSKA

KALKOMANIA
DECAL
DECALCOMANIE
SCHIEBEBILDER

SCHEMAT MAŁOWANIA MODELU

Uwagi: kolory wnętrza, podwozia i łoża śmigła podano na rysunkach montażowych. Imitacje dźwięgnek zaznaczonych na wewnętrznych bokach kabiny malujemy kolorem czarnym. Malowanie wnętrza kabiny pilota najlepiej wykonać przed sklejeniem części. Do malowania modelu należy używać tylko emalii olejnych lub farb lateksowych, a unikać lakierów szybko schnących nitro, które niszczą powierzchnię rozpuszczając tworzywo (polistyren), z którego wykonano model. Pod prostokątami oznaczającymi kolory podano nr. kolorów emalii „HUMBEROL”.
 Przy naklejeniu kalkomanii należy uwzględnić różnicę w wielkości między powyższymi rysunkami, a modelem — rysunki są mniejsze od modelu — każdy potrzebny wymiar trzeba pomnożyć przez 1,5.

 CIEMNY ZIELONY DARK GREEN VERT FONCE DUNKELGRÜN M31	 BRĄZOWY BROWN BRUN BRAUN M29	 BIAŁY WHITE BLANC WEISS M34	 BŁĘKITNY PALE BLUE AZUR CLAIR HELLBLAU 1/2 M65 + 1/2 M64	 CZERWONY RED BOUGE ROT M60	 ŻÓŁTY YELLOW JAUNE GELB M24	 CZARNY BLACK NOIR SCHWARZ M23
--	--	---	--	--	--	---



WYBRĄĆ WERSJĘ MODELU DO SKLEJENIA
 CHOOSE THE MODEL TO MAKE
 CHOISIR LE CANRE DE MODELE À COLLER
 MODELLAUSFÜHRUNG ZUM BASTELN AUSWÄHLEN

ŁĄCZYĆ KLEJEM
 GLUE TOGETHER
 ASSEMBLER À LA COLLE
 MIT LEIM VERBINDEN

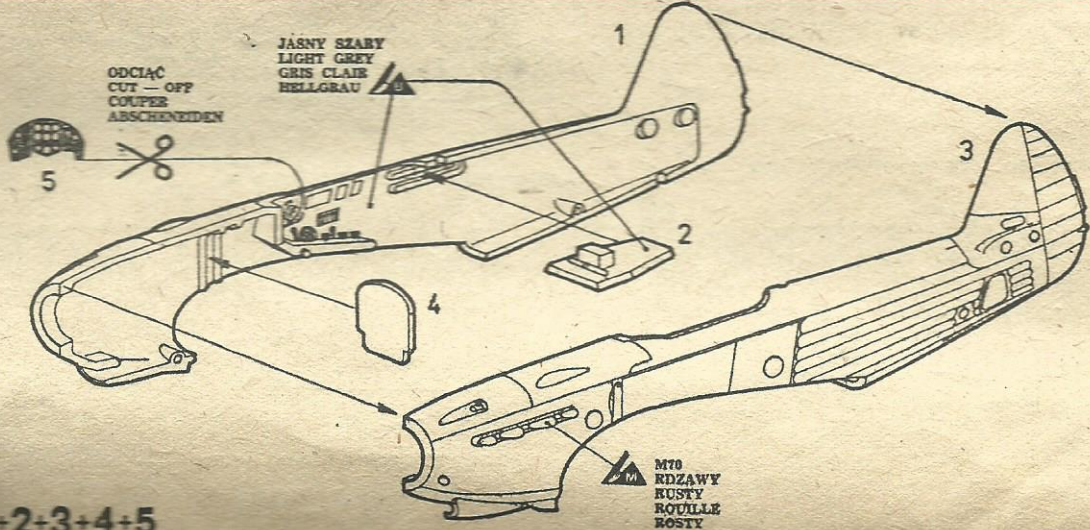
ŁĄCZYĆ BEZ KLEJU
 STICK WITHOUT GLUE
 ASSEMBLER SANS COLLE
 OHNE LEIM VERBINDEN

SPECZYĆ GORĄCYM NOŻEM
 UPSET USING A HOT KNIFE
 REFOULER AU COUTEAU CHAUD
 MIT HEISSEM MESSER STAUCHEN

MALOWANIE EMALIA OLEJNA
 MATOWA OIL PAINT GLOSSY
 MAT METTRE EN PEINTURE À L'HUILE BRILLANTE
 MATE MIT OELFARBEN ANSTREICHEN GLÄNZEND

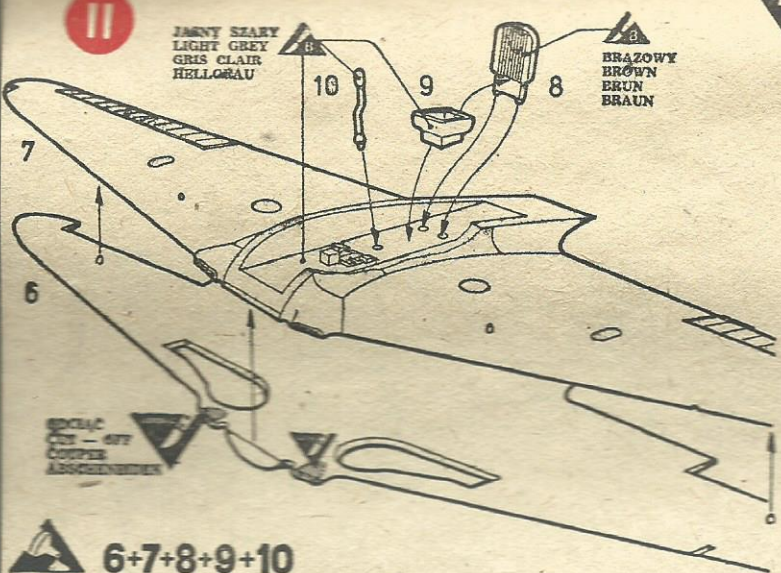
MONTAŻ - MONTAGE - ASSEMBLY

I



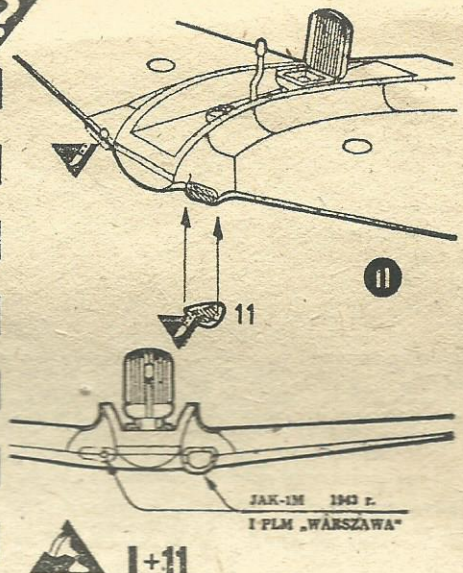
1-2+3+4+5

II



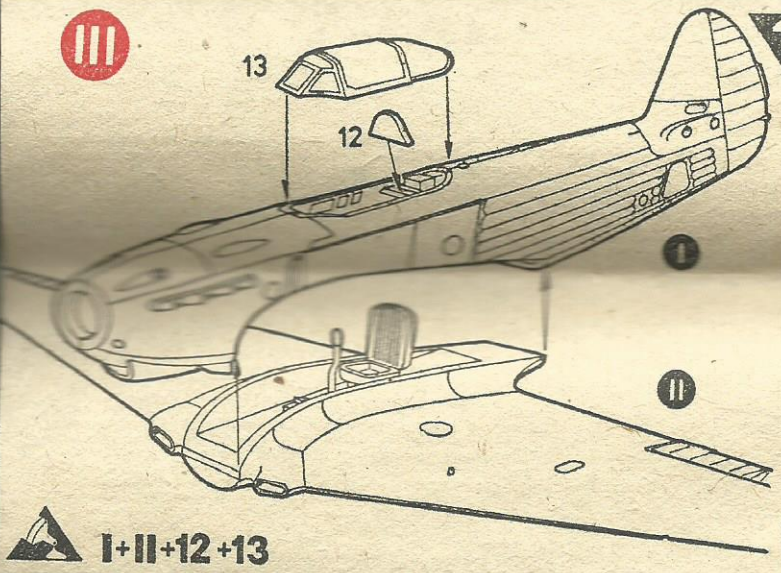
6+7+8+9+10

?



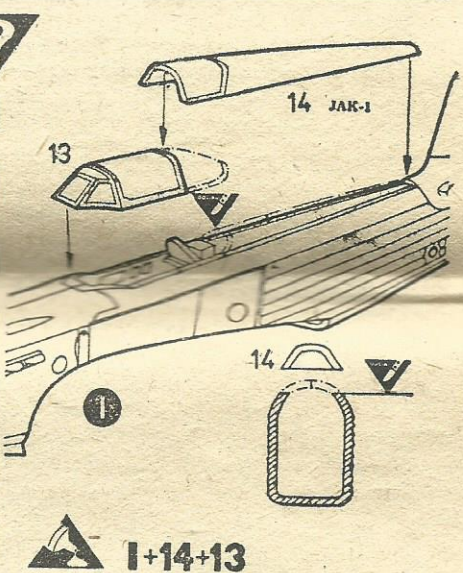
I+11

III



I+II+12+13

?



I+14+13

IV



22 21 11 SREBRNY SILVER ALLUMINIUM ALU

18

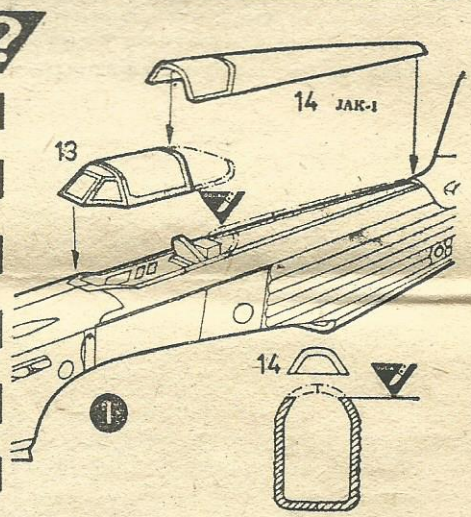
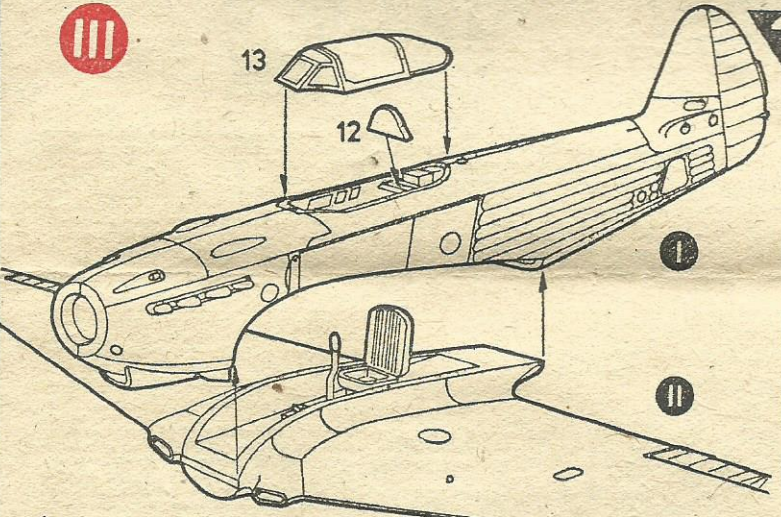
17

WYCIĄGNIJ - EFF
COUPER
ABSCHNEIDEN

JAK-1M 1943 r.
I PLM „WARSZAWA”

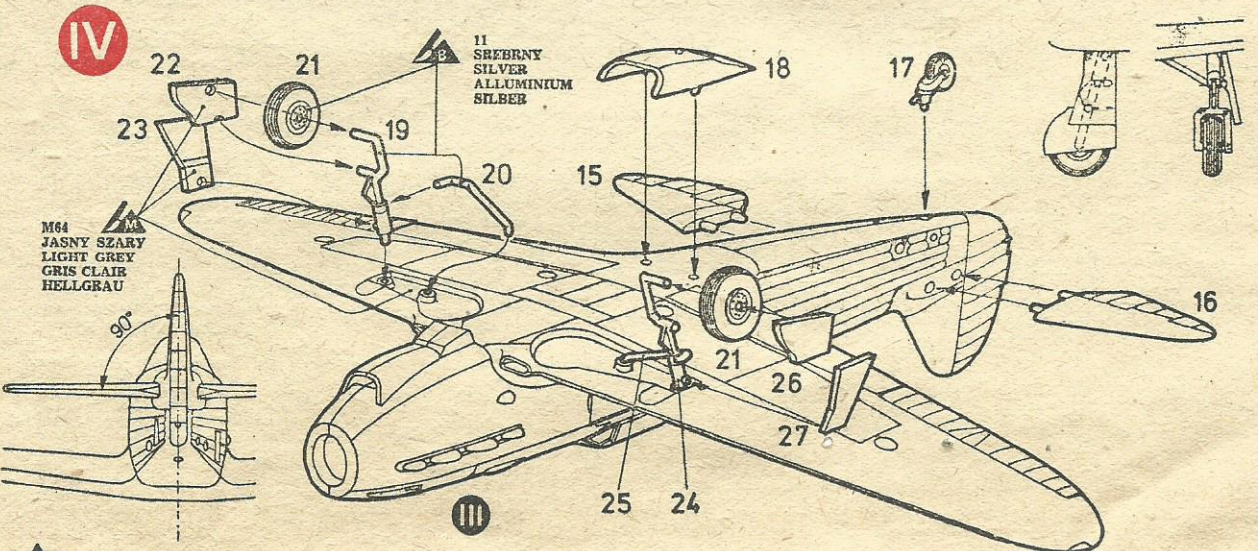
6+7+8+9+10

I+11



I+II+12+13

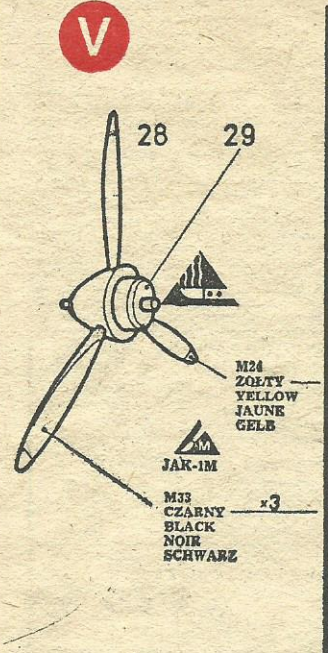
I+14+13



M64
JASNY SZARY
LIGHT GREY
GRIS CLAIR
HELLGRAU

11
SREBRNY
SILVER
ALLUMINIUM
SILBER

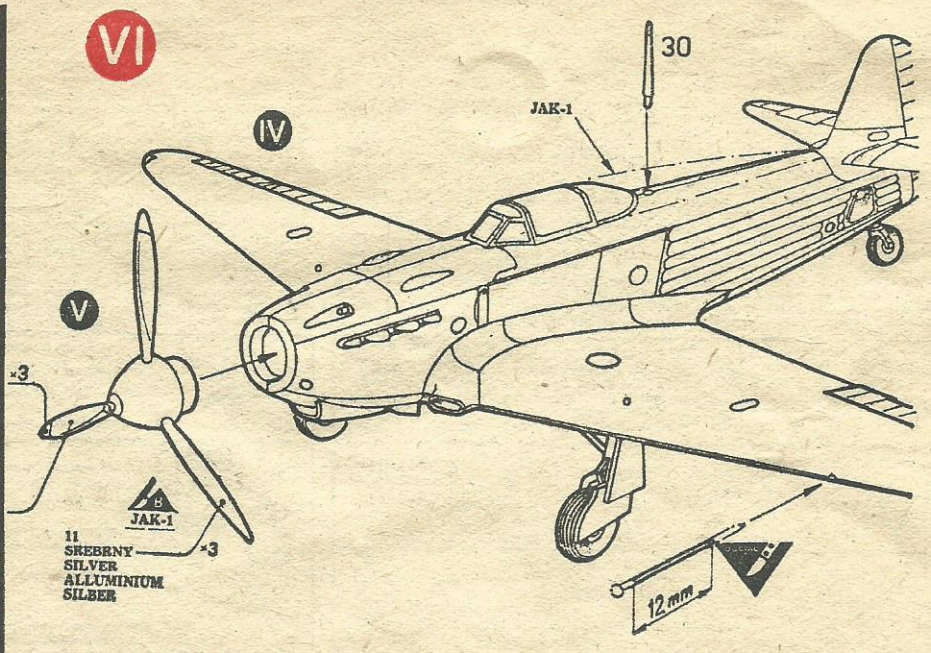
III+15+16+17+18+(19+20+21+22+23)+(24+25+21+26+27)



M24
ZŁYTY
YELLOW
JAUNE
GELB

JAK-1M

M33
CZARNY
BLACK
NOIR
SCHWARZ



11
SREBRNY
SILVER
ALLUMINIUM
SILBER

28+29

IV+V

IV+30