

JU 87B „STUKA”

Na początku lat trzydziestych potęgi lotnicze świata poszukiwały sposobów poprawiania celności bombardowania. Jednym z nich był atak punktowy. Firma Junkers prowadząc badania nad tym sposobem ataku rozwija konstrukcję samolotu Ju 87. Był to bombowiec nurkujący, metalowy dolnopłat o niezgrabnym wyglądzie ze stałym oprofilowanym podwoziem i charakterystycznym wyglądem spłaszczonej litery "W". W 1936 roku Komisja Luftwaffe zdecydowała wybrać samolot, który miał wejść do produkcji seryjnej, Walka toczyła się między Ju 87 (Junkers), HE 118 (Heinkel), Ar 81 (Arado) i Bv137 (Blohm & Voss). Heinkel był co prawda o prawie 100km. szybszy od Ju 87 ale nurkował pod kątem 500 podczas gdy Ju 87 stawiany przez pilotów na "nosie" nurkował pionowo, z którego to lotu bezwzględnie dawał się wyprowadzać budząc podziw ekspertów. Rywalizację między firmami wygrała firma Junkers z płatowcem Ju 87 i ona przystąpiła do produkcji seryjnej.

Samolot Ju 87 budowano w różnych wersjach, głównie: A, B, D, G i wersji specjalnej morskiej C (przeznaczonej na lotniskowiec Graff Zeppelin). Ogółem wyprodukowano 5750 samolotów wszystkich wersji. W pierwszym okresie wojny Ju 87 odnosił sukcesy wspierając skutecznie działania Wehrmachtu. Dodatkowym czynnikiem paraliżującym przeciwnika i ludność cywilną była syrena która "wyła" w czasie "nurkowania". "Stukasy" bo tak je potocznie nazywano, walczyły w Kampanii Wrześniowej, Bitwie o Francję, Anglię gdzie poniosły duże straty. Natomiast kolejne swoje sukcesy zanotowały na Bałkanach w Bitwie o Kretę w walkach z Brytyjską flotą śródziemnomorską topiąc wiele statków i okrętów. W Afryce i później w walce o Maltę (ciężko uszkadzając między innymi lotniskowiec "Illustrious"). Na Froncie wschodnim w wojnie z Rosją początkowo wiodły prym, potęgując pasmo sukcesów. Potem jednak ze Stukasami się oswojono i wyszły na jaw ich wady (mała prędkość, słabe uzbrojenie mały udźwig bomb).

Samoloty w wersjach D i G używane jako szturmowe samoloty pola walki, uzbrojone w działka p.pancerne 37 mm. ponosząc duże straty od ognia P-Lot. i myśliwców. Mit "Stukas" powoli przygasał, jednak pojawiły się Ju 87 nad ludnością cywilną i kolumnami przemieszczających się wojsk budziło strach i grozę.

Dane techniczne i charakterystyka:

Samolot Ju 87 B-2 był jednosilnikowym, wolnonośnym dolnopłatem o skrzydłach w kształcie spłaszczonej litery "W" z klasycznym usterzeniem i stałym podwoziem z 2-osobową załogą (pilot, strzelec).

Rozpiętość - 13,8 m.

Długość - 11 m.

Wysokość - 4,24 m.

Masa własna - 2760 kg.

Masa całkowita max. - 4335 kg.

Prędkość max. - 380 km/h

Pułap operacyjny - 800 m.

Zasięg - ok. 600km.

Silnik - rzędowy Junkers Jumo 211 Da -12 cylindrowy o mocy 884 Kw.

Uzbrojenie - 2 stałe km MG 17-7,92mm. w płatach i jeden ruchomy MG17 w tylnej kabine.

Ładunek bomb - 1 bomba 500 kg. lub 250 kg. pod kadłubem i 4x50kg. pod skrzydłami.

SAMOLOT SZTURMOWY IŁ - 2

Samolot szturmowy IŁ-2 należał do najbardziej znanych samolotów drugiej wojny światowej. Lotnictwo radzieckie używało go od pierwszych dni zmagania z hitlerowskim najeźdźcą aż do zwycięstwa. Stanowił również wyposażenie pułków szturmowych Ludowego Lotnictwa polskiego w początkowym okresie jego rozwoju. Był lubiany przez pilotów i żołnierzy wojsk naziemnych, którym przynosił pomoc.

Nadawano mu rozmaite nazwy, jak np. "Latający czołg" - z racji silnego opancerzenia, "Latający garbus" - z powodu kształtu kabiny, "Latający piechur" oraz najbardziej znane - "szturmowik" i "iljuszyn", od nazwiska jego twórcy Siergieja W. Iljuszyna, który pisał o samolocie IŁ-2: "...Skuteczność bojowa samolotów szturmowych przeszła nasze najśmielsze oczekiwania. Ogniem z działek i karabinów maszynowych, wyrzutni rakietowych, zrzucając setki kilogramów różnych bomb niszczyły siłę żywą i sprzęt wroga, siał strach i spustoszenie w jego szeregach. Hitlerowcy nazwali te groźne maszyny czarną śmiercią, dżumą, przed którą nie ma ratunku".

Żadne państwo nie miało takiego samolotu i wyprodukowanego w tak dużej serii. Wprowadzono bowiem do sił powietrznych przeszło 35000 samolotów szturmowych IŁ-2.

W marcu 1941 r. pośpiesznie ukończono państwowe próby kontrolne prototypu Iljuszyna CKB-57 i samolot pod nazwą IŁ-2 skierowano niezwłocznie do produkcji seryjnej. Do chwili napaści hitlerowskiej na Związek Radziecki wykonano 249 egzemplarzy tego samolotu. Pierwsze z tych samolotów dostały się do jednostek bojowych jeszcze przed wybuchem wojny. Pośpiesznie przeszkolono pilotów i skierowano na front. Początkowo większość Iłów, jakimi dysponowało lotnictwo radzieckie, skoncentrowano na środkowym odcinku frontu. Już pierwsze boje wykazały zalety nowego samolotu. Samoloty szturmowe IŁ-2 działały skutecznie przeciw celom na polu walki, były odporne na przestrzelenia - nawet poważnie uszkodzone powracały do bazy.

Pierwszy okres zastosowania bojowego wykazał zalety samolotu IŁ-2, ale ujawnił również jego wady. Główną z nich był brak ochrony przed atakującymi od tyłu myśliwcami. Konieczną była eskorta samolotów myśliwskich, co w dwóch pierwszych latach wojny nie zawsze było możliwe. Ponadto wprowadzenie przez nieprzyjaciela nowych człgów wywołało konieczność zastosowania silniejszego uzbrojenia strzeleckiego.

W wyniku doświadczeń bojowych na początku 1942r. odbyła się konferencja pilotów samolotów szturmowych, którzy postulowali wprowadzenie obrony tylnej półsfery samolotu, zwiększenie siły ognia uzbrojenia strzeleckiego i zwiększenie mocy silnika, w celu poprawienia osiągnięć podczas lotu nad celem.

Na podstawie wymienionych postulatów sformułowane zostały wymagania taktyczno-techniczne co do następnej wersji samolotu IŁ-2. Prototyp nowej wersji IŁ-2 przeszedł badania w czerwcu 1942r. i egzemplarze seryjne już w trzecim kwartale 1942r. pojawiły się na froncie.

Najważniejszą z szeregu modyfikacji, jakie wprowadzono w samolocie, było umieszczenie za kabiną pilota kabiny strzelca, uzbrojonego w ruchomy karabin maszynowy UBT kal. 12,7 mm konstrukcji Berezina umieszczony na obrotnicy. Początkowo strzelca nie chroniły osłona i pancerz (brak pancerza powodował straty strzelców znacznie większe niż pilotów). Zastosowano więc otwieraną na bok osłonę i opancerzenie kabiny strzelca. Wprowadzenie stanowiska obronnego było zaskoczeniem dla Niemców i zwiększyło ich straty.

Uzbrojenie strzeleckie, umieszczone w skrzydłach, również zostało zmodyfikowane. W miejsce działek typu SzWAK zastosowano działka konstrukcji Wołkowa i Jarcewa: VJa kal. 23 mm. Działka te, mające szybkostrzelność 550 strzałów na minutę, dużą początkową prędkość pocisku - 915 m/s, okazały się skuteczną bronią do zwalczania czołgów. Równocześnie z wprowadzeniem kabiny strzelca zwiększono moc silnika (zastosowano silnik AM-38F o mocy 1750 KM), co pozwoliło utrzymać na tym samym poziomie osiągi samolotu, mimo zwiększenia jego ciężaru. Zmieniono również nieco kształtowanie aerodynamiczne samolotu (chłodnic, przejścia skrzydło - kadłub i samego skrzydła).

Według słów konstruktora „... wskutek tych przeróbek samolot IŁ-2 stał się jeszcze groźniejszą bronią i zakres jego zadań znacznie się rozszerzył... Stał się on czołgiem latającym, dla którego nie był groźny ogień z ziemi i z powietrza”.

Konstrukcja samolotu

Samolot szturmowy IŁ-2 był dolnopłatem o konstrukcji mieszanej, metalowo-drewnianej. Ostatnie serie produkcyjne były całkowicie metalowe, z wyjątkiem sterów, które kryte były płótnem.

Proste, trapezowe skrzydła o niewielkim wzniesieniu (3°55') składały się z trzech części: centropłata i dwóch skrzydeł doczepnych. W nowszych seriach były całkowicie metalowe, w niektórych starszych seriach miały konstrukcję mieszaną: metalowo-drewnianą. Niektóre serie (nowsze) miały skrzydła doczepne o nieco zwiększonym skosie przedniej krawędzi natarcia. Samoloty te były bardziej stateczne i łatwiejsze w pilotażu. Nazywano je „strielkami” (strzałkami) w odróżnieniu od „dosek” - samolotów o skrzydle prostym.

Skrzydła miały konstrukcję dwudźwigarową z pracującym kesonem. Miały dwuczęściowe klapy typu „krokodyl” i lotki, które wyposażono w klapy wyważające. Pod centropłatem znajdowały się gondole mieszczące podwozie po wciągnięciu. W centropłacie usytuowane były cztery komory bombowe, po dwie z każdej strony kadłuba.

Przód kadłuba stanowiła pracująca skorupa pancerna, osłaniająca silnik i kabinę pilota. Tylne części kadłuba kryta była sklejką. W ostatnich seriach miała ona konstrukcję metalową, półskorupową.

Przednia, pancerna część kadłuba przed kabiną załogi służyła za łożo silnika oraz mieściła dodatkowo przedni zbiornik paliwa i instalację chłodzenia silnika.

Z tyłu opancerzonej części kadłuba usytuowana była kabina pilota. Osłona kabiny pilota odsuwana była do tyłu, natomiast wiatrochron kabiny strzelca otwierany był na bok. Za kabiną pilota (w wersji dwumiejscowej między kabiną pilota i strzelca) znajdował się drugi zbiornik paliwa, trzeci zbiornik mieścił się natomiast w środkowej części centropłata, między dźwigarami.

Poziomy statecznik był metalowy, pionowy - drewniany, ale w ostatnich całkowicie metalowych samolotach oba stateczniki były metalowe. Stery wysokości i kierunku kryte były płótnem. Na sterach wysokości i kierunku mieściły się klapy wyważające.

Podwozie samolotu IŁ-2 było klasyczne, z kółkiem ogonowym, podwozie główne wciągane pneumatyczne (w kierunku przeciwnym do kierunku lotu) do gondol umieszczonych pod centropłatem. Koła po wciągnięciu nie chowały się całkowicie, lecz nieco wystawały z gondol. Amortyzatory były hydropneumatyczne.

Samolot wyposażony był w silnik tłokowy, benzynowy, konstrukcji A. Mikulina, mocowany do skorupy pancernej, stanowiącej łożo silnika. Silnik był dwunastocylindrowy, chłodzony cieczą, zbudowany w układzie cylindrów V. Napędzał trójpłatawie śmigło o przestawianym skoku.

Silnik AM-38 zastosowany w wersji jednomiejscowej rozwijał moc 1600 KM, a silnik AM-38F (forsirowany), napędzający wersję dwumiejscową - 1750 KM.

Dane techniczne:

Wymiary:

- rozpiętość 14,6 m
- długość 11,85 m
- wysokość (oś płatowca usytuowana poziomo) 4,17 m

Ciężary:

- wersja dwumiejscowa
- ciężar samolotupustego 4320 kG
- ciężar startowy normalny 5519 kG
- ciężar startowy maksymalny 5873 kG

Osiągi:

- wersja dwumiejscowa
- prędkość maksymalna 450 km/h
- prędkość przelotowa (H=0 m) 372 km/h
- zasięg 765km

SAMOLOT MYŚLIWSKI I - 16

Na początku lat trzydziestych Biura Konstrukcyjne w Związku Radzieckim przystąpiły do prac projektowych nad nowymi samolotami myśliwskimi. Rząd radziecki postawił warunek: nowe samoloty nie mogą ustępować konstrukcjom zagranicznym, a nawet powinny je przewyższać. Prace konstrukcyjne podjęły dwa zespoły kierowane przez: Mikołaja Polikarpowa i Andrieja Tupolewa. Wynikiem rywalizacji było opracowanie przez zespół kierowany przez M. Polikarpowa dwupłata I-15 oraz szybkiego jednopłata CKB-12. W zespole kierowanym przez A. Tupolewa powstał projekt szybkiego jednopłata ANT-31, którego głównym konstruktorem był Paweł Suchoj.

W wyniku przeprowadzonych prób państwowych przyjęto jako sprzęt standardowy w jednostkach WWS (Wojenno-Wozdusznyje Siły) myśliwce zaprojektowane przez M. Polikarpowa. Jeden z zaprojektowanych samolotów, szybki dolnopłat z wciąganiem podwoziami, oznaczony kodem I-16 był jednym z lepszych samolotów myśliwskich na świecie. W Związku Radzieckim nazwano go *Jastrząbkim* (Jastrebok) lub *Osiółkiem* (Iszaczok), w Hiszpanii piloci republikańscy nazwali go *Muszką* (Mosca), natomiast faszysti nadali mu pogardliwą nazwę *Szczura* (Rata), dla japońskich pilotów był *Natrętną muchą* (Abu), a w pierwszych latach Wielkiej Wojny Narodowej uzyskał u Niemców miano *Dyżurnego lotnika* (Flieger im Dienst). Określił wiele, ale wszystkie oddawały jego zalety bojowe, które pozwoliły samolotowi I-16 utrzymać się w jednostkach pierwszej linii przez okres 10 lat, a w lotniczych szkołach wojskowych przez ponad 20 lat.

W 1935 roku samolot I-16 zostaje wystawiony na Międzynarodowej Wystawie Lotniczej w Mediolanie, gdzie wzbudził podziw fachowców z państw kapitalistycznych. Wielu z nich pochopnie głosiło pogląd, że taka maszyna nie jest w stanie wzbijać się w powietrze, a cóż dopiero latać. Sceptycy przekonali się o własnościach bojowych samolotu I-16 podczas działań wojennych w Hiszpanii, gdzie I-16 były na głowę renomowane myśliwce FIAT CR. 32 i Heinkel He 51 nie-tylko prędkością lotu, ale i zwrotnością. Doświadczenia zebrane w wyniku działań wojennych w Hiszpanii wykazały konieczność wzmocnienia samolotu. Z zespołem M. Polikarpowa nawiązał wówczas współpracę Borys Szpitalny (konstruktor karabinu maszynowego SzKaS, będącego podstawowym elementem uzbrojenia samolotów produkowanych w ZSRR. W wyniku tej współpracy zostały opracowane dwa warianty montażu działka SzWAK o kalibrze 20 mm na samolocie I-16. Pierwszy z nich, zastosowany w 1936 r. polegał na wbudowaniu działek w skrzydła w ten sposób, aby strzelały poza płaszczyznę śmigła, natomiast drugi, opracowany w oparciu o doświadczenia wojenne, polegał na umieszczeniu dwu działek SzWAK w kadłubie i ich synchronizacji ze śmigłem. Rozwiązanie takie zapewniało większą skuteczność ognia. Próby działania uzbrojenia w locie przeprowadził w 1938 r. pilot oblatywacz Jewgienij Uljachin. Program badań przewidywał między innymi lot z przestrzeloną jedną łopatką śmigła. Wszystkie badania zostały przeprowadzone pomyślnie, lecz zsynchronizowane działka SzWAK zastosowano dopiero na samolocie I-153. Rozwiązanie uzyskane przez M. Polikarpowa okazało się tak dobre, że było stosowane następnie w samolotach Ła-5, Ła-7 i Ła-11 konstrukcji Ławoczkina.

W 1937 r. samolot I-16 staje się obiektem nowej próby uzbrojenia, polegającej na zastosowaniu niekierowanych pocisków rakietowych RS-82 kalibru 82 mm. Twórcami nowej broni byli G. Langiemak i Iwan Klemienow. Oblotu samolotu I-16 typ 10 z sześcioma pociskami rakietowymi RS-82 dokonał w lipcu 1937 roku Grigorij Bachcziwandzi. Badania prowadzone były do końca 1938 r. i wykazały skuteczność nowego uzbrojenia. W 1938 r. zostaje utworzona doświadczalna eskadra samolotów I-16 typ 10 z niekierowanymi pociskami rakietowymi RS-82. Dowództwo eskadry objął kpt. Mikołaj Zwonariew. W warunkach bojowych sprawdzono uzbrojenie rakietowe w 1939 r. podczas walk z Japończykami nad rzeką Chałchin-goł. Zastosowanie silników o mocy 1000 i 1100 KM w samolotach I-16 typ 18 i 24 zakończyło prace nad rozwojem samolotu I-16 w jego zasadniczej postaci.

Dane techniczne:

- Rozpiętość - 9,004 m
- Długość - 6,04 m
- Wysokość - 2,565 m
- Masa własna - 1475 kg
- Pułap - 9700 m
- Zasięg - 700 km

Opis budowy

Uwaga:

1. Przed sklejeniem należy dokładnie zapoznać się z planem ogólnym modelu i rysunkami montażowymi.
2. Każdy rysunek stanowi zespół z kompletną numeracją części potrzebnych do jego wykonania.
3. Części oznaczone literą L sklejaemy jak części oznaczone literą P.
4. Części oznaczone *) naklejamy na tekturę o grubości od 0.5 do 0.8mm.
5. Stosujemy zasadę pasowania części na sucho przed ich sklejeniem.
6. Przy sklejeniu segmentów kadłuba należy zwrócić szczególną uwagę na symetrię ich wykonania.
7. Kolejność budowy modelu odpowiada kolejności numeracji części.
8. Części osłony kabin malujemy od wewnątrz szarą farbą.
9. Należy szczególnie dokładnie spasować „na sucho” części przodu kadłuba w samolotach Ju-87 i Ił-2 ze względu na charakterystyczny kształt i dużą ilość wgłębień na tych segmentach, co jest szczegółowo pokazane na rysunkach montażowych.
10. Każdy arkusz kartonu jest oznaczony symbolem modelu (I-16, Ju-87D, Ił-2). Podobnie arkusze, na których znajdują się wręgi i rysunki.
11. Szczegółowy opis budowy modelu pominięto, ponieważ praktycznie wszystkie elementy są na rysunkach.
12. Bomby i pociski rakietowe do modelu Ił-2 są tak proste, że pominięto rysunki tych elementów.
13. Gotowy model można wyretuszować i polakierować, aby zabezpieczyć przed kurzem.

FLY MODEL Wojciech Kowalczyk

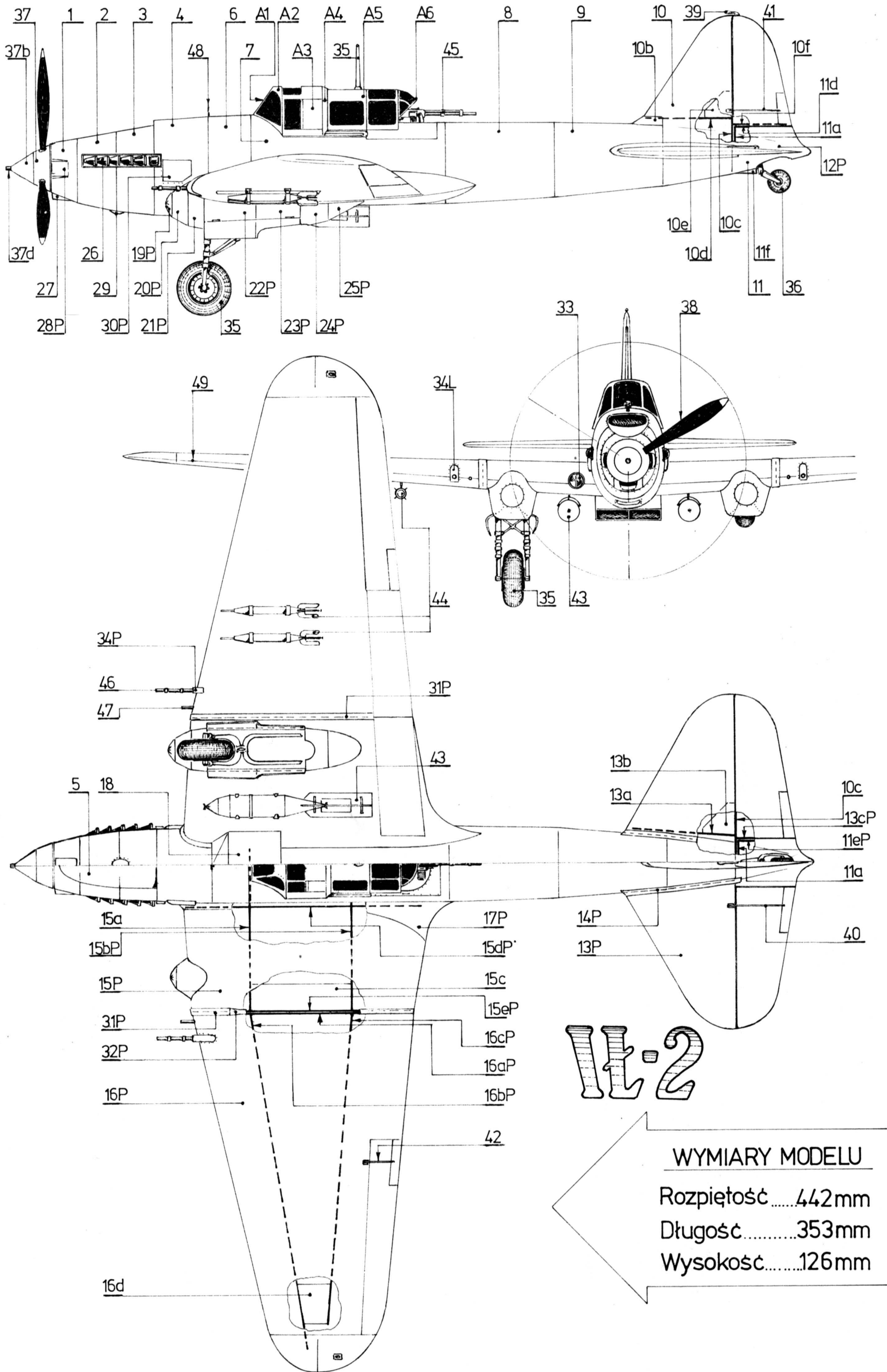
09-500 Gostynin
skr. pocztowa 50
tel. 58-78

*Modele opracował - Tadeusz Grzelczak - Łódź
Okładka - Andrzej Cieśliski - Łódź*

Do tej pory ukazały się następujące modele:

01 - A4E "SKYHAWK"	(1:33)
02 - F7F1 "TIGERCAT"	(1:33)
03 - SB2C4 "HELLDIVER"	(1:33)
04 - P-61 "BLACK WIDOW (wersja inwazyjna)"	(1:33)
05 - PBYSA "CATALINA"	(1:33)
06 - BLOHM & VOSS BV 141 B9	(1:33)
07 - B25H "MITCHELL"	(1:33)
08 - DORNIER DO 335 A1	(1:33)
09 - AVRO LANCASTER	(1:33)
10 - DORNIER DO 217 N1	(1:33)
11 - SBD4 "DAUNTLESS"	(1:33)
12 - AH64 "APACHE"	(1:33)
13 - P-61 BLACK WIDOW"	(1:33)
14 - PBY 4 Y 2 "PRIVATEER"	(1:33)
15 - HP 52 "HAMPDEN"	(1:33)
16 - U-25 U-BOT	(1:200)
17 - MORANE SAULNIER 406 i DEVOITINE 520	(1:33)
18 - BLOHM & VOSS BV 138	(1:33)
19 - HEINKEL He 111 H6	(1:33)
20 - MIG 3 i Laag 3	(1:33)
21 - B 24 LIBERATOR	(1:33)
22 - M3 A2 "HALFTRAK"	(1:25)
23 - A-10 "THUNDERBOLT II"	(1:33)
24 - BEAUFIGHTER MK1	(1:33)
25 - "CHALLENGER"	(1:25)
26 - JAK 38	(1:33)
27 - PZL 23B "KARAŚ"	(1:33)
28 - MIL MI 24D "HIND"	(1:33)
29 - TUPOLEW TU-2	(1:33)
30 - B 17G "FLYING FORTRESS"	(1:33)
31 - SR 71 "BLACK BIRD"	(1:33)
32 - VASA	(1:100)
33 - He 177 "GREIF"	(1:33)
34 - TORNADO IDS	(1:33)
35 - FIAT G 55 i PS1A "MUSTANG"	(1:33)
36 - FAIREY "SWORDFISH"	(1:33)
37 - MI A1 "ABRAMS"	(1:25)
38 - SU-27 "FLANKER B"	(1:33)
39 - POLIKARPOV PO-2	(1:33)
40 - Ki 45 Kai "NICK"	(1:33)
41 - SAAB J-37 "VIGEN"	(1:33)
42 - "ADMIRAL SCHEER"	(1:200)
43 - MARTIN B-26 "MARAUDER"	(1:33)
44 - SEPECAT "JAGUAR"	(1:33)
45 - MIG 23 MF	(1:33)
46 - PZL P-37B "Łoś"	(1:33)
47 - Su 24 "FENCER"	(1:33)
48 - Su 25 K "FORGFOOT"	(1:33)
49 - Mi 28 "HAVOC"	(1:33)
50 - DH MOSQUITO MK II	(1:33)
51 - HARRIER FRS MK1 i SUPER ETENDARD	(1:33)
52 - MESSERSCHMITT Me 410	(1:33)
53 - I-16 „RATA”; Ju87 „STUKA”; Ił-2	(1:33)

PLAN OGÓLNY MODELU



Wł-2

WYMIARY MODELU

Rozpiętość 442mm

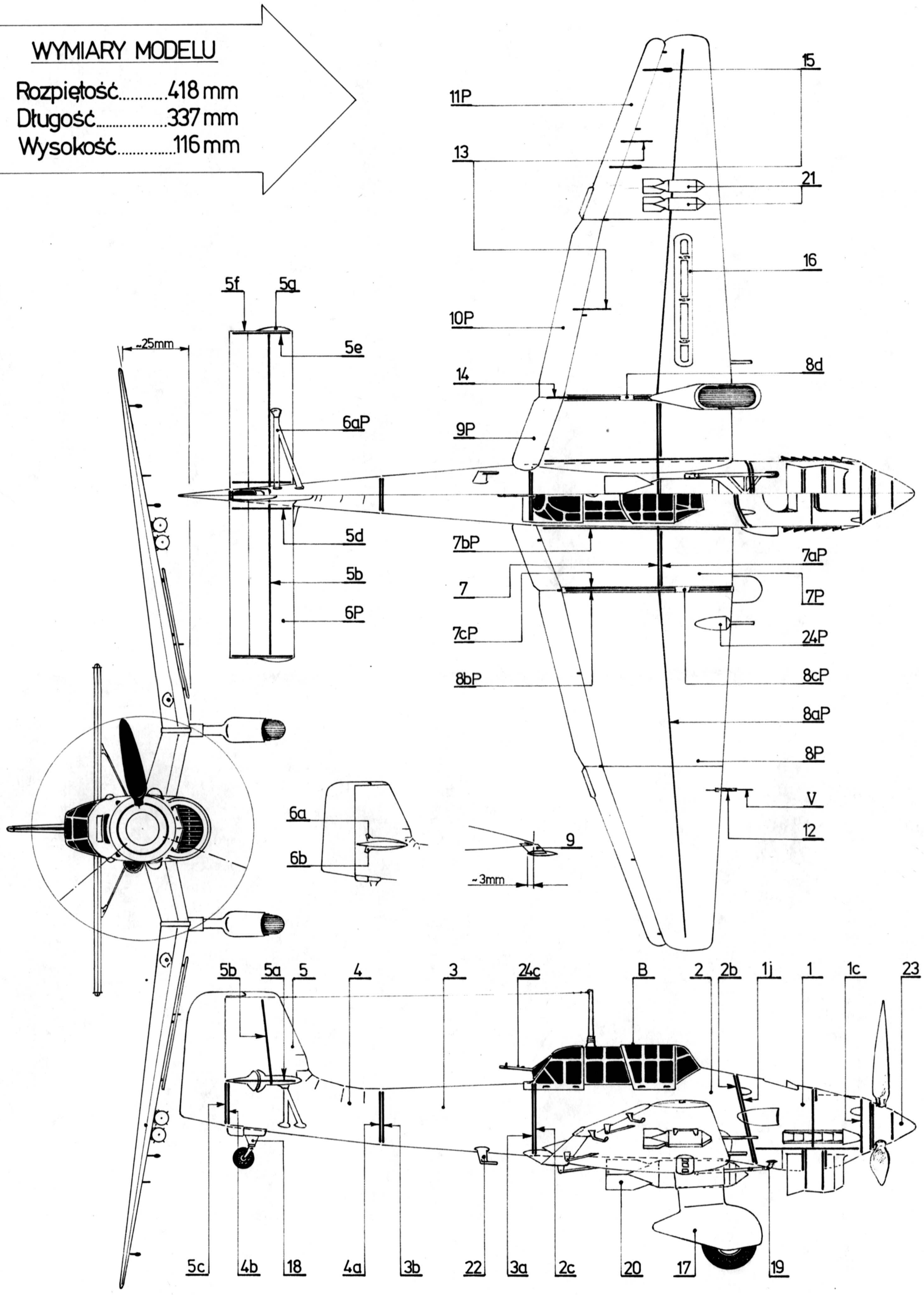
Długość 353mm

Wysokość 126mm

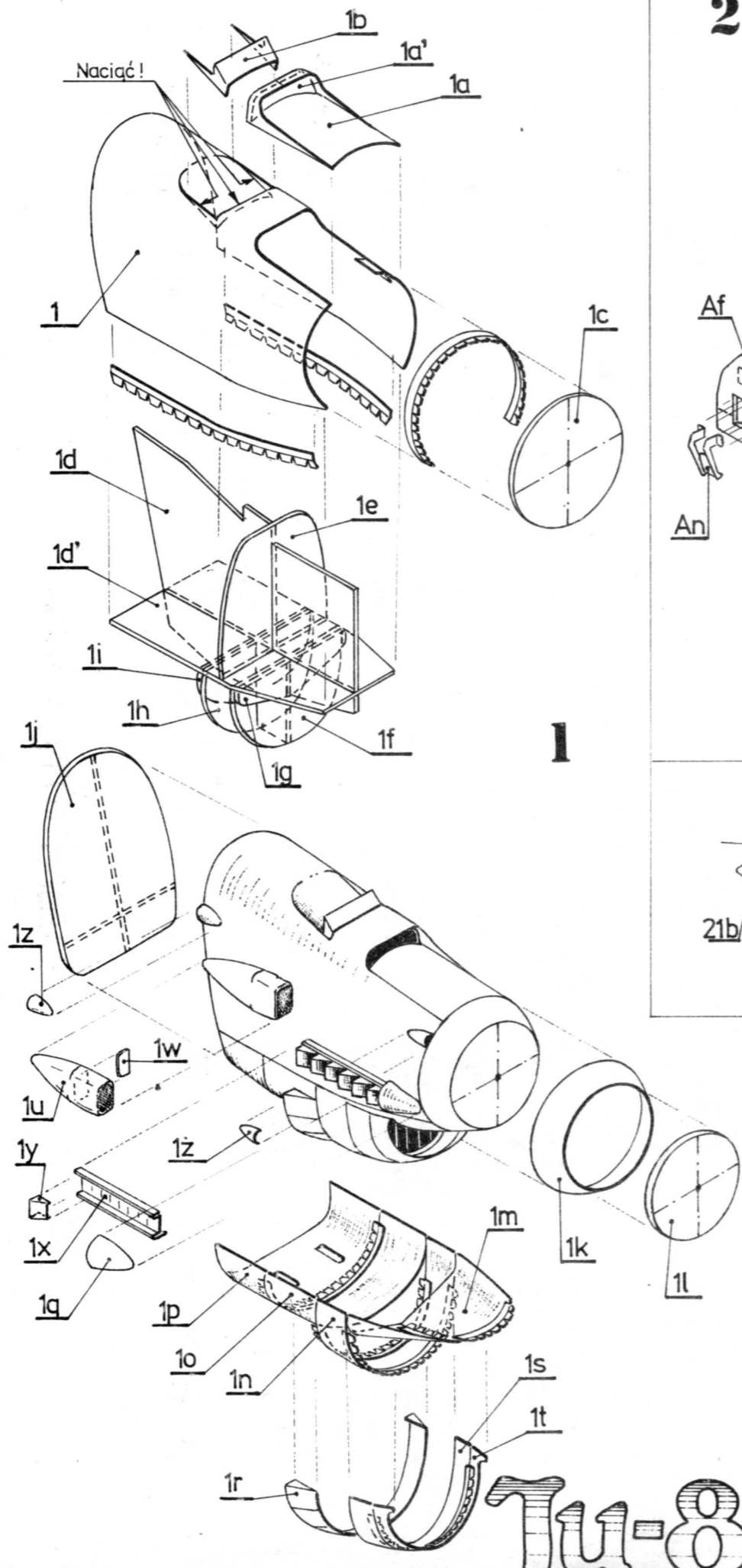
PLAN OGÓLNY MODELU

WYMIARY MODELU

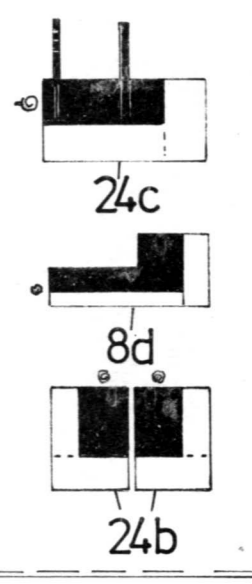
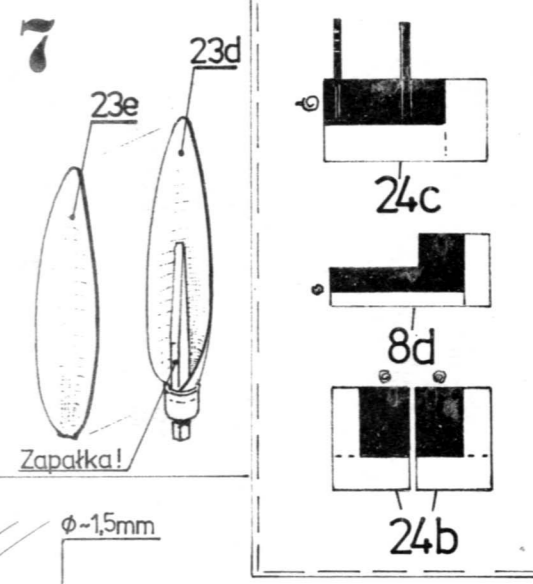
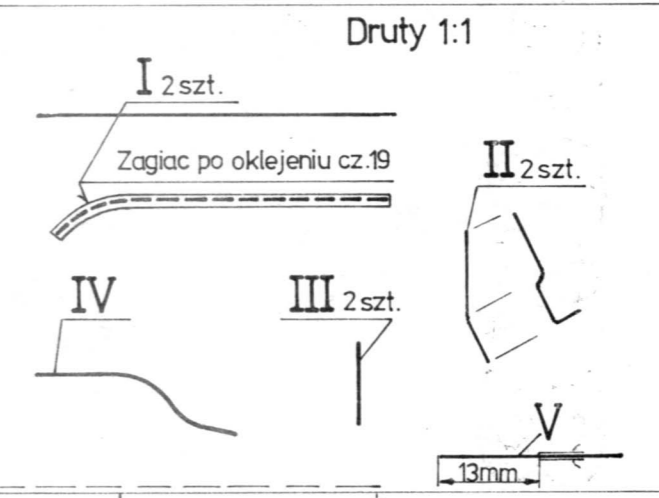
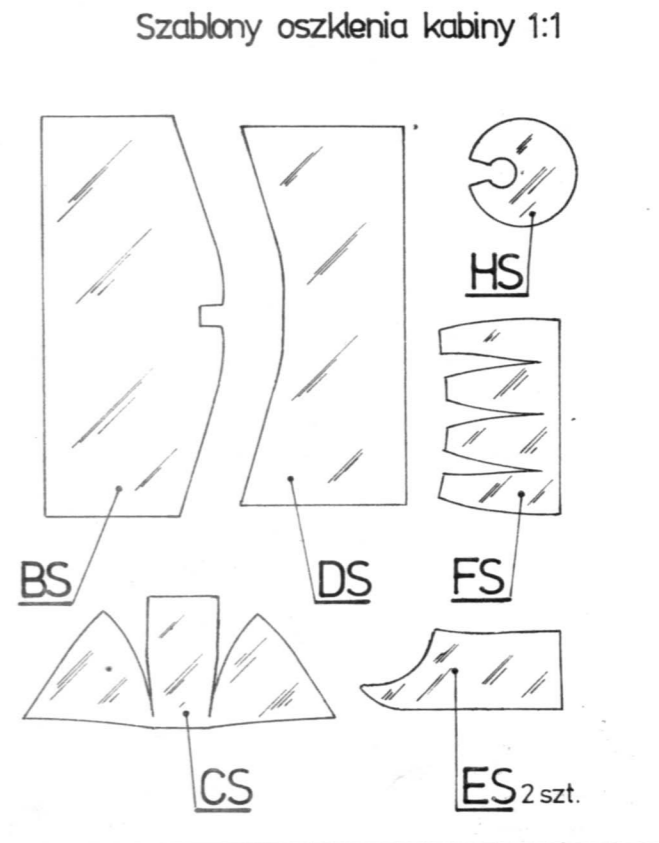
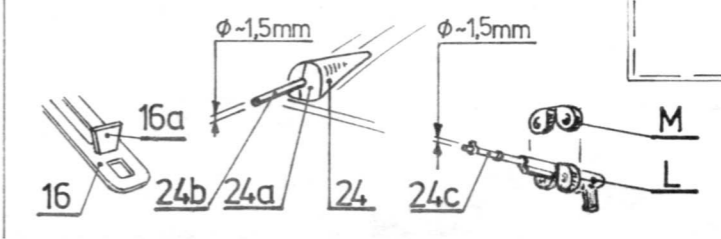
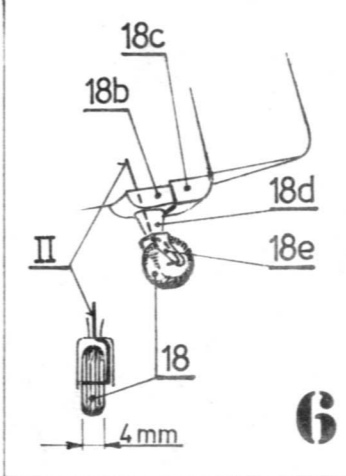
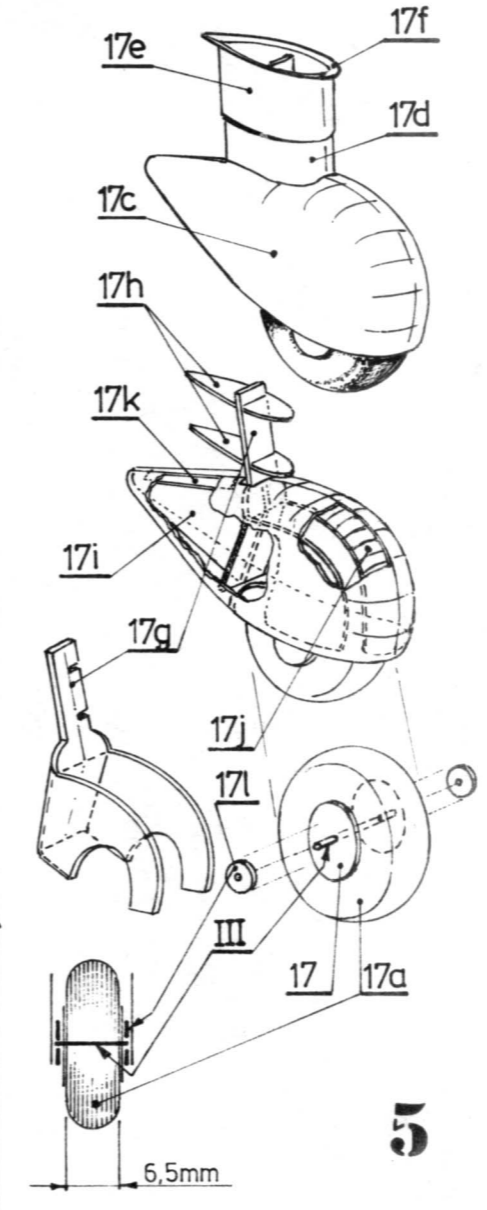
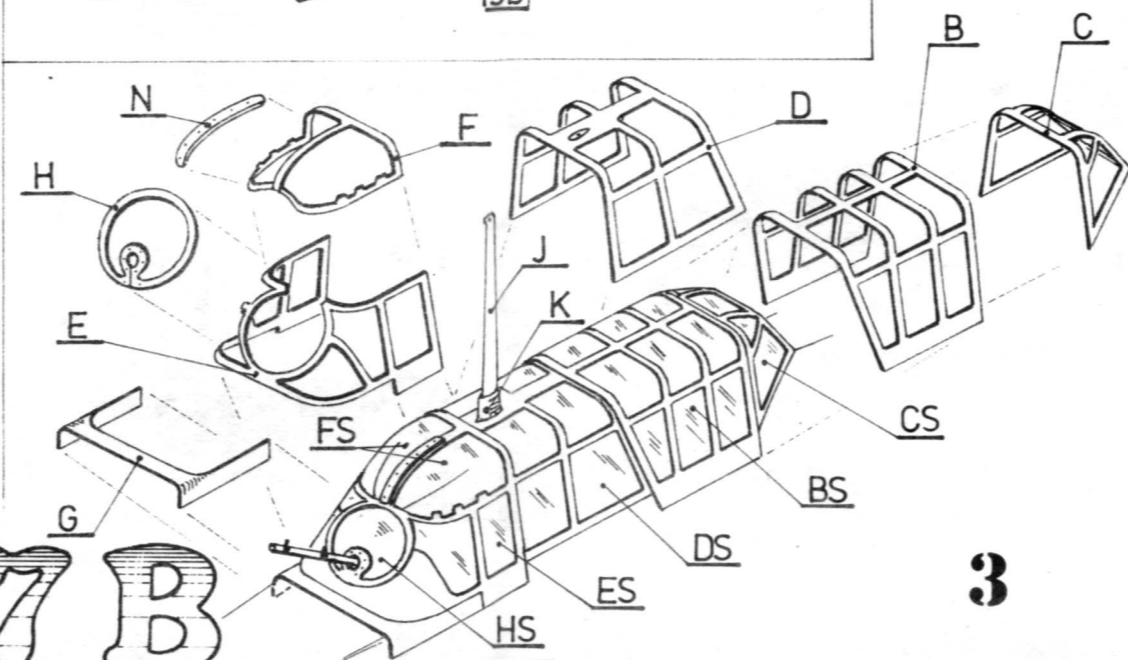
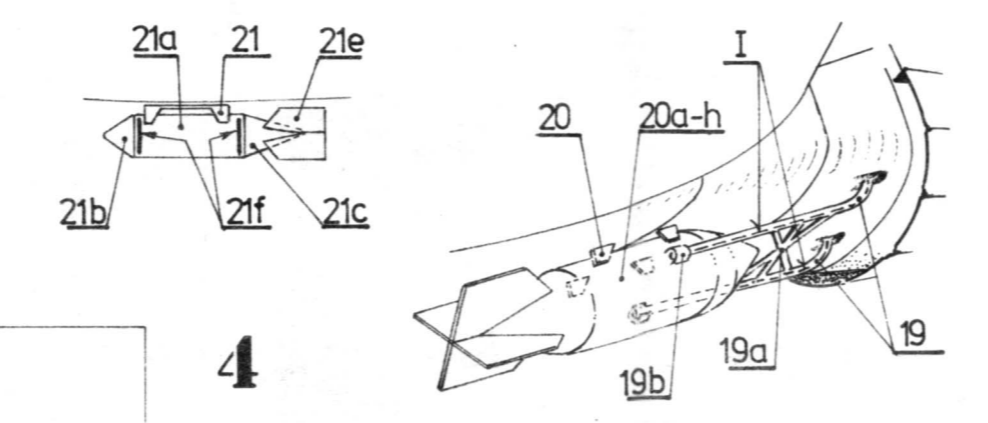
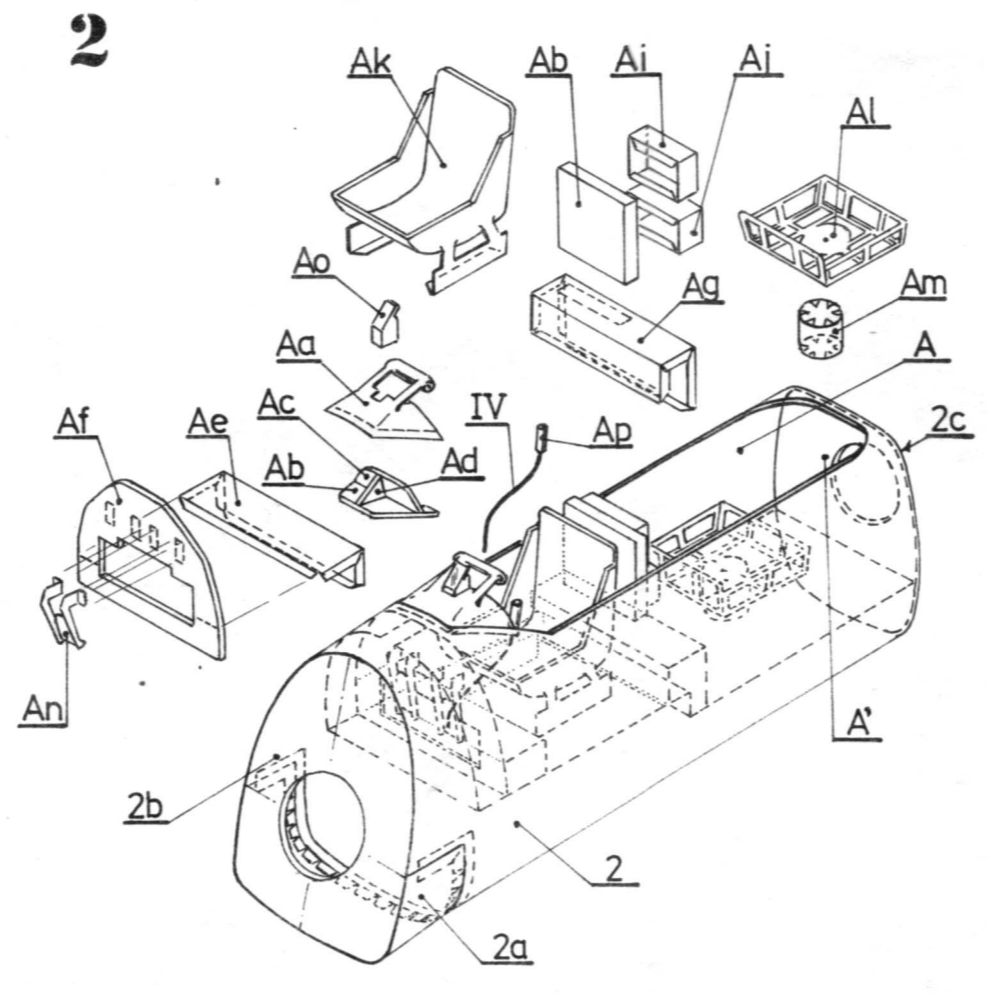
Rozpiętość.....418 mm
 Długość.....337 mm
 Wysokość.....116 mm

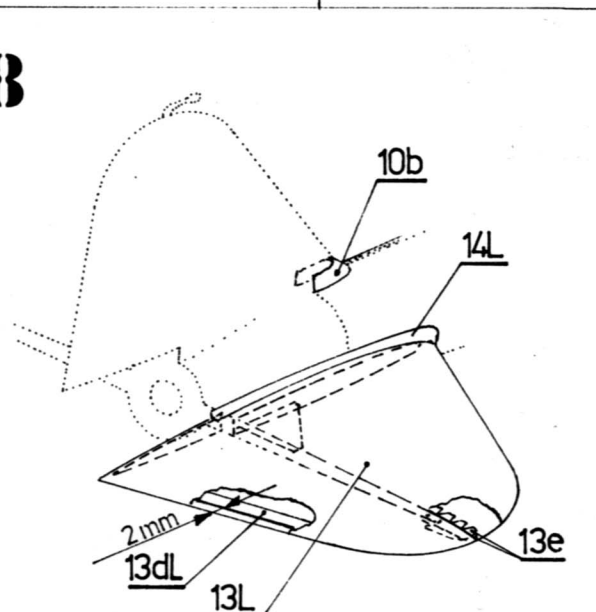
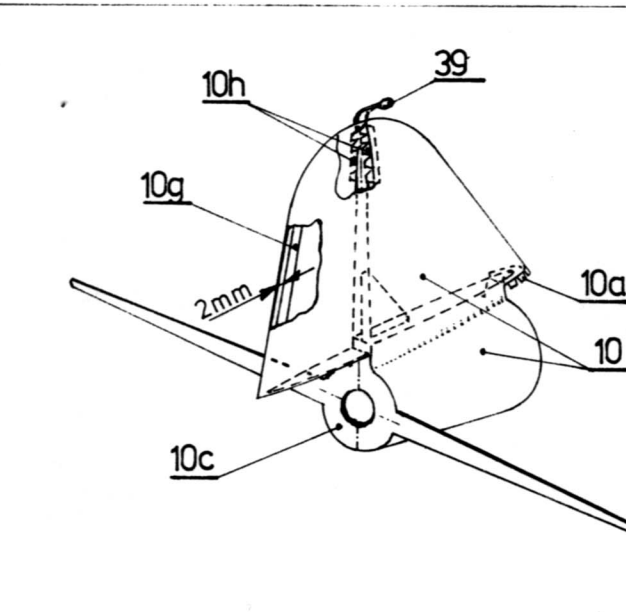
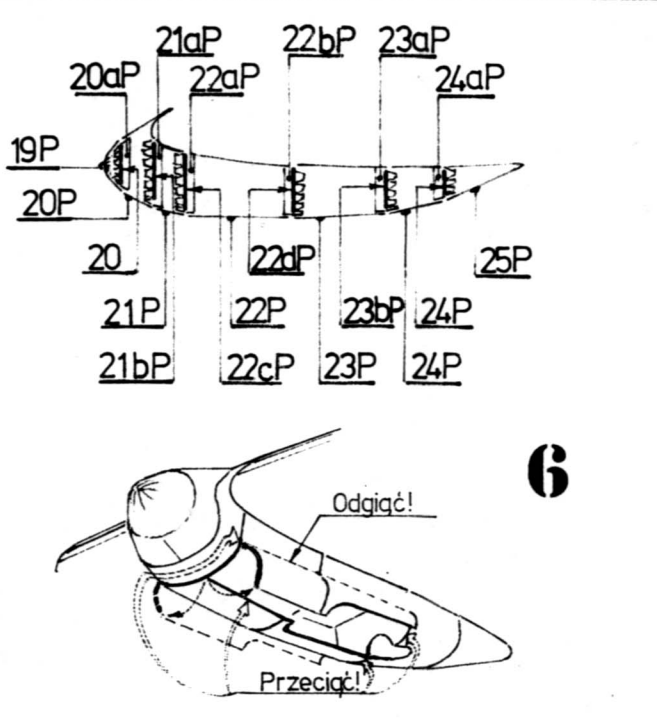
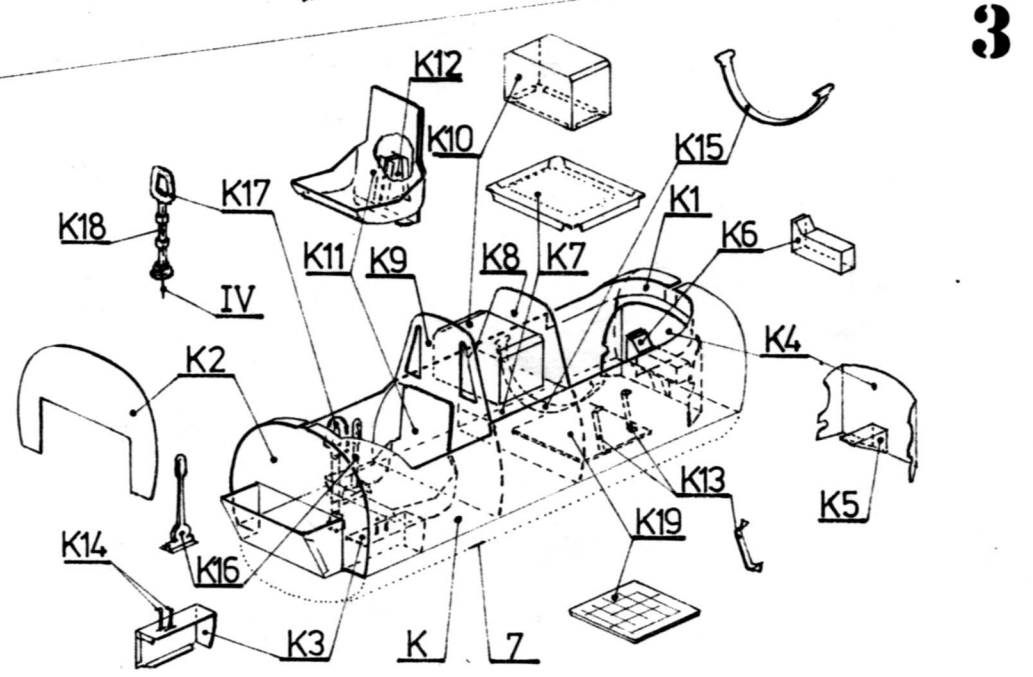
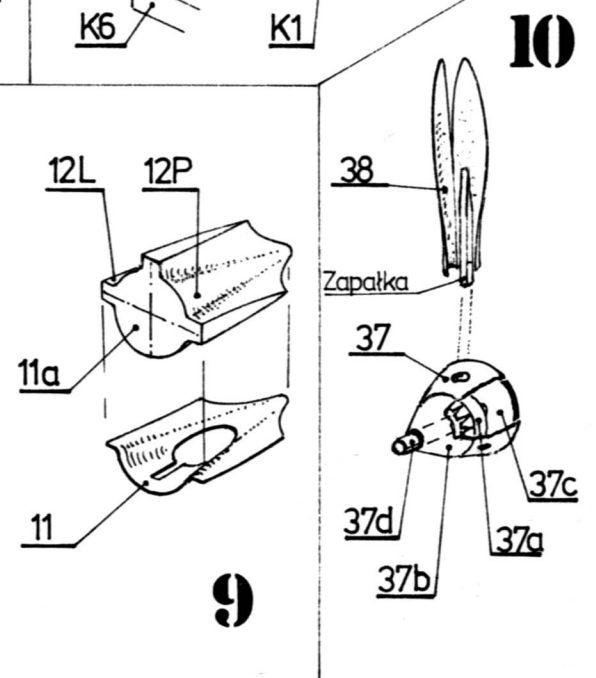
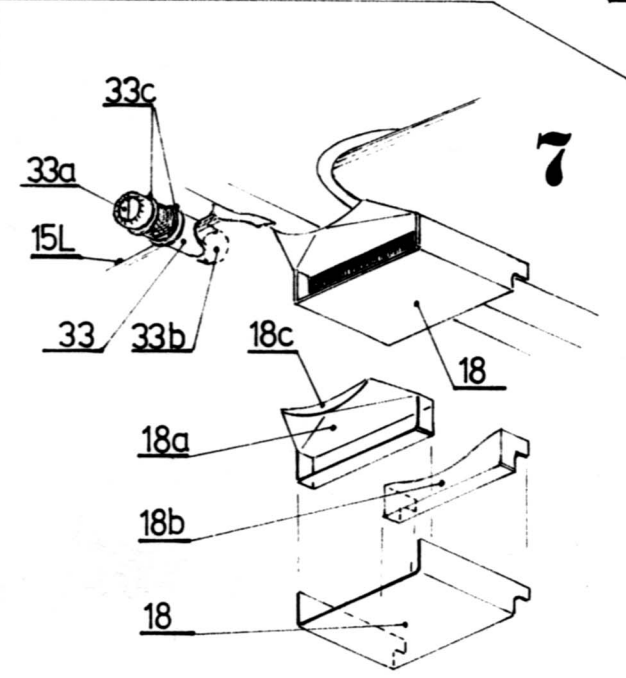
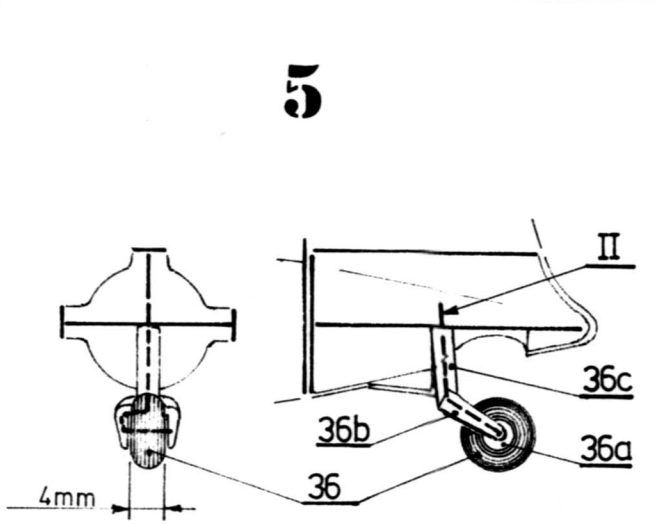
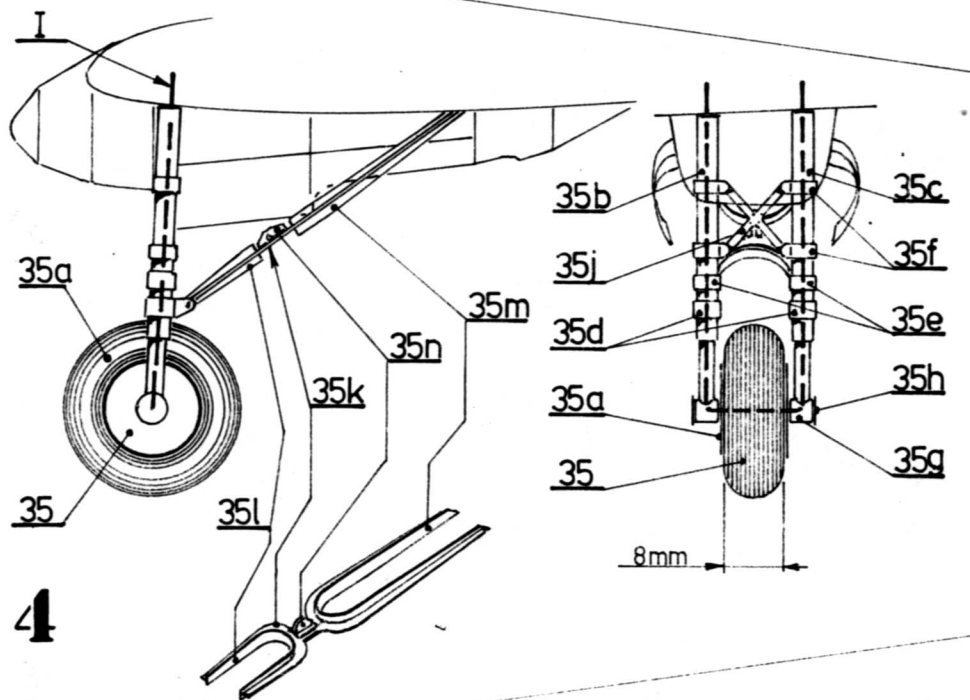
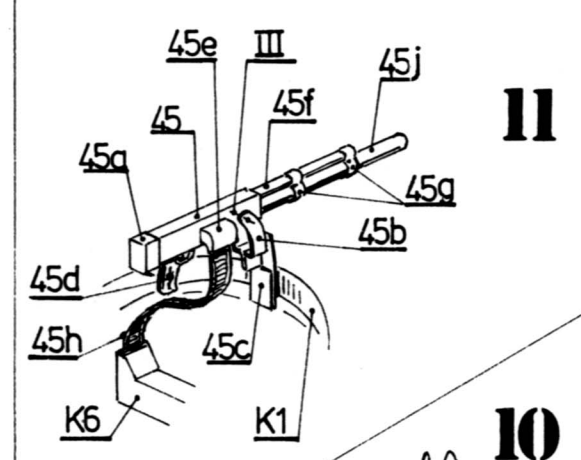
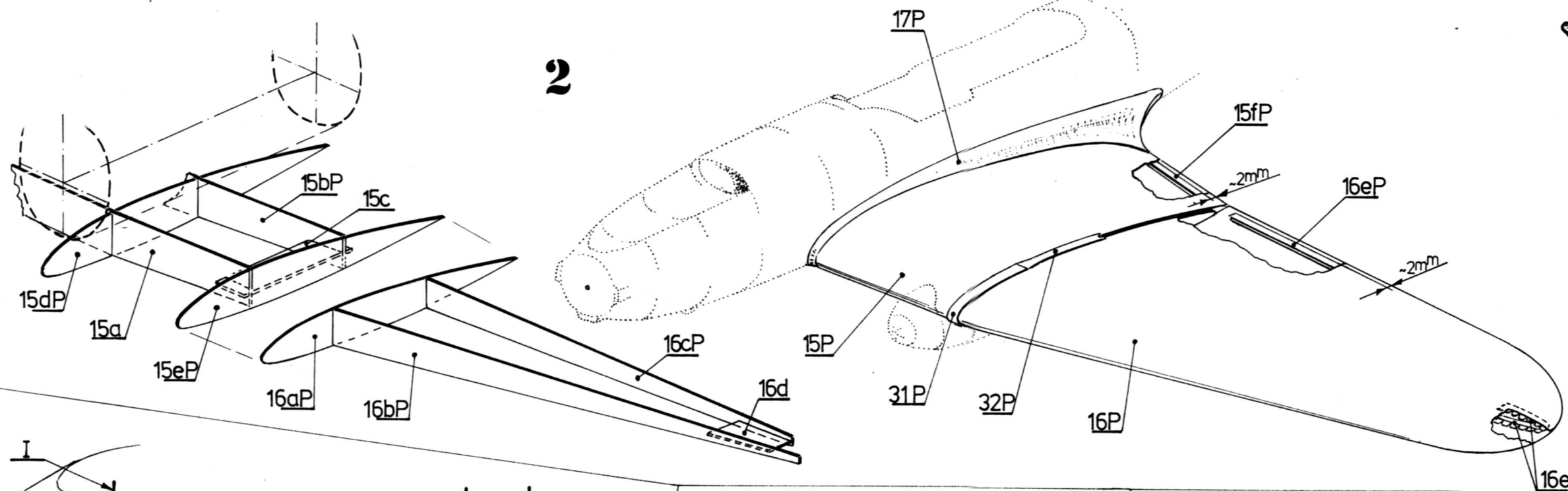


Ju-87 B



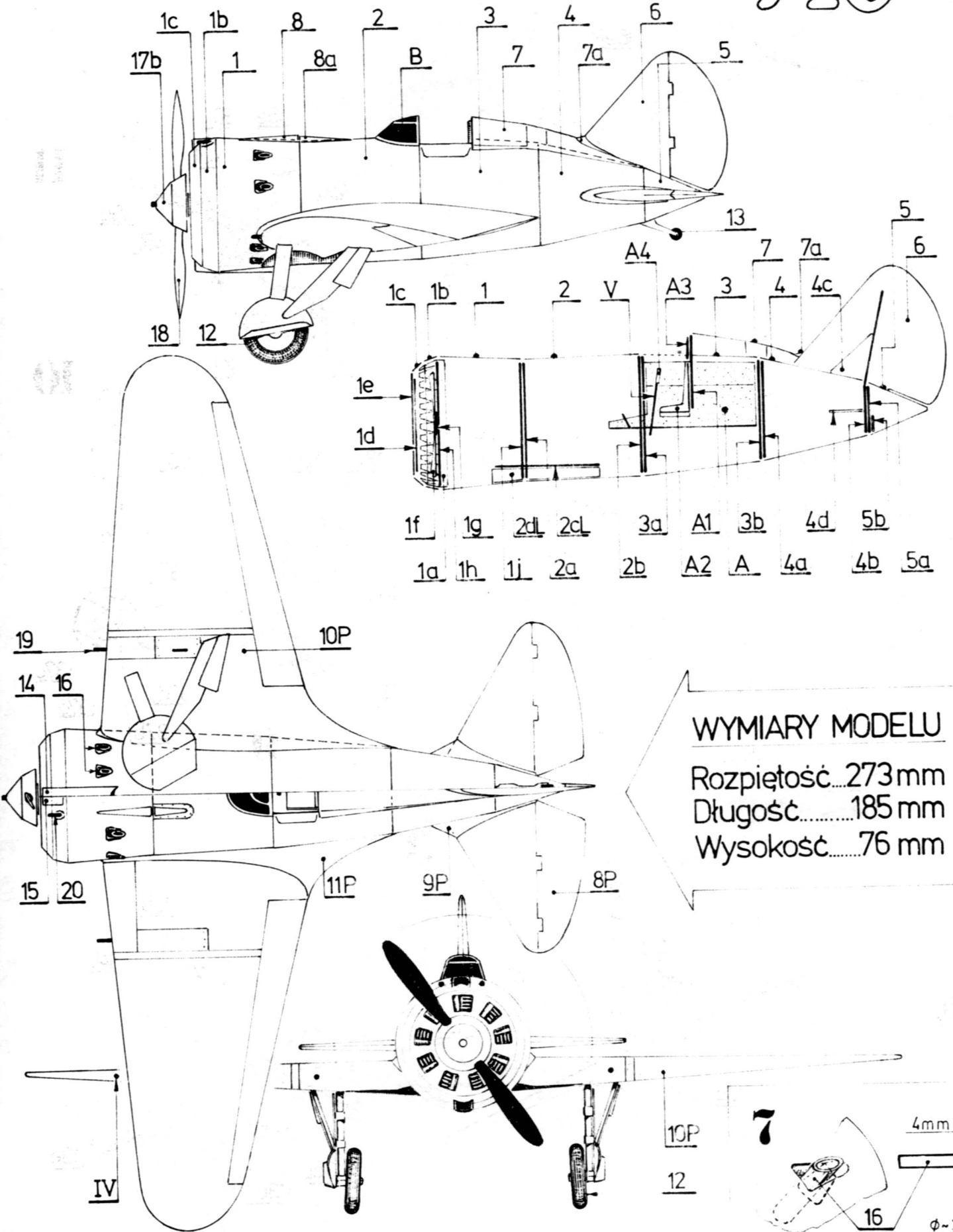
Tu-87 B



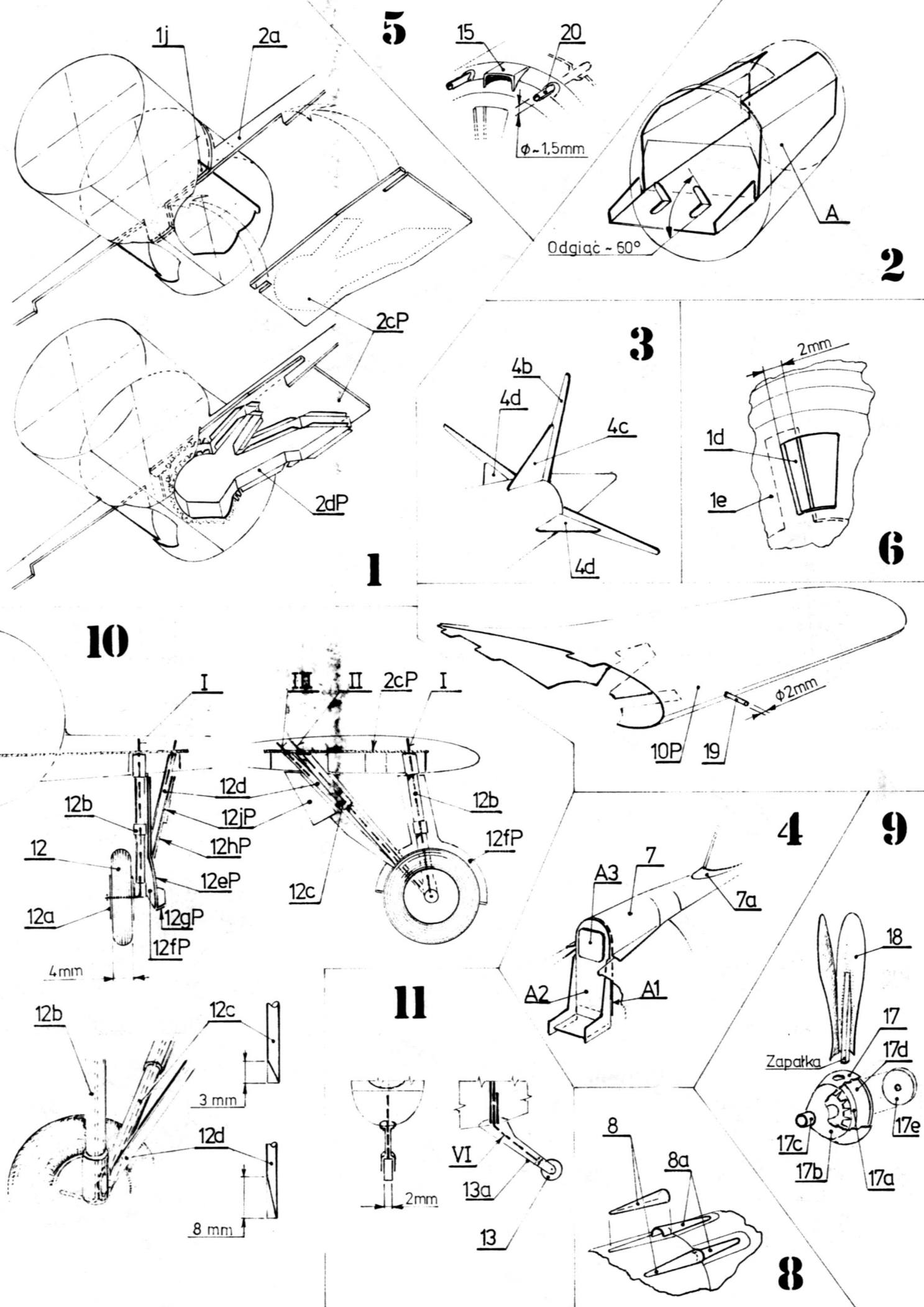


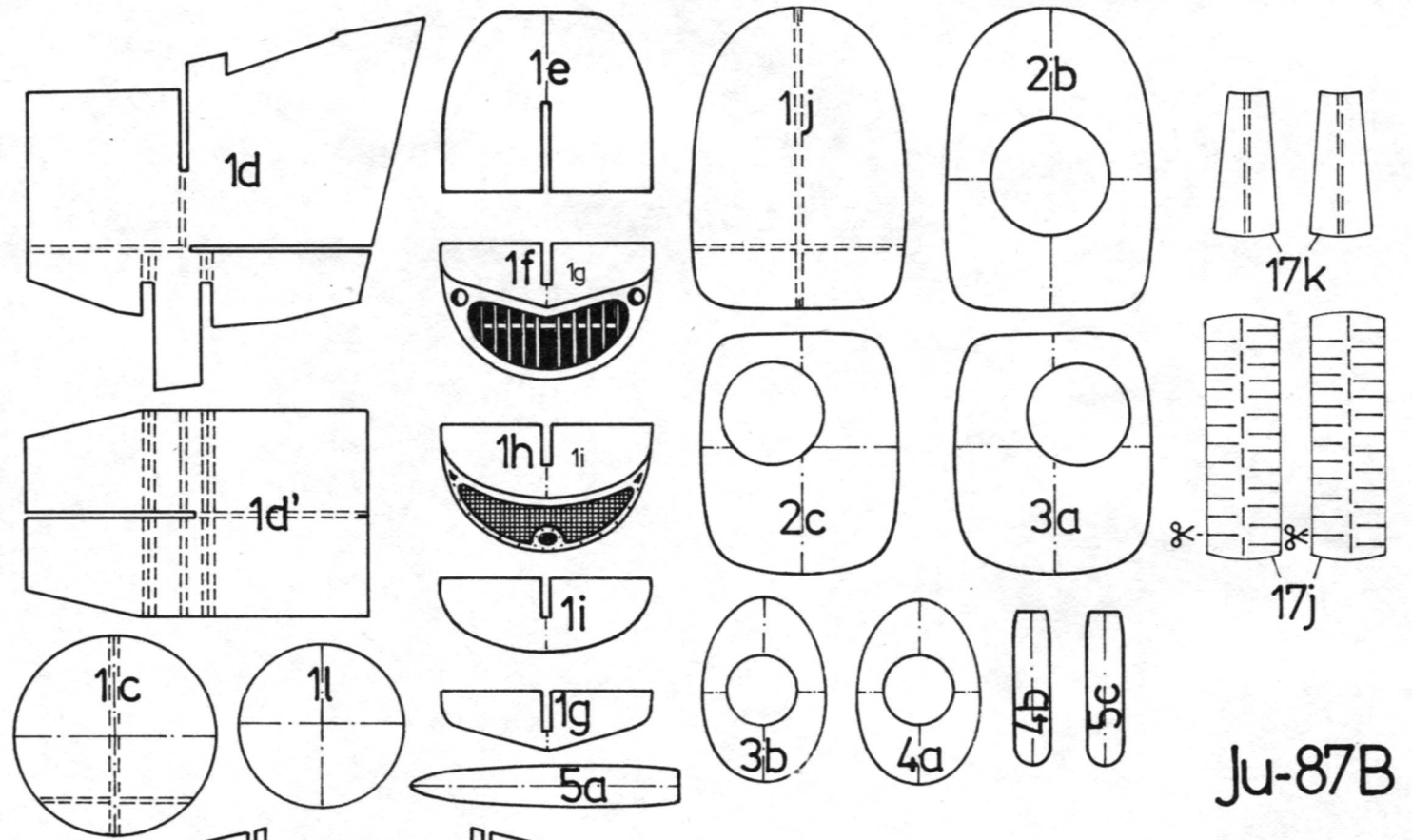
PLAN OGÓLNY MODELU

I-16

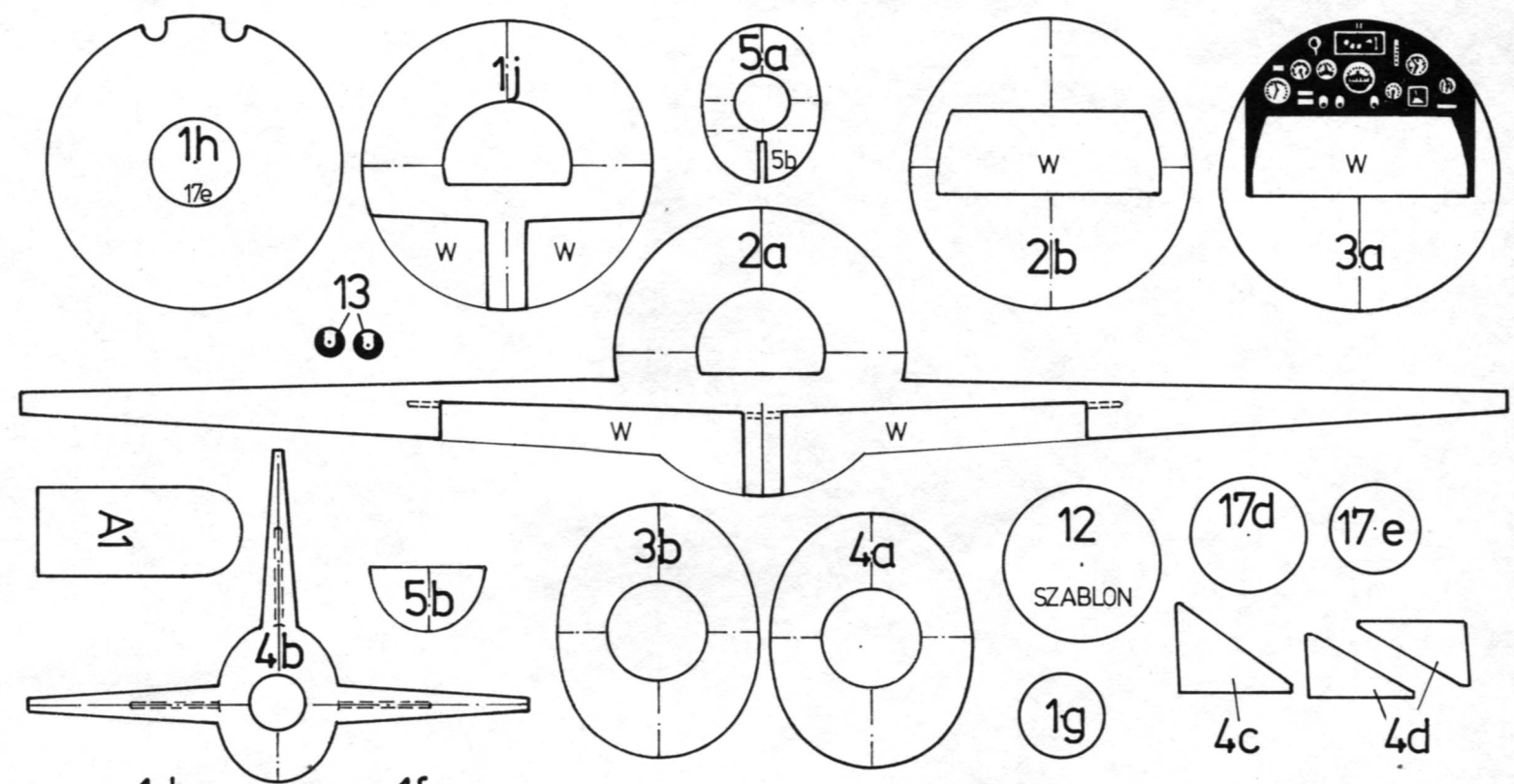


WYMIARY MODELU
 Rozpiętość.....273 mm
 Długość.....185 mm
 Wysokość.....76 mm

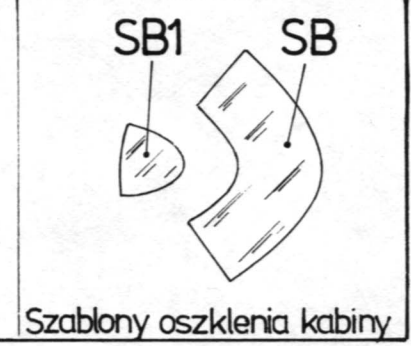
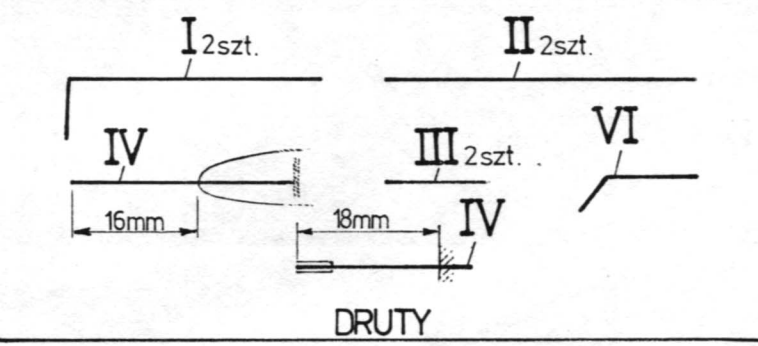
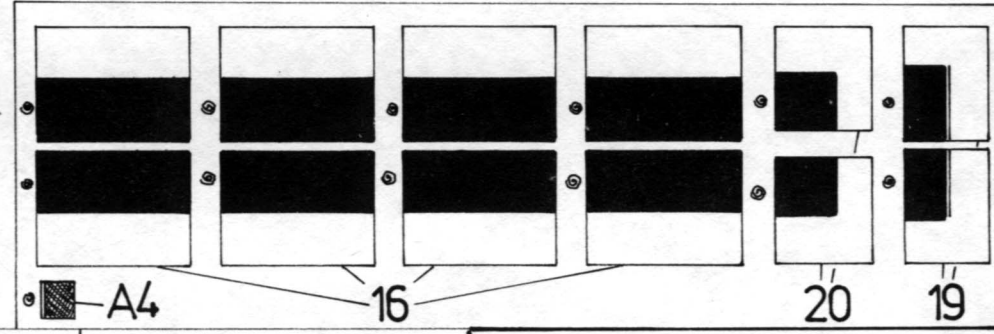
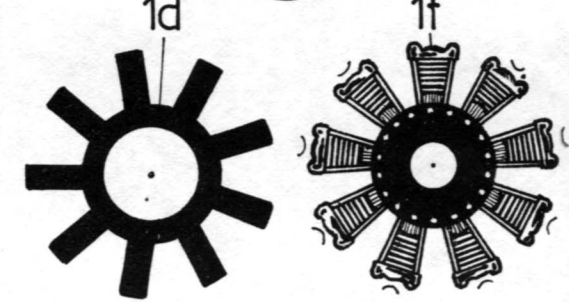




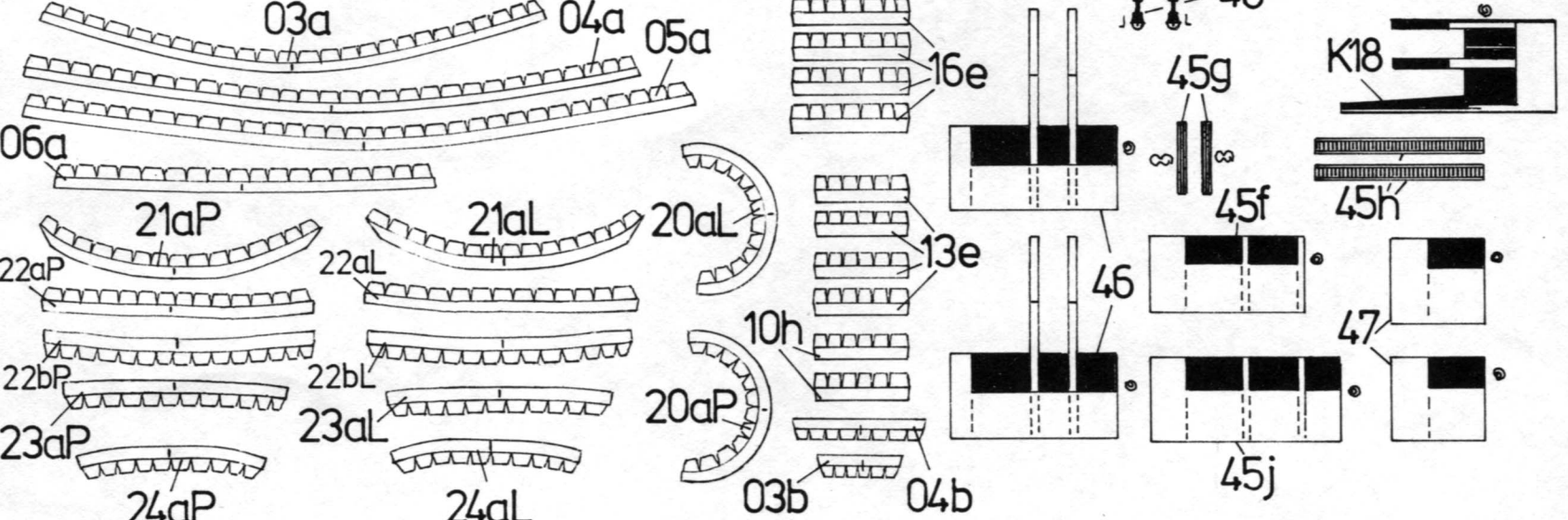
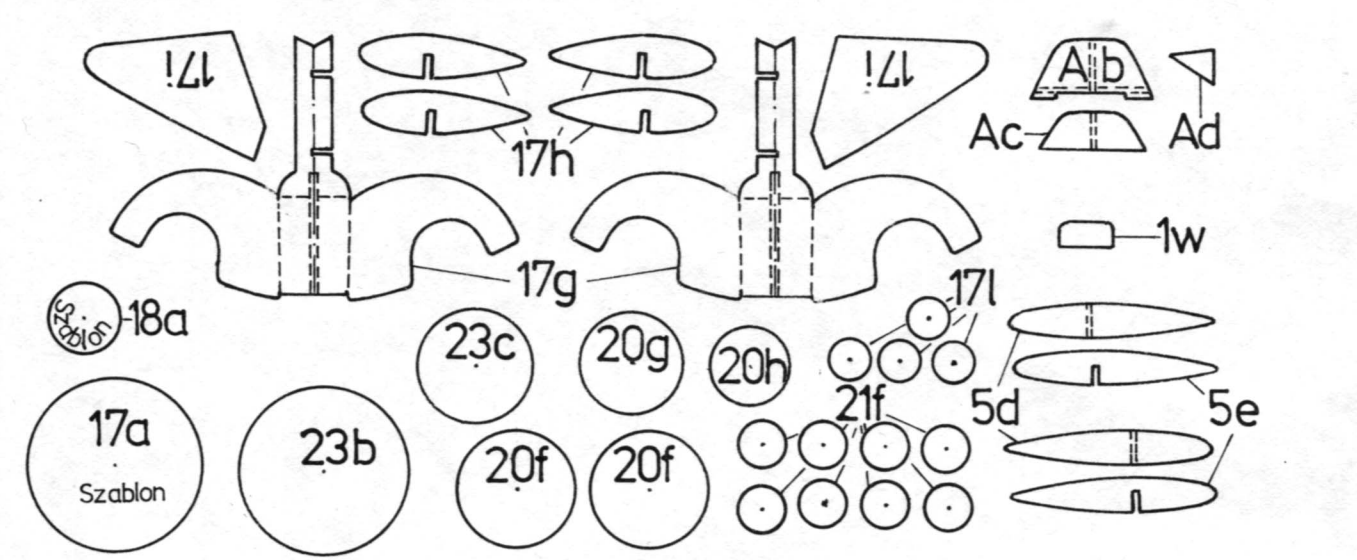
Ju-87B

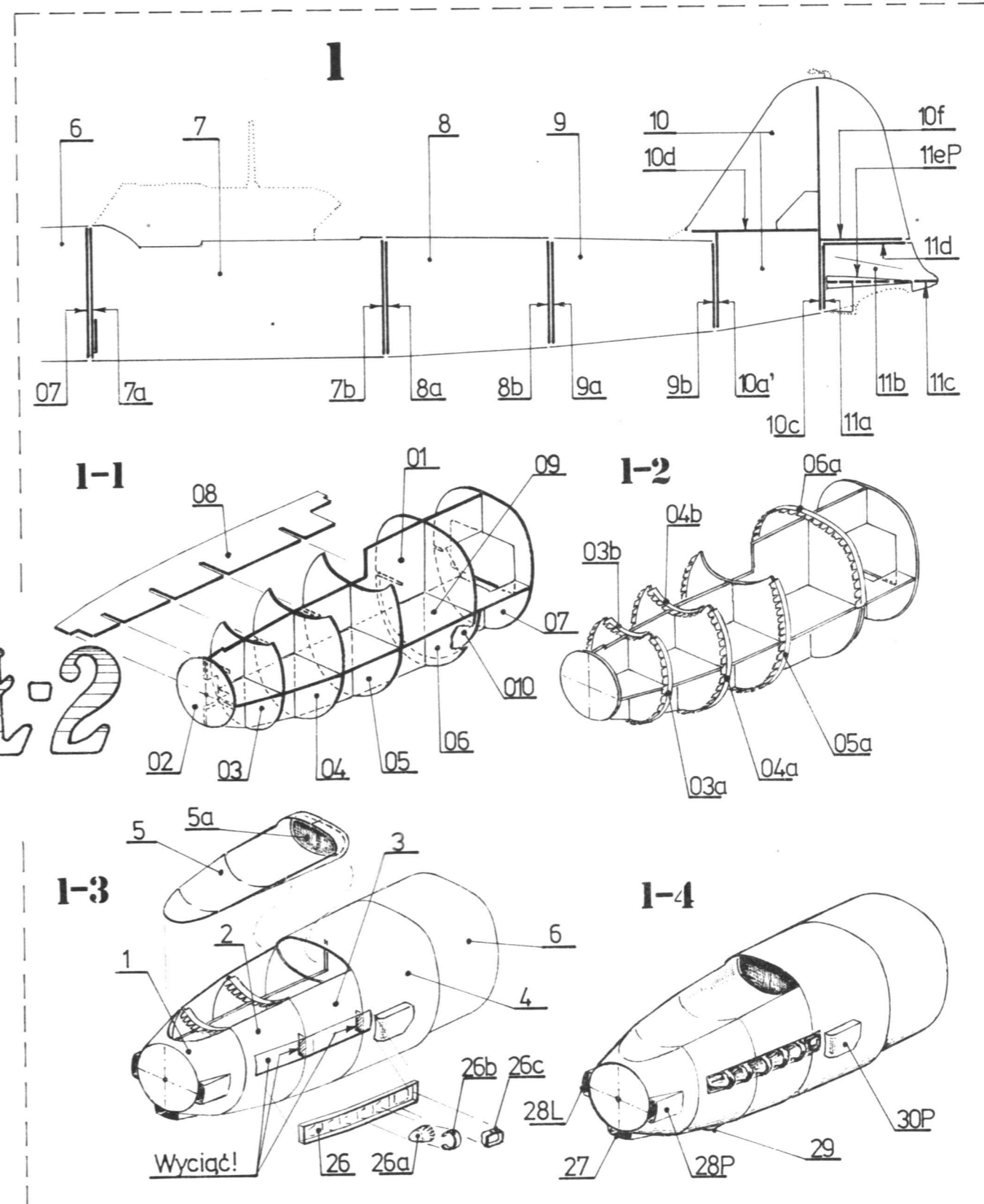
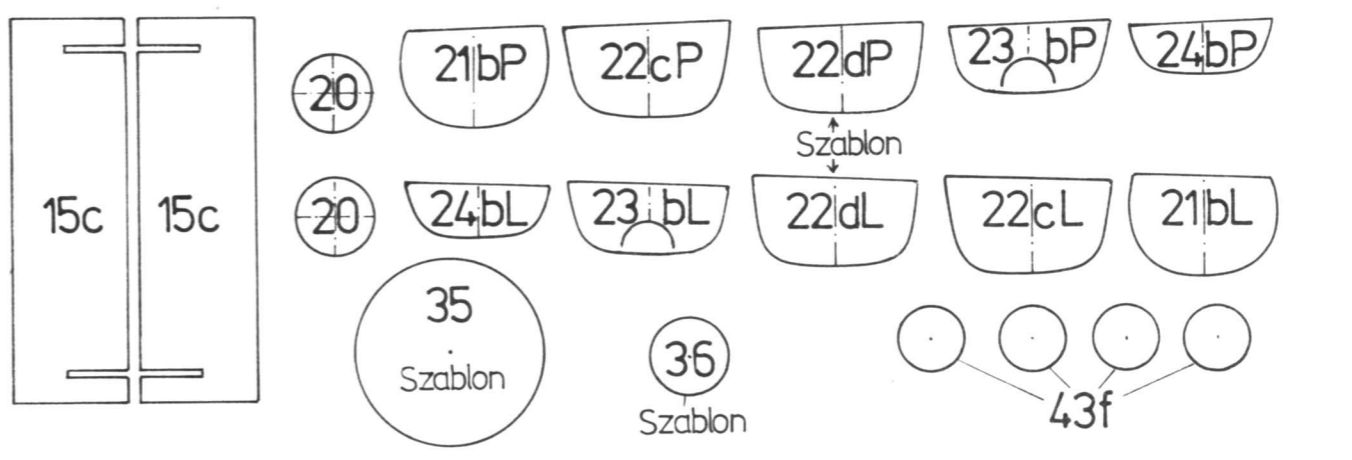
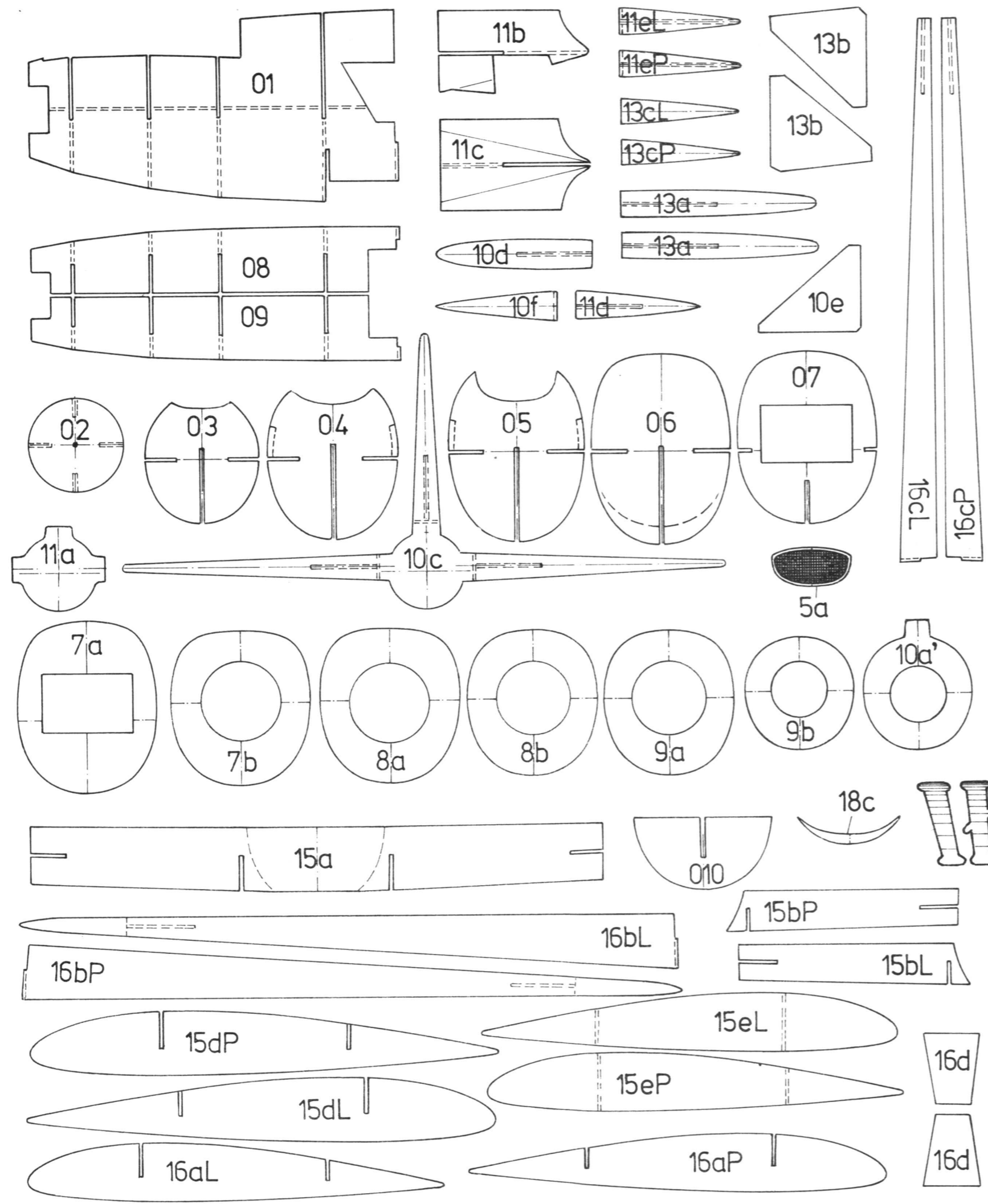


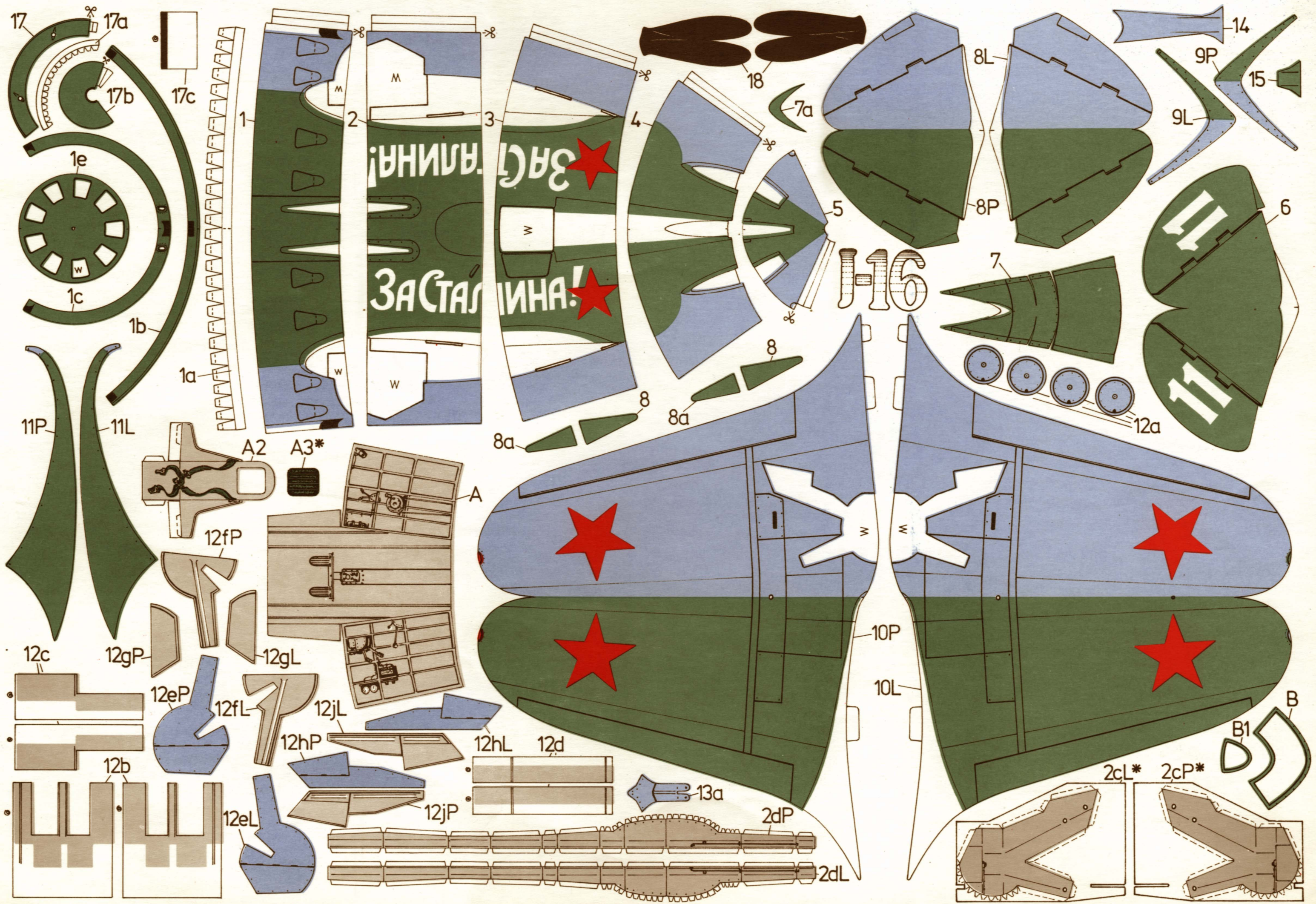
I-16

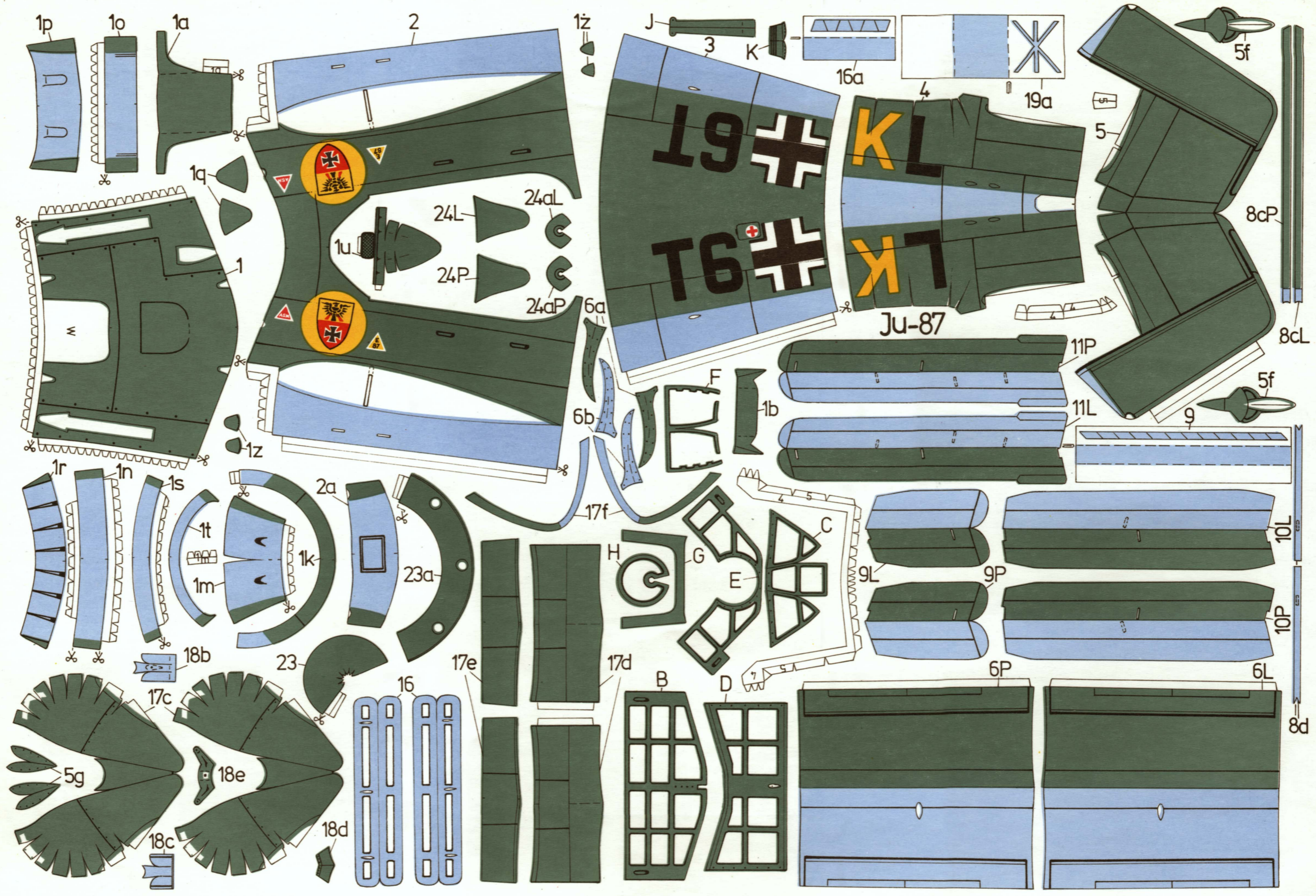


W.2

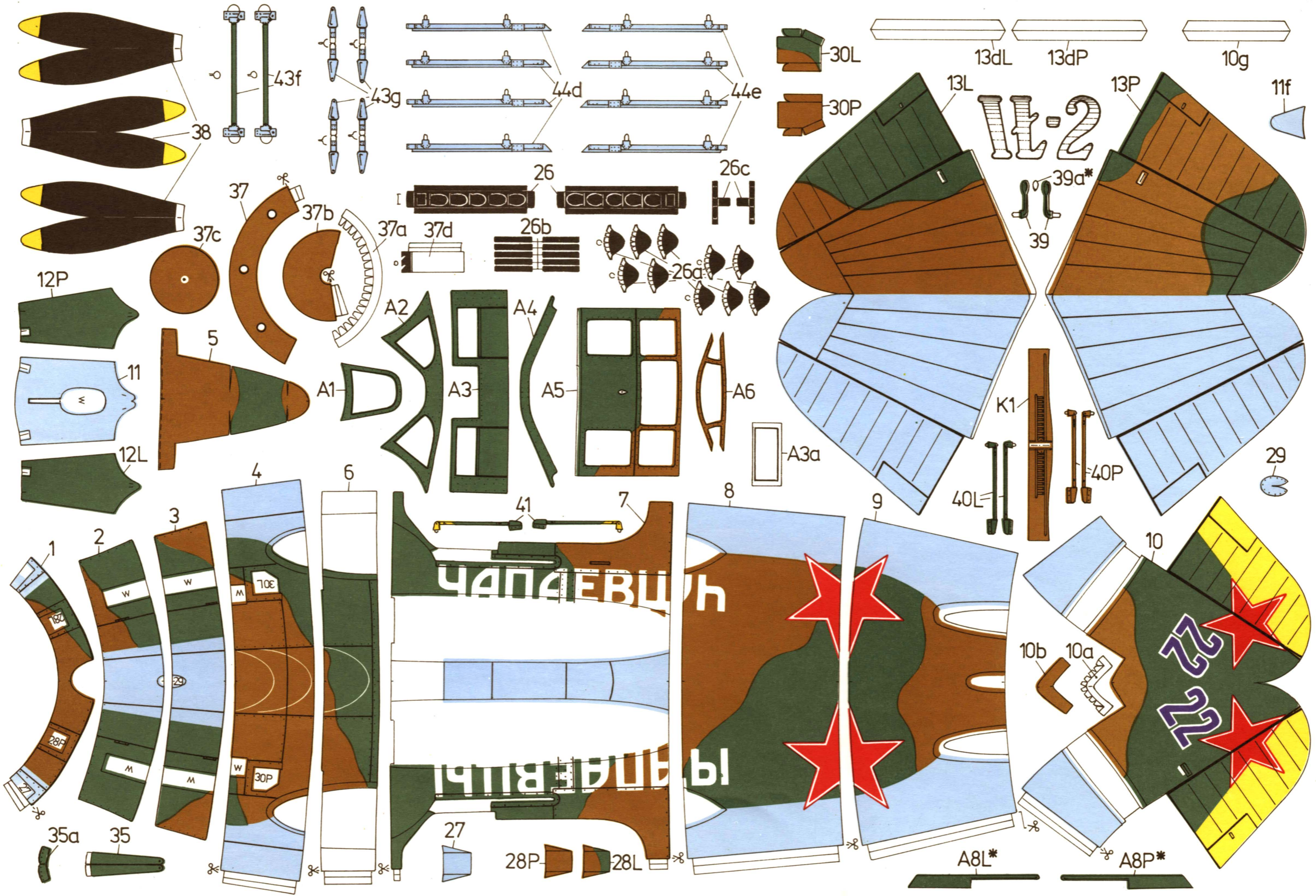


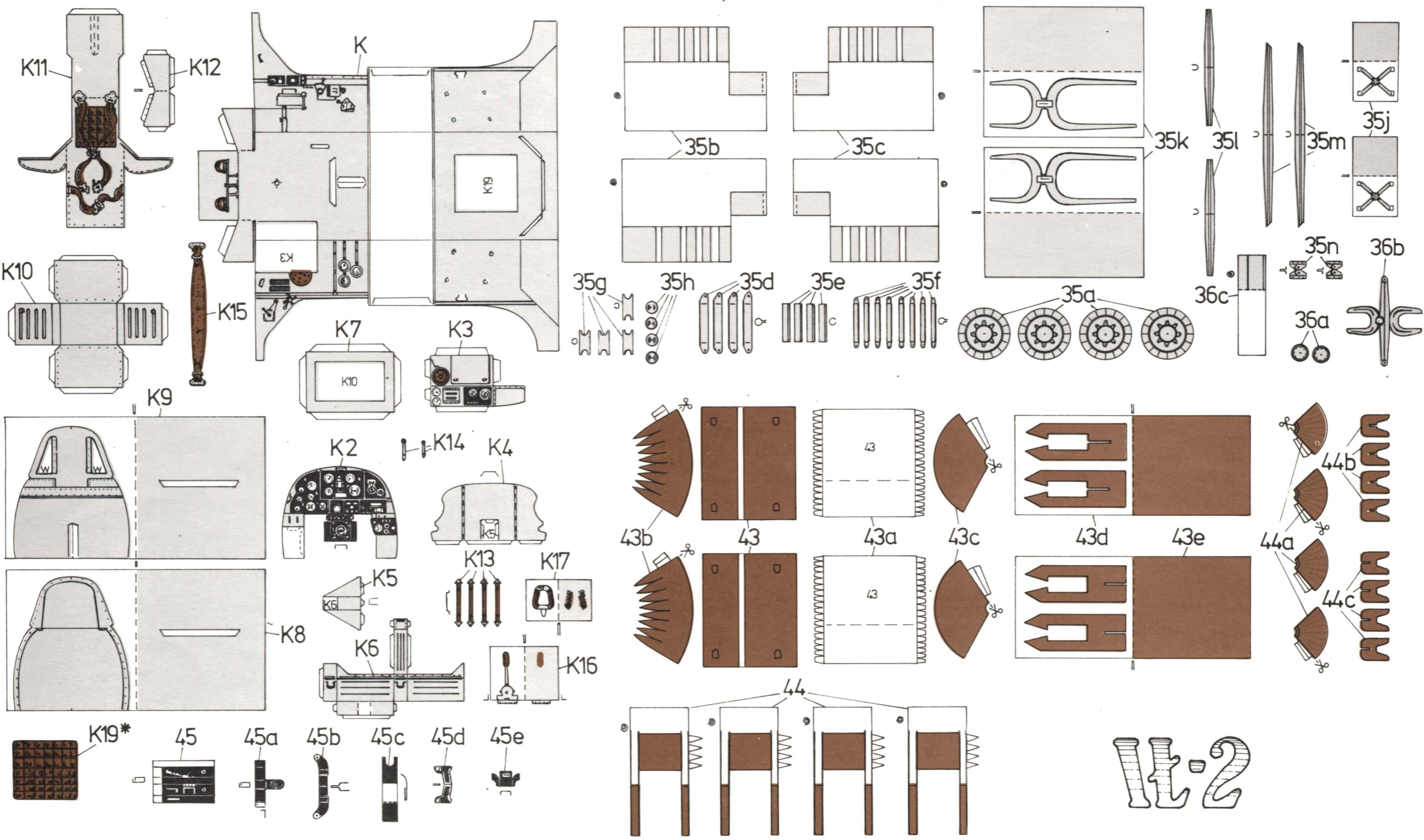




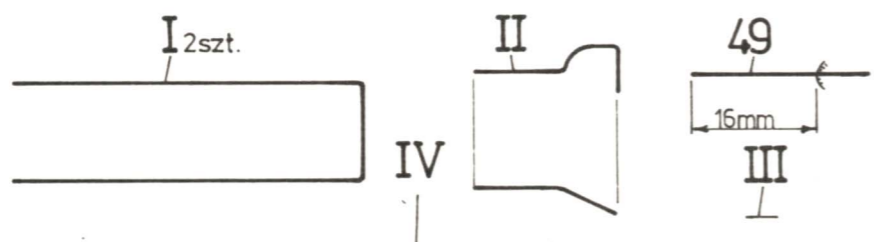








DRUTY 1:1



SZABLONY OSZKLENIA KABINY 1:1

