

MAREK RYŚ

MONOGRAFIE LOTNICZE

67

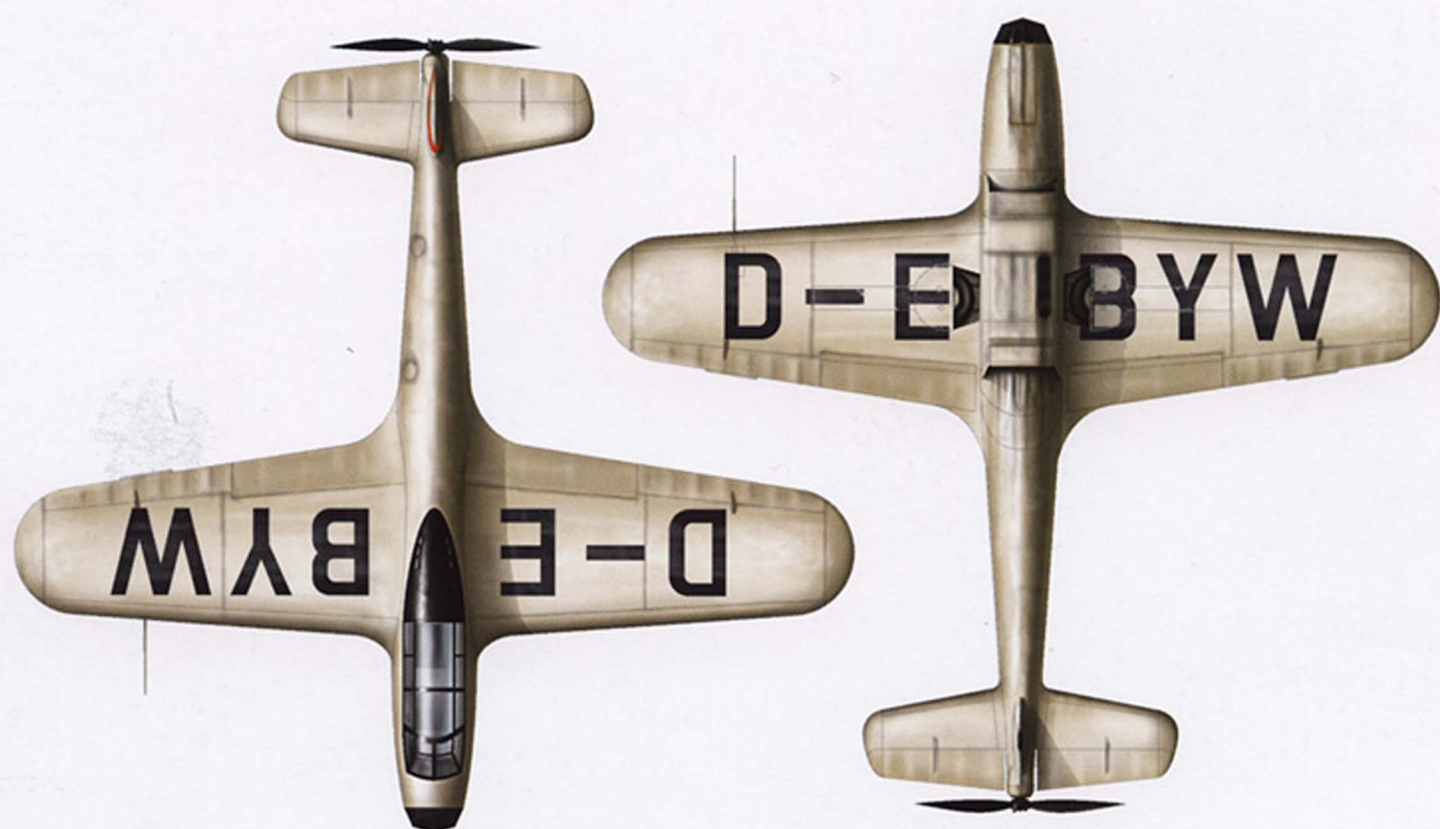
DORNIER Do 335 PFEIL



 AJ•PRESS



Samolot doświadczalny Göppingen Gö 9. Kadłub RLM 05, litery i osłona kabiny czarne.

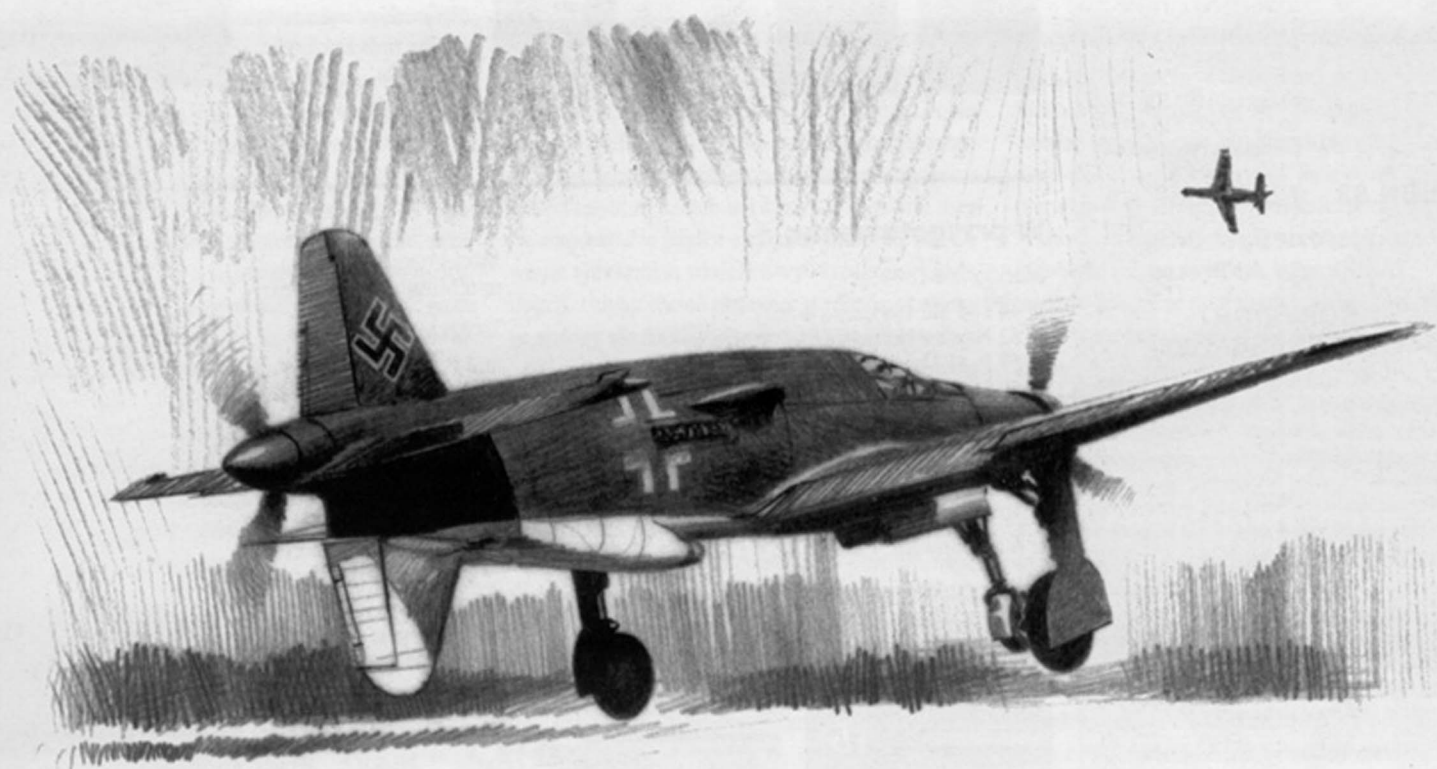


Göppingen Gö 9 w innej fazie prób z pomalowanym na czarno przodem kadłuba.

MONOGRAFIE LOTNICZE

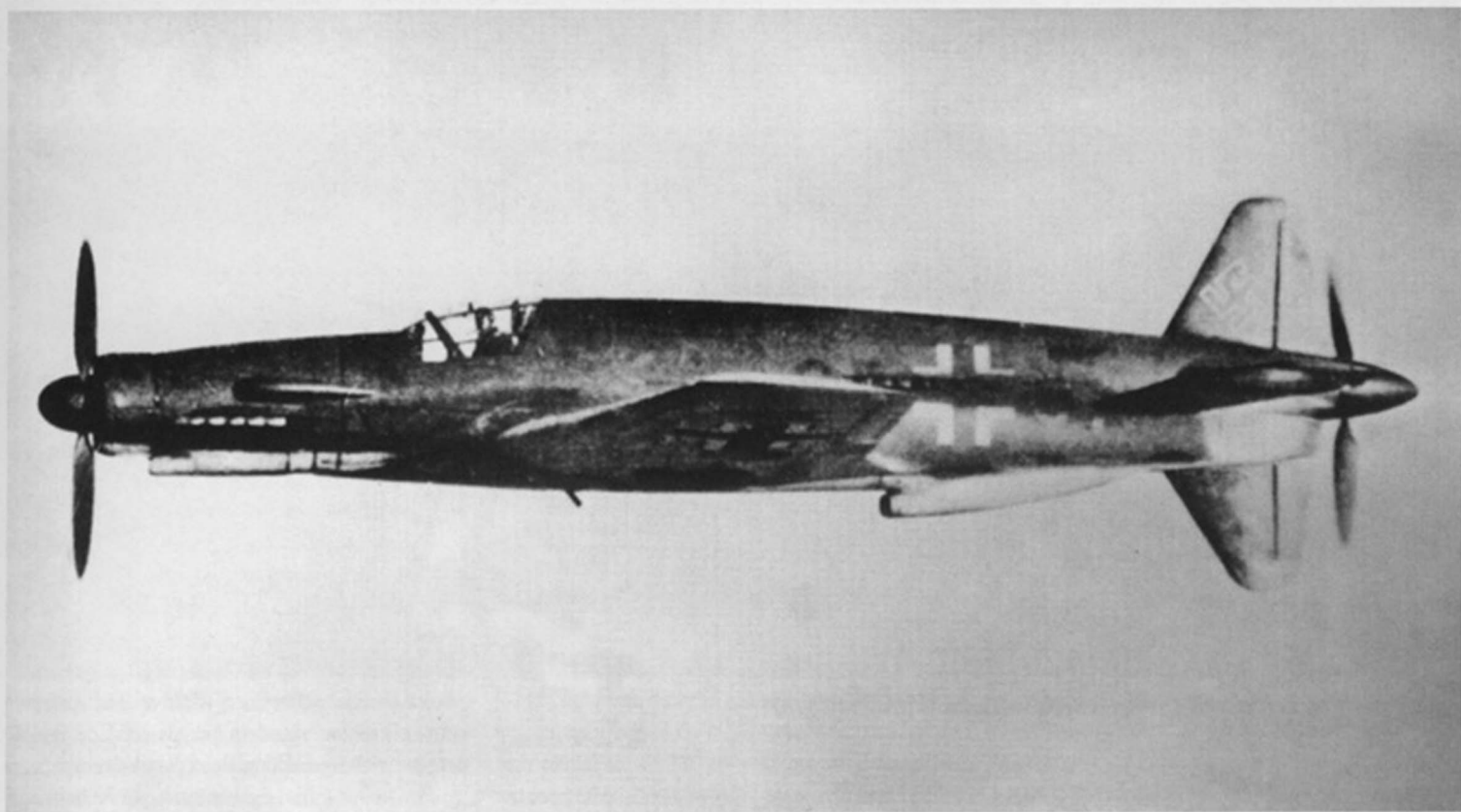
MAREK RYŚ

DORNIER Do 335 PFEIL



J. W. Ryś
v. M. M.

Do 335 PFEIL — ROZWÓJ KONSTRUKCJI



Gdyby zorganizować konkurs na najbardziej niezwykły samolot, jaki skonstruowano podczas drugiej wojny światowej, Dornier Do 335 *Pfeil* miałby wszelkie szanse na zajęcie jednego z czołowych miejsc. W przeciwieństwie do swoich konkurentów, które to modele poza awangardowymi rozwiązaniami nie przedstawiały najmniejszej wartości bojowej, *Pfeil* był konstrukcją w dużym stopniu udaną — to jeden z najszybszych myśliwców z napędem tłokowym, jakie kiedykolwiek zbudowano. Gdyby Niemcom udało się pokonać problemy techniczne, przesładujące samolot na wszystkich etapach jego rozwoju, uruchomić seryjną produkcję i wprowadzić go do walki, z pewnością stałby się groźnym przeciwnikiem dla każdej alianckiej maszyny.

Nic zatem dziwnego, że po wojnie zdobyczne egzemplarze Do 335 intensywnie testowano, oceniając jego możliwości. Ekspansja napędu odrzutowego spowodowała jednak, że sprawiający nieustające kłopoty układ tandemowy *Pfeila* nie został już nigdy wykorzystany w żadnej maszynie.

NARODZINY KONCEPCJI

Pomimo niezwykłości układu aerodynamicznego, Do 335 nie był wcale nowością ani wynalazkiem Dorniera, jak często się uważa. koncepcja tandemowego ustawienia silników sięga bowiem czasów pierwszej wojny światowej, kiedy to po raz pierwszy została zastosowana w takich samolotach jak Fokker K.I., Fokker M-9 i Siemens-Schuckert DDr.I. W okresie międzywojennym spotkać można było podobne konstrukcje od czasu do czasu w różnych krajach. Do najbardziej znanych należą sowieckie ANT-23 (I-12) i Moskalew SAM-13, francuski Arsenal VG-20 (VB-10) czy holenderski Fokker D-XXIII.

Z wyjątkiem samolotu francuskiego, koncepcja ich zastosowania była podobna: w krótkiej gondoli-

Pierwszy prototyp *Pfeila*, Do 335V1 (W.Nr. 230001, CP+UA), w jednym z lotów testowych. Jak na jednomiejscowy samolot, była to olbrzymia maszyna.

(MT via M. Krzyżan)

kadłubie mieścił się przedni i tylny silnik oraz usytuowana pomiędzy nimi kabina pilota; przedni silnik napędzał śmigło ciągnące, a tylny pchające. Ponieważ tył kadłuba zajmowało śmigło, z konieczności więc zastosowano dwubelkowe usterzenie ogonowe. Dzięki temu, że kadłub był krótki, tylny silnik mógł się znajdować w środku ciężkości samolotu, umożliwiając tym samym właściwe wyważenie całej konstrukcji. Gdyby chcieć płatowiec wydłużyć, konieczne stałoby się doprowadzenie momentu obrotowego z tylnego silnika do śmigła za pomocą długiego wału. Przy wysokich obrotach występowały jednak silne wibracje, z którymi nie potrafiono sobie poradzić.

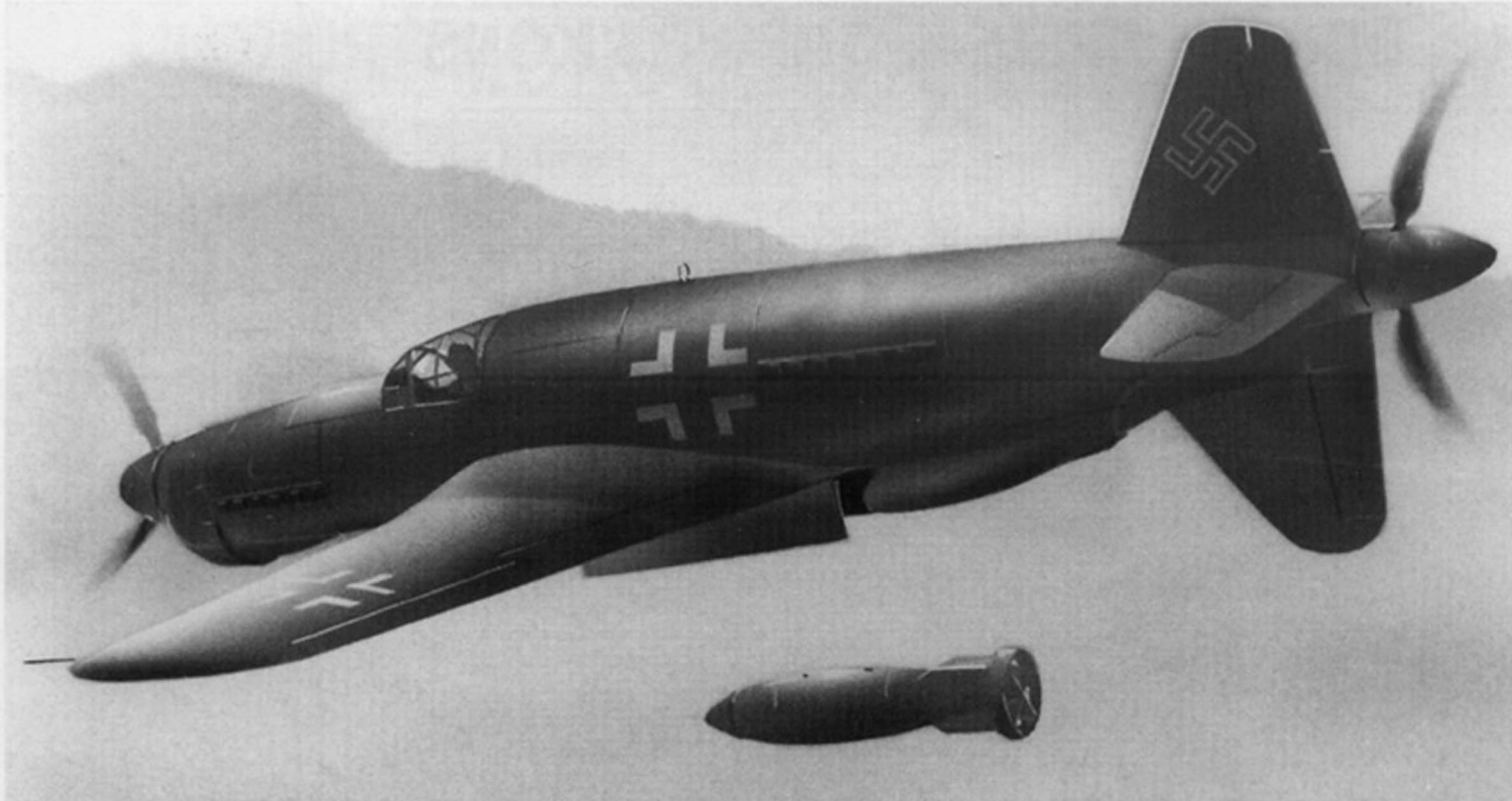
Pierwsze przykłady tego typu prób odnotowano już w kilka lat po historycznym locie braci Wright. W 1911 roku powstała we Francji konstrukcja autorstwa Tatiana-Paulhana, nazwana *Aéro-Torpille*, napędzana śmigłem pchającym, umieszczonym na końcu kadłuba. Podobny samolot zbudował inny Francuz, inż. L. de Bruyère. Jego samolot (oznaczony literami C.I.) wzbil się tylko jeden raz w powietrze w kwietniu 1917 roku. Przeleciał kilka metrów, po czym spadł na ziemię rozbijając się doszczętnie. Oprócz długiego wału jeszcze jeden element konstrukcji C.I. zasługiwał na szczególną uwagę — samolot wyposażono w trójpodporowe podwozie z kołem przednim. Układ taki wymusiło znajdujące się na końcu kadłuba śmigło, które musiało posiadać odpowiedni przeswit od ziemi.

Obok kłopotliwych drgań jeszcze jeden mankament związany był ze śmigłem na końcu kadłuba. Otóż przed nim znajdowało się usterzenie. W normalnych warunkach opływał je zarówno pęd powietrza

wynikający z szybkości lotu, jak i pęd wywołany ciągiem śmigła (także w samolotach wielosilnikowych miało to wpływ na ogólną sterowność maszyny). Tymczasem umieszczenie śmigła pchającego za usterzeniem miało fatalny wpływ na jego skuteczność. Po pierwsze ster kierunku i wysokości pozbawione były owego dodatkowego opływu strumieniem zaśmigłowym, lecz nie to jednak było najgorsze. O wiele większe znaczenie miał drugi powód: otóż powierzchnie sterowe, odchylając się na boki (stery kierunku) lub w górę i w dół (stery wysokości), powodują jednocześnie odchylenie strumienia powietrza opływającego stateczniki (a właściwie odchylenie samolotu w odpowiednim kierunku). W przypadku śmigła za usterzeniem owo odchylenie było momentalnie zredukowane przez o wiele silniejszy, skierowany w jednym kierunku, strumień zaśmigłowy. Stery działały, ale o wiele słabiej niż powinny.

Wspomniane wcześniej rozwiązanie, polegające na połączeniu krótkiego kadłuba i dwubelkowego usterzenia, dzięki któremu znajdowało się ono nadal za śmigłem, pozwalało uniknąć owych problemów, ale zakłócało aerodynamiczną sylwetkę samolotu.

Problemy, jakie napotkano przy łożyskowaniu długiego wału, na długo zniechęciły konstruktorów do stosowania tego rozwiązania. Francuzi konstruując wspomniany VG-20 zastosowali w nim wprawdzie tandemowy układ silników, ale ustawiono je tu jeden tuż za drugim z przodu kadłuba i napędzały one dwa współosiowe, przeciwbieżne śmigła za pośrednictwem reduktora. W ten sposób wyeliminowano problem drgań. Podobne rozwiązanie zastosowano w sowieckim Bolchowitinow S.



Fabryczny rysunek jednego z wczesnych wariantów projektu P.231.

(MT via M. Krzyżan)

Dopiero na przełomie lat trzydziestych i czterdziestych powstało kilka konstrukcji, w których udało się w dużym stopniu pokonać kłopoty z wibracjami. Jedną z nich był właśnie Do 335 *Pfeil*. Inną, bodaj najświetniejszą, stanowił amerykański myśliwiec — Bell P-39 *Aircobra*. Ten ostatni miał jednak klasyczne śmigło ciągnące.

Układ ciągnąco-pchający w samolotach dwusilnikowych „kusił” konstruktorów ze względu na wiele zalet, jakie posiadał. Przede wszystkim dawał najmniejszy z możliwych współczynnik oporu aerodynamicznego. Samolot miał sylwetkę klasycznego myśliwca jednosilnikowego, z „czystym” skrzydłem, bez gondol silnikowych zakłócających opływ powietrza. Ich brak wpływał jednocześnie na zmniejszenie masy całej konstrukcji. Zachowano przy tym zalety układu dwusilnikowego, tzn. większy zapas mocy i większe bezpieczeństwo lotu. Po awarii jednego z silników można było kontynuować lot lub spokojnie wylądować.

W klasycznym układzie z gondolami pod skrzydłami przy spadku mocy lub zatrzymaniu któregoś z silników występowała asymetria ciągu — powsta-

wał moment obrotowy, który pilot musiał kompensować odpowiednimi reakcjami sterów. Jakże często jednak to było za mało i w efekcie lądowanie kończyło się rozbiciem maszyny. W układzie tandemowym ze śmigłami pchającym i ciągnącym uciążliwość ta nie występowała. Ciąg od śmigła miał zgodny wektor i awaria jednego silnika powodowała jedynie równomierne jego zmniejszenie. Ba! Możliwe nawet było dokonywanie celowych lotów tylko na jednym silniku, co zmniejszało zużycie paliwa. Niejako przy okazji, tylne śmigło i blok silnika za plecami pilota stanowiły dla niego doskonałą osłonę przed pociskami, dzięki czemu można było zmniejszyć masę opancerzenia kabiny.

Jednak obok tych niewątpliwych zalet opisywany układ miał także wady, z których najpoważniejszą były problemy z chłodzeniem tylnego silnika. Innym mankamentem było bardzo duże zagrożenie zranienia pilota śmigłem przy skoku ze spadochronem. Z kolei śmigło mogło ulec uszkodzeniu przy nieprecyzyjnym lądowaniu czy starcie. Innym przykrym zjawiskiem, które wystąpiło podczas prób *Pfeila*, a z którym do końca nie zdołano się uporać, było tzw.

„wężykowanie”. Określono w ten sposób charakterystyczny tor lotu samolotu, przypominający sinusoidę o niewielkiej amplitudzie. Zjawisko to wynikało z nierównowagi momentów obrotowych tylnego i przedniego silnika. Wzajemne relacje tych momentów — ich dodawanie się i znoszenie czy wchodzenie w rezonans — powodowało niestabilność poprzeczną i podłużną. Trudno sobie w takiej sytuacji wyobrazić celne strzelanie z uzbrojenia pokładowego. Jak już wspomniano, olbrzymim problemem było zapewnienie usterzeniu odpowiedniej skuteczności. Wytwarzany przez pchające śmigło na końcu kadłuba ciąg praktycznie niweczył efekt uzyskiwany poprzez wychylenie powierzchni sterowych.

PRZED PFEILEM

Historię powstania i rozwoju Do 335 należałoby rozpocząć od przedstawienia jego konstruktora. Claudius Dornier należał do najstarszego pokolenia niemieckich konstruktorów lotniczych. Od 1910 roku Dornier pracował w słynnych zakładach Zeppelin Luftschiffbau, gdzie zajmował się badaniami aerodynamicznymi metalowych konstrukcji sterowców. Swe doświadczenia w tej dziedzinie przeniósł z czasem na samoloty. Zastąpienie w konstrukcji samolotów tradycyjnie stosowanego drewna metalem stało się jego „znakiem firmowym”. Był w tej dziedzinie pionierem.

Gdy wybuchła pierwsza wojna światowa Dorniera przeniesiono do filii zakładów Zeppelin Werke Lindau G.m.b.H. Głównym punktem jego zainteresowań stały się wówczas wielosilnikowe łodzie latające, z których najwcześniejszym modelem była Rs I (*Riesenschiffboot I*) — pierwsza niemiecka maszyna latająca, do budowy której użyto duraluminium. Samolot, ukończony w październiku 1915 roku, uległ niestety zniszczeniu podczas sztormu, zanim zdążył



Göppingen Gö 9 w locie — doświadczalny samolot w programie konstrukcji ze śmigłem pchającym.

(MT via M. Krzyżan)

no go oblatać. Więcej szczęścia miał trzysilnikowy Rs IIa, który po raz pierwszy wzbił się w powietrze 30 czerwca 1916 roku, przebudowany następnie (z powodu kłopotów z napędem) na czterosilnikowy Rs IIb. Była to duża łódź latająca, napędzana czterema silnikami Maybach o mocy startowej po 177 kW (240 KM). Dornier w niezwykle interesujący sposób rozwiązał problem rozmieszczenia silników w tym modelu, sytuując je tandemowo w dwóch parach, z których przedni silnik napędzał śmigło ciągnące, zaś tylny pchające. Odtąd również i to rozwiązanie stało się kolejnym „znakiem firmowym” konstruktora, czego kulminacją można zauważyć znacznie później, w Do 335.

Następcą Rs IIb został zbudowany w podobnym stylu Rs IV — niestety jego prototyp został zniszczony w 1920 roku na polecenie aliantów, jako wykraczający poza ograniczenia, nałożone na Niemcy w wyniku przegranej przez nie wojny.

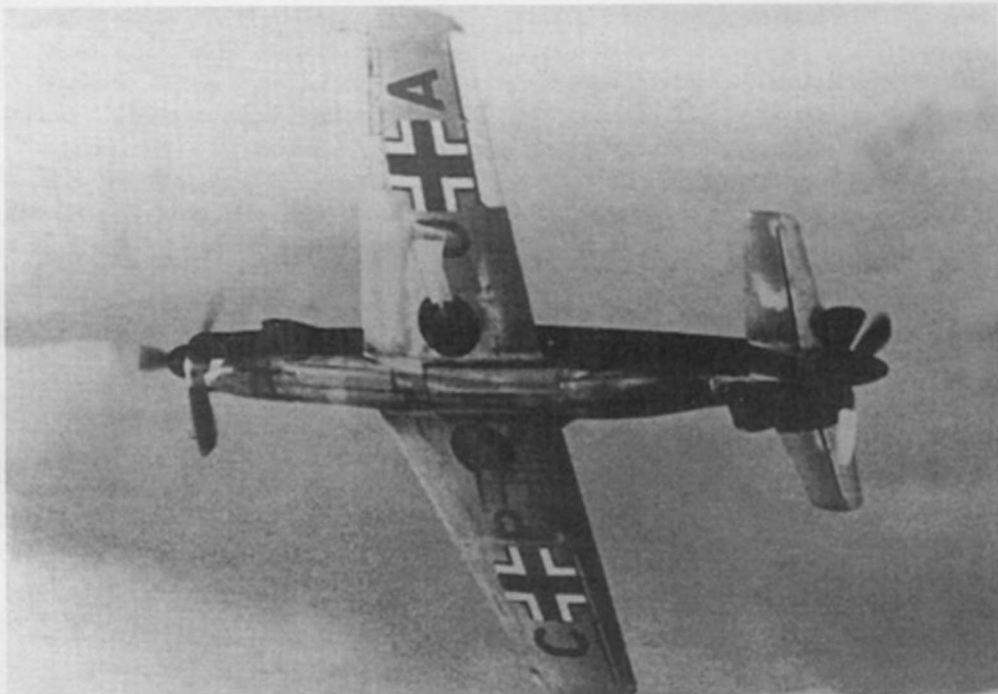
Dziełem Dorniera były także tak nowatorskie konstrukcje jak eskortowy i szturmowy CL I czy myśliwski D I. Konstruktor, wierny całkowicie metalowej konstrukcji, okazał się jednak zbyt awangardowy jak na swoje czasy i żaden z tych samolotów nie trafił do produkcji wielkoseryjnej.

Po wojnie Claudius Dornier skonstruował dwupłat obserwacyjny C II, pasażerskie łodzie latające Gs I i Cs II *Delphin* I i kilka innych maszyn. Gs I został z czasem na polecenie aliantów zniszczony, co przerwało także prace nad jego następcą — Gs II.

W 1922 roku firma Zeppelin Werke Lindau zmieniła nazwę na Dornier Metallbauten G.m.b.H., jednak ograniczenia nałożone na Niemcy spowodowały, że aby móc projektować większe samoloty, trzeba było pracować za granicą. Tak też postąpił Dornier. Niezwykle były koleje losu samolotu Cs II *Delphin* I, zbudowanego jeszcze w Niemczech, po czym rozmontowanego i przetransportowanego przez Jezioro Bodeńskie do Rohrschach w Szwajcarii, gdzie został ponownie złożony w całość i oblatany.

Z kolei w Niemczech powstał i tam również pod nadzorem alianckiej komisji został oblatany mały, pasażerski, wykonany całkowicie z metalu samolot „ładowy” C 3 *Komet* I, a następnie także niewielka łódź latająca, również o wyłącznie cywilnym przeznaczeniu, *Libelle* I. By spełnić wymagania aliantów, samoloty te musiały być odpowiednio małe i lekkie, a ich osiągi słabe. Większe konstrukcje w Niemczech powstać nie mogły. Aby mimo wszystko można je było projektować, przy firmie Societa di Costruzioni Meccaniche Aeronautiche (CMASA) utworzono we Włoszech filię niemieckiej firmy. Jej głównym celem było opracowywanie tych konstrukcji, które zostały zakazane w Niemczech, a jednym z pierwszych dzieł — łódź latająca Do J *Wal*, która z czasem trafiła do produkcji i budowana była na licencji w Japonii, Holandii i Hiszpanii. Był to niewątpliwie największy sukces firmy Dorniera w tym okresie, zaś sam samolot stał się jedną z najważniejszych konstrukcji lotniczych swoich czasów. I tutaj powtórzył konstruktor schemat dwóch silników w układzie ciągnąco-pchającym, ułożonych jeden za drugim nad skrzydłem.

Dornier projektował też samoloty przeznaczone do walki o Puchar Schneidera. Wiele z nich również zachowało sprawdzony w praktyce tandemowy układ silników. Na przykład projekt z 1927 roku miał krótki kadłub, w którego przedniej części znajdował się silnik ciągnący, a w tylnej pchający. Pomiędzy



Inne ujęcie Do 335V1 w locie, ukazujące jego nieco groteskową sylwetkę od dołu.

(MT via M. Krzyżan)

jednostkami napędowymi znalazło się miejsce na kabine pilota. Do kadłuba mocowane były skrzydła, do nich z kolei mocowano pływalki, przechodzące płynnie w usterzenie ogonowe.

Oprócz maszyn cywilnych Dornier konstruował we Włoszech również maszyny wojskowe, jak chociażby myśliwce Do H *Falke* i *Falke-See* w wariacie pływakowym. Te ostatnie maszyny stały się także dużym sukcesem, jako że produkowano je na licencji w Japonii oraz w USA (Curtiss-Wright WP-1).

Z innych konstrukcji powstałych w latach dwudziestych wymienić można łodzie latające i wodnosamoloty Do C, Do D (wersja wojskowa), rozpoznawczy Do E, pasażerski Do B i bardziej nas tu interesujący Do N. Samolot ten, budowany na zamówienie japońskie, stanowił przeróbkę doskonałego *Wala* na maszynę lądową, wyposażoną w podwozie kołowe. Oczywiście zachowano tandemowy układ dwóch rzędowych silników nad płatem. We Włoszech zaprojektowane zostały dalsze „wariacje na temat” Do J, czyli Do R2 *Superwal* I, napędzany w podobny sposób jak „przodek”, oraz Do R2 *Superwal* II, wyposażony już w cztery silniki w dwóch tandemowych, ciągnąco-pchających parach.

Kolejną filią zagraniczną Dorniera były zakłady ulokowane w Altenrhein w Szwajcarii, powołane do życia w momencie, gdy zelżały już nieco alianckie restrykcje. Zakłady te funkcjonowały pod nazwą Aktiengesellschaft für Dornier-Flugzeug. Tam właśnie powstał największy wówczas na świecie samolot — Dornier Do X — latająca łódź pasażerska do przelotów transatlantyckich. Nie trzeba chyba dodawać, że jego dwanaście silników zgrupowano w sześć tandemów. W rzeczywistości maszyna ta została zaprojektowana w odpowiedzi na tajne wymagania marynarki niemieckiej z 1927 roku jako duża łódź patrolowa, zdolna do przenoszenia sporych ładunków bomb oraz torped.

Cztery silniki rozmieszczone w dwóch tandemach miał także pasażerski (i treningowy) Do S z 1930 roku, jak również oblatany rok później Do K 3. Ten ostatni był górnopłatem, zaś silniki miał rozmieszczone

w parach pod skrzydłami. Oba samoloty doskonale prezentowały jedną z ważniejszych zalet takiego rozmieszczenia jednostek napędowych: pomimo że było ich aż cztery, rozpiętość skrzydeł Do S wynosiła zaledwie 13,00 m, to znaczy mniej niż przeciętnego samolotu dwusilnikowego. Nigdy nie zbudowano kolejnego samolotu Do K-4, który powtarzałby schemat K-3, tyle że z chowanym podwoziem.

W latach trzydziestych, obok łodzi latających z tandemowo ustawionymi silnikami, w ofercie firmy pojawiać się zaczęło coraz więcej klasycznych propozycji, takich jak myśliwiec Do C-4, który w 1933 roku, w momencie zmiany systemu oznaczeń samolotów, przemianowano na Do 10, bombowiec Do 11 (Do F), Do 13 czy wyjątkowo „brzydki z urody” Do 15 (Do Y). Oczywiście najsłynniejszym samolotem z tej serii był Do 17, znany początkowo jako „latający ołówek” i przeznaczony oficjalnie do przewozu poczty, a w rzeczywistości od początku projektowany jako bombowiec. Niezwykle ciekawie rozwiązano problem napędu łodzi latającej Do 14. Dwa silniki rządowe BMW VI umieszczono w kadłubie obok siebie. Za pośrednictwem wspólnej skrzynki przekładniowej poruszały one drewniane, pchające śmigło o średnicy 5 m, umieszczone nad kadłubem na wspornikach. Bez większych problemów można było zastosować śmigło ciągnące, ale Dornier, jak widać, był przywiązany do „pchaczy”.

Do 16 znany był jako *Militär Wal*, więc łatwo można sobie wyobrazić jak wyglądał oraz do czego miał służyć. Jego następcą był Do 18 i, podobnie jak wcześniejsze konstrukcje Dorniera, był napędzany silnikami w układzie tandemowym. Dodatkową nowinką, jaką wprowadzono w Do 18, było zastosowanie w tylnym silniku długiego wału, przenoszącego moment obrotowy do śmigła. Dornierowi udało się wówczas pokonać problem wibracji, który dotychczas skutecznie uniemożliwiał stosowanie podobnych rozwiązań.

Następcą tego samolotu był bardziej konwencjonalny Do 24, wyposażony w trzy ciągnące silniki w osobnych gondolach. Z kolei w następnej łodzi la-



Dornier Do 335V1 w całej okazałości. Widoczne są odmienne niż w następnych maszynach tego typu osłony podwozia głównego. Sylwetka samolotu przypominała mrówkojadą, i takie też nieoficjalne przezwisko otrzymał ten samolot.

(SHAA via P. Sembrat)

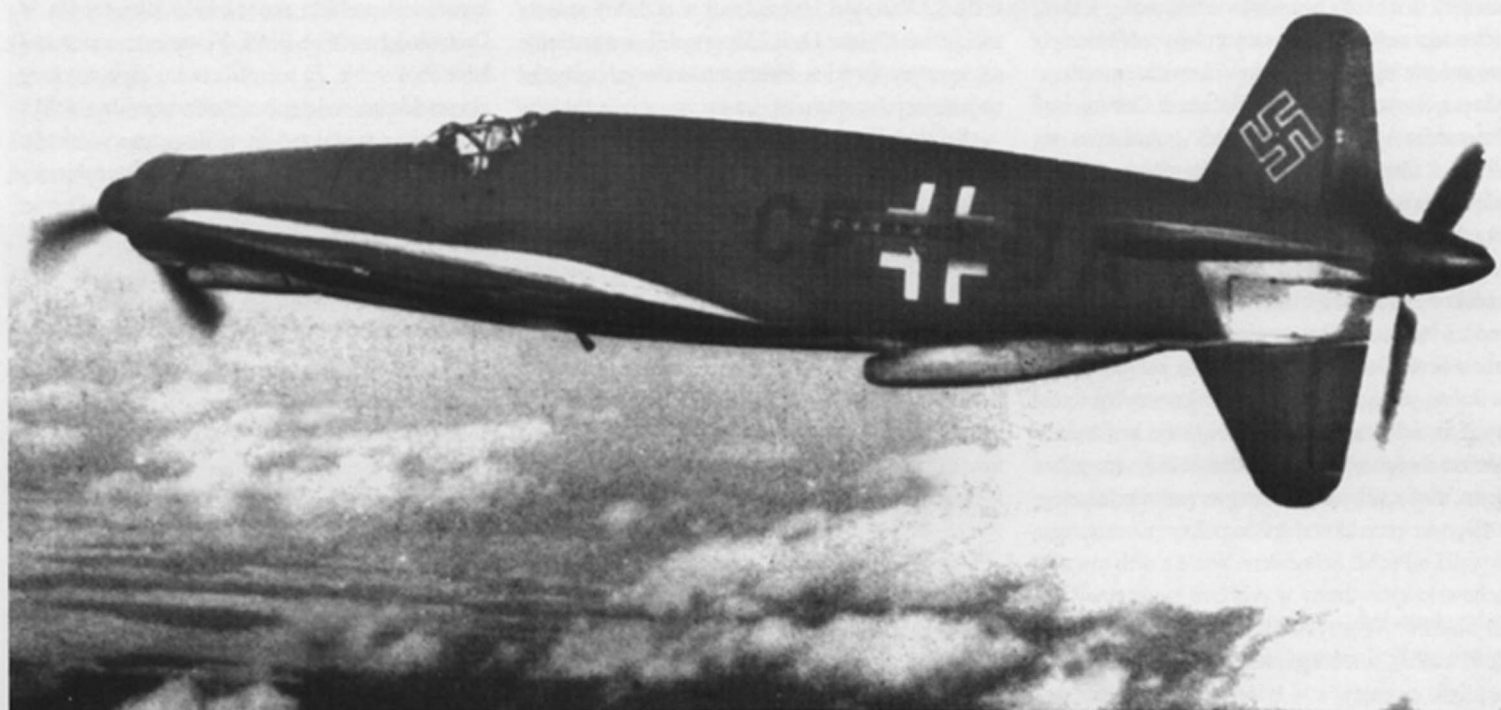
Pierwszy prototyp Dorniera Do 335V1 w locie testowym.

(SHAA via P. Sembrat)

tającej (Do 26) powrócono do koncepcji tandemowego rozmieszczenia czterech silników. Co ciekawe, tylne śmigła podczas startu odchylane były wraz z wałem napędowym do góry, co pozwalało uniknąć uderzenia łopat o powierzchnię wody. Wymagało to z kolei zastosowania długiego wału mocowanego w dodatku na przegubie, co było niezwykle ambitnym rozwiązaniem. Podobne zastosowano w 1942 roku w zbudowanym w szwajcarskiej filii firmy Dorniera Do 212. Była to mała, czteromiejscowa łódź latająca, napędzana jednym silnikiem ze śmigłem pchającym. Moment obrotowy do śmigła, znajdującego się na samym końcu kadłuba, przekazywał niezwykle długi

wał, również mocowany przegubowo i odchylany wraz ze śmigłem do góry.

Do tej pory tandemowy układ silników w konstrukcjach Dorniera wymagał umieszczenia jednostek napędowych poza kadłubem (co w przypadku łodzi latających było bardzo korzystne, z racji zabezpieczenia jednostek napędowych przed rozbryzgiami wody przy starcie czy lądowaniu), a tymczasem sam konstruktor intensywnie już rozważał nowy pomysł na samolot bojowy, który przy zastosowaniu tandemowego układu silników mieściłby wraz z nimi w jednym kadłubie kabinę pilota, zbiorniki paliwa oraz wszelkie instalacje.



Dotychczasowe rozwiązania, jak choćby stosowane przez Dorniera lub też (jak np. Fokker D-XXIII) te, w których tylny silnik znajdował się w środku ciężkości przed usterzeniem, co z kolei wymuszało układ dwubelkowy, nie były optymalne dla osiągania dużych prędkości. W wielu przypadkach (np. maszyny cywilne) nie miało to większego znaczenia, ale dla samolotu myśliwskiego czy szybkiego bombowca było nie do przyjęcia.

OD PATENTU DO PROJEKTU

Dość mgliste do tej pory pomysły, w drugiej połowie 1937 roku przybrały już bardziej „materialną” formę — 3 sierpnia tego roku firma Dornier Werke uzyskała na swój pomysł patent nr 728044 (pełne oznaczenie brzmiało: Deutsche Reichspatent DRP 728044, Klasse 62b, Gruppe 303). Jak wynika z opisu dołączonego do wniosku, patent dotyczył „samolotu składającego się z trzech części — przedniej, mieszczącej silnik ze śmigłem pchającym, centralnej, odciętej od silników ścianami ogniowymi mieszczącej kabinę pilota, zbiorniki paliwa i wszelkie instalacje oraz tylnej, w której zamontowany był silnik ze śmigłem pchającym oraz usterzenie”. Oprócz tego patent zawierał informację o dodatkowym zabezpieczeniu centralnej części przed pociskami, składającym się z płyt stalowych kilkumilimetrowej grubości.

Wkrótce po uzyskaniu praw patentowych Dornier, w oparciu o przyjęte wcześniej założenia, rozpoczął prace projektowe nowego samolotu, oznaczonego jako P.59. Po wszechstronnych analizach oraz szczegółowych obliczeniach zdecydowano się rozpatrzyć cztery warianty konstrukcyjne, z których dwa pierwsze traktowano jako potencjalne maszyny do seryjnej produkcji, a kolejne dwa jako maszyny rekordowe, wyposażone w „podrasowane” odpowiednio silniki:

P.59-01 — wariant seryjny z dwoma silnikami DB 601 o mocy po 845 kW (1150 KM) i prędkości maks. 715 km/h na wys. 4000 m;

P.59-02 — wariant rekordowy z silnikami DB 601 o mocy po 1294 kW (1760 KM) i prędkości maks. 780 km/h npm;

P.59-03 — wariant rekordowy z silnikami DB 601 o mocy po 1470 kW (2000 KM) i prędkości maks. 815 (!) km/h npm;

P.59-04 — wariant seryjny z silnikami DB 601 o mocy po 919 kW (1250 KM) i prędkości 755 km/h na wys. 5000 m.

Dysponując więc czterema wariantami, należało teraz dokładnie przeanalizować każde z rozwiązań. W końcu, licząc się z realnymi możliwościami wybranych silników, odrzucono trzy pierwsze pomysły oraz wybrano wariant czwarty, który jako szybki bombowiec P.59-04 zdecydowano się skierować do realizacji.

Był to jednomiejscowy dolnopłat, napędzany dwoma silnikami Daimler-Benz DB 601. Jeden z nich, umieszczony z przodu kadłuba napędzał śmigło ciągnące, podczas gdy drugi, znajdujący się w połowie długości samolotu, poruszał śmigło pchające. Obroty z tylnego silnika do śmigła na końcu kadłuba przekazywane były za pośrednictwem długiego wału. Wloty powietrza do chłodnic tylnego silnika zamontowano po bokach kadłuba, tuż za kabiną pilota, która znajdowała się pomiędzy silnikami. Usterzenie ogonowe przybrało formę krzyża, aby odpowiednio oddalić oś tylnego śmigła od ziemi. W podkadłubowym stateczniku pionowym znajdowała się płoza ogonowa. Koła podwozia głównego chowały się w skrzydła. Ciekawostką w projekcie P.59 było zastosowanie

skrzydeł o zmiennym kącie natarcia (do 20°), nastawianym na ziemi.

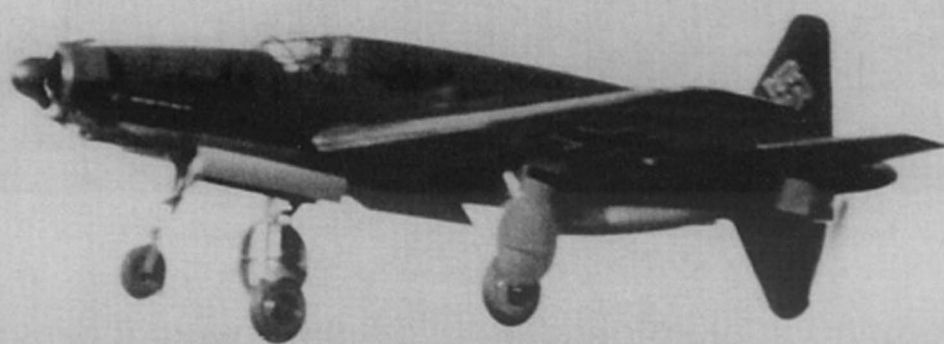
Dornier przystąpił wówczas do opracowywania projektu szczegółowego, starając się jednocześnie zainteresować nim odpowiednie władze. W listopadzie 1939 roku koncepcja samolotu została dopracowana i ujęta w projekcie P.59-05.

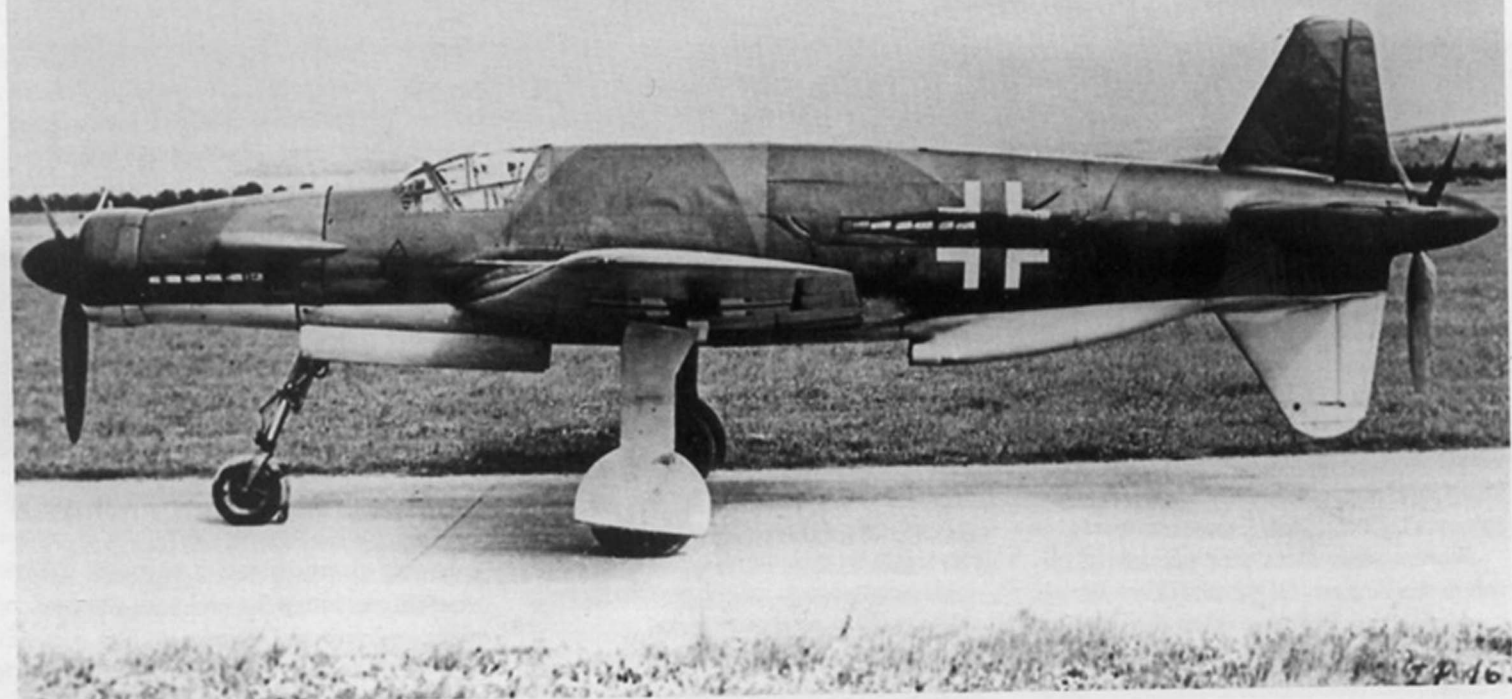
Niestety, sytuacja wojenna w 1940 roku, czyli w okresie seryjnych zwycięstw Niemiec, nie sprzyjała zbyt awangardowym nowinkom technicznym i nikomu nie śniło się nawet, że już za kilka lat kwestia szybkiego bombowca stanie się jednym z najważniejszych zadań konstrukcyjnych, z jakim przyjdzie się zmierzyć firmom lotniczym Rzeszy, i jedną z obsesji Führera. W tym czasie aliantom daleko było do planów lądowania w Berlinie i nic nie zapowiadało, że tak się kiedykolwiek stanie. W tej sytuacji RLM uznało, że nie ma potrzeby koncentrowania się na rozwoju tak rewolucyjnych konstrukcji, skoro klasyczne sprawdzają się doskonale. Władcom III Rzeszy wydawało się, że do wygrania wojny w powietrzu wystarczy wypróbowane Bf 109, Ju 88, Ju 87 i He 111. Oceniając założenia Planu Czteroletniego, w piśmie z 3 lutego 1940 roku, Göring tak pisał do ministra Funka: „Należy rozpatrywać jedynie te programy, których efekty będą widoczne jeszcze w 1940 roku lub najpóźniej do wiosny 1941. Każdy program, który tego warunku nie spełnia, a wymaga nakładów ekonomicznych, musi być pominięty na korzyść projektów spełniających powyższe wymagania”.

W ten sposób brak perspektywicznej oceny sytuacji sprawił, że projekt P.59-04 trafił do szuflady. Jednak Dornier nie zamierzał zrezygnować ze swego pomysłu. Był przekonany, że wprowadza zupełnie no-

Start Do 335V1 do pierwszego lotu.

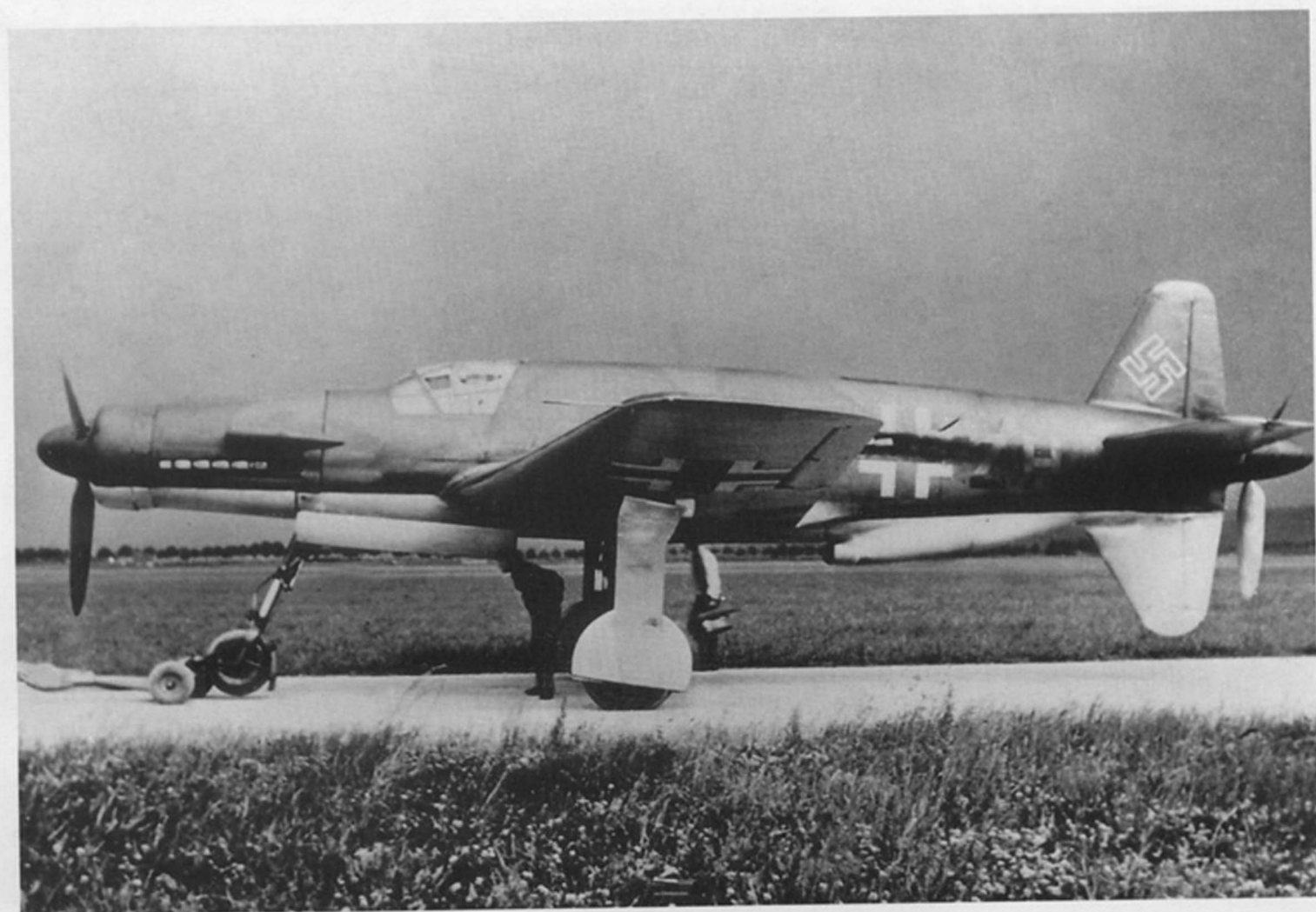
(MT via M. Krzyżan)





Powyżej i poniżej: Do 335V3 w widoku z boku. Na górnym natomiast powojenny cenzor wykasował swastykę.

(MT via M. Krzyżan — górne, via P. Sembrat — dolne)





Do 335V3 w widoku $\frac{3}{4}$ z tyłu.

(MT via M. Krzyżan)

wą jakość w dziedzinie konstruowania samolotów bojowych. Zdawał sobie również w pełni sprawę z niedostatków swego projektu, a zwłaszcza przewidywał kłopoty, jakie będzie sprawiał tylny silnik z długim wałem i śmigłem pchającym. Aby zbadać własności takiego układu w praktyce Dornier jeszcze przed zawieszeniem programu P.59 zwrócił się do dr Ulricha Hüttera, aby ten zaprojektował odpowiednie latające stanowisko badawcze. W efekcie powstał mały samolot doświadczalny Göppingen Gö 9. Jego układ oparto na pomniejszonym 2,5-krotnie samolocie Do 17. Prototyp zbudowano w zakładach Schemph-Hirth w Wüsterburg, znanych dotąd z produkcji szybowców. Gö 9 był jednomiejscowym średniopłatem z trójpodporowym, chowanym w locie podwoziem, z kołem przednim. Napęd stanowił chłodzony powietrzem silnik rzędowy Hirth HM-60R o mocy 59 kW (80 KM), umieszczony za kabiną pilota, napędzający za pośrednictwem długiego wału czteropłatowe śmigło pchające na końcu kadłuba. Wzorowany na Do 17 kadłub nie miał oszklonego przodu, zachował jednak charakterystyczny, wielościenny kształt części „nosowej”, która była zdejmowana. Pod nią mieściła się prawdopodobnie część wyposażenia. Podobnie jak P.59, samolot miał krzyżowe usterzenie ogonowe. Gö 9 był gotów do lotu już na początku 1940 roku. Wtedy też otrzymał rejestrację cywilną D-EBYW. Za sterami zasiadł pilot doświadczalny firmy Dornier, Flugkapitän „Ivan” Quenzler, i samolot po raz pierwszy wzbił się w powietrze. Start odbył się z lotniska Mengen, a Gö 9 leciał wówczas z wyłączonym silnikiem, jako szybowiec holowany za Do 17 (CO+JB). Z czasem prototyp zaczął latać już o własnych siłach. Podczas trwających do późnych miesięcy 1941 roku testów, samolot osiągnął prędkość 220 km/h. Udało się też usunąć większość usterek

konstrukcyjnych i opanować wibracje wału. Rezultaty prób były zatem bardzo zachęcające.

Niestety starania Dorniera nie doprowadziły do zmiany zdania urzędników z RLM, którzy nadal uważali, że nowy samolot o tak awangardowej konstrukcji nie jest potrzebny, a angażowanie środków w jego rozwój niepotrzebnie obciąża moce produkcyjne firmy. Według nich obecna technika lotnictwa Rzeszy w zupełności zdawała egzamin. Jedynie napęd odrzutowy mógł liczyć na wsparcie ministerstwa, chociaż i tu dało się odczuć podział na „równych i równiejszych” konstruktorów. Do tych ostatnich niewątpliwie należał Willi Messerschmitt, podczas gdy pionier napędu odrzutowego w Niemczech, Ernst Heinkel, zaliczany był (i to z niejakim trudem) do grupy pierwszej. Sytuacja Dorniera nie była może taka zła, ale na pewno o tak silnym poparciu, jakie miał Messerschmitt, mógł on jedynie marzyć.

W tej sytuacji po raz kolejny wykazał się uporem i konsekwencją. Przewidywał, że już wkrótce nowe konstrukcje okażą się jednak potrzebne. Nie tracąc czasu opracował projekt oznaczony symbolem P.231, dla którego punktem wyjścia był model P.59. Samolot ten jedynie ogólnym układem nawiązywał do swego poprzednika. Przede wszystkim był większy i miał trójpodporowe podwozie z kołem przednim.

Jednocześnie analizowano trzy warianty nowej propozycji: P.231/1-01 i 1-02 miały być napędzane dwoma silnikami rzędownymi DB 605E o mocy po 1102 kW (1500 KM), usytuowanymi przed i za kabiną pilota; krzyżowe usterzenie, wieńczące kadłub, zaopatrzone w amortyzator umieszczony w spodniej części dolnego statecznika pionowego (miał on za za-

danie tłumić ewentualne uderzenia ogona o płytę lotniska podczas startu i lądowania, zabezpieczając tylne śmigło przed uszkodzeniem); przedni silnik znajdował się pod dosyć obcisłą osłoną, zapewniającą jak najlepsze charakterystyki aerodynamiczne. Dla konstruktorów było to zadanie nadrzędne. Aby uniknąć jakichkolwiek zakłóceń opływu powietrza, zrezygnowano nawet z tradycyjnych wlotów powietrza do chłodnicy oleju i sprężarki silnika. Zamontowano je natomiast u nasady skrzydeł, skąd systemem przewodów pobrane powietrze docierało do obu silników.

Wariant P.231/2-01 z 6 czerwca 1943 roku różnił się jedynie silnikami DB 603G i skrzydłem o powierzchni 36 m² (w porównaniu do 35 m² w wariantach poprzednich). P.231/2 napędzany był dwoma silnikami DB 603G o mocy po 1396 kW (1900 KM). Rozpatrywano przy tym kilka możliwości ich usytuowania, między innymi w dwóch osobnych kadłubach (P.231/2-03) z klasycznymi śmigłami ciągnącymi. Ostatecznie jednak powrócono do układu tandemowego, powtarzając w istocie kompozycję P.231/1 (projekt datowany 6 stycznia 1943 roku).

Trzeci wariant, P.231/3, posiadał napęd mieszany. Z przodu kadłuba pozostawiony był silnik rzędowy DB 603, natomiast z tyłu, w kadłubie, zamontowano silnik odrzutowy. Wloty powietrza do chłodnicy oleju i sprężarki silnika tłokowego i w tym modelu znajdowały się u nasady skrzydeł. Silnik odrzutowy natomiast zasilany był powietrzem za pośrednictwem wlotów „kieszeniowych” po bokach tylnej części kadłuba. Wylot silnika znajdował się z tyłu kadłuba pod usterzeniem. Brak tylnego śmigła pozwolił na rezygnację z krzyżowego usterzenia na rzecz układu kla-



Do 335V3 w całej okazałości w widoku $\frac{3}{4}$ z przodu.

(MT via M. Krzyżan)

sycznego, dzięki czemu możliwe stały się starty na dużych kątach natarcia. P.231/3 rozwijany był dalej, aż do maja 1943 roku, kiedy to przekształcił się w kolejny projekt z mieszanym napędem P.232/2, który miał zostać wyposażony w silniki DB 603 oraz Junkers Jumo 004C.

Upór Dorniera opłacił się. W 1942 roku, gdy prace nad P.231 były już w toku, sytuacja na frontach nie była dla Niemiec tak korzystna jak wcześniej. Nad miastami Rzeszy coraz częściej pojawiały się zaczęły alianckie bombowce. Stare myśliwce z coraz większym trudem radziły sobie z najnowszymi maszynami przeciwnika. Szczególny respekt odczuwano przed wprowadzaniem właśnie do służby w RAF-ie dwusilnikowym De Havilland *Mosquito*, który dzięki swej szybkości doskonale spisywał się w podwójnej roli bombowca i myśliwca. Nawet jako nieuzbrojona maszyna rozpoznawcza (w tej postaci po raz pierwszy pojawił się nad polem walki) stanowił dla myśliwców Luftwaffe bardzo trudny do przechwycenia cel.

Mosquito w swojej klasie nie miał realnego przeciwnika. Jedyne samoloty niemieckie o zbliżonym przeznaczeniu — Bf 110 — „zestarzał się” już bardzo, a przez lotników alianckich (zwłaszcza po włączeniu się do walk nad Europą Amerykanów) nazywany był mało pochlebnym mianem „meat on the table” (mięso na stole). Co prawda nastąpił jego renesans w roli myśliwca nocnego, ale była to jedyna rola, w jakiej samolot ten mógł się nadal sprawdzić. Junkers Ju 88 mógłby być uznany za samolot podobnej klasy co *Mosquito*, był to jednak przede wszystkim bombowiec, a jego wersje myśliwskie operowały głównie w nocy. Brytyjska maszyna wywołała w RLM prawdziwą „mosquitofobię”. Żaden inny

aliancki samolot nie był do tej pory, ani później, potraktowany z takim respektem, jak konstrukcja De Havillanda.

Tak więc częściowo będąc pod wrażeniem skuteczności brytyjskiego „drewnianego cuda”, a częściowo zdając sobie sprawę z niedostatków własnych samolotów tej klasy (np. Bf 110), RLM wydało w roku 1942 zapotrzebowanie na wielozadaniowy samolot myśliwski i zarazem bombowy. Miał on zabierać ładunek 500 kg bomb oraz osiągać prędkość rzędu 800 km/h. Ten ostatni parametr wyznaczony został nieco na wyrost, chociaż wiele obiecywano sobie po silnikach odrzutowych, które właśnie zaczynały uzyskiwać status operacyjny. Wymagania wysłano do firm Arado, Junkers i Dornier. Po analizie nadesłanych w odpowiedzi projektów i ocenie stopnia ich realizacji, do dalszego wdrażania wybrano P.231/2, z zaleceniem dokonania w projekcie pewnych zmian. Przydzielono mu też oficjalne oznaczenie Do 335, a wkrótce dodano nazwę: *Pfeil*.

W tym miejscu warto przyjrzeć się konkurentom konstrukcji Dorniera. Arado Ar E-561 był klasycznym w kształcie, dwusilnikowym, trzymiejscowym samolotem. W jednym z wariantów napęd stanowiły dwa silniki rzędowe, umieszczone w kadłubie, napędzające za pośrednictwem przekładni i długich wałów dwa śmigła, umieszczone „klasycznie” przed krawędzią natarcia płata. Przygotowano także wariant bardziej standardowy, z silnikami umieszczonymi w gondolach na skrzydłach. Uzbrojenie (cztery działka bądź karabiny) zgrupowano w „nosie” kadłuba. Tylny strzelec obsługiwał ruchomy karabin. Pocho- dzący jeszcze z 1938 roku projekt przypominał w znacznym stopniu Bf 110 i zapewne niewiele byłby od nie-

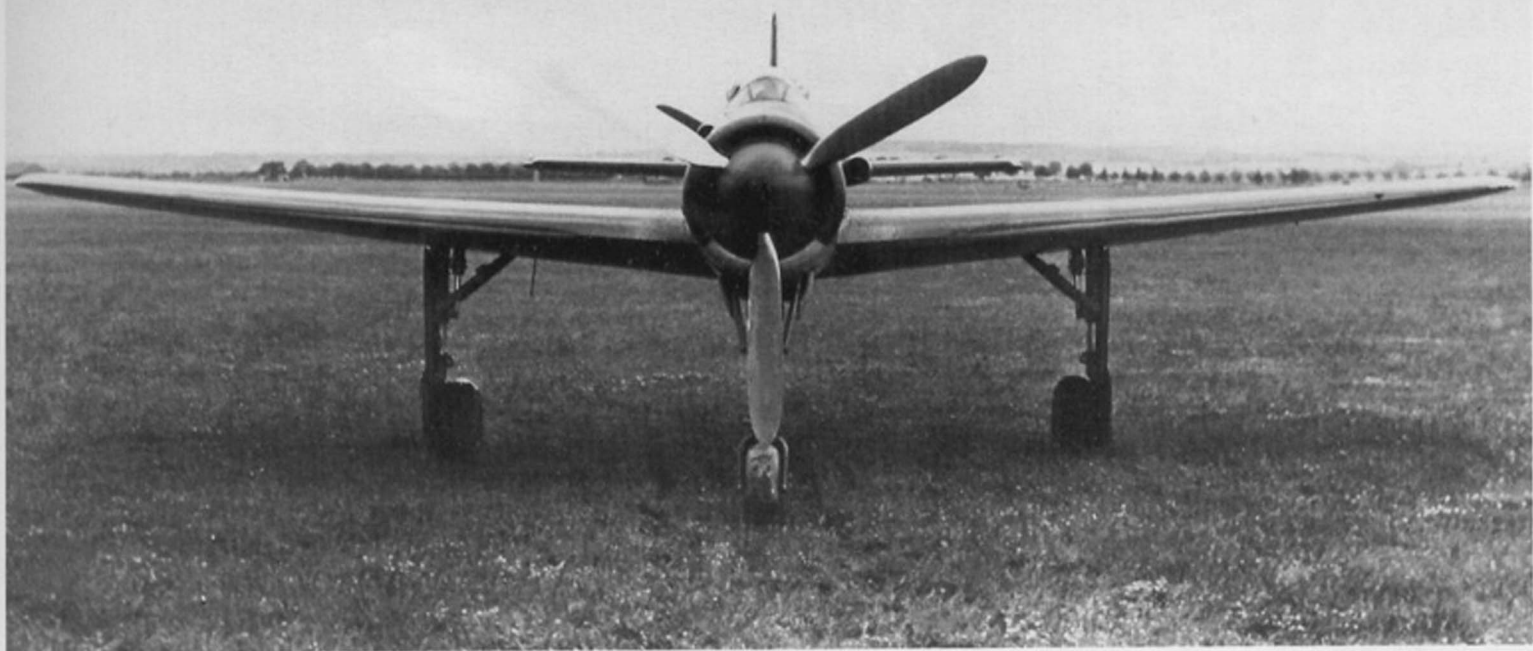
go lepszy (jeśli w ogóle). W dodatku jego skomplikowana konstrukcja nie wrożyła mu sukcesu.

O wiele bardziej nowoczesny miał być Junkers Ju EF-115.0. Samolot ten miał dwa silniki rzędowe umieszczone w kadłubie z przodu oraz za kabiną pilota, napędzające poprzez wspólny wał dwa przeciwbieżne, trójłopatowe śmigła. Znakiem nowoczesności w tym modelu było także zastosowanie trójpodporowego podwozia z kołem przednim.

Obydwie propozycje, jak już wspomniano, zostały odrzucone, jednak na horyzoncie pojawił się kolejny konkurent Dorniera. Firma Messerschmitt oficjalnie nie otrzymała wówczas zamówienia na projekt konkursowy, ale jej właściciel nie byłby sobą, gdyby nie próbował czegoś zaproponować. Jego chorobliwa ambicja podpowiadała mu najwyraźniej, że to on powinien budować w Niemczech wszystko, co lata. Zupełnie nieoczekiwanie pod koniec 1942 roku przedstawił on RLM (które już podjęło decyzję o wyborze maszyny Dorniera) propozycję samolotu Bf 109Z, będącego ni mniej ni więcej jak tylko połączeniem wspólnym centropłatem dwóch kadłubów myśliwców Bf 109F. Ministerstwo wyraziło nawet zainteresowanie projektem, choć nie w ramach tego konkursu. Nieco później Messerschmitt rzeczywiście zbudował prototyp Bf 109Z V1, lecz jego dzieło, jeszcze przed oblotem, uległo zniszczeniu w hangarze podczas alianckiego bombardowania.

Nieoczekiwana prezentacja niezbyt perspektywicznego Bf 109Z, któremu daleko było do zakładanych osiągnięć konkurentów, nie była ostatnim aktem żalosnej komedii, odgrywanej przez konstruktora z Augsburga. Na początku 1943 roku całkowicie niespodziewanie pojawił się Gegenprojekt, stanowiący wierną kopię... P.231/1 Dorniera! Oczywiście naruszenie praw patentowych przez Messerschmitta, tudzież spora doza jego beczelności spowodowały, że pomysł ten nie został wzięty pod uwagę, chociaż stał się powodem opóźnienia w przyznaniu kontraktu Dor-

1. Samolot De Havilland *Mosquito* miał konstrukcję wykonaną ze specjalnie przygotowanej sklejki, stąd przezwisko „drewniane cuda”.



Do 335V3 w widoku z przodu.

(MT via M. Krzyżan)

nierowi (zapewne był to wynik szoku komisji RLM, jak również procedury wyjaśniającej, dlaczego Dornier podpisuje swoje projekty... „Messerschmitt“).

Poza Messerschmittem, który najprawdopodobniej nie chciał mieć konkurencji w swojej dziedzinie (i tak musiał tolerować Tanka z jego lepszym Fw 190), konstrukcja Dorniera miała i innych wrogów. Dyrektor wydziału rozwojowego Technisches Amt, dr Pasewaldt, wstrzymał przekazanie kontraktu na budowę prototypów Dornierowi. Zdesperowany i mocno już zmęczony ciągłym rzucaniem kłód pod nogi konstruktor zwrócił się bezpośrednio do Generalnego Inspektora Luftwaffe, Feldmarschalla Milcha. Ten rozkazał natychmiast wydać kontrakt. Rozkaz wykonano i Dornier wreszcie mógł zająć się realizacją ukochanego projektu. Nie oznaczało to jednak końca kłopotów, bowiem kontrakt nie przewidywał większego zamówienia. Mowa była o dwunastu prototypach, a na początek przewidziano budowę jedynie ośmiu sztuk. Z czasem przewidywano wypuszczenie serii 35 maszyn w wersji szybkiego bombowca.

Pierwszą dużą serię zaplanowano jednak dopiero na luty 1945 roku. W styczniu 1943 roku zamówiono pierwsze trzy prototypy. Dla RLM nowy samolot nie był aż tak ważny, by jego rozwój odbywał się kosztem innych, sprawdzonych i bardzo potrzebnych konstrukcji Dorniera, jak np. Do 217. Z drugiej strony, doskonale zdawano sobie sprawę, że to, co wystarcza dzisiaj, jutro może się okazać przestarzałe. Dlatego też nie spieszono się z ostateczną decyzją co do przyszłości Do 335, ale i nie rezygnowano z niego.

Osiem prototypów to niewiele, zwłaszcza że nie było pewności w kwestii dalszych zamówień. RLM mogło w każdej chwili zrezygnować z konstrukcji,

która przecież z racji swego nowatorstwa niosła duże ryzyko niepowodzenia.

Jednak szczęście uśmiechnęło się wreszcie do Claudiusa Dorniera, jakby chcąc wynagrodzić jego upór w dążeniu do realizacji wymarzonego projektu. Do 335 zyskał najpotężniejszego mecenasa, jaki w ogóle był możliwy. Samolotem zainteresował się osobiście Adolf Hitler.

PROTOTYPY I SERIA

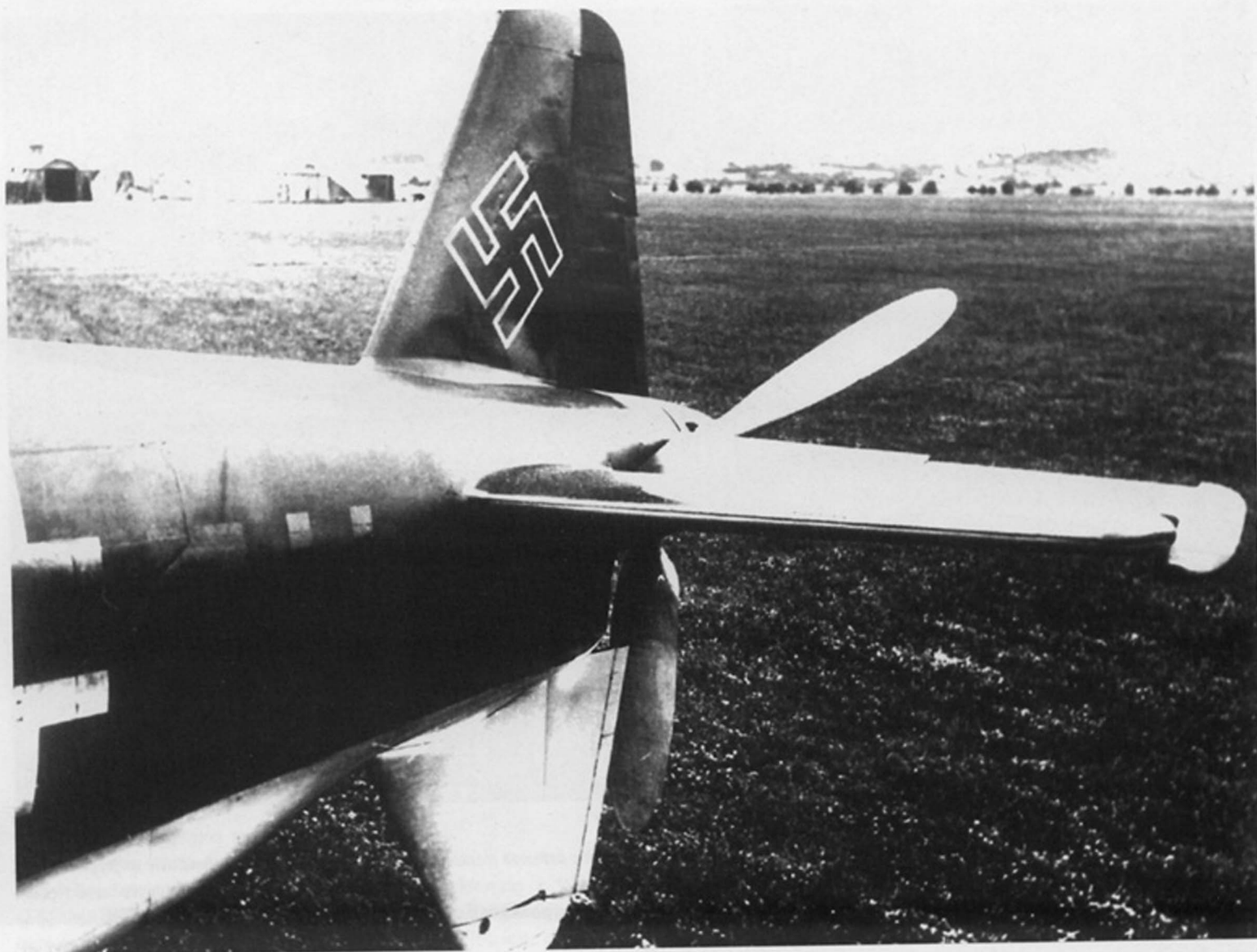
Führer znany był ze swego zamiłowania do wszelkich niekonwencjonalnych broni. Jego pragnienie posiadania Wunderwaffe, która odmienić miała losy wojny, stało się u jej kresu wręcz chorobliwe. Jednak w 1943 roku, kiedy mieściło się ono jeszcze wówczas w granicach zdrowego rozsądku, Hitler zainteresował się Do 335. W owym czasie myśli wodza „tysiącletniej“ Rzeszy zaprzętała idea budowy szybkiego bombowca, co z biegiem czasu przerodziło się wręcz w obsesję. Takie stanowisko przyczyniło się znacznie do rozwoju odrzutowego Me 262 *Schwalbe*, który z założenia projektowany jako myśliwiec, musiał być z woli Führera przystosowany do przenoszenia bomb.

Wielu obecnych historyków lotnictwa uważa, że żądanie Hitlera znacząco opóźniło rozpoczęcie produkcji seryjnej tego samolotu. Należy jednak pamiętać, że w 1943 roku wojna dla Niemców przestała być już pasmem nieprzerwanych zwycięstw. Hitler panicznie bał się alianckiej inwazji na kontynent, jako że jego siły rozdzielone były na dwa fronty. Najlepszym sposobem, aby do niej nie dopuścić, byłoby zniszczenie floty inwazyjnej zanim dotrze do brzegów lub dopiero na plażach, na których wylądaje. Trudno byłoby również zakładać, że alianci nie za-

pewnią sobie przy tym potężnej obrony lotniczej. Według koncepcji Hitlera sposobem na jej pokonanie były właśnie szybkie bombowce, trudne do przechwycenia dla myśliwców nieprzyjaciela.

Szczególnym jego zainteresowaniem cieszył się oczywiście Me 262, co było logiczne, ponieważ samolot ten łączyłby w sobie trzy cechy: szybkość, zdolność przenoszenia sporego ładunku bomb oraz, po ich zrzuceniu, możliwość wystąpienia w roli myśliwca, co pozwalało na „zaoszczędzenie“ na eskorcie. Natomiast w kwestii opóźnienia, jakie w produkcji i wdrożeniu do służby *Schwalbe* miał rzekomo spowodować rozkaz Hitlera, to historycy wyolbrzymiają jego znaczenie. O wiele bardziej przysłużyły się nieterminowości kłopoty z silnikami, które nie dość, że niedopracowane, to jeszcze ich produkcja szła zbyt wolno. Poza tym Hitler szukał wymarzonego Schnellbommera także wśród innych konstrukcji. Uznając, że *Pfeil* może być tym, czego potrzebuje, Wódz zażądał 7 czerwca, aby rozwój konstrukcji Dorniera jako „blitzbommera“ włączyć do zadań priorytetowych. W ten sposób *Pfeil* dołączył do bombowej wersji *Schwalbe*. Podobne, chociaż o mniejszej mocy, wsparcie uzyskała też maszyna firmy Arado Ar 234 *Blitz*, projektowana początkowo jako rozpoznawcza. Dzięki dużej prędkości samoloty te miały błyskawicznie atakować wroga, będąc nie do przechwycenia dla myśliwców. I kiedy stało się jasne, że lada dzień spodziewać się można alianckiego lądowania we Francji, Hitler kategorycznie domagał się jak najszybszego wprowadzenia Blitzbommera do akcji.

Wydawało się, że dla Do 335 zapaliło się wreszcie zielone światło: prototyp był w montażu, program uzyskał priorytet, a zatem i środki na rozwój, mecenasem i opiekunem był sam Führer. Jednak nadal byli tacy, którym sukces Dorniera był nie w smak. Najbardziej niezadowolony był oczywiście Willy Mes-



Fragment tylnej części kadłuba trzeciego prototypu (Do 335V3, W.Nr. 230003, CP+UC) już po przekazaniu do 1./Versuchsverband OKL i zmianie kodu radiowego na T9+ZH.

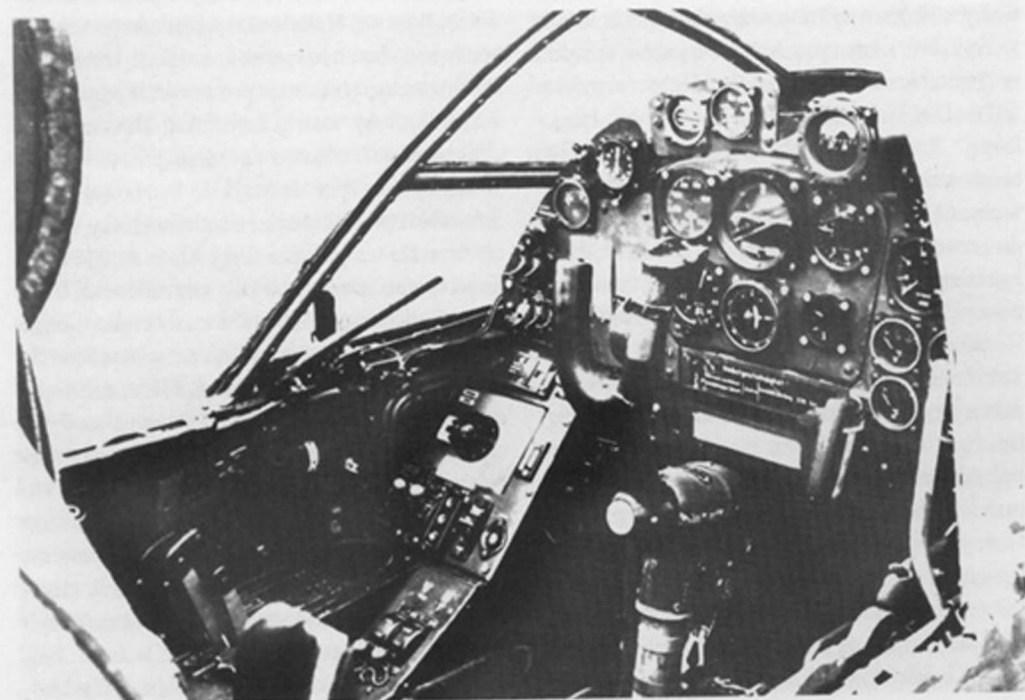
(MT via M. Krzyżan)

Messerschmitt, który obawiał się, że silna konkurencja odsunie jego Me 262 na dalszy plan. Próby prototypów wskazywały, że do rozpoczęcia seryjnej produkcji samolotu jest jeszcze daleko. Poza tym *Schwalbe* niezbyt nadawał się do roli bombowca, ponieważ ładunek musiał być przenoszony na zewnątrz kadłuba

poza środkiem ciężkości samolotu, co zakłócało jego stateczność, zwłaszcza w fazie zrzutu. Messerschmitt uznał, że jeżeli Do 335 sprawdzi się w roli szybkiego bombowca, to RLM nie będzie już zainteresowane jego samolotem. Dzięki mocnej pozycji „na rynku”, odpowiednim znajomościom i obietnicom, że w krót-

kim czasie przekonstruuje Me 262 na bombowiec, udało mu się przekonać Hitlera, aby rozwojowi jego konstrukcji przyznać absolutny priorytet, a Do 335 uznać za samolot „rezerwowo”. Koronnym argumentem był fakt, że kilka *Schwalbe* już latało, podczas gdy prototyp *Pfeila* znajdował się dopiero na linii montażowej i wcale nie było pewne, że ostatecznie okaże się modelem udanym. Starając się przekonać Hitlera do swego zdania, Messerschmitt miał zresztą ułatwione zadanie, bowiem Wódz, oszołomiony spodziewanymi osiągnięciami, sam zdecydowanie stawiał na Me 262, uznając, że to jest właśnie taki szybki bombowiec, o jakim marzył. Ostatecznie w dniu 7 września 1943 roku Führer podjął decyzję o skoncentrowaniu prac na Me 262, podczas gdy Do 335 miał pozostać w rezerwie. Przeciwno tym decyzjom znowu protestował Milch. W liście do adiutanta Hitlera, Nikolausa von Below, określił *Pfeila* mianem „szybkiego bombowca i myśliwca przyszłości”. Jednak opinia ta i tym razem nie znalazła posłuchu, Do 335 ponownie został odsunięty.

Niedaleka przyszłość pokazała jednak, że upór Führera w kwestii dostosowania jedynie Me 262 do



Wnętrze kabiny samolotu Do 335V3, różniące się nieco od seryjnych Do 335A.

(via P. Sembrat)

Oslona kabiny Do 335V3.

(MT via M. Krzyżan)

przenoszenia bomb okazał się błędem. Kiedy lądowanie aliantów w Normandii stało się faktem, produkcja *Schwalbe* dopiero się zaczynała.

W czasie gdy jeszcze ważyły się losy *Pfeila*, ukończony został jego pierwszy prototyp. Początkowo miał być podobny do projektu P.231/2 — układ taki wybrano, jako najbardziej dopracowany pod względem aerodynamicznym. Okazało się jednak, że opływowa osłona przedniego silnika jest dla niego „za ciasna” i jeszcze w trakcie przygotowań do budowy zmieniono ją na charakterystyczną okrągłą, kryjącą pierścieniową chłodnicę i upodabniającą samolot do myśliwca z silnikiem gwiazdowym.

W takiej też formie wykonano prototyp Do 335V1 (CP+UA, W.Nr. 230001), który był gotów do oblotu we wrześniu 1943 roku. 26 października po raz pierwszy wzbił się w powietrze z lotniska fabrycznego zakładów Dorniera we Friedrichshafen. Świadcami pierwszego lotu byli General der Kampfflieger (GdK) Peltz i Oberst Petersen z oddziału badawczego bazy Rechlin. Na obu nowy samolot wywarł doskonałe wrażenie. Pilotem, który wówczas zasiadał za sterami, był słynny Flugkapitän Hans Dieterle — szef pilotów doświadczalnych Dorniera. Dieterle znany był jako zdobywca światowego rekordu prędkości lotu. 30 marca 1939 roku, lecąc na specjalnie przygotowanym prototypie myśliwca He 100V8, uzyskał on wynik 746,606 km/h.

Do 335V1 był jednomiejscowym dolnopłatem o całkowicie metalowej konstrukcji. Trójpodporowe podwozie z kółkiem przednim chowało się w locie do skrzydeł i kadłuba. Napęd samolotu stanowiły dwa silniki rzędowe DB 603A-1 o mocy startowej po 1288 kW (1750 KM). Pierwszy prototyp *Pfeila* nie był uzbrojony. Niezwykle awangardowy jak na tamte czasy był system ratowania pilota. Ze względu na tylne śmigło i spore usterzenie, klasyczne opuszczenie kabiny było praktycznie niemożliwe. Co prawda łopaty śmigła i stateczniki były odstrzeliwane w razie niebezpieczeństwa, jednak, jak tego dowiodły praktyczne testy, system ten często zawodził. Aby zapobiec związanym z tym wypadkom, zastosowano wyrzucany pneumatycznie fotel. Chcąc z niego skorzystać, pilot musiał po kolei nacisnąć trzy, znajdujące się po jego prawej stronie, przyciski. Pierwszy powodował odstrzelenie łopat tylnego śmigła, drugi uruchamiał mechanizm odstrzelenia usterzenia, zaś trzeci odbezpieczał mechanizm wyrzucający fotel. Kiedy wszystkie trzy przyciski zostały wciśnięte, pilot pociągał dwie duże dźwignie, powodując tym odstrzelenie osłony kabiny i wyrzucenie fotela.

Do 335 był drugim niemieckim, a trzecim w ogóle (po He 219 *Uhu* i szwedzkim Saabie J-21) samolotem o napędzie tłokowym, wyposażonym w taki system. Niemcy pod tym względem rzeczywiście przodowali. To właśnie piloci Luftwaffe, zresztą jako pierwsi, mieli okazję wypróbować wyrzucane fotele

Widok na klapę Do 335V3. Przy okazji znakomicie widoczny jest sposób otwierania kabiny, charakterystyczny dla tego egzemplarza.

(MR)



w akcji. 11 kwietnia 1944 roku Uffz. Herter i Gfr. Perbix z 2./NJG 1 opuścili w ten sposób swój He 219. Obaj wylądowali szczęśliwie, a na ziemi czekała na nich miła niespodzianka. Prof. Heinkel wręczył im nagrodę w wysokości 1000 marek.

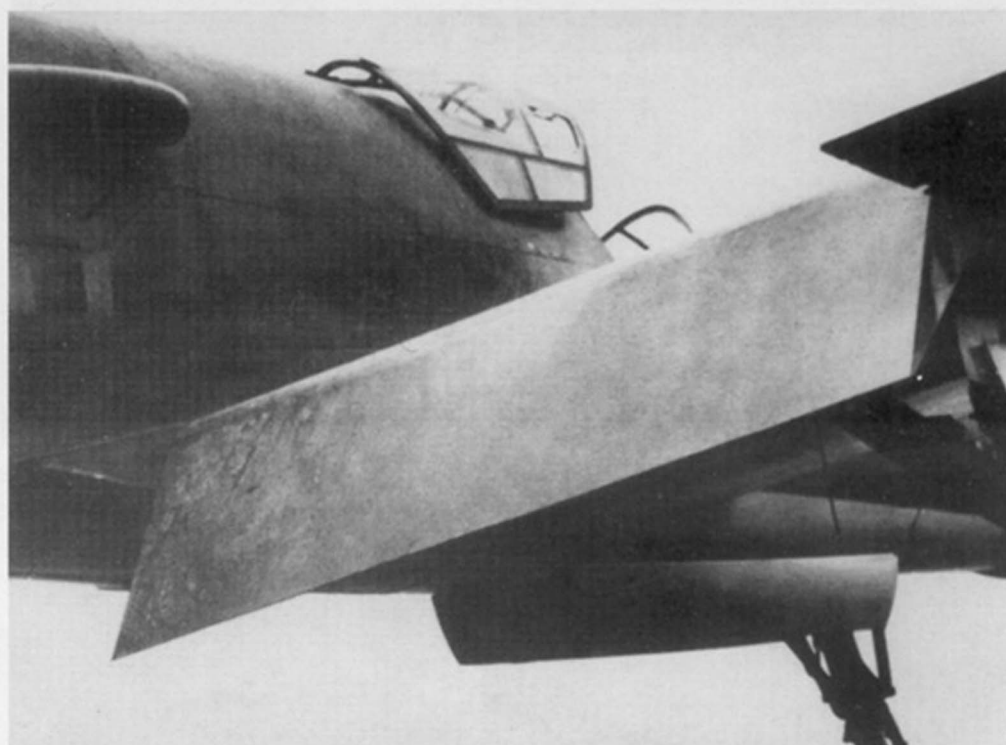
Pierwszy lot *Pfeila* przebiegł pomyślnie. Stwierdzono jedynie kilka małych usterek, które szybko usunięto. Własności samolotu oceniono jako dobre, chociaż pilot zauważył niepokojącą niestateczność w locie poziomym. Skuteczność usterzenia również pozostawiała wiele do życzenia.

Dwa kolejne loty odbyły się 2 listopada 1943 roku. W pierwszym samolot pilotował Dipl. Ing. Werner Altrogge, który, zanim został pilotem doświadczalnym, latał nad Wyspami Brytyjskimi na wysokościowych samolotach rozpoznawczych Ju 86R. Drugi lot należał do Quenzlera.

Wszystkie następne loty we wczesnej fazie prób wykonywali zawsze Altrogge, Quenzler i Dieterle. Odbywały się one głównie w Erprobungsstelle Rechlin. W czwartym locie uzyskano prędkość 600 km/h na poziomie morza. Stwierdzono również, że maszyna

jest stosunkowo łatwa w pilotażu, także przy lotach na jednym silniku. Przy okazji zauważono, że samolot może lecieć szybciej przy śmigle pchającym niż ciągnącym. Prędkość, jaką wtedy uzyskano, wynosiła aż 560 km/h.

Ujawniły się także i wady samolotu. Największą z nich było niewystarczające chłodzenie tylnego silnika, który miał tendencję do przegrzewania się. Masa samolotu powodowała, że zdarzały się przypadki samorzutnego składania się podwozia. Często było to przyczyną opóźnienia prób kolejnych prototypów, a i maszyny przedseryjne również prześladowała ta niedoskonałość. Duży problem stanowiła również słaba stateczność podłużna samolotu. Stawiała ona pod znakiem zapytania możliwość skutecznego prowadzenia ognia. Doskonałej skuteczności lotek nie dorównywał ster kierunku, nie mówiąc już o sterze wysokości. Trymery tego ostatniego właściwie mogły zostać bez szkody dla całej konstrukcji zupełnie zdemontowane. Ich skuteczność była praktycznie równa zeru, chyba że maszynę ciągnął tylko przedni silnik. Mimo to, w końcowym podsumowaniu myśli-



wiec okazał się dosyć udany. Pozostawało mieć tylko nadzieję, że wszelkie niedociągnięcia zostaną wkrótce usunięte.

Po pomyślnym oblocie prototypu, Milch odważył się w listopadzie 1943 roku na kolejną próbę przekonania Hitlera do Pfeila, wykorzystując przy tym jego pragnienie posiadania szybkiego bombowca. W raportach zwracał m.in. uwagę na fakt, że Do 335 będzie mógł przenosić bomby o masie 1000 kg, podczas gdy Me 262 jedynie 500 kg. Niestety Führer pozostał nieugięty. Jego ukochany *Schwalbe* miał priorytet. Pozostając jednak pod wrażeniem rewelacyjnych wyników testów Do 335V1, zlecono Dornierowi budowę 14 kolejnych prototypów, dziesięciu samolotów przedseryjnych Do 335 A-0, 12 seryjnych A-1 oraz trzech dwumiejscowych maszyn szkolnych. Dla firmy oznaczało to porażkę. Sam Dornier po cichu liczył, że zamówienie będzie o wiele większe. Nie był

to jednak odpowiedni moment na daremne wylewanie lez — trzeba było wykorzystać to, co miał na pewno. Istniała bowiem szansa, że po usunięciu najważniejszych usterek, RLM łaskawszym okiem spojrzaloby na Pfeila. Tym bardziej, że i *Schwalbe* trapiły problemy. Od 19 listopada 1943 roku prototyp Dorniera testowała Luftwaffe, lecz trzy dni później, 22 listopada, został on uszkodzony w Lärz i powrócił do warsztatów. Wykorzystywano go później do prób z silnikami DB 603E.

Tymczasem ukończono drugi prototyp, Do 335V2 (CP+UB, W.Nr. 230002), który 31 grudnia 1943 roku oblatał Dieterle. Model ten różnił się kilkoma szczegółami od swego poprzednika. Przede wszystkim zniknął spod przodu kadłuba wlot powietrza do chłodnicy oleju, którą teraz zastąpiła zintegrowana chłodnica pierścieniowa. Podwozie główne otrzymało pokrywę o zmodyfikowanym kształcie.

Drabinka służąca pilotowi do wchodzenia na swoje stanowisko. Znajdujący się na zdjęciu samolot to Do 335V8.

(SHAA via P. Sembrat)



Hitler, pomimo doskonałych właściwości nowej maszyny, nadal traktował ją jako rezerwową na wypadek niepowodzenia z odrzutowcami. Tymczasem podczas spotkania A. Gallanda, Knemeyera i Diesinga z ośrodka w Rechlinie z Reidenbachem z Dorniera padła propozycja unifikacji poszczególnych wersji Do 335. Zarówno wariant niszczycielski (Zerstörer) jak i szybki bombowiec miały być maksymalnie do siebie podobne, co faktycznie doprowadziłoby do stworzenia samolotu uniwersalnego, mogącego bez specjalnych przygotowań wykonywać różne rodzaje zadań. Różnice sprowadzałyby się do zmian w wyposażeniu, np. montażu instalacji GM-1, która na krótko zwiększała moc silnika. Galland zaproponował, by przewidywane uzbrojenie powiększyć o dwa działka MK 103 kalibru 30 mm w skrzydłach. Do 335V2 latał nawet jakiś czas z ich makietami, jednak dalsze prace w tym kierunku zaczęto prowadzić dopiero na Do 335V13, opisanym dalej prototypie wersji Do 335B.

W niecały miesiąc po pierwszym locie Do 335V2, dołączył do niego Do 335V3 (CP+UC, W.Nr. 230003), oblatany 20 stycznia 1944 roku. Zasadniczo niewiele się różnił od V2. Posiadał zmodyfikowane rury wydechowe oraz zmienioną krawędź natarcia u nasady skrzydeł — przedłużono partię ostrokrawędziową, poprawiającą charakterystyki lądowania. Zarówno Do 335V2 jak i V3 miały na osłonie kabiny dwa pokazne kropłowe wytłoczenia, pod którymi umieszczono lusterka do obserwacji tylnej półsfery. Niezwykle interesująco rozwiązano problem otwierania osłony kabiny pilota. O ile w Do 335V1 oraz wszystkich pozostałych prototypach oraz maszynach seryjnych osłona była odchylana na prawą stronę, o tyle w Do 335V3 rozwiązano ten problem inaczej: zastosowano specjalne ramie, które najpierw unosiło lekko ruchomą część osłony do góry, a następnie odsuwało do tyłu. Okazało się jednak, że takie efektowne sposoby jedynie komplikują konstrukcję samolotu, w związku z czym zrezygnowano z jego stosowania w praktyce. Do 335V3 potem wykorzystano przy opracowywaniu rozpoznawczej wersji Do 335A-4.

Kolejnym ukończonym prototypem był Do 335V4 (CP+UD, W.Nr. 230004). Jednak samolot ten z powodu kłopotów technicznych aż do 9 lipca czekał na swój pierwszy lot. Tak więc latał dopiero jako dziewiąty z kolei, wyprzedziło go pięć kolejnych maszyn prototypowych. V4 wyznaczony został do testów nowego skrzydła o rozpiętości powiększonej do 18,40 m. Zostało ono zaprojektowane w zakładach Heinkla i przewidziane dla planowanej wersji Do 335 B-4. Nowe skrzydło charakteryzowało dość duże wydłużenie — cecha właściwa skrzydłom szybowców — pozwalające na zwiększenie zasięgu, a także pułapu lotu. Heinkel pracował nad takim płatem przy okazji konstruowania samolotu Hütter Hü 211 — wysokościowego wariantu myśliwca nocnego He 219. W przypadku skrzydeł dla Do 335 B-4 zachowano geometrię standardowych powierzchni nośnych, powiększając jedynie ich rozpiętość.

Wszystkie cztery pierwsze prototypy Pfeila nie posiadały uzbrojenia. Dopiero Do 335V5 (CP+UE, W.Nr. 230005) został wyposażony w długolufowe działko MK 103 kalibru 30 mm, strzelające przez osłony, które montowano pomiędzy blokami cylindrów przedniego silnika. Początkowo rozpatrywano możliwość zastosowania działka MK 108 takiego sa-

meo kalibru, ale o większej szybkostrzelności. Jednak zaletą MK 103 była prawie dwukrotnie wyższa prędkość początkowa pocisku, zapewniająca większy zasięg skutecznego ognia. Nad silnikiem zamontowano dwa działka MG-151/20 kalibru 20 mm. Samolot miał też możliwość przenoszenia 500 kg bomb w kadłubowej komorze.

Do 335V5 latał po raz pierwszy w lutym 1944 roku, po czym przekazano go do ośrodka badawczego uzbrojenia w Tarnowitz. Tu przeprowadzono pierwsze próby strzelania. Niestety, początkowo nie można było uporać się z niestabilnością samolotu, więc testy wypadły fatalnie. Przy większych prędkościach serie trafiały we wszystko, tylko nie w to, co wskazywał celownik. Dyskwalifikowało to samolot jako myśliwiec, przynajmniej do czasu, kiedy problem ten zostanie zlikwidowany. Mimo to jeszcze w tym samym miesiącu sprecyzowano przyszłe plany produkcji i na miejsce jej rozpoczęcia wytypowano firmę Lutheru. Jordan w Brunswiku. Ostatecznie jednak, z powodu opóźnień w pracach nad kolejnymi prototypami oraz obciążenia montowni innymi zleceniami, zamierzeń tych nie zrealizowano i żaden Pfeil nie został tam zmontowany. 30 września 1944 roku Do 335V5 został przekazany do Rechlina, po czym powrócił do Mengenu, gdzie latał w ramach Erprobungskommando 335 (Ekdo 335).

25 marca 1944 roku wzbił się w powietrze kolejny prototyp — Do 335V6 (CP+UF, W.Nr. 230006), przeznaczony do testów wyposażenia. Badano na nim m.in. radiowysokościomierz FuG 101. Loty na tej maszynie wykonywał Altrogge. Prawdopodobnie (choć pewności co do tego nie ma) Do 335V6 był dublerem V7 w programie badań silnika Jumo 213, które były prowadzone latem 1944 roku w firmie Junkers w Dessau.

Dotychczasowe próby prototypów Pfeila przebiegały bez większych „przygód”. Jedyne poważne problemy, z jakimi się podczas nich spotykano, dotyczyły niewystarczającego chłodzenia tylnego silnika. Niestety 15 kwietnia (źródła podają też daty 14 oraz 16 kwietnia) stracono pierwszą maszynę i pilota. Podczas lotu na małej wysokości zapalił się tylny silnik Do 335V2. Ogień prawdopodobnie przepalił linki sterów i samolot po niekontrolowanym locie nurkowym spadł na skład amunicji przeciwlotniczej w okolicach Memmingen. Pilot, Werner Altrogge, nie zdążył opuścić maszyny i zginął w jej szczątkach. Trudno tu zresztą mówić o jakichkolwiek szczątkach, jako że wybuch zgromadzonej w składzie amunicji dosłownie „rozpylił” prototyp i lotnika. Jego miejsce jako pilota testowego w programie Do 335 zajął Flugkapitän Karl-Heinz Appel. Przyczyna katastrofy drugiego prototypu w zasadzie jest w dużym stopniu hipotezą, chociaż bardzo prawdopodobną. W rzeczywistości nie udało się znaleźć pewnego wyjaśnienia tego, co się stało — specjaliści nie mieli materiału do przeprowadzenia badań.

Kolejny prototyp, Do 335V7 (CP+UG, W.Nr. 230007), był gotów w maju 1944 roku. Oblatano go 19 maja, po czym przekazano zakładom Junkersa w Dessau. Zadaniem, jakie postawiono tamtejszym inżynierom, było przystosowanie samolotu do zamontowania silników Junkers Jumo 213, o zbliżonej mocy do DB 603. Najprawdopodobniej Do 335V7 nie wykonał ani jednego lotu z Jumo 213, a w styczniu 1945 roku zwrócono go Dornierowi. Istnieje jedno

powojenne zdjęcie tego samolotu (jest ich wprawdzie więcej, ukazują jednak tylko nieistotne elementy konstrukcji), prezentujące rozbity maszynę na skraju lasu. Przedni silnik jest oderwany i leży na boku przed samolotem. Fotografia jest nie najlepszej jakości, na dodatek wykonana pod takim kątem, że trudno stwierdzić, jaki silnik znajduje się w kadłubie. Co do owego leżącego, to oceniający zdjęcie specjaliści skłonni są przyjąć, że jest to standardowy DB 603. Wynikałoby z tego, że samolot po powrocie do macierzystej wytwórni ponownie otrzymał „stare” silniki. Co prawda nie wiadomo do końca, czy podczas prób u Junkersa w Dessau zamontowano na nim dwa Jumo 213, czy też tylko jeden (co jest bardziej prawdopodobne). W takim wypadku charakterystyczną cechą sylwetki prototypu byłaby obecność wlotów powietrza do sprężarek obu silników po jednej — prawej — stronie kadłuba. Połączenie obu ro-

dziejów silników w jednym płatowcu byłoby możliwe także dzięki temu, że obydwa spalały paliwo B4 o liczbie oktanowej 87. Oczywiście w razie podjęcia produkcji seryjnej wersji napędzanych silnikami Jumo 213, w grę wchodziłby jedynie montaż dwóch takich silników, a nie mieszanie ich z DB 603. Dokładny przebieg testów Do 335V7 z Jumo 213 w Dessau pozostaje do dziś tajemnicą.

Następny w kolejności był Do 335V8 (CP+UH, W.Nr. 230008), którego wytypowano do podobnej roli w firmie Daimler-Benz. Miał on tam otrzymać przeznaczone dla maszyn seryjnych silniki DB 603E (lub LA). Montaż nowych jednostek napędowych pociągał za sobą modyfikację ich osłon, a także szereg drobniejszych zmian, wśród których warto wymienić zastosowanie krótkich osłon wlotów powietrza do sprężarek silników. W październiku 1944 roku w Mengenu wykonywano na nim loty na dużych wy-

Goleń przedniego koła samolotu Do 335V9.

(SHAA via P. Sembrat)





Do 335V9 (W.Nr. 230009, CP+UI) — wzorzec dla seryjnych Do 335 A-0/A-1.

(MT via M. Krzyżan)

Tylna część kadłuba prototypu Do 335V9. Dobrze widoczna jest wielkość znaków rozpoznawczych i liter kodowych.

(SHAA via P. Sembrat)

sokościach, a od lutego podobne badania wykonywano w Rechlinie.

Do 335V9 (CP+UI, W.Nr. 230009) był ostatnim prototypem przed rozpoczęciem produkcji seryjnej; od swoich poprzedników różnił się zmodyfikowanym, wzmocnionym podwoziem, a także wzmocnieniami niektórych elementów wewnętrznej konstrukcji całego płatowca, które niestety okazały się nie

dość wytrzymałe. Zastosowano w nim także wszelkie inne zmiany, jakie wynikały z testów poprzednich samolotów.

Prototyp ten stanowił wzorzec dla myśliwsko-bombowego Do 335 A-0/A-1 i otrzymał oficjalną nazwę *Pfeil*. Pierwszy lot Do 335V9 wykonał dnia 29 czerwca 1944 roku, mając za sterami Quenzlera. Samolot był uzbrojony w działko MK 103 z zapasem





Dwa ujęcia Do 335 A-02.

(MT via M. Krzyżan)





70 naboji (strzelające przez osłony śmigła) oraz w dwa działka MG 151 kalibru 15 mm z zapasem po 200 naboji na lufę, zainstalowane nad silnikiem. Testy uzbrojenia wykonane zostały w lipcu 1944 roku. Do napędu V9 wybrano dwunastocylindrowe, chłodzone cieczą silniki rzędowe w układzie odwróconego „V” DB 603A-2.

Samolot nie latał zbyt długo w fabrycznych barwach, bowiem wkrótce po oblocie, 7 sierpnia 1944 roku, trafił do ośrodka badawczego Luftwaffe w Rechlinie (Erprobungsstelle Rechlin), z zamiarem wszechstronnego przetestowania. Testy prowadzono z punktu widzenia przydatności samolotu do służby liniowej. Loty testowe przeprowadzał wówczas na Do 335V9 jeden z najbardziej doświadczonych pilotów ośrodka, Dipl. Ing. Heinrich Beauvais. Nie było chyba w Niemczech maszyny, za której sterami pilot ten nie siedział. Brał udział w testach transportowego Ar 232, odrzutowych He 280 i Me 262, raketowego Me 163 *Komet*, dyspozycyjnego Fi 256, nocnego myśliwca Ta 154, a nawet śmigłowca Fa 223. Mając tak ogromne doświadczenie, Beauvais był też jednym z tych szczęściwców, którym dane było przeżyć wszystkie swoje loty. Szczęście dopisało mu na przykład już 18 sierpnia 1944 roku, kiedy to lądował awaryjnie na V9, uszkadzając jedynie nieznacznie maszynę. Została ona wyremontowana i powróciła do prób.

Pod sam koniec wojny samolot znajdował się w Rechlinie, skąd nieznanymi nazwiskami pilot odleciał nim w kierunku neutralnej Szwajcarii. Po drodze jednak zmylił kurs, odczytując błędnie wskazania kompasu, by w końcu wyskoczyć na spadochronie nad terenami zajęte przez wojska Wolnych Francuzów. Do 335V9 rozbił się, natomiast niefortunny dezertier trafił do niewoli. Przysłowiowe szczęście w nieszczęściu, że nie do sowieckiej.

W Rechlinie Beauvais wielokrotnie latał na Do 335V9, starając się wykryć wszystkie jego wady, poznać możliwości i wypracować technikę pilotażu. Maksymalna prędkość, jaką samolot osiągnął wówczas w locie poziomym, była doprawdy imponująca, wynosiła bowiem 760 km/h! Szybsze od niego były

Do 335M11 (W.Nr. 230011, CP+UL) — pierwszy prototyp szkolnej wersji Do 335A-11.

(MT via M. Krzyżan)

tylko odrzutowy *Schwalbe* i raketowy *Komet*. Biorąc pod uwagę charakter tego ostatniego, to poza *Schwalbe* nie było dla *Pfeila* żadnej konkurencji.

Jak na swoje rozmiary Do 335 był też niezwykle zwrotny, co zaskoczyło nawet samego pilota. W pozorowanych walkach powietrznych z Fw 190 często górą był ciężki, dwusilnikowy *Pfeil*! W najgorszym przypadku potyczka kończyła się błyskawicznym zwiększeniem prędkości i pozostawieniem rywala daleko w tyle. Nie mógł go dogonić żaden własny czy aliancki myśliwiec, z wyjątkiem maszyn o napędzie odrzutowym.

Fakt ten pozwalał dość optymistycznie myśleć o samolocie, jako spełnieniu marzeń Führera o szybkim bombowcu. Beauvais wysoko ocenił także komfort pracy pilota. Samolot był łatwy w pilotażu, a kabina bardzo wygodna, co w niemieckiej praktyce wcale nie było zjawiskiem częstym. Na przykład piloci latający na Messerschmittach Bf 109 często narzekali na ciasnotę, panującą w kokpitach. Poza tym sztandarowy produkt Willega Messerschmitta znany był z podtruwania swoich pilotów spalinami, które nie wiadomo skąd przedostawały się często do kabiny. Do końca wojny, pomimo wielu wysiłków, nie poradzono sobie z tym problemem.

Niebagatelne znaczenie miała także znakomita widoczność, jaką dysponował pilot Do 335. Doskonały był widok do przodu, na boki i w dół (skutek umiejscowienia kabiny przed krawędzią natarcia skrzydeł). Niestety nie można było pochwalić widoczności do tyłu — pilot zdany był jedynie na lusterka umieszczone pod kropłowymi owiewkami na osłonie kabiny. Zastosowano je w niektórych prototypach, kilku samolotach serii A-0 i w maszynach seryjnych. Takie rozwiązanie było jednak tylko „prowizorką”, jako że przy długim kadłubie w lusterkach i tak niewiele można było dostrzec, poza nim samym. Można to wytłumaczyć przede wszystkim wiarą konstruktora w prędkość maszyny, która pozwalała uciec

przed niebezpieczeństwem, bez konieczności odwracania głowy i kontrolowania sytuacji za plecami. Obojętne jednak jak to tłumaczyć, w porównaniu chociażby ze *Schwalbe*, była to niewątpliwie wada.

Próby kolejnych prototypów Do 335 trwały, wprowadzano modyfikacje, poprawiano błędy i szykowano się do rozpoczęcia produkcji, gdy tymczasem ofensywa powietrzna aliantów w połowie 1944 roku przybierała na sile i nawet najwięksi optymiści zaczęli zauważać, że Me 262 i Ar 234 nie wystarczą, by powstrzymać przewidywaną, anglo-amerykańską inwazję na kontynent. Szef tzw. Jägerstab, koordynującego program budowy myśliwców i jednocześnie przywódcą NSDAP, Karl-Otto Saur, w maju 1944 roku przedstawił Hitlerowi sytuację dotyczącą tej właśnie kwestii. Idée fixe Führera — bombowiec *Schwalbe* — okazał się nie tak dobry, jak się tego spodziewano, poza tym pojawił się zbyt późno, by wiele zdziałać. Reasumując, w oparciu również o opinię ministra uzbrojenia Rzeszy, Alberta Speera, Hitler podjął decyzję o przywróceniu Do 335 priorytetu szybkiego bombowca i rozpoczęciu jego produkcji tak prędko, jak tylko to będzie możliwe. W dniu 7 lipca 1944 roku wydał w tej sprawie oficjalny rozkaz. Niestety było już za późno, by naprawić błąd sprzed roku — alianci właśnie lądowali na plażach Normandii i nie było możliwości ich powstrzymania. Wojna zaczęła swój marsz w kierunku granic Rzeszy. Sam *Pfeil* z kolei rozwijany był dość wolno, z racji braku poparcia RLM i drugorzędnej roli, jaką dotychczas odgrywał. W lipcu samolot przechodził dopiero okres prób, w czasie których zaczęły się ujawniać mankamenty uniemożliwiające jego natychmiastowe bojowe wykorzystanie. A czasu było coraz mniej.

Tak późna zmiana decyzji Hitlera wpłynęła na znaczne przyspieszenie testów kolejnych prototypów i podjęcie produkcji seryjnej. Wkrótce też rozpoczęto montaż dziesięciu egzemplarzy przedseryjnych Do 335 A-0 (W.Nr. 240101 do 110), realizując w ten

sposób część kontraktu jeszcze z grudnia 1943 roku. Zmontowano je w zakładach przy lotnisku Oberpfaffenhofen; przyczyną przeniesienia miejsca produkcji właśnie tam była seria nalotów alianckich. Lecz i tu linia produkcyjna nie była bezpieczna. 28 marca 1944 roku 750 bombowców amerykańskich zaatakowało Friedrichshafen i Oberpfaffenhofen. Skuteczna obrona przeciwlotnicza i w porę postawiona zasłona dymna uchroniły zakłady przed poważnymi zniszczeniami. Uszkodzone zostały jedynie hale montażowe i warsztaty w Friedrichshafen. Szczęście nie dopisało już fabryce 20 lipca — ponowne bombardowanie spowodowało tym razem poważne zniszczenia, a przysłowiową „kropką nad i” był nalot z dnia 3 sierpnia, w efekcie którego zakłady zrównane zostały z ziemią, a budowa przedseryjnej partii *Pfeili* znacznie się opóźniła — trzeba było ponownie się ewakuować do Oberpfaffenhofen, które wyszły z opresji obronną ręką. Produkcji nie przyspieszały także problemy VDM z utrzymaniem dostaw śmigieł na wymaganym poziomie. Już od stycznia 1944 roku zakłady tej firmy nękane były przez bombowce RAF, które całkowicie zdeorganizowały produkcję.

Pierwszy Do 335 A-01 (VG+PG, W.Nr. 240101) wykonał dziewiczy lot dopiero 30 września 1944 roku. Nie różnił się on zasadniczo od prototypu produkcyjnego Do 335V9. Napęd stanowiły silniki DB 603A-2 (przedni) i DB 603QA-2 (tylny), które poruszały trójłopatowe śmigła o średnicy 3,5 m z możliwością odwrócenia ciągu, co skracało dobieg o 25%. Za kabiną pilota znajdował się główny zbiornik paliwa o pojemności 1230 dm³, wspomagany przez dwa dodatkowe, samouszczelniające zbiorniki o pojemności po 337 dm³ w krawędzi natarcia wewnętrznych części skrzydeł. W razie konieczności mogły być uzupełniane dodatkowym, odrzucanym

zbiornikiem, podwieszanym w komorze bombowej, zamiast 500 kg bomb.

Niezmienione w stosunku do Do 335V9 pozostało uzbrojenie. Przeseryjne samoloty wyposażone były w celownik Revi C 12/D, który mógł być wykorzystany zarówno przy celowaniu z działek i jako celownik bombardierski. Było to możliwe dzięki zamocowaniu go na tzw. Schwenkplatte (płyce obrotowej) SP-1.

W skład wyposażenia radiowego wchodziły: nadajnik FuG 16ZY, urządzenie swój-obcy FuG 25a oraz wyposażenie umożliwiające lądowanie bez widoczności FuG 125.

Konstrukcja płatów oparta była na skrzynkowych dźwigarach, a ich mechanizacja składała się z poruszanych hydraulicznie lotek i klap. Krzyżowe usterzenie złożone było ze stateczników pionowych (nad i pod kadłubem) ze sterami kierunku i poziomymi ze sterami wysokości. Ich konstrukcja była całkowicie metalowa, poza przednimi częściami z krawędziami natarcia stateczników pionowych, które wykonano z drewna. Usterzenie mogło być w razie sytuacji awaryjnej odstrzelone przed skokiem ze spadochronem, podobnie jak łopaty tylnego śmigła. Można też było odstrzelić sam podkadłubowy statecznik pionowy — w razie konieczności wykonania lądowania „na brzuchu”. W dolnej części tego statecznika zamontowano specjalną płożę na amortyzatorze, zabezpieczającą statecznik przed uderzeniem o płytę lotniska przy starcie, w momencie, gdy samolot podrywał nos do góry. Trójpodporowe podwozie z kołem przednim chowało się w czasie lotu w kadłub oraz w skrzydła.

Do 335 A-01 prawdopodobnie został zniszczony podczas jednego z nalotów alianckich. A-02 (VG+PH, W.Nr. 240102), egzemplarz, który zachował się do

dzisiaj, przekazany został do ośrodka w Rechlinie do testowania wyposażenia. Egzemplarz A-03 (VG+PI, W.Nr. 240103) nie posiadał uzbrojenia i wykorzystywano go do testowania silników, podobnie jak A-05 (VG+PL, W.Nr. 240105), który latał w styczniu 1945 roku w Rechlinie z instalacją przeciwooblodzeniową. Po zakończeniu prób maszyna ta powróciła do Mengen.

Do 335 A-04 (VG+PK, W.Nr. 240104) służył do testowania różnego rodzaju wyposażenia, co miało miejsce w Rechlinie od 5 do 22 grudnia 1944 roku. Samolot poleciał tam via Dessau, ale nie wiadomo, czy zakłady Junkersa miały go wykorzystywać w programie badań swoich silników.

Do 335 A-06 (VG+PM, W.Nr. 240106) podzielił los A-01 i najprawdopodobniej został zniszczony podczas ataku amerykańskich bombowców.

Nie są znane losy maszyny A-07 (VG+PN, W.Nr. 240107), ukończonej we wrześniu 1944 roku i jeszcze w tym samym miesiącu poddanej kolejnym testom. Najprawdopodobniej i ona uległa zniszczeniu, a jedyne świadectwa, jakie po niej pozostały, to kilka fabrycznych fotografii, jeszcze bez oznaczeń kodowych na burtach.

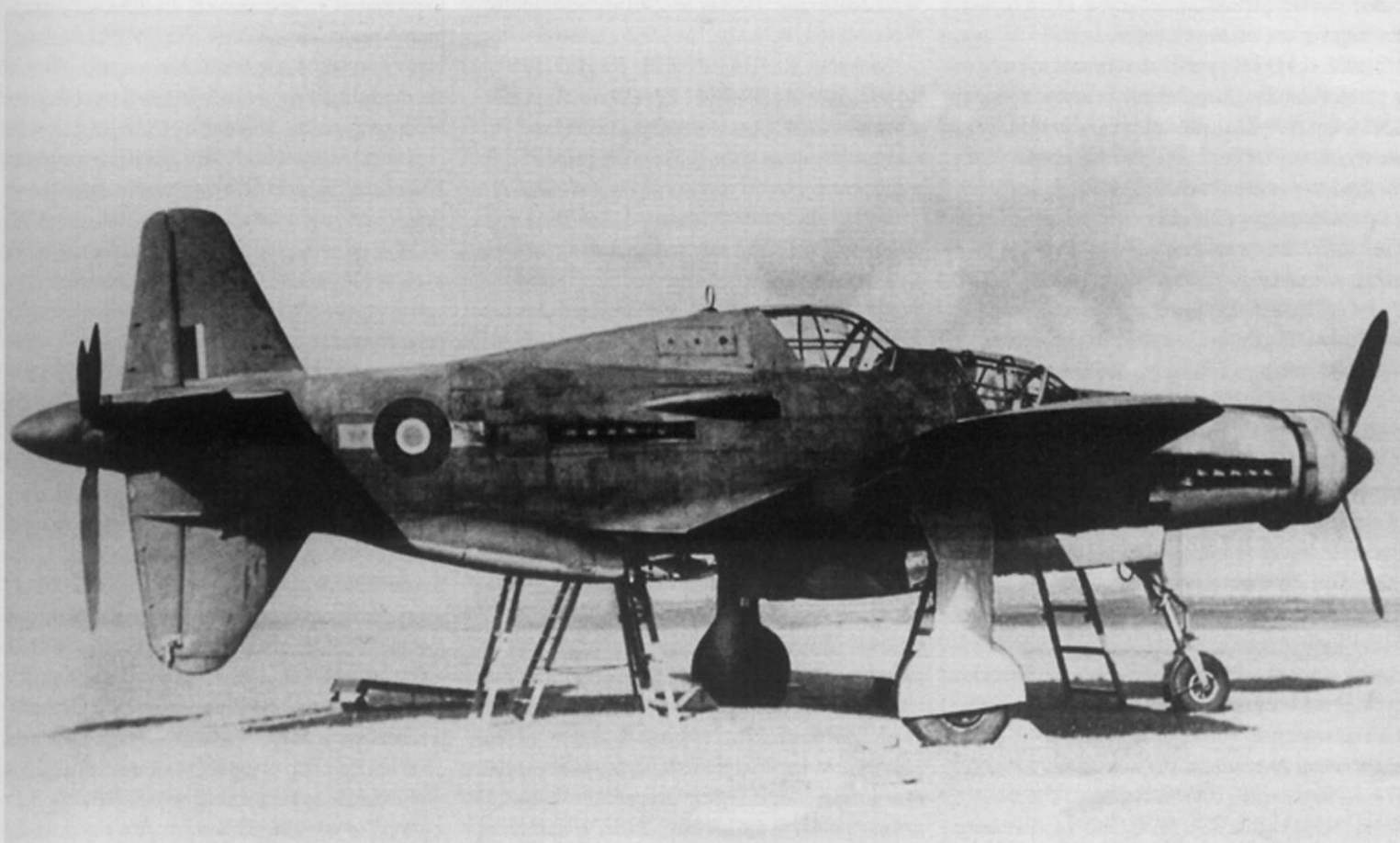
Do 335 A-08 (VG+PP, W.Nr. 240108) nie był uzbrojony i wykorzystywano go do testów silników. Zamontowano na nim przewidziane dla seryjnych maszyn silniki DB 603E-1 oraz śmigła z odwracalnym ciągiem Messerschmitt P8. Samolot ten rozbił się 24 grudnia 1944 roku w Donfeld.

Dziewiąta maszyna serii próbnej, Do 335 A-09 (VG+PP, W.Nr. 240109) uległa poważnym uszkodzeniom 15 stycznia 1945 roku, kiedy to wpadła w poślizg na oblodzonym pasie startowym. Najprawdopodobniej w następstwie wypadku skasowano ją i spisano ze stanu.

Ostatni przedseryjny egzemplarz A-010 (VG+PQ, W.Nr. 240110), zniszczony ostatecznie w czasie nalotu, miał stanowić wzorzec dla seryjnych A-1 i praw-

Do 335 A-12 (W.Nr. 240112) po przejściu przez Brytyjczyków.

(MAP)





Do 335M13 w widoku z przodu. Na prawym skrzydle przy kadłubie widoczny jest zasobnik z kamerą. Na tym zdjęciu wyraźnie widać, że skrzydła mają powiększoną rozpiętość.

(via P. Sembrat)

dopodobnie napędzany był silnikami DB 603E-1 (przedni) i QE-1 (tylny).

Niemal równocześnie z ukończeniem partii samolotów przedseryjnych rozpoczęto w Oberpfaffenhofen montaż samolotów seryjnych Do 335 A-1. Różniły się one od swych poprzedników silnikami DB 603E-1 i QE-1 (wersja montowana w kadłubie i poruszająca śmigło pchające) o mocy startowej 1323 kW (1800 KM) i maksymalnej, krótkotrwałej na wysokości 1800 m — 1396 kW (1900 KM). W skład wyposażenia wchodził celownik Revi 16D, a aparatura radiowa składała się z nadajnika typu FuG 16ZY, identyfikatora swój-obcy FuG 25a oraz urządzenia do lądowania bez widoczności FuG 125. Pod skrzydłami można było zamontować wyrzutniki bombowe ETC 501A-1, umożliwiające podwieszenie dwóch bomb po 250 kg lub dodatkowych zbiorników paliwa po 300 dm³. Poza tym samoloty te powtarzały standard Do 335 A-0.

Dokładną liczbę zbudowanych Do 335 A-1 trudno ustalić, ale najprawdopodobniej było ich tylko około dziesięciu i to w większości niekompletnych. Poza tym decyzja o skoncentrowaniu się na budowie maszyn serii B spowodowała, że część z A-1 modyfikowano do postaci szkolnych A-12. Dane na temat liczby i stanu poszczególnych maszyn tej serii pochodzą jedynie ze źródeł amerykańskich, zestawionych po zdobyciu samolotów w Oberpfaffenhofen. Jako maszyny, pierwotnie przewidziane do ukończenia w wersji A-1, uznaje się następujące samoloty: W.Nr. 240111, (RP+UA), W.Nr. 240112 (RP+UB), W.Nr. 240113 (RP+UC), W.Nr. 240114 (RP+UD),

W.Nr. 240115 (RP+UE), W.Nr. 240116 (RP+UF), W.Nr. 240117 (RP+UG), W.Nr. 240118 (RP+UH), W.Nr. 240119, (RP+UI), W.Nr. 240120 (RP+UK), W.Nr. 240121 (RP+UL), W.Nr. 240122 (RP+UM), W.Nr. 240123 (RP+UN), W.Nr. 240161, W.Nr. 240162, W.Nr. 240163, W.Nr. 240164 i W.Nr. 240165.

Samoloty RP+UA, RP+UB, RP+UD RP+UI, RP+UK, RP+UL, RP+UM i RP+UN zostały przebudowane na dwumiejscowe maszyny treningowe, które omówimy nieco później. Pozostałe przedstawiały w momencie ich odkrycia wersję Do 335 A-1.

Na samolocie RP+UC (numer 113 na stateczniku pionowym) latał kilka razy (oczywiście nie bojowo) as nocnych myśliwców, major Wolfgang Schnauffer, który rozbił go podczas wypadku przy lądowaniu w Bindbach, w okolicach Bayreuth. W takim też, zdewastowanym stanie, maszynę zdobyli Amerykanie. Przez długie lata samolot ten był z racji osoby pilota identyfikowany jako nocny myśliwiec Do 335 A-6, co oczywiście nie jest prawdą.

12 października 1944 roku na RP+UG (nr 117 na stateczniku) latał w Rechlinie Oblt. Joachim Eisermann. Samolot W.Nr. 240161 (na stateczniku pionowym oznaczenie 1/3) najprawdopodobniej stanowił „egzemplarz produkcyjny”, oznaczany symbolem M (Muster). W tym wypadku miały to być M3. Samolot ten przetransportowano później wraz z A-02 do USA, gdzie badano go z oznaczeniem FE-1012. W.Nr. 240162 (2/1 na stateczniku), uznany za M1, zdobyty został w Oberpfaffenhofen w stanie niezdatnym do lotu. Z kolei stojący nieopodal W.Nr. 240163 uznano za M7. O dwóch maszynach: W.Nr. 240164

i W.Nr. 240165 nie wiadomo nic ponad to, że zmontowano je we Friedrichshafen (pewien prywatny kolekcjoner z USA posiada w swych zbiorach tabliczkę znamionową tego ostatniego samolotu). O maszynach RP+UE (115), RP+UF (116) i RP+UH (118) nie wiadomo nic.

Wspomniane wcześniej oznaczenia Muster (model) wprowadzono pod koniec 1944 roku w miejsce tradycyjnych V, czyli Versuch, dla oznaczeń prototypów. Wcześniej była to normalna praktyka dla samolotów powstających w Austrii. Nie wszystkie firmy je stosowały, a ich znaczenie było raczej psychologiczne, sugerujące, że dany samolot jest już gotów do produkcji, a nie stanowi tylko kolejnego prototypu. Najczęściej wcześniejsze oznaczenia prototypowe (V1, V2 itd.) pokrywały się z M1, M2 itd., jednak jak widać, z pewnymi wyjątkami. W przypadku Do 335 z oznaczeniami M spotykamy się dopiero przy czwartym prototypie, który otrzymał zamiast symbolu V4 także symbol M4. Ostatnią maszyną, która została przemianowana był Dornier 335V10/M10. Dalsze prototypy otrzymały od razu symbole kolejno od M11 do M23.

Kolejną wersją, przewidywaną do produkcji był Do 335 A-2. Miał to być samolot bombowy (Kampfflugzeug), napędzany silnikami DB 603G o wyższym stopniu sprężania w cylindrach i mocy startowej po 1396 kW (1900 KM) oraz 1146 kW (1560 KM) na wysokości 7500 m. Wymagały one paliwa o krytonimie C3 i liczbie oktanowej 100. Uzbrojenie strzeleckie pozostało takie, jak we wcześniejszych seriach (2xMG 151 i 1xMK 103), ale ładunek bombowy przenoszony w komorze kadłubowej zwiększono do 1000 kg. Prawdopodobnie nie udało się skompletować żadnego egzemplarza tej wersji. Podobnie było z Do 335 A-3, klasyfikowanym jako ciężki myśli-



wiec niszczycielski (Zerstörer), wyposażonym w nietypowe połączenie instalacji GM-1 i MW-50. GM-1 wstrzykiwała do cylindrów tlenek azotu, zwiększając moc powyżej pułapu operacyjnego (co dawało możliwość jego podwyższenia). MW-50 z kolei wtryskiwała mieszaninę wody z metanolem, zwiększając moc poniżej pułapu operacyjnego.

Do 335 A-4 miał być samolotem rozpoznawczym, którego koncepcję sprawdzano na prototypie Do 335V3. Inicjatorem całej akcji był General Major Karl-Henning von Barsewisch — dowódca lotnictwa rozpoznawczego, który wiosną 1944 roku postulował wykorzystanie Do 335 w charakterze zwiadowcy, wyposażonego w kamery. *Pfeil* nadawałby się do tego idealnie — olbrzymia prędkość zapewniałaby mu bezpieczeństwo, a duży zasięg umożliwiałby wykonywanie zadań rozpoznawczych na dalekim zapleczu przeciwnika. Von Barsewisch zaproponował w pierwszej kolejności wykonywanie lotów zwiadowczych nad Wyspami Brytyjskimi. Według jego pomysłu odpowiednio wyposażony prototyp Do 335V1 miał fotografować flotę brytyjską w Scapa Flow, zaś Do 335V3 wypełniać miał misje rozpoznawcze nad Londynem.

Propozycje von Barsewische doczekały się realizacji jedynie w małej części. W lipcu 1944 roku Do 335V3 wyposażono w pojedynczą kamerę Rb 50/18 i przekazano do testów eksperymentalnej jednostce 1./Versuchsverband OKL. Na bazie zebranych wówczas doświadczeń dopracowano specjalistyczną wersję przeznaczoną do zadań rozpoznawczych, oznaczoną Do 335 A-4. Miała być wyposażona w dwie kamery Rb 50/18 lub 50/30 zamontowane w komorze bombowej. Przewidywano, że samolot obędzie się bez uzbrojenia, a bezpieczeństwo zapew-

Do 335M14 przejęty przez Francuzów i z francuskimi znakami rozpoznawczymi.

(via P. Sembrat)

ni mu duża prędkość. A-4 miał zabierać pod skrzydłami dodatkowe zbiorniki paliwa, zwiększające zasięg. Prawdopodobnie napęd miały stanowić silniki DB 603G. Wszystko wskazuje na to, że do końca wojny nie zbudowano ani jednego egzemplarza tej wersji (choć w niektórych materiałach wspomina się o dwóch-trzech samolotach).

To samo przydarzyło się kolejnej modyfikacji Do 335 A-5, z tym, że na jej temat wiadomo jeszcze mniej. Z dużym prawdopodobieństwem można stwierdzić, że miał to być myśliwiec napędzany silnikami typu Jumo 213 (testowanymi na V7). Podobnie napędzane miały być bombowce Do 335 A-7, ciężkie myśliwskie Do 335 A-8, a także jednomiejscowe, rozpoznawcze Do 335 A-9. Warto w tym miejscu wspomnieć o szkicu powstałym w zakładach Junkersa i datowanym na 7 grudnia 1944 roku. Przedstawia on fragment przekroju kadłuba z zamontowaną w komorze bombowej kamerą (lub dwoma) Rb 50/30 oraz zbiornikiem na 250 dm³ tlenu azotu do instalacji GM-1. Być może tak miał być wyposażony także Do 335 A-9.

SZKOLNY PFEIL

Równoległe z rozwojem wersji Do 335 A-0 i A-1 trwały prace nad dwumiejscowymi odmianami szkolnymi tych samolotów. Nietypowa konfiguracja i wysokie osiągi sprawiały, że konieczne było odpowiednie przygotowanie pilotów do ich obsługi. Samoloty szkolne, bazujące na podstawowej wersji myśliwskiej, znakomicie upraszczałyby to zadanie, a pilot mógłby dość szybko zacząć wykonywać sa-

modzielne loty wariantem bojowym. Podstawowymi, projektowanymi wariantami szkolnymi były: Do 335 A-10 z silnikami Jumo 213 (nie powstał ani jeden egzemplarz tej wersji), Do 335 A-11, oparty na płatowcu wersji A-0 i A-12, dla którego bazą był samolot Do 335 A-1. Samoloty szkolne miały zabudowaną na grzbiecie za kabiną pilota drugą kabinę, tworzącą charakterystyczny „garb”. Znajdowało się w niej stanowisko instruktora, który dysponował podstawowymi przyrządami i instrumentami. Nie było ono jednak wyposażone w wyrzucany fotel, w przeciwieństwie do ucznia, siedzącego w przedniej kabynie. Montaż drugiej kabiny spowodował konieczność zmniejszenia kadłubowego zbiornika paliwa, co redukowało zasięg samolotu, jednak w przypadku maszyny szkolnej parametr ten nie miał większego znaczenia, podobnie jak uzbrojenie, którego samoloty te nie posiadały. Z racji specyficznego wyglądu samolot otrzymał nieoficjalną nazwę *Ameisenbär* (mrówkojad).

11 października 1944 roku Flugkapitän Appel wystartował do pierwszego lotu prototypem wersji A-10 Do 335M11 (CP+UL, W.Nr. 230011). Samolot bazował na płatowcu serii A-0 i napędzany był silnikami DB 603 A-2. Tak właśnie napędzana miała być szkolna wersja Do 335 A-11. Wkrótce potem latał ukończony we wrześniu 1944 roku prototyp M12 (RP+UO, W.Nr. 230012), stanowiący również wzorzec dla wersji A-11. Do 335M11 testowany w Mengen uległ wypadkowi z powodu uszkodzenia podwozia podczas lądowania. Równoległe z badaniami zachowania się samolotu w nowej konfiguracji, na tym



Francuski Do 335M17 podczas kolowania.

(via P. Sembrat)

prototypie wypróbowywano także mechanizm awaryjnego odstrzeliwania łopaty tylnego śmigła. Z kolei Do 335M12 wyposażony został w zaprojektowane w zakładach Messerschmitta śmigła Me P8 z możliwością odwracania ciągu. Samolot ten zniszczono w Friedrichshafen, aby nie wpadł w ręce aliantów. Warto dodać, że po uszkodzeniu M11 w Mengen i spisanu go ze stanu pojawił się drugi samolot oznaczony tym symbolem i noszący numer seryjny W.Nr. 240318. Najprawdopodobniej był to jednomiejscowy egzemplarz wersji Do 335B, nie został on jednak ukończony.

Żaden „seryjny” szkolny *Pfeil* nie został zbudowany od podstaw. W dodatku najprawdopodobniej żaden z tych, które powstały, nie był przedstawicielem wersji A-11. Przyczyna takiego stanu rzeczy była dość oczywista. Aby skrócić czas, konieczny do wyprodukowania potrzebnych maszyn, zdecydowano się przebudować na wariant szkolny osiem samolotów wersji Do 335A-1, z silnikami DB 603E-1. Były to następujące maszyny: W.Nr. 240111 (RP+UA)², W.Nr. 240112 (RP+UB), W.Nr. 240114 (RP+UD), W.Nr. 240119 (RP+UI), W.Nr. 240120 (RP+UK), W.Nr. 240121 (RP+UL), W.Nr. 240122 (RP+UM) oraz W.Nr. 240123 (RP+UN). W ten sposób powstała wersja Do 335A-12, reprezentowana przez te maszyny. Samolot RP+UB po wojnie trafił do Wielkiej Brytanii, zaś z pozostałych dwa (RP+UD i RP+UI) zdobyto w Oberpfaffenhofen w stanie nie nadającym się do użytku. Ostatnich czterech w ogóle nie ukończono. Warto wspomnieć, że i na bazie wersji Do 335B powstać miał wariant szkolny Do 335B-5, o czym jeszcze tu wspomnimy.

B JAK BERTA

Do 335A-0/A-1 nie spełniał wszystkich wymogów, jakie stawiano w Luftwaffe przed myśliwcem. Ponieważ jego podstawową wadą było zbyt słabe opancerzenie, bardziej nadawał się do służby jako samolot bombowy. W tej bowiem sytuacji jakiegokolwiek próby przechwycenia silnie broniących się bombowców alianckich były niezwykle niebezpieczne.

Latem 1944 roku rozpoczęto prace nad kolejną wersją Do 335 z ulepszonym opancerzeniem, silniejszym uzbrojeniem i wzmocnioną konstrukcją. Napęd stanowiły silniki serii DB 603E lub LA. Pierwszym wariantem był dzienny myśliwiec Do 335B-1 zbliżony do Do 335A-1, ale z opancerzoną osłoną kabiny pilota, zmienionym wyposażeniem i większymi kołami podwozia. Przednie koło chowało się teraz w tył z obrotem wokół osi gołeni o 45°. Uzbrojenie i napęd pozostały miały niezmiennione w stosunku do Do 335A-1. Przygotowywano dwa prototypy tej wersji: Do 335M15 (W.Nr. 240311) i Do 335M16 (W.Nr. 2400312), ale żaden z tych samolotów nie został ukończony przed końcem wojny. Jeszcze w trakcie ich budowy zrezygnowano z rozwijania wersji Do 335B-1 na rzecz silniej uzbrojonych Do 335B-2 i B-3. Klasyfikowano je jako *Zerstörer* — samoloty niszczycielskie do walki z bombowcami. Potężnie uzbrojone mogły stać się groźnym przeciwnikiem dla *Lancasterów*, *Liberatorów* czy *Latających Fortec*. Przy dużym kalibrze przenoszonego uzbrojenia wystarczyło zaledwie kilka celnych strzałów, by postać na ziemię ciężki bombowiec.

Prototypami wersji Do 335B-2 były samoloty Do 335M13 (W.Nr. 230013, RP+UP) oraz Do 335M14 (W.Nr. 230014, RP+UQ). Siłę ognia wzmocniono przez zamontowanie w skrzydłach dwóch działek MK 103 kal. 30 mm z zapasem po 70 pocisków (razem z działkiem strzelającym przez oś śmigła było ich w tej wersji trzy). Podjęto też ostateczną decyzję o zamontowaniu nad silnikiem MG 151/20 kalibru

20 mm. Ponadto przewidywano możliwość stosowania zarówno działek kalibru 15 mm jak i 20 mm, z czego wynikała konieczność pomieszczenia w skrzydłach magazynków z amunicją. To z kolei zdecydowało o zmniejszeniu znajdujących się tam dotychczas zbiorników paliwa o pojemności po 300 dm³, czyli zamianie ich na mniejsze (po 220 dm³). Umieszczono je w zewnętrznych częściach skrzydeł. Jednostki napędowe pozostały niezmiennione.

Do 335M13 oblatany został w dniu 31 października 1944 roku. Napęd stanowiły silniki DB 603E-1 (przedni) oraz DB 603QE (tylny). Do 335M14 ukończono pod koniec 1944 roku, po czym na lotnisku Mengen wpadł w ręce Wolnych Francuzów.

Program Do 335B-2 był mocno opóźniony w stosunku do planu i produkcja seryjna, która miała się rozpocząć w zakładach Heinkla w Oranienburgu, jeszcze na przełomie maja-czerwca 1944 roku przesunięta została na luty roku następnego. Nie wiadomo, czy w ogóle jakiegokolwiek egzemplarz Do 335B-2 został u Heinkla zbudowany, bądź czy w ogóle przygotowano jego produkcję.

Na prototypie Do 335M13 przetestowano przedłużone końcówki skrzydeł, powiększające rozpiętość do 13,84 m. W celach testowych na prawym skrzydle zamontowano kamerę filmową, osłoniętą aerodynamiczną obudową.

Rozwinięciem Do 335B-2 miała być wersja B-3. Wyposażono ją w silniki DB 603LA z dwustopniowymi sprężarkami. Był to wariant silnika DB 603L, wyposażony dodatkowo w instalację MW-50. Obydwa typy jednostek napędowych przeznaczone były do lotów na większych wysokościach. Moc startowa wersji L wynosiła 1339 kW (1820 KM), a bojowa 1232 kW (1675 KM). Wariant LA rozwijał już moc startową 1472 kW (2000 KM) i bojową 1111 kW (1510 KM). Wzrost mocy w porównaniu z poprzednio stosowanymi wersjami DB 603A i E był zatem bardzo znaczny. Jedyny problem polegał na tym, że silniki te były jeszcze niedostępne, a prace nad ich

2. Autorzy niektórych źródeł uważają, że był to samolot w wersji A-11, ale w takim wypadku trzeba by wymienić jego silniki, a to jest zupełnie niewiarygodne.

ukończeniem stale opóźniały się. W maju 1944 roku zaczęto w końcu ponaglać firmę Daimler-Benz, by przygotowała chociaż dwa egzemplarze, które można by zamontować na prototypie Do 335 B-3. Termin dostarczenia silników ustalono na czerwiec 1944 roku, ale żaden nie dotarł do wytwórni przed jesienią.

Jako maszyny prototypowe dla wariantu B-3 wybrano Do 335M18 (W.Nr. 240314), M19 (W.Nr. 240315) i M20 (240316), znajdujące się na etapie zaawansowanego montażu w Oberpfaffenhofen. Tam niestety zdobyli je Amerykanie.

Jednostki myśliwskie, zwalczające ciężkie bombowce aliantów, wiele sobie obiecywały po samolotach B-2 i B-3. Przy swych gabarytach i masie stanowiły bowiem doskonałą platformę dla ciężkiego uzbrojenia, które w takich sytuacjach było najsukcesywniejszym środkiem walki. Jednak nawet trzy działka kal. 30 mm i dwa kal. 20 mm dla konstruktorów nie stanowiły kresu możliwości. Wręcz przeciwnie, wykorzystując w pełni możliwości samolotu, można go było uzbroić jeszcze silniej. Zamiast działka MK 103, strzelającego przez wał silnika, planowano zastosować działko kal. 55 mm MK 112 o masie 272 kg i szybkostrzelności 300 pocisków na minutę. Do końca wojny zbudowano jednak tylko dziesięć prototypów tej broni i żaden z nich nie został zamontowany na *Pfeilu*. Można sobie wyobrazić, jaki byłby efekt trafienia *Lancastera* z takiej armaty.

Do 335 B-4 przewidziany był jako samolot rozpoznawczy, pozbawiony uzbrojenia i wyposażony w kamery w komorze bombowej. Jego konstrukcja bazowała na projekcie P.237/3. Zasadniczo wersja ta stanowiła powtórzenie wariantu Do 335 A-4, poza oczywiście cechami charakterystycznymi dla serii B (większe koła, opancerzona kabina załogi itd.) Podstawowa różnica to zastosowanie nowych, zaprojektowanych przez Heinkla, skrzydeł o rozpiętości 18,40 m i powierzchni nośnej 43 m², przetestowanych wcześniej na Do 335V4. Napęd stanowić miały silniki DB 603LA, dzięki którym możliwe było uzyskiwanie znakomitych osiągnięć.

Niestety program rozpoznawczego Do 335 B-4 miał niewielkie szanse na realizację. W tym czasie Niemcom potrzebne były przede wszystkim myśliwce i nie wytypowano nawet żadnego egzemplarza na prototyp wersji B-4.

Podobne skrzydła i silniki otrzymać miał szkolny wariant Do 335 B-5, stanowiący kopię wersji A-12. Z kolei nocny myśliwiec dwumiejscowy Do 335 B-6, którego pięćdziesiąt sztuk zamówiono, jak podają niektóre źródła — w zakładach Heinkla w Oranienburgu³ (termin dostawy: kwiecień 1945 roku), posiadał znowu zwykłe skrzydła. Wyposażenie radarowe miało początkowo opierać się na aparacie FuG 220, by z czasem (od 31. maszyny) przejść na FuG 218. Prototypem tej wersji był Do 335M17 (W.Nr. 240313), którego niestety do końca wojny nie udało się ukończyć. Jego losy poznamy nieco później. Kolejny prototyp wariantu B-6 to, prawdopodobnie, Do 335M21 (W.Nr. 240317).

Bardziej zaawansowanym technicznie projektem był nocny myśliwiec Do 335 B-7 ze skrzydłami o rozpiętości 15,4 m, powierzchni 41 m² i laminar-

nym profilem, którego prototypem miał być (nieukończony) Do 335M22 (W.Nr. 240319). Oczywiście, podobnie jak w poprzednich przypadkach, nie zbudowano żadnego egzemplarza tej wersji. Napęd stanowić miały silniki DB 603LA. We wrześniu 1945 roku miał trafić do produkcji wariant wysokościowy ze skrzydłami o rozpiętości 18,40 m i powierzchni 43,00 m², oznaczony symbolem Do 335 B-8. Uzbrojenie składać się miało z dwóch działek MG 151/20 nad silnikiem oraz jednego MK 103 kalibru 30 mm, strzelającego przez wał silnika. Na prototyp nowej wersji wytypowany był Do 335M23 (W.Nr. 230320), którego także nie ukończono.

NOCNY MYŚLIWIEC

Przystępując do wojny Niemcy nie posiadali dobrze rozwiniętych środków obrony przed strategicznymi nalotami bombowymi przeciwnika. Po prostu nie wyobrażano sobie, że można je rozwinąć na taką skalę, a to czym dysponowano, ograniczało się zasadniczo do artylerii przeciwlotniczej i dyżurujących myśliwców. O ile początkowo to wystarczało, by skutecznie powstrzymać RAF, o tyle przy masowym charakterze nalotów, sytuacja stała się groźna.

Latem 1942 roku do nalotów czynnie włączyły się jednostki amerykańskie i role zostały podzielone: Amerykanie wykonywali precyzyjne (pod warunkiem, że akurat nie pomylili celów) ataki w dzień, natomiast Anglicy mniej dokładne w nocy. Ich atak najczęściej wyglądał tak, że aby zniszczyć wyznaczony cel, równano z ziemią także najbliższą okolicę — ilość zrzuconych bomb rekompensowała ich celność, tak niewielką z powodu ciemności. Najdobitniejszym i niezbyt chlubnym dla Brytyjczyków przykładem jest bombardowanie Kolonii 30 maja 1942 roku. W ciągu 150 minut na miasto zrzuciło bomby 1046 samolotów! Przy poprzednich nalotach, kiedy bombowce nadlatywały strumieniem, trwałoby to siedem godzin, a niemieccy myśliwcy mieliby szansę przetrzebienia ich szeregów. Nalot na Kolonię był pierwszym, w którym zastosowano nową taktykę posyłania bombowców: w jednej, olbrzymiej grupie, liczącej co najmniej 1000 maszyn. Luftwaffe nie była w stanie zatrzymać takiej potęgi. Zbyt mało posiadała myśliwców nocnych, zdolnych do skutecznego stawienia czoła przeciwnikowi.

Samoloty, które wykorzystywano w tym charakterze były na początku przeróbkami zwykłych, używanych już maszyn. Początkowo specjalistyczne wyposażenie ograniczało się do... kociego wzroku pilota. Z czasem pojawiły się pierwsze, dość prymitywne jeszcze radary. Zwolna je doskonalono, podobnie jak samoloty, na których je montowano. Jednak dopiero po lekcji w Kolonii, latem 1942 roku zlecono kilku firmom opracowanie wyspecjalizowanych myśliwców do działań w nocy. Dotychczas największe sukcesy odnosił w tej roli samolot Bf 110G, który przeżywał prawdziwy renesans, oraz Ju 88C i G. Nowo powstałe, budowane od początku jako nocne myśliwce, samoloty to m.in. Ta 154 Focke Wulf i He 219 Uhu Heinkla — prawdopodobnie najlepszy samolot w swojej klasie, jaki zbudowano podczas wojny. Było ich jednak zbyt mało, aby zmienić niekorzystną dla Rzeszy sytuację. W dodatku akurat w przypadku He 219 to nie problemy techniczne były przyczyną śladowego udziału samolotu w walkach, lecz intrygi „na najwyższym szczeblu”. Ernst Heinkel nie cieszył

się sympatią wpływowych ludzi, w tym Milcha, wskutek czego jego znakomity nocny myśliwiec od początku nie miał większych szans na szybki rozwój. Intrygi „antyheinklowe” były tym bardziej niezrozumiałe, że sytuacja Niemiec naprawdę stawała się dramatyczna. W rezultacie każdy samolot, który tylko do tego się nadawał, usiłowano wykorzystać w roli nocnego myśliwca. Los taki przypadł w udziale Me 262 (bardzo udana wersja Me 262 B-1/U1), Ar 234, a nawet wysłużonym bombowcom He 111. Również i Do 335.

W 1944 roku stwierdzono, że, teoretycznie, *Pfeil* byłby idealnym nocnym myśliwcem. Znakomite osiągi i gabaryty, pozwalające montować ciężkie uzbrojenie, stanowiły jego olbrzymi atut. Szybko opracowano projekt wersji oznaczonej Do 335 A-6, której podstawę stanowił płatowiec serii A-1. Załogę powiększono do dwóch osób. Tuż za kabiną pilota umieszczono stanowisko operatora radaru, który siedział na wyrzucanym fotelu konstrukcji Heinkla. Spowodowało to konieczność zmodyfikowania systemu zaopatrzenia silników w paliwo. Kadłubowy zbiornik zmniejszono do 600 dm³, aby nie pogarszać zasięgu samolotu, postanowiono podwieszać pod skrzydłami jako standardowe dwa zbiorniki dodatkowe po 300 dm³. W skrzydłach zamontowano dwa małe zbiorniki cieczy instalacji MW-50. Powiększyła ona krótkotrwałe moc silnika DB 603E do 1470 kW (2000 KM). Na rury wydechowe założono kolektory spalin.

Wyposażenie radarowe opierać się miało na aparacie Telefunken FuG 220 *Lichtenstein* SN-2, a z czasem na FuG 218 *Neptun* V, który był lżejszy i pracował na wyższej częstotliwości. Dodatkowym wyposażeniem był radiowysokościomierz FuG 101A, FuG 120 oraz paśny radar FuG 350 *Naxos* Z, który wykrywał emisję brytyjskich radarów H2S. Anteny FuG 220 umieszczono na skrzydłach: dipole poziome na prawym i pionowe na lewym. Uzbrojenie pozostało bez zmian w stosunku do Do 335 A-1, a w komorze bombowej można było podczepić bombę o masie 500 kg. Zamiast niej mógł się tam znaleźć dodatkowy zbiornik paliwa o pojemności 500 dm³. Planowano również zastosowanie najnowszych systemów uzbrojenia. Pod skrzydłami podwieszać miały raketowe pociski kierowane powietrze-powietrze X-4. Kolejna koncepcja zakładała zastąpienie działka MK 103 działkiem MK 114 kalibru 55 mm. To ostatnie miało mieć szybkostrzelność 150 pocisków na minutę i zasięg skuteczny 2000 m. RLM wymagało od producenta, firmy Rheinmetall-Borsig, utrzymania masy nowej broni na poziomie 1000 kg, jednak konstruktorom nie udało się spełnić tego warunku i gotowe prototypy ważyły 1265 kg. Z tego też powodu program zawieszono. Jeden z najlepszych niemieckich nocnych pilotów myśliwskich, Heinz Wolfgang Schnauffer, postulował uzupełnienie uzbrojenia *Pfeila* o działka w układzie „Schräge Musik”. Pilot ten także latał na Do 335 A-1 (W.Nr. 240113), którego rozbił w okolicy Gutersloh.

Przewidywano, że kolektory spalin i wyposażenie radarowe zredukują prędkość *Pfeila* o 70 km/h. Do 335 A-6 miał być standardowo wyposażony w celownik żyroskopowy EZ-42 (wypróbowany na M13) oraz instalację przeciwbłodzeniową. Planowano też montaż śmigła z odwracającym ciągiem, typu Messerschmitt P8, w miejsce standardowego VDM przed-

3. Co do wspomnianego zamówienia, to najprawdopodobniej autorzy mylą je ze złożonym rzeczywiście zamówieniem na pięćdziesiąt Do 335 A-6.



Odrestaurowany Do 335 A-02 przed pomalowaniem.

(MT via M. Krzyżan)

niego silnika. Przy maksymalnej masie skracало ono dobieg po lądowaniu o 200 m.

Prototypem nocnej wersji myśliwskiej stał się samolot Do 335M10 (oznaczany także V10) (W.Nr. 230010, CP+UK). Po raz pierwszy wzbił się on w powietrze w Diepensee 24 stycznia 1945 roku bez kompletu przyrządów pokładowych! Osłona kabiny operatora nie wystawała poza obrys kadłuba i była płaska. W maszynach seryjnych miała być lekko wypukła. Co do usytuowania kabiny operatora, to przez lata panowała zgodna opinia, że wykorzystano tu układ szkolnego *Pfeila* z mocno wyniesioną w górę osłoną, tworzącą na kadłubie charakterystyczny „garb”. Twierdzenie takie, mimo że popularne do dzisiaj wśród niektórych autorów, jest nieprawdziwe. Nie udało się do tej pory znaleźć żadnego potwierdzenia istnienia nawet takiego pomysłu w niemieckich dokumentach. Najprawdopodobniej istnienie „garbatego” nocnego *Pfeila* wydedukowano ze szczątkowych informacji o istnieniu nocnego myśliwca z dwuosobową załogą i wiedzy na temat dwumiejscowej wersji szkolnej. W rzeczywistości Do 335 A-6 i Do 335 A-11/A-12 to dwa zupełnie odrębne warianty. Mimo to nie można wykluczyć, że pod koniec wojny istniała koncepcja przystosowania szkolnej wersji do zadań nocnego myśliwca. Logicznie rzecz biorąc, było to rozwiązanie racjonalne i pozwalające na szybkie uzyskanie wartościowej broni. Z drugiej strony, osiągnięcie takiego samolotu zapewne byłyby zbyt niskie, by sprostać stawianym przed nocnymi myśliwcami zadaniom. Na pewno rozwiązanie, w którym operator siedział wewnątrz kadłuba i nie zakłócał aerodynamiki, było lepsze. A skoro zrealizowano je w formie prototypu M10, to cóż stało na przeszkodzie, by zastosować je w maszynach seryjnych.

Krótko po oblocie, Do 335V10 przekazano do ośrodka Werneuchen, w celu dokończenia prób. Wo-

bec zbliżania się wojsk sowieckich ewakuowano go potem do Stade, gdzie zamierzano zamontować na nim radar FuG 218. W końcu najprawdopodobniej trafił do jednostki operacyjnej I/NJG 3.

Dornier obiecywał, że do końca marca 1945 roku będzie w stanie wypuścić serię 50 Do 335 A-6. Miały one być montowane w zakładach Heinkla w Oranienburgu i wyposażone w radary FuG 220D. Jednak Heinkel był i tak przeciążony produkcją He 162 i nie był w stanie podołać zamówieniu, chociaż prawdopodobnie zmontowano tam przynajmniej jedną maszynę. Nie doszła też do skutku produkcja A-6 w odległym Schwechat w pobliżu Wiednia.

Obietnicę swą Dornier złożył dokładnie w dniu oblotu Do 335V10 na konferencji Specjalnej Komisji Rozwoju Nocnych Myśliwców w Berlinie. Przewodniczący konferencji, Kurt Tank, stwierdził, że marzec jest terminem ostatecznym, ponieważ od połowy 1945 roku jedynie Me 262 i Ar 234 będą zdolne do służby. Po dłuższej dyskusji oraz pod wpływem sugestii Göring, zdecydowano też, że Do 335 A-6 zostanie przetestowany później, wraz z wersją rozwojową o napędzie mieszanym — Do 535. Gdyby jednak rozwój samolotu okazał się nazbyt kosztowny, postanowiono z niego zrezygnować. Nieco wcześniej, w grudniu 1944 roku, na konferencji również pod przewodnictwem Kurta Tank, poświęconej nocnym myśliwcom, zdecydowano się wspierać program Do 435 z silnikami Jumo 222.

Drugim prototypem nocnej wersji myśliwskiej był samolot Do 335M17 (W.Nr. 240313), który miał zostać dostarczony w lutym 1945 roku. Samolot ten jednak bazował na płatowcu serii B i stanowił prototyp wersji Do 335 B-6. Także i on posiadał płaską osłonę kabiny operatora radaru, podczas gdy maszyny seryjne miały otrzymać osłonę lekko wypukłą. Wyposażenie radiolokacyjne składało się z aparatu

FuG 218, zaś sam samolot nie został ukończony przed kapitulacją i wpadł w ręce Francuzów. O jego dalszych losach opowiemy nieco później.

Kolejnym prototypem tej wersji miał być samolot Do 335M21 (W.Nr. 240317), ale w momencie zakończenia walk znajdował się w jeszcze mniej zaawansowanym stadium montażu niż M17. Pozostałe nocne warianty myśliwskich *Pfeile* pozostały wyłącznie prototypami.

PROJEKTY I INSPIRACJE

W końcowym okresie wojny w Niemczech zaczęły się pojawiać pierwsze egzemplarze nowych jednostek napędowych, nad którymi pracowano od dobrych kilku lat. Oprócz mocniejszych wersji nieco wcześniejszych konstrukcji: DB 603 czy Jumo 213 powstawały także zupełnie nowe, często nowatorskie silniki.

Jednym z nich był Junkers Jumo 222, którego początki sięgają roku 1939. Był to dwudziestocylindrowy, chłodzony cieczą, silnik rzędowy. Cylindry ułożone były w sześć rzędów po cztery, a rzędy grupowane były po dwa. W efekcie kolektory spalin znajdowały się w trzech grupach, podczas gdy w standardowych silnikach w dwóch grupach. Pierwsza wersja, Jumo 222A/b, miała dawać moc po 1836 kW (2500 KM), co było oszałamiającą wartością. Zastosowanie takich jednostek napędowych na i tak szybkim *Pfeilu* mogło dać niespodziewane rezultaty. Niestety do końca wojny, pomimo iż zbudowano kilkadziesiąt sztuk, nie zdołano do końca dopracować tego silnika, nie udało się zatem wyciągnąć zeń pełnej mocy. Obciążone bieżącą produkcją zakłady Junkersa nie były w stanie na czas uporać się ze swymi problemami i Jumo 222 nie stał się sensacją (jak zakładano) i zastosowano go jedynie w nielicznych samolotach.

Jednym z nich miał być Dornier Do 435, wariant rozwojowy Do 335. Jego założenia oparto na projekcie P.238 z października 1944 roku. Jego napęd stanowiły wówczas jeszcze silniki DB 603, najistotniejszą zaś zmianą była dwuosobowa, ciśnieniowa kabi-

na załogi. Co ciekawe, fotele pilota i drugiego lotnika znajdowały się obok siebie pod wspólną osłoną, tyle że stanowisko pilota znajdowało się nieco wyżej, wysunięte nieznacznie do przodu. Kadłub musiał być minimalnie szerszy, ale gabaryty podstawowego Do 335 pozwoliły, by różnica ta była wręcz niezauważalna. P.238/1 miał standardowe skrzydła, choć seryjne Do 435 wyglądałyby już nieco inaczej. Raport wywiadu alianckiego ze stycznia 1946 roku (A.I.2(g) Report No. 2383) opisuje Do 435 jako dwumiejscowy nocny myśliwiec z załogą i kabiną zgodną z projektem P.238, ale ze skrzydłami o większej rozpiętości, zgodnymi z tymi, które projektowano dla Do 335 B-4. Masa startowa samolotu wynosić miała 11.794 kg.

Niektóre źródła podają listę planowanych wersji tego samolotu, opracowaną na podstawie szczątkowych niemieckich materiałów. Lista ta ma charakter orientacyjny, ale warto ją przytoczyć, ponieważ jest to jedna z nielicznych publikacji na temat Dorniera Do 435 w ogóle.

Do 435 A-1 miał być samolotem bombowym, wyposażonym w silniki DB 603LA z krótkimi, standardowymi skrzydłami; wersja Do 435 A-2 różniła się jedynie skrzydłami o powiększonej rozpiętości, z drewnianymi częściami zewnętrznymi; samoloty Do 435 B-1 i B-2 miały być maszynami klasy Zerstörer, wyposażonymi w dwa silniki Junkers Jumo 222A/B i także różniące się jedynie skrzydłami: B-1 miał mieć płat standardowy, B-2 natomiast powiększoną rozpiętość; podobnie było z identycznie napędzanymi nocnymi myśliwcami Do 435 C-1 i C-2 (odpowiednio „krótki” i „długi” płat); nocnymi wersjami myśliwskimi miały być Do 435 D-1 i D-2 wyposażone w silniki DB 603LA. Zupełną fikcją jest natomiast rzadko prezentowany projekt

Do 435 z obniżonym grzbietem kadłuba i kropłową kabiną. Najprawdopodobniej jest to model już powojenny, jako że w niemieckich dokumentach z tamtych lat nie ma nawet śladu po takim samolocie.

Prace nad Do 435 przebiegały bardzo wolno, jako że sam Do 335 wymagał jeszcze dopracowania. Nie wiadomo, czy powstał jego prototyp, choć w świetle niedawno opublikowanych dokumentów w książce J. R. Smitha, E. J. Creeka i T. H. Hitchcocka pt. „Dornier 335 Arrow” wynika, że jednak taki samolot istniał. Autorzy przytaczają raport nr L.298, w którym w wyniku rekonesansu w zakładach Dorniera w Loewenthal w kwietniu 1945 roku stwierdzono tam obecność Do 435 z długim skrzydłem o rozpiętości około 17,7 m (w raporcie podaje się 58 stóp), zgodny w szczegółach z opisem z raportu A.I.2(g) Report No. 2317. Ponieważ samolot był w znacznym stopniu zniszczony (wysadzono go, by nie wpadł w ręce aliantów) trudno było dociec, czy poszycie części kadłuba zerwano, czy też po prostu nie zdążono go przynitować.

Już przy pracach nad P.231/3 analizowano możliwości zastosowania do napędu samolotu także silnika odrzutowego, zamontowanego w tylnej części kadłuba i uzupełniającego przedni silnik tłokowy. W rezultacie P.231/3 rozwijany był dalej — aż do maja 1943 roku — i przekształcił się w projekt P.232/2. Jego napęd stanowić miały silniki DB 603 ze śmigłem Me P8 i Junkers Jumo 004. Prędkość maksymalna sięgać miała 773 km/h, zasięg — 1250 km. Wloty powietrza do silnika odrzutowego umiejscowiono po bokach kadłuba, z tyłu za krawędzią spływu.

Kolejną odmianą był, zbliżony do poprzedniej wersji, P.232/3. Jedynie wlot powietrza do silnika odrzutowego był pojedynczy i miał być zamontowany na kadłubie. W przeciwieństwie do poprzednich ten

projekt posiadał już skrzydła, usterzenie i kadłub zgodne z Do 335, z tym że był to jeszcze kadłub pierwszego prototypu. Nie ulega wątpliwości, że w momencie budowy wariantu seryjnego kadłub byłby zgodny z serią Do 335A lub raczej Do 335B. Silnik odrzutowy miał być używany jedynie podczas startu i ataku. W pozostałych fazach lotu napęd stanowiłby jedynie silnik tłokowy, a wlot powietrza nad kadłubem miał być zamykany specjalną owiewką.

Projekty Dorniera, opracowywane szczególnie intensywnie od połowy 1944 roku, zainteresowały RLM, ale zażyczyła ona sobie, aby ich realizacją zajęły się zakłady Heinkla w Oranienburgu, które miały doświadczenie z napędem odrzutowym. Jednak to nie P.232/3 trafić miał do seryjnej produkcji, lecz samolot Do 535, bazujący na projekcie P.254. Wariant Do 535A, zgodny z P.254/1-02, miał łączyć standardowy płatowiec Do 335 z zamontowanym w jego tylnej części silnikiem odrzutowym Heinkel-Hirth HeS-011A. Pomiędzy krawędzią spływu skrzydeł a silnikiem odrzutowym umieszczono w kadłubie stanowisko operatora aparatury radiolokacyjnej. Po bokach kadłuba znajdowały się dwa wloty powietrza do silnika odrzutowego z kanałami dolotowymi. Podstawowe uzbrojenie, zgodne ze standardem serii Do 335A, uzupełniały dwa działka MK 108 kalibru 30 mm umieszczone jedno za drugim przed drugim członkiem załogi w kadłubie i strzelające pod kątem do góry i do przodu. Drugą wersją miał być Do 535B, oparty na założeniach projektu P.254/1-03. Miał on przedłużone końcówki skrzydeł, a nad stanowiskiem operatora znajdowała się kropłowa osłona, mieszcząca antenę urządzenia FuG 350 *Naxos*. Działka, także w układzie „Schräge Musik”, planowano umieścić po bokach stanowiska operatora.

W obu przypadkach podstawową aparaturą radiolokacyjną miał być radar FuG 218 zaś napęd „przedni” stanowić miał silnik DB 603LA. Prace nad Do 535 trwały dość krótko, jako że już w styczniu

Muzealny Do 335 A-02 po pomalowaniu.

(MT via M. Krzyżan)

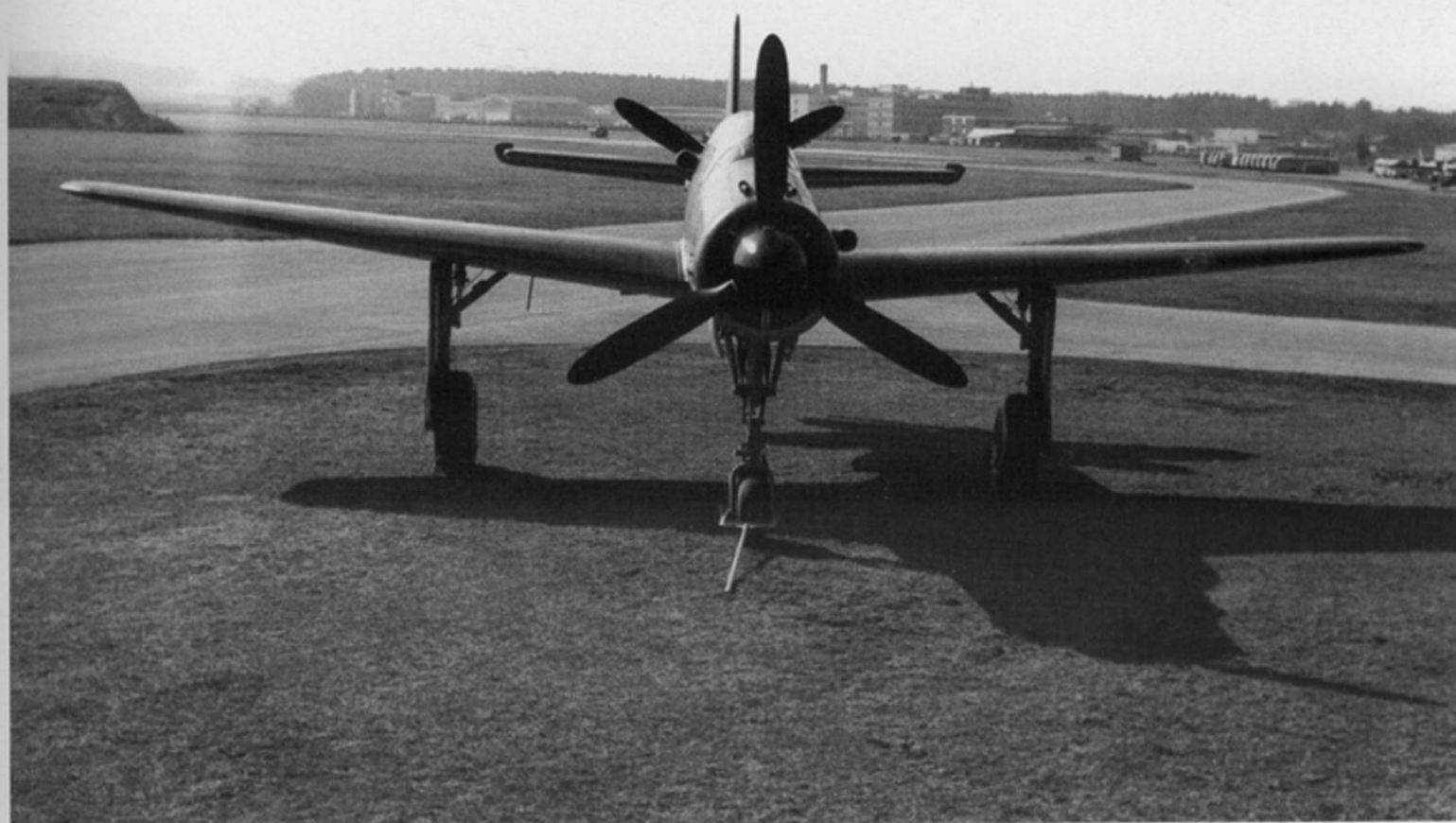
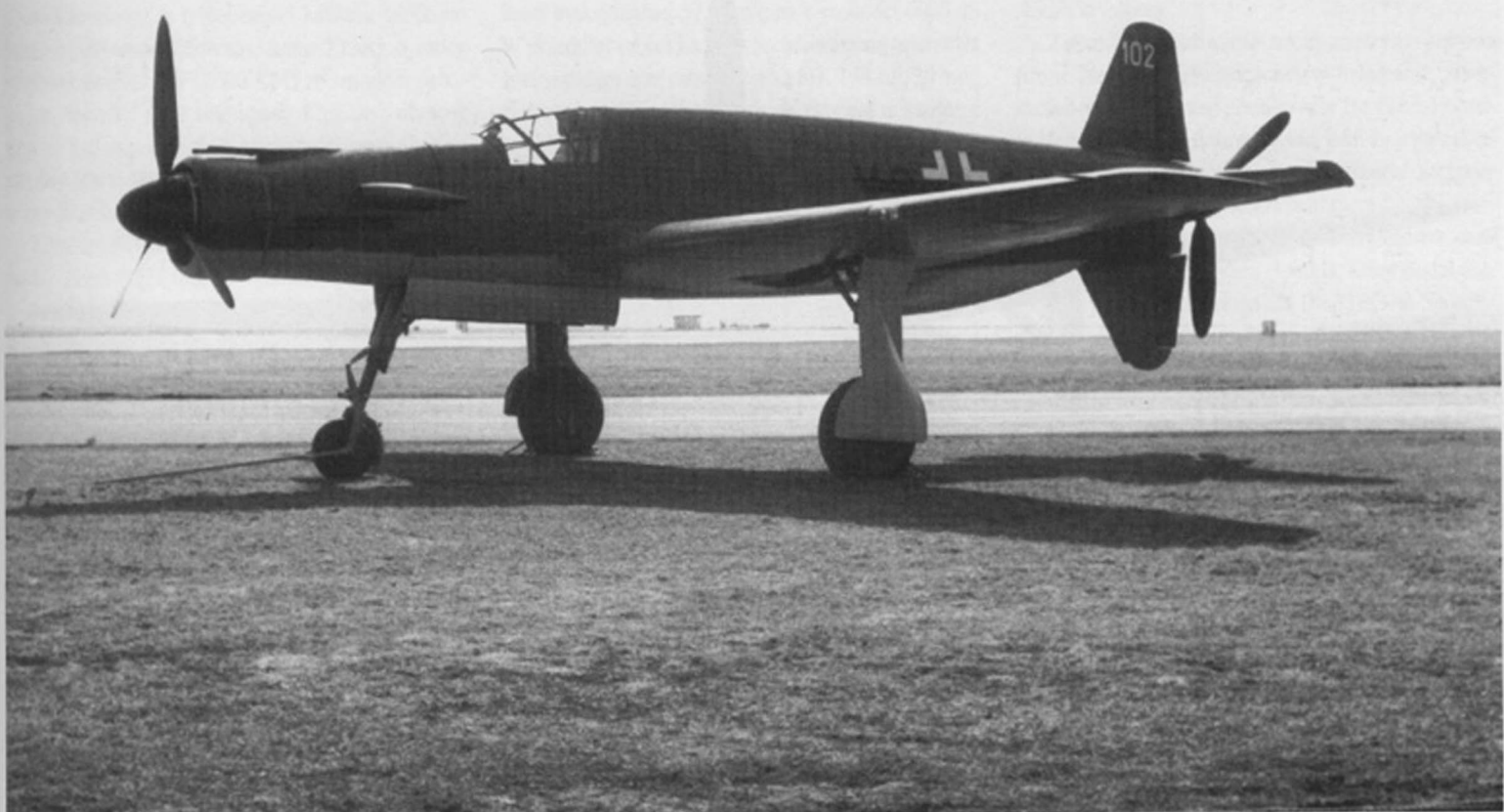




Na tej i sąsiedniej stronie: Kolejne ujęcia odrestaurowanego Do 335 A-02.

(wszystkie zdjęcia MT via M. Krzyżan)

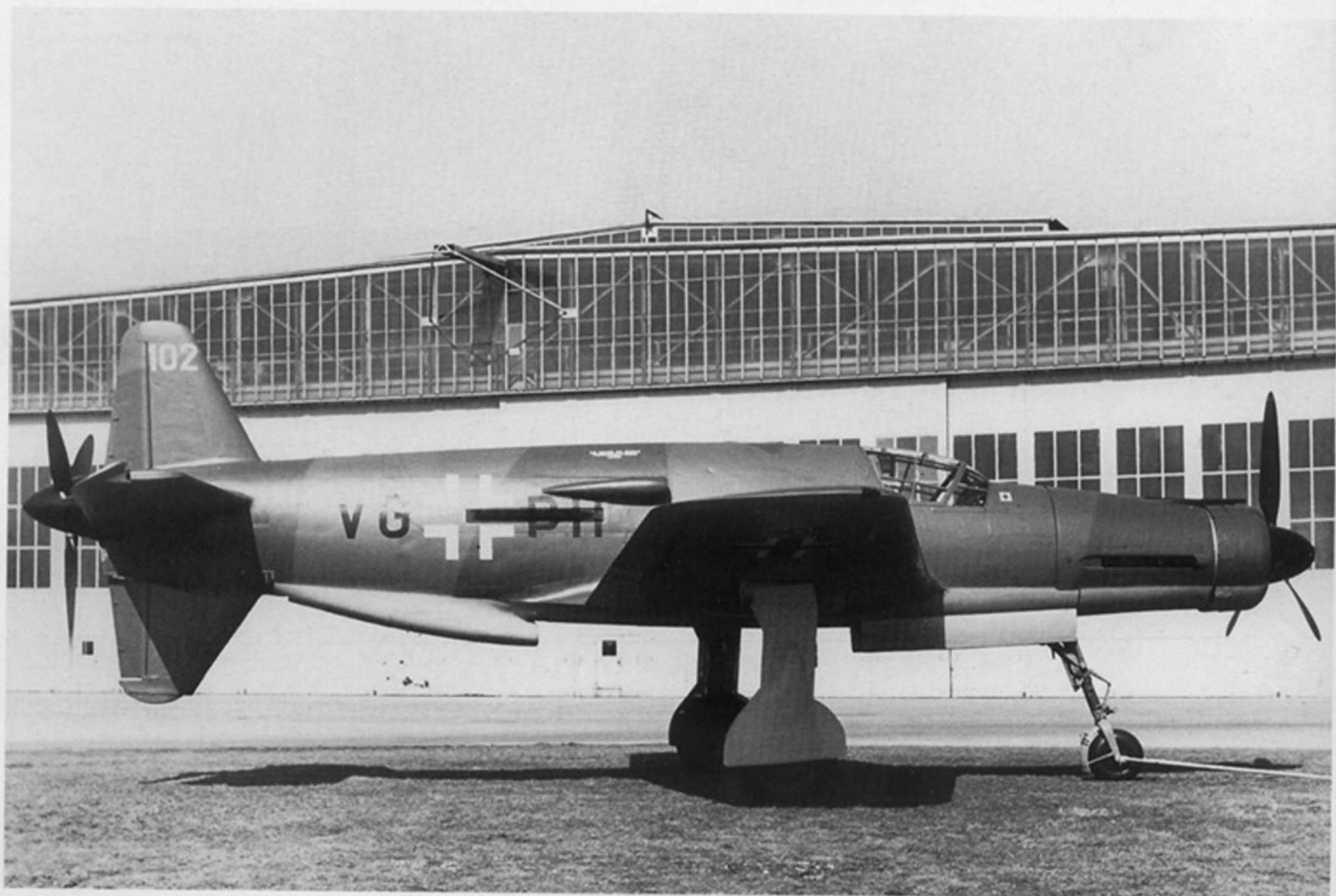






Na tej i sąsiedniej stronie: Kolejne ujęcia odrestaurowanego Do 335 A-02.

(wszystkie zdjęcia MT via M. Krzyżan)



1945 roku stało się jasne, że silniki HeS-011 nie będą dostępne w najbliższym czasie. W rzeczywistości do końca wojny zdołano zbudować zaledwie czterdzieści egzemplarzy tych silników.

Inne projekty nie były już tak ściśle oparte na konstrukcji *Pfeila*, wykorzystywały jedynie pewne jej elementy. Jeszcze w 1942 roku powstał projekt P.247/6-01, będący jednomiejscowym myśliwcem z zamontowanym w tylnej części kadłuba silnikiem Jumo 213J (zmodyfikowany Jumo 213A) o mocy startowej aż 1911 kW (2600 KM) ze śmigłem pchającym. Samolot miał rozpiętość 12,5 m i długość 12,0 m. Był wyposażony w trójpodporowe podwozie z kołem przednim, krzyżowe usterzenie i uzbrojony w trzy działka MK 108 kalibru 30 mm.

P.252 z 1943 roku był projektem, w którym dwa silniki Jumo 213J lub DB 603LA zamontowano w kadłubie, ale napędzały one za pośrednictwem wspólnego wału dwa przeciwbieżne śmigła pchające. Dzięki temu w przodzie kadłuba wygospodarowano miejsce na radar. Wloty powietrza do chłodnicy przedniego silnika znajdowały się w nasadach skrzydeł, tylnego po prawej stronie kadłuba. Załoga liczyć miała trzech ludzi. Wariant P.252/1 uzbrojony miał być w dwa działka MK 108 kalibru 30 mm w układzie „Schräge Musik“, uruchamiane fotokomórką w momencie przelatywania pod bombowcem. P.252/2 planowano wyposażyc w cztery działka MK 108: dwa w kadłubie (strzelające do góry i w przód) i dwa działka MG 213 kalibru 20 mm. Uzbrojenie skomasowano w dziobie samolotu.

P.252/3-01 był w zasadzie zupełnie nowym projektem. Inne było skrzydło o sporym skosie. Wlot powietrza do chłodnicy tylnego silnika przeniesiono nad kadłub, przed krzyżowe usterzenie pionowe. Uzbrojenie składać się miało z czterech działek MK 108, z tego dwóch w układzie „Schräge Musik“, i dwóch działek MK 214A, kalibru 50 mm pod kadłubem.

Przewidywano, że samolot uzyskiwać będzie prędkość 756 km/h na wysokości 6096 m.

P.256/1-01 był dwumiejscowym, nocnym myśliwcem odrzutowym z dwoma silnikami HeS-011 pod skrzydłami. Jego kadłub bazował w pewnym stopniu na kadłubie standardowego Do 335. Rozpiętość skrzydeł wynosiła 15,5 m, długość 13,7 m. Poza tym była to już zupełnie odmienna konstrukcja o prędkości maksymalnej 515 km/h na wysokości 6000 m. W przedniej części kadłuba znajdowała się talerzowa antena radaru oraz cztery działka MK 108 kal. 30 mm. Dalsze dwa takie działka znajdowały się w kadłubie w układzie „Schräge Musik“. Operator siedział „tyłem do kierunku jazdy“ w tylnej części kadłuba, a pilot w kabynie identycznej z tą z Do 335. Trzy kadłubowe zbiorniki paliwa mieściły go łącznie 3895 dm³.

Do 335 *Pfeil* był też inspiracją dla projektów innych firm. Co prawda żadna z nich nie zdecydowała się na wykorzystanie układu ciągnąco-pchającego, ale wiele zwróciło uwagę na zalety śmigła pchającego. Projekt Blohm & Voss BV P.206 zakładał budowę małego myśliwca z jednym silnikiem DB 603 ze śmigłem pchającym. Podobną koncepcję wybrał także Focke Wulf, na którego deskach kreślarskich powstał pomysł myśliwca ze skośnymi skrzydłami, napędzanego silnikiem Jumo 222, umieszczonym w środku kadłuba i napędzającym przeciwbieżne pchające śmigła. Był to już jednak zmierzch idei napędu tłokowego w samolotach bojowych. Większość prac koncentrowała się na konstrukcjach o napędzie odrzutowym, który, jak się wkrótce okazało, miał przed sobą świetlaną przyszłość. Śmigło dotarło do granicy, której nie było już w stanie przekroczyć.

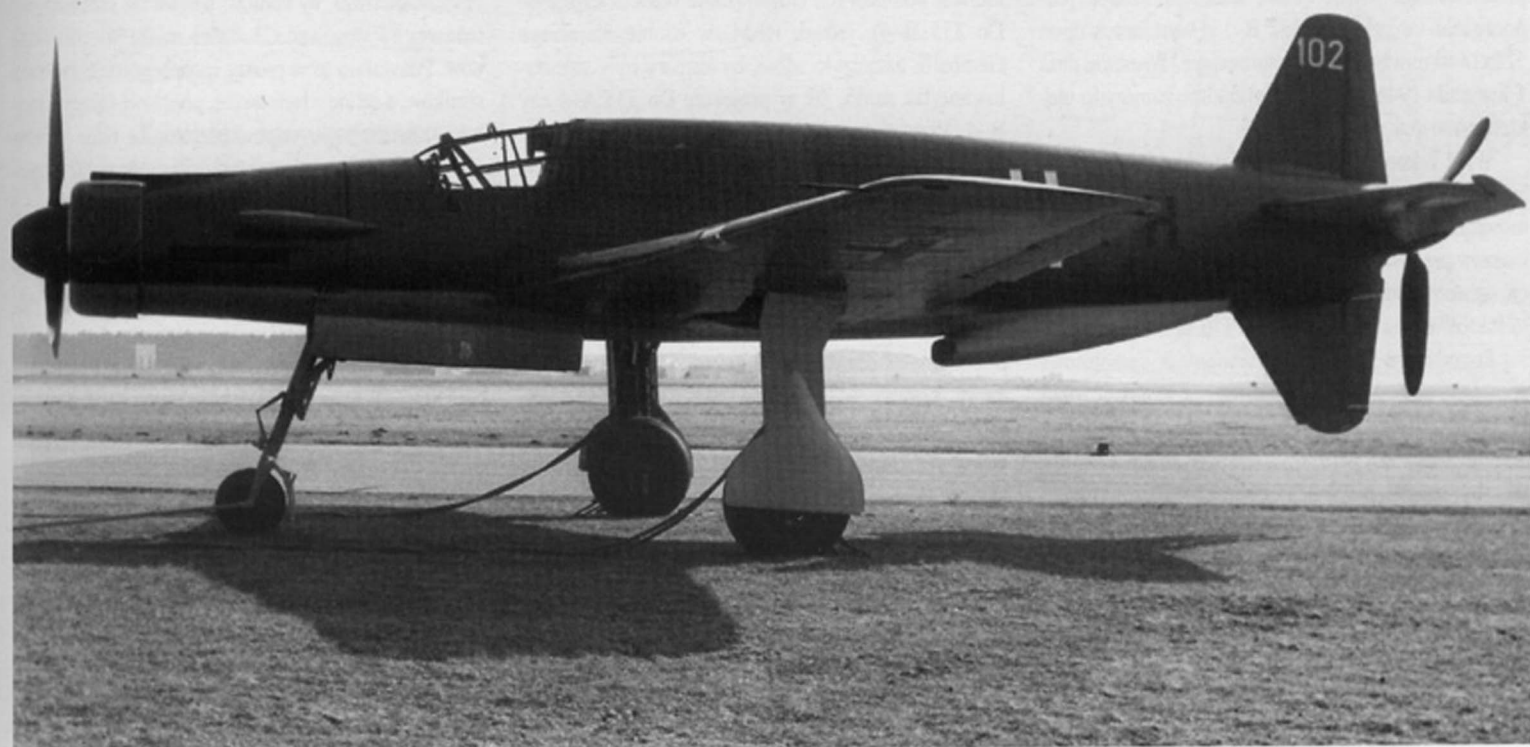
Z JAK ZWILLING

Projektem opartym na *Pfeilu*, a mającym największe szanse realizacji był Do 335Z (Zwilling) lub też Do 635 — samolot rozpoznawczy dalekiego zasięgu,

który miał w założeniach zastąpić podczas lotów patrolowych morskie Fw 200 *Condor* i Ju 290. Standardowy Do 335 nie nadawał się do tych celów z powodu zbyt małego zasięgu — wymagano co najmniej 6000 km — wobec czego zdecydowano się stworzyć istną hybrydę, połączenie dwóch takich samolotów. Były to dwa standardowe samoloty Do 335 połączone wspólnym centroplatem, w którym mieściły się zbiorniki paliwa.

Zadanie zrealizowania takiej maszyny zlecono firmie Heinkel, doświadczonej w dziedzinie „dwukadłubowców“, z racji zbudowania He 111Z. Ponadto Heinkel znał już dobrze *Pfeila*, jako że jego zakłady w Oranienburgu miały go produkować seryjnie. Projekt rozwijany był pod kryptonimem P.1075. Pierwsze szkice, wykonane jeszcze przez Dorniera, zostały zmodyfikowane przez Heinkla, który dodał długie skrzydła, przewidziane dla Do 335 B-4. Samolot zachować miał pełne podwozie dwóch połączonych Do 335, z łączną liczbą sześciu kół. Pierwsze prace podjęto w drugiej połowie 1944 roku, a oblot prototypu planowano na koniec roku następnego. Niestety zakłady Heinkla obciążone bieżącą produkcją nie były w stanie sprostać realizacji Do 335Z.

Z samego samolotu jednak nie zrezygnowano i zlecono kontynuację prac firmie Junkers, mającej z kolei doświadczenie z samolotami wielosilnikowymi. 12 października zespół konstruktorów tej firmy, pod kierunkiem prof. H. Hertela i inż. A. Zindela, zmodyfikował projekt Heinkla. Początkowo planowano umieszczenie całej załogi w jednym kadłubie, ale w celu przyspieszenia budowy prototypu przyjęto jako podstawę projekt Heinkla P.1075.01-21/W 00304, w którym kabiny znajdowały się w obu kadłubach. Samolot miał otrzymać nowe skrzydła i podwozie. Składało się ono z dwóch goleni z kołami przednimi i czterech goleni z kołami podwozia głównego. Koła przednie oraz koła zewnętrzne podwozia głównego



chowały się do tyłu w kadłuby, natomiast trzecie i czwarte z kół głównych, po starcie były odrzucane. Dnia 14 października 1944 roku w gabinecie Ernsta Zindela na spotkaniu poświęconym konstrukcji samolotu uznano, że takie rozwiązanie jest zbyt skomplikowane. Zdecydowano się zastosować koła zaadaptowane z transportowego Ju 352, w układzie, w którym dwa główne chowały się w skrzydła, zaś trzecie było odrzucane po starcie. Przy okazji skrytykowano projekt Heinkla, jako zbyt ciężki na ogon i o zbyt małej skuteczności usterzenia. Kadłub miał być przedłużony w przód o 0,8 m, cięciwa centroplata powiększona do 5 m przy 15% grubości. Zmniejszono nieco jego rozpiętość, ustawiając kadłuby w odległości 7 m jeden od drugiego. Końcówki skrzydeł wydłużono o 1 m. Stwierdzono także, że nie jest możliwe zastosowanie dwóch identycznych kadłubów, zaś badanie skuteczności usterzenia będzie wymagało około 100 godzin.

Dalsze prace nad samolotem przebiegały częściowo pod dyktando majora Fischera, dowódcy FAG 5 — jednostki dalekiego rozpoznania, współpracującej z U-bootami. Dnia 16 października 1944 zażądał on, aby nowa maszyna miała zasięg nie mniejszy niż 8000 km. Od Ju 635 oczekiwano jednocześnie dużej prędkości, która pozwalałaby mu unikać alianckich myśliwców.

Firma Heinkel stopniowo przekazywała przygotowane przez siebie projekty, mające bardziej charakter wstępnych szkiców i 25 października zaczęto opracowywanie systemu napędowego i sposobu jego montażu wraz z towarzyszącą silnikom instalacją. Odpowiedzialny za ten fragment prac był inż. Jaksch, podczas gdy dr Hofmann pracował nad wyposażeniem kabiny. Całość prac koordynował i ogólną koncepcję płatowca opracował dr Wessel z Oranienbaum. Przeprojektowano ponownie centroplata, zwiększając rozstaw kadłubów do 7,5 m i powiększając grubość profilu do 15,5%.

W tym samym czasie w firmie Dornier była już gotowa wstępna makietka jednego kadłuba. 27 października miała zostać wysłana do Dessau wraz z jednym Do 335, celem dokonania inspekcji.

W trakcie kolejnych prac skalkulowano zapas przenieszonego paliwa i masę samolotu, uznając jednocześnie, że koła z Ju 352 B-1 o wymiarach opon 520x1440 mm będą niewystarczające. Wreszcie dnia 1 listopada 1944 roku RLM oficjalnie zamówiło makietę płatowca.

Wraz z kontraktem na makietę przydzielono samolotowi nazwę Ju 635 i w dokumencie SS 5103 zamówiono cztery prototypy Ju 635V1-V4 oraz sześć maszyn przedseryjnych Ju 635 A-0. Łączną produkcję oszacowano wstępnie na 20 sztuk. Napęd samolotu stanowić miały cztery silniki DB 603E.

Pogodzenie wszystkich stawianych samolotowi wymagań okazało się niemożliwe bez wprowadzenia radykalnych rozwiązań konstrukcyjnych. Pomiedzy 3 a 18 listopada przeprojektowano zatem kadłuby tak, by mogły pomieścić dodatkowe cztery stałe zbiorniki paliwa i dwa podwieszane w komorach bombowych, co powiększało jego całkowity zapas do 17.530 dm³. Umieszczanie paliwa w komorach kadłubowych nie było jednak dobrym pomysłem, ponieważ w lewej komorze przewidziano miejsce dla dwóch kamer Rb 50/30, względnie jednej kamery i zbiornika mieszanki GM-1 na 250 dm³, zaś w pra-

wej dla pięciu bomb po 60 kg każda. Pilot i radiooperator/nawigator zajmowali miejsce w nakrytych wspólną osłoną kabinach w lewym kadłubie, zaś drugi pilot siedział w prawym kadłubie. Po rozszerzeniu przyszłościowo załogi do czterech osób, planowano dodanie kolejnego stanowiska w sąsiedztwie drugiego pilota. Nawigator i drugi pilot otrzymali komplet przyrządów do astronawigacji. Zapas tlenu dla załogi obliczono na osiem godzin lotu. Przeprojektowano podwozie, a na kołach głównych zamontowano błotniki chroniące wloty powietrza do chłodnic kadłubowych silników przed kamieniami i ziemią z opon podczas startu i lądowania. Przewidziano, że start wspierany będzie przez dwie odrzucane po zużyciu paliwa rakiety startowe o ciągu po 20 kN (2190 kG).

Zamówiony Do 335 przybył do Dessau 14 listopada 1944 roku, natomiast dwa tygodnie później, 27 listopada, Maj. Fischer i Oblt. Müller zapoznali się z makietą kadłuba Ju 635. Zaakceptowali konstrukcję kabiny pilota, postulując jednocześnie, by zamiast ogrzewania hydraulicznego zastosować proste, elektryczne.

Do połowy grudnia 1944 roku ustalono rozmieszczenie i zestaw aparatury radiowej, która składać się miała z aparatów: FuG 10 lub FuG 10K3P (radiostacja z anteną linkową, rozpiętą pomiędzy lewym kadłubem a środkiem centroplata), Peil G6 (nadajnik kierunkowy, montowany tuż przed komorą bombową pod lewym kadłubem), FuG 15Z lub FuG 16 (radiotelefon vhf, z anteną na lewym stateczniku pionowym), Fu BI 2 (aparatura do lądowania bez widoczności w lewym kadłubie), FuG 101 (radiowysokościomierz z antenami pod prawym skrzydłem), FuG 25A (identyfikator swój-obcy), FuG 217 (radar do ochrony tylnej półsfery z anteną na stateczniku pionowym), FuG 200 *Hotentwiel* (radar morski do atakowania celów nawodnych), którego z czasem miał zastąpić FuG 224 *Berlin A*. Jak widać, Ju 635 miał być wyposażony w elektronikę nie gorzej niż dzisiejszy AWACS. No, może jak mały AWACS.

Przez pewien czas, aby zaoszczędzić miejsce w kadłubie, rozpatrywano pomysł zastosowania kamer wysuwanych w locie na specjalnych wysięgnikach z kadłuba zamiast kamer montowanych w komorach bombowych (rozwiązanie odziedziczone po Do 335 B-4), jednak RLM, w osobie niejakiego Gembali, zażyczyło sobie, by kamery były zainstalowane tak samo, jak w projekcie Do 335 A-4 czy B-4. Przy okazji Ju 635 miał zostać wyposażony w trzymetrowy ponton i radiową boję sygnalizacyjną Schwan-See FuG 302c, a także w zestaw markerów. Ponieważ loty odbywać się miały bez osłony myśliwskiej, samolot miał być wyposażony w jak najsilniejsze uzbrojenie, broniące tylnej półsfery.

Kolejne postulaty pojawiły się po zapoznaniu się pilota doświadczalnego Junkersa, Siegfrieda Holzbaura, z maszyną w Dessau. Skrytykował on słabą widoczność do tyłu i zbyt wolne jego zdaniem chowanie się klap. Przy dużych prędkościach pojawiło się oczywiście „wężykowanie“, z którego samolot był już znany, a z którym nigdy nie dano sobie rady. Wady te miały być naprawione w Ju 635.

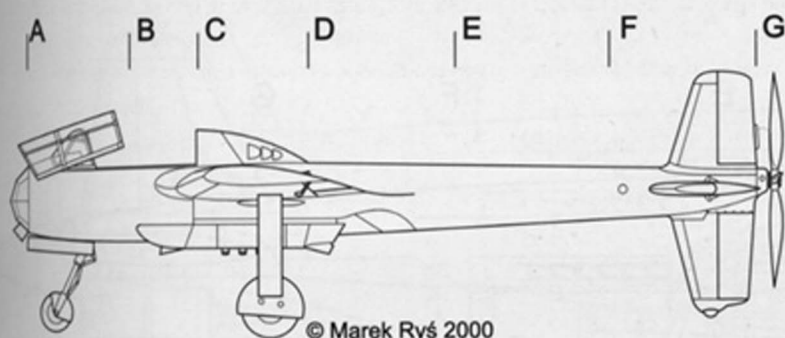
Do końca grudnia 1944 roku opracowano jeszcze hydrauliczny system chowania podwozia, autopilota oraz koncepcję zamontowania radaru. Dopracowywano także pozostałe podzespoły. Klapy na przykład miały specjalną konstrukcję, która umożliwiała scho-

wanie mechanizmu ich wypuszczania wewnątrz nich samych. Pozwoliło to na wygospodarowanie dodatkowego miejsca wewnątrz płata na zbiorniki paliwa lub cieczy instalacji MW-50. Skrzydła i usterzenie wyposażono w instalację przeciwbloedzeniową. System przeciwpożarowy w razie konieczności zalewał płynem gaśniczym każdy z silników i zbiorniki paliwa. Dopracowano projekt wnętrza kabiny i system jej odladzania, a także podobny system dla łopat śmigieł. Wszystkie prace projektowe były w toku pomimo świadomości, że Ju 635 nie ma najmniejszych szans na realizację: brakowało środków i zainteresowania odpowiednich decydentów, których uwagę zaprzętały zupełnie inne problemy, niż samolot do patrolowania morza. Armia potrzebowała myśliwców, mogących zwalczać alianckie bombowce.

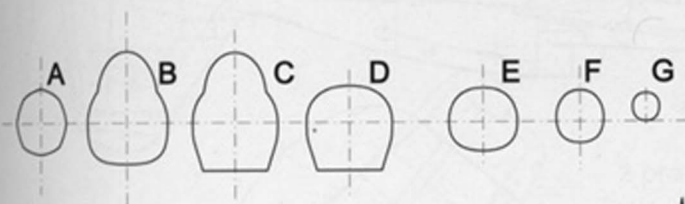
Tymczasem w pracowniach inżynierskich kontynuowano z istic niemiecką precyzją i dokładnością, punkt po punkcie, plan prac nad projektem, zupełnie tak, jakby nie było wojny i wszystkich problemów z nią związanych. W zasadzie w styczniu 1945 roku plan był ukończony we wstępnej formie i wykonano na jego podstawie model tunelowy, ze swobodnie obracającymi się śmigłami. Natomiast w fazie prób okazało się, że jest on asymetryczny aerodynamicznie, tzn powietrze inaczej zachowuje się po jednej stronie płata, a inaczej po drugiej. W tym samym miesiącu, równolegle trwały prace nad uzbrojeniem samolotu. RLM przesłało własne propozycje, według których Ju 635 miał być wyposażony w cztery działka MG 151/20 w kadłubie strzelające do tyłu albo zdalnie sterowane wieżyczki FDL 151Z, FDL-B lub C z takimi działkami. Dodatkowo maszyna miała zabierać uzbrojenie ofensywne.

W piśmie z 17 stycznia Zindel protestował przeciwko narzucaniu takich koncepcji, bowiem gdyby je zrealizowano, spadłyby osiągi samolotu. Jako podstawowy środek obrony przeciwko alianckim myśliwcom uważał on prędkość, pozwalającą bezpiecznie oddalić się z niebezpiecznego rejonu. Jako przykład podawał brytyjskie rozpoznawcze *Mosquito*, które zyskały sobie opinię „niezestrzeliwalnych“. A przecież Ju 635 mógł uciec także i im! Obok zastrzeżeń co do obciążania samolotu działkami, Zindel zasugerował, by zamiast paliwa B4 o liczbie oktanowej 87 stosować C3, które miało 96-100 oktanów. Pozwalało to w prosty sposób powiększyć moc silników, a co się z tym wiąże, poprawić osiągi samolotu. Ministerstwo odpowiedziało, że takie paliwo jest w tej chwili niedostępne i zażyczyło sobie wyposażenia Ju 635 w wyrzucane fotele.

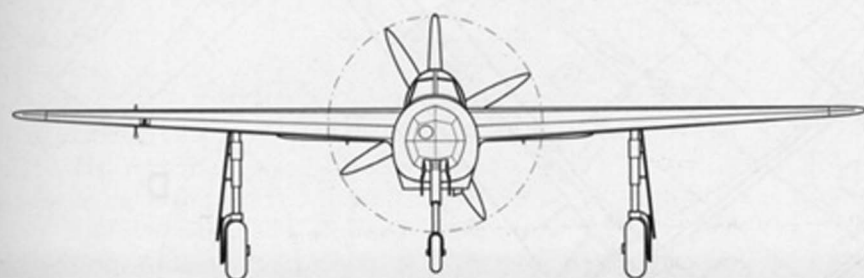
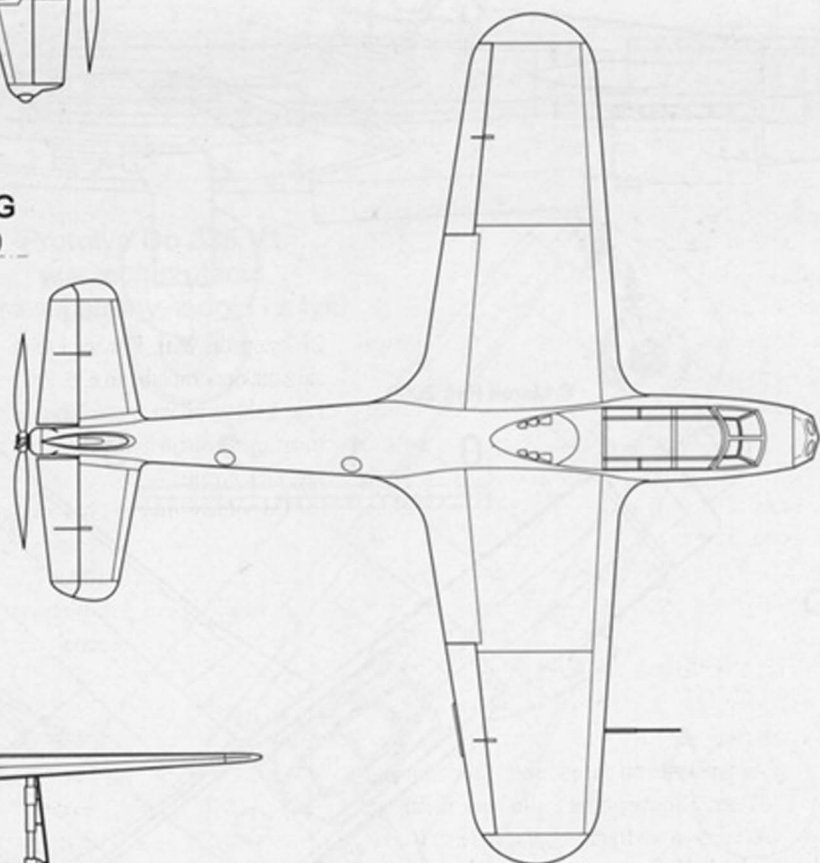
Wówczas stało się jasne, że program Ju 635 jest stracony. Chcąc uratować z niego co się da, RLM zaproponowało dowództwu japońskiej marynarki odsprzedaż w trybie natychmiastowym licencji na Ju 635. Samolot wywarł ogromne wrażenie na Japończykach i 18 stycznia 1945 roku miało dojść do przekazania kompletu dokumentacji. Niestety w tamtym czasie stan bazy przemysłowej w Kraju Kwitnącej Wiśni był już w opłakanym stanie, zatem projekt budowy tam Ju 635 upadł. Ostatecznie cały program anulowano 5 lutego 1945 roku. Prof. Hertel otrzymał wówczas dokumentację, zawierającą wyczerpujące porównanie parametrów Ju 635/4, Hütter Hü 211 oraz Ju 488. Przewidywane osiągi Ju 635 rozczarowały i Hertel sam zaopiniował wniosek o zaniechanie prac.



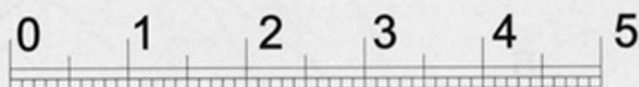
Samolot doświadczalny **Göppingen G6 9**
widok z lewej strony



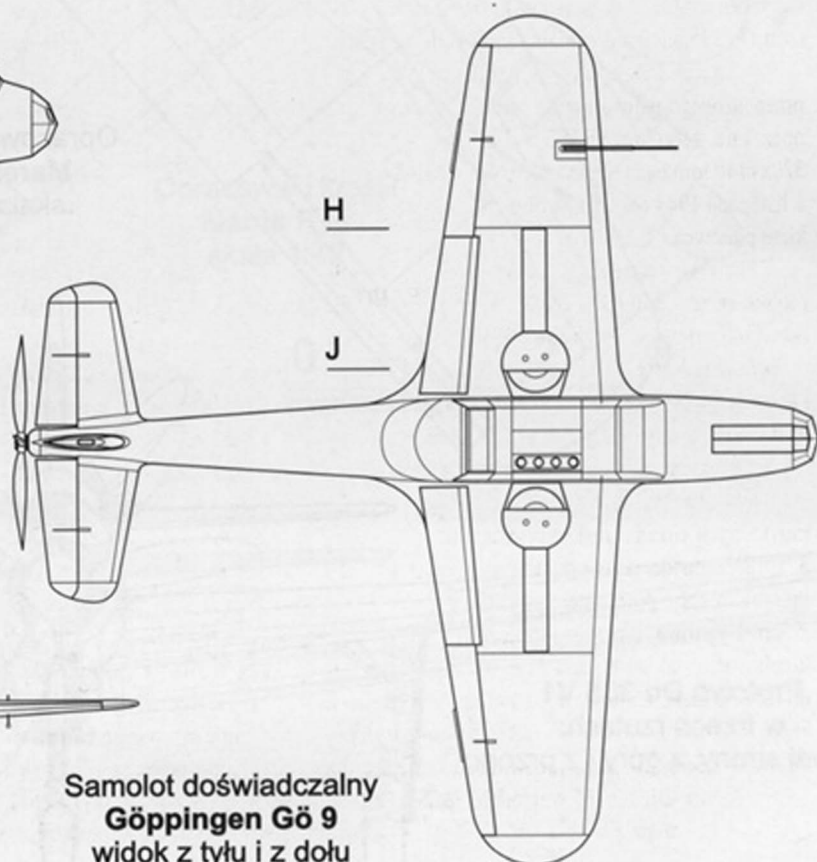
Samolot doświadczalny
Göppingen G6 9
widok z góry i z przodu



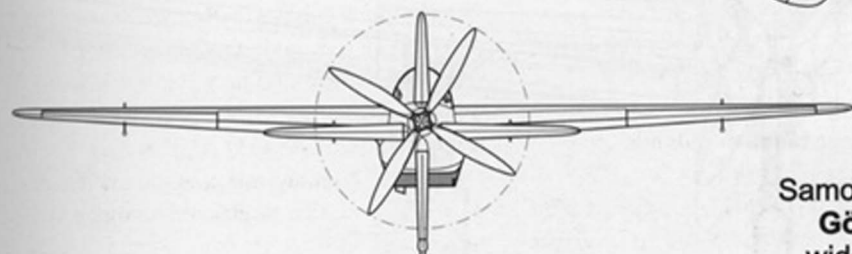
Opracował i kreślił
Marek Ryś
skala 1:72



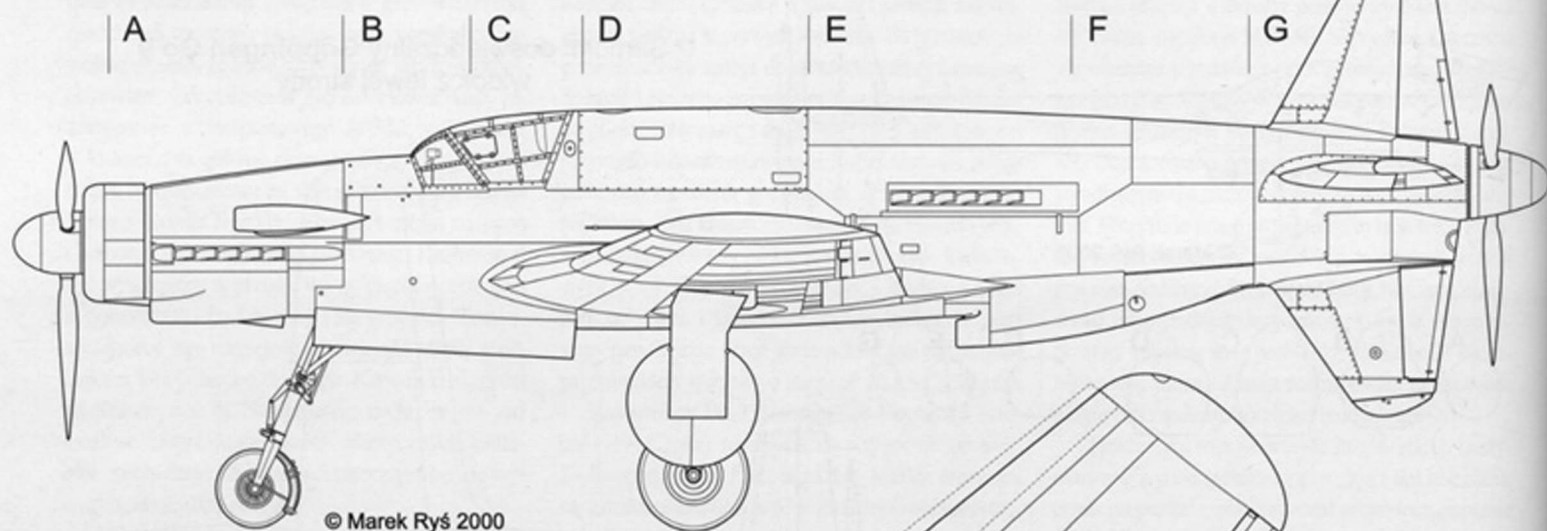
Samolot doświadczalny
Göppingen G6 9
widok z prawej strony



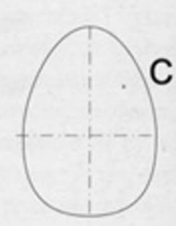
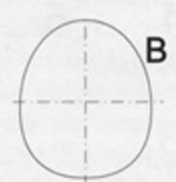
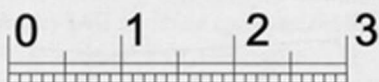
Samolot doświadczalny
Göppingen G6 9
widok z tyłu i z dołu



ARKUSZ 2

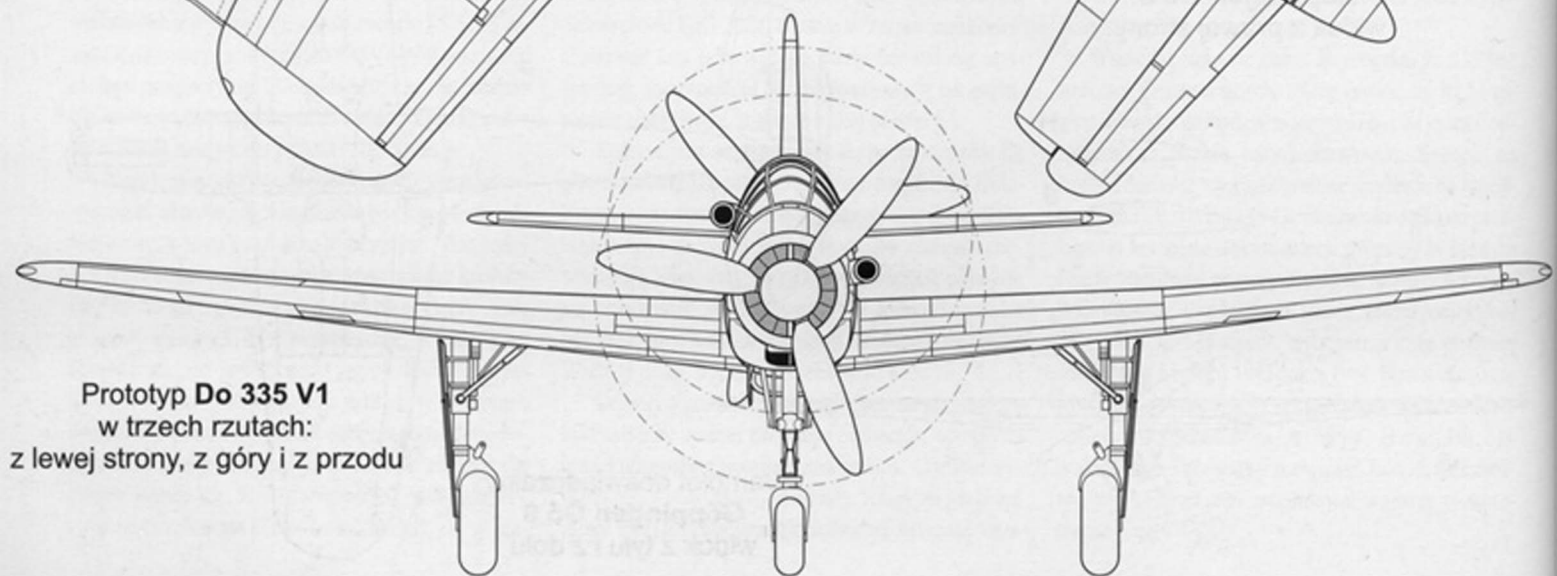


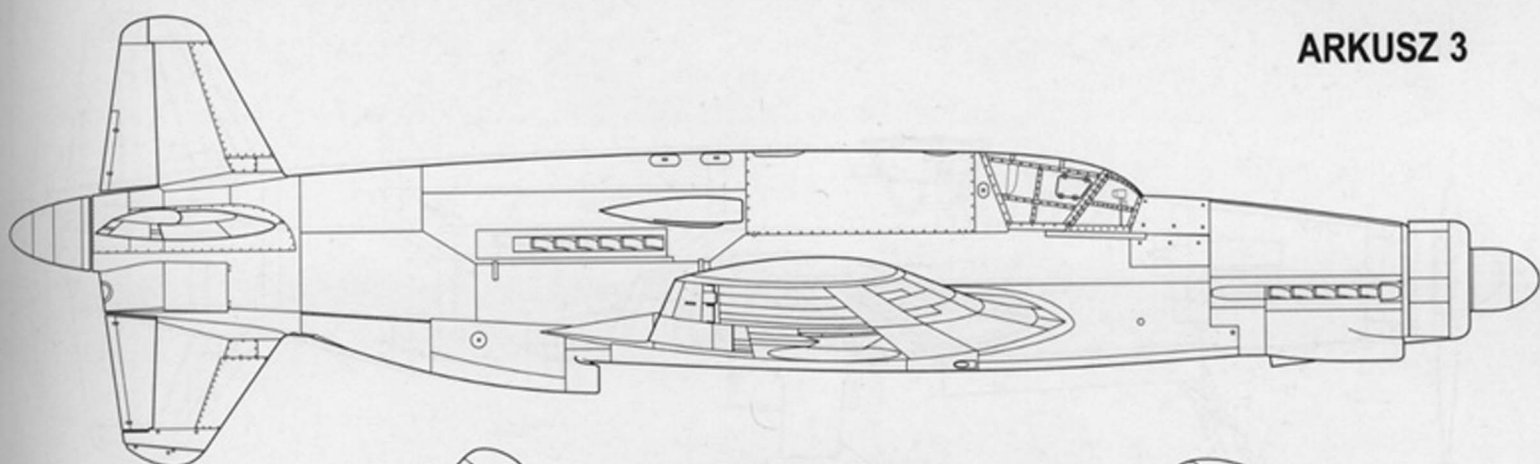
© Marek Ryś 2000



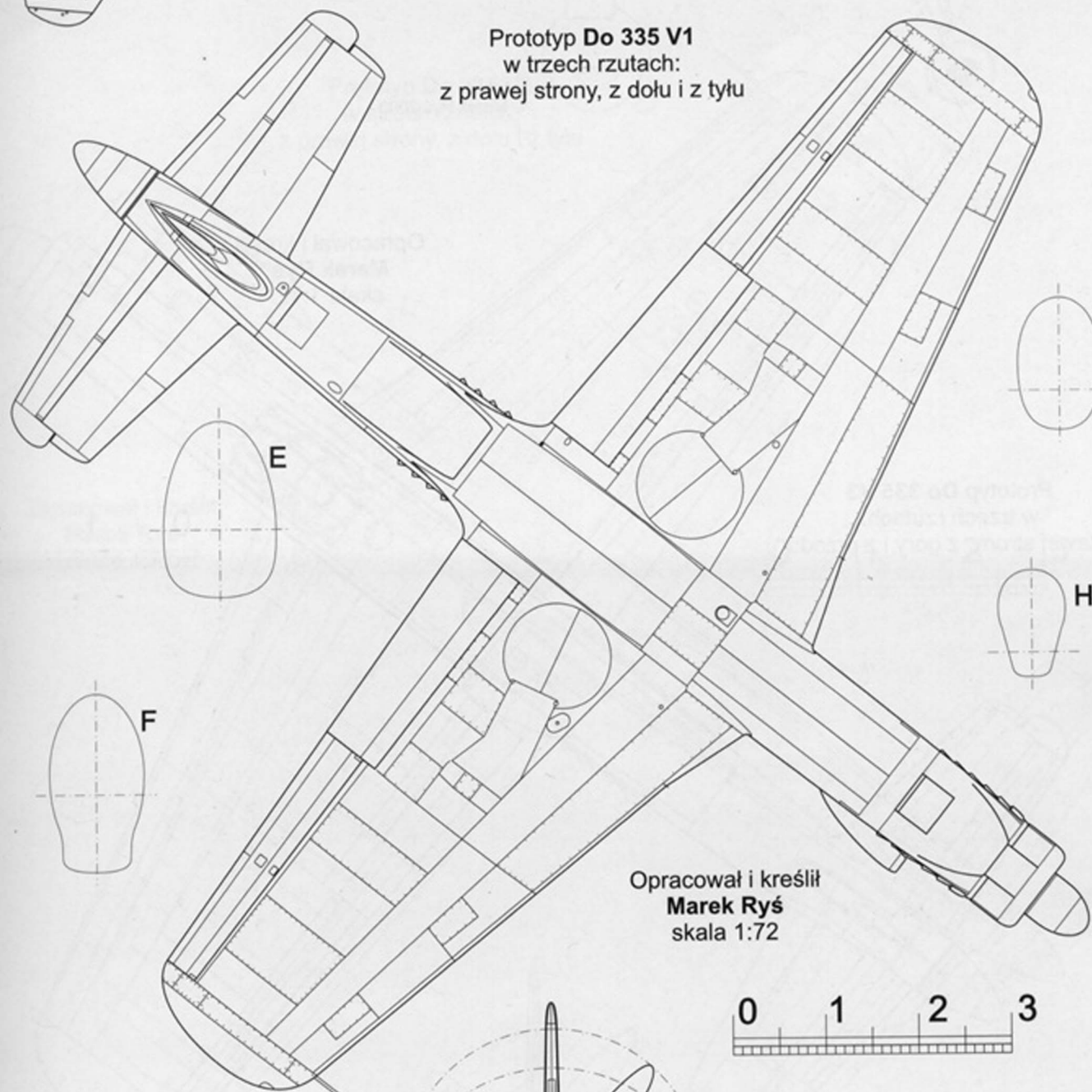
Opracował i kreślił
Marek Ryś
skala 1:72

Prototyp Do 335 V1
w trzech rzutach:
z lewej strony, z góry i z przodu





Prototyp Do 335 V1
w trzech rzutach:
z prawej strony, z dołu i z tyłu



E



G

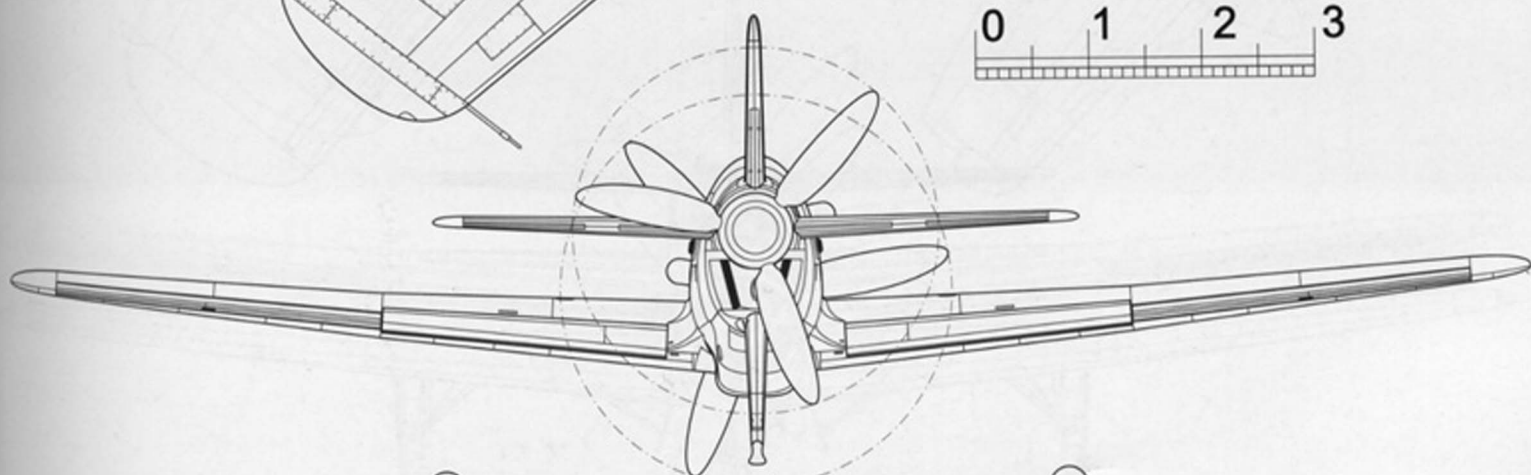


H

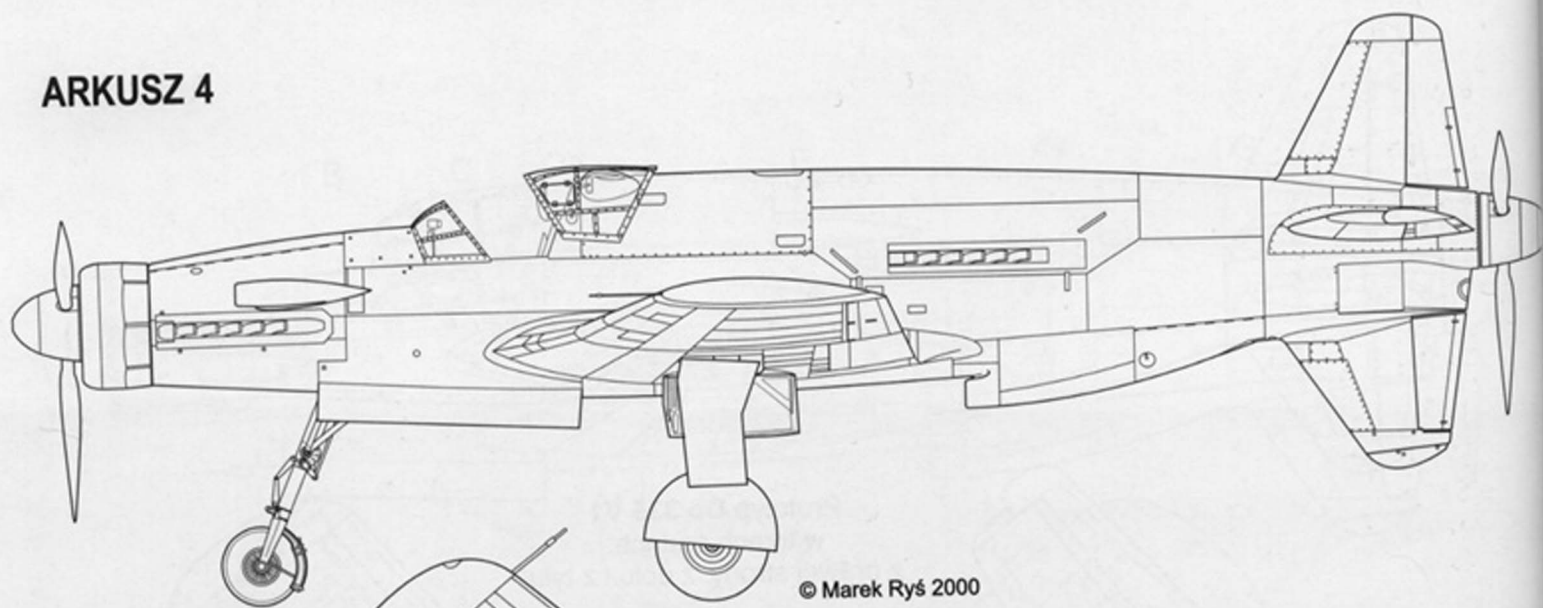


F

Opracował i kreślił
Marek Ryś
skala 1:72



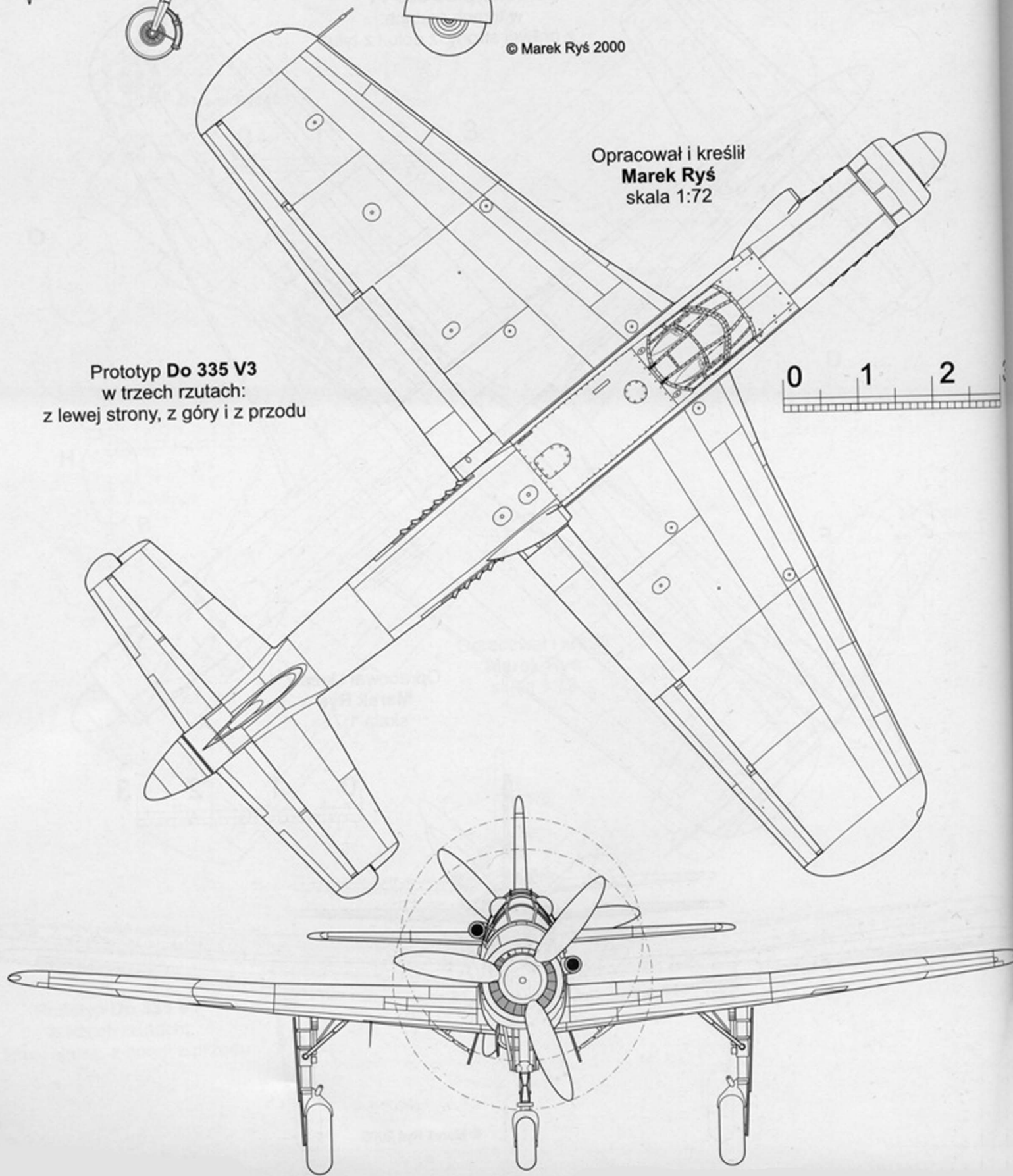
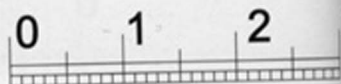
ARKUSZ 4

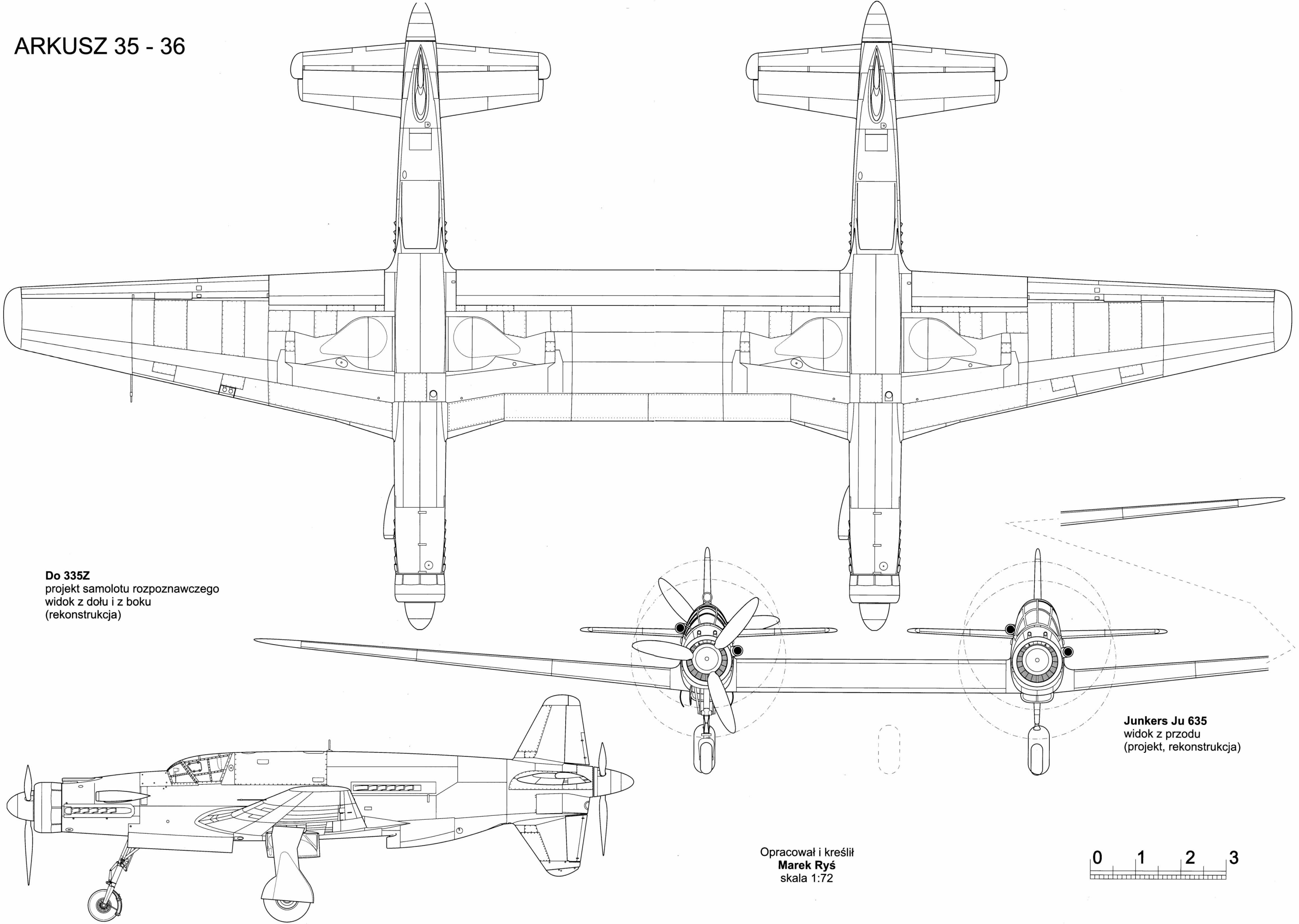


© Marek Ryś 2000

Opracował i kreślił
Marek Ryś
skala 1:72

Prototyp Do 335 V3
w trzech rzutach:
z lewej strony, z góry i z przodu

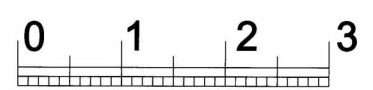




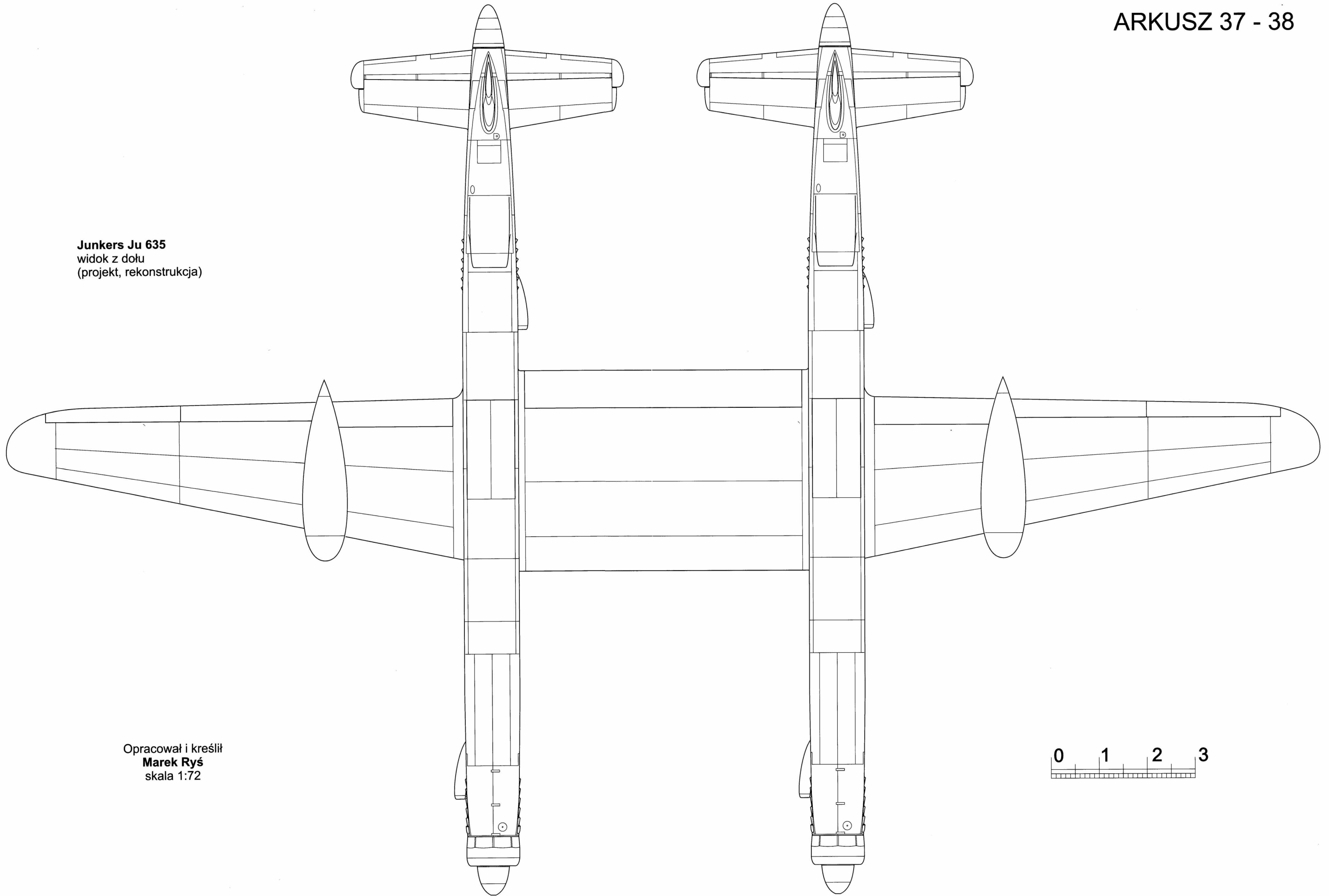
Do 335Z
projekt samolotu rozpoznawczego
widok z dołu i z boku
(rekonstrukcja)

Junkers Ju 635
widok z przodu
(projekt, rekonstrukcja)

Opracował i kreślił
Marek Ryś
skala 1:72



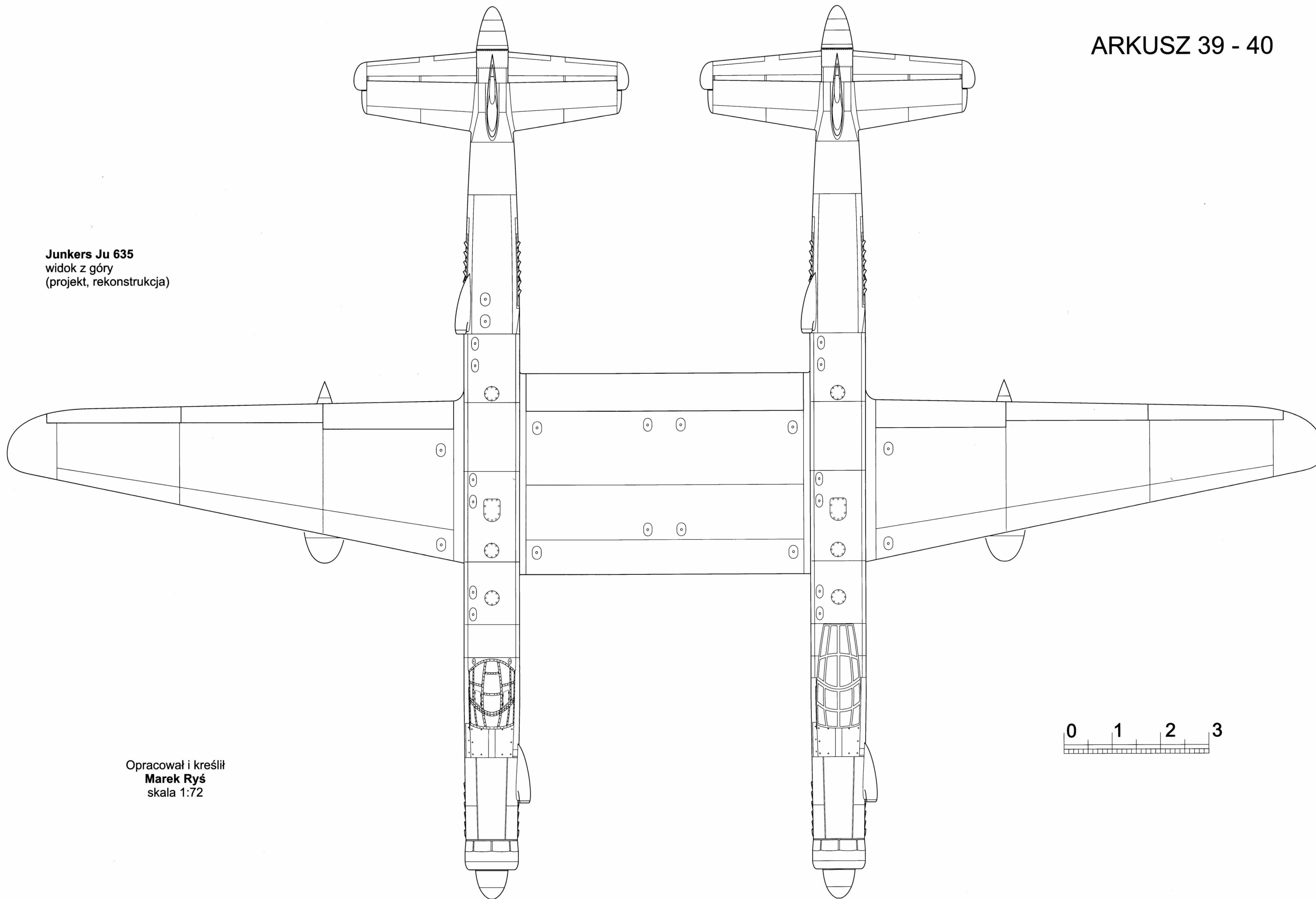
Junkers Ju 635
widok z dołu
(projekt, rekonstrukcja)



Opracował i kreślił
Marek Ryś
skala 1:72



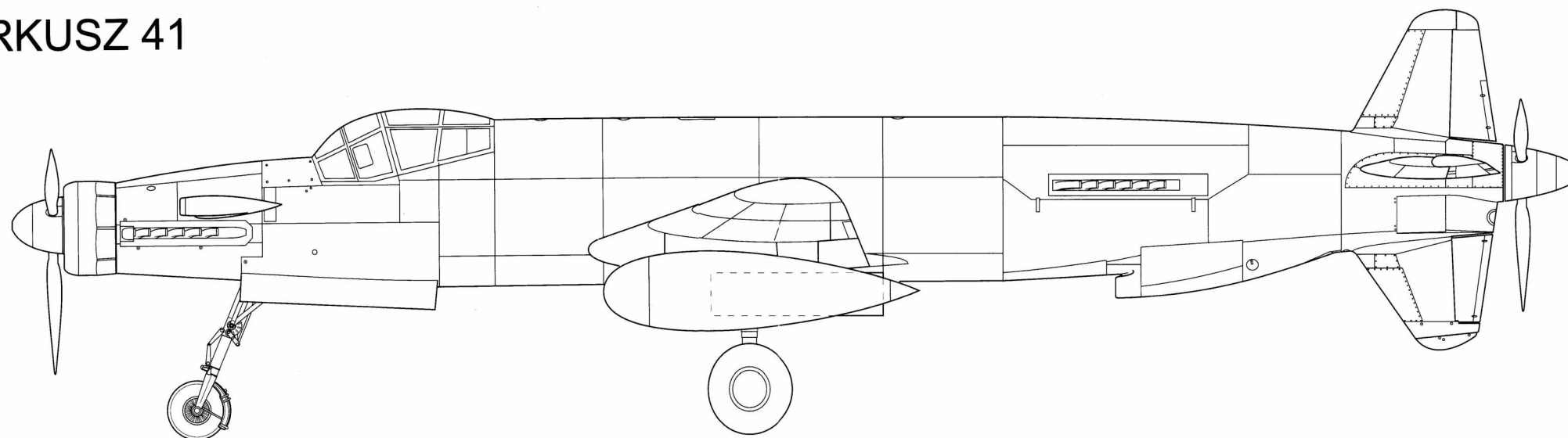
Junkers Ju 635
widok z góry
(projekt, rekonstrukcja)



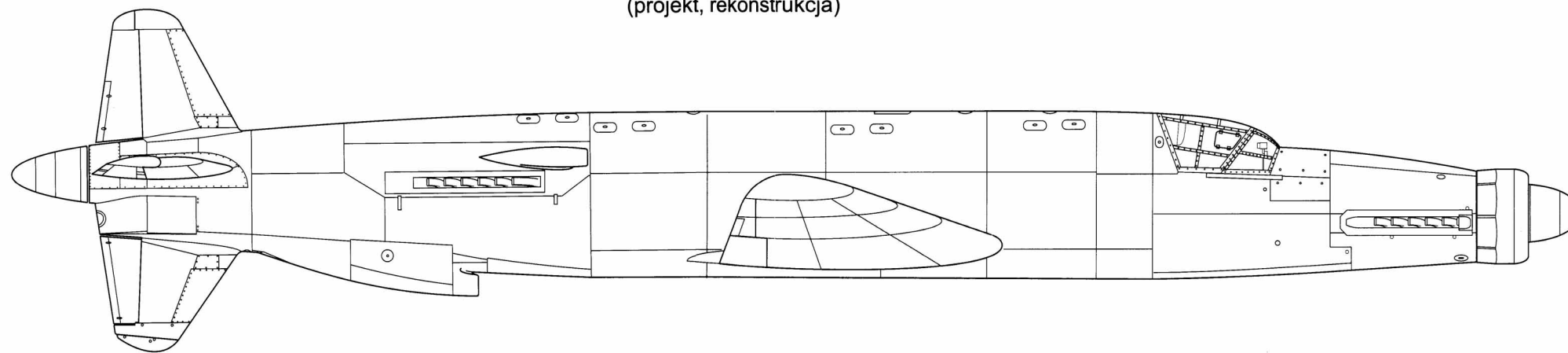
Opracował i kreślił
Marek Ryś
skala 1:72



ARKUSZ 41

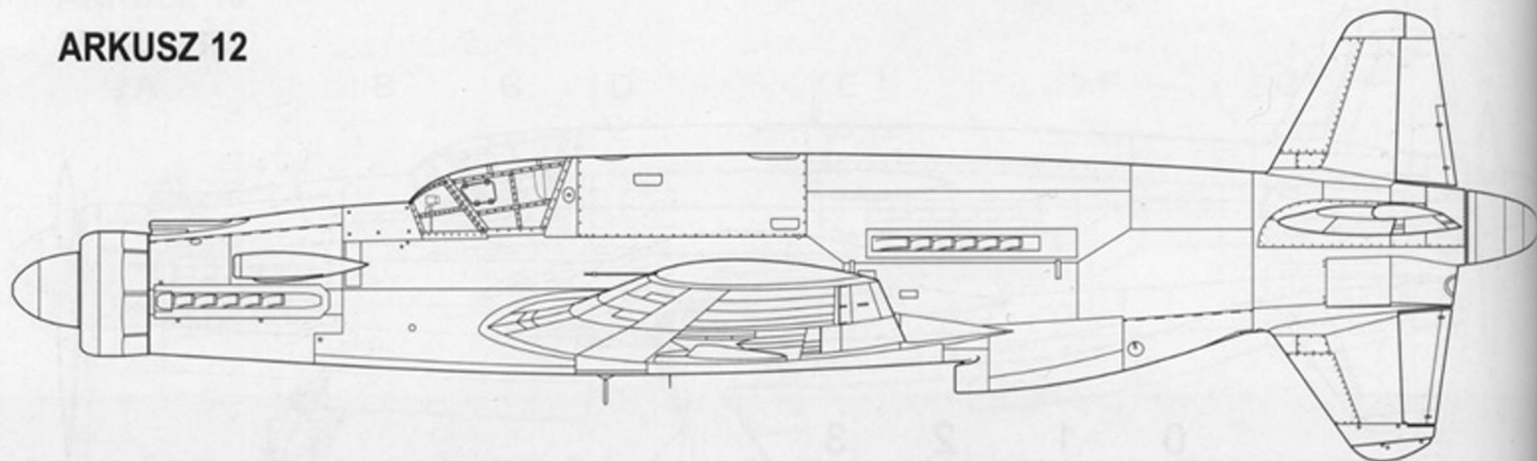


Junkers Ju 635
widok z lewej i prawej strony
(projekt, rekonstrukcja)

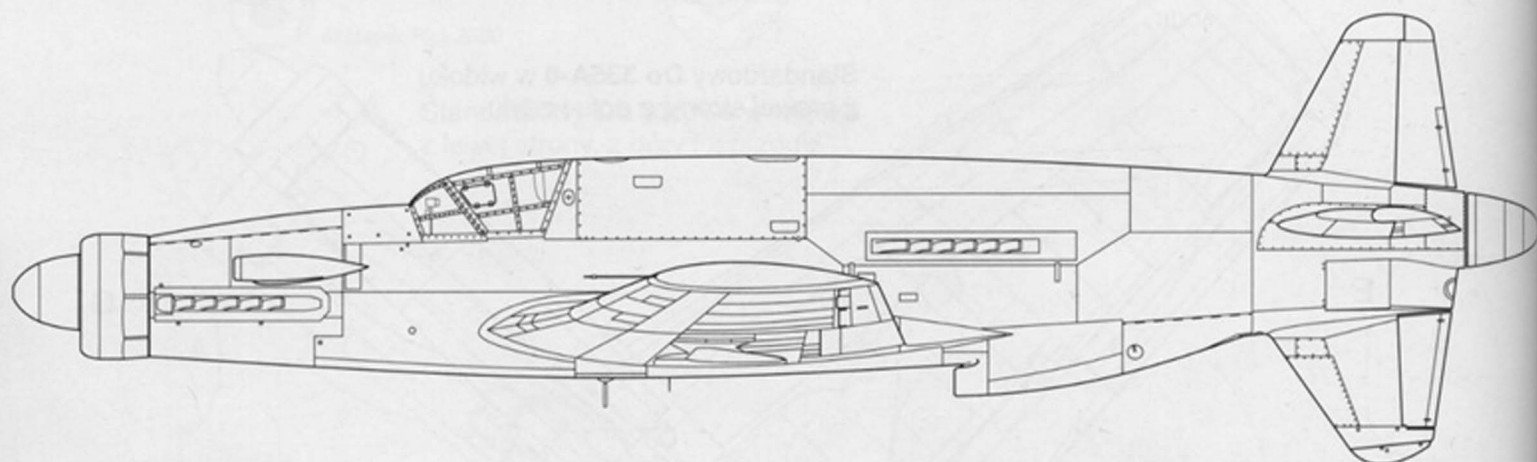


Opracował i kreślił
Marek Ryś
skala 1:72



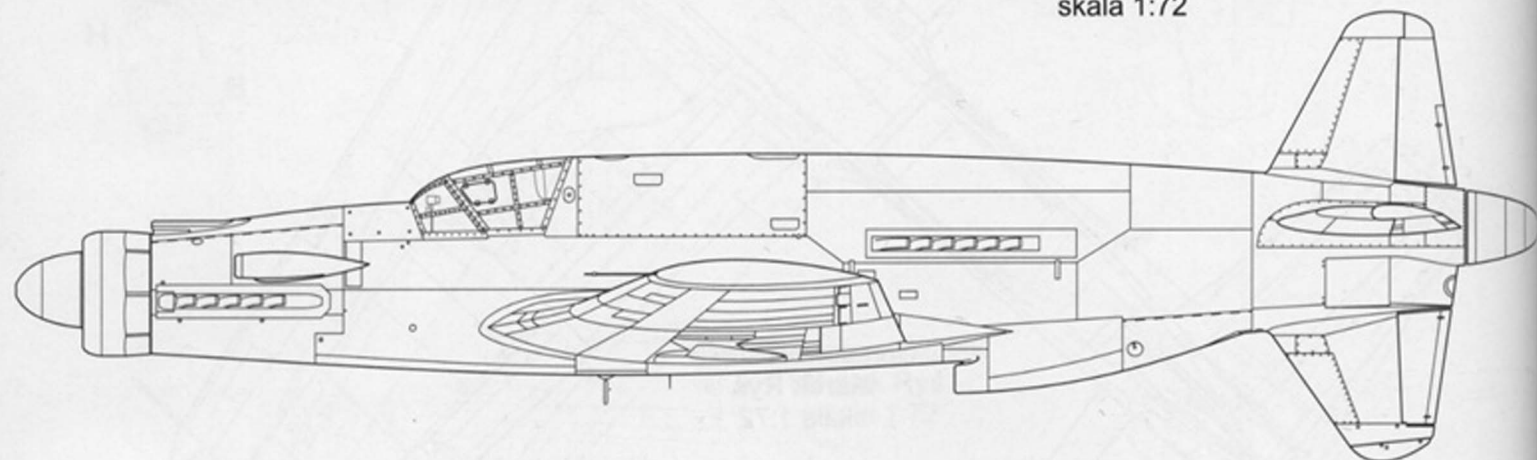


Do 335 V9 - wzorzec wersji seryjnej A-0/A-1

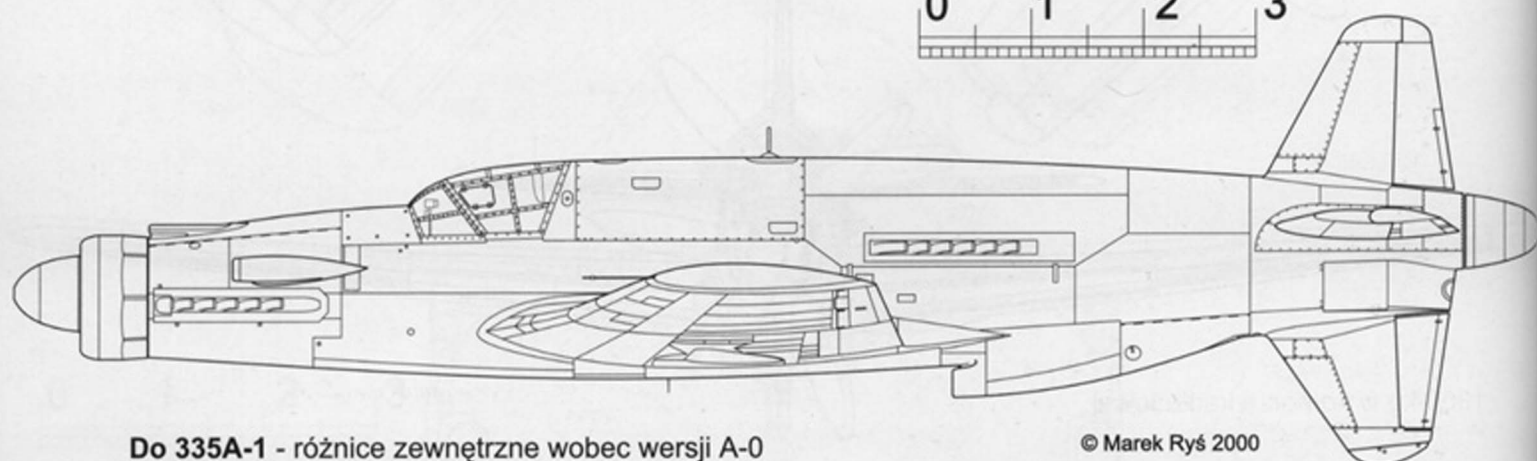


Do 335A-05 - piąty egzemplarz przedseryjny
pozbawiony uzbrojenia

Opracował i kreślił
Marek Rys
skala 1:72

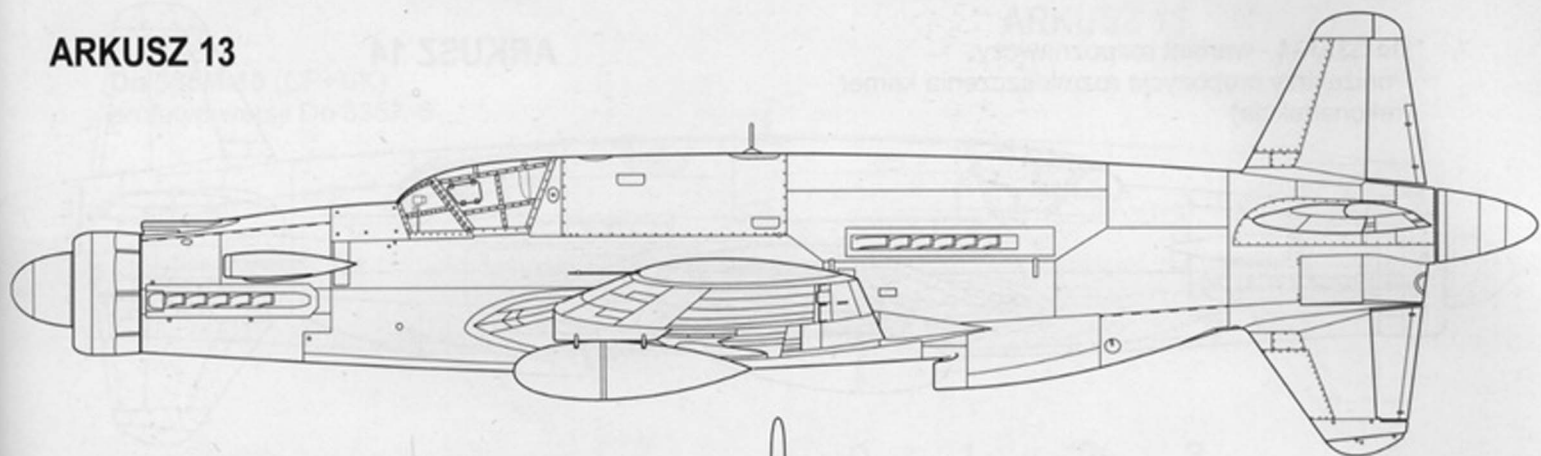


Do 335A-07 - siódmy egzemplarz przedseryjny

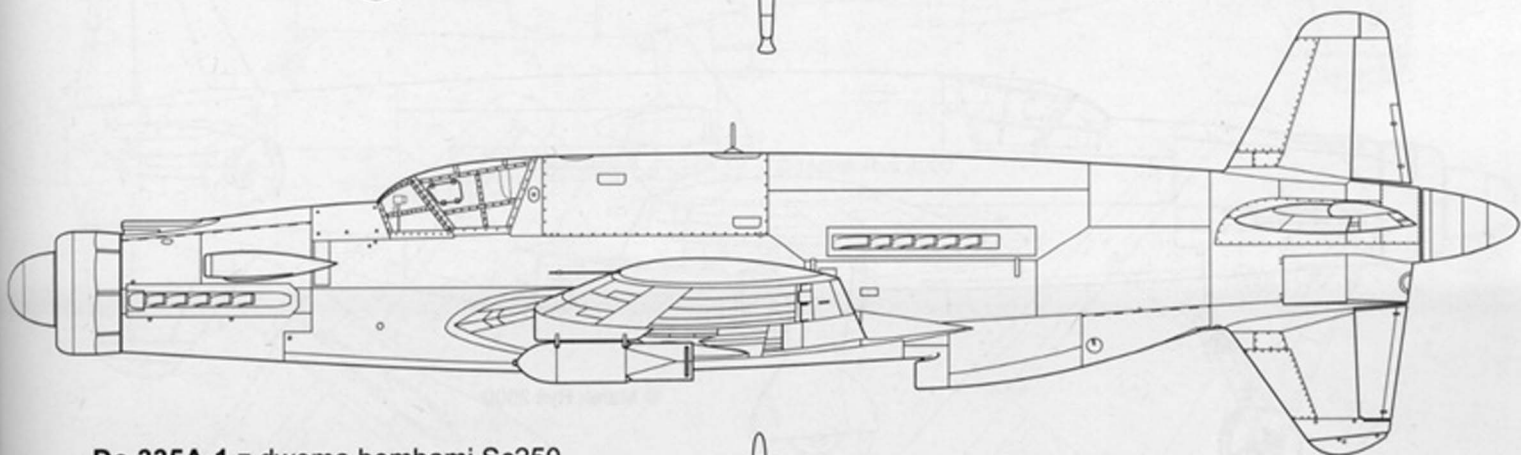
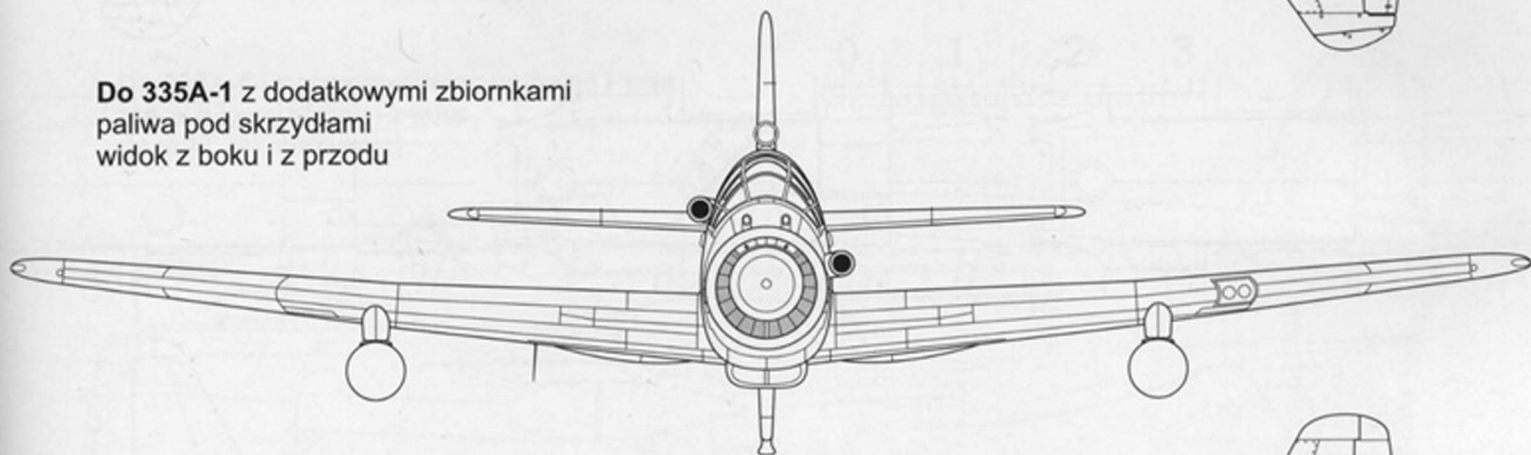


Do 335A-1 - różnice zewnętrzne wobec wersji A-0
były bardzo niewielkie

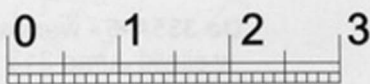
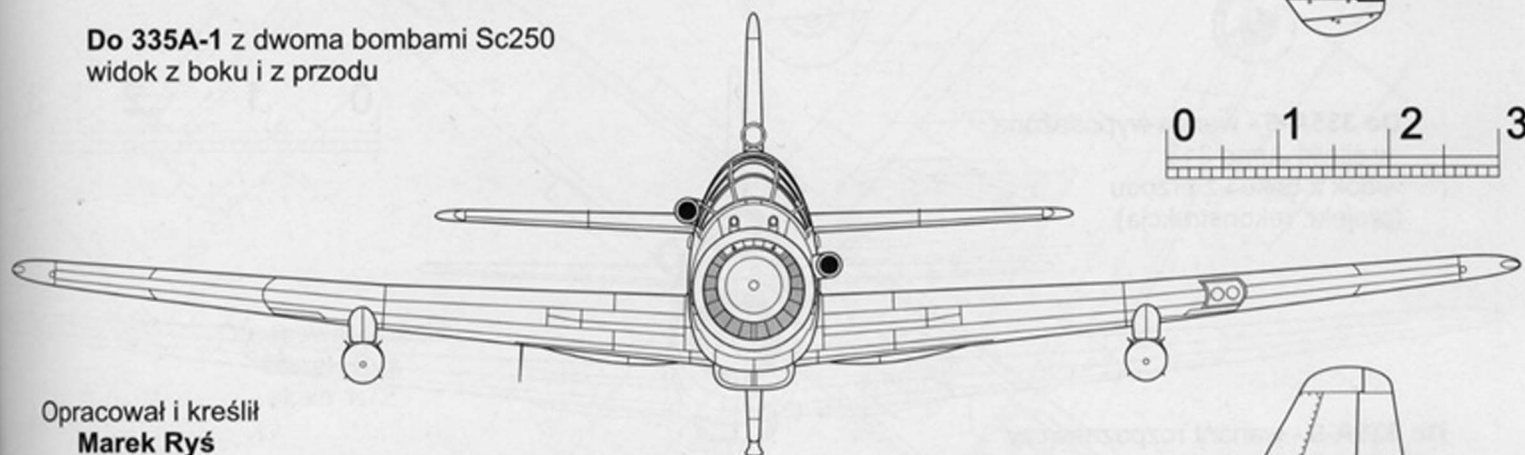
© Marek Rys 2000



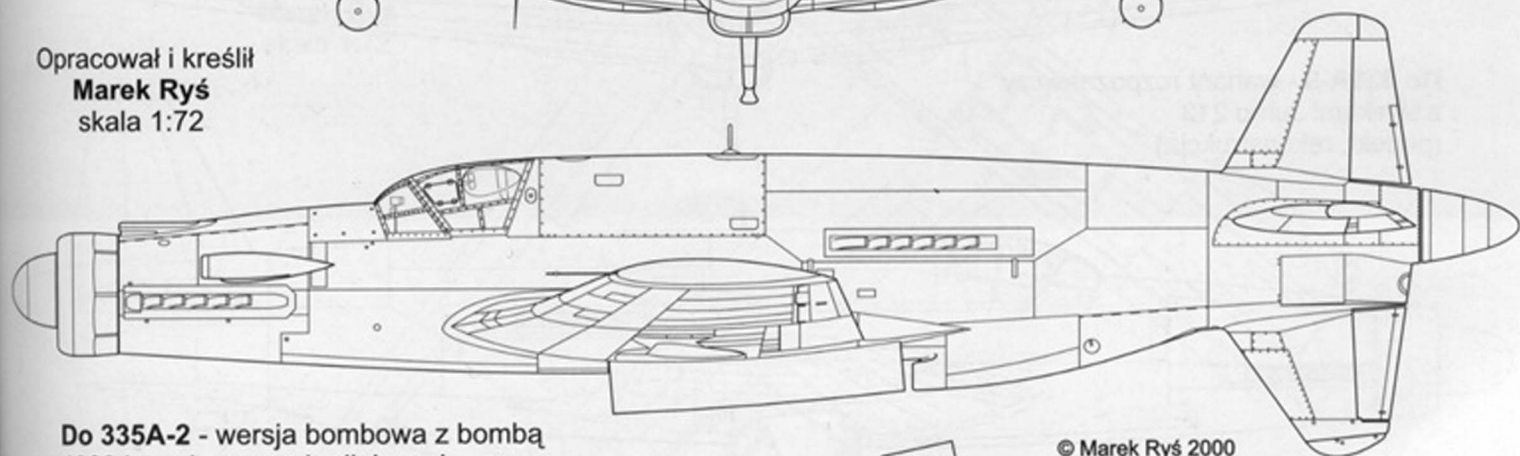
Do 335A-1 z dodatkowymi zbiornikami
paliwa pod skrzydłami
widok z boku i z przodu



Do 335A-1 z dwoma bombami Sc250
widok z boku i z przodu



Opracował i kreślił
Marek Ryś
skala 1:72



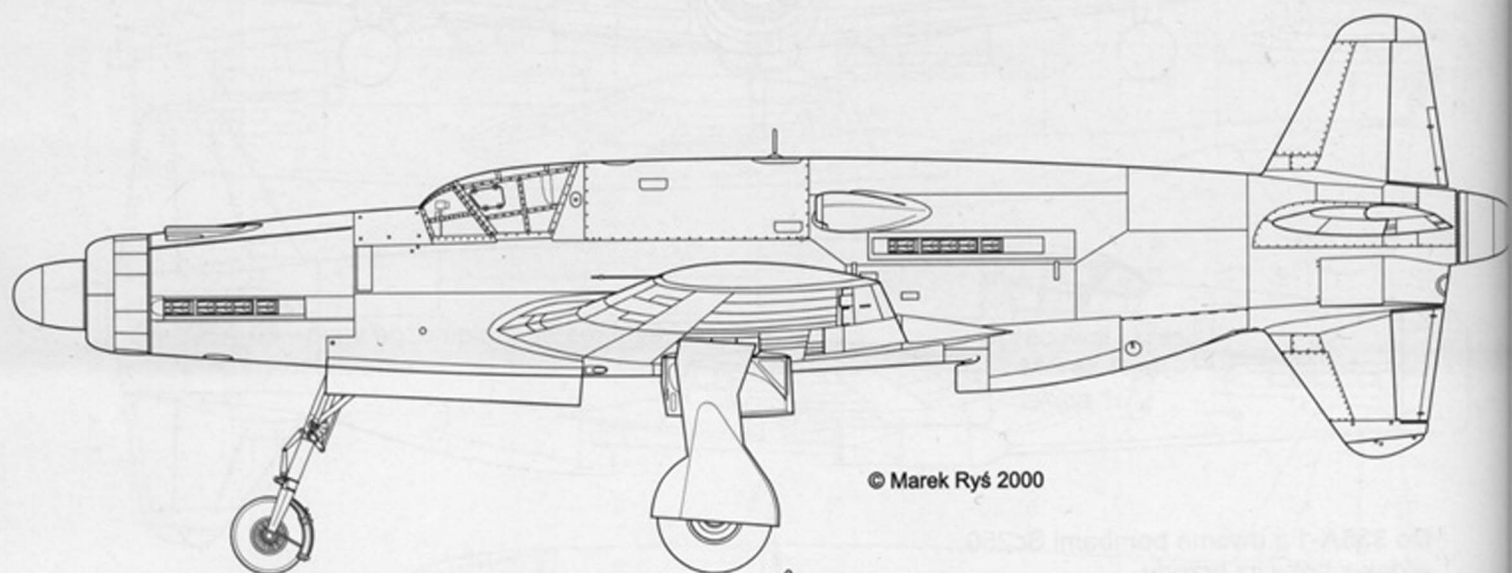
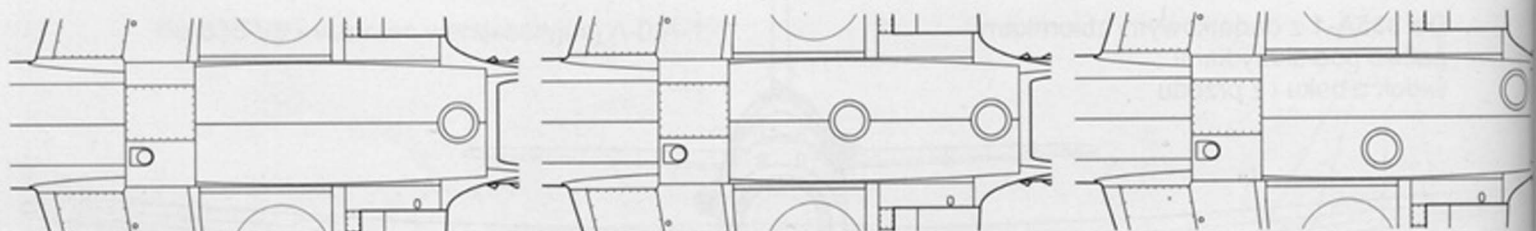
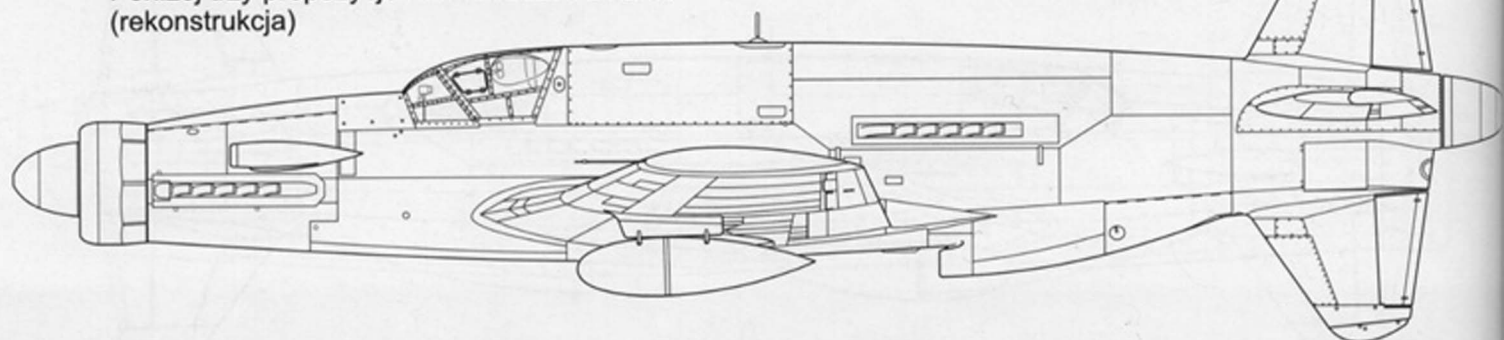
Do 335A-2 - wersja bombowa z bombą
1000 kg w komorze kadłubowej
(tu bomba Sd1000)
widok z boku



© Marek Ryś 2000

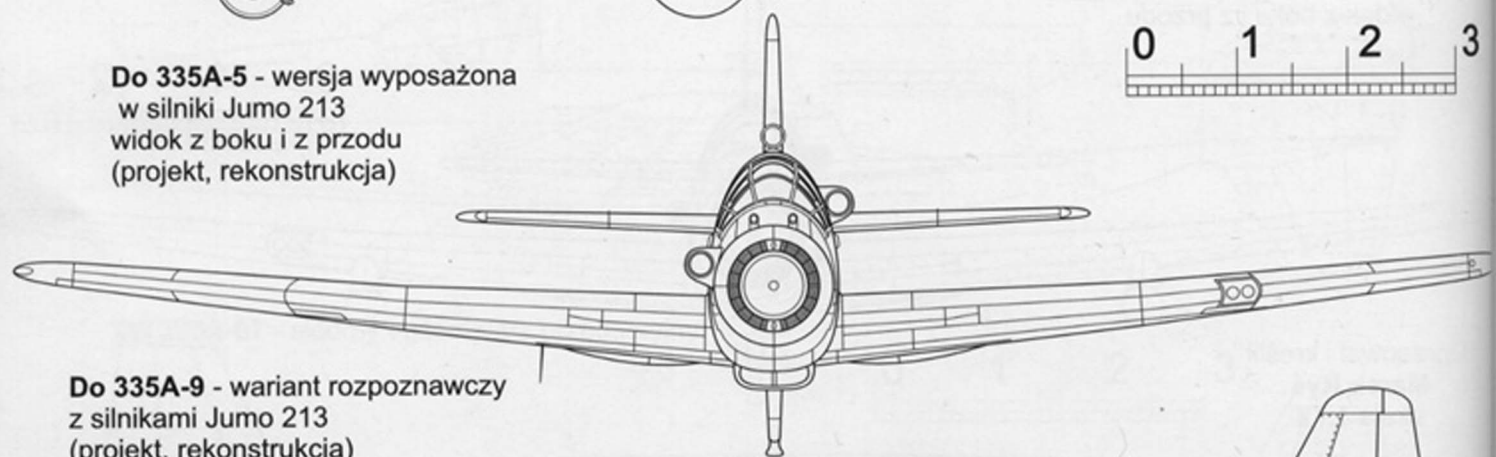
Do 335A-4 - wariant rozpoznawczy.
 Poniżej trzy propozycje rozmieszczenia kamer
 (rekonstrukcja)

ARKUSZ 14

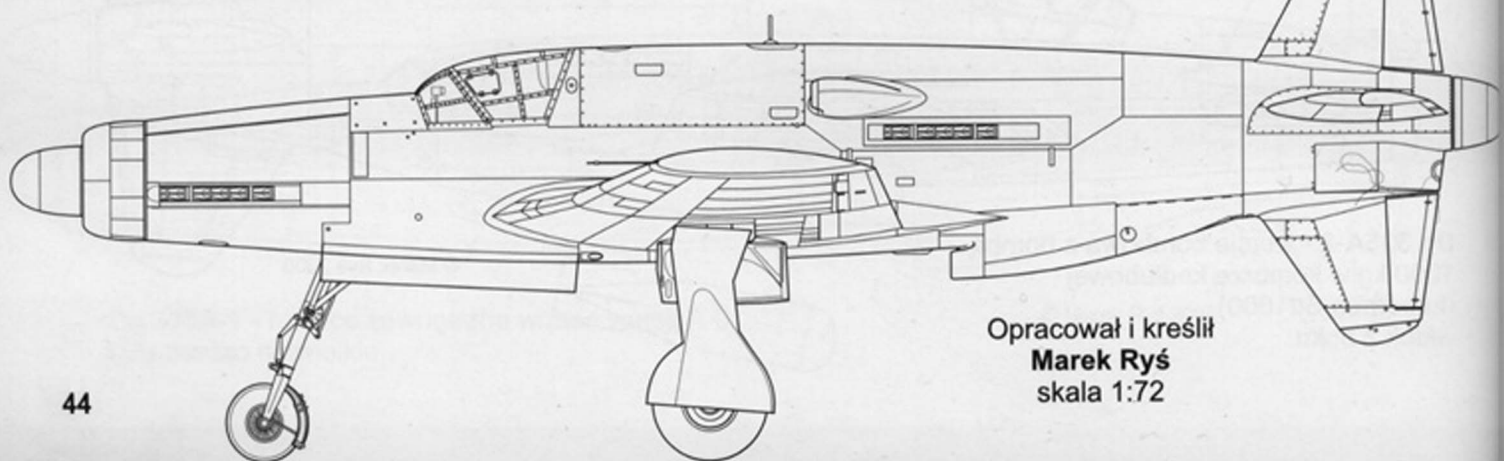


© Marek Rys 2000

**Do 335A-5 - wersja wyposażona
 w silniki Jumo 213
 widok z boku i z przodu
 (projekt, rekonstrukcja)**

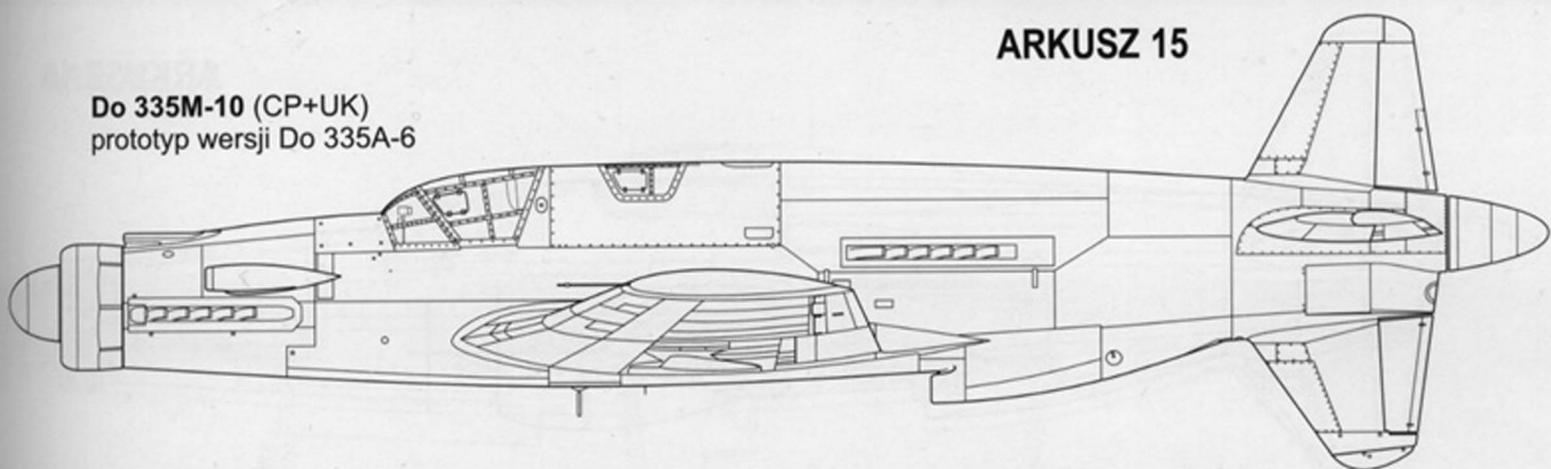


**Do 335A-9 - wariant rozpoznawczy
 z silnikami Jumo 213
 (projekt, rekonstrukcja)**

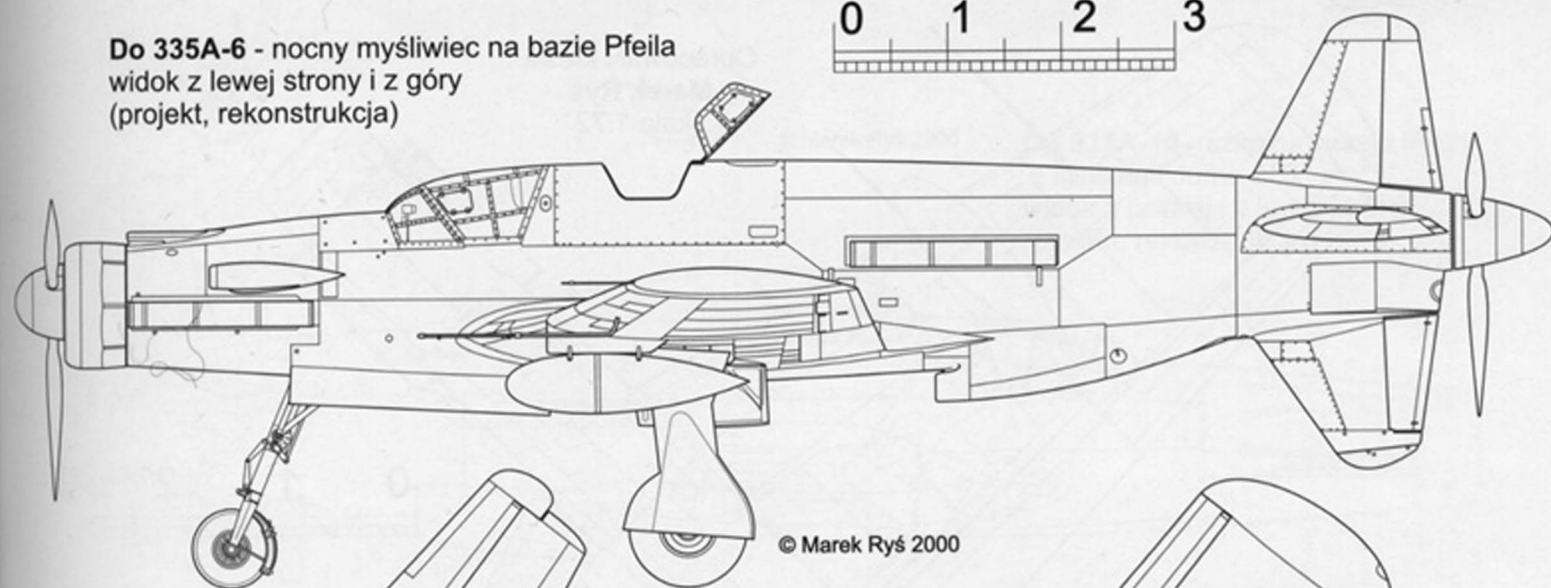
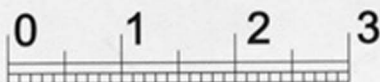


Opracował i kreślił
Marek Rys
 skala 1:72

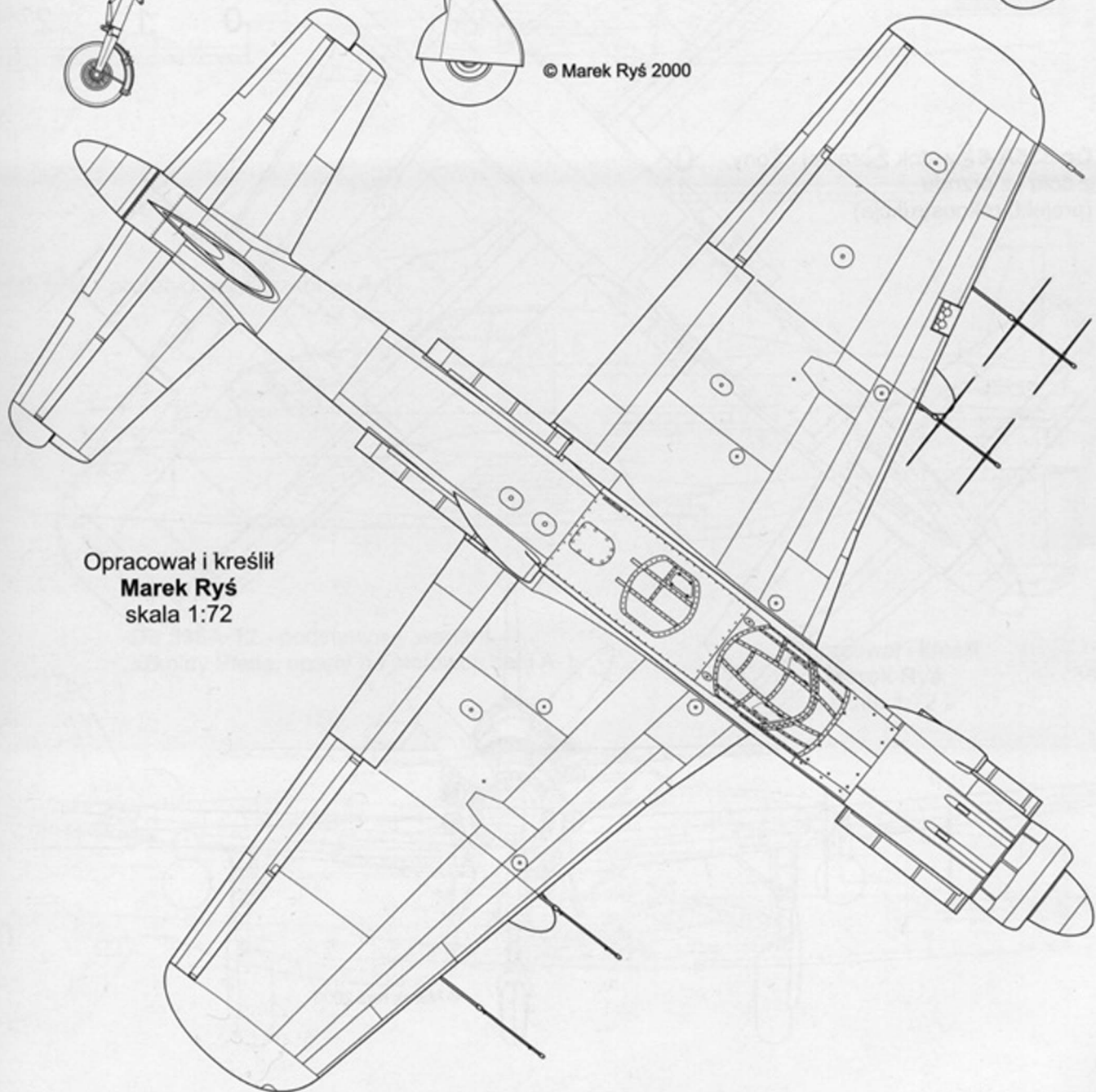
Do 335M-10 (CP+UK)
prototyp wersji Do 335A-6



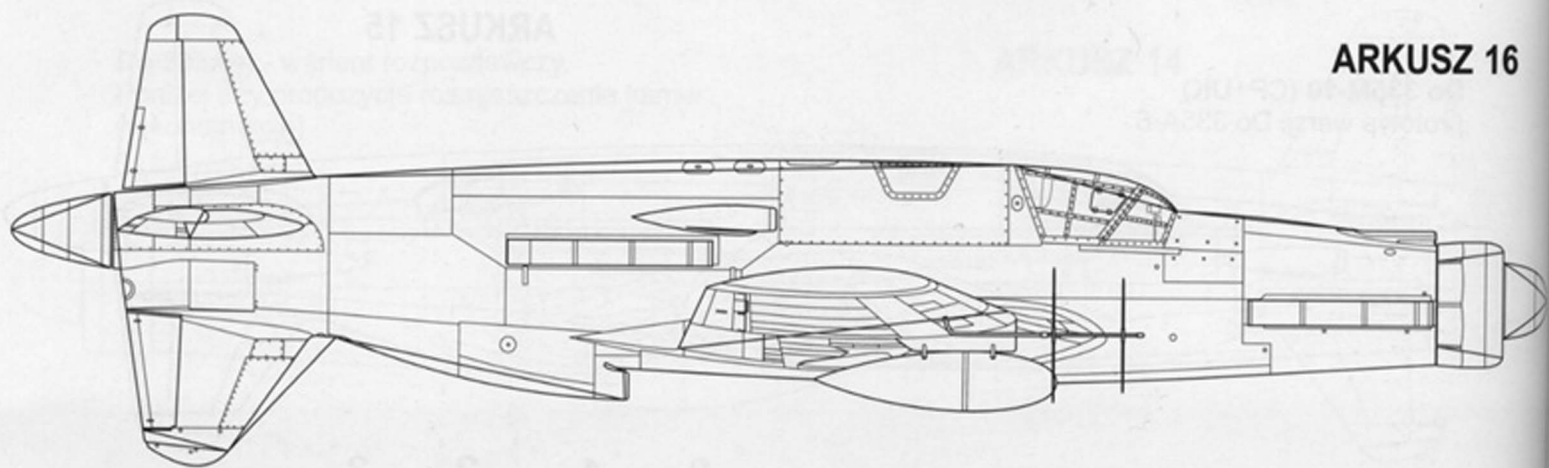
Do 335A-6 - nocny myśliwiec na bazie Pfeila
widok z lewej strony i z góry
(projekt, rekonstrukcja)



© Marek Ryś 2000



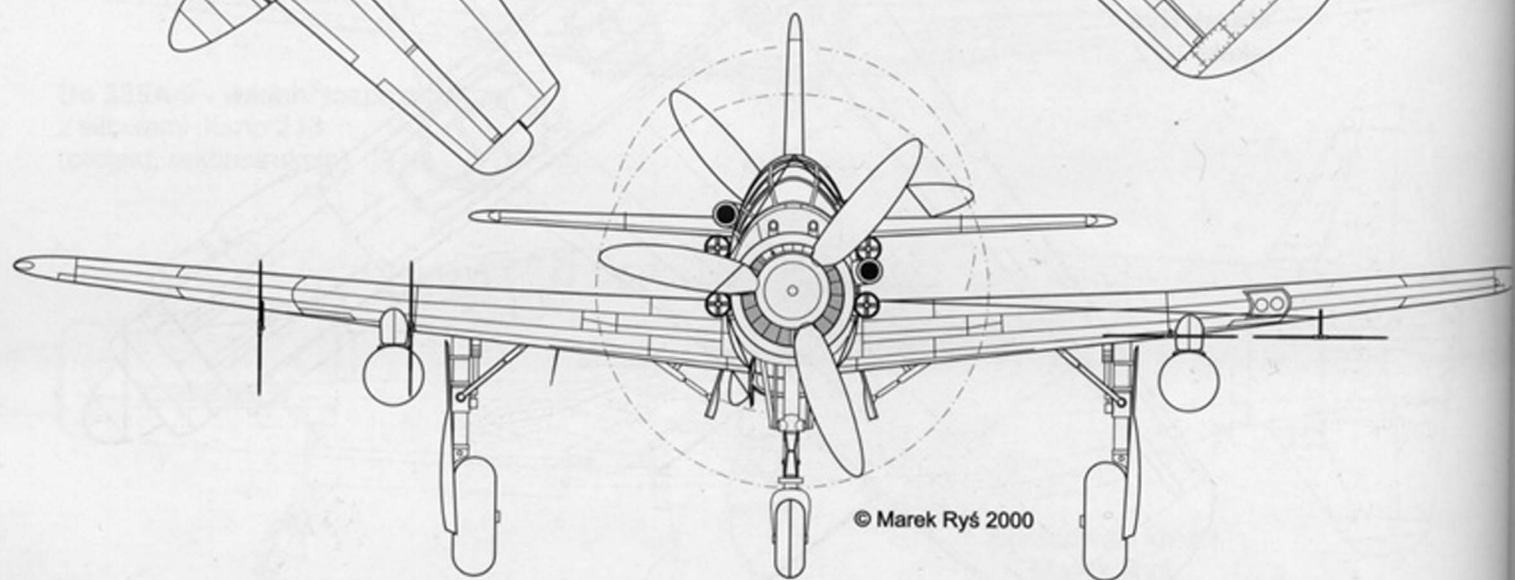
Opracował i kreślił
Marek Ryś
skala 1:72

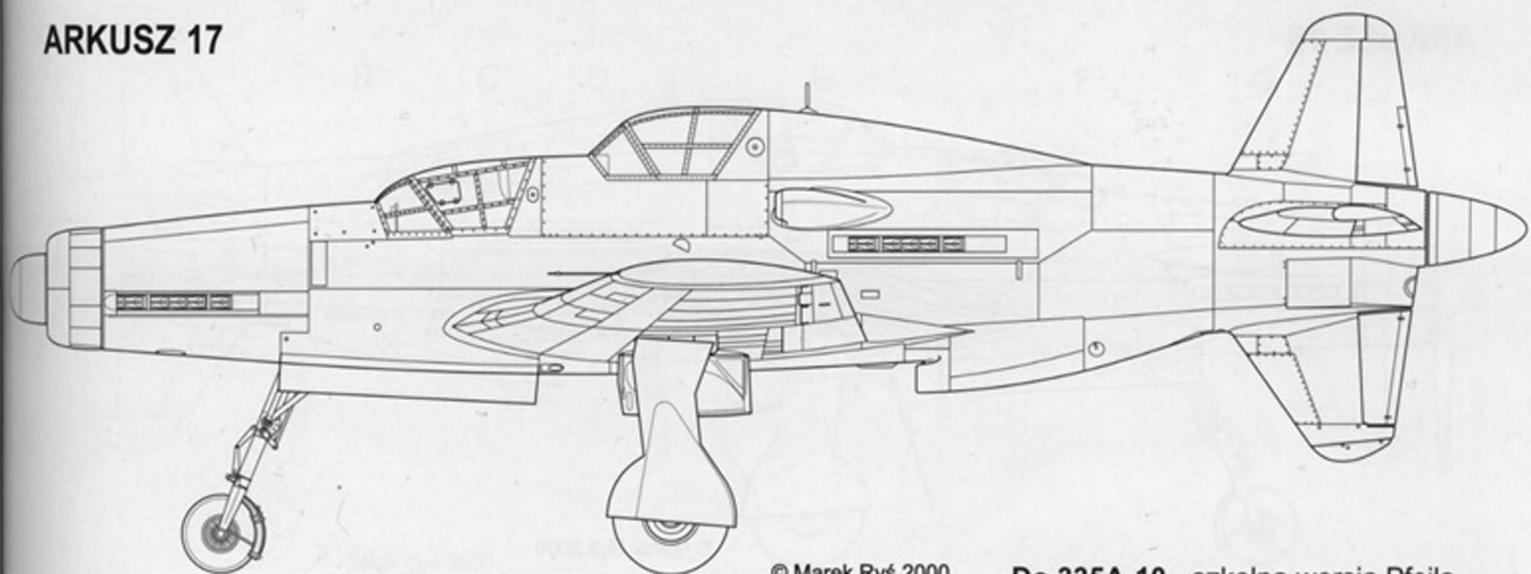


Opracował i kreślił
Marek Ryś
 skala 1:72



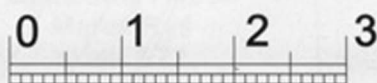
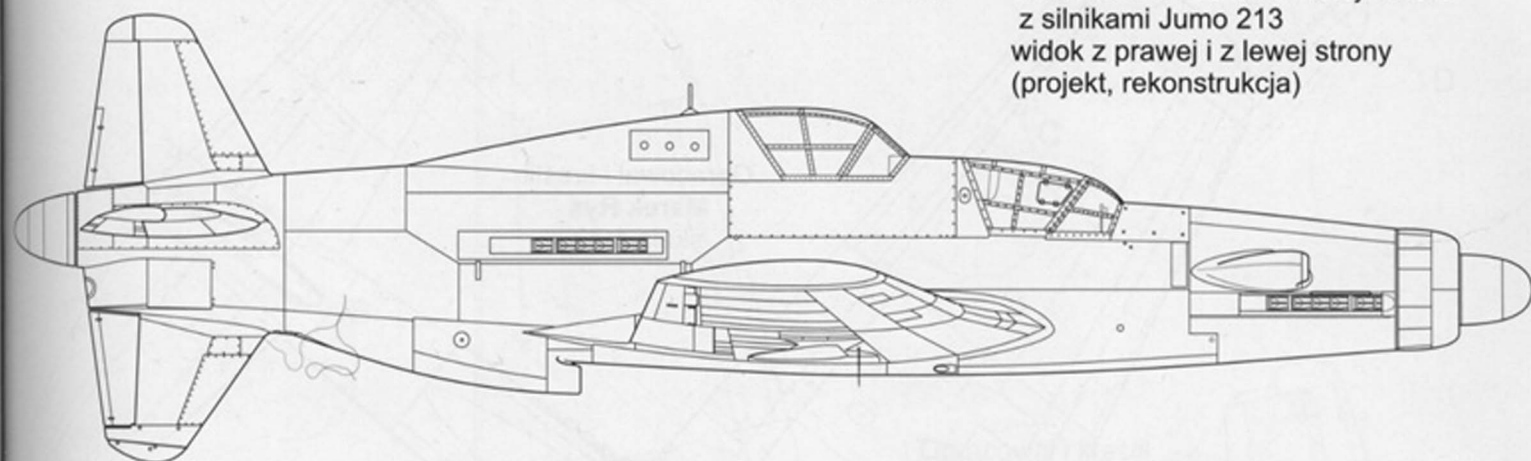
Do 335A-6 - widok z prawej strony,
 z dołu i z przodu
 (projekt, rekonstrukcja)



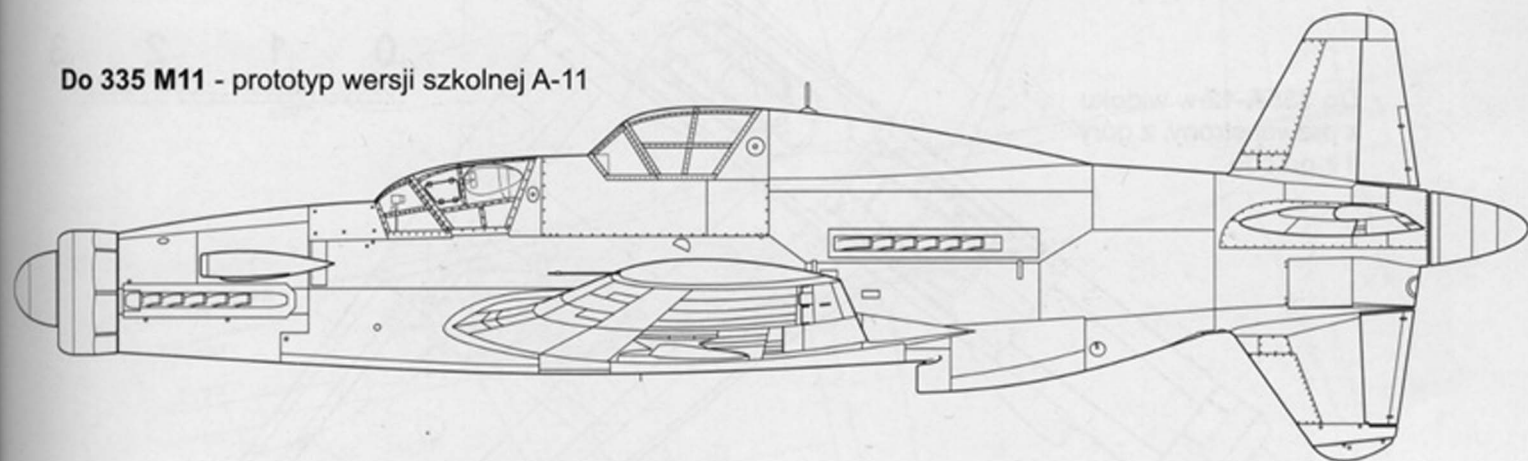


© Marek Ryś 2000

Do 335A-10 - szkolna wersja Pfeila
z silnikami Jumo 213
widok z prawej i z lewej strony
(projekt, rekonstrukcja)

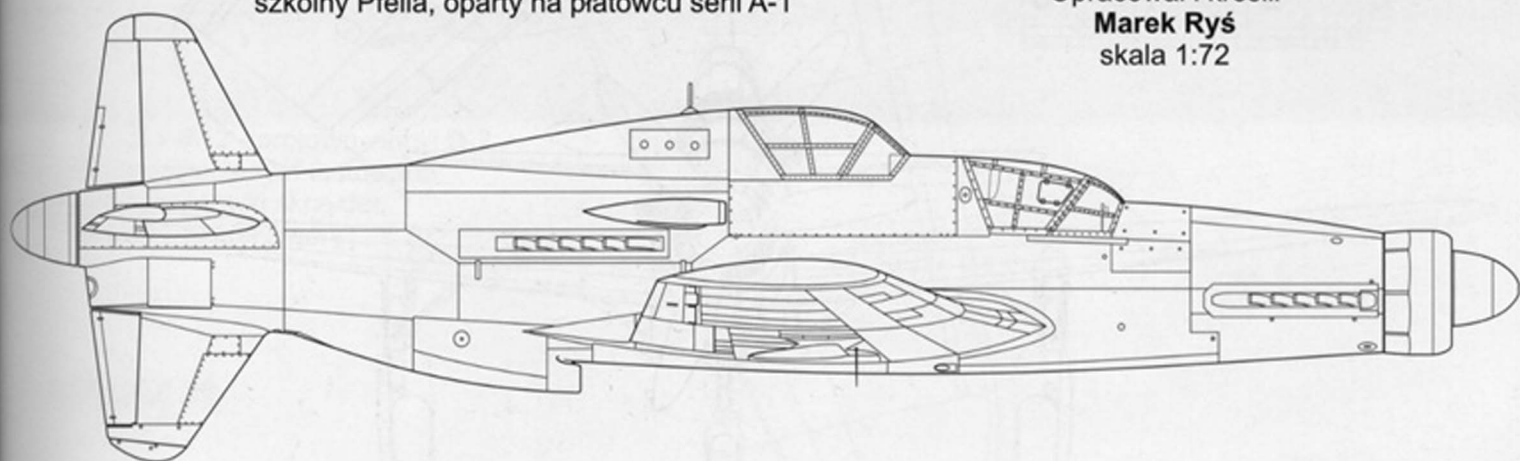


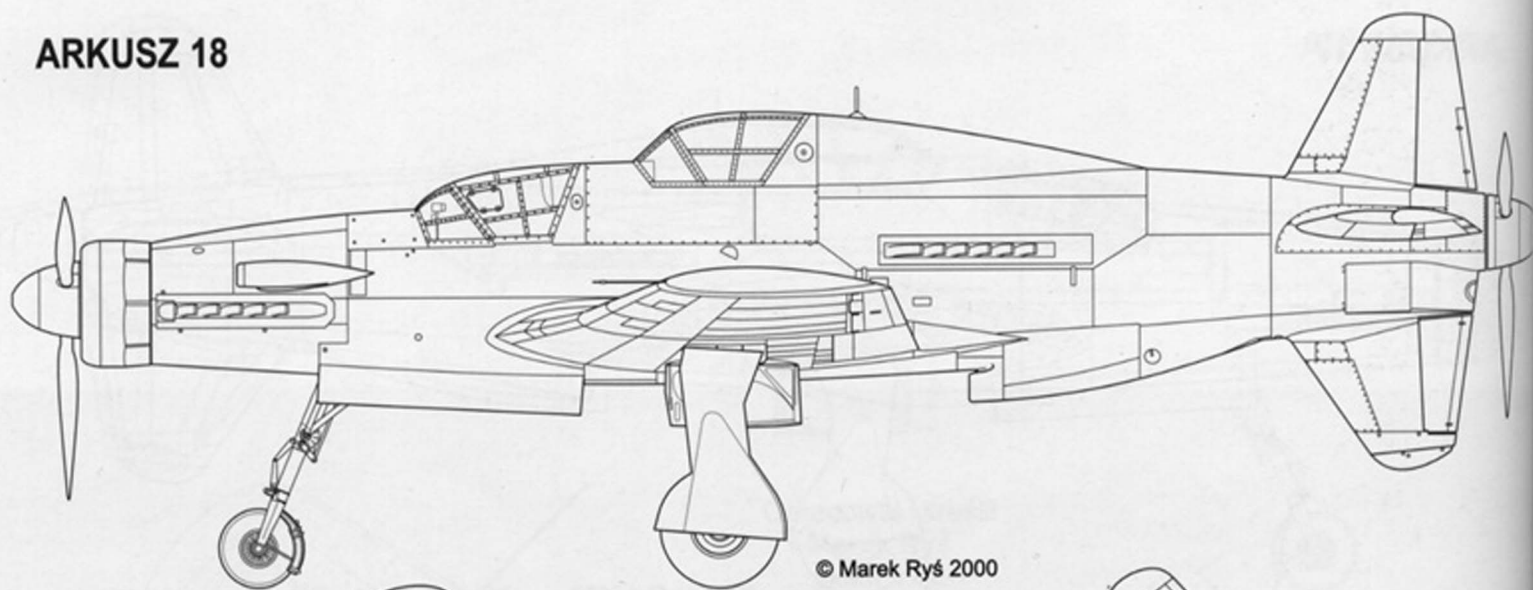
Do 335 M11 - prototyp wersji szkolnej A-11



Do 335A-12 - podstawowy wariant
szkolny Pfeila, oparty na płatowcu serii A-1

Opracował i kreślił
Marek Ryś
skala 1:72

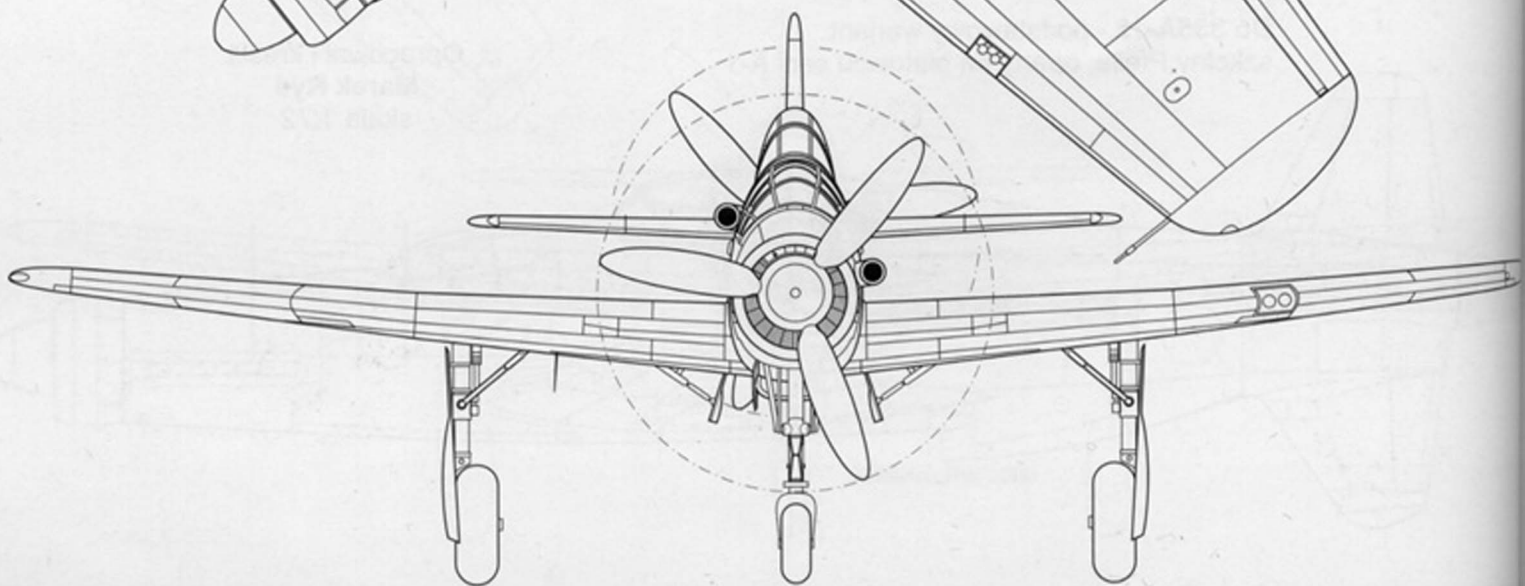
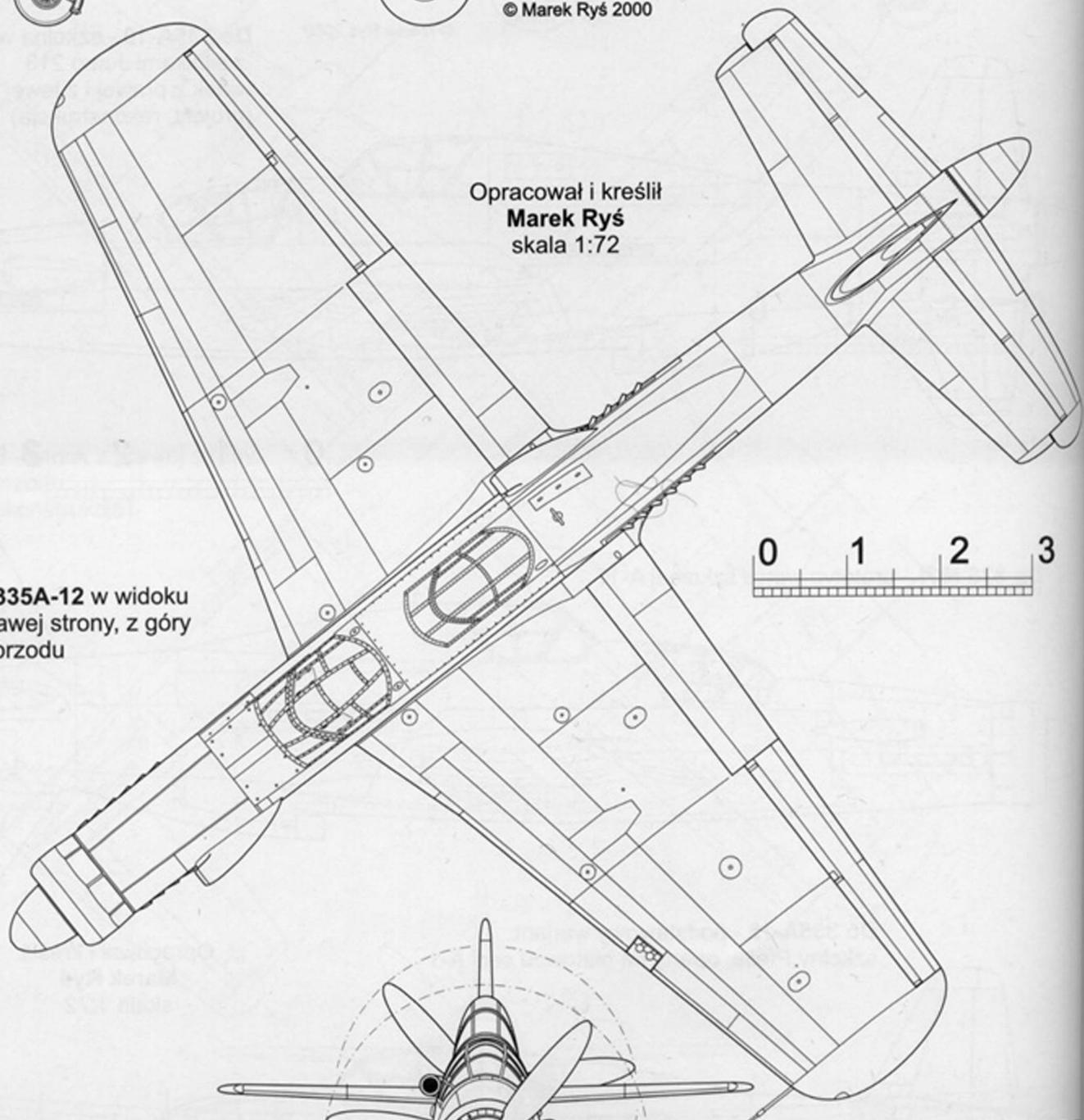


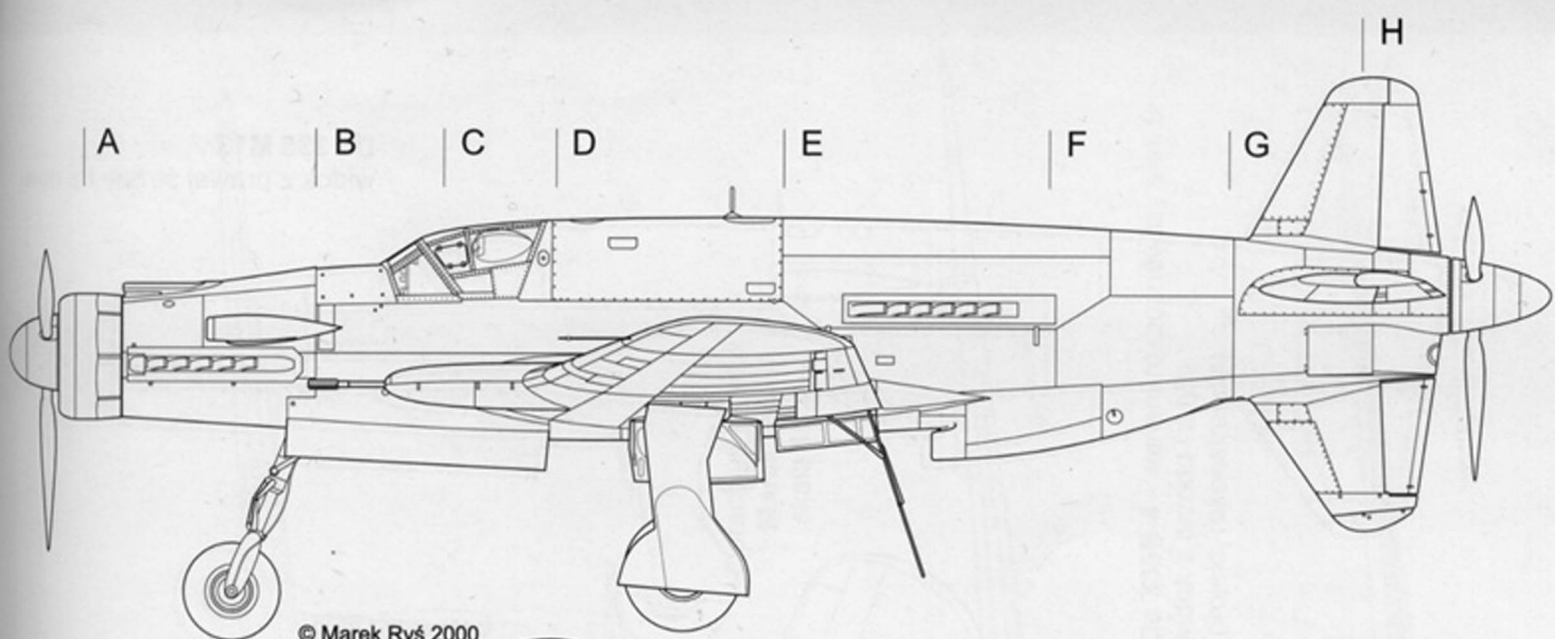


© Marek Ryś 2000

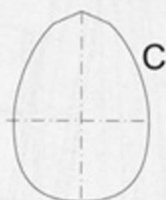
Opracował i kreślił
Marek Ryś
skala 1:72

Do 335A-12 w widoku
z prawej strony, z góry
i z przodu

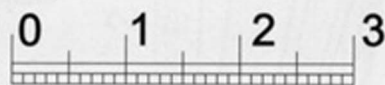
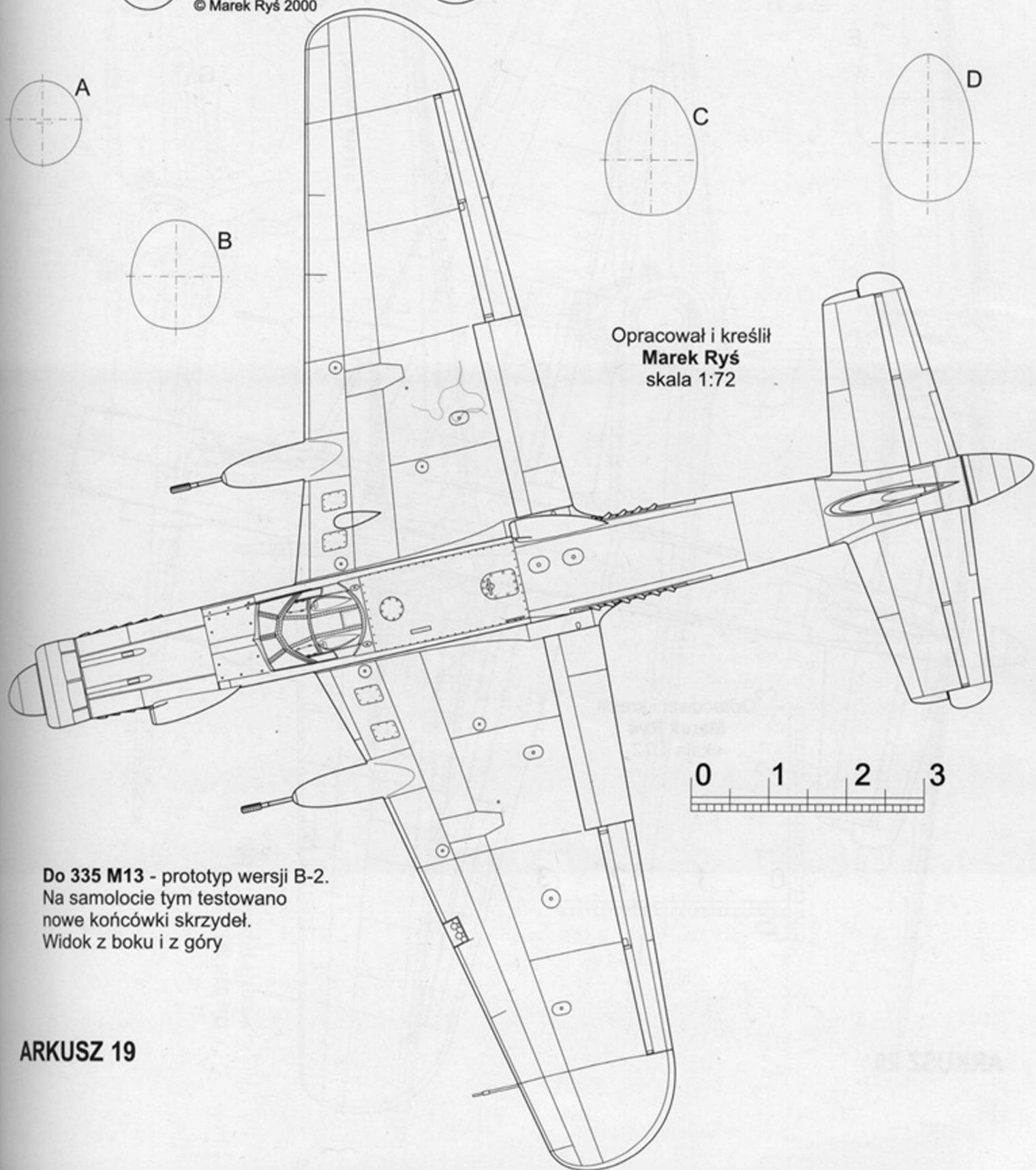




© Marek Ryś 2000

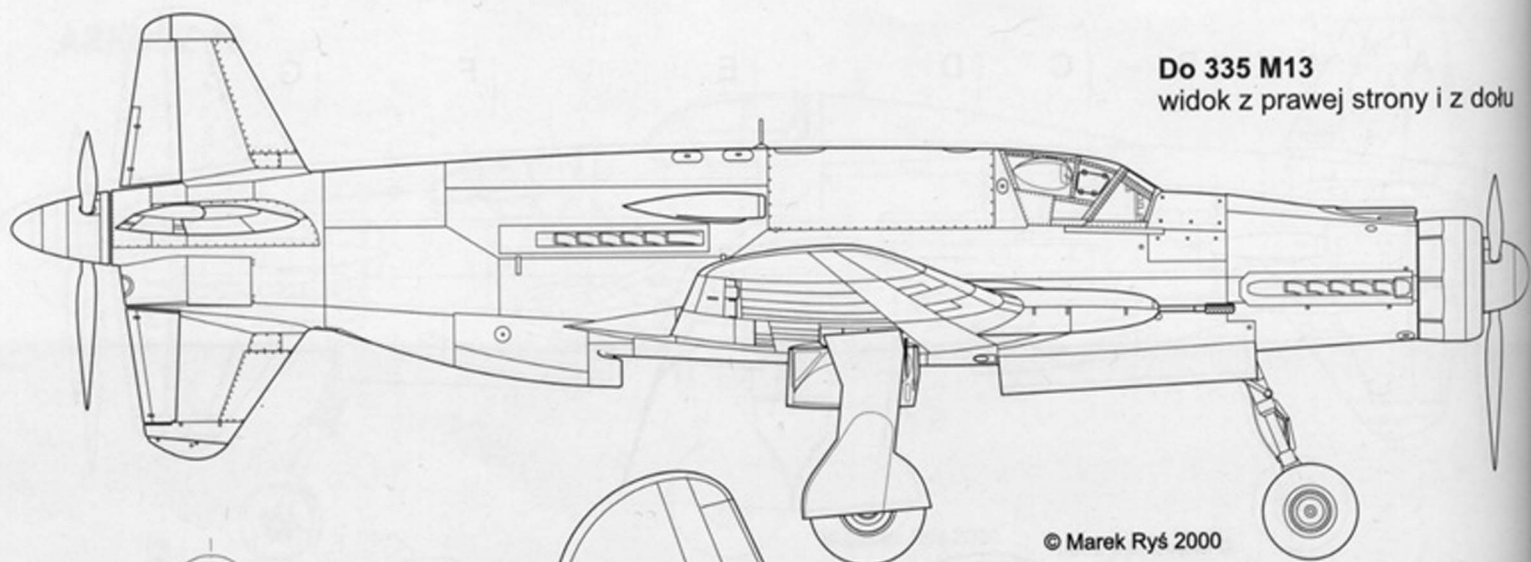


Opracował i kreślił
Marek Ryś
 skala 1:72



Do 335 M13 - prototyp wersji B-2.
 Na samolocie tym testowano
 nowe końcówki skrzydeł.
 Widok z boku i z góry

Do 335 M13
widok z prawej strony i z dołu



© Marek Ryś 2000



E



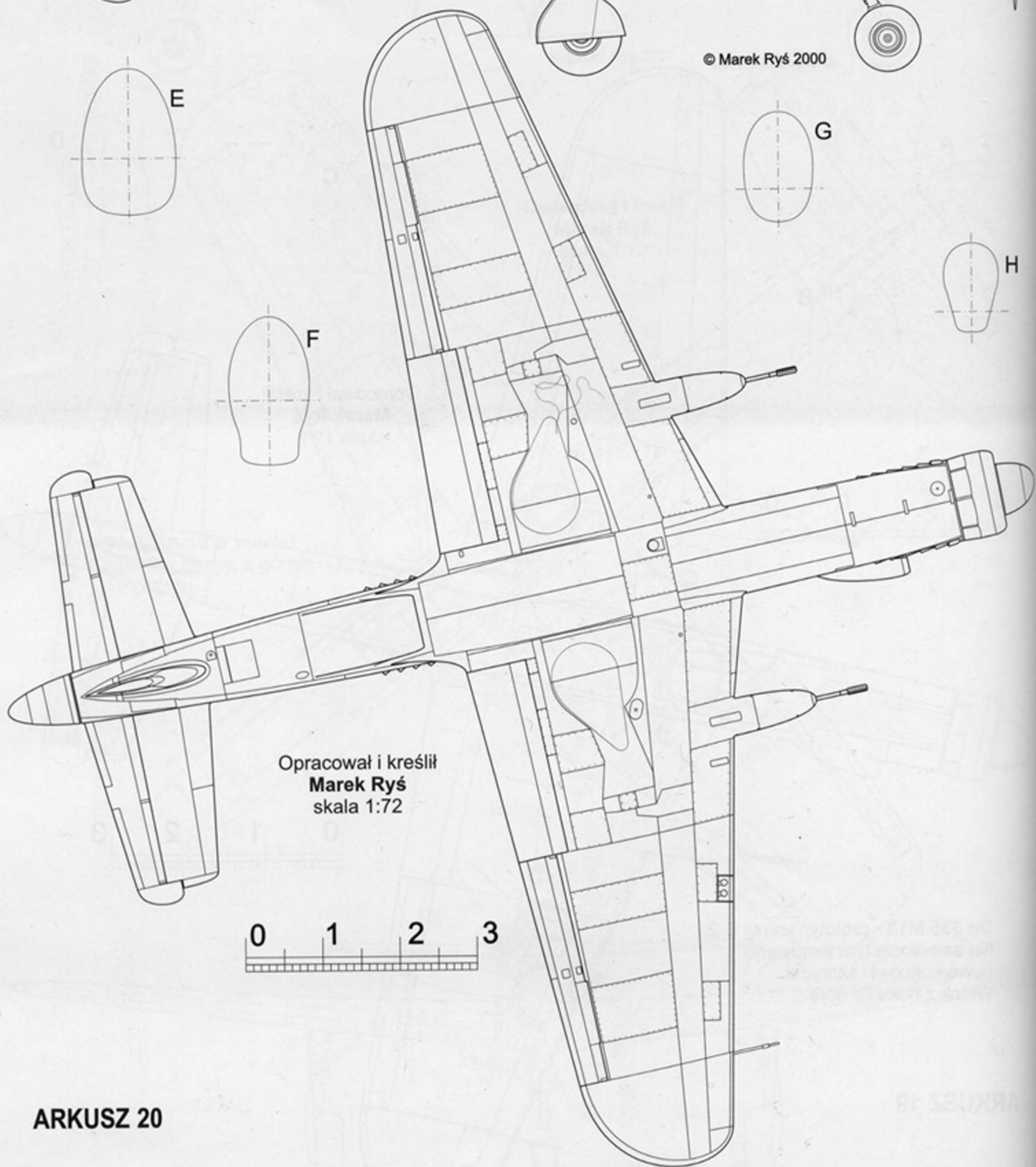
G



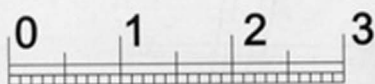
F



H



Opracował i kreślił
Marek Ryś
skala 1:72



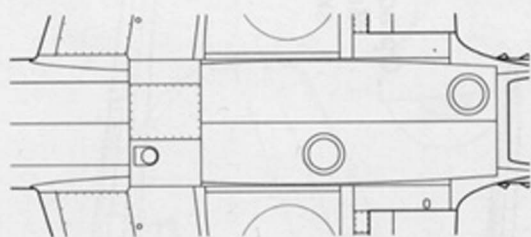
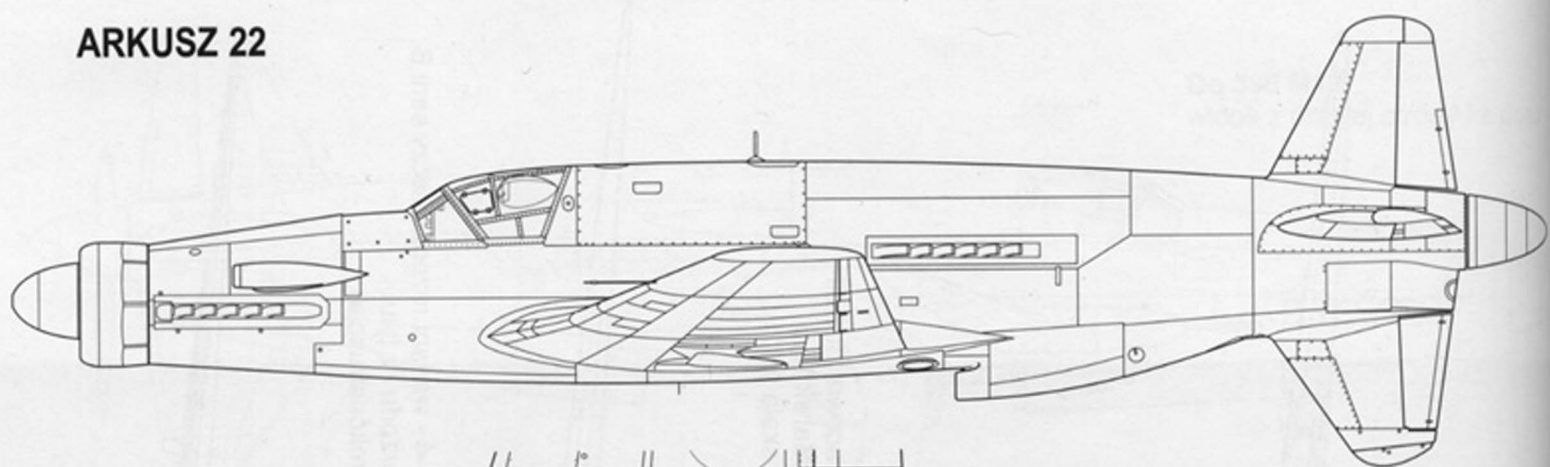
Do 335 M13
widok z przodu i z tyłu

© Marek Ryś 2000

Opracował i kreslił
Marek Ryś
skala 1:72

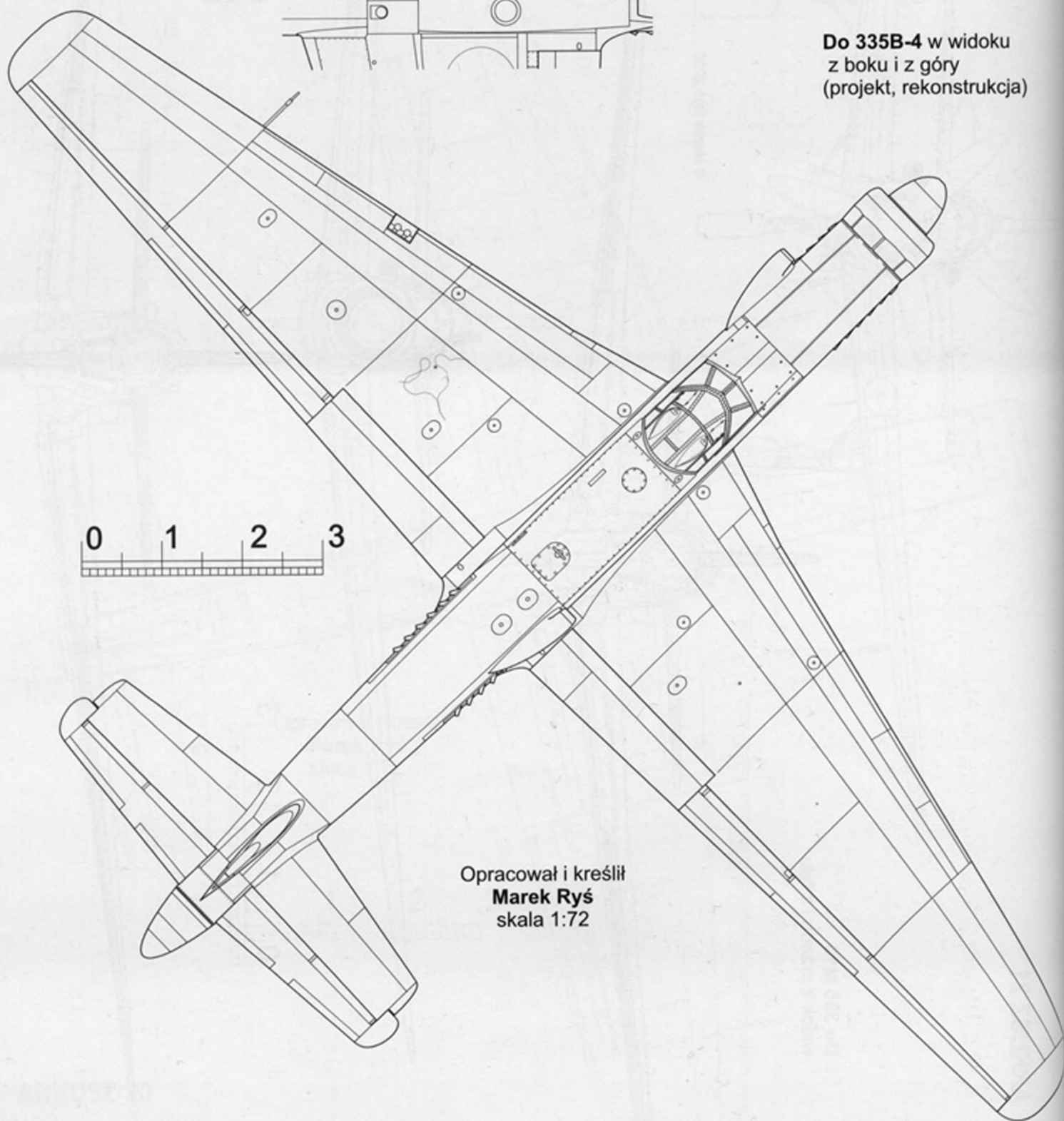
Do 335B-4 - wariant rozpoznawczy serii B
widok z przodu i z tyłu
(projekt, rekonstrukcja)





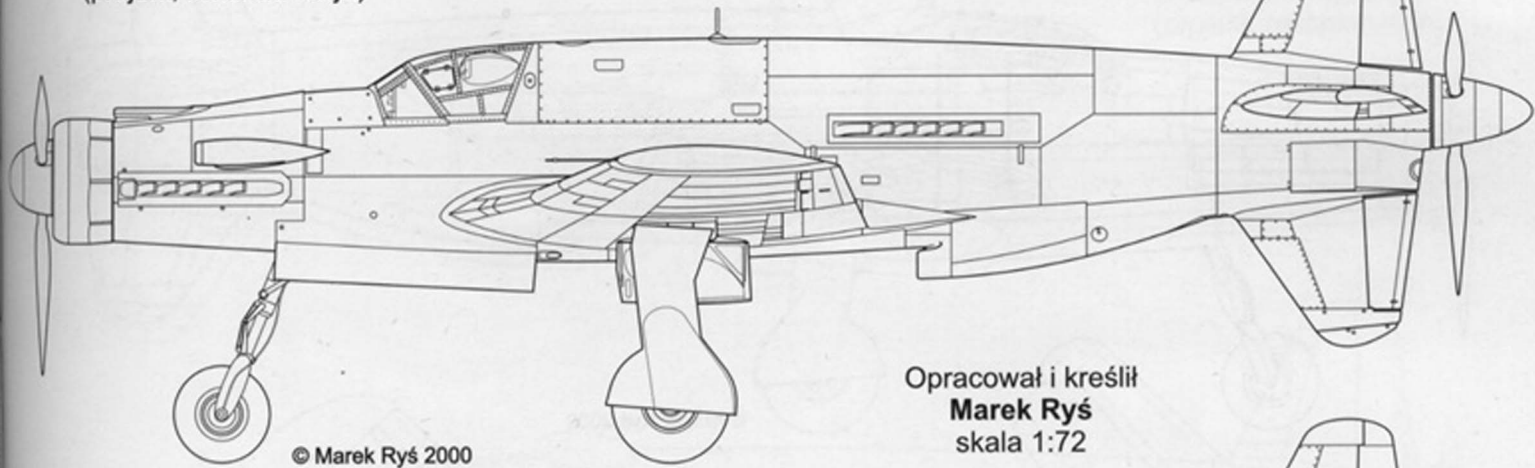
© Marek Ryś 2000

Do 335B-4 w widoku
z boku i z góry
(projekt, rekonstrukcja)



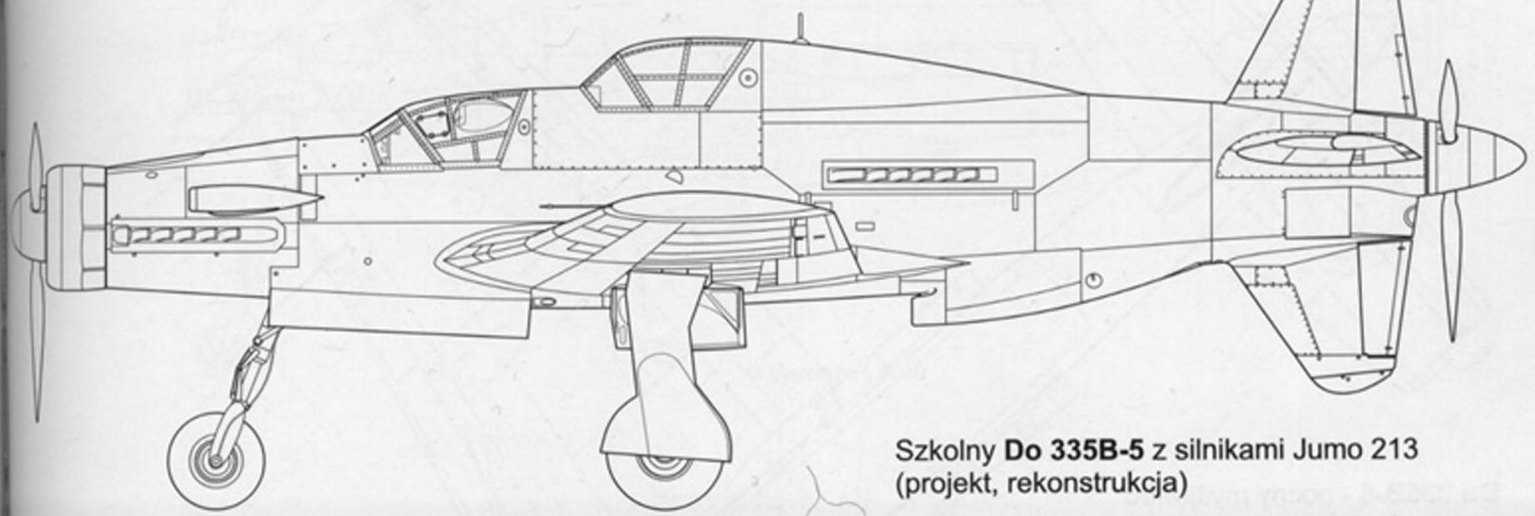
Opracował i kreślił
Marek Ryś
skala 1:72

Do 335B-1
(projekt, rekonstrukcja)

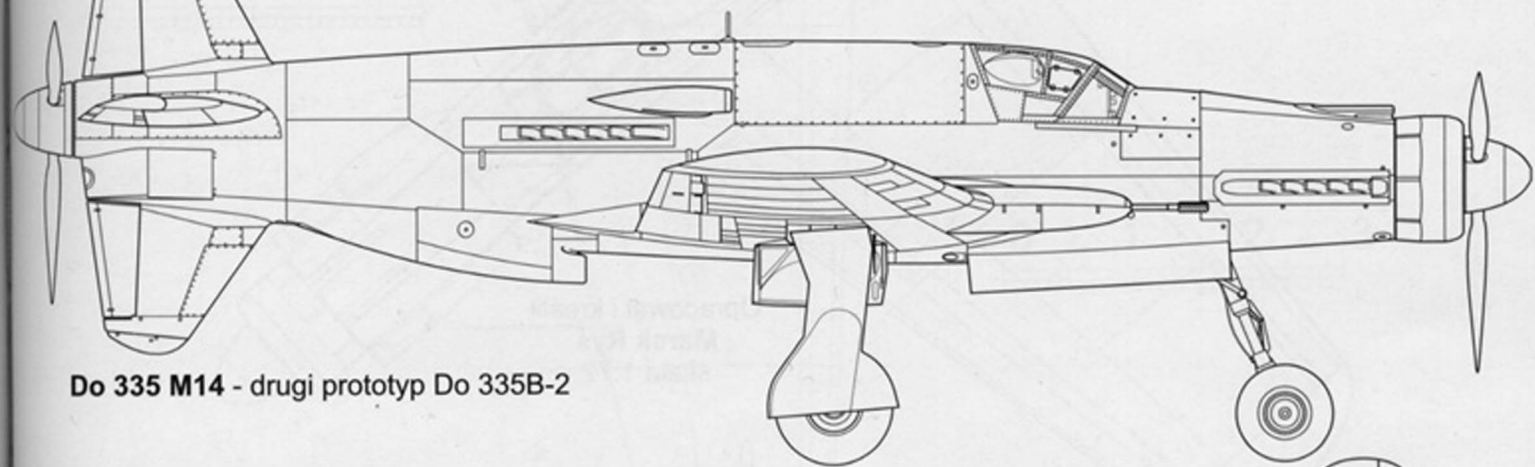
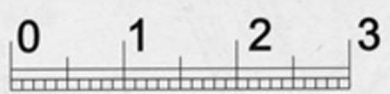


© Marek Ryś 2000

Opracował i kreślił
Marek Ryś
skala 1:72

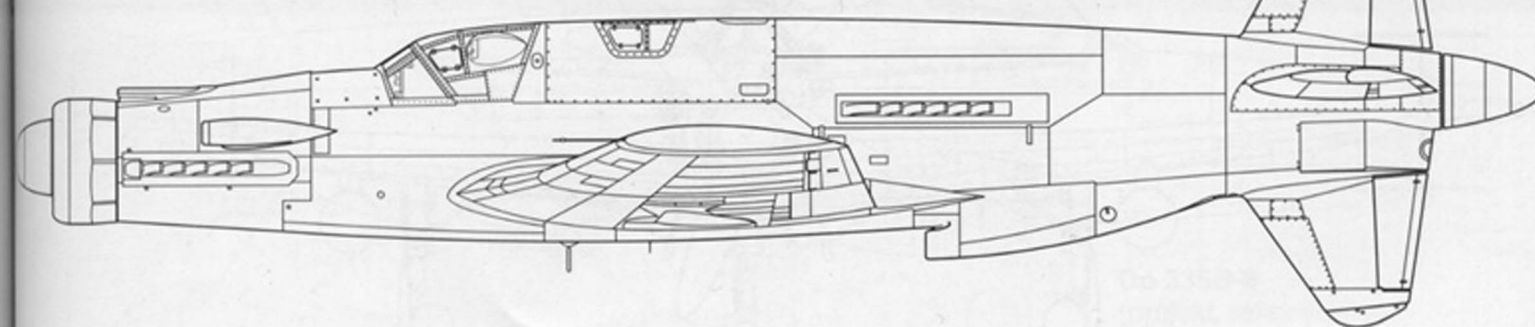


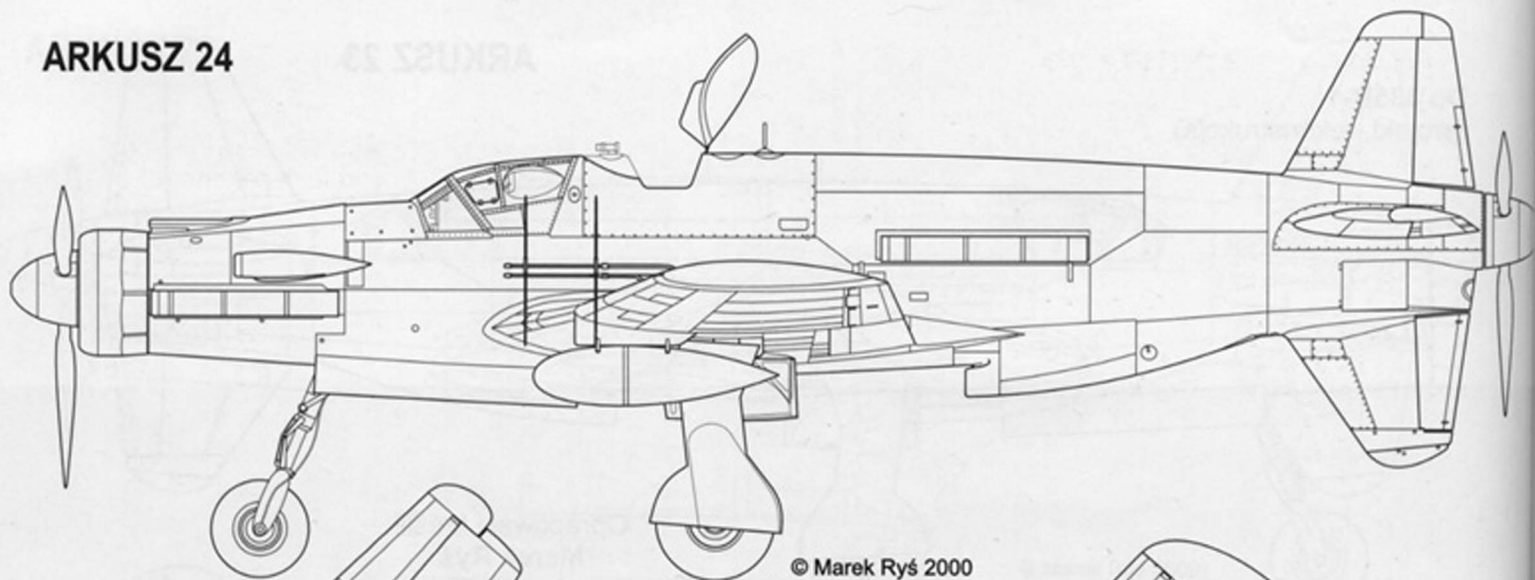
Szkolny Do 335B-5 z silnikami Jumo 213
(projekt, rekonstrukcja)



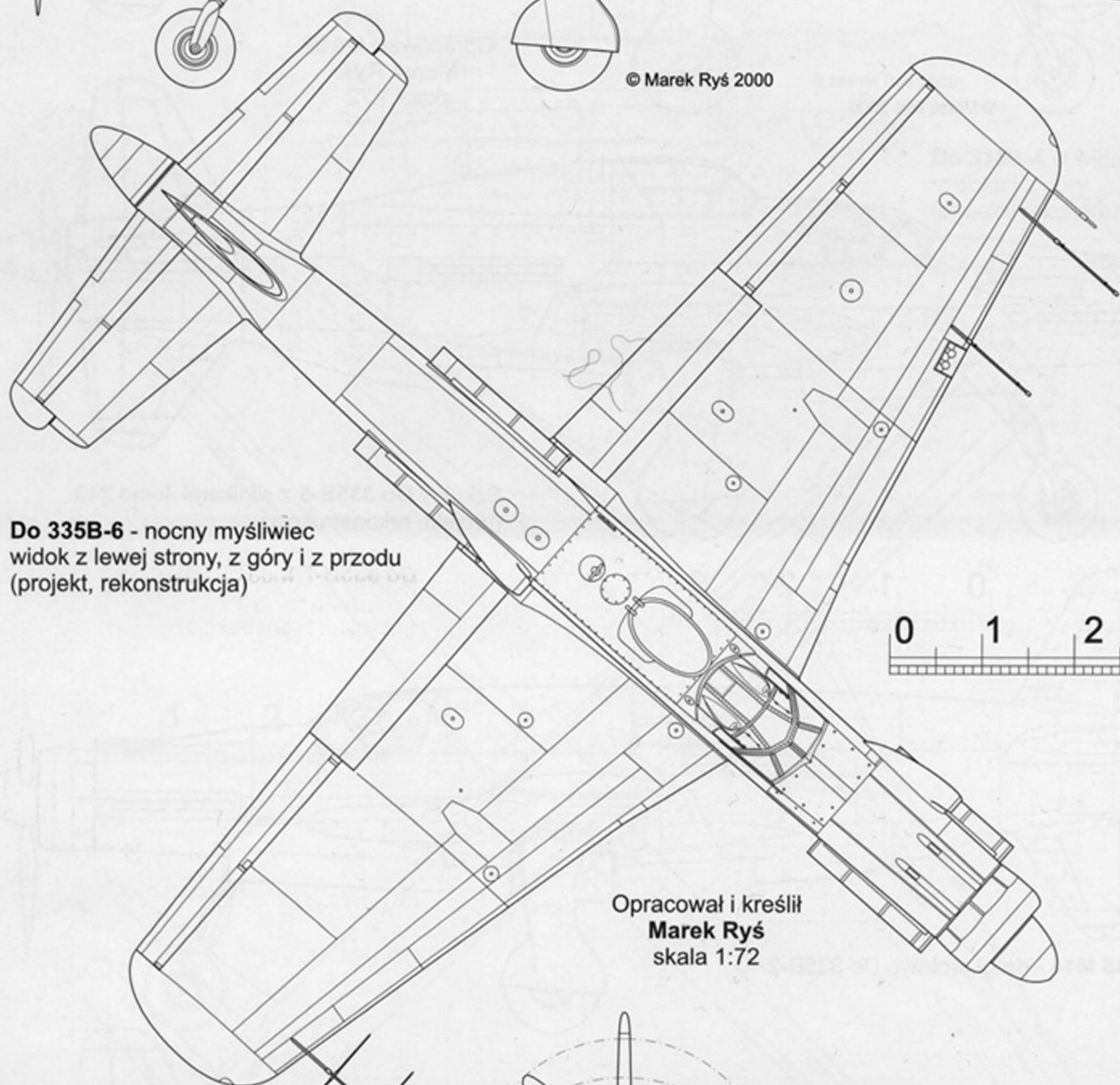
Do 335 M14 - drugi prototyp Do 335B-2

Do 335 M17 - prototyp nocnego myśliwca Do 335B-6





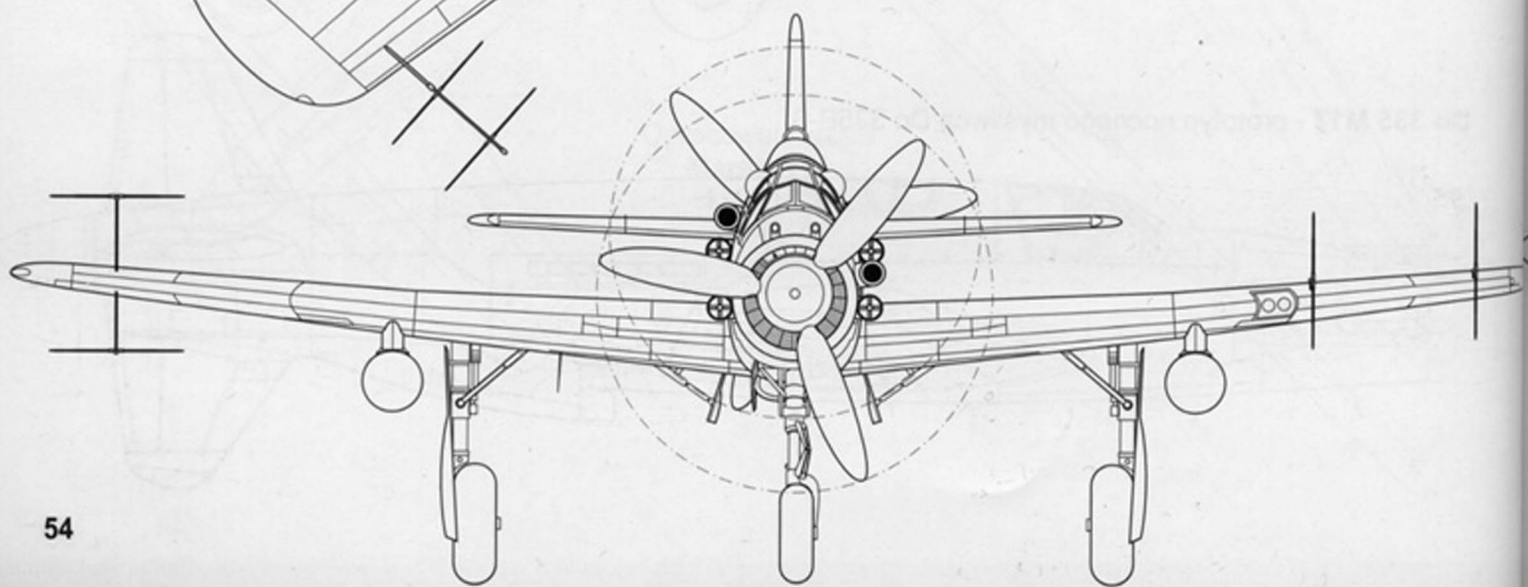
© Marek Ryś 2000



Do 335B-6 - nocny myśliwiec
widok z lewej strony, z góry i z przodu
(projekt, rekonstrukcja)

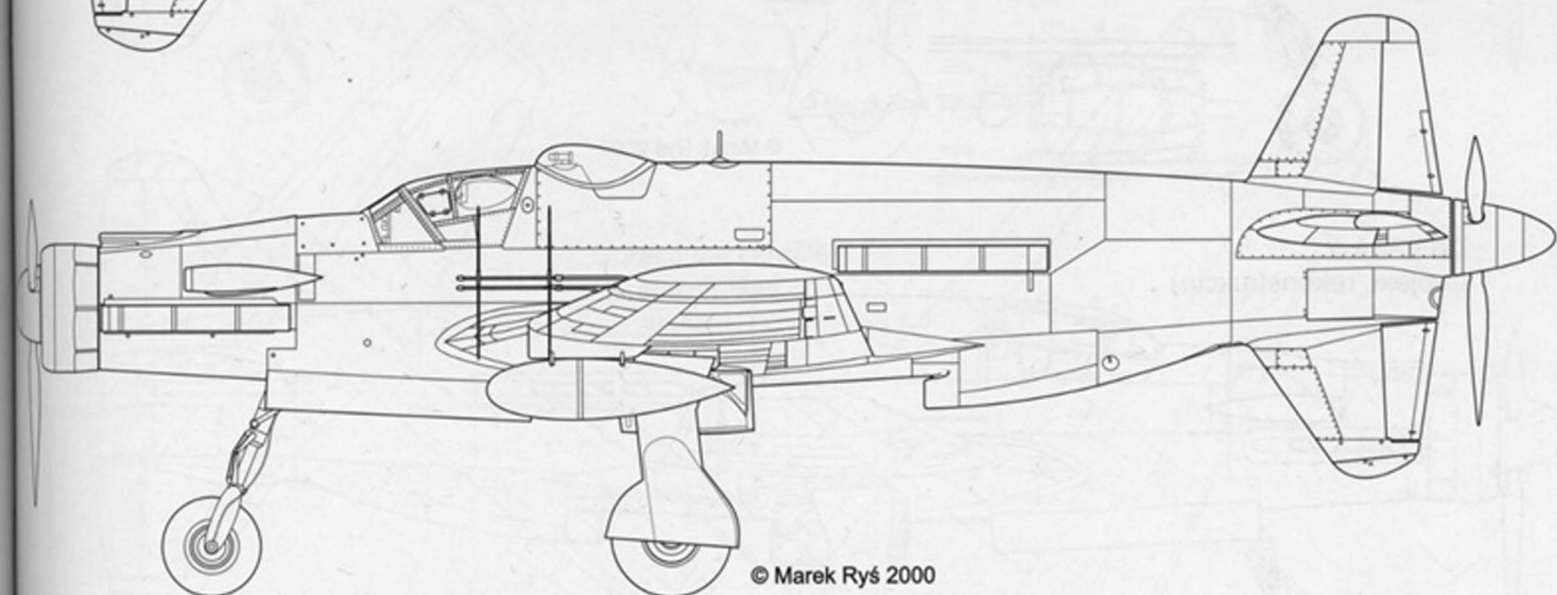
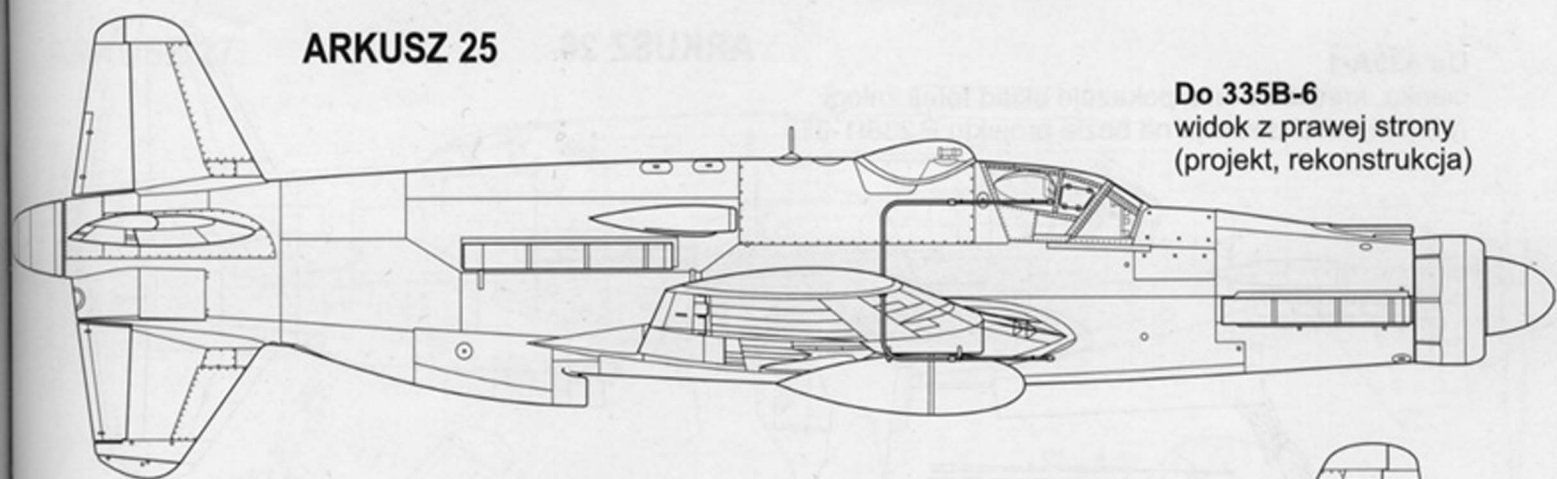


Opracował i kreślił
Marek Ryś
skala 1:72



ARKUSZ 25

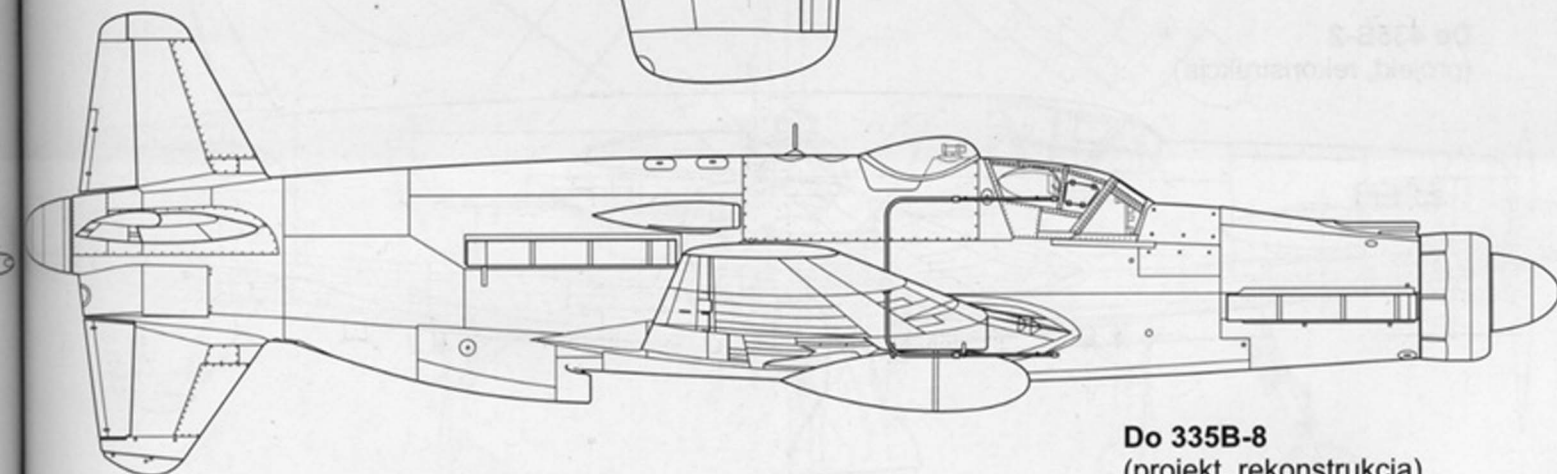
Do 335B-6
widok z prawej strony
(projekt, rekonstrukcja)



© Marek Ryś 2000

Opracował i kreślił
Marek Ryś
skala 1:72

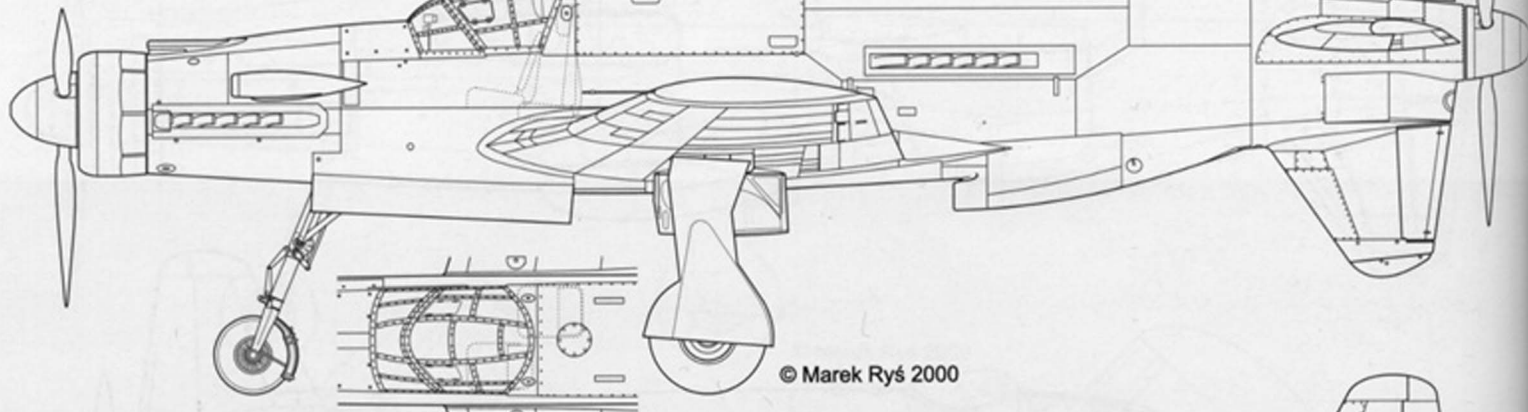
Do 335B-7 widok z boku
i fragment skrzydła
(projekt, rekonstrukcja)



Do 335B-8
(projekt, rekonstrukcja)

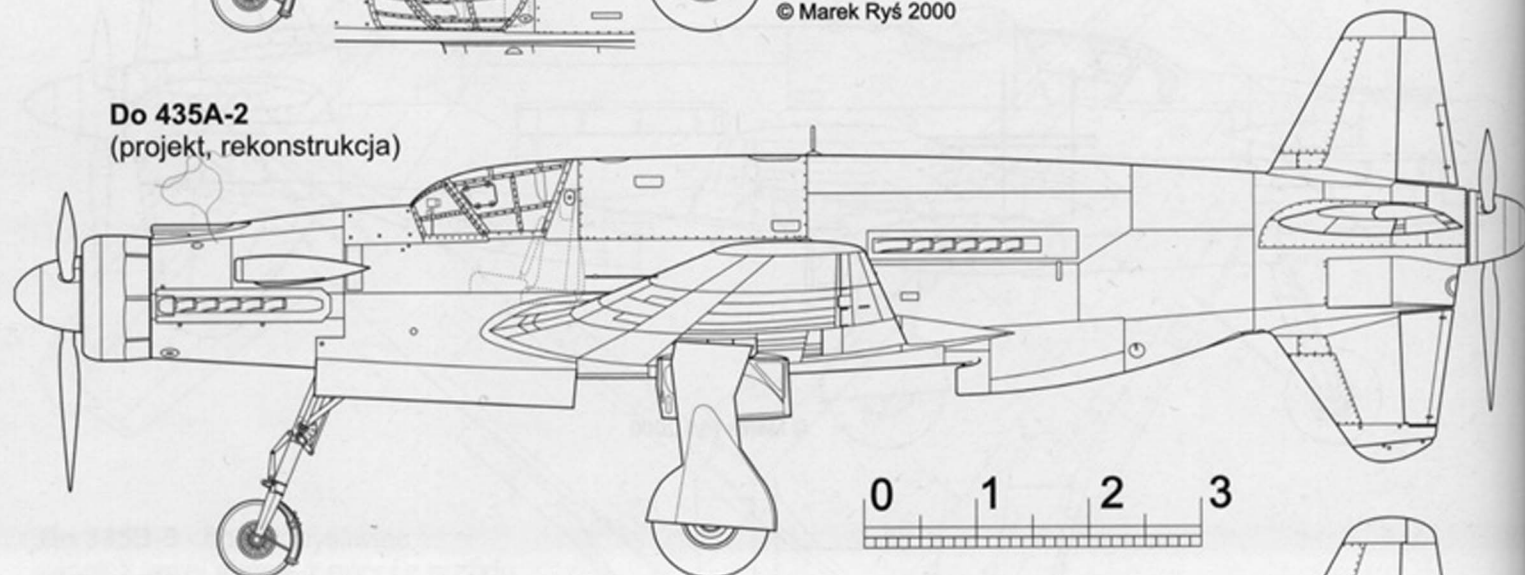
Do 435A-1

cienka, kreskowa linia pokazuje układ foteli załogi
(projekt, rekonstrukcja na bazie projektu P.238/1-01)



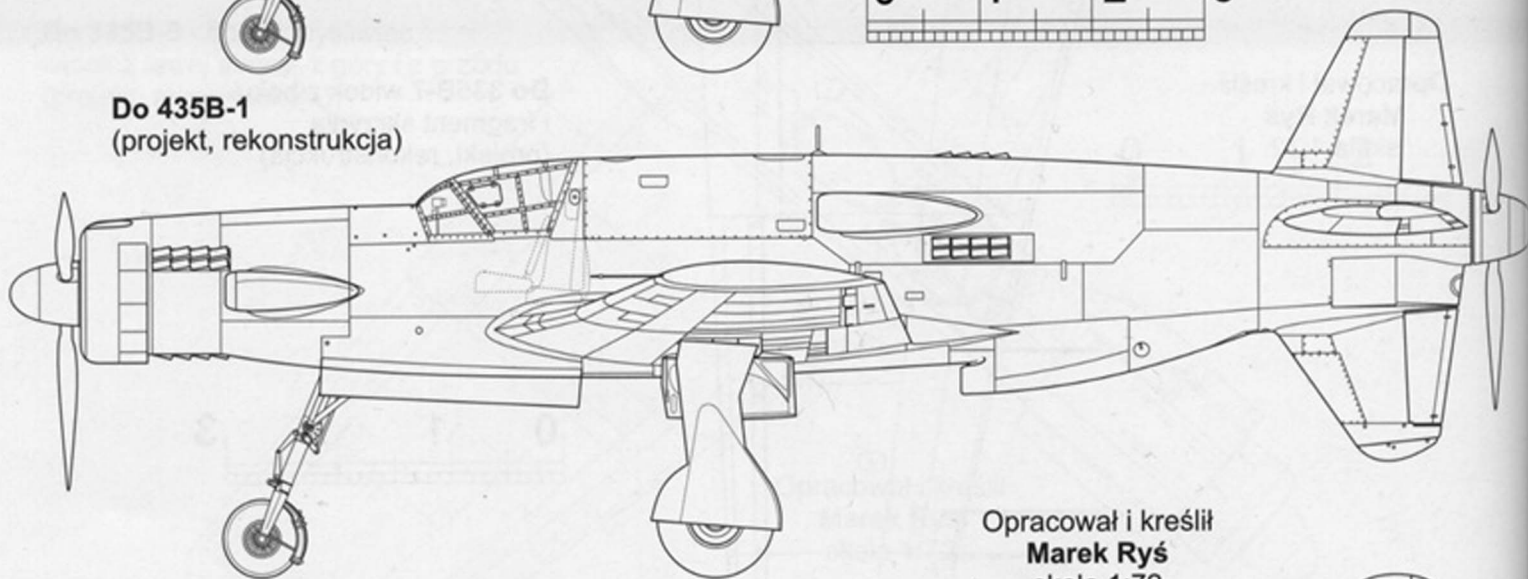
Do 435A-2

(projekt, rekonstrukcja)



Do 435B-1

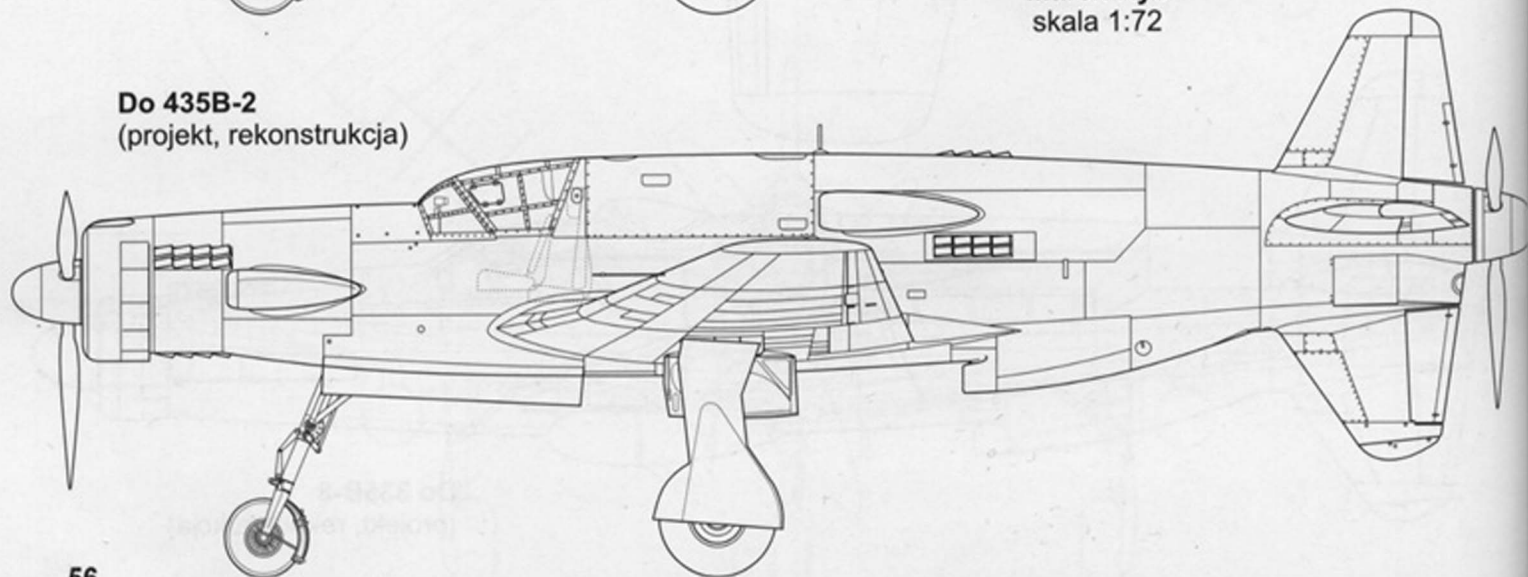
(projekt, rekonstrukcja)

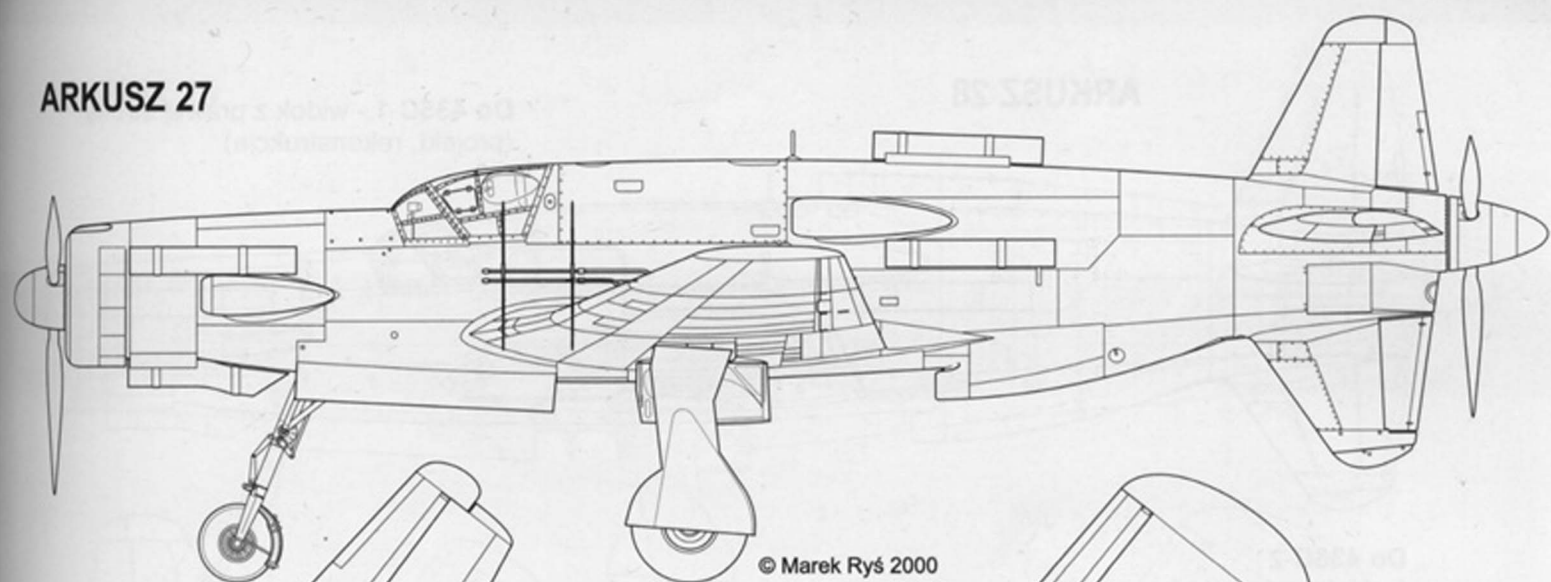


Opracował i kreślił
Marek Ryś
skala 1:72

Do 435B-2

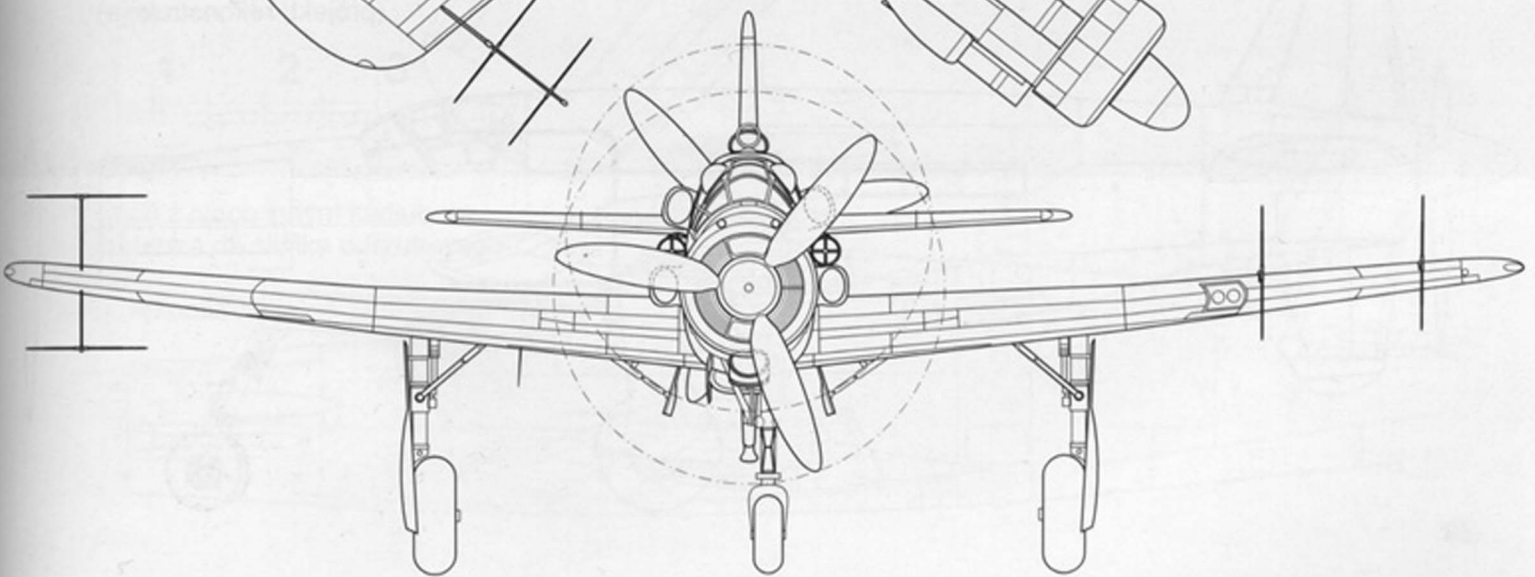
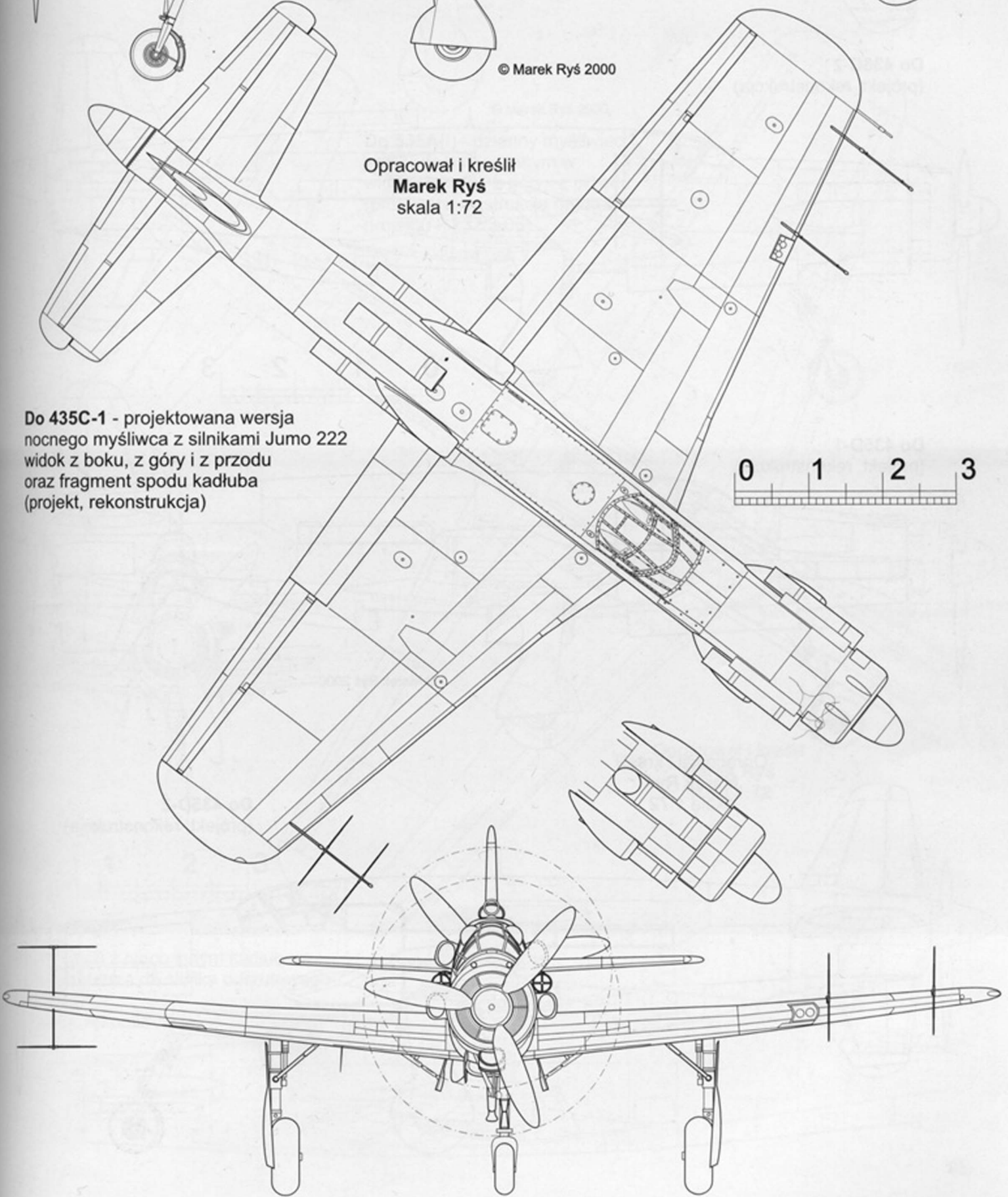
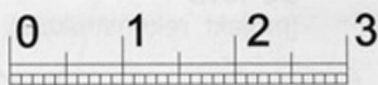
(projekt, rekonstrukcja)





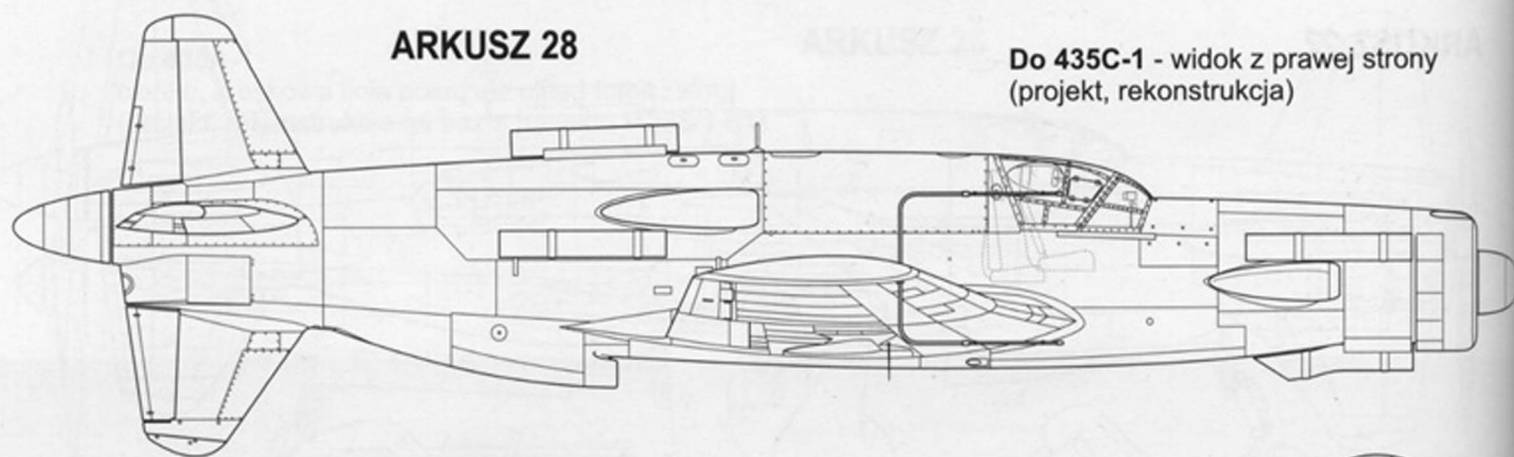
Opracował i kreślił
Marek Ryś
 skala 1:72

Do 435C-1 - projektowana wersja
 nocnego myśliwca z silnikami Jumo 222
 widok z boku, z góry i z przodu
 oraz fragment spodu kadłuba
 (projekt, rekonstrukcja)

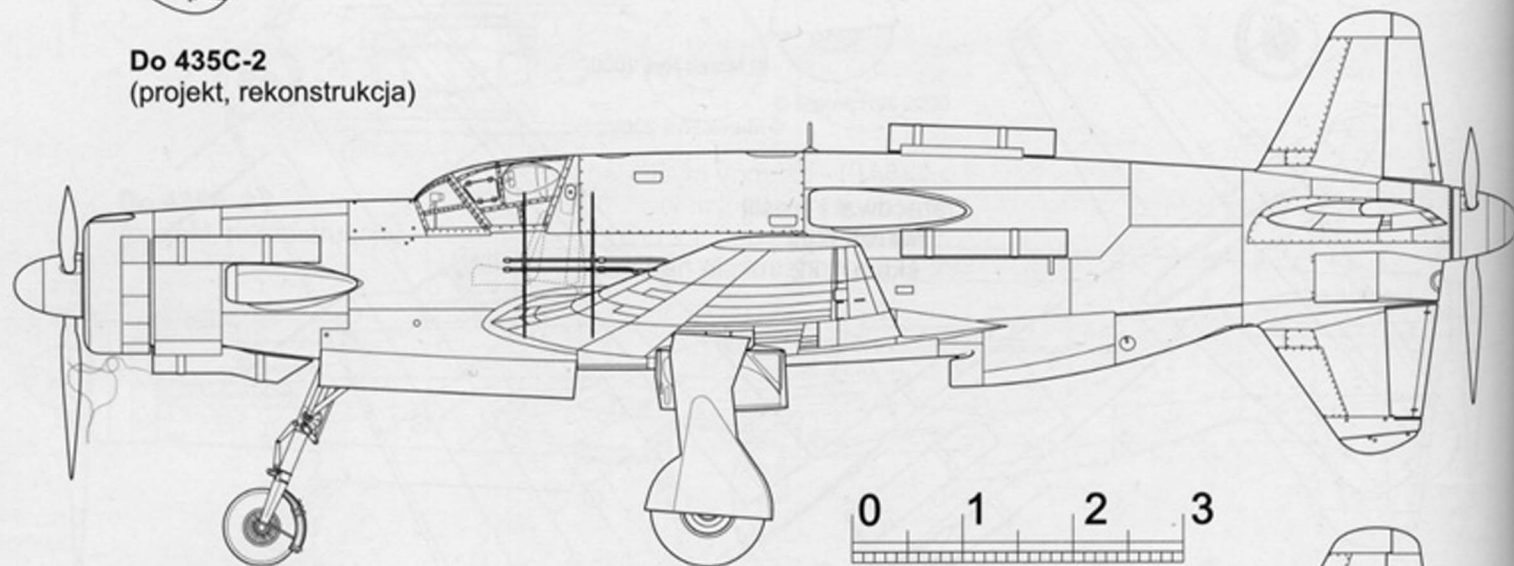


ARKUSZ 28

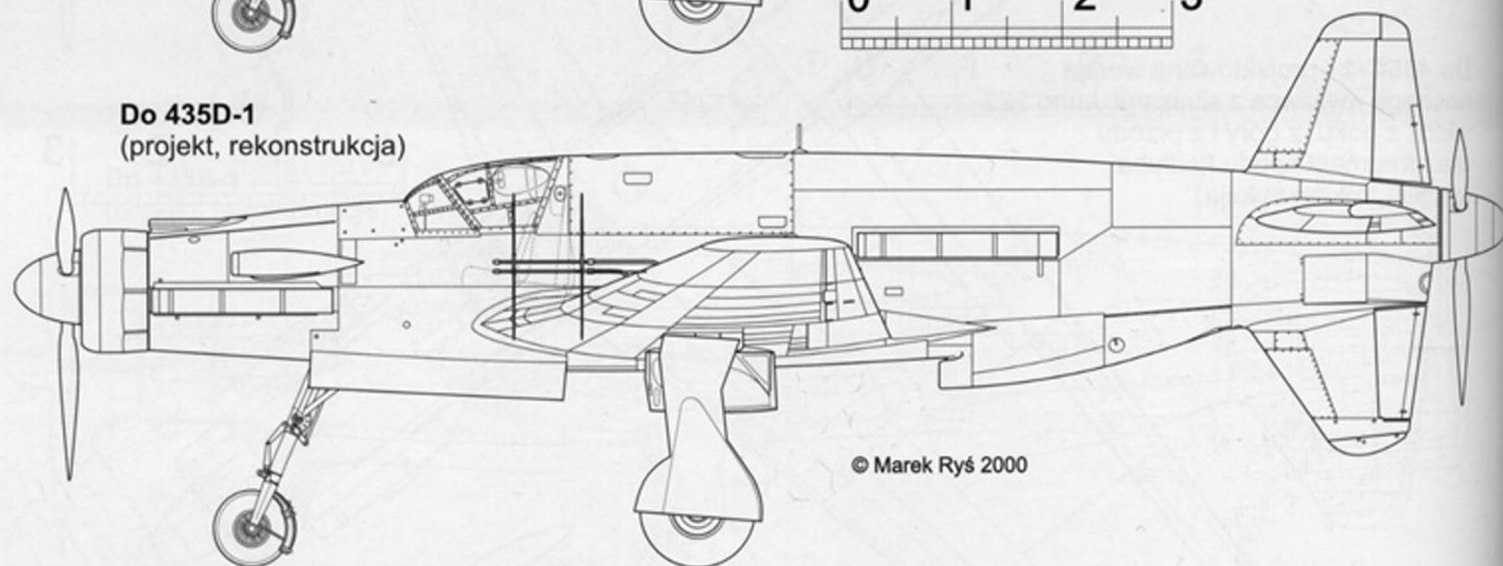
Do 435C-1 - widok z prawej strony
(projekt, rekonstrukcja)



Do 435C-2
(projekt, rekonstrukcja)



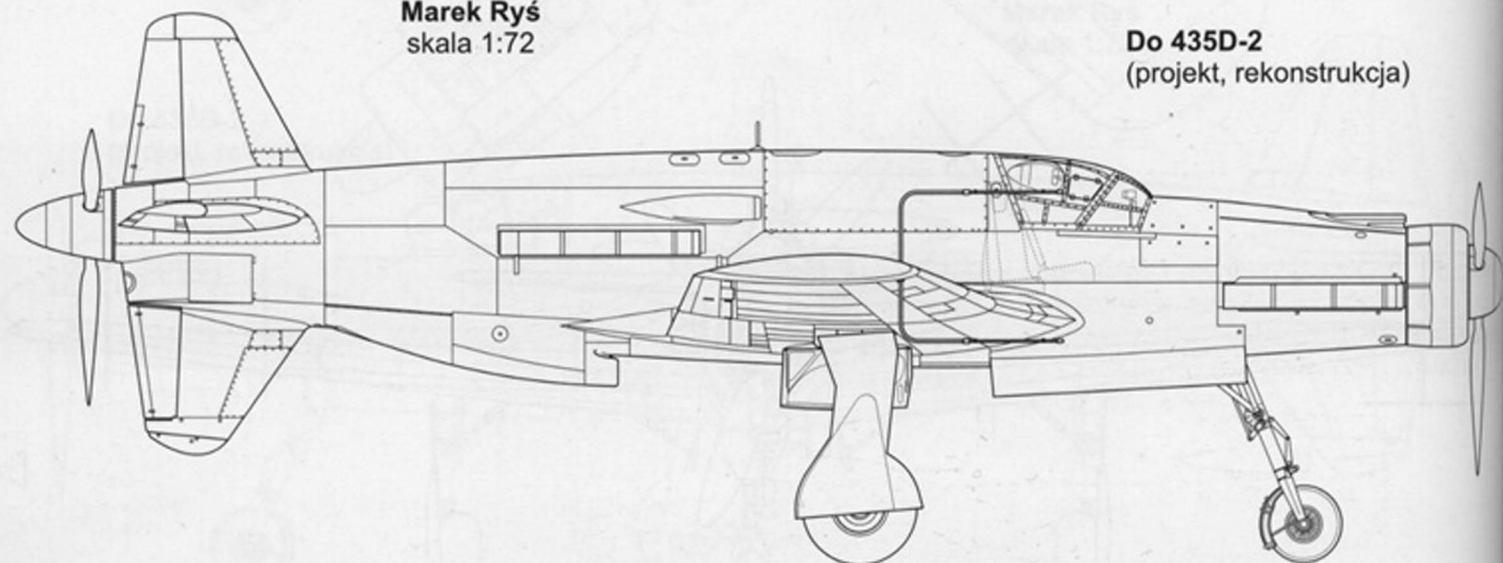
Do 435D-1
(projekt, rekonstrukcja)

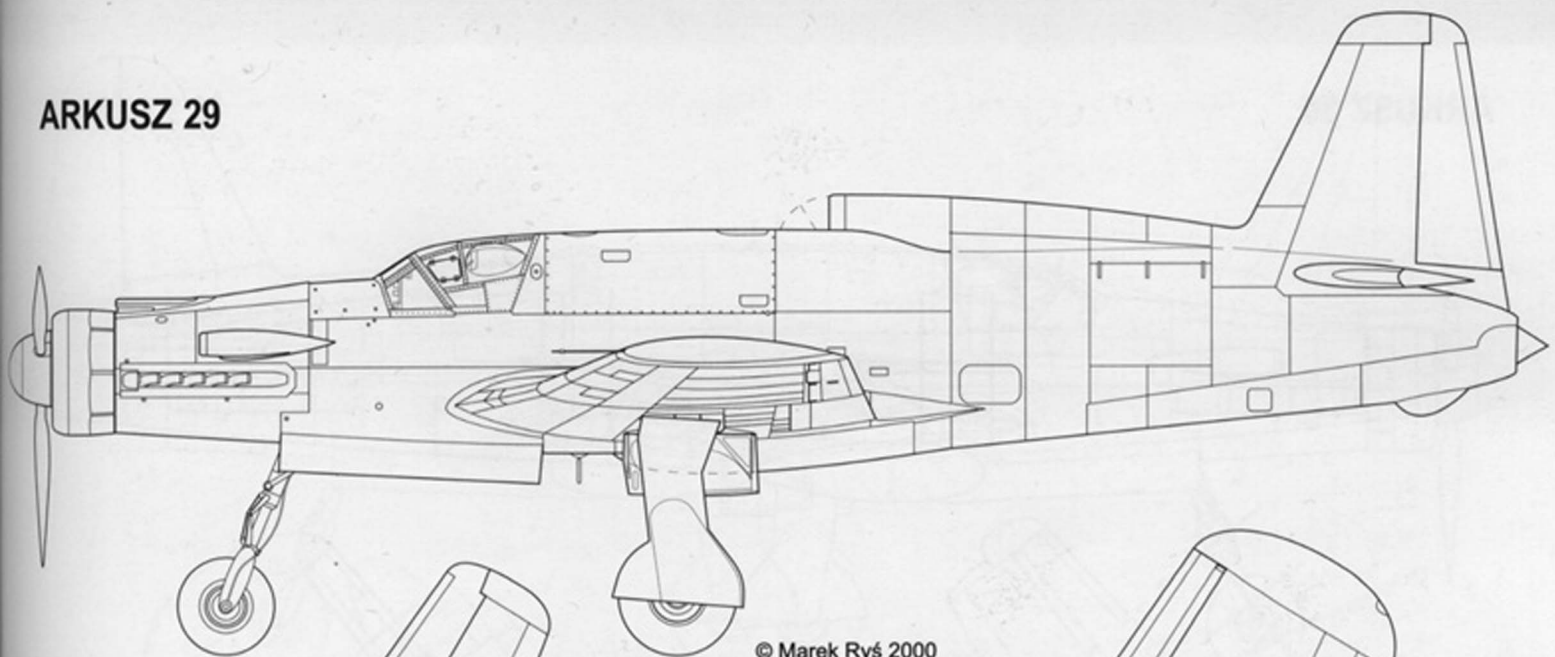


© Marek Ryś 2000

Opracował i kreślił
Marek Ryś
skala 1:72

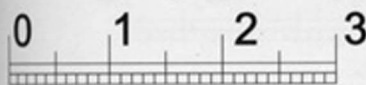
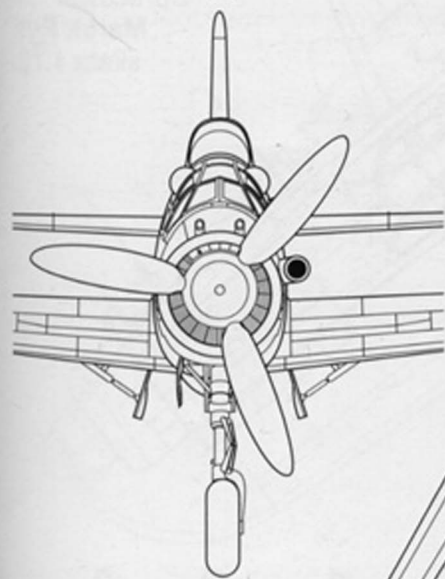
Do 435D-2
(projekt, rekonstrukcja)





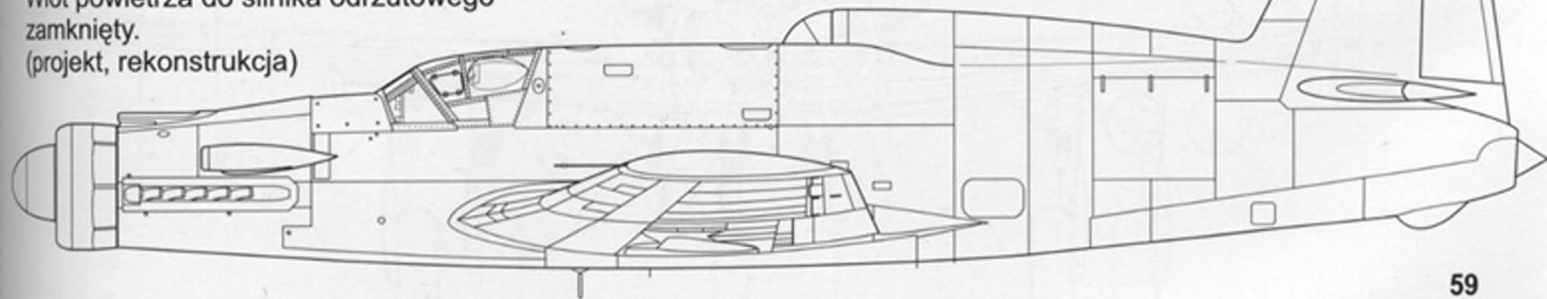
© Marek Ryś 2000

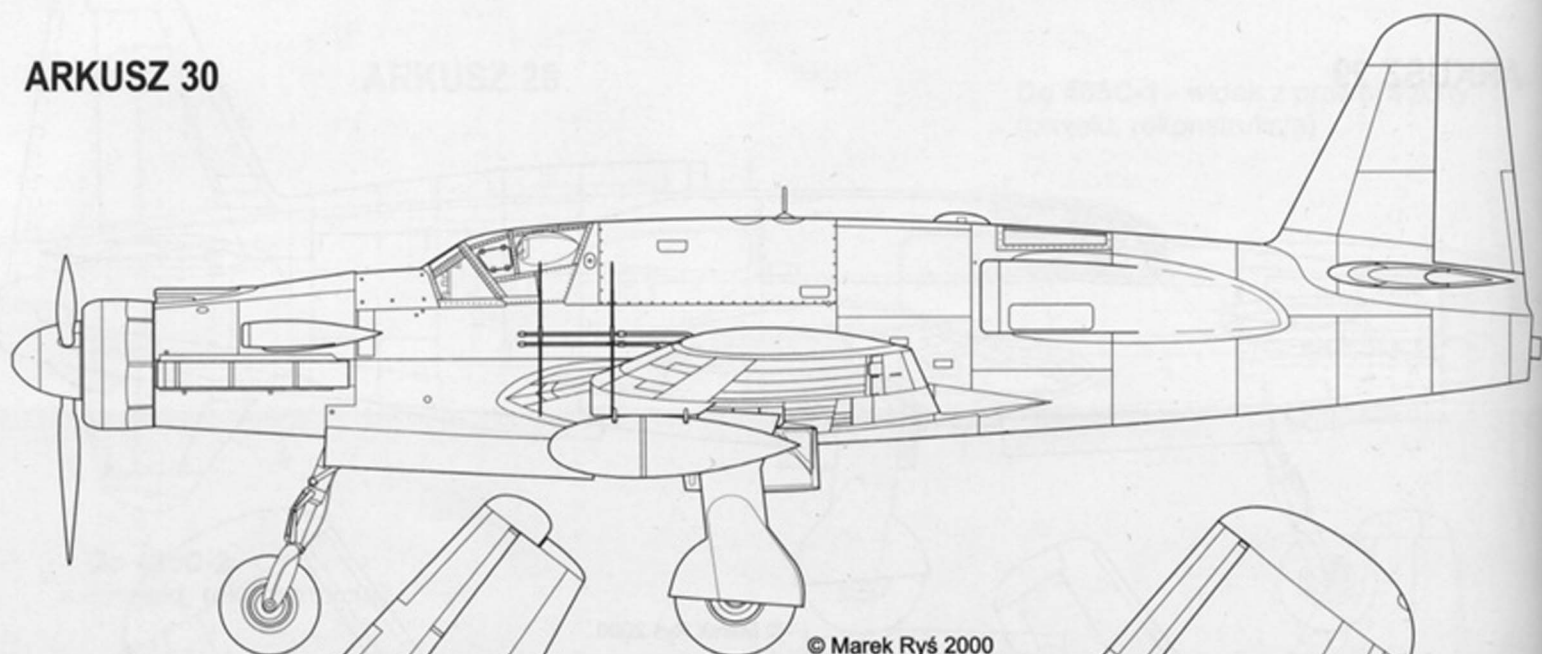
Do 535A(I) - dzienny myśliwiec
z napędem mieszanym w
widoku z boku, z góry i z przodu
(projekt, rekonstrukcja na bazie
projektu P.232/3-06)



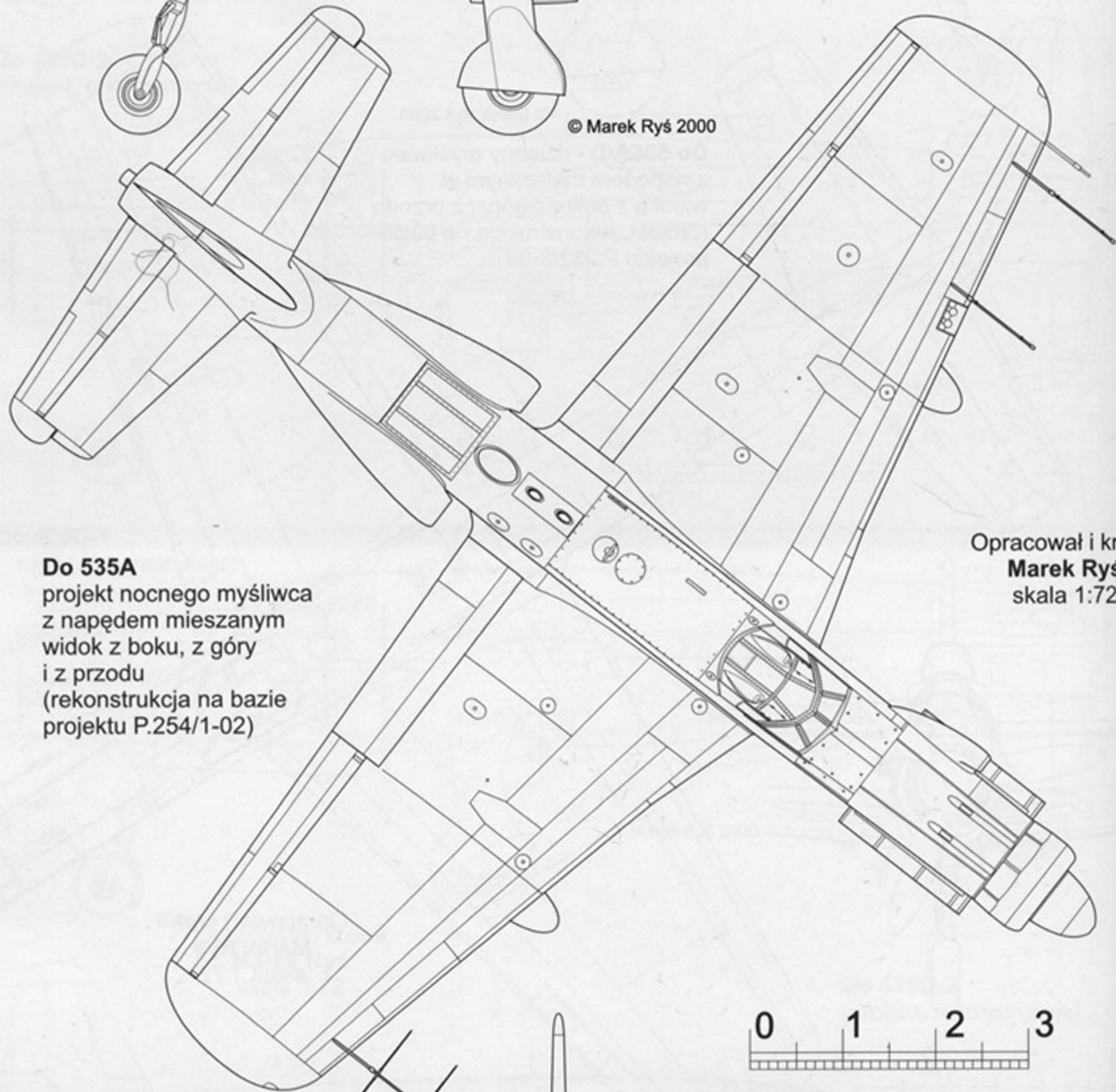
Opracował i kreślił
Marek Ryś
skala 1:72

Do 535A(I) z nieco innym kadłubem
Wlot powietrza do silnika odrzutowego
zamknięty.
(projekt, rekonstrukcja)



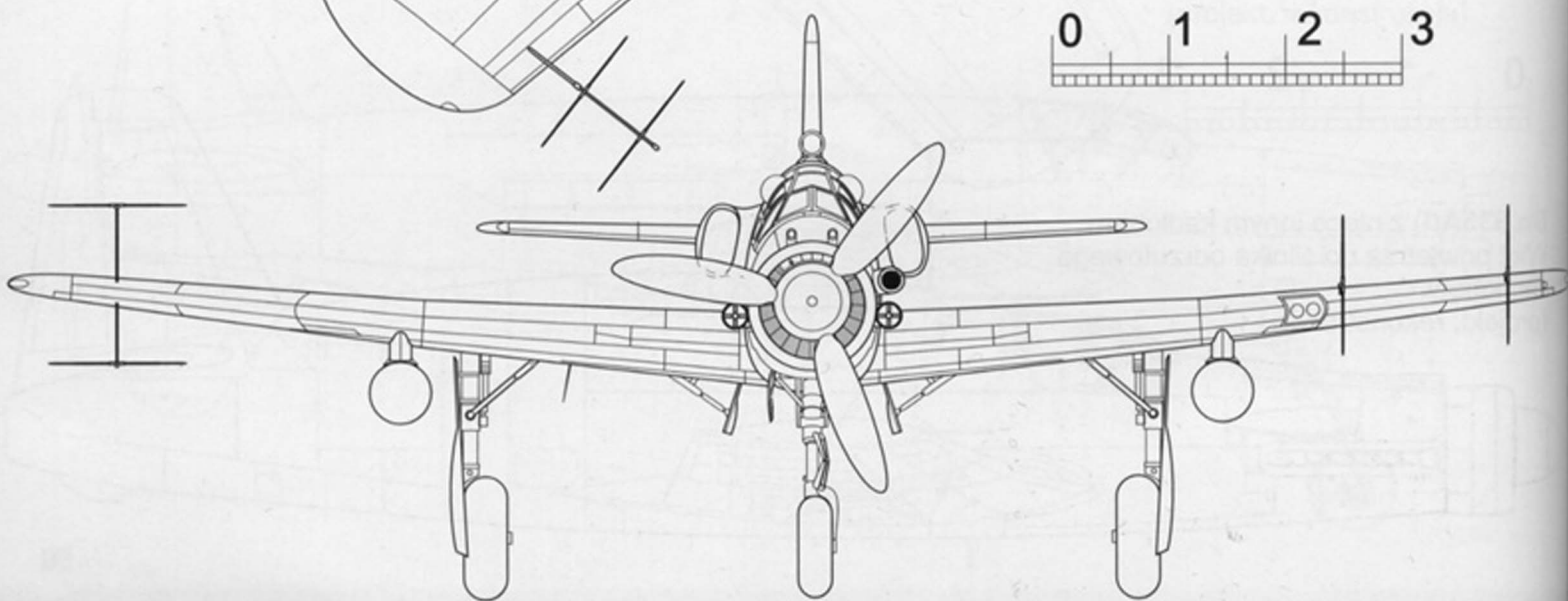
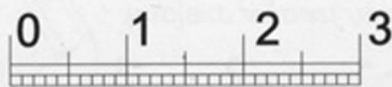


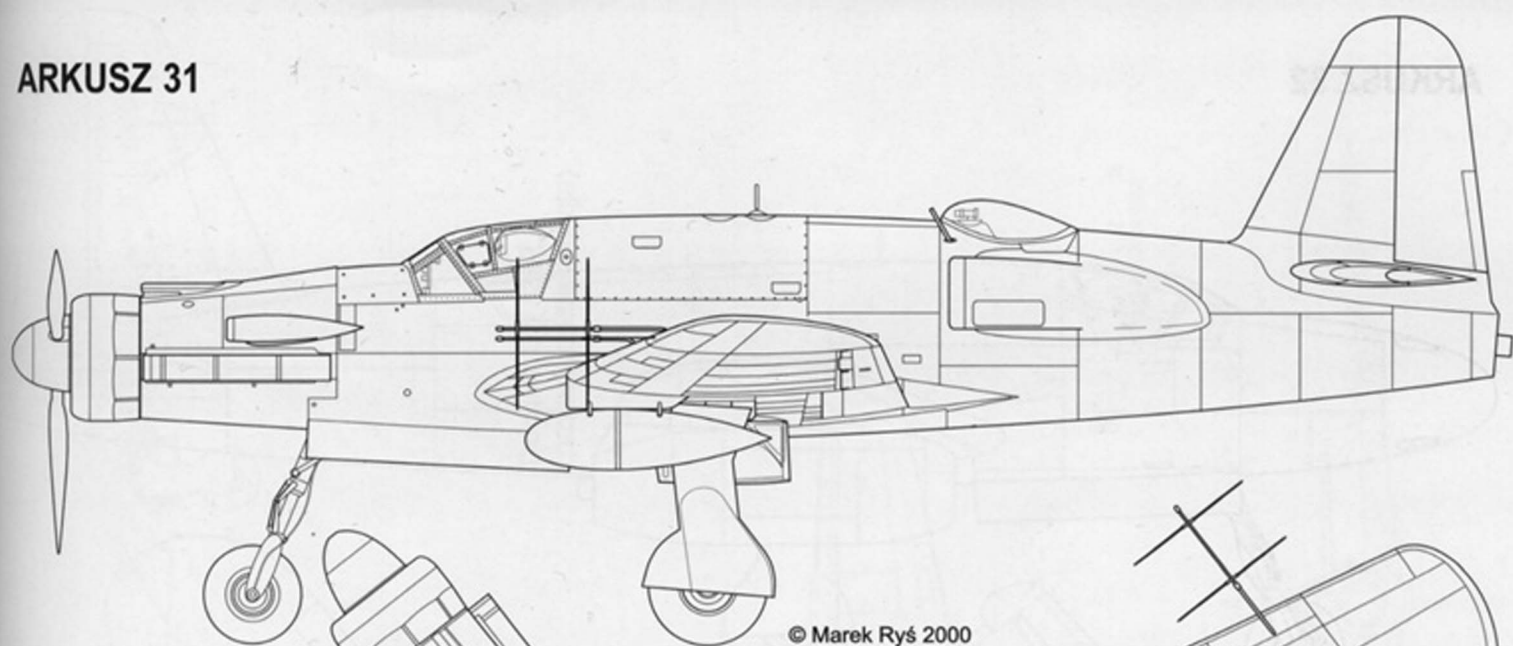
© Marek Ryś 2000



Do 535A
 projekt nocnego myśliwca
 z napędem mieszanym
 widok z boku, z góry
 i z przodu
 (rekonstrukcja na bazie
 projektu P.254/1-02)

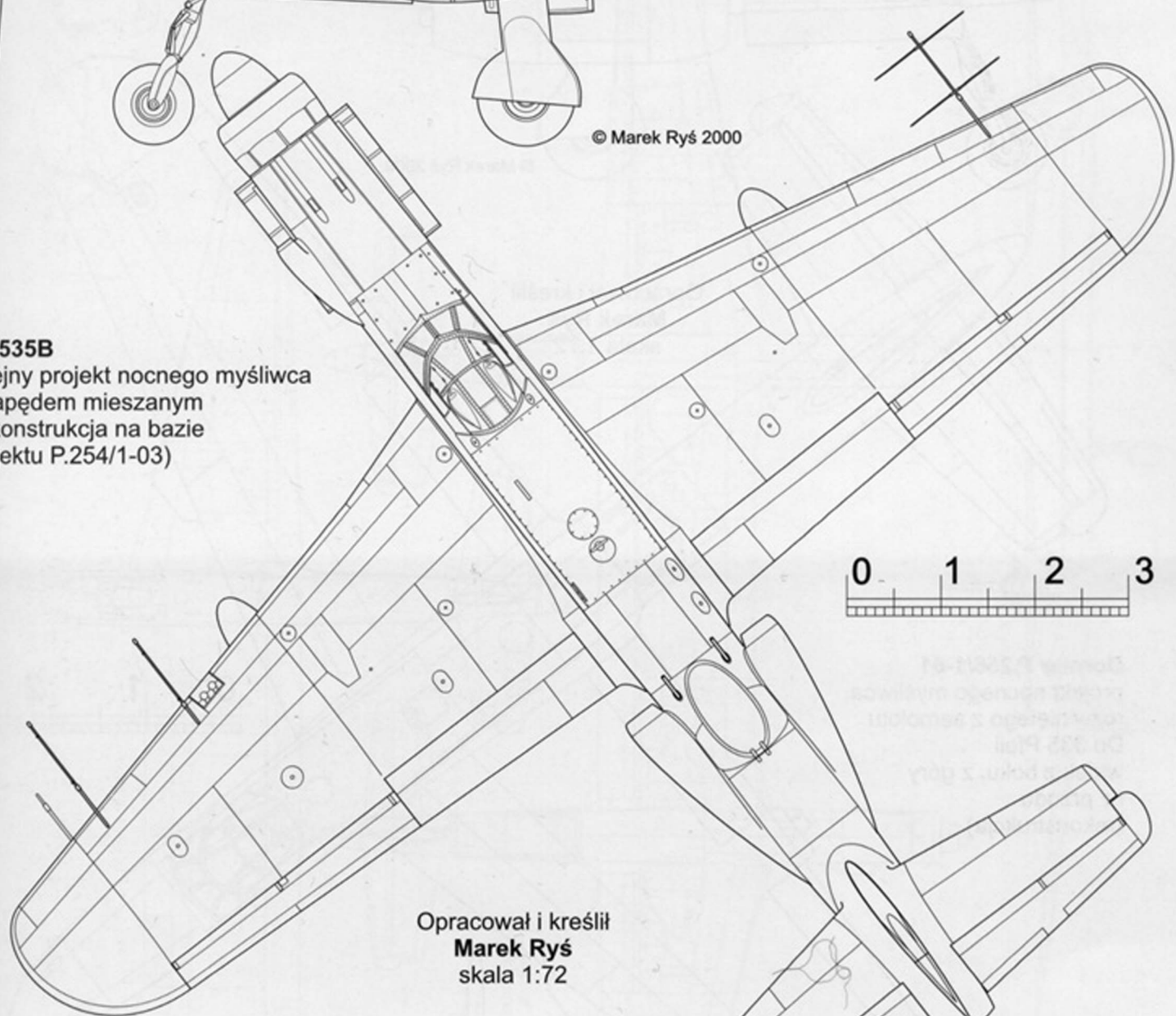
Opracował i kreślił
Marek Ryś
 skala 1:72



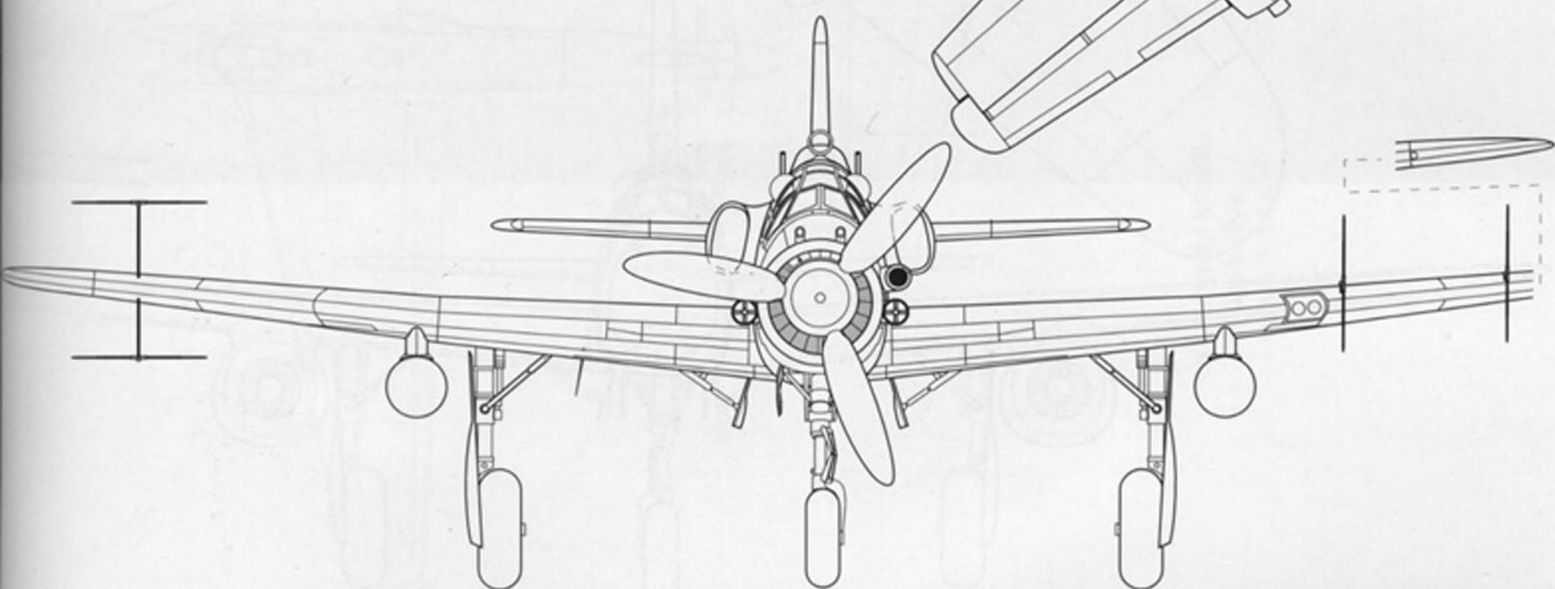


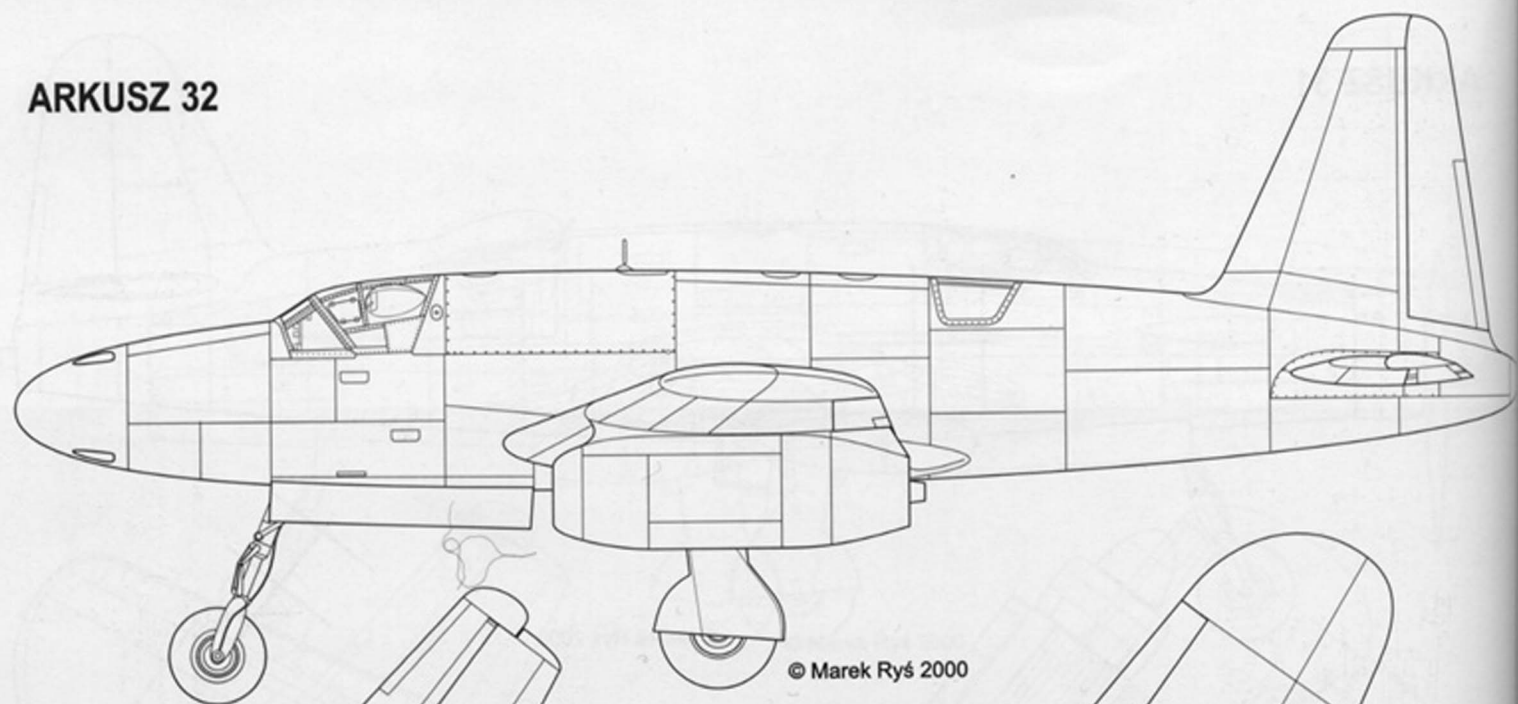
© Marek Ryś 2000

Do 535B
kolejny projekt nocnego myśliwca
z napędem mieszanym
(rekonstrukcja na bazie
projektu P.254/1-03)



Opracował i kreślił
Marek Ryś
skala 1:72

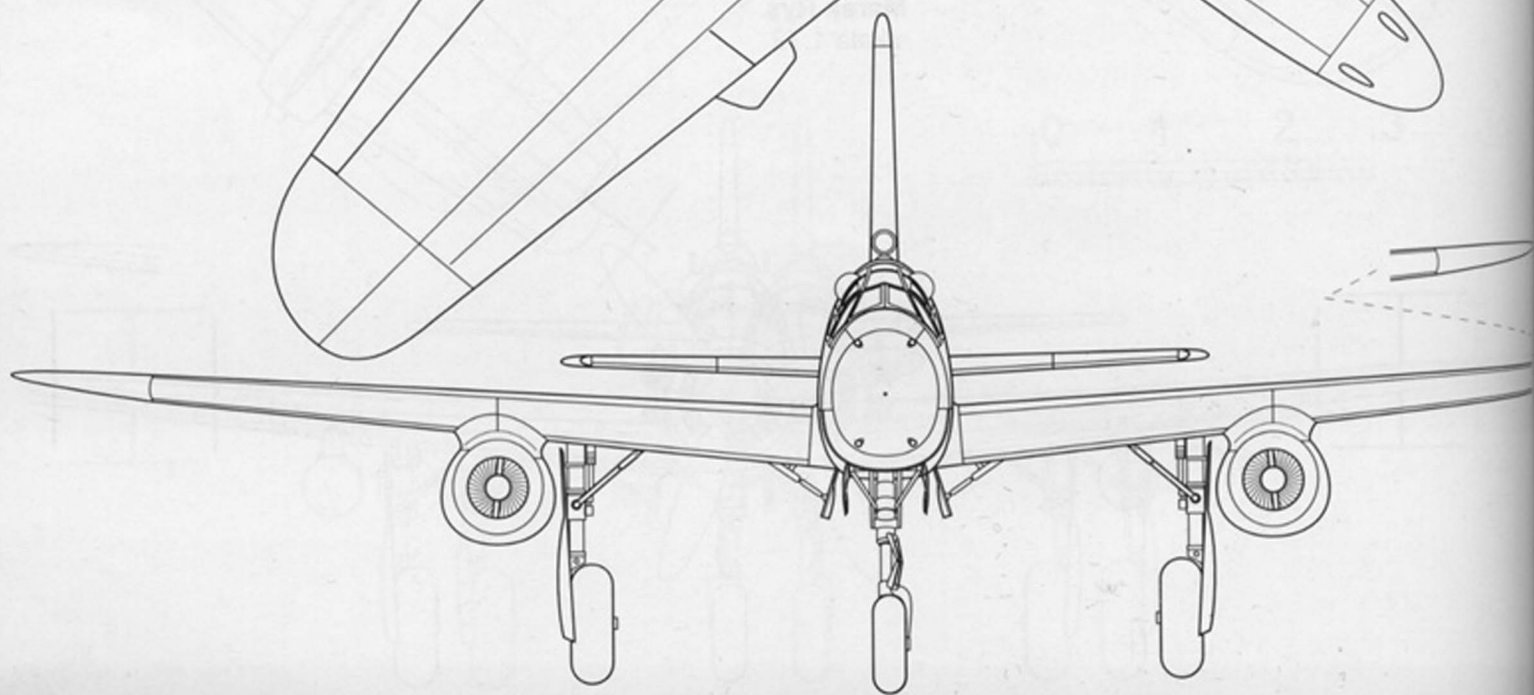




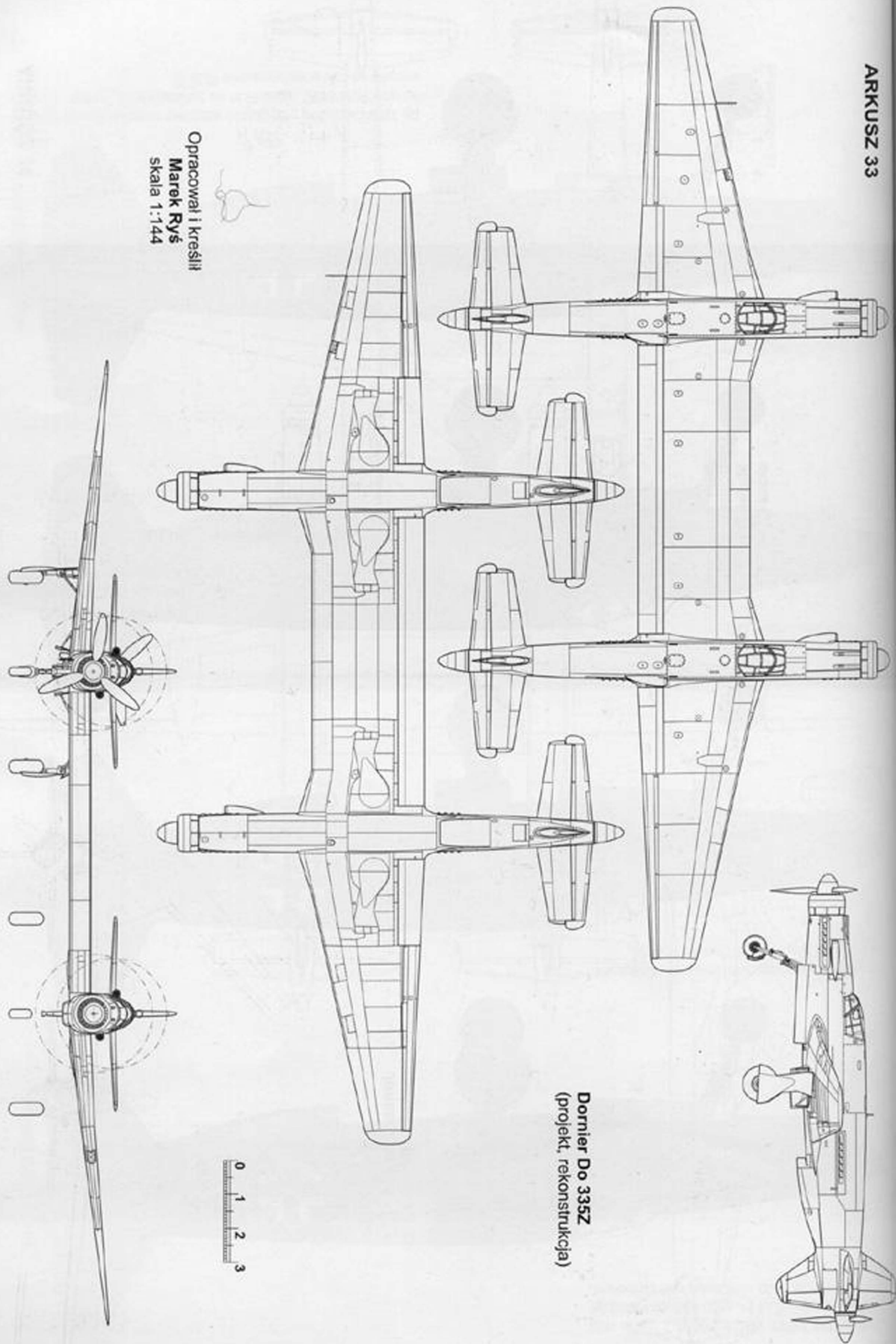
© Marek Ryś 2000

Opracował i kreślił
Marek Ryś
skala 1:72

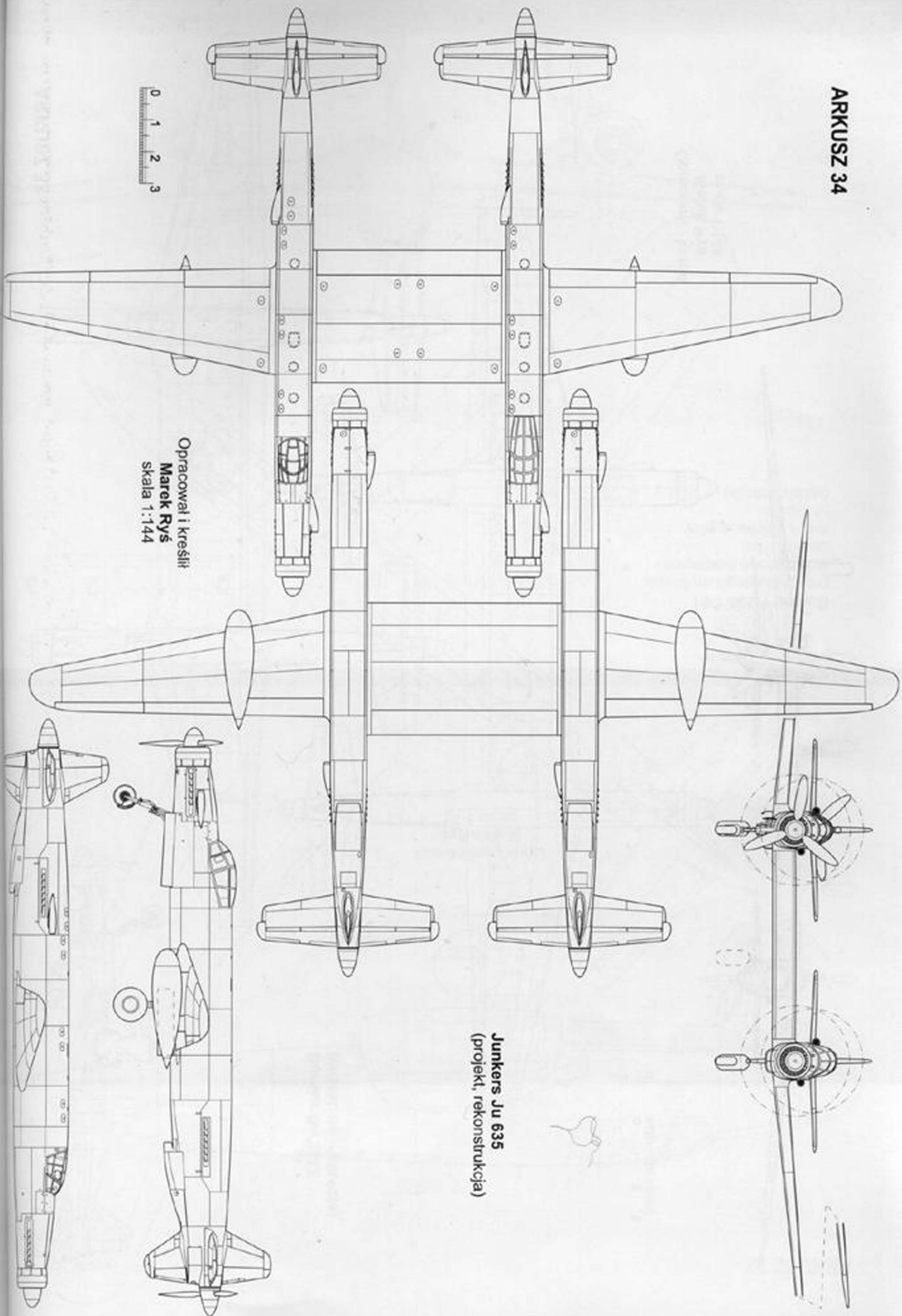
Dornier P.256/1-01
projekt nocnego myśliwca,
rozwinętego z samolotu
Do 335 Pfeil
widok z boku, z góry
i z przodu
(rekonstrukcja)



Opracował i krescił
Marek Ryś
 skala 1:144



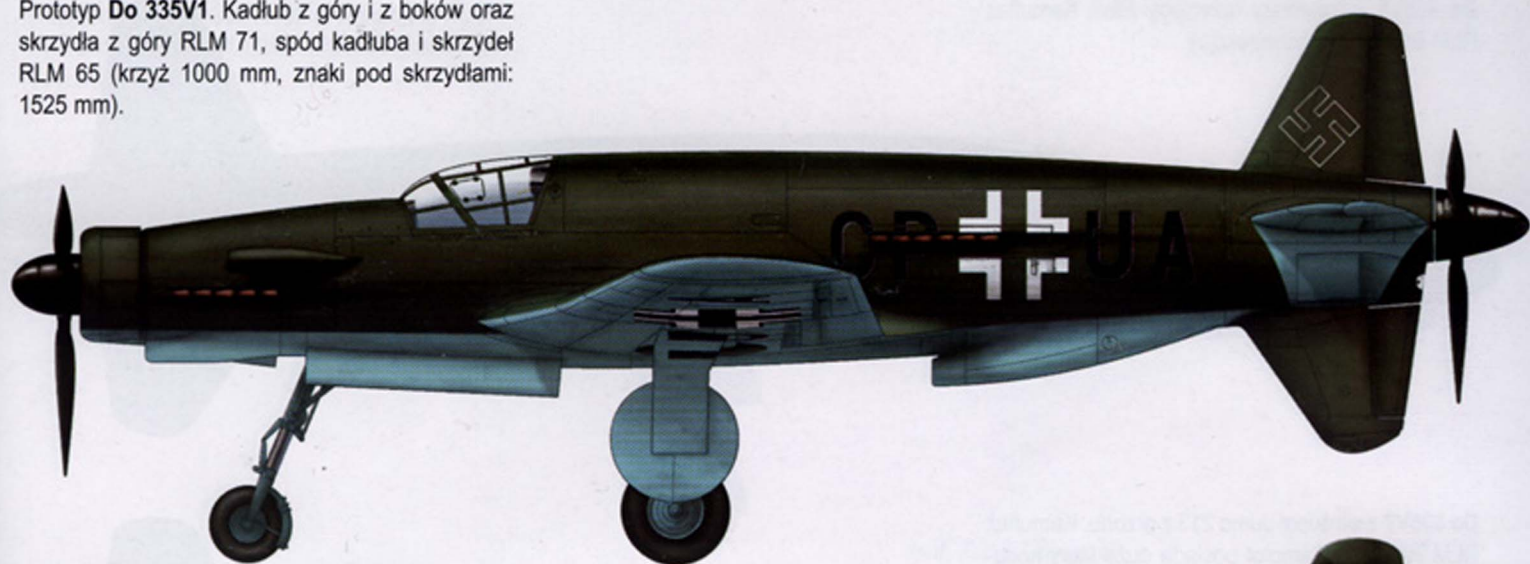
Dornier Do 335Z
 (projekt, rekonstrukcja)



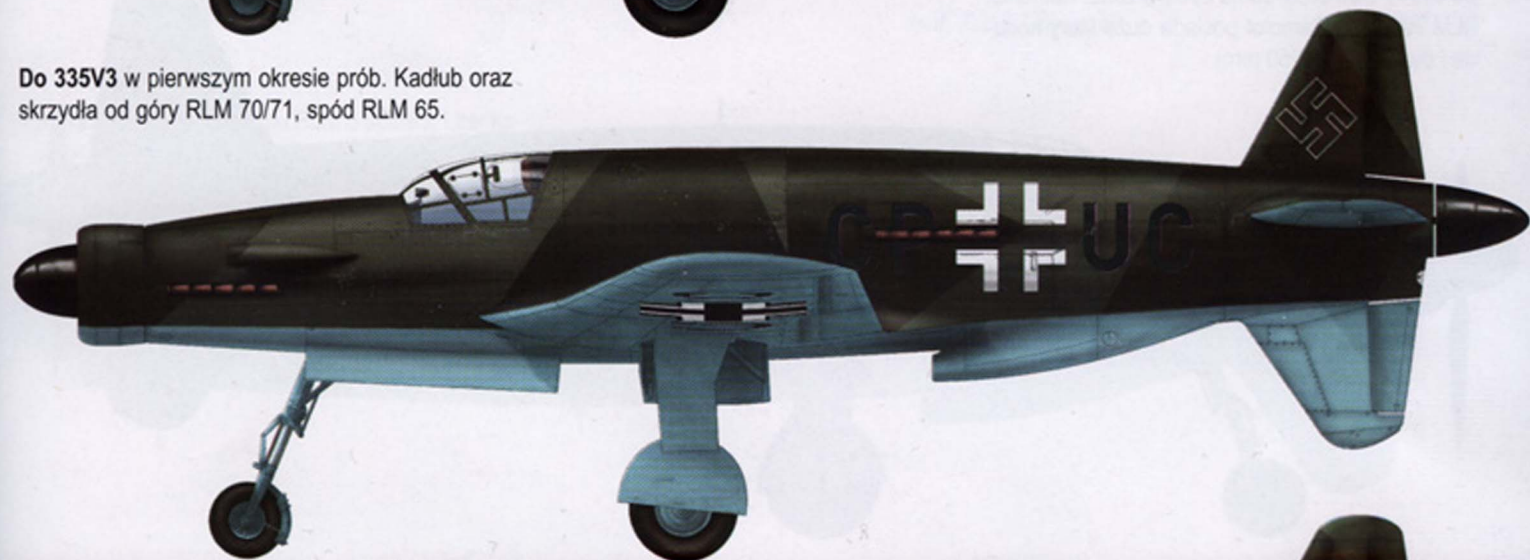
Opracował i kreślił:
Marek Rys
skala 1:144

Junkers Ju 635
(projekt, rekonstrukcja)

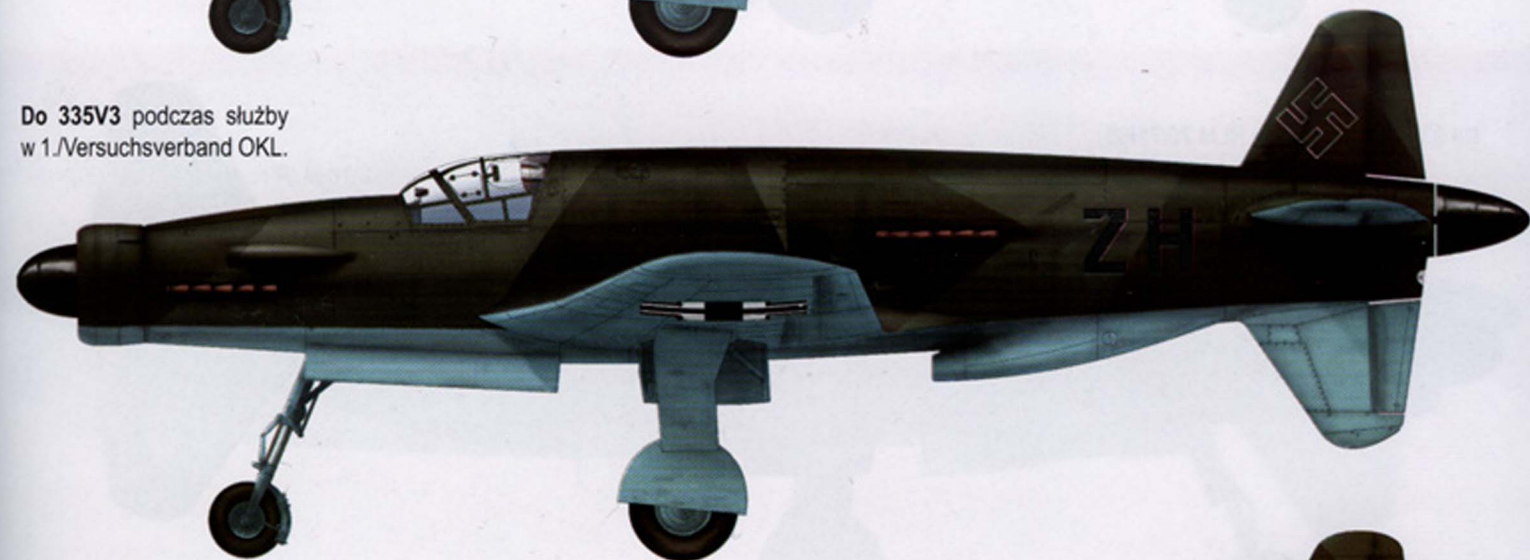
Prototyp **Do 335V1**. Kadłub z góry i z boków oraz skrzydła z góry RLM 71, spód kadłuba i skrzydeł RLM 65 (krzyż 1000 mm, znaki pod skrzydłami: 1525 mm).



Do 335V3 w pierwszym okresie prób. Kadłub oraz skrzydła od góry RLM 70/71, spód RLM 65.



Do 335V3 podczas służby w 1. Versuchsverband OKL.

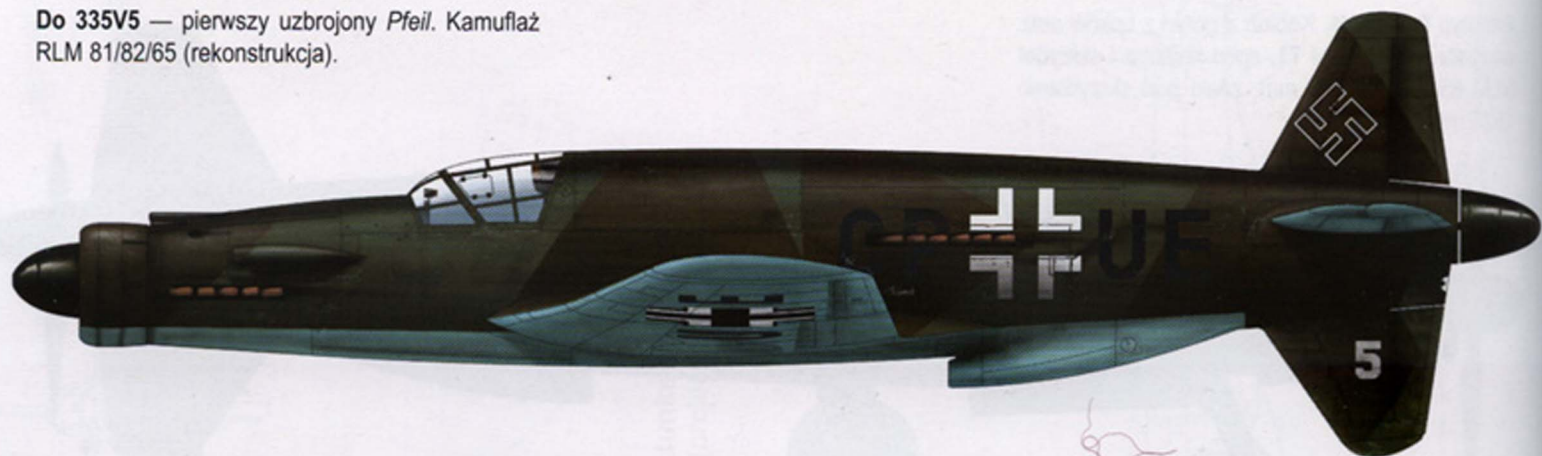


mal. Jacek Głowacki

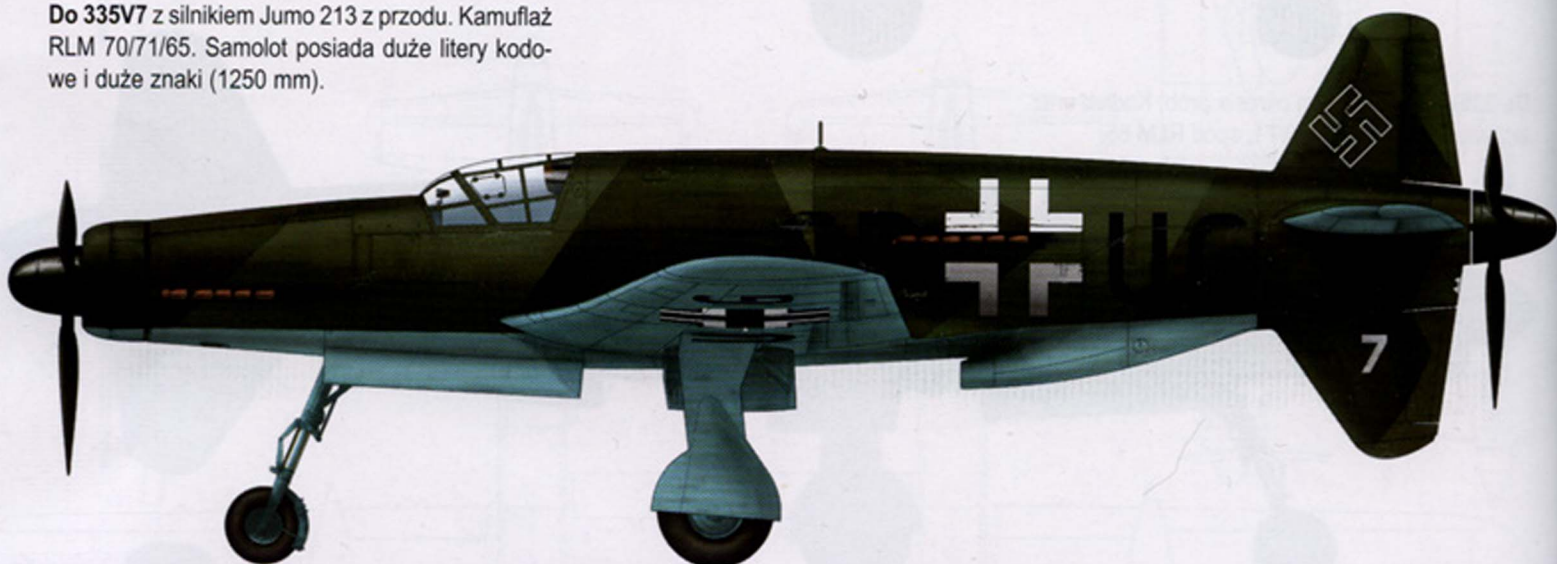


Do 335V4 w okresie prób długich końcówek skrzydeł. Kadłub i skrzydła od góry RLM 81/82, spód RLM 65 (rekonstrukcja). Uwaga: końcówki skrzydeł od dołu prawdopodobnie RLM 02.

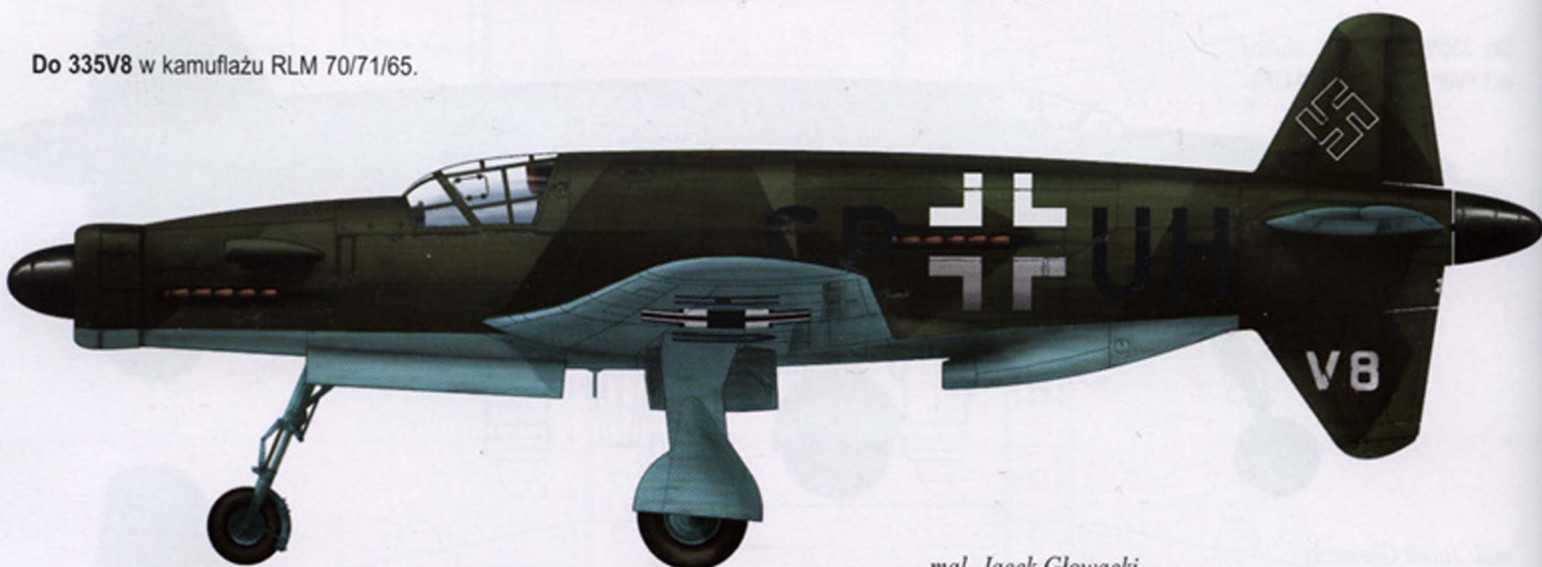
Do 335V5 — pierwszy uzbrojony Pfeil. Kamuflaż RLM 81/82/65 (rekonstrukcja).



Do 335V7 z silnikiem Jumo 213 z przodu. Kamuflaż RLM 70/71/65. Samolot posiada duże litery kodo-
we i duże znaki (1250 mm).

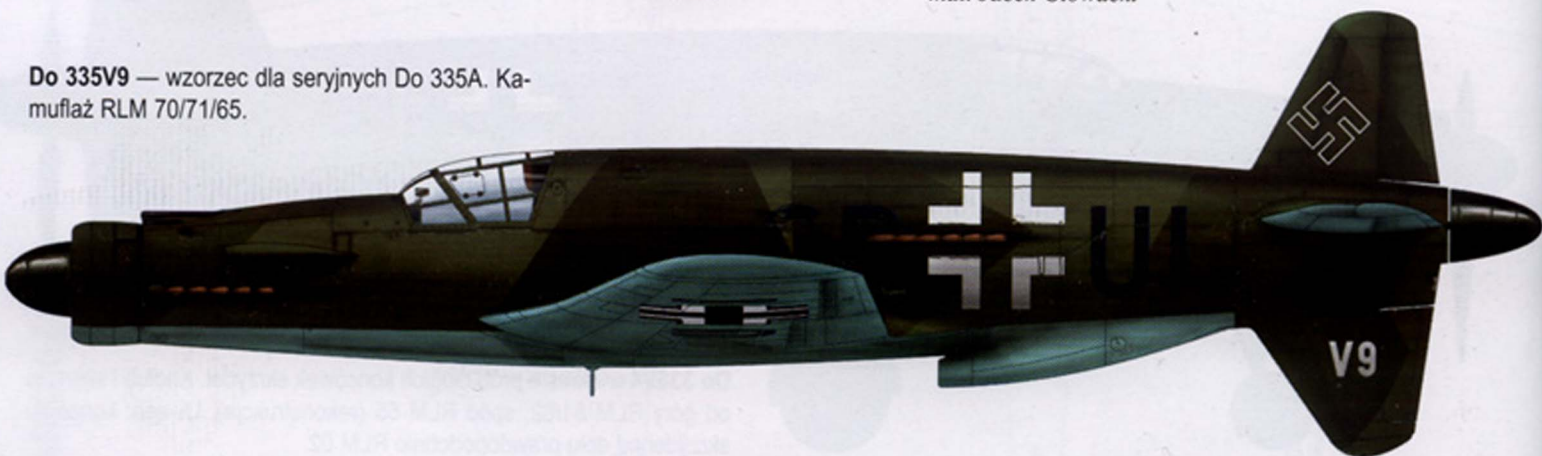


Do 335V8 w kamuflażu RLM 70/71/65.

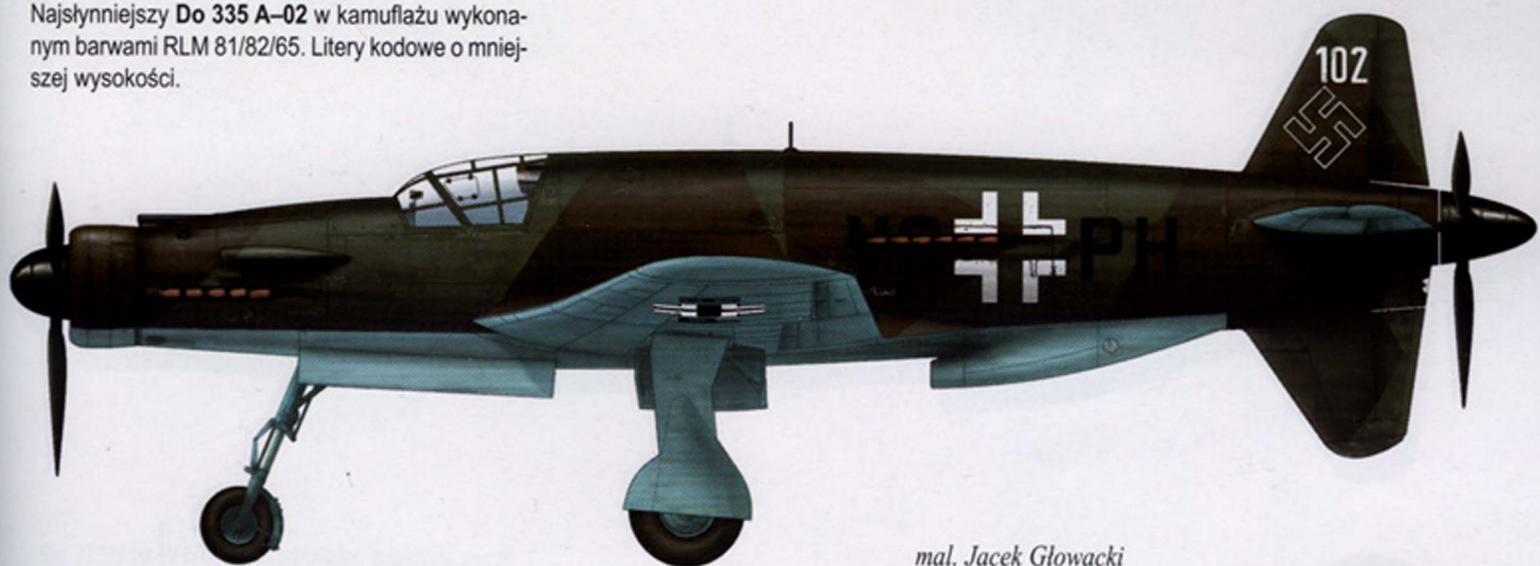


mal. Jacek Głowacki

Do 335V9 — wzorzec dla seryjnych Do 335A. Ka-
muflaż RLM 70/71/65.

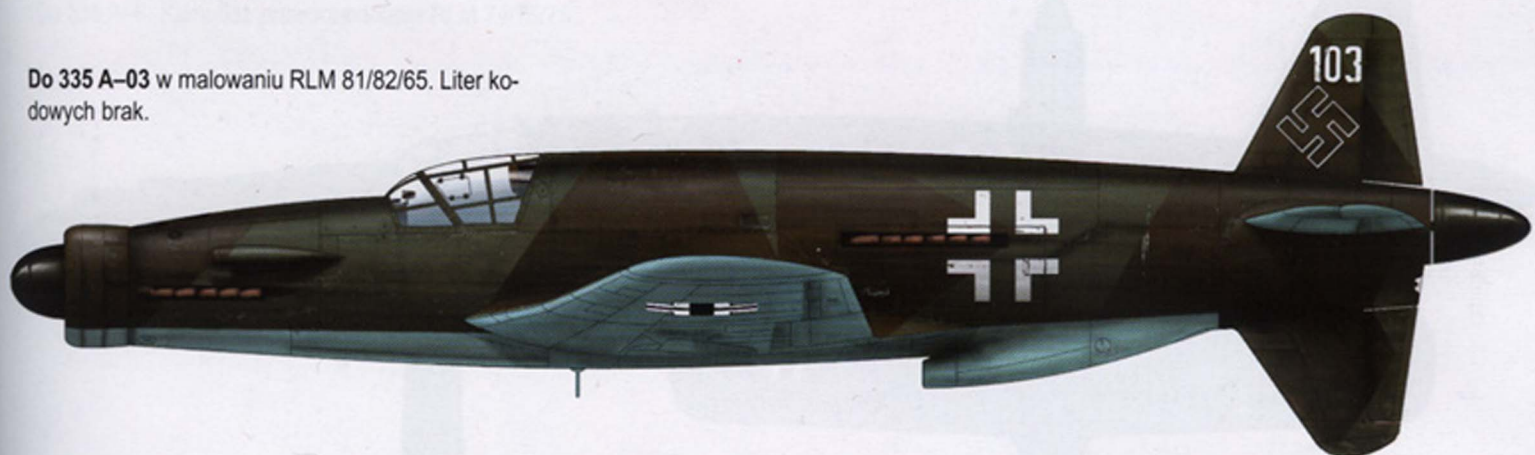


Najsłynniejszy Do 335 A-02 w kamuflażu wykonanym barwami RLM 81/82/65. Litery kodowe o mniejszej wysokości.

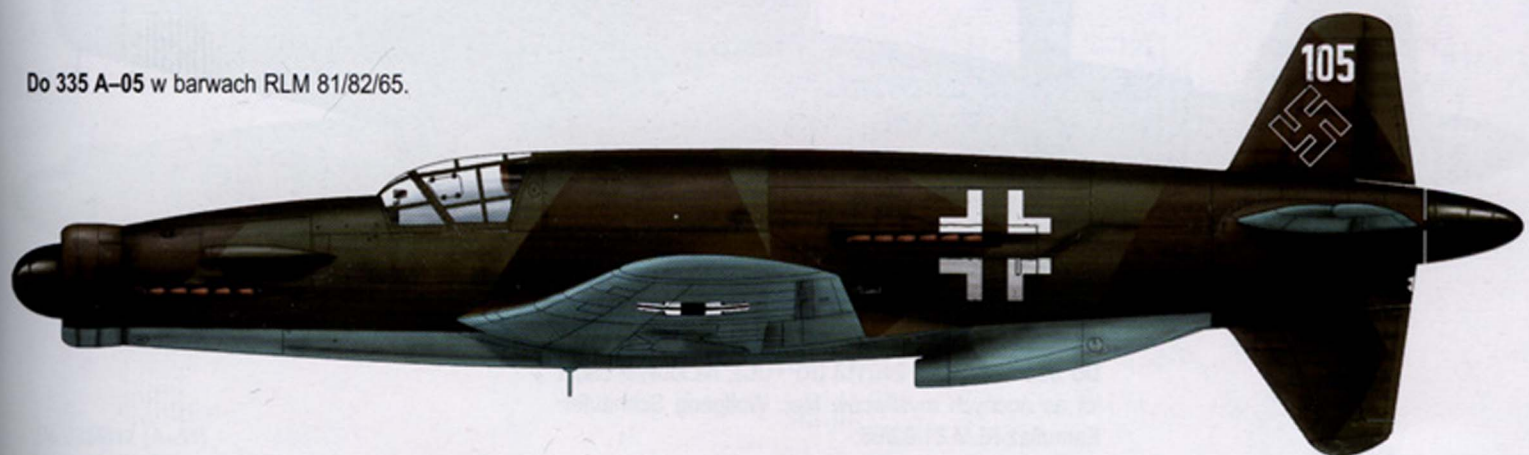


mal. Jacek Głowacki

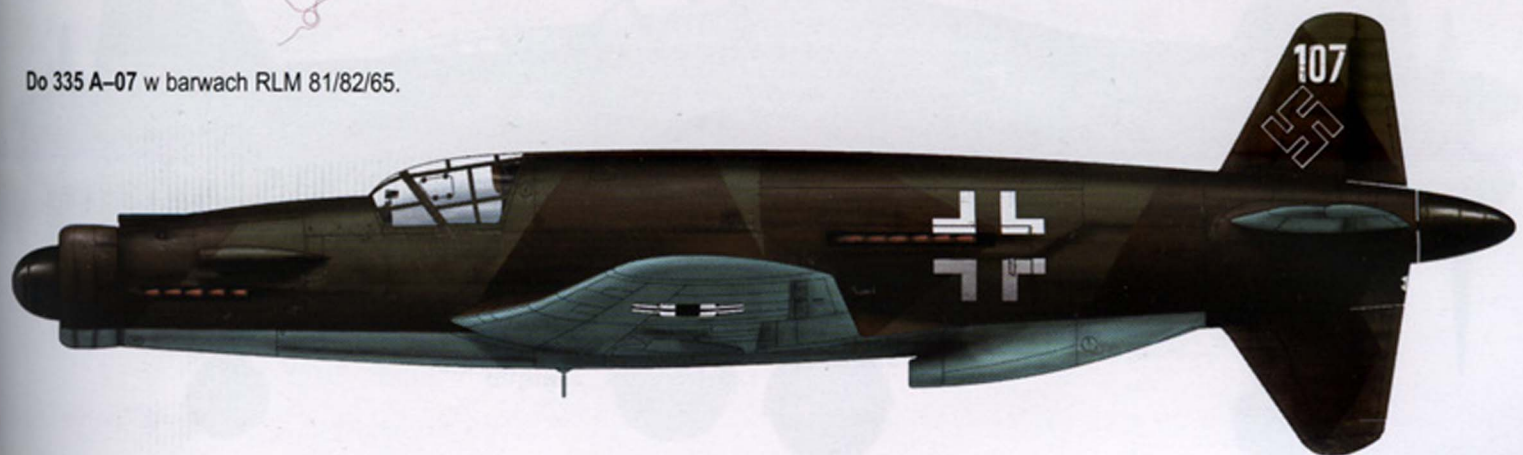
Do 335 A-03 w malowaniu RLM 81/82/65. Liter kodowych brak.

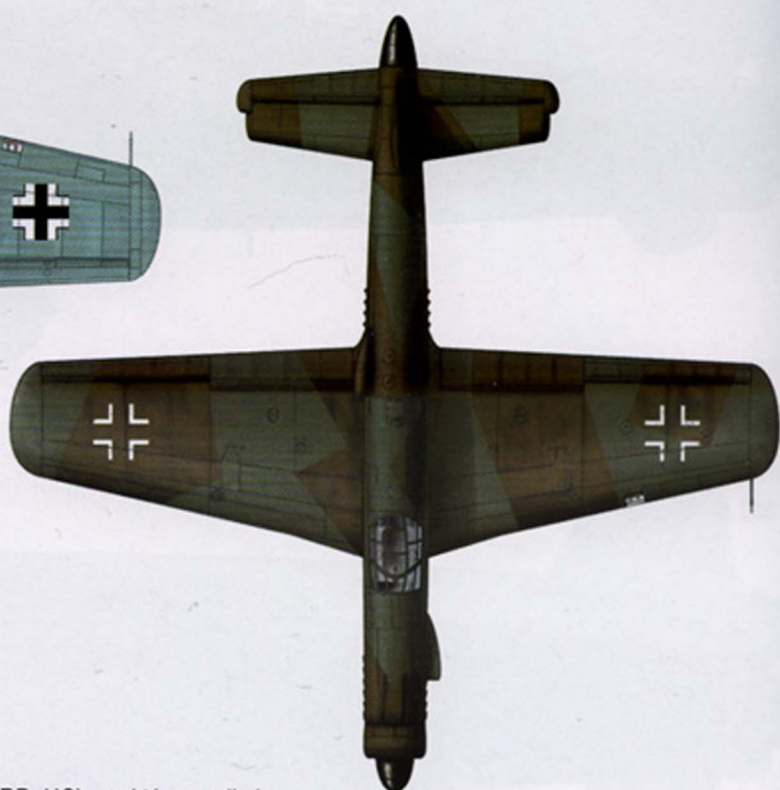
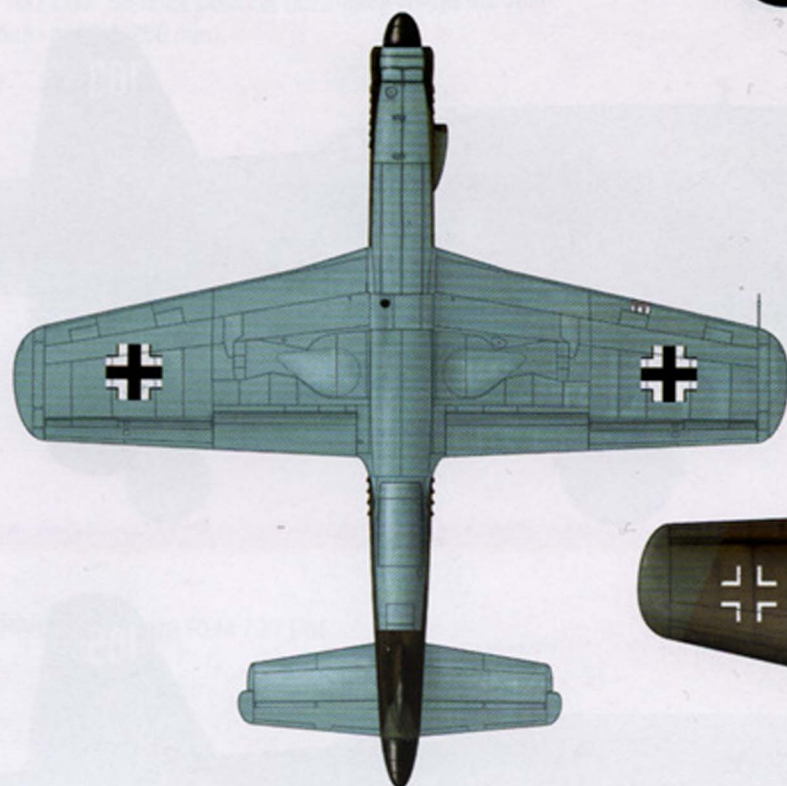
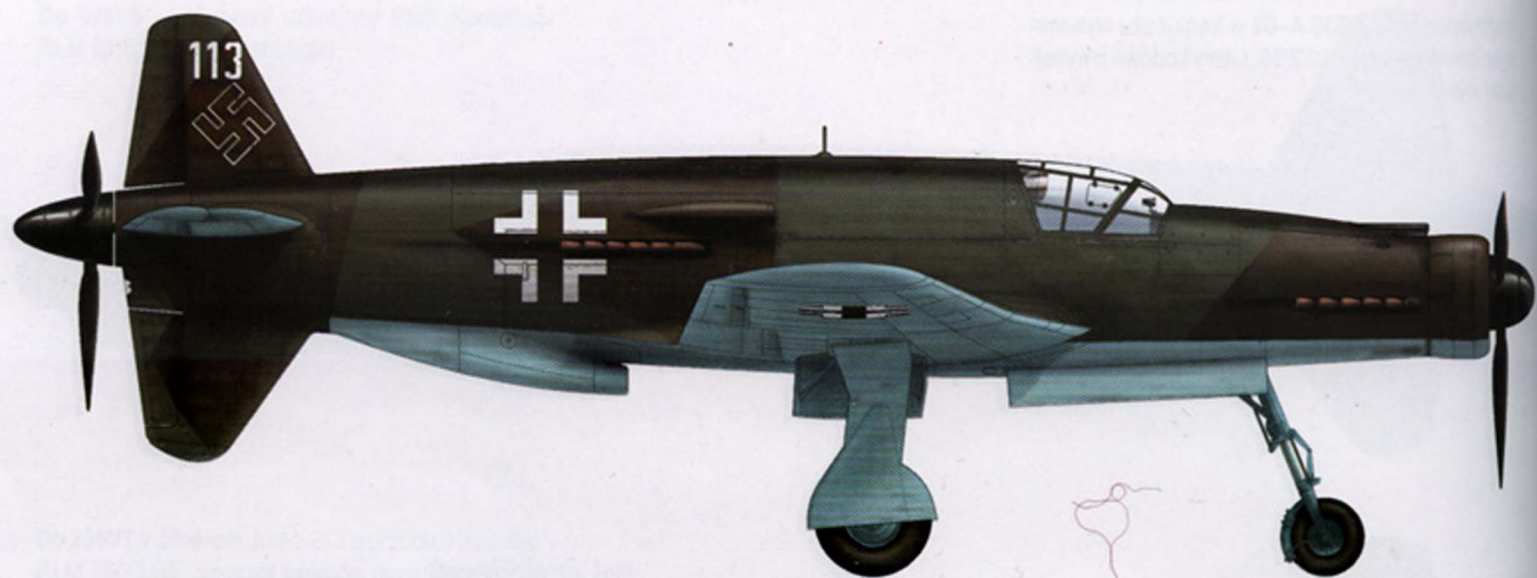


Do 335 A-05 w barwach RLM 81/82/65.



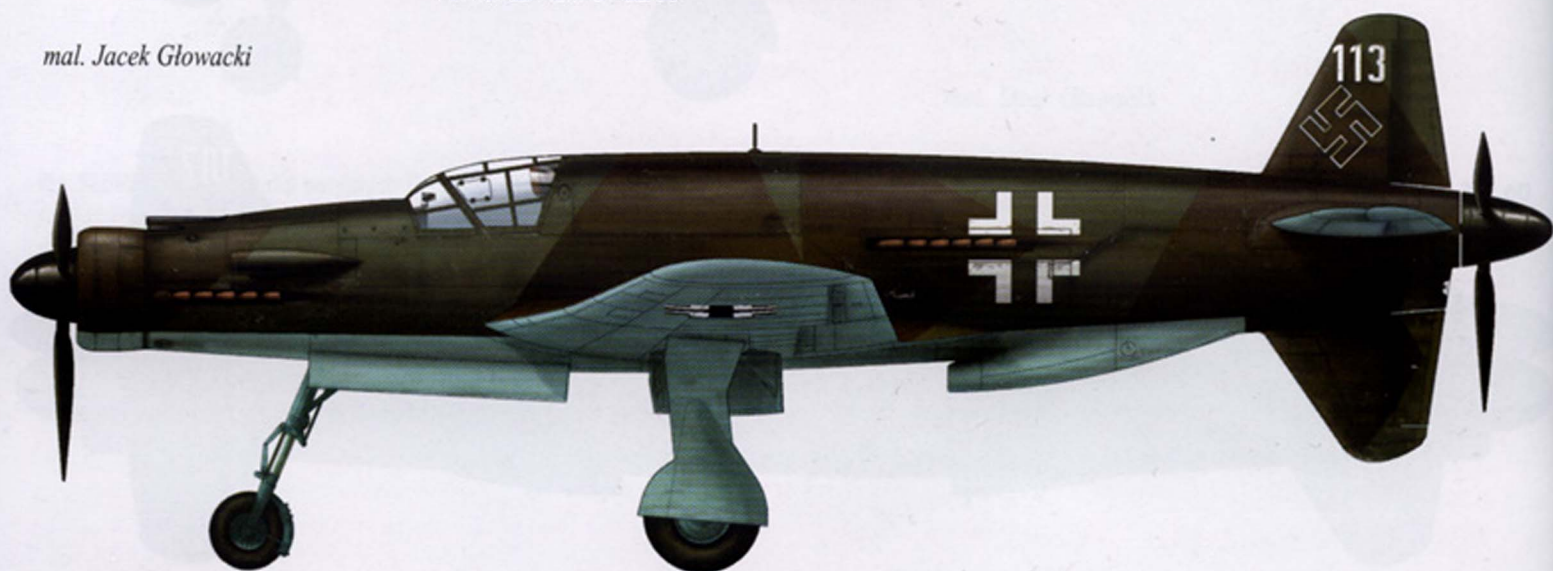
Do 335 A-07 w barwach RLM 81/82/65.



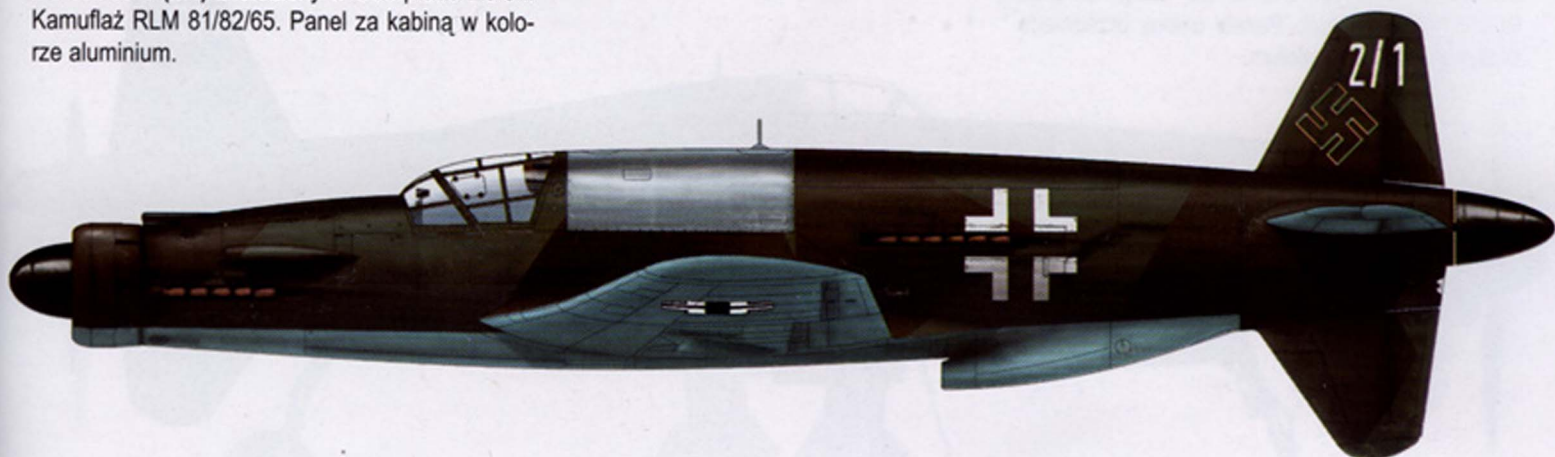


Do 335 A-1 W.Nr. 240113 (RP+UC), na którym odbył lot as nocnych myśliwców Maj. Wolfgang Schnauer. Kamuflaż RLM 81/82/65.

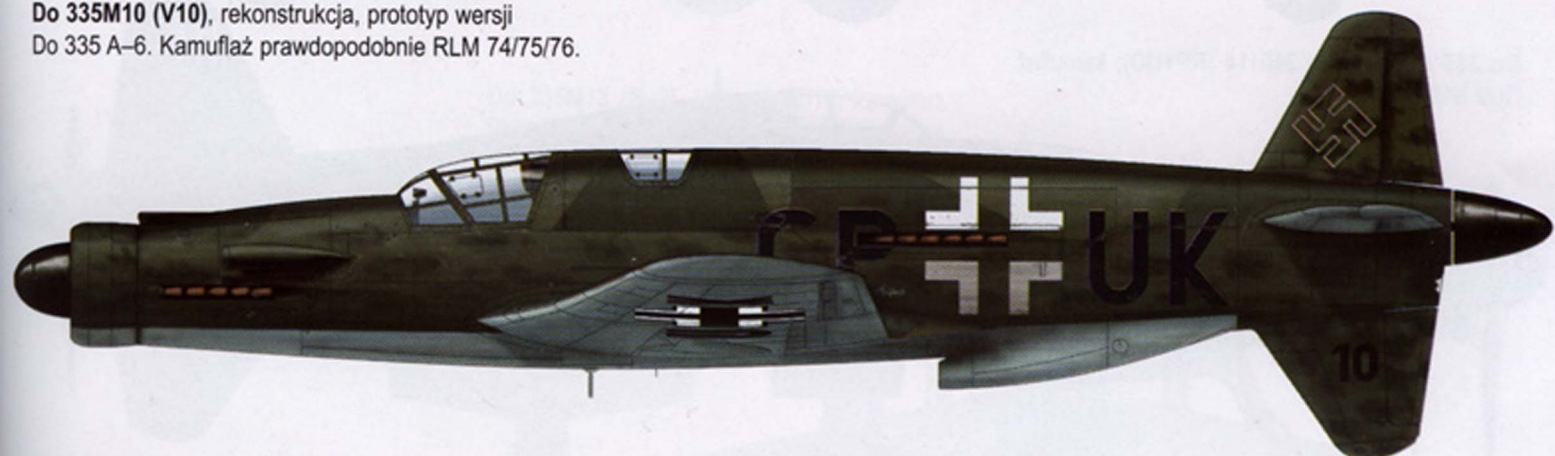
mal. Jacek Głowacki



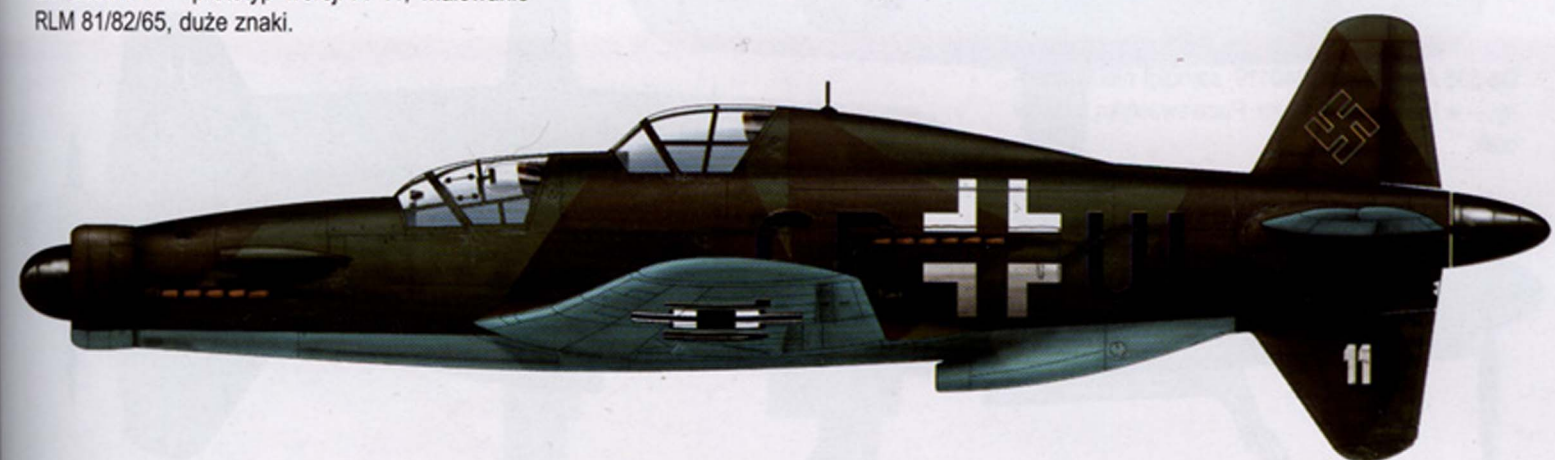
Do 335 A-1 (M1) znaleziony w Oberpfaffenhofen.
Kamuflaż RLM 81/82/65. Panel za kabiną w kolorze aluminium.



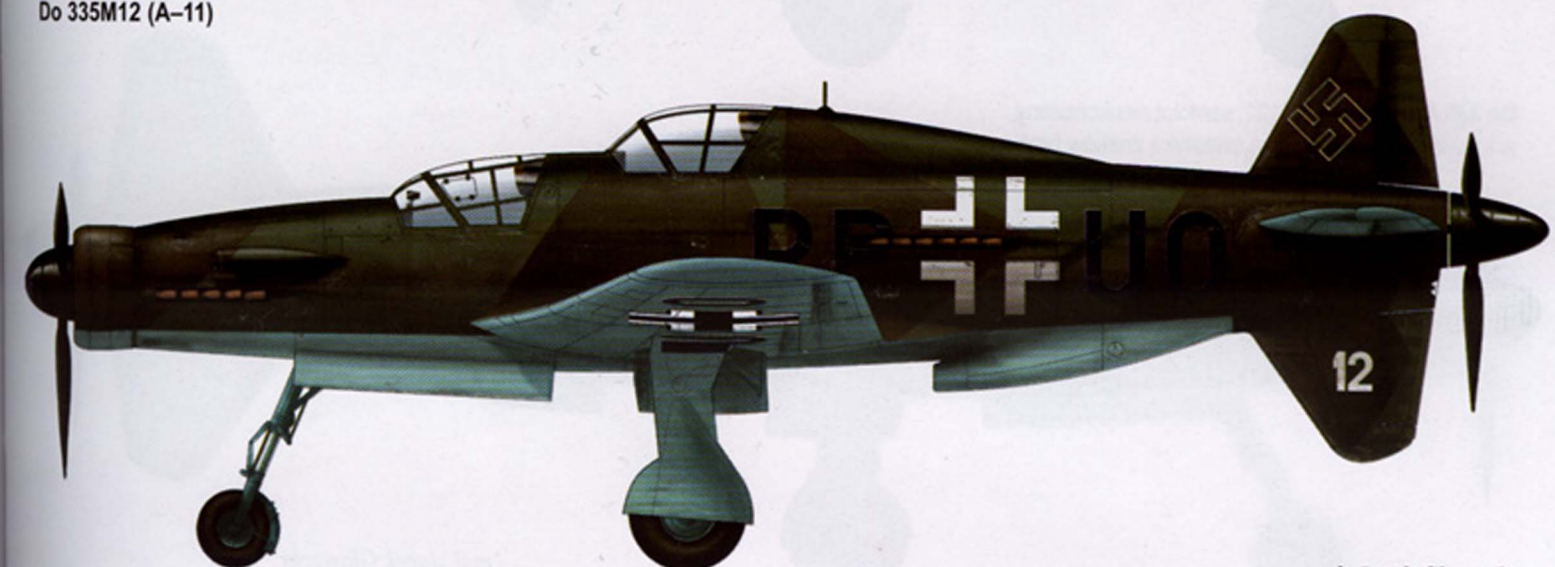
Do 335M10 (V10), rekonstrukcja, prototyp wersji
Do 335 A-6. Kamuflaż prawdopodobnie RLM 74/75/76.



Do 335M11 — prototyp wersji A-11; malowanie
RLM 81/82/65, duże znaki.

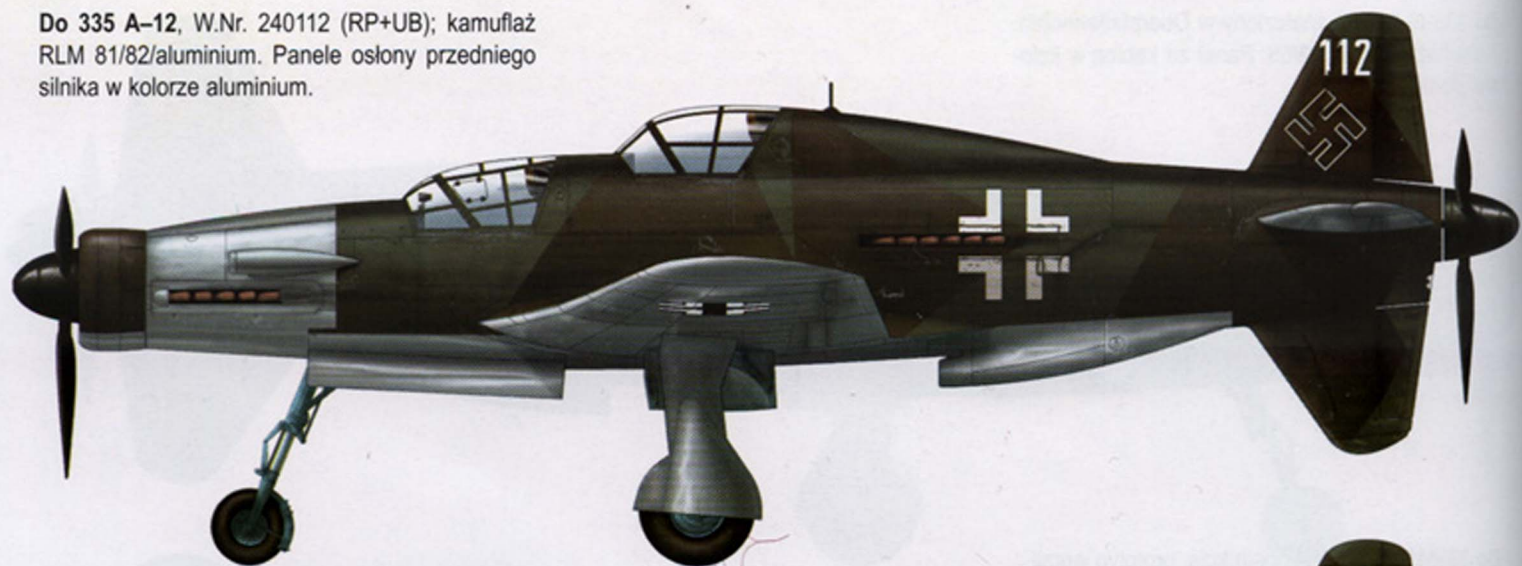


Do 335M12 (A-11)

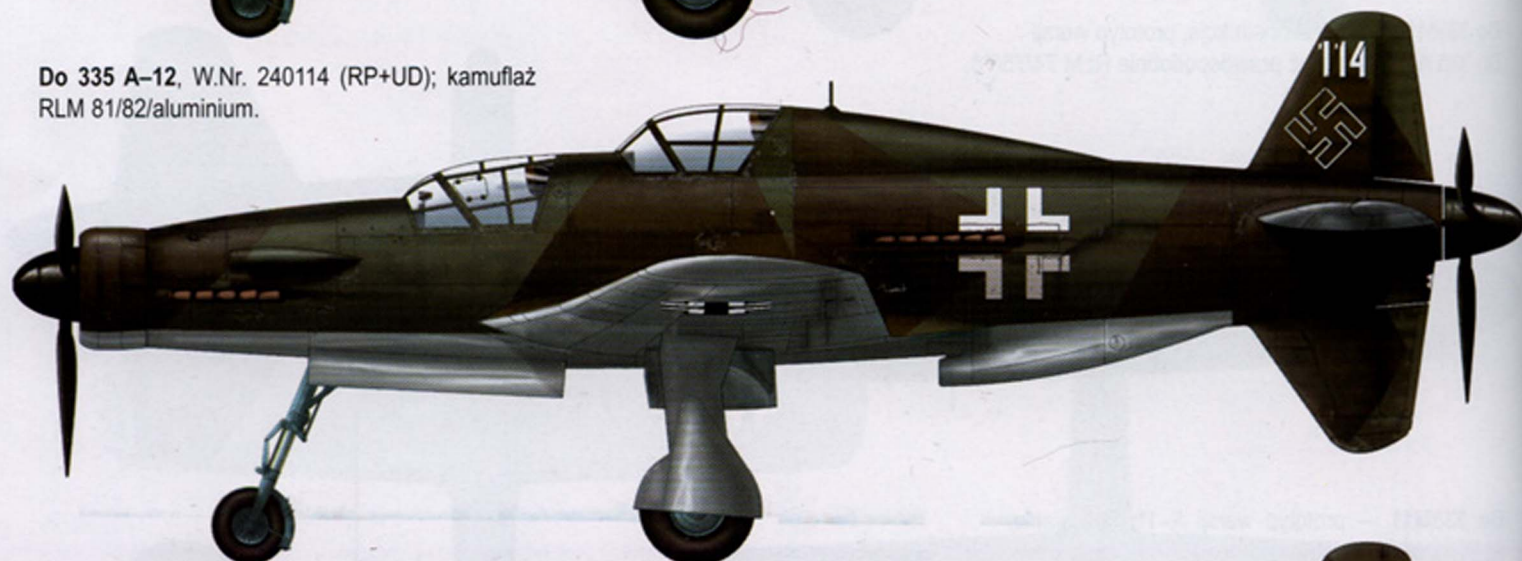


mal. Jacek Glowacki

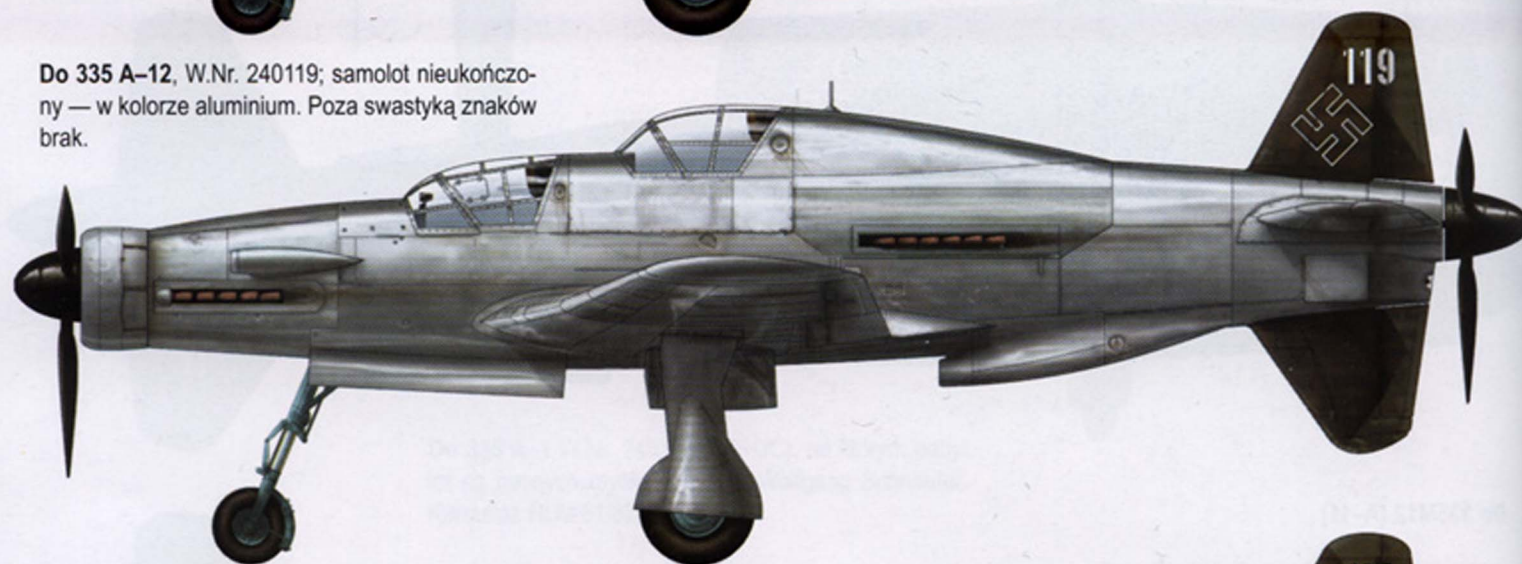
Do 335 A-12, W.Nr. 240112 (RP+UB); kamuflaż RLM 81/82/aluminium. Panele osłony przedniego silnika w kolorze aluminium.



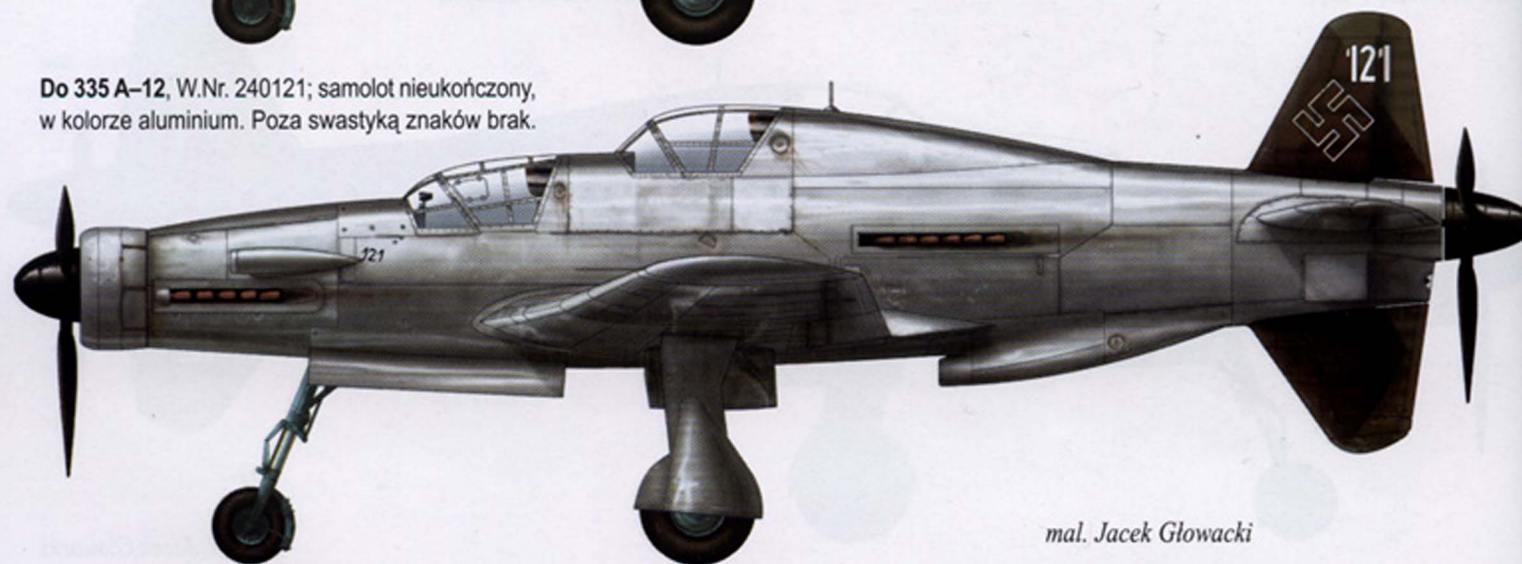
Do 335 A-12, W.Nr. 240114 (RP+UD); kamuflaż RLM 81/82/aluminium.



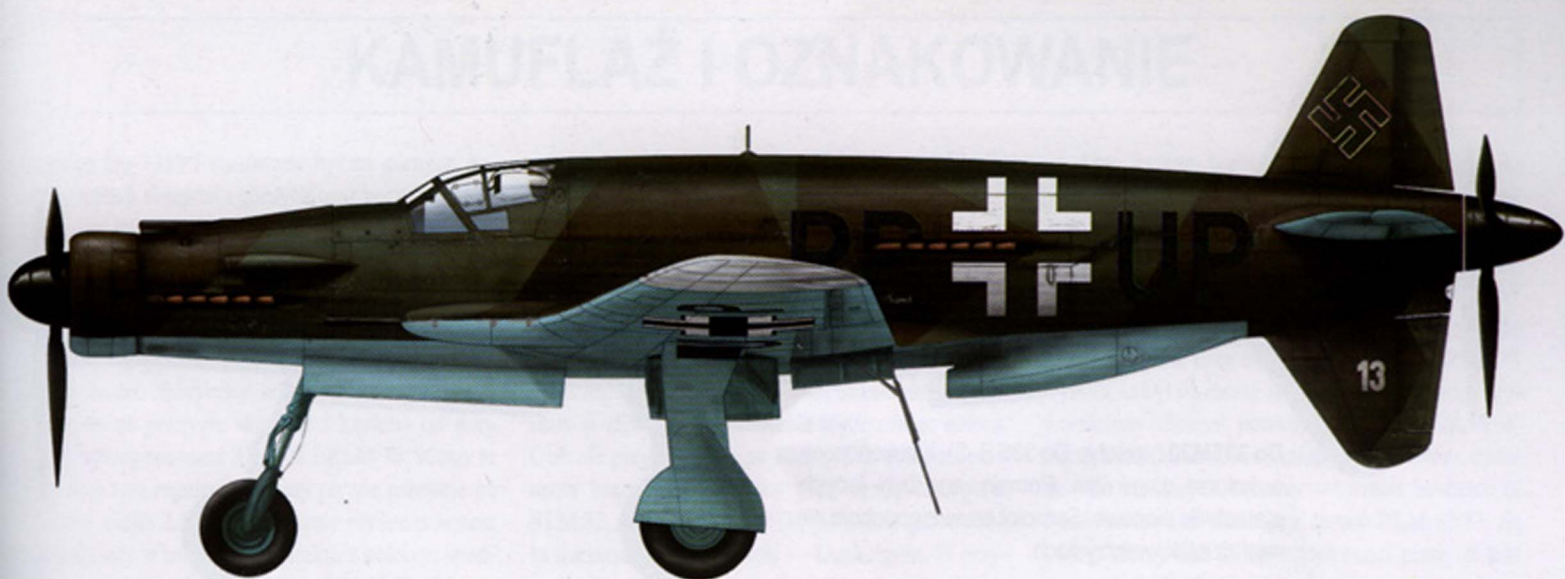
Do 335 A-12, W.Nr. 240119; samolot nieukończony — w kolorze aluminium. Poza swastyką znaków brak.



Do 335 A-12, W.Nr. 240121; samolot nieukończony, w kolorze aluminium. Poza swastyką znaków brak.

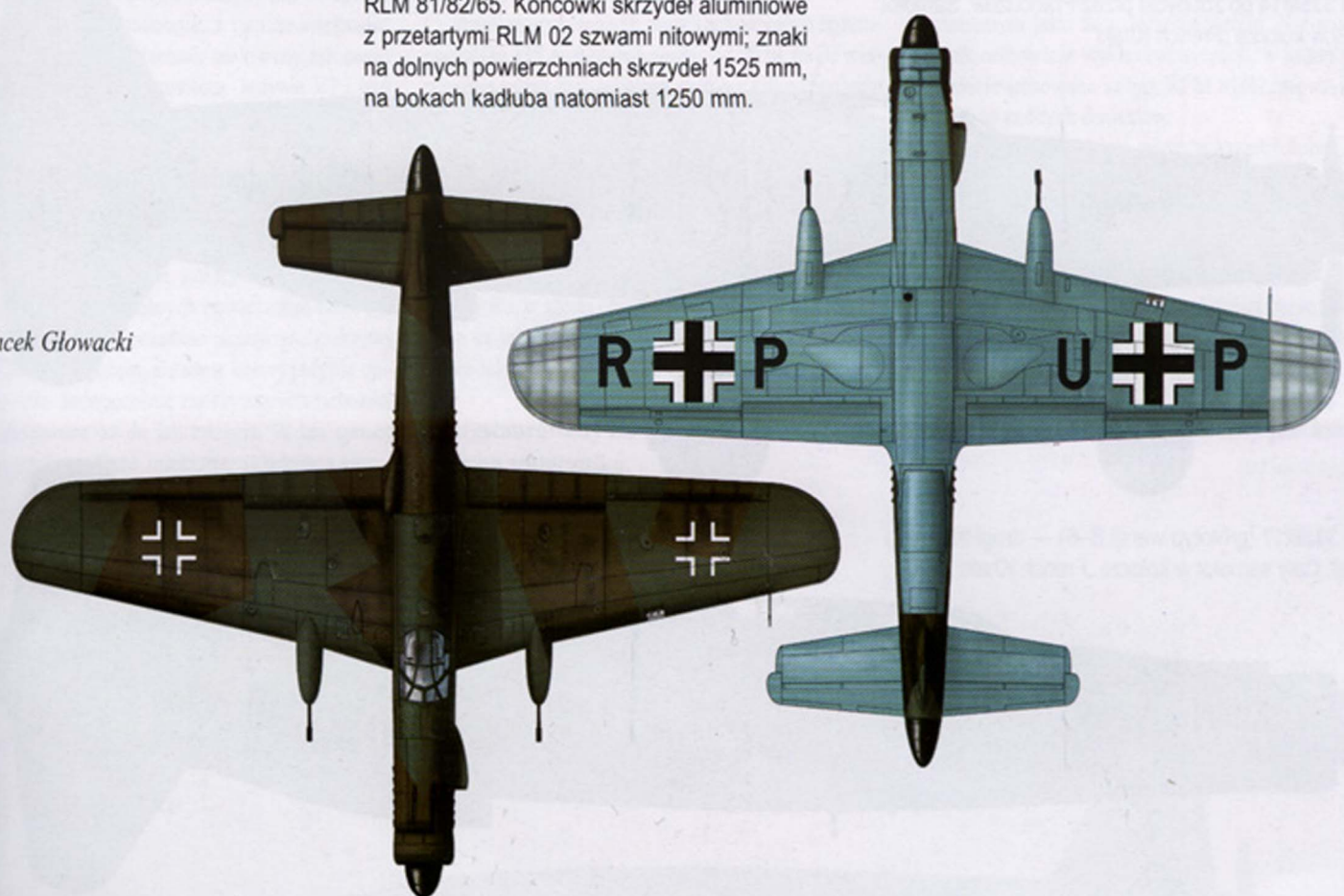


mal. Jacek Głowacki

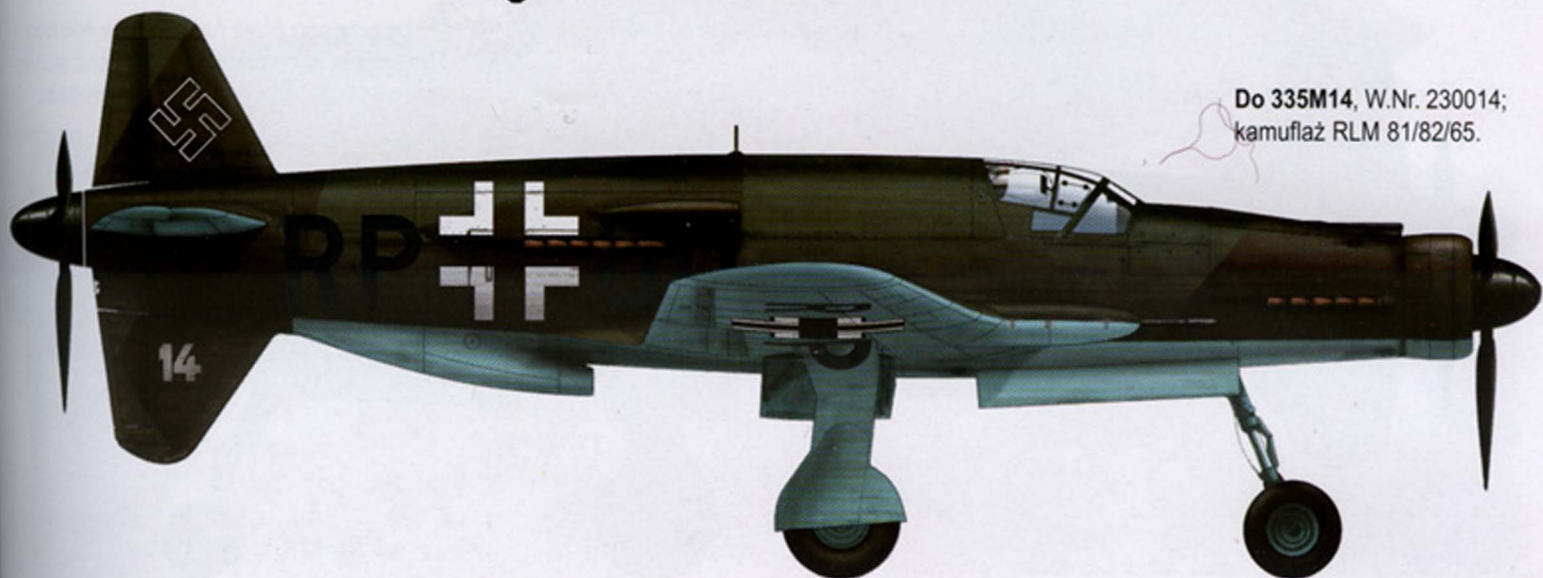


Do 335M13 (B-2), W.Nr. 230013; kamuflaż RLM 81/82/65. Końcówki skrzydeł aluminiowe z przetartymi RLM 02 szwami nitowymi; znaki na dolnych powierzchniach skrzydeł 1525 mm, na bokach kadłuba natomiast 1250 mm.

mal. Jacek Głowacki



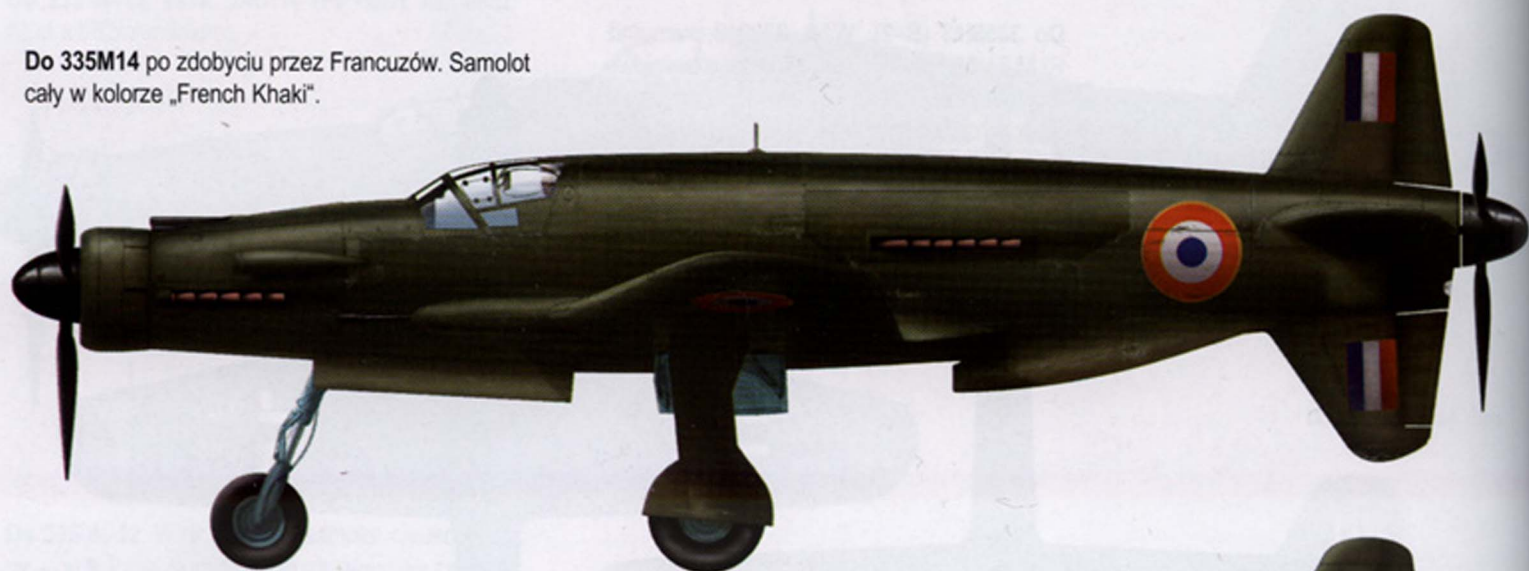
Do 335M14, W.Nr. 230014; kamuflaż RLM 81/82/65.



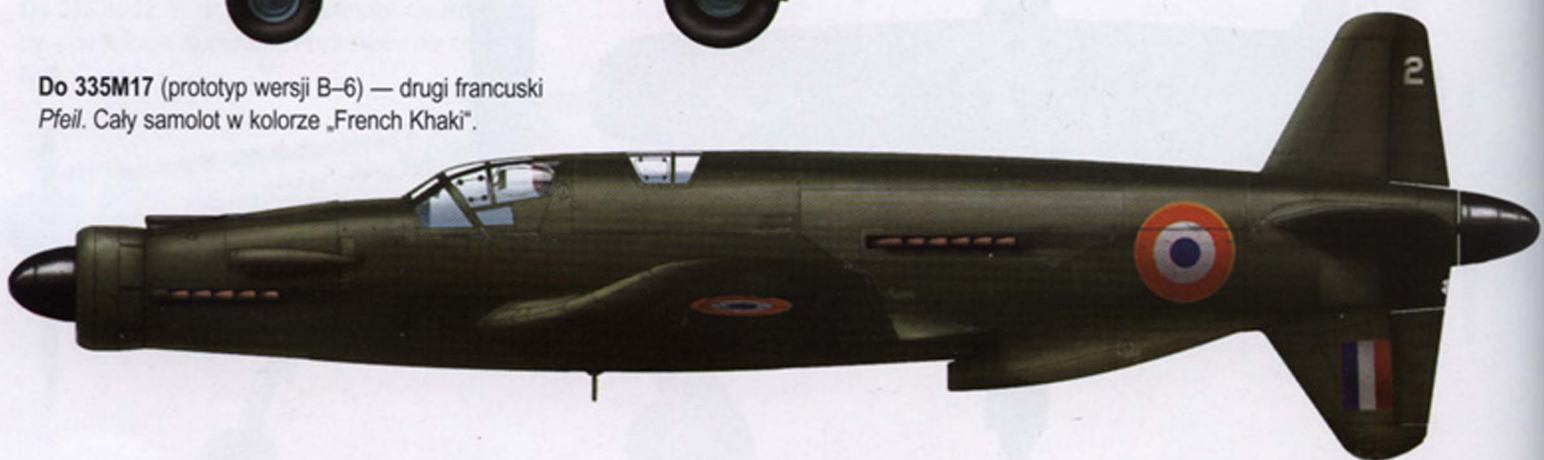


Do 335M20 (prototyp Do 335 B-3), nieukończony, w kolorze aluminium. Pomalowane były jedynie stateczniki pionowe. Samolot prawdopodobnie nie miał działek w skrzydłach.

Do 335M14 po zdobyciu przez Francuzów. Samolot cały w kolorze „French Khaki”.



Do 335M17 (prototyp wersji B-6) — drugi francuski Pfeil. Cały samolot w kolorze „French Khaki”.



Do 335 A-1 W.Nr. 240161 (1/3) po przejęciu przez Amerykanów. Niemieckie znaki są zamalowane, natomiast kamuflaż pozostawiono. Osłona silnika w kolorze aluminium za wyjątkiem górnej części, która jest w kamuflażu.



mal. Jacek Głowacki

KAMUFLAŻ I OZNAKOWANIE

Prototyp Do 335V1 malowany był na górnych powierzchniach skrzydeł i górnych oraz bocznych kadłuba farbą RLM 71 Dunkelgrün. Dolne powierzchnie skrzydeł i kadłuba pokrywała barwa RLM 65. Śmigła wraz z kołpakami były malowane zgodnie z obowiązującymi przepisami farbą RLM 70 Schwarzgrün.

Dla kolejnych prototypów i samolotów seryjnych przygotowano fabryczny schemat. Polegał on początkowo na pokryciu skrzydeł i kadłuba od góry oraz z boków plamami RLM 71 i RLM 70. Plamy te były przy tym regularne i miały płynne przejścia na obszarze około 2,5 cm. Takie same płynne przejścia występowały w miejscach kontaktu z kolorem spodnich powierzchni, którym pozostał RLM 65. Tak pomalowano Do 335V3, który miał ponadto dolny statecznik pionowy pomalowany tak jak dolne powierzchnie, czyli RLM 65. Kolejne maszyny (do V9 oprócz V4 i V5) malowano podobnie, z tym że większość maszyn miała dolny statecznik malowany tak samo jak górne powierzchnie samolotu. Jedynie V7 i być może V6 podobne były pod tym względem do V3. Warto zauważyć, że kolory wybrane dla Pfeila były kolorami stosowanymi na samolotach bombowych i rozpoznawczych, a nie na myśliwcach.

W lipcu 1944 roku RLM zdecydowało się wprowadzić, jako standardowe, kolory serii 80. Podstawowym kolorem dla dolnych powierzchni miał być RLM 76 Lichtblau. Rozesłano stosowne dyrektywy do producentów sprzętu, ale same kolory jedynie opisano słownie. Jednocześnie zapasy starych farb miały być stosowane aż do ich zużycia. W ten sposób powstawały kamuflaże mieszane, składające się na

przykład z kolorów RLM 71 i RLM 81 lub RLM 70 i RLM 80.

Jak dotąd nie udało się odnaleźć oficjalnych wzorników kolorów serii 80, toteż ich rzeczywisty wygląd może być jedynie bardziej lub mniej trafnym przybliżeniem. Co ważniejsze, takich wzorników najprawdopodobniej nie otrzymały także wytwórnie lotnicze, toteż stosowane w nich mieszanki farb dawały w efekcie różne odcienie tego samego koloru. Obecnie przyjmuje się, że RLM 81 to kolor z dominantą brązową, opisywany jako Braunviolett, zaś RLM 82, według zaleceń RLM jaśniejszy o dwa tony, to wariacja na temat zieleni — Dunkelgrün. W przypadku Do 335 zastosowanie nowych barw polegało na prostym zastąpieniu nimi RLM 70 i RLM 71, przy zachowaniu kształtu i rozkładu plam. Taki kamuflaż otrzymały maszyny seryjne i prototypy V4 i V5.

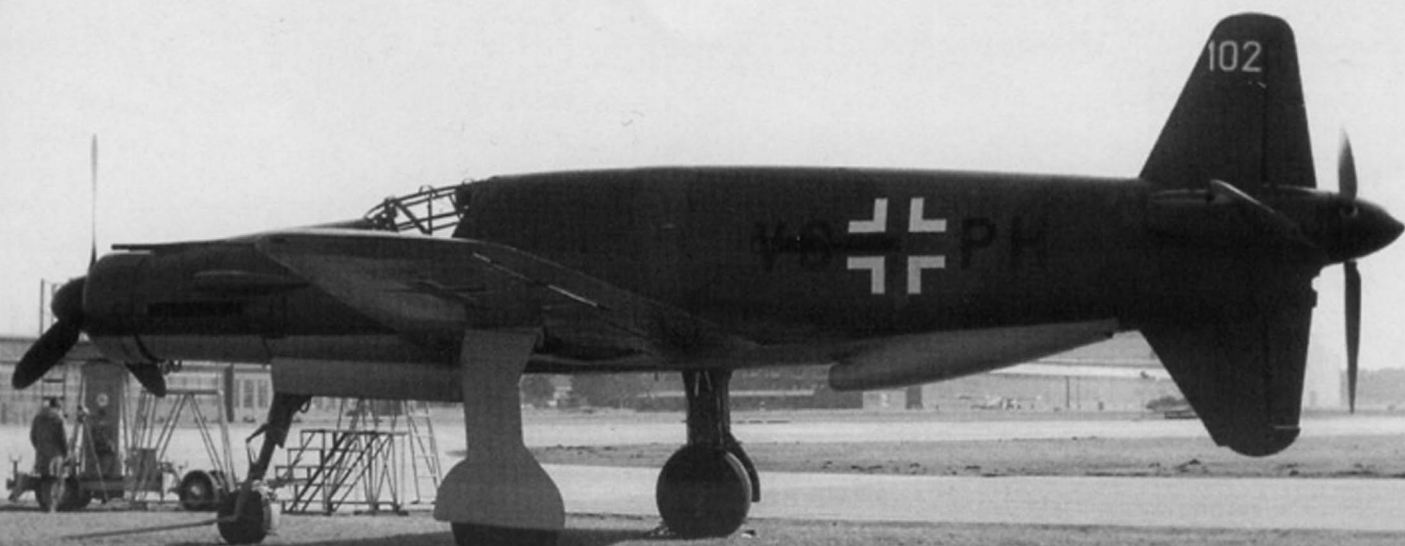
Analiza oryginalnych barw zachowanego egzemplarza Do 335 A-02 (abstrahując od faktu, na ile wiarygodne mogą być odcienie farb po kilkudziesięciu latach kontaktu z powietrzem, skoro według wspomnień pilotów kolory ich maszyn zmieniały się już po kilku dniach użytkowania) wykazała, że plamy kamuflażowe miały odcień ciemnej i jaśniejszej zieleni. Co ciekawe, taką konkluzję wydaje się potwierdzać oficjalna instrukcja malowania Do 335 z listopada 1944 roku, w której obydwa kolory: RLM 81 i 81 opisane są jako Dunkelgrün, czyli ciemnozielone. Być może tak były one interpretowane w firmie Dornier.

Aby jeszcze bardziej skomplikować sytuację, trzeba napisać o trzecim kolorze, RLM 83, który w dokumentach ministerstwa pojawia się w sierpniu 1944 roku, opisany jako... kolor ciemny. Dzięki analizie ocalałych dokumentów ustalono, że jest to kolor zielony, ciemniejszy od RLM 82. Pojawienie się tego nowego koloru, oraz fakt, że z badań Do 335 A-02 wynika, iż był on raczej zielono-zielony, a nie brązowo-zielony (choć, powtórzmy, farby po kilkudziesięciu latach znacznie zmieniają swe odcienie), co też zmyliło niektórych badaczy — uznali bowiem, że Pfeile malowano właśnie w zestaw RLM 82/83. Są i tacy, którzy bez cienia wątpliwości piszą, iż taki zestaw był dla Pfeila obowiązujący, nie powołując się przy tym na żaden dokument. Z drugiej strony, jak mieliby się nań powołać, skoro w rzeczywistości dokument taki operuje zestawem RLM 81/82, tyle że rozumianym jako dwa odcienie zieleni. Nie można jednak całkowicie wykluczyć sytuacji, w której rzeczywiście stosowano kolory RLM 81/82, nie ma jednak na to żadnych dowodów.

Wątpliwości istnieją także w kwestii dolnej powierzchni samolotu, którą wspomniana instrukcja opisuje jako pomalowaną farbą RLM 65. Barwa ta praktycznie nie była stosowana w zestawach z kolorami serii 80, a zastąpiła ją już dawno farba RLM 76. Nie można wykluczyć, że przynajmniej część zbudowanych Do 335 otrzymała takie malowanie dolnych powierzchni.

Odrestaurowany Do 335 A-02 (W.Nr. 240102, VG+PH) z błędami — niewłaściwy jest kształt cyfr na stateczniku.

(MT via M. Krzyżan)



Oznaczenia przynależności państwowej, balkankreuz i hakenkreuz, malowane były na kadłubie, stateczniku pionowym i obu powierzchniach skrzydeł. Krzyże na kadłubie były uproszczone i składały się jedynie z białych pól, a w samolotach od Do 335V1 do Do 335V6 rozpiętość ich ramion wynosiła 1000 mm. Od samolotu V7 wartość ta wzrosła do 1250 mm. Takie krzyże miały prototypy do M14. Do krzyży o rozpiętości 1000 mm powrócono przy oznaczaniu samolotów seryjnych. Uproszczone krzyże na górnej powierzchni skrzydeł zachowywały jednak przez cały czas rozpiętość ramion 1000 mm. Na dolnych powierzchniach płata znajdowały się krzyże w wersji pełnej, czyli czarne z białą grubą obwódką i czarnym lamowaniem. Na prototypach miały one rozpiętość 1525 mm, ale od serii A-0 zmniejszone zostały do 1000 mm.

Swastyka na górnym stateczniku pionowym miała szerokość 535 mm i była uproszczona, tzn. składała się jedynie z białej obwódki. Samolot Do 335M13 miał nietypową swastykę, bowiem była ona ułożona na namalowanym kwadracie o szerokości 575 mm w ciemnym kolorze (prawdopodobnie RLM 70). Ten sam samolot miał jeszcze jeden, tym razem dość tajemniczy element kolorystyczny. Końcówki skrzydeł na dolnych powierzchniach pomalowane były na jakiś kolor. Być może był to kolor żółty lub czerwony. Pomimo dobrej jakości zdjęć, trudno jest wywnioskować coś więcej na ten temat. Osobiście skłaniam się jednak ku stwierdzeniu, że owe końcówki nie były w ogóle pomalowane, zachowując naturalny kolor blachy, co na zdjęciach może wyglądać na barwę ciemniejszą od RLM 65. Twierdzę tak dlatego, że wi-

dać na owym odcinku skrzydeł charakterystyczne szpachlowanie szwów nitowych, prawdopodobnie wykonane farbą RLM 02.

Część maszyn zdobyta przez aliantów, a znajdująca się w stanie montażu, nie była w ogóle pomalowana, poza statecznikami pionowymi. Warto także wspomnieć tu o samolocie Do 335 A-12 RP+UB, W.Nr. 240112, który miał dolne powierzchnie w naturalnym kolorze metalu. Nie było to jednak malowanie docelowe, lecz po prostu wynik braku czasu na jego ukończenie.

Litery kodowe (Stammkennzeichen) malowane były na kadłubie i dolnej powierzchni skrzydeł. Miały one czarną barwę i wysokość około 560 mm oraz 600 mm (te pod skrzydłami). Późniejsze samoloty, z większymi krzyżami na kadłubach, otrzymały także większe litery kodowe na kadłubie, o wysokości około 760 mm. Litery malowano farbą na podkładzie wodnym, co umożliwiało ich szybkie zmycie. Niestety powodowało to także szybkie ścieranie się kodu i w rezultacie na niektórych samolotach jest on ledwie widoczny na czarno-białych zdjęciach. Niektóre samoloty najwidoczniej w ogóle go nie miały. W prototypach (nie wszystkich) na dolnym stateczniku pionowym białą farbą malowano numer Versuch (V8, V9 itp.). Samoloty przedseryjne oraz seryjne otrzymywały na górnym stateczniku pionowym „dekorację” w postaci trzech ostatnich liter numeru seryjnego, namalowanych białą farbą nad swastyką. Niektóre samoloty, po wprowadzeniu oznaczenia Muster zamiast Versuch, otrzymywały w tym miejscu numer złożony z jednej lub dwóch ostatnich cyfr numeru seryjnego, łamanych przez numer Muster,

namalowany nieco większymi literami. Na przykład Do 335 A-1 (albo Do 335M3) W.Nr. 240161 ma oznaczenie 1/3, zaś samolot Do 335M18 W.Nr. 240314 oznaczenie 14/18. Kilka samolotów (w tym M11, M12 (?), M13 i M14) miało nietypowe oznaczenie w postaci numeru Muster namalowanego na dolnym stateczniku pionowym.

Nic nie wiadomo na temat malowania samolotu Do 335V10/M10, prototypu nocnego myśliwca A-6, służącego w L/NJG3. Najprawdopodobniej otrzymał on standardowy kamuflaż nocnych myśliwców, złożony z małych plam koloru RLM 74 lub 75 „napryskanych” na kolor RLM 76, kryjący wszystkie powierzchnie samolotu. Owe plamy naniesiono na górne i boczne powierzchnie płatowca. Co do oznaczeń kodowych można się jedynie domyślać, że ich pierwszy człon oznaczał kod jednostki — D5. Nie jest wykluczone, że samolot nosił odziedziczony jeszcze po okresie testów standardowy kamuflaż Pfeili lub malowanie nocnych myśliwców Do 217J/N, składające się z dużych plam RLM 75 i RLM 74 na górnych powierzchniach kadłuba, skrzydeł i usterzenia, uzupełnionych małymi plamami tych kolorów na bocznych powierzchniach kadłuba, pokrytych farbą RLM 76, kryjącą także dolne powierzchnie płata. Samolot nosił wówczas kod radiowy CP+UK.

Do 335V3, używany w 1.Aufkl.Gr.Ob.d.L., nosił tam kod T9+ZH.

Odrestaurowany Do 335 A-02 posiada kilka błędów w malowaniu. Po pierwsze zły jest kształt cyfr na stateczniku pionowym oraz kształt znajdującej się poniżej swastyki. Po drugie, kołpaki śmigieł i ich łopaty pomalowano na czarno zamiast kolorem RLM 70. Innym błędem, chociaż nie dotyczącym już malowania, są tajemnicze długie „rury”, wystające z jarzm działek kadłubowych MG 151.

Fabryczne zdjęcie nowiutkiego Do 335 A-07 z kamuflażem.

(MR)



ZASTOSOWANIE OPERACYJNE

W przypadku *Pfeila* trudno mówić o użyciu operacyjnym, a tym bardziej bojowym. Samolot znajdował się we wczesnej fazie rozwoju i produkcja seryjna dopiero się rozpoczynała, kiedy Niemcy skapitulowały. Olbrzymia większość gotowych i będących w różnych fazach montażu samolotów nie opuściła nigdy ośrodków doświadczalnych, lotnisk fabrycznych i hal montażowych. Tylko nieliczne wykonywały loty, które od biedy można uznać za operacyjne.

Pierwszym Do 335, któremu się to udało, był prototyp Do 335V3. W lipcu 1944 roku wyposażono go w pojedynczą kamerę Rb 50/18 i przekazano do eksperymentalnej jednostki I./Versuchsverband OKL. Samolot otrzymał kod T9+ZH. Pilotem, który testował rozpoznawczego *Pfeila* był Wolfgang Ziese. Jak podają niektóre źródła, wykonał on kilka lotów rozpoznawczych nad Anglią, ale jest to raczej mało prawdopodobne. Przecież Do 335V3 był maszyną doświadczalną, nieprzygotowaną do służby bojowej i z pewnością nikt nie zdecydowałby się na ryzyko utraty cennego samolotu nad terytorium nieprzyjaciela. Poza tym większość czasu maszyna spędziła w hangarze, gdzie mechanicy walczyli z nekającymi ją nieustannie usterkami technicznymi. Niemniej

Ziese latał na rozpoznanie nad własnymi terenami wraz z odrzutowymi Ar 234 *Blitz*. Po wojnie Wolfgang Ziese trafił jako jeńiec do ZSRR, gdzie zmuszono go do współpracy w sowieckich lotniczych programach badawczych. Brał on udział w testach nadźwiękowego doświadczalnego DFS 346, zaprojektowanego pod koniec wojny jeszcze w Niemczech, a dokończonego i oblatanego już w Związku Sowieckim. Ziese latał do 1949 roku, kiedy to zmarł na raka.

Jeżeli, jak to sugerują niektóre źródła, zbudowano dwa lub trzy Do 335 A-4, to możliwe jest, że któryś z nich trafił do I./FAGr 1. Jest to jednak bardzo mało prawdopodobne. W każdym razie, w niemieckich dokumentach nie zachował się żaden ślad po ewentualnie zbudowanych maszynach tej wersji.

We wrześniu 1944 roku powstała specjalna jednostka, Erprobungskommando 335, której rolą było testowanie *Pfeila* w warunkach operacyjnych. Przekazano tu na pewno niektóre Do 335 A-0 i być może kilka A-1, chociaż raczej należy w to wątpić. Zadaniem pilotów było wypracowanie taktyki wykorzystania samolotu jako myśliwca przechwytyjącego, szybkiego bombowca i samolotu rozpoznawczego. Dowódcą został Hptm. Alvon Meyer. 26 październi-

ka 1944 roku okoliczne baterie artylerii przeciwlotniczej otrzymały specjalne pismo RLM, mające zapobiec atakom przeciwko nowym i nieznanym do tej pory w l a s n y m samolotom. Wyszczególniono w nim charakterystyczne cechy nowego samolotu: krzyżowe usterzenie i tandemowo rozmieszczone silniki.

Samoloty z Erprobungskommando 335 nie miały okazji do bliższych spotkań z przeciwnikiem. Zano-towano jedynie kilka takich przypadków. Według niepotwierdzonych informacji jesienią 1944 roku jeden Do 335 (możliwe, że był to Do 335V3) został uszkodzony przez alianckie myśliwce i zmuszony do lądowania w pobliżu Rheims. Pewna jest natomiast strata, jaką jednostka poniosła 24 grudnia 1944 roku: podczas lotu transferowego z Oberpfaffenhofen do Rechlinga, w okolicach Donefeld, zniszczeniu uległ Do 335 A-08 (W.Nr. 240108), pilotowany przez Fw. Alfreda Wollanka. Pilot zginął, zaś do dzisiaj nie można ustalić, czy przyczyną katastrofy była awaria samolotu, czy samolot został zestrzelony przez alianckie myśliwce. Kolejnymi ofiarami byli Ogefr. Konrad Schäfer (który zginął w marcu 1945 roku) oraz Ogefr. Gustav Tesche, który podzielił los swego kolegi w kwietniu.

Niezwykle interesujące zdjęcie kilku samolotów w Oberpfaffenhofen, zrobione po wojnie. Poszczególne maszyny oznaczono cyframi:

1. Do 335M21 (W.Nr. 240317, 17/21); 2. Do 335M18 (W.Nr. 24314, 14/18); 3. niezidentyfikowany Do 335B; 4. niezidentyfikowany Do 335A; 5. Do 335B (prawdopodobnie B-6. Za kabiną pilota widoczna jest ciemna plama, być może jest to stanowisko operatora radaru); 6. Do 335 A-12 (W.Nr. 240123); 7. Do 335 A-12 (W.Nr. 240121); 8. Do 335M11 (W.Nr. 240318, 18/11); 9. Do 335M19 (W.Nr. 240315, 15/19), jeden z Do 335 B-3.

(MT via M. Krzyżan)





W połowie kwietnia 1945 piloci 3. Dywizjonu RAF, lecący na *Tempestach*, dostrzegli *Pfeila* nad Elbą. Uciekającą maszynę tego typu zobaczył też podczas lotu bojowego francuski as, Pierre Clostermann. Na *Pfeila* natknęły się również *Mustangi* 325. Grupy 15. Armii Powietrznej USA nad południowymi Niemcami. We wszystkich przypadkach samolot przyspieszył i z łatwością oddalił się od alianckich myśliwców. Jeden z Do 335 Ekdo 335 miał podobno namalowane na stateczniku symbole kilku zwycięstw powietrznych, ale były to z pewnością zwycięstwa odniesione przez jego pilota, zanim przesiadł się na *Pfeila*.

Żaden egzemplarz wersji nocnego myśliwca nie został ukończony, ale Do 335M10 prawdopodobnie trafił do jednostki i to jednostki bojowej. Była to 1./NJG 3, dowodzona przez Hptm. Wernera Baakego. Piloci jednostki mieli wypróbować samolot w warunkach operacyjnych. Obok *Pfeila* były tu także egzemplarze samolotu Ta 154. Przewidywane wprowadzenie do służby Do 335 A-6 i B-6 spowodowało, że stworzono nawet specjalną jednostkę, która miała ich używać. Była to V./NJG 2, sformowana z pilotów III./KG 2. Przewidywano bowiem, że pierwsze *Pfeile* wejdą do służby we wrześniu 1944 roku. Te plany jednak nie zostały zrealizowane i do końca wojny V./NJG 2 latała na Ju 88 G-6. Ostatni atak (przeprowadzony zresztą nie przeciwko bombowcom, ale celom naziemnym) jednostka ta wykonała w nocy z 27 na 28 kwietnia 1945 roku.

Najsłynniejszym pilotem niemieckim, który latał na *Pfeilu* był as myśliwców nocnych (121 zwycięstw powietrznych), mjr Wolfgang Schnauffer. Brał on udział w testach i latał na pierwszym zmontowanym Do 335 A-1 (W.Nr. 240113). Rozbił go w Gutersloh. Schnauffer pozytywnie ocenił przydatność Do 335 w roli nocnego myśliwca. Postulował jednak, aby

Do 335 A-05 (W.Nr. 240005) zdobyty w Oberpfaffenhofen. Na tylnej części kadłuba widoczne są przestrzeleniny po pociskach, bynajmniej nie z lotniczych kaemów. Samolot ten był pozbawiony uzbrojenia.

(MAP)

wzmocnić uzbrojenie przez zamontowanie działek w układzie „Schräge Musik”. Według niektórych źródeł, lot na Do 335 odbył też Adolf Galland.

Jeden z ostatnich i zarazem najbardziej znanych lotów, jakie podczas wojny wykonał jakkolwiek Do 335, miał miejsce w połowie kwietnia 1945 roku. Pilotem był inż. Hans Werner Lerche, a samolotem Do 335 A-02 (W.Nr. 240102, VG+PH). Lerche otrzymał rozkaz przetransportowania jednego z dwóch samolotów *Pfeil*, znajdujących się na lotnisku ośrodka doświadczalnego Rechlin do Oberpfaffenhofen. Do przelotu wybrano więc Do 335 A-03 (W.Nr. 240103, VG+PI) — podczas kołowania pękła jedna z opon podwozia głównego. Prawdopodobnie powodem były odłamki bomb, którymi usiane było lotnisko. Naprawa koła była niemożliwa w krótkim czasie, z powodu braku zapasowych opon. Zdecydowano zatem, że samolotem, który polecą do Oberpfaffenhofen, będzie Do 335 A-02. Nawiasem mówiąc A-03 został potem naprawiony i też odleciał do Oberpfaffenhofen, gdzie zdobyli go Amerykanie.

Wróćmy jednak do A-02. Start nastąpił 20 kwietnia 1945 roku. Lerche, w obawie przed alianckimi myśliwcami, leciał na małej wysokości z prędkością około 550 km/h. Kurs wyznaczał na podstawie obserwacji terenu, nad którym przelatywał. Okazało się wkrótce, że metoda ta była skuteczniejsza niż korzystanie z busoli pokładowej, której wskazania różniły się o kilka stopni od kierunku lotu, wybranego przez pilota. Lerche zamierzał lądować po drodze w Lager-Lechfeld na południe od Augsburga, gdzie miał dostarczyć ważne dokumenty. Jednak zapadające ciemności i kończące się paliwo spowodowały, że musiał

szukać innego lotniska. Wybrał Pragę. Podczas lądowania wystąpiły problemy z otwarciem podwozia, ale wszystko skończyło się szczęśliwie i o godzinie 20.20, kiedy było już zupełnie ciemno, Do 335 A-02 wylądował.

Kolejnym problemem okazało się zdobycie wysokooktanowego paliwa. Kosztowało to Lerchego kilka paczek papierosów. Udało mu się też zainteresować mechaników uszkodzonym podwoziem. Na szczęście przyczynę problemów z jego wysunięciem dało się łatwo usunąć.

Kolejne dwa dni Lerche spędził na lotnisku, ponieważ pogoda uniemożliwiała start. Trzeciego dnia nadal padało, ale pułap chmur nieco podniósł się. Rankiem 23 kwietnia Do 335 A-02 ponownie wzbił się w powietrze. Podczas lotu samolot został ostrzelany, choć do dziś nie wiadomo czy pociski pochodziły z działek myśliwców czy z armat własnej artylerii przeciwlotniczej. Na szczęście dla Lerchego wszystkie serie chybiły. Wkrótce też szczęśliwie osiągnął Lager-Lechfeld. Po wylądowaniu pilot również przeżył ciężkie chwile, bowiem nad lotnisko nadleciało kilka bombowców alianckich i zrzuciło bomby. Nalot spowodował duże straty, ale Do 335 ponownie dopisało szczęście. Kiedy atak się skończył, Lerche czym prędzej wystartował do ostatniego, jak się potem okazało, lotu do Oberpfaffenhofen. Aby nie kusić losu, pilot wykonał ten kilkuminutowy przelot bez chowania podwozia. Wkrótce szczęśliwie wylądował na docelowym lotnisku.

Shczęście nie opuszczało Do 335 A-02 do końca, jest to bowiem jedyny egzemplarz *Pfeila*, który dotrwał do naszych czasów.

W OBCYCH RĘKACH



USA

W kwietniu 1945 roku wojska amerykańskie zajęły Oberpfaffenhofen, zdobywając wszystkie znajdujące się tam Do 335. Wiele z nich było w stanie nieukończonym. Niektóre ucierpiały podczas alianckich bombardowań. Jednak dwa egzemplarze ocalały w stanie zdatnym do lotu. Jednym z nich był, wspomniany wcześniej, szczęśliwy Do 335 A-02. Został on w ramach operacji „Seahorse” zabezpieczony przez ekipę Col. Watsona i przesłany do Cherbourg. Tam dołączył do niego drugi, jednomiejscowy *Pfeil* (Do 335 A-1 W.Nr. 240161, czyli inaczej mówiąc — Do 335M3).

Obydwa samoloty przetransportowano tu drogą powietrzną: Do 335 A-1 pilotowany był przez niemieckiego pilota doświadczalnego, Hptm. Hansa Padella, zaś Do 335 A-02 przez pilota amerykańskiego. Po przybyciu na miejsce i zaokrętowaniu na pokładzie HMS *Reaper Pfeile* otrzymały numery porządkowe 8 i 35. 20 lipca wraz z pozostałymi trzydziestoma ośmioma zdobycznymi samolotami popłynęły do Stanów Zjednoczonych. Egzemplarz A-02 (nr 35)

Hala montażowa w Oberpfaffenhofen po zajęciu wytwórni przez Amerykanów. Na pierwszym planie widoczny jest niewykończony Do 335 A-12 (W.Nr. 240121, RP+UL). (USAF)

zdecydowano się przekazać US Navy. Otrzymał on numer identyfikacyjny BuAer 121447. Drugi samolot miał odlecieć do Freeman Field, a pilotować go miał szef pilotów doświadczalnych firmy Bell, Jack Woolams. Niestety tuż po starcie *Pfeil* zmuszony był lądować, z powodu przegrzania się tylnego silnika. W rezultacie plany zmieniono i myśliwiec dotarł do Freeman Field... ciężarówką. Tam otrzymał numer ewidencyjny FE-1012, lecz do sierpnia 1946 roku zdołano go wyremontować jedynie w 75%. Niestety do końca nie poradzono sobie z przegrzewaniem się tylnego silnika. W końcu zrezygnowano z jego dokończenia i nie oblatano.

Badania Do 335 A-02 odbywały się w ośrodku lotnictwa marynarki Patuxent River dokąd trafił on pod koniec grudnia 1945 roku. Problemy z silnikami oraz brak zainteresowania koncepcją samolotu w dobie pierwszych myśliwców odrzutowych spowodowały, że nie prowadzono zbyt intensywnych testów i w 1947 roku przekazano Do 335 A-02 do NAS w Norfolk, a w 1961 roku do Smithsonian Institution. Ostatecznie samolot znalazł się w magazynach Na-

tional Air And Space Museum w Silver Hill. W nieznanych okolicznościach trafiły tam także skrzydła drugiego, „amerykańskiego”, *Pfeila*. Była to, jak się okazało, bardzo szczęśliwa okoliczność, jako że z kolei skrzydła A-02... zaginęły. W rezultacie odrestaurowany samolot powstał z połączenia elementów dwóch *Pfeili*.

Trzydzieści lat później, w maju 1974 roku, nadszedł list nadany przez Deutsches Museum w Monachium. Muzeum chciało wypożyczyć jeden z niemieckich samolotów znajdujących się w Silver Hill, by uatrakcyjnić prezentacją tego samolotu nowo otwieraną ekspozycję. Wybrano Do 335 A-02, a ponieważ NASM nie mógł go wówczas wyremontować, powierzono to zadanie samym Niemcom. Tak się szczęśliwie złożyło, że firma, która go zbudowała, nadal funkcjonowała. Myśliwiec, nieco już „nadgryziony zębem czasu”, załadowano 10 października 1974 roku na Boeinga 747 Lufthansy i wysłano do Frankfurtu. Stamtąd na pokładzie samolotu transportowego Lockheed C-130 zachodniemieckiego lotnictwa, Do 335 A-02 dotarł do Oberpfaffenhofen.

4. Operacja „Seahorse” dotyczyła przejmowania zdobytych samolotów niemieckich i ich dokładnego testowania.



Powyżej: Załadunek Do 335 A-02 na brytyjski lotniskowiec HMS *Reaper*, którym został przetransportowany do USA.

(USAF)

Poniżej: Załadunek innego Pfeila na HMS *Reaper* — tym razem jest to Do 335 A-1 (W.Nr. 240161), który został przydzielony ośrodkowi doświadczalnemu USAAF we Wright Field.

(USAF)



Tu, w zakładach Dorniera, został pieczołowicie odrestaurowany — prace konserwatorskie trwały od lipca do grudnia 1975 roku. W trakcie prac trzeba było uzupełnić brakujące części: m.in. 31 instrumentów pokładowych, które udało się pozyskać z różnych źródeł. Drewniane partie samolotu (przednią krawędź statecznika pionowego) wykonano od podstaw z aluminium. 12 marca 1976 roku samolot zaprezentowano po raz pierwszy zaproszonym gościom, a od 1 do 9 maja można go było oglądać na wystawie lotniczej w Hanowerze. Do 335 A-02, będący nadal własnością NASM, był od 27 czerwca 1983 roku prezentowany w Deutsche Museum. Na początku lat dziewięćdziesiątych samolot wrócił do USA i jest eksponowany w NASM.

WIELKA BRYTANIA

Kolejne dwa egzemplarze zdobytych przez Amerykanów Pfeila przekazano grupie pilotów brytyjskich pod dowództwem Erica M. Browna z Royal Aircraft Establishment w Farnborough. Pierwszym z nich był dwumiejscowy Do 335 A-12 (W.Nr. 240112). Samolot przyleciał do Neubirgera, gdzie otrzymał numer Air Ministry AM223. R.A.E. otrzymał go „drogą lotniczą” 8 września 1945 roku. 1 października oblatł go Wing Cmdr. „Roly” Falk. Potem samolot stał na lotnisku aż do 15 stycznia. Zarówno Falk, jak i sam Eric M. Brown, wysoko ocenili zalety samolotu. Stwierdzili, że po dopracowaniu, byłby to doskonały nocny myśliwiec. Uznanie wzbudziły rewelacyjne

osiągi, doskonała widoczność z kabiny i wygoda pracy pilota. Zalety te nie zrekomensowały jednak wad samolotu. 18 stycznia 1946 roku Group Captain, Alan F. Hards, wystartował do kolejnego lotu. Nagle tylny silnik stanął w ogniu. Powtórzyła się dokładnie sytuacja z 15 kwietnia 1944 roku, kiedy to identyczny przypadek spotkał Do 335V2. Ogień błyskawicznie przepalił linki sterów i samolot zwałił się w pionowym nurkowaniu na budynek szkolny w Cove w Hampshire. Pilot zginął na miejscu.

Drugim „brytyjskim” Do 335, przekazany przez Amerykanów w Neubirgeru, był A-1 (W.Nr. 240161?). Otrzymał on numer AM225. 7 września 1945 roku Flight Lieutenant Taylor próbował na nim wystartować z Reims, ale po krótkim locie musiał z powodu

usterek technicznych zawrócić. Przez trzy miesiące samolot stał po tym przypadku na ziemi, aż do dnia 13 grudnia 1945 roku, kiedy to wystartował i obral kurs w kierunku lotniska Merville. Niestety przy podejściu do lądowania nie wysunęło się przednie podwozie. Pilotowi, Hptm. Mierschowi, udało się wprawdzie z trudem wylądować, ale samolot nie nadawał się do dalszych lotów.

FRANCJA

Jedynym krajem, poza oczywiście Niemcami, w którym Do 335 spotkał się z dużym zainteresowaniem, była Francja. Pierwsze ślady zainteresowania znaleźć można w raporcie autorstwa Lieutenant-Colonela Badré, z 10 lutego 1945 roku. Jednak dopiero 27 kwietnia, kiedy Division Blindée z 1^{re} Armée przejęła po Amerykanach bazę w Mengen, można było myśleć o sprawie bardziej konkretnie.

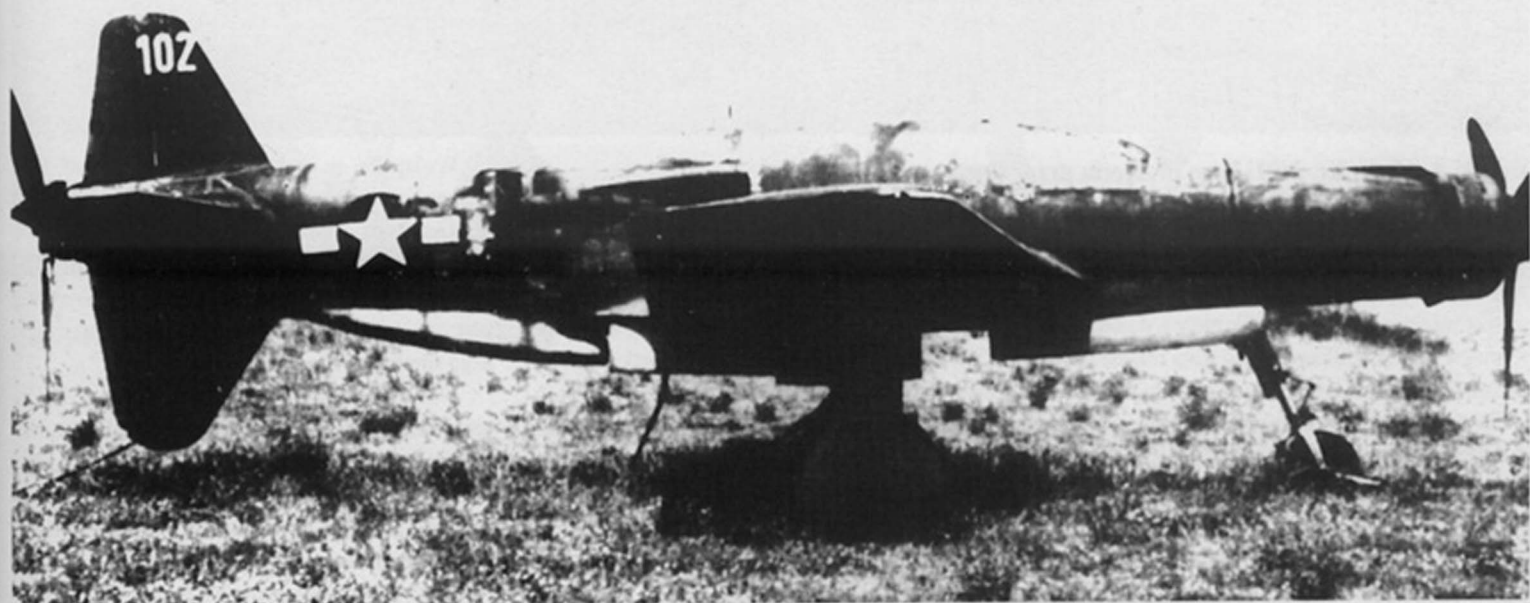
Francuzi znaleźli tu trzy *Pfeile*. Jeden z nich, Do 335V7, był spalony i nie do użytku. Natomiast pozostałe dwie maszyny były godne uwagi: Do 335M14 był w stanie zdolnym do lotu, natomiast

Do 335M17 znajdował się w stadium zaawansowanego montażu. Już w maju 1945 roku w Mengen znalazła się ekipa specjalistów z MIST (Mission d'Information Scientifique et Technique) pod kierunkiem Capitaine Mirlesa. Zbadali oni znajdujące się tu prototypy, po czym Do 335M14 został rozebrany i przewieziony do ośrodka Centre d'Essais en Vol (CEV) w Bretanii, gdzie zmontowano go w dniu 5 sierpnia. Już w dwa dni później samolot wykonał próbne kołowanie po lotnisku.

Według niektórych źródeł przejęty M14, oznaczony w dokumentach jako 335 No.1 prawdopodobnie nie posiadał podstawowego uzbrojenia kadłubowego (1x MK 103 i 2xMG 151/20), a jedynie skrzydłowe działka MK 103. Spowodowało to przesunięcie środka ciężkości samolotu, czemu zaradzono, obciążając maszynę 150 kg balastu. Przeładowano ją jednak zanadto, w wyniku czego „nos” samolotu ciążył teraz ku dołowi. Trudno tu czynić Francuzom zarzut z tego powodu, jako że Amerykanie oddając im bazę najprawdopodobniej wywieźli z niej całą dokumentację i nowi właściciele musieli działać na wyczu-

cie. Podana ilość balastu, który miał być zamontowany w miejsce amunicji, świadczy jednak raczej o tym, że albo uzbrojenie było niekompletne, albo w ogóle nie było. W końcu trudno wymagać, by 150 kg zrekompensowało masę trzech działek i amunicji.

8 sierpnia za sterami maszyny zasiadł sam Paul Badré (inne źródła podają, że pilotem był Paul Badie – główny konstruktor samolotu Arsenal VB-10) i po kilometrowym rozbiegu wystartował. Niestety na wysokości około 1000 m, kiedy pilot zamierzał rozpocząć manewr podejścia do lądowania, samolot zaczął gwałtownie wibrować, a w kabinie pojawił się dym. Przestraszony pilot, wiedząc o zwykłych dla *Pfeila* kłopotach z przegrzewaniem się tylnego silnika wyłączył go natychmiast, ale to nie pomogło. Badré wyłączył wówczas także przedni silnik (notabene tu właśnie była przyczyna całej awarii, bowiem urwał się w nim korbwód). Samolot ciężko uderzył w pas startowy i pękła prawa opona głównego koła. Uszkodziła się też instalacja hydrauliczna i M14 pozabawiony hamulców staranował stojącego na pasie B-26. Ku zaskoczeniu wszystkich uszkodzenia były



Powyżej i poniżej: Dwa ujęcia Do 335 A-02 po przejęciu przez Amerykanów. Egzemplarz ten miał być wykorzystywany do doświadczeń przez US Navy w ośrodku Technical Test Division w NAS Patuxent River.

(SHAA via P. Sembrat)





Do 335 A-12 (W.Nr. 240112) po przejęciu przez Brytyjczyków.

(MAP)

mniejsze, niż się spodziewano, sądząc po przebiegu wypadku. Trzeba było wymienić przedni silnik, prawe podwozie i dolny statecznik pionowy. Remontu wymagały skrzydła. We wrześniu 1945 roku samolot powędrował w związku z tym do zakładu SNCASO w Suresnes koło Paryża (inne źródła podają, że do Courbevoie), gdzie miał miejsce kolejny przypadek. „Wystrelili” się fotel katapultowy, który przebił dach

hangaru. 3 czerwca 1946 roku, po remoncie maszyna trafiła ponownie do CEV w Bretagny, gdzie w ciągu kolejnych miesięcy wykonywano testy naziemne. W lutym 1947 roku zamontowano wszystkie działka, jednak zamiast amunicji pozostawiono balast. 24 lutego 1947 roku podczas hamowania po kołowaniu zapaliła się opona prawego koła. Pojawiły się też problemy z tylnym śmigłem.

Do 335 A-1 (W.NR. 24016?) po przejęciu przez Brytyjczyków nosił rejestrację AM225. W styczniu 1946 roku uległ on wypadkowi w północnej Francji w rejonie Merville i już nigdy nie dotarł do Wielkiej Brytanii.

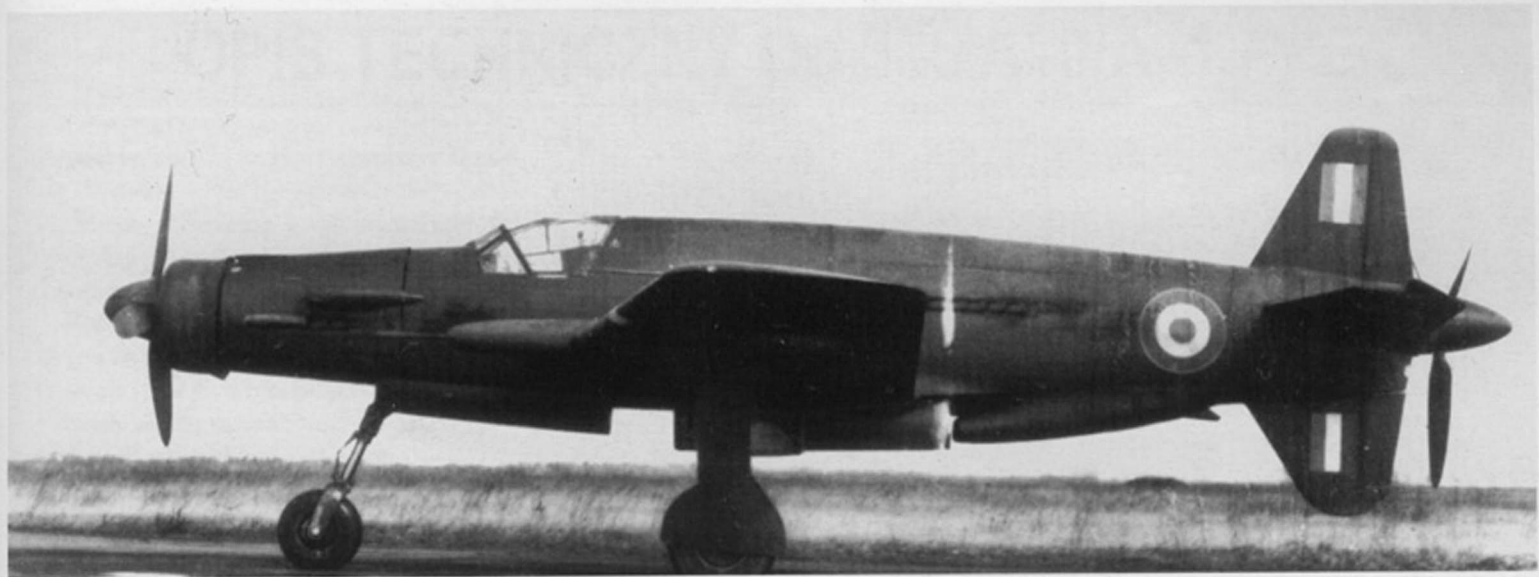
(SHAA)



Wydaje się, że większość informacji, które Francuzi posiadali na temat Pfeila pochodziła z przesłuchań niemieckich pilotów i techników, toteż do wielu „odkryć” dochodzono odczuwając je na własnej skórze. Okazało się na przykład, że przy równoczesnej pracy obu silników w kabynie nie słychać pracy tylnego silnika i trzeba się zdać na przyrządy.

13 marca 1947 roku samolot pilotowany przez Capitaine Rogera Receveau ponownie wzbił się w powietrze i wykonał 45-minutowy lot. W ciągu kolejnego roku 335 No.1 spędził w powietrzu zaledwie dziewięć godzin, a testy nie były zbyt szczegółowe. Brakowało na nie pieniędzy i 5 marca 1948 roku zawieszono próby. Dwa ostatnie loty na M14 wykonano w maju i czerwcu 1948 roku, a trwały one łącznie dwie godziny i 25 minut. W dniu 5 września badania Do 335M14 anulowano. Nie najlepsze wyniki testów, nawet tych, których nie przerwały awarie, wynikały przynajmniej częściowo z nie najlepszego paliwa, jakie podczas nich tankowano. Dopiero gdy w zbiornikach znalazła się amerykańska benzyna o liczbie oktanowej 100, wyniki testów bardzo wyraźnie się poprawiły.

Drugim Do 335, który wpadł we francuskie ręce, był drugi prototyp nocnego myśliwca M17 (we francuskiej dokumentacji oznaczony jako 335 No.2). Samolot ten przejęto w niedokończonym stanie w Mengen i zdecydowano się zbudować go do końca rękami niemieckich mechaników. To, że był on nocnym myśliwcem, nie miało tu większego znaczenia. Najważniejsze, że był to samolot dwumiejscowy, co pozwalało podczas lotów doświadczalnych umieścić w nim obok pilota także drugiego członka załogi, nadzorującego pracę urządzeń pomiarowych. Prace wykończeniowe trwały bardzo długo, z racji braku części i pieniędzy, i zakończyły się dopiero po dwóch latach, tzn. w początkach 1947 roku.



Dwa ujęcia Do 335M14 we francuskich barwach.

(SHAA via P. Sembrat)

2 kwietnia Receveau wystartował na nim do pierwszego, nieoficjalnego lotu. Start oficjalny nastąpić miał dwa dni później, ale zanim do niego doszło, uszkodzeniu uległ mechanizm napędowy sprężarki tylnego silnika. Wymieniono odpowiednie części, ale sytuacja się powtórzyła, w związku z czym opracowano specjalne urządzenie rozsprężające, które problem rozwiązało. Samolot wrócił z remontu dopiero miesiąc później i 29 maja odbył trzydziestominutowy lot. Jeszcze tego samego dnia Receveau przetransportował samolot drogą powietrzną do Bretanii, z upolowaną wcześniej dziczyzną na pokładzie. Przelet z prędkością 700 km/h (według innych danych 600 km/h) na wysokości 4500 m przebiegł spokojnie. Raporty z kolejnych dwudziestu lotów doświadczalnych nie zachowały się niestety; wiadomo jedynie, że badano wówczas osiągi samolotu, właściwości pilotażowe i zachowanie maszyny w powietrzu przy różnych prędkościach oraz wyznaczano biegunowe. Te ostatnie próby opisywał po latach sam Receveau. Według niego polegały na tym, że samolot wprowadzano w lot nurkowy z wyłączonym przednim silnikiem i tylnym pracującym na minimalnych obrotach. Gdy maszyna osiągała maksymalną dozwoloną prędkość, pilot przechodził do lotu poziomego i nie zmieniając warunków pracy silników leciał po prostej, powiększając kąt natarcia w miarę utraty szybkości tak długo, aż samolot został przecignięty.

27 listopada 1948 roku (inne dane mówią o dacie 3 grudnia) podczas kołowania uszkodzeniu uległ system hydrauliczny prawego podwozia, które samo się złożyło i samolot uległ uszkodzeniu. Zdecydowano wtedy nie remontować go, lecz wykorzystać do naziemnych testów mechanizmu odstrzeliwania usterzenia i łopat tylnego śmigła. Okazało się przy tym, że ten ostatni mechanizm nie działał przy ugiętym podwoziu, zabezpieczając obsługę naziemną i inne samoloty na lotnisku przed uszkodzeniem w razie przypadkowego „odstrzelenia”.

Oficjalnie po 27 listopada samolot już nie latał, ale najprawdopodobniej jednak takie loty (a przynajmniej kołowania) się odbywały. Jedyłą poszlaką, wskazującą, że tak istotnie było, jest zdjęcie rozbitego M17, na którym widać zupełnie inne uszkodzenia niż na fotografiach wypadku z 27 listopada. Samolot na tym jedynym zdjęciu leży „na brzuchu” ze schowanym podwoziem, ma złamany kadłub za tylnym silnikiem, brakuje mu kołpaka przedniego śmigła. W prasie lotniczej pojawiały się niekiedy informacje o lotach M17 w Lyon-Bron i wypadku, jaki miał tam miejsce przy końcu 1948 roku. Pilotem mógł być wtedy Andre Moyet, którego nazwisko także się wymienia, jako jednego z latających na *Pfeilu* Francuzów. Możliwe jednak, że ów zniszczony M17, to po prostu... zniszczony M17, porzucony gdzieś na skraju lotniska i oczekujący na złomowanie. Najprawdo-

podobnie został on w końcu skasowany w marcu 1949 roku i zdjęcie może pochodzić z tego okresu.

Do 335, jako ewentualne wyposażenie jednostek francuskiego lotnictwa, nie wzbudził większego zainteresowania. Przez pewien czas rozpatrywała taką możliwość marynarka, ale szybko od tego odstąpiła. *Pfeil* interesował raczej zespół konstruktorski firmy Arsenal, która „odgrzebała” jeszcze przedwojenny program myśliwca VB-10, napędzanego dwoma silnikami umieszczonymi tandemowo w kadłubie i poruszającymi dwa współosiowe przeciwbieżne śmigła ciągnące. Pewne aspekty takiego rozwiązania były zbliżone do tych, które zastosowano w Do 335. W końcu VB-10 okazał się gorszy od niemieckiego myśliwca, co w momencie, gdy napęd odrzutowy stanowił jedyną perspektywę, nie dawało szansy rozwijania się myśliwcom tłokowym.

ZSRR

Najbardziej tajemniczy jest los jednego *Pfeila*, zdobytego prawdopodobnie przez Armię Czerwoną w Oranienburgu w kwietniu 1945 roku. Dwaj oficerowie 812 IAP — major Jegor Ankudinow i kapitan Aleksandr T. Tiszczenko — złożyli wówczas raport, w którym znalazło się zdanie: „(znaleziono)... dziwnie wyglądający samolot ze śmigłami z przodu i z tyłu i antenami na skrzydłach”. W sowieckich dokumentach brak danych o ewentualnych dalszych losach tego samolotu i stanie, w jakim go przejęto. Jednak raport pilotów 812 IAP świadczy, że w Oranienburgu możliwe było rozpoczęcie przynajmniej montażu nocnych *Pfeili*.



Dwa ujęcia francuskiego Do 335M17 po wypadku 27 listopada 1948 roku.

(oba zdjęcia via P. Sembrat)



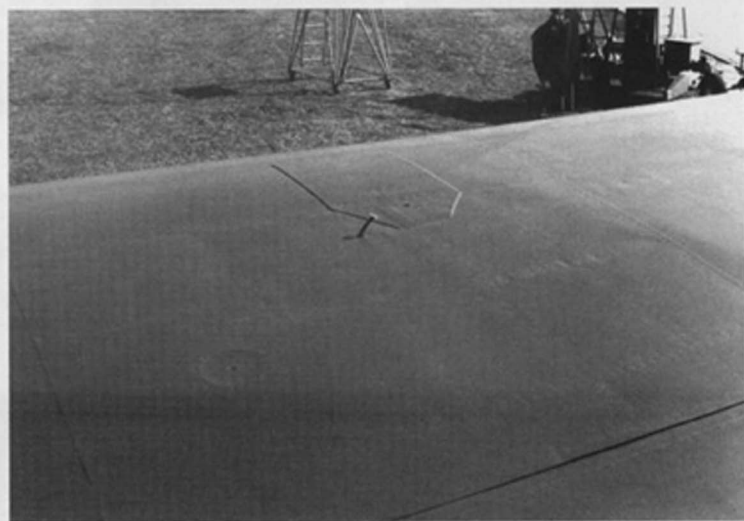
OPIS TECHNICZNY Do 335 A-0/A-1 PFEIL

Samolot myśliwski i myśliwsko-bombowy Dornier Do 335 A-0/A-1 *Pfeil* był jednomiejscowym, dwusilnikowym dolnopłatem o całkowicie metalowej konstrukcji i trójpodporowym podwoziem z kołem przednim, chowanym w locie.

Kadłub był konstrukcją półskorupową, składającą się z 24 wręg i z pracującym pokryciem. Otwory eksploatacyjne i nisza tylnego silnika zaprojektowane zostały tak, aby nie osłabiać sztywności całej konstrukcji. W przedniej części, za przegrodą ogniową, znajdowała się kabina pilota z opancerzonym fotelom wyrzucanym za pomocą sprężonego powietrza, którego butle znajdowały się pod fotelem.

Po prawej: Przednia część kadłuba muzealnego egzemplarza Do 335 A-02.

(MT via M. Krzyżan)



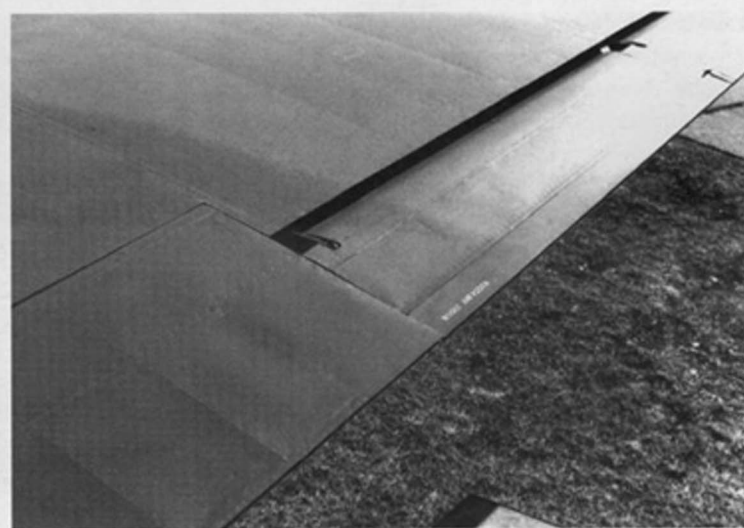
Powyżej po lewej: Fragment kadłuba w okolicach kabiny pilota Do 335 A-02. Widoczna jest ostra krawędź natarcia skrzydła przy kadłubie.

Powyżej: Fragment skrzydła Do 335 A-02 ze wskaźnikiem położenia podwozia głównego.

Po lewej: Widok na krawędź natarcia prawego skrzydła Do 335 A-02.

Poniżej: Widok na lotkę prawego skrzydła Do 335 A-02.

(wszystkie zdjęcia: MT via M. Krzyżan)



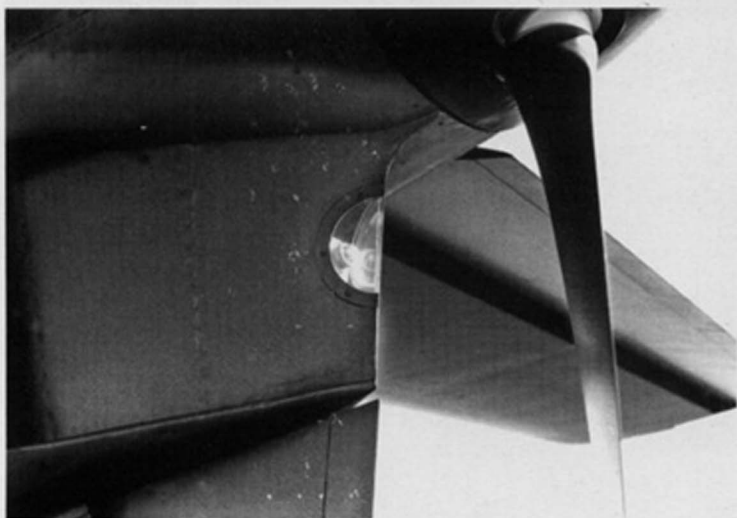


Po lewej: Końcówka lewego skrzydła samolotu Do 335 A-02 z widoczną rurką Pitota i reflektorem do lądowania.

Poniżej po lewej: Tylne światło pozycyjne Do 335 A-02.

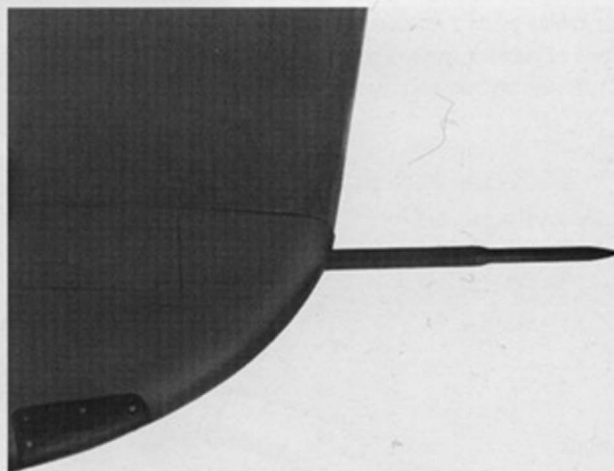
Poniżej: Czujnik prędkościomierza (rurka Pitota) w końcówce lewego skrzydła.

(wszystkie zdjęcia: MT via M. Krzyżan)



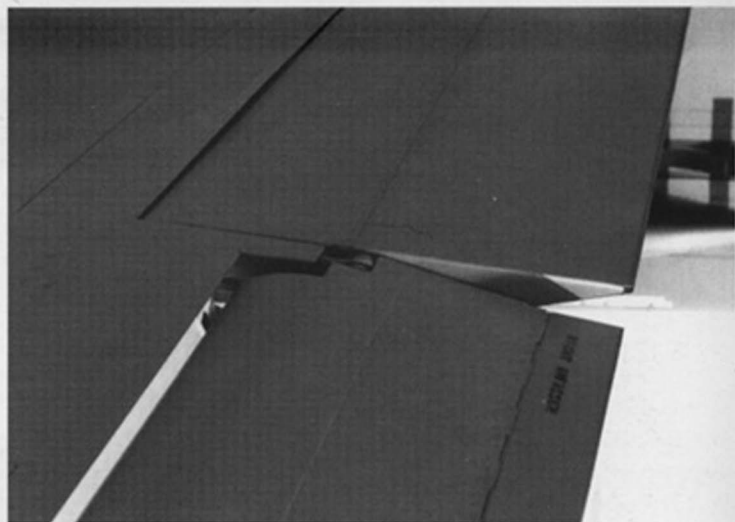
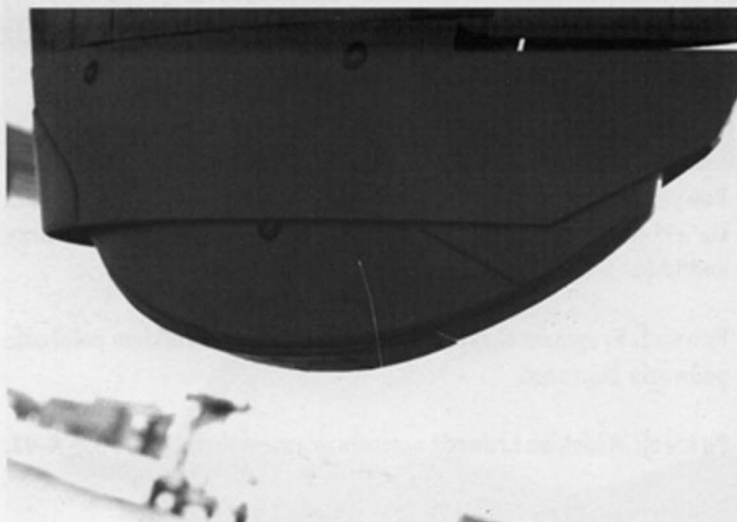
Poniżej: Płoza amortyzująca dolnego statecznika pionowego.

(MT via M. Krzyżan)



Poniżej: Zawias lotki prawego skrzydła. Widoczny jest trymer.

(MT via M. Krzyżan)



skonstruowany został w zakładach Heinkla. Kabina zakryta była dwuczęściową osłoną, składającą się z wiatrochronu i ruchomej owiewki, otwieranej na bok, na prawą stronę. W razie niebezpieczeństwa i konieczności opuszczenia samolotu na fotelu wyrzucanym, owiewka była odstrzeliwana przez pilota. W pierwszych samolotach owiewka była gładka. W następnych maszynach wprowadzono na bocznych szybach dwa wypukłe „bąble”, pod którymi umieszczono lusterka umożliwiające pilotowi obserwację tego, co dzieje się za samolotem. W środkowej części kadłuba znajdowała się komora bombowa. Pod tylną częścią kadłuba umieszczono duży wlot powietrza wraz z kanałem dolotowym do chłodnicy tylnego silnika. Wyloty zakryte ruchomymi klapkami umieszczono na końcu kadłuba, pod statecznikami poziomymi.

Skrzydła miały całkowicie metalową konstrukcję, ze skrzynkowym głównym dźwigarem i pomocniczym dźwigarem przed klapkami. Lotki i klapki kryte blachą duralową i poruszane hydraulicznie. Przy starcie klapki wychylały się o 30°, a przy lądowaniu o 50°. Krawędź natarcia skrzydła miała skos 13°. Jej fragment tuż przy nasadzie był na odcinku około 1,0 m ostry, co poprawiało charakterystyki startu i lądowania. W lewym skrzydle zamontowano żyrokompas. Standardowo, w innych samolotach, montowano go w tylnej części kadłuba, gdzie wibracje od silnika były najmniejsze, ale w przypadku Do 335 rozwiązanie takie z oczywistych powodów nie wchodziło w rachubę. W skrzydłach mieściły się ponadto wnęki podwozia głównego, zbiorniki paliwa, butle tlenowe, zbiornik paliwa dla rozrusznika i zbiornik 45 dm³ płynu do instalacji hydraulicznej. Podwójny reflektor

do lądowania zainstalowany był w krawędzi natarcia lewego skrzydła.

Usterzenie miało układ krzyżowy, było wolnośnośne i całkowicie metalowe. Składało się ze statecznika pionowego ze sterami kierunku i poziomego ze sterami wysokości. Oba pionowe stateczniki mogły być odstrzeliwane w razie niebezpieczeństwa (były zamontowane na „wybuchowych” sworzniach). Odstrzelenie górnego statecznika pozwalało pilotowi bezpiecznie opuścić samolot. Dolny statecznik pionowy, u którego szczytu (czy raczej dołu) zamontowano amortyzowaną hydraulicznie płoze, odstrzeliwano przy awaryjnym lądowaniu „na brzuchu”. Krawędź natarcia statecznika pionowego była drewniana.

Podwozie trójpodporowe z kołem przednim chowane było w locie. Mechanizmy wciągania i wysuwania gołeni napędzane były hydraulicznie. Czas

Na tej stronie: Przednia część kadłuba Dorniera Do 335 A-02 z widoczną owiewką kabiny pilota. Na dolnym zdjęciu dobrze widoczny jest zamek osłony tylnego silnika.

(wszystkie zdjęcia MT via M. Krzyżan)

składania podwozia wynosił 15 sekund, a wysuwania 20 sekund. Przednia goleń chowała się w tył w kadłub, natomiast koła podwozia głównego — w skrzydła. W pierwszych prototypach opona koła przedniego miała wymiary 685x250 mm, kół głównych zaś 935x345 mm. W prototypach od Do 335V6 zastosowano większe opony kół głównych 1015x380 mm, zaś w wersji Do 335B powiększono oponę koła przedniego do 850x300 mm, w celu umożliwienia startów ze słabo przygotowanych lotnisk. Przednie koło miało możliwość skrętu, by ułatwić manewrowanie na płycie lotniska. Każde z kół podwozia głównego wyposażone było w hamulce tarczowe i mogło być hamowane oddzielnie. W instrukcji dla pilotów proponowano, by lądując najpierw przyziemiali samolot „na trzy punkty”, tzn. na koła główne i płożę w spodzie statecznika pionowego, a dopiero potem opadali na przednie koło.

Napęd stanowiły dwa dwunastocylindrowe, chłodzone cieczą, silniki rzędowe Daimler-Benz DB 603. W wersji Do 335 A-0 były to silniki DB 603A-2 (przedni) i DB 603QA-2 (tylny). W wersji Do 335 A-1 zastosowano silniki DB 603E-1 i QE-1. Tylony silnik umieszczony był w kadłubie, na wysokości krawędzi spływu skrzydeł. Przedni silnik napędzał trójłopatowe śmigło ciągnące VDM o zmiennym skoku i średnicy 3,50 m, a tylny podobne śmigło pchające o średnicy 3,30 m z łopatomy odstrzeliwanymi przez pilota przed katapultowaniem się. Obrotory z tylnego silnika do śmigła przekazywane były za pośrednictwem długiego wału. Silniki oddzielono od reszty kadłuba ścianami ognioodpornymi. Przedni silnik wyposażony był w pierścieniową chłodnicę i mógł być demontowany wraz z osłonami do transportu.

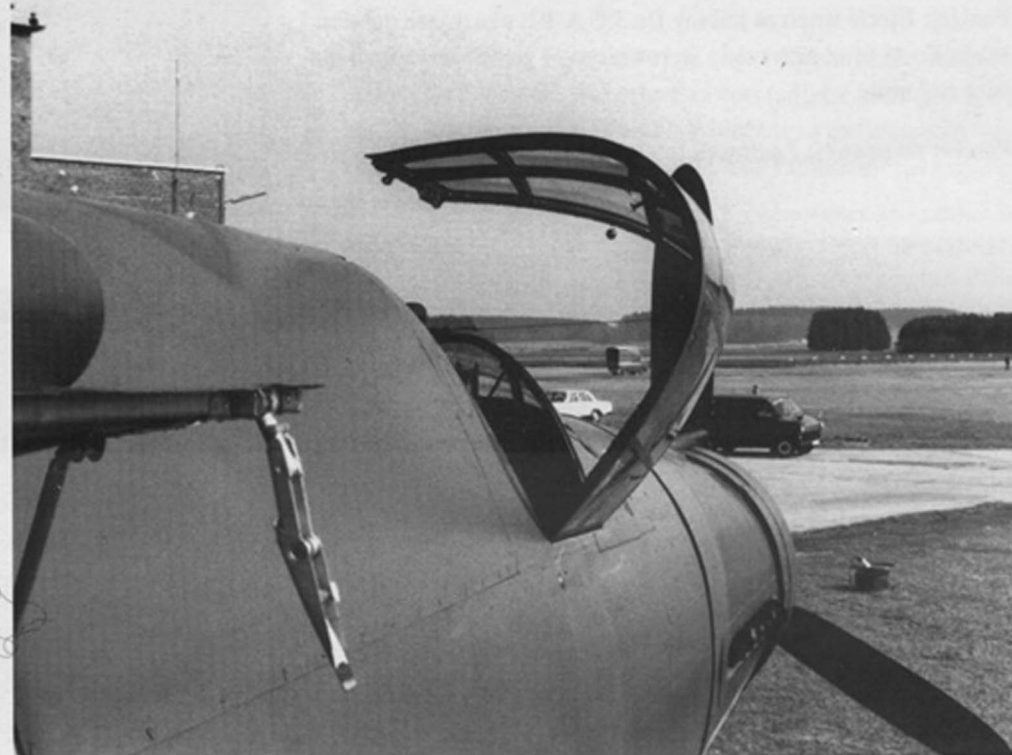
DANE TECHNICZNE I OSIĄGI SILNIKÓW

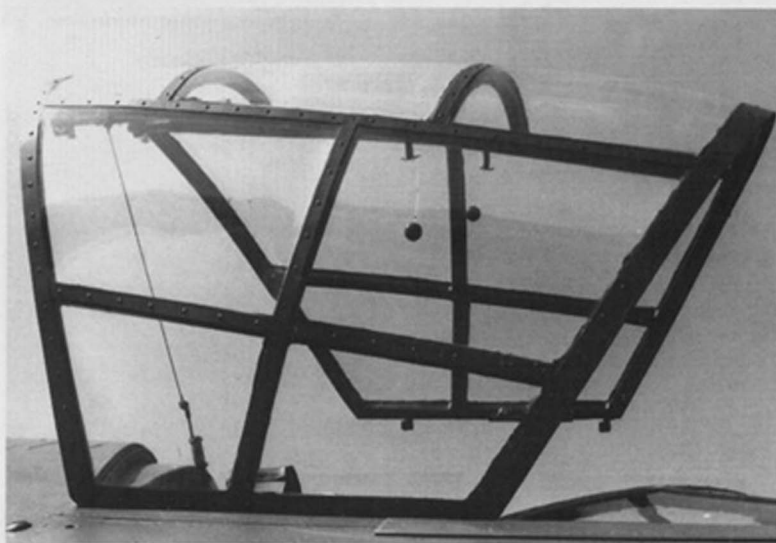
DB-603A-2 (QA-2)

Wymiary silnika: długość 2,610 m, szerokość 0,83 m, wysokość 1,156 m, średnica cylindra 156 mm, skok tłoka 180 mm, objętość skokowa 44,5 dm³. Masa suchego silnika 910 kg. Osiągi: moc startowa 1288 kW (1750 KM) przy prędkości obrotowej 2700 obr./min, moc bojowa 1104 kW (1580 KM) przy prędkości obrotowej 2500 obr./min, moc bojowa krótkotrwała na wysokości 5700 m 1192 kW (1620 KM). Rodzaj paliwa: B4, liczba oktanowa 87, zużycie minimalne 279 g/kW/h.

DB-603E-1 (QE-1)

Wymiary silnika: długość 2,680 m, szerokość 0,83 m, wysokość 1,160 m, średnica cylindra 156 mm, skok tłoka 180 mm, objętość skokowa 44,5 dm³. Masa suchego silnika 910 kg. Osiągi: moc startowa 1288 kW (1750 KM) przy prędkości obrotowej 2700 obr./min, moc bojowa 1163 kW (1580 KM) przy prędkości obrotowej 2500 obr./min, moc bojowa krótkotrwała na wysokości 6300 m 1170 kW (1620 KM). Rodzaj paliwa: B4, liczba oktanowa 87.





Powyżej po lewej, powyżej i po lewej: Seria trzech ujęć otwartej owiewki kabiny pilota Do 335 A-02, ukazujące w zbliżeniu szczegóły ożebrowania oraz linkę utrzymującą osłonę w tej pozycji i chroniącą zawias przed wylamaniem.

(wszystkie zdjęcia MT via M. Krzyżan)

Po prawej: Fragment deski rozdzielczej z celownikiem Revi 16D.

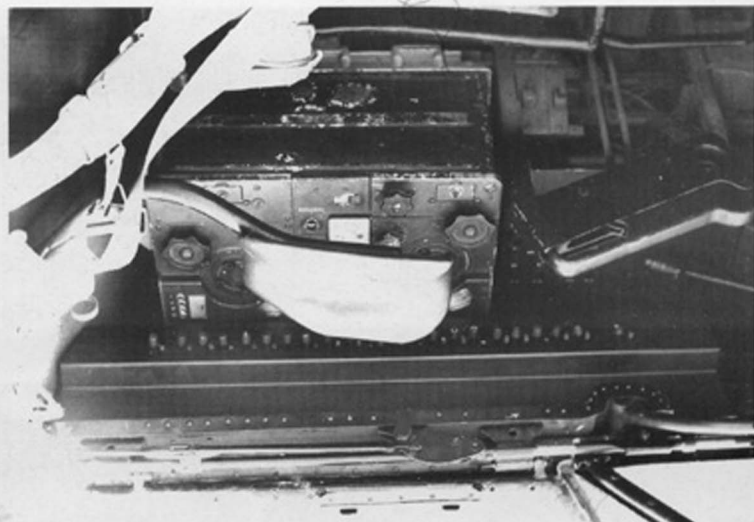


Poniżej: Ujęcie wnętrza kabiny Do 335 A-02, ukazujące dół deski rozdzielczej oraz przyrządy sterownicze — pedały orczyka i głowicę wolantu.

Poniżej po prawej: Zagłówek fotela pilota Do 335 A-02.

(wszystkie zdjęcia: MT via M. Krzyżan)



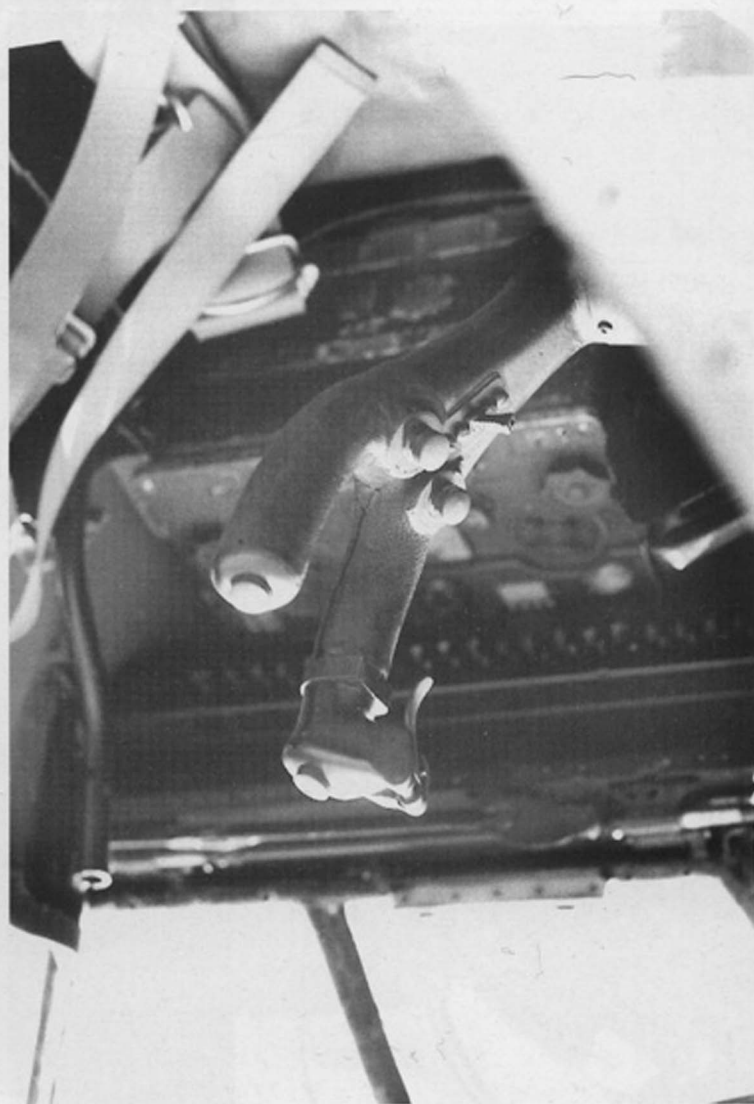
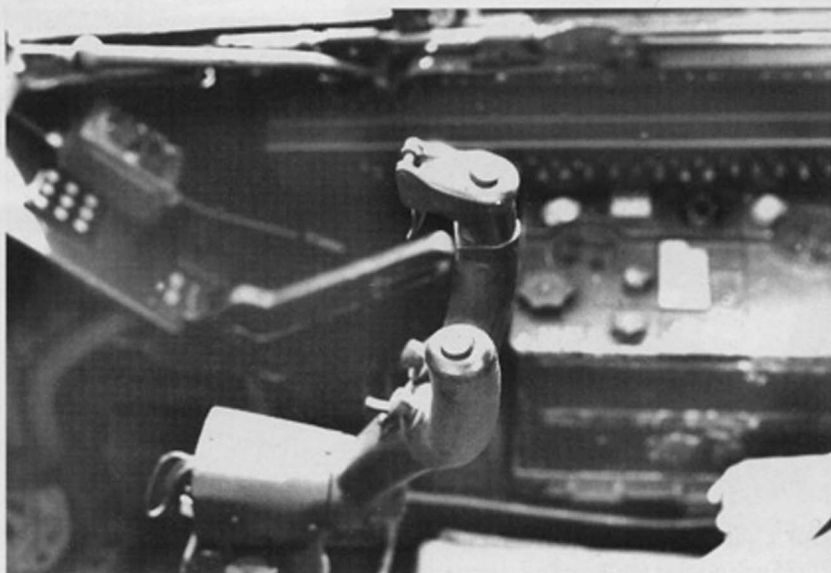


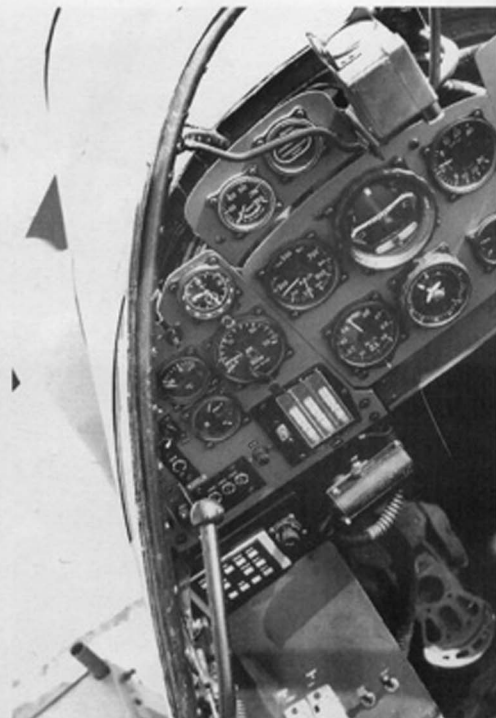
(wszystkie zdjęcia MT via M. Kryżan)

Poniżej po lewej i po prawej: Kolejne ujęcia wnętrza kabiny pilota Do 335 A-02, ukazujące zawias (zdjęcie prawe) i zamek owiewki kabiny (zdjęcie lewe). Widoczne są podłokietniki fotela pilota oraz (na zdjęciu lewym) panel radiostacji pokładowej.

Powyżej po lewej i po prawej: Dwa ujęcia wolantu w kabine pilota Do 335 A-02. Na górnym zdjęciu widoczne są pasy.

Powyżej: Prawy pedał orczyka obok kolumny wolantu.





Powyżej: Fragment wiatrochronu i deski przyrządów pokładowych Do 335 A-02. Nad deską widoczny jest celownik Revi 16D.

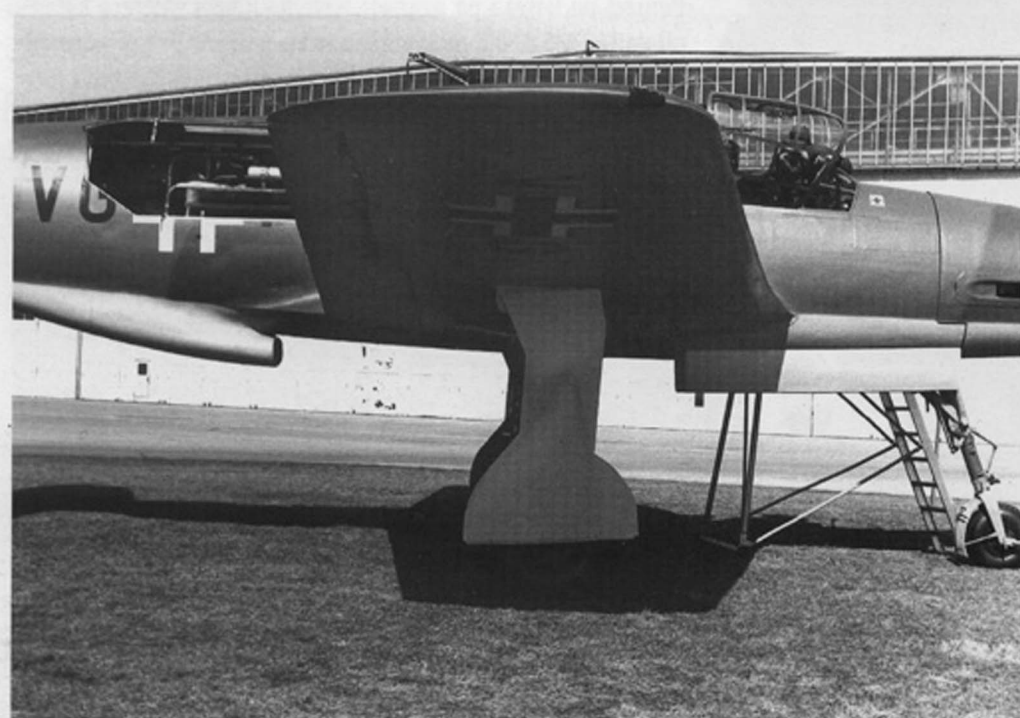
(MT via M. Krzyżan)

Po lewej: Wnętrze kabiny Do 335A z doskonale widocznym rozmieszczeniem przyrządów i paneli.

(via P. Sembrat)

Poniżej: Wiatrochron i tylna część deski przyrządów pokładowych z wystającymi z niej czujnikami.

(MT via M. Krzyżan)



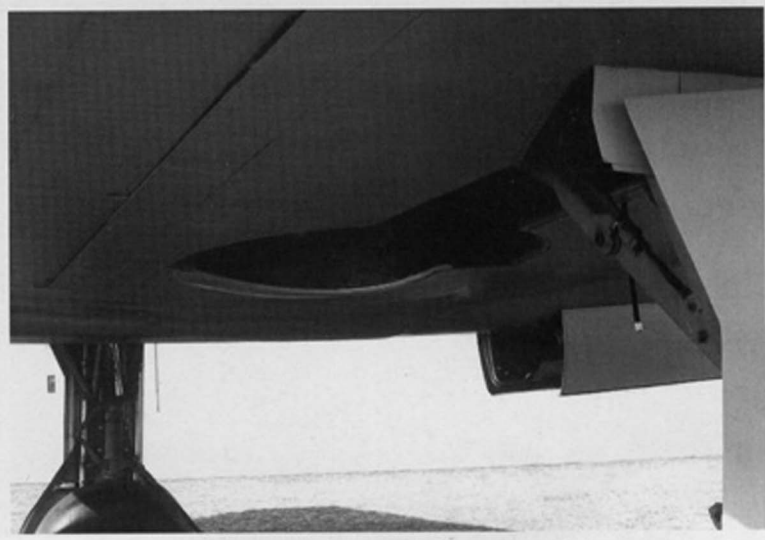
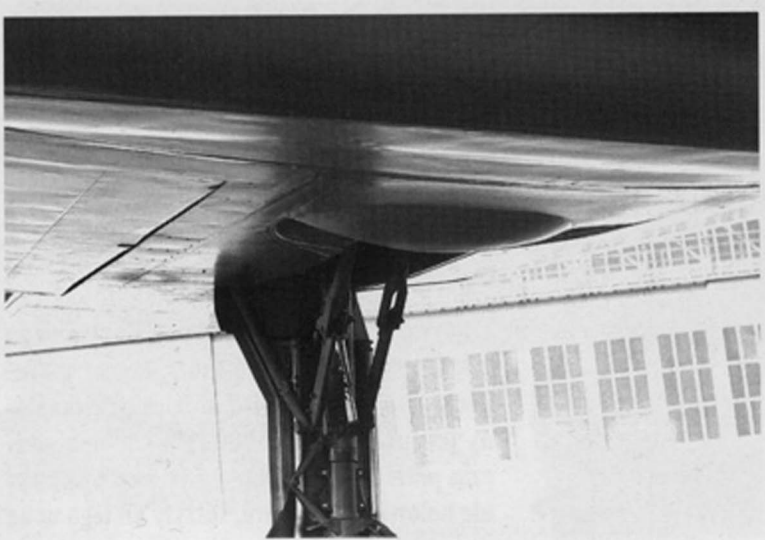
Po lewej: Środkowa część kadłuba i prawe skrzydło Do 335 A-02. Widoczna jest otwarta osłona tylnego silnika. Zwraca uwagę mała baza podwozia tego samolotu w stosunku do długości kadłuba.

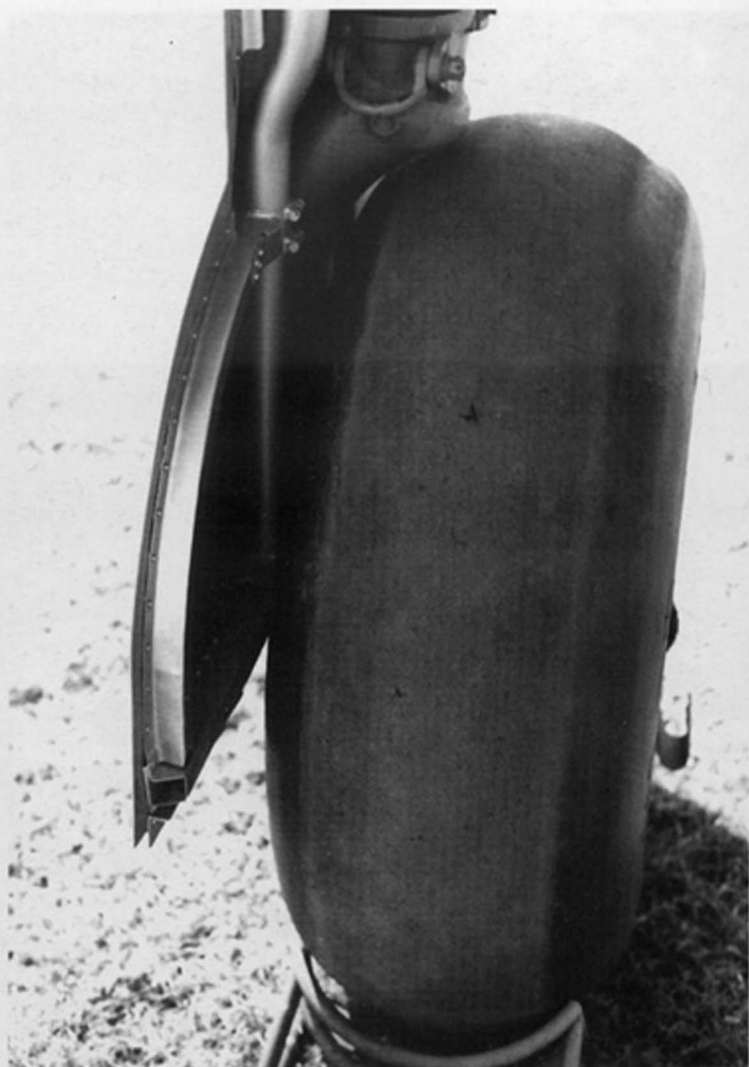
(MT via M. Krzyżan)



Ogólny widok (zdjęcie górne) i zbliżenia goleni powozia głównego.

(wszystkie zdjęcia: MT via M. Krzyżan)



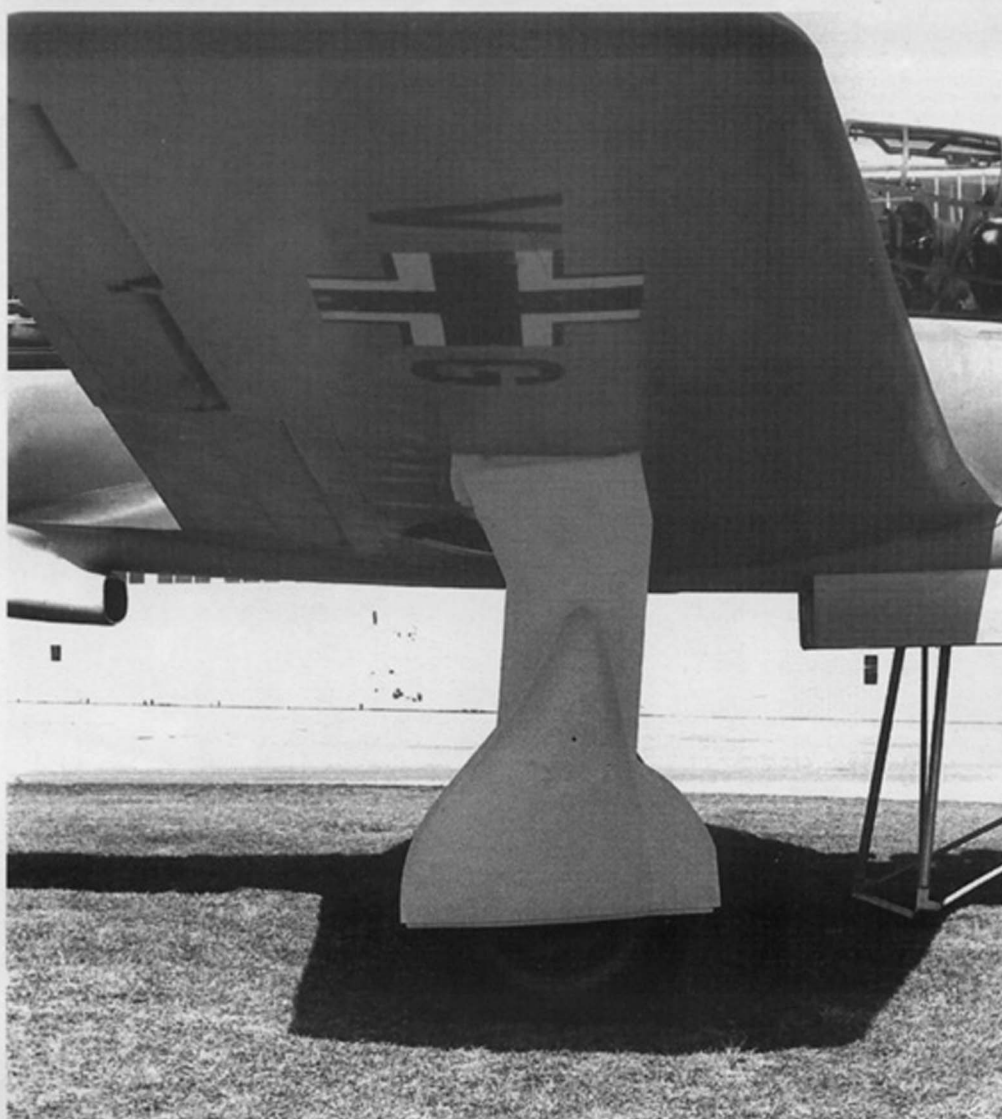


Na tej stronie powyżej: Prawe koło podwozia głównego w widoku z tyłu i przodu. Zwraca uwagę brak bieżnika na oponie.

(oba zdjęcia MT via M. Krzyżan)

Po lewej: Oslona prawej goleni podwozia głównego Do 335 A-02.

(MT via M. Krzyżan)



Sąsiednia strona:

U góry po lewej: Goleń podwozia przedniego z kółkiem, należąca do muzealnego egzemplarza Do 335 A-02. Do widelca przyczepiony jest uchwyt do kierowania kółkiem podczas przetaczania samolotu — za ten uchwyt nie holowano samolotu, służyły do tego ucha na goleniach podwozia głównego, do których mocowano liny holownicze.

(MT via M. Krzyżan)

Po prawej u góry oraz na dole: Górna część przedniej goleni podwozia w ujęciu od tyłu (górne zdjęcie) i z lewej strony (dolne). Na górnym zdjęciu zwraca uwagę hakowaty zatrzask utrzymujący goleń w położeniu wciągniętym.

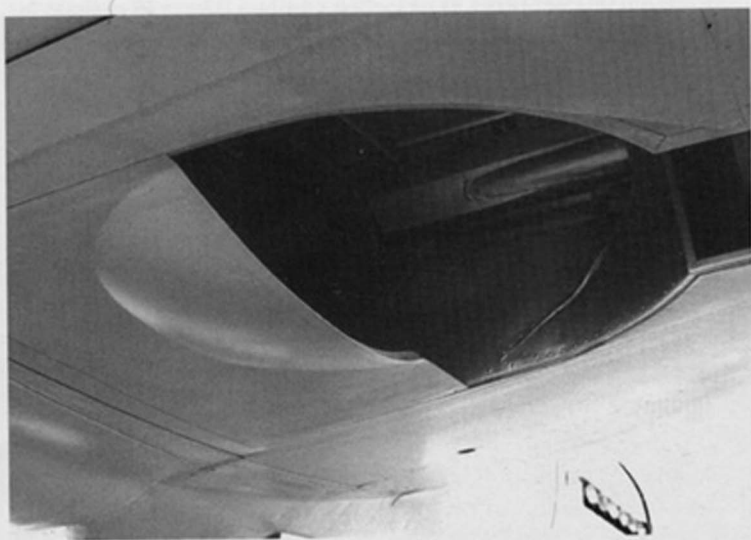
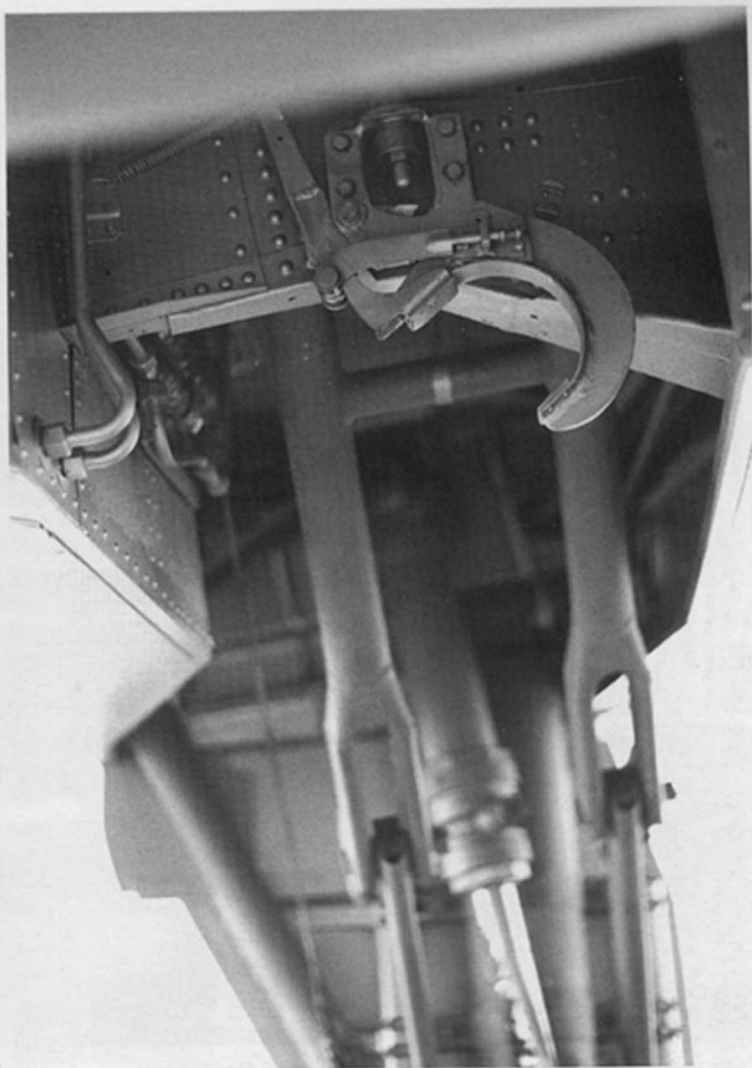
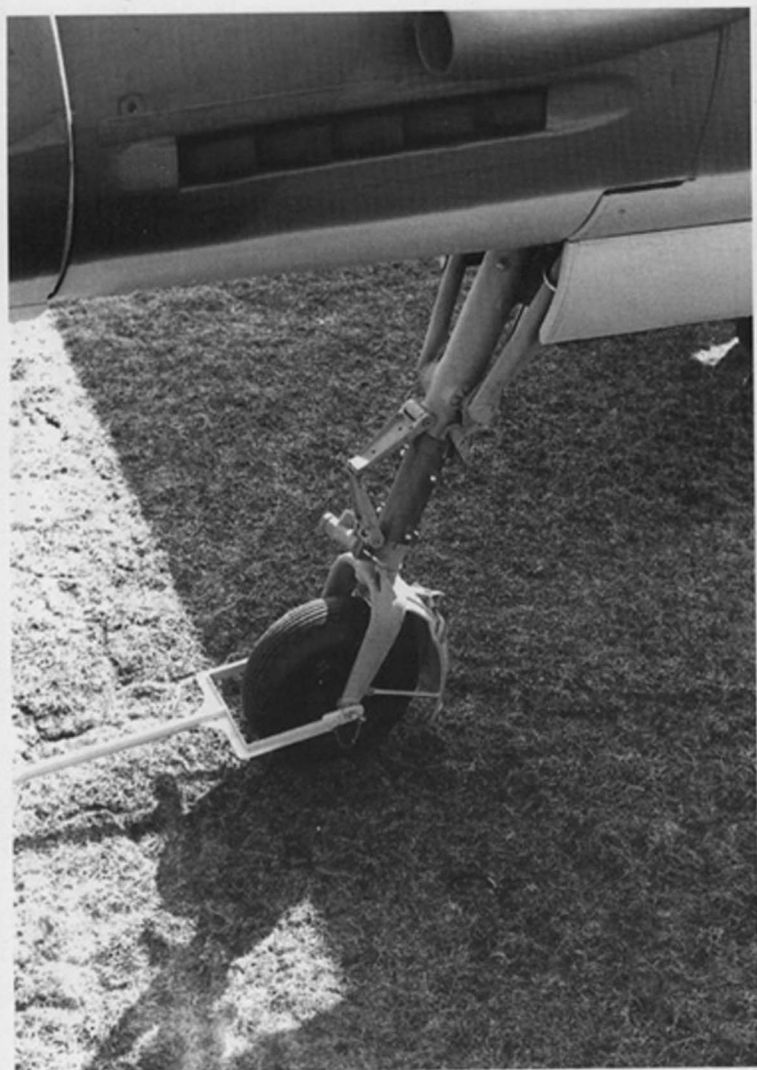
(MT via M. Krzyżan)

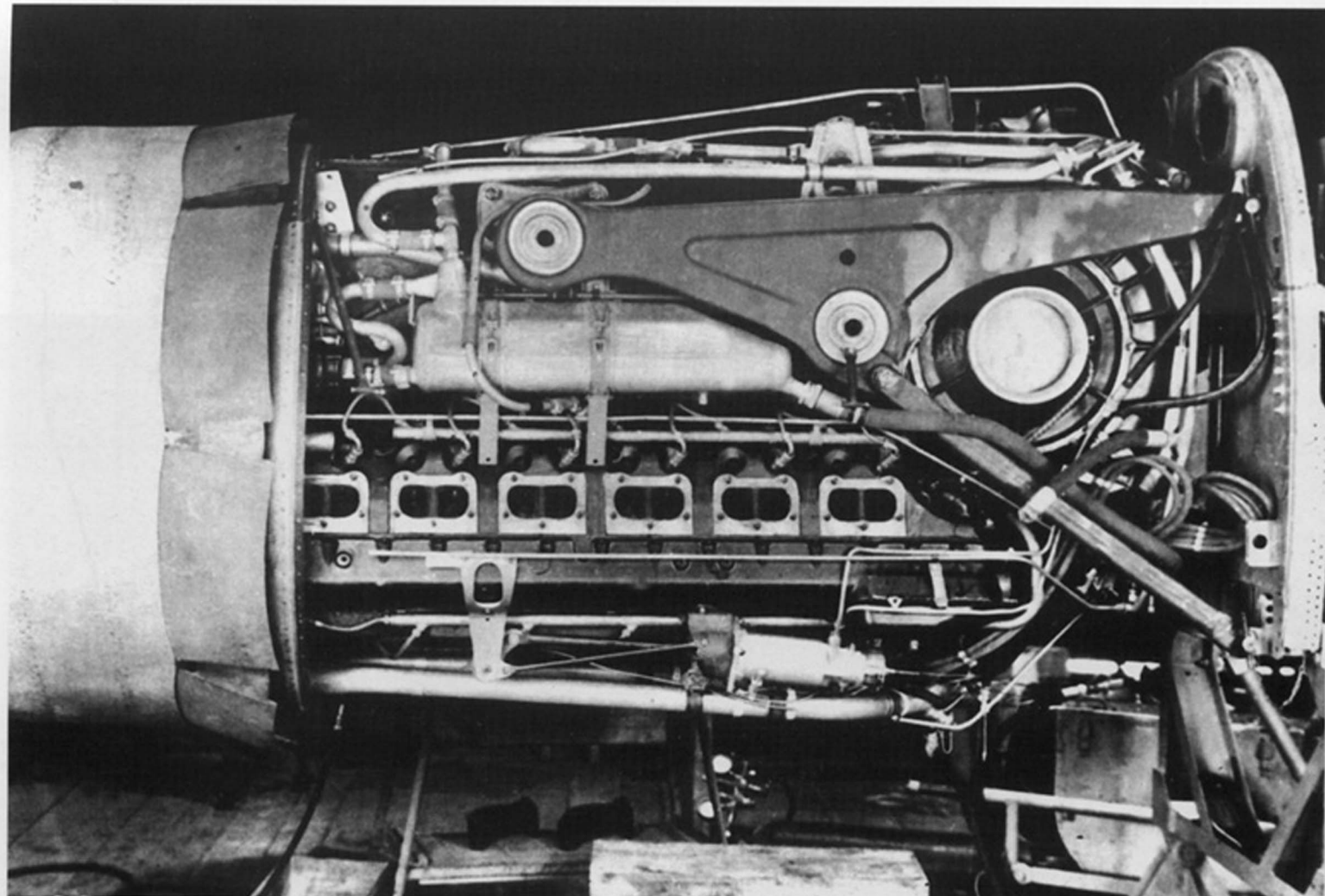
Środkowe po lewej: Częściowo zasłonięta pokrywą wnętrza podwozia głównego w prawym skrzydle.

(MT via M. Krzyżan)

Dolne po lewej: Widok dolnej części samolotu z otwartym podwoziem.

(MT via M. Krzyżan)



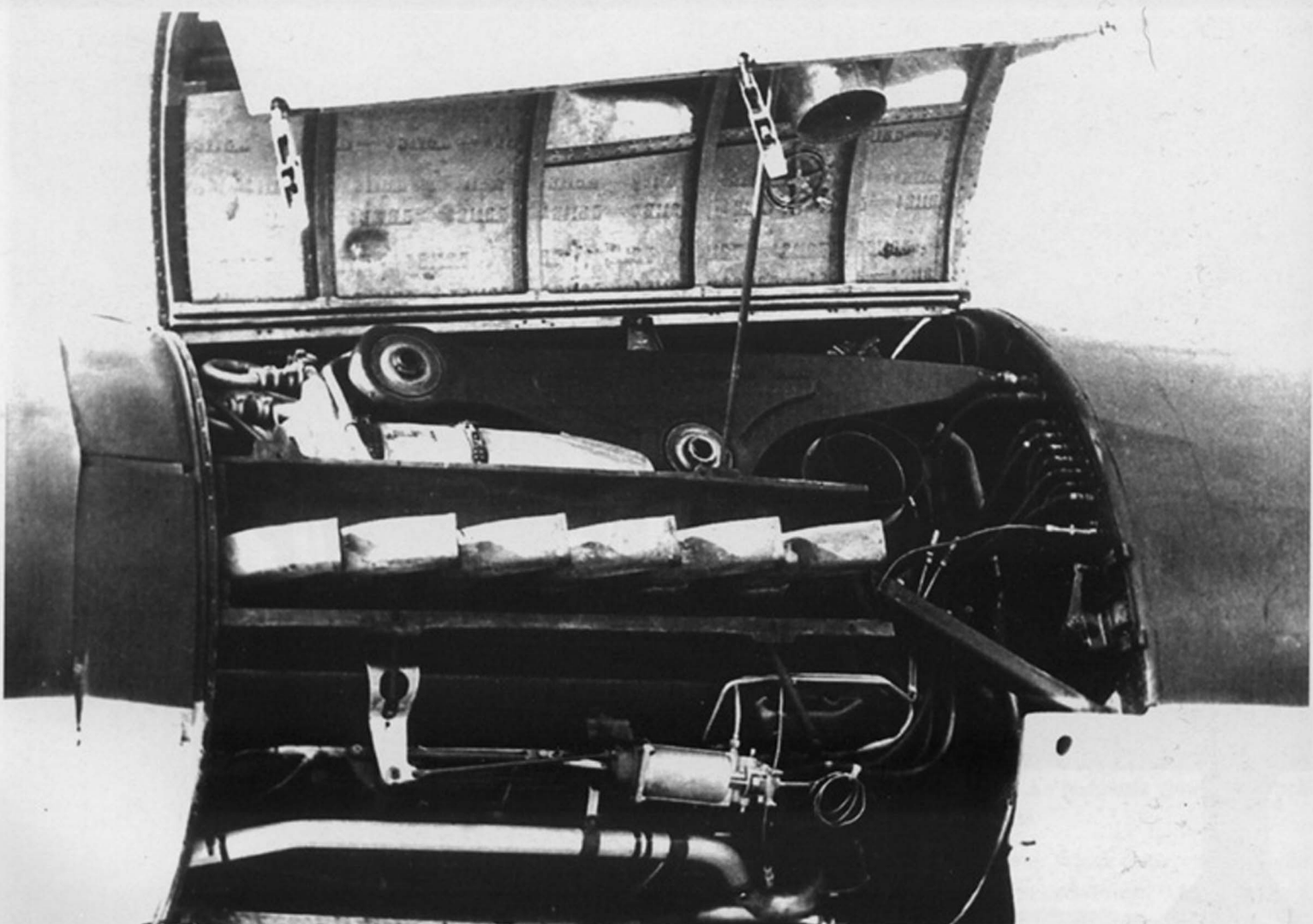


Powyżej: Kompletny przedni zespół silnikowy Do 335A.

Poniżej: Otwarta osłona przedniego silnika DB 603 na Do 335A.

(via P. Sembrat)

(MT via M. Krzyżan)



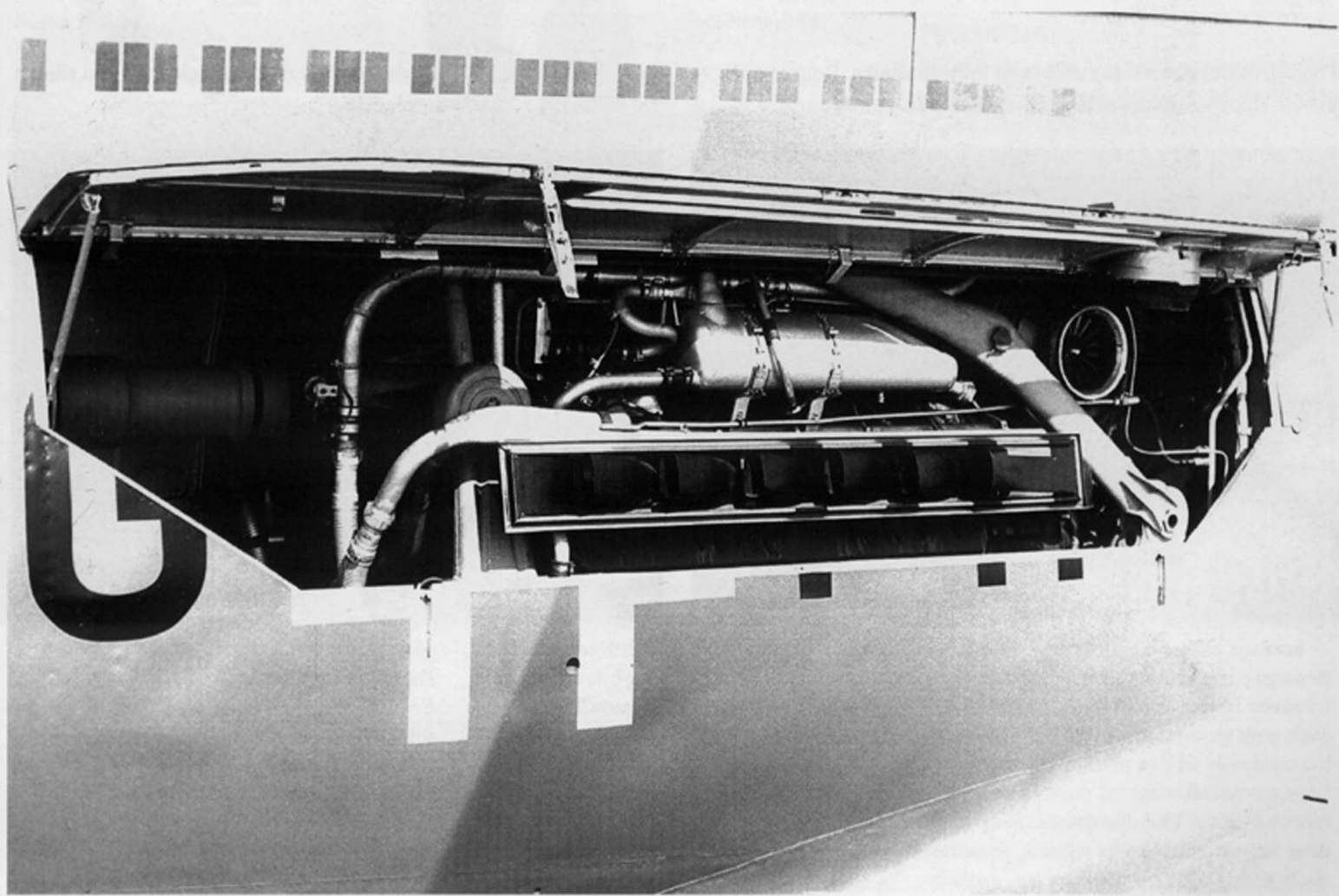


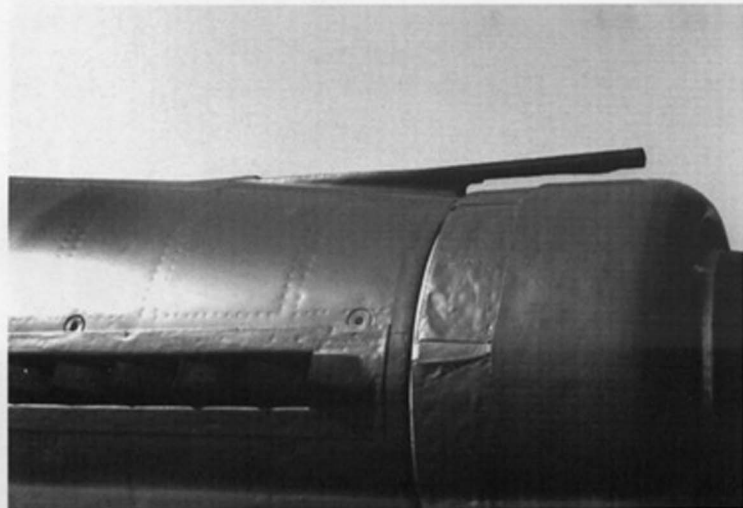
Powyżej: Otwarta prawa osłona tylnego silnika DB 603 na będącym w remoncie Do 335 A-02. Na pokrywie widoczny jest wlot powietrza do sprężarki. Na grodzi kadłuba widoczne są rurki instalacji paliwowej.

(SHAA via P. Sembrat)

Poniżej: Odslonięty tylny silnik DB 603 w Do 335 A-02.

(MT via M. Krzyżan)





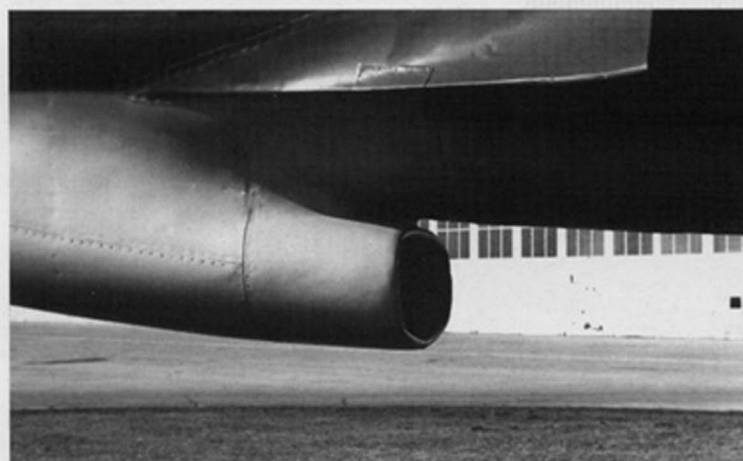
Powyżej: Oslona przedniego silnika Do 335 A-02. Wystające „rurki“ mają imitować działka i są dodane już w trakcie remontu.

(MT via M. Krzyżan)



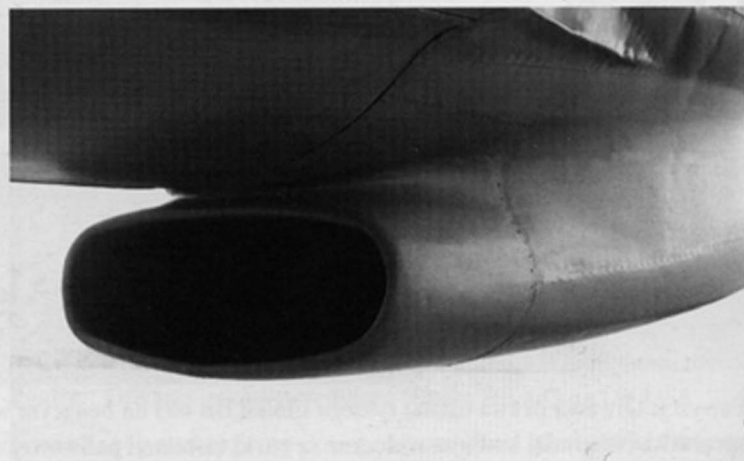
Powyżej: Wlot powietrza do sprężarki przedniego silnika samolotu Do 335 A-02.

(MT via M. Krzyżan)



Powyżej: Wlot powietrza do chłodnicy tylnego silnika.

(MT via M. Krzyżan)



Powyżej: Inne ujęcie wlotu powietrza do chłodnicy tylnego silnika.

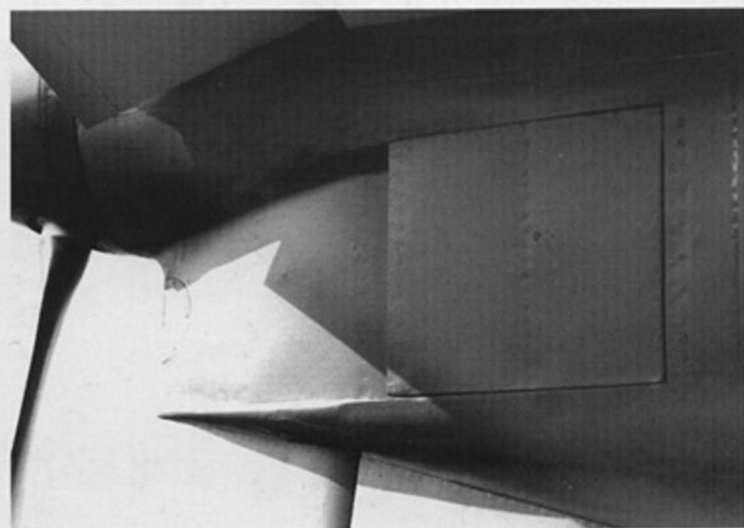
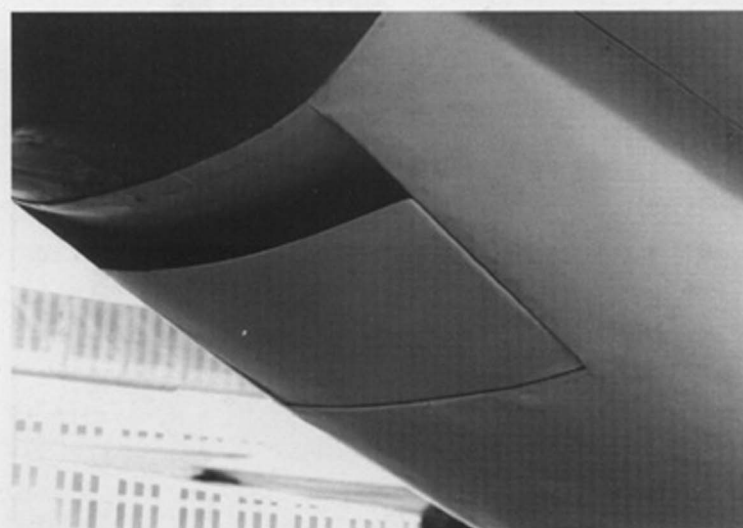
(MT via M. Krzyżan)

Poniżej: Wylot powietrza z chłodnicy tylnego silnika. Dobrze widoczna jest klapka regulująca przepływ powietrza.

(MT via M. Krzyżan)

Poniżej: Boczny prawy wylot powietrza z chłodnicy tylnego silnika Do 335 A-02 z klapką regulacyjną.

(MT via M. Krzyżan)



Instalacja paliwowa złożona była ze zbiornika głównego o pojemności 1230 dm³, zamontowanego w kadłubie i dwóch zbiorników po 310 dm³ w skrzydłach, przed głównym dźwigarem. Tuż za kabiną pilota znajdowały się dwa zbiorniki oleju po 45 dm³. Lewy przyporządkowany był przedniemu, a prawy tylnemu silnikowi. Wszystkie zbiorniki miały wykładzinę samouszczelniającą na wypadek przestrzelenia. W wersji Do 335 A-1 pod skrzydłami można by-

ło podwiesić dwa zbiorniki dodatkowe po 300 dm³. W komorze bombowej, jeżeli nie była ona wykorzystywana, również możliwe było podwieszenie dodatkowego zbiornika.

Wyposażenie radiowe składało się z radiostacji FuG 16ZY (nadajnik i odbiornik), ultrakrótkofalowe-

go urządzenia identyfikacyjnego swój-obcy FuG 25a *Erstling* oraz urządzenia radionawigacyjnego FuG 125 *Hermine*, umożliwiającego lądowanie bez widoczności. Ten ostatni aparat został wyprodukowany w bardzo małej serii i trafił przede wszystkim na samoloty Ta 152H.

5. Istnieją źródła, które podają, że od początku stosowano działka kalibru 20 mm.



Ciekawe ujęcie od tyłu Do 335 A-02 w amerykańskich rękach. Tylne śmigło pozbawione jest kolpaka, przez co piasta śmigła jest doskonale widoczna. Zwracają uwagę całkowicie otwarte boczne wyloty powietrza z chłodnicy tylnego silnika.

(via P. Sembrat)

Uzbrojenie strzeleckie składało się z dwóch działek Mauser MG 151 kaliber 15 mm⁴, umieszczonych nad silnikiem i jednego działka Rheinmetall-Borsig MK 103 kalibru 30 mm, zamontowanego pomiędzy blokami cylindrów przedniego silnika i strzelającego przez oś śmigła. Działko MG 151 kalibru 15 mm miało masę 42 kg, szybkostrzelność 700 pocisków na minutę i prędkość początkową pocisku 954 m/s. Jego odmiana o kalibrze 20 mm (MG 151/20) przy tej samej masie wystrzeliwała 630 pocisków na minutę z prędkością początkową 585 m/s. Masa działka MK 103 wynosiła 145 kg, jego szybkostrzelność 420 pocisków/min z prędkością początkową pocisku 860 m/s. Zapas pocisków do działka MK 103 wynosił 70 sztuk, a do MG 151 — 200 sztuk na lufę. Pilot posługiwał się celownikiem refleksyjnym Revi 12D na tak zwanej Schwenkplatte, umożliwiającej wykorzystanie go zarówno do strzelania z działek jak i do bombardowania. W Do 335 A-1 zastosowano celownik Revi 16D.

W komorze bombowej, na wyrzutniku typu Schloss 502 A-1, można było podwieszać bomby o łącznej masie 500 kg. Mogły to być bomby SC 500, SD 500 lub dwie SC 250. Pod skrzydłami w wersji Do 335 A-1 możliwe było podwieszenie jeszcze dwóch bomb SC 250, lub innych o tej samej masie, na dwóch węzłach ETC 501A-1.

PRODUKCJA

W tabeli na stronie 96 przedstawiono listę prototypów oraz maszyn wyprodukowanych (choć często nieukończonych) przed końcem wojny.

Dane taktyczno-techniczne

	Gö 9	Do 335V1	Do 335 A-0	Do 335 A-1	Do 335 A-4	Do 335 A-6	Do 335 A-10	Do 335 B-2	Ju 635 A-0
rozpiętość (m)	7,20	13,80	13,80	13,80	13,80	13,80	13,80	13,80	27,45
długość (m)	6,80	13,85	13,85	13,85	13,85	13,85	13,85	13,85	18,50
wysokość (m)		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
powierzchnia nośna (m ²)		38,50	38,50	38,50	38,50	38,50	38,50	38,50	80,50
Masy:									
własna (kg)		7105	7320	7400	7360	7830	7700	7360	17.464
startowa (kg)	720	8700	9510	9610	9600	10.100	10.090	10.000	33.000
Prędkości:									
maksymalna npm. (km/h)			580			622			539
maksymalna (km/h)	220	770	763	763	785	692	680	770	720
na wysokości (m)		6400	6400	6400	6400	5400			6500
ekonomiczna (km/h)			472	452		415			
na wysokości (m)			6000	6000		6000			
lądowania (km/h)		180	175			190		180	
pułap (m)		11.500	11.400	11.400		10.800		10190	11.000
wznoszenie (min)		11,3	10	14,5		11,8			
na wysokość (m)		8000	6000	8000		6000			
zasięg (km)			1380	1400		1330			7450
zasięg maksymalny (km)			2150	2060		2540	1480		7962

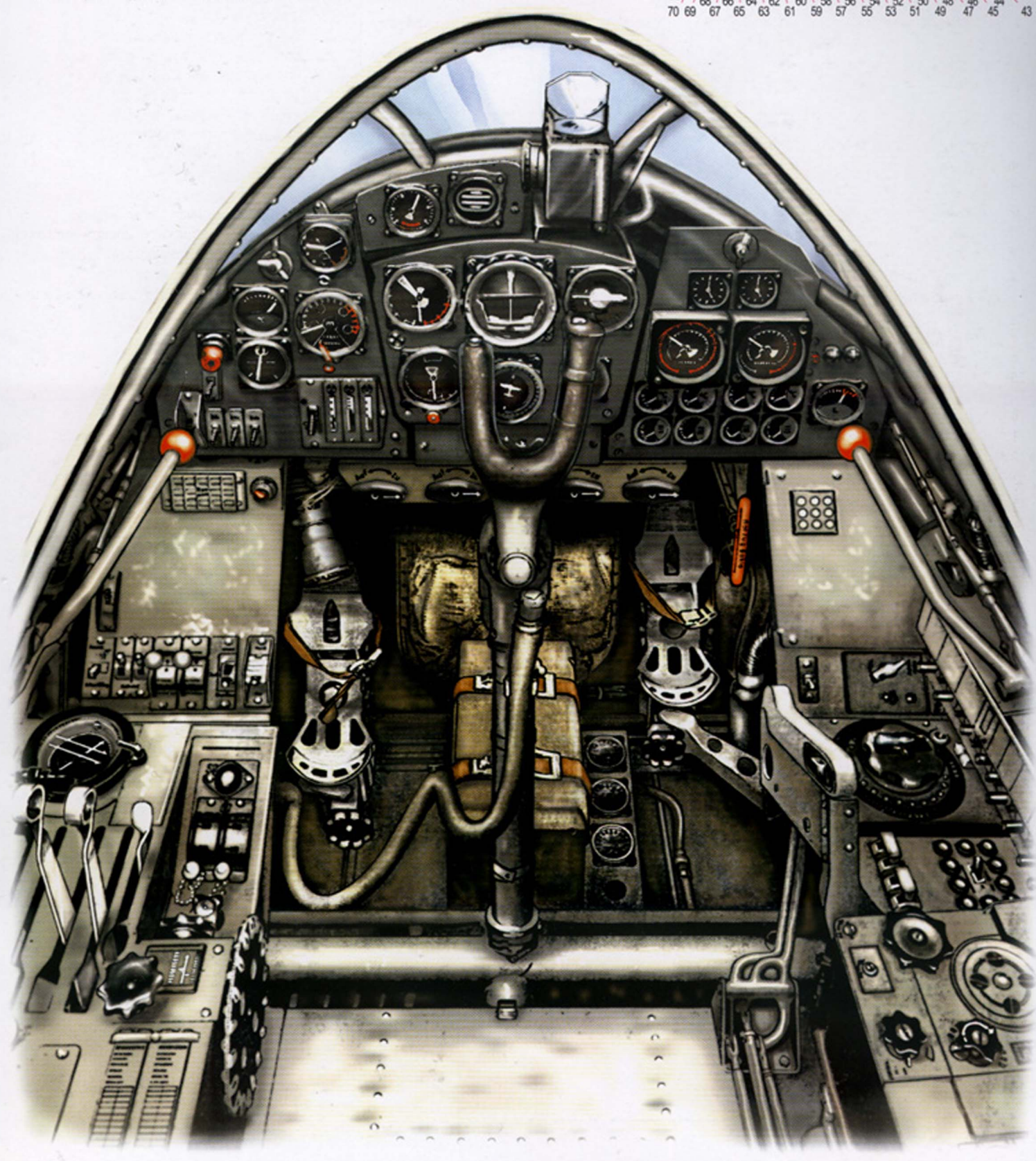
Produkcja samolotów Do 335

Lp	W.Nr.	Kod	Symb. na stateczniku	Samolot	Seria	Uwagi
1	230001	CP+UA	-	V1		pierwszy prototyp
2	230002	CP+UB	V2 (?)	V2		drugi prototyp, zniszczony 15.04.44
3	230003	CP+UC T9+ZH	-	V3		trzeci prototyp, testowany jako maszyna rozpoznawcza
4	230004	CP+UD	V4 (?)	V4/M4		testowany w wariantcie myśliwsko-bombowym
5	230005	CP+UE	V5 (?)	V5/M5		piąty prototyp, testy uzbrojenia
6	230006	CP+UF	V6 (?)	V6/M6		szósty prototyp
7	230007	CP+UG	-	V7/M7		siódmy prototyp, testy silników Jumo 213
8	230008	CP+UH	V8	V8/M8		ósmo prototyp, testy silników DB 603E-1
9	230009	CP+UI	V9	V9/M9		dziwiny prototyp, wzorzec dla serii Do 335 A-0/A-1
10	230010	CP+UK	(?)	V10/M10		prototyp wersji A-6
11	230011	CP+UL	11	M11		prototyp wersji A-11
12	230012	CP+UO	12(?)	M12		prototyp wersji A-11
13	230013	CP+UP	13	M13		prototyp wersji B-2
14	230014	CP+UQ	14	M14		prototyp wersji B-2, zdobyty i testowany we Francji
15	240311		11/15	M15		prototyp wersji B-1, nieukończony
16	240312		12/16	M16		j.w.
17	240313		13/17	M17		prototyp wersji B-6, zdobyty, ukończony i oblatany przez Francuzów
18	240314		14/18	M18		prototyp wersji B-3, nieukończony
19	240315		15/19	M19		j.w.
20	240316		16/20	M20		j.w.
21	240317		17/21	M21		prototyp wersji B-6, nieukończony
22	240318		18/11	M11		drugi M11 po stracie W. Nr. 230011
23	240319			M22		prototyp wersji B-7, nieukończony
24	240320			M23		prototyp wersji B-8, nieukończony
25	240101	VG+PG	101	A-01	A-0	pierwszy samolot przedseryjny
26	240102	VG+PH	102	A-02	A-0	drugi samolot przedseryjny, jedyny Pfeil, który dotrwał do naszych czasów
27	240103	VG+PI	103	A-03	A-0	zdobyty w Oberpfaffenhofen
28	240104	VG+PJ	104	A-04	A-0	
29	240105	VG+PK	105	A-05	A-0	
30	240106	VG+PL	106	A-06	A-0	
31	240107	VG+PM	107	A-07	A-0	
32	240108	VG+PN	108	A-08	A-0	rozbity 24.12.44
33	240109	VG+PO	109	A-09	A-0	rozbity 15.01.45
34	240110	VG+PP	110	A-010	A-0	ostatni samolot przedseryjny
35	240111	RP+UA	111	A-1/A-12	A-1	przebudowany na wersję szkolną A-12
36	240112	RP+UB	112	A-1/A-12	A-1	drugi A-1 przebudowany na szkolny A-12
37	240113	RP+UC	113	A-1	A-1	rozbity przez Maj. Schnaufera w okolicy Bindlach
38	240114	RP+UD	114	A-1/A-12	A-1	kolejny A-1 zmodyfikowany do A-12
39	240115	RP+UE	115	A-1	A-1	brak danych
40	240116	RP+UF	116	A-1	A-1	brak danych
41	240117	RP+UG	117	A-1	A-1	testowany w Rechlinie przez Oblt. J. Eisermanna
42	240118	RP+UH	118	A-1	A-1	brak danych
43	240119	RP+UI	119	A-1/A-12	A-1	następny A-1 zmodyfikowany do A-12
44	240120	RP+UK	120	A-1/A-12	A-1	j.w., modyfikacja nieukończona
45	240121	RP+UL	121	A-1/A-12	A-1	j.w.
46	240122	RP+UM	122	A-1/A-12	A-1	j.w.
47	240123	RP+UN	123	A-1/A-12	A-1	j.w.
48	240161		1/3	M3	A-1	drugi egzemplarz zdobyty i przewieziony do USA
49	240162		2/1	M1	A-1	
50	240163		3/7	M7 (?)	A-1	prawdopodobnie dubler V7
51	240164				A-1	brak danych, zbudowany we Friedrichshafen
52	240165				A-1	j.w.
53	240241				B-?	nieukończony płatowiec wersji B-1, 2 lub 3, budowany we Friedrichshafen
54	240242				B-?	j.w.
55	240243				B-?	j.w.
56	240244				B-?	j.w.
57	240245				B-?	j.w.
58	240246				B-?	j.w.
59	240247				B-?	j.w.
60	240248				B-?	j.w.
61	240249				B-?	j.w.

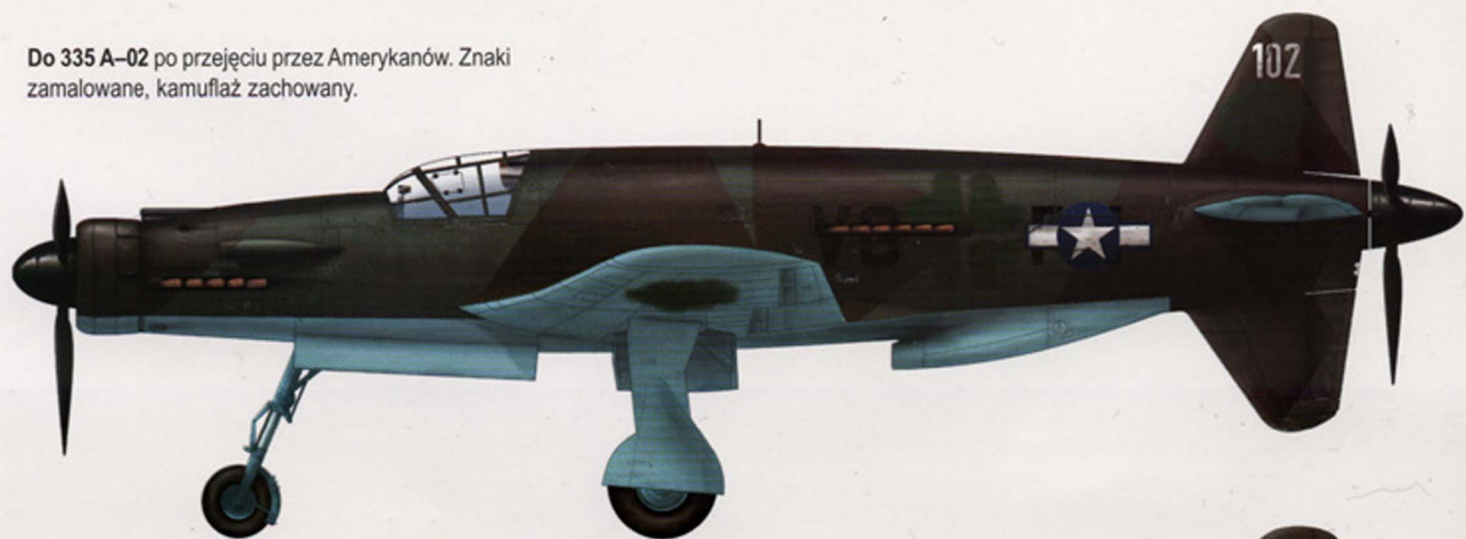
1. Wskaźnik podgrzewania rurki Pitota
2. Przycisk radiotelefonu
3. Włącznik autopilota
4. Przycisk spustu działek MG 151
5. Celownik refleksyjny Revi 16D
6. Przycisk spustu działek MK 103
7. Wariometr
8. Wskaźnik urządzenia AFN 2
9. Termometr cieczy chłodzącej przedni silnik
10. Prawy panel tablicy przyrządów
11. Zintegrowany wskaźnik obrotów i ciśnienia ładowania silnika przedniego
12. Śruba motylkowa mocowania pokrywy panelu
13. Wskaźnik skoku śmigła silnika przedniego
14. Wskaźnik skoku śmigła silnika tylnego
15. Manometr paliwa
16. Manometr cieczy chłodzącej przedni silnik
17. Zintegrowany wskaźnik obrotów i ciśnienia ładowania silnika tylnego
18. Manometr oleju silnika przedniego
19. Manometr cieczy chłodzącej tylny silnik
20. Przelącznik pompy transportowej paliwa przedniego zbiornika dodatkowego
21. Lampka stopnia zużycia paliwa
22. Lampka niskiego stanu paliwa
23. Termometr cieczy chłodzącej tylny silnik
24. Manometr paliwa tylnego silnika
25. Czujnik poziomu paliwa
26. Manometr oleju smarującego tylny silnik
27. Dźwignia odrzucania owiewki kabiny
28. Awaryjny przelącznik drzwi komory bombowej
29. Lampka UV oświetlenia nocnego kabiny
30. Lampki alarmu pożarowego
31. Dźwignia awaryjnego otwierania drzwi komory bombowej
32. Prawy panel pomocniczy
33. Prawy pedał orczyka
34. Panel przelączników elektrycznych
35. Przelącznik autodestrukcji samolotu
36. Panel sterujący BG 25a
37. Przelącznik ZSK 246
38. Biegunowy przelącznik kursu
39. Panel wyrzutnika bombowego ASK 335
40. Zespół uruchamiania wyrzucania fotela pilota
41. Przelącznik sterowania awaryjnego
42. Panel sterowania FuG 16Z/Y
43. Pokrętko regulacji prawego pedału orczyka
44. Przelącznik kanałów radiowych
45. Końcówka podłączenia tlenu
46. Manometr oleju instalacji hydraulicznej
47. Akumulator 24V
48. Manometr sprężonego powietrza instalacji awaryjnej
49. Wspornik wskaźników
50. Manometr instalacji wyrzucania fotela
51. Przelącznik awaryjny klap do lądowania
52. Pokrywa dźwigni przeladowania działka silnikowego
53. Awaryjny przelącznik wypuszczania podwozia
54. Lewy pedał orczyka
55. Regulowana lampka oświetlenia kabiny
56. Fotel pilota
57. Pokrętko regulacji lewego pedału orczyka
58. Przelącznik klap do lądowania
59. Przelącznik wypuszczania podwozia
60. Wyłącznik awaryjny głównych urządzeń elektrycznych
61. Pokrętko regulacji trymera steru wysokości
62. Wyłączniki zapłonu silników
63. Główny zawór tlenu
64. Wskaźnik trymu
65. Pokrętko regulacji trymera lotki
66. Tabela dewiacji głównego kompasu
67. Tabela dewiacji kompasu podręcznego
68. Pokrętko trymera steru kierunku

69. Blokada dźwigni przepustnic silników
70. Dźwignia przepustnicy przedniego silnika
71. Zawór instalacji gaśniczej tylnego silnika
72. Zawór instalacji gaśniczej przedniego silnika
73. Ruchoma pokrywa panelu
74. Dźwignia bezpieczeństwa kurka paliwa
75. Dźwignia przepustnicy tylnego silnika
76. Przelączniki nastawy skoku śmigieł
77. Kompas podręczny z oświetleniem
78. Lewy panel pomocniczy
79. Przelączniki śmigieł
80. Przelącznik odstrzeliwania dolnego statecznika pionowego
81. Ściemniacz oświetlenia kompasu
82. Główny wyłącznik elektryczny
83. Pięciopozycyjny wskaźnik położenia podwozia
84. Lampka UV oświetlenia nocnego kabiny
85. Dźwignia zwalniania owiewki
86. Wylącznik pomocniczych świateł nawigacyjnych

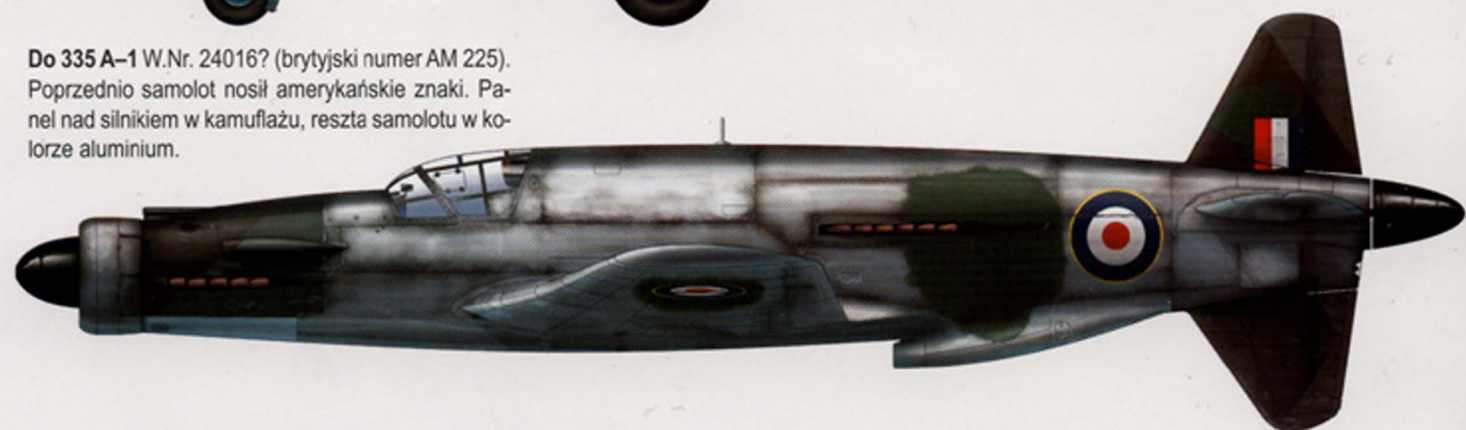
87. Przelącznik świateł lądowania
88. Przelącznik świateł nawigacyjnych
89. Podłączenie SZKK
90. Przelącznik oświetlenia tablicy przyrządów
91. Przelącznik sterowania żyrokompasu
92. Ściemniacz oświetlenia nocnego kabiny
93. Uchwyt drążka sterowniczego
94. Wysokościomierz
95. Wskaźnik temperatury powietrza na zewnątrz
96. Radiowysokościomierz
97. Powtarzacz żyrokompasu
98. Przycisk zwalniania bomb
99. Lewy panel tablicy przyrządów
100. Chronometr
101. Prędkościomierz
102. Główna tablica przyrządów
103. Manometr tlenu
104. Rama wiatrochronu
105. Sztuczny horyzont
106. Wskaźnik przepływu tlenu



Do 335 A-02 po przejęciu przez Amerykanów. Znaki zamalowane, kamuflaż zachowany.



Do 335 A-1 W.Nr. 24016? (brytyjski numer AM 225). Poprzednio samolot nosił amerykańskie znaki. Panel nad silnikiem w kamuflażu, reszta samolotu w kolorze aluminium.



Do 335 A-12 W.Nr. 240112 po przemalowaniu przez Amerykanów. Górna część osłony silnika posiada kamuflaż:



Do 335 A-12 W.Nr. 240112 po przekazaniu Anglikom otrzymał numer AM 233.



ISBN 83-7237-052-4



9 788372 370525