

AERO 3 '91

MIESIĘCZNIK

technika lotnicza

RWD-8
Siły Powietrzne Kanady





Uwaga na drogę z pierwszeństwem... przelotu! (Bulldog nad szosą w pobliżu Odiham w Anglii, gdzie mieści się baza RAF)



To jakie teraz światło pali się na skrzyżowaniu? (Fragment zmasowanego występu 63 śmigłowców AAC i Royal Marines na „Army Air '90” w Middle Wallop: Gazelle AH1, Scout AH1, Lynx AH1/AH7)

LAUREACI KONKURSU Z NR 9/90

Wśród wielu odpowiedzi było tylko 10 prawidłowych! (przypomnijmy — na zdjęciu przedstawiony był odkryty kadłub Arado Ar 66). Nasza redakcyjna „sirotka” wylosowała pięciu autorów prawidłowych odpowiedzi, którzy w nagrodę będą bezpłatnie otrzymać nasze pismo od nr. 1 do nr. 6 w bieżącym roku. Laureatami konkursu są: **Andrzej Ćwiok** z Dębicy, **Krzysztof Kowalewski** z Kętrzyna, **Tomasz Murawski** z Warszawy, **Witold Stefański** z Łodzi i **Wojciech Woźniak** z Warszawy. Gratulujemy!

Ponieważ konkurs w nr. 2/91 był jeszcze trudniejszy, aby dać szansę większej ilości chętnych — odpowiedź opublikujemy w następnym numerze.



Chinook ładnie prosi, to Chinook dostanie... (Chinook HC1 nr ZA720 „EZ” z 7 dywizjonu RAF)

Wszystkie zdjęcia: Miłosz Rusiecki

SAMOLOTY W OPAŁACH

Samolot pasażerski LOT-u, trójsilnikowy Fokker F-VII/3m SP-ABK, uszkodzony w styczniu 1935 r. na lotnisku Lwów-Skniłów przez pilota Olimpiusza Nartowskiego, podczas lądowania w śniegu
Ze zbiorów A. Glassa

31 października 1928 r. „Kurier Warszawski” donosił: „Wielki wojсковy krążownik powietrzny z powodu mgły musiał wylądować około cegielni w Aleksandrowie Kujawskim i przełożył na niewygodnym terenie. Z pomiędzy pięciu oficerów nikt szwanku nie odniósł”. Był to bombowy Farman F. 86 Goliath polskiego lotnictwa
Ze zbiorów A. Glassa



Zespół redakcyjny:

Kazimierz Dąbrowski, Wojciech J. Gawrych (z-ca red. naczej.), Andrzej Glass, Piotr Górski (red. naczej.), Walerian Kordziński, Janusz Ledwoch, Elżbieta Olejarz (sekr. red.), Krzysztof M. Żurek. *Opracowanie graficzne — Piotr Górski*

Korespondencja

00-930 Warszawa 71,
skr. poczt. 8

Redakcja

ul. Bartycka 20, pok. 54, 56
00-716 Warszawa
tel. 40-38-02; 40-00-21
w. 258, 281

SPIS TREŚCI

SŁYNNE KONSTRUKCJE

2 A. Glass: RWD-8

WYNAZAZKI

10 Sworznie Messerschmitta

SŁOWNIK

11

TELEOBIEKTYWEM

12 Cessna Citation III

KONSTRUKCJE WSPÓŁCZESNE

13 YF-22A (Lightning II)

LOTNICTWO W LICZBACH

15 Produkcja samolotów bojowych do 1999 r.
(bez ZSRR) — dokończenie

SYSTEMY UZBROJENIA

16 P. Górski: Magic 2 — Super 530D

W ZBLIŻENIU

18 Mi-14PŁ

SIŁY POWIETRZNE ŚWIATA

19 R. Gretzyngier: Canadian Armed Forces Air
Command (I)

BIBLIOTEKA

23

EPIZODY

31 P. Taras: Rajd na Son Tay

HISTORIA SAMOLOTÓW

34 A. Jarski: Grumman Martlet w Wielkiej Brytanii
— dokończenie

39 Rejestr Polskich Statków Powietrznych — 11
Ministerstwo Komunikacji 1935-1936

CZY WIEDZIELIŚCIE O TYM?

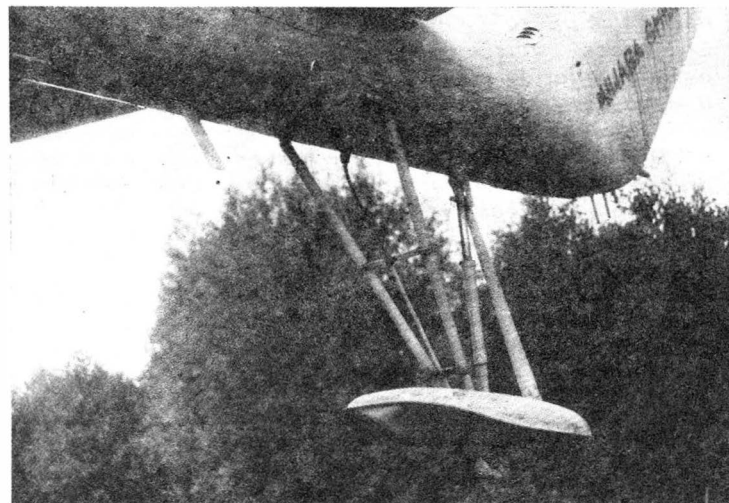
40 A. Glass: Stahlwerk Mark MS-IIb Aviaty

MODELE

III



MIESIĘCZNIK SEKCJI LOTNICZEJ
STOWARZYSZENIA
INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW
MECHANIKÓW POLSKICH



Wyposażona w pływak ploza ogonowa śmigłowca Mi-14 PŁ, którego inne szczegóły przedstawiamy na zdjęciach na str. 18



Zbudowany w Estonii RWD-8 ES-RWD — monografię tego samolotu wraz z planami w skali 1:48 publikujemy na str. 2-9 i 24-30

WARUNKI PRENUMERATY

Czytelników, którzy chcą mieć zapewnione regularne otrzymywanie naszego miesięcznika, zachęcamy do prenumeraty. Równowartość sumy cen zamawianych numerów (należy je wyszczególnić na odwrocie blankietu, w miejscu przeznaczonym na korespondencję), należy wpłacić na konto:

Oficyna Wydawnicza SIMPRESS
BPH XIV Oddział w Warszawie
nr 320007-3173

Wydawca

Oficyna Wydawnicza SIMP

SIMPRESS

Skład, łamanie i druk
KZG Kielce

Rada Programowa:

mgr inż. W. Błaszczak, mgr inż. Z. Girulski, doc. dr inż. H. Grzegorzczak, mgr inż. J. Grzegorzewski (wiceprzewodniczący), mgr inż. F. Gwizdz, mgr inż. E. Kołodziński, doc. dr inż. T. Kostia, mgr inż. K. Kunachowicz, mgr inż. T. Królikiewicz (przewodniczący), mgr inż. T. Kurczyk, prof. dr inż. J. Lewitowicz, prof. dr inż. J. Maryniak, dr inż. K. Michalewicz, mgr inż. M. Mikluszka, mgr inż. A. Misiorek, mgr inż. W. Mójta, mgr inż. Z. Olszański, mgr inż. K. Sater, mgr inż. S. Trębacz.

OGŁOSZENIA ● ADVERTS

Ogłoszenia handlowe. Płatne z dołu na podstawie faktury. W cenę wliczony jest koszt egzemplarza z opłatą pocztową. Informacje o cenach i terminach zamieszczania — w redakcji: ul. Bartycka 20 pok. 54, 56, 00-716 Warszawa; tel. 40-38-02 lub 40-00-21 w. 258, 281.

Ogłoszenia drobne: 1000,— zł za słowo, płatne z góry.

Zgłoszenia korespondencyjne: Redakcja AERO, skr. poczt. 8, 00-930 Warszawa 71.

Trade adverts. Advertising rates furnished on request.

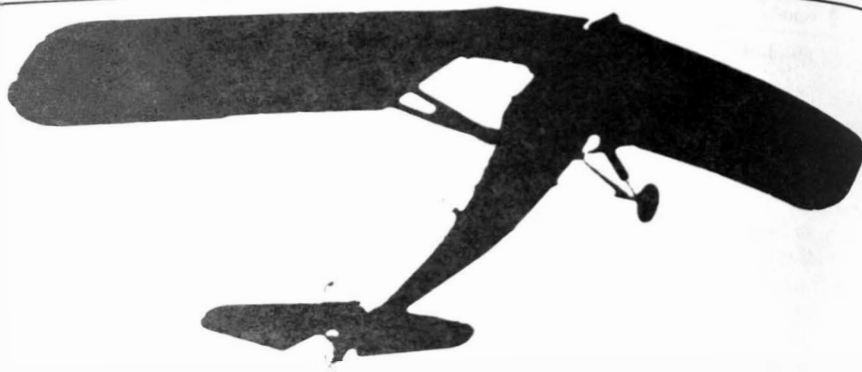
Small adverts. USD 0.50 per word.

Contact: AERO, P.O. Box 8, 00-930 Warszawa 71, Poland.

RWD-8 był najpopularniejszym samolotem wyprodukowanym w Polsce przed II wojną światową (ponad 550 egzemplarzy), używanym w latach trzydziestych w aeroklubach i szkołach lotniczych. Wyszkolilo się na nim ponad tysiąc pilotów sportowych i jeszcze więcej wojskowych. Większość polskich pilotów walczących podczas II wojny światowej jemu zawdzięcza swój powietrzny chrzest. Widok RWD-8 był tak powszechny, że samolot ten wzbudzał małe zainteresowanie. Znane były jego dwie podstawowe wersje seryjne: dla aeroklubów i dla wojska. Dopiero 40 lat po pierwszym locie tego samolotu spróbowano zebrać informacje o jego prototypach oraz o wszystkich wersjach i odmianach, których — jak się okazało — było ok. 30.

ANDRZEJ GLASS

RWD-8



Prototyp z płatem pierwszego rodzaju i silnikiem Gipsy ● RWD-8 prototype with initial wings and Gipsy engine



Samolot RWD-8 miał cztery rodzaje skrzydeł i tyleż odmian lotek, 2 — usterzenia pionowego, 4 — podwozia, 4 — kadłuba (z dwiema odmianami), 4 — środkowej części płata (tzw. baldachimu), 2 — dyszy prędkościomierza (z 7 odmianami jej montowania), co najmniej 12 typów osłon silnika, 5 — rur wydechowych i 3 — chwytów powietrza do gaźnika, co najmniej 8 rodzajów tablic przyrządów i 5 odmian stosowanych silników. Był produkowany w 4 wersjach: szkolnej, holowniczej, do skoków spadochronowych i do pilotażu bez widoczności. Kombinacje wszystkich tych elementów dały tak dużą liczbę odmian samolotu.

Samolot malowany był na cztery zasadnicze sposoby, z licznymi odmianami. Co najmniej 32 egzemplarze nosiły napisy (imiona). Na zawody samoloty otrzymywały numery konkursowe. Część samolotów nosiła godła właścicieli: aeroklubów albo Ligi Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej. RWD-8 były używane, poza Polską, w sześciu krajach. W wyniku tego istniało co najmniej 50 różnych, ciekawych, malowań tego samolotu.

Powstanie samolotu

Używane przez polskie lotnictwo wojskowe i sportowe samoloty szkolne Hanriot H-28 i Bartel BM-4, napędzane silnikami rotacyjnymi Le Rhône o mocy 60 kW (80 KM), wyprodukowane w dru-



Prototyp SP-AMF z kabiną wannową ● SP-AMF prototype with bathtub-type cockpit



SP-AKL ze zwężonymi końcówkami skrzydeł i silnikiem Walter Junior ● SP-AKL with narrow wing tips and Walter Junior engine

giej połowie lat dwudziestych — na początku lat trzydziestych nie spełniały już wymagań stawianych samolotom szkolnym, gdyż miały zbyt małą prędkość wznoszenia. W 1931 r. Liga Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej sformułowała wymagania w stosunku do samolotu dla aeroklubów, a następnie Departament Aeronautyki Ministerstwa Spraw Wojskowych ogłosił konkurs na samolot szkolny napędzany silnikiem rządowym o mocy 80 kW (120 KM). Do konkursu zgłoszono trzy samoloty: dwupłatowy PZL-5bis, zmodyfikowany dwupłatowy Bartel BM-4h i nowo opracowany (przez inż. Stanisława Rogalskiego, inż. Stanisława Wigurę i inż. Jerzego Drzewieckiego) górnopłat RWD-8. BM-4h został oblatany w 1931 r., PZL-5 bis w lipcu 1932 r., a RWD-8 — pod koniec 1932 r. Wobec braku samolotów szkolnych — jeszcze przed rozstrzygnięciem konkursu wojsko zamówiło w 1932 r. w Podlaskiej Wytwórni Samolotów 70 samolotów BM-4h. Na początku lata 1933 r. konkurs wygrał RWD-8 — miał najlepsze właściwości pilotażowe i najlepsze osiągi (RWD-8 miał prędkość maks. 175 km/h i prędkość wznoszenia 4,7 m/s, PZL-5bis — 150 km/h i 2,7 m/s, zaś BM-4h — 138 km/h i 1,8 m/s).

Koncepcję samolotu RWD-8 opracował inż. Stanisław Wigura. Był to jego ostatni projekt (zginął 11 września 1932 r. w wypadku lotniczym na RWD-6). Obliczenia samolotu wykonał inż. Leszek Dułęba. Samolot miał układ zastrzałowego górnopłata ze skośnym skrzydłem. Skos skrzydła



SP-ATL — wzorec wersji wojskowej z silnikiem PZInż Junior ● SP-ATL — production standard for military version, powered with PZInż Junior engine

do tyłu był wzorowany na francuskich samolotach Morane. Pozwalał on na przesunięcie środka płata do przodu w celu uzyskania wygodnego wsiadania do kabiny. Pewien wpływ na układ płatowca też miał udany samolot Sido S-1 zbudowany w Krakowie.

Jednym z warunków konkursu na wojskowy samolot szkolny było, by samolot miał składane skrzydła (zajmował wówczas mało miejsca w hangarze). Na tylnym dźwigarze płata zamocowano okucia zawiasowe, a przykadłubowe okucie zastrzałów wyposażono w pionowy sworzeń. Okucie na przednim dźwigarze zaopatrzone w odsuwany sworzeń z uchwytem. Po rozpięciu przednich okuć, skrzydła wraz z zastrzałami składały się do tyłu wzdłuż kadłuba. Aby ustawić skrzydła równoległe do kadłuba, trzeba było część jednego skrzydła unosić do góry; realizowano to wyposażając prawe skrzydło w unoszoną w górę kłapę podobną do lotki. Aby lotki nie zderzały się ze sobą — wystarczało jedną wychylić w górę, a drugą w dół.

Prototypy

Jesienią 1932 r. Warsztaty Sekcji Lotniczej Koła Mechaników Studentów Politechniki Warszawskiej przystąpiły do budowy dwóch prototypów samolotu RWD-8 zamówionych przez LOPP. Pierwszy prototyp został oblatany przez inż. Jerzego Drzewieckiego najprawdopodobniej w grudniu 1932 r.

Sprawa prototypów RWD-8 nie jest w pełni jasna. Nie wiadomo, czy zbudowano tylko dwa prototypy oraz w jakiej kolejności, jakie były daty

(do góry) Cirrus Hermes lub Gipsy I. Trudno jest dziś stwierdzić, czy był on pierwszym czy drugim prototypem, mimo że miał najwcześniejszy numer fabryczny. Jego wygląd z 1934 r. wskazuje na to, że samolotu nie poddano poważniejszym przeróbkom, czyli dość wcześnie został wyłączony z procesu rozwoju prototypów. Znane są zdjęcia innego prototypu z silnikiem Gipsy III z wiszącymi cylindrami i z podwoziem z amortyzatorami olejowo-powietrznymi; prawdopodobnie był to egzemplarz nr 61, a z podpisu do zdjęcia wynika, że jest to trzecia odmiana prototypu. Nie wiadomo także, jaki silnik był początkowo zamontowany na egzemplarzu 62. Był on później uważany za jeden z prototypów, zapewne po zaprzestaniu modyfikowania egzemplarza nr 60. Na jednym z prototypów (być może na egz. nr 62) silnik Cirrus Hermes zastąpiono prototypem silnika PZInż Junior. Z silnikiem tym pilot doświadczalny Kazimierz Chorzewski miał trochę kłopotów, gdyż zbędne kolanko w instalacji paliwowej powodowało zamrażanie skraplającej się wody podczas lotu na dużych wysokościach i zatrzymywanie się silnika. Samolot ten miał wówczas baldachim z dodatkowym zbiornikiem paliwa.

Już podczas pierwszych lotów prototypu stwierdzono, że samolot dość ciężko wykonuje zakręty. Początkowo uznano, że jest to spowodowane za małą skutecznością steru kierunku, więc go podwyższono. Gdy to nie pomogło, zaczęto szukać innych przyczyn. Wówczas stwierdzono, że samo-

pierwsze samoloty RWD-8 publicznie zademonstrowane — wzięły udział w Mityngu Lotniczym w Warszawie (24-25 maja 1933 r.). Samolotów tych używał Aeroklub Lwowski. Później na prototypie nr 64 SP-ALB zamontowano owiewki na koła, a ok. 1937 r. wymieniono silnik na PZInż Junior.

Prototyp nr 61 SP-AKL ze zwężonymi końcami skrzydeł, silnikiem PZInż Junior, olejowo-powietrznymi amortyzatorami podwozia i stopniami z lewej strony kadłuba wiosną 1933 r. przeszedł próby w Instytucie Badań Technicznych Lotnictwa w Warszawie i w czerwcu został przyjęty przez wojsko za wzorec samolotu szkolnego. Prawdopodobnie został rozebrany na części wzorcowe dla przygotowania produkcji. Departament Aeronautyki MSWojsk — oprócz samolotu — przejął dokumentację konstrukcyjną i prawa do produkcji licencyjnej za zwrotem kosztu budowy i prób prototypu oraz za niewielką opłatą licencyjną.

Już w maju 1933 r. egz. nr 64 SP-ALB został przystosowany do holowania szybowców. W tym czasie nie stosowano zaczepów za płozą ogonową, lecz nad usterzeniem. Dlatego za kabiną zamocowano piramidkę z rur i do niej przymocowano rurę z zaczepem biegnącą aż za usterzenie. Aby rura nie zahaczała o usterzenie pionowe, przed usterzeniem zamocowano pręt na przegubach podpierający ją, ogrodzony ramą ograniczającą ruchy pręta i rury. Podobne urządzenie stosowano



SP-AMD z silnikiem PZSkoda G-594 Czarny Piotruś ● SP-AMD powered with PZSkoda G-594 engine



SP-ALB z silnikiem z cylindrami stojącymi i zwężonymi końcami skrzydeł z lotkami Frise ● SP-ALB with V-type engine, narrow wing tips and Frise ailerons

ich oblotu i jakich dokonano na nich przeróbek. Równocześnie z budową dwóch prototypów uruchomiono produkcję 5 samolotów serii informacyjnej. Te 7 samolotów otrzymało numery fabryczne od 60 do 66. Prototypy i samoloty serii informacyjnej początkowo miały skrzydła o stałej cięciwie, z lotkami bezszczelinowymi sięgającymi do końca płatów, z zawiasami na górnej powierzchni płata. Trudno ustalić, jak prototypy wyglądały początkowo i jakimi silnikami były napędzane. Egzemplarz nr 60, który miał kabinę wannową, czyli bez przegrody między miejscami załogi (czego życzyło sobie wojsko przyzwyczajone do samolotów Hanriot H-28), jest znany tylko w ostatecznej formie z połowy 1934 r., gdy miał podwozie z amortyzatorami gumowymi, znaki rejestracyjne SP-AMF i napędzał go silnik z cylindrami stojącymi

lot ma niewystarczającą sterowność poprzeczną, czyli mało skuteczne lotki. Za przyczynę uznano skośne położenie lotek względem kierunku lotu. Wobec tego w lutym 1933 r. w egzemplarzu nr 61, a na początku lata w egzemplarzach nr 63, 64 i 65 przerobiono skrzydła obcinając ich części zewnętrzne wraz z lotką i dorabiając nowe, o mniejszym skosie krawędzi splywu (czyli zwężające się) i o profilu Bartel 37a/II (jak w samolocie RWD-5, który miał bardzo skuteczne lotki). Aby nie zmniejszyć powierzchni nośnej — przedłużono płat na końcach zwiększając jego rozpiętość do 11,8 m.

Wiosną 1933 r. egzemplarze nr 63 (jeszcze z prototypowym skrzydłem o stałej szerokości) i nr 64 napędzane silnikiem Cirrus Hermes II o stojących cylindrach i z wysokim sternem kierunku otrzymały znaki SP-AKN i SP-ALB. Zostały one jako

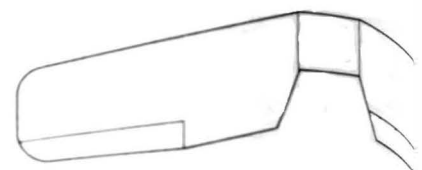
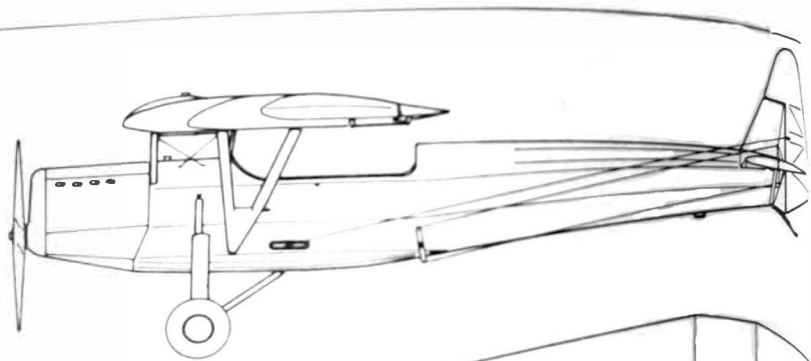
wcześniejszy na samolotach RWD-4, Hanriot H-28 i Lublin R-XIII. Urządzenie holownicze można było demontować. Wersja holownicza po raz pierwszy została pokazana na II Mityngu Lotniczym w Warszawie 24-25 maja 1933 r. Od 1 do 25 lipca 1933 r. Aeroklub Lwowski zorganizował kurs holowania szybowców na egz. 64 ze znakami SP-ALB.

Ze zbudowanych w 1932 i 1933 r. 7 samolotów RWD-8, na początku lata 1933 r. został zarejestrowany kolejny egzemplarz (nr 65) z silnikiem Gipsy III (później miał silnik Hermes IIB) z dodatkowym zbiornikiem paliwa o pojemności 15 l w baldachimie; nadano mu znaki SP-ALD. Otrzymał go Aeroklub Lwowski. Na początku września 1933 r. egzemplarze nr 64 SP-ALB i nr 65 SP-ALD ze zwężonymi końcami skrzydeł wzięły udział w 5 Krajowym Lotniczym Konkursie Turystycznym i pilotowane przez A. Szarkę i S. Grzeszczaka zajęły 22 i 7 miejsce. Na wiosnę 1934 r. egz. nr 65 SP-ALD przerobiono na holówkę.

Produkcja w PWS

Zarówno dość ograniczone możliwości produkcyjne DWL, jak i fakt, że była to wytwórnia niechętnie widziana przez władze lotnictwa wojskowego, zamówienie na produkcję RWD-8 dla wojska otrzymała Podlaska Wytwórnia Samolotów w Białej Podlaskiej. Departament Aeronautyki MSWojsk, przekazując PWS w drugiej połowie 1933 r. dokumentację i egzemplarz wzorcowy

RWD-8 I prototyp (silnik Hermes), SP-AMF
 RWD-8 1st prototype (Hermws engine), SP-AMF

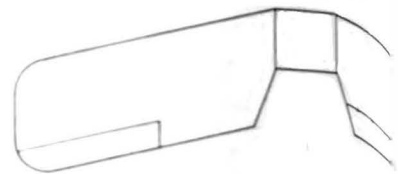
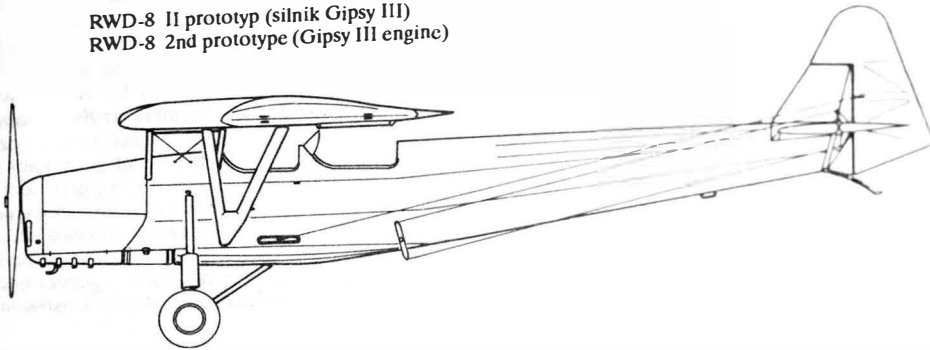


obrys skrzydła SP-AMF
 SP-AMF's wing plan view

AERO

technika lotnicza

RWD-8 II prototyp (silnik Gipsy III)
 RWD-8 2nd prototype (Gipsy III engine)

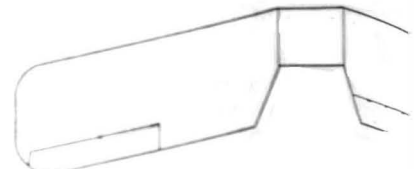
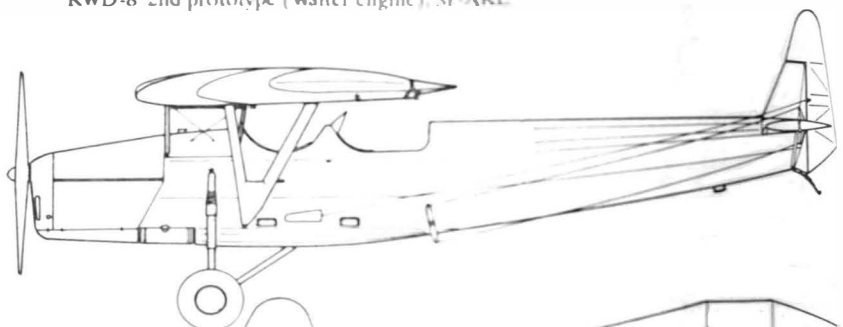


obrys skrzydła II prototyp
 2nd prototype's wing plan view

RWD-8

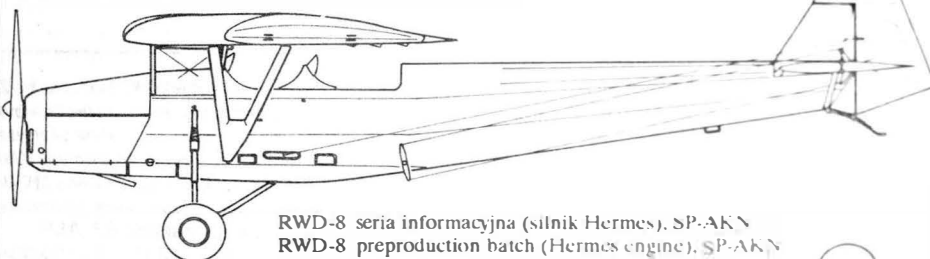
skala 1:72
 1:72 scale

RWD-8 II prototyp (silnik Walter), SP-AKL
 RWD-8 2nd prototype (Walter engine), SP-AKL

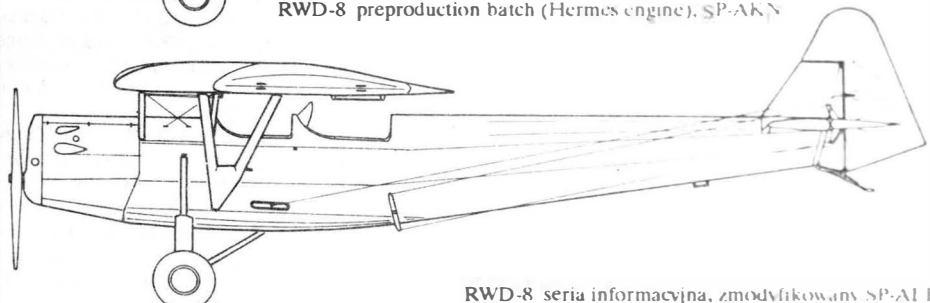


obrys skrzydła SP-ATL
 SP-ATL's wing plan view

RWD-8 III prototyp (wzorec dla PWS), SP-ATL
 RWD-8 3rd prototype (production standard for PWS plants), SP-ATL

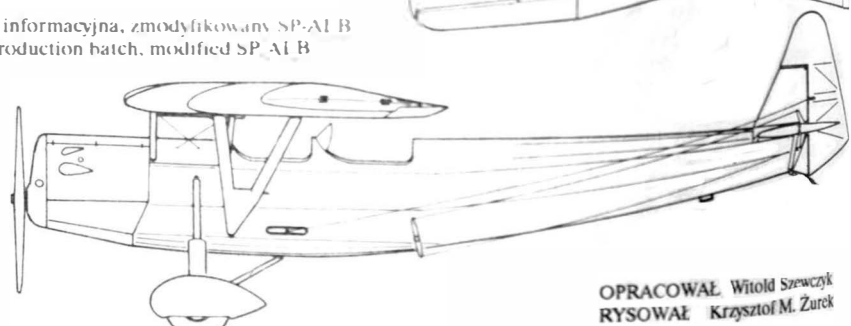


RWD-8 seria informacyjna (silnik Hermes), SP-AKN
 RWD-8 preproduction batch (Hermes engine), SP-AKN



obrys skrzydła SP-ALB
 SP-ALB's wing plan view

RWD-8 seria informacyjna, zmodyfikowany SP-AI B
 RWD-8 preproduction batch, modified SP-AI B

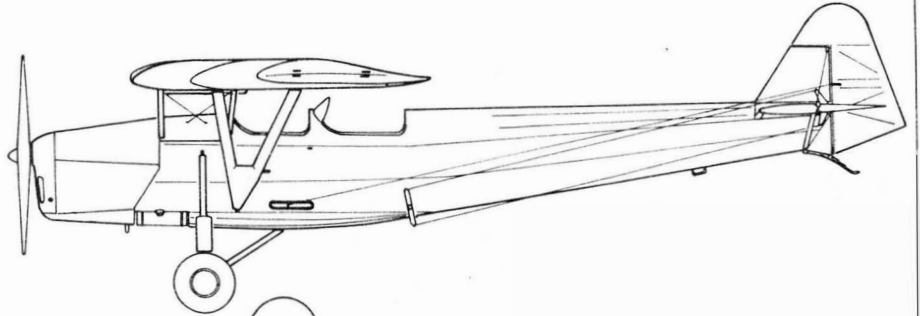


Skala 1:72

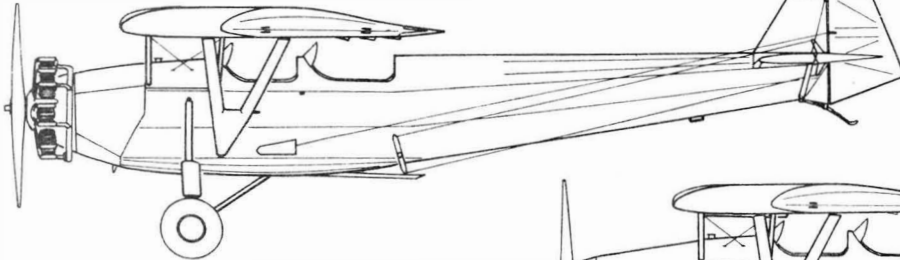


OPRACOWAŁ Witold Szewczyk
 RYSOWAŁ Krzysztof M. Zurek

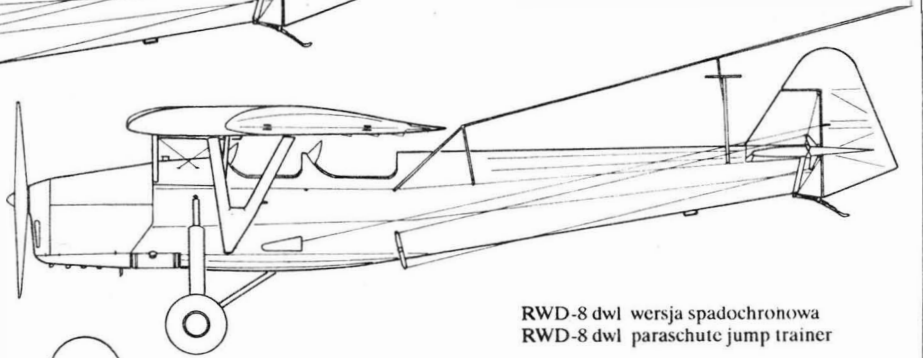
RWD-8 seria informacyjna (silnik Cirrus), SP-ALD
 RWD-8 preproduction batch (Cirrus engine), SP-ALD



RWD-8 z silnikiem G-594, SP-AMD
 RWD-8 with G-594 engine, SP-AMD



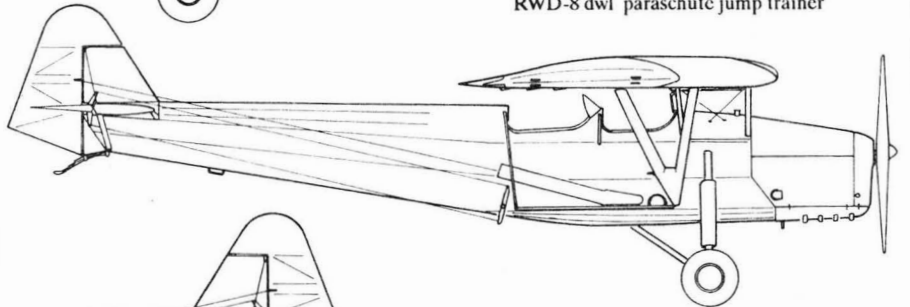
RWD-8 dwl seryjny holowniczy
 RWD-8 dwl production batch, glider tug



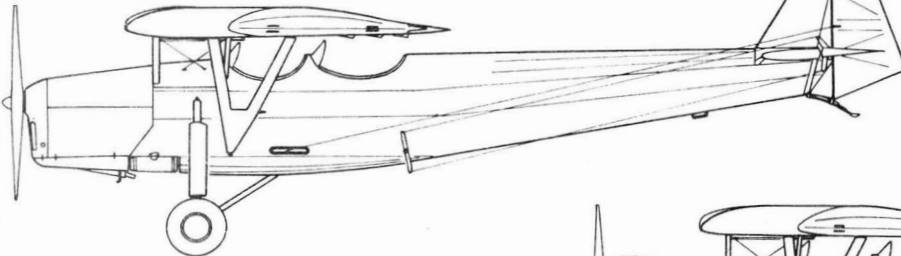
RWD-8

skala 1:72
 1:72 scale

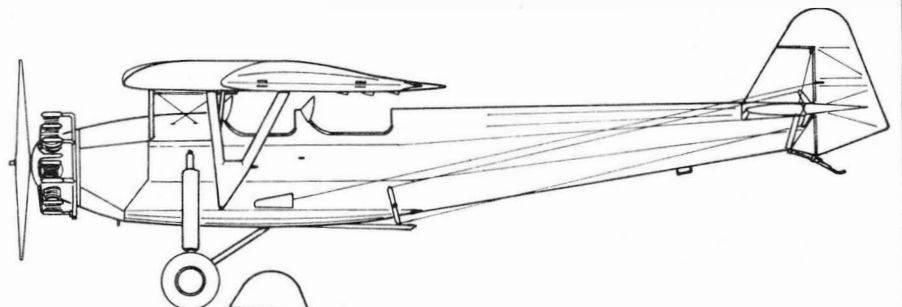
RWD-8 dwl wersja spadochronowa
 RWD-8 dwl parachute jump trainer



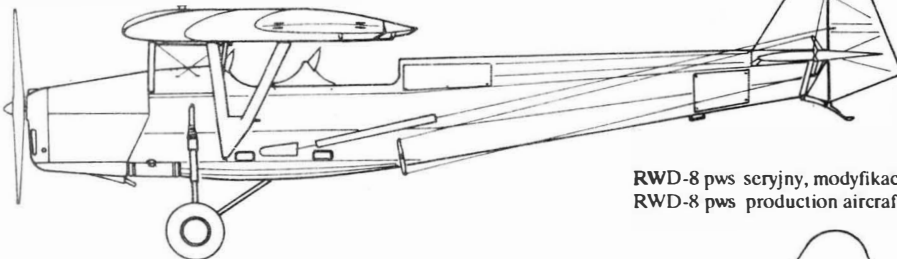
RWD-8 licencja estońska
 RWD-8 licence-built in Estonia



RWD-8 licencja jugosławińska
 RWD-8 licence-built in Yugoslavia

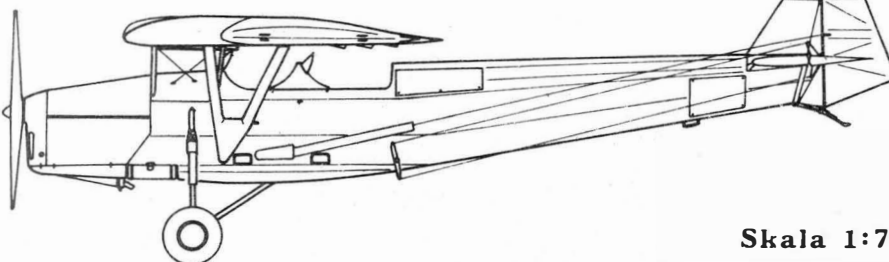


RWD-8 pws I seria produkcyjna
 RWD-8 pws 1st production batch



RWD-8 pws seryjny, modyfikacja skrzydła
 RWD-8 pws production aircraft, modified wings

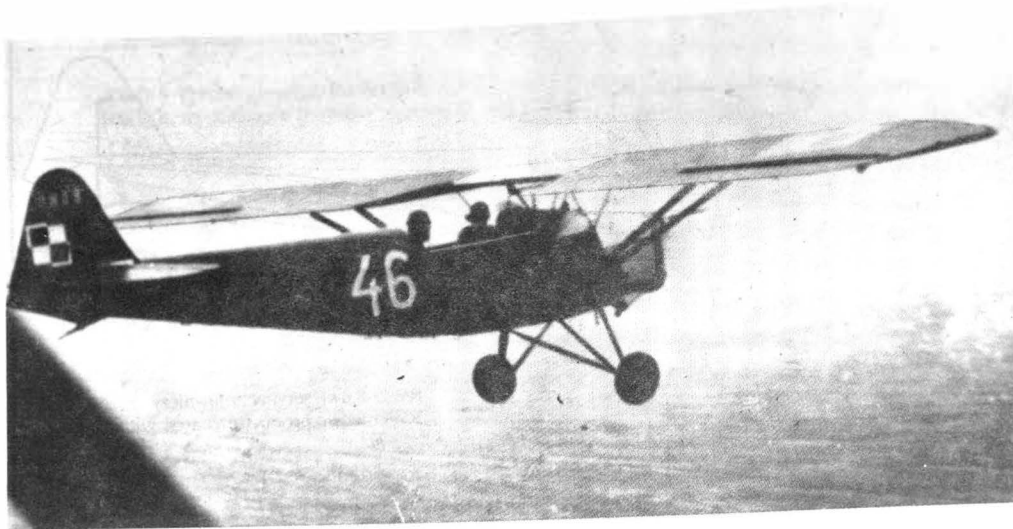
AERO
 technika lotnicza



OPRACOWAŁ Witold Szewczyk
 RYSOWAŁ Krzysztof M. Żurek

Skala 1:72





Wojskowy RWD-8pws ● RWD-8pws military trainer

RWD-8, postawił następujące wymagania: samolot musi mieć zapewnioną zamienność części, a silnik ma być w razie kłopotu chroniony przez „brodę” zamocowaną do łoża silnika. Ponadto ma być ułatwiona kontrola linek sterowych w skrzydłach przez dodanie na ich spodzie wzierników.

Przygotowanie przeróbek i dokumentacji do produkcji seryjnej powierzono zespołowi biura konstrukcyjnego PWS kierowanemu przez inż. Antoniego Uszackiego. W dokumentacji wprowadzono tolerancje wymiarów i ciśniejsze pasowania (mniejsze luzy między sworzniami a otworami). O ile w DWL każdy element dopasowywano do danego egzemplarza samolotu podczas montażu, to od PWS wymagano, by każdy element pasował do każdego egzemplarza RWD-8.

RWD-8pws (tak bowiem oznaczano odmianę produkowaną w PWS) był napędzany silnikiem PZInz Junior z kolektorem spalin i jego osłoną, miał olejowo-powietrzne amortyzatory podwozia, bagażnik i stopnie z lewej strony kadłuba, wyjmowaną przegrodę między kabinami, zmieniony wiatrochron przedniej kabiny, nieoprofilowane słupki piramidki oraz przyrządy pokładowe zamocowane na zewnątrz przedniej kabiny, aby były widoczne z tylnej kabiny. RWD-8pws miał o 20 kg większą masę niż RWD-8dwl i nieco gorsze osiągi.

Pierwszy egzemplarz RWD-8pws nr 34-1 (wojskowy numer ewidencyjny typu — 34) został oblatany w lecie 1934 r. Wykazywał on nietypowe objawy niestateczności. Pilot nie odczuwał sił na sterach, niezależnie od ich położenia i prędkości lotu, a samolot pozostawiony w dowolnej pozycji zachowywał ją po puszczeniu sterów i nie miał tendencji do wyrównywania położenia. Pilot fabryczny nie potrafił znaleźć przyczyny. Samolot przekazano do prób do Instytutu Badań Technicznych Lotnictwa na lotnisku mokotowskim w Warszawie, lecz por. pil. Józef Orłowski także nie rozpoznał przyczyny tego zjawiska. Dopiero pilot doświadczalny DWL Kazimierz Chorzewski stwierdził, że za ciasne pasowania spowodowały zbyt duże tarcie w układzie sterowania. Gdy powiększono luzy, wada ustąpiła. Zbyt małe luzy spowodowały ponadto, że nie uginano się podwozie. Podczas przeprowadzania prób eksploatacyjnych samolotu (a wymagano 100 lądowań) w IBTL, już po kilkudziesięciu lądowaniach pękła z tego powodu kratownica kadłuba, a podwozie „rozkraczyło się”, gdy samolot pilotował Jerzy Kossowski.

Wytwórnica otrzymała od wojska zamówienie na ponad 300 egz. RWD-8. Później samoloty były także produkowane na zamówienie Ministerstwa Komunikacji dla Przystosowania Wojskowego Lotniczego i aeroklubów. Pierwsze 30 egzemplarzy RWD-8pws o numerach 34-2 do 34-31 miało skrzydła ze zwężonymi końcami. W listopadzie 1934 r. 26 egz. RWD-8 znajdowało się już w Centrum Wyszczolenia Lotnictwa w Dęblinie.

Dalszy rozwój samolotu w DWL

W Doświadczalnych Warsztatach Lotniczych, w które wiosną 1933 r. zostały przekształcone Warsztaty Sekcji Lotniczej, w dalszym ciągu ulepszano samolot RWD-8. Pierwsza zmiana była wynikiem prac nad samolotem RWD-9 przeznaczonym na międzynarodowe zawody lotnicze Challenge w 1934 r. Oblatany w grudniu 1933 r. prototyp RWD-9 miał lotki zwyczajne, lecz chciano zastosować na nim bardzo skuteczne lotki Frise o obniżonej osi obrotu i równocześnie cofniętej od przedniej krawędzi lotki o 25% cięciwy lotki do tyłu. Przy wychyleniach do góry noszek takiej lotki wystawał na dół poza obrys i dawał dodatkowy opór zwiększający skuteczność lotki. Nowy typ lotki zamontowano na jednym z prototypów RWD-8 (prawdopodobnie na egzemplarzu nr 60 lub nr 62). W lutym 1934 r., przy pierwszym starcie K. Chorzewskiego na samolocie z tymi lotkami, wystąpiło ich odwrotne działanie. Okazało się, iż wyjątkowo w tym prototypie należało skrzyżować linki lotkowe, o czym zapomniał monter, zaś kontrola techniczna nie wykryła błędu. Po poprawnym założeniu linek samolot wykonał pierwszy lot. Próby wykazały dużą skuteczność tych lotek, choć przy małych prędkościach ich skuteczność malała. Zastosowano je na zawodniczych RWD-9, lecz wraz z interceptorami.

Takie same lotki zastosowano także w ostatnim samolocie z serii informacyjnej, o nr 66 i znakach SP-ALO, ze skrzydłami zwężonymi na końcach, napędzanym silnikiem Walter Junior. Został on zarejestrowany dopiero w marcu 1934 r., gdy trafił do Aeroklubu Lwowskiego. Egz. nr 66 SP-ALO miał w baldachimie dodatkowy zbiornik paliwa o pojemności 25 l. Później samolot ten przerobiono na holówkę. Takie same lotki Frise zastosowano także na egzemplarzu nr 64 SP-ALB.

W wyniku powyższych prób, seryjne RWD-8dwl (tak oznaczano RWD-8 produkcji DWL) od wiosny 1934 r. miały skrzydła o stałej cięciwie, czyli o obrysie takim, jaki początkowo zastosowano na prototypach, lecz z lotkami Frise.

Najmniej znane są dzieje rozwoju egzemplarza nr 62, który spełnił rolę trzeciego prototypu, w miejsce wyłączonego prawdopodobnie z modyfikacji egzemplarza nr 60. Na tym samolocie wprowadzone wszystkie zmiany wymagane dla wersji wojskowej: wyjmowana przegroda między kabinami, podwozie z amortyzatorami olejowo-powietrznymi, osłona silnika z dodatkowym górnym chwytem powietrza, kolektor spalin i „broda” zabezpieczająca silnik. Prawdopodobnie samolot ten był egzemplarzem wzorcowym, a zarazem doświadczalnym, dla PWS. Dlatego nie wiadomo, które z wyżej wymienionych zmian wprowadzono w DWL, a które w PWS. W 1934 r., po wyposażeniu go w DWL w skrzydła o stałej cięciwie z lotkami Frise, był dla PWS wzorcem późniejszej wersji seryjnej. Jednak do końca miał prototypowy podwyższony ster kierunku. Gdy stał się w PWS niepotrzebny — pomalowano go na srebrno-czerwono (jak samoloty RWD-8dwl) i w lipcu 1935 r. przekazano lotnictwu sportowemu ze znakami rejestracyjnymi SP-ATL.

W 1934 r. w DWL wyprodukowano 7 egzemplarzy RWD-8dwl w wersji nazywanej seryjną, czyli ze skrzydłami o stałej cięciwie i z lotkami Frise. Pierwszy z tych samolotów (nr 85) ze znakami SP-AMD, zbudowany dla Sekcji Lotniczej Klubu Polskich Zakładów Skody przy Aeroklubie Warszawskim, był napędzany 7-cylindrowym silnikiem gwiazdowym PZSkoda G-594 Czarny Piotruś o mocy 88 kW (120 KM). Samolot ten wyróżniało srebrno-niebieskie malowanie. Pozostałe samoloty były napędzane silnikiem Walter Junior 4 o mocy 81 kW (110 KM). Pierwszy egzemplarz seryjny z tym silnikiem miał nr 86 i znaki SP-AMT; został zarejestrowany 18 maja 1934 r.

W 1935 r. w DWL zbudowano 10 egz. RWD-8, w 1936 r. — 19, a w 1937 r. — 35. Łącznie DWL wyprodukowały co najmniej 78 egz. RWD-8.

W 1935 r. powstała wersja specjalna RWD-8, zamówił ją pilot Włodzimierz Kurec (z Aeroklubu Wileńskiego) zwany „Motylkiem”, który ważył ponad 150 kg. Dolną rurę kadłuba w pobliżu stopnia wzmocniono oraz na piramidce dodano uchwyt ułatwiający wsiadanie. Przednią kabinę pilota nieco poszerzono, drążek sterowy wygięto esowato i zwiększono zakres regulacji pedałów. Samolot ten początkowo miał drugi fotel dla instruktora, który wyszkolił nabywcę samolotu. Samolot miał znaki SP-AOD i nr fabr. 111.

Gdy w 1937 r. rozpoczął się szybki rozwój sportu spadochronowego w naszych aeroklubach, na wiosnę 1938 r. w DWL powstała wersja RWD-8 do skoków spadochronowych. Na zewnątrz prawej burty kadłuba zamontowano deskę (tzw. ławkę) do skoków oraz poręczę i uchwyt na słupku piramidki ułatwiający wyjście z kabiny i służące do trzymania się przed skokiem. Ponadto linka sterowa biegnąca wzdłuż ławki była zabezpieczona blaszaną osłoną w celu uniknięcia zahaczenia. Pierwszym egzemplarzem tej wersji był SP-BLA z nr. fabr. 204. Był on użyty do skoków spadochronowych w lecie 1938 r.

DALSZY CIĄG TEKSTU

— str. 24-30

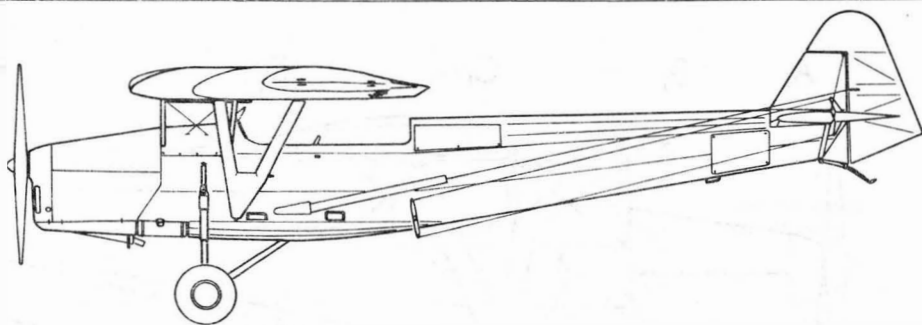
PLANY W SKALI 1:48

— str. 8, 9 i 25

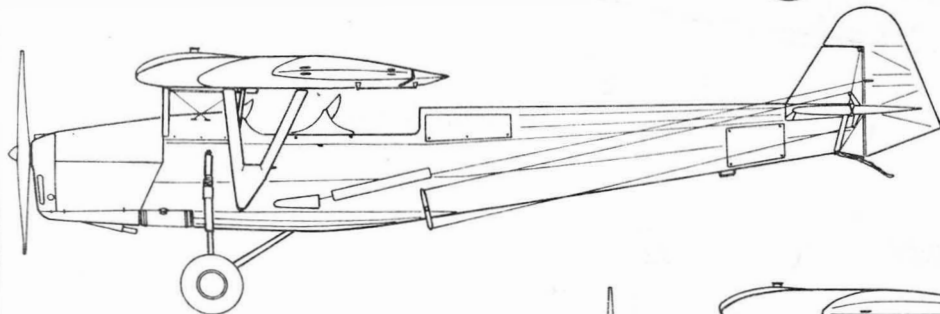


Seryjny SP-BLC ● Standard production machine

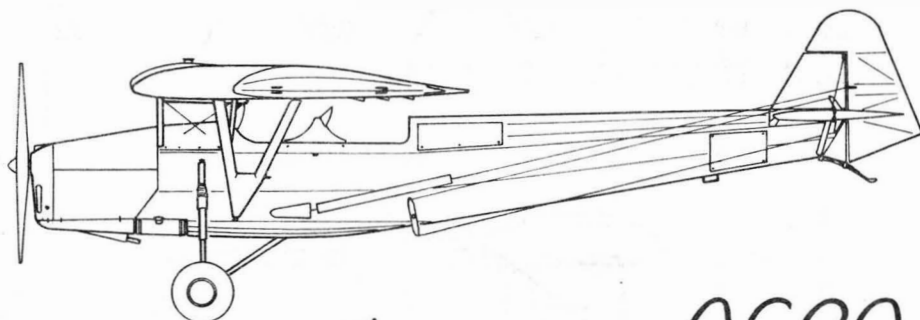
RWD-8 pws seryjny, modyfikacja skrzydła
RWD-8 pws production aircraft, modified wings



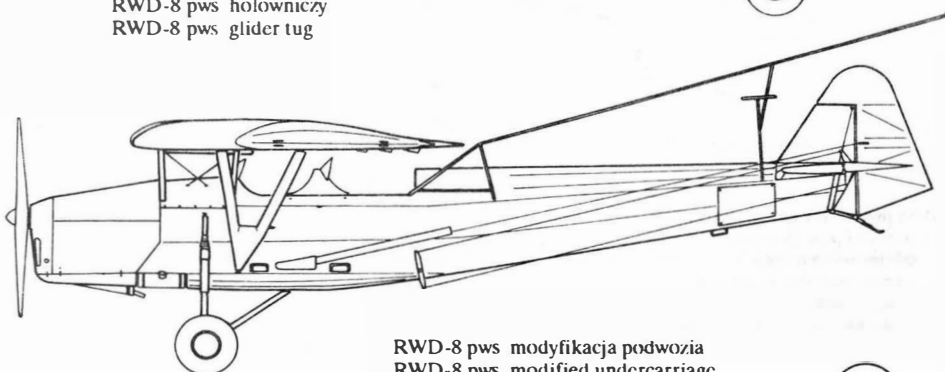
RWD-8a prototyp
RWD-8a prototype



RWD-8a seryjny
RWD-8a production aircraft



RWD-8 pws holowniczy
RWD-8 pws glider tug

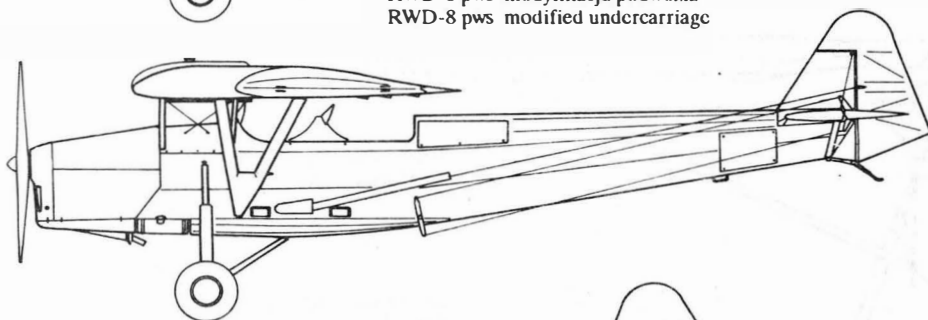


AERO
technika lotnicza

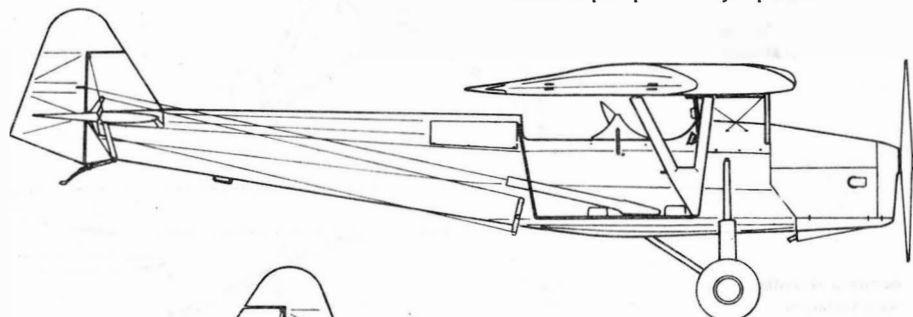
RWD-8

skala 1:72
1:72 scale

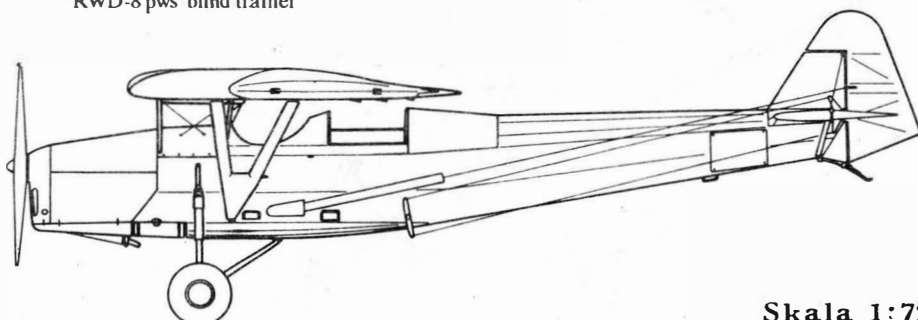
RWD-8 pws modyfikacja podwozia
RWD-8 pws modified undercarriage



RWD-8 pws wersja spadochronowa
RWD-8 pws parachute jump trainer

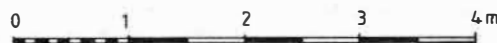


RWD-8 pws "ślepek"
RWD-8 pws blind trainer

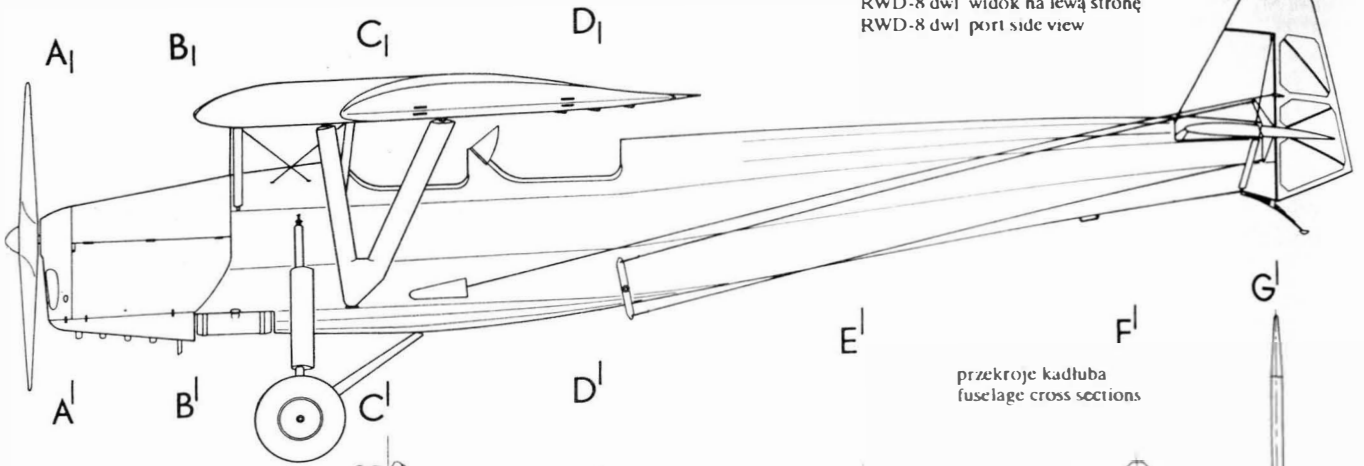


OPRACOWAŁ W.Szewczyk
KREŚLIŁ Krzysztof M. Żurek

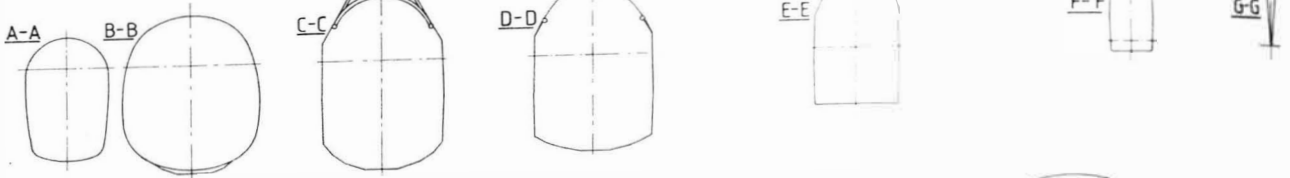
Skala 1:72



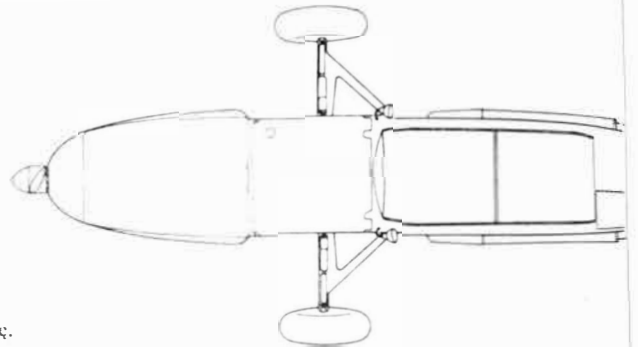
RWD-8 dwl widok na lewą stronę
RWD-8 dwl port side view



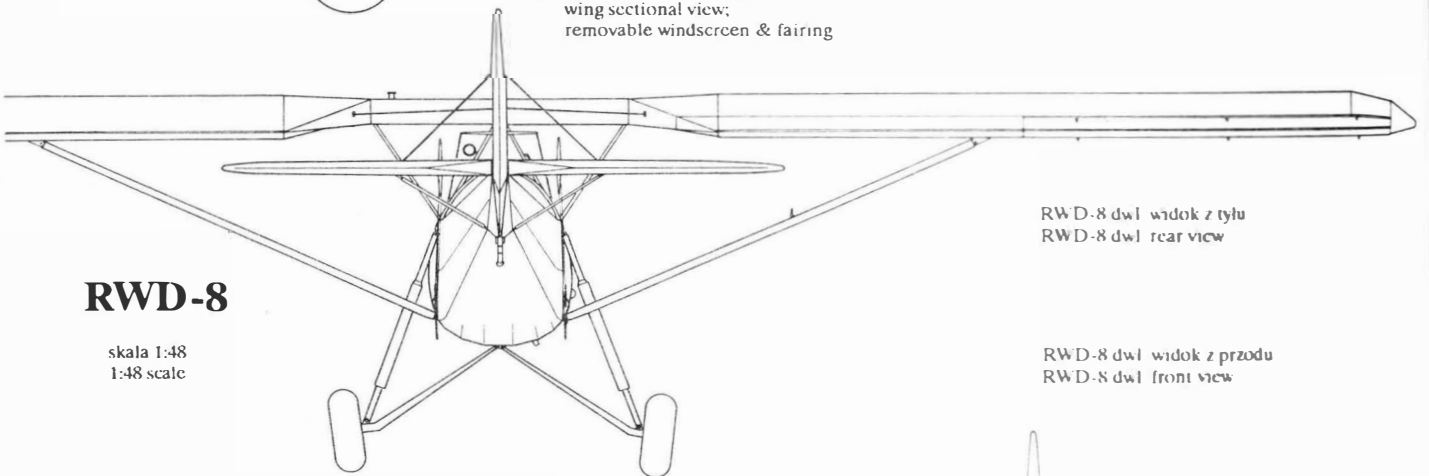
przekroje kadłuba
fuselage cross sections



RWD-8a pws widok na lewą stronę,
przekrój przez skrzydło;
odejmowana osłona
RWD-8a pws port side view,
wing sectional view;
removable windscreen & fairing



RWD-8a pws widok z góry (bez skrzydła)
RWD-8a pws upper surface scrap view



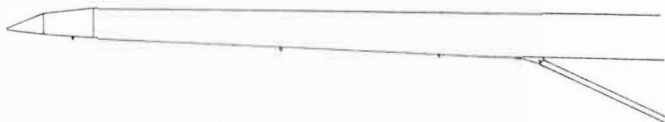
RWD-8 dwl widok z tyłu
RWD-8 dwl rear view

RWD-8

skala 1:48
1:48 scale

RWD-8 dwl widok z przodu
RWD-8 dwl front view

odmiana skrzydła
wing variation



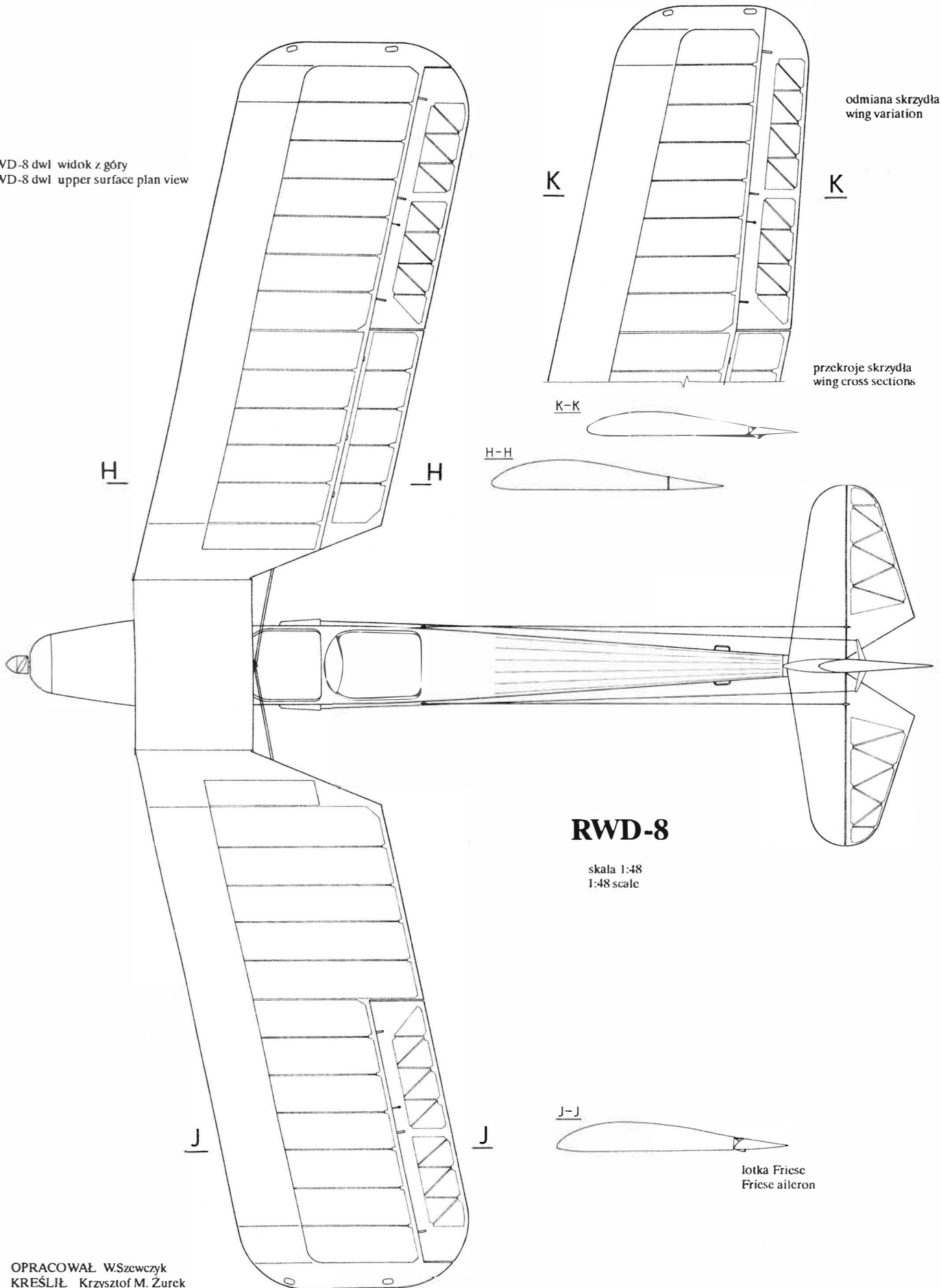
OPRACOWAŁ W. Szewczyk
KREŚLIŁ Krzysztof M. Żurek
Drawn by W. Szewczyk
Traced by Krzysztof M. Żurek

0 1 2 3m Skala 1:48

AERO
technika lotnicza

© W. Szewczyk

RWD-8 dwl widok z góry
 RWD-8 dwl upper surface plan view



RWD-8

skala 1:48
 1:48 scale

OPRACOWAŁ W.Szewczyk
 KREŚLIŁ Krzysztof M. Żurek
 Drawn by W.Szewczyk
 Traced by Krzysztof M. Żurek

Skala 1:48 0 1 2 3m



Willy Messerschmitt

Każde skrzydło jest mocowane do centroplata w kilku węzłach, których rozmieszczenie i charakter muszą być takie, by ze skrzydeł były przenoszone na kadłub lub centroplata wszystkie siły w nich występujące, a są one znaczne. Najważniejsze z tych sił to: skierowana ku górze siła nośna (P_z) działająca na ściankę dźwigara (lub dźwigarów) płata, skierowana ku tyłowi siła oporu (P_x) działająca na pasy dźwigara oraz siły N , wynikające ze zginania skrzydła wywołanego siłą nośną. By nie zaciemnić obrazu, podajemy tylko te najważniejsze, pomijając inne siły oraz momenty. Siły te działają wyważająco na wszystkie węzły mocujące skrzydła do centroplata.

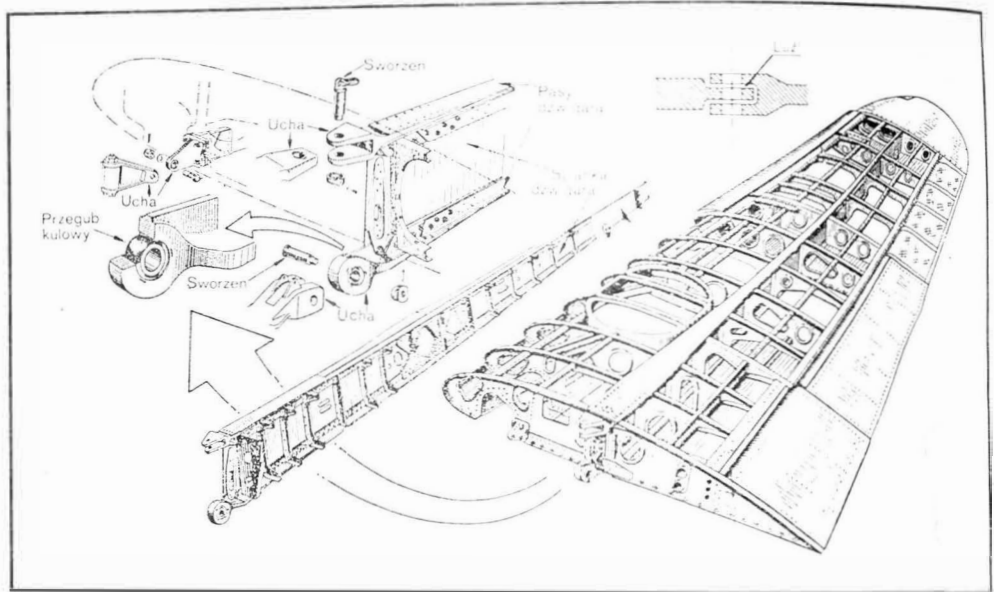
Węzły te, to najczęściej dopasowane do siebie ucha, w których otwory wprowadza się sworznie podczas montowania skrzydeł do centroplata.

Siłą

Dość długo powszechnie stosowano układ, spotykany niekiedy i w dzisiejszych konstrukcjach, w którym osie wszystkich sworzni są równoległe do siebie i zarazem równoległe do cięciwy płata. Układ taki składa się najczęściej z czterech węzłów (zespołów uch i łączących je sworzni) i wydaje się dość prosty: dwa główne węzły przenoszą siłę bezpośrednią z dźwigara, zaś węzły przedni i tylny pełnią rolę pomocniczą. W przenoszeniu ze skrzydła siły oporu (P_x , działającej ku tyłowi) uczestniczą wszystkie cztery węzły, zaś siły tnące ze ścianki dźwigara, pochodzące od siły nośnej (P_z , to ta

Mocowanie skrzydeł do kadłuba samolotu, zwłaszcza w układzie wolnonośnym, to specyficzne zagadnienie w konstrukcji. Ze względów technologicznych konstrukcja płata nie może stanowić całości z konstrukcją kadłuba (jak to jest często np. z usterzeniem pionowym), zaś układ całego płata montowanego do kadłuba jest rzadkością. Najczęściej więc skrzydła montuje się do centroplata, przy czym może on stanowić technologiczną całość z kadłubem samolotu lub może być budowany oddzielnie i montowany do kadłuba (w omawianym tu przypadku jest to bez znaczenia).

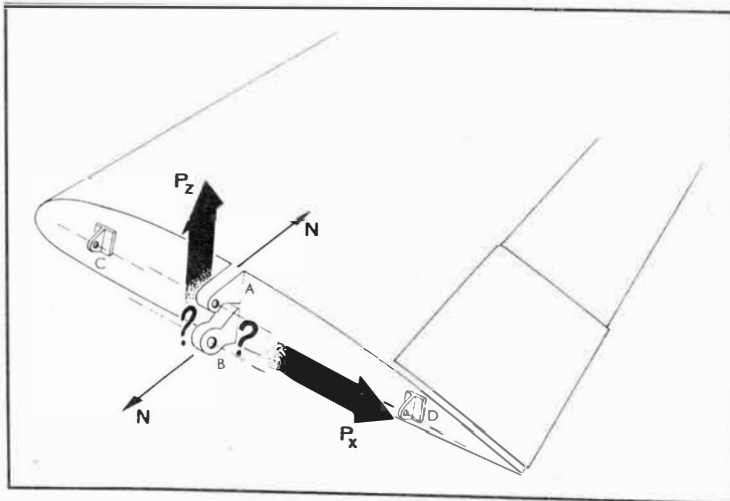
Sworznie Messerschmitta



Konstrukcja skrzydła, dźwigar i węzły mocowania prawego skrzydła do centroplata samolotu Messerschmitt Bf 109 (główne rysunki zaczerpnięto z książki M. N. Szulzenki: „Konstrukcji samolotów”, GIOP, Moskwa, 1949 r.)

działająca ku górze), przenoszą tylko węzły główne. Szkopuł polega tu na tym, że nie wiadomo...

który z obydwu węzłów głównych jaką część tej siły przenosi! Jest to ściśle uzależnione m.in. od sztywności poszczególnych elementów. Mówiąc fachowo, układ taki jest uważany za statycznie niewyznaczalny.



W układzie ze sworzniemi o osiach równoległych siłę tnącą ze ścianki dźwigara, pochodzącą od siły nośnej (P_z), przenoszą obydwie węzły główne A i B. Ale który z nich w jakim stopniu ...?

Zamiast siłą... — sposobem

Niemiecki konstruktor Willy Messerschmitt, którego nazwisko kojarzy się przede wszystkim z samolotami Luftwaffe uczestniczącymi w drugiej wojnie światowej, znalazł inne rozwiązanie. Skonstruował on taki układ sworzniowych węzłów łączących skrzydła z centroplatem, w którym każdemu z dwóch głównych węzłów przypada jedynaczynna rola w przenoszeniu obciążeń.

Różnica, w porównaniu z układem opisanym wyżej, jest pozornie nieznaczna: z dźwigara są wyprowadzone również dwa węzły główne, tyle że górny jest przekręcony o 90° . Oś sworzni tego węzła jest prostopadła do osi sworzni pozostałych węzłów i zarazem prostopadła do cięciwy płata. Jeżeli teraz uważnie przyjrzymy się obciążeniom występującym na tych węzłach (a ułatwi to dory-

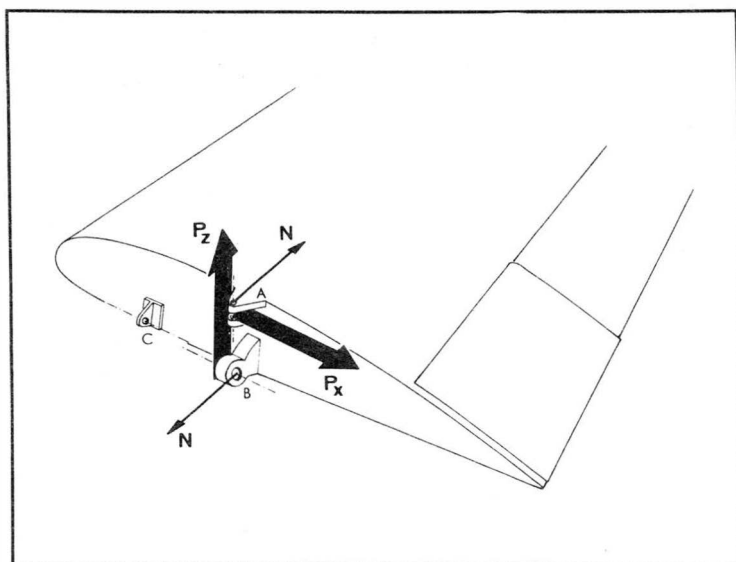
sowanie w określonych miejscach wektorów odpowiednich sił), to dostrzeżemy, że w rzeczywistości obydwa te układy znacznie różnią się od siebie. A przy tym wszystko, co dotyczy przenoszenia sił, w tym drugim układzie (Messerschmitta) stanie się oczywiste i proste! Siła tnąca ścianki dźwigara, pochodząca od siły nośnej (P_z , skierowana ku górze), jest przenoszona tylko przez węzeł dolny — taki sam jak w układzie opisanym poprzednio. Główny węzeł górny (ten przekręcony o 90°) przenosi natomiast tylko siłę oporu (P_x , działająca do tyłu).

Spośród węzłów pomocniczych pozostawiono tu z poprzedniego układu tylko węzeł przedni, który współpracuje z głównym węzłem dolnym.

Postaramy się wyobrazić sobie, jak unoszony ku górze (przez siłę nośną P_z) dźwigar działa na sworzeń głównego węzła dolnego. Ucha tego węzła działają na sworzeń niczym nożyce, usiłując go przeciąć! Dlatego wszystkie elementy takiego węzła (bo nie tylko sworzeń) muszą być odpowiednio wytrzymałe. Ale kiedy przenoszenie sił jest jednoznaczne, jak w zaprezentowanym układzie Messerschmitta — obliczenie wytrzymałości węzłów nie nastręcza problemów, ułatwia znacznie ich konstrukcję, jak również obniża masę.

Zastosowanie układu sworzni Messerschmitta upraszcza też montaż. W pierwszym z opisanych układów elementy węzłów są do siebie ściśle dopasowane (tolerancja rozstawu otworów jest mała; wykluczone są luzy poosiowe). Ilekć wysiłku lub jakich skomplikowanych metod, a niekiedy urządzeń, wymaga tu montowanie ze sobą tak

W układzie Messerschmitta sprawa jest prosta: siłę pochodzącą od siły nośnej przynosi tylko węzeł dolny B, przy czym współpracuje z nim węzeł pomocniczy C, zaś obciążenia od siły oporu przynosi jedynie węzeł górny A



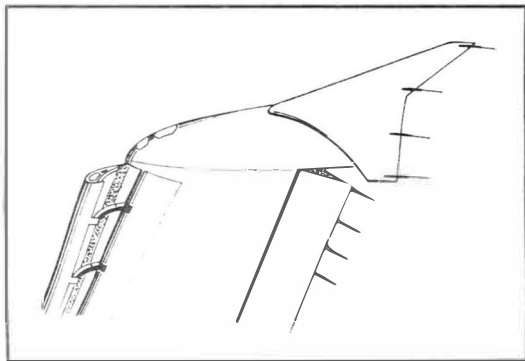
dużych podzespołów jak kadłub i skrzydła! Tymczasem w układzie Messerschmitta konieczne są luzy (pomyśl, dlaczego?), co znacznie ułatwia również montaż. Między innymi to właśnie uproszcilo technologię myśliwców Messerschmitt Bf 109, w których taki układ zastosowano po raz pierwszy (monografię tego samolotu opublikowaliśmy w „AERO-TL” nr 6/1990). Warto dodać, że

układem tym posłużyli się także m. in. konstruktorzy samolotu PZL-104 Wilga, który jest ewenementem jako górnopłat wolnonośny (bez zastrzałów!). Różnica polega na tym, że w samolocie Bf 109 sworzeń głównego węzła dolnego przeprowadzono przez przegub kulowy, zaś w Wildze — nie. Rozważania na temat tej różnicy pozostawiamy Czytelnikom. P.G.

SŁOWNIK

50. Płyta brzegowa

Ang.: end plate
Niem.: Endscheibe (f)
Fr.: flasque (m) marginal
Ros.: концевая шайба



Końcówka lewego skrzydła samolotu Airbus Industrie A.320, z płytą brzegową

Płyta umieszczona na końcu powierzchni aerodynamicznej (np. skrzydła lub usterzenia) równoległe do kierunku lotu, zmieniająca charakterystykę aerodynamiczną tej powierzchni. Płyta taka zwykle jest ustawiona prostopadle lub prawie prostopadle do płaszczyzny cięciwy. Utrudnia ona wyrównywanie ciśnienia między dolną górną powierzchnią płata lub usterzenia, które normalnie jest przyczyną powstawania powierzchni wirowej z intensywnym wirami brzegowym, tym silniejszym, im większy jest kąt natarcia i im mniejsze jest wydłużenie skrzydła. Wymuszając przepływ wzdłuż cięciwy płyta powoduje zwiększenie efektywnego wydłużenia, co nie tylko zmniejsza opór indukowany, lecz również zwiększa skuteczność powierzchni nośnej (większy gradient siły nośnej względem kąta natarcia). W badaniach aerodynamicznych stosuje się płyty brzegowe w celu zbliżenia przepływu badanego segmentu skrzydła do przepływu dwuwymiarowego, co, po uwzględnieniu poprawek, pozwala wyznaczyć charakterystyki profilowe (dla wydłużenia $\lambda = \infty$).

Czasem zastosowanie płyt brzegowych wynika ze względów konstrukcyjnych, np. dawniej stosowano podwójne usterzenia pionowe w celu zwiększenia pola widzenia i pola ostrzału do tyłu; również jeżeli pojedyncze usterzenie pionowe jest zbyt wysokie. Na samolotach o układzie kaczki płyty brzegowe na skrzydłach mogą spełniać rolę usterzenia pionowego skuteczniej niż usterzenia na kadłubie.

51. Skrzydełkowy rozpraszacz wirów brzegowych, „winglet”

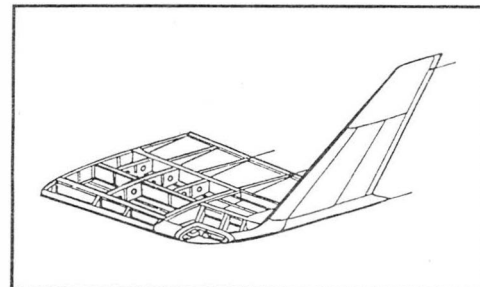
Ang.: winglet
Niem.: Winglet (m)
Fr.: winglet (m)
Ros.: (концевая) аэродинамическая поверхность

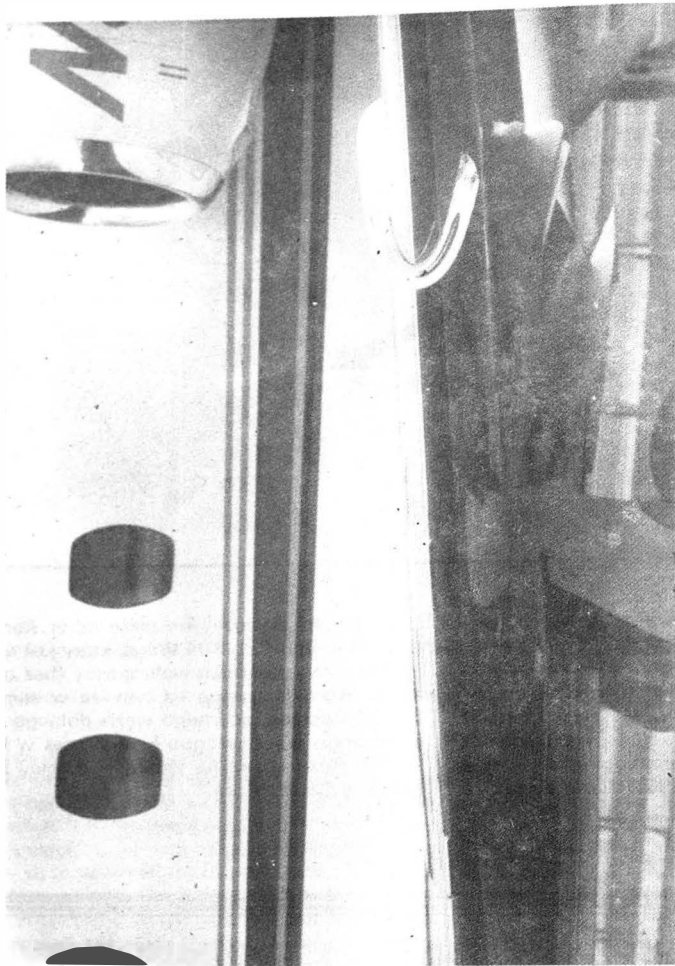
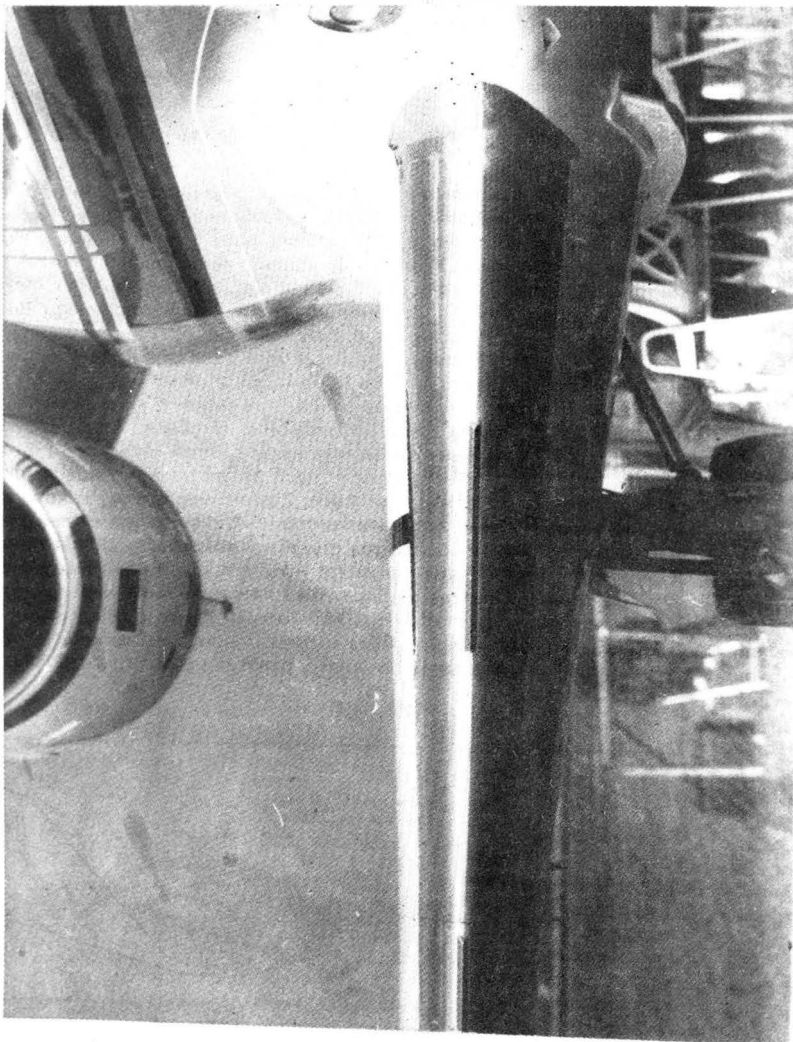
Powierzchnia aerodynamiczna w postaci pojedynczego lub podwójnego skrzydełka na każdej końcówce płata, ograniczająca szkodliwy wpływ wiru brzegowego (zblizona do płyty brzegowej, patrz 50). Rozpraszacz skrzydełkowy opracowany przez Whitcomb, znanego aerodynamika z NASA, twórcy „reguły pół” i nowej rodziny profili dla samolotów lekkich GA(W), może mieć postać wąskiego, lekko skośnego skrzydełka wyprowadzonego łukowato w pobliżu splotu z końcówki skrzydła z odgięciem o niepełne 90° względem płaszczyzny cięciwy. Ten typ rozpraszacza wirów jest najbardziej rozpowszechniony. Rozpraszacz może mieć także postać skrzydełka wystającego zarówno ponad, jak i poniżej końcówki skrzydła — również w jej części spływowej. Niekiedy górna i dolna część są wzajemnie skręcone. Przy odpowiednim ukształtowaniu skrzydełek opływ wymuszany wirami brzegowym może wytwarzać składową siłę aerodynamiczną skierowaną wzdłuż cięciwy do przodu, a więc przeciwnie niż opór. Zastosowanie skrzydełkowych rozpraszaczy wirów, dzięki zmniejszeniu oporu indukowanego, pozwala zmniejszyć zużycie paliwa, zwłaszcza na dużych wysokościach, gdy samolot musi korzystać z dużych kątów natarcia. Rozpraszanie wirów brzegowych na dużych samolotach ma znaczenie również dla zmniejszenia niebezpieczeństwa grożącego mniejszym samolotom, które dostają się w ich ślad wirowy.

Angielska nazwa winglet, która rozpowszechniła się w innych językach, używana również potocznie po polsku, oznacza po prostu skrzydełko.

K.D.

Konstrukcja końcówki lewego skrzydła samolotu Canadair CL.601RJ Regional Jet ze skrzydełkowym rozpraszaczem wirów brzegowych („wingletem”)





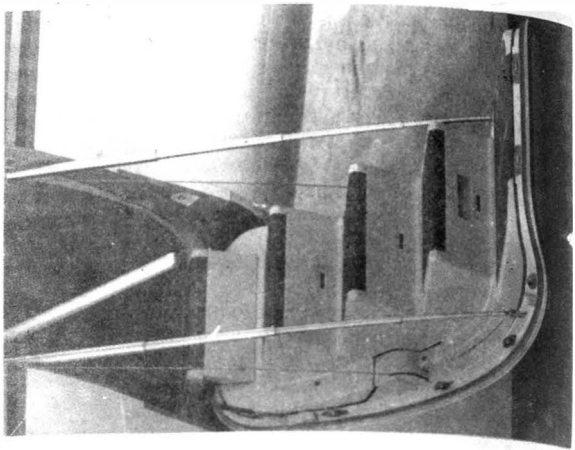
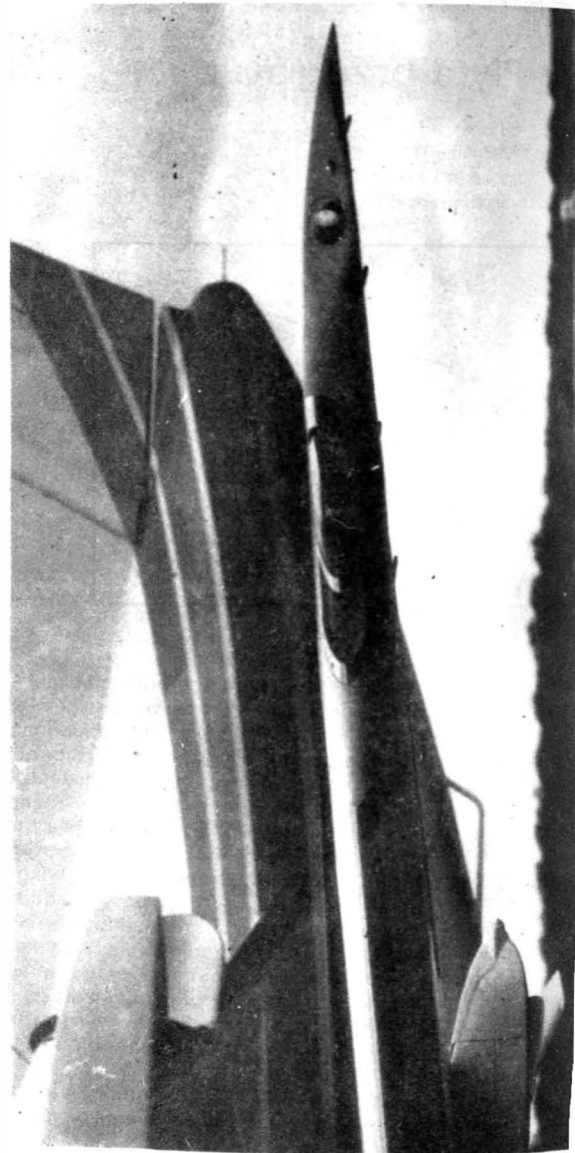
- ◀ Wypolerowana krawędź natarcia z listwami ostrzegania przed przeciągnięciem
- ▲ Kierownica strug na nosku (stall fence) — płytka cienka, ale usztywniona żłobkiem

CESSNA CITATION III

Zdjęcia: Kazimierz Dąbrowski

- ◀ Końcówka lewego skrzydła ze światłami pozycyjnymi oraz (na dalszym planie) widoczny „azurowy” zderzak pod tylną częścią kadłuba, który może też służyć jako ucho kotwiczne

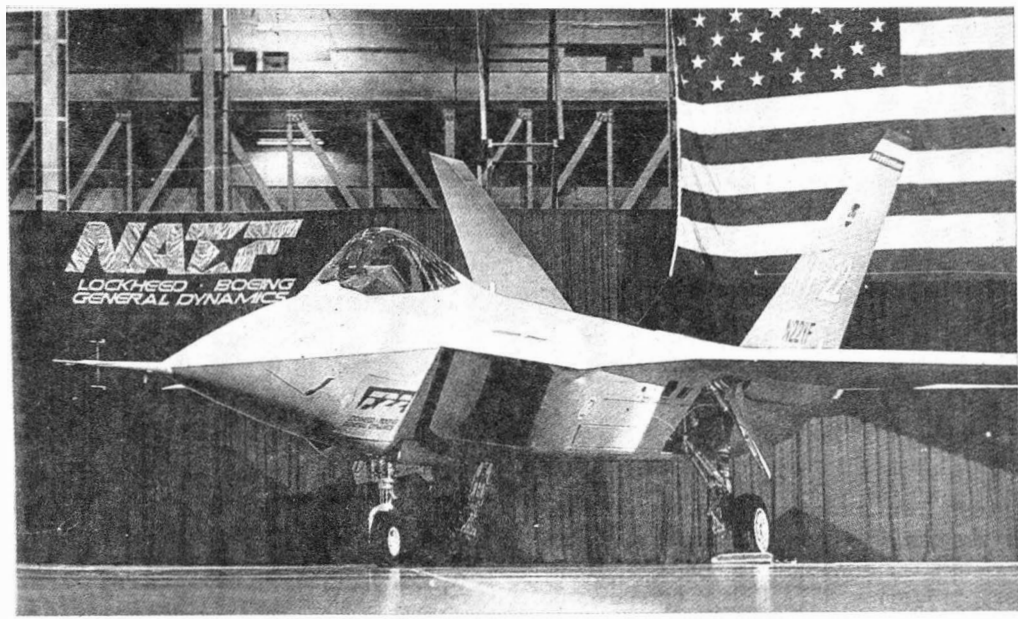
▲ Drzwi — integralne schodki



Siły powietrzne USA (US Air Force) ogłosiły w latach osiemdziesiątych wymagania na przyszłościowy samolot taktyczny do wywalczenia przewagi powietrznej — Advanced Tactical Fighter (ATF), przeznaczony do zastąpienia w XXI w. myśliwców McDonnell Douglas F-15 Eagle („AERO-TL” nr 8/1990).

Najważniejsze z tych wymagań są następujące:

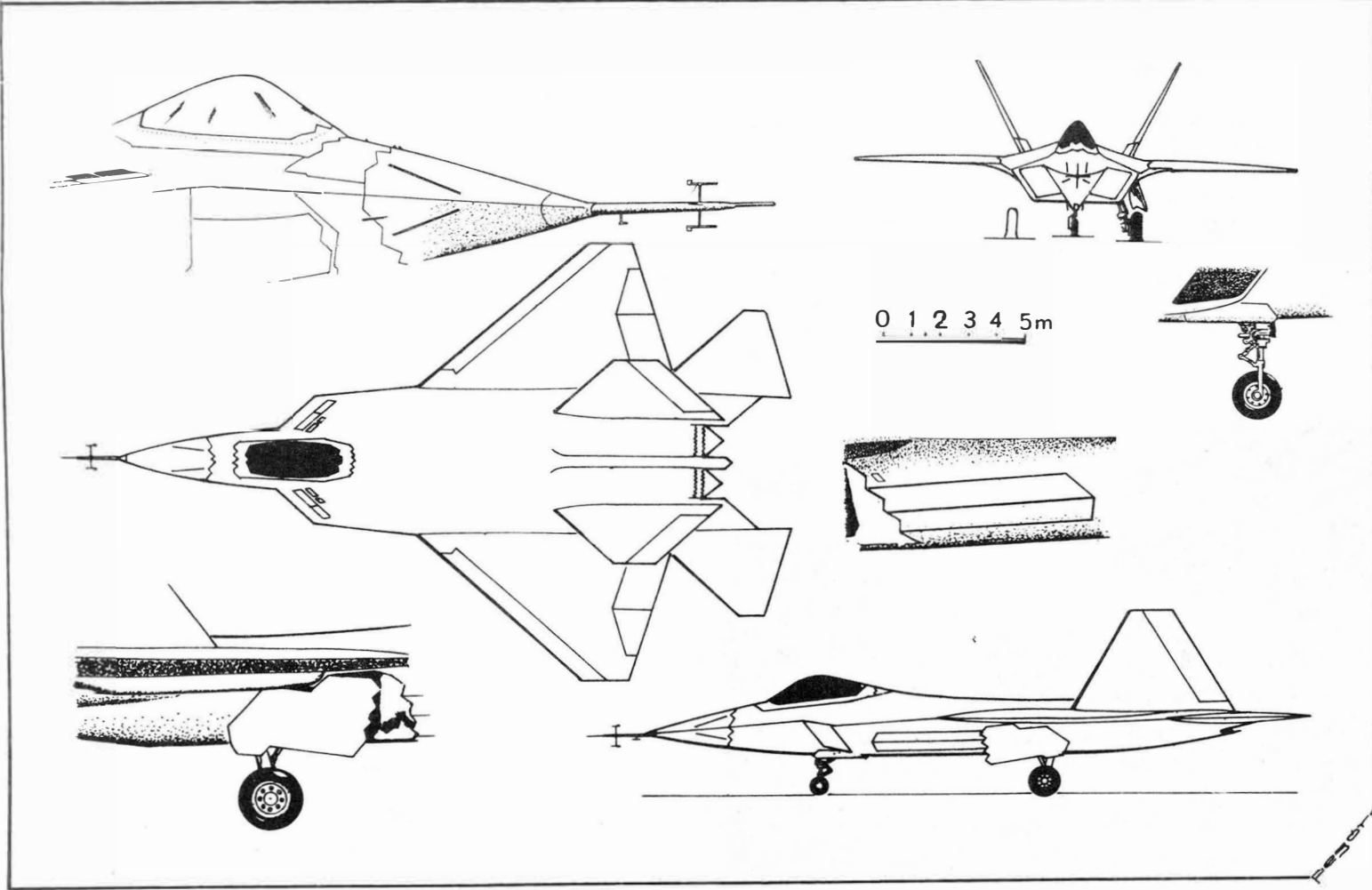
- duży zasięg,
- utrudniona wykrywalność w locie (charakterystyka „Stealth”),
- duża odporność i wytrzymałość,
- zwrotność większa niż myśliwców używanych obecnie,
- większa niezawodność,
- łatwość obsługi,
- prędkość naddźwiękowa w locie krążącym, bez użycia dopalaczy,
- zdolność do przenoszenia uzbrojenia powietrze-powietrze w liczbie „odpowiedniej dla samolotu przewagi powietrznej” (F-15 Eagle może być uzbrojony w 4 pociski średniego-dalekiego zasięgu AIM-7 Sparrow i 4 pociski bliskiego zasięgu AIM-9 Sidewinder).



Pierwsza część programu ATF obejmuje opracowanie i skonstruowanie dwóch prototypów do sprawdzenia właściwości za-

stosowanych rozwiązań i technologii (tzw. demonstration/validation prototypes) oraz ich zbadanie w locie. Do realizacji tej fazy programu przystąpiło 5 amerykańskich wytwórni lotniczych, które połączyły się w dwa konkurujące ze sobą zespoły: Lockheed-Boeing-General Dynamics opracowały samolot YF-22, zaś Northrop-McDonnell Douglas — YF-23 (obydwa zespoły otrzymały od Departamentu Obrony po 818 mln USD na

YF-22A Lightning II





ten cel). Zespół konstruktorów YF-22A, który zwyciężył w tym konkursie w końcu kwietnia br., przystąpił do realizacji drugiej fazy programu ATF, tj. do opracowania i skonstruowania samolotu bojowego (tę fazę programu określono Full Scale Development — FSD).

Obydwa zespoły skonstruowały i oblatywały w 1990 r. po 2 prototypy w ramach pierwszej fazy programu: pierwszy prototyp YF-23A oblatano 28 sierpnia 1990 r., a następnego dnia wyholowano z hali montażowej w Palmdale pierwszy prototyp YF-22A (nr N22YF), który oblatano 29 września 1990 r. w Edward's AFB. Samolot ten pilotował w pierwszym locie szef pilotów doświadczalnych Lockheeda, David L. Ferguson. Pierwszy lot, zaplanowany jako godzinny, skrócono do 18 min z powodu problemów, jakie wystąpiły z systemem telemetrii.

Szczegóły techniczne (z wyjątkiem niektórych) obydwu samolotów skonstruowanych w programie ATF okryte są tajemnicą, dlatego niniejszy opis odbiega od konwencji przyjętej dla tego działu naszego pisma. Podane tu informacje zebrano z kilku publikacji, które były dostępne autorowi do końca stycznia 1991 r.

Zespół Lockheed-Boeing-General Dynamics uznał za priorytetowe nadanie kon-

David L. Ferguson (szef pilotów doświadczalnych Lockheeda) w kabinie pierwszego prototypu YF-22A. Czarne koła przed kabiną i przed stylizowanym symbolem samolotu to dwa z czterech czujników statycznych
Zdjęcie: „Aviation Week and Space Technology”

strukcji charakterystyki ograniczonej wykrywalności („Stealth”) oraz zapewnienie dużej zwrotności. Właściwości samolotu przy starcie i podejściu do lądowania określa się jako zbliżone do F-15 Eagle; kąt natarcia przy lądowaniu wynosi 12°.

Skrzydła o obrysie trapezowym są wyposażone w lotki oraz kłapy na krawędzi natarcia i spływu, sprzężone z podwoziem (ich wychylenie jest uzależnione od tego czy wyciągnięto podwozie — podobnie jak w General Dynamics F-16 Fighting Falcon).

Kadłub ma po bokach wloty powietrza do silników, nie osłonięte wprowadzie (jak w F-117, B-2 i YF-23), ale kanały przepływowe powietrza mają kształt litery S, dzięki czemu pochłaniają promieniowanie radarowe. W zewnętrznych obudowach kanałów powietrznych znajdują się komory pocisków powietrze-powietrze, osłonięte dwuczęściowymi, podłużnymi pokrywami. Za nimi są komory podwozia głównego. Wszystkie elementy otwierane (m. in. pokrywy komór podwozia, uzbrojenia, odchylana ku tyłowi osłona kabiny) mają charakterystyczne dla samolotów „Stealth” „zębate” obrysy rozpraszające promieniowanie radarowe (por. F-117 — „AERO-TL” nr 9/1990). Między zdwojonym ustępieniem pionowym znajduje się hamulec aerodyna-



miczny, podobny do tego, jaki ma McDonnell Douglas F-15 Eagle.

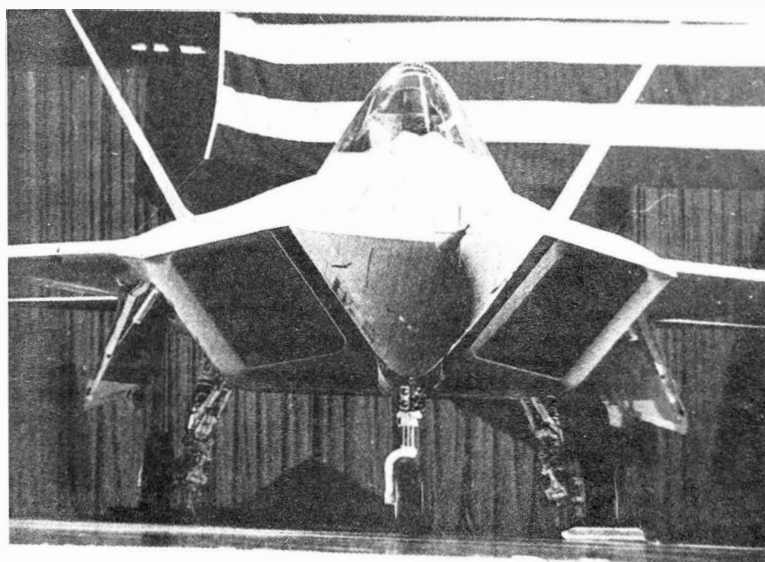
Usterzenie o obrysach trapezowych: poziome — płytowe, pionowe — zdwojone, rozchylone, dzielone na stateczniki i stery.

Napęd pierwszego prototypu stanowią 2 prototypowe silniki General Electric YF-120, zaś drugiego prototypu — 2 silniki Pratt and Whitney YF-119 (w takie same silniki obydwu typów wyposażono prototypy YF-23A). Silniki te mają dwuwymiarowe (płaskie) dysze umożliwiające sterowanie kierunkiem ciągu w ograniczonym zakresie. Dysze są osłonięte w celu ograniczenia emisji promieniowania podczerwonego.

Wyposażenie pierwszego prototypu stanowi m. in. sonda (z przodu) z podwójnym systemem czujników ciśnienia dynamicznego, statycznego i kąta natarcia oraz 4 czujniki statyczne na kadłubie, przed kabiną.

Uzbrojenie: pociski powietrze-powietrze AIM-7 Sparrow, AIM-9 Sidewinder w komorach kadłubowych; w wymaganiach ATF przewidziano pociski powietrze-powietrze nowej generacji AIM-120 (AMRAAM).

Samolot nazwano nieoficjalnie Lightning II, nawiązując do myśliwca P.38 z drugiej wojny światowej.



Zdjęcia pierwszego prototypu YF-22A: „Koku-Fan” (3) i „Aviation Week and Space Technology” (1)

DANE TECHNICZNE

Rozpiętość	13,11 m
Długość	19,56 m
Wysokość	5,41 m

PRODUKCJA SAMOŁOTÓW BOJOWYCH PLANOWANA DO 1999 R. (BEZ ZSRR)¹⁾ (Dokończenie z poprzedniego numeru)

Producent; typ	Napęd	Liczba samolotów										Ogółem	
		1990	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99		'90-'99
Kawasaki Heavy Ind. Ltd.													
T-4	F3-IHI-30	20	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	236
Lockheed													
F-117A	F404-GE-F1D2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Manufacturer Not Selected													
ATF	ATFE	2	0	0	0	0	2	5	2	8	18		37
NATF	ATFE	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3		5
PATS	nie wybrany	0	0	0	0	0	2	4	0	0	48		54
Manufacturer Varies													
AAATS2000	różne	0	0	0	0	0	0	0	4	10	20		34
McDonnell Douglas Corp.													
F-15 (zmodyf.)	F100-PW-229	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12		14
F-15C/D (dla Izraela)	F100-PW-100	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0		5
F-15C/D (dla Arabii S.)	F100-PW-100	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0		12
F-15E (USAF)	F100-PW-220	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0		10
F-15E (USAF)	F100-PW-229	32	36	36	36	0	0	0	0	0	0		140
McDonnell Douglas/British Aero	(koprodukcja)												
AV-8B plus (eksport)	Pegasus 11 Mk 61	0	0	0	4	18	16	16	16	12	12		94
AV/TAV-8B Harrier II	Pegasus 11 Mk 61	12	29	28	0	0	0	0	0	0	0		61
AV/TAV-8B Harrier II	Pegasus 11-21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0		30
GR. Mk 5 Harrier II	Pegasus 11 Mk 105	18	6	0	0	0	0	0	0	0	0		24
GR. Mk 7 Harrier II	Pegasus 11 Mk 105	0	18	16	0	0	0	0	0	0	0		34
GR. Mk 7/T.Mk 10	Pegasus 11 Mk 105	0	0	2	8	4	0	0	0	0	0		14
T-45A	F405-RR-400/401	12	18	6	12	18	24	36	36	24	24		210
McDonnell Douglas/Northrop													
F-18 (EF-18)	F404-GE-400	8	8	4	0	0	0	0	0	0	0		20
F/A-18C/D (ROK)	F404-GE-402	0	6	6	12	24	24	24	24	0	0		120
F/A-18C/D (dla Arabii S.)	F404-GE-402	0	0	0	0	18	36	36	20	0	0		110
F/A-18C/D (dla Szwajcarii)	F404-GE-402	0	0	0	2	16	16	0	0	0	4		38
F/A-18C/D (USN/USMC)	F404-GE-400/402	63	84	66	48	48	36	36	36	36	36		489
F/A-18C/D (USN/USMC)	F404-GE-400	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0		21
Hornet 2000	F404 Growth III	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0		2
Mitsubishi Heavy Ind. (licencja)													
F-15J/DJ	F100-IHI-100	12	15	13	15	15	13	0	0	0	0		83
Mitsubishi Heavy Ind. (koprodukcja)													
SX-3/FS-X	nie wybrany	0	0	0	2	4	0	0	6	20	24		56
Nanchang Aircraft Corp. (China)													
L8	TFE731-2	1	0	3	2	0	10	35	38	40	32		161
Pakistan Aeronautical Complex													
Karakorum 8	TFE731-2	0	0	0	0	0	5	15	18	20	20		78
Panavia (Consortium)													
Tornado F. Mk 2/Mk 3	RB.199 Mk.104	22	8	3	0	0	0	0	0	0	0		33
Tornado GR. Mk 1	RB.199 Mk.103	2	12	6	6	8	6	0	0	0	0		40
Tornado GR. Mk 1 (dla Indon.)	RB.199 Mk.103	0	4	12	4	4	0	0	0	0	0		24
Tornado GR. Mk 1 (dla Malezji)	RB.199 Mk.103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Tornado GR. Mk 1 (dla Arabii S.)	RB.199 Mk.101/103	4	16	4	0	0	0	0	0	0	0		24
Tornado IDS/ECR (dla Niemiec)	RB.199 Mk.103/105	32	32	0	0	0	0	0	0	0	0		64
Tornado IDS/ICR (dla Włoch)	RB.199 Mk.103	6	5	5	0	0	0	0	0	0	0		16
Promavia SA													
Jet Squalus F 1500	TFE109-3	0	0	6	12	12	15	18	12	12	10		97
Saab-Scania													
JA 37	RM8B	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2
JAS 39A	F404/RM12B	0	0	0	8	15	7	0	0	0	0		30
JAS 39A	F404/RM12C	0	0	0	0	0	3	24	24	24	24		99
JAS 39B	F404/RM12C	0	0	0	0	2	0	4	6	6	6		24
JAS 39C	F404/RM12D	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0		2
Sabca/Sonaca (koprodukcja)													
F-16A/B/C/D	F100-PW-200/229	12	9	0	0	0	0	0	0	0	0		21
SIAI Marchetti													
S.211	JT15D-4C	14	12	6	6	2	0	0	0	0	0		40
Soko. Mostar													
G-4	Viper Mk.632-43/46	12	12	18	18	12	12	12	18	18	6		138
Soko. Mostar (koprodukcja)													
ORAO-2	Viper Mk.633-41	12	18	24	24	36	36	9	9	6	0		174
Tusas (licencja)													
F-16C/D	F110-GE-100	21	24	24	24	24	0	0	0	0	0		117
Valmet (licencja)													
Hawk 60	Adour Mk.861	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0		12
Ogółem		896	941	846	767	796	681	633	701	715	855		7881

¹⁾ Wg: Aviation International News. Farnborough '90. Vol. 22 No 11

Tradycje francuskiej firmy Matra w konstruowaniu i produkcji pocisków raketowych sięgają 1948 r. Opracowano wówczas pierwszy we Francji pocisk powietrze-powietrze typu M-04, który wystrzelono rok później z samolotu Handley Page Halifax. Obecnie Matra jest największym europejskim producentem pocisków powietrze-powietrze.

Magic 2

— Super 530D

(Część pierwsza)

PIOTR GÓRSKI

Wojna izraelsko-arabska w 1967 r. wykazała, że kierowane pociski raketowe pierwszej generacji nie spełniają wymogów walki powietrznej. Okazały się one bezużyteczne w walce na bliski dystans — wówczas jedynym środkiem rażenia mogło być uzbrojenie pokładowe. Wiele do życzenia pozostawiała też masa ówczesnych pocisków powietrze-powietrze — ok. 200 kg.

W rozwiązaniu problemu nadmiernej masy pomógł szybki postęp w elektronice — miniaturyzacja i integracja podzespołów elektronicznych pozwoliły wkrótce zmniejszyć masę pocisków omawianej klasy o połowę. Pozostał jednak problem spełniania wielu różnorodnych wymogów walki powietrznej, tj. od kołowej w bliskim dystansie do przechwytywania i niszczenia celów z dużej odległości. Zdecydowano się go rozwiązać konstruując dwa rodzaje pocisków: do walki w bliskiej odległości i drugi

— dalekiego zasięgu. Pomimo tak rozbudowanego systemu uzbrojenia raketowego samolotu myśliwskiego, nie zrezygnowano z broni pokładowej, użytecznej nie tylko do niszczenia celów naziemnych (w zadaniach wsparcia taktycznego), ale także — jak przewidywano — w walce powietrznej.

Różne warunki funkcjonowania pocisków raketowych powietrze-powietrze każdego z tych rodzajów (tj. bliskiego-średniego oraz dalekiego zasięgu) narzuciły zastosowanie różnych systemów ich naprowadzania.

W 1968 r. w firmie Matra rozpoczęto realizację programu pocisku bliskiego-średniego zasięgu, o dużej zwrotności, typu R-550 Magic, którego oznaczenie zmie-

MAGIC 1

Długość	— 2,70 m
Rozpiętość usterzenia	— 0,65 m
Średnica korpusu	— 0,157 m
Masa startowa	— 87 kg

niono później na Magic 1. Pocisk ten wyposażono w głowicę naprowadzającą szybkiego przeszukiwania typu SAT AD-3601, działającą na podczerwień. Czujnik podczerwieni, chłodzony ciekłym azotem, mógł wykrywać cel w zakresie 180° jego tylnej półsfery, w wyniku zidentyfikowania nie tylko promieniowania cieplnego silnika (lub silników), ale także gazów wylotowych. Zakres częstotliwości wybrano z widma podczerwieni tak, by np. promieniowanie słoneczne oraz odbicia od ziemi nie powodowały zakłóceń pracy urządzenia.

Prototyp myśliwca Dassault-Breguet Rafale A z dwoma pociskami Matra Magic 2 na końcach skrzydeł ● Dassault-Breguet Rafale A prototype with two Matra Magic 2 air-to-air missiles at the wingtips
Zdjęcie: Dassault Aviation/Aviaplans

Masa pocisku Magic 1 wynosiła tylko 87 kg. Zdwojone usterzenie przednie (kaczką) zapewniało mu zwrotność pięciokrotnie większą niż samolotu, który miał być przezeń zniszczony. Pilot ściganego samolotu nie mógł uniknąć trafienia pociskiem nawet stosując bardzo gwałtowne i ciasne manewry, gdyż wytrzymałość Magic 1 na przeciążenia boczne wynosiła 35-50 g, zaś jego aparatura elektroniczna oraz serwomechanizmy powierzchni sterowych reagowały na każdą zmianę toru lotu samolotu w 0,2 s.

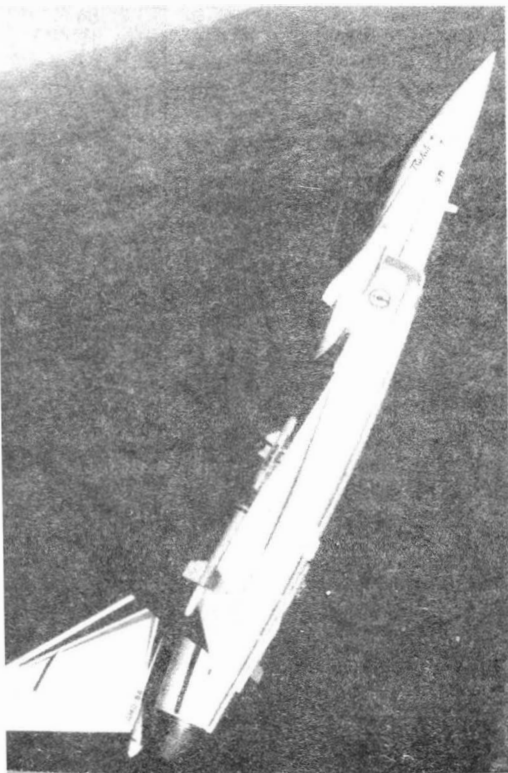
Napęd pocisku Magic 1 stanowił dwustopniowy silnik raketowy na paliwo stałe. Przy użyciu tego pocisku można było przechwytywać cele już w odległości mniejszej niż 1000 m (minimalna bezpieczna odległość wynosiła 500 m), zaś maksymalna odległość od celu w chwili wystrzelenia mogła wynosić 15 km przy pułapie 0-18000 m. Pocisk można było odpalić przy przeciążeniach do 8 g.

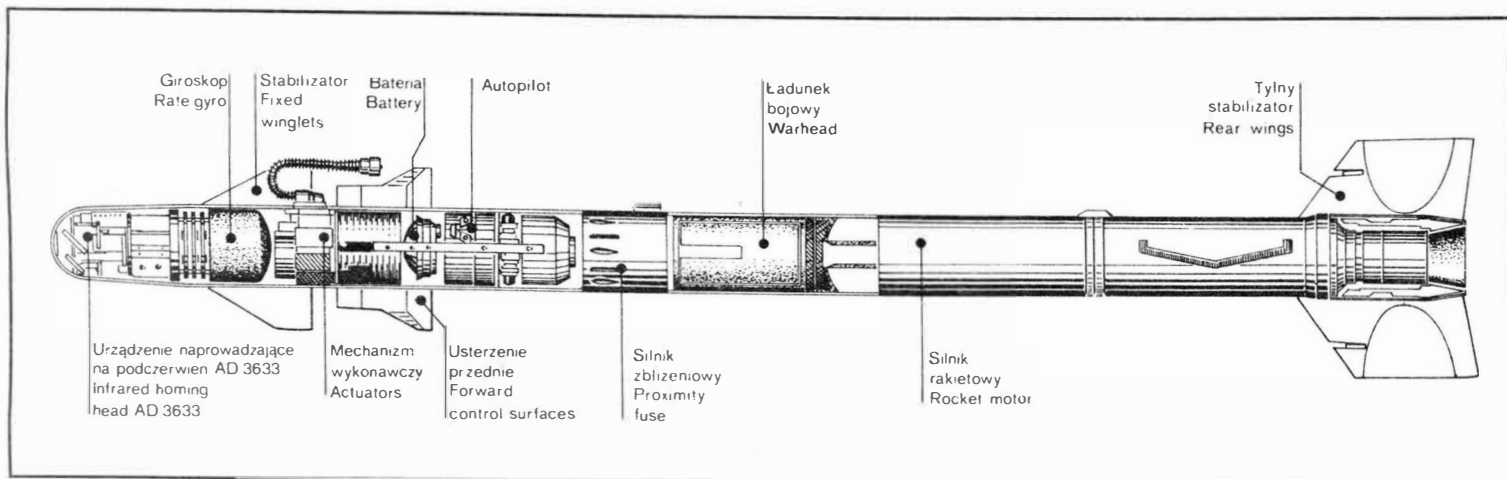
Magic 1 wystrzelono po raz pierwszy 22 stycznia 1972 r. z samolotu badawczego Gloster Meteor — do zdalnie sterowanego celu latającego typu CT-20, znajdującego się w ciasnym zakręcie. Pierwsza próba, podobnie jak większość następnych, została uwieńczona sukcesem.

Pierwsze uzbrojono w te pociski samoloty Mirage F1C francuskiej Armée de l'Air (w 1975 r.); wkrótce stały się one podstawowym uzbrojeniem bliskiego-średniego zasięgu francuskich sił powietrznych. W grudniu 1976 r. zakłady Matra w Salbris opuścił 1000. pocisk Magic 1, a do lipca 1978 r. wyprodukowano ich 2800 (na 5000 wówczas zamówionych; tempo produkcji wyniosło wówczas 100-150 pocisków miesięcznie). Na początku lat osiemdziesiątych produkcja pocisków Magic 1 stanowiła 45% działalności firmy Matra na zamówienie wojska. 75% pocisków Magic 1 wyeksportowano do 17 krajów, gdzie stanowiły uzbrojenie 12 typów samolotów bojowych, głównie Mirage III i F1 oraz Super Etandard, ale także np. Chance Vought F-8 Crusader, McDonnell Douglas A-4 Skyhawk, BAe Sea Harrier, jak również... MiGów-21 i -23. Zwracano uwagę na przewagę pocisku Magic 1 w pewnym okresie, nad amerykańskimi AIM-9E i H Sidewinder — ponowną przewagę zyskał dopiero AIM-9L z nową głowicą naprowadzającą.

Produkcję pocisków Magic 1 zakończono w 1985 r., po wyprodukowaniu ok. 7000 egzemplarzy.

W latach siedemdziesiątych w samolotach bojowych zaczęto stosować technologie dające im możliwości manewrowe podobne do tych, jakie miały ówczesne pociski powietrze-powietrze bliskiego-średniego zasięgu (m. in. Magic 1): elektroniczne systemy sterowania aktywnego, jednostki napędowe nowej generacji o większym ciągu i przyspieszeniach, udoskonalona aerodynamika. Reakcją producentów pocisków były nowe programy badawczo-rozwojowe i wdrożeniowe. W firmie Matra rozpoczęto nowe prace badawcze w 1974 r. Zaowocowały one m. in. wdrożeniem w 1979 r. nowego systemu naprowadzającego na podczerwień, umożliwiającego atak niezależ-





Pocisk powietrze-powietrze Matra Magic 2 ● Matra Magic 2 air-to-air missile

Rysunek autora

źnie od kierunku, w którym zwrócony jest cel (tj. nie tylko w tylnej półsfery, ale także w pełnym zakresie jego przedniej półsfery). Ponadto opracowano elektromagnetyczny zapalnik zblizeniowy; w systemach elektronicznych pocisku zastosowano technikę cyfrową (w miejsce analogowej); wdrożono technologię elastycznych obwodów i ogniw termicznych. Te i inne ówczesne technologie (np. kompozyty) zastosowano przy opracowywaniu nowego pocisku bliskiego-średniego zasięgu — Matra Magic 2.

Jego zewnętrzne podobieństwo do pocisku Magic 1 wydaje się duże, jednak tylko 20% podzespołów jest wspólnych (np. silnik raketowy). Najważniejsza zmiana dotyczy systemu wykrywającego: zamiast jednokomórkowej jednostki wykrywającej, jak w Magic 1, w pocisku Magic 2 zastosowano wielokomórkową jednostkę SAT AD-3633. Charakteryzuje się ona osiemdziesięciokrotnie większą czułością — według producenta nawet większą niż jednostka zastosowana w AIM-9L Sidewinder. Właśnie to urządzenie umożliwia atakowanie celu powietrznego z każdego kierunku, a nie tylko od strony silników emitujących najsilniejsze promieniowanie podczerwone. Wielokomórkowa jednostka wykrywająca jest przy tym znacznie mniej wrażliwa na zakłócenia niż jednostka jednokomórkowa, dzięki czemu pocisk Magic 2 jest skuteczny także w warunkach przeciwdziałania elektronicznego. Pocisk jest ponadto wyposażony w cyfrowego pilota automatycznego z wbudowanym mikroprocesorem. Inna niż w Magic 1 jest także koncepcja zespołu giroskopowego.

Jednostkę napędową stanowi dwustopniowy silnik raketowy Thomson-Brandt na paliwo stałe SNPE Butalane. Silnik zblizeniowy jest sterowany elektromagnetycznie, a nie na podczerwień, co umożliwia atakowanie celu we wszystkich jego sektorach, nie tylko od tyłu (tj. od strony silników).

Magic 2 ma masę 89 kg; jego wymiary są podobne do Magic 1. Może być wystrzelony pod kątem do 30° w stosunku do kierunku, w jakim znajduje się cel oraz przy przeciążeniu 8 g. Jego zwrotność wyrażana jest wytrzymałością na przeciążenia do 50 g we wszystkich fazach lotu. Cel może być wykrywany z maksymalnej odległości



Dassault-Breguet Mirage 2000B uzbrojony w pocisk powietrze-ziemia średniego zasięgu Aérospatiale ASMP (Air-Sol Moyen Portée) pod kadłubem i dwa pociski Matra Magic 2 pod skrzydłami ● Dassault-Breguet Mirage 2000B carrying the Aérospatiale ASMP (Air-Sol Moyen Portée) missile and two Matra Magic 2 air-to-air missiles

Zdjęcie: Dassault Aviation/Aviaplans

15-30 km, w zależności od tego, czy leci na małej, czy na dużej wysokości. W przypadku celów o bardzo dużej zwrotności, zasięg ich wykrywania przez głowicę pocisku Magic 2 wynosi 8-25 km. Jest to typowy pocisk krótkiego zasięgu, użyteczny w bezpośredniej walce powietrznej; może być też stosowany jako pocisk średniego zasięgu.

Magic 2 wystrzelono po raz pierwszy w lutym 1981 r. z samolotu Mirage 2000. Pierwsze pociski seryjne dostarczono do Armée de l'Air w 1985 r., gdzie stanowią przede wszystkim uzbrojenie myśliwców bombardujących Mirage 2000 (podwieszane

po 2 lub 4). Pełną produkcję seryjną uruchomiono w 1987 r.; oprócz Armée de l'Air, w pociski Magic 2 przezbrają się inni użytkownicy samolotów Mirage 2000 (Egipt, Indie, Peru, Abu Dhabi, Grecja, Jordania).

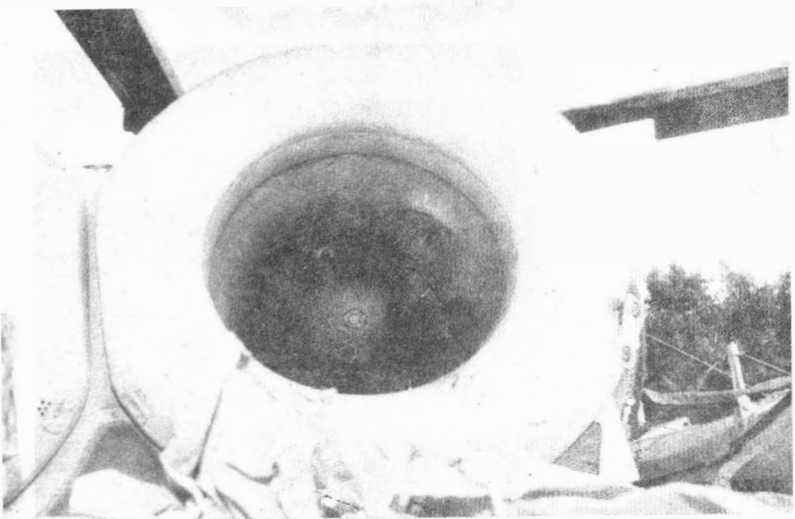
Opis pocisku Matra Super 530D oraz funkcjonowanie systemu Mirage 2000 — Magic 2 — Super 530D przedstawimy w „AERO-TL” nr 5/91.



1



2



3



4



5

Mi-14PŁ

Prezentujemy ciężki śmigłowiec zwalczania okrętów podwodnych (ZOP) Mi-14PŁ nr 1003 z eskadry ZOP lotnictwa Marynarki Wojennej. Jest on wyposażony zarówno w urządzenia do poszukiwania, jak i niszczenia celów; może wodować. Egzemplarz przedstawiony na zdjęciach został doraźnie przystosowany do zadań ratownictwa morskiego przez zdemontowanie uzbrojenia i zainstalowanie reflektorów-szerpacy na wspornikach podwozia głównego. Tak przebudowany śmigłowiec jest nazywany przez personel eskadry „Mi-14PX”.

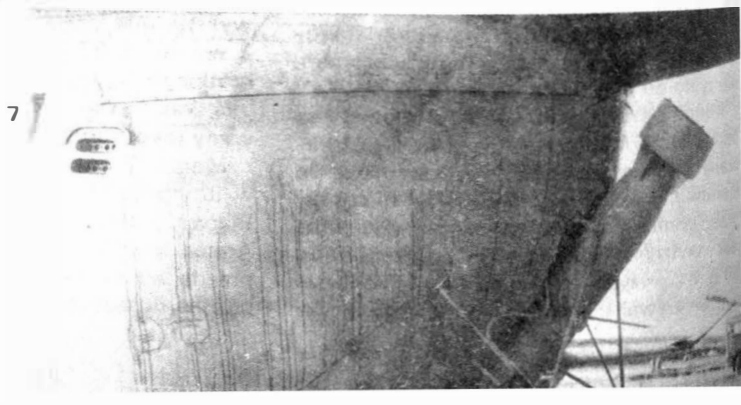
1 — Godło eskadry ZOP lotnictwa Marynarki Wojennej — uskrzydłony, czarny aligator niosący czerwone bomby, na białym tle, w czerwonej obwódce. 2 — Widok ogólny śmigłowca; dobrze widoczna jest osłona anteny radaru. 3 — Wlot powietrza do silnika, 4 — Otwarte pokrywy silnika TW3-117M i przekładni głównej mogą być wykorzystane jako pomosty dla mechaników. Nad drzwiami kabiny widoczna jest wciągarka o udźwigu 135 kg. 5 — Podwozie przednie. 6 — Podwozie główne. 7 — Tył kadłuba z wciągniętym i podwieszonym nadajnikiem MCzB detektora anomalii magnetycznych APM-60

Zdjęcia: Miłosz Rusiecki

Dokończenie nastąpi



6



7

CANADIAN ARMED FORCES AIR COMMAND (I)

ROBERT GRETZYNGIER



CP-140 Aurora (140111) z CFB Greenwood w nowym malowaniu typu low-visibility ● CP-140 Aurora (140111) based at CFB Greenwood, wearing new two-tone low-visibility camouflage

1 lutego 1968 r. elementy lotnicze trzech rodzajów wojsk: armii, marynarki wojennej i lotnictwa wojskowego Kanady (Royal Canadian Army, Royal Canadian Navy i Royal Canadian Air Force) połączyły się, a ich jednostki podporządkowano

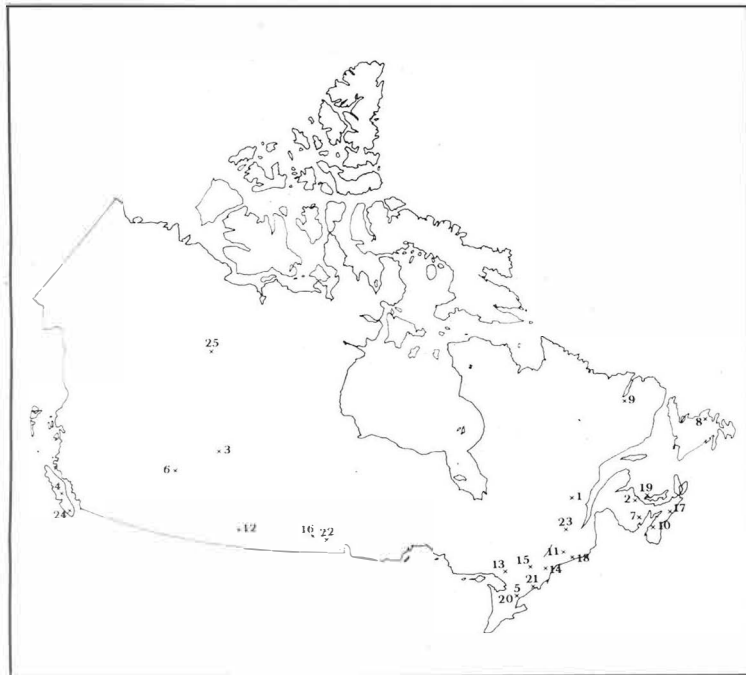
sześciu specjalistycznym dowództwom: Mobile Command, Maritime Command, Air Defence Command, Air Transport Command, Communication Command i Training Command. W 1975 r., w wyniku kolejnej reorganizacji Forces Armées Cana-

diennes/Canadian Armed Forces, zmniejszono liczbę dowództw do czterech, tj. Mobile, Maritime, Air i Training Command, z których pierwsze trzy są kontynuacją Royal Canadian Army, Royal Canadian Navy i Royal Canadian Air Force. Jednostki lotnicze byłego lotnictwa marynarki wojennej, lotnictwa armii i lotnictwa wojskowego podlegają dowództwu lotnictwa (Canadian Armed Forces Air Command).

Jednostki te podzielono na siedem specjalistycznych grup: Fighter Group (Grupa Myśliwska), Maritime Air Group (Grupa Lotnictwa Morskiego), 1. Canadian Air Division (1. Kanadyjska Dywizja Lotnicza stacjonująca w Europie), 10. Tactical Air Group (10. Grupa Lotnictwa Taktycznego), Air Transport Group (Grupa Lotnictwa Transportowego), Air Reserve Group (Lotnicza Grupa Rezerwowa) i Air Training Group (Lotnicza Grupa Treningowa).

Hornet i Freedom Fighter

Podstawowym samolotem myśliwskim Canadian Armed Forces jest McDonnell Douglas F/A-18 Hornet, oznaczony w lotnictwie kanadyjskim skrótem literowo-cyfrowym CF-188. Cyfry oznaczają typ samolotu lub śmigłowca i są również pierwszymi cyframi kanadyjskich numerów ewidencyjnych malowanych na statecznikach samolotów i oponach śmigłowców. Pierwsi piloci kanadyjskich Hornetów rozpoczęli szkolenie na tych myśliwcach w październiku 1982 r. W rok później 410. Operational Training Squadron (410. Dywizjon Treningu Operacyjnego) osiągnął gotowość bojową i jako jednostka szkolno-treningowa rozpoczął szkolenie innych pilotów latających dotychczas na CF-101 Voodoo i CF-104 Starfighter. Pierwszym dywizjonem bojowym w całości wyposażonym w Hornety (w kwietniu 1983 r.) był 409. „Nighthawks” Squadron. Następne były: 425. „A-louettes” Squadron (w marcu 1985 r.), 441. „Silver Fox” Squadron (w 1987 r.), 433. „Porcupine” Squadron (w 1988 r.) i 416. „Lynx” Squadron (w 1989 r.). Wszystkie jednostki wyposażone w Hornety podlegają dowództwu Fighter Group. Dywizyjony Fighter Group rozlokowano w czterech najważniejszych bazach kanadyjskich (Canadian Forces Bases — CFB). Największą z nich — CFB Cold Lake — jest macierzystą bazą czterech dywizjo-

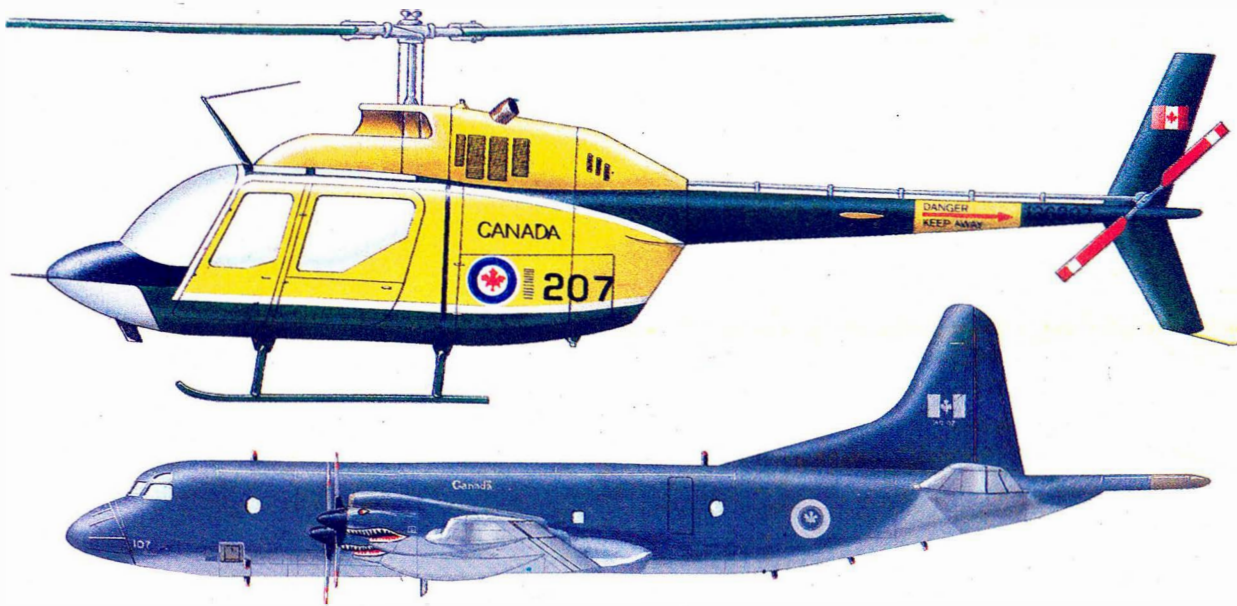


Bazy lotnicze w Kanadzie:

- 1 — Bagotville,
- 2 — Chatham,
- 3 — Cold Lake,
- 4 — Comox,
- 5 — Downsview,
- 6 — Edmonton-Namao,
- 7 — Gagetown,
- 8 — Gander,
- 9 — Goose Bay,
- 10 — Greenwood,
- 11 — Montreal,
- 12 — Moose Jaw,
- 13 — North Bay,
- 14 — Ottawa,
- 15 — Petawawa,
- 16 — Portage-la-Prairie,
- 17 — Shearwater,
- 18 — St. Hubert,
- 19 — Summerside,
- 20 — Toronto,
- 21 — Trenton,
- 22 — Winnipeg,
- 23 — Valcartier,
- 24 — Victoria,
- 25 — Yellowknife



CF-188A Hornet (188756) z 439 dywizjonu „Sabre Tooth Tigers” na wystawie Farnborough '88 ● 439 Fighter Squadron „Sabre Tooth Tigers” CF-188A Hornet (188756) at Farnborough '88



▲ Bell CH-136 Kiowa nr 136207 z 3 CFFTS. Śmigłowiec w typowym malowaniu zielono-żółtym (Green 503-102; FS 14097; Yellow 505-101; FS 13538) z cienkimi białymi pasami (White 513-101; FS 17875). Napisy czarne.

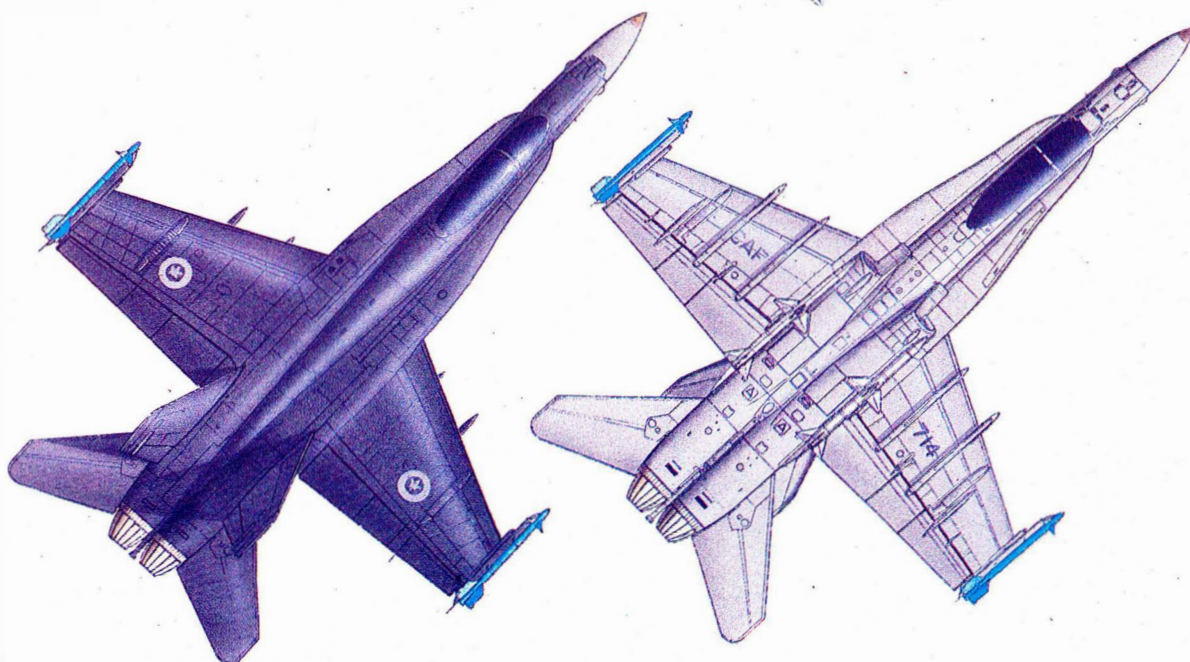
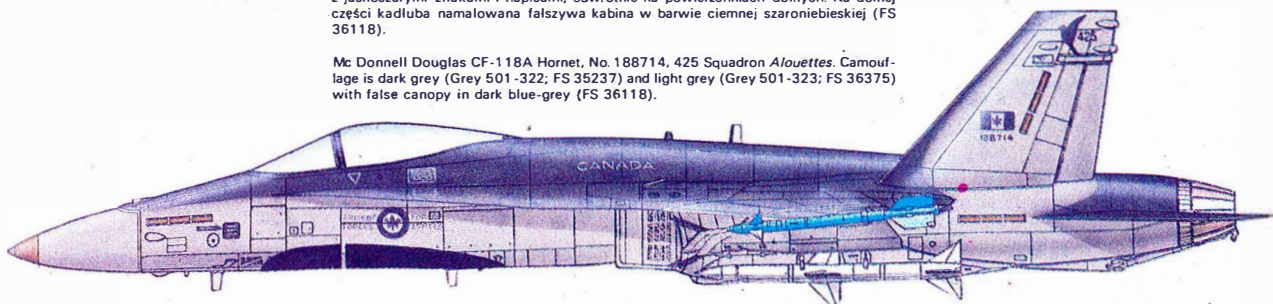
Bell CH-136 Kiowa, No. 136207, 3 CFFTS. Helicopter finish is dark green (Green 503-102; FS 14097), yellow (Yellow 505-101; FS 13538) with white cheatline (White 513-101; FS 17875). All lettering black.

Lockheed CP-140 Aurora nr 140107 z 415 dywizjonu *Swordfish* w nowym kamuflażu samolotów morskich. Samolot w dwóch odcieniach szarości (FS 26118; FS 26173). Wszystkie napisy i znaki w barwach kontrastujących. Na osłonach silników paszce rekina namalowane z okazji zawodów samolotów P.O.P. Fincastle'87 w CFB Greenwood.

Lockheed CP-140 Aurora, No. 140107, 415 Squadron *Swordfish*. Aircraft camouflage consisted of two shades of grey (FS 26118 and FS 26173). Sharkmouth markings prepared for *Fincastle Trophy'87*.

Mc Donnell Douglas CF-118A Hornet nr 188714 z 425 dywizjonu *Alouettes* w kamuflażu złożonym z dwóch odcieni szarości: jasnego (Grey 501-322; FS 36375); ciemnego (Grey 501-322; FS 35237). Górne powierzchnie samolotu ciemnoszare z jasnoszarymi znakami i napisami; odwrotnie na powierzchniach dolnych. Na dolnej części kadłuba namalowana fałszywa kabina w barwie ciemnej szaroniebieskiej (FS 36118).

Mc Donnell Douglas CF-118A Hornet, No. 188714, 425 Squadron *Alouettes*. Camouflage is dark grey (Grey 501-322; FS 35237) and light grey (Grey 501-323; FS 36375) with false canopy in dark blue-grey (FS 36118).



Rysował Robert Gretzyngier

TYPY SAMOŁOTÓW I ŚMIGŁOWCÓW UŻYWANYCH PRZEZ CANADIAN ARMED FORCES

nów: 410. Operational Training Squadron oraz 416. i 441. Fighter Squadrons wyposażonych w Hornety, a także 419. dywizjonu myśliwców Northrop F-5A i F-5D, oznaczonych w lotnictwie kanadyjskim CF-116 Freedom Fighter. Pozostałe dywizjony Hornetów oddelegowano na kontynent europejski, gdzie utworzono w ramach 1. Canadian Air Division (poprzednio 1. Canadian Air Group) dwa skrzydła myśliwskie (Fighter Wings): 3. Fighter Wing (w niemieckiej bazie Lahr-Hugsweier) składa się z 416. i 433. Tactical Fighter Squadrons. W skład 4. Fighter Wing (w Baden-Sollingen) wchodzi trzy dywizjony Hornetów: 409, 421 i 439. Każdy z nich wyposażony jest w 16 samolotów jednomiejscowych i 2 dwumiejscowe.

Wspomniany wcześniej samolot myśliwski CF-116 Freedom Fighter, budowany na licencji w Kanadzie, stanowił w latach siedemdziesiątych wyposażenie trzech dywizjonów myśliwskich i jednego szkolno-treningowego. Obecnie samoloty Freedom Fighter latają jeszcze w 434. Fighter Squadron z CFB Chatham i 419. Tactical Training Fighter Squadron z CFB Cold Lake. Ten ostatni dywizjon należy zarówno do Fighter Group, jak i do 14. Air Training Group, pełni jednocześnie funkcję jednostki bojowej i szkolno-treningowej. Pozostałe samoloty Freedom Fighter uczestniczą w testach i badaniach naukowych prowadzonych przez dwa kanadyjskie ośrodki doświadczalne: AMDU (Aerospace Maintenance Development Unit) i AETE (Aerospace Engineering Test Establishment) w Trenton i Cold Lake.

Aurora i Sea King

CP-140 Aurora i następcą CP-140A Arcturus to dobrze znany morski samolot patrolowy i rozpoznania elektronicznego Lockheed P-3 Orion. Stanowi on zasadnicze wyposażenie dywizjonów Maritime Air Group (Grupy Lotnictwa Morskiego). Trening personelu latającego i technicznego MAG odbywa się w 404. dywizjonie w CFB Greenwood. Dwoma pozostałymi dywizjonami z Greenwood są: 405. „Eagles” Maritime Patrol Squadron (dywizjon morskich samolotów patrolowych) i 415. „Swordfish” Maritime Patrol Squadron. Ostatnim dywizjonem latającym na CP-140 Aurora jest 407. „Demon” Maritime Patrol Squadron bazujący w CFB Comox. W tej samej bazie oraz w CFB Halifax-Shearwater stacjonują dwa dywizjony śmigłowców Sea King wykonujących zadania podobne do zadań Aurory, 443. i 423. Helicopter ASW Squadrons (dywizjony śmigłowców p.o.p.) stacjonują na dwóch przeciwległych krańcach kontynentu i pełnią służbę na dwóch oceanach: 423. dywizjon na Atlantyku, a 443. — na Pacyfiku. Trzecim dywizjonem wyposażonym w śmigłowce

Oznaczenie CAF

CC-109 Cosmopolitan
CH-113 Labrador
CT-114 Tutor
CC-115 Buffalo

CF-116 Freedom Fighter
CC-117 Falcon
CH-118 Iroquois Single Huey
CH-124 Sea King
CC-130 Hercules
CT-133 Silver Star
CT-134 Musketeer

CH-135 Twin Huey
CH-136 Kiowa
CC-137 707
CC-138 Twin Otter

CH-139 Jet Ranger
CP-140 Aurora
CC-142 Dash 8
CC-144 Challenger
CH-147 Chinook
CF-188 Hornet

Oznaczenie typu

Canadair CL-66
Boeing CH-46
Canadair CL-41 Tutor
De Havilland Canada DHC-5 Buffalo
falo
Northrop F-5
Dassault-Breguet Falcon 20
Bell Model 205 Iroquois
Sikorsky S-62/SH-3
Lockheed C-130E
Lockheed T-33
Beechcraft Model 23 Sundowner
180
Bell Model 212
Bell Model 206B Jet Ranger II
Boeing 707-320C
De Havilland Canada DHC-6 Twin Otter
13801-13809
Bell Model 206B Jet Ranger III
Lockheed P-3 Orion
De Havilland Canada DHC-8 Dash 8
Canadair CL-600/601
Boeing CH-47C
McDonnell Douglas F/A-18 Hornet

Nr ewidencyjne

109151-109160
11301-11318
114001-114190
115451-115465
116701-116846
117501-117507
118101-118110
12401-12441
130301-130337
133052-133656
134201-134246
135101-135150
136201-136274
13701-13705
13801-13809
139301-139314
140101-140118
142801-142802
144601-144616
147003-147009
188701-188925

Liczba egz.

7
14
118
14
81
7
9
34
27
58
20
44
61
5
7
14
18
2
15
7
131

MARITIME AIR GROUP — CFB ESQUIMALT

CFB Comox	33. Utility Squadron	4 CT-133C
	407. Maritime Patrol Squadron	4 CP-140A
	443. Helicopter Squadron	14 CH-124A
CFB Greenwood	404. Operational Training Squadron	2 CP-140A
	405. Maritime Patrol Squadron	4 CP-140A
	415. Maritime Patrol Squadron	4 CP-140A
CFB Halifax-Shearwater	32. Utility Squadron	6 CT-133C
	406. Operational Training Squadron	8 CH-124A
	423. Helicopter Squadron	14 CH-124A

**DOKOŃCZENIE
W NR 5/91**

CH-124A Sea King jest 406. Operational Training Squadron bazujący w CFB Halifax-Shearwater na wschodnim wybrzeżu. Większość akcji śmigłowce przeprowadzają z pokładu jednostek pływających, niekiedy w złych warunkach atmosferycznych. Stało się to przyczyną utraty wielu śmigłowców w wypadkach na oceanie. Dlatego też z zamówio-

nych 41 maszyn ocalały jeszcze 34. Warto także wspomnieć o nielicznych egzemplarzach samolotów CP-121 Tracker z VU-32 i VU-33 (VU — dywizjon samolotów wielozadaniowych Royal Canadian Navy, który zachował stare oznaczenie). Trackery zostały zastąpione przez samoloty Aurora i śmigłowce.

FIGHTER GROUP — CFB NORTH BAY

CFB Bagotville	425. „Alouettes” Fighter Squadron	10 CF-188A, 2 CF-188B
	433. „Porcupine” Fighter Squadron	9 CF-188A, 3 CF-188B
	Base Flight	4 CT-133C
CFB Chatham	434. „Bluenose” Fighter Squadron	10 CF-116A/D
	Base Flight	2 CT-133C
CFB Cold Lake	410. „Cougar” Operational Training Squadron	6 CF-188A, 18 CF-188B
	416. „Lynx” Fighter Squadron	9 CF-188A, 3 CF-188B
	419. „Moose” Tactical Fighter Training Squadron	12 CF-116A, 24 CF-116D
	441. „Silver Fox” Fighter Squadron	10 CF-188A, 2 CF-188B
	Base Flight	8 CT-133C
CFB Ottawa	414. „Black Knight” Electronic Warfare Squadron	18 CT-133C, 7 CE-144A, 4 CC-117

1st CANADIAN AIR DIVISION — LAHR (NIEMCY)

3. Fighter Wing Lahr-Hugsweier	416. „Lynx” Tactical Fighter Squadron	9 CF-188A, 3 CF-188B
	433. „Porcupine” Tactical Fighter Squadron	9 CF-188A, 3 CF-188B
4. Fighter Wing Baden-Sollingen	409. „Nighthawks” Tactical Fighter Squadron	16 CF-188A, 2 CF-188B
	421. „Red Indians” Tactical Fighter Squadron	16 CF-188A, 2 CF-188B
	439. „Sabre Tooth Tigers” Tactical Fighter Squadron	16 CF-188A, 2 CF-188B
	Transient & Training Flight	3 CT-133C
4. Canadian Mechanized Brigade Group Lahr-Hugsweier	444. Tactical Helicopter Squadron	12 CH-136A

**W NASTĘPNYM NUMERZE:
Siły powietrzne w konflikcie
W ZATOCE PERSKIEJ**

LAMBERT M.: Jane's All the World's Aircraft 1990-1991. Jane's Information Group, Coulsdon, 1990. S. 40+807. Format 225 x 325 mm. Cena GBP 110. ISBN 0-7106-0908-6.

81. wydanie słynnego rocznika „Samoloty świata” ukazało się nie jak zwykle w końcu roku, lecz we wrześniu podczas międzynarodowej wystawy lotniczej w Farnborough. Jest to jedyny pełny przegląd ponad 1500 typów statków powietrznych produkowanych na całym świecie. Nie ma wydawnictwa, które mogłoby konkurować z Jane'sem pod względem kompletności, aktualności i szczegółowości informacji.

We wstępie do książki przedstawiono ocenę sytuacji w światowym przemyśle lotniczym, zatytułowaną „Rok zmiany orientacji”. Przełomowe wydarzenia w Europie Wschodniej zmieniły układ stosunków militarnych i gospodarczych między wieloma krajami i spowodowały zmiany planów zakupów sprzętu lotniczego, zwłaszcza wojskowego. Stworzyły też szansę poważnej współpracy przemysłu lotniczego wszystkich krajów. W dziedzinie techniki lotniczej upowszechniły się samoloty Stealth (B-2A, F-117A) i zmiennołaty (Osprey).

Po wstępie zamieszczono tabelę oblotów prototypów w okresie od 1 kwietnia 1989 r. do 16 czerwca 1990 r. oraz, po raz pierwszy, tabelę przewidywanych terminów oblotów statków powietrznych na najbliższe dziesięciolecie. Zamieszczono też słownik skrótów lotniczych, lecz zrezygnowano z podawanej poprzednio tabeli światowych rekordów lotniczych.

Zasadniczą część książki stanowi katalog samolotów produkowanych przez przemysł lotniczy w 48 krajach, samolotów amatorskich i ultralekkich w 17 krajach, szybowców w 20 krajach, sterow-

ców i balonów w 11 krajach i silników lotniczych w 25 krajach. Opisy sprzętu lotniczego uszeregowano alfabetycznie wg państw i wytwórni, z uwzględnieniem obecnie produkowanych wersji. Opisy zilustrowano zdjęciami i rysunkami w trzech rzutach. Opisano także niektóre polskie konstrukcje: 18 samolotów, 3 śmigłowce, 9 szybowców i 14 silników lotniczych.

6 Typhoonów, 2 Tempestów Mk. V, 1 Tempesta Mk. VI i 3 w wersji Mk. II.

WJG

COLE L. F., MORTON J. K.: Jet Liners. Osprey Publishing Ltd., London, 1990. S. 128. Format 210 x 228 mm. Cena GBP 8,95. ISBN 0-85047-955-9.

Jeden z najnowszych albumów fotograficznych wydawnictwa Osprey z Londynu zawiera 122 barwne zdjęcia odrzutowych samolotów pasażerskich — w języku angielskim znanych pod nazwą „liniowców odrzutowych”. Spośród tysięcy samolotów setek towarzyszy lotniczych wybrano te, których kolorystyka jest najciekawsza, najbardziej elegancka lub niezwykła. Zaprezentowano zdjęcia samolotów Boeing 707, 720, 727, 737, 747, 757, 767, DC-8, DC-9, DC-10, L-1011 TriStar, Comet 4, Trident, BAC 1-11, BAe 146, Concorde, MD-82, MD-83, A300, A310, Caravelle, Il-62, Tu-134 i Tu-154. Przedstawiono maszyny należące zarówno do takich potentatów, jak American Airlines, British Airways, Japan Air Lines, KLM, TWA, Qantas, Lufthansa, SAS, PanAm, Air France, jak też do niewielkich towarzystw, rozrzuconych po wszystkich kontynentach, np. Ecuatoriana, Kenya Airways, Air Mauritius, Avianca, Aero Mexico, Lan Chile, Hawaiian Air, Bahamasair, Ariana, Avianca Colombia.

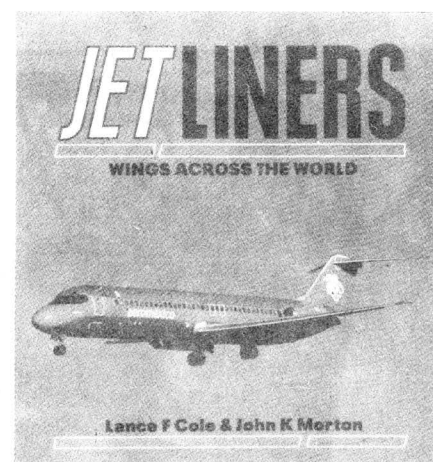
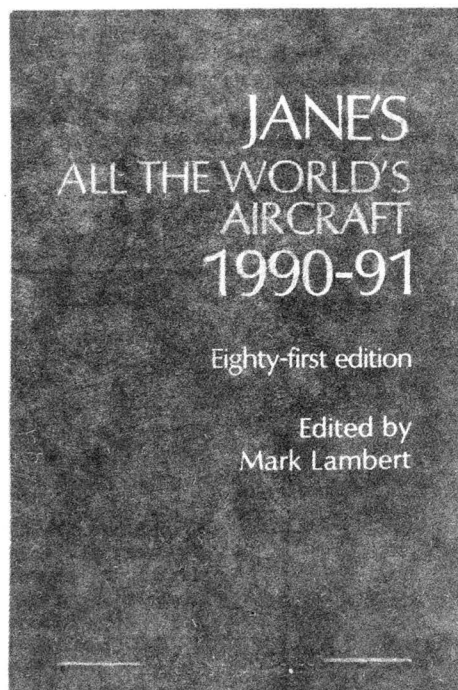
Zdjęcia, wykonane przez dwóch doświadczonych fotografów na materiałach firm Kodak, Ilford i Fuji, oddają niepowtarzalną atmosferę wielkich i małych portów lotniczych świata, w których krzyżują się szlaki powietrzne obsługiwane przez kolorową flotę „liniowców odrzutowych”.


WJG

SCUTTS J.: Typhoon/Tempest in Action. Seria Aircraft in Action, nr 102. Squadron/Signal Publications, Inc., Carrollton, 1990. S. 50. Format 280 x 210 mm. Cena USD 7,95. ISBN 0-89747-232-2.

Brytyjskie samoloty z okresu II wojny światowej nie cieszyły się do niedawna specjalnym powodzeniem u wydawców amerykańskiej serii Aircraft in Action. Dopiero po opublikowaniu w krótkich odstępach czasu książek o samolotach Wellington, Blenheim i Stirling pokuszono się o edycję tomiku o ciężkich myśliwcach bombardujących Typhoon i Tempest wytwórni Hawker. Książkę otwiera wstęp poświęconych genezie narodzin i prac nad protoplastą — samolotem Hawker Tornado z potężnym silnikiem RR Vulture o mocy ponad 2000 KM. W dalszej części omówiony został szczególnie rozwój samolotu Typhoon, zilustrowany zdjęciami, planami wersji IB i rysunkami, przedstawiającymi różnice pomiędzy wczesnymi i późnymi odmianami produkcyjnymi; opisano także udział samolotów w walkach o Europę północno-zachodnią. W drugiej części książki w podobny sposób omówiono następcę Typhoona — samolot Hawker Tempest. I w tym przypadku opublikowana została historia rozwoju konstrukcji, udziału samolotów w wojnie oraz powojennej służby w siłach powietrznych W. Brytanii, Indii i Pakistanu, plany wersji V i II, rysunki szczegółów konstrukcji i wiele zdjęć archiwalnych.

Strony środkowe i ostatnią okładki zajęły barwne plansze z przykładami malowania 12 samolotów:





„SCRAMBLE” to organ Stowarzyszenia Lotniczego Holandii, jedno z czołowych pism lotniczych na Zachodzie, miesięcznik w języku holenderskim. Tematyka pisma obejmuje podstawowe problemy lotnictwa wojskowego Europy, Stanów Zjednoczonych i innych państw: numery ewidencyjne, rejestracyjne i fabryczne samolotów, ich użytkownicy, jednostki bojowe, operacje startów i lądowań oraz wiadomości z ostatniej chwili. Objętość 80 str. formatu A5 w całości wypełnionych informacjami. Prenumerata: NLG 60. — rocznie (12 numerów). Zaprenumeruj „SCRAMBLE” wysyłając Międzynarodowy Przekaz Pieniężny (IMO) na kwotę NLG 60. — pod adresem: „SCRAMBLE”, Postbus 33, 2375 ZG Rijpwetering, Holandia. Egzemplarz okazowy wysyłamy bezpłatnie na życzenie.

RWD-8

RWD-8a (SP-BEF)
— wersja z dodatkowym zbiornikiem paliwa ● **RWD-8a**
variant equipped with extra fuel tank in wing canopy

DOKOŃCZENIE ZE STR. 2—9

Wiele egzemplarzy seryjnych RWD-8dwl miało w baldachimie dodatkowy zbiornik paliwa o pojemności 15 l, np. SP-ANL, SP-AMT i SP-ZHP.

Rozwój samolotu w PWS

Do końca 1934 r. wyprodukowano 55 egz. RWD-8pws. Od egzemplarza nr 34-32 samoloty miały skrzydła o stałej cięciwie z lotkami Frise (jak seryjne RWD-8dwl). We wrześniu 1934 r. został zarejestrowany, jako własność wytwórni, pierwszy cywilny RWD-8pws ze znakami SP-ANJ. Prawdopodobnie był to pierwszy egzemplarz seryjny. W rejestrze statków powietrznych mylnie podano jego nr jako 30-41. Należy sądzić, że był to nr 34-1, gdyż prawdopodobnie tak wcześniej nie mógł być jeszcze ukończony egzemplarz nr 34-41.

RWD-8a — wersja o zwiększonym zasięgu. Podczas produkcji pierwszych 30 egz. RWD-8pws ze zwężonymi końcami skrzydeł, inż. A. Uszacki opracował projekt wersji o powiększonym zasięgu. W tym celu w baldachimie został umieszczony zbiornik paliwa o pojemności 50 l, co pozwoliło na zwiększenie zasięgu samolotu z 435 do 725 km. Pierwszy egzemplarz RWD-8a był jednym z pierwszych 30 RWD-8pws, czyli miał zwężone końce skrzydeł. Natomiast egzemplarze seryjne RWD-8a miały już skrzydła o stałej cięciwie. W seryjnych RWD-8a w drugiej kabynie dodano paliwomierz usuwając sprzed pierwszej kabiny paliwomierz rurkowy. Liczba RWD-8a zbudowanych dla wojska nie jest znana, natomiast w latach 1936-1938 dla lotnictwa cywilnego wyprodukowano ich około 80.

Wersja do lotów nocnych. Na zamówienie Ministerstwa Komunikacji w 1937 r. została opracowana wersja dostosowana do szkolenia w lotach nocnych. Miała ona prądnicę, akumulator, światła pozycyjne, reflektor do lądowania oraz oświetlenie kabiny i przyrządów pokładowych. Chociaż podobno zamówiono 50 samolotów w tej wersji, jednak brak zdjęć potwierdzających, że były one używane przez lotnictwo cywilne bądź wojskowe.

Wersja do holowania szybowców. Na potrzeby Wojskowego Obozu Szybowcowego w Ustianowej oraz dywizjonów szkolnych w puł-

kach lotniczych (np. 4. pułku lotniczego w Toruniu) kilka wojskowych RWD-8pws wyposażono w urządzenia do holowania szybowców identyczne ze stosowanym na RWD-8dwl. Na potrzeby aeroklubów w takie urządzenia wyposażono także wiele cywilnych RWD-8pws (np. SP-APC).

Wersja do skoków spadochronowych. Rozwój szkolenia spadochronowego w aeroklubach spowodował, że w 1938 r. powstała wersja RWD-8pws dostosowana do skoków spadochro-



SP-ALO z urządzeniem do holowania szybowców ● SP-ALO glider tug

nowych, wzorowana na takiej samej wersji RWD-8dwl. Dla wygody wysiadania skoczek zamontowano w niej wiatrochron w pierwszej kabynie zamocowany do słupków piramidki, taki sam jak w RWD-8dwl. Pierwszym egzemplarzem spadochronowym RWD-8pws był samolot nr 34-395 SP-BJT; nadano mu imię „Wawrzyniak”.

Wersja do szkolenia w pilotażu bez widoczności ziemi (tzw. ślepek). W 1938 r. na zamówienie lotnictwa wojskowego została wykonana wersja do szkolenia w pilotażu bez widocz-

ności ziemi. Tylna kabina miała obudowę z poprzecznie zasuwaną żaluzją z mleczonego celuloidu. W samolocie zainstalowano wyposażenie do pilotażu bez widoczności: chylomierz podłużny oraz zakrętomierz we wspólnej puszcze z prędkościomierzem (tzw. kontroler lotu Badin firmy Gerlach), a na prawej burcie kadłuba dyszę Venturiego do napędu zakrętomierza. Pierwsze egzemplarze tej wersji miały znaki cywilne: nr 34-243 — SP-BDM i nr 34-256 — SP-BEB. Następne egzemplarze otrzymało lotnictwo wojskowe: szkoły lotnicze

i eskadry treningowe pułków lotniczych (np. w 1 pułku lotniczym w Warszawie).

Seryjne RWD-8pws w zasadzie prawie nie różniły się od siebie. Odstępstwa od tej reguły były dość nieliczne. Niektóre samoloty miały chwyt do gaźnika z prawej strony osłony silnika bliżej przodu, a nie w tyle (np. 34-395 SP-BJT). Kilka egzemplarzy miało zmieniony typ amortyzatorów podwozia z owiewką na dolnej części goleni (np. nr 34-374 SP-BHW i nr nr 34-375 SP-BHX), a niektóre egzemplarze miały w baldachimie dodatkowy zbiornik paliwa o pojemności 15 l.

Podlaska Wytwórnia Samolotów wyprodukowała ponad 470 RWD-8pws. W latach 1935-1938 budowała ich ok. 105 egz. rocznie. W końcu 1938 r. produkcja RWD-8 została zakończona. Najwyższy znany numer samolotu RWD-8pws to 34-467.

Licencje i eksport

DWL sprzedały licencję RWD-8 Estonii i Jugosławii. Czechosłowacja prowadziła rozmowy na temat licencji, lecz do produkcji nie doszło.

W Estonii (w Tallinie) latem 1934 r. warsztaty lotnicze zbudowały jeden RWD-8 ze znakami ES-RWD, napędzany silnikiem Walter Junior. Od polskich RWD-8 różnił się on szczegółami profilowania tyłu kadłuba oraz kształtem wykrojów kabin. Był używany do lata 1940 r.

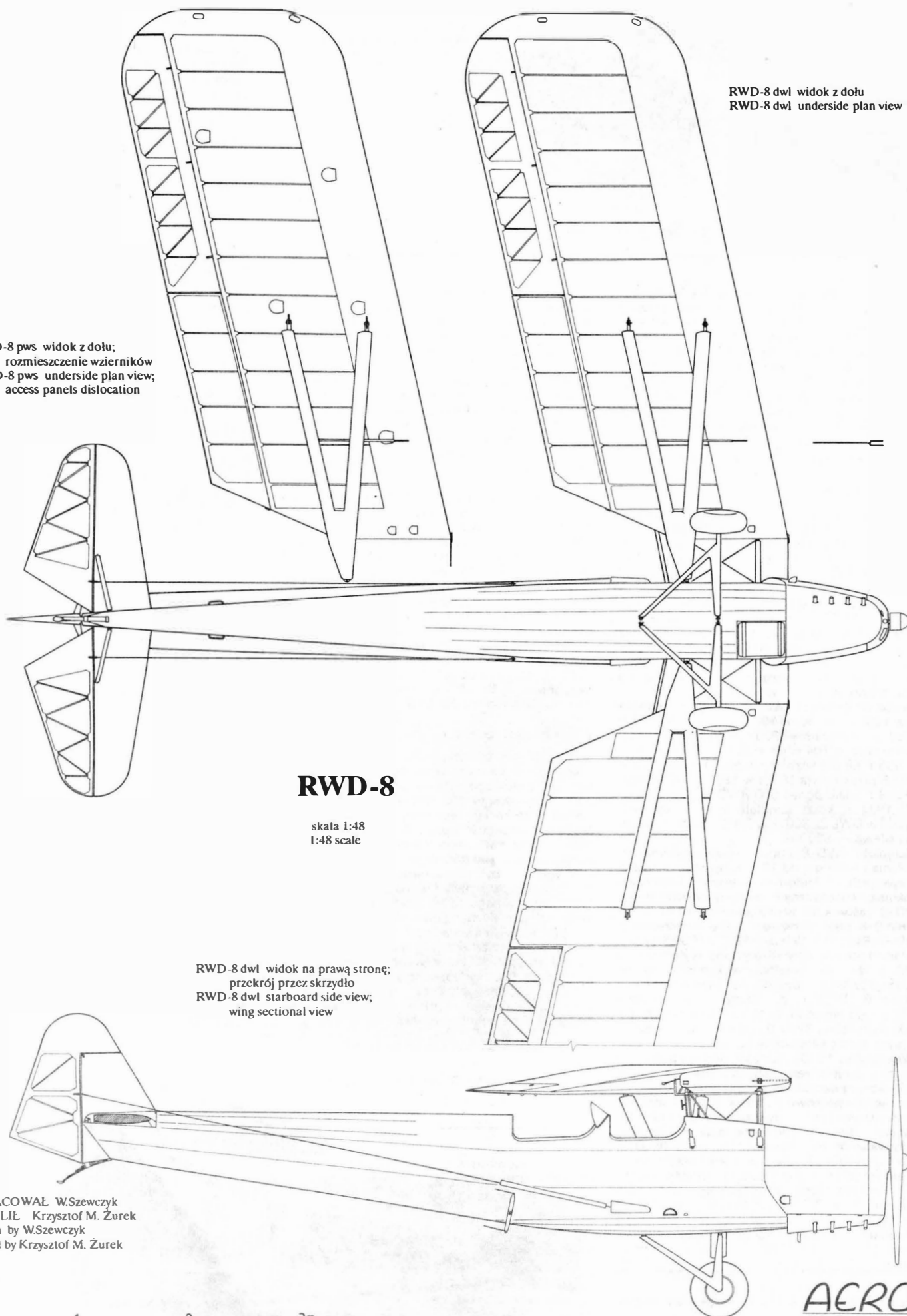
W Jugosławii produkcję RWD-8 podjęła wytwórnia Rogozański w Belgradzie. Zbudowała ona kilka egzemplarzy RWD-8 z dziewięciocylindro-



RWD-8pws SP-BJT „Wawrzyniak” — wersja do skoków spadochronowych ● RWD-8pws SP-BJT „Wawrzyniak” parachute jump trainer

RWD-8 dwl widok z dołu
RWD-8 dwl underside plan view

RWD-8 pws widok z dołu;
rozmiszczenie wzierników
RWD-8 pws underside plan view;
access panels dislocation



RWD-8

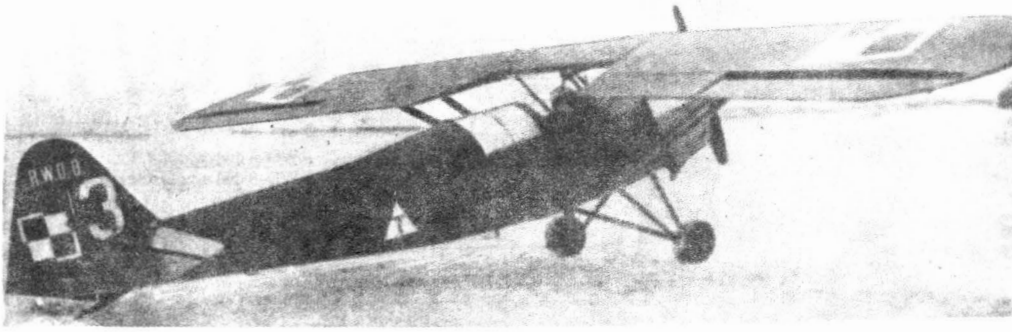
skala 1:48
1:48 scale

RWD-8 dwl widok na prawą stronę;
przekrój przez skrzydło
RWD-8 dwl starboard side view;
wing sectional view

OPRACOWAŁ W.Szewczyk
KREŚLIŁ Krzysztof M. Żurek
Drawn by W.Szewczyk
Traced by Krzysztof M. Żurek

Skala 1:48

ACRO
technika lotnicza



Wojskowy „ślepek” ● RWD-8 military blind trainer

wym silnikiem gwiazdowym Walter NZ-120 o mocy 88 kW (120 KM). Znałe są dwa cywilne jugosłowiańskie RWD-8 ze znakami rejestracyjnymi YU-PCY i YU-PDM.

Dwa RWD-8dwl zostały wyeksportowane do Palestyny, gdzie nosiły znaki rejestracyjne VQ-PAG (nr fabr. 178) i VQ-PAK (nr fabr. 179). Były one używane przez przedsiębiorstwo Aviron do 1948 r. Jeden egzemplarz RWD-8pws był przygotowany przez wytwórnię na eksport i wykonał lot do hiszpańskiego Maroka, lecz nie ma potwierdzenia na to, iż Hiszpania go kupiła.

Użycie RWD-8

W 1933 r. aerokluby używały 3 egz. RWD-8, w 1934 r. — 12, w 1935 r. — 53, a w 1936 r. — 132. W 1937 r. z pieniędzy uzyskanych ze społecznej zbiórki na Fundusz im. Zwirki i Wigury zakupiono 80 egz. RWD-8; znajdowały się one wśród 127 samolotów uroczyste przekazanych lotnictwu sportowemu 26 września 1937 r. W 1937 r. wyprodukowano 260 cywilnych RWD-8, lecz w tym było 80 samolotów okresowo przekazanych przez wojsko dla Przystosowania Wojskowego Lotniczego (w końcu 1937 r. i na początku 1938 r. powróciły one do wojska). W 1938 r. cywilnych RWD-8 było ok. 200.

Liczba wojskowych RWD-8 w 1934 r. wynosiła 54, w 1935 r. — 130, w 1936 r. — 170, w 1937 r. — 250, a w listopadzie 1938 r. — 349, z czego 200 w szkolnictwie, 104 w rezerwie i 45 w remontach. W 1935 r. łączna liczba cywilnych i wojskowych RWD-8 przekroczyła 180, a w 1936 r. — 300 egz. W 1939 r. latało ponad 500 RWD-8.

W 1934 r. koszt samolotu wraz z silnikiem wynosił w DWL 22 300 zł, w PWS 30 000 zł, w tym cena silnika — 9300 zł.

Samoloty RWD-8, chociaż służyły głównie do szkolenia i treningu, od 1933 r. były też używane w zawodach. W 1936 r. w Krajowym Lotniczym Konkursie Turystycznym seniorzy startowali na RWD-8, zaś w konkurencji juniorów A. Anczutin na RWD-8 zajął pierwsze miejsce wyprzedzając RWD-5 i RWD-13. W latach 1937 i 1939 Krajowe Zawody Lotnicze były rozgrywane wyłącznie na RWD-8. Na tym samolocie wykonano również wiele rajdów zagranicznych. Pierwszy taki lot wykonano w 1934 r. do Rumunii, a następny w 1935 r. do Finlandii. W 1935 r. Kazimierz Ziemiński wykonał na RWD-8 rajd poza granice Europy, przez Turcję i Palestynę do Kairu.

We wrześniu 1939 r. jednostki bojowe polskiego lotnictwa wojskowego używały 40 samolotów RWD-8 znajdujących się w 13 trzysamolotowych plutonach (wyjątkowo pluton nr 8 miał 4 samoloty) przydzielonych do dywizjonów Brygady Pościgowej i Brygady Bombowej oraz dywizjonów lotnictwa armijnego. Ponadto kilkanaście RWD-8, zarówno cywilnych, jak i ze szkół wojskowych, zostało zmobilizowanych podczas działań wojennych. Podczas obrony Warszawy kpr. pil. Ignacy Radzyński od 17 do 23 września na RWD-8 utrzymywał nocami łączność między Warszawą a Modlinem (za co otrzymał Order Virtuti Militari).

Palestyński RWD-8 VQ-PAG ● Palestinian RWD-8 VQ-PAG

Kpt. pil. Edmund Piorunkiewicz na RWD-8 wykonywał loty zwiadowcze i szturmowe (zrzucił z samolotu granaty ręczne) do 4 października 1939 r. na korzyść wojsk gen. Kleeberga.

47 cywilnych i 10 wojskowych RWD-8 (w tym 11 RWD-8dwl i 4 RWD-8a) we wrześniu 1939 r. zostało ewakuowanych do Rumunii, ok. 40 na Łotwę i 2 na Węgry. Z kilkunastu zdobytych RWD-8 Niemcy wyremontowali w 1940 r. w Mielcu 2 RWD-8pws w celu przeprowadzenia prób. Lotnictwo radzieckie przejęło kilkanaście RWD-8 z wytwórni w Białej Podlaskiej oraz w 1940 r. samoloty znajdujące się na Łotwie (w 1941 r. zdobyli je Niemcy, lecz ich nie wykorzystali). Podczas wojny samoloty RWD-8 były używane na Węgrzech (nosiły najpierw numery wojskowe I-281 i I-282, a następnie znaki cywilne HA-RAA i HA-RAB) i w Rumunii (nosiły równocześnie znaki wojskowe i cywilne: YR-AOA do -AOH, -ANA do -ANE, -AMB do -AME, -BCD, -BRA do -BRM, -BRT, -CAA do -CAD, -CFI do -CFM, -CRA, -CRF, -CRO, -PAA, -PAC, -PRI, -PRS, -PRT, -PRX do -PRZ i -PSA). Na Łotwie nosiły lotewskie znaki wojskowe, zaś w Niemczech — niemieckie znaki wojskowe. Po wojnie istniała możliwość rewindykowania w Rumunii ponad 30 RWD-8, lecz polskie władze państwowe z tego zrezygnowały. Do dziś nie zachował się żaden egzemplarz samolotu RWD-8.

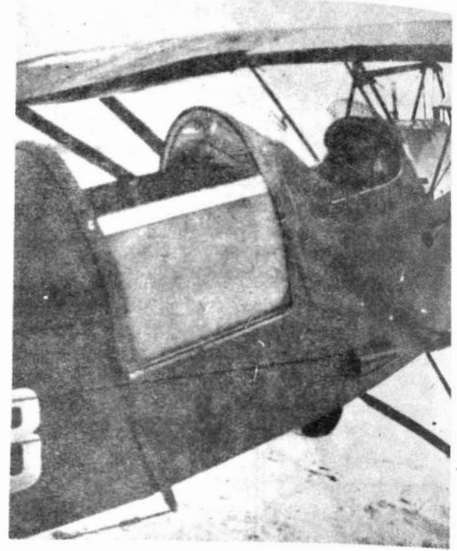
Właściwości samolotu

RWD-8 miał opinię bardzo dobrego samolotu szkolnego, statecznego w całym zakresie prędkości lotu, prawidłowego w pilotażu oraz łatwego przy starcie i lądowaniu. Nie miał tendencji do wchodzenia w korkociąg, lecz przepadał symetrycznie. Na jego stateczność i prawidłowe przeciągnięcie duży wpływ miał samostateczny profil skrzydła z lekko podgiętą do góry częścią spływową, którego biegunowa była płaska na dużych kątach natarcia; pozwalało to na lot z małą prędkością bez tendencji do nagłego zerwania strug. Samolot wymagał głębokich ruchów drążkiem sterowym i pedałami, a siły na sterach były dobrze wyczuwalne. Potwierdzeniem dobrych właściwości samolotu był przypadek, który wydarzył się jednemu z młodych pilotów: zaskoczyła go mgła, zaczął więc obniżać lot; nagle poczuł wstrząsy i wyłączył silnik. Okazało się, że przypadkiem prawidłowo wylądował na polu buraczanym.



Samolot miał silnik o dużej niezawodności. Konstrukcja samolotu była tak zaprojektowana, by zapewniała bezpieczeństwo i największą niezawodność, np. linki sterowe nie przechodziły przez krążki czy segmenty, by nie groziło im przelamywanie i pęknięcie. Mechanizm sterowania składał się z prostych odcinków linek mocowanych do dźwigni. Dużych zmian kierunku napędu sterowania dokonywano za pomocą dźwigni i odcinków rury skrętnej. Przy nieznacznej zmianie kierunku napędu stosowano metalowy pręt w rurce, do którego końców mocowano linki.

W dniach 14-15 września 1935 r., podczas Mityngu Lotniczego w Warszawie z okazji między-



Odsuwana osłona kabiny „ślebaka” SP-BEB ● SP-BEB blind trainer's cockpit canopy

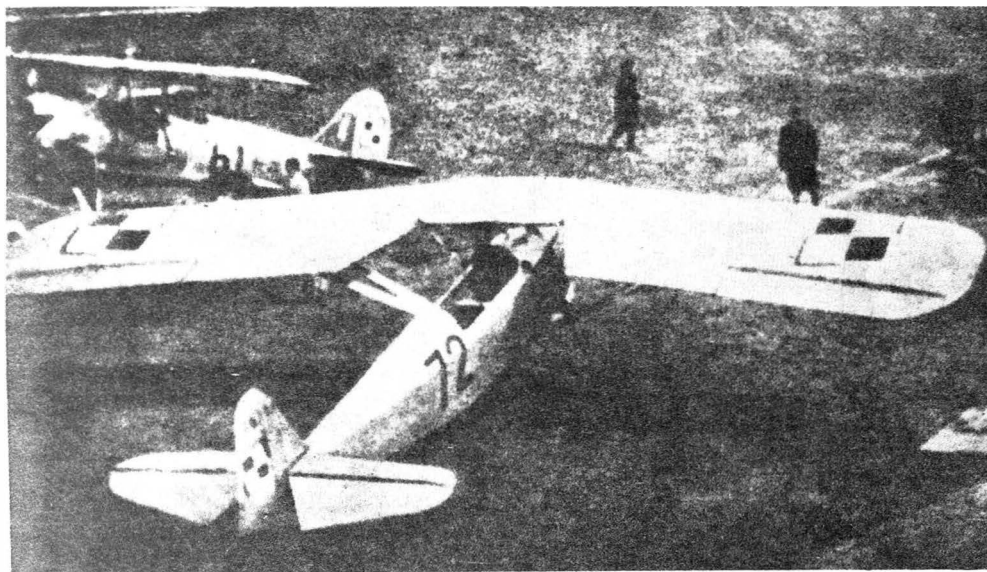
narodowych zawodów balonowych o puchar Gordona Bennetta, inż. Szczepan Grzeszczyk zdemontował lot RWD-8 z nie pracującym silnikiem na holu za samolotem Lublin R-XIII pilotowanym przez inż. Jerzego Rzewinińskiego, a następnie odczepienie z holu, lot ślizgowy i lądowanie. Był to pokaz możliwości lotu tego samolotu z wyłączonym silnikiem.

RWD-8 był bezpieczny — tylko w 10 wypadkach były ofiary śmiertelne. Przez pierwsze dwa lata użytkowania samolotu w szkolnictwie wojskowym i cywilnym nie było ani jednego wypadku śmiertelnego. Pierwszy nastąpił jesienią 1936 r. (SP-AZK). W 1937 r. rozbiło się 7 samolotów (SP-AZL, SP-AZO, SP-ALD, nr 34-53, nr 34-44, SP-ANY i jeden z nieznanym numerem). W 1938 r. rozbił się jeden cywilny, a w 1939 r. jeden wojskowy RWD-8. Jednakże tylko wypadek samolotu SP-ANY wydarzył się z przyczyn technicznych (pęknięcie głowicy silnika), lecz podczas lądowania we mgłę; 3 — z powodu zderzenia w powietrzu, 1 — z powodu brawury pilota, a 5 — z powodu innych błędów pilotażu. Daje to 0,2% samolotów rozbitych z przyczyn technicznych i meteorologicznych oraz 1,8% z winy pilotów.

WOJSKOWE RWD-8pws (PRZYKŁADY NUMERÓW)

Nr ewid.	Nr na kadłubie	Nr wywoławczy	Jednostka	Uwagi
34-27	64	64D	SPL Dęblin	zwężone końce skrzydeł
34-31	32	32D	SPL Dęblin	zwężone końce skrzydeł
34-...	13	13D	SPL Dęblin	zwężone końce skrzydeł, czarny nr 13
34-...	29	29D	SPL Dęblin	zwężone końce skrzydeł
34-...	45	45D	SPL Dęblin	zwężone końce skrzydeł
34-40	34	34D	SPL Dęblin	
34-60	46	46...		
34-102	...	...	SPL Dęblin	srebrny
34-142	25	25D	SPL Dęblin	
34-144	41	41D	SPL Dęblin	nr wywoławczy czarny
34-363	8	...		RWD-8a srebrny, „Pionier autobusowy woj. łódzkiego”
34-367	10	..K	2 pułk lotn.	srebrny, „Plon I”
34-368	11	..K	2 pułk lotn.	srebrny, „Plon II”
34-...	06	06R	SPRL Radom	
34-...	07	07D	SPL Dęblin	
34-...	11	11...		
34-...	12	12...		
34-...	18	18...		
34-...	28	28D	SPL Dęblin	
34-...	41	41D	SPL Dęblin	
34-...	42	42...		
34-...	56	56D	SPL Dęblin	RWD-8a
34-341	70	70D	SPL Dęblin	srebrny
34-...	72	72..		srebrny
34-...	87	87D	SPL Dęblin	RWD-8a
34-...	133	133D	SPL Dęblin	RWD-8a
34-...	3 ^{*)}	...N	1 pułk lotn.	„ślepek”; T w trójkącie
34-...	8 ^{*)}	52N	1 pułk lotn.	T w trójkącie
34-...	...	35N	1 pułk lotn.	T w trójkącie
34-...	6	...N	1 pułk lotn.	
34-...	28	28M	SPLdM Krosno	RWD-8a, godło SPLdM
34-...	...	...T	4 pułk lotn.	T w trójkącie
34-...	...	...P	3 pułk lotn.	„Bolesław Chrobry I”

*) nr na stateczniku



Wojskowy RWD-8 nr 72 w kolorze srebrnym ● Silver overall RWD-8 No. 72 of the Polish Air Force

Samoloty RWD-8 miały małą prędkość przelotową (140 km/h) oraz trudności przy starcie i lądowaniu przy silnym i porywistym wietrze. Okres międzyremontowy płatowca wynosił 500 h, silnika — ok. 500 h. Samoloty w aeroklubach wykonywały 150-200 h lotów.

Malowanie

Prototypy i pierwsze samoloty serii informacyjnej (SP-AKL, SP-AMF, SP-AKN, SP-ALB, SP-ALD) były malowane na srebrno z czerwonymi

zastrzałami skrzydeł i usterzenia, podwoziem z tarczami kół oraz piramidką z rurą sterowania lotkami u szczytu piramidki. Takie malowanie nosił też początkowo seryjny SP-ANL.

Na egzemplarzach SP-AKL i SP-ALD pierwsze dwie litery znaków rejestracyjnych znajdowały się pod wykrojem tylnej kabiny. W egzemplarzach SP-AKN i SP-ALB oraz na pierwszym samolocie seryjnym SP-AMD pierwsza litera znaków rejestracyjnych była umieszczona pod tyłem wykroju kabiny. Na SP-ALO, SP-AMF i samolotach seryjnych znaki rejestracyjne były umieszczone za ka-

biną. Wysokość liter znaków na kadłubie wynosiła 0,45 m. Wyjątkowo na SP-ATL po remoncie w PWS w 1937 r. znaki miały tę samą wysokość jak na RWD-8pws. Pierwsze egzemplarze RWD-8dwl (SP-AKL, SP-AKN, SP-ALB i SP-ALD) miały na skrzydłach znaki o wysokości 0,7 m, natomiast samoloty seryjne — o wysokości 1 m.

Ostatni RWD-8 z serii informacyjnej, SP-ALO, otrzymał tzw. malowanie seryjne, srebrno-czerwone. Różniło się ono od prototypowego tym, że dodatkowo malowano na czerwono osłonę silnika i przód kadłuba pod kabiną lukiem schodzącym w dół. Takie malowanie otrzymały też później SP-ATL i SP-ANL. Według tego schematu były malowane wszystkie seryjne RWD-8dwl, z wyjątkiem SP-AMD, który zamiast koloru czerwonego miał ciemnoniebieski.

Samoloty RWD-8 nosiły na usterzeniu przeważnie godła właścicieli, np. na stateczniku czerwony znak LOPP, a na sterze kierunku — godło danego aeroklubu. Egzemplarz SP-AMD miał na stateczniku godło KS Skoda, a egzemplarz SP-AMW zakupiony przez mjr. dr. med. Kazimierza Michalika z Krakowa — węza Eskulapa w trójkącie. SP-ALD miał na sterze Disney-owską krowę, a SP-AMT — harmonistę. Egzemplarze SP-BKT i SP-BKW z Aeroklubu Śląskiego miały dół steru kierunku pomalowany na czerwono.

Na wielu samolotach RWD-8dwl były namalowane imiona, przeważnie poniżej kabiny, czasem pod znakami rejestracyjnymi na kadłubie (np. Legun II), a wyjątkowo na osłonie silnika (np. Stach).

Samoloty RWD-8pws miały dwa rodzaje malowania. Podstawowe malowanie — cały samolot oliwkowozielony, osłona silnika i blaszane pokrycie przed kabiną załogi — srebrne. Na sterze był umieszczony biały napis R.W.D.8 lub R.W.D.8a. W malowaniu wojskowym samoloty nosiły na skrzydłach biało-czerwone szachownice o wymiarach 0,9 x 0,9 m, a na sterze kierunku — o wymiarach 0,4 x 0,4 m. Samoloty używane przez Szkołę Podchorążych Lotnictwa w Dęblinie miały jasnoniebieski baldachim (od góry) i statecznik pionowy, a na stateczniku godło SPL. Jeden egzemplarz miał na skrzydłach białe i czerwone pasy. Samoloty Szkoły Podoficerów dla Małoletnich w Bydgoszczy, a później w Krośnie, miały na stateczniku godło szkoły składające się z lotniczej szachownicy ustawionej na kant i czterołopatowego śmigła w wieńcu. Samoloty w eskadrach szkolnych poszczególnych pułków miały czasem na kadłubie niebieską literę T na białym tle figury geometrycznej będącej symbolem pułku, np. trójkąta dla 1. pułku lotniczego w Warszawie czy pięciokąta dla 4. pułku lotniczego w Toruniu. Samoloty używane w Centrum Wyszkożenia Lotnictwa w Dęblinie i w Radomiu nosiły na bokach kadłuba białe numery (np. 06, 07, 12, 25, 31, 34, 46, 57, 87) o wysokości cyfr ok. 0,55 m i takie same numery oraz literę D lub R pod skrzydłami. Samoloty w pułkach lotniczych nosiły białe numery bądź na bokach kadłuba, bądź na stateczniku pionowym, zaś pod skrzydłami — numery wywoławcze. Samoloty wojskowe RWD-8pws miały z lewej strony tyłu kadłuba numer ewidencyjny zaczynający się od 34-.

W malowaniu cywilnym samoloty RWD-8pws nosiły białe znaki rejestracyjne: na skrzydłach o wysokości 1,15 m, a na kadłubie o wysokości 0,32 m. Egzemplarze należące do Ligi Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej miały na stateczniku pionowym białe godło LOPP. Egzemplarze używane przez Przystosowanie Wojskowe Lotnicze miały na stateczniku pionowym białe numery (zwykle poniżej 10). Nieliczne egzemplarze miały na sterze godło aeroklubu. Niektóre samoloty miały imię namalowane poniżej kabiny. Ostatnie egzemplarze seryjne otrzymały opony kół z białymi otokami.

Drugi rodzaj malowania samolotów RWD-8pws, wprowadzony w 1935 r. — cały samolot srebrny. Numery na samolotach wojskowych oraz znaki rejestracyjne na cywilnych były czarne. Cywilnych srebrnych RWD-8pws było bardzo mało. Miały one zastrzały i tarcze kół malowane na czerwono. Kilka egzemplarzy przygotowanych na rajdy zagraniczne lub na eksport (np. SP-APN) miało nieduże napisy Made in Poland. Na nielicznych srebrnych wojskowych RWD-8pws w 1939 r. namalowano imiona (na życzenie fundatorów), np. Plon I i II, Bolesław Chrobry I, II i III, Pionier autobusowy woj. łódzkiego. Na sterze srebrnych samolotów był czarny napis R.W.D.8 lub R.W.D.8a.

Na zawody samoloty RWD-8dwl i RWD-8pws otrzymywały numery konkursowe malowane po obu stronach osłony silnika, a czasem także na spodzie skrzydeł. Były one malowane zmywalną czarną lub białą farbą, czasami na białym prostokącie z czarną odwódką. Po zawodach zmywano je.

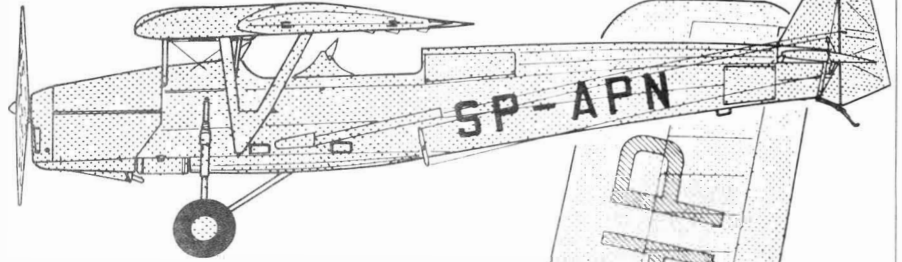


drewno polerowane
polished wood

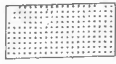


czerwony
red

RWD-8 pws Aeroklub Śląski
RWD-8 pws Silesian Aero Club



srebrny
silver



khaki



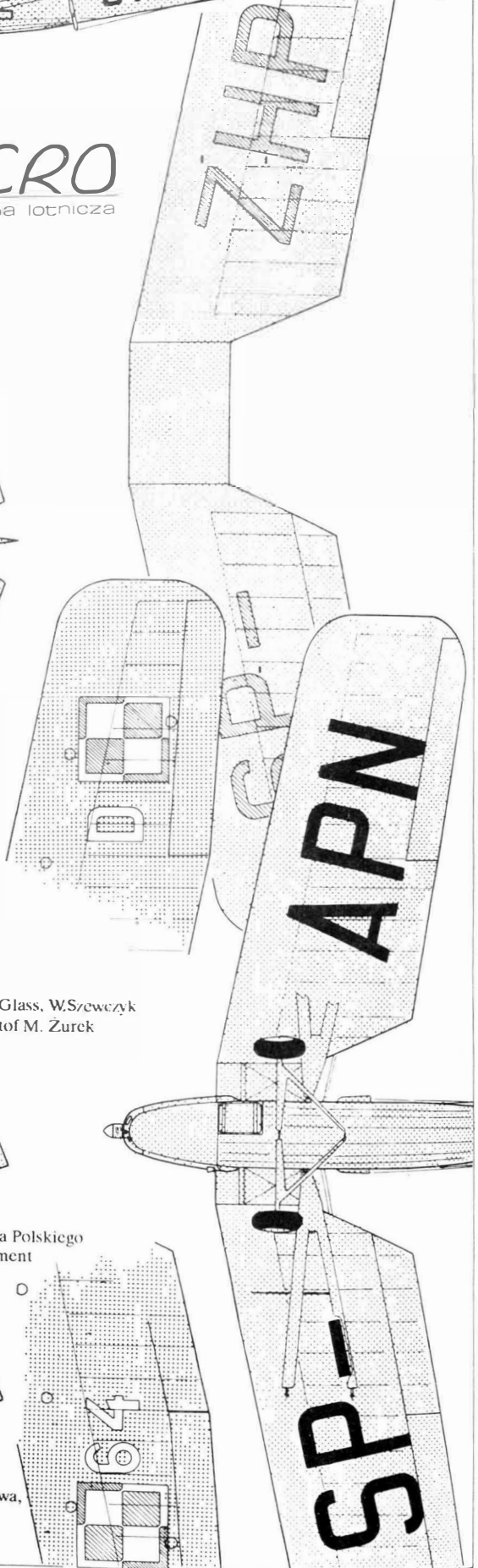
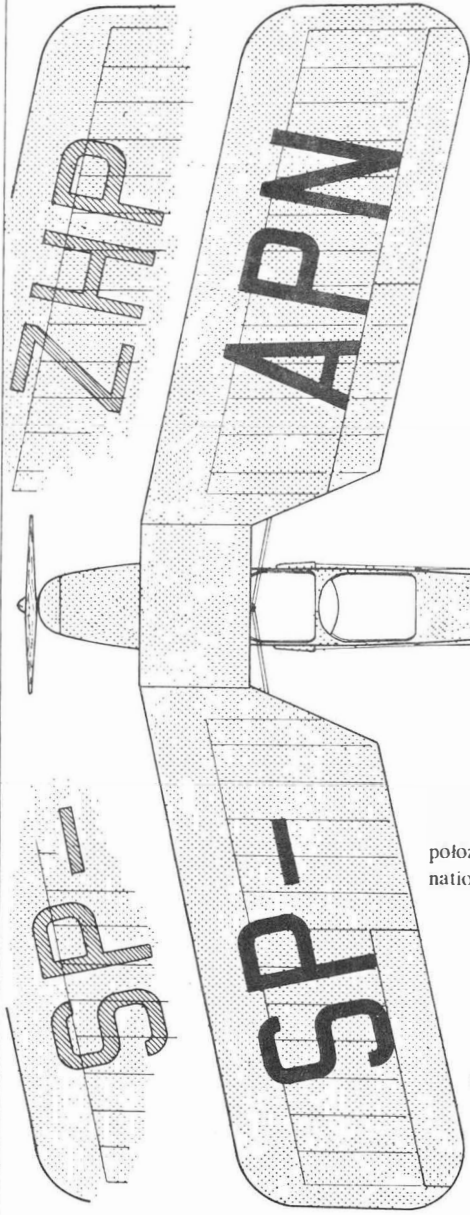
aluminium
natural metal



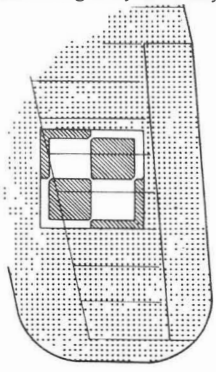
czarny
black

AERO
technika lotnicza

Skala 1:72



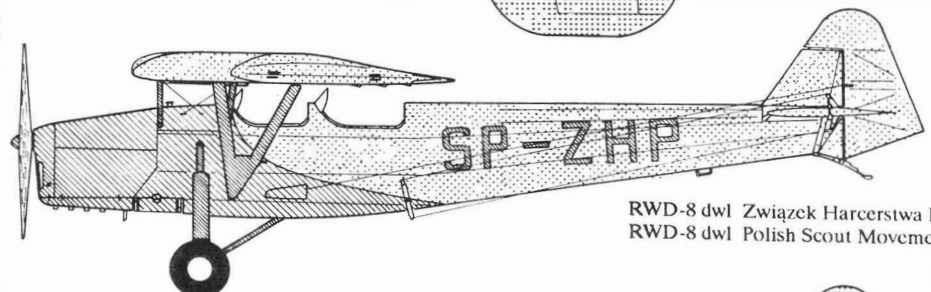
położenie szachownic symetryczne
national insignia symmetrically on upper surface



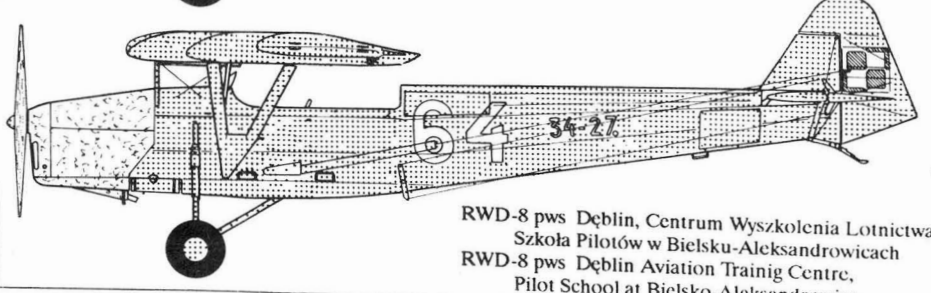
RWD-8

skala 1:72
1:72 scale

OPRACOWAŁ A.Glass, W.Szewczyk
KREŚLIŁ Krzysztof M. Żurek

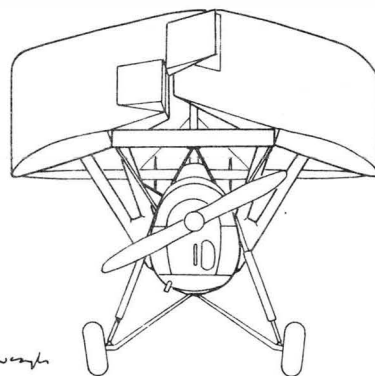
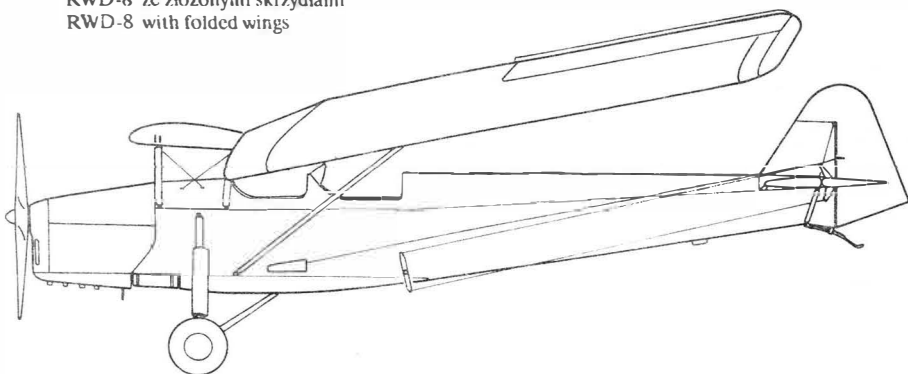


RWD-8 dwl Związek Harcerstwa Polskiego
RWD-8 dwl Polish Scout Movement



RWD-8 pws Dębлін, Centrum Wyszczolenia Lotnictwa,
Szkoła Pilotów w Bielsku-Aleksandrowicach
RWD-8 pws Dębлін Aviation Training Centre,
Pilot School at Bielsko-Aleksandrowice

RWD-8 ze złożonymi skrzydłami
RWD-8 with folded wings

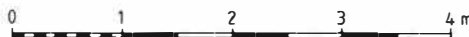


© W. Szewczyk

RWD-8

skala 1:72
1:72 scale

OPRACOWAŁ Witold Szewczyk
RYSOWAŁ Krzysztof M. Zurek



Opis techniczny RWD-8

ANDRZEJ GLASS

Dwumiejscowy samolot szkolny i łącznikowy, konstrukcji mieszanej, o układzie zastrzałowego górnołata typu parasol, ze stałym podwoziem.

Łat skośny o stałej cięciwie, trójdzielny, dwudźwigarowy, kryty sklejką do pierwszego dźwigara, dalej płótnem, podparty zastrzałami w układzie V z rur stalowych opromiowanych drewnem. Profil samostateczny IAW-140. Baldachim z dźwigarami stalowymi drewniany, kryty sklejką. Tylne okucie o pionowym sworzniu oraz „klapa” na prawym skrzydle umożliwiały składanie skrzydeł do tyłu. Na tylnym zastrzale — kolek

mocujący zastrzał do kadłuba po złożeniu skrzydeł. Szerokość samolotu po złożeniu skrzydeł — 3,6 m. Na końcach płata — uchwyty. Na prawym zastrzale rurka Pitota. Lotki Frise, wychylone różnicowo.

Kadłub kratownicowy, spawany z rur stalowych, wykrzyżowanych w tylnej części drutami, kryty płótnem na szkielecie z listew drewnianych. Kabiny otwarte, osłonięte z przodu wiatrochronami. W RWD-8pws przednia kabina — ucznia, tylna — instruktora; w RWD-8dwl — odwrotnie. Tablica przyrządów w przedniej kabynie RWD-8pws wyposażona w wysokościomierz i zegar czasowy, zaś prędkościomierz i obrotomierz oraz wsteczne lustro umieszczone na ze-



RWD-8dwl ze złożonymi skrzydłami
● RWD-8 with folded wings

wnętrz kabiny. W tylnej kabynie termometr i manometr oleju. W samolotach używanych do treningu nawigacyjnego — busola. W wersji do pilotażu bez widoczności ziemi — chyłomierz podłużny i zakrętomierz we wspólnej puszcze z prędkościomierzem (tzw. kontroler lotu). W RWD-8dwl w tylnej kabynie: busola, prędkościomierz, wysokościomierz, obrotomierz i czasem wskaźnik ciśnienia oleju. Sterownice podwójne, spawane z rur stalowych. Stopnie w RWD-8pws w lewej burcie kadłuba, w RWD-8dwl — w burcie prawej. Za tylną kabiną bagażnik. Górna część pokrycia kadłuba między kabinami w RWD-8pws — wyjmowana.

Podwozie dwukolowe o rozstawie kół 1,79 m, trójgoleniowe spawane z rur stalowych, z amortyzatorami z krążków gumowych w RWD-8dwl, zaś z amortyzatorami olejowo-powietrznymi PZL-219b w RWD-8pws. Koła niskociśnieniowe Dunlop 500 x 200mm. Płóza ogonowa ze stalowej sprężyny piórowej.

Usterzenie konstrukcji drewnianej; stateczniki kryte sklejką, stery — płótnem. Statecznik poziomy podparty zastrzałami z rurki stalowej, statecznik pionowy usztywniony drutem. Ster kierunku z rogowym odciążeniem aerodynamicznym. Napęd lotek i sterów — prostoliniowymi odcinkami linek, bez krążków. Linki do sterów — prowadzone na zewnątrz kadłuba.

Silnik chłodzony powietrzem, czterocylindrowy rzędowy PZInż Junior o mocy nominalnej 81 kW (110 KM) przy 2000 obr/min i startowej 88 kW (120 KM) oraz o masie 142 kg. Prototypy i pierwsze egzemplarze RWD-8 miały silniki rzędowe Walter Junior 4 o mocy nominalnej 81 kW (110 KM), Cirrus Hermes II o mocy nominalnej 81 kW (110 KM), Cirrus Hermes IIB o mocy nominalnej 77 kW (105 KM) i DH Gipsy III o mocy nominalnej 88 kW (120 KM) oraz silnik siedmiocylindrowy gwiazdowy G-594 Czarny Piotruś o mocy nominalnej 88 kW

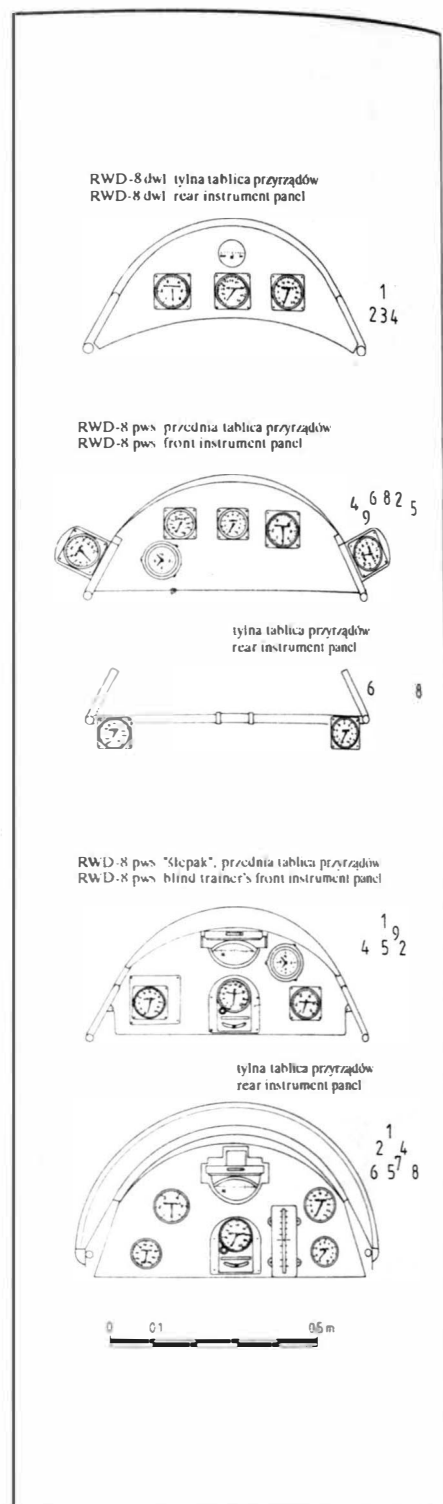


Wannowa kabina RWD-8pws po wyjęciu przegrody ● RWD-8pws' bathtub-type cockpit with its fairing removed

(120 KM) przy 2000 obr/min. Nieliczne egzemplarze miały silnik Walter Major lub DH Gipsy Major o mocy nominalnej 88 kW (120 KM) przy 1550 obr/min i mocy startowej 100 kW (135 KM). W używanych w Rumunii RWD-8 podczas remontów zamontowano także silniki DH Gipsy Major. Osłona silnika z blachy aluminiowej. Łoże silnika spawane z rur stalowych. Śmigło drewniane, stałe Szomański o średnicy 1,93 m. Zbiornik paliwa o pojemności 85 l w RWD-8dwl i o pojemności 75 l w RWD-8pws w przodzie kadłuba. W RWD-8a dodatkowy zbiornik paliwa o pojemności 50 l w baldachimie. Zbiornik oleju o pojemności 11 l umieszczony za silnikiem na dole kadłuba, nie osłonięty w celu chłodzenia. Przelotowe zużycie paliwa 23 l/h.

Tablice przyrządów RWD-8 ● RWD-8 Instrument Panels

- 1 — busola ● compass
- 2 — wysokościomierz ● altimeter
- 3 — prędkościomierz ● airspeed indicator
- 4 — obrotomierz ● tachometer
- 5 — prędkościomierz z chyłomierzem poprzecznym ● airspeed and bank indicator
- 6 — wskaźnik temperatury oleju ● oil temperature gauge
- 7 — chyłomierz wzdłużny ● fore-and-aft level
- 8 — wskaźnik ciśnienia oleju ● oil pressure gauge
- 9 — zegar ● clock



DANE TECHNICZNE

	RWD-8dwl	RWD-8pws
Rozpiętość, m	11,0	11,0
Długość, m	8,0	8,0
Wysokość, m	2,3	2,3
Powierzchnia nośna, m ²	19,5	19,5
Masa własna, kg	480	500
Masa użyteczna, kg	250 (maks. 275)	250
Masa całkowita, kg	750 (maks. 755)	750
Obciążenie powierzchni, kg/m ²	37,4	38,3
Obciążenie mocy, kg/kW	8,3	8,5
Prędkość maksymalna, km/h	175	170
Prędkość przelotowa, km/h	140-145	120-140
Prędkość minimalna, km/h	75	80
Wznoszenie, m/s	4,7	4,0
Pułap, m	5000	4200
Zasięg, km	500	435
Dobieg, m	120	150
Współczynnik obciążenia niszczącego	8,5	8,5



**OFERUJE
WSZYSTKO DLA WSZYSTKICH
MODELARZY
SALON SPRZEDAŻY
UL. SŁOWACKIEGO 27/33
01-592 WARSZAWA
CZYNNY 11 - 18, SOBOTY DO 14
TEL.: 35 - 56 - 87 W GODZ. 8-10
TAKŻE SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA
KATALOG PO NADEŚLANIU
1000,- ZŁ. W ZNACZKACH POCZT
PROSIMY OKREŚLAĆ BLIŻEJ
SWOJE ZAINTERESOWANIA.**

AR 213/91

Noc z 20 na 21 listopada 1970 r. była dla strażników położonego 40 km na północny zachód od Hanoi obozu w Son Tay wyjątkowo spokojna. Od dwóch lat ten region Wietnamu Północnego nie był atakowany przez lotnictwo amerykańskie — trwała oficjalna przerwa w nalotach. Jak zwykle przed świtem zaległa mgła, gdy nagle o 2:18 nad pogrążonym we śnie obozem zabłyśły flary i nadlatujące nie wiadomo skąd śmigłowce otworzyły gwałtowny ogień z szybkostrzelnych, sześciolufowych karabinów maszynowych Minigum. Rozpętało się piekło.

Tak rozpoczęła się jedna z najbardziej spektakularnych akcji, jakie przeprowadziły w Indochinach amerykańskie siły specjalnego przeznaczenia. Jej celem było opanowanie obozu jeńców wojennych w Son Tay i uwolnienie około stu amerykańskich pilotów. Do tak radykalnego kroku zmusiły Amerykanów warunki, w jakich byli przetrzymywani wzięci do niewoli piloci. A głośno było o tym niemal od początku wojny.

Już 25 czerwca 1965 r. rząd w Hanoi podał, że na Południu wykonano wyrok śmierci na sierż. H. Bennettecie, doradcy armii sąjgońskiej, wziętym do niewoli w grudniu 1964 r. Jednocześnie podano, że „skoro nie ma formalnego stanu wojny pomiędzy DRW a USA, piloci nie będą traktowani zgodnie z konwencją genewską jako jeńcy wojenni, lecz jako przestępcy oddani zostaną pod sąd, taki, jaki miał miejsce w Norymberdze”. I chociaż do masowych procesów nie doszło, głównie dzięki zdecydowanej postawie USA, postanowienia konwencji genewskiej były systematycznie łamane.

Najpoważniejszym wykroczeniem przeciw konwencji genewskiej było stosowanie tortur, głównie po to, by (jak w klasycznych sprawach z okresu stalinowskiego) piloci przyznali się, iż są „jankeskim imperialistycznymi agresorami” bądź by w obecności przedstawicieli prasy światowej wykazali, jak humanitarnie są traktowani. Rząd w Hanoi włożył bowiem wiele wysiłku, by świat

Propagandowe zdjęcie północnowietnamskie przedstawiające fikcyjną rozmowę wietnamskiego pilota z amerykańskim jeńcem. W rzeczywistości jeńcy byli przetrzymywani przeważnie w samotności i pozbawieni możliwości podobnych kontaktów

RAJD NA SON TAY

PIOTR TARAS

był o tym przekonany. Służyły temu także liczne akcje propagandowe, jak np. okazjonalne zwalnianie po 3–4 pilotów. Pierwsza taka akcja miała miejsce w lutym 1968 r.

Ci, którzy pozostali, spędzali dni w samotności maleńkich, pojedynczych cel, często bez okien, pełnych pająków, robactwa czy szczurów. Otrzymywali tylko minimalną, zupełnie niewystarczającą opiekę medyczną. Spowodowało to później konieczność dokonania wielu amputacji kończyn w wyniku odniesionych i nie leczonych ran. Dodat-

kową torturą, także zakazaną, był wymuszony udział w pokazowych marszach ulicami Hanoi, podczas których jeńcy byli obrzucani kamieniami i opluwani. Do grudnia 1969 r. bardzo poważnym ograniczeniem był niemal całkowity brak możliwości korespondencji z rodzinami.

Głównym miejscem, w którym przebywali jeńcy, był sławny „Hanoi Hilton” — położony w centrum Hanoi kompleks więzienny Hao Lo (w języku wietnamskim oznacza to „dziurę do piekła”), zbudowany jeszcze





Śmigłowiec Sikorsky HH-53C „Super Jolly Green Giant” — główny uczestnik rajdu

na początku XX wieku przez Francuzów. Składał się on z wielu części, z których każda otrzymała odpowiednią nazwę: New Guy Village dla nowo przybyłych, Heartbreak Hotel i Las Vegas — miejsca tortur. Część jeńców przebywała także w niewielkich obozach położonych poza miastem. W 1967 r. zbudowano w Hanoi dwa nowe obozy: Alcatraz dla jeńców sprawujących szczególnie kłopoty oraz obóz pokazowy przeznaczony do prezentacji zagranicznym dziennikarzom.

Przygotowania do przeprowadzenia akcji odbicia jeńców z któregoś z obozów rozpoczęto w maju 1970 r. Po kilkudziesięciu lotach rozpoznawczych, w których brały udział także SR-71 Blackbird, wybrano właśnie położony na uboczu, wśród ryżowisk delty Rzeki Czerwonej, obóz Son Tay. Planowanie akcji powierzono gen. Donaldowi Blackburnowi, który dowodził podobnymi operacjami na Filipinach już podczas II wojny światowej. Do przeprowadzenia operacji przeznaczono:

— siły lądowe — grupa szturmowa pod dowództwem płk. Arthura „Bulla” Simonsa, także weterana akcji specjalnych, działającego w Indochinach od 1961 r. Swoich ludzi (15 oficerów i 72 podoficerów) dobierał on z 6. i 7. Grupy „Zielonych Beretów” stacjonujących w Fort Bragg. Byli to najlepsi spośród setek ochotników, którzy zgłosili się na zapowiedź „niebezpiecznej akcji”,

— siły lotnicze — załogi śmigłowców HH-3E i HH-53C przeznaczonych do transportu. Wybrano je spośród najbardziej doświadczonych załóg 3. Grupy ratującej amerykańskich pilotów zestrzelonych nad Azją Południowo-Wschodnią.

Całością sił dowodził gen. Leroy Manor — dowódca Wydziału Operacji Specjalnych USAF w bazie Eglin na Florydzie. Tam też 5 września rozpoczęto intensywne szkolenie. Każdego żołnierza płk. Simonsa dodatkowo trenowano w walce nocnej, sygnalizacji i udzielaniu pierwszej pomocy. W okolicach bazy, wśród rozległych bagien, zbudowano makietę obozu w skali 1:1 i do znudzenia powtarzano wszystkie etapy akcji. Konstrukcja makiety (składanie jej na

dzień i szybkie rozkładanie w nocy) uniemożliwiała wykrycie jej przez radzieckie satelity zwiadowcze. Zbudowano też (koszt — 60 000 dolarów) plastyczny model obozu umożliwiający oglądanie go w różnym oświetleniu: księżycy i flar. Od 28 września rozpoczęto wspólne treningi z załogami śmigłowców, które do tej pory doskonaliły przede wszystkim nocne loty na małej wysokości. Siły podzielono na trzy grupy: szturmową, która miała wylądować w środku obozu (14 osób), grupę dowodzenia (22 osoby) i grupę wsparcia (20 osób), którą dowodził płk Simons. Trenowano także warianty alternatywne, które miały być wykorzystane w przypadku, gdyby któraś grupa nie dotarła na miejsce akcji.

Operacja miała być przeprowadzona w pierwszej lub ostatniej kwadrze księżycy przy bezchmurnej pogodzie. Wybrano noc

z 20 na 21 listopada. 27 października gen. Blackburn otrzymał rozkaz rozpoczęcia przelotu swych ludzi do Azji Południowo-Wschodniej. 1 listopada w bazie Udorn w Tajlandii wylądowało kilka samolotów C-130 Hercules, a „tajemniczych” pasażerów przewieziono natychmiast do odosobnionego rejonu położonego na skraju bazy. Kilka dni później przyleciały też: 1 śmigłowiec HH-3E i 5 HH-53C; ich załogi także odseparowano od reszty personelu bazy. Po dwóch tygodniach oczekiwania, 18 listopada prezydent Nixon wyraził ostateczną aprobatę i długo przygotowywana operacja, nosząca kodową nazwę „Ivory Coast” (Wybrzeże Kości Słoniowej), została rozpoczęta.

20 listopada o godz. 23:18 czasu lokalnego wystartowały siły przeznaczone do przeprowadzenia akcji. Śmigłowcom towarzyszyły bezpośrednio tankujące HC-130H Herculesy i eskortujące A-1H Skyraidersy. Oprócz tego lotnictwo taktyczne i pokładowe wykonało kilka ataków dywersyjnych, mających odwrócić uwagę północnoniemieckiej obrony od właściwej operacji. Kilkadziesiąt samolotów F-4 Phantom i F-105 Thunderchief z 388. i 355. Skrzydła zbombardowało południowe rejon DRW. Około północy A-4F Skyhawk i VA-55 z lotniskowca USS Hancock zaatakowały parkingi ciężarówek k. Cape Mui Ron, a pół godziny później A-6 Intrudery i F-4 Phantomy zniszczyły kilka składów k. Haiphongu. Jak zwykle aktywnie działały też przeznaczone do niszczenia stacji radiolokacyjnych F-105G Wild Weasel oraz zakłócające EB-66C. Ogółem operację wspierało 115 samolotów i ponad 1000 osób.

Gdy ostatnie samoloty odlatywały nad swych celów, po trzech godzinach lotu siły szturmowe pojawiły się nad obozem. Po drodze w śmigłowcu mjr F. Donohue'a

POSZUKUJEMY KOLPORTERÓW!

Poszukujemy firm i przedsiębiorstw, które chcą rozprowadzać nasze pismo poza siecią kiosków RUCH-u. Zainteresowani mogą zgłaszać się do Działu Kolportażu Oficyny Wydawniczej SIMPRESS, ul. Bartycka 20 pok. 57, 00-716 Warszawa, tel. 40-00-21 w. 280. W każdym numerze AERO będziemy zamieszczać adresy naszych kolporterów.

„AERO — Technika Lotnicza” do nabycia w następujących placówkach:

Białystok
sklep, ul. Bema 11
sklep, ul. Sienkiewicza 67

Bydgoszcz
sklep PHU Kontrast
ul. Gdańska 93

Katowice
sklep Hobby
ul. Plebiscytowa 11

Lublin
sklep Bartland
ul. Weteranów 26

Mińsk Mazowiecki
sklep B & W
ul. Warszawska 130

Piła
sklep Zero
ul. Wiosny Ludów 4

Poznań
sklep Hobby
ul. Dąbrowskiego 43
sklep Hobby
ul. Głogowska 38
sklep Pod Semaforem
ul. Półwiejska 37

Puławy
sklep Ch. L. Elżbieta
ul. Zwycięstwa 43

Rybnik
sklep Model Hobby
ul. Gliwicka 132

Tarnów
sklep POLAIR
ul. Sw. Anny 12/3

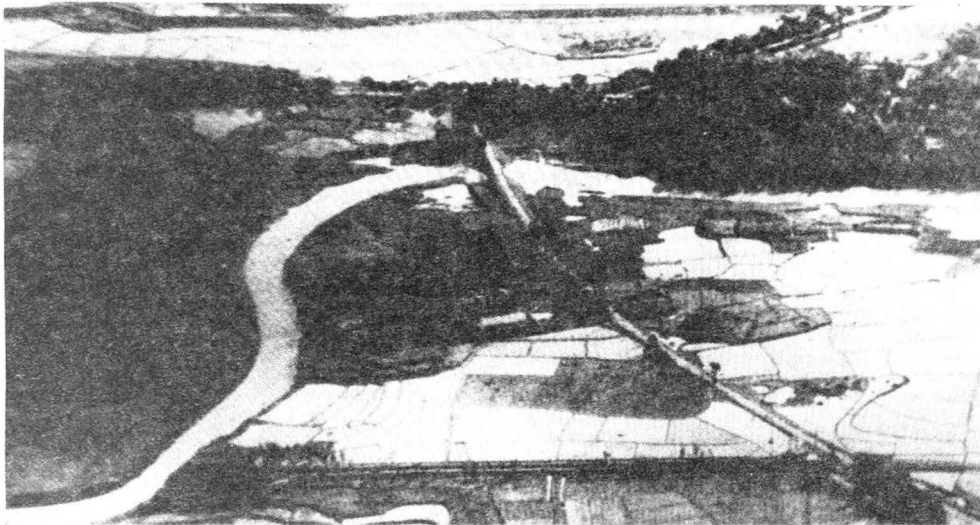
Toruń
sklep MM Model
Pl. Rapackiego 2

Warszawa
sklep Hobby
ul. Sienna 89
sklep Ikar-1
ul. Cynamonowa 21 (Ursynów)
sklep Mirage
ul. Puławska 43

zapaliła się lampka awaryjna sygnalizująca uszkodzenie głównej przekładni. Na szczęście było to tylko uszkodzenie instalacji alarmowej. Jego też „BUFF” (Big Ugly Fat Fellow — jak popularnie w Indochinach nazywano HH-53) oznaczony „Apple 3” jako pierwszy otworzył ogień do wież strażniczych obozu oświetlonych przez flary zrzucone z Herculesa. Lecz okazało się, że śmigłowiec ten we mgle przeleciał właściwy obóz i wylądował ok. 500 metrów dalej w pobliżu czegoś określanego na mapach jako szkoła podstawowa, co okazało się szkołą saperów armii północnowietnamskiej. Lądujący tuż za nim, przeznaczony do lądowania wewnątrz obozu HH-3E zdołał ponownie wystartować, lecz dwa kolejne HH-53 już nie. Przewożona nimi grupa wsparcia „zajęła się” „uczniami” szkoły oraz znajdującymi się w niej radzieckimi i chińs-

powodowało, że obóz wydawał się zamieszkały; wprowadziło to w błąd amerykańskich speców od interpretacji zdjęć lotniczych.

Akcja trwała nieco ponad pół godziny. Po dokładnym przeszukaniu obozu i zniszczeniu uszkodzonego przy lądowaniu HH-3E, siły amerykańskie zabierając jednego lekko rannego żołnierza (jedyna strata w czasie akcji) wystartowały w drogę powrotną do bazy. Lecący z tyłu śmigłowiec ppłk. R.H. Browna został zaatakowany przez patrolującego MiGa-21, lecz doświadczonemu pilotowi udało się wyminąć wystrzeloną raketą K-13. Nad Loosem, niejako przy okazji, ta sama maszyna wyratowała załogę samolotu F-105G Wild Weasel nr 62-4436 z 12. TFS. Samolot ten został poważnie uszkodzony nad DRW w wyniku bliskiego wybuchu rakiety przeciwlotniczej.



Obóz Son Tay — zdjęcie lotnicze. W prawym górnym rogu jest szkoła saperów

kimi doradcami. W ciągu niecałych 10 minut zlikwidowano ich ok. 200 (niektóre źródła podają nawet większe liczby) oraz zdobyto wiele ważnych dokumentów. Później grupa wsparcia pozostałych żołnierzy walczących o obóz.

Powtórne lądowanie śmigłowca HH-3E odbyło się dokładnie na środku placu obozowego. Oddział szturmowy, podzielony na dwuosobowe zespoły, rozpoczął systematyczne przeszukiwanie poszczególnych pomieszczeń. Przy pomocy wspierających z powietrza pozostałych śmigłowców HH-53 i przybyłej po 4 minutach grupy dowodzenia szybko unieszkodliwiono strażników. Zaskoczonego komendanta zastrzelono we własnym łóżku. Wtedy też okazało się, że... obóz jest pusty, nie było w nim ani jednego jeńca.

Dopiero po trzech latach dowiedziano się, że w lipcu 1970 r., gdy powódź zniszczyła obozowe ujęcia wody, jeńców wywieziono do innych obozów. Pozostali w nim jednak strażnicy oraz jednostka wietnamska, co

*

Chociaż nie odbito jeńców, Amerykanie uważają operację za udaną. Szybka, zdecydowana i dobrze przeprowadzona akcja pokazała władzom północnowietnamskim, do czego są zdolni Amerykanie oraz że system przeciwlotniczy nie jest aż tak doskonały jak to się powszechnie mówiło. Lecz mimo to nie powtórzono jej. Kontynuowano tylko stały przerzut niewielkich grup rozpoznawczych MACV/SOG.

Rajd miał także wpływ na jeńców pozostających w niewoli. W niektórych wzmógł siłę przetrwania, lecz w dużej grupie — jak wspomina dawny jeńiec mjr K. W. Cordier — pogłębił tylko rozpacz. Tak desperacka akcja mogła znaczyć, że nie ma żadnych szans na inny sposób opuszczenia Wietnamu, a taka akcja nigdy nie udaje się powtórnie.

Sierżant „Zielonych Beretów” w dżungli Wietnamu Południowego. Identyfikację wyglądali żołnierze płk. Simmonsa

Z drugiej strony po rajdzie Wietnamczycy znacznie złagodlili swe postępowanie wobec jeńców. Umożliwiono wreszcie kontakt listowy oraz — i to już w końcu listopada 1970 r. — większość jeńców z innych obozów przeniesiono do Camp Unity w Hao Lo. Tam też po raz pierwszy umieszczono ich razem w 20-50-osobowych celach. I chociaż starsi oficerowie nadal przebywali w odosobnieniu, znacznie ułatwiło to zorganizowanie się jeńców. Wtedy też powstała jednostka jeniecka — 4th Allied POW Wing, której dowódcą został płk J. P. Flynn. Rozwinął się także ruch podziemny. Stworzono tajny język „stukowy”, za pomocą którego kontaktowano się, wymieniało informacje, a nawet ... prowadzono kursy języka francuskiego.

Za udział w ruchu oporu oraz nieugiętą postawę w czasie straszliwego śledztwa trzech oficerów otrzymało najwyższe amerykańskie odznaczenie bojowe — Congressional Medal of Honour. Byli to: kmdr. (obecnie admirałowie) W. Lawrence i J. Stockdale z lotnictwa morskiego i mjr (obecnie generał) G. E. Day z USAF.

Koniec męczarni przyniosły dopiero podpisane 27 stycznia 1973 r. porozumienia paryskie kończące wieloletnie zmagania. W ciągu następnego miesiąca, w ramach operacji „Homecoming” — tym razem już bez strzelaniny — na pokładach lądujących w Hanoi samolotów transportowych USAF do domu powróciło 591 jeńców, w tym trzech z Chin. Pozostało jednak ponad 2500 tzw. „zaginionych w akcji”, których los — pomimo wielu wspólnych akcji poszukiwawczych — do dzisiaj pozostaje niezny i stanowi ważny problem w uregulowaniu stosunków amerykańsko-wietnamskich.



GRUMMAN MARTLET W WIELKIEJ BRYTANII

ADAM JARSKI

(dokończenie)

Intensywnie eksploatowane w pierwszym okresie wojny myśliwce Martlet potrzebowały wsparcia. Zgodnie z umową Lend-Lease, Amerykanie przekazali Brytyjczykom następną partię 220 myśliwców Grumman Martlet. Otrzymały one brytyjskie oznaczenie Martlet IV. W US Navy ta eksportowa wersja była oznaczona F4F-4B. Samoloty te były bardzo podobne do standardowej amerykańskiej wersji F4F-4. Różniły się od nich głównie silnikiem. Zamiast standardowego dla wersji F4F-4 14-cylindrowego silnika P&W R-1830-76 w układzie podwójnej gwiazdy, miały silnik Wright R-1820-40B, 9-cylindrowy, w układzie pojedynczej gwiazdy, o cywilnym oznaczeniu GR-1820-G205A-3 — podobny do GR-1820-G205A-2 użytego w samolocie Martlet I. W związku ze zmianą silnika, zmieniono również jego osłonę. W porównaniu z F4F-4 silnik miał osłonę o krótszej cięciwie, bardziej wyobloną. Było to następstwem użycia krótszego silnika o nieco większej średnicy. W osłonie nie było charakterystycznego wlotu powietrza do gaźnika, miała ona natomiast tylko po jednej, szerszej klapce chłodzącej z jednej strony zamiast po cztery, jak w amerykańskiej wersji. Samolot miał także inne śmigło — zamiast śmigła Curtiss Electric z charakterystycznymi nakładkami zwiększającymi przepływ powietrza wokół silnika, zastosowano śmigło Hamilton Standard, bez nakładek. Silnik R-1820 nie miał tendencji do przegrzewania się, nie trzeba więc było stosować nakładek na śmigło czy zwiększonej liczby kłapek chłodzących.

Ta nowa partia 220 samolotów otrzymała brytyjskie numery ewidencyjne od FN100 do FN319. Pierwszy Martlet IV został przekazany 15 lipca 1942 r. do brytyjskiego dywizjonu 892 w Naval Air Station Norfolk (USA). Dywizjon ten otrzymał

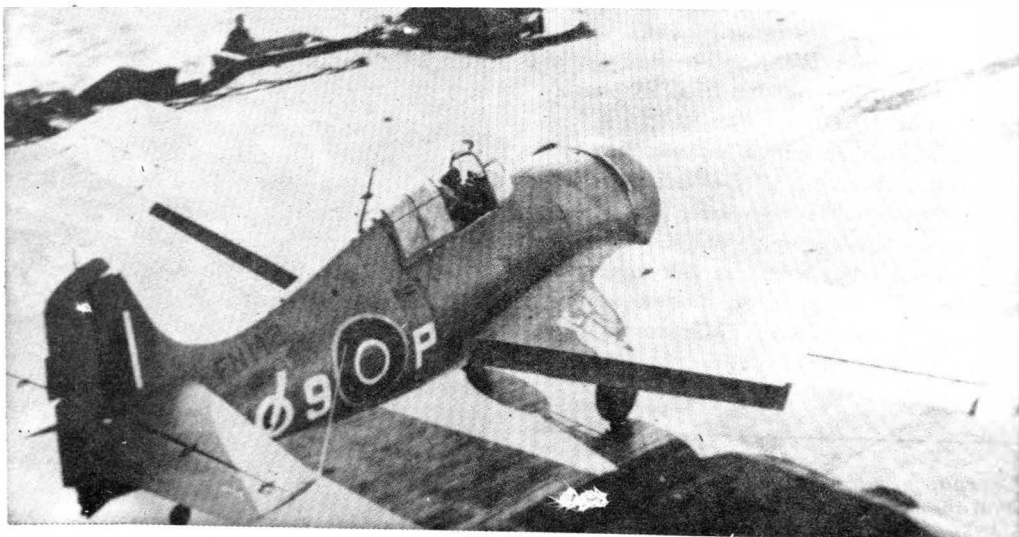
tylko 6 myśliwców Martlet IV i został wkrótce zaokręgowany na lotniskowcu eskortowym HMS Battler.

Po przekazaniu produkcji tych samolotów przez firmę Grumman do wytwórni Eastern Aircraft Division, będącej częścią koncernu General Motors Corporation, zgodnie z umową Lend-Lease Brytyjczykom przyznano następną partię 312 samolotów, oznaczonych przez nich Martlet V (otrzymały one numery ewidencyjne od JV325 do JV636). Były one identyczne z amerykańską wersją FM-1. Była to wersja produkowana już specjalnie do służby na lotniskowcach eskortowych. Samoloty były uzbrojone w cztery karabiny maszynowe kal. 12,7 mm (w celu zmniejszenia masy samolotu), co ułatwiałoby operowanie z małych pokładów. Brytyjczycy otrzymali z tej partii tylko 311 samolotów, z czego 2 jeszcze w końcu 1942 r., a 309 na początku 1943 r. Jeden samolot, którego zabrakło w tej dostawie, rozbił się podczas prób w wytwórni i nie został zastąpiony innym.

Myśliwce Martlet IV i V były przeznaczone głównie do eskortowania konwojów, w tym operowania ze specjalnie przystosowanych statków handlowych (tzw. MAC-ships) oraz z pokładów

Produkcja i dostawy myśliwców Grumman Martlet/Wildcat dla Wielkiej Brytanii

Wersja	Rok						Razem, szt.	Numery ewidencyjne, uwagi
	1940	1941	1942	1943	1944	1945		
Mk. I	100 ^{a)}	0	0	0	0	0	100 ^{a)}	AL231-AL235 — przejęte przez Kanadę (RCAF) AL236-AL262 AX725-AX738 AX824-AX829 — w zamian za przekazane do RCAF BJ507-BJ527 — z zamówieniem dla Belgii (?) BJ554-BJ570 — jw. (?) BT447-BT456 — utracone w transporcie przez Atlantyk
Mk. II	0	60	40	0	0	0	100	AM954-AM963 — z nie składanymi skrzydłami AM964-AM999 } AJ100-AJ153 } ze składanymi skrzydłami
Mk. III	0	30	0	0	0	0	30	numery brytyjskie nie ustalone; amerykańskie BuNo 3875-3904. Samoloty przejęte z dostaw dla Grecji
Mk. IV	0	0	220	0	0	0	220	FN100-FN319
Mk. V	0	0	2	310 ^{b)}	0	0	312 ^{b)}	JV325-JV636
Mk. VI	0	0	0	0	240	130	370	JV637-JV924 JW785-JW836 JZ860-JZ889
Razem	100 ^{a)}	90	262	310 ^{b)}	240	130	1102	a) Tylko 85 dotarło do Wielkiej Brytanii b) Tylko 311 zostało odebranych (1 został rozbit w wytwórni)



lotniskowców eskortowych. Nie znaczy to, że zostały one wycofane z pokładów dużych lotniskowców. W owym czasie dla Brytyjczyków sprawą podstawową była Bitwa o Atlantyk i niemiecka blokada Wysp Brytyjskich, a także walki w osłonie konwojów do Murmańska. Do połowy 1944 r. w samoloty te było uzbrojonych 15 dywizjonów FAA, składających się w większości z 4-6 myśliwców Martlet oraz do 12 samolotów bombowych.

Martlet IV FN142 z 893 dywizjonu startuje z pokładu HMS Formidable w czasie działań na Morzu Śródziemnym; biała linia, przebiegająca od końca statecznika poziomego do kadłuba w rejonie znaku rozpoznawczego, to antena urządzenia rozpoznawczego „swój-obcy” ● A Martlet IV FN142 of No. 893 Squadron takes off from HMS Formidable in the Mediterranean Sea; note IFF antenna aerial running from the tip of the stabilizer to the roundel

przeważnie typu Avenger lub Swordfish, przystosowanych do zwalczania U-bootów. Np. 8 lipca myśliwce Martlet IV z 881. dywizjonu, startujące z lotniskowca HMS Furious na Północnym Atlantyku, zestrzeliły niemiecką patrolową łódź latającą Blohm u. Voss BV 139. 28 lipca 1943 r. podobnego wyczynu dokonały Martlety z 890. dywizjonu.

Dywizjony Fleet Air Arm, w których w latach 1943-1945 służyły myśliwce Martlet/Wildcat (wg [5])

Dywizjon	Skład, data utworzenia, miejsce stacjonowania
811	3 Wildcaty i 12 Swordfishów, 1943 r., HMS Biter i HMS Vindex
813	4 Wildcaty i 12 Swordfishów, kwiecień 1944 r., HMS Campania i HMS Vindex
816	6 Wildcatów i 9 Swordfishów, styczeń 1944 r., HMS Chaser i HMS Activity
819	3 Martlety i 7 Swordfishów, sierpień 1943 r., HMS Activity
821	6 Wildcatów i 12 Barracud, kwiecień 1945 r., HMS Trumpeter
824	6 Wildcatów i 12 Swordfishów, kwiecień 1944 r., HMS Striker
825	8 Wildcatów i Swordfish, w listopadzie 1944 r., zastąpiły Sea Hurricane, HMS Campania
832	4 Wildcaty i 15 Avengerów, styczeń 1944 r., HMS Illustrious i HMS Begum
833	7 Wildcatów i 3 Swordfish, kwiecień 1944 r., HMS Activity
835	6 Wildcatów i 14 Swordfishów, sierpień 1944 r., HMS Nairana
842	4 Martlety (zastąpiły Seafire) i 6 Swordfishów, listopad 1943 r., HMS Hunter, HMS Fencer i HMS Campania
845	4 Wildcaty i 12 Avengerów, styczeń 1944 r., HMS Engadine, HMS Emperor i HMS Shah
846	4 Wildcaty i 7 Avengerów, styczeń 1944 r., HMS Tracker, HMS Trumpeter i HMS Premier
849	4 Martlety i 12 Avengerów, listopad 1943 r., HMS Victorious
851	6 Martletów i 12 Avengerów, maj 1943 r., HMS Emperor i HMS Shah
853	4 Wildcaty i 12 Avengerów, czerwiec 1944 r., HMS Tracker i HMS Queen
878	sformowany z 12 Wildcatów w Lee-on-Solent, marzec 1943 r., HMS Illustrious
881	HMS Unicorn, HMS Fencer, HMS Trumpeter, HMS Premier, HMS Pursuer
890	sformowany z 6 Martletów w Halifaxie (Nowa Szkocja), czerwiec 1942 r., HMS Battler, HMS Argus, HMS Atheling i HMS Illustrious
892	sformowany z 6 Martletów w Norfolk (Virginia — USA), lipiec 1942 r., HMS Battler i HMS Archer
896	sformowany z 6 Martletów w Norfolk we wrześniu 1942 r., HMS Victorious i HMS Pursuer
898	sformowany z 12 Martletów w Norfolk w październiku 1942 r., HMS Victorious, Searcher, Fencer i Striker
1832	sformowany jako bazy dla lotniskowców eskortowych w Speke w sierpniu 1943 r., klucz A na HMS Fencer, klucz B na HMS Tracker, klucz C na HMS Slinger, klucz D na HMS Engadine, klucz E na HMS Fencer, klucz F na HMS Campania, klucz G na HMS Nabob



Wildcat V JV579 z 846 dywizjonu z namalowanymi pasami inwazyjnymi i nazwą „That Old Thing” w kolorze białym, umiejscowioną na kadłubie przed krawędzią natarcia skrzydła.
● Wildcat V JV579 of No. 846 Squadron with White and Black invasion stripes; the name „That Old Thing” in White is visible on the fuselage above the wing leading edge

W walkach na Północnym Atlantyku i na trasach konwojowych do ZSRR samoloty Martlet/Wildcat zgłosiły co najmniej 20 zestrzeleń (nie znaczy to, że zostały one zaliczone).

Myśliwce Martlet IV uczestniczyły nie tylko w walkach nad Północnym Atlantykiem i nad Morzem Śródziemnym. Od maja do lipca 1943 r. 36 Martletów IV, zaokrętowanych na HMS Victorious wzięło udział we wspólnej operacji z amerykańskim lotniskowcem USS Saratoga na południowym Pacyfiku. W czerwcu 1943 r. w rejonie centralnych Wysp Salomona, przeprowadziły one wspólną operację, w której brytyjskie myśliwce osłaniały zespół okrętów, a amerykańskie zapewniały eskortę swoim samolotom TBM Avenger i SBD Dauntless atakującym japońskie pozycje na lądzie.

W 1943 r. nie ustały jeszcze walki nad Morzem Śródziemnym. Planowano lądowanie alianatów na Sycylii i we Włoszech wspomaganie m. in. przez HMS Illustrious. We wrześniu 1943 r. myśliwce Martlet z dywizjonów 878 i 890 osłaniały zespół inwazyjny i lądujące pod Salerno oddziały państw sprzymierzonych, przy słabym oporze Niemców. W akcji tej, 9 września 1943 r., został zestrzelony przez pilotów z 888. dywizjonu włoski Cant Z.506B.

W celu unifikacji nazw, od stycznia 14) 1944 r. wszystkie brytyjskie myśliwce Martlet znajdujące się jeszcze w służbie otrzymały amerykańską nazwę Wildcat z odpowiednim numerem typu.

W 1944 r. myśliwce Wildcat przejawiały również dużą aktywność, mimo że w FAA weszły do służby nowe typy doskonalszych myśliwców — brytyjskie Seafire oraz amerykańskie Hellcat i Corsair. Zgodnie z umową Lend-Lease w tym roku Brytyjczycy otrzymali 370 Wildcatów nowej wersji oznaczonych Mk. VI, identycznych z FM-2, produkowanym przez General Motors. Był to samolot produkowany głównie z myślą o jego zastosowaniu na lotniskowcach eskortowych, przez Amerykanów potocznie nazywanych „jeep-carriers”. Uzbrojenie było takie jak w poprzedniej wersji, tj. 4 karabiny maszynowe kal. 12,7 mm w skrzydłach. Zmieniono natomiast sylwetkę samolotu. Miał on znacznie wyższy statecznik pionowy. Zastosowano też wersję silnika Wright R-1820 o większej mocy. Był to 9-cylindrowy chłodzony powietrzem silnik w układzie pojedynczej gwiazdy, lecz z inną sprężarką, oznaczony R-1820-56. Miał on moc startową 1007 kW (1370 KM). Instalowano także silnik R-1820-56W z wtryskiem mieszanki wody z metanolem, umożliwiającym krótkotrwałe zwiększenie mocy silnika. Pozwoliło to na zmniejszenie wskaźnika jednostkowego obciążenia mocy i poprawiło osiągi samolotu. Zredukowano także jego masę.

Samoloty te, oznaczone numerami JV637 do JV924, JW785 do JW836 i JZ860 do JZ889,

¹⁴⁾ Wg niektórych źródeł, m.in. [2], [6], [9], nastąpiło to od marca 1944 r.

skierowano do dywizjonów FAA pod koniec pierwszej połowy 1944 r. Myśliwce Wildcat VI po raz pierwszy weszły do służby 4 lipca 1944 r. w 881. dywizjonie — zastąpiły na lotniskowcu eskortowym HMS Pursuer wysłużone Wildcaty V.

Wildcaty, oprócz walk w osłonie konwojów wzięły udział we wszystkich ważniejszych akcjach alianatów. W czerwcu 1944 r. wyposażony w nie 846. dywizjon brał udział w patrolowaniu stref lądowania alianatów w Normandii. Kilka tygodni wcześniej ten sam dywizjon na Wildcatach V brał udział obok Avengerów i Swordfishów w zatopieniu U-288. Podczas lądowania alianatów w południowej Francji w sierpniu 1944 r., Wildcaty z 882. dywizjonu zaokrętowane na HMS Searcher wykonały między 15 a 23 sierpnia 167 lotów bojowych nad plażami. Podobnie „pracowite” były Wildcaty dywizjonu 881 z HMS Pursuer. Lotniskowce te wzięły udział w operacji Tungsten. Miała ona na celu wyeliminowanie z akcji hitlerowskiego pancernika Tirpitz, przyczołganego w norweskim fiordzie Alta. Wildcaty zapewniały ochronę zespołu okrętów brytyjskich i eskortę samolotom Fairey Barracuda, które miały wykonać główne zadanie.

Samoloty Wildcat VI były używane głównie na Dalekowschodnim Teatrze Wojennym przez Far East Fleet i British Indies Fleet. Nowe typy samolotów w służbie FAA oraz sytuacja na wszystkich teatrach wojny w owym czasie zmniejszyła znacznie operacyjne Wildcatów. Ostatnim, spektakularnym wyczynem Wildcatów FAA w walce z Luftwaffe była walka rozegrana 26 marca 1945 r. między Wildcatami z 882. dywizjonu lecącymi na „wymiatanie” nad południową Norwegię a Messerschmittami. Wildcaty napotkały formację Bf 109G z III/JG5, pilotowanych przez niezbyt doświadczonych pilotów. W ciągu kilku sekund dowódca Wildcatów kmdr por. Bird i trzech innych pilotów zestrzelili cztery Messerschmitty.

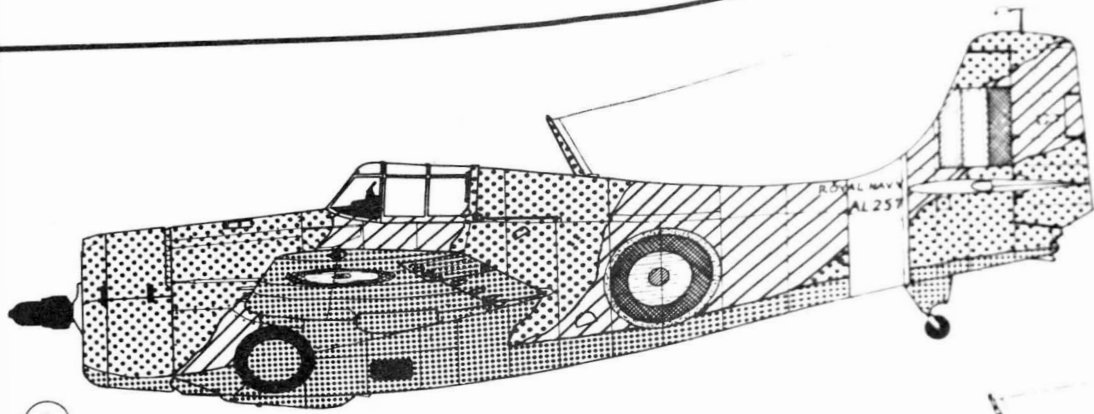
Po zakończeniu działań wojennych wszystkie sprawne Wildcaty, na mocy postanowień umowy Lend-Lease, powróciły do Stanów Zjednoczonych.

Martlety/Wildcaty wersji Mk. IV do Mk. VI służyły w latach 1943-1945 w wielu dywizjonach Fleet Air Arm.

Spośród pilotów FAA, legitymujących się pięcioma i więcej zestrzeleńiami, na Martletach/Wildcatach latali: kmdr por. S.G. Orr — 12 zwycięstw w dywizjonach 806, 894 i 804 (latający także na Fulmarach i Hellcatach) oraz por. D.E. Jeram (5,5 zwycięstwa), latający w początkowo w 213. dywizjonie RAF na samolotach Hurricane, a później w 888. dywizjonie FAA na samolotach Martlet.

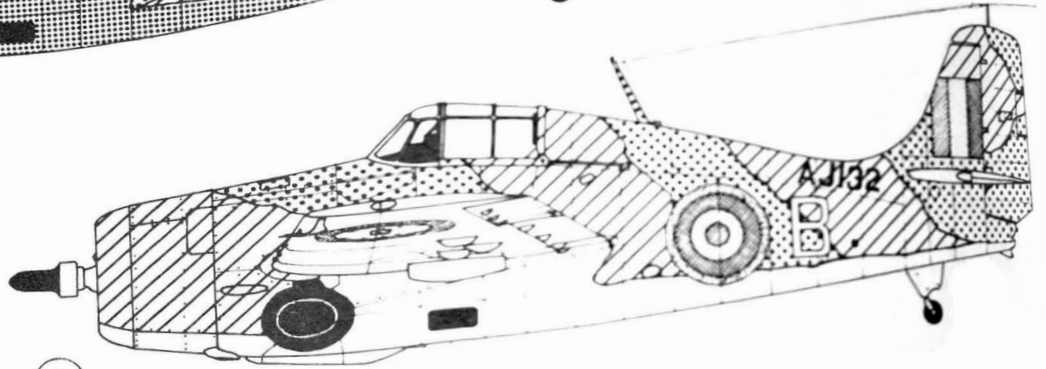
Ostatecznie pilotom latającym na Martletach/Wildcatach w Royal Navy zaliczono ogółem 53 zestrzeleń, z tego 38 samolotów niemieckich, 8 włoskich, 6 francuskich (Vichy) i 1 japońskiego. Wg raportów brytyjskich dziesięć Martletów/Wildcatów utracono w akcji, co daje stosunek zestrzeleń do strat 5,3:1. Był to znacznie gorszy wynik

1 — Martlet I AL257 z 759 lub 778 dywizjonu FAA w czerwcu 1940 r. ● Martlet I AL257 of 759 or 778 Squadron, FAA, June 1940

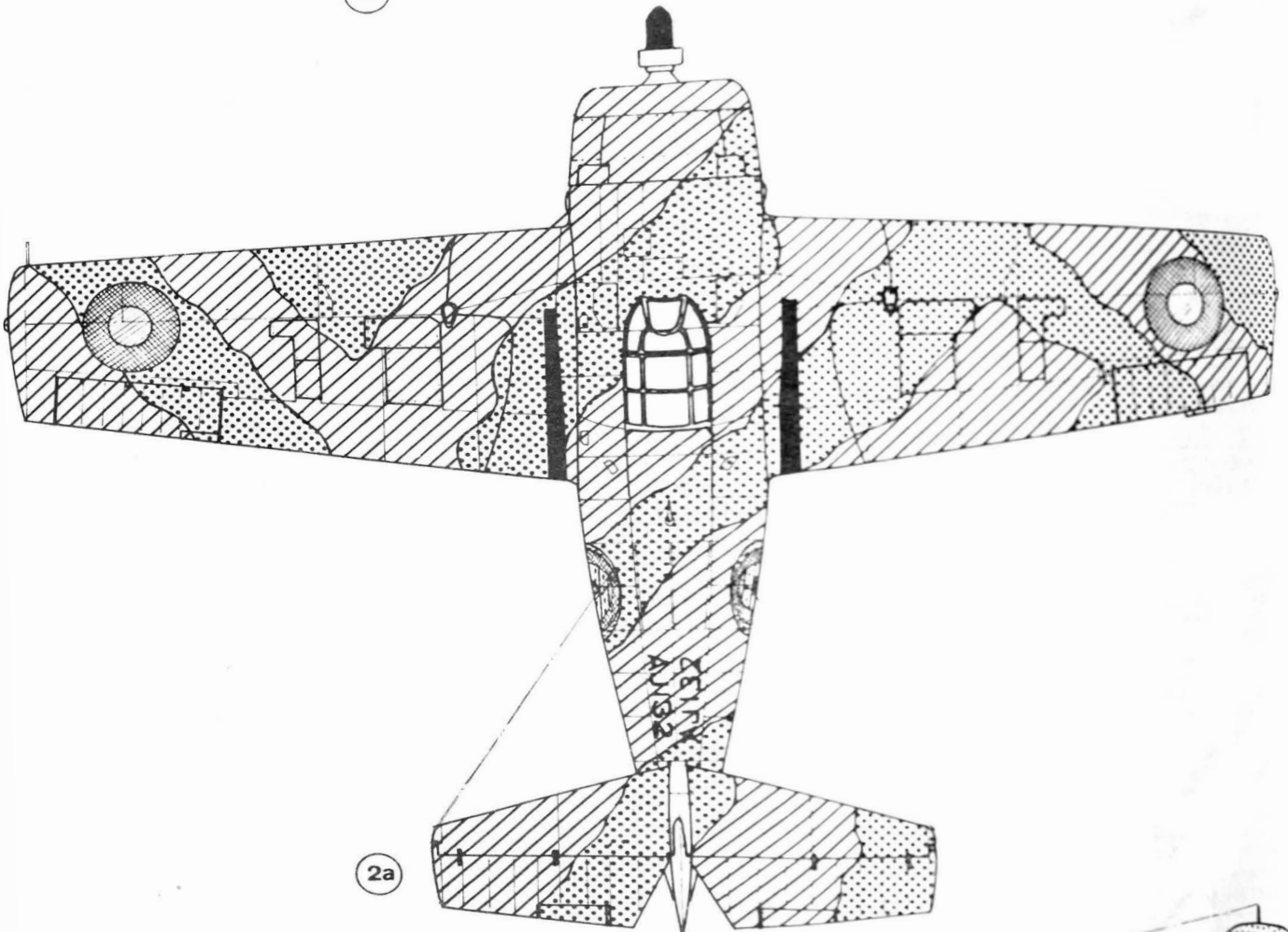


1

2, 2a — Martlet II AJ132 z 881 dywizjonu FAA w Wielkiej Brytanii w 1942 r. ● Martlet II AJ132 of 881 Squadron, FAA, U.K., 1942

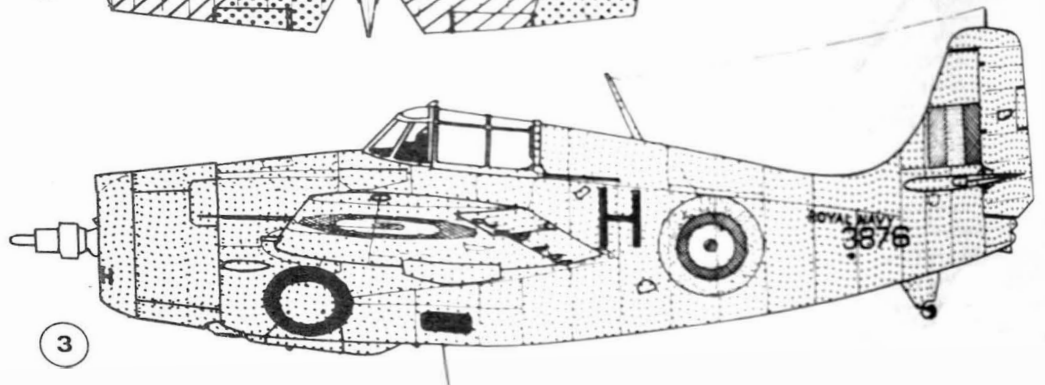


2

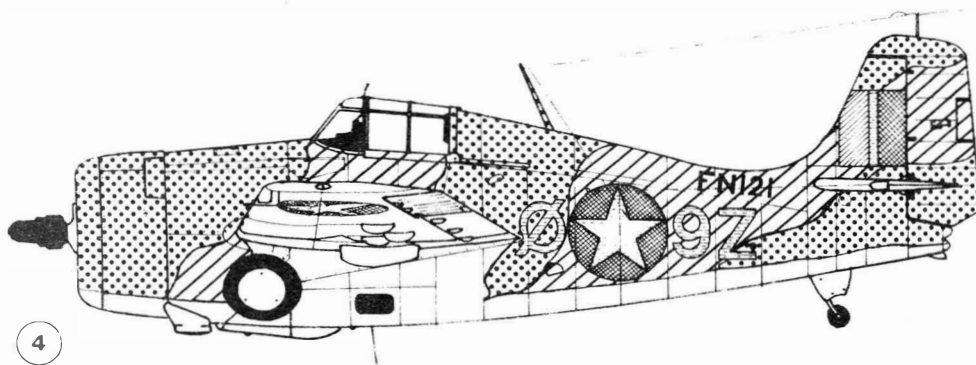


2a

3 — Martlet III (amerykański nr ewidencyjny 3876) z Royal Navy Fighter Unit w Afryce Północnej w 1941 r. ● Martlet III (Bu. No. 3876) of Royal Navy Fighter Unit in North Africa during 1941

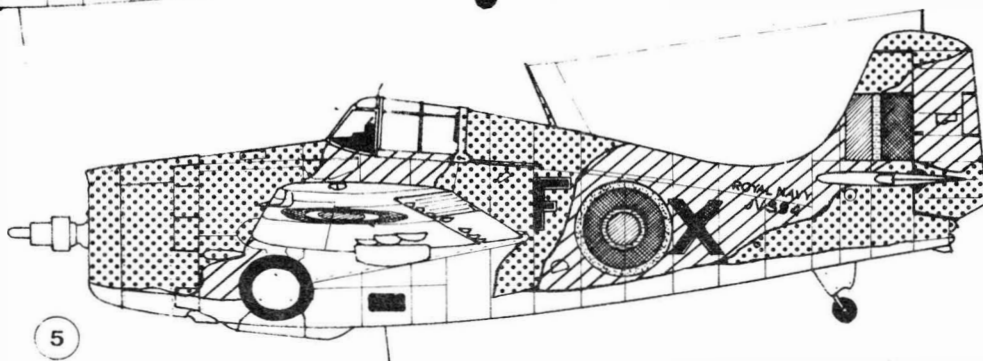


3

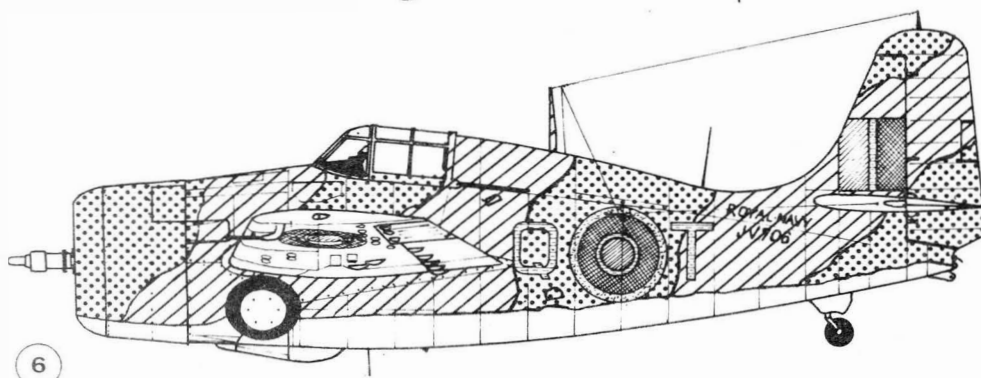


4 — Martlet IV FN121 z 893 dywizjonu FAA na lotniskowcu HMS Formidable podczas „Operacji Torch” w listopadzie 1942 r. ● Martlet IV FN121 of 893 Squadron, FAA, aboard HMS Formidable during „Operation Torch” in November 1942

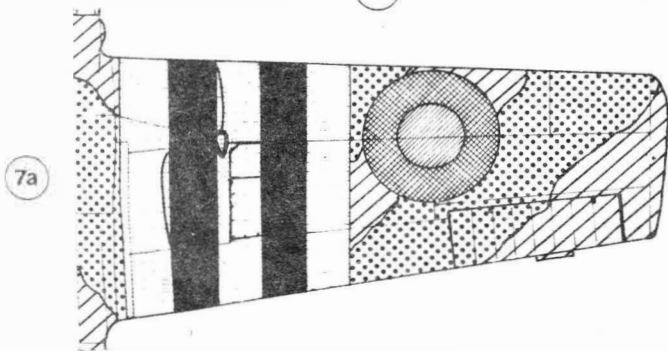
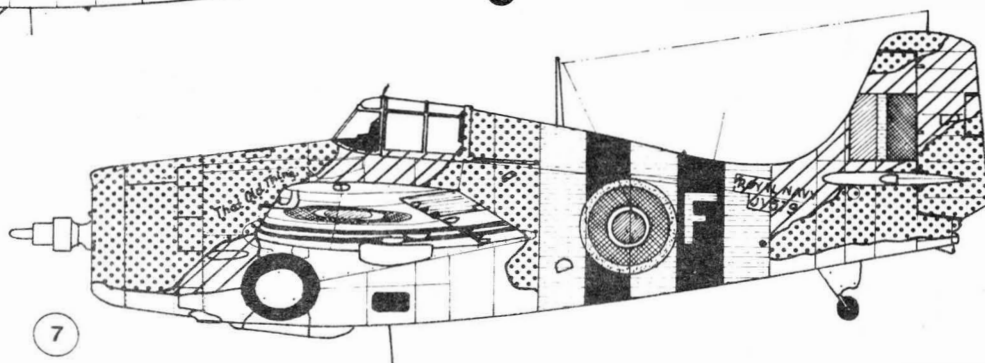
5 — Wildcat V JV394 z 842 dywizjonu FAA na lotniskowcu HMS Fencer latem 1944 r. ● Wildcat V JV394 of 842 Squadron, FAA, aboard HMS Fencer, Summer 1942



6 — Wildcat VI JV706 z 835 dywizjonu FAA w końcu 1944 r. ● Wildcat VI JV706 of 835 Squadron, FAA, late 1944



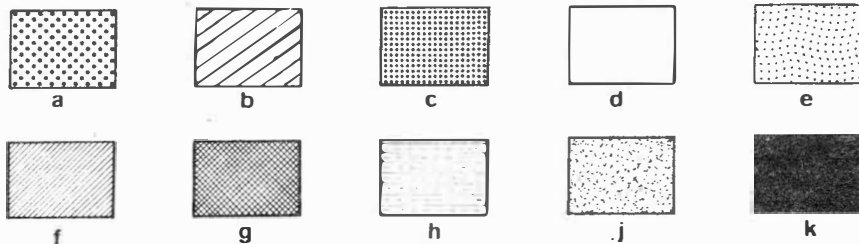
7, 7a — Wildcat V JV579 z 1832 dywizjonu FAA w 1944 r. ● Wildcat V JV579 of 1832 Squadron, FAA, 1944



- e — błękitny ● Azure Blue (FS 35231);
- f — czerwono-brązowy ● Identification Red (FS 30109);
- g — granatowy ● Identification Blue (FS 35044);
- h — biały ● Identification White (FS 37778);
- j — żółtopomarańczowy ● Identification Yellow (FS 33538);
- k — czarny ● Night (FS 37038).

Oznaczenie kolorów ● Colour Guide:

- a — ciemny oliwkowozielony morski ● Dark Slate Grey (FS 34127);
- b — ciemny szarogranatowy morski ● Extra Dark Sea Grey (FS 36118);
- c — jasny szarozielony ● Sky Grey (FS 36595);
- d — jasny zielonoszary ● Sky (FS 34424);



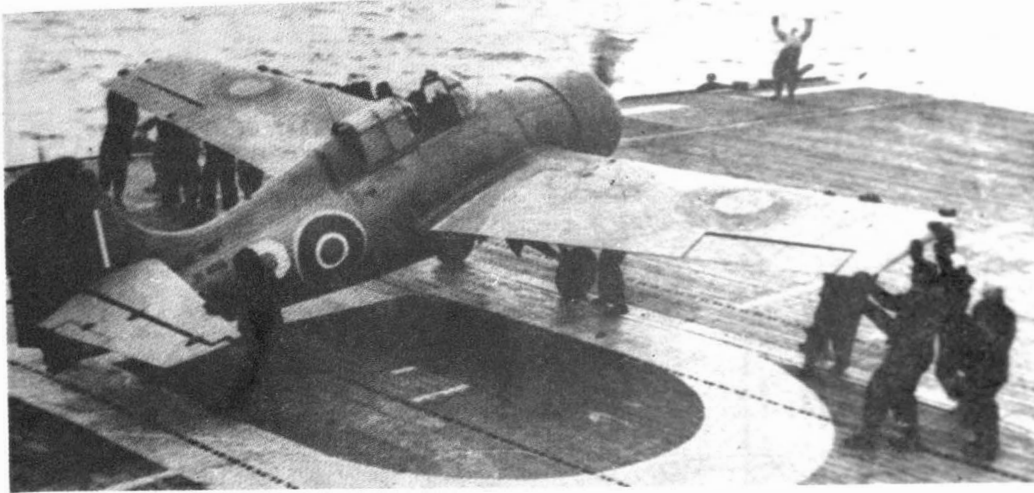
niż dla amerykańskich Wildcatów (6,9:1), ale najprawdopodobniej związane było to z tym, że Brytyjczycy mieli ostrzejsze kryteria przyznawania zwycięstw powietrznych pilotom.

BIBLIOGRAFIA

1. US Navy Carrier Fighters of World War II. Aerodata International. Squadron/Signal Publications, Carrollton, 1987
2. GREEN W., SWANBOROUGH G.: US Navy and Marine Corps Fighters. WW 2 Fact Files, London 1976
3. KINZEY B.: F4F Wildcat in Detail & Scale. D&S Vol. 30. Shrewsbury, 1988
4. O'LEARY M.: United States Naval Fighters of World War II in Action. Blandford Press Ltd., Poole, 1980
5. THETFORD O.: British Naval Aircraft since 1912. Putnam, London, 1962
6. LINN D.: F4F Wildcat in Action. Squadron/Signal Publications Inc., vol. 84, Carrollton, 1988
7. SHORES C. F.: Fleet Air Arm Fighter Operations in W.W. II — Part 1, Part 2. „Air Pictorial”, Oct. 1967/Nov. 1967
8. SHORES C., EHRENGARDT C. J., BROWN D.: The Occupation of Madagascar, 1942 — Part 1. „Air Pictorial”, January 1978
9. SWANBOROUGH G., BOWERS P. M.: United States Navy Aircraft since 1911. Naval Institute Press, Annapolis, 1976
10. MATT P. R.: United States Navy and Marine Corps Fighters 1918-1962. Harleyford Publications Ltd., Leitchworth, 1962
11. JOHNSON B.: Fly Navy. The History of Naval Aviation. New York, 1981
12. NYE W. L.: Wildcat — rysunki dla „Model Airplane News”, 1959



Jeden z pierwszych Wildcatów VI (JV642) z dwoma dodatkowymi zbiornikami paliwa, podczas prób ● One of first Wildcat VIs (JV642) with two additional fuel tanks, during trials



Żałoga pokładowa przytrzymuje Wildcata V JV406 z 861 dywizjonu podczas startu z pokładu lotniskowca HMS Purser na Północnym Atlantyku na początku 1945 r. ● Deck crews spread the wings of Wildcat V JV406 of No. 861 Squadron aboard HMS Purser in the North Atlantic during early 1945

Zestrzelenia zgłoszone przez pilotów Martletów w walkach nad północnym Atlantykiem i na trasach konwojowych do ZSRR (wg [7])

Data	Dywizjon	Zgłoszenie
8 07 1943	881	1 Bv 138
28 07 1943	890	1 Bv 138
1 12 1943	842	1 Fw 200
12 02 1944	881	1 He 177
16 02 1944	811	1 Ju 290
30 03 1944	819	1 Ju 88
31 03 1944	819	2 Fw 200
31 03 1944	846	1 Fw 200
1 04 1944	819	1 Bv 138
1 04 1944	846	1 Bv 138
1 05 1944	816	1 Bv 138
11 06 1944	896	1 Ju 88
11 1944	813	2 Bv 138*)
12 12 1944	835	1 Bv 138
12 01 1945	846	1 Ju 88
20 02 1945	835	1 Ju 88
02 1945	813	1 Ju 88 + 1 prawdopodobnie 1945?)
1945?)	824	1 Bv 138 (data nie ustalona)

*) Wg [5] było to we wrześniu

DANE TECHNICZNE MYŚLIWCÓW GRUMMAN MARTLET/WILDCAT (wg [4])

Wersja	Rozpiętość, m	Długość, m	Wysokość, m	Pow. nośna, m ²	Masa własna, kg	Masa całkow., kg	Uzbrojenie ^{b)} , liczba x kal., mm	Silnik, typ.	Moc start, kW/kM	Sprężarka	Śmigło	Prędk. maks. wysokość, km/h/m	Pułap praktyczny, m	Zasięg, km
Mk. I	11,582	—	2,807 ^{a)}	24,15	2217	2750	4x12,7	Wright, GR-1820-G205A	895 1214	jednostopniowa dwubiegowa	przest w locie Hamilton Standard	492 4572	10820	1497
Mk. II	11,582	8,865	2,807 ^{a)}	24,15	2424	3407	6x12,7	P&W Twin Wasp, S3G-4G	895 1214	jw	przest w locie Curtiss Electric	472 3962	9450	1432
Mk. III	11,582	8,763	2,807 ^{a)}	24,15	2366	3119	4x12,7	P&W, R-1830-90	895 1214	jw	jw	502 4877	10455	1328
Mk. IV	11,582	8,661	2,807 ^{a)}	24,15	2619	3585	6x12,7	Wright, GR-1820-G205A-3 (R-1820-40B)	895 1214	jw	przest w locie Hamilton Standard	480 4267	9175	—
Mk. V	11,582	8,763	2,807 ^{a)}	24,15	2600	3358	4x12,7	P&W, R-1830-86	895 1214	dwustopniowa dwubiegowa	jw	512 5913	10270	—
Mk. VI	11,582	8,814	3,020 ^{a)}	24,15	2514	3371	4x12,7	Wright, R-1820-56 (lub -56W)	1007 1365	jednostopniowa dwubiegowa	jw	505 4039	10850	—

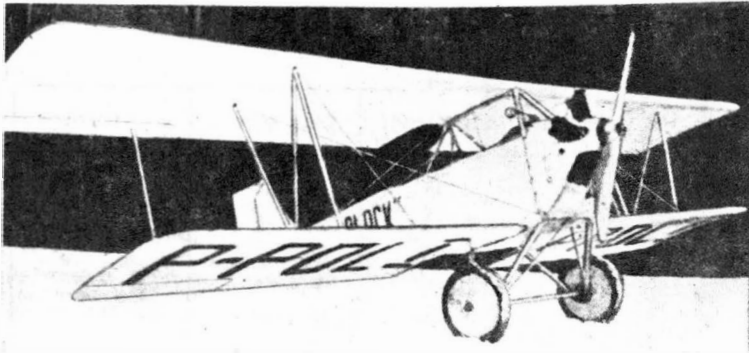
a) Wysokość minimalna z opuszczonym ogonem i śmigłem z łopatką pionowo w dół. Dla lotniskowców jest ważna wysokość z łopatką pionowo w górę, określająca minimalną wysokość hangaru, w którym jest możliwe obracanie śmigłem. Wymiar ten wynosi 3,480 m.
b) Oprócz uzbrojenia strzeleckiego samoloty mogły mieć podwieszane po dwie bomby 45,4 kg. Późniejsze wersje mogły mieć montowane dwie podskrzydłowe tryprowadnicowe wyrzutnie rakiet 127 mm.

REJESTR POLSKICH STATKÓW POWIETRZNYCH — 11

MINISTERSTWO KOMUNIKACJI — 1935–1936

Znaki rej.	Typ samolotu	Nr fabr.	Właściciel	Data zarej.	Data skreś.	Uwagi
SP-AUA	Hanriot H.28	30-151	Min.Kom.-AWarsz.	16.10.35	1.7.36	
-AUB	Hanriot H.28	30-41	Min.Kom.-AWarsz.	16.10.35	1.7.36	
-AUC	Hanriot H.28	30-289	Min.Kom.-AWarsz.	16.10.35	10.2.36	
-AUD	Hanriot H.28	30-227	Min.Kom.-AWarsz.	14.12.35	8.9.35	
-AUE	Hanriot H.28	30-261	Min.Kom.-AWarsz.	24.10.35	30.1.36	
-AUF	Hanriot H.28	30-203	Min.Kom.-AWarsz.	22.11.35	1.7.36	
-AUG	Hanriot H.28	30-119	Min.Kom.-AWarsz.	30.11.35	1.7.36	
-AUH	Hanriot H.28	30-211	Min.Kom.-AWarsz.	14.12.35	25.8.36	
-AUI	Hanriot H.28S	30-13-S	Min.Kom.	1.4.36	8.9.36	
-AUJ	Hanriot H.28	30-210	Min.Kom.	1.4.36	8.9.36	
-AUK	Morane MS.35	50-52	Min.Kom.-AKrak.	24.10.35		
-AUL	Morane MS.35	50-17	Min.Kom.-AKrak.	24.10.35	1.7.36	
-AUM	Morane MS.35	50-65	Min.Kom.-AKrak.	24.10.35		
-AUN	Morane MS.35	50-62	Min.Kom.-AKrak.	24.10.35		
-AUO	-					
-AUP	-					
-AUR	Hanriot H.28	30-50	Min.Kom.	4.3.36		
-AUS	Hanriot H.28	30-127	Min.Kom.-AGd	22.11.35	25.8.1936	
-AUT	Hanriot H.28/S/	30-6-S	Min.Kom.-AGd	22.11.35	31.12.36	
-AUU	-					
-AUW	Hanriot H.28	30-222	Min.Kom.	6.2.36	1.7.36	
-AUX	Hanriot H.28	30-232	Min.Kom.	18.7.36	22.12.36	
-AUZ	Hanriot H.28	30-129	Min.Kom.	18.7.36		ex.SP-AXS
-AUZ	Hanriot H.28	30-92	Min.Kom.	18.7.36	9.11.36	
SP-AXA	Morane MS	23-66	Min.Kom.	6.2.36		MS30 lub35
-AXB	-					
-AXC	Morane MS	23-54	Min.Kom.	18.12.36		MS30 lub 35
-AXD	Hanriot H.28	30-292	Min.Kom.-AWZ	24.10.35	25.7.36	
-AXE	Hanriot H.28S	30-23 ¹	Min.Kom.	6.3.36	1.7.36	
-AXF	Morane MS	23-47	Min.Kom.-APozn.	26.11.35		MS30 lub 35
-AXG	Morane MS	23-95	Min.Kom.-APozn.	26.11.35		MS30 lub 35
-AXH	Morane MS35	50-41	Min.Kom.-APozn.	26.11.35	12.2.37	
-AXJ	-					
-AXK	-					
-AXL	-					
-AXM	Hanriot H.28/S/	30-5-S	Min.Kom.-APozn.	14.12.35		
-AXN	-					
-AXO	Hanriot H.28S	30-75 ²	Min.Kom.	3.3.36		
-AXP	Hanriot H.28	30-192	Min.Kom.-KLPWS	24.10.35	30.1.36	
-AXR	Hanriot H.28	30-217	Min.Kom.-KLPWS	24.10.35	1.7.36	
-AXS	Hanriot H.28	30-129	Min.Kom.-KLPWS	24.10.35	1.7.36	→SP-AUY
-AXT	-					
-AXU	-					
-AXW	-					
-AXX	Hanriot H.28/S/	30-4-S	Min.Kom.-APom.	14.12.35	17.7.36	
-AXY	DWL-16	(I)	DWL-Z.Babiński	.36		"Osa"
-AXZ	balon E2 Mościce I	31	Min.Kom.-Mośc.Kl.Bal.	11.05.36		

Uwagi: DWL - Doświadczalne Warsztaty Lotnicze, Min.Kom. - Ministerstwo Komunikacji, AWarsz. - Aeroklub Warszawski, AKrak.-Aeroklub Krakowski, AGd - Aeroklub Gdański, AWil - Aeroklub Wileński, APom. - Aeroklub Pomorski, APozn.-Aeroklub Poznański, KLPWS - Klub Lotniczy PWS, Mośc.Kl.Bal. - Mościcki Klub Balonowy, 1-? 30-25, 2-? 30-7S



Stahlwerk Mark MS-IIb Aviata

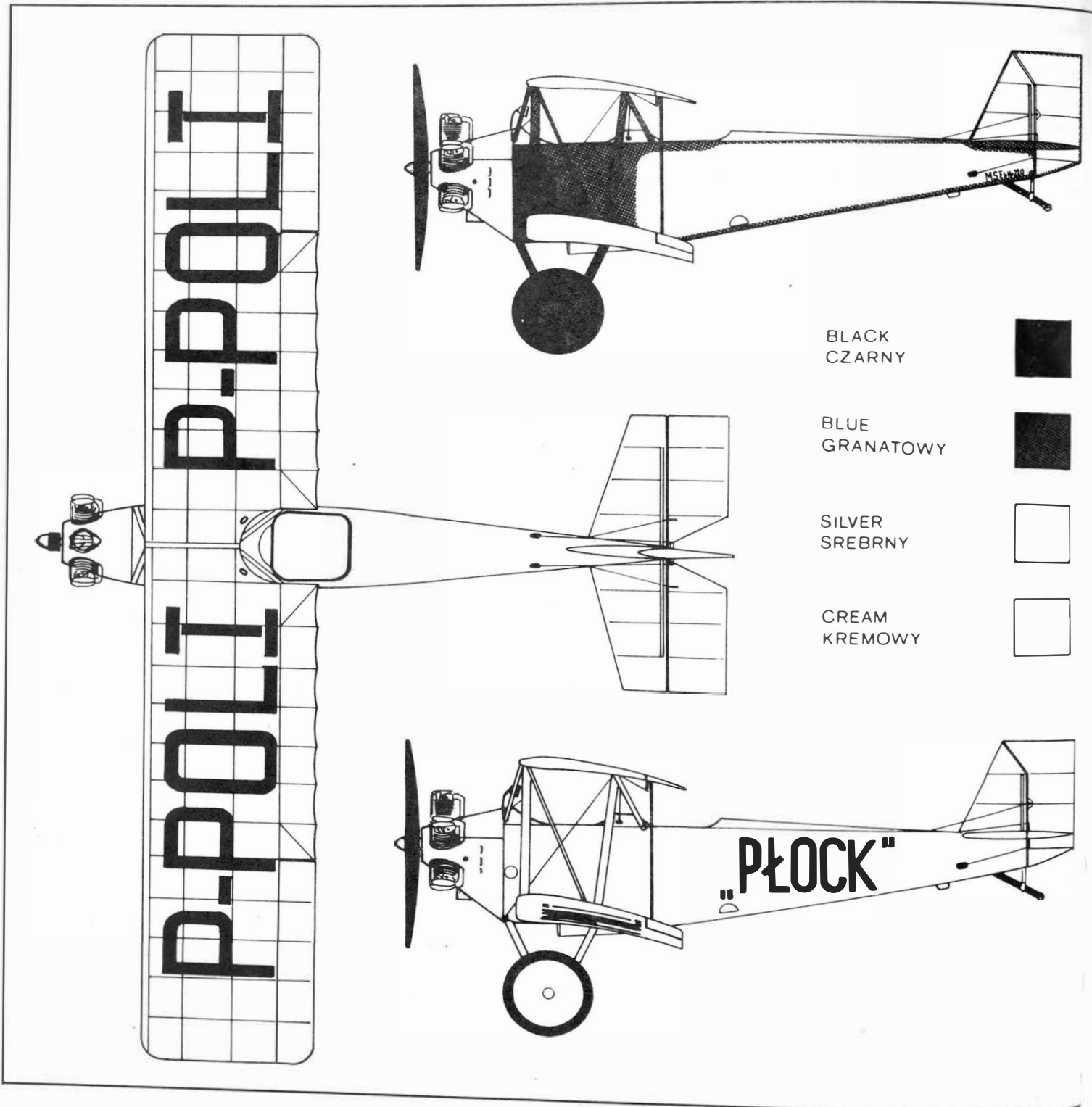
W styczniu 1925 r. Liga Obrony Powietrznej Państwa zakupiła za 13 648 zł samolot Stahlwerk Mark MS-IIb, zbudowany we Wrocławiu przez braci W. i W. Rieselerów. Samolot został ufundowany przez Komitet Powiatowy LOPP w Płocku i otrzymał nazwę „Płock”. Miał on nr fabr. 220 i znaki rejestracyjne P-POLI. Używała go eskadra propagandowa warszawskich LOPP-u. Był potocznie nazywany Aviata. W 1928 r. został przekazany Aeroklubowi Akademickiemu Warszawskiemu. Skasowano go w 1929 r.

MS-IIb był dwumiejscowym samolotem sportowym. Kadłub i usterzenie miał z rur stalowych, płyty drewniane, pokrycie płócienne. Był malowany na srebrno lub kremowo, początkowo z czerwonymi akcentami, później tylko z rejestracją i napisem „Płock”.

Dane techniczne: silnik Stahlwerk Mark M-5 — 40/50 kW, zapas paliwa — 45 l (maks. 80 l), zużycie paliwa — 16 l/h; rozpiętość — 9,4 m, długość — 6,05 m, wysokość — 2,8 m, powierzchnia nośna — 25 m², masa własna — 360 kg, masa całkowita — 610 kg, prędkość maks. — 110 km/h, prędkość przelotowa 90 km/h, prędkość min. — 45 km/h, wznieszenie — 2,1 m/s, pułap — 2500 m, rozbieg — 35 m, dobieg — 30 m.

Rys.: R. Gretzyngier

Andrzej Glass
Zdjęcie ze zbiorów A. Glassa



HOBBYCRAFT CANADA No. HC1585

HOBBY CRAFT

Supermarine

SPITFIRE Mk. XIV



box contains one 1:48 model kit • cette boîte contient un model reduite 1:48

Hobbycraft: SUPERMARINE SPITFIRE Mk. XIV. Skala 1/48. Nr katalogowy HC1585. Cena GBP 5,99.

Spitfire Mk. XIV był najliczniej produkowaną odmianą samolotu Supermarine Spitfire z silnikiem

dream

Przedsiębiorstwo Handlowe „DREAM” prowadzi sprzedaż hurtową modeli plastikowych firm Italeri, Monogram, Revell, ESCI oraz akcesoriów modelarskich.

Uwaga!!! Od 1991 roku najniższe w Polsce ceny modeli Italeri i ESCI.

Łódź tel. 51-49-66
ul. Siewna 15 telex 886617
AR/205/91

Griffon. Samoloty tego typu weszły do służby operacyjnej w styczniu 1944 r. i odegrały znaczącą rolę latem 1944 r. w walkach z latającymi bombami V1, a później towarzyszyły armiom alianckim w walkach o Europę północno-zachodnią po inwazji w Normandii.

Model składa się z 41 części z jasnoszarego polistyrenu i 2 przezroczystych. Porównanie elementów składowych modelu z planami samolotu opublikowanymi w 1978 r. w „Scale Models” wypadła korzystnie dla tego zestawu. Podstawowe wymiary i proporcje modelu pokrywają się dosyć dokładnie z planami wersji F Mk. XIVc, a zastrzeżenia dotyczą tylko rozmieszczenia i kształtu niektórych linii podziałowych (wglębnych) — zwłaszcza tych, które odwzorowują otwierane pokrywy. Wyposażenie kabiny pilota ogranicza się do kilku niezbyt precyzyjnie wykonanych elementów, ale może być łatwo wzbogacone przez modelarzy. Instrukcja malowania podaje kamuflaż i oznakowanie dwóch maszyn w 1945 r.: RM619 AP-D ze 130 dywizjonu RAF i RN119 AE-J z 402 kanadyjskiego dywizjonu RAF (uwaga: podpisy w instrukcji przestawione). Kalkomanie dołączone do modelu są niskiej jakości i bardzo ubogie, a kolory znaków rozpoznawczych i liter kodowych są całkowicie błędne.

WJG

PP Models: MiG-21 DETAIL SET. Podziałka 1/72. Nr katalogowy AC711. Cena GBP 3,75.

Poza wielką liczbą zestawów modeli redukcyjnych dużych firm, specjalistyczne sklepy modelarskie w bogatych krajach zachodnich oferują klientom także różnorodne zestawy uzupełniające małych producentów. Dobrym przykładem takiej właśnie firmy są PP Models z Wielkiej Brytanii, która zaistniała na rynku przed kilkoma laty dzięki uruchomieniu produkcji zestawów drabinek do współczesnych samolotów bojowych NATO w podziałce 1/72, produkowanych z blachy mosiężnej techniką fototrawienia. Zainteresowanie odbiorców umożliwiło rozszerzenie produkcji o drabinki w skali 1/48, zestawy akcesoriów i detali do modeli w skalach 1/72 i 1/48 oraz elementy do wyposażenia dioramy lotniska (np. gaśnice na wózkach, wózki z butlami tlenowymi, podnośniki do podczepiania uzbrojenia), a także osłony i chorągiewki ostrzegawcze zdejmowane z samolotu przed lotem. Poza techniką trawienia fotochemicznego, w produkcji tych zestawów stosuje się także odlewy niskociśnieniowe z białego metalu.

Jednym z najnowszych produktów firmy PP Models jest zestaw detali do modelu samolotu MiG-21 w podziałce 1/72. Zestaw opracowany został z myślą o modelu MiG-21MF firmy KP. Znajdują się tam również detale właściwe dla wersji MiG-21bis. W zestawie znajdujemy w pierwszej kolejności fotel katapultowany, delikatnie odlany z białego metalu, który uzupełnia się detalami fototrawionymi z blachy mosiężnej grubości 0,15 mm. Instrukcja podaje szczegółowo kolorystykę gotowego fotela. Tablicę przyrządów montuje się z 4 części fototrawionych i fotokopii przyrządów pokładowych wsuwanej między części metalowe z odpowiednimi otworami. Wiele szczegółów przeznaczono do zamontowania w podwoziu samolotu: wewnętrzne detale i zawiasy kłap podwozia przedniego, przewody hydrauliczne, mechanizm chowania i nowe kłapy w podwoziu głównym, a także nowe piasty wszystkich kół samolotu. Każdy z hamulców aerodynamicznych montowany jest z blachy mosiężnej stanowiącej pokrycie i ramki z białego metalu. Detalem ciekawym i trudnym do odwzorowania techniką inną niż fototrawienie jest zespół wylotowy silnika odrzutowego, w skład którego wchodzi elementy dyszy odlotowej gazów i pierścień dopalacza wewnątrz

tej dyszy. Pozostałymi elementami zestawu są różne anteny i czujniki, przy czym instrukcja podaje, które z nich przeznaczone są dla samolotów wersji bis lub MF lotnictwa radzieckiego, fińskiego lub indyjskiego.

WJG

PP Models: REMOVE BEFORE FLIGHT TAGS. Podziałka 1/72. Nr katalogowy RBF001. Cena GBP 0,99.

Czerwone chorągiewki ostrzegawcze, zazwyczaj z napisem „Remove Before Flight” — „Usunąć przed lotem”, można dostrzec na wielu współczesnych samolotach parkujących na płytach postojowych lub w hangarach. Są one mocowane przez obsługę do różnych części samolotu, które muszą być zdjęte przed startem (osłony wlotów i wylotów powietrza, blokady mechanizmów, bezpieczniki uzbrojenia i in.).

Omawiany zestaw firmy PP Models to arkusz papieru formatu 41 x 64 mm z wydrukowanymi w kolorach białym i czerwonym 48 chorągiewkami ostrzegawczymi dla współczesnych samolotów amerykańskiego lotnictwa, marynarki wojennej i kilku typów innych państw NATO oraz 48 chorągiewkami dla współczesnych samolotów RAF, brytyjskiej marynarki wojennej i lotnictwa współpracy z armią lądową. W przypadku tego prostego zestawu zadaniem modelarza jest rozcięcie arkusza na wąskie paski, złożenie na pół i sklejenie po włożeniu pętelek na jednym końcu, a następnie umocowanie we właściwych punktach modelu, wzorując się na zdjęciach rzeczywistego samolotu.

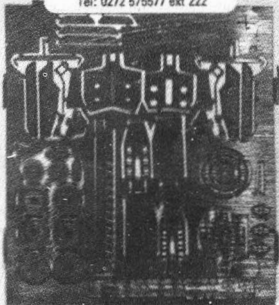
WJG

P.P. AEROPARTS MODEL ACCESSORIES

WARNING!
All rights reserved. Unauthorised duplication is a violation of applicable laws.
COPYRIGHT © 1989 PP MODELS

AC711 MiG 21 Detail Set 1:72

PP MODELS
Unit 12, Station Road Workshops
Kingswood
Bristol, Avon, U.K.
BS15 4PR
Tel: 0272 575577 ext 222



contains small metal parts not suitable for children

Don't miss a single issue! Subscribe to AERO!

All foreign subscriptions: 12 issues (1 year) = US \$ 32.00 (or local currency equivalent)

Payments by International Money Order or Banker Cheque made payable to HOBBY CENTRUM. Orders should be sent with remittance to Hobby Centrum, Szekspira 4/248, 01-913 Warszawa, Poland.

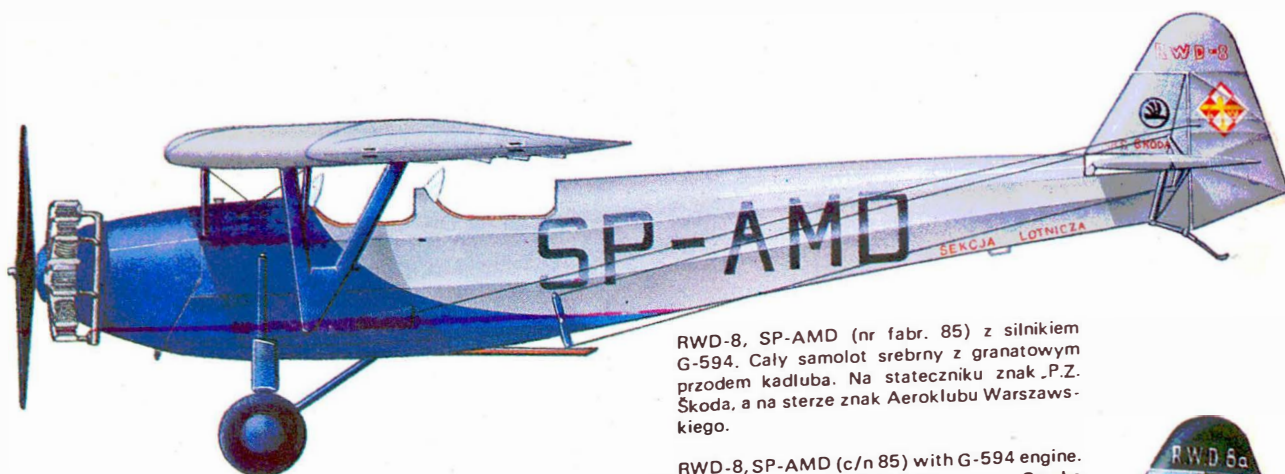
Polish hobby books, magazines, paper card models, injection-moulded and resin kits, vacuforms, decals available from

Hobby Centrum Retail & wholesale Send for a free list!

Back issues of AERO at US \$ 3.00 each including postages.

Zapraszamy polskich producentów modeli i akcesoriów do przesyłania ofert handlowych.

AR/208/91



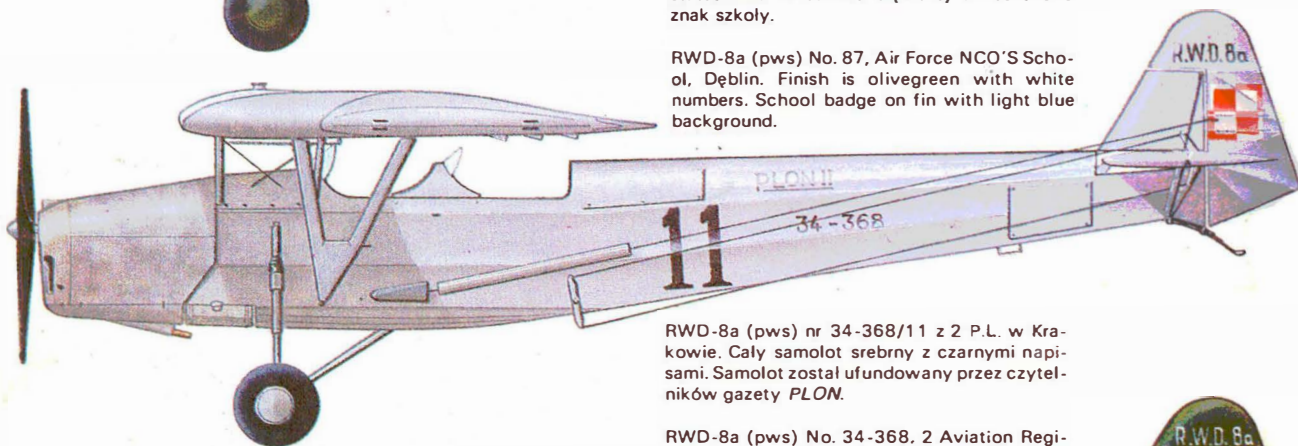
RWD-8, SP-AMD (nr fabr. 85) z silnikiem G-594. Cały samolot srebrny z granatowym przodem kadłuba. Na stateczniku znak P.Z. Škoda, a na sterze znak Aeroklubu Warszawskiego.

RWD-8, SP-AMD (c/n 85) with G-594 engine. Aircraft is silver with dark blue nose. On the rudder Warsaw Flying Club marking and P.Z. Škoda logo on fin.



RWD-8a (pws) nr 87 ze Szkoły Podchorążych Lotnictwa w Dęblinie. Cały samolot oliwkowo-zielony ze srebrnymi osłonami silnika. Na stateczniku w barwie błękitnej umieszczono znak szkoły.

RWD-8a (pws) No. 87, Air Force NCO'S School, Dęblin. Finish is olivegreen with white numbers. School badge on fin with light blue background.



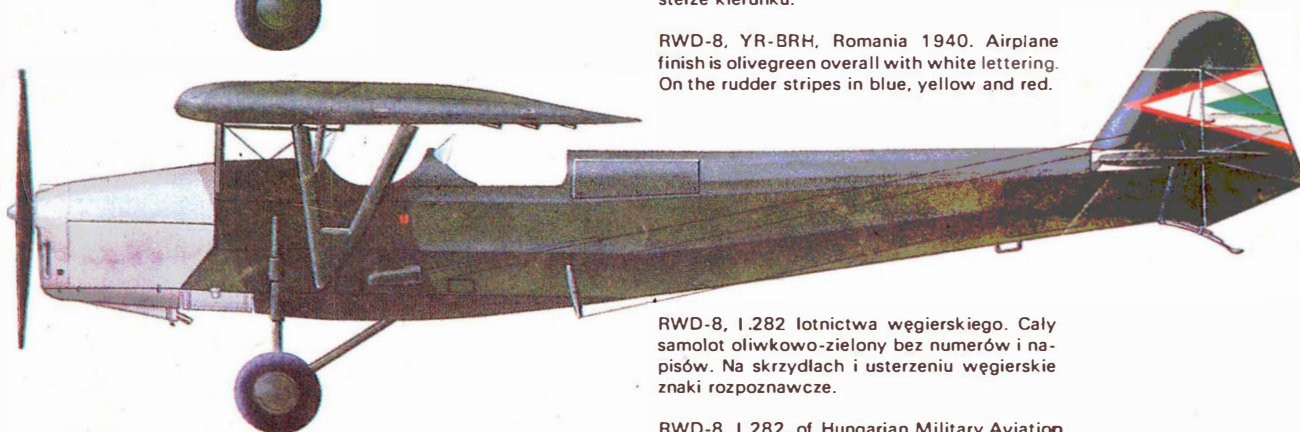
RWD-8a (pws) nr 34-368/11 z 2 P.L. w Krakowie. Cały samolot srebrny z czarnymi napisami. Samolot został ufundowany przez czytelników gazety PŁON.

RWD-8a (pws) No. 34-368, 2 Aviation Regiment, Cracow. Aircraft is silver with black markings.



RWD-8, YR-BRM, Rumunia 1940 r. Cały samolot oliwkowo-zielony z białym numerem rejestracyjnym oraz trójbarwnym pasem na sterze kierunku.

RWD-8, YR-BRH, Romania 1940. Airplane finish is olivegreen overall with white lettering. On the rudder stripes in blue, yellow and red.



RWD-8, I.282 lotnictwa węgierskiego. Cały samolot oliwkowo-zielony bez numerów i napisów. Na skrzydłach i usterzeniu węgierskie znaki rozpoznawcze.

RWD-8, I.282. of Hungarian Military Aviation. Finish is olivegreen overall, without any numbers. National markings on tail and wings.