

JACEK TOMALIK

MONOGRAFIE LOTNICZE

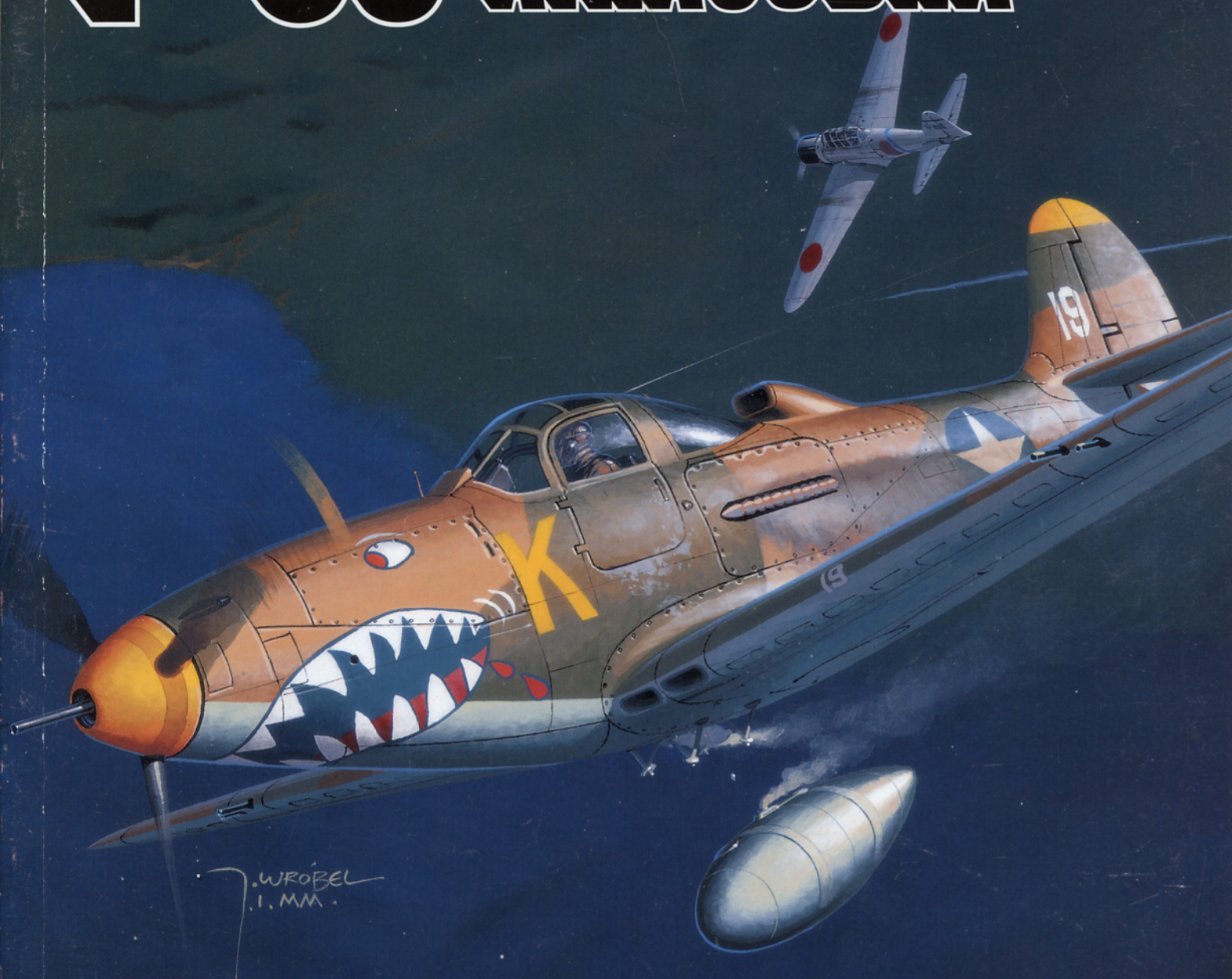
58

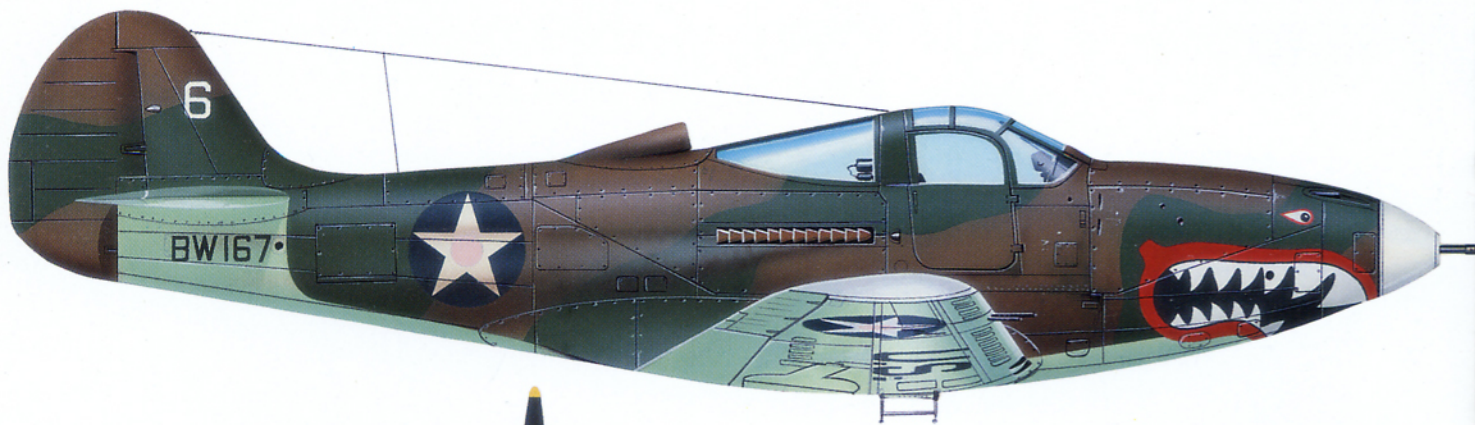
BELL

P-39

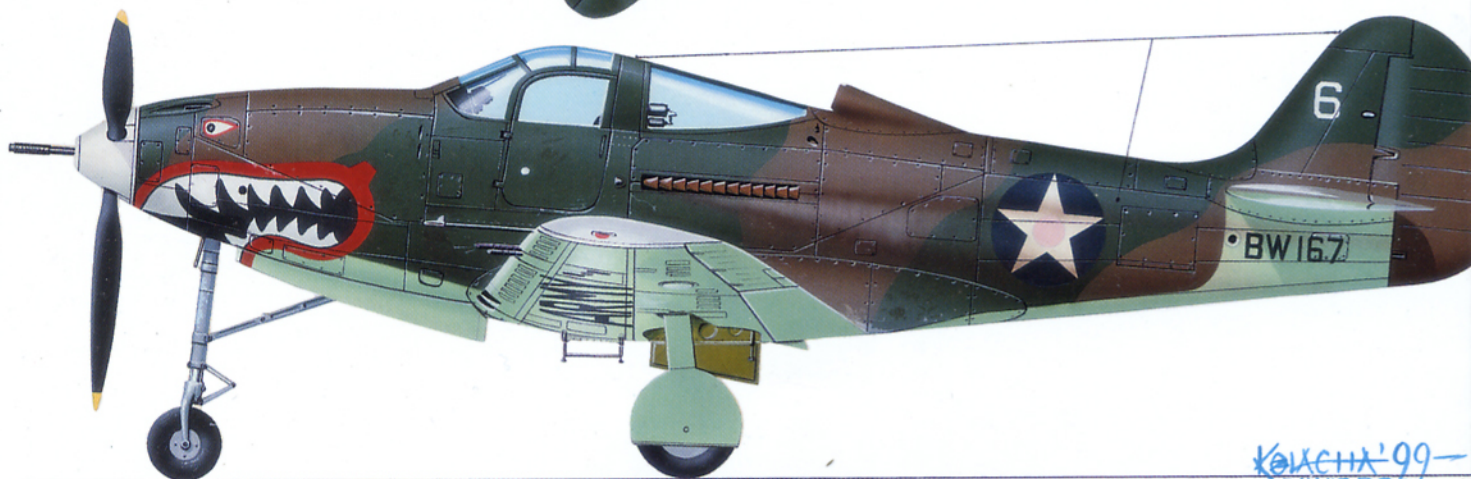
AIRACOBRA

CZ. 1





P-400 z 67th FS, 347th FG, 13th AF  
w pełnym brytyjskim kamuflażu, Hen-  
derson Field, Guadalcanal, paździer-  
nik 1942 roku.



MONOGRAFIE LOTNICZE

---

JACEK TOMALIK

**BELL**

**P-39**

**AIRACOBRA**

CZ. 1



---

 **AJ-PRESS**

AJ - PRESS  
P. O. Box 98  
80-305 GDANSK 5

tel./fax: (+48-58) 559 78 82  
tel. kom. 0-601 31 18 77

www: <http://aj-press.home.pl>  
e-mail: [aj-press@home.pl](mailto:aj-press@home.pl)

Red. nac. serii: Adam Jarski  
Rys. na okładkę: Jarosław Wróbel  
Plasze barwne: Zbigniew Kolacha  
Montaż planów: Tadeusz Skwiot  
Proj. graf. okładki: Adam Jarski,  
i strony tytułowej:  
Skład: AJ-PRESS

Druk: Drukarnia POZKAL,  
ul. Cegielnia 10/12,  
88-100 Inowrocław  
tel. (0-52) 354 27 00

Dystrybucja AJaKS  
krajowa: ul. Lubelska 30-32  
03-802 Warszawa  
tel./fax (0-22) 619 60 51

AJ-PRESS  
P.O. Box 98  
80-305 Gdańsk 5  
tel./fax (0-58) 559-78-82  
[sklep@aj-press.home.pl](mailto:sklep@aj-press.home.pl)

Dystrybucja AJaKS  
zagraniczna: ul. Lubelska 30-32  
03-802 Warszawa  
tel./fax: (+48-22) 619 60 51  
POLAND

INTERMODEL  
267 24 Hostomice,  
Nadrazni 57  
tel./fax: (+42) 0316 494491  
CZECH REPUBLIC  
AIR CONNECTION  
6399 Chatham Ct.,  
Mississauga, ON  
L7N 2M7  
phone: (+1) 905 824-7401  
fax: (+1) 905 824-6764  
CANADA

ISBN 85 - 7237 - 032 - X

COPYRIGHT  
© AJ-PRESS, 1999

Wszystkie prawa zastrzeżone. Żadna część tej publikacji nie może być kopiowana w żadnej formie ani żadnymi metodami mechanicznymi i elektronicznymi, bez zgody i wykorzystania systemów produkcyjnych i odroczenia informacji bez pisemnej zgody wydawcy przez autorów. Niniejsze prawa zastrzeżone mogą zostać podważone w takim stopniu i w takim zakresie w jakim jest to dopuszczalne w LP RP.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form by any means electronic, mechanical or otherwise without written permission of the publisher. Names of all cities, towns and lands are trademarks registered in LP RP and are owned by AJ-PRESS.

Żadną część tej publikacji nie może być kopiowana w żadnej formie ani żadnymi metodami mechanicznymi i elektronicznymi, bez zgody i wykorzystania systemów produkcyjnych i odroczenia informacji bez pisemnej zgody wydawcy przez autorów. Niniejsze prawa zastrzeżone mogą zostać podważone w takim stopniu i w takim zakresie w jakim jest to dopuszczalne w LP RP.

If you have any photos of aircraft, armor or ships of any nation, particularly wartime equipment, please share them with us and take part in preparing our AJ-PRESS books. All photos will be copied and returned to the owner. Please contact us to get further information about financial terms.

# MONOGRAFIE LOTNICZE® 58

## TRADE & PERSONAL ORDERS

ORDER BY FAX: Phone/Fax (+48-22) 619 60 51  
BY POST: AJaKS ul. Lubelska 30-32  
03-802 WARSZAWA POLAND

OR BY E-MAIL: [ajaks@home.pl](mailto:ajaks@home.pl)

2 WAYS OF PAYMENT: ✓ CREDIT CARD: VISA, MASTERCARD,  
EUROCARD, AMERICAN EXPRESS  
✓ INTERNATIONAL MONEY ORDER

Please ask for  
order form  
with available  
titles and prices

### Na okładce

P-400 „K” z 80th FS, 8th FG, 5th AF w oryginalnym brytyjskim kamuflażu przed przemalowaniem w walce nad Nową Gwineą.

(mal. Jarosław Wróbel)

### Od Autora

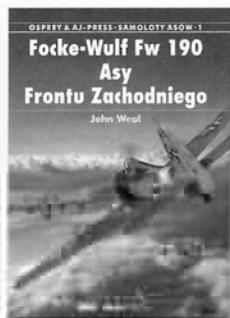
Julii, Marii i Marzenie. Dziękuję,

Jacek

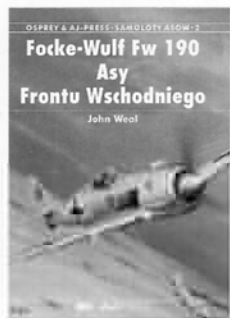
### Polecamy:



Bitwy i Kampanie  
Pierwsza próba z nową  
serią pt. Operacje i Kampanie. Poławianie na Bismarck



Asy to nowy standard w publikacjach AJ-Press. Format B5, treściwo opisy i ilustracje, ponad 200 ilustracji, map,



zdjęcia i rysunek okładki oraz indeks — wszystko to wydrukowane jak zwykle na ładnym papierze.

Samoloty Asów  
Jedną z najpoczytniejszych w świecie serii lotniczych nadszedł po polsku! AJ-Press rozpoczął edycję serii Wydawnictwa Osiem: „Aircraft of The Aces. Znajdziecie w niej listy znakomitych pilotów, dużo ciekawych zdjęć i kolorowe plany. Pierwsze dwa numery już są dostępne — również w sprzedaży internetowej w Wydawnictwie AJ-Press. Zamówienie można składać w redakcji (telefon, adres i e-mail podane są w stopce tej)

### W przygotowaniu

- Monografie Lotnicze:  
nr 44 i 45 Me 109 cz. 3 i 4  
nr 32 Hawkey Hurricane cz. 2 (z trzech)  
nr 57 P-51 Mustang cz. 3 (ostatnia)  
nr 59 i 60 Bell P-39, P-63 cz. 2 i 3 (z trzech)  
nr 61 P-38 Lightning cz. 1 (z trzech)  
nr 64 P-36 Hawk cz. 1 (z dwóch)

- Kampanie Lotnicze:  
nr 22 Niema Gwinea 1943-45  
nr 23 Luftwaffe nad moczynami

- Malowanie i Ozonowanie:  
nr 6 i 7 Luftwaffe 1935-45 cz. 6 i 7



Encyklopedia  
Osiem Wojennych:  
nr 15 i 16 Tiptop cz. 1  
i cz. 2 (z dwóch)

Modelarstwo:  
nr 5 Supermarine Spitfire  
nr 6 Mitsubishi A6M Zero

Terrypower:  
nr 4 Polkópw Panther vol. 4  
(z co najmniej pięciu)  
opracowania o Jagdpanzerw,  
Tiger

Bitwy i Kampanie:  
nr 2 Polska Marynarka Wojenna w 1939 roku  
cz. 1 W przeddzień wojny (z dwóch)  
nr 3 Polska Marynarka Wojenna... cz. 2

Posta seriami:

Jerry H. Cynk:  
Publikacje lotnictwa myśliwskiego  
w boju wojennym



# P-39 AIRACOBRA — HISTORIA ROZWOJU

142420



P-39 *Airacobra* był pierwszym seryjnie budowanym samolotem, jaki powstał w firmie Bell Aircraft Corporation. W 1939 roku, kiedy jego istnienie zostało ujawnione przez Departament Wojny USA, firma Bell wykorzystała ten fakt do przeprowadzenia szerokiej akcji marketingowej. Dalo to prawdopodobnie przyczynę do powstania szeregu mitów, jakie otaczały później ten samolot. Wielkie nadzieje rozbudzone przez producenta, możliwości, jakie oferował rewolucyjny wówczas układ płatowca, uzasadniały powstawanie opowieści o nadzwyczajnych parametrach nowej konstrukcji. Przy okazji powstało również kilka teorii na temat założeń, według których został zaprojektowany. Jedną z nich twierdziła np. iż samolot ten stanowił pierwszy w historii system uzbrojenia, jako że ideą przyświecającą jego konstruktorom było obudowanie płatowcem potężnego, 37 mm działka. Innym mitem towarzyszącym *Airacobrze* był ten, który mówił, że gdyby z samolotu nie została usunięta turbosprężarka, wówczas powstałby jeden z najlepszych samolotów w historii II Wojny Światowej. W każdej z tych opinii jest ziarno prawdy, jednak nie należy przyjmować ich bezkrytycznie i powtarzać, nie starając się ich zweryfikować. W niniejszej monografii te oraz inne historie, które związane są z *Airacobrą* oraz z jej następczynią *Kingcobrą*, zostaną, mam nadzieję, przedstawione na tyle rzetelnie, że Czytelnik będzie mógł sam wyrobić sobie swój pogląd na ich temat.

## Efektowne ujęcie P-39Q-20 *Airacobra* (s/n 44-3919).

(Foto: via R. Wagner)

Firma Bell Aircraft Corporation powstała 10 lipca 1935 roku w Buffalo. Jej założycielem oraz pierwszym prezydentem był Lawrence Dale Bell, postać w owym czasie dobrze znana w kręgach przemysłu lotniczego USA. Urodzony 5 kwietnia 1894 roku w Mentone w stanie Indiana, był najmłodszym spośród dziesięciorga dzieci Isaaca Evansa Bella i Harriet Sarber Bell. Swoją pierwszy kontakt z maszynami latającymi Larry przeżył w wieku lat szesnastu, będąc na pokazach lotniczych na lotnisku Dominguez Field w Kalifornii. Wrażenie, jakie wywarł na młodym człowieku widok maszyny latającej, było ogromne. Wkrótce więc zabrał się razem z dwoma starszymi braćmi, Vaughn'em i Grover'em, do pracy nad budową modeli. Jego zainteresowanie lotnictwem znalazło swoje potwierdzenie w wyborze kierunku studiów, które ukończył w 1912 roku na Santa Monica Polytechnic i zaraz potem dołączył do brata Grovera, związanego wtedy z firmą Glenn L. Martin. Niestety 4 lipca 1913 roku Grover zginął w wypadku lotniczym na samolocie Curtiss *Pusher Model D*. Larry był załamany, postanowił porzucić pracę związaną z lotnictwem. Jednak za namową przyjaciela powrócił do pracy w firmie Martin. Podobne odejścia i powroty jeszcze kilkakrotnie zdarzyły się w życiu Larry'ego.

**Lawrence Dale Bell, założyciel i prezes Bell Aircraft Corporation.**

(Foto: BAC)

Tymczasem pozycja Bella w firmie szybko zaczęła być znacząca. Dzięki swoim talentom menedżerskim Larry piął się po szczeblach kariery w zawrotnym tempie. Jednak jego konfliktowy charakter nie ułatwiał mu pracy w firmie. To właśnie ze względu na niesnaski pomiędzy nim a Donaldem Douglasem ten ostatni zrezygnował z pracy i odszedł, zakładając swoją, później słynną, firmę. Tym razem przerwa w kontakcie z przemysłem lotniczym była dłuższa. Dopiero po trzech latach Bell otrzymał propozycję





**Consolidated Y1P-25 (s/n 32-321) konstrukcji Roberta Woods'a napędzany był silnikiem Curtiss V-1510-27, wyposażonym w turbosprężarkę. Bell, pracujący w tej firmie jako general manager, odniósł sukces finansowy, zwiększając zainteresowanie USAAC tym samolotem, owocujące dziesięciokrotnym wzrostem zamówień.**

(Foto: USAF)

podjęcia pracy w firmie Consolidated. Z propozycją tą zwrócił się do niego Reuben H. Fleet. Rola tejże postaci w powstaniu firmy Bell Aircraft Corporation nie powinna zostać pominięta. Wtedy jednak, czyli w 1928 roku, Bell zaczynał swoją karierę w nowej firmie. Był niewątpliwie bardzo dobrym biznesmem. Już rok później został general managerem. W 1931 roku Consolidated, wykorzystując trudności finansowe firmy Detroit Aircraft Corporation, za sprawą działań Bella, przejęła kontrakt na dostawę pięciu samolotów Y1P-25 dla USAAC (United States Army Air Corps — w skrócie US AAC lub AAC). Z dobrodziejstwem inwentarza w Buffalo, u Larry'ego i Fleeta, wyładował konstruktor wspomnianego wy-

żej samolotu, Robert J. Woods. Y1P-25, w późniejszej wersji oznaczony P-30 (PB-2A), był sukcesem firmy zarówno biznesowym — bowiem z pięciu zamówienie wzrosło do pięćdziesięciu egzemplarzy — jak i technologicznym, wolnonośny całkowicie metalowy dolnopłat napędzany turbodoładowanym silnikiem, który swoją drogą stał się jedynym dwumiejscowym samolotem myśliwskim AAC. Jednak Consolidated znacznie więcej energii i czasu, poświęcała łodziom latającym, w tym protoplastom słynnej *Cataliny*, zamiast samolotom myśliwskim. Ten kierunek działalności napotykał jednak w Buffalo na szereg kłopotów, jakie sprawiała pogoda panująca w tej części USA. Ze względu na długie i srogi zimy moż-

liwości testowania nowych konstrukcji łodzi latających były mocno ograniczone. W 1935 roku Reuben Fleet, kierując się jak najlepszym interesem firmy, zdecydował, iż przenieść swoją działalność do San Diego w Kalifornii. Dla Larry'ego oznaczało to okazję do rozpoczęcia pracy pod własnym szyldem, o czym rozmyślał już na początku lat trzydziestych. W rozmowach z Fleetem Bell oznajmił swojemu szefowi, że jest zdecydowany pozostać w Buffalo i otworzyć własną firmę. Pomysł ten spotkał się z umiarkowaniem przychylnym przyjęciem Fleeta. Mimo wszystko obiecał on złożyć w nowo powstałej firmie zamówienia na wykonanie różnych elementów dla Consolidated na łączną kwotę 2 milionów dolarów.

**Szturmowy Consolidated A-11 napędzany silnikiem Curtiss V-1570-59 Conqueror był pierwszym samolotem wyposażonym eksperymentalnie przez firmę Bell w silnik Allison V-1710.**

(Foto: USAF)



Zaznaczył przy okazji, że nie chce, aby Larry namawiał do pozostania z nim kogokolwiek z pracowników, których on chciał zabrać ze sobą do Kalifornii. Mając w perspektywie możliwość przejścia około 60% pozostającej w Buffalo kadry Consolidated, a także całego wyposażenia technicznego, które pozostawi odchodząca firma, szanse Bella na sukces rosły. Dalej wydarzenia potoczyły się szybko. Larry namówił jednak do pozostania z nim Roberta Woodsa oraz dwóch członków zarządu Consolidated i tak 10 lipca 1935 roku powstała firma Bell Aircraft Corporation.

## Rozwój

Początki były trudne. Najważniejszy problem stanowiło bowiem zebranie odpowiedniego kapitału, jako że wyemitowane akcje nowej spółki musiały zostać opłacone gotówką. Larry'emu udało się zebrać do 1 września 1935 roku sumę 150.000 USD, zaś do listopada z sukcesem tę kwotę podwoił. Strona finansowa przedsięwzięcia wyglądała już obiecująco. Teraz przyszła kolej na zorganizowanie pomieszczeń produkcyjnych i parku maszynowego. Bell wykorzystał możliwość wynajęcia, pozostawionych przez Consolidated, pomieszczeń w firmie American Radiator Company, oferując zamiast czynszu 100 akcji swojej spółki. Na zakup maszyn Larry przeznaczył \$35.000, z czego za \$17.000 zakupił maszyny od Fleeta. Będąc nie tylko dobrym biznesmenem, ale i handlowcem, Larry złożył ofertę zakupu pozostawianego przez Consolidated wyposażenia produkcyjnego za zawrotną sumę jednego dolara. Oferta została przyjęta. Niestety, aby myśleć o przyszłości, należało jeszcze zdobyć kontrakty produkcyjne. Czas, w którym firma rozpoczynała swą działalność, był bardzo ciężki dla całej gospodarki USA. Bezrobocie w 1935 roku sięgało 20%, zaś zamówienia rządowe na dostawy sprzętu były najniższe od sześciu lat. Liczba samolotów wojskowych wyprodukowanych w roku 1935 w USA wyniosła zaledwie 336 sztuk. Tak więc rynek był na dnie. Konieczne było znalezienie na nim niszy nie zajętej jeszcze przez nikogo z konkurentów. Aby utrzymać firmę, Bell rozpoczął produkcję anten radiowych do samolotów oraz rur wydechowych do maszyn produkowanych przez kanadyjską filię Consolidated. Nie było to jednak zajęcie, które mogło dobrze rokować na przyszłość. W poszukiwaniu czysto lotniczych kontraktów Bell próbował przekonać Fleeta, aby ten zlecił jego firmie, jako podwykonawcy, realizację zamówienia na wspomniane wcześniej 50 sztuk PB-2A. Niestety szef Consolidated był szczerze zniechęcony do współpracy z nim na skutek jego nieojojalnego przejścia pracowników w Buffalo. Tak więc trzeba było szukać innej drogi.

Korzystając ze znajomości wśród personelu Air Corps Materiel Division na lotnisku Wright Field w stanie Ohio, Larry wiedział o zamiarze AAC dokonania pierwszych prób w powietrzu silnika Allison V-1710. Idealnym kandydatem do zamontowania nowego silnika był Consolidated A-11, wersja PB-2A. Bell przekonał kadrę w Wright Field, że to właśnie jego firma posiada wszelkie niezbędne kwalifikacje, aby przygotować samolot do prób. W dniu 22 września 1935 roku Bell podpisał pierwszy czysto lotniczy kontrakt. Kwota nie była zbyt wielka, lecz w owym czasie \$24.995 stanowiło dla nowej firmy poważny zastrzyk finansowy z jednej strony, z drugiej zaś była to okazja do zaistnienia na rynku producentów sprzę-

tu lotniczego. A co najważniejsze kwota wynosząca \$25.000 nie wymagała zatwierdzenia z Waszyngtonu. Przebudowywany samolot otrzymał fabryczny numer **Model 2** oraz oznaczenie wojskowe **A-11A** dla podkreślenia zmiany napędu. Fakt otrzymania kontraktu związanego z silnikami Allison znaczył początek trwającej dziesięć lat współpracy obu firm, co z perspektywy czasu nadawało temu przedsięwzięciu dodatkowego wymiaru. I tak pierwszy rok działalności firma Bell Aircraft Corp. zakończyła wynikiem finansowym -\$5843, lecz jak to czasem można usłyszeć, „nie ważne jak się coś zaczyna, ważne jak się kończy”. A przyszłość, choć niepewna, okazała się łaskawa. Już na początku 1936 roku Fleet, pomimo swej niechęci, dotrzymał danego słowa i podpisał w San Diego kontrakt z Bellem na wykonanie 146 kompletów elementów skrzydeł do łodzi latających **PBY**. Realizacja tego zamówienia trwała do 1938 roku i pozwoliła nowopowstałej firmie na przetrwanie do lepszych czasów.

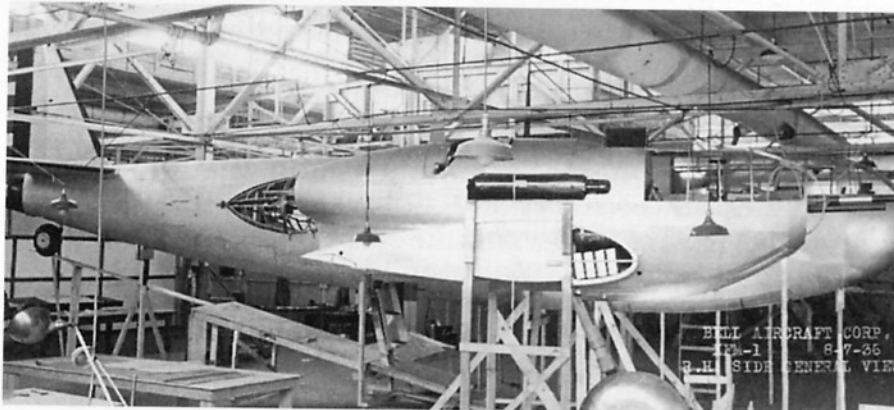
## Airacuda

Pierwszą całkowicie oryginalną konstrukcją Bell Aircraft Corporation był **XFM-1 Airacuda**, który otrzymał fabryczne oznaczenie **Bell Model 1**.

Koncepcja ciężkiego dwusilnikowego myśliwca przechwytyjącego zaczęła powstawać w AAC na początku lat trzydziestych. Pomysł zakładał wykorzystanie nowego myśliwca jako pierwszej linii obrony przeciwko nadlatującym bombowcom przeciwnika. Jego podstawowym atutem miało być wyjątkowo silne uzbrojenie, umożliwiające rażenie celów z możliwie jak największej odległości. Dodatkowo wymagane było, aby samolot miał jak największy zasięg. Na-

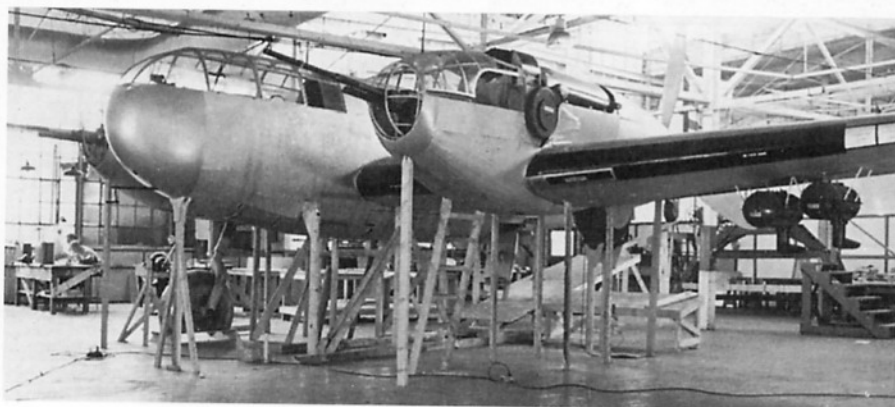
wiasem mówiąc, w owym czasie AAC nie używał takiego pojęcia jak taktyczny promień działania samolotu czy zasięg operacyjny. Stąd wymaganie odnośnie zasięgu było formułowane przy pomocy czasu patrolowania oraz przy prędkości operacyjnej. Taka maszyna zgodnie z założeniem miała być uzupełniona, w swoim zastosowaniu taktycznym, przez lekki samolot pościgowy, o bardzo wysokiej prędkości wznoszenia i o ograniczonym zasięgu, przeznaczony do obrony konkretnych celów. Koncepcja ta była realizowana poprzez ogłoszenie specyfikacji oznaczonej symbolem X-604. Wiele źródeł sugeruje jednoznacznie, iż tak naprawdę motorem działań w programie FM (Fighter Multiplace), czyli samolocie objętym specyfikacją X-604, był nie kto inny jak Larry Bell, który poprzez swoje znajomości rozpropagował ideę budowy takiej maszyny. Nie działał on jednak z pobudek czysto patriotycznych, ponieważ idea ciężkiego myśliwca przechwytyjącego miała już konkretny wymiar w rysunkach projektowych, opracowywanych przez Roberta Woodsa już w 1934 roku. Tak więc Larry Bell, lobbując na rzecz realizacji nowatorskiej idei, miał w rękawie ukrytego asa.

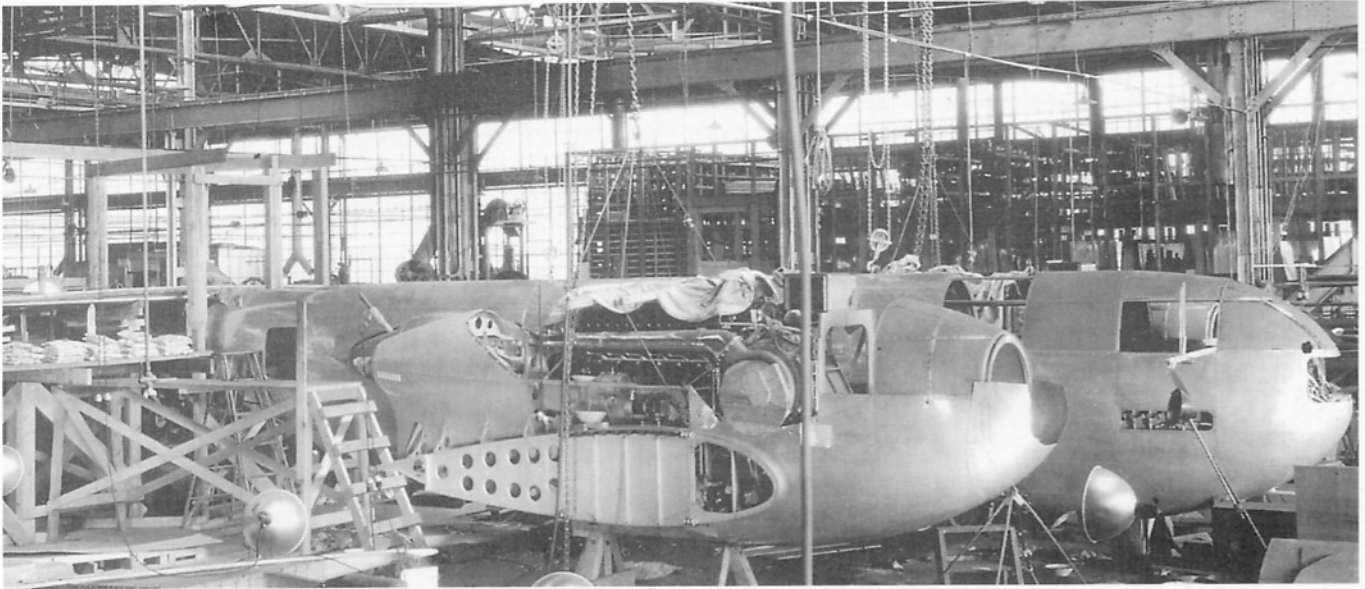
Wspomniana specyfikacja zakładała, że do dnia 15 marca 1936 roku firmy powinny przedstawić komisji wstępne założenia projektowe. Do konkursu, oprócz Bell Aircraft Corp., stanął także Lockheed ze swoim projektem oznaczonym **XFM-2**. Obie propozycje poddano ocenie, w wyniku której do dalszej fazy zakwalifikowana została konstrukcja firmy Bell. Osiągnęła ona w ocenie komisji 72 punkty na 100 możliwych i wygrała zaledwie o 0,6 punktu z propozycją Lockheeda. Kontrakt na budowę prototypu został podpisany w maju tego roku. Samolot Bella zbudowa-



Powyżej i poniżej: Dwa zdjęcia drewnianej makiety XFM-1. Na dolnym zdjęciu widoczne są podwieszane pod skrzydłem zasobniki na broń chemiczną (!).

(Oba zdjęcia: BAC)





*Airacuda* podczas testów statycznych.

(Foto: BAC)

wany był w układzie wolnonośnego średniopłata, napędzany dwoma silnikami Allison V-1710-13 z turbosprężarkami, obracającymi za pomocą wałów napędowych o długości około 1,62 m trójłopatowe śmigła w układzie pchającym. Miały one zapewnić prędkość maksymalną nie mniejszą niż 483 km/h. Zaś długotrwałość lotu miała wynosić 10 godzin przy prędkości przelotowej 241,5 km/h na wysokości 4572 m. Konstrukcja samolotu wykonana była w całości z metalu, z wyjątkiem powierzchni sterowych, które pokryto płótnem. Rozpiętość skrzydeł była prawie taka sama jak w średnich bombowcach owego czasu oraz sięgała 21,25 m. Dla porównania, rozpiętość skrzydeł Messerschmitta **Bf 110B1**, rówieśnika **XFM-1**, wynosiła 16,8 m. Załogę stanowiło pięć osób. Jednak najciekawszą cechą tej konstrukcji był pomysł umieszczenia strzelców w naszkrydłowych gondolach zespolonych z obudowami silników. Idea było umożliwienie prowadzenia ognia w kierunku lotu bez konieczności manewrowania całym samolo-

tem. Odpowiednią siłę ognia zapewnić miało zamontowanie w obu stanowiskach 37 mm działek firmy Madsen sprzężonych z karabinami 12,7 mm. Przy okazji, podczas awarii, bezpieczeństwo strzelców opuszczających samolot było na dalekim miejscu na liście założeń konstrukcyjnych, jako że ich skok musiałby się odbyć przez kręgi wirujących śmigieł.

Prototyp, oznaczony symbolem **XFM-1**, został oblatany dnia 1 września 1937 roku. Pilotem doświadczalnym był porucznik Benjamin S. Kelsey, wtedy szef Fighter Projects Office w Materiel Division. Bell Aircraft nie zatrudniała żadnego pilota doświadczalnego w momencie oblotu swojej pierwszej konstrukcji i stąd firma musiała korzystać z usług najemnych specjalistów. Ben Kelsey był bardzo doświadczonym pilotem. Dla programu *Airacudy* to doświadczenie okazało się błogosławieństwem już podczas pierwszego lotu. Samolot był wówczas napędzany silnikami Allison V-1710-9(D1) z turbosprężarkami firmy General Electric Form F-10. Na starcie, na skutek

awarii wspomnianej sprężarki, wystąpił tzw. strzał do gaźnika, powodując uszkodzenie lewego silnika. Jednak porucznik Kelsey zdołał wystartować, przeprowadzić dwudziestominutowy lot i bezpiecznie wylądować. Zdarzenie to dobrze ilustrowało stopień zaawansowania technicznego turbosprężarek produkowanych w USA w drugiej połowie lat trzydziestych.

Pomysł na ciężki myśliwiec, choć interesujący, nie sprawdził się. W efekcie przeprowadzonych badań okazało się, iż samolot nie zdaje egzaminu zarówno jako myśliwiec eskortowy dla bombowców dalekiego zasięgu, jak i przechwytyjący, co miało być jego podstawowym zastosowaniem, chociażby na skutek tego, że był o prawie 48,4 km/h (30 mph) wolniejszy od Boeinga **B-17B**. Ponadto okazało się, że ograniczenia eksploatacyjne kwalifikują go raczej do roli samolotu wycieczkowego, gdyż zabronione było wykonywanie na nim większości figur akrobacyjnych, takich jak zawrót bojowy czy nawet beczka. Ograniczenia owe wynikały z bardzo optymistycznych założeń taktycznego użycia maszyny, które praktycznie nie przewidywały użycia go w walce manewrowej. Co więcej, nie wolno było wykonywać lotów plecowych, a nawet, co już dopełniło miary, samolot nie mógł kołować samodzielnie, ponieważ

**XFM-1** w dwa dni po ukończeniu, sfotografowany 3 lipca 1937 roku przed transportem na lotnisko portu lotniczego w Buffalo.

(Foto: BAC)







system chłodzenia silników został opracowany w oparciu o warunki panujące podczas lotu. W czasie kołowania zaś silniki niemalże natychmiast ulegały przegrzaniu. Cokolwiek jeszcze by nie mówić na temat *Airacudy*, z całą pewnością było to samolot bardzo drogi. Kosztował on bowiem około \$219.000 za sztukę<sup>1</sup>. Dla porównania warto podać, iż podjęty przez Boeinga projekt budowy B-17 kosztował firmę około 600.000 dolarów. Dzięki hojnemu finansowaniu przez AAC tego programu, Bell zyskał szereg doświadczeń, o które innymi sposobami byłoby trudno. W sumie zbudowano trzynaście egzemplarzy samolotu, co było zgodne z ówczesnymi wymaganiami AAC odnośnie programów badawczych. W trakcie badań testowych samolot osiągał prędkość maksymalną około 434,7 km/h (270 mph) na wysokości 6096 m (20.000 stóp). Było to o ponad 48 km/h mniej niż gwarantowane przez Bella w założeniach projektowych. Przyczyną takiego stanu rzeczy było prawdopodobnie to, że silniki Allison rozwijały moc 1150 KM, zamiast przewidywanych 1250 KM. Inne źródła sugerują błędy w obliczeniach projektu. Podaje się tutaj argument, iż w przypadku zastosowania słabszych silników, co miało miejsce w XFM-1, wo-

**XFM-1 *Airacuda* podczas testów naziemnych z pełną obsadą stanowisk.**

(Foto: BAC)

bec utrzymania masy samolotu na poziomie założonym w projekcie (pusty 6073 kg), prędkość maksymalna powinna była być wyższa od uzyskanej. O ile więc konstrukcja jako całość nie potwierdziła pokładanych w niej nadziei, to zaznaczyła się ona w historii techniki lotniczej jako pierwszy samolot, na którym zastosowano zintegrowany automatyczny system kierowania ogniem głównego uzbrojenia. Zbudowany on był przy wykorzystaniu technologii firmy Sperry, zastosowanej w układach kierowania ogniem naziemnych dział przeciwlotniczych połączonej z układem autopilota w celowniku optycznym zamontowanym w przedniej kabine głównej kadłuba. Dodatkowo XFM-1 posiadał jako pierwszy tzw. APU, Auxiliary Power Unit, pomocniczy zespół silnikowy o mocy 3,5 kW. W jego skład wchodził: alternator służący do wytwarzania prądu elektrycznego, zasilającego pokładową instalację o napięciu 110 V i częstotliwości 800 Hz; pompa olejowa do całej instalacji hydraulicznej oraz sprężarka zasilająca układy pneumatyczne samolotu.

#### X-609

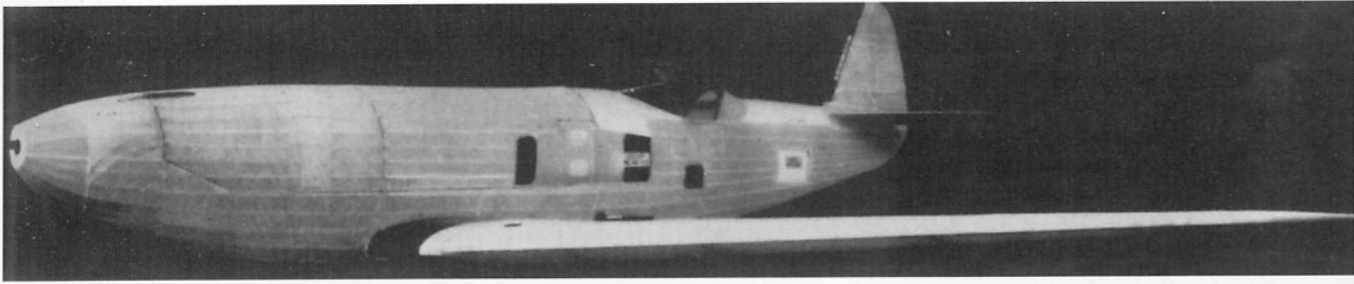
Historia *Airacudy*, samolotu ze wszech miar zasługującego na miano konstrukcji nowatorskiej została zakończona w 1942 roku. Wysłano wtedy pozostałe po programie egzemplarze do szkół mechaników, jako pomoce naukowe. Pokazuje ona jednak jeden z kierunków poszukiwań prowadzonych w AAC w połowie lat trzydziestych. Koncepcje roli poszczególnych rodzajów lotnictwa w przyszłej wojnie czy też parametrów technicznych nowo opracowywanych konstrukcji były wówczas przedmiotami bardzo wielu gorących debat. Pojawiało się wiele teorii i doktryn, które usiływały zdobyć dominującą wśród decydentów pozycję. Bardzo duże wrażenie robiła wówczas w USA teoria Douheta, mówiąca o dominującej roli bombowców w przyszłej wojnie. Specjaliści w AAC twierdzili wręcz, że nie ma skutecznego sposobu, aby przy pomocy samolotów pościgowych, według obowiązującej wówczas nomenklatury, powstrzymać nalot bombowców. Uważano, że bombowce są w stanie wykonywać powierzane im zadania bez pomocy

<sup>1</sup> Średnia płaca miesięczna w firmie Allison w 1939 roku wynosiła \$160,29. Wzrosła ona w 1943 roku do \$263,19.

**YFM-1B (s/n 38-489) z innymi silnikami, Wright Field, 25 kwietnia 1940 roku.**

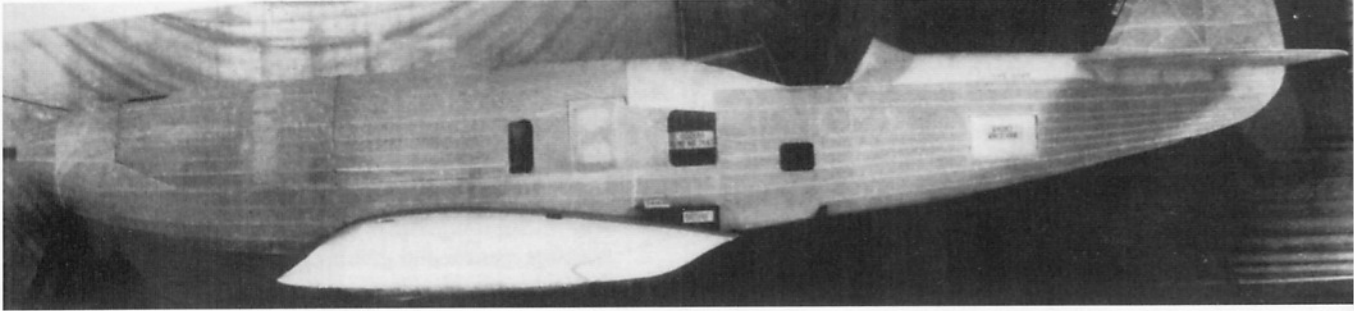
(Foto: USAF)





Makieta konstrukcji Model 3, przedstawiona w czerwcu 1936 roku. Z powodu tragicznej widoczności do przodu USAAC zrezygnował z dalszych prac nad tym projektem.

(Oba zdjęcia: USAF)



myśliwców eskortowych, polegając wyłącznie na swojej zdolności do lotu na bardzo dużej wysokości z dużą prędkością. Teoria ta zakładała, że ewentualna walka powietrzna toczyć się będzie wyłącznie pomiędzy atakującymi bombowcami a samolotami pościgowymi obrony. W oparciu o takie rozumowanie opracowano wstępne wymagania odnośnie własności nowo opracowywanych konstrukcji myśliwców. Opis takich wymagań można znaleźć w dokumencie z maja 1936 roku podpisanym przez ówczesnego szefa sztabu AAC, gen. Westovera. We fragmencie czytamy: „...samolot taki (tj. pościgowy samolot przechwytyjący) jest ściśle wyspecjalizowany do wykonania jednego zasadniczo typu zadań, przechwycenia obcych bombowców na tej samej wysokości i zaatakowania ich przy pomocy efektywnego ognia z tylnej półsfery. [Możliwość wykonywania przez taki samolot...] akrobacji, lotów bez widoczności, lotów nocnych lub też dalekich przelotów powinny być poświęcone dla osiągnięcia powyższego celu. (...) W przypadku pościgowego samolotu przechwytyjącego nie będzie okazji do wykonywania manewrów bojowych, akrobacji czy długotrwałych lotów nurkowych. Jest natomiast wysoce pożądane połączenie, w takiej konstrukcji, najwyższej prędkości z maksymalnym wznoszeniem i efektywnym uzbrojeniem.”<sup>2</sup> W powyższym wyjątku pojawił się neologizm w postaci zwrotu: „pościgowy samolot przechwytyjący”. Było to zamierzone. Termin ten został wymyślony przez wspomnianego już Bena Kelseya, aby uzasadnić potrzebę sfinansowania przez Kongres nowego programu zbrojeniowego — w owym czasie było to niezwykle trudne do przeforsowania — a przy okazji uzyskać poparcie Departamentu Wojny. We Wright Field w oparciu o tak sprecyzowane wymagania taktyczne przystąpiono do opracowania wymagań technicznych, jakie powinna spełniać nowo opracowywana konstrukcja. Zakładano, że wejdzie ona do pierwszej linii w końcu lat trzydziestych. Stąd zespół, w którym pracował por. Kelsey, prognozował, jakie parametry techniczne będą miały samoloty w okolicach 1940 roku. W wyniku tych studiów

określono, że prędkość maksymalna powinna być większa niż 644 km/h (400 mph). Samolot myśliwski powinien być zdolny do prowadzenia walki na wysokościach powyżej 6000 m. Przewidywano również konieczność uzbrojenia samolotu w działka większego kalibru, tj. minimum 20 mm. Pierwsza specyfikacja, dotycząca wymaganych parametrów dla nowych konstrukcji, opublikowana w maju 1936 roku, zakładała prędkość maksymalną zaledwie 523,5 km/h (325 mph) i wymagając pięciu minut na osiągnięcie 6096 m. Jednocześnie wymagana długotrwałość lotu przy prędkości maksymalnej zamykała się czasem w jednej godzinie. Specyfikacja techniczna nowego „pościgowego samolotu przechwytyjącego” była później kilkakrotnie zmieniana. Podczas każdej następnej zmiany podwyższano przede wszystkim wymagania odnośnie prędkości maksymalnej. Oficjalne sprecyzowane wymagania AAC zostały opublikowane w specyfikacjach X-608, ogłoszonej w lutym 1937 roku, i X-609 z marca tego samego roku. X-608 odnosiła się do projektu myśliwca dwusilnikowego, zaś X-609 — jednosilnikowego. Obie specyfikacje zostały opracowane pod kierownictwem por. Kelseya, który w owym czasie udzielał się praktycznie przy każdym realizowanym wtedy w USA projekcie lotniczym. Nie tylko osoba autora łączyła te zamówienia, jako że w obu przypadkach chodziło o samoloty jednomiejscowe, z trójpodporowym podwoziem z kołem przednim, napędzane przez ten sam silnik — Allison V-1710, wyposażony w turbosprężarkę, o jak najsilniejszym uzbrojeniu.

Zastanawiające jest, dlaczego postanowiono zamówić dwa różne samoloty napędzane tym samym. Otóż podczas wspomnianych już studiów lotniczych określono, że minimalna moc silnika w nowym samolocie jednosilnikowym powinna wynosić 1000 KM, zaś w przypadku maszyny dwusilnikowej 1700 KM. Wtedy w USA istniała praktycznie tylko jedna konstrukcja silnika rzędowego na tyle perspektywiczna, aby rozważać jej zastosowanie w nowej konstrukcji, był to właśnie Allison V-1710. Dysponując jednym silnikiem o znanych parametrach, wykonano więc

szereg obliczeń i analiz dla różnych możliwych konfiguracji płatowców i liczby silników. Wyniki tych badań okazały się dla wielu decydentów nieprzekonujące, zwłaszcza dla gen. Westovera ze sztabu AAC. Pojawił się więc pomysł, aby przetestować równoległe dwie konstrukcje i wybrać z nich tę, która spełni oczekiwania w największym stopniu. Interesujące jest również dlaczego nie rozważano zastosowania silników gwiazdowych? Otóż po pierwsze uważano, że silniki rzędowe o wiele lepiej nadają się do połączenia z turbosprężarkami w celu uzyskania dobrych parametrów wysokościowych, co było podstawowym wymogiem stawianym nowym maszynom. Po drugie w AAC panowało przekonanie o pewnych szczególnych właściwościach silników rzędowych, wyróżniających je korzystnie w stosunku do silników gwiazdowych. Ilustracją tych opinii jest następujący fragment z notatki służbowej AAC: „W silniku chłodzonym cieczą o wiele mniejsze tolerancje powodują, że nie słychać ‘stukania’ cylindrów, można uzyskać większe stopnie sprężania i wreszcie o wiele więcej koni mechanicznych przypada na funta masy silnika”<sup>3</sup>. Po trzecie: panowało przekonanie, że dzięki silnikom rzędom można uzyskać znacznie lepsze aerodynamicznie kształty kadłubów. Po czwarte zaś, panowała wtedy moda, jednoznacznie wskazująca ten typ silników jako jedyny właściwy dla samolotów myśliwskich. Wystarczy przypomnieć opracowane w tym czasie konstrukcje, a przede wszystkim Messerschmitta **Bf 109** czy Supermarine **Spitfire’a**.

Specyfikacje, które ogłoszono w lutym i w marcu 1937 roku przewidywały, że projekty konstrukcji zgłaszane do konkursu powinny charakteryzować się następującymi parametrami technicznymi: prędkość na wysokości 6096 m powinna przekraczać 579,24 km/h (360 mph), wspomnianą wysokość samolot powinien osiągać w minimum sześć minut, długotrwałość lotu przy prędkości operacyjnej powinna wynosić co najmniej jedną godzinę i wreszcie prędkość lotu przy

2. Matthews, Birch „COBRA...” str. 65  
3. Wings of Fame nr 10 str. 117

ziemi powinna przekraczać 434,43 km/h (270 mph). Do konkursu według specyfikacji X-609 zaproszono sześć firm: Bell, Curtiss, Seversky, North American, Northrop i Sikorsky. W odpowiedzi swoje projekty przesyłały trzy pierwsze. W sumie w konkursie wystartowało osiem projektów. Dwa opracowane przez firmę Curtiss **Model 80 i 80A**, cztery warianty modelu oznaczonego jako **AP3** z firmy Seversky i dwa projekty Bell'a. Poczynając od 17 sierpnia 1937 roku w ciągu pięciu dni, zespół składający się z trzech oficerów AAC pod przewodnictwem płkka Adlai H. Gilkenson'a, dokonało oceny przedłożonych projektów. W efekcie pierwsze dwa miejsca przypadły konstrukcjom przedstawionym przez Bell'a. W ocenie komisji najlepszą notę otrzymał projekt oznaczony symbolem **Model 4**. Uzyskał on 82,14 punktów procentowych. Konstrukcja oznaczona nazwą **Model 3** otrzymała o 5,14 punktów procentowych mniej. Oba projekty Bell'a prezentowały, w ocenie komisji, znacznie wyższy poziom od wszystkich pozostałych uzyskując ponad 25 punktów procentowych przewagi nad trzecim, opracowanym przez Curtiss'a, projektem 80. Zwycięskie projekty Bell'a pomimo zastosowania tego samego źródła napędu różniły się znacznie między sobą. **Model 3** był opracowywany zgodnie ze specyfikacją M-13-36 poczynając od 1936 roku. Jego głównym konstruktorem był Robert Woods. Ideą jaka przyświecała powstaniu tej konstrukcji było zbudowanie samolotu odpowiadającego wymaganiom AAC sformułowanym we Wright Field w maju 1936 roku. Zakładały one m.in. prędkość maksymalną rzędu 325 mph na wysokości 6096 m oraz maksymalny wskaźnik przeciążenia +5 g. Pierwsza koncepcja samolotu powstała w grudniu 1936 roku. Jej układ był zasadniczo klasyczny. Wolnonośny dolnopłat z trójłopatowym śmigłem ciągnącym miał być napędzany silnikiem Allison V-1710-D3 o mocy 1250 KM. Silnik miał być wyposażony w turbosprężarkę firmy General Electric Form F-10. Niezwykłą cechą konstrukcji było umieszczenie silnika w kadłubie nad skrzydłem. Śmigło obracał wał o długości około 1,5 m. Pilot miał swoją kabinę za silnikiem, mocno przesuniętą w stronę usterzenia ogonowego. W krawędzi natarcia usterzenia pionowego umieszczono antenę radiostacji pokładowej. W pierwszej wersji uzbrojenie miało składać się wyłącznie z dwóch karabinów 0,5 cala, umieszczonych w nosie kadłuba. Dopiero wyraźnie zaakcentowane przez AAC wymaganie odnośnie dużej siły ognia zmusiło Woods'a do przekonstruowania **Modelu 3**. Zmiana polegała na zastosowaniu przekładni, o przełożeniu 1,67:1, na końcu wału napędowego, bezpośrednio przy śmigle. Pozwoliło to na umieszczenie wału napędowego poniżej osi śmigła, uwalniając w ten sposób miejsce do zamontowania działka strzelającego przez wydrążony wał śmigła. Zadanie opracowania nowej konstrukcji napędu zostało wykonane przez firmę Allison. W efekcie nowy projekt przewidywał teraz zastosowanie działka o kalibrze 25 mm w połączeniu z dwoma karabinami 0,5 cala zaś samolot miał być napędzany silnikiem o symbolu fabrycznym V-1710-D3 „Mod.A” o mocy 1150 KM. Dodatkowo oznaczenie odnosiło się do zastosowanej po raz pierwszy przekładni nie zblokowanej z silnikiem, lecz umieszczonej w nosie kadłuba. Podwozie miało być zbudowane w układzie trójpodporowym z kołem przednim. Rozstaw goleni podwozia głównego wy-

nosił prawie 2,90 m. Wymiary samolotu kształtowały się następująco: długość 9,04 m, rozpiętość 10,67 m, wysokość 3,61 m. Ponieważ AAC wymagało w nowej specyfikacji, aby samolot mógł wykonywać manewry z przeciążeniem do +8 g wzmocniona musiała być konstrukcja. Wszystkie te zmiany prowadziły do wzrostu masy pustego samolotu do 2857,62 kg (6300 lbs). Przeprowadzone obliczenia wskazywały, iż z silnikiem o mocy 1150 KM samolot powinien osiągać 482,7 km/h na poziomie morza, na 6096 m prędkość powinna wynosić 597 km/h. W konsekwencji Larry Bell i Robert Woods zdawali sobie sprawę, że **Model 3** w swojej końcowej postaci, może nie odpowiadać wymaganiom stawianym przez AAC. Tym bardziej, że zamontowanie większej ilości lub cięższego uzbrojenia mogło znacznie pogorszyć już nie najlepsze własności samolotu. W tej sytuacji Woods razem z Harland'em Poyer'em przystąpił do opracowywania, alternatywnej dla **Modelu 3**, konstrukcji. Oznaczona ona została symbolem **Model 4**.

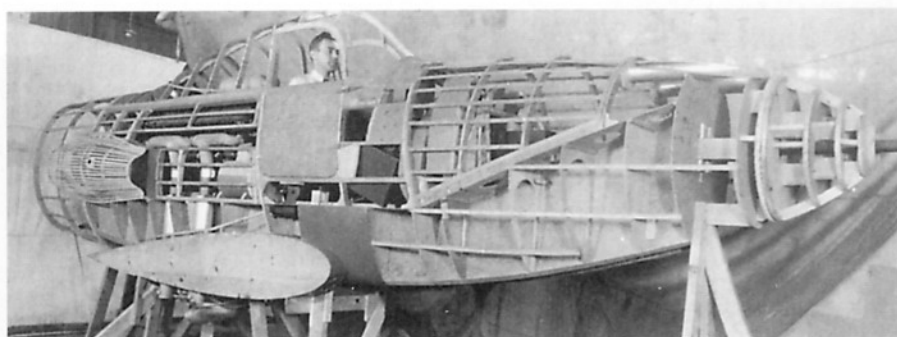
### XP-39

Mając na uwadze wymagania AAC, które domagało się aby nowy samolot stanowił skok jakościowy w porównaniu do użytkowanych w połowie lat trzydziestych. Woods zaprojektował konstrukcję na owe czasy rewolucyjną. Samolot miał być napędzany centralnie zamontowanym silnikiem z kabiną pilota umieszczoną przed nim. Śmigło obracane miało być przy pomocy długiego wału napędowego przechodzącego w podłodze kabiny pilota, pomiędzy jego nogami. Wymiary i masa samolotu zostały podporządkowane osiągnięciu dwóch zasadniczych celów; tj. maksymalnej prędkości wznoszenia i maksymalnej prędkości na dużej wysokości. Dodatkowo zaproponowany układ wydawał się w owym czasie najodpowiedniejszy dla zamontowania ciężkiego uzbrojenia, które z racji swoich wymiarów i masy mogło być zainstalowane wyłącznie w kadłubie. Jednocześnie umiesz-

czenie silnika w pobliżu środka ciężkości samolotu pozwalało przypuszczać, że będzie się on odznaczał nadzwyczajną zwrotnością. Pierwsze rysunki **Modelu 4** powstały w czerwcu 1936 roku. Wiele pomysłów zawartych w tej konstrukcji wywodziło się wprost z wcześniej opisanego **Modelu 3**. Dotyczyło to m.in.: umieszczenia silnika w pobliżu środka ciężkości samolotu, zastosowania podobnego układu przeniesienia napędu, umieszczenia anteny radiostacji czy zastosowania śmigła bez kołpaka.

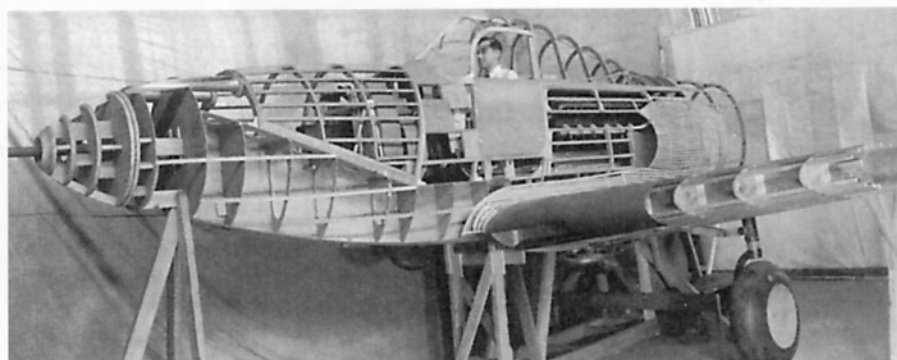
Aby oddać sprawiedliwość należy wspomnieć, iż centralne umieszczenie silnika w płatowcu za kabiną pilota, nie było oryginalną ideą konstruktorów Bell'a. Już w marcu 1934 roku w Wielkiej Brytanii oblatano samolot firmy Westland, **Model F 7/30**. Jego cechą charakterystyczną było połączenie nowatorskiej idei umieszczenia napędu z układem zastrzałowego dwupłata o stałym oprofilowanym podwoziu. Samolot poddano szeregowi testów w wyniku których oceniono, że nie spełnił pokładanych w nim nadziei. Program zakończono na etapie prototypu. Inną konstrukcją oblataną na długo przed samolotem Bell'a, w 1938 roku, był Koolhoven **F.K. 55**. Ambitny projekt zakładający wykorzystanie przeciwbieżnych śmigieł do napędu wolnonośnego średniopłata z chowanym podwoziem. Podobnie jak Westland doczekał się tylko etapu badań prototypu. Zakończyły się one jednak już po pierwszym dwuminutowym locie, zrzuceniem dalszych prac.

Do napędu **Modelu 4** przewidziano, zgodnie ze specyfikacją, silnik Allison V-1710-C7. Przedstawiając rysunki ze wstępną wersją projektu zakładano, że silnik będzie dostarczać moc 1150 KM przy 2950 obrotach na minutę. Taka moc miała pozwolić na osiągnięcie przez samolot prędkości maksymalnej 644 km/h na wysokości 6096 m. Czas wznoszenia na tę wysokość wynosić miał 5 minut. Zaś na poziomie morza, samolot miał być zdolny do osiągania co najmniej 531,1 km/h. Długość trwania lotu przy maksy-



Powyżej i poniżej: Dwa zdjęcia makiety konstrukcji Model 4 (XP-39), 20 czerwca 1938 roku.

(Oba zdjęcia: USAF)





Prototyp XP-39 w pierwotnej konfiguracji podczas ważenia przed demontażem do transportu do Wright Field. Pod skrzydłem pośrodku widoczne są wyloty spalin z turbosprężarki.

(Foto: BAC)

malnej mocy silnika gwarantowana była na poziomie jednej godziny. Wszystkie te parametry obliczone zostały dla masy pustego samolotu wynoszącej 1948 kg i masy całkowitej 2517 kg. Paliwo w samolocie znajdowało się wyłącznie w zbiornikach skrzydłowych o pojemności 115 galonów (435,31 l). Jako uzbrojenie przewidziano działko 25 mm, identyczne z proponowanym dla **Modelu 3** oraz dwa karabiny maszynowe kalibru 0,50 cala.

W tym miejscu wypada zwrócić uwagę, że nie jest prawdą jakoby konstrukcja **Modelu 4**, późniejszej *Airacobra*, została opracowana wokół działka T-9 kalibru 37 mm firmy American Armament Corp. Wiele opracowań sugeruje, że Robert Woods projektując **Model 4** pozostawał pod silnym wrażeniem prezentacji wspomnianego wyżej uzbrojenia, jakiej

był świadkiem w 1935 roku. Niewątpliwie zdarzenie to miało wpływ na rozwiązania konstrukcyjne przyjęte w obydwu modelach, które przedstawił do konkursu w 1937 roku. Jednak nie ma dowodu na to, że to właśnie to działko było przewidziane od początku jako główne uzbrojenie nowego samolotu.

Przedstawiając projekt **Modelu 4**, Woods zaproponował wykorzystanie jeszcze jednej innowacji technicznej. Było nią wykorzystanie dwóch rakietowych przyspieszaczy na paliwo ciekłe. Ideą takiego rozwiązania było osiągnięcie maksymalnej prędkości wznoszenia. Miały one być uruchamiane w powietrzu w chwili osiągnięcia przez samolot prędkości około 483 km/h (300 mph) i pracować przez dwie minuty. Ciąg przewidywano na około 159 kg. Zapewnić to miało osiągnięcie w tym czasie wysokości

4267 m, dając średnie wznoszenie rzędu 2133 m/min. Pomysł ten nie spotkał się z aprobatą komisji oceniającej projekty, co nie wpłynęło jednak na ogólnie pozytywną ocenę **Modelu 4**. Konsekwencją tej oceny było podpisanie przez AAC i Bell Aircraft Corporation dnia 7 października 1937 roku kontraktu na budowę prototypu oznaczonego w nomenklaturze wojskowej jako **XP-39**.

Bell niezwłocznie przystąpił do budowy prototypu. Pracami związanymi z budową prototypu kierował inż. Frank „Sal” Salisbury. Rola Roberta Woods’a była od tego momentu ograniczona.

Prace rozpoczęto od wykonania badań modeli samolotu zbudowanych zgodnie z pierwotnym projektem w tunelu aerodynamicznym. W efekcie tych badań okazało się, że przyjęty dla końcówek skrzydeł

#### Dwa zdjęcia kabiny XP-39.

(Oba zdjęcia: BAC)





profil posiada niepożądane właściwości. W przypadku lotu na dużych kątach natarcia na końcówkach skrzydeł zachodziło zjawisko przeciągnięcia szybciej niż u nasady skrzydeł, powodując nieefektywność lotek w najmniej pożądanym momencie. Rozwiązaniem tego problemu było zastosowanie profilu oznaczonego jako NACA 23009, który był później wykorzystywany we wszystkich kolejnych wersjach P-39. Poczynając od dnia podpisania kontraktu zmiany zaczęły również w wielu istotnych elementach konstrukcji. Bell został zmuszony do wprowadzenia elektrycznego układu opuszczania i podnoszenia podwozia w miejsce planowanego systemu ręcznego. Ten ostatni został wprowadzony jako układ awaryjny. Zmiany objęły również powierzchnię skrzydeł, która została powiększona do 19,82 m<sup>2</sup>. Równoległe z postępującym przekonstruowywaniem płatowca zachodziły zmiany w układzie napędowym. Dotyczyły one przede wszystkim podstawowego jego elementu czyli silnika. Już na początku 1938 roku firma Allison zaproponowała wykorzystanie w XP-39 silnika opracowywanego na zamówienie US Navy z nowej serii oznaczonej fabrycznie jako E. Model oznaczony V-1710-E2, mający oznaczenie wojskowe „-17”

### XP-39 we Wright Field krótko po dostawie.

(Foto: USAF)

został przez producenta wyposażony w turbosprężarkę General Electric Type B-1. Nowe turbo było poprawioną i dopracowaną wersją Form F-10, którego instalację zakładała specyfikacja X-609. Nie był to jednak koniec zmian jakie zaszły w 1938 roku w elementach silnika. Bowiem w grudniu tego roku, przed ukończeniem budowy prototypu otrzymał on nową turbosprężarkę nazwaną Type B-5. Tym razem była to jednostka zaprojektowana wyłącznie z na potrzeby programu XP-39. Jej cechą charakterystyczną było takie połączenie kolektorów spalin z poszczególnych cylindrów w kanały zasilające turbo, aby jednocześnie do jednego z czterech przewodów nie dostawały się spaliny z więcej niż jednego cylindra. Nowe, nieco większe, urządzenie zostało umieszczone pod silnikiem. Wymusiło to konieczność usunięcia klap z centropłata. Jednocześnie pod brzuchem samolotu pojawiły się cztery, charakterystyczne dla prototypu,

końcówki rur wylotowych gazów turbinowych. Wspomniany silnik miał obracać trójłopatowe śmigło firmy Curtiss Electric. Napęd, do przekładni w nosie kadłuba był przekazywany za pomocą wydrążonego wału o długości dziesięciu stóp (około 3,05 m).

Grudzień wspomnianego roku zaznaczył się jeszcze jednym wydarzeniem. Mianowicie w tym miesiącu AAC ostatecznie podjęło decyzję o wyborze głównego uzbrojenia dla nowego myśliwca. Zdecydowano się na zastosowanie działka Model 1924 firmy Browning o kalibrze 37 mm w miejsce poprzedniego o kalibrze 25 mm.

Prototyp otrzymał numer seryjny 38-326 i był gotów do prób w styczniu 1939 roku. Samolot był zbudowany całkowicie z metalu. Podobnie jak w *Aircudzie*, jedynie powierzchnie sterowe były pokryte płótnem. Przystępując do prób na ziemi samolot miał kabinę pilota przykrytą owiewką, która była prakty-

### XP-39 (s/n 38-326) we Wright Field, 10 lutego 1939 roku.

(Foto: USAF)





**XP-39 krótko po pierwszych, niepomyślnych testach.**

(Foto: MAP)

cznie pozbawiona ożebrowania. Jedynym elementem ograniczającym, w niewielkim zresztą stopniu, widoczność była rama do której mocowane były drzwi do kabiny. Same drzwi stanowiły swoją drogą kolejne, niespotykane w samolotach myśliwskich, rozwiązanie. Były one, w swej formie, zapożyczeniem z techniki samochodowej. Znajdowały się po obydwu stronach kadłuba i były wyposażone w opuszczane przy pomocy korbki szyby oraz kieszenie na mapy. Koła podwozia głównego nie miały pokryw. Przednie koło chowało się do kadłuba tylko częściowo. Jego fragment, dzięki specjalnym wycięciom w pokrywach wnęki, wystawał na zewnątrz obrysu kadłuba po wciągnięciu. Najbardziej wyróżniającą cechą XP-39 było jednak zastosowanie po obydwu stronach kadłuba dużych wlotów powietrza. Znajdowały się one za silnikiem. Po lewej stronie kadłuba umieszczony był wlot do układu chłodnicy powietrza doładowującego, tzw. intercooler. Po prawej stronie zaś znajdowała się chłodnica oleju i wlot powietrza do sprężarki. W nasadzie lewego skrzydła w krawędzi natarcia znajdował się wlot powietrza do chłodnicy glikolu, znanego pod nazwą handlową jako Prestone.

Po raz pierwszy uruchomiono silnik zamontowany w XP-39 dnia 4 grudnia 1938 roku w Buffalo. Niestety okazało się, że silnik szybko się przegrzewa oraz, że podczas pracy poziom drgań jest zbyt wysoki powodując z kolei nierówną pracę samego silnika. Drgania powstające w wyniku zastosowania długiego wału napędowego były do przewidzenia, natomiast ich natężenie było większe o zakładanego. W tej sytuacji specjaliści z firmy Allison postanowili zmienić zastosowany tłumik drgań skrętnych z mechanicznego na hydrauliczny. Dzięki nowemu urządzeniu udało się jedynie nieco ograniczyć zjawisko. W toku dalszych testów okazało się, że konieczne jest wzmocnienie sztywności samego wydrążonego wału. Dokonano tego poprzez zwiększenie grubości jego ścian.

To posunięcie ostatecznie rozwiązało problem. Było ono jednocześnie na tyle udane, że silniki pracujące we wszystkich późniejszych *Airacobrach*, zyskały sobie opinię jednych z najrówniej pracujących silników w samolotach myśliwskich tego okresu. Niestety wszystkie te zmiany zostały wykonane dopiero w ciągu 1939 roku. W tym czasie Bell zaczynał tracić dystans do konkurenta. A był nim Lockheed ze swoim modelem XP-38. Należy pamiętać, że modele XP-38 i XP-39 zgodnie z założeniami AAC miały zostać poddane ocenie porównawczej. W jej wyniku planowano podjęcie produkcji lepszego samolotu. Tymczasem 11 lutego nie kto inny jak Ben Kelsey dokonał przelotu na trasie z zachodniego wybrzeża na wybrzeże wschodnie. Siedział on za sterami Lockheed'a XP-38. Jego intencją było pobicie rekordu ustanowionego przez Howard'a Hughes'a. Pomimo tego, że podchodząc do lądowania na lotnisku Mitchell Field samolot uległ rozbiciu, to jednak nowy rekord został ustanowiony. Lockheed nie omieszkiał wykorzystać tego faktu w swojej kampanii promocyjnej. Tym bardziej, że w czasie międzylądowania na Wright Field, Kelsey otrzymał oficjalne błogosławieństwo nowego szefa AAC gen Hap'a Arnolda.

W tej sytuacji trzeba było przyspieszyć prace nad przygotowaniem XP-39 do pierwszego lotu. Samolot od 29 grudnia 1938 roku znajdował się na lotnisku Wright Field. Dotarł tam, rozmontowany, koleją. Niestety w czasie transportu uszkodzeniu uległy krawędzie natarcia obu skrzydeł. To zdarzenie było to dopiero początek problemów. Po dokonaniu naprawy i zmontowaniu samolotu poddano go inspekcji. W jej wyniku specjaliści z AAC zalecili dokonanie szeregu przeróbek przed pierwszym uruchomieniem silnika. Jedną ze zmian, najbardziej chyba widoczną, było zamontowanie dodatkowego ożebrowania owiewki kabiny. Przebudowę zakończono 8 lutego, kiedy to silnik został uruchomiony w Wright Field po raz pier-

wszy. Od razu dał o sobie znać drugi poważny problem. Tym razem chodziło o nieodpowiednie chłodzenie silnika. Kolejne przeróbki nie dawały żadnych rezultatów. W tej sytuacji Allison zdecydował o konieczności zdemontowania silnika. Dokonano tego zaraz po pierwszych próbach kołowania dnia 1 marca 1939 roku. Ponowna instalacja silnika została zakończona 25 marca. Niezwłocznie też rozpoczęto testy poprawionego silnika. Niestety wyniki prób nie były zbyt optymistyczne. Problem z chłodzeniem istniał dalej. Na domiar złego wspomniane już kłopoty z drganiem nie pozwalały na uzyskanie przewidzianej maksymalnej prędkości obrotowej. Maksymalna liczba obrotów jaką można było uzyskać bez ryzyka powstania rezonansu wynosiła 2700 na minutę. Czas jednak naglił. Trzeba było jak najszybciej podjąć próby samolotu w locie. Zdając sobie sprawę z tego, że nie rozwiązano do końca wszystkich problemów technicznych podjęto decyzję o wykonaniu pierwszego lotu 6 kwietnia 1939 roku. Samolot pilotować miał James Taylor były oficer marynarki wojennej, który pracował dla Bell'a na zlecenie, jako że firma w tym czasie nie miała swoich pilotów doświadczalnych. Pierwszy lot trwał 20 minut. W swoim dzienniku Taylor zanotował: „Leciałem dzisiaj samolotem. W powietrzu wszystko poszło dobrze. Miałem kłopot z chłodnicą oleju”. Trzeba przyznać, że nie był to szczególnie wyczerpujący opis tego zdarzenia. Jednak wynika z niego, że kłopoty z chłodzeniem mogły poważnie opóźnić projekt. Drugi lot prototypu miał miejsce już następnego dnia. Tym razem świadkiem tego wydarzenia był gen. Arnold. I znowu dał o sobie znać problem wysokiej temperatury. Taylor był zmuszony skrócić lot. Przez następnych piętnaście dni pracowano nad usunięciem przyczyny przegrzewania się silnika. Dopiero 22 kwietnia miały miejsce następne loty. Zmiany w układzie chłodzenia nie przyniosły niestety oczekiwanych rezultatów. Niemniej przeprowadzone do końca czerwca loty testo-

we wykazały potencjał nowej konstrukcji. Wiele źródeł podaje, że udało się osiągnąć prędkość maksymalną równą 627,51 km/h (390 mph) na wysokości 6096 m oraz czas wznoszenia na tę wysokość równy 5 minut. Należy jednak do tych liczb podchodzić ostrożnie. Powodów dla takiej ostrożności jest co najmniej kilka. Po pierwsze samolot poddano ważeniu przed wykonaniem pierwszych lotów. W wyniku pomiaru okazało się, że jego masa całkowita wyniosła 2768,71 kg. Było to o 251 kg więcej niż wartość przyjęta w obliczeniach. Ponadto silnik nie mógł rozwinać planowanej mocy maksymalnej ze względu na ograniczenia nałożone przez producenta ze względu na ryzyko powstania rezonansu w układzie napędowym. I wreszcie kłopoty z chłodzeniem z całą pewnością nie ułatwiały osiągania rekordowych rezultatów. Był jeszcze jeden dowód na to, że nie udało się osiągnąć zamierzonych celów, a mianowicie decyzja generała Arnolda o jak najszybszym przekazaniu XP-39 do Langley w stanie Virginia, w celu wykonania badań w tunelu aerodynamicznym NACA. Biorąc pod uwagę wszystkie wyżej wymienione argumenty, należy raczej skłonić się do opinii wyrażonej w pracy Birch'a Matthews'a, że XP-39 osiągnął w czasie lotów testowych prędkość maksymalną około 603,37 km/h (375 mph). Pomimo tego, że nie udało się potwierdzić doświadczalnie gwarantowanej w projekcie prędkości 644 km/h, AAC był zadowolony z wyników. Aby maksymalnie przyspieszyć prace badawcze, już 13 kwietnia<sup>5</sup> AAC złożył w Bell Aircraft Corp. zamówienie na trzynaście egzemplarzy oznaczonych jako YP-39. Dwanaście z nich miało być zbudowanych z takim samym silnikiem jak XP-39, czyli V-1710-17 z turbodoładowaniem, jeden zaś, oznaczony YP-39A, z projektowanym silnikiem V-1710-31 wyposażonym w mechaniczną sprężarkę o stopniu sprężania 8,8:1. Samoloty te mia-

ły być zbudowane zgodnie z wymaganiami nowej specyfikacji C-616. Zasadniczą zmianą jaką została w niej zawarta było określenie przedziału dla wysokości operacyjnej nowych myśliwców w miejsce określonego uprzednio pułapu 6096 m. Zgodnie z nowymi wymaganiami samoloty miały osiągać maksimum swoich osiągnięć na wysokościach pomiędzy 4572 m a 6096 m. Jednocześnie określono, że pożądana prędkość maksymalna powinna wynosić około 675,78 km/h (420 mph). W nowej specyfikacji znalazł się również zapis, który zezwalał na zastosowanie w nowych samolotach silnika bez turbodoładowania pod warunkiem, że będą one zdolne do osiągania maksymalnej wysokości operacyjnej w czasie nie dłuższym niż sześć minut.

Zanim jednak Bell przystąpił do realizacji tego kontraktu XP-39 został poddany szczegółowym testom aerodynamicznym w ośrodku NACA. Kierunek tych badań wyznaczono dyrektywą podpisaną przez gen. Arnolda 21 kwietnia 1939 roku. Podkreślił on w niej konieczność osiągnięcia, przez nowe konstrukcje opracowywane dla AAC, w tym w szczególności XP-39, parametrów zbliżonych do osiąganych przez najlepsze konstrukcje światowe. W związku z czym określił czynniki, jakie powinny zostać uwzględnione podczas prac nad poprawieniem osiągnięć *Aircobry*. W dokumencie tym m.in. zalecił, aby:

„a) Kadłub samolotu zostanie dopracowany w ten sposób, aby ograniczyć opory aerodynamiczne oraz zapewnić miejsce w kabine dla pilota nie wyższego niż 1,72 m i ważącego nie więcej niż 72,5 kg;

b) Wysokość nominalna wynosić będzie około 15.000 stóp (około 4600 m). Jest to wysokość nominalna dla większości samolotów zagranicznych, biorąc to pod uwagę, nasz samolot pościgo-

wy będzie miał swoje optymalne osiągi na pułapie operowania bombowców naszych potencjalnych przeciwników.

c) Nie należy brać pod uwagę jakichkolwiek przegród na bagaż, jeżeli miałyby one pogorszyć osiągi samolotu.

d) Projektowany zapas paliwa powinien wystarczyć na jedną godzinę lotu przy całkowicie otwartej przepustnicy na wysokości nominalnej. (...)

Dalej, należy podjąć wszelkie wysiłki zmierzające do osiągnięcia prędkości powyżej 400 mph na wysokości 15.000 stóp. Dla osiągnięcia tego celu samolot będzie umieszczony w ośrodku badawczym NACA w Langley w stanie Virginia niezwłocznie po zakończeniu obecnych prób odbiorczych, które to próby mają zostać przyspieszone.”<sup>6</sup>

Już dnia 6 czerwca 1939 roku XP-39 znalazł się w Langley. Specjaliści z NACA rozpoczęli swoje prace od określenia oporu stawianego przez samolot w obecnej konfiguracji, oraz współczynnika oporu po usunięciu wszelkich zaburzających wpływ powietrza elementów, takich jak: kabina, wloty powietrza, szczeliny w poszyciu itp. W wyniku badań okazało się, że samolot obecnie posiada współczynnik oporu równy 0,0329. W przypadku konfiguracji gładkiej współczynnik ten spada do wartości 0,0150. Tak więc istniała różnica rzędu 54% dla obydwu wartości. Dalsze prace zostały przeprowadzone pod kątem określenia oporu aerodynamicznego wytwarzanego przez 11 wybranych elementów konstrukcji samolotu, takich jak: kabina pilota, turbosprężarka, podwozie czy intercooler. Dzięki nim określono rozkład poszczególnych oporów tworzących wartość całkowitą. Okazało się, że elementem powodującym największy wzrost oporu jest turbosprężarka, ze wskaźnikiem równym 0,0033. Po dodaniu oporu wytwarzanego

**XP-39 po przebudowie w wyniku testów w tunelu aerodynamicznym NACA w Langley. Zwraca uwagę brak turbosprężarki pod kadłubem.**

(Foto: USAF)

<sup>5</sup> Niektóre źródła podają datę 27 kwietnia 1939 roku.  
<sup>6</sup> Daniel D. Whitney „Vee's for ...” str. 86





XP-39 z nową, niższą osłoną kabiny z małym chwytem powietrza do gaźnika za kabiną. W celu wyeliminowania refleksów świetlnych na tablicy przyrządów, górny panel owiewki kabiny zamalowany na czarno.

(Foto: BAC)

przez układ wydechowy gazów spalinowych wskaźnik wzrastał do 0,0047. Stanowiło to prawie 15% całkowitego oporu konstrukcji. Używając terminologii policyjnej — pierwszy podejrzany został wytypowany. Dalsze prace prowadzono pod kątem badania charakteru opływu poszczególnych elementów samolotu. Analiza wykazała, że istniejące otwory wlotowe oraz kanały powodują powstawanie przepływu burzliwego. Szczególnie silne zjawisko tego typu miało miejsce u nasady lewego skrzydła. Spowodowane ono było przez wylot powietrza przepływającego przez chłodnicę glikolu (Prestone). W efekcie przeciągnięcia na tym skrzydło miało miejsce szybciej niż na skrzydło prawym. Nie był to koniec uwag NACA pod adresem tej instalacji. Aby silnik był właściwie chłodzony, natężenie przepływu powietrza przez chłodnicę powinno być odpowiednie. W przypadku instalacji XP-39, podczas wznoszenia z prędkością 257,74 km/h (160 mph) przez chłodnicę glikolu przepływało około 77% potrzebnej ilości powietrza. Zaś podczas lotu na dużej wysokości z prędkością około 563 km/h (350 mph) wolumen przepływającego powietrza przekraczał zapotrzebowanie o prawie 65%. Niewątpliwie fakt ten miał wpływ na kłopoty z chłodzeniem, jakich doświadczone we Wright Field. Równie dokładnym badaniom poddano cały układ turbosprężarki. Ze względu na rozmiary i zadanie, jakie w całym układzie miał intercooler określono dokładnie parametry jego pracy. Niestety podobnie jak w wypadku chłodnicy glikolu okazało się, że instalacja ma nieodpowiednie parametry w stosunku do stawianych jej wymagań. Badania natężenia przepływu wykazały, że chłodnica powietrza doładowującego nie jest w stanie obniżyć temperatury powietrza w koniecznym stopniu. Wynikało to z kolei z faktu, iż sama chłodnica miała zbyt małe wymiary. To samo dotyczyło wlotu powietrza do niej. Okazało się, że przez cały układ chłodzący przepływa tylko 12 do 25% wymaganej ilości powietrza w danych warunkach lotu. W związku z tym z jednej strony istniało poważne ryzyko powstania detonacji w silniku, z drugiej zaś niemalże pewność, że moc maksymalna w tej sytuacji jest niemożliwa do osiągnięcia. W ocenie specjalistów NACA praktycznie wszystkie badane kanały

wlotowe zasilające w powietrze poszczególne instalacje samolotu należało gruntownie przeprojektować. Nie była to wiadomość na którą czekano w Buffalo. Jednak należy pamiętać o tym, że XP-39 został zaprojektowany zgodnie ze stanem ówczesnej wiedzy inżynierskiej na temat kształtowania tego rodzaju elementów konstrukcji samolotu. Po prostu okazało się, że w warunkach panujących w locie z dużymi prędkościami konieczne jest zastosowanie zasad konstrukcji, które dopiero należało opracować i zbadać. W połowie lat trzydziestych dopiero wkraczano w niezbadane dotąd obszary. Na poparcie tej tezy należy podać uzyskane przez specjalistów z NACA teoretyczne prędkości maksymalne dla XP-39 napędzanego silnikiem o mocy 1150 KM przed wprowadzeniem zmian i po ich realizacji. Otóż zgodnie z obliczeniami wykonanymi w Langley XP-39 powinien być osiągać maksymalnie około 547 km/h (340 mph), zaś po wykonaniu wszystkich zaleceń wynikających z „dmuchań” w tunelu aerodynamicznym samolot wyposażony w ten sam silnik powinien bez trudu osiągać 630,73 km/h (392 mph) na wysokości 6096 m (20.000 stóp).<sup>7</sup> Jak w takim razie wytłumaczyć wyniki prób z Wright Field?

Rekomendacje NACA przedstawione po zakończeniu testów zawierały się z grubsza w następujących punktach:

- poprawić owiewki podwozia.
  - obniżyć wysokość kabiny pilota.
  - usunąć turbosprężarkę.
  - przenieść wlot powietrza do gaźnika za kabinę pilota.
  - zainstalować w samolocie wysokościową wersję silnika Allison V-1710.
  - przeprojektować kanały chłodnic oleju i glikolu.
- Przedstawione wyżej zalecenia zaprezentowano Larry'emu Bell'owi 10 sierpnia 1939 roku podczas jego wizyty w Langley. Pod koniec tego samego miesiąca poczyniono uzgodnienia z przedstawicielami AAC w Wright Field, zaś na początku września przystąpiono do ich wcielenia w życie. Przebudowie poddano egzemplarz prototypu oznaczony numerem 38-326, który prawdopodobnie otrzymał fabryczne oznaczenie **Model 4B**. Zgodnie z założeniami samolot wyposażony w silnik o mocy 1350 KM powinien być osią-

gać prędkość około 690 km/h (429 mph). Optymistycznie przy tym założono, że silnik Allison V-1710 będzie miał wkrótce, w jednej ze swoich nowych wersji oznaczonych jako -19, możliwość rozwijania takiej mocy na wysokości nominalnej 15.000 stóp. Póki co przewidziano do napędu XP-39B, bo tak został nazwany ten model, silnik V-1710-31 o mocy 1150 KM. Silnik ten miał być pozbawiony turbosprężarki. W związku z czym z nowego samolotu usunięto również intercooler. Podczas przebudowy całkowitej zmianie poddano układy chłodzenia glikolu i oleju, które wzbudzały tak wiele zastrzeżeń podczas badań w tunelu aerodynamicznym. Wyrażnemu obniżeniu uległ obrys kabiny pilota, co było zgodnie z zaleceniem nie tylko NACA, ale i generała Arnolda. Nawiasem mówiąc, ta zmiana konstrukcyjna przyczyniła się do powstania wielu złośliwych komentarzy na temat wymogów stawianych przed przyszłymi pilotami P-39. Jeżeli bowiem wzrost delikwenta przekraczał 1,72 m, wówczas, jak sobie żartowano, nowy myśliwiec z pewnością zrobi z niego garbusa. Z drugiej strony w dążeniu do uzyskania jak najbardziej aerodynamicznie doskonałego kształtu wymiary wewnętrzne kabiny pilota, a zwłaszcza jej szerokość, została zmniejszona do wartości poniżej obowiązujących wtedy norm. To rozwiązanie musiało uzyskać specjalne błogosławieństwo ze strony AAC. Zmiany objęły również podwozie. W trakcie prób testowane były różne rodzaje osłon podwozia w celu znalezienia układu jak najbardziej niezawodnego oraz stawiającego podczas startu i lądowania jak najmniejszy opór. Stąd, znaleźć można co najmniej kilka zdjęć XP-39B, na których widać różne badane układy. Ostatecznie osłony podwozia tworzyły teraz jedną płaszczyznę z dolnymi powierzchniami płatów i kadłuba, po jego schowaniu. Wymiary kół podwozia głównego zostały zmniejszone. Jednocześnie koło przednie chowało się całkowicie do wnętrza kadłuba. Innym elementem, dzięki któremu można łatwo odróżnić przebudowany samolot od prototypu, jest wlot powietrza do gaźnika. Umiejscowiono go, zgodnie z zaleceniem NACA na grzbiecie kadłuba za ka-

7. D. D. Whitney „Vee's for...” str. 86



biną pilota. Zmianom uległy również wymiary płatowca. Rozpiętość skrzydeł wynosiła 10,36 m i była mniejsza o 55,88 cm niż w **XP-39**. Jednocześnie wydłużono kadłub o 33,02 cm do 9,07 m. Konsekwencją przeprowadzonych zmian był wzrost wagi całkowitej do 2922 kg (6450 funtów). Prace nad przebudową zakończono tydzień przed planowanym terminem, 17 listopada 1939 roku. Niestety na samolocie zabudowano inny silnik, niż pierwotnie planowano. Spowodowane to było kłopotami, na jakie natknął się Allison podczas prób uzyskania planowanej mocy. Pomimo wzmocnienia skrzyni korbowej silnik nie był w stanie uzyskać pożądaných parametrów pracy. W konsekwencji zastosowano silnik V-1710-37 (E5) o mocy 1090 KM. Przystępując do prób w locie Larry Bell był optymistą. Dał temu wyraz w liście do gen. George'a H. Brett'a, szefa Materiel Division w Wright Field, w którym zapewniał go, że pomimo zastosowania tymczasowo silnika o mniejszej mocy, dzięki wprowadzonym zmianom w konstrukcji samolotu, z pewnością jego osiągi ulegną poprawie. Po zastosowaniu zaś docelowego silnika, przekroczenie obliczeniowej prędkości 644 km/h będzie faktem. Pierwszy lot odbył się 25 listopada 1939 roku. Trwał piętnaście minut. W jego trakcie wystąpiły problemy z podwoziem oraz śmigłem. Nie zauważono natomiast najmniejszych kłopotów z chłodzeniem silnika. Tak więc początek, choć nie bez trudności był obiecujący. Po usunięciu drobnych usterek stwierdzonych w pierwszych lotach, przystąpiono do intensywnych testów prędkości. Niestety osiągnięte wyniki były dalekie od oczekiwań. W celu ich poprawy dokonano szeregu przeróbek. Początkowo śmigło wyposażono w okucia u nasad każdej z łopatek. Przetestowano następnie kilka ich różnych wersji. Po czym zrezygnowano z nich w ogóle podejrzewając, iż stosowanie tego dodatku powoduje powstawanie ujemnego ciągu. Prowadzono również prace nad wykorzystaniem spalin do wytworzenia dodatkowego ciągu. W tym celu instalowano różne wersje kolektorów, w których próbowano dzięki odpowiednim kształtom i liczbie rur wydechowych uzyskać jak największą wartość siły ciągu. Kształt oraz geometria kanału do-

lotowego do gaźnika poddawane były również wszechstronnym analizom. W dążeniu do zminimalizowania oporu, jaki stawał samolot, usunięto wszystkie szczeliny w jego poszyciu oraz dodatkowo wypolerowano powierzchnię. Tak, aby uzyskać w miarę możliwości jak najmniej zaburzony opływ powietrza. Wszystkie wymienione wyżej prace nie były jednak w stanie zadowalająco poprawić osiągnięć **XP-39B**. Ich głównym powodem był silnik, który jak się okazało w trakcie lotów testowych, osiągał moc zaledwie 1040 KM i to pomimo zastosowania nowej przekładni do napędzanej mechanicznie sprężarki o przełożeniu 9,6:1 w miejsce oryginalnej 8,8:1. Maksymalna prędkość osiągnięta w czasie lotów testowych została zarejestrowana w grudniu 1939 roku i wyniosła 603,75 km/h (375 mph) i osiągnięta była na wysokości 4572 m (15.000 stóp). Co prawda, o ile poprawiła się nieco zwrotność samolotu, to niestety wznoszenie było w porównaniu z **XP-39** fatalne. Teraz potrzeba było aż siedem i pół minuty na osiągnięcie 6096 m (20.000 stóp).

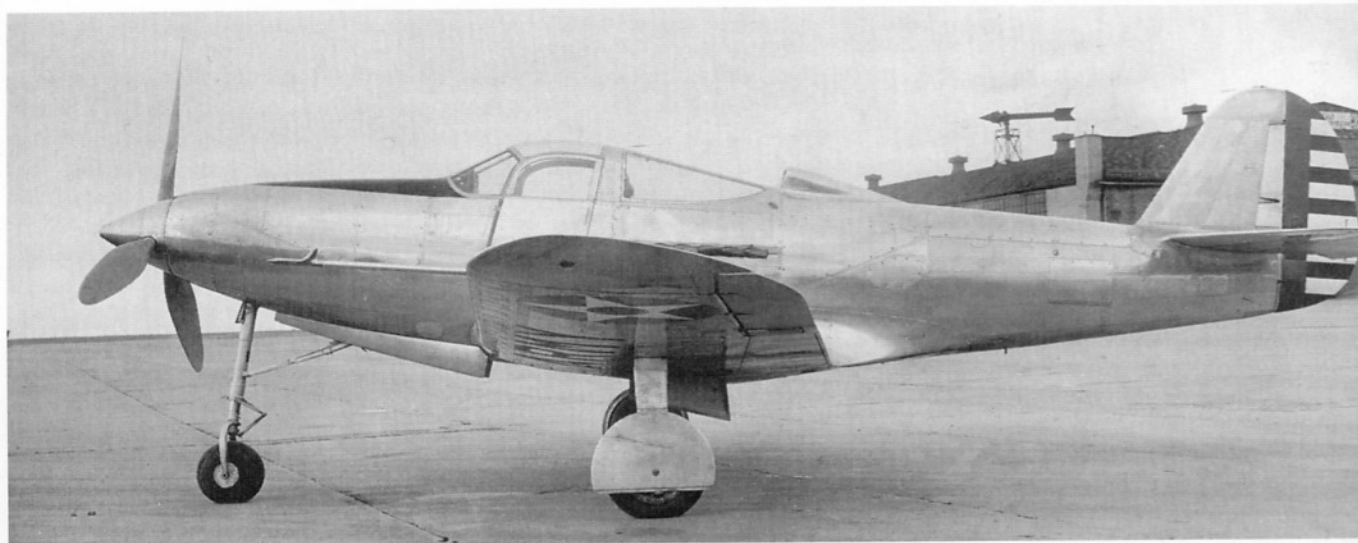
Loty testowe były wykonywane zarówno przez pilotów z firmy Bell jak i oddelegowanych oficerów z Wright Field. Jeden z takich lotów o mały włos nie zakończył się katastrofą. Działo się to 6 stycznia 1940 roku, czyli nieco ponad miesiąc od rozpoczęcia lotów na przebudowanym **XP-39B**. Tego dnia pilotem był kpt. George Price. Oficer z Materiel Division, którego nalot do tej chwili wynosił około 3800 godzin za sterami takich maszyn, jak m.in. prototypy myśliwców Curtiss'a czy *Airacudy*. Loty obserwował z wieży lotniska Larry Bell. Zaraz po starcie Price uruchomił elektryczny mechanizm chowania podwozia. Koło przednie schowało się bez problemu do wnętrza kadłuba, natomiast koła podwozia głównego pozostały częściowo na zewnątrz. Co gorsza, cały mechanizm zablokował się. Nie można było ani schować podwozia ani go wypuścić. Sytuacja była trudna. Ponieważ problemy z mechanizmem chowania podwozia zdarzały się już wcześniej, Price uzgodnił z wieżą przelot w jej pobliżu, aby uzyskać po-

**XP-39B, powstały w wyniku drugiego programu modyfikacyjnego. Zwracają uwagę przekonstruowane pokrywy podwozia.**

twierdzenie jego pełnego schowania. Wykonując ustalony manewr okazało się, że radiostacja pokładowa odmówiła posłuszeństwa. Pilot mógł jedynie odbierać polecenia z ziemi, sam nie mógł nadawać. Po dokonaniu oceny sytuacji wieża nakazała Price'owi wykonanie szeregu gwałtownych manewrów, które miały odblokować mechanizm podwozia. Pilot potwierdzał poszczególne polecenia przechyleniem samolotu na skrzydła. Niestety nawet próba gwałtownego poderwania samolotu na wyjściu z nurkowania nie dała żadnych efektów. W tej sytuacji kierownictwo lotu nakazało opuszczenie samolotu. Nalegał na to również sam Larry Bell. Pilot, wiedząc że utrata **XP-39B** na tak wczesnym etapie prób stanowiłaby poważne zagrożenie dla całego programu, postanowił wylądować z częściowo tylko wysuniętym podwoziem. Price ustawił mały skok śmigła i podszedł do lądowania na dużym kącie natarcia. Znajdując się nad pasem zdławił silnik tak, że samolot dotknął ziemi ogonową częścią kadłuba gwałtownie hamując, po czym oparł się na łopatach śmigła wyginając je. Dalej poruszając się jakby na dwóch płozach dobiegł dobieg. Pilot wyszedł bez szwanku. Samolot zaś był lekko uszkodzony i po niezbędnych naprawach wkrótce znów podjęto na nim loty. Dramatycznie zakończył się natomiast inny lot **XP-39B**. 6 sierpnia 1940 roku prowadzono próby związane z ustaleniem rozbiegu i dobiegu samolotu z uwzględnieniem przeszkody o wysokości 50 stóp. Loty wykonywał kapitan Ernest Warburton oficer AAC mający na swoim koncie 4800 wylatanych godzin na prawie wszystkich będących wówczas w służbie typach samolotów. Wypadek zdarzył się podczas trzeciej próby lądowania. Samolot podchodził do lądowania z prędkością przyrzadową około 170,66 km/h (106 mph). Tuż przed przyziemieniem pilot zmniejszył gwałtownie obroty silnika. W tym momencie wystąpiło przeciągnięcie i maszyna z dużą siłą uderzyła o pas startowy. W efekcie tego poważnemu uszkodzeniu uległy skrzydła w miejscach mocowania podwozia głównego oraz integralne zbiorniki paliwa. Rozmiary tych

(Foto: USAF)





Pierwszy przedseryjny YP-39 (s/n 40-27), sfotografowany w porcie lotniczym Buffalo 7 października 1940 roku.

(Foto: BAC)

szkód były na tyle duże, że po przeanalizowaniu zebranego materiału postanowiono nie naprawiać samolotu, uznając że posiadane dane są wystarczające i nie ma konieczności ich uzupełniania. Tym samym historia prototypu oznaczonego numerem 38-326 dobiegła końca. Samolot został złomowany. AAC uznało ze swojej strony, że program badawczy można będzie kontynuować na zamówionych już egzemplarzach YP-39, z których pierwszy latał już 13 września 1940 roku.

#### Dlaczego usunięto turbo?

To pytanie jest chyba najważniejsze w całej historii rozwoju *Airacobra*. Odpowiedzi jest bardzo wiele. Można zaryzykować twierdzenie, że tyle samo, ilu autorów badających ten temat. Nie ulega wątpliwości, że podstawowym powodem, dla którego rozważano usunięcie turbosprężarki były, zalecenia NACA. Czy były one oparte na solidnych podstawach, to już inna kwestia. Podstawowym argumentem specjalistów z agencji była konieczność ograniczenia oporu aerodynamicznego, powodowanego przez instalację. Dalej zakładano, że usunięcie turbosprężarki wraz z osprzętem da na tyle duże oszczędności na wadze samolotu, że nawet zastosowanie silnika o mniejszej mocy pozwoli na osiąganie większych prędkości. Trzeba przyznać, że logika tego rozumowania jest co najmniej dziwna. Jakim sposobem silnik bez turbosprężarki miał zapewnić wymagane osiągi? Samolot, co trzeba podkreślić, był budowany zgodnie ze specyfikacją na pościgowy samolot przechwytyjący, czyli maszynę o jak największej prędkości wznoszenia i maksymalnych osiągnięciach na dużej wysokości. Jego wymiary zewnętrzne oraz układ konstrukcyjny nie pozwalały na dokonywanie rewolucyjnych zmian. Pierwotna lokalizacja turbosprężarki wydawała się jedynym możliwym dla tego urządzenia miejscem. Jakielkolwiek inne jej umieszczenie było bardzo trudne. Sugestia NACA, aby Bell umieścił turbo za silnikiem, tak jak miało to miejsce w P-47, były niewykonalne z braku miejsca w kadłubie. Po prostu samolot był zbyt mały. Trzeba to jeszcze raz wyraźnie podkreślić, ograniczenia rozwojowe konstrukcji wynikały z filozofii, według której został zbudowany. Miał

to być wysokościowy myśliwiec przechwytyjący. Natomiast zalecenia NACA sprowadzały go do roli samolotu małych i średnich wysokości o bliżej nie sprecyzowanych zadaniach. Mała dygresja, pojawiająca się tu i ówdzie w literaturze teorii mówiącej o tym, że *Airacobra* była od początku budowana jako samolot wsparcia (ground support) są nadużyciem. Zastanawiająca jest jednak całkowita zmiana wymagań stawianych przed tym samolotem. Akceptacja wyników badań XP-39B świadczy o tym, że z jakiegoś powodu AAC zdecydowało się na przyjęcie do swojego wyposażenia zupełnie innej maszyny od tej, którą zamawiało w specyfikacji X-609. Jakże więc mogły być przyczyną takiej decyzji oprócz cytowanego stanowiska NACA? Jeżeli by przyjrzeć się dokumentom z archiwum Bell Aircraft Corp. znaleźć w nich można następujący fragment: „(...) testy przeprowadzane w tunelu aerodynamicznym w Langley Field przynoszą nadzwyczajnie zadowalające wyniki. Wszystko wskazuje na to, że XP-39 osiągnie 400 mph nawet napędzany silnikiem o mocy 1150 KM. Wszystkie dokonane dotychczas zmiany przynoszą poprawę osiągnięć, zaś dzięki usunięciu turbosprężarki pozbyliśmy się miliona problemów”<sup>8</sup>. Kto był tak zadowolony z dokonanych zmian? Otóż był to sam Larry Bell, zaś fragment pochodzi z listu z 17 stycznia 1940 roku. Jest to dowód na to, że pomysł usunięcia turbo, licząc się z obniżeniem osiągnięć, był popierany w wytwórni na najwyższym szczeblu. Nie tylko Bell mocno naciskał na AAC, aby zrezygnowano ze stosowania turbo w *Airacobra*. Podobne zdanie wygłaszał Don Berlin, główny projektant Curtiss’a. Podkreślał on, że produkowane przez General Electric urządzenia były bardzo zawodne a ich stosowanie, na ówczesnym etapie rozwoju tych konstrukcji, wiązało się z poważnym ryzykiem katastrofy. Dla przykładu przypadek taki miał miejsce w czasie drugiego lotu *Airacudy* YFM-1 (38-486), kiedy to fragmenty, rozpadającej się turbosprężarki podziurawiły kadłub samolotu. Pilot zaś był zmuszony awaryjnie lądować na jednym pracującym silniku. Niewątpliwie turbosprężarki w drugiej połowie lat trzydziestych nie były urządzeniami zasługującymi na miano bezawaryjnych. W związku z tym ich instalowanie w nowym

samolocie było ryzykowne, bowiem powodzenie nowego projektu zależało w znacznym stopniu od zawodnej technologii.

Larry Bell, zdając sobie z tego sprawę nie chciał zgodzić się na taki bieg wypadków. Miał ku temu powody. Jego firma w końcu 1939 roku znowu znalazła się w trudnej sytuacji. Po trzech kolejnych, w miarę udanych latach, obroty firmy spadły z \$1.219.000 do \$450.000. Co prawda zwiększyła się całkowita powierzchnia zakładów oraz zatrudnienie, które wzrosło do prawie 1900 osób, to jednocześnie zysk wyniósł zaledwie \$9000 za cały 1939 rok. Firma potrzebowała dużych zamówień. Do tego konieczne było posiadanie własnej sprawdzonej konstrukcji. Larry zdawał sobie sprawę, że jeśli będzie naciskał na pozostawienie turbosprężarki w samolocie i czekał aż osiągnie ona odpowiedni poziom niezawodności, Bell Aircraft Corp. może po prostu tego nie doczekać. Również dla Allison’a trwanie przy kłopotliwej instalacji było niepożądane. Tym razem powodów było wiele. Sama firma, będąca częścią General Motors, była w owym czasie stosunkowo małą organizacją. Mimo to została obarczona przez AAC wielką listą zadań. Firma opracowując swój podstawowy model V-1710, na dwadzieścia zbudowanych egzemplarzy opracowała aż czterdzieści jego wariantów. Cały czas będąc obciążona koniecznością stałego podnoszenia mocy nowych modeli. Jednocześnie postęp techniczny w układach chłodzenia i zastosowanie nowego płynu chłodzącego w postaci glikolu w silnikach rzędowych wymagał równie intensywnych prac przystosowawczych. Innym rodzajem zadań, które pochłaniały wiele ze szczupłych zasobów Allison’a były m.in. programy, *Airacuda* i XP-39. Zakładały one wykorzystanie do napędu silnika V-1710 wyposażonego w układ przeniesienia napędu z długim wałem. Samo opracowanie niezawodnego i sprawnego urządzenia wyposażonego w umieszczoną na końcu długiego wału przekładnię oddzielną od silnika, jak to było w przypadku *Airacobra*, stanowiło duże osiągnięcie. Innym typowo inżynierskim zadaniem postawionym przed specjalistami z Allison’a było opracowanie lewo obrotowego silnika dla XP-38. Tak więc z powyższego widać, iż producent silnika był również zainteresowany ograniczeniem ilości projektów angażujących jego skromne

8. Birch Matthews „Cobra...” str. 101

podóczas zasoby. Dodatkowym argumentem przemawiającym za porzuceniem instalacji turbo były przeszkody natury systemowej. W końcu lat trzydziestych w USA przy realizacji nowych programów budowy samolotów nie istniały dostatecznie dopracowane metody koordynowania prac różnych dostawców elementów poszczególnych systemów wyposażenia. Dotyczyło to oczywiście również układu turbo. Brak było w całym przedsięwzięciu tzw. integratora czyli firmy odpowiedzialnej za skuteczne połączenie i przetestowanie danego układu wyposażenia samolotu. Taki stan rzeczy wynikał po prostu z faktu postępującego skomplikowania nowych konstrukcji, które wymagało zastosowania nowych metod ich opracowywania. Były to rozwiązania, które należało dopiero wymyślić. Tak więc lista argumentów natury organizacyjno-techniczno-biznesowej, jakie można było podnieść w dyskusji za porzuceniem turbosprężarki była długa. Nie były to wszakże wszystkie argumenty, jakie brano pod uwagę. Drugą grupę stanowiły kwestie wynikające z niesprecyzowanych poglądów AAC na swoje potrzeby sprzętowe. One z kolei wynikały ze zmian, jakie zachodziły w amerykańskiej doktrynie wojny powietrznej, a spowodowane one były powszechnym przekonaniem o wyższości samolotów bombowych nad pościgowymi. Przekonanie o takim stanie rzeczy było dodatkowo umacniał fakt pojawienia się nowych konstrukcji wyprodukowanych przez takich producentów, jak Boeing czy Consolidated. Samoloty B-17 i B-24 rozpały wyobraźnię tak polityków, jak wojskowych, utwierdzając ich w tym przekonaniu. Oczywiście zdolność owych maszyn do przenoszenia dużych ładunków bomb na wielkie odległości, do tego lecąc na dużych wysokościach zależała przede wszystkim od właściwego ich napędu, czyli od silników wyposażonych w adekwatne sprężarki. Jedynym zaś rodzajem tych urządzeń, mogącym zapewnić pożądane parametry były turbosprężarki. Jednakowoż logika tego rozumowania nie obejmowała możliwości wyposażenia samolotów pościgowych w takie urządzenia.

Na dowód przyjęcia takiej linii postępowania wydano specyfikację C-616, według której zbudowano trzynaście egzemplarzy YP-39 jako samoloty przeznaczone do działań na małych i średnich wysokościach. Z powyższego wynika, że decyzja o pozbyciu się kłopotliwego urządzenia była dla bardzo wielu osób zaangażowanych w projekt bardzo na rękę. Fakt, że z tego powodu obiecujący prototyp myśliwca przechwytyjącego został przekształcony w przeciętny samolot o ograniczonym zastosowaniu nie stanowił najwyraźniej dla nikogo problemu. Jak bowiem inaczej wytłumaczyć akceptację AAC dla osiągnięć XP-39B, które tak daleko odbiegały od założeń, według których samolot był projektowany? W zgodnym chórze zadowolonych z podjętej decyzji słychać było jeden głos sprzeciwu. Owym wołającym na puszczy był nie kto inny, jak Ben Kelsey. Swojemu zaniepokojeniu w związku z wynikami badań NACA oraz wnioskami sformułowanymi na ich podstawie, dał on wyraz w liście do generała George H. Brett'a, szefa Materiel Division, podkreślając w nim, że po usunięciu turbosprężarki samolot nie będzie odpowiadał pierwotnym założeniom taktycznym. Co więcej, jego zdaniem, pośpiech w usuwaniu tego urządzenia jest nie wskazany do czasu jego pełnego przetestowania. Tym bardziej, że mechanicznie napędzane sprężarki nie były w owym czasie zdolne konkurować z parametrami uzyskiwanymi w urządzeniach napędzanych energią gazów spalinowych. Ten głos w obronie pierwotnej konfiguracji samolotu przepadł jednak bez echa. Dodatkowo przytłoczony został przez wydarzenia z dnia 16 maja 1940 roku, kiedy to prezydent Franklin D. Roosevelt, ogłosił plan budowy 50.000 sztuk nowych samolotów. W tej sytuacji niedostatki w osiągnięciach P-39 na dużych wysokościach zeszły na plan dalszy. Po prostu Ameryka, szykując się do wojny potrzebowała każdego typu samolotu, którego produkcję można było uruchomić niemalże natychmiast.

#### YP-39 z przeprojektowaną instalacją chłodzenia.

#### YP-39

Historia tej wersji zaczyna się 27 kwietnia 1939 roku (wg innych źródeł 13 kwietnia). W tym dniu podpisany został kontrakt W535-ac-12635 na budowę trzynastu egzemplarzy samolotów do przeprowadzenia badań eksploatacyjnych. Opiewał na sumę ponad jednego miliona dolarów. W jego postanowieniach zapisano, że Bell Aircraft Corp. dostarczy AAC dwa-ście egzemplarzy samolotów oznaczonych jako YP-39, napędzanych silnikiem V-1710-E3 wyposażonym w turbosprężarkę oraz jeden oznaczony jako YP-39A, napędzany silnikiem V-1710-31(E2A) czyli tzw. wersją wysokościową pozbawioną turbo. Już w kwietniu 1939 zaledwie trzy tygodnie po rozpoczęciu prób XP-39 AAC, podpisując umowę, zakładało możliwość odstąpienia od wymogu instalowania turbo w samolotach seryjnych. Przy okazji warto rozszyfrować co oznaczały poszczególne elementy numeru podpisanej umowy. Otóż „W535” oznaczało, że zamówienie zostało wystosowane przez Wright Field Materiel Division. Z kolei „-ac-” symbolizowało zamówienie dla AAC, zaś numer oznaczał kolejny numer kontraktu. Nadawany on był bez rozróżniania wielkości kwoty zamówienia, jak też jego przedmiotu. Stąd kolejne numery były przydzielane zamówieniom na samoloty, silniki czy osprzęt kierując się wyłącznie porządkiem chronologicznym. Po podpisaniu kontraktu, nowy samolot otrzymał fabryczne oznaczenie Model 12 (zmieniono tym samym stosowane w początkowym okresie oznaczenia Model 4C dla YP-39 i 4D dla YP-39A). W ich konstrukcji uwzględniano wyniki lotów XP-39, badań NACA oraz, co najważniejsze zalecenia AAC. Obserwując ewolucję wspomnianego kontraktu można prześledzić zmiany, jakie zaszły w stanowisku przyszłego użytkownika, którym miał być AAC odnośnie pożądanych parametrów nowego samolotu. Zespół konstruktorów pod kierunkiem Franka Salisbury'ego otrzymał już w drugiej połowie 1939 roku polecenie

(Foto: MAP)





**P-39C (Model 12) był niemal identyczny jak YP-39. Samoloty te nie posiadały samouszczelniających zbiorników paliwa i opancerzenia — i w związku z tym, jako przeznaczone do użytku w ograniczonym zakresie, otrzymały oznaczenie RP-39C.**

(Foto: USAF)

przygotowania do wyposażenia w silniki pozbawione turbosprężarki dwunastu a nie, jak pierwotnie zakładano, jednego samolotu. Przewidywano, że samoloty będą wyposażone w silniki V-1710-E4 o mocy 1150 KM. Trzynasty samolot miał otrzymać silnik V-1710-17 (E3), wersję wyposażoną w turbosprężarkę. Kolejna zmiana, tym razem ostatecznie formułująca wymagania odnośnie napędu, miała miejsce w styczniu 1940 roku wraz z ogłoszeniem przez AAC, że rezygnuje z wyposażania P-39 w turbosprężarkę. Tym samym wszystkie trzynaście maszyn miało otrzymać silniki w wersji wysokościowej, bez turbo, za to wyposażone w mechanicznie napędzane urządzenie doladujące. Nie były to jednak wspomniane wcześniej wersje E4 silnika V-1710. Bowiem pomi-

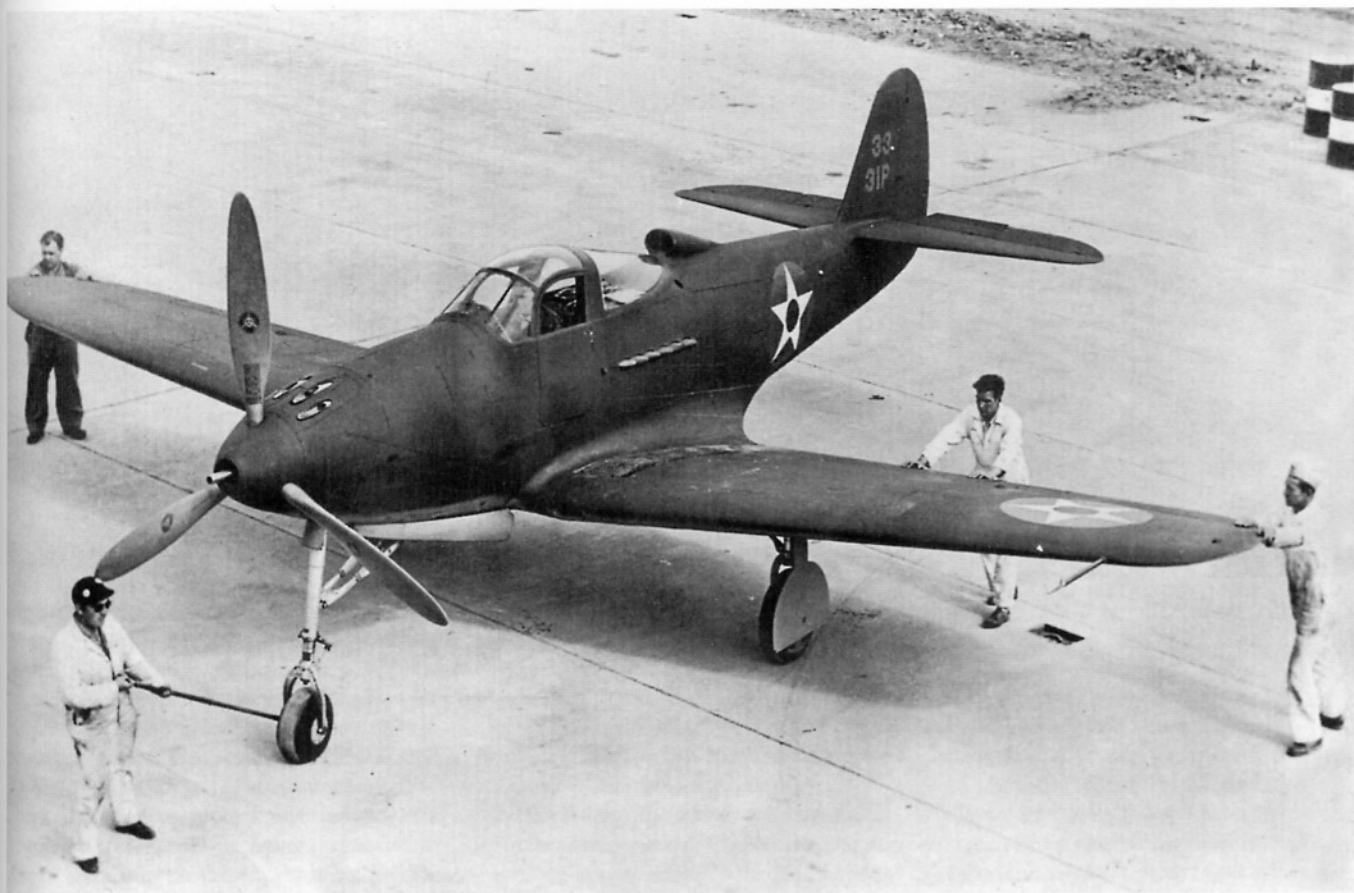
mo wzmocnienia skrzyni korbowej firmie Allison nie udało się osiągnąć w tym modelu zakładanej mocy 1150 KM. W czasie gdy pierwsze egzemplarze YP-39 były w końcowej fazie budowy, silnik rozwijał zaledwie 950 KM przy 2770 obrotach na minutę. Z tego powodu w nowych samolotach trzeba było zastosować silnik V-1710-E5, wersję znaną z XP-39B. Główną cechą odróżniającą egzemplarze nowej serii od samolotu prototypowego było zastosowanie statecznika pionowego o większej cięciwie i powierzchni. Zmiana ta spowodowana była wynikami prób XP-39B, w czasie których stwierdzono konieczność poprawienia stateczności kierunkowej samolotu. Nowy statecznik o zwiększonej powierzchni przetrwał, z niewielkimi zmianami, do końca produkcji *Aira-*

*cobry*. Inną cechą charakterystyczną był brak ożebrowania centralnej części osłony kabiny. Samoloty otrzymały numery seryjne od 40-027 do 40-039. Pierwsze trzy egzemplarze zostały wykonane w zakładach w Buffalo niemalże całkowicie ręcznie. Było to spowodowane koniecznością wypełnienia postanowień kontraktu przed terminem ukończenia wyposażania linii produkcyjnej w pełne oprzyrządowanie techniczne do produkcji seryjnej. Pierwszy YP-39 został dostarczony do prób 13 września 1940 roku, ostatni w grudniu 1940 roku. W momencie przekazania go do prób był on pozbawiony uzbrojenia. Wszystkie kolejne egzemplarze były już uzbrojone. Ofensywne wyposażenie umieszczono całkowicie w nosie kadłuba samolotu. Składało się ono z działka 37 mm z zapasem 15 sztuk amunicji, dwóch karabinów maszynowych kalibru 0,50 cala z zapasem 200 sztuk nabo-  
jów każdy oraz dwóch karabinów maszynowych

**P-39C na lotnisku portu lotniczego w Buffalo.**

(Foto: USAF)





W pełni uzbrojony P-39C w jednostce bojowej — 31st Pursuit Group w Selfridge Field.

(Foto: USAF)

0,30 cala z zapasem 300 sztuk amunicji każdy. Masa całkowita tak wyposażonego samolotu wzrosła do 3281,72 kg (7235 funtów). Było to o prawie 470 kg więcej niż ważył XP-39. Wspomniane trzy pierwsze samoloty były przeznaczone do sprawdzenia charakterystyk sterowności, stabilności i chłodzenia. Intensywny program badawczy nie obył się bez wypadków. Pierwszy z nich miał miejsce już w ósmym locie pierwszego egzemplarza YP-39. Stało się to 18 października 1940 roku. Za sterami maszyny o numerze 40-027 siedział Bob Stanley, szef oblatywaczy firmy Bell, postać barwna o mocnym charakterze. Lot odbywał się z lotniska municypalnego w Buffalo, a jego celem miało być określenie sił, jakie powstawały na lotkach podczas lotów z prędkościami powyżej 482,7 km/h (300 mph). Znowu dały o sobie znać kłopoty z podwoziem, które nie chciało się całkowicie wysunąć. Po wykonaniu przelotu w pobliżu wieży, jej personel poinformował Stanley'a, że jedna goleń podwozia głównego jest całkowicie wysunięta, druga natomiast całkowicie schowana. Przygotowując się do lądowania na brzuchu pilot schował całkowicie podwozie i rozpoczął krążenie nad lotniskiem z zamiarem wypalenia paliwa. Po godzinie, przed podejściem do lądowania Bob spróbował jeszcze raz wysunąć podwozie. Tym razem zaklinowało się ono w pozycji częściowo wysuniętej. Tak więc Stanley zmuszony był wyskoczyć z samolotu, bowiem ryzyko lądowania z częściowo wysuniętym podwoziem było zbyt duże. Szczęśliwie udało mu się opuścić samolot, nie odnosząc większych obrażeń, pomimo lądowania na drzewie. Zaraz po wylądowaniu udał się razem z fabrycznymi specjalistami na miejsce katastrofy. Po dokładnych oględzinach wraku dokonanych w ciągu następnego dnia okazało się, że pewne elementy systemu wypuszczania i chowa-

nia podwozia należało przekonstruować i wzmocnić, aby nie powtórzyła się więcej podobna historia. Inne godne odnotowania wydarzenia miały miejsce podczas lotów testowych maszyny o numerze seryjnym 40-032. Był to kolejny egzemplarz zbudowany metodami seryjnymi, w którym uwzględniono wnioski i doświadczenia z budowy pierwszych trzech sztuk YP-39. Samolot ten przeznaczony był do badania zachowania maszyny w lotach z dużymi prędkościami i przeciążeniami równymi 3,5 g, 5,5 g i 7,5 g. Poczynając od 4 stycznia 1941 roku na samolocie tym przeprowadzono szereg lotów mierząc osiągane prędkości i przeciążenia przy pomocy specjalnego urządzenia rejestrującego ich przebieg na taśmie filmowej. Ku konsternacji Bob'a Stanley'a, pilot doświadczałny por. Andrew McDonough, nie osiągnął zaplanowanego maksymalnego do zbadania przeciążenia, czyli 7,5 g, pomimo wykonywania lotów nurkowych z wysokości 7924 m z wyprowadzeniem na wysokości około 1500 m. Ten program badawczy został zakończony po czterech dniach. O ile nie udało się uzyskać wszystkich wyników badań, to same loty wykazały konieczność wzmocnienia konstrukcji sterów wysokości oraz pokrycia płotowca, ponieważ obydwa te elementy zostały podczas nich uszkodzone. W sumie w wypadkach utracono sześć z trzynastu egzemplarzy YP-39, odpowiednio: „027” — dnia 18 października 1940 roku, „029” — 21 stycznia 1942, „030” — 10 maja 1943, „031” — 22 grudnia 1940, „036” — 26 marca 1942 i wreszcie „039” — 10 czerwca 1942 roku. Pozostałe „przy życiu” egzemplarze wycofano po okresie badań z użytkowania i złomowano.

#### P-39C

Powstanie modelu „C” jest związane z konkursem na samolot pościgowy z drugiej połowy 1939 roku. AAC wybrało wtedy do model firmy Republic oznaczony jako P-44. Drugie miejsce w tym konkursie zajął Bell ze swoją wersją P-39 oznaczoną na potrzeby tego konkursu jako P-45. Inna teoria odnośnie powstania nowego oznaczenia zakłada użycie nowej nazwy dla odróżnienia nowego samolotu od jego poprzednika ze względu na szeroki zakres dokonanych w nim zmian. Z czasem powrócono do pierwotnego oznaczenia P-39 dodając tylko literę „C”. Tym razem powodem mogły być trudności w uzyskaniu finansowania przez agendy rządowe, nowego typu samolotu. W związku z tym dla bezpieczeństwa zrezygnowano z eksperymentowania z nazwami. Kontrakt o numerze W535-ac-13383 podpisano 12 października 1939 roku. Zakładał on, że Bell wyprodukuje i dostarczy 80 sztuk nowego myśliwca wyposażonego w silnik V-1710-35 (E4), czyli model którego nie udało się przygotować na czas dla YP-39. Wążący około 635 kg (1400 funtów) silnik miał być wyposażony w jednostopniową mechaniczną sprężarkę i osiągać moc 1150 KM do wysokości około 3660 m (12.000 stóp) przy 3000 obr./min. Cechą wyróżniającą model C spośród wszystkich pozostałych seryjnych modeli *Airacobra* było umieszczenie całego uzbrojenia w nosie kadłuba samolotu. Składało się ono z działka 37 mm model T-9 z zapasem 15 sztuk amunicji oraz czterech karabinów maszynowych, dwóch 0,50 cala i dwóch 0,30 cala. Produkcję pierwszych egzemplarzy seryjnych *Airacobra* podjęto w Buffalo. Już w grudniu 1940 roku Bell miał goto-



**P-39C (s/n 40-2974) we Wright Field, 11 kwietnia 1941 roku. Zwracają uwagę zaślepione wy-loty uzbrojenia.**

(Foto: USAF)

we kompletne płatowce początkowej serii. Niestety dostawy dla AAC rozpoczęły się dopiero w styczniu 1941 roku. Powodem były tym razem problemy z silnikami w firmie Allison. Otóż kontrola jakości przeprowadzona przed wysyłką gotowych egzemplarzy do zakładów Bell'a w Buffalo wykryła obecność opiłków metalu wewnątrz silnika. Z tego powodu wszystkie sztuki przeznaczone do wysyłki rozebrano na części i oczyszczono. Pierwszy kompletny P-39C o numerze seryjnym 40-2971 dostarczono w styczniu 1941 roku. Samolot był pozbawiony niezbędnych z punktu widzenia zastosowania bojowego elementów wyposażenia. Dotyczyło to przede wszystkim samouszczelniających się zbiorników paliwa oraz dodatkowego opancerzenia. Wszystkie, z dostarczonych do marca 1941 roku egzemplarzy P-39C, łącznie z ostatnim dwudziestym samolotem o numerze seryjnym 40-2990, zostały zbudowane według tego standardu. Wynikało to z porozumienia podpisanego przez Bell'a z Rządem USA już 3 kwietnia 1940 roku. Zawierało ono specyfikacje techniczne, według

których ukończone zostaną samoloty YP-39 oraz P-39C, a także zobowiązanie, że zgodnie z pierwotnym zamówieniem zbudowanych zostanie jedynie 20 z 80 pierwotnie zamówionych sztuk. Pozostałe zaś egzemplarze z tego kontraktu będą zbudowane zgodnie z sugestiami AAC odnośnie dostosowania ich do warunków bojowych. W konsekwencji, postanowiono w tym dokumencie o powstaniu następnej wersji rozwojowej *Airacobra*, a mianowicie P-39D. Dostarczane P-39C przeznaczone miały być do zapoznania personelu naziemnego i latającego z nowym samolotem. Pierwszą jednostką, która otrzymała *Airacobra* była 31st PG (Pursuit Group) na lotnisku Selfridge Field w stanie Michigan. Podczas użytkowania nadano samolotowi nową nazwę dobrze oddającą jego możliwości. Otóż dodano literę R do symbolu, tworząc RP-39C, co oznaczać miało samolot o ograniczonej przydatności bojowej (R — Restricted, ograniczony). Niewątpliwie przyczynił się do tego zarówno brak odpowiednich zbiorników na paliwo, jak i ograniczenie zakresu wykonywania manewrów

**P-39D (s/n 41-6722) we Wright Field, 15 września 1941 roku. Zwraca uwagę mała pletwa przed statecznikiem pionowym, stosowana począwszy od tej wersji.**

(Foto: USAF)



do przeciążeń od +7,5 g do -3,75 g. Trzy egzemplarze P-39C zostały wysłane do Wielkiej Brytanii, gdzie poczynając od 6 lipca 1941 roku poddano je serii testów, mających określić przydatność samolotu do walki na zachodzie Europy. Wyniki tych badań nie były dla *Airacobra* pomyślne. Szczególnie prędkość maksymalna oscylująca w okolicach 578 km/h (czyli 359 mph) nie była powodem do dumy. Dodatkowe zmartwienie przysparzały parametry wznoszenia, które były gorsze nawet od *Hurricane'a IIc*. Jedynie zwrotność samolotu była do przyjęcia i została określona jako lepsza niż Me 109. Niedostatki osiągniętych testowanych egzemplarzy spowodował, jak się łatwo można domyślić, brak turbosprężarki.

#### **P-400**

Wspomniane wcześniej porozumienie pomiędzy Bell Aircraft Corp. a rządem USA spowodowało opracowanie nowego modelu *Airacobra* — P-39D. Jednak przyczynkiem do jego zawarcia była działalność francuskiej delegacji, której zadanie polegało na zakupie nowoczesnych maszyn na potrzeby Armee de l'air. O potrzebie takich działań zdecydowano we Francji już w 1938 roku. W obliczu rosnącej potęgi niemieckich sił zbrojnych, a zwłaszcza Luftwaffe uznano, że należy dokonać zakupu sprzętu dla sił powietrznych za granicą. Dzięki nim chciano wzmocnić siłę lotnic-



stwa wojskowego do czasu, aż krajowa produkcja nie zapewni odpowiedniej ilości samolotów o parametrach dorównujących niemieckim. Jedynym krajem, który mógł być źródłem takich maszyn było USA. Tam też w 1938 roku Komisja Zakupowa sfinalizowała kontrakt na dostawę 100 sztuk myśliwców Curtiss 75A-1 za sumę \$3,8 mln.

Podpisanie niekorzystnego i upokarzającego, dla Francji i Wielkiej Brytanii, Traktatu w Monachium spowodowało, że licząc się możliwością wybuchu wojny w październiku 1938 roku do Stanów Zjednoczonych, przybyła nowa Komisja pod przewodnictwem Jean'a Monnet'a. Tym razem Francuzom zależało na czasie. Ich działania były popierane przez prezydenta Roosevelt'a. Jednak ze względu na skomplikowaną sytuację sprzętową w AAC wielu członków jego dowództwa nie chciało dopuścić do podpisywania kontraktów na eksport samolotów. Powoływali się oni z jednej strony na obowiązujące przepisy

**Bell Model 14 (prototyp XP-400) z otworami wylotowymi lusek za przedziałem uzbrojenia.**

(Foto: BAC)

o tajemnicy wojskowej, z drugiej zaś wskazywali na ograniczone w owym czasie możliwości produkcyjne wytwórni amerykańskich. Dotknięte Wielkim Kryzysem fabryki lotnicze starały się ograniczać koszty i nie utrzymywały linii produkcyjnych w gotowości. Było to spowodowane w większej części brakiem zamówień rządowych. Koniec lat trzydziestych to bardzo trudny okres dla firm lotniczych w Stanach Zjednoczonych. Dla przykładu obroty Bell Aircraft Corp. spadły w 1939 roku o 63% w porównaniu do roku poprzedniego i był to drugi z rzędu rok obniżającej się sprzedaży i zysków. Można domniemywać, że poparcie Roosevelt'a dla planów zakupowych

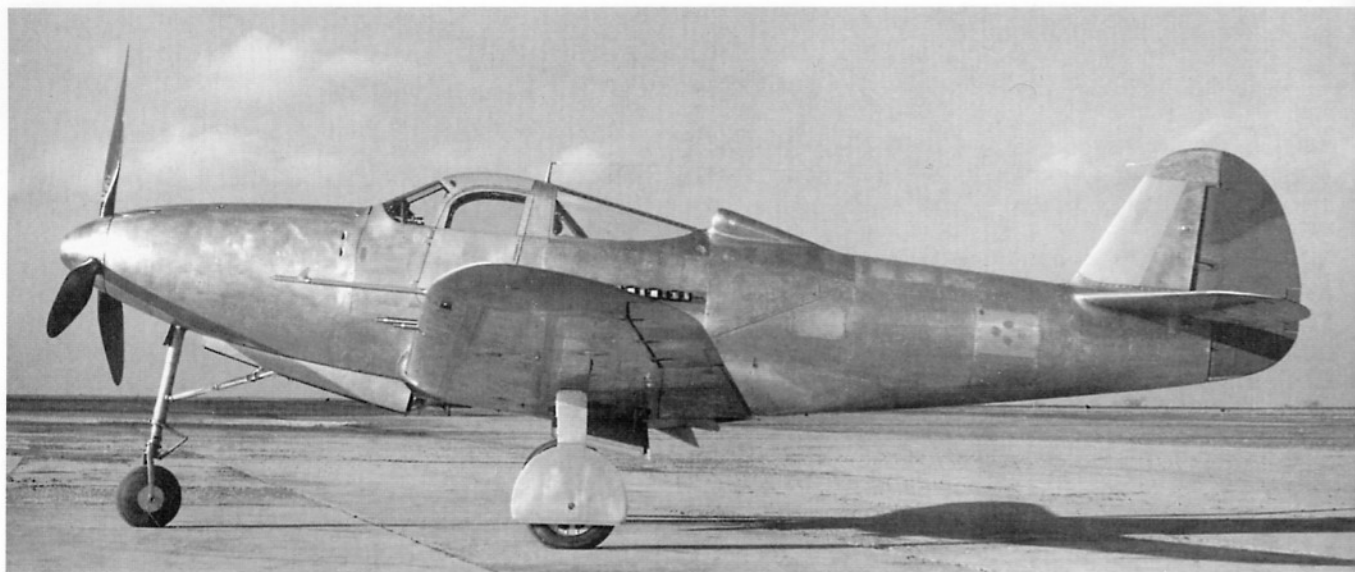
Francji i Anglii spowodowane było chęcią wykorzystania nadarżającej się okazji na rozwinięcie bazy produkcyjnej w USA za pieniądze z zagranicy. Również Larry Bell zdawał sobie sprawę, że dzięki tym pieniądzom może uratować firmę.

Francuzi początkowo zainteresowali się prywatnym przedsięwzięciem firmy Douglas, samolotem bombowym 7B. W styczniu 1939 roku wybuchła „bomba”. Otóż wspomniany samolot rozbił się podczas pokazu. Dwóch członków załogi zginęło, jednemu udało się przeżyć. Ku zaskoczeniu prasy amerykańskiej był nim Francuz. Wybuchła afera na skalę późniejszej o wiele lat Watergate. Wszelkie kontakty

**Prototyp XP-400 z zaślepienymi otworami wylotowymi lusek. Zdjęcie wykonano w Niagara Falls, 26 maja 1941 roku.**

(Foto: USAF)





**P-400 — drugi egzemplarz seryjny partii eksportowej, fabrycznie oznaczony jako 14-2 (Model 14, drugi egzemplarz). Posiadał on brytyjski numer ewidencyjny AH 571.**

(Foto: BAC)

z Francuzami i Anglikami dotyczące zakupów uzbrojenia wstrzymano. Przez dwa miesiące roztrząsano na forum Kongresu sprawę tajemnicy narodowej, po czym, najprawdopodobniej dzięki działaniom administracji, cichcem zezwolono na eksport najnowszej technologii wojskowej. Początkowo dotyczyło to bombowców Douglas'a i Martin'a. We wrześniu wybuchła wojna. Ameryka ogłosiła neutralność, a Francja i Wielka Brytania przystąpiły do koordynacji przyspieszonych zakupów w USA. Już 23 października 1939 roku Larry Bell przesłał na ręce komisji ofertę dotyczącą transakcji związanej z zakupem P-39. Jednak równie szybko zareagował gen. Arnold, który odmówił zatwierdzenia ewentualnego kontraktu. Trzeba było poczekać do stycznia 1940 roku. Wtedy to połączony komitet nadzorujący zakupy dla US Army i US Navy wydał zgodę na podjęcie negocjacji przez Bell Aircraft Co. z potencjalnymi klientami. Już 3 lutego w Buffalo pojawiła się delegacja francuska. W tym samym miesiącu Bell wystosował do komisji ofertę, w której zapewniał, że jego samolot jest w sta-

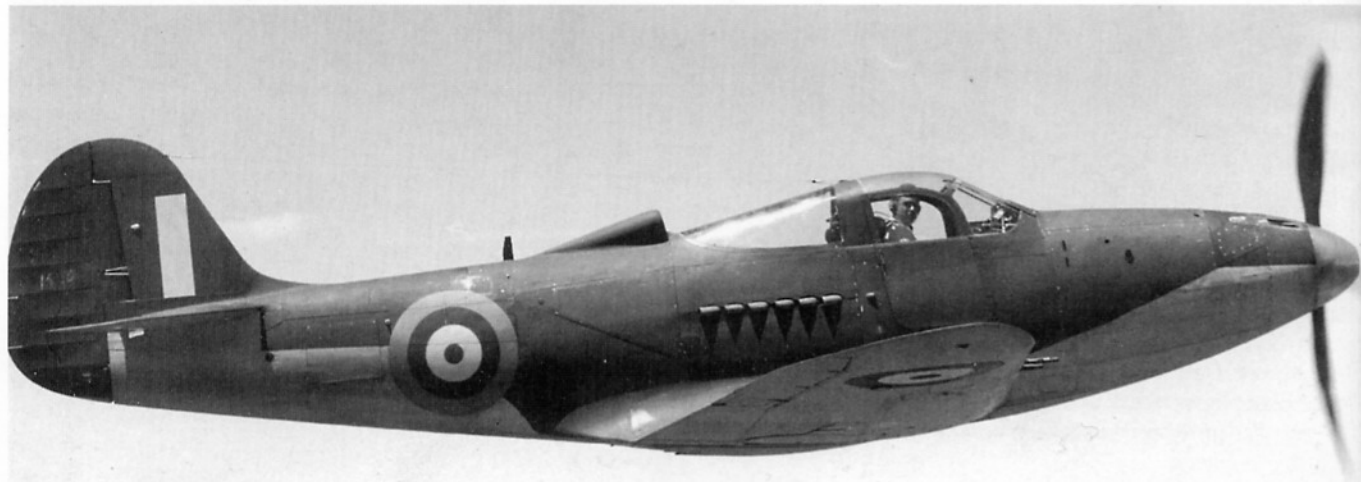
nie osiągać 400 mph, ma pułap 36.000 stóp oraz zasięg 1000 mil. Były to niestety, jak się później okazało, dane nieco przesadzone. Działająca pod presją czasu komisja doprowadziła do podpisania 13 kwietnia 1940 roku kontraktu na 165 samolotów. Maszyny miały być dostarczone zgodnie z francuskimi wymaganiami odnośnie wyposażenia i uzbrojenia, na które składało się działko Hispano-Suiza Mk I oraz dwa karabiny 13,2 mm w kadłubie oraz cztery 7,7 mm umieszczone w skrzydłach. Najważniejszym jednak, z punktu widzenia Larry'ego Bell'a, postanowieniem kontraktu była zaliczka w kwocie 2 mln dolarów. Te pieniądze nie tylko uratowały firmę, ale postawiły ją solidnie na nogi.

Prace nad realizacją kontaktu prowadzone pod kierunkiem Alberta D. Brown'a. Miał on stosunkowo trudne zadanie, ponieważ kupujący ograniczyli się do przesłania swoich wymagań jedynie na piśmie do tego oczywiście po francusku, nie przysyłając jednocześnie żadnego personelu technicznego. Pomimo pośpiechu nie udało się zrealizować kontraktu do

czasu upadku Francji w czerwcu 1940 roku. Na mocy wcześniejszych porozumień odbiorcami zamówionych maszyn stali się Brytyjczycy. Tym samym Brown rozpoczął prace od nowa, przystosowując zamówienie do potrzeb RAF. Główną zmianą była rezygnacja z francuskich karabinów maszynowych. W ich miejsce wprowadzono karabiny kalibru 0,50 cala (12,7 mm) oraz 0,303 cala (7,7 mm). Pozostawiono natomiast działko 20 mm. Napęd stanowić miał znany już V-1710-35 (E4). Ów samolot budowano zgodnie z doświadczeniami z wojny w Europie. Wyposażono go w samouszczelniające się zbiorniki paliwa, szyby pancerne kabiny pilota oraz płyty pancerne za silnikiem i przed przekładnią w nosie kadłuba. Samolot otrzymał też podkadłubowy węzeł do podwieszania dodatkowego zbiornika na paliwo. Wprowadzone zmiany razem ze wzrostem masy silnika z osprzętem, zwiększyły masę samolotu o ponad 811 kg w porównaniu do oferty Bell Aircraft Corp. z lutego 1940 roku. Nie mogło to pozostać bez wpływu na osiągi. W międzyczasie zamówienie wzrosło najpierw do 170 sztuk, potem do 375 sztuk, by ostatecznie zamknąć się cyfrą 675 zamówionych egzemplarzy. Samolot był oznaczony jako P-400. Miało to być praw-

**Dziesiąty egzemplarz seryjny Modelu 14 (nr ew. RAF AH 579) w locie próbnym w A&AEE w Boscombe Down w Wielkiej Brytanii.**

(Foto: MAP)







dopodobnie odwołaniem do gwarantowanej prędkości maksymalnej. Otrzymał on jednocześnie symbol fabryczny **Model 14**. Brytyjczycy ze swojej strony nadali mu własną nazwę **Caribou**.

Zewnątrz samolot wyróżniał się przede wszystkim zastosowaniem kolektora spalin z dwunastoma wylotami po każdej stronie kadłuba. Oprócz tego lufa działka wystająca z kołpaka śmigła była wyraźnie dłuższa i cieńsza w porównaniu z P-39C. Wreszcie po raz pierwszy zastosowano nowe oprofilowanie połączenia kadłuba z usterzeniem pionowym. Tę innowację w nie zmienionej formie stosowano do końca produkcji **Airacobra**. Pierwszy egzemplarz oblatany w kwietniu 1941 roku otrzymał cywilną rejestrację amerykańską NX-BA 14. Wszystkie kolejne egzemplarze **Airacobra I**, jak została przechrzczona przez Brytyjczyków, otrzymały już numery seryjne zgodne z zasadami obowiązującymi w RAF. I tak pierwszą serię oznaczono AH 570 do AH 739, co odpowiadało numerom Bell Aircraft Corp. 14-1 do 14-170; druga seria to odpowiednio AP 264 do AP 375 i BW 100 do BW 375, co odpowiadało 14-171 do 14-375 i wreszcie trzecia otrzymała numery seryjne BX 135 do BX 434, równoważne numerom 14-376 do 14-675. Poczynając od 27 kwietnia 1941 roku na egzemplarzu AH 571 zgodnie, z życzeniem Brytyjczyków, przeprowadzono testy określające osiągi nowej maszyny. Loty wykonywał Bob Stanley oraz

W.Cdr. J. R. Adams z RAF. Po dokonanych przeliczeniach prędkości przyrządowych, wskazanych na wysokości 4374 m (14.350 stóp), na wartości rzeczywiste, okazało się, że samolot osiąga prędkość maksymalną 630 km/h (391 mph), na wysokość 4572 m (15.000 stóp) wznosi się w ciągu 5 min. 12 s oraz osiąga pułap 10.577 m (34.700 stóp). Nie trzeba dodawać, że wszyscy zainteresowani byli bardzo zadowoleni z takich wyników prób.

A jaka była tajemnica tego sukcesu? Jak przyznał sam Bob Stanley, szef pilotów testowych Bell Aircraft Corp., samolot specjalnie przygotowany był do tych testów. Wykorzystano kolektory spalin skierowane do dołu pod kątem 15°, uzyskując w ten sposób dodatkowy ciąg, który był zgodny z opływem tego fragmentu kadłuba przez powietrze. Dalej, zmniejszono powierzchnię usterzenia ogonowego oraz zmieniono jego wyważenie. Wreszcie cały samolot pokryty został dwudziestoma warstwami farby podkładowej, każdorazowo ręcznie szlifowanej przed nałożeniem kolejnej, co miało zlikwidować wszelkie nierówności powierzchni płatowca. Dodatkowo umocowano wszelkie osłony na tyle dokładnie aby nie uchylały się podczas szybkiego lotu. Wygładzono także elementy osłony kabiny pilota. Tak przygoto-

wany samolot osiągał prędkość maksymalną wyższą od standardowego egzemplarza o numerze AH 579 o ponad 32 km/h (20 mph), zaś prędkość przelotowa wzrosła nawet o 39 km/h (24 mph) — do 555 km/h (345 mph). Czym prędzej więc wysłano cztery samoloty do Wielkiej Brytanii. Program badawczy przeprowadzono na następujących egzemplarzach: AH 573 przeznaczono do prób prędkości w locie poziomym, wznoszenia oraz kolektorów wydechowych zgodnych z normami RAF; AH 574 służył do badania układu chłodzenia oraz automatycznej przepustnicy; AH 589 wykorzystywano do sprawdzenia poziomu stężenia dwutlenku węgla w kabinie i wreszcie AH 701 wyznaczono do zbadania generalnych charakterystyk w locie i układu ogrzewania uzbrojenia. Testy przeprowadzono pod koniec lipca 1941 roku. Ich wyniki były znacząco różne od tych, uzyskanych na AH 571 w USA. Samolot osiągał zaledwie 571 km/h (355 mph) w locie na wysokości 3960 m (13.000 stóp), wznosił się na wysokość 3050 m (10.000 stóp) w 5 min. 6 s, zaś na 6100 m (20.000 stóp) w 11 min. 42 s. Jego pułap określono na 8840 m (29.000 stóp). Dla porównania Supermarine **Spitfire Mk Vb** osiągał 585 km/h (364 mph), wznosił się w ciągu 8 minut na 6100 m (20.000 stóp) i miał pułap 12.200 m (40.000 stóp).

**U góry i poniżej: Dziesiąty egzemplarz (AH 579) podczas prób w A&AEE w Boscombe Down po przejściu przez Brytyjczyków.**

(Oba zdjęcia: MAP)





Pierwszy P-39D (s/n 40-2991) podczas testów. Na nosie samolotu widoczny jest czerwony pas.

(Foto: USAF)

Porównanie dla *Airacobra I* nie wypadło dobrze. Co gorsza rozbieżność między osiąganymi zmiernymi w USA i Wielkiej Brytanii bardzo popsuła opinię zarówno o maszynie, jak i o producencie. Dodatkowo ujawniły się problemy z kompasem, który po oddaniu strzałów z działka zaczynał dawać „losowe” odczyty. Anglicy podejrzewali nawet Bell'a o oszustwo. Mimo to postanowiono na próbę wyposażyć w nowo zakupione samoloty jeden dywizjon myśliwski. Ich kariera bojowa nie była jednak długa. Ówczesne osiągnięcia nie dawały *Airacobrom* szans w walce na froncie zachodnim. Tak więc, korzystając ze sposobności, jaką dawał układ Lend Lease, Anglicy czym prędzej pozbyli się niechcianych maszyn wysyłając je do ZSRS. W sumie wyeksportowano z Wielkiej Brytanii 212 egzemplarzy, z których w konwojach utracono aż 54. Po wycofaniu ze służby liniowej *Airacobra I* była używana do celów badawczych. Ostatni egzemplarz — AH 574 — wyposażony w hak do lądowania, wycofano ze służby 18 marca 1948 roku po przeprowadzeniu prób m.in. na lotniskowcu HMS *Indefatigable*. W sumie z 675 sztuk P-400 wyeksportowano 248, zaś reszta, czyli 427 egzemplarzy pozostało w USA.

#### P-39D

Działalność francuskiej komisji zakupowej była bacznie śledzona przez AAC. To właśnie z powodu wymagań technicznych przedstawionych przez Francuzów doszło do zmiany w kontrakcie na osiemdziesiąt egzemplarzy P-39C. Zgodnie ze zmianami w tymże dokumencie dokonany w kwietniu 1940 roku Bell miał dostarczyć 20 niezmodyfikowanych samolotów w wersji C. Pozostałe zaś 60 miało być wyprodukowanych w wariantcie D, który otrzymał fabryczny symbol **Model 15**. Nowy wariant miał uwzględnić doświadczenia wyniesione z przebiegu wojny w Europie. Uświadomiły one decydom z AAC konieczność zastosowania samouszczelniających się zbiorników paliwa, pancernego wiatrochronu, opancerzenia kabiny pilota, oraz osłonięcia płytami pancernymi przekładni w nosie kadłuba i zbiornika oleju za silnikiem. Do napędu tej wersji przewidziano silnik V-1710-35 (E4) o mocy 1150 KM. Pierwsze samoloty oznaczone P-39D o numerach seryjnych od 40-2991 do 40-3050 zaczęto dostarczać do jednostek w kwietniu 1941 roku. Początkowo w zbiornikach paliwa zastosowano wykładzinę przypominającą matę, która miała zapobiegać zapaleniu się ich

i wybuchowi w przypadku trafienia. Zamontowano ją w pierwszych trzydziestu egzemplarzach P-39D. Jednak w wyniku testów okazało się, że rozwiązanie to nie zdaje egzaminu. Odpowiednią technologię, dzięki której gumowe zbiorniki zapewniały odpowiednią odporność na trafienie, opracowała firma Hewitt Rubber Company. Odbiło się to jednak kosztem zmniejszenia pojemności instalacji paliwowej do 454 l (120 galonów), czyli aż o 190 l (50 galonów) w porównaniu do P-39C. Nowe samoloty uzbrojone były w działko 37 mm z zapasem 30 sztuk amunicji, strzelające przez wał śmigła. Powiększony zapas naboju udało się umieścić w kadłubie dzięki usunięciu z nosa samolotu dwóch karabinów 0,30 cala. Pozostawiono jednocześnie w kadłubie dwa karabiny 0,50 cala strzelające przez krąg śmigła. Siła ognia *Airacobra* nie uległa jednak zmniejszeniu bowiem w każdym skrzydle umieszczono po dwa karabiny 0,30 cala z zapasem 1000 sztuk naboju. Przydatność tych karabinów w walce była później wielokrotnie kwestionowana. Wersja D była dopuszczona do wykonywania akrobacji z przecięzeniami od +8,0 g do -4,0 g.

Rozpoczęcie produkcji nowej wersji, niemalże zbiegło się w czasie z ważnym wydarzeniem dla amerykańskiego przemysłu zbrojeniowego. Dotyczyło to zwłaszcza producentów samolotów. Mieli oni bowiem dotychczas duże problemy z uzyskaniem środków na rozwój produkcji, ponieważ w kręgach finansowych taka działalność była postrzegana jako bardzo ryzykowna. Opinia ta zrodziła się w latach

Uszkodzony podczas prób nurkowania P-39D (s/n 41-6841), który pilotował Bud Kelly.

(Foto: USAF)





Wielkiego Kryzysu. Odpowiedzią rządu był program kontraktów Emergency Plant Facility (EPF). Firmy prywatne zobowiązywały się w nich budować nowe fabryki, w których podejmowano produkcję na potrzeby zamówień rządowych bez względu na powojenne warunki ekonomiczne. Jednocześnie rząd USA ze swojej strony gwarantował wykupienie tych fabryk po wojnie płacąc za nie w ciągu pięciu lat. Takie rozwiązanie otworzyło firmom lotniczym drogę do taniach, bo gwarantowanych przez rząd kredytów. W rzeczy samej pierwszą firmą, która skorzystała z dobrodziejstwa EPF był Bell Aircraft Co. Dzięki kredytowi na milion dolarów powstał drugi zakład firmy z Buffalo, tym razem w Wheatfield w pobliżu Niagara Falls w stanie Nowy York. W zakładzie tym do końca wojny prowadzono montaż kolejnych wersji P-39 i P-63.

Oprócz sukcesów były też porażki. O ile Bell Aircraft Corp. opanował sztukę seryjnej produkcji w stopniu co najmniej dostatecznym, o tyle inni wy-

**P-39D (s/n 41-6978) z wczesną wersją zbiornika podwieszanego o pojemności 78 US gal.**

(Foto: USAF)

twórcy mieli z tym kłopoty. Dotyczyło to zwłaszcza dwóch firm: Colt Patent Firearms i Curtiss Electric. Dotkliwy brak śmigieł firmy Curtiss doprowadził do tego, że samoloty opuszczały fabrykę i po oblocie były przyjmowane na stan AAC. Następnie przebazowywano je na docelowe lotniska gdzie demontowano śmigła, aby odesłać je z powrotem do wytwórni płatowców. Taka sytuacja miała miejsce w drugiej połowie 1941 roku. Dostawcą głównego uzbrojenia była firma Colt. Jej kłopoty z dostarczaniem na czas zamówionych działek 37 mm, skłoniły w konsekwencji AAC do rezygnacji z wyposażenia weń następnej wersji *Airacobry*. Podpisany w czerwcu 1941 roku

kontrakt na dostawę 150 sztuk modelu oznaczonego P-39D-1 przewidywał, zmianę głównego uzbrojenia na działko Hispano-Suiza Mk 404 kalibru 20 mm z zapasem 60 sztuk amunicji. Samolot ten posiadał symbol fabryczny **Model 14A**, czym zaznaczono pokrewieństwo z P-400 czyli *Airacobrą I*. Oprócz zastosowania innego uzbrojenia głównego, cechą odróżniającą tą wersję od wszystkich pozostałych, z wyjątkiem D-2, była zmniejszona o 0,02 m<sup>2</sup> powierzchnia skrzydeł. Do napędu wykorzystano znany silnik V-1710-35(E4). Poczynając od połowy 1942 roku silniki tej wersji posiadały tzw. WER (War Emergency Rating) czyli zdolność do krótkotrwałego

**P-39D-1 z makiętą podkadłubowego zbiornika o pojemności 350 US gal. Widoczna jest duża pletwa ustateczniająca przed statecznikiem pionowym, której wymagał samolot obciążony tak nieforemnym balastem.**

(Foto: USAF)





Nieco dziwna i nieortodoksyjna próba ponownego wyposażenia P-39 w turbosprężarkę, która wraz z chłodnicą międzystopniową powietrza znajdowała się w zasobniku pod kadłubem. Pomysł ten szybko zarzucono, gdyż okazało się, że tak obszerny zasobnik powodował spadek prędkości maksymalnej samolotu o około 65 km/h!

(Foto: USAF)

zwiększenia mocy w warunkach bojowych. W wersji „-35” możliwe było osiągnięcie i utrzymanie 1490 KM przez 5 minut w locie na wysokości nie przekraczającej 1310 m (4300 stóp). Model D-1 jak i jego następcę D-2 zostały zamówione w warunkach wyższej konieczności, bowiem nie było dla nich alternatywy jako, że nie istniały jeszcze inne gotowe do produkcji seryjnej modele samolotów myśliwskich o lepszych osiągnięciach. Tym samym AAC (od 20 czerwca 1941 roku US AAF) zamawiało *Airacobry* aby przetrwać do czasu opracowania nowych konstrukcji. Zamówienie na model D-2 złożone zostało 17 września 1941 roku. Samoloty otrzymały identyczne z D-1 uzbrojenie, natomiast do ich napędu wykorzystano silnik V-1710-63(E6) o mocy startowej 1325 KM. Również ten silnik posiadał możliwość krótkotrwałego zwiększenia mocy, czyli WER. Maksymalna moc wynosiła wtedy 1590 KM i można ją było rozwijać przez 5 minut, lecz tylko do wysokości 762 m (2500 stóp). Oprócz zastosowania silnika o większej mocy zmieniono także przełożenie przekładni głównej z 1,8:1 na 2:1. W sumie wyprodukowano 158 sztuk Modelu 14A-1, oznaczonego fabrycznie P-39D-2.

W oparciu o P-39D i D-1 powstały dwie wersje rozpoznania fotograficznego oznaczone P-39D-3 i D-4. Wersja D-3 to 26 sztuk modelu D przebudowanych poprzez zamontowanie aparatów fotograficznych typu K-24 i K-25 w tylnej części kadłuba. Dodatkowo w samolotach tych osłonięto pancernem chłodnicę oleju i glikolu. D-4 to z kolei 11 sztuk modelu D-1 przebudowanych do podobnego standardu, jak wersja D-3.

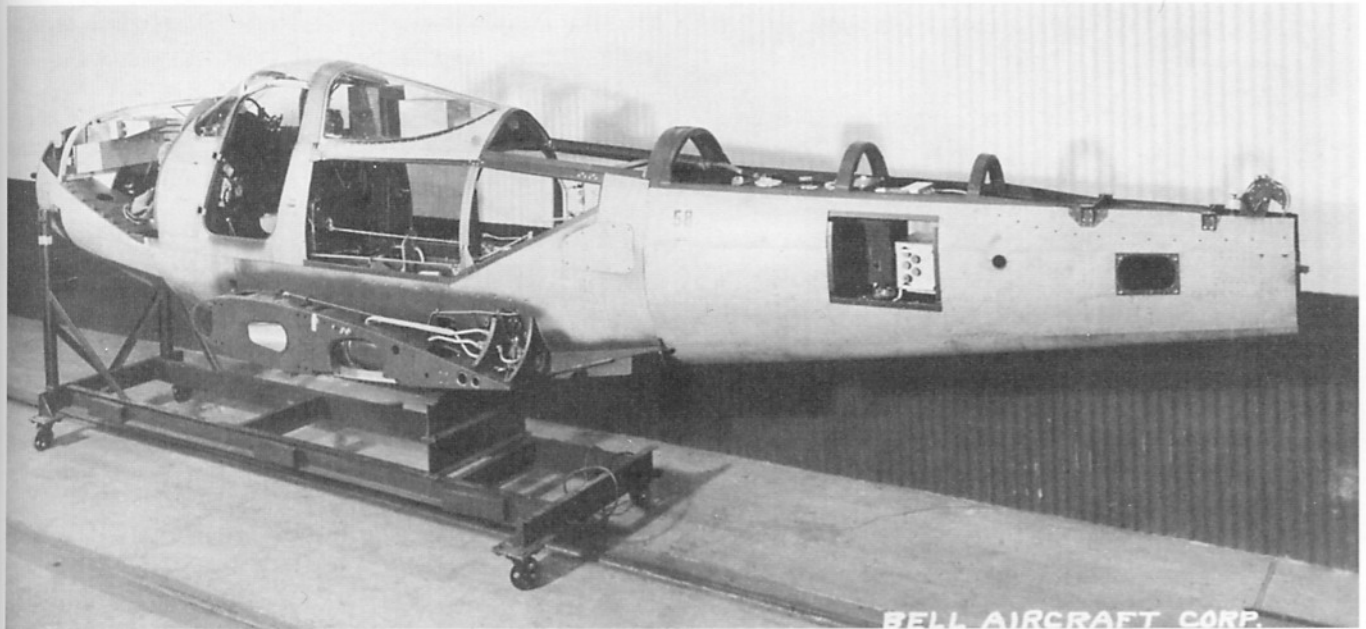
Wszystkie wersje modelu D posiadały kolektory wydechowe z sześcioma końcówkami. W samolocie nie było hydraulicznego układu do przeladowywania

działek co było uznawane za wadę. Dodatkowo działka i karabiny maszynowe nie były ogrzewane co powodowało, że nie można było ich używać powyżej 7620 m (25.000 stóp). Nowa przekładnia z kolei miała tendencje do wyrzucania oleju.

Kolejne wersje *Airacobry* były niestety coraz cięższe. Fakt ten szczerze martwił Larry'ego Bell'a. W liście z maja 1942 roku do generała Oliver'a P. Echols'a, szefa Materiel Division, zaproponował on usunięcie karabinów 0,30 cala jako krok mający poprawić osiągi samolotu. Takie posunięcie uzasadniał on dowiedzioną na frontach europejskich nieefektywnością tego typu uzbrojenia. Jako dowód ostateczny podawał fakt rezygnacji przez Brytyjczyków z uzbrajania nowych samolotów w karabiny maszynowe na rzecz działek 20 mm. W lipcu 1942 roku Bell Aircraft dokonało prób porównawczych samolotu P-39D-1 o numerze 41-32291 przed i po poddaniu go procesowi ograniczenia masy. W efekcie usunięcia z płatowca wspomnianych karabinów 0,30 cala, instalacji tlenowej, opancerzenia przekładni, radiostacji, części przyrządów pokładowych oraz czterech z ośmiu zbiorników paliwa uzyskano oszczędności równe 584 kg (1287 funtów) z masy początkowej wynoszącej 3528 kg (7779 funtów). Trzeba przyznać, że zaproponowany program odchudzenia był drastyczny, zaś jego przydatność w warunkach bojowych wątpliwa. Niemniej jednak samolot wykazał się znacznie lepszymi osiągnięciami. Czas wzniesienia na 1524 m (5000 stóp) z 2 minut 34 sekund skrócił się o 40 sekund. Promień zakrętu wynosił teraz 192 m (630 stóp), zamiast 238 m (780 stóp). Dodatkowo prędkość przeciągnięcia spadła o około 13 km/h (8 mph), czyli do prawie 145 km/h (90 mph). Pomimo zachęcających wyników AAF nie skorzystał z propozycji Bell'a.

W 1941 roku na samolotach wersji D prowadzono testy określające wytrzymałość konstrukcji, polegające na uzyskiwaniu założonych przeciążeń w locie przy określonych z góry prędkościach. W jednym z takich lotów we wrześniu 1941 roku przy próbie osiągnięcia 8 g przy prędkości nurkowania 805 km/h (500 mph) samolot o numerze 41-6841 pilotowany przez Bud'a Kelly'ego omal nie rozpadł się w powietrzu. Podczas manewru wyprowadzania z nurkowania odpadło 70% lewego steru wysokości, oderwało się lewe oprofilowanie połączenia skrzydła z kadłubem. Zniszczona została także dolna część steru kierunku. Po wylądowaniu zaś okazało się, że odpadła także osłona lewego podwozia głównego. Najbardziej frustrujące było jednak to, że pomimo uszkodzenia samolotu nie udało się osiągnąć założonego przeciążenia. Szczęśliwie, dzięki umiejętnościom pilota, on sam wyszedł z tej przygody cało. Mimo napotykaných ustawicznie przeszkód w końcu jednak w styczniu 1942 roku ukończono program osiągając wszystkie założone cele.

Początek 1942 roku przyniósł powstanie projektu przetrzucenia do Wielkiej Brytanii amerykańskich jednostek lotniczych wraz ze sprzętem. W sztabie głównym Armii zaproponowano operację BOLERO. Jej sens miał polegać na przetrzuceniu drogą lotniczą, przez Grenlandię i Islandię, dwóch grup pościgowych, 1st PG wyposażonej w P-38 *Lightning* i 31st PG latającej na P-39 *Airacobra*. Loty miały być wykonywane w grupach siedmiu samolotów, w skład których miało wejść sześć myśliwców i jeden *Boeing B-17* z 97th Bombardment Group, również przeznaczonej do przetrzucenia do Wielkiej Brytanii, jako nawigator. Początkowo planowano całą operację na połowę maja. Jednak ze względu na opóźnienia w dostawie dodatkowych zbiorników paliwa do P-39 operację



Z inspiracji Brytyjskiej Komisji Zakupów, w imieniu której działał dr Edward Bowen, rozpoczęto próbę adaptacji *Airacobra* do roli nocnego myśliwca poprzez, wygospodarowanie przedziału dla operatora radaru w komorze uzbrojenia w nosie samolotu. USAAC nie było zainteresowane uczestnictwem w tym przedsięwzięciu i wkrótce wszelkie prace nad tym projektem przerwano.

(Wszystkie zdjęcia: BAC)



przełożono na koniec tego miesiąca. Bell Aircraft nie marnował czasu i przygotowując się do dalekich przelotów przetestował maksymalny zasięg P-39 używając do tego celu samolotu wersji D-1 o numerze 41-38287. Po zainstalowaniu dodatkowego zbiornika o pojemności 600 l (158 galonów), wykonano na nim lot okrężny z Niagara Falls przez New York City, Boston, z powrotem do Niagara Falls. Całkowita długość trasy wynosiła 2333 km (1450 mil). Pozostała w zbiornikach ilość paliwa zapewniała uzyskanie zasięgu w granicach 2688 km (1670 mil), czyniąc tym samym samolot w pełni gotowym do transatlantyckiego przelotu etapowego. Niestety nie było dane pilotom P-39 dolecieć do Europy. Wobec pogarszającej się sytuacji na Pacyfiku 1 czerwca 1942 roku 1st PG i 97th BG zostały przerzucone na zachodnie wybrzeże. W zaistniałej sytuacji nie było już samolotów-nawigatorów dla P-39 z 31st PG. W konsekwencji jej piloci pozostawili swoje samoloty w USA i 4 czerwca drogą morską udali się do Wielkiej Brytanii, gdzie latali na *Spitfire'ach* do czasu przezbrojenia w 1944 roku na *Mustangi*.

W sumie wyprodukowano 923 egzemplarze wszystkich wersji i odmian modelu D.

#### XP-39E

Już na początku 1941 roku dla wszystkich zainteresowanych było jasne, że *Airacobra* pozbawiona turbosprężarki nie będzie w stanie sprostać wymaganiom stawianym nowoczesnym samolotom myśliwskim owego czasu. W lutym tego roku do Materiel Division udała się grupa pracowników Bell Aircraft Co. aby uzgodnić techniczne aspekty dwóch nowych projektów. Pierwszym był zmodyfikowany wariant P-39, drugim — nowa konstrukcja, która później otrzymała nazwę XP-63 *Kingcobra*. Propozycja modernizacji P-39 polegała przede wszystkim na zastosowaniu silnika firmy Allison V-1430 lub alternatywnie nowej wersji Allison'a V-1710-47 (E9) wyposażonego w dwustopniową sprężarkę napędzaną mechanicznie. Nowa wersja samolotu miała wykorzystywać jak najwięcej wspólnych części z produkowanymi wówczas samolotami wersji D. XP-39E, bo tak został nazwany, był samolotem wyraźnie różniącym się od poprzednika. Kontrakt na budowę dwóch egzemplarzy podpisano 11 kwietnia 1941 roku. Początkowo samolot był przystosowany do zamontowania któregośkolwiek z silników. Już w drugiej połowie 1941 roku stało się jednak jasne, że silnik Continen-

tal nie będzie brany pod uwagę. W tej sytuacji przygotowywano wewnętrzne instalacje dla E9 Allison'a. Techniczne problemy z rozwojem nowej technologii dwustopniowej sprężarki spowodowały konieczność zainstalowania w pierwszym egzemplarzu o numerze seryjnym 41-19501 znanego silnika V-1710-35(E4). Pierwszy lot miał miejsce 21 lutego 1942 roku. Nowy samolot różnił się od wcześniejszych wersji między innymi: większą o 2,04 m<sup>2</sup> (22 stopy kw.) powierzchnią skrzydeł, nowym kształtem usterzenia kierunku o większej cięciwie, powiększonym o 114 l (30 galonów) zapasem paliwa, uzbrojeniem w jedno działko 37 mm oraz sześć k-mów 0,50 cala, przesuniętym do tyłu wlotem powietrza do gaźnika, płetwą grzbietową przed statecznikiem pionowym, nowym profilem nasady płata — NACA 0018 w miejsce NACA 0015 — oraz jego nowym obrysem o większej rozpiętości. Kadłub samolotu uległ wydłużeniu o 53 cm (21,3 cala), aby pomieścić w nim nową instalację sprężarki. Powiększone skrzydła oferowały dosyć miejsca na zainstalowanie w nich większych wlotów powietrza do układów chodzących jak i uzbrojenia o większym kalibrze. Samolot otrzymał fabryczny symbol Model 23. Zastosowanie nowych



**XP-39E — pierwszy prototyp.**

(Foto: BAC)

skrzydeł połączone z faktem przedstawienia tego projektu jednocześnie z XP-63 do oceny w Wright Field spowodowało prawdopodobnie powstanie przekonania o zastosowaniu w XP-39E nowoczesnego profilu laminarnego. Jest to pogląd błędny, ponieważ zarówno w dokumentacji technicznej, jak i korespondencji Larry'ego Bell'a można znaleźć dowody na to, że jedynym samolotem z profilem laminarnym, jaki był wówczas budowany w jego firmie był następca *Airacobry* — P-63 *Kingcobra*. Zaś XP-39E, oprócz zewnętrznego podobieństwa, nie miał więcej cech wspólnych ze swoim młodszym

bratem. Jednak przysłużył się on jego powstaniu na kilka sposobów.

Po pierwsze osiągi „Zielonego Szerszenia”, jak był nazywany pierwszy prototyp XP-39E, były dalekie od zakładanych, nawet uwzględniając zastosowanie tymczasowego silnika. Po drugie samolot miał gorsze własności lotne od swoich poprzedników. Wreszcie trapiły go wypadki, poważnie opóźniające loty testowe. Pierwszy poważny wypadek miał miejsce już 26 marca 1942 roku. Zakończył się on całkowitym zniszczeniem samolotu podczas prób zachowania się maszyny w korkociągu. Pilotem był Bob

Stanley, szef oblatywaczy Bell'a, znany podwładnym z problemu, jaki miał z przyznawaniem się do błędu. Otóż przed tymi próbami, 41-19501 wyposażono w trzy spadochrony, mające pomóc na wypadek kłopotów z wyprowadzeniem samolotu z korkociągu. Dwa umieszczono pod skrzydłami, trzeci w ogonie maszyny. W kabinie pojawiły się w związku z tym dwa ciężka zakończone kolorowymi rączkami. Żółta służyła do otwarcia spadochronów, czerwona zwalniała je po wyprowadzeniu z korkociągu. Przed lotem Stanley został poinstruowany o przeznaczeniu każdej z nich. Wszystko szło dobrze do momentu wprowadzenia samolotu w płaski korkociąg. Obserwujący to z ziemi mechanicy widzieli, jak najpierw otwierają się spadochrony, by po krótkiej chwili odzielić się od samolotu. Niestety trwało to tak krótko, że wirujący w korkociągu samolot opadał dalej. Po

**Drugi prototyp XP-39E z inną pletwą grzbietową przed statecznikiem pionowym.**

(Foto: BAC)





(Foto: USAF)

### XP-39E podczas testów we Wright Field.

chwili po odrzuceniu drzwi kabiny zdumionym ludziom ukazał się Stanley, który spokojnie usiadł na krawędzi natarcia skrzydła. Siedział tak według relacji świadków przez dwanaście zwitek, po czym zsunął się ze skrzydła i otwierając spadochron wylądował na ziemi. Na pytanie: czy nie pomylił kolorów rączek Stanley nie odpowiedział słowem. Zresztą o tym wydarzeniu nie rozmawiał potem przez miesiąc. Sama historia, chociaż sensacyjna była o tyle smutna, że zniszczeniu uległ jedyny wówczas egzemplarz XP-39E.

Drugi z zamówionych został oblatany dopiero 4 kwietnia. Jednakże wobec nie wyjaśnienia powodów katastrofy z 26 marca zabroniono wykonywania na nim akrobacji. Ograniczyło to w istotny sposób program badań. Samolot o numerze seryjnym 41-19502 miał już docelowy silnik V-1710-47(E9) rozwijający moc 1325 KM, z dwustopniową turbosprężarką, pierwszy tego rodzaju silnik z firmy Allison. Nowe urządzenie otrzymało nazwę Auxiliary Stage Supercharger. Wobec utraty jednego samolotu Larry Bell zwrócił się do AAF z propozycją zbudowania jeszcze jednego egzemplarza do badań testowych. Kontrakt podpisano 27 maja, a samolot latał 19 września. W międzyczasie uszkodzeniu uległ również drugi eg-

zemplarz badawczy. Stało się to 12 maja 1942 roku, kiedy to w wyniku przymusowego lądowania uszkodzone zostało przednie podwozie oraz śmigło. Podczas badań określono, że nowy samolot jedynie pod względem prędkości maksymalnej przewyższa modele serii D. Osiągał on prędkość 632 km/h (393 mph) na wysokości 7315 m (24.000 stóp). Pomimo zastosowania wysokościowego silnika w samolocie ważącym około 4082 kg (9000 funtów) wszystkie pozostałe osiągi, w tym wznoszenie, prędkość przeciągnięcia, rozbieg i prędkość lądowania były gorsze. Mimo wszystko Larry Bell próbował zainteresować AAF swoim nowym produktem, reklamując go jako znakomity samolot do odparcia ewentualnej inwazji (był to kolejny dowód na panujący wówczas w USA defensywny styl myślenia). Do pewnego stopnia działania te odniosły skutek, ponieważ podpisano kontrakt na budowę aż 4000 sztuk samolotów oznaczonych jako P-76 i P-76A, który jednakże wkrótce został anulowany. Obydwa egzemplarze XP-39E

posłużyły firmie Allison jako latające stanowiska badawcze w programie rozwoju jednostek napędowych dla P-63. Oprócz tego badano na nich co najmniej trzy różne obrysy usterzenia jak i właściwości śmigieł czteropłatowych.

„Przygoda” z wersją E nie była jedyną próbą poprawienia własności wysokościowych *Airacobry*. Wczesną jesienią 1941 roku przebudowano do fazy makiety jeden egzemplarz P-39D o numerze seryjnym 40-6770. Umieszczono wtedy za kabiną pilota dodatkowy wlot powietrza do wirnika turbiny. Przez ten wlot przechodził również kanał doprowadzający powietrze do gaźnika. Turbina była zaś obracana energią gazów spalinowych doprowadzanych z kolektora wylotowego dwiema rurami biegnącymi po bokach kadłuba. Oczywiście taka wymyślna instalacja powodowała znaczny wzrost oporu co skutkowało spadkiem prędkości aż o 72 km/h (45 mph). Innym pomysłem, który doczekał się testów w locie było umieszczenie instalacji turbo w podwieszanej pod

### Trzeci egzemplarz XP-39E.

(Foto: USAF)





Powyżej i poniżej: P-39F, różniącą się od poprzednich wersji przede wszystkim nowym śmigłem firmy General Motors AeroProducts.

(Oba zdjęcia: USAF)

kadłubem gondoli. Po próbach w locie określono, że takie rozwiązanie zmniejsza prędkość o 64 km/h (40 mph). Zrezygnowano w końcu ze stosowania obydwu rozwiązań. Oprócz wymienionych trzech prób nie powrócono więcej do realizacji idei poprawy własności wysokościowych *Airacobry* przy pomocy dodatkowej sprężarki.

#### P-39F i P-39J

Kolejne wersje *Airacobry* różniły się między sobą przede wszystkim szczegółami wyposażenia. Zarówno wymiary jak i kształt płatowca pozostawał niemal nie zmieniony. Wspomniane wcześniej kłopoty, jakie miała firma Curtiss z dostarczaniem wystarczającej ilości śmigieł, zmusiły AAF do zamawiania samolo-

tów ze śmigłami produkowanymi przez inne firmy. Nawet tak niewielka w sumie zmiana powodowała nadanie nowego oznaczenia zamawianym maszynom. Postępowano tak, w celu uniknięcia kłopotów z zaopatrzeniem w części zamienne. Kontrakt na budowę 254 sztuk *Airacobry* wersji **F** podpisano 13 września 1940 roku. Nowa wersja łączyła w sobie cechy samolotów serii **D** oraz **P-400**. Po modelu **D** odziedziczyła uzbrojenie oraz silnik, zaś z drugiego samolotu zaadaptowano kolektory wylotowe z dwu-





nastoma końcówkami po każdej stronie kadłuba. Podstawową zmianą, która spowodowała powstanie nowej wersji o symbolu fabrycznym **Model 15B** było zastosowanie trójłopatowego śmigła General Motors Aeroproducts Hydromatic Propeller o średnicy 3,14 m. Dostawy tej wersji zakończone zostały w grudniu 1941 roku. Z wyprodukowanych 229 egzemplarzy 27 sztuk poddano modyfikacji w Field Modification Centers do roli samolotów rozpoznania taktycznego i wsparcia. Zakres tej przebudowy był podobny, do zmian jakich dokonano w samolotach **P-39D-3**. Dla odróżnienia ich od standardowych egzemplarzy wersji **F** oznaczono je **P-39F-2**. W literaturze znaleźć można twierdzenie jakoby w oparciu o maszyny wersji **F** powstała dwumiejscowa wersja szkolna oznaczona **TP-39F**. Jednakże nie ma na dzień dzisiejszy dowodów na potwierdzenie tej tezy.

Kontrakt z września 1940 roku zakładał dostarczenie przez Bell Aircraft Corp. wszystkich samolotów z tym samym silnikiem V-1710-35. Jednak w trakcie jego realizacji podjęto decyzję o ukończeniu budowy ostatnich 25 sztuk z nowym silnikiem dostarczonym przez Allison'a — V-1710-59(E12). Otrzymały one oznaczenie **P-39J**. Nowa jednostka napędowa powstała poprzez modyfikację konstrukcji wirnika jednostopniowej sprężarki mechanicznej oraz wprowadzenie szeregu zmian technologicznych w budowie silnika. Dzięki nim uzyskano moc 1150 KM na wysokości 4206 m (13.800 stóp) czyli o około 550 m (1800 stóp) wyżej niż w przypadku „-35”. Po raz pierwszy zastosowano również automatyczny regulator ciśnienia ładowania. Niestety podczas eksploatacji okazało się, że nowy produkt Allison'a ma małą żywotność. W związku z tym nie instalowano tych silników na większej liczbie maszyn. Poza tymi zmianami samoloty były identyczne z wersją **F** i były również oznaczone symbolem fabrycznym **Model 15B**.

Na egzemplarzu **P-39J** o numerze 40-7053 zainstalowano olbrzymi podkadłubowy zbiornik paliwa o pojemności 1400 l (370 galonów) co w połączeniu z wewnętrzną pojemnością instalacji paliwowej dawało zapas 1854 l (490 galonów). Prędkość maksymal-

na z tym zbiornikiem została określona na 403 km/h (250 mph), zaś przelotowa na 322 km/h (200 mph). Teoretycznie zasięg wynosił aż 6440 km (4000 mil). 2 października 1942 roku pilot doświadczalny Bell Aircraft Co. Jack Woolams, wykorzystując te znakomite osiągi, wykonał przelot z March Field w Kalifornii do Bolling Field w stanie Waszyngton bez międzylądowania. Był to pierwszy taki długodystansowy lot jednosilnikowego myśliwca amerykańskiego. Przetestowana w praktyce instalacja nie znalazła zastosowania w warunkach bojowych.

#### **P-39K, L, M**

25 sierpnia 1941 roku Bell Aircraft Co. podpisał kontrakt na dostawę największej jak dotąd partii samolotów. Zamówienie opiewało na 1800 sztuk wersji oznaczonej jako **P-39G**, o symbolu fabrycznym **Model 26**. Oprócz zastosowania innego modelu śmigła samoloty miały być identyczne z wersją **D-2**. Nie doszło jednak do realizacji tak zawartej umowy. W miejsce jednej wersji wyprodukowano i dostarczono samoloty zbudowane według czterech kolejnych specyfikacji, a oznaczone jako **K, L, M** i **N**. W następujących po sobie nazwach pominięto litery **H** oraz **I**. Drugą z nich opuszczono nie chcąc ryzykować mylenia jej z cyfrą 1.

Pierwsze maszyny oznaczone **P-39K (Model 26A)** dostarczono w lipcu 1942 roku. Wyposażone w śmigła Aeroproducts samoloty napędzane były silnikami V-1710-63(E6) o mocy startowej 1325 KM. Silnik ten miał zmieniony układ smarowania oraz nowy wirnik jednostopniowej sprężarki mechanicznej. Zastosowano również nową przekładnię główną o przełożeniu 2,00:1. Dzięki tym zmianom możliwe było uzyskiwanie 1150 KM do wysokości 3596 m (11.800 stóp) oraz chwilowe zwiększenie mocy tzw. WER do 1580 KM na wysokościach nie większych niż 762 m (2500 stóp). Wersja **K** zbudowana była w oparciu o wcześniejszą wersję **D-2**. Nowy samolot był jednak cięższy od protoplasty o 800 funtów. W sumie

wyprodukowano 210 sztuk **P-39K** trzech odmian. Sześć maszyn zmodyfikowano do roli samolotów rozpoznawczych poprzez zamontowanie dodatkowego opancerzenia oraz kamer fotograficznych i oznaczono **P-39K-2**. Jedna z maszyn wersji **K**, oznaczona **P-39K-5**, stanowiła prototyp późniejszej wersji **N**. Zainstalowano na niej nowy silnik V-1710-85 (E19), wprowadzono filtr powietrza wlatującego do gaźnika, zmieniono wiatrochron i zainstalowano śmigło Aeroproducts o średnicy 3,53 m. Na niektórych egzemplarzach wersji **K-1** zainstalowano wyrzutnie 4,5-calowych pocisków rakietowych, po trzy rakiety na skrzydle.

Dostawy wersji **L** rozpoczęły się równocześnie z początkiem produkcji wersji **K**. Podstawową różnicą było zastosowanie śmigła Curtiss Electric o średnicy 3,15 m. Z tego powodu dokonano zmiany w instalacji olejowej dochodzącej do śmigła. Drugą dokonaną zmianą było przekonstruowanie podwozia przedniego oraz zastosowanie w nim nowych nisko profilowych opon w miejsce oryginalnych opon balonowych. Do napędu 250 wyprodukowanych maszyn tej wersji wykorzystano ten sam silnik, co w produkowanych równoległe samolotach wersji **K**. Stosowano dla nich oznaczenie **P-39L-1**. Jedenaście maszyn otrzymało oznaczenie **P-39L-2** po zainstalowaniu w nich aparatów fotograficznych. Samoloty te przeznaczone były do prowadzenia rozpoznania taktycznego.

Kolejną wersją *Airacobra* zbudowaną w ramach pierwotnego kontraktu z sierpnia 1941 roku był **P-39M**. Samolot ten powstał w odpowiedzi na sugestie płynące z frontu. Podstawowymi cechami, na które zwrócono uwagę projektując **Model 26D**, były osiągi na większych wysokościach oraz lepsza osłona silnika przed ogniem przeciwnika. W raportach z linii frontu donoszono o stratach spowodowanych przez pojedyncze pociski penetrujące takie elementy silnika, jak gaźnik, kolektor dolotowy czy pokrywa wałka rozrządu. Wobec faktu nie stwierdzenia ani

**P-39L (s/n 42-4458) — jeden z pierwszych egzemplarzy tej wersji.**

(Foto: MAP)





**P-39N-5, używany przez Allison Division of General Motors do testowania różnych wariantów silników V-1710.**

(Foto: MAP)

jednego trafienia w ten pancierz podczas lotów bojowych, podejmując decyzję o lepszym osłonięciu silnika zrezygnowano jednocześnie z opancerzenia przekładni głównej. Oprócz tego usunięto z samolotu wszelkie zbędne w warunkach bojowych elementy jego wyposażenia. Poprawę osiągnięć wysokościowych uzyskano dzięki zastosowaniu nowej odmiany silnika V-1710, modelu „-83” (E18). Silnik ten miał co prawda obniżoną do 1200 KM moc startową, lecz dzięki zastosowaniu nowej przekładni w napędzie sprężarki mechanicznej o przełożeniu 9,60:1 utrzymywano moc maksymalną 1150 KM do wysokości 4726 m (15.000 stóp). Silnik był również przystosowany do WER i mógł przez pięć minut rozwijać moc 1410 KM do wysokości 2773 m (9100 stóp). Zmniejszono również obciążenie pracą pilota poprzez wprowadzenie znanego z modelu F Automatic Boost Control czyli automatycznego regulatora ciśnienia lado-

wania. Pierwszy zbudowany w ten sposób samolot został ochrzczonej w zakładach Bell'a jako „Old Ironside”. Przez pewien czas określano go również jako P-76. Próby przeprowadzone na samolotach nowej wersji wykazały poprawę osiągnięć na dużej, jak na *Airacobra*, wysokości. Samolot był szybszy niż wersja L o 16 km/h na wysokości 4572 m (15.000 stóp). Dostawy rozpoczęto w listopadzie 1942 roku. Zbudowano w sumie 240 sztuk. Istnieje jednak pewien kłopot z określeniem dokładnej liczby sztuk zbudowanych podwariantów, czyli samolotów oznaczonych jako M i M-1. Przyjmuje się, że powstał więcej niż jeden egzemplarz M z silnikiem V-1710-63 i śmigłem Aeroproducts oraz mniej niż 240 sztuk M-1 z opisanym wyżej silnikiem V-1710-83 (E18). Z tej liczby osiem sztuk przebudowano na samoloty rozpoznania fotograficznego do standardu podobnego jak w D-3.

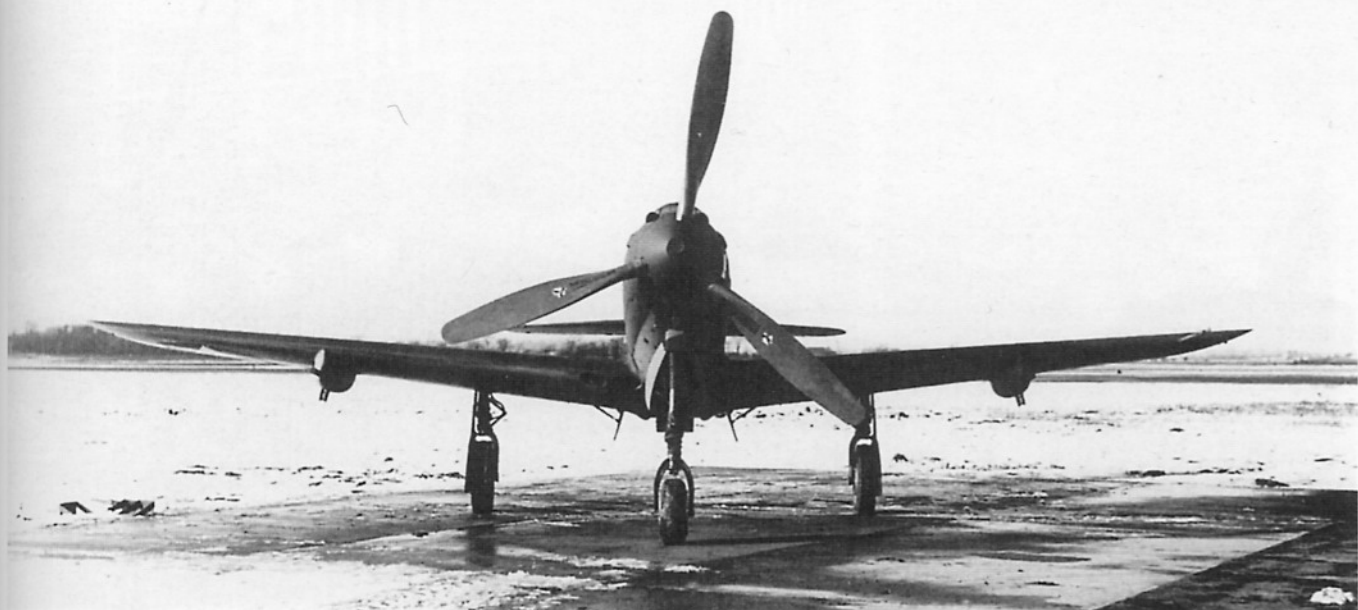
#### **P-39N**

Kolejną wersją powstałą na skutek zmian w specyfikacji technicznej zamówienia na 1800 sztuk P-39G był Model 26F czyli P-39N. W sumie wyprodukowano 2095 sztuk tych samolotów i była to pierwsza prawdziwie wielkoseryjna wersja *Airacobry*. Dostawy nowego modelu rozpoczęły się w listopadzie 1942 roku. Cechą wyróżniającą samoloty oznaczone jako P-39N-0 był silnik V-1710-85 (E19) o parametrach identycznych jak w poprzednim „-83”. Jedyną różnicą stanowiło zastosowanie przekładni głównej o przełożeniu 2,23:1 w miejsce 2,00:1 stosowanej dotychczas. Był to również wielkoseryjny produkt Allison'a, bowiem zbudowano w sumie w ilości 9780 sztuk. Dodatkowym wyróżnikiem nowych maszyn było trójłopatowe śmigło Aeroproducts o średnicy 3,15 m (10'-4"). Wyprodukowano w sumie 500 sztuk samolotów N-0. Poczynając od 167. egzemplarza w ramach programu zmniejszania masy usunięto trzy z dwunastu zbiorników paliwa umieszczonych w płacie o łącznej pojemności 129 l (34 ga-

**P-39N-5 (s/n 42-18779) w kamuflażu bojowym z Dalekowschodniego TDW. Zwraca uwagę „okienko” numeru seryjnego na białym usterzeniu.**

(Foto: USAF)





lonów). Ograniczyło to wewnętrzny zapas paliwa do 325 l (86 galonów). Jednocześnie przystosowano samoloty do przenoszenia na podkadłubowym węźle dodatkowych zbiorników o pojemnościach 284 i 662 l (odpowiednio 75 i 175 galonów). Rozwiązanie to zostało przyjęte przez użytkowników z umiarkowanym entuzjazmem, w związku z czym wkrótce rozpoczęto dostawę połowych zestawów modernizacyjnych, które zwiększały wewnętrzny zapas z powrotem do 454 l (120 galonów).

Następną odmianą wersji N była N-1, zbudowana w ilości 900 sztuk. Samolot różnił się od N-0 zastosowaniem wyraźnie większego śmigła o średnicy 3,51 m (11'-7") firmy Aeroproducts. Dokonano w nim również przesunięcia środka ciężkości płatowca. Sa-

**Jeden z pierwszych modeli P-39Q. Dobrze widoczne są podskrzydłowe zasobniki z karabinami maszynowymi.**

(Foto: USAF)

moloty tej odmiany osiągały prędkość maksymalną około 605 km/h (376 mph) na wysokości 4572 m i utrzymywały ją do 6096 m. Przydzielono im symbol fabryczny **Model 26C**.

Ostatnią produkcyjną odmianą wersji N była N-5. Wyprodukowano 695 sztuk maszyn różniących się od poprzedników szeregiem zmian dokonanych w wyposażeniu. Objęły one nową instalację tlenową, radio SCR-695 w miejsce SCR-535A, usunięcie

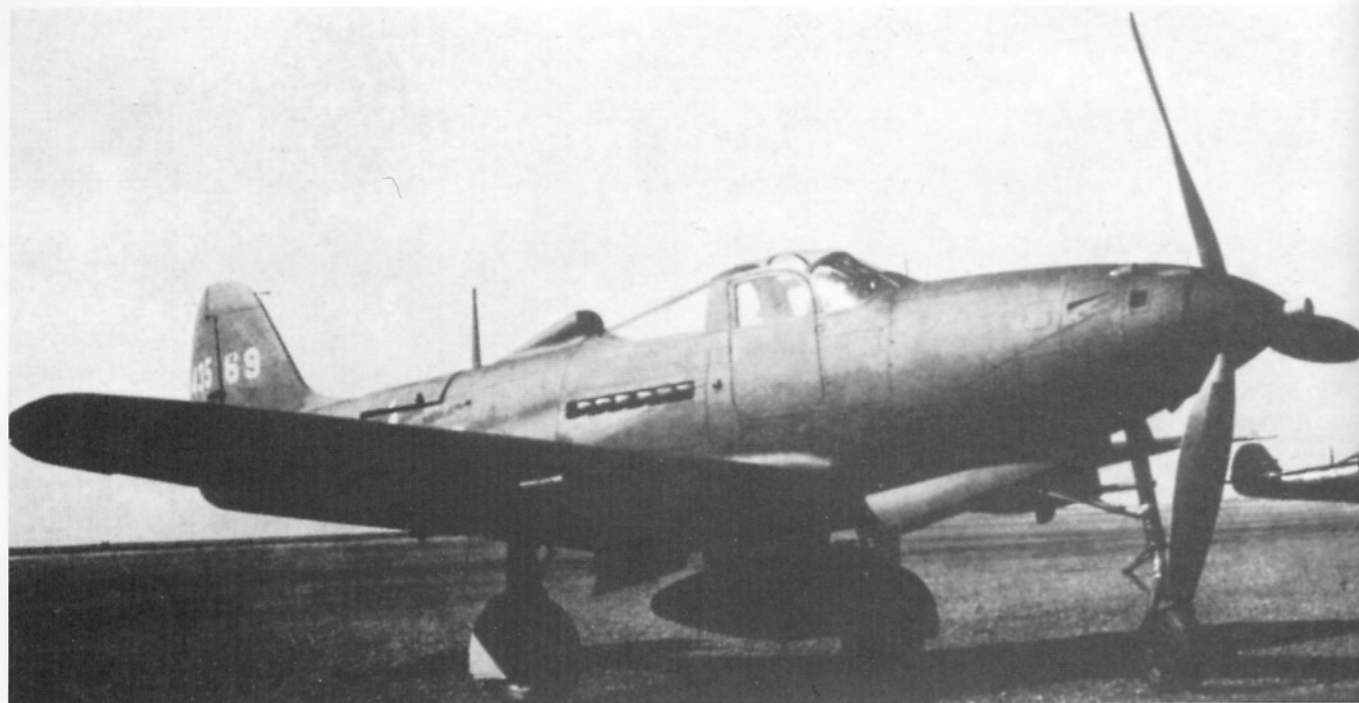
części opancerzenia o masie 38 funtów i wreszcie zamontowanie za siedzeniem pilota płyty pancernej zamiast szkła pancernego.

W oparciu o wersję N powstały trzy odmiany rozpoznawcze. Kolejno 128 sztuk N-1 zostało przebudowanych zgodnie ze standardem D-3 i oznaczonych jako N-2, dalej podobnie rzecz się miała z 35 sztukami N-0, które otrzymały oznaczenie N-3 i z 84 sztukami N-5, oznaczonymi po przeróbkach jako N-6.

**P-39Q-3-BE (s/n 42-19997) z podkadłubowym zbiornikiem o pojemności 343,5 l.**

(Foto: USAF)



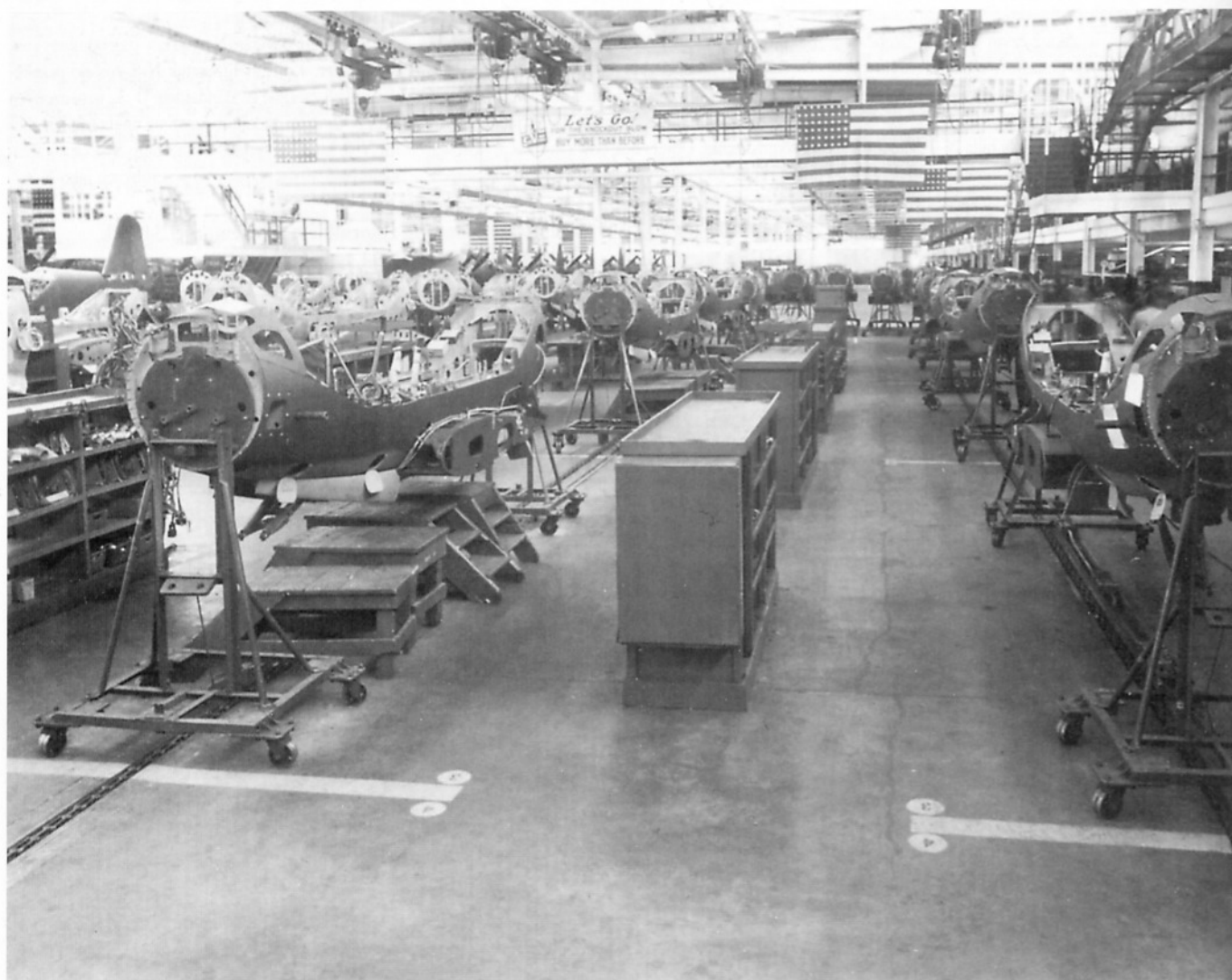


Powyżej: P-39Q-20 (s/n 44-3569) z podwieszonym zbiornikiem dodatkowym o pojemności 58 US gal.

(Foto: USAF)

Poniżej: Taśma montażowa w zakładach Bell Aircraft Corporation. Na taśmie montażowej widoczne są centralne części kadłuba, które stanowiły „oparcie” dla całego płatowca.

(Foto: BAC)





Powyżej: Montaż końcowy *Airacobra* na linii produkcyjnej zakładów w Buffalo.

(Foto: BAC)

Poniżej: Ostatnie P-39Q schodzą z linii montażowych, wiosna 1944 roku.

(Foto: USAF)





Jeden z pierwszych P-39, przebudowanych na samolot treningowy. Pilot doświadczalny wymienia uwagi z kontrolerem lotów. Zwraca uwagę zaciemniona tylna kabina.

(Foto: USAF)

W nazwach kolejnych wersji produkcyjnych *Airacobra* pominięto dwie kolejne litery. Były to „O” oraz „P”. Litera „O” została opuszczona aby uniknąć pomyłek z cyfrą „0”. Natomiast nie są znane powody, dla których pominięto w nazwie literę „P”. Być może chodziło o uniknięcie problemów z dwukrotnym użyciem litery oznaczającej samoloty pościgowe (Pursuit), jak wówczas oznaczano wszystkie myśliwce.

#### P-39Q

Najliczniejszą wersją *Airacobra* budowaną w latach 1943–1944, w ilości 4905 sztuk był **Model 26**, oznaczony jako **P-39Q**. Tym razem nowa wersja powstała w wyniku zmian dokonanych w uzbrojeniu, a nie, jak to dotychczas bywało najczęściej, w napędzie samolotu. Podjęto decyzję o usunięciu czterech skrzyd-

łowych k-mów kalibru 7,62 mm z zapasem 1000 sztuk naboju dla każdego. W ich miejsce wprowadzono podskrzydłowe gondole z pojedynczymi karabinami 0,50 cala z zapasem 300 sztuk naboju, po jednej na każdym skrzydle. Posunięcie to stanowiło realizację od dawna wysuwanych postulatów pilotów amerykańskich, którzy uważali wożenie karabinów małego kalibru wraz z amunicją za marnowanie mocy silnika wobec nikomej ich skuteczności w walce. Niestety jak to zwykle w życiu bywa ci, którzy najbardziej się cieszyli z tej innowacji, niemal nie oglądali owoców swoich starań. Bowiem znakomita większość samolotów wersji **Q** trafiła do ZSSR, gdzie z kolei używano ich bez karabinów w gondolach, uważając uzbrojenie zamontowane w kadłubie za wystarczające.

**P-39** przerobiony na dwumiejscowy samolot treningowy. Ta wersja oznaczana była jako **P-39F** lub **TP-39**. Różniła się nieco od podobnych przeróbek dokonywanych w ZSRR.

(Foto: USAF)

Dostawy pierwszej odmiany oznaczonej **P-39Q-1** rozpoczęły się w maju 1943 roku. Podobnie, jak wszystkie pozostałe odmiany tej wersji, napędzana ona była silnikiem V-1710-85 identycznym z zastosowanym w wersji **N**. Wyprodukowano 150 sztuk tych samolotów, w których dodano dodatkowe opancerzenie. Pozostawiono zaś nie zmienioną, w porównaniu z wersją **N**, pojemność wewnętrznych zbiorników paliwa. Również prędkość maksymalna była bardzo zbliżona do poprzednika — wynosiła ona około 605 km/h (376 mph).

Podobnie, jak we wszystkich niemalże dotychczasowych wersjach *Airacobra*, również w przypadku odmiany **Q** powstało szereg jej przeróbek na samoloty rozpoznawcze. Pierwszą było pięć egzemplarzy **Q-1** przebudowanych do standardu **D-3** o oznaczeniu **P-39Q-2**. Kolejną odmianą produkcyjną był **P-39Q-5 (Model 26Q-5)**, samolot, w którym ograniczono z kolei opancerzenie i zainstalowano wewnętrzne zbiorniki paliwa o pojemności 416 l (110 galonów) w miejsce dotychczasowych 325 l (86 galonów). Zbudowano go w ilości 950 sztuk. Na jego podstawie powstała kolejna odmiana rozpoznawcza, czyli 148 sztuk oznaczonych **P-39Q-6**. Jak przystało na najliczniejszą wersję posiadała, ona również najwięcej odmian i to zarówno produkcyjnych, jak i modernizacyjnych. Kolejną odmianą o symbolu fabrycznym **Model 26Q-10** było 705 sztuk samolotów, w których dokonano po raz kolejny zmian w opancerzeniu oraz zwiększono wewnętrzny zapas paliwa do 454 l (120 galonów). Oprócz tego dokonano zmian przystosowujących instalację olejową do surowych warunków zimowych, a także zmieniono gumowe elementy zamocowania silnika.

Osiem egzemplarzy **Q-10** zostało przebudowanych na samoloty rozpoznawcze w standardzie **D-3** i otrzymało oznaczenie **P-39Q-11**.

Najliczniejszą odmianą produkcyjną *Airacobra* były samoloty oznaczone jako **Model 26Q-15** czyli **P-39Q-15**. Wyprodukowano ich 1000 sztuk. Jedyń poważną różnicą w porównaniu do wersji **Q-10** było ograniczenie ilości butli z tlenem z czterech do dwóch.





Piątą odmianą produkowaną masowo było 891 samolotów oznaczonych P-39Q-20 (Model 26Q-20). Dokonano w nich szeregu zmian w wyposażeniu oraz zainicjowano usuwanie podskrzydłowych k-mów z maszyn przewidzianych dla ZSSR.

Odmiana oznaczona jako P-39Q-21 otrzymała nowe czteropłatowe śmigła AeroProducts. Powstało jej 109 sztuk. Poza tą zmianą nie dokonano w nich poważniejszych przeróbek.

Przedostatnią odmianą produkcyjną była wersja P-39Q-25, oznaczona fabrycznie: Model 26Q-25. Różniła się ona od poprzedniej tylko wzmocnieniami konstrukcji ogona oraz usterzenia poziomego. Obydwie wersje wyposażone w czteropłatowe śmigła były zewnętrznie podobne do P-63 Kingcobra, a jedynym elementem szybkiej identyfikacji było podwozie przednie. W *Airacobra*, charakterystyczne połączenie elementów amortyzatora było skierowane do wewnątrz w stronę kadłuba, podczas gdy w P-63 – na zewnątrz w stronę śmigła.

Ostatnią odmianą produkcyjną *Airacobra* była P-39Q-30. Jej główną cechą był powrót do sprawdzanego trójpłataowego śmigła. Do września 1944 roku, kiedy to zakończono produkcję *Airacobra*, wyprodukowano 400 egzemplarzy.

Jeden z co najmniej dwunastu P-39Q-20, przerobionych w Field Modification Center. Otrzymał on oznaczenie P-39Q-22 (lub RP-39Q-22), używano także oznaczenia TP-39. Zwraca uwagę inna niż na poprzednim zdjęciu pletwa ustępczająca pod kadłubem.

(Foto: USAF)

#### Dwumiejscowe i inne

Wkrótce, po wybuchu wojny, AAF dostrzegło potrzebę posiadania dwumiejscowych samolotów myśliwskich służących do szkolenia nowych pilotów. Uważano, że różnice pomiędzy samolotami szkolnymi a bojowymi wymagają stosowania specjalnych maszyn treningowych. Zwrócono się więc z propozycją opracowania wersji samolotów znajdujących się wtedy w pierwszej linii w wersjach dwumiejscowych. Bell Aircraft Co. odpowiedział na to zapotrzebowanie opracowując specjalną wersję *Airacobra*. Pracami nad modyfikacją kierował Frank Salisbury. Po raz pierwszy samolot ten pokazano we wrześniu 1943 roku. Był to przebudowany P-39Q-5 o numerze 42-20024 (wg innych źródeł przebudowano jeden egzemplarz P-39F o nieznanym numerze seryjnym).

Ten sam samolot, co na zdjęciu powyżej, z późną wersją zbiornika o pojemności 75 US gal. pod kadłubem.

(Foto: USAF)



Tabela 1

## Wersje i odmiany P-39 Airacobra

nazwa	ilość	cechy charakterystyczne
XP-39	1	Prototyp, silnik V-1710-17 z turbosprężarką
XP-39B	(1)	Przebudowany XP-39, silnik bez turbo, oznaczenie zmienione na V-1710-37, obniżony obrys kabiny
YP-39	13	Egzemplarze testowe, uzbrojone — 2 k-my 0,30 cala i 2 k-my 0,50 cala w kadłubie oraz działko 37 mm, zmieniony obrys i powierzchnia usterzenia kierunku
P-39C	20	Początkowo oznaczony P-45, silnik „-35”, dodana szyba pancerna za wiatrochronem, poza tym podobny do YP-39
P-39D	429	Oprofilowane połączenie usterzenia pionowego i kadłuba, samouszczelniające się zbiorniki paliwa, dodane opancerzenie, węzeł podwieszony pod kadłubem, główne uzbrojenie 37 mm z zapasem 30 sztuk amunicji
P-400	675	Podobny do P-39D, główne uzbrojenie: działko 20 mm
P-39D-1	186	Podobny do P-400, powrót do działka 37 mm
P-39D-2	158	Silnik „-63”, zmienione elementy układu przeniesienia napędu w postaci przekładni głównej
P-39D-3	(26)	Zmodyfikowane do zadań rozpoznania taktycznego oraz wsparcia egzemplarze P-39D, zamontowano w kadłubie aparaty fotograficzne, dodatkowe opancerzenie chłodnic oleju i glikolu
P-39D-4	(11)	Egzemplarze odmiany D-1 zmodyfikowane do standardu D-3
XP-39E	3	Samoloty testowe, nowy silnik „-47”, nowy kształt kadłuba, skrzydeł i usterzenia, użyte w programie badawczym związanym z opracowaniem P-63
P-39E	0	Kontrakt na 4000 sztuk oznaczonych P-76 anulowano
P-39F	229	Śmigło AeroProducts w miejsce Curtiss Electric, zmieniony kolektor wydechowy, poza tym podobny do P-39D
P-39F-2	(27)	Przebudowane do standardu D-3 egzemplarze P-39F
TP-39F	-	Przynajmniej jeden egzemplarz przebudowany na samolot dwumiejscowy
P-39G	0	Oryginalne zamówienie na 1800 sztuk zrealizowano dostawami wersji K, L, M i N
P-39H	0	Nie stosowano tego oznaczenia
P-39I	0	Ze względu na możliwość pomyłki z cyfrą 1 nie stosowano tego oznaczenia
P-39J	25	Zastosowano automatyczny regulator ciśnienia ładowania, silnik „-59”
P-39K-1	210	Śmigło AeroProducts, silnik „-63”, przystosowany do przenoszenia trzyrurowych wyrzutni M-10
P-39K-2	(6)	Przebudowane do standardu D-3 egzemplarze K-1
P-39K-2	(1)	Prototyp wersji N, silnik „-85”, śmigło AeroProducts, filtr powietrza do gaźnika, nowy kształt wiatrochronu
P-39L-1	250	Podobny do K-1 z wyjątkiem śmigła Curtiss
P-39L-2	(11)	Zmodyfikowane do standardu D-3 egzemplarze L-1
P-39M-1	240	Podobne do L-1, nowy silnik „-83”, ograniczona ilość paliwa w zbiornikach wewnętrznych, nowa przekładnia główna
P-39M-2	(8)	Zmodyfikowane do standardu D-3 egzemplarze M-1
P-39N-0	500	Silnik „-85”, śmigło AeroProducts, pojemność paliwa 86 galonów, usunięte trzy zbiorniki paliwa
P-39N-1	900	Podobne do N-0, śmigło AeroProducts o średnicy 11'-7" w miejsce 10'-4"
P-39N-2	(128)	Zmodyfikowane do standardu D-3 egzemplarze N-1
P-39N-3	(35)	Zmodyfikowane do standardu D-3 egzemplarze N-0
P-39N-5	695	Podobne do N-1, nowa instalacja tlenowa, płyta pancerna za pilotem w miejsce szkła pancerne, zestawy przywracające pojemność zbiorników paliwa do 120 galonów, zmniejszone opancerzenie
P-39N-6	(84)	Zmodyfikowane do standardu D-3 egzemplarze N-5
P-39O	0	Nie stosowano, aby uniknąć pomyłki z cyfrą 0
P-39P	0	Nie stosowano tego oznaczenia
P-39Q-1	150	Usunięto skrzydłowe k-m-y 0,30 cala, wprowadzono w ich miejsce podwieszane gondole z pojedynczymi k-mami 0,50 cala, silnik „-85”, powrót do pełnego opancerzenia, zmniejszony zapas paliwa
P-39Q-2	(5)	Zmodyfikowane do standardu D-3 egzemplarze Q-1
P-39Q-5	950	Zmniejszone opancerzenie, zestawy powiększające zapas paliwa
P-39Q-6	(148)	Zmodyfikowane do standardu D-3 egzemplarze Q-5
P-39Q-10	705	Zmienione opancerzenie, instalacja olejowa dostosowana do warunków zimowych, automatyczna kontrola obrotów, ciśnienia ładowania i przepustnicy, zbiorniki na 120 galonów paliwa, poprawione zamocowanie silnika
P-39Q-11	(8)	Zmodyfikowane do standardu D-3 egzemplarze Q-10
P-39Q-15	1000	Instalacja tlenowa z dwoma zamiast czterech zbiorników
P-39Q-20	891	Nie instalowano k-mów 0,50 cala pod skrzydłami, pomniejsze zmiany wyposażenia
P-39Q-21	109	Czteropłatowe śmigło AeroProducts, samoloty dla ZSRS bez k-mów 0,50 cala
RP-39Q-22	(12)	Dwumiejscowe maszyny szkolno treningowe, dodane powierzchnie stabilizujące na i pod tyłem kadłuba
P-39Q-25	700	Wzmocniony tył kadłuba, poza tym podobne do Q-20
P-39Q-30	400	Śmigło trójłopatowe, k-my 0,50 nie instalowane na samolotach dla ZSRS
XTDL-1	(2)	Dwa zdalnie sterowane cele dla US Navy
XF2L-1K	---	Zmieniona nazwa dwóch powyższych maszyn

Tabela 2

## Produkcja Bell P-39 Airacobra\*

oznaczenie	ilość	numery seryjne
XP-39	1	32-386
XP-39B	(1)	Zmodyfikowany XP-39
YP-39	13	40-027-40-039
YP-39A	0	Anulowano
P-39C	20	40-2971-40-2990
P-39D	60	40-2991-40-3050
P-39D	120	41-6722-41-6841
P-39D	211	41-6842-41-7052
P-39D	2	41-7057-41-7058
P-39D	36	41-7080-41-7115
P-39D-1	150	41-28257-41-28406
P-39D-1	185	41-38220-41-38404
P-39D-2	158	41-38405-41-38562
P-39D-1	1	41-38563
XP-39E	2	41-19501-41-19502
XP-39E	1	42-71464
P-39F	229	41-7116-41-7344
P-39J	4	41-7053-41-7056
P-39J	21	41-7059-41-7079
P-39K-1	210	42-4244-42-4453
P-39L-1	250	42-4454-42-4703
P-39M-1	240	42-4704-42-4943
P-39N	100	42-4944-42-5043
P-39N	400	42-8727-42-9126
P-39N-1	600	42-9127-42-9726
P-39N-1	300	42-18246-42-18545
P-39N-5	695	42-18546-42-19240
P-39Q-1	150	42-19446-42-19595
P-39Q-5	950	42-19596-42-20565
P-39Q-10	705	42-20546-42-21250
P-39Q-15	1000	44-2001-44-3000
P-39Q-20	850	44-3001-44-3850
P-39Q-21	8	44-3851-44-3858
P-39Q-20	2	44-3859-44-3860
P-39Q-21	4	44-3861-44-3864
P-39Q-20	6	44-3865-44-3870
P-39Q-21	4	44-3871-44-3874
P-39Q-20	6	44-3875-44-3880
P-39Q-21	4	44-3881-44-3884
P-39Q-20	6	44-3885-44-3890
P-39Q-21	4	44-3891-44-3894
P-39Q-20	6	44-3895-44-3900
P-39Q-21	4	44-3901-44-3904
P-39Q-20	6	44-3905-44-3910
P-39Q-21	4	44-3911-44-3914
P-39Q-20	5	44-3915-44-3919
P-39Q-21	17	44-3920-44-3936
P-39Q-20	4	44-3937-44-3940
P-39Q-21	60	44-3941-44-4000
P-39Q-25	500	44-32167-44-32666
P-39Q-25	200	44-70905-44-71104
P-39Q-30	400	44-71105-44-71504

\* za: Birch M. Matthews „Cobra! ...” str. 388

możliwiająca np. prowadzenie szkolenia w strzelaniu do celów powietrznych do tego stopnia, że w raporcie po testach samolotu wskazywano na zagrożenie kolizją w powietrzu z tego powodu. Dodatkowo nie było wewnątrz miejsca na zainstalowanie celownika. W efekcie tej oceny początkowo AAF zrezygnowało z P-39 w wersji dwumiejscowej, skupiając się na sprawdzonym P-40. Po dokonaniu przez Bell Aircraft niezbędnych zmian AAF zamówiła jednak 12 egzemplarzy przebudowanych z P-39Q-20. Zostały one oznaczone jako RP-39Q-22 (Model 39). Samoloty te posiadały zmienione nieznacznie, w porównaniu z badanym samolotem, dodatkowe powierzchnie stabilizujące pod ogonem i przed statecznikiem pionowym. Dwie z tych maszyn trafiły do ZSRS. Na jednym z samolotów dwumiejscowych jako pasażer odbył lot sam Larry Bell, który, co ciekawe, nienawdził latać.



Inną interesującą przeróbką *Airacobra* były dwa egzemplarze, które trafiły do US Navy. Zostały one przebudowane na zdalnie sterowane cele latające. Otrzymały one początkowo oznaczenie XTDL-1 (tj. eXperimental Target Drone, L oznaczało firmę Bell, 1 — pierwszy model tego rodzaju statku powietrznego), zmienione później na F2L-1K. Unikalne w konstrukcji tych maszyn było zastosowanie po raz pierwszy w samolotach Navy wyłącznie elektrycznych systemów płatowca. Oba egzemplarze na swoich pokładach nie miały żadnych układów pneumatycznych ani hydraulicznych. Były one za to wyposażone dodatkowo w wytwornicę dymu, mające odróżnić je od samolotów, z których były zdalnie sterowane. Jedna z tych maszyn (P-39Q-10, 42-20807) została utracona 8 kwietnia 1946 roku po lądowaniu z wciągniętym podwoziem. Drugą (P-39Q-5, 42-19976) skreślono ze stanu floty w sierpniu 1946 roku po zakończeniu testów.

W sumie do chwili zakończenia produkcji w sierpniu 1944 roku wyprodukowano 9547 egzemplarzy *Airacobra* we wszystkich wersjach i wariantach. Budowana była ona równolegle w dwóch zakładach w stanie New York — w Buffalo i Niagara Falls. Cena samolotu podczas produkcji systematycznie malała. Początkowo, w latach 1939–1941, wynosiła ona \$77.159, aby w 1944 roku, pod koniec produkcji, spaść do poziomu \$50.666. Dla porównania w tym samym czasie P-51 *Mustang* kosztował budżet USA \$51.572 za egzemplarz, a najdroższy myśliwiec, znajdujący się na wyposażeniu USAAF, P-47 *Thunderbolt*, wymagał wydatku rzędu \$85.578.

*Airacobra* w US Navy. Na zdjęciu widoczny jest XTDL-1, przerobiony z seryjnego samolotu P-39Q-10 (s/n 42-20807). Oznaczenie to później zmieniono na F2L-1K.

(Foto: MAP)

Tabela 3

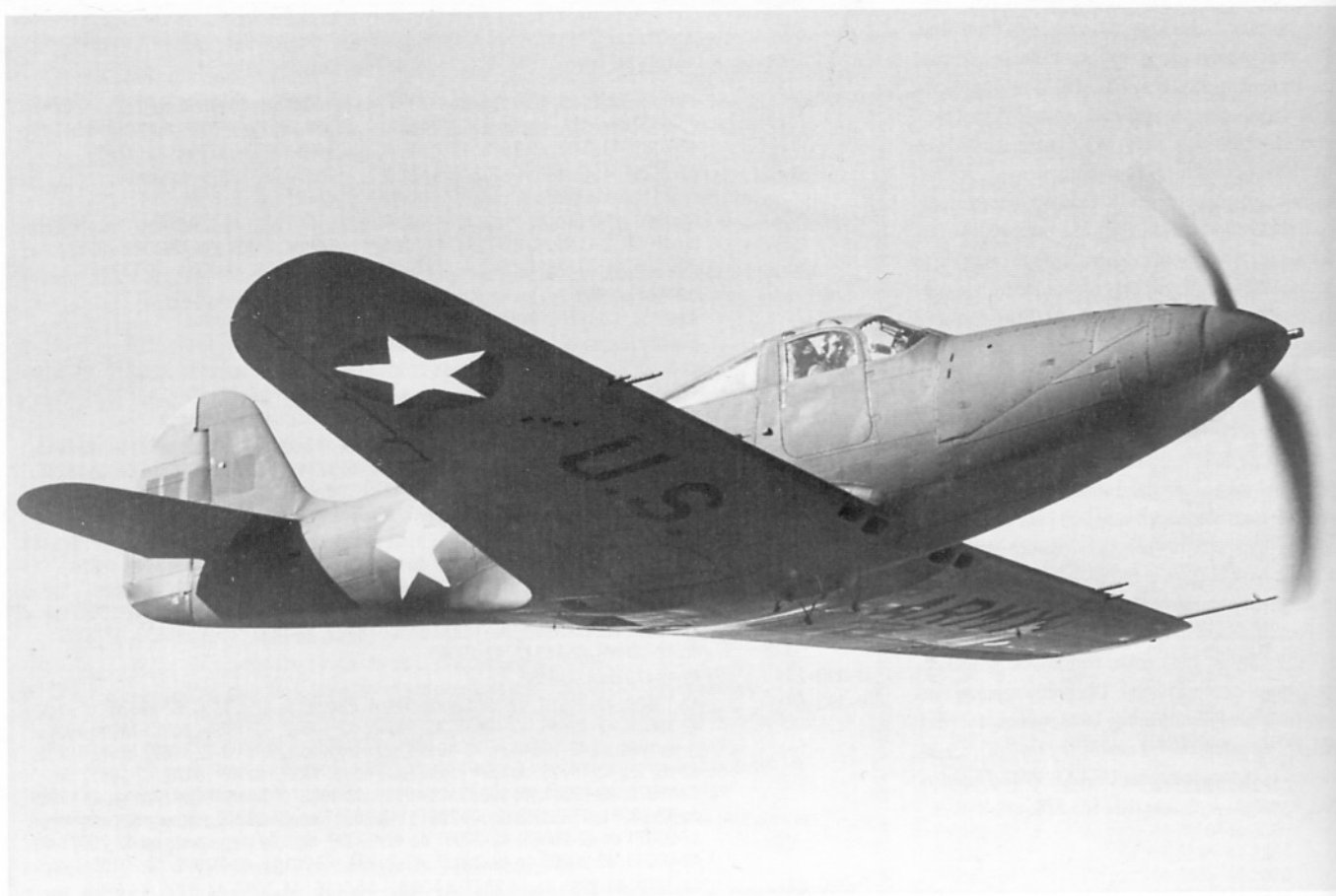
Numery seryjne zmodyfikowanych P-39

wersja i odmiana	numery seryjne
P-39D-3	40-3025, 40-6730, 40-6767, 40-6773, 40-6780, 40-6791, 40-6818, 40-6965, 40-6985, 40-6990, 40-7002, 40-7011, 40-7012, 40-7025, 40-7027, 40-7031, 40-7035, 40-7040, 40-7061, 40-7062, 40-7065, 40-7068, 40-7073, 40-7075, 40-7094, 40-7097
P-39D-4	41-28281, 41-28288, 41-28340, 41-28367, 41-28370, 41-28375, 41-28400, 41-28402, 41-38296, 41-38301, 41-38315
P-39F-2	41-7123, 41-7177, 41-7182, 41-7183, 41-7226, 41-7230, 41-7248, 41-7266, 41-7270 do 41-7272, 41-7278, 41-7294, 41-7295, 41-7299, 41-7302, 41-7303, 41-7305, 41-7309, 41-7310, 41-7312, 41-7318, 41-7325, 41-7332, 41-7334, 41-7339
TP-39F	numer nieznan
P-39K-2	42-4244, 42-4273, 42-4352, 42-4387, 42-4433, 42-4437
P-39K-5	numery nieznan
P-39L-2	42-4457, 42-4461, 42-4462, 42-4465, 42-4466, 42-44660, 42-4470, 42-4471, 42-4476, 42-4489, 42-4553, 42-4630
P-39M-2	42-4704 do 42-4706, 42-4710, 42-4712, 42-4751, 42-4795, 42-4824
P-39N-2	42-9141, 42-9145, 42-9148, 42-9150, 42-9152, 42-9211, 42-9255, 42-9416, 42-9615, 42-9677, 42-9697 do 42-9712, 42-9714 do 42-9724, 42-9726, 42-18276 do 42-18285, 42-18287 do 42-18296, 42-18298 do 42-18300, 42-18302 do 42-18305, 42-18310, 42-18327, 42-18466, 42-18485 do 42-18545
P-39N-3	42-8808 do 42-8842
P-39N-6	42-18676 do 42-18681, 42-18712 do 42-18725, 42-18768, 42-18818, 42-18829, 42-18831, 42-18841, 42-18857, 42-18870, 42-18876 do 42-18879, 42-18881, 42-18882, 42-18884, 42-18887, 42-18889 do 42-18896, 42-18899 do 42-18907, 42-18909 do 42-18921, 42-18923 do 42-18925, 42-18927 do 42-18933, 42-18935 do 42-18941, 42-18947, 42-19043
P-39Q-2	42-19479 do 42-19483
P-39Q-6	42-19608, 42-19610, 42-19612, 42-19614, 42-19616, 42-19624, 42-19626, 42-19628, 42-19636, 42-19638, 42-19640, 42-19642, 42-19644 do 42-19646, numery parzyste od 42-19648 do 42-19694, numery nieparzyste od 42-19697 do 42-19719, 42-19723, 42-19725, numery nieparzyste od 42-19927 do 42-19975, 42-19977 do 42-19979, 42-19981, 42-19983, 42-19985, 42-19987, numery nieparzyste od 42-19989 do 42-20011, 42-20013 do 42-20015, 42-20017 do 42-20019, numery nieparzyste od 42-20021 do 42-20065, 42-20067 do 42-20069, numery nieparzyste od 42-20071 do 42-20093, 42-20095 do 42-20097, 42-20099, 42-20101, 42-20103, 42-20105
P-39Q-22	44-3879, 44-3885 do 44-3887, 44-3889, 44-3895, 44-3897, 44-3905, 44-3906, 44-3908, 44-3917, 44-3918
XTDL-1	numery Bureau of Aeronautics 91102 i 91103 odpowiadały numerom AAF 42-20807 (P-39Q-10) i 42-19976 (P-39Q-5)
XF2L-1K	zmienione oznaczenie dla maszyn XTDL-1, numery te same.

\* za: B. Matthews „Cobra ...”



# CHARAKTERYSTYKA AIRACOBRY



W czasie Drugiej Wojny Światowej samolot Bell'a był najmniejszym seryjnym myśliwcem USAAF. Jego wymiary były pochodną wymagań, jakie stawiano konstruktorom w 1937 roku. W konsekwencji usunięcia turbospężarki, osiągi samolotu na większych wysokościach były nieodpowiednie dla wymagań określonych dla samolotów myśliwskich tego okresu. W obliczu rezygnacji USAAF z użytkowania *Airacobry* jako samolotu pierwszej linii kontynuowano produkcję przede wszystkim dla odbiorcy sowieckiego. Szczęśliwie dla wytwórni, na takich teatrach działań wojennych jak Front Wschodni, ważne były osiągi na niskim i średnim pułapie. Samolot ten okazał się zdolny do nawiązania równorzędnej walki z najlepszymi maszynami przeciwnika. Wiele cech **P-39** w opinii latających na nich pilotów zasługiwało na pochwałę, chociaż były one bardzo skrajne — od zachwytów aż do strachu i całkowitej negacji. Generalnie im lepszy pilot tym bardziej pochlebnie wyrażał opinię. Niemniej wszyscy podkreślali, że samolot był bardzo czuły na gwałtowne wychylenia sterów, a zakres ruchu drążka w czasie lotu nie przekraczał odchylenia o jeden cal w każdą stronę. Dodatkowo wymagał do sterowania niewielkiej siły. Powodowało to konieczność bardzo uważnego pilotowania i korekcyjnych wychyleń sterów. Wspomniane wyżej cechy stały się przyczyną wielu wypadków, do jakich doprowadzali nieuważni, a zwłaszcza młodzi, szkoleni piloci. Po wystrzeleniu całej amunicji z kadłuba, środek ciężkości samolotu przesunął się niebezpiecznie do tyłu. W takiej sytuacji maszyna była bardzo podatna na przeciągnięcie, zwłaszcza w cza-

**P-39D w locie. Był to pierwszy naprawdę seryjny wariant *Airacobry*. Numer seryjny samolotu został usunięty przez cenzurę.**

(Foto: MAP)

się wykonywania gwałtownych manewrów. Groziło to wpadnięciem w korkociąg, który czasem przechodził w korkociąg płaski. O ile wyprowadzenie ze zwykłego korkociągu było możliwe i właściwie przeprowadzony manewr zawsze był skuteczny, o tyle korkociąg płaski, a właściwie problem z wyprowadzeniem samolotu z niego, był częstą przyczyną katastrof. Okazało się więc, że pomysł umieszczenia silnika w okolicach środka ciężkości prowadzi do bardzo poważnego problemu konstrukcyjnego, który wiąże się z właściwym rozmieszczeniem mas zmierzających w locie. *Airacobra* miała po prostu bardzo mały zakres dopuszczalnego przemieszczania się środka ciężkości w locie. Co gorsza, ze względu na niezwykle małe wymiary płatowca nie istniała możliwość przeniesienia elementów wyposażenia samolotu tak, aby zakres ten poszerzyć. Problemатyczne zachowanie maszyny w pewnych stanach lotu doprowadziło do powstania opowieści o rzekomym koziołkowaniu (tumbling) samolotu, rozumianym jako wpadnięcie w niekontrolowane obroty wokół osi prostopadłej do kadłuba maszyny. Pierwsze raporty o takich wydarzeniach zostały złożone w kwietniu 1942 roku. Do stycznia 1943 roku na terenie USA wydarzyło się 17 wypadków, których przyczyny upatrywano w niewłaściwym położeniu środka ciężkości. W obliczu rosnącej liczby raportów o przypadkach koziołkowania oraz wspomnianych wypadkach, w lipcu 1943 roku przeprowadzono 86 lotów w ramach programu

badawczego mającego określić warunki, w których samolot koziołkuje. W próbach tych brali udział piloci doświadczalni Bell Aircraft Co. jak i piloci AAF, którzy zgłosili w swoich raportach, że doświadczali takiego zjawiska. Pomimo wykonania ponad tysiąca zwitek korkociągu, tak normalnego, jak i plecowego, oraz prób przeciągnięcia samolotu w najbardziej skrajnych sytuacjach, w trakcie programu badawczego nie udało się powtórzyć zgłaszanych przez pilotów AAF przypadków. Przypuszczalnie, wrażenie koziołkowania zostało wywołane przez gwałtowność z jaką w ekstremalnych warunkach samolot wpadał w korkociąg. Szybko wirujący horyzont mógł dezorientować mniej doświadczonych pilotów. Pomimo wyników testów z lipca 1943 roku do *Airacobry* przylgnęła już na zawsze opinia samolotu nieprzewidywalnego, o podstępnych charakterystykach pilotażu. Przyczyniła się do tego również oficjalna instrukcja AAF z kwietnia 1943 roku, czyli sprzed rzetelnego programu badań, która przyznawała, że samolot może koziołkować, a co za tym idzie nie wolno próbować na nim korkociągu odwróconego, jako że właśnie w jego trakcie może dojść do wspomnianego zjawiska. Niewątpliwie, poprawne latanie myśliwcem Bell'a wymagało zwiększonej uwagi oraz doświadczenia. Samolot posiadał również wiele zalet. Był zwrotny, na wykonanie pełnego zakrętu potrzebował około 19 sekund. Beczka mogła być wykonywana z maksymalną prędkością kątową 70°/s, przy

prędkości 378 km/h (235 mph). Przeciągnięcie z klapiami następowało przy 152 km/h (95 mph) bez klapi zaś przy 168 km/h (105 mph). Łatwe było wprowadzenie samolotu w nurkowanie. Szybko nabierał on prędkości. Instrukcja pilota zalecała, aby takie loty nie odbywały się z prędkością większą niż 764 km/h (475 mph). Na *Airacobra* zezwalano na wykonywanie większości manewrów akrobacji lotniczej. Zabronione było jednak: celowe wprowadzanie samolotu w korkociąg, wykonywanie bezcekk autorotacyjnych oraz odwróconej pętli, a także dłuższych lotów odwróconych. Dzięki zastosowaniu podwozia z kołem przednim, ryzyko kapotażu było dużo mniejsze niż w przypadku innych maszyn o klasycznym podwoziu. Układ ten miał jeszcze jedną ważną zaletę. Umożliwiał on mianowicie pilotowi niezakłóconą niczym obserwację lotniska podczas kołowania. Ułatwiała to znakomicie poruszanie się po lotnisku. Początkowo, w opinii pilotów użytkujących *Airacobra* z lotnisk polowych, wytrzymałość podwozia przedniego była zbyt mała. Krytykowano również zbyt wąskie i o zbyt wysokim ciśnieniu opony kół podwozia głównego (konstrukcja podwozia została zmieniona poczynając od wersji L). Z drugiej strony podkreślano przypadki, w których tylko dzięki temu, że *Airacobra* posiadały takie, a nie inne podwozie, były one w stanie startować w bardzo trudnych warunkach np. z rozmokłych lotnisk. Samolot odrywał się od pasa startowego przy prędkości około 160 km/h (100 mph). Największe wznoszenie uzyskiwano przy 261 km/h (162 mph). Dobra widoczność z kabiny była podkreślana zarówno w przypadku kołowania, jak i lotu. Zastosowane w P-39 rozwiązanie było protoplastą późniejszych osłon kropłowych. Należy przy tym zazna-

czyć, że wyraźnie lepsza widoczność była również zasługą umieszczenia kabiny pilota w okolicach krawędzi natarcia skrzydeł. Samolot początkowo wzbudził wiele nieufności z powodu jednoczesnego zastosowania wielu nowatorskich rozwiązań, takich jak drzwi do kabiny typu samochodowego, umieszczenie silnika za kabiną pilota, wał napędowy przechodzący między kolanami pilota, czy wreszcie opisane wyżej trójkołowe podwozie. Każde z nich z osobna powodowało inne obawy. I tak zastosowanie drzwi samochodowych odbierane było, jako poważna przeszkoda w wypadku konieczności awaryjnego opuszczenia samolotu. W rzeczywistości okazało się, że w przypadku skoku ze spadochronem wystarczało za pomocą specjalnej dźwigni zwolnić drzwi, które natychmiast odpadały od samolotu, a następnie wychylić się z kabiny na skrzydło. Tym samym opuszczanie *Airacobra* nie było trudniejsze, niż w przypadku innych ówczesnych samolotów. Lokalizacja silnika za kabiną pilota powodowała, że powstała obawa, iż w razie konieczności przymusowego lądowania, zespół napędowy zgniecie siedzącego przed nim pilota. Jak się jednak okazało w eksploatacji, dzięki wyjątkowo sztywnej konstrukcji łoża silnika nie zanotowano nigdy takiego przypadku. Nie doszło również ani razu do awarii wału napędowego przechodzącego między kolanami pilota, chociaż trzeba przyznać, że obawy co do możliwości zajścia takiego wypadku przejawiali początkowo również specjaliści z firmy Alli-

son. Wspomniane już podwozie z kołem przednim powodowało nieufność wśród personelu latającego z bardzo prostego powodu — była to po prostu rzecz, z którą nigdy przedtem nie mieli do czynienia. Tak więc konieczne było wyrobienie sobie nowych nawyków pilotażowych, zarówno dla fazy startu, jak i lądowania.

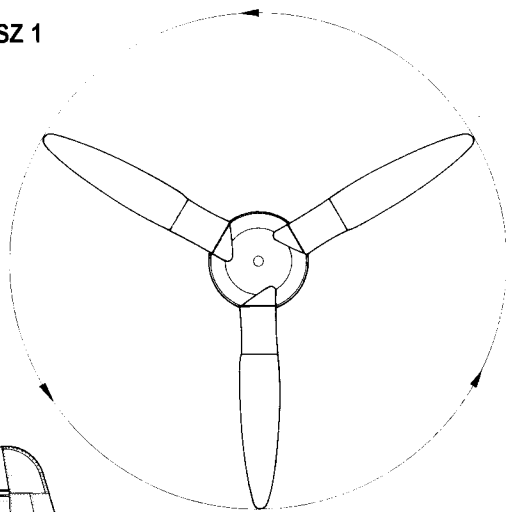
Uzbrojenie samolotu, chociaż silne, jak na ówczesne standardy spotkało się z krytyką części pilotów. Najwięcej uwag zebralo działko 37 mm. Dotyczyły one zwłaszcza jego podatności na zacinać się, trudności w przeładowaniu (z racji umieszczenia dźwigni przeładowania blisko podłogi kabiny) oraz, co najważniejsze, niskiej prędkości początkowej pocisków. Powszechna wśród pilotów amerykańskich była, nieco przesadzona, opinia o niemożliwości trafienia jakiegokolwiek lecącego celu przy pomocy tego działka.

W czasie eksploatacji okazało się, że o ile dostęp do silnika był łatwy i szybki, o tyle szczupłość miejsca w nosie kadłuba powodowała wiele kłopotów przy ładowaniu amunicji. W początkowym okresie użytkowania *Airacobra* często dochodziło do wypadków przedostawania się gazów prochowych z uzbrojenia kadłubowego do kabiny. Z czasem problem ten rozwiązano. Kłopoty sprawiał również kompas, który po oddaniu kilku strzałów z głównego uzbrojenia zaczynał wskazywać kierunek niemalże losowo. Na szczęście uporano się i z tym problemem.

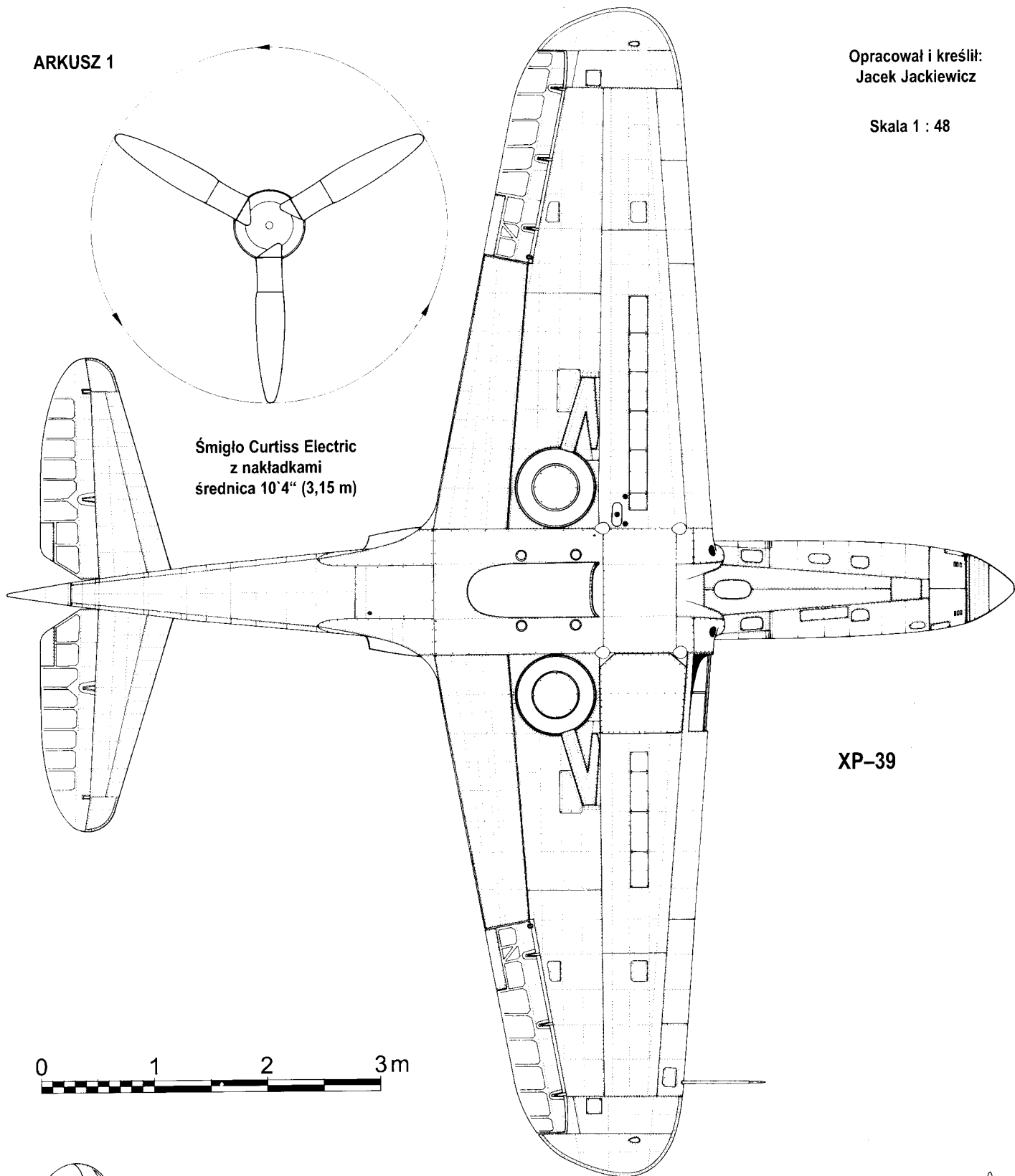
*Airacobra* dla Brytyjczyków nosiła początkowo nazwę *Caribou*. Na zdjęciu egzemplarz o numerze ewidencyjnym RAF AH 573 w jednym z lotów doświadczalnych w A&AEE w Boscombe Down w Wielkiej Brytanii. Był to odpowiednik amerykańskiej wersji P-39D.

(Foto: via R. Wagner)

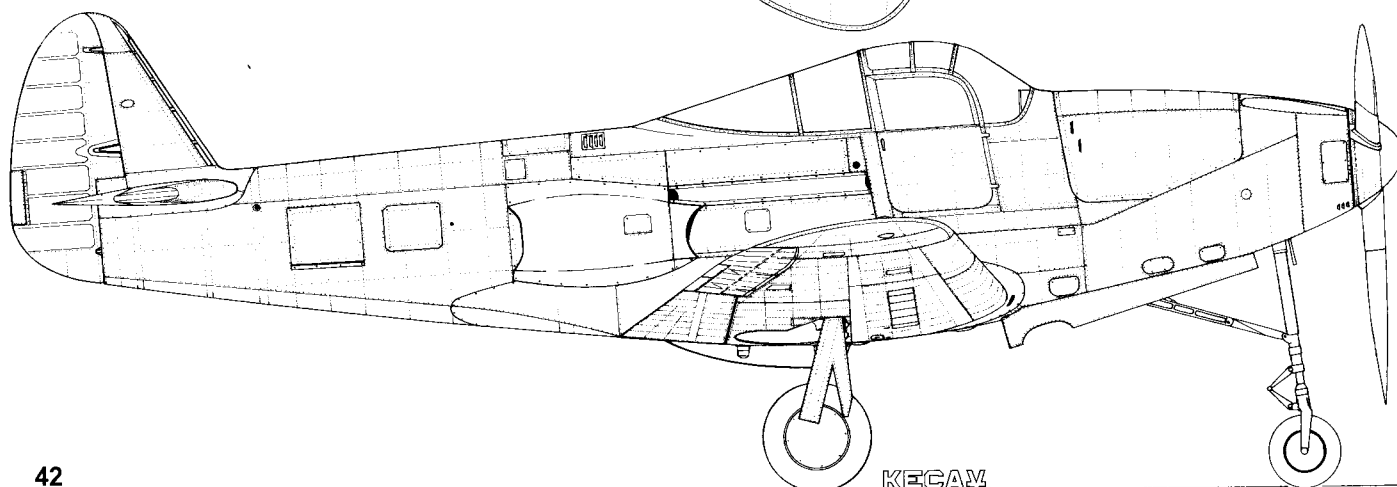
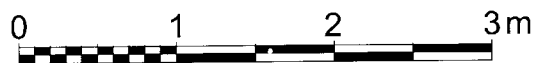


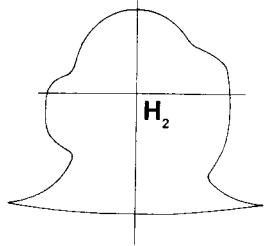
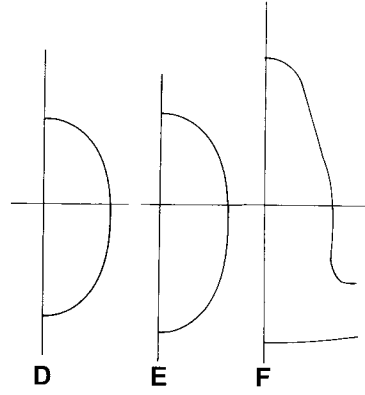
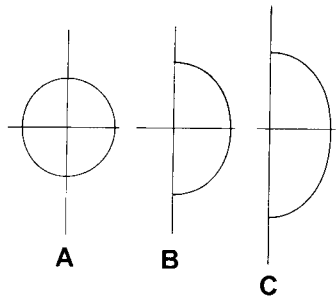


Śmigło Curtiss Electric  
z nakładkami  
średnica 10'4" (3,15 m)



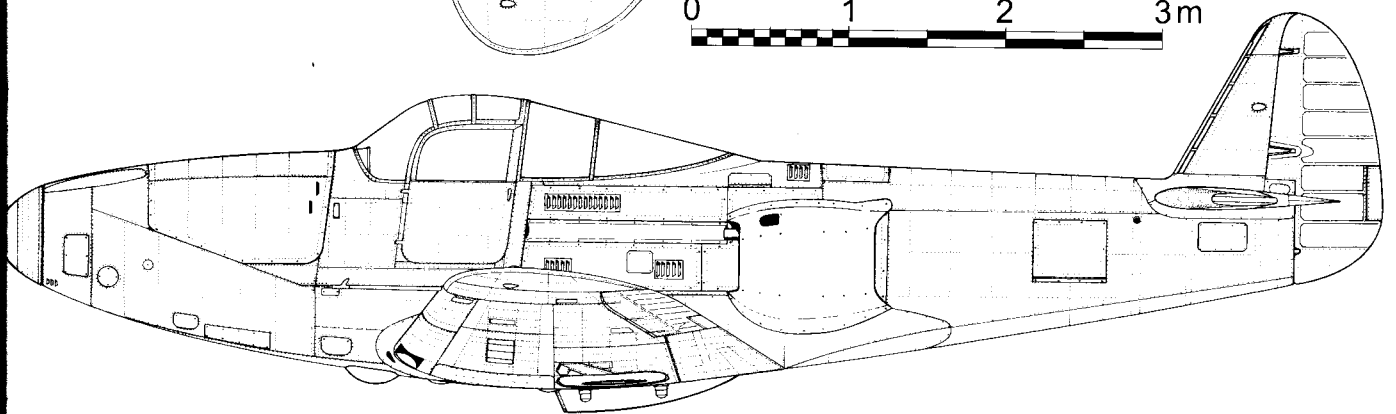
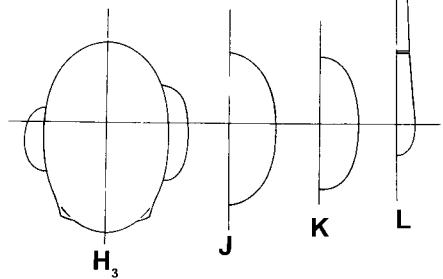
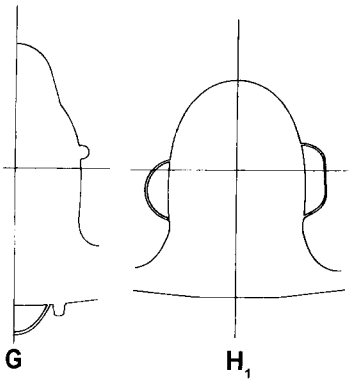
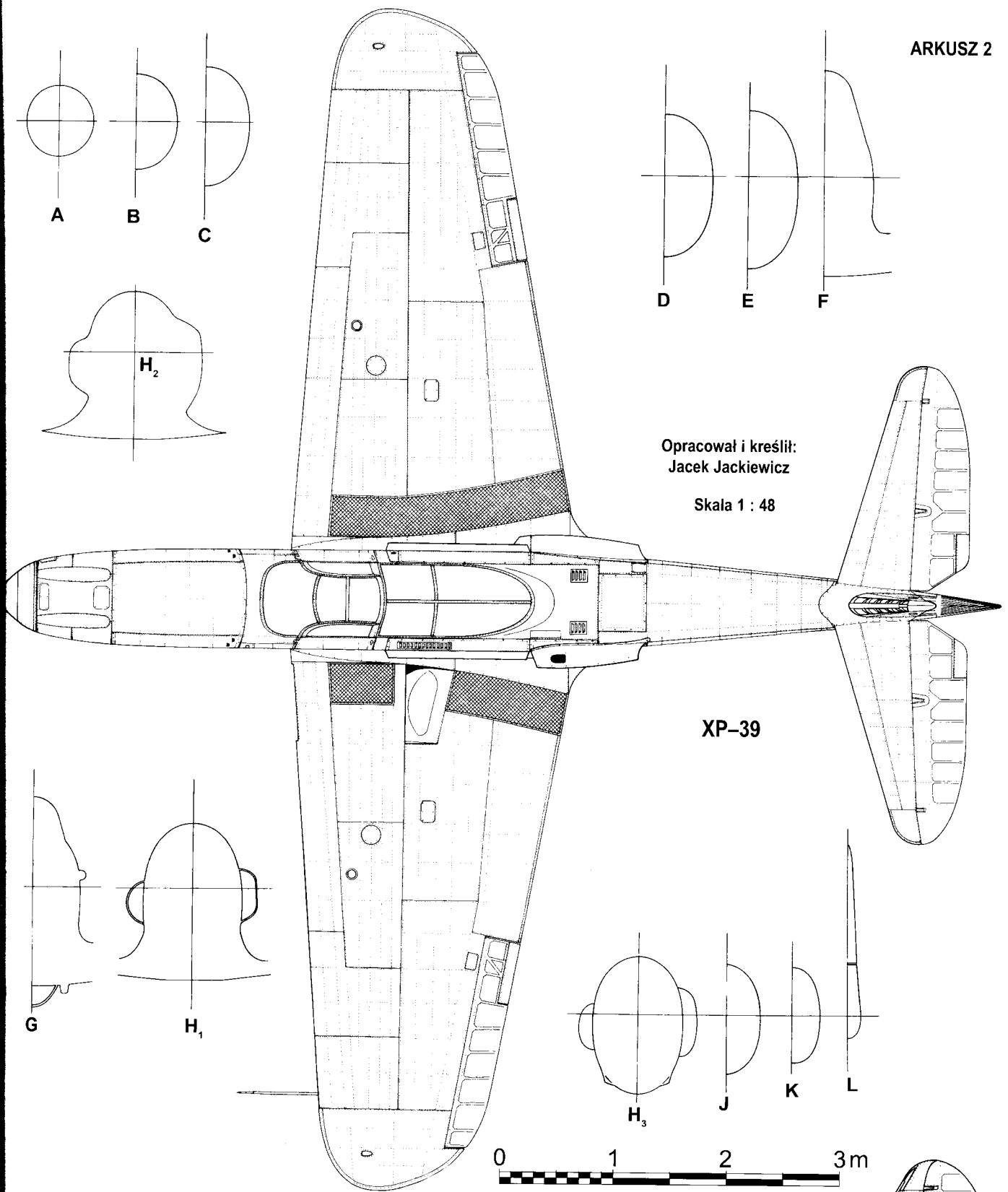
XP-39



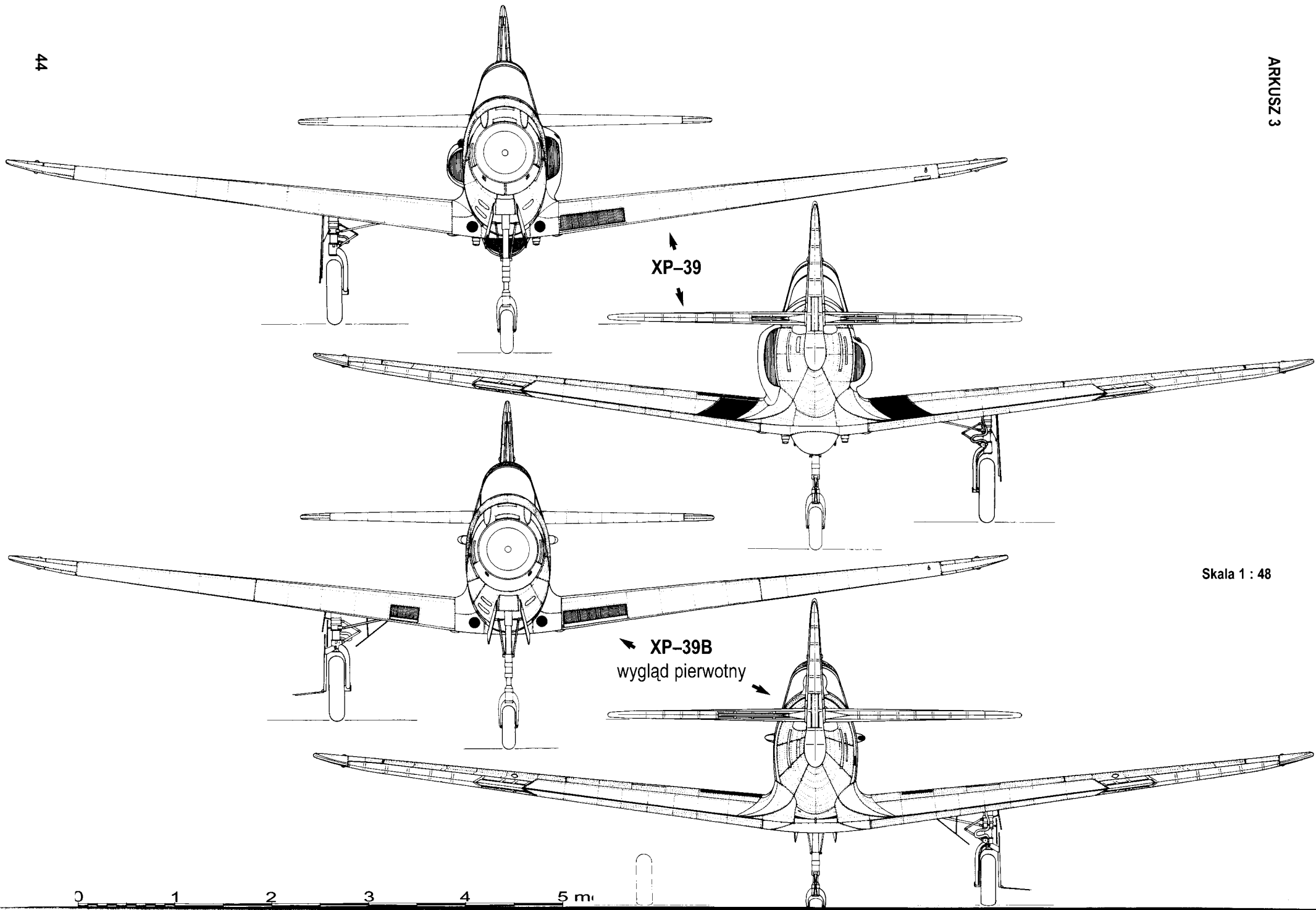


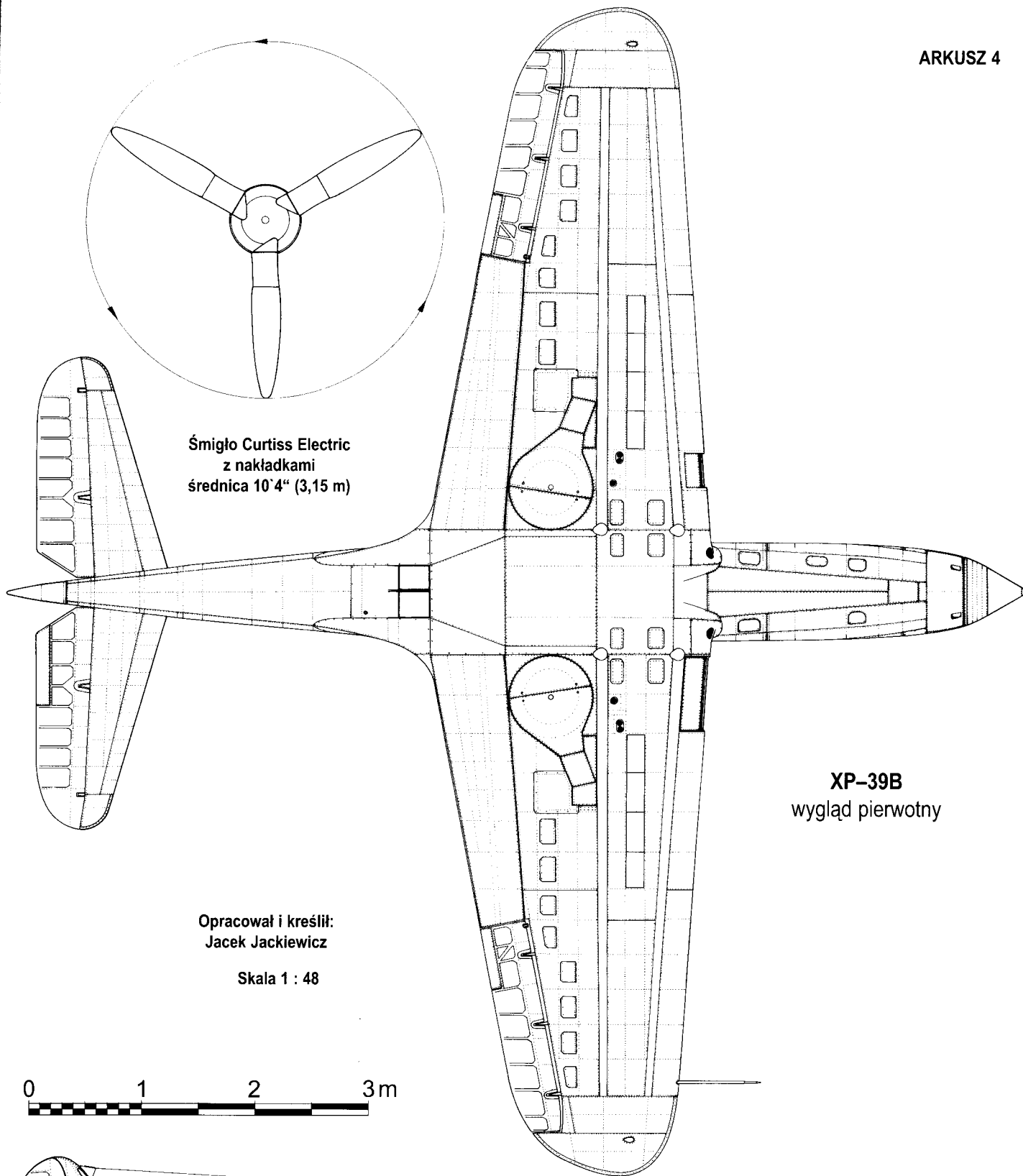
Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

Skala 1 : 48



|A |B |C |D |E |F |G |H<sub>1</sub> |H<sub>2</sub> |H<sub>3</sub> |J |K |L



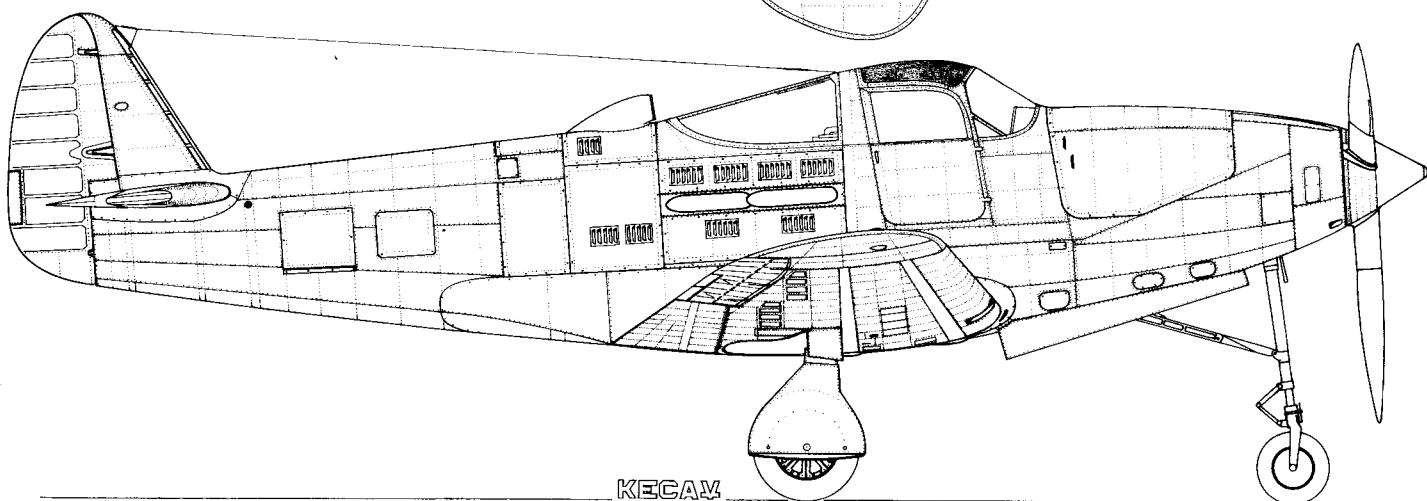


Śmigło Curtiss Electric  
z nakładkami  
średnica 10'4" (3,15 m)

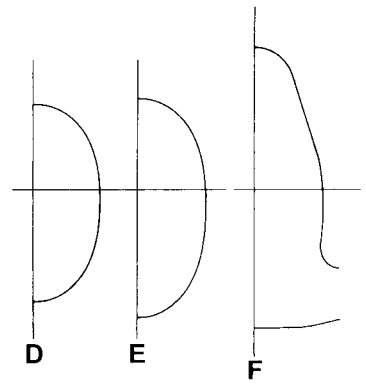
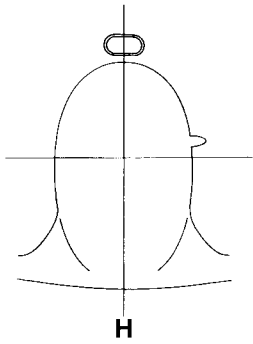
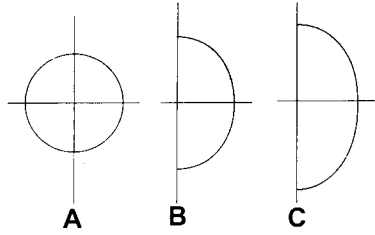
XP-39B  
wygląd pierwotny

Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

Skala 1 : 48

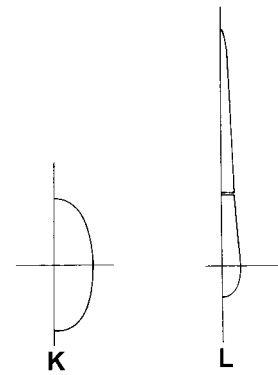
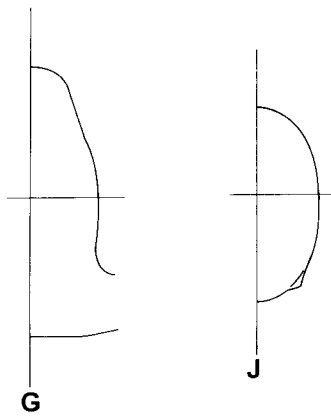
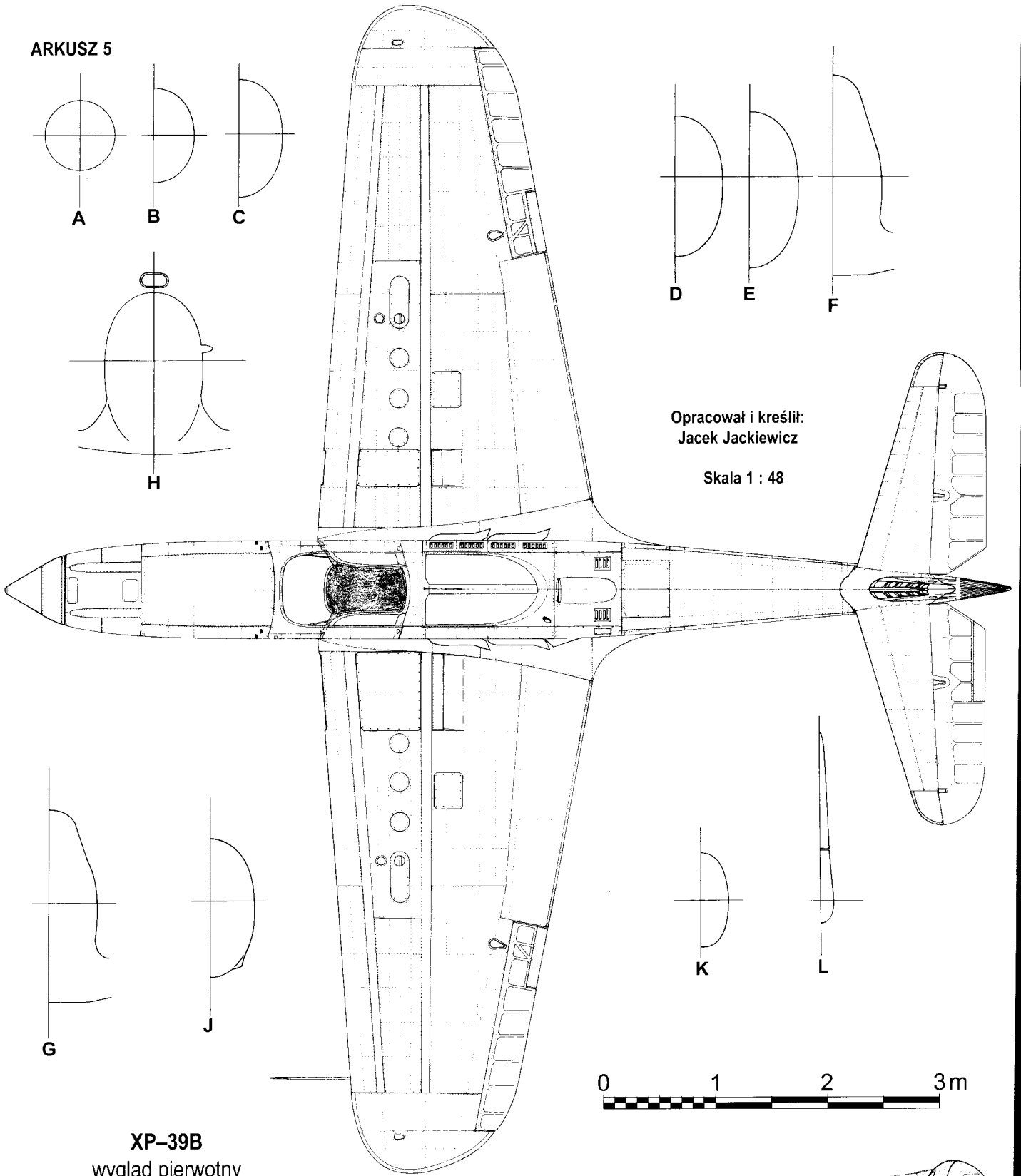


ARKUSZ 5

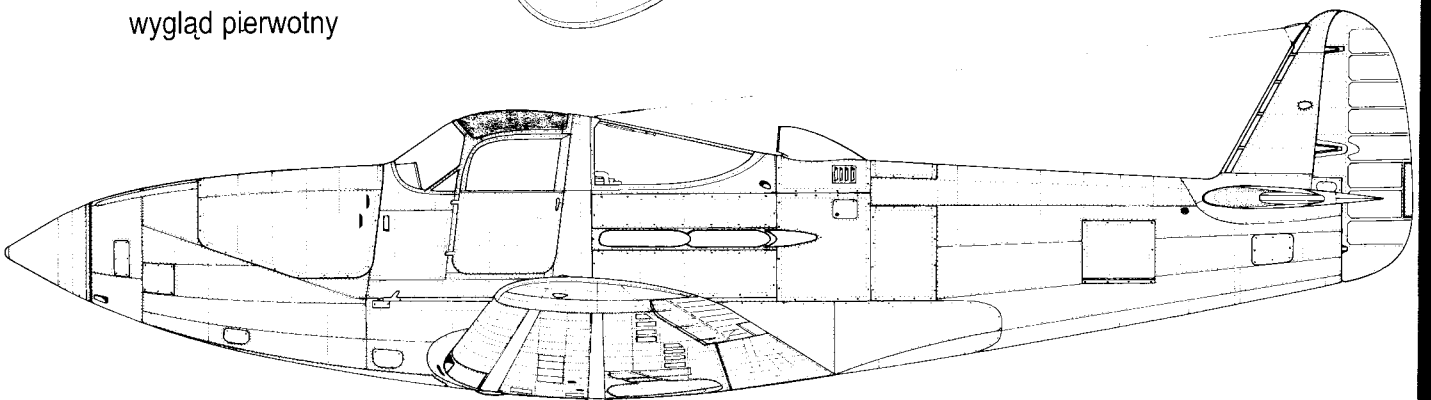


Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

Skala 1 : 48



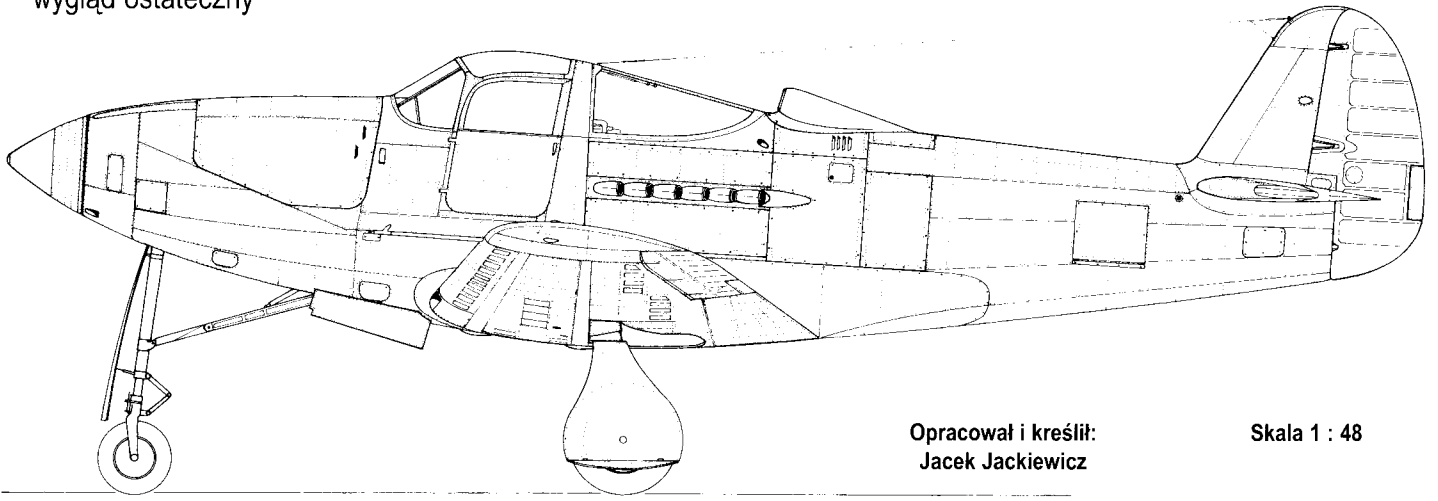
**XP-39B**  
wygląd pierwotny



|A |B |C |D |E |F |G |H |J |K |L



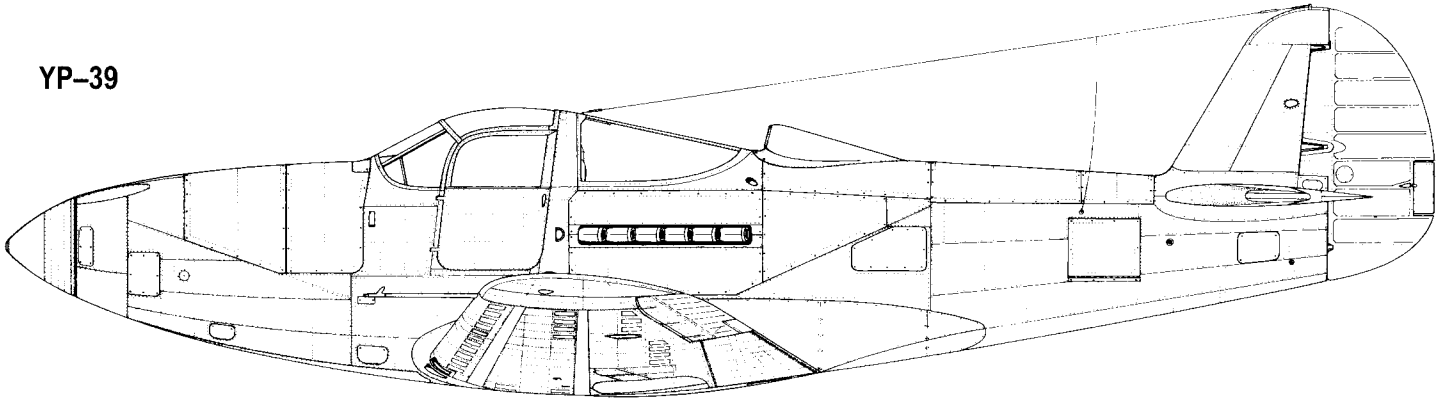
**YP-39B**  
wygląd ostateczny



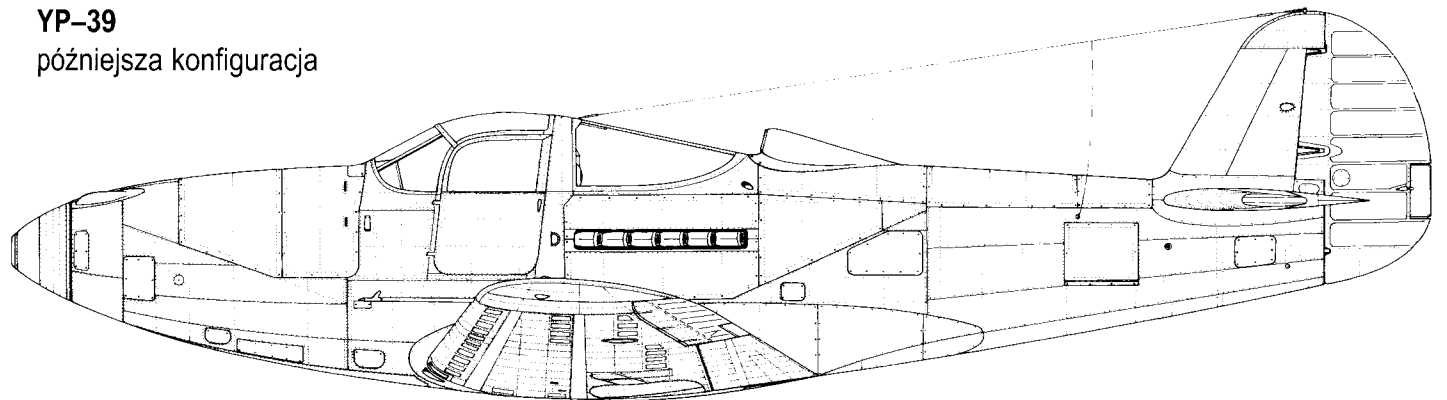
Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

Skala 1 : 48

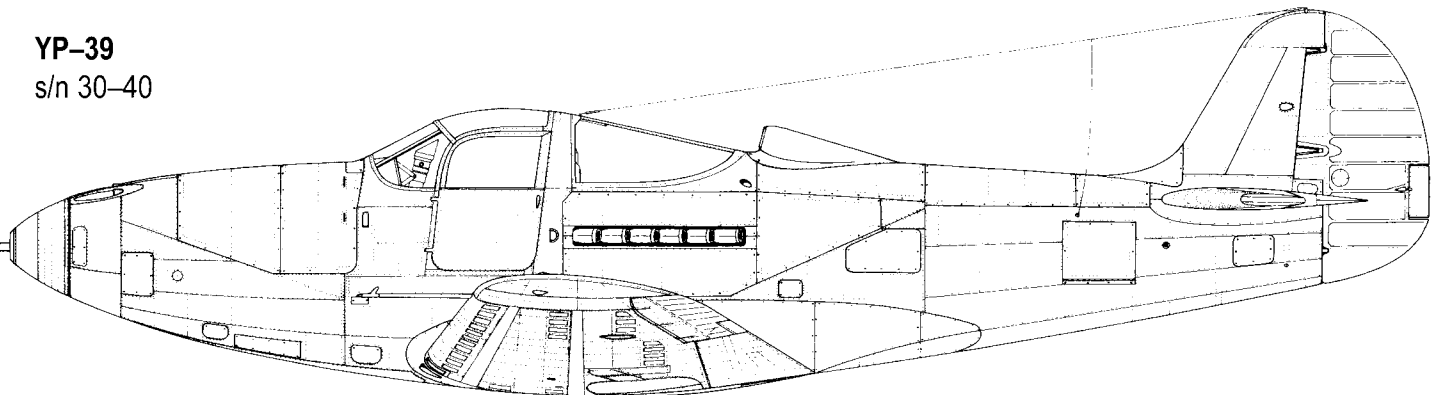
**YP-39**

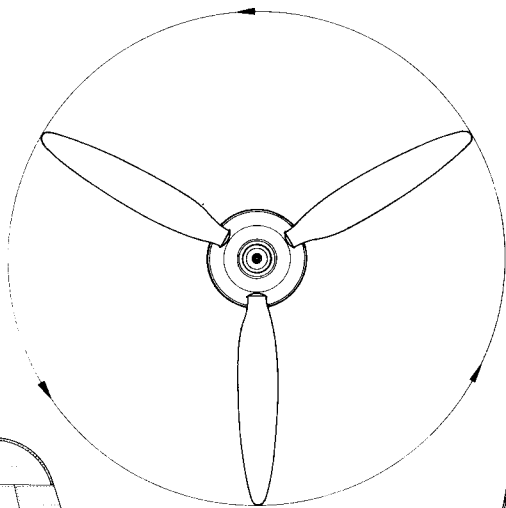


**YP-39**  
późniejsza konfiguracja



**YP-39**  
s/n 30-40

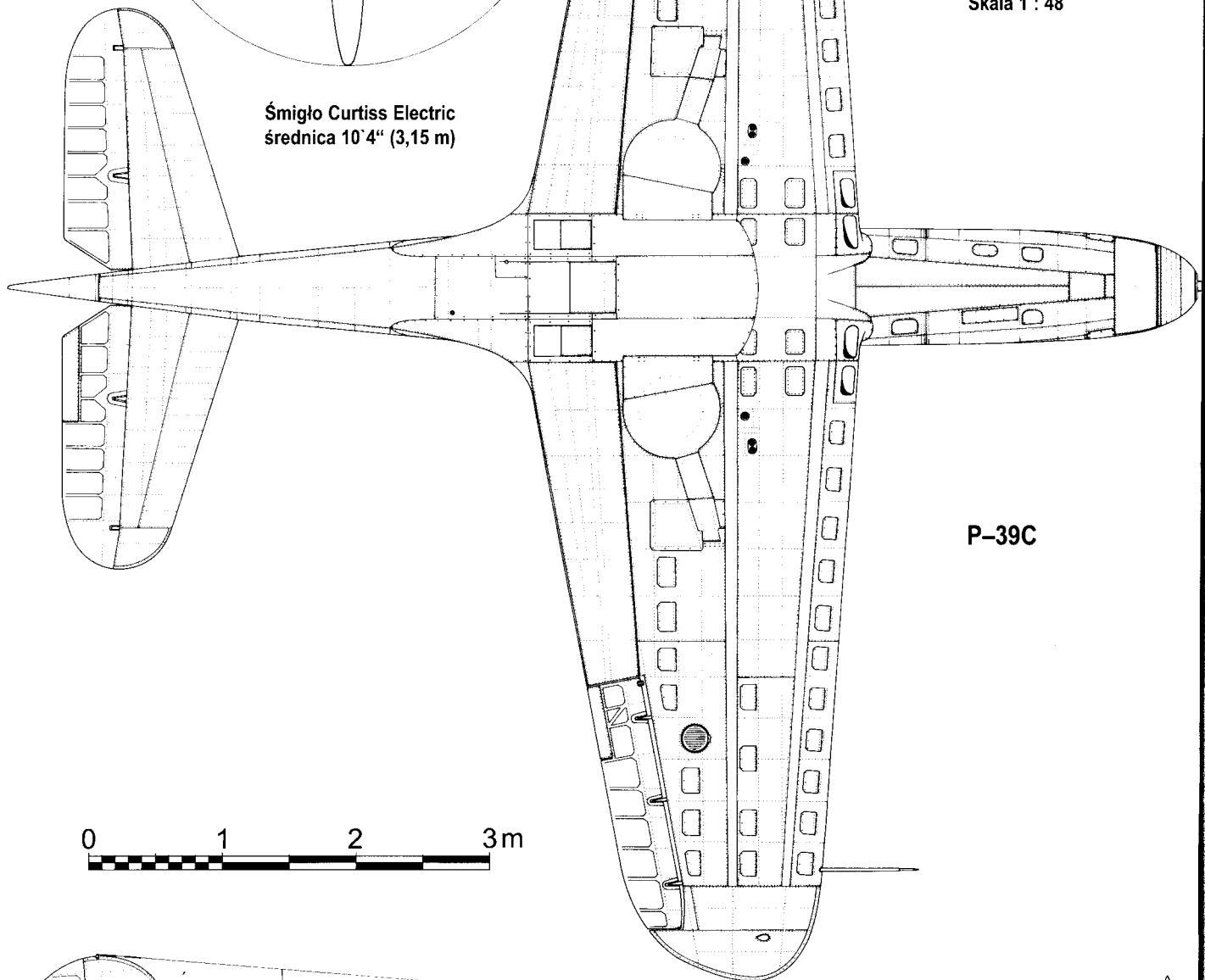




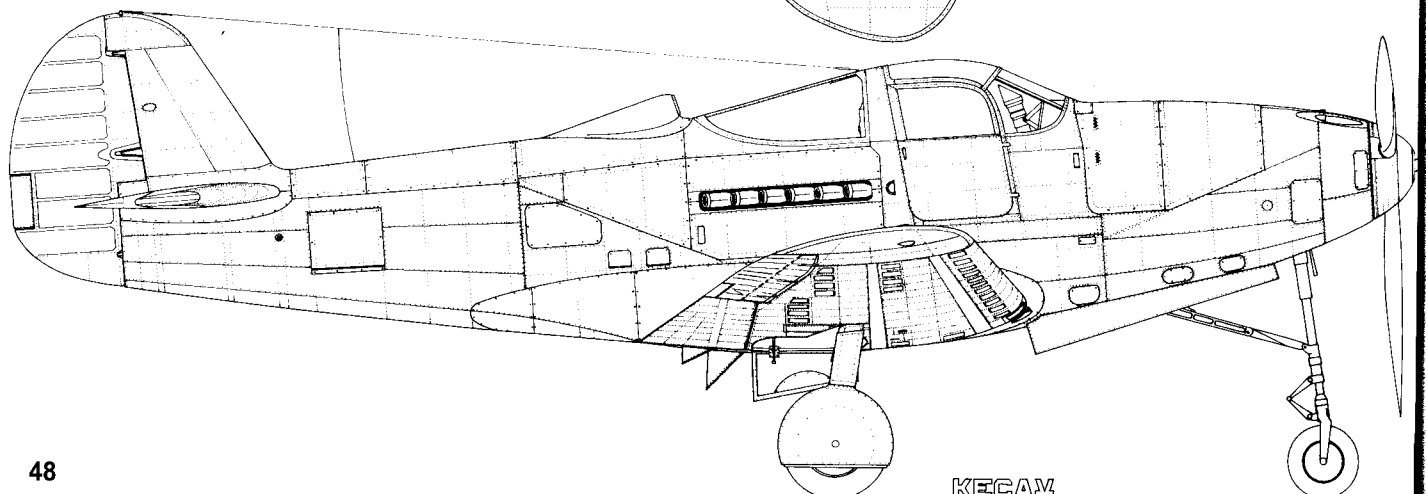
Śmigło Curtiss Electric  
średnica 10' 4" (3,15 m)

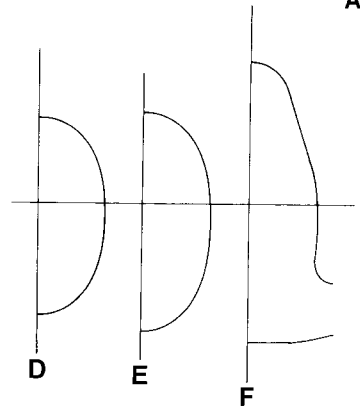
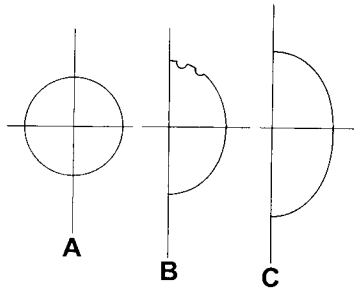
Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

Skala 1 : 48



P-39C

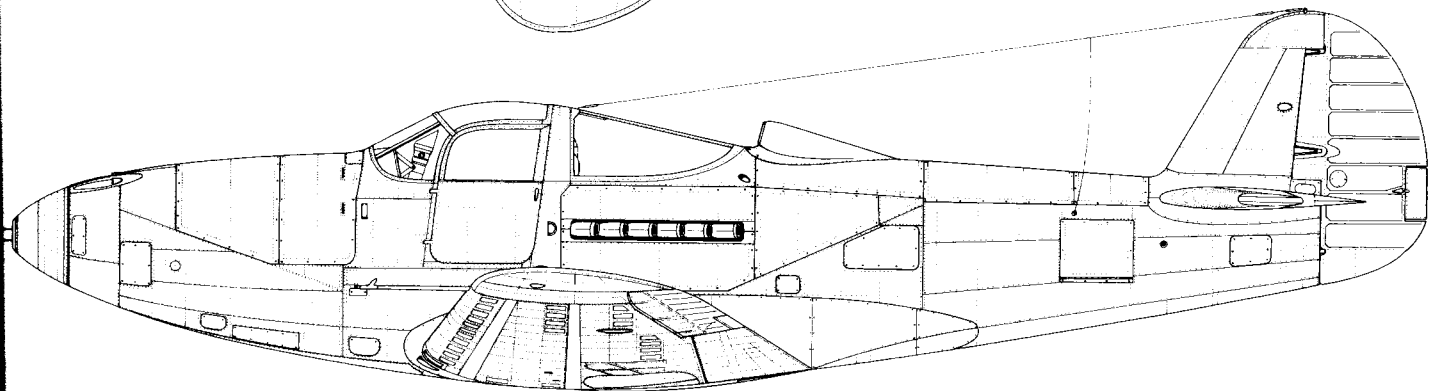
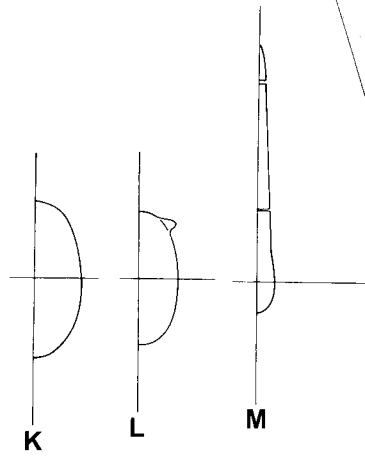
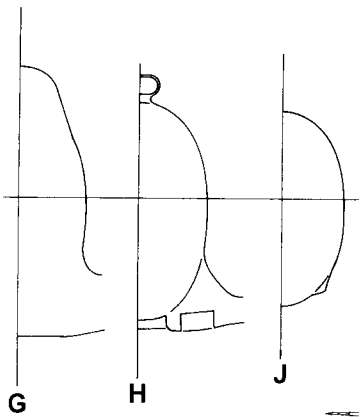
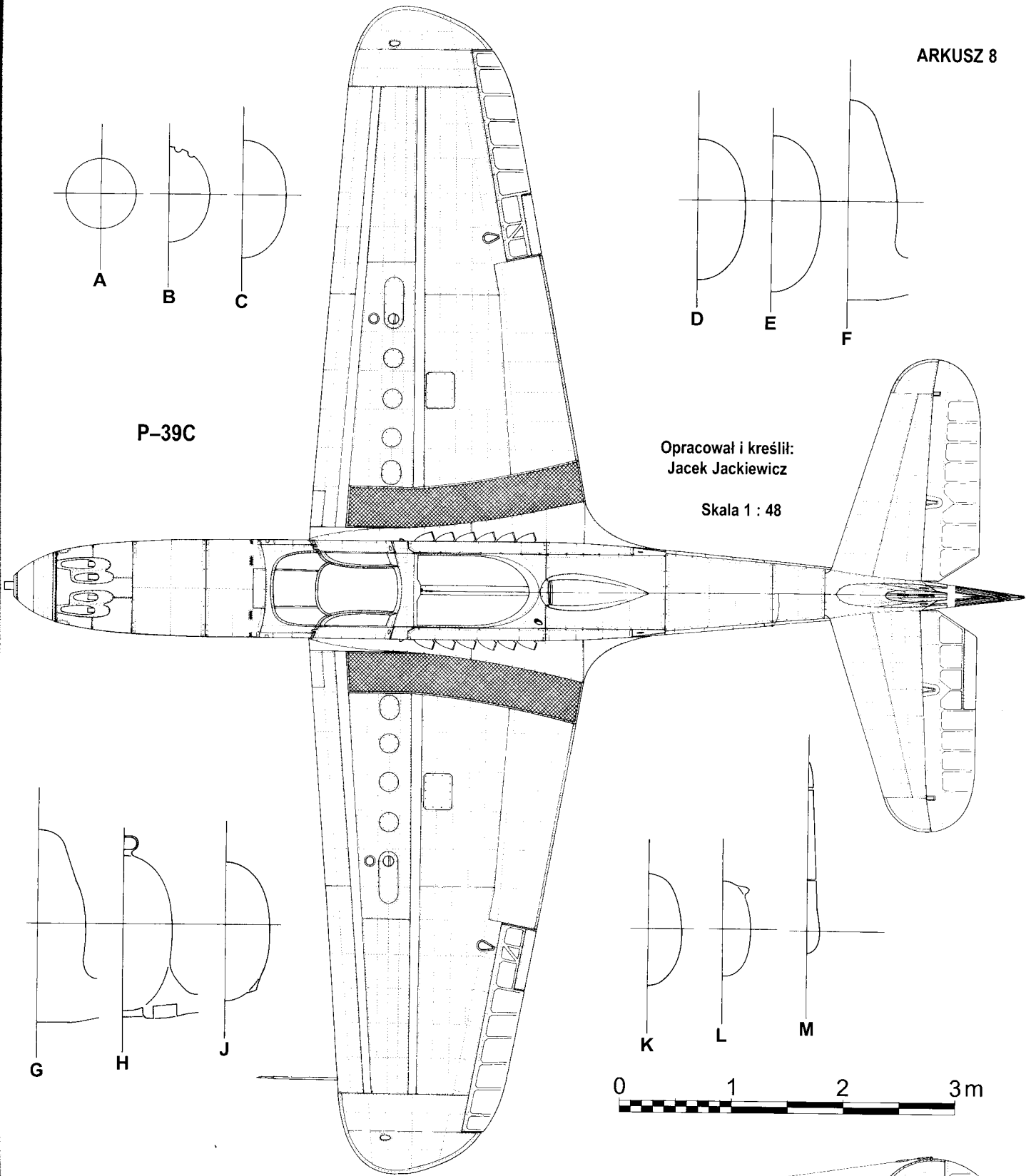




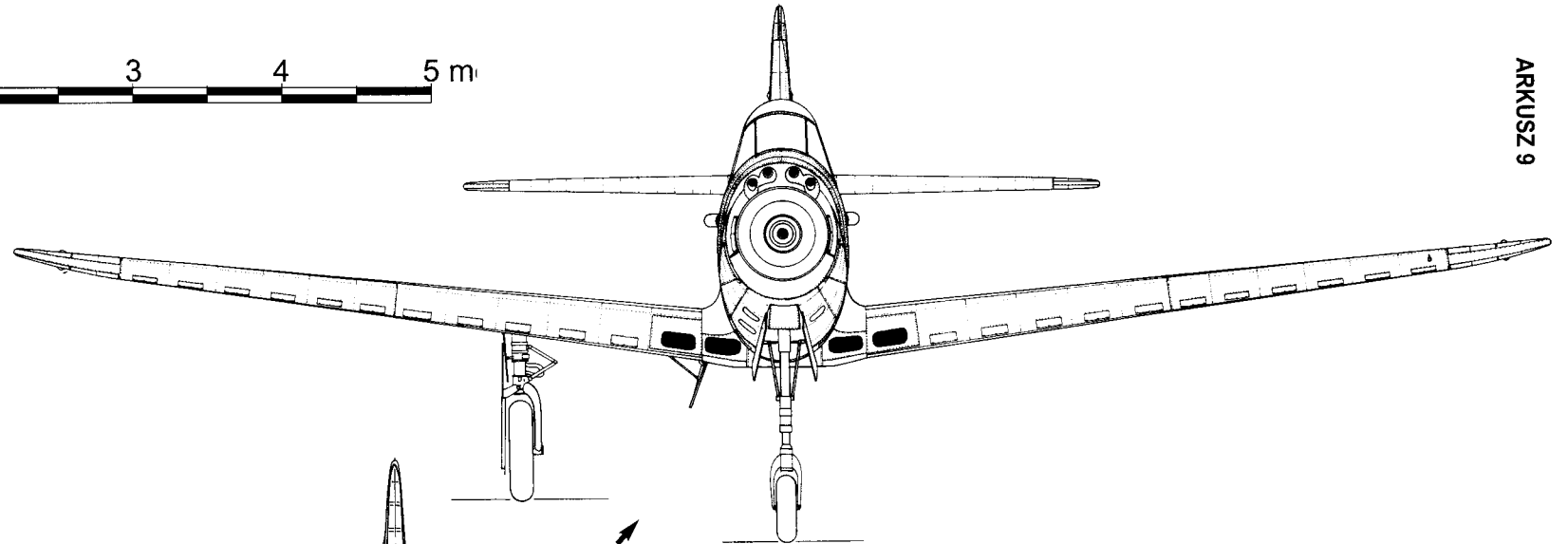
P-39C

Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

Skala 1 : 48



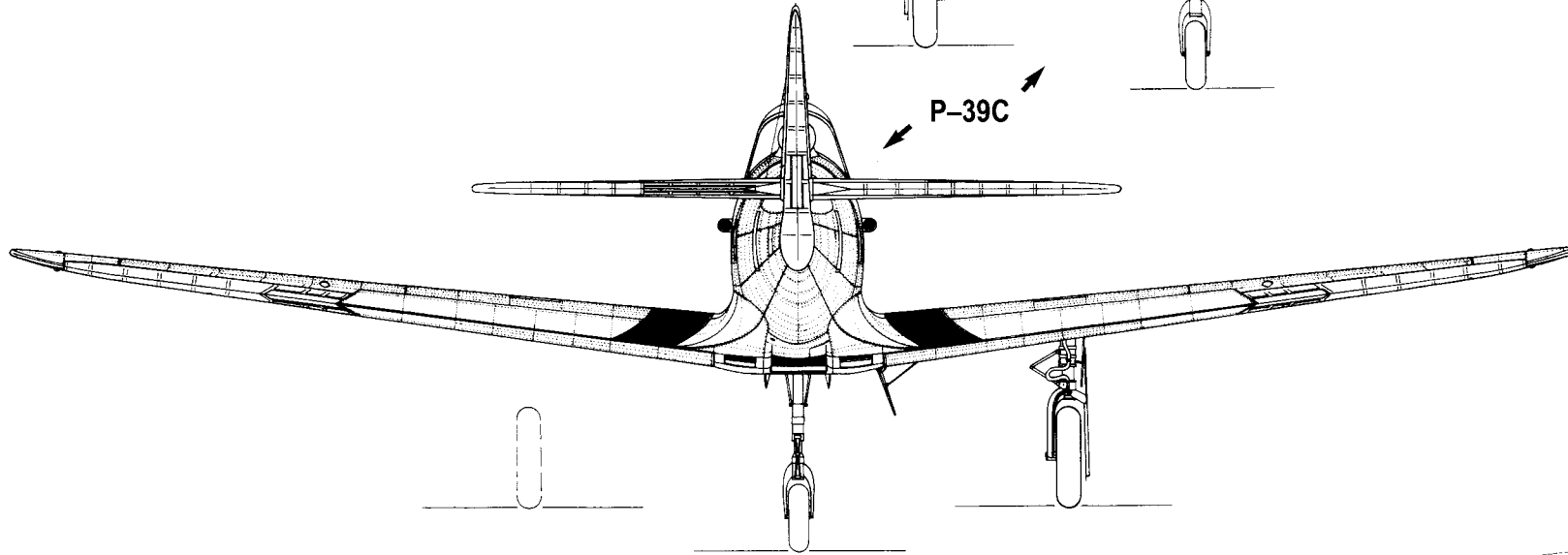
|A |B |C |D |E |F |G |H |J |K |L |M



P-39C

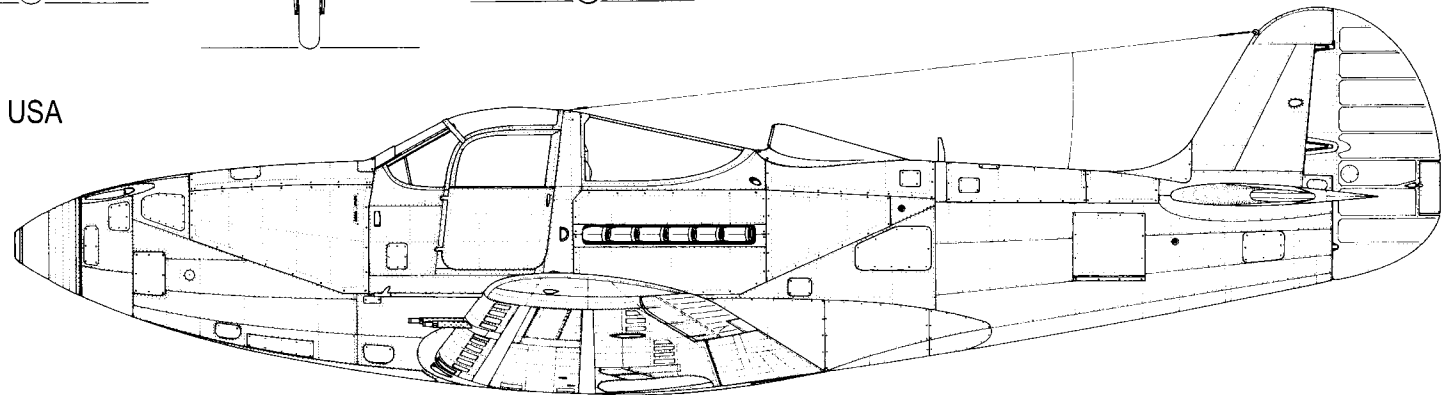
Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

Skala 1 : 48



P-400

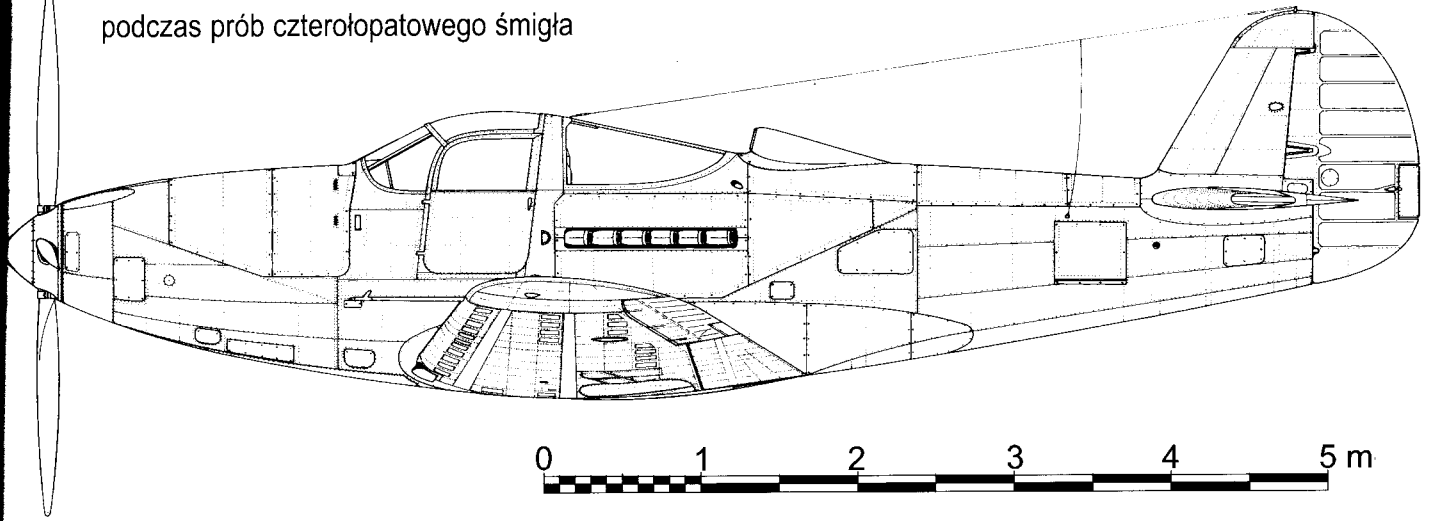
dla Wielkiej Brytanii w czasie prób w USA



**P-39C**

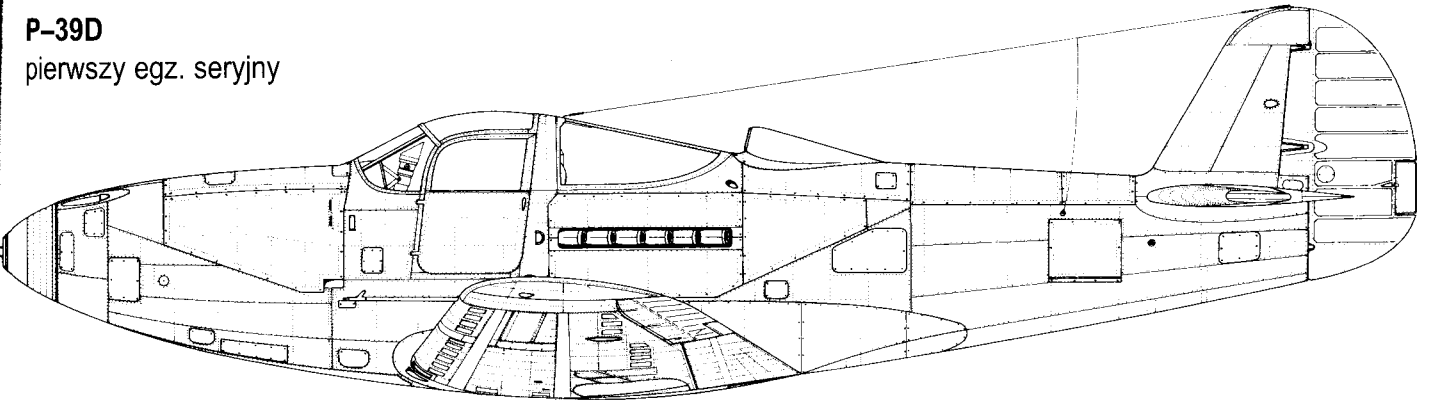
podczas prób czterołopatowego śmigła

ARKUSZ 10



**P-39D**

pierwszy egz. seryjny

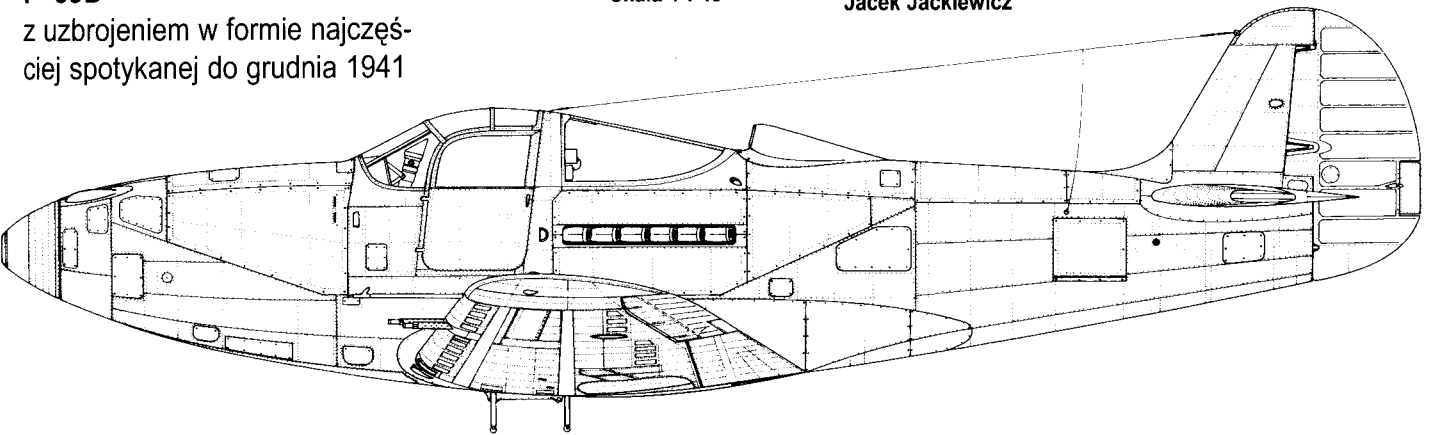


**P-39D**

z uzbrojeniem w formie najczęściej spotykanej do grudnia 1941

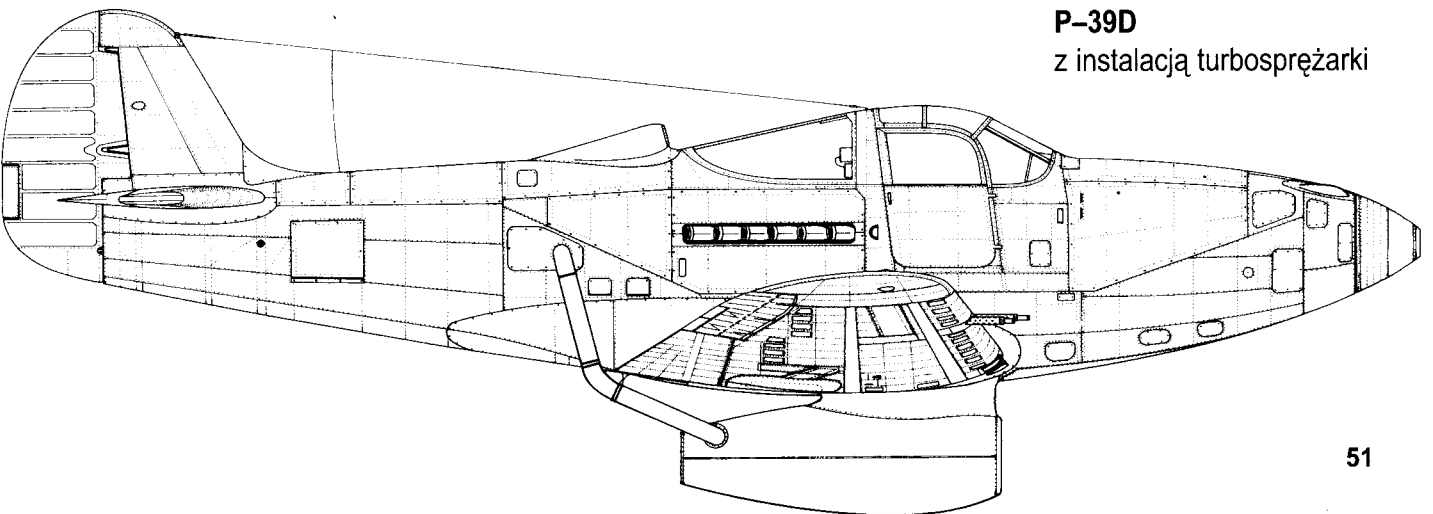
Skala 1 : 48

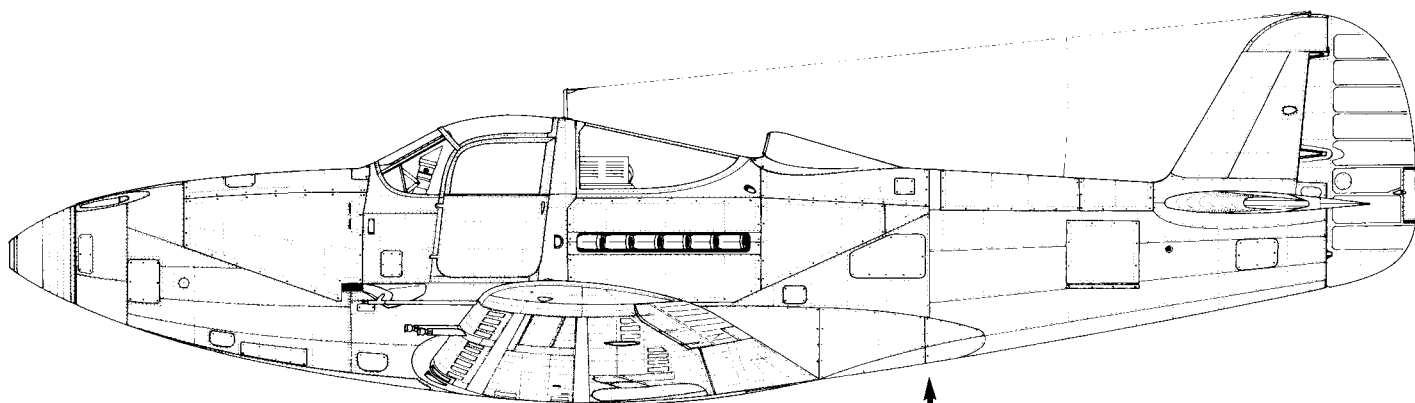
Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz



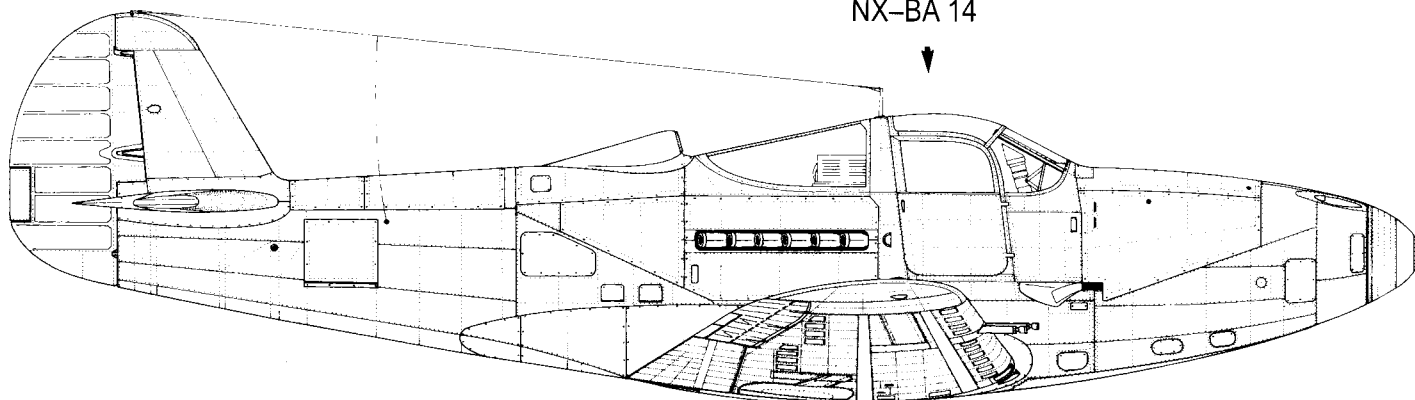
**P-39D**

z instalacją turbosprężarki

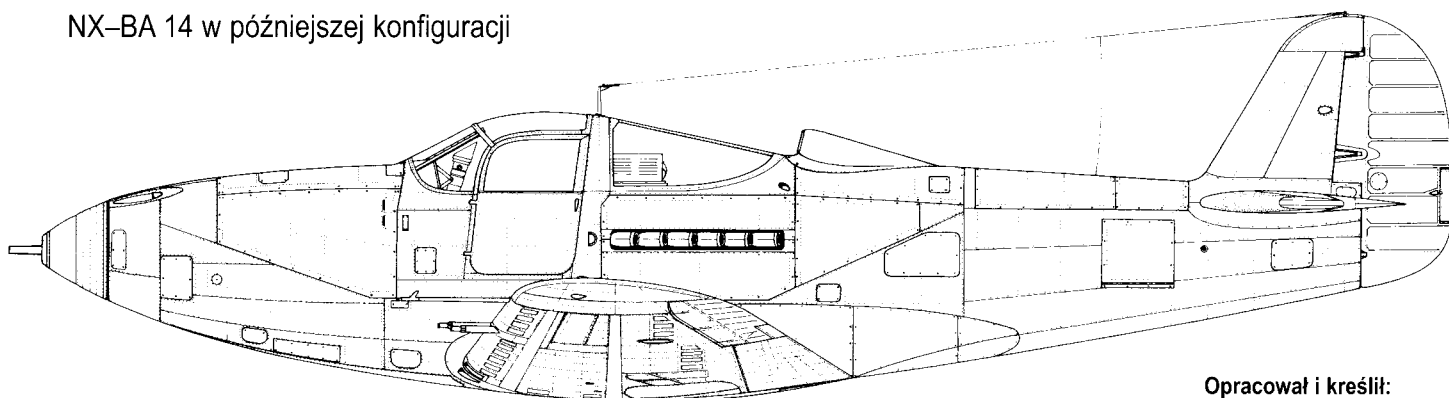




P-40  
NX-BA 14

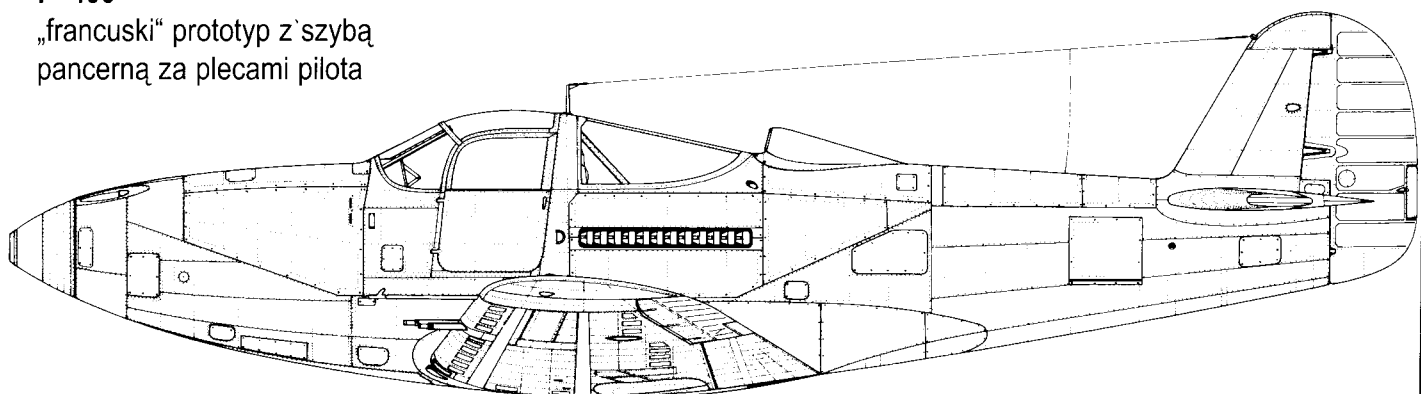


P-40  
NX-BA 14 w późniejszej konfiguracji



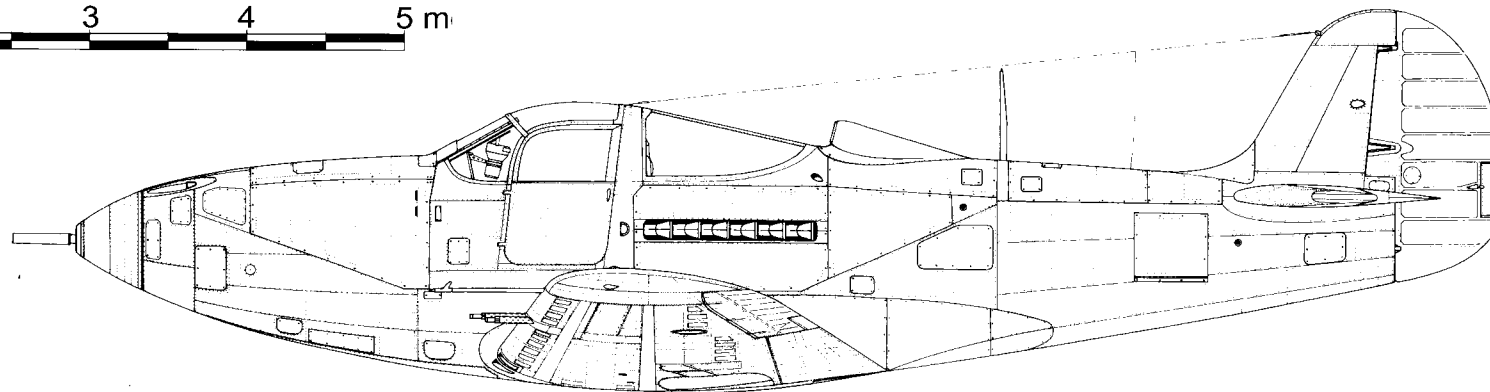
Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

P-40  
„francuski” prototyp z szybą  
pancerną za plecami pilota



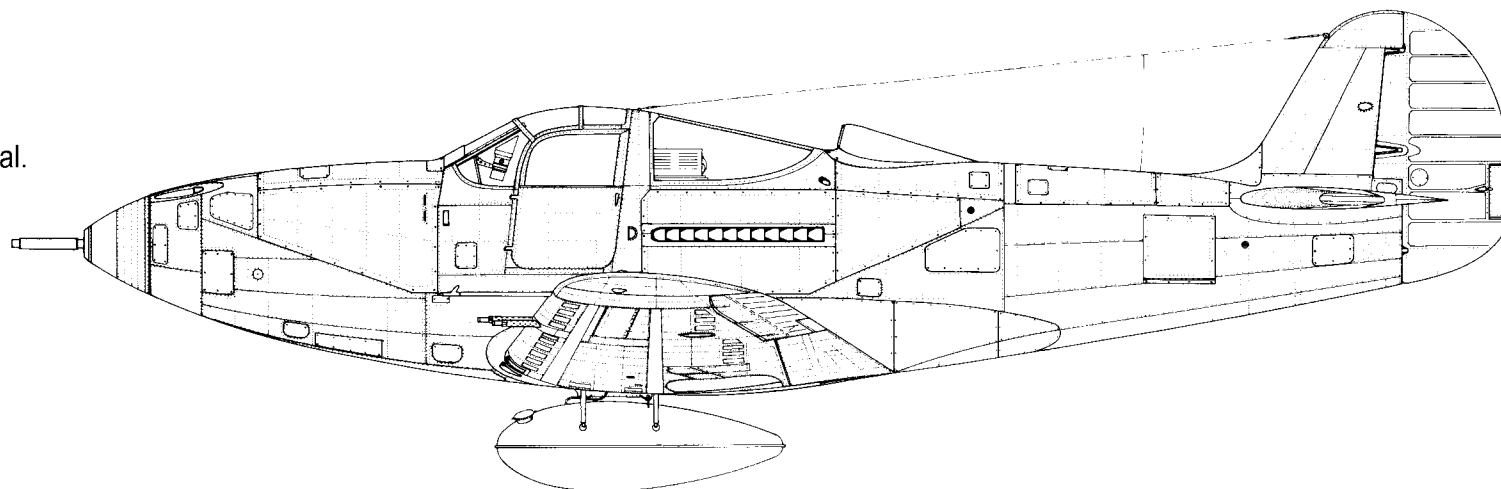


**Airacobra Mk I**  
egzemplarz seryjny

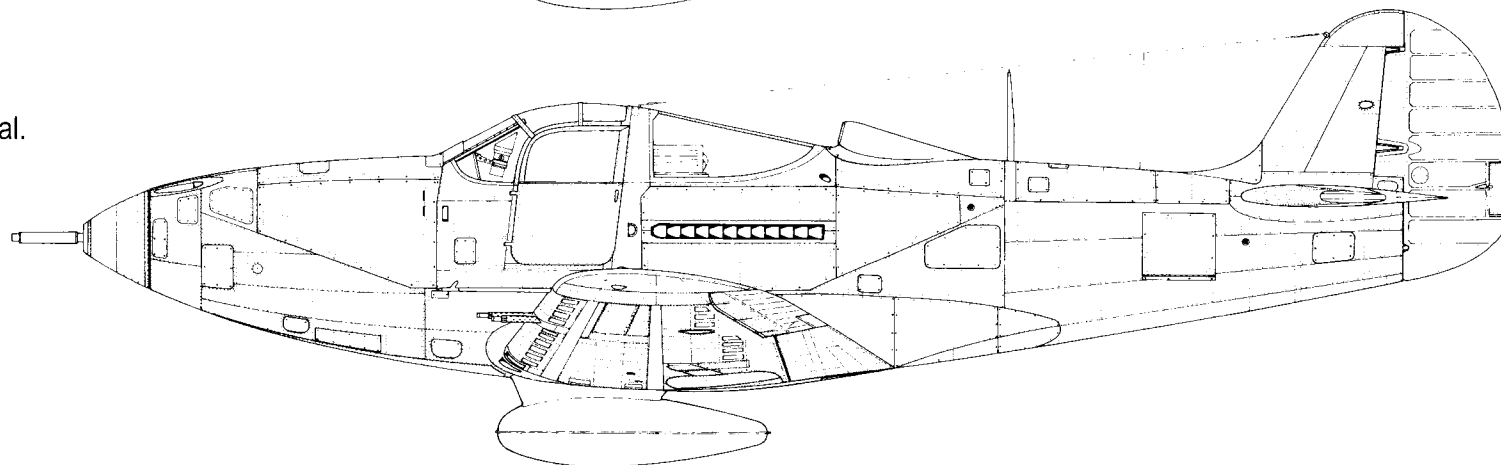


Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

**P-400**  
seryjny ze zbiornikiem 75 US gal.

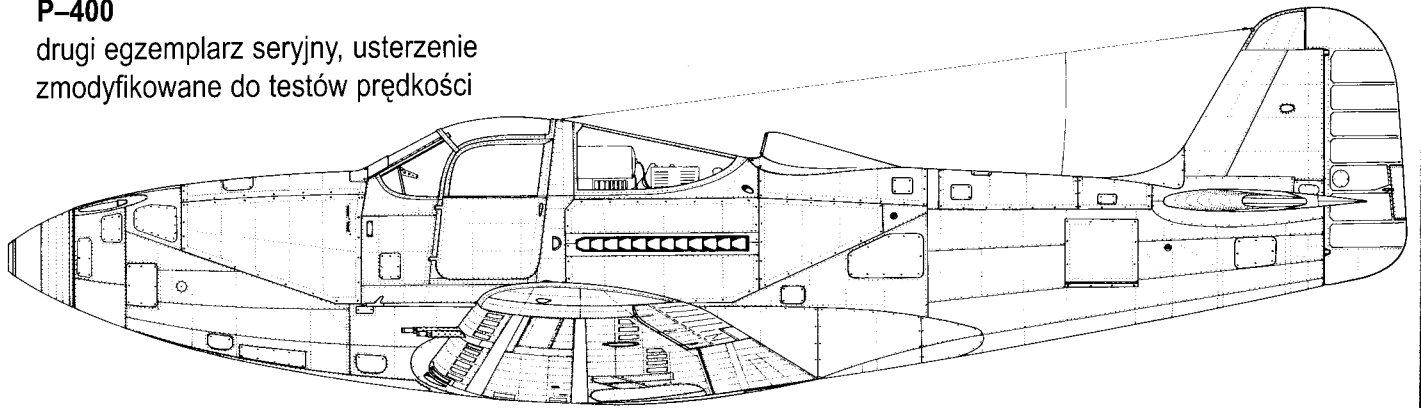


**P-400**  
seryjny ze zbiornikiem 58 US gal.



**P-400**

drugi egzemplarz seryjny, usterzenie  
zmodyfikowane do testów prędkości

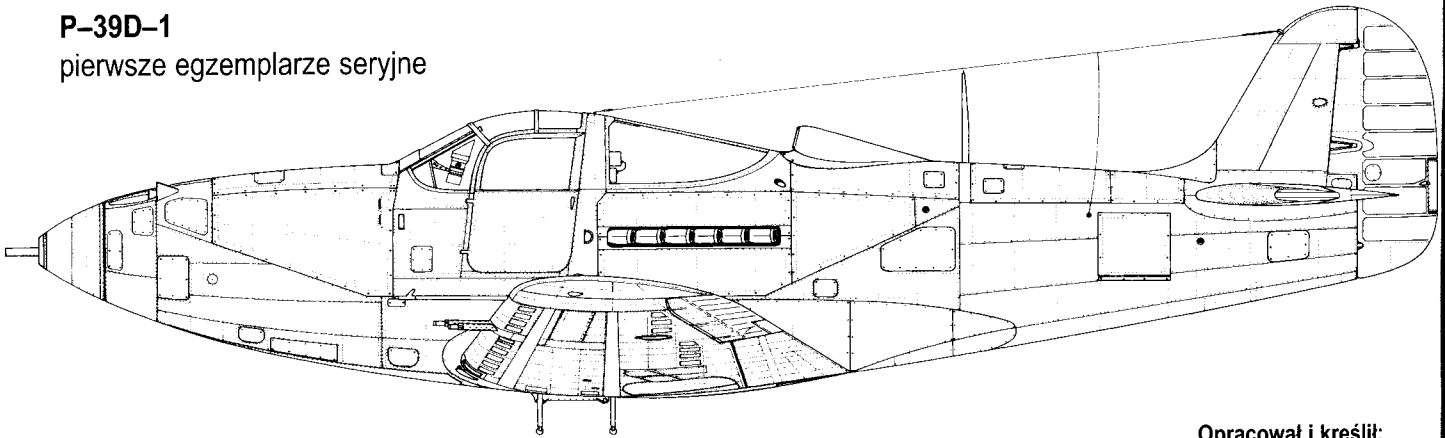


ARKUSZ 13



**P-39D-1**

pierwsze egzemplarze seryjne

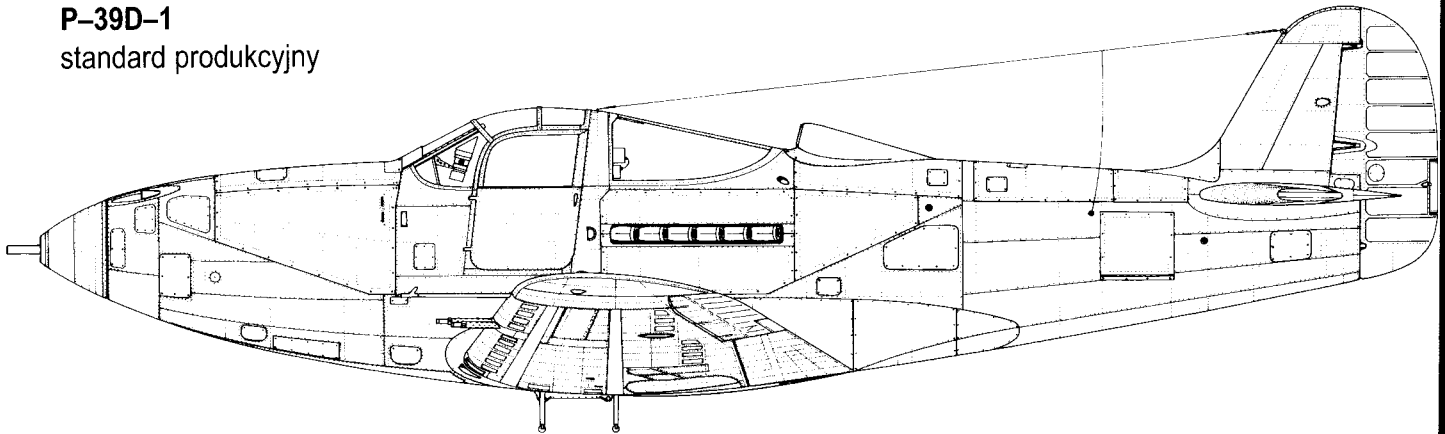


Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

Skala 1 : 48

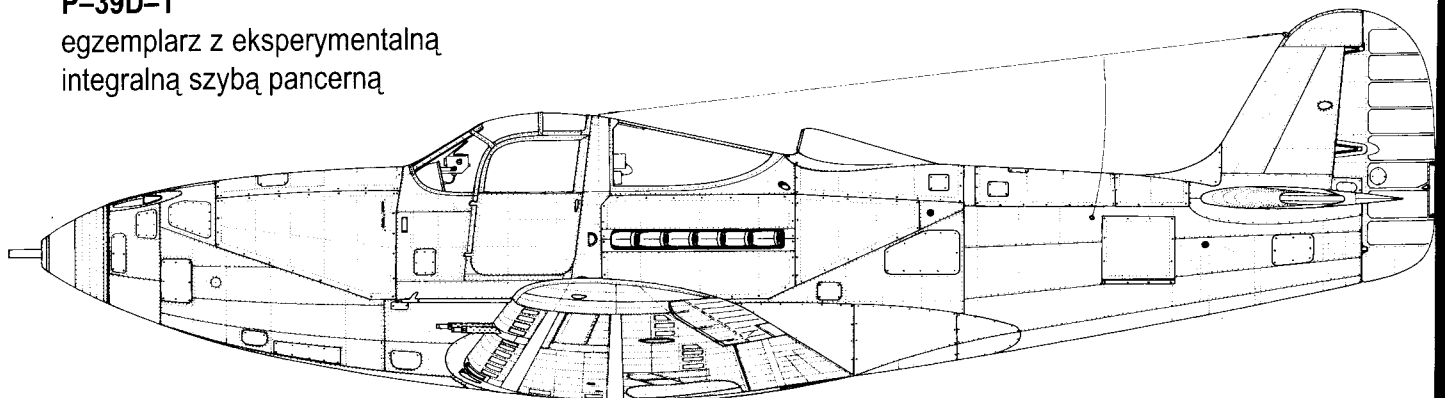
**P-39D-1**

standard produkcyjny



**P-39D-1**

egzemplarz z eksperymentalną  
integralną szybą pancerną

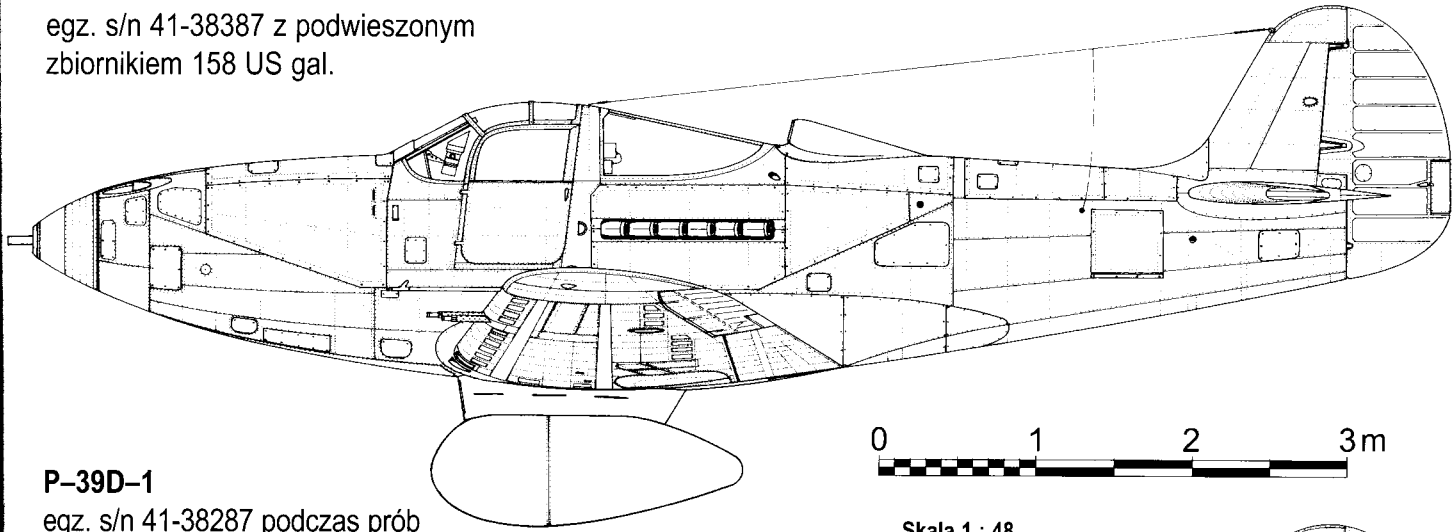




**P-39D-1**

egz. s/n 41-38387 z podwieszonym  
zbiornikiem 158 US gal.

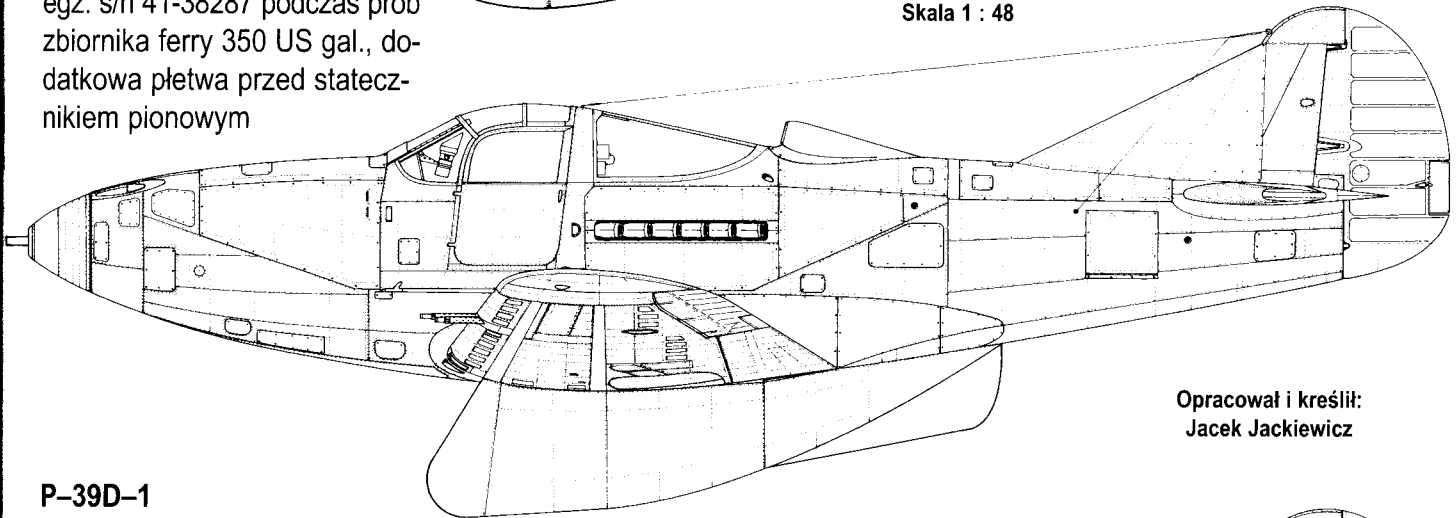
ARKUSZ 14



Skala 1 : 48

**P-39D-1**

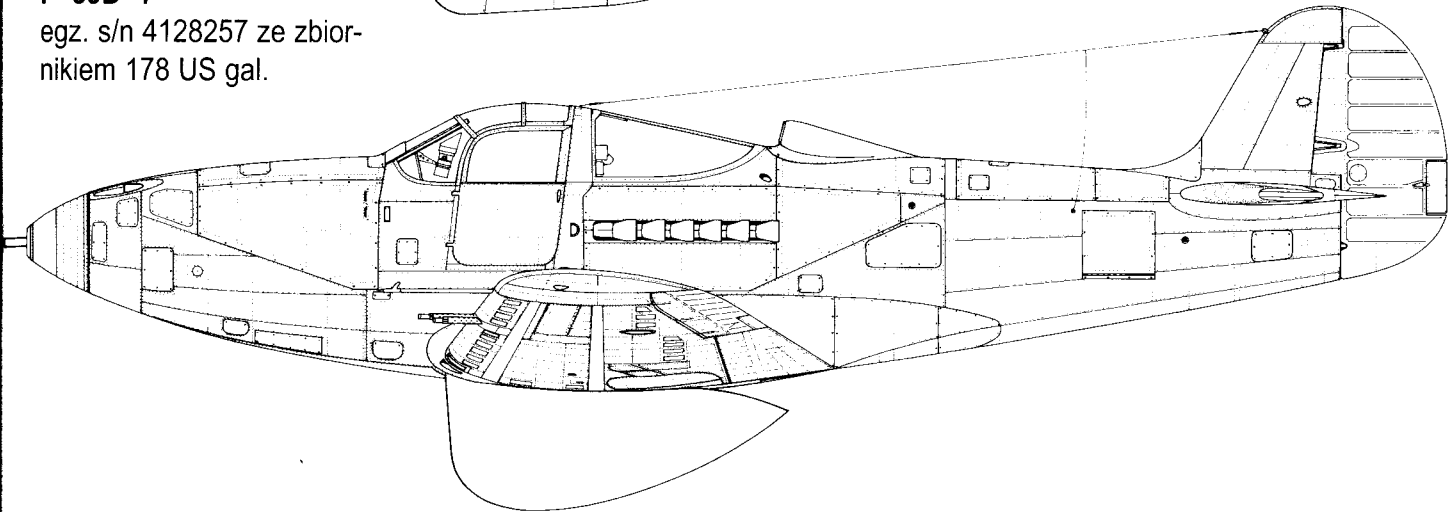
egz. s/n 41-38287 podczas prób  
zbiornika ferry 350 US gal., do-  
datkowa płetwa przed statecz-  
nikiem pionowym



Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

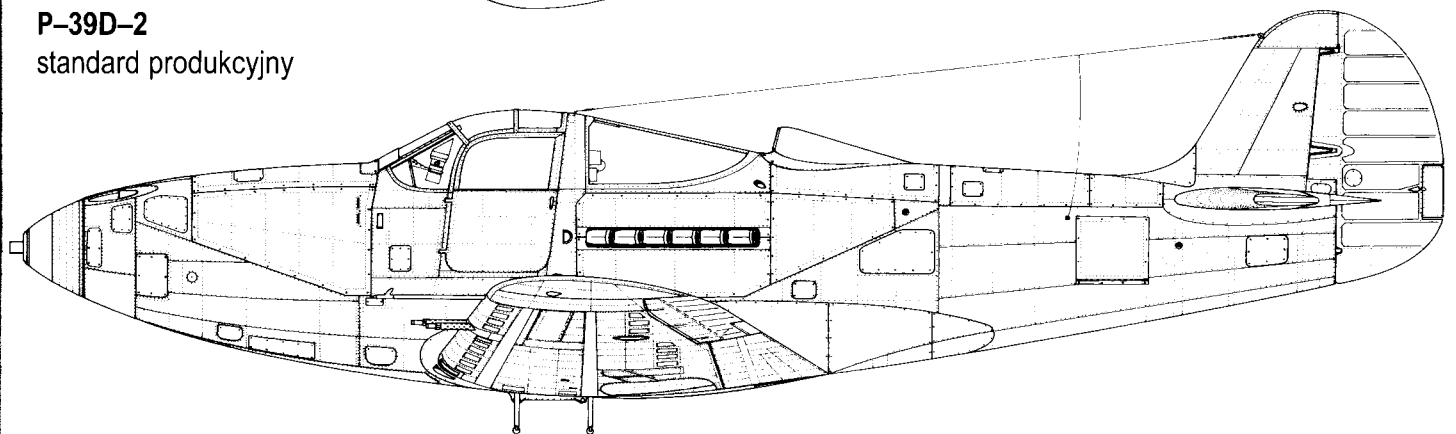
**P-39D-1**

egz. s/n 4128257 ze zbior-  
nikiem 178 US gal.



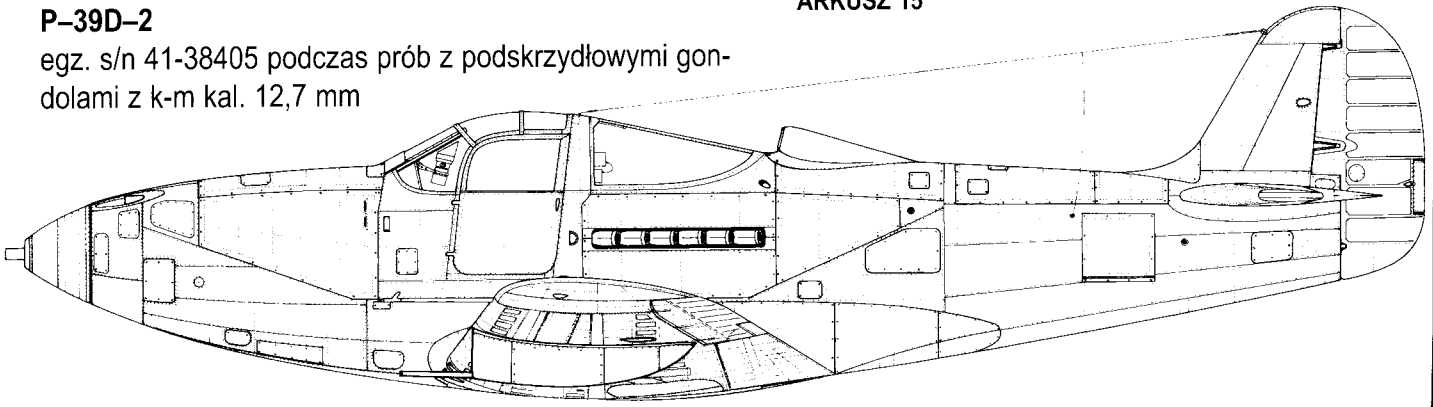
**P-39D-2**

standard produkcyjny



**P-39D-2**

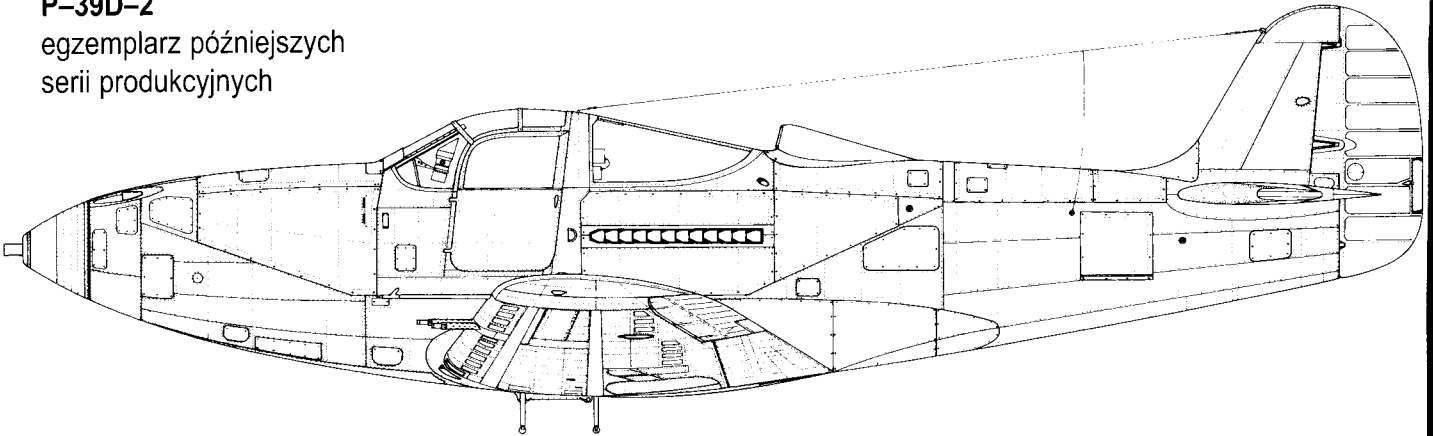
egz. s/n 41-38405 podczas prób z podskrzydłowymi gondolami z k-m kal. 12,7 mm



Skala 1 : 48

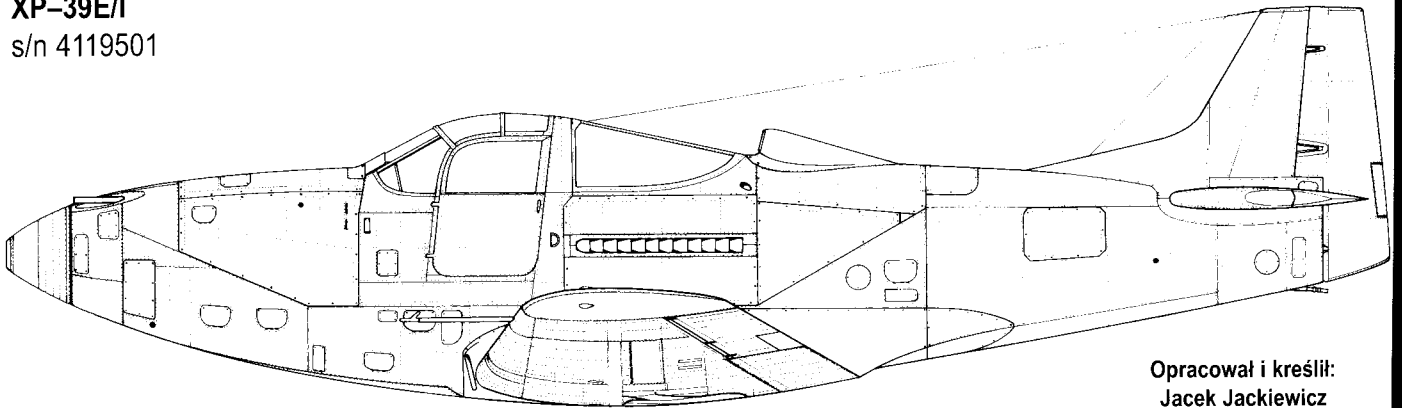
**P-39D-2**

egzemplarz późniejszych serii produkcyjnych



**XP-39E/I**

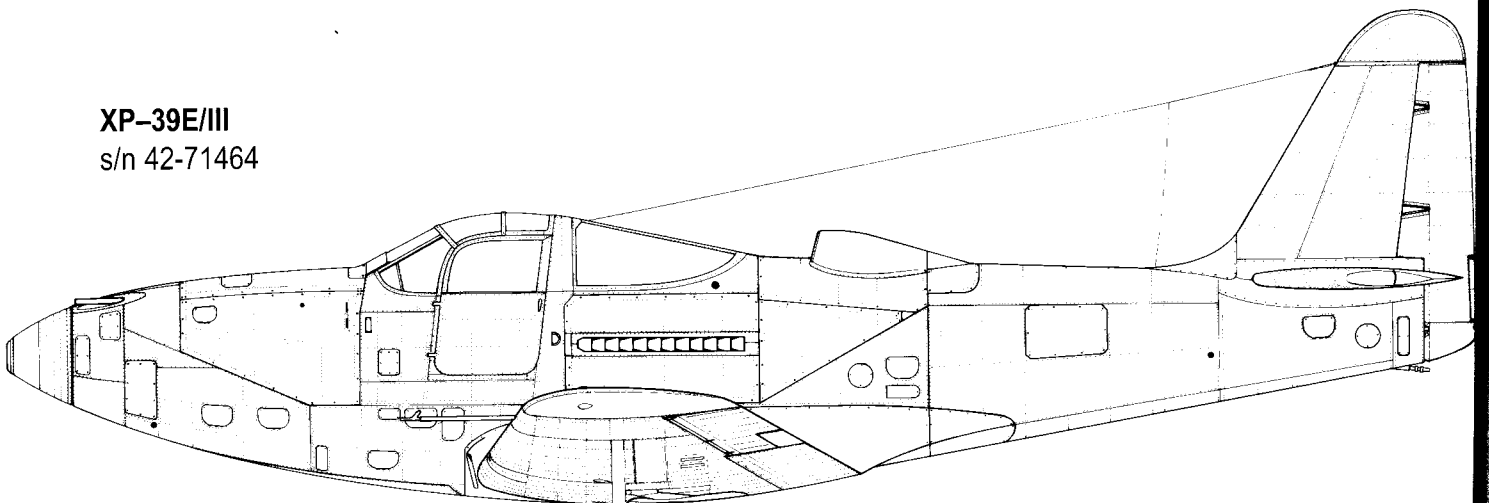
s/n 4119501

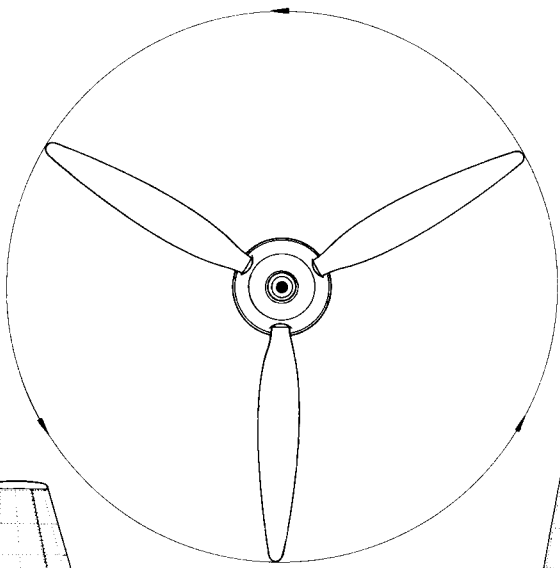


Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

**XP-39E/III**

s/n 42-71464





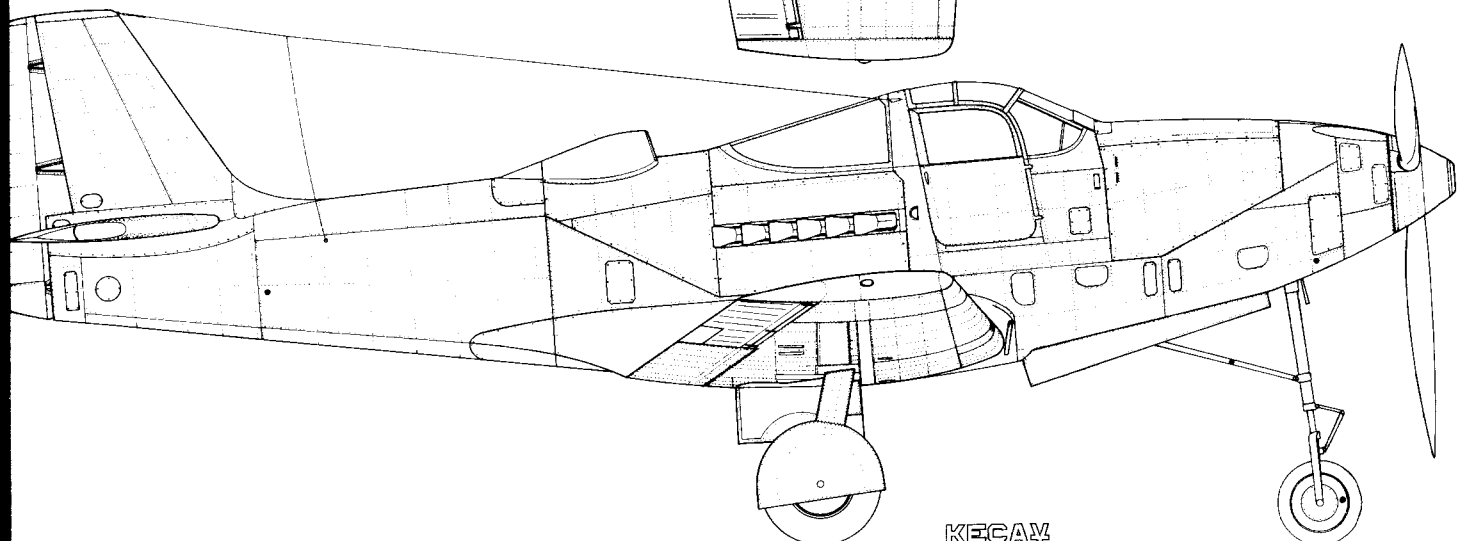
Śmigło Curtiss Electric  
średnica 11'5" (3,48 m)

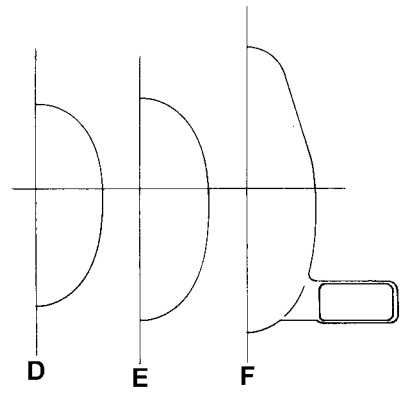
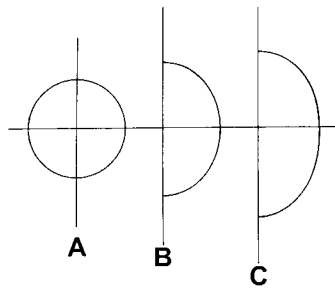
Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

Skala 1 : 48



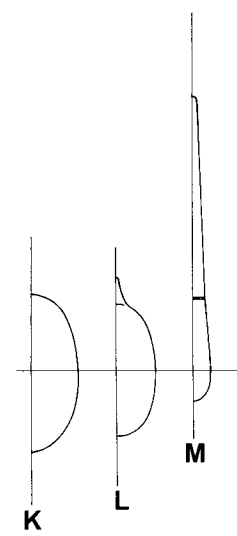
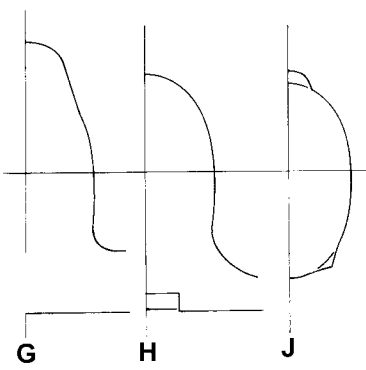
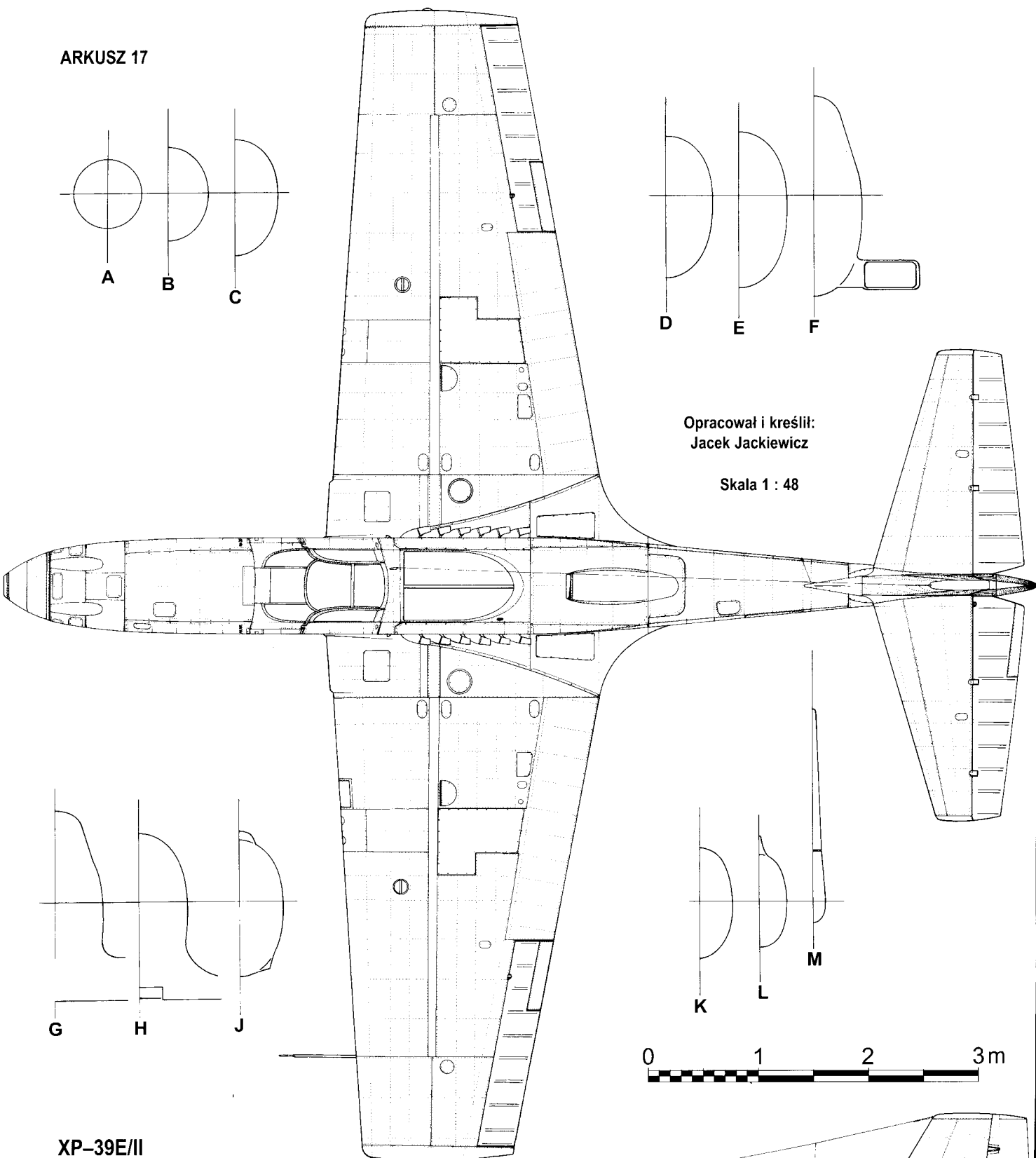
XP-39E/II  
s/n 41-19502



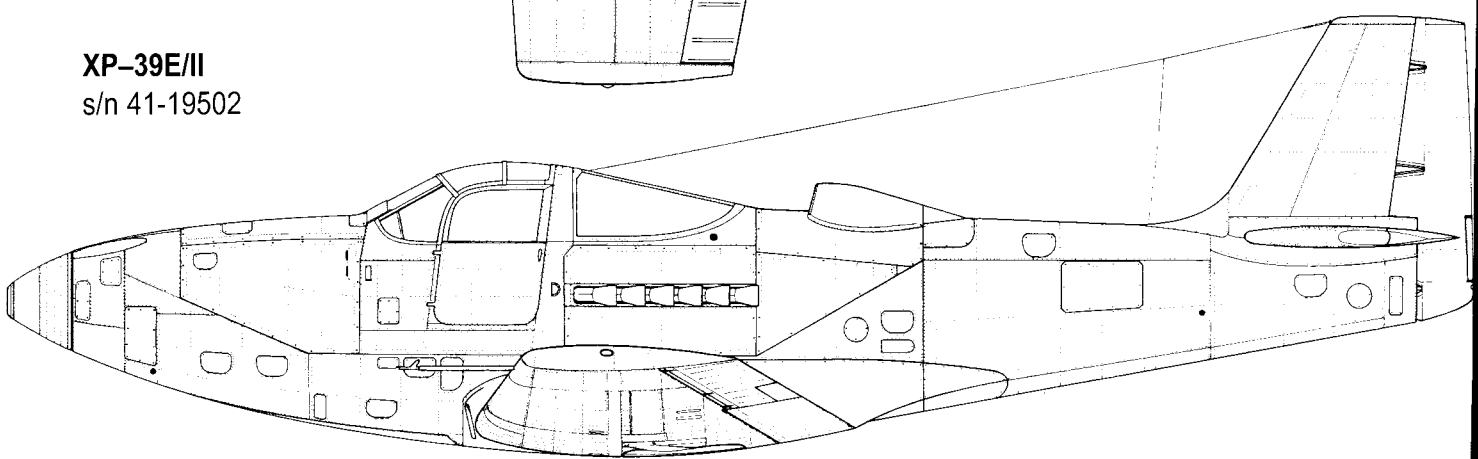


Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

Skala 1 : 48

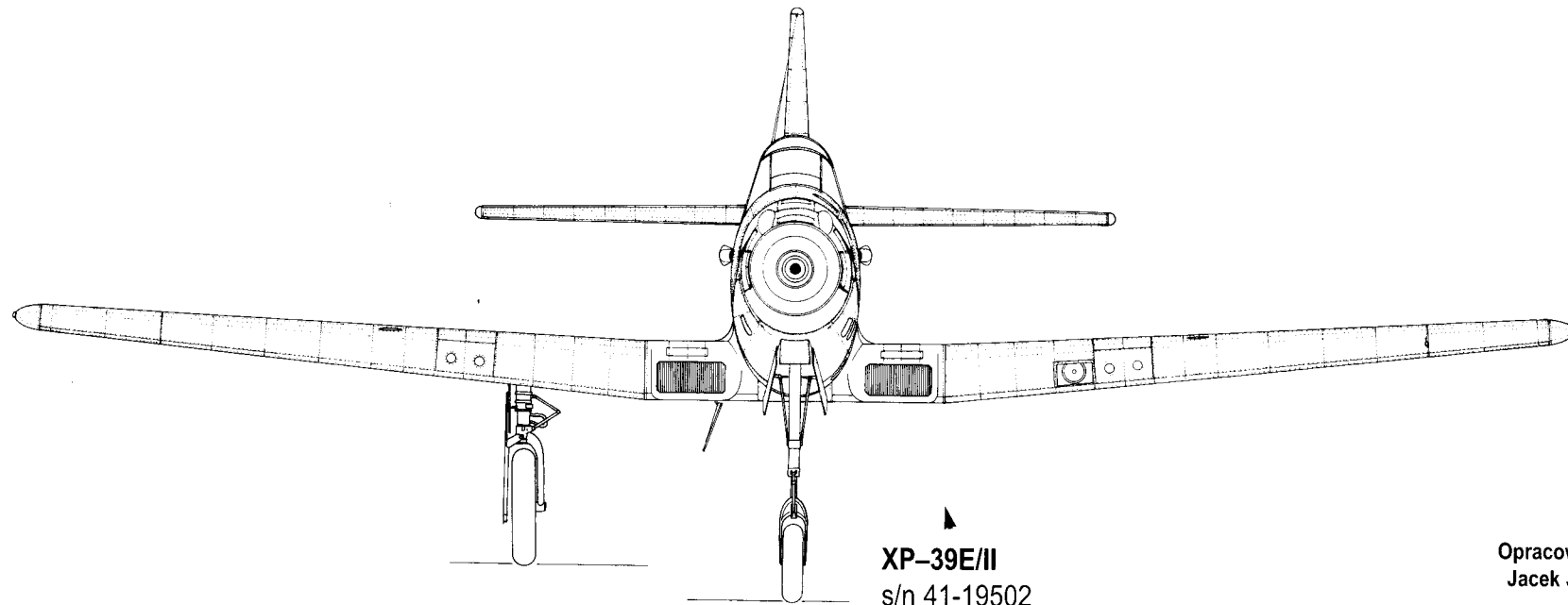


XP-39E/II  
s/n 41-19502



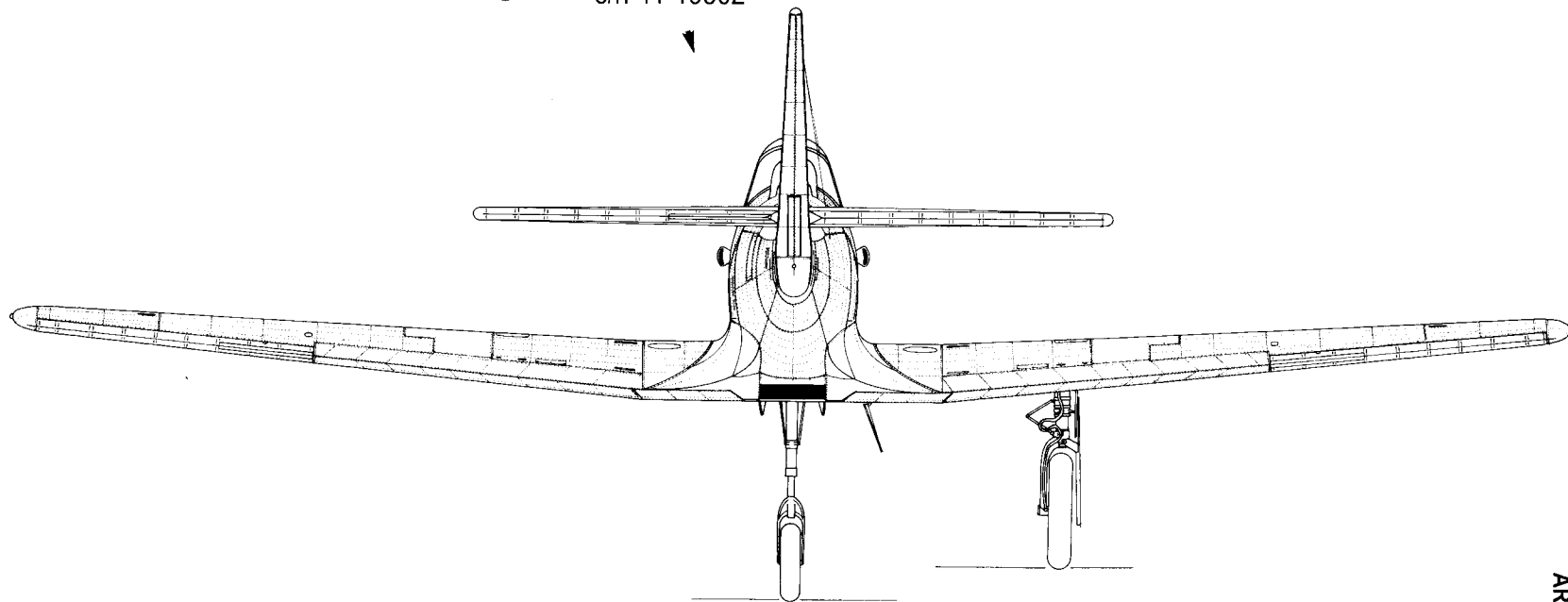
| A | B | C | D | E | F | G | H | J | K | L | M

Skala 1 : 48



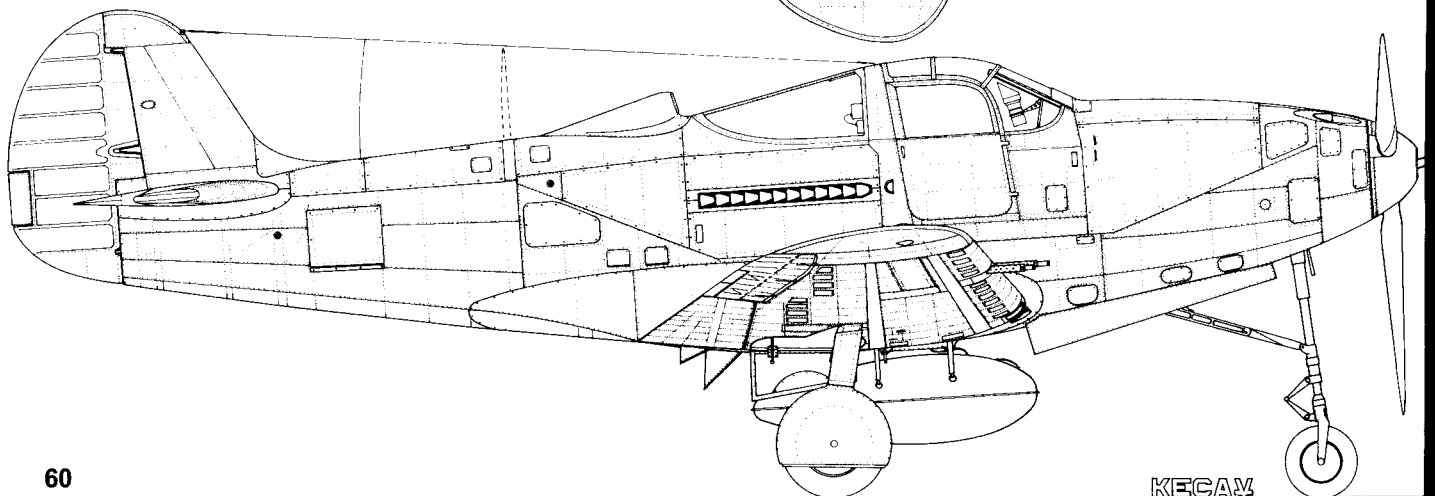
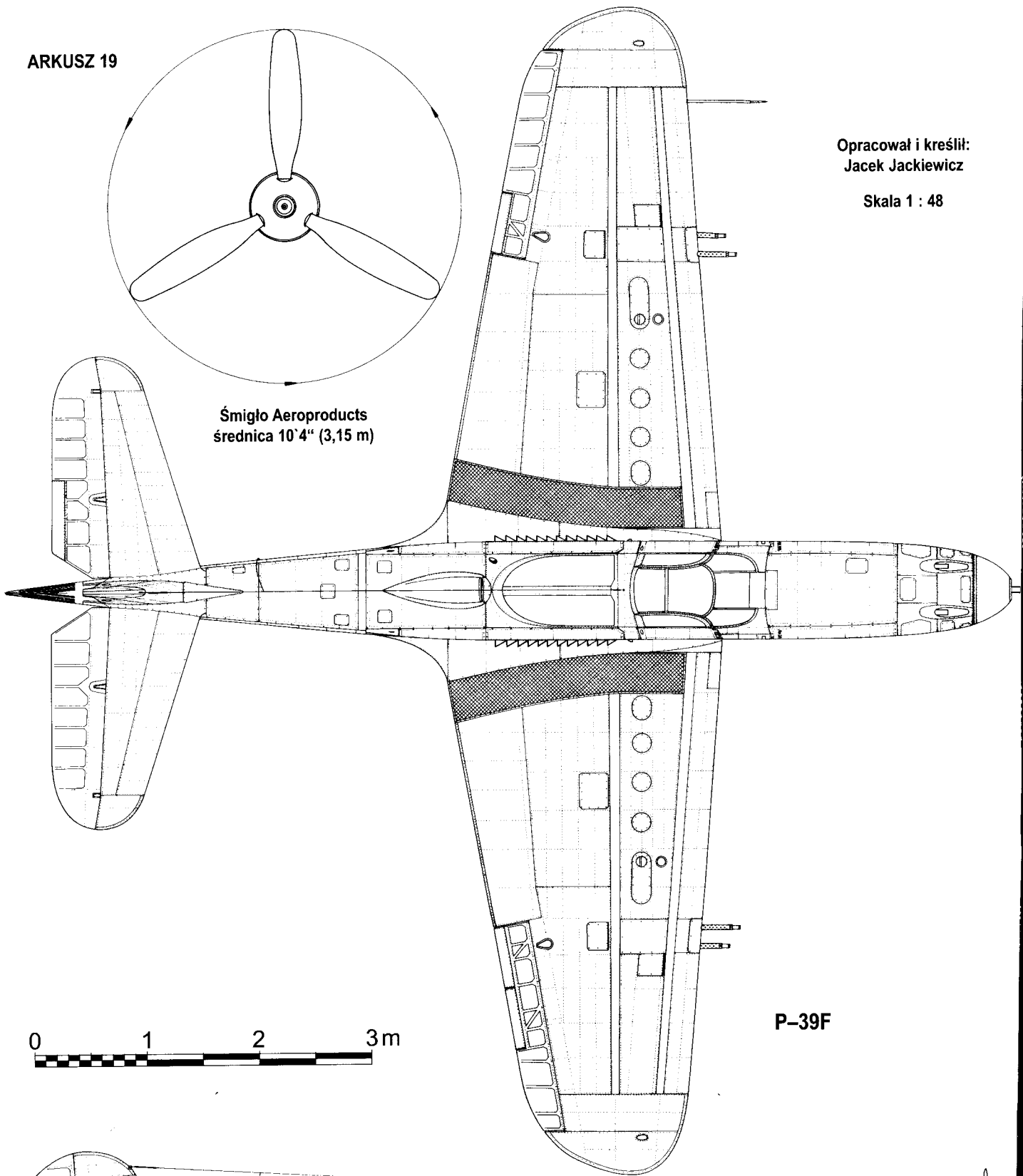
XP-39E/II  
s/n 41-19502

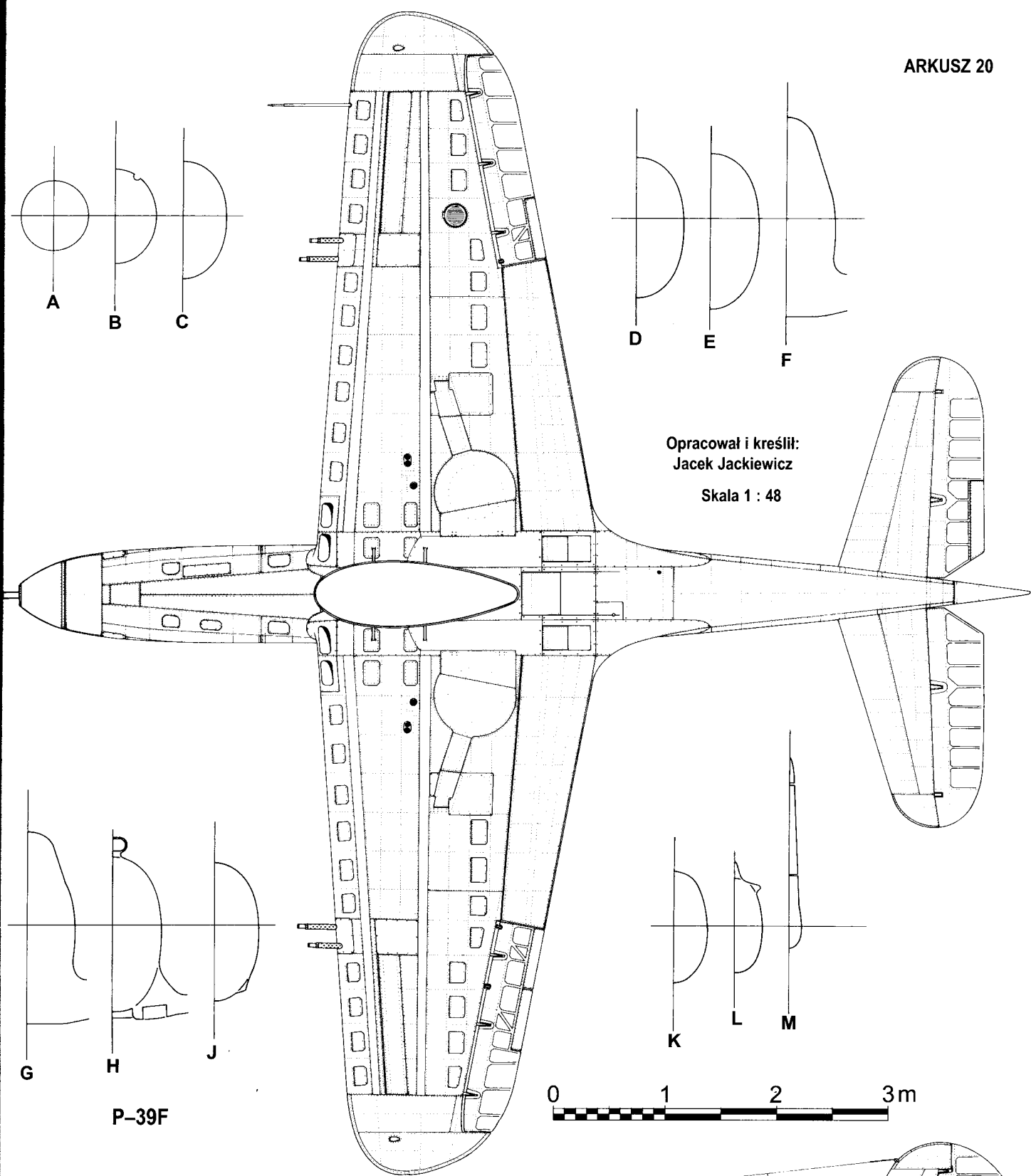
Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz



Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

Skala 1 : 48

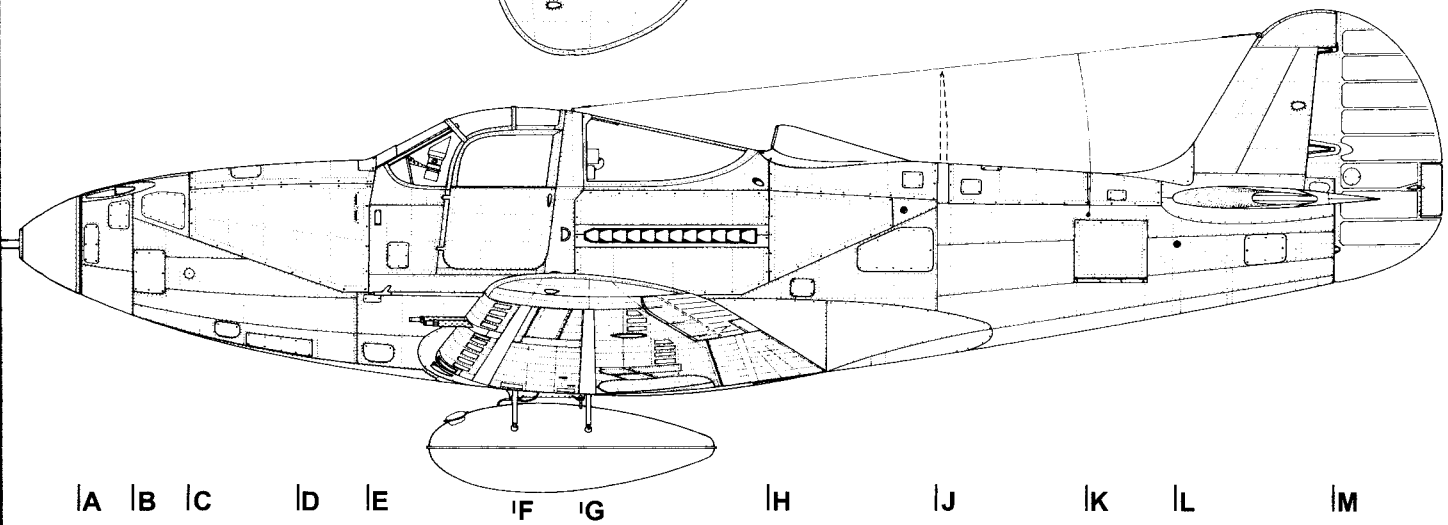




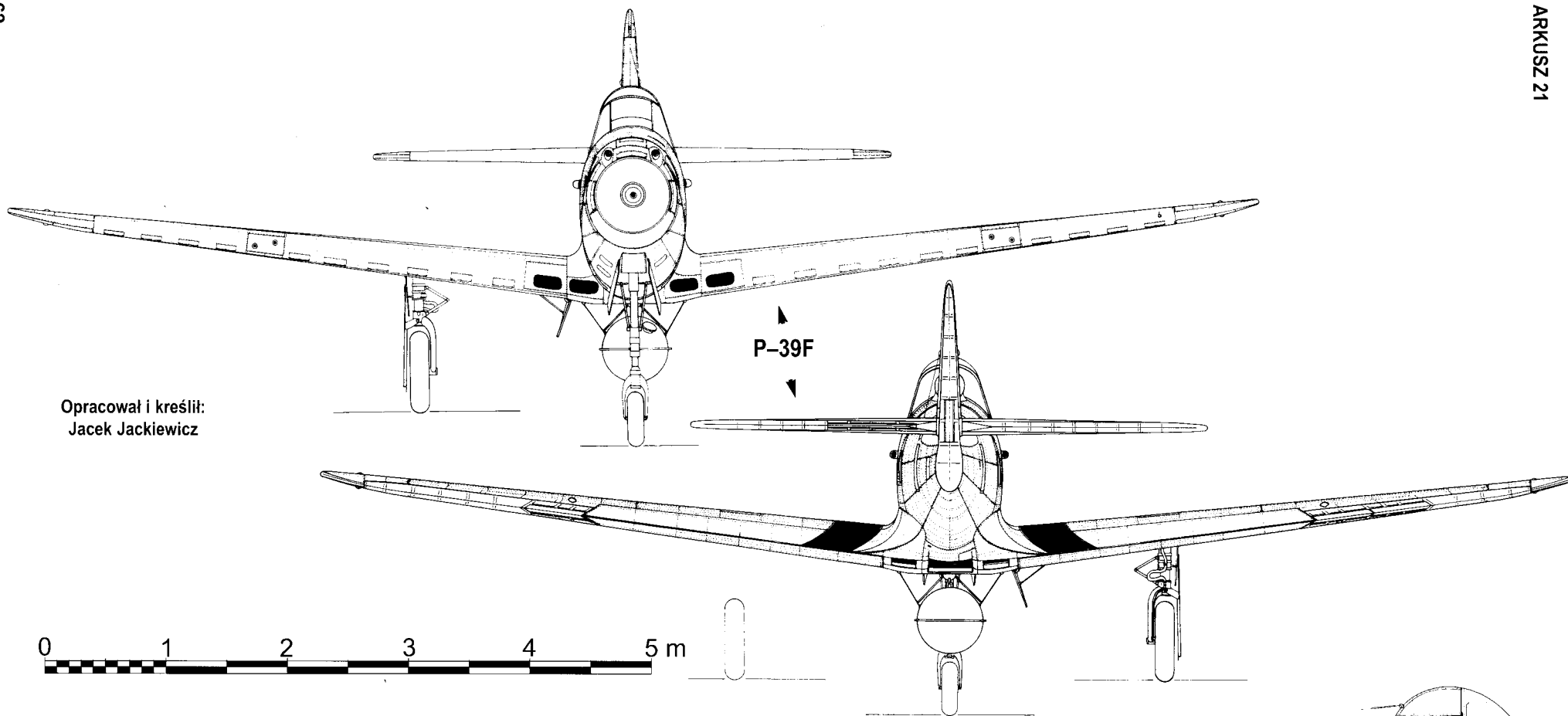
Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

Skala 1 : 48

P-39F



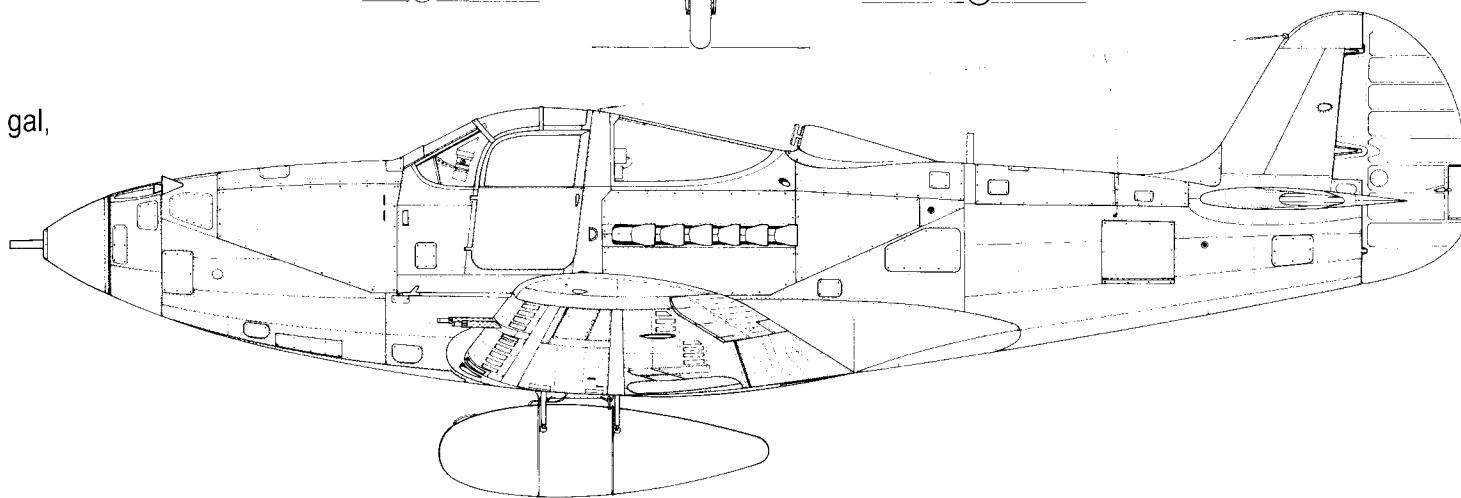
A B C D E F G H J K L M



Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

### P-39F

egz s/n 41-7246 ze zbiornikiem 110 US gal,  
nietypowe rury wydechowe „fish tail”

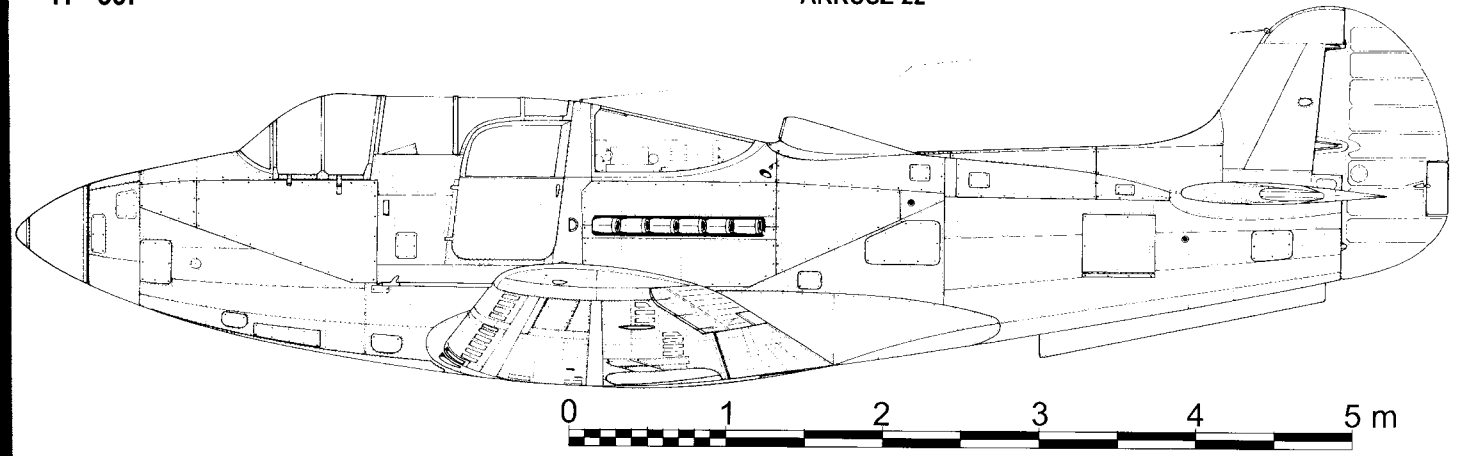


Skala 1 : 48

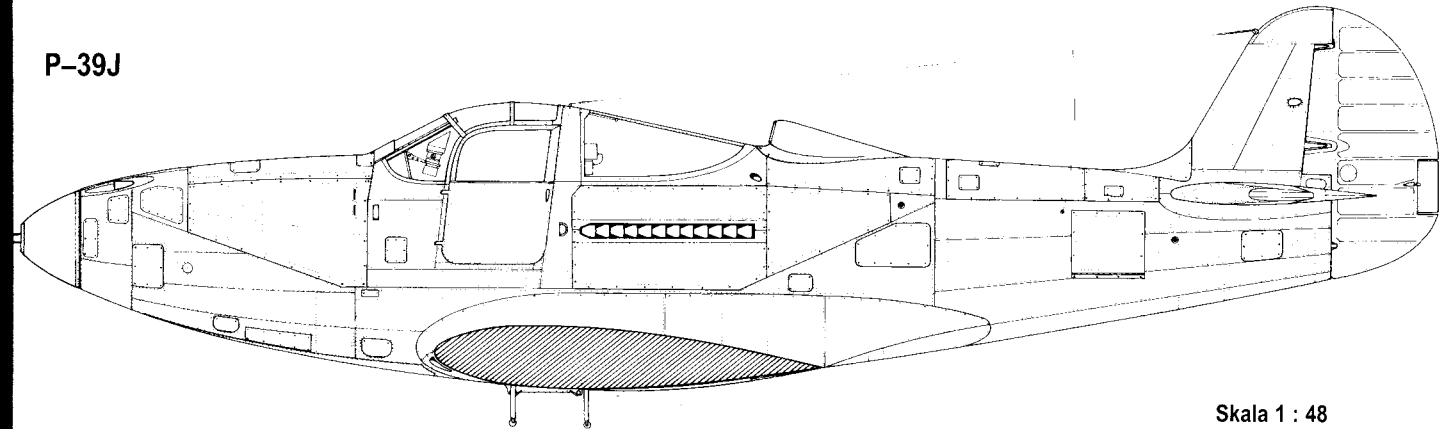


TP-39F

ARKUSZ 22



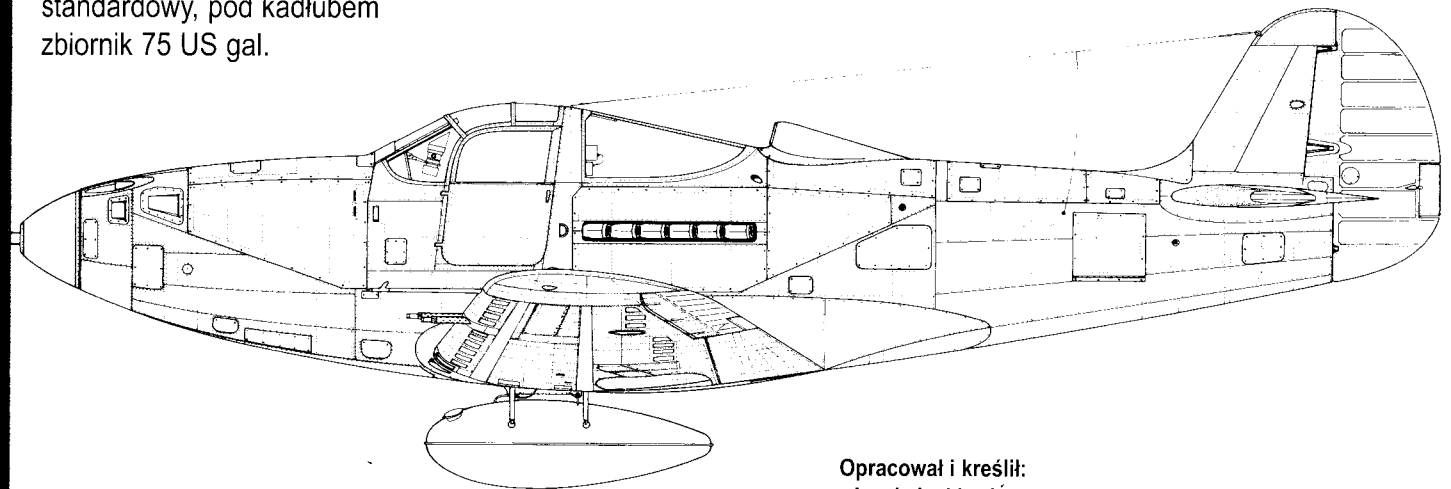
P-39J



Skala 1 : 48

P-39K

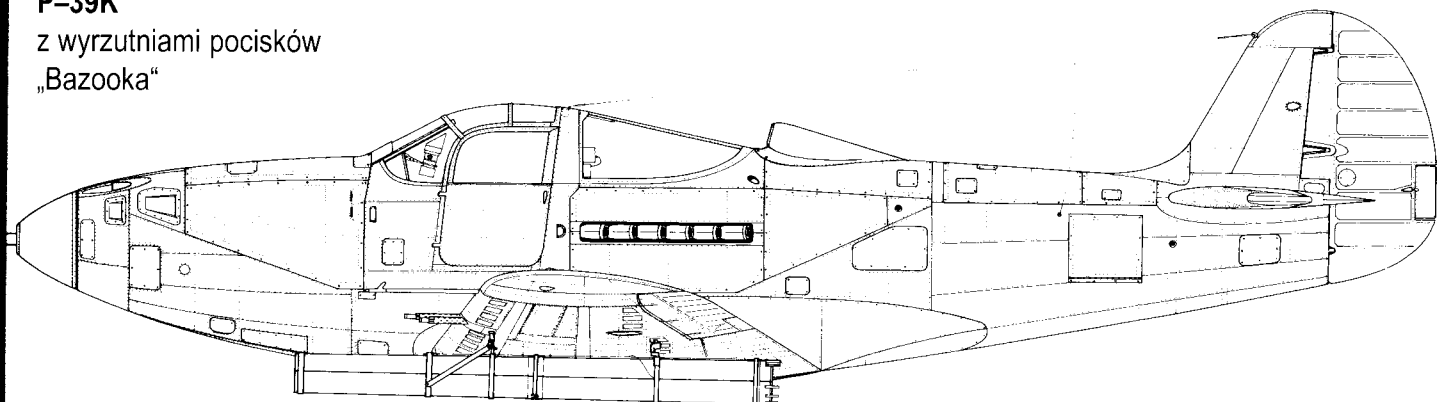
standardowy, pod kadłubem  
zbiornik 75 US gal.



Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

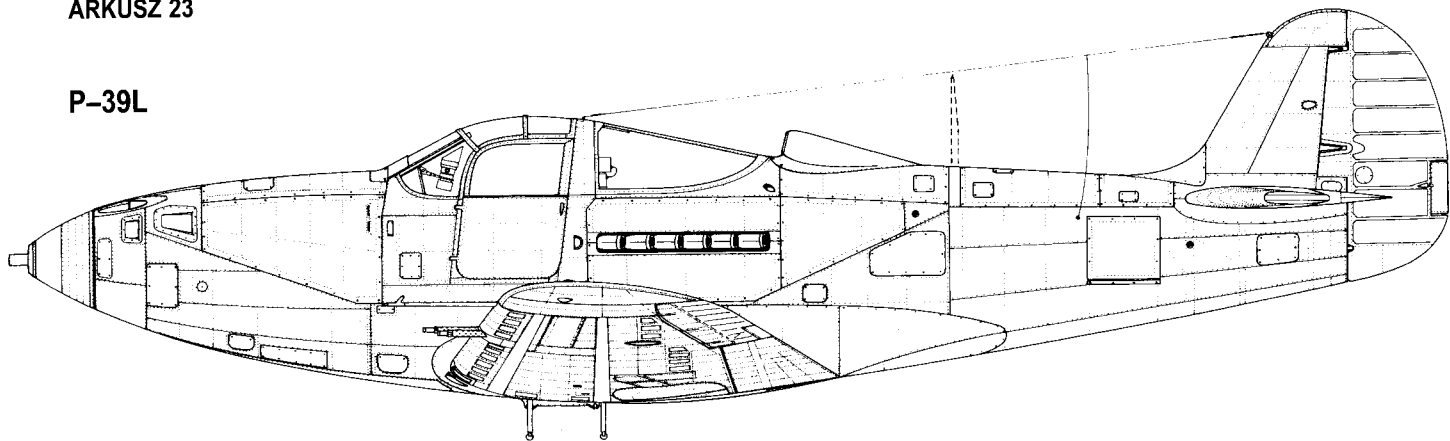
P-39K

z wyrzutniami pocisków  
„Bazooka“

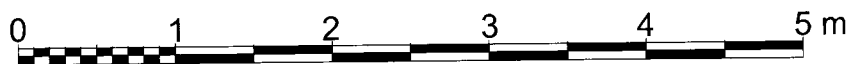
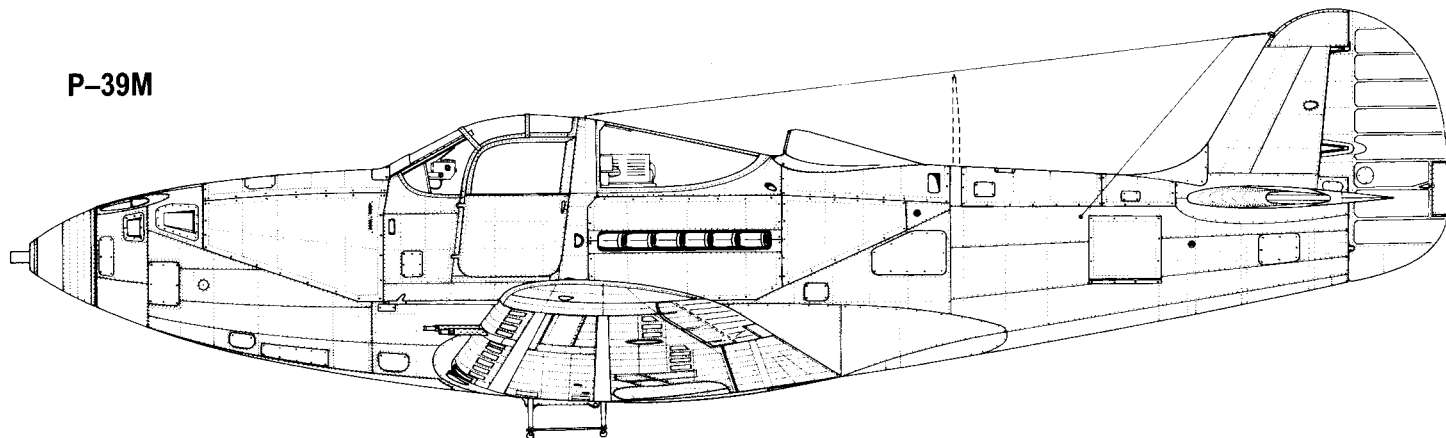


ARKUSZ 23

P-39L

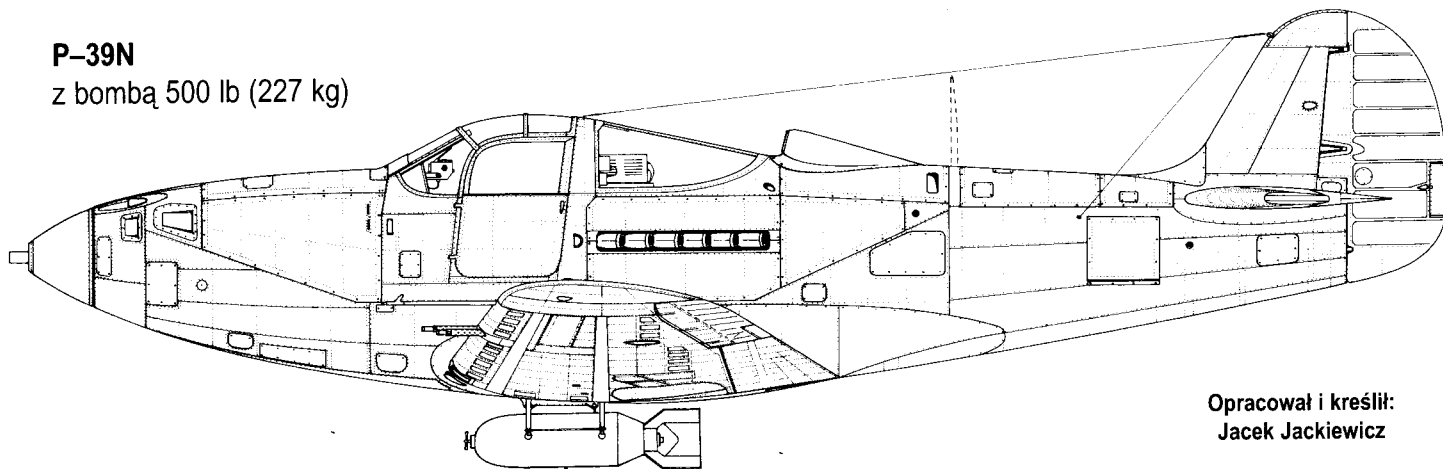


P-39M



P-39N

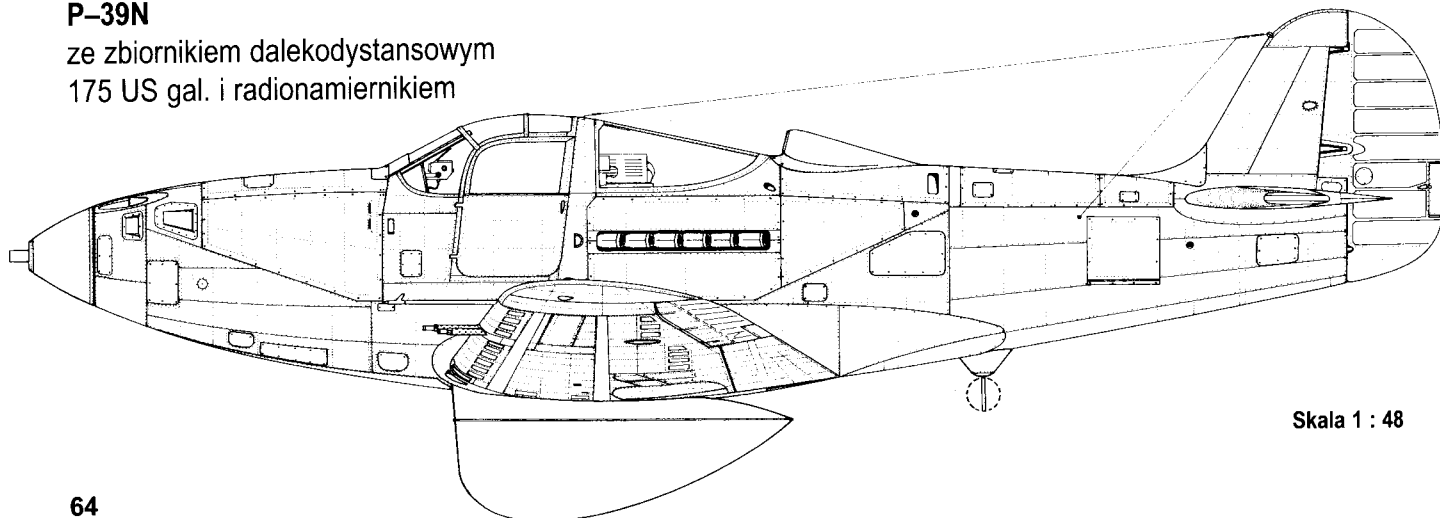
z bombą 500 lb (227 kg)



Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

P-39N

ze zbiornikiem dalekodystansowym  
175 US gal. i radionamiernikiem

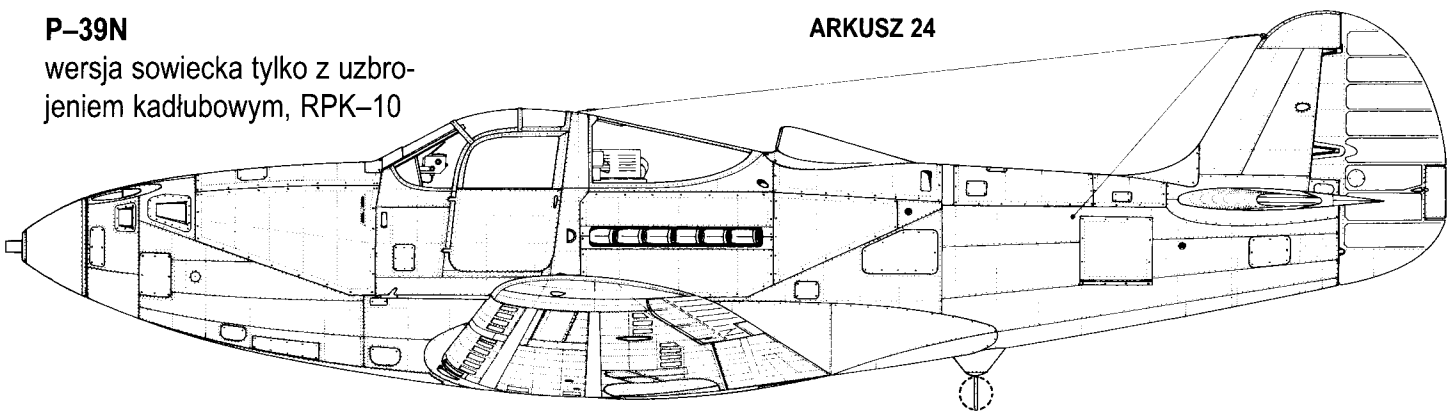


Skala 1 : 48

**P-39N**

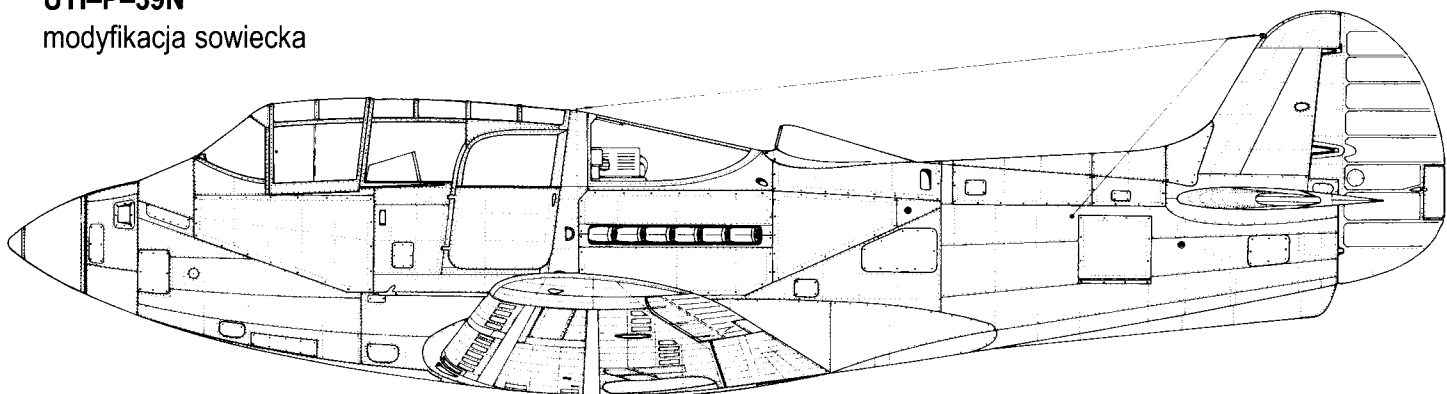
wersja sowiecka tylko z uzbrojeniem kadłubowym, RPK-10

ARKUSZ 24



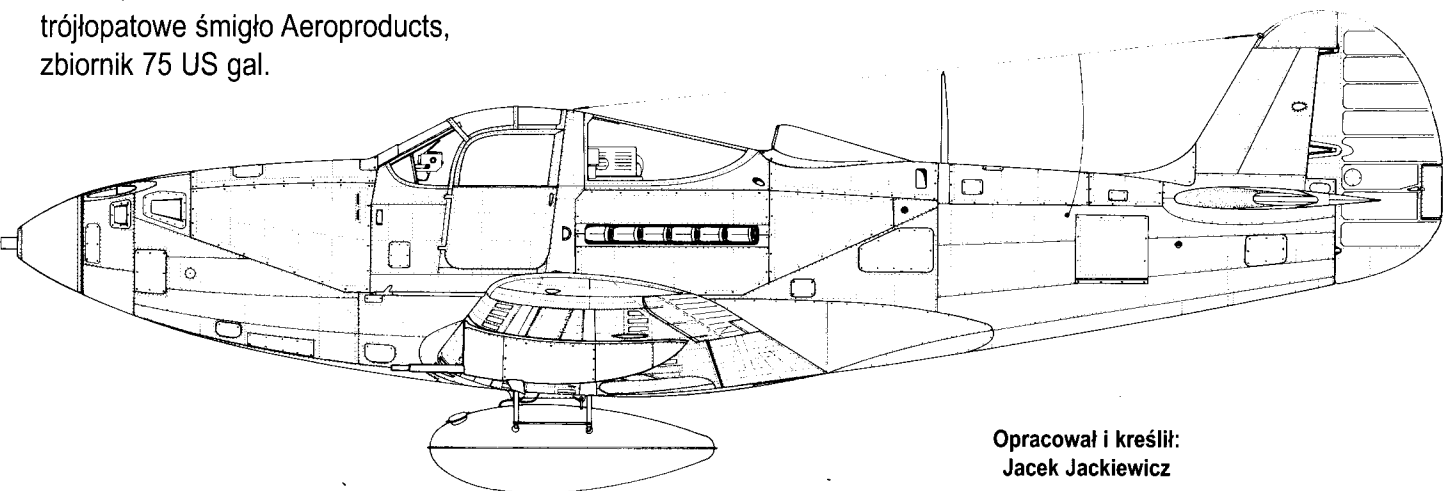
**UTI-P-39N**

modyfikacja sowiecka



**P-39Q**

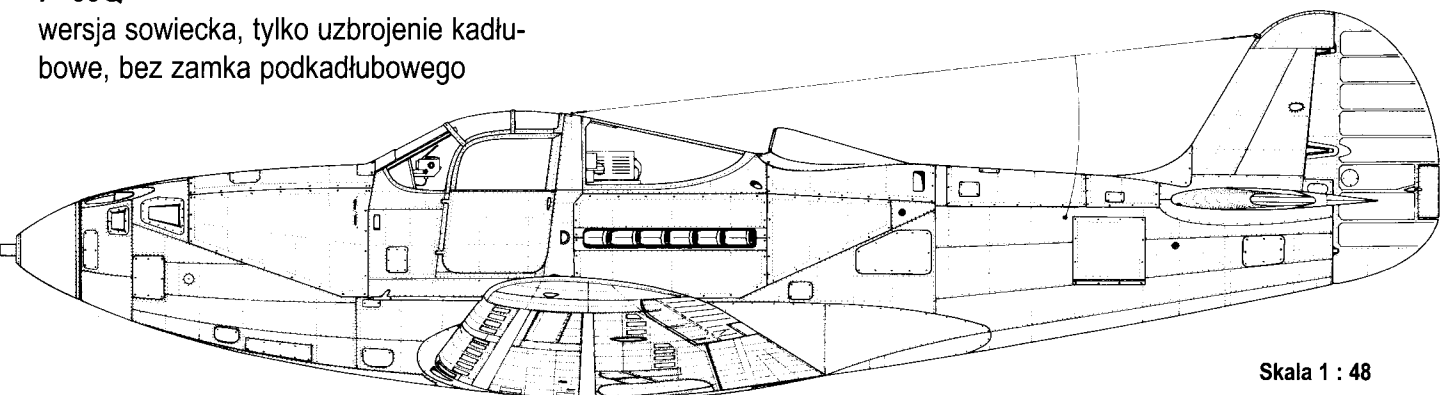
trójłopatowe śmigło Aeroproducts,  
zbiornik 75 US gal.



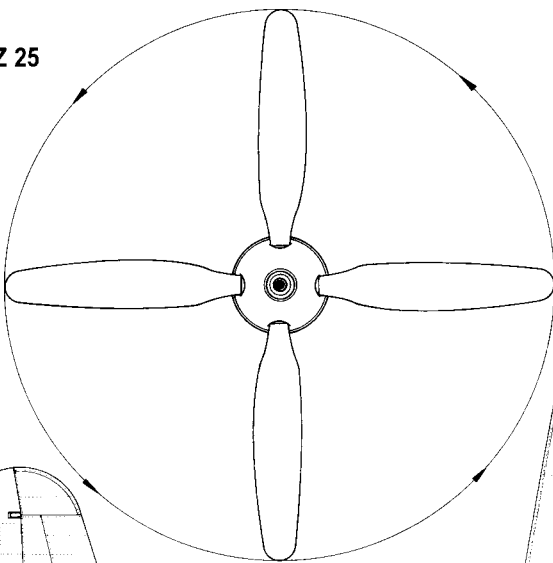
Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

**P-39Q**

wersja sowiecka, tylko uzbrojenie kadłubowe, bez zamka podkadłubowego



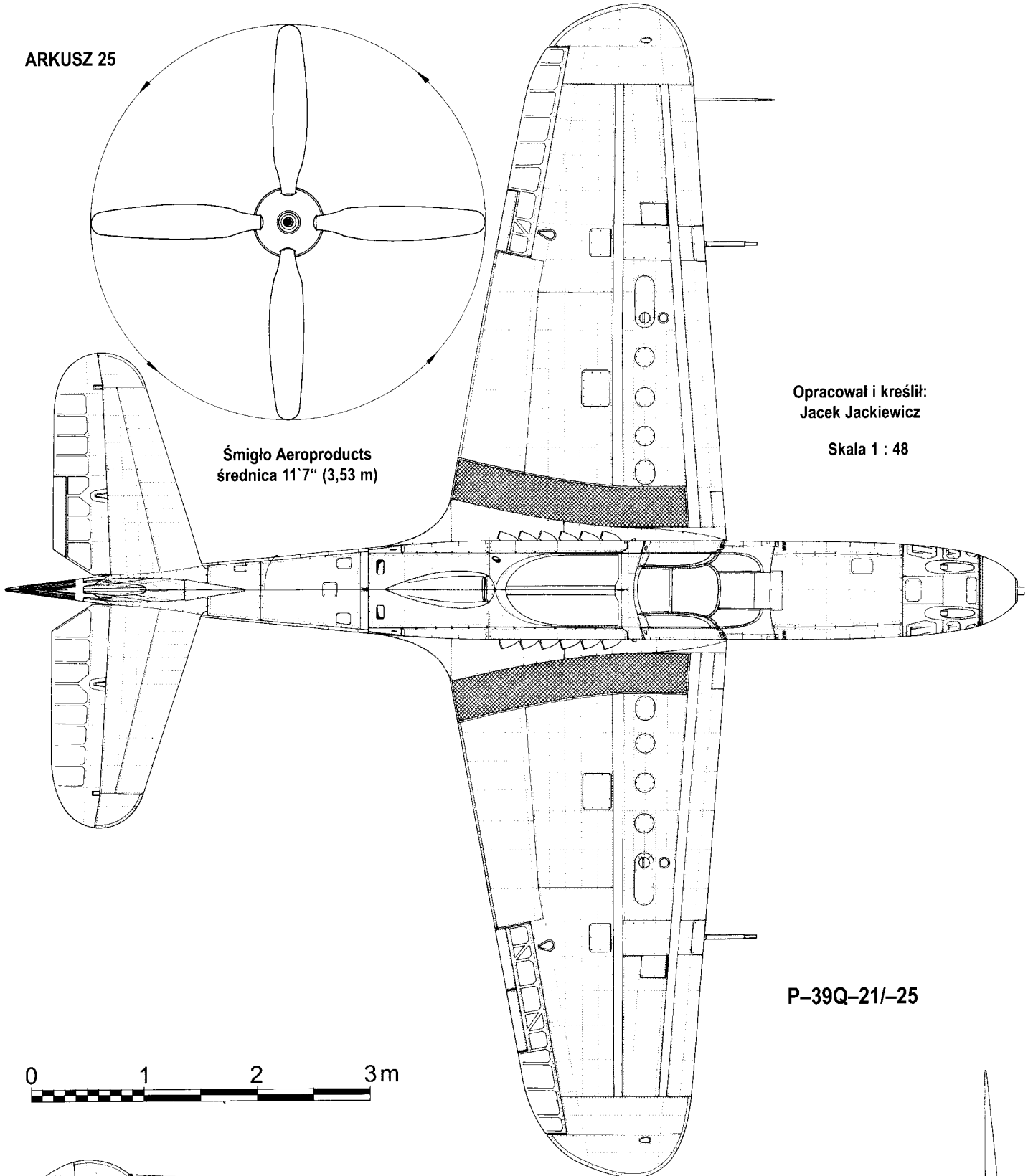
Skala 1 : 48



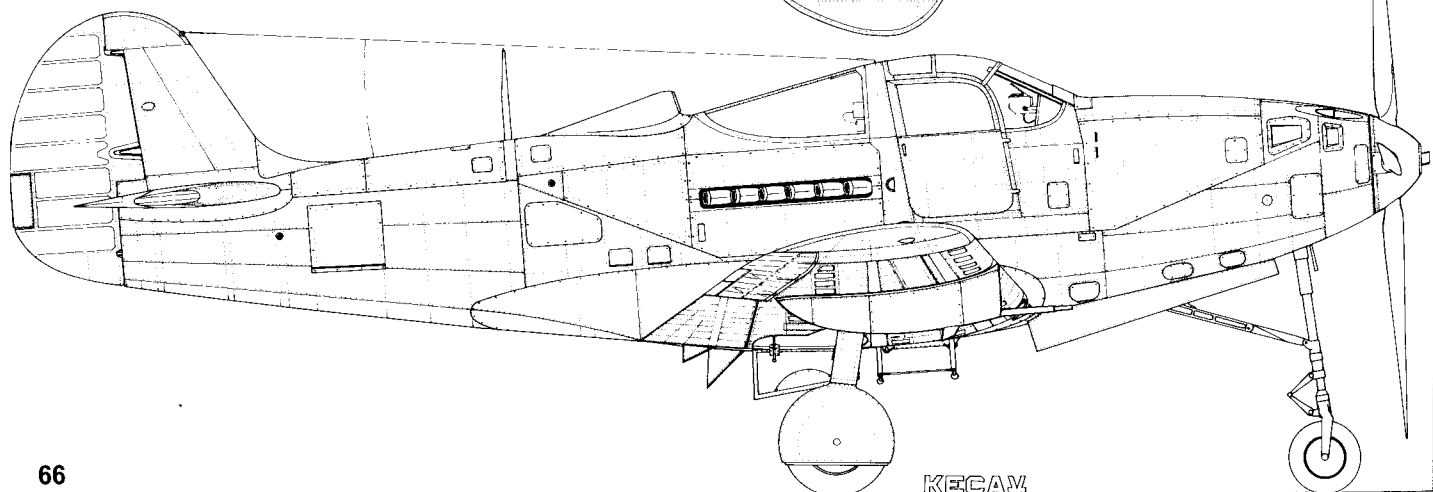
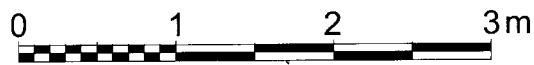
Śmigło Aeroproducts  
średnica 11'7" (3,53 m)

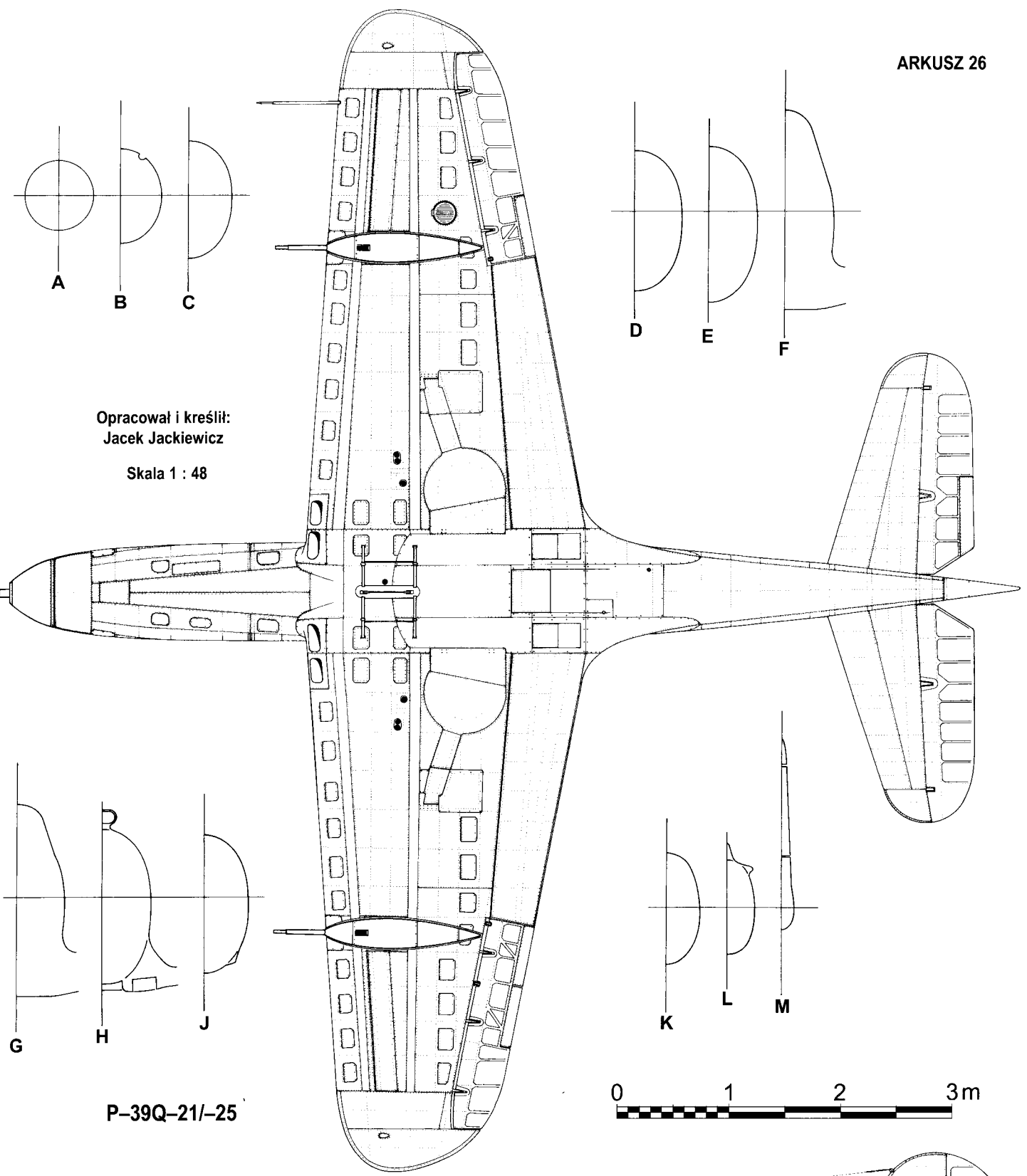
Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

Skala 1 : 48



P-39Q-21/-25



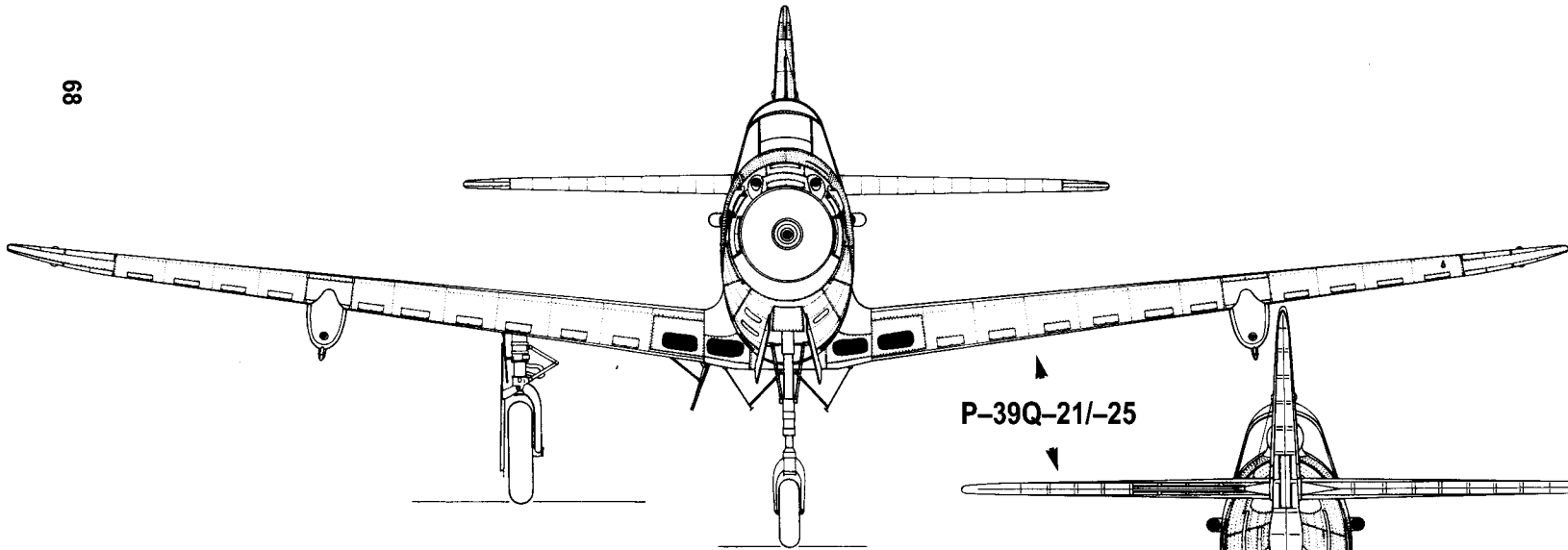


Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

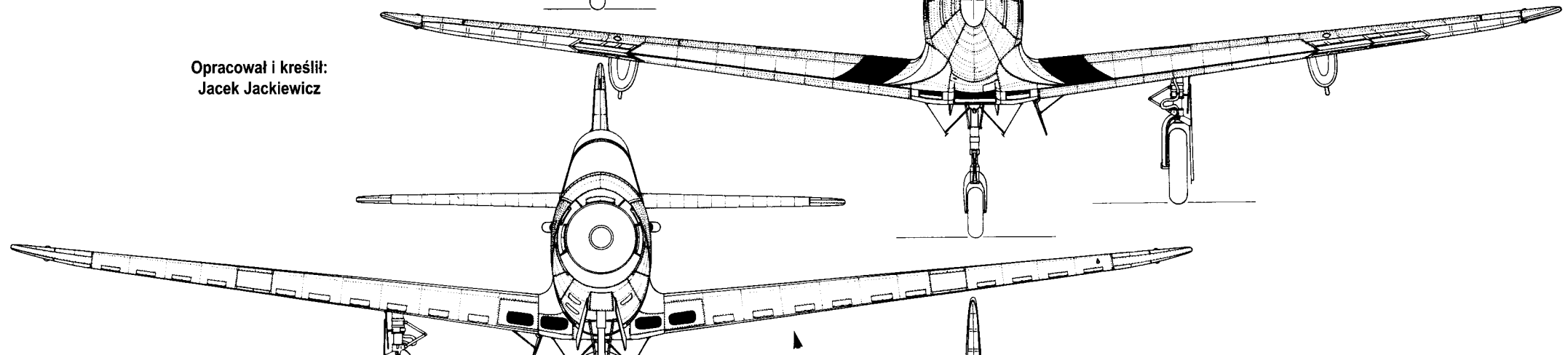
Skala 1 : 48

P-39Q-21/-25

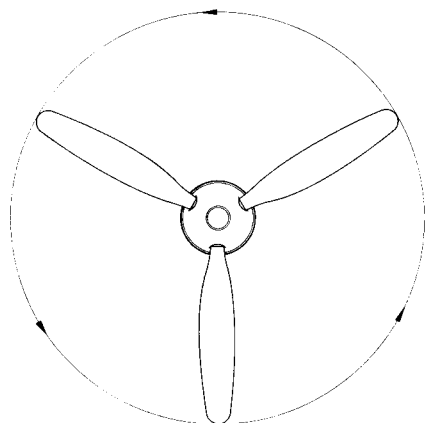
|A |B |C |D |E |F |G |H |J |K |L |M



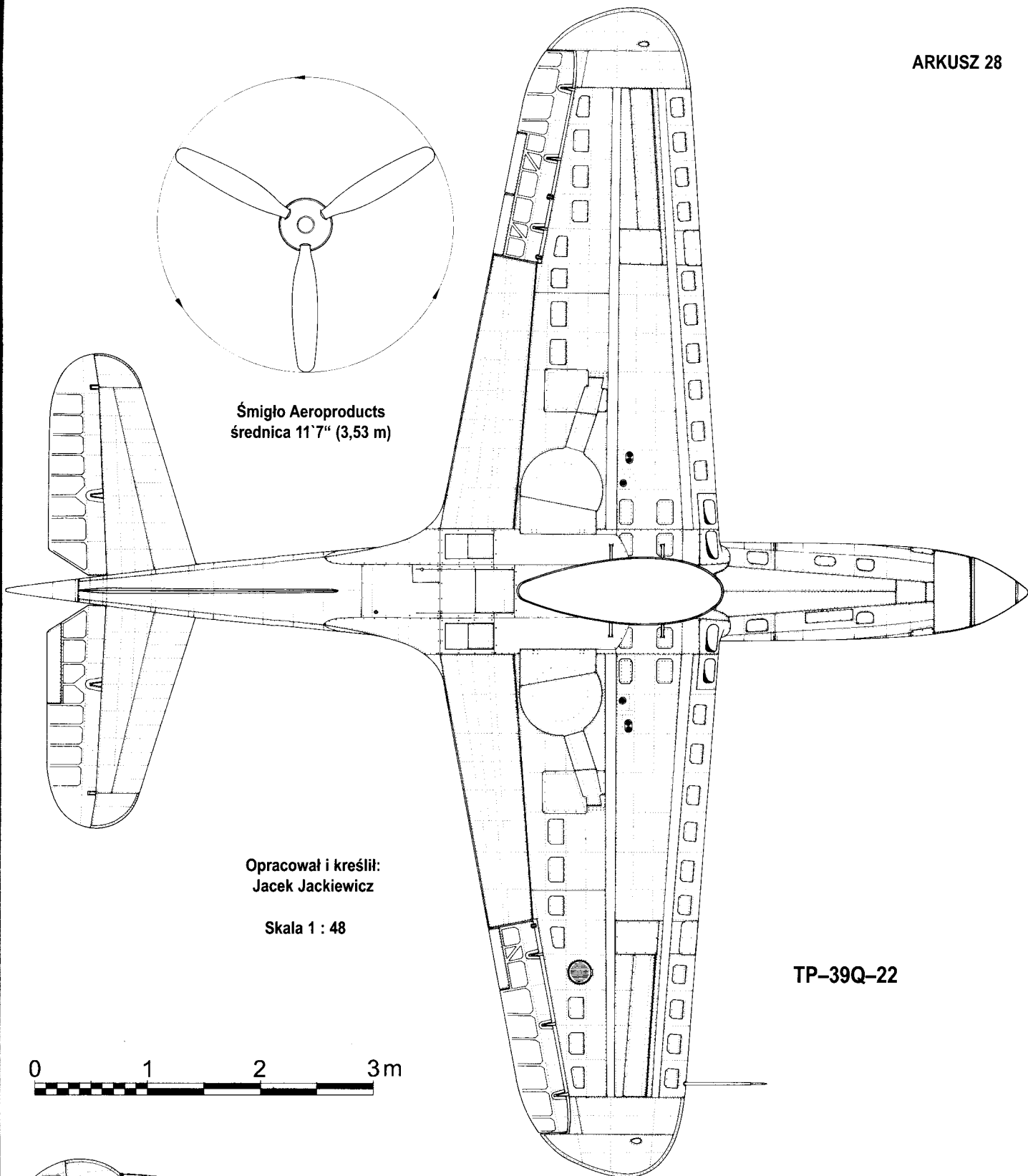
Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz



Skala 1 : 48



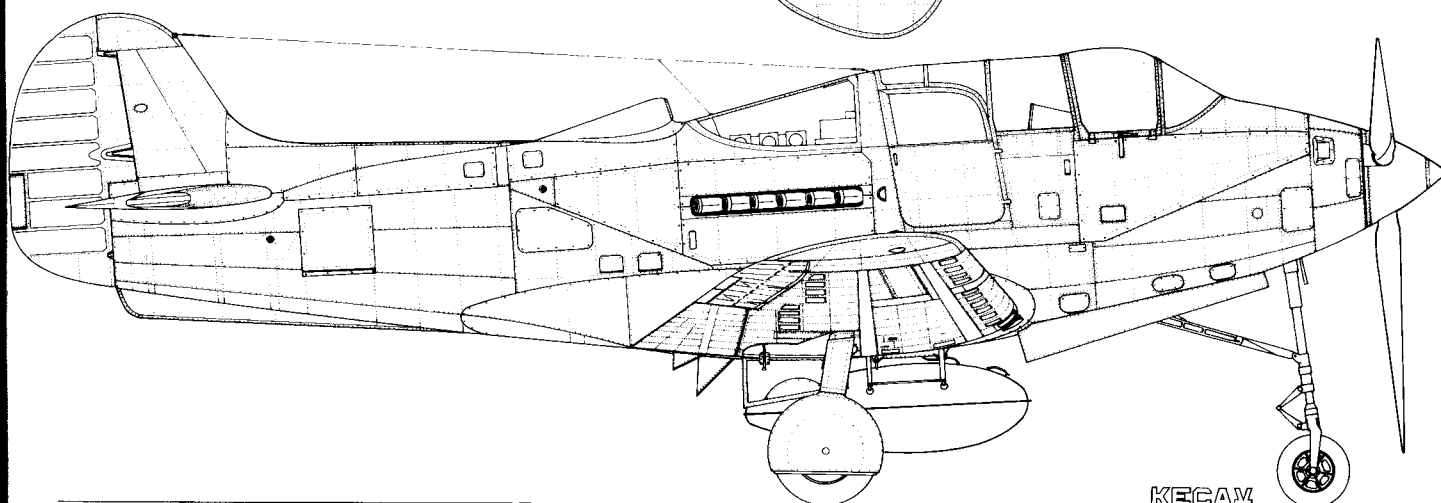
Śmigło Aeroproducts  
średnica 11'7" (3,53 m)

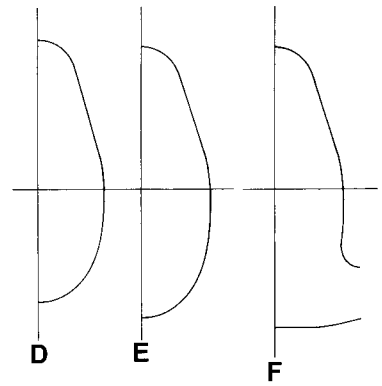
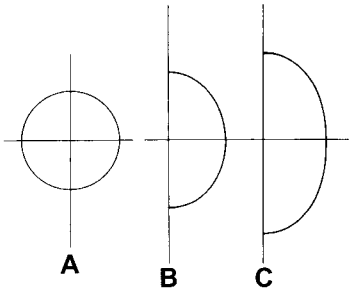


Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

Skala 1 : 48

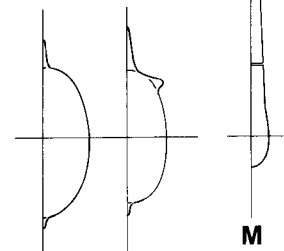
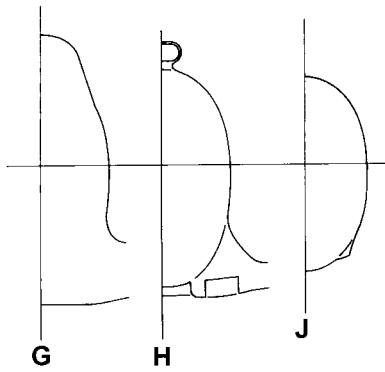
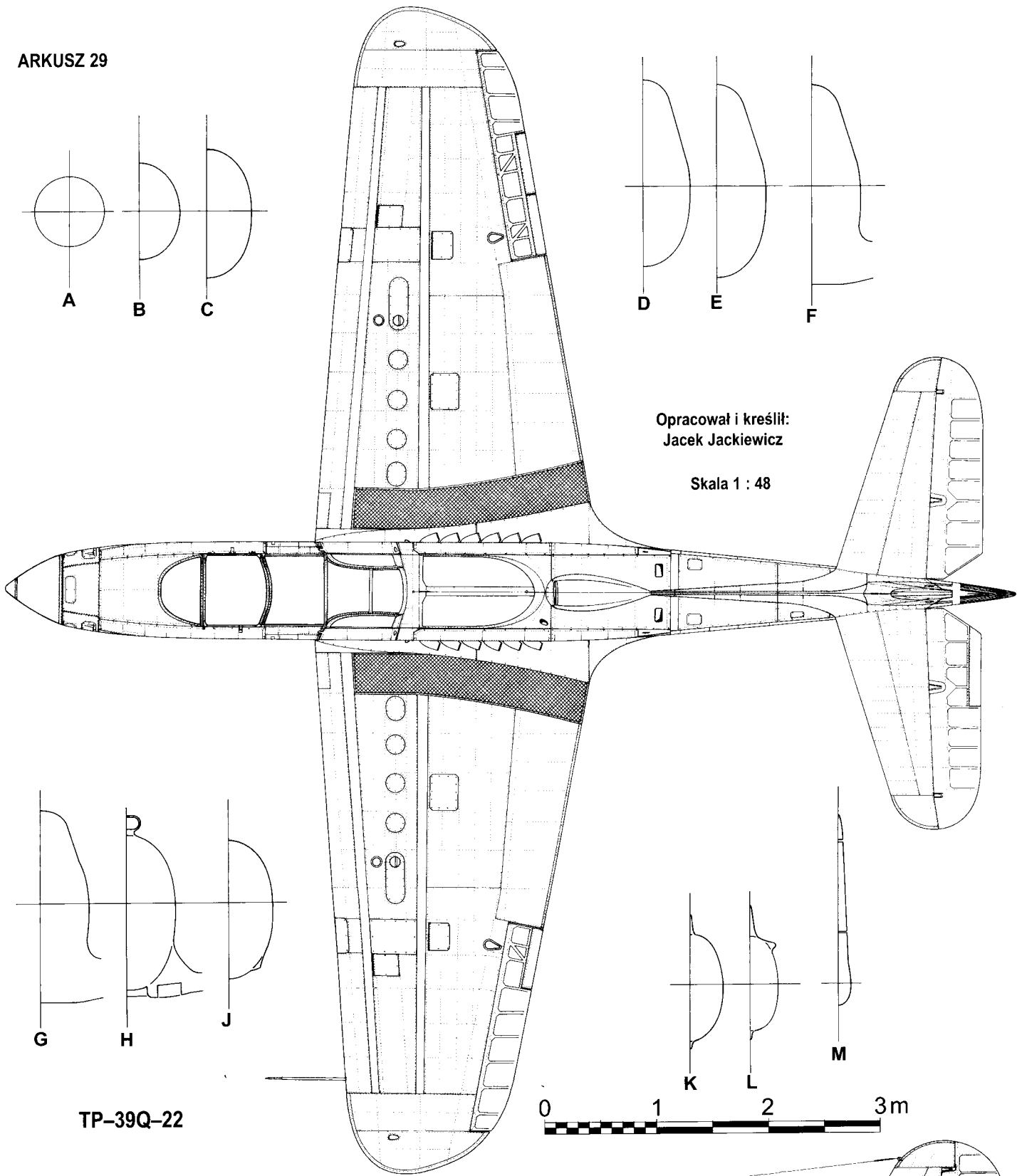
TP-39Q-22



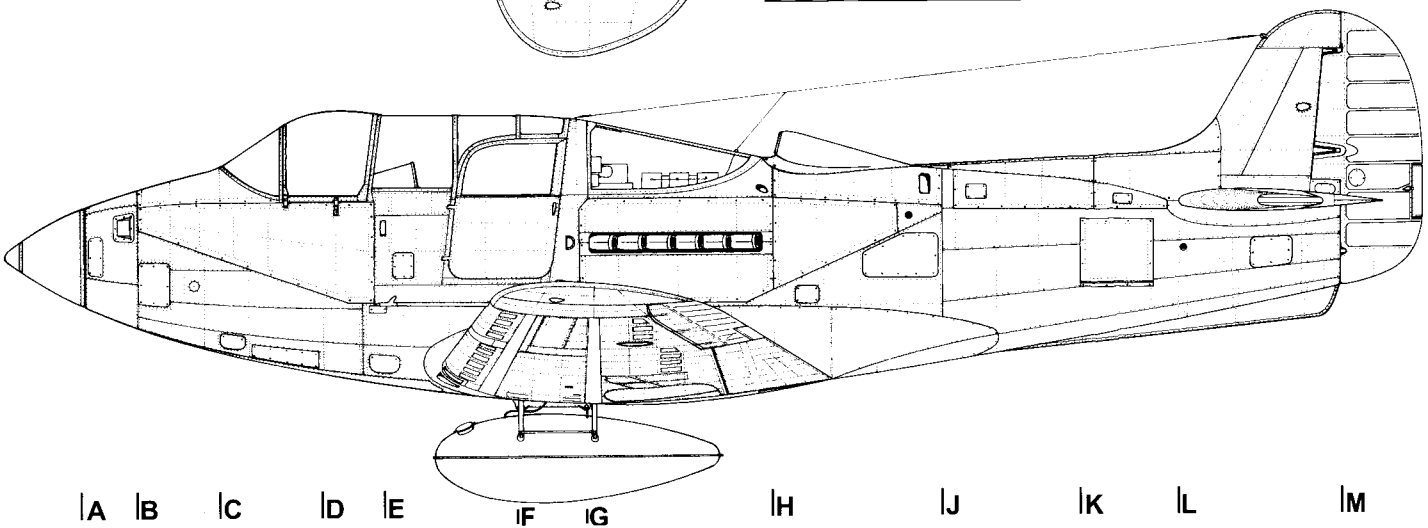


Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

Skala 1 : 48



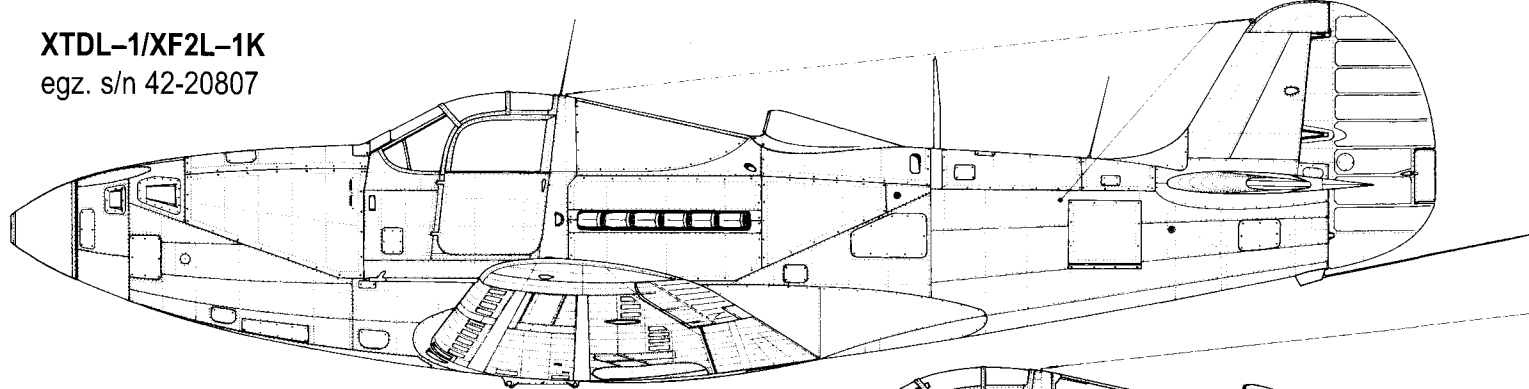
TP-39Q-22



|A |B |C |D |E |F |G |H |J |K |L |M



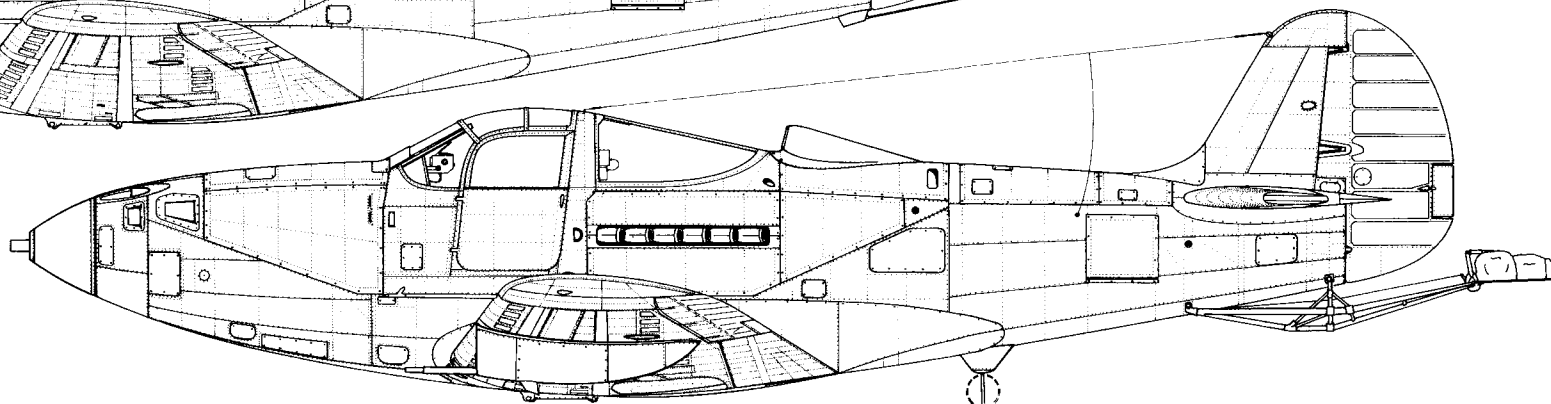
**XTDL-1/XF2L-1K**  
egz. s/n 42-20807



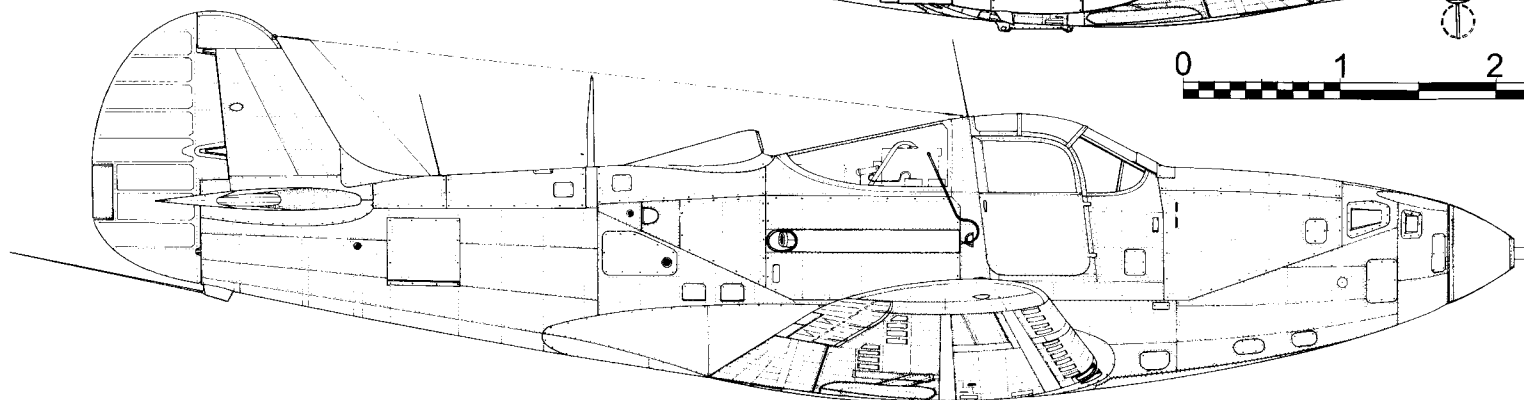
Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

Skala 1 : 48

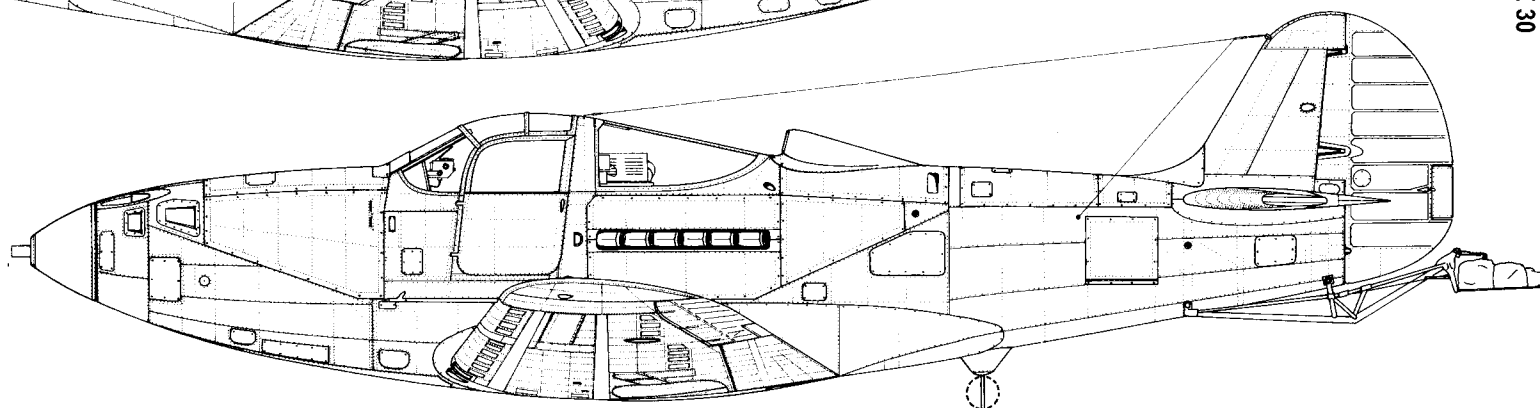
**P-39Q-5**  
sowiecka modyfikacja ze spado-  
chronem przeciwkorkociagowym



**XTDL-1/XF2L-1K**  
egz. s/n 42-19976



**P-39Q-21/25**  
sowiecka modyfikacja ze spado-  
chronem przeciwkorkociagowym

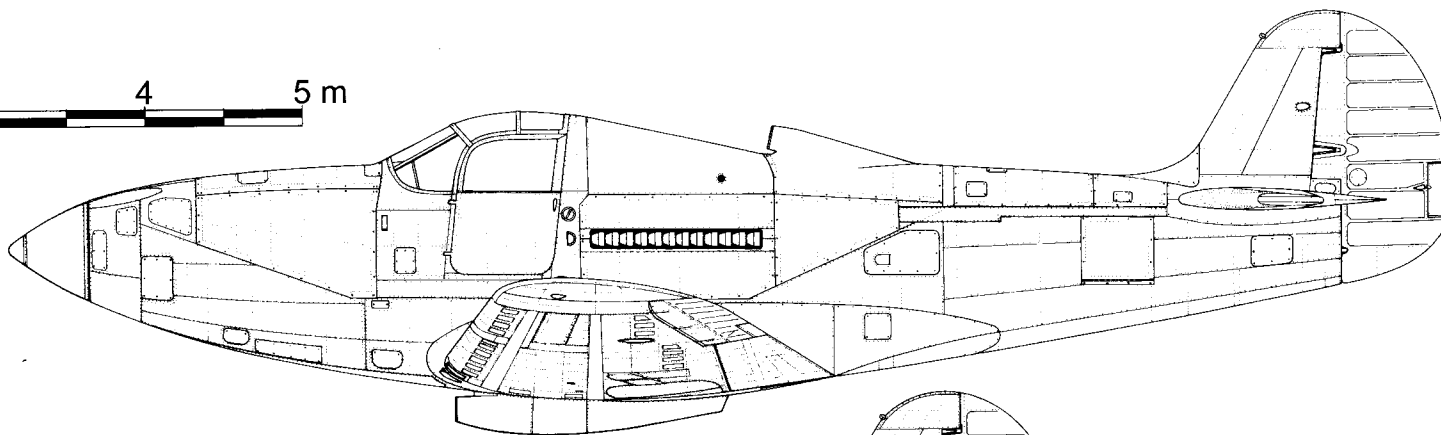


ARKUSZ 30

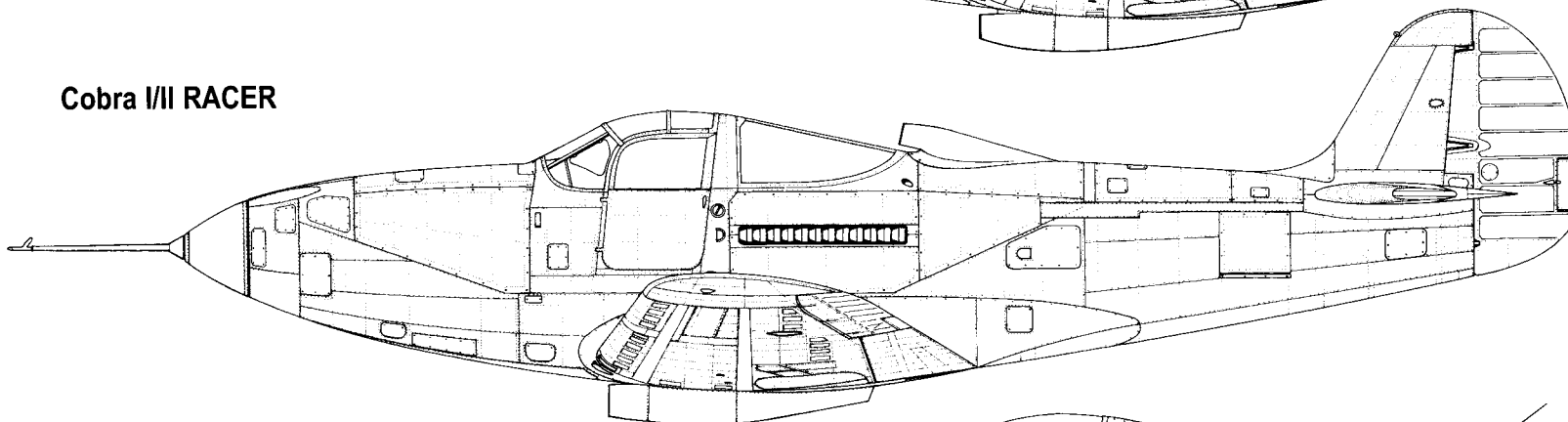




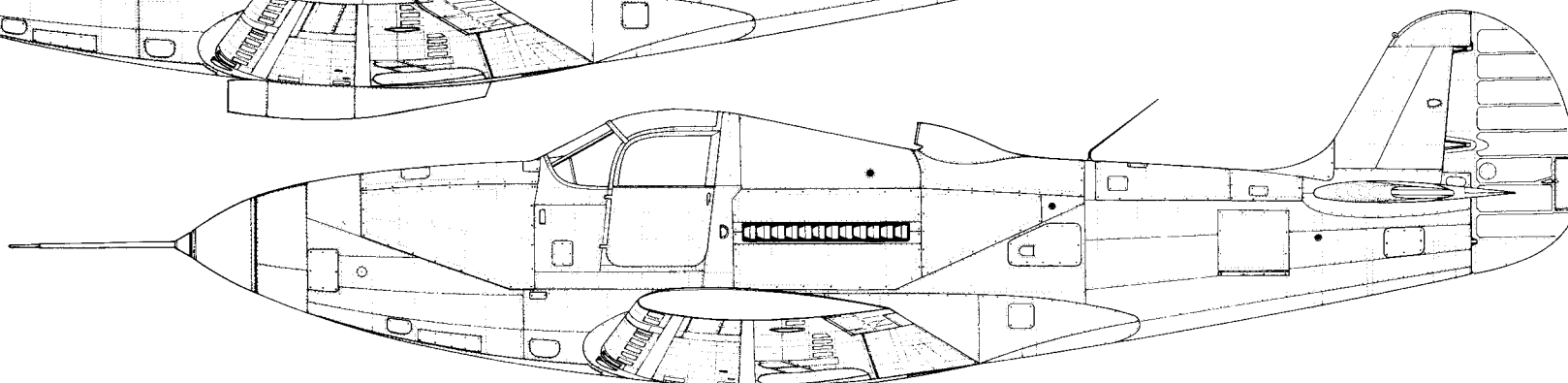
**KF-1 RACER**  
(ex-Cobra II)



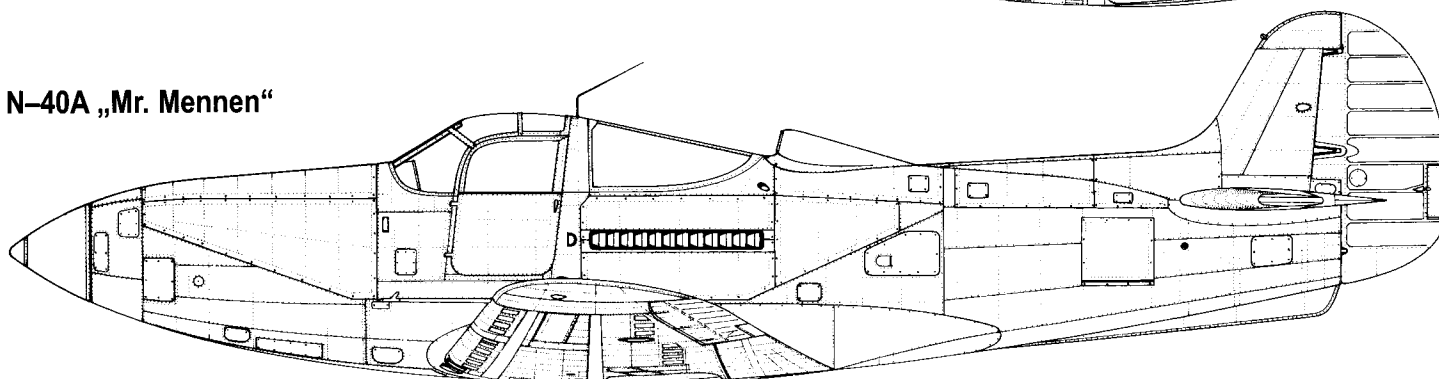
**Cobra I/II RACER**



**Cobra III RACER**  
(ex-KF-1, ex-Cobrall)

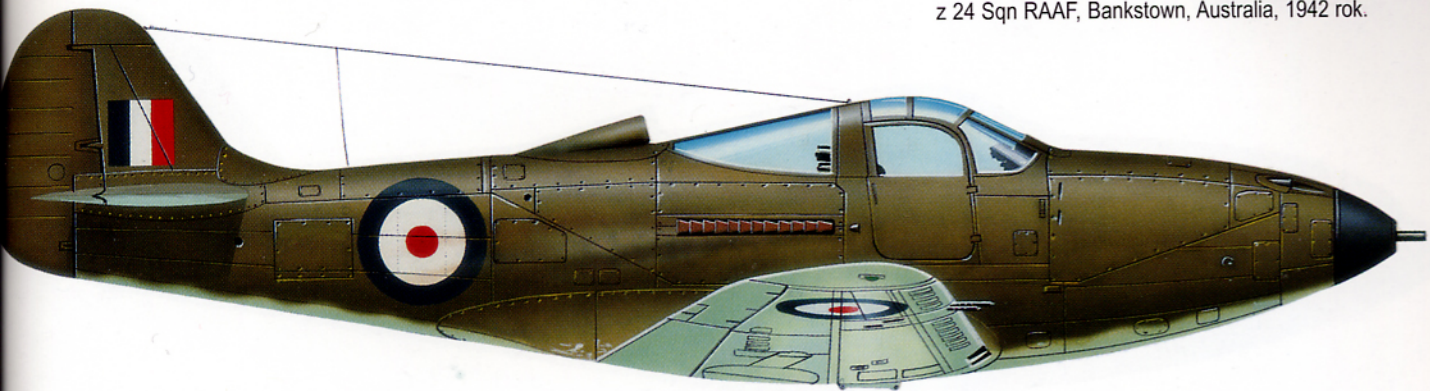


**N-40A „Mr. Mennen“**

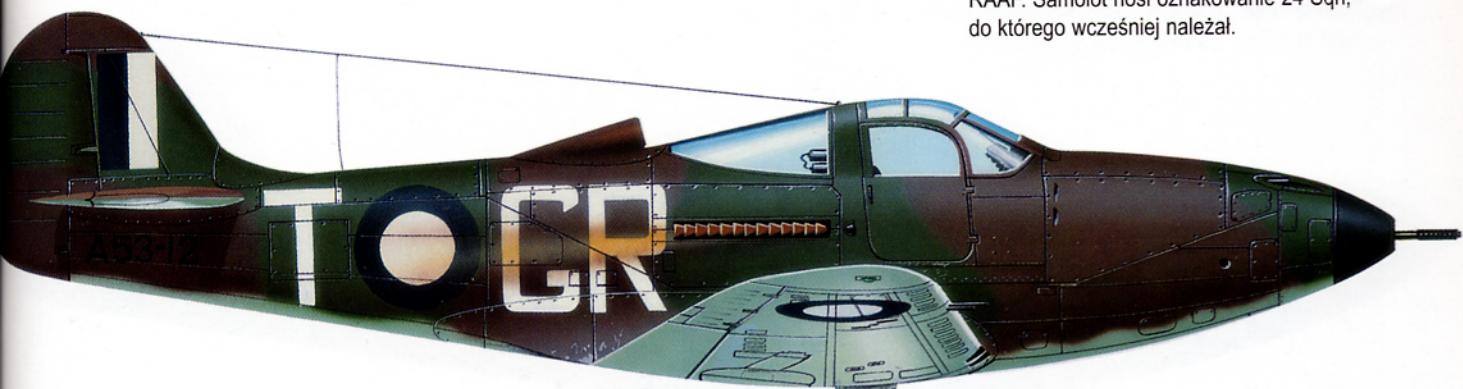


Opracował i kreślił:  
Jacek Jackiewicz

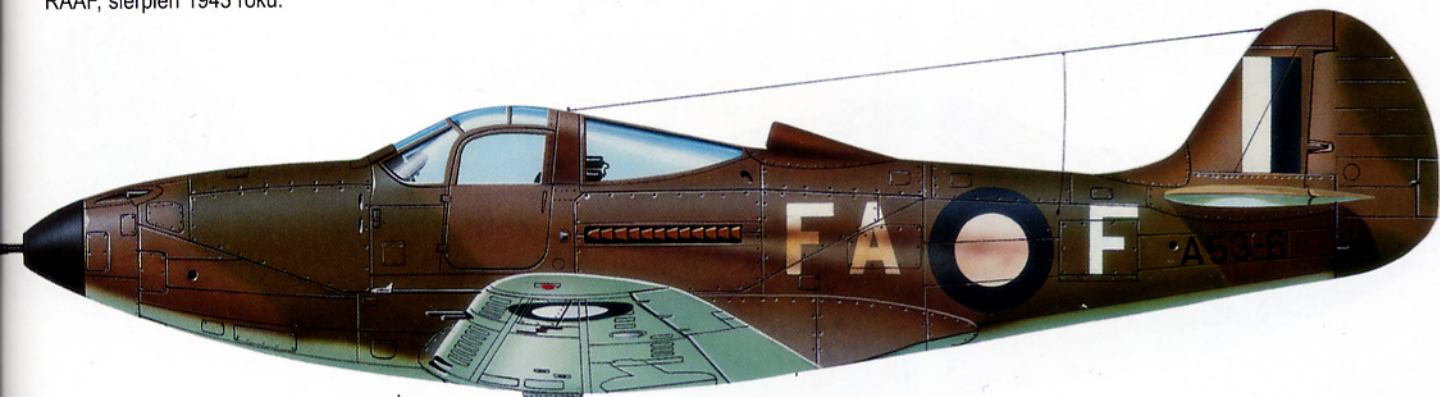
P-39 *Airacobra* (nr prawdopodobnie A53-2)  
z 24 Sqn RAAF, Bankstown, Australia, 1942 rok.



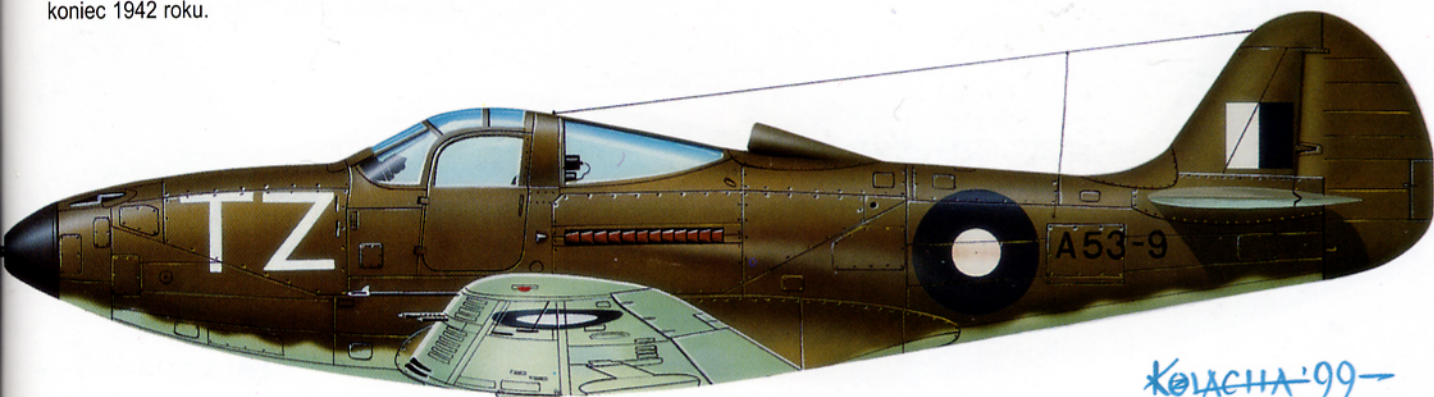
P-39 *Airacobra* (A53-12) GR●T z 82 Sqn  
RAAF. Samolot nosi oznakowanie 24 Sqn,  
do którego wcześniej należał.



P-39 *Airacobra* (A53-3) FA●F z 82 Sqn  
RAAF, sierpień 1943 roku.

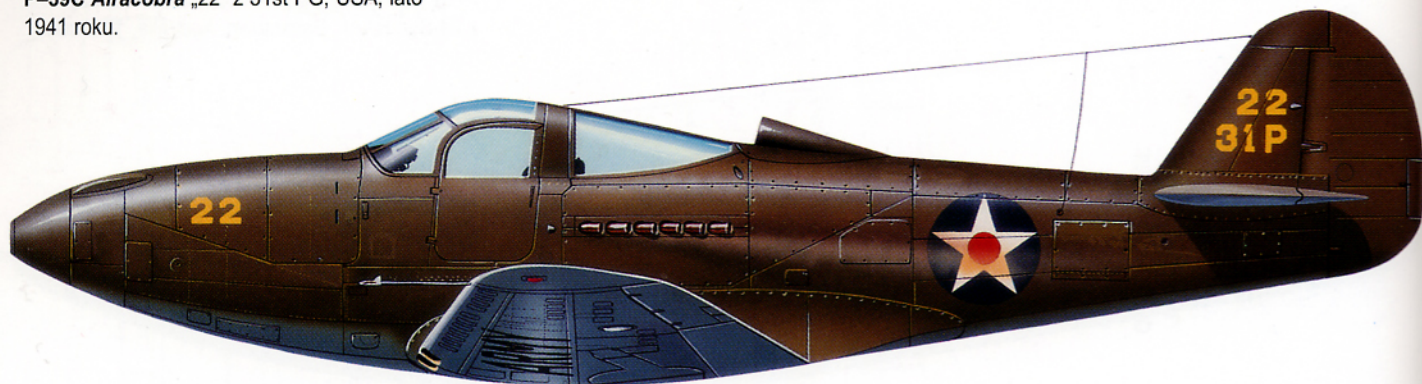


P-39 *Airacobra* (A53-9) TZ z 24 Sqn RAAF,  
koniec 1942 roku.

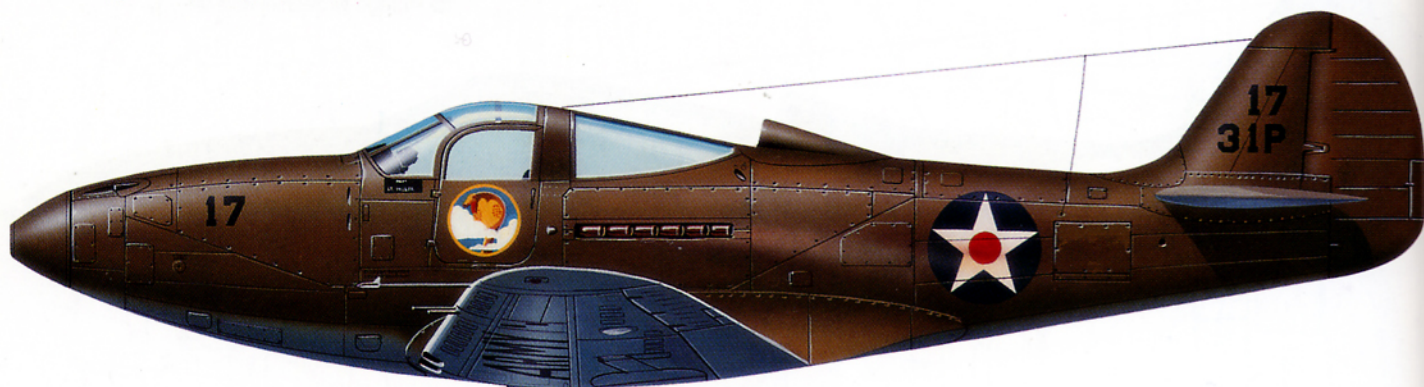


КОЛАСНА '99-

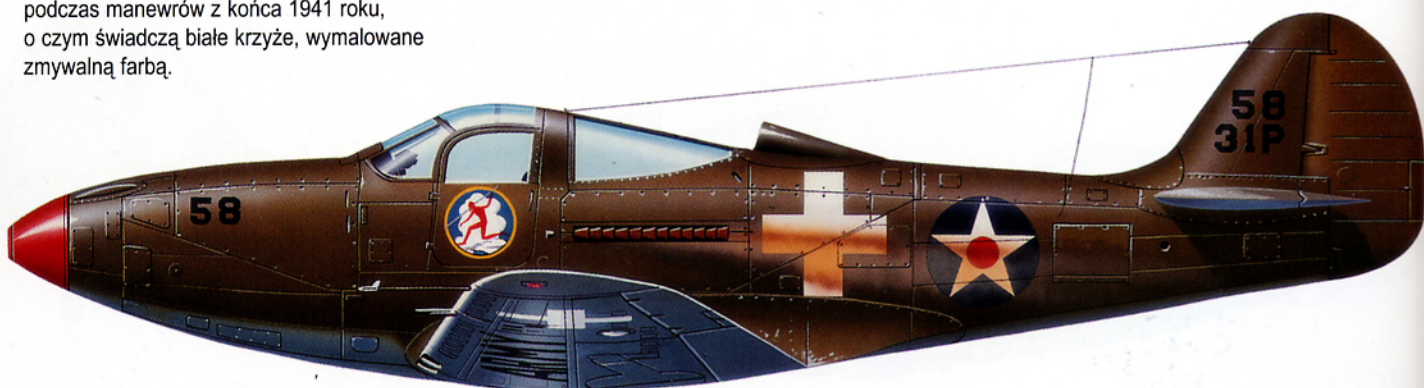
P-39C *Airacobra* „22” z 31st PG, USA, lato 1941 roku.



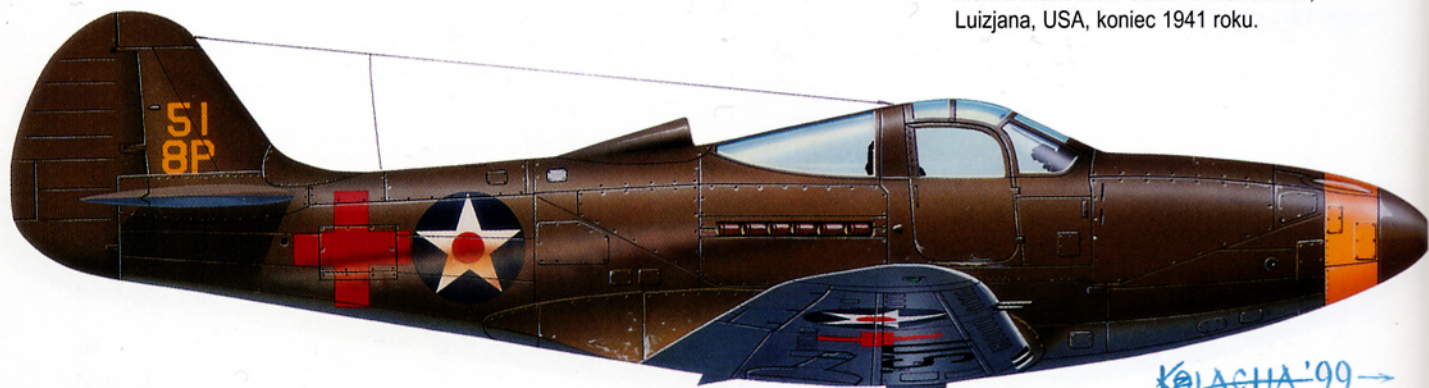
P-39D-1 *Airacobra*, 17” z 39th PS, 31st PG, Selfridge Field, Michigan, USA, koniec 1941 roku.



P-39C *Airacobra* „58” z 40th PS, 31st PG podczas manewrów z końca 1941 roku, o czym świadczą białe krzyże, wymalowane zmywalną farbą.

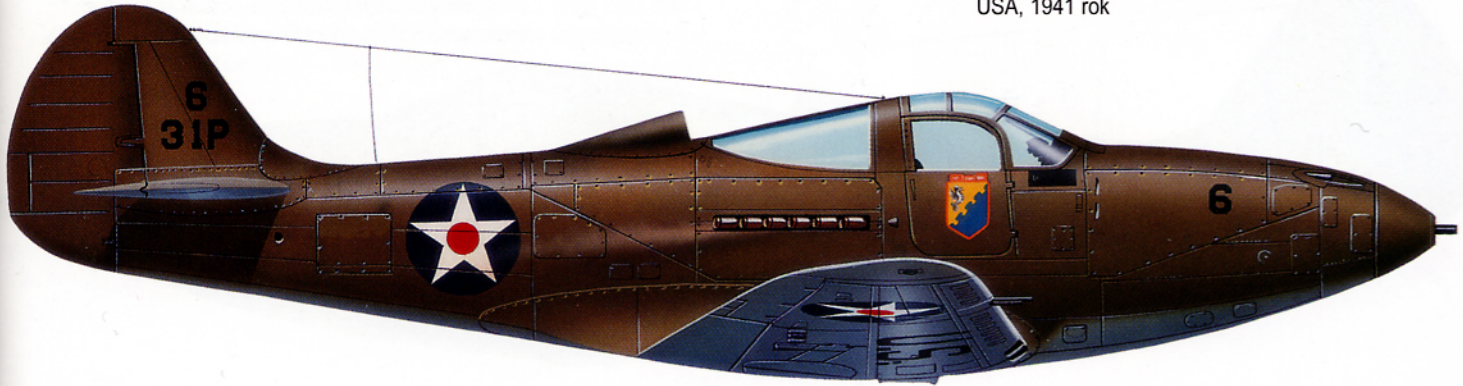


P-39D *Airacobra*, „51” z 8th PG z oznakowaniem z manewrów Carolina Maneuvres, Luizjana, USA, koniec 1941 roku.

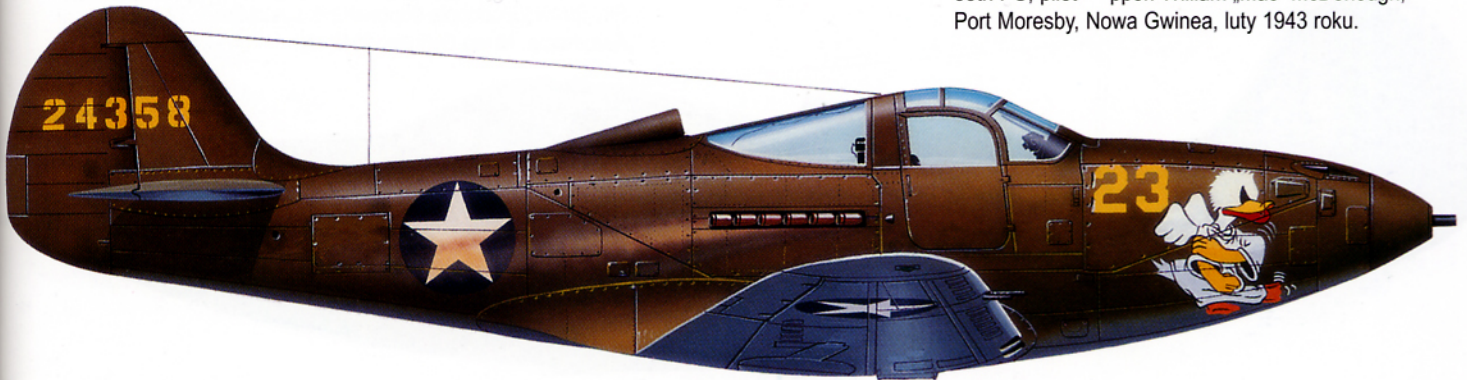


KELACHA'99 →

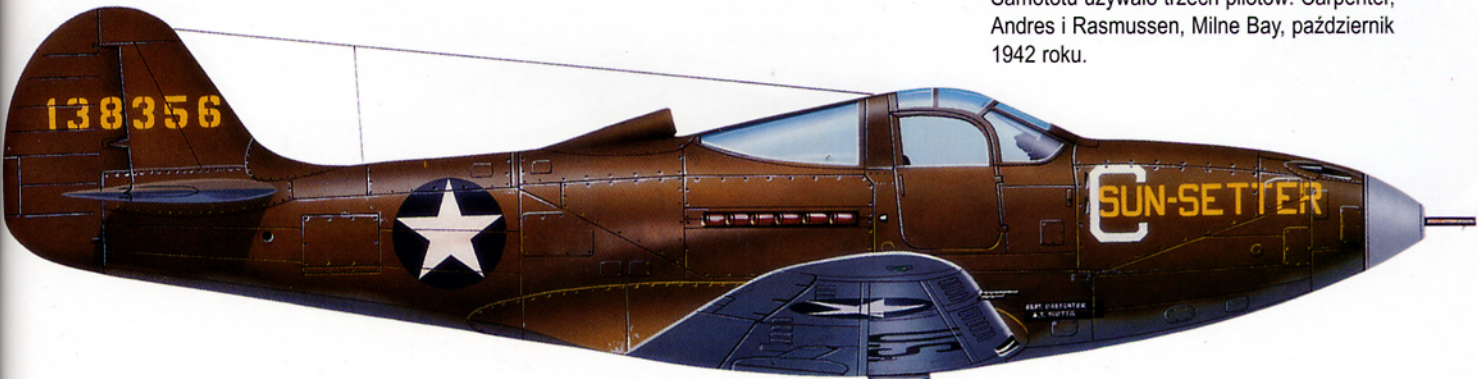
P-39D *Airacobra* „6” z 39th PS, 31st PG,  
USA, 1941 rok



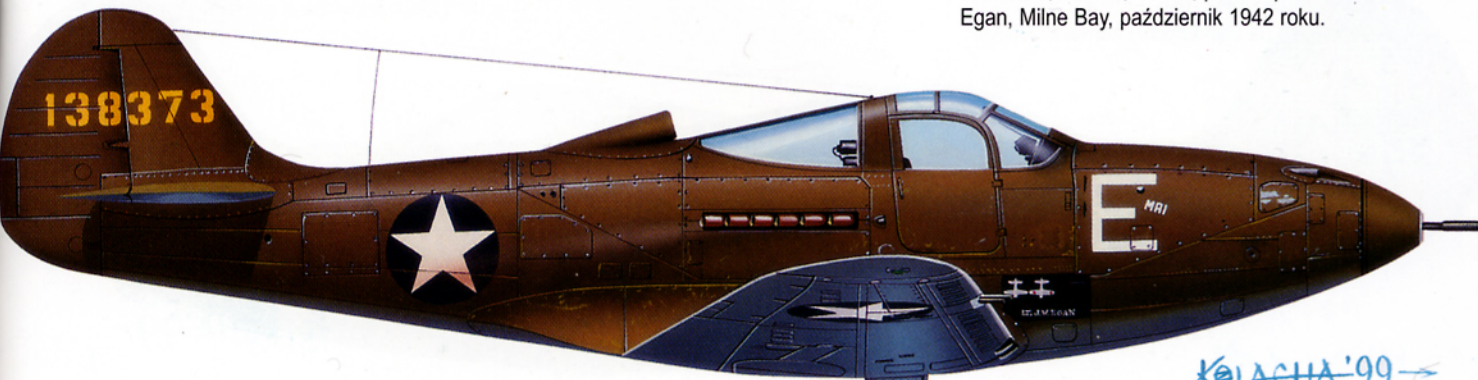
P-39K-1 *Airacobra* (42-4358) „23” z 40th FS,  
35th FG, pilot — por. William „Mac” McDonough,  
Port Moresby, Nowa Gwinea, luty 1943 roku.



P-39D-1 *Airacobra* (41-38356) „C Sunsetter”,  
prawdopodobnie z 80th FS, 8th FG, 5th AF.  
Samototu używało trzech pilotów: Carpenter,  
Andres i Rasmussen, Milne Bay, październik  
1942 roku.

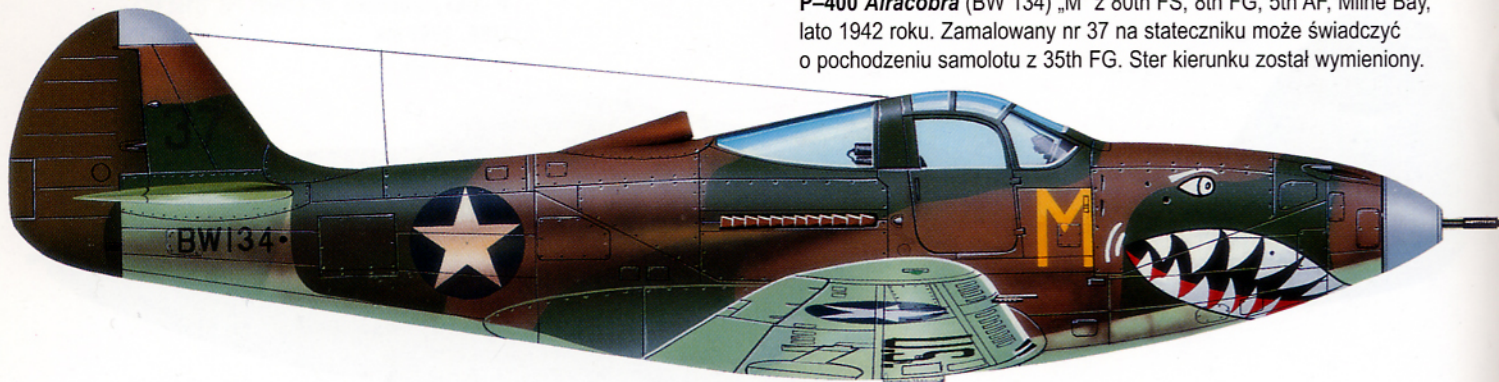


P-39D-1 *Airacobra* (41-38373) „E Mai”  
z 35th FS, 8th FG, 5th AF, pilot — por. Jim W.  
Egan, Milne Bay, październik 1942 roku.

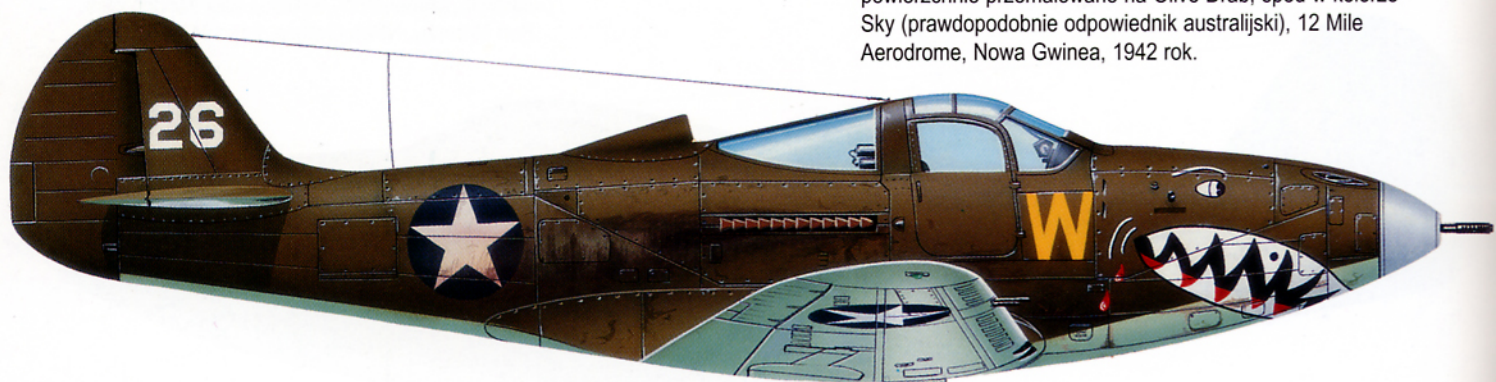


KOLACHA '99 →

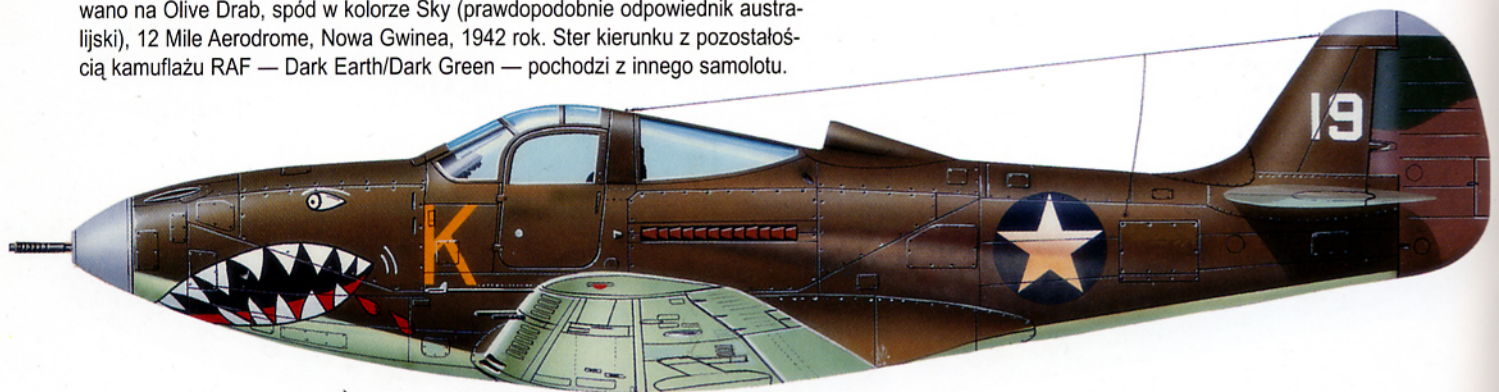
P-400 *Airacobra* (BW 134) „M” z 80th FS, 8th FG, 5th AF, Milne Bay, lato 1942 roku. Zamalowany nr 37 na stateczniku może świadczyć o pochodzeniu samolotu z 35th FG. Ster kierunku został wymieniony.



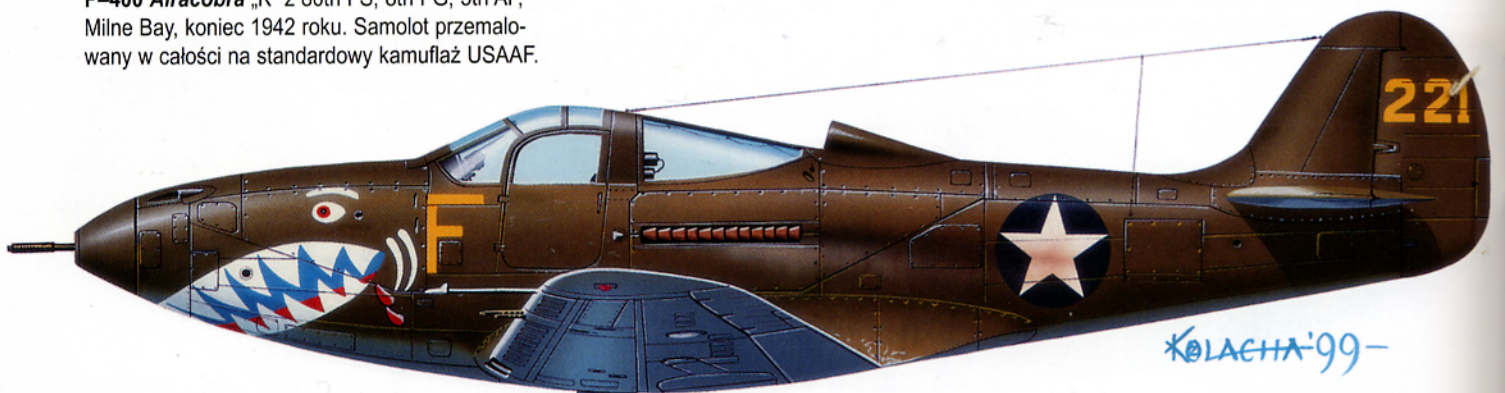
P-400 *Airacobra* „W” z 80th FS, 8th FG, 5th AF. Górne powierzchnie przemalowano na Olive Drab, spód w kolorze Sky (prawdopodobnie odpowiednik australijski), 12 Mile Aerodrome, Nowa Gwinea, 1942 rok.



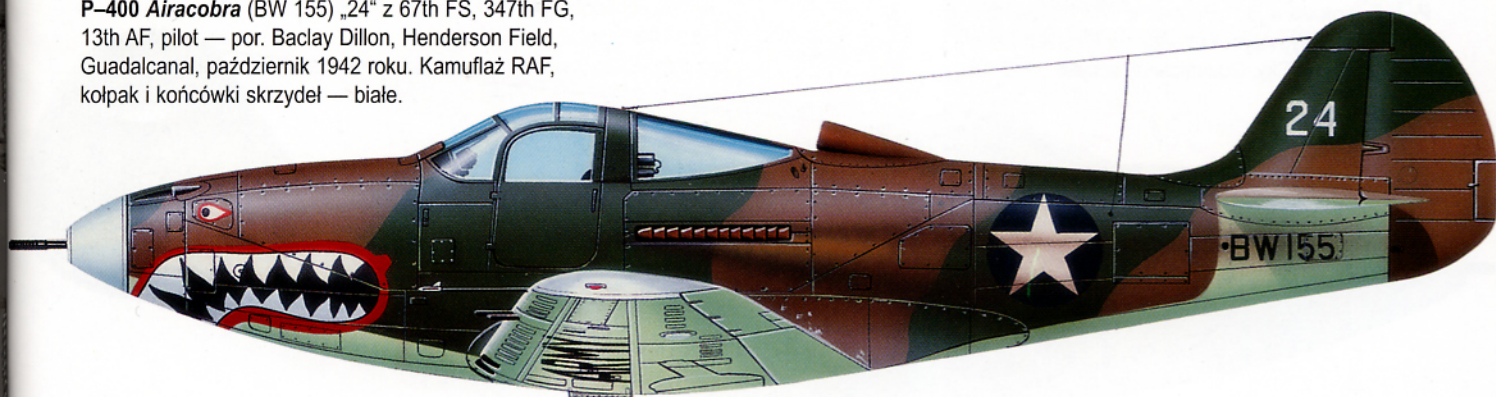
P-400 *Airacobra* „K” z 80th FS, 8th FG, 5th AF. Górne powierzchnie przemalowano na Olive Drab, spód w kolorze Sky (prawdopodobnie odpowiednik australijski), 12 Mile Aerodrome, Nowa Gwinea, 1942 rok. Ster kierunku z pozostałością kamuflażu RAF — Dark Earth/Dark Green — pochodzi z innego samolotu.



P-400 *Airacobra* „K” z 80th FS, 8th FG, 5th AF, Milne Bay, koniec 1942 roku. Samolot przemalowany w całości na standardowy kamuflaż USAAF.



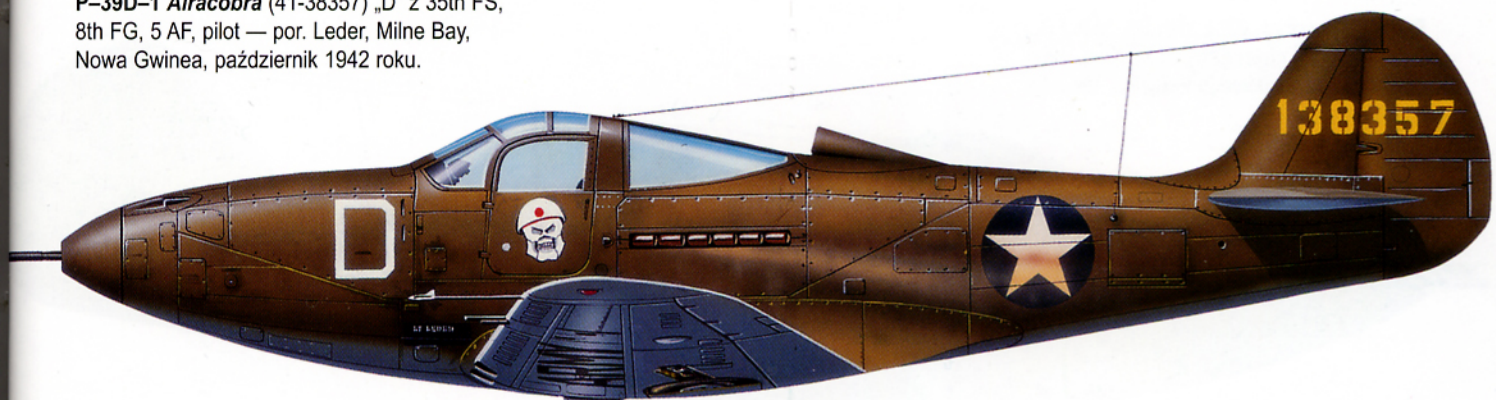
**P-400 Airacobra** (BW 155) „24” z 67th FS, 347th FG, 13th AF, pilot — por. Baclay Dillon, Henderson Field, Guadalcanal, październik 1942 roku. Kamuflaż RAF, kołpak i końcówki skrzydeł — białe.



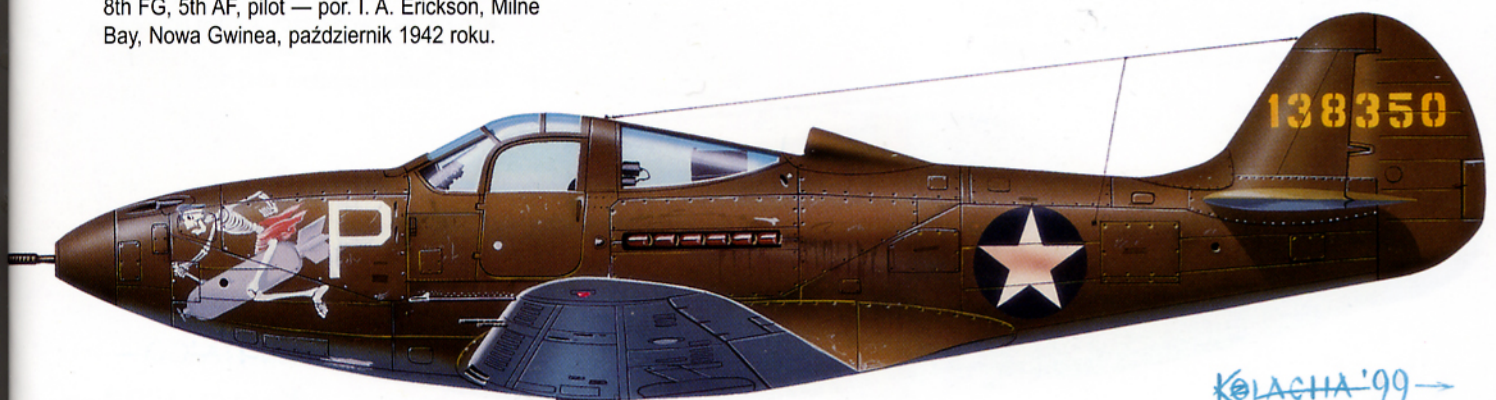
**P-400 Airacobra** „H” Macushla” z 41th FS, 35th FG, 5th AF. Milne Bay, Nowa Gwinea, 1942 rok.



**P-39D-1 Airacobra** (41-38357) „D” z 35th FS, 8th FG, 5 AF, pilot — por. Leder, Milne Bay, Nowa Gwinea, październik 1942 roku.

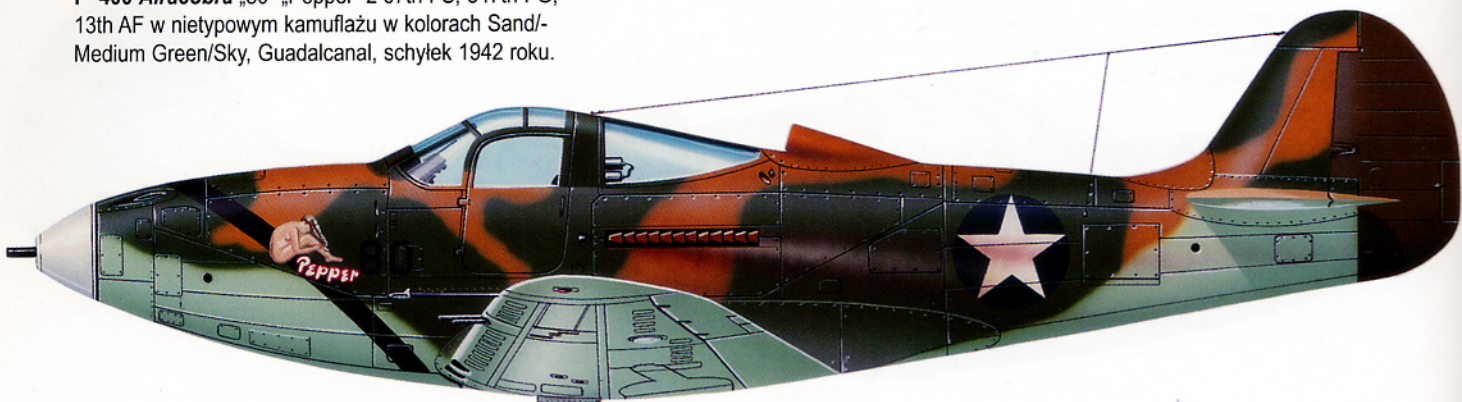


**P-39D-1 Airacobra** (41-38350) „P” z 35th FS, 8th FG, 5th AF, pilot — por. I. A. Erickson, Milne Bay, Nowa Gwinea, październik 1942 roku.

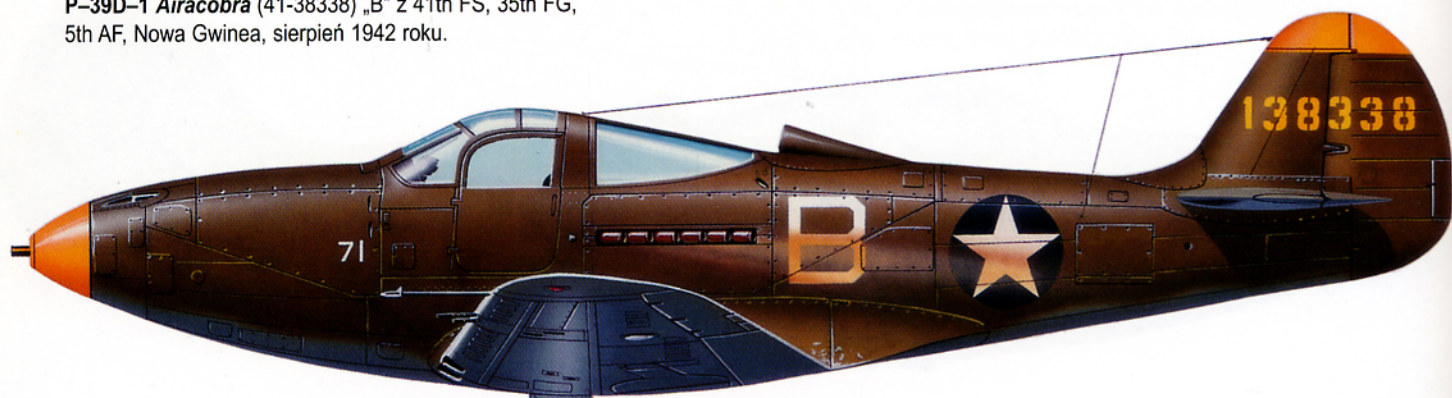


KOLACHA'99 →

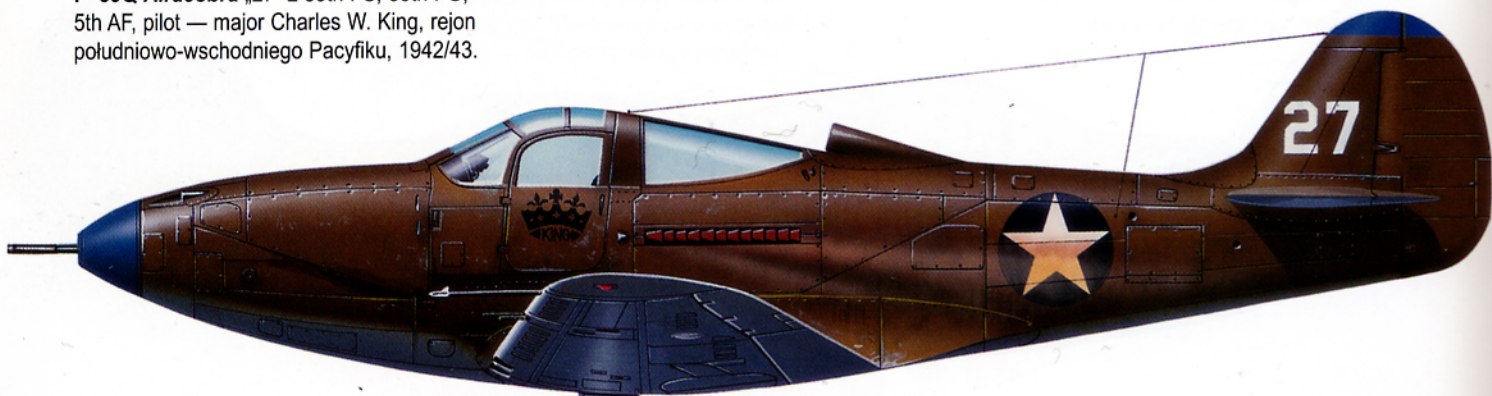
P-400 *Airacobra* „80” „Pepper” z 67th FS, 347th FG, 13th AF w nietypowym kamuflażu w kolorach Sand/Medium Green/Sky, Guadalcanal, schyłek 1942 roku.



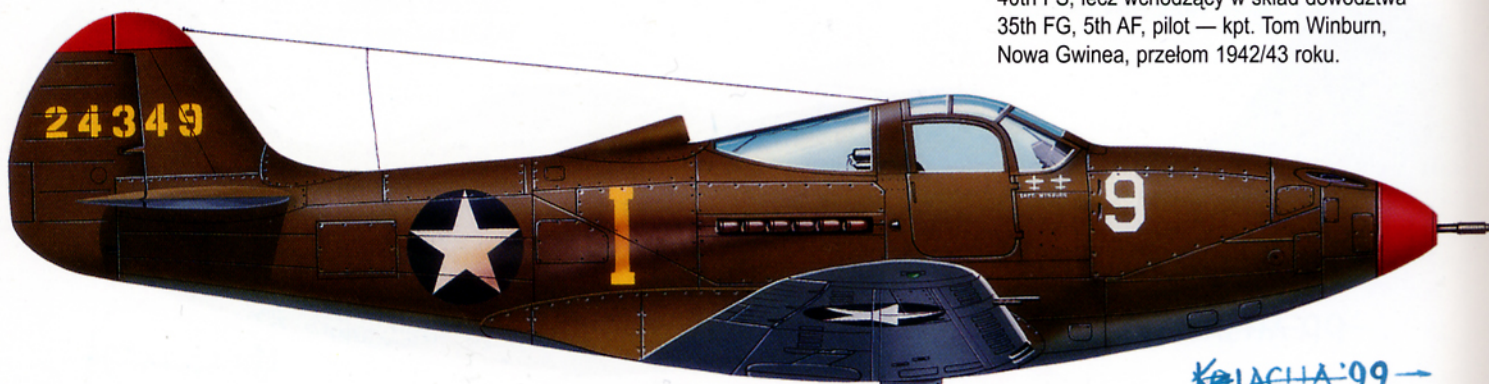
P-39D-1 *Airacobra* (41-38338) „B” z 41th FS, 35th FG, 5th AF, Nowa Gwinea, sierpień 1942 roku.



P-39Q *Airacobra* „27” z 39th FS, 35th FG, 5th AF, pilot — major Charles W. King, rejon południowo-wschodniego Pacyfiku, 1942/43.



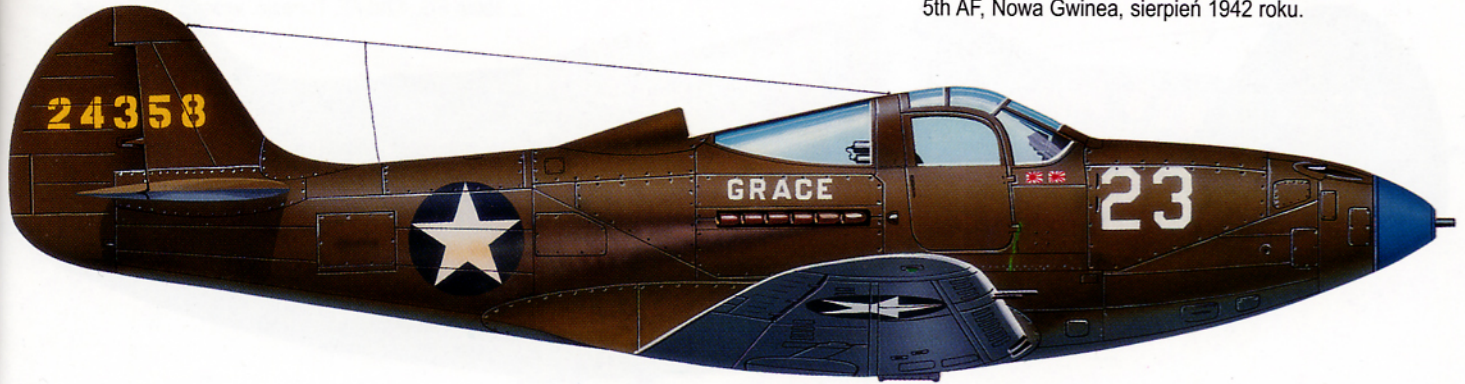
P-39K-1 *Airacobra* (42-4349) „I” w barwach 40th FS, lecz wchodzący w skład dowództwa 35th FG, 5th AF, pilot — kpt. Tom Winburn, Nowa Gwinea, przełom 1942/43 roku.



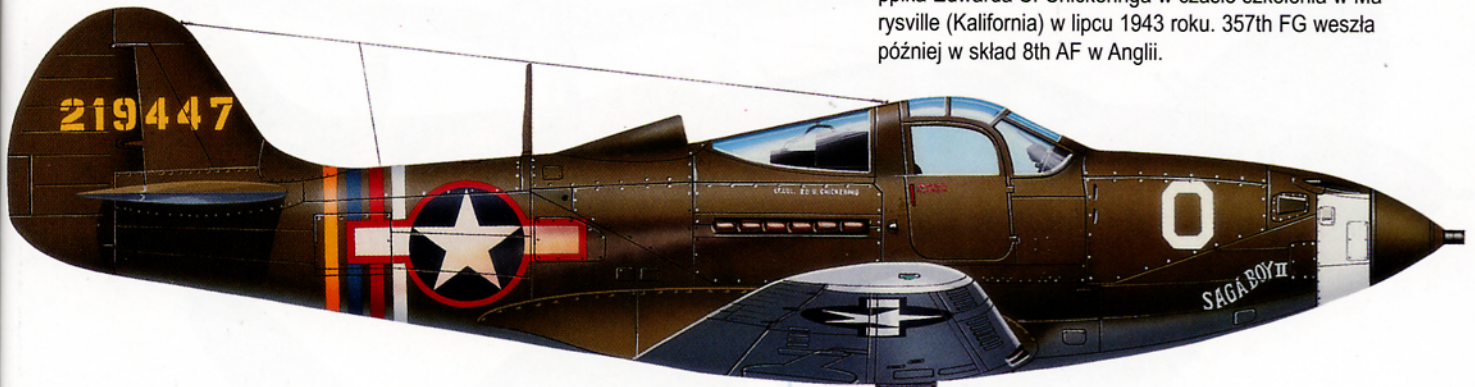
KOLACIHA '99



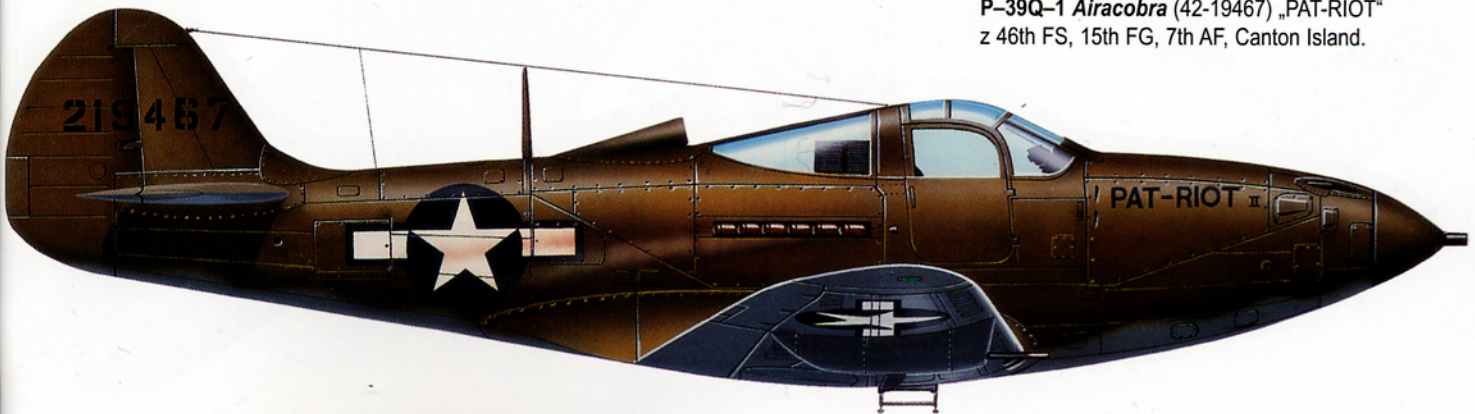
P-39K-1 *Airacobra* „23” „Grace” z 39th FS, 35th FG, 5th AF, Nowa Gwinea, sierpień 1942 roku.



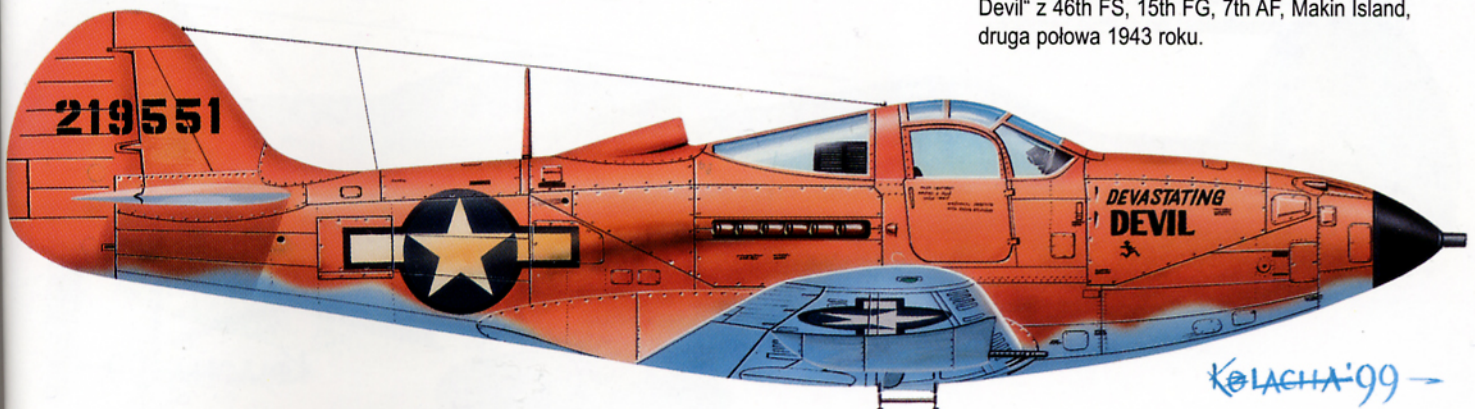
P-39Q-1 *Airacobra* (42-19447) „0” dowódcy 357th FG, ppłka Edwarda S. Chickeringa w czasie szkolenia w Marysville (Kalifornia) w lipcu 1943 roku. 357th FG weszła później w skład 8th AF w Anglii.



P-39Q-1 *Airacobra* (42-19467) „PAT-RIOT” z 46th FS, 15th FG, 7th AF, Canton Island.

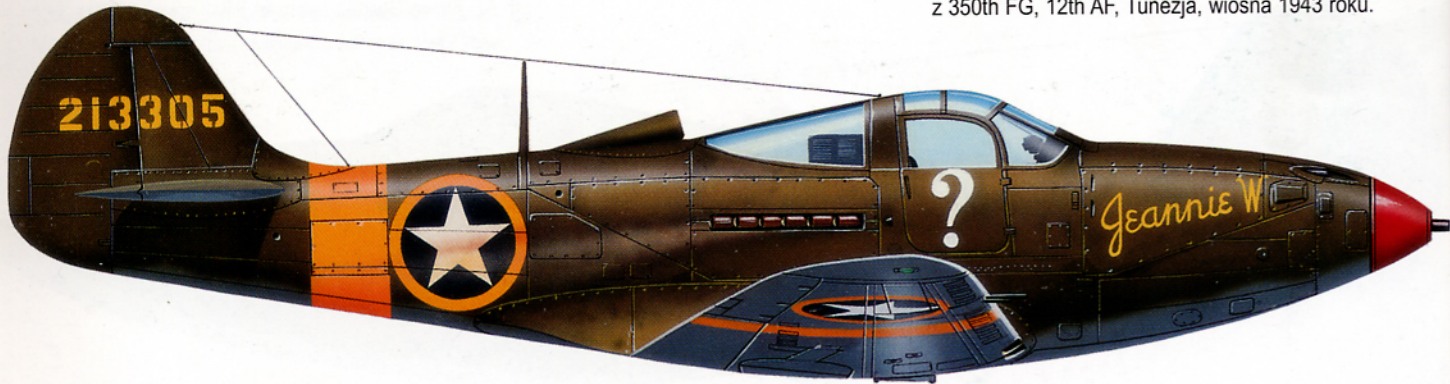


P-39Q-1 *Airacobra* (42-19551) „Devastating Devil” z 46th FS, 15th FG, 7th AF, Makin Island, druga połowa 1943 roku.

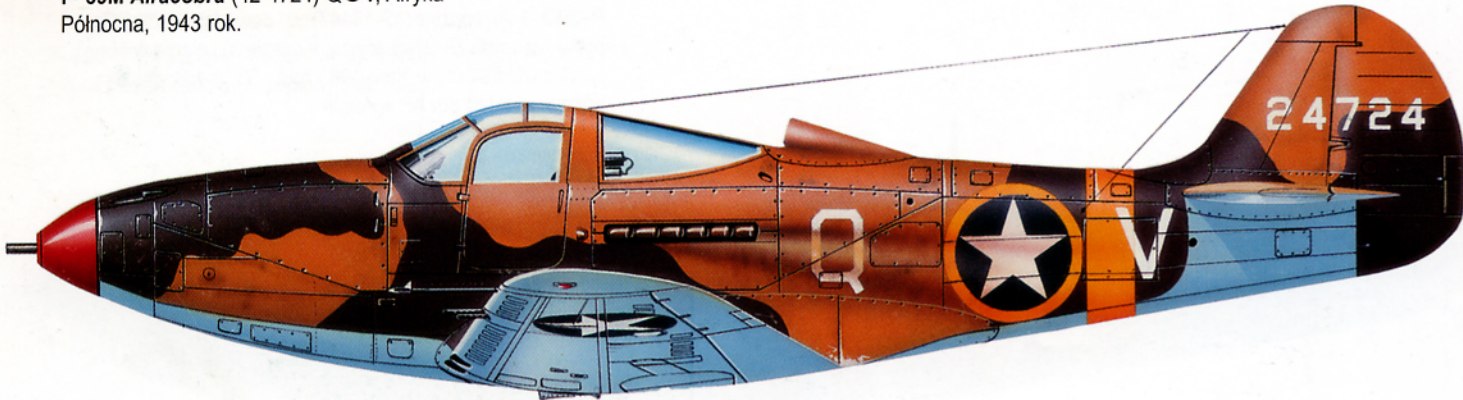


KOLACHA'99 -

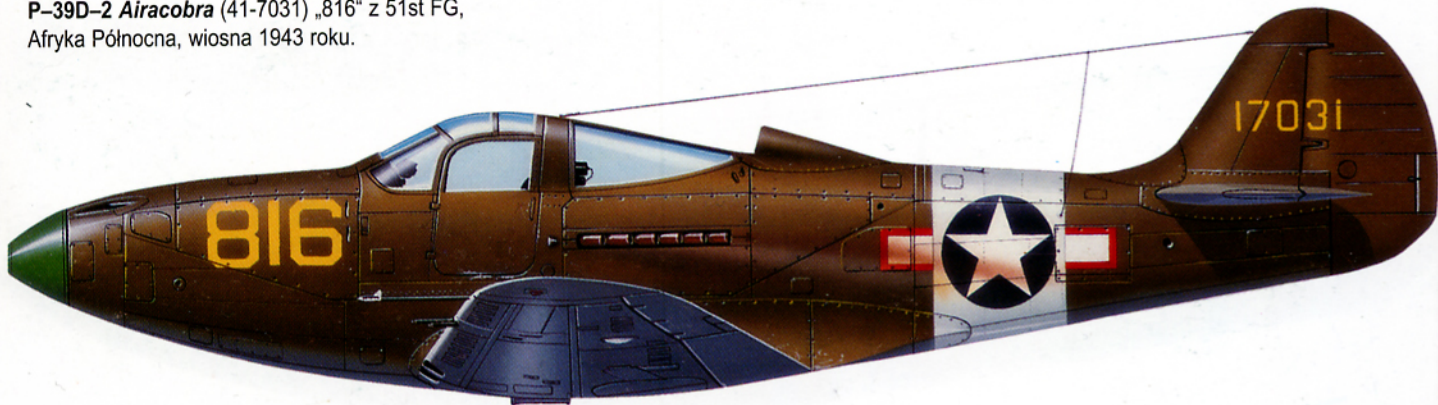
P-39N *Airacobra* (42-13305) „Jeannie W”  
z 350th FG, 12th AF, Tunezja, wiosna 1943 roku.



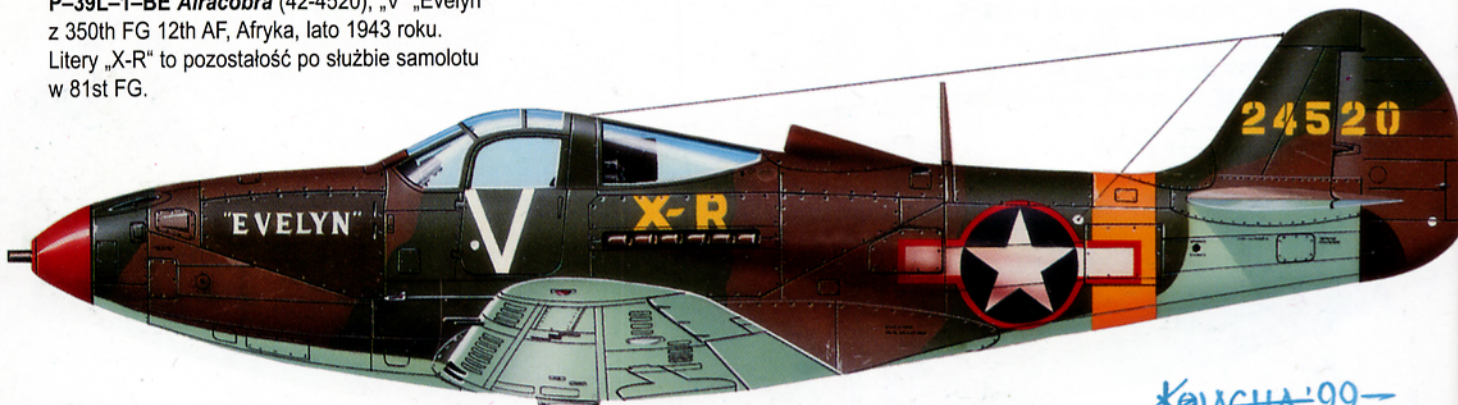
P-39M *Airacobra* (42-4724) Q\*V, Afryka  
Północna, 1943 rok.



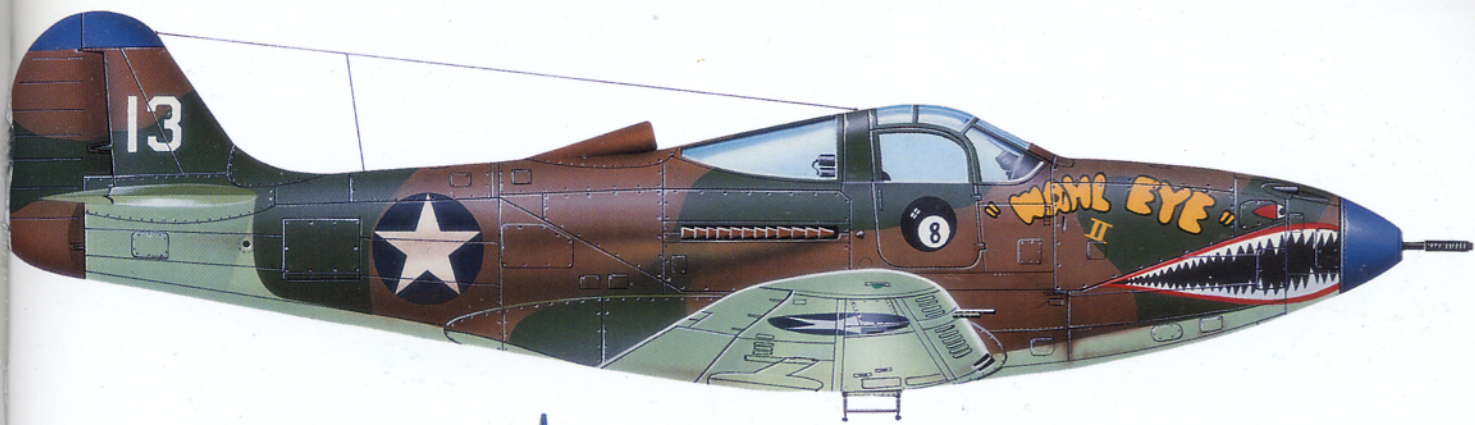
P-39D-2 *Airacobra* (41-7031) „816” z 51st FG,  
Afryka Północna, wiosna 1943 roku.



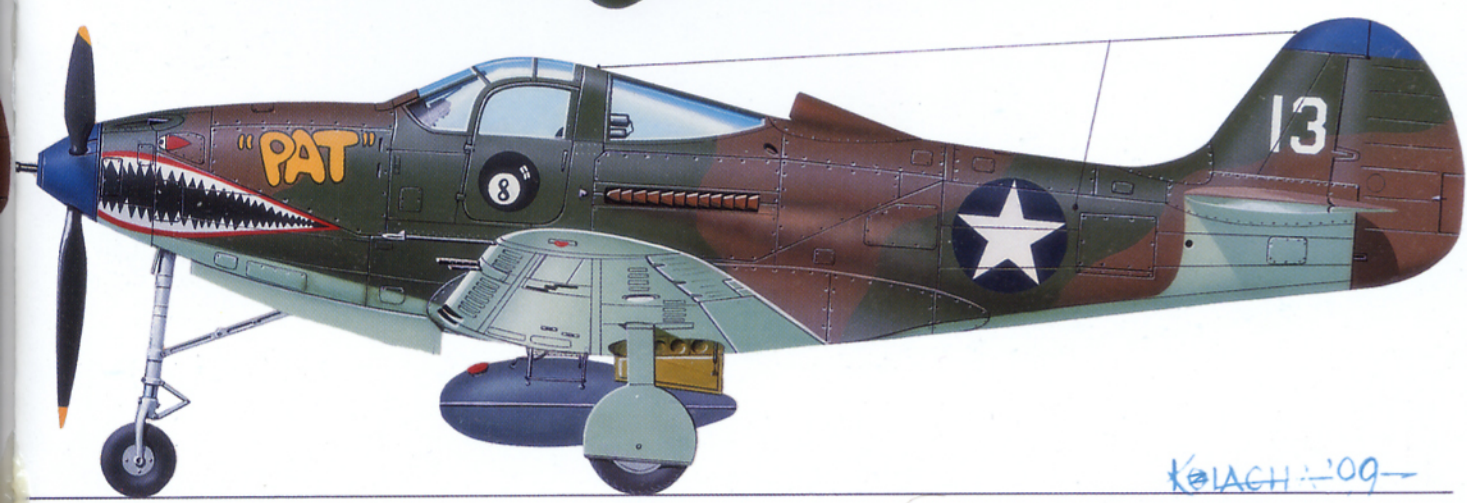
P-39L-1-BE *Airacobra* (42-4520), „V” „Evelyn”  
z 350th FG 12th AF, Afryka, lato 1943 roku.  
Litery „X-R” to pozostałość po służbie samolotu  
w 81st FG.



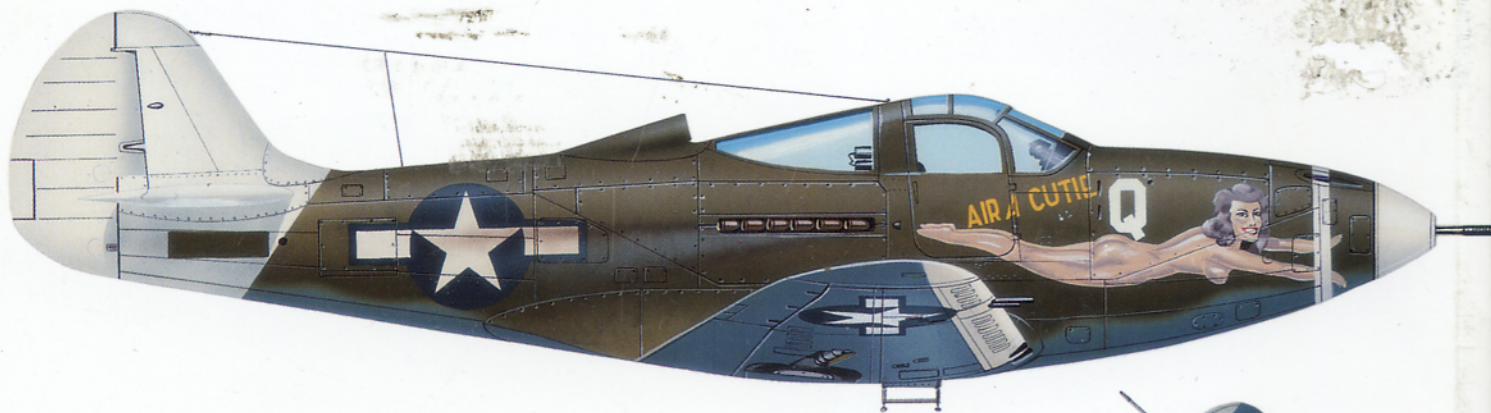
Колесна '99-



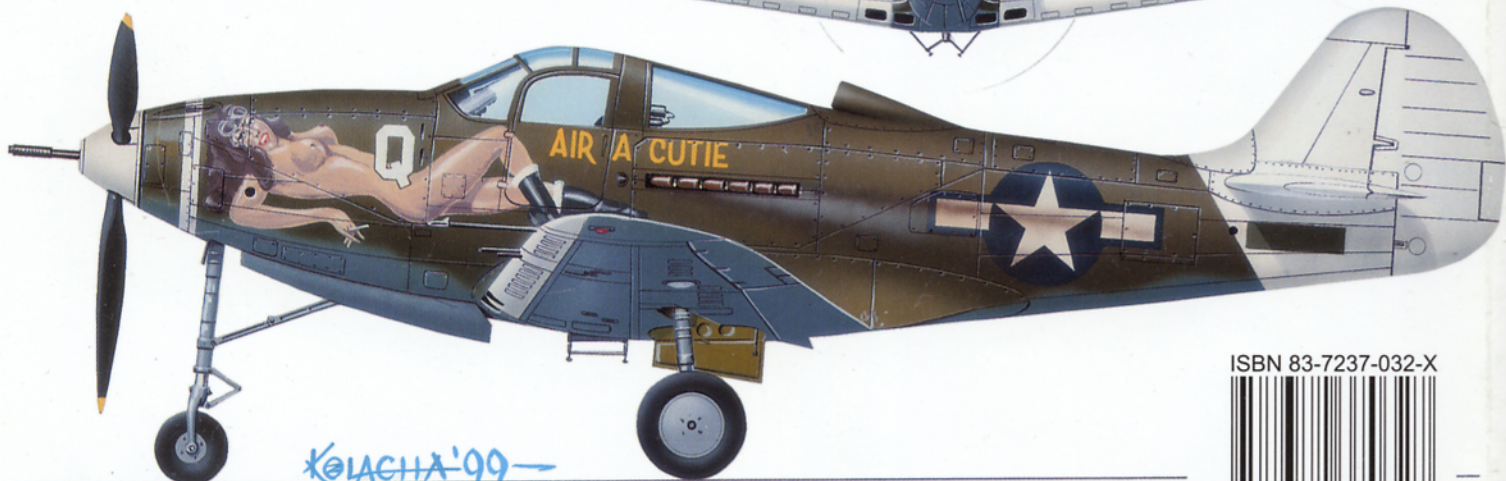
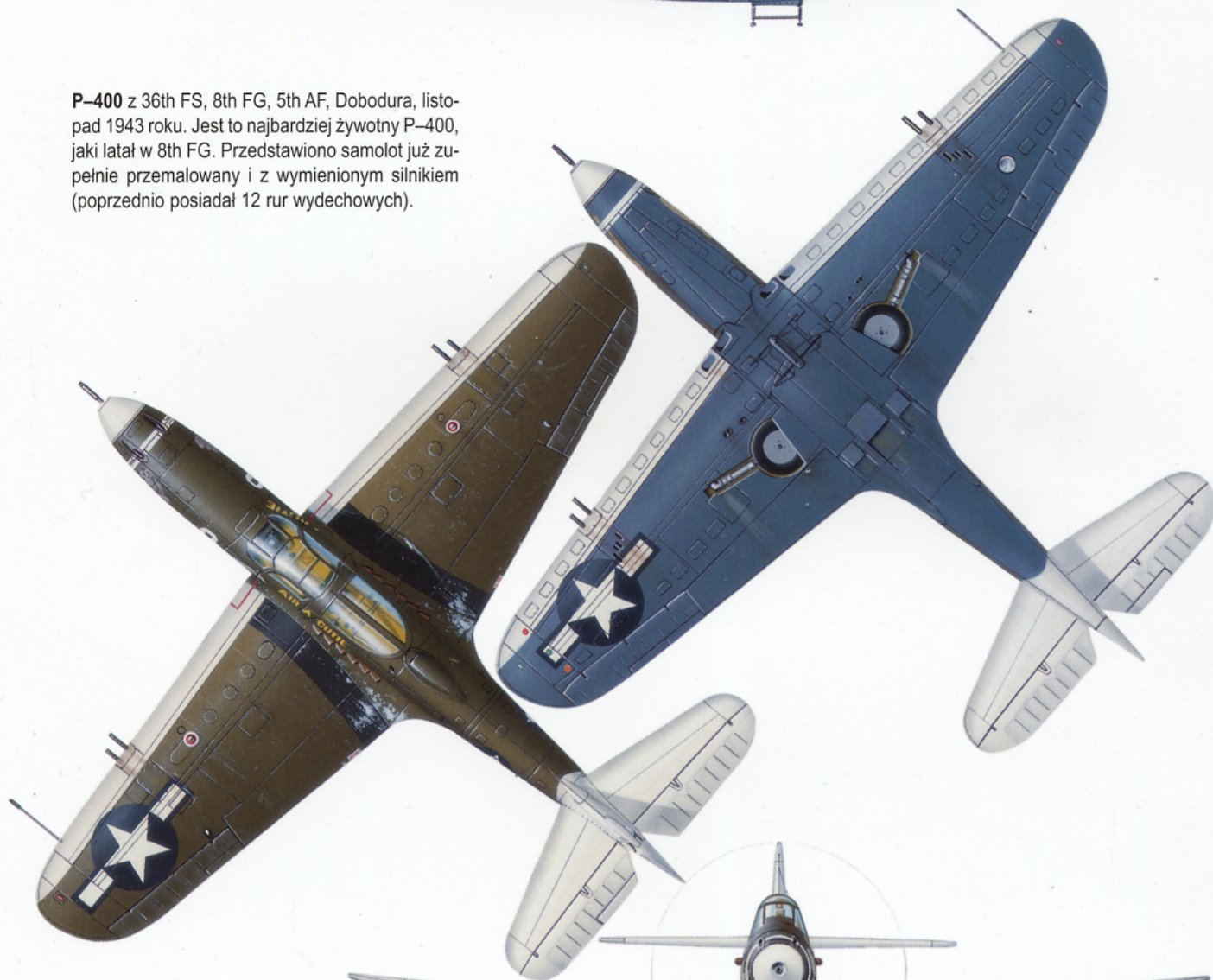
„PAT“, „WAHL EYE II“. P-400,  
39th FS, 35th FG, 5th AF,  
12 Mile Aerodrome, Nowa Gwi-  
nea, 1942 rok.  
Pilot — por. Eugene Wahl.



KOLACH: '09



P-400 z 36th FS, 8th FG, 5th AF, Dobodura, listopad 1943 roku. Jest to najbardziej żywotny P-400, jaki latał w 8th FG. Przedstawiono samolot już zupełnie przemalowany i z wymienionym silnikiem (poprzednio posiadał 12 rur wydechowych).



KOLACHA'99  
ZAMIERCIE

ISBN 83-7237-032-X



9 788372 1370327