

ADAM JARSKI

MONOGRAFIE LOTNICZE

2

GRUMMAN F7F TIGERCAT

CZ.2



MONOGRAFIE LOTNICZE

ADAM JARSKI

**GRUMMAN F7F
TIGERCAT
CZ.2**

 **AJ•PRESS**

SERIA: MONOGRAFIE LOTNICZE - NUMER 2



Copyright © – Agencja AJ-PRESS - 1991

Skrytka pocztowa 73

80-270 GDAŃSK 45

tel. (tymczasowy) - (058) 47-02-39

Rysunek na okładkę: Zenon Pecko

Plansze barwne: Zenon Pecko

Projekt graficzny okładki i strony tytułowej: Jarosław Wróbel

Redaktor: Dariusz Józefowicz

Opracowanie składu: Agencja AJ-PRESS

Druk: Drukarnia Oruńska w Gdańsku, ul. Małomiejska 41
tel. 39-41-22

Na okładce: F7F-4N *Tigercat* (BuNo 80610) podczas prób na pokładzie USS *F.D. Roosevelt* w październiku 1946 roku.

Mal. Zenon Pecko

Od Wydawcy

Drodzy Czytelnicy! Nareszcie oddaję Wam do rąk zaległy drugi numer „MONOGRAFII LOTNICZYCH”. Nie będę tu opisywał perturbacji z tym numerem - najważniejsze, że już jest. Wzrost cen papieru i usług drukarskich zmusił mnie do „przełamania” numeru na mniejszą objętość - tak, aby nie wzrosła jego cena. Tutaj pragnę zapewnić Czytelników, że z numeru nie wypadła żadna istotna część, a zmniejszenie objętości uzyskano zabiegami technicznymi - zmniejszoną czcionką i zmniejszeniem niektórych zdjęć. Nieprzewidziane kłopoty z tym numerem skutecznie zniechęciły mnie do wydawania „dzielonych” Monografii. Stąd „karkołomne” próby zmieszczenia monografii Mitsubishi A6M ZERO (Nr 7 - już w sprzedaży!) w jednym numerze ale o zwiększonej objętości - ze szkodą dla przygotowanego materiału, który i tak został bardzo mocno przycięty, zwłaszcza w części dotyczącej jego bojowego użycia i materiału o jego następcy A7M *Reppu*. Ale nic straconego - mam nadzieję zamieścić uzupełnienia do tej monografii w formie artykułów w którymś z czasopism lotniczych.

W związku z licznymi zapytaniami powracam raz jeszcze do warunków sprzedaży za zaliczeniem pocztowym. Otóż istnieje możliwość załatwienia sobie w ten sposób „prenumeraty” interesujących Was „MONOGRAFII LOTNICZYCH” nie koniecznie „jak leci” lecz wyselekcjonowania określonych grup tematycznych - np. o samolotach współczesnych. Wystarczy taką informację przesłać na adres Agencji z pisemną deklaracją wykupienia przesyłki na pocztę zaraz po jej nadejściu. Nie zapominajcie o podaniu adresu, na jaki mają być wysyłane przesyłki! No i wykupujcie je, bo już zdarzyło się, że wracały one z powrotem.

Z przykrością muszę zawiadomić, że nr 3 (MiG-25, MiG-31) oraz 4 (Junkers 88) są już całkowicie wyczerpane. Można zamawiać jeszcze nr 1 (Grumman F7F *Tigercat* - Część 1), nr 2 (Grumman F7F *Tigercat* - Część 2) w cenie (za zaliczeniem pocztowym) po 35000 zł/egz., nr 5 (Kawasaki Ki-61 *Hien*), nr 6 (McDD F/A-18 *Hornet*) w cenie po 36000 zł/egz. oraz nr 7 (Mitsubishi A6M *Zero*) w cenie 45000 zł/egz. (nr o zwiększonej objętości). W tej cenie zawarte są koszty wysyłki, pobrania pocztowego i zwrotnego przesłania pieniędzy na adres Agencji.

W numerze 6 znalazła się lista księgarń, które zalegają z płatnościami za dostarczone „MONOGRAFIE ...”. Pragnę poinformować, że księgarnia „Quo Vadis” w Ostrowie Wielkopolskim, ul. Raszkowska 5 wywiązała się ze zobowiązań. Pozostałe - niestety - nie. Poza tym doszli jeszcze nowi dłużnicy oraz ci, którzy deklarowali uregulowanie należności ale tego nie zrobili do tej pory. Ale o nich w numerze 8.

Na zakończenie przydałoby się nieco informacji o planach wydawniczych. Niestety, nie udało się wydać monografii Brewster Buffalo w 1992 roku i poślizgiem będzie ona wydana w początkach 1993 roku. Poza tym w „kolejce” czekają Messerschmitt Bf-109, Su 25 i inne. Nie wiem jeszcze jaka będzie kolejność - będzie to zależało od spływu materiałów od autorów.

Życzę Czytelnikom, aby znaleźli w MONOGRAFIACH dużo interesujących Ich materiałów!

Adam Jarski



Pierwszy prototyp XF7F-1 z żółtym napisem TEST po obu stronach przedniej części kadłuba. Widoczny biały kolor kopuły radaru.

Oba prototypy XF7F-1 przez cały okres ich eksploatacji nie były malowane i posiadały naturalną barwę metalu. Nosiły one standardowe oznaczenia przynależności państwowej, wprowadzone do US Navy przez dokument Army - Navy Specification AN-1-9a z dnia 29 czerwca 1943 roku, z późniejszą zmianą koloru obwódki. Znaki te, umieszczone były po obu bokach tylnej części kadłuba oraz na górnej powierzchni lewego skrzydła i dolnej prawego. Znak państwowy składał się z białej (Non Specular Insignia White - ANA 601¹), pięciopromiennej gwiazdy, wpisanej w granatowy (Insignia Blue - ANA 605) okrąg. Po obu bokach tego okręgu dodawano od 28 czerwca 1943 roku dwa białe (ANA 601) prostokąty o długości równej promieniowi okręgu, w który wpisana była gwiazda, i szerokości równej połowie tego promienia. Całość otoczona była obwódką o szerokości 1/8 promienia tła gwiazdy i w tym samym granatowym kolorze (ANA 605).

Prototypy posiadały ponadto na przodzie kadłuba, po obu jego stronach, duży napis - TEST namalowany literami o wysokości 20 cali (508 mm). W pierwszym prototypie litery były

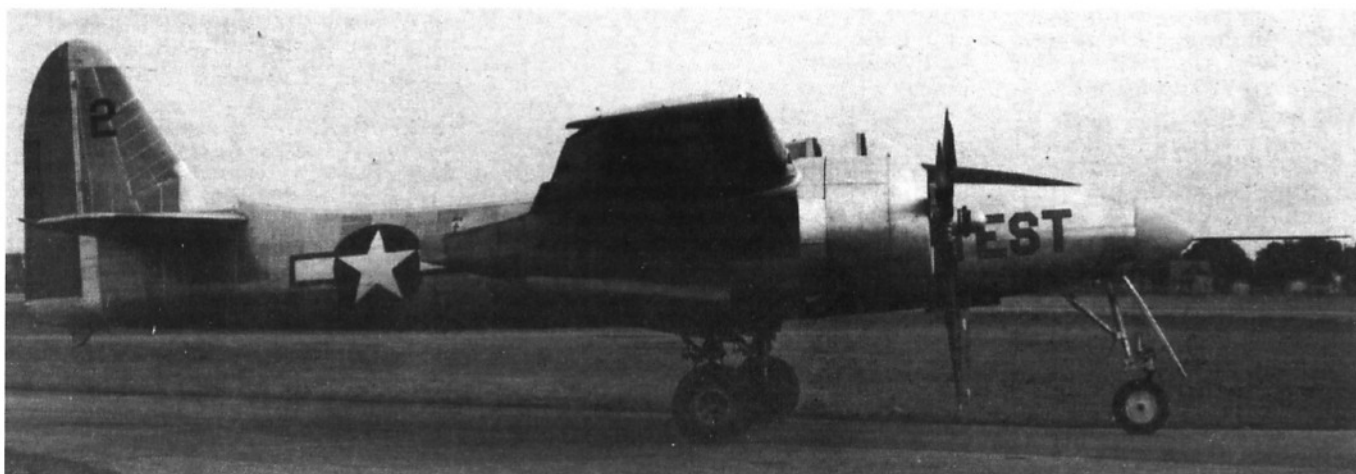
żółte (Light Yellow - ANA 505) a w drugim żółto - pomarańczowe (Orange Yellow - ANA 614). Każda z tych liter, zarówno na pierwszym jak i na drugim prototypie, była obwiedziona czarną (Black - ANA 604) obwódką o szerokości jednego cala (25,4 mm). Drugi prototyp posiadał ponadto wymalowaną na stateczniku pionowym, po obu jego stronach, dużą cyfrę 2 o wysokości 18 cali (457,2 mm) w kolorze czarnym (ANA 604). Obydwa prototypy miały malowany na biało (ANA 601) nos kadłuba (wykonany z żywicy wzmocnionej włóknem szklanym) oraz czarny matowy (ANA 604) panel przeciwodblaskowy przed wiatrochronem. Wszystkie płócienne powierzchnie sterujące malowane były srebrną farbą. Łopaty śmigieł były czarne z żółto - pomarańczowymi (ANA 614) końcówkami o szerokości 4 cali (101,6 mm).

Powierzchnie wewnętrzne wszystkich *Tigercatów* były malowane farbą zieloną matową do wewnątrz (Non Specular Interior Green - ANA 611), wprowadzoną do użytku od 22 grudnia

1942 roku okólnikiem Aer-E-2574-MVS, F38-2. Dotyczyło to również wnętrza kabiny pilota i operatora radaru (jeżeli była to wersja dwumiejscowa). Tablice przyrządów i przełączników, wewnętrzne powierzchnie szkieletu oszklwienia kabin były malowane półmatową czarną (Instrument Black - ANA 514) farbą. Obudowa przekładni silnika i jego karter malowane były zawsze błyszczącą szarą farbą do silników (Engine Gray - ANA 513).

Seryjne *Tigercaty* malowano wg wymagań poprawki Amendment One (z 13 marca 1944 roku) do dokumentu Specification SR-2d, która stanowiła, że wszystkie myśliwce pokładowe winny być malowane na błyszczący kolor ciemnogranatowy (Glossy Sea Blue - ANA 623). Sam dokument SR-2d, wydany 22 grudnia 1943 roku a obowiązujący od 6 marca 1944 roku, stanowił m.in., że osłony silników od wewnątrz mają być malowane nie - jak dotychczas - na kolor zielony do wewnątrz, a na czarny matowy (NS Black - ANA 604). Ponadto precyzował

Drugi XF7F-1 z żółto-pomarańczowym napisem TEST i czarną cyfrą 2 na stateczniku pionowym. Dobrze widoczna „pasiasta” struktura pokrycia tylnej części kadłuba.





Powyżej: Formacja F7F-2N z VMF(N)-531 z MCAS Eagle Mt Lake w Texasie w czasie lotu treningowego w połowie 1945 roku. Widoczne oznaczenia cyfrowe na nosie i stateczniku pionowym, charakterystyczne dla tego okresu.

Poniżej: XF7F-4N (jeszcze z nieprawidłowym oznaczeniem F7F-4N), zbudowany jako F7F-3 (BuNo 80548) i przebudowany na prototyp wersji F7F-4N, przekazany US Navy 27 czerwca 1946 (1945?) roku. Przykład prawidłowego nanoszenia numeru fabrycznego.



Czwarty seryjny F7F-1 (BuNo 80262) przekazany 29 kwietnia 1944 r do NATC Patuxent River. Samolot posiadał jeszcze duże kołpaki śmigłowe (później zdemontowane) oraz grzebień aerodynamiczny pod dolną tylną częścią kadłuba. Oszklenie za kabiną pilota zostało już zastąpione metalową płytą. Przykład nietypowego oznaczenia numeru producenta - numer kolejny egzemplarza zamiast trzech ostatnich cyfr BuNo.

wielkość napisów rodzaju służby (**NAVY, MARINES**), typu samolotu i numeru seryjnego, które miały być malowane literami i cyframi o wysokości 1 cala (25,4 mm) u góry po obu stronach statecznika pionowego i steru kierunku białą (ANA 601) farbą. Na sterze kierunku było malowane oznaczenie typu samolotu, na stateczniku w pierwszej linii od góry słowo **NAVY** lub **MARINES**, a pod spodem - w odstępie 1 cala (25,4 mm) - numer seryjny. Wielkość oznaczeń przynależności do jednostek wynosiła 16 cali (381 mm) i była malowana białą farbą (ANA 601) z reguły po obu stronach statecznika pionowego powyżej usterzenia poziomego. Numery te często były powtarzane na przodzie kadłuba, po obu jego stronach lub na zewnętrznej stronie osłon silników.

Osobnym problemem były znaki przynależności państwowej. Od początku obowiązywania koloru ciemnognatowego błyszczącego (ANA 623) zakłady Grummana wprowadziły własną modyfikację tych znaków, polegającą na usunięciu z nich granatowego (ANA 605) podkładu i obwódki. Malowano tylko białe elementy tego znaku. Było to niezgodne z obowiązującymi w tym względzie normami ale Grumman, mimo wielokrotnych monitów, pozostał przy swoim. Usankcjonowano to dopiero po wydaniu poprawki Amendment No 1 do dokumentu Specification An-1-9b z 10 czerwca 1946 roku - praktycznie po dwuletnim stosowaniu tego przez zakłady Grummana².

Kilka pierwszych seryjnych F7F-1, biorących udział w różnych próbach kwalifikacyjnych miało w tym okresie na osłonach silników malowane cyframi o wysokości prawdopodobnie 12 cali (304,8 mm) o niestandardowym kroju kolejny numer egzemplarza (nie mylić z numerem seryjnym, nadawanym przez Biuro Aeronautyki). Numery te były malowane białą zmywalną farbą, tzw. Temporary White.

Następny dokument, Specification SR-2e z czerwca 1944 roku, rozszerzał stosowanie koloru ciemnognatowego błyszczącego (ANA 623) do malowania wszystkich samolotów pokładowych. Wg innych postanowień tego dokumentu, odrzucone zbiorniki paliwowe miały być malowane na kolor dolnych powierzchni samolotu. W przypadku *Tigercatów*, do końca ich służby był to kolor ciemnognatowy błyszczący (ANA 623).

Poprawka Amendment No 2 do dokumentu SR-2e, datowana 10 marca 1945 roku, zalecała malowanie na czarno (ANA 604) nie tylko łapat śmigieł ale również piast i kołpaków. Końcówki śmigieł pozostały tradycyjnie w kolorze żółto-pomarańczowym (ANA 614).

W tym czasie na F7F-2N w eskadrach Marines (np. w VMF(N)-531 czy VMF(N)-533), obowiązywało malowanie numerów taktycznych, jedno- i dwucyfrowych. Były one malowa-

Przód F7F-3P z VMP-254 z MCAS EL Toro. Dobrze widoczny pas z napisami ostrzegawczymi przed śmigłem. Cały samolot ciemnognatowy, kopuła radaru czarna matowa. Na przedniej części kadłuba godło Marines.

ne po obu stronach statecznika pionowego w pobliżu krawędzi steru kierunku, cyframi o wysokości 12 cali (304,8 mm), które były powtórzone po obu stronach przodu kadłuba cyframi o wysokości 18 cali (457,2 mm).

F7F-2N z MAG 53, oprócz numerów taktycznych miały oznaczenie literowe FN, malowane przed numerem tylko po obu stronach przodu kadłuba, połączone z numerem przy pomocy myślnika.

F7F-3 z eskadry VMF-312 miały oznaczenie dwu- cyfrowe, poprzedzone literą A z myślnikiem. Oznaczenie to było malowane jedynie po obu stronach statecznika pionowego i steru kierunku. Miało ono wysokość 24 cale (609,6 mm).

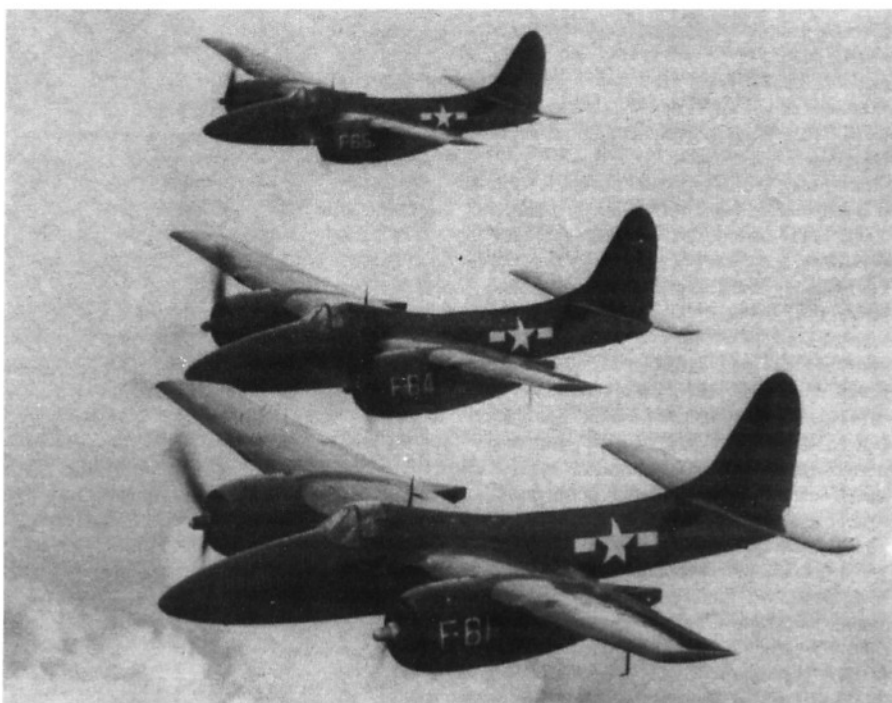
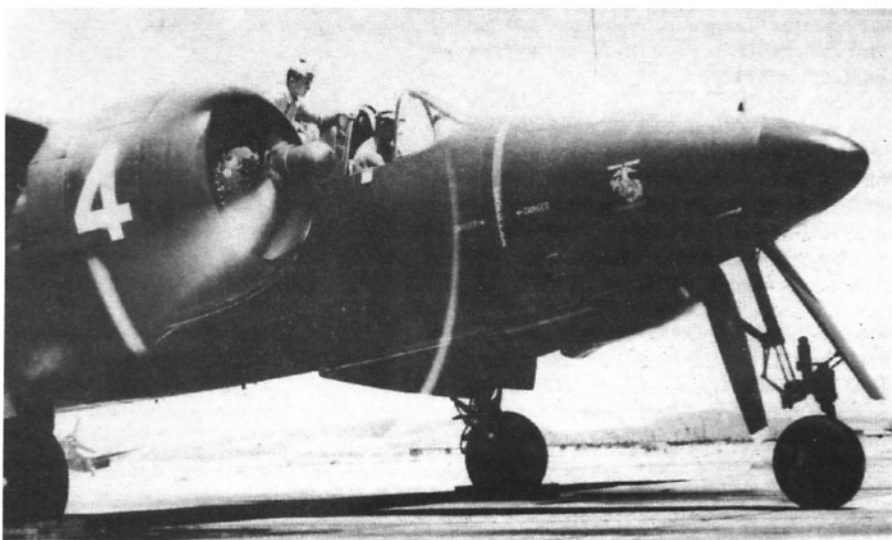
W tym okresie panowała w ogóle duża różnorodność oznaczeń. M.in. F7F-3 z MCAS Cherry Point były oznaczone literą F i jeszcze dwoma cyframi o wysokości 24 cale (609,6 mm) po myślniku, malowanymi po zewnętrznej stronie osłon silników. Później to oznaczenie było powtarzane na usterzeniu pionowym literami o tej samej wielkości.

W 1946 roku F7F-3N z VMF(N)-534 miały literę identyfikacyjną Z, poprzedzającą dwucyfrowy numer taktyczny. Na początku tego roku, w czasie prób na lotniskowcu USS *Shangri La*, to oznaczenie było malowane po zewnętrznej stronie osłon silników. Było ono powtórzone na skrzydłach – na spodzie lewego i górze prawego. W połowie tego roku numer taktyczny wraz z literą kodową malowany był po obu stronach przodu kadłuba, a tylko sam numer był powtórzony na skrzydłach, w miejscu jak poprzednio, oraz po obu stronach statecznika pionowego. Pod koniec tego roku literowo cyfrowy znak taktyczny malowany był na skrzydłach w zwykłych miejscach zniknął natomiast z przodu kadłuba.

Samoloty w wersji F7F-3P, przekazywane do eskadr zwiadu fotograficznego, miały standardowe malowanie tak jak myśliwce. Samoloty z eskadry VMD-254 były w 1945 roku oznaczone literą D z numerem taktycznym. W początkach ich służby w tej eskadrze malowano to oznaczenie po obu stronach statecznika pionowego i powtarzano po obu stronach przodu kadłuba literami i cyframi o wysokości 20 cali (508 mm). Pod koniec tego roku oznaczenie z przodu kadłuba przeniesiono na zewnętrzne strony osłon silników. Z końcem 1946 roku zmieniono literę D w oznaczeniu na N, przy czym oznaczenie znowu powróciło z osłon silników na przód kadłuba. Szkolna eskadra VMD-924 w 1945 roku miała również oznaczenie D, podobnie jak VMD-254, które nosiła aż do jej rozwiązania po wojnie.

Na samolotach eskadry VF(N)-52 (Marynarka) malowano cyfry znaku taktycznego na stateczniku pionowym i powtarzano je na przodzie osłon silnika cyframi o wysokości 6 cali (152,4 mm).

Samoloty przekazywane przez Zakłady Grummana do jednostek miały malowane na zewnętrznych stronach osłon silników zmywal-



Powyżej: Formacja F7F-1 z MCAS Cherry Point. Samoloty w typowym malowaniu z okresu do 10 marca 1945 roku z piastami śmigieł w naturalnym kolorze metalu. Znaki państwowe o niezgodnym z zaleceniami wyglądzie, „zalegalizowane” dopiero 10 czerwca 1946 roku.

Poniżej: F7F-4N (BuNo 80609) - pierwszy seryjny egzemplarz tej wersji. Na nosie trzy ostatnie cyfry numeru seryjnego. Kopuła radaru malowana na biało.



TIGERCAT

na białą farbą (Temporary White) trzy ostatnie cyfry numeru seryjnego. Cyfry te miały różną wysokość i różny krój.

Jedyny F7F-3K, testowany w MCAS Cherry Point w sierpniu 1946 roku malowany był wg zaleceń Specification SR-2e z czerwca 1944 roku cały na kolor błyszczący czerwony³ (Insignia Red – ANA 509) z normalnymi standardowymi znakami rozpoznawczymi z granatowym (ANA 605) podkładem i taką samą obwódką.

Samoloty wersji F7F-2D, używane w eskadrach Marynarki, malowane były do końca swojej służby zgodnie z poprawką Amendment-3 do dokumentu SR-2e, wydaną do stosowania 6 maja 1946 roku. W celu dobrego odróżnienia samolotu sterującego celem zalecono samoloty dwusilnikowe, spełniające tę rolę, malować wg poniższego schematu: żółto – pomarańczowy błyszczący (Glossy Orange Yellow – ANA 506):

- skrzydła: góra i dół na całych sekcjach, mających profil lotniczy;
- statecznik poziomy i stery wysokości;

Ciemnogrnatowy błyszczący (Glossy Sea Blue – ANA 623):

- kadłub: całość;

- gondole silnikowe i osłony silników, z wyjątkiem części, będących elementami górnej części skrzydeł;

- chodnik skrzydłowy po obu stronach kadłuba o szerokości 18 cali (457,2 mm), rozciągający się od krawędzi natarcia skrzydeł aż do krawędzi spływu;

Czerwony błyszczący (Glossy Insignia Red – ANA 509):

- ster kierunku;

- pasy skrzydłowe wokół obu skrzydeł o szerokości trzech stóp (914,4 mm), równoległe do osi ciągu śmigła, umiejscowione w połowie odległości między znakami państwowymi, a zewnętrzną częścią gondoli silnikowej; w przypadku *Tigercata* brak było miejsca na ten pas i malowano go tuż za gondolą silnikową a znaki państwowe zachodziły na niego.

Statecznik pionowy miał być ciemnogrnatowy (ANA 623) lecz dopuszczano jego malowanie na kolor żółto-pomarańczowy (ANA 506).

Pod koniec 1946 roku *Tigercaty* służące w jednostkach Marines otrzymały nowe oznaczenia literowe na statecznikach za sprawą dokumentu Aviation Circular Letter No 156-46, wydanego 7 listopada tego roku. Wówczas to bazowe eskadry Marines, w których służyły m.in. *Tigercaty*, otrzymały oznaczenia dwuliterowe, z których pierwsza oznaczała Skrzydło (Wing) lub Dowództwo (Command) a druga oznaczała eskadrę wewnątrz skrzydła lub dowództwa.

W tabeli 1 wyszczególniono jednostki Piechoty Morskiej i Marynarki, które wykorzystywały *Tigercaty* w tym okresie.

Litery te malowane były białą farbą (ANA 601), oprócz liter na samolotach eskadr ogólnego przeznaczenia VU Marynarki, które wykorzystywały wersję do zdalnego sterowania celów F7F-2D. Z uwagi na żółty statecznik pionowy, malowana na nim litera (U po lewej stronie a litera kodowa eskadry po prawej stronie) miała kolor czarny (ANA 515) natomiast litera malowana na czerwonym sterze kierunku (kodowa eskadry po lewej stronie i U po prawej stronie) była biała błyszcząca (ANA 511).

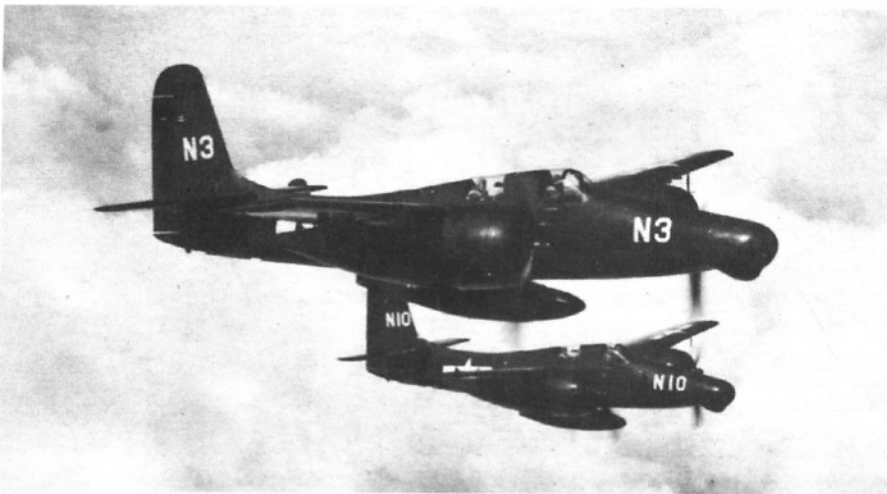


U góry: F7F-2N z MAG 53 prawdopodobnie na przelomie 1945 i 46 roku. Widoczne czarne piasy śmigiel.

Powyżej: Ten sam samolot w innym ujęciu. Zwraca uwagę brak powtórzenia napisu FN-20 na górnej płaszczyźnie prawego skrzydła.

Poniżej: F7F-3N z VMF(N)-533 na lotnisku Kiangwan (Szanghaj) 18 grudnia 1946 roku. Widoczne zmienione oznaczenie jednostki, która otrzymała oznaczenie literowe N, po którym umieszczano cyfrę numeru kolejnego maszyny w eskadrze.





Powyżej: Formacja F7F-3N z VMF(N)-533 po powrocie z Chin w locie nad wyspą Hawaj w lutym 1947 roku.



Powyżej: F7F-3N (BuNo 80438) z NATC Patuxent River. Kopuła radaru malowana niestandardowo na biało a panel dostępu do napędów anteny (u dołu kopuły) prawdopodobnie na kolor kadłuba (ciemnogrnatowy). Na dolnej powierzchni lewego skrzydła widoczny fragment napisu nazwy NATC.

Poniżej: Rzadko spotykane malowanie *Tigercata* z pyskiem kocura na nosie. Jednostka nieidentyfikowana. Widoczna prosta linia podziału skrzydła do składania. Niektóre późniejsze egzemplarze miały tę linię łamaną.



Następnymi większymi zmianami w malowaniu i oznakowaniu samolotów US Navy i USMC były dyrektywy zawarte w dokumencie Specification SR-2f z 2 stycznia 1947 roku. Kolor malowania myśliwców nie zmienił się, z tym, że wyspecyfikowano nowy kolor na malowanie paneli przeciwodblaskowych przed kabiną pilota, które teraz miały być malowane taką samą farbą granatową jak cały samolot, tyle że matową (Non Specular Sea Blue – ANA 607). Najistotniejszą zmianą było umiejscowienie napisów: numeru seryjnego (Bureau Number), rodzaju służby (Branch of Service) i typu samolotu. Obecnie miały być one umiejscowione po obu stronach tylnej części kadłuba. Miejsce to wyznaczała linia, biegnąca od najbardziej wysuniętego do przodu punktu statecznika poziomego, w miejscu jego styku z kadłubem, pionowo w dół aż do najniższego punktu kadłuba. Pośrodku tej linii miał być umieszczony poziomy biały (ANA 601) napis rodzaju służby (**NAVY** lub **MARINES**). Literzy miały mieć wysokość 1 cala (25,4 mm). Bezpośrednio nad nim, w odstępnie jednego cala miało być umieszczone literowo – cyfrowe oznaczenie modelu samolotu (o wysokości również jednego cala). Pod nimi, także w jednocalowym odstępnie, miał być umieszczony numer seryjny o wysokości 2 cali (50,8 mm). Wielkość liter kodu rozpoznawczego jednostki, malowanego po obu stronach usterzenia pionowego wynosiła 36 cali (914,4 mm) w przypadku kodów jednoliterowych i 30 cali (762 mm) dla oznaczeń dwuliterowych. Oznaczenia literowe jednostek nanoszono również na skrzydłach, na górnej powierzchni prawego i dolnej lewego. Malowano je w odległości 6 cali (152,4 mm) od końcówki skrzydła i umieszczano symetrycznie po przeciwnej stronie w stosunku do znaków państwowych. Indywidualne numery samolotu miały być nanoszone po obu stronach kadłuba 9 cali (228,6 mm) przed znakami państwowymi. W przypadku *Tigercatów* malowano je z reguły na nosie kadłuba lub po zewnętrznej stronie osłon silników. Te numery były również nanoszone na górnej powierzchni prawego skrzydła i dolnej lewego, 18 cali (457,2 mm) w stronę kadłuba w stosunku do liter identyfikacyjnych jednostki. Wielkość tych liter była ściśle określona w szeregu wymiarowym, z tym, że na kadłubie nie mogły być one większe niż 50% wysokości rzutu kadłuba na powierzchnię w miejscu ich malowania. Dla *Tigercata* wielkość ta wynosiła 28 cali (711,2 mm). Numery skrzydłowe miały mieć wysokość 24 cale (609,6 mm). Były one zwykle powtarzane na nosie kadłuba lub na zewnętrznej części osłon silnikowych, cyframi o wysokości 6 cali (152,4 mm). Wszystkie te oznaczenia były malowane białą farbą (ANA 601).

SR-2f precyzował również usytuowanie indywidualnych godła eskadr, które mogły być nanoszone po obu stronach kadłuba, 6 cali (152,4 mm) poniżej ramy owiewki kabiny, bezpośrednio pod najbardziej wysuniętym do przodu punktem mocowania wiatrochronu do kadłuba. Godła te nie mogły mieć większej powierzchni niż 6 x 6 cali.

Poprawka Amendment 1 do dokumentu SR-2f, wchodząca w życie 28 lutego 1947 roku, zawierała dwie istotne zmiany w odniesieniu do *Tigercatów*. Pierwsza z nich to sposób nanoszenia nazwy bazy lotniczej, jeżeli takowy był malowany. Nazwa bazy (Air Station), lub skrót tej

TIGERCAT

nazwy, były наносzone po obu stronach usterzenia pionowego, oraz na powierzchniach skrzydeł, przeciwnych do tych ze znakami przynależności państwowej. Jeżeli nazwa bazy składała się z więcej niż jednego słowa, na usterzeniu mogła być ona pisana w dwóch liniach, natomiast na skrzydłach w jednej. Wielkość liter napisu na usterzeniu miała być korelowana w zależności od jego długości, tak by się na nim mieścił. Na skrzydłach mógł być наносzony literami o wysokości 6, 9, 12, 15 lub 18 cali (odpowiednio 152,4, 228,6, 304,8, 381 lub 457,2 mm). Kolor liter miał być biały (ANA 601). Drugą zmianą było położenie liter identyfikacyjnych jednostki na skrzydłach. Były one наносzone tak jak poprzednio, z tym, że środek tego oznaczenia miał się znajdować w odległości 1/3 od końca skrzydła – tak jak środek znaków państwowych po przeciwnej stronie płata. Dotychczas oznaczenie to zaczynało się lub kończyło 6 cali (152,4 mm) od końca skrzydła.

Poprawka Amendment 2 (z 15 maja 1947 roku) do dokumentu SR-2f obligowała do nanoszenia na wszystkie samoloty Piechoty Morskiej jej insygniów w miejscu zwykle przeznaczonym do malowania godła eskadry, przy czym godło eskadry nie mogło występować razem z godłem US Marine Corps. Jego wielkość nie mogła przekraczać wymiaru 6 x 6 cali (152,4 x 152,4 mm).

Tę samą datę co Amendment 2 nosił inny dokument, który zmieniał wygląd znaków państwowych. New National Insignia Appendix I z 15 maja 1947 roku dodawał do istniejących już znaków czerwony (ANA 509) poziomy pasek o szerokości 1/6 promienia okręgu, w który wpisana była gwiazda. Pasek ten był umieszczony pośrodku każdego z dwóch białych prostokątów po bokach gwiazdy.

W parę miesięcy później, 14 sierpnia 1947 roku zmieniono wielkość znaków państwowych dokumentem Army – Navy Aeronautical Specification AN-I-9c. Nowe wytyczne mówiły, że znaki nie powinny swoją wysokością przekraczać 75% rzutu płata między krawędzią natarcia a wycięciem na lotkę w miejscu malowania tych znaków, a także również 75% rzutu kadłuba na płaszczyznę w tym miejscu. Wielkości tych znaków miały być dobierane z typoszeregu średnic tła gwiazdy (bez uwzględnienia obwódki, które i tak na *Tigercatach* nie były malowane), zmieniającego się co 5 cali (127 mm). Wielkości te dla *Tigercata* wynosiły 50 cali (1270 mm) na skrzydłach i 35 cali (889 mm) na kadłubie. Czasem można było spotkać również na kadłubie znak o średnicy 40 cali (1016 mm).

Poprawka Amendment 3 do SR-2f z 1 maja 1948 roku zmieniła wielkość liter na napisy rodzaju służby (Branch of Service), które teraz miały mieć 2 cale (50,8 mm) wysokości,



Powyżej: F7F-3N z VMF(N)-534, oznaczony Z65 w NAS Miramar 24 maja 1946 roku.



Powyżej: Inny F3F-3N z VMF(N)-534, oznaczony Z52 w Oakland 12 października 1946 roku. W stosunku do poprzedniego zdjęcia widać zmianę usytuowania oznaczeń jednostki po upływie kilku miesięcy.



Para F7F-4N (BuNo 80610 i BuNo 80609) w NATC Patuxent River, przygotowana do prób pokładowych. Białe krzyże na kadłubie i stateczniku pionowym oraz białe prostokątki służyły do namierzania przy startach i lądowaniach. Samoloty zabezpieczone przed opadnięciem na ogon przez opuszczone haki do lądowania

Tabela 1

Jednostki USMC i US Navy, używające okresowo samolotów Grumman F7F *Tigercat* i ich oznaczenia kodowe.

Jednostka	Oznac.	Jednostka (c.d.)	Oznac.	Jednostka (c.d.)	Oznac.	Jednostka (c.d.)	Oznac.
HEDRON FMAW	A	HEDRON MAG 12	WA	M. C. AIR BASES	E	VU - 3	UC
HEDRON MAG 24	AD	HEDRON MAG 33	WM	CHERRY POINT		VU - 4	UD
VMF(N)-533	AI	VMF(N)-534	WF	M. C. SCHOOLS	EA	VU - 5	UE
HEDRON MAW 2	B	VMF(N)-542	WH	QUANTICO		VU - 10	UL
HEDRON MAG 53	BS	VMP-254	WT	US NAVY :VX - 1	XA	VCN - 1	PA
HEDRON MAR AIR WEST	W	VMD-354	LV	VX - 2	XB	VCN - 2	LA
				VU - 2	UB		



Powyżej: F7F-4N z VCN-1, bazującej w NAS Barbers Pt. na Hawajach.



Powyżej: F7F-3N (BuNo 80579) z NAS Anacostia. Na dolnej powierzchni prawego skrzydła w pobliżu krawędzi natarcia widoczna namalowana nazwa NAS ANACOSTIA.



Powyżej: F7F-3P (BuNo 80478) z NAS Anacostia. Na dolnej powierzchni prawego skrzydła widoczna namalowana w dwóch liniach (odstępstwo od reguły!) nazwa NAS z podzieleniem słowa ANA-COSTIA.

oraz wysokość cyfr numeru seryjnego, która powinna wynosić 4 cale (101,6 mm). Poprawka ta sankcjonowała również oficjalnie praktykowane wcześniej malowanie haków do lądowania w białe (ANA 511) i czarne (ANA 515) błyszczące pasy o szerokości 4 cali (101,6 mm).

Zniesiono również obowiązek malowania na kolor granatowy morski samolotów eksperymentalnych, które później często malowano na kolor żółty błyszczący (ANA 505). W późniejszym dokumencie (Specification SR-2G z 1 lutego 1949 roku) nakładano obowiązek malowania na eksperymentalnych samolotach Marynarki dużych napisów **US NAVY** o wysokości 30 cali (762 mm) na górze prawego i dole lewego płata, po przeciwnych stronach znaków państwowych. W dokumencie tym zalecano również malowanie końcówek łopat śmigieł z przodu farbą żółto-pomarańczową błyszczącą (ANA 506) a z tyłu matową (ANA 614).

Aviation Circular Letter No 69-48 z 4 sierpnia 1948 roku wprowadzał nowe oznaczenia jednostek, w tym Marines, malowane na statecznikach pionowych i skrzydłach. Przykładowo, w tabeli 2 podano oznaczenia taktyczne samolotów w jednostkach Marines okresowo w tym czasie używających samolotów *Tigercat*.

1 lutego 1949 roku został wydany dokument Specification SF-2G, wprowadzający szereg zmian do malowania samolotów. W odniesieniu do *Tigercatów* zmieniał on kolor wnętrza osłon silników, dotychczas malowanych matową farbą czarną (ANA 604). Powróciły one do koloru zielonego do wnętrza (ANA 611).

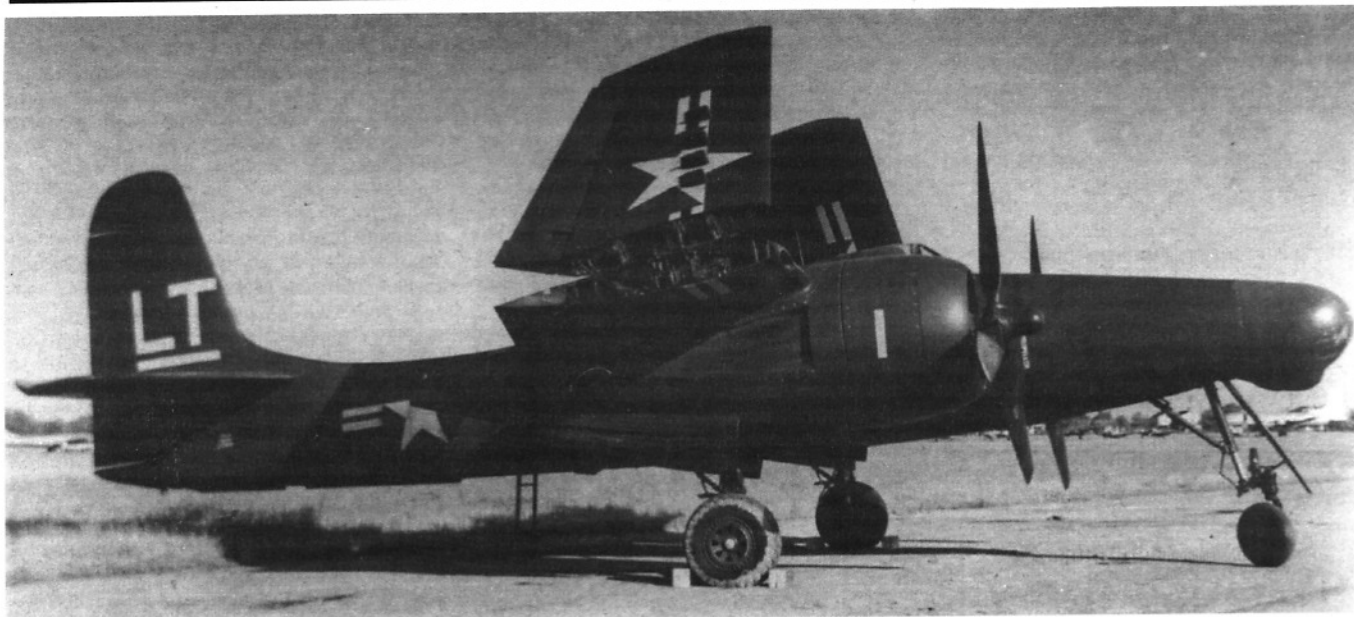
Ten sam dokument również wprowadzał malowanie pasów i napisów ostrzegawczych przed wirującym łopat śmigieł po obu stronach kadłuba. Na wysokości łopat śmigieł malowany był pionowy czerwony (ANA 509) pas o szerokości 2 cali (50,8 mm). W połowie wysokości tego pasa był centrowany pionowy biały (ANA 601) napis **PROPELLER** z liter o dwucalowej (50,8 mm) wysokości, który biegł z góry na dół. Po obu stronach pasa, w połowie słowa **PROPELLER** miały znajdować się słowa **DANGER DANGER** również złożone z białych dwucalowych liter. Słowa te biegły po obu stronach małych strzałek obejmujących pionowy pas. Dokument SR-2G zezwalał również na malowanie końcówek śmigieł na kolor żółto-pomarańczowy (ANA 614) tylko po jednej stronie łopat, od przodu.

Większe zmiany w wyglądzie *Tigercatów* wprowadziła poprawka Amendment 1 do dokumentu SG-2G. Po dziewięcioletniej przerwie przywracała ona na kadłuby samolotów duże napisy rodzaju służby. Słowa **NAVY** i **MARINES** miały być nanoszone białą farbą (ANA 601) na tylnej części kadłuba, tuż przed usterze-

Tabela 2

Oznaczenia taktyczne samolotów Grumman F7F *Tigercat* w jednostkach USMC w okresie po 4 sierpnia 1948 r

Jednostka	Oznaczenie	Jednostka (c.d.)	Oznaczenie	Jednostka (c.d.)	Oznaczenie
AIRFMFLANT	LZ (L)	HEDRON-12	WA	VMF(N)-513	WF
AIRFMPAC	WZ (P)	HEDRON-14	LN (LB)	VMF(N)-531	LT
AIRFMWESPAC	LW (W)	HEDRON-15	AV (PA)	VMF(N)-533	AI
HEDRON-1	AZ (A)	HEDRON-24	AW (AD)	VMF(N)-542	WH
HEDRON-2	LL	HEDRON-33	WM	VMP-254	WT
HEDRON-11	LM (LA)	MTACS-1	LI	VMP-354	LV
		MTACS-2	WV (WE)		



Powyżej: F7F-3N (BuNo 80510) z VMF(N)-531 z MCAS Cherry Point z oznaczeniem eskadry, obowiązującym od 7 listopada 1946 roku. Samolot w oznaczeniu rodzaju służby (pod statecznikiem poziomym) ma napisane NAVY zamiast MARINES - rzecz często spotykana w samolotach Marines. Napisy te były wykonywane w wytwórni przed rozstrzygnięciem przydziału danej maszyny i często później w jednostkach nie zmieniano ich.



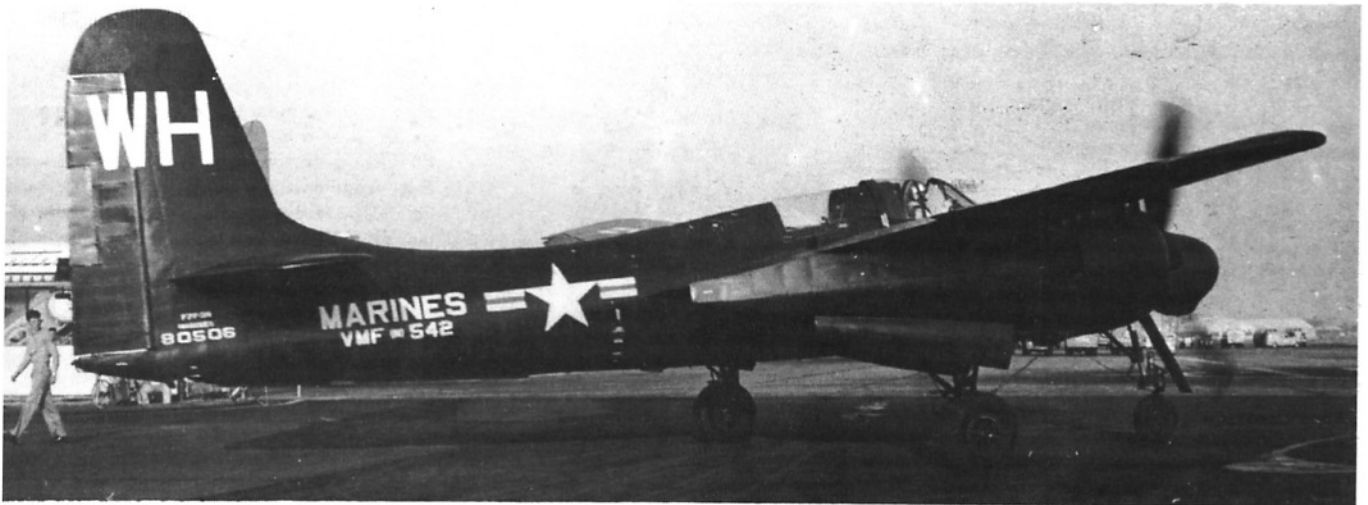
Powyżej: F7F-3P z VMD w połowie 1947 roku. po wprowadzeniu nowych znaków państwowych z czerwonym paskiem na „skrzydełkach” gwiazd. Po wprowadzeniu oznaczeń literowych na stateczniku numer taktyczny samolotu malowano również na kadłubie.

Poniżej: F7F-3P z tej samej jednostki w 1948 roku. Zwraca uwagę malowanie liter oznaczenia taktycznego na skrzydłach podstawą w kierunku lotu.



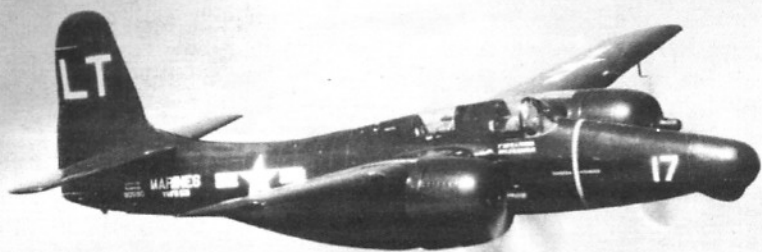


Powyżej: Para F7F-3N z VMF(N)-542. Dobrze widoczny rozkład oznaczeń na samolotach.



Powyżej i poniżej: F7F-3N (BuNo 80506) z VMF(N)- 542 w Los Angeles w sierpniu 1950 roku tuż przed wysyłką do Japonii i na front koreański. Przykład malowania napisu rodzaju służby, numeru eskadry oraz numeru seryjnego na tylnej części kadłuba, zgodnie z poprawką Amendment-1 do SF-2G z 12 maja 1950 roku.





Powyżej: F7F-3N (BuNo 80590) z VMF(N)-531 już w kwietniu 1950 roku z nowymi oznaczeniami, wprowadzonymi od sierpnia 1948 roku. Samolot pilotuje por. T.A. White. Pod kabiną wypisane białą farbą stopnie i nazwiska członków załogi samolotu.



niem ogonowym. Na *Tigercacie* napis **MARINES** malowany był literami o wysokości 12 cali (304,8 mm). Napis **NAVY** mógł być również malowany literami o wysokości 16 cali (406,4 mm). Literowo – cyfrowe oznaczenia eskadr miały być nanoszone na kadłuby bezpośrednio pod napisem rodzaju służby, literami i cyframi o połowie wysokości liter tego napisu. Malowane z tyłu kadłuba małe napisy rodzaju służby, typu samolotu i jego numer seryjny pozostawały bez zmian, lecz ulegały przesunięciu bardziej do tyłu, pod statecznik poziomy. Na dolnej płaszczyźnie lewego skrzydła również malowano biały napis rodzaju służby, maksymalnie na zewnątrz skrzydła, literami o wysokości 24 cale (609,6 mm). Numer taktyczny samolotu pozostawał na tym skrzydle, lecz zostawał „zepchnięty” do wewnątrz a jego wysokość zredukowano do 16 cali (406,4 mm). Litery identyfikacyjne jednostki zostały przeniesione na dolną powierzchnię prawego skrzydła i umiejscowione pomiędzy znakami państwowymi a gondolą silnika. Ich wysokość również została zredukowana do 16 cali (406,4 mm) wysokości.

16 czerwca 1952 roku dokumentem Specification SR-2H zmieniono nieco wygląd napisów ostrzegawczych przed śmigłem. Słowa **DANGER DANGER** malowano teraz na białym błyszczącym (ANA 511) pasie o szerokości 3

Po lewej i u dołu: F7F-3P w niestandardowym malowaniu, sfotografowany 12 grudnia 1946 roku w Oakland w Kalifornii. Na kadłubie, skrzydłach i osłonach silników szerokie jasnozielone pasy z białymi obwódkami. Na sterze kierunku i na spodzie lewego płata widoczne żółte oznaczenie N1, sugerujące przynależność do VMD-254. Na przedniej części kadłuba widoczne godło Marines.



F7F-3P (BuNo 80503) z HEDRON MAW 2 w Detroit w 1951 roku. Zwraca uwagę mniejszy niż normalnie napis **MARINES** na tylnej części kadłuba. Oznaczenie typu maszyny A-F7F-3P oznaczało jej przeznaczenie do służby w drugiej linii.

cali (76,2 mm). Wysokość liter napisu pozostała ta sama, tj. 2 cale (50,8 mm).

W czasie eksploatacji *Tigercatów* zdarzało się wiele odstępstw od tych wszystkich norm. Bardzo często, np. w wersji F7F-3N, nosową kopułę radaru malowano na kolor biały (ANA 601) lub matowy czarny (ANA 604).

W czasie wojny koreańskiej, prawdopodobnie w 1951 roku, przez krótki okres czasu F7F-3N były malowane niezgodnie z wytycznymi - całkowicie na kolor matowy czarny (ANA 604). Cyfry numeru taktycznego i litery oznaczeń na stateczniku były w VMF(N)-513 malowane na kolor matowy czerwony (Bright Red - ANA 619). Usunięto wszystkie inne napisy a znaki państwowe zmniejszono. Samoloty F7F3-N z HEDRON FMAW również były czarne, z tym, że litery **AZ** na usterzeniu pionowym pozostały białe. Resztę napisów i oznaczeń usunięto. Po pewnym czasie powrócono do standardowych malowań.

Oczywiście, w całym swoim okresie służby Tigercatom zdarzało się być dość często malowanymi niezgodnie z wytycznymi, co dokumentują liczne zdjęcia. Związane to było z fantazją Amerykanów ale i tak zanotowano w US Navy tym względzie o wiele większą dyscyplinę niż w USAAF.

Przypisy

¹28 września 1943 roku ujednoczono oficjalnym dokumentem (Army - Navy Aeronautical Bulletin No 157) nazewnictwo kolorów, używanych do malowania samolotów zarówno Armii jak i Marynarki. Wprowadzono również do użytku jednolite wzorce tych kolorów. Później, 4 grudnia 1943 roku (dokumentem ANA Bulletin No 166), wprowadzono uzupełnienie tych kolorów o kolory błyszczące (Gloss), a 24 marca 1944 roku i 20 sierpnia 1946 roku wprowadzono jeszcze do tych kolorów drobne poprawki. W zasadzie obowiązywały one do czasu wprowadzenia w marcu 1963 roku wzorców kolorów w oparciu o normy Federal Standard (FS).

²Praktykę ową do połowy 1946 roku stosował tylko Grumman przy malowaniu samolotów opuszczających macierzystą wytwórnię. Samoloty konstrukcji firmy Grumman, produkowane licencyjnie w innych wytwórniach miały prawidłowe znaki przynależności państwowej, obowiązujące od połowy 1943 roku.

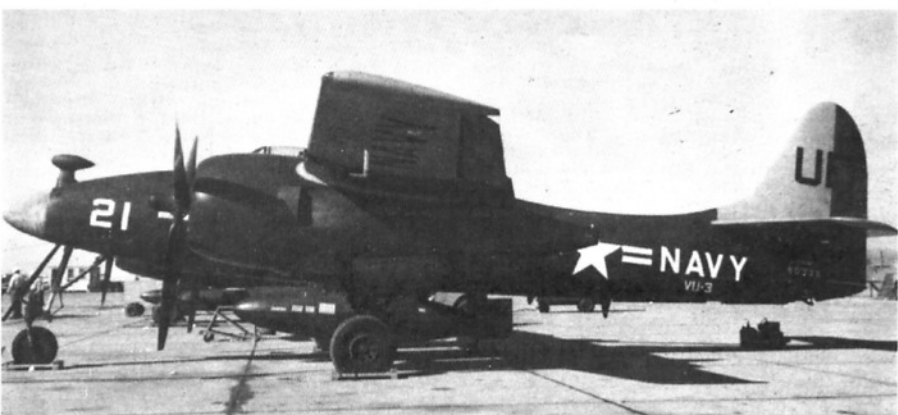
³Wg [9] miał być malowany na kolor żółty ale jest to mało prawdopodobne.

F7F-2D (BuNo 80335) z VU-3 w połowie lat pięćdziesiątych. Poprzednio ten samolot nosił oznaczenie **UC** na stateczniku oraz numer taktyczny **2**. Po zmianie oznaczeń eskadry litery oznaczenia czarne.

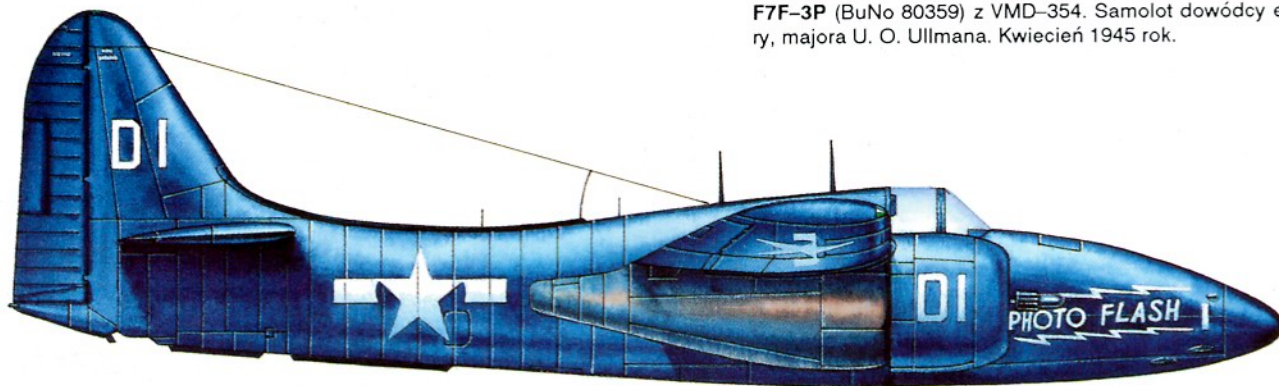


Powyżej: F7F-2N (BuNo 80330) w NATC Patuxent River używany do różnych prób i testów w latach pięćdziesiątych. Cały samolot w kolorze żółtym błyszczącym z czarnymi oznaczeniami.

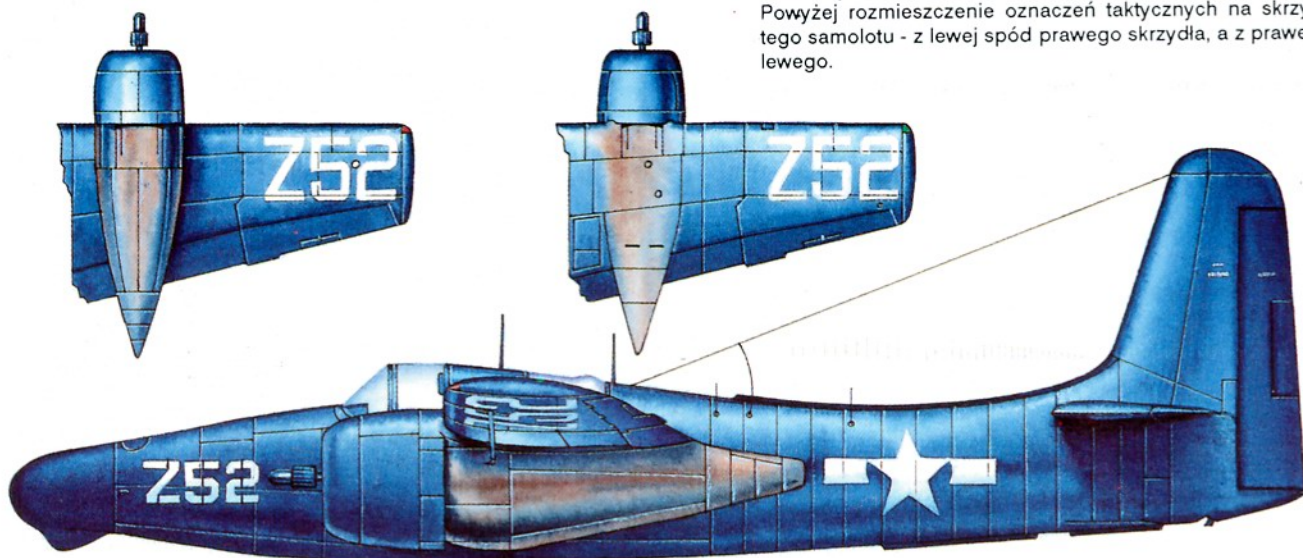
Poniżej: F7F-2D (BuNo 80349) z VU-4, malowany zgodnie z poprawką Amendment-3 do specyfikacji SR-2e z napisem rodzaju służby zgodnie z poprawką Amendment-1 do specyfikacji SF-2G. Dayton (Ohio), 1953 rok. Hak do lądowania zdemontowany, zastąpiony małą płozą.



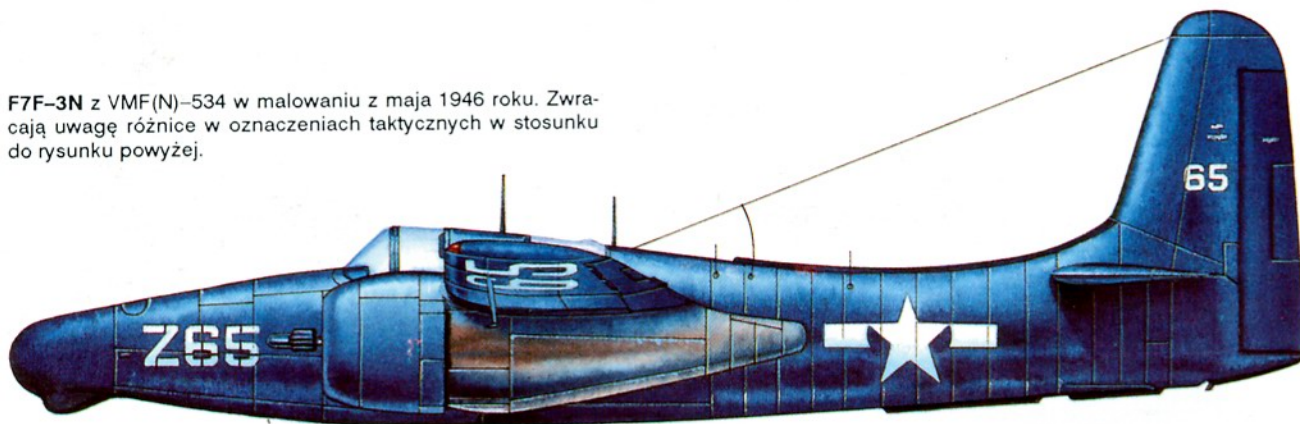
F7F-3P (BuNo 80359) z VMD-354. Samolot dowódcy eskadry, majora U. O. Ullmana. Kwiecień 1945 rok.



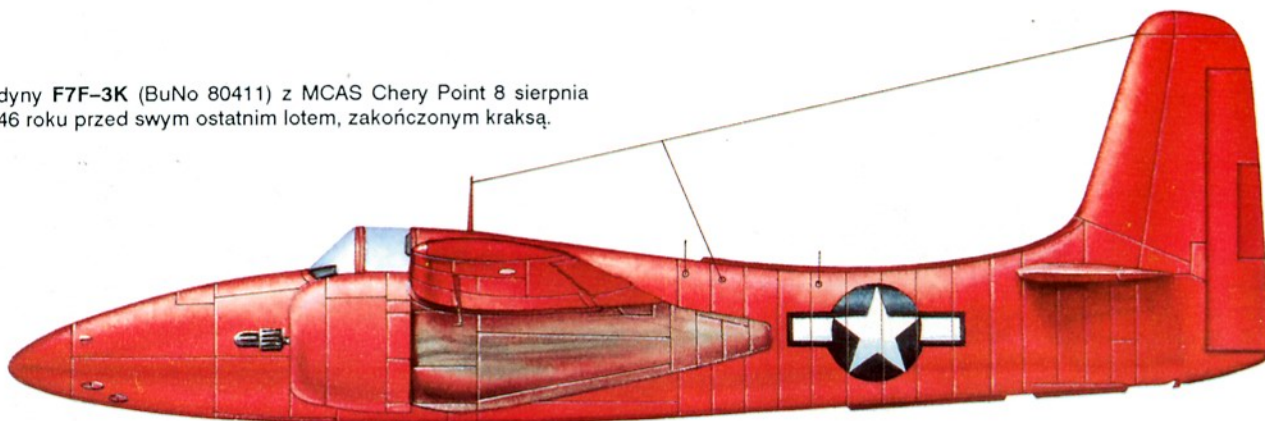
F7F-3N z VMF(N)-534. Samolot por. Chucka O'Maleya, który rozbił się 9 lutego 1946 roku na pokładzie USS *Shangri La*. Powyżej rozmieszczenie oznaczeń taktycznych na skrzydłach tego samolotu - z lewej spód prawego skrzydła, a z prawej góra lewego.



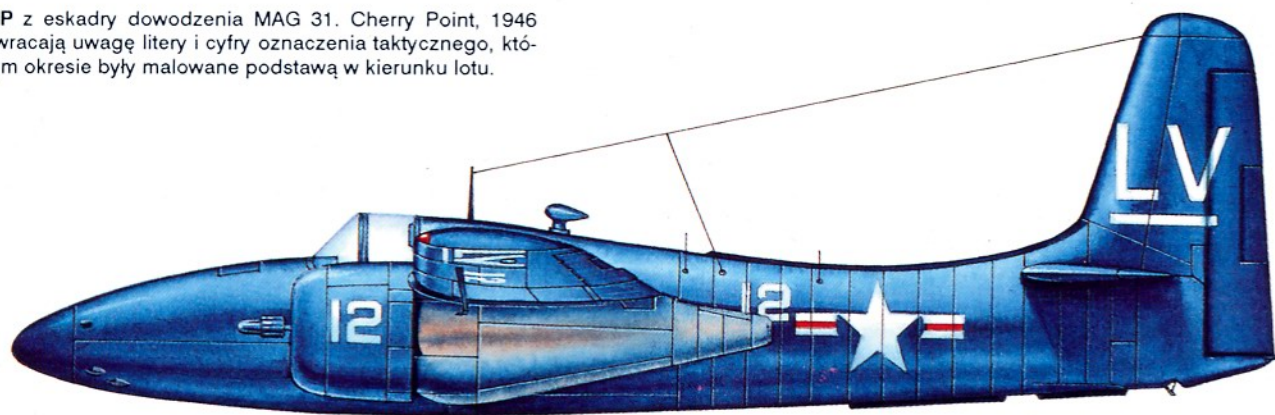
F7F-3N z VMF(N)-534 w malowaniu z maja 1946 roku. Zwracają uwagę różnice w oznaczeniach taktycznych w stosunku do rysunku powyżej.



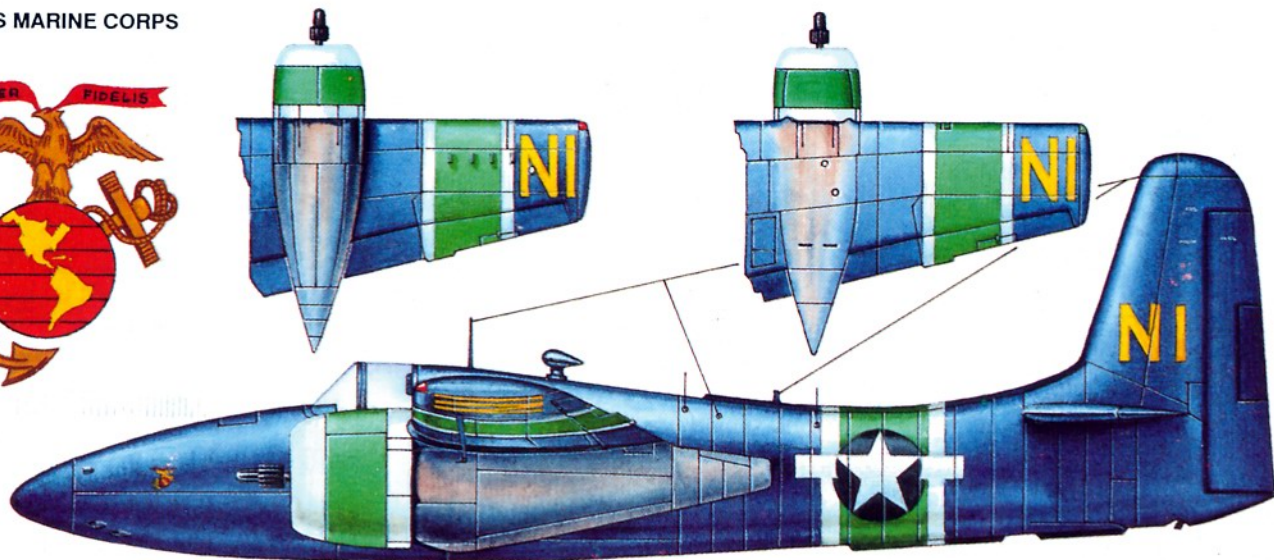
Jedyny F7F-3K (BuNo 80411) z MCAS Chery Point 8 sierpnia 1946 roku przed swym ostatnim lotem, zakończonym kraksą.



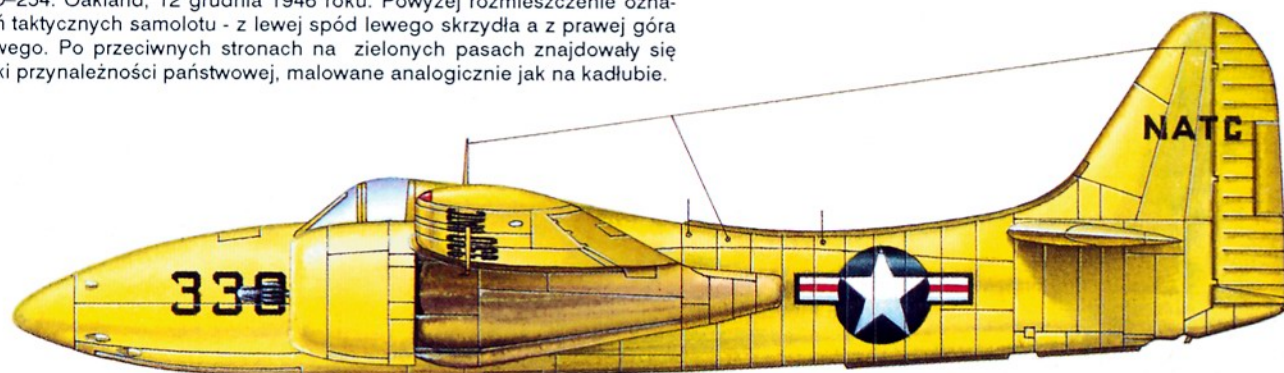
F7F-3P z eskadry dowodzenia MAG 31. Cherry Point, 1946 rok. Zwracają uwagę litery i cyfry oznaczenia taktycznego, które w tym okresie były malowane podstawą w kierunku lotu.



Godło US MARINE CORPS

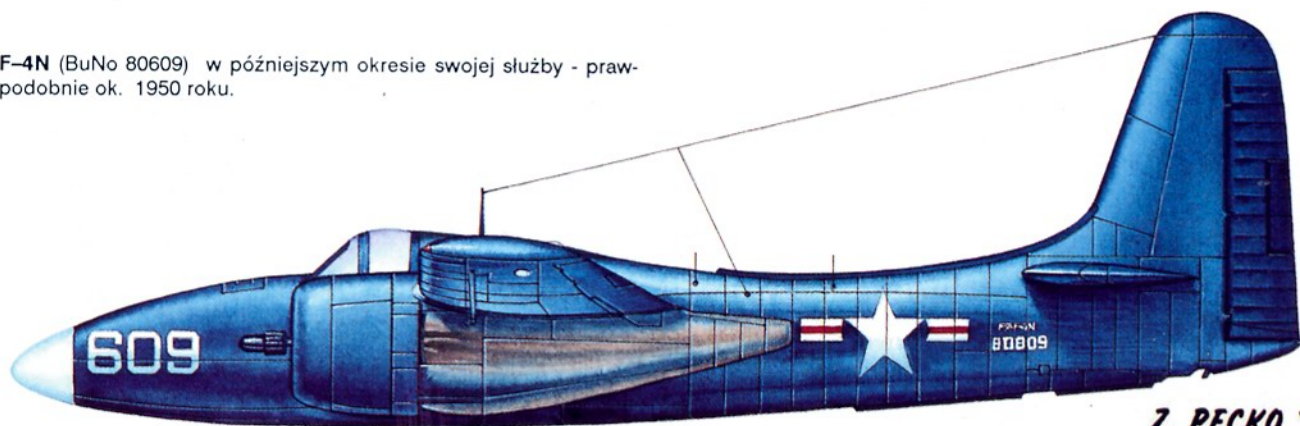


F7F-3P w niestandardowym malowaniu, prawdopodobnie należący do VMD-254. Oakland, 12 grudnia 1946 roku. Powyżej rozmieszczenie oznaczeń taktycznych samolotu - z lewej spód lewego skrzydła a z prawej góra prawego. Po przeciwnych stronach na zielonych pasach znajdowały się znaki przynależności państwowej, malowane analogicznie jak na kadłubie.



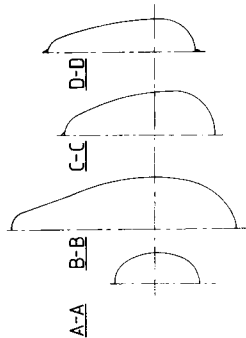
F7F-2N (BuNo 80330) z Naval Air Test Center. 1950 rok.

F7F-4N (BuNo 80609) w późniejszym okresie swojej służby - prawdopodobnie ok. 1950 roku.

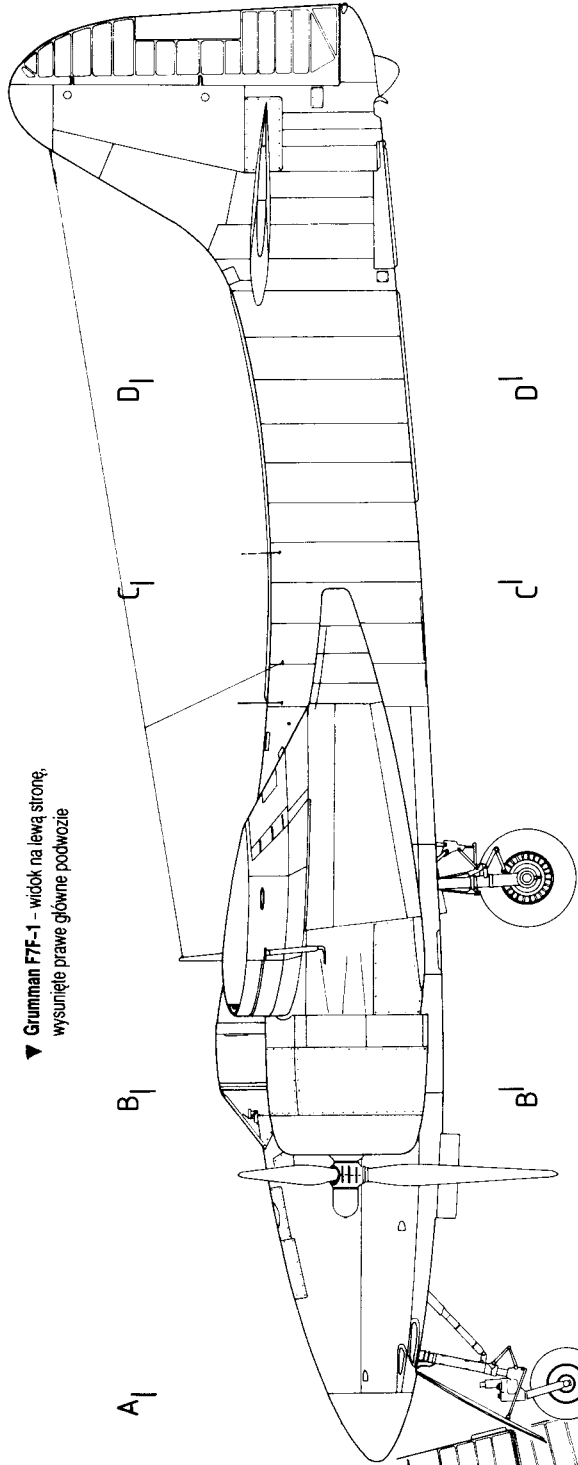


Z. PECKO '91
GDAŃSK • ZAMBROW • POLSKA

Grumman F7F-1 – przekroje poprzeczne kadłuba

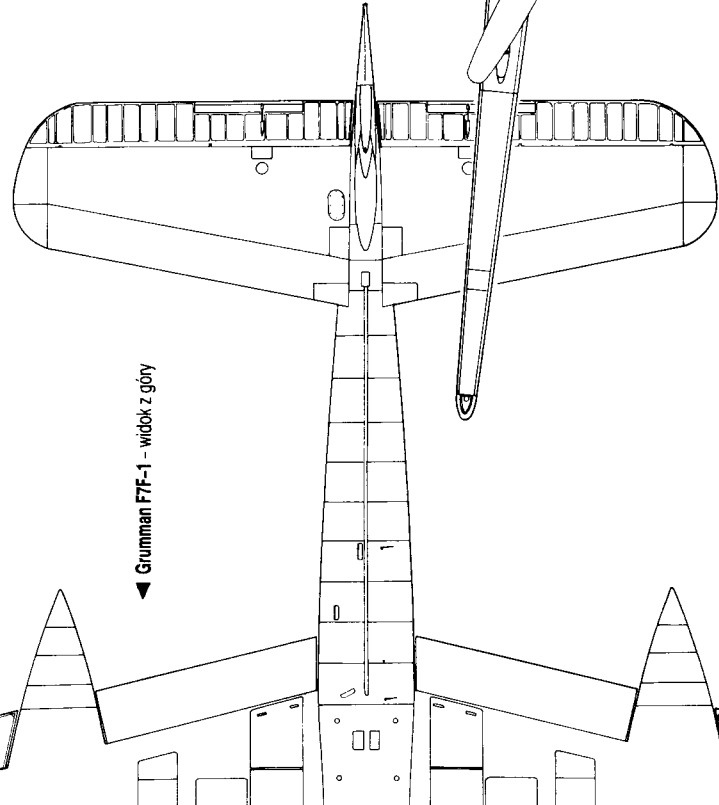


▼ Grumman F7F-1 – widok na lewą stronę, wysunięte prawe główne podwozie

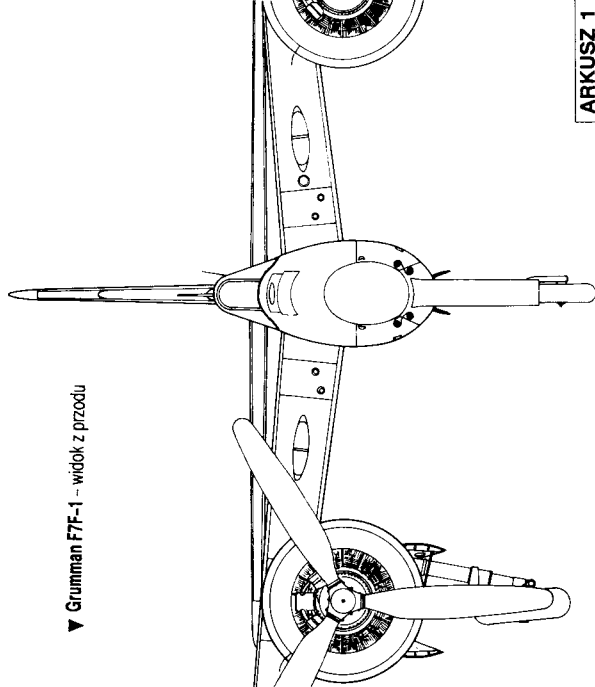


Grumman F7F-1 TIGERCAT

◀ Grumman F7F-1 – widok z góry



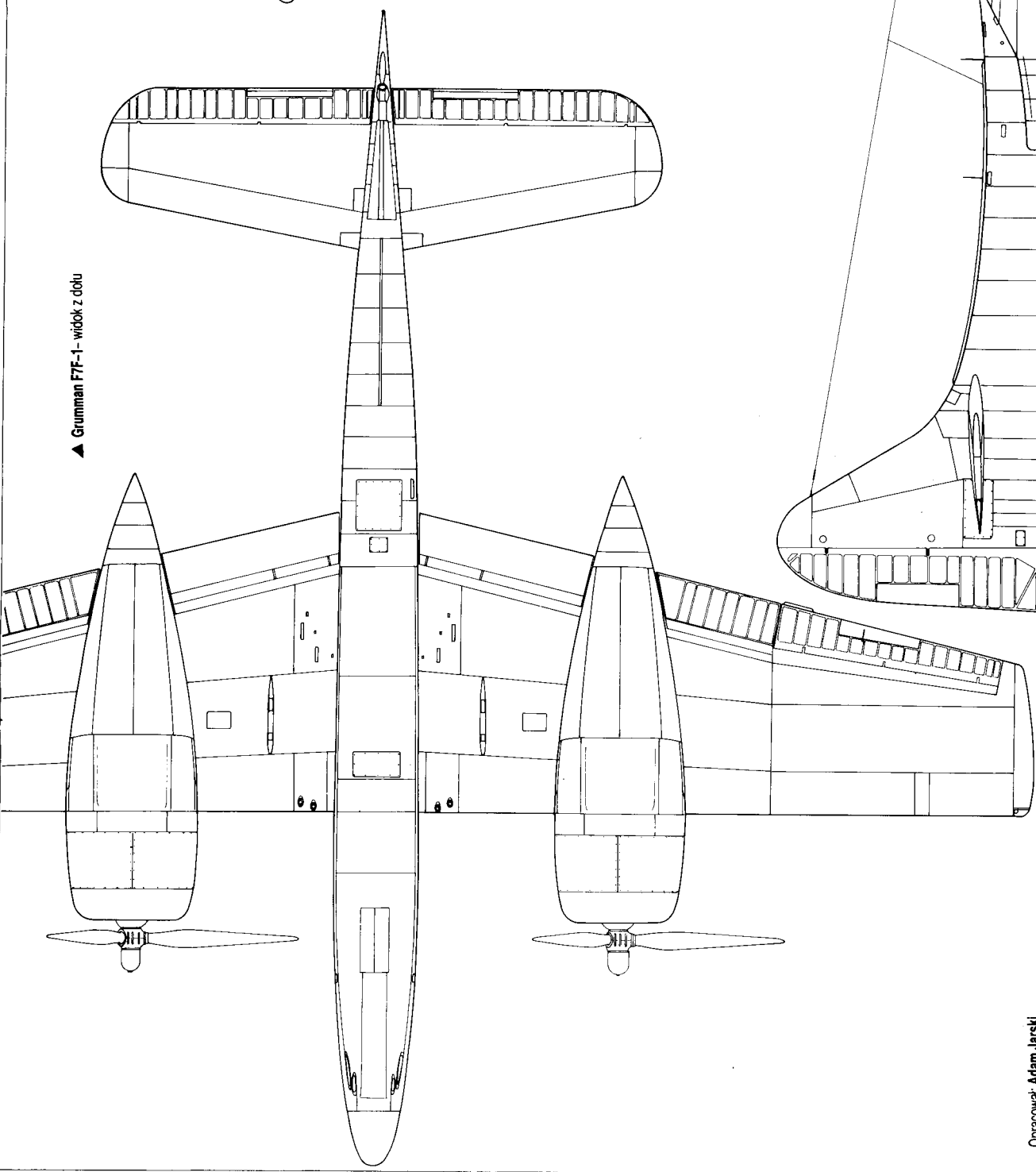
▼ Grumman F7F-1 – widok z przodu



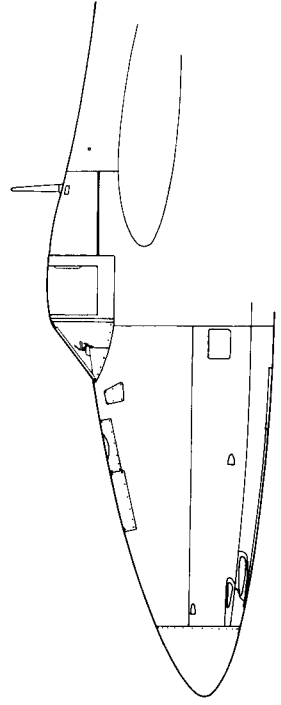
Skała 1 : 72



▲ Grumman F7F-1 - widok z dołu

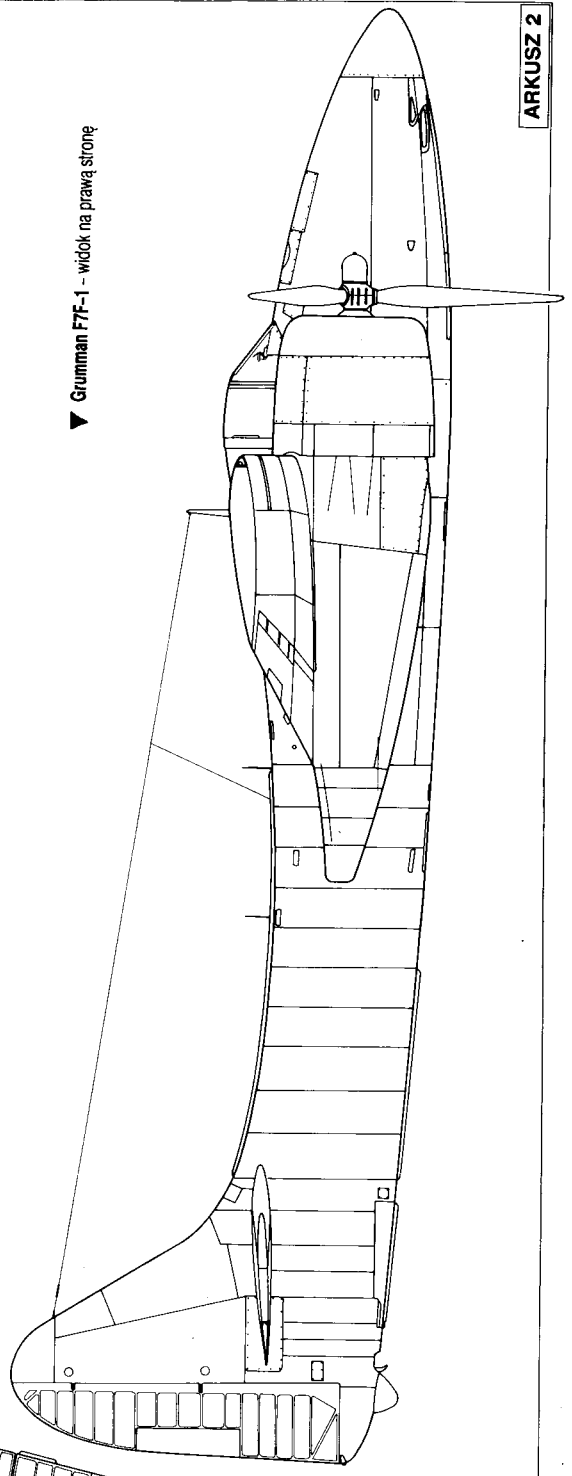


▲ Grumman F7F-1 - widok na lewą stronę kadłuba



Grumman F7F-1 TIGERCAT

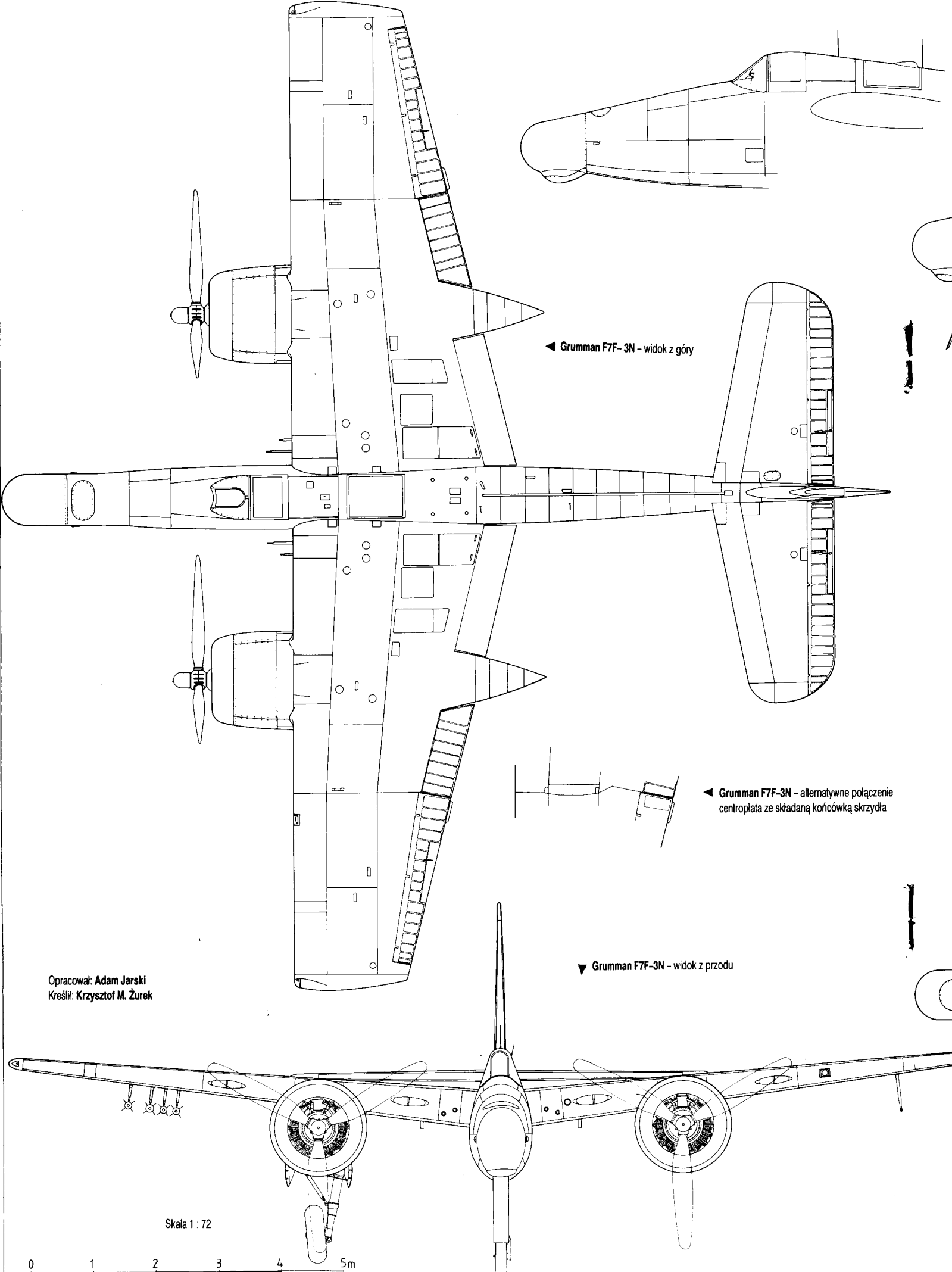
▼ Grumman F7F-1 - widok na prawą stronę



Opracował: Adam Jarski
Kreślił: Krzysztof M. Żurek

Skala 1 : 72





◀ Grumman F7F-3N - widok z góry

◀ Grumman F7F-3N - alternatywne połączenie centropłata ze składaną końcówką skrzydła

▼ Grumman F7F-3N - widok z przodu

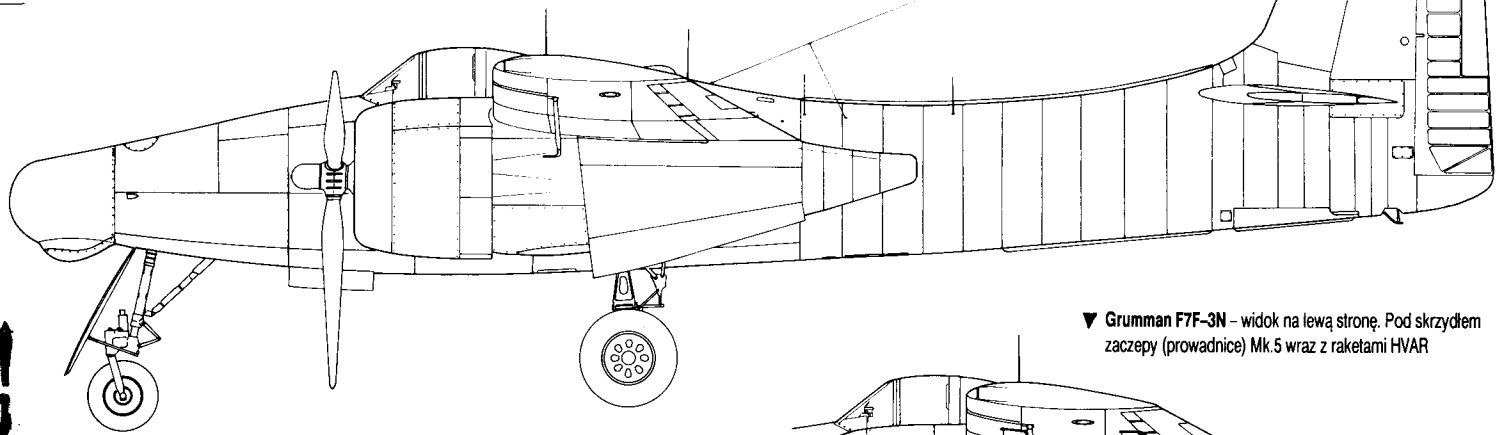
Opracował: Adam Jarski
Kreślił: Krzysztof M. Żurek

Skala 1 : 72

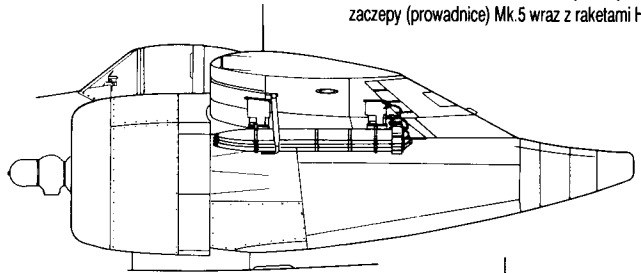
0 1 2 3 4 5m

▲ Grumman F7F-3N - widok na lewą stronę kadłuba

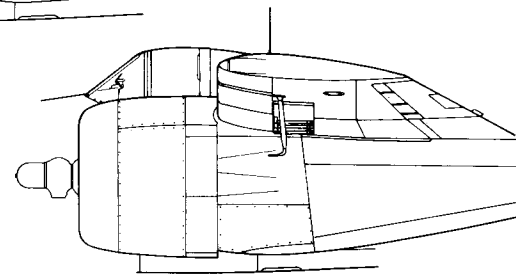
▼ Grumman F7F-3N - widok na lewą stronę



▼ Grumman F7F-3N - widok na lewą stronę. Pod skrzydłem zaczepy (prowadnice) Mk.5 wraz z rakietami HVAR

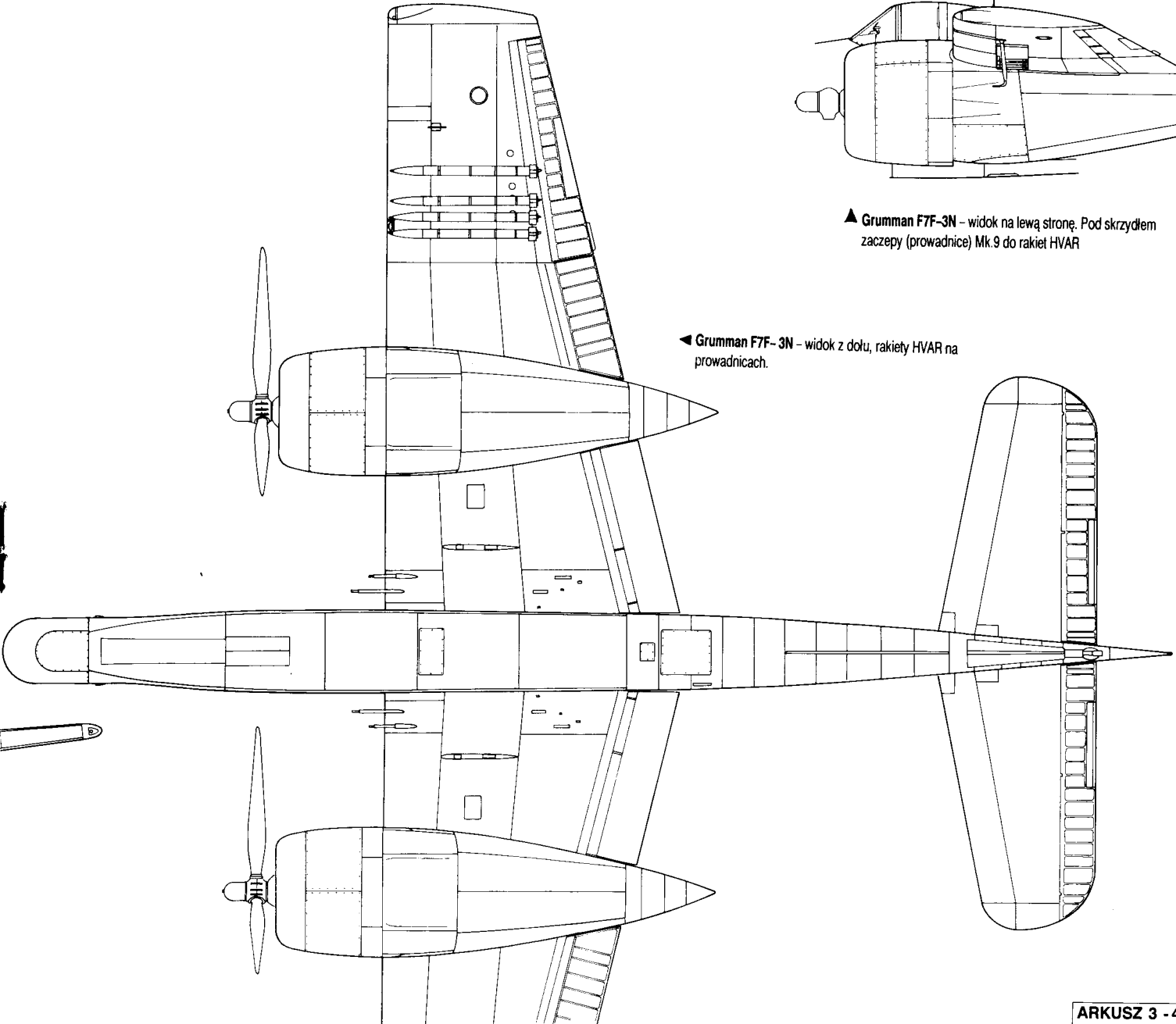


Grumman F7F-3N TIGERCAT

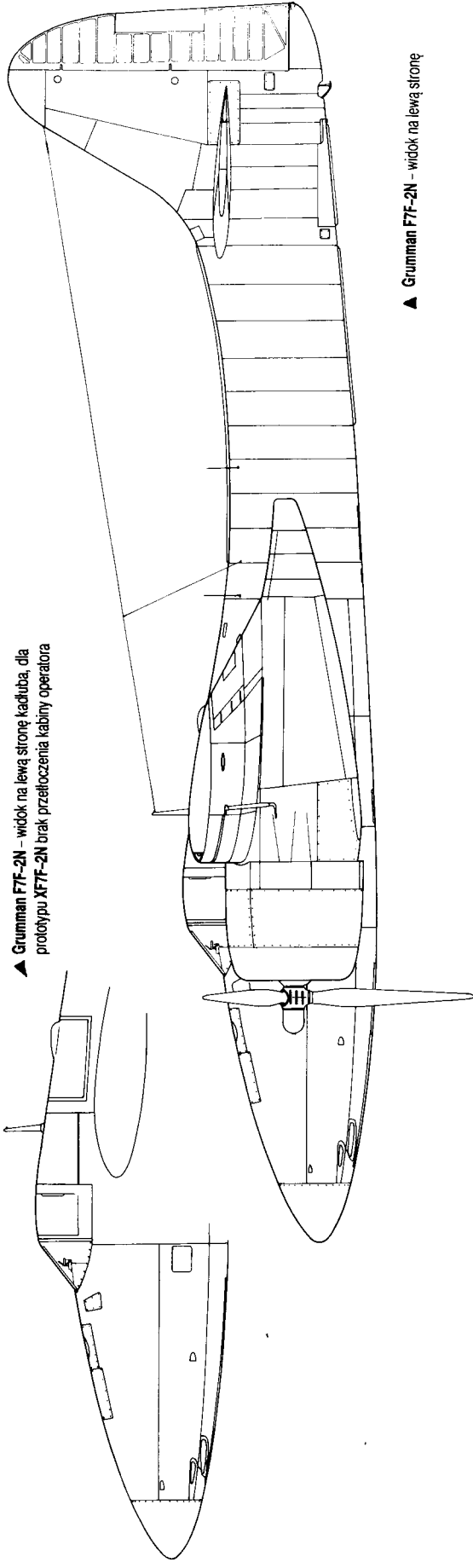


▲ Grumman F7F-3N - widok na lewą stronę. Pod skrzydłem zaczepy (prowadnice) Mk.9 do rakiet HVAR

◀ Grumman F7F-3N - widok z dołu, rakiety HVAR na prowadnicach.

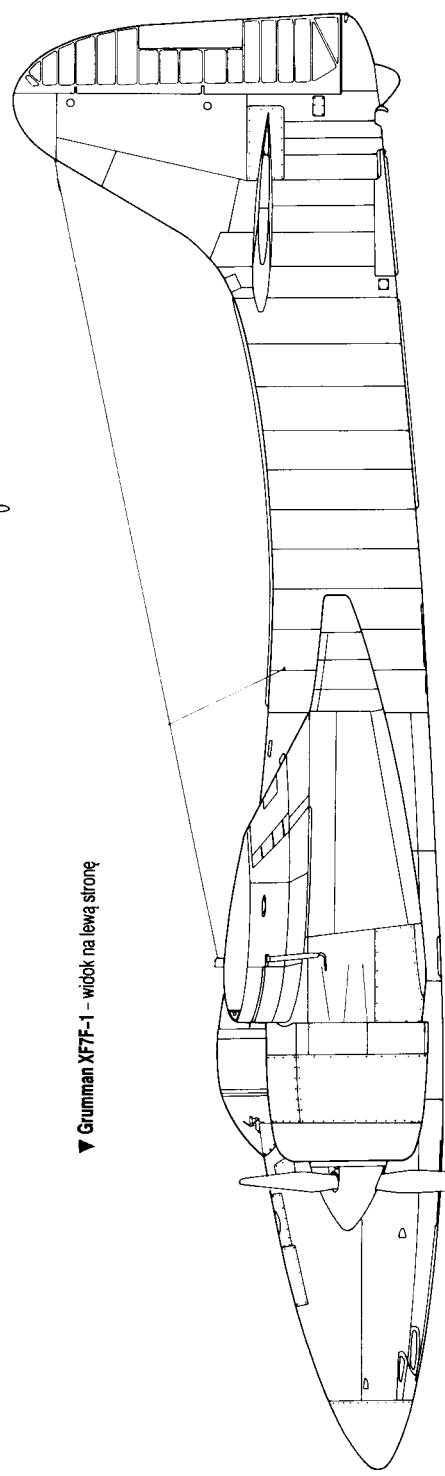


połączenie
skrzydła



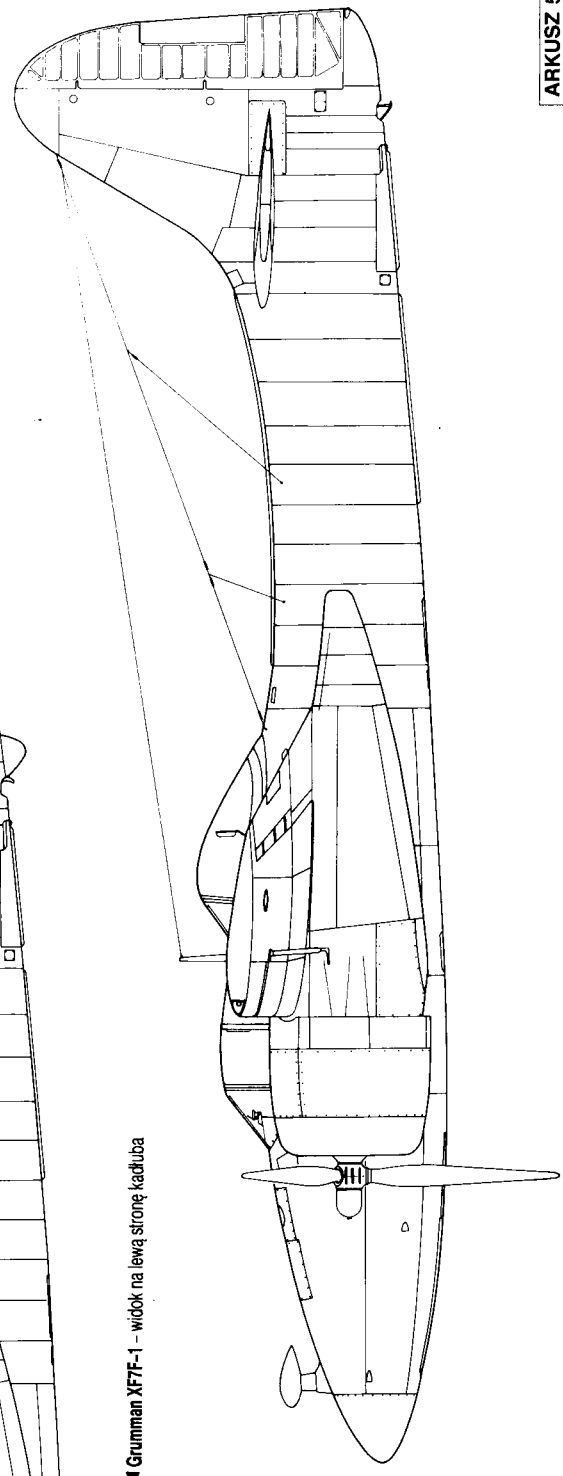
▲ Grumman F7F-2N - widok na lewą stronę kadłuba, dla prototypu XF7F-2N brak przeloczenia kabiny operatora

▲ Grumman F7F-2N - widok na lewą stronę



▼ Grumman XF7F-1 - widok na lewą stronę

Grumman F7F TIGERCAT



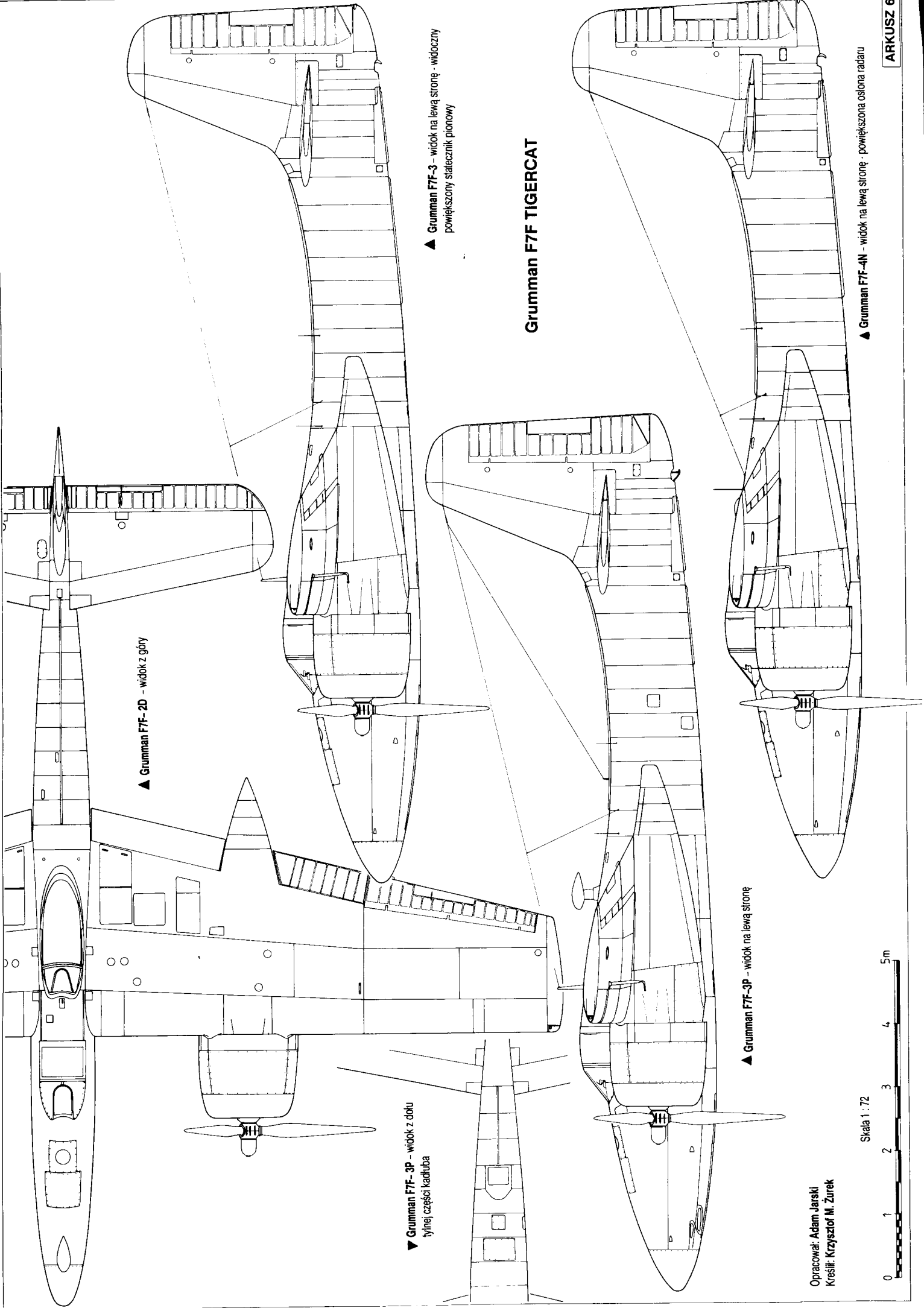
◀ Grumman XF7F-1 - widok na lewą stronę kadłuba

▼ Grumman F7F-2D - widok na lewą stronę kadłuba, osłona kabiny operatora z samolotu F8F Bearcat

Opracował: Adam Jarski
Kreślił: Krzysztof M. Zurek

Skala 1 : 72





▲ Grumman F7F-2D - widok z góry

▼ Grumman F7F-3P - widok z dołu tylnej części kadłuba

▲ Grumman F7F-3 - widok na lewą stronę - widoczny powiększony statecznik pionowy

Grumman F7F TIGERCAT

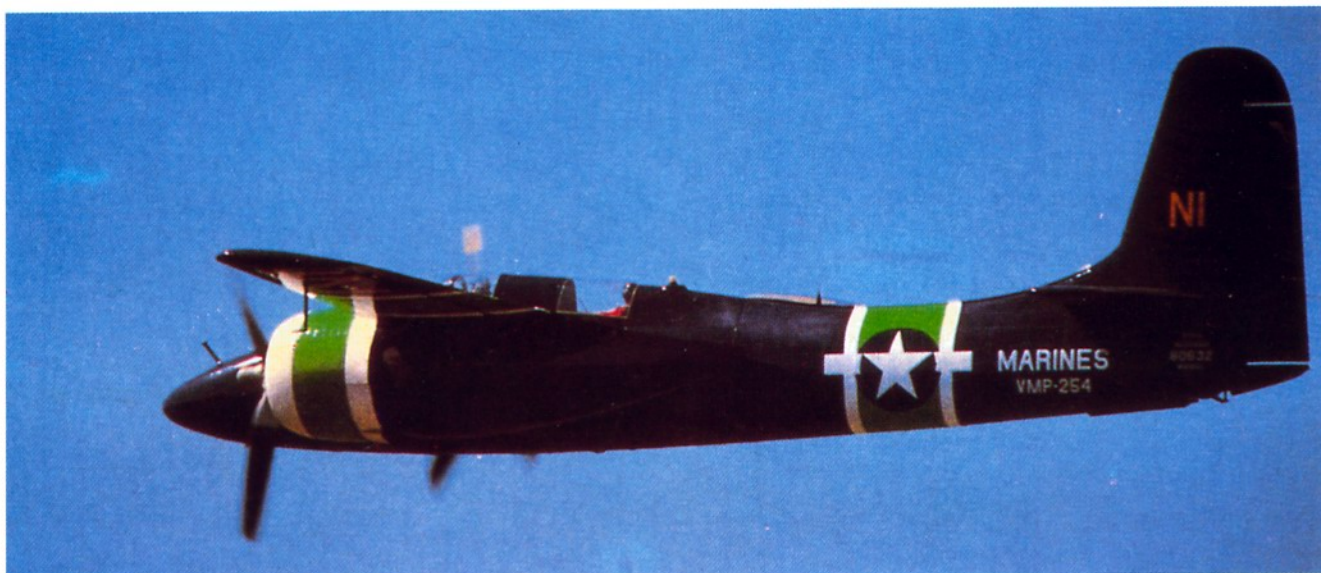
▲ Grumman F7F-3P - widok na lewą stronę

▲ Grumman F7F-4N - widok na lewą stronę - powiększona osłona radaru

Opracował: Adam Jarski
Kreślił: Krzysztof M. Żurek

Skala 1 : 72





Pięknie odrestaurowany F7F-3P (BuNo 80532) należący do Mike'a Bouge i Gary Flandersa w barwach VMP-254 podczas pokazów w Oakland w Kalifornii. Malowanie samolotu zostało wiernie odtworzone na podstawie zdjęć innego samolotu – jednomiejscowej wersji F7F-3P.



F7F-3N z FMAW w Korei. Samolot już powrócił do standardowego malowania po krótkim okresie stosowania na wszystkie powierzchnie farby czarnej matowej. Zwraca uwagę brak oznaczenia typu, numeru i rodzaju służby na tylnej części kadłuba - rzecz często spotykana w samolotach z FMAW w tym okresie.



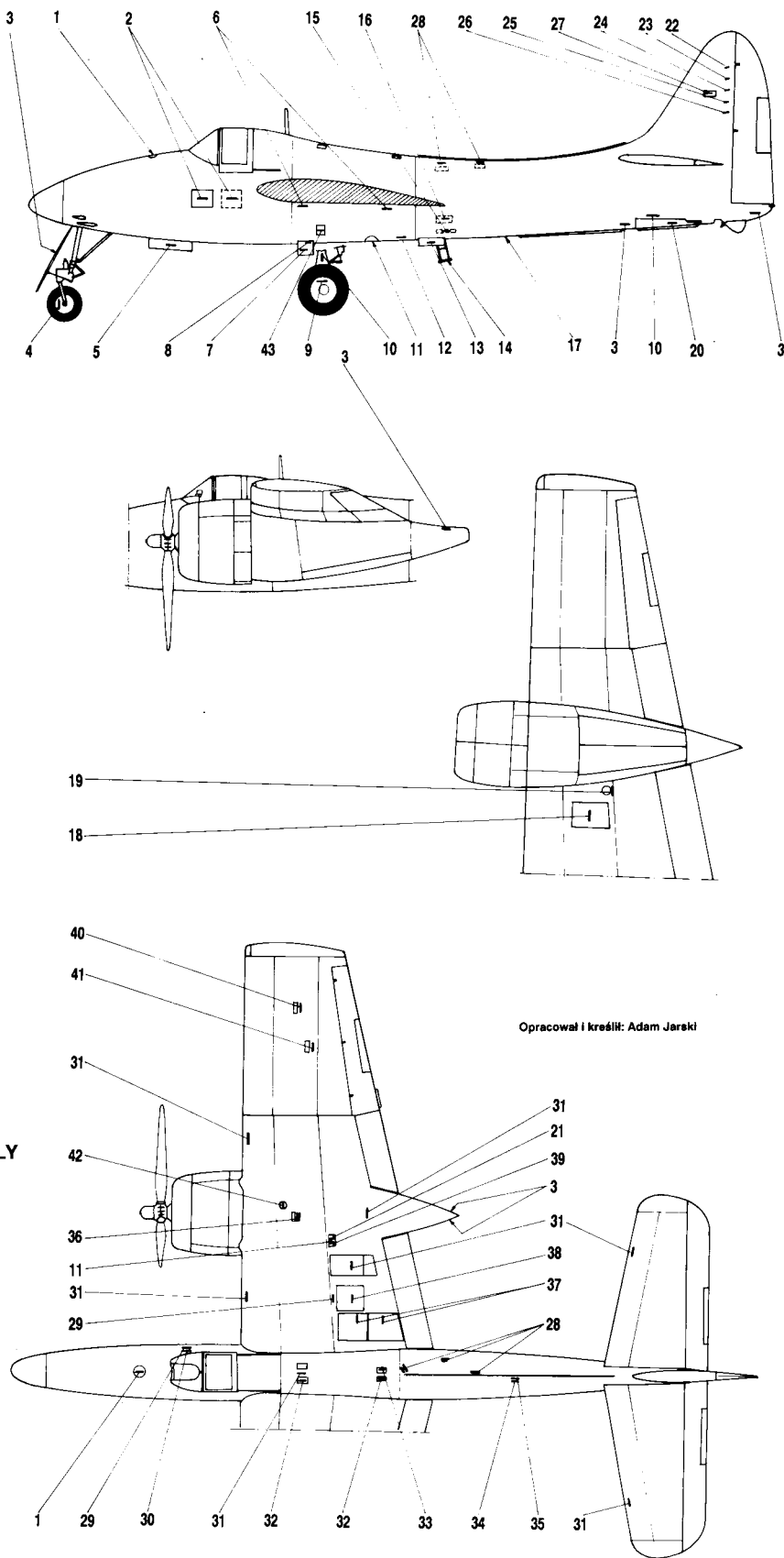
Współcześnie latający F7F-3P na pokazach w Wielkiej Brytanii.

Zdj. Graham Napper via Miłosz Rusiecki



TYPOWE ROZMIESZCZENIE NAPISÓW EKSPLOATACYJNYCH DLA F7F-1

1. AUXILIARY FUEL
2. AMMUNITION BOXES
3. NO PUSH
4. 105 PSI FOR ALL OPERATONS
5. GUN ACCESS
6. BORE SIGHT
7. ACCESS DOOR
8. FUEL STRAINER
9. 112 PSI FOR ALL OPERATIONS
10. PUSH
11. FILL HYDRAULIC TANK
12. CATAPULT HOLDBACK
13. RADIO ACCESS
14. LADDER
15. LEFT FOOT FIRST
(tylko na prawej stronie)
16. LADDER RELEASE
(tylko na prawej stronie)
17. FUEL TANK
18. OIL COOLER DRAIN
19. JACK PAD
20. JACK ON HOOK OR BUMPER
21. OIL
22. 18°
23. 16°
24. 14°
25. 12°
26. 10°
27. APPROACH LIGHT
SIGHTING MARKS
28. GRIP
29. GASOLINE VENT OR INTAKE
30. PUSH HOOD RELEASE
31. NO STEP
32. DISCONNECT FUEL FITTINGS
BEFORE REMOVING COVER
33. MAIN FUEL
34. FUEL TANK
35. GASOLINE VENT OR INTAKE
(napis w formie pierścienia)
36. JURY STRUT
LIFT HERE
DO NOT LIFT WITH MOTOR OR
OUTER PANEL ASSEMBLY ATTACHED
LIFT PANEL IN HORIZONTAL POSITION ONLY
37. GUNS
38. AMMUNITION BOXES.
39. HYDRAULIC TANK
40. LIFT HERE
41. JURY STRUT
42. WATER INJEC.
43. DEFUELING DRAIN



Opracował i kreślił: Adam Jarski

UWAGI:

- Napisy dla lewego i prawego skrzydła identyczne;
- Napisy tylko dla prawej strony kadłuba w polach zaznaczonych linią przerywaną na rzucie z boku;
- Napisy: rodzaj służby, numer seryjny i oznaczenie typu maszyny a także napisy ostrzegawcze przed śmigłem wg opisu w tekście.

KONSTRUKCJE POCHODNE – Grumman XTSF-1

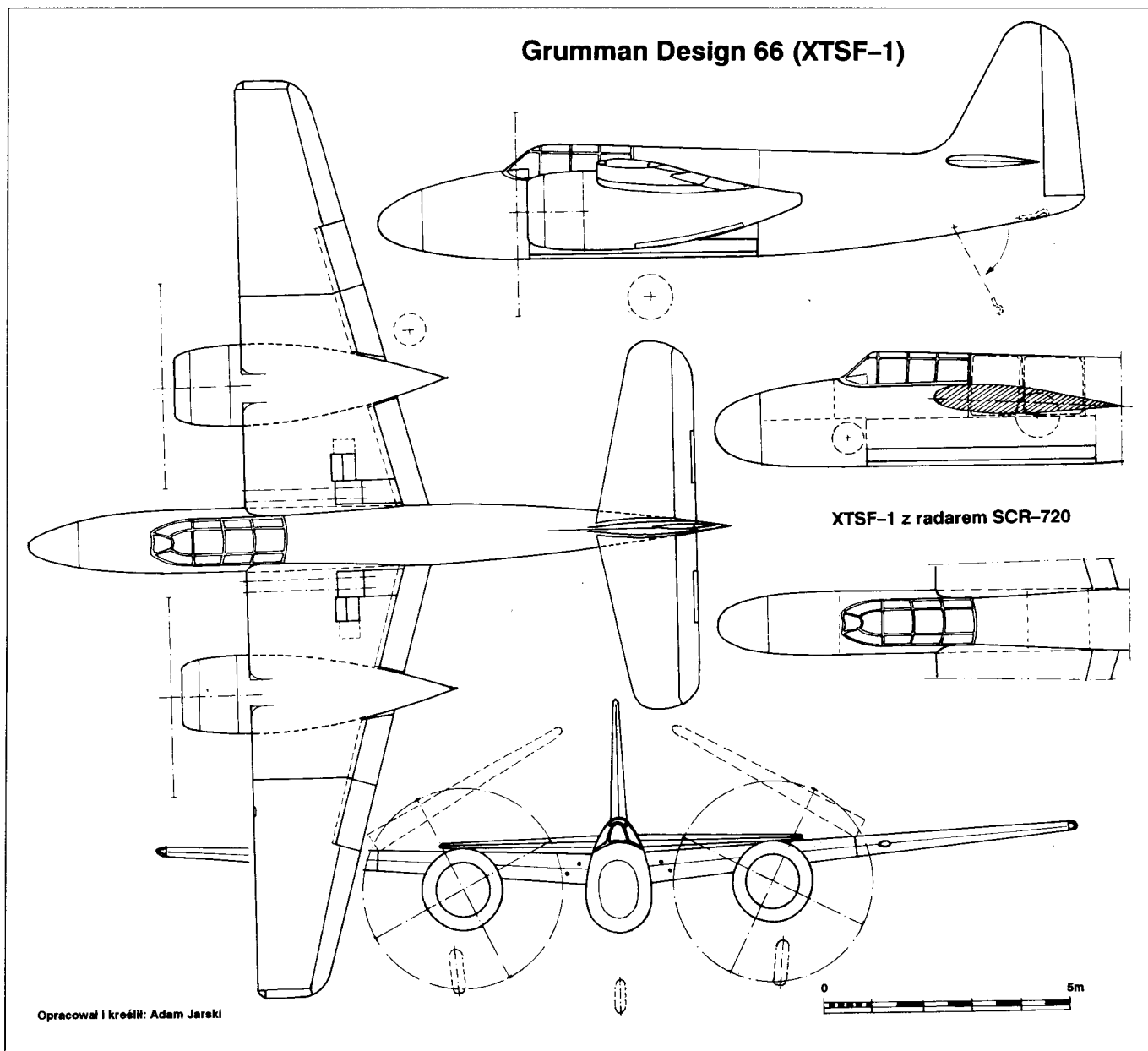
Kiedy US Navy zrezygnowała z budowy w zakładach Grummana wielkiego bombowca pokładowego, oznaczonego **XTB2F-1**, Biuro Aeronautyki Marynarki zwróciło się również do tej firmy z propozycją przygotowania i przedłożenia studium projektowego samolotu bombowo-torpedowego, bazującego na projekcie dwumiejscowego myśliwca nocnego **F7F-2**. Wstępne wymagania taktyczno-techniczne zostały przedłożone pod koniec czerwca 1944 roku i uszczegółowione 21 lipca. 17 sierpnia Biuro Aeronautyki wprowadziło poprawkę w warunkach nieanulowanego do tej pory kontraktu na dwa **XTB2F-1**, która stanowiła o zastąpieniu ich budową dwóch **XTSF-1**, którym nadano numery seryjne 84055 i 84056.

Projekt, oznaczony w biurze konstrukcyjnym Grummana jako **Design 66** szeroko wykorzystywał elementy dotychczasowej konstrukcji i w październiku 1944 roku przygotowano naturalnej wielkości makietę nowego samolotu do odbioru przez komisję z Biura Aeronautyki.

Projekt **XTSF-1**, mimo zewnętrznego podobieństwa do *Tigercata*, różnił się od niego kilkoma istotnymi szczegółami. W związku z koniecznością wygospodarowania przestrzeni na komorę bombową o długości dostatecznej dla torpedy Bliss-Leavitt Mk 13 wraz ze sklejkową obudową sterów - inaczej rozwiązano kabinę dla dwuosobowej załogi. Zaprojektowano ją jako klasyczną kabinę w układzie tandem, mieszczącą się pod jedną owiewką. Miejsce za kabiną wykorzystano na pomieszczenie dwóch dużych kadłubowych zbiorników paliwa. W nieco powiększonym nosie maszyny miał mieścić się początkowo radar APS-3 lub APS-4. Później zdecydowano o zmianie tego radaru na lepszy SCR-720, który wymagał większej kubatury. Nie zamierzano, wzorem wersji **F7F-3N** tworzyć owiewki z wybruszeniem lecz powiększono cały nos maszyny. Zredukowano również, w porównaniu z *Tigercatem*, uzbrojenie do czterech karabinów maszynowych kal. 12,7, usytuowanych w płatach w miejscu, gdzie *Tigercat* miał

działka dwudziestomilimerowe. Powiększono również powierzchnię nośną samolotu przez zastosowanie kofców skrzydeł o większej rozpiętości (18,08 m zamiast 15,70 m). Powierzchnia nośna wzrosła z 42,27 m kw. do 46,59 m². Nieznacznie wzrosła też długość samolotu - do 13,97 m. Silniki, usterzenie i kabina pilota pozostały bez zmian. Planowano zastosować jednak inne śmigła. W miejsce dotychczasowych trójłopatowych śmigieł Hamilton Standard Hydromatic planowano zastosować czteropłatowe, nastawne w locie śmigła firmy Aero-product. Takie śmigła przetestowano na jednym z *Tigercatów* z pozytywnym wynikiem. Takie śmigła zastosowano również w następnej konstrukcji zakładów Grummana - jednomiejscowym myśliwcu **F8F-1 Bearcat**. Brak jest danych o przewidywanych osiągnięciach tej maszyny.

W styczniu 1945 roku US Navy zrezygnowała jednakże z tej konstrukcji w związku z nadmiernym obciążeniem biura konstrukcyjnego wytwórni.





Przygotowanie do lotu.

Tigercat nastroczał nieco kłopotów przy przetaczaniu po lotnisku, zwłaszcza jego wersje bez uzbrojenia przedniego. Bez paliwa samolot miał tendencję do opadania na ogon przy niewielkich nawet podbiciach kółka nosowego na nierów- nościach gruntu. Spowodowane to było lokalizacją środka ciężkości samolotu w pobliżu linii łączącej gołenie podwozia głównego. Na lotniskach radzono sobie z tym w prosty stosunkowo sposób – po prostu na nosie samolotu siedało okraciem dwóch ludzi z obsługi naziemnej i wówczas przetaczanie samolotu odbywało się bez większych kłopotów. Podczas postoju niezatankowanych samolotów wkładano często pod ich ogon puste beczki metalowe po paliwie. Zapobiegało to przypadkowemu opadaniu ich na ogon przy silnych podmuchach wiatru.

Pilot dostawał się do kabiny po specjalnej wysuwanej drabinie, znajdującej się po lewej stronie kadłuba, tuż za krawędzią spływu skrzydła. Wysuwanie tej drabinki odbywało się poprzez naciśnięcie specjalnej, uchylniej klapki, kryjącej wnękę będącą dodatkowym stopniem, i drabinka wysuwała się sama. Po wejściu na skrzydło, pilot przedostawał się po nim do kabiny. Podniesienia drabinki musiała dokonać obsługa naziemna. Po wylądowaniu, schodzący ze skrzydła pilot wciskał czubkiem buta klapkę zwalnającą drabinkę i schodził po niej na ziemię. Wejście pilota do kabiny odbywało się w tradycyjny dla większości myśliwców sposób – poprzez postawienie prawej nogi na poduszce fotela i – po wciągnięciu drugiej nogi do kokpitu – ześlizgnięciu się na fotel. Od razu odczuwało się przestronność i wygodę tej kabiny. Piloci, przyzwyczajeni do ciasnych kabin *Wildcata*, *Hellcata* czy *Corsaira*, czuli się w niej jak w salonie. Widoczność była doskonała. Dzięki podwoziu z kółkiem przednim pilot miał niczym nie przesłonięty widok do przodu, a dzięki usytuowaniu kabiny przed krawędzią natarcia skrzydła – również na boki i do dołu, co jest ważne zwłaszcza przy podchodzeniu do lądowania.

Rozplanowanie przyrządów w kabynie było standardowe, podobne do tego w *Hellcacie*, przy czym konstruktorzy duży nacisk położyli na maksymalną ergonomię obsługi przyrządów

F7F-3N z MAG 53 po locie. Dobrze widoczna prosta linia składania skrzydeł. Zwraca uwagę otwarta, odchylana na bok, kabina operatora radaru.

i dźwigni przez pilota. Rezultaty tego wysiłku konstrukcyjnego w pełni zostały docenione przez pilotów. Dźwignie sterowania silnikami znajdowały się po lewej stronie pilota na tradycyjnym kwadrancie i były doskonale dopasowane do obsługi jedną ręką. Pedaly orczyka były umiejscowione za centralną tablicą przyrządów, która znajdowała się między nogami pilota i nad nimi. Panel, znajdujący się między nogami pilota, zawierał kurki paliwowe, rozdzielacz powietrza i dźwignie klap z systemem wypuszczania i wciągania podwozia. Większość *Tigercatów* była wyposażona w autopilota, który nie tylko odciążał pilota podczas długich lotów ale mógł być również używany do prowadzenia manewrów wg wskazań radaru przy podchodzeniu do wykrytego przez ten radar celu.

Kabiny: pilota i (jeżeli była to wersja dwumiejscowa) operatora radaru były ogrzewane ciepłym powietrzem z podgrzewaczy spalinywych i zaopatrzone w sprawnie działającą wentylację. Samolot mógł być wykorzystywany w każdej strefie klimatycznej, zapewniając pilotowi i operatorowi radaru komfortowe warunki.

Dla średniozaawansowanego pilota myśliwskiego, nawet jeśli nie pilotował dotychczas samolotów dwusilnikowych, opanowanie pilotażu nie nastroczało większych trudności. Należało jednak pamiętać o kilku niebezpieczeństwach, jakie czyhały na pilota tego samolotu.

Pierwszym z nich była awaria jednego z silników podczas startu lub lądowania. Minimalna prędkość, przy której samolot był sterowny w locie na jednym silniku, wynosiła 130 – 140 węzłów (240 – 260 km/h). Instrukcja lotów stanowiła, że jeżeli silnik uległ uszkodzeniu przy starcie przed osiągnięciem przez samolot 120 węzłów (222 km/h), pilot powinien zamknąć przepustnicę i postarać się wylądować na wprost – bądź z podwoziem, gdy miał wystarczający odcinek pasa startowego przed sobą – bądź po wciągnięciu podwozia próbować lądowania na brzuchu. W żadnym wypadku nie należało wykonywać żadnych manewrów, gdyż to zakończyłoby się zwałeniem samolotu na

skrzydło. O ile wysokość na to pozwalała, pilot mógł również próbować skoku ze spadochronem, ale nie zanotowano takich przypadków. Podczas normalnego startu prędkość oderwania się samolotu od pasa wynosiła 75 – 80 węzłów (139 – 148 km/h), w związku z tym krytyczny zakres prędkości wynosił około 50 – 60 węzłów (93 – 111 km/h). Wbrew pozorom nie było to dużo, gdyż *Tigercat* pokonywał ten zakres, znajdując się poza krytycznym obszarem prędkości dosłownie w kilka sekund. Podczas podchodzenia do lądowania – przy zalecanej prędkości 90 do 100 węzłów (167 – 185 km/h) – było podobnie, lecz margines prędkości niebezpiecznej był tutaj mniejszy i pilot mógł próbować przyspieszać do osiągnięcia minimalnej prędkości sterowności samolotu w locie na jednym silniku, otwierając przepustnicę sprawnego silnika. Nadmiar mocy okazywał się wystarczający do przyspieszenia. Ponadto pilot podchodząc do lądowania był w lepszej sytuacji niż przy starcie, jako że posiadał cały pas startowy przed sobą i mógł z mniejszym niebezpieczeństwem próbować normalnego lądowania.

Innym niebezpieczeństwem, związanym z czystym aerodynamicznie kształtem *Tigercata*, było przekroczenie maksymalnej dozwolonej prędkości samolotu w locie nurkowym. Maksymalna dozwolona prędkość była ograniczona w zasadzie do 430 węzłów (797 km/h), lecz w żadnym wypadku nie powinna nigdy przekroczyć 450 węzłów (834 km/h). Piloci winni byli zwracać na to baczną uwagę, zwłaszcza na wysokich pułapach. Samolot, o ile się tylko znalazł w pozycji z opuszczonym nosem, przyspieszał błyskawicznie. Jeżeli pilot nie zareagował natychmiast, samolot bez ostrzeżenia znajdował się w obszarze prędkości, w którym nie „słuchał” steru wysokości i wchodził samoczynnie w coraz bardziej stromy lot nurkowy z prędkością ponad 1000 km/h, z którego żadna siła nie była w stanie go wyprowadzić. Na tą właściwość *Tigercata* zwracano pilotom uwagę na każdej odprawie przed lotem.

Jeszcze jedna ujemna właściwość *Tigercata* była poruszana na każdej odprawie – a miano-

wicie zakaz wprowadzania maszyny w korkociąg, z którego trudno było go wyprowadzić.

Po zajęciu miejsca w kabynie pilot zobowiązany był najpierw do zapięcia pasów a potem dwukrotnie wykonywał rutynowe czynności sprawdzające działanie sterów. Po uruchomieniu silników, które z reguły zaskakiwały od razu, i podgrzaniu ich na biegu jałowym, pilot rozpoczynał rutynowe czynności przedlotowe, zwiększając obroty silników, wypróbować działanie przyrządów pokładowych i hamulców podwozia a także działanie wspomaganie sterów w położeniu przelaznika „RUDDER BOOST – ON”. Po tych rutynowych czynnościach mógł rozpocząć kołowanie. Również podczas kołowania należało zwracać uwagę na rozwijaną prędkość. Ze względu na niskie opory aerodynamiczne a zwłaszcza na duży nadmiar mocy silników, samolot rozpędzał się bardzo szybko i należało kontrolować go hamulcami aby nie znaleźć się przypadkiem w powietrzu w nieodpowiednim miejscu i momencie. Droga kołowania powinna być gładka bez nierówności. Samolot miał mały prześwit między śmigłem a ziemią i - zwłaszcza przy pełnym obciążeniu - pracy amortyzatorów na nierównościach, przy gwałtownym hamowaniu lub po trafieniu na grudę mógł zawadzić kołcem śmigła o ziemię. Z tej przyczyny niektóre *Tigercaty*, zwłaszcza te operujące w Korei, miały śmigła z lekko skróconymi łopatami, zakończonymi prostokątnie.

Po zajęciu pozycji startowej na pasie, pilot rozpędzał silniki do 30 – 40 cali Hg (1043 – 1390 hPa) naddciśnienia w głównym kolektorze ssącym, trzymając cały czas samolot na hamulcach. Po rozpędzeniu silników zwalniał hamulce, przesuując przepustnice silników na 53 cale Hg (1843 hPa) naddciśnienia i 2800 obrotów na minutę i start się rozpoczynał. Ster kierunku działał efektywnie praktycznie od początku startu a samolot nie miał tendencji do skręcania i zbaczania z obranego przez pilota kierunku mimo zastosowania silników o jednakowym kierunku obrotów. *Tigercat* rozpędzał się bardzo szybko i pilot lekko ściągał drążek na siebie, odrywając przednie koło od pasa i prawie natychmiast po tym samolot osiągał 75 – 80 węzłów (139 – 148 km/h), odrywając się od ziemi. Praktycznie po wciągnięciu podwozia samolot „przeskakiwał” niebezpieczną dla lotu na jednym silniku strefę prędkości. Najlepszą prędkością do wznoszenia było około 150 węzłów (278 km/h). Przy tej prędkości i pełnym obciążeniu samolotu, osiągał on – bez specjalnego forsowania silników – wznoszenie około 1000 – 1100 metrów na minutę. Przy ciężarze startowym 11703 kg (start z przeciążeniem) rozbieg – przy wietrze czołowym o prędkości 27 km/h – wynosił nieco ponad 230 m (760 stóp). Wznoszenie przy tym ciężarze startowym wynosiło jedynie 934 m/min przy prędkości 290 km/h.

Ogólne właściwości lotne.

Tigercat miał stosunkowo dobre właściwości lotne. Siły sterowania były umiarkowane z wyjątkiem sił dla lotek, które były trochę za szybyne. Siły sterowania we wszystkich trzech osiach były znaczne, lecz mieściły się jeszcze w granicach przyzwyczajenia, z wyjątkiem sił na sterach wysokości, które „szywniały” przy około 375 węzłach (695 km/h) w płytkim nurkowaniu, a przy 400 węzłach (741 km/h) były już zupełnie

szybyne. Za to operowanie sterem kierunku nie przedstawiało żadnych trudności, z wyjątkiem awarii jednego silnika podczas podchodzenia do lądowania na małej prędkości. W tym przypadku nieoceniony był hydrauliczny system wspomagania, który pomagał utrzymywać te siły na poziomie normalnych możliwości fizycznych pilota.

Przeciągnięcie samolotu z pełnym obciążeniem paliwem pojawiało się bez ostrzeżenia przy 104 węzłach (193 km/h) i charakteryzowało się lekkim opuszczeniem nosa maszyny, w którym to położeniu samolot przyspieszał i samoczynnie gładko wychodził z tego obszaru prędkości. Jeżeli paliwo ze zbiorników było zużywane w prawidłowym porządku, t.zn. zbiorniki: główny – pomocniczy – rezerwowo, środek ciężkości samolotu przesuwał się do przodu i przeciągnięcia samolotu były delikatniejsze i – co ważniejsze – sygnalizowane przez trzępotanie (bufeting) steru wysokości. Nie miało w tym przypadku większego znaczenia to, czy podwozie było wciągnięte czy nie. Ważniejszy był tu fakt, czy silniki ciągnęły, czy zostały zdławione w celu wytracenia szybkości do lądowania. W przypadku lądowania na zdławionych silnikach prędkość przeciągnięcia wynosiła około 70 węzłów (130 km/h). W sytuacji, gdy silniki ciągnęły przy chociażby 15 calach Hg (521 hPa) naddciśnienia w kolektorze ssącym, była ona mniejsza o około 10 węzłów (18,5 km/h) i wynosiła około 111 km/h. W przeciągnięciu samolot zaczynał drgać i rozpoczynał przepadanie, tracąc wysokość. W tym przypadku wychylenie drążka do przodu pozwalało odzyskać kontrolę nad samolotem i po utracie zaledwie około 100 – 120 metrów pułapu, samolot znowu rozpoczynał nor- malny lot.

Bez zewnętrznych podwieszeń uzbrojenia lub zbiorników dodatkowych, samolot był dopuszczony do pełnej akrobacji, za wyjątkiem oczywiście korkociągu, który był zabroniony oraz przy zwróceniu uwagi na wskazania prędkościomierza przy locie nurkowym.

Lądowanie.

Lądowanie samolotu na lotnisku nie przedstawiało - przy przestrzeganiu instrukcji lądowania - specjalnych kłopotów. Ze względu na czysty aerodynamiczny kształt samolotu, najpoważniejszym problemem było wytracenie prędkości do prędkości lądowania. Przy podchodzeniu do lądowania kurek rozdzielacza paliwa przelazany był w położenie „RESERVE”, pompa paliwowa była włączana. Przy położeniu

dźwigni przepustnic w położeniu „BREAK” samolot zwalniał i przy prędkości 225 węzłów (417 km/h) można było już wychylić kłapy do 15° poprzez przełączenie rozdzielacza hydraulicznego kłap w to położenie. Przy prędkości obrotowej śmigła 2400 obr. na minutę samolot zwalniał w dalszym ciągu i przy prędkości 170 węzłów (315 km/h) pilot mógł już wypuszczać podwozie a przy 150 węzłach (278 km/h) można było już wychylić kłapy do 30°. Samolot kontynuował podchodzenie i przy prędkości około 100 węzłów (185 km/h), z mocą silników zredukowaną na tyle, aby zachować sterowność samolotu oraz wypuszczonymi całkowicie kłapami rozpoczynało się właściwe lądowanie, które zaczynało się z pułapu 15 do 30 metrów. Wówczas pilot zamykał całkowicie przepustnice silników, podciągał nieco nos samolotu do góry aby wykonać przyziemienie na główne gołenie podwozia. Po przyziemieniu jeszcze przez chwilę koło nosowe pozostawało uniesione aż do osiągnięcia dalszego spadku prędkości. Jakkolwiek sterowanie przy pomocy steru kierunku było efektywne niemal aż do zatrzymania, pilot praktycznie zaraz po przyziemieniu wykorzystywał do hamowania samolotu i manewrów skrótu hamulce podwozia z uwagi na „niechęć” maszyny do samoistnego zwalniania. Amortyzowanie podwozia było bardzo dobre, nie miało ono tendencji do „dobijania” i nie powodowało kołysania samolotu.

Lądowanie było praktycznie możliwe przy każdym kierunku wiatru w stosunku do pasa lotniska. Z uwagi na bardzo dobrą sterowność samolotu i doskonałą widzialność z kabiny, pilot mógł w każdej chwili dokonać korekt kierunku podchodzenia do lądowania i kołowania. Samolot miał możliwość poprawnego lądowania nawet przy prostopadłym do pasa kierunku wiatru, większego z prędkością do 48 km/h.

Ogólna ocena samolotu.

Mimo pewnych mankamentów tego samolotu, wyszczególnionych powyżej, *Tigercat* został oceniony przez pilotów bardzo wysoko. Jego osiągi, komfort kabiny, doskonała z niej widoczność a także możliwość lotu na jednym tylko silniku były godne pozazdroszczenia. Pilotaż samolotu, przy przestrzeganiu pewnych ograniczeń i przy sprawnych silnikach, dostarczał pilotom bardzo dużo satysfakcji. Pilotom zwłaszcza bardzo imponowały jego osiągi. Doskonale zaprojektowana kabina pozwalała na przyjemny i niemęczący pilotaż.



Dwumiejscowy (!) F7F-3P z VMP-254 w typowym malowaniu z okresu po 15 maja a przed 4 sierpnia 1948 roku. Za tylną kabiną widoczna antena ADF.

OPIS TECHNICZNY

Samolot Grumman F7F *Tigercat* był dwusilnikowym średniopłatem, a właściwie półgórno-płatem o konstrukcji całkowicie metalowej, z wciągany w locie trójkolowym podwoziem z przednim podparciem i pojedynczym usterzeniem pionowym.

Kadłub miał konstrukcję półskorupową o zmiennym przekroju eliptycznym z pracującym pokryciem duralowym, usztywnionym wręgami i podłużnicami. Kadłub zawierał cztery główne podłużnice o zamkniętym przekroju – dwie w grzbietowej części i dwie w dolnej, przenoszące większość obciążeń – oraz usztywniające pokrycie podłużniczek o przekroju „z”. Podłużnice biegnęły przez całą długość kadłuba. W miejscach spiętrzenia naprężeń zastosowano wręgi ramowe i grodziowe pełne ze specjalnymi usztywnieniami. Do wręg centralnej sekcji kadłuba, zwanej sekcją zbiornikową były przynitowane okucia do mocowania skrzydeł. Sekcja ta znajdowała się tuż za kabiną pilota. Jej dwie główne wręgi, pomiędzy którymi znajdował się rezerwowy zbiornik paliwa (w wersjach F7F-1 i F7F-3), lub kabina operatora radaru i mały rezerwowy zbiornik paliwa (w wersjach F7F-1N, F7F-2N, F7F-3N i F7F-4N), były pochylone pod kątem zaklinowania płata (3°) tak, aby tworzyć jedną linię z dźwigarami skrzydła – głównym (przednim) i pomocniczym (tylnym). Usterzenie poziome było przymocowane do wzmocnionej końcowej części kadłuba, tworzącej z podłużnicami głównymi kadłuba konstrukcję skrzynkową a to w celu przeniesienia momentu skręcającego od pracującego usterzenia. W dolnej tylnej części kadłuba, do dwóch dolnych podłużnic głównych, mocowany był hak do lądowania w kształcie litery „Y”. Ponadto, pod spodem ogonowej części kadłuba, instalowano stalową ostrogę chroniącą tył kadłuba przed bezpośrednim kontaktem z ziemią. W niektórych wersjach rolę tej ostrogi pełniła końcówka haka do lądowania.

Kabina załogi. Kabina pilota była osłonięta od przodu wiatrochronem z przednią szybą pancerną i bocznymi, tłoczonymi z dwóch kawałków szkła organicznego. W prototypach wiatrochron tłoczony był z jednego kawałka szkła organicznego. Posiadał on nadmuch ciepłego powietrza z nagrzewnicy, umieszczonej tuż przed kabiną pilota oraz instalację przeciwblozdzieniową z natryskiem płynu od zewnątrz. Osłona kabiny była odsuwana do tyłu. Wykonaną ją z giętego kawałka szkła organicznego i mocowano, poprzez jej szkielet duralowy, do dwóch prowadnic w kadłubie. Osłonę łączono z prowadnicami przy pomocy czterech zamków, które, w razie konieczności, mogły być zwolnione przez pilota, powodując odrzucenie osłony. Osłona mogła być również zwalniana z zewnątrz przez obsługę naziemną.

Przyrządy pokładowe do kontroli silników, lotu i inne zgrupowane były na trzech głównych panelach: głównym, dolnym i prawym, zamocowanych na amortyzatorach.

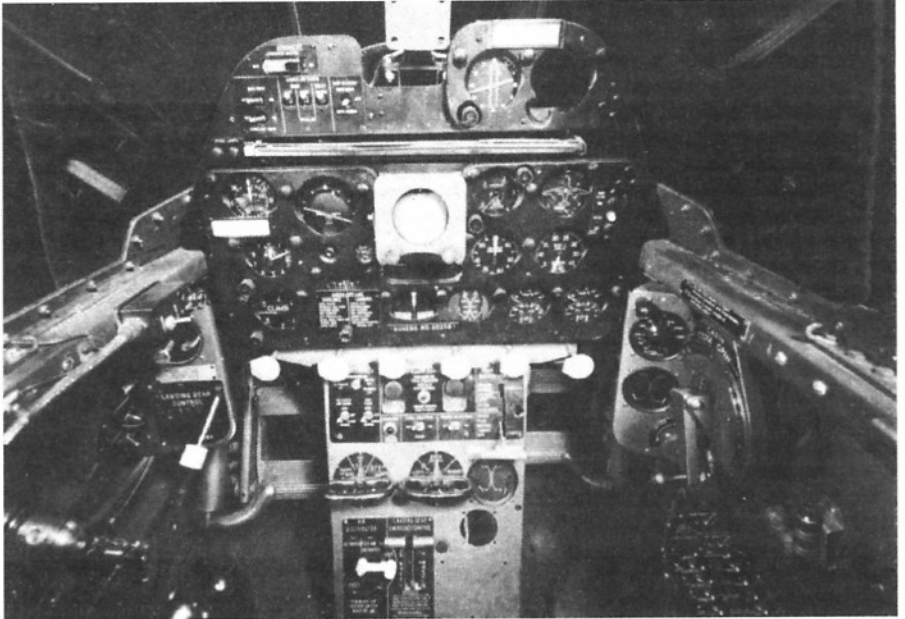
U góry, nad tablicą przyrządów znajdował się celownik refleksyjny Mk.8. Pod nim, po lewej stronie, umieszczono tablicę przełączników uzbrojenia a po prawej wskaźnik kompasu i zegar. Pod nimi znajdowała się wysuwana deska nakresowa, a jeszcze niżej mieściła się właściwa tablica przyrządów ze wskaźnikiem radio-

lokatora pośrodku. Pod głównym panelem, znajdował się panel dolny, na którym zgrupowane były przełączniki zbiorników paliwa, pomp ustawiania śmigieł w chorągiewkę, nawiewu powietrza itp. Panel ten znajdował się pomiędzy nogami pilota. Za nim, po bokach, znajdowały się pedały orczyka z przyciskami hamulców kół podwozia u góry.

Po prawej stronie kabiny pilota znajdowała się dźwignia zamykania owiewki, pokrętło wyboru kanałów radiowych i przełączniki wyposażenia radiowego a pod nimi – prawy panel (konsola) przyrządów pokładowych, zawierają-

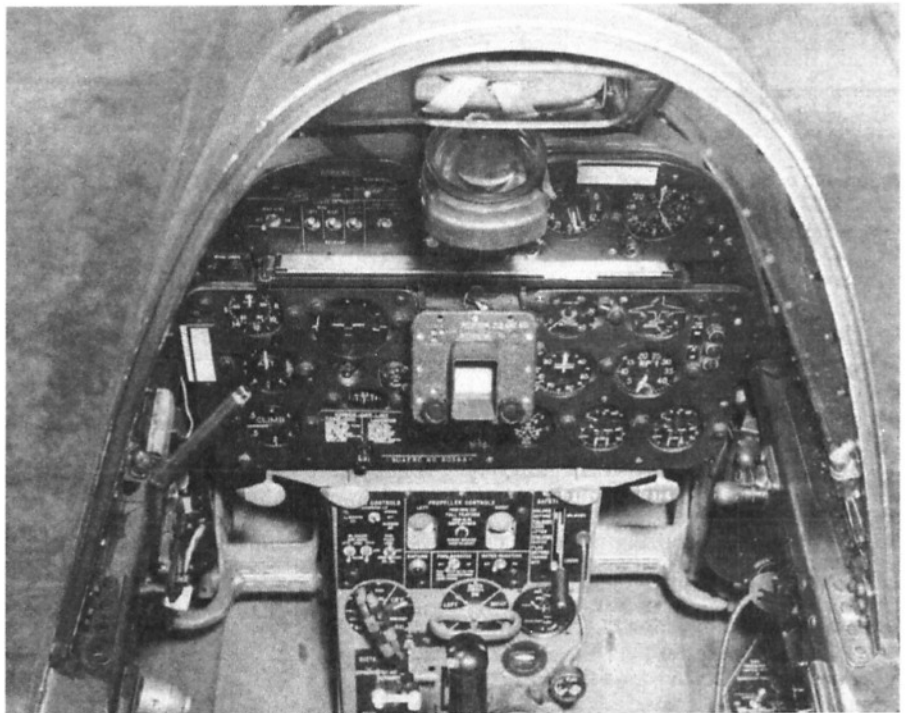
cy przełączniki obwodów elektrycznych, bezpieczniki, lampki kontrolne itp. Za tą konsolą znajdowały się dźwignie wysuwania haka do lądowania, przełączniki hydrauliczne z lewarkiem ręcznej pompy hydraulicznej i dźwignia załączania układu wspomaganie steru kierunku.

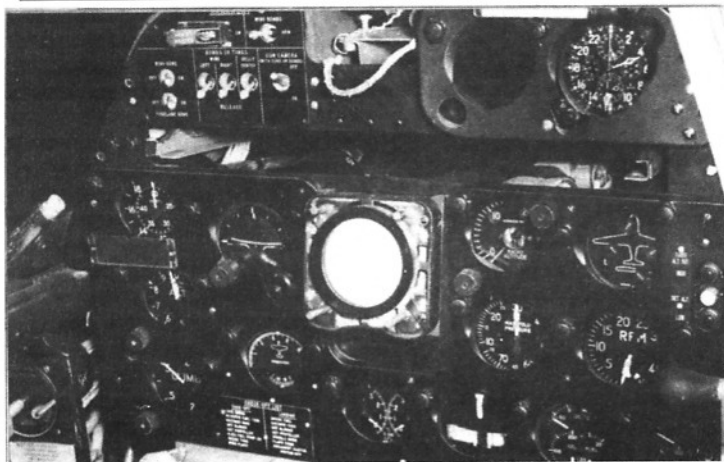
Po lewej stronie kabiny zaistalowany był kwadrant sterowania silnikami i śmigłami, zawierający siedem dźwigni. Za nim znajdowała się kolumna nastawiania kłapek wyważających z pokrętłem nastawiania klapki steru kierunku na szczycie, steru wysokości z boku – tuż przy pilocie – oraz z pokrętłem nastawiania trymera lot-



Powyżej: Wnętrze kabiny F7F-1 z widokiem na tablice przyrządów. U góry brak celownika refleksyjnego MK.8 (zdemontowany) i zegara po prawej stronie. W centrum głównej tablicy przyrządów widoczny ekran radaru AN/APS-6 bez osłony przeciwoodblaskowej.

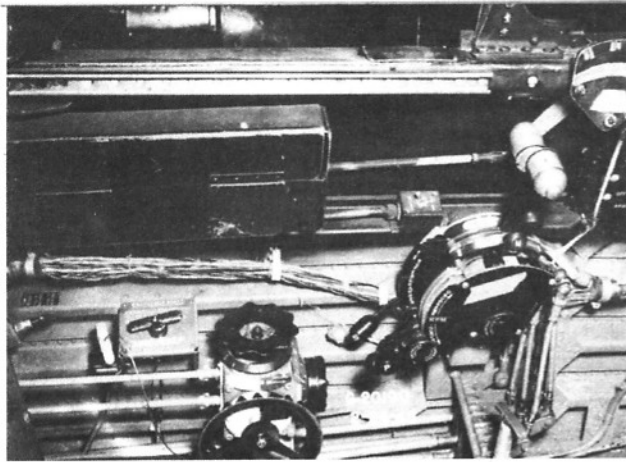
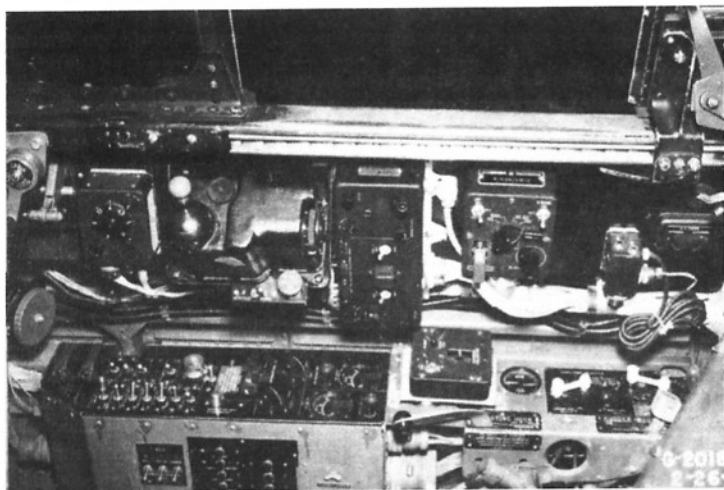
Poniżej: Kabina pilota na F7F-3N w ujęciu od góry. Dobrze widoczny celownik refleksyjny Mk.8 i ekran radaru z osłoną przeciwoodblaskową. Widoczne są pewne różnice w głównej tablicy przyrządów - inne typy niektórych wskaźników lecz ich usytuowanie w zasadzie nie uległo zmianie.





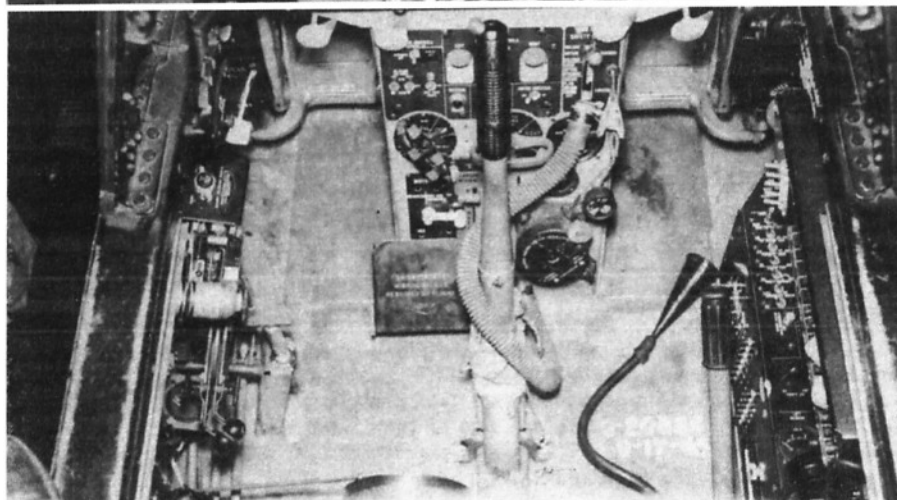
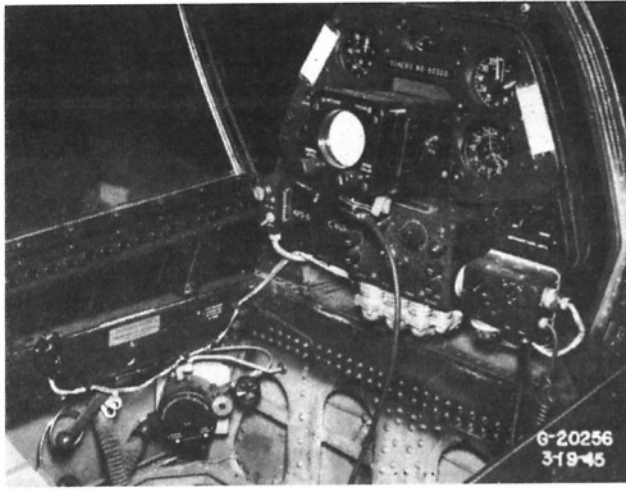
Powyżej: Główna tablica przyrządów F7F-2N. Praktycznie nie różniła się od tablicy F7F-1. U góry po lewej stronie panel przełączników uzbrojenia, a po prawej otwór po wskaźniku żyrokompasu i zegar 24-ro godzinny. Podłużna szczelina pod tymi panelami zawierała wysuwaną deskę nakresową pilota - na zdjęciu jej brak i widoczne są jedynie jej prowadnice. Pod spodem główna tablica przyrządów ze wskaźnikiem radaru bez osłony przeciwodblaskowej (pośrodku).

Poniżej: Prawa konsola pilota w F7F-2N. Od lewej - pokrętło zasuwania owiewki, przełącznik kanałów radia, przełączniki autopilota, skrzynki rozdzielcze i przełącznikowe wyposażenia radiowego. Pod spodem konsola przełączników obwodów elektrycznych i bezpieczników, a za nią dźwignia wysuwania haka do lądowania i tablica obwodów hydraulicznych z włącznikiem układu wspomagania steru kierunku.

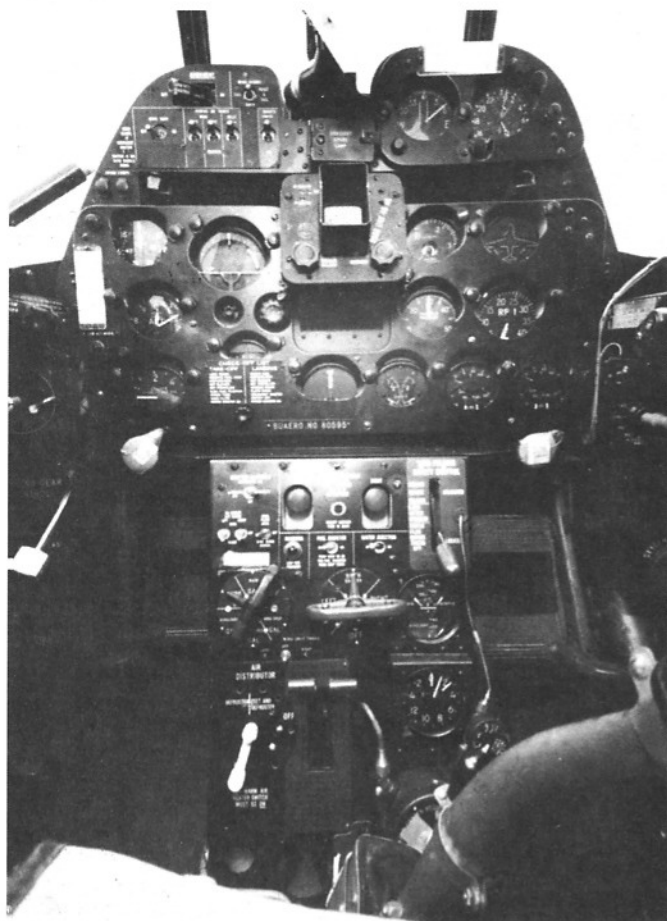


Powyżej: Lewa strona kabiny pilota F7F-2N. Po prawej widoczny kwadrant sterowania silnikami i śmigłami. U dołu, pośrodku, kolumna pokręteł trymerów z pokrętłem trymera steru kierunku u góry, steru wysokości na dole zdjęcia (duże kółko) i trymera lotki z przodu (na zdjęciu z prawej strony kolumny). Widoczna różnica wielkości tych pokręteł wykluczająca ich pomylenie przy korekcyjnych trymerów w locie bez konieczności patrzenia na nie. Uchwyt w kształcie litery „T” po lewej stronie kolumny jest ciąglem uruchamiania awaryjnego obwodu pneumatycznych hamulców podwozia. Podłużna skrzynka u góry to schowek na mapy i dokumenty lotu.

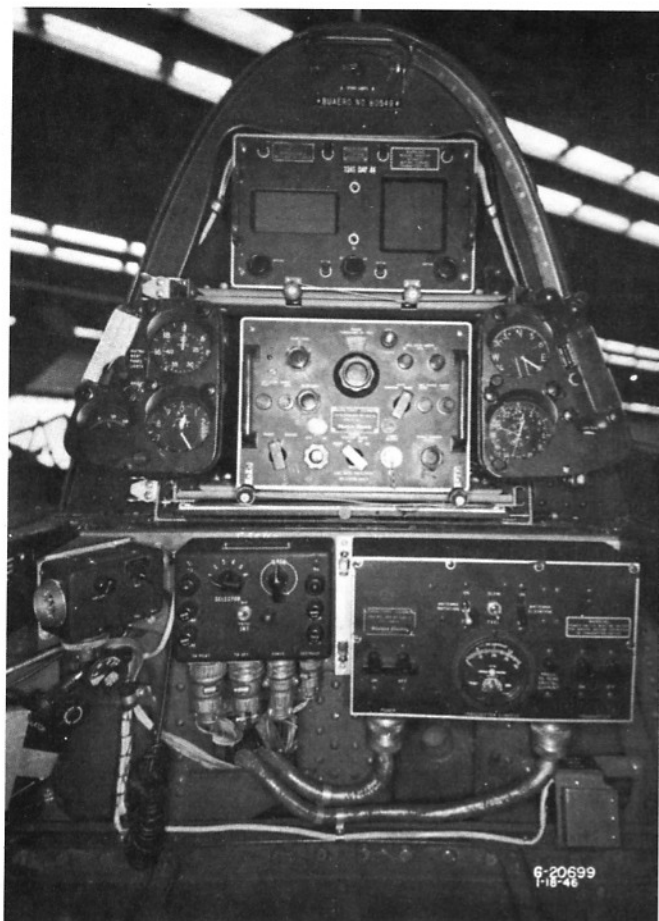
Poniżej: Kabina operatora radaru AN/APS-6 na F7F-2N ze wskaźnikiem radaru bez osłony przeciwodblaskowej pośrodku. Na tablicy czołowej widoczne (od lewej) wskaźniki: prędkościomierza (wyskalowanego w węzłach), termometru, żyrokompasu i zegar z tarczą 24-ro godzinną. Niewidoczny za wskaźnikiem radaru jest wysokościomierz. Poniżej skrzynki przełączników aparatury radarowej.



Wnętrze dolnej części kabiny pilota F7F-3P. Obok drążka pilota, po jego lewej stronie widoczne jest lustro (na zdjęciu w pokrowcu) na które był wyświetlany ze wskaźnika peryskopowego obraz terenu pod samolotem, pozwalający pilotowi precyzyjnie naprowadzić samolot nad obiekt rzeźniczony do sfotografowania. Pod lustrem, na samym dole zdjęcia, widoczny fragment projektora peryskopu. Pod prowadnicą owiewki - z prawej strony zdjęcia - widoczne przełączniki kamer fotograficznych.



Inne ujęcie tablicy przyrządów na F7F-3N z dobrze widocznym dolnym panelem przełączników i rozdzielaczy. W górnej jego części widoczne we wgłębieniach przyciski włączania pomp ustawiania śmigieł w chorągiewkę. Usytuowanie ich we wgłębieniach miało zapobiegać przypadkowemu ustawieniu śmigła w chorągiewkę podczas normalnej pracy silnika.



Kabina operatora radaru SCR-720 na F7F-3N. Widoczne są duże różnice w stosunku do kabiny operatora radaru AN/APS-6 na F7F-2N. U góry dwuwskaźnikowy ekran radaru a pod nim konsola do jego obsługi. Pod nią skrzynki przełącznikowe rodzajów pracy, kontrolne i przełączniki napędów anteny radaru.

ki, znajdującym się z przodu kolumny. Takie usytuowanie pokręteł wykluczało pomyłkę pilota, który obsługiwał je po omacku. Za tą kolumną znajdował się uchwyt do awaryjnego urychamiania hamulców. Powyżej, tuż pod prowadnicą oiewki kabiny zamocowano schowek na mapy i dokumenty lotu.

Tuż przed fotelem pilota znajdował się tradycyjny drążek sterowy pilota z przyciskami spustów uzbrojenia i zrzuć bomb.

Fotel pilota posiadał regulację wysokości w granicach 152 mm (6"). Dźwignia do regulacji wysokości fotela znajdowała się po jego prawej stronie, natomiast po lewej znajdowała się mała dźwignia do regulacji długości pasów pilota.

W kabinie operatora radaru centralnym przyrządem był wskaźnik radaru. Poza nim na tablicy przedniej znajdowały się: repetytor wskaźnika prędkości, wskaźnik kompasu, zegar 24-ro godzinny, wysokościomierz i termometr wskazujący temperaturę powietrza na zewnątrz. Pod wskaźnikami znajdował się blok kontroli pracy radaru. W kabinie znajdowały się jeszcze: skrzynka części zapasowych, tabela poprawek prędkościomierza, urządzenie komunikacji wewnętrznej, regulator ciśnienia tlenu z wskaźnikiem jego przepływu i zawór odcinający, wylot kanału ogrzewania i wentylacji. Po obu stronach umieszczono ponadto panele przyrządów kontrolnych radaru.

Płat wolnonośny, dwudzielny o obrysie trapezowym, z pracującym pokryciem duralowym. Zbudowany był z dwóch skrzydeł ze składanymi do góry końcówkami. Instalacja składania – hydrauliczna. Końcówka była podnoszona przy pomocy dwóch siłowników, z których jeden był umocowany w płacie głównym a drugi w składanej końcówce. Siłowniki te, działając z obu stron na element dźwigniowy, powodowały podniesienie końcówki skrzydła na dwóch zawiasach, znajdujących się na dźwigarach. W pozycji rozłożonej skrzydła były blokowane specjalnymi zatraskami mechanicznymi. Operacja składania i rozkładania skrzydeł była całkowicie zmechanizowana, sterowana przez pilota z kabiny. Do utrzymywania skrzydeł w pozycji złożonej przewidziano ręcznie zakładane zastrzały, mocowane w specjalnych okuciach na skrzydłach.

Płat w swojej przykadłubowej części usztywniony był dwoma dźwigarami skrzynkowymi: – przednim, do którego mocowany był silnik i podwozie, oraz tylnym, który stanowił drugi punkt podparcia dla podwozia głównego. Ponadto płat usztywniony był żebrami i podłużniczkami. Część zewnętrzna (składana) płata posiadała lżejsze dźwigary o mniejszym wskaźniku przekroju na zginanie. Pracujące pokrycie nitowane było na gładko do elementów usztywniających skrzydeł. Zakończenia skrzydeł, tło-

czone z blachy duralowej, przykręcano do skrajnych żeber. Wznios płata, mierzony pomiędzy osią profilu a poziomem, wynosił 6°. Płat był zaklinowany w kadłubie pod kątem 3°. Profil płata zmienny wzdłuż rozpiętości z końcówką o profilu NACA 23012 (zaś część przykadłubowa miała profil NACA 23015). Ciężka profilu końcówki wynosiła 1778 mm a ciężka profilu płata, mierzona w osi kadłuba - 3708,4 mm. Krawędź natarcia była prostopadła do osi kadłuba. Na krawędzi spływu każdego skrzydła znajdowały się dwudzielne kłapy szczelinowe, rozdzielone gondolą silnika, oraz lotka. Kłapy skrzydłowe były poruszane przez indywidualne siłowniki hydrauliczne (oddzielny siłownik na każdą część kłapy). Wychyleniem kłapy sterował pilot przy pomocy czteropozycyjnego zaworu rozdzielającego. Kłapy można było ustawić tym zaworem w następujących położeniach: wciągnięte („UP”), 15°, 30° i 40°. Przykadłubowe (wewnętrzne) części kłapy kryte były blachą duralową a zewnętrzne płótnem. Powierzchnia kłapy wynosiła 4,506 m².

Lotki typu Frise poruszane były przez standardowy drążek sterowy pilota za pośrednictwem zespołu dźwigni i popychaczy. Ich powierzchnia (za osią obrotu) wynosiła 2,137 m². Lotka wychylała się do góry o 18°45' (z klapką zablokowaną w położeniu neutralnym) a do dołu o 17°. Lotki były kryte płótnem. Na lewej

Podwozie przednie, kopuła radaru i śmigło F7F-3N.

lotce znajdowała się klapka wyważająca, zdalnie sterowana przez pilota z kabiny specjalnym pokrętkiem, umieszczonym na - znajdującej się po lewej stronie fotela pilota - małej kolumnie sterowań wszystkich kłapek wyważających. Klapka miała możliwość nastawiania w granicach 5° . Była ona kryta blachą. Na prawej lotce była jeszcze ponadto mała stała klapka wyważająca (która była odginana).

Całkowita powierzchnia skrzydeł wynosiła $41,27 \text{ m}^2$, w tym $3,456 \text{ m}^2$ międzyskrzydłowej powierzchni kadłuba.

Usterzenie: wolnonośne o konstrukcji metalowej. Stateczniki kryte blachą duralową, nitowaną na gładko, stery kryte płótnem.

Statecznik pionowy integralny, składał się z dwóch zbieżnych dźwigarów, do których przymocowano 10 żeberek. Końcówka statecznika tłoczona była z blachy duralowej. Ster kierunku o konstrukcji metalowej, złożonej z wyprofilowanej blachy krawędzi przedniej, blachy spływowej o przekroju „m” i przynitowanych do nich 17 żeberek, kryty płótnem. Był on przymocowany do konstrukcji statecznika pionowego trzema zawiasami. Ster posiadał klapkę wyważającą o konstrukcji metalowej i z metalowym pokryciem. Klapka ta była ustawiana pokrętkiem z kolumny po lewej stronie kabiny pilota. Ster kierunku był poruszany zdwojonymi cięgnami linkowymi. Układ sterowania został wyposażony w automatycznie działający hydrauliczny układ wspomagający. Zakres wychyleń steru kierunku - 30° na jedną i drugą stronę. Zakres wychyleń klapki - 16° w prawo i 16° w lewo.

Powierzchnia statecznika pionowego (z płetwą grzbietową) - $3,177 \text{ m}^2$. Powierzchnia steru kierunku (za osią obrotu) - $1,849 \text{ m}^2$.

Usterzenie poziome o całkowicie metalowej konstrukcji dwudźwigarowej i o profilu symetrycznym, zaklinowane było w kadłubie pod kątem $+2^{\circ}$. Statecznik poziomy miał rozpiętość $6,706 \text{ m}$. Ster wysokości, o podobnej konstrukcji jak ster kierunku, kryty był płótnem. Całkowita powierzchnia usterzenia poziomego wynosiła $10,033 \text{ m}^2$, w tym powierzchnia dwuczęściowego steru wysokości - $2,276 \text{ m}^2$. Każda z dwóch części steru wysokości była wyposażona w klapkę wyważającą, która działała efektywnie tylko przy wychyleniu steru do góry. Każda połówka steru wysokości obracała się na trzech zawiasach, przymocowanych do tylnego dźwigara statecznika poziomego. Ster wysokości wychylał się 26° do góry i 10° w dół. Lewa klapka wyważająca, nastawiana z kabiny przez pilota, odchyłała się 10° do góry i 25° w dół. Prawa klapka mogła odchyłać się od położenia lewej sprężonej z nią klapki o kąt 5° w dół lub górę.

Sterowanie sterem wysokości odbywało się za pośrednictwem drążka sterowniczego przy pomocy dźwigni i popychacza, oddziaływujących na zdwojony kwadrant (sektor) obrotowy, usytuowany tuż za kabiną pilota i połączony zdwojonymi cięgnami linkowymi ze stali nierdzewnej z drugim, usytuowanym na osi obrotu steru wysokości.

Gondole silnikowe, o rozstawie $5,842 \text{ m}$, składały się z pierścienia przedniego, trzyczęściowych osłon silników, zespołu kłapek



chłodzących (zasłonek) z oprzyrządowaniem do ich regulowania, oraz pokryw przedziału wyposażenia pomocniczego silnika. Za tą częścią gondol silnikowych, zamkniętych pełną wręgą wzmocnioną, znajdował się luk podwozia głównego, zamykany dwoma kłapami. Mechanizm zamykania i otwierania kłap był hydrauliczny. Każda gondola była zamknięta wydłużoną opływką, wewnątrz której znajdował się akumulator. W luku podwozia głównego mieścił się zbiornik oleju silnika. Maksymalna średnica gondoli (w miejscu mocowania kłapek chłodzących), wynosiła 1575 mm . Do wysokości tylnego dźwigara skrzydła gondola miała przekrój okrągły. W przedniej części (silnikowej) znajdował się węzeł mocowania silnika, składający się z łoża kratownicowego, spawanego z rurek ze stali o podwyższonej wytrzymałości. Przednia, pierścieniowa część tej kratownicy stanowiła właściwe łożo silnika, do którego był on mocowany za pośrednictwem amortyzatorów gumowych. Tylną część tej kratownicy stanowiły dwa węzły górne, mocowane do głównego (przedniego) dźwigara skrzydła, oraz dwa węzły dolne, mocowane do konstrukcji nośnej podwozia głównego. Konstrukcja ta - znajdująca się w luku podwozia - miała również konstrukcję kratownicową, spawaną z rurek stalowych o pod-

wyższej wytrzymałości. Mocowana była w dwóch miejscach do dźwigara przedniego i w dwóch do dźwigara tylnego skrzydła, a także do łoża silnika. Razem z tym połączeniem stanowiło to mocny węzeł, przenoszący duże przeciążenia przy lądowaniach.

Podwozie: trójkołowe z kółkiem przednim, wyposażone w amortyzatory olejowo-powietrzne. Kołko przednie samonastawne w całym zakresie 360° , było w pełni wciągane a jego czopy obrotowe mocowane były do wręg wzmocnionych nosowej części kadłuba. Chowało się ono w kierunku do tyłu, w dolną część przodu kadłuba. Podwozie główne, mocowane w gondolach silnikowych do spawanej kratownicowej konstrukcji wsporczej, chowało się do gondol silnikowych również w kierunku do tyłu. Rozstaw kół podwozia głównego wynosił $6,299 \text{ m}$.

Instalacja wypuszczania i chowania podwozia była hydrauliczna. Podwozie posiadało mechaniczne zatraski, blokujące je zarówno w pozycji wciągniętej jak i wypuszczonej. W sytuacji awarii hydraulicznej instalacji wypuszczania podwozia, mogło być ono zwolnione z zatrasków i wypuszczone do lądowania przez awaryjną instalację sprężonego powietrza. W celu za-



bezpieczenia przed przypadkowym zamknięciem podwozia, gdy samolot znajdował się na ziemi, zaopatrzone je w samoczynną blokadę, uruchamianą nożycami przeciwnymi na skutek ugięcia się teleskopowego amortyzatora lewej nogi podwozia głównego. Blokada ta mogła być zwolniona w razie potrzeby.

Koła główne podwozia zaopatrzone były w hydrauliczne wielopłytkowe hamulce cierne. Hamulce zasilane były z niezależnego obwodu, stanowiącego odgałęzienie głównej instalacji hydraulicznej. Obwód instalacji hamulcowej zawierał akumulator hydrauliczny, dostarczający ciśnienie do hamulców. Hamulce uruchamiane były przez pilota, naciskającego stopami przyciski, znajdujące się w górnej części pedałów orczyka. Przyciski te były rozdzielaczami hydraulicznymi, otwierającymi przepływ hydrołu z instalacji do siłowników hamulców w piastach kół. Elementem ciernym były przemiennie ułożone nieruchome tarczki stalowe, utwierdzone na osi koła, oraz ruchome tarczki z brązu, umocowane w jego piaście. Na skutek dociśnięcia przez siłownik hydrauliczny pakietu tych tar-

czek do siebie pojawiało się tarcie, utrudniające obrót piasty względem nieruchomej osi koła.

Ogumienie kół głównych podwozia stanowiły 2 opony 36"x 11" (914,4 x 279,4 mm), posiadające dwunastowarstwowy nylonowy kord. Koło przednie posiadało oponę 26"x 8" (660,4 x 203,2 mm) z ośmiowarstwowym kordem nylonowym. Ciśnienie powietrza wewnątrz opon – 0,724 MPa.

Hak do lądowania. Urządzenie do wyhamowywania samolotu przy lądowaniu na pokładach lotniskowców składało się z zespołu haka, siłownika hydraulicznego wychylania haka, zaworu rozdzielającego sterowania i sprężynowego (napinanego przy wychylaniu haka) mechanizmu powrotu z zapadką. Kiedy hak do lądowania znajdował się w pozycji wysuniętej, zapalało się automatycznie światło podchodzenia do lądowania.

Silnik

Do napędu samolotu zastosowano dwa osiemnastocylindrowe silniki Pratt & Whitney R-2800 seria "C" w układzie podwójnej gwiazdy,

Silniki Pratt & Whitney R-2800 serii C w wylotowni w East Hartford przed wysyłką do producentów samolotów. W takie właśnie silniki był wyposażony Tigercat.

chłodzone powietrzem. Poszczególne wersje samolotu posiadały różne odmiany tego silnika, przy czym podstawowe wersje samolotu miały silniki R-2800-22W i R-2800-34W. Miały one średnicę maksymalną 1333,5 mm i długość 1923 mm, a ich masa w stanie suchym (bez oleju) wynosiła około 1043 kg. Pojemność skokowa tych silników wynosiła 45,9 dm³, średnica tłoka 146 mm a skok tłoka 152,4 mm. Stopień sprężania wynosił 6,65 : 1. Kierunek obrotów silnika – prawy (zgodny z ruchem wskazówek zegara).

Osiągi. Moc bojowa (przy wtrysku mieszanki wody z metanolem do cylindrów) - 1789,7kW (2427,3KM – 2400hp) przy 2800 obr/min. na wysokości 305m (1000 stóp);

Moc bojowa normalna 1566kW (2124KM – 2100hp) przy 2800 obr/min na pułapie od poziomu morza do 1036m (3400 stóp) oraz 1267,7kW (1719,4KM –1700hp) przy 2800 obr/min na pułapie od 2895m do 5060m

Gaźnik – dolnosący trójkomorowy bezpływakowy (z wtryskiem paliwa do gardzieli) firmy Bendix-Stromberg.

Paliwo – o liczbie oktanowej 100/130 i symbolu AN-F-28.

Układ zapłonowy – jeden podwójny ekranowany i skompensowany iskrownik Scintilla DF-3, oraz dwa rozdzielacze zapłonu, montowane na skrzyni przekładniowej silnika.

Przekładnia redukcyjna – planetarna z kołami walcowymi o zębach prostych. Przełożenie 1 : 2.

Osprzęt – cały osprzęt silnika był zgrupowany w tylnej jego części i napędzany poprzez pośrednią przekładnię zębatą od pojedynczego wałka, sprzężonego wielowypustem bezpośrednio z wałem korbowym silnika. Standardowe napędy przewidywały prądnicę, pompę paliwową, podwójny tachometr, pompę próżniową, regulator śmigła oraz podwójne boczne (kątowe) wyjścia napędu dla innego osprzętu.

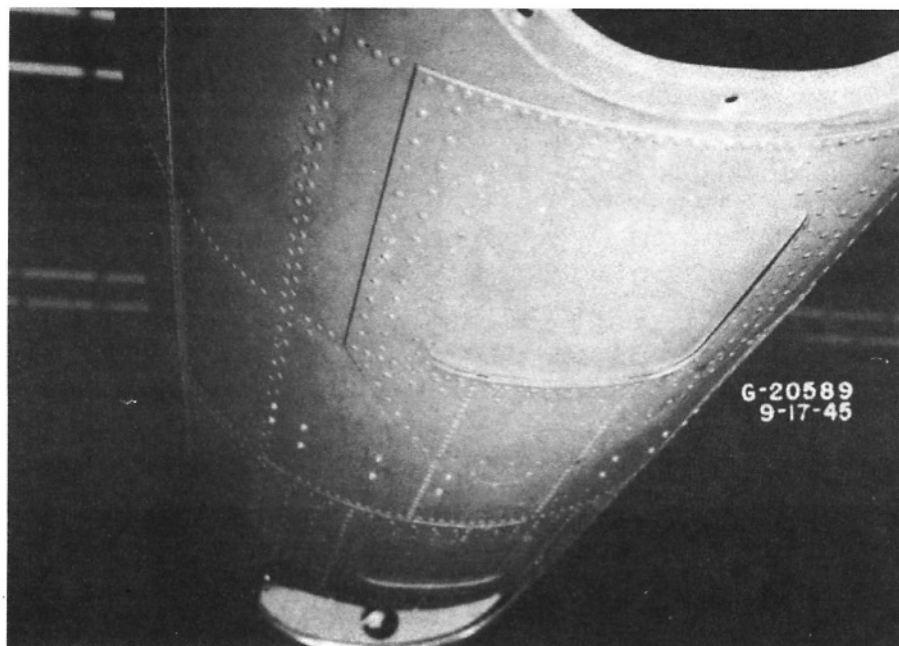
Rozrusznik – typu komutatorowego, zasilany z instalacji prądu stałego o napięciu 24V. Przełożenie między napędem osprzętu silnika a sprzęgłem kłowym rozrusznika wynosiło 206 do 1.

Instalacja wtrysku wody składała się z dwóch zbiorników mieszanki wody z metanolem w stosunku 1:1 (po jednym na silnik) o pojemności 60,6 dm³, przewodów, przełącznika sterującego pompą, kabli elektrycznych, regulatora wody i regulatora ciśnienia w głównym kolektorze ssącym silnika.

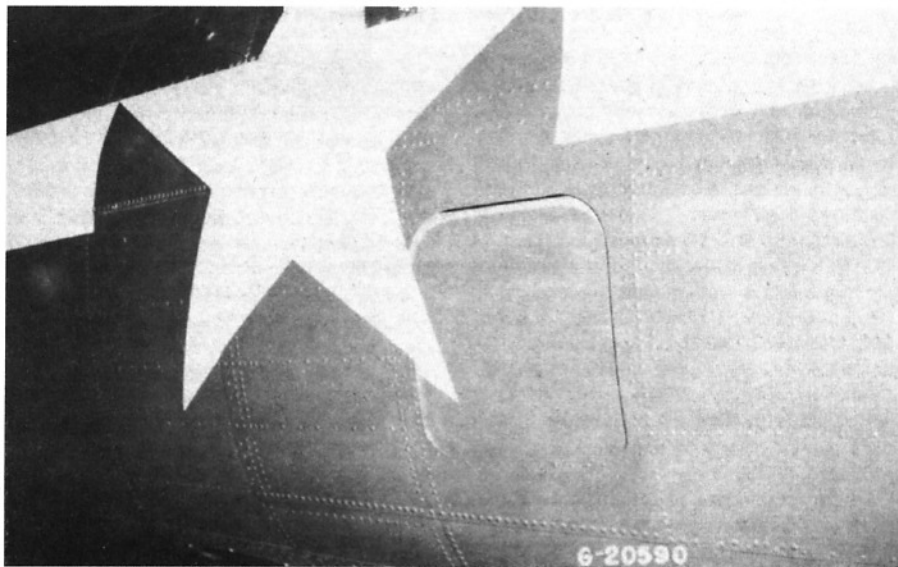
Instalacja wylotowa spalin – każdy silnik miał instalację wydechową, która składała się z 18 krótkich przewodów wylotowych, przykręconych szpilem do króćców wylotowych cylindrów i opartych na głównym kanale wsporczym opływek powietrza (deflektorów) cylindrów. Rury wylotowe były zgrupowane w cztery wią-



F7F-3N (BuNo 80549) w locie nad Long Island, 8 lutego 1946 roku. Egzemplarz ten długo był wykorzystywany do rozmaitych testów i prób porównawczych. Ze względu na ciekawą sylwetkę i dobre własności pilotażowe samolot ten był chętnie demonstrowany w locie i na ziemi szerokiej publiczności.

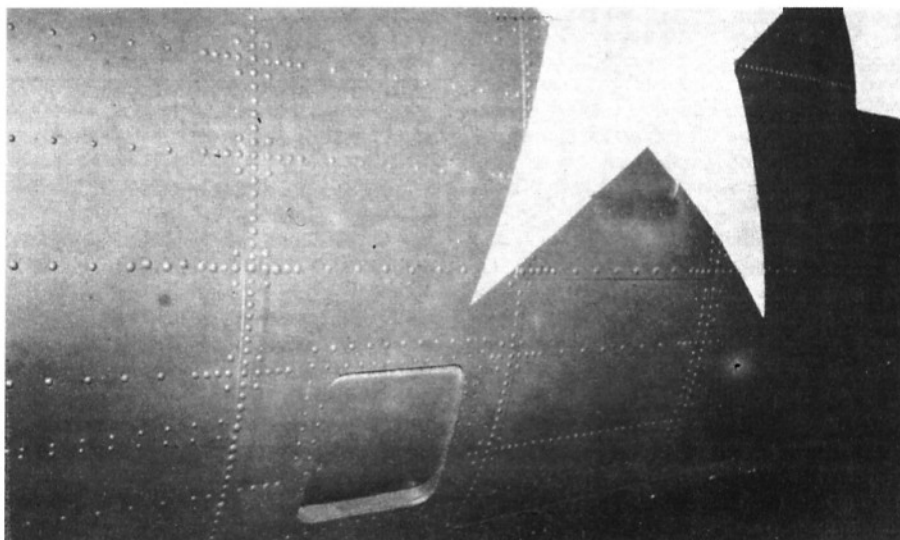


Dolne okna kamer fotograficznych: pionowej trymetrycznej i pionowej taktycznej na F7F-3P.



Powyżej: Prawoburtowe okno kamery fotograficznej na F7F-3P.

Poniżej: Lewoburtowe okno kamery fotograficznej na F7F-3P.



ki, wychodzące z osłon silników na górze, dole i po obu stronach (co 90°).

Śmigła – prawobrotowe trójkątowe, szybko przestawialne w chorągiewkę – typu Hamilton Standard Hydromatic z piastą typu Hub No 33E60 z zamkiem łopat typu "E", profilem łopat No 6501A0 (lub 6501B), z obracającym się regulatorem skoku śmigła. Instalacja zawierała ponadto pompę przestawczą łopat w chorągiewkę i akumulator hydrauliczny. Olej przepływał ze zbiornika olejowego silnika do pompy i dalej, do akumulatora hydraulicznego. Do regulatora olej doprowadzany był sztywnymi rurami ze stopu aluminium lub przewodami elastycznymi. Dźwignia sterowania skokiem każdego śmigła znajdowała się na kwadrancie sterowania silnikami na lewej burcie kabiny pilota i była połączona z regulatorem skoku przez dźwignie kątowe i popychacze. Pompy ustawiania łopat w chorągiewkę były napędzane elektrycznie silnikami uruchamianymi przyciskami, znajdującymi się po lewej stronie u góry dolnego panelu tablicy przyrządów.

Łopaty śmigieł były aluminiowe. Śmigła wyważane były masowo i dynamicznie. Regulacja skoku śmigieł w zakresie 30° do 95° . Średnica śmigieł wynosiła 4012,8 mm ($13'2''$).

Sterowanie silnikami – odbywało się przy pomocy standardowego kwadrantu z siedmioma dźwigniami, usytuowanego na burcie samolotu, po lewej stronie fotela pilota. Dźwignie połączone były z silnikiem zespołem cięgien linkowych umieszczonych w pancerzach, dźwigniami kątowymi i popychaczami rurkowymi. Połączenia te biegiły w sekcji noskowej płata. Dostęp do nich był możliwy po zdemontowaniu pokrycia sekcji.

Instalacja paliwowa. W skład instalacji paliwowej wchodziły: urządzenie do opróżniania zbiorników, pompa elektryczna, filtr siatkowy, zawory rozdzielcze zbiorników i silników. Zawory rozdzielcze były zgrupowane w zasięgu ręki pilota, obok fotela. Reszta instalacji paliwowej znajdowała się pod kabiną pilota i tuż za nią. Każdy silnik miał ponadto własną pompę paliwową, napędzaną od skrzynki napędów pomocniczych silnika, oraz własną instalację elektryczną pompki wtryskiwacza paliwa do gaźnika. W skład integralnej instalacji paliwowej każdego silnika wchodził również czujnik ciśnienia paliwa w instalacji. Instalacja paliwowa samolotu zawierała także układ przepompowywania paliwa między zbiornikami oraz elektryczne czujniki poziomu paliwa w każdym zbiorniku. Instalacja paliwowa utrzymywała ciśnienie różnicowe paliwa na pułapie powyżej 3658 m. Do wspomagania pomp paliwowych, utrzymujących ciśnienie w instalacji, przewidziano regulator ciśnienia. Mieszek prężny ciśnieniowej instalacji paliwowej poruszany był przez przewód upustowy z kolektora ssącego silnika. Do regulacji ciśnienia w instalacji przewidziano także kompensator.

Normalny zapas paliwa mieścił się w trzech kadłubowych samouszczelniających się zbiornikach paliwa. Główny zbiornik paliwa o pojemności 795 dm^3 (210 US gal), identyczny dla wszystkich wersji samolotu, mieścił się w kadłubie za wręgą z tylnym okuciem skrzydła. Przed nim znajdował się rezerwowy zbiornik paliwa, usytuowany między dwoma głównymi wręgami kadłuba do których mocowane były dźwigiary skrzydła. W wersji F7F-1 miał on pojemność

590 dm³. W wersjach nocnych -2N, -3N i -4N pojemność tego zbiornika była zmniejszona do 397 dm³ (105 US gal.) w związku z koniecznością wygospodarowania miejsca na kabinę operatora radaru. W wersjach F7F-3, -3P uzupełniano ten zbiornik dodatkowym, montowanym nad nim zbiornikiem, o pojemności 303 dm³ (80 US gal.), łącząc je bezpośrednio przewodami. W związku z tym traktowano je jako jeden zbiornik, którego sumaryczna pojemność wynosiła 700 dm³. Z przodu kadłuba, przed kabiną pilota, we wszystkich wersjach montowany był pomocniczy zbiornik paliwa o pojemności 227 dm³ (60 US gal.). Ponadto samolot mógł zabierać paliwo w odrzucanych w locie zbiornikach dodatkowych: o pojemności 1136 dm³ (300 US gal.), podwieszanych pod kadłubem, a w wersjach F7F-3, -3N, -3P i -4N również i na zaczepach podskrzydłowych, oraz w standardowych zbiornikach Mk.12 o pojemności 568 dm³ (150 US gal.), podwieszanych z reguły na zaczepach podskrzydłowych. Zbiorniki te były zwalniane przez pilota ręcznie specjalnymi dźwigniami.

Instalacja olejowa. Każdy silnik miał własną niezależną instalację olejową z olejem o symbolu 1120 wg specyfikacji AN-VV-0 466a. Składała się ona ze zbiornika oleju o poj. 79,5 dm³ (21 US gal.), usytuowanego w gondoli silnikowej w luku podwozia głównego, regulatora temperatury oleju, kanałów dopływu powietrza chłodzącego, chłodnicy oleju, usytuowanej w skrzydle, nastawnej kłapy (zastonki) regulującej przepływ powietrza przez chłodnicę, zespołu odolejacza, zaworu zwrotnego płytkowego, wskaźników temperatury i ciśnienia, sterowania, przewodów i elementów łącznych. Ponadto w skład instalacji wchodziły: regulator skoku śmigła, pompa ustawiania śmigła w chorągiewkę, zawór spustowy oleju, ręczny zawór odcinający, automatyczny zespół kontroli temperatury oleju, sterujący siłownikami kłapy regulującej przepływ powietrza chłodzącego przez chłodnicę.

Inne instalacje

Instalacja hydrauliczna. Cała instalacja zawierała 28,4 dm³ hydrołu o symbolu AN-VV-0-366.

Oddziaływała na następujące obwody:

- wciągania i wypuszczania trójkątowego podwozia;
- hamulców kół głównych;
- pokryw luków podwozia;
- kłap wewnętrznych i zewnętrznych;
- przeladowywania działek i karabinów maszynowych;
- zespołu wysuwania haka do lądowania;
- wspomaganie steru kierunku;
- instalacji składania skrzydeł.

W normalnym działaniu, pompy napędzane przez silniki dostarczały ciśnienia niezbędnego do pracy instalacji. Zawory bezpieczeństwa na pompach były ustawione na ciśnienie 10,34 MPa. Kiedy pompy zawieszono na silnikach nie działały, wykorzystywano do wytworzenia ciśnienia w obwodach instalacji ręczną pompę hydrauliczną, której dźwignia znajdowała się po prawej stronie fotela pilota. W przypadku całkowitej awarii instalacji hydraulicznej do awaryjnego otwierania pokryw luku podwozia, odblokowania zamków podwozia i jego wypuszczenia a także do uruchamiania hamulców kół głównych - wykorzystywano sprężone powietrze z butli awaryjnych.

Instalacja tlenowa zawierała standardowe bezodpryskowe butle tlenowe o pojemności 8,423 dm³ i ciśnieniu nominalnym 12,4 MPa, zainstalowane w nosie kadłuba. Do sterowania przepływem tlenu wykorzystywano regulator rozrzedzenia powietrza.

Instalacja elektryczna jednoprzewodowa, obejmowała 62 oddzielne obwody elektryczne. Instalacja składała się ze źródeł energii, tablicy kontrolnej, skrzynek połączeniowych, kabli i elementów składowych obwodów elektrycznych. Źródło prądu stanowiły dwie kombinowane prądnice prądu przemiennego/stałego, zawieszono na silnikach. Obwód prądu przemiennego o napięciu 115V dostarczał energii do wyposażenia radiowego i radarowego. Obwód prądu stałego o napięciu 28V zapewniał zasilanie i poruszanie innego wyposażenia elektrycznego oraz ładował akumulatory o pojemności po 17 Ah, usytuowane w tylnych częściach gondol silnikowych. Wszystkie kable były numerowane i prowadzone w wiązках.

Wyposażenie elektroniczne

Wyposażenie to składało się ze sprzętu radiowego, urządzenia identyfikacyjnego „swój - obcy” (IFF), radiowysokościomierza i wyposażenia radarowego. Wyposażenie radarowe zainstalowane było w nosie kadłuba a reszta wyposażenia znajdowała się za głównym zbiornikiem paliwa, mniej więcej na wysokości krawędzi spływu skrzydła i końca gondoli silnikowej.

Wyposażenie radiowe odbiorcze składało się z odbiornika VHF, odbiornika HF, odbiornika nawigacyjnego, urządzenia sterowania odbiorem C-38/ARC-5 i skrzynki połączeń J-22/ARC-5.

Wyposażenie radiowe nadawcze składało się z nadajnika VHF typu T-23/ARC-5, nadajnika MF typu T-19/ARC-5, modulatora MD-7/ARC-5, modulatora nadajnika DY-8/ARC-5 i anteny nadawczej typu RE-2/ARC-5.

Wyposażenie IFF (urządzenia identyfikacyjnego „swój - obcy”) składało się z urządzenia nadawczo - odbiorczego AN/APX-2, urządzenia sterującego pilota, przełącznika samolikwidatora i zespołu sterowania operatora radaru.

Radiowysokościomierz typu AN/APN-1 składał się z urządzenia nadawczo - odbiorczego RT-7/APN-1, przełącznika zakresów wysokości SA-1/ARN-1, wskaźnika wysokości D-14/APN-1 i anteny AT-4/ARN-1.

Radiowysokościomierz pracował na fali ciągłej o długości $\lambda = 68$ cm z modulacją częstotliwości. Miał dwa zakresy wysokości - 0 do 120 m i 100 do 1200 m. średnia moc $P = 0,1$ W, dokładność $\Delta R = 1,8$ m dla pierwszego zakresu wysokości i $\Delta R = 18$ m dla drugiego zakresu.

Wyposażenie radarowe składało się z radaru AN/APS-6 (wersja F7F-2N), SCR-720 (wersja F7F-3N) lub AN/APS-19, będącego udoskonaloną wersją radaru AN/APS-6 -(wersja F7F-4N).

Radar AN/APS-6 był radarowym celownikiem myśliwskim. W nosowej części samolotu, pod osłoną z tworzywa, był umieszczony reflektor anteny o średnicy $D = 45$ cm, obracający się z prędkością 1200 obr/min, realizujący przeszukiwanie spiralne z jednoczesnym powolnym ruchem w azymucie (płaszczyźnie poziomej) w sektorze 60° tak, że cały cykl przeszukiwania trwał 4 sekundy. Umożliwiał również pracę w



F7F-3N ze zdemontowanym radarem SCR-720. Widoczny wspornik mechanizmu napędu anteny.

wariancie śledzenia (po wykryciu celu) - realizując przeszukiwanie stożkowe przy wirowaniu wokół osi przy stałym odchyleniu w azymucie, wynoszącym 3°.

Podstawowe dane radaru AN/APS-6:

Długość fali - $\lambda = 3$ cm
 Zasięg (max.) - $R = 16$ km
 Szczytowa moc w impulsie - $P = 45$ do 50 kW
 Szerokość wiązki w elewacji (pł. pionowa) i azymucie (pł. pozioma) - $\theta = \theta = 5^\circ$
 Masa - $M = 113$ kg

Radar SCR-720 był również radarowym celownikiem myśliwskim. Posiadał antenę o średnicy $D = 74$ cm, której napędy nie mieściły się w standardowym nosie samolotu i w związku z tym wersja F7F-3N, która była wyposażona w ten radar otrzymała charakterystyczne wybrzuszenie pod przedłużonym nosem maszyny. Reflektor anteny, obracający się w sposób ciągły w azymucie (płaszczyźnie poziomej) wykonywał powolne ruchy w elewacji (płaszczyźnie pionowej) realizując przeszukiwanie spiralne o szerokości sektora 25°. Operator radaru posiadał wskaźnik typu "B" a pilot wskaźnik typu "C".

Podstawowe dane radaru SCR-720:

Długość fali - $\lambda = 10$ cm
 Zasięg - $R = 16$ km
 Szczytowa moc w impulsie - $P = 150$ kW
 Szerokość wiązki w elewacji (pł. pionowa) i azymucie (pł. pozioma) - $\theta = \theta = 10^\circ$
 Czas trwania impulsu - $\tau = 0,75 \mu s$
 Częstotliwość powtarzania impulsu - $f = 1500$ imp/s
 Zysk energetyczny anteny - $G = 340$
 Współczynnik szumów - $F = 11$ do 15 dB
 Dokładność wskazań odległości - $\Delta R = +10\%$
 Dokładność wskazań kierunku - $\Delta \alpha = \Delta \beta = +5\%$
 Masa - $M = 190$ kg

Wyposażenie dodatkowe. Samolot posiadał instalację nadmuchu ciepłego powietrza na przednią szybę wiatrochronu w celu zapobieżenia jego oblodzeniu i zaparowywaniu, a także do kabiny pilota i kabiny operatora radaru w wersji dwumiejscowej. Ciepłe powietrze z podgrzewacza, opalanego paliwem, było dostarczane poprzez izolowane przewody do rozdzielacza w kabinie pilota, który regulował jego przepływ do poszczególnych odgałęzień instalacji. Te same przewody - po wyłączeniu podgrzewacza - były używane do wentylacji kabin.

Co dziesiąty egzemplarz seryjny *Tigercat* posiadał urządzenie do holowania celów latają-

cych, stanowiące część zespołu haka do lądowania. Zwalnianie liny holowniczej odbywało się ciągnem przy dźwigni wychylania haka.

Każdy samolot posiadał uchwyty do lin katalpultowych pod skrzydłami i na podwoziu.

Pilot był wyposażony w spadochron siedzeniowy w fotelu. Operator radaru posiadał jedynie spadochron piersiowy, nakładany tuż przed skokiem, leżący obok jego fotela.

Pilot i operator osłonięci byli powierzchnio-wo utwardzonymi stalowymi płytami pancernymi oraz grubymi płytami ze stopu aluminium. Pojemniki amunicyjne działek skrzydłowych również były osłonięte pancernem.

Uzbrojenie

Uzbrojenie lufowe składało się z czterech karabinów maszynowych Colt – Browning M2 kalibru 12,7 mm (0,5 cala), usytuowanych w sekcji kabinowej kadłuba, i czterech działek kalibru 20 mm, usytuowanych po dwa w nasadach skrzydeł. Wszystkie lufy strzelały do przodu. Elektromagnetyczny spust broni uruchamiany był przez pilota przyciskiem na drążku sterowniczym. Przeladowywanie działek i kaemów odbywało się hydraulicznie. Parametry uzbrojenia lufowego przedstawiono w tabeli 3.

Zapas amunicji wynosił 400 szt. naboji na karabin maszynowy i 200 szt. na działko. Działka i karabiny maszynowe miały tłumiki płomieni i owiewki do kierowania strumienia gazów prochowych. Kaemy miały ponadto podgrzewacze elektryczne.

Celownik refleksyjny Mk.8 montowany był w osi symetrii samolotu, powyżej tablicy przyrządów.

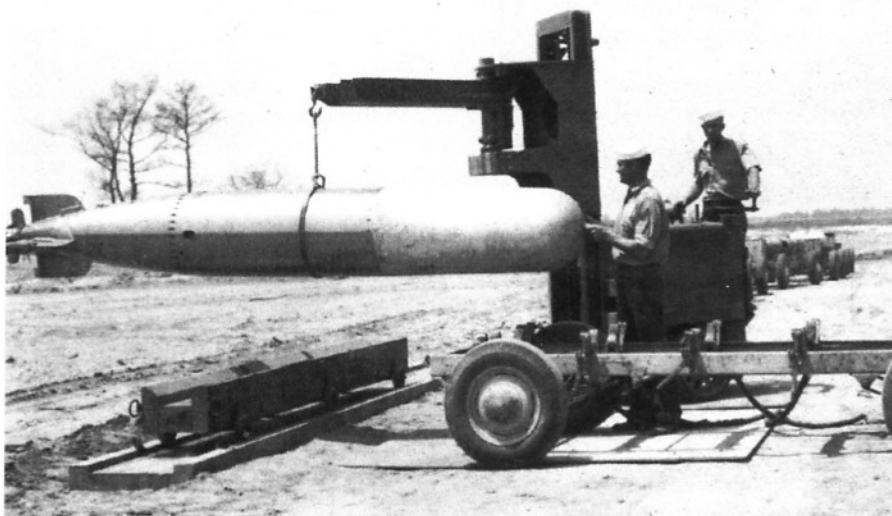
Nie wszystkie wersje Tigercata posiadały pełne uzbrojenie strzeleckie. Wersje nocne F7F-2N, -3N i -4N posiadały jedynie działka. Wersja F7F-3P nie była uzbrojona.

Uzbrojenie bombowe. Przewidziano podwieszanie jednej bomby o wagomiarze do 907 kg (2000 funtów) na zaczepie pod kadłubem oraz dwóch bomb o wagomiarze do 454 kg (1000 funtów) na wyrzutnikach podskrzydłowych, usytuowanych między gondolami silników a kadłubem.

Przełączniki przygotowania bomb do zrzutu znajdowały się na tablicy przełączników uzbrojenia w kabinie pilota. Elektryczny przycisk zrzutu bomb znajdował się na drążku sterowniczym pilota. Bomby mogły być zwalniane również ręcznie. Wyrzutniki bombowe miały wbudowane urządzenia mechaniczne do wciągania bomb pod zaczepy wyrzutników z wózków dostawczych.

Część samolotów wersji F7F-2N, -3, -3N i -4N, które otrzymały prowadnice punktowe Mk.9 do rakiet, miała możliwość montowania na nich wyrzutników bombowych Mk.55, na których można było podwieszać bomby o masie 113,4 kg (250 funtów) – łącznie 8 szt. bomb.

Uzbrojenie rakietowe. Wersje F7F-2N, -3, -3N oraz -4N posiadały pod zewnętrzną częścią (składaną) skrzydeł montowane punktowe prowadnice Mk.5 lub Mk.9 do podwieszania pięciocalowych rakiet AR lub HVAR (zwanymi również *Holy Moses*). Rakiety były odpalane elektrycznie, przy czym istniała możliwość odpalania ich pojedynczo lub salwą, w zależności od położenia przełączników na tablicy przełączników uzbrojenia.



Torpeda Bliss-Leavitt Mk XIII. Późniejsze wersje tej torpedy zewnętrznie różniły się jedynie ukształtowaniem usterzenia.

Tigercaty, począwszy od wersji F7F-2N, miały również możliwość instalowania wyposażenia do podwieszania wielkiej rakiety *Tiny Tim* pod kadłubem. Późniejsze wersje mogły również zabierać te rakiety na wyrzutnikach podskrzydłowych.

Parametry tych rakiet zestawiono w tabeli 4.

Uzbrojenie torpedowe. Samolot miał możliwość podwieszania jednej torpedy lotniczej Mk.13-3 na wyrzutniku pod kadłubem, po uprzednim zamontowaniu łukowatych obejm w specjalnych gniazdach w pobliżu wyrzutnika, zapobiegających bocznemu wyłamaniu się torpedy z zamocowania w trakcie manewrów samolotu.

Torpeda Bliss – Leavitt Mk.13 miała kaliber 569,5 mm (22,42 cala) i długość 4089 mm. Jej ulepszona odmiana Mk.13-3 posiadała głowicę bojową, zawierającą 272 kg silnego ładunku wybuchowego HBX. Masa torpedy wynosiła około

1000 kg. Napęd parogazowy o mocy 522 kW zapewniał jej prędkość 33,5 węzła (62 km/h). Napędzana była dwiema trójkątowymi przeciwbieżnymi śrubami w układzie tandem. Zapas paliwa i sprężonego powietrza o ciśnieniu 20 MPa w zbiorniku, zajmującym całą środkową część torpedy, zapewniał jej zasięg 5210 m.

Torpeda mogła być zrzucana z wysokości nie większej jak 305 m (1000 stóp) przy prędkości do 555 km/h. Stanowiło to istotny postęp w stosunku do podstawowego wariantu torpedy – Mk.13, która mogła być zrzucana z wysokości nie większej niż 37 m i przy prędkości do 241 km/h. Torpeda Mk.13-3 musiała być specjalnie przygotowana do zrzutu przy tych wysokich parametrach lotu. Jej część przednia, zawierająca zapalnik i urządzenie do jego uzbijania, musiała być osłonięta sklejkowym walcowym koszem. Część tylna, zawierająca śruby i stery musiała być osłonięta specjalną sklejkową

Tabela 3

Parametry uzbrojenia lufowego samolotu Grumman F7F *Tigercat*

Typ	Kaliber	Prędkość pocz. poc.	Szybkostrz. teoretyczna	Masa pocisku	Długość broni	Masa broni
Karabin masz. Browning M2	12,7 mm	856 m/s	800 strz./min	48 g	1450 mm	29 kg
Działko M2	20 mm	869 m/s	650 strz./min	137 g	2390 mm	46 kg

Tabela 4

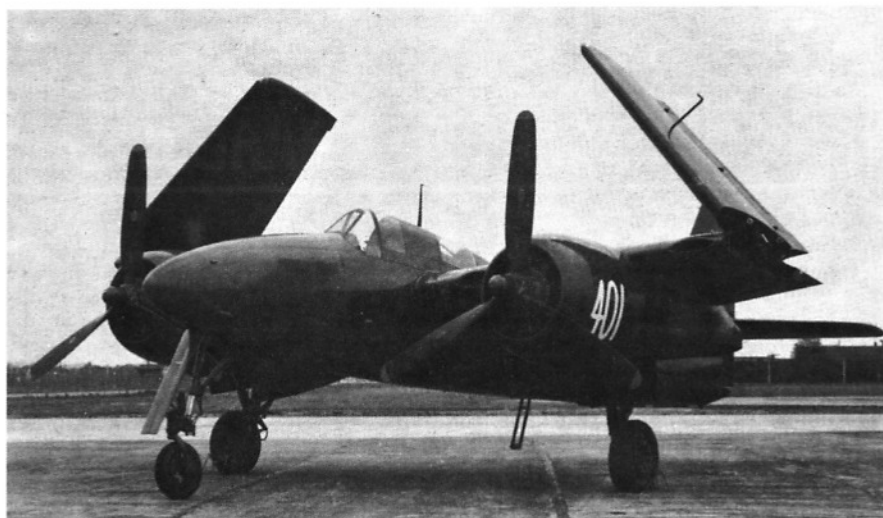
Parametry rakiet, używanych przez samoloty Grumman F7F *Tigercat*

Typ	Kaliber	Długość	Masa rakiety	Masa ładunku wybuch.	Masa i rodzaj paliwa	Prędkość	Zasięg skuteczny
AR	127 mm (5")	1350 mm	35,8 kg	20,5 kg	3,9 kg stały	210 m/s	1000 m
HVAR <i>Holy Moses</i>	127 mm (5")	1830 mm	63,5 kg	23,5 kg	3,9 kg stały	429 m/s	1500 m
<i>Tiny Tim</i> ^a	298,5 mm (11,45")	3660 mm	583 kg	69 kg	x stały	270 m/s	1300 m

(a) W ciągu 1 sekundy rozwijała ciąg ok 120000 N. Posiadała kilkanaście dysz wylotowych. Przebijiała mur żelazobetonowy o grubości 1 m. Zastosowana w bardzo ograniczonym zakresie pod koniec wojny

OPIS TECHNICZNY

F7F-3 (BuNo 80401) na lotnisku fabrycznym w Bethpage. Widoczna druga kabina za kabiną pilota. Egzemplarz prawdopodobnie przeznaczony na przeróbkę na F7F-3N w Lockheed Aircraft Service Center w Kalifornii. To zdjęcie świadczyłoby o tym, że „długi nos” dorabiany był dopiero w LASC. Zwraca uwagę brak prowadnic dla rakiet. Zdjęcie wykonane w maju 1945 roku.



osłoną skrzynekową. Ta skrzynekowa osłona, zwiększając powierzchnię usterzenia torpedy, poprawiała stabilność jej lotu po zrzuconiu. Zabezpieczenia te w momencie uderzenia torpedy o powierzchnię wody ulegały rozbiciu, pochłaniając część energii uderzenia. Torpeda posiadała specjalny zawór opóźniający, uniemożliwiający jej uzbrojenie się przed wejściem w wodę. Normalne uzbrojenie się zapalnika torpedy następowało po jej przejściu w wodzie około 183 m. Zapalnik dwuobwodowy – bezwładnościowy i elektromagnetyczny.

Tabela 5
Produkcja i dostawy samolotów Grumman F7F Tigercat

	D a t a			Wielkość produkcji				Ilość	Numery seryjne (BuNo)
	zamówienia	początku dostaw	końca dostaw	1943 r	1944 r	1945 r	1946 r		
XP-65	1941.05.20	16 stycznia 1942 roku przerwano prace projektowe							x
XF7F-1	1941.06.30	1943.11.03 ^a	1944.08.02	1 ^b	1 ^c	-	-	2	03549 ^c , 03550 ^d
F7F-1	x ^d	1944.04.29	1944.10.31	-	35	-	-	35	80259 do 80293
XF7F-2	x ^e	1944.07.29 ^f	-	-	(1 ^g)	-	-	(1)	80261 ^e
F7F-2N	x	1944.10.31 ^g	1945.08.08	-	28	37	-	65	80294 do 80358
F7F-3	x	1945.03.14	1946.06.20						
F7F-3P	x	1945.03.16	1945.08.31	-	-	180 ^h	70	250 ^h	80359 do 80608 ^h
F7F-3N	x	1945.05.15	1946.06.20						
XF7F-4N	1945.05.22	1945.06.27	-	-	-	(1 ^h)	-	(1)	80548 ⁱ
F7F-4N	1945.05.22 ^k	1946.09.17	1946.11.07	-	-	-	12	12	80609 do 80620
F7F-2D	x	1946 r	1947 r	-	-	-	x	x	nieznane ^m
U W A G I:				Razem	1	64	217	82	364

x - brak danych

(a) data oblotu pierwszego prototypu, drugi prototyp odbył pierwszy lot 2 marca 1944 r;

(b) pierwszy prototyp uległ wypadkowi 1 maja 1944 r i 31 sierpnia 1944 r został skreślony z ewidencji jako nie nadający się do remontu;

(c) skreślony z ewidencji 30 listopada 1946 roku po zrealizowaniu kompletnego programu prób;

(d) wstępne zamówienie opiewało na 500 egz. F7F-1;

(e) przerobiony z trzeciego seryjnego F7F-1;

(f) data ukończenia przeróbki;

(g) również data oblotu pierwszego seryjnego F7F-2N (ozn. wówczas jako F7F-2);

(h) 1 egz. (BuNo 80473) przekazany 26 lipca 1945 r do USAAF; 1 egz. (BuNo 80411) przerobiony przez Bell Aircraft Co. na F7F-3K, który rozbił się w locie pokazowym 8 sierpnia 1946 r; 1 egz. (BuNo 80548) przerobiony na XF7F-4N. W oryginalnej konfiguracji F7F-3 pozostało prawdopodobnie 81 egz., na F7F-3P ostatecznie przerobiono prawdop. 61 egz., a na F7F-3N - 106 egz. Dane wg [9];

(j) przerobiony z seryjnego F7F-3;

(k) wstępne zamówienie z 22 maja 1945 r opiewało na 1250 egz. F7F-4N;

(m) w 1946 i 1947 r przerobiono bliżej nieokreśloną liczbę egz. F7F-2N na samolot kontroli lotu bezpilotowych celi latających;

Tabela 5
Dane taktyczno - techniczne samolotów Grumman F7F Tigercat

	XP-65	XF7F-1	F7F-1	F7F-2N	F7F-3	F7F-3N	F7F-3P	F7F-4N
Załoga	1	1	1	2	1	2	1	2
Rozp. maks. Rozp. ze złoż. skrzydłami	16,002 m -	15,697 m 9,804 m	15,697 m 9,804 m	15,697 m 9,804 m	15,697 m 9,804 m	15,697 m 9,804 m	15,697 m 9,804 m	15,697 m 9,804 m
Długość	14,148 m	13,860 m	13,818 m	13,818 m	13,818 m	14,275 m	13,818 m	13,84 m
Wysokość Wys. ze złoż. skrzydłami	4,623 m -	4,191 m 5,283 m	4,648 ^a m 5,283 m	4,648 ^a m 5,283 m	5,055 ^b m 5,283 m	5,055 ^b m 5,283 m	5,055 ^b m 5,283 m	5,055 m 5,283 m
Pow. nośna	x	42,270 m ²	42,270 m ²	42,270 m ²	42,270 m ²	42,270 m ²	42,270 m ²	42,270 m ²
Ciężar własny	7232 kg	6928 kg	7113 ^c kg	7270 kg	7437 kg	7526 kg	7437 kg	7793 kg
Ciężar całkow.	9718 kg	9120 kg	9698 ^c kg	9839 kg	9936 kg	9860 kg	9937 kg	10020 kg
Cięż. start. max	x	x	10233 ^c kg	11882 kg	11667 kg	11724 kg	11667 kg	11869 kg
Silniki Ilość x typ	2 x Wright R-2600-10	2 x P & W R-2800-27 <i>Double Wasp</i>	2 x P & W R-2800-22 <i>Double Wasp</i>	2 x P & W R-2800-22W <i>Double Wasp</i>	2 x P & W R-2800-34W <i>Double Wasp</i>	2 x P & W R-2800-34W <i>Double Wasp</i>	2 x P & W R-2800-34W <i>Double Wasp</i>	2 x P & W R-2800-34W <i>Double Wasp</i>
Rodzaj sprężarki	Turbosprężarka	Dwubiegowa jednostopniowa	Dwubiegowa jednostopniowa	Dwubiegowa jednostopniowa	Dwubiegowa jednostopniowa	Dwubiegowa jednostopniowa	Dwubiegowa jednostopniowa	Dwubiegowa jednostopniowa
Moc startowa przy pr. obrot.	1268 kW x	1491 kW 2700 obr/min	1566 kW 2800 obr/min	1566 kW 2800 obr/min	1566 kW 2800 obr/min	1566 kW 2800 obr/min	1566 kW 2800 obr/min	1566 kW 2800 obr/min
Zapasy paliwa: zb. kadłubowe ze zb. dodatk. maksymalny	1612 dm ³ x	1590 dm ³ 2726 ^d dm ³	1612 dm ³ 2784 dm ³	1438 ^d dm ³ 2534 ^d dm ³ 3710 ^f dm ³	1722 dm ³ 2858 ^d dm ³ 3994 ^d dm ³	1419 dm ³ 2555 ^d dm ³	1722 dm ³ 2858 ^d dm ³ 3994 ^d dm ³	1419 dm ³ 2555 ^d dm ³ 4827 ^d dm ³
Uzbrojenie strz.	4 x 20 mm 4 x 12,7 mm	4 x 20 mm 4 x 12,7 mm	4 x 20 mm 4 x 12,7 mm	4 x 20 mm	4 x 20 mm 4 x 12,7 mm	4 x 20 mm	-	4 x 20 mm
Uzbrojenie podwieszane	x	907 ^h kg	907 ^h kg	1814 ⁱ kg	1814 ⁱ kg	1814 ⁱ kg	-	1814 ⁱ kg
Prędkość maks. na wysokości	687 ^j km/h x	603 km/h 0 m	634 km/h 0 m	649 km/h 0 m	676 km/h 0 m	681 km/h 0 m	x	580 km/h 0 m
Prędkość maks. na wysokości	x	690 km/h 6706 m	716 ^k km/h x	716 km/h 6096 m	724 ^l km/h 6553 m	719 km/h 6675 m	724 km/h x	702 km/h 7467 m
Prędkość przelotowa	290 km/h	290 km/h	285 km/h	295 km/h	357 km/h	274 km/h	354 km/h	378 km/h
Prędkość przelotowa	142 km/h	138 km/h	143 km/h	135 km/h	146 km/h	146 km/h	146 km/h	148 km/h
Prędkość ładowania	x	1280 m/min	1314 m/min	1585 m/min	1841 m/min	1396 m/min	1390 m/min	1250 m/min
Wznoszenie początkowe	5852 (?) m	12863 m	11034 m	12375 m	12314 m	12436 m	12314 m	11460 m
Pułap prakt.	1328 km	1867 km	1883 km	1448 km	1931 km	1545 km	x	1304 km
Zasięg norm.	x	x	2977 ^m km	2012 ⁿ km	2530 ⁿ km 3058 ^m km	2567 ⁿ km	3058 ^m km	2189 ⁿ km
Zasięg maks.								

UWAGI:

x - brak danych

- (a) w źródłach wymiar wysokości dla tych wersji różni się znacznie - od 4,191 m do 5,06 m (prawie o jeden metr!);
 (b) pierwsze egzemplarze wersji F7F-3 i jej podwersji miały wys. 4,648 m z uwagi na niezmienny w stosunku do poprz. wersji statecznik pionowy;
 (c) dane z prób dwóch egz. F7F-1, testowanych w W. Brytanii, podają inne wartości ciężarów - odpowiednio 7238, 9727 i 10730 kg;
 (d) wg [9]. Wg innych źródeł zapas paliwa w zbiornikach wewnętrznych samolotu dla tej wersji wynosił 1419 dm³;
 (e) z uwzględnieniem 1 zb. dodatkowego o poj. 1136 dm³ (300 US gal);
 (f) z uwzględnieniem 1 zb. dodatk. o poj. 1136 dm³ pod kadłubem i 2 zb. dodatk. o poj. 568 dm³ (150 US gal) na zaczepach podskrzydłowych;
 (g) z uwzględnieniem 3 zbiorników dodatkowych po 1136 dm³;
 (h) 1 bomba 454 kg (1000 funtów) pod kadłubem i 2 po 227 kg (po 500 funtów) na wyrzutnikach podskrzydłowych;
 (i) 1 bomba 454 kg pod kadł. oraz 2 po 454 kg na wyrz. podskrzydł. lub 2 po 227 kg na tych wyrz. i 8 bomb na wyrz. Mk.55 na prowadn. raket Mk.9;
 (j) osiągi dla XP-65 przewidywane na podstawie obliczeń;
 (k) w źródłach istnieją niekiedy dość duże rozbieżności w osagach, np. wg [7] egz. F7F-1 testowany w W. Brytanii przy masie całkow. 9727 kg osiągał jedynie 687 km/h na wysokości 5286 m, natomiast wg [9] osiągał on 732 km/h na wysokości 6096 m;
 (l) wg [16] ta wersja osiągała nawet 740 km/h;
 (m) z jednym zbiornikiem dodatkowym o poj. 1136 dm³ (300 US gal) i dwoma po 568 dm³ (150 US gal);
 (n) z jednym zbiornikiem dodatkowym o poj. 1136 dm³;

Literatura

- [1] O'Leary, M., „United States Naval Fighters of World War II in Action”, Blandford Press, Poole, Dorset, 1980;
- [2] Scarborough, W., „F7F Tigercat Series”, „Air Combat” Vol.3 No 1, January 1975;
- [3] Miska, K., „Tigercat”, „Air Combat Special”, Number 2 – Winter 1971;
- [4] Brown, E., „Tigercat... Grumman's Feline Twin”, „Air International”, April 1984;
- [5] Nye, W. L., „Tigercat F7F-1”, „Model Airplane News – Plan Book 3”;
- [6] Jones, L. S., „US Naval Fighters”, Aero Publishers Inc., Fallbrook, 1977;
- [7] Green, W.; Swanborough, G., „US Navy and Marine Corps Fighters”, „WW 2 Aircraft Fact Files”, MacDonald and Jane's, London, 1976;
- [8] Swanborough, G.; Bowers, P. M., „United States Navy Aircraft since 1911”, Naval Institute Press, Annapolis, 1976;
- [9] Scarborough, W.E., „F7F Tigercat in Action”, Squadron/Signal Publications Inc., Carrollton, 1986;
- [10] Matt, P.R., „United States Navy and Marine Corps Fighters 1918 – 1962”, Harleyford Publications Ltd., Leitchworth, 1962.
- [11] Doll, T. E. „USN/USMC Over Korea – US Navy / Marine Corps Air Operations Over Korea 1950–1953”, Squadron/Signal Publications Inc., Carrollton, 1988.
- [12] Sambito, W. J., „A History of Marine Fighter Attack Squadron 312”, History and Museums Division Headquarters, US Marine Corps, Washington, D.C., 1978.
- [13] Sullivan, J., „Bent & Battered Wings. USN/USMC Damaged Aircraft 1943–1953”, Squadron/Signal Publications Inc., Carrollton, 1986.
- [14] Doll, T. E., Jackson, B. R., Riley, W. A., „Navy Air Colors. United States Navy, Marine Corps, and Coast Guard Aircraft Camouflage and Markings – Vol.1 1911–1945”, Squadron/Signal Publications Inc., Carrollton, 1983.
- [15] Doll, T. E., Jackson, B. R., Riley, W. A., „Navy Air Colors. United States Navy, Marine Corps, and Coast Guard Aircraft Camouflage and Markings – Vol.2 1945–1985”, Squadron/Signal Publications Inc., Carrollton, 1985.
- [16] Angelucci, E., Bowers, P., „The American Fighter. The Definitive Guide to American Fighter Aircraft from 1917 to the Present”, Orion Books, New York, 1987.
- [17] O'Connor, M. „Coping with Charlie”, Journal American Aviation Historical Society, Spring 1985.
- [18] Jones, L. S., „US Fighters”, Aero Publishers Inc., Fallbrook, 1975;

Opis skrótów

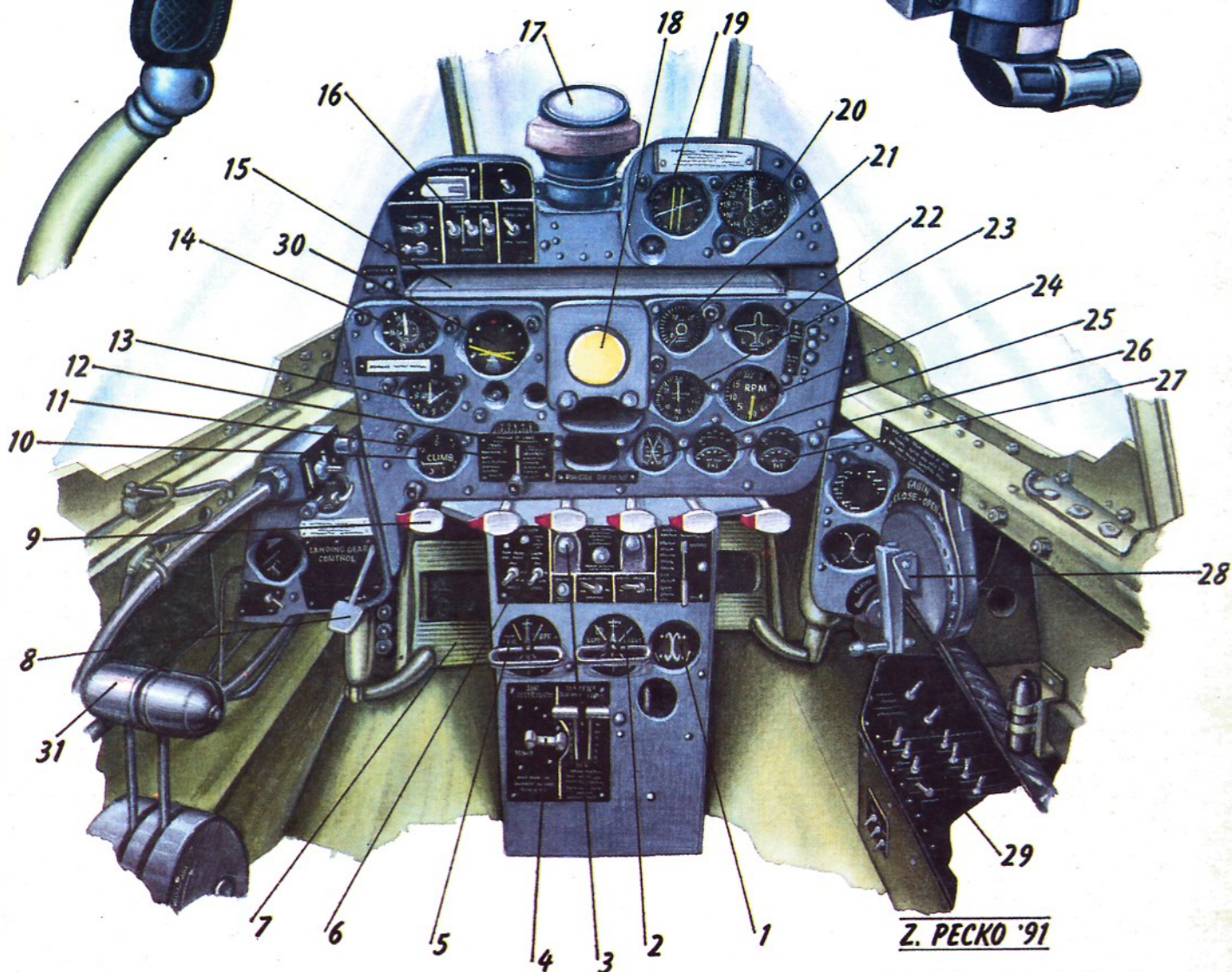
- MCAS – Marine Corps Air Station – Baza Powietrzna Piechoty Morskiej
- NAS – Naval Air Station – Baza Powietrzna Marynarki
- MAG – Marine Air Group – Grupa Powietrzna Piechoty Morskiej
- MAW – Marine Air Wing – Skrzydło Powietrzne Piechoty Morskiej
- FMAW – First Marine Air Wing – Pierwsze Skrzydło Powietrzne Piechoty Morskiej
- HEDRON – Headquarter Squadron – Eskadra Dowodzenia
- NOTS – Naval Ordnance Test Station – Baza Doświadczalna Uzbrojenia Marynarki
- NAMC – Naval Air Materiel Center – Centrum Materiałów Lotniczych Marynarki
- NACA – National Advisory Committee for Aeronautics – Narodowy Komitet Doradczy dla Aeronautyki
- NATC – Naval Air Test Center – Powietrzne Centrum Doświadczalne Marynarki
- USAAC – United States Army Air Corps – Korpus Powietrzny Armii Stanów Zjednoczonych (poprzednik USAAF)
- USAAF – United States Army Air Force – Siły Powietrzne Armii Stanów Zjednoczonych
- USAF – United States Air Force – Siły Powietrzne Stanów Zjednoczonych
- CAP – Combat Air Patrol – Powietrzny Patrol Bojowy
- CNO – Chief of Naval Operations – Szef Operacji Morskich
- NAF – Naval Aircraft Factory – Warsztaty Lotnicze Marynarki
- AR – Air Rocket – rakieta lotnicza
- HVAR – High Velocity Air Rocket – szybka rakieta lotnicza
- BuNo – Bureau Number – numer samolotu nadawany przez Bureau of Aeronautics (Biuro ds Aeronautyki) US Navy
- BuAer – Bureau of Aeronautics – Biuro ds Aeronautyki US Navy
- LASC – Lockheed Air Service Center
- USS – United States Ship – Okręt Wojenny Stanów Zjednoczonych (odpowiednik polskiego ORP)

**DRAŻEK
STEROWY**

**CELOWNIK
REFLEKSYJNY
Mk 8**

F7F-1

WNĘTRZE KABINY ©



Z. PECKO '91

1. Wskaźnik ilości paliwa w zbiornikach;
2. Rozdzielacz paliwa do silników;
3. Przycisk ustawiania śmigła w chorągiewkę;
4. Rozdzielacz wentylacji/ogrzewania/odmrażania;
5. Przełącznik zbiorników paliwa;
6. Sterowanie dolotem powietrza do gaźników;
7. Pedał orczyka;
8. Dźwignia wypuszczenia podwozia;
9. Uchwyt ręcznego przeładowywania działek i kaemów;
10. Wskaźnik prędkości wznoszenia
11. Tabela porawek kursu, a nad nią wskaźnik żyrokompasu;
12. Przechyłomierz;
13. Wysokościomierz;
14. Prędkościomierz;
15. Wysuwana deska nakresowa;
16. Panel przełączników uzbrojenia;
17. Celownik refleksyjny Mk.8;
18. Wskaźnik radaru;
19. Wskaźnik kompasu;
20. Zegar 24-ro godzinny;
21. Wskaźnik radiowysokościomierza z przełącznikiem zakresów (u góry po prawej);
22. Wskaźnik położenia klap i podwozia;
23. Wskaźnik nadciśnienia w głównym kolektorze ssącym silnika;
24. Obrotomierz silników;
25. Wskaźnik temperatury głowic silników;
26. Wskaźnik pracy lewego silnika;
27. Wskaźnik pracy prawego silnika;
28. Pokrętko odsuwania owiewki kabiny;
29. Panel przełączników elektrycznych;
30. Sztuczny horyzont;
31. Manetki silników.