

Samoloty

ENCYKLOPEDIA LOTNICTWA

AÉROSPATIALE CARAVELLE

CONVAIR F-106

BREGUET 19

LEKSYKON

16

w środku duża plansza:
Convair F-106A Delta Dart

oryginalna kolekcja
DeAGOSTINI

Samoloty

ENCYKLOPEDIA LOTNICTWA

W NUMERZE 16.:

LOTNICTWO CYWILNE

Aérospatiale Caravelle421

NAJSŁYNNIEJSZE MASZYNY

Convair F-106: „Zgrabna szóstka”428

OPERACJE WOJSKOWE

Breguet 19440

SAMOLOTY OD A DO Z

- Armstrong Whitworth
A.W. 650 Argosy 100
- Armstrong Whitworth
A.W. 650 Argosy 222

- Armstrong Whitworth
F.K.8
- Arrow Active
- Atlas C4M Kudu

KONTYNUACJA SERII

Kolekcja wydawana jest co tydzień.
Kupując zeszyty w kiosku najlepiej poprosić sprzedawcę
o odkładanie kolejnych numerów.

PRENUMERATA

Taniej niż w kiosku! Koszt wysyłki zeszytów pocztą wliczony
w cenę. Prenumeratę na kolejne 24 zeszyty można zamawiać
od dowolnie wybranego numeru.

OKŁADKI

Specjalne kolorowe okładki pomagają w systematycznym
gromadzeniu zeszytów naszej kolekcji.

WCZEŚNIEJSZE NUMERY

Mozna też zamówić wcześniejsze numery, w cenie zeszytów
będących aktualnie w sprzedaży w kioskach.

Prosimy o dokładny opis zamówienia!

Blizszych informacji dotyczących cen i warunków
prenumeraty oraz wcześniejszych numerów i okładek udziela
Prenumerata Mailing Polska pod numerami telefonu:
(0-22) 636 98 65; 636 65 21

Fotografie i rysunki w numerze: Aerospace Publishing Ltd,
Pilot Press Limited, John Cook, Keith Fretwell, Bill
Gunston, Ichiro Hasegawa, Robert Hewson, Mike Jerram,
Jon Lake, Francis K. Mason, Lindsay Peakock, Mark
Rolfke, Mike Styling, Ian Wylie

Na frontowej okładce: Coivair F-106

Na tylnej okładce: Aérospatiale Caravelle

© 1999 De Agostini Polska Sp. z o.o.
© 1997 Orbis Publishing Ltd.
© 1981-89, 1997 Aerospace Publishing Ltd.

Dyrektor Naczelny: Mike Tight
Dyrektor Generalny: Wojciech Horbatowski

Redakcja: Alicja Dołowska, Krzysztof Łukawski,
Grażyna Niedzieska
Międzynarodowy Koordynator Wydania: Tina Jones

Konsultacja merytoryczna:
ppik mgr inż. pilot Andrzej Kotodziej

Asystent Redakcji: Joanna Orłowska
Finanse: Marta Al Abbas, Grażyna Pawlikowska
Księgowność: Katarzyna Tomczyk
Marketing: Loretta Wasylczuk
Produkcja i dystrybucja: Arkadiusz Kowalski

ISBN 83-87292-98-2 (całość)
ISBN 83-7231-439-X (nr 16)

Aérospatiale Caravelle

Gdy spustoszona wojna Europa powróciła do pokojowego życia w 1945 roku, w firmach produkujących samoloty znów zaczęły schodzić z taśmy maszyny cywilne.

Głównym typem, jaki pojawił się we Francji, była atrakcyjna Caravelle – samolot, który zapewnił ludziom zatrudnienie przez ponad 20 lat.

Z chwila gdy zakończyła się druga wojna światowa, francuski przemysł lotniczy odżył i ruszył do walki o rynku zbytu z całym mnóstwem projektów, obejmujących prawie wszystkie dziedziny lotnictwa wojskowego, transportowego i lekkiego. Rząd francuski wykazywał chęć pomocy i wspierał wiele prototypów, które ostatecznie nigdy jednak nie weszły do produkcji. Mimo wszystko, wsparcie to przyczyniło się do olbrzymiego wzrostu prac badawczych i rozwojowych. Powstały wtedy również liczne projekty samolotów pasażerskich napędzanych silnikami odrzutowymi. Projekty te zaczęły się pojawiać na początku lat pięćdziesiątych. Opracowały je firmy: Hurel Dubois, Dassault, SNCASE i Breguet, opierając się na założeniach nakreślonych przez Secrétariat Général de l'Aviation Commerciale et Civile (Generalny Sekretariat ds. Lotnictwa Handlowego i Cywilnego), agendę rządową odpowiedzialną za lotnictwo cywilne. Przewidywano, że pojawi się zapotrzebowanie (i dobry rynek) na średniej wielkości samolot pasażerski o pojemności 55/65 pasażerów i zasięgu 2000 km z ładunkiem użytkowym 7 ton. Założenia wymagały, aby samolot był napędzany silnikami turbinowymi, ponieważ spodziewano się, że będzie osiągał prędkości powyżej 600 km/h.

Niektóre spośród projektów przedstawionych SGACC w marcu 1952 r. były zupełnie nierealne. Propozycja Hurel Dubois przedstawiała odrzutową wersję samolotu ze skrzydłem o dużym wydłużeniu, który później stał się modelem HD-31. Samolot miał być napędzany dwoma silnikami odrzutowymi SNECMA Atar, zamontowanymi na zastrzałkach podtrzymujących olbrzymie skrzydło, lecz opór czolowy stawiany przez konstrukcję mógł utrudnić temu samolotowi spełnienie wymagań SGACC. Zarówno Dassault, jak i Breguet przedstawili projekty samolotu turbodrzutowego, a SNCASE (Société Nationale de Construction Aéronautique Sud-Est) wystąpiło z projektem rodziny Modelu 200. W owym czasie to właśnie samolot z tej grupy projektów SNCASE wybrano jako najbardziej obiecujący dla dalszego rozwoju. X-210 był opływowym samolotem z trzema silnikami ATAR SNECMA zgrupowanymi w tylnej części kadłuba. W owym czasie silny Atar był w stanie rozwinać około 2722 kg ciągu i znajdował się na całkiem wczesnym etapie swego rozwoju. Krótko po wybo-

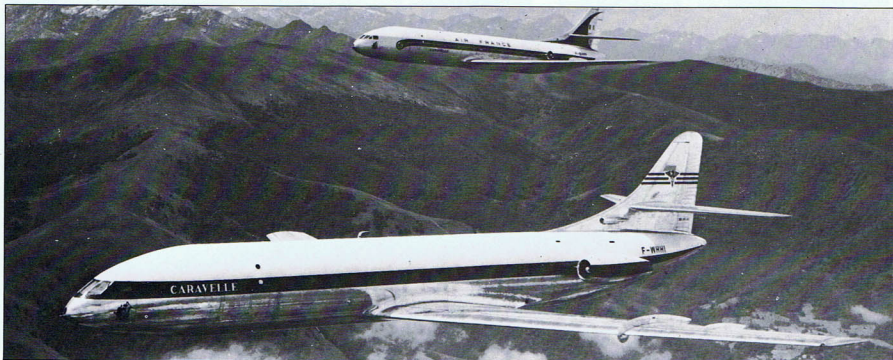
rze X-210 stało się zupełnie oczywiste, że SNCASE znajdzie się na bezpiecznym gruncie stosując silniki Rolls Royce Avon z ciągiem 4082 kg, które były konstrukcją o wiele bardziej dojrzałą, a to doprowadziło SGACC do zatwierdzenia zmian projektu X-210. Większa moc silników Avon oznaczała, że potrzebne będą tylko dwa silniki, a w konsekwencji SNCASE była w stanie eliminować środkowy silnik w ostatecznej wersji projektu SE 210.

Projekt zatwierdzony przez SGACC w lipcu 1952 r. doprowadził do zamówienia produkcyjnego ze strony Secrétariat d'Etat de l'Air, podpisanego 3 stycznia 1953 r. SE 210 Caravelle, jak nazwano samolot, miał skrzydła o łagodnym skosie i harmonijnie wyprofilowany ogon, z usterzeniem poziomym na jednej trzeciej wysokości statecznika pionowego. Oczywiście głównym znakiem rozpoznawczym była para silników Avon, zamontowanych w tylnej części kadłuba za skrzydłem; w tym względzie SNCASE ustanowiła kanon mody, do którego zastosowało się wiele innych samolotów cywilnych. Olbrzymią zaletą silników umieszczonych w gondolach był łatwy dostęp, a więc i obsługa, oraz oddzielenie reszty płatowca od hałasu i ewentualnego źródła ognia.

Kadłub Caravelle był dobrze ukształtowany, a sekcja dziobowa identyczna z rozwiązaniem zastosowanym przez de Havillanda w samolocie Comet. W rzeczywistości SNCASE przyspieszyła kompletowanie dwóch pierwszych prototypów zakupując standardowe sekcje Cometa: dziobową i kabiny od de Havillanda i montując je do głównego zespołu kadłuba, budowanego w Tuluzie. Samoloty Caravelle, które weszły do eksploatacji u klientów, miały układ kokpitu bardzo podobny do brytyjskiego.

Firma zbudowała cztery samoloty przeznaczone do badań. Dwa wykorzystywano do badań w locie, jeden zainstalowano w basenie CEAT do zmęczeniaowych

Dwa prototypy Caravelle, F-WHHH i F-WHHI podczas pierwszego lotu doświadczalnego w 1956 r. Drugi samolot otrzymał zadanie o kluczowym znaczeniu – pokazy dla potencjalnych klientów i promocja sprzedaży po zakończeniu okresu badań certyfikacyjnych. Wiosną 1957 r. odbył maraton na obszarze Ameryki Południowej, a następnie Stanów Zjednoczonych i Kanady.



Aéropatiale Caravelle

Tunezyjskie Linie Lotnicze (Tunis Air) eksploatowały 9 dobranych samolotów Caravelle od 1961 do 1977 r. Szereg maszyn wynajęto od innych linii lotniczych, lecz ten egzemplarz (TS-TAR, nr 178) był wersją z serii III, zamówionym jako fabrycznie nowy, dostarczonym w marcu 1964 r. Ostatecznie wycofano go z eksploatacji w Tunisie w sierpniu 1977 r.



Cztery samoloty Caravelle V1R sprzedano liniom Panair w Brazylii, a pierwszym z nich był ten właśnie samolot, PP-PDU (nr 118). Ochrzczony imieniem Antao Leme da Silva, został przekazany w lipcu 1962 r. W wrześniu 1963 r. został zmuszony do wykonania gwałtownych manewrów w celu uniknięcia zderzenia z lekkim samolotem na podejściu do Recife, a w konsekwencji uznano go za niezdolny do lotów i złomowano.

badan pod ciśnieniem, pozostały egzemplarz poddano normalnym badaniom wytrzymałościowym pod obciążeniem statycznym. Pierwszy latający prototyp (F-WHHH/cn 01) wylatał z hal fabrycznych w Tuluzie w połowie kwietnia 1955 r. i wykonał swój pierwszy lot 27 maja 1955 r., pilotowany przez Pierre Nadot, pierwszego oblatywacza SNCASE. Z szacunku dla narodowych linii lotniczych (i dla spodziewanego pierwszego klienta) F-WHHH pomalowano w barwy Air France, łącznie ze słynnym emblematem konia morskigo. Rzeźwiczyle, formalne zamówienie na 12 maszyn Caravelle zostało złożone przez Air France 3 lutego 1956 r., co zapewniali producentowi partię rozruchową dla linii produkcyjnej, jak również obietnicę zamówienia na dalsze 12 samolotów w okresie późniejszym.

Gdy SNCASE rozpoczęła przygotowania do produkcji Caravelle na pełną skalę, sprawa certyfikacji była dobrze zaawansowana. Pierwszy prototyp wylatał ponad 400 godzin do chwili przyznania podstawowego świadectwa zdolności do lotu, 2 kwietnia 1956 r. Był to jednak dopiero pierwszy pokonany płatek, ponieważ próby miały doprowadzić Caravelle do uzyskania pełnego świadectwa w swej kategorii oraz najważniejszego certyfikatu, amerykańskiego United States Approved Type Certificate. Pierwszy z nich przyznano ostatecznie 2 kwietnia 1958 r., a zaraz po tym przyznano świadectwo amerykańskie. Prowadząc loty próbne niezbędne dla uzyskania tych certyfikatów, SNCASE miała szczęście, mogąc skorzystać z ulepszeń wprowadzonych przez Rolls-Royce'a do silników Avon i zarówno F-WHHH, jak i drugi prototyp (F-WHHI), który dołączył do programu badań 6 maja 1956 r., wyposażono w silniki Avon RA.26 o ciągu 4536 kg.

Handlowa podróz dookoła świata

Mając już dwa latające egzemplarze, SNCASE przeprowadziła z Caravelle serię podróży handlowych na szeroką skalę. W końcu 1956 r., F-WHHI, w pełni wyposażony w kabinę o układzie Air France, poleciał do Amsterdamu, Rzymu, Sztokholmu, Brukseli, Lizbony i Helsinek w celu zademonstrowania się europejskim liniom lotniczym poszczególnych państw. Ponieważ przygotowania linii

do produkcji znajdowały się na dużym stopniu zaawansowania, pozyskanie większej liczby klientów na samolot stało się palącą potrzebą. F-WHHI został także wysłany w długą podróż po Ameryce Południowej, po której nastąpiły pokazy w Stanach Zjednoczonych. Wśród licznych miast, które gościły maszynę znalazły się: Dallas, Kansas City, Denver, Washington, Atlanta, San Francisco i Seattle. Nie doprowadziło to do natychmiastowego złożenia zamówień, lecz spowodowało zachęcające zainteresowanie ze strony TWA i United Airlines. Na szczęście trasa europejska samolotu zaczęła przynosić wymierne efekty i Scandinavian Airlines System (SAS) złożyło zamówienie na sześć maszyn Caravelle z opcją na 19 dalszych, na koniec czerwca 1957 r.

Pierwsze dwie Caravelle z linii produkcyjnej (dwie dla Air France i dwie dla SAS) dostarczono w marcu i kwietniu 1959 r. SAS wykorzystywały samolot F-WHHI (c/cn 02) do szkolenia załóg i były w stanie przejąć prowadzenie z pierwszym opalczanym lotem z Kopenhagi do Bejrutu 26 kwietnia, na pokładzie pierwszego ze swych nowych samolotów. Początkowa seria Caravelle otrzymała oznaczenie „Seria 1”. Maszyny te okazały się bardzo podobne do prototypów, z wyjątkiem tego, że napędzane były silnikami Avon RA.29/Mk 522, miały kadłub dłuższy o 1,5 m i przedłużoną owiewkę grzbietową, zakrywającą antenę radiową. Reakcja klientów linii lotniczych była bardzo pozytywna, ponieważ Caravelle – pierwsza maszyna średniego zasięgu na liniach europejskich – ustanawiała nowe standardy szybkości, komfortu i spokoju.

Ostatecznie Air France otrzymały dziesięć Caravelle, SAS – sześć, a dwie dostarczył Air Algérie. W gronie pierwszych klientów Caravelle I były brazylijskie linie lotnicze VARIG, które złożyły zamówienie na dwie maszyny w październiku 1957 r. Pierwsza z nich poleciała do Rio de Janeiro we wrześniu 1959 r. i została wprowadzona na trasę z Buenos Aires do Nowego Jorku przez Montevideo, Sao Paulo, Rio de Janeiro, Belem, Port of Spain i Nassau. Trasę te przejęły później Boeingi 707, lepiej przystosowane do tych odległości. A Caravelle obsługiwały krajowe trasy linii VARIG przez wiele kolejnych lat. Drugi samolot VARIG (PP-VJD) został zniszczony przez pożar w wyniku katastrofy podczas lądowania w Brasiliu latem 1961 r., a siostrzaną maszynę sprzedano

Caravelle nr 63 była początkowo przewidziana jako prototyp wersji VII, lecz ostatecznie skompletowano ją jako Caravelle 10A. Pod nazwą Caravelle Horizon, miała zmodyfikowane skrzydło o większej cięciu w nasady, podniesioną linie okien w kabinie, owiewkę w tylnej części usterzenia poziomego i dwuszczytlinowe klapy. Samolot F-WJAO złomowano w 1969 r.

Początkowo dostarczona jako wersja z serii III dla SAS, ta Caravelle (nr 186) została później wynajęta liniami Panair z Brazylii. W lipcu 1969 r. maszynę przekazano do SOGERMA dla dokonania oceny silnika SNECMA M53, a następnie stała się ona stanowiskiem prób dla silnika turbowentylatorowego CM56, wykonując pierwszy próbnny lot 17 marca 1977 r.



Linie Finnair były pierwszym użytkownikiem samolotów Caravelle, początkowo z flotą trzech maszyn Caravelle III. W grudniu 1962 r. Finnair stały się pierwszym klientem serii 10B3 przyjmując dostawę 10 maszyn nowej wersji. Loty rozkładowe rozpoczęły w sierpniu 1964 r. Maszyna na zdjęciu jest czwartym dostarczonym samolotem, OH-LSD (nr 187).



Caravelle 11R, o nazwie Teva, była nr 264 i została początkowo dostarczona liniom Iberia jako EC-BRY. Sprzedano ją Armée de l'Air w październiku 1976 r., wyposażając w duże przednie drzwi ładunkowe, widoczne na zdjęciu. Samolot jest aktualnie w służbie w ramach ETOM 82 z bazą na Polinezji Francuskiej i lata na Pacific Nuclear Test Range (CEP – próby nuklearne).



Sud Aviation, które wynajęły ją liniom Air Vietnam, Middle East Airlines i ostatecznie Royal Air Maroc.

Narodzony silnika Avon Mk 522A spowodowały przestawienie linii produkcyjnej na Caravelle IA, z których 12 zbudowano i dostarczono Air France, SAS, Finnair, Air Algérie i Royal Air Maroc. Pierwszą znaczącą zmianą w tej wersji nastąpiła jednak dopiero wtedy, gdy osiągalny stał się silnik Avon RA.29/3 Mk 527. Silnik ten miał ciąg nominalny 5171 kG, co spowodowało zasadniczą poprawę osiągnięć Caravelle. Sud-Aviation (gdź taką nazwę przyjęła SNCASE po połączeniu z Sud-Ouest w marcu 1957 r.) wykorzystywała część oznaczenia silnika Avon do identyfikacji nowej wersji i z tego powodu samolot stał się znany jako Caravelle III. Prototyp badawczy (F-WJAQ, c/n 19) odbył swój pierwszy lot 30 grudnia 1959 r. i wywołał lawinę zamówień ze strony nowych klientów. Zachecił także użytkowników maszyn Caravelle I i IA do przebudowy ich na standard Caravelle III, poprzez zamontowanie nowych silników i powiększonych gondoli. Całkowicie nowa partia z tej serii została zbudowana dla Air France, które ostatecznie otrzymały w sumie 43 maszyny Caravelle do obsługi tras europejskich, aż do chwili zastąpienia ich przez Boeingi 727 i 737 w 1981 r. Innymi użytkownikami Caravelle III były między innymi Swissair, Alitalia, SAS i Royal Air Maroc. W sumie zbudowano 79 Caravelle z serii III.

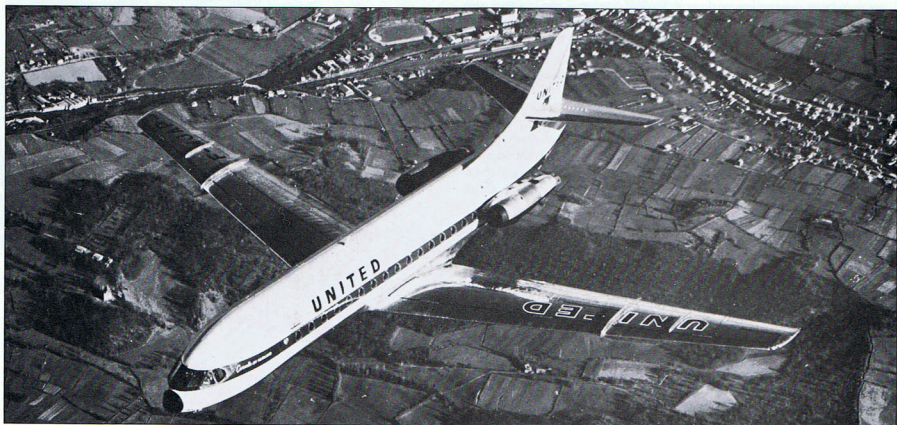
Amerykańskie silniki turbowentylatorowe

Sud-Aviation zawsze miały na widoku rynek amerykański i w lipcu 1960 r. Caravelle numer 42 (samolot standardu serii III) została dostarczona General

Electric w Stanach Zjednoczonych. Po szeroko zakrojonym tournée reklamowym, sponсорowanym przez Sud i Douglas Aircraft – z którą to firmą podpisało wcześniej umowę o sprzedaży i wsparciu technicznym – samolot został przebrojony w dwa silniki turbowentylatorowe General Electric typu CJ805-23C. Była to docelowa konfiguracja Caravelle VII, która miała wykorzystywać osiągi silnika General Electric (ciąg nominalny 7303 kG), tak aby móc spełnić w szczególności wymagania TWA. TWA złożyły zamówienie na 20 maszyn Caravelle VII, lecz zostało ono skasowane w następstwie wycofania się Douglasa z układu z Sud i wprowadzenia własnego samolotu, dwusilnikowego DC-9.

W wyniku takiego biegu wydarzeń Sud-Aviation nie kontynuowały projektu z General Electric, ponieważ pojawił się nowy silnik Avon RA.29/6 Mk 532R i wprowadzono znacznie ulepszoną Caravelle VI. Zmieniono nie tylko silniki, lecz Sud wykorzystywały okazję do powiększenia powierzchni koptu, co dało w efekcie nieco wybrzuszony obrys dachu i okna boczne o większej powierzchni. Wreszcie nadeszło oczekiwane zamówienie z USA, tym razem od United Airlines. Opiewało na 20 maszyn Caravelle VI, przystosowanych do przewozu 64 pasażerów w pierwszej klasie. Pierwsza Caravelle w barwach United (N1001U c/n 86) otrzymała nazwę Ville de Toulouse (Miasto Tuluzja) i zo-

ten prototyp Caravelle VIR odbył pierwszy lot jako F-WJAP 6 lutego 1961 r., w barwach United Airlines, pierwszego klienta północnoamerykańskiego. Samolot brał udział w licznych pokazach w USA, nie został jednak dostarczony United. Przeszedł w posiadanie Cruzeiro w Brazylii jako PP-CJC i wycofano go z eksploatacji w 1975 r.



Włoskie linie lotnicze Alitalia należały do jednych z większych użytkowników Caravelle, dysponując w 1965 roku 21 maszynami. Ten samolot, I-DAXA, był maszyną z serii III, która otrzymała firmową nazwę Altair i weszła po raz pierwszy do służby w kwietniu 1960 r. Następnie – po wyposażeniu w silniki Avon RA.29/6 Mk 531 – stała się wersją z serii VIN i była eksploatowana w końcu lat sześćdziesiątych przez czarterową firmę Alitalia, SAM. I-DAXA sprzedano ostatecznie ekwadorskiemu przewoźnikowi SAETA jako HC-BAD i latał aż do chwili wycofania z eksploatacji w Quito.

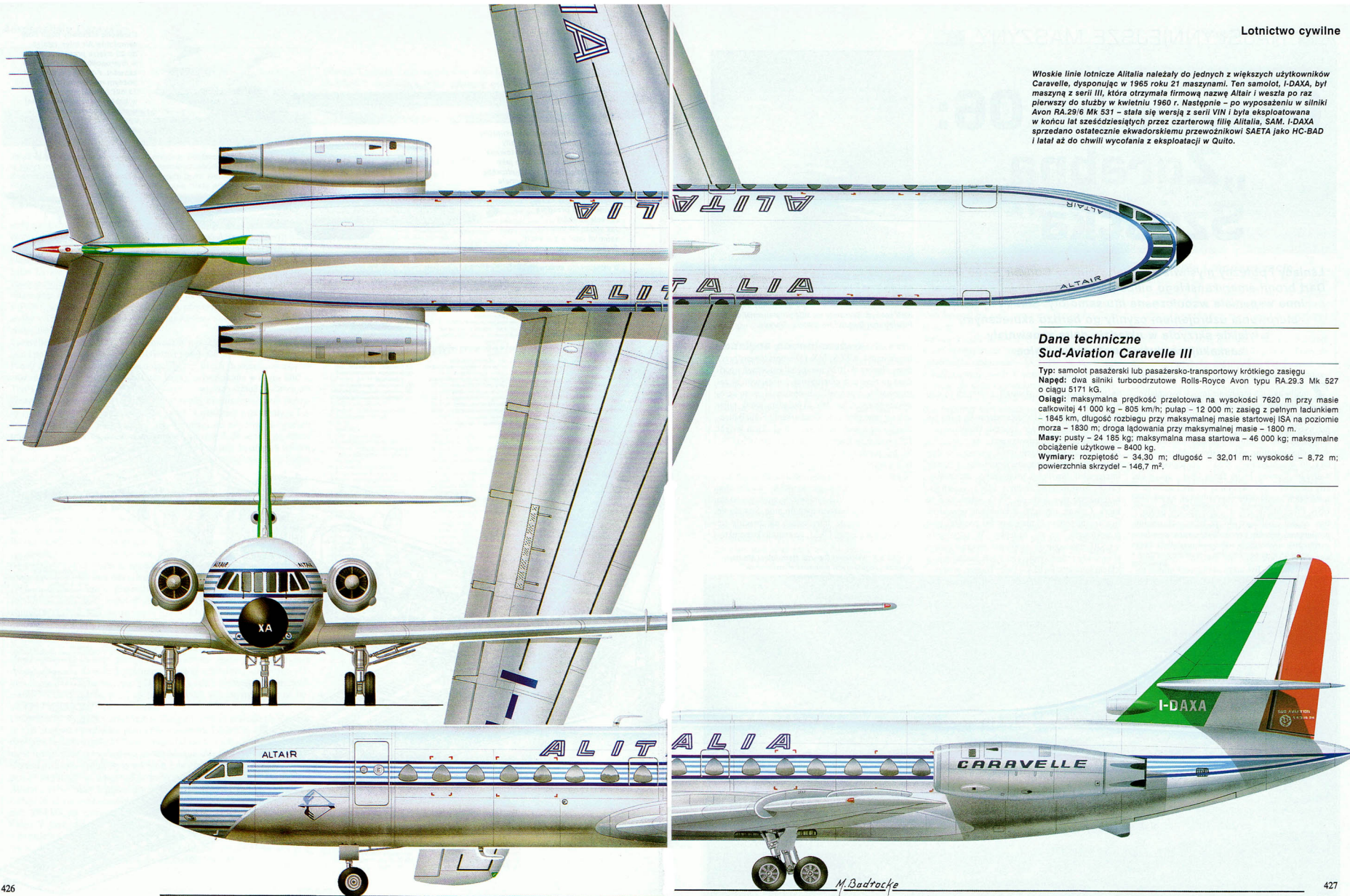
Dane techniczne Sud-Aviation Caravelle III

Typ: samolot pasażerski lub pasażersko-transportowy krótkiego zasięgu
Napęd: dwa silniki turbodwuzłotowe Rolls-Royce Avon typu RA.29.3 Mk 527 o ciągu 5171 kG.

Osłagi: maksymalna prędkość przelotowa na wysokości 7620 m przy masie całkowitej 41 000 kg – 805 km/h; pułap – 12 000 m; zasięg z pełnym ładunkiem – 1845 km; długość rozbiegu przy maksymalnej masie startowej (SA na poziomie morza – 1830 m; droga lądowania przy maksymalnej masie – 1800 m).

Masy: pusty – 24 185 kg; maksymalna masa startowa – 46 000 kg; maksymalne obciążenie użytkowe – 8400 kg.

Wymiary: rozpiętość – 34,30 m; długość – 32,01 m; wysokość – 8,72 m; powierzchnia skrzydeł – 146,7 m².



Convair F-106: „Zgrabna Szóstka”

Lśniący i potężny myśliwiec przechwytyjący Convair F-106 Delta Dart bronił amerykańskiego nieba przez prawie 30 lat i przetrwał inne wspaniałe współczesne mu samoloty. Silnik i system sterowania uzbrojeniem czyniły go bardzo skutecznym, a wielkie skrzydła w układzie delta zapewniały zaskakująco dużą zwrotność w walce.

Zbudowano ich mniej, niż innych wspaniałych myśliwców z serii „setek”, nigdy nie strzelały w walce, nigdy nie były eksportowane i zostały już wycofane z czynnej służby. Wydawać by się mogło, że taki „życiorys” dotyczy jakichś mało ważnych samolotów, wykorzystywanych przez całe lata do drugorzędnych zadań. To jednak fakty z dziejów Convair F-106 Delta Dart, superładkiej maszyny zaprojektowanej do znokautowania sowieckich bombowców zagrażających terytorium USA. Przez prawie trzy dziesięciolecia wypełniała ona zadania należące do podstawowej obrony powietrznej US Air Force. W tej ważnej i odpowiedzialnej roli okazał się cenniejszy, niż inne wspaniałe współczesne mu samoloty, które przetrwały w służbie. Był także samolotem prawie nigdy nie widzianym w świetle dnia. W realiach politycznych i ekonomicznych lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych, które miały niewątpliwą wpływ

na jego konstrukcję, stanowił rodzaj zbrojnego wyznacza.

Pojawił się, gdy US Air Force odczuwała pilną potrzebę posiadania nowego, znacznie skuteczniejszego samolotu dla przeciwstawienia się rosnącemu zagrożeniu ze strony bombowców sowieckich i sformułowały w 1951 r. propozycję nazwaną „Ultimate Interceptor” (myśliwiec ostatecznego przechwytywania). Miał wejść do służby w 1954 r., zastępując wcześniejsze typy, takie jak North American F-86 Sabre. Convair zwyciężył w konkursie projektów, lecz uznano termin za nierealny, zaś początek prac projektowych był nie najlepszy. W odpowiedzi w USAF stworzono dwustopniowy program rozwoju myśliwca przechwytyjącego, z tymczasowym projektem samolotu F-102A – Delta Dagger, produkowanego w ograniczonej liczbie, otwierającego drogę docelowemu F-102B „Ultimate Interceptor” około 1954 r. F-102B miał automatyczny system



Samoloty F-106 Delta Dart patrolowały niebo nad Ameryką Północną przez prawie trzy dziesięciolecia, gotowe zwrócić się przeciw każdemu przeciwnikowi, który osmieliłby się do nich zbliżyć. Samoloty na zdjęciu stanowiły część Powietrznej Gwardii Narodowej Florydy.

sterowania uzbrojeniem (Automatic Weapon Control System – AWCS) MX-1179, opracowany przez firmę Hughes. F-102A nie spełnił oczekiwań i poddano go znacznym przeróbkom, polegającym na zastąpieniu „reguły pół” dla obniżenia oporu aerodynamicznego. Choć dало to pożądany wynik, pojawiły się inne problemy. Opracowanie F-102B przedłużało się z powodu kłopotów z silnikiem Wright J79 i systemem sterowania uzbrojeniem MX-1179. W tej przysmusowej sytuacji USAF zdecydowały o podjęciu produkcji F-102A w liczbie ponad 700 maszyn: potrzebowały samolotu szybkiego, niekoniecznie spełniającego wszystkie oczekiwania. W przypadku F-102B zamówienie zmniejszono do 17 samolotów przeznaczonych do prób. Stawało się jasne, że „Ultimate Interceptor” nie znajdzie się w przyszłych planach USAF, co zmusiło konstrukto-

F-106A z Powietrznej Gwardii Narodowej Montany podczas regularnych manewrów myśliwców „Wilhelm Tell”. Oprócz uzbrojenia w luku kadłubowym można było podwieźć cztery pociski powietrze-powietrze na szynach mocowanych do wielkich zbiorników dodatkowych.



Duża prędkość lądowania była skutkiem zastosowania skrzydeł delta, lecz kombinacja użycia muszlowych hamulców aerodynamicznych i spadochronu hamującego pozwalała skrócić dobieg F-106. Hamulce i spadochron są na tym zdjęciu dobrze widoczne.

rów Convaira do powrotu do desek kreflarskich i opracowania maszyny, która jako myśliwiec przechwytyjący stanowiłaby doskonałe uzupełnienie rozciągających się od wybrzeża do wybrzeża półautomatycznych naziemnych central kierowania (SAGE - Semi-Automatic Ground Environment), budowanych jako element nowej sieci obrony przeciwlotniczej. F-102B przetrwał. We wrześniu 1956 r. wyznaczono datę dostępności samolotów na sierpień 1958 r. Maszyna miała być zdolna do przechwylenia i zniszczenia samolotu przeciwnika na wysokościach do 21 335 m we wszystkich warunkach pogodowych i dysponować bojowym promieniem działania 692 km. Zadaniem central SAGE było prowadzenie samolotu po trasie przechwylenia dzięki kanałowi przekazu danych lub przez naprowadzanie foniczne.

Rodzinne podobieństwo

Przeprojektowany F-106A dzięki poważnym różnicom konstrukcyjnym różnił się od F-102A. Nowy samolot, który nazwano Delta Dart, wzleciał w niebo po raz pierwszy 26 grudnia 1956 r. Napędzany silnikami Pratt & Whitney J75 (zrezygnowano z silnika Wright J67) Delta Dart zachował rodzinne podobieństwo do samolotów Delta Dagger, mając tak samo wielkie trójkątne skrzydła. Wprowadzono jednak wiele istotnych zmian. W wyniku zdobytego na własnych błędach doświadczenia zaprojektowano przewężony niżym butelka Coca-Coli długi kadłub, stosując regułę pół, wielki skośny statecznik pionowy o płaskim profilu, zmienione i powiększone wewnętrzne zbiorniki paliwa oraz znacznie zmienione, powiększone wloty powietrza do silnika. Sterowanie pochylem i przechyleniem zapewniały sterolotki na krawędzi spływu skrzydeł, a w tylnej części nasady statecznika umieszczono



muszlowe hamulce aerodynamiczne. Była to wyjątkowo gładka maszyna, ujmująca estetycznie, lecz zaprojektowana z myślą o osiągnięciu praktycznych celów. Gładkie kształty okazywały się istotne, jeśli samolot miał być najlepszym myśliwcem przechwytyjącym.

Jeśli zaś chodzi o zmiany wyposażenia, najważniejsza to wprowadzenie systemu AWCS Hughes MA-1 (przedtem oznaczonego MX-1179). W skład tego kompleksowego systemu wchodził pierwszy wprowadzony do użytku komputer cyfrowy, który dzięki informacjom z central SAGE automatycznie obliczał najlepszy kurs przechwylenia dla F-106 z poprawkami prędkości i wysokości. MA-1 pokazywał na przyrządach w kabinie takie informacje o celu, jak: wysokość i prędkość lotu, jego namiar i odległość. Samolot pozostawał w stałej, lecz dyskretnej łączności z dyspozytorem w centrali naziemnej przez kanał przekazu danych. MA-1 wybierał kształt krzywej pościgu do przechwylenia oraz ręczny lub automatyczny sposób ataku. Jako podstawowy element w miesiąch przechwytywania musiał być początkowo ciągle sprawdzany i regulowany, nim stał się w pełni skuteczny. Pod koniec lat osiemdziesiątych MA-1 był już przestarzały i to stało się główną przyczyną wycofania F-106.

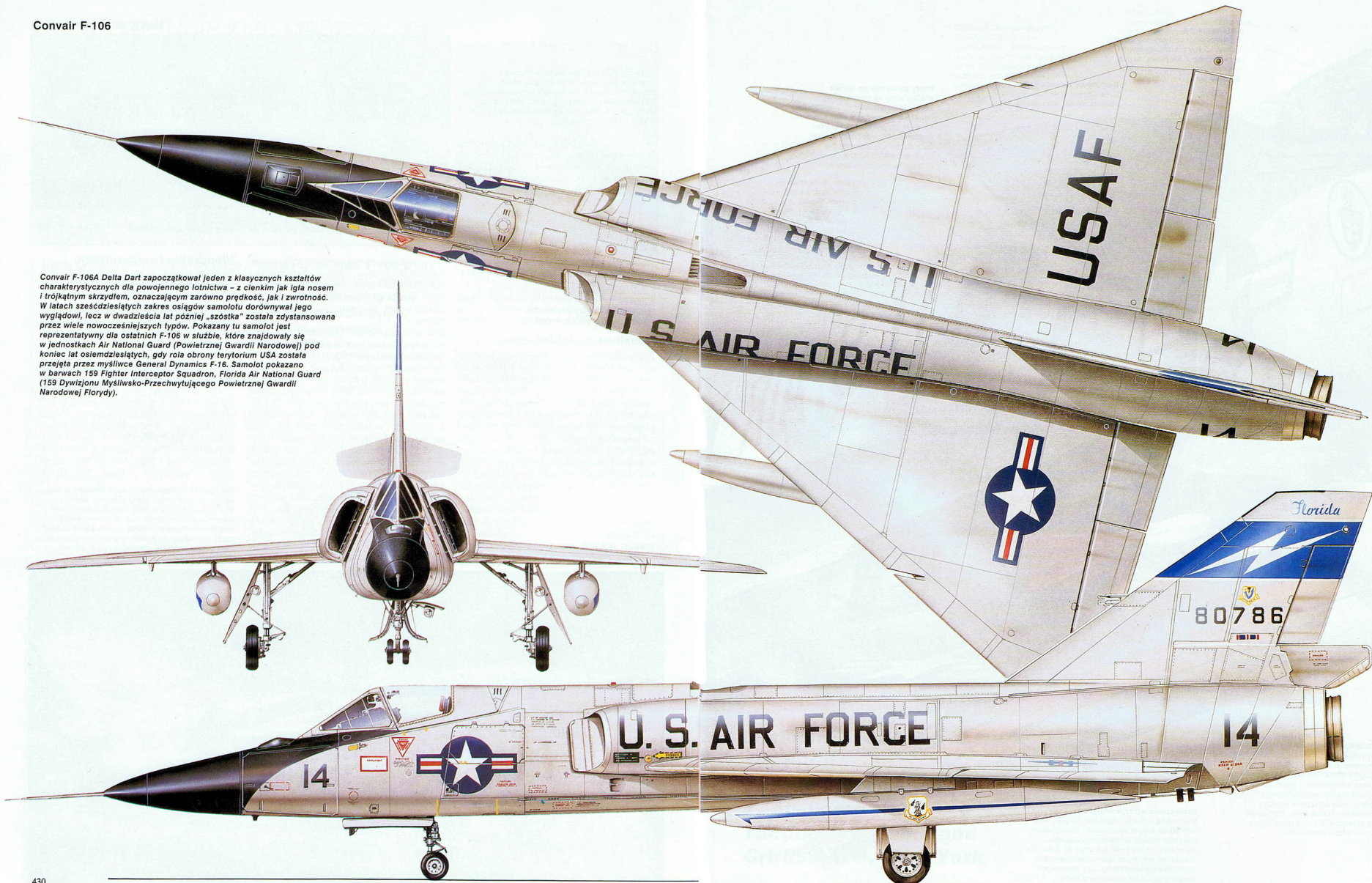
Ulepszenia i modernizacje

Produkcja seryjna 277 szt. F-106A i 63 szt. dwumiejscowych F-106B została zakończona w ciągu niecałych trzech lat, lecz występowały spore różnice między poszczególnymi seriami produkcyjnymi samolotu z powodu modyfikacji i ulepszeń wprowadzanych w trakcie produkcji. Skala tych różnic była taka, że USAF wprowadziły ponad 130 zmian konstrukcyjnych, by doprowadzić wcześniejsze samoloty do stanu zgodnego ze standardami produkcyjnymi ostatnich egzemplarzy. We wrześniu 1960 r. rozpoczęto projekt „Wild Goose” [dzika gęś], pierwszy z licznych modernizacji, mającą na celu wprowadzenie unowocześnień mogących przedłużyć karierę F-106. Wbudowanie celownika na podczerwień tuż przed wiatrochronem, znane było jako projekt „Broad Jump” [szeroki skok], który zakończono w 1963 r. Jego realizacja biegła jednocześnie z wdrażaniem projektu „Dart Board”

Delta Dart z Powietrznej Gwardii Narodowej New Jersey, niczym pełne gracji zjawisko, sunie w lekkim przechyle wzdłuż brzegu oceanu nad przedmieściami Atlantic City. Wyraźnie widać położenie wlotów powietrza, zajmujących spora część kadłuba oraz wielkie lecz cienkie skrzydło z krawędzią natarcia ukształtowaną w komorę stożkową.



Convair F-106A Delta Dart zapoczątkował jeden z klasycznych kształtów charakterystycznych dla powojennego lotnictwa – z cienkim jak igła nosem i trójkątnym skrzydełem, oznaczającym zarówno prędkość, jak i zwrotność. W latach sześćdziesiątych zakres osiągnięć samolotu dorównywał jego wyglądowi, lecz w dwadzieścia lat później „szóstka” została zdystansowana przez wiele nowocześniejszych typów. Pokazany tu samolot jest reprezentatywny dla ostatnich F-106 w służbie, które znajdowały się w jednostkach Air National Guard (Powietrznej Gwardii Narodowej) pod koniec lat osiemdziesiątych, gdy rola obrony terytorium USA została przejęta przez myśliwcę General Dynamics F-16. Samolot pokazano w barwach 159 Fighter Interceptor Squadron, Florida Air National Guard (159 Dywizjonu Myśliwsko-Przechwytyjącego Powietrznej Gwardii Narodowej Florydy).



Po godnej chwale służbie w USAF para dwumiejscowych F-106B trafiła do NASA dla przeprowadzenia bogatego programu prób. Jeden z tych samolotów, oznaczony NF-106B, bardzo długo pozostawał w eksploatacji.

[plansza do gry w „darts”, polegającego na wprowadzeniu nowego naddźwiękowego fotela katapultowego, nowej osłony ciepłej dla pilota i modyfikacjach systemu paliwowego dla zlikwidowania serii zgaśnięć silnika.

Projekt „Sixshooter” (sześciostrzzałowiec)

Stopniowo wprowadzano także innego rodzaju modernizacje. W 1965 r. zainstalowano naddźwiękowe podwieszane zbiorniki paliwa i urządzenie do tankowania paliwa w locie oraz nowy system TACAN, zaś ambitny program SLIM (Simplified Logistics and Improved Maintenance – uproszczona logistyka i ulatwiona obsługa) – z 1967 r. został w końcu wprowadzony jako MEISR (Minimum Essential Improvement in System Reliability – minimalna zadaniowa poprawa niezawodności systemu). Obaj on 250 szt. F-106A i F-106B, a polegał na wprowadzeniu ulepszeń radaru, automatycznego układu sterowania i systemu elektrycznego prądu stałego. Modernizacja wymagała wielu lat. Na przykład projekt „Sixshooter”, przewidywał zastąpienie ciężko obramowanej osłony kabiny przez zapewniającą lepszą widoczność osłonę wypukłą, lepsze urządzenie przeciwdziałania elektronicznego (ECCM) i nowy odbiornik RHAW (Radar Homing and Warning – radarowe naprowadzanie i ostrzeżenie). Najważniejszym jednak było zastosowanie sześciolufowego działka Vulcan M61A1 kaliber 20 mm, którego zasobnik umieszczono w tylnej części luku uzbrojenia. Nie otrzymały go wszystkie samoloty.

Treningowy F-106B z Powietrznej Gwardii Narodowej Florydy kotuje w Jacksonville. Zwróćcie uwagę na kadłub, ukształtowany niczym butelka Coca-Coli i przedłużony grzbiet za kabiną oraz znacznie dłuższą, dwumiejscową kabinę.



Te, które miały działko, można było łatwo odróżnić dzięki sporej wypukłej osłonie pod spodem kadłuba, w której mieścił się obrotowy zespół sześciu luf. Wprowadzenie działka nastąpiło dopiero po latach lotów na przechwytywanie z naprowadzanymi radiolokacyjnie i samonaprowadzającymi na podczerwień wersjami pocisku AIM-4 Super Falcon (których zabierano cztery) i pojedynczym niekierowanym pociskiem z głowicą atomową AIR-2A Genie. W USA F-106 pozostał jedynym do czasu pojawienia się YF-22 i YF-23 samolotem, który nigdy nie przerosł całego swego uzbrojenia na zewnętrznych podwieszaniach, mając długi wewnętrzny luk uzbrojenia.

Strażnicy nieba

W służbie operacyjnej F-106 zadebiutowały w połowie 1959 r., a pod koniec 1960 r. były już w 13 dywizjonach, co stanowiło prawie połowę sił Dowództwa

Obrocy Powietrznej. Liczba jednostek wyposażonych w F-106 co roku wzrastała, by wreszcie pod koniec lat sześćdziesiątych spaść do 11 jednostek operacyjnych. W 1972 r. Powietrzna Gwardia Narodowa otrzymała swe pierwsze (używane) egzemplarze Delta Dart, a w połowie 1974 r. ich liczba była wystarczająca dla utworzenia sześciu dywizjonów. Od tej chwili zaczął się proces ich wymiany na nowocześniejsze typy, zwłaszcza na McDonnell-Douglas F-15 Eagle i General Dynamics F-16 Fighting Falcon. Te dwa typy definitywnie przyczyniły się do schyłku długiej i interesującej kariery modelu F-106, którego ostatnią maszynę wycofano w 1988 r. Zaliczywszy wiele misji przechwytywania i zniszczenia wiele bezpilotowych celów latających, samoloty F-106 same zaczęły w końcu pełnić rolę celów latających, po przebudowie na wersję QF-106. I tak, przez lata doskonałona „Szołsta”, ten „cadillac wśród myśliwców”, dobiegła swego kresu.



Wiatrochron
Szyby wiatrochronu tworzą kształt klina, dzięki czemu pilot nie jest oślepiany padającymi od nich odblaskami.

Celownik termolokacyjny
Umieszczony tuż przed wiatrochronem termolokacyjny celownik poszukiwawczo-sledzący lekko tylko wystaje z obrysu kadłuba, jest jednak wysuwany podczas użycia.

Ostona kabiny
Pierwsza silnie usztywniona ramami ostona kabiny została zastąpiona przez ostonę z „kroplową” szybą, zapewniającą lepszą widoczność podczas walki.

Kadłubowy zbiornik paliwa
Umieszczony za kabiną głęboki zbiornik mieści 909 l paliwa JP-4.

Wloty powietrza do silnika
Wielkie wloty są przedłużone kanałami biegnącymi wzdłuż kadłuba i mają silnie zaokrąglone krawędzie. Ich usytuowanie i zastosowanie ruchomych klap pozwala uzyskać korzyści aerodynamiczne dla uzyskania jak najlepszej skuteczności w zakresie nadźwiękowym.

Tankowanie w locie
Spory „nóż” na grzbiecie kadłuba to antena urządzenia IFF (swój-obcy). Belka urządzenia do tankowania znajduje się za nią i jest wysuwana ze swego luku oraz zamocowana do urządzenia tankującego.

Zespół napędowy
Dopalaczowy silnik turbodrzutowy Pratt & Whitney J75-P-17 zajmuje wnętrze tylnej części gładkiego kadłuba. Możliwy jest rozruch bez użycia zewnętrznego źródła energii przy wykorzystaniu sprężonego powietrza z instalacji wewnętrznej oraz własnych akumulatorów samolotu. Dzięki temu F-106 może działać z lotnisk pomocniczych bez rozbudowanej infrastruktury.

Skrzydłowy zbiornik paliwowy (nr 1)
Przednia część każdego trójkątnego skrzydła tworzy integralny zbiornik mieszczący 1132 l paliwa JP-4.

Anteny na stateczniku
Cienki czarny pas na krawędzi natarcia w górnej części i na górze statecznika oznacza obecność anten UHF/TACAN.

Światła pozycyjne
Silne światło jest umieszczone na zewnątrz od każdej lotki i nad sterem kierunku na stateczniku pionowym. Światła nawigacyjne są widoczne na obu powierzchniach skrzydeł i statecznika.

Hamulce aerodynamiczne
U nasady statecznika pionowego, na krawędzi spływu znajdują się płyty hamulców aerodynamicznych, otwierane jak muszla. Mogą być otwierane zarówno podczas walki, jak i lądowania, ostaniają wielki spadochron hamujący, wyrzucany do tyłu.

Zbiorniki skrzydłowe (nr 2 i nr 3)
Są położone obok siebie i stanowią główne integralne zbiorniki skrzydłowe. Zajmują całą rozpiętość każdego skrzydła i mieszczą odpowiednio 1178 i 1605 l paliwa.

Skrzydłowe zbiorniki przepompowujące
Usytuowane w tylnej części skrzydła, tuż przed znajdującymi się na całej rozpiętości powierzchniami sterowymi, mieszczą po 795 l paliwa.

Skrzydło delta
Zastosowana w F-106 konfiguracja ma skos 60° krawędzi natarcia cienkiego profilu, jest przy tym ukształtowana krzywoliniowo w „komórę stożkową” – tak, jakby została częściowo nawinięta na wielki stożek. Umożliwia to uzyskanie odpowiedniej siły nośnej, zwłaszcza przy małych prędkościach.

Sterolotki
Wychyłane za pomocą wzmacniaczy sterolotki znajdują się na krawędzi spływu skrzydła, pełniąc rolę zarówno lotek, jak i steru wysokości. Charakterystyczne duże owiewki silowników sterolotek są dobrze widoczne pod skrzydłem.

Rurka Pitota
Wysunięta przed kadłub w rejon niezakłóconego przepływu powietrza przekazuje dane o ciśnieniu statycznym i dynamicznym do centralnego komputera danych aerodynamicznych CADA, który przetwarza je na wskazania prędkości, wysokości lotu i wznoszenia, ukazywane na przyrządach w kabine.

Anteny pod noskiem kadłuba (przednie)
Tuż przed lukiem podwozia przedniego znajdują się trzy anteny. Małe „ostrze” to antena urządzenia radionawigacyjnego TACAN, prostokątna płaska płytka to antena markera radiostacji naprowadzającej do lądowania, a duża płytka to antena urządzenia AN/ARA-25 radionawigacyjnego systemu lądowania.

Mocowanie awioniki
AWACS – system sterowania samolotem i uzbrojeniem Hughes MA-1 składa się z wielu „czarnych skrzynek”, zamocowanych głównie w kadłubie po obu stronach jego noska. System MA-1 umożliwił automatyczne radarowe przeszukiwanie i śledzenie oraz naprowadza samolot na kurs prowadzący do spotkania z celem. Pociąki rakietowe mogą być odpalone automatycznie lub ręcznie.

Luki elektroniczne
Główne luki umieszczone pod kabiną, za radarem a przed lukiem uzbrojenia.

Podwieszenie podskrzydłowe
Wsporniki mocowane do zbiornika i ustalacze zabezpieczają zbiornik przed kołysaniem bocznym.

Zawieszenie uzbrojenia (przednie)
Każdy z dwóch pocisków AIM-4F Super Falcon jest zawieszony na belce-wyrzutni, zamocowanej do kadłuba za pośrednictwem wielkiego nożycowego prostowodu, co pozwala na chowanie pocisków wewnątrz kadłuba dla zmniejszenia oporu aerodynamicznego.

Komora uzbrojenia
F-106 jest jednym z nielicznych samolotów, które mają całe uzbrojenie schowane wewnątrz. Długi luk pod spodem kadłuba ma dwudzielne, charakterystycznie składane pokrywy.

Działko
W ramach projektu „Sixshotter” wprowadzono sześciolufowe obrtowe działko M61A1 Vulcan kal. 20 mm (wraz z celownikiem wyposażonym w przelicznik), zamocowane w tylnej części luku uzbrojenia między pociskami rakietowymi. Wymagało to przeprojektowania tylnej części pokrywy luku uzbrojenia.

Zawieszenie uzbrojenia (tylne)
Możliwe są różne konfiguracje dla pocisków AIM-4G na tylnym zawieszaniu. Każdy pocisk jest podwieszony do belki-wyrzutni, która obraca się do góry i do tyłu oraz do dołu i do przodu, co zmniejsza opór aerodynamiczny uzbrojenia podwieszanego. Ich położeniem steruje urządzenie wysuwające belkę z pociskiem przed jego odpaleniem.

Lampy antykollizyjne
Samolot ma dwie migające lampy antykollizyjne, jedną na grzbiecie kadłuba, drugą pod kadłubem tuż za komorą uzbrojenia. Obie silnie błyskają czerwonym światłem, wskazując położenie samolotu.

Podwieszane zbiorniki paliwa
Dwa długie, gładkie, charakterystycznie przewężone „nadźwiękowe” zbiorniki są charakterystyczną stałą cechą F-106. Każdy mieści 1363 l paliwa lotniczego JP-4 i ogranicza prędkość kątową przechylenia do 100°/s. Zbiorniki nie muszą być odrzucane podczas walki powietrznej i mogą być tankowane podczas lotu.

Chris Davey

Convair F-106A Delta Dart
49. Fighter Interceptor Squadron
24. Air Division
1. Air Force
Tactical Air Command
Griffiss AFB, New York

Convair F-106 w służbie

Delta Dart wszedł do służby w maju 1959 r. w Air Defence Command 559th Fighter Interceptor Squadron, który zgłosił gotowość w kilka miesięcy później. Dwa maszynowe dywizjony zostały użytkownikami „Szóstek” przed końcem tego samego roku. Po nich było dziesięć następnych, co zwiększyło stan posiadania Obrony Powietrznej do 13 dywizjonów, czyli połowy sił przechwytywania. Współdziałały one z wcześniejszymi F-102A Delta Dagger, McDonnell F-101B Voodoo. Ogółem dostarczono 227 szt. F-106B, ostatni 20 lipca 1961 r. Wyprodukowano także 63 szt. treningowe F-106B, przydzielając zwykle po cztery do każdej jednostki operacyjnej. Początkowo zamiarem USAF było zastąpienie F-102A, jednak łączna liczba 340 szt. F-106 okazała się niewystarczająca do spełnienia zadań przed końcem lat sześćdziesiątych, kiedy zaczęto wycofywać F-102A dla zmniejszenia liczebności sił powietrznych. W tym samym czasie F-106 zaczęło zastępować samoloty F-4 Phantom, a stan maszynowy w czynnych jednostkach powoli zmniejszono do czasu, aż (połniew) stały się dostępne F-15 Eagle. Tym niemniej 49. Fighter Interceptor Squadron z Griffiss AFB (stan Nowy Jork) pozostał w 1997 r. w służbie do 1998 r.

W miarę wycofywania F-106 z pierwszej linii przekazywano je do jednostek Powietrznej Gwardii Narodowej (ANG), które ponosiły odpowiedzialność za obronę terytorium USA. Pierwszą F-106 przekazano w 1972 r., a do 1974 r. sześć dywizjonów ANG latało na tych samolotach, wśród nich 144 FIW z Kalifornii, 122 FIG z Florydy, 102 FIW z Massachusetts, 102 FIG z Montany i 177 FIG z New Jersey. Tak było do połowy lat osiemdziesiątych – Kalifornia przeszła na F-4 Phantom a potem na F-16, Massachusetts na F-15A Eagle, następnie Floryda i Montana na F-16 Fighting Falcon. New Jersey miał zaszczyt dokonać ostatniego lotu na F-106A w 1988 r., przed rozpoczęciem użytkowania F-16.

Nie znaczy to, że samoloty Delta Dart zupełnie przestały latać – służyły jeszcze do celów badawczych NASA w Edwards AFB w Kalifornii. Ponadto z ciepła imnych korzystano do 1990 r. podczas programu bombowca Rockwell B-1B, latały one z lotniska fabrycznego w Palmdale w Kalifornii. Zbyteczne USAF samoloty firma Sperry przebudowała na latające cele bezpilotowe QF-106 dla 475. Weapons Evaluation Group stacjonującej w Tyndall AFB na Florydzie. Samoloty czekające nie w tryb przebudowy zmagazynowano pod gółym niebem w Davis Monthan Field w Arizonie.

Podczas całej swej kariery „Szóstki” miały taki sam podstawowy schemat malowania – jasnoszary typowy dla maszyn Air Defence Command z czarną osłoną radaru i dobrze widocznymi znakami przynależności państwowej oraz oznakowaniami jednostek z baramy godkami, stosowanymi przez większość z nich. Dopiero podczas swego wycofywania F-106 przeszły najbardziej barwny okres w historii USAF.



Ten F-106A ze 101 FIS/102 FIW nosi godło dywizjonu oraz Zaszczytą Wzmiankę Jednostki na stateczniku.



Płomienne oznakowania były zawsze charakterystyczne dla F-106 i nie było możliwości pomyłki, do którego stanu należał samolot.



Późniejszej produkcji F-106A z 159 FIS/125 FIG. Jednostka ta obecnie lata na General Dynamics/Lockheed Martin F-16.

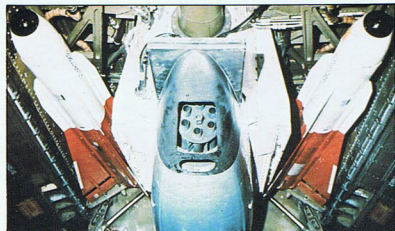


Odpowiedni napis „Kraj Wielkiego Nieba” u podstawy statecznika – 186 FIS/120 FIG to ostatni użytkownik „Szóstek”.

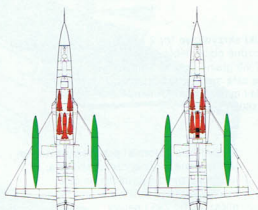
Uzbrojenie F-106



Delta Dart odpala przenoszony w tylnej części luku uzbrojenia pocisk AIR-2A Genie.



Długie pokrywy luku uzbrojenia otwierają się na boki, a ich środkowe segmenty składają się przy tym do wewnątrz. Daje to maksimum przestrzeni dla czterech pocisków przy ich odpalaniu. Dwa widoczne na zdjęciu pociski kierowane na podczerwień to AIM-4G. Na kadłubie każdego widac białe uszczelnienie. Widoczne są też dobrze wyłoty lub dzialka Vulcan.



- 2 pociski naprowadzane poleciowo radiolokacyjnie AIM-4E Super Falcon z głowicami wylotowymi w przedniej części luku uzbrojenia
- 2 pociski samonaprowadzające na podczerwień AIM-4G Super Falcon z głowicami wylotowymi w tylnej części luku uzbrojenia
- 1 pocisk naprowadzający na podczerwień AIR-2A Genie z głowicą atomową o sile wybuchu 1,5 kilotony, monty w tylnej części luku uzbrojenia
- 2 obrotki o kształcie nadzwyczajnie podłużnym na białych pod skrętych, każdy o pojemności 1383 l
- 1 sześciokątne stożko M61A1 Vulcan kal 20 mm z zapasem amunicji 600 naboiów w środkowej części luku uzbrojenia
- 2 pociski naprowadzane poleciowo radiolokacyjnie AIM-4F Super Falcon z głowicami wylotowymi w przedniej części luku uzbrojenia
- 2 pociski samonaprowadzające na podczerwień AIM-4G Super Falcon z głowicami wylotowymi w tylnej części luku uzbrojenia
- 2 obrotki o kształcie nadzwyczajnie podłużnym na białych pod skrętych, każdy o pojemności 1383 l

Konfiguracja standardowa do przechwytywania – Intercept IV
 Dla to znowu wiele w konfiguracji obrony do przechwytywania. 4 AIM-4 i pojedynczy AIR-2A, wtyczki mogą być w całości przesłane temu samemu celowi. AIM-4G były obsługiwane i odpalane jako przemas, po nich były kory, na AIM-4E, a na końcu na pocisk Genie z tylnym atomów.

Konfiguracja przewagi powietrznej – „Bieńczyk”
 Wprowadzono działko strzelające 20mm, które umożliwiało ewakuację F-106 do prób, które wykazyły jego zaskakująco dobre właściwości w walce manewrowej. Tyko niewielka część samolotów otrzymała go, ponieważ z dodatków, nie przeszły ona pociski Genie.

Dane techniczne:
Convair F-106A Delta Dart

Skrzydła	
Rozpiętość	11,67 m
Powierzchnia	64,83 m ²
Kadłub	
Kabina	pilot na fotelu katapultowym
Ciężar całkowity	21,56 m
Wysokość całkowita	6,18 m
Podwozie	
Trójpodwozie, chowane hydraulicznie, z zespołem głównymi jdrookładowymi i czepnym zespołem hydraulicznym.	
Basa podwozia	7,35 m
Rozstaw podwozia	4,71 m
Masy	
Samolot suchy	10 837 kg
Maksymalna startowa	18 874 kg
Palivo w zbiornikach podwoziowych	2111 kg
Masa uwzględnia	4488 kg
Zespół napędowy	
Silnik turboodrzutowy z odpaleniem Pratt & Whitney J75-P-17	
Ciąg bez dopalania	7800 N
Ciąg z odpaleniem	11150 N

Osiągi:

Prędkość max. na wys. 12 200 m	2413 km/h
Prędkość bojowa na wys. 15 900 m	1090 km/h (1,02 Ma)
Pułap	17 480 m
Waga przelotu (niezłoty)	790 km
Wznoszenie początkowe	207 m/s
Rozbieg	974 m

Prędkość maksymalna na optymalnej wysokości

MiG-25 (Fojbat)	3,2 Ma
McDonnell Douglas F-15C Eagle	ponad 2,5 Ma
British Aerospace Lightning F.Mk 6	2,27 Ma
Dassault-Breguet Mirage IIE	2,2 Ma
Convair F-106 Delta Dart	2,2 Ma
McDonnell Douglas F-4D Phantom II	2,2 Ma
MiG-21MF (Fojbat-F)	2,1 Ma

Wersje F-106

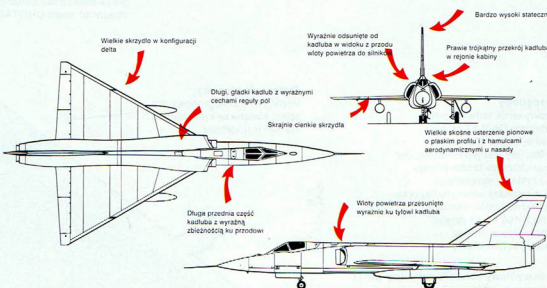
F-106B: oznaczenie USAF dla myśliwca przechwytycy Convair model 8-24. Wyróżniali się w F-106A Delta Dart.

F-106A: podstawowa wersja przechwytycy, wyprodukowano 277 szt. w 15 serjach produkcyjnych od roku budowlanego 1966 do 1969 włącznie; ostatnią 26 grudnia 1969 r., rozpoczęły skłanianie do budowy, a następnie do dostarczenia samolotów dostarczonych w grudniu 1969 r., zamieniając cechy to bardzo dobrej opinii wloty końcówki sterów kierunku zaledwie za kadłub, w tym samym czasie przeliczając wydatki na 1000000000 \$.

F-106C: była pierwszą wersją produkcyjną, w tym wyprodukowano 25 sztuk. W tym samym czasie przeliczając wydatki na 1000000000 \$.

F-106D: była pierwszą wersją produkcyjną, w tym wyprodukowano 25 sztuk. W tym samym czasie przeliczając wydatki na 1000000000 \$.

F-106A Delta Dart – cechy rozpoznawcze



Convair F-106A Delta Dart – przekrój perspektywiczny

- Ruła pilota
- Osłona pilota
- Antena radaru
- Mechanizm podwyższenia anteny
- Zespół radaru systemu uzbrojenia
- Wieża obserwacji radaru
- Zespół generowania impulsów
- Antena TACAN
- Nastawki kąt radaru
- Zespół elektroniki systemu uzbrojenia MA-1
- Obrotowy transformator
- Owenska termolampa
- Obrotowy transformator
- Kinowy włącznik
- Brama kadłuba wloty wlotowemu
- 16 Działo zewnętrzne
- 17 Brzoza (wylotowy) tylny
- Dzielnicy janki osłony kadłuba
- Pasy startu kierunku
- Ruła pilota
- 40 Wlotki wlotu kadłuba
- 21 Wlotki wlotu kadłuba
- 32 Wlotki wlotu kadłuba
- 23 Wlotki wlotu kadłuba
- 34 Wlotki wlotu kadłuba
- 35 Wlotki wlotu kadłuba
- 36 Wlotki wlotu kadłuba
- 37 Wlotki wlotu kadłuba
- 38 Wlotki wlotu kadłuba
- 39 Wlotki wlotu kadłuba
- 40 Wlotki wlotu kadłuba
- 41 Wlotki wlotu kadłuba
- 42 Wlotki wlotu kadłuba
- 43 Wlotki wlotu kadłuba
- 44 Wlotki wlotu kadłuba
- 45 Wlotki wlotu kadłuba
- 46 Wlotki wlotu kadłuba
- 47 Wlotki wlotu kadłuba
- 48 Wlotki wlotu kadłuba
- 49 Wlotki wlotu kadłuba
- 50 Wlotki wlotu kadłuba
- 51 Wlotki wlotu kadłuba
- 52 Wlotki wlotu kadłuba
- 53 Wlotki wlotu kadłuba
- 54 Wlotki wlotu kadłuba
- 55 Wlotki wlotu kadłuba
- 56 Wlotki wlotu kadłuba
- 57 Wlotki wlotu kadłuba
- 58 Wlotki wlotu kadłuba
- 59 Wlotki wlotu kadłuba
- 60 Wlotki wlotu kadłuba
- 61 Wlotki wlotu kadłuba
- 62 Wlotki wlotu kadłuba
- 63 Wlotki wlotu kadłuba
- 64 Wlotki wlotu kadłuba
- 65 Wlotki wlotu kadłuba
- 66 Wlotki wlotu kadłuba
- 67 Wlotki wlotu kadłuba
- 68 Wlotki wlotu kadłuba
- 69 Wlotki wlotu kadłuba
- 70 Wlotki wlotu kadłuba
- 71 Wlotki wlotu kadłuba
- 72 Wlotki wlotu kadłuba
- 73 Wlotki wlotu kadłuba
- 74 Wlotki wlotu kadłuba
- 75 Wlotki wlotu kadłuba
- 76 Wlotki wlotu kadłuba
- 77 Wlotki wlotu kadłuba
- 78 Wlotki wlotu kadłuba
- 79 Wlotki wlotu kadłuba
- 80 Wlotki wlotu kadłuba
- 81 Wlotki wlotu kadłuba
- 82 Wlotki wlotu kadłuba
- 83 Wlotki wlotu kadłuba
- 84 Wlotki wlotu kadłuba
- 85 Wlotki wlotu kadłuba
- 86 Wlotki wlotu kadłuba
- 87 Wlotki wlotu kadłuba
- 88 Wlotki wlotu kadłuba
- 89 Wlotki wlotu kadłuba
- 90 Wlotki wlotu kadłuba
- 91 Wlotki wlotu kadłuba
- 92 Wlotki wlotu kadłuba
- 93 Wlotki wlotu kadłuba
- 94 Wlotki wlotu kadłuba
- 95 Wlotki wlotu kadłuba
- 96 Wlotki wlotu kadłuba
- 97 Wlotki wlotu kadłuba
- 98 Wlotki wlotu kadłuba
- 99 Wlotki wlotu kadłuba
- 100 Wlotki wlotu kadłuba
- 101 Wlotki wlotu kadłuba
- 102 Wlotki wlotu kadłuba
- 103 Wlotki wlotu kadłuba
- 104 Wlotki wlotu kadłuba
- 105 Wlotki wlotu kadłuba
- 106 Wlotki wlotu kadłuba
- 107 Wlotki wlotu kadłuba
- 108 Wlotki wlotu kadłuba
- 109 Wlotki wlotu kadłuba
- 110 Wlotki wlotu kadłuba
- 111 Wlotki wlotu kadłuba
- 112 Wlotki wlotu kadłuba
- 113 Wlotki wlotu kadłuba
- 114 Wlotki wlotu kadłuba
- 115 Wlotki wlotu kadłuba
- 116 Wlotki wlotu kadłuba
- 117 Wlotki wlotu kadłuba
- 118 Wlotki wlotu kadłuba
- 119 Wlotki wlotu kadłuba
- 120 Wlotki wlotu kadłuba
- 121 Wlotki wlotu kadłuba
- 122 Wlotki wlotu kadłuba
- 123 Wlotki wlotu kadłuba
- 124 Wlotki wlotu kadłuba
- 125 Wlotki wlotu kadłuba
- 126 Wlotki wlotu kadłuba
- 127 Wlotki wlotu kadłuba
- 128 Wlotki wlotu kadłuba
- 129 Wlotki wlotu kadłuba
- 130 Wlotki wlotu kadłuba
- 131 Wlotki wlotu kadłuba
- 132 Wlotki wlotu kadłuba
- 133 Wlotki wlotu kadłuba
- 134 Wlotki wlotu kadłuba
- 135 Wlotki wlotu kadłuba
- 136 Wlotki wlotu kadłuba
- 137 Wlotki wlotu kadłuba
- 138 Wlotki wlotu kadłuba
- 139 Wlotki wlotu kadłuba
- 140 Wlotki wlotu kadłuba
- 141 Wlotki wlotu kadłuba
- 142 Wlotki wlotu kadłuba
- 143 Wlotki wlotu kadłuba
- 144 Wlotki wlotu kadłuba
- 145 Wlotki wlotu kadłuba
- 146 Wlotki wlotu kadłuba
- 147 Wlotki wlotu kadłuba
- 148 Wlotki wlotu kadłuba
- 149 Wlotki wlotu kadłuba
- 150 Wlotki wlotu kadłuba
- 151 Wlotki wlotu kadłuba
- 152 Wlotki wlotu kadłuba
- 153 Wlotki wlotu kadłuba
- 154 Wlotki wlotu kadłuba
- 155 Wlotki wlotu kadłuba
- 156 Wlotki wlotu kadłuba
- 157 Wlotki wlotu kadłuba
- 158 Wlotki wlotu kadłuba
- 159 Wlotki wlotu kadłuba
- 160 Wlotki wlotu kadłuba
- 161 Wlotki wlotu kadłuba
- 162 Wlotki wlotu kadłuba
- 163 Wlotki wlotu kadłuba
- 164 Wlotki wlotu kadłuba
- 165 Wlotki wlotu kadłuba
- 166 Wlotki wlotu kadłuba
- 167 Wlotki wlotu kadłuba
- 168 Wlotki wlotu kadłuba
- 169 Wlotki wlotu kadłuba
- 170 Wlotki wlotu kadłuba
- 171 Wlotki wlotu kadłuba
- 172 Wlotki wlotu kadłuba
- 173 Wlotki wlotu kadłuba
- 174 Wlotki wlotu kadłuba
- 175 Wlotki wlotu kadłuba
- 176 Wlotki wlotu kadłuba
- 177 Wlotki wlotu kadłuba

Pułap



Wznoszenie początkowe

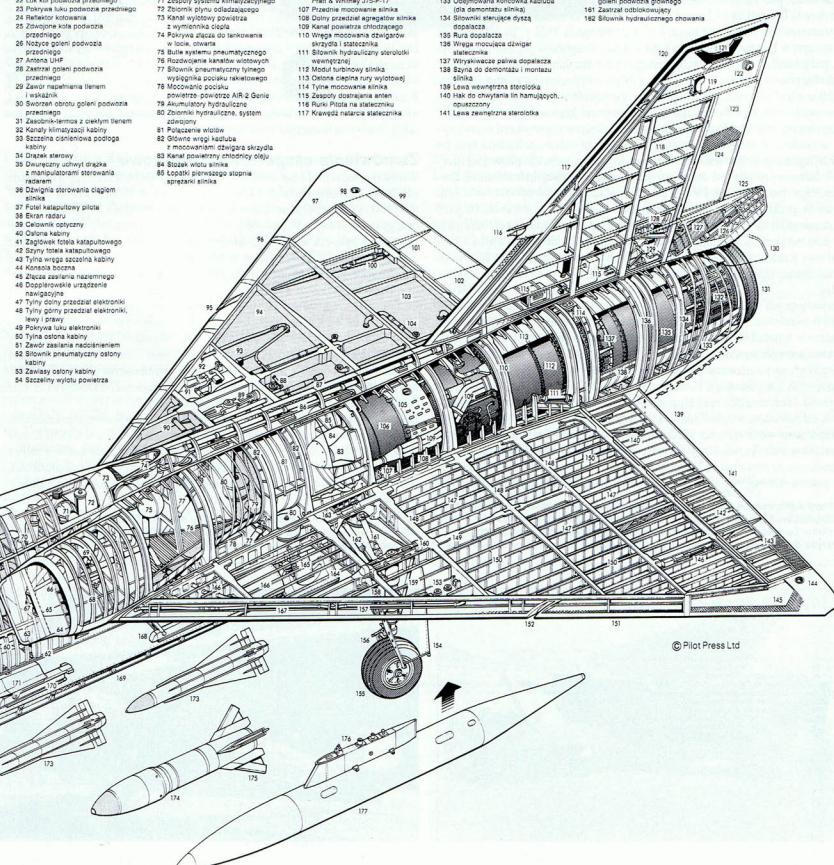


Zasięg z paliwem wewnętrznym

PANAVIA Tornado F.Mk 2	3800 km
McDonnell Douglas F-15C Eagle	3000 km
MiG-25 (Fojbat)	2900 km
Dassault-Breguet Mirage IIE	1810 km
Convair F-106 Delta Dart	1810 km
PANAVIA Tornado F.Mk 2	1800 km
Blue Lightning F.Mk 6	1290 km
MiG-21MF (Fojbat-F)	1100 km

Rozbieg przy maksymalnej bojowej masie startowej

PANAVIA Tornado F.Mk 2	275 m
Blue Lightning F.Mk 6	792 m
MiG-21MF (Fojbat-F)	800 m
Convair F-106 Delta Dart	914 m
McDonnell Douglas F-4D Phantom II	1073 m
MiG-25 (Fojbat)	1360 m
Dassault-Breguet Mirage IIE	1600 m



Breguet 19

Oglądając dzisiaj samolot Breguet 19 w Musee de l'Air w Paryżu lub innym podobnym otoczeniu, możemy mieć tylko mgliste pojęcie o tym, że była to jedna z najważniejszych konstrukcji w historii lotnictwa. Bre.19 należał do pionierów lotów na duże odległości. Był uniwersalnym samolotem wojskowym, praktycznie mógł spełniać dowolną z powierzonych mu ról.

Breguet 19 został zaprojektowany w 1920 r. w biurach w Vélizy-Villacoublay, pod kierownictwem M. Vuillerme, z myślą o kontynuacji sukcesu bombowca Breguet 14 z okresu I wojny światowej. Prototyp Bre.19 A.2 No. 01 zaprezentowano publicznie między 12 a 27 listopada 1921 r. na VII Salonie Lotniczym w Paryżu. Konstrukcja tego dużego, dwupłatowego, dwumiejscowego, jednokabinowego samolotu wykonana była z duraluminium. Przednią część kadłuba pokrywała blacha duralowa, a tylną – celonowane płótno lotnicze. Wielkie górne skrzydło, pokryte płótnem, zaprojektowane zostało jako duraluminiowa konstrukcja dwudźwigarowa z żeberkami kratownicowymi. Skrzydło utrzymywane było nad kadłubem dwoma opływowymi wspornikami ustawionymi w tandem. Z dolnym, znacznie mniejszym skrzydłem, połączone było po każdej stronie pojedynczymi opływowymi stojkami w kształcie podwójnej litery „Y”. Napędu prototypowi dostarczał jeden, wylastny, 16-cylindrowy silnik Breguet-Bugatti o mocy 336 kW (450 KM), połączony z czteropłatomym śmigłem. W praktyce silnik ten stanowiły dwie 8-cylindrowe jednostki Bugatti. W czasie prób na ziemi zaczęły występować kłopoty z wibracją i chłodzeniem tej jednostki napędowej. Silnik został zamieniony na wylastną jednostkę 12-cylindrową Renault 12Kb, napędzającą śmigło bez reduktora. Robert Thiery dokonał oblotu samolotu z tym silnikiem w marcu 1922 r. na lotnisku Villacoublay.

Rozpoczęty już w Vélizy-Villacoublay montaż 11 samolotów serii przedprodukcyjnej zakładał ofertę samolotów Bre.19 w dwóch wersjach: A.2 (Armée-biplace) dwumiejscowy samolot rozpoznawczy i B.2 (Bombardement-biplace) dwumiejscowy bombowiec, dostępnych z całą gamą silników. Pierwsze egzemplarze były wyposażone w następujące silniki: Renault 12Kb, Renault 12Kd o mocy 358 kW (480 KM), Lorraine-Dietrich 12D o mocy 276 kW (370 KM), Lorraine-Dietrich 12Eb oraz Hispano-Suiza 12. Seria przedprodukcyjna różniła się od prototypu użyciem kadłuba, dłuższego o 0,6 m.

Przeprowadzone w sierpniu 1922 r. badania w Service Technique de l'Aéronautique w pełni potwierdziły zaufanie producenta do nowej konstrukcji. Zauważono, że do produkcji 112 samolotów w serii inicjującej dostawy. Mniej więcej połowa samolotów z tej serii napędzana była silnikami Renault 12Kd. Ma-

Jednym z pierwszych rajdów na duże odległości odbyłych na Bre.19 był lot lieutenanta: Pelletiera d'Olisy oraz Béšina na Bre.19 no. 3 napędzanym silnikiem Lorraine - Dietrich 12Db. Lot odbył się w maju 1924 r. na trasie z Paryża do Szanghaju. Na zdjęciu rajdowy samolot podczas postoju w Hinaidi.



szny dostarczono francuskiemu lotnictwu wojskowemu. Zdając sobie sprawę z tego, że po zakończeniu wojny, poszczególne kraje będą chciały odbudować albo stworzyć od nowa lotnictwo wojskowe, Breguet oferował nowy typ z wieloma alternatywnymi zespołami napędowymi. Pierwszą z osób sprawdzających Bre.19 był gen. Uzelac – dowódca lotnictwa wojskowego w Jugosławii, gdzie wcześniej już używano Bre.14. W 1923 r. Bre.19 został dostarczony do Jugosławii dla dokonania oceny maszyn. W międzyczasie Thiery pilotując Bre.19 w zawodach samolotów wojskowych w Hiszpanii w lutym 1923 r. przyciągnął uwagę innych zainteresowanych. W rezultacie Hiszpania przystąpiła do negocjacji umowy na licencyjną produkcję Bre.19.

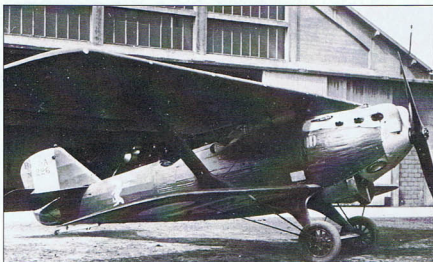
Zamówienia eksportowe i wojskowe

Wśród pierwszych 112 samolotów serii produkcyjnej były maszyny napędzane silnikami: Lorraine-Dietrich 12Db i 12Eb, Salmson 183Ma o mocy 373 kW (500 KM) i Gnome-Rhône 9Ac o mocy 313 kW (420 KM). W czasie gdy rozpoczynano dostawy z Villacoublay w 1924 r., zainteresowanie importem tych samolotów było tak wielkie, że Breguet wynegocjował produkcję typu przez podwykonawców – Avions Henri et Maurice Farman w Billancourt i Société d'Emboutissage et de Constructions Mécaniques (SECM - Amiot) w Colombes. Do połowy 1928 r. nie mniej niż 1936 maszyn zostało wyprodukowanych we Francji, z czego ponad 1100 egzemplarzy zostało wyeksportowanych.

Dostawy Bre.19 A.2 dla Aviation Militaire rozpoczęły się w październiku 1924 r. samolotami dla 32e, 33e, 34e i 35e Régiment d'Aviation. Dostawy Bre.19 B.2 zapoczątkowano w czerwcu 1926 r. samolotami dla 11e Régiment d'Aviation de Bombardement de Jour (RABJ - bombowców dziennych). Łącznie w połowie 1927 r., 46 Escadrilles de Reconnaissance, d'Observation i de Bombardement wyposażonych było w Bre.19 A.2 i B.2.

Breguet dokładał wysiłków, by dotrzeć do kroku zamówieniom zagranicznym. Jugosławia zamówiła 100 Bre.19 A.2 i B.2. Pierwsze z nich z silnikami Lorraine-Dietrich 12Db, drugie z silnikami 12Eb. Jeden z tych samolotów z załogą w składzie kapitan Radović i porucznik Rebić ustanowił rekord prędkości, pokonując w czasie lotu trasę Paryż-Belgrad w czasie 8 godzin i 25 minut.

Ten Bre.19 A.2 (Armée-biplace) napędzany dwunastocylindrowym silnikiem wylastym Lorraine - Dietrich 12Db latał w składzie 51e Escadre (2e Escadrille) należącej do France Aviation Militaire.





Ten Bre.19 A.2 w barwach lotnictwa jugosłowiańskiego z 1935 r. pochodzi z czwartej partii produkcyjnej montowanej w zakładach w Kraljevie w Jugosławii. Samolot miał nr fabryczny 1330 i napędzany był gwiazdowym silnikiem Gnome-Rhône 9AB. Silnik samolotu, zbudowany na podstawie licencji w fabryce w Rakowicy, jest francuską wersją silnika Bristol Jupiter.

Uniwersalność była najlepszą charakterystyką konstrukcji Bre.19. Dwa podstawowe typy budowane w Francji: A.2 – samolot zwiadowczy oraz B.2 – bombowiec miały szeroki asortyment dodatkowego wyposażenia. Do napędu mogły służyć jednostki napędowe o mocy od 261 kW (350 KM) do 485 kW (650 KM). Na ilustracji pokazano samolot Bre.19 A.2 w barwach francuskiego lotnictwa wojskowego.

Drugi Regiment w Rajłowac w pobliżu Sarajewa był pierwszą jednostką jugosłowiańskiej armii wyposażoną w samoloty Bre.19. W 1925 r. Rumunia zamówiła 50 szt. Bre.19 A.2 i B.2, rozpoczynając modernizację sił powietrznych. Pierwsza partia 108 maszyn została później uzupełniona około 12 samolotami wersji Bre.19.7. Na Dalekim Wschodzie po zakupie w 1924 r. czterech Bre.19 przez rząd centralny w Pekinie, Mandżuria zakupiła 70 szt. Bre.19 napędzanych silnikami Lorraine-Dietrich 12Db. Część tych samolotów walczyła z Japonią w czasie konfliktu mandżurskiego w latach 1931–32.

Prestiżowa służba

Miarą wspaniałej opinii, jaką cieszyły się w tym okresie samoloty Breguet 19, może być podjęta w Polsce decyzja o zbudowaniu potężnych sił powietrznych, których znaczącą część stanowić miały właśnie Bre.19. Po zakończeniu wizyty polskiej komisji sprzętowej, gen. Włodzimierz Zagórski zatwierdził pod koniec czerwca 1925 r. pierwsze z wielu zamówień na dostawę Bre.19 A.2 i B.2. Niecały miesiąc później, mieszana formacja złożona z samolotów Breguet 19 i Potez 25 dowodzona przez gen. Zagórskiego pokonała trasę z Francji do Polski, rozpoczynając dostawę zamówionych 250 maszyn. Polskie lotnictwo wojskowe otrzymało do 1930 r. w ramach tych dostaw również 20 samolotów w wersji dalekiego zasięgu. Na takim właśnie samolocie Bre.19 A.2 pułkownik Ludomil Rayski wraz z sierżantem Leonardem Kubiakiem przelecieli trasę wokół całego Morza Śródziemnego, pokonując w dniach 16–22 września 1925 r. odległość 7500 km. Samolot Bre.19 posłużył również kapitanowi Bolesławowi Orlińskiemu do wykonania lotu o długości 23 000 km z Warszawy do Tokio. W powrotnej drodze samolot dostał się w strefę niezwykle silnej burzy i stracił w niej znaczny fragment pokrycia z dolnego płata. Po lądowaniu na przygodnym terenie, załoga zdarła ekwiwalentny fragment pokrycia z symetrycznego płata, co umożliwiło dokończenie rejsu w Warszawie.

Polskie Bre.19 służyły w 2., 3., 5. i 6. Pułku Lotnictwa Wojskowego. Jednak do końca 1936 r. zostały przekazane do zadań treningowych. Dwadzieścia zostało odsprzedanych nacjonalistom, będących stroną w hiszpańskiej wojnie domowej. Tuż przed fatalnym wrześniem 1939 r., niewielka grupa polskich Bre.19 wzięła udział w ćwiczeniach sprawdzających możliwości obrony warszawskiego nieba. Wkrótce po tym samoloty zostały wycofane z użycia i nie uczestniczyły w walkach podczas kampanii wrześniowej. W połowie lat dwudziestych Bre.19 zostały zakupione również przez Grecję i Turcję. W Grecji zakup 30 samolotów Bre.19 A.2 i B.2 stał się możliwy dzięki powszechnej subskrypcji. Były one napędzane silnikami Hispano-Suiza 12Hb o mocy 363 kW (500 KM) i trafiły do nowo utworzonego 1. Pułku Lotniczego w Tatoi oraz 3. Pułku Lotniczego stacjonującego w Salonikach – Mikra. 20 samolotów Bre.19 B.2 dla Turcji, które trafiły do 1. Pułku Lotniczego, napędzanych było silnikami Lorraine-Dietrich 12Eb.

Na Bre.19 napłynęło również szereg zamówień z państw Ameryki Środkowej. Listę otworzyła Argentyna z zamówieniem na 25 Bre.19 A.2 i B.2 napędzanych silnikami Lorraine-Dietrich 12Eb. Pierwszy samolot dostarczono w 1926 r. W 1928 r. 12 sztuk Bre.19 A.2 i B.2 zapoczątkowało budowę lotnictwa wojskowego Wenezueli. W tym samym czasie Brazylia kupiła pięć Bre.19 napędzanych silnikami Renault 12Kb. Piętnaście nabytych przez Boliwii w 1928 r. Bre.19 B.2 wzięło udział w wojnie z Paragwajem w następnym roku.

Licencyjne Breguety

Prezentacja Bre.19 dokonana w lutym 1923 r. przez Roberta Thiery podczas Cuatro Vientos – zawód samolotów wojskowych – zaowocowała uzyskaniem przez Hiszpanię praw do licencyjnej produkcji samolotów. Montaż musiał poczekać jednak do uzyskania gotowości produkcyjnej przez położoną na południe od Madrytu fabrykę Constunciones Aeronáuticas S.A., co nastąpiło w 1924 r. Wraz z częściami do montażu 26 samolotów przez CASA, dostarczono trzy samoloty wzorcowe. Za wyjątkiem jednego egzemplarza napędzanego silnikiem Hispano-Suiza 12b o mocy 373 kW (500 KM), wszystkie inne wykorzystywały do napędu silniki Lorraine-Dietrich. Te ostatnie silniki zaczęto produkować na podstawie licencji w Hiszpanii w zakładach Elizade S.A. pod ozna-

Wielka Brytania była jednym z państw, które posiadały pojedyncze egzemplarze Bre.19. Samoloty te służyły przede wszystkim do przeprowadzania badań w locie. Ten egzemplarz B.2 napędzany silnikiem Renault 12Kd otrzymał znak rejestracyjny J7507, z którym latał w 1925 r., prowadzony przez pilotów z Royal Aircraft Establishment.



czemien A-4. Zanim zmontowano licencjencje Bre.19, kampania w hiszpańskim Maroku zmusiła rząd Hiszpanii do importu 16 samolotów budowanych przez Bregueta. Maszyny wzięły udział w operacji militarnej w lipcu 1925 r. w barwach Aeronáutica Militar Espanola. Pierwsze licencyjne zamówienie na 77 samolotów zostało zrealizowane w terminie. Po nim przysłał w 1929 r. kolej na następne 80 maszyn i ostatnie w 1931 r. zamówienie na 20 szt. Bre.19. W pierwszym zamówieniu 50 maszyn było wyposażonych w importowane silniki Hispano-Suiza 12Hb. Pozostałe 271 wszystkie dalsze zamówienie samoloty wyposażono w budowane lokalnie silniki A-4.

Produkcja Bre.19 zakończona została w Hiszpanii w 1935 r. Rok później wybuchła tam wojna domowa. Około 135 maszyn zostało w dyspozycji Aviación Militar. Bre.19 walczyły po obu stronach frontu. Zostały wycofane z działań bojowych do maja 1937 r., kiedy to zastąpiły je dostawy nowocześniejszych konstrukcji. Straty samolotów osiągnęły łącznie 10 samolotów po stronie nacjonalistycznej i 28 po republikkańskiej.

Mniej więcej w tym samym okresie, kiedy Hiszpania podjęła decyzję o licencyjnej produkcji Bre.19, Belgia w 1924 r. zamówiła 6 sztuk Bre.19 B.2 jako samoloty wzorcowe, a także do przeprowadzenia oceny typu. Próby z wieloma zespołami napędowymi doprowadziły do wyboru silnika Hispano-Suiza 12 Ha. Jednak w momencie podjęcia licencyjnej produkcji przez zakłady Sociéte Anonyme Belge de Constructions Aéronautiques (SABCA) w Haren, samoloty były wyposażane w wybrane silniki Lorraine-Dietrich 12Eb. Zbudowane w Belgii samoloty Bre.19 znalazły się na wyposażeniu le Regiment d'Aeronautique i le Groupe de Bombardement. Służyły w tych jednostkach aż do czasu, kiedy w latach trzydziestych zastąpiły je samoloty Fairey Fox. Produkcja Bre.19 w Belgii zamknięta się liczbą 146 maszyn.

Wiele państw rozważało możliwość produkcji licencyjnej i w tym celu nabyło samoloty wzorcowe i do prób eksploatacyjnych. Japonia, gdzie sugerowano produkcję w zakładach Nakajima, otrzymała do zlotzenia dwa egzemplarze Bre.19 A.2. Jeden z nich był samolotem lądowym, drugi – hydroplanem. Decyzja o produkcji nie została jednak podjęta. Włochy zakupiły w 1924 r. jeden egzemplarz Bre.19 A.2 i Bre.19 B.2. Persja wzięła 2 Bre.19 A.2, Wielka Brytania w 1925 r. weszła w posiadanie jednego z wczesnych Bre.19 B.2 z silnikiem Renault. Samolot ten, z oznaczeniem J7507, poddawany był ocenom w RAE w Farnborough.

Balkańskie Breguety

W historii Bre.19 Jugosławia okazała się największym zagranicznym klientem. Po kolejnych (wspomnianych już) dostawach 100 szt. Bre.19 A.2 i Bre.19 B.2 z 1925-26 r., 14 października 1926 r. nastąpiło podpisanie kontraktu na dalsze dostawy i produkcję, nie mniej niż 425 samolotów. Pierwsze zamówienie opiewało na dostawę w pełni wykonanych w Francji 50 samolotów. Miały one być dostarczone transportem kolejowym. Zamówienie z grudnia 1928 r. zwiększyło liczbę dostarczonych koleją samolotów o dalsze 35 maszyn, obejmowało dostawę części do zmontowania 25 samolotów w zakładach w Kraljevie oraz dalsze 15 samolotów, w których niektóre części miały pochodzić z własnej produkcji w Jugosławii. Następne zamówienia na 75 i 100 samolotów przewidywały uzupełnianie produkcji przez firmy jugosłowiańskie. Ostatni samolot został dostarczony w 1932 r. Samoloty z drugiej i trzeciej partii dostaw napędzane były silnikami Hispano-Suiza 12Hb lub 12Lb. Ostatnia seria dostaw miała zabudowane produkowane w Jugosławii silniki Gnome-Rhône Jupiter 9Abs. Piąta seria 125 samolotów zbudowanych w Jugosławii składała się maszyn nowej wersji Bre.19.7 i napędzana była silnikami Hispano-Suiza 12Nb.

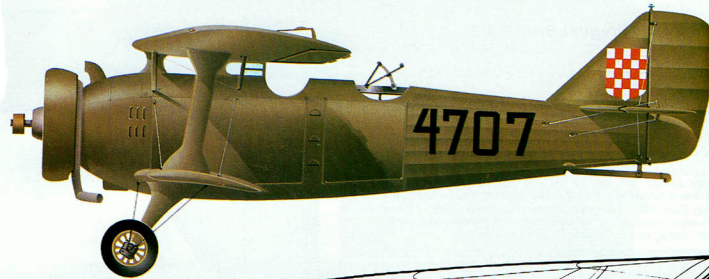
O niektórych ze spektakularnych lotów dalekiego zasięgu, wykonanych na zmodyfikowanych Bre.19, napisaliśmy już wcześniej. Francuskie siły powietrzne dokonały kilka przelotów typu Grand Raid. Jednym z nich był w maju 1924 r. lot lieutenantów Pelletier d'Oisy i Bésin z Paryża do Szanghaju. W dniach 3-4 lutego 1925 r. kapitanowie Lemaire i Arrachart ustanowili nowy rekord długości lotu osiągając w locie z Etampes do Villa Cisneros na Saharze Hiszpańskiej wynik równy 3166 km.

W wyniku międzynarodowego zainteresowania takimi lotami, trzy standardowe samoloty Bre.19 zostały, po wycofaniu w 1926 r. z linii produkcyjnej, intensywnie zmodyfikowane, co pozwoliło na powiększenie zbiorników paliwowych do 2915 dm³. W porównaniu ze standardowym samolodem, który miał zbiorniki o pojemności 400 dm³, zmodyfikowana wersja posiadała powiększone górne skrzydło. Te trzy samoloty były używane do serii niezaprzeczalnych lotów. W pierwszym – 14-15 lipca 1926 r. kapitan Girier i porucznik Dorodilly popłynęli na trasie z Villacoublay do Omska dotychczasowy rekord osiągając odległość

4715,9 km. W następnym locie, w którym za sterami zasiadł szef pilotów Bregueta – Dieudonné Costes w towarzystwie kapitana Rignot granica rekordu została podwyższona do 5396 km. Nowy rekord ustanowiono 28-29 października 1926 r. w locie z Le Bourget do Djaska. Osiągnięcie to zostało ukoronowane lotem dookoła świata w wykonaniu Dieudonné Costes i porucznika de Vaiseau le Brix. Pokonali oni w okresie od 10 października 1927 r. do 14 kwietnia 1928 r. trasę o długości 57 000 km. Pokonanie trasy zajęło nowemu samolotowi 350 godzin lotu. W okresie tym przebył on jako pierwszy przez ponad polodniowy Atlantyk. Samolot nazwany Nungesser-Coli nosił również przewieszka. Jedno to Bidon, a drugie, mniej wyrafinowane, to bańka na benzynę.

Z Francji do Mandżurii

Po samolotach Bidon i Super Bidon, w którym mieściło się 5170 dm³ paliwa, pojawił się najbardziej znany egzemplarz – Point d'Interrogation [znak zapytania]. Jego budowa była sponsorowana przez firmę perfumeryjną – Coty. Sterowany przez Dieudonné Costes i Maurice Bellonte samolot napędzany był silni-



Nie dziwi fakt, że Państwa Osi gotowe były wysłać każdy mogący się wnieść w powietrze samolot przeciwko partyzantom, którzy działali aktywnie na terenie Jugosławii w czasie II wojny światowej. Tam zbudowany Bre.19B.2 w 1938 r. służył w chorwackich siłach powietrznych

Przekrój perspektywiczny samolotu Bre.19 B.2 typ 1926

- 1. Osłona silnika, obrębnienie śmigła
- 2. Kabin pilotów
- 3. Płaska siłnica
- 4. Lewy walec gaźnika wystrojenych
- 5. Chwył powietrza do gaźnika
- 6. Ławka pilota
- 7. Chłodziwa
- 8. Długość sterów
- 9. Rama wody stróżowej
- 10. Osłona belki zawieszania siłnika
- 11. Główny zastaw zawieszania siłnika
- 12. Ławy stróżowe
- 13. Przechłania rama kadłuba
- 14. 18-plynowy walec 80°
- 15. Nispa wałka rozrządu
- 16. Kłobocznia napędzająca zawieszanie
- 17. Osłona wspornika centralnego
- 18. Prępek sterów
- 19. Prępek sterów
- 20. Prępek sterów
- 21. Prępek sterów
- 22. Prępek sterów
- 23. Prępek sterów
- 24. Prępek sterów
- 25. Prępek sterów
- 26. Prępek sterów
- 27. Prępek sterów
- 28. Prępek sterów
- 29. Prępek sterów
- 30. Prępek sterów

- 31. Tępa uszczelnienie
- 32. Osłona napędu lotki
- 33. Zbiornik siłydry
- 34. Przesłona sterów
- 35. Główny walec mechaniczny
- 36. Tępa sterów
- 37. Przesłona sterów
- 38. Zawieszanie siłnika
- 39. Wzrost napędu lotki
- 40. Ławka pilota
- 41. Wzrost walec zawieszania lotki
- 42. Zbiornik wody
- 43. Osłona napędu między sterami
- 44. Rama wlotochroty
- 45. Tablica przyrządów
- 46. Obrotowa helikser
- 47. Kolumna sterownicza
- 48. Prawy tylny zbiornik paliwowy
- 49. Kadłubowy walec połączeniowy
- 50. Posadzkiowy walec podnoszenia

- 51. Ciężka siłnica
- 52. Ciężka siłnica
- 53. Ciężka siłnica
- 54. Ciężka siłnica
- 55. Ciężka siłnica
- 56. Ciężka siłnica
- 57. Ciężka siłnica
- 58. Ciężka siłnica
- 59. Ciężka siłnica
- 60. Ciężka siłnica
- 61. Ciężka siłnica
- 62. Ciężka siłnica
- 63. Ciężka siłnica
- 64. Ciężka siłnica
- 65. Ciężka siłnica
- 66. Ciężka siłnica
- 67. Ciężka siłnica
- 68. Ciężka siłnica
- 69. Ciężka siłnica
- 70. Ciężka siłnica

- 71. Ciężka siłnica
- 72. Ciężka siłnica
- 73. Ciężka siłnica
- 74. Ciężka siłnica
- 75. Ciężka siłnica
- 76. Ciężka siłnica
- 77. Ciężka siłnica
- 78. Ciężka siłnica
- 79. Ciężka siłnica
- 80. Ciężka siłnica
- 81. Ciężka siłnica
- 82. Ciężka siłnica
- 83. Ciężka siłnica
- 84. Ciężka siłnica
- 85. Ciężka siłnica
- 86. Ciężka siłnica
- 87. Ciężka siłnica
- 88. Ciężka siłnica
- 89. Ciężka siłnica
- 90. Ciężka siłnica

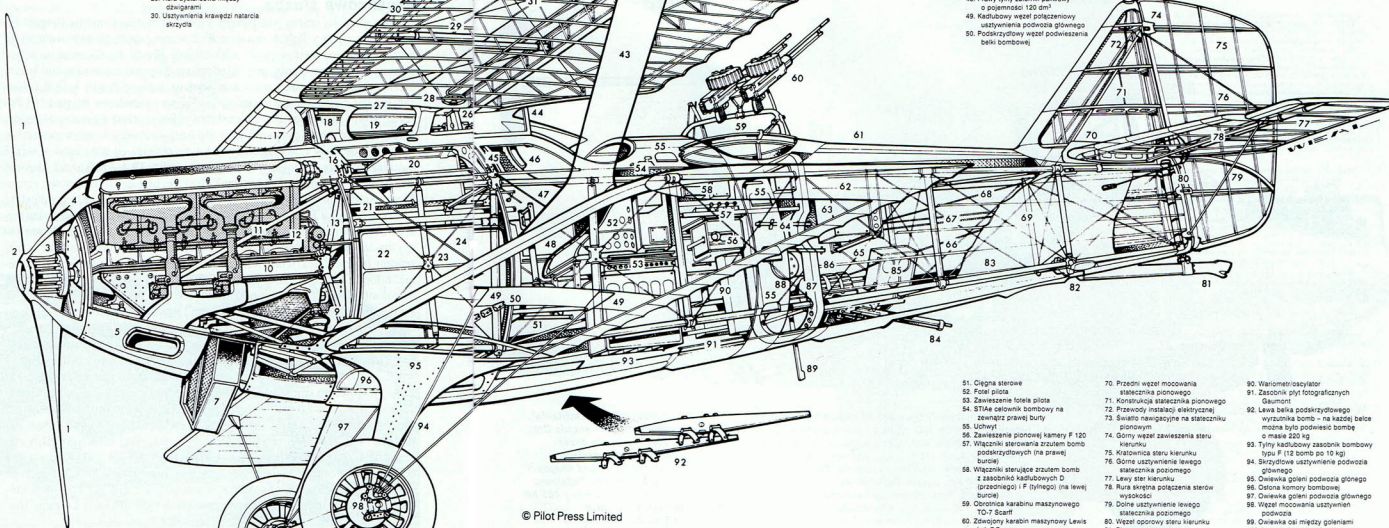
- 91. Ciężka siłnica
- 92. Ciężka siłnica
- 93. Ciężka siłnica
- 94. Ciężka siłnica
- 95. Ciężka siłnica
- 96. Ciężka siłnica
- 97. Ciężka siłnica
- 98. Ciężka siłnica
- 99. Ciężka siłnica
- 100. Ciężka siłnica

- 101. Ciężka siłnica
- 102. Ciężka siłnica
- 103. Ciężka siłnica
- 104. Ciężka siłnica
- 105. Ciężka siłnica
- 106. Ciężka siłnica
- 107. Ciężka siłnica
- 108. Ciężka siłnica
- 109. Ciężka siłnica
- 110. Ciężka siłnica

- 111. Ciężka siłnica
- 112. Ciężka siłnica
- 113. Ciężka siłnica
- 114. Ciężka siłnica
- 115. Ciężka siłnica
- 116. Ciężka siłnica
- 117. Ciężka siłnica
- 118. Ciężka siłnica
- 119. Ciężka siłnica
- 120. Ciężka siłnica

- 121. Ciężka siłnica
- 122. Ciężka siłnica
- 123. Ciężka siłnica
- 124. Ciężka siłnica
- 125. Ciężka siłnica
- 126. Ciężka siłnica
- 127. Ciężka siłnica
- 128. Ciężka siłnica
- 129. Ciężka siłnica
- 130. Ciężka siłnica

- 131. Ciężka siłnica
- 132. Ciężka siłnica
- 133. Ciężka siłnica
- 134. Ciężka siłnica
- 135. Ciężka siłnica
- 136. Ciężka siłnica
- 137. Ciężka siłnica
- 138. Ciężka siłnica
- 139. Ciężka siłnica
- 140. Ciężka siłnica



© Pilot Press Limited

Dane techniczne: Breguet Bre.19 A.2

Typ: dwumiejscowy bombowiec dzienny.

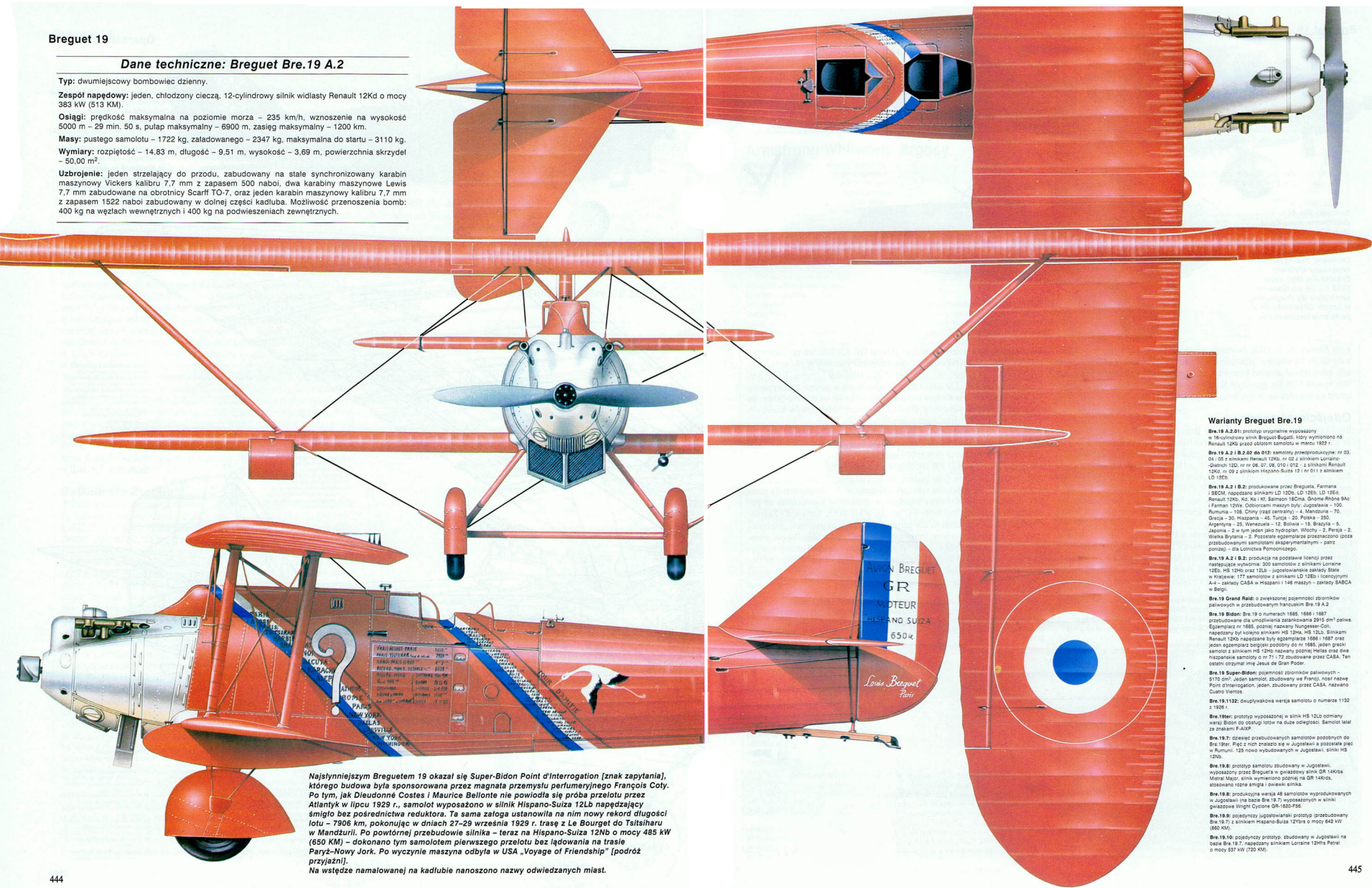
Zespół napędowy: jeden, chłodzony cieczą, 12-cylindrowy silnik widlasty Renault 12Kd o mocy 383 kW (513 KM).

Osiągi: prędkość maksymalna na poziomie morza – 235 km/h, wznoszenie na wysokość 5000 m – 29 min. 50 s, pułap maksymalny – 6900 m, zasięg maksymalny – 1200 km.

Masy: pustego samolotu – 1722 kg, załadowanego – 2347 kg, maksymalna do startu – 3110 kg.

Wymiary: rozpiętość – 14,83 m, długość – 9,51 m, wysokość – 3,69 m, powierzchnia skrzydeł – 50,00 m².

Uzbrojenie: jeden strzelający do przodu, zabudowany na stałe synchronizowany karabin maszynowy Vickers kalibru 7,7 mm z zapasem 500 naboj, dwa karabiny maszynowe Lewis 7,7 mm zabudowane na obrotnicy Scarff TO-7, oraz jeden karabin maszynowy kalibru 7,7 mm z zapasem 1522 naboj zabudowany w dolnej części kadłuba. Możliwość przenoszenia bomb: 400 kg na wężłach wewnętrznych i 400 kg na podwieszaniach zewnętrznych.



Najsłynniejszym Breguetem 19 okazał się Super-Bidon Point d'Interrogation [znak zapytania], którego budowa była sponsorowana przez magnata przemysłu perfumeryjnego François Coty. Po tym, jak Dieudonné Costes i Maurice Bellonte nie powiedła się próba przelotu przez Atlantyk w lipcu 1929 r., samolot wyposażono w silnik Hispano-Suiza 12Lb napędzający śmigło bez pośrednictwa reduktora. Ta sama załoga ustanowiła na nim nowy rekord długości lotu – 7906 km, pokonując w dniach 27–29 września 1929 r. trasę z Le Bourget do Tsitsihar w Mandżurii. Po powtórnej przebudowie silnika – teraz na Hispano-Suiza 12Nb o mocy 485 kW (650 KM) – dokonano tym samolotem pierwszego przelotu bez lądowania na trasie Paryż–Nowy Jork. Po wyczerpaniu maszyna odbyła w USA „voyage of Friendship” [podróż przyjaźni].

Na wstędcie namalowanej na kadłubie nanoszono nazwy odwiedzanych miast.

Warianty Breguet Bre.19

Bre.19 A.2.01: prototyp oryginalnie wyposażony w 16-cylindrowy silnik Breguet-Bugatti, który wymieniono na Renault 12Kd przed oblotem samolotu w marcu 1929 r.

Bre.19 A.2 i B.2.02 do 012: samoloty produkcyjne nr 03, 04 i 05 z silnikiem Renault 12Kd, nr 02 z silnikiem Lorraine-Delahaye 12D, nr 06, 07, 08, 07D i 012 – z silnikami Renault 12Kd, nr 09 z silnikiem Hispano-Suiza 12 i nr 011 z silnikiem LD 12Ea.

Bre.19 A.2 i B.2: produkowane przez Bregueta, Farnana i BECA, napędzane silnikami LD 12D, LD 12Ea, LD 12Ei, Renault 12Kd, Kd, Kd i Kd, Salmson 18Cma, Gnome Rhone 8Ac i Farnan 12Vie. Obrotorem maszyn były: Jugosława – 100, Rumunia – 108, Chiny (zad centralny) – 4, Mandżuria – 70, Grecja – 30, Hiszpania – 43, Turcja – 50, Polska – 850, Argentyna – 25, Włocławek – 12, Bolivia – 16, Brazylia – 5, Japonia – 2 w tym jeden jako hydroplan, Włochy – 2, Perja – 2, Włocławek – 2. Pozostałe egzemplarze przeznaczone były do przetestowania samolotami eksperymentalnymi – parę z nich – uła konstrukcja Panconico.

Bre.19 A.2 i B.2: produkcja na podstawie licencji przez następujące wytwórnie: 300 samolotów z silnikami Lorraine 12E, HS 12nc oraz 12Lb – wojenne i wojskowe zakłady State w Kryniewie, 177 samolotów z silnikami LD 12Ea i licencyjnymi A.2 – zakłady CASA w Hiszpanii i 48 maszyn – zakłady SABA w Belgii.

Bre.19 Grand Bidon: o zwiększonej pojemności zbiorników paliwowych w przebudowanym fuzelazie Bre.19 A.2

Bre.19 Bidon: Bre.19 o numerach 1685, 1686, 1687 przebudowane dla umiędziancia zaplanowane 2915 cm³ paliwa. Egzemplarz nr 1685, później nazwany Hungaria-Col, napędzany był silnikiem HS 12na, HS 12Lb. Silnik Renault 12Kd napędzane były egzemplarze 1686 i 1687 oraz jeden egzemplarz byłego podobny do nr 1685, jeden prototyp samolot z silnikiem HS 12nc napędzany był przez dwa silniki Hispano-Suiza o nr 71 i 72 zbudowane przez CASA. Ten ostatni otrzymał imię Jéssie de Gran Pique.

Bre.19 Super-Bidon: pojemności zbiorników paliwowych – 3170 dm³. Jeden samolot zbudowany we Francji, drugi nadano Punc d'Interrogation, jeden zbudowany przez CASA, nazwano Cuatro Vientos.

Bre.19 132: dwupiętrowa wersja samolotu o numerze 1132 z 1928 r.

Bre.19er: prototyp wyposażony w silnik HS 12Lb odmiany w wersji Bidon do oblotu lotów na suwa wodnistej. Samolot test ze znakami F-AXP.

Bre.19.7: sześć przebudowanych samolotów podobnych do Bre.19er. Później stracono się w Jugosławię a pozostałe sied w Rumunii. 125 nowo wybudowanych w Jugosławi, silniki HS 12Na.

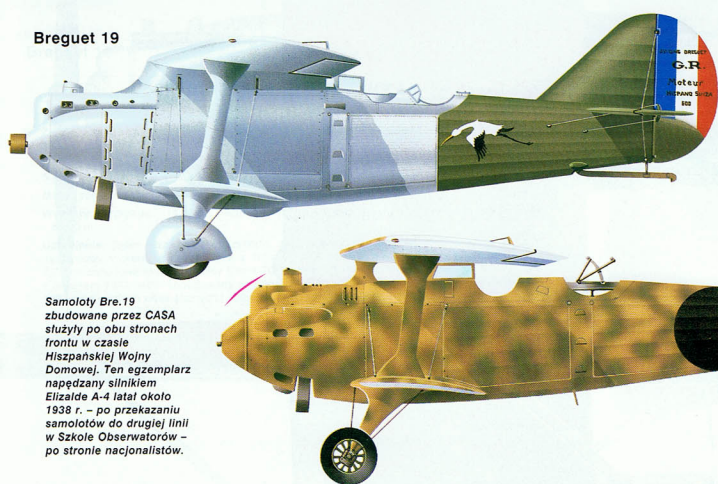
Bre.19.8: prototyp samolotu zbudowany w Jugosławi, wyposażony przez Bregueta w gwiazdowy silnik GR 14Cvts Marmelador, silnik wymiennego podwoju na GR 14Cvts, stosowano rozprę emigja i owieski silnika.

Bre.19.8: produkcyjna wersja 48 samolotów wyprodukowanych w Jugosławi (na bazie Bre.19) wyposażonych w silnik gwiazdowy Vihgny Cyclone GR-1800-F56.

Bre.19.9: dwumiejscowy Jugosłowiański prototyp lotniczy zbudowany Bre.19.7 i silnikiem Hispano-Suiza 12V1ca o mocy 642 kW (860 KM).

Bre.19.10: podbudowany prototyp zbudowany w Jugosławi na bazie Bre.19.7, napędzany silnikiem Lorraine 12Hra Petrel o mocy 527 kW (720 KM).

Breguet 19



Samoloty Bre.19 zbudowane przez CASA służyły po obu stronach frontu w czasie Hiszpańskiej Wojny Domowej. Ten egzemplarz napędzany silnikiem Elizalde A-4 latał około 1938 r. – po przekazaniu samolotów do drugiej linii w Szkole Obserwatorów – po stronie nacjonalistów.

Drugi z samolotów Bidon Bre.19 GR, napędzany silnikiem Hispano-Suiza 12Lb pobił rekord prędkości na trasie 5000 km, uzyskując wynik 188,1 km/h. Załogę w tym locie stanowili commandant Girier i commandant Weiss.

kciem Hispano-Suiza 12Lb. Po starcie z lotniska Le Bourget, maszyna skierowała się do Tsitsihar w Mandżurii i w dniach 27–29 września 1929 r. ustanowiła nowy rekord długości lotu pokonując 7905 km. Teoretyczny zasięg samolotu wynosił 8700 km, przy czym nie wykorzystana rezerwa stanowiła zabezpieczenie na wypadek nie prognozowanego wiatru czołowego.

Odejście ze sceny

Bre.19 typu Bidon (nazywany również Bre.19.7) znajdował się w posiadaniu Belgii (gdzie typ uzyskał przewisko) oraz Rumunii, Turcji i Jugosławii, o czym była mowa wcześniej. We Francji standardowy Bre.19 stosowany był jako nocny myśliwiec i znajdował się między 1931 a 1935 r. w Escadrilles de Chasse de Nuit z numerami: 21, 22, 23 i 24. Najwyższa liczba używanych samolotów osiągnęła wartość 702 maszyn w lipcu 1931 r. W liczbie tej mieściły się również 34 samoloty używane w Afryce Północnej. Po tym okresie liczba samolotów systematycznie malała, aż do 1935 r., kiedy to wycofano ze służby liniowej ostatni myśliwiec nocny.

Produkcja w macierzystym zakładzie ustała w 1932 r., jednak Breguet dokonał wymiany silnika na zbudowanym w Jugosławii Bre.19.7. Samolot ten po zabudowie silnika Gnome-Rhône 14Khrs Mistral Major o mocy 515 kW (690 KM) miał oznaczenie zmieniane na Bre.19.8. Po przetestowaniu go w Jugosławii przez eskadrę testową (opitna grupa) i uzyskaniu negatywnej opinii, uwa-

po stycznym Point d'Interrogation skonstruowano tylko jeszcze jeden samolot typu Super-Bidon. Był to zbudowany przez CASA Bre.19 Cuatro Vientos, który z pilotami Barberán i Collare pokonał 10–11 czerwca 1936 r. trasę o długości 7600 km między Sewillą a Camaquey na Kubie. Samolot zaginął podczas następnego lotu do Meksyku.

firmy skupiła się na silnikach Wright Cyclone GR-820-F56. Ich zabudowy dokonywały zakłady w Kraljevie. Tak przebudowane samoloty nosiły oznaczenie Bre.19.8. Wersja eksperymentalna Bre.19.10 z silnikiem Lorraine 12Hfirs Petrel o mocy 537 kW (720 KM) była wyprodukowana w postaci prototypowej. Ogółem w zakładach w Kraljevie zbudowano w okresie od grudnia 1936 r. do listopada 1937 r. 55 samolotów Bre.19.8. Wszystkie sześć pułków lotniczych w Jugosławii w pełni wyposażono w Bre.19 dopiero w 1936 r.

W okresie od 1938 do 1940 r. większość jugosłowiańskich bombowców Bre.19 została odsunięta do zadań treningowych. 103 samoloty rozpoznawcze z silnikami Jupiter wycofano w 1939 r. W czasie ataku niemieckiego na Jugosławię 6 kwietnia 1941 r. ponad 100 szt. Bre.19 pozostawało na wyposażeniu eskadr pomocniczych 14 Armii. Poza atakiem na most na rzece Vardar większość maszyn pozostała na ziemi i tam też uległa zniszczeniu. Trzydzieści maszyn przejęli Niemcy, a sześć posłużyło Włochom do pomocy w wyposażaniu sił powietrznych Chorwacji. Bazowały one później w Mostarze, Sarajewie i Zagrzebiu, skąd wykonywały ataki na siły partyzanckie. Jeden z samolotów „dezertował” do partyzantów a inny, sterowany przez majora Arkadija Popova, przeleciał w październiku 1943 r. przez Adriatyk i dołączył do sił alianckich walczących w tym czasie we Włoszech. Ostatnie dwa Bre.19 zostały znalezione na lotnisku w Sarajewie przez Jugosłowiańską Armię Wyzwoleńczą w kwietniu 1945 r. i zostały po roku złomowane.

Oznaczenie Bre.19.7 zostało nadane dopracowanemu samolotowi z silnikiem Hispano-Suiza 12Nb, produkowanemu przez jugosłowiańskie zakłady w Kraljevie. Produkcja osiągnęła również pewne sukcesy eksportowe, czego przykładem jest pokazany tutaj samolot w barwach Turcji.



SAMOLOTY od A do Z

Armstrong Whitworth Argosy

Brytyjskie zamówienie wydane przez Air Ministry w 1955 r., opiewające na samolot transportowy o średnim zasięgu dla potrzeb lotnictwa wojskowego i cywilnego, legło u podstaw konstrukcji A.W.650 Argosy. W tymże roku Armstrong Whitworth przystąpił do projektu samolotu z dwoma belkami oporowymi, napędzanego dwoma silnikami turbosmigłowymi. W 1956 r. stało się jasne, że nikłe są szanse na zamówienie wojskowe, w związku z tym nisk położono na wersję cywilną.

Oznaczony symbolem A.W.650 samolot posiadał układ czterosiłkowy z dwoma belkami kadłubowymi. Napędzanemu silnikami turbosmigłowymi samolotowi nadano nazwę Freightliner. Później, w 1956 r. zmienił ją na Argosy. Oznaczenie również uległo zmianie na HS.650, co odzwierciedlało przynależność Armstrong Whitworth do Hawker Siddeley Group.

Pierwszy z samolotów wystartował do lotu w Bitteswell 8 stycznia 1959 r. Do końca 1959 r. latało już pięć dalszych maszyn. Świadczeń z ograniczeniami zostało dla typu wystawione w maju 1959 r. Świadczenia bez ograniczeń: brytyjskie i USA wystawiono w grudniu 1960 r. Pierwszym samolotem pokazanym publicznie był egzemplarz nr 4, który zaprezentowano podczas Salonu Lotniczego w Paryżu w 1959 r.

Pierwszym klientem była firma z Miami – Rialto Airlines zamówienie złożone w lutym 1959 r. opiewało na cztery samoloty. Rozszerzono je na dostawę siedmiu egzemplarzy. Samoloty miały być wykorzystywane przy realizacji kontraktu na przewóz nieoporecznego frachtu dla US Air Force. Po wygaśnięciu kontraktu, siedem Argosy latało w USA w barwach Capitol Airlines i Zantop Air Transport.

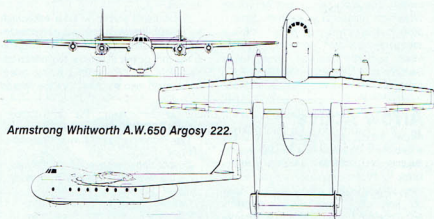
British European Airways odebrały pierwszy z trzech zamówionych samolotów Argosy 102 w 1961 r. Samolot rozpoczął służbę jeszcze w grudniu tego roku zastępując Douglasa DC-3 i Avro York. Z dziesięciu samolotów Argosy 100 wszystkie, za wyjątkiem trzeciego egzemplarza, znalazły się w USA. Operując w liniach wymiennych poprzednio, cztery egzemplarze znalazły się znowu w Wielkiej Brytanii latając w barwach Sagittair a później ABC operującej z East Midlands Airport. Seria 56 samolotów AW.660 dla RAF bazowała na cywilnej wersji Argosy 100. W wersji RAF samoloty nosiły oznaczenie Argosy C.Mk 1.

Ostatecznym wariantem samolotu była seria 222, z której pierwszy samolot został oblatany w marcu 1964 r. Powiększona przestrzeń bagażowa z większymi drzwiami ładunkowymi pozwalały na przewóz 6 palet o długości 2,74 m (standardowej wielkości palet używanych w tym okresie do przewozu frachtu w odrzutowcach obsługujących linie międzynarodowe). Zmiana w konstrukcji skrzydła zmniejszyła jego masę o 181 kg i jednocześnie doprowadziła do zwiększenia zasięgu. Mając do dys-

Armstrong Whitworth A.W.650 Argosy 100 należący do Air Bridge Carriers.



pożyty tak zmodyfikowane samoloty BEA zgodziły się na wymianę swych Argosy serii 100 na pięć Argosy serii 222. Były one dostarczane od stycznia 1965 r. do czerwca 1966 r., przyczyniając się do zwiększenia częstotliwości połączeń. Strata jednego samolotu w Mediolanie w czerwcu 1965 r. skłoniła BEA do zakupu ostatniego z siedmiu samolotów produkcyjnych (pierwszego samolotu, który pozostał w użytkowaniu producenta aż do wycofania go z eksploatacji w listopadzie 1965 r.). Linia wykonała ostatni lot rejsowy na tym typie w kwietniu 1970 r. Wszystkie cztery pozostałe maszyny były systematycznie odprzedszane linii Transair, operującej w Winnipeg. Później dwa z nich zostały odsprzedane firmie IPEC w Australii. Nabywcą pozostałych dwóch był Sale Air w Nowej Zelandii. Kilka spośród samolotów RAF znalazło się ostatecznie w eksploatacji u przewoźników cywilnych, którzy wcześniej już użytkowali Argosy. Jeden egzemplarz operował w Philippine Air Lines.



Armstrong Whitworth A.W.650 Argosy 222.

OPIS TECHNICZNY ARMSTRONG WHITWORTH AW.650 ARGOSY SERIA 100

Typ: czterosiłkowy samolot transportowy

Zespół napędowy: cztery turbosmigłowe silniki Rolls-Royce Dart 526 o mocy 1506 kW (2050 KM).

Osiągi: średnia prędkość przelotowa – 451 km/h, pułap – 6100 m, zasięg – 3219 km (776 km z max ładunkiem).

Masy: pustego samolotu – 20 865 kg, maksymalna do startu – 39 916 kg.

Wymiary: rozpiętość – 35,05 m, długość – 25,44 m, wysokość – 8,23 m, powierzchnia skrzydła – 135,45 m².



Jednym z bardzo niewielu przewoźników używających Argosy pozostał IPEC. Przewozi on fracht na trzech liniach w Australii.

Armstrong Whitworth F.K.8

Koolhoven zaprojektował Armstrong Whitworth F.K.8 jako następcę B.E.2c. Nowa konstrukcja wydawała się sztywniejsza mimo obniżenia kadłuba. Wszystko to po to, by mogła stać częścią bardziej specjalizowanym samolotem wsparcia. F.K.8 produkowano w tym czasie, co przetrwały z tych samych zadań R.E.B z Royal Aircraft Factory. F.K.8 był konstrukcją zdecydowanie bardziej udaną i tylko działaniem polityków można przypisać dzieło zamówienia na maszynę z firmy o parostwowym rodowodzie.

Po pierwszym locie, w maju 1916 r., F.K.8 przekazano do Central Flying School w Upavon. Mimo nie najgorszych własności eksploatacyjnych okazało się, że niektóre parametry osiągowo są niewystarczające. Złożono jednak zamówienie na pokładzie lotu samolotów. Armstrong Whitworth rozpoczął w sierpniu 1916 r. produkcję zamówionych ponad 700 egzemplarzy, podczas gdy następcę 950 miało być zbudowanych przez Angus Sanderson w Newcastle. Produkcja F.K.8 osiągnęła w końcówce 1917 r. wielkość



Jeden z serii 200 Armstrong Whitworth F.K.8 zamówionych u Angus Sanderson & Co. w Newcastle-upon-Tyne. Sanderson był największym producentem tego typu samolotów.

80 do 100 maszyn w miesiącu. Trwała aż do lipca 1918 r., kiedy firma dostając zamówienie na produkcję samolotów Bristol Fighter, przekazała roboty pozostałego zamówienia na F.K.8 do zakładów Sanderson.

F.K.8 pełnił służbę w kilku eskadrach we Francji. Pierwszą całkowicie wyposażoną w nowe samoloty była No. 35. Pozostałe eskadry pełniły służbę na teatrych zamorskich. Po zakończeniu wojny osiem F.K.8 latało jako samoloty cywilne. Wśród

najbardziej godnych wspomnienia są dwa latające w Australii w barwach Queensland and Northern Territory Aerial Services Ltd., przekształconej później w QANTAS. Stanowiły część mieszanej floty wynajętych samolotów.

Warianty

Pojedyncze egzemplarze wyposażono w rdzowy silnik tokowy Lorraine-Dietrich o mocy 112 kW (150 KM) lub R.A.F. 4A o mocy 112 kW (150 KM).

OPIS TECHNICZNY

Typ: dwumiejscowy samolot uniwersalny.

Zespół napędowy: jeden rdzowy silnik tokowy Beardmore o mocy 119kW (160 KM).

Osiągi: prędkość maksymalna na poziomie morza – 153 km/h, wznoszenie na wysokość 1980 m – 19 min., pułap – 3960 m, długotrwłość lotu – 3 h.

Masy: pustego samolotu – 869 kg, maksymalna do startu – 1275 kg.

Wymiary: rozpiętość – 13,26 m, długość – 9,58 m, wysokość – 3,33 m, powierzchnia skrzydeł – 50,17 m².

Uzbrojenie: jeden synchronizowany karabin maszynowy Vickers o kalibrze 7,7 mm oraz jeden zabudowany w tylnej kabine ruchomy karabin maszynowy Lewis o kalibrze 7,7 mm.

Arrow Active

Arrow Aircraft Ltd. założona w Leeds w hrabstwie Yorkshire była początkowo firmą zajmującą się budową części do samolotów. W 1931 r. zostawiono w niej jednomiejscowy dwupłat akrobacyjny, którego konstrukcja była głównie dziełem A.C. Thorntona. Ten klasyczny dwupłat posiadał wycięcia w krawędzi spływu górnego płata i wsporniki między skrzydłami w kształcie litery „J”. Podwozie samolotu, noszącego oznaczenie Arrow Active I, wyposażone było w tylną płość, a podwozie główne miało niezależnie zawieszoną kabinę. Zespół napędowy stanowił rdzowy silnik Cirrus Hermes IIB. Zainteresowanie wojenna nową konstrukcją nigdy nie nastąpiło. Active był używany jako samolot sportowy aż do wypadku w 1935 r., w czasie którego maszyna uległa zniszczeniu.

OPIS TECHNICZNY

Typ: jednomiejscowy dwupłat akrobacyjny.

Zespół napędowy: jeden rdzowy silnik tokowy Cirrus Hermes IIB o mocy 89 kW (121 KM).

Osiągi: prędkość maksymalna – 225 km/h, prędkość przelotowa – 210 km/h.

Masy: pustego samolotu – 387 kg, maksymalna do startu – 549 kg.

Wymiary: rozpiętość – 7,32 m, długość – 5,66 m.

Ulubienie pokazów lotniczych przez wiele lat, pojedynczy Arrow Active II latał w zespole Tiger Club. Jego małe skrzydła i silnik o dużej mocy zapewniały mu osiągi godne samolotu myśliwskiego.

Warianty

Arrow Active II: oznaczenie jednego samolotu (G-ABVE) podobnego generalnie do opisanego powyżej. Różnice polegały na zastosowaniu zastrzał w rejonie centropłata i zabudowie silnika de Havilland Gipsy III o mocy 89 kW (120 KM).

Samolot ten po obudowie w 1957 r. został wyposażony w silnik de Havilland Gipsy Major o mocy 108 kW (145 KM) i w 1989 r. ciągle figurował w Brytyjskim Rejestrze.



Atlas C4M Kudu

Firma Atlas Aircraft Corporation jest jedynym w Republice Południowej Afryki dostawcą samolotów dla królewskiej siły powietrznej. Najbardziej znanym z jej wyrobów jest Impala – budowany na podstawie licencji jedno- i dwumiejscowy wariant Aermacchi M.8.326. Firma wytwarzała również podobnie do zamówionych i latających w barwach SAAF samolotów szturmowych Dassault Mirage F1. Atlas twierdzi, że C4M Kudu jest konstrukcją, która w całości powstała w Republice Południowej Afryki. Widoczne są jednak powiązania konstrukcyjne ze zbudowanymi wcześniej dla SAAF w ilości 40 sztuk samolotami Aerialist/Aermacchi AM.3C. Do napędu C4M Kudu używany jest silnik Avco Lycoming budowany na podstawie licencji we Włoszech. Maszyny te używane były przez SAAF do zadań obserwacyjnych i jako lekkie samoloty bliskiego wsparcia.

Wojсковy C4M znany pod nazwą Kudu jest mniej przeszklony niż AM.3C i przewidziano go do przewozu dwuosobowej załogi i czterech do sześciu pasażerów lub żołnierzy. Istnieje możliwość przewozu frachtu o masie do 560 kg. Załadunku dokonuje się przez podwójne drzwi po lewej stronie kadłuba. Do skoków spadochronowych używane są odsuwanych drzwi po prawej stronie

kadłuba. Inne zastosowania wojskowe przewidują dokonywanie zrzutów zapalniczych oraz patrolowania. W dolnej powierzchni kadłuba umieszczono drzwi zaopiekowane o powierzchni 0,35 m², przez które można dokonywać zrzutów lub umieścić w nich kamerę fotograficzną. Kudu może wypełniać również zadania samolotu szturmowego. Pierwszy prototyp C4M (cywilny) został oblatany 16 lutego 1974 r. a prototyp wojskowy Kudu wzbił się w powietrze 18 czerwca 1975 r. Źródła Republiki Południowej Afryki są niezwykle pomocne na temat działań wojskowych. Mimo rozposzczernianych wiadomości o wielkich trudnościach, jakie trzeba było pokonać przy produkcji, szacuje się, że do czasu jej ukończenia w początku lat osiemdziesiątych, zmontowano około 40 sztuk Kudu.

OPIS TECHNICZNY

Typ: sześciomiejscowy/osmiomiejscowy lekki uniwersalny samolot transportowy STOL.

Zespół napędowy: jeden płaski sześciocylindrowy silnik tokowy Avco Lycoming GSO-480-B1B3 o mocy 340 KM.

Osiągi: prędkość maksymalna na wysokości 2440 m – 259 km/h, prędkość przelotowa na wysokości 3050 m – 233 km/h,

maksymalne wznoszenie na poziomie morza – 4 m/s, pułap – 4270 m, zasięg z ładunkiem 400 kg i niezbędną rezerwą paliwa – 740 km, zasięg z maksymalnym paliwem (z rezerwą) – 1297 km.

Masy: pustego samolotu – 1230 kg, maksymalna do startu – 2040 kg.

Wymiary: rozpiętość – 13,075 m, długość – 9,31 m, wysokość – 3,66 m, powierzchnia skrzydła – 20,97 m².



Atlas C4M Kudu w barwach South African Air Force.

LOTNICTWO CYWILNE

LINIE AER LINGUS

Począwszy od okresu powojennego, linie Aer Lingus stały się jednym z najbardziej poważanych operatorów w transporcie lotniczym. W ostatnich latach zmodernizowana flota znów powiodła flagowego przewoźnika irlandzkiego na zwycięskie szlaki.

NAJSŁYNNIEJSZE MASZyny

BRYTYJSKIE PHANTOMY

Phantomy z silnikami Spey były ostatnimi myśliwcami pokładowymi Royal Navy, stosowanymi także przez RAF. Potem, dzięki swej trwałości, kontynuowały karierę jako myśliwce bombardujące i samoloty wsparcia taktycznego oraz maszyny rozpoznawcze.

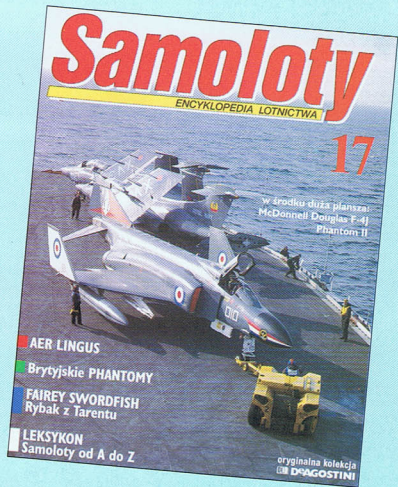
OPERACJE WOJSKOWE

FAIREY SWORDFISH: RYBAK Z TARENTU

Wyglądający archaicznie Swordfish przetrwał całą drugą wojnę światową, przeżył swego następcę, a także zniszczonych przez niego statków nieprzyjaciela był większy, niż w dorobku innych samolotów torpedowych aliantów. Jego najbardziej znanym wyczynem był odważny atak torpedowy na włoską flotę w Tarenicie.

SAMOLOTY OD A DO Z

- Auster serii I do V
- Auster A.O.P.6
- Auster A.O.P.9
- Avia B.534
- Avia BH-9
- Avia BH-21



TABELE PRZELICZENIOWE

Poniższe tabele ułatwiają porównywanie wartości wielkości fizycznych podawanych w różnych jednostkach: (dane w tabelach mają wartości przybliżone):

JEDNOSTKI CIŚNIENIA		JEDNOSTKI WYSOKOŚCI		JEDNOSTKI PRĘDKOŚCI			
mb	mm Hg	stopy	metry	km/h	węzły	m/s	stopy/min
734	550,5	32,8	10	18,5	10	0,5	98
888	666,0	1000	300	185,2	100	5,0	984
930	697,5	3000	900	555,6	300	10,0	1968
1013	759,7	20 000	6100	926,0	500	15,0	2953
1031	773,2	26 000	7900	1000,1	540	20,0	3937
1048	786,0	41 000	12 500	1166,8	630	30,0	5907



F-GBMJ

EUROPE AERO SERVICE

EAS