

przegląd lotniczy

aviation revue

5/15
(249)

Cena 14,90 zł
cena obejmuje 5% VAT)

Najchętniej kupowany magazyn General Aviation w Polsce

Friedrichshafen 2015
tym wkrótce będziemy latać

Bristell RG
all inclusive



Eurofox
turboholówka

Latasz dronem?
o tym musisz wiedzieć

Ustabilizowane podejście

dotyczy także Ciebie

KONSTRUKCJE

Bristell UL RG



Bristell RG

szybkość

Kto uważnie się przyjrzy, zauważy w tej sylwetce pewne cechy niedoszłego
Pipera Sport oraz zrealizowanego z sukcesem *Sport Cruisera*.
Nic w tym dziwnego: samoloty *Bristell* wychodzą spod ręki konstruktora
tamtych maszyn – Milana Bristeli.



Zdjęcia: Roman Peczk

i wygoda

KONSTRUKCJE

Bristell UL RG



Bristell UL RG
przyleciał do nas
z Łotwy
– by dać się
sfotografować
w nadwiślańskim
pejzażu



Na parametrach przelotowych (5000 obr/min), prędkość CAS wynosi 216 km/h, zużycie paliwa 20,8 l/h a zasięg 1670 km

Samoloty ultralekkie, nieskrępowane tak szczegółowo wymaganiami przepisów budowy, jak samoloty certyfikowane, stanowią dobre pole dla realizacji konstruktorskich wizji. Użytkownik, który potrafi się pogodzić z ograniczeniami tej kategorii, zyskuje w efekcie za znacznie mniejszą cenę niż w przypadku samolotu certyfikowanego samolot o dobrych lub bardzo dobrych osiągnięciach, a równocześnie tani w eksploatacji. Bogactwo owych konstruktorskich wizji to również różnorodność użytych materiałów. W poprzednich numerach opisaliśmy dwa ultralekkie samoloty kompozytowe, dziś pora na konstrukcję metalową. Czeski Bristell znany jest naszym Czytelnikom z wersji NG 04, na której lot opisał entuzjastycznie w PLAR 12/2010 Marcin Wiśniewski. Od tamtego czasu powstała wersja ulepszona NG 05 (ze stałym podwoziem), a z niej wyewoluowała wersja RG, czyli jakby NG 05 z chowanym podwoziem. Producent, firma BRM Aero, jest w stanie dostarczyć samoloty dopuszczone również w kategoriach LSA (do 600 kg masy startowej – na razie to polska kategoria specjalny) oraz certyfikowanej (ograniczonej) CS-VLA.

Bristell UL RG przyleciał do nas z Łotwy, bo tak się składa, że w Rydze jest przedstawicielstwo handlo-

**Samolot ten
zaciekał mnie
już wcześniej,
między innymi
za sprawą
imponującego
kąta wznoszenia**

we na Europę Środkową. Ponieważ ten samolot zaciekał mnie już wcześniej (zwłaszcza jego imponujący kąt wznoszenia – mam na myśli egzemplarz wersji NG 05 ze stałym podwoziem, którego polski właściciel bywa wraz z żoną na rajdach kętrzyńskich), zaproszenie na lot demonstracyjny wersją RG od Jurisa Libmanisa przyjąłem z dreszczykiem emocji.

Tak już mam, że nim wsiądę do samolotu, lubię wiedzieć do czego wsiadam i od przeczytania Instrukcji Użytkownika w Locie nie odwiódł mnie docinki kolegów „się nie czy-

ta, się wsiada i się leci”. Za każdym razem stwierdzam, że czytanie się opłaca bardziej niż pytanie. W pomijanym na ogół rozdziale 3 czytam że prędkość lotu z wyłączonym silnikiem to 120 km/h i że do lądowania awaryjnego trzeba schować podwozie. Dodatkowo, chowając podwozie trzeba utrzymywać ster kierunku w neutrum. Warto takie rzeczy wiedzieć przed pierwszym lotem na nieznaną dotąd maszynę... Maszyna tymczasem wygrzewa się w pierwszym wiosennym słońcu na płycie lotniska w Sobieniach, spoglądam na nią z wysokości oszklonej wieży.

Do wysunięcia podwozia trzeba zwolnić do 140 km/h. Z wysuniętym podwoziem wolno lecieć do prędkości 180 km/h





Najlepsze wznoszenie przy ziemi osiągnięte na prędkości 130 km/h IAS wynosi 1150 stóp/min (5,5 m/s)

Sylwetka – jak na metal – doskonała. Konstruktor z wielką inwencją zamodelował przy pomocy rozwijalnych powierzchni dobry aerodynamicznie kształt. Widać, że to jest samolot szybki. Skrzydła mają cienki profil, a gdy im się przyjrzeć z bliska, górne pokrycie w części przykadłubowej gęściej niż zazwyczaj jest wzmocnione podłużnicami. To jest walka konstruktora z żółtym zakresem na prędkościomierzu. „Szybki” w odniesieniu do samolotu ultralekiego nie znaczy bowiem „ile fabryka dała”, lecz ile z tego co dała pozwala pilotowi wykorzystać. Oznakowanie skali prędkościomierza mówi wiele: żółty łuk rozpoczyna się dopiero przy 235 km/h (127 węzłów) i kończy się na prędkości dopuszczalnej V_{NE} 250 km/h. Czyli w dzień taki jak dziś można śmiało przelatywać kominy termiczne, bez obawy o uszkodzenia strukturalne...

Ze 120-litrowym zapasem paliwa jest to bardzo dobry samolot do dalekich przelotów. Juris przyleciał nim dziś z Łotwy z przystankiem na Litwie w Birżach – zabrał stamtąd ko-

**Konstruktor
zgrabnie
wymodelował
z rozwijalnych
powierzchni
dobry,
aerodynamiczny
kształt**

legę, który ma Bristella 05, ale z tylnym kółkiem do holowania szybowców. Przy okazji: Birże zapraszają pilotów z Polski.

W instrukcji doczytałem jeszcze o podwoziu. Że minimalna prędkość operowania to 140 km/h, ale gdy już wyszło, to można lecieć z prędkością do 180 km/h. Potrzebne mi to, żeby polecieć w szyku z wypuszczonym podwoziem. Przy

okazji startu stwierdzam, że oprócz trzech zielonych diodek, które mają zgasnąć, na wyświetlaczu tuż nad przełącznikiem podwozia pojawia się film z kamerki na ogonie. Wyraźnie widać jak się koła chowają. Proces ten trochę trwa.

W takich samolotach musi być jakieś zabezpieczenie, żeby pilot nie zapomniał o podwoziu. O czym pilot na pewno nie zapomni pod-

W imponująco szerokiej (130 cm) kabinie zmieściły się też wygodne podłokietniki





Rurka Pitota wyjątkowo z prawej - bo ten egzemplarz ma prawy układ kabiny!

chodząc do lądowania? O klapach. Klapy mają położenia 0° , 11° , 21° i 31° . Więc gdy tylko przełącznik klap powoduje na średnie klapy (21°), automatycznie uruchamia się otwieranie podwozia. Interesuje mnie też, jak rozwiązano zabezpieczenie przed złożeniem podwozia na ziemi – ostatecznie, w ferworze walki, ktoś mógłby przełączyć przełącznik podwozia do góry w ramach ogólnego włączania... Bez obaw: nie zadziała, dopóki czujnik ultradźwiękowy nie da sygnału, że do ziemi są 2 metry. Te szczegóły tak mnie intrygują, bo w samolotach ultralekkich chowane podwozie nie jest bynajmniej standardem.

Przed złożeniem
podwozia
na ziemi
zabezpiecza
ultradźwiękowy
czujnik

Generalnie w samolotach o prędkości przelotowej poniżej 250 km/h konstruktorzy „nie chowają” podwozia. To taki kanon wiedzy inżyn-

Uchwyt do wsiadania i wysiadania



Są samochody z kierownicą po prawej stronie – mogą być samoloty pilotowane z prawego siedzenia. Firma BRM specjalizuje się w personalizacji swoich samolotów.





Bristell UL RG

(dane producenta)

Rozpiętość (m)	8,13
Długość (m)	6,45
Wysokość (m)	2,28
Masa własna (kg)	295
MTOW (UL) (kg)	472,5
Pojemność zbiorników paliwa (l)	120
Silnik	Rotax 912 S, 100 KM, benzyna samochodowa
Śmigło	Neuform, 3-łopatowe o zmiennym skoku
Prędkość maksymalna V_{NO} (km/h)	240 (IAS)
Prędkość dopuszczalna V_{NE} (km/h)	290 (IAS)
Producent:	BRM Aero S.R.O., Uherske Hradište, Czechy

Rotax 912 pracujący na benzynie samochodowej. Naprawdę konstruktor musi się namęczyć, żeby samolot o masie startowej 472,5 kg (z przymrużeniem oka) „wyciągał” 100 węzłów czyli 185 km/h. Co zrobić, jeżeli klient potrzebuje więcej, bo popyt na prędkość jednak jest? Ostatnią rezerwą konstruktora, by zwiększyć osiągi, jest schowanie podwozia. W Bristellu RG konstruktor sięgnął po tę rezerwę. Przy tym wszystkim producent

nie odstrasza jednak ceną – 61800 euro za wersję z podstawowym wyposażeniem.

Generalnie konstrukcję tę wyróżnia postawienie na pewne mocne punkty. To nie ma być „jeszcze jeden fajny samolocik”, jakie za na-



Dodatkowe bagażniki w skrzydle z obu stron

nierskiej. Zysk na osiągnięciach zostanie zmniejszony przez wzrost masy całego samolotu, a komplikacja i koszt produkcji samolotu rośnie. Tu jednak mogę zrozumieć powód złamania tego schematu. W samolotach klasy UL i LSA napęd ma tylko 100 KM. Jest to nieśmiertelny

Pod maską upakowany jest Rotax 912 S





LED-owe oświetlenie stroboskopowe...



System ratunkowy umieszczony został przed kabiną

szą południową granicą produkowane są na wielką skalę w pełnym wyborze. To miał być realny bolid i do tego komfortowy. Bo drugim punktem, który wyróżnia Bristella, jest szeroka kabina: 130 cm. Jest miejsce na wygodne podłokietniki, a przed nimi na dodatkowe kieszenie. Jest miejsce na drugą dźwignię po lewej i na szeroki centralny tunel ze schowkiem. Tu następna refleksja: każdy konstruktor oszczędnie dozuje przekrój poprzeczny. To przecież powoduje wzrost oporu aerodynamicznego. Konstruktor w swej dumie woli, by o jego samo-

...oraz światła lądowania i kołowania



locie mówili „szybki, ale ciasny” niż „wygodny, ale wolno lata”. Do tej szerokości kadłuba konstruktor dochodził krokami. I trafił. Znalazł optimum. Szerokość jest zauważalna – komfort pasażerów ogromny, ale też nie zaburza opływowych linii.

Zabieram nakolannik i idę do samolotu „Juris, jesteś instruktorem? Mogę siadać z lewej strony?” „Możesz... nie jestem”. Rozumiem tę odpowiedź, gdy widzę, po raz pierwszy zresztą w życiu, tak skonfigurowany samolot – pilot lecący siedzi w nim po prawej! Po lewej stronie są przyrządy zapasowe i silnikowe.

Reklama



HELICENTER 

**Najwyższy Pułap
Bezpieczeństwa**

Kompleksowa obsługa
techniczna śmigłowców

Robinson R44 i R66

Organizacja Zarządzania
Ciągłą Zdatością do Lotu
Certyfikat PL.MG.506

Organizacja Obsługi Technicznej
Certyfikat PL.145.046

Certyfikat AOC / AWC

LARS HELICENTER

Lotnisko Poznań - Kobylnica
Hangar NR 10, EPPK

tel./fax +48 61 815 05 39
office@helicenter.pl

www.helicenter.pl



Zgłoszenie tych znaków przez radio poprzedziła chwila namysłu... a to po prostu Yankee Lima India Oscar Oscar

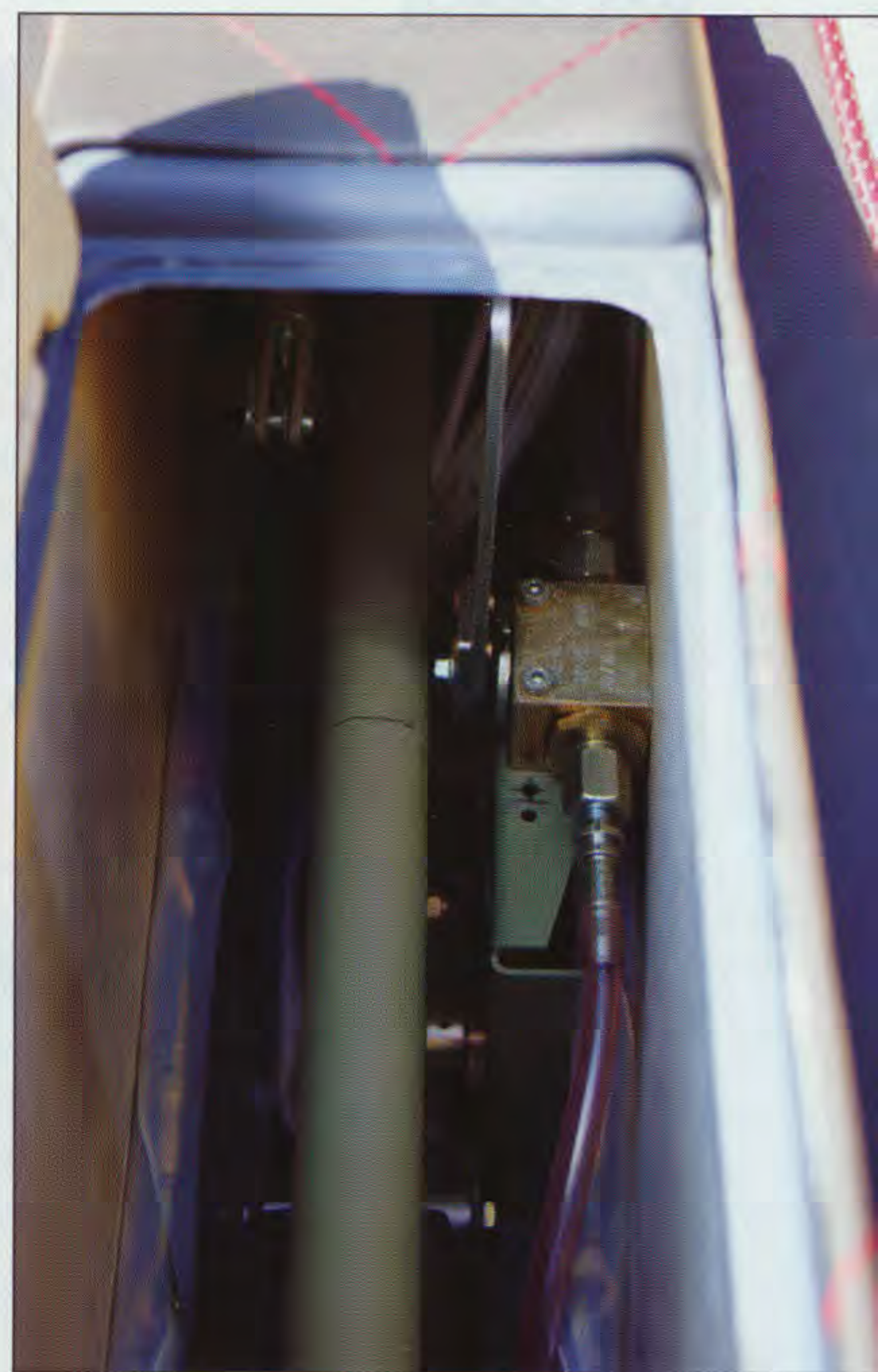
To wystarczy, tym bardziej że czytelny ekran *Garmina 795* jest pośrodku. Uzgadniam, że Juris pozwoli mi wykonać start. Gaz mam swój po lewej stronie. Wygoda jest rzeczywiście duża. Mając porównanie z poprzednią konstrukcją *Milana Bristeli (Sport Cruiser)* zauważam, że *Bristell* zyskał wygodne podłokietniki – teraz możliwe dzięki szerszemu kadłubowi. Jest i kilka innych zmian, choć koncepcja wnętrza podobna...

Iskrowniki i rozrusznik nie są w stacyjce, tylko oddzielnie. Trzeba je oddzielnie powłóczyć do rozruchu. Uruchamianie poza tym jak typowego dolnopłata z *Rotaxem*: master, ssanie, pompa i rozrusznik – tu przez wciśnięcie białego przycisku. Kołowanie bardzo sprawne, bo przednie koło jest sterowane, a hamulce tam, gdzie się ich pilot spodziewa – pod palcami stóp. Zajmuję pas, proszę o małe klapy. Kontrola skoku. Tu zamiast zwykłej „wajszki” jest elektroniczny regulator, włoski *Flybox*. Pali się diodka *MIN PITCH* i tak ma być. Pełny gaz i podnoszę od razu przednie koło, bo na trawie trzeba oszczędzać przednią gołęń. Opuuszczam jednak drążek w miarę narastania prędkości, bo do oderwania trzeba nagonić 70 km/h. Gdy już jesteśmy w powietrzu, szybkość rośnie bł-

Na wznoszeniu przekraczam 10 setek stóp na minutę

skawicznie do 130 km/h, zwłaszcza gdy się schowa podwozie i klapy. Teraz wznoszenie... „Ho, ho, ho!” mówię tylko, gdy wskazówka wariometru przechodzi przez pion. Jest ponad 10 setek stóp na minutę. Gdy wyrównuję lot, proszę Jurisa o parametry do szybkości maksymalnej. Utrzymuję samolot w locie

Lekkie podwozie bez przeciwwskazań do lądowania na trawie



Dźwignia awaryjnego wypuszczania podwozia pod centralnym podłokietnikiem

poziomym i patrzę na prędkościomierz: 235 km/h. To 124 węzły. Świetna prędkość, jak na „blaszaczka” o rozwijalnych powierzchniach. Juris mówi, że on może więcej. Możliwe, może trochę jednak za dużo ważymy, a może do tej prędkości lepiej dochodzić „od góry”. Szybkie profile tak mają. Ale nie chcę go już piłować na pełnej mo-



Kłapy szczelinowe 4-polożeniowe, typu fowler, sterowane elektrycznie

cy, bo to przecież szczegół. Zdejmuję gaz i „wybierając”, czyli zmieniając prędkość na dodatkowe metry wysokości, ustawiam się pod wiatr. Robię przeciągnięcia bez kłap, z małymi i z dużymi. Prędkości odpowiednio 80, 75, 65 km/h, przy czym samolot raczej tego „nie lubi”. W pobliżu prędkości minimalnej robi się nerwowy i po przeciągnięciu wali się niesymetrycznie, chcąc wejść w lewy korkociąg. Odepchnięcie drążka wyjaśnia sytuację,

lekki akcent sterem kierunku trzyma kierunek. No już dobrze, stary – mówię do samolociku. Wracam do lądowania. Ciekawe, co robi z tą szybkością. Jednak wytracanie prędkości nie wiąże się z jakąś dramatyczną akcją. Samolot daje się łatwo przekonfigurować do lądowania. W kamerze obserwuję, jak powoli wychodzi podwozie. Podejście na 120 km/h, czyli 65 knotów. Widzialność znakomita do przodu przez maskę, nawet jak się ją pod-

Bristell
to samolot,
z którym
łatwo się
zaprzyjaźnić

ciągnie. Samolot nie niesie się kłopotliwie. Lądowanie nie następuje trudności. Gdy polatam sobie jeszcze przez pół godziny w szyku z Cessną 152 na zdjęcia uznaję, że Bristell to samolot, z którym łatwo się zaprzyjaźnić. A to chowane podwozie nadaje mu jednak charakteru.

Krzysztof Krawcewicz

W kabinie Juris Libmanis i autor (po prawej)



Reklama



AeroShell Official Distributor

Biuro Handlowe JOTA Sp. z o.o.
Janikowo, ul. Gnieźnieńska 33
62-006 Kobylnica

Tel. 61 8158 803
tel. 61 8158 800
fax 61 8158 823

**PEŁNA GAMA OLEJÓW I SPECYFIKÓW AEROSHELL
DLA LOTNICTWA**

Realizujemy również zamówienia telefoniczne i poprzez naszą stronę www



Największy autoryzowany dystrybutor
Shell w Polsce

www.aeroshell.pl