



Wstępne prace nad opracowaniem konstrukcji samolotu PZL-102 „Kos” rozpoczęte zostały w pierwszych miesiącach 1957 roku. Założenia do projektu wstępnego opracowano w oparciu o wyniki uprzednio przeprowadzonej analizy zapotrzebowania na tego typu samoloty zarówno w kraju, jak i na rynkach zagranicznych. Projekt wstępny samolotu PZL-102 „Kos”, którego autorem jest mgr inż. Stanisław Lassota, opracowany został w WSK-Okęcie w okresie od marca do września 1957 roku. Do pracy nad projektem konstrukcyjnym przystąpiono we wrześniu 1957 r., kierowali nią inżynierowie: Stanisław Lassota, Janusz Drozdowski i Ryszard Orłowski. W maju 1958 r. po upływie 9 miesięcy od chwili rozpoczęcia prac konstrukcyjnych, zakończono budowę pierwszego egzemplarza prototypu „Kosa”. W dniu 21 maja 1958 r. został on oblatany przez pilota fabrycznego Mieczysława Miłozza. Prototyp ten o znakach rejestracyjnych SP-PAD demonstrowany był na XXVII Międzynarodowych Targach w Poznaniu oraz podczas Szybowcowych Mistrzostw Świata w Lesznie. Pierwszy prototyp „Kosa”, napędzany 4-cylindrowym silnikiem WN-1 o mocy 65 KM, rozwijał prędkość maksymalną 170 km/h, jego prędkość wznoszenia wynosiła 2,5 m/s, a ciężar całkowity 486 kg.

Próby fabryczne, przeprowadzone w okresie od maja do końca sierpnia 1958 r., wykazały, iż należy wnieść szereg poprawek konstrukcyjnych, m. in. zmienić warunki chłodzenia silnika, zmniejszenia sił w układzie sterowania samolotem oraz poprawić stateczność i sterowność kierunkową samolotu. Po dokonaniu zmian konstrukcyjnych, drugi prototyp „Kosa”, noszący znaki rejestracyjne SP-PBC, przeszedł próby fabryczne w pierwszych miesiącach 1959 r. oraz próbę państwową w Instytucie Lotnictwa w dniach od 21 marca do 14 czerwca 1959 r. W trakcie prób państwowych prototyp PZL-102 „Kos” uzyskał ocenę pozytywną. Na przełomie lat 1958/59 biuro konstrukcyjne przystąpiło do opracowania dokumentacji dla samolotu seryjnego; wówczas wersja prototypowa samolotu otrzymała oznaczenie PZL-102 A, natomiast wersja seryjna — symbol PZL-102 B.

Samolot w wersji seryjnej wyposażony był w mocniejszy silnik (Continental C 90-12F o mocy 90 KM), cechowały go też liczne zmiany konstrukcyjne, wśród któ-

rych najbardziej istotne to opracowanie nowego skrzydła, przekonstruowanie tylnej części kadłuba i zmiany w wyposażeniu kabiny (uproszczono sterownicę ręczną i nożną, zaprojektowano nową tablicę przyrządów oraz poprawiono obrys osłony kabiny). Obłot pierwszego samolotu seryjnego PZL-102 B odbył się w dniu 19 października 1959 roku. W maju i czerwcu 1960 r. jeden z seryjnych egzemplarzy PZL-102 B „Kos”, noszący znaki rejestracyjne SP-PAM, wykonał rajd reklamowy na trasie Warszawa — Wiedeń — Salzburg — Zurych — Genewa — Bazylea — Reims — Lympe — Biggin Hill (Londyn) — Luksemburg — Eisenach — Berlin — Poznań — Warszawa, szczególnie zainteresowanie wzbudzając w Anglii. Samolot PZL-102 B „Kos” produkowany był głównie dla odbiorców zagranicznych. W latach 1960 — 63 odbiorcami jego były następujące kraje: Brazylia, Finlandia, Liban, Południowa Afryka, Australia i Austria. Jedyny w kraju egzemplarz samolotu PZL-102 B „Kos”, będący do niedawna w posiadaniu WSK-Okęcie, został ostatnio przebazowany na lotnisko Aeroklubu Warszawskiego.

PZL-102 B „Kos” jest jednosilnikowym wolnonośnym dolnopłatem ze stałym podwoziem.

Kadłub konstrukcji całkowicie metalowej składa się z dwóch części połączonych ze sobą za pośrednictwem czterech sworzni. Przednia część kadłuba, oddzielona od silnika przegrodą przeciwogniową z blachy duralowej i szklanej tkaniny, jest kratownicą przestrzenną, spawaną z rur ze stali chromowo-manganowo-krzemowej. Środkowa część dźwigara skrzydłowego, wykonana również w postaci kratownicy spawanej z rur stalowych, połączona jest na stałe z kratownicą kadłuba zawierającą okucia mocowania głównych goleni podwozia. Cała przednia część kadłuba posiada nie pracujące pokrycie, wykonane z blachy duralowej grubości 0,4 mm, mocowane do metalowych podłużnic i wręg profilujących. Tylną część kadłuba stanowią smukłe stożek o przekroju owalnym, wykonany całkowicie z blachy duralowej. Ma on konstrukcję półskorupową, składającą się z czterech kątownikowych podłużnic, wręg oraz pokrycia z blachy duralowej o grubości 0,8 mm. Pod względem technologii wykonania tylna część kadłuba podzielona jest w płaszczyźnie symetrii samolotu na dwie

skorupy połączone zewnętrznie wywiniętymi kołnierzami, stanowiącymi elementy usztywniające o charakterze dodatkowych podłużnic — górnej i dolnej.

Kabina, wyposażona w podwójny komplet sterownic, posiada dwa fotele usytuowane jeden obok drugiego. Samolot mógł być wyposażony w dwa typy foteli: przystosowane do spadochronu siedzeniowego oraz normalne. Siedzenia foteli pierwszego z wymienionych typów stanowiły miski reklamowe. Natomiast fotele normalne wyłożone były przypinanymi na zatrzaski poduszkami wypełnionymi gumą piankową. Oparcia foteli są odchylane, za nimi znajduje się bagażnik. Jego otwór znajdujący się w tylnej ścianie kabiny, zamykany jest brezentową klapą przypinaną na zatrzaski. Podręczny bagaż można przewozić na dużej półce umieszczonej za fotelami. Podwójny komplet sterownic składa się z pedałów i wolantów lub drążków sterowych. Drążki sterowe montowane były w samolotach wersji szkolnej. Pedały, spawane z rur stalowych, zawieszane są na dwóch rurach łączących prawy i lewy komplet. Lewy komplet pedałów wyposażony jest w dźwigniki sterowania hamulcami głównych kół podwozia. Regulacja ustawienia pedałów możliwa jest tylko w czasie postoju samolotu na ziemi. Napędy sterów linkowo-popychaczowe. Wychylenie klap skrzydłowych odbywa się za pomocą koła umieszczonego między siedzeniami foteli. Koło to za pośrednictwem łańcucha rowerowego przenosi napęd do przekładni śrubowej oraz dźwigni i popychaczy klap.

Na tablicy przyrządów zabudowane są następujące elementy, które na rysunku nr 3 oznaczono cyframi 1-14:

1. Ramka wykresu dewiacji busoli.
2. Gniazdo lampy przenośnej.
3. Paliwomierz PP 100 000.
4. Wyłącznik iskrowników.
5. Wysokościomierz WD — 12S.
6. Busola BS — 1.
7. Zakrętomiernik EZS — 1.
8. Wariometr WR — 10.
9. Kontroler silnika EMI — 3K.
10. Prędkościomierz US — 35.
11. Obrotomierz TE — 45.
12. Wnęka schowka.
13. Znaczkę firmowy PZL.
14. Gałka obrotowa sterowania klapkami wyważającymi.

Dźwignie sterowania przepustnicą oraz dźwignie sterowania podgrzewaczem powietrza znajdują się

po obu stronach kabiny. Na obu bocznych ściankach kabiny umieszczone są również kieszenie na drobne przedmioty. Podłogę kabiny stanowią cztery płyty wykonane ze sklejk wzmacnionych od spodu blachą falistą. Płyty te mocowane są do kratownicy kadłuba za pomocą wkrętów.

Stały wiatrochron oraz przesuwana osłona kabiny posiadają szkielet spawany z rur stalowych. Oszklenie wiatrochronu i osłony kabiny, wykonane ze szkła organicznego, mocowane jest do szkieletu za pomocą wkrętów. Osłona kabiny odsuwana do tyłu na rolkach toczących się po szynach umieszczonych na grzbiecie oraz po obu stronach kadłuba. Ryglowanie osłony w trzech położeniach: zamkniętym, uchylonym i otwartym. W przypadkach koniecznych osłona kabiny może być odrzucona awaryjnie za pomocą dźwigni zabudowanej pod centralną rurą jej szkieletu. Wsiadanie i wysiadanie z kabiny ułatwiają dwa uchwyty: jeden z nich znajduje się z lewej strony kadłuba, drugi natomiast przymocowany jest do ramy wiatrochronu.

Skrzydło wolnonośne w obrysie trapezowym, skrócone geometrycznie o 3°, posiada profil NACA — 43012 A. Konstrukcja skrzydła jednodźwigarowa z kesonem przednim. Pokrycie kesonu, wykonane z blachy duralowej, usztywnione jest kątowymi podłużniczkami. Dźwigar posiada zmienny przekrój wzdłuż rozpiętości skrzydła. Przekrój jego zmienia się z „T-owego” u nasady, w „C-owy” na końcu skrzydła. Ucha okucia dźwigara są do siebie wzajemnie prostopadłe. W nosku o nasady skrzydła wnitowana jest krótka ścianka, do której przymocowano przednie okucie skrzydła. Skrzydło do kadłuba mocuje się za pomocą trzech sworzni. Pokrycie skrzydła typu mieszanego — przednia część kryta blachą, część zadźwigarowa płótnem.

Lotki szczelinowe, wychylane różnicowo, wyważone są masowo ciężarkami umieszczonymi na wysięgnikach. Konstrukcja szkieletu lotki całkowicie metalowa, pokrycie

płócienne. Nośnym elementem lotki jest przedni keson duralowy, do którego przynitowane są żebra. Każda z lotek zawieszona jest w dwóch punktach. Na krawędziach spływu lotek przynitowane są klapki wyważające.

Kłapy krokodylowe, konstrukcji całkowicie metalowej, wychylane są o 15° do startu oraz o 55° do lądowania. Obydwa skrzydła wyposażone są w listwy turbulencyjne, przymocowane do nosków skrzydeł przy ich nasadzie. Chodnik gumowy ułożony jest wzdłuż całej nasady lewego skrzydła oraz w noskowej części prawego skrzydła. Na końcach skrzydeł znajdują się światełka pozycyjne. Rurka Pitota mocowana jest na krawędzi natarcia końcówki skrzydła prawego.

Usterzenie ogonowe wolnonośne o obrysie trapezowym. Statecznik poziomy — nie dzielony, dwudźwigarowy, konstrukcji całkowicie metalowej, zamocowany jest do kadłuba za pomocą trzech sworzni. Statecznik pionowy podobnej konstrukcji (dwudźwigarowy, całkowicie metalowy) mocowany jest dźwigarem do ostatniej wręgi kadłuba oraz za pomocą przedniego okucia do statecznika poziomego. Ster kierunku i ster wysokości są podobnej konstrukcji. Elementem nośnym sterów jest keson noskowy wykonany z blachy duralowej, do którego przymocowane są żebra. Stery kryte płótnem. Ster wysokości podzielono na dwie części, dzięki czemu możliwy jest jego demontaż bez konieczności zdejmowania steru kierunku. Wyważenie sterów masowe. Na sterze wysokości znajdują się dwie klapki wyważające, sterowane z kabiny. Ster kierunku wyposażony jest w klapkę wyważającą, przynitowaną do krawędzi spływu.

Podwozie stałe, wolnonośne, o układzie normalnym, z kółkiem ogonowym. Koła główne, o wymiarach 400×150, wyposażone są w hamulce hydrauliczne. Amortyzacja olejowo-powietrzna; amortyzatory posiadają tłumienie odboju. Każda z głównych goleni podwozia mocowana jest do kratownicy kadłuba za pomocą kołnierza i czterech

śrub. Kółko ogonowe o wymiarach 200×80, amortyzowane sznurem gumowym, jest nie sterowane — ustalenie kółka w kierunku lotu zapewnia gumowy ustalacz. Goleni i widelec kółka ogonowego spawane są z elementów stalowych; piasta kółka — odlew z elektronu.

Zespół napędowy stanowi 4-cylindrowy — chłodzony powietrzem, płaski silnik Continental C 90 — 12F o mocy 95 KM oraz drewniane śmigło dwułopatowe, nieprzetawialne, o średnicy 1800 mm. Silnik wyposażony jest w rozrusznik elektryczny, prądnicę, zbiornik i chłodnicę oleju oraz poprawnik wysokościowy i chwyt powietrza do gaźnika z ogrzewaczem. Osłona silnika, składająca się z dwóch części, otwierana jest do góry i w dół, zapewniając dzięki temu dobry dostęp do silnika oraz do jego wyposażenia. Osłony zamykane są czterema zamkami. Zbiornik paliwa o pojemności 75 l zabudowany jest w dolnej części kadłuba zaabiną. Wlew paliwa znajduje się z prawej strony kadłuba. Pojemność zbiornika oleju wynosi 5 l.

PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

Dane geometryczne:

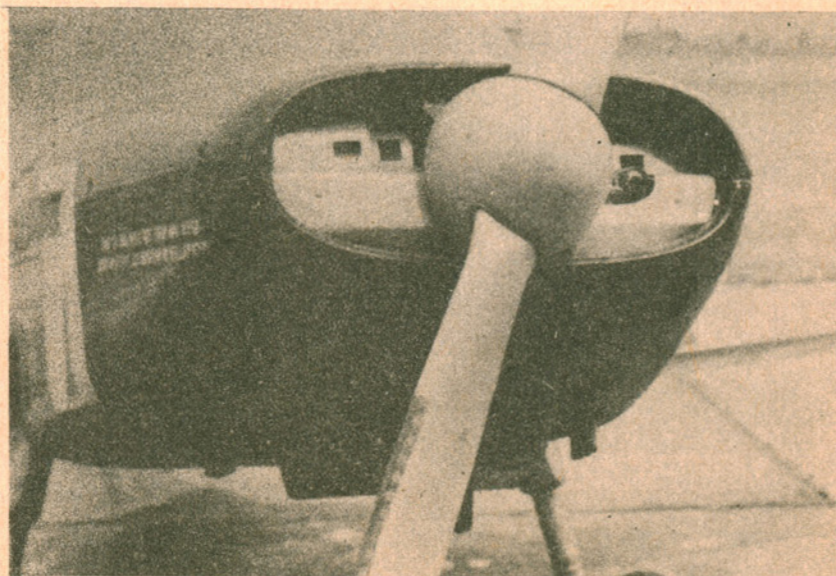
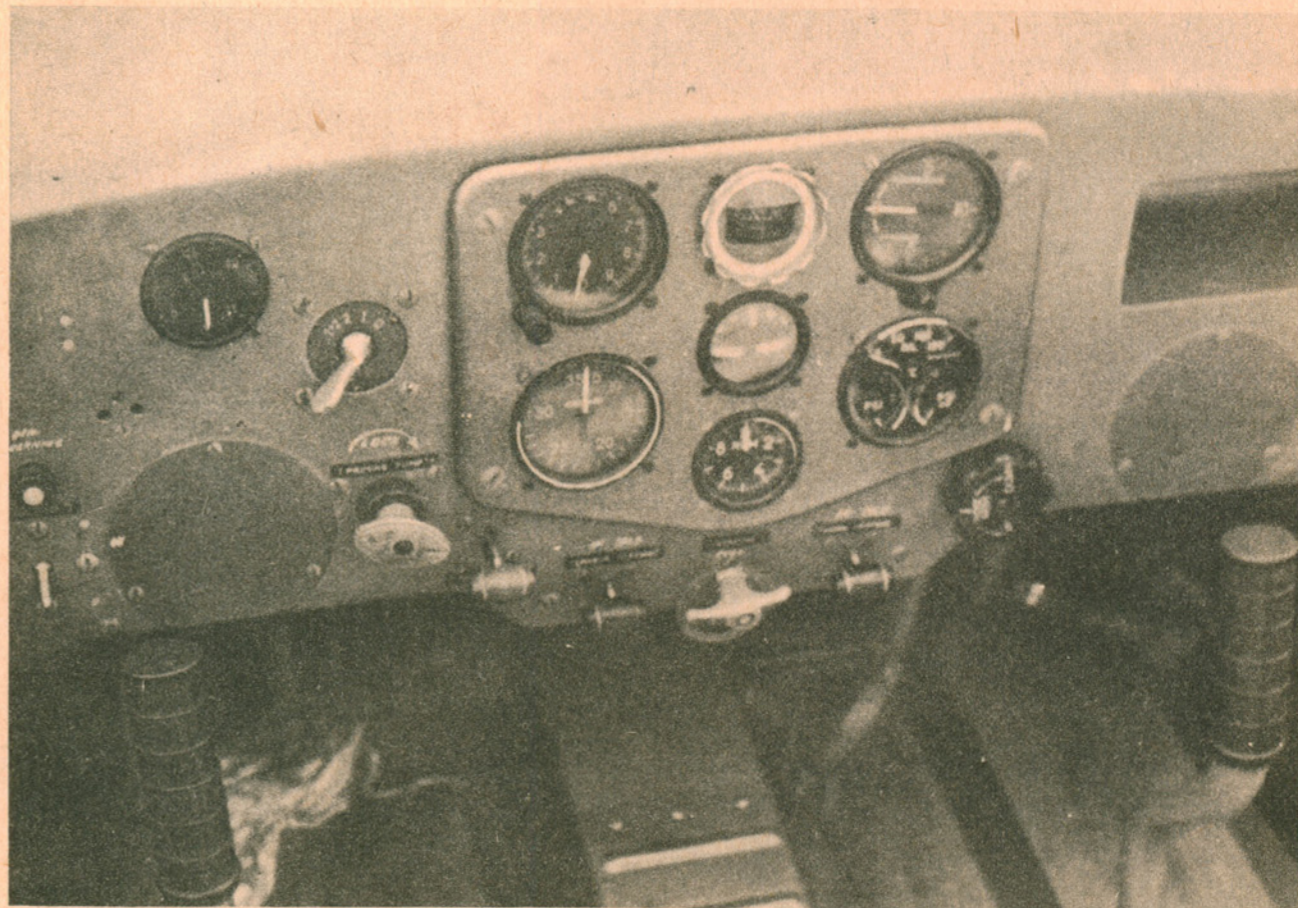
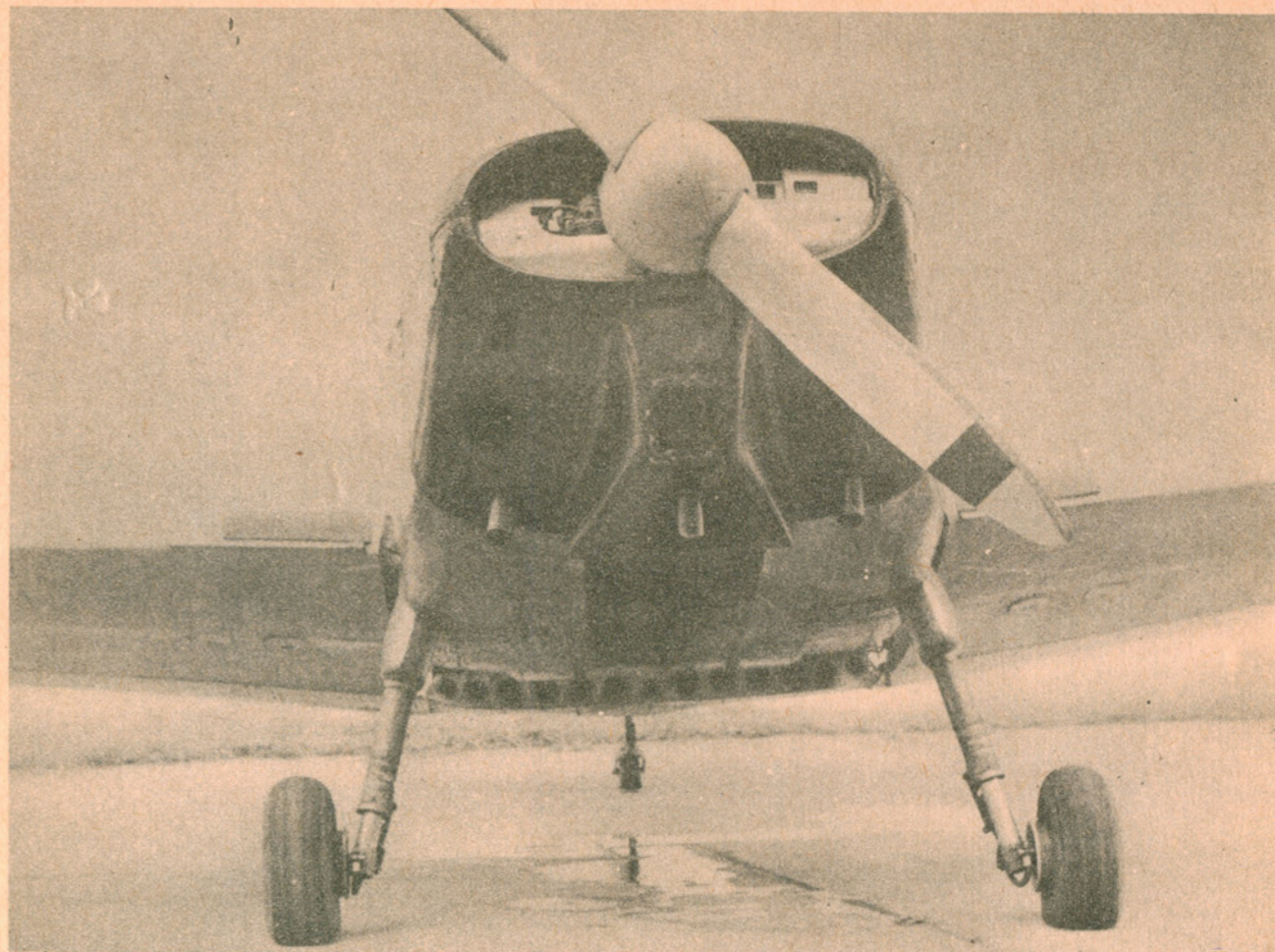
— rozpiętość	8,49 m,
— długość	6,97 m,
— wysokość	1,88 m,
— powierzchnia nośna	11,02 m ² .

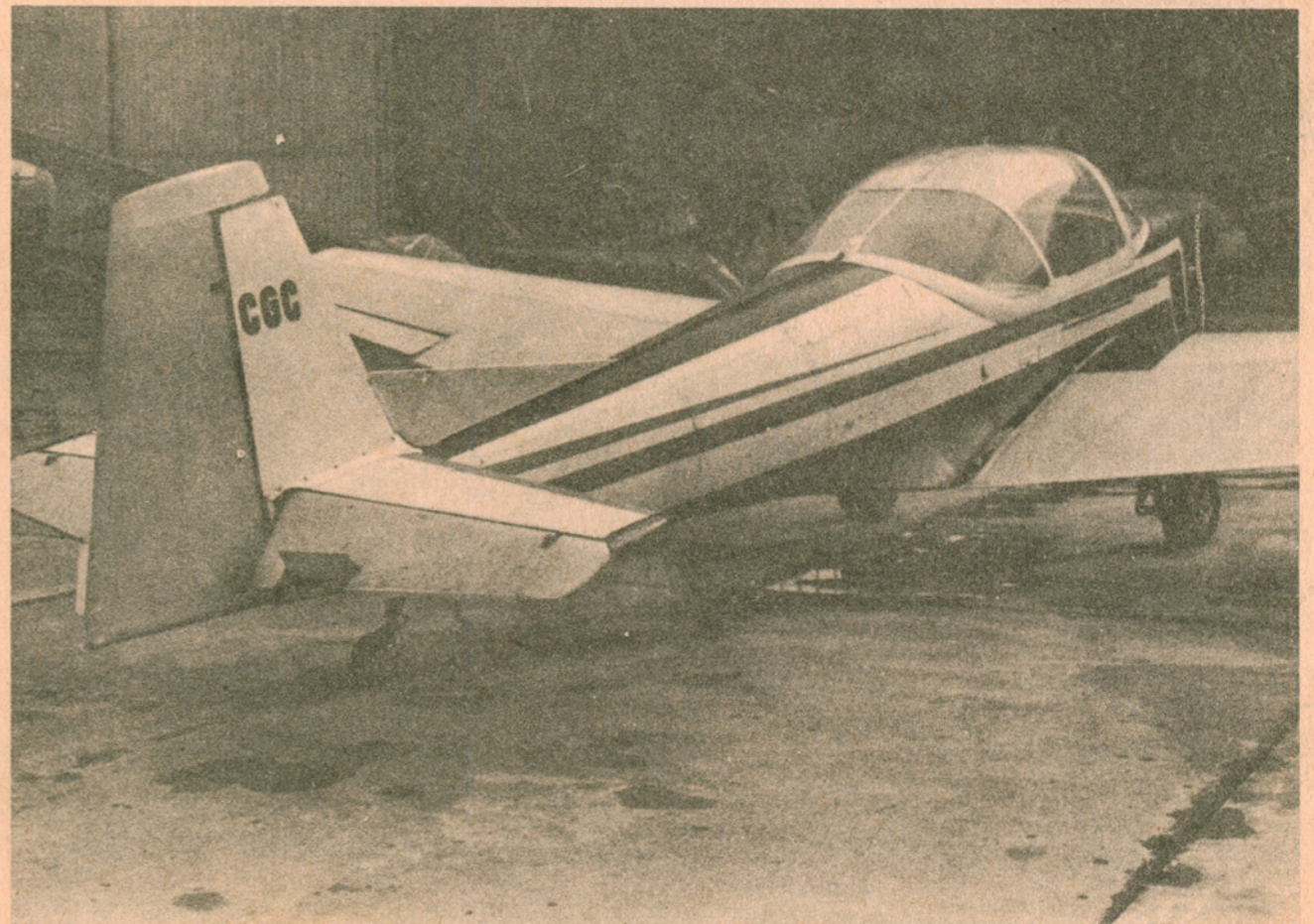
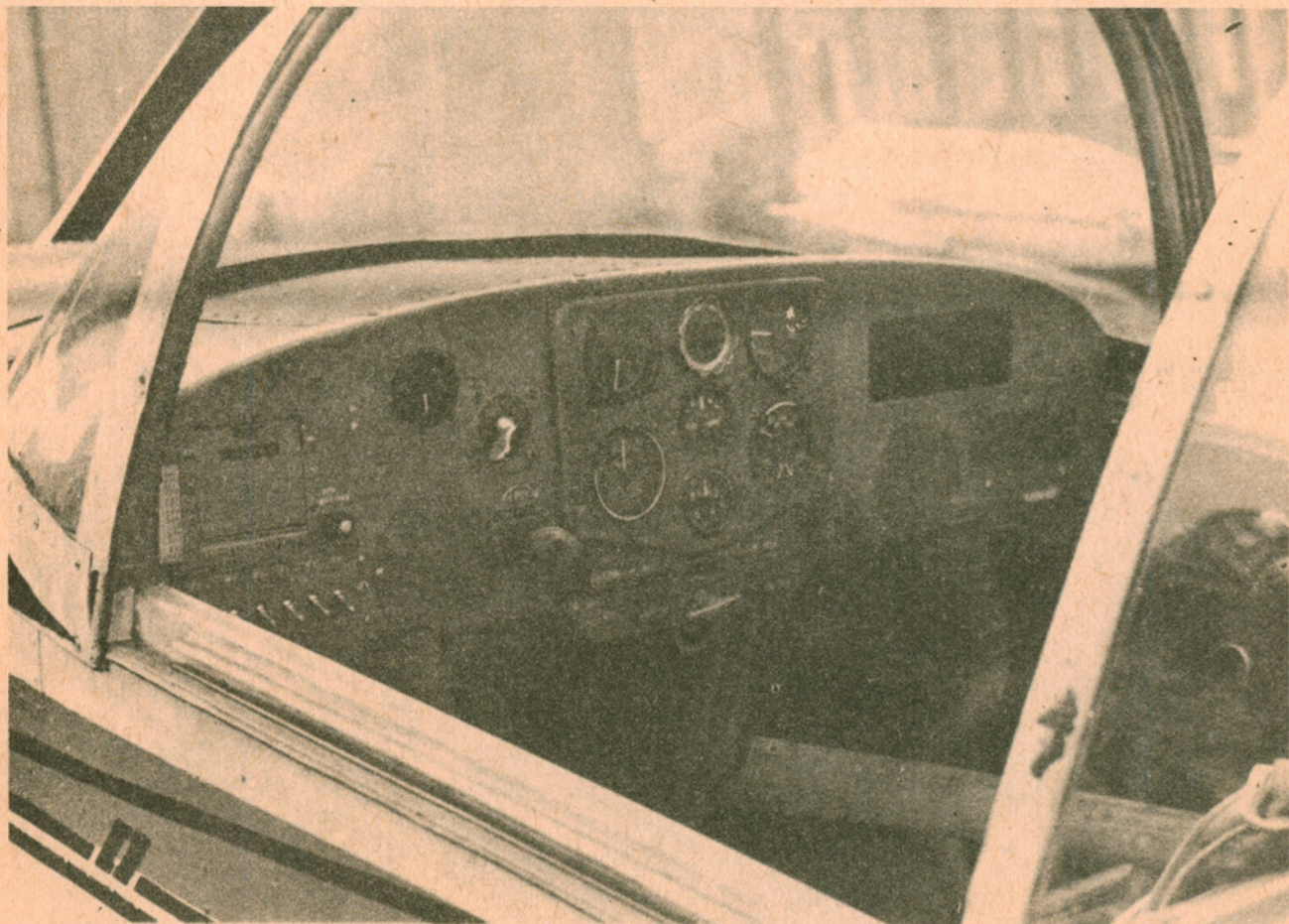
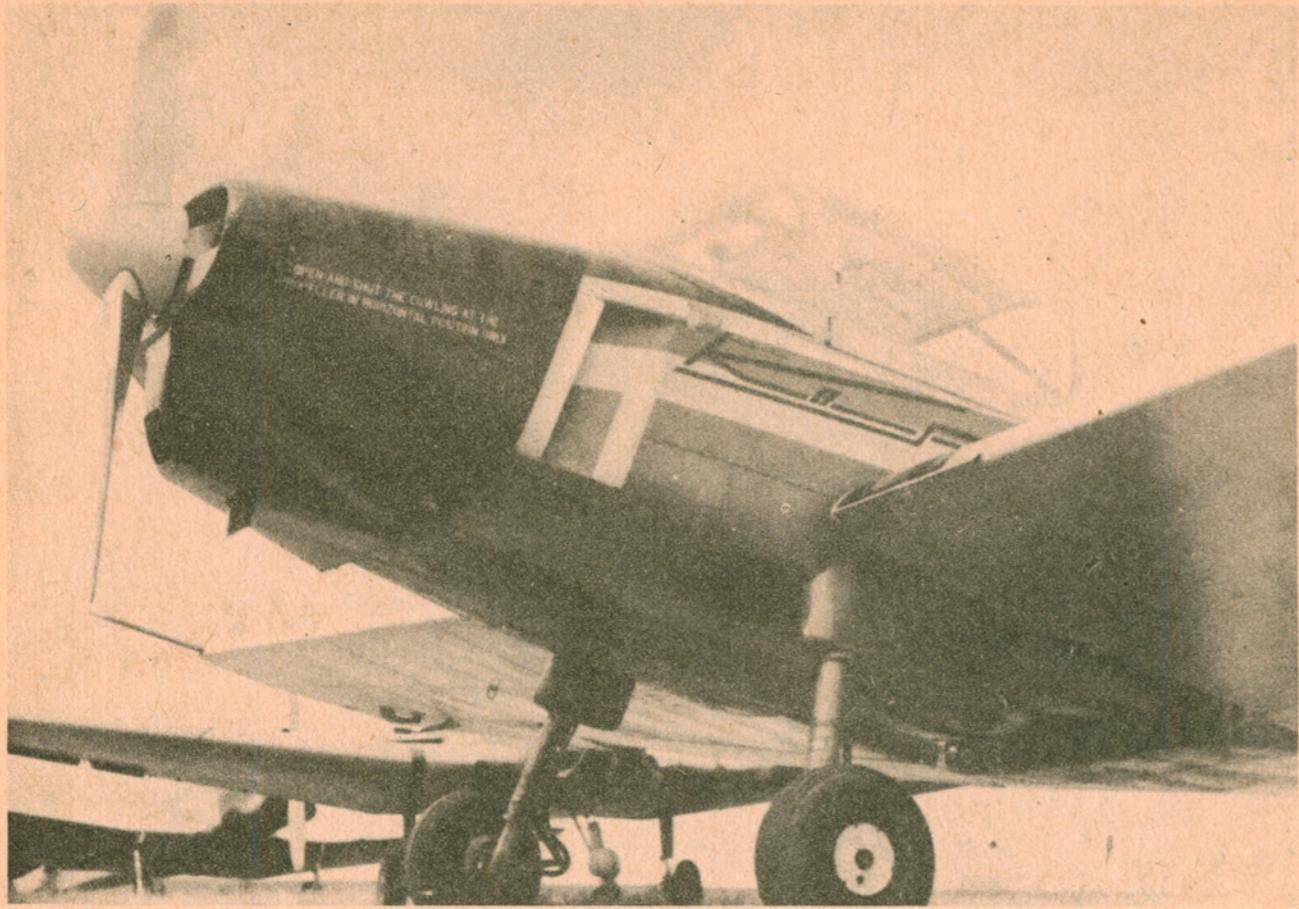
Ciężary:

— ciężar własny	418 kG
— ciężar użyteczny	212 kG
— ciężar całkowity	630 kG
— obciążenie pow.	57,2 kG/m ²
— obciążenie mocy	6,6 kG/KM

Osiągi:

— prędkość maksymalna	193 km/h
— prędkość przelotowa	174 km/h
— prędkość lądowania	78 km/h
— prędkość wznoszenia	3,5 m/sek
— prędkość dopuszczalna nurkowania	300 km/h
— zasięg	640 km
— pułap	3800 m
— rozbieg	173 m
— dobieg	120 m





WYCZYNOWY MODEL WODNOSAMOLOTU

KJ 1,5 „HYDRO“

OPRACOWAŁ: JERZY KACZOREK — WROCŁAW

Model konstrukcji Józefa Krupy z Aeroklubu Wrocławskiego został specjalnie zbudowany i przeznaczony do startu z wody. Sylwetka modelu b. przyjemna, lecz niedoświadczeni modelarze mogą mieć kłopoty z budową i oblatywaniem modelu. Modelem tym na zawodach modeli wodnosamolotów w Rewie w roku 1967 konstruktor uzyskał wynik 406 pkt. i I miejsce. Daje to przeciętny wynik 101 sek. Do budowy tego typu konstrukcji zachęcają małe gabaryty modelu i stosunkowo niskie koszty budowy jak na model tej klasy.

Budowę modelu rozpoczynamy od kadłuba: — wycinamy pylonik (1), sześć wręg (wg rysunku), łożo — klocek bukowe 12 x 12 x 120 oraz przygotowujemy podłużnice 3,5 x 3,5 x 800 ścieniając je stopniowo ku końcowi na 3 x 3. Teraz przystępujemy do montażu części na desce przy użyciu szpilek, kleju szybko schnącego i ścisków stolarskich, którymi skręcamy łożo z pylonikiem. Wklejamy następnie uchwyt zastrzału (14) i kołkujemy łożo silnika bambusem (15). Po wyschnięciu i oczyszczeniu oklejamy kadłub deskami balsowymi 2 mm. Końcowym momentem pracy będzie przyklejenie łoża i wspornika statecznika wysokości, przyklejenie statecznika kierunku i przykleje-

nie dwóch żeber płata po obu stronach pylonu (2) oraz wklejenie haczyka (10). Kadłub możemy oczyścić i cellonować.

Płat dzielony, ma płaski profil, który najłatwiej wykonać w bloczku z balsy. Aby uzyskać żebra, tnijemy bloczek wg żądanej grubości. Otwory na pomieszczenie kesonu i dźwigarów najlepiej wykonać w pełnym bloczku. Montować skrzydła na prostej desce: żebra montujemy na dolnym dźwigarze, dodajemy krawędź spływu, krawędź natarcia i górny dźwigar. Żebra końcowe płata od podgięcia wykonujemy przez spilowanie ułożonych w bloczek 8 żeber (dla obu podgięć) wg szablonów „DD” i „CC”. Żebra (29) wklejamy b. mocno, są one bowiem narażone na działanie sporych sił w locie. Z kolei montujemy uchwyt zastrzału (19), który dla wzmocnienia owinięty został razem z dźwigarami lnianą nicią. Położenie kesonu i wklejenie żeber geodetycznych (26) będzie ostatnią pracą nad montażem płatów. Podgięcia wykonamy po odcięciu końcówek i właściwym podpiłowaniu żeber (29). Końcówki przyklejamy do pozostałych części „na styk”. Wklejenie wypełnień (23), czyszczenie skrzydeł i wklejenie haczyków (22) zamyka budowę płatów.

Statecznik wysokości ma budowę analogiczną jak płat. Ograniczę się

tylko do podania, że haczyki — zaczepy gumek wklejone (jak cały model) klejem „AK20”.

Pływaki proste do wykonania, nie następują żadnych trudności. Budowa ich to typowa konstrukcja wręgowa oklejona deskami balsowymi. Sposoby mocowania pływaka przedniego i tylnych pomocniczych podaje dostatecznie jasno rysunek (arkusz nr 2).

Po zakończeniu prac konstrukcyjnych cały szkielet modelu dokładnie wyczyścić b. drobnym papierem ściernym (wodoodporny nr 400) i cellonować dwukrotnie dość gęstym cellonem.

Model oklejamy kolorowym papierem japońskim, impregnujemy cellonem, a po wyschnięciu pokrywamy cały model i pływaki lakierem parkietowym „chemolakiem”.

Wmontowujemy silnik, zbiornik paliwa, wyłącznik, zakładamy instalację paliwową i po założeniu śmigła 200 x 100 (8 x 4) możemy przystąpić do próbnych startów.

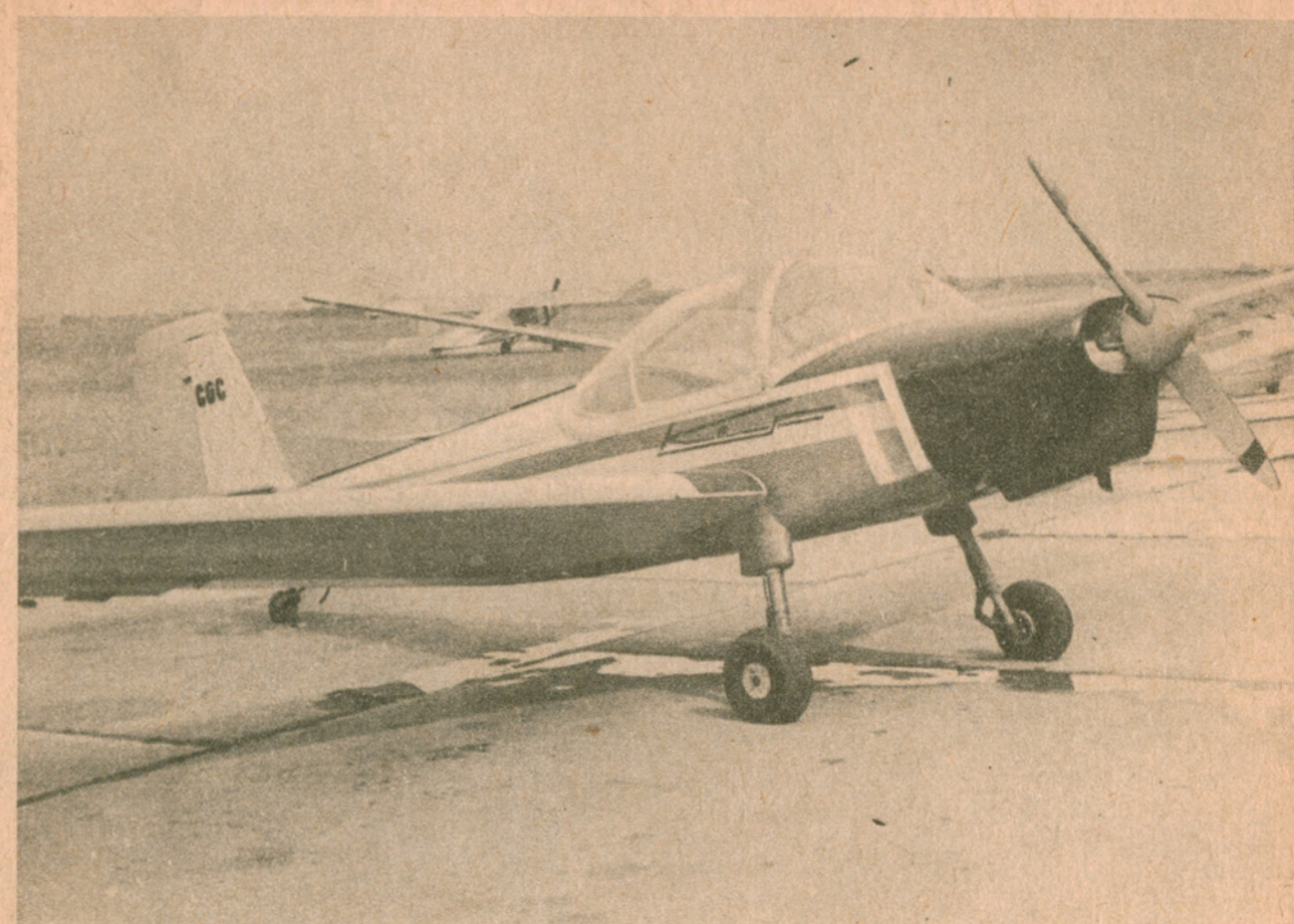
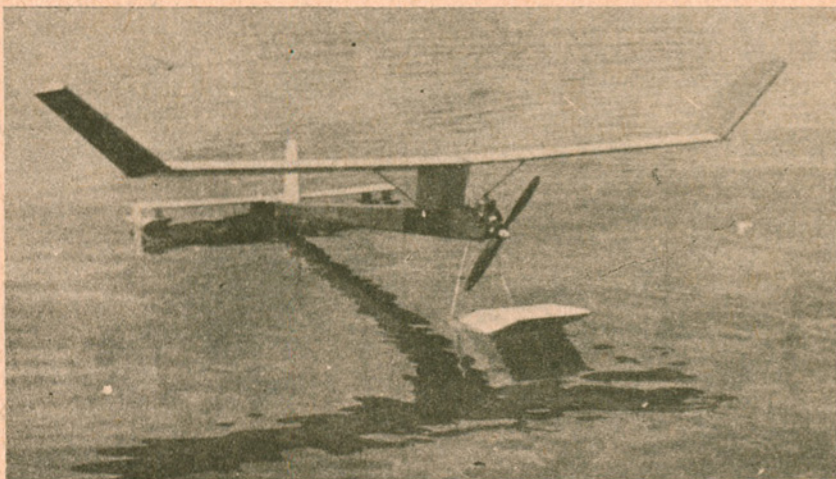
Oblatywać model początkowo bez głównego pływaka, w miejsce którego podczepić balast. Po wyregulowaniu toru lotu możemy zamocować pływak i przystąpić do startu z wody. Model podczas startów konkursowych po pięknej spirali — bardzo łagodnej, w ciągu 12 — 14 sek. pracy silnika osiągał wysokość rzędu 100 m. Na zakończenie wypada życzyć ewentualnym budowniczym powodzenia podczas lotów treningowych i konkursowych.

DANE TECHNICZNE

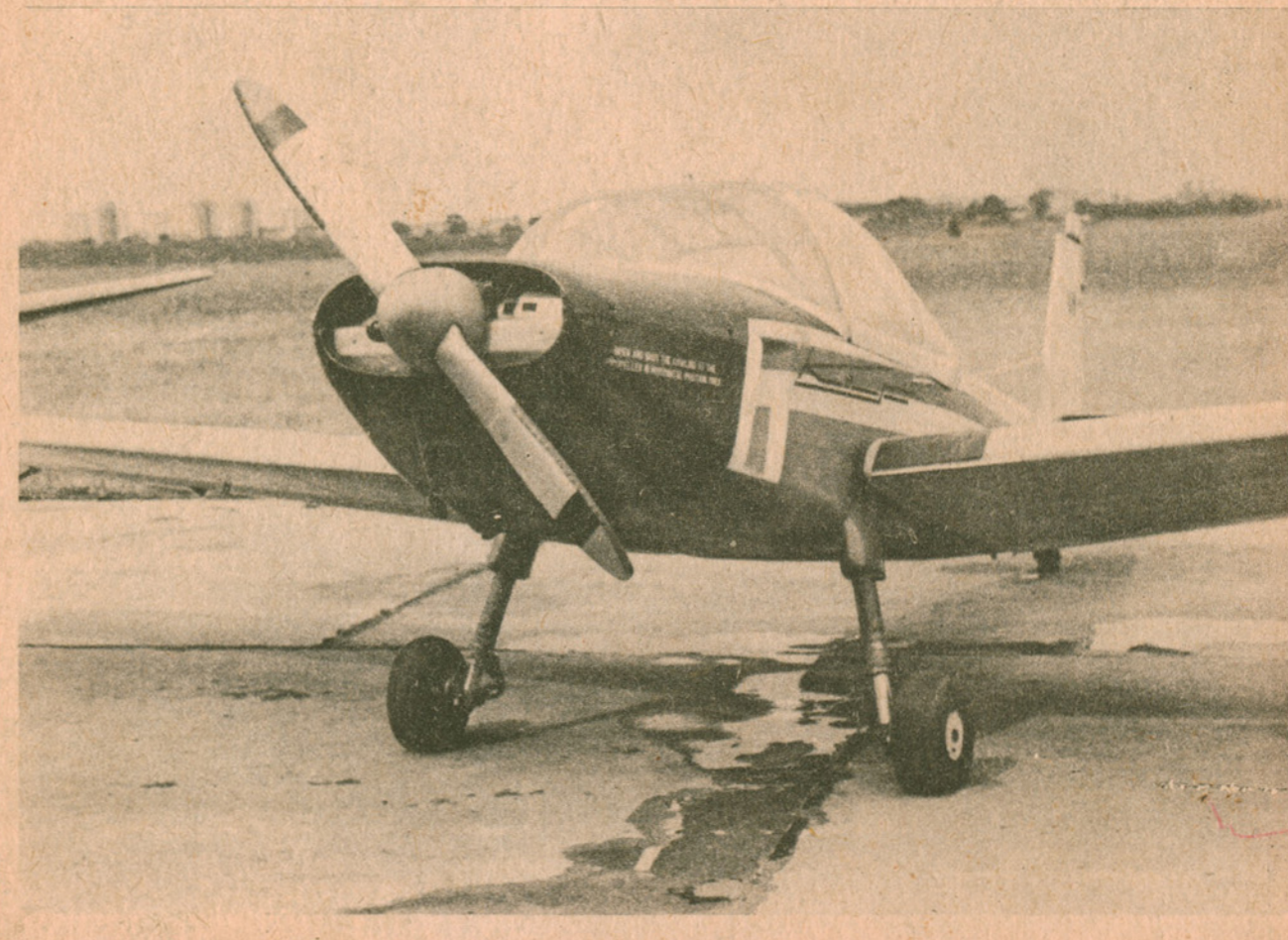
Rozpiętość skrzydeł 1200 mm
Ciężar 140/115 mm
Powierzchnia płatów 16,17 dm²
Rozp. stat. wysokości 470 mm
Ciężar 105 mm
Powierzchnia 4,93 dm²
Całkowita powierzchnia 21,10 dm²
Ciężar całkowity 453 G
Obciążenie powierzchni 21,4 G/dm²
Długość całkowita 955 mm

CIEŻAR MODELU

Silnik — Fok-1,5 — 95 G
Kadłub, wyłącznik i zbiornik — 175 G
Statecznik wysokości i pływaki — 32 G
Plywak przedni i gołen — 45 G
Płaty prawy i lewy 84 G
Zastrzały — 6 G
Śmigło — 11 G
Gumki — 5 G
RAZEM — 453 G



SAMOLOT PZL-102 B „KOS” WIDZIANY Z BOKU I Z PRZODU



Wydaje ZG LOK. Redaguje zespół. Adres redakcji: Warszawa, ul. Chocimska 14, pokój 115, tel. 451231, wew. 62. Warunki prenumeraty: Cena prenumeraty krajowej, kwartalnie — 54 zł, półrocznie — 108 zł, rocznie — 216 zł. Prenumeratę przyjmowane są do 10 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Prenumeratę na kraj dla czytelników indywidualnych przyjmują urzędy pocztowe oraz listonosze. Czytelnicy indywidualni mogą dokonywać wpłat również na konto PKO Nr 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch” Warszawa, ul. Wronia 23. Wszystkie instytucje państwowe i społeczne mogą zamawiać prenumeratę wyłącznie za pośrednictwem oddziałów i delegatur „Ruchu”. Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę, która jest o 40% droższa od krajowej, przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch” Warszawa, ul. Wronia 23 konto PKO Nr 1-6-100024 tel. 20-46-88. Egzemplarze zdezaktualizowane można nabyć w Punkcie Wysyłkowym Prasy Archiwalnej „Ruch” — Warszawa, ul. Nowomiejska 15/17 konto PKO nr 114-6-700041 VII O/M Warszawa. Druk Wojsk. Zakł. Graf. W-wa. Zam. 5227. N-76.