



RAPORT KOŃCOWY

Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych

z dnia 12 listopada 2025 r.

w sprawie **wypadku lotniczego**

2024-0050

NUMER ZDARZENIA

Czech Aircraft group s.r.o., PS-28 Cruiser, SP-CFI

12 lipca 2024 r., lotnisko EPPL

ARC: Nieprawidłowy kontakt z drogą startową

Raport został wydany na podstawie informacji znanych Komisji w dniu jego podjęcia.

Raport przedstawia okoliczności zdarzenia lotniczego jego przyczyny, czynniki sprzyjające oraz zalecenia dotyczące bezpieczeństwa, jeżeli zostały wydane.



Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych
ul. Puławska 125, 02-707 Warszawa



Adres do korespondencji:
ul. Chałubińskiego 4/6, 00-928 Warszawa



kontakt@pkbwl.gov.pl



Telefon alarmowy 24 h: +48 500 233 233



<https://www.pkbwl.gov.pl>

1. Przebieg zdarzenia

W dniu 12 lipca 2024 r. około godziny 13:29 UTC¹ załoga w składzie uczeń-pilot oraz instruktor wystartowała z lotniska Warszawa-Babice (EPBC) z zamiarem przelotu na lotnisko Płock (EPPL) w celu wykonania lotów szkolnych po kręgu nadlotniskowe. Loty wykonywano zarówno z instruktorem jak i samodzielnie na statku powietrznym typu PS-28 Cruiser o znakach rozpoznawczych SP-CFI użytkowanym przez Technics ATSM Sp. z o.o. SK.

Po przylocie do EPPL, od godziny 14:10 wykonano cztery kręgi do pasa 12: w tym jeden zakończony procedurą go-around, jeden touch-and-go oraz dwa z pełnym lądowaniem. Instruktor ocenił, że wszystkie manewry i działania ucznia-pilota przebiegły prawidłowo i były zgodne z Programem szkolenia do uzyskania licencji Pilota Samolotowego Turystycznego PPL(A) obowiązującym w Aviation ATSM Sp. z o.o. SK

Po zakończeniu lotów z instruktorem, uczeń-pilot został dopuszczony do lotów samodzielnych.

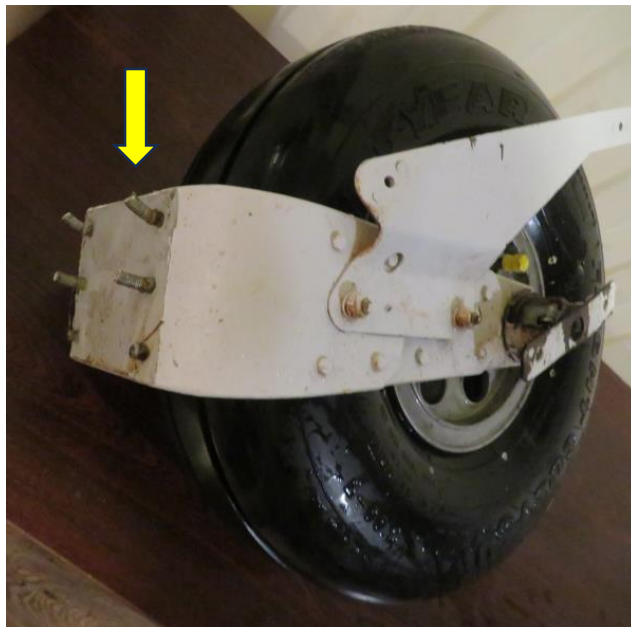
Po około 40 minutach pierwszej serii lotów solo, uczeń-pilot wykonał pełne lądowanie. Po 15 minutach przerwy na odpoczynek, przystąpił do kolejnej serii lotów samodzielnych. Trzy pierwsze loty zostały wykonane bez następstw. Podczas czwartego podejścia do lądowania, po przyziemieniu samolot odbił się od trawiastej nawierzchni pasa startowego. Instruktor obserwując z ziemi przebieg manewru, trzykrotnie przekazał przez radio polecenie skorygowania sterowania lecz nie podał komendy na odejście na drugi krąg. Samolot odbił się czterokrotnie. W wyniku ostatniego odbicia, przednie koło oderwało się co skutkowało złamaniem podpory/goleni podwozia przedniego. Następnie samolot uderzył łopatami śmigła o nawierzchnię trawiastą pasa startowego co zakończyło się przewróceniem samolotu przez nos na plecy.



Rys. 1. Samolot PS-28 Cruiser SP-CFI – wrak samolotu po kapotażu (widoczne uszkodzenia konstrukcji oraz rozbita osłona kabiny).

¹ Czasy w raporcie zostały podane w UTC. W dniu zdarzenia LMT=UTC+2.

W zdarzeniu uczeń-pilot nie odniósł obrażeń i opuścił statek powietrzny przy pomocy instruktora. Instruktor natychmiast zgłosił sytuację awaryjną na częstotliwości alarmowej oraz poinformował odpowiednie służby.



Rys. 2. Strzałką w kolorze żółtym wskazano zniszczone połączenie śrubowe elementów koła przedniego podwozia.



Rys. 3. Strzałką w kolorze żółtym wskazano złamaną podporę/goleń podwozia przedniego.

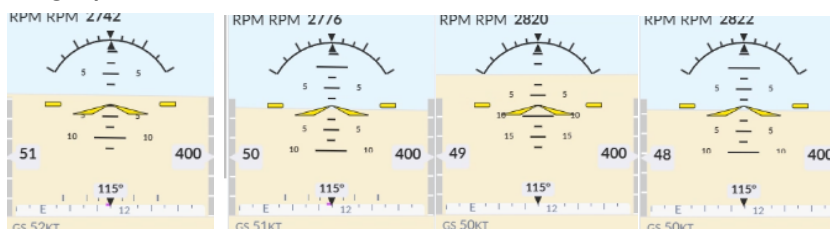
W trakcie wszystkich lotów samodzielnych, uczeń-pilot utrzymywał łączność tylko z instruktorem ponieważ zarządzający lotniskiem nie został poinformowany o planowanych lotach.

2. Istotne informacje

Samolot PS-28 Cruiser został wyposażony w system Dynon SkyView SV-D1000, który oprócz funkcji wyświetlacza parametrów lotu i silnika pełni również rolę prostego rejestratora danych. Dane zapisywane z częstotliwością do 1 Hz, pozwoliły na rekonstrukcję profilu podejścia do lądowania w trzech etapach.

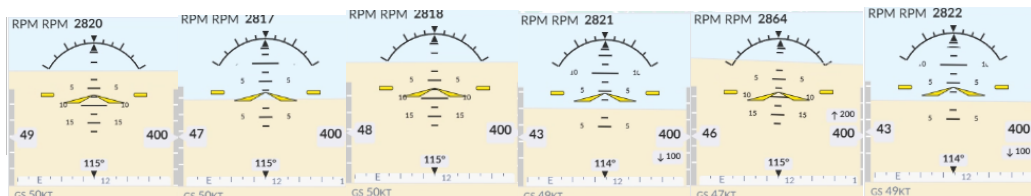
2.1 Rekonstrukcja profilu podejścia do lądowania

Podejście do lądowania odbywało się w sposób kontrolowany, a uczeń-pilot utrzymywał prawidłową pozycję samolotu względem osi pasa. Przed przyziemieniem, w fazie wytrzymania nastąpiło nieznaczne falowanie, w trakcie którego kąt pochylenia podłużnego zmieniał się kolejno pomiędzy $-2,5^\circ$, 0° , $-7,5^\circ$ i $+1^\circ$. Prędkość lotu w tym czasie wynosiła 51–48 kt przy obrotach silnika rzędu 2700–2800 RPM. Ostatecznie przyziemienie nastąpiło przy lekko uniesionym kole przedniego podwozia.



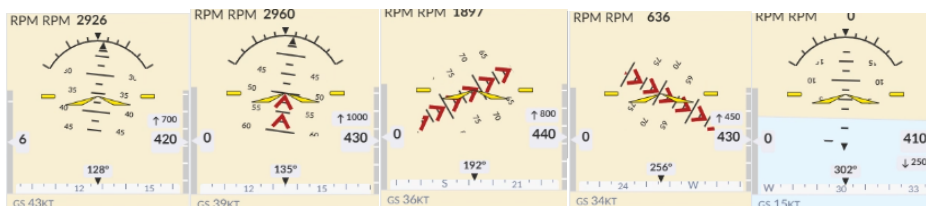
Rys. 4. Etap 1. Rekonstrukcja profilu podejścia: zobrazowanie sztucznego horyzontu przed przyziemieniem i w momencie przyziemienia: $T = 0 + 2$ s.

Po przyziemieniu, przy prędkości 48 kt, uczeń-pilot najprawdopodobniej odepchnął drążek sterowy do przodu, co spowodowało zmianę pochylenia podłużnego na kąt $-7,5^\circ$. Nastąpiło pierwsze odbicie przednim podwoziem od nawierzchni. Prędkość powietrzna wynosiła 49 kt, a obroty silnika oscylowały wokół ~ 2800 RPM. Następnie, uczeń-pilot prawdopodobnie ściągnął drążek do tyłu, po czym ponownie oddał go do przodu co doprowadziło do serii kolejnych dwóch odbić od nawierzchni. W trakcie tych trzech odbić kąt pochylenia podłużnego zmieniał się kolejno: $-7,5^\circ$, $+2,5^\circ$, $-7,5^\circ$, $+5^\circ$, -8° , $+4^\circ$. Prędkość lotu w tym czasie wynosiła 49–43 kt przy obrotach silnika około ~ 2800 RPM.



Rys. 5. Etap 2. Rekonstrukcja profilu podejścia: zobrazowanie sztucznego horyzontu po przyziemieniu: $T = 2 + 5$ s

Po trzykrotnym odbiciu samolotu, drążek został ponownie odepchnięty do przodu, a kąt pochylenia podłużnego zwiększył się do -10° . Najprawdopodobniej w tym momencie doszło do złamania goleni/podpory przedniego podwozia, co skutkowało kapotażem statku powietrznego.



Rys. 6. Etap 3. Rekonstrukcja profilu podejścia: zobrazowanie sztucznego horyzontu po serii odbić od nawierzchni: $T = 6 + 8$ s.

2.2 Informacje o lotnisku

AIP VFR wskazuje, że standardowa dostępność operacyjna lotniska utrzymywana jest od poniedziałku do piątku w godzinach 08:00 –14:00 czasu lokalnego. W tym okresie zapewniane są podstawowe służby i obsługa niezbędna do realizacji operacji lotniczych. Przyłoty i odloty planowane poza wyznaczonym harmonogramem, wymagają wcześniejszego uzgodnienia z przedstawicielem zarządzającego lotniskiem.

Zarządzający lotniskiem - Aeroklub Ziemi Mazowieckiej nie został powiadomiony przez organizatora szkolenia o zamiarze wykonywania lotów w dniu 12 lipca 2024 r. poza standardową dostępnością operacyjną lotniska.

2.3 Informacje dotyczące ucznia-pilota

Uczeń–pilot (39 lat) był na wczesnym etapie szkolenia, posiadał doświadczenie adekwatne do poziomu wykształcenia. Jego nalot ogólny wynosił 28 godzin, w całości na typie statku powietrznego używanego w dniu zdarzenia. Posiadał ważne orzeczenie lotniczo–lekarskie klasy 2, bez ograniczeń. Przed lotem miał zapewniony odpowiedni odpoczynek.

2.4 Charakterystyka warunków pogodowych

Pogoda podczas wykonywanych lotów była sprzyjająca operacjom lotniczym VFR. Wiatr wiejący z kierunku wschodniego osiągał prędkość 5-7 kt, nie stanowił utrudnień. Brak zachmurzenia i opadów – warunki stabilne i przewidywalne.

2.5 Informacje o organizacji i zarządzaniu

Organizatorem lotów była ATO Aviation ATSM, posiadająca certyfikat ośrodka szkolenia lotniczego wydany przez ULC. Szkolenie realizowano na podstawie „Programu szkolenia do uzyskania Licencji Pilota Samolotowego Turystycznego PPL(A)”, zatwierdzonego przez ULC.

Zarządzanie ciągłą zdadnością do lotu prowadziła zatwierdzona organizacja CAMO. Czynności obsługowe i inspekcyjne wykonywano zgodnie z „Programem obsługi technicznej statku powietrznego Część ML(AMP), AMP-ATSM-PS28/2”.

2.6 Informacje o statku powietrznym

Statek powietrzny oraz jego zespół napędowy (silnik Rotax 912 i śmigło Sensenich) posiadały stosunkowo niewielki nalot od ostatniego przeglądu

okresowego (16:14 FH) i były eksploatowane zgodnie z zatwierdzonym Programem Obsługi Technicznej. Dokumentacja obsługowa prowadzona była prawidłowo, a wszystkie wymagane dyrektywy zdatności oraz obowiązkowe biuletyny serwisowe zostały wykonane. Brak było wcześniejszych napraw głównych oraz modyfikacji. Stan techniczny statku powietrznego i zespołu napędowego nie wskazywał na istnienie nieprawidłowości, które mogłyby mieć wpływ na przebieg zdarzenia.

2.7 Działania podjęte przez producenta samolotu

W dniu 1 listopada 2024 r. producent samolotu PS-28 Cruiser, PS-28N Cruiser, SportCruiser i PiperSport opublikował Biuletyn Serwisowy SB-CR-110 dotyczący weryfikacji stanu śrub mocujących w przednim podwoziu, które uznał za element krytyczny z punktu widzenia bezpieczeństwa (awaria może skutkować utratą kierowności i przewróceniem się samolotu).

3. Wnioski

Podejście do lądowania przebiegło prawidłowo, uczeń-pilot utrzymywał stabilną prędkość i właściwą projekcję względem osi pasa, a przyziemienie nastąpiło z lekko uniesionym przednim kołem. Do utraty kontroli doszło dopiero po zetknięciu podwozia z trawiastą nawierzchnią. Najbardziej prawdopodobne jest, że po pierwszym odbiciu uczeń-pilot odepchnął drążek sterowy do przodu, co wywołało serię kolejnych twardych kontaktów przedniego podwozia z podłożem. W konsekwencji doszło do złamania jego goleni/podpory i kapotażu samolotu. Zdarzenie było wynikiem nieprawidłowej reakcji ucznia-pilota, spowodowanej brakiem utrwalonych nawyków właściwego postępowania po odbiciu samolotu od pasa.

3.1. Przyczyny i czynniki sprzyjające

Bezpośrednią przyczyną wypadku była niewłaściwa reakcja ucznia-pilota po nieprawidłowym kontakcie samolotu z drogą startową oraz brak wykonania odejścia na drugi krąg.

Czynnikiem sprzyjającym był brak jednoznacznej komendy instruktora do odejścia na drugi krąg, co mogło umożliwić uniknięcie dalszych odbić i wypadku.
