



Jedynym celem badania jest zapobieganie wypadkom i incydentom lotniczym.

Komisja nie orzeka o winie i odpowiedzialności. Badanie jest niezależne i odrębne w stosunku do wszelkich postępowań sądowych lub administracyjnych.

Wykorzystywanie uchwały do celów innych niż zapobieganie wypadkom i incydentom lotniczym, może prowadzić do błędnych wniosków i interpretacji.

RAPORT KOŃCOWY

Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych

z dnia 1 września 2026

w sprawie **wypadku lotniczego**

2025-0071

NUMER ZDARZENIA

Samolot, Bristell S-LSA (RG), SP-SBSB

Strąkowa k. Ząbkowic Śląskich, 21 lipca 2025

LOC-I: Utrata kontroli – w locie

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>

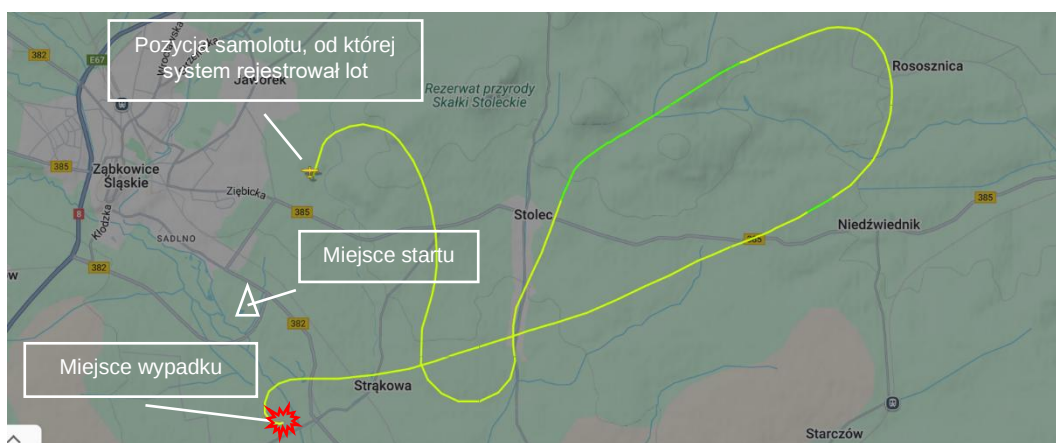
1. Przebieg zdarzenia

W dniu 21 lipca 2025 r., przed południem, pilot wraz z pasażerką przyjechali na lądowisko koło Ząbkowic Śląskich, do miejsca przechowywania swojego samolotu Bristell S-LSA. Zamiarem był lot do Konstancina Jeziornej, zgodnie ze złożonym uprzednio planem lotu.

W swoim oświadczeniu, złożonym Komisji około 2,5 miesiąca po zdarzeniu, pilot przekazał szczegóły przygotowania do lotu. Po wyhangarowaniu samolotu, przeprowadził przegląd przedlotowy. Po zajęciu miejsca w kabinie wykonał próbę silnika. Nie stwierdził nieprawidłowości.

Do startu pilot wykorzystywał pole oddalone o ok. 200 m od hangaru. To miejsce startów i lądowań nie figuruje w ewidencji lądowisk ULC.

Start do lotu nastąpił około godz. 12:15 czasu lokalnego. Trajektoria lotu, do miejsca wypadku, została zarejestrowana przez system FlightRadar24 (Rys. 1). Na podstawie tego zapisu oraz odsłuchu korespondencji pilota ze służbą FIS¹ „Poznań” odtworzono częściowo przebieg lotu.



Rys. 1 Zapis prawdopodobnej trajektorii lotu pozyskany ze strony internetowej <https://www.flightradar24.com/>

Po starcie samolot początkowo wznosił się z kursem północnym, następnie południowym oraz ponownie północnym i północno-wschodnim.

Kilka minut po starcie pilot nawiązał kontakt radiowy z FIS „Poznań”, a informator potwierdził otwarcie planu lotu. Około 1,5 min. później informator zapytał pilota o ustawienie kodu transpondera, a pilot potwierdził przydzielony squawk². Po kolejnych 2 min. lotu pilot wywołał FIS, przekazując informację o kłopotach z ciśnieniem paliwa i swojej decyzji o powrocie do miejsca startu. W tej rozmowie pilot zasugerował zamknięcie planu lotu i przekazał także wiadomość

¹ FIS – (ang. Flight Information Service) – Służba Informacji Powietrznej, zapewniająca m.in. informację o ruchu lotniczym oraz pogodzie, działająca w ramach Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej.

² Squawk - czterocyfrowy kod numeryczny transpondera na pokładzie statku powietrznego, pozwalający identyfikować statek powietrzny przez służby FIS oraz kontroli ruchu lotniczego (ATC).

o konieczności „sprawdzenia samolotu po lądowaniu”. Dalsza korespondencja dotyczyła ewentualnej pomocy ze strony FIS, na co pilot odpowiedział, że „na razie jakoś leci powoli”. Zobowiązał się także zgłosić swoją pozycję, gdy dostrzeże lądowisko. Charakter korespondencji nie wskazywał aby pilot był szczególnie zdenerwowany sytuacją. Około 4 min. później informator próbował wywołać pilota, jednak ten nie odpowiedział. Cały lot trwał około 10 min.

Około godz. 12:30, samolot znalazł się 1,5 km na południowy-wschód od lądowiska, na wysokości 1150 ft AMSL (wg danych z FlightRadar24), po czym twardo zderzył się z ziemią (Rys. 2). Zapis FlightRadar24 urwał się o godz. 12:29. Ostatnia zanotowana prędkość pionowa samolotu wyniosła blisko 900 ft/min (około 5 m/s), przy prędkości poziomej względem ziemi 80 km/h. Samolot poruszał się wtedy z kursem 51°.

Charakter zderzenia wskazuje na upadek ze znacznej wysokości, przy dużym opadaniu, co może świadczyć o tym, że doszło do sytuacji korkociągowej. Świadkowie powiadomili służby ratownicze, które w krótkim czasie przybyły na miejsce i wydobyły z wraku poszkodowanych. Na miejscu zdarzenia interweniowały śmigłowce LPR. W stanie zagrożenia życia oboje poszkodowani zostali przetransportowani do szpitali.



Rys. 2 Samolot Bristell SP-SBSB po zderzeniu z ziemią [źródło: PKBWL]

2. Obrażenia osób

Tabela 1. Ogólne zestawienie obrażeń

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażer	Ogółem na pokładzie statku powietrznego
Śmiertelne	0	0	0
Poważne	1	1	2
Lekkie	0	0	0
Brak	0	0	0
RAZEM	1	1	2

3. Uszkodzenia statku powietrznego

Samolot został całkowicie zniszczony. Zderzenie z ziemią nastąpiło pod dużym kątem, prawie pionowo, po czym samolot skapotował. Energię zderzenia pochłonął zespół napędowy (Rys. 3) oraz płatowiec. Zbiorniki paliwowe, znajdujące się w skrzydłach, zostały rozszczelnione, a paliwo wyciekło do ziemi. Pożar nie wystąpił. Przybyłe na miejsce służby ratownicze nie używały środków gaśniczych.

System ratowniczy, zabudowany w kadłubie przed kabiną załogi, nie nosił znamion użycia. Zawleczka służąca do odbezpieczenia systemu była wyciągnięta.



Rys. 3 Zniszczony zespół napędowy [źródło: PKBWL]

4. Istotne informacje i analiza

4.1. Pilot samolotu

Mężczyzna lat 40, posiadający świadectwo kwalifikacji wydane przez LAA³ Republiki Czeskiej („Pilotni Pukaz”).

Zgodnie z polskimi przepisami⁴, do lotu statkiem powietrznym pozostającym w ewidencji statków powietrznych ULC, pilot powinien posiadać kwalifikacje krajowe.

Nalot ogólny pilota na samolotach do dnia zdarzenia (według informacji pozyskanych od pilota): około 300 godz., w tym nalot na typie Bristell L-LSA – około 170 godz.

Orzeczenie lotniczo-lekarskie – klasy II, LAPL⁵, w okresie ważności, bez ograniczeń.

Odpoczynek w ciągu ostatnich 48 h – zapewniony, w warunkach domowych.

Ustalono, że pilot znał miejsce startu i okolicę lotu, wykonywał wielokrotnie loty z lądowiska⁶ w Ząbkowicach Śląskich.

4.2. Samolot i zdolność do lotu

4.2.1. Opis samolotu i dokumenty zdolności do lotu

Bristell S-LSA to dwumiejscowy, ultralekki samolot w układzie dolnopłata, z chowanym podwoziem trójkółowym.

Masa samolotu pustego wynosiła 416 kg (wg tabliczki znamionowej na samolocie), a maksymalna masa startowa 600 kg.

Zespół napędowy stanowił silnik Rotax 915IS oraz przestawialne w locie trójłopatowe, drewniane śmigło MTV-34-1 produkcji MT-Propeller.

Na pokładzie zabudowano balistyczny system ratowniczy Magnum firmy Stratos.

³ LAA – (ang.) Light Aircraft Association – związek lotnictwa amatorskiego w Republice Czeskiej

⁴ Pkt 1.1.2. załącznika nr 5 do rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 3 czerwca 2013 r. w sprawie świadectw kwalifikacji (Dz. U. z 2023 r. poz. 167), krajowe świadectwo kwalifikacji pilota UACP z ważnym uprawnieniem podstawowym w danej kategorii (tj. uprawnieniem do pilotowania: samolotów ultralekkich lądowych UAP(L); śmigłowców ultralekkich lądowych UHP(L); szybowców ultralekkich UGLP, w tym szybowców z napędem oraz motoszybowców) oraz ważnym uprawnieniem dodatkowym (do pilotowania: samolotów ultralekkich wodnych UAP(S) i śmigłowców ultralekkich wodnych UHP(S) upoważniania do samodzielnego wykonywania lotów na ultralekkich statkach powietrznych o MTOM do 600 kg (odpowiednio: samolotach, śmigłowcach i szybowcach), wpisanych do ewidencji statków powietrznych prowadzonych przez Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego, do których nie ma zastosowania rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1139 z dnia 4 lipca 2018 r.

⁵ LAPL – (ang. Light Aircraft Pilot License) – licencja pilota rekreacyjnego uprawniająca do lotów samolotami lądowymi z jednym silnikiem do masy startowej 2000 kg

⁶ Lądowisko w Ząbkowicach Śląskich nie figuruje w rejestrze lądowisk ULC. Jest terenem przystosowanym do startów i lądowań przez właściciela – pilota.

Samolot produkowany jest w Republice Czeskiej przez firmę BRM Aero Ltd.

Oznaczenie fabryczne (model) – Bristell S-LSA:

- nr fabryczny (seryjny) – 508/2020;
- rok budowy – 2020;
- znak rozpoznawczy – SP-SBSB;
- właściciel i użytkownik – podmiot cywilno-prawny (spółka z o.o.);
- świadectwo ewidencji – data wpisu 23 czerwca 2020, nr ewidencji 1762, w kategorii K6E. Eksperymentalna, Podkategoria UL-A. Samolot – ważne w dniu zdarzenia.

Organizacja obsługowa wystawiła poświadczenie obsługi technicznej na przegląd 100 godz./roczny – data wystawienia czerwiec 2025 r.

Przegląd systemu ratowniczego Magnum 601 (Balistic Rescue Parachute System), czeskiej firmy Stratos 07 s.r.o. wykonany został w maju 2020 r. i pozostawał ważny.

Samolot nie był wyposażony w pokładowy rejestrator parametrów lotu ani w rejestrator rozmów w kabinie w rozumieniu Załącznika 13 do Konwencji ICAO.

Nie było wymogów wyposażenia tego typu samolotu w takie rejestratory.

Samolot posiadał zabudowany w kabinie system monitorujący parametry lotu oraz pracy zespołu napędowego Garmin G3X. Urządzenie zostało zniszczone w wyniku zdarzenia. Nie odczytano danych.

4.2.2. Oględziny i analiza wraku.

Wszystkie główne podzespoły składowe samolotu posiadały poważne uszkodzenia. Wykonane sprawdzenie instalacji paliwowej wykazało, że:

- zbiorniki paliwa zostały zniszczone w wyniku zderzenia samolotu z ziemią;
- przewody paliwowe łączące zbiorniki skrzydłowe z zaworem paliwa (LEFT/RIGHT/OFF) oraz wstępny filtr paliwa były drożne. Zawór paliwa ustawiony był na pobór ze zbiornika lewego;
- wstępny filtr paliwa zawierał drobne zabrudzenia. Nie spowodowały one zatoru paliwa. Paliwo płynęło przez filtr swobodnie;
- zestaw pomp paliwowych (2 szt. ROTAX 889691 ASSY) wraz z zaworami zwrotnymi przetestowano na stanowisku pomiarowym. Zestawy działały właściwie;
- główny filtr paliwa (ROTAX 874060) był czysty i nie zawierał zanieczyszczeń;
- pozostała część instalacji paliwowej okółosilnikowej nie uległa rozszczelnieniu. Umożliwiło to przebadanie regulatora ciśnienia oraz wtryskiwaczy. Układ był sprawny.

Przeprowadzone czynności dowodzą, z dużym prawdopodobieństwem, że układ paliwowy funkcjonował w trakcie lotu prawidłowo. Stopień uszkodzeń samolotu przełożył się na rozszczelnienie instalacji. Podczas demontażu instalacji z wraku znaleziono jedynie szczątkową ilość paliwa.

4.2.3. Analiza zapisów odczytanych z ECU (Engine Control Unit)

Wymontowany z wraku ECU zawierał dane eksploatacyjne. Zapis obejmował okres od dnia instalacji silnika na płatowcu.

Czas zapisu z dnia zdarzenia to 17,5 min.

W odczytanym logu znajduje się informacja, że pilot, podczas wykonywania check-listy przed uruchomieniem silnika, przełączył przełącznik „BACKUP” na „ON” (włączony). Wskutek tego zasilanie ECU silnika następowało z akumulatora, jednak ten został odłączony od układu ładowania.

Akumulator obciążały także dwie elektryczne pompy paliwa. Po około 15 min. od uruchomienia silnika nastąpiło rozładowanie akumulatora i związany z tym spadek napięcia prądu w układzie. W konsekwencji, wydajność pomp zaczęła spadać, skutkiem czego zmniejszało się ciśnienie paliwa. Postępujący spadek mocy silnika uniemożliwił kontynuowanie lotu. Pilot zaobserwował spadek ciśnienia paliwa, odczuł spadek mocy silnika, jednak nie rozpoznał, że przyczyną tego stanu jest brak ładowania akumulatora. W tym czasie podjął decyzję o powrocie do miejsca startu. Pozostała do lądowiska odległość i obniżająca się wysokość lotu wymusiły lądowanie w terenie przygodnym, które zakończyło się wypadkiem.

Komisja nie ustaliła, dlaczego pilot, z relatywnie dużym doświadczeniem na typie, nie włączył do startu generatora prądu. Jest to jeden z podstawowych warunków (bezpiecznego) wykonania startu i lotu. Pilot nie zorientował się także w trakcie lotu, że zasilanie elektryczne zespołu napędowego odbywa się z akumulatora. Sposób zasilania oraz brak ładowania akumulatora sygnalizowane są wizualnie na panelu sterowania.

4.3. Miejsce zdarzenia

Samolot rozbił się na polu uprawnym (Rys. 4), na jego południowym skraju. Pole rozciąga się na długości około 400 m w kierunku północnym. Było porośnięte niską uprawą. Zarówno wymiary pola jak i brak przeszkód na podejściu umożliwiały przeprowadzenie lądowania awaryjnego.

Koordynaty miejsca wypadku wg WGS-84⁷: 50°33'44.4"N 16°50'26.4"E

⁷ WGS-84 – World Geodetic System (1984), geodezyjny system odniesienia



Rys. 4 Miejsce startu i miejsce zdarzenia pokazane przy użyciu Google Maps
[źródło: Google Maps]

4.4. Informacje meteorologiczne

Pogodę, krótko po zdarzeniu, ilustruje Rys. 2. W dniu wypadku, w rejonie Żąbkowic Śląskich, panowały korzystne dla lotów VMC⁸ warunki atmosferyczne. Występowała rozwinięta termika cumulusowa, a w godzinach późno wieczornych przeszła burza frontowa.

Na podstawie pozyskanych informacji wykluczono wpływ pogody na zdarzenie.

4.5. Okoliczności utraty kontroli w locie i zderzenia samolotu z ziemią

Na pokładzie samolotu zamontowane było urządzenie Garmin G3X – stopień zniszczenia nie pozwolił na odczyt danych.

Gdy silnik samolotu tracił moc po czym wyłączył się, pilot ocenił, że do lotu do miejsca startu (do lądowiska) będzie niemożliwy. Z wysokości około 150 m AGL wybrał pole do lądowania.

Na podstawie zapisu pozyskanego z aplikacji Flight Radar 24 wykazano, że zakręt do pola (terenu przygodnego) nastąpił na niewielkiej wysokości, gdy samolot znajdował się na kierunku do lotu do lądowiska (z którego nastąpił start). Przed lądowaniem pilot wypuścił podwozie. Dodatkowy opór aerodynamiczny przyczynił się do zwiększenia prędkości przeciągnięcia i pogorszył charakterystykę sterowania samolotem.

Pilot źle skoordynował zakręt, dopuszczając do nadmiernej utraty prędkości w zakręcie. Nie potrafił przeciwdziałać utracie równowagi kierunkowej

⁸ VMC – (ang. Visual Meteorological Conditions) warunki meteorologiczne dla lotów z widocznością

i poprzecznej. Przeciągnięty na wysokości nie gwarantującej wyprowadzenia, samolot zwałił się na lewe skrzydło i pod dużym kątem zderzył z ziemią.

4.6. Czynniki przeżycia

Wysokość, na której nastąpiła sytuacja korkociągowa, nie zapewniała pilotowi możliwości zapanowania nad położeniem samolotu w przestrzeni.

Wysokość, na której pilot utracił sterowanie samolotem, nie pozwalała na skuteczne użycie zestawu spadochronowego BRP. Zgodnie z instrukcją użytkowania systemu, zalecana wysokość jego uruchomienia wynosi powyżej 200 m AGL.

Podczas zderzenia z ziemią, pod dużym kątem, wystąpiły siły uderowe niszczące konstrukcję. Samolot uderzył o ziemię lewym skrzydłem, dziobem a następnie podwoziem i skapotował.

Pilot oraz pasażerka przypięci byli pasami barkowymi i biodrowymi, które okazały się kluczowe dla przeżycia. Pomimo tego, obie osoby odniosły poważne obrażenia, a przy uderzeniu o ziemię straciły przytomność.

Zagrożenie pożarem było bardzo realne, bowiem z rozszczelnionej instalacji paliwowej wyciekało paliwo. Do pożaru nie doszło.

5. Ustalenia

- 1) Pilot nie posiadał Świadcstwa Kwalifikacji właściwego dla danego statku powietrznego⁹, wydanego przez Prezesa ULC.
- 2) Samolot był sprawny, nie wykazano przesłanek do wystąpienia usterki technicznej.
- 3) Pilot nie wykonał lub wykonał niewłaściwie check-listę przedstartową, załączając przełącznik „BACKUP” generatora prądu. Podczas całego lotu pompy paliwa zasilane były z niedoładowywanego przez alternator akumulatora.
- 4) Pilot nie zorientował się, że powodem spadku mocy silnika (spadku ciśnienia paliwa) jest spadek napięcia w instalacji elektrycznej: rozładowany akumulator.
- 5) Zapas energii elektrycznej w akumulatorze pozwalał na kilkunastominutową, bezawaryjną pracę zespołu napędowego, nie pozwalał jednak na długotrwałe kontynuowanie lotu.

⁹Załącznik nr 5 do rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 3 czerwca 2013 r. w sprawie świadectw kwalifikacji (Dz. U. z 2023 r. poz. 167) 1.1.2.

Świadcstwo kwalifikacji pilota (UACP) z ważnym uprawnieniem podstawowym, o którym mowa w pkt 1.2.1 ppkt 1 lub 2, upoważnia do samodzielnego wykonywania lotów na statku powietrznym danej kategorii, który spełnia kryteria wskazane w lit. a–c i lit. h w załączniku II do rozporządzenia nr 216/2008/WE i posiada maksymalną masę startową (MTOM) do 600 kg.

- 6) Brak zasilania elektrycznego spowodował wyłączenie się pomp paliwowych, postępujący spadek mocy, a w konsekwencji wyłączenie się silnika w locie.

6. Przyczyny i/lub czynniki sprzyjające

- 1) Niewłączenie generatora prądu do startu, co uniemożliwiło trwałą i wydajną pracę zespołu napędowego;
- 2) Decyzja o lądowaniu awaryjnym (w terenie przygodnym) podjęta na bardzo małej wysokości;
- 3) Prawdopodobnie, niewłaściwe rozplanowanie i budowa manewru do lądowania, otwarcie podwozia w sytuacji gdy zespół napędowy wyłączył się;
- 4) Przeciągnięcie samolotu w zakręcie do lądowania;
- 5) Decyzja o powrocie do miejsca startu, pomimo awarii jednostki napędowej.

7. Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Nie sformułowano.