

# RAPORT WSTĘPNY

---

POWAŻNY INCYDENT 2022/2456



PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

UL. CHAŁUBIŃSKIEGO 4/6, 00-928 WARSZAWA | TELEFON ALARMOWY 500 233 233

# RAPORT WSTĘPNY

## POWAŻNY INCYDENT

ZDARZENIE NR – 2022/2456

STATEK POWIETRZNY – samolot Tecnam P2006T, SP-MMB

DATA I MIEJSCE ZDARZENIA – 23 maja 2022 r., EPBC



Niniejszy Raport jest dokumentem prezentującym stanowisko Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych dotyczące okoliczności zdarzenia lotniczego, jego przyczyn i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa, który został sporządzony na podstawie informacji znanych w dniu jego sporządzenia.

Badanie może zostać wznowione w razie ujawnienia nowych informacji lub zastosowania nowych technik badawczych, które mogą mieć wpływ na zmianę sformułowań dotyczących przyczyn, okoliczności i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa zawartych w Raporcie.

Badanie zdarzenia prowadzone było jedynie w celu zapobiegania wypadkom i incydentom w przyszłości w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego, Unii Europejskiej i krajowego. Badanie zostało przeprowadzone bez stosowania prawnej procedury dowodowej, obowiązującej inne organy zobowiązane do podejmowania działań w związku ze zdarzeniem lotniczym.

Komisja nie orzeka co do winy i odpowiedzialności.

Zgodnie z art. 5 ust. 6 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 996/2010 w sprawie badania wypadków i incydentów w lotnictwie cywilnym oraz zapobiegania im [...] oraz art. 134 Ustawy Prawo Lotnicze, sformułowania zawarte w Raporcie nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie. W związku z powyższym wykorzystywanie Raportu do celów innych niż zapobieganie wypadkom i incydentom lotniczym, może prowadzić do błędnych wniosków i interpretacji.

Raport został sporządzony w języku polskim. Inne wersje językowe mogą być sporządzane jedynie w celach informacyjnych.

WARSZAWA 2022

## Spis treści

---

Informacje ogólne.....	3
1. INFORMACJE FAKTOGRAFICZNE .....	4
1.1. Historia lotu .....	4
1.2. Obrażenia osób.....	4
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego .....	4
1.4. Inne uszkodzenia .....	5
1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze).....	5
1.6. Informacje o statku powietrznym.....	6
1.7. Informacje meteorologiczne .....	7
1.8. Pomoce nawigacyjne .....	7
1.9. Łączność .....	7
1.10. Informacje o lotnisku .....	7
1.11. Rejestratory pokładowe.....	7
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.....	7
1.13. Informacje medyczne i patologiczne .....	7
1.14. Pożar.....	7
1.15. Czynniki przeżycia .....	8
1.16. Testy i badania.....	8
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.....	8
1.18. Informacje uzupełniające.....	8
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań .....	8
2. USTALENIA PKBWL.....	9
3. DORAŻNE ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA .....	15

## Informacje ogólne

Numer ewidencyjny zdarzenia:	2022/2456			
Rodzaj zdarzenia:	POWAŻNY INCYDENT			
Data zdarzenia:	23 maja 2022 r.			
Miejsce zdarzenia:	EPBC			
Rodzaj, typ statku powietrznego:	Samolot Tecnam P2006T			
Znaki rozpoznawcze SP:	SP-MMB			
Użytkownik/operator SP:	Ventum Air Sp. z o. o.			
Licencja dowódcy SP:	ATPL(A)			
Liczba ofiar/rodzaj obrażeń:	Śmiertelne	Poważne	Lekkie	Bez obrażeń
	0	0	0	2
Władze krajowe i zagraniczne poinformowane o zdarzeniu:	ULC, EASA, EU, ANSV (Italy)			
Kierujący badaniem:	Krzysztof Błasiak			
Podmiot badający:	Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych			
Pełnomocni przedstawiciele i ich doradcy:	Italian Accredited Representative (ACCREP) Technical Advisor to ACCREP			
Dokument zawierający wyniki:	RAPORT WSTĘPNY			
Zalecenia:	TAK			
Adresat zaleceń:	Producent samolotu - Costruzioni Aeronautiche Tecnam			

## 1. INFORMACJE FAKTOGRAFICZNE

### 1.1. Historia lotu

W dniu zdarzenia załoga w składzie uczniów wraz z instruktorem odbywała lot szkolny. Start z lotniska EPBC nastąpił o godzinie 15:05<sup>1</sup>, a planowany czas lotu wynosił 4 h i 30 min. Lot przebiegał normalnie. Po powrocie do EPBC załoga przystąpiła do wykonania procedury wypuszczenia podwozia. Pomimo kilkukrotnego przestawienia dźwigni podwozia w dolne położenie, brak było sygnalizacji wypuszczonego podwozia. W tej sytuacji, zgodnie z instrukcją „P2006T – Aircraft Flight Manual, Section 3 – Emergency procedures, LANDING GEAR SYSTEM FAILURES”, wykonano procedurę „EMERGENCY CHECKLIST LDG GEAR”. Próba awaryjnego wypuszczenia podwozia nie powiodła się. Załoga zgłosiła sytuację awaryjną kierującemu lotami na EPBC, a następnie wykonała niski przelot nad lotniskiem. Osoby znajdujące się na ziemi potwierdziły brak wypuszczonego podwozia. Po powiadomieniu służb lotniskowych i zapewnieniu asysty przeciwpożarowej załoga wylądowała ze schowanym podwoziem na trawiastej drodze startowej uszkadzając dolne poszycie kadłuba.

### 1.2. Obrażenia osób

Osoby biorące udział w zdarzeniu nie odniosły obrażeń.

### 1.3. Uszkodzenia statku powietrznego



Rys. 1. Samolot Tecnam P2006T, SP-MMB na miejscu zdarzenia [źródło: PKBWL]

---

<sup>1</sup> Wszystkie czasy w raporcie podano w LMT, w dniu zdarzenia LMT=UTC+2h.



Rys. 2. Samolot Tecnam P2006T, SP-MMB na miejscu zdarzenia [źródło: PKBWL]

W wyniku zdarzenia uszkodzone zostało dolne poszycie płotowca w tym gondole podwozia głównego. Po zdarzeniu samolot uniesiono i po wypuszczeniu podwozia odholowano do miejsca postoju.

#### 1.4. Inne uszkodzenia

Nie stwierdzono.

#### 1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze)

Instruktor – mężczyzna w wieku 62 lat posiadający licencję ATPL(A), wydaną dnia 27 września 2006 r., wraz z następującymi uprawnieniami:

- 1) SEP(L) – samoloty jednosilnikowe tłokowe lądowe, ważne do dnia 29 lutego 2024 r.;
- 2) MEP(L) – samoloty wielosilnikowe tłokowe lądowe, ważne do dnia 31 października 2022 r.;
- 3) IR – uprawnienie do lotów według wskazań przyrządów, ważne do dnia 31 października 2022 r.;
- 4) FI – instruktor szkolenia ogólnego, ważne do dnia 31 października 2024 r.;
- 5) TMG – motoszybowce turystyczne, ważne do dnia 29 lutego 2024 r.;
- 6) Cessna SET – uprawnienie na klasę, ważne do dnia 31 maja 2023 r.;
- 7) SEP(S) – samoloty jednosilnikowe tłokowe wodne, ważne do dnia 30 kwietnia 2023 r.;
- 8) B777/787/IR – uprawnienie na typ statku powietrznego, ważne do dnia 30 listopada 2022 r.;
- 9) Holowanie banerów;
- 10) Holowanie szybowców;
- 11) Akrobacja.

W dniu zdarzenia instruktor posiadał nalot całkowity wynoszący około 25200 h, z czego w ciągu ostatnich 90 dni: 210 h, a w ciągu ostatniej doby 10 h.

Nalot instruktora na typie SP, który brał udział w wypadku wynosił około 250 h, z czego w ciągu ostatnich 90 dni: 9 h, a w ciągu ostatniej doby przed zdarzeniem: 4 h i 40 min.

Uczeń – mężczyzna w wieku 26 lat, posiadający licencję PPL(A), wydaną dnia 18 października 2016 r., wraz z następującymi uprawnieniami:

- 1) SEP(L) – samoloty jednosilnikowe tłokowe lądowe, ważne do dnia 30 września 2022 r.;
- 2) MEP(L) – samoloty wielosilnikowe tłokowe lądowe, ważne do dnia 30 kwietnia 2023 r.;
- 3) NF – loty nocne.

Uczeń w dniu zdarzenia posiadał nalot całkowity wynoszący około 221 h i 10 min, z czego w ciągu ostatnich 90 dni: 28 h i 53 min, a w ciągu ostatniej doby 4 h i 15 min.

Nalot ucznia na typie SP, który brał udział w wypadku wynosił 21 h i 17 min, z czego w ciągu ostatnich 90 dni: 13 h i 4 min, a w ciągu ostatniej doby przed zdarzeniem: 4 h i 15 min. Powyższe czasy zawierają czas lotu, w którym nastąpił badany poważny incydent.

Zarówno instruktor jak i uczeń posiadali ważne i właściwe badania lotniczo-lekarskie.

## 1.6. Informacje o statku powietrznym

Tecnam P2006T to dwusilnikowy, czteromiejscowy górnopłat zaprojektowany z myślą o szkoleniach na samoloty wielosilnikowe.

Tabela 1. Dane techniczne samolotu Tecnam P2006T SP-MMB biorącego udział w zdarzeniu

Rok budowy	2017
Producent	Costruzioni Aeronautiche Tecnam
Nr seryjny	188
Nr rejestru	5047
Data rejestru	4 lipca 2017 r.
Poświadczenie przeglądu zdatości do lotu ważne do	18 lipca 2022 r.
Nalot płatowca od początku eksploatacji	2609 h i 48 min
Liczba lotów od początku eksploatacji	4334
Data wykonania ostatnich czynności obsługowych	20 maja 2022 r.
Data ważności zdatości do lotu	28 czerwca 2022 r.

Masa oraz położenie środka ciężkości samolotu biorącego udział w zdarzeniu mieściły się w dopuszczalnych granicach.

### 1.7. Informacje meteorologiczne

Pogoda była odpowiednia do wykonania lotu i nie miała wpływu na zajście i przebieg zdarzenia.

### 1.8. Pomoce nawigacyjne

Nie zgłoszono zastrzeżeń do działania pomocy nawigacyjnych.

### 1.9. Łączność

Nie zgłoszono zastrzeżeń do jakości łączności.

### 1.10. Informacje o lotnisku

Miejscem startu i zamierzonego lądowania było lotnisko Warszawa-Babice (EPBC).

Tabela 2. Podstawowe dane lotniska Warszawa-Babice [źródło: <https://lotniska.dlapilota.pl>]

Oznaczenie	EPBC
Status	Lotnisko
Współrzędne	N52°16'09.1" E20°54'26.0"
Radio	Babice-Informacja 119.180, Babice-Radio 122.305
Elewacja	348 ft
RWY	1) 102/282 (10R/28L), 1301 x 90 m (beton), 2) 102/282 (10L/28R), 1000 x 150 m (trawa)
Uwagi	Lotnisko o bardzo dużym natężeniu ruchu. Dla obu pasów startowych obowiązuje krąg nadlotniskowy północny 1823 ft AMSL (z zastrzeżeniami opisanym w AIP).

### 1.11. Rejestratory pokładowe

Brak.

### 1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu

Nie dotyczy.

### 1.13. Informacje medyczne i patologiczne

Nie stwierdzono wystąpienia czynników medycznych, które mogłyby wpłynąć na przebieg zdarzenia.

### 1.14. Pożar

Podczas zdarzenia nie doszło do pożaru.



### **1.15. Czynniki przeżycia**

Osoby biorące udział w zdarzeniu nie odniosły obrażeń a samolot, pomimo lądowania bez podwozia został jedynie nieznacznie uszkodzony. Do takiego stanu rzeczy przyczyniła się konstrukcja płatowca, będącego górnopłatem z silnikami umieszczonymi znacząco powyżej dolnej linii kadłuba oraz płaski kształt jego dolnej powierzchni. Pozytywny wpływ na przebieg lądowania miało również duże doświadczenie i wysokie umiejętności pilota instruktora.

### **1.16. Testy i badania**

Dokonano oględzin samolotu po zdarzeniu. W szczególności zbadano instalację normalnego oraz awaryjnego wypuszczania podwozia oraz sprawdzono wydaną przez producenta samolotu instrukcję awaryjnego wypuszczania podwozia. We współpracy z organizacją obsługową przeprowadzono testy chowania i wypuszczania podwozia samolotu uniesionego na podnośnikach z jednoczesnym pomiarem natężenia prądu pobieranego przez silnik pompy hydraulicznej układu chowania i wypuszczania podwozia. Wykonano bezinwazyjne badanie przełączników elektrycznych obwodu zasilania silnika pompy hydraulicznej podwozia za pomocą skanowania tomografem komputerowym.

### **1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej**

Lot wykonywany był w ramach komercyjnej działalności szkoleniowej prowadzonej przez użytkownika SP.

### **1.18. Informacje uzupełniające**

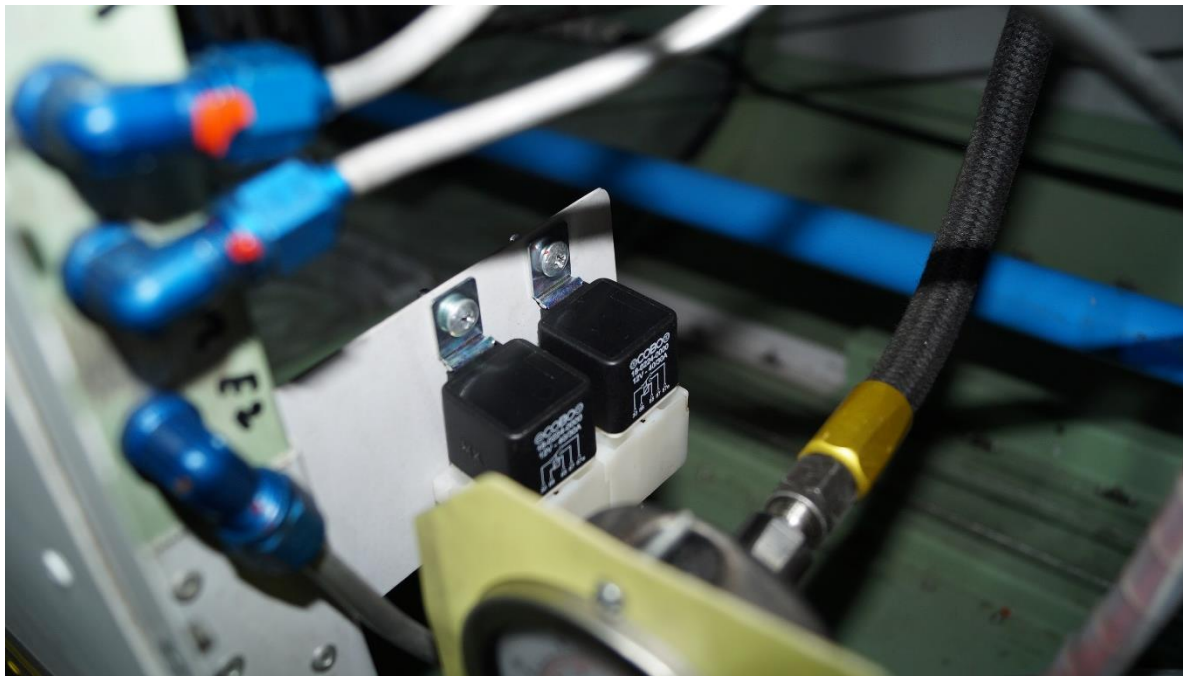
Samolot biorący udział w zdarzeniu miał wielokrotnie problemy z chowaniem i wypuszczaniem podwozia sposobem normalnym. Każdorazowo przyczyną problemów z podwoziem był przełącznik elektryczny w obwodzie zasilania silnika pompy hydraulicznej układu chowania i wypuszczania podwozia. Przełączniki zainstalowane w tym typie samolotu, ulegają awariom polegającym na „zespawaniu się” ich styków, co powoduje, że po schowaniu podwozia silnik pompy hydraulicznej jest nadal zasilany, pompa pracuje wytwarzając ciśnienie, co w konsekwencji generuje problemy z wypuszczeniem podwozia. Poprzednie zdarzenie takiego typu miało miejsce na tym samym egzemplarzu SP dnia 27 lutego 2022 r. (Nr PKBWL 2022/810), jednakże wówczas udało się wypuścić podwozie sposobem awaryjnym. Po tym zdarzeniu w układzie wymieniono przełączniki na nowe. Do podobnych niesprawności dochodziło również na samolotach tego samego typu u innych użytkowników – np. dnia 2 października 2021 r. na samolocie o znakach rozpoznawczych SP-ZNA (Nr PKBWL 2021/3930).

### **1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań**

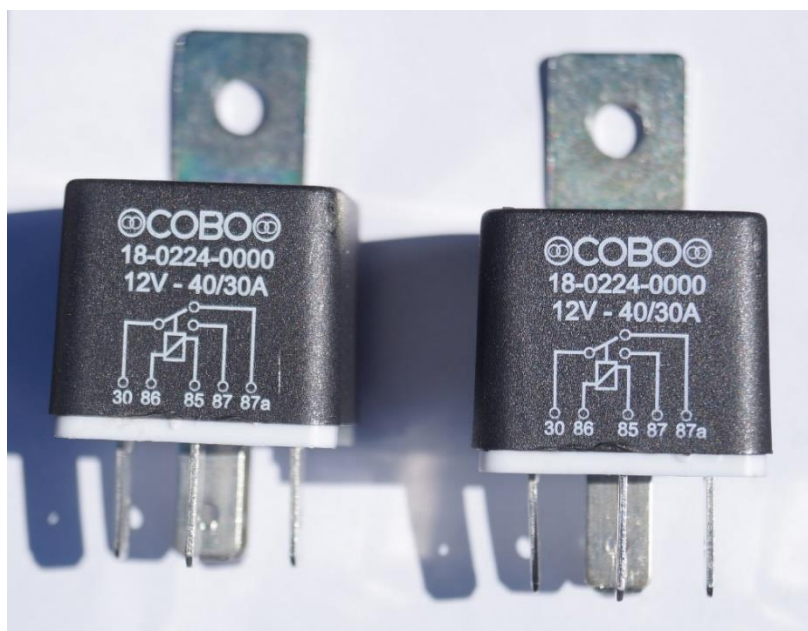
Podczas badania zdarzenia stosowano standardowe metody badawcze.

## 2. USTALENIA PKBWL

W obwodzie elektrycznym zasilania silnika pompy hydraulicznej układu chowania i wypuszczania podwozia zainstalowane są dwa przekaźniki elektryczne zobrazowane na Rys. 3 i Rys. 4.



Rys. 3. Przekaźniki elektryczne układu wypuszczania i chowania podwozia i miejsce ich montażu na samolocie Tecnam P2006T [źródło: PKBWL]



Rys. 4. Przekaźniki elektryczne układu wypuszczania i chowania podwozia wymontowane z samolotu Tecnam P2006T [źródło: PKBWL]

Zgodnie z oznaczeniem umieszczonym na obudowie każdego z przekaźników, ich producent określa maksymalne obciążenie prądowe przekaźników jako 40/30A. Komisja we współpracy z organizacją obsługową samolotów Tecnam P2006T

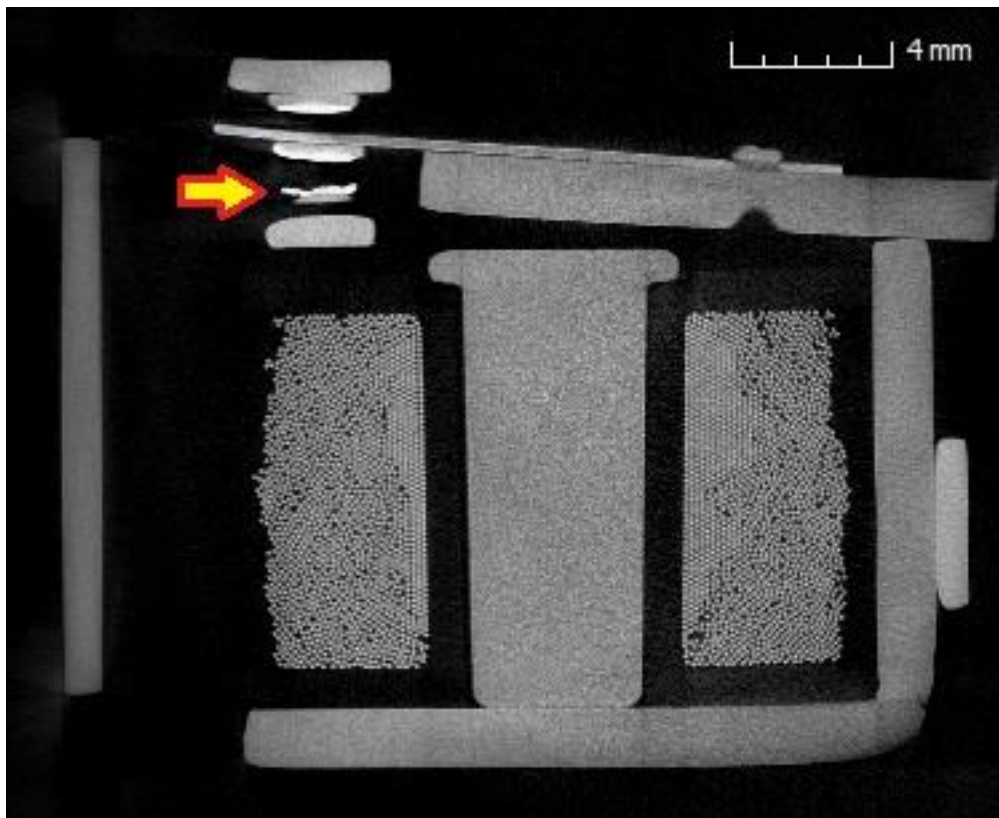
wykonała pomiary prądu płynącego przez przełącznik podczas chowania i wypuszczania podwozia. Wyniki pomiarów wskazują, że wartość natężenia tego prądu zależna jest od kilku czynników. Podczas kilkakrotnego wypuszczania i chowania podwozia w warunkach hangarowych zmierzone wartości maksymalnego prądu podczas cyklu chowania i wypuszczania podwozia oscylowały w przedziale 20-30 A, jednakże kilkakrotnie natężenie prądu osiągnęło wartość 38-39 A, a dwukrotnie przekroczyło wartość 40 A. Największy prąd w obwodzie wystąpił podczas pierwszego badanego cyklu, podczas pierwszego chowania podwozia, na którym samolot stał w hangarze od kilku dni. W kolejnych próbach „rozruszany” układ wykazywał już niższe wartości prądu zasilania silnika pompy hydraulicznej.



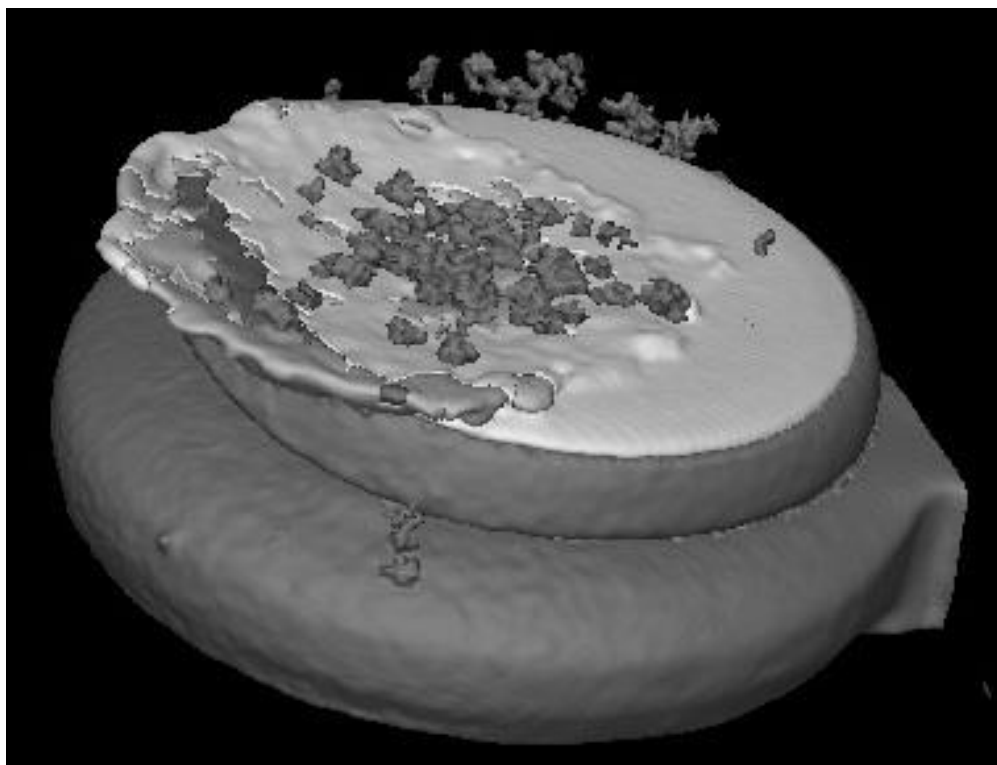
Rys. 5. Wynik pomiaru wartości prądu płynącego przez przełączniki elektryczne układu wypuszczania i chowania podwozia sfotografowany podczas próby [źródło: PKBWL]

Zauważyć należy, iż testowane w warunkach hangarowych podwozie nie było dodatkowo obciążone siłami aerodynamicznymi i bezwładnościowymi występującymi w warunkach rzeczywistego lotu. Można przypuszczać, że wpływ tych sił, powodując dodatkowe opory przeciwdziałające chowaniu podwozia podczas lotu, wymusza dodatkowy wzrost wartości natężenia prądu pobieranego przez silnik pompy układu hydraulicznego wypuszczania i chowania podwozia. W tej sytuacji zastosowane przełączniki elektryczne systematycznie obciążane są powyżej ich znamionowych parametrów pracy co skutkuje ich częstymi awariami.

Przełączniki, które uległy awarii w dniu 23 maja 2022 r. poddano badaniom nieinwazyjnym za pomocą tomografii komputerowej. Przeprowadzone badania ujawniły głębokie wypalenia i deformację styków przełączników. Obrazy uzyskane podczas badań przedstawiono na Rys. 6 oraz Rys. 7.



Rys. 6. Wewnętrzna budowa jednego z przekaźników użytych w obwodzie elektrycznym zasilania silnika pompy hydraulicznej podwozia. Widoczne głębokie wypalenie dolnego styku (oznaczonego strzałką [źródło: Politechnika Warszawska]



Rys. 7. Zdegradowana powierzchnia styku jednego z przekaźników użytych w obwodzie elektrycznym zasilania silnika pompy hydraulicznej podwozia [źródło: Politechnika Warszawska]

Niesprawny przełącznik (z „zespawanymi” stykami) powoduje, że silnik pompy hydraulicznej pracuje nawet w sytuacji, kiedy dźwignia wypuszczania podwozia zostaje przestawiona w pozycję dolną. Procedura awaryjnego wypuszczenia podwozia w samolocie Tecnam P2006T zakłada użycie dwóch zaworów umieszczonych w okolicy nóg pilota siedzącego po lewej stronie. Po otwarciu pierwszego (prawego) zaworu (oznaczonego „FIRST DISCHARGE”) następuje spadek ciśnienia w obwodzie hydraulicznym odpowiedzialnym za utrzymywanie podwozia w stanie schowanym i podwozie może się otworzyć w sposób grawitacyjny (pod własnym ciężarem). Otwarcie drugiego (lewego) zaworu (oznaczonego „THEN EMERGENCY”) powoduje wzrost ciśnienia w obwodzie hydraulicznym odpowiedzialnym za utrzymywanie podwozia w stanie wypuszczonym.

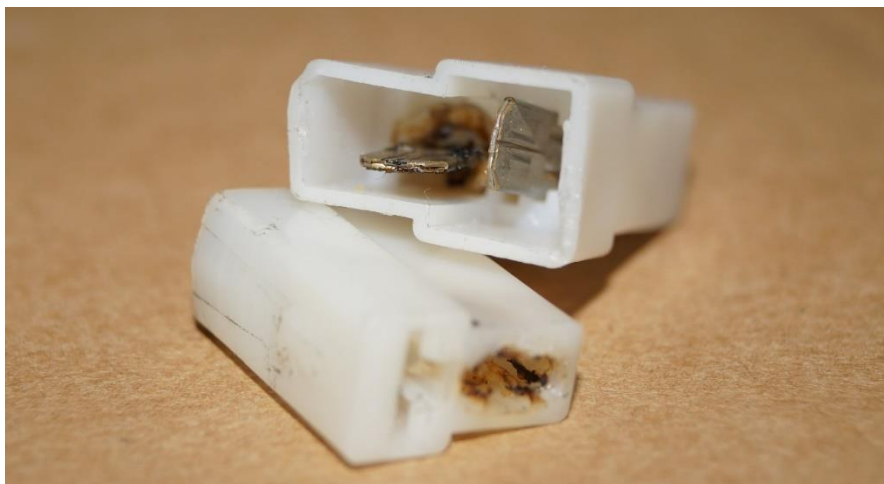
Jeżeli styki przełącznika opisanego powyżej są „zespawane”, pompa hydrauliczna cały czas pracuje i utrzymuje podwozie w stanie schowanym, nawet pomimo otwarcia pierwszego z zaworów podczas awaryjnego wypuszczania podwozia. Analogiczna sytuacja może mieć miejsce w przypadku zablokowania się (lub np. ułamania) dźwigni podwozia w górnej pozycji. Rozwiązaniem tego problemu, byłoby rozłączenie obwodu pompy poprzez wyłączenie bezpiecznika umieszczonego po lewej stronie kabiny pilotów i opisanego jako „LANDING GEAR”. Niestety czynność taka nie została ujęta przez producenta samolotu w instrukcji wypuszczania podwozia sposobem awaryjnym.



Rys. 8. Panel bezpieczników samolotu Tecnam P2006T zawierający bezpiecznik „**LANDING GEAR**” zabezpieczający obwód silnika pompy hydraulicznej układu chowania i wypuszczania podwozia [źródło: PKBWL]

Powyżej opisany bezpiecznik powinien również zostać wyróżniony poprzez oznaczenie go jaskrawym kolorem, aby w stresowej sytuacji awaryjnej nie doszło do pomyłki przy jego wyłączeniu.

Podczas oględzin układu, zastrzeżenia Komisji wzbudziły również pozostałe elementy obwodu elektrycznego sterowania podwoziem, takie jak przewody czy złącza elektryczne. Zastosowane elementy nie są dostosowane do obciążenia prądowego występującego w tym obwodzie. Przykładem może być przedstawione na rys. 7 złącze elektryczne zastosowane przy silniku elektrycznym pompy hydraulicznej podwozia. Z informacji uzyskanych w organizacji obsługowej samolotów Tecnam P2006T wynika, że odnotowano przypadki przegrzania i wypalania się tego połączenia.



Rys. 9. Uszkodzone złącze elektryczne silnika pompy hydraulicznej samolotu Tecnam P2006T [źródło: PKBWL]

Podczas oględzin układu awaryjnego wypuszczania podwozia samolotu Tecnam P2006T, zastrzeżenia Komisji wzbudziło również rozwiązanie techniczne montażu dźwigni prawego zaworu tego układu (oznaczonego „FIRST DISCHARGE”)



Rys. 10. Zawory układu awaryjnego wypuszczania podwozia w samolocie Tecnam P2006T [źródło: PKBWL]

Dźwignia zamontowana na wałku zaworu, została zabezpieczona poprzez pojedynczą śrubę robaczkową. Poluzowanie się tej śruby już o 1/2 obrotu powoduje, że pomimo przestawienia dźwigni zawór pozostaje zamknięty, co skutkuje brakiem możliwości awaryjnego wypuszczenia podwozia. W ocenie Komisji połączenie dźwigni z zaworem powinno zostać zmienione tak, aby nie było możliwości ich przypadkowego rozłączenia podczas eksploatacji samolotu.



Rys. 11. Połączenie dźwigni z prawym zaworem układu awaryjnego wypuszczenia podwozia. Strzałką oznaczono śrubę robaczkową, przeciwdziałającą swobodnemu obrotowi dźwigni na wałku zaworu [źródło: PKBWL]

### 3. DORAŻNE ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Podczas badania zdarzenia lotniczego nr 2022/2456 Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych uznała, iż rozwiązania techniczne zastosowane w układzie wypuszczania i chowania podwozia samolotów Tecnam P2006T zagrażają bezpieczeństwu lotu i tym samym powinny zostać niezwłocznie zmodyfikowane w sposób opisany poniżej w szczegółowych zaleceniach.

#### 1) Zalecenie 2022/2456/1

Wartość natężenia prądu w instalacji zasilającej silnik pompy hydraulicznej podwozia w pewnych sytuacjach przekracza wartość prądu znamionowego elementów zastosowanych w tym obwodzie, co powoduje „zespawanie” styków przełącznika i przegrzewanie się złącza przy silniku pompy hydraulicznej instalacji chowania i wypuszczania podwozia.

W związku z powyższym PKBWL zaleca, aby producent samolotów Tecnam P2006T dokonał analizy parametrów elementów zastosowanych w instalacji chowania i wypuszczania podwozia, a następnie dokonał wymiany wszystkich elementów instalacji, których obciążenie jest wyższe niż przewidują to ich parametry znamionowe.

#### 2) Zalecenie 2022/2456/2

Podczas badania PKBWL ustaliła, że jeżeli w trakcie eksploatacji samolotu dojdzie do „zespawania” styków przełącznika w obwodzie zasilania silnika pompy hydraulicznej podwozia, lub do zablokowania dźwigni podwozia w górnej pozycji, to pompa hydrauliczna pracuje, utrzymując ciśnienie w instalacji (pomimo otwarcia zaworu FIRST DISCHARGE), podtrzymujące podwozie w położeniu schowanym, co uniemożliwia jego wypuszczenie sposobem awaryjnym. W takim przypadku strawienie ciśnienia możliwe jest tylko poprzez wyłączenie zasilania silnika pompy hydraulicznej poprzez wyciągnięcie bezpiecznika „LANDING GEAR”.

W związku z powyższym PKBWL proponuje, aby producent samolotów Tecnam P2006T rozważył zasadność modyfikacji procedury wypuszczania podwozia sposobem awaryjnym, poprzez dodanie zapisu o konieczności wyłączenia bezpiecznika LANDING GEAR oraz odpowiedniego oznaczenia ww. bezpiecznika.

#### 3) Zalecenie 2022/2456/3

Podczas badania PKBWL ustaliła, że dźwignia zamontowana na wałku zaworu FIRST DISCHARGE jest niedostatecznie zabezpieczona przed samoczynnym poluzowaniem się. Zostało to ujawnione na samolocie, który brał udział w zdarzeniu. Poluzowanie dźwigni skutkuje jej swobodnym obrotem wokół wałka zaworu, co uniemożliwia jego otwarcie i strawienie ciśnienia przed otwarciem zaworu awaryjnego wypuszczenia podwozia.

W związku z powyższym PKBWL zaleca, aby producent samolotów Tecnam P2006T dokonał modyfikacji połączenia dźwigni prawego zaworu z wałkiem zaworu tak, aby nie było możliwości ich samoczynnego poluzowania się podczas normalnej eksploatacji samolotu (np. aby zastosował połączenie wielowypustowe).



**4) Zalecenie 2022/2456/4**

Realizacja zaleceń **2022/2456/1**, **2022/2456/2** i **2022/2456/3** wymaga czasu, a stwierdzone podczas badania nieprawidłowości mogą skutkować brakiem możliwości wypuszczenia podwozia sposobem awaryjnym, co stwarza realne zagrożenie dla bezpiecznego wykonywania operacji lotniczych.

W związku z powyższym PKBWL zaleca producentowi samolotu Tecnam P2006T, aby do czasu realizacji wyżej wymienionych zaleceń wydał list/biuletyn serwisowy informujący użytkowników samolotów o powyższych problemach i określił tymczasowy sposób ich rozwiązania.

---

**KONIEC**

*Kierujący zespołem badawczym*

.....