

RAPORT KOŃCOWY



Poważny Incydent 2019/3852

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych

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

RAPORT KOŃCOWY

Poważny Incydent

ZDARZENIE NR – 2019/3852

STATEK POWIETRZNY – Samolot PA-28RT-201T, SP-GME

DATA I MIEJSCE ZDARZENIA – 29 sierpnia 2019 r., Lotnisko Krosno (EPKR)



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 2021

Spis treści

Skróty	3
Informacje ogólne	4
Streszczenie	5
1. INFORMACJE FAKTOGRAFICZNE	6
1.1. Historia lotu	6
1.2. Obrażenia osób	7
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego	7
1.4. Inne uszkodzenia	7
1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze)	7
1.6. Informacje o statku powietrznym	8
1.7. Informacje meteorologiczne	8
1.8. Pomoce nawigacyjne	8
1.9. Łączność	9
1.10. Informacje o lotnisku	9
1.11. Rejestratory pokładowe	9
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu	9
1.13. Informacje medyczne i patologiczne	9
1.14. Pożar	9
1.15. Czynniki przeżycia	10
1.16. Testy i badania	10
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej	10
1.18. Informacje uzupełniające	10
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań	10
2. ANALIZA	10
3. WNIOSKI KOŃCOWE	12
3.1. Ustalenia komisji	12
3.2. Przyczyny zdarzenia	12
4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	12

Skróty

Skrót	Znaczenie (angielski)	Znaczenie (polski)
CPL(A)	Commercial Pilot Licence (Airplanes)	Licencja Pilota Zawodowego (Samoloty)
FI	Flight Instructor	Instruktor szkolenia praktycznego – uprawnienie wpisywane do licencji.
ft	Foot/Feet	Jednostka miary długości – stopa/stopy
kt	Knot	Jednostka prędkości – węzły
LKE	Aviation Examination Board	Lotnicza Komisja Egzaminacyjna
LMT	Local Mean Time	Czas lokalny
SCAAI PKBWL	State Commission on Aircraft Accidents Investigation	Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych
PPL(A)	Private Pilot Licence (Airplanes)	Licencja Pilota Turystycznego
SEP(L)	Single-engine piston, land	Jednosilnikowy tłokowy (lądowy) – uprawnienie wpisywane do licencji pilota
VMC	Visual meteorological conditions	Warunki wykonywania lotów z widzialnością
T&G	Touch and Go	Operacja polegająca na lądowaniu statku powietrznego, bezpośrednio po którym następuje start, bez zatrzymania i opuszczenia przez ten statek powietrzny drogi startowej

Informacje ogólne

Numer ewidencyjny zdarzenia:	2019/3852			
Rodzaj zdarzenia:	Poważny Incydent			
Data zdarzenia:	29 sierpnia 2019 r.			
Miejsce zdarzenia:	Lotnisko Krosno (EPKR)			
Rodzaj, typ statku powietrznego:	Samolot PA-28RT-201T			
Znaki rozpoznawcze SP:	SP-GME			
Użytkownik/Operator SP:	Airbus Poland S.A			
Dowódca SP:	Pilot, posiadacz licencji CPL(A)			
Liczba ofiar/rodzaj obrażeń:	Śmiertelne	Poważne	Lekkie	Bez obrażeń
	–	–	–	2
Władze krajowe i zagraniczne poinformowane o zdarzeniu:	ULC			
Kierujący badaniem:	Krzysztof Miłkowski			
Podmiot badający:	Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych			
Pełnomocni Przedstawiciele i ich doradcy:	NIE WYZNACZONO			
Dokument zawierający wyniki:	RAPORT KOŃCOWY			
Zalecenia:	NIE WYDANO			
Adresat zaleceń:	NIE DOTYCZY			
Data zakończenia badania:	19 sierpień 2021 r.			

Streszczenie

W dniu 29 sierpnia załoga w składzie instruktor-pilot (egzaminator LKE) oraz pilot z licencją PPL(A) wykonywała lot egzaminacyjny do licencji CPL(A). Start nastąpił z lotniska Mielec o godzinie 07:02 (wszystkie czasy w raporcie są podane w LMT). Podczas wykonywania symulowanej awarii silnika na kręgu nadlotniskowym w Krośnie nastąpiło zahaczenie śmigłem o nawierzchnię lotniska, czego załoga nie zauważyła, wykonała odejście na drugi krąg i kontynuowała lot do lotniska startu. Lądowanie na lotnisku Mielec nastąpiło o godzinie 08:12. Po zakończeniu na miejsce parkingowe i wyłączeniu silnika załoga wykonała przegląd samolotu i stwierdziła, że końcówki trzech łopat śmigła zostały uszkodzone. Samolot został przekazany służbom technicznym do oceny stanu silnika. Załoga w wyniku zdarzenia nie odniosła obrażeń.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

Krzysztof Miłkowski	kierujący zespołem (od 03.11.2020) ¹
Krzysztof Błasiak	członek zespołu
Ireneusz Boczkowski	członek zespołu

W trakcie badania PKBWL ustaliła, że przyczyną zdarzenia lotniczego było:

- 1. Niewłaściwe monitorowanie czynności wykonywanych przez egzaminowanego pilota w trakcie symulacji awarii silnika – brak kontroli sygnalizacji wypuszczonego podwozia.**
- 2. Luźny przewód elektryczny, który powodował zwarcie w instalacji zabezpieczenia układu sygnalizacji podwozia – brak sygnalizacji wypuszczonego podwozia.**

PKBWL po zakończeniu badania nie zaproponowała zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

¹ Zbigniew Drozdowski kierujący zespołem (do 03.11.2020)

1. INFORMACJE FAKTOGRAFICZNE

1.1. Historia lotu

W dniu 29 sierpnia w godzinach porannych załoga w składzie instruktor-pilot (egzaminator LKE) oraz pilot z licencją PPL(A) przybyli na lotnisko Mielec z zamiarem wykonania lotu egzaminacyjnego do licencji CPL(A). Lot miał się odbyć na samolocie PA-28 o znakach rozpoznawczych SP-GME. Po wykonaniu briefingu przedlotowego pilot złożył plan lotu i wykonał przegląd przedlotowy samolotu. Start nastąpił z pasa 27 lotniska Mielec o godzinie 07:02. Po starcie załoga wykonała lot do lotniska Rzeszów (EPRZ) gdzie wykonała konwojera i następnie na lotnisko w Krośnie (EPKR). Na lotnisku w Krośnie wykonany został start z konwojera i załoga poprosiła o pozwolenie na wykonanie dodatkowego kręgu. Po uzyskaniu zgody pilot wykonywał krąg nadlotniskowy.

W trakcie trzeciego zakrętu egzaminator zdjął obroty silnika do wartości „małego gazu” symulując awarię silnika. Pilot zabezpieczył prędkość, ocenił wysokość lotu i kontynuował podejście do pasa 11R. Po zakończeniu trzeciego zakrętu wykonał listę kontrolną do lądowania, przestawił dźwignię podwozia i reflektor lądowania w położenie wypuszczone. Według oświadczenia załogi po wypuszczeniu podwozia zarówno pilot jak i egzaminator widzieli, że zielone lampki sygnalizacyjne wypuszczonego podwozia świeciły się, co świadczyło o prawidłowym wypuszczeniu podwozia. Na prostej do lądowania pilot wypuścił klapy i kontynuował podejście do pasa w użyciu. W trakcie wyrównania załoga odczuła delikatne wibracje, jak oświadczyła podobne do drgań typu Shimmy.

Egzaminator przejął sterowanie, zwiększył obroty silnika do maksymalnych i rozpoczął wznoszenie samolotu. W trakcie wznoszenia pilot zauważył, że bezpiecznik „landing gear lights” został wybity. Pilot wcisnął go i kontynuowano lot. W trakcie lotu załoga nie zaobserwowała żadnych objawów nieprawidłowej pracy zespołu napędowego.

Po odlocie z Krosna załoga wykonała lot do Mielca. Lądowanie na lotnisku w Mielcu odbyło się na pasie 09. Po zakończeniu na stoisko postojowe i wyłączeniu silnika załoga wykonała przegląd polotowy samolotu i stwierdziła uszkodzenie (wygięcie) trzech łopat śmigła, na długości około 12 centymetrów (rys.1).



Rys. 1. Widok uszkodzonej łopaty śmigła [źródło: Operator]

1.2. Obrażenia osób

Tabela 1. Obrażenia osób uczestniczących w zdarzeniu

Urazy	Załoga	Pasażerowie	Inne osoby	Razem
Śmiertelne	-	-	-	-
Poważne	-	-	-	-
Lekkie	-	-	-	-
Brak	2	-	-	2

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

W wyniku zaistniałego zdarzenia doszło do zeszlifowania końcówek i wygięcia trzech łopat śmigła na odcinku około 12 centymetrów. Weryfikacja techniczna nie wykazała uszkodzeń silnika.

1.4. Inne uszkodzenia

Nie stwierdzono.

1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze)

Instruktor-pilot (egzaminator):

Pilot samolotowy z licencją CPL(A) z uprawnieniami:

- SEP(L) w okresie ważności,
- FI(A) w okresie ważności,

- Nalot ogólny – 13190 h,
- Nalot jako instruktor – 8870 h,
- Nalot za ostatni rok jako instruktor – 570 h,
- Egzaminator praktyczny LKE,
- Orzeczenie lotniczo-lekarskie klasy I.

Pilot egzaminowany (pilot):

- Pilot samolotowy z licencją PPL(A),
- SEP(L) w okresie ważności,
- Orzeczenie lotniczo-lekarskie klasy I.

1.6. Informacje o statku powietrznym

Samolot PA-28 jest jednosilnikowym samolotem przystosowanym do przewozu czterech osób, z trójkołowym chowanym podwoziem z kołem przednim.

Tabela. 2. Dane SP biorącego udział w zdarzeniu

Model	PA-28RT-201T
Producent	PIPER AIRCRAFT-USA
Znaki rejestracyjne	SP-GME
Nr fabryczny	S/N 28R-8031085
Silnik	Teledyne Continental TSIO-360-FB, S/N 310089
Śmigło	Hartzell PHC C3YF-1RF S/N EE1510 rok produkcji 1981
Świadectwo rejestracji	Numer 4403 z dnia 18.01.2010
Poświadczenie przeglądu zdatności(ARC)	DRL/17/001 wydane 04.01.2017r. ważne do 03.01.2020r.
Świadectwo zdatności do lotu	Numer 4403 z dnia 15.01.2010r.
Nalot płatowca do dnia wypadku	9341:15
Nalot silnika do dnia wypadku	6986:38, po naprawie głównej 128:29
Nalot śmigła dnia wypadku	5309:33, po naprawie głównej 1752:39

1.7. Informacje meteorologiczne

Loty w dniu zdarzenia wykonywane były w dzień w warunkach VMC.

Na lotnisku Krosno warunki atmosferyczne były następujące:

CAVOK – brak istotnego zachmurzenia, wiatr z kierunków zmiennych z prędkością do 3 kt, widzialność 10 km.

1.8. Pomoce nawigacyjne

Nie były wykorzystywane.

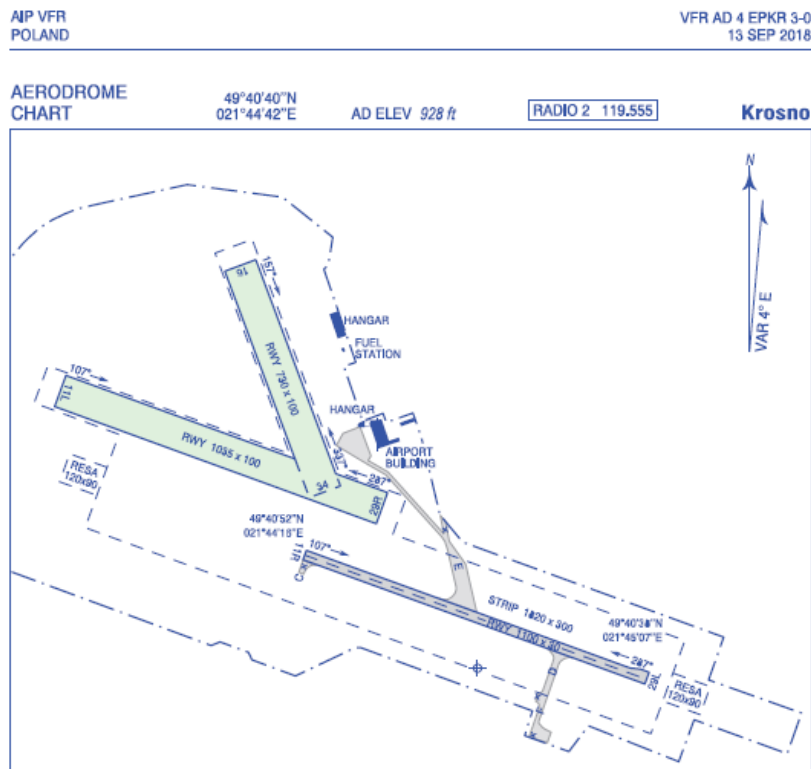
1.9. Łączność

Samolot był wyposażony w standardowe urządzenia radiowo-nawigacyjne.

1.10. Informacje o lotnisku

Lotnisko Krosno położone jest w południowej części Polski na południe od miejscowości Krosno. Wpisane do rejestru lotnisk i lądowisk ULC pod pozycją 20. Kod ICAO – EPKR (rys. 2).

Średnia wysokość – 280 m n.p.m.



Rys. 2. Lotnisko Krosno [źródło: AIP Polska]

1.11. Rejestratory pokładowe

Samolot nie był wyposażony w rejestratory pokładowe.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu

W trakcie podejścia do lądowania do pasa 11R lotniska Krosno doszło do zetknięcia łopat śmigła samolotu z nawierzchnią pasa, w wyniku czego końcówki łopat zostały przytarte i wygięte. Żaden element nie oddzielił się od samolotu i nie doszło do uszkodzenia silnika.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne

W trakcie zdarzenia załoga nie odniosła obrażeń ciała.

1.14. Pożar

Nie było.

1.15. Czynniki przeżycia

Instruktor oraz uczeń mieli prawidłowo zapięte pasy. W trakcie zdarzenia łopaty śmigła wygięły się symetrycznie co spowodowało, że załoga w trakcie lotu nie odczuwała drgań pochodzących od zespołu napędowego.

1.16. Testy i badania

Badanie zdarzenia przeprowadzono na podstawie oświadczeń załogi, dokumentacji technicznej samolotu oraz raportu użytkownika, który dokonał oceny technicznej uszkodzeń samolotu jak również przeprowadził wewnętrzne badanie zdarzenia w ramach systemu SMS organizacji.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej

Lot, w którym doszło do zdarzenia, był lotem egzaminacyjnym do licencji CPL(A). Pilot egzaminowany jak również egzaminator spełniali wymagania do wykonania takiego lotu określone w przepisach. Po wykonaniu lotu egzamin został zaliczony częściowo. Nie zaliczono elementów w sekcji 5 Protokołu egzaminacyjnego – „Procedury w sytuacjach anormalnych i awaryjnych”, punkt b – „nieprawidłowe działanie instalacji” - w tym instalacji awaryjnego wypuszczania podwozia, awaria instalacji elektrycznej i hamulców oraz punkt c – „lądowanie awaryjne (symulowane)”. Odpowiednie zapisy i rekomendacje zostały zawarte w Protokole nr 122/5261/2019.

1.18. Informacje uzupełniające

Nie dotyczy.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań

Stosowano standardowe metody badań.

2. ANALIZA

Załoga wystartowała z lotniska Mielec o godzinie 07:12 i wykonywała lot zgodnie ze złożonym planem lotu. Po dolocie na lotnisko Krosno wykonano jeden krąg z procedurą T&G. Po wykonaniu kręgu załoga poprosiła o możliwość wykonania jeszcze jednego kręgu nad lotniskiem Krosno, na co uzyskała zgodę. W trakcie wykonywania trzeciego zakrętu do pasa 11R egzaminator zredukował obroty silnika do obrotów minimalnych symulując usterkę silnika. Pilot zabezpieczył prędkość, ocenił możliwość wykonania bezpiecznego dolotu, zgłosił przez radio symulowaną awarię silnika i kontynuował podejście do pasa 11R. Pomiędzy trzecim i czwartym zakrętem przestawił dźwignię wypuszczania podwozia w pozycję „podwozie wypuszczone”.

Według oświadczenia pilota i egzaminatora zielone lampki podwozia świeciły się, co świadczyło o prawidłowym wypuszczeniu podwozia. Na prostej do lądowania pilot wypuścił klapy i kontynuował podejście.

Nad pasem na wysokości wyrównania załoga odczuła niewielkie wibracje, co zinterpretowała jako drgania Shimmy. Drgania Shimmy mogą wystąpić po przyziemieniu samolotu w trakcie dobiegu, więc jeśli samolot nie przyziemił (załoga

tego nie odczuła), to zdaniem Komisji załoga źle zinterpretowała przyczynę drgań, a podwozie faktycznie nie zostało wypuszczone. Niewypuszczone podwozie doprowadziło do zniżenia samolotu do takiej wysokości, że zahaczył on śmigłem o nawierzchnię lotniska, czego załoga nie była świadoma pozostając w przekonaniu, że podwozie było wypuszczone.

Po wystąpieniu drgań przerwano podejście, instruktor przejął sterowanie samolotem, zwiększył obroty silnika do maksymalnych i wykonał odejście na drugi krąg. W trakcie wznoszenia pilot egzaminowany zauważył, że bezpiecznik „Landing gear lights” został wybity. Pilot wcisnął go i kontynuowano dalszy lot. W trakcie wznoszenia instruktor przestawił dźwignię chowania podwozia w pozycję schowane oraz schował kłapy. Lądowanie na lotnisku w Mielcu miało miejsce o godzinie 08:42. Załoga pokołowała samolotem na stanowisko postojowe i po wyłączeniu silnika wykonała przegląd po locie. W trakcie przeglądu stwierdzono uszkodzenie trzech łopat śmigła.

Samolot został przekazany służbom technicznym w celu weryfikacji i oceny technicznej jego uszkodzeń. W trakcie oceny potwierdzono uszkodzenie trzech łopat śmigła na długości około 12 centymetrów. Przeprowadzono próby naziemne wypuszczania i chowania podwozia. W trakcie tych prób stwierdzono, że w przypadku, gdy dźwignia sterowania silnikiem jest w położeniu „mały gaz” podwozie nie wypuszcza się sposobem zasadniczym. Zlecono służbom technicznym sprawdzenie instalacji elektrycznej. W trakcie sprawdzenia instalacji elektrycznej :

- wykryto luźną końcówkę przewodu, stykającą się z konstrukcją płatownca w okolicy mikrowyłącznika krańcowego położenia kłap (poniżej rury skrętnej). Drugi koniec przewodu podłączony był do plusa układu zasilania lampki i sygnału dźwiękowego ostrzegania o niewypuszczonym podwoziu;
- poniżej rury skrętnej znaleziono swobodny wkręt i podkładkę gwiazdkową z kompletu mikrowyłącznika.

Analiza techniczna instalacji elektrycznej samolotu wykazała, że luźny przewód elektryczny powodował zwarcie w układzie sygnalizacji położenia podwozia. Stan zwarcia doprowadził do:

- wybitcia bezpiecznika automatycznego 5A „Landig gear/lights”.
- odłączenia zasilania trzech zielonych lampek sygnalizujących wypuszczenie podwozia.

Zwarcie występowało po przestawieniu manetki gazu w położenie „mały gaz” i zadziałaniu mikrowyłącznika zamykającego obwód zasilania układu ostrzegawczego.

W takiej sytuacji pilot nie otrzymywał wizualnej informacji o prawidłowym wypuszczeniu podwozia (trzy zielone lampki).

Analizując przebieg lotu należy stwierdzić, że załoga nie była świadoma usterki technicznej, tym bardziej, że w trakcie wykonywania lotu kilkakrotnie wypuszczała podwozie i nie stwierdziła żadnych niepokojących symptomów awarii układu elektrycznego. W trakcie wykonywania symulowanej awarii silnika zaistniały warunki do powstania zwarcia w instalacji wypuszczania podwozia.

Najprawdopodobniej instruktor-pilot i pilot egzaminowany skupili całą uwagę na wykonaniu bezpiecznego podejścia do lądowania w symulowanej sytuacji awaryjnej i nie skontrolowali, czy podwozie zostało prawidłowo wypuszczone, a także nie poinformowali kierującego lotami o wypuszczeniu podwozia.

Zgodnie z metodyką szkolenia i egzaminowania pilot, który występuje w roli instruktora (egzaminatora) jest dowódcą statku powietrznego i przez cały lot musi kontrolować czynności wykonywane przez pilota egzaminowanego.

Pilot egzaminowany był pod wpływem stresu i prawdopodobnie całą uwagę skupił na bezpiecznym wykonaniu procedury podejścia do lądowania z symulowaną awarią silnika. Najprawdopodobniej załoga samolotu była przekonana, że podejście do lądowania przebiega prawidłowo i dopiero po wystąpieniu (jak to określiła w oświadczeniu) „niewielkich wibracji” wykonała procedurę odejścia na drugi krąg.

3. WNIOSKI KOŃCOWE

3.1. Ustalenia komisji

- 1) Instruktor-pilot – posiadał ważną licencję i ważne orzeczenie lotniczo-lekarskie.
- 2) Instruktor-pilot – posiadał odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie w wykonywaniu lotów jako egzaminator, ale w trakcie awaryjnego lądowania nie monitorował czynności wykonanych przez egzaminowanego pilota
- 3) Egzaminowany pilot – spełniał niezbędne wymagania do wykonania lotu.
- 4) Zdarność do lotu i wszelkie obsługi samolotu były prawidłowo udokumentowane.
- 5) Warunki atmosferyczne nie miały wpływu na zaistnienie zdarzenia.

3.2. Przyczyny zdarzenia

Przyczyną zdarzenia lotniczego było:

1. Niewłaściwe monitorowanie czynności wykonywanych przez egzaminowanego pilota w trakcie symulacji awarii silnika – brak kontroli sygnalizacji wypuszczonego podwozia.
2. Luźny przewód elektryczny, który powodował zwarcie w instalacji zabezpieczenia układu sygnalizacji podwozia – brak sygnalizacji wypuszczonego podwozia.

4. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Komisja nie sformułowała zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

.....