

PROTOKÓŁ

Z ekspertyzy silnika AI-14RA pochodzący z samolotu JAK-12M SP-AAC, który uczestniczył w zdarzeniu lotniczym w dniu 10.06.2009.

1. Zakres ekspertyzy zgodnie z umową PKBWL-076-20/09 Z DNIA 30.06.2009 obejmował
 - A/ przeprowadzenie demontażu silnika AI-14RA Nr fabryczny KA817509
/Zdjęcia 1-3/
 - B/ dokonanie dokładnego przeglądu
 - C/ ewentualne ustalenie przyczyny niesprawności.
2. Ekspertyzę wykonano w dwóch etapach.

ETAP 1

W Górskiej Szkole Szybowcowej AP Żar-Międzyzdroje Żywieckie wykonano w obecności przedstawiciela Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych p. Rutkowskiego

- zdjęcia fotograficzne przed demontażem silnika z płatowca */Zdjęcia 4-9/*
- sprawdzenie filtrów olejowych
- sprawdzenie pompki zastrzykowej
- endoskopowe sprawdzenie cylindrów i tłoków poprzez otwory po świecach zapłonowych
- demontaż silnika
- transport silnika do firmy AEROPLAN w Mirosławicach

ETAP 2

W firmie Aeroplan w Mirosławicach wykonano w obecności przedstawiciela Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych p. Jacka Jaworskiego

- demontaż ramy silnika i osprzętu
- demontaż studzienki olejowej
- wprowadzenie przyrządu endoskopowego poprzez kanały olejowe do silnika w celu zlokalizowania ewentualnych uszkodzeń */Zdjęcia 10-18/*
- demontaż cylindrów

3. Wyniki ekspertyzy

3.1 W pierwszym etapie ekspertyzy stwierdzono

- zablokowanie śmigła, brak obrotu w obie strony
- opiłki aluminiowe wielkości do 0,4 mm na filtrze olejowym, w studziencie oleju
- pompka zastrzykowa w położeniu zamkniętym
- pompka zastrzykowa szczelna

3.2 W drugim etapie ekspertyzy stwierdzono

- podczas demontażu cylindrów, przy demontażu 4-go cylindra stwierdzono pęknięcie korbowodu 5-go cylindra oraz zagniecenia dolnych gładzi cylindra 4 i 5.

Zdemontowano cylinder 5 i stwierdzono pęknięcie korbowodu nr 5 w połowie swojej długości, jedna część pękniętego korbowodu była zamocowana do wału, a druga część przy tłoku w cylindrze. */Zdjęcia 19-42/*

Część korbowodu, która jest przy wale weszła pod korbowód główny 4-go cylindra oraz uszkodziła karter pomiędzy cylindrami 4 i 5. Po zdjęciu wszystkich cylindrów i odblokowaniu pękniętego korbowodu nr 5 wał silnika obracał się płynnie. Pozostałe zdjęte cylindry nie posiadały uszkodzeń.

3.3 Ocena stanu technicznego w kontekście zablokowania silnika AI-14RA podczas pracy.

Przyczyną pęknięcia korbowodu nr 5 i zablokowania silnika było uderzenie hydrauliczne w cylindrze nr 5.

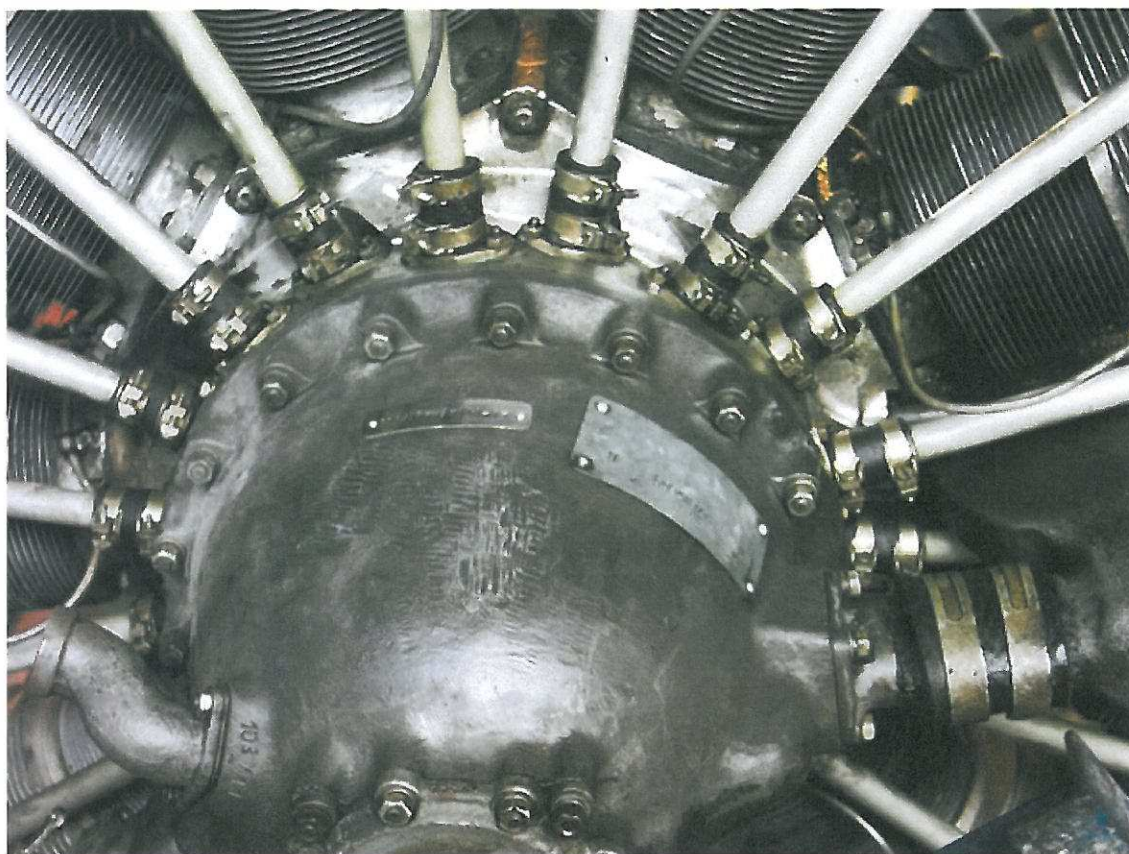
Uderzenie hydrauliczne mogło nastąpić kilka lub kilkanaście godzin wcześniej podczas pracy silnika. Podczas uderzenia hydraulicznego nastąpiło odkształcenie lub odkształcenie z pęknięciem, co w dalszej eksploatacji spowodowało pęknięcie i zablokowanie wału korbowego.

WNIOSKI

1. Silnik był prawidłowo zamontowany na płatowcu, sterowanie silnikiem i połączenia prawidłowe.
2. Przyczyną zablokowania układu korbowego było pęknięcie korbowodu spowodowane uderzeniem hydraulicznym.
3. Przyczyną uderzenia hydraulicznego mogła być niewłaściwa eksploatacja silnika. W silniku typu „gwiazda” cylinder nr 5 znajduje się w dolnej części, do której spływa olej. Instrukcja Użytkownika Silnika AI-14RA w punkcie 6.1.1. podczas przygotowania silnika do uruchomienia zaleca w celu uniknięcia uderzenia hydraulicznego systematyczne zlewanie oleju z rur ssących cylindrów nr 4, 5, 6.
4. Do etapu 1-go i etapu 2-go dołączono zdjęcia w formie elektronicznej uszkodzonego silnika.

Aeroplan s. c.

Zdjęcia do Protokołu z dn. 12.08.2009.



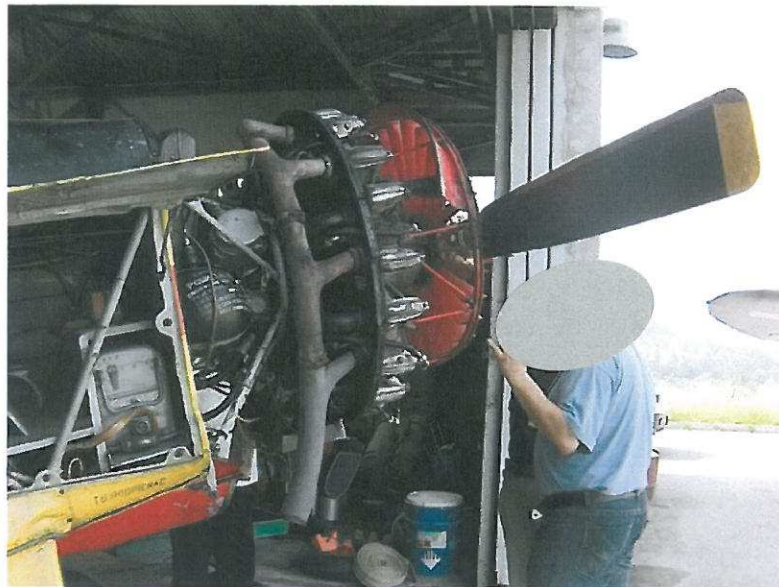
1.



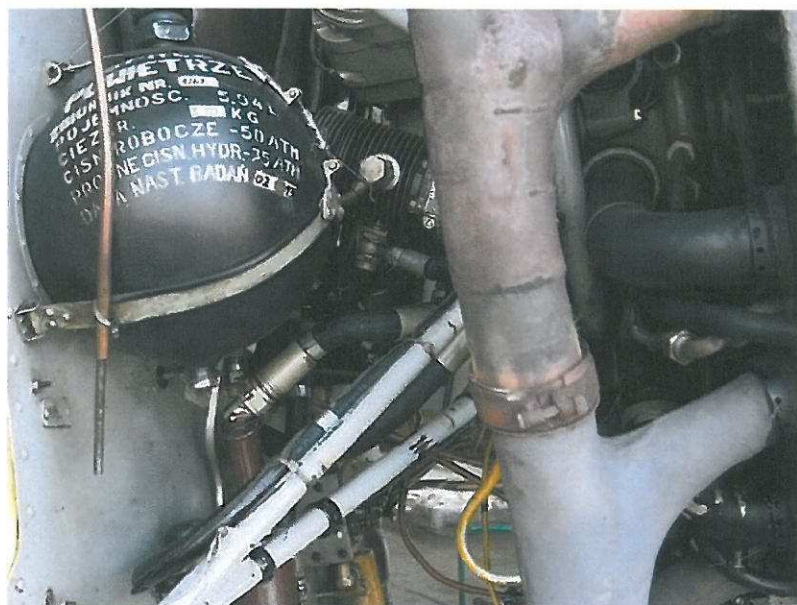
2.



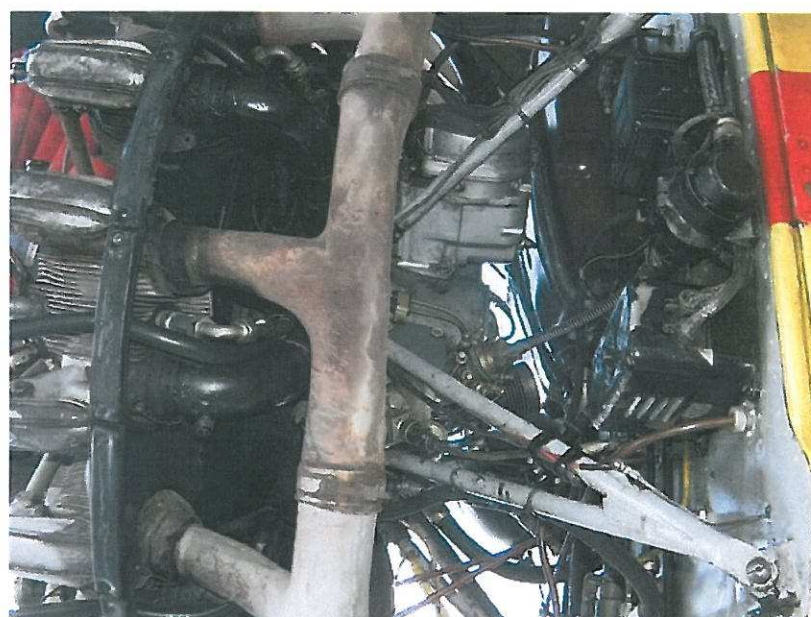
3.



4.



5.



6.



7.



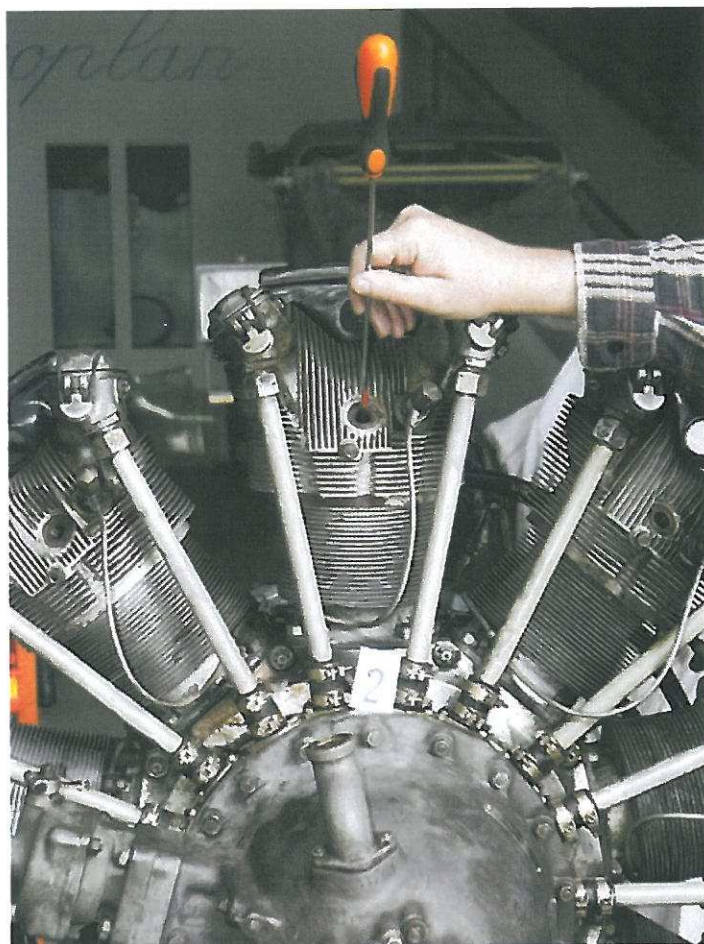
8.



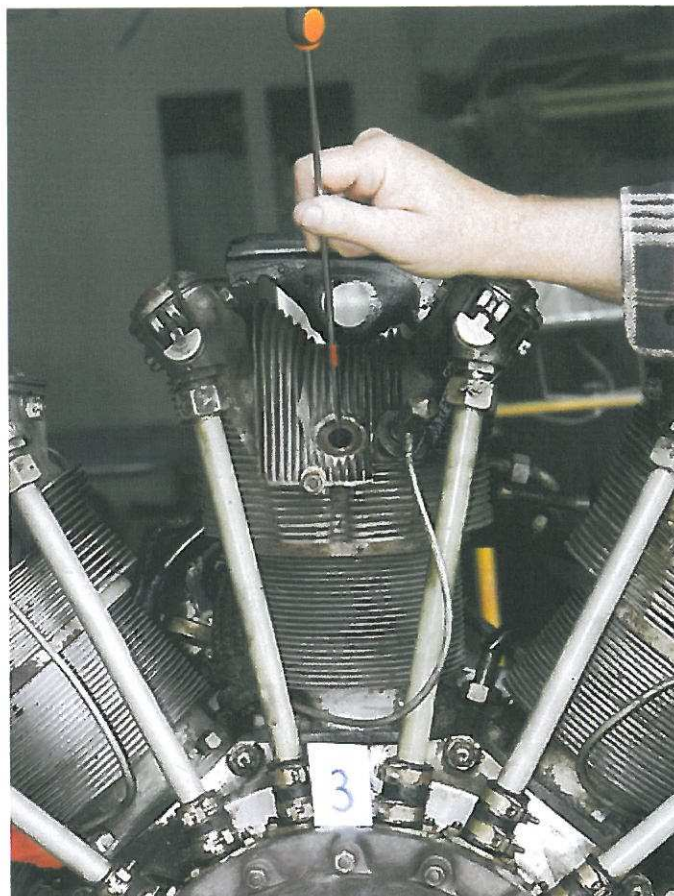
9.



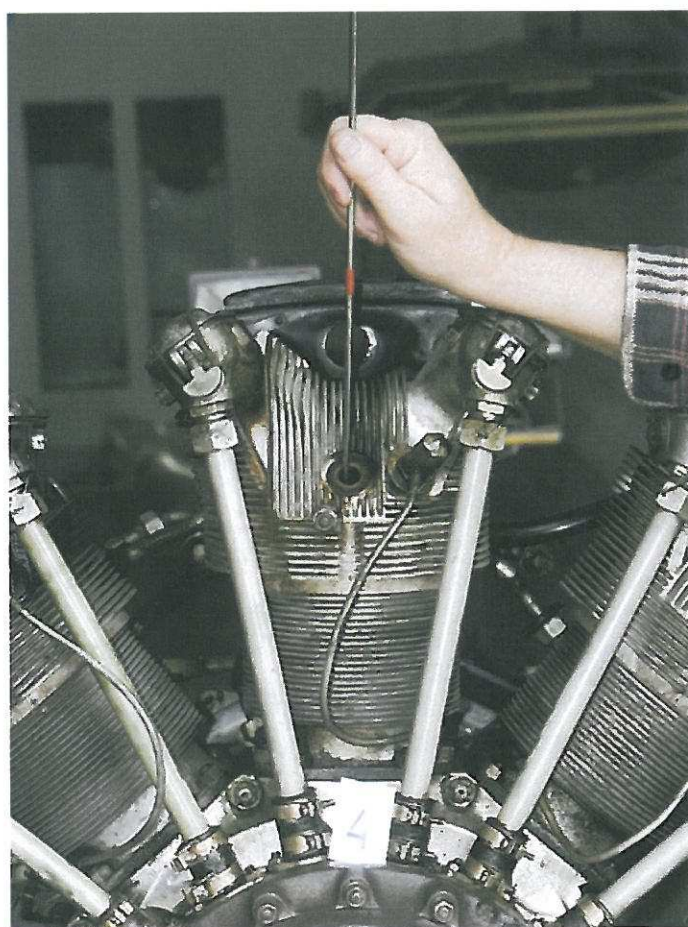
10. Cylinder nr 1



11. Cylinder nr 2



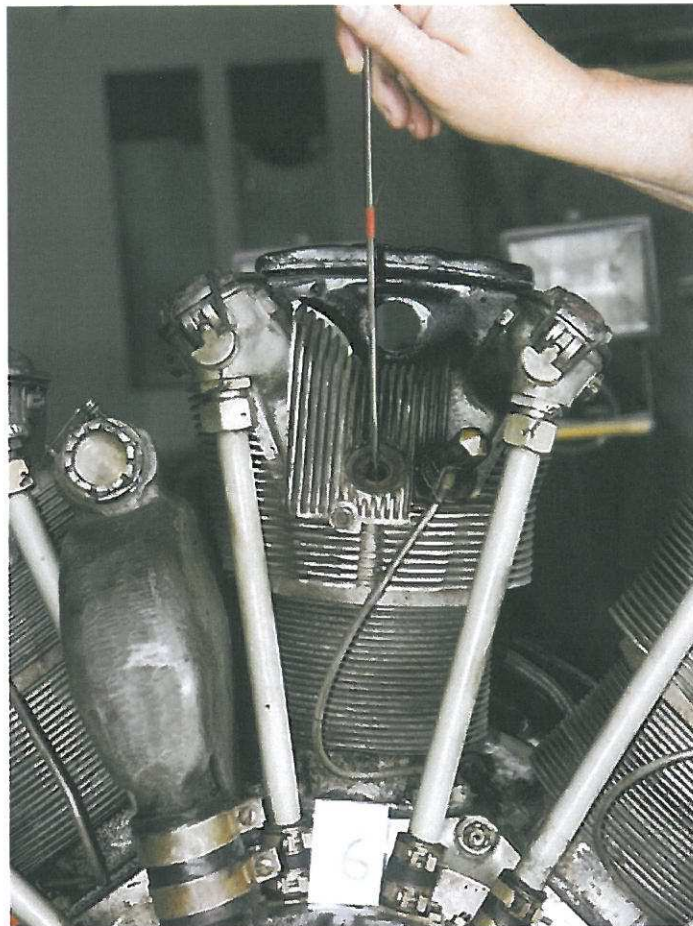
12. Cylinder nr 3



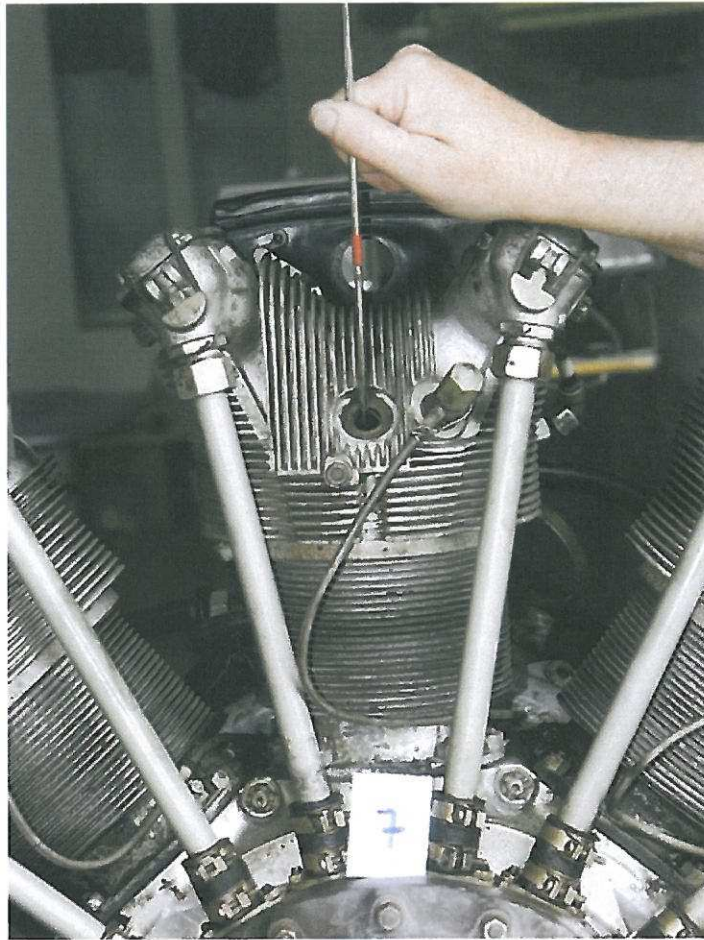
13. Cylinder nr 4



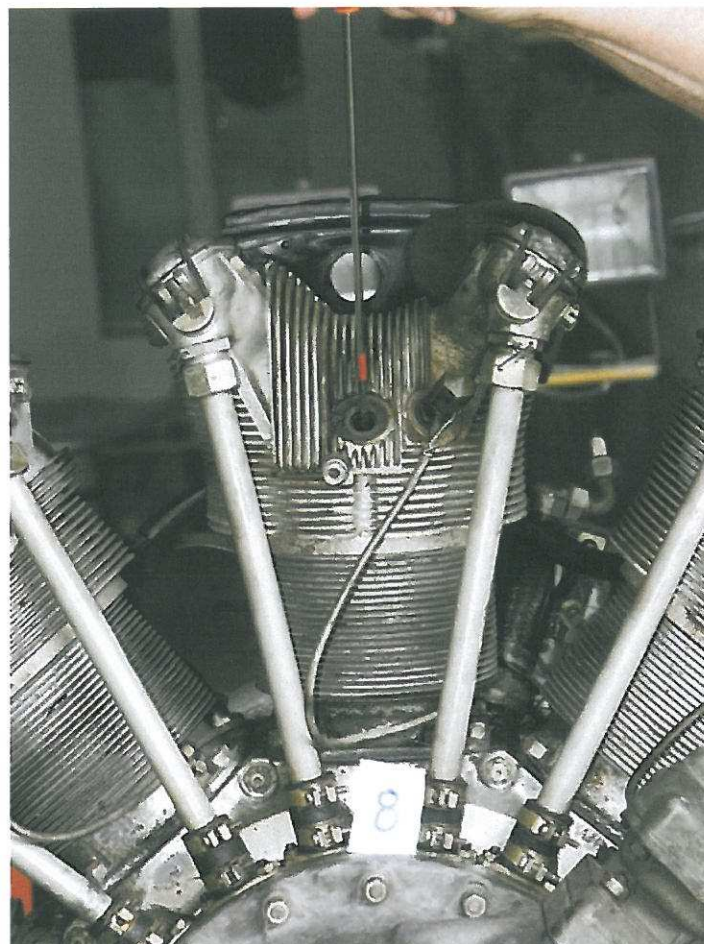
14. Cylinder nr 5



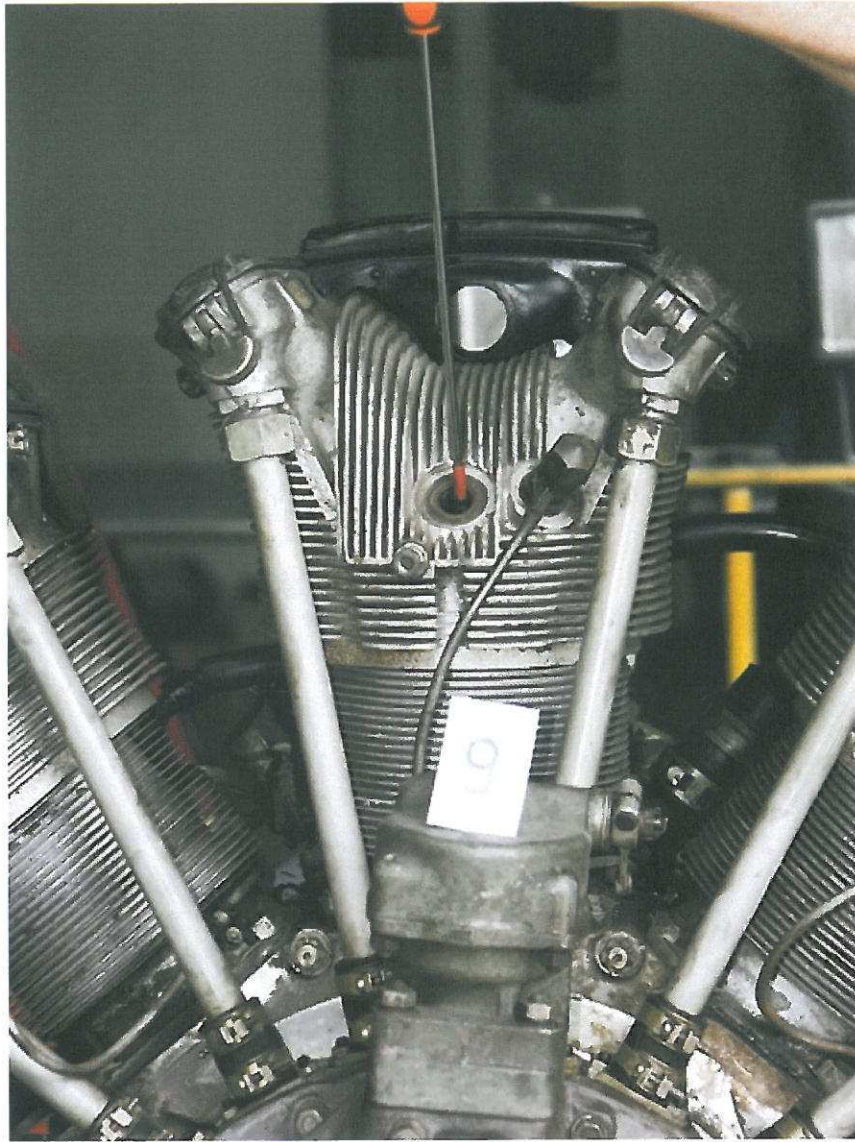
15. Cylinder nr 6



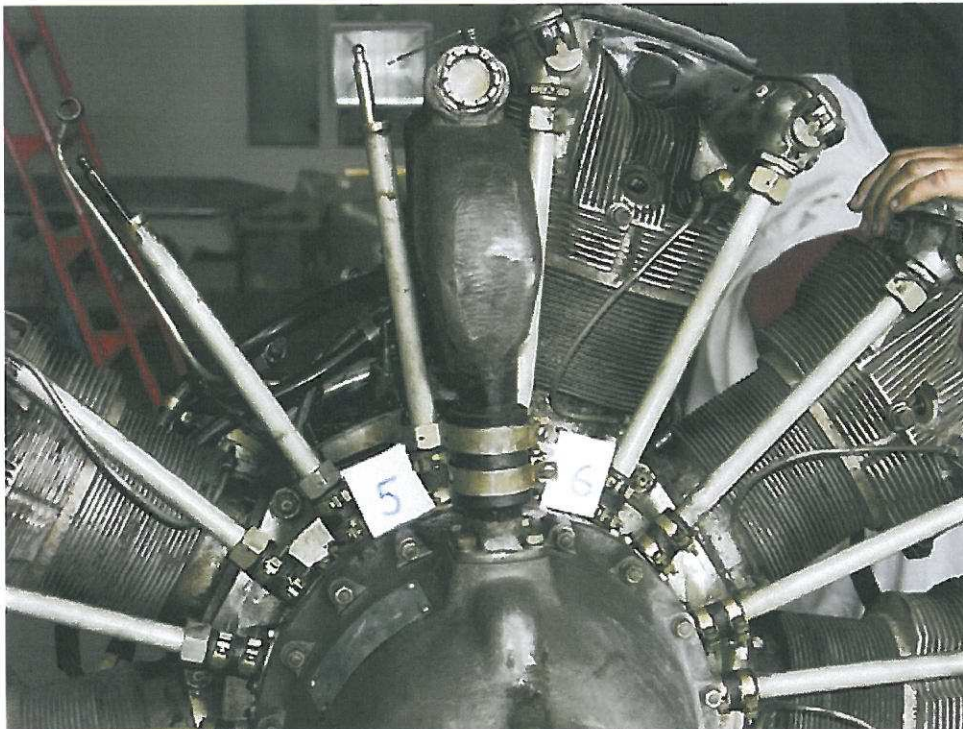
16. Cylinder nr 7



17. Cylinder nr 8



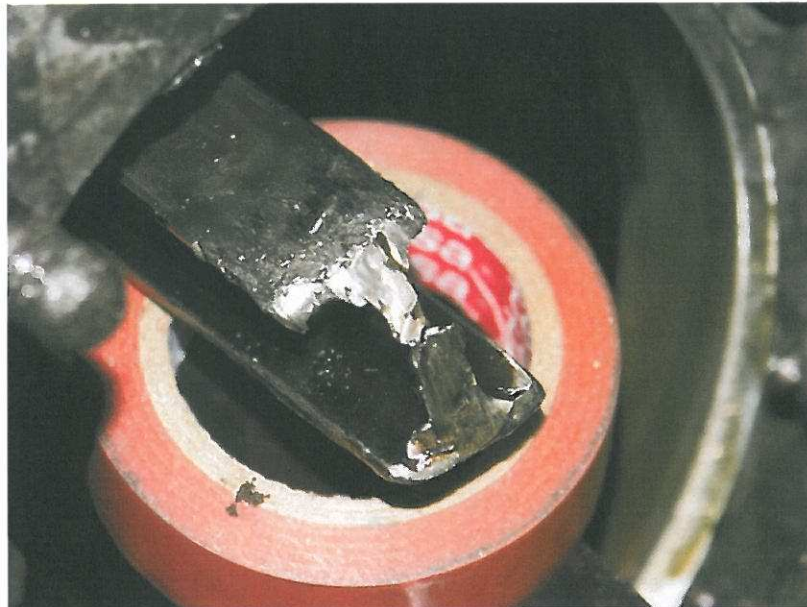
18. Cylinder nr 9



19. Cylinder nr 5 i 6



20.

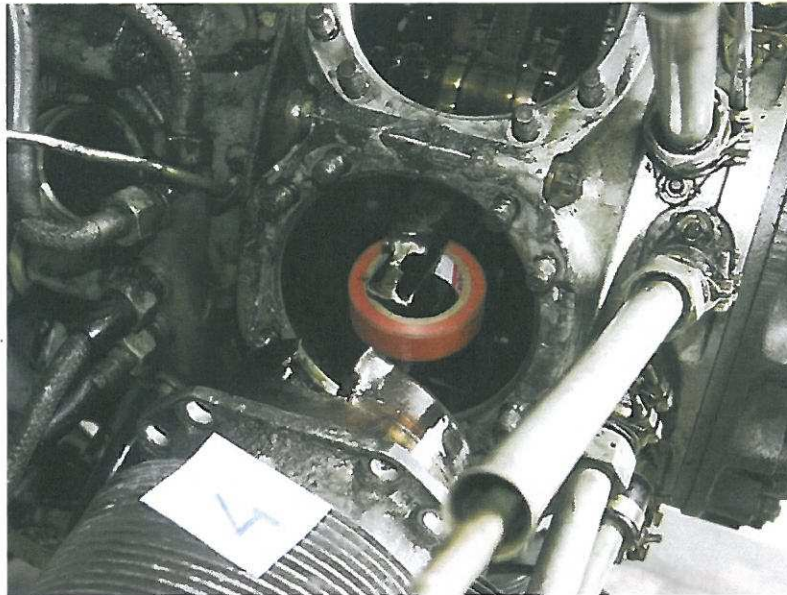


21.



Elektryczna taśma izolacyjna użyta jako podpórka; również na dalszych zdjęciach

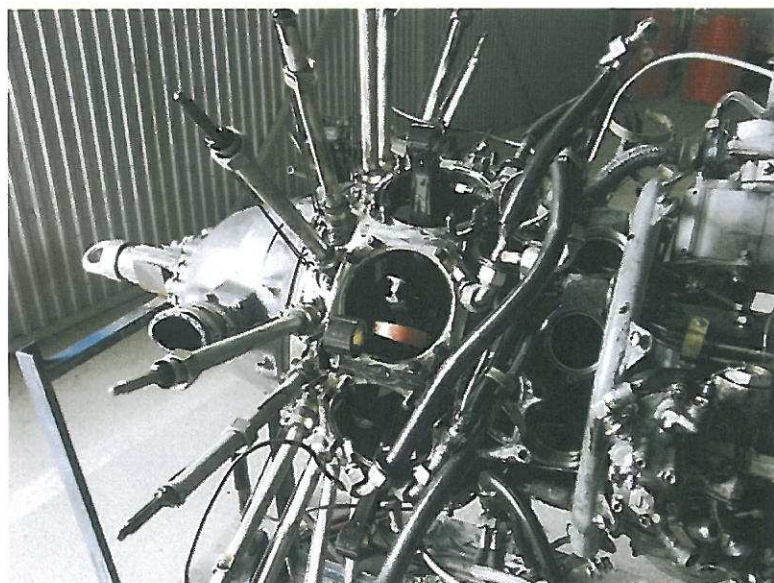
22.



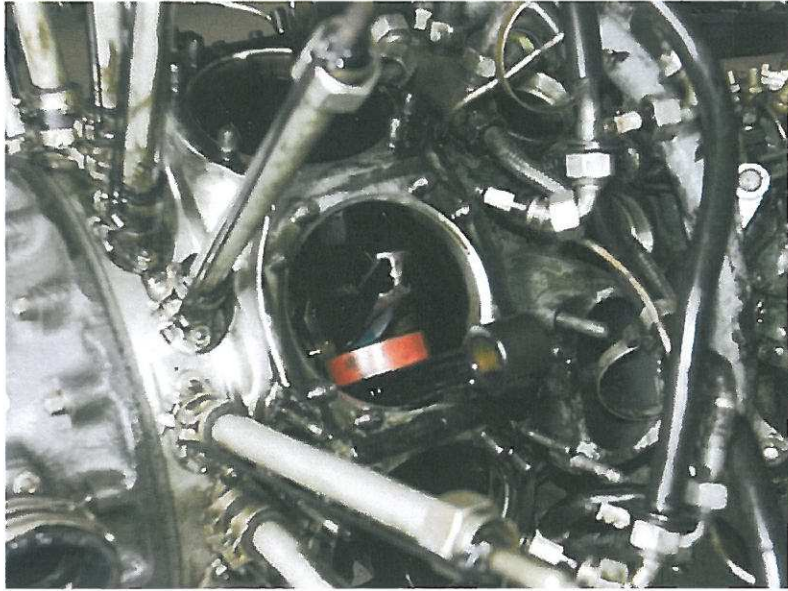
23.



24.



25.



26.



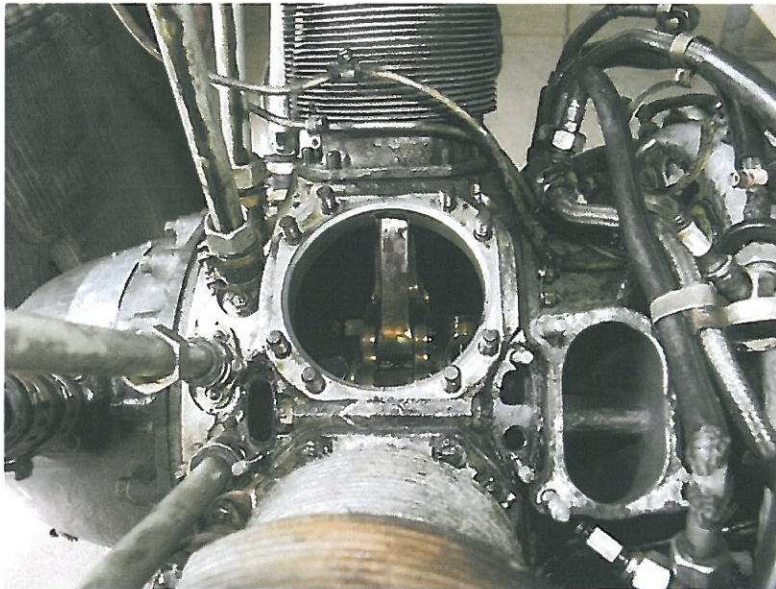
27.



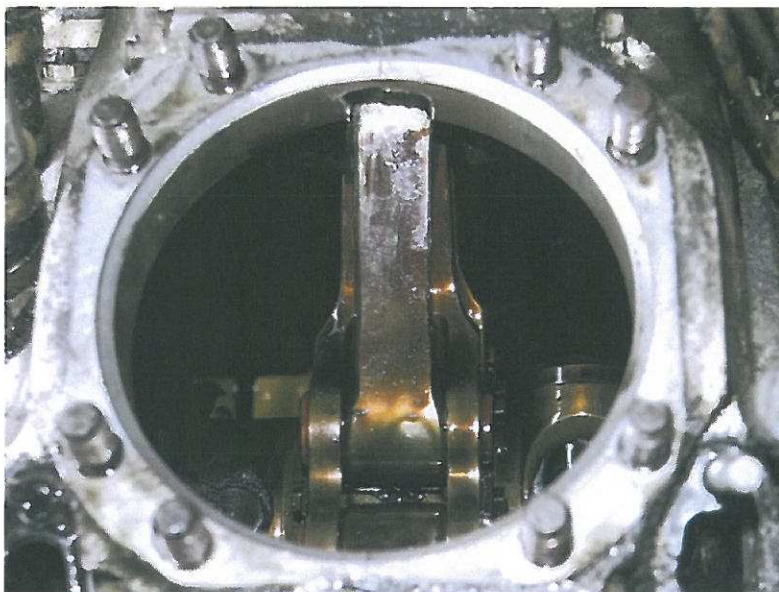
28.



29.



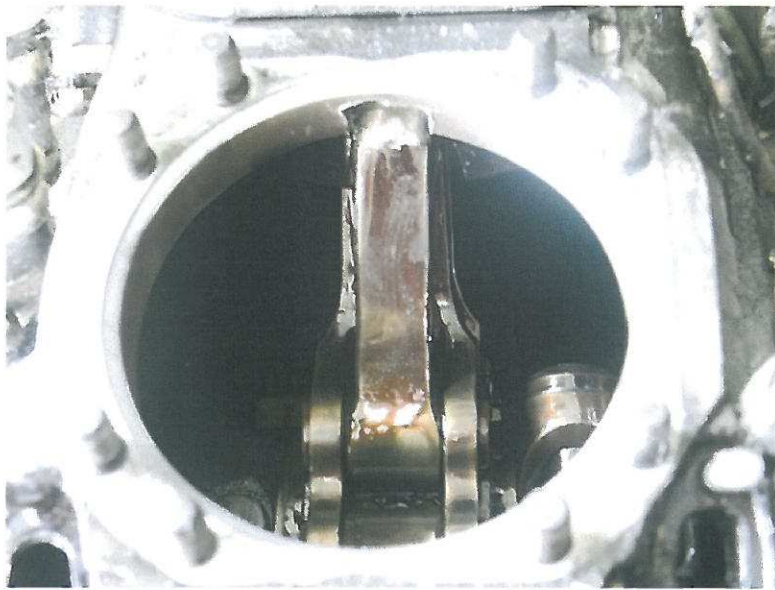
30.



31.



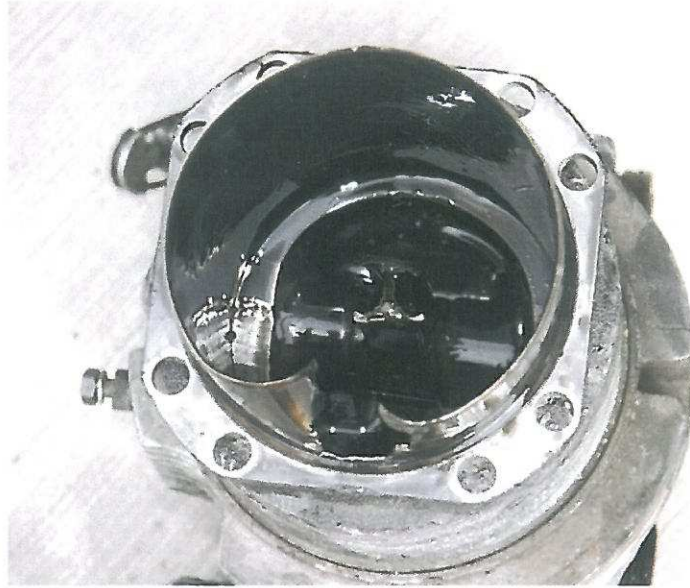
32.



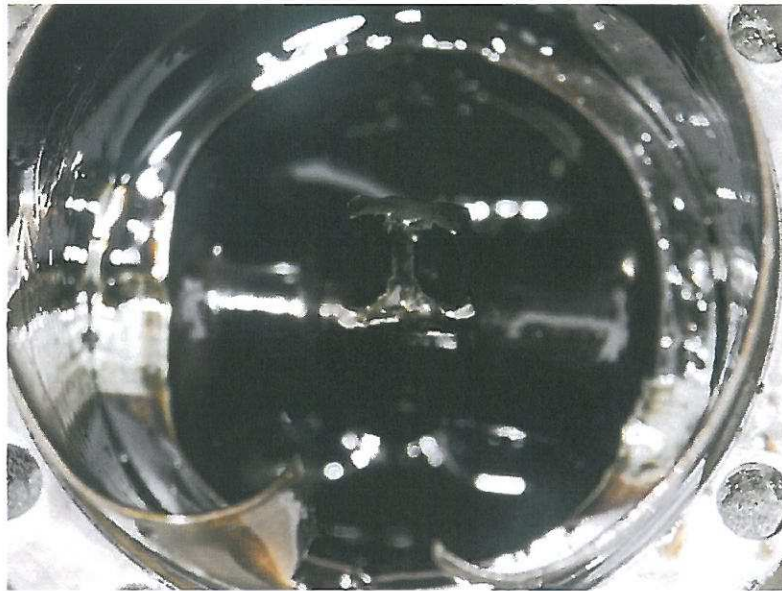
33.



34.



35.



36.



37.



38.



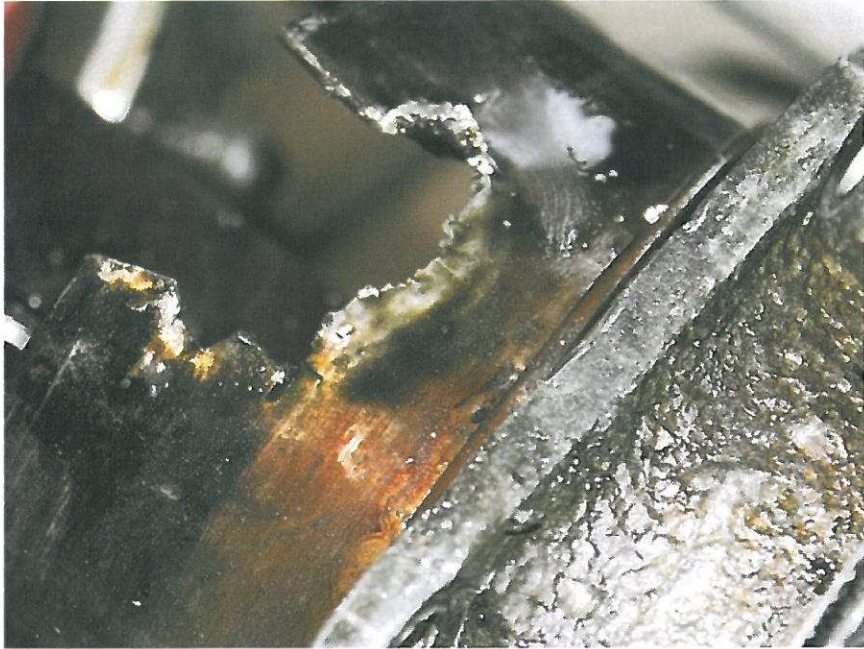
39.



40.



41.



42.