

INSTRUKCJA WYKONYWANIA PRZEGLĄDÓW

i dopuszczania do lotów paralotni Air-Sport (obowiązująca od 1 września 2007 roku)

Przeglądy paralotni mają na celu określenie ich stanu technicznego i jego wpływu na bezpieczeństwo użytkownika badanej paralotni. Wykonywane są przez uprawnione osoby posiadające tytuł Mechanika Paralotniowego oraz dysponujące odpowiednimi urządzeniami niezbędnymi do wykonywania poszczególnych testów.

1. Rodzaje i zakresy przeglądów.

1.1 Przegląd początkowy – kontrola nowej paralotni po uszyciu.

Przegląd początkowy ważny jest przez 24 miesiące licząc od daty produkcji paralotni. Data sprzedaży od której rozpoczyna się okres gwarancji, wpisywana jest przez sprzedającego do Karty Paralotni.

Zakres przeglądu:

1. Kontrola symetryczności linek lewej i prawej strony
2. Kontrola poprawności wykonania czaszy skrzydła
3. Kontrola poprawności wykonania linek nośnych
4. Kontrola poprawności wykonania taśm nośnych, speed-systemu i trymera (jeśli występuje)
5. Lot kontrolny

1.2 Przegląd Pełny – kompleksowa kontrola techniczna stanu zużycia paralotni.

Pełny przegląd zaleca się wykonywać co 24 miesiące lub co każde 100 godzin użytkowania w zależności co wystąpi jako pierwsze, o ile osoba kontrolująca nie zaleci wcześniejszego terminu i rodzaju kontroli ze względu na stan paralotni.

Dla paralotni używanych zarobkowo – do szkolenia i lotów tandemowych – dodatkowo zaleca się wykonanie Przeglądu Pełnego co 12 miesięcy po upływie 24 miesięcy od daty sprzedaży.

Zakres przeglądu:

1. Identyfikacja paralotni
2. Kontrola przewodności tkaniny za pomocą porozymetru
3. Kontrola wytrzymałości tkaniny za pomocą betsonometru
4. Kontrola wzrokowa skrzydła
5. Kontrola stanu linek nośnych
6. Kontrola wytrzymałości linek nośnych za pomocą zrywarki
7. Kontrola taśm nośnych, speed-systemu i trymera (jeśli występuje)
8. Kontrola symetrii olinowania
9. Pomiar długości linek
10. Lot kontrolny – wyłącznie według oceny mechanika

1.3 Przegląd Częściowy – dodatkowa ogólna kontrola techniczna stanu paralotni wykonywana na zlecenie użytkownika.

Zakres przeglądu:

1. Kontrola wzrokowa tkaniny i punktów podłączenia
2. Kontrola stanu linek nośnych
3. Kontrola symetrii olinowania
4. Kontrola taśm nośnych, speed-systemu i ewentualnie trymera jeśli występuje

Zakres kontroli częściowej może być poszerzony przez kontrolującego w przypadku wątpliwości co do stanu technicznego badanej paralotni i jej elementów. W przypadku gdy pilot zgłasza niepokojące objawy, takie jak tendencja do spadochronowania czy zostawanie skrzydła za głową przy starcie, należy sprawdzić skrzydło także w locie kontrolnym.

2. Metody wykonywania i przebieg Przeglądu Pełnego.

2.1 Identyfikacja paralotni.

Mechanik identyfikuje paralotnię poprzez odczyt tabelki znamionowej znajdującej się na prawym stabilizatorze paralotni. Tabelka musi być wypełniona dokładnie, zrozumiale i czytelnie. W razie nieczytelności numery seryjne danego typu można sprawdzić w bazie danych firmy Air-Sport.

2.2 Kontrola przewodności tkaniny.

Przewodność wyraża się w l/m²/min (litrach na m² na minutę) pod działaniem standardowego ciśnienia 200 mm słupa wody tzn. 20 mb.

Pomiarów dokonujemy za pomocą urządzenia **POROSIMETER JDC MK-1** produkcji szwajcarskiej firmy JDC Electronic S.A. mierzącego pod ciśnieniem 100 mm słupa wody (10 mb).

Otrzymany rezultat określa w sekundach czas niezbędny do przejścia 0,25 litra powietrza przez tkaninę o powierzchni 38,5 cm² pod ciśnieniem 10 mb. Do przeliczenia na oficjalnie stosowane jednostki (i dla ciśnienia 20 mb) stosuje się wzór:

$$\text{Przewodność [l/m}^2\text{/min]} = 5400 / \text{czas pomiaru [s]}$$

Sposób wykonania pomiaru:

Pomiaru dokonuje się na górnej powierzchni paralotni, w trzech komorach:

- centralnej (1/2 rozpiętości),
- pośrodku połówki skrzydła (1/4 rozpiętości skrzydła),
- w otwartej komorze położonej najbliżej stabilizatora.

Urządzenie pomiarowe montuje się w odległości 25-50 cm od krawędzi natarcia skrzydła.

Przed rozpoczęciem pomiaru należy sprawdzić te miejsca pod względem uszkodzeń bo mogą one zafałszować wyniki.

Z otrzymanych wyników wylicza się średnią arytmetyczną, która wyznaczy stopień przepuszczalności. Jeżeli któryś wynik znacząco odbiega od średniej, należy jeszcze raz sprawdzić, czy materiał nie jest uszkodzony i w takim przypadku zmienić miejsce pomiaru.

Ocena: Wynik testu wyrażony w [l/m²/min] interpretuje się następująco:

0 – 20	Wynik jak dla tkaniny fabrycznie nowej
20 – 50	Stan tkaniny bardzo dobry
50 – 100	Stan tkaniny dobry
100 – 150	Stan tkaniny zadowalający
150 – 300	Tkanina mocno używana, parolotnia sprawna
300 i więcej	Tkanina bardzo zużyta – nie ma pewności co do jej bezpieczeństwa !

W razie wystawienia oceny "mocno używana" w protokole musi znaleźć się uwaga, że przepuszczalność zbliża się do maksymalnej.

W razie oceny "zużyta" nie podaje się już przepuszczalności tkaniny.

2.3 Kontrola wytrzymałości tkaniny.

Przeprowadza się ją za pomocą betsonometru – urządzenia mierzącego spadek wytrzymałości tkaniny. Sprawdzana jest siła konieczna do przerwania włókien tkaniny, a w zasadzie jej odporność na rozdieranie pod wpływem przyłożonej, z góry określonej minimalnej siły.

W celu wykonania pomiaru wytrzymałości tkaniny, prostą igłę wbija się w naprężony i sprawdzony uprzednio pod kątem uszkodzeń fragment materiału, a następnie obciąża się wagę do wskazania 600 gramów. Jeżeli materiał nie ulegnie rozdarciu pod wpływem przyłożonej siły, to wynik testu uważa się za pozytywny. Pomiar należy przeprowadzić w trzech miejscach na górnej powierzchni skrzydła ponad wlotami powietrza i w trzech miejscach na dolnej powierzchni w pobliżu punktów nośnych rzędu A. Jeżeli w którymkolwiek z badanych miejsc materiał zostanie przerwany, to oznacza, że parolotnia nie nadaje się do lotu.

2.4 Kontrola wzrokowa skrzydła.

Paralotnię należy całkowicie rozłożyć lub rozwiesić, następnie należy sprawdzić:

- występowanie przetarć, rozdarć lub jakichkolwiek innych uszkodzeń,
- stan techniczny wszystkich punktów nośnych,
- losowo szwy na górnej i dolnej powierzchni,
- stan przegród pomiędzy otworami wyrównawczymi oraz stan ich krawędzi,
- stan szwów na wszystkich wzmocnieniach (Mylar) na górnej i dolnej krawędzi wlotów i ewentualnie przesyć ponownie.

Rozdarcia na górnej lub dolnej powierzchni skrzydła, lecz nie większe niż 10 cm i oddalone przynajmniej o 5cm od granicy komory (szwu) można łątać materiałem samoprzylepnym. W tym celu należy go płasko nałożyć na obie strony materiału i tak wymierzyć, żeby sięgał około 3 cm poza rozdarcie.

W przypadku wystąpienia większych uszkodzeń skrzydło należy odesłać do naprawy do producenta, gdyż tego rodzaju naprawy wymagają wymiany całych elementów. Podobnie należy postąpić w przypadku uszkodzeń żeber i wsparc diagonalnych.

2.5 Kontrola stanu linek nośnych.

Paralotnię należy rozłożyć płasko lub podwiesić i uporządkować linki. Poszczególne linki należy sprawdzić wzrokowo i dotykiem.

Do kontroli należą:

- kontrola wizualna stanu linek (oplot, naderwania, szwy),
- kontrola dotykiem z zewnątrz czy nie ma zgrubień na rdzeniu,

W razie wątpliwości należy uszkodzone linki wymienić.

2.6 Kontrola wytrzymałości linek nośnych.

Dla prawidłowego pomiaru należy wymontować i zmierzyć pod względem wytrzymałości 3 linki z rzędu **A** (1A1, 2A1, 3A1) i 1 linkę z rzędu **C** (3C1). Jeśli w wyniku pomiaru Mechanik stwierdzi wytrzymałość mniejszą niż dopuszczalna dla którejkolwiek z badanych linek pomiar należy poszerzyć o linki z rzędu **B** (1B1, 2B1, 3B1). Jeśli któraś z linek podlegających pomiarowi została wymieniona wcześniej, bądź zostały zauważone na niej uszkodzenia, należy do pomiaru wybrać kolejną linkę z tego samego rzędu i galerii. Wytrzymałość na zrywanie określa się za pomocą zrywarki.

Dla określenia minimalnych wartości wytrzymałości dla poszczególnych linek, przyjmuje się następujące wzory:

a. Dla linek 3-ciej galerii tzw.głównych (3A1, 3B1)

[max. dopuszcz. masa startowa] x 8 / [liczba linek głównych w rzędach A i B (bez stabilizatora)],

lecz nie mniej niż 60 daN

Przykład: $120 \times 8 / 12 = 80$ daN (1daN = ca. 1kg)

Wynik: przyjmujemy, że wytrzymałość dla danej linki z tej grupy nie może być mniejsza niż 80 daN.

b. Dla linek 2-giej galerii (2A1, 2B1)

[min. masa dla link głównej] / [liczba linek w rozgałęzieniu 2-giej galerii],

lecz nie mniej niż 40 daN

Przykład: $80 / 2 = 40$ daN, (1daN = ca. 1kg)

Wynik: przyjmujemy że wytrzymałość dla danej linki z tej grupy nie może być mniejsza niż 40 daN.

c. Dla linek 1-iej galerii (1A1, 1B1)

[min. masa dla linki 2-giej galerii] / [liczba linek w rozgałęzieniu 1-iej galerii]

Przykład: $40 / 2 = 20$ daN (1daN = ca. 1kg)

Wynik: przyjmujemy że wytrzymałość dla danej linki z tej grupy nie może być mniejsza niż 20 daN.

d. Dla linek głównych (3C1.)

[max. dop. masa startowa] x 8 / [liczba linek głównych w rzędach A, B i C (bez stabilizatora)],

lecz nie mniej niż 53 daN

Przykład: $120 \times 8 / 18 = 53,3$ daN (1daN = ca. 1kg)

Wynik: przyjmujemy, że wytrzymałość dla danej linki z tej grupy nie może być mniejsza niż 53 daN.

Jeżeli któraś z linek nie spełnia tego warunku, należy zmierzyć wytrzymałość również dalszych linek nośnych z tego samego rzędu i galerii. W razie wątpliwości wymieniamy wszystkie linki z danej grupy. Linki zerwane podczas testu muszą oczywiście zostać zastąpione nowymi, jednak należy używać tylko oryginalnych materiałów stosowanych przez firmę Air-Sport i stosować przewidziane szwy.

2.7 Kontrola stanu taśm nośnych i speed-systemu.

Należy skontrolować następujące elementy taśm nośnych:

- całe taśmy pod kątem śladów nadmiernego zużycia,
- miejsca styku z linkami sterowniczymi, jeśli w takich miejscach występują stwardniałe włókna, jest to oznaką nadtopienia materiału i trzeba wymienić całą taśmę,
- starannie sprawdzić czy pętle na dolnych końcach taśm nośnych nie są uszkodzone przez karabinki,
- płynność działania bloczków linek sterowniczych oraz speed-systemu,
- długość i stan linki speed systemu. Przy naciągniętej taśmie linka przyspieszacza nie może być napięta.
- poprawność działania trymera i stan taśmy regulującej długość zaciągnięcia, czy klamra po zwolnieniu blokuje się samoistnie i nie pozwala się przesunąć,
- stan wszystkich szwów taśm nośnych, w razie wątpliwości wymienić taśmę,
- upewnić się, czy deltki są mocno zakręcone. Nie powinny dać się otworzyć gołymi rękami,
- oringi (gumki) trzymające razem linki nośne na deltkach,

2.8 Kontrola symetrii linek lewej i prawej strony.

Taśmy nośne paralotni podczepić razem w taki sposób, aby punkt zaczepienia znajdował się na tym samym poziomie i w tej samej odległości od osoby mierzącej.

Pomiar wykonywać lekko i równomiernie naprężając kolejne linki z prawej i lewej strony, obserwując czy ich długości są takie same.

Po sprawdzeniu linek nośnych odczepić taśmy i w to miejsce podczepić zamocowania uchwytów linek sterowniczych. Powtarzając te same czynności co przy porównywaniu linek nośnych, sprawdzić symetryczność linek sterowniczych.

2.9 Pomiar długości linek.

Mierzone są odległości pomiędzy górnymi krawędziami pętelek punktów nośnych (szew przy samej czaszy), a dolnymi krawędziami w miejscu połączenia z deltkami. Do pomiaru należy używać wyskalowanej taśmy stalowej. Podczas pomiaru należy naciągać linki z siłą ok. 5 daN.

Wyniki pomiaru taśmą należy porównywać z długościami podanymi w tabeli pomiarowej odpowiedniej dla sprawdzanego modelu paralotni.

Wynik pomiaru uznawany jest za pozytywny, gdy:

- maksymalna odchyłka pomiaru od wartości oczekiwanej nie przekracza 20 mm,
- różnica pomiędzy największą a najmniejszą odchyłką nie przekracza 20 mm.

Zauważone nieregularności linek należy zbadać ręcznie i w razie potrzeby wymienić uszkodzone linki.

2.10 Lot kontrolny.

Lot kontrolny jest elementem przeglądów Początkowego i Pełnego. Wykonywany jest w przypadku gdy mechanik wykonujący wszystkie próby uzna lot za wskazany. Dodatkowo może być wykonany dla przeglądu Częściowego. Lot kontrolny obejmuje: napełnienie i start, lot po prostej z prędkością trymową, maksymalne zaciągnięcie sterówek do prędkości minimalnej, użycie speeda, głębokie przechylnia paralotni tzw. wingowery, lądowanie.

Jeżeli w trakcie opisanych czynności skrzydło zachowuje się przewidywalnie i zgodnie z uwagami zawartymi w Instrukcji Obsługi, uznaje się że wynik kontroli jest pozytywny.

3. Dokumentacja.

Wyniki każdego testu należy wpisać do odpowiedniego protokołu.

Wyróżniające się uszkodzenia należy zgłaszać do producenta paralotni.

Daty kontroli i następnego przeglądu należy wpisać do Karty Paralotni i do Wykazu Paralotni

Dopuszczonych do Lotu prowadzonego przez Mechanika Paralotniowego.