

Warszawa, dnia poniedziałek, 27 lutego 2023 r.

Poz. 13

**WYTYCZNE NR 5
PREZESA URZĘDU LOTNICTWA CYWILNEGO**

z dnia 27 lutego 2023 r.

w sprawie wymagań technicznych mających zastosowanie do statków powietrznych klasy urządzenie latające podkategorii motolotnia (UL-PHG)

Na podstawie art. 21 ust. 2 pkt 16 oraz art. 23 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze (Dz. U. z 2022 r. poz. 1235, 1715, 1846, 2185 i 2642) ogłasza się, co następuje:

§ 1. Wprowadza się do stosowania jednolite wymagania techniczne dla motolotni WT-M, wydanie pierwsze z 2023 r., mające zastosowanie do statków powietrznych klasy urządzenie latające podkategorii motolotnia (UL-PHG), stanowiące załącznik do wytycznych.

§ 2. Podmiot, o którym mowa w pkt 3.1 załącznika nr 5a do rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 26 marca 2013 r. w sprawie wyłączenia zastosowania niektórych przepisów ustawy – Prawo lotnicze do niektórych rodzajów statków powietrznych oraz określenia warunków i wymagań dotyczących używania tych statków (Dz. U. z 2019 r. poz. 1497), który przyjmie inne niż wskazane w § 1 wymagania techniczne dla statków powietrznych klasy urządzenie latające podkategorii motolotnia i wystąpi do Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego o przeprowadzenie oceny technicznej projektu typu oraz wydanie zatwierdzenia typu, o którym mowa w pkt 6.5 załącznika nr 5a do tego rozporządzenia, w celu uzyskania wpisu na listę typów zatwierdzonych wykazuje również spełnienie wymagań, o których mowa w § 1.

§ 3. Wytyczne wchodzi w życie z dniem następującym po dniu ogłoszenia.

Prezes Urzędu Lotnictwa
Cywilnego

Piotr Samson

Załącznik do wytycznych nr 5
Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego
z dnia 27 lutego 2023 r.

WT-M

Jednolite wymagania techniczne dla motolotni

Wydanie pierwsze

20 luty 2023

Spis treści

Rozdział 1 Określenia, oznaczenia i jednostki	
WM-T.1.1 Stosowane określenia	5
WM-T.1.2 Stosowane oznaczenia i jednostki	6
Rozdział 2 Zakres stosowania i zasady oceny wyrobów	
WM-T.2.1 Zakres stosowania	7
WM-T.2.2 Zasady oceny wyrobów	8
Rozdział 3 Wymagania	
WM-T.3.1 Wymagania ogólne dla konstrukcji	9
WM-T.3.2 Wymagania szczegółowe dla konstrukcji	10
WM-T.3.3 Pasy bezpieczeństwa	12
WM-T.3.4 Podwozie	12
WM-T.3.5 Zespół napędowy	12
WM-T.3.6 Sterowanie układem napędowym	12
WM-T.3.7 Instalacja zasilania i układ wydechowy silnika	13
WM-T.3.8 Śmigło	14
WM-T.3.9 Niezawodność zespołu napędowego	14
WM-T.3.10 Przynrządy i wyposażenie	15
WM-T.3.11 Układ sterowania motolotnią	15
WM-T.3.12 System ratowniczy	16
WM-T.3.13 Długość lotu	16
WM-T.3.14 Wytrzymałość i odkształcenia	16
WM-T.3.15 Masy i ciężary	16
WM-T.3.16 Obciążenia zewnętrzne	17
WM-T.3.17 Wyważenie motolotni	17
WM-T.3.18 Właściwości aerodynamiczne, stateczność i sterowność	17
WM-T.3.19 Wytrzymałość – obciążenia dopuszczalne	20
WM-T.3.20 Zdatność do lotu	22
WM-T.3.21 Trwałość wyrobu	23
WM-T.3.22 Obsługa techniczna motolotni lub podzespołu	23
WM-T.3.23 Sprawdzenie w locie podczas eksploatacji	25
WM-T.3.24 Próby w locie	26
WM-T.3.25 Oznaczenie wyrobu i jego podzespołów	31
Rozdział 4 Dodatkowe wymagania dla kwalifikowania projektu typu wyrobu i nadzoru produkcji seryjnej	
WM-T.4.1 Projekt i nadzór wykonania	32
WM-T.4.2 Trwałość (żywoćność)	33

WM-T.4.3 Cechy dynamiczne śmigła	33
WM-T.4.4 Wytrzymałość – obciążenia dopuszczalne	33
WM-T.4.5 Wytrzymałość – obciążenia niszczące	34
WM-T.4.6 Stateczność początkowa skrzydła motolotni	35
WM-T.4.7 Zapewnienie ciągłej zdatności do lotu	35
Rozdział 5 Metody i ocena spełnienia wymagań	
WM-T.5.1 Motolotnia i jej podzespoły	37
WM-T.5.2 Organizacja procesu produkcji, zapewnienia ciągłej zdatności do lotu i warunki wystawienia deklaracji zgodności	39
WM-T.5.3 Akceptowalne metody spełnienia wymagań	39

Rozdział 1

Określenia, oznaczenia, jednostki

WM-T.1.1 Stosowane określenia

Użyte w wymaganiach określenia oznaczają:

- 1) arkusz danych technicznych – TCDS, arkusz danych do certyfikatu typu, świadectwa spełnienia wymagań technicznych albo zatwierdzenia typu, gdzie jest częścią składową tych dokumentów, dotyczy projektu typu (wzoru) wyrobu, definiuje typ motolotni lub podzespołu i jego modele (standardy modyfikacji), zawiera opis sposobu wykonania konstrukcji, informacje o osiąгах, warunkach użytkowania oraz ograniczeniach, ustalonych ze względu na bezpieczeństwo lotów, a także określenie bazy certyfikacji (mających zastosowanie wymagań technicznych/wymagań zdatości do lotu) i poziomu spełnienia tych wymagań oraz wszelkie odchylenia od nich;
- 2) arkusz spełnienia wymagań technicznych – (lista spełnienia) zbiorczy dokument wykazujący spełnienie wymagań technicznych, zawierający zestawienie potwierdzenia spełnienia poszczególnych wymagań technicznych oraz odniesienia do dokumentów dowodowych, ze wskazaniem miejsc (punktów) w tych dokumentach, potwierdzających spełnienie poszczególnych wymagań technicznych;
- 3) deklaracja projektu i możliwości technicznych (DDP); (Declaration of Design and Performance) – dokument wydany przez producenta wyrobu, odpowiedzialnego za potwierdzenie spełnienia wymagań technicznych przez typ kompletnej motolotni lub typ podzespołu. Deklaracja dotyczy projektu typu (wzoru) wyrobu, definiuje typ motolotni lub podzespołu i ich modele. Deklaracja zawiera opis sposobu wykonania konstrukcji, oświadczenia o osiąгах, warunkach użytkowania oraz ograniczeniach, ustalonych ze względu na bezpieczeństwo lotów lub użycia, a także określenie poziomu spełnienia wymagań technicznych. W przypadku gdy deklaracja dotyczy pojedynczego egzemplarza lub określonej liczby wyrobów, deklaracja określa zakres wyrobów nią objętych;
- 4) deklaracja zgodności – deklaracja producenta dotycząca egzemplarza wyrobu potwierdzająca spełnienie niniejszych wymagań przez typ wyrobu, będąca jednocześnie oświadczeniem wytwórcy, że dany egzemplarz motolotni lub dostarczony odrębnie jej podzespół lub część, został wyprodukowany zgodnie z typem, dla którego wydano dokument definiujący wyrób i określający poziom spełnienia wymagań, w tym DDP lub arkusz danych technicznych do certyfikatu, zatwierdzenia, lub świadectwa spełnienia wymagań technicznych dla typu kompletnej motolotni lub typu podzespołu. Producent wystawia deklarację zgodności dla każdego wyprodukowanego wyrobu, lub zweryfikowanego przez producenta na zgodność ze zdefiniowanym typem;
- 5) instrukcja – (podręcznik użytkownika) instrukcja użytkowania w locie i instrukcja obsługi technicznej, chyba że z tekstu wynika, iż dotyczy konkretnego dokumentu;
- 6) podzespół motolotni: skrzydło albo wózek (z zespołem napędowym i śmigłem);
- 7) rozporządzenie wyłączające – rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 26.03.2013 r. w sprawie wyłączenia zastosowania niektórych przepisów ustawy – Prawo Lotnicze do niektórych rodzajów statków powietrznych oraz określenia warunków i wymagań dotyczących używania tych statków (Dz. U. z 2019 r., poz. 1497), lub jego najnowsza wersja obowiązująca w trakcie procedowania w oparciu o niniejsze wymagania;
- 8) rozporządzenie w sprawie klasyfikacji statków powietrznych – rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 sierpnia 2022 r. w sprawie klasyfikacji statków powietrznych (Dz. U. z 2022 r., poz. 1939), lub jego najnowsza wersja obowiązująca w trakcie procedowania w oparciu o niniejsze wymagania;

- 9) sprawdzenie w locie – loty wykonywane dla sprawdzenia motolotni w czasie jej eksploatacji, w tym w celu wydania lub przedłużenia pozwolenia na wykonywanie lotów;
- 10) W1 ÷ W361 – wymagania;
- 11) wyrób – kompletna motolotnia a także jej podzespół lub część;
- 12) zespół motolotni – kompletna motolotnia – motolotnia;
- 13) zmiana drobna – zmiana która nie ma znaczącego wpływu na masę, wyważenie, wytrzymałość konstrukcji, niezawodność, charakterystyki eksploatacyjne lub inne właściwości mające wpływ na zdatność wyrobu do lotu;
- 14) zmiana poważna – zmiana niebędąca zmianą drobną, oraz kompleks zmian drobnych wprowadzanych jednocześnie lub kolejno w zakresie który może budzić uzasadnione podstawy, że łącznie mogą mieć wpływ na masę, wyważenie, wytrzymałość konstrukcji, niezawodność, charakterystyki eksploatacyjne lub inne właściwości mające wpływ na zdatność wyrobu do lotu.

WM-T.1.2 Stosowane oznaczenia i jednostki

Użyte w wymaganiach oznaczenia i jednostki oznaczają:

- 1) CAS – prędkość cechowana / poprawiona (calibrated airspeed) oznacza prędkość wskazywaną, poprawioną o błąd przyrządu i błąd zabudowy;
- 2) MTOM – maksymalna masa startowa motolotni [kg];
- 3) MTOW – maksymalny ciężar startowy motolotni [kg]¹;
- 4) M1 – ciężar wyjściowy dla skrzydła [kg];
- 5) M2 – ciężar wyjściowy dla wózka [kg];
- 6) M3 – ciężar przypadający na podwozie przednie dla wózka stojącego na podłożu dla MTOM [kg];
- 7) M4 – dopuszczalny ciężar załogi na przednim fotelu [kg];
- 8) M5 – dopuszczalny ciężar załogi na tylnym fotelu [kg];
- 9) M_s – ciężar skrzydła [kg];
- 10) N – jednostka siły [kg x m/s²];
- 11) g – przyspieszenie ziemskie, 9,81 m/s²;
- 12) kG – jednostka siły (1 kG = 9.81 N);
- 13) D_d – obciążenie dopuszczalne dodatnie dla skrzydła [kG];
- 14) D_u – obciążenie dopuszczalne ujemne dla skrzydła [kG];
- 15) N_d – obciążenie niszczące dodatnie dla skrzydła [kG];
- 16) N_u – obciążenie niszczące ujemne dla skrzydła [kG];
- 17) D_w – obciążenie dopuszczalne dla wózka [kG];
- 18) N_w – obciążenie niszczące dla wózka [kG];
- 19) D_p – obciążenie dopuszczalne, poziome, dla podwozia przedniego wózka [kG];
- 20) n – obroty śmigła [obr./min.];

¹ Przyjęty w krajach anglosaskich sposób zapisu jednostki ciężaru w locie [ciężar (masa) w locie w kg].

- 21) n_{\max} – maksymalne dopuszczalne obroty śmigła [obr./min.];
- 22) V_c – prędkość przelotowa [km/h] CAS;
- 23) V_{ne} – prędkość nieprzekraczalna w żadnej konfiguracji lotu [km/h] CAS;
- 24) V_{s0} – prędkość przeciągnięcia lub prędkość minimalna w locie ustalonym w konfiguracji do lądowania [km/h] CAS – dla MTOW;
- 25) V_{smin} – prędkość przeciągnięcia lub prędkość minimalna w locie ustalonym w konfiguracji do lądowania [km/h] CAS – dla minimalnego ciężaru startowego.

Rozdział 2

Zakres stosowania i zasady oceny wyrobów

WM-T.2.1 Zakres stosowania

1. Dokument określa minimalne wymagania techniczne dla konstrukcji i wykonania motolotni i został opracowany w celu ujednoczenia zasad badania motolotni, ich podzespołów i części w oparciu o dotychczas stosowaną praktykę.

2. Dokument obejmuje zagadnienia dla wymagań technicznych określone w załączniku nr 5a do rozporządzenia wyłączonego.

3. Dokument ma zastosowanie przy badaniu i ocenie spełnienia wymagań przez projekty typu oraz przy ocenie spełnienia wymagań przez pojedyncze egzemplarze nowo budowanych lub modyfikowanych wyrobów, w tym przy wydawaniu zaświadczeń i certyfikatów w tym zakresie.

4. Dokument może być wykorzystany przy poświadczaniu zdatności do lotu na potrzeby wykonania prób w locie, w tym kompletacji motolotni także z podzespołów ocenianych oddzielnie, a także jako zbiór informacji ułatwiających w trakcie eksploatacji ocenę aktualnego stanu technicznego i zdatności motolotni do lotu, w tym wydawania lub przedłużania dokumentów potwierdzających zdatność do lotu.

5. Dokument może być też wykorzystany przez producentów przy projektowaniu, badaniu i ocenie spełnienia wymagań przez projekty typu motolotni i ich podzespołów, oraz urządzeń latających nie kwalifikowanych UL-115 posiadających cechy motolotni.

6. Wykorzystanie dokumentu wymaga przez jego użytkownika każdorazowej oceny jego aktualności i przydatności do prowadzonego procesu w tym określenia szczegółowej bazy certyfikacji i jej ewentualnego rozszerzenia lub ograniczenia ze względu na specyfikę wyrobu, najnowszą wiedzę związaną z eksploatacją motolotni, oraz obowiązujące przepisy prawa w kraju użytkownika.

7. Wykorzystanie dokumentu jest dobrowolne i pełną odpowiedzialność za jego stosowalność i przydatność do dowolnego określonego celu, w tym kompletność sprawdzenia wyrobu lub jego projektu, obejmującego cały zakres eksploatacji określony przez producenta, a także zgodnego z przepisami i bezpiecznego sposobu organizacji i wykonania lotów oraz wynikające z jego stosowania ewentualne naruszenia praw autorskich lub patentów, ponosi użytkownik dokumentu.

8. Niniejszy dokument określa trzy poniższe, zasadnicze zakresy wymagań dla:

- 1) egzemplarza motolotni (jej podzespołów i części) – ocena wyrobu zbudowanego / kompletowanego w pojedynczym egzemplarzu;
- 2) typu motolotni (jej podzespołów i części) – kwalifikacja projektu typu na potrzeby produkcji powtarzalnej (seryjnej) i zatwierdzenia projektu typu wyrobu;
- 3) sposobu organizacji wytwarzania wyrobu i nadzoru nad projektem typu przez producenta w tym między innymi technologii wykonania zgodnie z projektem i zasad zapewnienia ciągłej zdatności.

9. Zasady eksploatacji wyrobu producent określa odpowiednio w instrukcji użytkownika w locie i instrukcji obsługi technicznej wyrobu lub w jednej instrukcji (podręczniku użytkownika) zawierającej rozdziały z odpowiednimi zakresami.

WM-T.2.2 Zasady oceny wyrobów

1. Próby, analizy i oceny należy prowadzić we wszystkich tych obszarach, które nie są udokumentowane wcześniejszymi badaniami. W badaniach naziemnych i w locie, oraz analizach i ocenach należy wykazać i stwierdzić zgodność informacji zawartych w instrukcjach z badanym egzemplarzem oraz faktycznymi sposobami postępowania. Należy posiadać dowody dotyczące informacji opisowych oraz liczbowych zamieszczanych w instrukcjach.

2. Jako dowody spełnienia wymagań mogą być wykorzystane udokumentowane wyniki wcześniejszych prób. Ma to zastosowanie także do badań przeprowadzonych przez inne zespoły na innych egzemplarzach i typach, w przypadku powielonych rozwiązań konstrukcyjnych, technologii wykonania lub zastosowanych materiałów. Wymagane są jednak dowody w formie oceny, analizy, wyjaśnienia i uzasadnienia odpowiedniości, oraz badania w zakresie ciężaru.

3. Motolotnie i ich podzespoły oraz części muszą być konstruowane odpowiednio do ich przeznaczenia oraz współpracować ze sobą bez zastrzeżeń w całym zakresie określonym przez producenta.

4. Zakres w którym wyrób traci swoją zdadność powinien zostać jednoznacznie określony. Wymagana jest kompletność sprawdzenia wyrobu obejmującego cały zakres eksploatacji określony przez producenta.

5. W przypadku wyrobów lub projektów typu wyrobów, dla których w oparciu o obowiązujące dotychczas przepisy i wymagania techniczne, wydano świadectwo spełnienia wymagań technicznych, deklarację zgodności, certyfikat typu, pozwolenie na wykonywanie lotów, lub inny wymagany przepisami dokument potwierdzający zdadność do lotu, a także w przypadku udokumentowanego sprawdzenia spełnienia wymogów obowiązujących dla motolotni w innych krajach uważa się, że wyroby te spełniają wymagania techniczne w wystarczającym zakresie i nie wymaga się ponownych badań.

6. W przypadkach, o których mowa w ust. 5, wymagane jest jednak dodatkowe badanie w zakresie ciężaru z rozdziału 3, a w przypadku kompletacji z podzespołów kwalifikowanych oddzielnie także badanie wg wymagań określonych dla takich podzespołów w rozdziale 4. Niezbędna jest także okresowa ocena aktualnego stanu technicznego, związana z potwierdzeniem zdadności do lotu zgodnie z ich instrukcjami lub deklaracjami wzoru wyrobu (np. DDP, arkusz danych, etc.).

7. Tylko przy występujących oczywistych usterkach, które stawiają pod znakiem zapytania zdolności lotne, wytrzymałość lub powtarzalność produkcji (zgodność egzemplarza ze sprawdzonym projektem typu) wymaga się dodatkowych badań i zaświadczeń.

8. Ocena i wykazanie spełnienia wymagań, w tym także zaliczenie wcześniejszych dowodów, o których mowa w ust. 2 i ust. 5 wymaga sporządzenia arkusza spełnienia wymagań (listy spełnienia) ze wskazaniem dokumentów źródłowych.

9. Arkusz spełnienia wymagań (lista spełnienia) powinien być sporządzony na potrzeby każdego istotnego etapu procesu wykazania spełnienia wymagań przeprowadzonego zgodnie z niniejszymi wymaganiami, np. na etapie przed próbami w powietrzu w celu potwierdzenia spełnienia poszczególnych wymagań technicznych niezbędnych do dopuszczenia egzemplarza do prób w powietrzu, lub na końcowym etapie przed wdrożeniem wyrobu do produkcji lub uzyskaniem certyfikatu, zatwierdzenia albo świadectwa spełnienia wymagań technicznych dla typu.

10. Każde wykazanie spełnienia wymagań, w tym próbę, ocenę lub analizę, przeprowadza się dla przedmiotu tej próby, oceny lub analizy jednoznacznie zdefiniowanego w deklaracji DDP i wskazanego w dokumencie dowodowym z tej próby, oceny lub analizy.

11. Wskazanie w dokumencie dowodowym następuje przez ogólne określenie przedmiotu i odniesienie do konkretnego DDP oznaczonego numerem, wydaniem i datą wydania. Powyższą zasadę stosuje się także do Arkusza spełnienia wymagań.

12. Deklaracja DDP dla projektu typu powinna być sporządzona na potrzeby każdego istotnego etapu procesu oceny wyrobu, np. na etapie przed próbami w powietrzu w celu jednoznacznego zdefiniowania badanego wyrobu i potwierdzenia spełnienia wybranych wymagań technicznych niezbędnych do dopuszczenia egzemplarza do prób w powietrzu, lub na końcowym etapie w celu potwierdzenia spełnienia wszystkich wymaganych wymagań technicznych przed wdrożeniem projektu typu wyrobu do produkcji lub uzyskaniem certyfikatu, zatwierdzenia, lub świadectwa spełnienia wymagań technicznych dla typu.

13. Przy zmianach wyrobu (projektu typu motolotni jej podzespołów lub części) lub jego konfiguracji należy wystawić nowe DDP (np. kolejne wydanie) definiujące projekt typu wyrobu z uwzględnionymi zmianami.

14. Wystawienie nowego DDP definiującego projekt typu z uwzględnionymi zmianami wymaga przeprowadzenia analizy, oceny i uzasadnienia potrzeby lub braku potrzeby powtarzania dotychczas przeprowadzonych prób, ocen i analiz dla projekt typu wyrobu zdefiniowanego w nowej deklaracji DDP.

15. Do czasu potwierdzenia dowodami danych i informacji projektowych zawartych w instrukcjach, należy stosować instrukcje (podręczniki użytkownika) oznaczone jako „Tymczasowe”.

Tymczasowe instrukcje: obsługi technicznej oraz użytkownika w locie motolotni lub podzespołu muszą zawierać odpowiednio informacje określone w wymaganiach W245 i W251. Instrukcje te muszą również zawierać odpowiednio niezbędne informacje związane z obsługą techniczną w trakcie prób oraz wskazówki i informacje niezbędne dla członków załogi motolotni do bezpiecznego przeprowadzenia prób w locie.

16. Dane nie potwierdzone w próbach powinny być danymi projektowymi opatrzonymi informacją: „dane projektowe - do potwierdzenia w próbach”.

17. Występujące różnice w zapisach instrukcji podzespołów użytych do kompletacji zespołu motolotni muszą być uwzględnione w ograniczeniach programu prób w locie oraz ograniczeniach w książce urządzenia latającego, bezpośrednio lub poprzez odwołanie do innego dokumentu np. instrukcji kompletnej motolotni.

18. W celu udokumentowania spełnienia wymagań, na potrzeby przedłużenia dokumentu potwierdzającego zgodność do lotu, wskazane jest sporządzenie protokołu lub sprawozdania z lotu.

Rozdział 3

Wymagania

WM-T.3.1 Wymagania ogólne dla konstrukcji

W1 Elementy konstrukcji motolotni: rury szkieletu skrzydła, profile, rama główna wózka, rama silnika, elementy konstrukcji podwozia, rama siedzenia, okucia, śruby, sworznie i inne istotne elementy muszą być zaprojektowane z materiałów nie korodujących lub zabezpieczone przed korozją.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić analizę poprawności projektu (dokumentacji konstrukcyjnej) w aspekcie zabezpieczenia antykorozyjnego elementów konstrukcji motolotni. Dla pojedynczego egzemplarza dopuszcza się sprawdzenie egzemplarza wyrobu.

W3 Zbiornik i instalacja paliwowa muszą być zaprojektowane z materiałów, które nie ulegają erozji w kontakcie z paliwem oraz nie wywołują zjawisk elektrostatycznych.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić analizę poprawności projektu (dokumentacji konstrukcyjnej) w aspekcie doboru materiałów zbiornika i instalacji paliwowej odpornych na erozję w kontakcie z paliwem oraz nie powodujących zjawisk elektrostatycznych. Dla pojedynczego egzemplarza dopuszcza się sprawdzenie egzemplarza wyrobu.

W5 Wózek motolotni musi być tak zaprojektowany, by elementy konstrukcji otaczające załogę, w przypadku deformacji przy przeciążeniach pionowych i poziomych podczas tzw. twardego lądowania, ulegały jej z dużym prawdopodobieństwem na zewnątrz.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie, czy projekt (dokumentacja konstrukcyjna) wózka motolotni w wystarczającym stopniu uwzględnia prawidłową deformację (na zewnątrz) elementów konstrukcji jeśli wystąpią odkształcenia przy przeciążeniach pionowych i poziomych podczas tzw. twardego lądowania. Dla pojedynczego egzemplarza dopuszcza się sprawdzenie egzemplarza wyrobu.

W7 Wszelkie zestawienia materiałowe muszą być tak zaprojektowane, by nie mogły sprzyjać powstawaniu ognisk korozji.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie, czy projekt (dokumentacja konstrukcyjna) motolotni uwzględnia stosowanie zestawień materiałowych, które nie sprzyjają powstawaniu ognisk korozji. Dla pojedynczego egzemplarza dopuszcza się sprawdzenie egzemplarza wyrobu.

W9 Konstrukcja motolotni musi być zaprojektowana z uwzględnieniem wytrzymałości zmęczeniowej przy wyborze materiałów konstrukcyjnych oraz stosowania rozwiązań konstrukcyjnych nie powodujących nadmiernej koncentracji naprężeń, sprzyjającej powstawaniu i propagacji pęknięć zmęczeniowych.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie, czy projekt (dokumentacja konstrukcyjna) uwzględnia wytrzymałość zmęczeniową przy wyborze materiałów konstrukcyjnych oraz stosowanie rozwiązań konstrukcyjnych nie powodujących nadmiernej koncentracji naprężeń, sprzyjającej powstawaniu i propagacji pęknięć zmęczeniowych. Dla pojedynczego egzemplarza dopuszcza się sprawdzenie egzemplarza wyrobu.

WM-T.3.2 Wymagania szczególne dla konstrukcji

W15 Zastosowane materiały i technika produkcji muszą gwarantować długotrwałą wytrzymałość.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie projektu (dokumentacji konstrukcyjnej) i technologii wykonania pod kątem doboru materiałów i technologii produkcji, gwarantujących długotrwałą wytrzymałość. Spełnienie wymagań W237 albo W239 w zakresie trwałości wyrobu powinno być uznane za wystarczający dowód ich odpowiedności.

W17 Powłoka skrzydła musi być wykonana z materiału stabilizowanego, niewrażliwego na działanie temperatury w zakresie $-40^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$ i wilgoci oraz odpornego na dłuższe działanie promieni ultrafioletowych w warunkach eksploatacyjnych.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie dokumentacji konstrukcyjnej i technologii wykonania pod kątem doboru materiału powłoki skrzydła, czy materiał spełnia wymagania.

W19 Miejsca, do których są wprowadzane obciążenia skupione, odciągi oraz krawędź spływu powłoki skrzydła, muszą być wzmocnione, zakończenia szwów zabezpieczone.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie, czy miejsca, do których są wprowadzane obciążenia skupione, odciągi oraz krawędź spływu powłoki skrzydła, są wzmocnione oraz czy zakończenia szwów są zabezpieczone.

W21 Musi być zapewniona zgodność węzła podwieszenia łączącego skrzydło z wózkiem.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie prawidłowego działania łączenia skrzydła z wózkiem.

W23 Węzeł podwieszenia musi być zdublowany przez dodatkowy element np. linę asekuracyjną. Element dublujący musi zabezpieczać na całej długości kolumnę główną (kolumny) wózka.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie, czy węzeł podwieszenia jest zdublowany przez dodatkowy element oraz czy element dublujący zabezpiecza kolumnę główną (kolumny) wózka na całej długości.

W25 Konstrukcja motolotni lub podzespołu musi uniemożliwiać zranienie załogi w trakcie montażu, demontażu i normalnej eksploatacji motolotni.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie, czy konstrukcja motolotni lub podzespołu w wystarczającym stopniu uniemożliwia zranienie załogi w trakcie montażu, demontażu i normalnej eksploatacji motolotni.

W27 Wykluczyć rozwiązania konstrukcyjne powodujące deformacje elementów konstrukcji podczas montażu lub demontażu motolotni, podzespołu.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić na podstawie instrukcji obsługi technicznej sprawdzenie montażu / demontażu motolotni lub podzespołu.

W29 Wykluczyć możliwość nieprawidłowego montażu lub demontażu motolotni, podzespołu przez zastosowanie odpowiednich rozwiązań konstrukcyjnych lub przez naniesienie wyraźnych i trwałych oznaczeń na konstrukcji lub szczegółowych opisów w instrukcji obsługi ze zwróceniem uwagi na możliwości nieprawidłowego montażu.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić na podstawie instrukcji obsługi technicznej sprawdzenie montażu / demontażu motolotni lub podzespołu.

W31 Dopuszcza się używanie na odciągi wyłącznie linek stalowych niekorodujących (nierdzewnych bądź zabezpieczonych antykorozyjnie).

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie, czy odciągi są wykonane z linek stalowych niekorodujących (nierdzewnych bądź zabezpieczonych antykorozyjnie).

W33 Zakończenie odciągu musi być wykonane z materiałów nie powodujących korozji w miejscu styku z linką.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie, czy zakończenia odciągów są wykonane z materiałów nie powodujących korozji w miejscu styku z linką.

W35 Konstrukcja zakończenia odciągu musi zapewniać możliwość wzrokowej inspekcji stanu technicznego tego elementu konstrukcji podczas okresu eksploatacyjnego.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie, czy konstrukcja zakończeń odciągów daje możliwość wzrokowej inspekcji stanu technicznego tych elementów podczas okresu eksploatacyjnego.

W37 Granice wszystkich nastaw (regulacji) muszą być wyraźnie zaznaczone. Urządzenia do regulacji muszą być tak wykonane, żeby przy przeregulowaniu zachowane były wszystkie zdolności lotu. Możliwość przekroczenia granic nastaw musi być wykluczona środkami technicznymi. Możliwości regulacji muszą być przedstawione w instrukcji.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić na ziemi sprawdzenie, czy granice nastaw (regulacji) są wyraźnie zaznaczone a możliwości regulacji jednoznacznie opisane w instrukcji, oraz sprawdzenie, czy możliwość przekroczenia granic nastaw jest wystarczająco wyeliminowana środkami technicznymi.

WM-T.3.3 Pasy bezpieczeństwa

W39 Pasy bezpieczeństwa załogi muszą zawierać pas biodrowy i przynajmniej jeden ramienny. Jeśli jest stosowany tylko jeden pas ramienny musi być ułożony diagonalnie. Szerokość pasów nie może być mniejsza niż 40 mm.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie, czy pasy bezpieczeństwa załogi zawierają pas biodrowy i przynajmniej jeden ramienny a szerokość pasów jest nie mniejsza niż 40 mm. W przypadku pasów z pojedynczym pasem ramiennym sprawdzenie, czy jest umieszczony diagonalnie.

W41 Pasy bezpieczeństwa muszą zapewnić pilotom utrzymanie pierwotnej pozycji przy wszystkich położeniach w locie a także przy twardym lądowaniu.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić na ziemi sprawdzenie, czy pasy bezpieczeństwa w wystarczającym stopniu zapewniają pilotom utrzymanie pierwotnej pozycji przy wszystkich położeniach w locie a także przy twardym lądowaniu.

WM-T.3.4 Podwozie

W43 Podwozie musi zapewniać możliwość sterowania wózkiem podczas poruszania się po ziemi.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie skuteczności sterowania wózkiem podczas poruszania się po ziemi.

W45 Dźwignie hamulca (jeśli ma zastosowanie) muszą poruszać się płynnie, bez zacięć.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie prawidłowego działania hamulca podczas poruszania się po ziemi.

WM-T.3.5 Zespół napędowy

W47 Podczas pracy na ziemi mocowanie zespołu napędowego musi zapewniać możliwie niski, nie budzący wątpliwości, poziom drgań w całym zakresie obrotów; drgania nie mogą powodować uderzania bądź ocierania się o siebie części metalowych.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić na ziemi sprawdzenie poziomu drgań, przenoszonych na konstrukcję wózka przez zespół napędowy.

W49 Podczas lotu mocowanie zespołu napędowego musi zapewniać możliwie niski, nie budzący wątpliwości, poziom drgań w całym zakresie obrotów; drgania nie mogą powodować uderzania bądź ocierania się o siebie części metalowych.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić podczas lotu sprawdzenie komfortu pracy zespołu napędowego – silnik / zawieszenie / śmigło (wibracje, hałas). Lot wykonuje się z obciążeniem na drugim fotelu imitującym lot w dwie osoby z wykorzystaniem pełnego zakresu mocy silnika (min. – maks.). Łączny czas lotu albo lotów: 30 min.

W51 Zapewnienie łatwej kontroli stanu technicznego mocowania zespołu napędowego.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie, czy konstrukcja mocowania zespołu napędowego zapewnia łatwą kontrolę stanu technicznego.

WM-T.3.6 Sterowanie układem napędowym

W53 System rozruchu silnika musi uwzględniać procedurę zabezpieczającą przed niekontrolowanym ruchem wózka w trakcie rozruchu i prób.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie możliwości zabezpieczenia przed niekontrolowanym ruchem wózka podczas rozruchu i prób silnika.

W55 Przy uruchamianiu silnika nie mogą występować żadne problemy, zarówno kiedy silnik jest rozgrzany jak i zimny. Silnik musi pracować stabilnie i przyspieszać płynnie w całym zakresie obrotów; przełączanie zapłonów (jeśli występuje) nie może skutkować spadkiem obrotów większym, niż przewiduje instrukcja eksploatacji silnika.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie procedury uruchamiania silnika zimnego i gorącego według instrukcji silnika, oraz sprawdzenie pracy zespołu napędowego w całym zakresie obrotów eksploatacyjnych; sprawdzenie przełączania zapłonów (jeśli ma zastosowanie).

W57 Zapewnienie możliwości natychmiastowego przerwania pracy silnika poprzez wyłączenie zapłonu, również w przypadku przewrócenia motolotni podczas lądowania, dobiegu i kołowania.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie możliwości natychmiastowego przerwania pracy silnika poprzez wyłączenie zapłonu także po przewróceniu wózka podczas lądowania, dobiegu, kołowania.

W59 Dźwignie sterowania silnikiem muszą poruszać się płynnie, bez zacięć i używania nadmiernej siły.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie prawidłowego działania dźwigni sterowania silnikiem.

W61 Podczas pracy na ziemi system sterowania silnikiem musi zapewniać płynną regulację obrotów. Szybkie dodanie gazu nie może powodować dławienia się silnika.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie elastyczności silnika. Należy wykonać 10 prób silnika polegających na kolejnej zmianie obrotów z minimalnych na maksymalne. Gwałtowne otwarcie przepustnicy nie może powodować dławienia się silnika, przejście z obrotów biegu jałowego do maksymalnych musi przebiegać płynnie.

W63 Podczas lotu system sterowania silnikiem musi zapewniać płynną regulację obrotów. Szybkie dodanie gazu nie może powodować dławienia się silnika.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie systemu sterowania silnikiem. Oceny należy dokonać na podstawie wyników realizacji prób w locie, o których mowa w wymaganiu W255 ust. 7-10.

WM-T.3.7 Instalacja zasilania i układ wydechowy silnika

W65 Instalacja zasilania musi skutecznie zasilać silnik we wszystkich warunkach eksploatacyjnych na ziemi.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie skuteczności zasilania silnika przez instalację zasilania.

W67 Instalacja zasilania musi skutecznie zasilać silnik we wszystkich warunkach eksploatacyjnych w powietrzu.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie systemu sterowania silnikiem i zasilania paliwem. Oceny należy dokonać na podstawie wyników realizacji prób w locie, o których mowa w wymaganiu W255 ust. 7-10.

W69 Podczas pracy na ziemi niedopuszczalne są wszelkie nieszczelności instalacji zasilania silnika.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie szczelności instalacji zasilania silnika.

W71 Podczas pracy w powietrzu niedopuszczalne są wszelkie nieszczelności instalacji zasilania silnika.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie systemu zasilania paliwem i szczelności instalacji paliwowej. Oceny należy dokonać na podstawie wyników realizacji prób w locie, o których mowa w wymaganiu W255 ust. 7-10.

W73 Mocowanie elementów układu wydechowego musi uwzględniać drgania układu i zabezpieczać przed dostaniem się w śmigło, w przypadku uszkodzenia lub odpadnięcia, któregoś z elementów.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie mocowania układu wydechowego i jego dodatkowych zabezpieczeń.

W75 Podczas pracy na ziemi układ wydechowy nie może w trakcie pracy przegrzewać przyległych elementów konstrukcji.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie, czy elementy układu wydechowego nie przegrzewają przyległych elementów konstrukcji.

W77 Podczas pracy w powietrzu układ wydechowy nie może w trakcie pracy przegrzewać przyległych elementów konstrukcji.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie systemu wydechowego. Oceny należy dokonać na podstawie wyników realizacji prób w locie, o których mowa w wymaganiu W255 ust. 7-10.

WM-T.3.8 Śmigło

W79 Śmigło musi mieć trwałe znaki identyfikacyjne.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie oznakowania piasty i łopat śmigła.

W81 Śmigło musi mieć określone maksymalne obroty dopuszczalne.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie, czy śmigło ma określone maksymalne obroty dopuszczalne – na podstawie wpisów w metryce lub instrukcji obsługi technicznej śmigła lub na podstawie próby wytrzymałościowej śmigła (nie dotyczy śmigieł certyfikowanych lub z zaświadczeniem producenta określającym maksymalne obroty dopuszczalne):

15 minut ciągłej pracy, obroty $1,5 \times n_{max}$.

W83 Śmigło musi być wyważone co najmniej statycznie.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie wyważenia statycznego śmigła na podstawie metryki śmigła fabrycznego lub pomiaru.

W85 Dopuszczalna nietorowość końców łopat śmigła – 5 mm.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie nietorowości łopat śmigła.

W87 Musi istnieć możliwość doraźnej kontroli wizualnej, przed każdym lotem, stanu technicznego śmigła.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić ocenę możliwości kontroli stanu śmigła.

W89 Odległość śmigła od elementów skrzydła nie może być mniejsza niż 100 mm, uwzględniając maksymalne statyczne ugięcie zawieszenia silnika.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie minimalnej odległości śmigła od elementów skrzydła, z uwzględnieniem maksymalnego statycznego ugięcia zawieszenia silnika.

WM-T.3.9 Niezawodność zespołu napędowego

W91 Zespół napędowy musi wykazać się bezawaryjną pracą:

- 1) na mocy startowej 10 x 2 min i 1 x 5 min, oraz
- 2) na niskich obrotach 20 min.

Zarówno zespół napędowy, jak i konstrukcja wózka motolotni nie może ulec żadnym uszkodzeniom.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie pracy silnika na niskich obrotach oraz pracy w warunkach maksymalnego ciągu startowego w cyklach jak określono w wymaganiu.

WM-T.3.10 Przyrządy i wyposażenie

W93 Minimalny zestaw przyrządów, jakie muszą być zabudowane na motolotni: prędkościomierz, wysokościomierz, wskaźnik poziomu paliwa (jeżeli poziom nie jest widoczny z foteli załogi), wskaźnik temperatury silnika, obrotomierz.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie wyposażenia pilotażowo-nawigacyjnego.

W95 Rodzaj stosowanych przyrządów oraz sposób ich mocowania musi podczas pracy na ziemi wykluczać wpływ drgań na prawidłowość wskazań.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie, czy drgania nie wpływają na prawidłowość wskazań przyrządów.

W97 Rodzaj stosowanych przyrządów oraz sposób ich mocowania musi podczas lotu wykluczać wpływ drgań na prawidłowość wskazań.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenia wpływu drgań na wskazania przyrządów podczas lotów z obciążeniem jak przy locie jednoosobowym, oraz jak przy locie dwuosobowym. Lot jako dwu osobowy wykonuje się z obciążeniem na drugim fotelu imitującym lot w dwie osoby z wykorzystaniem pełnego zakresu mocy silnika (min.-maks.).

Lot w dwie osoby można wykonać jedynie pod warunkiem uprzedniego spełnienia wymagań rozporządzenia wyłączającego w zakresie wymaganych dokumentów zdatości do lotu, przewidzianych dla lotów wieloosobowych i masy startowej odpowiednio do 300 kg, oraz powyżej 300 kg. Łączny czas lotu 20 min.

W103 Wyposażenie dodatkowe (jeśli występuje) musi posiadać tak zabezpieczone mocowania, aby wykluczona była możliwość odpadnięcia podczas użytkowania motolotni.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie, czy wyposażenie dodatkowe (jeśli występuje) ma mocowania, które uniemożliwiają odpadnięcie ich podczas użytkowania motolotni.

WM-T.3.11 Układ sterowania motolotnią

W99 Użytkowy zakres ruchów sterownicy nie może być ograniczony przez elementy i wyposażenie wózka a także przez ciało pilota i pasażera.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie użytkowego zakresu ruchów sterownicy.

W101 Wartość siły na sterownicy niezbędnej do pokonania tarcia w węźle podwieszenia nie może przekraczać 5 N.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić pomiar lub ocenę siły na sterownicy potrzebnej do pokonania tarcia w węźle podwieszenia.

W105 Elementy układu podwójnego sterowania (jeśli jest stosowany) nie mogą kolidować z konstrukcją motolotni w całym zakresie ich użytkowania.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie, czy elementy układu podwójnego sterowania nie kolidują z konstrukcją motolotni i zapewniają prawidłowe działanie, sprawdzenie dodatkowego wyłącznika zapłonu.

W107 System trymowania (jeśli jest stosowany) musi działać w całym zakresie bez zacięć.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie statyczne zakresu ruchu trymera.

WM-T.3.12 System ratowniczy

W109 Konstrukcja motolotni lub podzespołu musi mieć określone punkty mocowania systemu ratowniczego wraz z podaniem dopuszczalnych obciążeń w tych punktach (jeśli system ratowniczy jest przewidziany).

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie, czy konstrukcja motolotni lub podzespołu ma określone punkty mocowania systemu ratowniczego wraz z podaniem dopuszczalnych obciążeń w tych punktach (jeśli system ratowniczy jest przewidziany).

WM-T.3.13 Długość lotu

W111 Wyznaczyć zużycie paliwa dla MTOM, przy prędkości przelotowej.

W celu spełnienia wymagania należy wyznaczyć zużycie paliwa dla maksymalnego ciężaru startowego, przy prędkości przelotowej. Lot wykonuje się w spokojnych warunkach. Całkowity czas lotu 40 min.

W113 Motolotnia musi mieć zdolność wykonania ciągłego lotu o czasie trwania wynikającym z pojemności zbiornika paliwa bez konieczności uzupełniania płynów, smarów oraz wykonania jakiegokolwiek innej czynności obsługowej wymagającej przerwania lotu / pracy silnika.

W celu spełnienia wymagania należy dokonać oceny zdolności do wykonania ciągłego lotu o maksymalnym czasie trwania wynikającym z pojemności zbiornika paliwa. Lot wykonuje się z obciążeniem na drugim fotelu imitującym lot w dwie osoby, w dowolnych dopuszczalnych warunkach. W trakcie tego lotu można wykonać inne próby nie wymagające przerwania pracy silnika.

Lot w dwie osoby można wykonać jedynie pod warunkiem uprzedniego spełnienia wymagań rozporządzenia wyłączającego w zakresie wymaganych dokumentów zdadności do lotu, przewidzianych dla lotów wieloosobowych i masy startowej odpowiednio do 300 kg, oraz powyżej 300 kg. Całkowity czas wynika z pojemności zbiorników paliwa.

WM-T.3.14 Wytrzymałość i odkształcenia

W115 W całym zakresie prędkości lotu:

- 1) żadne sztywne elementy konstrukcji motolotni nie mogą wpadać w drgania;
- 2) elementy ruchome nie mogą wpadać w budzące wątpliwości drgania.

W celu spełnienia wymagania należy dokonać oceny zachowań motolotni w całym zakresie prędkości w aspekcie drgań i wibracji ruchomych i sztywnych elementów konstrukcji, oraz występowania niejednoznacznego bądź odwrotnego sterowania pod wpływem odkształceń skrzydła. Oceny należy dokonać na podstawie wyników realizacji prób w locie, o których mowa w wymaganiu W255 ust. 7-10.

W117 W całym zakresie dopuszczalnych prędkości lotu skrzydło motolotni nie może ulegać deformacjom, które skutkowałyby niejednoznacznym bądź odwrotnym sterowaniem motolotnią.

W celu spełnienia wymagania należy dokonać oceny zachowań motolotni w całym zakresie prędkości w aspekcie drgań i wibracji ruchomych i sztywnych elementów konstrukcji, oraz występowania niejednoznacznego bądź odwrotnego sterowania pod wpływem odkształceń skrzydła. Oceny należy dokonać na podstawie wyników realizacji prób w locie, o których mowa w wymaganiu W255 ust. 7-10.

WM-T.3.15 Masy i ciężary

W123 Maksymalna masa startowa motolotni (MTOM) nie może przekraczać wartości określonej dla motolotni zgodnie z rozporządzeniem o klasyfikacji statków powietrznych.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie, czy maksymalna masa startowa motolotni (MTOM) nie przekracza wartości określonej dla danej kategorii statków powietrznych zgodnie z rozporządzeniem w sprawie klasyfikacji statków powietrznych (w której została zbudowana badana motolotnia).

W125 Motolotnia i podzespoły muszą mieć określone ciężary (z ważenia).

W celu spełnienia wymagania należy wykonać ważenie motolotni, podzespołu.

WM-T.3.16 Obciążenia zewnętrzne

W131 Obliczenie obciążeń zewnętrznych dla określonej w projekcie konstrukcyjnym maksymalnej masy startowej przeprowadza się przy wykorzystaniu poniższych danych wyjściowych:

$$M1 = MTOW - 0,5 M_s;$$

$$M2 = MTOW - M_s.$$

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić analizę poprawności obliczeń obciążeń zewnętrznych dla określonego w projekcie konstrukcyjnym maksymalnego ciężaru startowego (MTOW) i dla założeń wyjściowych.

WM-T.3.17 Wyważenie motolotni

W137 W całym zakresie dopuszczalnego załadunku koło przednie wózka, podwieszonoego w węźle podwieszenia, musi być wyżej niż tylne.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie, czy w całym zakresie załadunku przednie koło wózka jest wyżej od kół podwozia głównego (dla wózka podwieszonoego w węźle podwieszenia).

WM-T.3.18 Właściwości aerodynamiczne, stateczność i sterowność

W143 Charakterystyki motolotni muszą zapewniać możliwie dużą łatwość pilotażu, nie wymagającą od pilota szczególnych umiejętności lub używania nadmiernych sił.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić ocenę sił na sterownicy i łatwości pilotażu. Wykonuje się wszelkie dopuszczalne manewry (ruchy sterownicy, zakręty z eksploatacyjnymi kątami przechylenia na wznoszeniu i opadaniu) na wysokości nie mniejszej niż 500 m w całym zakresie dopuszczalnych prędkości lotu i zakresie urządzeń trzymujących, przy minimalnym i maksymalnym ciężarze startowym. Łączny czas lotów 15 min.

W145 Nie może występować stała siła na sterownicy celem zachowania prostoliniowego lotu poziomego z prędkością przelotową.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić ocenę i braku stałej siły na sterownicy potrzebnej do lotu prostego z prędkością przelotową. Sprawdzenie wykonuje się przy minimalnym i maksymalnym ciężarze startowym. Łączny czas lotów 15 min.

W147 Nie może występować niestateczność holendrowania i niestateczność podłużna w całym zakresie dopuszczalnych prędkości lotu i w całym zakresie działania urządzeń trzymujących.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić ocenę niestateczności podłużnej, holendrowania. Wykonuje się wszelkie dopuszczalne manewry (ruchy sterownicy, zakręty z eksploatacyjnymi kątami przechylenia na wznoszeniu i opadaniu) na wysokości nie mniejszej niż 500 m w całym zakresie dopuszczalnych prędkości lotu i zakresie urządzeń trzymujących, przy minimalnym i maksymalnym ciężarze startowym. Łączny czas lotów 20 min.

W149 Efektywność sterowania poprzecznego musi zapewniać przełożenie zakrętów 30° / 30° w czasie nie dłuższym niż 5 sek.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić ocenę efektywności sterowania poprzecznego (czas przełożenia 30° / 30°).. Sprawdzenie wykonuje się na wysokości nie mniejszej niż 500 m w całym zakresie dopuszczalnych prędkości lotu i zakresie urządzeń trzymujących, przy minimalnym i maksymalnym ciężarze startowym. Łączny czas lotów 20 min.

W151 W locie prostym, po puszczeniu sterownicy, przez co najmniej 10 s nie mogą wystąpić istotne zmiany parametrów lotu.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić ocenę stabilności lotu prostego z puszczoną sterownicą. Sprawdzenie wykonuje się na wysokości nie mniejszej niż 500 m w całym zakresie dopuszczalnych prędkości lotu i zakresie urządzeń trzymujących, przy minimalnym i maksymalnym ciężarze startowym. Sprawdzenia należy wykonać w lotach prostych po wykonaniu poszczególnych dopuszczalnych manewrów. Łączny czas lotów 15 min.

W153 Wartość kąta przechylenia, przy którym motolotnia wykonuje ustalony zakręt ze swobodnie puszczoną sterownicą, nie może przekraczać 45°. Wyprowadzaniu z tego przechylenia nie mogą towarzyszyć nadmierne siły.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić ocenę efektywności sterowania poprzecznego i kąta ustalonego zakrętu z puszczonej sterownicą. Sprawdzenie wykonuje się na wysokości nie mniejszej niż 500 m w całym zakresie dopuszczalnych prędkości lotu i zakresie urządzeń trzymujących. Łączny czas lotów 10 min.

W155 Podczas sterowania podłużnego, wzrostowi wychyleń sterownicy musi przeciwdziałać płynnie wzrastająca, wyraźnie wyczuwalna siła zwrotna.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić ocenę występowania prawidłowej, przeciwnej siły zwrotnej podczas sterowania podłużnego. Sprawdzenie wykonuje się na wysokości nie mniejszej niż 500 m w całym zakresie dopuszczalnych prędkości lotu i zakresie urządzeń trzymujących, przy minimalnym i maksymalnym ciężarze startowym. Sprawdzenia należy wykonać w lotach prostych oraz po wykonaniu poszczególnych dopuszczalnych manewrów. Szczegółnej uwadze podlega sprawdzenie dla minimalnego ciężaru startowego. Łączny czas lotów 10 min.

W157 Charakterystyki motolotni muszą zapewniać w maksymalnym stopniu zabezpieczenie przeciwko wejściu motolotni w obszar niedopuszczalnych parametrów lotu.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić ocenę stopnia zabezpieczenia motolotni przeciwko wejściu w obszar niedopuszczalnych parametrów lotu. Wykonuje się wszelkie dopuszczalne manewry (ruchy sterownicy, zakręty z eksploatacyjnymi kątami przechylenia na wznoszeniu i opadaniu) na wysokości nie mniejszej niż 500 m w całym zakresie dopuszczalnych prędkości lotu i zakresie urządzeń trzymujących. Łączny czas lotów 15 min.

W159 Podczas zniżania, z pracującym i niepracującym silnikiem, w całym zakresie użytkowych położań sterownicy, musi istnieć kontrola nad parametrami lotu.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie zachowań podczas zniżania się z pracującym i niepracującym silnikiem, przy skrajnych położeniach sterownicy. Łączny czas lotów 20 min.

W161 Długość rozbiegu na przeszkodę 15 m, na trawiastej nawierzchni, nie może przekraczać 300 m przy ciężarze MTOW.

W celu spełnienia wymagania należy wyznaczyć długość startu na przeszkodę o wysokości 15 m przy maksymalnym ciężarze startowym, dla trawiastej powierzchni startu. Łączny czas lotów 15 min.

W163 Podczas rozbiegu motolotnia musi zachować stateczność i sterowność ruchu z bocznym wiatrem do 4 m/s.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie sterowności i stateczności podczas rozbiegu z wiatrem bocznym do 4 m/s (składowa boczna wiatru – 3÷4 m/s). Łączny czas lotów 15 min.

W165 Efektywność sterowania poprzecznego i podłużnego musi zapewniać możliwość startu i lądowania z bocznym wiatrem do 4 m/s.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie sterowności, stateczności podczas startu i lądowania z wiatrem bocznym do 4 m/s (składowa boczna wiatru – 3÷4 m/s). Łączny czas lotów 15 min.

W167 Prędkość lotu w fazie wznoszenia, przy mocy startowej silnika, musi być większa od prędkości przeciągnięcia, nawet przy maksymalnym wypchnięciu sterownicy (w normalnym zakresie ruchu rąk pilota).

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie, czy prędkość lotu w fazie wznoszenia, przy mocy startowej silnika, jest większa od prędkości przeciągnięcia, nawet przy maksymalnym wypchnięciu sterownicy w zakresie ruchu rąk pilota. Lot wykonuje się w spokojnych warunkach. Wiatr do 2 m/s. Łączny czas lotów 10 min.

W169 Charakterystyki motolotni muszą zapewniać możliwość bezpiecznego przerwania startu w przypadku przerwania pracy zespołu napędowego.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić zbadanie zachowań przy awarii silnika w różnych warunkach (wznoszenie, lot poziomy, opadanie). Ocena możliwości bezpiecznego przerwania startu w razie przerwania pracy

silnika. Silnik wyłącza się na wysokości nie mniej niż 50 m. Zachowanie układu rejestruje się za pomocą aparatury pokładowej lub przez obserwatorów i pilotów. Łączny czas lotów 30 min.

W171 Charakterystyka aerodynamiczna musi umożliwiać zmniejszenie prędkości opadania, w momencie zetknięcia się z ziemią, do wartości mniejszej niż 1 m/s.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić ocenę zdolności do zmniejszenia prędkości opadania w momencie zetknięcia z ziemią do wartości poniżej 1 m/s. Lot wykonuje się w spokojnych warunkach. Łączny czas lotów 10 min.

W173 Musi istnieć możliwość przejścia na drugi krąg – niezależnie od wysokości; dodanie gazu nie może powodować tendencji do odchylenia trajektorii lotu w dół.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić sprawdzenie elastyczności silnika i zachowań układu przy przechodzeniu na drugi krąg. Odejścia na drugi krąg dokonuje się z wysokości nie mniejszej niż 10 m. Lot wykonuje się na wysokości minimum 50 m. Łączny czas lotów 20 min.

W175 Doskonałość aerodynamiczna motolotni nie może być mniejsza niż 3,5.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić lądowanie z wyłączonym silnikiem. Silnik wyłącza się przed próbą, przy niskich obrotach i w ustalonym locie ślizgowym. Ocenę przeprowadza się na odcinku lotu z wysokości nie niższej niż 50 m. Zadanie to wykonuje się przy bezwietrznej pogodzie. Łączny czas lotów 10 min.

W177 Minimalna prędkość wznoszenia przy MTOM i mocy startowej nie może być mniejsza niż 1,5 m/s, w zakresie wysokości 0 - 500 m.

W celu spełnienia wymagania należy określić maksymalne wznoszenie przy maksymalnym ciężarze startowym. Wznoszenie określa się za pomocą wariometru albo czasu osiągnięcia zadanej wysokości. Łączny czas lotów 10 min.

W179 Prędkość V_{s0} nie może być większa niż 65 km/h (35 węzłów) CAS.

W celu spełnienia wymagania należy określić prędkość przeciągnięcia przy minimalnym i maksymalnym ciężarze startowym. Loty wykonuje się bez wiatru, na wysokości nie niższej niż 500 m. Zmierzona prędkość przeciągnięcia nie może być większa niż 65 km/h. Łączny czas lotów 10 min.

W181 Motolotnia musi mieć takie charakterystyki przeciągnięcia statycznego oraz dynamicznego do 30° ponad horyzont, by wyprowadzenie z tych stanów nie wymagało specjalnych umiejętności pilota. Motolotnia musi sygnalizować przeciągnięcie w sposób jednoznaczny dla pilota.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić próbę przeciągnięcia. Doprowadzenie układu do przeciągnięcia przeprowadza się na wysokości co najmniej 500 m, w spokojnych warunkach. Trajektorię opadania filmuje się lub poddaje ocenie obserwatorów i pilota. Łączny czas lotów 20 min.

W183 Prędkość maksymalna dla maksymalnego i minimalnego ciężaru startowego nie może być mniejsza niż 60 km/h.

W celu spełnienia wymagania należy określić prędkość maksymalną przy minimalnym i maksymalnym ciężarze startowym. Wysokość lotu co najmniej 500 m, warunki bezwietrzne, prędkość wyznacza się według bazy pomiarowej lub przy pomocy GPS. Łączny czas lotów 20 min.

W185 Pułap praktyczny nie może być niższy niż 1000 m. Pułap praktyczny dla motolotni przyjmuje się dla wysokości, na której maksymalna prędkość wznoszenia wynosi 0,5 m/s.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić pomiar pułapu praktycznego w warunkach do prędkości wznoszenia 0,5 m/s. Łączny czas lotów 30 min.

W187 Należy określić prędkość przelotową przy maksymalnym i minimalnym ciężarze startowym.

W celu spełnienia wymagania należy określić prędkość przelotową przy minimalnym i maksymalnym ciężarze startowym. Loty przeprowadza się bez wiatru, prędkość wyznacza się wg bazy pomiarowej lub przy pomocy GPS. Łączny czas lotów 30 min.

W189 Należy określić minimalną prędkość opadania przy maksymalnym i minimalnym ciężarze startowym.

W celu spełnienia wymagania należy określić minimalną prędkość opadania przy minimalnym i maksymalnym ciężarze startowym. Prędkość wyznacza się według wariometru. Łączny czas lotów 20 min.

W191 System trymowania w locie (jeśli ma zastosowanie) musi zapewniać taki zakres zmiany prędkości lotu, by możliwe było bezpieczne lądowanie w przypadku zablokowania systemu w skrajnych położeniach.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić ocenę poprawności działania i zakres działania trymera. Lot wykonuje się w spokojnych warunkach. Łączny czas lotów 20 min.

W193 System podwójnego sterowania (jeśli ma zastosowanie) musi zapewniać pilotowi pełną kontrolę sterowania motolotnią.

W celu spełnienia wymagania należy przeprowadzić ocenę poprawności i skuteczności działania systemu podwójnego sterowania. Lot wykonuje się z obciążeniem na pierwszym fotelu, imitującym lot w dwie osoby. Pilot sprawdzający system siedzi na drugim fotelu.

Lot należy poprzedzić pozytywnym powtórzeniem próby początkowej nr 2, o której mowa w ust. 7 oraz próby wymaganej dla wykazania spełnienia wymagania W175 w konfiguracji z pilotem siedzącym na drugim fotelu.

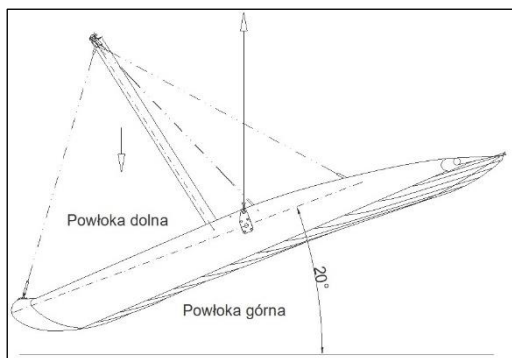
Lot w dwie osoby z pilotem sprawdzającym system siedzącym na drugim fotelu można wykonać pod warunkiem uprzedniego spełnienia wymagań rozporządzenia wyłączającego w zakresie wymaganych dokumentów zdatości do lotu, przewidzianych dla lotów wieloosobowych i masy startowej odpowiednio do 300 kg, oraz powyżej 300 kg. Łączny czas lotu 20 min.

WM-T.3.19 Wytrzymałość – obciążenia dopuszczalne

W199 Konstrukcja skrzydła musi wytrzymać obciążenie dopuszczalne dodatnie o wartości:

$$D_d = 4 \times M1$$

bez wystąpienia odkształceń trwałych w konstrukcji skrzydła.



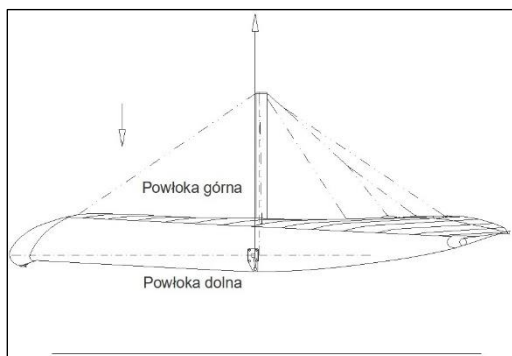
Niedopuszczalne jest widoczne wyboczenie ramion sterownicy w trakcie przewidzianego dla próby czasu obciążania.

W celu spełnienia wymagania należy podwiesić skrzydło motolotni poprzez węzeł podwieszenia w pozycji odwróconej, z kątem względem podłoża około 20°, i obciążyć np. workami z piaskiem. Rozkład obciążeń na skrzydle musi wynikać z obliczeń obciążeń zewnętrznych (W131) dla $D_d = 4 \times M1$. Czas próby – minimum 10 min.

W201 Konstrukcja skrzydła musi wytrzymać obciążenie dopuszczalne ujemne o wartości:

$$D_u = 2 \times M1$$

bez wystąpienia odkształceń trwałych w konstrukcji skrzydła.



W celu spełnienia wymagania należy podwiesić skrzydło motolotni poprzez węzeł podwieszenia w pozycji normalnej, równoległe do podłoża i obciążyć np. workami z piaskiem. Rozkład obciążeń na skrzydle musi wynikać z obliczeń obciążeń zewnętrznych (W131) dla $D_u = 2 \times M1$. Czas próby – minimum 10 min.

W203 Konstrukcja wózka musi wytrzymać obciążenie dopuszczalne o wartości:

$$D_w = 4 \times M2$$

bez wystąpienia odkształceń trwałych w konstrukcji wózka.

W celu spełnienia wymagania wózek należy podwiesić poprzez węzeł podwieszenia i obciążyć tak, by ciężar wózka i dociążenia wózka był równy $D_w = 4 \times M2$. Zespół napędowy, fotele załogi, zbiornik paliwa i tablice przyrządów dociążyć tak, by zrealizować czterokrotny ciężar zespołu napędowego z płynami, foteli załogi dla dopuszczalnego ciężaru załogi, zbiornika paliwa z paliwem i tablicy przyrządów. Pozostałą konstrukcję dociążyć rozkładając odpowiednio obciążenie. Czas próby – minimum 10 min.

W205 Punkty mocowania systemu ratowniczego (jeśli ma zastosowanie) muszą wytrzymać obciążenia operacyjne, przewidziane przez producenta systemu ratowniczego, bez wystąpienia odkształceń trwałych konstrukcji motolotni.

W celu spełnienia wymagania punkty mocowania systemu ratowniczego (jeśli ma zastosowanie) należy obciążyć siłami odpowiadającymi obciążeniom operacyjnym przewidzianymi przez producenta systemu ratowniczego.

W207 Konstrukcja podwozia wózka musi wytrzymać obciążenie dopuszczalne o wartości odpowiadającej pionowej prędkości lądowania 2 m/s w konfiguracji MTOW lub obciążenie statyczne odpowiadające +4g (4 x MTOW) bez wystąpienia odkształceń trwałych w konstrukcji podwozia.

W celu spełnienia wymagania wózek w konfiguracji z MTOM i położeniem jak do lądowania zrzucić swobodnie na podłoże z wysokości minimum 0,21 m lub wózek stojący na podłożu obciążyć statycznie siłą odpowiadającą +4g (4 x MTOM).

W209 W warunkach obciążenia, jak w wymaganiu W207, podstawa siedzenia pilota, zbiornik paliwa oraz elementy konstrukcji ramy wózka w rejonie powyższych elementów, nie mogą dotknąć podłoża.

W celu spełnienia wymagania wózek w konfiguracji z MTOM i położeniem jak do lądowania zrzucić swobodnie na podłoże z wysokości minimum 0,21 m lub wózek stojący na podłożu obciążyć statycznie siłą odpowiadającą +4g (4 x MTOM).

W211 Próby wytrzymałości pasów wg wymagania W213 muszą być wykonane dla każdego ograniczenia operacyjnego M4, M5 równego lub większego niż 90 kg.

W celu spełnienia wymagania zablokować wózek na podłożu i obciążyć pasy bezpieczeństwa załogi kolejno siłami:

fotel przedni: fotel tylny:

- | | | |
|---------------|---------|---------|
| 1) do przodu: | 6 x M4; | 6 x M5; |
| 2) do góry: | 2 x M4; | 2 x M5; |
| 3) bocznie: | 1 x M4; | 1 x M5. |

Siły wprowadzać np. poprzez drewniane bale imitujące w przybliżeniu korpusy załogi.

W213 Konstrukcja i mocowanie pasów bezpieczeństwa musi wytrzymać obciążenie:

fotel przedni: fotel tylny:

- | | | |
|---------------|---------|---------|
| 1) do przodu: | 6 x M4; | 6 x M5; |
| 2) do góry: | 2 x M4; | 2 x M5; |
| 3) bocznie: | 1 x M4; | 1 x M5; |

Pasy nie mogą utracić zdolności utrzymania załogi (nie może wystąpić trwałe rozciągnięcie pasów i jakiegokolwiek naderwanie szwów).

W celu spełnienia wymagania zablokować wózek na podłożu i obciążyć pasy bezpieczeństwa załogi kolejno siłami wg wymagania. Siły wprowadzać np. poprzez drewniane bale imitujące w przybliżeniu korpusy załogi.

W215 W przypadku innych dowodów wytrzymałości pasów (np. atestów, certyfikatów, zaświadczeń z prób), dopuszcza się sprawdzenie tylko punktów mocowania pasów do konstrukcji wózka, dla odpowiednio rozłożonych obciążeń wg wymagania W213.

W celu spełnienia wymagania, dla odpowiednio rozłożonych obciążeń na punkty mocowania pasów bezpieczeństwa wg wymagania W213, obciążyć tylko punkty mocowania pasów do konstrukcji wózka.

W217 Do wykonania szwów powłoki skrzydła dopuszcza się wyłącznie nici syntetyczne o wytrzymałości na zerwanie nie mniejszej niż 20 N.

W celu spełnienia wymagania zmierzyć siłę zrywającą nici użyte do szycia powłoki skrzydła (lub określić na podstawie atestu).

W219 Zakończenie odciągu nie może mieć wytrzymałości mniejszej niż 0,85 wytrzymałości nominalnej samej linki.

W celu spełnienia wymagania zmierzyć siły zrywające odciągi (wszystkie średnice linek użyte w konstrukcji).

W221 Element dublujący węzeł podwieszenia wózka musi wytrzymać obciążenie D_w .

W celu spełnienia wymagania zmierzyć siłę niszczącą element dublujący węzeł podwieszenia wózka.

W223 Śmigło musi wytrzymać krótkotrwałą pracę przy obrotach:

$$n = 1,5 \times n_{max}$$

bez żadnych uszkodzeń.

W celu spełnienia wymagania wykonać próbę dynamiczną wytrzymałości śmigła (nie dotyczy śmigieł certyfikowanych lub z zaświadczeniem producenta określającym maksymalne obroty dopuszczalne):

15 minut ciągłej pracy, obroty $1,5 \times n_{max}$.

W225 Zaczep do holowania (jeśli jest stosowany) musi wytrzymać siłę 1500 N w osi ciągu śmigła, a także w zakresie 60° od kierunku osi śmigła. Siła zwalniająca urządzenie holownicze przy powyższych parametrach musi się zawierać w zakresie 50 ÷ 150 N.

W celu spełnienia wymagania sprawdzić wytrzymałość zaczepu do holowania (na ziemi) siłą 1500 N w osi ciągu śmigła oraz w zakresie 60° od kierunku osi śmigła, co najmniej w czterech kierunkach opisanych na stożku (górze, dół, lewo, prawo). Zmierzyć siłę zwalniającą urządzenie holownicze.

WM-T.3.20 Zdatność do lotu

W231 Należy określić dla wyrobu:

- 1) czynności niezbędne dla utrzymania jego zdatności do lotu w trakcie eksploatacji, w tym zgodności ze zbadanym projektem typu;
- 2) częstotliwość i zakres sprawdzenia potwierdzającego zdatność do lotu (zgodność ze zbadanym egzemplarzem / projektem typu), w tym zakres sprawdzenia w locie o jeżeli jest wymagane przez producenta.

W celu spełnienia wymagania sprawdzić, czy w instrukcji obsługi technicznej i w instrukcji użytkowania w locie zostały określone dla wyrobu czynności niezbędne dla utrzymania jego zdatności do lotu w trakcie eksploatacji, w tym częstotliwość i zakres sprawdzenia potwierdzającego zgodność ze zbadanym wzorcem oraz zdatność do lotu, w tym zakres kontrolnych prób w locie. Dla pojedynczego egzemplarza dopuszcza się sprawdzenie egzemplarza wyrobu.

Zakres lotu sprawdzającego określić zgodnie z wymaganiem W249. Łączny czas lotu 10 min.

WM-T.3.21 Trwałość wyrobu

W237 Wymagane jest udokumentowanie trwałości wyrobu obejmujące minimum 50 h eksploatacji w powietrzu.

W celu spełnienia wymagania należy prowadzić szczegółowe zapisy z eksploatacji, w tym z przebiegu lotu, oraz zaobserwowanych zjawisk nietypowych i wyników szczegółowych przeglądów przed lotem i po locie.

Brak szczegółowych zapisów dotyczących eksploatacji lub wystąpienie zdarzeń lotniczych związanych z wadami projektu, wadami wykonania wyrobu lub niewłaściwymi zapisami instrukcji, lub zapisy z eksploatacji zawierające spostrzeżenia lub informacje o zachowaniach motolotni nieakceptowalnych przez załogę, podmioty wykonujące obsługę techniczną lub podmioty oceniające zdolność do lotu powoduje konieczność wprowadzenia działań korygujących, w tym poprawienia konfiguracji motolotni, a następnie ponownego wykazania trwałości w wątpliwym obszarze.

W239 Dopuszcza się zaliczenie udokumentowania trwałości wyrobu obejmujące minimum 20 h eksploatacji w powietrzu przy pojedynczych egzemplarzach, jednak zapisy instrukcji, w tym w szczególności dotyczące obsługi, zakresów kontroli / przeglądów, oraz zapewnienia zdolności do lotu podlegają okresowej ocenie i muszą być uaktualniane co kolejne 10-15 h eksploatacji do czasu udokumentowania minimum 100 h eksploatacji w powietrzu.

Wymaga to prowadzenia zapisów zgodnie z W237 i okresowych przeglądów zapisów z eksploatacji. Zapisy instrukcji uaktualnia się w przypadkach konieczności wprowadzenia zmian wynikających z dotychczasowej eksploatacji.

WM-T.3.22 Obsługa techniczna motolotni lub podzespołu

W245 Instrukcja w zakresie obsługi technicznej zawiera aktualne dane, potwierdzone dowodami, uzyskanymi w próbach, lub dotychczasowej eksploatacji, w tym co najmniej:

- 1) opis (z rysunkiem) motolotni lub podzespołu z uwzględnieniem elementów ważnych do obsługi;
- 2) instrukcje montażu/demontażu motolotni, skrzydła, wózka;
- 3) informacje niezbędne do przygotowania motolotni do lotu;
- 4) instrukcje obsługi zespołu napędowego (silnik, śmigło);
- 5) instrukcję montażu systemu ratowniczego (gdy jest przewidziany);
- 6) instrukcje obsługi systemu ratowniczego (gdy jest na wyposażeniu);
- 7) instrukcję obsługi trymera (gdy jest na wyposażeniu);
- 8) zakres i sposób wykonania czynności utrzymania zdolności do lotu i przeglądów okresowych z uwzględnieniem co najmniej wymagania W231 oraz wymagania W247;
- 9) zakres sprawdzenia w locie wg wymagania W249;
- 10) informacje o interwałach i terminach niezbędnych przeglądów;
- 11) wzory tabliczek informacyjnych, ostrzegawczych i znamionowych;
- 12) żywotność i terminy wymiany podzespołów i części, oraz lista części o ograniczonej żywotności – w przypadku produkcji seryjnej;
- 13) częstotliwość i rodzaje napraw pokontrolnych;
- 14) wskazówki na temat przeprowadzania napraw oraz lista części oryginalnych niezbędnych do napraw;
- 15) zalecenia dotyczące przechowywania, transportu oraz czyszczenia i pielęgnacji;
- 16) w przypadku podzespołu dodatkowo także:
 - a) zasady dostosowania wózka do skrzydła lub skrzydła do wózka, jeśli przewidziano takie możliwości,

- b) ostrzeżenie, że instrukcja podzespołu nie jest instrukcją kompletnej motolotni,
- c) ostrzeżenie, że zawartość (treść) instrukcji podzespołu musi być uwzględniona w instrukcji lub ograniczeniach dla kompletnej motolotni.

W Instrukcji należy określić minimalne kwalifikacje osób upoważnionych do poszczególnych czynności określonych w wymaganiu W231.

W celu spełnienia wymagania wykonać praktyczne sprawdzenie procedur zawartych w instrukcji obsługi technicznej i instrukcji użytkowania w locie oraz zgodność opisów, schematów, oznaczeń. Oceny zgodności zapisów w instrukcji obsługi technicznej i instrukcji użytkowania w locie dokonać na podstawie wykonanych czynności i wynikach pomiarów w próbach w locie.

Tymczasowa instrukcja obsługi technicznej motolotni lub podzespołu musi zawierać odpowiednio informacje określone w wymaganiu W245. Instrukcja ta musi również zawierać odpowiednio niezbędne informacje związane z obsługą techniczną w trakcie prób oraz wskazówki i informacje niezbędne dla członków załogi motolotni do bezpiecznego przeprowadzenia prób w locie.

W247 Przegląd okresowy obejmuje:

1. Przegląd zasadniczy, któremu podlegają wszystkie elementy motolotni. Przegląd zasadniczy składa się z dwóch etapów:

Etap I – wymaga całkowitego demontażu sprzętu na zasadnicze elementy konstrukcyjne, a w szczególności: szkielet skrzydła, powłoka skrzydła, węzeł podwieszenia wózka i łożo silnika w takim stopniu, aby była możliwa wizualna kontrola stanu technicznego poszczególnych elementów; podczas przeglądu zwrócić szczególną uwagę na obecność odkształceń plastycznych, pęknięć, korozji lub innych form zużycia.

Etap II – jest dokonywany po zmontowaniu motolotni do lotu, sprawdza się poprawność montażu i wytrzymałość skrzydła, stan zabezpieczeń i współdziałanie podzespołów.

W przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub odkształceń plastycznych dźwigarów, krawędzi natarcia, węzła podwieszenia i konstrukcji nośnej wózka lub innych poważnych uszkodzeń określonych w instrukcji użytkowania w locie przegląd zasadniczy traci ważność.

2. Przegląd podstawowy, który wykonuje się w dniu planowanych lotów przed ich rozpoczęciem. Przegląd podstawowy polega na ocenie gotowości motolotni do lotu, w szczególności na sprawdzeniu:

- 1) prawidłowości montażu i wytrzymałości motolotni;
- 2) występowaniu odkształceń plastycznych elementów konstrukcji;
- 3) stanu zabezpieczeń;
- 4) stanu technicznego zespołu napędowego;
- 5) stanu zawieszenia silnika;
- 6) stanu układów: zapłonowego, wydechowego i zasilania;
- 7) stanu podwozia.

W przypadku uszkodzenia motolotni w trakcie eksploatacji traci ważność przegląd podstawowy, który należy powtórzyć celem stwierdzenia zakresu uszkodzeń.

3. Przegląd przedlotowy, który jest wykonywany bezpośrednio przed lotem, w zakresie określonym w instrukcji użytkowania w locie.

W celu spełnienia wymagania wykonać praktyczne sprawdzenie procedur zawartych w instrukcji obsługi technicznej i instrukcji użytkowania w locie oraz zgodność opisów, schematów, oznaczeń. Oceny zgodności zapisów w instrukcji obsługi technicznej i instrukcji użytkowania w locie dokonać na podstawie wykonanych czynności i wynikach pomiarów w próbach w locie.

WM-T.3.23 Sprawdzenie w locie podczas eksploatacji

W249 Sprawdzenie w locie podczas eksploatacji motolotni.

1. Zakres sprawdzenia w locie określają w zależności od potrzeb mechanik motolotniowy oraz pilot wykonujący próby, uwzględniając wymagania i ograniczenia określone w instrukcjach wyrobów, książce urządzenia latającego / motolotni oraz zapisy rozdziału 2 niniejszych wymagań technicznych.

2. Użyte do sprawdzenia w locie motolotnie muszą spełniać wymagania instrukcji i rozporządzenia wyłączającego niezbędne do wydania lub przedłużania dokumentu potwierdzającego zdatność do lotu.

3. W celu udokumentowania spełnienia wymagań, na potrzeby przedłużenia dokumentu potwierdzającego zdatność do lotu, wskazane jest sporządzenie protokołu lub sprawozdania z lotu.

W251 Instrukcja użytkownika w locie motolotni lub podzespołu musi zawierać aktualne dane potwierdzone dowodami uzyskanymi w próbach, lub dotychczasowej eksploatacji, w tym co najmniej:

- 1) ograniczenia ciężaru, prędkości i załadunku wg wymagania W253 oraz wszystkie inne znane ograniczenia;
- 2) warunki użytkowania w locie motolotni;
- 3) ograniczenia i parametry pracy w locie zespołu napędowego;
- 4) opis procedur awaryjnych i normalnych; specjalnych, jeśli występują;
- 5) osiągi:
 - a) prędkość przeciągnięcia (V_{s0} i V_{smin}) dla maksymalnego i minimalnego ciężaru startowego,
 - b) prędkość przelotową dla maksymalnego ciężaru startowego (V_c),
 - c) średnie zużycie paliwa dla maksymalnego ciężaru startowego przy prędkości przelotowej,
 - d) długość startu i lądowania na przeszkodę 15 m w warunkach bezwietrznych, na trawie;
- 6) listę czynności kontrolnych niezbędnych do prawidłowego działania;
- 7) określenie i opis zakresów regulacyjnych i sposób oznaczenia;
- 8) zasady bezpieczeństwa użytkownika w locie motolotni;
- 9) opis (z rysunkiem) motolotni lub podzespołu;
- 10) w przypadku podzespołu dodatkowo także:
 - a) zasady dostosowania wózka do skrzydła lub skrzydła do wózka, jeśli przewidziano takie możliwości oraz zakres sprawdzenia w kontrolnych próbach w locie,
 - b) dla skrzydła prędkość przeciągnięcia dla maksymalnego ciężaru startowego (V_{s0}),
 - c) ostrzeżenie, że instrukcja podzespołu nie jest instrukcją kompletnej motolotni,
 - d) ostrzeżenie, że zawartość (treść) instrukcji podzespołu musi być uwzględniona w instrukcji lub ograniczeniach dla kompletnej motolotni.

W celu spełnienia wymagania wykonać praktyczne sprawdzenie procedur zawartych w instrukcji obsługi technicznej i instrukcji użytkownika w locie oraz zgodność opisów, schematów, oznaczeń. Oceny zgodności zapisów w instrukcji obsługi technicznej i instrukcji użytkownika w locie dokonać na podstawie wykonanych czynności i wynikach pomiarów w próbach w locie.

Tymczasowa instrukcja użytkowania w locie motolotni lub podzespołu musi zawierać odpowiednio informacje określone w wymaganiu W251. Instrukcja ta musi również zawierać odpowiednio niezbędne informacje związane z obsługą w trakcie prób oraz wskazówki i informacje niezbędne dla członków załogi motolotni do bezpiecznego przeprowadzenia prób w locie.

W253 Ograniczenia ciężaru, prędkości i załadunku w instrukcji użytkowania w locie, o których mowa w wymaganiu W251 pkt 1, muszą obejmować co najmniej poniższe informacje:

- 1) dla kompletnej motolotni:
 - a) maksymalny i minimalny ciężar startowy,
 - b) maksymalny ciężar załogi oraz maksymalny ciężar na pojedynczy fotel załogi,
 - c) maksymalną nieużywalną ilość paliwa w zbiorniku,
 - d) minimalną ilość paliwa (na 0.5 h lotu przy MTOW i prędkości V_c),
 - e) rozplanowanie załadunku w zależności od napełnienia zbiornika paliwa,
 - f) prędkość nieprzekraczalną V_{ne} ;
- 2) dla skrzydła jako podzespołu:
 - a) maksymalny i minimalny ciężar do podwieszenia do skrzydła,
 - b) MTOW dla motolotni z danym skrzydłem,
 - c) prędkość nieprzekraczalną V_{ne} ;
- 3) dla wózka jako podzespołu:
 - a) maksymalny i minimalny ciężar wózka w locie,
 - b) maksymalny ciężar załogi oraz maksymalny ciężar na pojedynczy fotel załogi,
 - c) maksymalną nieużywalną ilość paliwa w zbiorniku.

W celu spełnienia wymagania wykonać praktyczne sprawdzenie procedur zawartych w instrukcji obsługi technicznej i instrukcji użytkowania w locie oraz zgodność opisów, schematów, oznaczeń. Oceny zgodności zapisów w instrukcji obsługi technicznej i instrukcji użytkowania w locie dokonać na podstawie wykonanych czynności i wynikach pomiarów w próbach w locie.

WM-T.3.24 Próby w locie

W255 Próby w locie.

1. Próby w locie muszą obejmować taki zestaw prób, który pozwoli sprawdzić cały zakres warunków użytkowania motolotni lub podzespołu, określony w instrukcjach motolotni oraz spełnienie niniejszych wymagań technicznych i wymagań producenta.

2. Użyte do prób w locie wyroby muszą, zgodnie z arkuszem spełnienia wymagań technicznych, spełniać wymagania określone w WM-T.5.1 ust. 6 oraz posiadać wymagane przepisami rozporządzenia wyłączającego dokumenty rejestracyjne / ewidencyjne i zdatności do lotu.

3. Minimalny zakres prób naziemnych w ramach oględzin motolotni przed próbami w locie obejmuje:

- 1) nie zrealizowane próby naziemne, dla których brak jest wykazania spełnienia wymagań technicznych (dotyczy kwalifikowania i oceny podzespołów wg rozdziału 5);
- 2) przegląd zasadniczy w zakresie etapu I wg wymagania W247 (nie dotyczy nowo zbudowanych wyrobów z udokumentowanym montażem w dokumentach budowy lub kartach produkcyjnych producenta);

- 3) przegląd zasadniczy w zakresie etapu II wg wymagania W247;
- 4) przegląd podstawowy wg wymagania W247;
- 5) inne czynności wynikające z instrukcji wyrobu lub programu prób w locie wymagane przed próbami w locie.

4. Dla motolotni kompletowanych z podzespołów kwalifikowanych oddzielnie konieczne jest dodatkowe sprawdzenie spełnienia wymagań określonych w WM-T.5.1 ust. 4 - próby na ziemi. Sprawdzenie spełnienia powyższych wymagań należy zrealizować przed sprawdzeniem w locie.

5. Zakres sprawdzenia w locie wykonywanego dla motolotni kompletowanych z podzespołów kwalifikowanych oddzielnie musi uwzględniać, w obszarach które nie są udokumentowane wcześniejszymi badaniami, także sprawdzenie spełnienia wymagań określonych w WM-T.5.1 ust. 4 - próby w locie.

6. Próby w locie przeprowadza się w oparciu o program prób zawierający co najmniej następujące informacje:

- 1) cel, przedmiot i zakres prób;
- 2) wyposażenie do wykonania prób:
 - a) wyposażenie motolotni niezbędne do bezpiecznego przeprowadzenia prób,
 - b) wyposażenie naziemne niezbędne do bezpiecznego przeprowadzenia prób,
 - c) wyposażenie niezbędne do pomiaru i rejestracji parametrów lotu oraz zachowań motolotni w powietrzu, w tym sposoby pomiaru,
 - d) wyposażenie w spadochrony lub inne środki bezpieczeństwa, jeżeli są niezbędne w poszczególnych próbach;
- 3) wymagania i informacje o personelu prób;
- 4) organizację prób:
 - a) kolejność wykonywania prób,
 - b) zasady i środki bezpieczeństwa przeprowadzenia prób,
 - c) zasady oraz warunki meteorologiczne i terenowe bezpiecznego przeprowadzenia prób,
 - d) inne istotne informacje organizatora prób;
- 5) dokumentację z prób, w tym informacje o sposobie dokumentowania poszczególnych prób oraz sporządzenia sprawozdania z prób w locie;
- 6) dla każdej próby:
 - a) cel i charakter próby oraz wymaganie, które jest badane,
 - b) warunki wykonywania próby,
 - c) przewidywany łączny czas lotów,
 - d) uwagi – jeżeli dana próba związana jest ze szczególnym zagrożeniem lub odbiega od pozostałych sposobem organizacji i zabezpieczenia,
 - e) inne istotne informacje pilotów lub organizatora prób;
- 7) organizatora prób oraz zawierać datę i podpis upoważnionego przedstawiciela organizatora prób.

7. Próby w locie, ze względów bezpieczeństwa, muszą być realizowane w kolejności ustalonej przez organizatora, z tym że na początku należy zrealizować następujące próby początkowe:

Charakter i cel próby	Łączny czas lotu	Warunki wykonywania lotu
1. Wykonanie próbnych oderwań w celu dokonania regulacji, zapoznania pilota ze specyfiką pilotażu, oceny wyważenia oraz stabilności przy minimalnym i maksymalnym ciężarze startowym.	30 min.	Maksymalna wysokość do 10 m, loty po prostej, w dalszej kolejności z niewielkimi zakrętami (źmijkowanie). Dopuszczalny wiatr czołowy 4 m/s.
2. Wzloty w celu ujawnienia efektywności układu sterowania, stateczności, wyważenia i regulacji układu przy minimalnym i maksymalnym ciężarze startowym.	30 min.	Minimalna wysokość 500 m, płynne zakręty 360° w obie strony. Dopuszczalna prędkość wiatru 4 m/s.
Oblot przez innych pilotów wg prób nr 1 i 2, w celu sprawdzenia sterowności i stateczności.	20 min.	Odpowiednio, jak w próbach nr 1 i 2.

8. Próby w locie można kontynuować, jeśli próby, o których mowa w ust. 7, i wykonane w ich trakcie regulacje motolotni wykażą, że motolotnia ma parametry stateczności i sterowności zgodne z założeniami projektowymi.

9. Próby w locie, które należy wykonać w celu wykazania spełnienia wymagań:

Charakter i cel lotu	Łączny czas lotu	Warunki wykonywania lotu	Wymaganie
Wykonanie lądowania z wyłączonym silnikiem, ocena własności aerodynamicznych (ocena doskonałości).	10 min.	Silnik wyłącza się przed próbą, przy niskich obrotach i w ustalonym locie ślizgowym. Ocenę przeprowadza się na odcinku lotu z wysokości nie niższej niż 50 m. Zadanie to wykonuje się przy bezwietrznej pogodzie.	W175
Określenie prędkości przeciągnięcia przy minimalnym i maksymalnym ciężarze startowym.	10 min.	Loty wykonuje się bez wiatru, na wysokości bezpiecznej, nie niższej niż 500 m. Zmierzona prędkość przeciągnięcia nie może być większa niż 65 km/h.	W179
Określenie prędkości maksymalnej przy minimalnym i maksymalnym ciężarze startowym.	20 min.	Wysokość lotu co najmniej 500 m, warunki bezwietrzne, prędkość wyznacza się według bazy pomiarowej lub przy pomocy GPS.	W183
Określenie maksymalnego wznoszenia przy maksymalnym ciężarze startowym.	10 min.	Wznoszenie określa się za pomocą wariometru albo czasu osiągnięcia zadanej wysokości.	W177
Określenie prędkości przelotowej przy minimalnym i maksymalnym ciężarze startowym.	30 min.	Loty przeprowadza się bez wiatru, prędkość wyznacza się wg bazy pomiarowej lub przy pomocy GPS.	W187

Określenie minimalnej prędkości opadania przy minimalnym i maksymalnym ciężarze startowym.	20 min.	Prędkość wyznacza się według wariometru.	W189
Ocena sił na sterownicy, łatwości pilotażu, braku stałej siły na sterownicy potrzebnej do lotu prostego z prędkością przelotową.	15 min.	Wykonuje się zgodnie z opisem i komentarzem zamieszczonym w poszczególnych wymaganiach W143-157.	W143, W145
Ocena niestateczności podłużnej, holendrowania	20 min.		W147
Ocena efektywności sterowania poprzecznego (czas przełożenia 30° / 30°), kąta ustalonego zakrętu z puszczonej sterownicą.	20 min. 10 min.		W149, W153
Ocena stabilności lotu prostego z puszczonej sterownicą	15 min.		W151
Ocena występowania prawidłowej, przeciwnej siły zwrotnej podczas sterowania podłużnego.	10 min.		W155
Ocena stopnia zabezpieczenia motolotni przeciwko wejściu w obszar niedopuszczalnych parametrów lotu.	15 min.		W157
Sprawdzenie zachowań podczas zniżania się z pracującym i nie-pracującym silnikiem, przy skrajnych położeniach sterownicy.	20 min.		W159
Wyznaczenie długości startu i lądowania na przeszkodę 15 m przy maksymalnym ciężarze startowym.	15 min.	Dla trawiastej powierzchni startu i lądowania.	W161
Zbadanie zachowań przy awarii silnika w różnych warunkach (wznoszenie, lot poziomy, opadanie). Ocena możliwości bezpiecznego przerwania startu w razie przerwania pracy silnika.	30 min.	Silnik wyłącza się na wysokości nie mniej niż 50 m. Zachowanie układu rejestruje się za pomocą aparatury pokładowej lub przez obserwatorów i pilotów.	W169
Próba przeciągnięcia – charakterystyka.	20 min.	Doprowadzenie układu do przeciągnięcia przeprowadza się na wysokości co najmniej 500 m, w spokojnych warunkach. Trajektorię opadania filmuje się lub poddaje ocenie obserwatorów i pilota.	W181
Sprawdzenie elastyczności silnika i zachowań układu przy przechodzeniu na drugi krąg.	20 min.	Odejścia na drugi krąg dokonuje się z wysokości nie mniejszej niż 10 m. Lot wykonuje się na wysokości minimum 50 m.	W173
Ocena zdolności do zmniejszenia prędkości opadania w momencie zetknięcia z ziemią do wartości poniżej 1 m/s.	10 min.	Lot wykonuje się w spokojnych warunkach.	W171

Sprawdzenie sterowności i stateczności podczas rozbiegu z wiatrem bocznym do 4 m/s,	15 min.	Składowa boczna wiatru 3÷4 m/s.	W163
Sprawdzenie sterowności, stateczności podczas startu i lądowania z wiatrem bocznym do 4 m/s.	15 min.	Składowa boczna wiatru 3÷4 m/s.	W165
Sprawdzenie, czy prędkość lotu w fazie wznoszenia, przy mocy startowej silnika, jest większa od prędkości przeciągnięcia, nawet przy maksymalnym wypchnięciu sterownicy w zakresie ruchu rąk pilota.	10 min.	Lot wykonuje się w spokojnych warunkach. Wiatr do 2 m/s.	W167
Pomiar pułapu praktycznego.	30 min.	Do prędkości wznoszenia 0,5 m/s.	W185
Wyznaczenie zużycia paliwa dla maksymalnego ciężaru startowego, przy prędkości przelotowej.	40 min.		W111
Ocena poprawności działania i zakresu trymera.	20 min.	Lot wykonuje się w spokojnych warunkach.	W191

10. Końcowe próby w locie, które należy wykonać w celu wykazania spełnienia wymagań:

Ocena poprawności i skuteczności działania systemu podwójnego sterowania.	20 min.	Lot wykonuje się z obciążeniem na pierwszym fotelu, imitującym lot w dwie osoby. Pilot sprawdzający system siedzi na drugim fotelu. Lot należy poprzedzić pozytywnym powtórzeniem próby początkowej nr 2, o której mowa w ust. 7 oraz próby wymaganej dla wykazania spełnienia wymagania W175 w konfiguracji z pilotem siedzącym na drugim fotelu.	W193
Ocena wpływu drgań na wskazania przyrządów.	20 min.	Lot wykonuje się z obciążeniem na drugim fotelu imitującym lot w dwie osoby z wykorzystaniem pełnego zakresu mocy silnika (min. - maks.).	W97
Ocena komfortu pracy zespołu napędowego – silnik / zawieszenie / śmigło (wibracje, hałas).	30 min.	Lot wykonuje się z obciążeniem na drugim fotelu imitującym lot w dwie osoby z wykorzystaniem pełnego zakresu mocy silnika (min. - maks.).	W49
Ocena zdolności do wykonania lotu (ciągłego) o maksymalnym czasie trwania wynikającym z pojemności zbiornika paliwa.		Lot wykonuje się z obciążeniem na drugim fotelu imitującym lot w dwie osoby, w dowolnych dopuszczalnych warunkach. W trakcie tego lotu można wykonać inne próby nie wymagające przerwania pracy silnika.	W113
Lot sprawdzający.	10 min.	Zakres lotu sprawdzającego określić zgodnie z wymaganiem W249.	W231

11. Lot w dwie osoby podczas końcowych prób, o których mowa w ust. 10, można wykonać jedynie pod warunkiem uprzedniego spełnienia wymagań rozporządzenia wyłączającego w zakresie wymaganych dokumentów zdatności do lotu, przewidzianych dla lotów wieloosobowych i masy startowej odpowiednio do 300 kg, oraz powyżej 300 kg. Przy braku spełnienia tych wymagań loty należy wykonywać jako jednoosobowe i z obciążeniem na pozostałym fotelu jeżeli jest to wymagane.

12. DDP do prób w locie lub jego projekt musi określać zaawansowanie prób naziemnych w zakresie wynikającym z faktycznie przeprowadzonych prób i analiz oraz z arkusza spełniania wymagań technicznych.

13. Ocena poszczególnych prób (w zakresie niezbędnym dla oceny motolotni kompletnej lub podzespołu) musi zawierać także wnioski końcowe o spełnieniu wymagań dla ocenianego zakresu.

WM-T.3.25 Oznaczenie wyrobu i jego podzespołów

W257 Podzespoły motolotni oznacza się tabliczką znamionową umieszczoną w miejscu umożliwiającym jej odczytanie bez demontażu części składowych motolotni.

W celu spełnienia wymagania sprawdzić, czy wyrób i jego podzespoły mają prawidłowe i dostępne do odczytania oznakowanie - tabliczkę znamionową z odpowiednimi wpisami, oraz umieszczone w widocznych miejscach tabliczki ostrzegawcze informujące o zagrożeniach.

W259 Tabliczka znamionowa wyrobu zawiera co najmniej:

- 1) typ i model motolotni lub podzespołu;
- 2) nazwę producenta;
- 3) numer fabryczny;
- 4) datę produkcji;
- 5) określenie motolotni lub podzespołu;
- 6) ciężar własny motolotni lub podzespołu;
- 7) prędkość nieprzekraczalną V_{ne} dla motolotni lub podzespołu;
- 8) nr certyfikatu, albo zatwierdzenia jeżeli uzyskano dla typu motolotni lub podzespołu lub deklarację producenta o zgodności z niniejszymi wymaganiami technicznymi w przypadku braku certyfikatu lub zatwierdzenia;
- 9a) dla kompletnej motolotni: MTOM i minimalny ciężar startowy;
- 9b) dla skrzydła jako podzespołu: maksymalny i minimalny ciężar do podwieszenia do skrzydła (maksymalne i minimalne obciążenie użytkowe);
- 9c) dla wózka jako podzespołu: maksymalny ciężar w locie (maksymalne obciążenie użytkowe).

W celu spełnienia wymagania sprawdzić, czy wyrób i jego podzespoły mają prawidłowe i dostępne do odczytania oznakowanie - tabliczkę znamionową z odpowiednimi wpisami, oraz umieszczone w widocznych miejscach tabliczki ostrzegawcze informujące o zagrożeniach.

W261 Motolotnie, w przypadkach określonych w rozporządzeniu wyłączającym, muszą zawierać na tabliczce znamionowej lub na dodatkowym oznaczeniu informację: „Konstrukcja nieprzeznaczona do lotów z pasażerem i lotów w podmiotach szkolących”.

W celu spełnienia wymagania sprawdzić, czy wyrób i jego podzespoły mają prawidłowe i dostępne do odczytania oznakowanie - tabliczkę znamionową z odpowiednimi wpisami, oraz umieszczone w widocznych miejscach tabliczki ostrzegawcze informujące o zagrożeniach.

W263 Motolotnia i jej podzespoły (skrzydło, wózek) muszą mieć naniesione informacje ostrzegające o niebezpiecznych częściach (wirującym śmigle, gorącym tłumiku itp.).

W celu spełnienia wymagania sprawdzić, czy motolotnia i jej podzespoły mają naniesione informacje ostrzegające o niebezpiecznych częściach (wirującym śmigle, gorącym tłumiku itp.).

W265 Motolotnia i jej podzespoły muszą mieć naniesione informacje o systemie ratowniczym oraz ostrzegające o zagrożeniach z nim związanych, jeśli system ratowniczy jest stosowany (strefy niebezpieczne, zagrożenia w razie wypadku lub katastrofy).

W celu spełnienia wymagania sprawdzić, czy motolotnia i jej podzespoły mają naniesione informacje o systemie ratowniczym oraz ostrzegające o zagrożeniach z nim związanych (strefy niebezpieczne, zagrożenia w razie wypadku lub katastrofy), jeśli system ratowniczy jest stosowany.

W267 Motolotnie oraz urządzenia latające o cechach motolotni muszą mieć umieszczone w widocznych miejscach tabliczki ostrzegawcze informujące o zagrożeniach: „Ten statek powietrzny jest urządzeniem latającym kategorii* podkategorii** niespełniającym standardów zdatności do lotu w znaczeniu Załącznika 8 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym.”

*Wpisać odpowiednio, np.: eksperymentalnej, amatorskiej, kwalifikowanej albo niekwalifikowanej.

** Wpisać odpowiednio.: UL-PHG Motolotnia albo UL-115.

W celu spełnienia wymagania sprawdzić, czy wyrób i jego podzespoły mają prawidłowe i dostępne do odczytania oznakowanie - tabliczkę znamionową z odpowiednimi wpisami, oraz umieszczone w widocznych miejscach tabliczki ostrzegawcze informujące o zagrożeniach.

Rozdział 4

Dodatkowe wymagania dla kwalifikowania projektu typu wyrobu i nadzoru produkcji seryjnej

WM-T.4.1 Projekt i nadzór wykonania

W271 Jeżeli, zgodnie z projektem, technika wykonania wymaga dokładnego nadzoru (np. kompozyty, spoiny, kształtowanie, obróbka specjalna), to musi być prowadzona w oparciu o szczegółowe opisy. Dokumentacja wykonawcza musi zawierać listę technologii i miejsc wymagających dokładnego nadzoru oraz opisy technologii i kontroli wykonania, w tym wymaganych zapisów dokumentujących.

W celu spełnienia wymagania przeprowadzić analizę poprawności dokumentacji wykonawczej w aspekcie technologii i miejsc wymagających specjalnego nadzoru, kontroli wykonania oraz prowadzenia zapisów dokumentujących. Analiza powinna obejmować co najmniej:

- 1) będący w dyspozycji producenta projekt i jego szczegółowość;
- 2) wdrożoną dokumentację wykonawczą wyrobu;
- 3) wdrożoną technologię i nadzór wykonania;
- 4) wdrożoną kontrolę końcową wyrobu;

- w aspekcie zapewnienia wykonania wyrobu zgodnie z projektem.

W273 Producent dysponuje odpowiednio szczegółowymi projektem i dokumentacją wykonawczą wyrobu oraz posiada wdrożone: technologię i nadzór wykonania a także kontrolę końcową wyrobu, które zapewniają wykonanie wyrobu zgodnie z projektem.

W celu spełnienia wymagania przeprowadzić analizę poprawności dokumentacji wykonawczej w aspekcie technologii i miejsc wymagających specjalnego nadzoru, kontroli wykonania oraz prowadzenia zapisów dokumentujących. Analiza powinna obejmować co najmniej:

- 1) będący w dyspozycji producenta projekt i jego szczegółowość;
- 2) wdrożoną dokumentację wykonawczą wyrobu;
- 3) wdrożoną technologię i nadzór wykonania;
- 4) wdrożoną kontrolę końcową wyrobu;

- w aspekcie zapewnienia wykonania wyrobu zgodnie z projektem.

W275 Producent posiada szczegółowe procedury lub system zapewnienia jakości w szczególności dotyczący:

- 1) produkcji, w tym zapewnienia spełnienia przez wyrób wymagań technicznych, oraz zgodności wyrobów z projektem
 - 2) organizacji lotów związanych z projektem
- jeżeli w produkcji uczestniczy co najmniej sześć osób, wliczając w to wszystkie operacje, w tym zlecane podwykonawcom, oraz operacje przekazania i odbioru składników wyrobu, a także prób, ocen i sprawdzenia w locie

W celu spełnienia wymagania sprawdzić, czy producent posiada szczegółowe procedury lub system zapewnienia jakości w zakresie określonym w wymaganiu.

WM-T.4.2 Trwałość (żywołność)

W277 Na górnej powłoce skrzydła, w miejscu najbardziej narażonym na działanie promieni ultrafioletowych musi być naszyty kawałek materiału górnej powłoki ze szwami kontrolnymi służący do okresowej kontroli zużycia materiału i szwów powłoki od promieniowania ultrafioletowego.

W celu spełnienia wymagania sprawdzić, czy na górnej powłoce skrzydła jest naszyty element służący do okresowej kontroli zużycia materiału i szwów powłoki od promieniowania ultrafioletowego.

W279 Śmigło musi mieć określone: całkowitą długość okresu eksploatacji, okresy między przeglądami, zasady wykonywania przeglądów i napraw.

W celu spełnienia wymagania sprawdzić, czy dla śmigła określono całkowitą długość okresu eksploatacji, okresy między przeglądami, zasady wykonywania przeglądów i napraw.

W281 Zespół napędowy musi wykazać się bezawaryjną, ciągłą, pracą przez minimum 120 min. na mocy trwałej.

W celu spełnienia wymagania sprawdzić pracę silnika na mocy trwałej przez 120 min.

WM-T.4.3 Cechy dynamiczne śmigła

W287 Śmigło musi być wyważone dynamicznie i aerodynamicznie.

W celu spełnienia wymagania sprawdzić wyważenie dynamiczne i aerodynamiczne na podstawie metryki śmigła fabrycznego lub pomiarów na odpowiednich urządzeniach.

WM-T.4.4 Wytrzymałość - obciążenia dopuszczalne

W293 Konstrukcja podwozia głównego wózka musi wytrzymać obciążenie poziome od przodu o wartości 40% energii z wymagania W207 bez wystąpienia odkształceń trwałych w konstrukcji podwozia.

W celu spełnienia wymagania wózek w konfiguracji z MTOM i położeniem jak do lądowania podwiesić jak wahadło. Na podłożu przygotować solidne opory o rozstawie podwozia głównego. Odchylić wózek w płaszczyźnie podłużnej o kąt dający 40 % energii z próby dla wykazania spełnienia wymagania W207 i puszczając wózek uderzyć podwoziem głównym w opory.

W295 Konstrukcja podwozia głównego wózka musi wytrzymać obciążenie poziome boczne o wartości 30% energii z wymagania W207 bez wystąpienia odkształceń trwałych w konstrukcji podwozia.

W celu spełnienia wymagania wózek w konfiguracji z MTOM i położeniem jak do lądowania podwiesić jak wahadło. Wykorzystać opory z próby dla wykazania spełnienia wymagania W293 w kierunku poprzecznym. Odchylić wózek w płaszczyźnie poprzecznej o kąt dający 30 % energii z próby dla wykazania spełnienia wymagania W207 i puszczając wózek uderzyć podwoziem głównym w opory.

W297 Konstrukcja podwozia przedniego wózka musi wytrzymać obciążenie poziome (od przodu, od tyłu, z boku) o wartości:

$$D_p = 2 \times M3$$

bez wystąpienia odkształceń trwałych w konstrukcji podwozia przedniego.

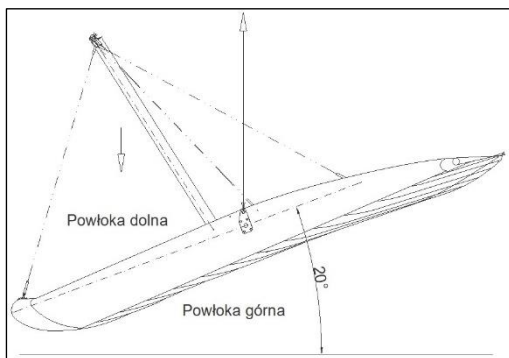
W celu spełnienia wymagania obciążyć w poziomie podwozie przednie siłą, jak określono w wymaganiu, kolejno od przodu, z boku i od tyłu.

WM-T.4.5 Wytrzymałość - obciążenia niszczące

W303 Konstrukcja skrzydła musi wytrzymać obciążenie niszczące dodatnie o wartości:

$$N_d = 6 \times M1$$

przez minimum 3 sek. do zniszczenia konstrukcji skrzydła. Niedopuszczalne jest widoczne wyboczenie ramion sterownicy w trakcie przewidzianego dla próby czasu obciążania.

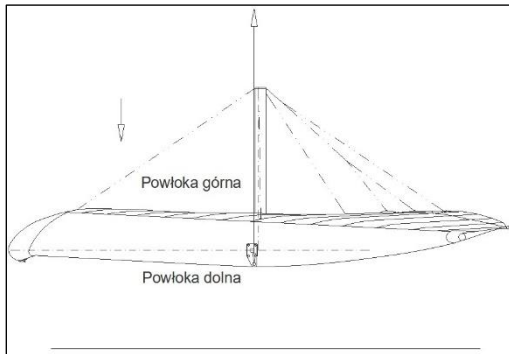


W celu spełnienia wymagania należy podwiesić skrzydło motolotni poprzez węzeł podwieszenia w pozycji odwróconej, z kątem względem podłoża około 20°, i obciążyć np. workami z piaskiem. Rozkład obciążeń na skrzydle musi wynikać z obliczeń obciążeń zewnętrznych (W131) dla $N_d = 6 \times M1$. Czas próby – minimum 3 sek.

W305 Konstrukcja skrzydła musi wytrzymać obciążenie niszczące ujemne o wartości:

$$N_u = 3 \times M1$$

przez minimum 3 sek. do zniszczenia konstrukcji skrzydła.



W celu spełnienia wymagania należy podwiesić skrzydło motolotni poprzez węzeł podwieszenia w pozycji normalnej, równoległe do podłoża i obciążyć np. workami z piaskiem. Rozkład obciążeń na skrzydle musi wynikać z obliczeń obciążeń zewnętrznych (W131) dla $N_u = 3 \times M1$. Czas próby – minimum 3 sek.

W307 Konstrukcja wózka musi wytrzymać obciążenie niszczące o wartości:

$$N_w = 6 \times M2$$

przez minimum 3 sek. do zniszczenia konstrukcji wózka.

W celu spełnienia wymagania należy podwiesić wózek poprzez węzeł podwieszenia i obciążyć tak, by ciężar wózka i dociążenia wózka był równy $N_w = 6 \times M2$. Zespół napędowy, fotele załogi, zbiornik paliwa i tablicy przyrządów dociążyć tak, by zrealizować sześciokrotny ciężar: zespołu napędowego z płynami, foteli załogi dla dopuszczalnego ciężaru załogi, zbiornika paliwa z paliwem i tablicy przyrządów. Pozostałą konstrukcję dociążyć rozkładając odpowiednio obciążenie. Czas próby – minimum 3 sek.

W309 Próby wytrzymałości pasów wg wymagania W311 muszą być wykonane dla każdego ograniczenia operacyjnego M4, M5 równego lub większego niż 90 kg.

W celu spełnienia wymagania zablokować wózek na podłożu i obciążyć pasy bezpieczeństwa załogi kolejno siłami:

	fotel przedni:	fotel tylny:
1) do przodu:	9 x M4;	9 x M5;
2) do góry:	3 x M4;	3 x M5;
3) bocznie:	1.5 x M4;	1.5 x M5.

Siły wprowadzać np. poprzez drewniane bale imitujące w przybliżeniu korpusy załogi.

W311 Konstrukcja i mocowanie pasów bezpieczeństwa musi wytrzymać obciążenie:

	fotel przedni:	fotel tylny:
1) do przodu:	9 x M4;	9 x M5;
2) do góry:	3 x M4;	3 x M5;
3) bocznie:	1.5 x M4;	1.5 x M5.

Pasy mogą ulec trwałemu rozciągnięciu, ale bez utraty zdolności utrzymania załogi.

W celu spełnienia wymagania zablokować wózek na podłożu i obciążyć pasy bezpieczeństwa załogi kolejno siłami wg wymagania. Siły wprowadzać np. poprzez drewniane bale imitujące w przybliżeniu korpusy załogi.

W313 W przypadku innych dowodów wytrzymałości pasów (np. atestów, certyfikatów, zaświadczeń z prób), dopuszcza się sprawdzenie tylko punktów mocowania pasów do konstrukcji wózka, dla odpowiednio rozłożonych obciążeń wg wymagania W311.

W celu spełnienia wymagania, dla odpowiednio rozłożonych obciążeń na punkty mocowania pasów bezpieczeństwa wg wymagania W311, obciążyć tylko punkty mocowania pasów do konstrukcji wózka.

W315 Punkty mocowania systemu ratowniczego (jeśli ma zastosowanie) muszą wytrzymać 150 % obciążeń operacyjnych, przewidzianych przez producenta systemu ratowniczego, przez minimum 3 sek. do zniszczenia konstrukcji.

W celu spełnienia wymagania obciążyć punkty mocowania systemu ratowniczego (jeśli ma zastosowanie) siłami odpowiadającymi 150 % wartości obciążeń operacyjnych przewidzianych przez producenta systemu ratowniczego.

WM-T.4.6 Stateczność początkowa skrzydła motolotni

W321 Skrzydło motolotni musi generować dodatni moment podłużny (zadzierający) przy przejściu od dodatnich do ujemnych kątów natarcia w rejonie kąta zerowej siły nośnej.

W celu spełnienia wymagania wykonać sprawdzenie momentu podłużnego skrzydła motolotni (metodą pomiaru lub oceny siły na sterownicy) przy przejściu od dodatnich do ujemnych kątów natarcia w rejonie kąta zerowej siły nośnej. Próbę przeprowadzić na równej nawierzchni w warunkach bardzo spokojnego wiatru. Najpierw podczas kołowania ustalić kąt zerowej siły nośnej (przejście powłoki skrzydła ze stanu obciążonego do nieobciążonego) i wyważyć statycznie skrzydło dla tego kąta. Następnie podczas przejazdu mierzyć lub ocenić manualnie siłę (i jej zwrot) działającą na sterownicę. Próby wykonać z projektową prędkością przeciągnięcia.

WM-T.4.7 Zapewnienie ciągłej zdatności do lotu

W331 Producent wytwarzający wyrób w oparciu o projekt typu zatwierdzony zgodnie z niniejszymi wymaganiami lub dla którego zadeklarowano spełnienie niniejszych wymagań, a także producent wystawiający deklarację zgodności zgodnie z niniejszymi wymaganiami posiada i stosuje wdrożony dokument opisujący procesy zapewnienia ciągłej zdatności do lotu, obejmujący co najmniej wymagania W333 -W361.

W celu spełnienia wymagania wykonać sprawdzenie, czy producent posiada i stosuje wdrożony dokument opisujący procesy zapewnienia ciągłej zdatności do lotu, obejmujący co najmniej wymagania W333 -W361.

W333 Producent posiada i stosuje zapisy dotyczące gromadzenia danych o awariach, wadach lub nieprawidłowym działaniu produkowanych wyrobów.

W celu spełnienia wymagania wykonać sprawdzenie, czy producent posiada i stosuje zapisy dotyczące gromadzenia danych o awariach, wadach lub nieprawidłowym działaniu produkowanych wyrobów.

W335 Producent posiada i stosuje zapisy dotyczące zgłaszanie zdarzeń lotniczych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

W celu spełnienia wymagania wykonać sprawdzenie, czy producent posiada i stosuje zapisy dotyczące zgłaszanie zdarzeń lotniczych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

W337 Producent posiada i stosuje zapisy dotyczące wydawanie i publikacji biuletynów serwisowych.

W celu spełnienia wymagania wykonać sprawdzenie, czy producent posiada i stosuje zapisy dotyczące wydawanie i publikacji biuletynów serwisowych.

W339 Producent posiada i stosuje zapisy dotyczące wydawania i publikacji biuletynów bezpieczeństwa.

W celu spełnienia wymagania wykonać sprawdzenie, czy producent posiada i stosuje zapisy dotyczące wydawania i publikacji biuletynów bezpieczeństwa.

W341 Producent posiada i stosuje zapisy dotyczące publikacji informacji o zmianach w wyrobie.

W celu spełnienia wymagania wykonać sprawdzenie, czy producent posiada i stosuje zapisy dotyczące publikacji informacji o zmianach w wyrobie.

W343 Producent posiada i stosuje zapisy dotyczące określania zmian drobnych i poważnych w wyrobie zgodnie z wymogami niniejszych wymagań.

W celu spełnienia wymagania wykonać sprawdzenie, czy producent posiada i stosuje zapisy dotyczące określania zmian drobnych i poważnych w wyrobie zgodnie z wymogami niniejszych wymagań.

W345 Producent posiada i stosuje zapisy dotyczące wprowadzania w projekcie niezbędnych zmian wynikających z eksploatacji, wykrytych wad projektu i zdarzeń lotniczych.

W celu spełnienia wymagania wykonać sprawdzenie, czy producent posiada i stosuje zapisy dotyczące wprowadzania w projekcie niezbędnych zmian wynikających z eksploatacji, wykrytych wad projektu i zdarzeń lotniczych.

W347 Producent posiada i stosuje zapisy dotyczące poinformowanie podmiotu zatwierdzającego o zmianach w wyrobie.

W celu spełnienia wymagania wykonać sprawdzenie, czy producent posiada i stosuje zapisy dotyczące poinformowanie podmiotu zatwierdzającego o zmianach w wyrobie.

W349 Producent posiada i stosuje zapisy dotyczące poddania zmian w wyrobie ocenie podmiotu zatwierdzającego w celu ich zatwierdzenia.

W celu spełnienia wymagania wykonać sprawdzenie, czy producent posiada i stosuje zapisy dotyczące poddania zmian w wyrobie ocenie podmiotu zatwierdzającego w celu ich zatwierdzenia.

W351 Producent posiada i stosuje zapisy dotyczące poinformowania ULC o zmianach w wyrobie - w przypadku wpisania motolotni na listę typów zatwierdzonych.

W celu spełnienia wymagania wykonać sprawdzenie, czy producent posiada i stosuje zapisy dotyczące poinformowania ULC o zmianach w wyrobie - w przypadku wpisania motolotni na listę typów zatwierdzonych.

W353 Producent posiada i stosuje zapisy dotyczące jego działania w sytuacji stwierdzenia, że urządzenie latające nie spełnia wymagań technicznych przewidzianych lub potwierdzonych w procesie zatwierdzania lub zagraża bezpieczeństwu w ruchu lotniczym.

W celu spełnienia wymagania wykonać sprawdzenie, czy producent posiada i stosuje zapisy dotyczące jego działania w sytuacji stwierdzenia, że urządzenie latające nie spełnia wymagań technicznych przewidzianych lub

potwierdzonych w procesie zatwierdzania lub zagraża bezpieczeństwu w ruchu lotniczym.

W355 Producent posiada i stosuje zapisy dotyczące unieważnienia, cofnięcia albo zawieszenia dokumentów potwierdzających zdatność do lotu motolotni w przypadkach wskazanych w rozporządzeniu wyłączającym.

W celu spełnienia wymagania wykonać sprawdzenie, czy producent posiada i stosuje zapisy dotyczące unieważnienia, cofnięcia albo zawieszenia dokumentów potwierdzających zdatność do lotu motolotni w przypadkach wskazanych w rozporządzeniu wyłączającym.

W357 Producent posiada i stosuje zapisy dotyczące wnioskowania do podmiotu nadzorującego o wydanie odpowiednich dokumentów dotyczących ograniczenia eksploatacji projektu typu, w tym dyrektyw zdatności (AD), wytycznych Prezesa ULC, lub innych mających zastosowanie.

W celu spełnienia wymagania wykonać sprawdzenie, czy producent posiada i stosuje zapisy dotyczące wnioskowania do podmiotu nadzorującego o wystawianie odpowiednich dokumentów dotyczących ograniczenia eksploatacji projektu typu, w tym dyrektyw zdatności (AD), wytycznych Prezesa ULC, lub innych mających zastosowanie.

W359 Producent monitoruje i nadzoruje eksploatację wytwarzanego typu wyrobu w tym prowadzi rejestr zdarzeń lotniczych z udziałem tego typu wyrobu, rejestr wykrytych lub zgłoszonych wad i nieprawidłowości w eksploatacji wyrobu, oraz rejestr zmian wprowadzonych w projekcie w projekcie typu.

W celu spełnienia wymagania wykonać sprawdzenie, czy producent monitoruje i nadzoruje eksploatację wytwarzanego typu wyrobu w tym prowadzi rejestr zdarzeń lotniczych z udziałem tego typu wyrobu, rejestr wykrytych lub zgłoszonych wad i nieprawidłowości w eksploatacji wyrobu, oraz rejestr zmian wprowadzonych w projekcie w projekcie typu.

W361 Producent prowadzi analizy zdarzeń lotniczych, analizy informacji o wadach i przerwach w działaniu i innych nieprawidłowościach w eksploatacji wyrobu, w tym analizy ich przyczyn w zakresie mogącym wskazać na związek z wadami projektu typu w tym zapisami instrukcji lub związek ze sposobem wytworzenia wyrobu.

W celu spełnienia wymagania wykonać sprawdzenie, czy producent prowadzi analizy zdarzeń lotniczych, analizy informacji o wadach i przerwach w działaniu i innych nieprawidłowościach w eksploatacji wyrobu, w tym analizy ich przyczyn w zakresie mogącym wskazać na związek z wadami projektu typu w tym zapisami instrukcji lub związek ze sposobem wytworzenia wyrobu.

Rozdział 5

Metody i ocena spełnienia wymagań

WM-T.5.1 Motolotnia i jej podzespoły

1. Ocena projektów typu i spełnienia wymagań przez kompletną motolotnię i jej podzespoły oraz ich badanie przeprowadza się dla zdefiniowanych w DDP projektów typów zgodnie z zakresami określonymi w niniejszym rozdziale. Ocena obejmuje zakres wymagań, o których mowa w ust. 4 i 5.

2. Wyroby mogą być kwalifikowane i zatwierdzane jako projekty typu kompletnych motolotni lub jako projekty typu oddzielnych podzespołów (takie jak skrzydło i wózek) lub jako projekty typu oddzielnych części takich jak zespół napędowy, śmigło, silnik. Za zdatność kompletnej motolotni, włączając inne oddzielnie kwalifikowane części, odpowiedzialny jest podmiot, który przeprowadza próby kwalifikacyjne kompletnej motolotni i wykazuje spełnienie wymagań przez typ. Wykazujący spełnienie wymagań musi opublikować i uczynić dostępnym wykaz części, które spełniły wymagania, o których mowa w ust. 4 i 5, podczas prób z zespołem lub podzespołem będącym certyfikowanym, zatwierdzonym albo wcześniej zbadanym.

3. Przy kompletacji motolotni z podzespołów kwalifikowanych oddzielnie lub badanych w odrębnych procesach dla kompletnych motolotni, niezbędne jest dodatkowe sprawdzenie spełnienia

niektórych wymagań przez tak skompletowaną motolotnię. Sprawdzenie spełnienia wymagań przeprowadza się co najmniej w zakresie określonym w instrukcjach wyrobów oraz w ust. 4 w obszarach, które nie są udokumentowane wcześniejszymi badaniami.

4. Stosowanie wymagań dla pojedynczych egzemplarzy lub projektów typów motolotni i oddzielnych podzespołów:

Przedmiot oceny	Stosowanie wymagań	
skrzydło	W1, W7÷W19, W25÷W37, W101÷W109, W115÷W131, W143÷W159, W171, W175, W179÷W183, W191, W193, W199, W201, W205, W217, W219, W231÷W265	
wózek	W1÷W15, W23÷W109, W113, W115, W123÷W137, W203÷W215, W219÷W265	
kompletna motolotnia	W1÷W265	
motolotnia z podzespołów kwalifikowanych oddzielnie	próby na ziemi	W21, W23, W29, W37, W89, W99, W101, W105, W107, W123, W125, W261÷W265
	próby w locie	W111, W145÷W193
zespół napędowy	W55, W73, W79÷W85, W91, W223, W231÷W245, W261 oraz wymagania zawarte w instrukcji obsługi i użytkowania silnika (jeżeli określono)	
silnik	W55, W73, W91, W231÷W245, W261 oraz wymagania zawarte w instrukcji obsługi i użytkowania silnika (jeżeli określono)	
śmigło	W79÷W85, W223, W231÷W245, W261 oraz wymagania zawarte w instrukcji obsługi i użytkowania śmigła (jeżeli określono)	

5. Dodatkowe wymagania dla projektów typów motolotni i oddzielnych podzespołów:

Przedmiot oceny	Stosowanie wymagań
skrzydło	W277, W303, W305, W315, W321
wózek	W279÷W297, W307÷W315
kompletna motolotnia	W277÷W321
zespół napędowy	W279÷W287
silnik	W281
śmigło	W279

6. Wymagania techniczne niezbędne do dopuszczenia do prób w locie:

Przedmiot oceny	Stosowanie wymagań
kompletna motolotnia	W1÷W47, W51÷W61, W65, W69, W73, W75, W79÷W95, W99÷W109, W123÷W137, W199÷W225, W245÷W265.
skrzydło	W1, W7÷W21, W25÷W37, W89, W99÷W109, W123÷W131, W199, W201, W217, W219, W245÷W265.
wózek	W1÷W15, W21÷W47, W51÷W61, W65, W69, W73, W75, W79÷W95, W99÷W109, W123÷W137, W203÷W215, W219÷W225, W245÷W265.
motolotnia z podzespołów kwalifikowanych oddzielnie	W21, W23, W29, W37, W89, W99÷W109, W123, W125, W245÷W265.

WM-T.5.2 Organizacja procesu produkcji, zapewnienia ciągłej zdadności do lotu i warunki wystawienia deklaracji zgodności

1. Ocena spełnienia wymagań w zakresie dotyczącym producenta w obszarze technologii wykonania zgodnie z projektem, procedur lub systemu zapewnienia jakości i zapewnienia ciągłej zdadności do lotu, obejmuje następujący zakres wymagań:

Przedmiot kwalifikacji	Stosowanie wymagań
Procedury lub system zapewnienia jakości producenta, oraz technologia wykonania zgodnie z projektem	W271÷W275
Zapewnienie ciągłej zdadności do lot przez producenta	W331÷W361

2. Spełnienie wymagań w zakresie, o którym mowa w ust. 1, jest warunkiem koniecznym dla wystawienia przez producenta deklaracji zgodności dla wyrobu wyprodukowanego zgodnie z niniejszymi wymaganiami.

3. Badanie spełnienia wymagań technicznych w zakresie, o którym mowa w ust. 1, nie jest obowiązkowe w procesie oceny projektu typu wyrobu, jednak nie jest wykluczone jeżeli ma zastosowanie.

4. Świadectwo spełnienia niniejszych wymagań technicznych lub zatwierdzenie wystawione dla projektu typu wyrobu nie jest potwierdzeniem spełnienia wymagań w zakresie sposobu organizacji procesu produkcji przez producenta, w tym technologii wykonania zgodnie z projektem, procedur lub systemu zapewnienia jakości i zapewnienia ciągłej zdadności do lotu.

5. Wystawienie przez producenta dla egzemplarza wyrobu deklaracji zgodności w oparciu o niniejsze wymagania techniczne jest jednocześnie potwierdzeniem przez producenta:

- 1) spełnienia wymagań dotyczących wyrobu, o których mowa w WM-T.5.1 ust. 4 i 5;
- 2) zgodności egzemplarza wyrobu z projektem typu zdefiniowanym w DDP;
- 3) spełnienia wymagań, dotyczących sposobu organizacji produkcji, technologii wykonania zgodnie z projektem, procedur lub systemu zapewnienia jakości i zapewnienia ciągłej zdadności do lotu, o którym mowa w ust. 1.

WM-T.5.3 Akceptowalne metody spełnienia wymagań

1. Określone w niniejszych wymaganiach próby i oceny można zastąpić innymi metodami uzgodnionymi z podmiotem nadzorującym.

2. Próby naziemne i próby w locie muszą obejmować taki zestaw prób, który pozwoli sprawdzić cały zakres warunków użytkowania motolotni lub podzespołu, określony w instrukcjach motolotni oraz spełnienie niniejszych wymagań technicznych i wymagań producenta.

3. Próby, o których mowa w wymaganiach W199, W201, W303 oraz W305, można zastąpić innymi metodami badania wytrzymałości skrzydła, np. za pomocą holowania skrzydła za samochodem. Niezbędny jest przy tym ciągły pomiar i rejestracja siły działającej na skrzydło. Musi być zapewniony łączny czas obciążania, jak w próbach opisanych w przywołanych wymaganiach, w zakresie 90 ÷ 100 % wartości obciążenia skrzydła wynikającego z tych prób.