

Urząd Lotnictwa Cywilnego	PODRĘCZNIK CERTYFIKACJI I NADZORU OPERACYJNEGO PNO-965	Dział: Szczególne przypadki certyfikacji
---------------------------------	---	--

ROZDZIAŁ 2 – OPERACJE O ZWIĘKSZONYM ZASIĘGU (ETOPS/NON-ETOPS)

1. ZASTOSOWANIE

1.1 Przedstawione w tym Rozdziale zasady i procedury mają zastosowanie do każdego wniosku Operatora o wydanie zezwolenia na wykonywanie lotów samolotami z dwoma turbinowymi zespołami napędowymi na trasie, na której czas lotu do odpowiedniego lotniska z prędkością przelotową właściwą dla jednego pracującego zespołu napędowego w normalnych warunkach bezwzględnych przekracza:

- Dla samolotów w klasie osiągow A, MOPSC większej niż 20 miejsc lub MTOM większą niż 45360 kg - czas graniczny równy 60 minutom; (nazywane dalej lotami ETOPS)
- Dla samolotów w klasie osiągow A o MOPSC poniżej 20 lub MTOM poniżej 45360 kg - czas graniczny 120 min (nazywane dalej lotami non-ETOPS – CAT.OP.MPA.140(a)(2)).

1.2 Zawarte w tym Rozdziale procedury certyfikacji operacji ETOPS/non-ETOPS oparte są o zasady podane w CAT.OP.MPA.140 załącznika III (Part-CAT) oraz:

- Part-SPA.ETOPS (załącznik V do rozporządzenia 965/2012/UE) oraz AMC 20-6 rev. 2. – dla operacji ETOPS;
- AMC1 CAT.OP.MPA.140(d) – dla operacji non-ETOPS.

1.3 Z uwagi na duże analogie pomiędzy wymaganiami dla operacji ETOPS/non-ETOPS w procedurze skupiono się tylko na opisanu podejścia do operacji ETOPS, natomiast dla operacji non-ETOPS stosuje się inne listy kontrolne.

2. TERMINY I DEFINICJE

2.1 Należy stosować terminy i definicje podane w rozporządzeniu 965/2012/UE oraz w AMC 20-6.

3. ZASADY OGÓLNE

3.1 Zezwolenie na wykonywanie operacji ETOPS wydaje Prezes Urzędu Lotnictwa Cywilnego w formie zatwierdzenia odpowiedniego zapisu w Specyfikacji Operacyjnej (PNO-4-01-00).

3.2 Operator ubiegający się o uzyskanie zezwolenia na wykonywanie operacji ETOPS musi spełnić wymagania mających zastosowanie przepisów i norm oraz przeprowadzić proces certyfikacji wg procedury podanej w Dziale 2 Podręcznika PNO.

3.3 Certyfikacja dla uzyskania zezwolenia na prowadzenie operacji ETOPS jest długotrwałym procesem, w którym Operator musi udowodnić, że zgromadził doświadczenie eksploatacyjne wymagane i wystarczające dla wykazania, że w dostatecznie długim okresie czasu użytkował dany typ samolotu, bez żadnych zdarzeń mogących świadczyć o nie zadowalającym poziomie bezpieczeństwa.

3.4 Złożone przez Operatora dokumenty i materiały dowodowe powinny pozwalać ustalić, jakie doświadczenia Operator zebrał w użytkowaniu typu silnika lub pokrewnych typów silników, instalacji samolotu lub instalacji pokrewnych oraz jakie ma doświadczenia w użytkowaniu określonej kombinacji płatowiec/zespół napędowy w operacjach o standardowym zasięgu.

3.5 Warunkiem wstępnym dla wystąpienia o zezwolenie na wykonywanie operacji ETOPS jest, aby:

a) Kombinacja układu płatowiec/zespół napędowy każdego samolotu jaki będzie użyty w zamierzonych operacjach ETOPS miała Certyfikat Typu (TC), wydane przez właściwą Władzę Państwa producenta i uznane przez Państwo Operatora, zezwalające na prowadzenie takich operacji.

b) Obsługa techniczna samolotu i procedury operacyjne Operatora spełniały lub przewyższały wymagania określone w AMC 20-6 rev. 2.

c) Operator mógł udowodnić wymagany w przepisach poziom niezawodności i doświadczenia eksploatacyjnego z użytkowaniem wnioskowanej konfiguracji płatowiec/zespół napędowy samolotu.

3.6 W PROCESIE WYDAWANIA ZEZWOLENIA OPERACYJNEGO DO OCENY UŻYWANE BĘDĄ DWA ZESTAWY KRYTERIÓW:

a) Kryteria dla wydania zezwolenia na prowadzenie operacji o zwiększonym zasięgu z maksymalnym czasem dolotu do trasowego lotniska zapasowego od 60 do 120 minut, w locie z zatwierdzoną prędkością przelotową przy nie pracującym jednym silniku w standardowych warunkach w ciszy, które są opisane w tym Rozdziale, oraz

b) Kryteria dla wydania zezwolenia na prowadzenie operacji o zwiększonym zasięgu z maksymalnym czasem dolotu do trasowego

Urząd Lotnictwa Cywilnego	PODRĘCZNIK CERTYFIKACJI I NADZORU OPERACYJNEGO PNO-965	Dział: Szczególne przypadki certyfikacji
---------------------------------	---	--

lotniska zapasowego powyżej 120 minut, ale nie więcej niż 180 minut, w locie z zatwierdzoną prędkością przelotową przy nie pracującym jednym silniku w standardowych warunkach w ciszy, które podane są w AMC 20-6 rev.2.

3.7 Operator, który wnioskuję o wydanie zezwolenia na prowadzenie operacji ETOPS po raz pierwszy, albo o rozszerzenie posiadanego zezwolenia ETOPS o prawo użytkowania w operacjach ETOPS typu lub modelu samolotu z nową dla niego konfiguracją płatowiec/zespół napędowy może otrzymać zezwolenie na prowadzenie operacji o zwiększonym zasięgu z maksymalnym czasem dolotu do trasowego lotniska zapasowego do 120 minut.

3.8 Operator może się ubiegać o zezwolenie na zwiększenie maksymalnego czasu dolotu do trasowego lotniska zapasowego do 180 minut pod warunkiem zebrania doświadczenia i materiału statystycznego dokumentującego wymagany poziom niezawodności przez okres, co najmniej 12 miesięcy, jeśli Certyfikat Typu (TC) danego egzemplarza samolotu przewiduje możliwość udzielenia zezwolenia na podniesienie granicznego czasu dolotu do 180 minut.

3.9 Wymagany w ust. 3.8 dla podniesienia granicznego czasu dolotu ze 120 do 180 minut okres 12 miesięcy doświadczenia w prowadzeniu operacji ETOPS z granicznym czasem 120 minut może być skrócony o 3 miesiące pod warunkiem, że Operator wskaże inne czynniki pozwalające na skrócenie tego czasu. Czynniki, które mogą być brane pod uwagę to:

- Całkowita liczba lotów ETOPS, jaką Operator wykonał w okresie ostatnich 9 miesięcy na samolotach z daną konfiguracją płatowiec/zespół napędowy;
- Brak przypadków wyłączenia silnika w locie IFSD (*In-Flight Shut Down*) lub zawrócenia z trasy z powodów technicznych;
- Dane statystyczne niezawodności dotyczące danej kombinacji płatowiec/zespół napędowy, pochodzące od innych Operatorów;
- Jakość stosowanych przez Operatora programów operacyjnych, niezawodności i obsługi technicznej;
- Struktura tras.

4. ZŁOŻENIE WNIOSKU

4.1 Wniosek o wszczęcie procesu certyfikacji dla uzyskania zezwolenia na prowadzenie operacji o zwiększonym zasięgu samolotami z dwoma, turbinowymi zespołami napędowymi (ETOPS) powinien być złożony, co **najmniej 6 miesięcy**

przed planowanym terminem rozpoczęcia wnioskowanych operacji. Wniosek składany jest na druku ULC-AOC-01_965 uzupełnionym odpowiednio o druk ULC-ETOPS-01/ULC-nonETOPS-01 (dla każdego egzemplarza). Do wniosku należy dołączyć wszystkie cytowane w nim dokumenty dowodowe.

5. WSTĘPNA OCENA WNIOSKU

5.1 Rozpatrując wniosek Operatora o zezwolenie na wykonywanie operacji o zwiększonym zasięgu (ETOPS), należy dokonać głębokiej oceny wyników jego dotychczasowej działalności lotniczej, szczególną uwagę zwracając na osiągnięte wskaźniki i trendy bezpieczeństwa, stopień wyszkolenia i doświadczenie załóg, skuteczność stosowanych przez Operatora programów operacyjnych, niezawodności i obsługi technicznej, a także skuteczność działania zakładowego systemu jakości. Dostarczone wraz z wnioskiem dane statystyczne i dokumenty powinny udowadniać zdolność i fachowość Operatora do bezpiecznego prowadzenia takich operacji, a także powinny zawierać program wdrażania oraz plan osiągnięcia zdolności do spełnienia wymagań formalnych, organizacyjnych i merytorycznych, właściwych dla operacji ETOPS.

6. OCENA NIEZAWODNOŚCI ZESPOŁU NAPĘDOWEGO

6.1 W oparciu o doświadczenia eksploatacyjne światowej floty złożonej z samolotów o określonej kombinacji płatowiec/zespół napędowy oraz po określeniu współczynnika wyłączeń silnika w locie (IFSD) charakteryzującego niezawodność zespołu napędowego należy dokonać oceny zdolności Operatora do osiągnięcia i utrzymania odpowiedniego poziomu niezawodności zespołu napędowego. Oszacowanie to powinno obejmować porównanie tendencji wyników Operatora z takimi samymi danymi dotyczącymi innych Operatorów, a także ze średnimi wartościami osiąganymi przez flotę światową oraz powinno zawierać jakościową ocenę uwzględniającą wszystkie istotne czynniki. Należy również przeanalizować dane dotyczące niezawodności innych pokrewnych typów zespołów napędowych wykorzystywanych wcześniej przez Operatora, a także dane dotyczące niezawodności systemów w kombinacji płatowiec/zespół napędowy, dla której złożono wniosek o zezwolenie na wykonywanie operacji o zwiększonym zasięgu ETOPS.

UWAGA: W przypadku, gdy zastosowanie oceny statystycznej nie może być uznane za

Wydanie z: 28.02.2014 Zmiana Nr: 0	OPERACJE O ZWIĘKSZONYM ZASIĘGU (ETOPS/NONETOPS)	PNO-3-02-00 Strona 2/10
---------------------------------------	---	-----------------------------------

Urząd Lotnictwa Cywilnego	PODRECZNIK CERTYFIKACJI I NADZORU OPERACYJNEGO PNO-965	Dział: Szczególne przypadki certyfikacji
---------------------------------	---	--

wystarczające, na przykład, kiedy flota samolotów w określonej kombinacji jest niewielka, doświadczenie posiadane przez Operatora będzie ocenione na podstawie analizy poszczególnych przypadków.

7. OCENA MODYFIKACJI SAMOLOTU I PROGRAMU OBSŁUGI TECHNICZNEJ

7.1 Z uwagi na to, że programy obsługi technicznej i programy niezawodności mogą potrzebować ich uzupełnienia w celu spełnienia specjalnych wymagań związanych z wykonywaniem operacji o zwiększonym zasięgu, w sposób podany w AMC 20-6 rev. 2, należy przeanalizować następujące elementy programu obsługi technicznej Operatora, dla upewnienia się czy są odpowiednie dla takich operacji:

a) Modyfikacje

Operator powinien dostarczyć Prezesowi pełny wykaz wszystkich modyfikacji, uzupełnień i zmian, jakich dokonano w związku z przyjęciem zmian do wymagań CMP, wraz z dokładną specyfikacją ich pochodzenia, statusu obowiązywania oraz potwierdzeniem ich wykonania na tych egzemplarzach samolotów, które będą użyte w operacjach ETOPS. Należy dokonać oceny, czy wprowadzone modyfikacje samolotów są zgodne z wymaganiami.

b) Procedury obsługi technicznej

Operator powinien dostarczyć Prezesowi do zatwierdzenia pełen zestaw wszystkich projektów zmian procedur obsługi oraz programów szkoleń, jakie zamierza wprowadzić dla spełnienia wymagań formalnych i merytorycznych, a także informacji o procedurach wykonawczych lub ograniczeniach ustanowionych w celu zakwalifikowania samolotu do wykonywania operacji o zwiększonym zasięgu. Należy dokonać oceny, czy wprowadzone modyfikacje samolotów są zgodne z wymaganiami dokonać odpowiednich uzgodnień zatwierdzeń tych dokumentów

c) Program niezawodności

Program niezawodności powinien być przyjęty i zatwierdzony oraz wprowadzony przez Operatora do stosowania, co najmniej na 12 miesięcy przed otrzymaniem zezwolenia Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego na prowadzenie operacji ETOPS a następnie nieprzerwanie kontynuowany. Uzyskane w tym procesie dane powinny być odpowiednio opracowane, zawierać ocenę zaistniałych zdarzeń, trendów niezawodności i podejmowanych działań korygujących. Analizy i wyniki realizacji programu niezawodności muszą

być regularnie przekazywane Prezesowi oraz producentowi płatowca i silnika. Dodatkowe informacje dotyczące zasad monitorowania i informowania o niezawodności systemów płatowca i silnika podane są w AMC 20-6 rev.2.

d) Wprowadzanie modyfikacji

Wszelkie zatwierdzone przez Władze lotnicze państwa producenta oraz Prezesa modyfikacje i przeglądy samolotu pozwalające utrzymać wymaganą niezawodność systemów napędowych i płatowca, nakazane biuletynami obowiązkowymi (*Airworthiness Directives – AD's*) i/lub postanowieniami zmieniającymi standardy CMP muszą być przez Operatora natychmiast stosowane. Inne zalecenia producenta płatowca, silnika oraz jego zespołów i wyposażenia, mające charakter nie obowiązkowy także powinny być rozważone, czy nie wymagają ich natychmiastowego wykonania. Dotyczy to zarówno części zainstalowanych na samolocie jak i zapasowych w magazynach.

e) Proces kontroli

Operator powinien ustanowić i stale prowadzić scentralizowany system kierowania operacjami ETOPS z użyciem standardowych procedur kierowania i nadzorowania prowadzonych operacji. System kierowania operacjami musi uniemożliwiać użycie samolotu do wykonania lotu ETOPS, jeśli w poprzednim locie zaistniał przypadek wyłączenia systemu napędowego w locie (IFSD) lub wystąpiła niesprawność zasadniczego systemu płatowca, a także w przypadku istotnych ujemnych trendów niezawodności do czasu, kiedy nie zostaną podjęte odpowiednie działania korygujące. W uzasadnionych przypadkach, przed ponownym dopuszczeniem przez Operatora danego samolotu do wykonywania operacji ETOPS może okazać się koniecznym potwierdzenie skuteczności podjętych przez Operatora działań korygujących przez wykonanie jednego lub większej liczby próbnych lotów ETOPS bez pasażerów albo lotów operacyjnych z pasażerami (ładunkiem), które nie będą lotami ETOPS (stosownie do okoliczności).

f) Program obsługi

Stosowany przez Operatora program obsługi technicznej powinien zapewnić, aby płatowiec i systemy napędowe były stale obsługiwane na poziomie jakości i niezawodności niezbędnej do wykonywania operacji o zwiększonym zasięgu ETOPS, włączając w to także takie programy jak monitorowanie stanu silników oraz monitorowanie zużycia oleju przez silniki.

Wydanie z: 28.02.2014 Zmiana Nr: 0	OPERACJE O ZWIĘKSZONYM ZASIĘGU (ETOPS/NONETOPS)	PNO-3-02-00 Strona 3/10
---------------------------------------	---	----------------------------

Urząd Lotnictwa Cywilnego	PODRĘCZNIK CERTYFIKACJI I NADZORU OPERACYJNEGO PNO-965	Dział: Szczegółne przypadki certyfikacji
---------------------------------	---	--

8. ANALIZA PRZYGOTOWANIA DO LOTU ORAZ WYKONANIE LOTU

8.1 Poniższe rozważania dotyczą warunków i zasad dopuszczenia samolotu do wykonania lotu ETOPS i są materiałem uzupełniającym albo podkreślającym wymagania znajdujące się w odpowiednich zasadach operacyjnych, mających zastosowanie do operacji o zwiększonym zasięgu ETOPS. Chociaż wiele z tych wymagań zostało już włączonych do zatwierdzonych programów właściwych dla różnych typów i modeli samolotów oraz struktur tras lotniczych, wyjątkowy charakter operacji o zwiększonym zasięgu wykonywanych na samolotach dwusilnikowych zmusza do ponownego ich przeanalizowania i upewnienia się, że zatwierdzone programy są odpowiednie dla tych celów.

8.2 Zasada projektowania dwusilnikowych samolotów turbinowych przeznaczonych do wykonywania operacji ETOPS wymagająca zapewnienia nadmiarów w ilości instalacji samolotu musi być uwzględniona przez Producenta w wydanym przez niego Głównym wykazie wyposażenia minimalnego (MMEL). Wykaz wyposażenia minimalnego (MEL) wydany przez Operatora może być bardziej restrykcyjny niż MMEL, co może wynikać z charakteru prowadzonych przez Operatora operacji, szczególnych problemów sprzętowych i eksploatacyjnych specyficznych dla danego Operatora. Dla ułatwienia tej oceny, za podstawowe z punktu widzenia bezpieczeństwa lotu, uznano następujące wyposażenie i instalacje samolotu:

- Elektro-energetyczną, łącznie z akumulatorami;
- Hydrauliczną;
- Pneumatyczną;
- Przyrządów pilotażowo-nawigacyjnych;
- Paliwową;
- Sterowania samolotem;
- Przeciwbłodzeniową;
- Rozruchu silnika i zapłonu;
- Przyrządów kontroli pracy zespołów napędowych;
- Nawigacji i łączności;
- Pomocniczego zespołu napędowego (APU);
- Klimatyzacji i hermetyzacji;
- Ochrony przeciwpożarowej luków bagażowych;
- Ochrony przeciwpożarowej silników i APU;
- Wyposażenia awaryjnego;

- Każdego innego wyposażenia, które jest konieczne do wykonywania operacji o zwiększonym zasięgu.

8.3 Samolot nie może zostać dopuszczony do wykonania operacji o zwiększonym zasięgu, jeśli:

a) Nie są dostępne urządzenia łączności zapewniające w normalnych warunkach propagacji, w locie na wysokości odpowiedniej dla lotu z niepracującym jednym silnikiem, pewnej, dwukierunkowej łączności pomiędzy samolotem i odpowiednim centrum kontroli ruchu lotniczego, na planowanej trasie lotu i trasach prowadzących do każdego trasowego lotniska zapasowego.

b) Nie są dostępne urządzenia do nawigacji bez widoczności ziemi, dostępne i umieszczone tak aby zapewnić, z uwzględnieniem wyposażenia nawigacyjnego zainstalowanego w samolocie, dokładność wskazań nawigacyjnych wymaganą dla lotu po planowanej trasie i wysokości oraz w wypadku wyłączenia silnika na wysokościach i trasach wynikających z lotu do każdego trasowego lotniska zapasowego.

c) Nie są dostępne urządzenia do nawigacji z widocznością i bez widoczności ziemi na określonych lotniskach zapasowych dla wykonywania spodziewanych typów podejść i minimów operacyjnych.

8.4 Samolot nie może zostać dopuszczony do wykonania operacji o zwiększonym zasięgu jeśli nie ma wystarczających zapasów paliwa i oleju wymaganych odpowiednich przepisach oraz określonych w Instrukcji Operacyjnej.

8.5 Przy obliczeniach wymaganej ilości paliwa należy uwzględnić, co najmniej następujące czynniki:

- Bieżące prognozy wiatrów i warunków meteorologicznych spodziewanych wzdłuż trasy lotu na wysokości odpowiedniej dla lotu z niepracującym jednym silnikiem wraz z podejściem do lądowania i lądowaniem;
- Każde niezbędne użycie instalacji przeciwbłodzeniowej i utratę osiągniętych spowodowaną warstwą lodu zbierającą się na niechronionych powierzchniach samolotu;
- Każde niezbędne użycie pomocniczego zespołu napędowego (APU);
- Utratę hermetyzacji oraz klimatyzacji samolotu; należy uwzględnić lot na wysokości spełniającej wymagania zaopatrzenia w tlen w przypadku dehermetyzacji kabiny;
- Powtórne podejście wraz z lądowaniem wykonywanym po pierwszym, nieudanym podejściu do lądowania;

Urząd Lotnictwa Cywilnego	PODREČZNIK CERTYFIKACJI I NADZORU OPERACYJNEGO PNO-965	Dział: Szczególne przypadki certyfikacji
---------------------------------	---	--

- Niezbędną dokładność nawigacji;
- Wszelkie znane ograniczenia kontroli ruchu lotniczego (ATC).

UWAGA: Niezbędne jest także uwzględnienie zużycia oleju przez APU.

8.6 Przy określaniu krytycznej rezerwy paliwa, należy określić ilość paliwa potrzebną na dołot do najbardziej krytycznego punktu, a następnie zmianę trasy i lot to odpowiedniego, trasowego lotniska zapasowego zgodnie z warunkami określonymi poniżej. Tak określona krytyczna rezerwa paliwa powinna być porównana z odpowiednimi wymaganiami dotyczącymi zasad operacyjnych, które będą zastosowane dla danego lotu. Jeśli porównanie to wykaże, że ilość paliwa określona przez krytyczny scenariusz zużycia paliwa ma być większa niż ilość paliwa, jaka znajduje się na pokładzie w najbardziej krytycznym punkcie trasy lotu, zgodnie z wymaganiami zasad operacyjnych, to należy uzupełnić ilość paliwa tak, aby możliwe było bezpieczne wykonanie lotu zgodnie z krytycznym scenariuszem zużycia paliwa. Uwzględniając pozycje wymienione poniżej, krytyczny scenariusz zużycia paliwa powinien uwzględniać dodatkowe 5 procent [%] paliwa, w stosunku do obliczonej ilości paliwa zużytego na lot od punktu krytycznego, dla zniwelowania błędów w prognozach wiatru. Ponadto należy doliczyć dodatkowe 5 procent [%] paliwa pozwalające pokryć różnicę wynikającą z mniejszej od zakładanej odległości lotu przy zużyciu jednej tony paliwa(*), wszystkie skutki wynikające z Wykazu odstępstw od konfiguracji (*Configuration Deviation List - CDL*), zużycie paliwa na odladanie płatowca i silnika, a także należy uwzględnić zbieranie się lodu na niechronionych powierzchniach samolotu, jeśli na trasie dołotu do trasowego lotniska zapasowego przewidywane są warunki oblodzenia. Jeśli APU jest wymaganym źródłem zasilania, to jego zużycie paliwa powinno być uwzględnione w odpowiednich fazach lotu.

(*) - lub wartości rzeczywiste (udowodnione) przez Operatora dotyczące odległości lotu przy zużyciu jednej tony paliwa.

8.7 Krytyczny scenariusz zużycia paliwa dotyczy sytuacji zawrócenia na trasowe lotnisko zapasowe w najbardziej krytycznym punkcie lotu. Operator powinien wykazać, że obliczając niezbędną, krytyczną rezerwę paliwa założył scenariusz najbardziej krytyczny z punktu widzenia operacyjnego i konfiguracji samolotu (na przykład dwa pracujące silniki w porównaniu z jednym pracującym silnikiem na wysokości 10000 stóp przy niestandardowej konfiguracji samolotu,

która nie jest uznana jako szczególnie nieprawdopodobna):

- W punkcie krytycznym, należy rozważyć jednoczesną niesprawność jednego zespołu napędowego i systemu hermetyzacji (punkt krytyczny należy wyznaczyć w oparciu o czas dołotu do odpowiedniego lotniska z zatwierdzoną prędkością przelotową przy niepracującym jednym silniku);
- Natychmiastowe zniżanie do i kontynuowanie lotu na wysokości 10000 stóp ze stosowną prędkością przelotową przy niepracującym jednym silniku lub dalszy lot powyżej 10000 stóp, jeśli samolot wyposażony jest w wystarczającą ilość tlenu zgodnie z odpowiednimi zasadami operacyjnymi;
- Po dolocie do lotniska zapasowego, zniżanie do 1500 stóp nad lotniskiem, 15 minut oczekiwania, rozpoczęcie podejścia do lądowania i nieudane podejście a następnie wykonanie normalnej procedury podejścia i lądowanie.

8.8 Samolot nie może zostać dopuszczony do operacji o zwiększonym zasięgu ETOPS dopóki w dokumentach znajdujących się w kabinie załogi (na przykład w komputerowym planie lotu) nie podano nazwy lotniska startu i lotniska docelowego oraz lotnisk zapasowych, włączając w to odpowiednie trasowe lotniska zapasowe, które mogą być wykorzystane w przypadku niesprawności zespołu napędowego lub innych systemów samolotu zmuszających do zawrócenia na lotnisko zapasowe. Także odpowiednie trasowe lotniska zapasowe powinny być określone i wymienione w zezwoleniu operacyjnym w każdym przypadku, kiedy planowana trasa lotu zawiera punkty oddalone o ponad 1 godzinę (60 minut) lotu z niepracującym jednym silnikiem, od lotniska uznanego za wystarczające. Ponieważ uznane za odpowiednie, trasowe lotniska zapasowe spełniają inną rolę niż zapasowe lotnisko dla portu docelowego i będą używane tylko w sytuacji wystąpienia niesprawności silnika lub utraty podstawowych systemów samolotu, takie lotnisko nie powinno być wymienione jako odpowiednie, trasowe lotnisko zapasowe, jeśli nie spełnia poniższych warunków:

- Wymagane w Instrukcji Użytkownika w Locie (AFM) długości lądowania dla wysokości ciśnieniowej lotniska i drogi startowej, której użycie jest spodziewane, z uwzględnieniem wpływu wiatru, stanu nawierzchni drogi startowej oraz charakterystyk samolotu muszą pozwalać na zatrzymanie samolotu na dostępnej do lądowania długości drogi deklarowanej i obliczonej zgodnie z

Wydanie z: 28.02.2014 Zmiana Nr: 0	OPERACJE O ZWIĘKSZONYM ZASIĘGU (ETOPS/NONETOPS)	PNO-3-02-00 Strona 5/10
---------------------------------------	---	-----------------------------------

Urząd Lotnictwa Cywilnego	PODRĘCZNIK CERTYFIKACJI I NADZORU OPERACYJNEGO PNO-965	Dział: Szczegółne przypadki certyfikacji
---------------------------------	---	--

odpowiednimi procedurami operacyjnymi określonymi dla danego lotniska;

- Służby i urządzenia dostępne na lotnisku muszą być wystarczające do wykonania procedury podejścia do lądowania wg wskazań przyrządów na przewidywanym kierunku drogi startowej, zgodnie z odpowiednimi minimami operacyjnymi lotniska;
- Ostatnia, dostępna prognoza warunków meteorologicznych, na okres rozpoczynający się na godzinę przed ustalonym najwcześniejszym czasem lądowania i kończąca się godzinę po ustalonym najpóźniejszym czasie lądowania na tym lotnisku, podaje warunki meteorologiczne równe lub lepsze od warunków pogodowych dla trasowych lotnisk zapasowych określonych w AMC 20-6. Ponadto, na ten sam okres czasu, prognozowana składowa wiatru, prostopadła do przewidywanego kierunku lądowania, włączając w to porywy, nie powinna przekraczać maksymalnie dozwolonego do lądowania wiatru bocznego;
- W czasie trwania lotu, załoga cały czas jest informowana o wszelkich poważniejszych zmianach warunków panujących na wyznaczonych, trasowych lotniskach zapasowych.

8.9 Przed przekroczeniem punktu wlotu na odcinek operacji o zwiększonym zasięgu ETOPS, należy ocenić prognozę warunków pogodowych na czas określony zgodnie z ust. 8.8., stan samolotu, pozostałą ilość paliwa, stan nawierzchni drogi startowej, długości lądowania oraz służby i urządzenia na wyznaczonych trasowych lotniskach zapasowych. Jeśli dowolny z tych warunków może uniemożliwić bezpieczne podejście i lądowanie (jak na przykład prognoza pogody określająca spadek warunków poniżej minimów do lądowania), pilot-dowódca (PIC) ma podjąć odpowiednie w danej chwili działania;

8.10 Program operacyjny Operatora powinien przewidywać możliwości dostarczania załodze informacji o wystarczających, trasowych lotniskach zapasowych, odpowiednich dla trasy, po której będzie leciał samolot, dla których prognozy pogodowe nie spełniają warunków określonych w AMC 20-6. Załozdze, na wypadek zawrócenia z trasy lotu, powinny być dostępne wszelkie i informacje o wyposażeniu oraz inne niezbędne dane planistyczne dotyczące tych lotnisk

UWAGA: Lotniska zapasowe muszą być wybrane w taki sposób, aby samolot mógł do nich dolecieć, lecąc zgodnie z wymaganiami, zwłaszcza jeśli

chodzi o osiągi (przewyższenia nad przeszkodami) i/lub ze względu na ograniczenia związane z możliwością dostarczenia tlenu pasażerom i załodze w przypadku dehermetyzacji.

8.11 Żaden samolot nie może zostać dopuszczony do wykonania operacji o zwiększonym zasięgu ETOPS jeśli Instrukcja Operacyjna Operatora nie zawiera dostatecznych danych na temat krytycznej rezerwy paliwa oraz obliczeń dotyczących obszaru wykonywania operacji. Wymienione niżej dane powinny być oparte na zatwierdzonych przez Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego danych znajdujących się lub wskazanych w Instrukcji Użytkowania w Locie (AFM):

a) Szczegółowe dane o osiągnięciach samolotu z niepracującym jednym silnikiem, włączając w to dane na temat zużycia paliwa w standardowych i niestandardowych warunkach atmosferycznych, stosownie w funkcji prędkości lotu lub ustawień mocy obejmujące:

- Zejście z poziomu lotu (uwzględniając osiągi użyteczne);
- Zakres wysokości przelotowych włącznie z wysokością 10000 stóp;
- Oczekiwanie;
- Zdolność do osiągnięcia wysokości (uwzględniając osiągi użyteczne);
- Nieudane podejście.

b) Szczegółowe dane o osiągnięciach samolotu ze wszystkimi silnikami pracującymi, włączając w to dane dot. nominalnego zużycia paliwa w standardowych i niestandardowych warunkach atmosferycznych w funkcji prędkości lotu lub ustawień mocy obejmujące:

- Przelot (dla różnych wysokości lotu, włącznie z wysokością 10000 stóp); oraz
- Oczekiwanie.

c) Szczegółowe dane dot. każdego innych warunków, związanych z operacją o zwiększonym zasięgu ETOPS, które mogą mieć znaczący, negatywny wpływ na osiągi samolotu takie jak np. gromadzenie się lodu na niechronionych powierzchniach samolotu, otwarcie turbiny napędzanej powietrzem naporowym (*Ram Air Turbine*), otwarcie rewersu, itp.

8.12 Wysokości, prędkości lotu, ustawienia ciągu oraz przepływu paliwa, właściwe dla obszaru operacyjnego ETOPS dla każdej kombinacji płatowiec/silnik muszą uwzględniać przewyższenia nad tym terenem oraz przeszkodami, zgodnie z Instrukcją Operacyjną.

Wydanie z: 28.02.2014 Zmiana Nr: 0	OPERACJE O ZWIĘKSZONYM ZASIĘGU (ETOPS/NONETOPS)	PNO-3-02-00 Strona 6/10
---------------------------------------	---	-----------------------------------

Urząd Lotnictwa Cywilnego	PODREČZNIK CERTYFIKACJI I NADZORU OPERACYJNEGO PNO-965	Dział: Szczegółne przypadki certyfikacji
---------------------------------	---	--

9. SZKOLENIE I OCENA KWALIFIKACJI

9.1 W procesie certyfikacji należy dokonać analizy użycia krytycznych i podstawowych instalacji samolotu. Analiza powinna zawierać ocenę poziomów niezawodności instalacji oraz okoliczności zaistnienia poszczególnych zdarzeń, włączając w to działania podjęte przez załogę w wyniku wystąpienia niesprawności. Przemysł lotniczy musi dostarczać informacji potrzebnych do wykonania tych analiz oraz brać w nich udział. Operator oraz Prezes, jeśli będzie to konieczne, wykorzysta wyniki tych analiz w celu opracowania zmian programów szkolenia załóg, Instrukcji Operacyjnej oraz list kontrolnych czynności załogi.

9.2 Program szkolenia załóg lotniczych oraz naziemnego personelu operacyjnego ma uwzględniać szkolenie podstawowe oraz następujące po nim oceny i sprawdziany okresowe a także szkolenia wznowiające obejmujące następujące tematy (zgodnie z Dodatkiem 6 do AMC 20-6 rev. 2):

A. Szkolenie wstępne i szkolenia okresowe dla załogi pokładowej w przedstawionych poniżej zakresach:

1. WPROWADZENIE DO PRZEPISÓW ETOPS

- Krótki rys historyczny operacji ETOPS;
- Przepisy ETOPS;
- Definicje;
- Dozwolona prędkość przelotowa dla lotów z jednym silnikiem niepracującym;
- Zatwierdzenie ETOPS projektu typu - streszczenie;
- Maksymalne zatwierdzone czasy zmiany kierunku oraz wydajność systemów z ograniczonym czasem działania;
- Zatwierdzony dla operatora czas zmiany kierunku;
- Trasy i lotniska zamierzone do użytku na obszarze operacji ETOPS;
- Zatwierdzenie operacyjne ETOPS;
- Obszar i trasy ETOPS;
- Trasowe lotniska zapasowe ETOPS, łącznie z dostępnymi pomocami zniżania;

l. Dokładność systemu nawigacyjnego, ograniczenia i procedury operacyjne;

m. Urządzenia meteorologiczne i dostępność informacji;

n. Procedury monitorowania podczas lotu;

o. Skomputeryzowany plan lotu;

p. Mapy orientacyjne, w tym mapy planowania dla niskiego pułapu oraz mapy postępu lotu (z oznaczaniem pozycji);

q. Punkt ETP

r. Krytyczny poziom paliwa

2. OPERACJE W NORMALNYCH WARUNKACH

a. Planowanie i wydanie dyspozycji lotu

- (1) Wymagania ETOPS dotyczące paliwa
- (2) Wybór zapasowej trasy - minima pogodowe
- (3) Wykaz wyposażenia minimalnego określony dla operacji ETOPS
- (4) Kontrola techniczna ETOPS i raport techniczny
- (5) Ustawienie FMS przed lotem

b. Monitorowanie przebiegu lotu

- (1) Systemy nadzoru lotu, systemy nawigacyjne i łączności
- (2) Monitorowanie systemów samolotu
- (3) Monitorowanie pogody
- (4) Zarządzanie paliwem podczas lotu, łącznie z dwukrotnym, niezależnym sprawdzeniem ilości paliwa

3. PROCEDURY DLA SYTUACJI ANORMALNYCH I AWARYJNYCH

a. Podejmowanie decyzji i procedury zmiany kierunku.

Szkolenia wstępne i okresowe, przygotowujące załogę do oceny awarii systemów i potencjalnego zagrożenia. Celem szkolenia jest podniesienie kompetencji załogi w zakresie radzenia sobie w najbardziej prawdopodobnych sytuacjach

Wydanie z: 28.02.2014 Zmiana Nr: 0	OPERACJE O ZWIĘKSZONYM ZASIĘGU (ETOPS/NONETOPS)	PNO-3-02-00 Strona 7/10
---------------------------------------	---	-----------------------------------

Urząd Lotnictwa Cywilnego	PODRĘCZNIK CERTYFIKACJI I NADZORU OPERACYJNEGO PNO-965	Dział: Szczególne przypadki certyfikacji
---------------------------------	---	--

awaryjnych. Podczas szkolenia powinien zostać poruszony temat zmiany kierunku, wywołanej takimi czynnikami jak czynniki medyczne, związane z pasażerami lub inne, niezwiązane z awariami technicznymi.

b. Systemy nawigacyjne i łączności, w tym praca odpowiednich urządzeń sterowania lotem w trybach obniżonej sprawności.

c. Zarządzanie paliwem dla systemów pracujących w trybie obniżonej sprawności.

d. Szkolenia wstępne i okresowe, kładące nacisk na przestrzeganie procedur dla sytuacji anormalnych i awaryjnych w sytuacji przewidywanych awarii, z uwzględnieniem:

1. Procedur dla pojedynczych i złożonych awarii podczas lotu, mających wpływ na wejście do sektora ETOPS oraz podejmowanie decyzji o zmianie kierunku. Jeżeli praca na rezerwowych źródłach zasilania wpływa negatywnie na obsługę przyrządów przez pilotów, to ćwiczenia podejścia z generatorem awaryjnym jako jedynym źródłem zasilania powinny być elementem szkoleń wstępnych i okresowych.

2. Ograniczeń operacyjnych związanych z tymi awariami oraz odnośnych uwag, w tym dotyczących listy MEL.

4. LOTY ETOPS POD NADZOREM (LFUS)

Podczas wprowadzania do eksploatacji nowego typu ETOPS lub wprowadzania do operacji pilotów nie mających wcześniejszych kwalifikacji ETOPS, przynajmniej dwa sektory ETOPS muszą zostać wykonane pod nadzorem, włącznie z wykonaniem przeglądu liniowego ETOPS.

Podczas corocznego szkolenia odświeżającego, standardowym elementem programu powinny być zagadnienia związane z operacjami ETOPS.

B. Pozostały personel operacji lotniczych (oprócz załogi)

Programy szkoleniowe operatora dla operacji ETOPS, oprócz standardowych szkoleń corocznych, powinny zapewniać szkolenie dla naziemnego personelu operacyjnego (np. dyspozytorów), w następującym zakresie:

a. Przepisy ETOPS/ zatwierdzenie operacyjne

b. Osiągi samolotu/Procedury zmiany kierunku

c. Obszar operacji

d. Wymagania dotyczące paliwa

e. Uwagi dyspozycyjności list MEL, CDL, minimów pogodowych i zapasowych portów lotniczych

f. Dokumentacja

9.3 Operator powinien opracować i realizować coroczne programy szkoleń okresowych ETOPS dla załóg posiadających kwalifikacje do wykonywania operacji ETOPS.

9.4 W celu zapewnienia standaryzacji procedur i czynności załóg, a także dla podkreślenia specjalnych cech operacji ETOPS, ma być wprowadzony program kierowania operacjami ETOPS. Tylko osoby wykazujące się zrozumieniem specyficznych wymagań dla lotów ETOPS mogą być upoważnione do kierowania załogami wykonującymi takie operacje.

10. OGRANICZENIA OPERACYJNE

10.1 Operator może ubiegać się o uzyskanie zezwolenia na wykonywanie operacji o zwiększonym zasięgu (ETOPS) w odległości od odpowiedniego trasowego lotniska zapasowego większej niż czas lotu z dowolnego punktu proponowanej trasy lotu w ciszy z zatwierdzoną prędkością przy niepracującym jednym silniku dłuższym niż 120 minut, ale nie dłuższym niż 180 minut jeśli spełni kryteria podane w AMC 20-6

10.2 W odniesieniu do operacji ETOPS, w których maksymalny, dozwolony czas dolotu do trasowego lotniska zapasowego wynosi 120 minut, możliwe jest uzyskanie zgody na niewielkie wydłużenie tego czasu na określonej trasie, jeśli Operator wykaże, że spowoduje to podniesienie poziomu bezpieczeństwa, oraz że takie wydłużenie czasu:

- Nie spowoduje przekroczenia ograniczeń podanych w zatwierdzeniu ETOPS dla danego typu;
- Nie będzie większe niż 15% maksymalnego czasu dolotu do trasowego lotniska zapasowego wybranego zgodnie z zasadami określonymi w odpowiednich przepisach.

10.3 Ustanowione przez Operatora procedury operacji ETOPS mają ograniczać operacje ETOPS tylko do tras planowanych oraz w ten sposób, aby warunki nałożone na maksymalny czas dolotu do lotniska zapasowego, były zachowane w

Urząd Lotnictwa Cywilnego	PODRĘCZNIK CERTYFIKACJI I NADZORU OPERACYJNEGO PNO-965	Dział: Szczególne przypadki certyfikacji
---------------------------------	---	--

standardowych warunkach i w ciszy. Operator powinien określić:

- Procedury nakazujące pilotowi-dowódcy (PIC), aby w przypadku wystąpienia wyłączenia silnika w locie, natychmiast zmienić trasę lotu tak, aby dolecieć i wylądować na najbliższym dogodnym do lądowania lotnisku w czasie jaki (PIC) uzna za odpowiedni;
- Praktyczne działania, w wyniku których, w przypadku niesprawności pojedynczej lub kilku podstawowych instalacji, pilot (PIC) zmieni trasę lotu tak, aby dolecieć i wylądować na najbliższym lotnisku w czasie jaki pilot uzna jako odpowiedni, chyba, że z oceny sytuacji wynika, iż kontynuowanie lotu po zaplanowanej trasie nie spowoduje istotnego pogorszenia bezpieczeństwa.

10.4 Procedury postępowania w następstwie nieprzewidzianych sytuacji nie mogą być interpretowane w sposób prowadzący do zmniejszenia władzy i odpowiedzialności dowódcy za bezpieczne wykonanie operacji.

11. PROCES CERTYFIKACJI

11.1 Operator powinien wykazać w procesie certyfikacji, że posiada możliwości organizacyjne i umiejętności fachowe dla bezpiecznego planowania, przygotowania i wykonywania wnioskowanych operacji ETOPS.

11.2 Operator powinien wykazać, że obsługa i przeglądy techniczne ETOPS oraz inne programy wymienione w AMC 20-6 zostały poprawnie wprowadzone na wszystkich lotniskach używanych w operacjach ETOPS

11.3 Powinien udowodnić, że zostały przez niego ustanowione i są przestrzegane zasady, procedury i praktyki gwarantujące spełnienie wymagań właściwych dla obszaru, tras i charakterystyki prowadzonych przez niego operacji ETOPS.

12. ROZSZERZENIE CZASU GRANICZNEGO ETOPS POWYŻEJ 120 MINUT

12.1 Operator ubiegający się o uzyskanie zezwolenia na wykonywanie operacji ETOPS z maksymalnym czasem dolotu powyżej 120 minut powinien uzyskać odpowiednie doświadczenie w ciągu kolejnych 12 miesięcy prowadzenia operacji ETOPS z maksymalnym czasem dolotu 120 minut na samolocie z określoną konfiguracją płatowiec/zespół napędowy. Przed wydaniem zezwolenia będzie sprawdzona zdolność

Operatora do przeprowadzenia operacji i efektywnego stosowania programów ETOPS w oparciu o podane w tym rozdziale kryteria. Dane zgromadzone przez Operatora w operacjach z maksymalnym czasem dolotu wynoszącym 120 minut będą brane pod uwagę dla wydania zgody na operacje z maksymalnym czasem dolotu powyżej 120 minut, ale nie więcej niż 180 minut.

12.2 W celu uzyskania zezwolenia na zwiększenia obszaru operacji powyżej 120 minut, ale nie więcej niż 180 minut Operator udowodni, że:

a) Wprowadził do MEL zmiany odzwierciedlające odpowiedni poziom nadmiaru (redundancji) podstawowych instalacji samolotu zapewniający wykonanie operacji trwającej 180 minut (w ciszy).

b) Operator wykaże, że stosowany przez niego system przepływu informacji o stanie pogody, pozwala przewidywać pogodę na lotnisku i na trasie lotu w proponowanym obszarze wykonywania operacji, z możliwym do przyjęcia stopniem dokładności i pewności;

c) Krytyczny scenariusz zużycia paliwa uwzględnia paliwo wymagane do wykonywania operacji przy pracujących wszystkich silnikach na wysokości 10000 stóp lub wyżej w samolocie wyposażonym w odpowiednią ilość zapasowego tlenu;

d) W procesie planowania lotu wzięto pod uwagę przy wyliczaniu punktu jednakowych (w czasie) odległości, wpływ działania wiatru i temperatury na wysokości przelotowej dla lotu z jednym niepracującym silnikiem. Ponadto, przygotowany przez Operatora program przewiduje dostarczanie załodze informacji na temat odpowiednich lotnisk dla trasy lotu, dla których prognozowane minima pogodowe są niższe od określonych w AMC 20-6 Informacje o wyposażeniu lotniska oraz inne odpowiednie dane planistyczne związane z tymi lotniskami powinny być dostępne załodze w momencie zmiany trasy lotu.

e) Jeśli zapasowe źródło zasilania elektrycznego w znacznym stopniu zmniejsza ilość dostępnych dla pilota informacji pochodzącej z przyrządów znajdujących się w kabinie, to należy przeprowadzić zatwierdzone szkolenie podstawowe i okresowe symulujące podejście do lądowania wg wskazań przyrządów z pracującym generatorem zapasowym jako wyłącznym źródłem zasilania.

Wydanie z: 28.02.2014 Zmiana Nr: 0	OPERACJE O ZWIĘKSZONYM ZASIĘGU (ETOPS/NONETOPS)	PNO-3-02-00 Strona 9/10
---------------------------------------	---	-----------------------------------

Urząd Lotnictwa Cywilnego	PODRĘCZNIK CERTYFIKACJI I NADZORU OPERACYJNEGO PNO-965	Dział: Szczegółne przypadki certyfikacji
---------------------------------	---	--

f) Załogi ukończyły szczegółowe szkolenie podstawowe i okresowe, w których szczególny nacisk został położony na ustalone dla każdego obszaru operacyjnego procedury w wypadku zajścia nieprzewidzianych zdarzeń w trakcie lotu.

12.3 Operator przeprowadzi specjalne szkolenie podstawowe i okresowe przygotowujące załogę do oceny możliwych niesprawności systemów napędowych i płatowca. Celem tego szkolenia ma być podniesienie fachowości załogi w działaniu w najbardziej prawdopodobnych nienormalnych sytuacjach w trakcie lotu.

UWAGA: Pomimo tego, że wyżej podane zasady stosowane są obecnie dla maksymalnych czasów dolotu od 60 do 120 minut w standardowych warunkach, w ciszy, to ich waga musi być podkreślona także dla operacji z maksymalnym czasem dolotu powyżej 120 minut.

13 INSTRUKCJA OPERACYJNA

13.1 Operator powinien uzupełnić Instrukcję Operacyjną o zapisy regulujące zasady planowania, przygotowania, wykonywania i dokumentowania prowadzonych operacji ETOPS, a w szczególności zasad doboru lotnisk, minimów operacyjnych oraz krytycznego scenariusza lotu dla każdej z planowanych tras. W tym celu należy korzystać z wzoru zawartego w AMC 20-6 rev. 2 dodatek 7 (Supplement ETOPS do Instrukcji operacyjnej).

14. WYPOSAŻENIE OPERACYJNE

14.1 Operator powinien rozważyć wzbogacenie swojego systemu kierowania operacjami przez wprowadzenie cyfrowego łącza danych (UKF lub satelitarnego) tak szybko jak tylko będzie to możliwe do wykonania.

14.2 Należy rozważyć wprowadzenie automatycznego monitorowania stanu systemów samolotu w celu podniesienia możliwości podejmowania w odpowiednim czasie przez załogę decyzji o zawróceniu do lotniska zapasowego.

15. NADZÓR BIEŻĄCY OPERATORA

15.1 Współczynnik wyłączenia silnika w locie (IFSD) dla floty z daną konfiguracją płatowiec/zespół napędowy musi być monitorowany zgodnie z AMC 20-6. Podobnie jak w przypadku innych operacji, ULC będzie monitorował również wszystkie inne aspekty operacji o zwiększonym zasięgu ETOPS, aby mieć pewność, że poziom bezpieczeństwa osiągnięty w

operacjach ETOPS spełnia wymagania podane w Dodatku 1, a operacje będą nadal wykonywane bezpiecznie. W przypadku kiedy akceptowalny poziom niezawodności nie jest utrzymywany i widoczna jest wyraźna tendencja spadkowa lub wykryto poważne niedostatki w konstrukcji samolotu lub prowadzeniu operacji ETOPS, Prezes może wprowadzić ograniczenia operacyjne i wymusić na Operatorze działania zmierzające do rozwiązania problemu we właściwym czasie.

16. ZMIANY ZEZWOLENIA

16.1 Wnioski o zmianę zapisów w Specyfikacji Operacyjnej, dotyczące zezwolenia na wykonywanie operacji ETOPS podlegają ogólnej procedurze opisanej w PNO-2-08-00 oraz w Rozdziale 4 PNO.

17. DOKUMENTOWANIE PROCESU CERTYFIKACJI

17.1. Przebieg procesu certyfikacji dokumentowany jest na druku Listy kontrolnej:

- LK-ETOPS-CERT-01 lub
- LK-nonETOPS-CERT-01

17.2 Pakiet z procesu certyfikacji ETOPS powinien zawierać:

- Wniosek ULC-AOC-01_965
- Wnioski ULC-ETOPS-01 lub ULC-nonETOPS-01 dla każdego egzemplarza wraz ze stosownymi materiałami dowodowymi
- Wypełnione listy kontrolne.

17.3 Zatwierdzenie na wykonywanie operacji ETOPS otrzymuje się poprzez stosowny wpis do Specyfikacji operacyjnych zawierający co najmniej:

- Typ samolotu
- Typ silników
- Zatwierdzony czas dolotu do lotniska zapasowego
- Prędkość podrózną lub przyrządową
- Zatwierdzoną odległość graniczną.

Przykład:

Boeing 787-8/Trent 1000 (180min/330 KIAS/1273 NM)

CELOWO

POZOSTAWIONO

PUSTE

Wydanie z: 28.02.2014 Zmiana Nr: 0	OPERACJE O ZWIĘKSZONYM ZASIĘGU (ETOPS/NONETOPS)	PNO-3-02-00 Strona 10/10
---------------------------------------	---	------------------------------------