

**IZVOĐENJE SIMULACIJE OTKAZA MOTORA TIJEKOM OSPOSOBLJAVANJA PILOTA NA
JEDNOPILOTNIM VIŠEMOTORNIM KLIPNIM AVIONIMA (MEP)**

ZRAKOPLOVNO SIGURNOSNA INFORMACIJA: ASIL-2024-001

Broj Revizije: 0 / 25.09.2024.

1. Područje primjene:

Ova Zrakoplovno sigurnosna informacija (u daljnjem tekstu: Informacija) se primjenjuje na provođenje osposobljavanja pilota na jednopilotnim višemotornim klipnim avionima (MEP).

2. Referentni propisi:

Uredba (EU) broj 1178/2011 od 3. studenoga 2011. o utvrđivanju tehničkih zahtjeva i administrativnih postupaka vezano za članove posade zrakoplova u civilnom zrakoplovstvu u skladu s Uredbom (EZ) br. 216/2008 Europskog parlamenta i Vijeća

3. Popis kratica

AFM – „aircraft flight manual“

AGL – „above ground level“

ATO – „approved training organisation“

ft - „feet“

FSTD – „flight synthetic training device“

MEP – „multi engine piston“

MP – „manifold pressure“

POH – „pilot operating handbook“

SMS – „safety management system“

TM – „training manual“

V_s – „stall speed“

V_{SSE} – „safe, intentional OEI speed - originally known as safe single-engine speed“

V_{YSE} – „best rate of climb speed with OEI. Marked with a blue radial line on most airspeed indicators“

4. Razlog izdavanja:

Ova Informacija se izdaje u svrhu poboljšanja sigurnosnih standarda prilikom simulacije otkaza motora tijekom osposobljavanja u letu na jednopilotnim višemotornim klipnim avionima (MEP).

5. Sigurnosna preporuka:

Izvođenje simulacije otkaza motora na jednopilotnim višemotornim klipnim avionima (MEP) tijekom osposobljavanja pilota zahtjeva posebnu pažnju i osposobljenost instruktora.

Jedno od ključnih područja je razumijevanje certificiranih performansi aviona i procedura kod stvarnog odnosno simuliranog otkaza jednog motora naznačenih u AFM / POH / TM priručniku. Svaki avion u unutar klase MEP ima svoje specifičnosti na koje treba posebno obratiti pozornost kod simulacije otkaza motora.

Uz opisane procedure i postupke u AFM / POH / TM, ATO preporuča se dodatno u priručniku osposobljavanja (TM) detaljno objasniti slijedeće elemente vezano uz „asymmetric committal height“ i postupak simulacije otkaza motora:

- što je „asymmetric committal height“,
- značajke „asymmetric committal height“,
- kada se primjenjuje „asymmetric committal height“,
- koje elemente treba uzeti u obzir kod određivanja „asymmetric committal height“,
- procedura koja se izvodi iznad i ispod „asymmetric committal height“, i
- mjere predostrožnosti kako bi se osiguralo sigurno upravljanje avionom.

6. Operativne preporuke - priprema leta

Prije simulacije otkaza motora preporuča se temeljito informirati pilota učenika, kako bi unaprijed znao koji će otkaz motora biti simuliran tijekom leta i koja se postupanja s njegove strane očekuju. Iznimno, nenajavljeni simulirani otkazi motora prikladni su samo kada su oba pilota pristala na takvu aktivnost prije leta.

Prije simulacije otkaza motora, preporuča se da je instruktor siguran da avion nije ni u jednoj od opasnih situacija (nisko iznad terena, visina leta blizu max. operativne visine leta, brzina leta blizu V_s , opasni vremenski uvjeti poput jakog vjetrova, postojanja uvjeta zaleđivanja, smanjene vidljivosti i slično).

Nema koristi u osposobljavanju pilota uvođenjem većeg broja opasnosti prilikom simulacije leta s otkazom motora.

Simulirani otkazi motora na maloj visini nikada nisu vrijedni uključenog rizika, ali ako se instruktori ipak odluče na to, tada se preporuča da s velikim oprezom pristupaju simuliranim otkazima motora ispod 400 ft AGL, a za otkaze ispod 200 ft AGL preporuka je da se izvode na uređajima za osposobljavanje koji simuliraju let (FSTD).

7. Operativne preporuke - u letu

7.1 Preventivni postupci

Preporuka je da se svi simulirani otkazi motora ispod 3000 ft izvode postupnim povlačenjem ručice snage motora (ili MP).

Konfiguracija aviona na uzletno sletnoj stazi nije potrebno mijenjati osim ako postoji jasna operativna potreba za istim.

Preporuka je da se svi simulirani otkazi motora tijekom leta izvode s postupnim oduzimanjem snage motora. Na taj način motor i dalje radi i trenutno je raspoloživ ako se za tim ukaže potreba. Postupnim oduzimanjem snage motora izbjegava se njegovo oštećenje. Simulacija otkaza motora ispod brzine V_{SE} nije preporučena.

Kada instruktor simulira otkaz motora potrebno je postaviti tzv. „zero thrust“ na motoru koji je „otkazao“.

Preporuča se da postupci kod slijetanja sa simuliranim ili stvarnim otkazom motora budu što sličniji postupcima s oba radeća motora (pozicije konfiguracije aviona, brzine, visine).

Vrijednost u osposobljavanju dobivena uzastopnim uzlijetanjima i slijetanjima („touch & go“) može biti ugrožena opasnostima od potrebe za promjenom konfiguracije aviona u vrlo ograničenom vremenu i drugačijih postupaka u

odnosu na standardno slijetanje s potpunim zaustavljanjem. „Touch & go” se ne preporučuje u početnoj fazi upoznavanja i osposobljavanja na višemotornom avionu, a isto tako niti samostalno izvođenje „touch & go” operacija od strane pilota učenika.

Važno je znati brzinu najboljeg penjanja s jednim motorom (V_{YSE}), preporučene postupke i liste provjere, a posebno memorijske stavke iz letačkog priručnika aviona (AFM / POH).

U slučaju otkaza motora inicijalno 5 - 10 stupnjeva nagiba aviona može pomoći u održavanju pravca dok je preporuka uzdužni položaj (pitch) aviona podesiti za postizanje i održavanje brzine najboljeg penjanja s jednim motorom (V_{YSE}).

7.2 Ljudski čimbenici

Uslijed povećanja opterećenja rada letačke posade u letu s jednim motorom dolazi do potencijalnog smanjenja svjesnosti o situaciji u zrakoplovu, imajući na umu i dizajn sustava aviona.

S obzirom na to da se dobar dio osposobljavanja na višemotornim avionima izvodi sa simuliranim otkazom motora, postoji realna opasnost da će se piloti naviknuti na signal alarma (zvučni, svjetlosni) stajnog trapa pa kada budu u fazi slijetanja neće na njega obratiti pozornost zbog čega postoji rizik slijetanja bez izvučenog stajnog trapa.

8. Upravljanje sigurnošću u ATO-u

U okviru vlastitog sustava upravljanja sigurnošću (SMS), ATO-i temeljem odredbe ORA.GEN.200 Uredbe (EU) 1178/2011, moraju identificirati prijetnje (*threats*) i opasnosti (*hazards*) vezane uz provođenje osposobljavanja pilota na jednopilotnim višemotornim klipnim avionima (MEP), a koje bi mogle predstavljati ili predstavljaju sigurnosni rizik, te provesti odgovarajuće mjere za kontrolu tih rizika odnosno upravljati tim rizicima.

Upravljanje rizicima uključuje i kontinuirano dijeljenje relevantnih informacija o identificiranim prijetnjama i opasnostima i razlozima poduzimanja odgovarajućih mjera za kontrolu rizika s drugim dionicima s kojima postoji interakcija, a kako bi se primijenile naučene lekcije i postigla prihvatljiva razina standardizacije.

Nadalje, kako bi osigurali provedbu ovih Informacija, ATO-i trebaju analizirati i preporuke iz ovih Informacija i ovisno o njihovoj primjenjivosti na organizaciju, provesti potrebne promjene u organizaciji i osposobljavanju, uključujući i promjene ATO priručnika i relevantne dokumentacije.

9. Primjenjivost:

Organizacije za osposobljavanje pilota (ATO)

Za Hrvatsku agenciju za civilno zrakoplovstvo:

Ana Kapetanović

25.09.2024.



Direktorica