

Traduzione dell'articolo "ENGINE OUT BY THE NUMBERS" di Charlie Precourt e Chris Glaeser tratto dalla rivista Spor Aviation di aprile 2020.

L'ESERCIZIO PERMETTE LA PRONTEZZA.

## SOMMARIO

I coautori mettono in evidenza la indispensabilità di prevedere già prima del decollo quali azioni devono essere eseguite nelle differenti situazioni in cui può avvenire la piantata del motore, conoscendo le caratteristiche del proprio mezzo o ipotizzandole in base a velivoli simili. Dopodiché, invitano a eseguire in volo quelle manovre per verificare le prestazioni dell'aereo specifico, perché nessun amatoriale dello stesso modello è identico all'altro. Fanno riferimento per le pianificazioni delle prove al manuale dei voli prova della EAA (FTM). Infine, ribadiscono la necessità di eseguire delle esercitazioni periodiche per acquisire familiarità con le azioni necessarie e automatismo nella loro messa in pratica.

---

Il mese scorso ho presentato alcune buone tecniche da impiegare nel caso in cui "il motore pianti" ed è mia intenzione continuare la discussione prendendo in considerazione delle prove aggiuntive che potrete eseguire col vostro aereo. Chris Glaesner, pilota collaudatrice e volontaria nel nostro comitato della sicurezza, fornisce alcune considerazioni tratte dalla sua esperienza di volo sugli F-16 dell'USAF. A te la parola, Chris.

## **DA PARTE DI CHRIS GLAESNER.**

Riferendosi a Ron Wanttaja. EAA 275698, esperto di sicurezza industriale, uno studio di circa 450 incidenti per avaria del motore di velivoli amatoriali sperimentali (E-AB) nell'arco di tempo dal 2008 al 2018 ha dimostrato che il 42 per cento è avvenuto durante il decollo o la salita iniziale, il 43 per cento durante la rotta e il 12 per cento nel circuito di traffico.

Prima di decollare, desidero esaminare quattro elementi:

- Criteri per rinunciare al decollo.
- Dove atterrare in seguito a un'avaria motore sotto i 500 ft.
- Azioni pianificate per avarie motore sopra i 500 ft.
- Azioni immediate in seguito alla perdita della trazione.

Io calcolo la distanza di decollo al peso lordo massimo, poi aggiungo un 30 per cento per stabilire un punto di interruzione e sono certa di disporre di una distanza residua di pista per l'interruzione. Se non mi sono staccata dal suolo prima di questo limite, il decollo è interrotto. Il manuale delle prove in volo della EAA alla carta 10 mostra come eseguire la prova della prestazione del decollo. Molti degli incidenti degli E-AB nel database di Ron sono dovuti a avarie motore parziali e un mancato involo quando è atteso è tutto ciò che è necessario sapere per interrompere il decollo

Una volta scelta la potenza, io mi concentro su parametri specifici per verificare se la combinazione motore ed elica stanno funzionando bene. Essi possono essere giri motore, pressione alimentazione, flusso e pressione del combustibile insieme. Tutto quello che c'è da fare è osservare

questi parametri durante la fase iniziale del decollo. Se l'avionica è programmabile, l'aereo vi fornirà un avvertimento o un allarme se stabilite dei valori limite di queste variabili e se uno di questi supera il limite prefissato.

Una volta preso il volo, mantengo la prua della pista contrastando la raffica laterale. Ridurrà il raggio di virata necessario per un 180 gradi d'emergenza per il rientro in pista, e ogni virata dovuta a un'avaria del motore dev'essere eseguita contro vento. Mantengo la  $V_Y$  (velocità di miglior salita) per massimizzare il rateo di salita, mentre riduco la distanza dalla pista. Sotto i 300 ft AGL, si deve eseguire un atterraggio d'emergenza con una variazione massima della prua di 15-30 gradi. Questo intervallo di prua può essere aumentato sopra i 300 ft di quota AGL. Viro sempre in base a 400 ft nel circuito di traffico per ridurre al minimo la distanza dalla pista. Dai 500 ft in base, sono certa di riuscire ad eseguire un atterraggio in controvento, avendo già messo la prua a 90 gradi rispetto alla pista. Da non dimenticare di pianificare in anticipo l'uso di una pista trasversale, se disponibile.

Se il motore va in avaria durante la salita iniziale, la vostra "prima responsabilità è di mantenere la velocità di volo. Il pilota deve immediatamente picchiare il velivolo per raggiungere l'assetto adeguato necessario a mantenere l'avvicinamento corretto. Eseguite la virata iniziale controvento". Questa regola è ripresa tale quale dalla *Manuale per il corretto pilotaggio degli alianti* della FAA per aiutare i piloti nel caso che la fune di traino si separi durante la fase iniziale della salita. Sottolinea di picchiare immediatamente per mantenere la velocità necessaria.

Eccovi un test che dovrete eseguire per capire come il vostro specifica aereo si comporta in un simile evento. Per la sicurezza, eseguitelo ad almeno 3000 ft AGL:

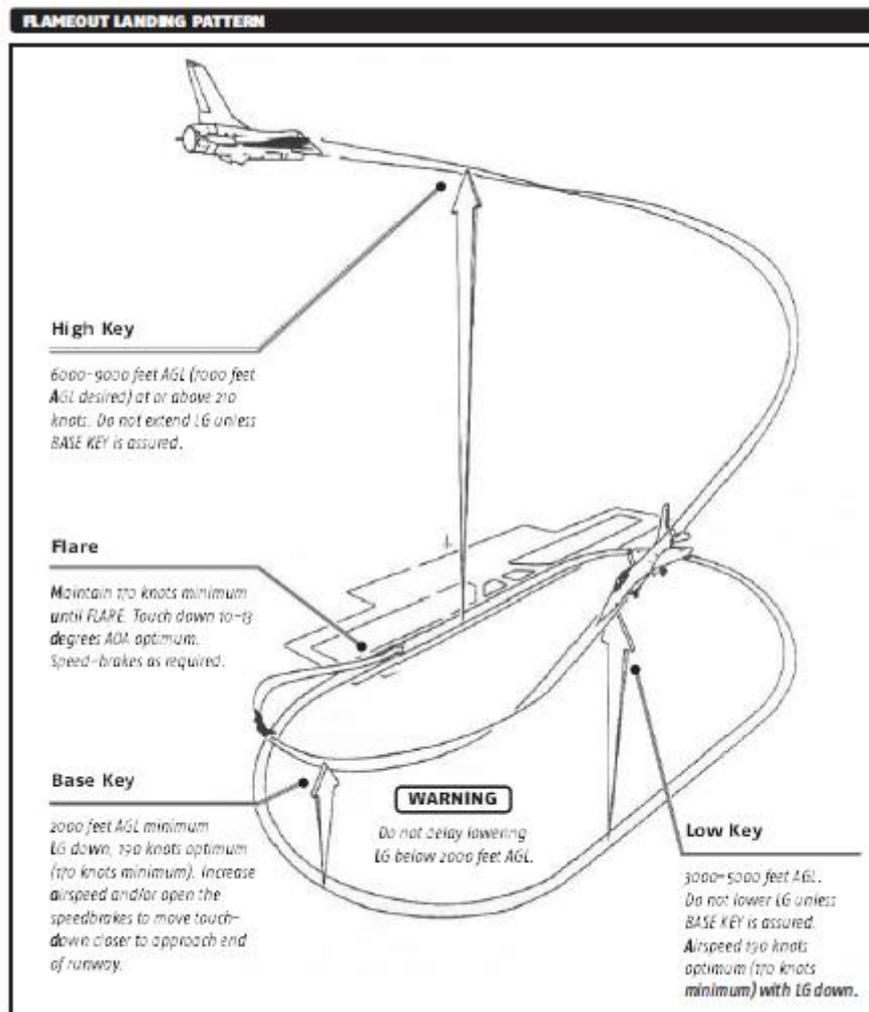
- Stabilizzatevi alla  $V_Y$  alla potenza di decollo e in configurazione di decollo.
- Osservate l'assetto (dovrebbe essere di poco maggiore di quello durante il normale decollo).
- Riducete la potenza più di 3-4 secondi per simulare l'avaria del motore.
- Picchiate immediatamente fino a raggiungere  $V_G$  (velocità di migliore planata) e registrate l'assetto ottenuto.

L'assetto di un tipico decollo è di circa 6-9 gradi a cabrare per un C-172 e quello tipico della planata di circa 2 gradi a picchiare. Osservate che la  $V_Y$  di un C-172 è circa di 72 kt, mentre la  $V_G$  è di circa 68 kt. Qualunque ritardo nell'abbassare il naso in seguito alla perdita di potenza in decollo determina una velocità troppo bassa. Osservate la differenza tra l'assetto in salita e quello necessario per la planata ottimale è di circa 8 gradi a picchiare. Questa manovra critica non viene praticate molto spesso.

Ripetete la prova oltre i 3000 ft AGL, con una variante: ritardate l'abbassamento della prua di 3-4 secondi per simulare la sorpresa dovuta all'avaria inattesa e il ritardo della risposta. Siate pronti allo stallo e ad evitarlo. Accertatevi della rapidità della riduzione della velocità dell'aereo.

Adesso, picchiate per ottenere la  $V_G$  e registrate la conseguente riduzione dell'assetto. Dovrebbe essere piuttosto inferiore di quello della prima prova. È probabile che sarete sorpresi dell'entità dell'abbassamento del muso per accelerare alla  $V_G$ . È così piccolo che è probabile che molti piloti sono riluttanti a picchiare il muso a sufficienza nel caso reale della piantata a bassa quota. La mancanza di esercizio (in quota) per questa manovra è piuttosto probabile essere la causa principale in molti incidenti di perdita di controllo del mezzo nei casi di piantata del motore.

Livello minimo: se vi capita che il motore pianti in decollo, la vostra prima mossa *dev'essere di picchiare* per mantenere la  $V_G$ , poi virare come necessario in base alla quota.



Osservando che circa la metà delle avarie del motore avviene durante il volo, abbiate sempre presente alla memoria un aeroporto di emergenza. Servitevi della funzione “più prossimo” del vostro GPS e assicuratevi che quello o quelli più vicini siano visibili sullo schermo. Applicazioni come ForeFlight oggi includono informazioni predeterminate sulla planata che possono essere presentate nella parte alta della mappa mobile. Tenete presente che in caso di piantata motore lungo la rotta, la distanza percorribile con vento in coda è molto maggiore di quello con vento frontale, per cui la soluzione migliore potrebbe essere una virata immediata per sfruttare il

vantaggio del vento in coda, specialmente se c'è vento forte in quota.

Quando ero pilota collaudatrice dello F-16 dell'U.S.A.F., eravamo obbligati a dimostrare periodicamente la capacità reale di atterrare a motore spento. Inoltre, ci esercitavamo sempre a simulare degli atterraggi senza motore all'inizio di voli prova in cui la perdita di potenza del motore o la perdita del controllo (elevati AOA) costituiva un rischio molto probabile di flameout. Molti voli prova del motore prevedono uno spegnimento volontario del motore per le prove di riaccensione in volo. In un'occasione, ho avuto bisogno di effettuare un vero avvicinamento senza motore dopo numerosi tentativi di riaccensione in volo.

Ci sono tre osservazioni nel diagramma dello F-16 relative alla velocità minima di 170 kt (poco sopra  $V_G$ ).  $V_G$  è considerata un valore minimo assoluto della velocità in ogni situazione.

Personalmente, io viaggio alla  $V_G +10 kt$  sul mio RV-7A durante tutti gli avvicinamenti senza motore per disporre di un po' più di energia “durante un bank”. Andare sotto alla  $V_G$  in ogni momento è una realtà, realmente una pessima idea perché riguadagnare la  $V_G$  vi richiederà di picchiare molto. Se arrivate corti sulla pista in finale e sotto la  $V_G$ , avete zero possibilità per tirare la

planata, mentre  $V_G + 10$  kt vi permetterà di allungarla di un po'. Con vento forte in atterraggio, è difficile giudicare bene quello in coda trovandosi a quota media (low key) rispetto a quello frontale in finale, perciò preferisco andare un po' più lunga e un po' più veloce finché riesco a valutare bene l'angolo di discesa finale.

Dovreste provare a effettuare delle planate di prova per stabilire la vostra perdita di quota per una virata di 360 gradi (high key) e quella per un 180° a media quota (low key) applicando la carta 8 (*Best Glide Speed- ndt*) dello *FTM EAA*. La conoscenza delle prestazioni del vostro aereo è essenziale nell'interpretazione dello schema dell'atterraggio senza motore. L'aereo di Charlie perde 925 ft in una virata di 360 gradi a 30° di inclinazione e 825 ft in una virata di 180 gradi con 45° di bank. Dovreste essere a vostro agio durante queste manovre in ogni caso perché la certificazione standard del pilota richiede una discesa con inclinazione da 30 a 45 gradi. Per arrivare ai 300 ft per la richiamata in avvicinamento finale, Charlie parte da quota 1200 ft (high key), la media a 800 ft (low key) e la bassa (base key) a 500 ft (tenendosi sempre a un bank di 30 gradi). Potreste avere necessità di un ulteriore 360 gradi se arrivate con troppa quota iniziale oppure se dovete modificare il circuito per perdere energia. In ogni caso, è meglio allungare il sottovento, le virate a S o derapate, piuttosto che allungare il finale oltre il circuito normale. Esercitarsi con la piantata del motore da una quota del circuito (1000 ft AGL) funziona bene per mezzo dei valori e considerandoli come dato minimo (low key). Charlie suggerisce anche mirando al terzo iniziale della pista per disporre di un margine vento frontale più intenso del previsto o in caso di errore nell'avvicinamento. Eseguite delle virate a S o delle derapate in finale per sfogare l'eccesso di energia, ma non estendete i flaps finché non avete guadagnato la pista.

Osservate anche che il pilota dello F-16 non estrae il carrello finché non ha iniziato il circuito previsto in caso di mancanza di potenza (a meno che non sia sotto i 2000 ft). Se avete un aereo con carrello retrattile, è bene conoscere la penalizzazione sul rateo di discesa e quanto tempo serve per l'estensione completa e poi tenerli bene in considerazione. Ripetete le prove della carta otto del manuale *FTM* con carrello dentro e fuori (rispettando la velocità massima con carrello esteso) per verificarne l'effetto sul rateo di discesa.

Completate le prove, ponete il diagramma relativo alla piantata motore in alto del vostro manuale operativo e prendete l'abitudine di esercitarvi in questi avvicinamenti in differenti posizioni di quota (high, low, base key) oppure durante la crociera in un lungo volo.

Volate in sicurezza!