

Traduzione dell'articolo "CONTROLS FOR YOUR ENGINE" di Dick Koehler tratto dalla rivista Sport Aviation di luglio 2010.

La scelta del vostro tipo.

I COMANDI PER IL MOTORE.

SOMMARIO

Esame, in due articoli, dei tipi dei mezzi di azionamento dei comandi del motore, continuo, a scatti, a frizione, di precisione, con vantaggi e svantaggi di ciascuno e con qualche esempio di prezzo.

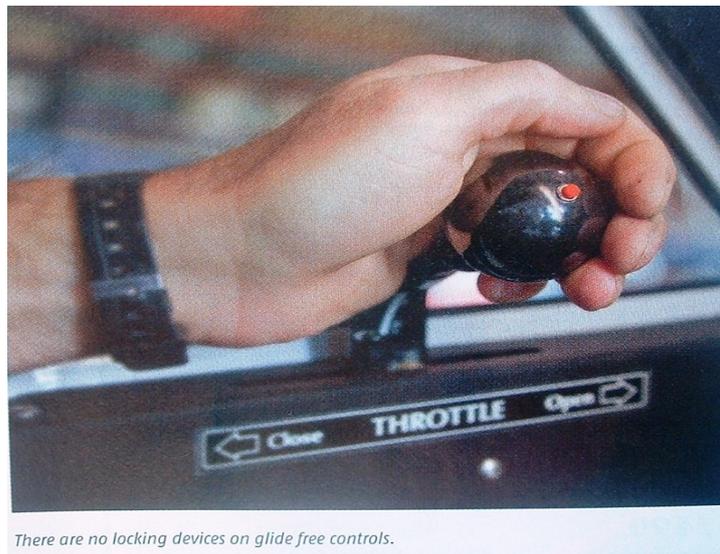
Alcune volte i piloti sono chiamati "manovratori di barre e farfalle", perché ci sono due tipi differenti di comandi sul velivolo. La barra, naturalmente, si riferisce ai comandi primari del velivolo, equilibratore, alettoni e timone. Sono critici per il volo e la maggior parte delle persone li costruisce con i migliori materiali. La farfalla si riferisce ai comandi del motore e, nella mia esperienza, molti costruttori cercano di risparmiare un po'. Ho visionato ogni cosa dai comandi copiati dai velivoli certificati a quelli traballanti di un tagliaerba. Allora, diamo un'occhiata alle possibilità disponibili per gli homebuilders al fine di scegliere un comando adatto e sicuro. L'esame sarà diviso in due parti; questa volta, mi riferirò alla cabina, la prossima al lato motore.

I comandi fondamentali del motore sono solitamente del tipo push-pull, costituiti da un cavo, unico o da multitrefoli, inserito all'interno di una guaina rigida a spirale. Nel modello più semplice non ci sono materiali interni o esterni che riducano l'attrito o evitino l'ingresso di sporcizia. I modelli validi hanno dei tubi di polietilene, i più buoni di teflon, per ottenere dei movimenti morbidi, anche nelle zone calde del motore. I migliori hanno, anche, una copertura esterna protettiva in composti olefinici (p.e. i politeni, ndt). La copertura esterna aggiunge circa 1,5\$ al piede al costo del comando (un extra di 10\$ in media), ma allunga la vita del pezzo. I comandi comuni hanno un diametro esterno di 3/16 in. o 1/4 in. e sono mantenuti in posizione con supporti AN742-D3 o -D4. Quelli con la protezione esterna devono essere ben bloccati al loro posto per mezzo dei supporti e non scivolano.

TYPE	APPROXIMATE COST	NOTES
GLIDE FREE	\$26	Typically not used for engine controls; used for towrope release, heat ducts, etc.
RATCHET	\$27	Prevents creep due to vibration
BUTTON LOCK	\$47	Common for mixture control
FRICTION LOCK	\$54-\$63	Universal standard for general aviation aircraft
VERNIER	\$70	Good for fine adjustments

Ora che conoscete gli elementi basilari, andiamo avanti. Ci sono cinque tipi di configurazioni per rendere sicura l'azione di comando: glide free (a corsa libera), ratchet (con dente di arresto), button lock (con pulsante di sgancio), friction lock (con bloccaggio a frizione) e vernier (micrometrico).

A corsa libera, come dice il nome stesso, implica la libertà di muoversi senza un mezzo di bloccaggio, solo l'attrito presente nel meccanismo lo mantiene nella posizione selezionata. Per questo motivo, il glide free non è usato per comandi primari, ma può essere usato per deviatori riscaldamento/sbrinamento, per rilascio della fune di traino, etc. Un prezzo corrente per un comando da 6 ft. è di circa 26\$. Un comando da 6 ft. (1,8 m.) può essere un po' lungo per molti homebuilts, però mi servo di questa lunghezza per un confronto con i prezzi degli altri.

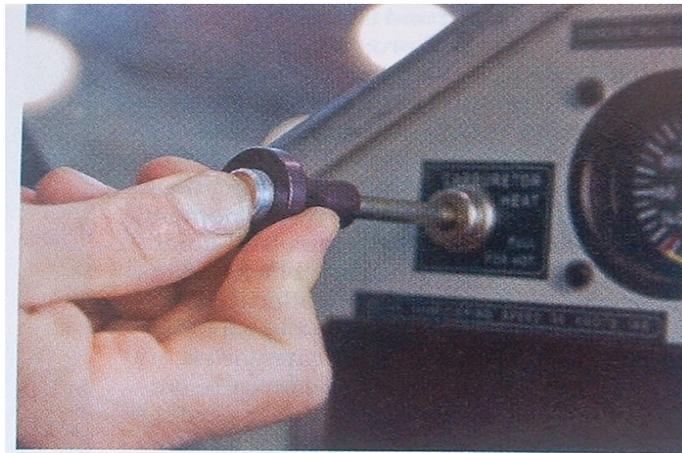


Il tipo con dente di arresto (ratchet) presenta, appunto un nottolino o un elemento a scatto nell'impugnatura che lo mantiene nella posizione voluta. E' preferito, solitamente, per i comandi riscaldamento/sbrinamento perché non si rilascia per effetto delle vibrazioni in volo. Un esemplare da 6 ft. costa circa 27\$. Alcuni vecchi Cessna utilizzano questo tipo di comando per la miscela.



Il tipo con pulsante di sgancio (button lock) presenta un pulsante al centro che, quando rilasciato, blocca il comando nella posizione prescelta. Per azionarlo, il pilota deve, prima, premere

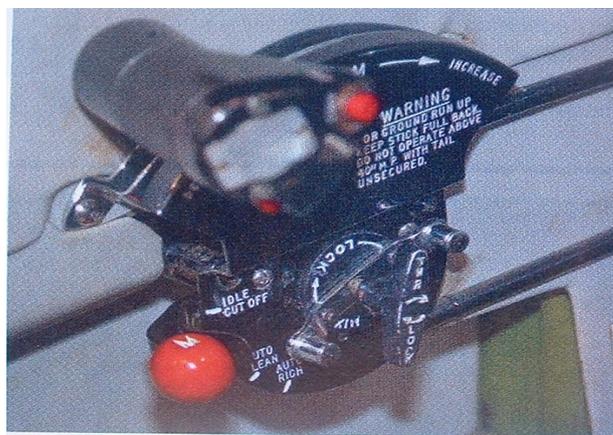
il pulsante e mantenerlo in premuto mentre riposiziona la leva. In una condizione di panico, la sola pressione del pulsante permette al comando di portarsi nella posizione tutto dentro. Questo tipo è abbastanza comune sui velivoli certificati per il comando della miscela. Un esemplare tipico da 6 ft. costa circa 47\$.



The button lock control is used commonly on certificated aircraft.

I primi tre tipi di comandi visti, sono costituiti da un filo d'acciaio da 0.05—0.062 in. (1.3 – 1.7 mm). Questo fa sì che non si deve mai ingarbugliarlo, e richiede dei supporti specifici sul motore. Li esamineremo la prossima volta.

Il tipo con bloccaggio a frizione (friction lock) si presenta sia con un unico filo che con una fune da 0.078 in. (2 mm), entrambi con un terminale maschio filettato da 10/32 o 1/4 -28. Questi tipi rappresentano lo standard universale usato nell'aviazione generale e militare per i comandi del motore. Il comando presenta un'impugnatura incavata verso l'interno che, ruotata in verso orario, preme un cono di plastica sull'albero interno e lo blocca in posizione. Il pilota deve ruotare l'impugnatura per il bloccaggio e ruotarla ancora per lo sblocco. In alternativa, la frizione può essere serrata abbastanza affinché il comando non si sposti, ma permettendo al pilota di spostarlo ancora. Un comando da 6 ft. con frizione va da 54\$ per il tipo con filo semplice a 63\$ con il



With a friction lock, the user must twist the knob to lock and twist again to unlock.

terminale filettato. A parte ai singoli comandi, la scatola dei comandi del motore è generalmente del tipo a frizione, con un meccanismo a frizione unico per tutte le leve, che le preme una contro l'altra.

Ultimo tipo è quello micrometrico (vernier). Presenta un pulsante ampio al centro, invece che uno di blocco, ma presenta anche una regolazione precisa per torsione o modo rotatorio. Per spostamenti ampi o movimenti rapidi, il pulsante dev'essere premuto, ma per regolazioni piccole o lente, basta ruotare semplicemente il pomello in verso orario per spingerlo, antiorario per estrarlo. Esso permette regolazioni precise ed è usato specialmente per i comandi della miscela e dell'elica.



Un motore ha normalmente due comandi (gas e correttore miscela) o tre (comando elica a giri costanti). Così, come fa il pilota a distinguerli? Tornando indietro al 1986, dopo una serie di incidenti causati da piloti che hanno afferrato il comando sbagliato del motore sbagliato, la FAA ha standardizzato i comandi mediante il colore e la forma dell'impugnatura. Il comando del gas, per la FAA, dev'essere di colore nero e con impugnatura rotonda e liscia. Alcuni lo vogliono bianco, forse vi daranno il certificato di navigabilità, ma non è lo standard FAA. Il comando della miscela è rosso e la sommità ha sei rilievi longitudinali con le creste appuntite, mentre quello dell'elica è di colore blu e presenta sei anelli longitudinali. Pertanto, il pilota può riconoscere la differenza tra i comandi sia visivamente che col tatto (cfr riquadro in fondo, ndt).

L'esposizione precedente ha riguardato i singoli comandi. Il costruttore amatore ha la possibilità di installare una scatola per i comandi motore (quadrant). Essa ha un prezzo variabile da 60\$ a qualche centinaio. Io suggerisco fortemente di spendere qualcosa in più per una frizione regolabile, qualora disponibile. Insieme con la scatola, avrete bisogno degli stessi cavi e vi costerà circa 40\$ in più.

Ci sono, poi, diverse possibilità per la configurazione tandem del velivolo sia per quella a comandi singoli, che per quella con la scatola. La configurazione a posti affiancati prevede, di solito, il loro posizionamento centrale a favore di entrambi i piloti.

Questo dovrebbe consentirvi di proseguire sulla strada per diventare degli esperti in comandi motore.

NDT: visualizzazione dei tipi standard EASA/FAA, ricavati dalla CS 23 – FAR 23

CS 23.781 Cockpit control knob shape

