

Traduzione dell'articolo "FLIGHT CONTROL INSPECTION" di Richard Koehler tratto dalla rivista Sport Aviation di gennaio 2008.

Pulegge, cavi, cuscinetti a sfere.

ISPEZIONE DEI COMANDI DI VOLO

SOMMARIO

Breve articolo relativo all'importanza dell'ispezione corretta dei comandi di volo, per il mantenimento della sicurezza; esso origina dalla sinteticità della AC 43.14-1B della FAA, al riguardo dell'argomento. Cita i punti critici della catena di comando, indicando le zone e i difetti principali da controllare.

Poco tempo fa, stavo eseguendo l'ispezione annuale su un Piper Arrow e ho trovato un inconveniente interessante da condividere con voi. Le informazioni potrebbero essere di aiuto a coloro che si accingono ad ispezionare il proprio homebuilt.

Una parte dell'ispezione annuale (per condizione) consiste nell'assicurare che i comandi di volo sono correttamente funzionanti e che non vi siano indicazioni di usure anomale o danneggiamenti. Ho azionato ogni comando, osservando ogni puleggia e le leve per verificarne la libertà del movimento e l'eventuale allentamento o l'usura. La AC 43.14-1B è tremendamente breve al riguardo. Ogni cosa che abbia a che fare con l'ispezione è espressa in cinque frasi, cosicché le svilupperò in questa sede.

Primo, dove trovate le pulegge? Tutte le volte che un cavo attraversa un'ordinata o le passa vicino, si deve usare una protezione morbida per proteggere sia il cavo che la struttura. Questa protezione non deve essere mai usata per far cambiare la direzione del cavo di comando e non deve flettere il cavo oltre i 3°. Allora, le pulegge sono usate dove un cavo di comando deve cambiare la propria direzione. Devono essere ispezionate per rugosità, bordi taglienti e presenza di segni di materiali estranei intrappolati nella gola. I cuscinetti devono essere ben lubrificati, ruotare liberamente, essere esenti da zone usurate e appiattite, da sporcizia e da spruzzi di vernice (normali dopo un'attività di verniciatura).

I cuscinetti possono essere semplicemente solo fenolico su un bullone, un inserto di bronzo o un cuscinetto sigillato. Ovviamente, il cuscinetto sigillato non richiede ulteriore lubrificazione, ma devono essere verificati per assicurarsi che la tenuta sia intatta. I cuscinetti piani e di bronzo devono essere lubrificati con regolarità. Molti manuali richiamano l'uso di alcune gocce di olio "30-weight", ma io preferisco un nuovo olio spray di alta qualità come lo LPS2 o LPS3. Lo LPS3 ha il vantaggio di maggiori additivi anticorrosione, ma la sua consistenza morbida può attrarre la polvere. Non usate il WD-40. Oltre ad essere troppo liquido per fornire molta lubrificazione, evapora in circa 40 giorni.

Le pulegge sono costruite in plastica fenolica rinforzata con fibre di cotone. La fenolica è stata la prima "plastica" ampiamente usata nella seconda guerra mondiale. Le pulegge in materiale fenolico, spesso, non hanno cuscinetti o solamente dei manicotti di bronzo, progettati per infilarsi su un bullone standard AN. Possono avere dei cuscinetti a sfere sigillati. Le pulegge un po' più costose sono in lega leggera e, di solito, presentano un cuscinetto a sfere sigillato. Ovviamente sul nostro autocostruito, possiamo trovare anche delle pulegge di nylon o altre materie plastiche. Ancora una volta, non usate il WD-40, perché danneggia il nylon e alcune superfici dei cuscinetti di plastica.

Durante l'ispezione, ruotate le pulegge, che ruotano solo per un piccolo arco, generalmente, così da presentare una nuova superficie di appoggio al cavo. Assicuratevi che l'allineamento della puleggia si sia mantenuto in modo che il cavo non si avvicini al bordo delle spalle della puleggia e non strisci contro le protezioni, i coperchi o la struttura adiacente. Verificate che i supporti e le protezioni siano integri, allineati e ben fissati.

Ogni puleggia installata sul velivolo deve avere una protezione per evitare che il cavo possa scarrucolare, se la tensione del cavo si riduce. La protezione può essere un altro bullone, una spina, conica o a testa piatta, o un cavallotto.

Oltre a controllare la libertà della rotazione e la lubrificazione del cuscinetto, dovete valutare l'usura della gola della puleggia. Se la tensione del cavo è troppo elevata, l'impronta dei trefoli della fune sarà impressa sul fondo della gola. Come già detto, se il cavo è disallineato, una spalla della gola, o entrambe, risulterà assottigliata. Se il cavo è troppo largo, sarà forzato nella gola e le spalle diventeranno ancora più sottili. Se il cavo è troppo piccolo per la puleggia, l'usura avverrà solo sul fondo della gola. Inoltre e naturalmente, se la puleggia non ruota, ci sarà una zona piatta per l'usura sul fondo della gola. Ciascuna di queste situazioni sono causa della sostituzione della puleggia.

Le pulegge per i velivoli non sono molto costose. Potrete spendere da 4\$ per una puleggia fenolica con bronzina fino a 20\$ per una grande 3-5 in. con cuscinetto sigillato. Quelle in alluminio costano circa il doppio di quelle fenoliche con cuscinetto sigillato.

Ritornando all'annuale dell'Arrow: ruotai le pulegge di un terzo di giro e allora ruotò l'alettone. Una delle pulegge ruotò nella stessa posizione e si bloccò. Aveva una usura piatta (sul fondo della gola, ndt). E' un piccola puleggia da 1,25 in., fenolica con cuscinetto forzato in bronzo; riuscii a trovare una parte originale Piper presso un rivenditore autorizzato a 5,98\$, più la spedizione. Proseguii e sostituii il bullone, le rondelle e il dado, perché il costo aggiuntivo era inferiore ad un dollaro. L'Arrow è, ora, in condizione buona quasi come da nuovo, che è quello che un'ispezione per condizione deve realizzare.

N.d.T.: Da una verifica risulta che la AC corretta è la AC 43.13-1B (anche se è tra le cancelled), perché la AC 43.14-1 riguarda la manutenzione dei radomes dei radar meteo.. Per cui si tratta di un errore di stampa.