

Traduzione dell'articolo "TRUST THE TUCK METHOD" di Carol e Brian Carpenter tratto dalla rivista Sport Aviation di ottobre 2015.

PREVENIRE SPORGENZA E PERDITA DELL'ESTREMITÀ DELLE COPIGLIE.

FISSAGGIO COMPLETO DELLA COPIGLIA.

SOMMARIO

L'articolo si rifà all'AC 43-13-1B per spiegare l'esecuzione di un metodo alternativo per l'installazione di una copiglia: ripiegare i gambi della copiglia e infilarli all'interno dei vuoti dei dadi a castello. Ne evidenzia i vantaggi, curando di non perdita d'occhi la traiettoria dei mozziconi dei gambi che potrebbero intrufolarsi in zone poco accessibili creando un pericolo potenziale.

Le copiglie hanno preso un posto comune in aeronautica a partire dai fratelli Wright. Questo periodo di tempo sembra essere stato anche quello trascorso dall'ultima modifica al riguardo delle cotter pins. Anche l'AC 43.13-1B della FAA non è cambiata dalla versione originale e dedica solo due paragrafi all'argomento: "Le copiglie sono usate per rendere stabile ogni particolare come dadi, viti, spine e alberi. Il loro utilizzo è favorito perché possono essere installate e rimosse rapidamente. Il diametro della copiglia scelto per ciascuna applicazione dovrà essere il maggiore possibile che si adatti al diametro del foro in cui sarà inserita e/o lo spazio libero de dado. Le copiglie non devono essere riutilizzate su un velivolo" (Part 7-127 a).

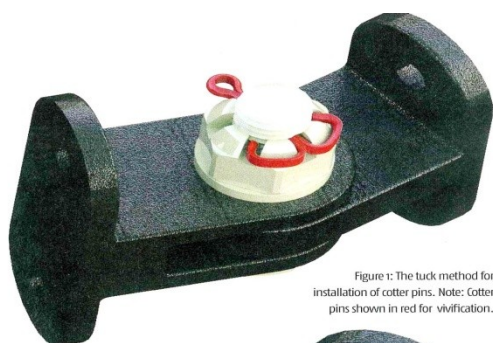


Figure 1: The tuck method for installation of cotter pins. Note: Cotter pins shown in red for vivification.



Figure 2: The standard cotter pin installation method. AC 43-13-1B Figure 7-6.

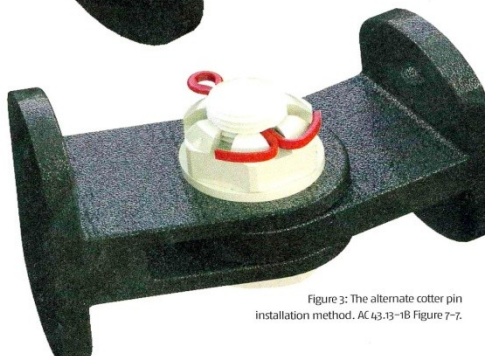


Figure 3: The alternate cotter pin installation method. AC 43-13-1B Figure 7-7.

Quest'informazione è seguita da una sola breve frase che dice: "Per evitare di ferirsi durante e dopo l'installazione della copiglia, i terminali dei gambi devono essere ripiegati e inseriti negli spazi" (Part 7-127 b). In quest'articolo, faremo riferimento alla Part 7-127 b per spiegare un metodo differente d'installazione della venerabile copiglia.

Già a partire dagli anni 70, un problema si era presentato alla comunità degli amanti il deltaplano riguardante le copiglie. Per questi piloti, quasi ogni giorno di volo richiedeva di "imballare" e "sballare" l'ala. È un processo col quale ala, tessuto, tubi, cavi e ogni altra parte era smontata e infilata in un grande sacco tubolare e chiuso con cerniera zip. Lo scopo evidente è di proteggere e trasportare il deltaplano sul tetto della macchina verso il luogo di volo e ritorno.

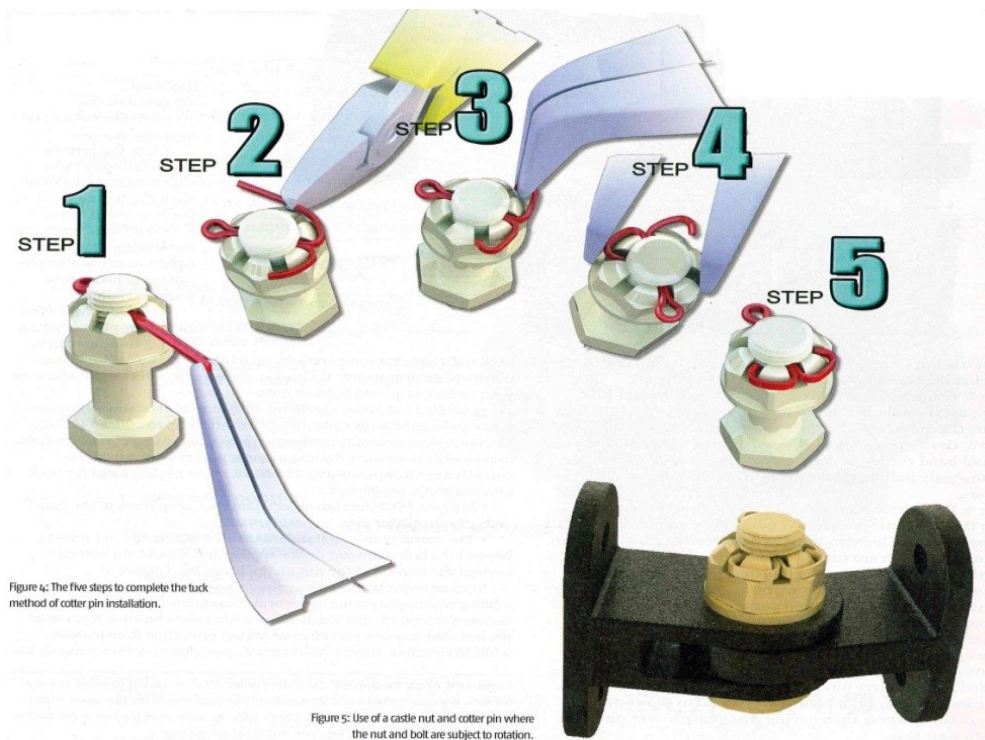


Figure 4: The five steps to complete the tuck method of cotter pin installation.

Figure 5: Use of a castle nut and cotter pin where the nut and bolt are subject to rotation.

Uno dei più scoraggianti e comuni casi avviene proprio durante lo sballaggio o il rimontaggio.

Appena i longheroni sono estratti e spiegati nella configurazione propria dell'ala, l'estremità tagliata e aguzza della copiglia si aggrappa alla stoffa e la strappa. Negli anni e per necessità, sono stati messi a punto e utilizzati vari metodi

per proteggere il tessuto da questi osceni piccoli strappi dovuti alle estremità tagliate delle copiglie. Uno però è ritenuto il migliore ed è diventato il più utilizzato dalla comunità dei deltaplanisti e di conseguenza diventato pratica odierna e comune nell'industria dei velivoli leggeri sportivi. Ci riferiamo a questo chiamandolo "tuck method" nell'installazione delle copiglie (figura 1).

Nella AC 43.13-1B cap. 7 para. 127, ci sono due metodi accettabili. Il primo è quello standard (fig. 2) e il secondo è uno alternativo (fig. 3). Il nostro è semplicemente una variazione di quello alternativo e il sottoparagrafo b fornisce la sua giustificazione come pratica accettabile.

Se non lo avete mai usato prima, ci sono un paio di trucchi che rendono semplice, agevole e pulita l'installazione.

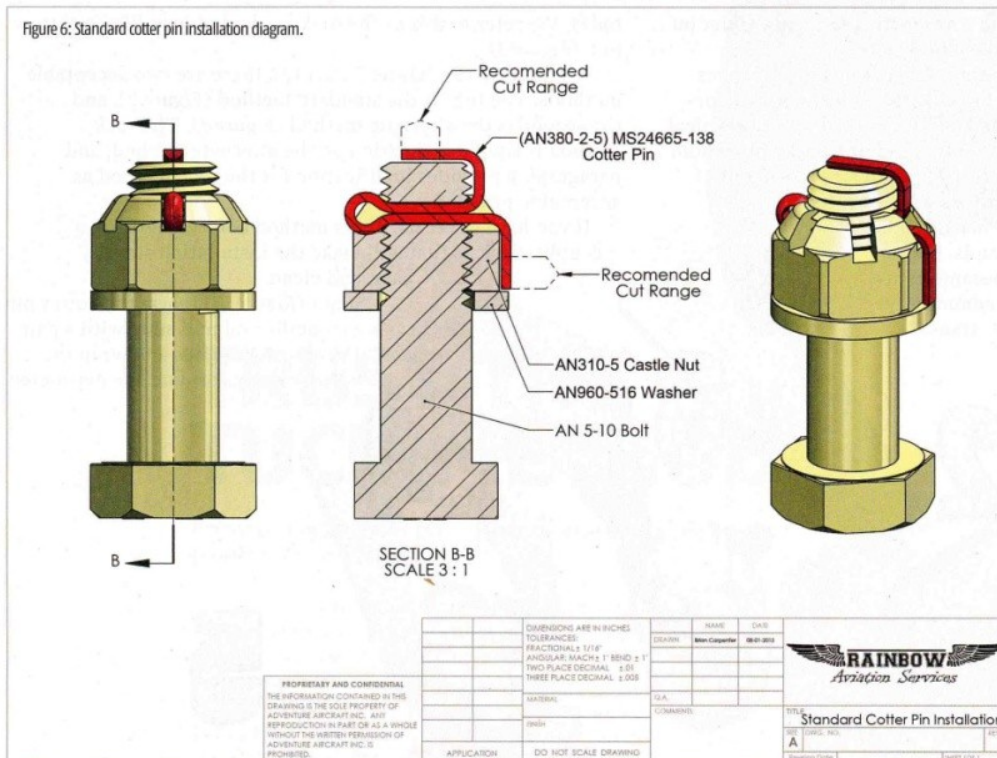
Passo 1 (fig. 4): inserite la copiglia orizzontalmente, tiratela bene con un paio di pinze a becchi fini e avvolgetene i bracci attorno al perimetro del dado a castello proprio come farese applicando il metodo alternativo.

Passo 2: mediante un tronchese diagonale, tagliate i bracci appena dopo il vuoto adiacente del dado, cioè 0.010 – 0.080 in (0.25 – 2,0 mm, *ndt*) oltre il vuoto del dado.

Passo 3: afferrate l'estremità di un braccio con una pinza a becchi fini e piegatelo un po' oltre i 90°, mentre lo allontanate dal bordo del dado.

Passo 4: riposizionate la pinza e spingete l'estremità ripiegata di ogni braccio nel vuoto adiacente di ogni dado. Sarete soddisfatti della vostra installazione professionale della copiglia con i bracci annegati. I due bracci, che sono infilati in ogni vuoto prevengono la rotazione della copiglia e rendono praticamente impossibile che le punte tagliate entrino in contatto con qualche altro oggetto.

Figure 6: Standard cotter pin installation diagram.



Le aree dove questo metodo può essere preferito riguardano l'attacco dei cavi di comando attorno alla pedaliera, dove i pantaloni, le calze o le scarpe potrebbero agganciarsi a una copiglia scoperta. Altra zona per l'installazione di copiglie con questo metodo può essere la

tappezzeria o la coibentazione che può impigliarsi nell'estremità della copiglia e, in generale, ogni posto dove il passeggero o il pilota può venire a contatto con delle copiglie. Non c'è nulla di peggio che impigliare la pelle in un'estremità tagliente di una copiglia.

Applicazioni standard per l'uso e l'installazione di copiglie:

- Usare dado a castello e copiglia tutte le volte che dado e bullone sono sottoposti a rotazione. Esempio, le cerniere dei comandi di volo (Fig. 5).
- Usare dado a castello e copiglia dove le parti sono soggette a smontaggi e rimontaggi regolari. Un esempio può essere l'asse ruota del carrello.
- Non riutilizzare la copiglia già usata.
- Usare il diametro maggiore possibile della copiglia compatibile con il foro di alloggiamento.
- La copiglia installata correttamente deve essere ben serrata. Installazioni con gioco possono causare l'usura prematura e la rottura.
- Le copiglie (AN380) MS24665 d'acciaio cadmiato possono essere utilizzate fino a 450°F (232°C). Da usarsi in ambiente non corrosivo. Le copiglie cadmiato devono essere usate con bulloni o dadi cadmiati (*per evitare corrosione galvanica, ndt*).
- Le copiglie (AN381) MS24665 resistenti alla corrosione (acciaio inox) possono essere usate fino a 800°F (427°C). Da usarsi con bulloni o dadi inox. Le copiglie resistenti alla corrosione sono spesso utilizzate in ambiente corrosivo e dove è richiesta la loro proprietà amagnetica.
- Prevenire il FOD (Foreign Object Damage); osservare dove cadono i mozziconi tagliati dei bracci.
- Le estremità accorciate dell'installazione normale non devono superare il diametro del bullone per quella superiore e l'altezza del dado per quella inferiore (fig. 6)

Per alcuni aspetti, questo metodo ricavato dall'esperienza della comunità dei deltaplanisti, è analogo ai requisiti fondamentali della sicurezza e qualità aeronautica. Se scegliete di adottare questo metodo, attribuirà una finitura pulita alla vostra installazione, consentendo una protezione aggiuntiva da possibili, anche se limitati, danni al velivolo, ai passeggeri o anche a voi stessi.