



INIZIATIVE INDUSTRIALI ITALIANE S.p.A.  
(METEOR S.p.A.)  
ROMA



**SERVICE BULLETIN** **SB** N° 03/99 **DATED** 12/07/99  
**(Bollettino di Servizio)** **(Data)**

**SUBJECT:**  
**(Oggetto)**  
**ELEVATOR CONTROL TRAVEL FORE STOP REPLACEMENT**  
**(SOSTITUZIONE DEL FERMO ANTERIORE DELLA CORSA COMANDO EQUILBRATORE)**

<b>APPLICABILITÀ</b> Tutti i velivoli Sky Arrow 450T, 450TG e 500TF fino al S/N 062 compreso Velivoli Sky Arrow 480T S/N 135 e 136 Velivoli Sky Arrow 650T S/N 103 e 104 Tutti i Kit Sky Arrow 650T (1450L) e 450T	<b>APPLICABILITY</b> All Sky Arrow aircraft 450T, 450TG and 500TF aircraft up to S/N 062 included Sky Arrow 480T aircraft S/N 135 and 136 Sky Arrow 650T aircraft S/N 103 and 104. All Sky Arrow Kit 650T (1450L) and 450T.
--	---

**DANGER LEVEL (GRADO DI PERICOLOSITÀ): SEE BELOW (VEDI SOTTO)**

1	2	<del>3</del>	4
---	---	--------------	---

<ol style="list-style-type: none"><li>La mancata applicazione del SB comporta un'immediata o rilevante riduzione della sicurezza del volo. E' richiesta l'immediata applicazione.</li><li>La mancata applicazione del SB comporta una riduzione della sicurezza del volo non immediata. E' richiesta l'applicazione nel periodo di tempo specificato.</li><li>La mancata applicazione del SB non è direttamente correlata alla sicurezza del volo ma è importante per il corretto uso del velivolo. E' raccomandata l'applicazione nel periodo di tempo specificato.</li><li>L'applicazione o meno del SB non ha influenza sulla sicurezza del volo ma migliora l'utilizzo del velivolo o il comfort.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>Failing to comply with this SB immediately renders the aircraft unairworthy. Immediate compliance is required.</li><li>Failing to comply with this SB immediately will result in an eventual reduction in flight safety. Compliance is required in the specified time period.</li><li>Failing to comply with this SB does not directly reduce the flight safety of the aircraft. Compliance is recommended in the specified time period.</li><li>Failing to comply with this SB does not affect the safety of the aircraft. Compliance improves the comfort or the performance of the aircraft.</li></ol>
---	---

<b>TERMINI DI ESECUZIONE :</b> Vedi pagina 2, paragrafo 2	<b>COMPLIANCE TERMS:</b> See page 2, paragraph 2
--	---

<b>NOTE AGGIUNTIVE:</b>	<b>ADDITIONAL NOTES:</b>
-------------------------	--------------------------

**INTERNAL COMPANY DISTRIBUTION (DISTRIBUZIONE INTERNA):** Archivio Tecnico viale Gorizia, Archivio Tecnico Monterotondo, Direzione di Produzione, Direzione Tecnica, Ufficio Controllo Qualità, Ufficio Kit, Assistenza Linea Volo.

<b>PREPARED BY</b>  Product Support Responsible	<b>APPROVED BY</b>  Airworthiness Responsible	<b>DISTRIBUTION AUTHORIZED BY</b>  Dr. F. Lauri - Resident
---	---	--

**AVVERTENZA**  
I documenti, i disegni, le specifiche, le descrizioni e tutte le informazioni e/o i dati di know-how contenuti nella presente documentazione sono da considerarsi proprietà esclusiva della INIZIATIVE INDUSTRIALI ITALIANE S.p.A. a meno che non sia stata indicata una proprietà diversa quale quella di un venditore, fornitore, subfornitore, ecc. E' vietata la copia, la riproduzione o ogni altro uso di qualsiasi parte della presente documentazione o delle informazioni in essa contenute, nonché la costruzione, la vendita od ogni altro uso di qualsiasi dispositivo o sistema qui descritto, sia esso brevettato o meno, senza autorizzazione scritta della INIZIATIVE INDUSTRIALI ITALIANE S.p.A.

**NOTICE**  
This document, drawings, specifications or descriptions together with all information and know-how disclosed hereby are considered proprietary to and the exclusive property of INIZIATIVE INDUSTRIALI ITALIANE S.p.A. unless otherwise indicated to be property of an associate co-producer, contractor, vendor and/or supplier. No disclosure to others, reproduction, copy or other use of any part of this document or the information contained herein is to be made and no manufacture sale or use of any device, process, trade secret or composition of matter disclosed herein whether patented or not, shall be made except by written authorization of INIZIATIVE INDUSTRIALI ITALIANE S.p.A.

## 1. PREMESSA

Sul velivolo/kit Sky Arrow la corsa verso l'alto dell'equilibratore è limitata da un fermo fissato con due rivetti sull'asta di comando rollio-beccheggio, come rappresentato in fig. 1. Questi rivetti, nel caso in cui l'asta di comando rollio-beccheggio venga usata impropriamente a terra o comunque dopo un certo numero di ore di vita operativa, potrebbero risultare allentati. Per prevenire ciò, il costruttore del velivolo/kit (3I) ha migliorato la connessione tra il fine corsa e l'asta di comando sostituendo i due rivetti con una vite, come descritto nei paragrafi seguenti. L'introduzione di questa miglioria ha inoltre il vantaggio di garantire la completa smontabilità dell'assieme asta di comando, in quanto la boccia di scorrimento (vedi fig. 1) può essere sfilata dall'asta senza dover sostituire rivetti.

## 2. SCOPO

Lo scopo di questo Service Bulletin (S.B.) è di fornire ai possessori/utilizzatori dei velivoli/kit indicati nella sezione "Applicabilità" della prima pagina le istruzioni necessarie per ispezionare alla prossima scadenza di manutenzione programmata (e comunque non oltre il 31 ottobre 1999) e sostituire i due rivetti che fissano il fermo anteriore della corsa equilibratore sull'asta di comando rollio-beccheggio con una vite.

La sostituzione deve essere effettuata se i rivetti in oggetto sono allentati o danneggiati, oppure se il velivolo ha superato le 100 ore di operazioni. Altrimenti può essere effettuata entro la successiva ispezione delle 100 ore.

## 3. ISTRUZIONI

Rimuovere la copertura in composito della consolle destra, togliendo le due viti indicate nella figura 1.

Ispezionare i rivetti del fermo anteriore della corsa dell'equilibratore, verificando che non siano allentati o danneggiati. Nei casi descritti al paragrafo precedente, procedere alla sostituzione del fermo.

Per sostituire il fermo anteriore della corsa del comando equilibratore munirsi del kit di sostituzione e dell'attrezzatura necessaria (vedi paragrafo 4) ed attenersi alle seguenti istruzioni (facendo riferimento alle figure 1, 2 e 3):

1. Per poter sfilare il fermo esistente dall'asta

## 1. PREMISE

*The elevator upward travel is limited on Sky Arrow aircraft/kits by a stop fastened by two rivets on the pitch-roll push rod as described in fig. 1. These rivets, in case of an improper use of the pitch-roll push rod on the ground or, in any case, after a certain number of operation hours, could loosen. In order to prevent this problem the aircraft/kit manufacturer (3I) has improved the stop connection onto the push rod by replacing the two rivets with a screw, as described in the following paragraphs.*

*Moreover, this improvement allows a complete push rod assy removability, because the sliding bushing (see fig. 1) can be removed from the rod without detaching any rivet.*

## 2. PURPOSE

*The scope of this Service Bulletin (S.B.) is to provide all the owners/users of the aircraft/kit indicated in the section "applicability" of the cover page with the instructions necessary to check at the next scheduled maintenance control (in any case within October 31, 1999) and replace the two rivets connecting the elevator travel fore stop onto the pitch-roll push rod by a screw.*

*The replacement has to be performed if the subject rivets work loosely, are damaged or if the aircraft operation hours exceed 100. Otherwise it can be performed at the next 100 hours inspection.*

## 3. INSTRUCTIONS

*Remove the right composite console cover detaching the two screws displayed in figure 1.*

*Check the elevator travel fore stop rivets and verify that they do not work loosely or they are not damaged. In the cases described at the previous paragraph, replace the stop.*

*In order to replace the elevator control travel fore stop provide yourself with the replacement kit and with the required tool (see paragraph 4) and perform the following operations (making reference to fig. 1, 2 and 3):*

1. *In order to remove the existing stop from the pitch-roll push rod, perform the following:*

- *remove the push rod wiring connector*

comando rollo-beccheggio, eseguire quanto segue:

- staccare il connettore del cablaggio dell'asta comando rollo-beccheggio dal connettore da pannello vincolato alla relativa piastra di attacco (vedi fig. 1), ruotando l'apposita ghiera;
  - rimuovere le 2 viti che fissano la corazza del connettore del cablaggio dell'asta comando rollo-beccheggio;
  - svitare la corazza dal connettore;
  - fare scorrere la corazza del connettore sul cablaggio in modo da avere accesso alla parte interna al connettore;
  - spostare parte della guaina di protezione del cablaggio dell'asta comando rollo-beccheggio, in modo da agevolare l'accesso ai pin del connettore;
  - rimuovere i pin del connettore prendendo nota della loro posizione iniziale, utilizzando l'apposito estrattore (AMP, codice 305183). Quando si rimonta il connettore (vedi punto 11), i pin devono essere reinstallati nella posizione iniziale (descritta in fig. 3);
  - sfilare la corazza dal cablaggio.
2. Prima di togliere il fermo anteriore esistente, marcare la sua posizione sull'asta di comando rollo-beccheggio usando un pennarello.
  3. Rimuovere il fermo anteriore esistente dell'asta di comando rollo-beccheggio. Usare un trapano con una punta da 3.2 mm per togliere i due rivetti. Fare attenzione ai cavi interni all'asta di comando. Per evitare danni su questi cavi, si possono proteggere utilizzando una striscia metallica preparata appositamente per essere inserita internamente all'asta di comando tra i suddetti cavi e la parete interna dell'asta.
  4. Posizionare il nuovo fermo sull'asta di comando, con riferimento alla marcatura prima effettuata. L'asse del buco sul fermo deve essere in posizione verticale, allineato con l'asse dello stick. Tale asse è perpendicolare all'asse del rivetto installato precedentemente (vedere fig. 2). Notare che solo in tale posizione la vite e il dado che verranno installati non faranno interferenza con le parti circostanti del velivolo.
  5. Inserire la striscia metallica all'estremità dell'asta di comando per proteggere i cavi (o un sistema equivalente di protezione, vedi punto 3), e fare un buco di 4 mm di diametro sulla parte superiore dell'asta di comando, usando il foro superiore del fermo come maschera. In questa fase bucare solo la parte

*from the wall connector fastened to the relevant attachment plate (see fig. 1), by rotating the relevant collar;*

- *remove the two screws which fasten the push rod wiring connector shell;*
  - *unscrew the shell from the connector;*
  - *run the connector shell over the wiring in order to allow access to the internal part of the connector;*
  - *move the push rod wiring protection sheath, in order to facilitate the access to the connector pins;*
  - *remove the connector pins taking note of their starting position, using the appropriate tool (puller AMP, code 305183). When reassembling the connector (see point 11), the pins must be installed in their original position (described in fig. 3);*
  - *remove the shell from the wiring.*
2. *Before removing the existing fore stop, mark its position on the pitch-roll push rod, using a marker pen.*
  3. *Remove the existing fore stop from the pitch/roll control rod. Use a drill gun with 3.2 mm drill bit to remove the two rivets. Pay attention to the wires inside the push rod. To avoid damaging the wires, you can protect them using an appropriate metal strip, to be inserted into the tube between the wire harness and the tube inner surface.*
  4. *Place the new bushing stop on the push rod making reference to the marking on the rod. The axis of the bushing hole has to be positioned vertically and aligned with the stick body axis (this axis is perpendicular to the previously installed rivet axis – see fig. 2). Note that only in this position the screw and the nut to be installed do not interfere with the surrounding aircraft parts.*
  5. *Insert the above mentioned metal strip into the push rod end to protect the wires (or a similar protection system, see point 3) and drill a 4 mm diameter hole on the upper part of the push rod, using the bushing stop upper hole as a template. At this step drill only the upper surface of the push rod.*
  6. *Position the drill bit in the lower hole of the bushing stop and, using it as a template, drill the push rod lower surface.*
  7. *Slide out the bushing stop, remove any metal shavings from the holes previously drilled and place the stop on the push rod again.*
  8. *Insert the spacer inside the push rod. If required, file the spacer edges in order to match it to the push rod internal dimensions. This spacer is used to avoid the push-rod*

- superiore dell'asta.
6. Posizionare la punta del trapano nel foro in basso del fermo e, utilizzandolo come maschera, bucare anche la parte inferiore dell'asta comando.
  7. Levare il fermo, togliere ogni residuo metallico dai fori praticati e riposizionare il fermo.
  8. Inserire il distanziale all'interno dell'asta di comando. Se necessario, limare le estremità del distanziale in modo che si adatti alle dimensioni interne del tubo. Il distanziale è utilizzato per evitare che l'asta di comando sia schiacciata quando la vite viene stretta per fissare il fermo all'asta di comando.
  9. Installare la vite con la testa verso l'alto (vedere fig. 2), la rondella e serrare il dado. Il dado va serrato senza ovalizzare il tubo dell'asta di comando (dopo il serraggio verificare che l'asta scorra e ruoti normalmente all'interno della boccia di scorrimento). Verificare che la vite sporga dal dado per almeno 2 filetti.
  10. Muovere l'asta di comando e verificare che non ci siano interferenze con le parti circostanti del velivolo.
  11. Rimontare il connettore all'estremità del cablaggio dell'asta cloche ed attaccare il connettore del cablaggio dell'asta cloche al connettore da pannello vincolato alla relativa piastra di attacco, seguendo a ritroso le istruzioni fornite al punto 1. Fare attenzione a reinstallare i pin del connettore nella loro posizione iniziale, che corrisponde a quanto indicato nella fig. 3.
  12. Installare la copertura in composito della consolle destra e ripetere il controllo di cui al punto 10.

#### 4. INFORMAZIONI SUI MATERIALI E SULLA MANO D'OPERA:

I materiali e il lavoro necessari per la sostituzione sono a carico del cliente se la garanzia di 1 anno è già scaduta. Altrimenti i materiali vengono uniti al presente S.B.. L'esecuzione del lavoro necessario per la sostituzione del fermo richiede l'impiego di un operatore per circa 30 min., ed è fattibile soltanto con la fornitura del materiale originale da parte del costruttore. L'attrezzatura per estrarre i pin dal connettore (estrattore AMP 305183) può essere acquistata da un qualsiasi fornitore esterno oppure dalla 3I al prezzo di Lire 30.000 trasporto compreso. Per i manufatti fuori garanzia il kit per la sostituzione (un fermo, un distanziale, una vite, un dado e una rondella) può

- from squeezing when the screw is tightened to fasten the stop on the push rod.*
9. *Install the screw with the head UP (see fig. 2), the washer and lock the nut. The nut must be locked without distorting the push rod tube (after locking check that the push rod normally slides and rotates inside the sliding bushing). Check that at least two screw threads emerge from the nut.*
  10. *Move the push rod and verify that there are no interferences with the surrounding parts of the aircraft.*
  11. *Reassemble the connector on the push rod wiring end and fix the push rod wiring connector to the wall connector fastened to the relevant attachment plate, following in the reverse order the instructions provided at point 1. Pay attention to reassemble the connector pins in their starting position, which is indicated in fig. 3*
  12. *Install the right composite console cover and repeat the check indicated at point 10.*

#### 4. INFORMATION ON MATERIALS AND LABOUR:

*Materials and labor required for the replacement are at customer's expenses if the one year warranty has already expired. Otherwise the materials are provided by 3I attached to this S.B. The execution of the stop replacement requires the employment of one operator for about 30 minutes, and can be performed using only original parts provided by the manufacturer (3I). The tool to remove the pins from the connector (puller AMP 305183) can be purchased from an external supplier or from 3I paying 30.000 Italian Liras including transportation. For aircraft whose warranty is no more valid the replacement kit (a bushing stop, a screw, a*

essere acquistato contattando l'Ufficio Assistenza Clienti della 3I ai numeri seguenti:  
 Tel. (0039) 06.8415821 / Fax (0039) 06.8557162  
 Il prezzo del kit è 40.000 lire italiane, comprensivo di spese di trasporto.

## 5. ULTERIORI INFORMAZIONI

La Iniziative Industriali Italiane SpA (3I) ha voluto rendere più agevole ai possessori/utilizzatori del velivolo/kit Sky Arrow il blocco delle superfici aerodinamiche di controllo del velivolo, quando questo è parcheggiato a terra, operando direttamente dall'interno della cabina (senza cioè dover ricorrere a fermi esterni al velivolo), nell'intento di ridurre la possibilità di sollecitazioni sul fine corsa in questione per parcheggi senza fermi sulle superficie aerodinamiche.

A tale scopo la 3I ha realizzato due sistemi di blocco delle 3 linee di comando dall'interno della cabina come da disegni 4 (blocco linea comando rollio e beccheggio) e 5 (blocco linea comando imbardata). Chi fosse interessato all'acquisto di questi sistemi (che nei prossimi velivoli diverranno standard) può chiedere ulteriori informazioni ed ordinarli con le relative istruzioni per l'impiego presso la Iniziative Industriali Italiane SpA (Ufficio Commerciale, vedi tel. e fax al paragrafo precedente).

*spacer, a nut and a washer) can be purchased contacting 3I Customer Service Office at the following numbers:*

*Tel. (0039) 06.8415821 / Fax (0039) 06.8557162  
 The price is 40.000 Italian Liras, transportation costs included.*

## 5. FURTHER INFORMATION

*Iniziative Industriali Italiane SpA (3I) has intended to facilitate the Sky Arrow owners/users in locking the aircraft aerodynamic control surfaces by operating inside the cabin when the aircraft is parked on the ground (without using locks outside the cabin), in order to reduce the possibility of stresses on the subject stop due to unlocked aerodynamic control surfaces on the ground.*

*For this purpose 3I has manufactured 2 locking systems to be used inside the cabin for each control line, as described in figure 4 (roll and pitch control line locking system) and 5 (yaw control line locking system). The customers interested in purchasing these systems (which will be standard in future production) can ask for further information and order them (with the relevant operating instructions) by contacting 3I Commercial Office at the numbers previously indicated.*

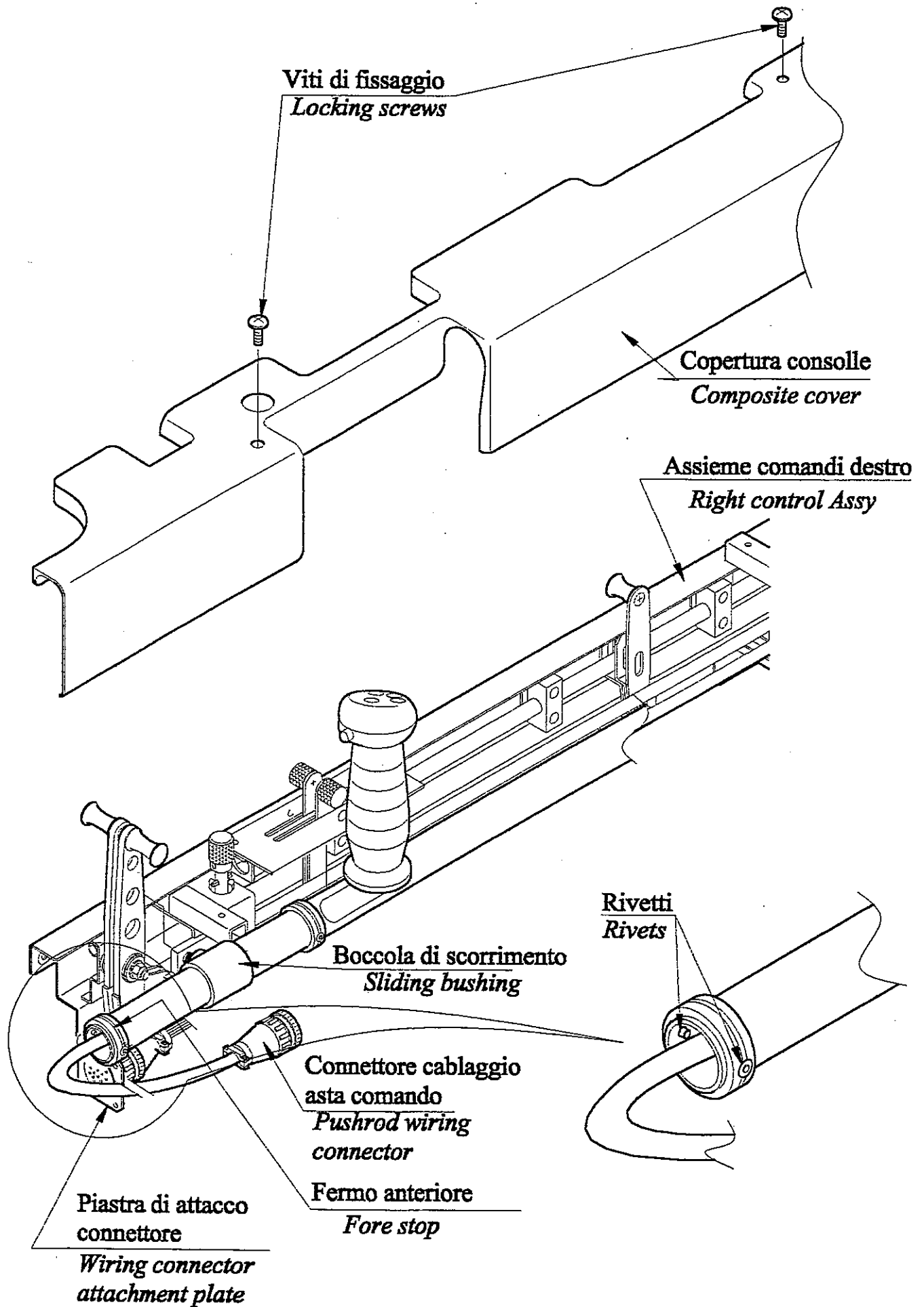


Fig. 1: Fine corsa equilibratore  
*Elevator travel stop*

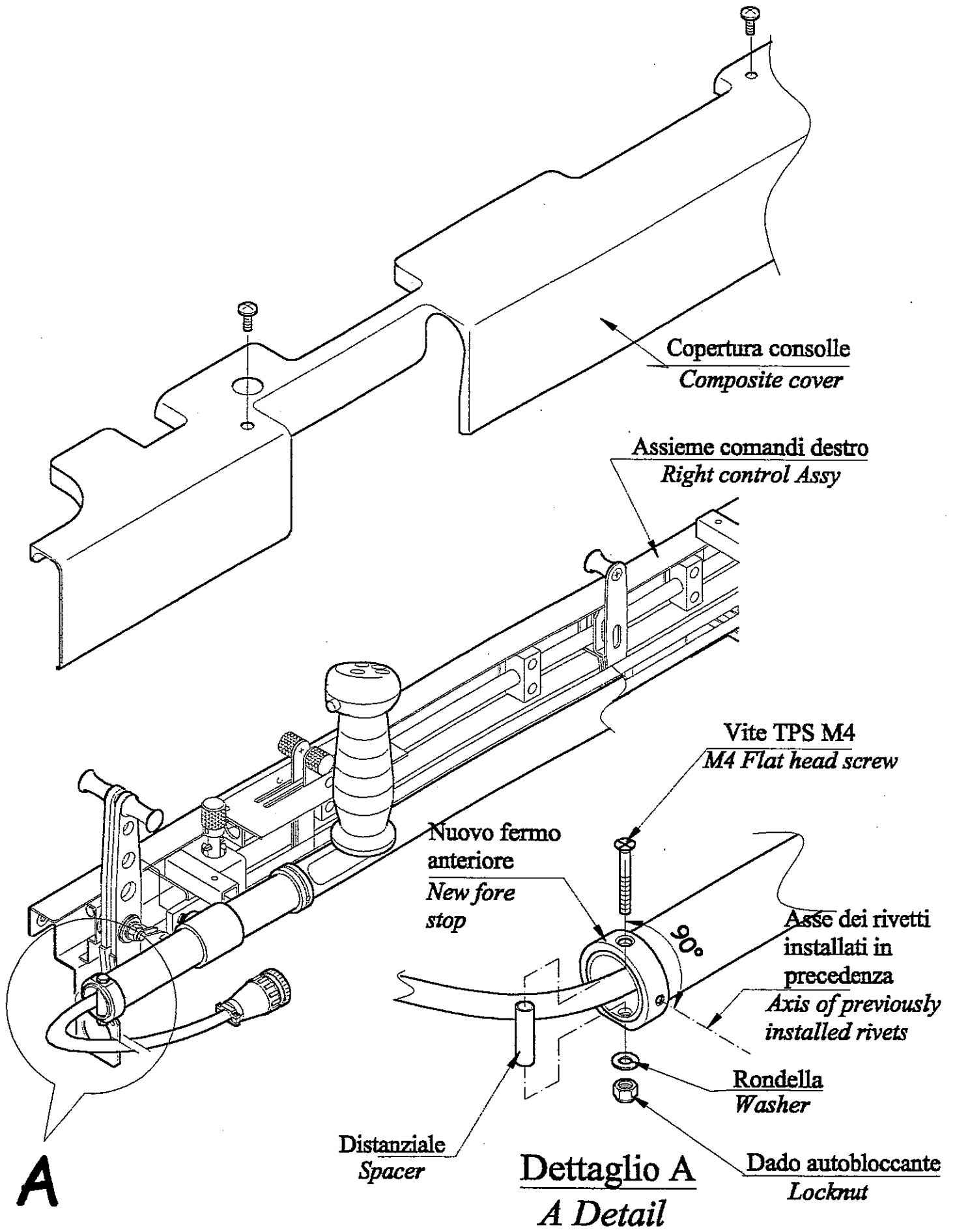
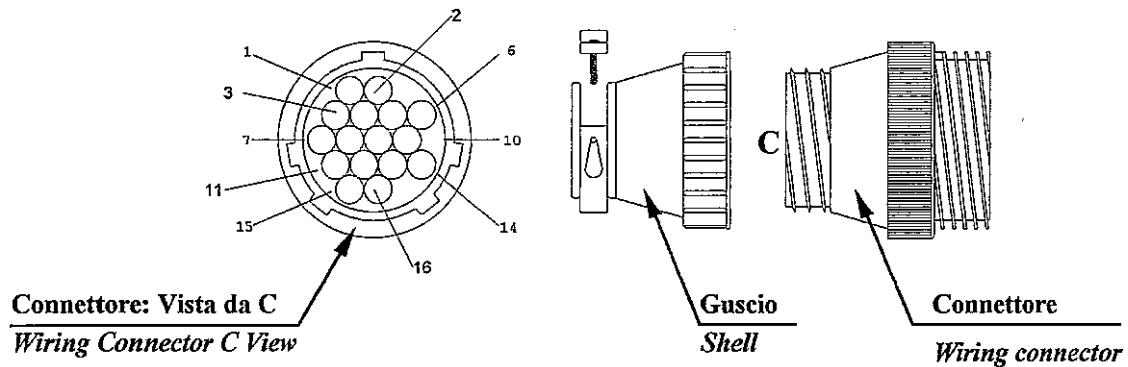


Fig. 2: Installazione del fine corsa equilibratore  
*Elevator travel stop installation*



<b>PIN No.</b> Segnato sul connettore <i>Marked on the connector</i>	<b>Wire No.</b> Segnato su ciascun cavo <i>Marked on each wire</i>
1	67
2	66
3	64
4	68
5	65
6	63
7	35
8	36
9	37
10	38
11	39
12	40
13	41
14	42
15	43
16	44

**Fig. 3** – TABELLA PER L'INSTALLAZIONE DEI PINS NEL CONNETTORE CABLAGGIO ASTA COMANDO

*Table for the installation of the pins into the pushrod wiring connector*

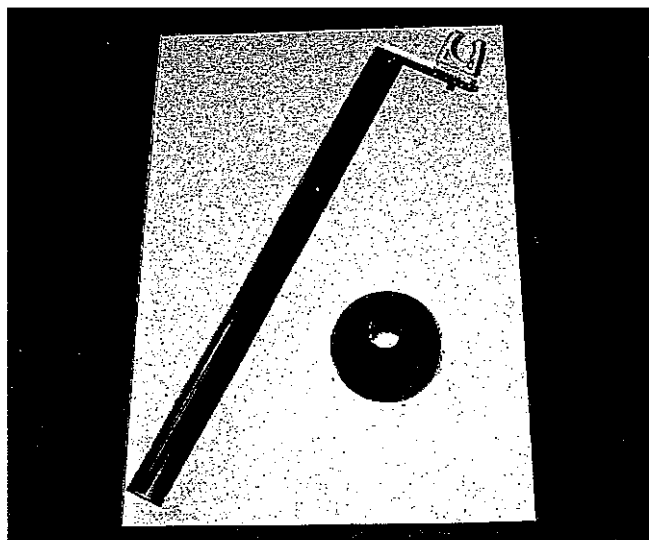
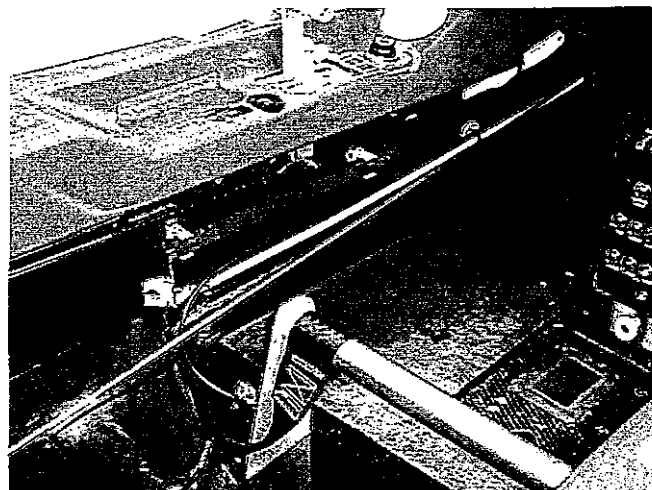


**FIG. 4**  
**PITCH AND ROLL CONTROL LINE LOCKING SYSTEM**



4.a Locking system  
installation inside the cabin

4.b Locking system storage for  
flight operations  
(the front seat has been removed to  
better show the system storage)



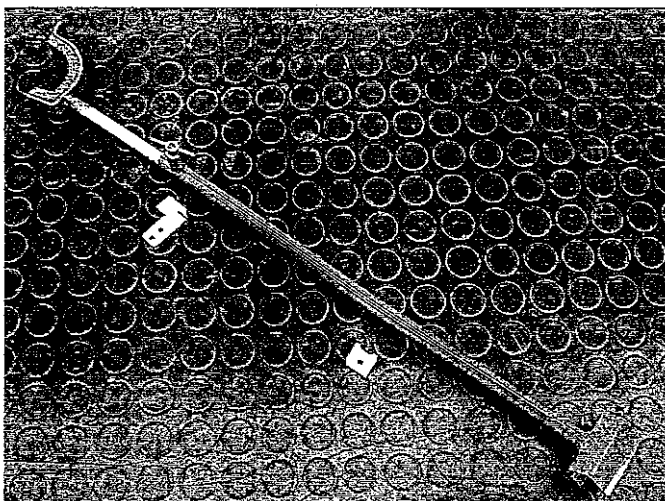
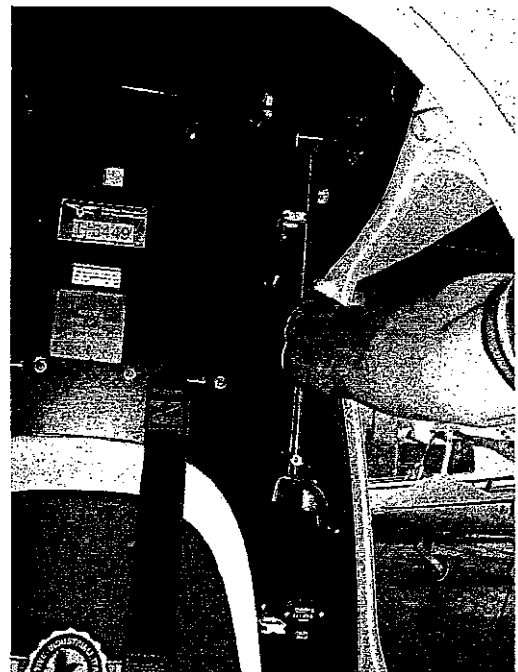
4.c Locking system parts

**FIG. 5**  
**YAW CONTROL LINE LOCKING SYSTEM**



5.a Locking system  
installation inside the cabin

5.b Locking system storage  
for flight operations



5.c Locking system parts