



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



**BOLLETTINO DI SERVIZIO** **SB - C** N° **01/99** DATA **12/07/99**  
*(SERVICE BULLETIN)* *(DATED)*

**OGGETTO:**  
*(SUBJECT)*

**SOSTITUZIONE DEL FERMO ANTERIORE DELLA CORSA COMANDO EQUILIBRATORE**  
*ELEVATOR CONTROL TRAVEL FORE STOP REPLACEMENT*

**APPLICABILITÀ**

Tutti i velivoli Sky Arrow 650TC fino al S/N C008 compreso.  
Velivoli Sky Arrow 650TCN S/N CN001, CN002, CN003,  
CN004, CN005, CN008

**APPLICABILITY**

All Sky Arrow aircraft 650TC up to S/N C008 included.  
All Sky Arrow 650TCN aircraft S/N CN001, CN002, CN003,  
CN004, CN005, CN008

Il presente bollettino è *(This bulletin is)*:

**OBBLIGATORIO**  
*(MANDATORY)*

**RACCOMANDATO**  
*(RECOMMENDED)*

**OPZIONALE**  
*(OPTIONAL)*

1. La mancata applicazione del SB obbligatorio potrebbe comportare un'immediata o rilevante riduzione della sicurezza del volo.
2. La mancata applicazione del SB raccomandato non è direttamente correlata alla sicurezza del volo ma è importante per il corretto uso del velivolo.
3. L'applicazione o meno del SB opzionale non ha influenza sulla sicurezza del volo ma migliora l'utilizzo del velivolo o il comfort.

1. Failing to comply with the mandatory SB may immediately render the aircraft unairworthy.
2. Failing to comply with the recommended SB does not directly reduce the flight safety of the aircraft.
3. Failing to comply with the optional SB does not affect the safety of the aircraft. Compliance improves the comfort or the performance of the aircraft.

**TERMINI DI ESECUZIONE :**

Alla prossima scadenza di manutenzione programmata (e comunque non oltre il 31 ottobre 1999)

**COMPLIANCE TERMS:**

At the next scheduled maintenance control (in any case within October 31, 1999)

**NOTE AGGIUNTIVE:**

L'approvazione dei Bollettini di Servizio da parte dell'ENAC (RAI) è limitata al contenuto tecnico. La obbligatorietà per l'ENAC (RAI) di ispezioni, modifiche o altre prescrizioni tecniche e dei relativi termini di esecuzione è sancita nelle pertinenti "Prescrizioni di Aeronavigabilità"

**ADDITIONAL NOTES:**

Service Bulletin ENAC (RAI) approval is limited to the technical content. The inspections, modifications or other technical prescriptions and relevant compliance terms are indicated as mandatory by ENAC (RAI) in the relevant "Prescrizioni di Aeronavigabilità" ("Airworthiness Directives")

**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..

**APPROVATO DALL'ENAC (RAI)**  
IL 23 Luglio 1999 (RIF.99-5095-TRM)

**ENAC (RAI) APPROVED**  
ON July 23, 1999 (REF 99-5095-TRM)

## 1. PREMESSA E SCOPO

Sul velivolo 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, dopo un certo numero di ore di vita operativa, o nel caso in cui l'asta di comando rollio-beccheggio venga usata impropriamente a terra (vedasi a tale proposito la SERVICE LETTER n° 01/99 emessa dalla 3I il 12/07/99 e spedita con il presente S. B.), potrebbero risultare allentati. Per prevenire ciò, si è deciso di migliorare la connessione tra il fermo e l'asta di comando sostituendo i due rivetti con una vite, come descritto nei paragrafi seguenti.

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

I rivetti in oggetto devono essere sostituiti se risultano allentati o danneggiati oppure se il velivolo ha superato le 100 ore di operazioni. Altrimenti la loro sostituzione può essere effettuata alla successiva ispezione delle 100 ore. 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. INFORMAZIONI SUI MATERIALI E SULLA MANO D'OPERA:

Il lavoro necessario per la sostituzione del fermo (fine corsa), la cui esecuzione richiede l'impiego di un operatore per circa 30 min., è a carico del cliente ed è fattibile soltanto con la fornitura del materiale originale da parte del costruttore (3I). Il kit per la sostituzione (n. 1 fine corsa P/N R04000-13/00 rev. D, n. 1 distanziale P/N R04021-02/00, n. 1 vite COD 06VTFE705, n. 1 dado COD 06DDBI052, n. 1 rosetta COD 06RNDI002) è fornito annesso a questo Service Bulletin.

L'attrezzatura per estrarre i pin dal connettore (estrattore AMP 305183) può essere acquistata da un qualsiasi fornitore esterno oppure dalla 3I ad un prezzo di L. 30.000 trasporto compreso.

Le operazioni prescritte da questo S.B. devono

## 1. PREMISE AND SCOPE

*The elevator upward travel is limited on Sky Arrow aircraft by a stop fastened by two rivets on the pitch-roll push rod as described in fig. 1. These rivets, after a certain number of operation hours, or in case of an improper use of the pitch-roll push rod on the ground (see the SERVICE LETTER n° 01/99 issued by 3I on 12/07/99 and mailed with this S. B.), could loosen. In order to prevent this problem the stop connection onto the push rod has been improved by replacing the two rivets with a screw, as described in the following paragraphs.*

*The scope of this Service Bulletin (S.B.) is to provide all the owners/users of the aircraft indicated in the section "applicability" of the cover page with the instructions necessary to check and eventually replace the two rivets connecting the elevator travel fore stop onto the pitch-roll push rod with a screw.*

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

*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. INFORMATION ON MATERIALS AND LABOUR:

*Labor required for the stop replacement is at customer's expenses. The execution of the above operations requires the employment of one operator for about 30 minutes and can be performed using only original parts provided by the manufacturer (3I). The replacement kit (n. 1 stop P/N R04000-13/00 rev. D, n. 1 spacer P/N R04021-02/00, n. 1 screw COD 06VTFE705, n. 1 nut COD 06DDBI052, n. 1 washer COD 06RNDI002) is provided attached to this Service Bulletin.*

*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.*

*All operations prescribed by this S.B. must be*

essere eseguite da personale autorizzato dall'Autorità Aeronautica e devono essere registrate nei pertinenti documenti dell'aeromobile.

### 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 1, 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 2) ed attenersi alle seguenti istruzioni (facendo riferimento alle figure 1, 2 e 3):

1. Per poter sfilare il fermo esistente dall'asta comando rollio-beccheggio, eseguire quanto segue:
  - staccare il connettore del cablaggio dell'asta comando rollio-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 rollio-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 rollio-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 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 rollio-beccheggio usando un pennarello.
3. Rimuovere il fermo anteriore esistente dell'asta di comando rollio-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

*performed by persons authorized by the Aviation Authority, and an entry in the documents pertaining to the aircraft must be done.*

### 3. INSTRUCTIONS

*Remove the right composite console cover detaching the two screws displayed in fig. 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 paragraph 1 replace the stop.*

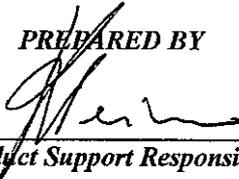
*In order to replace the elevator control travel fore stop provide yourself with the replacement kit and with the required tool (see paragraph 2) and perform the following operations (making reference to fig. 1, 2 and 3):*

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

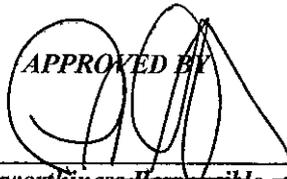
- danni su questi cavi, si possono proteggere utilizzando una striscia metallica preparata appositamente per essere inserita internamente all'asta di comando tra i suddetti cavi e la parete interna dell'asta.
4. Posizionare il nuovo fermo sull'asta di comando, con riferimento alla marcatura prima effettuata. 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 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.
- 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 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 of 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.*

12. Installare la copertura in composito della consolle destra e ripetere il controllo di cui al punto 10.

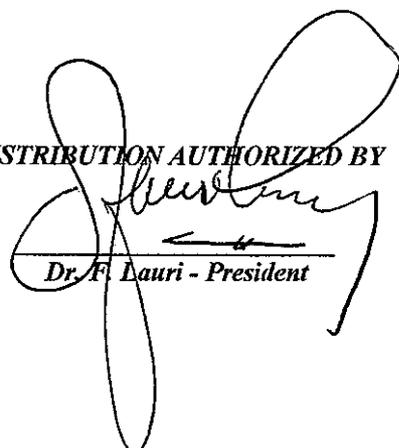
**PREPARED BY**

  
\_\_\_\_\_  
*Product Support Responsible*

**APPROVED BY**

  
\_\_\_\_\_  
*Airworthiness Responsible*

**DISTRIBUTION AUTHORIZED BY**

  
\_\_\_\_\_  
*Dr. F. Lauri - President*

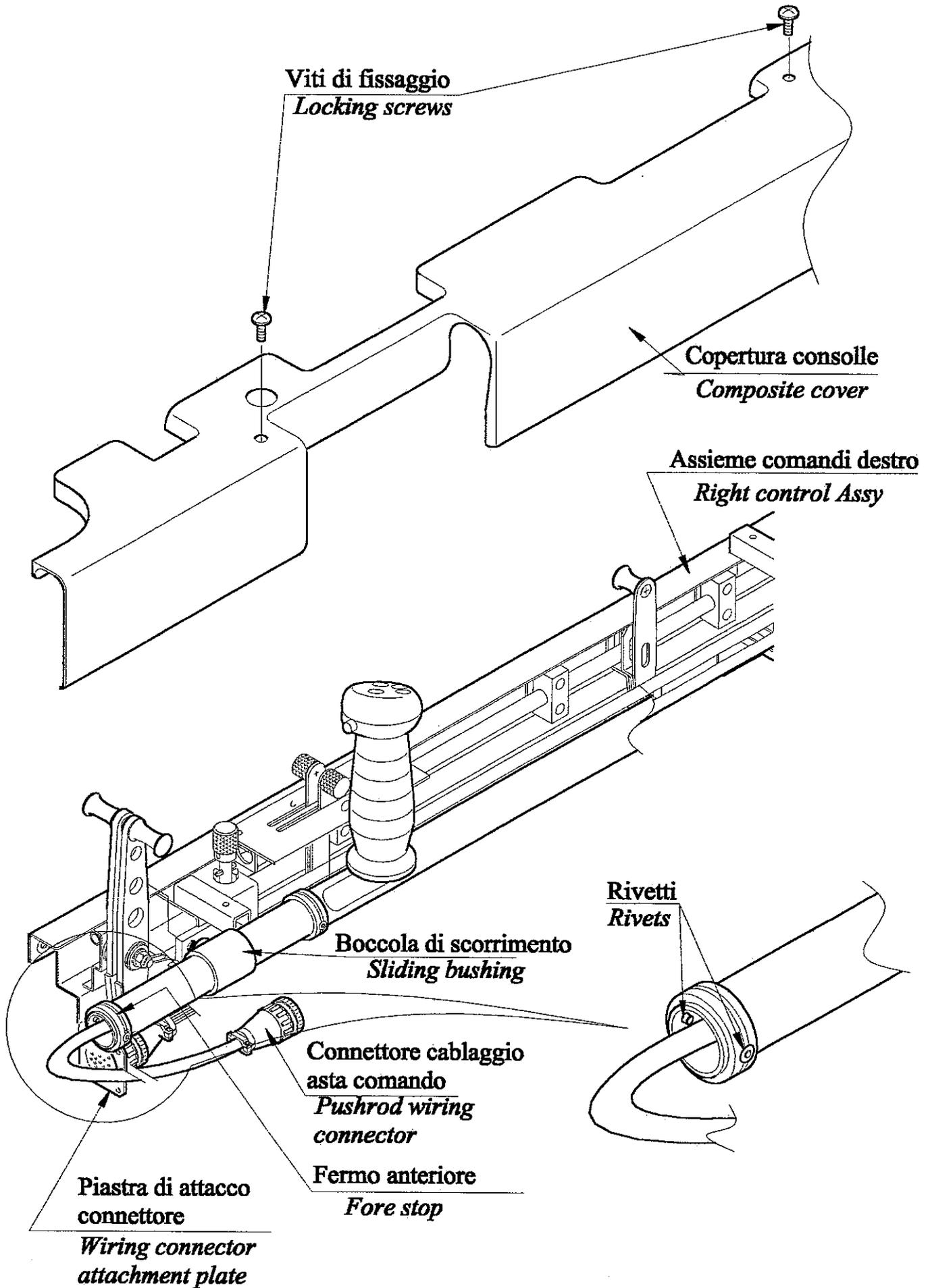


Fig. 1: Fine corsa equilibratore  
*Elevator travel stop*

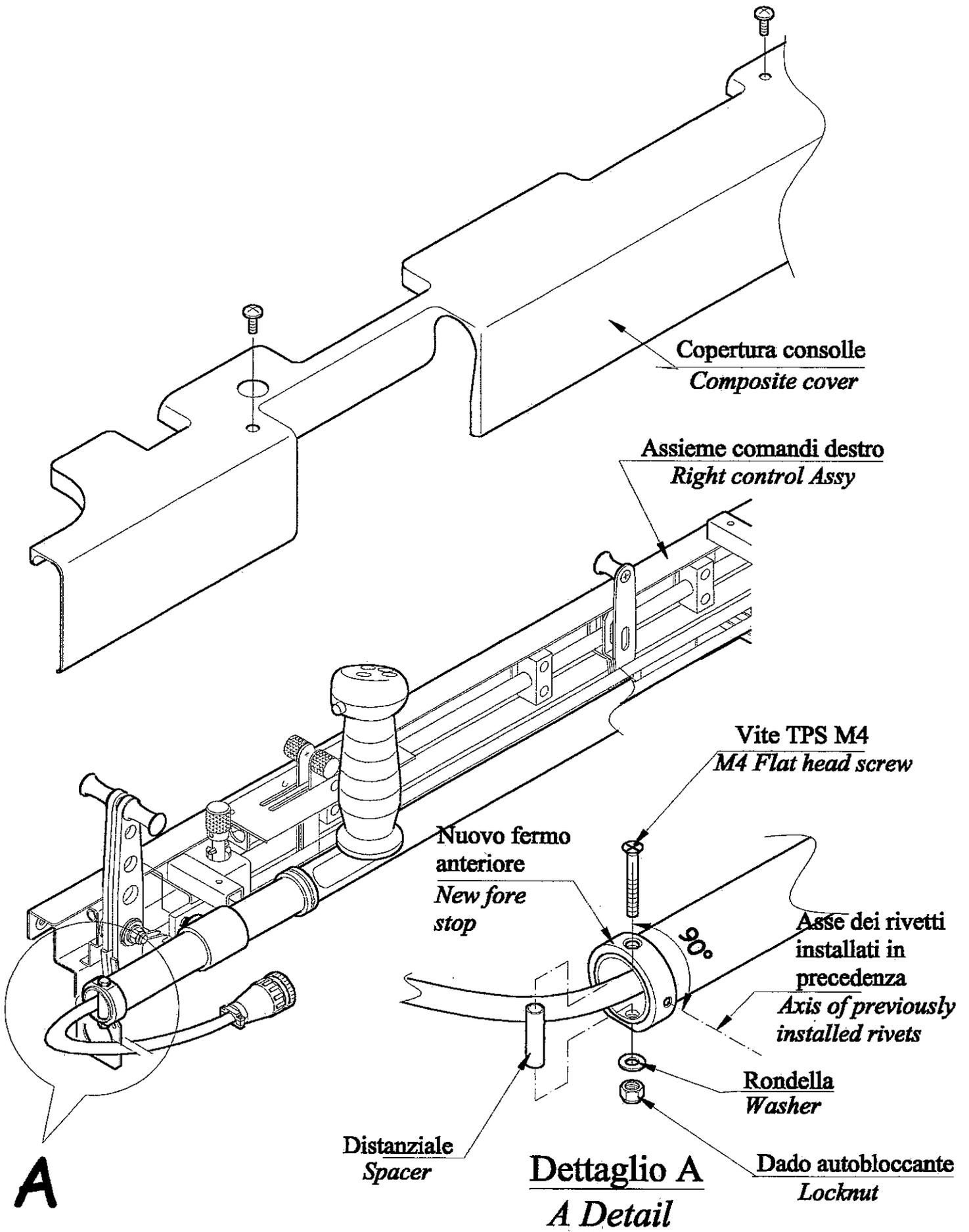
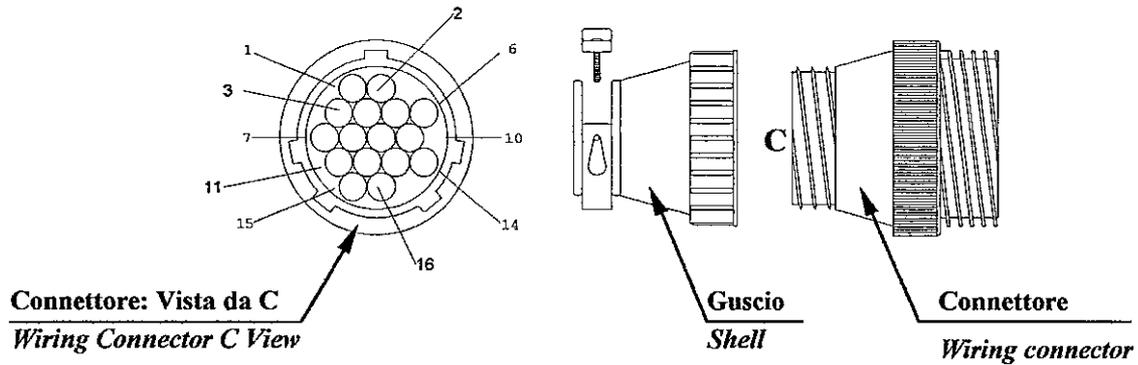


Fig. 2: Installazione del fine corsa equilibratore  
*Elevator travel stop installation*



<b>PIN No.</b>	<b>Wire No.</b>
<i>Segnato sul connettore</i>	<i>Segnato su ciascun cavo</i>
<i>Marked on the connector</i>	<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*