

OGGETTO:

Installazione del Paracadute di emergenza su velivoli ultraleggeri Tecnam.

Subject

Emergency parachute installation on Tecnam ultralight aircrafts.

A/M INTERESSATI:

P92 Echo, P92-S Echo, P92 EchoSuper, P92 ShortWings, P92 SeaSky, Astore, P2008
P92 Echo 2000 RG, P96 Golf, P2002 Sierra

Aircrafts affected

*P92 Echo, P92-S Echo, P92 EchoSuper, P92 ShortWings, P92 SeaSky, Astore, P2008
P92 Echo 2000 RG, P96 Golf, P2002 Sierra*

MATERIALE RICHIESTO:

Kit di retrofit per installazione paracadute

Required Material

Retrofit kit for parachute installation

AVVISO

Tecnam raccomanda di leggere attentamente tutte le istruzioni contenute in questo documento e nella documentazione del paracadute prima di procedere con l'esecuzione della modifica.

WARNING

Tecnam warns to read carefully all these instruction and the parachute's manufacturer specifications before proceed any further.

N	DESCRIZIONE <i>Description</i>
	Installazione del paracadute su di un velivolo ad ala alta. <i>Parachute installation on a high wing aeroplane</i>
1	L'installazione del paracadute sui velivoli ad ala alta prodotti dalla Tecnam è simile per tutti i modelli ed è illustrata nelle pagine seguenti. Piccole differenze possono manifestarsi a causa delle caratteristiche peculiari d'ogni modello come, ad esempio, la forma del radome posteriore della fusoliera o l'alloggiamento stesso del paracadute. Su di un aeroplano Tecnam ad ala alta, il paracadute è collegato alla struttura della fusoliera tramite tre cinghie allacciate ad altrettanti punti di collegamento. • In corrispondenza degli attacchi anteriori dell'ala alla fusoliera sono posizionati gli attacchi delle due cinghie principali. • Il terzo è collocato centralmente al disotto della wing-carrythrough posteriore della fusoliera. Sequenza di espulsione del paracadute: 1. Viene tirata la maniglia di attivazione del paracadute, generalmente posta al di sotto del pannello strumenti. 2. Il motore a razzo (o qualsiasi altro mezzo preposto all'espulsione del paracadute) decolla lungo le proprie guide. 3. Il razzo colpisce il pannello di copertura del foro d'espulsione e staccandolo lo allontana dall'aeroplano estraendo il paracadute. 4. A seconda del tipo di paracadute installato, il paracadute viene espulso con o senza la sacca di contenimento. 5. Il paracadute tira attraverso il foro sia le cinghie anteriori che quella posteriore. 6. Le due cinghie anteriori, parzialmente uscite dal foro di espulsione, iniziano a rompere il radome fino a strappare il nastro adesivo di protezione posto sul tetto di cabina. 7. Anche la cinghia centrale, parzialmente espulsa attraverso il foro, inizia a rompere il radome nella sua parte centrale. 8. Sia le cinghie anteriori che quelle posteriori si tendono e l'aeroplano pendola al disotto del paracadute. Nella figura seguente è riportata schematicamente la posizione dei punti di ancoraggio delle cinghie del paracadute sul traliccio di cabina del P92.

The parachute installation on high wing models produced by Tecnam is similar for all models; an example installation is given in the following pages. Small differences could arise due to model's peculiarities such as the rear radome shape as well as the parachute housing.

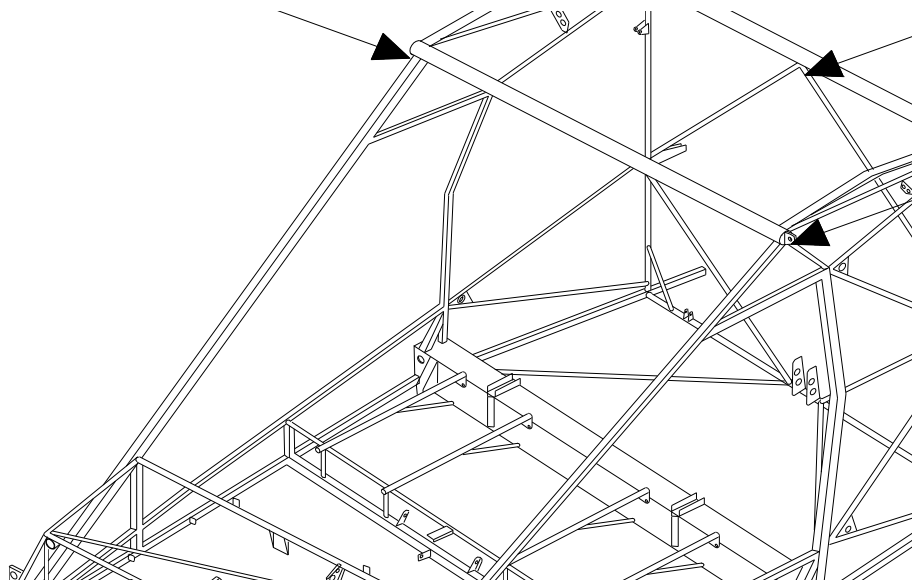
In a Tecnam high wing aeroplane, the parachute is linked to the fuselage structure by means of three fitting points:

- *Two forward (main) fittings are next to the wing to fuselage forward fittings,*
- *One central (balancing) fitting is at the centre of the rear wing carry-through (wing to fuselage rear fittings).*

Parachute deployment chronology

1. *The fire handle positioned under the instrument panel is activated.*
2. *The rocket (or other similar driving means that lead the parachute out of the aeroplane) is activated and instantaneously lifts off along its guides*
3. *The rocket hit the cover of the radome pushing it away and goes out.*
4. *Depending on the rescue system installed, the rocket pulls out the parachute or the parachute's bag too, by means of a specific cable.*
5. *The parachute pulls out of the aeroplane both the front and rear bridles through the hole.*
6. *The front bridles starts to crash the rear radome and tear out the tape that covers the bridles on the cabin top.*
7. *The rear bridle starts to crash the rear radome from the hole.*
8. *Both the front and rear bridles stretch and the plane hangs under the parachute.*

Below is depicted an example of schematic installation on the P92 structure.



- 2** Il paracadute è collocato alle spalle del vano bagagli in uno specifico alloggiamento realizzato sul dorso del tronco di coda. La forma e le dimensioni di tale alloggiamento possono variare significativamente da un paracadute ad un altro.
- In generale, la sacca del paracadute è contenuta in uno stretto vano realizzato in lamiera, posizionato tra la prima ordinata (quella anteriore) e la seconda (ordinata a forma di mezzaluna) e rinforzato lateralmente da correnti angolari collegati al pannello superiore del tronco di coda.
- La sacca del paracadute è posizionata e guidata durante l'espulsione per tutti quei modelli che prevedono anche l'espulsione della sacca, da dei correnti verticali.
- Per alcuni modelli di paracadute (ad esempio il GRS Galaxy), il successo dell'installazione dipende anche dal modo con cui il paracadute è fissato ai suoi sostegni. Tale collegamento deve essere abbastanza stretto da prevenire ogni tipo di vibrazione o movimento involontario del paracadute all'interno dell'aeroplano ed al tempo stesso consentire una sicura espulsione dello stesso verso l'alto senza creare impedimenti. A questo scopo vanno utilizzate delle strisce di Velcro® che avvolgono il paracadute alle guide verticali e possono scorrere verso l'alto in caso di espulsione (vedi GRS Galaxy).
- Alcuni modelli di paracadute (ad esempio il BRS Ballistic Rescue System) prevedono che la sacca di contenimento del paracadute rimanga ben ancorata alla struttura dell'aeroplano mentre il paracadute sia guidato all'esterno tramite il razzo di espulsione.
- Su alcuni modelli (ad esempio il GRS Galaxy) è necessario convogliare all'esterno dell'aeroplano i gas prodotti dall'accensione del motore a razzo. Dovrà quindi essere installato un condotto di scarico.
- Di seguito è riportata una immagine di GRS Galaxy installato su di un P2002 Sierra. Sono riconoscibili le cinghie di Velcro® che avvolgono la sacca del paracadute ai binari verticali.
- The parachute pack is located behind the luggage compartment in a specific housing realized into the upper section of the tail cone. The shape and the dimension of the parachute pack housing may vary significantly between one types of parachute to another.*
- Generally speaking, the parachute bag is hosted in a tight sheet metal housing that goes from the first (most fwd) bulkhead of the tail cone to the second (i.e. the half bulkhead of the P92 Echo series) and reinforced, on each side, by angular stringers that runs from the first to the second bulkhead.*
- The parachute pack (bag) is set in place using vertical stringers that are also used as deployment rails for the bag (for the parachute models that are deployed together with their bag).*
- On some models (all which are deployed with the bag, e.g. GRS Galaxy Rescue System - type) the success of the installation depends also on the way by which the parachute bag is fastened to its housing and rails. This link must be tight enough to avoid that the bag moves sideways and upwards but it must let the bag slide upwards during the deployment. For this purpose Velcro® stripes could be used to fasten the bag to the rails and let it to come out in case of deployment. (see GRS Galaxy Note on Installation).*
- On some other models (e.g. BRS Ballistic Rescue System - type) the bag remains fastened, even during the deployment, to the airframe and the parachute contained inside is led by the rocket through the blind hole of the fibreglass radome.*
- An example installation of a GRS Galaxy parachute is shown below. Some features like the Velcro ® stripes could be seen.*



- 3** Ogni paracadute viene fornito con le cinghie della giusta dimensione per l'installazione sui velivoli Tecnam. In ogni caso le misure delle cinghie sui velivoli ad **ala alta** Tecnam sono:

<i>Tipo</i>	<i>q/tà</i>	<i>Applicabilità</i>	<i>Lunghezza (m)</i>
Anteriori	2	GRS Galaxy; BRS; Junkers Magnum	2.09
Posteriore	1	GRS Galaxy; BRS; Junkers Magnum	1.92
Estensione	1	BRS; Junkers Magnum	2.40

- Le due cinghie anteriori servono a collegare il paracadute ai due attacchi anteriori del traliccio
- La cinghia posteriore serve a collegare il paracadute all'attacco posteriore del traliccio.
- La cinghia "Razzo/Paracadute" è utilizzata per collegare il razzo d'espulsione al paracadute. Tale cinghia è da installarsi solo su paracadute tipo: BRS e Junkers Magnum.

Ogni cinghia presenta due terminali ad asola che vengono utilizzati per annodarla alla struttura tubolare dell'aeroplano.

Each parachute has its own bridles but for all the **high-wing** installations the bridles length is:

Type	q/ty	Eligibility	Length (m)
Front	2	GRS Galaxy; BRS; Junkers Magnum	2.09
Rear	1	GRS Galaxy; BRS; Junkers Magnum	1.92
Extension	1	BRS; Junkers Magnum	2.40

- The two front bridles are used to link together the parachute to each one of the front fittings.
- The rear bridle is used to link the parachute to the rear fitting point on the fuselage.
- The "Rocket/Parachute" bridle is used to link the rocket to the parachute and is installed only on BRS and Junkers Magnum parachutes.

Each bridle looks like a belt with two eye ends that are used to loop the bridle to the fuselage's tube truss.



4 *Realizzazione del nodo per il collegamento delle cinghie anteriori alla struttura tubolare della cabina:*

Front bridles link to the cabin truss:



- 5** Le due cinghie anteriori vengono fatte passare al di fuori del tetto della cabina e fatte rientrare all'interno della cabina attraverso delle fessure (da realizzarsi in caso di installazione di retrofit con un cutter).

Per un migliore aspetto e per la protezione delle cinghie è consigliabile coprire con del nastro adesivo la parte di cinghia esposta all'esterno della cabina. Si presti attenzione al tipo di nastro adesivo impiegato poiché è previsto che durante l'espulsione del paracadute, le cinghie anteriori strappino tale nastro prima del loro completo dispiegamento.

Durante l'espulsione del paracadute, le due cinghie anteriori, inizialmente fatte fuoriuscire dal foro di espulsione, dovranno rompere il radome di vetroresina.

Each front bridle is passed over the cabin top and, through a specific slot (to be realized in case of retrofit installation by means of a cutter), again into the cabin aft part where it is connected to the parachute.

For a better looking and protection it is advisable to cover with tape the part of the bridle outside exposed. Pay attention that this tape is torn out during deployment therefore its adhesive property should be weak enough not to create any hindrance.

In case of deployment the two front bridles are forced to completely come out of the fuselage crashing therefore the fibreglass part of the radome that goes from the deployment hole to the slot through which they are inserted.



- 6** La cinghia posteriore è collegata al traliccio tramite un nodo. Tale nodo andrà fatto in corrispondenza dell'attacco delle due controventature sulla wing-carrythrough posteriore. La cinghia posteriore è completamente contenuta nella cabina.

The rear bridle is just fitted with a loop to the truss node at the wing carry-through rear tube.

This central bridle is completely hosted inside of the aeroplane and directly linked to the parachute.



- 7** Se il vostro aeroplano è stato già predisposto ad accogliere un paracadute allora l'alloggiamento del paracadute in fusoliera è già stato quasi completamente installato.
Un pannello in alluminio dovrebbe coprire il vano del paracadute, rimuovere tale pannello e procedere con l'installazione degli altri elementi.

If your aeroplane has been already preset to accommodate a parachute, most of the bag housing structure should be already installed.

An aluminium cover hides the housing hole on the tail cone, remove it and proceed with the installation of the other housing elements.



8 Per far sì che il paracadute possa dispiegarsi all'esterno del velivolo andrà realizzata una botola sul radome posteriore attraverso la quale possa passare senza impedimento alcuno sia il paracadute (eventualmente con la propria sacca di contenimento, che il motore a razzo.

- Installare il vano di contenimento del paracadute e collegare i correnti angolari in posizione verticale o leggermente discosti dalla verticale verso poppa (se previsti per questa installazione).
- Utilizzando una riga ed un pennarello, si tracci la proiezione della pianta del paracadute sul lato interno del radome. S'includa nel contorno anche la sagoma del motore a razzo.
- Tracciare un contorno parallelo a quello ottenuto in precedenza ad una distanza di almeno 30mm verso l'esterno. Tagliare il foro seguendo il contorno appena tracciato.
- Utilizzando un debole sigillante (ma tale da prevenire l'ingresso di acqua piovana in cabina), incollare un portello di adeguate dimensioni (di materiale plastico od un sottilissimo foglio di alluminio, ad es. 0.4mm) a totale copertura della botola.

Come regola generale si consideri che il portello di copertura deve potersi staccare applicandogli un pugno bene assestato.

Di seguito è rappresentata la botola appena realizzata. Il bordo arrotondato presente sul contorno verso poppa è necessario al passaggio del razzo di espulsione.

Se l'aeroplano è stato già predisposto per accogliere il paracadute, la botola sarà già stata realizzata in fabbrica. Accertarsi che sia presente e che il suo allineamento e le dimensioni rispecchiano quanto detto in precedenza.

NOTA: Nella sezione "B" sono disponibili ulteriori informazioni circa l'incollaggio della botola.

To let the parachute go out from the rear radome it must be realized a hole through which the parachute (eventually together with its bag) and the rocket can easily pass.

- *Install the bag's housing and set the vertical rails (if present for that type of installation) in an upright position guiding the bag vertically or slightly backwards.*
- *Using a ruler and a marker, draw the projection of the bag's plan form on the inside wall of the radome.*
- *Offset a contour by, at least, 30mm outward all around the projection perimeter and cut a hole inside.*
- *Using a very weak sealant (but water-tight enough to protect against rain), fasten a light plastic or weak metal cover (e.g. aluminium sheet of 0.4mm thickness) to close that hole.*

As rule of thumb consider that cover to be pushed off easily by a punch.

Below is shown the hole just realized into the radome. The round edge that could be seen on the aft part is to let the rocket goes out. Make sure that there is enough space in the direction of the rocket lift off.

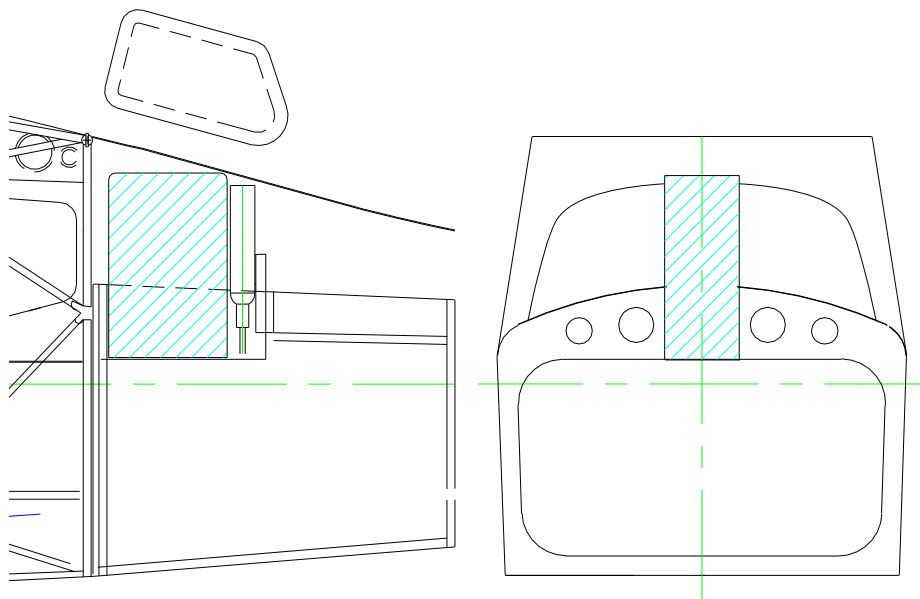
If your aeroplane has been already preset to accommodate a parachute, this hole should be already present and properly covered. Make sure that there is one, and properly dimensioned and aligned, otherwise realize it as previously described.

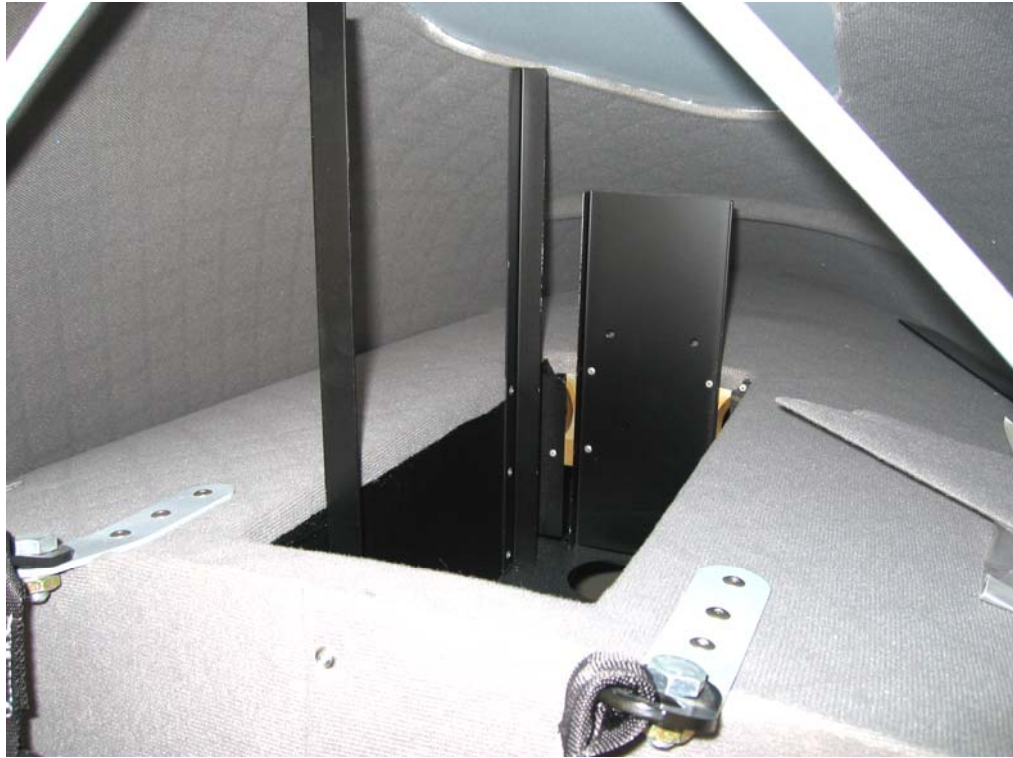
NOTE: For further information on the bail out door fastening, please read Section "B".



9 Alloggiamento per il paracadute Junkers Magnum.

Junkers Magnum parachute pack housing on a high wing





	Installazione del paracadute su di un velivolo ad ala bassa. <i>Parachute installation on a low wing aeroplane.</i>
10	L'installazione del paracadute sui velivoli ad ala bassa prodotti dalla Tecnam è simile a quella relativa ai modelli ad ala alta ed illustrata nelle pagine seguenti. Piccole differenze possono manifestarsi a causa delle caratteristiche peculiari d'ogni modello come, ad esempio l'alloggiamento del paracadute. Su di un aeroplano Tecnam ad ala bassa, il paracadute è collegato alla struttura della fusoliera tramite quattro cinghie allacciate ad altrettanti punti di collegamento. • In corrispondenza della trave anteriore di sostegno dei sedili sono posizionati gli attacchi delle due cinghie principali. • Il terzo ed il quarto attacco sono collocati in corrispondenza degli attacchi superiori del traliccio di cabina al tronco di coda. Sequenza di espulsione del paracadute: 1. Viene tirata la maniglia di attivazione del paracadute, generalmente posta al di sotto del pannello strumenti. 2. Il motore a razzo (o qualsiasi altro mezzo preposto all'espulsione del paracadute) decolla lungo le proprie guide. 3. Il razzo colpisce il pannello di copertura del foro d'espulsione e staccandolo lo allontana dall'aeroplano. 4. A seconda del tipo di paracadute installato, il paracadute viene espulso con o senza la sacca di contenimento. 5. Il paracadute tira attraverso il foro sia le cinghie anteriori che quelle posteriori. 6. Le due cinghie anteriori, parzialmente uscite dal foro di espulsione, iniziano a rompere il radome fino a strappare il nastro adesivo di protezione posto sui due fianchi della cabina. 7. Le cinghie posteriori, parzialmente espulse attraverso il foro, iniziano a rompere il radome nella sua parte centrale. 8. Sia le cinghie anteriori che quelle posteriori si tendono e l'aeroplano pendola al disotto del paracadute. Nella figura seguente è riportata schematicamente la posizione dei punti di ancoraggio delle cinghie del paracadute sul traliccio di cabina del P96 Golf

The parachute installation on a low wing aeroplane such as the P96 Golf or the P2002 Sierra is essentially similar to that on the high wing.

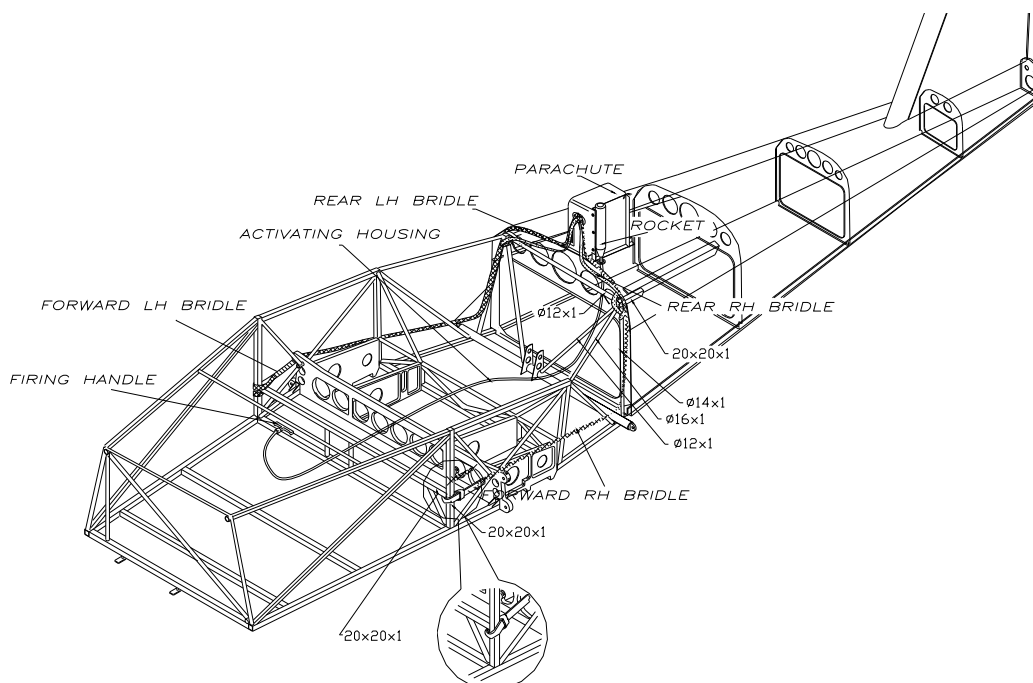
The Tecnam low wing aeroplanes hang under the parachute by means of four instead of three bridles as on the high wing.

- The front fitting points are located on the seat's front supporting truss.
- The third and fourth fitting points are located by the connection between the cabin truss and the tail cone.

Parachute deployment chronology

1. The fire handle positioned under the instrument panel is activated.
2. The rocket (or other similar driving means that lead the parachute out of the aeroplane) is activated and instantaneously lifts off along its guides
3. The rocket hit the cover of the radome pushing it away and goes out.
4. Depending on the system installed, the rocket pulls out the parachute or also the parachute's bag by means of a specific cable.
5. The parachute pulls out of the aeroplane both the front and rear bridles through the hole.
6. The front bridles starts to crash the rear radome and tear out the tape that covers the bridles on the cabin side.
7. The rear bridles start to crash the rear radome from the hole.
8. Both the front and rear bridles stretches and the plane hangs below the parachute.

Below is depicted an example installation schematic on the P96 Golf structure.



- 11** Ogni paracadute viene fornito con le cinghie della giusta dimensione per l'installazione sui velivoli Tecnam. In ogni caso le misure delle cinghie sui velivoli ad **ala bassa** Tecnam sono:

<i>Tipo</i>	<i>q/tà</i>	<i>Applicabilità</i>	<i>Lunghezza (m)</i>
Anteriori	2	GRS Galaxy; BRS; Junkers Magnum	2.46
Posteriori	2	GRS Galaxy; BRS; Junkers Magnum	1.90
Estensione	1	BRS; Junkers Magnum	2.98

- Le due cinghie anteriori servono a collegare il paracadute ai due attacchi anteriori del traliccio
- Le cinghie posteriori servono a collegare il paracadute agli attacchi posteriori del traliccio.
- La cinghia "Razzo/Paracadute" è utilizzata per collegare il razzo d'espulsione al paracadute. Tale cinghia è da installarsi solo su paracadute tipo: BRS e Junkers Magnum.

Ogni cinghia presenta due terminali ad asola che vengono utilizzati per annodarla alla struttura tubolare dell'aeroplano.

*Each parachute has its own bridles but for all the **low-wing** installations the bridles length is:*

<i>Type</i>	<i>q/ty</i>	<i>Eligibility</i>	<i>Length (m)</i>
Front	2	GRS Galaxy; BRS; Junkers Magnum	2.46
Rear	2	GRS Galaxy; BRS; Junkers Magnum	1.90
Extension	1	BRS; Junkers Magnum	2.98

- *The two front bridles are used to link together the parachute to each one of the front fittings.*
- *The two rear bridles are used to link the parachute to the rear fitting points on the fuselage.*
- *The "Rocket/Parachute" bridle is used to link the rocket to the parachute and is installed only on BRS and Junkers Magnum parachutes.*

Each bridle looks like a belt with two eye ends that are used to loop the bridle to the fuselage's tube truss.



- 12** Le cinghie frontali, dal paracadute, vengono fatte passare attraverso una fessura realizzata nel radome posteriore. A differenza delle cinghie anteriori, quelle posteriori sono completamente contenute all'interno della cabina dell'aeroplano.

Front bridles are passed through a small rectangular slot into the radome while the rears are completely hosted inside.



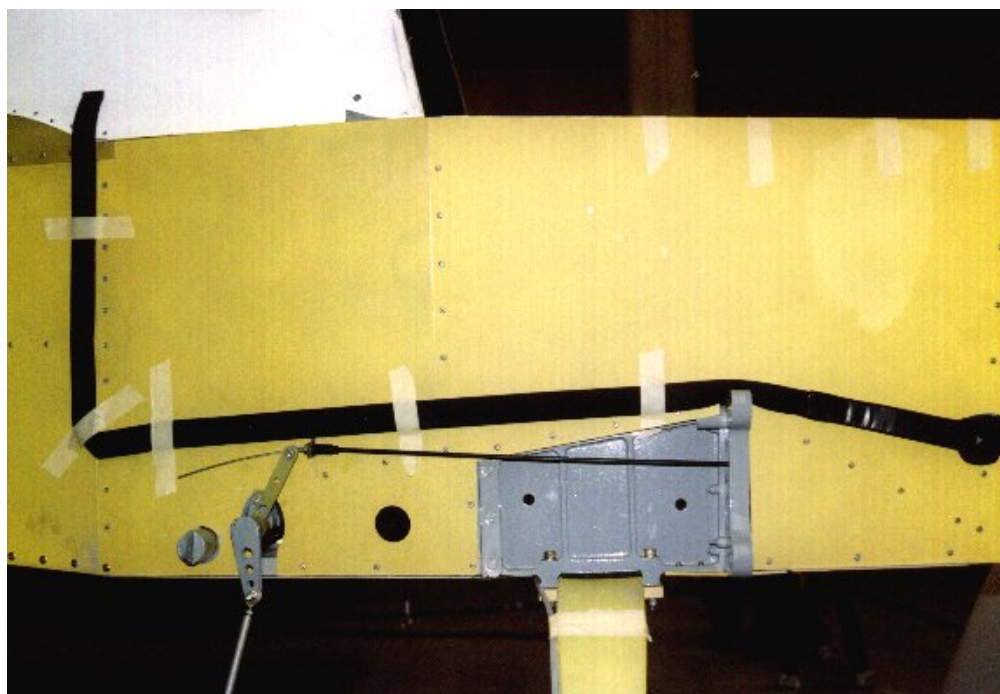
- 13** Così come sui velivoli ad ala alta, le cinghie del paracadute sono annodate alla struttura tubolare della cabina in corrispondenza di alcuni nodi del traliccio. Di seguito è mostrato, a titolo di esempio, l'attacco posteriore destro su di un P2002 Sierra.

As well as the bridles on the high wing aeroplane installation, the bridles are knotted to the structure in truss node proximity. As an example installation, is shown the rear-right fitting point on a P2002 Sierra.



- 14** Di seguito è mostrata, a titolo di esempio, il percorso della cinghia posteriore destra lungo la fiancata della cabina di un P96 Golf. La cinghia parte da una fessura realizzata nel radome posteriore e termina in un foro circolare realizzato nel pannello laterale della cabina in corrispondenza del punto di ancoraggio anteriore.

As an example installation on a P96 Golf, is shown the right-front bridle path running outside of the cabin, from the slot all the way around the upper wing fillet and then through a round hole cut in the cabin aluminium skin.



15 Di seguito sono illustrati alcuni particolari del percorso della cinghia anteriore destra lungo il fianco della cabina.

In sequenza abbiamo (installazione su di un P2002 Sierra):

- Vista del foro di passaggio della cinghia dal lato interno della cabina all'esterno. Per realizzare tale foro si utilizzi un cutter e quindi si rimuovano sbavature e bordi affilati.
- La cinghia scende verticalmente dal foro nel radome, verso il bordo superiore del flap. Coprire la cinghia con nastro adesivo e verniciare. Si utilizzino all'uopo le stesse cure descritte per l'installazione sui velivoli ad ala alta.
- Piegare la cinghia a 90° verso l'avanti e, mantenendo una distanza costante dal dorso dell'ala, collegare la cinghia alla fiancata della fusoliera. Tale parte del percorso della cinghia è generalmente nascosta dal raccordo superiore ala/fusoliera e non dal nastro adesivo. Tale raccordo verrà espulso durante il dispiegamento del paracadute.
- Individuare il nodo del traliccio di cabina al quale verrà collegata la cinghia anteriore. In questo punto, tagliare un foro circolare (diametro circa 30/40mm) e rimuovere ogni sbavatura o spigolo appuntito.

Sequenza per l'installazione della cinghia anteriore:

1. Annodare la cinghia dall'interno della cabina al traliccio.
2. Fare passare la cinghia annodata attraverso il foro appena realizzato sulla fiancata della cabina.
3. Collegare la cinghia alla fiancata della cabina mantenendo una distanza costante dal dorso dell'ala.
4. In prossimità del bordo di uscita del flap si ruoti verso l'alto la cinghia in direzione della fessura realizzata nel radome posteriore.
5. Fare passare la cinghia all'interno della cabina attraverso la fessura.
6. Coprire con nastro adesivo la porzione di cinghia esposta all'esterno.
7. Collegare la cinghia al paracadute.

Following, there are some close ups of the right-front bridle path outside of the cabin:

In sequence we have (example installation on a P2002 Sierra):

- *Cabin inside view of the slot through which the bridle is passed from inside to out. To cut this slot use a cutter and, once realized, remove any burr or sharp edges.*
- *The bridle goes down vertically on the cabin external side towards the wing flap. Cover with tape and paint. Please refer to the high wing installation for details.*
- *Over the flap upper skin, rotate at right angle and proceed forward over the cabin skin keeping a constant distance from the wing's upper skin. This part is generally hidden only by the upper wing to fuselage fillet (pulled out during the parachute's deployment).*
- *Find the cabin truss node to which the front bridle is to be knotted. Cut a circular hole (diam. 30/40mm), remove any burrs and sharp edges.*

To install the front bridle follow the sequence:

1. *Loop the front bridle around the truss node*
2. *Pass the bridle through the circular hole out of the cabin*
3. *Place and fasten weakly the bridle over the cabin side skin keeping a constant distance from the wing's upper skin*
4. *Near the flap's trailing edge make a 90° angle deviation of the bridle and go up reaching the slot in the radome.*
5. *Pass the bridle through the slot*
6. *Cover this part of the bridle (which isn't hidden by the wing to fuselage fillet) with adhesive tape.*
7. *Fasten the bridle to the parachute.*



Fessura nel radome
Radome slot



Copertura con nastro adesivo
Tape cover



Deviazione ad angolo retto
Right angle deviation



Attacco anteriore
Front bridle fitting

16 La realizzazione dell'alloggiamento del paracadute nel tronco di coda segue le indicazioni già illustrate per i velivoli ad ala alta.

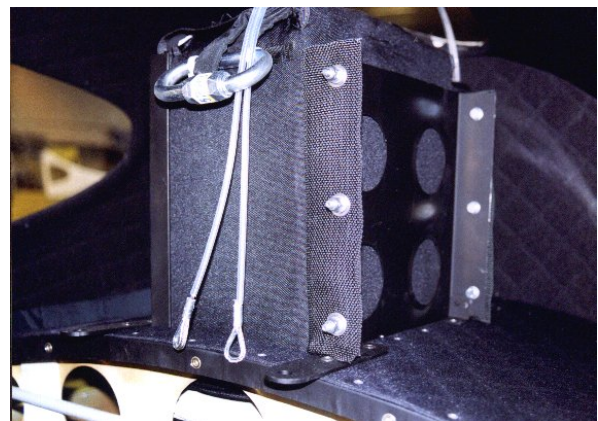
Di seguito sono illustrati due particolari dell'installazione di un BRS su di un P96 Golf:

- Alloggiamento del paracadute BRS nel tronco di coda.
- Particolare del vincolo della sacca di contenimento del paracadute BRS al tronco di coda.

The parachute's housing in the tail cone is to be realized under the specifications already listed for the high wing aeroplanes.

Following are shown two close ups of the installation of a BRS parachute on a P96 Golf.

- *BRS Parachute housing on the tail cone.*
- *BRS bag link to the tail cone structure.*



Posizionamento della maniglia di attivazione

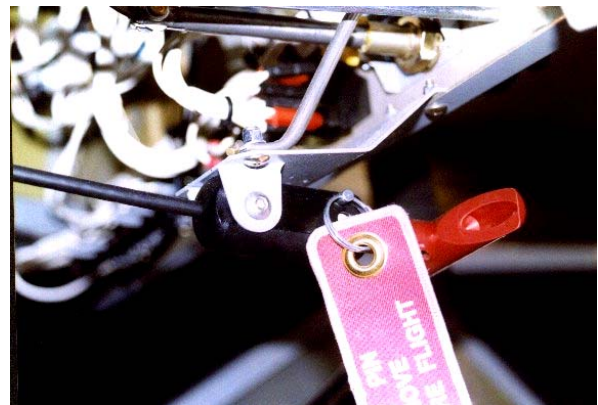
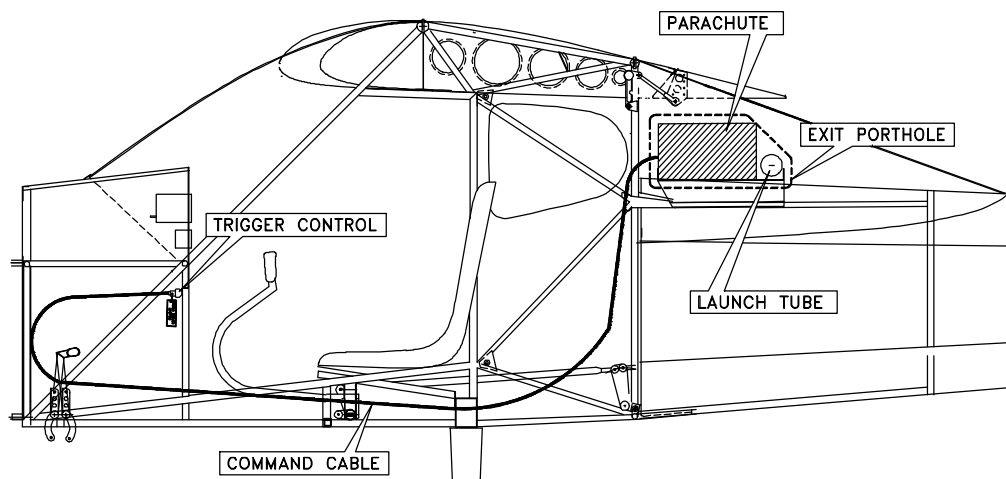
Fire handle location

- 18** La maniglia di attivazione del razzo deve essere posta in posizione ben raggiungibile da ognuno dei due occupanti in qualunque posizione dei sedili e condizione di volo. Consigliamo un posizionamento centrale lungo il bordo inferiore del pannello strumenti. Il vincolo della maniglia deve essere robusto e saldamente vincolato alla struttura dell'aeroplano (ad esempio al tubo inferiore di sostegno del cruscotto).

The fire handle that activates the rocket engine for deploying the parachute, must be placed in a suitable area easy to reach by either occupant for any seat position and flight condition. We suggest to fit it centrally under the instrument panel. The handle support must be fastened firmly to a rigid element of aeroplane's structure (e.g. to the lower tube that supports the instrument panel).

Percorso del cavo di attivazione nella fusoliera di un P92

Trigger control path on a P92 fuselage.



Note sull'installazione del paracadute GRS Galaxy***Notes on the GRS Galaxy installation.***

A causa della sua particolare configurazione, il paracadute GRS Galaxy necessita di alcune attenzioni particolari durante l'installazione. Infatti:

- Il motore a razzo non ha bisogno di un condotto convogliatore dei gas di scarico all'esterno dell'aeroplano, in accordo alla nuova installazione verificata del GRS Galaxy
- Il sacco contenente il paracadute dovrà essere fissato in modo tale da consentirne l'estrazione verso l'alto senza impedimenti.

Because of its peculiarities, the GRS Galaxy rescue system needs some extra care during its installation. In fact:

- *The parachute's bag must be fastened so as to lift-off without hindrances.*
- *According to our latest findings, there is no need for duct to carry the combustion gases out of the fuselage! Critical factor is the vertical position of the rocket in the box. This is the major change in this installation manual revision. See more details below.*

Posizionamento del razzo, del sacco del paracadute e fissaggio alla struttura di sostegno.

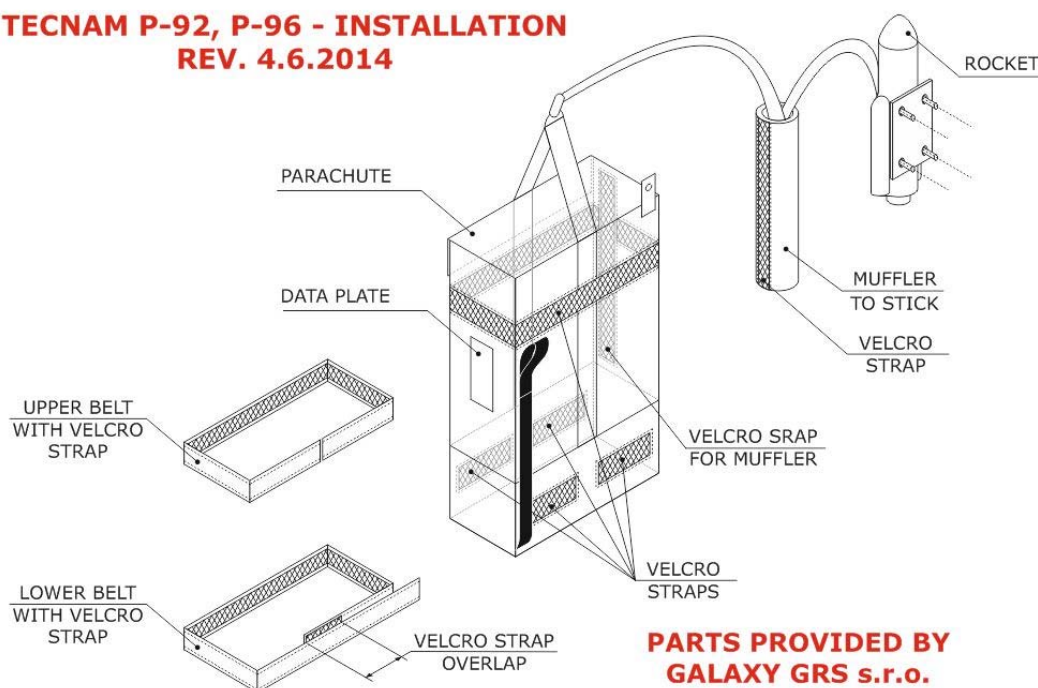
Rocket and Parachute's bag lodging and fastening.

- A4**
- Accostare il sacco del paracadute al lato dell'alloggiamento recante i correnti. Fissare il razzo utilizzando 4x M5 dadi autobloccanti e rondelle. Utilizzare la Loctite 243 (resistenza media). Non è richiesto il condotto convogliatore dei gas di scarico all'esterno dell'aeroplano. Fattore critico è la posizione verticale del razzo all'interno della scatola. Sotto il getto del razzo ci deve essere un volume libero per la dispersione del gas di scarico. Nel caso che la distanza tra il getto del razzo e il pannello inferiore è inferiore a 80 mm, un foro con diametro di 40 mm deve essere eseguito nel pannello inferiore. Ciò consentirà un rilascio di pressione sufficiente.
 - Incollare "schiena/schiena" il nastro di Velcro® adesivo tipo "hook" con il tipo "loop" per ottenere un'unica cinghia lunga 1200mm, Posizionare il sacchetto del paracadute sul lato sinistro della scatola, la facciata con i due correnti a L.
 - Sollevare leggermente il sacco del paracadute e far passare la cinghia appena realizzata all'interno della vaschetta. Fissare la posizione del paracadute con le velcro "strap" superiori ed inferiori. Queste cinghie devono combaciare con le opposte velcro "hooks" sul sacco e schiacciate in modo appropriato. La cinghia superiore non deve avvolgere il razzo ma il sacco del paracadute ai binari verticali. A causa del pannello che si trova tra il sacco del paracadute e la cinghia inferiore, la cinghia inferiore ha 3-5 cm di sovrapposizione. La parte non utilizzata della cinghia inferiore dovrebbe essere tagliata. La cinghia inferiore non deve mai interferire con il sacco del paracadute durante la fase di estrazione. L'ago di sicurezza deve essere applicato (dettaglio A) .
- NOTA : Questa installazione della cinghia inferiore è valida per la scatola con due sole facciate solide in accordo alla figura
- Bloccare con la cinghia la parte inferiore del sacco alla parete sinistra della vaschetta.
 - Rimuovere il tappo bianco di protezione posizionato sotto lo scarico del razzo.

This parts are provided by GRS Galaxy s.r.o.:

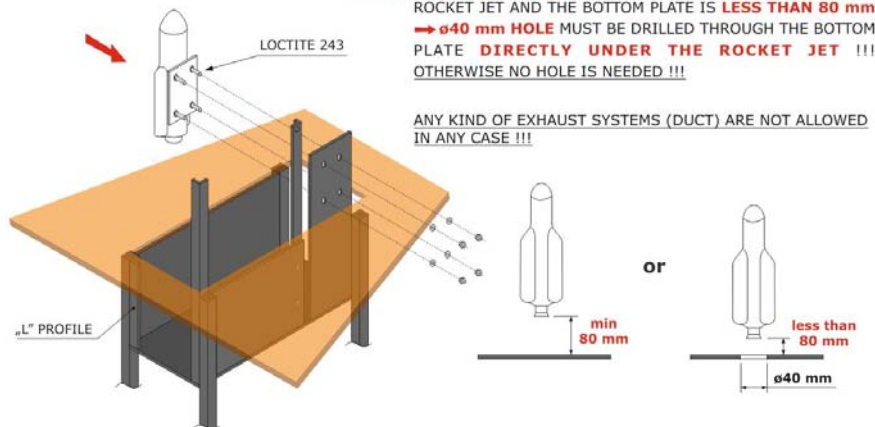
NOTE: *The assembly provided by GRS Galaxy s.r.o. already contains two belts with Velcro® straps.*

TECNAM P-92, P-96 - INSTALLATION
REV. 4.6.2014



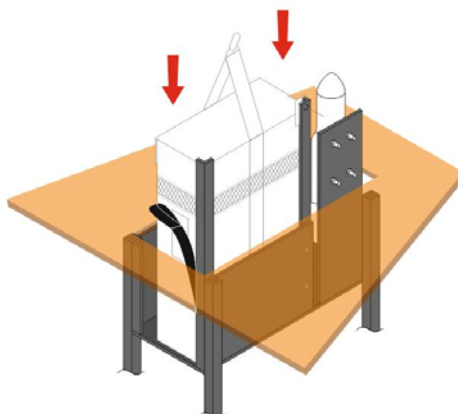
- a) Fasten the rocket by using 4x M5 self-locking nuts and washers. Use a thread locker Loctite (243 Medium strength). There is no need for duct to carry the combustion gases out of the fuselage. Critical factor is the vertical position of the rocket in the box. Under the rocket jet there must be a free volume for combustion gases dispersion. In case that the distance between the end of the rocket jet and the bottom plate is less than 80 mm, 40 mm diameter hole must be drilled through the bottom plate. This will provide a sufficient pressure release.

① FASTEN THE ROCKET



- b) Set the parachute's bag at the left side of the box i.e. the side with the two "L" shaped stringers.

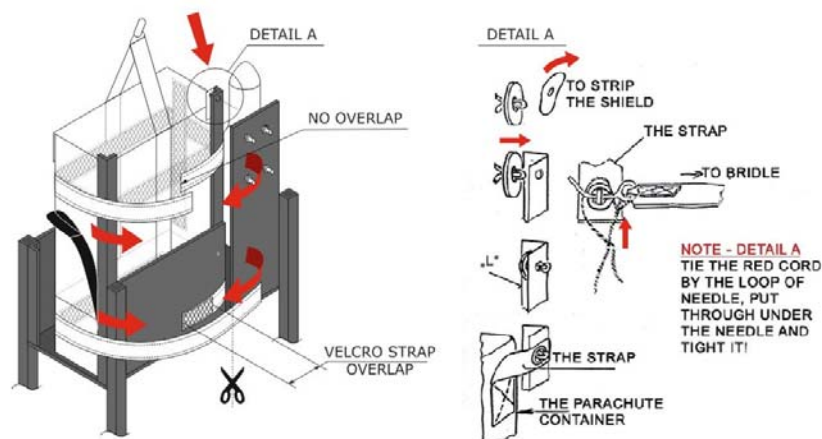
② PLACE THE PARACHUTE INSIDE THE HOUSING



- c) Secure the parachute's position with lower and upper belt with Velcro® straps. These belts must fit with opposite Velcro® "hooks" on the bag and must be pressed properly. The upper belt must wrap the parachute's bag fastening it to the stringers but not wrapping the rocket. It does not have an overlap. Because of the plate which is between the parachute's bag and the lower belt, the lower belt has 3-5cm overlap. Unused lower belt ending should be cut off. The lower belt must never interfere with the parachute's bag bail out process. Safety needle must be applied (detail A).

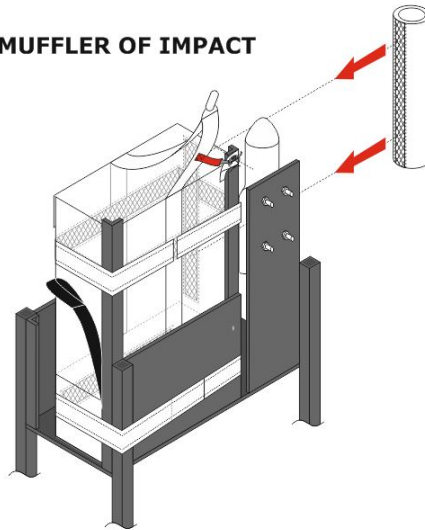
NOTE: This installation of the lower belt is valid for a box with **2 solid sides only** according to the picture below.

③ SECURE PARACHUTE POSITION BY USING THE BELTS WITH VELCRO STRAPS AND THE NEEDLE



d) *Stick the muffler of impact*

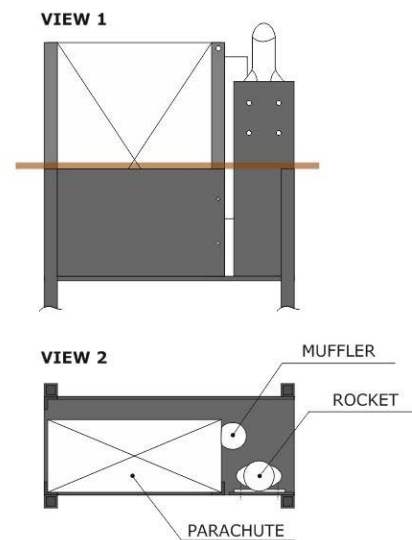
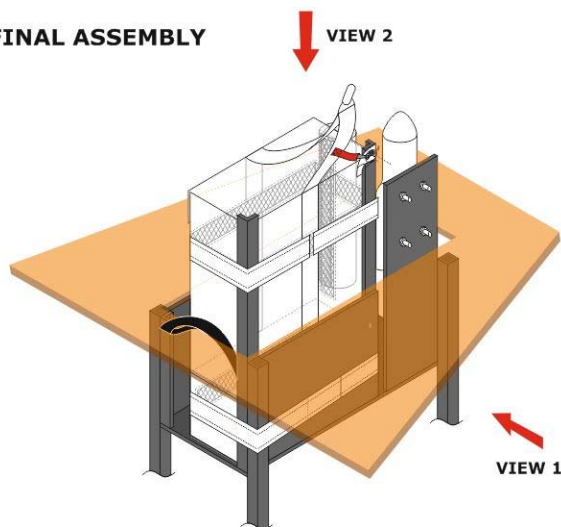
④ STICK THE MUFFLER OF IMPACT



e) *Remove the protection white cap under the Parachute Rocket Exhaust.*

f) *Final assembly*

⑤ FINAL ASSEMBLY



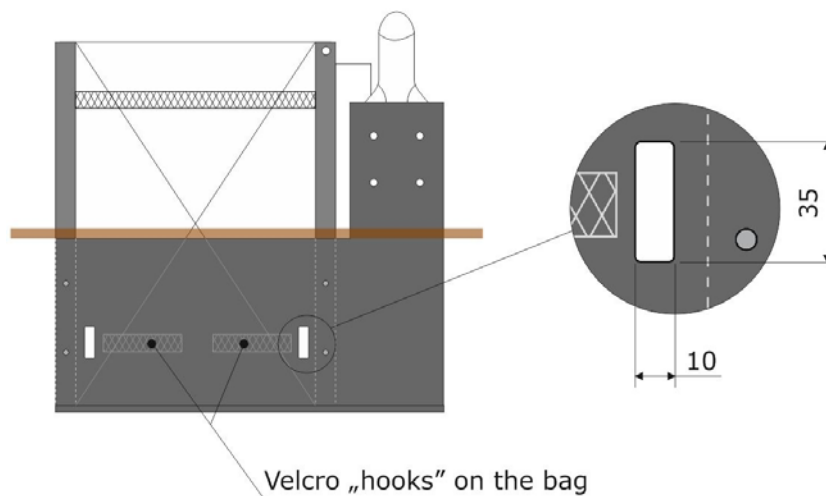
A5

Nota sull'installazione per apparecchi del tipo P92/96/RG, nel caso in cui la vaschetta di alluminio abbia tutte le facciate solide:

Questi velivoli non presentano dei correnti sporgenti dal lato superiore (cfr. fig. seguente) sui quali agganciare il sacco del paracadute. Si procederà similmente al lato inferiore, avvolgendo con la seconda cinghia di Velcro® il sacco del paracadute e la vaschetta d'alluminio. All'occorrenza si può, senza danneggiare il paracadute, praticare un'asola 10x35 mm nella vaschetta per il passaggio della cinghia. Si deve introdurre un "punto di rottura" nella cinghia che pertanto non deve risultare d'impedimento durante l'espulsione del sacco, pur assolvendo il compito di serraggio. E' dunque opportuno ridurre al minimo indispensabile la superficie di sovrapposizione tra i due lembi della cinghia; ad esempio si tagli la cinghia ottenendo una lunghezza di sovrapposizione non superiore a (circa) 3-5cm.

Note for lower belt with Velcro strap Installation on P92/96/RG in case that the aluminium box has *all sides solid*:

These aircrafts don't have any stringers coming up from the top of the tail cone. Because of this it will be necessary to proceed as we did on the lower belt. The Velcro® tape should wrap up the parachute's bag with the aluminium box. If necessary it is also possible to drill a 10x35mm slot into the aluminium box exactly in height of lower Velcro "hooks" on the bag (without damaging the bag) to pass through the belt without wrapping the rocket. The purpose of this installation is to introduce a "disconnection point" into the upper belt which must never results as a hindrance to the parachute's bail out, while fastening the bag. Therefore the belt's overlapping length must be limited to the strictly necessary, e.g. about 3-5cm.



A7

Verificare che la proiezione della faccia superiore del paracadute (lungo l'asse dei correnti di guida ad "L", vedi figura precedente) sul radome in vetroresina, rientri all'interno dell'apertura con un margine di almeno 15mm per lato (preferibilmente 30mm).

In caso contrario sarà possibile dirigere il paracadute inclinando in maniera opportuna i suddetti correnti. Per eseguire quest'operazione sarà necessario schiodare i correnti, dirigerli in maniera opportuna e chiodarli nuovamente.

It is necessary to check that the projection of the parachute's upper side (along the "L" shaped leading stringers) on the FG radome, lays inside the exit contour with a clearance of, at least, 15mm each side (preferably 30mm).

Otherwise it will be possible to redirect the parachute's bag into the hole moving the leading stringers. To carry out this operation it will be necessary to remove the stringers, align them to the right direction and then fasten.

A8 L'installazione ultimata è illustrata di seguito.

The final installation is below depicted.



Page 27 of 28

N.B.

In ogni caso l'installazione dei paracadute deve essere pienamente conforme a quanto prescritto dal costruttore del paracadute. Per qualsiasi dubbio circa l'installazione del kit, si prega di contattare la TECNAM o il costruttore del paracadute.

N.B.

In any case the installation of a parachute must fulfil the specifications of the parachute manufacturer. For any questions, please feel free to contact TECNAM or the parachute manufacturer.

Casoria (NA),
July 2006