



MINISTERO DEI TRASPORTI

DIREZIONE GENERALE DELL'AVIAZIONE CIVILE

43 SET. 1982

N° 41/10631/CIR

AERoclub VOLOVELISTICO MILANESE (A.V.M.)

LIBRETTO DI ISTRUZIONE E DI IMPIEGO DELL'AEROMOBILE

VELALIANTE GROB G 103 TWIN III ACRO

A.V.M.

AERoclub VOLOVELISTICO MILANESE

IL PRESIDENTE

Dott. Ing. Giorgio Frailich

Redatto a cura:

Il Direttore la Scuola di Volo G.FRAILICH
Il Responsabile della Sicurezza G.LOCATELLI

Milano.10.12.90

LIBRETTO DI ISTRUZIONE DI IMPIEGO DELL'AEROMOBILE

Le Scuole di volo a motore, in possesso di licenza rilasciata ai sensi del D.M. 18.6.81 (Regolamento di attuazione del Cap. II, titolo VI, libro I, parte seconda, del Codice della Navigazione, di cui all'art. 6 della Legge 11 dicembre 1980 n. 862), ai fini dello svolgimento dell'attività didattica, devono disporre, per ogni tipo di aeromobile, di un Libretto di istruzioni di impiego redatto come segue:

1. Il Libretto di istruzioni di impiego deve:

- a) essere compilato ,conformemente al Manuale di volo, in modo da costituire una facile guida per l'allievo nell'impiego dell'aeromobile in condizioni normali e di emergenza;
- b) essere redatto in lingua italiana e trovarsi a bordo dell'aeromobile;
- c) essere incluso in copia nella biblioteca della Scuola;
- d) avere una veste tipografica di agevole consultazione, resistente all'usura e facilmente emendabile.

2. Le istruzioni di impiego devono indicare:

2.1. descrizione generale dell'aeromobile;

2.2. descrizione schematica e funzionamento (con relativi comandi e indicazioni):

- del gruppo motopropulsore
- dei comandi di volo
- del carrello
- dei sistemi ipersostentatori;

2.3. descrizione schematica e funzionamento (con relativi comandi e indicazioni):

- degli impianti idraulici
- dell'impianto carburante
- dell'impianto elettrico
- dell'impianto acqua;

2.4. descrizione schematica e funzionamento (con relativi comandi e indicazioni):

- degli strumenti di controllo di assetto e navigazione
- degli equipaggiamenti radio
- degli equipaggiamenti antincendio;

2.5. procedure normali

- ispezioni pre-volo

- . controlli di cabina
- . controlli esterni
- . controlli interni

- pre-avviamento, avviamento, rullaggio, prova motore, pre-allineamento e decollo, salita, crociera, attesa, discesa, avvicinamento, atterraggio, parcheggio.

- Inoltre per l'elicottero: autorotazione simulata, hovering fuori effetto suolo, arresti rapidi, volo con motore su manuale (quando previsto) e gancio baricentrico (quando installato);

2.6. procedure anormali e di emergenza;

2.7. limitazioni di impiego;

2.8. prestazioni

- nelle varie condizioni sotto forma di tabelle e/o grafici;

2.9. operazioni integrate tra i membri dell'equipaggio (solo nel caso sia previsto l'addestramento di equipaggi multipli)

2.10. specifiche disposizioni della Scuola di volo.

3. Entrata in vigore.

La presente regolamentazione entra in vigore immediatamente e abroga tutte le precedenti in materia.

4. Norme transitorie.

Alle Scuole di volo, in possesso di licenza rilasciata ai sensi del citato D.M. 18.6.81, è assegnato un termine di quattro mesi, dalla data di cui al punto 3, per l'adempimento di quanto previsto con la presente regolamentazione.

IL DIRETTORE GENERALE

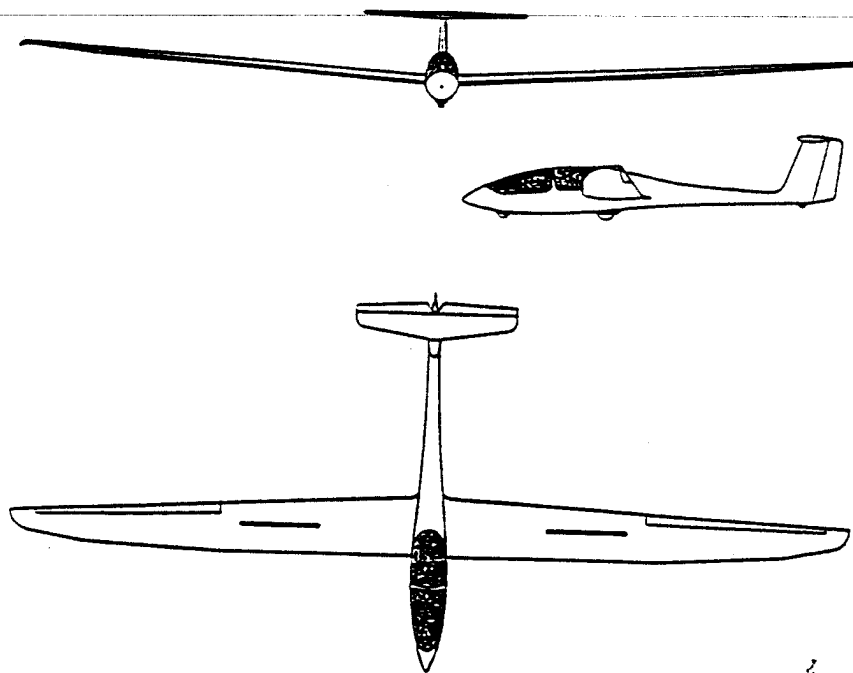
Stellin

Burkhart Grob Luft- und Raumfahrt
GmbH & Co. KG, D-8939 Mattsies

G 103 C TWIN III ACRO

PILOT'S OPERATING HANDBOOK

1.5 Three-View Drawing



Date of Issue: January 1989

Page: 1.1

I- DESCRIZIONE GENERALE

Monoplano ad ala media a sbalzo a tripla rastremazione con aerofreni sul dorso, impennaggio a T, biposto in tandem, cabina chiusa con due capottine indipendenti, carrello fisso su due ruote in tandem, ruota principale dotata di freno idraulico a disco.

La costruzione è in vetropoliestere realizzata secondo le più recenti tecniche industriali.

E' destinato all'addestramento primario, avanzato, alla performance ed al volo acrobatico.

I.I.	Apertura alare.....	18.0 m.
	Lunghezza.....	8.18 m.
	Altezza.....	1.55 m.
	Allungamento alare.....	18.5
	Superficie alare.....	17.5 m. ²
	Peso a vuoto.....	406.8 Kg.
	Peso massimo al decollo (2 persone).....	600.0 Kg.
	Carico alare massimo.....	34.3 Kg/m. ²

2- ISTRUZIONI PER LE PROCEDURE NORMALI

2.I. TRAINO AEREO

2.I.1. La velocità di traino non deve superare i 185 Km/h.

2.I.2. La velocità del vento al traverso non deve superare i 25 Km/h.

2.I.3. La lunghezza del cavo di traino deve essere compresa tra i 40 ed i 60 m.

2.I.4. La leva del Trim deve trovarsi nell'arco verde.

2.I.5. Se necessario, durante la prima fase di decollo, frenare leggermente per mantenere teso il cavo.

2.I.6. Durante l'intera fase di accelerazione l'aliante può essere controllato con timone ed alettoni, se necessario arrivando a fondo corsa dell'escursione dei comandi.

2.I.7. Immediatamente dopo lo stacco dal suolo salire di qualche metro per evitare la scia del trainatore.

2.I.8. Per lo sgancio del cavo, tirare più volte a fondo il pomolo, accertandosi visivamente che tale sgancio sia avvenuto.

NOTA. L'aliante non ha tendenza all'imbardata durante il decollo tuttavia se un'ala rimane a contatto con il suolo, e la direzione cambia di oltre 15°, sganciare il cavo immediatamente. Se il vento al traverso supera i 10 Km/h,

sollevare il ruotino di prua solo dopo aver raggiunto la velocità di 60 Km/h.

ATTENZIONE. Sono proibiti i traini aerei con cavo di traino applicato al gancio baricentrale (riservato allo esercizio con verricello).

2.2. VOLO LIBERO

- 2.2.1. L'aliante mantiene piacevoli caratteristiche ad ogni velocità, condizioni di carico, configurazioni e posizioni del centro di gravità (entro i limiti consentiti).
- 2.2.2. Con aerofreni retratti il tempo massimo per passare da una virata di 45° all'opposta virata di 45° è di 45"

2.3. VOLO LENTO E CARATTERISTICHE DI STALLO

- 2.3.1. Le velocità minime di controllo e di stallo dipendono dal carico e dalle condizioni di volo dell'aliante, come di seguito descritte:

	Peso Kg.	senza aerof.	con aerof.
Monoposto	470 Kg.	62 Km/h	68 Km/h
Biposto	600 Kg.	72 Km/h	80 Km/h

- 2.3.2. Stallo in volo rettilineo. (con baricentro arretrato)
In queste condizioni, 3 - 6 Km/h prima di raggiungere la velocità di stallo, si hanno vibrazioni in coda che si incrementano continuando a tirare la barra. Il controllo degli alettoni si attenua distintamente, e l'aliante tende ad imbardare. Se la reazione del pilota non è corretta, l'aliante cade d'ala. La perdita di quota per il recupero è di 50 m.

- 2.3.3. Stallo in virata. (con baricentro arretrato)
Entrando in stallo, l'aliante tende a ruotare allo interno dello virata. Si recupera facilmente contrastando con l'alettone e picchiando leggermente, con una perdita di quota di circa 50 m.

- 2.3.4. Stallo con baricentro avanzato (sia in rettilineo che in virata).
Caratteristiche di stallo normali e conseguente minore perdita di quota (20 m. circa).

2.4. VOLO AD ALTA VELOCITA'

- 2.4.1. Velocità massima permessa $V_{ne}=280$ Km/h.
L'escursione massima dei comandi è consentita solo fino a 180 Km/h. Alla velocità di 280 Km/h. l'escursione consentita dei comandi è limitata ad 1/3 di quella massima.
- 2.4.2. In forte turbolenza, limitare la velocità max a 200 Km/h.
- 2.4.3. L'uso degli aerofreni è consentito sino alla $V_{ne}=280$ Km/h., tuttavia è meglio farne un uso più limitato, a meno che si debba usarli per non superare la V_{ne} .
- 2.4.4. Alle alte velocità, prima di estrarre gli aerofreni, serrare le cinture di sicurezza.
- 2.4.5. Durante le picchiate veloci a 280 Km/h. con aerofreni estesi e due persone a bordo, l'angolo di picchiata non deve superare i 54° .
- 2.4.6. Nei voli in quota la velocità indicata è inferiore a quella effettiva. Pertanto la velocità indicate massime alle varie quote sono le seguenti:

m.	Km/h.
2.000	280
3.000	265
5.000	240
7.000	215
9.000	190
11.000	165

2.5. VOLO NELLA PIOGGIA

- 2.5.1. Se la pioggia od il velo di ghiaccio sono leggeri, le caratteristiche di volo non cambiano sostanzialmente.
- 2.5.2. Con pioggia battente o con ghiaccio spesso aumentare la velocità di 10-20 Km/h.

2.6. VOLO CON TEMPERATURE INFERIORI AI 0°

- 2.6.1. In queste condizioni è normale che i comandi si induriscano leggermente.
- 2.6.2. In previsione di voli a basse temperature, controllare che comandi ed aerofreni siano esenti da umidità. Ove necessario ungere di vaselina.

2.7. VOLO IN NUBE

- 2.7.1. E' necessaria la prescritta strumentazione.
- 2.7.2. Se involontariamente si supera la velocità di manovra (185 Km/h.), usare gli aerofreni per evitare anomale sollecitazioni.
- 2.7.3. La vite non deve essere utilizzata quale procedura di uscita dalla nube.
- 2.7.4. In emergenza estendere gli aerofreni ed uscire dalla nube con velocità di circa 180 Km/h.

ATTENZIONE. I voli in nube possono essere effettuati solo da piloti in possesso della relativa abilitazione, nel rispetto delle regole del volo, ed in conformità con gli equipaggiamenti installati.

2.8. AVVICINAMENTO ED ATTERRAGGIO

- 2.8.1. Avvicinamento. Con aerofreni estesi la velocità raccomandata è di 96 Km/h. Il rapporto di planata è 1:6.6.

L'estensione degli aerofreni induce un leggero momento picchiante, cosicché risulta facile mantenere la velocità ottimale.

NOTA. Se l'avvicinamento è fatto a bassa velocità con aerofreni solo parzialmente estesi, evitare una successiva completa estensione degli aerofreni stessi poco prima della toccata, in quanto l'a/m potrebbe stallare improvvisamente. La scivolata è facilmente controllabile e, se necessario, può essere utilizzata per più ripidi avvicinamenti. Si consigliano scivolate di 15° con velocità comprese tra 96 e 185 Km/h.

- 2.8.2. Atterraggio. Utilizzare gli aerofreni completamente estesi solo in emergenza, onde evitare inutili sollecitazioni ed usure al complesso di atterraggio. Prendere contatto con il suolo a bassa velocità e rullare il meno possibile. Con il ruotino anteriore a contatto con il suolo, il timone di direzione rimane efficiente sino a circa 40 Km/h. Si possono effettuare atterraggi sicuri con vento laterale sino a 30 Km/h.

3. ISTRUZIONI PER LE PROCEDURE D'EMERGENZA

3.1. ABBANDONO DELL'AEROMOBILE

- 3.1.1. Tirare vigorosamente le maniglie rosse ai lati della capottina e spingerla via. Il vento di corsa la allontanerà dall'a/m.

ATTENZIONE. Non usare ganci automatici "più solidi", o spille di sicurezza con le molle a gas. Se le capottine o parti di esse rimanessero attaccate all'aliante, l'uscita in emergenza può divenire pericolosa.

- 3.1.2. Slacciare le cinture di sicurezza.
3.1.3. Eiettarsi, cercando di evitare i piani di coda.
3.1.4. Facendo uso del paracadute comandato, tirare la maniglia dopo 3 secondi dalla fuoruscita.

3.2. USCITA DALLA VITE

- 3.2.1. Dare tutto piede contrario alla rotazione.
3.2.2. Spingere la barra in avanti.
3.2.3. Alettoni al centro o contrari al senso della vite.
3.2.4. Usciti dalla vite tirare la barra con cautela, tenendo conto che la velocità di uscita sarà di circa 190 Km/h., il fattore di carico +3.5 g. e la perdita di quota di circa 280 m.

NOTA. Con baricentro avanzato non è possibile mantenere l'aliante in vite costante. Dopo circa 1/2 giro la vite si trasforma in spirale picchiata.

3.3. USCITA DALLA VITE ROVESCIA

- 3.3.1. Dare tutto piede contrario al senso della vite.
3.3.2. Barra a cabrare.
3.3.3. Alettoni in posizione neutra.
3.3.4. Al termine della vite, comandi al centro, quindi dolce richiamata. Velocità di uscita, circa 210 Km/h., fattore di carico circa +3.5 g.

3.4. USCITA DALLA SPIRALE PICCHIATA

- 3.4.1. Dopo 1/2 giro di vite in condizioni di baricen-

tro avanzato, a seconda della posizione degli alettoni e del timone di direzione, si potrà verificare o una spirale picchiata od una imbardata simile ad una spirale picchiata: ad ambedue queste situazioni di volo, si pone così termine:

- 3.4.2. Dare piede contrario al senso della vite.
- 3.4.3. Dare alettone contrario al senso della vite.
- 3.4.4. Tirare la barra senza superare i fattori di carico ammissibili.

3.5. USCITA DALLA SPIRALE PICCHIATA ROVESCIA

- 3.5.I. Come sopra, tenendo conto che si è rovesci.

3.6. UN ALETTONE NON FUNZIONA

- 3.6.I. Tenere una velocità massima di 120 Km/h.
- 3.6.2. Effettuare virate a raggio elevato con poca inclinazione.
- 3.6.3. Predisporre un avvicinamento più lungo dell'usuale.

3.7. UN AEROFRENO NON FUNZIONA

- 3.7.I. Se l'inconveniente avviene all'atterraggio, contrastare l'imbardata con timone ed alettone.
- 3.7.2. Se l'inconveniente avviene in fase avanzata di decollo, contrastare l'imbardata con timone di direzione al 60% della corsa, sino al raggiungimento della quota di sicurezza. Velocità massima 150 Km/h.
- 3.7.3. Con un solo aerofreno esteso sono comunque possibili leggere scivolate da ambedue i lati.

3.8. AMMARAGGIO DI EMERGENZA

- 3.8.I. Toccare l'acqua alla minima velocità, con il minimo rateo di discesa e con gli aerofreni retratti.
L'aliante può galleggiare per qualche tempo.

4. LIMITAZIONI DI IMPIEGO

4.I. CODICE COLORI INDICATORE DI ACCELERAZIONE

Linea rossa a $n=+6.5$ e $n=-4.0$ Velocità di manovra.

Linea rossa a $n=+5.3$ e $n=+3.0$ Velocità massima.

4.2. VELOCITA' MASSIME

Km/h 280 in aria calma movim.comandi I/2
Km/h 200 con turbolenza manovr.con cautela
Km/h 185 in aria calma di manovra
Km/h 185 traino aereo
Km/h 140 a verricello.

4.3. CODICE COLORI ARCHI ANEMOMETRO

ARCO VERDE (79-185 Km/h) Normale operatività
ARCO GIALLO (185+280 Km/h) Manovre con cautela
LINEA ROSSA (280 Km/h) Velocità max consentita
TRIANGOLO GIALLO (96 Km/h) Velocità di avvicinamento al massimo carico.

4.4. LIMITAZIONI DI CARICO

Peso minimo posto anteriore	Kg.70
Peso massimo posto anteriore	Kg.110
Peso massimo posto posteriore	Kg.110
Peso massimo bagagliaio	Kg.10

Per raggiungere il peso minimo posto anteriore fare uso delle apposite zavorre.

4.5. MASSIMO VENTO AL TRAVERSO

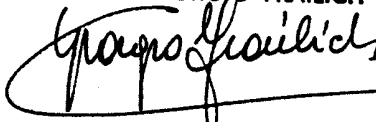
Al decollo 25 Km/h. Atterraggio 30 Km/h.

5. SPECIFICHE PRESCRIZIONI DEI RESPONSABILI SCUOLA

- 5.1. Ogni allievo deve portare con se' il necessario per lavare ed asciugare l'aliante. Come corredo personale sono obbligatori occhiali da sole, guanti e berretto, adeguati alla stagione.
- 5.2. Ogni allievo che pesi meno di 70 Kg. deve posizionare l'apposita zavorra al posto anteriore.
- 5.3. Lo sgancio dal trainatore è seguito da una virata a destra, salvo vicinanze di un costone.
- 5.4. La procedura finale prevede l'allineamento alla pista piuttosto alto e lontano, estensione degli aerofreni, che vanno parzializzati prima dello impatto.

AERoclub VOLOVELISTICO MILANESE
SCUOLA DI PILOTAGGIO
DISCIPLINARE 1516—LICENZA 3092
IL DIRETTORE

DOTT. ING. GIORGIO FRAILICH



A C R O B A Z I A

"L'acrobazia può essere praticata solo dai piloti addestrati alla stessa"

NOTE GENERALI SULL'ISTRUZIONE ACROBATICA

Negli ultimi anni l'esperienza fatta nel settore dell'addestramento all'acrobazia ha dimostrato che i biposti rappresentano la migliore soluzione.

Loopings e virate in cabrata possono essere insegnati utilizzando dei monoposti dato che queste figure, anche sbagliandole, non conducono a situazioni pericolose.

Un biposto è invece indispensabile per l'addestramento a quelle figure acrobatiche che comprendono tonneaux od elementi di tonneau. Ci sono errori che possono condurre a velocità pericolose e a fattori di carico inammissibili. L'aiuto del collegamento radio tra istruttore ed allievo su monoposto è insufficiente. La presenza a bordo dello Istruttore è indispensabile, evitando così situazioni di pericolo.

Normalmente si inizia l'addestramento acrobatico con una accurata introduzione al volo rovescio in tutte le sue differenti fasi:

- volo rovescio in linea retta seguendo un punto di riferimento;
- volo rovescio a velocità costante;
- volo rovescio a velocità volutamente diverse;
- volo rovescio con cambiamenti di direzione;
- volo rovescio con inversioni di spirale.

Il Twin III Acro è adattissimo a questa introduzione. Tuttavia, causa il grande momento d'inerzia dello aliante, alcuni elementi di manovra risultano più difficoltosi che con un monoposto.

Negli Immelmann e nei rovesciamenti l'aliante ha la tendenza a mettersi in spirale picchiata inversa, che può trasformarsi in una vera e propria vite inversa, se la manovra viene iniziata in modo scoordinato. Per queste ragioni si raccomanda che l'istruzione acrobatica venga impartita da Istruttori esperti e che siano familiarizzati con le particolarità del Twin III Acro.

ATTENZIONE

Il Twin III Acro non può essere comparato con altri alianti riguardo le seguenti manovre:

- Immelmann e rovesciamento;
- Tonneau lento od elementi di esso;
- Volo e spirale rovescia;
- Vite rovescia.

VIRATA IN CABRATA. Velocità di ingresso 190 Km/h.
Fattore di carico 4/5 g.

Cabrare rapidamente sino ad essere in posizione verticale, poi mettere la barra in posizione neutra (verificare la posizione guardando l'ala e l'orizzonte). A circa 140 Km/h. dare tutto piede, lentamente (circa 2 secondi). A questo punto iniziare una rotazione di circa 50° attorno all'asse verticale (da tenere controllata con la barra). Un leggero alettone contrario al senso di rotazione è necessario per evitare di mettersi in posizione rovescia. Se nella fase iniziale della figure, giunti in cima alla cabrata, si dà piede troppo presto o bruscamente, si può imbarcare e la virata quasi sempre si interrompe. Se si dà piede troppo tardi, o con eccessiva cautela, anche in questo caso la figura non risulta corretta. In tutti e due i casi l'aliante dapprima scivola all'indietro e poi abbassa violentemente il muso, picchiando dritto od in posizione rovescia. Se si verifica la scivolata all'indietro per interromperla, evitando così l'involontario rovesciamento dei comandi, dare tutto piede mantenendo la barra al centro.

TONNEAU LENTO. (da volo normale a volo normale).
Velocità di entrata 175-185 Km/h.
Velocità di uscita 160-185 Km/h.
Fattore di carico $\pm$ 1.5 g.

Con il trim tutto a picchiare stabilizzare la velocità a quella raccomandata. Ridurre leggermente la pendenza. Dare velocemente (1 secondo) tutto alettone nella direzione desiderata, se necessario operando a due mani. Appena prima che l'ala abbia raggiunto i 90° dare piede contrario al 30% della corsa e mantenerlo. Prima di aver raggiunto la posizione rovescia, dare barra in avanti per evitare una picchiata rovescia. Mentre si dà barra in avanti, la velocità di rollio aumenterà distintamente (destabilizzazione) ma una uniforme rotazione potrà essere mantenuta riducendo la deflessione degli alettoni a circa il 50%. Causa la differenziazione degli alettoni che sono stati disegnati per le normali esigenze è meglio dare poco piede (30%) nella direzione opposta al senso di rollio, solo dopo una rotazione di circa 240°.

NOTA. Il passaggio dall posizione di volo diritta a quella rovescia è influenzato da una variazione relativamente cospicua del coefficiente di portanza. Durante la fase di transizione alcune vibrazioni sono il risultato della separazione del flusso aerodinamico dell'ala esterna quando questa ruota in basso. Per eseguire un tonneau corretto, si evita il fenomeno riducendo di poco la deflessione degli alettoni.

MEZZO TONNEAU LENTO. (da volo normale a volo rovescio).

Velocità di entrata 175-185 Km/h

Il mezzo tonneau lento si esegue come la prima metà del tonneau lento prima descritto.

(da volo rovescio a volo normale).

Velocità di entrata 175-185 Km/h

Prima stabilizzare la velocità in assetto rovescio, poi eseguire la seconda parte del tonneau lento prima descritto.

IMMELMANN. (mezzo looping seguito da mezzo tonneau).

Velocità di entrata 210-240 Km/h

Fattore di carico 3.5-4.5 g.

La prima parte della figura, il mezzo looping, si deve eseguire tirando fortemente la barra in modo di raggiungere l'apice a 120-130 Km/h. Alla sommità del looping (in posizione rovescia) il pilota deve guardare dritto davanti a sé collimando l'orizzonte a dei punti determinati dell'a/m e dare barra in avanti per mantenere costante l'assetto del volo rovescio. Dare poi tutto alettone per iniziare un mezzo tonneau.

NOTA.

Ricordarsi di non utilizzare timone ed alettoni alla massima deflessione con alte velocità per non eccedere con i fattori di carico.

ROVESCIMENTO. (mezzo tonneau seguito da mezzo looping positivo)

Velocità di entrata 230-250 Km/h.

Picchiando, stabilizzare la velocità richiesta. Far salire il muso dell'aliante a circa 20° sopra l'orizzonte. Quando si raggiunge l'angolo desiderato, riportare la barra in posizione neutra. Dare alettone nella direzione scelta. Una volta rovesciati, mantenere un angolo di salita di 10°. Alla velocità di 130-150 Km/h. iniziare il mezzo looping tirando la barra. Per mantenere un raggio costante del looping, dapprima tirare la barra dolcemente, poi, con l'incremento della velocità, con una forza appropriatamente più alta. Quando si perviene al volo livellato, la velocità non deve eccedere i 230 Km/h.

VOLO ROVESCIO.

Il modo migliore per iniziare il volo rovescio è un mezzo tonneau. Questo non perché il mezzo tonneau sia un importante elemento di addestramento, ma perché questa manovra (in confronto al mezzo looping) permette di giungere più facilmente alla corretta velocità per il volo rovescio.

Al peso totale di 600 Kg. la migliore velocità per il volo rovescio è di 160 Km/h., quella minima di 125 Km/h. Non iniziare virate in posizione rovescia con velocità inferiori a 160 Km/h. (distacco dei filetti fluidi sotto l'ala esterna alla virata). Al volo rovescio si pone termine con un mezzo looping positivo, come nel rovesciamento.

ATTENZIONE. Non ci sono pericoli pervenendo, durante il volo rovescio, alle velocità minime o di stallo. Nello stallo rovescio si hanno forti vibrazioni. Tuttavia l'aliante rimane parzialmente controllabile. Per uscire dallo stallo ricordarsi di aumentare la velocità positivamente, cioè tirando la barra all'indietro. Ciò eviterà allo aliante di stallare ancora dopo averlo rimesso in assetto normale e di sottoporlo a fattori di carico negativi.

CAUTELA. Il gradiente della forza da applicare sullo elevatore è instabile, mentre quello sugli alettoni è stabile, perciò solo con ottime condizioni di visibilità è possibile mantenere esattamente la velocità. Con l'aumentare della turbolenza aumenta l'importanza che deve essere attribuita a questo fenomeno.

Se il pilota non è più in grado di controllare l'aliante causa sue personali difficoltà, dovrà subito dare alettone in una direzione al 100% della deflessione possibile, sino a ritornare in assetto normale di volo.

VITE. (diritta). Inizio: ridurre lentamente la velocità. A 65-70 Km/h. indicati, prima dare tutto piede, poi tirare a fondo la barra. L'aliante si avvita lentamente. Velocità della vite: 1 giro 2-6 secondi. La perdita di quota ad ogni giro è di circa 80-120 m., più la quota necessaria al livellamento.

Termine: dare piede contrario al senso della vite, portare la barra avanti. Alettoni in posizione neutra od in opposizione al senso della vite. Il livellamento dopo la vite è terminato in maniera dolce (da 2.5 a 3.5 g.)

ATTENZIONE. In generale, abbandonare i comandi non può essere considerato un modo semplificato di uscire dalla vite. E' anche severamente sconsigliato di fare "esperimenti di uscita dalla vite" dando barra dalla parte in cui l'aliante è avvitato. Comunque, dare alettone contrario al senso della vite è di aiuto in ogni configurazione di volo.

Nella vite il centro di gravità è di estrema importanza. Esso deve essere determinato prima del volo

ed in ogni caso deve trovarsi entro la zona ammessa. Con il baricentro avanzato, il Twin Acro si avvita con difficoltà. Un termine prematuro della vite è quindi probabile..

VITE. (in assetto rovescio). Inizio: mentre si è in volo rovescio, ridurre lentamente la velocità. A 125 Km/h. indicati, dare tutto piede nella direzione desiderata e spingere a fondo la barra in avanti. Al momento in cui l'aliante cade d'ala dare tutto alettone dalla parte in cui l'aliante si sta avvitando. Dopo che la vite si è stabilizzata, la rotazione è uniforme, l'assetto è picchiato e la velocità indicata è di circa 80 Km/h. La perdita di quota ad ogni giro è di 120-170 m. In condizioni di baricentro avanzato la vite rovescia stabile non è possibile: infatti la vite si trasforma in una spirale picchiata rovescia (fare attenzione all'indicatore di velocità).

Termine: dare piede opposto al senso della vite, richiamare la barra con alettoni in posizione neutra. La vite termina immediatamente. Appena la vite è cessata, uscire dalla picchiata rovescia in assetto diritto. Dopo il raggiungimento del normale assetto di volo, la velocità sarà compresa tra i 190 ed i 230 Km/h. con fattori di carico tra +2.5 e 3.5 g.

ATTENZIONE. La perdita di quota è molto più forte in confronto alla vite normale. La vite rovescia impone al pilota di essere in piena forma. Più a lungo dura la vite rovescia e più elevati sono i carichi sulla circolazione del sangue durante il livellamento in assetto positivo (visione nera).

Riguardo alla efficienza fisica, alla capacità di orientamento ed alla abilità, la vite rovescia è la più impegnativa tra le figure acrobatiche descritte. La vite rovescia è riservata ad allievi particolarmente capaci ed al termine dell'istruzione acrobatica.

IL TRIM DEL TWIN II ACRO.

L'aliante è equipaggiato con un dispositivo di trim a molla le cui particolari caratteristiche durante il volo acrobatico valgono la pena di un attento esame.

In generale, durante il volo rovescio, la leva del trim è "NOSE DOWN" per ridurre la forza muscolare necessaria per mantenere il muso alto. Ad ogni modo, in qualsiasi assetto, senza riferimenti rispetto al suolo, le cose rimangono come nel volo normale e cioè:

NOSE DOWN = forza a spingere
NOSE UP = forza a tirare.

FIGURE ACROBATICHE AMMESSE.

Ricordiamo ancora che le figure ammesse sono solamente quelle descritte in questo manuale, o le combinazioni delle stesse. Gli SNAPS, i FLICKS ed ogni altra manovra che comporta forti accelerazioni negative SONO PROIBITE.

AL TERMINE DEI VOLI ACROBATICI.

Prima dell'atterraggio, leggere sul gimitro i valori raggiunti; se avete superato i limiti consentiti, dovrete far controllare l'aliante da un ispettore autorizzato dal R.A.I., prima di effettuare il volo successivo. Lo stesso vale se si è superato il limite della Vne.

NOTA. Se avete superato i valori massimi ammissibili di velocità o di accelerazione, sospendete il volo ed atterrate immediatamente. I g. in eccesso raggiunti in atterraggio non sono significativi.

In caso di g. eccessivi l'aliante deve essere ispezionato attentamente, verificando la eventuale esistenza di macchie bianche sul laminato delle ali, rotture, pieghe o deformazioni sulle superfici, inusuali difficoltà di rimontaggio, oscillazioni inconsuete. Controllare anche le connessioni della fusoliera con le ali e la coda.

SPECIFICHE PRESCRIZIONI DEI RESPONSABILI DIDATTICI.

Si ricorda che per svolgere attività acrobatica è necessaria e tassativa la concomitanza di tre fattori:

- AREA ACROBATICA RICONOSCIUTA UFFICIALMENTE
- AEROMOBILE ABILITATO ALL'ACROBAZIA (C.N.)
- PILOTA ABILITATO O ALLIEVO CON ISTRUTTORE ABILITATO.

Ogni acrobazia, o tentativo, compiuti da Soci non autorizzati sul TWIN III ACRO, sarà duramente perseguito, trattandosi di episodio che infrange volutamente la SICUREZZA DEL VOLO.

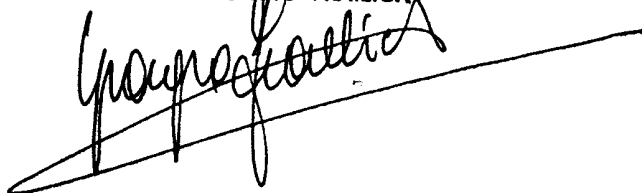
AEROCLUB VOLOVELISTICO MILANESE

SCUOLA DI PILOTAGGIO

DISCIPLINARE 1516—LICENZA 3092

IL DIRETTORE

DOTT. ING. GIORGIO FRAILICH



10 DIC. 1990

LISTA DI ISPEZIONE

Mod. U 1 (Ed. 11-1990)

Aggiornamento.....Data.....

VELALIANTE GROB G 103C TWIN III ACRO

ISPEZIONE PRIMA DEL PRIMO VOLO DELLA GIORNATA

Operazioni

ABITACOLO

- Controllare che le quattro ghiera siano correttamente fissate
- Controllare visivamente installazione e giunzione dei comandi
- Controllare il libero movimento dei comandi
- Controllare condizione e funzionalità gancio di traino
- Controllare funzionamento freno ruota
- Controllare disp. di chiusura e di sgancio di emergenza cappottine
- Controllare per eventuale presenza di oggetti estranei

PARTE ANTERIORE FUSOLIERA

- Controllare la fusoliera per event. danni (in particolare la parte inferiore e vicino alla ruota)
- Controllare la pressione della ruota principale (2,5+2,8 bar) e della ruota anteriore (2,5 bar) e lo stato delle coperture
- Controllare pulizia e funzionamento gancio di traino

SEMIALA SINISTRA

- Controllare superfici superiore ed inferiore per event. danni
- Controllare visivamente le superfici di comando
- Controllare stato, libero movimento e gioco dell'alettone
- Controllare stato e funzionalità del bloccaggio degli aerofreni

PARTE POSTERIORE FUSOLIERA

- Controllare la fusoliera e la deriva vert. per event. danni (in particolare la parte inferiore e la zona del ruotino di coda
- Controllare la pressione del ruotino di coda (2,5 bar)

PIANO ORIZZONTALE

- Controllare il piano fisso per event. danni e per corretto montaggio
- Controllare stato, libero movimento e gioco del piano mobile

PIANO VERTICALE

- Controllare stato, libero movimento e gioco del piano mobile

SEMIALA DESTRA

- Controllare eseguendo le operazioni come per la semiala sinistra

LISTA DI ISPEZIONE

Mod. U 1 (Ed. 11-1990)

Aggiornamento.....Data.....

VELALIANTE

GROB G 103C TWIN III ACRO

ISPEZIONE PRIMA DEL PRIMO VOLO DELLA GIORNATA.

Operazioni

CONTROLLO COMANDI

- Deve essere eseguito da due persone: una aziona i comandi dal posto anteriore, l'altra controlla le corrispondenti parti mobili senza opporre resistenza.
- Controllare per eventuali giochi anomali nelle aste di comando
- Rilasciando i comandi, controllare il libero movimento e la completa escursione delle superfici mobili.

CONTROLLO STRUMENTI

- Deve essere eseguito da due persone: una soffia delicatamente nei diversi ingressi, l'altra controlla gli strumenti:
- pitot: l'anemometro deve indicare valori positivi
- presa statica: l'altimetro deve indicare valori negativi
- presa compensata: il variometro deve indicare valori positivi

ISPEZIONE PREVOLO (INTERNA)

- Paracadute a posto. Cuscini e zavorra secondo necessità.
- Cinghie di sicurezza legate.
- Pedaliera regolata.
- Prova radio effettuata.
- Altimetro a zero (o sul QNH)
- Cavo di traino agganciato e provato.
- Aerofreni provati, chiusi, bloccati.
- Trim secondo carico.
- Capottina chiusa ed assicurata.
- Aeratori regolati.
- Comandi liberi.
- Aiutante all'estremità semiala sinistra.
- Guardare la manica a vento.

AEROCLUB VOLOVELISTICO MILANESE
SCUOLA DI PILOTAGGIO
DISCIPLINARE 1516—LICENZA 3092
IL DIRETTORE
DOTT. ING. GIORGIO FRALICH

