



**DTO AEROCUB VOLOVELISTICO TOSCANO
LIBRETTO DI ISTRUZIONE ED IMPIEGO ALIANTE
"G103 TWIN ASTIR II" I-IVVC**

IT.DTO.027



**AEROCUB VOLOVELISTICO TOSCANO
SCUOLA DI VOLO A VELA**

**LIBRETTO DI ISTRUZIONE E DI IMPIEGO
ALIANTE GROB G 103 TWIN II
I-IVVC**



DTO AEROCUB VOLOVELISTICO TOSCANO
LIBRETTO DI ISTRUZIONE ED IMPIEGO ALIANTE
“G103 TWIN ASTIR II” I-IVVC

IT.DTO.027

INDICE GENERALE

Introduzione	Pag. 3
1.0 Descrizione generale	Pag. 4
➤ 1.1 - Tre viste	Pag. 5
➤ 1.2 - Cabina e comandi (Posto anteriore)	Pag. 6
➤ 1.3 - Cabina e Comandi (Posto posteriore)	Pag. 7
2.0 Descrizione schematica e funzionamento dei comandi di volo e dei direttori	Pag. 8
➤ 2.1 - Comandi di volo.	Pag. 8
➤ 2.2 - Schema comandi Alettoni – Elevatore- Direttori.	Pag. 9
➤ 2.3 - Schema comandi Timone Direzione.	Pag. 10
➤ 2.4 - Schema comandi Semiali.	Pag. 11
3.0 Descrizione funzionamento dell'impianto elettrico	Pag. 12
4.0 Descrizione schematica e funzionamento strumenti controllo assetto e navigazione.	Pag. 13
➤ 4.1 - Strumenti e prese.	Pag. 13
➤ 4.2 - Equipaggiamenti radio.	Pag. 14
5.0 Procedure normali.	Pag. 15
➤ 5.1 - Ispezione prevolo.	Pag. 15
➤ 5.2 - Controlli prima del decollo.	Pag. 16
➤ 5.3 - Controlli prima dell'atterraggio.	Pag. 16
6.0 Procedure anormali e di emergenza.	Pag. 17
➤ 6.1 - Uscita dalla vite.	Pag. 17
➤ 6.2 - Uscite di emergenza.	Pag. 17
➤ 6.3 - Volo con pioggia o ghiaccio.	Pag. 17
➤ 6.4 - Imbardata al suolo.	Pag. 17
7.0 Limitazioni di impiego.	Pag. 18
➤ 7.1 - Caratteristiche operative.	Pag. 18
➤ 7.2 - Carichi in cabina.	Pag. 18
➤ 7.3 - Inviluppo di volo.	Pag. 19
8.0 Prestazioni.	Pag. 20
➤ 8.1 - Polare.	Pag. 20
9.0 Specifiche disposizioni della scuola.	Pag. 21
➤ 9.1 – Pulizia e cura	Pag. 21



DTO AEROCUB VOLOVELISTICO TOSCANO
LIBRETTO DI ISTRUZIONE ED IMPIEGO ALIANTE
“G103 TWIN ASTIR II” I-IVVC

IT.DTO.027

INTRODUZIONE

Questo libretto d'istruzioni è stato compilato per dare ai piloti agli allievi e agli istruttori tutte le informazioni necessarie per un uso corretto e sicuro che consenta il massimo rendimento dell'aliante GROB G 103 TWIN II.

In ogni caso il Manuale di Volo originale prevale sempre sul presente testo.



DTO AERoclub VOLEVELISTICO TOSCANO
LIBRETTO DI ISTRUZIONE ED IMPIEGO ALIANTE
“G103 TWIN ASTIR II” I-IVVC

IT.DTO.027

1.0 DESCRIZIONE GENERALE DELL'ALIANTE

Aliante biposto in tandem con doppi comandi e doppio cruscotto – Cellula monoplana ad ala media in due pezzi monolongherone – Impennaggio a T. Ruota principale fissa con freno a disco idraulico – ruotino anteriore e posteriore.

L'aliante è costruito completamente in fibra di vetro e resina.

- Apertura alare 17,5 mt
- Lunghezza 8,18 mt
- Altezza 1,55 mt
- Allungamento 17,1
- Superficie alare 17,8 m²
- Peso massimo 580 kg
- Carico massimo alare 32,6 kg/m²

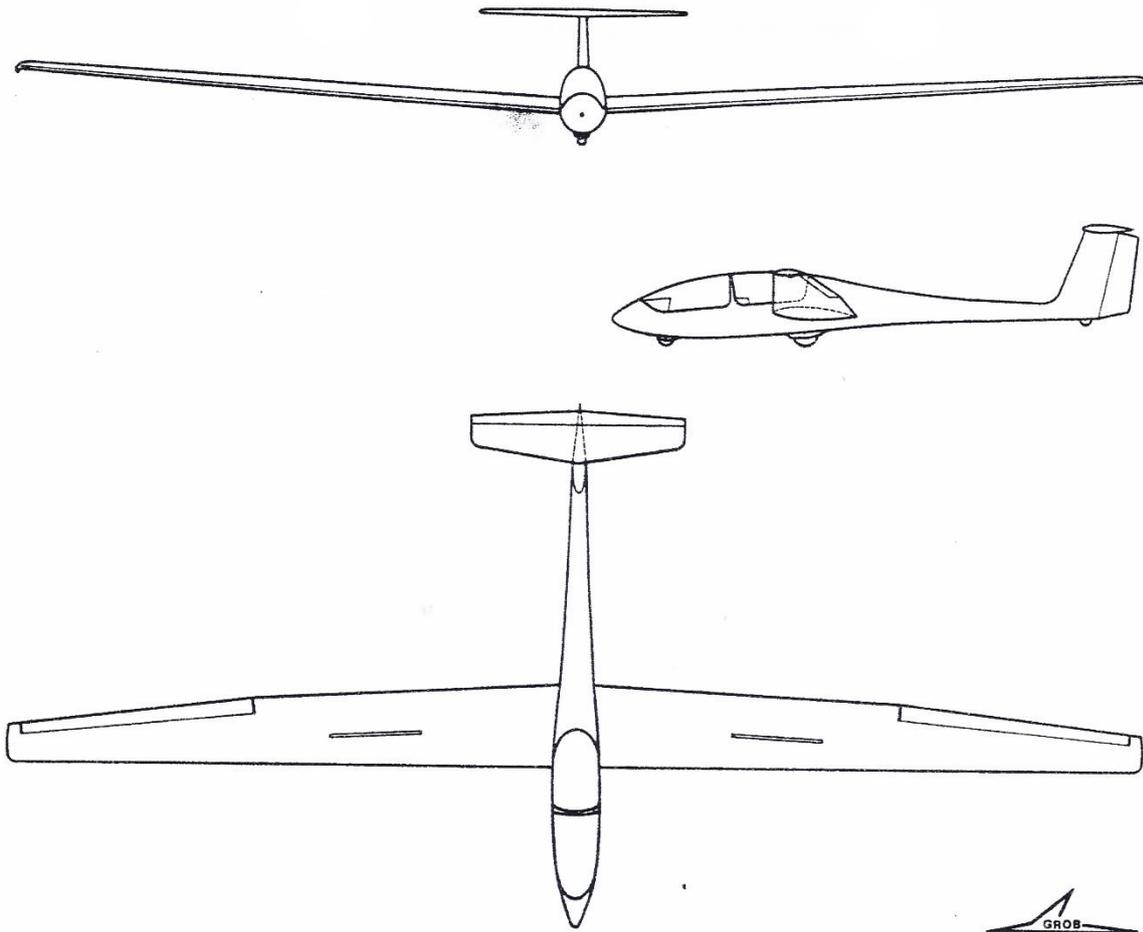


DTO AEROCUBO VOLOVELISTICO TOSCANO
LIBRETTO DI ISTRUZIONE ED IMPIEGO ALIANTE
"G103 TWIN ASTIR II" I-IVVC

IT.DTO.027

1.1 TRE VISTE DELL'ALIANTE G 103 TWIN II I-IVVC

December 1980



FLIGHT HANDBOOK GROB G 103

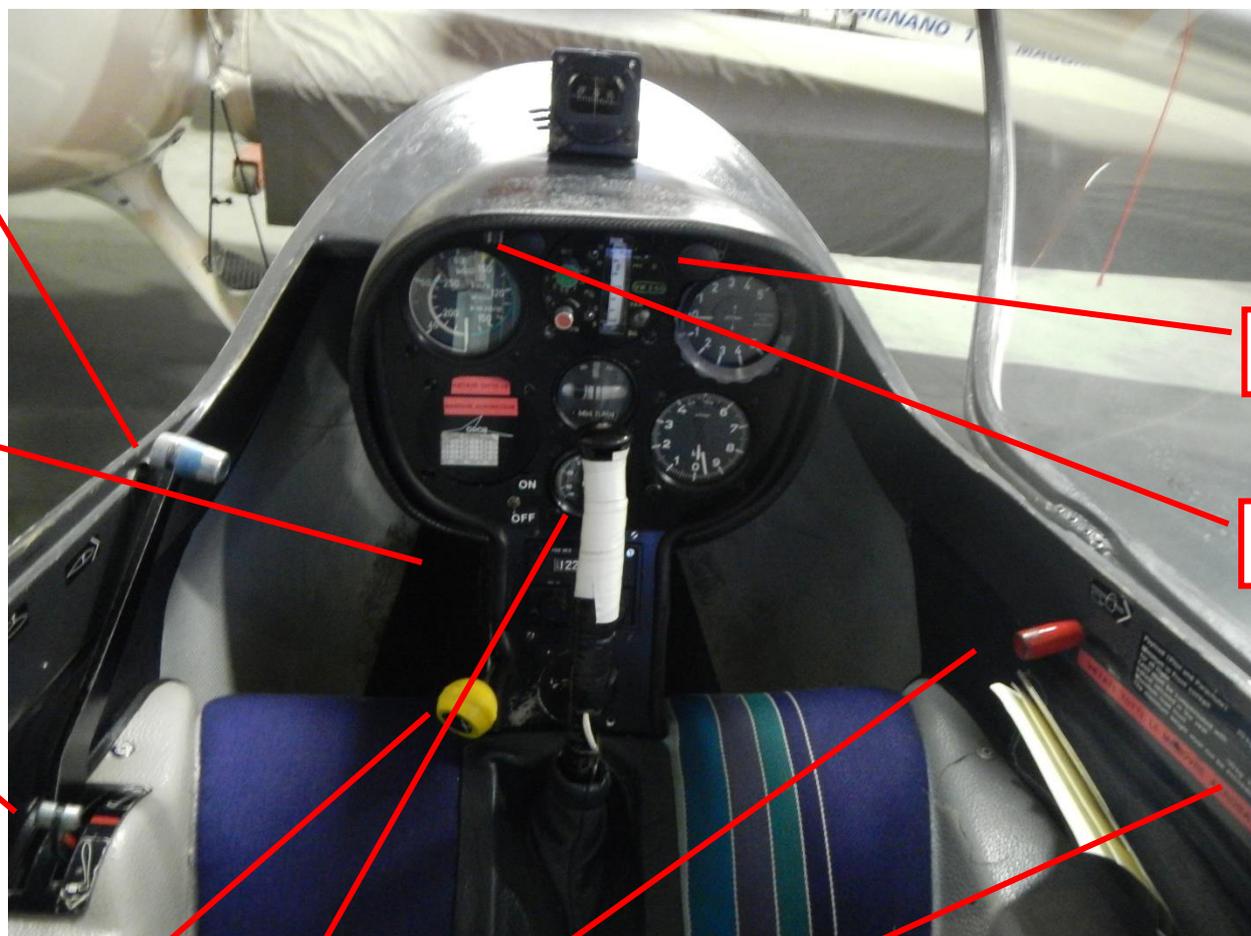
5



DTO AERoclub VoLOVELISTICO TOSCANO
LIBRETTO DI ISTRUZIONE ED IMPIEGO ALIANTE
"G103 TWIN ASTIR II" I-IVVC

IT.DTO.027

1.1 CABINA E COMANDI POSTO ANTERIORE



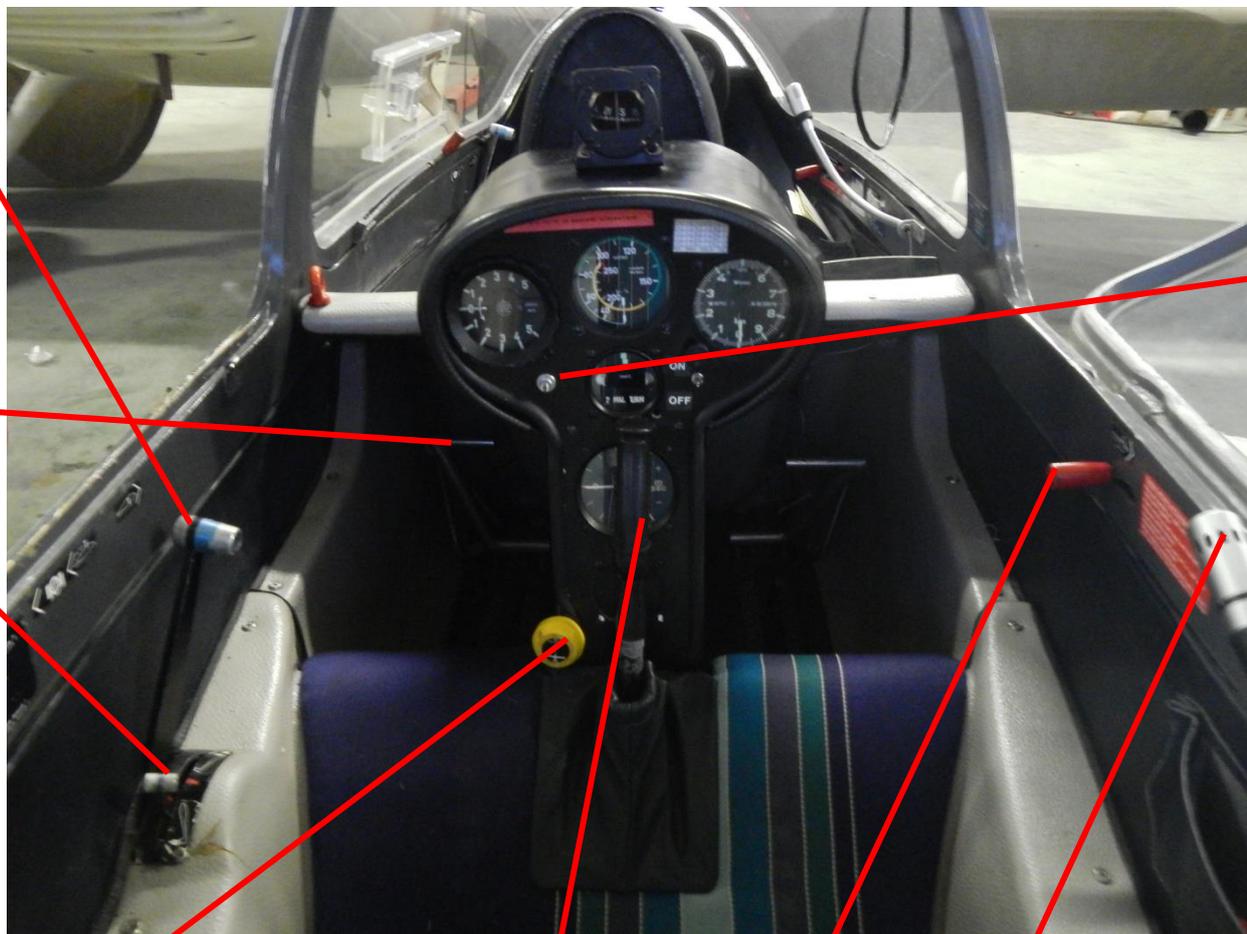
- 1 Diruttori – Freno ruota principale (a fondo corsa)
- 2 Pedaliera.
- 3 Trim.
- 4 Comando sgancio cavo.
- 5 Cloche.
- 6 Comando apertura emergenza cupolino.
- 7 Microfono
- 8 Comando regolazione pedaliera.
- 9 Comando ventilazione cabina.



DTO AEROCLUB VOLOVELISTICO TOSCANO
LIBRETTO DI ISTRUZIONE ED IMPIEGO ALIANTE
"G103 TWIN ASTIR II" I-IVVC

IT.DTO.027

1.2 CABINA E COMANDI POSTO POSTERIORE



- 1 Diruttori – Freno ruota principale (a fondo corsa)
- 2 Pedaliera.
- 3 Trim.
- 4 Comando sgancio cavo.
- 5 Cloche.
- 6 Comando apertura emergenza cupolino.
- 7 Pulsante MIC
- 8 Pulsante radio



DTO AERoclub VOLEVELISTICO TOSCANO
LIBRETTO DI ISTRUZIONE ED IMPIEGO ALIANTE
“G103 TWIN ASTIR II” I-IVVC

IT.DTO.027

2.0 DESCRIZIONE SCHEMATICA E FUNZIONAMENTO DEI COMANDI DI VOLO E DEI DIRUTTORI

2.1 COMANDI DI VOLO

Sono a barra e pedaliera – tutte le trasmissioni sono ad aste metalliche ad eccezione della pedaliera fra il primo e il secondo posto e il comando di rinvio. La pedaliera anteriore è regolabile mediante pomello posto sul cruscotto che quando tirato sblocca la pedaliera e permette la regolazione. A regolazione avvenuta il pomello deve essere rilasciato per il bloccaggio della pedaliera.

La pedaliera posteriore è regolabile agendo direttamente su perni mobili installati su di essa.

La Barra di Comando, di colore **NERO**, è al centro dell'abitacolo e comanda gli alettoni e l'equilibratore.

Il comando dei Diruttori, di colore **BLU**, è a sinistra per ambedue i posti e, a fondo corsa, attiva il freno idraulico della ruota principale.

Il comando del Trim, di colore **VERDE**, è a sinistra e agisce sull'aletta trim posta sull'equilibratore.

Il comando di apertura della capottina., di colore **ROSSO**, è sul lato sinistro.

Il comando di apertura di **EMERGENZA** e di **SGANCIO** della capottina, di colore **ROSSO**, è sul lato destro.

Il comando di sgancio del cavo di traino, di colore **GIALLO**, è in basso a sinistra sul cruscotto.

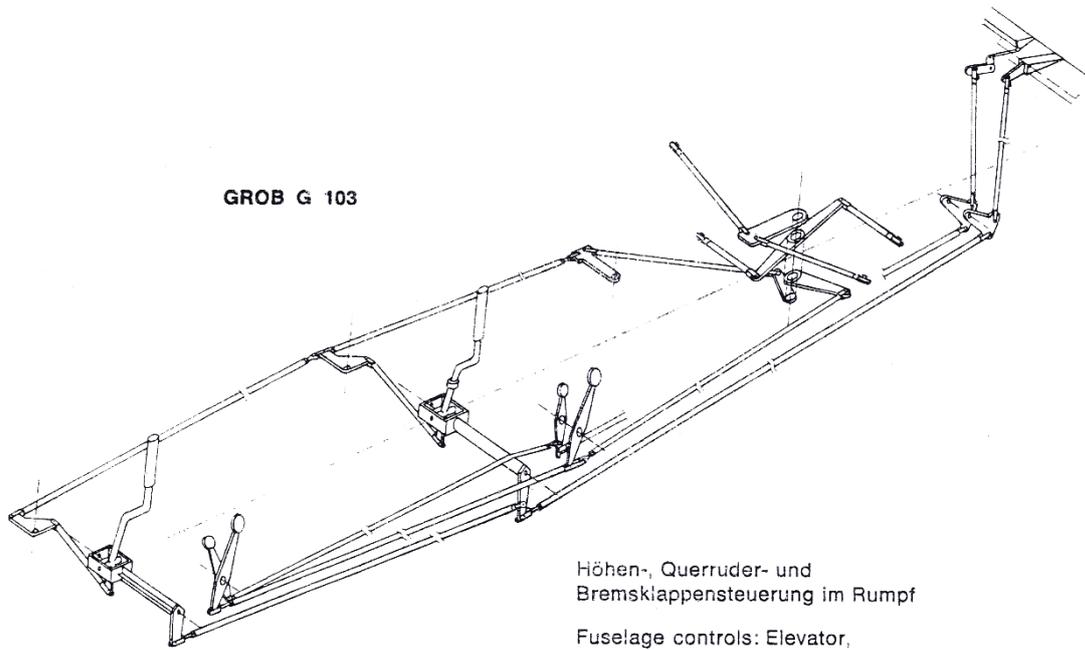


DTO AEROCLUB VOLOVELISTICO TOSCANO
LIBRETTO DI ISTRUZIONE ED IMPIEGO ALIANTE
"G103 TWIN ASTIR II" I-IVVC

IT.DTO.027

2.2 SCHEMA COMANDI ALETTONI - ELEVATORE - DIRUTTORI

December 1980



MAINTENANCE HANDBOOK GROB G 103
7



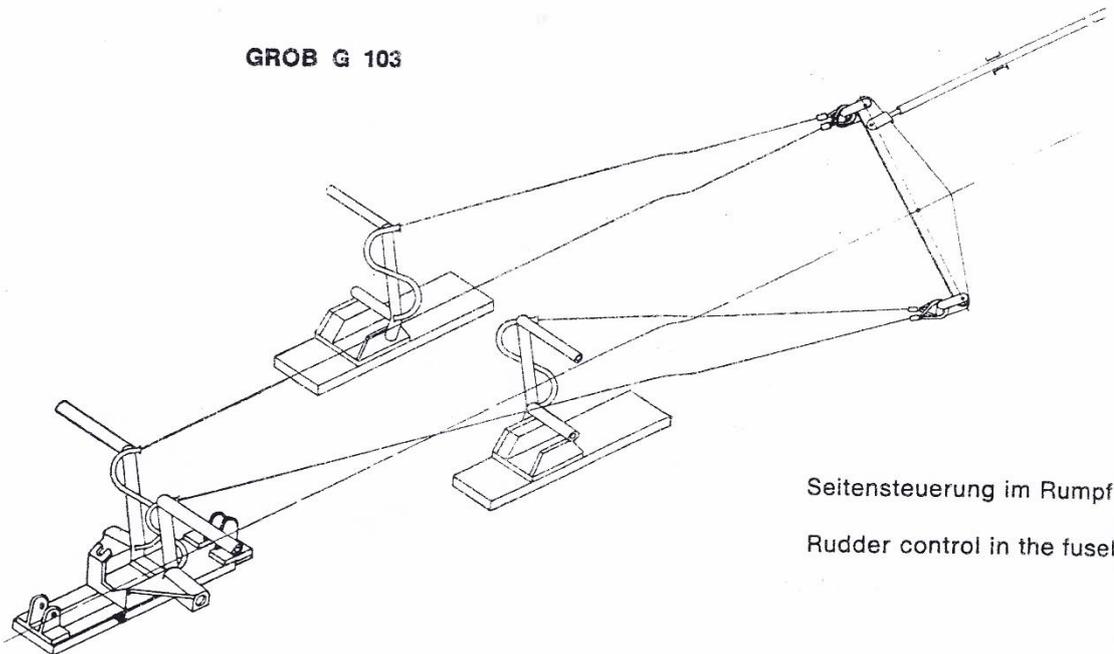
DTO AEROCUB VOLOVELISTICO TOSCANO
LIBRETTO DI ISTRUZIONE ED IMPIEGO ALIANTE
"G103 TWIN ASTIR II" I-IVVC

IT.DTO.027

2.3 SCHEMA COMANDI TIMONE DIREZIONE

December 1980

GROB G 103



Seitensteuerung im Rumpf

Rudder control in the fusel

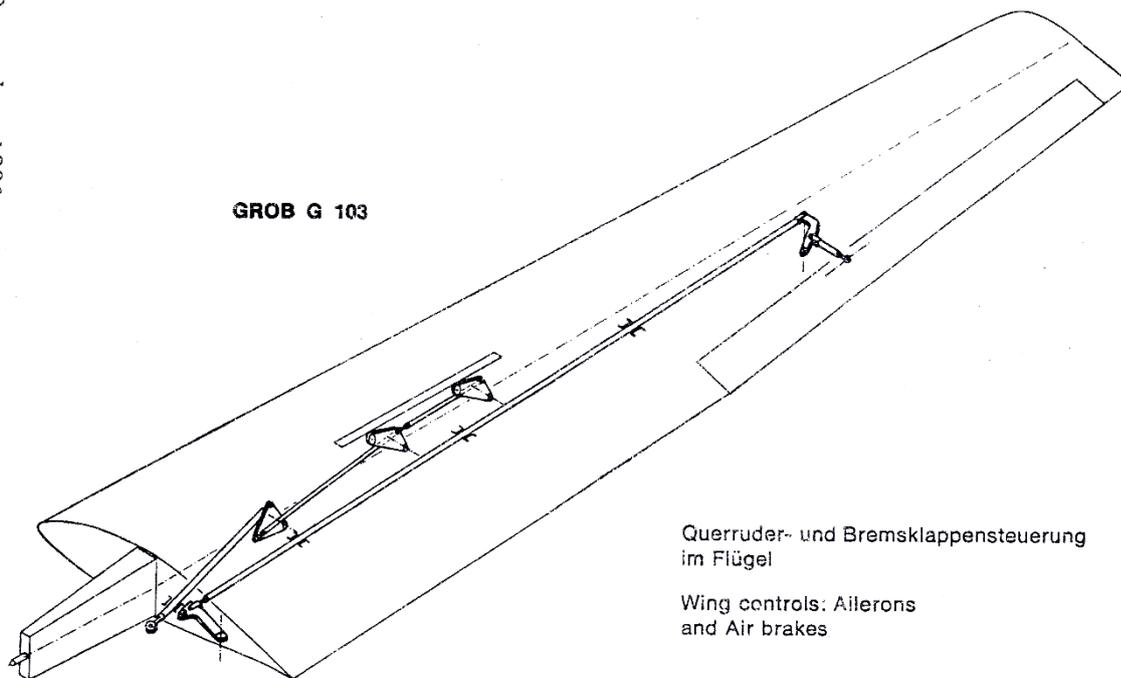


DTO AEROCUBO VOLOVELISTICO TOSCANO
LIBRETTO DI ISTRUZIONE ED IMPIEGO ALIANTE
"G103 TWIN ASTIR II" I-IVVC

IT.DTO.027

2.4 SCHEMA COMANDI SEMIALI

December 1980



MAINTENANCE HANDBOOK GROB G 103

9



DTO AERoclUB VOLEVELISTICO TOSCANO
LIBRETTO DI ISTRUZIONE ED IMPIEGO ALIANTE
“G103 TWIN ASTIR II” I-IVVC

IT.DTO.027

3.0 DESCRIZIONE FUNZIONAMENTO DELL’IMPIANTO ELETTRICO

Non è necessaria alcuna energia per il funzionamento dell’equipaggiamento minimo dell’aliante.

L’equipaggiamento aggiuntivo deve essere collegato alla fonte di energia fornita dalla batteria.

La batteria installata nel compartimento bagagli fornisce 12V (corrente continua) tramite un fusibile installato. Un cavo intubato porta ad una linea di distribuzione sotto la copertura del quadro anteriore. Dalla linea di distribuzione le condutture dei fili portano ai diversi dispositivi ed alla linea di distribuzione situata all’interno del quadro strumenti posteriore.

La batteria standard ha una capacità di 6,5 A/h.



DTO AEROCLUB VOLOVELISTICO TOSCANO
LIBRETTO DI ISTRUZIONE ED IMPIEGO ALIANTE
"G103 TWIN ASTIR II" I-IVVC

IT.DTO.027

4.0 DESCRIZIONE SCHEMATICA E FUNZIONAMENTO STRUMENTI DI CONTROLLO DI ASSETTO E NAVIGAZIONE

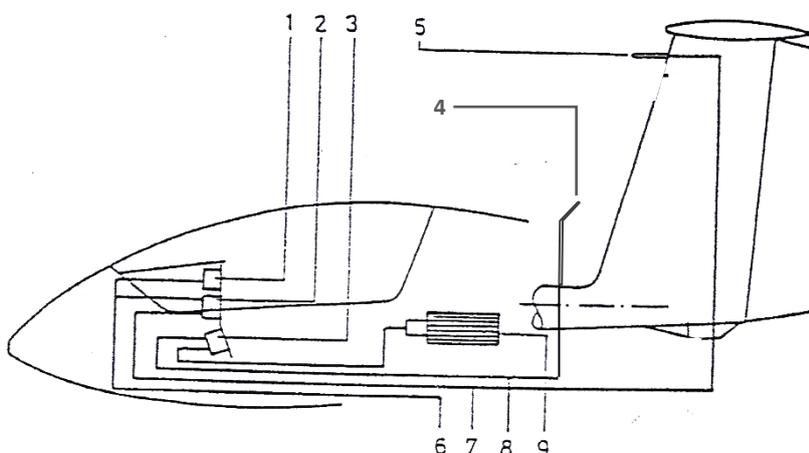
4.1 STRUMENTI E PRESE

- Anemometro in Km/h.
- Altimetro in metri, a due lancette.
- Variometro +/- 5 m/sec.
- Variometro elettrico +/- 5 m/sec.
- Sbandometro.
- Bussola magnetica.

L'impianto per il funzionamento degli strumenti pneumatici consiste in una presa dinamica posta in alto sulla deriva e prese statiche sui lati della fusoliera..

Sulla parte mediana della sezione posteriore della fusoliera si trova la presa per la compensazione del variometro ad energia totale tramite un'asta con fori calibrati. Il termos è sistemato dietro il cruscotto o sotto il sedile

- 1 Altimetro
- 2 Anemometro
- 3 Variometro
- 4 Presa del variometro ad energia totale
- 5 Presa Dinamica (Tubo di Pitot)
- 6 Presa Statica (con tubazione incolore)
- 7 Tubazione Dinamica (Verde)
- 8 Tubazione compensazione Variometro ad energia totale (rossa)
- 9 Thermos (con tubazione blu)





DTO AEROCUB VOLOVELISTICO TOSCANO
LIBRETTO DI ISTRUZIONE ED IMPIEGO ALIANTE
“G103 TWIN ASTIR II” I-IVVC

IT.DTO.027

4.2 EQUIPAGGIAMENTO RADIO

E' installata una radio con 720 canali. Il pulsante MIC è, sul posto anteriore, situato sulla barra. Sul posto posteriore il pulsante MIC è situato sul cruscotto in posizione mediana a sinistra.

Il microfono a giraffa è situato sul lato destro della cabina sia per il posto anteriore che posteriore.

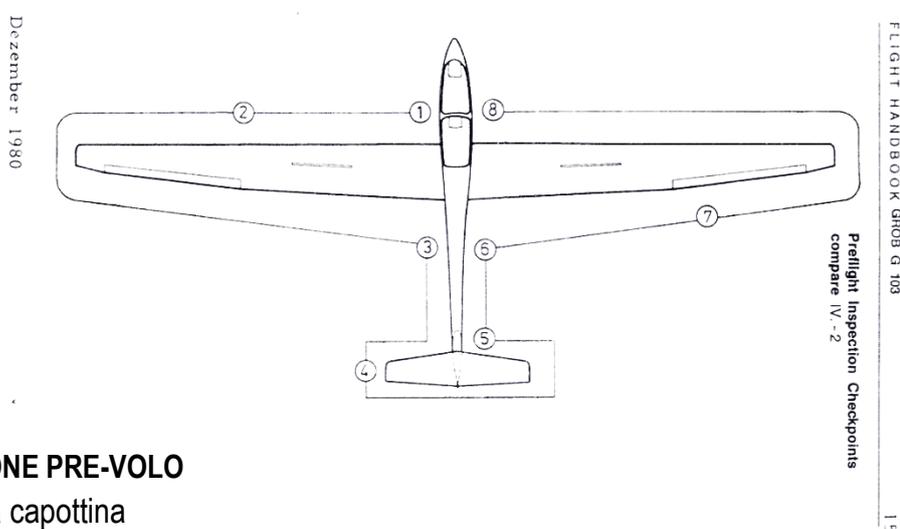
Gli altoparlanti sono posizionati sul lato destro dietro gli schienali di ambedue i posti di pilotaggio.



DTO AEROCLUB VOLOVELISTICO TOSCANO
LIBRETTO DI ISTRUZIONE ED IMPIEGO ALIANTE
"G103 TWIN ASTIR II" I-IVVC

IT.DTO.027

5.0 PROCEDURE NORMALI



5.1 ISPEZIONE PRE-VOLO

1 - Aprire la capottina

- Controllare i 4 attacchi alari interno fusoliera.
- Controllare tutti i comandi interno cabina.
- Controllare che non vi siano corpi estranei.
- Provare comandi per movimenti completi e liberi.
- Controllare pressione pneumatico principale (2,5/2,8 bar).
- Controllare condizione gancio traino.
- Controllare funzionamento sgancio cavo.
- Controllare freno ruota

2 - Controllare intradosso ed estradosso

- Controllare alettoni per condizioni, libertà di movimento e giochi.
- Controllare per condizioni bloccaggio e fissaggio.

3 - Controllare la fusoliera per danni specialmente parte inferiore.

4 - Controllare complesso di coda per un corretto montaggio e blocco di sicurezza in posizione.

5 - Controllare condizioni e pressione ruotino di coda (2,5 bar).

6 - controllare che il tubo di pitot, dell'energia totale e le prese statiche siano pulite.

7 - ripetere quanto al punto 2 per l'ala destra.

8 Controllare le prese statiche.

Dopo un atterraggio pesante oppure un sovraccarico in volo, l'intero aliante dovrà essere controllato.

Le semiali e il piano di coda dovranno essere smontati; Per questi controlli essere consultato un controllore.

L'aliante non potrà volare prima che i danni siano stati riparati



DTO AERoclub VOLEVELISTICO TOSCANO
LIBRETTO DI ISTRUZIONE ED IMPIEGO ALIANTE
“G103 TWIN ASTIR II” I-IVVC

IT.DTO.027

5.2 CONTROLLI PRIMA DEL DECOLLO

- Controllare i comandi per movimento completamente liberi e a fondo corsa.
- Controllare regolazione pedaliera.
- Controllare che le cinghie e il paracadute siano allacciati.
- Controllare la regolazione dell'altimetro.
- Controllare che la radio sia accesa e selezionata sulla frequenza dell'aeroporto.
- Controllare la regolazione del Trim.
- Controllare la capottina chiusa e bloccata.
- Controllare che i diruttori siano chiusi e bloccati.
- Controllare che l'allineamento di decollo sia libero da ostacoli e che il traino sia nella giusta configurazione di decollo.
- Controllare la manica a vento.

5.3 CONTROLLI PRIMA DELL'ATTERRAGGIO

(in posizione sottovento)

- Prova funzionamento diruttori.
- Trim per l'atterraggio
- Controllo altimetro



DTO AERoclub VOLEVELISTICO TOSCANO
LIBRETTO DI ISTRUZIONE ED IMPIEGO ALIANTE
“G103 TWIN ASTIR II” I-IVVC

IT.DTO.027

6.0 PROCEDURE ANORMALI E DI EMERGENZA

6.1 USCITA DALLA VITE

- Spingere piede opposto al senso di rotazione.
- Barra al centro.
- Alettoni al centro.
- Quando la rotazione si è fermata centralizzare la pedaliera e tirare dolcemente la barra.

6.2 USCITA DI EMERGENZA

- Tirare le maniglie **ROSSE** destra e sinistra indietro insieme e spingere la capottina in alto e avanti con la mano sinistra.
- Slacciare le cinture di sicurezza.
- Alzarsi in piedi e uscire a destra o sinistra a seconda dell'assetto.
- Quando si usa un paracadute ad apertura manuale, sganciare la maniglia e tirarla con decisione per l'intera corsa dopo 1-3 secondi.

6.3 VOLO CON PIOGGIA (ALI BAGNATE O GHIACCiate)

- In tale situazione la velocità di stallo aumenta di 10 km/h.

6.4 IMBARDATA AL SUOLO

- Nel caso che un'ala si abbassi fino al suolo provocando un imbardata maggiore di 15° gradi sganciare immediatamente.



DTO AEROCLUB VOLOVELISTICO TOSCANO
LIBRETTO DI ISTRUZIONE ED IMPIEGO ALIANTE
"G103 TWIN ASTIR II" I-IVVC

IT.DTO.027

7.0 LIMITAZIONI DI IMPIEGO

L'aliante è omologato per:

- Volo in VMC
- Fattori di carico alla VM +5,3 -2,65
- Fattori di carico alla VNE +4,0 -1,5
(diruttori chiusi – aria calma)

7.1 CARATTERISTICHE OPERATIVE

Velocità Limite		km/h	kts	mph
➤ Velocità massima permessa in aria calma.	VNE	250	135	155
➤ Velocità massima permessa in aria turbolenta.	VB	170	92	105
➤ Velocità massima di manovra.	VM	170	92	105
➤ Velocità massima in auto traino e verricello.	VW	120	65	74
➤ Velocità massima di traino.	VT	170	92	105
➤ Massima velocità di vento al traverso ammesso in decollo e atterraggio		20	11	12

Le condizioni di aria turbolenta sono da assimilare a quelle incontrate in rotori, cumuli nubi, trombe d'aria, e quando si sorvolano catene montuose.

La velocità di manovra (VM) è la massima velocità alla quale i comandi possono essere utilizzati fino a fondo corsa.

Alla massima velocità permessa (VNE) l'utilizzo dei comandi non deve essere utilizzato oltre un terzo della loro massima escursione.

7.2 CARICHI IN CABINA

	Utilizzo BIPOSTO (2 pers. a bordo)		Utilizzo MONOPOSTO (1 pers a bordo)	
	MIN Kg	MAX Kg	MIN Kg	MAX Kg
➤ Posto anteriore	70	110	70	110
➤ Posto posteriore	--	110	--	--
➤ Max bagaglio	Kg 10			
➤ Peso Max al decollo	Kg 580			
➤ Peso a vuoto (ca)	Kg 398			

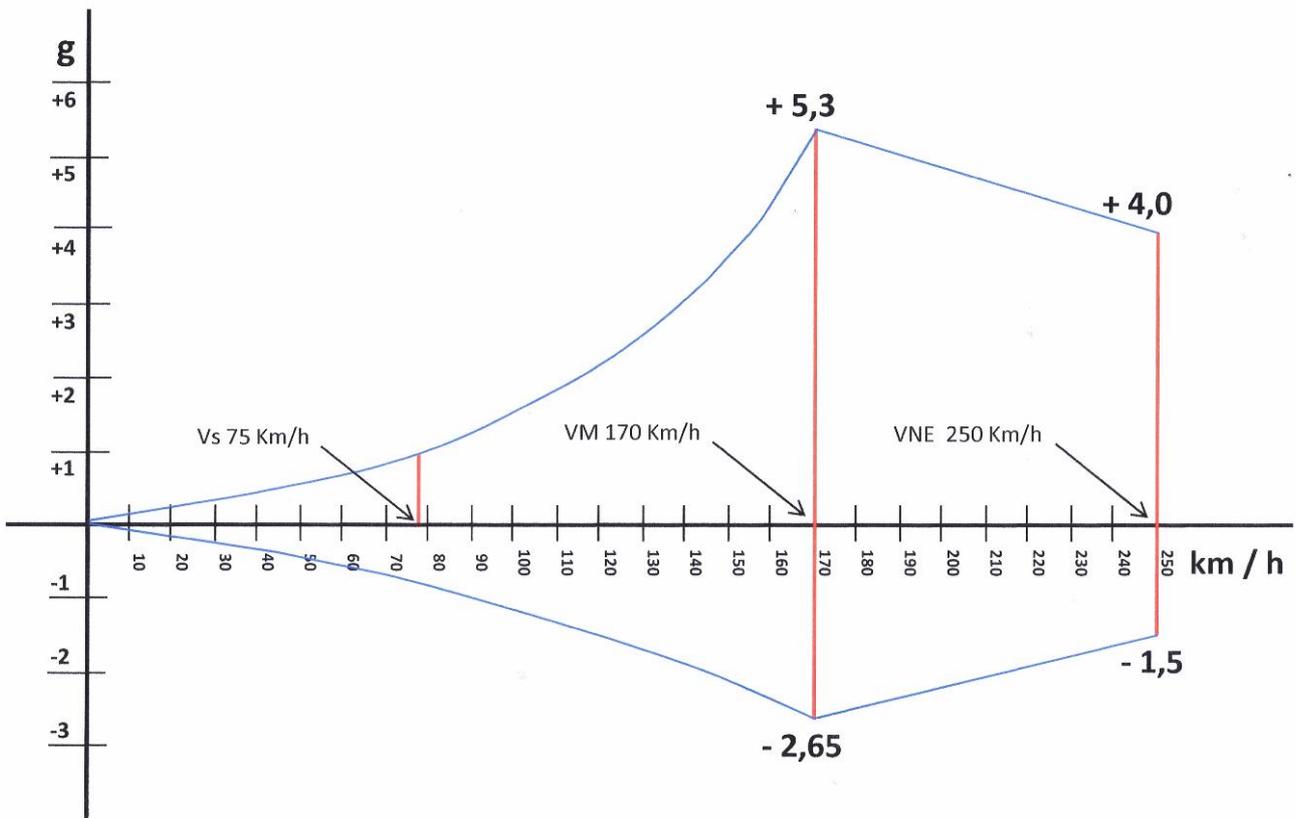


DTO AERoclub VOLEVELISTICO TOSCANO
LIBRETTO DI ISTRUZIONE ED IMPIEGO ALIANTE
"G103 TWIN ASTIR II" I-IVVC

IT.DTO.027

7.3 INVILUPPO DI VOLO

Assetto aliante: Kg 580; diruttori chiusi; aria calma.





DTO AEROCUB VOLOVELISTICO TOSCANO
LIBRETTO DI ISTRUZIONE ED IMPIEGO ALIANTE
"G103 TWIN ASTIR II" I-IVVC

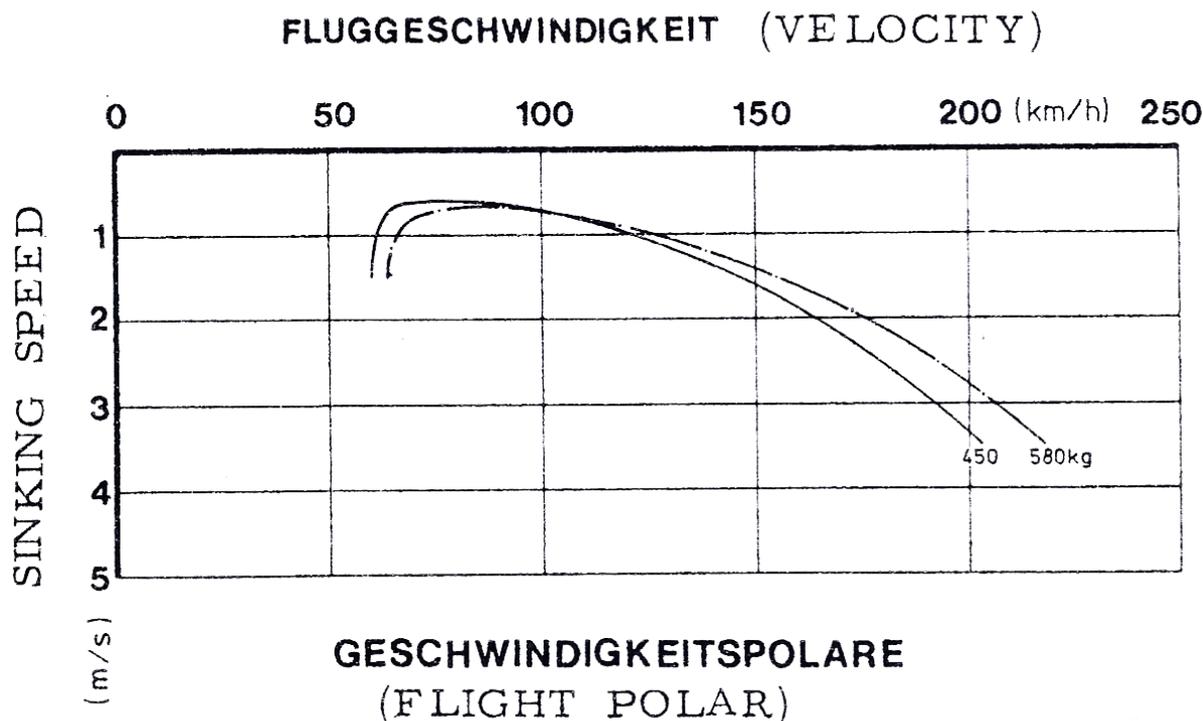
IT.DTO.027

8.0 PRESTAZIONI

Stallo:

Peso	Senza diruttori			Con diruttori		
➤ 470 kg	66 km/h	36 kts	41 mph	75 km/h	40,5 kts	47 mph
➤ 580 kg	75 km/h	40,5 kts	47 mph	85 km/h	46 kts	53 mph
➤ Peso di volo	580 kg			470 kg		
➤ Carico alare	32,6 Kg/mq			25,3 kg/mq		
➤ Efficienza	37			36,5		
➤ Alla velocità di	105 km/h			95 km/h		
➤ Minima caduta	0,70 m/sec			0,64 m/sec		
➤ Alla velocità di	85 km/h			80 km/h		

8.1 POLARE





DTO AEROCUB VOLOVELISTICO TOSCANO
LIBRETTO DI ISTRUZIONE ED IMPIEGO ALIANTE
“G103 TWIN ASTIR II” I-IVVC

IT.DTO.027

9.0 SPECIFICHE DISPOSIZIONI DELLA SCUOLA

➤ **OGNI MANOVRA ACROBATICA E' VIETATA**

- Quando l'aliante è in sosta a terra la capottina piloti va protetta con apposito telo.
- In caso di pioggia l'aliante deve essere ricoverato il più presto possibile ed asciugato.

9.1 PULIZIA E CURA

L'intera superficie dell'aliante è stata dipinta con uno strato di resina poliesteri bianco.

Lo sporco o la polvere leggera possono essere tolti con un blando detersivo. Macchie o segni ostinati debbono essere tolti mediante un polish; per quest'ultimo usare sostanze sgrassanti che non contengano silicone (per es. 1Z Spezialreiniger ; D2, Sauer & Co).

Le strisce ornamentali, i numeri di registrazione, e/o le verniciature antiurto (se nel caso) vengono applicate usando una pellicola adesiva o una vernice in resina sintetica e non sono a prova di solventi.

Proteggere l'aliante dal bagnato e dall'umidità. Appena possibile asciugare tutte le superfici bagnate. L'acqua eventualmente penetrata nella struttura deve essere tolta alloggiando l'aliante in un ambiente asciutto e girando frequentemente le parti smontate.

La pulizia dei tettucci deve essere eseguita con Plexiklargo o con un analogo prodotto sgrassante per plexiglas o, se necessario, con acqua tiepida. Per togliere l'acqua usare solo un panno scamosciato o guanti di stoffa. Non sfregare mai il plexiglas con panni asciutti.

Si debbono controllare frequentemente le cinture di sicurezza per eventuali danni o logorio.

Si debbono anche verificare frequentemente le parti metalliche delle imbracature (dei paracadute) per eventuale corrosione.

Il gancio di traino per il lancio con il verricello, dato che è installato di fronte alla ruota principale, è soggetto a notevole consumo e logorio. Deve essere, perciò, controllato di frequente per eventuali danni, pulito e lubrificato. Il gancio si smonta facilmente dopo che il rivestimento del sedile posteriore è stato tolto. La revisione generale deve essere eseguita dalla soc. TOST.

NOTA: Si applicano le istruzioni obbligatorie di uso e manutenzione pubblicate dai fabbricanti delle cinture di sicurezza e dei ganci traino.