



~~FOGGETTO~~

~~CLAUDE~~

MINISTERO DEI TRASPORTI
DIREZIONE GENERALE DELL'AVIAZIONE CIVILE

13 SET. 1982

N° 41/10631/CIR

LIBRETTO DI ISTRUZIONE DI IMPIEGO DELL'AEROMOBILE

GROB G-109

AERoclub VOLOVELISTICO MILANESE
- SCUOLA DI VOLO - AEROPORTO DI ALZATE

Il Direttore
Giorgio Frailich
Dr. Ing. Giorgio Frailich

MOTOALIANTE GROB G.109

I-DESCRIZIONE GENERALE

Monoplano ad ala bassa a sbalzo di elevate caratteristiche, profilo alare EPPLER E 603, biposto affiancato in cabina chiusa, impennaggio a T, carrello fisso biciclo, aerofreni sul dorso dell'ala.

La costruzione è in vetropoliestere secondo le più recenti tecniche industriali. E' destinato all'istruzione, all'allenamento, allo sport ed ai voli di distanza.

I-I	Apertura alare.....	16.60 m.
	Lunghezza.....	7.88 m.
	Altezza.....	1.68 m.
	Allungamento alare.....	13.50
	Superficie alare.....	20.40 mq
	Peso max complessivo.....	825 kg
	Carico alare max con 2 persone.....	40.40 kg/m
	Motore.....	LIMBACH L2000 EB I.A (3000 RPM 59KW/80HP)
	Elica.....	HOFFMANN HO-V62 R/L I60T

2-LIMITAZIONI DI IMPIEGO

2-1 LIMITAZIONI OPERATIVE

Il motoaliente è certificato per operazioni di volo in VMC e di giorno. Sono peraltro vietate operazioni di volo in IMC, con possibilità di formazione di ghiaccio, ogni manovra acrobatica, il volo in nube.

2-2 LIMITAZIONI DI VELOCITA'

Massima permessa in aria calma.....	Vne=240 Km/h
Massima permessa in aria agitata.....	Vb =185 Km/h
Velocità di manovra.....	Vm ≥185 Km/h
Massima con aerofreni estesi.....	Vle=240 Km/h
Velocità di stallo con aerofreni.....	VsI= 87 Km/h
Velocità di stallo senza aerofreni.....	Vs0= 76 Km/h

LINEA ROSSA (max ammissibile).....240 Km/h
 ARCO GIALLO (con cautela per brevi periodi).185/240 Km/h
 ARCO VERDE (operativo)..... 95/185 km/h
 TRIANGOLO GIALLO (E max,planata)..... 115 Km/h
 LINEA BLU (miglior salita sotto motore, elica FINE) 95 Km/h

2-3 LIMITAZIONI FATTORE DI CARICO (Aerofreni chiusi, aria calma)
 ARCO VERDE.....+5.3/-2.65
 ARCO GIALLO.....+4.-/-1.50

2-4 LIMITAZIONI DI CARICO
 Minimo solo pilota..... 70 Kg
 Massimo carburante (80 l AVGAS p.sp.0.72 kg/l).... 58 Kg
 Massimo equipaggio + bagaglio.....164 Kg
 Peso a vuoto e a secco D-KEOT.....603 Kg
 Peso massimo ammissibile in assetto di volo.....825 Kg

2-5 LIMITAZIONI MOTORE

2-5-1 RPM

LINEA ROSSA (max ammissibile).....3400 RPM
 ARCO GIALLO (con cautela per brevi periodi) 3000/3400 RPM
 ARCO VERDE (operativo).....700/3000 RPM
 PROVA MOTORE (elica FINE).....2750±100 RPM
 (elica COARSE).....2200±100 RPM
 CAMBIO PASSO(da FINE a COARSE).....2200 RPM
 (da COARSE a FINE).....(120 Km/h) 1200 RPM
 FEATHER.....MOTORE SPENTO!!!!

2-5-2 TEMPERATURA OLIO

LINEA ROSSA (max ammissibile).....120°C
 ARCO VERDE (operativo).....50/120°C
 LINEA ROSSA (min ammissibile)..... 50°C
 TEMPERATURA OTTIMALE..... 80°C

2-5-3 PRESSIONE OLIO

LINEA ROSSA (minima ammissibile).....1 bar
 ARCO VERDE (operativo).....1/4 bar
 LINEA ROSSA max ammissibile).....4 bar

2-5-4 TEMPERATURA TESTATA
 LINEA ROSSA (max ammissibile).....250°C
 ARCO GIALLO (con cautela per brevi periodi)...
 ARCO VERDE (operativo).....

3-PROCEDURE NORMALI

3-I ISPEZIONE GIORNALIERA

3-I-I GRUPPO MOTOPROPULSORE

Accedere all'abitacolo, inserire il contatto generale e verificare il livello della benzina. Togliere contatto. Eseguire se necessario il rifornimento, con AVGAS 100 LL o MOGAS super (98/100 N.O.). Spurgare il serbatoio dalla valvola posta sotto la fusoliera. Controllare l'elica. Rimuovere la capottatura e controllare visivamente il motore. Controllare il livello dell'olio (1.5/2.5L ELF multi-grade SAE 20W/40 estate, SAE 10W/30 inverno). Rimontare la capottatura.

3-I-2 SEMIALA SINISTRA

Ispezionare le superfici e lo stato del nastro copri-giunto. Tenere presente che l'A/M decolla con facilità solo se la pulizia delle ali è perfetta. Ispezionare l'alettone, il suo movimento e lo stato del nastro copriferatura. Ispezionare l'aerofreno ed il bloccaggio del comando di apertura e chiusura.

3-I-3 FUSOLIERA E TIMONI

Ispezionare il carrello ed assicurarsi che la pressione dei pneumatici sia di 2.5 bar. Ispezionare il fissaggio del piano di coda orizzontale e lo stato del nastro copriferatura. Verificare la libertà di movimento delle parti mobili. Assicurarsi che le prese statiche siano pulite e libere.

3-I-4 SEMIALA DESTRA

Ripetere le operazioni di cui 3-I-2.
Ispezionare il tubo di Pitot e togliere la protezione.

3-I-5 ABITACOLO

Aprire la capottina assicurandosi che sia ben pulita.
Accertare che i 4 manicotti di giunzione alare siano assicurati e bloccati.
Verificare la corretta posizione e bloccaggio dei seggiolini, delle cinture di sicurezza, del bagaglio e delle dotazioni di bordo.
Verificare che vi siano i documenti dell'A/M e controllare quelli personali.
Provare i comandi, ed accertarsi che non vi siano corpi estranei.

3-2 ISPEZIONE PREVOLO

Eventuali paracadute a posto. Cuscini e zavorra secondo necessità. Cinture di sicurezza legate. Pedaliera regolata.
Chiudere e bloccare la capottina.
Freno di parcheggio tirato.
Accertarsi che radio e radioassistenze siano OFF.
Accertarsi che la valvola del carburante sia aperta.
Provare tutti i comandi, assicurandosi che siano liberi.
Altimetro a zero. Prese statiche su MOTORING.

3-3 MESSA IN MOTO

Assicurarsi che l'elica abbia il passo FINE.
CHOKE tirato se il motore è freddo.
Manetta 2 cm.

Int. generale su ON.

Quadro elettrico e fusibili controllati. Pompa elettrica benzina su ON.

Contatto ON.

Gridare "Via dall'elica"!

Premere il bottone della messa in moto.

Regolare il regime a 1200 RPM e mantenerlo per 2 minuti.
CHOKE escluso. Pompa elettrica OFF.
Radio e radioassistenza ON. Prova radio al parcheggio.
Portare il regime a 1500 RPM dopo 2 minuti e mantenerlo
da 5 a 10 minuti secondo la temperatura esterna, per rag-
giungere almeno la temperatura di 50°C. Rullare nel frat-
tempo se ritenuto opportuno, mollando prima il freno.

3-4

PROVA MOTORE

Freno di parcheggio tirato. Barra indietro.
Dare gas sino a 2750±100 RPM. Se il contagiri rimane a
2200±100 RPM, l'elica è in COARSE, e va portata su FINE.
Verificare temperatura e pressione dell'olio e la tempe-
ratura della testata.
Riportare il gas a 1200 RPM e verificare l'aria calda al
carburatore (i giri devono cadere di 400 RPM).

3-5

DECOLLO E SALITA

Freno tirato.
Capottina bloccata.
Trim neutro/avanti.
Valvola benzina aperta. Pompa elettrica ON.
Aerofreni bloccati (dalle 2 parti).
Strumenti controllati.
Freno di parcheggio libero.
Manetta progressiva sino al max.
Alzare la coda e mettersi in linea di volo.
L'A/M stacca a 85 Km/h. Miglior salita a 95 Km/h.
Sistemare il trim. Gas a 3000 RPM max. Pompa elettrica OFF.
Durante la salita la temperatura dell'olio non deve supe-
rare i 120°C. e quella della testata deve rimanere al max
nell'arcogiallo. In caso contrario aumentare la velocità.
Salita iniziale 2.7 m/sec. Tangenza pratica 4400 m.

3-6

CROCIERA

In volo livellato portare a 2200 RPM e mettere l'elica in COARSE:vi sarà una caduta di $\approx$ 400 RPM,altrimenti bisogna ripetere la manovra,perchè l'elica è rimasta in FINE.

Riportare RPM al valore voluto,purchè nell'arco verde.

In caso di forte umidità e bassa temperatura ambiente, agire sul comando dell'aria calda al carburatore.

Consumo di carburante a 155 m.di quota SLM:

120 Km/h.....	13 l/h autonom.	5.45 h/690 Km.
150	I4 " 5.25	803
170	I5 " 5.-	850
190	I6 " 4.40	890

cui si devono aggiungere 20 minuti di riserva.

3.7

VELEGGIAMENTO

In volo livellato,motore al minimo e velocità 100 Km/h.

Escludere radio ed equipaggiamenti radioelettrici per evitare picchi di tensione.

Interruttore generale OFF.Prese stetiche su SOARING.

Contatto su OFF.Assicurarsi che il motore sia spento prima di:

Portare l'elica in posizione FEATHER e metterla orizzont.

Riattivare radio e vario elettrico.Lasciare disattivati strobe,luci posizione,VOR,ADF,pompa elettrica.Autonomia elettrica 5 ore.

Mantenere la velocità tra 100 Km/h (minima caduta) e 115 Km/h (massima efficienza, valore 30).Traversoni entro le velocità di esercizio.(Vedi polare delle velocità per utenza come veleggiatore).

3-8

MESSA IN MOTO IN VOLO

Escludere radio e vario elettrico.

Portare l'elica a passo FINE (automaticamente, quando si esclude il FEATHER).

Assumere una velocità di 120 Km/h.

CHOKE secondo temperatura del motore.

Contatto ON.

Premere il bottone di avviamento. Eliminare eventuale CHOKE.

Se il motore è freddo, eseguire le procedura di riscaldamento prima di dare giri. Riattivare i servizi radioelettrici.

Presa statica su MOTORING.

Dopo un lungo volo veleggiato, alla velocità di 140 Km/h, il movimento spontaneo dell'elica permette la messa in moto con il solo contatto, senza far uso dell'avviamento.

3-9

DISCESA

3-9-I

DISCESA SENZA MOTORE.

Se si effettua una discesa seguita da un atterraggio senza l'ausilio del motore, l'A/M è un aliante a tutti gli effetti: a 115 Km/h, si agisce sugli aerofreni per dosare il finale.

3-9-2

DISCESA CON MOTORE.

Ridurre la potenza ed assumere 115 Km/h. Trim per centraggio. Aerofreni secondo necessità. Nelle discese prolungate può divenire necessario dare aria calda al carburatore: si aumenta l'efficacia del dispositivo escludendo il riscaldamento della cabina.

3-10

AVVICINAMENTO ED ATTERRAGGIO

Passare l'elica su FINE.

Attivare la pompa elettrica di alimentazione.

Portarsi al finale facendo uso del gas. Poi al minimo.

Eseguire il finale con 115 Km/h, facendo uso degli aerofreni.

Prima di toccare parzializzare gli aerofreni.

Prima di lasciare l'A/M disattivare tutti i servizi e segnare sul LOG BOOK gli estrami del volo.