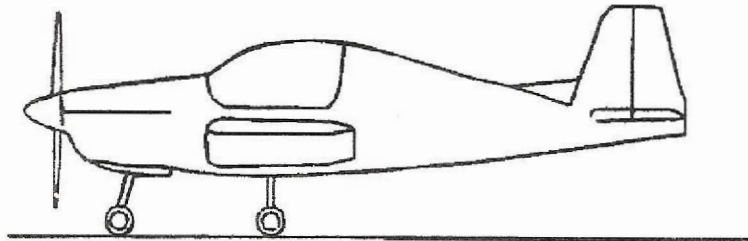


# MANUALE DI IMPIEGO

U.L.M.  
PIONEER 200  
ROTAX 912 UL



COSTRUTTORE: ALPI AVIATION S.R.L.

INDIRIZZO :	VIA DEI TEMPLARI N° 24
CITTÀ:	33080 S. QUIRINO (PN) PORDENONE
TELEFONO:	0434-370496
E- MAIL:	
SITO WEB:	

TIPO E MODELLO U.L.M.

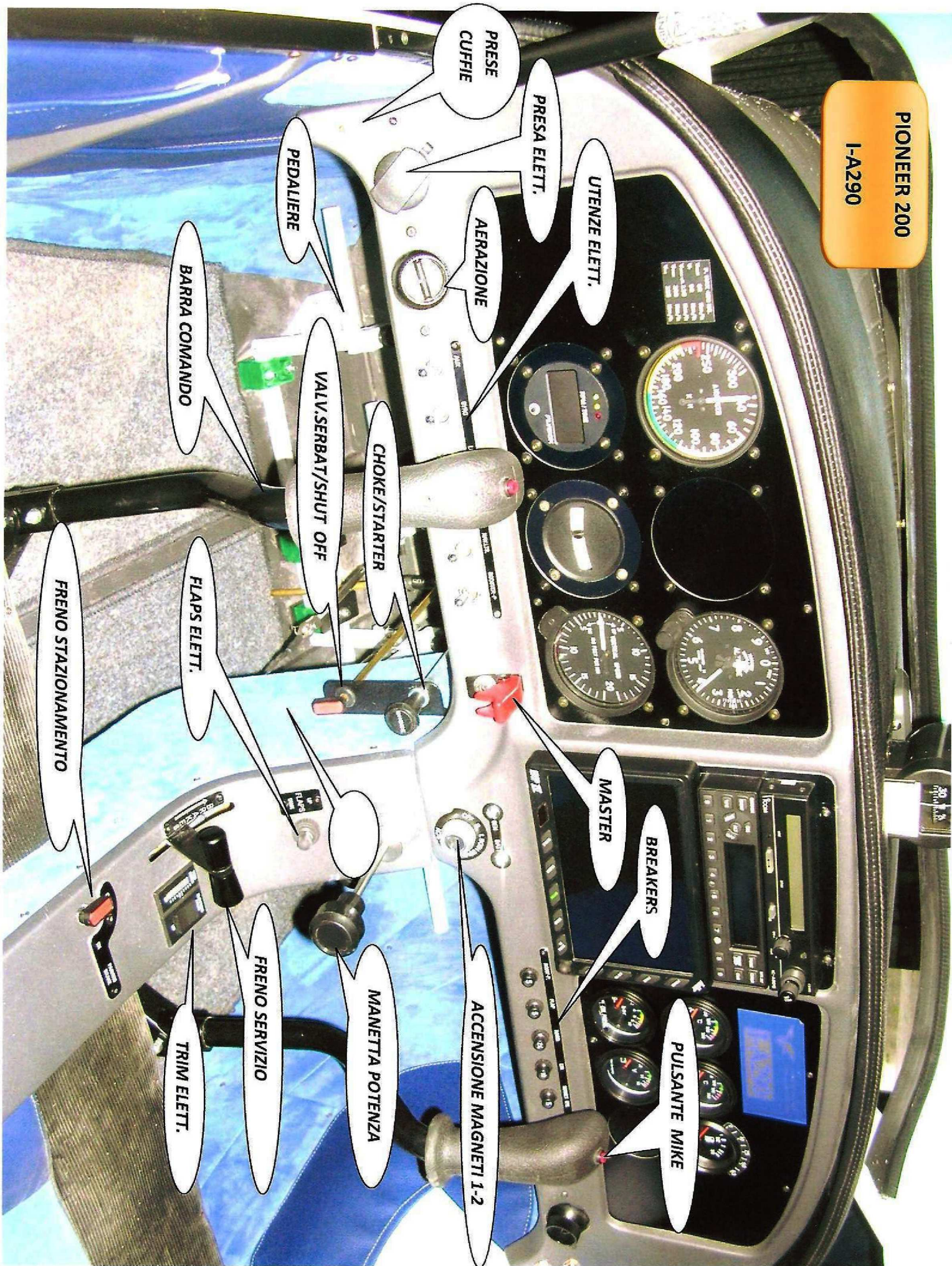
TIPO:	PIONEER 200
MODELLO:	N
NUMERO DI COSTRUZIONE:	N.C. <u>205</u>
MARCHE DI IDENTIFICAZIONE:	<u>ALPI AVIATION s.r.l.</u>

## IMPORTANTE

NON ESSENDO UN AEROMOBILE, QUESTO MANUALE FORNISCE SOLO DEI CONSIGLI.  
LE DECISIONI SONO SEMPRE A GIUDIZIO DEL PILOTA - COSTRUTTORE.

EDIZIONE ANNO 2004 - REV. 1.3

By Sally



PRESE CUFFIE

PRESA ELETT.

UTENZE ELETT.

AERAZIONE

PEDALIERE

BARRA COMANDO

VALV. SERBAT./SHUT OFF

CHOKE/STARTER

FRENO STAZIONAMENTO

FLAPS ELETT.

FRENO SERVIZIO

TRIM ELETT.

MANETTA POTENZA

ACCENSIONE MAGNETI 1-2

MASTER

BREAKERS

PULSANTE MIKE

PIONEER 200

I-A290

ANEMOMETRO KM/H

CONTAGIRI/TIMER

ALTIMETRO FT

SBANDOMETRO

RADIO

BUSSOLA

TRANSPONDER

VARIOMETRO

PRESS. OLIO

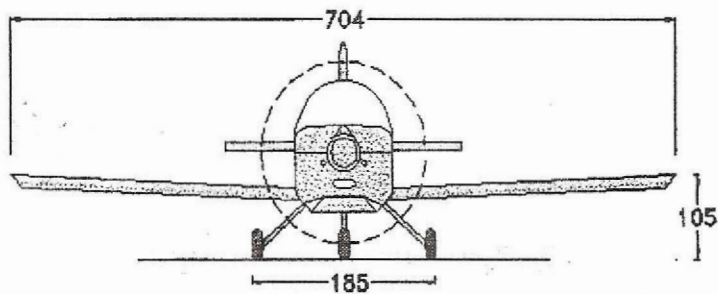
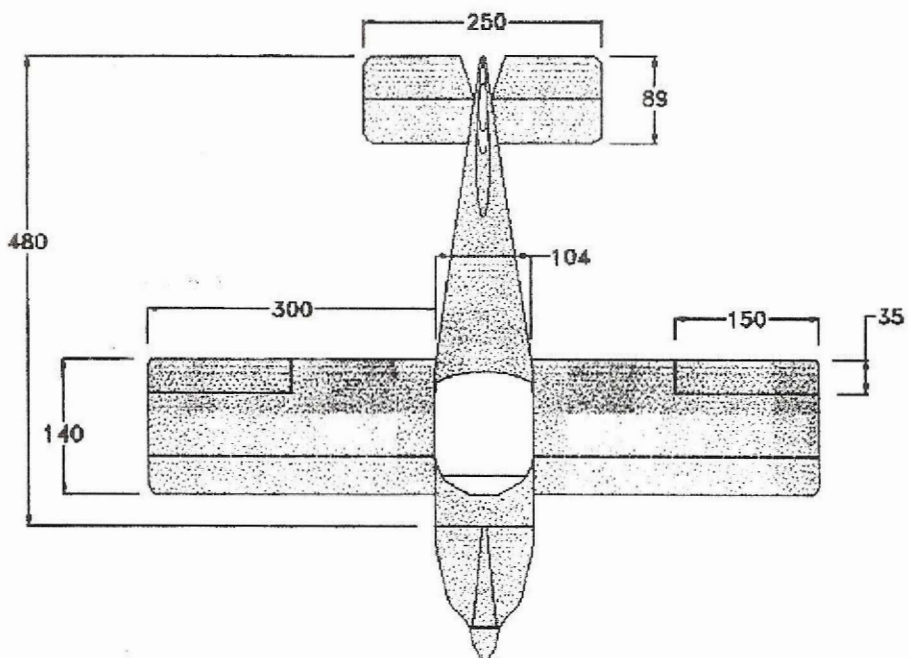
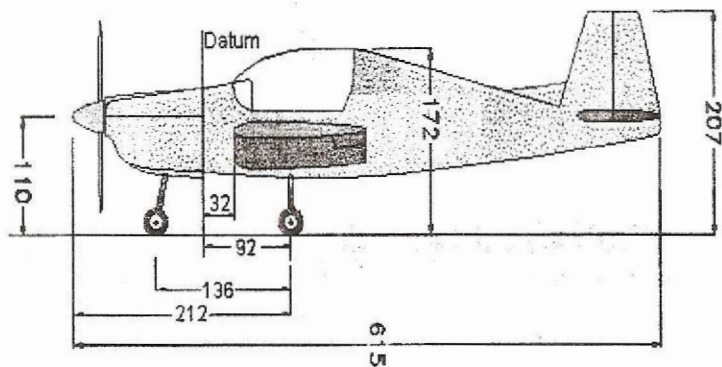
RISCALDAMENTO CABINA

LIVELLO CARB. TELEVEL

TEMP. ACQUA

VOLMETRO





## INDICE GENERALE

Questo manuale è suddiviso in 6 parti

1 GENERALITÀ

2 DESCRIZIONE

3 LIMITAZIONI DI IMPIEGO

4 PROCEDURE OPERATIVE NORMALI

5 PROCEDURE DI EMERGENZA

6 VARIE

## PREMESSA

Questo Manuale di impiego si applica solo al velivolo identificato dalle marche di Identificazione e dal numero di Serie riportati sulla copertina e contiene le limitazioni di volo e di navigabilità ed i dati operativi essenziali per la condotta del velivolo.

Il Manuale di impiego deve essere portato sempre a bordo in ogni volo.

Operazioni che richiedano limitazioni addizionali sono riportate nella "Sezione Supplementare".

Le eventuali operazioni che richiedono limitazioni ed istruzioni addizionali devono essere elencate ed inserite nella sezione "Supplementi" e devono essere consultate prima di eseguire tali tipi di operazioni. Le informazioni operative non incluse nel manuale vanno richieste al costruttore.

Questo velivolo è stato collaudato nella configurazione e con l'equipaggiamento riportato nella parte 1.5 del presente Manuale.

La ditta costruttrice declina ogni responsabilità per modifiche non autorizzate alla configurazione.

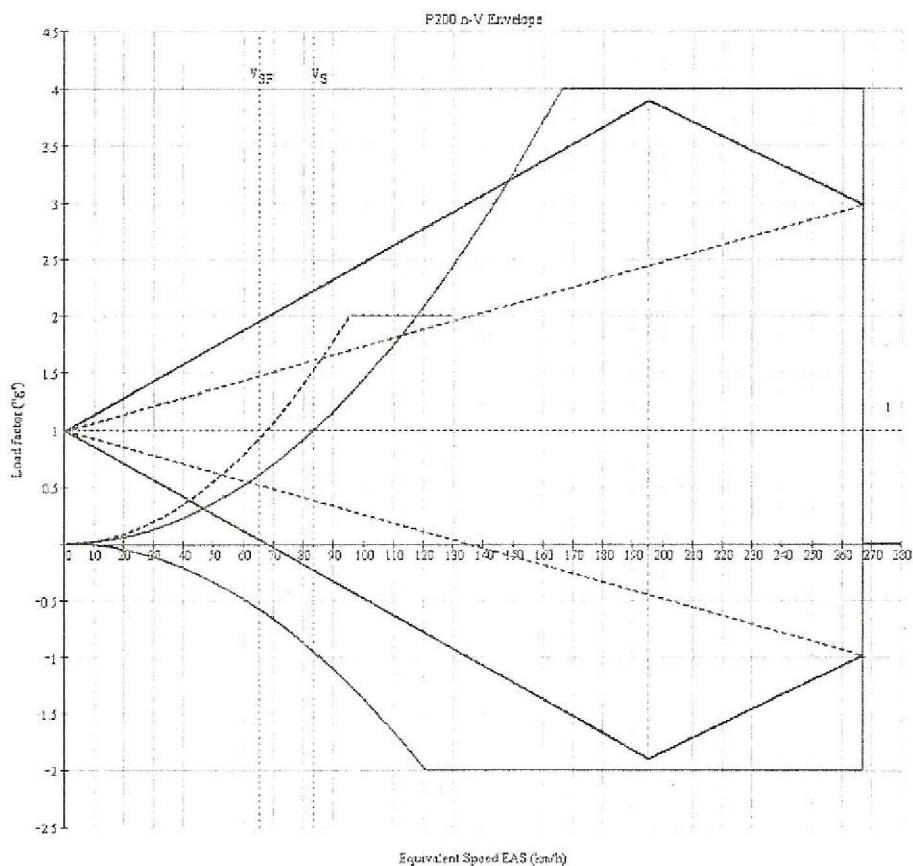
Il pilota in comando deve rispondere a tutte le prescrizioni, procedure e limitazioni previste nel Manuale di Impiego del velivolo.

Revisioni a questo Manuale sono ammesse, quando necessario, da Alpi Aviation S.r.l. e debbono essere aggiornate rimpiazzando la/le pagina/ne le cui variazioni di testo sono indicate da una linea verticale al margine sinistro e dal numero e data di revisione riportata a piè pagina.

Interim o Revisioni temporanee possono essere emesse nella stessa maniera ma su pagine colorate inserite prima della pagina emendata.

Il proprietario del velivolo, o persona da esso delegato per iscritto, è l'unico responsabile degli inserimenti delle revisioni e della relativa registrazione firmata nella tabella a pagina precedente.

1.4 INVILUPPO DI VOLO, CARICHI E COEFFICIENTI DI ELASTICITÀ



L'involuppo di volo è stato determinato secondo le norme di aereo navigabilità R.A.I. parte 223 Appendice A per la categoria normale ed è riferito alla quota B.

- Fattore di carico limite positivo da manovra	n 1 = + 4
- Fattore di carico limite negativo da manovra	n 2 = - 2

- Velocità di manovra V <sub>a</sub>	162 Km/h
- Velocità di crociera V <sub>c</sub>	200 Km/h
- Velocità massima V <sub>d</sub>	267 Km/h

I carichi ed i coefficienti di elasticità e robustezza applicati sono quelli previsti dalle norme di aereo navigabilità R.A.I. parte 223.

## 1.5 DEFINIZIONE DELLA CONFIGURAZIONE DI BASE

- Apparecchio v.d.s. costruito da kit "Alpi Aviation S.r.l." tipo: Pioneer 200
- Munito di motore Rotax 912 UL

Descrizione delle parti		Kg.
1	Motore tipo: Rotax 912 UL comprensivo di: scarichi, carburatori, motorino di avviamento, alternatore & sistema di accensione e accessori	57.8
2	Elica: bipala legno	3.0
3	Fusoliera: struttura a traliccio	48.0
4	Ala: dx struttura a cassone resistente in legno	28.0
5	Ala: sx struttura a cassone resistente in legno compresa piastra di unione	30.0
6	Superfici mobili: - Alettoni (dx + sx) struttura in legno - Timone di profondità (equilibratore) in legno - Timone verticale (direzionale) in legno - Flap (dx + sx) in legno	3.10 2.10 2.00 2.00
7	Piano fisso orizzontale (stabilizzatore) in legno	4.00
8	Comandi di volo (aste, cavi di trasmissione)	5.00
9	Pedaliera (dx + sx) con cavi di trasmissione	1.50
10	Manette gas	0.20
11	Sedili (dx + sx)	3.2
12	Cinture di sicurezza	1.0
13	Cruscotto con i seguenti strumenti:  1 - altimetro 2 - anemometro 3 - bussola magnetica 4 - indicatore di virata 5 - variometro 6 - contagiri 7 - indicatore livello carburante 8 - temperatura olio 9 - temperatura liquido refrigerante 10 - pressione olio 11 - voltmetro 12 - conta ore 13 - presa elettrica ausiliaria	4.5



## 1.5 DEFINIZIONE DELLA CONFIGURAZIONE DI BASE (cont.)

14	Impianto carburante (serbatoio, pompa elettrica ausiliaria, tubazioni ecc..)	4.5
15	Impianto elettrico (batteria, generatore, cablaggi vari)	6.0
16	Impianto freni (comandi, dischi)	1.3
17	Tubo di Pitot con prese statiche e tubazioni	0.5
18	Carrello anteriore con nr. 1 ruota	7.5
19	Carrello principale con nr. 2 ruote	12.4
20	Altri equipaggiamenti: rivestimenti vari, vernici a finire, ogiva con piatto, castello motore, ecc.	52.4

PESO A VUOTO

Kg

280

☞NOTA: Il peso del motore è comprensivo di liquidi idraulici, di raffreddamento, olio lubrificante e carburante non drenabili.

- Quanto sopra costituisce il peso a vuoto dell'apparecchio.

- Il carico utile consentito risulterà dalla differenza tra il peso massimo al decollo, che è di Kg. 450, ed il peso a vuoto sopra indicato.

## 1.5.1 Dimensioni e caratteristiche

Apertura alare	m. 7.55
Lunghezza	m. 6.15
Altezza	m. 2.07
Larghezza interna cabina	m. 1.05
Larghezza smontato	m. 1.85
Superficie alare	mq. 10.50
Allungamento alare	5.4
Diedro trasversale	5°
Angolo di svergolamento	-1.5
Apertura piano orizzontale	m. 2.50
superficie piano orizzontale	mq. 2.25
Allungamento piano orizzontale	m. 2.70
Carreggiata carrello	m. 1.85
Peso a vuoto	Kg. 280
Peso massimo	Kg. 450
Carico alare massimo	Kg/mq. 42.8
Carico di potenza	Kg/cv. 5.6
Limite anteriore posizione baricentro sulla c.m.a.	16.0%
Limite posteriore posizione baricentro sulla c.m.a.	32.0%
Limite anteriore posizione baricentro sulla corda di riferimento (centina n. 1)	m. 0.225
Limite posteriore posizione baricentro sulla corda di riferimento (centina n. 1)	m. 0.448

## 1.5.2 Prestazioni

Velocità limite di progetto	267 Km/h
Velocità da non superare	240 Km/h
Velocità massima in volo orizzontale	200 Km/h
Velocità di crociera veloce	190 Km/h
Velocità di crociera normale	180 Km/h
Velocità di manovra	162 Km/h
Velocità massima in condizioni di turbolenza	162 Km/h
Velocità di stallo senza flap	65 Km/h
Velocità di stallo con flap estesi	62 Km/h
Rateo di salita massimo	220 m/min
Velocità per il rateo di salita massimo	110 Km/h
Velocità per la massima efficienza	110 Km/h
Corsa di decollo al suolo	130 m
Velocità di decisione	65 Km/h
Velocità di distacco	85 Km/h
Velocità di salita su ostacolo di m. 15	95 Km/h
Corsa di atterraggio al suolo	100 m
Velocità di atterraggio	90 Km/h
Velocità di avvicinamento su ostacolo di 15 m	85 Km/h
Velocità massima vento al traverso	28 Km/h
Velocità di avvicinamento con vento al traverso	100 Km/h
Velocità di atterraggio con vento al traverso	100 Km/h

## 1.5.2 Prestazioni (cont.)

Consumo specifico al 75 % della potenza	285 gr/kwh
Consumo orario al 75% della potenza	16.2 l/h
Capacità serbatoi	54 lt
Autonomia a peso max crociera al 90% alla potenza max (con riserva per 0.5 h)	394 Km
Autonomia a peso max crociera al 90% alla potenza max (senza riserva per 0.5 h)	489 Km
Durata al peso max crociera al 90% alla potenza max (con riserva per 0.5 h)	2h 07'
Durata al peso max crociera al 90% alla potenza max (senza riserva per 0.5 h)	2h 57'
Autonomia al peso max crociera al 75% alla potenza max (con riserva per 0.5 h)	510 km
Autonomia al peso max crociera al 75% alla potenza max (senza riserva per 0.5h)	600 km
Durata al peso max crociera al 75% alla potenza max (con riserva per 0.5 h)	3h 23'
Durata al peso max crociera al 75% alla potenza max (senza riserva per 0.5 h)	3h 33'
Rateo di discesa alla max efficienza configurazione di atterraggio	550 ft/min
Efficienza massima in crociera	11/1
Massima altitudine operativa	5000 m
Posizione del baricentro avanti sulla coda di radice	18.0%
Corrispondenti ad una distanza dal bordo d'entrata	0.252 m
mPosizione del baricentro indietro sulla corda della radice	30.0%
Corrispondenti ad una distanza dal bordo d'entrata	0.420 m
Lunghezza corda di riferimento	1.4 m

⇒ **NOTA:** I dati riportati si riferiscono alle seguenti condizioni:

- aria standard al livello del mare (I.S.A.);
- quota di volo 0 m.;
- peso del pilota standard 75 Kg.;
- peso specifico benzina 0.720 Kg./dm<sup>3</sup>;
- pieno carburante.;
- velivolo al peso massimo;
- velivolo configurato come il presente manuale;
- umidità percentuale pari all'80%;
- tutte le velocità sono C.A.S.

## PARTE 2 - DESCRIZIONE

La parte 2 include la descrizione generale dell'apparecchio, informazioni sul motore installato, i comandi di volo, gli impianti, strumentazione di bordo ed accessori.

## INDICE

2.1	STRUTTURA DELL'APPARECCHIO	pagina 2
2.2	GRUPPO MOTOPROPULSORE	pagina 2
2.3	COMANDI DI VOLO	pagina 3
2.4	IMPIANTI	pagina 4
2.5	STRUMENTI ED ACCESSORI	pagina 4

Il velivolo Pioneer 200 è realizzato con struttura principale in legno con alcuni componenti particolarmente sollecitati in acciaio ad alta resistenza.

Le ali hanno struttura a sbalzo con longherone principale anteriore ed un falso longherone posteriore, il bordo d'entrata è rivestito in compensato di betulla fino all'altezza del longherone anteriore.

Le ali sono dotate di alettoni differenziati e di flap, la struttura degli alettoni è in legno con rivestimento in tela, i flap hanno analoga struttura con rivestimento in tela.

Il piano di coda verticale è mono longherone completamente rivestito in compensato di betulla per la parte fissa, la parte mobile ha struttura ricoperta in tela.

Le semi ali ed il piano orizzontale sono facilmente smontabili per consentire il trasporto del velivolo.

Il collegamento delle semi ali è realizzato a mezzo di perni cilindrici di unione, il piano orizzontale è

fissato con squadrette in acciaio e bulloni alla fusoliera.

La fusoliera è basata su un traliccio di listelli in legno rinforzato con compensato di betulla e su tre ordinate di cui la prima è parafiamma e porta il castello motore.

Il castello motore è realizzato in tubi di acciaio ad alta resistenza saldati ed è imbullonato alla fusoliera.

Il fissaggio del motore avviene per mezzo di tasselli elastici.

Il carrello di atterraggio è di tipo triciclo anteriore, la struttura è di acciaio ad alta resistenza per l'anteriore e di barre in ergal per il posteriore.

Il carrello principale ha una carreggiata di m. 1.85, è dotato di due ruote da 320x120 mm. gonfiate ad una pressione di 2.2 bar, è fissato alla struttura della fusoliera.

E' dotato di freni alle ruote con azionamento idraulico contemporaneo a mezzo di leva laterale in cabina.

Il carrello anteriore è dotato di ruotino di dimensioni 300x100 mm. orientabile collegato alla pedaliera tramite barre e di ammortizzatore a tampone di gomma.

La cabina è dotata di due posti affiancati, con doppi comandi, chiusa da un tettuccio trasparente.

Non è apribile in volo.

Il Pioneer 200 è equipaggiato con un motore Rotax 912 UL, le caratteristiche generali sono le seguenti: motore 4 tempi, 4 cilindri orizzontali contrapposti, doppia accensione elettronica Ducati, cilindrata totale 1211 cc. potenza max 68 kw (79 hp) @ 5500 R.P.M..

Albero a camme centrale, punterie idrauliche, distribuzione ad aste e bilancieri. Rapporto di compressione 9:1, teste raffreddate a liquido, cilindri raffreddati ad aria, cilindri in alluminio con canna con riporto in Nikasil. Trasmissione dell'elica con riduzione 1:2.27. Avviamento elettrico con batteria 12V. Il motore contiene max lt. 3 di olio con caratteristiche API-SF/SG o superiori. Alimentazione a benzina min. 95 RON 95/minAKI91 con piombo o senza piombo o AVGAS 100LL.

Il Pioneer 200 è dotato di elica con le seguenti caratteristiche:

- materiale	legno
- tipo	passo fisso
- nr. di pale	2
- diametro	cm 166
- passo al 75% del raggio	cm 142

Il carburante è contenuto in un serbatoio di materiale metallico posto davanti al cruscotto della capacità di 54 litri.

Il riempimento avviene dall'alto attraverso un bocchettone chiuso da apposito tappo a vite.

Il serbatoio è dotato di indicatore di livello di tipo elettrico posto sul cruscotto e di un rubinetto di chiusura.

Il motore è alimentato per mezzo di una pompa meccanica sul motore e di una pompa elettrica ausiliaria separata il cui inserimento è comandato dal pilota. Le tubazioni sono in gomma per benzina, ben

serrate con fascette metalliche.

### 2.3 COMANDI DI VOLO

Il Pioneer 200 è dotato di comandi di volo aerodinamici sui tre assi: rollio, beccheggio, imbardata, azionati per mezzo di cloche e pedaliere sdoppiate.

Il comando dei freni alle ruote avviene per mezzo di una leva posta tra i sedili ed accessibile da entrambi i piloti.

La leva del comando del gas è posta al centro della cabina.

Gli alettoni (comando di rollio) sono del tipo a libro bilanciati con comandi di tipo rigido a bielle, sono dotati di aletta di compensazione regolabile a terra.

I flap sono del tipo a fessura con comando elettrico.

Il timone di profondità è di tipo piano con comando semirigido, è dotato di aletta di compensazione azionata per mezzo di un comando meccanico posto sul fianco sinistro della cabina.

Il timone è anche esso di tipo piano, con comando a cavi.

Angoli di rotazione delle superfici di comando:

- Alettoni	verso l'alto 20°	verso il basso 14° +/- 2°
- Timone di profondità	verso l'alto 23°	verso il basso 15° +/- 2°
- Timone di direzione	verso sinistra 23°	verso destra 23° +/- 2°
- Flap	decollo 12°	atterraggio 20° e 28°

**2.4 IMPIANTI**

L'impianto elettrico è a 12V alimentato a mezzo di una batteria con minimo di 19 A e da un generatore di corrente DC da (26 A), essa è contenuta in vano ventilato situato sulla paratia parafiamma nel lato sinistro, i cablaggi sono del tipo ignifugo.

L'accensione avviene per mezzo di centraline elettroniche.

Il motorino di avviamento è azionato da un comando a chiave.

**2.5 STRUMENTI ED ACCESSORI**

Il cruscotto del Pioneer 200 è concepito in modo che l'utilizzatore possa equipaggiare il proprio velivolo con la sottoelencata strumentazione: (vedi anche parte 1 pag. 6 par. 13)

1	Altimetro
2	Anemometro
3	Variometro
4	Indicatore di virata
5	Bussola magnetica
6	Contagiri motore
7	Indicatore livello carburante
8	Indicatore temperatura olio
9	Indicatore pressione olio
10	Indicatore temperatura liquido refrigerante
11	Voltmetro
12	Conta ore
13	Presse Elettrica ausiliaria



## PARTE 3 - LIMITAZIONI DI IMPIEGO

La parte 3 include la descrizione delle limitazioni di impiego previste per il velivolo, quali : equipaggiamento minimo, ed eventuale uso di zavorra, i limiti delle velocità, le manovre consentite e quelle vietate, i fattori di carico, i pesi a vuoto ed i limiti del baricentro, il peso massimo ed decollo ed all'atterraggio, le limitazioni del motore.

## INDICE

3.1	EQUIPAGGIO MINIMO - USO ZAVORRA	pagina 2
3.2	LIMITI DI VELOCITÀ	pagina 2
3.3	MANOVRE CONSENTITE - MANOVRE VIETATE	pagina 2
3.4	FATTORI DI CARICO	pagina 3
3.5	PESO A VUOTO - LIMITI DEL BARICENTRO	pagina 3
3.6	PESO MASSIMO AL DECOLLO ED ALL'ATTERRAGGIO	pagina 4
3.7	LIMITAZIONI DEL GRUPPO MOTOPROPULSORE	pagina 5

## 3 - LIMITAZIONI DI IMPIEGO

## 3.1 EQUIPAGGIO MINIMO - USO ZAVORRA

Il Pioneer 200 è un velivolo biposto. Se pilotato da un solo pilota, questi deve occupare il sedile sinistro e non è necessario l'utilizzo di alcuna zavorra.

## 3.2 LIMITI DI VELOCITÀ

I limiti riportati in questo paragrafo sono riferiti alle seguenti condizioni:

- Temperatura e pressione aria standard I.S.A. a livello del mare.(15° C,760 mm/Hg.);
- Umidità percentuale pari all'80%;
- Velivolo al peso massimo consentito;
- Le velocità riportate sono C.A.S. (calibrated air speed);

VELOCITÀ DI PROGETTO PER LA PICCHIATA	267 KM/H
VELOCITÀ DA NON SUPERARE VNE	240 KM/H
VELOCITÀ MASSIMA IN VOLO ORIZZONTALE	200 KM/H
VELOCITÀ DI CROCIERA VELOCE	190 KM/H
VELOCITÀ DI CROCIERA NORMALE	180 KM/H
VELOCITÀ DI MANOVRA VA	162 KM/H
VELOCITÀ IN CONDIZIONI DI MASSIMA TURBOLENZA	162 KM/H
VELOCITÀ MASSIMA CON I FLAP ESTESI	110 KM/H
VELOCITÀ DI STALLO SENZA FLAP	65 KM/H
VELOCITÀ DI STALLO CON I FLAP ALLA MASSIMA ESTENSIONE	62 KM/H

## 3.3 MANOVRE CONSENTITE - MANOVRE VIETATE

Il velivolo è progettato per corrispondere alle specifiche relative alla categoria NORMALE, pertanto SONO ESPRESSAMENTE VIETATE TUTTE LE MANOVRE ACROBATICHE COMPRESA LA VITE

L'impiego non acrobatico comprende:

- tutte le manovre relative al volo normale;
- gli stalli (eccetto la scampanata);
- L'otto stanco, la candela, la virata inclinata, con angolo di inclinazione non superiore a 60°.  
(Accelerazione pari a 2g).

## 3.3 MANOVRE CONSENTITE - MANOVRE VIETATE (cont.)

Si ricorda che nelle virate corrette stazionarie si raggiungono i seguenti fattori di carico a seconda dell'angolo di inclinazione del velivolo:

ANGOLO DI INCIDENZA	FATTORE DI CARICO NORMALE	INCREMENTO % DELLA VELOCITÀ DI STALLO	VELOCITÀ DI STALLO
30°	1.15	7	82
40°	1.41	19	91
60°	2.00	41	108
75°	3.80	95	142

## 3.4 FATTORI DI CARICO

Il Pioneer 200 è stato dimensionato per fattori di carico corrispondenti alla categoria NORMALE.

Fattori di carico limite di manovra	+ 4 g	- 2 g
Fattori di carico da raffica	+ 4 g	- 2 g
Fattori di carico limite da manovra con flap	+ 2 g	

## 3.5 PESO A VUOTO - LIMITI BARICENTRO

Il peso a vuoto è indicato nel paragrafo 1.5, a tale peso la disposizione del baricentro dev'essere compresa fra i seguenti limiti:

- 16% della corda alare di riferimento, corrispondente alla centina nr. 1 (radice alare), pari a 0.225 m dal bordo d'entrata della suddetta corda;
- 32% della corda alare di riferimento, corrispondente alla centina nr. 1 (radice alare), pari a 0.448 m dal bordo d'entrata della suddetta corda;

**Note** per il centramento:

- mettere a livello il velivolo utilizzando come riferimento il longherone anteriore dell'ala il cui dorso deve risultare orizzontale;
- per la posizione lungo la corda utilizzare come riferimento il bordo d'attacco.

**3.5 PESO A VUOTO - LIMITI DEL BARICENTRO (cont.)**

- lunghezza della corda è di 140 cm.

Il peso a vuoto ed il corrispondente baricentro corrispondono alle seguenti condizioni di carico:

- il pieno di olio lubrificante motore;
- il serbatoio carburante vuoto;
- equipaggiamento e strumentazione della versione standard;

**3.6 PESO MASSIMO AL DECOLLO - LIMITI DEL BARICENTRO**

Il peso massimo al decollo ed all'atterraggio è di 450 Kg.

La posizione del baricentro per qualsiasi condizione di carico deve rientrare nei seguenti limiti:

- 18 % della corda alare di riferimento, corrispondente alla centina nr. 1 (radice alare), pari a 0.252 cm dal bordo d'entrata della suddetta corda;
- 30 % della corda alare di riferimento, corrispondente alla centina nr. 1 (radice alare), pari a 0.420 cm dal bordo d'entrata della suddetta corda; (vedi allegato 2).

**Note:** per il centramento:

- mettere a livello il velivolo utilizzando come riferimento il longherone anteriore della fusoliera il cui dorso dovrà risultare orizzontale;
- per la posizione lungo la corda utilizzare come riferimento il bordo d'attacco;
- la lunghezza della corda è di 140 cm.

E' compito del pilota verificare il centraggio nelle condizioni limite di peso ed in particolare che il centraggio posteriore rientri nei limiti permessi dopo l'esaurimento del carburante.

## 3.7 LIMITAZIONI DEL GRUPPO MOTOPROPULSORE

Il Pioneer 200 monta un motore ROTAX 912 UL 80 hp per il quale sono valide le seguenti limitazioni:

-CONTAGIRI-		
- REGIME MASSIMO PERMESSO (PER 3')		5800 RPM
- REGIME MASSIMO CONTINUO		5500 RPM
- REGIME MINIMO CONTINUO		2200 RPM
- REGIME MINIMO CIRCA		1700-1800 RPM
-PRESSIONE OLIO-		
- PRESSIONE OLIO ARCO VERDE		1.5-5.0 BAR
- PRESSIONE OLIO ARCO GIALLO		5.0-7.0 BAR
- PRESSIONE OLIO LINEA ROSSA RADIALE		7.0 BAR
-TEMPERATURA OLIO-		
- TEMPERATURA OLIO MINIMA (RILEVATA AL MOTORE)		50° C
- TEMPERATURA OLIO ARCO VERDE (IDEALE)		90° - 110° C
- TEMPERATURA OLIO ARCO GIALLO		110° - 130° C
- TEMPERATURA OLIO LINEA ROSSA RADIALE		130° C
-TEMPERATURA SU TESTE CILINDRI-		
TEMPERATURA TESTA CILINDRI ARCO VERDE		60° - 100° C
TEMPERATURA TESTA CILINDRI ARCO GIALLO		100° - 135° C
TEMPERATURA TESTA CILINDRI LINEA ROSSA RADIALE		135° C
TEMPERATURA ACQUA SU TESTE CILINDRI IN VOLO LIVELLATO		90° C

PRESSIONE MINIMA OLIO	IN VOLO LIVELLATO SALITA	4 BAR
	IN DISCESA	4 BAR

MASSIMO NUMERO DI GIRI IN OGNI CONDIZIONE	5000
---	------

MAX RPM A PUNTO FISSO CON MANETTA A FONDO CORSA	NON PIU DI	5400
	NON MENO DI	5000

NOTA: PER I DATI SUMMENZIONATI RIFERIRSI SEMPRE ALL'ULTIMO AGGIORNAMENTO DEL MANUALE DI IMPIEGO EDITO DALLA DITTA COSTRUTTRICE DEL MOTORE.

NON È AMMESSO IL FUNZIONAMENTO DEL MOTORE IN CONDIZIONI DI VOLO CON  
ACCELERAZIONI NEGATIVE VERSO PIEDI - TESTA) PROLUNGATE

ALPI AVIATION	Revisione:1.2	Data: 28/01/2004	Parte 3 - Pagina 5 di 5
---------------	---------------	------------------	-------------------------

## PARTE 4 - OPERAZIONI NORMALI

## INDICE

4.1	INTRODUZIONE	pagina 1
4.2	VELOCITÀ PER LE NORMALI OPERAZIONI	pagina 3
4.3	CHECK LIST E PROCEDURE	pagina 5
4.3.1	Ispezioni pre volo	pagina 5
4.3.2	Prima della messa in moto	pagina 9
4.3.3	Messa in moto - motore freddo	pagina 9
4.3.4	Messa in moto - motore caldo	pagina 9
4.3.5	Riscaldamento e prova funzionale	pagina 10
4.3.6	Prima del decollo	pagina 10
4.3.7	Decollo	pagina 11
4.3.8	Salita	pagina 11
4.3.9	Crociera	pagina 12
4.3.10	Controlli prima dell'atterraggio	pagina 12
4.3.11	Atterraggio	pagina 12
4.3.12	Dopo l'atterraggio	pagina 13
4.3.13	Sosta del velivolo	pagina 13

## PARTE 4 - OPERAZIONI NORMALI (cont.)

## INDICE

4.4	ALTRE PROCEDURE	pagina 14
4.4.1	Rifornimento	pagina 14
4.4.2	Rullaggio	pagina 14
4.4.3	Preservare l'elica	pagina 14
4.4.4	Decollo col vento al traverso	pagina 15
4.4.5	Crociera	pagina 15
4.4.6	Atterraggio con vento al traverso	pagina 15
4.4.7	Riattaccata	pagina 15
4.4.8	Abbattimento del rumore	pagina 15
4.4.9	Nebbia	pagina 16
4.4.10	Spegnimento del motore	pagina 16
4.4.11	Messa in moto con alimentazione esterna	pagina 16

## 4 - OPERAZIONI NORMALI

## 4.1 INTRODUZIONE

La parte 4 riporta le procedure per la condotta delle normali operazioni di volo.

## 4.2 VELOCITÀ PER LE NORMALI OPERAZIONI

Le seguenti velocità sono valide per un peso massimo al decollo di 450 Kg. o inferiore.

## Decollo

Velocità di distacco	85 Km/h
Velocità di salita iniziale 1 <sup>a</sup> tacca di flap	110 Km/h
Velocità in salita su ostacolo di 15 m. 1 <sup>a</sup> tacca di flap	95 Km/h
Rateo di salita ottimale	220 m/min

## Salita, flap retratti

Normale	110 Km/h
Migliore rateo di salita, a bassa quota	110 Km/h

☞ **NOTA** : la migliore velocità di salita, per superare un ostacolo, si ottiene con la 1<sup>a</sup> tacca di flap a 95 Km/h; ma non mantenere questa condizione per molto tempo, potrebbe causare un eccessivo aumento della temperatura del motore.

## Crociera

Velocità massima	200 Km/h
Velocità di crociera veloce	190 Km/h
Velocità crociera normale	180 Km/h



## 4.2 VELOCITÀ PER LE NORMALI OPERAZIONI (cont.)

## Avvicinamento e Atterraggio

Velocità di avvicinamento normale	100 Km/h
Velocità di avvicinamento su campo corto flap estratti (full)	85 Km/h
Velocità di contatto	75 Km/h

## Riattaccata

Manetta a fondo (max potenza); portare la velocità	110 Km/h
--	----------

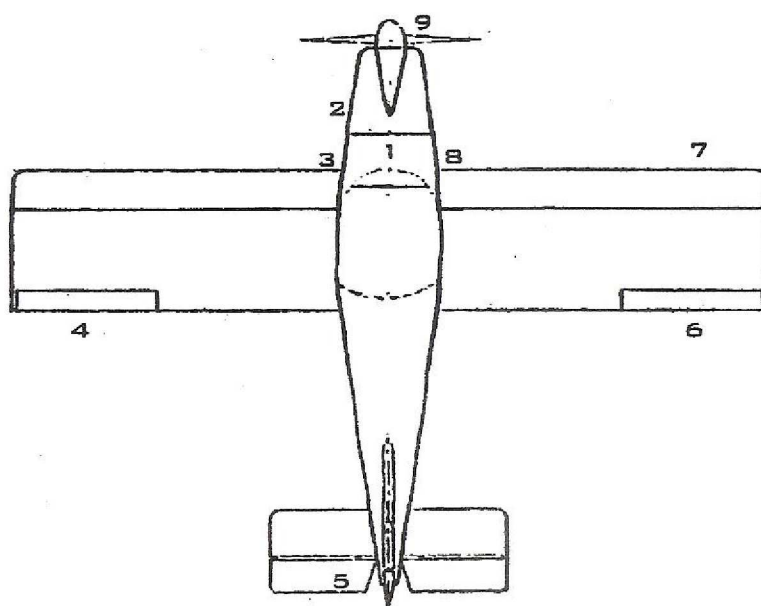
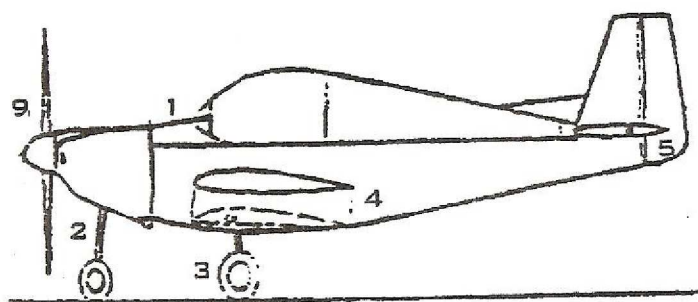
☞ **NOTA** : per superare un ostacolo estendere i flap alla 1<sup>a</sup> tacca, poi retrarre completamente e continuare la salita a 110 Km/h o a velocità superiore

## Atterraggio col vento al traverso

Velocità di avvicinamento col vento al traverso	100 Km/h
Velocità di atterraggio col vento al traverso	100 Km/h
Velocità massima del vento al traverso	28 Km/h

## 4.3 CHECK LIST e PROCEDURE

## 4.3.1 Ispezioni prima del volo

**NOTA:**

- Controllare a vista le condizioni del velivolo durante il giro numerato.
- A temperature basse pulire le ali, le superfici di coda e di controllo dall'umidità, ghiaccio, o neve.
- Assicurarsi che i cavi di comando siano liberi dal ghiaccio e che si muovano correttamente.

## ISPEZIONI PRIMA DEL VOLO

## 1 - carburante

1	Quantità	CONTROLLARE il livello nei serbatoi guardando dentro o mediante un'asta. Per sicurezza controllare lo strumento.
2	Controllo della presenza di acqua	prima di ogni volo del giorno e dopo ogni rifornimento, drenare in recipiente una piccola quantità di carburante dal serbatoio attraverso l'apposita valvola e controllare la presenza di acqua e/o sedimenti.
3	Tappo serbatoio	CONTROLLARNE la chiusura

## 2 - impennaggi

1	Ancoraggio a terra	RIMUOVERE
2	Superfici di controllo	CONTROLLARE libertà di movimento
3	Timone, equilibratore e trim	CONTROLLARE libertà di movimento

## 3 - ala destra - bordo d'uscita

1	Alettoni	CONTROLLARE libertà di movimento
2	Flap	CONTROLLARE
3	Cavi ed aste comando	CONTROLLARE dadi e bulloni di alettone e flap. Testa aste comando per libertà di rotazione o eccessivo gioco.

## 4 - tubo Pitot

1	Prese statica e dinamica	Togliere la protezione controllare per ostruzioni
---	--------------------------	---

## 5 - ala destra

1	Ancoraggio a terra	RIMUOVERE
2	Ruota principale e pneumatico	CONTROLLARE pressione e rivestimento per rotture
3	Bulloni di fissaggio ala	CONTROLLARE

## 6 - parte anteriore

1	Elica e ogiva	CONTROLLARE per cricche e ammaccature
2	Cappotta	SMONTARE e verificare componenti e impianto motore, in particolare castello, candele, cavi, linea carburante, carterini, CONTROLLARE per perdite olio.
3	Olio motore	Controllare e rabboccare se necessario. Pulire ogni goccia di olio.
4	Cappotta	Rimontare e controllare viti e spine di fissaggio
5	Ruota anteriore	CONTROLLARE pressione e danni

## 7 - ala sinistra

1	Ruota principale e pneumatico	CONTROLLARE pressione e rivestimento per rotture
2	Bulloni di fissaggio ala	CONTROLLARE
3	Ancoraggio a terra	RIMUOVERE

## 8 - ala sinistra - bordo d'uscita

1	Alettoni	CONTROLLARE libertà di movimento
2	Flap	CONTROLLARE
3	Cavi ed aste comando	CONTROLLARE dadi e bulloni di alettone e flap. Testa aste comando per libertà di rotazione o eccessivo gioco.

## 9 - cabina

1	Manuale di volo	DISPONIBILE nel velivolo
2	Bloccaggio comandi	SGANCIARE le cinture
3	Interruttore d'accensione	OFF
4	Interruttore Master Switch	OFF
5	Valvola carb. Shut off	ON
6	Cinture	CONTROLLARE le condizioni
7	Barre comando alettoni	CONTROLLARE libertà di movimento ed eccessivi giochi. Bulloni e ancoraggi
8	Barra di comando equilibratore	CONTROLLARE libertà di movimento ed eccessivi giochi. Bulloni ed ancoraggi
9	Pedaliere	CONTROLLARE libertà di movimento ed eccessivi giochi. Bulloni ed ancoraggi
10	Comando flap	CONTROLLARE libertà di movimento. Bulloni ed ancoraggi
11	Manetta ed aria calda carb.	CONTROLLARE per corsa e libertà di movimento
12	Leva freni	CONTROLLARE per libertà di movimento

## 4.3.2 Operazioni prima della messa in moto

1	Ispezione prima del volo	Completare
2	Cinture	Regolare e fissare
3	Valvola carb. shut off	ON
4	Freni	Provare e bloccare

## 4.3.3 Messa in moto - motore freddo

1	Aria al carburatore (se inst.)	FREDDA
2	Starter	ON
3	Manetta	CHIUSA
4	Pompa carburante	ON
5	Elica	Libera "via dall'elica !!!"
6	Interruttore Master	ON
7	Interruttore d'accensione	Attivare e far girare l'elica per qualche secondo
8	Interruttori di messa in moto	ON
9		Appena il motore parte, portare il numero a 2.200 R.P.M.
10		Controllare il buon funzionamento degli strumenti motore
11	Starter	CHIUDERE

**- IMPORTANTE-**

- Controllare la pressione dell'olio.
- Se questa non sale entro 5 secondi spegnere immediatamente e determinarne la causa.

## 4.3.4 Messa in moto - motore caldo

- Procedere come per la messa in moto a freddo eliminando l'operazione 2 Starter OFF.
- Aprire la manetta di 1/4.

## 4.3.5 Riscaldamento e prova funzionale

- Il motore deve essere riscaldato e le prove vanno fatte con le temperature in arco verde.
- Appena terminate le prove funzionali procedere per decollare.

## 4.3.6 Controlli prima del decollo

1	Freni	Provare
2	Tettuccio	Chiudere ed agganciare
3	Comandi	Liberi
4	Strumenti	Indicazioni regolari
5	Valvola carb. Shut off	ON
6	Trim equilibratore	Posizione neutra
7	Flap	Posizione decollo
8	Controllo accensione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manetta per i 3800 R.P.M. ed attendere 10 secondi</li> <li>- Mettere su OFF il sistema di accensione n° 1 e controllarne il calo dei giri.</li> <li>- Riportare su ON il sistema n° 1 e mettere su OFF il sistema n° 2 e controllarne il calo di giri.</li> <li>- La caduta dei giri non deve essere maggiore di 200 RPM in entrambi i sistemi.</li> <li>- Se la perdita di giri è maggiore, spegnere e determinarne la causa.</li> <li>- Riportare il sistema di accensione n° 2 su ON.</li> </ul>

☞ **NOTA** : Durante la prova con un solo sistema le candele non alimentate tendono a sporcarsi.  
 - Per pulirle far girare il motore, per qualche secondo con entrambi i sistemi e poi riprovare il sistema N. 2.

9	Prova di potenza	Giri motore max (se la differenza è -150 R.P.M. verificare anomalia)
---	------------------	--

☞ **NOTA** : Se il numero di giri massimo è più basso di 150 R.P.M. rispetto al normale, controllare il motore per determinarne la ragione.

10	Controllo del minimo	Gas a 1.700-1.800 R.P.M. ( motore regolare)
11	Controllo aria calda al carburatore	Gas a 5.000 R.P.M. (calo di giri poi rimettere fredda)

## 4.3.7 Decollo

## Decollo normale

1	Flap	Alla 1 <sup>a</sup> tacca 12°
2	Aria calda al carburatore	FREDDA
3	Manetta	Aperta a fondo
4	Comando a cabrare	Alleggerire il ruotino a 45- 55 km/h aspettare che il velivolo si stacchi a 80 km/h
5	Velocità di salita	105 Km/h poi 110 km/h
6	Flap	SU a 300 ft ridurre potenza e pompa carburante OFF

## Decollo campo corto

1	Flap	1 <sup>a</sup> tacca 12°
2	Aria calda al carburatore	FREDDA
3	Freni	Bloccati
4	Manetta	Aperta fondo
5	Freni	Rilasciare
6	Comando	A cabrare
7	Velocità di salita	100 Km/h
8	Flap	Retrarre portando la velocità a 110 km/h

## 4.3.8 Salita

1	Velocità	110 km/h
2	Manetta	Tutta aperta

## \*NOTA:

- Durante la salita verificare le temperature dell'olio e delle teste cilindri affinché non superino i limiti.
- Il velivolo è stato provato per assicurare un adeguato raffreddamento in salita, per cui un riscaldamento eccessivo indica un mal funzionamento.
- Se ciò capita, diminuire il rateo di salita per aumentare la velocità e quindi il raffreddamento.



## 4.3.9 Crociera

1	Potenza	Non sopra il massimo di 5.000 R.P.M.
2	Trim	Regolare

## 4.3.10 Controlli Prima dell'atterraggio

1	Cinture	Regolare e bloccare
2	Aria calda al carburatore	Come necessario - azionare per lunghe discese
3	Pompa carburante	ON

## 4.3.11 Atterraggio

## Atterraggio normale

1	Velocità	Ridurre per arco bianco
2	Flap	Posizione I <sup>a</sup> tacca 12°
3	Flap	Posizione max in finale
4	Contatto	Prima carrello principale 75 Km/h
5	Corsa a terra	Abbassare il ruotino piano
6	Freni	Quanto necessario

## Atterraggio su campo corto

1	Velocità	85 km/h
2	Flap	Massima estensione
3	Potenza	Ridurre al minimo dopo il superamento ostacoli
4	Contatto	Prima il carrello principale
5	Freni	Come necessario
6	Flap	Retrarre come richiesto per migliore frenata

## Riattaccata

1	Manetta	Tutta aperta
2	Aria calda al carburatore	Fredda
3	Flap	Retrarre
4	Velocità	93 Km/h fino al superamento degli ostacoli
5	Flap	Retrarre alla 1 <sup>a</sup> tacca fino a superare gli ostacoli, quindi retrarre tutto continuando la salita a/o sopra i 110 km/h

## 4.3.12 Operazioni dopo l'atterraggio

1	Flap	SU
2	Pompa carburante	OFF
3	Aria calda al carburatore	Fredda

## 4.3.13 Sosta velivolo

1	Interruttore accensione	OFF
2	Interruttore master	OFF
3	Comandi	Bloccati con le cinture
4	Carburante	OFF il più pieno

## 4.4 ALTRE PROCEDURE

## 4.4.1 Rifornimento

**- ATTENZIONE -**

- ☞ Non rifornirsi in luoghi chiusi o dove i vapori possono raggiungere il punto di accensione.
- ☞ **NON FUMARE** o avvicinarsi a fiamme libere o scintille.
- ☞ Non aggiungete carburante col motore in moto.
- ☞ Usare solo contenitori approvati e trasportare il carburante con molta attenzione.
- ☞ Controllare il carburante per impurità, le impurità sono spesso causa di incidenti.
- ☞ Il motore è realizzato per utilizzare benzina verde ( Unleaded MOGAS), con un numero di ottani di 95 RON o maggiore, si può utilizzare benzina Avio 100LL per brevi periodi con il controllo dei residui carboniosi. Controllate anche il manuale del motore.
- ☞ Mettere il velivolo a massa (terra) prima di rimuovere i tappi dei serbatoi.
- ☞ Prima del primo volva del giorno e dopo ogni rifornimento, drenare in un recipiente una piccola quantità di carburante dai serbatoi attraverso la apposita valvola e controllate la presenza di acqua e/o sedimenti.

**DRENAGGIO DELL'ACQUA DALL'IMPIANTO**

- ☞ Eseguire le seguenti operazioni quando c'è il sospetto che sia presente acqua nel carburante:
- ☞ Drenare il carburante come già detto
- ☞ Se c'è acqua ripetere l'operazione più volte fino ad eliminarne completamente la presenza.
- ☞ Quando rimane un dubbio vuotare completamente i serbatoi e far esaminare l'intero impianto di alimentazione da personale qualificato prima di riprendere il volo.

## 4.4.2 Rullaggio

- Durante il rullaggio è importante che la velocità e l'uso dei freni siano minime e che i comandi siano utilizzati per mantenere la direzione e l'assetto.
- L'aria calda al carburatore deve essere mantenuta su FREDDA se non assolutamente necessario il contrario.
- Fare attenzione alla possibilità di danneggiare l'elica quando si rulla su superfici ghiaiose, in questo caso non accelerare.

## 4.4.3 Preservare l'elica

- Un alto numero di giri dell'elica , nel rullaggio su superfici ghiaiose , è pericoloso per i sassolini che possono danneggiare l'estremità delle pale. La manetta deve essere usata con cautela e lentamente.
- L'elica deve essere immediatamente riparata quando si evidenziano delle cricche o rotture sulla superficie delle pale.

## 4.4.4 Decollo col vento al traverso

- Il decollo con vento al traverso deve essere effettuato con il minimo angolo di flap necessario in funzione della lunghezza della pista.
- Con alettoni deflessi, per mantenere l'assetto, il velivolo deve essere portato al decollo ad una velocità leggermente superiore al normale e mantenuto nella direzione per evitare uno spostamento di scarroccio sotto vento.
- In salita tenere i comandi coordinati con prua verso il vento per correggere lo scarroccio.

## 4.4.5 Crociera

- In volo di crociera normale la potenza deve essere tenuta tra il 75% ed il 90%.
- In crociera continua non superare i 5.000 R.P.M..
- La pianificazione dell'autonomia deve essere fatta considerando un consumo di 16.2 l/h con 45 minuti di riserva e tenendo conto del vento per scegliere la migliore quota di volo e la migliore potenza (R.P.M.) per un dato percorso.

## 4.4.6 Atterraggio con vento al traverso

- Il limite massimo di velocità del vento al traverso di 28 Km/h è stato determinato con flap completamente estesi., utilizzare comunque la minima estensione possibile in funzione del vento al traverso e la lunghezza della pista.
- Usare la tecnica dell'ALA BASSA fino al contatto con il carrello principale per primo.

## 4.4.7. Riattaccata

- Nella salita, dopo l'atterraggio mancato (riattaccata), ridurre l'angolo di deflessione dei flap alla 1<sup>a</sup> tacca 12° dopo aver dato manetta massima portare il velivolo in salita sicura.
- Per raggiungere la migliore velocità di salita , retrarre completamente i flap lentamente.

## 4.4.8 Abbattimento del rumore

- Il pilota ai comandi deve porre molta attenzione, pianificando il volo , a ridurre il fastidio dovuto al rumore (verso le persone a terra).
- Applicare le seguenti procedure suggerite dall'esperienza

1	Ad una quota sotto i 300 m (1.000 feet), non sorvolare case o parchi ed aree di ricreazione.
---	--

2	Negli avvicinamenti, in decollo, in atterraggio, le salite e le discese devono essere effettuate in modo da diminuire il tempo di volo a bassa quota sulle aree sensibili al rumore.
---	--

## 4.4.9. Nebbia

- Quando si prevede di volare in presenza di forte umidità o pioggia, utilizzare sul parabrezza un trattamento anti appannante.

## 4.4.10. Spegnimento motore

1	- Motore al minimo
2	- Primo interruttore di accensione su OFF e dopo 3 secondi - Secondo interruttore di accensione su OFF - Master su OFF.
3	Il comando dell'aria calda al carburatore va posto su FREDDA

## 4.4.11. Messa in moto con alimentazione esterna

- Quando è necessario mettere in moto con batteria esterna :

1	Togliere la cappotta motore
2	Agganciare con sicurezza i cavi ai morsetti della batteria
3	Mettere in moto normalmente
4	Spegnere il motore
5	Staccare i cavi dai morsetti della batteria
6	Rimettere la cappotta motore

## - ATTENZIONE -

1	Bloccare le ruote
2	L'elica deve essere libera
3	Assicurarsi che al posto di pilotaggio ci sia un pilota o un esperto
4	Non rimettere la cappotta motore con il motore in moto

## PARTE 5 - PROCEDURE DI EMERGENZA

## INDICE

5.1	INTRODUZIONE	pagina 2
-----	--------------	----------

5.2	VELOCITÀ PER OPERAZIONI DI EMERGENZA	pagina 2
-----	--------------------------------------	----------

5.3	CONTROLLI OPERATIVI	pagina 3
-----	---------------------	----------

5.3.1	Perdita di potenza	pagina 3
-------	--------------------	----------

5.3.2	Fuoco	pagina 5
-------	-------	----------

5.3.3	Atterraggio forzato	pagina 7
-------	---------------------	----------

5.3.4	Atterraggio con ruota del carrello principale sgonfia	pagina 10
-------	---	-----------

5.3.5	Mal funzionamento dell'impianto elettrico	pagina 10
-------	---	-----------

5.3.6	Volo in planata	pagina 10
-------	-----------------	-----------

5.3.7	Uscita dalla vite accidentale	pagina 10
-------	-------------------------------	-----------

5.4	ALTRE PROCEDURE	pagina 12
-----	-----------------	-----------

5.4.1	Aria calda al carburatore	pagina 12
-------	---------------------------	-----------

5.4.2	Mal funzionamento dell'accensione	pagina 12
-------	-----------------------------------	-----------

5.4.3	Bassa pressione olio	pagina 13
-------	----------------------	-----------

## 5 - PROCEDURE DI EMERGENZA

## 5.1 INTRODUZIONE

La PARTE 5 stabilisce le procedure da applicare in caso di emergenza o di avaria.

Le emergenze causate da mal funzionamenti del velivolo sono rare se vengono correttamente effettuate tutte le operazioni ispezioni prima del volo previste e le manutenzioni programmate.

Le emergenze dovute alle condizioni climatiche meteorologiche avverse in rotta possono essere minimizzate o eliminate con una buona pianificazione del volo e con una condotta prudente della navigazione qualora si dovessero incontrare inaspettate condizioni meteorologiche avverse. In ogni caso, se una emergenza dovesse sopravvenire, questa sezione del manuale fornisce le linee guida da memorizzare ed applicare per risolvere nel modo più corretto il problema.

## 5.2 VELOCITÀ PER OPERAZIONI DI EMERGENZA

Perdita di potenza al decollo	90 - 100 Km/h
Velocità di manovra (A TUTTI I PESI)	162 Km/h
Velocità di massima distanza in planata, aria calma	100 Km/h
Avvicinamento all'atterraggio con motore operativo	100 Km/h
Avvicinamento all'atterraggio con motore non operativo	
Flap chiusi	110 Km/h
Flap estesi	90 Km/h

## 5.3 CONTROLLI OPERATIVI

## 5.3.1 Perdita di potenza

Perdita di potenza durante il decollo

1	Manetta	Minimo
2	Freni	Applicare
3	Interruttore d'accensione	OFF
4	Interruttore master	OFF

Perdita di potenza subito dopo il decollo

1	Barra in avanti per mantenere la velocità	90-100 km/h
2	Valvola carburante (shutoff)	OFF
3	Interruttori d'accensione	OFF
4	Posizione flap	Come necessario
5	Interruttore master	OFF

Perdita di potenza durante il volo

1	Velocità per una migliore planata	100 km/h
2	Aria calda al carburatore	ON
3	Valvola carburante (shut off)	ON
4	Pompa carburante	ON
5	Interruttori d'accensione	ON



**- RIACCENSIONI E LIMITAZIONI -**

- Nel caso di arresto del motore durante il volo, può essere riacceso (controllare carburante), l'elica deve essere ferma!
- Le seguenti procedure si applicano per accensione mediante motorino di avviamento.

**- IMPORTANTE -**

**NON ATTIVARE IL MOTORINO DI AVVIAMENTO PRIMA CHE L'ELICA SIA FERMA**

1	Interruttori d'accensione	OFF
2	Cabina	Libera
3		Incrementare l'angolo d'attacco riducendo la velocità (vicini allo stallo) fino a che l'elica sia ferma
4	Mettersi in planata	100 Km/h
5	Carburante	ON
6	Pompa carburante	ON
7	Interruttore master	ON
8	Interruttori accensione	ON
9	Interruttore starter	ON
10	Manetta	Chiusa
11		Ripetere se necessario assicurarsi che l'elica sia ferma prima di ripetere di nuovo l'avviamento

**NOTA :**

- Il motore si raffredda rapidamente con l'elica ferma.
- Potrebbe essere necessaria l'apertura dell'aria (choke) se il tempo tra le riaccensioni è lungo.
- Dopo la riaccensione non dare massima potenza.

## 5.3.2 Fuoco

Fuoco durante l'accensione a terra

1	Messa in moto	Continuare la messa in moto per risucchiare le fiamme ed il carburante
---	---------------	--

Se il motore parte :

2	Manetta	3.800 R.P.M..
3	Carburante	OFF per svuotare le vaschette
4	Motore	Ispezionare i danni

Se il motore non parte :

5	Messa in moto	Continuare per mettere in moto passati 15 sec. fermarsi, chiudere il carburante e riprendere per altri 15 sec.	
6	Estintore	(non installato a bordo) farsi assistere da personale a terra	
7	Motore	Assicurarsi che :	
		<input type="checkbox"/> interruttore master	OFF
		<input type="checkbox"/> interruttore di messa in moto	OFF
		<input type="checkbox"/> interruttore pompa carburante	OFF
		<input type="checkbox"/> valvola carburante (shutoff)	OFF
8	Fuoco	Spegnere con estintore ( non installato a bordo), panno di lana, sabbia	
9	Danni dal fuoco	Ispezionare con personale autorizzato, riparare i danni o sostituire i componenti danneggiati e sicuramente l'impianto elettrico prima del successivo volo	

## 5.3.2 Fuoco (cont.)

## Incendio del motore in volo

1	Manetta	Chiusa
2	Valvola carburante (shut off)	OFF
3	Interruttori magnetici	OFF
4	Interruttore master	OFF
5	Interruttore pompa carburante	OFF
6	Aria in cabina	Chiusa
7	Velocità	120 km/h ( se il fuoco non si e' spento, aumentare la velocità in picchiata per raggiungere la condizione di spegnimento)
8	Atterraggio forzato	Atterrare come descritto in seguito con motore spento

## Fuoco all'impianto elettrico in volo

1	Interruttore master	OFF
2	Altri interruttori	OFF
3	Ventilazione cabina	Aperta

## Con incendio ma essendo necessario tenere il motore in moto

4	Interruttore master	ON
5	Fusibili	Controllare non riarmare o sostituire
6	Interruttori	Accendere uno alla volta aspettando tra l'uno e l'altro per individuare il cortocircuito
7		Atterrare al più presto per ispezionare i danni

## Fuoco in cabina

1	Interruttore master	OFF
2	Ventilazione cabina	Aperta
3		Atterrare al più presto per ispezionare i danni

## 5.3.3 Atterraggio forzato

## Atterraggio di emergenza in un aeroporto o avio superficie, con motore spento

1	Velocità	105 - 110 Km/h (con flap su) Avvicinamento 95 Km/h (con flap estesi)
2	Rubineti carburante	OFF
3	Pompa carburante	OFF
4	Interruttori d'accensione	OFF
5	Posizione flap	Come necessario
6	Interruttore Master	OFF
7	Atterraggio	Cabrato
8	Freni	Come necessario

☞ **NOTA** : CON INCENDIO 1- Sganciare il tettuccio e le cinture prima di toccare terra.  
2 - Proteggersi il volto con un cuscino o con panni arrotolati.

## 5.3.3 Atterraggio forzato (cont.)

Atterraggio di emergenza in un aeroporto o avio superficie, con motore funzionante

1	Velocità	105 - 110 Km/h
2	Posizione flap	1 <sup>^</sup> tacca 12°
3	Pompa carburante	ON
4	Campo di atterraggio scelto	Sorvolo e verifica del terreno
5	Interruttori elettrici	ON
6	Posizione flap	FULL ( in finale)

☞ **NOTA** : CON INCENDIO 1 - Sganciare il tettuccio e le cinture prima di toccare terra.  
2 - Proteggersi il volto con un cuscino o panni arrotolati.

7	Velocità	95 Km/h
8	Atterraggio	Cabrato
9	Interruttore accensione	OFF
10	Freni	Come necessario

Atterraggio di emergenza su terreno senza motore

1	Velocità	105 - 110 km/h
2	Flap	Retratti
3	Rubinetti carburante	OFF
4	Pompa carburante	OFF
5	Interruttore d'accensione	OFF
6	Interruttore MASTER	OFF
7	Se il tempo lo permette posizionare l'elica in orizzontale con l'avviamento	
8	Atterraggio	Livellato

☞ **NOTA** : CON INCENDIO 1 - Sganciare il tettuccio e le cinture prima di toccare terra.  
2 - Proteggersi il volto con un cuscino o panni arrotolati.

## 5.3.3 Atterraggio forzato (cont.)

Atterraggio forzato su terreno con motore

1	Velocità	105 - 110 Km/h
2	Posizione flap	1 <sup>^</sup> tacca 12°
3	Pompa carburante	ON
4	Campo d'atterraggio scelto	Sorvolo verifica del terreno
5	Interruttori elettrici	ON
6	Flap	RETRATTI (in finale)
7	Velocità in finale	90 Km/h
8	Atterraggio	Livellato

☞ **NOTA:** CON INCENDIO 1 - Sganciare il tettuccio e le cinture prima di toccare terra.  
2 - Proteggersi il volto con un cuscino o con panni arrotolati

☞ **NOTA:** se possibile spegnere il motore prima del contatto.

Ammaraggio

1	Oggetti pesanti	Bloccare
2	Avvicinamento	- Vento forte ed onda lunga : nel vento - Vento leggero ed onde alte : parallelo alle onde
3	Posizione flap	Retratti
4	Con motore operativo	Stabilizzare la velocità discesa 15 m/min (50 ft/min) Con velocità sulla traiettoria di 90 Km/h.
5	Tettuccio	Sganciare prima di toccare l'acqua
6	Atterraggio	Livellato
7	Sicurezza	Protegersi il volto con un cuscino o panni arrotolati
8	Velivolo	Sganciare le cinture. uscire dal tettuccio

## 5.3.4 Atterraggio con ruota del carrello principale sgonfia

1	Flap	Retratti
2	Avvicinamento	Normale
3	Atterraggio	- Toccare prima con la ruota gonfia - Tenere sollevata la semiala (lato ruota sgonfia) più tempo possibile con gli alettoni (incrociando i comandi)

## 5.3.5 Mal funzionamento dell'impianto elettrico

- Armare il magneto termico, se si sgancia di nuovo procedere verso il più vicino campo di volo ed ispezionare o sostituire.
- Mettere di nuovo in moto e se di nuovo si sgancia sottoporre a controllo completo prima di riprendere il volo.

## 5.3.8 | Volo in planata

Alla minima velocità di discesa :	110 Km/h
-----------------------------------	----------

Per la massima distanza in aria calma	110 Km/h
---------------------------------------	----------

- Per aumentare la distanza raggiungibile contro vento, aumentare la velocità di planata di circa 1/3 della velocità del vento.

- Le prestazioni di planata aumentano (se il tempo lo permette) fermando la rotazione dell'elica.

## 5.3.9 | Uscita da una vite accidentale

- Se si entra in vite non voluta, procedere come segue:

1	Manetta	Minimo
2	Alettoni	Neutri
3	Barra	Avanti per arrestare lo stallo
4	Timone	- Direzione opposta alla vite - Tenere fermo
5	Con il baricentro arretrato potrebbe essere necessario tutto l'equilibratore a picchiare	
6	TENERE questi comandi fino all'arresto della vite	
7	Quando la rotazione è annullata, centralizzare il timone e richiamare dolcemente dall'affondata	



## 5.4 ALTRE PROCEDURE

## 5.4.1 Aria calda al carburatore

- L'aria calda al carburatore serve a prevenire la formazione di ghiaccio che bloccando l'afflusso dell'aria e del carburante, spegne il motore.
- La vaporizzazione del carburante e l'espansione dell'aria attraverso il carburatore causa raffreddamento della miscela, che può essere pari a 15° C più bassa della temperatura dell'aria esterna, ciò provoca la condensazione dell'umidità dell'aria esterna.
- L'indice di formazione di ghiaccio al carburatore è la caduta del numero di giri e della pressione di alimentazione.
- Il progressivo aumento del ghiaccio provoca una rotazione rugosa del motore.
- La riduzione del volume d'aria provoca un arricchimento della miscela.  
Il ghiaccio si forma più rapidamente con manetta parziale.
- Con manetta a fondo, il danno a volte è limitato.
- Tuttavia l'aria calda al carburatore non deve essere usata durante il decollo e la salita perché provoca una piccola riduzione di potenza.

**- IMPORTANTE -**

- In caso di riattaccata portare l'aria calda in posizione in posizione OFF.
- L'uso prolungato dell'aria calda al carburatore con meno dell'80% di potenza può provocare detonazione.
- Quando si usa l'aria calda al carburatore portare la manetta a fondo (full ON).

**< NON USARE ARIA CALDA PARZIALE >**

- Il ghiaccio al carburatore si forma in particolare quando il velivolo si è inumidito durante la notte.
- Dare aria calda durante la prova motore, e prima di avviarsi alla pista, chiudere la manetta completamente, se il motore si ferma c'è ghiaccio.
- Aspettare circa venti secondi e poi riprovare prima del decollo.

## 5.4.2 Mal funzionamento dell'accensione

- Un'improvvisa rugosità del motore o una perdita di colpi è indice di mal funzionamento dell'accensione.
- Interrompere alternativamente i due sistemi di accensione per identificare quello guasto.
- Lasciare quello funzionante acceso e procedere verso il più vicino campo di atterraggio per la riparazione.

## 5.4.3 Bassa pressione olio

## 1 Rapida caduta a "0" della pressione dell'olio :

	Azione	
		Valutare la presenza di odore di olio
		Aprire la ventilazione cabina
		Verificare a vista un segno di perdita di olio sulle superfici del velivolo.
		Se si avverte un forte odore di olio o si vede olio sopra le superfici del velivolo ridurre la potenza al minimo di sostentamento e cercare la più vicina area di atterraggio.
		Prepararsi per un atterraggio d'emergenza se il motore si spegne.

## 2 Graduale riduzione della pressione dell'olio sotto il valore normale :

	Azione	
		Verificare l'indicazione della temperatura dell'olio
		Se la temperatura dell'olio è più alta dell'indicazione normale e se le altre funzioni sono normali, atterrare e verificare il livello dell'olio e le eventuali perdite.
		Se il livello dell'olio è basso riempire fino alla tacca superiore dell'asta.
		Attendere il raffreddamento motore, riaccendere e far girare a potenza massima, controllando la pressione dell'olio.
		Se la pressione è normale, riprendere il volo osservando sia la pressione che la temperatura olio.
		Se, dopo la prova a terra, la pressione rimane bassa far controllare il motore da personale specializzato autorizzato.

☞ **NOTA:** Il guasto potrebbe essere causato dallo strumento di lettura, pertanto tenere controllata la temperatura dell'olio e dei cilindri, se questa aumenta procedere verso il campo di atterraggio più vicino per controllare.

## PARTE 6 - VARIE

La parte 6 riporta notizie riguardanti il tipo di carburante utilizzabile, il tipo di lubrificante utilizzabile, le targhette sul cruscotto, programma di manutenzione giornaliera, ispezioni periodiche, documenti, aggiornamenti del libretto dell'apparecchio.

## INDICE

6.1	TIPO DI CARBURANTE UTILIZZABILE	pagina 2
6.2	TIPO DI LUBRIFICANTE UTILIZZABILE	pagina 2
6.3	RAPPORTI DI PESATA	pagina 2
6.4	TARGHETTE SUL CRUSCOTTO	pagina 3
6.5	PROGRAMMI DI MANUTENZIONE	pagina 4
6.6	DOCUMENTI	pagina 4

## 6 - VARIE

## 6.1 TIPO DI CARBURANTE UTILIZZABILE

- Benzina con piombo o senza piombo superiore a (MOGAS) min 95 ottani RON
- Benzina AVGAS 100LL (\*)

(\*) **NOTA:** solo breve utilizzazione con controllo dei depositi carboniosi.

**NOTA:** per i dati summenzionati riferirsi **sempre** all'ultimo aggiornamento del manuale di impiego edito dalla ditta costruttrice del motore.

## 6.2 TIPO DI LUBRIFICANTE UTILIZZABILE

- La scelta dell'olio motore adatto dipende dal carburante utilizzato, dal profilo di volo e dalle condizioni di funzionamento.

- Usare tipi di olio con caratteristiche API SF/SG o superiori.

**NOTA:** per i dati summenzionati riferirsi **sempre** all'ultimo aggiornamento del manuale di impiego edito dalla ditta costruttrice del motore.

**NOTA:** Per l'impianto frenante usare oli tipo ATF per impianti idraulici e non oli DOT per impianti frenanti.

## 6.3 RAPPORTI DI PESATA

I rapporti di pesata sono :

- Rapporto di pesata a velivolo vuoto, vedi allegato 1
- Piano di carico, vedi allegato 2
- Rapporto di pesata a velivolo carico, vedi allegato 3

## 6.4 TARGHETTE SUL CRUSCOTTO (Mod. Ae.C.I./TO/016)

Qui di seguito sono riportate le targhette obbligatorie da apporre sul cruscotto strumenti:

APPARECCHIO U.L.M.TIPO PIONEER 200
MARCHE : I - . . . .
PESO MASSIMO AL DECOLLO KG. 450
VELOCITÀ DI STALLO Km/h 62 (ALI LIVELLATE-PESO MASSIMO-MOTORE AL MINIMO)
CONSUMO ORA KG. 11.66 = LT 16.2 (75 % DELLA POTENZA)

## - ATTENZIONE -

- L'uso del velivolo è a rischio personale.
- Questo velivolo deve volare secondo il manuale del proprietario
- Manovre acrobatiche inclusa la vite sono proibite.
- Livello di rumore a max R.P.M. superiore a 90 db., proteggersi l'udito dal rumore.

VELIVOLO TIPO PIONEER 200  
Progettato e realizzato da :  
ALPI AVIATION S.r.l. Pordenone

MAX PESO del BAGAGLIO 10 Kg.



NON CARICARE DIETRO IL SEGNO

## LIMITI DI CARICO

1. Il peso massimo del velivolo non deve superare i 450 Kg.
2. I bagagli debbono essere posizionati sul sedile passeggero o dietro i sedili.
3. Il pilota in comando deve verificare nella parte 6 del manuale di impiego che il C.G. sia nei limiti.

## 6.4 TARGHETTE (cont.)

Comandi sul cruscotto :

PICCHIA ←	TRIM ZERO ↑ ↓	CABRA →
--------------	---------------------	------------

CARBURANTE	OFF
ON	●

Esterne :

PULIRE LE PRESE STATICHE

MESSA A TERRA

No step

PRESSIONE  
pneumatici  
(2.2 bar)

CARBURANTE AVGAS 100LL VEDERE PARTE 1 (MOGAS) 95 RON Volume 54 litri Mettere a massa
--

## 6.5 Programmi di manutenzione: giornaliera; ispezioni periodiche

Vedi Manuale di Manutenzione allegato.

## 6.6 DOCUMENTI

Vedi allegati per la documentazione richiesta dall'Aero Club d'Italia :

- Mod. Ae.C.I./TO/001
- Mod. Ae.C.I./TO/003
-

7.2) Denomination of cylinders:

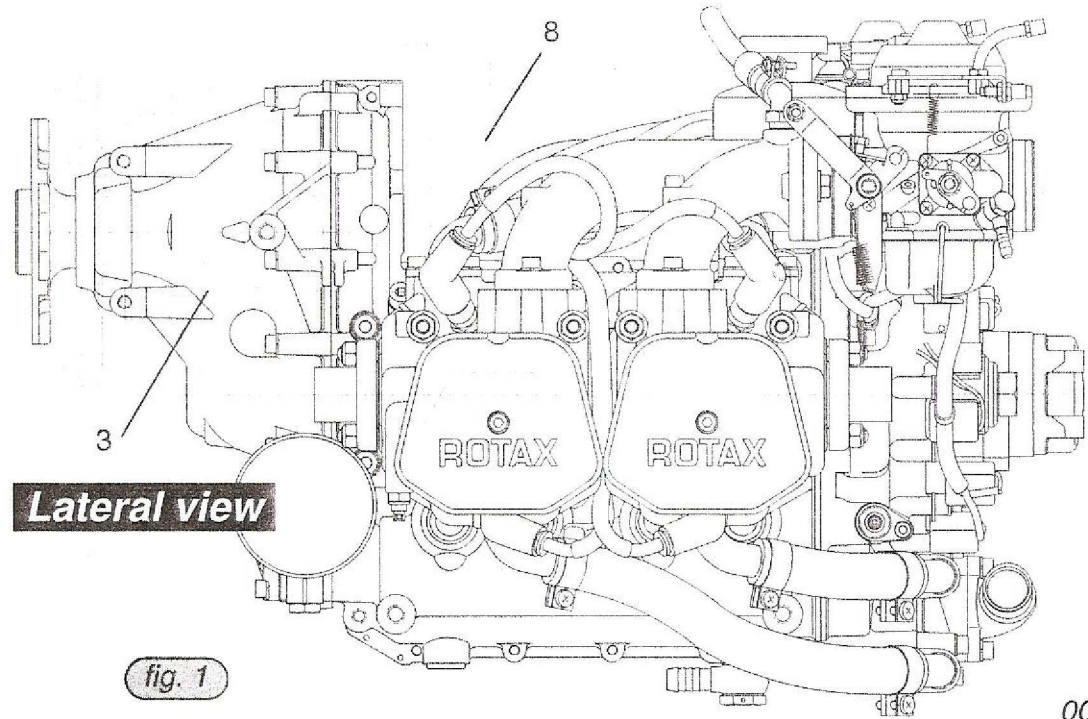


fig. 1

00337

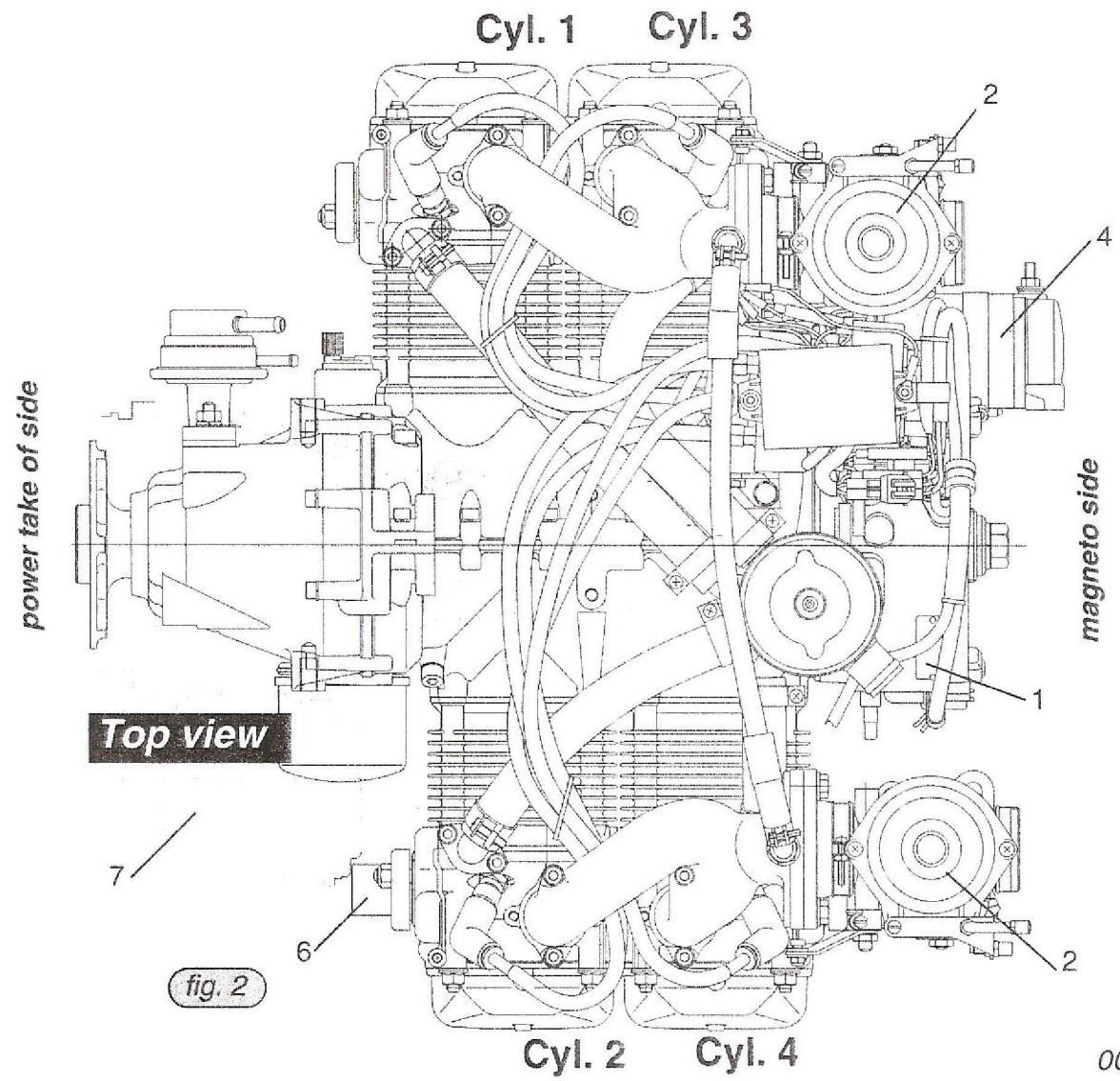


fig. 2

00334

d03931.fm

## 8) Technical data

### 8.1) Dimensions

Description	912 UL / A / F	912 UL / ULS
Bore	79,5 mm (3,13 in)	84 mm (3,31 in)
Stroke	61 mm (2,40 in)	61 mm (2,40 in)
Displacement	1211 mm <sup>3</sup> (73,9 in <sup>3</sup> )	1352 mm <sup>3</sup> (82,5 in <sup>3</sup> )
Compression ratio.	9,0 : 1	10,5 : 1

### 8.2) Weights

◆ NOTE: The stated weights are dry weights (without operating fluids)

**with:** electric starter, carburetors, internal generator, ignition unit and oil tank

**without:** exhaust system, radiator, airbox

Weight in kg (lb)	912 UL	912 A	912 F	912 ULS	912 S
<b>Configuration 2/4</b>	57,1 (126) with overload clutch	57,1 (126)	57,1 (126)	58,3 (128) with overload clutch	58,3 (128)
	55,4 (122) without clutch			56,6 (125) without clutch	
<b>Configuration 3</b>	59,8 (132)			61 (134)	

#### Equipment:

External alternator: ..... 3,0 kg (6,6 lb)

Vacuum pump: ..... 0,8 kg (1,8 lb)

Overload clutch: ..... 1,7 kg (3,7 lb)

◆ NOTE: The overload clutch is installed on all certified aircraft engines and on non-certified aircraft engines of the configuration 3.

d03932.fm



### 8.3) Fuel consumption

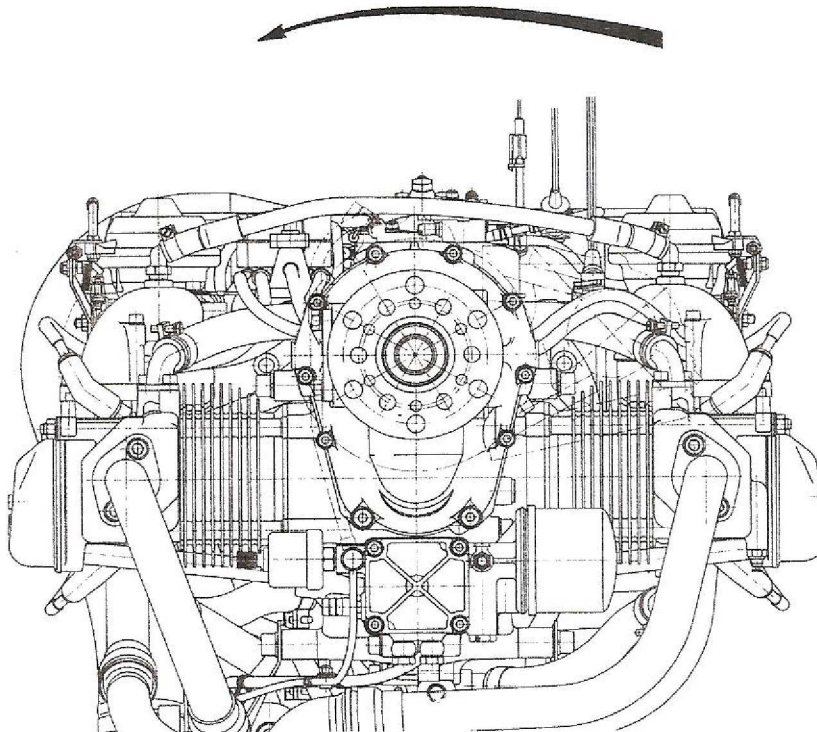
Fuel consumption in l/h (US gal/h)	912 UL / A F	912 ULS / S
at take-off performance	24,0 (6,3)	27,0 (7,1)
at max. continuous performance	22,6 (5,6)	25,0 (6,6)
at 75% ontinuous performance	16,2 (4,3)	18,5 (4,9)
specific consumption at max. continuous performance	285 g/kWh (0,47 lb/hph)	285 g/kWh (0,47 lb/hph)

### 8.4) Direction of rotation

Direction of rotation on propeller shaft: ..... counter clockwise,  
looking at p.t.o. side of  
engine

- ◆ NOTE: Propeller shouldn't be turned reverse the normal direction of engine rotation.

normal direction of propeller rotation (engine)



03646

## 9) Description of systems

### 9.1) Cooling system

See fig. 4.

The cooling system of the ROTAX 912 is designed for liquid cooling of the cylinder heads and ram-air cooling of the cylinders. The cooling system of the cylinder heads is a closed circuit with an expansion tank.

The coolant flow is forced by a water pump, driven from the camshaft, from the radiator to the cylinder heads. From the top of the cylinder heads the coolant passes on to the expansion tank (1). Since the standard location of the radiator (2) is below engine level, the expansion tank located on top of the engine allows for coolant expansion.

The expansion tank is closed by a pressure cap (3) (with excess pressure valve and return valve). At temperature rise of the coolant the excess pressure valve opens and the coolant will flow via a hose at atmospheric pressure to the transparent overflow bottle (4). When cooling down, the coolant will be sucked back into the cooling circuit.

◆ NOTE: Coolant temperatures are measured by means of temperature probes installed in cylinder heads 2 and 3.

Readings are taken on measuring point of the hottest cylinder head, depending on engine installation.

Coolant, see Chapter 10.2.1).

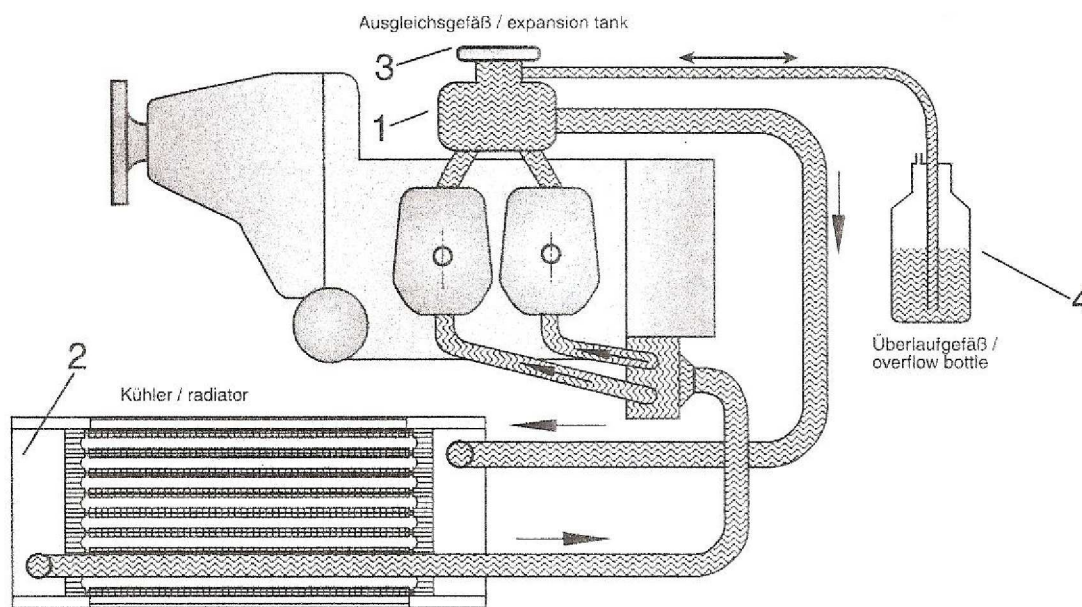


fig. 4  
08111

## 9.2) Fuel system

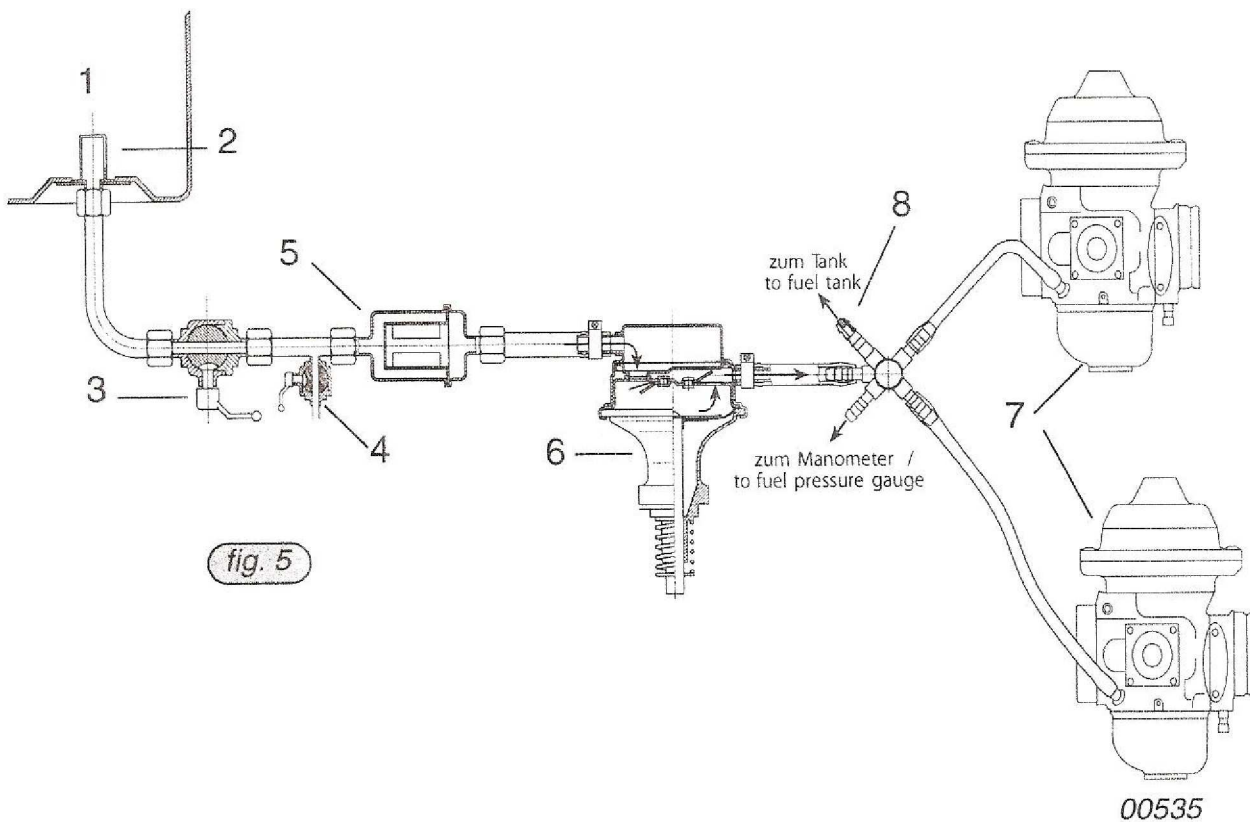
See fig. 5.

The fuel flows from the tank (1) via a coarse filter (2) the safety cock (3), water drain cock (4) and fine filter (5) to the mechanical fuel pump (6). From the pump fuel passes on to the two carburetors (7).

Via the return line (8) surplus fuel flows back to the fuel tank.

◆ NOTE: The return line serves to avoid formation of vapour lock.

Fuel, see Chapter 10.2.2).



### 9.3) Lubrication system

See fig. 6.

The ROTAX 912 engine is provided with a dry sump forced lubrication system with a main oil pump with integrated pressure regulator (1) and oil pressure sensor (2).

◆ NOTE: The oil pump is driven by the camshaft.

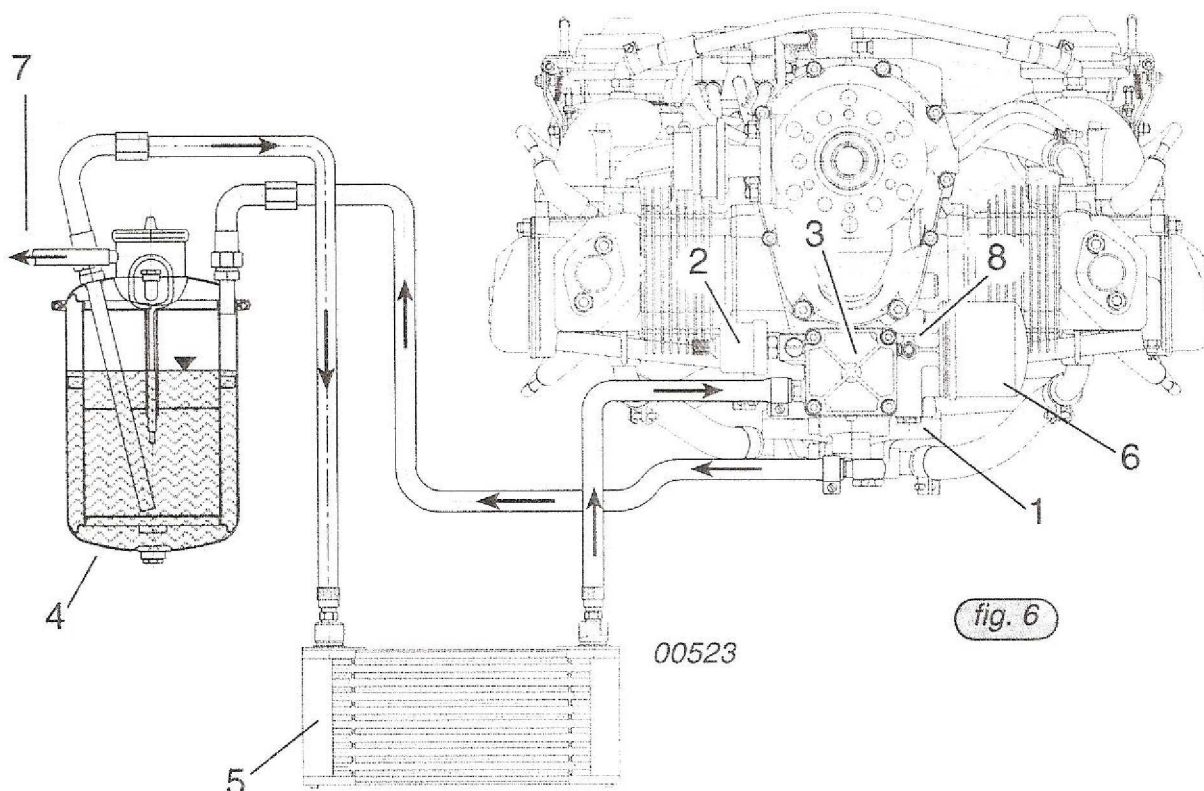
The oil pump (3) sucks the motor oil from the oil tank (4) via the oil cooler (5) and forces it through the oil filter (6) to the points of lubrication in the engine.

The surplus oil emerging from the points of lubrication accumulates on the bottom of crankcase and is forced back to the oil tank by the blow-by gases.

◆ NOTE: The oil circuit is vented via bore (7) on the oil tank.

◆ NOTE: The oil temperature sensor (8) for reading of the oil inlet temperature is located on the oil pump housing.

Lubricants, see Chapter 10.2.3).



## 9.2) Fuel system

See fig. 5.

The fuel flows from the tank (1) via a coarse filter (2) the safety cock (3), water drain cock (4) and fine filter (5) to the mechanical fuel pump (6). From the pump fuel passes on to the two carburetors (7).

Via the return line (8) surplus fuel flows back to the fuel tank.

◆ NOTE: The return line serves to avoid formation of vapour lock.

Fuel, see Chapter 10.2.2).

