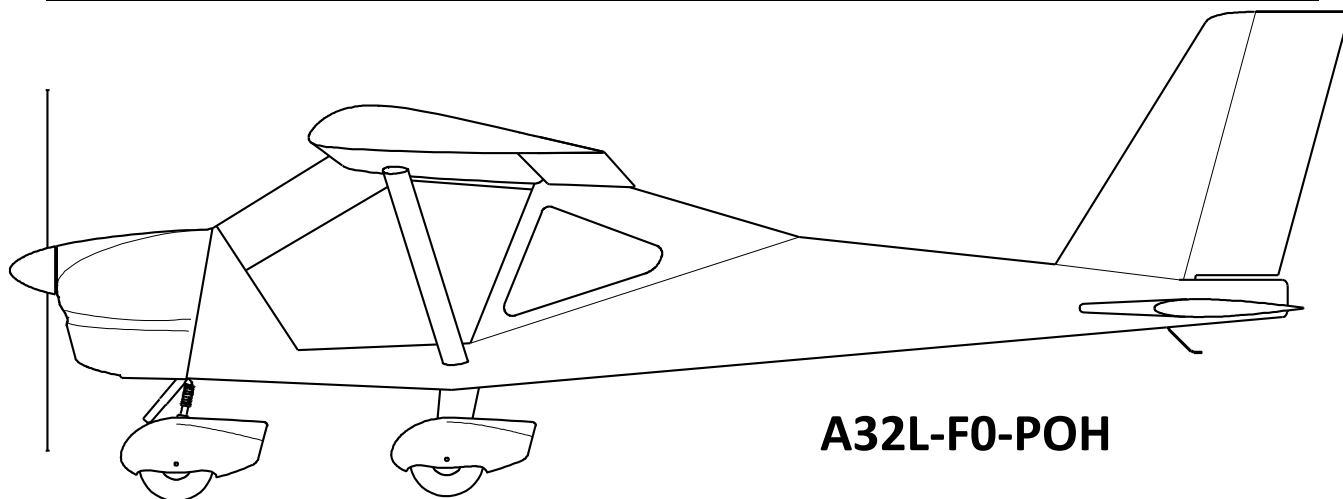


AEROPRAKT

A I R C R A F T

A32L

MANUEL D'UTILISATION PILOTE



A32L-F0-POH



Ce manuel doit en être en permanence à bord de l'appareil.

(Traduction de courtoisie du manuel original en Anglais).

SEUL le MANUEL D'ORIGINE en LANGUE ANGLAISE FAIT FOI.

Modèle : AEROPRAKT- 32L (A32L)

Numéro d'enregistrement :

Numéro de série : 018

Date de délivrance : 17.07.2017

Approuvé par : Yuriy Yakovlyev

Fonction : Concepteur en Chef

Date d'approbation : 17.07.2017

Cet appareil doit être utilisé conformément aux informations et limitations contenues dans ce manuel.

ENREGISTREMENT DES REVISIONS

Aucune partie de ce manuel ne doit être changée ou reproduite sous quelque forme que ce soit sans un accord écrit du fabricant.

Toutes révisions du présent manuel, excepté les données actuelles de masses, doivent être enregistrées dans le tableau ci-dessous suivant les instructions du fabricant.

De nouveaux textes, ou des textes amendés dans les pages révisées seront indiqué par un trait noir vertical dans la marge gauche, et le numéro de révision et la date seront indiqués la marge inférieure gauche de cette page.

Rev. N°	Chapitre concerné	Pages concernées	Date	Approbation	Date	Date d'insertion	Signature

TABLE DES MATIERES

Introduction.....	5
1 Informations générales.....	6
1.1 Description générale.....	6
1.2 Caractéristiques.....	6
2 Limitations.....	8
2.1 Anémomètre et repères	8
2.2 Masses et pesée.....	9
2.3 Plafond pratique.....	9
2.4 Facteurs de charge en manœuvre.....	9
2.5 Manœuvres approuvées.....	9
2.6 Capacité et type de carburant.....	10
2.7 Moteur.....	10
2.8 Limites opérationnelles.....	11
2.9 Limitation vent traversier.....	11
2.10 Marques et avertissements.....	11
3 Procédures d'urgence.....	13
3.1 Généralités.....	13
3.2 Checklists d'urgence.....	13
4 Procédures normales.....	18
4.1 Généralités.....	18
4.2 Visite prévol.....	18
4.3 Mise en route.....	20
4.4 Roulage.....	21
4.5 Avant décollage.....	21
4.6 Décollage standard.....	21
4.7 Décollage piste courte/non recouverte.....	21
4.8 Montée.....	22
4.9 Croisière.....	22
4.10 Approche.....	22
4.11 Atterrissage normal.....	23
4.12 Atterrissage piste courte/non recouverte.....	23
4.13 Atterrissage interrompu.....	23
5 Performances.....	24
5.1 Généralités.....	24
5.2 Distances de décollage et d'atterrissages.....	24
5.3 Performances de montée.....	24
5.4 Vitesses et consommation aux différents régimes de croisière.....	24

6 Masse et centrage, liste d'équipements.....	25
6.1 Diagramme de masse et centrage.....	25
6.2 Liste d'équipements installés.....	26
6.3 Liste des équipements installés.....	27
7 Description de l'appareil et de ses systèmes.....	28
7.1 Généralités.....	28
7.2 Cellule.....	28
7.3 Train d'atterrissage.....	28
7.4 Moteur et ses commandes.....	29
7.5 Hélice.....	29
7.6 Système carburant.....	30
7.7 Commandes de vol.....	32
7.8 Tableau de bord.....	40
7.9 Système de pressions statique et totale.....	42
7.10 Système électrique.....	43
7.11 Sièges et ceintures de sécurité.....	47
7.12 Portes du poste de pilotage.....	47
7.13 Soute à bagages.....	47
7.14 Système de récupération.....	47
8 Mise en œuvre et entretien de l'appareil.....	49
8.1 Introduction.....	49
8.2 Instructions de tractage et arrimage au sol.....	49
8.3 Avitaillement carburant, huile et liquide de refroidissement.....	49
8.4 Carburants et huiles approuvés.....	50
8.5 Nettoyage et entretien.....	50
8.6 Démontage et Assemblage de l'appareil.....	50
9 Suppléments.....	54
9.1 Généralités.....	54
9.2 Manuel moteur.....	54
9.3 Avionique et instruments moteurs spéciaux.....	54
9.4 Système de récupération.....	54
9.5 Flotteurs.....	55
9.6 Liste d'équipements installés.....	55
9.7 Masse à vide de référence et position du CG.....	56
9.8 Supplément formation au vol.....	57
9.9 Retour d'expérience propriétaire vers le constructeur.....	60

INTRODUCTION

Ce manuel d'exploitation pilote a été élaboré pour fournir au propriétaire et utilisateurs, les informations nécessaires à une utilisation sûre et efficace de cet appareil.

Cet A32L a été construit par :

Aeroprakt Ltd.
24 Polyova str.
Kyiv, 03056
UKRAINE
Tel.: +380 44 496-77-21
Fax: +380 44 496-77-31
E-mail: air@prakt.kiev.ua
www.aeroprakt.kiev.ua

1 INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.1 Description générale de l'appareil

L'AEROPRAKT-32L (A32L) est un appareil monoplan biplace, aile haute et fuselage en treillis, doté d'une aérodynamique « classique » autour d'un cockpit fermé, d'un train fixe et roulette avant orientable et d'un moteur Rotax 912 avec hélice tripale tractive à pas réglable au sol.

L'AEROPRAKT-32L (A32L) est conçu pour voler en conditions VFR, par météo clémente.

L'AEROPRAKT-32L (A32L) est conçu, en accord avec les exigences de navigabilité Allemandes, pour la catégorie ultraléger motorisé de classe 3 (LTF-UL –Lufttüchtigkeitsforderungen für aerodynamisch gesteuerte Ultraleichtflugzeuge).

1.2 Caractéristiques de l'appareil

Caractéristique	Unités US	Métrique
Envergure	31 ft	9.45 m
Surface alaire	138 sq ft	12.83 m ²
Longueur	20 ft 7 in	6.27 m
Hauteur	7 ft 3 in	2.22 m
Empattement	4 ft 2 in	1.27m
Largeur de voie	5 ft 9 in	1.75 m
Masse brute (MTOW)	1040 lb	472.5 kg
Vitesse maximale au niveau de la mer en ISA	116 kts	215 km/h
Vitesses de croisière à 1000 Ft, ISA, RPM		
3500	54 kts	100 km/h
3800	67 kts	125 km/h
4200	81 kts	150 km/h
4650	94 kts	175 km/h
5150	108 kts	200 km/h
5500	116 kts	215 km/h
Niveau de bruit avec hélice Kiev Prop 263 à 500ft, air calme, conditions ISA, régime moteur 3700 RPM	65 dB	65 dB
Distance franchissable (30 mn de réserve) à 1000 Ft, air calme, ISA, 3700 RPM	706 nm	1307 km
Vitesse de montée à pente maximum (Vx), IAS	43 kts	80 km/h
Vitesse de montée à taux maximum (Vy), IAS	65 kts	120 km/h
Vitesse de décrochage à MTOW, volets 0 (Vs1), IAS	30 kts	55 km/h
Vitesse de décrochage à MTOW, volets 2 crans (Vso), IAS	24 kts	45 km/h
Puissance moteur maximum à 5800 RPM (5mn maximum)	80/100 hp	59,6/73.5 kW
Capacité totale des réservoirs	23.8 US gal	90 l

Caractéristique	Unités US	Métrique
Carburant utilisable	23.6 US gal	89.5 l
Types de carburant : Super sans plomb MOGAS min. RON 95 ou AVGAS 100 LL		

2 LIMITATIONS

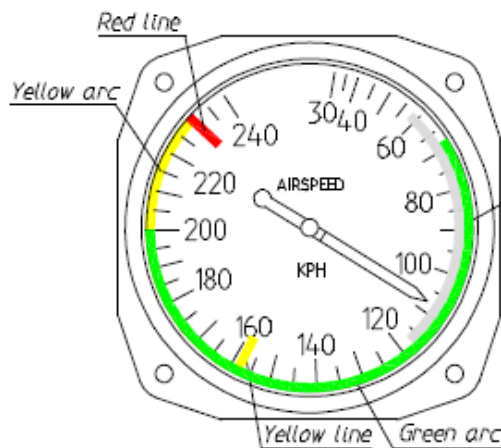
2.1 Signalisations anémométriques

Speed	Description	IAS	Remarks
VNE	à ne jamais dépasser	230 Km/h 143 mph 124 Kt	Ne jamais dépasser cette vitesse dans toute opération
VRA	Air turbulent	200 Km/h 124 mph 108 Kt	Ne pas dépasser cette vitesse en conditions turbulentes
VA	Maximum en manœuvre	158 Km/h 98 mph 85 Kt	Ne pas braquer les commandes brutalement ou complètement au-delà de cette vitesse
VFE	Maximum volets sortis	117 km/h 73 mph 63 Kt	Ne pas dépasser cette vitesse avec les volets sortis
VS1	Décrochage volets rentrés	55 km/h 34 mph 30 Kt	A la masse maxi décollage et moteur sur ralenti
VS0	Décrochage volets cran 2	45 km/h 28 mph 24 Kt	A la masse maxi décollage et moteur sur ralenti

Le système de codes couleurs sur l'anémomètre est présenté en Fig 1. Les explications sont détaillées dans le tableau ci-dessous :

Marquages	Zones ou valeurs IAS, km/h (Kts)	Désignation
Arc blanc	45-117 km/h 28-73 mph 24-63 Kt	Plage d'évolution volets sortis
Arc vert	55-200 Km/h 34-124 mph 30-108 Kt	Plage d'évolution normale
Arc jaune	200-230 Km/h 124-143 mph 108-124 Kt	Les manœuvres doivent être faites avec précaution et en air calme
Trait jaune	158 Km/h 98 mph 85 Kt	Vitesse de manœuvre
Trait rouge	230 Km/h 143 mph 124 Kt	Vitesse maximum à ne jamais dépasser

Anémomètre BK-240



Anémomètre BK-3

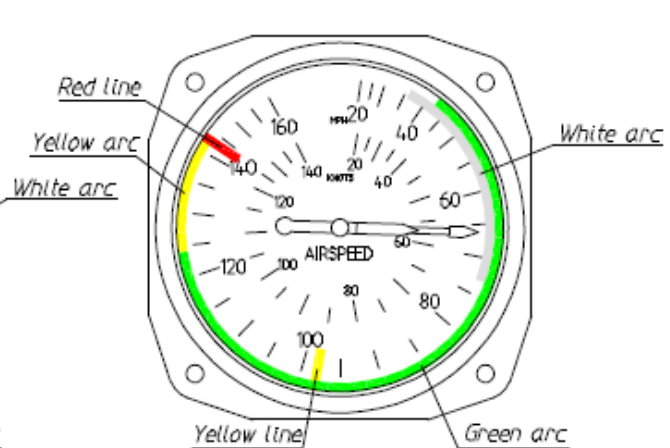


Fig. 1

2.2 Masses et pesée

Masse maximum au décollage : 472,5 Kg (1042 lb).

Masse à vide : ne peut excéder 306kg.

Masse carburant maximum : 65 Kg (143 lb)- réservoirs standards ; ou 82 Kg (181 lb) réservoirs optionnels

Masse maxi compartiment bagage : 30 Kg (66lb).

Plage admissible de CG : 19 à 33% de corde aérodynamique moyenne de l'aile.

L'appareil peut être piloté par 1 ou 2 personnes. La masse totale des pilotes, du carburant et des bagages ne doit pas excéder la charge offerte maxi (masse maxi au décollage moins la masse à vide).

2.3 Plafond pratique

Le plafond pratique démontré du A-32L équipé du Rotax-912ULS (100 hp) est au moins égal à 5000m (16000 Ft)

.Toutefois, l'A32L n'étant pas pressurisé et ne possédant pas d'équipement d'oxygène, il ne devrait pas être utilisé pour des vols à haute altitude.

2.4 Facteurs de charge en manœuvre

Les facteurs de charge limite de l'appareil au poids de 472,5 kg (1040 lb) sont les suivants:

Facteur de charge positif maximum	:	+4.0
Facteur de charge négatif maximum	:	-2.0

2.5 Manœuvres approuvées

Le A32L appartient à la catégorie des appareils non-acrobatiques. Toute manœuvre devra respecter ses limites de vitesses et de facteur de charge (G limite). Ces manœuvres incluent :

- Virages jusqu'à 60° d'inclinaison
- Vol dissymétrique jusqu'à 15° d'angle
- Décrochages normal et dynamique sans vrille

- Piqué à une vitesse supérieure à 230 Km/h (143 mph, 124 Kt) IAS
- Toute manœuvre acrobatique, y compris les vrilles, sont interdites.**

2.6 Capacité et types de carburant

	Standard	Optionnel
Capacité des réservoirs	2 x 45 l (2 x 11,9 US Gal)	2 x 57 l (2 x 15,05 US Gal)
Capacité totale carburant	90 l (23,8 US Gal)	114 l (30,1 US Gal)
Carburant utilisable	89,5 l (23,6 US Gal)	113,5 l (30,0 US Gal)
Carburant non utilisable	0,5 l (0,13 US Gal)	0,5 l (0,13 US Gal)

Carburant : Super sans plomb MOGAS min. RON 95 ou AVGAS 100LL

2.7 Moteur

Les caractéristiques et limitations opérationnelles figurent dans le tableau ci-dessous :

Fabricant du moteur		BRP-Rotax GmbH&Co KG Autriche	
Version du moteur		Rotax-912UL	Rotax-912ULS
Puissance maximum au décollage		59,6 kW	73,5 kW
Puissance maximum continue		58 kW	69 kW
Régime maximum au décollage		5800 tr/min (max 5 mn)	
Régime maximum (pas de limite de temps)		5500 tr/min	
Régime ralenti		Mini 1400 tr/min	
Pression d'huile	max.	7 bar (102 psi)	
	min.	0.8 bar (12 psi) (à moins de 3500 tr/mn)	
	normale	2.0 à 5.0 bar (27-73 psi) (à plus de 3500 tr/mn)	
Température d'huile	max.	140°C (285°F)	130°C (266°F)
	min.	50° C (120°F)	
	normale	Approx. 90 to 110°C (190-230°F)	
Température maxi gaz d'échappement		880°C (1616°F)	
Température liquide de refroidissement max.		120°C (248°F)	
Température maxi culasses		150°C (300°F)	135°C (275°F)
Températures mise en route	max.	50°C (120°F) (T° ambiante)	
	min.	-25°C (-13°F) (T° huile)	
Pression carburant	max.	0,5 bar (5,8 psi)	
	min.	0,15 bar (2.2 psi)	
Carburant	Propriétés antidétonantes	min. RON 90 (min. AKI 91) (1)	min. RON 95 (min. AKI 91)
	Standard Européen	EN 228 normal, EN 228 super, EN 228 super plus	EN 228 super, EN 228 super plus
	Standard Aviation	AVGAS 100 LL (ASTM D910)	AVGAS 100 LL (ASTM D910)
Huile :		Utiliser uniquement huile de classification RON 424	

1 Anti Knock Index (RON+MON)/2

REMARQUES : Pour toute intervention sur le moteur, voir le manuel d'utilisation moteur Rotax
Suivre ses instructions afin de garantir une opération sûre et efficace du moteur.

2.8 Limites opérationnelles

Cet appareil est approuvé pour voler de jour et de nuit, en VFR, par conditions météorologiques clémentes. Le vol en conditions givrantes est interdit.

2.9 Limitation vent traversier

La composante maximum vent de travers pour l'appareil A32L est de 7m/s (14 kts).

Il est fortement recommandé de choisir de décoller et d'atterrir face au vent, avec le moins de vent de travers possible. Cela permet de raccourcir les distances de décollage et d'atterrissage, et d'augmenter le niveau de sécurité.

2.10 Marques et avertissements

Les marques et panneaux sont réalisés par des adhésifs avec des inscriptions.

Tous les interrupteurs électriques sont mis sur ON lorsqu'ils sont positionnés vers le haut, et inversement.

Les positions respectives de ces interrupteurs sont notées au moyen d'une étiquette : ON et OFF.

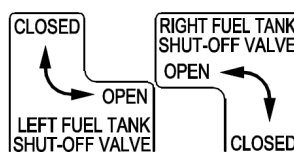
Mis à part les marques spécifiques de chaque instrument, commandes et interrupteurs, il existe des panneaux et marquages pour les informations suivantes :

- Manœuvres de voltige interdites
- Limites paramètres de chargement :
- Masse maxi bagages :
- Position des vannes d'isolation circuit carburant :

ANY AEROBATIC MANOEUVRES
AND INTENTIONAL SPINNING
ARE PROHIBITED

MAXIMUM WEIGHT - 472 KG (1040 LB)
MINIMUM LOAD IN COCKPIT - 60 KG (132 LB)
MAXIMUM LOAD IN COCKPIT
WITH FULL FUEL TANKS - 100 KG (220 LB)

LUGGAGE COMPARTMENT
MAX. LOAD - 20 KG (44 LB)



- Marques de carburants sur les bouchons de réservoir :

UNLEADED GASOLINE
MINIMUM RON 95

A proximité des panneaux ci-dessus, se trouve une plaque d'identification résistante au feu faite d'une feuille d'aluminium de 1 mm et attachée par des rivets à la structure du fuselage à un emplacement visible (côté gauche, à l'aplomb arrière de la porte) avec les éléments requis gravés sur celle-ci (Voir image ci-dessous) :



3 Procédures d'urgence

3.1 Généralités

Ce chapitre comporte des recommandations pour le pilote en cas de situation d'urgence pendant le vol. Toutefois, de telles situations, causées par un problème sur l'appareil ou sur le moteur, sont extrêmement rares si l'on effectue correctement les inspections prévols et des contrôles réguliers.

3.2 Procédures d'urgence

3.2.1 Feu moteur à la mise en route

1. Manette des gaz – RALENTI
2. Allumage – OFF
3. Vannes carburant – FERMEES
4. Détacher les ceintures, abandonner le poste de pilotage
4. Prendre des mesures pour éteindre l'incendie

3.2.2 Panne moteur au décollage

3.2.2.1 pendant la course au décollage

1. Manette des gaz – RALENTI
2. Allumage – OFF
3. Freins – FREINER comme nécessaire

3.2.2.2 immédiatement après décollage

1. Direction – NE PAS FAIRE DEMI TOUR
2. Vitesse – 110 km/h (68 mph, 59 Kt) – Finesse max
3. Manette des gaz – RALENTI
4. Allumage – OFF
5. Contact général – OFF
6. Vannes carburant – FERMEES
7. Atterrissage – DROIT DEVANT, éviter la collision avec des obstacles

3.2.2.3 Perte de puissance en vol

3.2.3.1 En montée

1. Vitesse – 110 km/h (68 mph, 59 Kt)– Finesse max
2. Manette des gaz – RALENTI
3. Allumage – OFF
4. Vannes carburant – FERMEES
5. Direction – TOURNER vers le terrain (si l'altitude le permet)
6. Atterrissage – DROIT DEVANT, éviter la collision avec des obstacles.

3.2.3.2 En vol

1. Vitesse – 110 km/h (68 mph, 59 Kt) – Finesse max
2. Zone de posé - CHOISIR (prendre en compte l'altitude et le vent)
3. Moteur – Redémarrer (si le temps et l'altitude le permet), voir section 3.2.4
4. Redémarrage impossible – suivre la procédure d'atterrissage d'urgence, voir section 3.2.5

3.2.4 Redémarrage du moteur en vol

1. Manette des gaz – RALENTI
2. Vannes carburant – VERIFIEES OUVERTES
3. Niveau carburant – VERIFIE
4. Allumage – ON
5. Clé de contact – Tourner sur START

3.2.5 Atterrissage d'urgence sans moteur

1. Vitesse – 110 km/h (68 mph, 59 Kt)– Finesse max
2. Volets – Position 1
3. Allumage – OFF
4. Vannes carburant – FERMEES
5. Zone de posé : CHOISIR, prendre en compte l'altitude et le vent (Si pas de zone convenable – utiliser le parachute de secours).
6. Appel de détresse : EMETTRE sur fréquence active (121,5 ou 406 Mhz si ELT installée)
7. Volets – PLEIN VOLETS en finale
8. Atterrissage – à l'endroit CHOISI, éviter la collision avec des obstacles
9. Touché – à la vitesse minimale

3.2.6 Atterrissage de précaution avec moteur

(En cas de décision d'interruption de vol avec moteur opérant)

1. Vitesse – ADAPTEE ET SÛRE en fonction de la situation
2. Manette des gaz – REGLEE pour maintenir la vitesse choisie
3. Carburant – Niveau et vannes VERIFIES
4. Carte – CONSULTEE pour les terrains /zones de posé les plus proches
5. Zone de posé – CHOISIE
6. Radio – SIGNALER la décision d'atterrir à l'endroit choisi si besoin
7. atterrissage – suivre la procédure d'atterrissage appropriée : NORMALE ou TERRAIN COURT

3.2.7 Feu en vol

1. Allumage – OFF
2. Vannes carburant – FERMEES
3. Manche – Pousser pour descendre
4. Vitesse – en-dessous de 230 km/h (143 mph, 124 Kt)
5. Zone d'atterrissage - CHOISIR (prendre en compte l'altitude et le vent)
6. Atterrissage - à l'endroit CHOISI, éviter la collision avec des obstacles
7. Détacher les ceintures, abandonner le poste de pilotage
8. Prendre des mesures pour éteindre l'incendie

3.2.8 Baisse de pression d'huile

1. Suivre la procédure ATERRISSAGE DE PRECAUTION, voir section 3.2.6
2. Moteur en surchauffe ou stoppé – suivre procédure ATERRISSAGE D'URGENCE, voir section 3.2.5

3.2.9 Pression d'huile élevée

1. Manette des gaz – REDUIRE le régime, RALENTI si nécessaire
2. Vitesse – 110 km/h (68 mph, 59 Kt)– Finesse max
3. Pression d'huile – VERIFIEE
4. Pression d'huile normale - Suivre la procédure ATERRISSAGE DE PRECAUTION, voir section 3.2.6
5. Pression d'huile élevée - suivre procédure ATERRISSAGE D'URGENCE, voir section 3.2.5

3.2.10 Descente d'urgence

1. Manche – Pousser pour descendre
2. Manette des gaz – RALENTI
3. Vitesse – en-dessous de 230 km/h (143 mph, 124 Kt)
4. Régime moteur – EN DESSOUS de 5800 Trs/mn
5. Trafic aérien – SURVEILLER pour éviter tout abordage
6. Altitude – SURVEILLEE
7. Relief – SURVEILLE
8. A l'altitude de sécurité – TIRER doucement sur le manche pour mise en palier
9. Facteur de charge – NE PAS DEPASSER 4G

3.2.11 Panne alternateur

Suivre la procédure ATERRISSAGE DE PRECAUTION, voir section 3.2.6

3.2.12 Surtension

1. Appareils électriques additionnels (phare d'atterrissage, strobe, etc...) – interrupteur ON
2. Tension – VERIFIEE
3. Tension normale – POURSUIVRE le vol normalement
4. Tension élevée – RETIRER le fusible de charge batterie et suivre la procédure ATERRISSAGE DE PRECAUTION, voir section 3.2.6

3.2.13 Vrille non intentionnelle

1. Palonniers – PLEIN DEBATTEMENT DANS LE SENS OPPOSE A LA ROTATION
2. Manche – POUSSER en avant de la position neutre
3. Rotation stoppée – Palonniers au NEUTRE
4. Vitesse atteint 110 km/h (68 mph, 59 Kt) –TIRER DOUCEMENT SUR LE MANCHE pour stopper la descente.

Ne pas dépasser + 4 g et 230 km/h (143 mph, 124 Kt) !

ATTENTION : les vrilles intentionnelles en A-32L sont interdites !

NOTE : En vol rectiligne et en virage, l'avertissement du décrochage est assuré par les caractéristiques aérodynamiques du A32L – un tremblement doux de l'appareil et du manche, du à l'apparition de la séparation du flux d'air.

3.2.14 Passage inopiné en conditions givrantes

1. Quitter la zone givrante
2. Si le givrage perdure - suivre la procédure ATERRISSAGE DE PRECAUTION, voir section 3.2.6

3.2.15 Perte des instruments principaux

3.2.15.1 Panne ASI due à une obstruction de la conduite de pression dynamique

Des signes de blocage – indication de l'anémomètre tels que :

- Il reste bloqué avec des changements de vitesse en vol rectiligne
- Il diminue lors d'une descente stabilisée
- Il augmente au cours d'une montée stabilisée.

1. Indication anémométrique – IGNORER
2. En vol rectiligne – AFFICHER 4000-4500 Trs/mn
3. Altitude – MAINTENUE
4. En descente – Manette des gaz sur RALENTI
5. Taux de descente – AFFICHER 3 m/s (600 Ft/mn)
6. suivre la procédure ATERRISSAGE DE PRECAUTION, voir section 3.2.6

3.2.15.2 Panne altimètre, VSI et ASI due à une obstruction de la conduite de pression statique

Signes de blocage :

- Indications altimétrique et VSI stables lors d'un changement d'altitude
 - Indication anémométrique augmente durant une descente stabilisée
 - Indication anémométrique diminue lors d'une montée stabilisée.
1. IGNORER les indications altimétriques, VSI et ASI
 2. Attitude avion – CONTROLER, par la position de la ligne d'horizon corrélée à celle des ailes et du capot moteur
 3. Vitesse et taux vertical – CONTROLER par action sur la manette des gaz
 4. suivre la procédure ATERRISSAGE DE PRECAUTION, voir section 3.2.6

3.2.15.3 Panne instruments moteur

(Tachymètre, huile, température de refroidissement et d'échappement, jaugeurs carburant)

1. IGNORER les indications des instruments moteur
2. Régime moteur – CONTROLE par le biais du bruit du moteur
3. suivre la procédure ATTERRISSAGE DE PRECAUTION, voir section **3.2.6**

3.2.16 Perte de commandes de vol

1. Panne de la gouverne de profondeur – utiliser le TRIM DU VOLET de profondeur
2. Panne de la gouverne de direction – utiliser les AILERONS pour contrôler la direction
3. Panne de la gouverne de roulis – utiliser les PALONNIERS pour contrôler l'inclinaison

4 Procédures normales

4.1 Généralités

Ce chapitre décrit les procédures normales recommandées pour l'utilisation sûre de l'A32L.

4.2 Visite pré-vol

Les pilotes doivent inspecter l'état général de l'appareil pendant la visite pré-vol.

L'appareil ne doit présenter aucun dommage ou mauvais ajustement pouvant être critique pour la sécurité des vols. Le pare-brise, l'hélice, l'aile et l'empennage doivent être propres de pluie, de neige, de givre, de glace et de poussière car ils altèrent la visibilité et l'aérodynamique tout en augmentant le poids de l'appareil

La visite pré-vol doit être faite selon l'ordre et les recommandations suivantes :

4.2.1 Avion entier

1. Bâches et attaches – RETIREES
2. Appareil – PROPRE de pluie, neige, givre, glace et poussière
3. Gréement – VERIFIE visuellement
4. Dommages externes – AUCUN.

4.2.2 Moteur

1. Hélice et cône d'hélice – PROPRES, INTACTS et FIXES
2. Capot supérieur – ENLEVER pour inspecter le moteur
3. Huile, liquide de refroidissement et liquide de frein – VERIFIER les niveaux
4. Bâti moteur et silent-blocks – PAS DE CRIQUE et INTACTS
5. Cables et durites – INTACTS et FIXES
6. Fuites carburant, huile et liquide de refroidissement – AUCUNE
7. Système d'échappement, attaches de pot, joints et ressorts – PAS DE CRIQUE et INTACTS
8. Capot supérieur – Ré-installer
9. Capot et ses fixations – INTACTS et VERROUILLES.

4.2.3 Train d'atterrissage

1. Carénages de roue – PROPRES, INTACTES et FIXES
2. Pression des roues – OK
3. Pneus – Pas de FISSURE, USURE OK
4. Freins roues principales – PROPRES, INTACTS et FIXES
5. Liquide de frein – PAS DE FUITE
6. Jambes de train avant et principaux – PAS DE CRIQUE et INTACTES
7. Amortisseur de jambe de train avant – INTACT.

4.2.4 Aile droite

1. Surfaces de l'aile et de son hauban – PROPRES ET INTACTES
2. Attaches et axes de l'aile et de son hauban - EN PLACE, INTACTES et FIXES

3. Bouchon de réservoir d'essence – EN PLACE et FIXE
4. Fuite d'essence – AUCUNE
5. Mise à l'air libre du réservoir – PROPRE et INTACTE
6. Saumon d'aile et feux de navigation et à éclats – INTACTS
7. Fixation du flaperon – PROPRE et INTACT
8. Flaperon – PROPRE et INTACT
9. Charnières de flaperon – INTACTES, AXES FIXES, CHARNIERES GRAISSEES
10. Bielle de commande flaperon – INTACTE et FIXEE.

4.2.5 Côté droit du fuselage

1. Surface du fuselage – PROPRE et INTACTE
2. Pare-brise – PROPRE, INTACT et sans FISSURE
3. Charnières de portes et verrou – INTACTS
4. Système de parachute de secours – VERIFIER visuellement
5. Vanne de purge – FERMEE, PAS DE FUITE DE CARBURANT
6. Purge carburant – DRAINER ET VERIFIER.

4.2.6 Empennage

1. Surface des empennages – PROPRE et INTACTE
2. Attaches et arrêts - RETIRES
2. Axes et fixations des attaches de l'empennage horizontal – INTACTS et FIXES
3. Dérive, profondeur et trim tab – PROPRES et INTACTS
4. Charnières et supports dérive, profondeur et trim tab – INTACTS, FIXES ET GRAISSES
5. Bielles et commandes de dérive, profondeur et trim tab – INTACTS ET FIXES

4.2.7 Côté gauche du fuselage

1. Surface du fuselage – PROPRE et INTACTE
2. Pare-brise – PROPRE, INTACT et sans FISSURE
3. Charnières de portes et verrou – INTACTES
4. Cables de puissance et batterie – FIXES ET EN BON ETAT
5. Bielettes de commandes à l'arrière du fuselage – INSPECTER visuellement
6. Soute à bagages – INSPECTER visuellement.

4.2.8 Aile gauche

1. Bielle de commande flaperon – INTACTE et FIXEE
2. Charnières de flaperon – INTACTES, AXES FIXES, CHARNIERES GRAISSEES
3. Flaperon – PROPRE et INTACT
4. Attache de flaperon - RETIREE
5. Mise à l'air libre du réservoir – PROPRE et INTACTE

6. Fuite d'essence – AUCUNE
7. Bouchon de réservoir d'essence – EN PLACE et FIXE
8. Saumon d'aile et feux de navigation et à éclats – INTACTS
9. Attaches et axes de l'aile et de son hauban- EN PLACE, INTACTS et FIXES
10. Surface de l'aile et de son hauban – PROPRE ET INTACTE
11. Sonde Pitot/statique – CACHE ENLEVE, PROPRE et INTACTE.

4.2.9 Poste de pilotage

1. Intérieur du poste de pilotage – PROPRE, INTACT, PAS D'OBJET ETRANGER
2. Sièges – INTACTS, REGLES ET FIXES
3. Ceintures de sécurité – INTACTES, AJUSTEES ET VERROUILLEES (lorsque les pilotes sont en place)
4. Portes – FERMEES et VERROUILLEES
5. Préparation du vol incluant le devis de masse et centrage– EFFECTUEE
6. Cartes et documentation aéronautique nécessaire au vol – DISPONIBLES
7. Soute à baggages – BAGGAGES ARRIMES, SOUTE FERMEE
8. Clé de démarrage – RETIREE
9. Tous interrupteurs électrique – OFF
10. Instruments de vol – INTACTS, VERIFIER LES INDICATIONS
11. Débattements des gouvernes – Vérifier LIBRES et COMPLET
12. Manches, Palonniers, trim de profondeur – AU NEUTRE
13. Volets – RENTRES
14. Frein de parc – SERRE

4.3 Démarrage moteur

1. Clé de démarrage – INSERER, tourner sur ON
2. Niveau carburant – VERIFIE
3. Vannes carburant – VERIFIEES
4. Manette des gaz –RALENTI
5. Portes – Vérifié FERMEES
6. Réchauffage carburateur (**moteur froid uniquement**) – ON
7. Manette de Starter (**moteur froid uniquement**) – régler A FOND EN AVANT
8. Hélice – ABORDS DEGAGES
9. Clé de démarrage (**moteur froid seulement**) – tourner sur START pendant 5 secondes allumage sur OFF
10. Allumage – ON
11. Clé de démarrage – tourner sur START jusqu'au démarrage du moteur (10 secondes max.)
12. Manette des gaz – régler LE REGIME LE PLUS BAS POSSIBLE (approximativement 1600 - 1700 trs/min)
13. Manette de Starter – PLEIN ARRIERE (graduellement, lorsque le moteur tourne normalement)
14. Réchauffage carburateur – OFF

15. Moteur – CHAUFFER à 2000 - 2500 trs/min
16. Equipements et instruments électriques requis – mettre sur ON et REGLER
17. Allumage – TESTER à 4000 tr/min en serrant les freins
18. Pression d'huile – Vérifier si 2,0 – 5,0 Bar (29 - 73 psi) au-delà de 3500 trs/min.

4.4 Roulage

1. Manette des gaz – RALENTI
2. Frein de parc – OFF
3. Températures d'huile et de liquide de refroidissement – VERIFIEES
4. Taxiway – VERIFIE LIBRE
5. Manette des gaz – AJUSTER A LA VITESSE DE ROULAGE SOUHAITEE
6. Manche – profondeur au NEUTRE, gauchissement DANS LE VENT
7. Freins – si nécessaire, mettre la manette des gaz sur RALENTI en s'arrêtant
8. Pour stopper immédiatement – ALLUMAGE OFF et FREINER IMMEDIATEMENT

4.5 Avant décollage

1. Position d'attente – MAINTENUE
2. Frein de parc – APPLIQUE
3. Température liquide de refroidissement – VERIFIER minimum 140° F (60°C)
4. Température d'huile – VERIFIER minimum 120° F (50°C)
5. Niveau carburant – VERIFIE
6. Vannes carburant – VERIFIEES
7. Volets – SORTIR position 1

4.6 Décollage normal

1. Position de décollage – MAINTENUE
2. Palonniers – AU NEUTRE
3. Frein de parc – RELACHE
4. Manette des gaz – graduellement PLEINE PUISSANCE
5. Manche – profondeur au NEUTRE – GAUCHISSEMENT DANS LE VENT
6. Palonniers – maintenir la direction de décollage
7. Manche – TIRER doucement pour lever la roue avant à 40 km/h
8. Décollage – à 80 km/h (50 mph, 43 Kts)
9. Accélérer au moins à 90 km/h (56 mph, 49 Kt) entre 3 et 7 Ft et démarrer la montée.

4.7 Décollage terrain court/ non recouvert

1. Volets – SORTIR TOTALLEMENT
2. Position de décollage – MAINTENUE
3. Distance de décollage – VERIFIER si suffisante.

4. Palonniers – AU NEUTRE
5. Manette des gaz – graduellement PLEINE PUISSANCE
6. Frein de parc – RELACHE
7. Manche - profondeur au NEUTRE – GAUCHISSEMENT DANS LE VENT
8. Palonniers – maintenir la direction de décollage
9. Manche – TIRER doucement pour lever la roue à 40 km/h (25 mph, 22 Kts)
10. Décollage – à 65 km/h (40 mph, 35 Kts)
11. Accélérer au moins à 90 km/h (56 mph, 49 Kt) entre 1-2 m (3-7 ft) et démarrer la montée.
12. Vitesse – AJUSTER au meilleur angle de montée $V_x = 90 \text{ km/h}$ (56 mph, 49 Kt).

4.8 Montée

1. Vitesse – AJUSTER : Meilleur angle de montée : $V_x = 90 \text{ km/h}$ (56 mph, 49 Kt) ou
Meilleur taux de montée : $V_y = 110 \text{ km/h}$ (68 mph, 54 Kt)
En air turbulent + 10 km/h (+6 mph, 5 Kts)
2. Volets – RENTRER DOUCEMENT à l'altitude de sécurité.
3. EGT - Max. 850° C (1560° F)
4. CHT - Max. 135° C (284° F)
5. Pression d'huile - Max. 5,0 bar (73 Psi)

4.9 Croisière

1. Altitude de vol –MAINTENUE ET SURVEILLEE, par fortes turbulences – au moins 100 m (300ft)
2. Vitesse de croisière – AJUSTEE, par fortes turbulences : minimum 90 km/h (56 mph, 49 Kt), maximum 200 km/h (124 mph, 108Kt)
3. Trim de profondeur – AJUSTER si nécessaire
4. Niveau carburant – SURVEILLE
5. Vannes carburant – vérifiées OUVERTE sur réservoir plein, FERMEE sur le réservoir vide
6. Virages – effectuer avec précaution si fortes turbulences et à faibles altitudes.

4.10 Approche

1. Vitesse – REDUIRE en-dessous de 117 km/h (73 mph, 63 Kt)
Minimum 90 km/h (56 mph, 49 Kt)
2. Volets – SORTIR en position 1
3. Trim de profondeur - AJUSTER si nécessaire
4. Vitesse d'approche en finale – 90 km/h (56 mph, 49 Kt), + 10 km/h (6 mph, 5 Kt) par temps de pluie ou forte turbulence
5. Trop haut en finale – REDUIRE LE REGIME MOTEUR sur ralenti - GLISSADE
6. Trop bas en finale – AUGMENTER LE REGIME MOTEUR. **NE PAS RENTRER LES VOLETS en volant à proximité d'obstacles élevés ou près du sol !**

4.11 Atterrissage normal

1. Direction – ALIGNER l'appareil AVEC LA PISTE en utilisant les palonniers
2. Dérapage latéral – COMPENSER en inclinant l'appareil dans le vent (si vent de travers)
3. Arrondi – démarrer à 3 m (15 ft), stopper la descente à environ 0,3 m (1 ft)
Réduire graduellement l'inclinaison et le dérapage durant l'arrondi et le palier
4. Manette des gaz – RALENTI
5. Touché des roues – à vitesse minimale. **EVITER de toucher la piste avec la queue de l'appareil**
6. Manche - MAINTENIR pour réduire la vitesse, et POUSSER doucement pour abaisser la roulette de nez doucement
7. Volets – RENTRES
8. Freins – APPLIQUER si nécessaire. **EVITER de freiner à vitesse élevée ou roue avant levée !**

4.12 Atterrissage terrain court/ non recouvert

1. Volets – SORTIS COMPLETEMENT
2. Distance d'approche – REDUIRE par une glissade lorsque dégagé des obstacles
3. Vitesse d'approche en finale – 90 km/h (56 mph, 49 Kt), + 10 km/h (6 mph, 5 kt) par temps de pluie ou fortes turbulences
4. Direction – ALIGNER l'appareil AVEC LA PISTE en utilisant les palonniers
5. Dérapage latéral – COMPENSER en inclinant l'appareil dans le vent (si vent de travers)
6. Arrondi – démarrer à 3 m (15 ft), stopper la descente à environ 0,3 m (1 ft).
Réduire graduellement l'inclinaison et le dérapage durant l'arrondi et le palier
7. Manette des gaz – RALENTI
8. Touché des roues – à vitesse minimale au seuil de piste. **EVITER de toucher la piste avec la queue de l'appareil**
9. Volets – RENTRES
10. Manche - MAINTENIR pour réduire la vitesse, et POUSSER doucement pour abaisser la roulette de nez doucement
- Palonniers - au NEUTRE avant de toucher le sol avec la roulette de nez (en conditions de vent de travers)
11. Freins – Terrain meuble : NE PAS UTILISER ;
Terrain court : APPLIQUER si nécessaire. **EVITER de freiner à vitesse élevée ou roue avant levée !**

4.13 Atterrissage interrompu

1. Manette des gaz – graduellement PLEINE PUISSANCE
2. Descente – INTERROMPRE
3. Vitesse – accélérer au moins à 90 km/h (56 mph, 49 Kt), en palier
4. Montée – à 90 km/h (56 mph, 49 Kt)
5. Volets - RENTRER progressivement à l'altitude de sécurité.

5 Performances

5.1 Généralités : Ce chapitre contient les données de performances de l'A32L dans sa configuration standard (basique) à la masse maximum au décollage dans les conditions ambiantes suivantes : En atmosphère standard (ISA), au niveau de la mer (MSL), sans vent, sur piste en dur et identique. Ces données peuvent varier suivant la configuration et l'état technique de chaque appareil et les conditions réelles au moment du vol.

5.2 Distances de décollage et d'atterrissage

Les distances minimales de décollage et d'atterrissage de l'A32L pour les conditions énoncées ci-dessus sont décrites dans le tableau ci-dessous. Toutefois, les pilotes doivent toujours avoir à l'esprit que les distances réelles de décollage et d'atterrissage dépendent de l'état de l'appareil, de l'environnement et des compétences du pilote.

Moteur	Rotax-912 UL	Rotax-912 ULS
Distance de roulement décollage/atterrissage	100/80m (328/262 ft)	80/80m (262 ft)
Distance de décollage / passage des 15 m (50 ft)	280m (918 ft)	250m (820 ft)
Distance d'atterrissage / passage des 15 m (50 ft)	350m (1148 ft)	350m (1148 ft)

5.3 Performances en montée

Le taux de montée dépend des conditions atmosphériques, de la masse au décollage et de la position des volets. Les performances de montée de l'A32L en conditions ISA au MSL, à la masse maximum au décollage sont précisées ci-dessous :

Moteur	Rotax-912 UL	Rotax-912 ULS
Vitesse de montée à pente maxi V _x	80 Km/h (50 mph, 43 kts)	80 Km/h (50 mph, 43 kts)
Vitesse de montée à taux maxi V _y	120 Km/h (75 mph, 65 kts)	120 Km/h (75 mph, 65 kts)
Taux de montée maxi à V _x	3,5 m/s (689 fpm)	4,3 m/s (846 fpm)
Taux de montée maxi à V _y	4,2 m/s (826 fpm)	6 m/s (984 fpm)

5.4 Vitesses de croisière et consommations carburant à différents régimes moteur

Les vitesses de croisière et consommations carburant dépendent de plusieurs facteurs : Le pas de l'hélice et les réglages moteur, la qualité du carburant, les conditions atmosphériques, l'altitude de vol, le chargement de l'appareil et l'état de ses surfaces extérieures, etc.

Pour un appareil standard équipé d'une hélice tri-pales KievProp réglée pour 5100 trs/mn au décollage et en conditions d'atmosphère standard, les vitesses de croisière et les valeurs de consommations carburant suivantes seront utilisées pour la préparation des vols :

Régime moteur	Vitesse de croisière (IAS)			Consommation carburant	
3400	80 km/h	50 mph	43 kts	6.9 l/h	1.83 US gal/h
3500	100 km/h	62 mph	54 kts	7.2 l/h	1.90 US gal/h
3800	125 km/h	78 mph	67 kts	8.5 l/h	2.24 US gal/h
4200	150 km/h	93 mph	81 kts	10.5 l/h	2.78 US gal/h
4650	175 km/h	109 mph	94 kts	13.0 l/h	3.43 US gal/h
5150	200 km/h	124 mph	108 kts	16.9 l/h	4.47 US gal/h
5500	215 km/h	134 mph	116 kts	21.5 l/h	5.69 US gal/h

Cependant, ces valeurs doivent être considérées comme approximatives car pouvant varier en raison des facteurs mentionnés ci-dessus. Il est recommandé de vérifier ces valeurs dans les conditions particulières où les valeurs exactes sont nécessaires.

6 Masse et centrage, liste d'équipements

Ce chapitre contient des informations sur les exigences en matière de masse et centrage pour l'utilisation sûre de l'appareil. Il est de la responsabilité du commandant de bord de s'assurer avant chaque vol que le devis de masse et centrage reste dans les limites spécifiées

La non-observation de ces mesures peuvent causer la détérioration des performances de vol de l'appareil, de ses caractéristiques de stabilité, et, en conséquence, amener à une utilisation dangereuse.

6.1 graphique de masse et centrage

Ce sous chapitre contient la pesée et l'emplacement du centre de gravité de l'appareil « tel que construit ». Toute modification permanente de cette configuration (comme le déplacement, retrait ou installation de toute pièce ou équipement) pouvant affecter ces paramètres devront être pris en compte dans ce graphique par révision appropriée des données de ce sous chapitre.

Masse lue à : la roue avant.....56,5 Kg
 roue gauche..... 122,3 Kg
 roue droite.....124,2 Kg
 Masse à vide totale.....303,0 Kg
 MTOW totale.....472,5 Kg

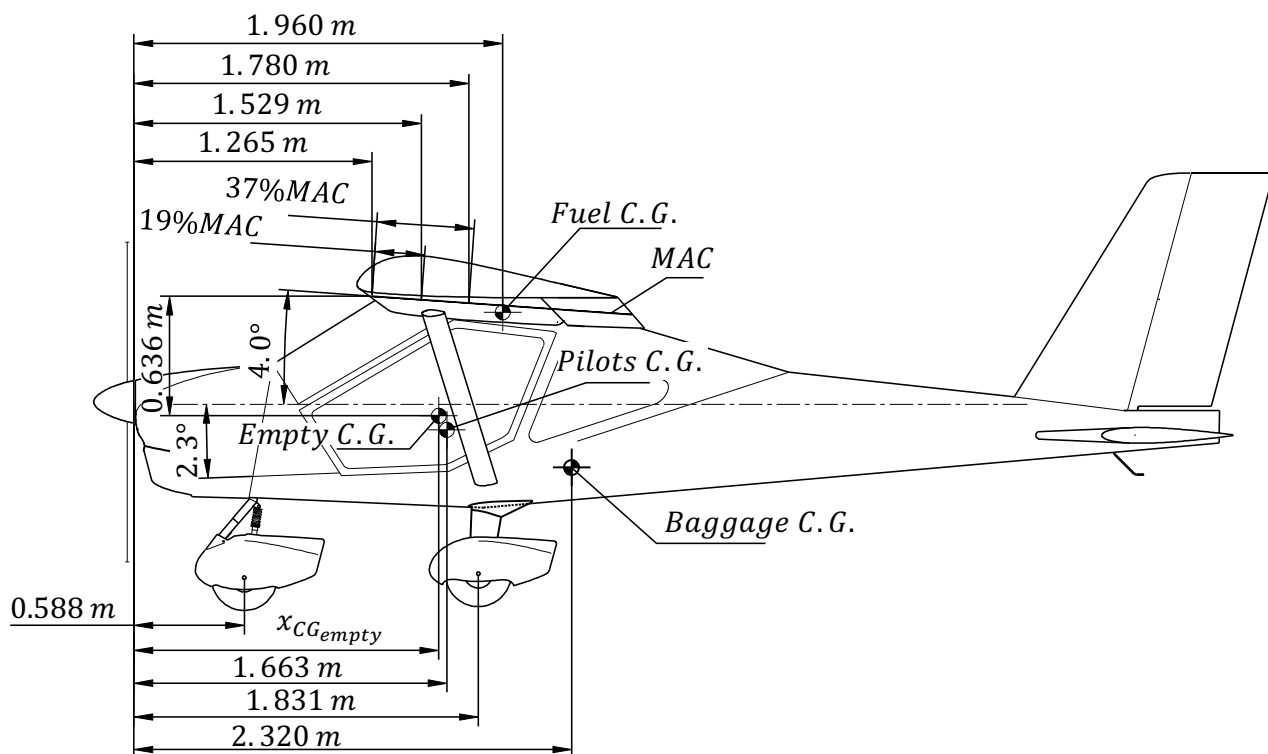


Fig 2

Position du centre de gravité à vide de référence (rebord moteur) :

$$X_{cg} \text{ à vide} = \frac{56.5 \times 0.588 + (122.3 + 124.2) \times 1.831}{56.5 + 122.3 + 124.2} = 1.599 \text{ m.}$$

6.2 Calcul de la position du CG avant le vol

Avant chaque vol, le pilote doit s'assurer que la masse au décollage et le centre de gravité sont dans les limites de sécurité. La position du CG de l'avion depuis sa référence (rebord moteur) sera déterminée à l'aide de la formule suivante :

$$x_{CG} = \frac{W_{AE} \times x_{CG_{empty}} + W_{crew} \times x_{crew} + W_{fuel} \times x_{fuel} + W_{bag} \times x_{bag}}{W_{AE} + W_{crew} + W_{fuel} + W_{bag}},$$

Avec :

W_{AE} – Masse à vide réelle de l'appareil;

$x_{CG_{empty}}$ – position du CG de l'avion à vide;

W_{crew} – masse totale de l'équipage;

$x_{crew} = 1.663 \text{ m}$ – masse totale de l'équipage;

W_{fuel} – masse totale de carburant dans les réservoirs;

$x_{fuel} = 1.960 \text{ m}$ – par rapport à la position du CG des réservoirs;

$W_{bag} = 2.320 \text{ m}$ par rapport à la position au CG des bagages;

$x_{bag} = 2.320 \text{ m}$ – 2.320 m par rapport à la position au CG des bagages.

Le calcul doit être effectué dans un même système d'unités : soit kg-m, soit lb-in.

Note : Xcg doit être compris entre 1.529 m et 1.78 m (19% et 37% de corde aérodynamique moyenne) comme montré en **Fig 2**.

Un exemple de calcul de position de CG est présenté ci- dessous :

Item	Masse, Kg	×	Levier, m	=	Moment, Kg.m
Avion vide	305.0	×	1.620	=	494.1
Equipage (2 × 76 Kg)	152.0	×	1.663	=	252.8
Bagage	0.0	×	2.320	=	0.0
Carburant(20l,0,72Kg/l)	14.4	×	1.960	=	28.2
Total	471.4				775.1
Xcg = Moment total/ Masse totale		=	1.644	m	

6.3 Liste d'équipement installables

Ce sous chapitre contient un tableau avec la liste des équipements optionnels à installer affectant le graphique de masse et centrage de l'appareil. Il est de la responsabilité du propriétaire/ exploitant que chacun de ces équipements installés sur l'appareil après sa date de fabrication y figurent.

[illegible]

7 Description de l'appareil et de ses systèmes

7.1 Généralités

Ce chapitre fournit la description et l'utilisation de l'appareil et de ses systèmes. Certains équipements décrits ici sont optionnels et peuvent ne pas être installés sur l'appareil. Se référer au chapitre 9, suppléments, pour les détails des autres équipements et systèmes optionnels.

7.2 Cellule

L'aile : en position haute, avec des haubans, à corde constante. Le profil est un P-IIIa-15%.

La structure primaire se compose d'un longeron unique, de nervures et d'une bande à l'arrière. A l'avant du longeron l'aile est recouverte d'une tôle d'aluminium 2024T3 de 0,020 – 0,032 in, dont l'ensemble forme avec le longeron un caisson de torsion de l'aile. A l'arrière du longeron l'aile est entoilée avec un revêtement thermo-rétractable sur les deux faces. Les nervures sont faites en tôle 6061T6 de 0,020 – 0,032 in d'épaisseur. Le longeron est une structure rivetée composé d'une bande en tôle 6061T6 de 0,032 in d'épaisseur, et de semelles faites de cornières extrudées (D16chT). Les attaches d'ailes avant et arrière sont reliées au longeron. L'attache arrière de l'aile est fixée à la bande arrière. Les charnières de flaperons (ailerons conjugués avec les volets) sont fixées aux nervures 1, 5, 9 et 13. Tous les supports sont en tôle de 5 mm 2024T3.

La structure primaire du flaperon se compose d'un bord d'attaque en tôle, un longeron, un bord de fuite et de nervures. Le revêtement de bord d'attaque et le longeron forment le caisson de torsion. Le revêtement des flaperons est fait avec un entoilage thermo-rétractable.

Le fuselage est une structure semi monocoque tout en métal. Les cadres sont faits en tôles d'alliage aluminium 6061T6 de 0,063 à 0,080 in d'épaisseur. Le revêtement du fuselage est fait en tôle d'aluminium 2024T3 de 0,02 à 0,04 in d'épaisseur.

Le capot moteur est réalisé en matériaux composites.

Les portes, le cockpit et une partie du fuselage sont équipés de vitres en polycarbonate.

La structure primaire du plan horizontal mobile (PHM) se compose de nervures et d'un longeron. Le revêtement du bord d'attaque est fait de tôle d'aluminium 2024T3 de 0,020 in d'épaisseur. L'arrière du longeron du PHM est recouvert de toile. Le PHM est rattaché au fuselage par 2 étriers charnières.

La dérive fait partie intégrante du fuselage. Elle est constituée d'un longeron, de nervures et de tôle d'aluminium 2024T3 de 0,02 in d'épaisseur.

7.3 Train d'atterrissage

Le train d'atterrissage est de type tricycle avec une roue avant guidée. Le train principal est de type lame ressort. Les jambes de train principal sont en alliage aluminium. Elles sont attachées sur la partie inférieure du cadre n°3 en deux points : support inférieur et supérieur. Les supports de lame de train sont usinés en aluminium. Les roues du train principal sont équipées de disques de frein hydraulique. Le train avant est dirigeable à l'aide d'une commande par bielle. Le guidage s'effectue à l'aide des pédaliers reliés par des biellettes à un palonnier fixé sur la jambe de train avant.

La jambe de train se compose d'un amortisseur et d'une fourche pour la roue avant.

La fourche et l'amortisseur sont reliés par un compas.

Le train avant est relié au fuselage par deux points sur le cadre 1, en position haute et basse. Le support du haut est usiné en tôle d'aluminium 2024T3 de 5 mm et celui du bas est intégré à la jambe de train.

Les supports sont garnis de paliers en bronze.

Chaque roue est équipée d'un carénage ou d'un pare boue (dans le cas des pneus ballons et des jantes en 6,00 x 6).

Caractéristiques techniques du train : Largeur de voie = 1,729 m (5 ft / 8 in),
 Empattement = 1,243 m (4 ft / 1 in),
 Rayon de virage minimum ~ 2 m (7 ft).

Roues principales : Taille - 6,00 x 6
 Pression - 1,6 bar (22,7 psi)
Roue avant : Taille - 6,00 x 6 non freinée
 Angle de direction +/- 30°
 Pression - 1,6 bar (22,7 psi)

7.4 Le moteur et ses commandes

Cet appareil est équipé d'un moteur 4 cylindres 4 temps refroidis par eau Rotax 912 ULS à carburateurs produit par Bombardier-Rotax Inc. (Autriche).

Le moteur est un 4 cylindres à plat lubrifié par carter sec, avec réservoir d'huile séparé de 3 litres (0,8 US gal) de capacité, un rattrapage de jeu des soupapes automatique, 2 carburateurs, une pompe à essence à membrane mécanique, un double allumage électronique, une pompe à eau intégrée, allumage électrique, un réducteur de rapport 2,43.

Tous les systèmes moteurs (carburant, électrique, refroidissement) sont assemblés suivant le manuel d'opération moteur Rotax-912.

Le moteur peut être équipé avec une boîte de réchauffe d'air conçue par Aeroprakt, améliorant les conditions d'utilisation, prévenant le givrage carburateur par temps froid et améliorant la puissance moteur par temps chaud.

7.5 Hélice

L'A32L peut être équipé de toute hélice compatible avec la puissance du moteur Rotax 912 UL/ ULS et les plages de vitesse de l'avion. L'une des hélices en option est la KievProp tripale, avec pas réglable au sol, d'un diamètre de 1,7 m (5'7").

7.6 Système carburant

Le système d'alimentation (voir **Fig. 3**) inclut deux réservoirs à carburant d'aile (1,2), des conduites de carburant (5,6,9;10,12,14,16,18,20), deux vannes de fermeture (7,8), le collecteur de dépôt de carburant (11), le filtre à carburant (13), la pompe d'alimentation (17), la conduite de vidange (24) et la vanne de vidange (25).

Les réservoirs à carburant (11.9 US gal chacun) sont placés à la l'emplanture de l'aile entre le longeron et l'entoilage arrière. L'admission de carburant (3,4) est placée à l'avant du coin extérieur du réservoir. La protection intérieure (26,27) consiste en un ajustement de conduit connectant le volume de réservoir sans carburant à l'air libre. Les vannes de fermeture de carburant (7,8) sont placées sur les poutres verticales du cadre N°3, sur les côtés gauches et droits respectivement. La vanne de fermeture est ouverte quand sa poignée est placée verticalement et fermée quand la poignée est mise horizontalement. Les réservoirs à carburant gauche et droit sont connectés avec les lignes de carburant à la vanne de fermeture carburant gauche et droite respectivement. Plus loin, les deux lignes de carburant se rejoignent en une seule avec le collecteur de dépôt de carburant (11). Ce dernier est placé près de l'entoilage du cadre N°4, à sa partie basse. La sortie supérieure du collecteur de dépôt de carburant est reliée au filtre carburant (13) situé sur le côté droit derrière la poutre de train d'atterrissage principal.

Le filtre de carburant peut être inspecté visuellement par une fenêtre dans la couverture de protection des câbles de contrôle d'aileron. La sortie basse du collecteur de dépôt de carburant est connectée avec une conduite de carburant (24) à la vanne de vidange (25), située entre le cadre N°4 et la poutre de train d'atterrissage principal. La vanne de vidange permet le drainage du carburant par le trou dans le bas du panneau fuselage. La vanne de vidange elle-même est placée sous la couverture de protection la séparant des câbles de profondeur et de direction. La poignée de vanne est située sur le côté droit de fuselage. Quand la poignée est verticale la vanne est fermée et horizontale : ouverte. Après le filtre à carburant, la conduite de carburant (14) passe à travers la poutre de train d'atterrissage principal, du siège, le long du droit côté de fuselage vers le cadre N°1, où elle est connectée avec un raccord à 90 ° (15) à la conduite de carburant du moteur qui passe par le trou dans la cloison pare-feu et est connecté à l'admission de la pompe d'alimentation située sur le côté droit de la boîte de transmission du moteur. La sortie de la pompe est connectée avec les conduites de carburant (18,19,20) et un T-connecteur vers les carburateurs (21,22). Une option du circuit de carburant contient un capteur de pression carburant.

	Standard	option
Capacités des réservoirs	2×45 l (11.9 US gal)	2×57 l (2×15.05 US gal)
Capacité totale	90 l (23.8 US gal)	114 l (30.1 US gal)
Carburant utilisable	89.5 l (23.6 US gal)	113.5 l (30.0 US gal)
Carburant non utilisable	0.5 l (0.1 US gal)	0.5 l (0.1 US gal)

Note : Lorsque les deux réservoirs sont pleins, du carburant peut s'écouler d'un réservoir vers l'autre (par exemple lors d'un effort latéral dû à une glissade, ou lorsque les ailes ne sont pas à plat au sol, ou lors d'un roulage), ceci créant un débordement du réservoir via la durite de mise à l'air libre. Pour prévenir cela, fermer l'une des vannes carburant.

ATTENTION !

Pendant tout le vol assurez-vous que le carburant arrive bien au moteur en ouvrant les vannes des réservoirs contenant du carburant. Si l'un des réservoirs est vide, fermer sa vanne afin d'éviter une arrivée d'air dans la conduite carburant et créer un dysfonctionnement du moteur ou une même une panne.

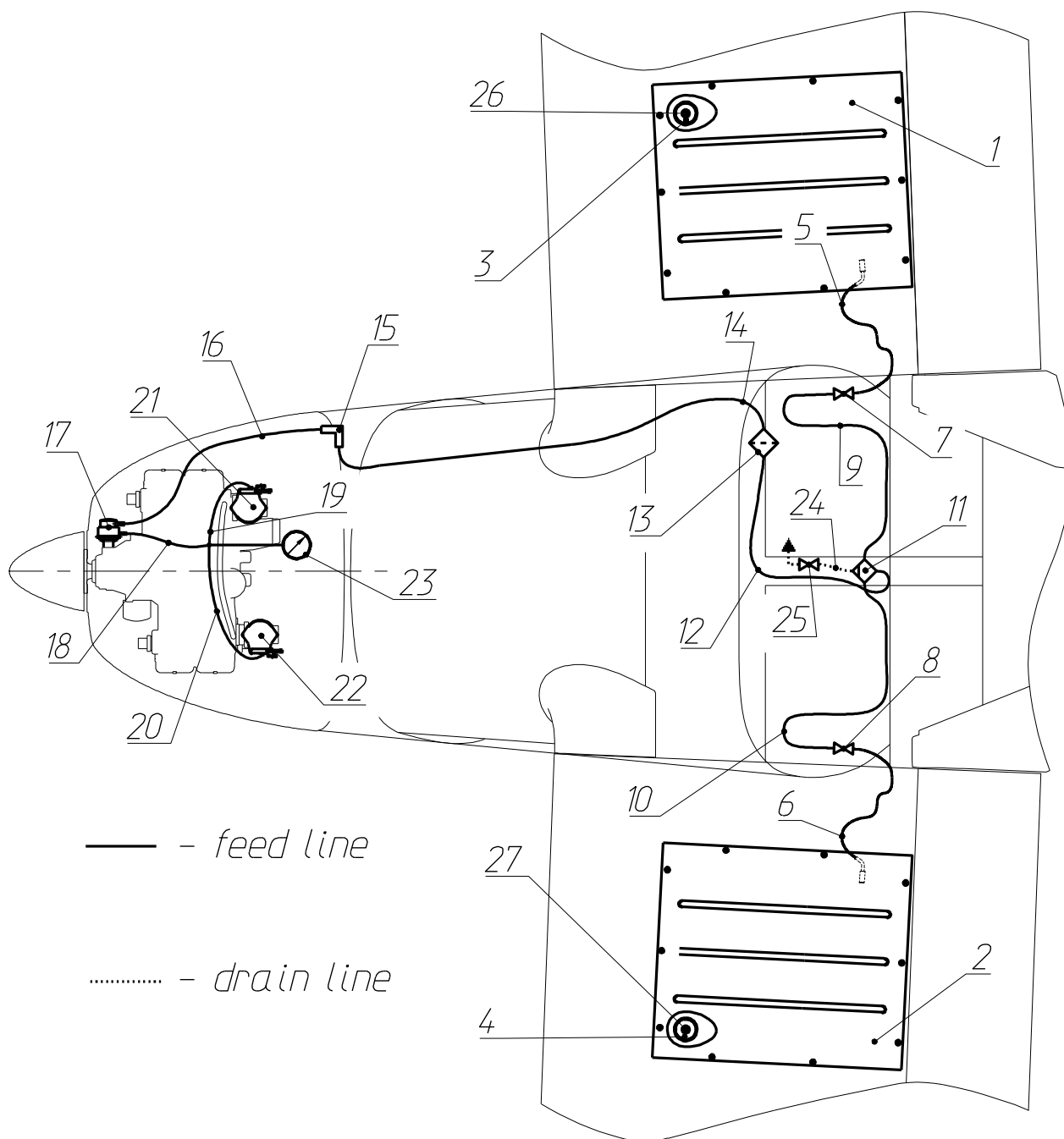


Fig.3. Schéma circuit carburant

7.7 Commandes de vol

Les commandes de vol de l'appareil englobent les commandes de gauchissement (flaperons), de profondeur avec un volet de compensation, de direction et de roulette de nez ainsi que le moteur et les freins.

Les commandes de vol combinent des systèmes actionnés aux mains et aux pieds.

Les ailerons et la profondeur sont commandés à la main à l'aide d'un manche. La direction et la roulette de nez, grâce aux pieds, à l'aide des palonniers.

7.7.1 Commande de profondeur type « PHM »

Le plan horizontal mobile (PHM) est un ensemble composé de deux câbles de $\varnothing 4.0$ mm (5/32"), passant au travers de poulies et de guides câbles, de levier coudé et de tiges- poussoir.

Des efforts à « pousser » et « tirer » appliqués par le pilote sur le manche à balai (1) sont transmis par la colonne de commande (2) à des câbles (3). Puis par le levier coudé (4) situé près du cadre N°9, l'effort est transmis à une tige poussoir (5) connectée au bras du PHM (6). Le guidage des câbles est assuré par un ensemble de poulies (7), situé devant la poutre du siège et des guides câbles (8), sur la cloison de la soute à bagages. La tension de câble et le réglage de l'angle d'incidence du PHM sont assurés par des écrous de serrage (9) situés devant le levier coudé (4).

Angles de débattement du PHM : $15 \pm 1^\circ$ vers le haut et $5 \pm 1^\circ$ vers le bas.

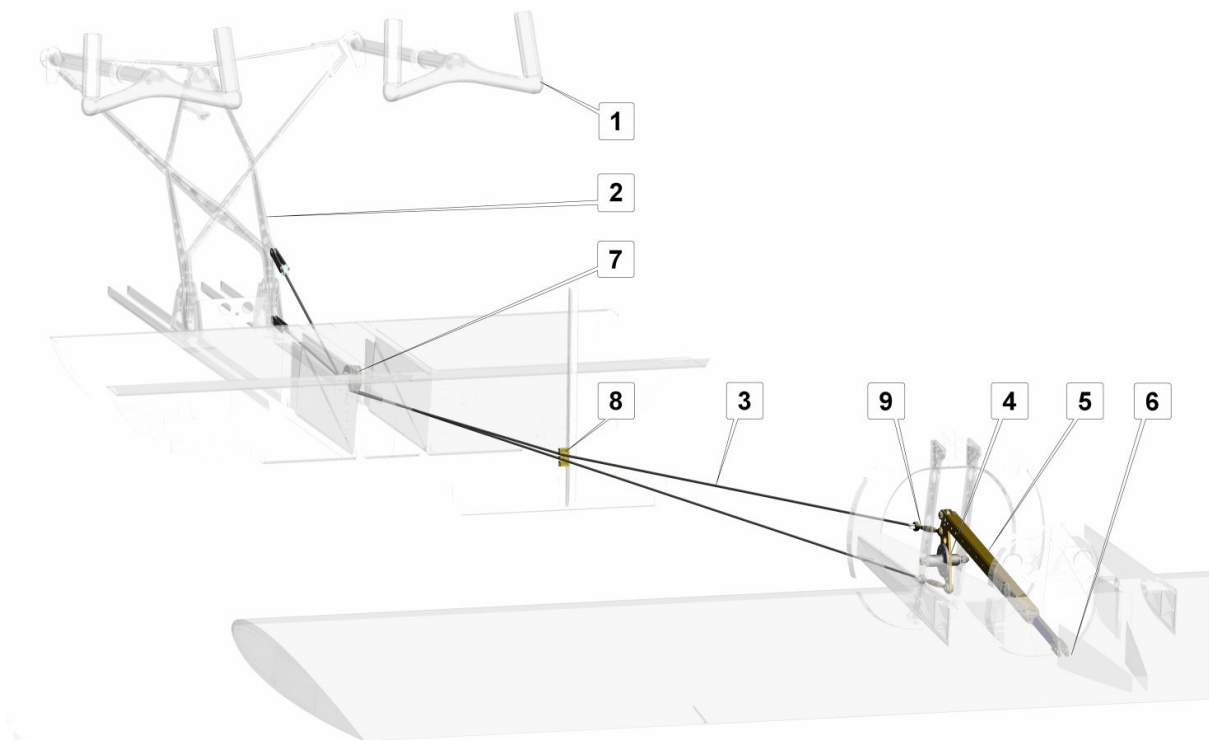


Fig. 4 Commande de profondeur type PHM

7.7.2 Commande du volet de compensation du PHM

La commande du volet de compensation du PHM sert à annuler les efforts au manche sur l'axe de tangage.

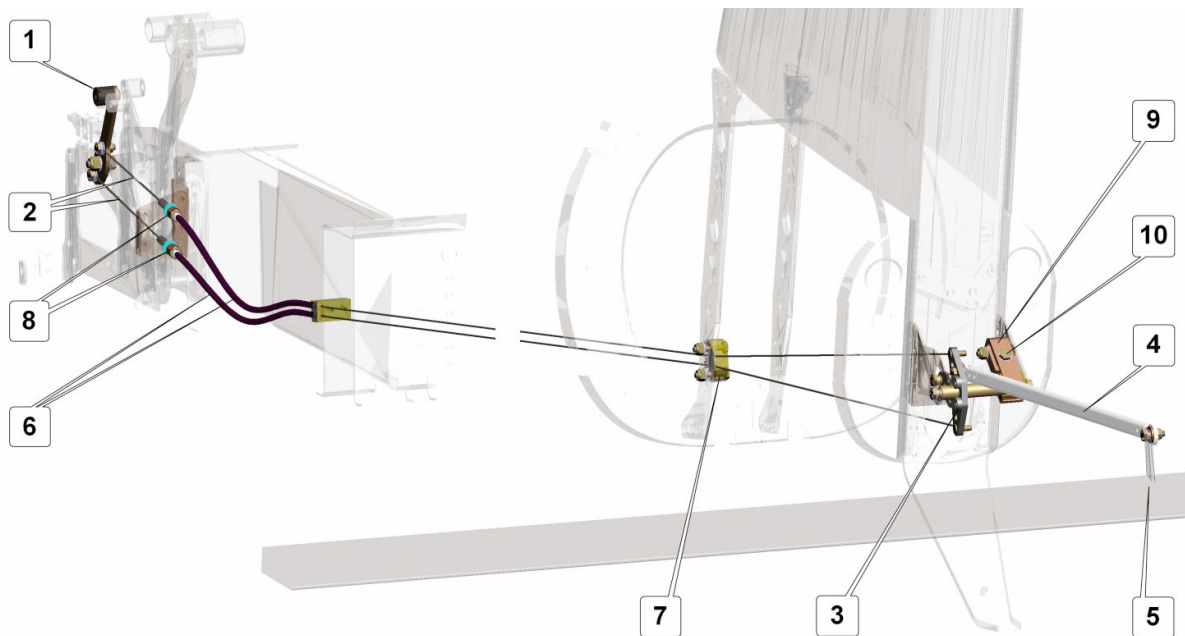


Fig. 5 Commande du volet de compensation du PHM

La commande du volet de compensation du PHM (**Fig.5**) est un ensemble composé d'une manette (1), deux câbles de $\varnothing 1.5$ mm (1/16 in) (2), un levier coudé (3), une attache de friction (9) et une bielle (4).

La manette de compensation est située sur la console centrale à l'avant des sièges et accessible des deux pilotes. Elle est reliée par des câbles (2) au levier de commande du volet de trim. Ils passent au travers de gaines flexibles (6) dans la console centrale et un guide câble situé près du cadre N°9. La commande du volet de compensation est articulée au niveau du bord de fuite du PHM.

Les tensions de câbles et l'alignement de La commande du volet de compensation peut être assurée par les arrêts à l'avant des gaines (8), situés à l'arrière de la poutre des sièges. La friction de la manette de compensation peut être réglée grâce au boulon de l'attache de friction (9), situé sur l'axe du levier coudé (3). Les angles de déviation de la gouverner et du compensateur figurent ci-dessous :

Angles de déviation		Bas	Neutre	Haut
Du PHM		-5°	0°	+ 15°
Du volet de compensation		-7,3°	0°	+ 21,2°
Angle de déviation du trim	haut	+ 7,7°	+ 7,9°	+ 8,8°
(selon la position de l'antiservo)	bas	-6,4°	-6,3°	-6,2°
Angle de déviation totale trim + antiservo	haut	+ 0,4°	+ 7,9°	+ 30°
Depuis la position neutre	bas	-13,7°	-6,3°	+ 15°

7.7.3 Gouverne de direction et roulette de nez

Le système gouverne de direction et roulette de nez (**Fig.6**) est un ensemble composé de palonniers, d'un levier coudé sur la jambe de train avant, 2 bielles, deux câbles de 2.5 mm (3/32 in) de diamètre passant au travers de deux poulies avant et arrière.

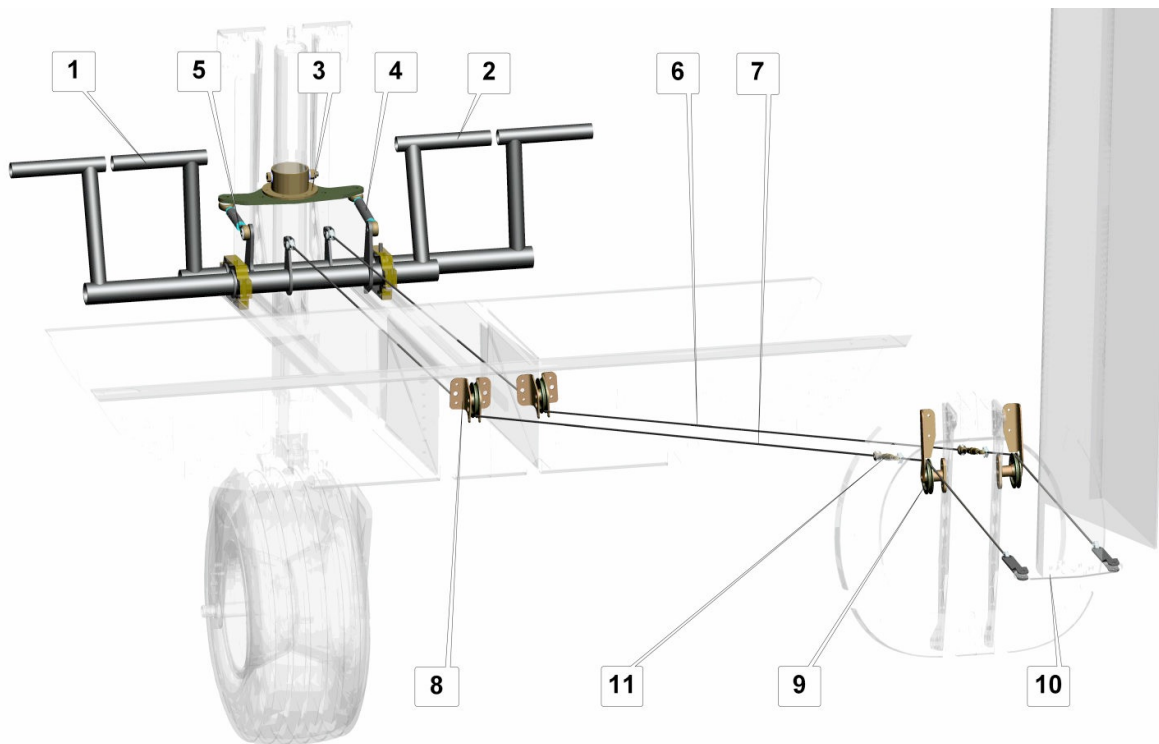


Fig. 6 Commande de direction et train d'atterrissage

Les palonniers avant (droite) (1) et arrière (gauche) (2) sont fixés à l'aide de supports en nylon aux longerons du plancher de la cabine. Le levier coudé (3) fixé sur la jambe de train avant est relié aux palonniers par les bielles droites (4) et gauches (5). Les câbles droit (6) et gauche (7) relient les palonniers à la gouverne de direction. Le guidage du câble est assuré par deux poulies (8) au niveau du cadre de cellule N°3 et deux autres (9) près du cadre N°9.

Le réglage de la position du train avant est effectué en mettant les palonniers au neutre grâce aux bielles (4) et (5). La tension du câble et le réglage de la gouverne de direction s'effectue grâce aux écrous de serrage (11) situé près du cadre N°9.

La gouverne de direction dans sa position neutre présente un angle de déviation de $+2.5^\circ$ (à droite) pour compenser le couple moteur. Le débattement de la gouverne est de $25 \pm 1^\circ$ de part et d'autre.

7.7.4 Système de commande type flaperons (ailerons glissants)

L'appareil est équipé de flaperons (ailerons glissants), utilisés à la fois comme ailerons et volets. Le système de commande flaperon assure indépendamment la fonction aileron et volets au moyen d'un système dit « aileron glissant » (extension des volets). Le système de commande flaperon (**Fig.7**) est combiné et, à côté du mécanisme d'aileron glissant, il inclut deux manches, une colonne de commande avec ses deux bielles, son levier coudé, deux câbles de 2.5 mm (3/32 in) de diamètre passant au travers d'un système de poulies, deux guignols intérieurs et deux extérieurs, deux bielles intérieures et deux extérieures.

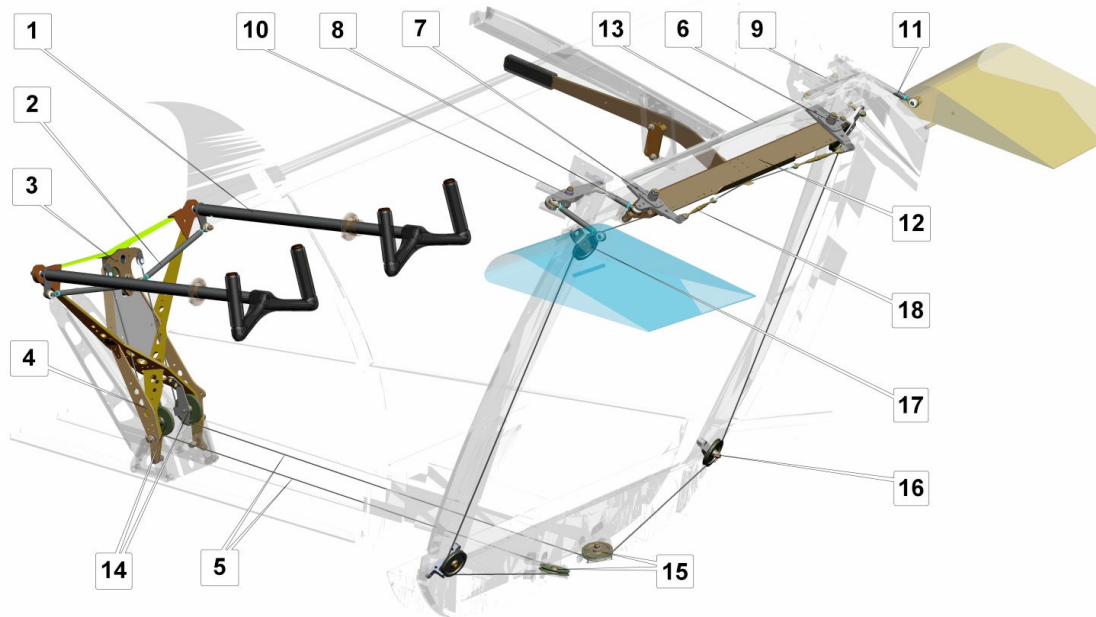


Fig. 7 Système de commande type flaperons (ailerons glissants)

L'effort de commande en roulis appliqué par le pilote sur le manche (1), est transmis via les bielles (2) vers le renvoi situé sur la colonne de commande (4). Ensuite, l'effort passe, via les câbles (5) vers les guignols intérieurs droits (6) et gauches (7), puis via une bielle intérieure (8), vers les renvois extérieurs droits (9) et gauches (10). Puis l'effort de commande passe des renvois extérieurs vers les flaperons via les bielles extérieures (11). Les renvois intérieurs articulés sur le longeron d'extension du volet (12) sont reliés entre eux par une bielle (13). Les câbles sont guidés grâce à deux poulies (14) sur la colonne de commande, deux autres (15) à l'arrière en bas et au milieu du cadre N°3, deux (16) à l'arrière bas et sur les côtés du cadre N°3, et deux, enfin (17) sur le cadre N°3 près du point d'attache arrière de l'aile.

La tension du câble et le réglage de la position du flaperon est assuré par des écrous de serrage (18) situés près des renvois intérieurs (7).

Les angles de débattement des flaperons (comme ailerons) : $20 \pm 1^\circ$ vers le haut et $13 \pm 1^\circ$ vers le bas. Le mécanisme d'aileron glissant (extension des volets) (**FIG.8**) est constitué d'une tige et d'un levier (1) articulé sur le rebord supérieur du cadre N°3. La sélection de position des volets est assurée par un ensemble de fixation (2) à trois orifices pour l'axe (3) du levier. Le changement de position se fait par traction du levier à ressort vers la droite. Après que l'axe soit sorti de l'orifice de l'ensemble de fixation, le levier peut être placé dans la position choisie. Lorsque l'axe s'aligne avec un autre orifice, le ressort bloque le levier et les flaperons dans une position différente.

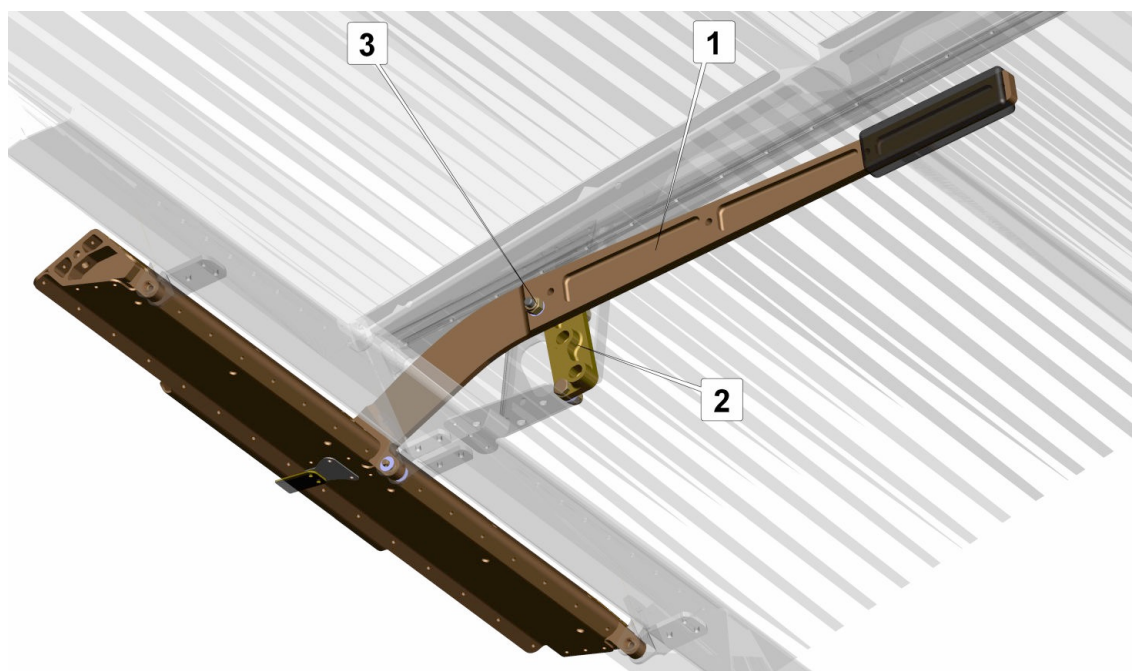


Fig. 8. Mécanisme d'extension des volets

Angles de glissement de l'aileron (extension volet) : Position 1 : $10 \pm 1^\circ$, position 2 : $20 \pm 1^\circ$.

7.7.5 Commandes moteur

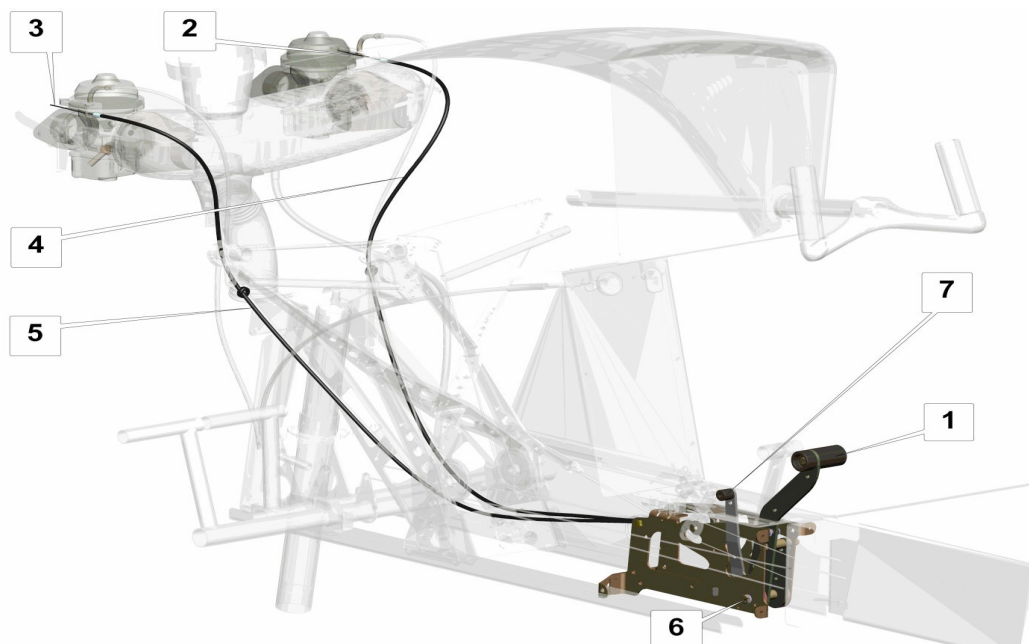


Fig. 9 Commande de puissance moteur

Le système de contrôle moteur comprend une commande de puissance (manette des gaz), une commande de mixture carburant (starter), et une commande de réchauffage carburateur (avec un boîtier d'entrée d'air). Les commandes moteur sont situées sur la console centrale et sont accessibles des deux places pilotes droite et gauche.

Le contrôle de puissance moteur (**Fig.9**) s'effectue grâce à une manette des gaz (1) reliée par câbles aux bras de commande des carburateurs droit (2) et gauche (3). Les câbles passent au travers de gaines flexibles – droite (4) et gauche (5). La friction de la manette des gaz peut être ajustée au sol en serrant le boulon (6) ou en vol – en utilisant le levier de réglage de friction.

La position de manette des gaz la plus en arrière correspond au régime moteur minimum, la plus en avant, au régime maximum. Tirer le levier de réglage de friction vers l'arrière augmente la friction manette, pousser en avant la diminue.

Le dosage de mixture (**Fig.10**) s'effectue grâce à la manette de starter (1), reliée par câbles aux bras de commande des starters des carburateurs droit (3) et gauche (4). Les câbles passent au travers de gaines flexibles droite (5) et gauche (6).

La position arrière de la manette de starter correspond à la position OFF, la plus avant, à ON.

Le contrôle du réchauffage carburateur (**Fig.11**) s'effectue au moyen d'une commande de position du volet obturateur (2) dans le boîtier d'entrée d'air (1) couvrant les filtres à air des carburateurs. Le levier de commande (3) est relié au volet obturateur par des câbles à « pousser-tirer » avant (4) et arrière (5) et leur attache (6). Les câbles sont enfermés dans une gaine à l'avant (7, fixée au boîtier d'entrée d'air), et une gaine arrière (8, fixée au tableau de bord) et reliées entre elles par un raccord (9).

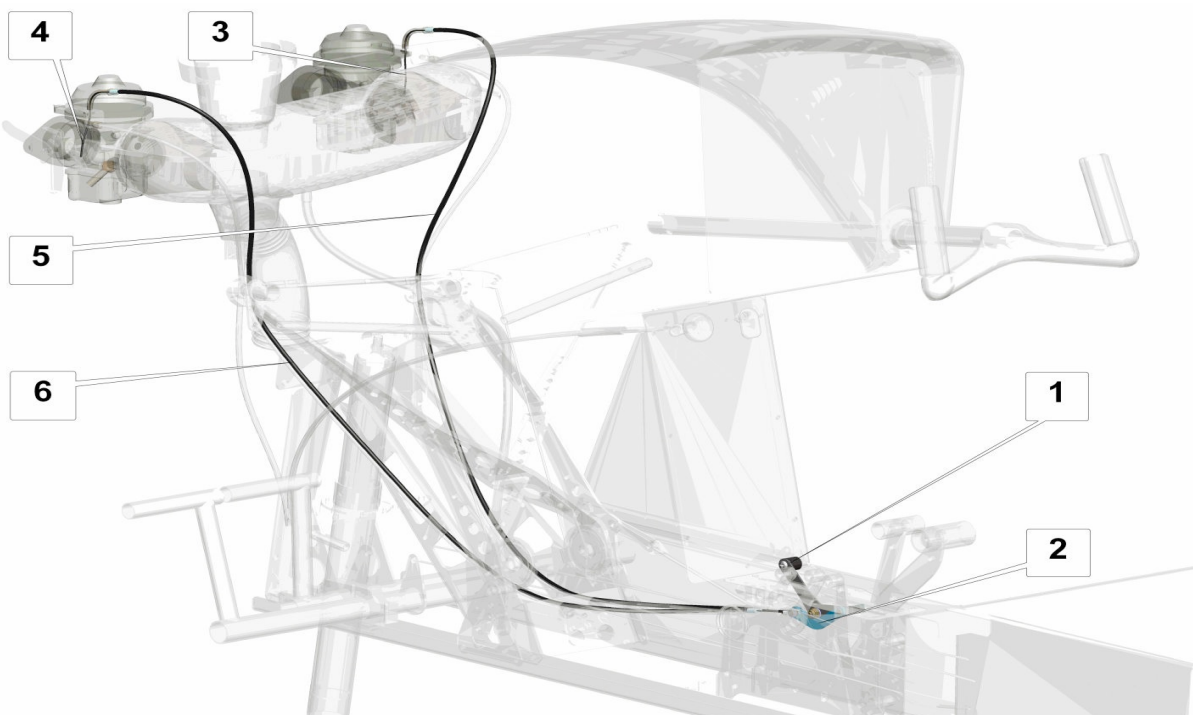


Fig. 10 Commande de mixture pour mise en route

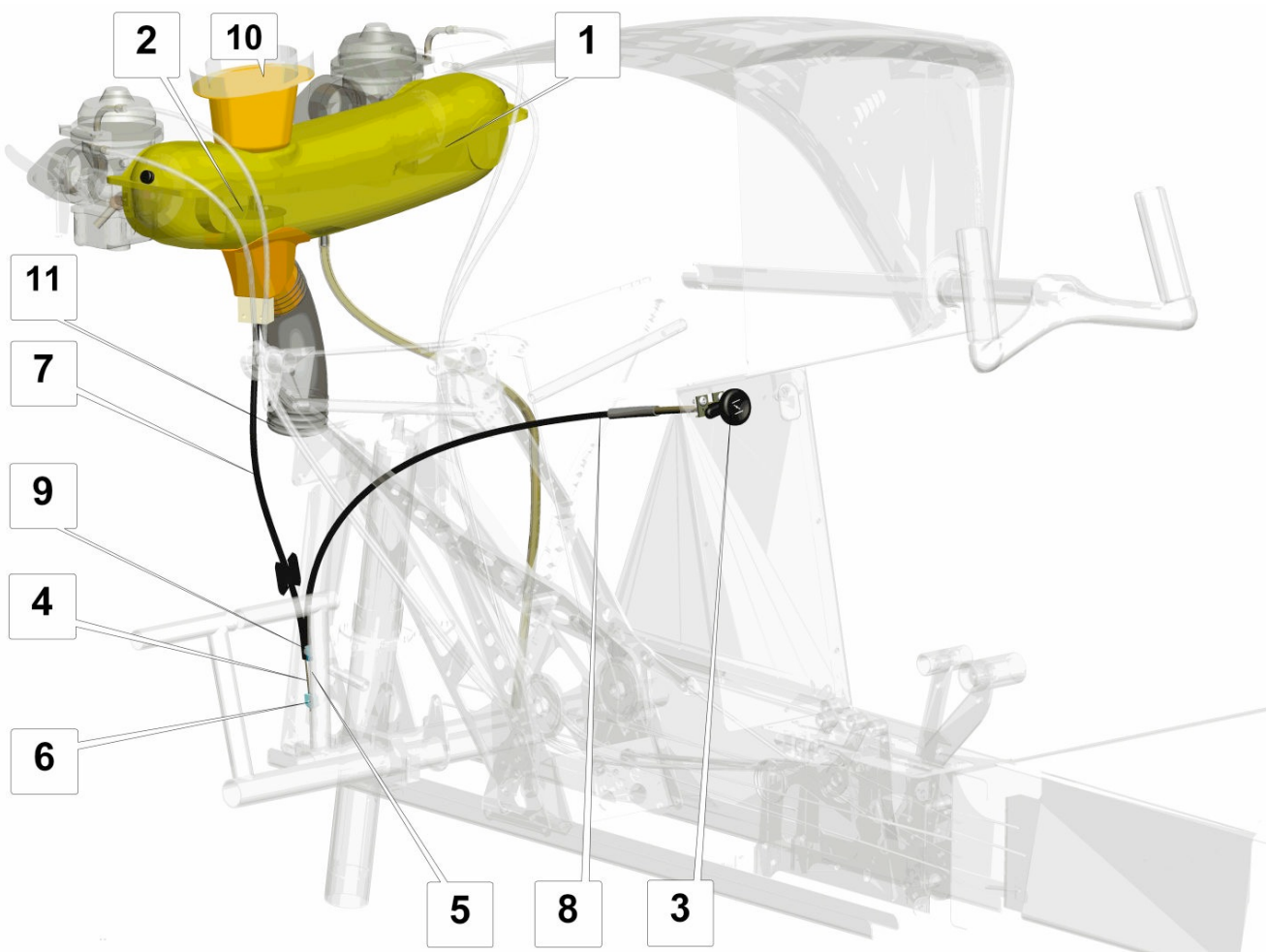


Fig. 11 Commande de réchauffage carburateur

Pour mettre le réchauffage carburateur sur OFF – pousser le bouton de commande vers l’avant – le volet obturateur se place dans sa position la plus basse (ouverte) et l’air ambiant froid pénètre dans le boîtier d’entrée d’air au sommet du capot moteur. Pour mettre le réchauffage carburateur sur ON – tirer le bouton vers l’arrière, le volet se place dans sa position la plus haute (fermé) et de l’air chaud passe dans le conduit (1) en provenance de l’échappement.

7.7.6 Système de freinage

Les freins des trains principaux (**Fig. 12**) sont actionnés hydrauliquement par le levier de frein (2) (installé près de la manette des gaz 3) en agissant sur la pression fournie par le maître-cylindre (1) qui alimentent les cylindres asservis (5) dans les roues.

Les roues principales sont équipées de frein à disques. Les cylindres sont reliés par un tube en cuivre (6) d'un diamètre extérieur de 3mm. Le maître-cylindre (1) est relié par une durite (8) au vase d'expansion (7), installé sur la cloison pare feu, côté moteur.

Lorsqu'on tire le levier de frein les plaquettes de frein pincent le disque créant un effort de freinage proportionnel à la force appliquée sur le levier.

L'A32L est aussi équipé d'un frein de parking, actionné par un levier (4) sur la console centrale. Pour utiliser le frein de parking, mettre le levier sur « Parking brake ON », puis presser et relâcher le levier de frein. Les plaquettes de frein resteront pressées contre les disques de frein. Pour relâcher le frein de parking, mettre la manette dans sa position initiale (Parking brake OFF).

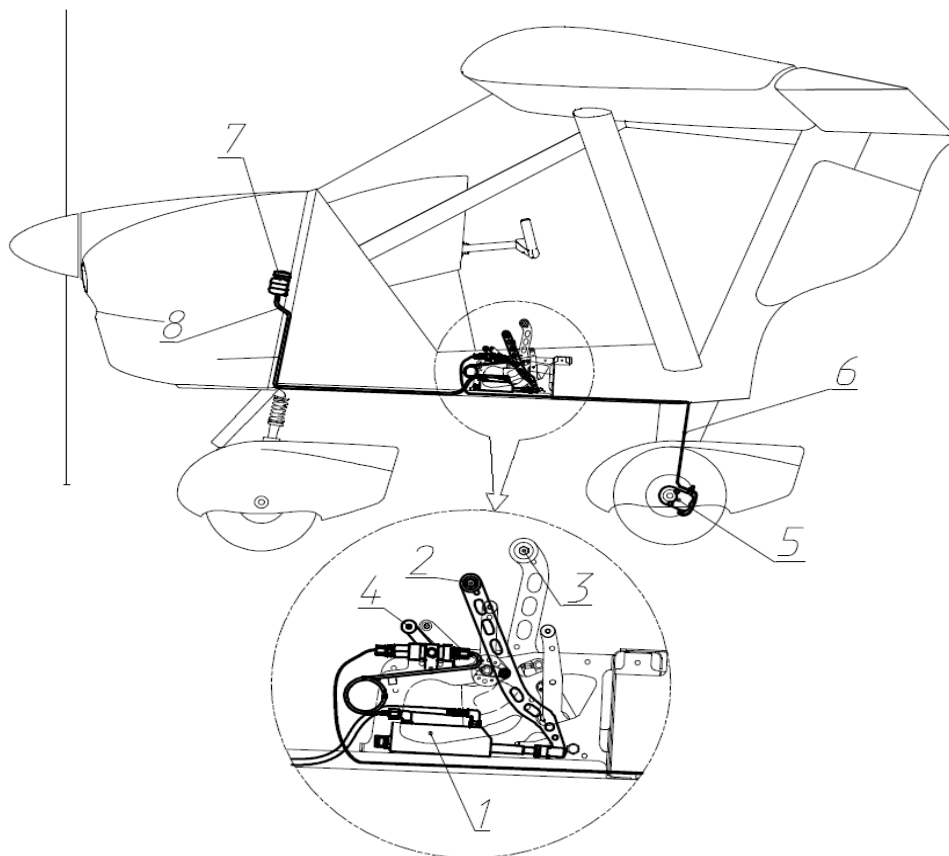


Fig. 12 Système de freinage

7.8 Tableau de bord

L'appareil est équipé des instruments et de l'agencement du tableau de bord suivant :

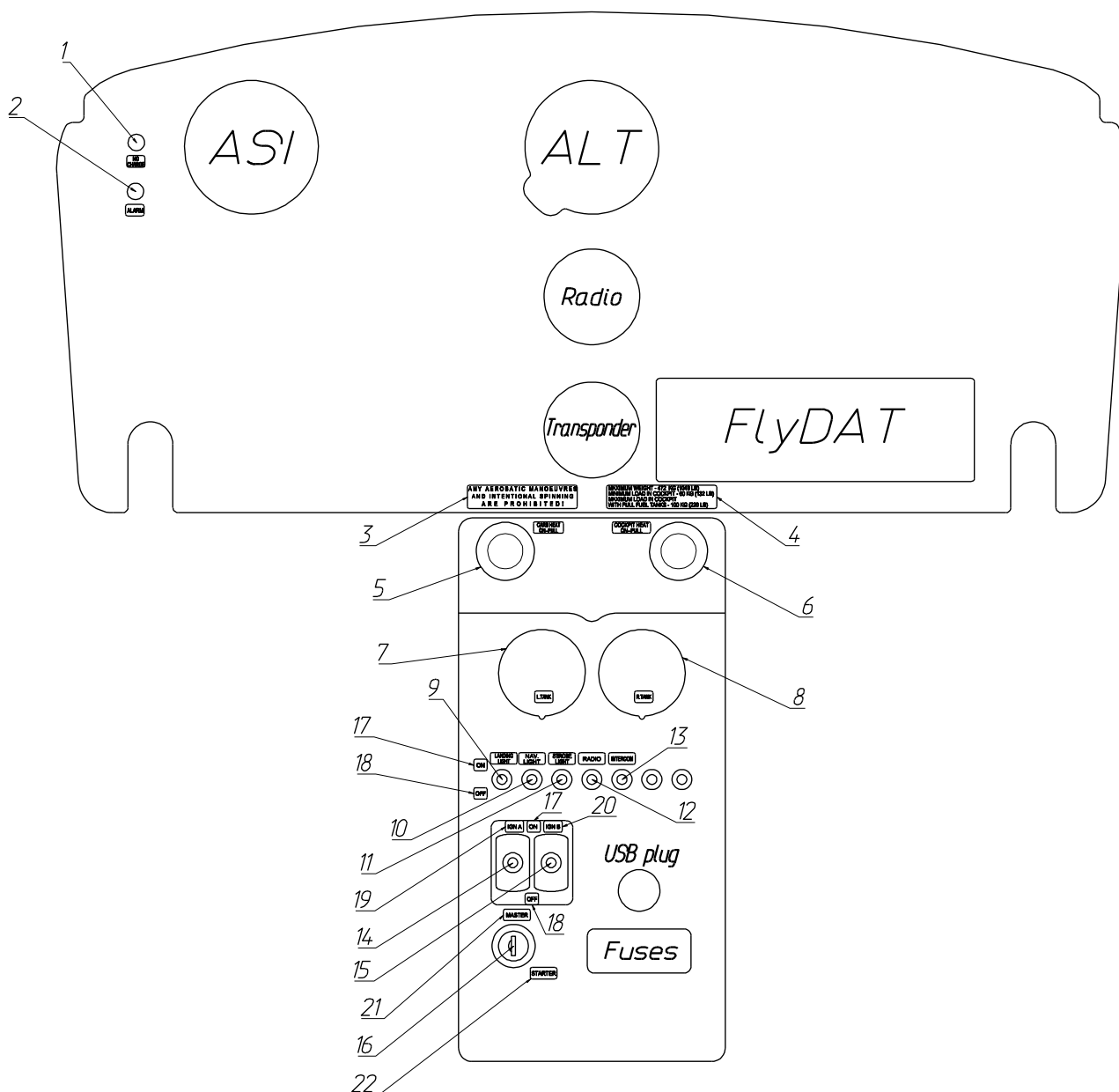


Fig 13

Légende de la figure 13 : Notez les choses suivantes :

1. Signalisation et voyant NO CHARGE
2. Signalisation et voyant ALARM
3. Etiquette d'avertissement aux passagers : 'ANY AEROBATIC MANOEUVRES AND INTENTIONAL SPINNING ARE PROHIBITED!'
4. Etiquette avec limitations opérationnelles: ' OPERATE UNDER VFR ONLY
NEVER EXCEED SPEED = 230 KM/H IAS
MAX CONTINUOUS ENGINE SPEED = 5500 RPM
MAX TAKEOFF MASS = 472.5 KG (1042 LB)
LIMIT LOAD FACTOR = +4.0 / -2.0'
5. Bouton de commande et signalisation réchauffage carburateur
6. Bouton de commande et signalisation chauffage cabine
7. Voyant et signalisation niveau de carburant réservoir gauche
8. Voyant et signalisation niveau de carburant réservoir droit
9. Interrupteur et signalisation phare d'atterrissage
10. Interrupteur et signalisation feux de navigation
11. Interrupteur et signalisation strobe
12. Interrupteur et signalisation radio
13. Interrupteur et signalisation intercom
14. Interrupteur allumage A
15. Interrupteur allumage B
16. Clé de contact général et de démarrage
17. Signalisation ON pour interrupteur d'allumage et interrupteurs électriques
18. Signalisation OFF pour interrupteur d'allumage et interrupteurs électriques
19. Signalisation allumage A
20. Signalisation allumage B
21. Marquage contact général
22. Marquage démarreur

7.9 Système de pressions statique et totale

Ce système fournit la pression totale (dynamique) et statique de l'air extérieur aux instruments mesurant les paramètres de vol : vitesse air, taux de montée et altitude. Le système se compose d'une sonde de pression totale et statique (1) et d'une durite de pression totale (2) et statique (3), les reliant aux instruments (**voir Fig. 14**). Les durites de pression totale et statique ont des raccords (4) permettant de les déconnecter lorsque l'aile gauche est retirée lors d'un démontage.

Les durites de pression totale et statique sont reliées à l'indicateur de vitesse. La pression statique pour l'altimètre et le variomètre est fournie depuis le cockpit.

Un bon état du système de pression statique et totale est important pour la mesure correcte des paramètres de vol et de fait, pour la sécurité des vols. Le pilote doit prendre les mesures appropriées pour conserver le système en bon état : Protéger les sondes de pression statique et totale avec un cache Pitot (signalé par un drapeau rouge » Retirer avant le vol ») et inspecter la sonde et les durites au cours de la visite pré-vol afin de s'assurer qu'elles ne sont ni endommagées ni obstruées (eau, glace, saleté, etc...). La sonde doit être couverte à nouveau après le vol.

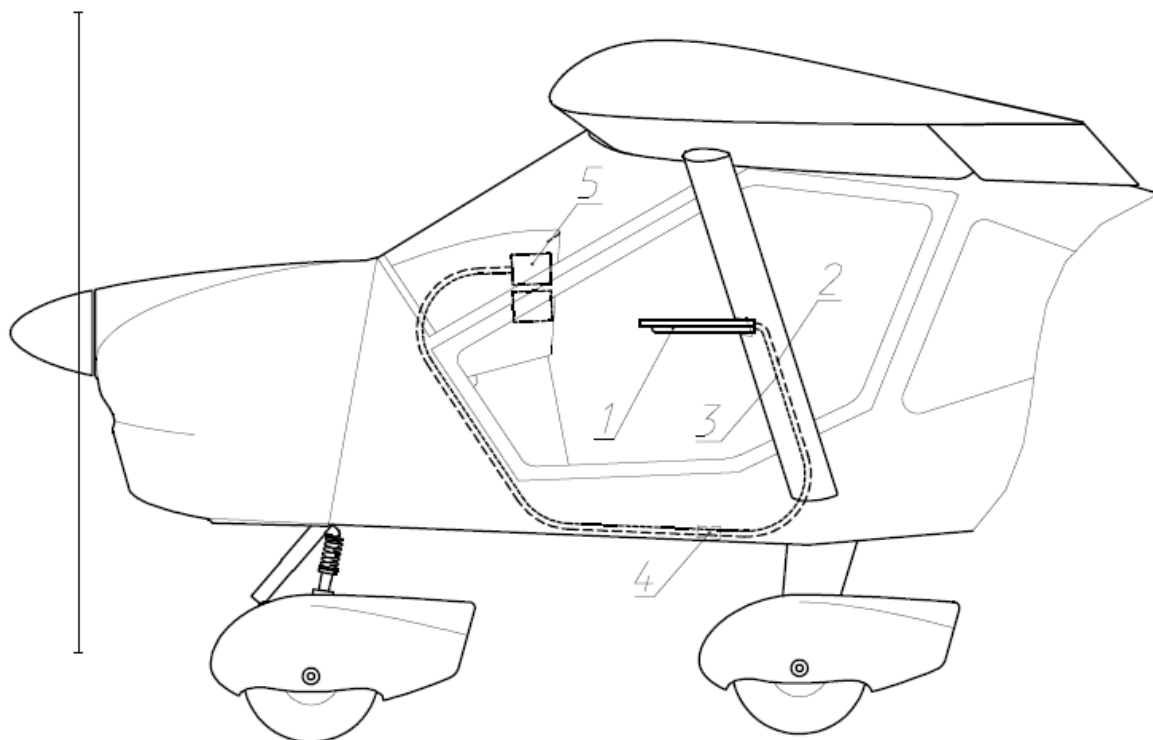


Fig. 14 : Système pression Statique et Totale.

7.10 Système électrique

L'installation électrique de l'A - 32 L génère du courant électrique et le fournit aux consommateurs électriques du bord.

Lorsque le moteur est en fonctionnement (au-delà de 1400 tr/min), l'alternateur génère un courant électrique, convertit par un transfo redresseur (monté sur la cloison pare feu), qui alimente les instruments consommateurs et stocké par la batterie de 12 V / 19 Ah, située derrière le siège gauche du pilote. Les consommateurs (démarreur, instruments, feux, etc...) sont alimentés en courant électrique grâce à des câbles électriques de sections appropriées (suivant l'intensité consommée), des interrupteurs et des fusibles (situés sur le tableau de bord). Les fusibles sont nécessaires pour protéger le système électrique et les instruments consommateurs des courts circuits et doivent être de type et taille appropriés.

Lorsque la batterie fournit du courant aux consommateurs électriques et que l'alternateur ne génère pas de puissance à la batterie (par ex. moteur arrêté ou tout autre raison), le voyant NO CHARGE signale que la batterie se décharge et que la puissance électrique pourra être perdue après un certain temps.

Lorsque l'alternateur charge la batterie, le voyant NO CHARGE s'éteint.

L'interrupteur « Contact général » alimente tous les consommateurs électriques à bord (excepté les systèmes d'allumage du moteur et les systèmes autoalimentés comme les GPS par exemple) ensembles, avec des interrupteurs séparés pour les différents instruments. L'allumage du moteur peut être mis sur ON/OFF seulement avec les interrupteurs des allumages.

Les câblages électriques dépendent des équipements / instruments installés à bord de l'appareil et ont donc une partie commune et additionnelles (optionnelles). Les schémas respectifs sont représentés en Fig. 15 et Fig. 19.

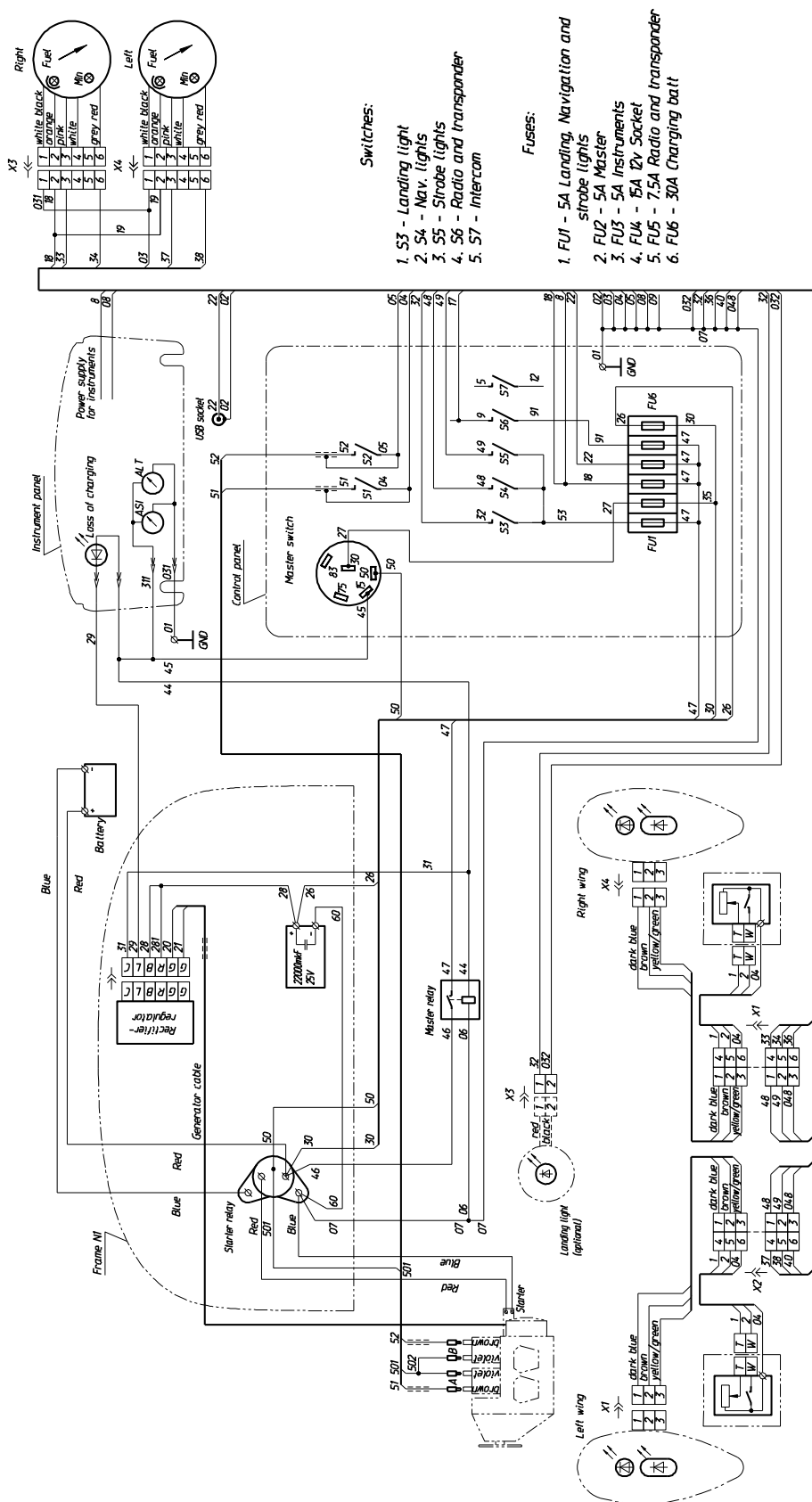


Fig. 15 Schéma électrique principal du A32L

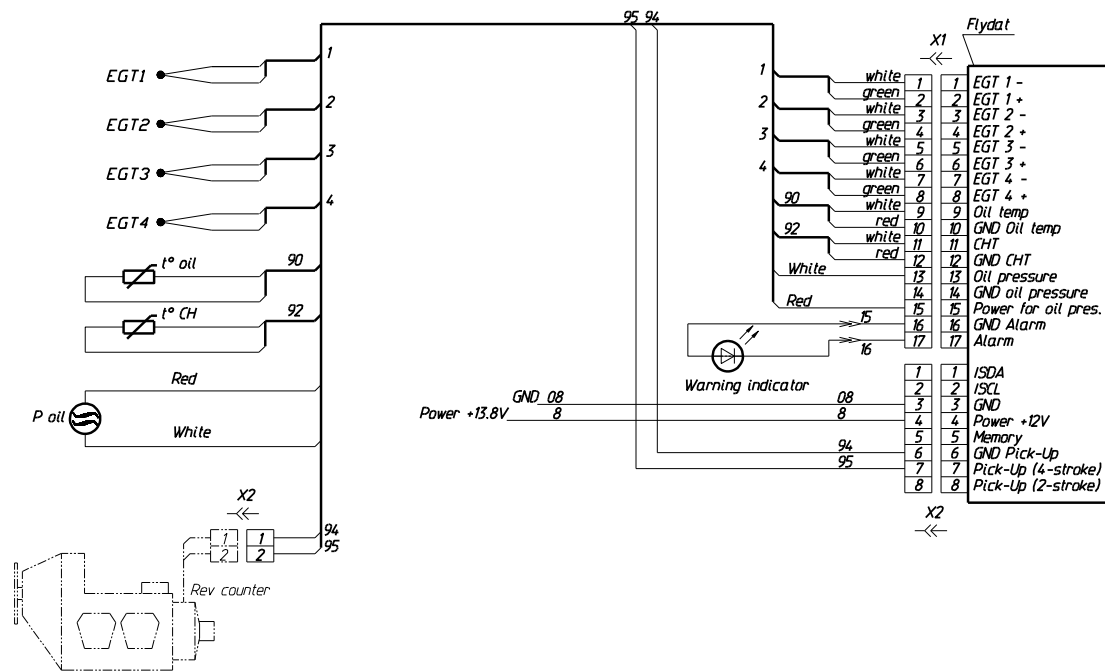


Fig. 16 Schéma électrique du FlyDat

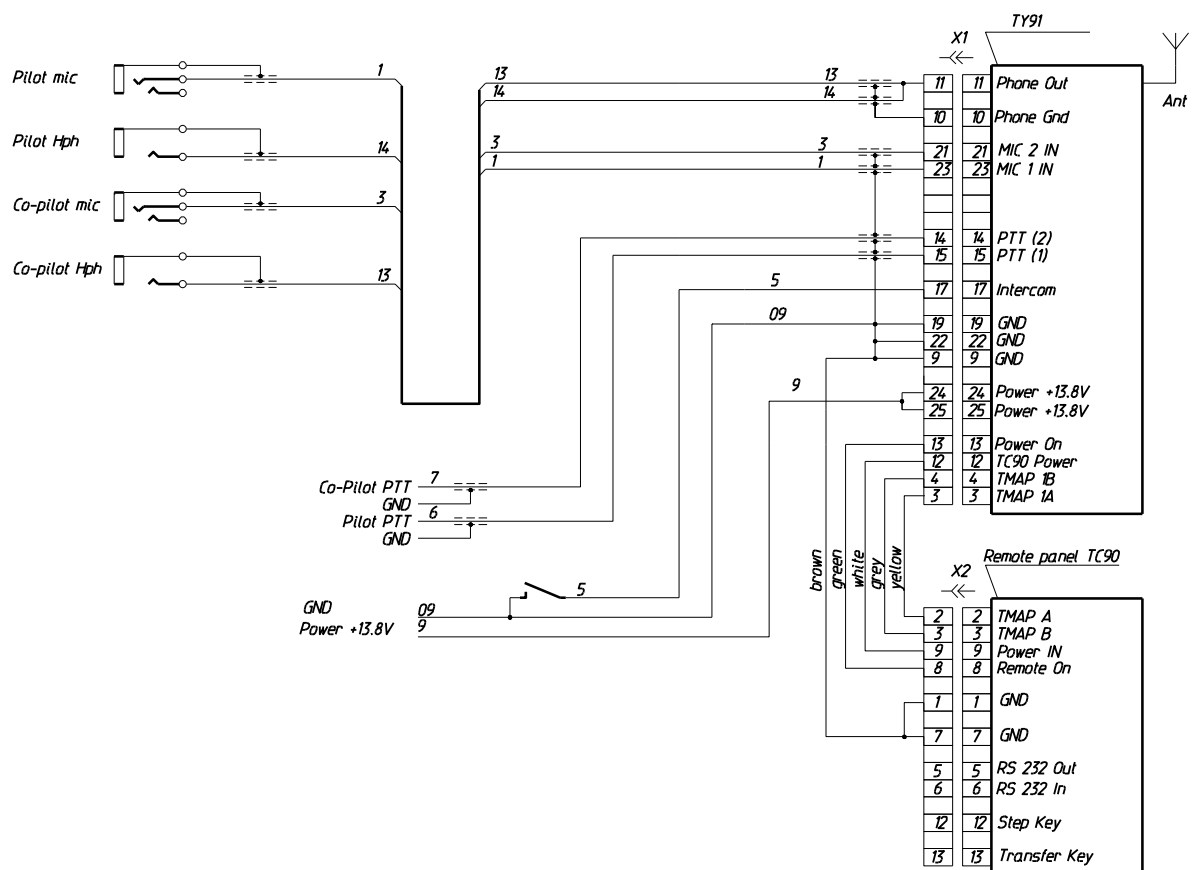


Fig. 17 Schéma électrique Radio TRIG TY91

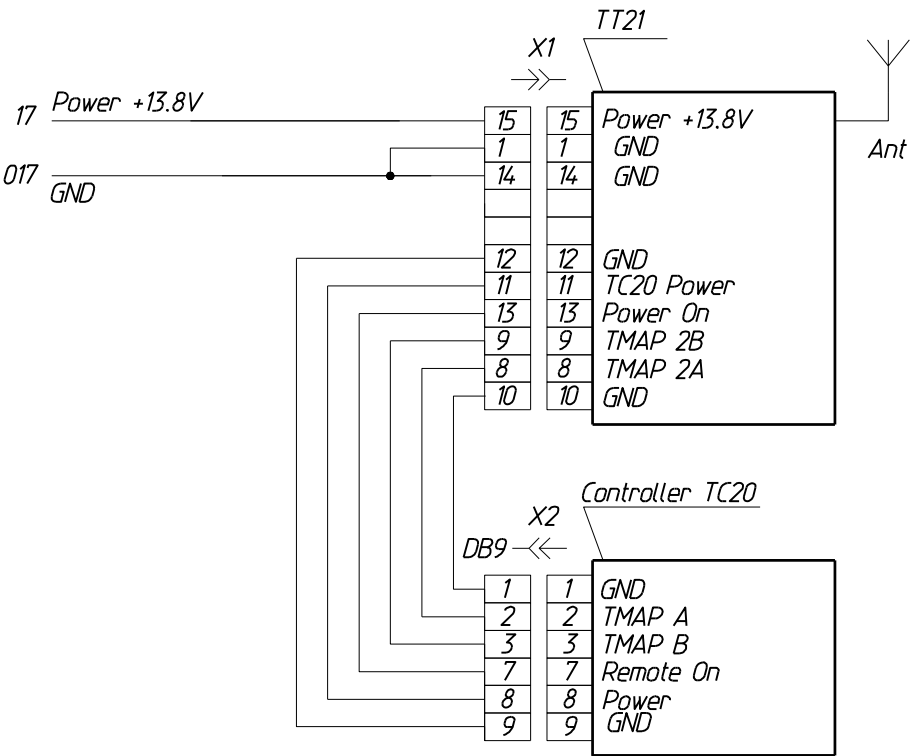


Fig.

Fig. 18 Schéma électrique transpondeur TRIG TT21

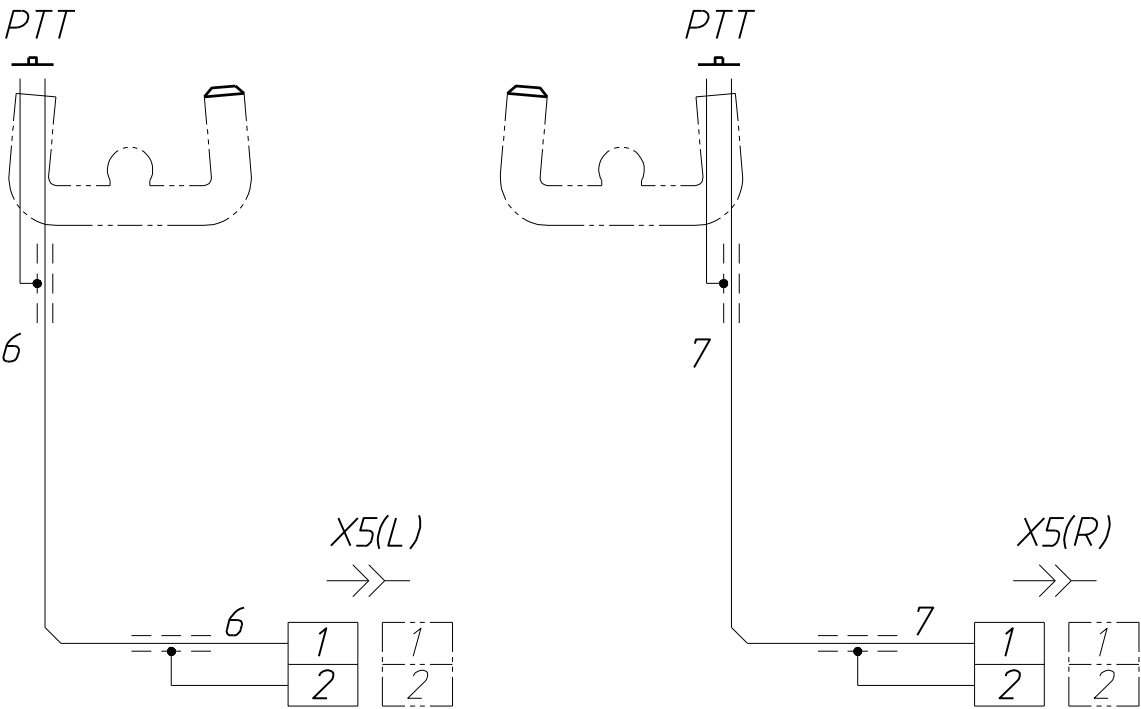


Fig. 19 Schéma électrique des bouton PTT

7.11 Sièges et ceintures de sécurité

L'appareil est équipé de sièges réglables 4 positions de structure rigide et de coussins souples. Les sièges sont articulés à l'avant avec le longeron transversal et à l'arrière, ils reposent sur un support nylon au niveau de la partie inférieure du cadre N° 3. Le siège peut être réglé ou enlevé par pression sur les ressorts du mécanisme de fixation et en sortant les goupilles de fixation en dehors des encoches de réglage en position de siège. Pour fixer le siège dans la position désirée, aligner l'encoche correspondante et la goupille de fixation avec le ressort en position détendu puis relâcher le ressort (la goupille va alors retourner en position bloquée).

Les ceintures harnais sont de type 4 points. Les sangles d'épaules viennent de l'arrière et du haut et rejoignent les sangles ventrales grâce à une boucle ajustable. Les sangles ventrales se verrouillent également.

Avant de prendre place, les pilotes doivent régler la position de leur siège. Une fois assis, les pilotes doivent ajuster et verrouiller leur ceinture de sécurité.

Le siège et les harnais correctement ajustés et serrés ne gênent pas les mouvements des pilotes quant au pilotage de l'appareil et assurent leur sécurité au sol et en vol

7.12 Portes du poste de pilotage

Les portes sont en plexiglass, rattachées au treillis tubulaire du fuselage. Les portes s'articulent vers le haut et vers l'extérieur à l'ouverture. Dans leur position ouverte et fermée, les portes sont retenues par des vérins pneumatiques. Chaque porte peut être verrouillée en position fermée à l'aide d'une serrure. Chaque porte intègre un aérateur pour la ventilation et le désembuage en cas de mauvaises conditions de visibilité en vue de l'atterrissage (pluie, neige, etc...).

7.13 Soute à bagages

Le A-32L possède une soute à bagages située à l'arrière des sièges et est accessible de l'intérieur de la cabine au sol comme en vol. La soute est composée par le cadre N° 3 à l'avant, par une cloison rigide au niveau du cadre N° 5 à l'arrière, par la peau du fuselage sur les côtés et le plancher et par un rabas en tissu avec fermeture sur le dessus. Le volume de la soute est de 160 l (42 US gal). Le poids des bagages dans ce compartiment ne doit pas excéder 30 kg (66 lb).

7.14 Système de récupération

L'A-32L est équipé d'un parachute de secours MAGNUM 450 SSP. Ce système est prévu pour secourir les pilotes et l'appareil en cas de situation d'urgence en vol et lorsque l'atterrissage n'est plus possible. (voir chapitre 3.2.5).

L'installation du système de parachute de secours est représenté en Fig. 21. Le parachute stocké dans un container souple (1) est situé derrière la soute à bagages. Pour déployer le système, actionner la poignée (2) du dispositif d'éjection relié par un câble (3) à la fusée pyrotechnique (4). Cela propulse la fusée qui extrait le parachute attaché par une lanière (5) via un mousqueton (6) aux câbles (7) et (9) fixés aux points d'attaches (8) et (10). La position des points d'attaches et la longueur des câbles sont tels que l'appareil sous son parachute est suspendu dans une certaine position (ailes à plat, nez bas). Cette position assure une meilleure protection des pilotes durant l'atterrissage d'urgence malgré que la structure puisse être légèrement endommagée en absorbant l'énergie de l'impact.

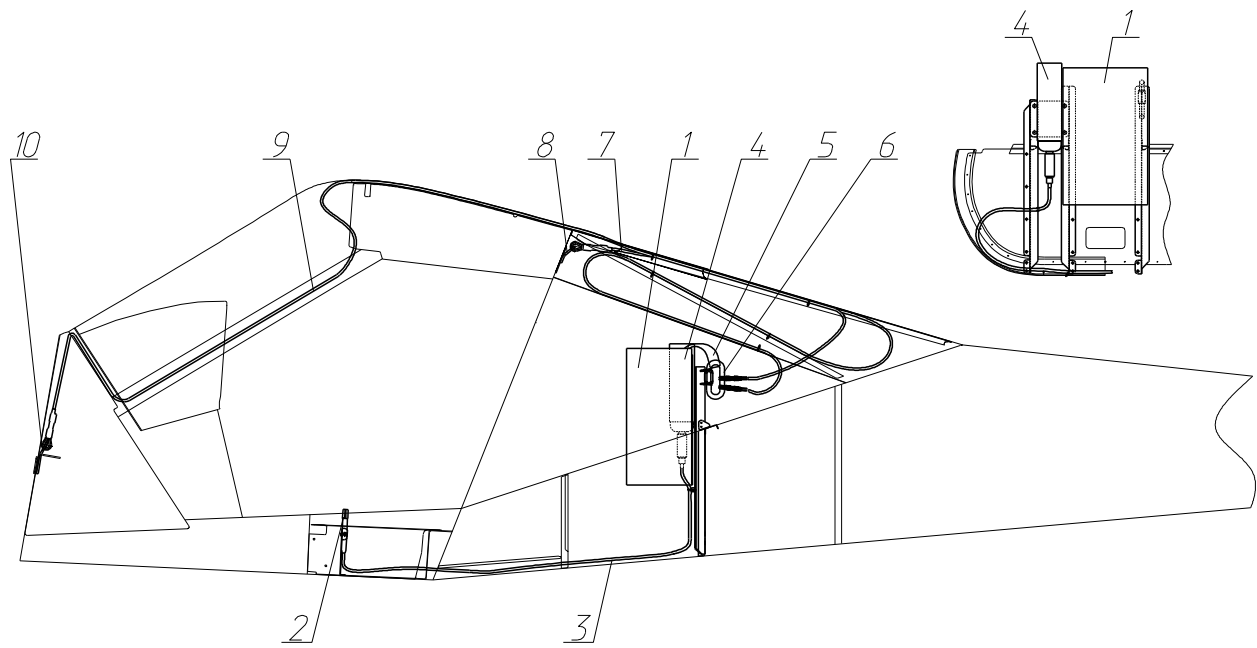


Fig.20 Système de récupération

8 Mise en œuvre et entretien de l'appareil

8.1 Introduction

Ce chapitre contient des recommandations sur la manutention de l'appareil au sol et sa maintenance pour une utilisation sûre et efficace de l'appareil. De plus, les pilotes / propriétaires doivent rester en contact avec le fabricant de l'appareil afin d'être informé en temps réel de tous les bulletins de service intéressant leur appareil.

8.2 Instructions de tractage et arrimage au sol

L'A-32L peut être tracté manuellement ou en utilisant tout moyen adapté (chariot, voiture, etc...).

Avant de tracter l'appareil, assurez-vous que le frein de parc est relâché, et que les roues ne soient pas bloquées par des cales ou un autre objet.

Lors du tractage, utilisez des zones rigides de l'appareil pour tirer ou pousser tel que les pieds de pales, proche du moyeu d'hélice, les haubans à proximité de leurs attaches, la jambe de train avant pour attacher un barre de tractage.

Eviter de manœuvrer l'appareil en s'appuyant contre le revêtement du fuselage/de l'aile/ de l'empennage ou le pare-brise pour ne pas les endommager.

Pour faire reculer l'appareil facilement, le tenir par le bord d'attaque de la dérive ou du plan fixe horizontal à proximité de leurs points d'attache antérieurs et abaisser l'arrière pour soulever la roulette de nez. Avant cela, assurez-vous qu'il n'y ait pas de charge lourde dans le cockpit.

Garer et Arrimer l'appareil face au vent (de préférence) ou au moins avec le vent de travers, mais jamais par vent arrière afin d'éviter d'endommager les surfaces mobiles de l'appareil.

Pour saisir l'appareil, utiliser les attaches de haubans près des ailes et l'arbre d'hélice.

Bloquer le manche à l'aide de l'épingle de sécurité lorsque l'avion est arrimé dehors.

Lorsque l'appareil est stationné en extérieur, il est recommandé de protéger les vitres du cockpit par des bâches adaptées.

Ne jamais laisser les portes ouvertes, même pour une courte période par temps venteux ! Le vent pourrait fermer les portes violemment et les endommager.

8.3 Avitaillement carburant, huile et liquide de refroidissement

Les pilotes doivent vérifier les niveaux de carburant, d'huile et de liquide de refroidissement pendant la visite pré-vol.

N'utiliser que les qualités de carburant, d'huile et de liquide de refroidissement recommandés par le Manuel d'Opération Rotax.

Les entrées de réservoirs de l'A-32L étant dépourvues de filtre / grille, l'avitaillement doit se faire à l'aide d'une pompe à essence ou / un entonnoir avec un filtre fin.

Les réservoirs doivent être drainés régulièrement à l'aide de la valve de purge, en utilisant un récipient transparent permettant d'analyser les pollutions éventuelles.

AVERTISSEMENT : Ne jamais projeter de l'essence sur les parties transparentes du cockpit, l'essence pourrait occasionner des marbrures ou des criques.

Lorsque vous vérifiez le niveau d'huile et de liquide de refroidissement, suivez les instructions du Manuel d'Opération Rotax.

Si le moteur n'a pas été utilisé pendant un certain temps, l'huile du moteur retourne au point le plus bas du réservoir d'huile. Avant de vérifier le niveau d'huile sur un moteur froid, ouvrez le bouchon du réservoir d'huile, enlever et nettoyer la jauge et tourner à la main l'hélice jusqu'à entendre le son de bulles d'air arrivant dans le réservoir d'huile, indiquant que l'huile a circulé dans tout le moteur en expulsant l'air vers le réservoir d'huile. Attendre le temps que l'huile libère ses bulles d'air et replacer la jauge pour mesurer le niveau d'huile réel.

AVERTISSEMENT : Ne jamais tourner l'hélice dans le sens contraire de la rotation, ceci pourrait endommager le moteur.

ATTENTION : Ne jamais ouvrir à chaud le vase d'expansion du système de refroidissement !

Le liquide de refroidissement sous pression pourrait brûler ou causer des blessures ou un préjudice à l'opérateur.

8.4 Carburants et huiles approuvés

Types de carburant approuvés : Super sans plomb mogas min. RON 95 ou avgas 100LL.

Types d'huiles approuvées : Toutes huiles automobile de classification API « SF » ou « SG »

8.5 Nettoyage et entretien

Garder l'appareil propre est essentiel pour garantir son utilisation sûre et efficace. Les pilotes doivent vérifier durant la visite pré-vol que l'appareil est propre et exempt de traces de corrosion. Le lavage de l'appareil doit être effectué en utilisant des tissus ou éponges douces très imbibées d'eau mélangé à un agent lavant doux.

Ne jamais utiliser d'essence, de solvants ou tout autre liquide agressif pour laver l'appareil, tout spécialement les pare-brise !

La verrière doit être lavée à grande eau. Il est recommandé de laisser s'évaporer l'eau sans la frotter avec un chiffon dont les particules de poussière pourraient rayer les vitres.

Après le nettoyage de l'appareil, inspecter les parties qui doivent être protégées de la corrosion (charnières, joints, etc...). Les nettoyer de toute trace d'eau, de graisse usagée et les lubrifier à nouveau.

8.6 Démontage et Assemblage de l'appareil

La maintenance et l'utilisation de l'appareil nécessite dans certains cas de démonter (et de remonter) l'appareil ou certains composants de celui-ci. Ce chapitre décrit comment démonter correctement l'appareil en retirant ses composants principaux : ailes gauche et droite, empennage horizontal, hélice et moteur.

8.6.1 Démontage de l'aile

REMARQUE : Avant de déposer les ailes, vider les réservoirs d'ailes !

Les ailes gauche et droite peuvent être démontées l'une après l'autre (dans n'importe quel ordre) suivant la séquence suivante (voir Fig. **22** and Fig. **23**) :

1. Déconnecter l'axe de l'aileron
2. Déconnecter les raccords électriques de la jauge à carburant
3. Déconnecter les durites de carburant
4. Déconnecter les durites de pression statique et totale au niveau de leurs raccords (4, voir Fig. **14** page **39**)
5. Tout en soutenant l'aile, retirer le hauban de l'aile en enlevant ses fixations d'aile et de fuselage
6. Déposer l'aile en retirant les fixations avant et arrière des points d'attaches

Après avoir déposé l'aile, il est recommandé de replacer toutes les fixations dans leurs attaches, et de les sécuriser avec un fil à freiner afin de ne pas les égarer. Sécuriser également avec un fil à freiner les rotules aux points d'attaches avant et arrière de l'aile.

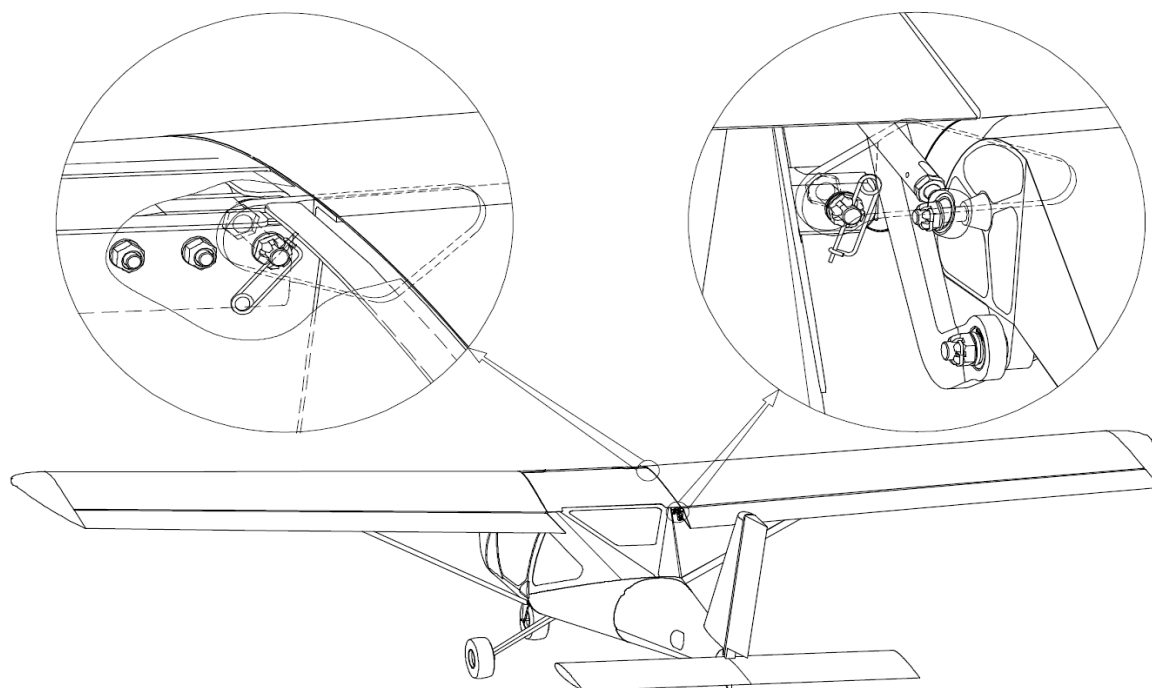


Fig. 21 Dépose de l'aile – Points d'attache aile-fuselage

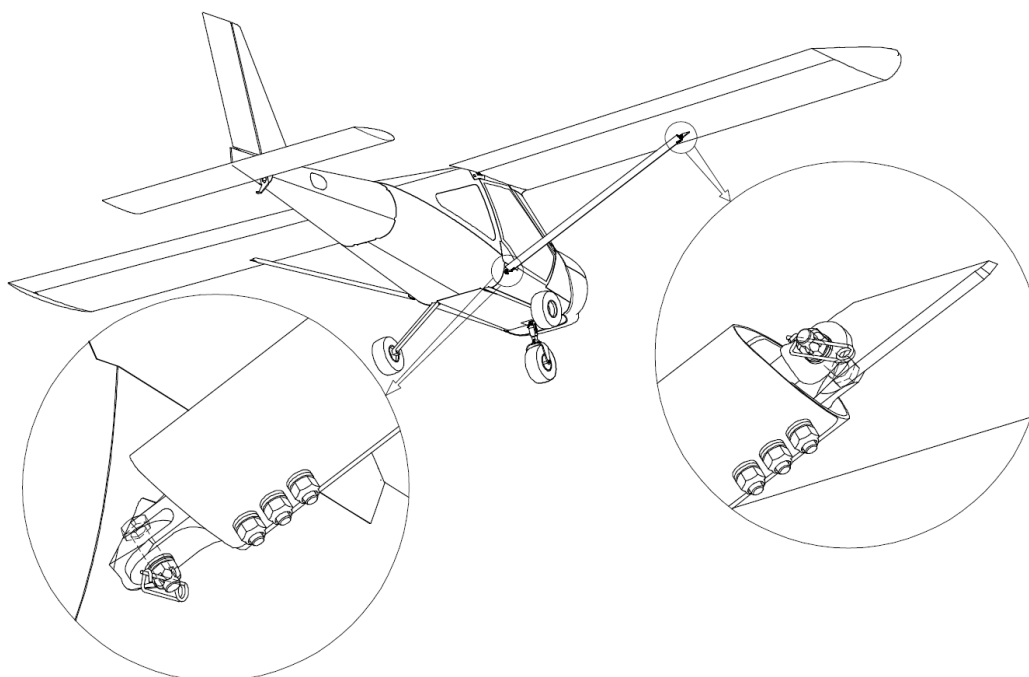


Fig. 22 Dépose de l'aile – points d'attache du hauban

8.6.2 Dépose du plan horizontal mobile

La dépose de la gouverne de profondeur est comme suit :

1. Enlever le carénage de queue du fuselage
2. Déconnecter la tige de commande du bras de trim
3. Déconnecter la tige de commande du bras de la gouverne de profondeur
4. Desserrer les boulons d'attache du plan horizontal mobile au fuselage et le déposer.

Replacer les écrous de serrage et les sécuriser.

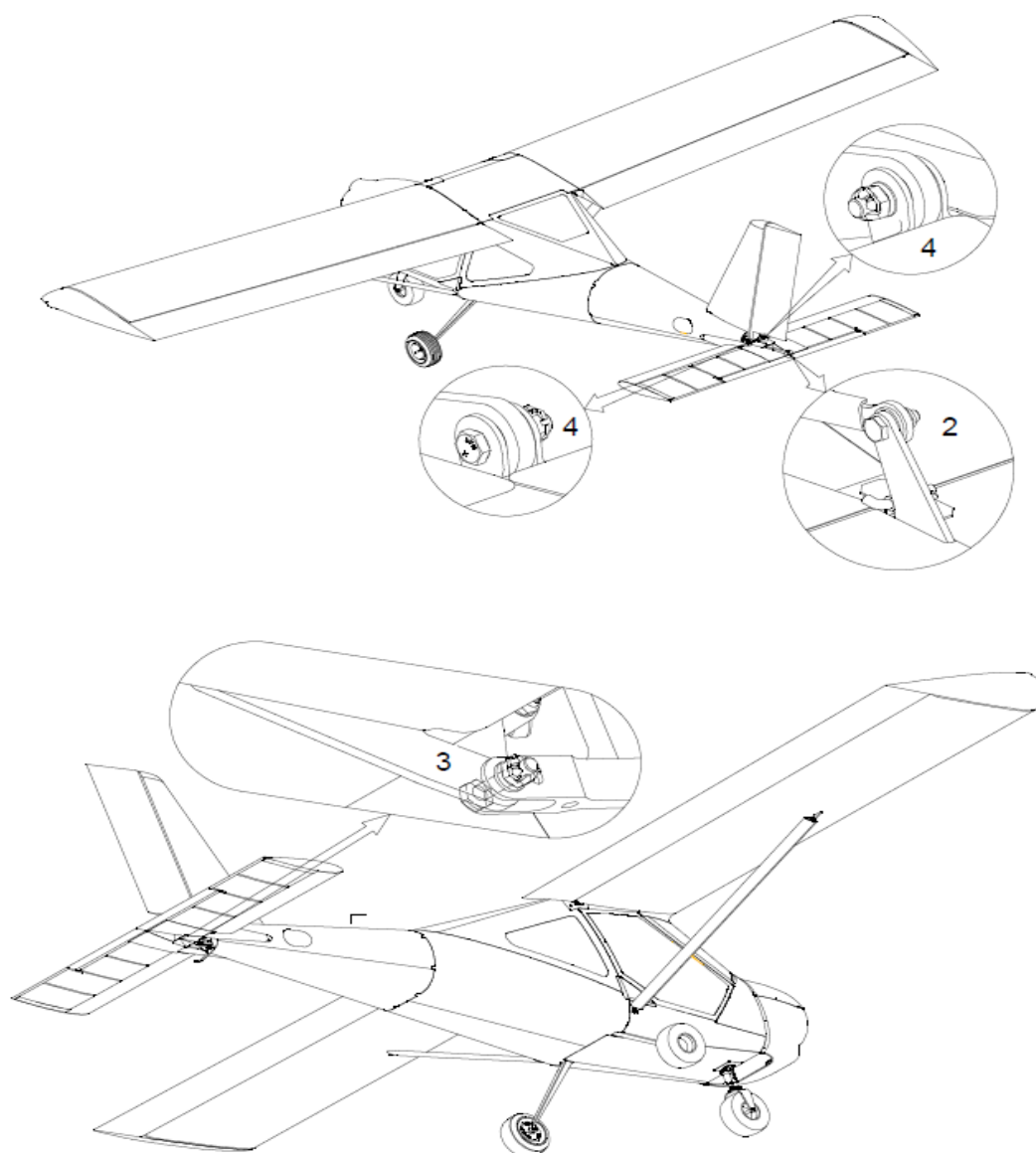


Fig. 23 Dépose du plan horizontal mobile

8.6.3 Dépose de l'hélice

Avant de déposer le moteur de l'appareil, déposer d'abord l'hélice de la façon suivante :

- Défaire les écrous et retirer les boulons de fixation
- Déposer l'hélice en tirant doucement sur le moyeu.

Lors de la repose de l'hélice sur le moteur, procéder en ordre inverse.

L'hélice déposée doit être entreposé dans un emballage souple.

8.6.4 Dépose du moteur

Note : Avant de déposer le moteur, drainer le carburant restant dans les durites !

La dépose du moteur peut être faite dans l'ordre indiqué ci-dessous :

- Enlever les capots moteurs ;
- Vidanger le liquide de refroidissement et boucher tous les tuyaux avec des bouchons ;
- Déposer le radiateur de liquide de refroidissement ;
- Vidanger l'huile et boucher tous les tuyaux avec des bouchons ;
- Déposer le radiateur d'huile ;
- Débrancher tous les câbles électriques (la prise est sur la cloison pare feu) ;
- Débrancher les câbles de commande des gaz et de starter ;
- Débrancher les durites de carburant ;
- Drainer le carburant des chambres des flotteurs des carburateurs ;
- Retirer les pipes d'échappement et déposer le silencieux ;
- Déposer les goupilles de sécurité des vis d'attaches des silentblochs moteurs ;
- Dévisser les écrous, enlever les boulons et déposer le moteur.

La repose du moteur s'effectue en ordre inverse. Après la pose du moteur, remonter l'hélice.

8.6.5 Assemblage de l'appareil

L'assemblage de l'appareil doit être réalisé dans l'ordre exactement inverse. Lors de l'installation de l'empennage il est nécessaire de positionner le câble de commande de trim dans sa gaine dans le stabilisateur. Toutes les charnières et fixations doivent être nettoyées et graissées avant de procéder à l'assemblage.

9 Suppléments

9.1 Généralités

Ce chapitre contient les informations relatives à la configuration particulière de cet appareil (liste des équipements installés) en rapport avec la masse à vide réelle et les données de centrage. Tout manuel additionnel pour les équipements installés est listé ici.

9.2 Manuel moteur

Un manuel moteur séparé est livré avec chaque appareil. Pour tout problème relatif à l'utilisation et la disponibilité du moteur de l'appareil, le pilote / propriétaire doit consulter le manuel moteur et en suivre strictement les instructions pour garantir une utilisation sûre de l'appareil.

9.3 Avionique et instruments moteur spécifiques

Cet appareil peut être équipé d'équipements avionique optionnels et d'instruments moteurs spécifiques. Dans ce cas, l'appareil est livré avec les manuels pour ces types d'équipement. Le pilote / propriétaire doit suivre précisément les instructions de ces manuels et les chapitres concernés pour garantir une utilisation sûre de l'appareil.

9.4 Système de récupération

Cet appareil peut être équipé d'un système de parachute de secours à la demande du client. Dans ce cas, l'appareil est fourni avec un manuel d'utilisation de ce système de récupération. Le pilote / propriétaire doit suivre les instructions de ce manuel et les chapitres concernés pour garantir une utilisation sûre du système de secours de l'appareil.

9.5 Flotteurs

Cet appareil peut être équipé de flotteurs pour les opérations maritimes. Dans ce cas l'appareil est livré avec le manuel d'utilisation et de maintenance des flotteurs. Le propriétaire/ pilote de l'appareil doit suivre les instructions du manuel avec cet équipement ainsi que ses chapitres respectifs pour garantir une utilisation sûre de l'appareil et des flotteurs.

Tous les équipements installés ou remplacés sur cet appareil doivent être listés dans le tableau ci-dessous. Les équipements affectant le domaine de masse et centrage de l'appareil doivent également figurer dans le tableau du chapitre **6.2 Liste d'équipements installés**.

[illegible]

Ce chapitre contient les informations relatives aux masses réelles à vide et aux positions respectives du centre de gravité de l'appareil. A l'issue de l'assemblage final, d'une intervention/visite majeure, d'un remplacement et/ou de l'installation supplémentaire d'un équipement, l'appareil doit être pesé et son poids et son centrage reportés sur le tableau ci-dessous :

[illegible]

9.8 Supplément formation au vol

L'entraînement au vol sur l'AEROPRAKT-32L prévoit 5 heures de vol en accord avec les procédures normales de vol décrites dans le Manuel d'utilisation du Pilote (POH).

Il couvre les domaines suivants :

1. Préparation du vol incluant la détermination de la masse au décollage et la position du CG, visite pré-vol et visite de contrôle de l'appareil avant le vol.
2. Circulation d'aérodrome et vol vers la zone d'entraînement.
3. Tours de piste.
4. Atterrissage interrompu avec remise de gaz.
5. Vol à basse vitesse, détection du décrochage, décrochage et sortie de décrochage.
6. Vol à grande vitesse, détection et sortie du virage engagé.
7. Décollages et atterrissages sur pistes courtes, avec survol des obstacles.
8. Décollages et atterrissages par vent de travers.
9. Vols avec simulation de panne moteur.

9.8.1 Préparation du vol

La préparation du vol inclue la visite pré-vol, la détermination de la masse au décollage et le calcul de la position du CG de l'appareil. Ces tâches sont effectuées conformément aux chapitres **4.2** et **6.1** avant chaque vol.

9.8.2 Circulation d'aérodrome et vol vers la zone d'entraînement

Afin de se familiariser avec les caractéristiques de vol et le contrôle de l'appareil (ces éléments sont décrits dans le POH), les actions suivantes sont proposées avec :

a) Vol en palier à différentes vitesses et régimes moteur.

Le trim de profondeur doit être utilisé pour trimer l'appareil en tangage

b) Montée à différentes vitesses à pleine puissance

Le trim de profondeur doit être utilisé pour trimer l'appareil en tangage

c) Descente à différentes vitesses, différentes positions de volets et plein ralenti.

Le trim de profondeur doit être utilisé pour trimer l'appareil en tangage

d) Virages à droite et à gauche à différentes vitesses et inclinaisons.

Temps total de vol - 40 minutes. Nombre de vols – 2. Nombres d'atterrissages – 2.

9.8.3 Tours de piste

Les tours de piste doivent être effectués pour se familiariser avec les caractéristiques principales de vol, aussi bien au décollage et à l'atterrissage. Il s'agit de :

1. Avant de démarrer le moteur, vérifier la fermeture des portes ainsi que le port des ceintures de sécurité, la position du levier de trim, le frein de parking, le bouton de réchauffage carburateur ; les volets doivent être en position 1, la manette de starter doit être placée en avant (si le moteur est froid), le contact général et radio doivent être placés sur ON. Le niveau carburant et la position des robinets d'essence (au moins une vanne ouverte) doivent être vérifiés. La communication radio doit être testée, les interrupteurs d'allumage sur ON, et démarrer le moteur. Lorsque le moteur tourne rond, tirer sur la commande de starter (si utilisé). Lorsque le moteur a atteint la température requise, faire l'essai du système d'allumage. Avant de rouler, le frein de parc doit être en position desserré.

2. Le roulage est décrit au chapitre **4.4**. La circulation d'aérodrome peut être étudiée suivant la carte d'aérodrome publiée. Avant de s'aligner, un contrôle des pleins débattements des commandes doit être effectué.
 3. Après alignement, la puissance moteur doit être augmentée jusqu'au maximum et le décollage effectué. La procédure de décollage est décrite au chapitre **4.6**.
 4. Jusqu'à avoir atteint la vitesse de montée de 90 km/h (56 mph, 49 kts) les volets seront rentrés à l'altitude de sécurité. Ne pas trimer à nouveau ou perdre de l'altitude après cela. Le virage en vent traversier sera effectué après avoir atteint une altitude de 300 Ft.
 5. La montée est décrite au chapitre 7.8. Après avoir atteint l'altitude de 600 Ft, l'appareil peut être mis en palier. Le régime moteur peut être réduit entre 3600 - 4200 tr/min, de façon à maintenir 110 - 150 km/h (68-93 mph, 59-81 kts). Le virage vers la vent arrière peut alors être effectuée avec une inclinaison allant jusqu'à 30°.
 6. Entre la vent arrière et le virage de base, le trim doit être réglé si nécessaire et les paramètres moteur vérifiés.
 7. Il est recommandé de faire le virage vers l'étape de base avec une inclinaison inférieure à 30° à un endroit où la distance restante pour la descente après le dernier virage est égale à au moins 3000 Ft.
 8. Après le virage de base, il est nécessaire de réduire le régime moteur à 3000 tr/min, la vitesse à 110 km/h (68 mph, 59 kts) et de sortir les volets en première position. A ce moment, un couple piqueur apparait, qu'il faut compenser en tirant sur le manche. La vitesse doit être réduite à 90 km/h (56 mph, 49 kts) et le régime moteur ajusté afin que l'altitude du début du dernier virage soit à peu près à 500Ft.
 9. Il est recommandé de ne pas dépasser 20° d'inclinaison au dernier virage. En tournant, le rayon de virage doit être corrigé en changeant l'inclinaison, afin d'aligner l'appareil avec l'axe de piste en sortie de virage. Il faut veiller à conserver la vitesse entre 90 – 100 km/h (49 – 54 Kts) .
 10. Le taux de descente en finale doit être ajusté avec le régime moteur. Lorsque le régime augmente, un léger couple cabreur apparait, que l'on compense en poussant sur le manche. En réduisant, l'effet inverse apparait. Le cap doit être maintenu en utilisant les palonniers. Les déviations latérales peuvent être corrigées par des virages en S d'une inclinaison adaptée. La vitesse recommandée en finale est de 90 - 110 km/h.
 11. A 15 Ft sol, le régime sera placé sur ralenti, la vitesse et le taux de descente réduits en tirant progressivement sur le manche afin qu'au moment de toucher, l'appareil atteigne l'angle de cabré requis pour l'atterrissage (le capot moteur est légèrement au-dessus de l'horizon).
 12. La direction de l'atterrissage est contrôlée à l'aide des palonniers. Si une série de tours de piste est réalisé, utiliser la technique des touch-and-go. Après quelques secondes de roulage, appliquer la pleine puissance et effectuer le décollage. Lorsque le régime augmente, un léger couple cabreur apparait, que l'on compense en poussant légèrement sur le manche. En cas d'atterrissage complet, les freins des roues principales peuvent être utilisés, une fois que la roue avant est au sol.
 13. Rentrer les volets avant de quitter la piste.
- (Temps total des tours de piste - 2h. Nombre de vols – 4. Nombre d'atterrissages – 20.

9.8.4 Atterrissage interrompu

Une situation d'atterrissage interrompu (remise de gaz) survient lorsque des erreurs non récupérables durant l'approche ont été commises ou lorsqu'un obstacle est détecté soudainement sur la piste. La procédure d'atterrissage manqué est décrite au chapitre **4.13**.

(Temps total des atterrissages avec remise de gaz - 20 minutes. Nombre de vols – 1. Nombre d'atterrissages – 1.

9.8.5 Vol à basse vitesse, détection du décrochage, décrochage et sortie de décrochage

L'appareil n'a pas de comportement dangereux à basse vitesse et au décrochage quel que soit la position des volets. Une légère vibration des commandes en roulis peut être ressentie, avertissant de l'imminence du décrochage. Le décrochage intervient lorsque l'angle d'incidence diminue sans réel changement de l'inclinaison. L'appareil sort de décrochage immédiatement si les commandes de vol sont replacées en position neutre. Pendant un vol à basse vitesse avec les ailes horizontales, une action sur les ailerons ne provoque pas de décrochage. Cependant une action brutale en gauchissement lors d'un virage basse vitesse peut amener au décrochage avec une augmentation significative de l'inclinaison.

La sortie de décrochage est décrite au chapitre **3.2.13**.

Temps total de vol basse vitesse - 20 minutes. Nombre de vols – 1. Nombre d'atterrissage – 1.

9.8.6 Vol à grande vitesse, détection et sortie du virage engagé

L'appareil n'a pas de comportement particulier à grande vitesse. La force nécessaire aux commandes augmente avec la vitesse, ceci limite par conséquent les débattements brutaux et les dépassements de facteur de charge. Pendant un vol à grande vitesse, il faut surveiller les paramètres moteur et éviter de dépasser les limites opérationnelles.

Pour sortir d'un virage engagé accentué, il faut réduire le régime moteur d'abord, puis ramener l'appareil en ligne de vol en actionnant doucement les ailerons puis la profondeur.

Temps total de vol haute vitesse - 20 minutes. Nombre de vols - 1. Nombre d'atterrissage - 1.

9.8.7 Décollages et atterrissages sur pistes courtes, avec survol des obstacles

Les procédures de décollage et d'atterrissage sur piste courte sont décrites au chapitre **4.7** et **4.12**. Pour survoler des obstacles (si présents) pendant la montée ou l'approche, il est préconisé d'avoir les volets en seconde position et de voler à la vitesse de meilleur angle de montée $V_x = 90$ km/h (56 mph, 49 kts).

Temps total décollages et atterrissages sur piste courte - 20 minutes. Nombre de vols – 1. Nombre d'atterrissages : 1.

9.8.8 Décollages et atterrissages par vent de travers

Il est recommandé d'utiliser la première position de volets pendant des décollages ou des atterrissages par vent de travers.

En cas de décollage par vent de travers, il est nécessaire de mettre le manche dans le vent pour 1/3 de son plein débattement pour en contrer les rafales et contrôler l'axe de piste à l'aide des palonniers. Le décollage s'effectuera alors avec une légère inclinaison. Après le décollage, remettre les ailes à plat, la dérive sera contrée en appliquant un cap approprié et la montée peut être poursuivie.

En cas d'atterrissage par vent de travers, il est recommandé de garder l'appareil aligné avec la piste en utilisant les palonniers, tout en contrant la dérive avec une inclinaison dans le sens du vent.

L'inclinaison doit être ajustée à la force du vent de travers. L'inclinaison doit être maintenu jusqu'au

touché de l'une des roues principales. Pendant l'atterrissage, la roulette de nez doit être maintenue en l'air aussi longtemps que possible, et l'axe de piste maintenu à l'aide des palonniers. Juste avant que la roulette de nez ne touche le sol, les palonniers doivent être replacés au neutre afin d'éviter les efforts latéraux sur la jambe de train avant.

Temps total décollages et atterrissages avec vent de travers - 30 minutes. Nombre de vols – 1. Nombre d'atterrissages : 6.

9.8.9 Vols avec simulation de panne moteur

La procédure d'urgence dans le cas d'une panne moteur est décrite aux chapitres **3.2.2 – 3.2.5**. Lorsque l'on simule une panne moteur, il est recommandé de réduire le régime moteur en position ralenti. En faisant cela, il faut garder à l'esprit que le taux de chute avec moteur calé est plus important de 100 ft/mn du fait de la traction de l'hélice avec moteur au ralenti. Une attention particulière sera portée au maintien de la vitesse. La simulation de la panne moteur doit être démontrée sur chaque segment du tour de piste.

(Temps total des atterrissages avec panne moteur - 30 minutes. Nombre de vols -1. Nombre d'atterrissages : 4.

9.9 Retour d'information Propriétaire vers Constructeur

Pour assurer un niveau permanent de sécurité d'utilisation de l'appareil, le propriétaire doit garder contact avec le constructeur et lui reporter tous les problèmes relatifs à la sécurité en termes d'utilisation. Le formulaire de retour d'information figure dans le manuel de maintenance de l'appareil. De plus, les propriétaires doivent informer le constructeur de tout changement d'adresse ou de détenteur de parts de l'avion. Il n'existe pas pour cela de formulaire spécifique. Les informations de ce type doivent être communiquées à l'usine par fax ou e-mail. Cette information doit être précise et suffisamment détaillée pour maintenir le contact entre le constructeur et le propriétaire.

