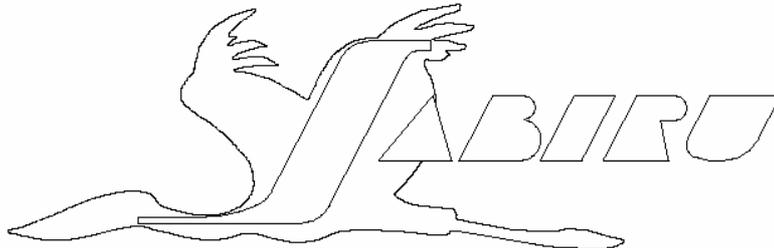


MANUEL D'INSTALLATION
POUR LE MOTEUR
JABIRU 3300



Ce manuel a été préparé comme un guide pour installer correctement le moteur de JABIRU 3300 sur un fuselage.

Si vous avez des questions ou doutes au sujet du contenu de ce manuel, contactez :

JABIRU FRANCE

Aérodrome de Voves - Viabon

28150 – VIABON

Téléphone : 02 37 99 17 17

Télécopie : 02 37 99 12 64

e-mail : service.commercial@jabiru.fr

TABLE DES MATIERES

1. DESCRIPTION	4
2. CARACTERISTIQUES	4
3. DIMENSIONS	5
4. DENOMINATION DES CYLINDRES	6
5. BÂTI MOTEUR	6
6. COMMANDES	8
6.1. COMMANDE DE GAZ ET DE STARTER	8
6.2. COMMUTATEUR PRINCIPAL D'ALLUMAGE ET BOUTON DE DEMARREUR	8
7. INSTRUMENTS	8
7.1. COMPTE-TOURS ELECTRONIQUE	8
7.2. TEMPERATURE D'HUILE	8
7.2. JAUGE DE TEMPERATURE DE LA CULASSE	9
7.5. MESURE DE TEMPERATURE GAZ D'ECHAPPEMENT	9
8. APPAREILLAGE ELECTRIQUE	11
8.1. ALTERNATEUR	12
8.2. REGULATEUR	12
8.3. ALLUMAGE	12
8.4. DEMARREUR	13
8.5. BATTERIE	13
8.6. INFORMATIONS ADDITIONNELLES DE CABLAGE	13
9. CIRCUIT D'ALIMENTATION	14
9.1. RESERVOIR DE CARBURANT	14
9.2. FILTRAGE DU CARBURANT	14
9.3. POMPE A ESSENCE MECANIQUE	14
9.4. CARBURATEUR	14
9.5. TUYAUX DE CARBURANT	15

10. SYSTEME D'ADMISSION D'AIR	15
10.1. FILTRE A AIR	15
11. DISPOSITIF D'ECHAPPEMENT	15
12. SYSTEMES DE REFROIDISSEMENT	15
13. CHOIX D'HELICE	16
14. UNITES AUXILIAIRES	16
ANNEXE A	17
ANNEXE B	18

LISTE DES PAGES EFFECTIVES

Les dates d'édition du texte original et les pages révisées sont :

Page	Mise à jour	Date
1	1	09/03/99
2	1	09/03/99
3	1	09/03/99
4	1	09/03/99
5	1	09/03/99
6	1	09/03/99
7	1	09/03/99
8	1	09/03/99
9	1	09/03/99
10	1	09/03/99
11	1	09/03/99
12	1	09/03/99
13	1	09/03/99
14	1	09/03/99
15	1	09/03/99
16	1	09/03/99
17	1	09/03/99
18	1	09/03/99
19	1	09/03/99

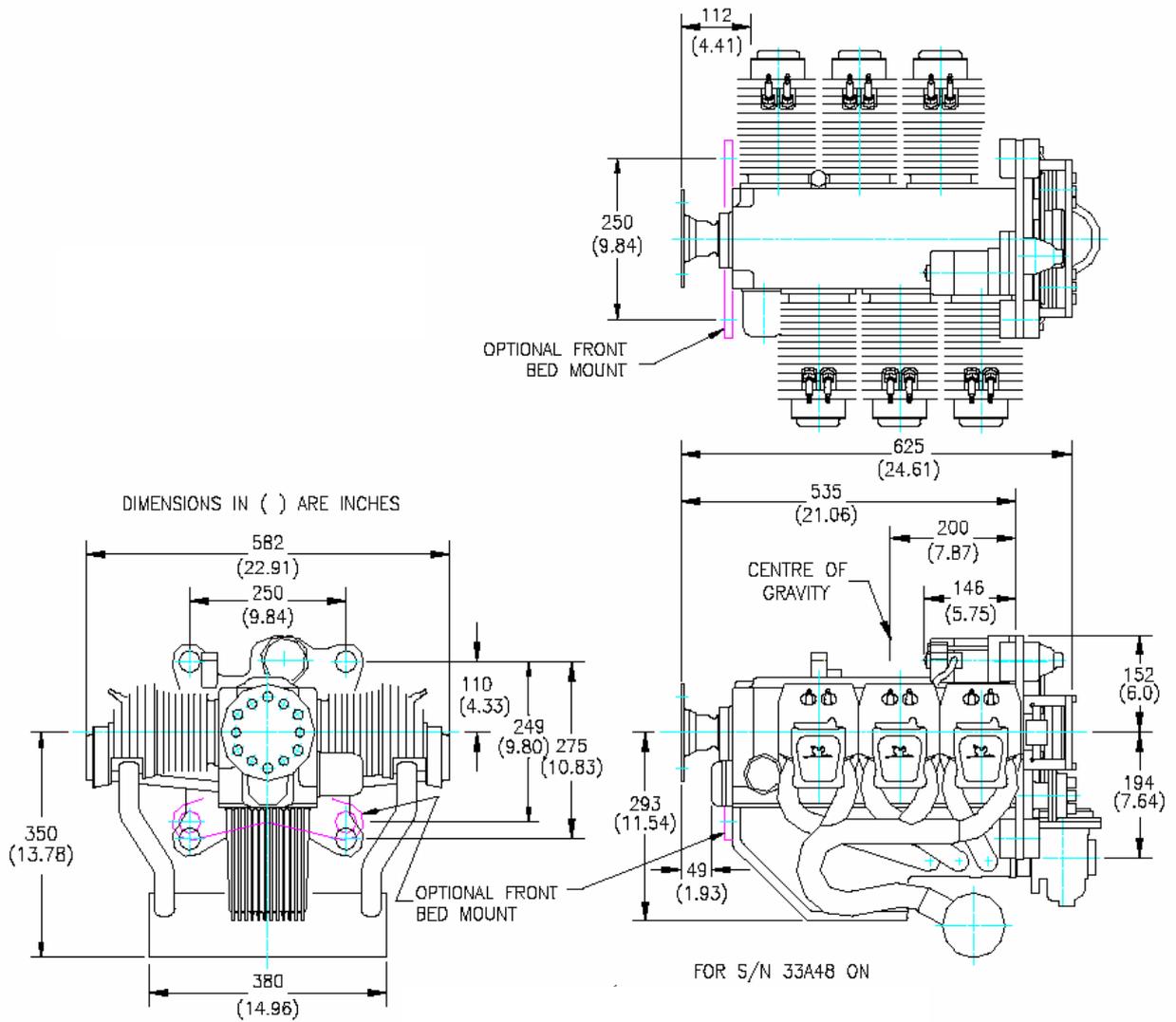
1. DESCRIPTION

- 4 temps
- 6 cylindres horizontalement opposés (boxer)
- 1 arbre à cames central
- Tiges poussoirs
- OHV
- Refroidi par air
- Lubrification par carter d'huile
- Hélice à prise directe sur le vilebrequin
- Allumage électronique
- Alternateur intégré
- Démarreur électrique
- Pompe à essence mécanique
- 1 carburateur à compensation d'altitude automatique
- vilebrequin à 8 roulements

2. CARACTERISTIQUES

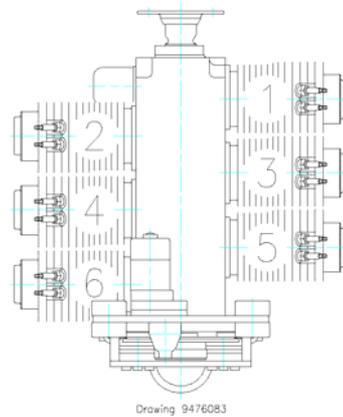
Cylindrée	3 314 cm ³
Alésage	97,5 mm
Course	74 mm
Compression	7.8 : 1
Direction de rotation de l'hélice	dans le sens des aiguilles d'une montre - vue du pilote
Poids à vide (incluant l'échappement, le carburateur, le démarreur, l'alternateur et l'allumage)	81 kg
Avance fixe à l'allumage	25° BTDC
Séquence d'allumage	1 - 4 - 5 - 2 - 3 - 9
Alternateur	15 ampères
Consommation à 75 %	20 l/h
Carburant	100 LL ou sans plomb 98
Huile	Aéronautique 15W50 multigrade
Contenance d'huile	3,5 l
Bougies	NGK D9EA (automobile)

3. DIMENSIONS



Dessin 9420051/1 3300 - Dimensions du moteur

4. DENOMINATION DES CYLINDRES



Séquence d'allumage : 1 - 4 - 5 - 2 - 3 - 6

5. BÂTI MOTEUR

La conception du bâti de moteur doit non seulement tenir compte des charges structurales mais aussi de l'accessibilité des composants et l'emplacement de l'équipement situé à l'arrière du moteur.

Le moteur possède 4 points de support, situés à l'arrière du moteur (cf. schéma 1.0) sur lesquelles le moteur doit être fixé. Un berceau moteur horizontal inférieur est optionnel.

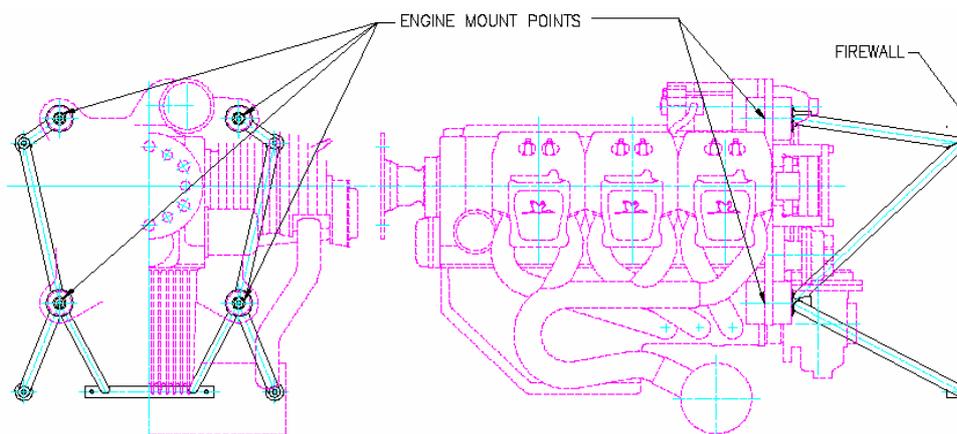


Schéma 1.0 – Points de support moteur

L'installation correcte est montrée ci-dessous.

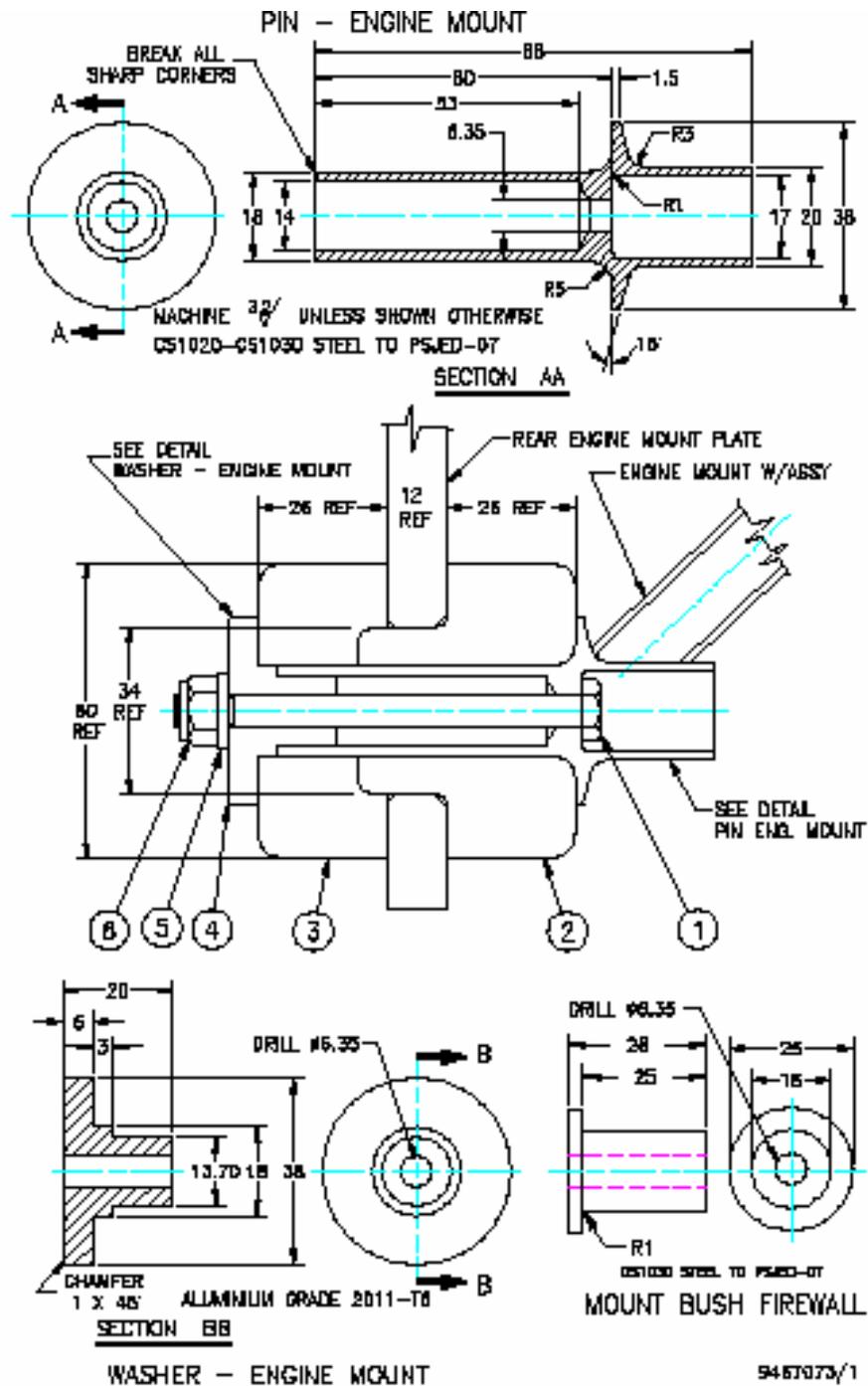


Schéma 2.0 – Assemblage du berceau moteur

Des corrections de l'alignement du moteur peuvent être faites en utilisant des entretoises sous les coussins en caoutchouc. L'épaisseur maximale d'entretoise sur n'importe quel bâti est de 3 mm.

6. COMMANDES

Cette section comporte des commandes mécaniques et des commutateurs électriques.

6.1. *Commande de gaz et de starter*

Les dispositions pour le raccordement de la commande de gaz et du starter sont fournies sur le carburateur.

6.2. *Commutateur principal d'allumage et bouton de démarreur*

Les commutateurs sont connectés comme sur le schéma du circuit de la page 10.

7. INSTRUMENTS

7.1. *Compte-tours électronique*

Le compte –tours emploie un capteur monté sur le support de l'alternateur qui compte les dents du volant (n° de pièce PI10772N).

Câblage du compte-tours (CT)

3	négatif de CT (3) à la terre
4	positif de CT (4) à l'instrument
8	fil rouge du capteur sur la jauge de CT
9	fil noir du capteur sur la jauge de CT et à la masse

7.2. *Température d'huile*

La mesure de la température d'huile se fait par une sonde électrique montée dans la base du carter de vidange (n° de pièce PI10752N).

Câblage de la température d'huile

Noir	négatif de la jauge à la terre
Rouge	positif de la jauge de la température d'huile
Blanc	sonde de température d'huile à la jauge (carter moteur inférieur gauche)

7.3. *Mesure de pression d'huile*

Le moteur est équipé d'une sonde électrique de pression d'huile (n° de pièce PI10762N).

Câblage de pression d'huile

Noir	négatif de la jauge de pression d'huile à la terre
Rouge	positif de la jauge de pression d'huile
Blanc	sonde de mesure de pression d'huile à la jauge de pression d'huile

7.4. Jauge de température de la culasse

La jauge de température de la culasse utilise un thermocouple. Il faut déterminer la culasse la plus chaude et placer le thermocouple sous l'une des bougies de cette culasse (n° de pièce PI10732N).

Câblage température culasse

Tout est fourni avec la jauge. Si le câble est trop long, le boucler et l'attacher derrière le tableau de bord. NE PAS COUPER, NI RACCOURCIR CE FIL.

S'assurer que le fil ne s'abîme pas contre le moteur ou la fibre de verre. Aucun raccordement de puissance n'est exigé.

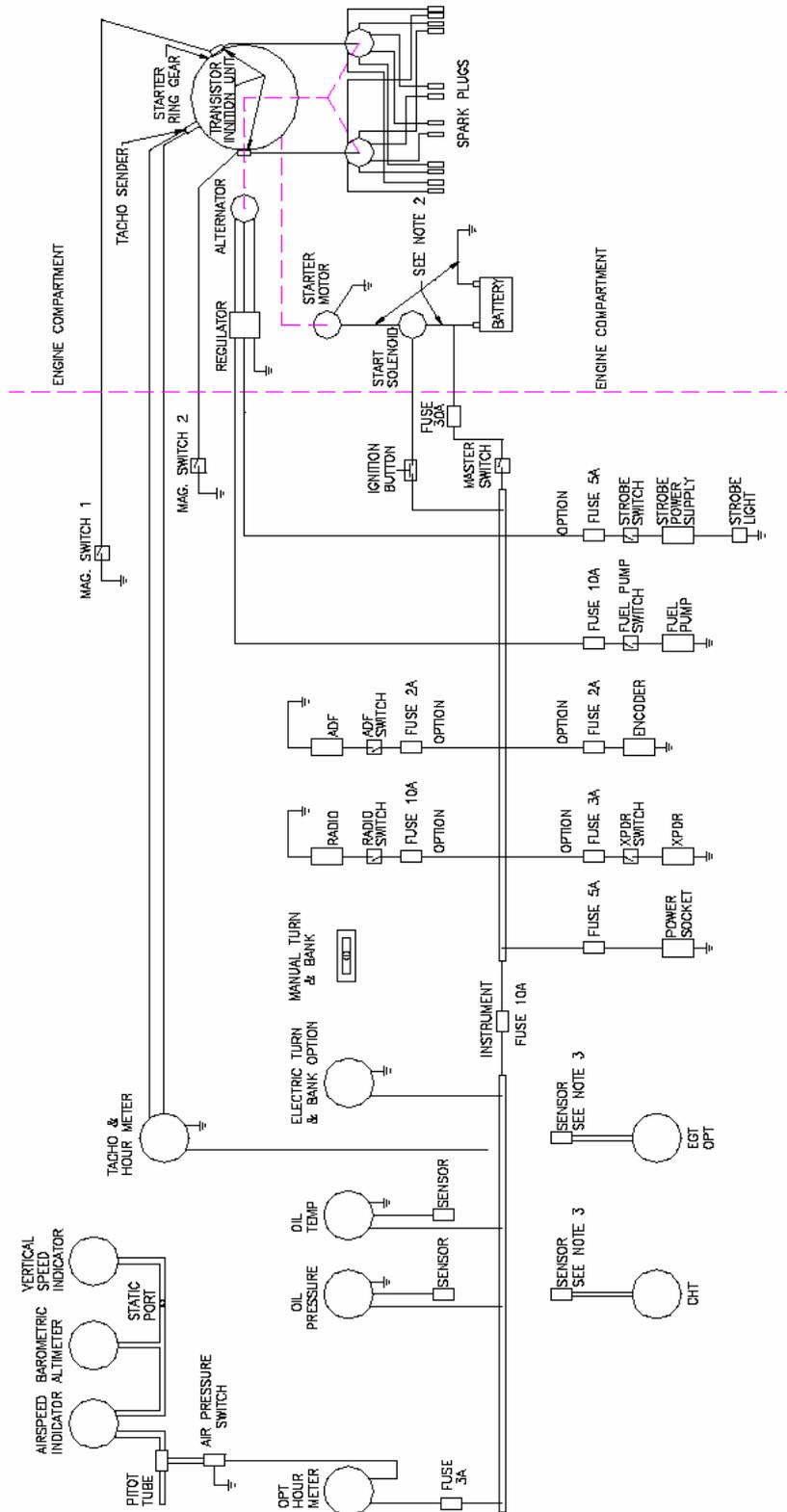
7.5. Mesure de température gaz d'échappement

Une jauge facultative de la température des gaz d'échappement peut être montée. La sonde doit être placée à 100 mm de la bride gauche sur la pipe d'échappement d'un cylindre accessible (n° de pièce PI0325N).

Durite

A chaque inspection de 50 heures, retirer l'embout de chaque durite. S'assurer qu'il n'y a aucune trace de trous, coulures et ???

Remplacer si des traces de corrosion ont apparues.



Dessin 4119234/3 – Schéma électrique

AVERTISSEMENT

PROBLEME redresseur tri-phasé et régulateur éteints

AVERTISSEMENT Se rappeler que le câblage positif (BRUN) du régulateur n'est alimenté que lorsque le moteur tourne. Le fil maron doit être isolé quand le moteur n'est pas utilisé.

8. APPAREILLAGE ELECTRIQUE

8.1. Alternateur

L'alternateur monté sur le JABIRU 3300 est un triphasé, avec aimant permanent connecté à un régulateur. Le rotor est monté sur le volant avec le redresseur monté sur le bâti d'alternateur à l'arrière du moteur. Sur le bâti alternateur sont également montés les bobines secondaires et en option la pompe de vide.

Caractéristiques

Puissance maximum 200 W continu

Note : le système électrique a le négatif à la masse.

8.2. Régulateur

Le régulateur a été assorti à la tension et le courant de l'alternateur intégral. Seule la pièce PI12609N peut être employée (la tension de rendement de régulateur est de 14 V \pm 0,8 V). L'alternateur simple phase utilise un régulateur PI10652N.

8.3. Allumage

L'unité d'allumage est transistorisée et doublée avec des aimants montés sur le volant et les bobines montées sur le bâti de l'alternateur.

Le courant des bobines passe dans le distributeur d'où il est distribué aux bougies (voir également le câblage de régulateur, page 12).

L'allumage est arrêté par une mise à la masse par les commutateurs d'allumage.

L'avance à l'allumage est fixée à 25° BTDC.

La température maximale pour les bobines est de 100°C (à vérifier par l'installateur).

Câblage allumage 1

Commutateur 1 en haut – allumage gauche (ON)
Commutateur 1 en bas – mise à la masse (OFF)
Brancher ON pour l'allumage et OFF pour l'arrêt

Câblage allumage 2

Commutateur 2 en haut – allumage droit (ON)
Commutateur 2 en bas – mise à la masse (OFF)
Brancher ON pour l'allumage et OFF pour l'arrêt.

8.4. Démarreur

Le démarreur est monté sur le dessus du moteur et fait tourner le volant du moteur. Le démarreur est activé en engageant le bouton de démarreur (le commutateur principal doit être sur ON) qui déclenche le solénoïde. Par conséquent, le courant de la batterie va vers le démarreur. Le cuivre du câble de la batterie au démarreur doit avoir 16 mm de diamètre au minimum.

Câblage du démarreur

Passage de bouton de démarreur (inférieur) à la barrette principale

Bouton de démarreur (supérieur) pour mise en marche du solénoïde (par le canon isolant)

8.5. Batterie

La batterie doit être d'un type léger, de 12 V, de 20 Ampères/heure, (650 Amp dans les 5 premier seconde) capable d'accepter une tension de charge jusqu'à 14 V ($\pm 0,8$ V) et une entrée de 25 Amp.

8.6. Informations additionnelles de câblage

Câblage compteur horaire

Rouge	positif du compteur horaire au positif
Noir	commutateur de pression d'huile au boulon de carter d'huile
Noir	compteur horaire au commutateur de pression d'huile

Câblage de la masse

Noir	négatif de la batterie à la masse de la paroi pare-feu
Noir	négatif de la batterie à la barrette de masse (tableau de bord)

Câblage commutateur principal

Rouge	solénoïde de démarreur au fusible principal
Rouge	fusible principal au commutateur principal (inférieur)
Rouge	commutateur principal (supérieur) à la barrette (tableau de bord)
Rouge	barrette (tableau de bord) au rouge du régulateur

Câblage de pompe à essence

Rouge	barrette principale au fusible de pompe à essence
Rouge	fusible au commutateur de pompe à essence (inférieur)
Rouge	commutateur (supérieur) à la pompe à essence (fil rouge)
Noir	pompe à essence (fil noir) à la barrette de la masse

Régulateur

Rouge	de la prise du régulateur à la batterie
Marron	de la prise du régulateur au positif (seulement quand le démarreur est enclenché)
Noir	de la prise du régulateur à la masse
3 fils jaune du régulateur à 3 fils blanc de l'alternateur	
Monophasé : 2 fils de l'alternateur au bleu pâle, rouge et jaune au positif et noir au négatif	

Câbles de la batterie

Noir	carter de démarreur (arrière du moteur) au négatif de batterie
Rouge	positif de batterie au solénoïde du démarreur
Rouge	solénoïde du démarreur (commuté) au démarreur

9. CIRCUIT D'ALIMENTATION

9.1. Réservoir de carburant

Le réservoir de carburant doit être équipé d'un filtre de sortie (tamis entre 1,59 mm et 3,18 mm/cm pour une surface minimum de 5 cm²).

9.2. Filtrage du carburant

Un filtre à essence capable d'empêcher le passage des particules plus grande que 0,1 mm (100 µm) doit être installé entre la sortie du réservoir d'essence et la pompe.

Le filtre doit être présent dans le système pour l'essai d'écoulement de carburant. Pour la taille du filtre, on devrait constater un débit suffisant même qu'il soit sale.

Un Ryco Z15 ou filtre semblable a été employé avec succès.

9.3. Pompe à essence mécanique

La pompe à essence mécanique est montée sur le carter moteur et est actionnée par l'arbre à cames. Elle est conçue pour fournir le carburant à la pression décrite dans le paragraphe suivant.

9.4. Carburateur

Un carburateur BING à dépression constante est employé. Ce carburateur délivre une pression minimum de 5 kPa et une pression maximum de 20 kPa. Pour confirmer que l'installation du carburant est capable de fournir cette pression, un essai d'écoulement doit être effectué. Une méthode pour réaliser un essai d'écoulement de carburant est

fournie par JABIRU selon besoin. Un égouttoir pour protéger le dispositif d'échappement est fourni en tant qu'équipement standard sur le moteur.

9.5. Tuyaux de carburant

Les tuyaux de carburant sont d'un diamètre de 6 mm. Tous les tuyaux en avant de la paroi pare-feu doivent être mis sous gaine ignifugée. Les tuyaux situés entre les sections mobiles (moteur, paroi pare-feu) doivent être flexibles. Les tuyaux doivent être changés tous les deux ans.

10. SYSTEME D'ADMISSION D'AIR

10.1. Filtre à air

Le filtre à air ne doit pas entraîner de pression d'admission positive.

Il doit être capable de fournir 250 kg/h d'air.

Le filtre doit être changé à intervalles réguliers si le moteur est utilisé dans un environnement poussiéreux.

11. DISPOSITIF D'ÉCHAPPEMENT

Le moteur est livré avec un système d'échappement. Des systèmes propulsif et tractif sont disponibles.

Volume du silencieux : 5 litres.

Contre-pression au régime de décollage : maximum 0,2 bar – prise 70 mm des raccords de bride de silencieux

Température de gaz d'échappement (EGT) – nominal 650°C - 750°C mesuré à 100 mm de la bride de tubulure d'échappement.

12. SYSTEMES DE REFROIDISSEMENT

Le moteur doit être installé en utilisant des conduits « RAMAIR » livrées avec le moteur.

Le refroidissement des cylindres et des culasses est réalisé en canalisant l'air au-dessus des cylindres. La pression atmosphérique statique à l'intérieur des conduits de refroidissement ne doit pas être inférieure à la mesure de l'eau de 4,3 cm à 1,3 fois la vitesse de décrochage.

Un radiateur d'huile adapté doit être installé pour maintenir les températures d'huile dans les limites du moteur. Les tuyaux doivent avoir 8 mm de diamètre. Ils doivent être changés tous les 2 ans.

Les limites dans les spécifications, contenu dans l'annexe B, doivent être strictement respectées. La garantie n'est pas valable pour des dommages du moteur attribués à la surchauffe des cylindres ou d'huile.

Les conduits de refroidissement fournis sont seulement un point de départ pour le refroidissement efficace du moteur. Les conduits peuvent être augmentés de taille et des cloisons additionnelles installées pour que la température de la culasse reste en dessous de 175°C.

13. CHOIX D'HELICE

Le moyeu de l'hélice doit être percé pour s'assortir au plateau de l'hélice.

L'hélice doit être soigneusement choisie pour assortir le fuselage au moteur. Des hélices jusqu'à 1 778 mm de diamètre avec un pas entre 762 mm (30") et 1 397 mm (55") peuvent être employées. Le plateau de l'hélice est fourni avec 6 trous Ø 5/8 et 4 trous Ø 3/8" PCD.

Mouvements de l'inertie jusqu'à 0,3 kg/m².

Pour des applications en dehors de cette gamme, contacter JABIRU.

14. UNITES AUXILIAIRES

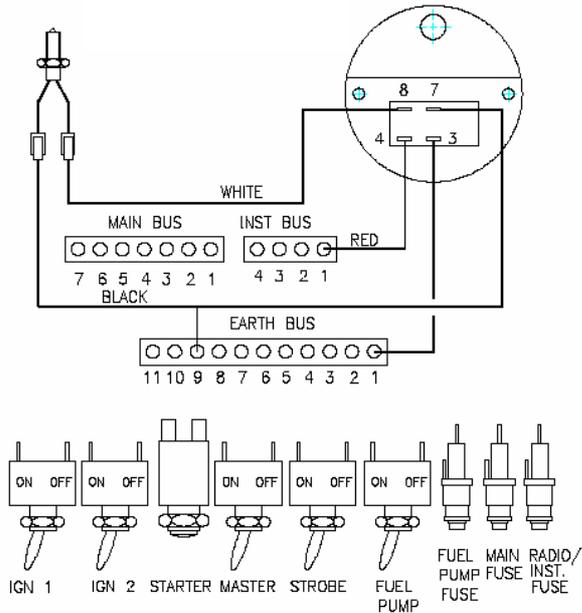
Pompe à vide

Pour l'installation d'un horizon artificiel et/ou d'un compas gyroscopique, une pompe à vide est nécessaire. Une pompe à vide – type Tempest 212CW ou équivalent – doit être montée sur le bâti de l'alternateur et être directement couplée au vilebrequin. La garniture d'entraînement est sèche.

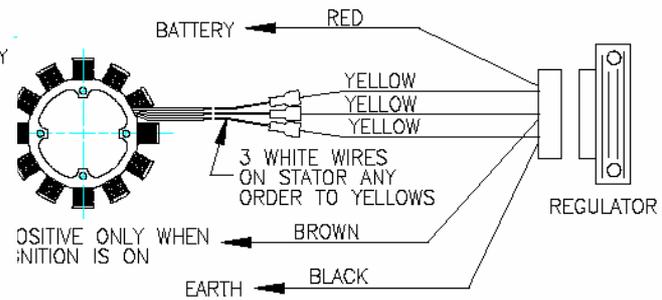
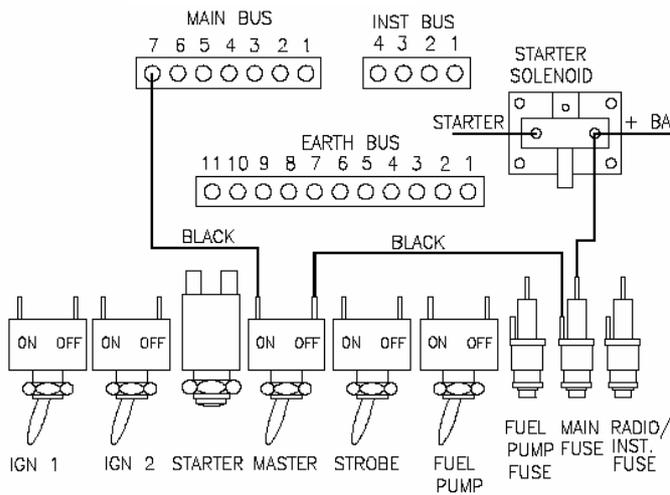
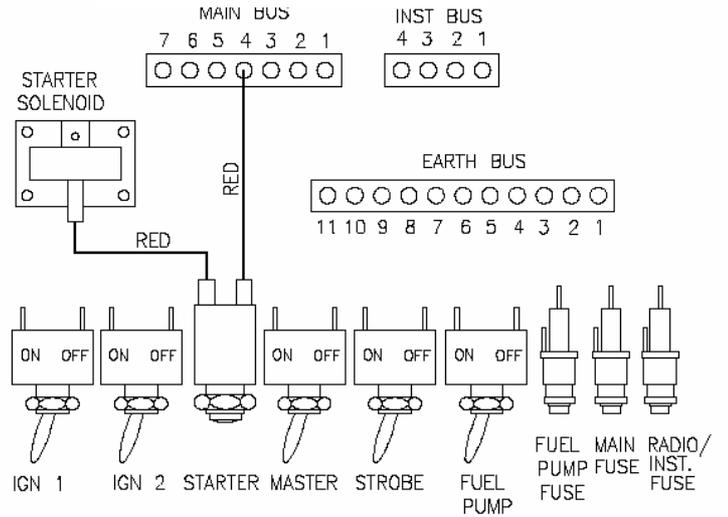
La garniture et les cannelures sont des normes SAE.

ANNEXE A

Câblage du tachymètre



Câblage du démarreur



Câblage d'alimentation générale

Câblage du régulateur

ANNEXE B

FICHE DE SPECIFICATIONS

1. FABRICANT

JABIRU AIRCRAFT Pty, Ltd
P.O. box 5186
Bundaberg West
Queensland 4670
AUSTRALIE

2. PARTICULARITES DU MOTEUR

- | | |
|--|--|
| 2.1. Description | 6 cylindres, horizontalement opposés, moteur 4 temps hélice à prise directe refroidi par air, carter d'huile, lubrifiée sous pression, double allumage haute tension transistorisé (sans contact), 1 carburateur à pression constante, démarreur électrique, générateur, pompe à essence mécanique, pompe à vide |
| 2.2. Déplacement | 3 314 cm ² |
| 2.3. Alésage | 97,5 mm |
| 2.4. Course | 74 mm |
| 2.5. Rapport de compression | 7,8 : 1 |
| 2.6. Poids à vide | 81 kg (incluant l'échappement, le démarreur, le volant) |
| 2.7. Direction de rotation de l'hélice | dans le sens des aiguilles d'une montre (vu de l'arrière) |

3. PERFORMANCES DU MOTEUR

Estimations statiques au niveau de la mer dans les conditions suivantes :

- conditions atmosphériques standard au niveau de la mer
- commandes d'équipement de service d'avion déchargées (pompe à vide non montée)
- plein riche essence / air
- température maximale de culasse
- filtre à air pour air standard et air froid
- silencieux d'échappement standard

3.1. Spécifications du moteur

Maximum	120 HP / 3 300 t/mn en atmosphère standard
---------	--

4. LIMITATIONS D'OPERATION**4.1. t/mn**

Maximum	3 300 t/mn
Vitesse de croisière	2 750 t/mn

4.2. Refroidissement du moteur

température de la culasse :	décollage	maximum 175°C
	continu	maximum 150°C

4.3. Carburant

4.3.1. Spécifications	Avgas 100LL ou Avgas 100/130 Essence plombée ou sans plomb au-dessus de 95 Octane
-----------------------	---

4.3.2. Pression au carburateur (au-dessus de la pression ambiante)

a) maximum	20 kPa
b) minimum	5 kPa

AVERTISSEMENT : Lors de l'utilisation de carburant automobile, s'assurer que tous les composants du système d'alimentation sont froids pour empêcher la vaporisation du carburant.

4.4. Huile

4.4.1. Caractéristiques	huile avion 15W50 multigrade ou lubrifiant équivalent
-------------------------	--

4.4.2. Température d'admission	minimum pour l'opération	15°C
	maximum	118°C
	continu	80°C – 100°C

4.4.3. Pression	opérations normales	min. 220 kPa max. 525 kPa
	ralenti	min. 80 kPa
	démarrage / préchauffage	max 525 kPa

5. TYPES D'HELICE

Hélice en bois à pas fixe
Diamètre maximum 1 778 mm

6. EQUIPEMENT

a) L'équipement suivant est approuvé pour le moteur :

Carburateur	1 BING type 94/40 à dépression constant Cicleur principal 2 mm
Pompe à essence	mécanique (pièce n° Pg10332N)
Circuit d'allumage	double JABIRU, haute tension transistorisée (pièce n° P110522N)
Bougies	NGK D9EA
Alternateur	JABIRU intégré, alternateur aimant permanent triphasé ou monophasé
Démarrreur	JABIRU 12 V/1,0 kW, enclenchement par l'intermédiaire de pignons de réduction et volant (pièce n° 4776093)

b) L'équipement facultatif suivant ne peut pas être adapté au moteur, étant inclus dans les spécifications approuvées du moteur de JABIRU Aircraft Pty. Ltd :

Pompe à vide