

**MANUEL D'INSTALLATION****POUR LE MOTEUR****JABIRU 2200**

Ce manuel a été préparé comme un guide pour installer correctement le moteur de JABIRU 2200 sur un fuselage d'avion Jabiru.

Si le moteur est monté sur un autre type d'appareil, le propriétaire du moteur doit se rapprocher du concepteur ou constructeur ou importateur afin d'obtenir le manuel d'installation spécifique à son type d'appareil.

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](mailto:service.commercial@jabiru.fr)

Traduction du AIRCRAFT SERVICE MANUAL DE JABIRU Aircraft Pty Ltd du 04/04/01  
Document protégé par l'article 3 de la loi du 11/03/1957, modifié par la loi n° 85-660 du 03/07/1985  
Reproduction totale ou partielle interdite sans autorisation écrite de la Sarl B.E.F.S.A.R.C.

**TABLE DES MATIERES**

---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. DESCRIPTION</b>   | <b>5</b>  |
| <b>2. CARACTERISTIQUES</b>  | <b>5</b>  |
| <b>3. DIMENSIONS</b>  | <b>6</b>  |
| <b>4. DENOMINATION DES CYLINDRES</b>                                | <b>7</b>  |
| <b>5. BÂTI MOTEUR</b>   | <b>7</b>  |
| <b>6. COMMANDES</b>   | <b>9</b>  |
| <b>6.1. COMMANDE DE GAZ ET DE STARTER</b>                           | <b>9</b>  |
| <b>6.2. COMMUTATEUR PRINCIPAL D'ALLUMAGE ET BOUTON DE DEMARREUR</b> | <b>9</b>  |
| <b>7. INSTRUMENTS</b>   | <b>9</b>  |
| <b>7.1. COMPTE-TOURS ELECTRONIQUE</b>                               | <b>9</b>  |
| <b>7.2. TEMPERATURE D'HUILE</b>                                     | <b>9</b>  |
| <b>7.2. JAUGE DE TEMPERATURE DE LA CULASSE</b>                      | <b>10</b> |
| <b>7.5. MESURE DE TEMPERATURE GAZ D'ECHAPPEMENT</b>                 | <b>10</b> |
| <b>8. APPAREILLAGE ELECTRIQUE</b>                                   | <b>12</b> |
| <b>8.1. ALTERNATEUR</b>   | <b>12</b> |
| <b>8.2. REGULATEUR</b>  | <b>12</b> |
| <b>8.3. ALLUMAGE</b>  | <b>12</b> |
| <b>8.4. DEMARREUR</b>   | <b>13</b> |
| <b>8.5. BATTERIE</b>  | <b>13</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>8.6. INFORMATIONS ADDITIONNELLES DE CABLAGE</b> | <b>13</b> |
| <b>9. CIRCUIT D'ALIMENTATION</b>                   | <b>14</b> |
| <b>9.1. RESERVOIR DE CARBURANT</b>                 | <b>14</b> |
| <b>9.2. FILTRAGE DU CARBURANT</b>                  | <b>14</b> |
| <b>9.3. POMPE A ESSENCE MECANIQUE</b>              | <b>15</b> |
| <b>9.4. CARBURATEUR</b>                            | <b>15</b> |
| <b>9.5. TUYAUX DE CARBURANT</b>                    | <b>15</b> |
| <b>10. SYSTEME D'ADMISSION D'AIR</b>               | <b>15</b> |
| <b>10.1. FILTRE A AIR</b>                          | <b>15</b> |
| <b>11. DISPOSITIF D'ECHAPPEMENT</b>                | <b>15</b> |
| <b>12. SYSTEMES DE REFROIDISSEMENT</b>             | <b>16</b> |
| <b>13. CHOIX D'HELICE</b>                          | <b>16</b> |
| <b>14. UNITES AUXILIAIRES</b>                      | <b>16</b> |
| <b>ANNEXE A</b>                                    | <b>17</b> |
| <b>ANNEXE B</b>                                    | <b>19</b> |

**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
- 4 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 6 roulements

## 2. CARACTERISTIQUES

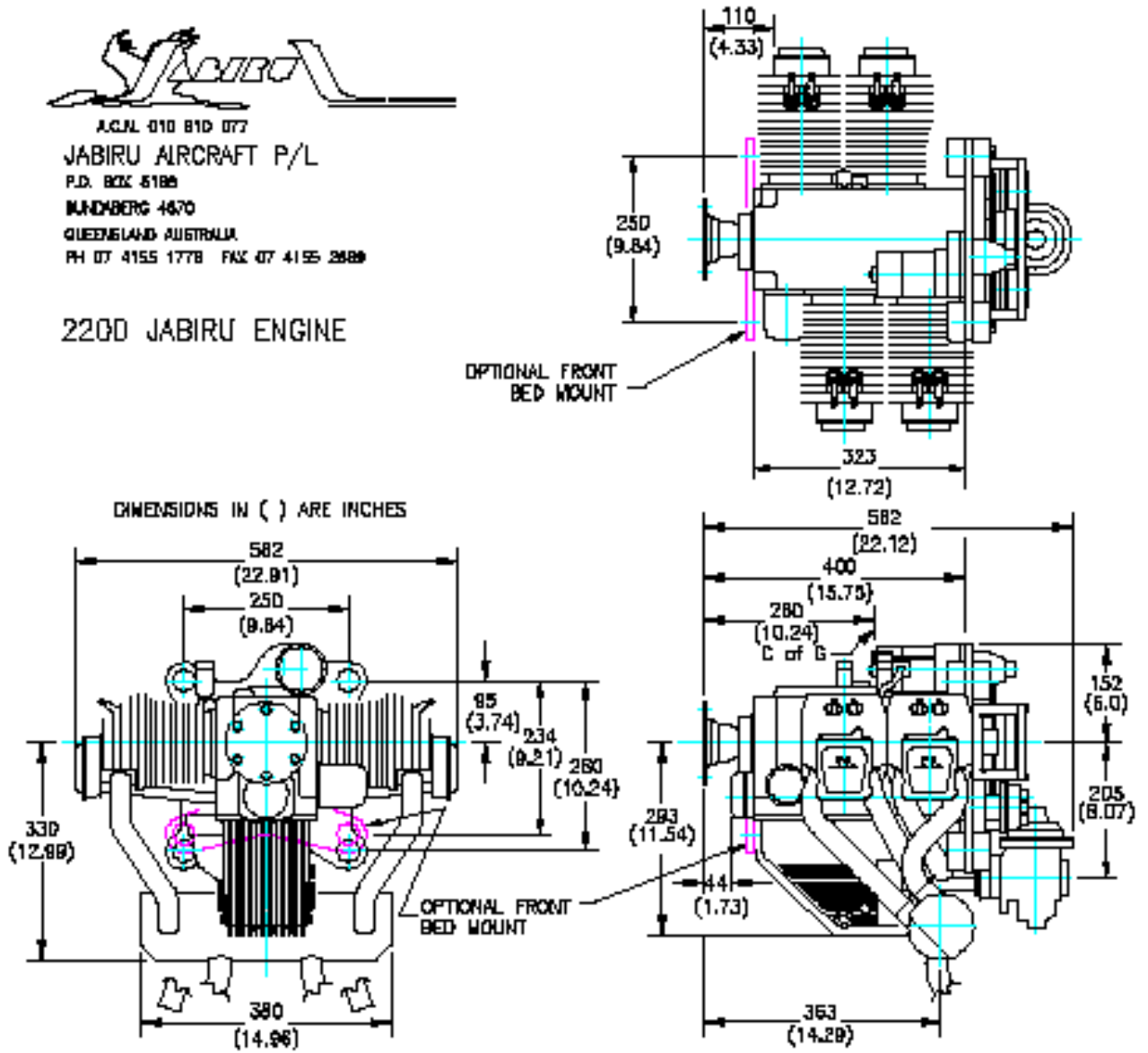
|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Cylindrée  | 2 200 cm <sup>3</sup>             |
| Alésage  | 97,5 mm                           |
| Course   | 74 mm                             |
| Compression  | 9.0 : 1                           |
| Direction de rotation de l'hélice  | à droite vue du pilote            |
| Poids à vide (incluant l'échappement, le carburateur, le démarreur, l'alternateur et l'allumage) | 56 kg                             |
| Avance fixe à l'allumage   | 25° BTDC                          |
| Séquence d'allumage  | 1 - 3 - 2 - 4                     |
| Alternateur  | 10 ampères                        |
| Consommation à 75 %  | 15 l/h                            |
| Carburant  | 100 LL ou sans plomb 98           |
| Huile  | Aéronautique 15W50 multigrade     |
| Contenance d'huile   | 2 l (2,3 l avec radiateur JABIRU) |
| Bougies  | NGK D9ea (automobile)             |

### 3. DIMENSIONS



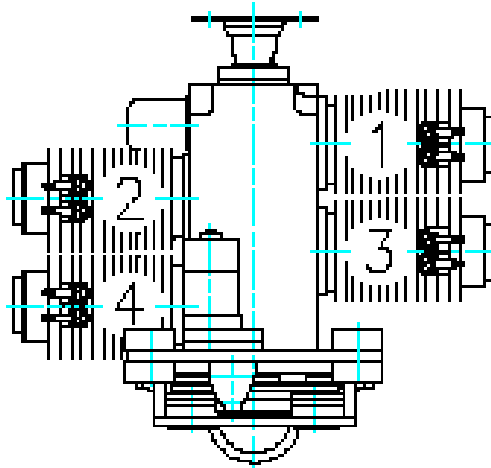
A.C.N. 010 810 077  
**JABIRU AIRCRAFT P/L**  
 P.O. BOX 6188  
 MANDERBORG 4670  
 QUEENSLAND AUSTRALIA  
 PH 07 4155 1778 FAX 07 4155 2688

#### 2200 JABIRU ENGINE



Dessin 9404041/1 Dimensions du moteur

## 4. DENOMINATION DES CYLINDRES



Séquence d'allumage : 1 – 3 – 2 - 4

## 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.

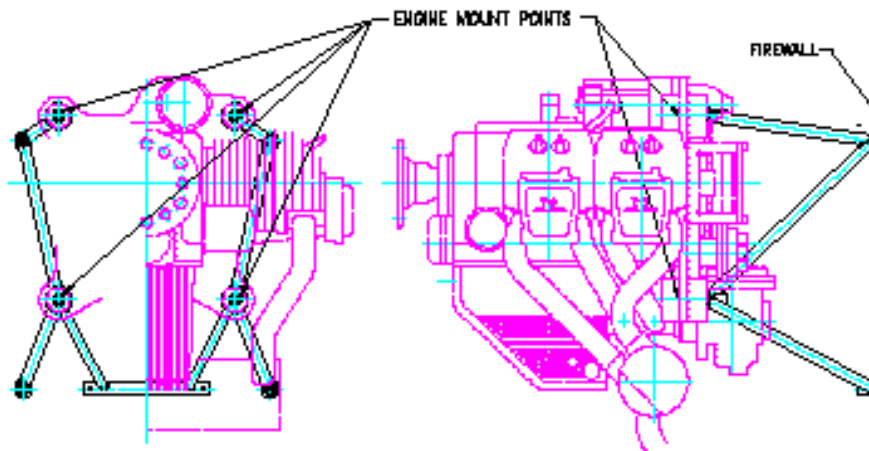


Schéma 1.0 – Points de support moteur  
L'installation correcte est montrée ci-dessous.

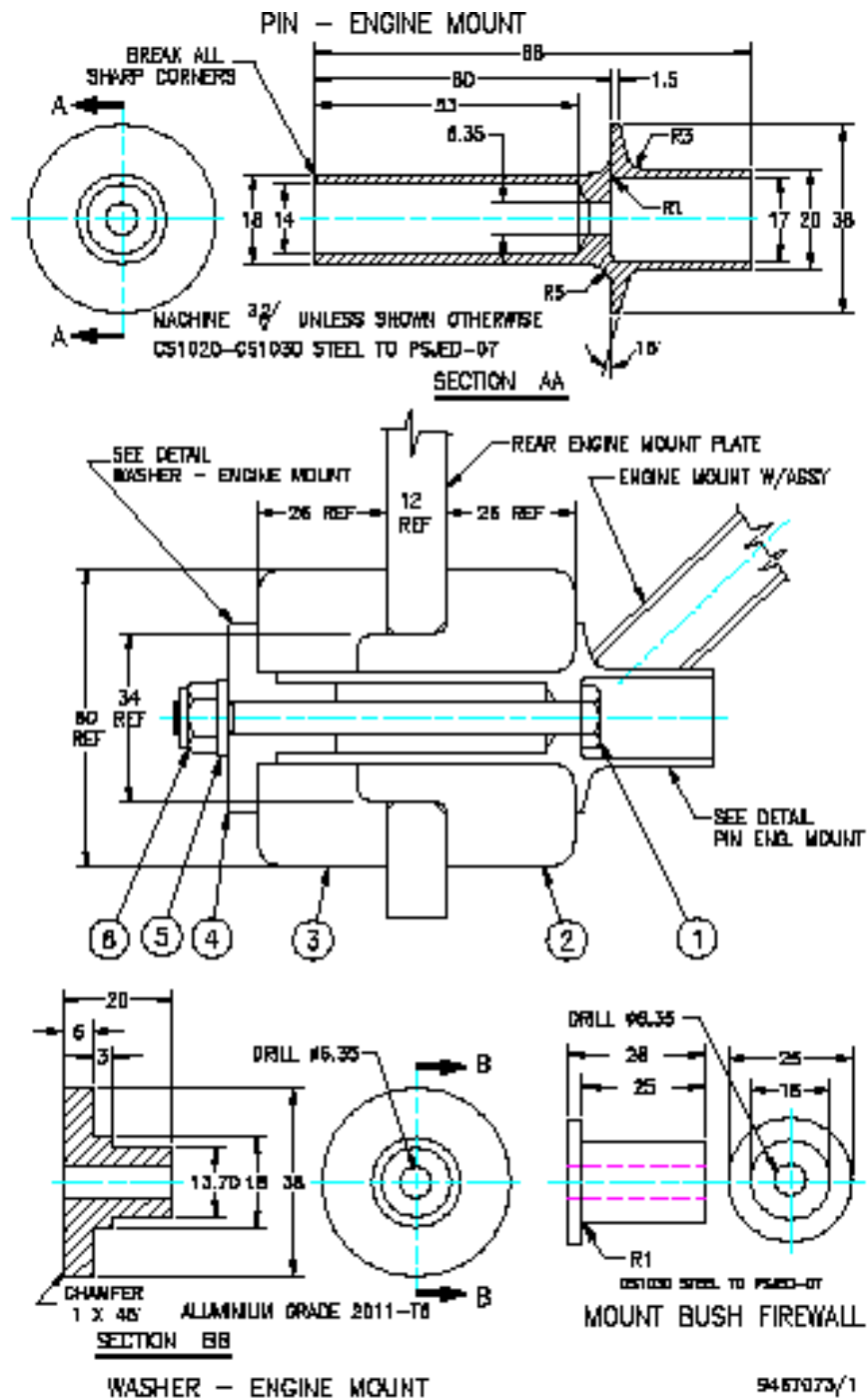


Schéma 2.0 – Assemblage du berceau moteur

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       |

### **7.3. Mesure de pression d'huile**

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

#### **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 |

**7.2. 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).



Dessin 4119234/3 – Schéma électrique

## 8. APPAREILLAGE ELECTRIQUE

### 8.1. Alternateur

L'alternateur monté sur le JABIRU 2200 est un monophasé, 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 120 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 PI10652N peut être employée (la tension de rendement de régulateur est de  $14\text{ V} \pm 0,8\text{ V}$ ).

### 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  $25^\circ$  BTDC.

La température maximale pour les bobines est de  $100^\circ\text{C}$  (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**

Une batterie de type étanche au plomb à électrolyte gélifié de 12 V, avec un Ampérage de 650 A dans les 5 premières seconde (batterie de type bousteur), Cette batterie doit être capable d'accepter une tension de charge jusqu'à 14 V ( $\pm 0,8$  V) et une entrée de 10 A. (JABIRU France commercialise une batterie de 16 A pour un poids de 6.2 kg avec un ampérage instantané de 750 A).

#### **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                 |

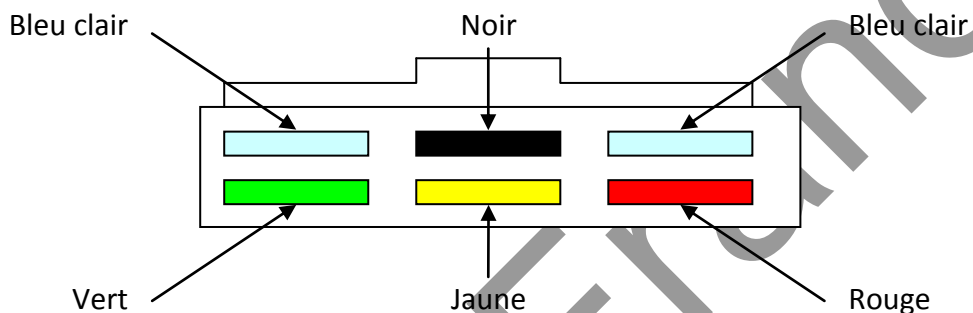
##### **Câblage de pompe à essence**

|       |   |
|-------|---|
| 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**

Bleu clair (aucun codage) de la prise du régulateur à un fil de l'alternateur  
Bleu clair (aucun codage) de la prise du régulateur à un autre fil de l'alternateur  
Noir de la prise du régulateur à la masse  
Rouge 10g positif au fil rouge de la prise du régulateur  
Jaune 16g positif au fil jaune de la prise du régulateur  
La borne verte n'est pas reliée (fil de témoin de charge).



**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.

**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 constant type 64/32 est employé. Ce carburateur délivre une pression minimum de 5 kPa et une pression maximum de 2 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.

## **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.

**Tous coude à la sortie du carburateur et à proscrire attention à la longueur des tuyaux du carburateur à la boîte à air.**

## **11. DISPOSITIF D'ÉCHAPPEMENT**

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

Volume du silencieux : 3 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° - 750° 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.

**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 oint 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 200°C.

## 13. CHOIX D'HELICE

L'hélice doit être soigneusement choisie pour assortir le fuselage au oteur. Des hélices jusqu'à 1 727 mm de diamètre avec un pas entre 762 mm (30") et 1 219 mm (48") peuvent être employées. Le plateau de l'hélice est fourni avec 6 trous à 4 " PCD et à 100 mm PCD.

Mouvements de l'inertie jusqu'à 0,25 kg/m<sup>2</sup>.

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

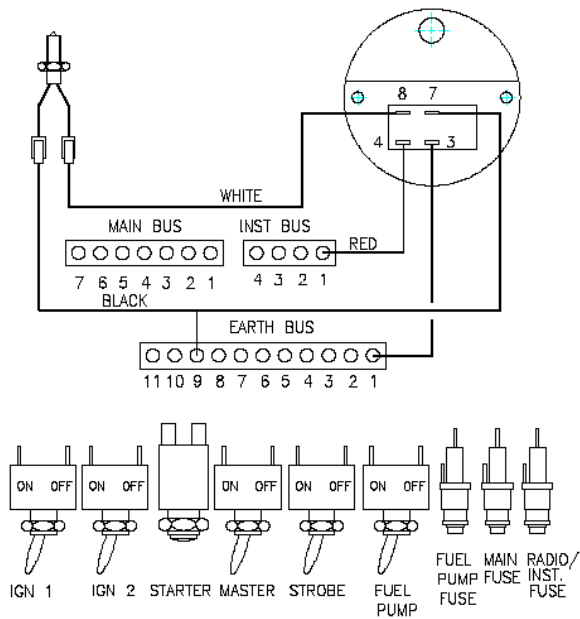


bâti de l'alternateur et être directement couplée au vilebrequin. La garniture d'entraînement est sèche.

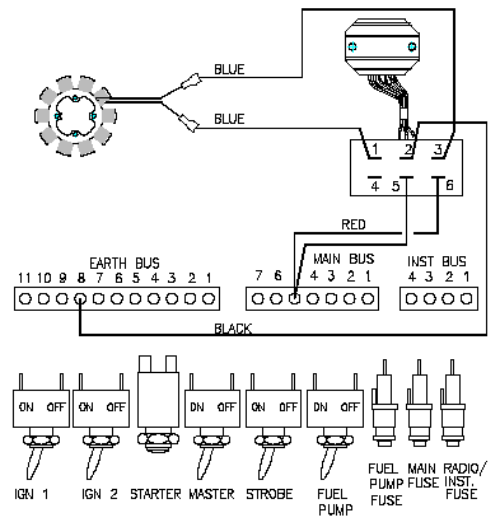
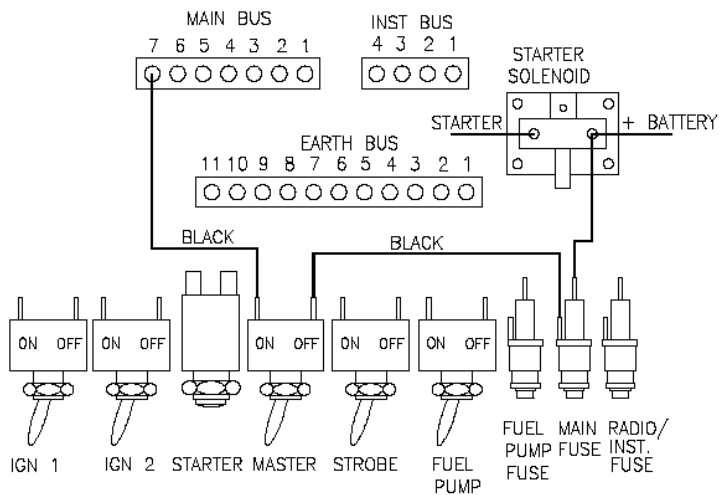
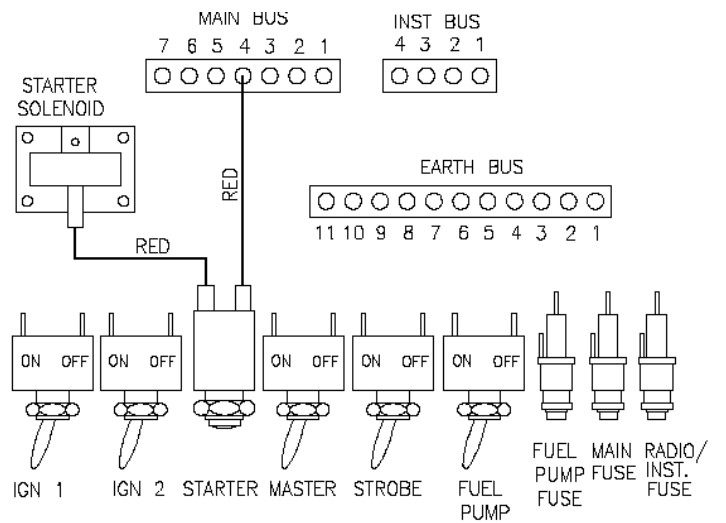
La garniture et les cannelures sont des normes SAE.

# ANNEXE A

Câblage du tachymètre



Câblage du démarreur



Câblage d'alimentation générale

Câblage du régulateur

Jabiru France

## ANNEXE B

### FICHE DE SPECIFICATIONS

Modèle JABIRU 2200a

#### 1. FABRICANT

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

#### 2. PARTICULARITES DU MOTEUR

##### 2.1. Description

4 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

2 209 cm<sup>3</sup>

##### 2.3. Alésage

97,5 mm

##### 2.4. Course

74 mm

##### 2.5. Rapport de compression

8,3 : 1

##### 2.6. Poids à vide

56 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

f) silencieux d'échappement standard

Jabiru France

### 3.1. Spécifications du moteur

|                                |                        |
|--------------------------------|------------------------|
| 3.1.1. Décollage / max continu | 80 CV / 3 300 t/mn     |
| 3.1.2. Consommation d'essence  | 21 l à 3 300 t/mn cont |
| 3.1.3. Consommation d'huile    | 0,1 l/h (maximum)      |

### 4. LIMITATIONS D'OPERATION

#### 4.1. t/mn

|         |                               |
|---------|-------------------------------|
| continu | 3 300 t/mn à pleine puissance |
|---------|-------------------------------|

#### 4.2. Refroidissement du moteur

|                             |           |               |
|-----------------------------|-----------|---------------|
| température de la culasse : | décollage | maximum 200°C |
|                             | continu   | maximum 150°C |

#### 4.3. Carburant

|                       |   |
|-----------------------|---|
| 4.3.1. Spécifications | Avgas 100LL ou Avgas 100/130<br>Essence plombée ou sans plomb 95 & 98<br>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<br>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<br>max. 525 kPa |
|                 | ralenti                  | min. 80 kPa                  |
|                 | démarrage / préchauffage | max 525 kPa                  |

## 5. TYPES D'HELICE

Hélice en bois à pas fixe  
Diamètre maximum 1 727 mm

## 6. EQUIPEMENT

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

|                    |  |
|--------------------|--|
| Carburateur        | 1 BING type 64/32/396 à dépression constant<br>Gicleur principal 2 mm  |
| Pompe à essence    | mécanique (pièce n° Pg10332N)  |
| Circuit d'allumage | double JABIRU, haute tension transistorisée<br>(pièce n° PI10522N)   |
| Bougies            | NGK D9EA   |
| Alternateur        | JABIRU intégré, alternateur aimant permanent<br>monophasé (pièce n° 4532064/4535064) avec<br>redresseur régulateur (pièce n° PI10652N) |
| Démarrreur         | JABIRU 12 V/1,0 kW, enclenchement par<br>l'intermédiaire de pignons de réduction et<br>volant (pièce n° 4372053)                       |

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

## 7. MANUELS

- Manuel d'instruction et d'entretien
- Manuel d'installation
- Catalogue des pièces de rechange