

O.S. ENGINES

Manuel d'instructions

Moteur essence 4 temps pour avion — GF40

Il est d'une importance vitale, avant de tenter de faire fonctionner votre moteur, de lire les « INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ ET AVERTISSEMENTS » généraux dans la section suivante et de respecter strictement les conseils qui y sont contenus.

- Étudiez également l'intégralité du contenu de ce manuel d'instructions afin de vous familiariser avec les commandes et les autres caractéristiques du moteur.

INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ ET AVERTISSEMENTS CONCERNANT VOTRE MOTEUR O.S.

Rappelez-vous que votre moteur n'est pas un « jouet », mais une machine à combustion interne hautement efficace dont la puissance est capable de vous blesser, ou de blesser d'autres personnes, s'il est mal utilisé ou abusé. En tant que propriétaire, vous êtes seul responsable du fonctionnement en toute sécurité de votre moteur ; agissez donc avec discrétion et prudence à tout moment. Si, à une date future, votre moteur O.S. est acquis par une autre personne, nous vous demandons respectueusement de transmettre également ces instructions à son nouveau propriétaire.

- Les conseils qui suivent sont regroupés sous deux rubriques selon le degré de dommages ou de danger pouvant résulter d'une mauvaise utilisation ou d'une négligence.

AVERTISSEMENTS

Ils concernent des événements pouvant entraîner des blessures graves (dans des circonstances extrêmes, même mortelles).

- Ne touchez jamais, et ne laissez aucun objet entrer en contact avec l'hélice en rotation, et ne vous penchez pas au-dessus du moteur lorsqu'il tourne.
- L'essence est toxique. Ne la laissez pas entrer en contact avec les yeux ou la bouche. Stockez-la toujours dans un récipient clairement marqué, dans un endroit frais et sombre, hors de portée des enfants. Il est possible qu'elle nuise à votre santé.
- L'essence est hautement inflammable. Tenez-la éloignée de toute flamme nue, chaleur excessive, sources d'étincelles ou de tout ce qui pourrait l'enflammer. Ne fumez pas et ne laissez personne fumer à proximité.
- Effectuez le mélange de l'essence et de l'huile à l'extérieur ou dans un endroit bien ventilé, loin de toute source de feu, pour éviter tout risque d'incendie.
- Remplissez le réservoir de carburant uniquement après que le moteur soit bien refroidi, sinon il y a un danger d'incendie.
- Les moteurs de modèles génèrent une chaleur considérable. Ne touchez aucune partie de votre moteur tant qu'il n'a pas refroidi. Le contact avec le silencieux, la culasse ou le collecteur d'échappement, en particulier, peut entraîner une brûlure grave.
- Respectez les lois et réglementations de chaque pays et district concernant l'utilisation, le transport et le stockage de l'essence. Renseignez-vous auprès de la caserne de pompiers de votre district.
- Ne faites jamais fonctionner votre moteur dans un espace clos. Les moteurs de modèles, comme les moteurs automobiles, rejettent du monoxyde de carbone mortel. Faites tourner votre moteur uniquement en plein air.
- Ne faites pas fonctionner le moteur ni le modèle seul, sinon il y a un risque de blessure.

NOTES

Ils concernent les nombreuses autres possibilités, généralement des sources de danger moins évidentes, mais qui, dans certaines circonstances, peuvent également causer des dommages ou des blessures.

- Toute hélice nécessite la plus grande attention. Assurez-vous de suivre le manuel d'instructions fourni avec l'hélice.
- Ce moteur a été conçu pour les avions modèles. N'essayez pas de l'utiliser à d'autres fins.
- Démarrez le moteur uniquement après l'avoir installé dans le modèle. Ne démarrez pas le moteur avant de l'avoir installé dans le modèle, sinon il y a un risque de blessure.
- Assurez-vous d'utiliser un silencieux efficace. Une exposition fréquente à un échappement ouvert peut finalement altérer votre audition. Ce bruit est également susceptible de causer des nuisances à d'autres personnes sur une large zone.
- Montez le moteur dans votre modèle de manière sécurisée, en suivant les recommandations du fabricant.
- Pour leur sécurité, maintenez tous les spectateurs (surtout les jeunes enfants) bien en arrière (au moins 10 mètres) lors de la préparation de votre modèle pour le vol.

- Lors du contrôle d'une bougie avec la source d'alimentation allumée, ne tenez pas la bougie, le capuchon de bougie ou le câble haute tension, sinon vous recevrez une décharge.
- Installez une hélice de haute qualité du diamètre et du pas spécifiés pour le moteur et l'avion.
- Jetez toute hélice qui est fendue, fissurée, ébréchée ou autrement devenue dangereuse. N'essayez jamais de réparer une telle hélice : détruisez-la. Ne modifiez en aucun cas une hélice.
- Installez l'hélice sur l'arbre de manière à ce que la face courbe des pales soit orientée vers l'avant — c'est-à-dire dans le sens du vol. Serrez fermement la rondelle d'hélice et les vis de fixation de l'hélice à l'aide de la clé de taille correcte. Vérifiez toujours le serrage des vis de fixation de l'hélice et resserrez-les si nécessaire avant de démarrer le moteur. Vérifiez également le serrage de toutes les vis et écrous avant de redémarrer le moteur.
- Vérifiez toujours la tringlerie des gaz. Si elle est déconnectée, l'action des gaz devient incontrôlable, ce qui peut entraîner un accident grave.
- Prenez soin que les vêtements amples (cravates, manches de chemise, écharpes, etc.) n'entrent pas en contact avec l'hélice. Ne transportez pas d'objets amples (tels que crayons, tournevis, etc.) dans une poche de chemise d'où ils pourraient tomber dans le cercle de l'hélice.
- Utilisez un démarreur électrique pour ce moteur. Le port de lunettes de sécurité est également fortement recommandé. Si vous essayez un démarrage à la main, assurez-vous d'utiliser un bâton de démarrage (« chicken stick ») ou un gant épais. N'essayez jamais de démarrer le moteur à main nue.
- Effectuez les réglages de l'aiguille de haut régime et de l'aiguille de bas régime uniquement après avoir arrêté le moteur.
- Ne démarrez pas votre moteur dans une zone contenant du gravier ou du sable meuble. L'hélice peut projeter de tels matériaux dans votre visage et vos yeux et causer des blessures.
- Si vous devez transporter le modèle jusqu'au point de décollage avec le moteur en marche, soyez particulièrement prudent. Gardez l'hélice pointée loin de vous et restez bien à l'écart des spectateurs.
- Coupez le module d'allumage pour arrêter le moteur ou fermez complètement le papillon des gaz via l'émetteur pour couper l'alimentation en carburant. Sinon, il y a un risque de blessure.
- Immédiatement après l'arrêt du moteur, celui-ci peut démarrer avec un coup de manivelle même lorsque l'interrupteur d'allumage est coupé. Ne tournez pas le moteur, sinon il y a un risque de blessure.
- Assurez-vous d'installer un interrupteur actionnable de l'extérieur pour la batterie du système d'allumage afin d'arrêter le moteur s'il démarre involontairement avec l'émetteur radio éteint, sinon il y a un risque de blessure.
- Connectez la tringlerie des gaz de manière à ce que le moteur puisse être arrêté via la radio.

À PROPOS DU MOTEUR

Bien qu'il s'agisse d'un moteur essence 4 temps, utilisez le même mélange essence/huile que pour les moteurs essence 2 temps.

- Ce moteur est conçu pour les pilotes expérimentés. Les débutants et les nouveaux venus ne doivent pas l'utiliser.
- Le moteur, le silencieux, le carburateur et le module d'allumage sont spécialement conçus.
- Le sens de rotation normal du moteur est antihoraire face à l'hélice.
- Il offre des caractéristiques de puissance larges adaptées aussi bien au vol sport qu'au vol acrobatique.
- Le module d'allumage spécialement conçu « IG-04 » est équipé d'un micro-ordinateur et conçu pour ne pas fonctionner en dessous de 120 tr/min.
- Le nouveau silencieux F-6040 est fourni avec le moteur. Il développe un effet de silencieux très efficace.
- Le moteur peut être facilement étouffé pour le démarrage en connectant une tige de starter (non fournie) au levier de starter du carburateur.

ACCESSOIRES STANDARDS

- Bougie CM-6
- Ensemble module d'allumage (IG-04)
- Ensemble silencieux F-6040

INSTALLATION

- Utilisez un matériau suffisamment résistant pour la face de montage du modèle, tel qu'un pare-feu en contreplaqué de bouleau de plus de 8 mm d'épaisseur.
- Assurez-vous que la face de montage du modèle est plane. Si elle est irrégulière, travaillez-la pour la rendre plane. (Lorsque des cales sont ajoutées pour changer l'angle de poussée, travaillez-la pour la rendre plane.)
- La face de montage du moteur a été usinée à haute précision pour être plane. Assurez-vous que la face de montage du modèle l'est également.

- Utilisez des vis à tête hexagonale en acier de 5 mm pour installer le moteur. (N'utilisez pas de vis en laiton, en acier doux ou en aluminium, car elles ne sont pas assez résistantes.) Utilisez également les rondelles Nord-Lock (en option) et d'autres rondelles anti-desserrage ou appliquez un frein-filet.
- Assurez-vous qu'il y a une surface d'admission et d'évacuation d'air suffisante sur le modèle pour le refroidissement du moteur afin d'éviter la surchauffe. (Faites particulièrement attention au refroidissement, car un moteur essence génère plus de chaleur qu'un moteur à glow.)
- Assurez une zone d'au moins 30 mm de diamètre autour de l'admission d'air du carburateur afin que l'admission d'air ne soit pas restreinte.

VALVE PCV

Ce moteur est équipé d'une valve PCV (Positive Crankcase Ventilation – ventilation positive du carter). La ventilation dans le carter se fait positivement grâce aux variations de pression dans le carter et à un clapet anti-retour unidirectionnel. Les gaz de blow-by et les résidus d'huile sont renvoyés dans la chambre de combustion via l'admission.

Selon les conditions de fonctionnement, de l'huile peut être expulsée par l'admission d'air de la valve PCV. L'installation d'un tube de 5 à 10 cm sur le nipple PCV réduira la quantité d'huile expulsée. Il n'est pas nécessaire de faire sortir le tube à l'extérieur du modèle. Maintenez-le à l'intérieur du capot pour éviter d'aspirer de la poussière. Ne bloquez pas la valve PCV, sinon le réglage de l'aiguille devient impossible.

RÉSERVOIR DE CARBURANT ET TUYAUX

- Utilisez un réservoir conçu pour l'essence. (Les réservoirs conçus pour le carburant glow utilisent un bouchon en caoutchouc qui se détériore avec l'essence.)
- Un réservoir de 300 cm³ permettra 10 à 15 minutes de vol. (À plein gaz : 7 à 8 minutes.)
- Installez un filtre à essence disponible dans le commerce entre le réservoir et le carburateur. (Nettoyez le filtre de temps en temps.)
- Pour la tuyauterie, utilisez du TYGON F-4040 (jaune) ou du caoutchouc nitrile résistant de plus de 2,4-3,2 mm DI et 4,8-6,4 mm DE. Remplacez les tuyaux périodiquement. (Remplacez le tuyau à l'intérieur du réservoir tous les six mois.)
- Utilisez des colliers de serrage en fil d'acier inoxydable pour empêcher les tuyaux de se détacher.
- Ce moteur ne nécessite pas de système de carburant pressurisé par le silencieux, mais assurez-vous de prévoir un évent.
- Assurez-vous d'utiliser un bouchon de réservoir résistant à l'essence et d'équiper un tuyau d'évent.

MODULE D'ALLUMAGE

Spécifications principales

Consommation : 400 mA / 6 000 tr/min / 6 V. Utilisez une source d'alimentation de plus de 1 000 mAh. Le module ne fonctionne pas en dessous de 120 tr/min. Tension : 4,8 à 8,4 V (Ni-Cd/Ni-MH 4-6 éléments, Li-Po/Li-Fe 2 éléments).

Installation

- Installez le module en prenant des mesures anti-vibrations suffisantes, à au moins 100 mm du moteur, dans un endroit ventilé.
- Ne partagez pas la source d'alimentation avec le récepteur ; utilisez une source séparée.
- Équipez un interrupteur ON/OFF accessible de l'extérieur du modèle.
- Installez le module et sa source d'alimentation loin des servos et de l'alimentation du récepteur.
- Connectez les fils du capteur (blanc, rouge, noir) et les fils de batterie (rouge, noir).
- Assurez-vous que les gaines du câble haute tension ne touchent pas le moteur ni le capot.

Précautions

- Ne démontez pas le module d'allumage ni le capuchon de bougie (irréparable).
- Protégez le module de l'eau, de l'essence et des gaz d'échappement.
- Évitez d'utiliser le moteur au-dessus de 40 °C de température extérieure.
- Ne déplacez pas le capteur de régime (position optimale).
- Ne tirez pas sur le câble haute tension pour retirer le capuchon ; tenez le capuchon.
- Ne connectez/déconnectez pas le capteur avec le module allumé.
- Ne tournez pas l'hélice avec le module allumé.

HÉLICE

Le choix de l'hélice dépend de la conception et du poids de l'avion ainsi que du type de vol. Déterminez la meilleure taille après des essais pratiques. Comme point de départ :

Type	Taille (D×P)
Rodage	18×8
Sport / Acrobatie / Scale	18×8-12, 19×8-10, 20×8-10

Avertissement : Assurez-vous que l'hélice est bien équilibrée. Une hélice déséquilibrée peut provoquer de graves vibrations. N'utilisez aucune hélice fendue, fissurée ou ébréchée même légèrement.

FIXATION DE L'HÉLICE ET DE L'OGIVE

Il y a un risque que l'hélice s'envole si l'écrou se desserre (détonations). Utilisez l'ensemble d'écrou de sécurité O.S. :

1. Installez l'hélice, la rondelle et l'écrou ; serrez avec une clé de 14 mm.
2. Ajoutez l'écrou de blocage conique et serrez avec une clé de 12 mm en maintenant l'écrou d'hélice.

Note : Certaines ogives retenues au sommet du cône nécessitent des ensembles optionnels O.S. (codes 45910200 / 45913000).

INSTALLATION DU SILENCIEUX

Vissez le collecteur d'échappement dans le port d'échappement aussi loin que possible et fixez-le avec le contre-écrou. Vissez le silencieux sur le collecteur (10 à 25 mm). Appliquez un frein-filet et vérifiez régulièrement le serrage.

CARBURANT

- Utilisez de l'essence ordinaire (pas besoin d'indice d'octane élevé).
- Le carburant glow à base d'alcool ne peut pas être utilisé (endommage les pièces plastiques du carburateur).
- Utilisez de l'huile pour moteur 2 temps de haute qualité.
- Ratio de mélange : suivez les recommandations du fabricant d'huile. À défaut, 30:1. Approuvés : Zenoah (40:1) et KLOTZ ModelLube (50:1).
- Utilisez le Super Filter L optionnel (code 72403050) lors du remplissage pour éviter les impuretés.

RODAGE / DÉMARRAGE

Utilisez un carburant avec une teneur en huile accrue et réglez l'aiguille un peu riche. Trop riche peut provoquer des ratés. Utilisez 25:1 si l'huile indique 50:1, ou 20:1 si elle indique 30:1. Réglez uniquement l'aiguille de haut régime 200 tr/min en dessous du maximum. L'aiguille de bas régime n'a pas besoin d'être enrichie.

Pas besoin de rodage sur banc. Faites voler le modèle. Total : 10 vols (3-4 litres). Évitez les passages prolongés à plein gaz au début. Évitez les endroits poussiéreux ou sablonneux au sol.

POSITION INITIALE DES AIGUILLES

Au premier démarrage : réglez les deux aiguilles à **1 + 2/3 tours** ouvertes depuis la position complètement fermée. Les deux mélanges seront riches. Si les réglages sont perdus, revenez à cette position.

DÉMARRAGE PAR DÉMARREUR ÉLECTRIQUE

1. Allumez l'émetteur.
2. Allumez le récepteur.
3. Allumez l'allumage.
4. Ouvrez complètement le starter (OFF).
5. Stick des gaz complètement bas ou 1/8 ouvert (2-3 crans).
6. Informez l'assistant et faites tenir le modèle solidement.
7. Appliquez le démarreur électrique.

DÉMARRAGE À LA MAIN (BÂTON OU GANT)

- 1-2. Allumez émetteur et récepteur.
3. Fermez complètement le starter (ON).

4. Stick des gaz bas ou 1/8 ouvert.
5. Allumez l'allumage.
6. Tournez l'hélice antihoraire jusqu'à entendre plusieurs explosions.
7. Stick des gaz complètement bas.
8. Ouvrez le starter (OFF).
9. Informez et faites tenir le modèle.
10. Tournez l'hélice avec un bâton de démarrage (généralement 5-6 coups).

Note : Si le moteur ne démarre pas après 5 essais, il est probablement trop amorcé. Coupez l'allumage, retirez la bougie, vérifiez si elle est mouillée, éjectez le carburant en tournant l'hélice 10 fois, réinstallez et recommencez.

Avertissement : Le moteur peut tourner en sens inverse. Dans ce cas, tirez le stick des gaz à fond et coupez l'allumage immédiatement (ou utilisez la fonction Throttle-Cut).

RÉGLAGES DES AIGUILLES

L'aiguille de bas régime est efficace dans toute la plage de haut régime. L'aiguille de haut régime n'est pas efficace à bas régime. Les deux sont efficaces à régime moyen (l'aiguille de bas régime étant la plus influente).

Réglage au sol

1. Réglez les deux aiguilles à la position initiale (1+2/3 tours). Note : avec ce moteur, l'aiguille de bas régime n'a généralement pas besoin d'être modifiée.
2. Démarrez, ouvrez lentement à fond, faites tourner 10 s pour réchauffer.
3. À plein gaz, mesurez le régime et notez-le.
4. Fermez l'aiguille de haut régime d'environ 30°, mesurez et notez (toujours après arrêt du moteur).
5. Répétez pour trouver le régime max, puis ouvrez d'environ 45° → position de base de l'aiguille de haut régime.
6. Réglez le trim pour un ralenti d'environ 2 000 tr/min (1 800 avec idle-down).
7. Réchauffez 10 s à plein gaz, ralenti 5 s, puis ouvrez brusquement à fond. Le moteur ne doit ni être paresseux ni hésiter.
8. Si hésitation/arrêt → mélange trop pauvre : fermez l'aiguille de haut régime de 15°. Répétez jusqu'à accélération fluide.
9. Si réponse paresseuse ou ralenti instable (trop riche) → fermez l'aiguille de bas régime de 15°. Répétez jusqu'à stabilité.
10. Après réglage de l'aiguille de bas régime, revenez à la position initiale de l'aiguille de haut régime et recommencez depuis l'étape 3.

Réglage en vol

- Si chute de régime ou son discontinu en montée verticale (son continu en palier) → trop pauvre : ouvrez l'aiguille de haut régime de 15°.
- Si son continu en montée (discontinu en palier) → trop riche : fermez l'aiguille de haut régime de 15°.
- Si perte progressive de puissance ou son passant de trouble à clair (surchauffe) en torque-roll/vol stationnaire → trop pauvre : ouvrez de 15°.
- Si pas de symptôme de surchauffe mais accélération paresseuse → trop riche : fermez l'aiguille de bas régime de 15°.

Note : Un moteur essence est plus sensible au mélange pauvre qu'un moteur glow et peut s'arrêter sans avertissement. Il est recommandé de tourner légèrement riche.

VOL ET ENTRETIEN

Vérifications avant le vol

- Système radio OK (test de portée)
- Pas de fonctionnement irrégulier à plein gaz
- Ralenti stable
- Réponse positive aux gaz
- Réchauffage terminé

Réchauffez le moteur environ 10 secondes à plein gaz avant le décollage (comme un moteur grandeur nature).

Précautions en vol

Un léger retard d'accélération/décélération est normal. Manipulez les gaz en douceur (opération brusque = calage). 80-90 % de la puissance max est atteinte à mi-gaz. Ajustez si besoin avec l'émetteur (exponentiel, courbe des gaz).

Le refroidissement est critique. En cas de symptômes de surchauffe (perte de puissance ou son d'échappement passant de trouble à clair) : agrandissez les découpes d'admission et surtout d'évacuation d'air du capot, guidez l'air vers le cylindre et le

silencieux.

ENTRETIEN APRÈS LES VOLS

- Vérifiez le desserrage de toutes les vis (surtout fixation moteur et silencieux) après chaque vol.
- Évitez de faire tourner le moteur dans des conditions poussiéreuses.
- Essayez toute trace d'huile (le carburant essence sèche peu).
- Remplissez le carburateur de carburant en fin de journée pour éviter le séchage des passages internes.

SPÉCIFICATIONS

Cylindrée	39,96 cm ³ (2,438 cu.in.)
Alésage	40,0 mm (1,575 in.)
Course	31,8 mm (1,252 in.)
Puissance	3,8 ps / 3,75 hp / 8 600 tr/min
Plage de régime pratique	1 800 ~ 9 000 tr/min
Poids moteur	1 170 g (41,27 oz)
Poids silencieux	113 g (3,99 oz)
Poids module d'allumage	95 g (3,35 oz)

O.S. ENGINES Mfg. Co., Ltd. — Traduction française non officielle du manuel d'instructions original du GF40.
Les spécifications sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.