Futaba

Régulateur de régime

GV-1

MANUEL D'UTILISATION

Nous vous remercions d'avoir acheté le régulateur GV-1.
Pour votre sécurité et celle des autres, veuillez lire attentivement le manuel d'instruction.

Le GV-1 est un régulateur de régime rotor pour hélicoptère radiocommandé.
Il permet de maintenir la vitesse du rotor constante en pilotant le régime du moteur.
Le GV-1 fonctionne quelle que soit la configuration de vol.

- Le régime du moteur peut être réglé à partir du GV-1 ou de l'émetteur.
- Un détecteur magnétique enregistre en instantané la vitesse du moteur.
- La richesse moteur peut également être programmée.
- Un écran LCD affiche la vitesse du moteur, du rotor et les différents paramètres.

TABLE DES MATIERES

PRECAUTIONS 1
Définition des symboles 1
Réglages 1
Utilisation 1

AVANT UTILISATION 2
Contenu de l'ensemble 2
Nomenclature 2
Vue d'ensemble 2
Exemples 3

MONTAGE ET REGLAGES 4
Montage des aimants et du capteur 4
Connexion 5
Précautions 5

FONCTIONS 6
Ecran LCD et touches de fonction 6
Alarme batterie 6
Diagramme des fonctions 6
Réglage initial 7
Description des fonctions 8

REFERENCES 12
Spécifications 12
Glossaire 12
S.A.V. 12

PRECAUTIONS

DEFINITION DES SYMBOLES

La liste suivante définit les symboles utilisés dans ce manuel.

DANGER
Indique une procédure qui pourrait entraîner de graves conséquences pour l'utilisateur ou un tiers.

AVERTISSEMENT
Indique une procédure qui peut entraîner un problème très grave de sécurité pour l'utilisateur ou un tiers.

PRUDENCE
Indique une procédure qui risque de poser des problèmes de sécurité pour l'utilisateur ou pour un tiers.

Indique une opération interdite

Indique une opération obligatoire

REGLAGES

AVERTISSEMENT

Pour la première utilisation du GV-1 ou après toute modification de la commande de gaz, il est nécessaire de procéder au réglage des fins de course du régulateur.

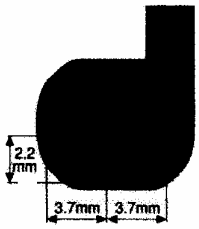
Toujours activer la fonction Fail Safe du GV-1.
La fonction Fail Safe d'un émetteur PCM ne doit pas être utilisée.

Le GV-1 contrôlant les gaz, la fonction Fail Safe de la voie des gaz d'un émetteur PCM ne doit pas être utilisée.
Régler cette fonction comme indiqué ci-dessous.

Réglage de l'émetteur
Utiliser la fonction Fail Safe sur la voie qui actionne le GV-1 pour fixer le point où le régulateur sera hors service. A partir de ce réglage, quand la fonction Fail Safe est activée, le GV-1 est inactivé, le servo de gaz fonctionne comme si il n'y avait pas de régulateur.

PRUDENCE

Le centre du capteur ne correspond pas au centre de son boîtier.
Il est nécessaire d'en tenir compte au montage.



Utilisation d'un émetteur PCM1024Z

Quand vous utilisez la fonction *Maintien de la commande moteur* (CHD), réglez la valeur de MAX THR à 20% maximum.
Ce réglage empêchera le moteur de s'emballer quelle que soit la condition de vol en service.

Conditions de fonctionnement du GV-1
Les conditions suivantes doivent être remplies, pour rendre le GV-1 actif:
- L'interrupteur du GV-1 doit être en position ON.
- La commande des gaz doit être positionnée au dela des premiers 20% de la course.
- La vitesse du rotor doit être au moins égale à 70% de la vitesse programmée.

UTILISATION

PRUDENCE

Au démarrage, le GV-1 restera inactif tant que le manche de commande des gaz n'aura pas dépassé 20% de sa course.

Quand le modèle est au sol, maintenir le pas proche de 0 degré pour éviter un décollage intempestif. Ne jamais perdre des yeux votre modèle.

Vérifier périodiquement le fonctionnement du capteur.
Les aimants tournent à haute vitesse et sont soumis à une force centrifuge importante. Vérifier le montage de l'ensemble tous les 10 vols.

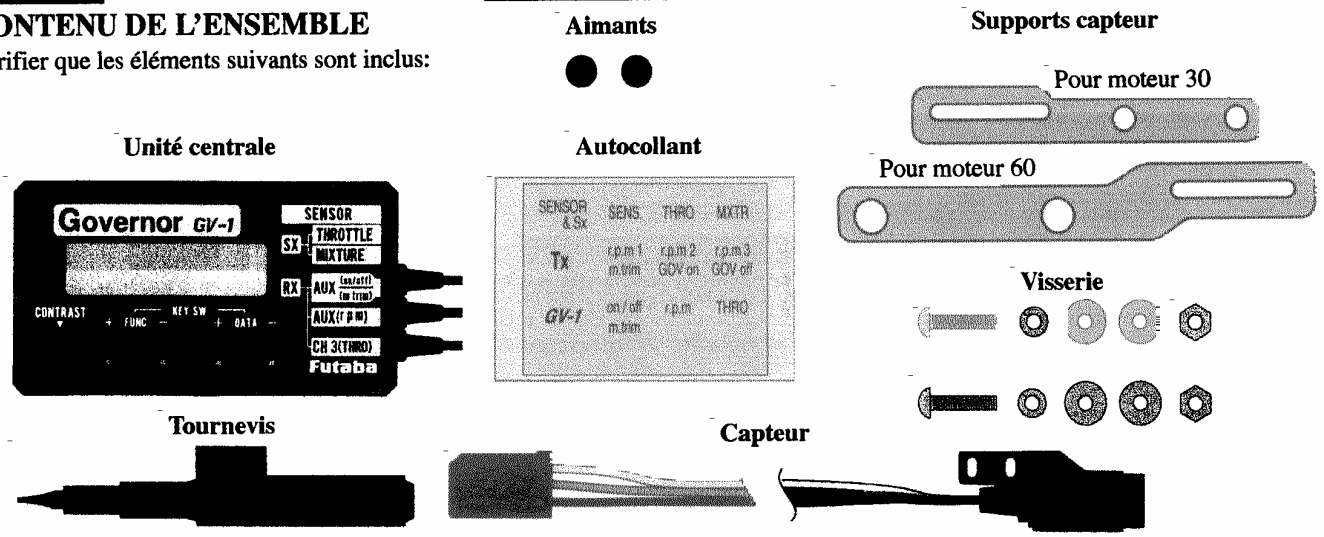
Si en vol, le régime du rotor est instable, inhibez aussitôt le GV-1.

Le bon fonctionnement du GV-1 est directement lié à un réglage correct de la carburatio

AVANT UTILISATION

CONTENU DE L'ENSEMBLE

Vérifier que les éléments suivants sont inclus:



NOMENCLATURE

Unité centrale

Ecran LCD
Affiche les vitesses et les paramètres

Connexion du capteur

Connexion des servos

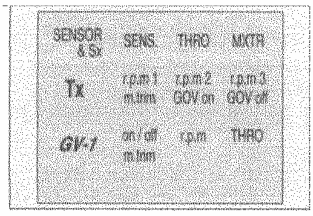
Connexions du récepteur

Touches d'édition
Presser ces touches avec le mini tournevis pour effectuer les réglages

Réglage contraste écran (avec mini tournevis)

Autocollant

Coller les différentes parties de l'autocollant sur les connexions du capteur, des servos, etc.



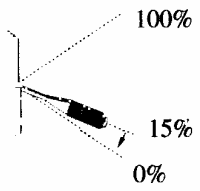
VUE D'ENSEMBLE

Le GV-1 fonctionne pour une vitesse du rotor principal comprise entre 1000 et 2100 t/mn.

Le régulateur est activé ou inactivé par un interrupteur (condition normale)

Activé : Le manche de gaz doit se trouver à plus de 20% de la course programmée et le rotor doit tourner à plus de 70% de la vitesse programmée
Activé : Le manche de gaz doit se trouver au maximum de la position 'Ralenti'
Inactivé : L'inter est mis en position 'OFF'

Le régulateur est activé ou arrêté par le levier des gaz



Activé : Le manche de gaz doit se trouver à plus de 20% de la course programmée et le rotor doit tourner à plus de 70% de la vitesse programmée
Activé : Le manche de gaz est maintenu à plus de 15% de sa course
Inactivé : Le manche de gaz est maintenu à moins de 15% du ralenti

Certaines situations empèchent le GV-1 de fonctionner.

Quand le régulateur est inactivé, le manche de gaz commande directement le servo de gaz.
- Quand le moteur démarre avec le régulateur activé.
- Quand la vitesse rotor est inférieure à 70% de la vitesse programmée et que le manche de gaz est à moins de 20% de sa course.
- Quand la vitesse rotor programmée est inférieure à 1000 tr/mn.
- Quand le signal du manche est en dessous de la position stop enregistrée.
- Quand le moteur est arrêté ou quand le capteur a un disfonctionnement.
- Quand le manche de gaz est à moins de 15% du ralenti (cas du régulateur commandé par le manche)

Les situations suivantes n'indiquent pas forcément la présence d'un problème:
- Quand le régime rotor dépasse la vitesse programmée : en effet, un piqué vertical peut entraîner une accélération du régime rotor et un dépassement de la vitesse programmée.
- Régulation de régime et point ON/OFF : si la régulation du régime excède les 70% de la vitesse programmée et que la vitesse du rotor atteint la vitesse programmée, le point ON/OFF peut sembler différent de la vitesse d'opération.
- Variation de la vitesse programmée : Le GV-1 stabilise la vitesse à + 1% par rapport à la vitesse programmée.

EXEMPLES

Les fonctions du GV-1 peuvent être sélectionnées suivant l'émetteur utilisé. Se reporter au tableau suivant.

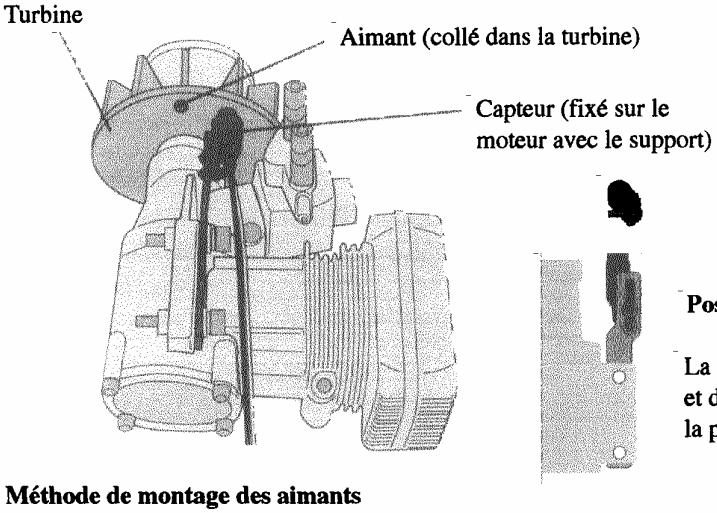
Fonctions			Connexions	
Inter vitesse	Commande GV-	Fonction mélange		
▲ ① ■ ② ▼ ③ 3 positions Voie 7	▲ OFF ▼ ON ON / OFF Voie 8	Non	Servos	Servo gaz Non connecté
			Récepteur	Voie Inter 2 positions Voie Inter 3 positions Voie des gaz
Avec émetteur PCM 1024 Z				
▲ ① ■ OFF ▼ ③ 2 positions Voie 7	Sur position 1 Inter vitesse	Non	Servos	Servo gaz Non connecté
			Récepteur	Non connecté Voie Inter 3 positions Voie des gaz
Avec FF8 ou PCM 1024 Z (sans fonction mélange)				
▲ OFF ■ ② ▼ ③ 2 positions Voie 7	Sur position 1 Inter vitesse	Réglage du mélange	Servos	Servo gaz Servo mélange
			Récepteur	Voie potentiomètre Voie Inter 3 positions Voie des gaz
Avec FF8 ou PCM 1024 Z (avec fonction mélange)				
Non	▲ OFF ▼ ON ON / OFF	Non	Servos	Servo gaz Non connecté
			Récepteur	Voie Inter 2 positions Non connecté Voie des gaz
Non	ON / OFF Manche de gaz	Non	Servos	Servo gaz Non connecté
			Récepteur	Non connecté Non connecté Voie des gaz
Sans voie disponible				

MONTAGE ET REGLAGE

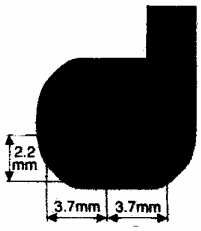
MONTAGE DES AIMANTS ET DU CAPTEUR

Percer sur la turbine les emplacements pour les aimants. Les turbines alu pour les hélicos ROBBE SCHLUTER sont déja prépercées (réf. S1034 pour Moskito et réf. S1022 pour Futura). Fixer le support du capteur sur le moteur comme indiqué.

Capteur et aimants



Centrage du capteur

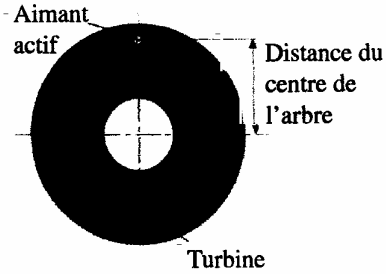


Aligner le centre du capteur avec le centre de l'aimant.

Position du capteur

La direction du capteur et du support dépend de la position du capteur

Position des aimants



Méthode de montage des aimants

Les tableaux ci-dessous indiquent les distances à respecter pour chaque type de moteur.

Moteur 60

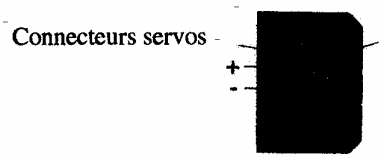
Position de montage	Distance du centre de l'arbre
Coté pointeau	27.1 - 28.8 mm

Moteur 30

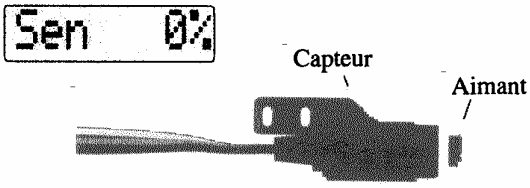
Position de montage	Distance du centre de l'arbre
Coté pointeau	22.0 - 24.0 mm

Vérification de l'orientation des aimants

1/ Connecter le capteur sur l'unité centrale
2/ Brancher un accu sur l'un des connecteurs de servos
3/ Presser la touche FUNC+ ou FUNC- pour faire apparaître le pourcentage capteur
4/ Placer l'aimant devant le capteur et déterminer l'orientation en fonction de l'affichage sur l'écran. Le coté qui fait augmenter la valeur de la sensibilité est le coté qui doit faire face au capteur. Repérer ce côté en faisant une marque avec un stylo feutre.



Quand l'accu est branché sur un connecteur servo, l'unité centrale est activée.

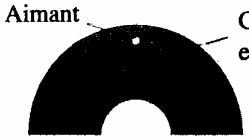


Montage du capteur

Le montage dépend de l'hélicoptère et du moteur utilisés
1/ Monter le capteur provisoirement sur son support
2/ Percer la turbine pour pouvoir insérer l'aimant. La distance entre l'aimant et le capteur doit être comprise entre 1 et 2 mm.
3/ Fixer temporairement l'ensemble capteur sur le support moteur.
4/ Vérifier que le capteur n'est pas en contact avec tout autre élément.

Montage de l'aimant

1/ Percer 1 trou de 4,1 mm de diamètre et de 1,5 à 1,7 mm de profondeur dans la turbine à la position prédéfinie.
2/ Insérer l'aimant dans son logement en prenant garde à son orientation. Le coller à l'aide de colle époxy 30 minutes.

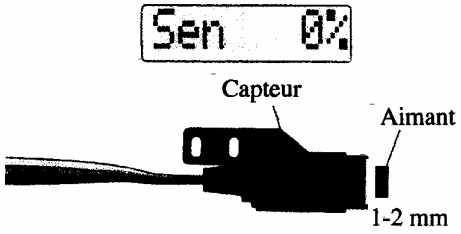


Coller l'aimant de façon que sa surface extérieure affleure la surface de la turbine.

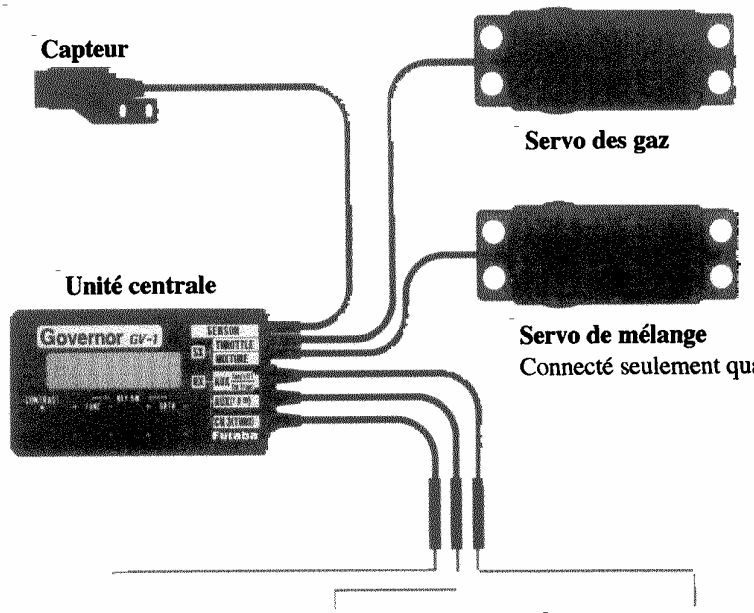
> Si la turbine est déséquilibrée au point de faire vibrer anormalement le moteur, installer le second aimant diamétralement opposé au premier en prenant soin d'orienter son aimantation dans l'autre sens, celui ci devant être inactif.

Ajustement du capteur

1/ Appeler la fonction 'pourcentage capteur' à l'écran
2/ Ajuster la position du capteur pour obtenir une valeur d'au moins 60%.
3/ Fixer définitivement le capteur sur son support.
4/ Vérifier de nouveau la valeur du pourcentage.



CONNEXION DU GV-1



PRECAUTIONS

Timonerie servo des gaz

Pour utiliser efficacement le régulateur, observer les précautions suivantes pour l'installation de la timonerie des gaz.

- Faire en sorte que la course du servo soit, dans les fonctions ATV et AFR, le plus prés possible de 100%. Le régulateur ne pourra pas fonctionner avec des valeurs inférieures à 50%.
- Dans la fonction courbe des gaz de votre émetteur, la commande doit être linéaire.
- Voler avec le régulateur inactivé et ajuster le pointeau pour un fonctionnement optimal du moteur.

Vibrations de la cellule

Si la cellule de l'hélicoptère n'est pas assez rigide ou si le support du moteur est mal monté, les vibrations provoquées par le moteur peuvent rendre le régime instable et empêcher le régulateur de remplir son rôle. Il est donc primordial d'avoir un moteur bien installé et bien réglé pour tirer tous les avantages du régulateur.

Résonateur

L'utilisation d'un résonateur peut modifier le fonctionnement du moteur par rapport au montage avec un silencieux normal. Régler le pointeau (et la longueur de pipe) pour obtenir des changements de régime sans trou, ni engorgement.

Installation de l'unité centrale

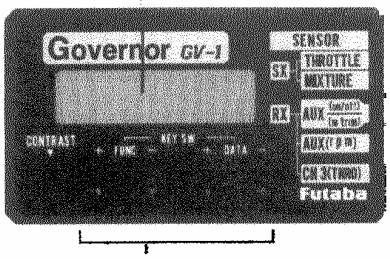
Protéger des vibrations l'unité centrale avec de la mousse comme pour le récepteur et tous les composants fragiles.

FONCTIONS

ECRAN LCD ET TOUCHES DE FONCTION

Ecran LCD

Permet l'affichage des données et des réglages de chaque fonction.



Touches de fonction

Appel des fonctions

Les différentes fonctions peuvent être affichées les unes après les autres en appuyant sur les touches FUNC+ ou FUNC-.

Saisies des valeurs

Les touches DATA+ et DATA- permettent de sélectionner une fonction et d'en changer la valeur.

ALARME BATTERIE FAIBLE

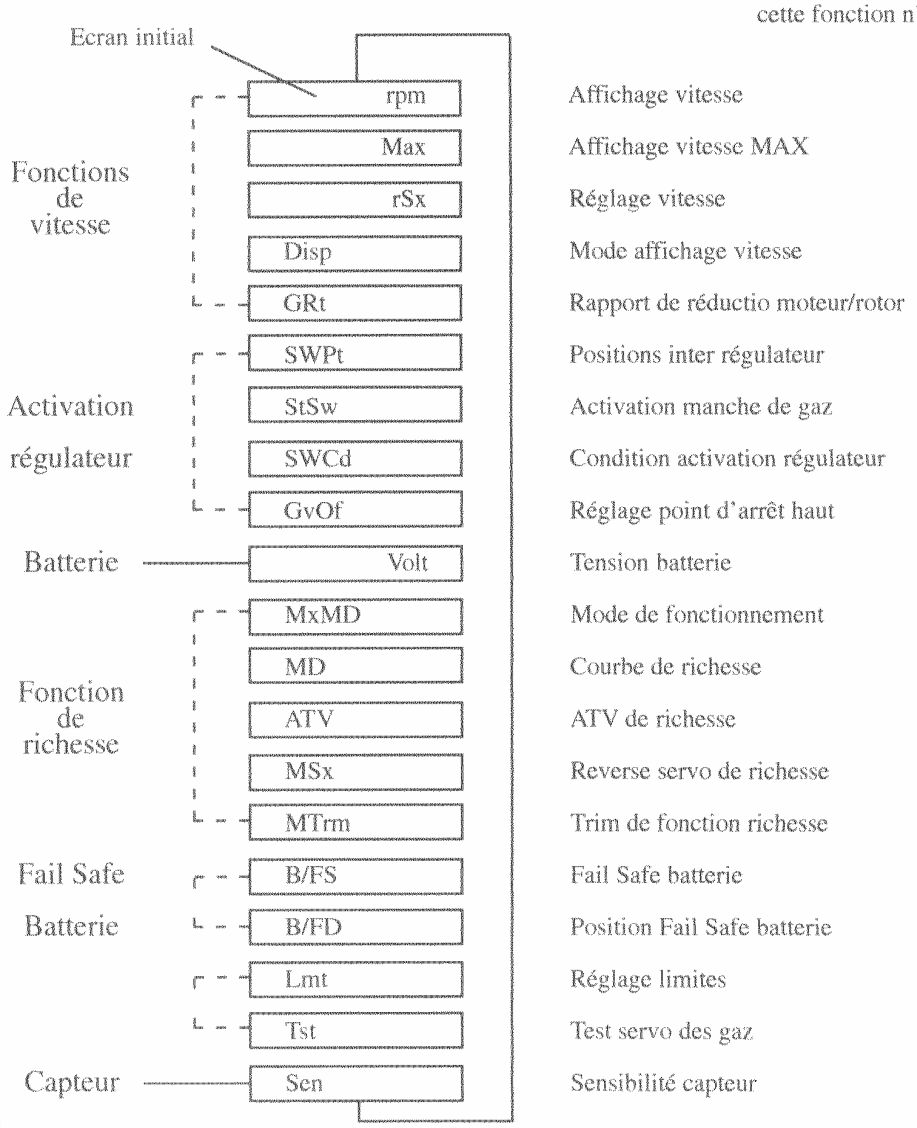
Quand la tension de la batterie descend en dessous de 3,8 V, le message "Low Batt" est affiché. Quand ce message apparaît, arrêter immédiatement le modèle et recharger les accus.

Low Batt

DIAGRAMME DES FONCTIONS

FUNC + ◄ ► FUNC -

L'écran 'Limit Set' reste le premier affiché tant que cette fonction n'a pas été entièrement initialisée.



REGLAGE INITIAL DU REGULATEUR

Quand le régulateur est utilisé pour la première fois ou après avoir modifié la timonerie des gaz ou changé le fuselage, commencer par un réglage initial.

Course des gaz

(Saisie des points ralenti/haut/stop du régulateur)

1/ Afficher la fonction 'lmt' à l'aide des touches FUNC+ ou FUNC-.

2/ Placer le manche des gaz en position ralenti maximum et appuyer sur la touche DATA+ ou DATA-.

L'affichage 'Idle' arrête de clignoter et la position est mémorisée.

3/ Placer le manche des gaz en position plein gaz et appuyer sur la touche DATA+ ou DATA-.

L'affichage 'High' arrête de clignoter et la position est mémorisée.

4/ Placer le manche des gaz en position stop et appuyer sur la touche DATA+ ou DATA-.

L'affichage 'Stop' arrête de clignoter et la position est mémorisée.

Message d'erreur

- Si la fonction ATV du servo des gaz est inférieure à 50%, le message "-ERR-" sera affiché. Augmenter la valeur de l'ATV.
- Si la position Stop a été placée au dessus de la position ralenti, le message "-ERR-" sera affiché. Réinitialiser les positions.

Rapport de réduction

(Saisie du rapport de réduction entre le moteur et le rotor principal)

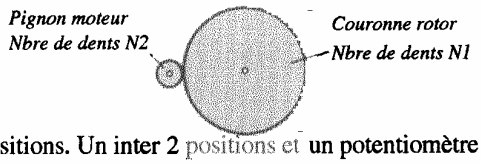
1/ Afficher la fonction 'GRt' à l'aide des touches FUNC+ ou FUNC-.

2/ Saisir le rapport de réduction à l'aide des touches DATA+ et DATA-. (Pas de 1/100)

Remarques

- Si le rapport de réduction est incorrect, la vitesse programmée et la vitesse réelle seront différentes.
- Ce rapport peut être trouvé dans le manuel de votre hélicoptère. Dans le cas contraire, le calculer à l'aide de la formule suivante : Rapport de réduction = N1/N2

Pour une réduction à plusieurs étages, multiplier les rapports = (N1/N2) x (N3/N4) ...



Vitesse rotor

Trois vitesses peuvent être mémorisées. La sélection s'effectuera à travers un inter 3 positions. Un inter 2 positions et un potentiomètre peuvent également être utilisés.

1/ Afficher la fonction 'rSx' à l'aide des touches FUNC+ ou FUNC-.

- Utilisation d'un inter

2/ Placer l'inter dans chacune des positions et saisir chaque vitesse l'aide des touches DATA+ et DATA-.

- Utilisation d'un potentiomètre

2/ Placer le potentiomètre à fond à gauche, au centre et à fond à droite et saisir chaque vitesse à l'aide des touches DATA+ et DATA-.

Remarques

- Quand la course de la voie de vitesse (ATV.AFR) est à 20% ou moins, les positions 1 et 3 ne sont pas accessibles.
- La vitesse maximum, qu'est capable de prendre le moteur, délimite la vitesse maximum pouvant être enregistrée.

Mise en fonction du régulateur

A. Quand le régulateur est activé ou désactivé par un inter spécifique.

1/ Afficher la fonction 'SWPt' à l'aide des touches FUNC+ ou FUNC-.

2/ Actionner l'interrupteur et vérifier que l'indication affichée corresponde à l'état de l'inter.

3/ Utiliser les touches DATA+ et DATA- pour changer l'indication si nécessaire.

Remarque

- Si vous ne voulez pas que le régulateur soit désactivé pendant un vol inversé, un tonneau ou des acrobaties, sélectionner l'état 'INH' pour la fonction 'StSw'.

B. Quand le régulateur est activé ou désactivé par l'inter de sélection de vitesse.

1/ Afficher la fonction 'rSx' à l'aide des touches FUNC+ ou FUNC-.

2/ Placer l'interrupteur dans la position qui inactivera le régulateur en programmant une vitesse inférieure à 1000 t/mn avec les touches DATA+ et DATA-.

3/ L'écran affiche 'off' et la position de l'inter est enregistrée.

C. Quand le régulateur est activé ou désactivé par le manche de gaz

1/ Afficher la fonction 'StSw' à l'aide des touches FUNC+ ou FUNC-.

2/ Basculer l'affichage de 'INH' vers 'OFF/ON' avec les touches DATA+ et DATA-.

Quand le manche de gaz est déplacé, l'affichage doit passer sur 'ON'

3/ Quand la position du manche de gaz est inférieure ou égale à 15% de sa course.

PRUDENCE

Au démarrage, garder le GV-1 inactivé en évitant que le manche de gaz dépasse les 15%.

Fail Safe batterie

AVERTISSEMENT

Toujours attribuer la fonction Fail Safe batterie au régulateur

1/ Afficher la fonction 'B/FS' à l'aide des touches FUNC+ ou FUNC-.
2/ Passer sur paramètre 'ACT' avec les touches DATA+ et DATA-.
3/ Afficher la fonction 'B/FD' à l'aide des touches FUNC+ ou FUNC-.
4/ Placer le manche de gaz à la position désirée et presser la touche DATA+ et DATA-.
5/ La position du Fail Safe batterie est mémorisée. Quand le manche de gaz est déplacé, l'indication '*' s'affiche au passage sur la position enregistrée.

En cas de tension batterie < 3,8V, le régime rotor passera automatiquement au régime enregistré.

Fail Safe

AVERTISSEMENT

Régler la fonction Fail Safe sur la voie des gaz comme indiqué ci-dessous

Sur l'émetteur
Utiliser la fonction Fail Safe de la voie qui commande le régulateur pour fixer la position à laquelle le régulateur sera inactivé. Avec ce réglage, quand le système entre en mode Fail Safe, le régulateur est inactivé et la commande des gaz devient directe.

Sensibilité du capteur

PRUDENCE

Vérifier périodiquement la valeur affichée de la sensibilité du capteur

1/ Afficher la fonction 'Sen' à l'aide des touches FUNC+ ou FUNC-.
2/ Placer l'aimant en face du capteur, la valeur affichée doit être au moins de 60%.
3/ Eloigner l'aimant, la valeur doit être inférieure à 10%.

Remarque
Si la valeur affichée est inférieure à 60%, quand l'aimant et le capteur sont face à face, déplacer le capteur vers l'aimant pour augmenter la sensibilité. La distance entre le capteur et l'aimant doit être comprise entre 1 et 2 mm. Il peut être également nécessaire de vérifier l'alignement de l'aimant avec le centre du capteur.

DESCRIPTION DES FONCTIONS

Cette section décrit, dans l'ordre d'affichage, les différentes fonctions que comporte le régulateur GV-1. Ces fonctions peuvent être appelées séquenciellement à l'aide des touches FUNC+ et FUNC-.

Affichage vitesse

Cette fonction affiche le régime du moteur ou la vitesse du rotor.
Quand le régulateur est activé, l'indication 'rpm' est affichée et clignote. Quand la vitesse atteint 2% de la vitesse programmée, l'indication 'rpm' arrête de clignoter. Quand la vitesse approche 1% de la vitesse enregistrée, l'indication devient 'rpL'.
L'affichage peut indiquer la vitesse du moteur ou du rotor suivant la valeur de la fonction 'Disp'.

Affichage vitesse maximum **Max**

Cette fonction affiche la vitesse maximum du moteur ou du rotor. Elle peut être utiliser pour vérifier la puissance du moteur.
Remise à zéro
1/ Presser la touche DATA+ ou DATA- pendant au moins 2 secondes ou couper l'alimentation.
L'affichage peut indiquer la vitesse du moteur ou du rotor suivant la valeur de la fonction 'Disp'.

Vitesse programmée **rS1~rS3**

La vitesse peut être saisie pour trois points différents.
Connecter la sortie 'AUX (rpm)' à une voie libre du récepteur.

(Vérification des valeurs)
1/ Déplacer l'inter (3 positions) ou le potentiomètre. Les valeurs enregistrées sont affichées sur l'écran avec les indications 'rS1/rS2/rS3' (lent->moyen->rapide).
(Saisie des valeurs)
1/ Mettre l'interrupteur ou le potentiomètre dans la position désirée et saisir la vitesse à l'aide des touches DATA+ pour augmenter et DATA- pour réduire.
Quand la voie de sélection de la vitesse n'est pas utilisée, seul 'rS2' est à saisir. 'sR1' et 'sR3' sont inaccessibles.
Quand un inter 2 positions est utilisé, saisir seulement 'rS1' et 'rS3'. 'rS2' restant fixé à sa valeur initiale (1500 t/mn).
Plage de vitesse : 1000 - 2100 t/mn
Valeurs initiales : rS1->1300, rS2->1500, rS3->1700 t/mn
Remarques
- Si une vitesse est fixée à moins de 1000 t/mn, l'écran affiche '-Off-' et le régulateur sera inactivé pour cette position de l'interrupteur.
- L'affichage peut indiquer la vitesse du moteur ou du rotor suivant la valeur de la fonction 'Disp'.

Sélection vitesse affichée **Disp** Disp Rot

Cette fonction permet de sélectionner la vitesse à afficher : moteur (Eng) ou rotor (Rot).
1/ Les 2 vitesses sont affichées alternativement en appuyant sur les touches DATA+ et DATA-.
Affichage initial : Rotor

Rapport de réduction moteur/rotor **GRt** GRt 9.70

Cette fonction permet de saisir le rapport de réduction entre le moteur et le rotor principal.
1/ Saisir le rapport de réduction en appuyant sur les touches DATA+ et DATA-.
Plage de valeurs : 3.00 à 15.00 par pas de 1/100
Valeur initiale : 9.70

Positions interrupteur régulateur **SWPt** SWPt OFF

Cette fonction permet de configurer la position ON/OFF du régulateur suivant la position de l'interrupteur de l'émetteur.
(Vérification des valeurs)
1/ Déplacer l'inter. L'écran doit afficher 'off' ou 'on' suivant la position de l'inter.
(Changement de positions)
1/ Changer les positions à l'aide des touches DATA+ et DATA-.
Remarque
Les fonctions 'Positions inter régulateur' (SWPt) et 'Trim mélange' (MTrm) peuvent être activés simultanément. Toutefois, quand la fonction SWPt est activée, la fonction MTrm doit être en position 'INH'. De plus, toujours mettre la fonction 'Mode richesse' (MxMD) en position 'Gov'

Activation manche de gaz **StSw** StSw INH

Cette fonction permet de pouvoir utiliser le manche de gaz pour activer ou désactiver le régulateur. L'affichage de 'INH' indique que cette fonction est inhibée. 'OFF' ou 'ON' seront affichés suivant la position du manche si cette fonction est activée.
1/ Changer le mode l'aide des touches DATA+ et DATA-.
Valeur initiale : INH

Condition activation régulateur **SWCd** SWCd OFF

Cette fonction affiche l'état du régulateur. Quand le régulateur est opérationnel, 'ON' est affiché. Cette fonction vérifie que toutes les conditions sont remplies pour que le régulateur puisse fonctionner.

Réglage arrêt régulateur **GvOf** GvOf INH

Cette fonction permet de désactiver le régulateur quand la commande de gaz atteint sa butée haute. Cependant, cette fonction est seulement effective quand la vitesse est supérieure à 1600 t/mn.
1/ Saisir la valeur à l'aide des touches DATA+ et DATA-.
Plage de valeurs : 70 à 100%
Valeur initiale : INH
Remarque
A 100%, l'écran affiche 'INH' et le régulateur reste constamment activé.

Affichage tension batterie

Cette fonction affiche la tension de la batterie. Quand cette tension chute à 3.8 V, le message d'alarme 'Low Batt' apparaît.

4.9Volt Low Batt

Mode de fonctionnement richesse **MxMD**

Le servo de richesse peut être utilisé en relation avec le servo de gaz. Quand le régulateur est actif, il contrôle le servo de gaz. Il peut également contrôler le servo de richesse. Cette possibilité peut être activée par la fonction MxMD.
Quand le mode 'Gov' est sélectionné, cette fonction permet de commander le servo de richesse sur une courbe de 9 points présélectionnés par la fonction 'Courbe d'enrichissement' (MD).
1/ Sélectionner le mode à l'aide des touches DATA+ et DATA-.
Valeur initiale : Gov

MxMD Gov

Remarque
Le mode 'Dir' désactive la fonction 'Position inter régulateur' (SWPt).
En mode 'Dir', mettre toujours la fonction 'Trim fonction richesse' sur 'INH'.
Dans le mode 'Gov', quand la fonction 'Trim fonction richesse' est sur 'ACT', le connecteur AUX est affecté au trim de richesse et quand la fonction 'Trim fonction richesse' est sur 'INH', le connecteur AUX est affecté à la mise en route du régulateur.

Courbe de richesse **MGx/MDx**

Chaque point de la courbe peut être enregistré. Quand le mode 'Gov' est activé avec la fonction MxMD, 'MGx' est affiché. Quand le mode 'Dir' est activé avec la fonction MxMD, 'MDx' est affiché pour chaque point de la courbe (x représente le numéro d'ordre de chaque point). Neuf points peuvent être enregistrés
(Saisie des valeurs)
1/ Avec le régulateur au repos, placer le manche de gaz sur le point à régler.

MD1←-15%

(Mode 'Gov')
1/ Saisir la valeur à l'aide des touches DATA+ et DATA-.
(Mode 'Dir')
1/ Utiliser les touches DATA+ et DATA- pour recopier la position du manche de gaz pour chaque point.
Plage de valeurs : 0 à 100%
Valeurs initiales : MD1->15%, MD2->36%, MD3->50%, MD4->58%, MD5->64%, MD6->68%, MD7->73%, MD8->76%,MD9->80%.

ATV de richesse **ATV**

ATVB100%

Permet d'ajuster la course du servo de richesse.
1/ Déplacer le manche de gaz et sélectionner 'ATVA' (coté bas) et 'ATVB' (coté haut).
2/ Saisir la valeur à l'aide des touches DATA+ et DATA-.
Plage de valeurs : 10 à 140%
Valeurs initiales : ATVA->100%, ATVB->100%

Reverse servo de richesse **MSx**

MSx Norm

La direction du servo de richesse peut être inversée par cette fonction
1/ Inverser la direction avec les touches DATA+ et DATA-.
Valeur initiale : Norm

Trim servo de richesse **MTrm**

MTrm INH

Fonction à activer si vous voulez utiliser une voie libre du récepteur pour le trim du servo de richesse. 'INH' désactive cette fonction. Pour utiliser cette fonction, faire afficher 'ACT' et connecter la sortie AUX à une voie libre du récepteur.
Le trim peut fonctionner quand le servo de richesse est au neutre. Ajuster la course du servo avec l'ATV de la voie AUX de l'émetteur.
1/ Sélectionner le mode avec les touches DATA+ et DATA-.
Valeur initiale : INH

Fail Safe batterie **B/FS**

B/FS INH

La fonction 'Fail Safe batterie' peut être activée ou désactivée. 'INH' indique que cette fonction est désactivée, "ACT' indique que la fonction est activée.
Quand cette fonction est activée, la position du servo de gaz doit être enregistrée à l'aide de la fonction 'Position Fail Safe batterie' (B/FD).
1/ Sélectionner le mode avec les touches DATA+ et DATA-.
Valeur initiale : INH

Position Fail Safe batterie **B/FD**

B/FD 0%

Cette fonction permet de définir la position du servo de gaz en mode Fail Safe.
Quand la tension batterie descend à 3,8 V, le système entre en mode Fail Safe. Le déplacement du manche de gaz en position de ralenti maximum pendant que le système est en mode Fail Safe désactive la fonction 'Fail Safe batterie'. Toutefois, 30 secondes après, le système entre de nouveau en mode Fail Safe. Ce mode reste actif jusqu'à la fin du vol.
(Saisie des valeurs)
1/ Mettre le manche de gaz dans la position désirée et mémoriser cette position à l'aide des touches DATA+ et DATA-.
Valeur initiale : 20%
(Vérification des valeurs)
1/ Déplacer le manche de gaz, la position de Fail Safe est indiquée par l'affichage de '*' sur l'écran.

Réglage des limites

Cette fonction permet de définir les limites de fonctionnement du régulateur.

AVERTISSEMENT

Pour la première utilisation du GV-1 ou après toute modification de la commande de gaz, il est nécessaire de procéder au réglage des fins de course du régulateur.

(Saisie des valeurs)
1/ Quand l'écran affiche 'Idle', mettre le manche de gaz en position ralenti maximum et appuyer sur la touche ~~DATA+~~ ou DATA-.

Lmt Idle

Environ 1 seconde après, 'High' clignote.
2/ Quand l'écran affiche 'High', mettre le manche de gaz en position plein gaz et appuyer sur la touche DATA+ ou DATA-.

Lmt High

Environ 1 seconde après, 'Stop' commence à clignoter
3/ Quand l'écran affiche 'Stop', mettre le manche de gaz et l'inter en position coupure et appuyer sur la touche DATA+ ou DATA-.

Lmt Stop

Les 3 points sont enregistrés.
Valeur initiale : Idle -> 1930µsec, High -> 1110µsec, Stop -> 2070µsec
Remarques
Pendant le réglage de la timonerie de gaz, vérifier que l'ATV et l'AFR sont à plus de 50%, dans le cas contraire le régulateur ne pourra pas être activé et le message '-ERR-' sera affiché. Prendre garde également que le point Stop ne soit pas plus haut que le point Ralenti pour éviter l'affichage du message '-ERR-'.

Test servo de gaz **Tst**

Tst Idle

Cette fonction permet de vérifier la position du servo de gaz mémorisée avec la fonction Lmt.
1/ Chaque fois que les touches DATA+ ou DATA- sont pressées, le servo de gaz se déplace sur une des positions mémorisées.

Sensibilité du capteur **Sen**

Sen 0%

Cette fonction permet de vérifier la sensibilité du capteur.
1/ Mettre l'aimant en face du capteur pour faire afficher la valeur.
Remarque
Si la valeur affichée est inférieure à 60% déplacer le capteur vers l'aimant pour augmenter la sensibilité.

REFERENCES

SPECIFICATIONS

- Système de contrôle digital
- Détection directe de la vitesse de rotation par capteur magnétique

- Résolution de contrôle	:	0.1 Hz (vitesse : + 6 tr/mn)
- Précision vitesse stabilisée	:	1 %
- Vitesse réaction	:	20 mS
- Plage contrôle vitesse	:	1000 à 2100 tr/mn (rotor)
- Réglage vitesse	:	Touches de programmation (pas de 10 tours)
- Affichage	:	Ecran LCD à 8 caractères
- Courbe de richesse	:	9 points mémorisables
- Tension alimentation	:	3.8 V à 6.0 V
- Consommation	:	40 mA (sous 4.8 V, capteur inclus)
- Température de fonctionnement	:	-10 à +50 degrés C.
- Humidité ambiante admise	:	10 % à 90 % RH (sans condensation)
- Dimensions	:	56,5 x 30,5 x 16 mm (unité centrale), 7,5 x 10 x 16 mm (capteur)
- Poids	:	34 g (unité centrale), 4 g (capteur)

GLOSSAIRE

A		
ACT	Actif	
AFR	Fonction AFR	
ATV	Fonction ATV	P. 10
AUX	Voie supplémentaire	
B		
B/FS	Fail Safe Batterie	P. 11
B/FD	Position Fail Safe	P. 11
C		
CH	Voie	
CONTRAST	Réglage du contraste écran	
D		
DATA	Touche de saisie des données	P. 6
Dir	Mode Direct	P. 10
Disp	Vitesse affichée	P. 9
E		
-ERR-	Erreur de données	
F		
FUNC	Touche de sélection de fonction	P. 6
G		
Gov, GOV	Régulateur	
Governor	Régulateur	
GRt	Rapport de réduction	P. 9
GvOf	Position haute du manche	P. 9
H		
High	Point haut (Plein gaz)	P. 11
I		
Idle	Point moyen (Ralenti)	P.
INH	Opération inhibé	
L		
LCD	Ecran à cristaux liquides	
Lmt	Limites de fonctionnement	P. 11
Low Batt	Alarme batterie	
M		
m.trim	Trim richesse	
Max	Affichage vitesse maxi	P. 8
MD	Taux de richesse	P. 10
MG	Taux de richesse	P. 10
MIXTURE	Richesse	
MSx	Reverse servo richesse	P. 10
MTrm	Trim richesse	P. 10
MxMD	Mode richesse	P. 10
MXTR	Richesse	
N		
Norm	Coté normal	
O		
on/off	Marche/Arrêt	
P		
PCM	Mode de modulation PCM	
R		
Rev	Coté reverse	
RH	Humidité relative	
rpm, r.p.m.	Vitesse (tours/mn)	
rS1, rS2, rS3	Position réglage vitesse	
RX	Récepteur	
S		
Sen	Sensibilité du capteur	P. 11
SENSOR	Capteur	
Stop	Point de coupure	P. 11
Stsw	Activation manche gaz	P. 9
SWCd	Condition activation	P. 9
SWPt	Position interrupteur	P. 9
SX	Servo	
T		
THRO, THROTTLE	Gaz	
Tst	Test servo de gaz	P. 11

SERVICE APRES VENTE

Avant de renvoyer votre équipement au service après vente, s'il n'y a pas de dommage physique apparent, lisez ou relisez attentivement ce manuel et vérifiez que le système fonctionne comme il doit le faire. Si le défaut persiste, renvoyez l'appareil à votre détaillant ou au service après vente FUTABA.

1/ Envoyer l'ensemble radiocommande et non des éléments séparés.
2/ Charger les accus avant l'expédition.
3/ Emballer et protéger les pièces de façon sûre, de préférence dans l'emballage d'origine.
4/ Joindre une note indiquant le problème avec le plus de détails possible:
- Symptômes du problème, utilisation inhabituelle
- Liste des éléments que vous envoyez à réparer
- Vos nom, adresse et n. de téléphone
- La carte de garantie si l'appareil est toujours sous garantie

Lisez les conditions de garantie.
En cas de problème, consultez votre détaillant ou le SAV FUTABA.

TIGER S.A.V.
B.P. 109 - ZI Sud
84103 ORANGE Cedex