



**NOTICE D'UTILISATION DU  
PROGRAMMATEUR HFP-20  
Réf. 44.249**

**Page 1**

**INTRODUCTION**

MODEL RACING CAR vous remercie pour l'acquisition du boîtier de programmation de servos numériques HITEC HFP-20.

Bienvenue dans le monde technologique des servos de haute performance. Avec ce testeur programmeur de servos numériques, il vous est possible de contrôler les valeurs d'impulsions envoyées au récepteur à partir de n'importe quel émetteur, les neutres et débrayements de tous les servos classiques et leur tension d'alimentation. De plus, le HFP-20 vous permet de programmer les fonctions spéciales des servos numériques HITEC série HS-50XX.

Cette notice se compose de deux parties : la première concerne la programmation des servos numériques HITEC, la seconde traite du contrôle des servos analogiques toutes marques confondues.

**Chargez votre HFP-20**

Le HFP-20 possède une batterie interne de 4,8V pour effectuer les tests et la programmation. La prise de charge se situe sur le côté droit de l'appareil et est prévue pour l'utilisation d'un chargeur TX/RX mural 220V. Avant la première utilisation, chargez la batterie pendant 24 heures avec le chargeur mural (réf. 44.322). Si vous ne disposez pas de ce type de chargeur, un chargeur rapide type delta peak pouvant charger 4 éléments au courant de 1 à 1,5 ampères pourra être utilisé.

**Un avertisseur de tension est intégré. En dessous de 4 volts, le message "LOW BAT" clignotera sur l'écran. Toutes les programmations seront interrompues jusqu'à la recharge de la batterie.**

**INFORMATIONS GENERALES SUR LES SERVOS HITEC**

**Caractéristiques des signaux**

Les servos analogiques HITEC requièrent des signaux carrés d'une valeur de 3-5V crête à crête. Les servos numériques HITEC requièrent des signaux carrés d'une valeur de 0,8-5V crête à crête. La période du créneau est variable de 900µs à 2100µs, la valeur du neutre est de 1500µs. Le taux de rafraîchissement est de 20ms (50Hz).

**Tension d'utilisation**

Tous les servos HITEC sont utilisables de 4,8 à 6V, à l'exception du HS-50 qui ne doit être utilisé que sous 4 éléments (4,8V).

**Signification des couleurs de fil**

Sur tous les servos HITEC, le fil noir est le négatif ou masse, le fil rouge est le positif ou puissance, le troisième fil étant le signal.

**Sens de rotation**

Sur tous les servos HITEC, le sens de rotation est le sens horaire (cw).

**Tableau des fonctions**

Ce mode d'emploi est rédigé de façon à suivre le déroulement du programme de votre boîtier de programmation. Pour accéder aux rubriques de programmation listées ci-dessous, l'utilisateur devra tout d'abord mettre en marche le programmeur et faire défiler les fonctions à l'écran à l'aide des touches UP/L et DN/R.

**Page 2**

Texte à l'écran	Fonctions
1. Program Reset	Réinitialisation de la programmation du servo aux valeurs d'usine par défaut.
2. Resolution Select	Réglage haute ou basse résolution.
3. Overload Protection Rate	Protection contre la surcharge du moteur.
4. Program DB width	Ajustement de la largeur du point mort.
5. Program cw/ccw	Définition du sens de rotation : horaire (cw), anti-horaire (ccw)
6. Program speed	Réglage de la vitesse du servo.
7. Program FSONOff	Active ou désactive le Fail-Safe.
8. Program EPAneuFS	Réglage des positions de fin de course, du neutre et de Fail-Safe.
9. Measure Pulse	Mesure sur une voie de la largeur des impulsions reçues par un récepteur.
10. Measure Voltage	Mesure la tension d'alimentation d'un ensemble de réception.
11. S-Test Auto	Test automatique du fonctionnement du servo.
12. S-Test Manual	Test manuel du fonctionnement du servo.

**SECTION 1 : PROGRAMMATION DES SERVOS NUMERIQUES HITEC**

Information générale sur les servos numériques HITEC.

Les servos numériques HITEC peuvent être utilisés directement "au sortir de la boîte" sans programmation, ils seront dans ce cas utilisés comme des servos numériques traditionnels.

Cependant, HITEC a étendu les capacités de ses servos numériques pour que vous puissiez leur programmer les paramètres spécifiques de votre choix. La plupart d'entre vous possède déjà une radiocommande programmable, ce qui permet de gérer la majeure partie de ces fonctions, mais certaines comme la largeur du point mort ne sont programmables qu'à l'aide du boîtier de programmation HFP-20.

**Fonctions programmables sur les servos numériques HITEC.**

- Réinitialisation aux valeurs usine par défaut.
- Vitesse de rotation.
- Position de Fail-Safe
- Réglage de la largeur du point mort.
- Marche-Arrêt du Fail-Safe.
- Sélection de résolution\*
- Sens de rotation.
- Fin de course et neutre.
- Protection contre la surcharge\*

- \* INFO :**
1. La résolution n'est utilisée que sur les servos numériques de la série HS-7XXX.
  2. La protection contre la surcharge n'est utilisée que sur les servos numériques de la série HS-7XXX et les servos numériques HS-5055, 5056, 5065, 5082 et 5085MG.
  3. La gestion de la résolution et la fonction de protection contre la surcharge seront ajoutées dans les nouveaux servos numériques HITEC.

**1. Réinitialisation aux valeurs usine par défaut.**

La fonction de réinitialisation ramène votre servo aux valeurs préconisées par l'usine. Ceci doit être fait avant la première programmation.

**! ATTENTION !**  
**Il est impératif de déconnecter toutes les tringleries du servo avant d'effectuer une réinitialisation.**

-->Program  
Reset

**Page 3**

a. Pour réinitialiser un servo, appuyez sur le bouton INPUT, le programmeur cherche les réglages du servo et va afficher up<-->down à l'écran.

- b. Pour réinitialiser le servo aux valeurs usine, appuyez simultanément sur les touches UP et DOWN.
- c. Le servo va se déplacer d'une position extrême à l'autre. A la fin du cycle, l'écran affichera "Reset Success". Le servo dispose désormais de ses réglages usine d'origine et peut être utilisé sans programmation supplémentaire, vous pouvez également utiliser le HFP-20 si vous souhaitez affecter une programmation particulière au servo.

**! Avertissement additionnel concernant les premières productions de servos numériques Hitec !**

Sur quelques modèles des premiers servos numériques Hitec, il peut arriver que le servo se bloque d'un côté et semble ne plus fonctionner lorsque la fonction de réinitialisation est utilisée. Si cela vous arrivait, débranchez simplement le servo du boîtier de programmation, et repositionnez manuellement le palonnier à son point approximatif de milieu de course. Le servo est malgré tout réinitialisé et prêt à être programmé.

**2. Sélection de la résolution (uniquement pour les servos numériques de la série HS-7XXX)**

Sélectionnez la résolution souhaitée, Haute ou Normale.

-->Program  
RSNTN

Habituellement, les servos utilisés pour les systèmes radiocommandés ont une course d'approximativement 120 degrés. Les servos Hitec de la série HS-7XXX ont une course réglée par défaut à 120 degrés pour des performances maximum. Toutefois, pour certaines applications, un angle de course plus grand peut être nécessaire. Vous pouvez dans ce cas, à l'aide de la fonction **EPAneuFS** ajuster l'angle de course jusqu'à 180 degrés.

**Veillez noter que le fait d'augmenter l'angle de course du servo abaisse sa résolution. Le nombre de pas est fixe, ce qui, lorsqu'on augmente l'angle de course, augmente également l'écart entre chaque pas.**

Vous pouvez donc choisir pour vos applications, soit la résolution haute, soit la résolution basse (normale). Cela signifie qu'en haute résolution, l'angle de course maximum que l'on peut atteindre est de 120 degrés, et 180 degrés en résolution normale.

- Appuyez sur le bouton INPUT.
- Pour sélectionner la résolution normale, appuyez sur le bouton UP. Pour choisir la résolution haute, appuyez sur le bouton DN.
- Appuyez sur le bouton INPUT pour sortir du menu.
- Cette fonction n'est utilisée que sur les servos de la série HS-7XXX.

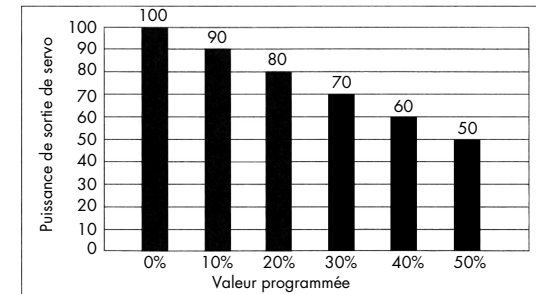
**3. Protection contre la surcharge (pour la série des servos numériques HS-7XXX et HS-5055, 5056, 5065, 5082 et 5085MG seulement)**

Cette fonction vous permet d'allouer un taux de réduction de rotation afin de protéger le moteur du servo et éviter que de trop gros efforts l'endommagent.

**Page 4**

Comment fonctionne la protection contre la surcharge ?

Lorsque le servo reçoit une contrainte trop importante, il ne peut pas atteindre la position finale qui lui a été demandée. Afin d'éviter d'endommager le servo, la protection contre la surcharge va diminuer la puissance de sortie du servo jusqu'à un taux que vous aurez programmé. Augmenter ce taux correspond à limiter la puissance de sortie développée par le servo.



Ceci signifie que si vous programmez une protection avec un taux de 10%, le moteur verra sa puissance diminuée de 10%, il aura donc une puissance développée de 90% en cas de surcharge au lieu de 100% en cas de fonctionnement normal. Le taux de protection peut être ajusté entre 10 et 50%.

Si vous sélectionnez le paramètre OFF dans ce mode, la fonction de protection contre la surcharge ne sera pas activée et le servo développera toujours le maximum de sa puissance de sortie.

Lorsque la surcharge appliquée au servo disparaît, la protection contre la surcharge s'arrête et le servo recommence à fonctionner de façon "normale".

- Appuyez sur le bouton INPUT pour lancer la programmation, le programmeur va rechercher les paramètres du servo. L'écran affichera alors X:Y, X étant le taux actuel, et Y étant ajustable de 0% (OFF) à 50%.
- Utilisez le bouton rotatif pour sélectionner le taux de réduction Y à appliquer.
- Appuyez sur le bouton M pour changer les paramètres.
- Appuyez sur le bouton INPUT pour sortir du menu.
- Cette fonction n'est utilisable que sur les servos des séries HS-7XXX et HS-5055, 5056, 5065, 5082 et 5085MG. La valeur par défaut est OFF (cette fonction sera ajoutée dans les nouveaux servos numériques Hitec).

**4. Largeur du point mort :**

Cette fonction permet d'ajuster la largeur du point mort pour :

- Les servos numériques de la série HS-7XXX : de 1µs à 48µs
- Les autres servos numériques Hitec : de 3µs à 48µs

-->Program  
DB Width

A quoi correspond la largeur du point mort et pourquoi aurais-je besoin de la programmer ?

La largeur du point mort est configurée en microsecondes (µs). Elle représente l'"espace" que prend le neutre. Plus le chiffre est élevé, plus large sera l'espace autour du neutre.

Les gros modèles d'avions ou de voiture utilisent souvent plusieurs servos pour commander une surface de contrôle. Il est dans ce cas très important que le neutre des servos corresponde (d'où l'utilisation d'une largeur importante de point mort) de façon à ce que l'action développée par un servo ne soit pas "gênée" par l'action développée par un autre.

**Page 5**

- Pour ajuster cette largeur de point mort, appuyez sur la touche INPUT, le programmeur va rechercher les paramètres du servo. L'écran affichera alors X:Y, X étant la valeur actuelle, et Y étant ajustable de 1 à 16. La valeur 1 équivaut à 1µs (HS-7XXX) ou 3µs (autres servos numériques Hitec). Il s'agit de la plus petite valeur disponible.

- Utilisez le bouton rotatif pour sélectionner la valeur Y, et appuyez sur le bouton M pour changer les paramètres.
- La valeur 1 représente la bande morte la plus étroite autour du neutre, elle vous donnera la plus grande précision.
- Appuyez sur le bouton INPUT pour sortir du menu.

## 5. Sens de rotation :

Choisissez le sens de rotation du servo, dans le sens des aiguilles d'une montre (cw) ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (ccw).

-->Program  
cw/ccw

- Pour régler ce paramètre, appuyez sur la touche INPUT, le programmeur va rechercher les paramètres du servo. L'écran affichera alors CCW ou CW.
- Appuyez sur DN pour donner au servo une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre (cw).
- Appuyez sur UP pour donner au servo une rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (ccw).
- Appuyez sur le bouton INPUT pour sortir du menu.

## 6. Vitesse de rotation :

Le programmeur vous permet de ralentir la vitesse de rotation du servo.

-->Program  
Speed

- Pour régler ce paramètre, appuyez sur la touche INPUT, le programmeur va rechercher les paramètres du servo.
- X:Y vont apparaître à l'écran, X étant la vitesse actuelle.  
La vitesse par défaut est toujours la vitesse la plus élevée.
- Utilisez le bouton rotatif pour sélectionner la valeur Y et la modifier. 1 est la vitesse la plus lente et X la vitesse la plus élevée.
- Ajustez la vitesse à la valeur souhaitée, puis appuyez sur le bouton M pour sauvegarder votre réglage.
- Appuyez sur le bouton INPUT pour sortir du menu.

### ! Avertissement sur les premières productions de servos numériques !

Sur les servos numériques Hitec produits avant octobre 2001, la valeur affichée correspondant à la vitesse maximum par défaut est toujours de 40.

Les valeurs affichées sur les servos produits après cette date se situe, selon les servos, entre 28 et 40 en regard du tableau suivant :

Type de servo	Vitesse maxi à partir de	Valeurs où la vitesse ne change pas
HS-5625MG	22	22-64
HS-5645MG	12	12-64
HS-5925MG	16	16-64
HS-5945MG	10	10-64
HS-5735MG	10	10-64

Bien que la valeur X puisse afficher 40 par défaut, la vitesse réelle peut être inférieure. Sur la base de ce tableau, pour réduire la vitesse, la valeur Y doit être inférieure à la vitesse maximum indiquée.

## Page 6

### 7. Failsafe :

Mise en marche de la fonction Fail-Safe.

-->Program  
FS OnOff

Qu'est-ce qu'un Fail-Safe et comment doit-il être utilisé ?

Ce sont traditionnellement les ensembles radio PCM qui permettent à l'utilisateur de programmer une position de Fail-Safe que les servos prennent en cas de coupure du signal d'émission. Grâce à l'usage du boîtier de programmation et de servos numériques Hitec, vous bénéficiez des avantages d'un Fail-Safe sans avoir le coût

et les désavantages du système PCM. L'usage suggéré peut être un retour au ralenti pour la commande de carburateur d'un moteur, une légère dérive des ailerons et de la profondeur pour un avion.

Les étapes suivantes vous expliquent comment activer ou désactiver les paramètres que vous allez programmer à l'étape 8.

- Pour activer/désactiver cette fonction, appuyez sur la touche INPUT, après avoir cherché le Fail Safe du servo, le programmeur va afficher si la fonction est activée (On) ou non (Off).
- Pour activer le Fail-Safe, appuyez sur la touche DN. Pour désactiver cette fonction, appuyez sur la touche UP.
- Appuyez sur la touche INPUT pour sortir du menu.
- Allez dans le menu EPAneuFS pour ajuster la position de Fail-Safe du servo.

## 8.EPAneuFS (EPA, neutre et Fail-Safe) :

Cette fonction permet les réglages des fins de course (EPA), du neutre et de la position de Fail-Safe.

-->Program  
EP AneuFS

Pour ajuster les fins de course, le neutre et la position de Fail-Safe :

- Pour régler cette fonction, appuyez sur la touche INPUT. Le programmeur va attendre que vous positionniez le bouton rotatif au centre ( curseur à midi). L'écran affichera -> ou <- si le potentiomètre n'est pas parfaitement au neutre. Quand il sera centré, -><- sera affiché à l'écran. Le programmeur vous affichera alors la valeur par défaut et le servo pourra être réglé par l'action du potentiomètre.
- Pour ajuster le neutre, utilisez le potentiomètre pour placer le servo dans la position désirée et appuyez sur la touche M pour mémoriser cette position ; le centrage sera alors affiché. Important : si vous changez le neutre du servo, les fins de course (EPA) doivent être de nouveau ajustées.
- Pour ajuster la fin de course gauche, tournez le potentiomètre à gauche, quand la position désirée est atteinte, appuyez sur la touche UP/L. Pour la compatibilité de calibrage avec les émetteurs HITEC, les valeurs vont de -225 jusqu'au centre et du centre jusqu'à +225. Avec une valeur de +/-100, le déplacement est de 40° d'un côté ou de l'autre, ce qui correspond à une valeur de 100% sur les réglages de course d'une radio HITEC.
- Pour ajuster le point de fin de course droit, tournez le potentiomètre à droite, quand la position désirée est atteinte, appuyez sur la touche DN/R.

## Page 7

- Pour ajuster la position de Fail-Safe, tournez le potentiomètre, quand la position désirée du servo est atteinte, appuyez simultanément sur les touches DN/R et UP/L. Pour activer/désactiver la fonction Fail-Safe intégrée au servo, retournez à l'étape 7.
- Appuyez sur le bouton INPUT pour sortir du menu.

### Note sur la procédure de réglage des fins de course :

Pour éviter un dépassement des limites mécaniques du servo, vous ne devez pas régler le neutre avec plus de 15° de décalage par rapport au réglage usine. Si le neutre est décalé de plus de 15°, les réglages de fin de course sont automatiquement désactivés.

## SECTION 2 : TEST D'EMETTEUR ET DE SERVO

Les paragraphes suivants concernent les tests applicables à tous les modèles de servos et d'émetteurs.

### 9. Valeur du signal de l'émetteur

Cette fonction vérifie le signal que le récepteur fourni au servo.

-->Measure  
Pulse

- a. Pour ce test, le boîtier de programmation doit être connecté au récepteur sur la voie que vous désirez contrôler.

**NOTE : Un pack 4,8 ou 6 volts doit être connecté au récepteur pour l'alimenter.**

- b. Appuyez sur la touche INPUT pour afficher les valeurs des signaux reçus de l'émetteur.  
c. Déplacez le manche de l'émetteur correspondant à la voie connectée, pour voir la plage de variation du signal.  
d. Appuyez sur la touche INPUT pour quitter la fonction.

## 10. Tension d'alimentation

Visualise la tension d'alimentation des servos.

-->Mesure  
Voltage

- a. Pour ce test, le boîtier de programmation doit être connecté à une voie du récepteur.  
b. Allumez votre émetteur puis le récepteur.

**NOTE : Un pack 4,8 ou 6 volts doit être connecté au récepteur pour l'alimenter.**

- c. Appuyez sur la touche INPUT et la tension apparaîtra. La tension la plus faible sera affichée à l'écran. Si vous appuyez sur la touche M, la tension réelle d'alimentation apparaîtra. Cette tension diminue lorsque des servos sont connectés et actionnés. Vous pouvez aussi connecter un servo au testeur et l'actionner à l'aide du potentiomètre.  
d. Appuyez sur la touche INPUT pour quitter la fonction.

## Page 8

### 11. Test automatique des servos

Ce programme teste le déplacement du servo en mode automatique.

-->S-Test  
Auto

- a. Pour exécuter cette fonction, appuyez sur la touche INPUT.  
b. Tournez le potentiomètre pour actionner le servo manuellement.  
c. Pour tester les positions de fin de course du servo, appuyez sur la touche UP/L pour activer le fonctionnement automatique du servo. Les paramètres classiques pour ceci vont de 2100µs à 900µs.  
d. Utilisez le potentiomètre pour ajuster la vitesse.  
e. Appuyez sur la touche INPUT pour arrêter le test.  
f. Si vous souhaitez vérifier le bon fonctionnement du potentiomètre du servo, appuyez sur la touche M. Le testeur va alors faire passer le signal de 2100µs à 900µs et revenir. Le servo va se déplacer lentement d'un bout à l'autre de sa course. Regardez le palonnier du servo : S'il se déplace à une vitesse uniforme, c'est que tout se passe bien.  
Si le mouvement est désordonné, cela signifie que le potentiomètre du servo est encrassé ou défectueux.  
g. Utilisez le potentiomètre du boîtier pour ajuster la vitesse de rotation.  
h. Appuyez sur la touche INPUT pour arrêter le test.  
i. Pour tester la précision de résolution du servo et voir les différences de largeur de bande morte avec d'autres servos, appuyez sur la touche DN/R.  
j. Ajustez la valeur du pas entre 0µs et 31µs.  
k. Appuyez deux fois sur la touche INPUT pour arrêter le test.

### 12. Test manuel des servos

Ce programme teste le déplacement du servo en mode manuel.

-->S-Test  
Manual

- a. Pour exécuter cette fonction, appuyez sur la touche INPUT.  
b. Tournez le potentiomètre pour actionner le servo manuellement.  
c. Pour tester la limite de course gauche du servo, appuyez sur la touche UP/L. La valeur affichée doit être de 900µs.  
d. Appuyez sur la touche INPUT pour quitter le programme.  
e. Pour tester la position neutre, appuyez sur la touche M. La valeur affichée doit être de 1500µs.  
f. Appuyez sur la touche INPUT pour quitter le programme.  
g. Pour tester la limite de course droite du servo, appuyez sur la touche DN/R. La valeur affichée doit être de 2100µs.  
h. Appuyez sur la touche INPUT pour quitter le test.  
i. Pour tester la position de Fail-Safe, appuyez simultanément sur les touches DN/R et UP/L. La valeur affichée doit être de 0µs (aucun signal envoyé au servo). Après une seconde, le servo va se déplacer vers la position de Fail-afe que vous avez établi à l'étape 5.  
j. Appuyez sur la touche INPUT pour quitter le programme.  
k. Pour retourner au menu principal, appuyez à nouveau sur la touche INPUT.

## SERVICE APRES VENTE

Si votre boîtier de programmation HFP-20 venait à tomber en panne, veuillez contacter le service après vente MRC-HITC, seul habilité à effectuer des interventions garanties sur le matériel HITEC.

Model Racing Car - SAV HITEC  
15 bis Avenue de la Sablière  
94370 SUCY EN BRIE  
Tel : 01 49 62 09 62

Pour renvoyer du matériel en réparation à cette adresse, joignez le détail du matériel en question ainsi que vos coordonnées et une brève description de la panne.

Importé en France par :

  
**MRC**  
MODEL RACING CAR

Model Racing Car  
ZAC, 15bis Avenue De La Sablière  
94370 Sucy En Brie  
Tel. : 01.49.62.09.60  
Fax : 01.49.62.09.73  
www.mrcmodelisme.com  
Contribution DEE (No.M823)