



SPEKTRUM®



BEASTX®

AR7210BX User Guide

REMARQUE

La totalité des instructions, garanties et autres documents est sujette à modification à la seule discrétion d'Horizon Hobby, LLC. Pour obtenir la documentation à jour, rendez-vous sur le site www.horizonhobby.com et cliquez sur l'onglet de support de ce produit.

Signification de certains termes spécifiques

Les termes suivants sont utilisés dans l'ensemble du manuel pour indiquer différents niveaux de danger lors de l'utilisation de ce produit :

REMARQUE : procédures qui, si elles ne sont pas suivies correctement, peuvent entraîner des dégâts matériels ET potentiellement un risque faible de blessures.

ATTENTION : procédures qui, si elles ne sont pas suivies correctement, peuvent entraîner des dégâts matériels ET des blessures graves.

AVERTISSEMENT : procédures qui, si elles ne sont pas suivies correctement, peuvent entraîner des dégâts matériels et des blessures graves OU engendrer une probabilité élevée de blessure superficielle.



AVERTISSEMENT: lisez la TOTALITÉ du manuel d'utilisation afin de vous familiariser avec les caractéristiques du produit avant de le faire fonctionner.

Une utilisation incorrecte du produit peut entraîner l'endommagement du produit lui-même, ainsi que des risques de dégâts matériels, voire de blessures graves. Ceci est un produit de loisirs sophistiqué. Il doit être manipulé avec prudence et bon sens et requiert des aptitudes de base en mécanique. Toute utilisation de ce produit ne respectant pas les principes de sécurité et de responsabilité peut entraîner des dégâts matériels, endommager le produit et provoquer des blessures. Ce produit n'est pas destiné à être utilisé par des enfants sans la surveillance directe d'un adulte. N'essayez pas de démonter le produit, de l'utiliser avec des composants incompatibles ou d'en améliorer les performances sans l'accord d'Horizon Hobby, LLC. Ce manuel comporte des instructions relatives à la sécurité, au fonctionnement et à l'entretien. Il est capital de lire et de respecter toutes les instructions et tous les avertissements du manuel avant l'assemblage, le réglage ou l'utilisation afin de manipuler correctement l'appareil et d'éviter tout dégât matériel ainsi que toute blessure grave.

14 ans et plus. Ceci n'est pas un jouet.



ATTENTION AUX CONTREFAÇONS

Nous vous remercions d'avoir acheté un véritable produit Spektrum. Toujours acheter chez un revendeur officiel Horizon Hobby pour être sûr d'avoir des produits authentiques. Horizon Hobby décline toute garantie et responsabilité concernant les produits de contrefaçon ou les produits se disant compatibles DSM ou Spektrum.



IMPORTANT: Quand vous utilisez le AR7200BX sur des hélicoptères de classe 500 ou supérieure, il est nécessaire de connecter un récepteur satellite DSMX (non fourni) au récepteur AR7200BX avant d'effectuer l'affectation. Consultez "L'installation du récepteur" pour plus d'informations.



ATTENTION: N'UTILISEZ PAS de récepteur satellite DSM2 avec l'AR7200BX.

Cela risquerait de provoquer un crash de l'hélicoptère entraînant des dommages matériels et risque de blessures.

GARANTIE ET ENREGISTREMENT

Veuillez visiter www.spektrumrc.com/registration pour enregistrer en ligne votre produit.

Introduction

Cher client:

Le Spektrum AR7210BX est la combinaison de la technologie Flybarless BEASTX® et d'un récepteur Spektrum haute vitesse 2048. Cette combinaison vous offre des performances ultimes tout en simplifiant l'installation. L'AR7210BX est parfait pour tous les hélicoptères Flybarless. L'utilisation d'un récepteur DSMX® optionnel permet une utilisation plus étendue avec des hélicoptères électriques, thermiques ou à turbine de catégorie supérieure. L'AR7210BX est compatible avec tous les émetteurs avion Spektrum et JR® compatibles DSM2® et DSMX®.

Le AR7210BX procure un maximum d'agilité et de précision aux pilotes 3D intermédiaires et confirmés.

Avec l'AR7210BX, vous avez acheté un système électronique de contrôle qui détecte et contrôle en permanence l'attitude de votre hélicoptère et les commandes du pilote. Par conséquent, le système offre toujours une réponse optimale. L'AR7210BX a un système de régulateur de régime (Governor) qui profite de cet avantage pour contrôler le régime du moteur. Contrairement aux contrôleurs conventionnels qui ne contrôlent que le régime du moteur, l'AR7210BX réagit plus rapidement aux changements de vitesse. Vous n'avez plus besoin d'un système de régulateur additionnel pour les hélicoptères thermiques et les modèles électriques peuvent être utilisés avec un simple contrôleur de vitesse abordable sans fonctions supplémentaires comme le démarrage progressif ou le mode régulateur. La vitesse de rotor désirée est indiquée via l'émetteur et l'AR7210BX contrôle le servo de gaz ou le contrôleur de vitesse en conséquence, afin que la vitesse de tête pré-enregistrée soit la même du décollage à l'atterrissage. L'AR7210BX a un démarrage progressif intégré pour faire accélérer le rotor avant le décollage et un démarrage rapide pour reprendre de la vitesse de tête de manière contrôlée lors de manœuvres d'auto-rotation. Ce système convient aux hélicoptères électriques et thermiques. Avec l'utilisation du concept éprouvé de "Paramétrage facile", aucun équipement additionnel n'est nécessaire pour la programmation (à part l'émetteur) et le réglage initial se fait en quelques minutes.

De plus, l'AR7210BX a un indicateur d'assiette intégré optionnel dû à la présence de la technologie SAFE. Cela garantit que l'AR7210BX est capable de déterminer l'inclinaison exacte de votre hélicoptère dans l'espace sur l'axe de roulis et de tangage et ce peu importe la position de l'hélicoptère. La technologie SAFE vous propose cinq modes différents:

- Mode de secours sécurisé avec pas collectif
- Mode de secours sécurisé sans pas collectif
- Mode 3D avec pas collectif
- Mode 3D sans pas collectif
- Mode entraînement de vol

L'option technologie SAFE offre une marge supplémentaire au redressement lorsque vous apprenez de nouvelles manœuvres et réduit donc de manière significative les risques de crash. Si la technologie SAFE est activée en vol, l'hélicoptère sera orienté horizontalement, selon le mode sélectionné l'hélicoptère peut se stabiliser en appuyant simplement sur un bouton, par exemple lors que le pilote est désorienté.

La technologie SAFE n'est pas incluse dans l'AR7210BX mais est disponible en option via le logiciel StudioX.

Votre équipe Spektrum

Éléments fournis

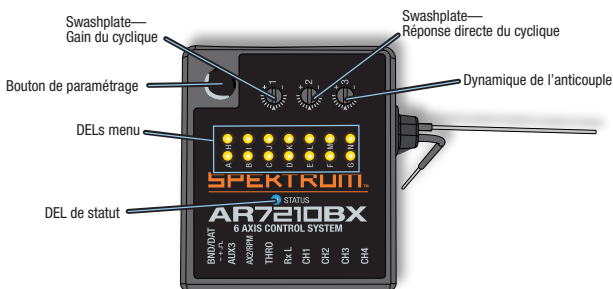
Spektrum AR7210BX
Prise d'affectation (Bind)
Adhésif de fixation
Outil de réglage
Manuel d'instructions
Guide de programmation

Éléments optionnels

Récepteur satellite DSMX (SPM9645)
Interface USB (SPMA3030)
Capteur de régime pour avion
équipé de servos standards
(SPM9560)

Précautions d'utilisation et vérifications à effectuer

- Lisez entièrement le manuel avant d'utiliser le produit.
- Avant le vol, toujours vérifier que l'émetteur et le récepteur sont correctement affectés ensemble.
- Toujours contrôler que les batteries sont entièrement chargées et que leur capacité correspond à l'utilisation envisagée.
- Toujours quitter le mode programmation avant de commencer un vol.
- Toujours utiliser la mousse adhésive incluse pour le montage du récepteur.
- Toujours mettre sous tension l'émetteur avant le récepteur.
- Toujours laissez le AR7200BX s'initialiser avant le vol.
- Toujours vérifier que les servos ne travaillent pas en fin de course.
- Toujours contrôler que les commandes fonctionnent dans le bon sens.



Caractéristiques

- Technologie Flybarless BEASTX et récepteur Spektrum intégrés
- Compatible avec récepteur satellite DSMX optionnel
- Système de failsafe SmartSafe
- Compatible Flight Log et télémétrie (option)
- Résolution de 2048
- Haute vitesse 11ms si utilisation d'un émetteur compatible

Applications

- Tous les hélicoptères flybarless 3D thermiques, électriques, turbine
- Hélicoptères flybarless maquette (compatible multipale)



ATTENTION : Ne pas utiliser pour des avions ou hélicoptères équipés d'une barre stabilisatrice.



AVERTISSEMENT : Lors de la première utilisation ou après avoir changé la course des servos, veuillez initialiser les fins de course des servos afin d'éviter tout risque de blocage. Si vous n'effectuez cela, vous vous exposez à un risque crash entraînant des dommages matériels et risque de blessures.

Caractéristiques techniques

Type : Récepteur DSM avec technologie flybarless BEASTX

Voies : 6-9 (8 voies sont disponibles, cependant la voie 5 est utilisée pour le réglage interne du gain du gyro d'anticouple/fonctionnement SAFE).

Modulation : DSM2, DSMX

Dimensions du récepteur : 36mm x 28mm x 13 mm (Longueur x Largeur x Hauteur)

Masse du récepteur : 18.6 g

Tension d'alimentation : 3.5 à 8.5V

Résolution : 2048

Fréquence de trames : 11ms

Compatibilité : Tous les émetteurs et modules Spektrum avion DSM2 et DSMX

Alimentation de l'AR7210BX

Tous les systèmes gyro flybarless nécessitent une alimentation sans interruption.

Même si la coupure d'alimentation est très courte, le module flybarless doit redémarrer et se réinitialiser.



ATTENTION : Si une coupure d'alimentation se produit au cours du vol, le crash est inévitable. Il est de votre responsabilité d'assurer une alimentation fiable sans interruption à votre AR7210BX.

Certains éléments peuvent dégrader l'alimentation:

- Les câbles de l'interrupteur, les câbles de la batterie, les câbles de servo, les régulateurs etc.
- La batterie du récepteur (le nombre d'éléments, la capacité, le type, l'état de charge)
- La capacité du système BEC du contrôleur à fournir suffisamment de courant quand les servos sont sous contrainte. Il s'agit de la principale cause de coupure d'alimentation pour les hélicoptères électriques.

La tension minimale d'alimentation de l'AR7210BX est de 3,5V. Il est fortement recommandé d'effectuer le test suivant:

Test d'alimentation recommandé

Effectuez le test suivant à l'aide d'un voltmètre. Les modules Flight Log et de télémétrie (TM1000/TM1100) sont également très biens pour effectuer ce test.

Branchez le module dans un port libre du récepteur, mettez le système sous tension et avec votre main appliquez un effort sur le plateau cyclique pendant 3 minutes. Surveillez la tension au récepteur. Il est important d'appliquer un effort pendant 3 minutes. Si le régulateur de tension chauffe, il peut perdre sa capacité à fournir du courant. Vous pouvez également mettre le système sous tension et bouger rapidement tous les manches (tourner les manches) pendant 3 minutes sans appliquer de charge sur les servos. La tension ne doit pas descendre en dessous de 4,8V durant ces deux tests.

Positionnement des antennes

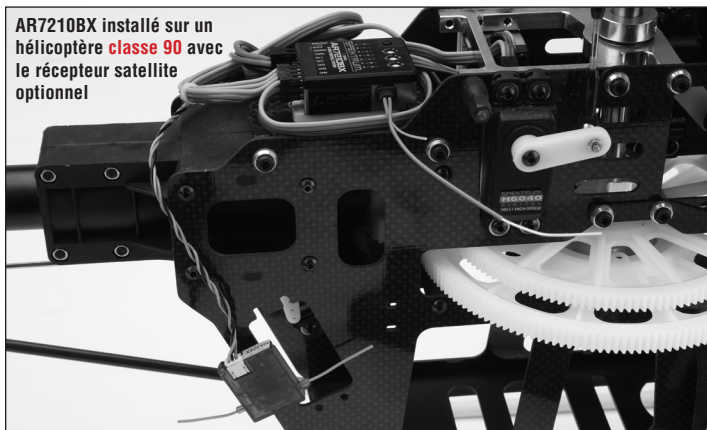
Pour une qualité optimale de réception du signal RF, orientez les antennes de façon à recevoir le meilleur signal dans toutes les positions possibles de l'hélicoptère. Orientez les antennes à la perpendiculaire, l'une par rapport à l'autre. (Voir installation du récepteur).

Utilisation avec un récepteur satellite—Utilisez de la mousse adhésive double face pour fixer le satellite ses antennes doivent être perpendiculaires par rapport à l'antenne la plus longue du récepteur. Le récepteur satellite doit être au minimum éloigné de 50mm du récepteur. Le AR7210BX est compatible avec tous les émetteurs DSM et DSMX, même si vous utilisez un récepteur satellite DSMX optionnel.

AR7210BX installé sur un
hélicoptère classe 270



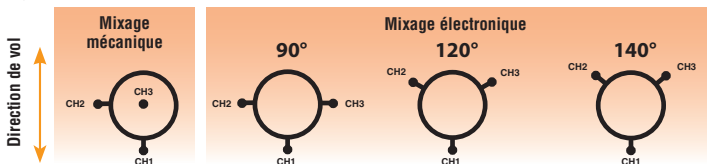
AR7210BX installé sur un
hélicoptère **classe 90** avec
le récepteur satellite
optionnel



Branchement des servos et voies auxiliaires

Choix des servos

Choisissez des servos compatibles avec une utilisation flybarless. Les servos doivent être coupleux, rapides et précis. N'utilisez que des servos haut de gamme recommandés pour une utilisation flybarless. Des servos de mauvaise qualité provoqueront des perturbations comme des oscillations durant le stationnaire et des réactions non désirées durant les translations rapides. Reliez tous les servos au AR7210BX. Reférez-vous aux schémas suivants.



Voie auxiliaire

Ne reliez pas les guignols de servo pour le moment afin d'éviter au servo de s'affecter lors de la première mise sous tension du système. La voie 5 est utilisée pour le réglage interne de gain de gyro d'anticouple et le fonctionnement de la technologie SAFE. Vous pouvez connecter d'autres servos ou fonctions aux ports Aux2 et Aux3 comme par exemple un train rentrant ou des feux de position.

REMARQUE : Le port Aux2 n'est pas disponible pour des fonctions supplémentaires lorsque vous utilisez la fonction Régulateur de régime.

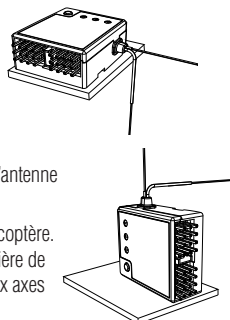
Préparation de l'émetteur pour une utilisation flybarless

1. Créez un nouveau modèle dans les mémoires de l'émetteur.
2. Vérifiez que tous les trims et sub-trims sont au neutre et que toutes les courses sont à 100%.
3. Sur votre émetteur, sélectionnez plateau cyclique à mixage mécanique (mixage 1 servo normal). N'activez jamais les mixages du plateau cyclique et dérive de votre émetteur, cela est géré par l'AR7210BX.
4. N'ajustez pas la courbe de pas maintenant. Durant la programmation, la courbe de pas doit être linéaire de -100% à +100% (ou de 0% à 100% cela dépend de la marque de l'émetteur).
5. Vérifiez de nouveau, qu'il n'y a pas de mixage d'activé (par exemple courbe d'anticouple).

Installation du récepteur

Utilisez l'adhésif de fixation fourni pour fixer le récepteur. Le AR7210BX doit être placé sur une platine radio ou sur un support de gyro isolé des vibrations. Le support ou la platine doivent être perpendiculaires par rapport à l'axe principal. Les hélicoptères ont généralement la place nécessaire pour éloigner le récepteur satellite de l'antenne du récepteur principal. Si nécessaire fabriquez un support en lexan pour le récepteur satellite. Ne placez pas le bout de l'antenne directement sur la fibre de carbone.

L'AR7210BX peut être fixé à plat, sur la tranche, ou inversé sous l'hélicoptère. Les connecteurs des servos doivent être orientés vers l'avant ou l'arrière de l'hélicoptère. Vérifiez que les angles de l'AR7210BX sont parallèles aux axes correspondants de l'hélicoptère.



Rallonges de servos et cordons Y

N'utilisez pas de cordon Y ou de rallonge amplifiée avec du matériel Spektrum. Utilisez uniquement des cordons Y ou des rallonges standards. Quand vous installez un récepteur Spektrum sur un avion possédant déjà un équipement radio, vérifiez bien qu'il n'y a pas de cordon Y ou de rallonge amplifié installé.

SmartSafe Failsafe

La fonction SmartSafe est une fonction qui agit sur la voie des gaz et qui offre les avantages suivants :

- Évite le démarrage du moteur si le récepteur est sous tension alors que l'émetteur ne l'est pas
- Empêche l'armement du contrôleur si le manche des gaz n'est pas placé au plus bas après la connexion du système
- Coupe l'alimentation des moteurs électriques et place au ralenti les moteurs thermiques si le signal est perdu. (Le manche des gaz doit être en position basse durant l'affectation du récepteur).
- Si le manche des gaz est dans une autre position que gaz en bas, le contrôleur ne s'armera pas

Le SmartSafe place les gaz dans la position définie durant l'affectation (généralement manche des gaz en bas).

Comment le programmer

Le SmartSafe se programme automatiquement durant l'affectation. Il est important de placer le manche des gaz dans la position la plus basse durant cette opération.

Effectuer un test

Hélicoptères électriques : Retirez le pignon du moteur avant d'effectuer ce test.

Hélicoptères thermiques : Testez les positions du servo de gaz avec le moteur.

Vérifiez que la programmation du failsafe est correcte en mettant l'émetteur hors tension. Les gaz doivent se mettre au minimum. Toutes les autres voies doivent garder leur position.

Test de portée

Effectuez toujours un test de portée avant chaque session de vol, particulièrement quand vous allez faire voler un nouveau modèle. Tous les émetteurs avion Spektrum possèdent une fonction de test de portée.

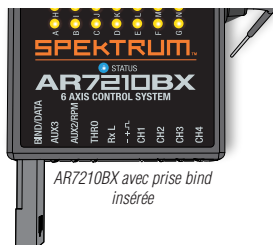
1. Avec la radio sous tension et votre modèle sécurisé, éloignez-vous à environ 28 mètres de votre modèle.
2. Face au modèle, émetteur en position normale de vol, passez en mode test de portée.
3. Testez les commandes en maintenant appuyé le bouton écolage (trainer). Vous devez avoir le contrôle complet de votre modèle.
4. Si un défaut de commande intervient, contactez votre revendeur ou le service technique Horizon Hobby.

Affectation

Vous devez affecter votre émetteur à votre récepteur. L'affectation permet d'appairer un émetteur à un récepteur.

Affecter l'AR7210BX à un émetteur DSM2 ou DSMX:

1. Insérez la prise affectation (Bind) dans la voie BND/DAT du récepteur. Branchez la batterie du récepteur à n'importe quelle autre voie. Lorsque vous utilisez un hélicoptère avec un contrôleur qui met le récepteur sous tension, branchez le contrôleur au port THRO.
2. Mettez le récepteur sous tension. La DEL **H** du AR7210BX et la DEL du satellite (si utilisé) clignotent indiquant le passage en mode affectation.
3. Placez le manche des gaz en position désirée pour le failsafe (gaz au minimum).
4. Suivez les procédures spécifiques à votre émetteur pour accéder au mode affectation. Le système se connectera au bout de quelques secondes. Une fois connecté, la DEL s'éteint et l'AR7210BX commence son processus d'initialisation.
5. Retirez la prise Bind de la voie BND/DAT du récepteur et rangez soigneusement la prise Bind.



REMARQUE : Le fait de retirer la prise Bind permet d'éviter que le récepteur repasse en mode affectation à la prochaine mise sous tension.

Procédure de paramétrage

Mettez l'émetteur sous tension en premier. L'AR7210BX s'initialise à la mise sous tension du récepteur. Ne déplacez pas l'hélicoptère durant l'initialisation.

Cycle d'initialisation du récepteur

1. Les DELs de **H** à **N** indiquent l'initialisation des entrées du récepteur.
2. Les DELs de **A** à **G** indiquent l'initialisation des capteurs.
3. Le plateau cyclique saute deux fois et la DEL de statut s'éclaire fixement après l'initialisation. Ceci indique l'activation du mode de gyro d'anticouple.

DEL de statut

Violette fixe	Gyro d'anticouple en mode normal
Bleue fixe	Gyro d'anticouple en mode conservateur de cap

REMARQUE: Si vous utilisez la technologie SAFE, le système indiquera l'activation SAFE pendant 8 secondes. Au cours de cette période, la DEL de statut sera rouge.

DEL de statut

Rouge fixe	DELs de menu indiquant l'activation SAFE et gain
Bleue fixe	Gyro d'anticouple en mode conservateur de cap

4. Une des DELs de **A** à **N** va s'éclairer durant 8 secondes indiquant la valeur de gain de l'anticouple ou le statut SAFE ou gain. **A** = 0% à **N** = 100%.

Accès aux différents niveaux de menu

Du mode Vol (aucune DEL de menu allumée), vous pouvez accéder à deux niveaux de menu différents - le menu Setup et le menu paramétrage. Vous ne pouvez accéder qu'à un seul niveau de menu à la fois.

Menu Setup—Permet un accès aux réglages de base de l'hélicoptère.

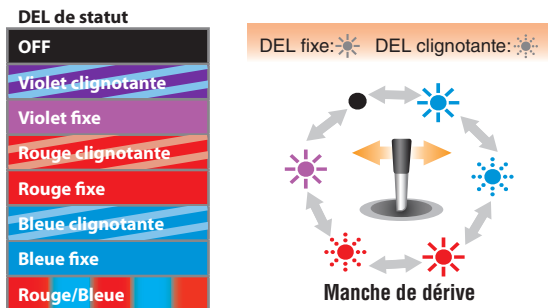
Pour accéder à ce menu : Pressez et maintenez le bouton de paramétrage jusqu'à l'éclairage fixe de la DEL **A**.

Menu paramétrage—Permet un accès aux paramètres influant sur les caractéristiques de vol de l'hélicoptère. Ce menu s'utilise entre les vols.

Pour accéder à ce menu : Pressez et maintenez le bouton de paramétrage jusqu'au clignotement rapide de la DEL **A**.

Sélection des options dans les sous-menus

Chaque niveau de menu propose des sous-menus. Pour la plupart des sous-menus, la DEL de statut indique les options de sous-menus. Les options sont :



Déplacez le manche de dérivation vers la gauche pour faire défiler les options dans le sens anti-horaire. Déplacez le manche de dérivation vers la droite pour faire défiler les options dans le sens horaire. Les options disponibles dépendent du menu.

Passage au sous-menu suivant

Le sous-menu actif est indiqué par la ligne de DEL de menu jaune. Chaque sous-menu vous permet d'effectuer des réglages spécifiques. Lorsque vous accédez à un des niveaux de menu, vous allez commencer avec le sous-menu **A** du niveau de menu. Lorsque vous avez réglé le sous-menu, pressez rapidement le bouton de paramétrage pour passer au sous-menu suivant. Pressez rapidement le bouton paramétrage si vous voulez passer les sous-menus. Ne bougez pas les manches de l'émetteur lorsque vous êtes au sous-menu que vous voulez passer.

Quitter le menu

Lorsque vous avez atteint le dernier sous-menu de chaque Niveau de menu, pressez rapidement le bouton de paramétrage pour quitter le menu. L'AR7210BX quitte automatiquement le menu après 4 minutes d'inactivité. L'AR7210BX ne quitte pas automatiquement les menus **D**, **G**, **I** et **J** pour laisser le temps d'effectuer les réglages mécaniques de l'hélicoptère.



ATTENTION: Ne tentez jamais de faire un vol avec l'AR7210BX en mode Setup ou en mode paramétrage. Le gyro et les manches sont désactivés. Le gyro et les manche sont désactivés.

Retour aux paramètres d'usine

Débranchez tous les servos et retirez les bras des servos avant d'effectuer une remise à zéro de l'AR7210BX.

Pour effacer tous les réglages de l'AR7210BX:

Dans n'importe quel sous-menu du menu setup (de **A** à **N**), pressez et maintenez le bouton 10 secondes jusqu'à ce que les DELs de A à N clignotent rapidement, confirmant la remise à zéro.

Toutes les programmations précédentes sont effacées lors de la remise à zéro et retour aux paramètres par défaut.



ATTENTION : Ne tentez pas d'effectuer un vol sans refaire une procédure complète de programmation après une remise à zéro. Sous peine de risque de crash pouvant causer des dégâts matériels avec risque de blessures.

Menu Setup

A Orientation du récepteur AR7210BX

Au sous-menu Setup **A** vous devez sélectionner la position de montage exacte du AR7210BX dans votre hélicoptère. Vous disposez de 8 réglages possibles dans le sous-menu Setup **A**:

DEL de statut	Orientation du récepteur
OFF	A plat, étiquette vers le haut, les prises vers la direction avant de vol*
Violet clignotante	A la verticale, le bouton sur la partie supérieure, les prises vers la direction avant de vol
Violet fixe	A plat inversé, étiquette vers le bas, les prises vers la direction avant de vol
Rouge clignotante	A la verticale inversé, bouton vers le bas, les prises vers la direction avant de vol
Rouge fixe	A plat, étiquette vers le haut, les prises vers l'arrière
Bleue clignotante	A la verticale, bouton vers le haut, les prises vers l'arrière
Bleue fixe	A plat inversé, étiquette vers le bas, les prises vers l'arrière
Rouge/Bleue	A la verticale inversé, bouton vers le bas, les prises vers l'arrière

*Par défaut

B Fréquence des servos de cyclique



ATTENTION : Si vous ne connaissez pas la fréquence maximale supportée par vos servos, ne dépassez pas une fréquence de 50Hz. Une fréquence trop élevée peut endommager les servos. Les servos analogiques ne supportent pas plus de 50Hz. Contactez le fabricant de vos servos pour connaître la fréquence maximale supportée par vos servos.

Utilisez toujours la fréquence maximale supportée par vos servos afin d'obtenir les meilleures performances.

DEL de statut

OFF	Définie par l'utilisateur (PC requis)
Violette fixe	50Hz*
Rouge clignotante	65Hz
Rouge fixe	120Hz
Blue Flashing	165Hz
Bleue fixe	200Hz*

*Par défaut

Pressez le bouton de paramétrage pour sauvegarder et aller au sous-menu **C**.

Pour voir la gamme et les caractéristiques des servos Spektrum, visitez spektrumrc.com.

C Position centrale et longueur d'impulsion du servo d'anticouple

La majorité des servos d'anticouple fonctionnent avec une longueur d'impulsion de 1520ms. Il existe des servos d'anticouple qui fonctionnent avec des longueurs d'impulsion différentes.

DEL de statut Position centrale et longueur d'impulsion du servo d'anticouple

OFF	Définie par l'utilisateur (PC requis)
Violette fixe	960µs
Rouge fixe	760µs
Bleue fixe	1520µs*

*Par défaut

IMPORTANT : Si la longueur d'impulsion **C** sélectionnée ne permet pas une certaine fréquence d'anticouple **D**, a fréquence sera automatiquement réduite. Le paramètre de la position centrale d'impulsion est toujours prioritaire. Un servo peut parfaitement fonctionner à une fréquence moins élevée, par contre il ne peut pas fonctionner avec un longueur d'impulsion incorrecte.

Pressez le bouton de paramétrage pour aller au sous-menu **D**.

Ⓓ Fréquence du servo d'anticouple



ATTENTION : Si vous ne connaissez la fréquence maximale supportée par votre servo d'anticouple, ne dépassez pas 50Hz. Une fréquence trop élevée peut endommager les servos.

Pour de bonnes performances, nous vous recommandons d'utiliser un servo d'anticouple de haute qualité supportant une fréquence de 270Hz au minimum. En fonction de la valeur sélectionnée dans le sous-menu Ⓒ, vous ne pourrez peut-être pas sélectionner une fréquence supérieure à 333Hz.

DEL de statut

OFF	Définie par l'utilisateur (PC requis)
Violette fixe	50 Hz*
Rouge clignotante	165Hz
Rouge fixe	270Hz
Blue Flashing	333Hz
Bleue fixe	560Hz

*Par défaut

Montez le palonnier sur le servo d'anticouple de façon à ce qu'il soit à la perpendiculaire de la tringlerie. Ajustez la tringlerie en suivant les consignes du manuel de votre hélicoptère. Pour la majorité des hélicoptères, le coulisseau d'anticouple doit être au centre de sa course. Les pales d'anticouple doivent avoir un léger pas positif afin de compenser l'effet de couple du rotor principal.

IMPORTANT : Le sous-menu Ⓓ n'a pas de temporisation.

Pressez le bouton de paramétrage pour sauvegarder et aller au sous-menu Ⓔ.

Ⓔ Réglage des fins de course du servo d'anticouple

Réglez les fins de course des pales d'anticouple afin d'obtenir la meilleure course. La course maximale est définie par les butées mécaniques ou par l'angle d'incidence maximal des pales d'anticouple. Vérifiez que les pales d'anticouple s'inclinent dans le bon sens (consultez le manuel de votre hélicoptère pour plus d'informations). Si les pales d'anticouple ne s'inclinent pas dans la bonne direction, inversez le sens de rotation du servo dans les réglages de votre émetteur.

Réglage des fins de course:

1. Déplacez le manche d'anticouple dans une direction afin d'atteindre la course maximale sans aller au blocage. Si vous êtes allé trop loin, déplacez le manche d'anticouple dans la direction opposée afin de débloquer le coulisseau.
2. Relâchez le manche d'anticouple.
3. Une fois que vous avez réglé la fin de course, ne touchez plus au manche.
4. Patientez durant le clignotement de la DEL de statut, la DEL devient ensuite soit **Rouge fixe** ou **Bleue fixe** en fonction de la direction. La fin de course est enregistrée pour cette direction.
5. Réglez la fin de course pour la direction opposée. Déplacez le coulisseau de sa course maximale sans aller jusqu'au blocage, puis relâchez le manche.
6. La DEL de statut clignote, puis devient **Violette fixe**, indiquant que le réglage des fins de course est terminé.

IMPORTANT : Si la DEL de statut ne clignote pas ou d'une couleur différente de celles indiquées, cela signifie que la course du servo est insuffisante. Décalez la tringlerie d'un trou vers le centre sur le palonnier de servo.

7. Pressez le bouton de paramétrage pour sauvegarder et aller au sous-menu Ⓕ.

F Réglage du sens du gyro d'anticouple

- Orientez l'hélicoptère vers la droite. Les pales d'anticouple doivent pivoter comme si vous actionnez le manche d'anticouple vers la gauche. Si les pales pivotent dans le sens opposé, inversez le sens du gyro.
- Déplacez le manche d'anticouple dans les deux directions. La DEL de statut change de couleur.

DEL de statut

Rouge fixe	Normal*
Bleue fixe	Inversé

*Par défaut

- Répétez les étapes 1 et 2.
- Pressez le bouton de paramétrage pour sauvegarder et aller au sous-menu G.

G Réglage des neutres des servos du plateau cyclique

Le sous-menu G permet de régler électroniquement le neutre des servos du plateau cycliques. Branchez les servos du plateau cyclique, ils se positionnent au neutre. La DEL de statut est éteinte.

- Installez les bras sur les servos le plus perpendiculairement possible par rapport aux tringleries, l'angle ne peut être parfaitement de 90°.
- Déplacez le manche d'anticouple pour sélectionner un servo.

DEL de statut

OFF	Servos de cyclique au neutre
Violet fixe	Réglage du neutre du servo CH1
Rouge fixe	Réglage du neutre du servo CH2
Bleue fixe	Réglage du neutre du servo CH3

- Déplacez le manche de profondeur vers le haut ou le bas pour régler le neutre.
- Déplacez le manche d'anticouple pour sélectionner le servo suivant. Effectuez les étapes 2 et 3 pour chaque servo.

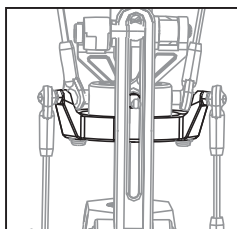
IMPORTANT : Le sous-menu G n'est pas temporisé.



REMARQUE : Vous pouvez ajuster les trims de servo autant que vous voulez.

Seules les positions de servo que vous voyez lorsque le réglage est actif sont importantes. Donc, même si les bras de servo sont parfaitement alignés lorsque la DEL de statut est éteinte, vous devez vérifier et régler les neutres. La DEL de statut n'a pas d'autre fonction que d'indiquer le neutre du servo pour l'installation des bras de servo. Ça n'influencera pas le réglage du servo et ces positions ne seront pas utilisées ultérieurement.

- Pendant qu'un servo est toujours sélectionné, ajustez les tringleries de cyclique en suivant les recommandations du manuel de votre hélicoptère. Le plateau cyclique doit être centré et les pales principales doivent avoir un pas de 0°. Effectuez toujours les réglages des tringleries en partant du bas (servos) vers le haut (pieds de pales).
- Pressez le bouton de paramétrage pour sauvegarder et aller au sous-menu H.



Ⓜ Mixage du plateau cyclique

- Sélectionnez le mixage électronique correspondant à la configuration de votre hélicoptère ou le mixage mécanique si votre hélicoptère possède un mixage mécanique. L'AR7210BX est compatible avec les plateaux à 90°, 120° et 140°. Vous pouvez également utiliser des géométries personnalisées en utilisant l'interface PC. Consultez le manuel de votre hélicoptère pour plus d'informations sur le CCPM.

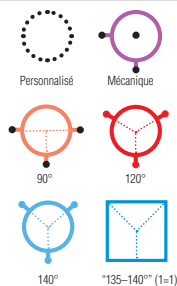


ATTENTION : N'UTILISEZ JAMAIS les mixages de votre émetteur. L'AR7210BX gère lui même les mixages.

DEL de statut

OFF	Personnalisé
Violettes fixe	Mécanique
Rouge clignotante	90°
Rouge fixe	120°*
Blue Flashing	140°
Bleue fixe	135°/140° (1=1)

*Par défaut



- Pressez le bouton de paramétrage pour sauvegarder et aller au sous-menu ①.

① Réglage des directions des servos de cyclique

Le sous-menu ① permet de contrôler que les servos fonctionnent dans le bon sens. Cependant vous pourrez par la suite corriger la direction des servos en utilisant la fonction d'inversion de sens de votre émetteur. Essayez d'abord chacune des 4 combinaisons jusqu'au fonctionnement correct.

IMPORTANT : La direction du mouvement du plateau cyclique n'est pas importante à cette étape. Vous modifierez la direction du plateau quand les servos se déplaceront ensemble.

- Déplacez le manche de pas collectif et observez les mouvements du plateau. Les servos doivent fonctionner simultanément afin de monter ou baisser le plateau cyclique.
- Si le plateau n'est pas horizontal quand il se déplace, essayez une autre combinaison de servos en déplaçant le manche d'anticouple.
- Répétez les étapes 1 et 2 jusqu'à ce que les servos montent et baissent le plateau cyclique ensemble.
- Vérifiez que le plateau cyclique se déplace dans le bon sens (consultez le manuel de votre hélicoptère).
- Si le plateau se déplace dans le sens inverse, utilisez la fonction d'inversion de sens de rotation des servos de votre émetteur pour inverser les voies correspondantes. Ne changez plus la direction de servo de l'AR7210BX.

DEL de statut	CH1	CH2	CH3
OFF	Normal	Inversé	Inversé
Violette fixe	Normal*	Normal*	Inversé*
Rouge fixe	Normal	Inversé	Normal
Bleue fixe	Normal	Normal	Normal

*Par défaut

IMPORTANT : Le sous-menu **I** n'est pas temporisé. Si les servos ne réagissent pas correctement même après l'inversion de sens, vérifiez que les servos sont correctement branchés aux voies correspondantes. Contrôlez également qu'aucun mixage n'est actif dans l'émetteur.

6. Pressez le bouton de paramétrage pour sauvegarder et aller au sous-menu **I**.

I Réglage de la géométrie du cyclique



ATTENTION : Ne touchez aucun manche lorsque vous entrez dans le sous menu **I**. Cela entraînera un comportement indésirable en vol.

- Orientez les pales de façon à ce qu'elles soient parallèles à la poutre de queue.
- Placez une cale d'incidence sur une des pales. Le plateau doit être au neutre et la pale doit avoir 0° de pas. Si le plateau n'est pas au neutre et que la pale n'a pas 0° d'incidence, retournez au sous-menu **G**.
- Déplacez le manche des ailerons vers la gauche ou vers la droite jusqu'à obtenir exactement 6° d'incidence.
- Si vous lisez plus de 6° d'incidence sur la cale de réglage, déplacez le manche d'ailerons dans la direction opposée pour descendre à 6°.

IMPORTANT : La DEL de statut doit être **Bleue** à 6° d'incidence. Si la DEL est **Rouge**, **Violette** ou éteinte, vous devrez effectuer des ajustements mécaniques. Sans quoi le système ne fonctionnera pas correctement et vous pourrez perdre le contrôle de l'hélicoptère. Vous pouvez :

- Utiliser des bras de servos plus courts
- Raccourcir les biellettes du plateau
- Rallonger les biellettes des pieds de pales

5. Pressez le bouton de paramétrage pour sauvegarder et aller au sous-menu **K**.

K Course et fins de courses du pas collectif

Le sous-menu **K**, permet de régler le pas collectif positif et négatif et donne la direction du pas à l'AR7210BX.

En bougeant le manche de dérive, vous pouvez inverser la direction du pas collectif interne. La direction de pas est indiquée par la couleur de la DEL de statut au sous-menu **K**.

IMPORTANT : Ce réglage est crucial au bon fonctionnement de la technologie SAFE. Vérifiez les réglages avant le vol.

1. Poussez les gaz à fond. En bougeant le manche des ailerons à droite ou à gauche, vous augmenterez ou réduirez l'angle du pas collectif afin qu'il corresponde à l'angle maximal voulu. Assurez-vous que le manche des gaz reste poussé à fond lors du réglage du pas. La DEL de statut clignotera de la couleur correspondante pour confirmer que la nouvelle valeur a été enregistrée.
2. Si vous avez réglé l'angle de pas collectif maximal (ou minimal), baissez le manche des gaz à fond puis réglez de nouveau le pas collectif à l'angle de pas voulu en utilisant le manche des ailerons, en gardant cette fois-ci le manche des gaz au négatif.
3. Vérifiez la direction interne du pas collectif. Le pas collectif est indiqué par la couleur de la DEL de statut. Lorsque le manche des gaz est réglé sur un pas collectif positif, la DEL de statut est **Bleue**; lorsque le manche est réglé sur un pas négatif, la DEL de statut doit être **Rouge**. Le facteur crucial est l'angle de pas des pales de rotor et non pas la direction du manche des gaz. Si les couleurs sont inversées, les directions peuvent être échangées en bougeant le manche de dérive une fois. Vérifiez les réglages à plusieurs reprises étant donné que ce réglage est très important pour le bon fonctionnement de la technologie SAFE.

IMPORTANT : Ne modifiez pas les courbes de pas dans votre émetteur lorsque vous effectuez ces réglages. Pour les prochains vols, vous pouvez régler vos courbes de pas comme vous le désirez. Le sous-menu **K** indique à l'AR7210BX la course du pas collectif maximale et les fins de course du manche des gaz.

IMPORTANT : A présent, vérifiez que la direction du pas collectif demandée sur votre émetteur correspond à celle du modèle. Si ce n'est pas le cas, utilisez la fonction inversion du servo pour la voie du pas collectif pour corriger cela comme décrit dans la section du sous-menu **I**.

4. Pressez le bouton pour sauvegarder les configurations et aller au sous-menu **L**.

L Réglage des limites du plateau cyclique

Le sous-menu **L** permet de régler le débattement maximum du plateau cyclique pour les ailerons et la profondeur. L'amplitude des mouvements est délimitée par un cercle similaire à une fonction anneau, permettant d'éviter tout blocage du plateau aux débattements maximum des ailerons et de la profondeur.

1. Déplacez délicatement les manches de pas, d'aileron et de profondeur à leurs maximums. Regardez les mouvements du plateau, des tringleries et des servos pour voir s'il y a blocage.
2. Déplacez le manche d'anticouple vers la gauche ou vers la droite afin d'augmenter ou diminuer le débattement des ailerons et de la profondeur. Essayez toujours d'atteindre le débattement maximum sans arriver au blocage.
3. La DEL de statut doit rester **Bleue** au débattement maximum. Si la DEL est **Violette** ou éteinte, vous devrez procéder à des réglages mécaniques pour obtenir la course maximale.

IMPORTANT: Si vous effectuez par la suite des modifications dans les sous menus **G**, **J** ou **K** vous devrez refaire les réglages du sous-menu **L**.

4. Pressez le bouton de paramétrage pour sauvegarder et aller au sous-menu **M**.

M Réglage du sens des capteurs de cyclique

1. Basculez l'hélicoptère vers l'avant. Le plateau doit s'incliner vers l'arrière.
2. Basculez l'hélicoptère vers l'arrière. Le plateau doit s'incliner vers l'avant.
3. Basculez l'hélicoptère vers la gauche. Le plateau doit s'incliner vers la droite.
4. Basculez l'hélicoptère vers la droite. Le plateau doit s'incliner vers la gauche.
5. Si le plateau ne se déplace pas dans une direction correcte, inversez la direction des capteurs en déplaçant le manche d'anticouple pour sélectionner une des 4 options suivantes :

DEL de statut	Profondeur	Aileron
OFF	Inversé	Inversé
Violette fixe	Inversé	Normal
Rouge fixe	Normal	Inversé
Bleue fixe	Normal*	Normal*

**Par défaut*

6. Répétez l'étape 5 jusqu'à ce que les capteurs fonctionnent dans le bon sens.
7. Pressez le bouton de paramétrage pour sauvegarder et aller au sous-menu **N**.

N Régulateur de régime — Modes de fonctionnement

Le sous-menu **N** permet de choisir parmi 3 options :

- **Désactivé** — vous n'utilisez pas le régulateur de régime. Toutes les commandes de la voie des gaz passeront directement à la sortie **[THRO]**.
- **Électrique** — choisissez cette option si votre hélicoptère est alimenté par un moteur électrique et qu'un régulateur de vitesse électrique est relié à la sortie **[THRO]** de l'AR7210BX. L'AR7210BX lit le signal de régime depuis le régulateur de vitesse ou du capteur phase et contrôle la vitesse du rotor en conséquent.

REMARQUE : Le contrôleur ne doit pas fonctionner en Mode Régulateur (spécifique aux hélicoptères). Le contrôleur doit traiter les commandes des gaz et contrôler le moteur le plus directement et avec le moins de filtre possible.

- **Thermique** — avec cette option, l'AR7210BX peut réguler le régime moteur d'un hélicoptère équipé de moteur thermique. Pour cela, l'AR7210BX contrôle le servo des gaz qui est connecté à la sortie **[THRO]** et qui contrôle le carburateur du moteur. Le régime du moteur sera lu depuis un capteur optique ou magnétique qui capture le régime d'après le vilebrequin du moteur, la cloche d'embrayage ou le couronne principale.

Faites votre sélection en bougeant le manche de dérive jusqu'à ce que la DEL de statut soit de la couleur correspondante :

Si le régulateur de régime est „désactivé“, l'AR7210BX sortira du menu Setup si vous appuyez rapidement sur le bouton. Si vous avez choisi d'activer le régulateur, appuyer sur le bouton vous emmènera au sous-menu Régulateur **A.**

DEL de statut	Mode de fonctionnement
OFF	Désactivé*
Rouge fixe	Électrique
Bleue fixe	Thermique

*Par défaut

Menu régulateur

Si vous activez le régulateur de régime au sous-menu **N** (en le réglant sur électrique ou thermique) vous accéderez immédiatement au menu Régulateur. Vous devrez alors fournir des informations sur votre hélicoptère nécessaires pour la fonction régulateur de régime. L'émetteur sera configuré pour une utilisation combinée avec la fonction régulateur de régime. Au sous-menu **A**, le capteur de régime sera testé.



ATTENTION : Maintenez toujours à une distance de sécurité autour de votre modèle afin d'éviter les collisions ou blessures. Veillez toujours à votre propre sécurité, celle des autres et des biens à proximité lors de l'utilisation du produit. Lorsque vous pilotez un hélicoptère thermique, assurez-vous que le moteur ne démarrera pas lors du réglage du système. Lorsque vous utilisez un moteur essence, désactivez toujours le système d'allumage. Pour les hélicoptères électriques, désaccouplez le pignon moteur de la couronne principale lors du réglage initial. Ne touchez jamais un moteur qui tourne. Maintenez toujours une distance de sécurité avec les pièces rotatives de l'hélicoptère.

A A Test du capteur de régime

Afin de pouvoir utiliser le régulateur de l'AR7210BX, le système doit pouvoir détecter la vitesse du moteur grâce au capteur de régime qui doit être connecté à l'entrée du capteur de l'AR7210BX. Pour les modèles thermiques, les capteurs sont généralement utilisés pour

déterminer magnétiquement ou visuellement le régime. Ces capteurs sont fixés à côté du vilebrequin ou sur la cloche d'embrayage et enregistrent le régime moteur à cet endroit.

Pour les moteurs électriques, le régime du moteur peut être déterminé électroniquement. A cet effet, un capteur phase (par exemple BXA76013) est relié à une ou deux des phases moteur. Certains contrôleurs (ESC) offrent une sortie signal direct pour le signal régime, ainsi aucun capteur supplémentaire n'est nécessaire.

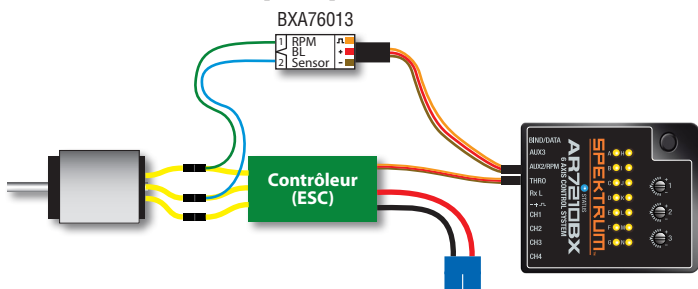
Pour avoir plus de détails sur la fixation du capteur, veuillez vous référer au manuel d'utilisation de votre capteur ou de votre hélicoptère. Le fil avec le signal régime est connecté à l'entrée **[AUX2/RPM]** de l'AR7210BX.

REMARQUE: La tension d'alimentation correspond à la tension d'alimentation de votre récepteur.

Voici quelques exemples d'installation et de connexion. Comme décrit, presque tous les capteurs de régime qui transmettent le régime du moteur comme signal périodique, faible ou élevé, conviennent. Malheureusement, il est impossible de tous les énumérer. Consultez votre fournisseur pour savoir si un capteur peut être utilisé avec l'AR7210BX.

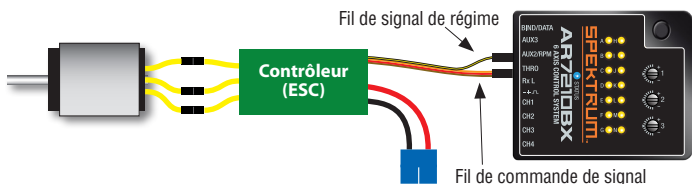
Système d'entraînement électrique avec capteur de phase externe

Connectez les fils moteur du capteur phase avec deux phases du moteur électrique. Nous vous recommandons de souder ces fils aux prises du contrôleur. Pour la maintenance, il est plus simple de retirer le moteur du modèle par la suite. Dans certains cas, une seule phase suffit. Généralement, c'est le cas lorsque le contrôleur enclenche le système avec un BEC, ainsi il n'y a pas d'isolation galvanique entre le moteur et le circuit du récepteur. Cependant, nous vous recommandons d'utiliser les deux fils pour garantir un signal sans interférence du capteur. Le contrôleur est branché à la sortie **[THRO]**.



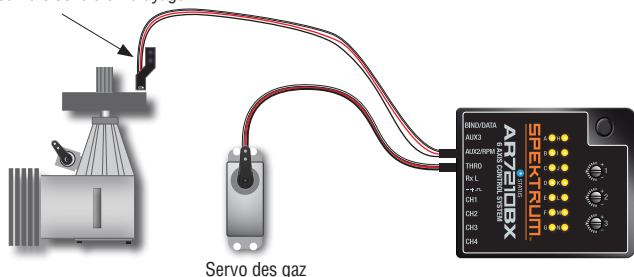
Motorisation électrique avec sortie de signal de régime depuis le contrôleur

Le fil d'entrée de signal du contrôleur est branché à la sortie **[THRO]** comme toujours.



Motorisation thermique (Nitro/Essence)

Capteur magnétique situé sur la cloche d'embrayage



Servo des gaz

Le sous-menu **A** sert à vérifier que (1) le capteur de régime fonctionne correctement, (2) que le capteur de régime est bien branché et (3) que le signal régime est exploitable. **Attention: à ce sous-menu, la voie des gaz est ouverte.** cela signifie que vous avez le contrôle complet de la sortie gaz **[THRO]** de votre émetteur pour contrôler le régulateur de vitesse et le servo des gaz.

Modèle électrique — Par sécurité, enlevez les pales du modèle. Mettez un peu de gaz pour que le moteur commence à tourner et que le capteur phase ou le contrôleur produise un signal régime. Une fois que le moteur démarre, la DEL de statut de l'AR7210BX s'allume **Rouge**.



AVERTISSEMENT: Soyez très vigilant lors du test du régulateur. Ne touchez jamais le moteur lorsqu'il tourne. Maintenez toujours une distance de sécurité entre vous et les pièces mobiles du modèle.

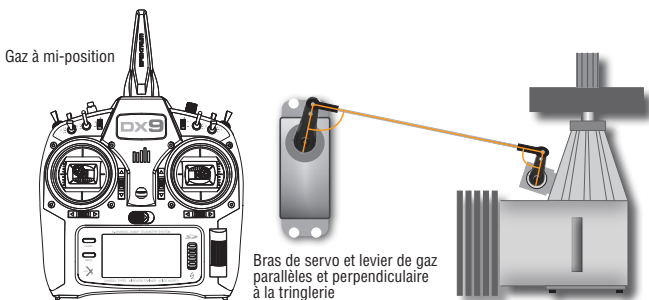
Modèle thermique — Vous pouvez tourner la cloche ou le vilebrequin du moteur à la main jusqu'à ce que le générateur de signal (aimant ou assimilé) passe le capteur. Lorsque le générateur de signal est dans la plage de détection du capteur, la DEL de statut s'allume **Bleue**. Si la DEL de statut de l'AR7210BX ne s'allume pas comme décrit :

- Vérifiez les branchements
- vérifiez que les fils d'alimentation du capteur sont sur la bonne polarité
- si vous avez un capteur magnétique, vérifiez que les aimants sont installés avec la bonne polarité
- si vous utilisez un capteur vilebrequin, vérifiez que le capteur est correctement installé

En plus de la fonction commande du capteur, vérifiez le réglage de la course pour le servo des gaz dans l'émetteur et faites les réglages en suivant les étapes suivantes :

1. Réglez les gaz en mi-position et attachez le bras de servo afin que la tringlerie des gaz soit perpendiculaire au bras de servo.
2. Réglez la longueur des tringleries en suivant les instructions du manuel de votre hélicoptère afin qu'il soit perpendiculaire au levier du carburateur.
3. Réglez le levier au carburateur afin qu'il soit à moitié ouvert sur les marquages sur le carburateur.
4. Poussez le manche des gaz à fond et réglez la course servo dans l'émetteur en conséquent, afin que la position pleins gaz soit atteinte sans affectation.

5. Bougez le manche et le trim des gaz sur votre émetteur sur la position "moteur arrêté". Réglez la course de servo dans cette direction jusqu'à la fermeture du carburateur. Si la course de servo doit être réduite de beaucoup dans les deux directions, il est recommandé d'installer les rotules des bras de servo plus loin afin que le servo puisse bouger sur une plage plus grande. Pour plus d'informations, veuillez consulter le manuel d'utilisation de votre hélicoptère.



Avec un modèle électrique, la course de la commande des gaz est cruciale. Généralement les fins de course des gaz de l'émetteur sont fixées par une programmation initiale du contrôleur de vitesse. Cependant, certains contrôleurs nécessitent des réglages des courses de la voie des gaz dans l'émetteur afin que la plage des gaz corresponde aux spécifications du contrôleur. Au sous-menu **A** vous pouvez vérifier ce réglage. Mettez doucement les gaz. Le moteur devrait commencer à tourner immédiatement si vous bougez le manche juste un petit peu et la vitesse maximale est atteinte lorsque vous mettez les gaz à fond. Si le moteur tourne plus tôt au maximum ou commence à tourner lorsque les gaz sont élevés, réduisez la course de la voie des gaz dans l'émetteur et répétez la procédure de programmation du contrôleur. Le régulateur de l'AR7210BX peut fonctionner correctement, la vitesse du moteur devrait augmenter aussi linéairement que possible lorsque le manche est bougé et il ne devrait pas y avoir de plage de non-changement de vitesse du moteur.

⚠ AVERTISSEMENT : Les moteurs électriques tournent à grande vitesse. Maintenez toujours une distance de sécurité avec les pièces mobiles afin d'éviter de vous blesser.

Certains moteurs peuvent ne pas fonctionner sans charge. Dans ce cas, laissez le moteur tourner durant une brève période ou laissez le moteur attaché à la couronne principale et retirez seulement les pales du rotor principal et d'anticouple.

Si vous avez un doute, passez le test de fonctionnement et le réglage des courses du manche des gaz.

Pressez le bouton pour sauvegarder et passer au sous-menu **B**.

B Moteur éteint / Position ralenti

Le sous-menu **B** permet de régler la position la plus basse des gaz.



ATTENTION : La sortie **[THRO]** peut être contrôlée directement avec le manche des gaz.

Modèle électrique

1. Mettez les gaz au minimum jusqu'à ce que le moteur s'arrête. Si la course du manche a été réglée correctement comme décrit dans le sous-menu **A** (ou le contrôleur a été programmé avec la course des manches), la position nécessaire des gaz devrait être atteinte au minimum des gaz. Certains contrôleurs de vitesse proposent un mode spécial qui permet un démarrage rapide en cas d'abandon d'atterrissage en auto-rotation. Vous avez une plus grande plage entre la position "moteur éteint" du contrôleur de vitesse et le moment précis où le moteur s'éteint. Il y a aussi des contrôleurs de vitesse qui ne s'initialisent pas si le minimum du manche est trop proche du point de démarrage du moteur. Ceux-ci nécessitent donc une course plus importante aux gaz dans l'émetteur pour maintenir une "zone morte". Dans les deux cas, bougez le manche des gaz jusqu'à ce que le moteur démarre afin que l'AR7210BX puisse bien déterminer la plage des gaz.
2. Réglez le minimum des gaz en vous assurant que la DEL de statut s'allume **Bleue**. Cela signifie que une nouvelle position des gaz a été détectée. Si la DEL de statut s'allume **Rouge**, cela signifie que le manche des gaz est trop proche du centre et pas optimal. Vérifiez le réglage de l'émetteur et la programmation du contrôleur ou réajustez le servo des gaz, la position du carburateur et la tringlerie des gaz.

Modèle thermique

1. Mettez les gaz sur la position ralenti ou un petit peu au dessus (pas sur "moteur éteint") pour que l'AR7210BX puisse déterminer la portée effective des gaz lors de la prochaine étape. En utilisant le régulateur de régime sans voie auxiliaire pour le contrôler, cette position sera utilisée comme position ralenti lors de manœuvre d'auto-rotation. Mettez les gaz jusqu'à ce que le moteur soit au ralenti et qu'il tourne toujours lors d'auto-rotation.
2. Réglez le minimum des gaz en vous assurant que la DEL de statut s'allume **Bleue**. Cela signifie que une nouvelle position des gaz a été détectée. Si la DEL de statut s'allume **Rouge**, cela signifie que le manche des gaz est trop proche du centre et pas optimal. Vérifiez le réglage de l'émetteur et la programmation du contrôleur ou réajustez le servo des gaz, la position du carburateur et la tringlerie des gaz.

Lorsque vous entrez dans le sous-menu **B** la DEL de statut est éteinte. Tant que vous ne bougez pas le manche des gaz, la position enregistrée ne changera pas. Vous pouvez passer le sous-menu **B** en pressant le bouton sans changer la position des gaz lors du réglage dans le menu Setup ou le menu Régulateur. Vous devez bouger le manche des gaz au moins une fois dans le sous-menu **B** pour changer la position des gaz.

Pressez le bouton pour sauvegarder et passer au sous-menu **C**.

Ⓒ Régime maximum

Au sous-menu Ⓒ vous devez régler le régime maximum de votre contrôleur ou du servo des gaz. **La sortie [THRO] peut être contrôlée seulement par le manche des gaz lorsque le régulateur de régime est réglé sur “thermique”**. En mode “électrique” la sortie Gaz sera bloquée sur le minimum des gaz. Vous pouvez régler le régime maximum sans que le moteur tourne à haut régime. Sinon il n’y a pas de différence entre le mode “électrique” et “thermique”.

Mettez les pleins gaz. La DEL de statut est **Bleue**. Cela signifie qu’une nouvelle position de gaz a été détectée. Si la DEL de statut est **Rouge**, la distance entre le minimum et les pleins gaz est trop petite. Etant donné que cela aura un effet négatif sur le contrôle de comportement du système, cette position des gaz ne peut pas être utilisée. Dans ce cas, vérifiez le réglage de l’émetteur et la programmation du contrôleur ou réajustez le servo des gaz, la position du carburateur et la tringlerie des gaz. Si nécessaire, réglez de nouveau le minimum des gaz au sous-menu Ⓑ.

Comme au sous-menu Ⓑ, la DEL de statut est éteinte lorsque vous entrez le sous-menu Ⓒ. Tant que vous ne bougez pas le manche des gaz, la position enregistrée ne changera pas. Vous pouvez passer le sous-menu Ⓒ en pressant le bouton sans changer la position des gaz lors du réglage dans le menu Setup ou le menu Régulateur. Vous devez bouger le manche des gaz au moins une fois dans le sous-menu Ⓒ pour changer la position des gaz.

Pressez le bouton pour sauvegarder et passer au sous-menu Ⓓ.

Ⓓ Réglage de la courbe des gaz dans l’émetteur

Comme pour le sous-menu Ⓐ, le sous-menu Ⓓ sert simplement à vous donner des information de statut. Au menu Ⓓ les différents points d’activation du régulateur de régime seront affichés selon la couleur et l’état de la DEL de statut. Vous pouvez préparer votre émetteur pour l’utilisation avec la fonction régulateur de régime. Cette information renseignée par la DEL de statut est la même dans tous les modes Régulateur. Cependant, le réglage de l’émetteur sera légèrement différent si vous utilisez le mode “électrique” ou “thermique”.

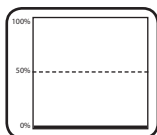
Electrique

En mode “électrique”, le contrôleur n’est plus contrôlé par le pilote avec l’émetteur. L’AR7210 contrôle complètement le contrôleur. Avec l’émetteur, vous pouvez seulement choisir le régime moteur que vous voulez que l’hélicoptère maintienne. Lorsque vous réglez un régime plus élevé que zéro, l’AR7210BX accélérera progressivement le rotor et assurera que le régime du rotor reste constant en vol. Pour vous entraînez aux atterrissages en auto-rotation, vous pouvez garder l’AR7210BX en mode spécial ce qui mettra le contrôleur hors tension lors de la manœuvre mais accélérera le régime rotor plus rapidement lors de l’abandon de l’auto-rotation (plus rapide qu’avec le démarrage progressif initial).

Le régime rotor est réglé avec la voie gaz de l’émetteur. Vous pouvez utiliser la courbe des gaz de l’émetteur par exemple pour pouvoir mettre le moteur sous ou hors tension et simuler différentes vitesses en utilisant le système de mode de vol de l’émetteur. Au lieu des courbes, vous devez simplement régler les lignes horizontales afin que les valeurs de régime rotor ne dépendent pas de la position du manche des gaz mais soient fixées pour chaque mode de vol. L’interrupteur mode de vol sert alors à changer les réglages de vitesse.

Mode de vol normal

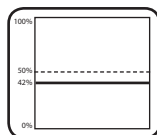
- Moteur éteint
- Gaz à 0% sur la course complète



DEL de statut éteinte

Idle up 1

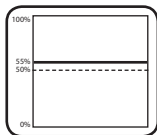
- Régulateur de régime actif
- Régime 1680tr/m = 42 des gaz



DEL de statut rouge

Idle up 2

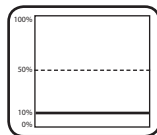
- Régulateur régime actif
- Régime 2200tr/m = 55% des gaz



DEL de statut rouge

Auto-rotation

- Régulateur de régime en veille
- Moteur éteint



DEL de statut bleu

En mode "électrique", la course des gaz ajustable sur une plage de 3400 tours/min. La régime minimal du rotor est de 600tours/min et le maximum est de 4000tr/m. Pour pouvoir enclencher le mode de secours auto-rotation, les gaz doivent être réglés entre 5 et 15%.

Position des gaz	Régime rotor*	DEL de statut
100%	4000	Violette fixe
95%	3800	
90%	3600	
85%	3400	
80%	3200	
75%	3000	
70%	2800	
65%	2600	
60%	2400	
55%	2200	
50%	2000	
45%	1800	
40%	1600	
35%	1400	
30%	1200	
25%	1000	Rouge fixe
20%	800	
15%	600	
10%	Moteur arrêté/ Auto-rotation	Bleue fixe
5%		
0%	Moteur arrêté	OFF

*Cette liste n'est pas exhaustive.
Les valeurs intermédiaires sont basées en conséquent.

Thermique

En mode "Thermique", le servo des gaz peut être contrôlé via la voie des gaz de l'émetteur si le régulateur de régime est éteint. C'est seulement lorsque le régulateur de régime est éteint qu'il aura le contrôle du servo des gaz pour accélérer le rotor à la vitesse désirée (si elle n'est pas encore atteinte) et assurer une vitesse constante du rotor en vol. Le contrôle manuel des gaz est nécessaire pour démarrer et chauffer le moteur comme pour arrêter le moteur après le vol. De même, certains moteurs sont très sensibles au minimum des gaz et un démarrage brusque peut causer l'arrêt du moteur, par exemple lorsque l'embrayage n'est pas complètement engagé et/ou le rotor ne tourne pas encore. Dans ce cas, le contrôle manuel des gaz est pratique car le pilote peut tourner le moteur à la main avant que le contrôle soit transféré vers le régulateur de régime.

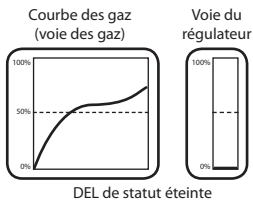
Suivant si la voie auxiliaire est assignée au contrôle du régulateur de régime dans le menu Affectation des voies ou pas, le régulateur de régime est contrôlé soit séparément via cette voie ou vous pouvez contrôler le régulateur de régime et les servo des gaz seul en utilisant la voie des gaz de l'émetteur. En général, la course des gaz ajustable en mode "Thermique" est de 2400. La régime minimal de tête est de 600 et le maximal est de 3000.

Régulateur Thermique avec voie auxiliaire

Si une voie séparée de contrôle est utilisée pour le régulateur de régime, le servo des gaz peut être contrôlé comme d'habitude via la voie des gaz et la courbe des gaz de l'émetteur. En changeant la voie de commande séparée dans différentes positions, le régulateur de régime peut être activé et le régime de rotor désiré peut être pré-réglé. Notez que pour des raisons de sécurité, la voie des gaz est prioritaire sur le régulateur de régime lorsque la sortie est inférieure à 25%. Ainsi vous pouvez toujours contrôler les positions basses de servo de gaz à la main, même si le régulateur de régime est activé. Puis lorsque les gaz sont supérieurs à 25%, le régulateur de régime intervient et accélère le rotor. De la même manière, lorsque vous voulez mettre le servo des gaz en position ralenti pour auto-rotation ou couper le moteur vous pouvez toujours faire ça peu importe la position du régulateur de régime. L'AR7210BX sera réglé sur le mode de secours auto-rotation si le régulateur de régime est activé et la voie des gaz est inférieure à 25%. Lorsque vous augmentez de nouveau les gaz, le régulateur de régime accélérera le rotor plus vite que la normale. Donc, si vous faites un arrêt et que le rotor est complètement à l'arrêt, le régulateur de régime doit être désactivé une fois avec la voie de commande séparée afin qu'il se réarme et redémarre à nouveau. Si ce n'est pas le cas, le mode auto-rotation sera actif et l'hélicoptère risque de basculer à cause d'une accélération brusque (ceci ne s'applique pas si vous réglez le taux de secours d'accélération au sous menu Paramètre **K** au même niveau que le taux d'accélération initial).

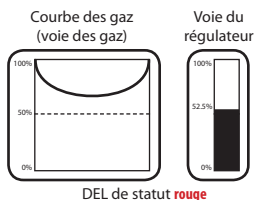
Mode de vol normal

- Courbe des gaz contrôlant les gaz
- Régulateur de régime désactivé

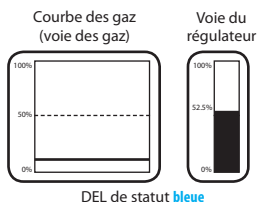


Idle up 1

- Régulateur de régime activé
- Régime 1800 = 52,5%
- Les gaz doivent rester au dessus de 25%. Courbe V utilisée comme assistance si le régulateur est désactivé dans ce mode de vol

**Auto-rotation**

- Régulateur de régime en veille
- Position ralenti augmentée
- Gaz maximum à 25%



Position des gaz		Régime rotor*	Voie du régulateur
100%	Contrôle manuel/ Contrôle régime	3000	100
95%		2874	90
90%		2747	80
85%		2621	70
80%		2495	60
75%		2368	50
70%		2242	40
65%		2116	30
60%		1989	20
55%		1863	10
50%		1737	0
45%		1611	-10
40%		1484	-20
35%		1358	-30
30%		1232	-40
25%		1105	-50
20%	Contrôle manuel/ Auto-rotation	979	-60
15%		853	-70
10%		726	-80
5%		600	-90
0%		aus	-100

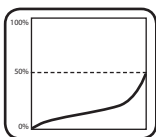
*Cette liste n'est pas exhaustive. Les valeurs intermédiaires sont basées en conséquent.

Régulateur thermique avec voie des gaz seulement

Si vous n'utilisez pas une voie de commande séparée pour le régulateur de régime, le servo des gaz et le régulateur de régime sont uniquement contrôlés par la voie des gaz. La course de la voie des gaz est divisée en deux: sous la position centrale, le servo est contrôlé manuellement par la voie des gaz. Le régulateur de régime est désactivé et la plage de sortie du servo est doublée afin que le servo des gaz puisse se déplacer sur toute la plage. Une fois que la commande des gaz est basculée dans la zone supérieure, le régulateur de régime s'activera, accélérera le rotor et essaiera de maintenir le régime pré-réglé. Comme dans la description précédente des modèles électriques, vous faites de la courbe des gaz une ligne horizontale afin que, peu importe la position du manche des gaz, l'AR7210BX voit toujours la même valeur de gaz et que le régime pré-réglé reste le même. Au moins deux phases de vol sont nécessaires: (1) le courbe des gaz monte jusqu'à la moitié et le moteur peut être contrôlé à la main, par exemple pour démarrer le moteur et (2) une phase de vol qui active le régulateur de régime et la courbe des gaz est utilisée pour pré-régler le régime de tête de rotor désiré.

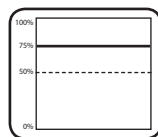
Mode de vol normal

- Régulateur de régime éteint
- Le manche des gaz contrôle le servo des gaz



Idle up 1

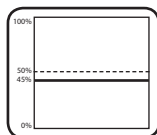
- Régulateur de régime activé
- Régime 1800 = 75%



Un troisième mode de vol peut être utilisé pour l'auto-rotation: la voie des gaz est constamment réglée à une valeur proche de la position neutre (entre 40 et 50%). Lorsque vous passez à ce mode de vol une fois que le régulateur est activé, le servo des gaz passera au ralenti réglé au sous-menu **B**. Lorsque vous revenez au mode Régulateur, par exemple quand vous voulez sortir de l'auto-rotation, le rotor accélérera à un taux augmenté (ceci ne s'applique pas si vous réglez le taux de secours d'accélération au sous menu Paramètre **K** au même niveau que le taux d'accélération initial). Sinon, si vous repassez à la phase de vol avec contrôle manuel et que les gaz sont inférieurs à 40%, le mode auto-rotation est annulé et la prochaine fois que vous activez le régulateur de régime, le rotor accélérera doucement.

Auto-rotation*

- Régulateur de régime en veille
- Position ralenti augmentée



*Valable uniquement si le régulateur de régime était activé avant

Position des gaz	Régime rotor*	DEL de statut
100%	3000	Violettes fixe
95%	2760	Rouge fixe
90%	2520	
85%	2280	
80%	2040	
75%	1800	
70%	1560	
65%	1320	
60%	1080	
55%	840	
50%	600	
45%	Contrôle manuel/ Auto-rotation	Bleue fixe
40%		
35%	Contrôle manuel	OFF
30%		
25%		
20%		
15%		
10%		
5%		
0%		

*Cette liste n'est pas exhaustive. Les valeurs intermédiaires sont basées en conséquent.

Lorsque le réglage de l'émetteur est terminé et que la DEL de statut s'allume de la couleur indiquée lors du changement de modes de vol, mettez l'émetteur sur la position "moteur éteint". Pressez ensuite rapidement le bouton pour aller au sous-menu **E**.

E Diviseur pour signal d'entrée de régime

Moteurs électriques

Le signal de capteur régime est généralement un champ magnétique (électrique). Afin d'obtenir le véritable régime moteur, divisez la valeur mesurée par le capteur par la moitié du nombre de pôles de moteur. Avec un moteur à 2 pôles, la vitesse mesurée correspond à la vitesse moteur. Avec un moteur 10 pôles, la valeur mesurée par le capteur est cinq fois plus élevée que le régime réel, donc la valeur mesurée doit être divisée par cinq.

Moteurs thermiques

La régime mesuré par le capteur peut être plus élevé que le régime réel. Par exemple, lorsqu'un capteur magnétique est installé et que plus d'un aimant est utilisé pour mesurer la vitesse de rotation, le régime en sortie est multiplié par le nombre d'aimants. Donc, lorsque deux aimants sont utilisés, le signal régime du capteur est deux fois supérieur au régime moteur.

Au sous-menu **E**, vous devez signaler le facteur par lequel le signal régime entrant doit être divisé afin d'obtenir le véritable régime moteur. Le facteur de division du régime est indiqué avec la couleur de la DEL de statut. Utilisez le manche de dérive pour changer d'option.

DEL de statut	Diviseur
OFF	Aucune division (2 pôles moteur ou 1 aimant)
Violette clignotante	2 (4 pôles moteur ou 2 aimants**)
Violette fixe	3 (6 pôles moteur)
Rouge clignotante	4* (4 pôles moteur)
Rouge fixe	5 (10 pôles moteur)
Blue Flashing	6 (12 pôles moteur)
Bleue fixe	7 (14 pôles moteur)

*Par défaut

** Aimants utilisés comme générateurs de signal pour les hélicoptères thermiques

Les pôles moteur d'un moteur électrique peuvent être déterminés en comptant le nombre d'aimants intégrés au moteur. Chaque aimant correspond à un pôle magnétique. Notez que sur certains moteurs, les paires d'aimants sont plus souvent utilisées qu'un aimant unique plus gros. Ces paires forment un seul pôle magnétique. Veuillez vous référer à la fiche technique de votre moteur ou à votre fournisseur.

Afin de déterminer le nombre d'aimants utilisés pour un régulateur de régime magnétique d'un hélicoptère thermique, vous pouvez utiliser le sous-menu **A**. Chaque fois qu'un aimant passe le capteur, la DEL de statut s'allume **Bleue**, par exemple lorsque vous tournez l'embrayage à la main. Comptez le nombre de fois que la DEL de statut s'allume lors d'une rotation simple. Ceci vous indique le diviseur que vous devez régler au sous-menu **E**.

Pressez le bouton pour sauvegarder et aller au sous-menu **F**.

F G H Diviseur pour le rapport de transmission principale

Le régulateur de régime de l'AR7210BX calcule le régime de la tête de rotor afin que (comme montré au sous-menu **D**) vous puissiez régler facilement le régime de tête voulu et que l'AR7210BX maintienne la vitesse de tête. Ainsi, la vitesse de rotation de moteur détectée peut être convertie en régime de tête de rotor. Indiquez le rapport de transmission principale aux sous-menus **F**, **G** et **H**. Le sous-menu **F** règle le nombre de rapport de transmission avant la virgule. Les sous-menus **G** et **H** indiquent les deux premières décimales. Comparez les tableau suivant et réglez la DEL de statut avec la couleur correspondante et condition de chaque sous-menu afin que le rapport de transmission voulu soit le résultat des trois sous-menus. Le rapport peut être ajusté par incréments de 0,05. Choisissez le rapport qui soit le plus proche de votre hélicoptère et réglez les sous-menus les uns après les autres.

Le rapport de transmission doit être indiqué dans le manuel d'utilisation de votre hélicoptère. Pour les modèles électriques en particulier, il variera selon le pignon de moteur utilisé. Pour les hélicoptères à transmission simple, la réduction peut être calculée en divisant le nombre de dents de pignon du nombre de dents de la transmission principale.

Exemple: BLADE 360CFX - Transmission principale 136 dents / pignon 12 dents. Rapport de transmission 11,35:1. **F** – DEL de statut rouge fixe, **G** – Status-LED purple flashing, **H** – Status-LED red flashing.

Pour aller au sous-menu suivant pressez le bouton. Après le sous-menu **H** le réglage initial est terminé et la pression du bouton vous ramènera aux modalités de fonctionnement.

Rapport de transmission principale - Y.Z:1

Sous-menu **F**

DEL de statut	X
OFF	Personnalisé
Violette clignotante	8
Violette fixe	9*
Rouge clignotante	10
Rouge fixe	11
Bleue clignotante	12
Bleue fixe	13
Red/Blue	14

*Par défaut

Avec l'option "Personnalisé" du sous-menu **F**, vous pouvez choisir votre propre rapport de transmission qui peut être changer avec le logiciel StudioX et l'interface optionnelle USB2SYS. Cela vous permet de choisir des rapports inférieurs à 8.00:1 ou supérieurs à 14.95:1 ou qui ne sont pas des multiplicateurs de 0,05.

Dans ce cas, les sous-menus **G** et **H** seront passés lorsque vous appuyez rapidement sur le bouton de réglage au sous-menu **F**.

Sous-menu G		Sous-menu H
DEL de statut	YZ	DEL de statut
OFF	.00	OFF
OFF	.05	Violette clignotante
OFF	.10	Violette fixe
OFF	.15	Rouge clignotante
Violette clignotante	.20	OFF
Violette clignotante	.25	Violette clignotante
Violette clignotante	.30	Violette fixe
Violette clignotante	.35	Rouge clignotante
Violette fixe	.40	OFF
Violette fixe	.45	Violette clignotante
Violette fixe	.50*	Violette fixe
Violette fixe	.55	Rouge clignotante
Rouge clignotante	.60	OFF
Rouge clignotante	.65	Violette clignotante
Rouge clignotante	.70	Violette fixe
Rouge clignotante	.75	Rouge clignotante
Rouge fixe	.80	OFF
Rouge fixe	.85	Violette clignotante
Rouge fixe	.90	Violette fixe
Rouge fixe	.95	Rouge clignotante

*Par défaut

Utilisation du régulateur de régime

Si vous avez modifié le régime minimum des gaz lors de la procédure de réglage du régulateur, répétez la procédure d'affectation comme décrite à la page 9 pour réinitialiser la position failsafe des gaz (position minimum des gaz).

Comme décrit dans le sous-menu **D**, du régulateur, réglez la courbe des gaz ou la voie auxiliaire dans les différents modes de vol afin que le bon régime de tête soit atteint et observé. Gardez à l'esprit que le régime de tête ne doit pas dépasser 80% du régime maximum de tête possible avec le rapport moteur et transmission. Si le régime de tête choisi est trop élevé, le régulateur de régime apportera constamment le régime maximum et il ne sera pas possible de réguler car il n'y a pas assez de course pour ouvrir les gaz pour compensation de la charge de tête de rotor.

Hélicoptères thermiques — Assurez-vous toujours que le régulateur de régime est désactivé lorsque vous démarrez le modèle. Sinon, le régulateur de régime mettra le servo des gaz au régime maximum et se maintiendra jusqu'à ce qu'il atteigne la vitesse de tête désirée.

IMPORTANT : Vérifiez toujours la position du servo des gaz avant de démarrer le moteur.

Certains émetteurs proposent un réglage spécial pour permettre un changement automatique entre la voie auxiliaire du régulateur et l'interrupteur de mode de vol. Le moteur peut démarrer avec le premier mode de vol; vous pouvez accélérer le rotor en poussant les gaz manuellement et mettre l'hélicoptère en stationnaire. Avec le deuxième mode de vol, la courbe des gaz prend un aspect de courbe en V et le régulateur de régime est tourné par la voie auxiliaire. Dans ce cas, assurez-vous que les deux courbes de gaz se croisent au point de transfert entre les deux modes de vol. Sinon le servo des gaz sautera avant que le régulateur de régime ne prenne le contrôle puisque vous pouvez toujours être en mode manuel pour une courte période. Il est donc impossible lors de cette opération d'activer le régulateur de régime dès le départ et laisser le rotor accélérer de manière autonome. Si vous voulez cela, vous devez activer le régulateur de régime avant de passer à votre deuxième mode de vol!

Le premier vol

Après avoir mis le récepteur sous tension, patientez durant l'initialisation de l'AR7210BX (mouvements des servos du cyclique et la DEL de statut s'éclaire **Bleue** ou **Violette**).

Il FAUT que l'hélicoptère soit à l'horizontale. Ne bougez pas l'hélicoptère pendant toute l'initialisation.



ATTENTION: Avant de décoller, il est nécessaire de vérifier que toutes les commandes et que tous les capteurs travaillent dans le bon sens.

Il est normal qu'après un ordre aux manches, le plateau cyclique ne revienne que doucement à sa position initiale. Il est également normal que les servos répondent pas à la même vitesse que les mouvements aux manches.

Quand vous utilisez une tête flybarless, vous ne contrôlez pas directement les servos comme c'est le cas avec une tête classique à barre stabilisatrice, vous commandez l'AR7210BX qui lui commande les servos.

Lorsque vous avez effectué les réglages de base dans le menu Setup, l'hélicoptère est presque prêt pour le vol. L'AR7210BX inclut un système de gyro d'anticouple. Ce système est contrôlé avec la voie GEAR. Assurez-vous que le gain d'anticouple est correctement réglé avant votre premier vol (voir Potentiomètres et gain du gyro). Vérifiez que les potentiomètres au dessus de l'appareil sont centrés pour le premier vol. Vous les réglerez plus tard si nécessaire.

Mode conservation de cap : Il est normal que le servo :

1. Reste dans la dernière position après un ordre à l'anticouple ou une rotation de la queue.
2. Ne réponde pas immédiatement aux mouvements du manche.
3. Se déplace jusqu'aux butées même avec des mouvements très faibles des manches.



ATTENTION: Retirez les pales principales et d'anticouple. Faites tourner le moteur à différents régimes en inclinant l'hélicoptère dans différentes directions. L'hélicoptère ne doit pas vibrer car cela nuit au bon fonctionnement de l'AR7210BX.

Corrigez toutes les sources de vibration avant d'effectuer le premier vol.

Contrôlez que quand l'hélicoptère est à l'horizontale, le plateau est également à l'horizontale et que le coulisseau de l'anticouple est proche du centre.

Pendant le décollage, évitez de donner des ordres cycliques trop appuyés: votre hélicoptère pourrait se renverser causant un crash!

Le mieux est de donner du pas franchement, et de décoller sans toucher au cyclique. Cela peut représenter un petit changement d'habitude par rapport aux hélicoptères avec des barres de Bell classiques.

Potentiomètres et gain du gyro

Utilisez uniquement l'outil de réglage fourni avec votre AR7210BX pour ajuster les potentiomètres afin d'éviter de les endommager. Ne tournez pas les potentiomètres au-delà du point de fin afin d'éviter de les endommager.



Potentiomètre 1 : Gain du cyclique

Tournez le potentiomètre dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter le gain.

Par défaut le potentiomètre à l'horizontale (50% de gain). Utilisez ce réglage par défaut durant les premiers vols. Ce réglage est parfait pour les hélicoptère classe 450. Si vous utilisez des hélicoptères de catégorie supérieure, il sera peut être nécessaire d'augmenter légèrement le gain.

Plus le gain est élevé, plus les arrêts après des mouvements de cyclique seront nets, l'hélicoptère sera plus stable en l'air.

<i>Gain au cyclique trop élevé</i>	L'hélicoptère va se mettre à osciller sur l'axe de profondeur.
<i>Gain au cyclique trop faible</i>	Les arrêts et déplacements de l'hélicoptère manquent de précision, il a un comportement imprévisible. En translations rapides, il plonge vers l'avant ou se cabre tout à coup.

Potentiomètre 2 : Composante directe du cyclique

Tournez le potentiomètre dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la composante directe du cyclique.

La composante directe du cyclique correspond à la valeur transmise au servo en effectuant un mouvement du manche. Quand ce réglage est correctement, le module n'a plus que de petites corrections à effectuer et le comportement est plus sain.

Par défaut ce potentiomètre est à l'horizontale.

<i>Composante directe du cyclique trop élevée</i>	Cela cause une réponse trop directe. Le système va devoir effectuer de nombreuses corrections en vol. L'hélicoptère va rebondir lors des arrêts de cyclique et l'assiette sera imprécise lors des translations rapides.
<i>Composante directe du cyclique trop faible</i>	L'hélicoptère va avoir un comportement mou, lent et moins direct.

L'augmentation de la composante directe du cyclique rend le modèle plus réactif aux ailerons et à la profondeur. La diminution de la composante directe fait l'effet inverse.

Le réglage optimal est dépendant de nombreux facteurs comme les pales, les servos, le régime moteur, la masse et la taille de l'hélicoptère.

IMPORTANT : La composante directe du cyclique ne joue pas sur le taux de rotation maximum. Si l'hélicoptère pivote trop lentement :

1. Contrôlez les débattements du cyclique dans le sous-menu **L**
- 2a. Changez le comportement de vol dans le menu **B** ou
- 2b. Augmentez les courses des servos sur l'émetteur

Potentiomètre 3 : Dynamisme de l'anticouple

Tournez le potentiomètre dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter le dynamisme de l'anticouple.

Par défaut ce potentiomètre est à l'horizontale

Soyez sûr d'avoir le réglage optimal du gain avant de régler le dynamisme de l'anticouple.

Le réglage parfait correspond à des arrêts nets sans bruit de battement à l'anticouple. Une augmentation du dynamisme d'anticouple entraînera une réponse à l'anticouple plus agressive.

<i>Dynamisme de l'anticouple trop élevé</i>	L'anticouple va rebondir sur les arrêts et il y aura un décalage de réponse.
<i>Dynamisme de l'anticouple trop faible</i>	Les arrêts et la réponse vont être trop mous.

Réglage du gain de l'anticouple via l'émetteur

Le gain peut être ajusté en utilisant la voie de train (gear) de l'émetteur. La majorité des émetteurs ont un écran gyro qui permet d'effectuer le réglage. Il est important d'assigner la fonction gyro à la voie de train (gear) de l'émetteur.

DEL de statut

Violette fixe	Mode normal
Bleue fixe	Mode conservateur de cap

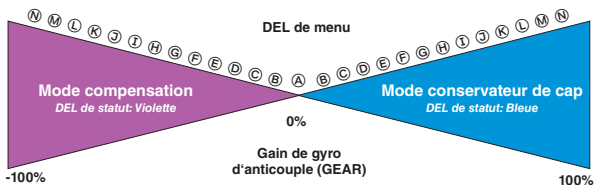
La couleur de la DEL de statut vous indique le mode sélectionné quand l'AR7210BX est en fonctionnement.

Quand la DEL **A** est allumée, cela signifie que le gain est à 0%. Le gain maximum est de 100% (DEL **N** allumée). Une DEL de **A** à **N** va clignoter durant 8 secondes pour indiquer la valeur du gain (**A** 0% à **N**=100%).

Pour les premiers vols nous vous conseillons d'utiliser un gain inférieur à **F** ou **G** en mode conservateur de cap.

Trouver le gain optimal :

1. Commencez avec une faible valeur de gain, l'anticouple sera imprécis et mou.
2. Augmentez le gain pas à pas afin d'obtenir plus de précision et des arrêts plus nets.
3. Si le gain est trop important, l'appareil va osciller durant les translations rapides.



IMPORTANT : Le gyro d'anticouple ne peut pas fonctionner en mode compensation lorsque la technologie SAFE est activée l'interrupteur GEAR. Le basculement de l'interrupteur GEAR en position basse active le système SAFE.

Menu paramétrage

Pour entrer dans le menu paramétrage :

1. Quand l'AR7210BX est prêt pour le vol, pressez et maintenez le bouton de paramétrage jusqu'à ce que la DEL **A** se met à clignoter rapidement.
2. Relâchez le bouton.
3. Pressez une fois le bouton pour accéder au sous-menu suivant.
4. Pressez le bouton une fois quand vous êtes dans le dernier sous-menu pour quitter le menu paramétrage.

Il est possible de passer les sous-menus. Ne touchez pas aux manches quand vous souhaitez passer un sous-menu, pressez rapidement le bouton pour passer au sous-menu suivant.



ATTENTION: NE TENTEZ JAMAIS de faire un vol avec l'AR7210BX en mode Setup ou en mode paramétrage. Le gyro et les manches sont désactivés.

A Réglage rapide des trims

REMARQUE: N'utilisez jamais les trims de votre émetteur avec l'AR7210BX.

L'AR7210BX va interpréter le trim comme une commande, PAS un trim de servo. Il y a une exception: le servo de dérive peut être trimé depuis l'émetteur lorsque le gyro d'anticouple est en mode compensation. Notez, cependant, que le réglage des trims doit seulement être temporaire puisque l'AR7210BX calibre les positions neutres des manches lors de chaque procédure d'initialisation. Par conséquent, lors du vol suivant, le servo sera de nouveau en position neutre malgré le réglage des trims de votre émetteur.

Le premier sous-menu du menu Paramétrage vous permet de régler facilement les trims du servo sur le terrain par exemple lorsque votre hélicoptère dérive au stationnaire ou lorsqu'il ne monte pas droit en pas collectif.

Servos de plateau cyclique

Le sous-menu Paramètre **A** permet de régler le neutre du manche aileron et profondeur sans tenir compte des servos individuels.

Pour régler le neutre des servos ailerons et profondeur:

1. Bougez le manche ailerons et profondeur dans la direction voulue.
2. Repeatedly move the stick or hold the stick to move several trim steps at once.
3. Pour supprimer le réglage des trims, bougez le manche d'anticouple dans n'importe quel sens.

IMPORTANT: Contrairement aux trims digitaux dans votre émetteur, le sous-menu **A** n'est pas une fonction trim séparée. Si le nouveau neutre est sauvegardé une fois dans le sous-menu **A**, il changera également le neutre dans le sous-menu **G**.

Une fois que le neutre est sauvegardé dans le sous-menu A, il est impossible de supprimer le réglage des trims.

Servo d'anticouple

Si le gyro d'anticouple est sur le mode compensation, les trims du servo d'anticouple doivent être réglés régulièrement afin que le rotor d'anticouple produise assez de poussée pour contrer le couple rotor en stationnaire. Sans quoi l'hélicoptère dériverait constamment sur son axe vertical puisque le gyro limite seulement les mouvements brusques mais ne contrôle pas la position du rotor d'anticouple.

Pour régler le trim du servo d'anticouple, veuillez suivre les étapes suivantes: Mettez le gyro d'anticouple sur le mode compensation et faites voler votre hélicoptère. En utilisant la fonction trim digital de votre émetteur, réglez les trims du servo d'anticouple afin que votre hélicoptère ne dérive pas en stationnaire. Posez votre hélicoptère et ouvrez immédiatement le sous-menu Paramètre A en appuyant brièvement une fois sur le bouton Setup. Pour obtenir les valeur de trim d'anticouple de votre émetteur pressez à nouveau le bouton et cette fois maintenez le au moins 2 secondes (si vous appuyez brièvement dessus, vous passerez directement au sous-menu **B**). Vous pouvez voir le servo de dérive bouger à sa nouvelle position neutre et la DEL de statut clignotera un moment pour indiquer que la nouvelle position a été réglée. Maintenant, réglez de nouveau la trim digital de votre émetteur à zéro.

REMARQUE: Seules les valeurs de trim d'anticouple sont acceptées lorsque le gyro est en mode compensation. Si vous atterrissez après le vol de réglage des trims et ouvrez le sous-menu **A** assurez-vous que vous ne changez pas de mode gyro et/ou de réglage trim sur votre émetteur par accident, par exemple avec l'interrupteur de mode de vol sur votre émetteur.

Si le gyro d'anticouple fonctionne seulement avec le mode conservateur de cap, le réglage des trim du servo d'anticouple n'est pas nécessaire. Le gyro contrôle le taux de rotation, la dérive sur un axe vertical est donc impossible. En bonnes conditions mécaniques, il est conseillé de faire voler votre hélicoptère en mode Normal une fois et régler les trims en conséquence afin que la poussée mécanique soit plus équilibrée.

Le réglage des trims du servo de dérive sera supprimé lorsque les fins de course du rotor d'anticouple sont réglées de nouveau au sous-menu Setup **E**.

Pressez le bouton setup pour passer au sous-menu paramètre **B**.

B Comportement en vol

Le sous menu **B** vous permet de choisir entre différents comportements, ce paramètre joue également sur le taux de roulis max et sur la sensibilité du module.

Par défaut l'AR7200BX est configuré en mode "Sport", ce mode conviendra à la majorité des pilotes.

Si vous êtes encore débutant dans le domaine de l'hélicoptère nous vous conseillons d'utiliser le mode "Normal". Une fois que vous maîtriserez votre machine en mode normal vous pourrez progressivement évoluer vers les autres modes.

Si vous préférez utiliser les paramètres de votre radio au lieu des modes pré-enregistrés, la DEL de statut s'allumera **Bleue fixe**.

DEL de statut	Comportement en vol
OFF	Personnalisé
Violette fixe	Normal
Rouge clignotante	Sport*
Rouge fixe	Pro
Bleue clignotante	Extrême
Bleue fixe	Radio

**Par défaut*

Si vous utilisez un mode de comportement pré-enregistré, n'utilisez pas les exponentiels et les doubles débattements de votre émetteur. Une légère augmentation de la course des servos sur votre émetteur ne posera pas de souci avec l'utilisation des modes pré-enregistrés.

Le mode personnalisable vous permet de définir vos propres paramètres en utilisant l'interface PC optionnelle.

Pressez le bouton de paramétrage pour sauvegarder et aller au sous-menu **C**.

C Compensation d'autocabrage au cyclique

1. En translation rapide, donnez subitement un coup de pas collectif, l'hélicoptère doit conserver une assiette parfaitement horizontale durant le changement d'altitude.
2. Si le nez se cabre ou plonge, augmentez la compensation d'autocabrage.
3. Si la valeur est trop élevée, l'hélicoptère semblera avoir beaucoup d'inertie. Essayez de le régler de façon à toujours avoir la valeur la plus basse.
4. Si l'hélicoptère continue à effectuer de l'autocabrage, même avec une valeur élevée, augmentez le gain au cyclique (potentiomètre 1).
5. Si l'hélicoptère continue à effectuer de l'autocabrage même en augmentant le gain au cyclique, vous devez utiliser des servos plus rapides et plus coupleux ou des pales conçues pour les hélicoptères flybarless.

DEL de statut	Comportement en vol
OFF	Personnalisé
Violette fixe	Très faible
Rouge clignotante	Faible
Rouge fixe	Moyen*
Bleue clignotante	Élevé
Bleue fixe	Très élevé

*Par défaut

Le mode personnalisable vous permet de définir vos propres paramètres en utilisant l'interface PC optionnelle.

Pressez le bouton de paramétrage une fois pour aller au sous-menu **D**.

D Taux de constance de l'anticouple

Le réglage du sous-menu **D** détermine la constance maintenue par le gyro d'anticouple pour la taux de rotation du manche d'anticouple en mode conservateur de cap:

1. Commencez avec un taux de constance faible ou très faible et maximisez le gain d'anticouple dans votre émetteur.
2. Augmentez le taux de constance de votre AR7210BX jusqu'à atteindre le résultat voulu.

Taux de constance trop faible	Les pirouettes sont irrégulières en translation rapide.
Taux de constance trop élevé	Les changements de cap sont plus difficiles à gérer. Les arrêts sont moins nets et la queue risque d'osciller.

Quand le réglage optimal est trouvé, il est souvent nécessaire d'ajuster le gain à l'anticouple à partir de l'émetteur.

DEL de statut	Taux de constance de la dérive
OFF	Personnalisé
Violette fixe	Très faible
Rouge clignotante	Faible
Rouge fixe	Moyen*
Bleue clignotante	Élevé
Bleue fixe	Très élevé

*Par défaut

IMPORTANT: Si les pirouettes s'arrêtent de façon inégale dans les deux sens, passer le gyro d'anticouple en mode normal. Vérifiez si la queue ne dérive pas dans une direction particulière durant la stationnaire. Si c'est le cas, ajustez la longueur de la tringlerie d'anticouple afin d'obtenir le pas de compensation optimal ou réglez les trims du servo de dérive comme décrit dans le sous-menu paramètre **A**. Si vous devez effectuer ce réglage, n'oubliez pas de modifier les fins de course du rotor d'anticouple (Sous-menu **E** du menu setup).

Le mode personnalisable vous permet de définir vos propres paramètres en utilisant l'interface PC optionnelle.

Pressez le bouton de paramétrage pour aller au sous-menu **E**.

E Zone morte des manches

La zone morte des manches est la zone très proche du neutre où l'AR7210BX ne réagit pas. Cela dépend du calibrage de l'émetteur, les manches ne reviennent pas forcément exactement à la même place à chaque retour au neutre. Cela peut entraîner des mouvements involontaires sur cet axe ou des servos lorsque l'hélicoptère est immobile au sol.

Zone morte trop faible	Il est difficile de trouver une position de manche où aucun ordre est envoyé à l'AR7210BX.
Zone morte trop élevée	Les manches n'envoient pas d'ordre sur une partie de leur débattement. La précision de pilotage sera fortement affectée.

DEL de statut	Zone morte
OFF	Personnalisé
Violette fixe	1
Rouge clignotante	2*
Rouge fixe	3
Bleue clignotante	4
Bleue fixe	5

*Par défaut

Le mode personnalisable vous permet de définir vos propres paramètres en utilisant l'interface PC optionnelle.

Pressez le bouton de paramétrage pour sauvegarder et aller au sous-menu **F**.

F Précompensation de couple — RevoMix

L'AR7210BX peut pré-compenser les variations de couple avant toute déviation de la queue. Le RevoMIX améliore les performances du gyro d'anticouple car la précompensation permet de le soulager au niveau des corrections.

Pour voir la direction de la compensation :

1. Déplacez le manche de pas, d'ailerons ou de profondeur. Les pales du rotor d'anticouple vont s'incliner pour contrecarrer le couple du rotor principal. Les pales du rotor d'anticouple s'inclinent le moins quand le pas du rotor principal est à 0° (le couple est le moins élevé).
2. Si vous actionnez le pas dans le sens positif ou négatif ou la profondeur et les ailerons dans n'importe quel sens, une déflexion sera ajoutée au rotor de queue qui doit alors toujours agir contre l'augmentation du couple du rotor principal.
3. Pour les hélicoptères dont le rotor tourne à droite, la précompensation doit faire dévier la queue toujours à gauche. La déflexion se fera toujours dans la même direction, quelle que soit l'ordre appliqué aux manches car le couple ne fait qu'augmenter.
4. Essayez les différentes options pour trouver la direction qui correspond à votre modèle.

DEL de statut	Précompensation du couple
OFF	Personnalisé
Violette fixe	Off*
Rouge clignotante	Faible - direction normale
Rouge fixe	Élevée - direction normale
Bleue clignotante	Faible - direction inversée
Bleue fixe	Élevée - direction inversée

*Par défaut

Le mode personnalisable vous permet de définir vos propres paramètres en utilisant l'interface PC optionnelle.

Pressez le bouton une fois pour aller au sous-menu **G**.

G Réponse au cyclique

Le sous-menu **G** permet de régler l'agressivité de la réponse au cyclique de l'AR7210BX. Ceci peut réduire le feeling linéaire et progressif habituel des systèmes flybarless et s'approche plus des réactions d'un hélicoptère à barre de bell.

Par défaut le réglage est sur "Normal". Commencez par le réglage "peu élevée", augmentez progressivement pour atteindre le réglage souhaité.

Réponse du cyclique trop élevée : L'hélicoptère sera difficilement contrôlable, le taux de rotation très flou et comportement dégradé sur les arrêts.

La valeur maxi de ce réglage dépend de la configuration de chacun, et de nombreux facteurs tels que la taille de l'hélicoptère, les servos du plateau cyclique, les pales principales, l'alimentation, etc.

Le mode personnalisable vous permet de définir vos propres paramètres en utilisant l'interface PC optionnelle.

DEL de statut	Réponse au cyclique
OFF	Personnalisé
Violette fixe	Normal*
Rouge clignotante	Peu élevée
Rouge fixe	Moyennement élevée
Bleue clignotante	Élevée
Bleue fixe	Très élevée

*Par défaut

Pressez le bouton de paramétrage une fois pour aller au sous-menu **H**.

Ⓜ Accélération du pas

L'accélération du pas est très pratique pour effectuer certaine figure de vol 3D. Du pas supplémentaire est ajouté comme si vous aviez bougé le manche rapidement. L'accélération de pas ne peut pas dépasser la valeur de pas enregistrée dans le sous menu **K** du menu Setup.

Commencez par le réglage faible, augmentez progressivement pour atteindre votre niveau idéal. La valeur maxi de cette fonction dépend de nombreux facteurs tels que les valeurs de pas maximum, la courbe de pas, les servos du plateau cyclique, pales du rotor principal, les tours minute.

Accélération de pas trop élevée: Les pales risquent de décrocher lors de déplacements rapides des manches. Le pas collectif peut paraître plus lent et provoquer l'effet inverse de celui désiré.

DEL de statut	Accélération du pas
OFF	Personnalisé
Violette fixe	Off*
Rouge clignotante	Faible
Rouge fixe	Moyen
Bleue clignotante	Élevé
Bleue fixe	Très élevé

**Par défaut*

Le mode personnalisable vous permet de définir vos propres paramètres en utilisant l'interface PC optionnelle.

Pressez le bouton de paramétrage une fois pour aller au sous-menu paramétrage **1**.

1 Régulateur de régime — Réponse aux gaz

Si le **mode régulateur** est "désactivé", passez les sous-menus paramétrage suivants en pressant le bouton paramétrage aux sous-menus **1**, **2**, et **3**.

Utilisez le sous-menu **1** pour changer la réponse du régulateur de régime. Ceci détermine la rapidité et l'importance d'ouverture des gaz par le système lorsque le régime du rotor change. L'idéal est de régler la réponse au plus haut possible. Si elle est trop faible, le rotor principal risque d'accélérer immédiatement en condition déchargée, par exemple quand l'hélicoptère descend et que le régulateur de régime donnera de légères impulsions des gaz lorsque la vitesse de tête diminue. Si la réponse est trop élevée, les gaz vont donner des à-coups audibles et/ou le régime moteur changera brutalement et dépassera après la charge de la tête de rotor et la baisse de régime. Le niveau de réponse des gaz dépend de facteurs tels que la taille de l'hélicoptère (taille des pales), la puissance du moteur et le comportement de réponse aux gaz du contrôleur vitesse (avec un hélicoptère électrique). Si vous devez régler la réponse aux gaz, nous vous recommandons de commencer avec une valeur faible puis augmenter en conséquent.

Un hélicoptère avec un moteur puissant et/ou un contrôleur vitesse réactif (pour les hélicoptères électriques) vous permet d'avoir des valeurs de réponse aux gaz élevées (jusqu'à des réglages "agressifs") ce qui vous offre une vitesse de tête constante. Les hélicoptères qui n'ont pas cette puissance (petits thermiques) préfèrent des réglages de réponse aux gaz plus faibles pour une gestion plus douce des gaz.

DEL de statut	Réponse aux gaz
OFF	Lente
Violette fixe	Normale
Rouge clignotante	Légèrement augmentée*
Rouge fixe	Augmentée
Bleue clignotante	Rapide
Bleue fixe	Agressive

*Par défaut

Pressez le bouton pour sauvegarder et aller au sous-menu **J**.

J Régulateur de régime — Taux d'accélération initial

Lorsque vous activez le régulateur de régime, il n'aura pas d'incidence immédiate sur le régime maximum mais une augmentation progressive du régime de tête de rotor jusqu'à ce que le régime de tête pré-réglée soit atteinte. Au sous-menu **J** vous pouvez déterminer le régime de ce démarrage progressif lorsque le régulateur de régime est initialement activé. Plus le régime est élevé, plus vite le régime de tête sera atteint. Veuillez noter que les taux sont seulement donnés à titre indicatif. Selon la réponse du contrôleur de vitesse et l'inertie du rotor, le temps mis pour atteindre le régime voulu peut être plus long ou plus court. En plus de cela, le régime détermine également la manière dont le rotor lancera la rotation. Si le régime est trop élevé, les pales risquent de se plier lors du démarrage car le système donne des gaz trop brusquement. Avec les hélicoptères thermiques, cela peut également entraîner l'arrêt du moteur car les gaz sont ouverts trop vite de manière excessive.

DEL de statut	Taux d'accélération
OFF	Personnalisé
Violette fixe	50 RPM/s
Rouge clignotante	100 RPM/s
Rouge fixe	200 RPM/s*
Bleue clignotante	300 RPM/s
Bleue fixe	400 RPM/s

*Par défaut

Sélectionnez "Personnalisé" pour définir vos propres paramètres avec le logiciel StudioX ou l'interface optionnelle USB2SYS (SPMA3030 ou BTXA76007).

Pressez le bouton pour sauvegarder et aller au sous-menu **K**.

K Régulateur de régime — Taux de transition rapide

Si le régulateur de régime est activé et que vous augmentez le régime de tête pré-réglé, il n'y aura pas de changement brusque mais le système augmentera le régime du rotor avec un taux d'accélération donné qui peut être réglé dans le sous-menu **K**. Ce taux détermine également la rapidité d'augmentation de régime de la tête de rotor lorsque vous réactivez le régulateur après une manœuvre en auto-rotation. Dans ce cas, le démarrage progressif normal prendrait trop de temps pour atteindre le bon régime et ce ne serait pas nécessaire étant donné que le rotor tourne toujours en auto-rotation.

DEL de statut	Taux de conversion rapide
OFF	Personnalisé
Violette fixe	Identique au taux d'accélération initial
Rouge clignotante	300 RPM/s
Rouge fixe	500 RPM/s*
Bleue clignotante	700 RPM/s
Bleue fixe	900 RPM/s

*Par défaut

Si vous n'avez pas besoin de l'accélération auto-rotation, vous pouvez régler sur **“Identique au taux d'accélération initial”**. Le taux d'accélération sera alors le même que celui réglé dans le sous-menu ①. Il n'y aura alors aucune différence si vous accélérez lorsque le régulateur de régime s'active pour la première fois ou lorsque vous le réactivez après l'auto-rotation.

REMARQUE: Si le taux d'accélération est élevé, assurez-vous toujours que les pales du rotor sont bien fixées au risque d'endommager la transmission à cause des fluctuations des gaz. Pour les hélicoptères thermiques, les fluctuations des gaz peuvent entraîner la calage du moteur.

Sélectionnez “Personnalisé” pour définir vos propres paramètres avec le logiciel StudioX ou l'interface optionnelle USB2SYS.

Pressez le bouton pour sauvegarder et aller au sous-menu ① si votre appareil est équipé de la technologie SAFE. Si ce n'est pas le cas, pressez le bouton pour sortir du menu paramétrage.

Fonctionnement de la technologie SAFE

Lorsque la technologie SAFE est utilisée dans de manuel, on se réfère à la stabilisation du modèle, peu importe le mode de vol choisi (par exemple le mode de secours sécurisé, le mode 3D ou le mode entraînement de vol).

La technologie SAFE peut être activée ou désactivée via le sous-menu paramètre ① en sélectionnant l'un des modes de vol mentionnés ci-dessus. C'est seulement lorsque la technologie SAFE est activée, avec l'un des cinq modes de vol sélectionné, que la technologie SAFE peut être activée avec votre émetteur.

La voie existante pour le gain de gyro d'anticouple peut être utilisée pour activer et désactiver la technologie SAFE lorsque vous utilisez un émetteur à 6 voies seulement. Vous pouvez aussi assigner une autre voie interrupteur séparée pour la technologie SAFE si d'autres voies sont libres sur votre émetteur.

① Technologie SAFE — Mode de fonctionnement

Au sous-menu ① vous pouvez choisir parmi cinq modes de fonctionnement pour la technologie SAFE. Vous devez faire votre sélection avec le manche de dérive. Si l'un des modes de fonctionnement de la technologie SAFE est sélectionné, la fonction SAFE est active et peut être activée/désactivée avec la voie assignée à la technologie SAFE de votre émetteur (voir Utilisation de la technologie SAFE). La DEL de couleur change de couleur selon l'assignation comme indiqué ci-après:

DEL de statut	Mode de fonctionnement de la technologie SAFE
OFF	Technologie SAFE désactivée*
Violettes clignotantes	Mode de secours sécurisé
Violettes fixes	Mode de secours sécurisé avec pas collectif
Rouge clignotant	Mode 3D
Rouge fixe	Mode 3D avec pas collectif
Bleue fixe	Mode entraînement de vol

*Par défaut

Tout d'abord, activez la technologie SAFE après avoir fait tous les réglages du menu Setup et menu Récepteur. Le cas échéant, les servos pourraient se bloquer et être endommagés, par exemple lorsque la technologie SAFE est activée quand vous quittez le menu et que le système commence à essayer de déplacer l'hélicoptère.

Mode de secours sécurisé

Ce mode peut être utilisé si le pilote est désorienté et veut éviter le crash. Dans ce cas, il a juste à lâcher les manches ailerons et profondeur et activer la technologie SAFE avec l'interrupteur assigné à la technologie SAFE. L'hélicoptère sera alors stabilisé. Le pilote doit gérer la fonction pas collectif pour contrôler l'altitude de l'hélicoptère. Notez que pour de raisons de sécurité, une temporisation est appliquée en réponse aux mouvements du manche. Le mouvement des manches est prioritaire sur la technologie SAFE. Plus la déviation des manches est importante, le moins efficace la technologie SAFE devient. Par ailleurs, lorsque les deux manches sont au neutre, la technologie SAFE prend le contrôle total des fonctions aileron et profondeur.

Mode de secours sécurisé avec pas collectif

Recommandé par Horizon Hobby, le mode de secours sécurisé avec pas collectif vous apporte la même fonctionnalité que le mode de secours sécurisé décrit ci-dessus. Avec ce mode, la technologie SAFE contrôle également la fonction pas collectif. Lors de rotation ou après être stabilisé, la technologie SAFE apporte un pas collectif positif ou négatif, permettant à l'hélicoptère de tourner (presque) sans perte d'altitude et en maintenant une position en stationnaire (ou une légère montée) lorsque la position horizontale est atteinte. De cette manière, le pilote peut lâcher tous les manches dès que la technologie SAFE est activée et l'hélicoptère est automatiquement mis dans une position (relativement) sûre. Il est possible d'ajouter du pas collectif et laisser l'hélicoptère monter encore plus vite en mettant des gaz dans la mesure du possible avec la technologie SAFE. Mais vous ne pouvez pas réduire les gaz afin d'éviter de mettre un pas collectif inférieur à celui de la technologie SAFE. L'hélicoptère ne risque pas de s'écraser si, par accident, vous mettez le mauvais pas collectif.

Mode 3D

En mode 3D, l'AR7210BX reconnaît l'orientation de l'hélicoptère (normal ou inversée) et stabilise l'hélicoptère lorsque la technologie SAFE est activée. Ce mode convient très bien pour les manœuvres de base du vol 3D comme le vol en stationnaire et les back-flips. Etant donné qu'avec le mode 3D la stabilisation peut être annulée avec la fonction aileron et profondeur, il est possible de maintenir le mode 3D activé plus longtemps et tester une voltige avec

des commandes spécifiques. Le retour à une position stable est alors pris en charge par la technologie SAFE. Le pilote doit seulement contrôler le pas collectif et la dérive.

De plus, vous pouvez utiliser ce mode comme mode de secours pour stabiliser votre hélicoptères en cas d'urgence. Cependant il faut noter que l'hélicoptère est toujours remis à la position horizontale la plus proche. Vous devez donc faire très attention au contrôle du pas collectif puisqu'il se peut que, par accident, vous donniez les mauvaises commandes de pas collectif. Si vous voulez utiliser le mode 3D simplement en mode secours, il est recommandé d'utiliser le mode 3D avec pas collectif.

Mode 3D avec pas collectif

Le mode 3D avec pas collectif propose la même fonctionnalité que le mode 3D. La technologie SAFE contrôle aussi le pas collectif. Lorsque vous êtes stabilisé, la technologie SAFE donne des impulsions positives ou négatives afin de maintenir l'hélicoptère au stationnaire ou le faire monter légèrement. Avec ce mode, le manche des gaz est bloqué dans toutes les "mauvaises" directions. De cette manière, le pilote peut seulement donner plus de pas collectif (dans la position normale positive ou négative) pour augmenter le taux d'ascension de l'hélicoptère mais il ne peut pas diriger l'hélicoptère vers le sol en donnant par accident les mauvaises commandes.

Mode entraînement de vol

Avec le mode entraînement de vol, vous ne pouvez incliner l'hélicoptère que jusqu'à un certain angle avec le manche ailerons et profondeur. Il est impossible d'excéder cet angle tant que la technologie SAFE est activée. Cela permet d'empêcher l'hélicoptère de se coucher ce qui causerait une perte d'altitude. Dès que vous lâchez les manches ailerons et profondeur, l'hélicoptère se stabilisera. En plus, l'hélicoptère est stabilisé à tout moment, peu importe les commandes. De cette manière, piloter un hélicoptère devient semblable au vol d'un hélicoptère multirotor. Le pilote n'a pas besoin de rectifier constamment le comportement de l'hélicoptère et ne rendra pas le vol compliqué avec des commandes de vol violentes. Le pas collectif et la dérive ne sont pas influencés par ce mode de vol.

M Technologie SAFE - Stationnaire

*Si au sous-menu paramètre **L** un mode avec pas collectif est sélectionné, pressez rapidement le bouton au sous-menu **L** pour aller au sous-menu **M**. Le cas échéant, le sous-menu **M** sera passé!*

Au sous-menu **M** le pas collectif sera automatiquement réglé sur la position stationnaire, qui sera utilisé lors de l'activation de la technologie SAFE et que l'hélicoptère vole à l'horizontale. L'angle de pas idéal est aussi large qu'il est nécessaire pour maintenir un position de vol stationnaire sans montée ou descente. Généralement, il se situe entre 5 et 6°. Cet angle peut être plus grand selon vos propres préférences. afin que l'hélicoptère monte lorsque la technologie SAFE est activée.

En bougeant le manche aileron de gauche à droite, vous pouvez ajuster le stationnaire. Le couleur de la DEL de statut indique dans quelle plage se trouve le pas. Cette plage est indiquée en pourcentage du pas maximum positif/négatif qui a été réglé dans le sous-menu **K**.

DEL de statut	Pas de stationnaire
OFF	> 20% du pas collectif maximal
Violette fixe	> 30% du pas collectif maximal*
Rouge fixe	> 50% du pas collectif maximal
Bleue fixe	> du pas collectif maximal

*Par défaut: 37.5%

Si l'angle de pas positif/négatif maximum est changé dans le sous-menu Setup **K** le pas de stationnaire changera! Après avoir régler de nouveau l'angle maximum, contrôlez et réglez de nouveau le pas de stationnaire au sous-menu paramètre **M**.

Lorsque vous êtes en mode 3D avec pas collectif, assurez-vous que la plage de pas est symétrique, par exemple que les angles de pas négatif /positif maximum sont de la même taille. Le cas échéant, le pas de stationnaire sera différent en position normale et inversée puisque le pas de stationnaire est calculé à partir sur le pas maximum! Le réglage au sous-menu paramètre **M** affecte les deux directions. Un réglage séparé de l'angle de pas stationnaire n'est pas possible.

Menu assignation des voies

Par défaut, l'AR7210BX et toutes caractéristiques additionnelles peuvent fonctionner avec un émetteur 6 voies. Si vous le voulez et avec un émetteur 7 voies ou plus, la technologie SAFE peut fonctionner avec une voie séparée ou vous pouvez assigner une voie interrupteur séparée pour le régulateur au lieu d'utiliser la voie des gaz. L'assignation de voies supplémentaires s'effectue dans le "Menu assignation des voies" :

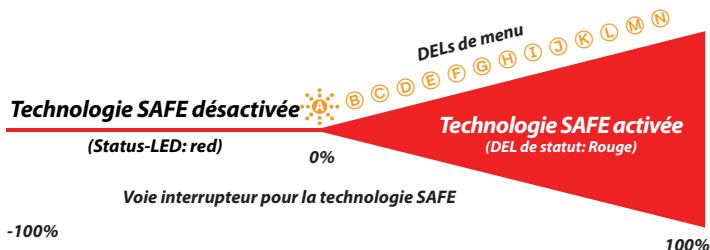
1. Pressez et maintenez le bouton poussoir de l'AR7210BX et mettez le sous tension. La DEL de menu **A** clignotera immédiatement, la DEL de statut sera soit **Rouge** (Aucun signal émetteur) ou **Bleue** (détection d'un signal émetteur). Relâchez le bouton.
2. Au sous-menu **A**, la voie interrupteur pour le régulateur de régime thermique peut être assignée. Bougez cette voie (interrupteur ou bouton), la DEL de statut **Bleue** clignotera rapidement pour indiquer qu'une voie a été détectée. Pressez ensuite le bouton pour aller au sous-menu **B**. Si vous ne souhaitez pas assigner de voie supplémentaire, soit parce que vous n'en avez pas besoin ou vous voulez que la voie des gaz contrôle le régulateur, ne bougez aucune voie et passez simplement cette assignation en pressant sur le bouton.
3. Au sous-menu **B**, vous pouvez assigner une voie séparée pour activer la technologie SAFE. Là encore vous pouvez passer cette étape en pressant le bouton et garder les réglages par défaut (Utilisation d'un mode combiné avec voie de transmission).

Pour ces fonctions, vous pouvez assigner n'importe quelle voie entre AUX2 et AUX6. Notez qu'il est impossible d'assigner deux fonctions sur la même voie Notez également que la sortie AUX du module ne peut pas être contrôlée par cette voie. A la place, le sortie de la voie sera assignée à une autre voie libre de manière interne, par exemple lorsque vous n'utilisez pas la fonction régulateur et que vous assignez la voie AUX2 au contrôle de la technologie SAFE, la sortie AUX2 du module sera alors assignée à la voie AUX4 de l'émetteur.

Utilisation de la technologie SAFE

Une fois que la technologie SAFE est activée en sélectionnant l'un des 5 types de technologie SAFE au sous-menu paramètre **L**, le technologie SAFE peut être activée et désactivée en vol avec l'interrupteur sur l'émetteur dont la voie a été assignée comme déclencheur de la technologie SAFE dans le menu Setup du récepteur. Lorsque l'AR7210BX est prêt à l'utilisation, vérifiez si l'activation de la technologie SAFE fonctionne comme prévu :

Comme pour l'affichage du gain de gyro d'anticouple, vous pouvez déterminer le statut de la technologie SAFE à partir des DELs de menu jaunes. Ces lumières s'allument à chaque fois après la séquence d'initialisation et aussi lorsque le gain de la technologie SAFE change lors de l'activation / désactivation de la technologie SAFE. Pour distinguer l'affichage du gain de gyro d'anticouple de la technologie SAFE, la DEL de statut est rouge lors de l'affichage du statut de la technologie SAFE. Lorsque le technologie SAFE est désactivée, la DEL de menu **A** commence à clignoter. Si l'une des DELs de menu entre **B** et **N** s'allume, la technologie SAFE est activée. Les DELs de menu individuelles signalent le gain de la technologie SAFE. Plus la déviation de la voie interrupteur de la technologie SAFE est grande, plus la DEL de menu sera proche de **N** et le technologie SAFE sera plus efficace. Ceci détermine surtout la vitesse à laquelle l'hélicoptère se stabilisera. Pour le premier vol, nous vous recommandons de régler la voie de la technologie SAFE jusqu'à ce que la DEL de menu **G** s'allume lorsque la technologie SAFE est activée. Si vous avez un hélicoptère de classe 450 ou inférieur, vous pouvez régler le gain encore plus haut (jusqu'à ce que la DEL de menu **I** s'allume).



Technologie SAFE avec un interrupteur séparé

L'activation et la force de la technologie SAFE peuvent aussi être programmées avec un interrupteur séparé sur un émetteur Spektrum à 7 voies ou plus, avec n'importe quelle voie acceptant un interrupteur à 2 positions, AUX2 ou au dessus. La course et la direction de la voie de la technologie SAFE détermine l'activation ou non de la technologie SAFE et sa réactivité. Une déviation dans une direction activera la technologie SAFE. En général, la DEL de menu **N** (Gain maximum) s'allumera lors de la première activation de la technologie SAFE puisque la course de la voie sera à 100%. Réglez la déviation de cette voie, par exemple en réduisant la course de servo dans l'émetteur afin que l'une des DELs de menu s'allume vers le point **G** (ou le point **I** pour les hélicoptères plus petits) comme décrit avant.

Lorsque l'interrupteur de la voie est bougé dans le sens inverse, la DEL de menu **A** s'allume puis clignote. Dans ce cas, la technologie SAFE est désactivée. Lorsque le technologie SAFE est désactivée, par exemple quand l'interrupteur, la DEL de statut reste temporairement **Rouge** et la DEL de menu clignote vers le point **A** pour confirmer la désactivation.

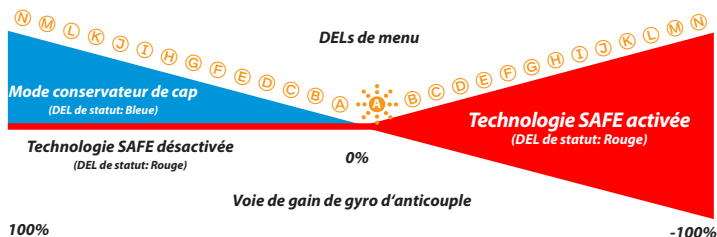
Si la technologie SAFE est inversée, par exemple l'une des DELs de menu entre **B** et **N** s'allume quand l'interrupteur de la technologie SAFE est éteinte et que la DEL de menu **A** ne s'éteint pas peu importe la course du servo lorsque l'interrupteur est sur la position ON, inversez simplement la voie pour la technologie SAFE sur votre émetteur avec la fonction inversion du servo.

Technologie SAFE avec interrupteur combiné

La voie de gain de gyro d'anticouple est aussi utilisée pour la technologie SAFE. Lorsque l'interrupteur pour la technologie SAFE est sur la position OFF, la déviation de la voie détermine la valeur de gain de gyro d'anticouple comme d'habitude. Augmentez ou réduisez la courses des servos des voies pour régler le gain de gyro d'anticouple. La valeur de gain de gyro d'anticouple est indiquée par la DEL de menu jaune chaque fois après la procédure d'initialisation et à chaque fois que le gain change. Dans ce cas, la DEL de statut est **Bleue**. Lorsque vous enclenchez l'interrupteur et que la voie est déviée dans une autre direction, l'AR7210BX gardera le gain de gyro d'anticouple et activera la technologie SAFE. Dans ce cas, la DEL de statut est **Rouge**. Lors du réglage de la hauteur de déviation de la voie dans cette direction, vous pouvez spécifier le gain de la technologie SAFE en ajustant la course de servo. Ainsi une voie est utilisée pour deux fonctions. Selon la direction, vous pouvez régler le gain de gyro d'anticouple ou le gain de la technologie SAFE en changeant les directions d'activation et désactivation de la technologie SAFE.

Lorsque vous utilisez la technologie SAFE avec un interrupteur combiné, assurez-vous que la technologie SAFE est désactivée une fois avant le décollage. Sinon, le gain de gyro d'anticouple serait minimal puisque le système n'aura pas pu déterminer le réglage de gain d'anticouple après l'initialisation.

Avec ce mode, il est absolument nécessaire d'utiliser un interrupteur qui change la direction des commandes directement et sans étape intermédiaire. N'utilisez surtout pas un curseur sur votre émetteur! sinon lors de l'activation de la technologie SAFE, la sensibilité du gyro d'anticouple sera réduite à 0% avant que le système active la technologie SAFE, et vous auriez donc un gain de gyro d'anticouple de 0% lorsque la technologie SAFE est active.



Le mode Taux de gyro d'anticouple est disponible uniquement lorsque la technologie SAFE fonctionne avec une voie interrupteur séparée.

Test de la technologie SAFE

Lors de l'activation de la technologie SAFE, vous devez remarquer un impact immédiat sur le contrôle du plateau cyclique. Si l'hélicoptère s'incline d'un côté, l'AR7210BX dirigera toujours le plateau de cyclique dans la direction opposée. En stationnaire, le plateau cyclique restera toujours presque parallèle au sol. Le système essaie constamment de remettre l'hélicoptère à l'horizontale lorsqu'il est incliné.

Lorsque la technologie SAFE est désactivée, le plateau de cyclique sera toujours remis au neutre (perpendiculaire à l'axe principal du rotor) dès que l'hélicoptère est immobile pour quelques secondes peu importe le nivellement. Le système corrige seulement les mouvements en cours mais ne régle pas la déviation de la position horizontale.

Inclinez l'hélicoptère vers l'avant



Avec la technologie SAFE, le plateau de cyclique s'incline vers l'arrière et reste dans cette position...



... jusqu'à ce que l'hélicoptère revienne à l'horizontale.



Inclinez l'hélicoptère vers l'avant



Sans la technologie SAFE, le plateau de cyclique contre la rotation puis revient au neutre lorsque l'hélicoptère n'est plus bougé.



Lorsque vous utilisez un mode de vol avec la technologie SAFE avec le contrôle du pas collectif, lors de l'activation de la technologie SAFE un pas positif ou négatif peut être appliqué afin de repositionner l'hélicoptère à l'horizontale. Le pilote peut ajouter du pas collectif dans la même direction en utilisant le manche des gaz mais pas dans la direction opposée. Vérifiez le bon fonctionnement et si les directions sont bonnes. Si l'hélicoptère est en stationnaire, un pas collectif positif doit être appliqué par la technologie SAFE et vous pouvez utiliser le manche des gaz pour ajouter davantage de pas collectif mais pas moins. De la même manière, cela marche lorsque l'hélicoptère est en position stationnaire inversée avec le mode 3D avec pas collectif. Dans ce cas, la technologie SAFE appliquera un pas collectif négatif et vous pouvez seulement ajouter davantage de pas collectif négatif mais pas positif.

Voler avec la technologie SAFE

Premier vol test

Si vous ne l'avez pas encore fait, pour le premier vol, laissez la technologie SAFE désactivée et réglez tous les paramètres de vol comme le gain de gyro d'anticouple, le gain de cyclique, etc.

Si l'hélicoptère est bien paramétré, vous pouvez vous familiariser avec les effets de la technologie SAFE. Pour cela, nous vous suggérons d'utiliser le mode de secours sécurisé. Faites voler votre hélicoptère à une altitude suffisante en stationnaire et activez la technologie SAFE avec l'interrupteur correspondant. L'hélicoptère devrait rester en stationnaire avec presque la même position. À présent bougez un peu le manche ailerons ou profondeur et lâchez le manche lorsque l'hélicoptère est penché. La technologie SAFE devrait remettre l'hélicoptère en position horizontale plus ou moins rapidement.

Désactivez la technologie SAFE et inclinez à nouveau l'hélicoptère en bougeant un manche. L'hélicoptère restera incliné si vous relâchez le manche. C'est seulement lorsque vous réactivez la technologie SAFE que l'hélicoptère reviendra à sa position horizontale.

Si vous utilisez un mode de fonctionnement avec la technologie SAFE et contrôle du pas collectif, bouger le manche des gaz n'aura aucun effet pour certaines zones puisque la technologie SAFE prend le contrôle du pas collectif tant que le manche des gaz dans cette zone et que la technologie SAFE est activée. Vous devez donc vérifier que le manche des gaz est sur une position qui produit un pas collectif avant et pendant la désactivation de la technologie SAFE. Sinon lorsque vous désactivez la technologie SAFE l'hélicoptère perdra de l'altitude si le manche des gaz contrôle un angle de pas collectif inférieur à la technologie SAFE. Pour éviter cela, vous pouvez activer de manière optionnelle le verrouillage du manche des gaz avec le logiciel StudioX ou l'interface optionnelle USB2SYS (SPMA3030 ou BTXA76007).

Pour des raisons de sécurité, il est conseillé de ne jamais décoller ou atterrir avec la technologie SAFE activée. Étant donné que la technologie SAFE donne des commandes à l'AR7210BX, le plateau cyclique peut s'incliner sur un côté si l'hélicoptère n'est pas parfaitement à plat au sol. L'hélicoptère s'inclinerait et se crasherait lors de la tentative de décollage ou lorsque le moteur s'arrête et que le rotor principal s'épuise.

Réglage de la technologie SAFE

La valeur de déviation la voie interrupteur de la technologie SAFE contrôle le gain de la technologie SAFE. Cela détermine la rapidité et la réactivité des commandes de la technologie SAFE. Si la technologie SAFE réagit trop lentement, l'hélicoptère se remet à plat trop lentement, augmentez le gain de la technologie SAFE en augmentant la déviation de la voie de la technologie SAFE (par exemple en utilisant le réglage de course de servo de cette voie à l'émetteur). Si, par ailleurs, l'hélicoptère s'incline après avoir atteint le neutre et oscille, le gain de la technologie SAFE est trop élevé. Réduisez le gain en conséquence, vérifiez que le gain du cyclique (potentiomètre 1) et que la composante directe du cyclique (potentiomètre 2) sont bien réglés. Il est recommandé d'adapter le gain de la technologie SAFE en fonction de votre application. Si vous souhaitez utiliser la technologie SAFE comme dispositif de secours,

mettez les valeurs de gain les plus élevées possible. Par ailleurs, l'utilisation de la technologie SAFE comme assistance à l'entraînement en vol 3D, réglez la technologie SAFE avec des valeurs inférieures pour que la prise de contrôle par système s'effectue progressivement.

Si l'hélicoptère n'est pas aligné horizontalement comme voulu avec la technologie SAFE, dérive d'un côté en stationnaire, l'horizon artificiel peut être réglé. Vous pouvez le faire à partir du sous-menu **A** qui sert également au réglage des trims des servos. Si vous activez la technologie SAFE au sous-menu **A** avec la voie technologie SAFE de l'émetteur, vous passez au réglage des trims de l'horizon au lieu de celle des servos. En bougeant le manche ailerons ou profondeur, vous pouvez augmenter ou réduire l'axe de tangage et de roulis de l'horizon. Bouger brièvement le manche correspondant régler l'horizon par incrément de 0.5° dans une direction. Toucher le manche de manière répétitive et le maintenir plus longtemps régler les trims de l'horizon en plusieurs étapes. La DEL de statut indique la valeur de trims: lorsque la DEL est bleue les 2 angles sont à zéro comme le réglage par défaut. Si la DEL de statut est rouge un ou les deux angles sont un peu réglés. Lorsque la DEL de statut est violette, un axe est réglé à une valeur supérieure à 5° . Lorsque la DEL de statut s'éteint, un des deux axes est réglé au-delà de 10° qui est la limite pour chaque axe. En bougeant le manche de dérive, vous pouvez supprimer le réglage précédent en entrant dans le sous-menu. Placez l'hélicoptère à plat et vous devriez pouvoir ressentir le changement de réglage. Notez que l'hélicoptère est toujours légèrement incliné sur le côté durant le vol stationnaire cela est dû à la traînée du rotor d'anticouple. Pour commencer, il est donc conseillé de d'appliquer 5° de trim vers la droite quand vous utilisez un hélicoptère avec le rotor principal à rotation horaire. Notez également que la technologie SAFE ne reconnaît pas la position absolue de l'hélicoptère. Selon les conditions de vol, l'hélicoptère peut glisser légèrement en vol stationnaire. Les vibrations persistentes et les fluctuations de température peuvent provoquer des changements d'altitude de l'hélicoptère. Effectuez les réglages de trim par petits incréments et seulement si l'hélicoptère continue de glisser dans la même direction!

Le sous-menu paramètre **A** est utilisée pour effectuer deux réglages différents: Le réglages des trims de servo du cyclique et de l'horizon artificiel due la technologie SAFE. Selon l'activation ou non de la technologie SAFE, vous pourrez ajuster les trim des servo ou de l'horizon artificiel. La DEL de statut vous indique le mode actif. Si le DEL est fixe, le neutre des servos est réglé. Si la DEL de statut clignote, la technologie SAFE est activée et l'horizon artificiel peut être réglé.

Avec le mode entraînement en vol de la technologie SAFE, l'angle d'inclinaison dépend directement du mouvement des manches et varie en fonction du type d'émetteur. Vous pouvez régler l'angle maximal en augmentant ou réduisant les débattements de votre émetteur en utilisant la fonction Double-débattements. Vous pouvez également basculer entre différents débattements en vol. Vous pouvez aussi régler l'angle d'inclinaison maximum avec le logiciel StudioX et l'interface USB2SYS (SPAM3030 et BTXA76007) vendu séparément.

Vue d'ensemble du menu

MENU SETUP (Le DEL de menu est fixe)		OFF	Violette clignotante	Violette fixe	Rouge clignotante	Rouge fixe	Bleue clignotante	Bleue fixe	Rouge/Bleue
A	Orientation du récepteur	A plat avec prise devant	A la verticale avec prise devant	A plat inversé avec prise devant	A la verticale inversé avec prise devant	A plat avec prise à l'arrière	A la verticale avec prise à l'arrière	A plat inversé avec prise à l'arrière	A la verticale inversé avec prise à l'arrière
B	Cyclique - Fréquence des servos	Personnalisé		50 Hz*	65 Hz	120 Hz	165 Hz	200 Hz	
C	Anticouple - Longueur de la pulsation du neutre	Personnalisé		960 µs		760 µs		1520 µs*	
D	Anticouple - fréquence du servo	Personnalisé		50 Hz*	165 Hz	270 Hz	333 Hz	(560 Hz)	
E	Anticouple - Fins de course du servo	Mettez le manche d'anticouple en butée à droite et patientez, puis en butée à gauche puis patientez de nouveau							
F	Anticouple - direction de la compensation					normal*		inversé	
G	Plateau cyclique - réglage du neutre	Position de référence		Position neutre voie 1		Position neutre voie 2		Position neutre voie 3	
H	Plateau cyclique - mixage	Personnalisé		mécanique	90°	120°*	140°	140° (1=1)	
I	Plateau cyclique - direction du servo	nor inv inv		nor nor inv*		nor inv nor		nor nor nor	
J	Plateau cyclique - config. du plateau	Utilisez le manche d'ailerons pour régler le pas collectif à 6° sur l'axe de roulis (pales alignées au fuselage)							
K	Course et fins de course du pas collectif	Positionnez le manche du collectif en position max/min et utilisez le manche des ailerons pour obtenir le pas désiré. Réglez la direction du pas à l'aide du manche d'anticouple. DEL de statut bleue = pas positif, DEL rouge = pas négatif.							
L	Plateau cyclique - limite du cyclique	Bougez le manche des ailerons, de profondeur et des gaz. Réglez le maximum avec le manche d'anticouple.							
M	Plateau du cyclique - directions de la compensation	inv inv		inv nor		nor inv		nor nor*	
N	Régulateur de régime - mode de fonctionnement	désactivé*				Electrique		Thermique	

*Par défaut

MENU DE PARAMÉTRAGE (La DEL de menu clignote rapidement)

	OFF	Violette clignotante	Violette fixe	Rouge clignotante	Rouge fixe	Bleue clignotante	Bleue fixe	
A	Trims de cyclique, d'anticouple et de SAFE	Utilisez le manche aileron et profondeur pour régler les trims, maintenez le bouton durant 2 secondes pour effectuer le réglage trim de l'anticouple. Réinitialisez en bougeant le manche d'anticouple.						
B	Comportement	Personnalisé		normal	sport*	pro	extreme	émetteur
C	plateau cyclique - comportement pas positif	Personnalisé		très faible	faible	moyen*	élevé	très élevé
D	Anticouple - Taux de constance	Personnalisé		très faible	faible	moyen*	élevé	très élevé
E	Zone morte des manches	Personnalisé		très petite	petite*	moyen	large	très large
F	Anticouple - Revomix	Personnalisé		off*	faible - normal	élevé - normal	faible - inversé	élevé - inversé
G	Réponse au cyclique	Personnalisé		normal*	légèrement augmenté	augmenté	élevé	très élevé
H	Accélération du pas	Personnalisé		off*	faible	moyen	élevé	très élevé
I	Régulateur de régime - Réponse aux gaz	Personnalisé		normal	légèrement augmenté	augmenté	rapide	agressif
J	Régulateur de régime - Taux d'accélération initial	Personnalisé		50 RPM/s	100 RPM/s	200 RPM/s	300 RPM/s	400 RPM/s
K	Régulateur de régime - Taux de transition rapide	Personnalisé		identique initial	300 RPM/s	500 RPM/s	700 RPM/s	900 RPM/s
L	SAFE - mode de fonctionnement	désactivé*	Mode de secours sécurisé	Mode de secours sécurisé avec pas collectif	Mode 3D	Mode 3D avec pas collectif		Mode entraînement de vol
M	(SAFE - Pas de stationnaire)	Réglez avec le manche ailerons. Réinitialisation avec le manche d'anticouple.						

MENU RÉGULATEUR (DEL de menu clignotement lent)

	OFF	Violette clignotante	Violette fixe	Rouge clignotante	Rouge fixe	Bleue clignotante	Bleue fixe	Rouge/Bleue	
A	Capteur de régulateur - test	"nitro" mode: Status-LED blue when magnet passes sensor "electric" mode: Status-LED red when motor is running							
B	Gaz - Moteur éteint/position ralenti	Mode thermique: servo de gaz sur position ralenti augmenté. Mode électrique: gaz sur la position "moteur éteint", juste avant que le moteur démarre							
C	Gaz - Régime maximum	Réglez la voie et le servo des gaz au régime maximum							
D	Emetteur - affichage du point de transition	Régulateur de régime désactivé	Régulateur de régime maximum	Régulateur de régime actif			Auto-rotation régulateur de régime		
E	Capteur régulateur - diviseur	1	2	3*	4	5	6	7	
F	Rotor principal - rapport de transmission (Somme de $\frac{G}{H} + \frac{G}{I}$ + $\frac{G}{J}$ si non Personnalisé*)	Personnalisé	8	9*	10	11	12	13	14
G		+0.00	+0.20	+0.40*	+0.60	+0.80			
H		+0.00	+0.05	+0.10*	+0.15				

Vue d'ensemble des réglages des options

DEls de menu: Valeur de gain d'anticouple **A** = 0% à **N** = 100%
Gain de la technologie SAFE **A** = désactivé à **N** = 100%
(indiqué seulement après mise sous tension ou lors du réglage du gain)

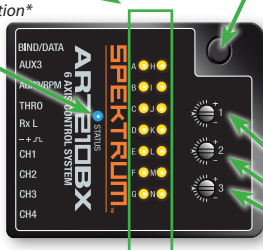
DEL de statut

Mode gyro d'anticouple

Bleue = mode conservateur de cap

Violettes = Mode Compensation*

Rouge = technologie SAFE



Bouton:

—pour entrer le menu Setup appuyez plusieurs secondes jusqu'à ce que la DEL **A** soit fixe

—pour entrer le menu paramètre appuyez rapidement jusqu'à ce que la DEL **A** clignote

—pour entrer le menu assignation des voies maintenez le bouton avant et pendant la mise sous tension

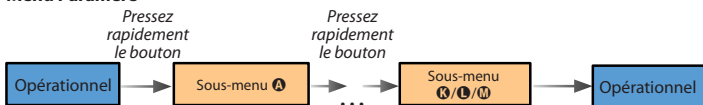
Potentiomètre 1: Gain de cyclique

Potentiomètre 2: Compensation directe de cyclique

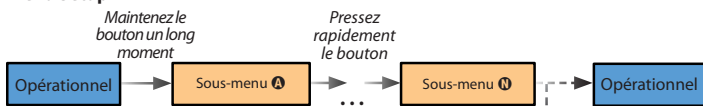
Potentiomètre 3: Réponse du gyro d'anticouple

*disponible seulement si la technologie fonctionne avec un interrupteur séparé.

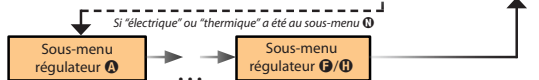
Menu Paramère



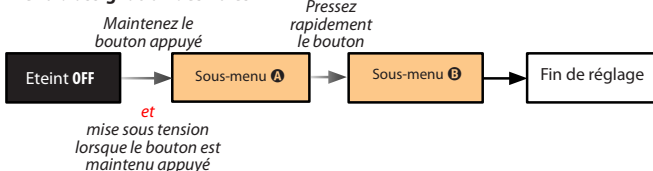
Menu Setup



Governor Menu



Menu d'assignation des voies



Garantie et réparations

Durée de la garantie

Garantie exclusive - Horizon Hobby, LLC (Horizon) garantit que le Produit acheté (le « Produit ») sera exempt de défauts matériels et de fabrication à sa date d'achat par l'Acheteur. La durée de garantie correspond aux dispositions légales du pays dans lequel le produit a été acquis. La durée de garantie est de 6 mois et la durée d'obligation de garantie de 18 mois à l'expiration de la période de garantie.

Limitations de la garantie

(a) La garantie est donnée à l'acheteur initial (« Acheteur ») et n'est pas transférable. Le recours de l'acheteur consiste en la réparation ou en l'échange dans le cadre de cette garantie. La garantie s'applique uniquement aux produits achetés chez un revendeur Horizon agréé. Les ventes faites à des tiers ne sont pas couvertes par cette garantie. Les revendications en garantie seront acceptées sur fourniture d'une preuve d'achat valide uniquement. Horizon se réserve le droit de modifier les dispositions de la présente garantie sans avis préalable et révoque alors les dispositions de garantie existantes.

(b) Horizon n'endosse aucune garantie quant à la vendabilité du produit ou aux capacités et à la forme physique de l'utilisateur pour une utilisation donnée du produit. Il est de la seule responsabilité de l'acheteur de vérifier si le produit correspond à ses capacités et à l'utilisation prévue.

(c) Recours de l'acheteur – Il est de la seule discrétion d'Horizon de déterminer si un produit présentant un cas de garantie sera réparé ou échangé. Ce sont là les recours exclusifs de l'acheteur lorsqu'un défaut est constaté.

Horizon se réserve la possibilité de vérifier tous les éléments utilisés et susceptibles d'être intégrés dans le cas de garantie. La décision de réparer ou de remplacer le produit est du seul ressort d'Horizon. La garantie exclut les défauts esthétiques ou les défauts provoqués par des cas de force majeure, une manipulation incorrecte du produit, une utilisation incorrecte ou commerciale de ce dernier ou encore des modifications de quelque nature qu'elles soient.

La garantie ne couvre pas les dégâts résultant d'un montage ou d'une manipulation erronés, d'accidents ou encore du fonctionnement ainsi que des tentatives d'entretien ou de réparation non effectuées par Horizon. Les retours effectués par le fait de l'acheteur directement à Horizon ou à l'une de ses représentations nationales requièrent une confirmation écrite.

Limitation des dommages

Horizon ne saurait être tenu pour responsable de dommages conséquents directs ou indirects, de pertes de revenus ou de pertes commerciales, liés de quelque manière que ce soit au produit et ce, indépendamment du fait qu'un recours puisse être formulé en relation avec un contrat, la garantie ou l'obligation de garantie. Par ailleurs, Horizon n'acceptera pas de recours issus d'un cas de garantie lorsque ces recours dépassent la valeur unitaire du produit. Horizon n'exerce aucune influence sur le montage, l'utilisation ou la maintenance du produit ou sur d'éventuelles combinaisons de produits choisies par l'acheteur. Horizon ne prend en compte aucune garantie et n'accepte aucun recours pour les blessures ou les dommages pouvant en résulter. Horizon Hobby ne saurait être tenu responsable d'une utilisation ne respectant pas les lois, les règles ou réglementations en vigueur.

En utilisant et en montant le produit, l'acheteur accepte sans restriction ni réserve toutes les dispositions relatives à la garantie figurant dans le présent document. Si vous n'êtes pas prêt, en tant qu'acheteur, à accepter ces dispositions en relation avec l'utilisation du produit, nous vous demandons de restituer au vendeur le produit complet, non utilisé et dans son emballage d'origine.

Indications relatives à la sécurité

Ceci est un produit de loisirs perfectionné et non un jouet. Il doit être utilisé avec précaution et bon sens et nécessite quelques aptitudes mécaniques ainsi que mentales. L'incapacité à utiliser le produit de manière sûre et raisonnable peut provoquer des blessures et des dégâts matériels conséquents. Ce produit n'est pas destiné à être utilisé par des enfants sans la surveillance par un tuteur. La notice d'utilisation contient des indications relatives à la sécurité ainsi que des indications concernant la maintenance et le fonctionnement du produit. Il est absolument indispensable de lire et de comprendre ces indications avant la première mise en service. C'est uniquement ainsi qu'il sera possible d'éviter une manipulation erronée et des accidents entraînant des blessures et des dégâts. Horizon Hobby ne saurait être tenu responsable d'une utilisation ne respectant pas les lois, les règles ou réglementations en vigueur.

Questions, assistance et réparations

Votre revendeur spécialisé local et le point de vente ne peuvent effectuer une estimation d'éligibilité à l'application de la garantie sans avoir consulté Horizon. Cela vaut également pour les réparations sous garantie. Vous voudrez bien, dans un tel cas, contacter le revendeur qui conviendra avec Horizon d'une décision appropriée, destinée à vous aider le plus rapidement possible.

Maintenance et réparation

Si votre produit doit faire l'objet d'une maintenance ou d'une réparation, adressez-vous soit à votre revendeur spécialisé, soit directement à Horizon. Emballez le produit soigneusement. Veuillez noter que le carton d'emballage d'origine ne suffit pas, en règle générale, à protéger le produit des dégâts pouvant survenir pendant le transport. Faites appel à un service de messagerie proposant une fonction de suivi et une assurance, puisque Horizon ne prend aucune responsabilité pour l'expédition du produit jusqu'à sa réception acceptée. Veuillez joindre une preuve d'achat, une description détaillée des défauts ainsi qu'une liste de tous les éléments distincts envoyés. Nous avons de plus besoin d'une adresse complète, d'un numéro de téléphone (pour demander des renseignements) et d'une adresse de courriel.

Garantie et réparations

Les demandes en garantie seront uniquement traitées en présence d'une preuve d'achat originale émanant d'un revendeur spécialisé agréé, sur laquelle figurent le nom de l'acheteur ainsi que la date d'achat. Si le cas de garantie est confirmé, le produit sera réparé. Cette décision relève uniquement de Horizon Hobby.

Réparations payantes

En cas de réparation payante, nous établissons un devis que nous transmettons à votre revendeur. La réparation sera seulement effectuée après que nous ayons reçu la confirmation du revendeur. Le prix de la réparation devra être acquitté au revendeur. Pour les réparations payantes, nous facturons au minimum 30 minutes de travail en atelier ainsi que les frais de réexpédition. En l'absence d'un accord pour la réparation dans un délai de 90 jours, nous nous réservons la possibilité de détruire le produit ou de l'utiliser autrement.

ATTENTION: nous n'effectuons de réparations payantes que pour les composants électroniques et les moteurs. Les réparations touchant à la mécanique, en particulier celles des hélicoptères et des voitures radiocommandées, sont extrêmement coûteuses et doivent par conséquent être effectuées par l'acheteur lui-même.

Coordonnées de Garantie et réparations

Pays d'achat	Horizon Hobby	Adresse e-mail/ Téléphone	Adresse
France	Horizon Hobby SAS	infofrance@horizonhobby.com +33 (0) 1 60 18 34 90	11 Rue Georges Charpak 77127 Lieusaint, France

Information IC

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

CE **Déclaration de conformité de l'union européenne** : Horizon Hobby, LLC déclare par la présente que ce produit est en conformité avec les exigences essentielles et les autres dispositions des directives RTTE, EMC, LVD.

Une copie de la déclaration de conformité Européenne est disponible à :
<http://www.horizonhobby.com/content/support-render-compliance>.



Élimination dans l'Union Européenne

Ce produit ne doit pas être éliminé avec les ordures ménagères. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de remettre le produit à un point de collecte officiel des déchets d'équipements électriques. Cette procédure permet de garantir le respect de l'environnement et l'absence de sollicitation excessive des ressources naturelles. Elle protège de plus le bien-être de la communauté humaine. Pour plus d'informations quant aux lieux d'éliminations des déchets d'équipements électriques, vous pouvez contacter votre mairie ou le service local de traitement des ordures ménagères.



SPEKTRUM®



BEASTX®

© 2015 Horizon Hobby, LLC.

DSM, DSM2, DSMX and SmartSafe are trademarks or registered trademarks of Horizon Hobby, LLC. The Spektrum trademark is used with permission of Bachmann Industries, Inc. BEASTX and StudioX are registered trademarks of Markus Schaack and are used with permission. The Spektrum AR7210BX employs technology exclusively licensed to Horizon Hobby, LLC. from Freakware GmbH. All other trademarks, service marks and logos are property of their respective owners. US 7,391,320. Other patents pending.

Created 08/2015

49070