

mx-12.F

Graupner | JR

REMOTE CONTROL

COMPUTER-SYSTEM

mx-12

ROTARY-SELECT



Manuel de Programmation

Index

Informations Générales	
Sécurité.....	2
Introduction.....	6
Description de l'ensemble RC.....	7
Charge de l'accu d'émission.....	8
Description de l'émetteur.....	9
Direct Servo Control.....	11
Description et câblages	
-> pour les avions.....	12
-> pour les hélicoptères.....	13
Touches de fonctions et affichage.....	14
Alarmes et affichage des erreurs.....	14
Mode entrée des données et fonctions.....	15
Programme	
Module des fonctions.....	16
Module Système.....	17
Module des fonctions (Liste).....	18
Fonctions mode AVION	
Dual Rate et Expo.....	19
Sens de rotation des servos (Servo Reverse).....	19
Ajustement du neutre des Servos (Sub Trim).....	20
Course des Servos (Travel Adjust).....	20
Mixage profondeur -> Volets.....	21
Mixage ailerons -> Profondeur.....	21
Interrupteur de coupure (Throttle Cut).....	22
Système des volets.....	22
Mixage différentiel des ailerons.....	23
Mixages programmables (1 ~4).....	23
Fail Safe.....	24
Affichage du sens de rotation des servos.....	25
Fonctions mode HÉLICOPIÈRE	
Dual Rate et Exponentiel.....	26
Sens de rotation des servos (Servo Reverse).....	26
Ajustement du neutre des Servos (Sub Trim).....	27

Course des Servos (Travel Adjust).....	27
Mixage plateau cyclique (CCPM-TS).....	28
Interrupteur autorotation (Throttle Cut).....	29
Maintien des gaz (Throttle Hold).....	29
Courbe des gaz (Throttle Curve).....	30
Courbe du Pitch (Pitch Curve).....	31
Mixage rotor / anticoupler.....	33
Mixages programmables (1 ~2).....	33
Fail Safe.....	34
Affichage du sens de rotation des servos.....	35

Mode Système	
Choix du modèle (Model Select).....	36
Définition du nom du modèle.....	36
Choix du type de modèle (Model Type).....	37
Copie du modèle (Model Copy).....	37
Modulation.....	38
Affectation des manches (Stick Mode).....	38
Fonctions mode élève / Moniteur (Trainer).....	39
Choix des interrupteurs (Switch Select).....	40
Choix du type de commande (Wing Type).....	41
Choix du type de plateau cyclique (Swash Type).....	44

Annexes	
Bande de fréquences autorisées.....	45
Agrément et certificats de conformité.....	46
Garantie.....	47

Ce manuel sert qu'à titre d'informations. Son contenu ne peut être changé sans préavis. La SOCIETE GRAUPNER ne peut être tenue responsable d'erreurs ou des inexactitudes qui peuvent se trouver dans la partie d'information de ce manuel.



Informations quant à la protection de l'environnement

Le symbole sur le produit, sur le mode d'emploi ou sur l'emballage, vous informe que ce matériel ne peut être simplement jeté. Il doit être confié à un centre de tri pour le recyclage des différents éléments électroniques. La majorité des matériaux utilisés à sa fabrication sont réutilisables pour d'autres applications. Par cette action, vous participez activement à la protection de notre environnement. Les piles et les accus doivent faire l'objet d'un recyclage spécifique auprès de centres agréés.



Renseignez-vous auprès de votre mairie pour avoir accès aux différents centres de recyclage.

Instructions de sécurité

Attentions particulières!

Afin de profiter pleinement et longtemps de votre passion, lisez absolument le mode d'emploi, et tenez compte de tous les avertissements liés à la sécurité d'utilisation. Si vous êtes débutants dans le domaine du modélisme radiocommandé, avion, hélicoptère, bateau ou auto, faites vous absolument assister par un pilote modéliste expérimenté. Ce mode d'emploi est absolument à remettre au nouvel acquéreur en cas de cession du matériel.

Domaine d'application

L'utilisation de cet ensemble de radiocommande est uniquement destiné à l'usage décrit par le fabricant dans ce manuel, c'est-à-dire au contrôle de modèles réduits ne véhiculant aucun passager humain. Toute autre utilisation pour d'autres applications est interdite,

Instructions de sécurité

LA SECURITE N'EST PAS LIEE AU HASARD
et ...

LES MODELES RADIO-COMMANDES NE SONT PAS
DES JOUETS

... car même de très petits modèles peuvent s'avérer être particulièrement dangereux par une mauvaise utilisation pour les personnes autour pouvant causer des blessures physiques graves et occasionner des dégâts matériels aux infrastructures à proximité. L'allumage intempestif des moteurs lié à un défaut de manipulation mécanique ou électrique peut grièvement vous blesser! Tout court-circuit de quelque nature est absolument à proscrire, d'autant plus qu'il ne peut qu'endommager votre matériel, ainsi que vos accus qui risquent de prendre feu, voire même d'exploser.

Toute motorisation entraînant des hélices d'avion ou de bateau, de rotor d'hélicoptère, présentent à chaque instant un danger réel, et ne doivent en aucun cas être touchés pendant leur rotation! Une hélice en mouvement peut facilement vous sectionner un doigt. Portez une attention toute particulière à tout objet à proximité de la rotation de l'hélice qui pourrait être happé. Une fois que l'accu de propulsion est branché, ou que le moteur tourne, ne vous tenez jamais à proximité de tout élément en mouvement. La programmation de l'émetteur ne peut de ce fait que se faire lorsque l'ensemble de réception embarqué est coupé. Protégez tout appareillage de la poussière, de la saleté, de l'humidité et de tout élément étranger. Ne soumettez jamais l'appareillage aux vibrations, chaleur ou froid excessifs. L'ensemble télécommandé ne doit être utilisé que par des températures dites „normale“, c'est à dire dans une plage de - 15° C à + 55°C. Evitez les coups, et les pressions diverses. Vérifiez régulièrement l'état général de votre ensemble, et de sa connectique. Les éléments endommagés ou mouillés ne sont plus à utiliser même s'ils sont redevenus secs ! Seuls les éléments endommagés peuvent être remplacés par nos propres soins. Au cas où vous décidiez de modifier ou de réparer un élément défectueux, n'utilisez que des produits originaux GRAUPNER. Il en va de même dans la compatibilité des différents quartz GRAUPNER à l'émission et à la réception. Avec l'utilisation de câbles quelconque, prêtez une attention toute particulière à ce qu'ils ne subissent en aucun cas des tensions, des déchirures ou des torsions. Tout élément contenant présente également un risque de détérioration de l'isolation du câblage. Faites attention à ce que toutes les connections soient solides. En débranchant une connexion, ne jamais tirer sur le câble.

Aucune modification sur l'appareillage ne doit être effectuée. Evitez tout court-circuit et inversion de polarité, le matériel n'est pas pourvu de protection pour ce genre d'erreurs.

Implantation de l'ensemble de réception, et positionnement de l'antenne de réception

Le récepteur doit être protégé à l'intérieur du modèle contre les chocs par un revêtement à base de mousse, et fixé à l'aide d'élastiques, particulièrement contre les projections de poussière et d'eau pour les modèles de voiture ou de bateau. Le récepteur ne doit jamais être directement fixé sur le fuselage ou le châssis de la voiture à cause des vibrations liées à la marche du moteur ou en cas d'atterrissage violent. Lors du placement de l'ensemble de réception dans un modèle à moteur thermique, protéger toujours votre récepteur des gaz d'échappement et de toute projection d'huile. Ceci est particulièrement valable pour les modèles dont l'interrupteur ON/OFF est situé à l'extérieur du modèle. Toujours positionner le récepteur de façon à ce l'antenne et les différents câblage vers les servos ne soient soumis à aucune tension. L'antenne de réception est directement raccordée au récepteur, sa longueur est d'environ 100 cm et ne doit en aucun cas être raccourcie ou rallongée. L'antenne devrait toujours être placée le plus loin possible de tout moteur électrique, servos, gaines de commande métalliques, sources de courant etc. etc. Ne positionnez jamais l'antenne de façon rectiligne, mais faites la par exemple prendre la forme de L au niveau du volet de profondeur (environ 10-15cm) afin d'éviter les perturbations de transmission d'ondes. Si cette solution ne peut être envisagée, formez un S avec l'antenne au plus près du récepteur.

Instructions de sécurité

Mise en place des servos de commande

Toujours les fixer avec les caoutchoucs antivibration, seule cette solution permettra de leur éviter toute vibration.

Mise en place des gaines de commande

Ces commandes doivent toujours être positionnées et ajustées pour que leur mouvement soit souple et sans point dur. Il est particulièrement important que tous les palonniers des servos puissent se mouvoir dans toutes les directions sans contrainte physique. Pour maintenir le ralenti du moteur, il faut que la commande soit installée de telle sorte que le carburateur soit complètement fermé quand le manche des gaz est au minimum ainsi que son trim. Veillez particulièrement à ce qu'aucune gaine de commande métallique ne frotte à une autre partie métallique, vous risqueriez des „top radio“ particulièrement intempestifs et dangereux pour votre modèle.

Pour diriger votre modèle, TOUJOURS étirer au maximum l'antenne de votre émetteur

Une antenne déployée dans les sens de l'émetteur n'offre qu'un champ réduit de réception. Il est donc déconseillé de faire poindre le bout de son antenne vers le modèle en évolution pour augmenter les capacités de réception. Lors de l'utilisation de votre ensemble RC avec d'autres partenaires utilisant des fréquences proches de la vôtre, restez proches les uns des autres. Plus la distance entre chaque pilote est importante, plus vous risquez votre vie et celle des modèles en évolution.

Tests avant le vol

Si plusieurs pilotes se retrouvent en même temps que vous sur le terrain, assurez vous auprès d'eux que vous êtes le seul utilisateur de la fréquence d'émission avant de mettre en marche votre propre émetteur.

L'émission des signaux électroniques sur une même fréquence occasionne de grandes interférences et peut amener le modèle de votre collègue à s'écraser.

Avant que vous ne mettiez votre récepteur en service, assurez vous que votre commande des gaz soit au minimum ou en roue libre.

Toujours allumer votre émetteur et ensuite votre récepteur.

Toujours éteindre votre récepteur, et ensuite votre émetteur.

Si cette procédure n'est pas respectée, c'est-à-dire récepteur sur ON et émetteur sur OFF, d'autres émetteurs utilisant la même fréquence peuvent prendre le contrôle de votre modèle et le rendre incontrôlable pouvant occasionner des dégâts matériels ainsi que blesser les personnes se trouvant à proximité. Des dégradations sur le modèle lui-même peuvent être occasionnés: gaines de commande, parties mobiles, servos etc. Cas particulier pour les modèles équipés d'un gyroscope mécanique: Avant de couper votre récepteur, assurez-vous que le moteur ne puisse se mettre en marche involontairement. L'extinction de l'ensemble de réception peut être considéré par votre électronique comme un signal sur la fonction des gaz, et donc mettre en marche involontairement votre moteur.

Test de portée

Avant tout vol, vérifiez toujours le sens de débattement de vos gouvernes, et procédez à un test de portée, afin de vérifier la fiabilité de votre matériel et des réglages effectués. Ces vérifications doivent toujours être effectuées avec le moteur en marche, pendant qu'un aide tient fermement votre modèle.

Utilisation pour les avions, hélicoptères, voitures, bateaux

Ne survolez jamais le public et les autres pilotes. Ne mettez jamais en danger les gens ou les animaux à proximité. Ne volez jamais à proximité des lignes à haute tension. Ne faites pas naviguer votre bateau à proximité des écluses ou sur les canaux réservés au trafic fluvial réel. Evitez de faire évoluer votre voiture sur des routes, autoroutes, chemins ouverts à la circulation des véhicules

Contrôle des batteries d'émission et de réception

Quand la tension de la batterie de l'émetteur faiblit et qu'une alerte visuelle sur l'écran apparaît accompagné d'un signal d'alarme sonore, il est impératif d'arrêter immédiatement l'utilisation de l'émetteur et de procéder à la recharge de la batterie. Contrôlez régulièrement l'état de votre batterie de réception. N'attendez pas de ne la recharger que lorsque vous remarquerez la lenteur de déplacement des palonniers de vos servos. N'hésitez pas à remplacer vos accus de réception dès lors que vous avez un doute quant à leur fiabilité. Respectez toujours les temps de charges ainsi que les valeurs de tension de charge indiqués par le fabricant. Ne chargez jamais un accu sans surveillance. N'essayez jamais de charger des piles, il y a danger d'explosion. Chaque accu doit être rechargé à chaque fois avant toute nouvelle utilisation. Afin d'éviter les courts-circuits, branchez en premier les fiches à votre chargeur en respectant le sens de polarité, puis seulement le cordon de charge sur l'émetteur et l'accu de réception. Enlevez systématiquement tout accu de votre modèle en cas d'une inutilisation prolongée.

Instructions de sécurité

Capacité et temps de d'utilisation

Valable pour tout source d'énergie: la capacité de charge baisse à chaque nouvelle charge. Lors de basses températures, la tension des accus baisse très rapidement, ce qui réduit les temps d'utilisation. Les charges fréquentes ou l'utilisation de chargeurs rapides peuvent détériorer plus rapidement l'état de vos accus. C'est pourquoi il est conseillé de vérifier tous les 6 mois au maximum leur état et capacité de charge, et de les remplacer immédiatement en cas de doute ou de défaut. N'utilisez que des accus GRAUPNER !

Antiparasitage des moteurs électriques

Pour une installation sans problème dans votre modèle, n'utilisez que des moteurs électriques antiparasités. Chaque moteur produit des étincelles entre le collecteur et les charbons, qui peuvent interférer sur l'émission et la réception des signaux. Tout modèle à propulsion électrique doit être équipé d'un moteur antiparasité. La mise en place de filtres d'antiparasitage évitent les perturbations et doivent obligatoirement être installés. Tenez compte des conseils de montage du mode d'emploi livré avec le moteur. Pour plus de détails sur les filtres antiparasites, reportez-vous au catalogue général GRAUPNER

Ferrites pour rallonges de câble de servo

Réf. N°: 1040

L'utilisation des ferrites est nécessaire lors de l'utilisation de grande longueur de câble entre le récepteur et le servo. Les ferrites sont positionnées au plus proche du récepteur. Dans des cas particuliers, une seconde ferrite peut être installée à côté du servo.

Utilisation d'un variateur électronique

Le bon choix d'un variateur électronique dépend avant tout de la puissance du moteur utilisé. Afin d'éviter une surcharge du variateur ou sa dégradation, la capacité de celui-ci devrait être au moins de la moitié de la tension de blocage supportée.

Faites attention lors de l'utilisation de moteur dits de „tuning“ qui en raison de leur faible courbe en cas de blocage, encaissent plusieurs fois leur courant nominal, et peuvent ainsi dégrader votre variateur.

Allumage électronique

L'allumage électronique des moteurs à essence génère également des interférences qui peuvent agir sur la fiabilité des transmissions radio. N'alimentez votre système d'allumage électronique qu'avec un accu indépendant de l'accu de réception. N'utilisez que des bougies antiparasitées, des connexions et câbles blindés. Eloignez le plus possible ce dispositif de votre récepteur.

Attention:

L'utilisation de l'ensemble de radiocommande est réglementée notamment dans la gestion de la fréquence d'utilisation. Chaque pays possède ses propres plages de fréquences. Vous trouverez à la fin de ce manuel plus de détails concernant ces fréquences. L'utilisation de fréquences non autorisées selon les pays, constitue un délit et est répréhensible par la loi.

Electricité statique

Les fonctions de l'émetteur peuvent être perturbées par des ondes magnétiques générées par les éclairs des orages, même si ceux-ci se trouvent encore à plusieurs kilomètres de vous. C'est pourquoi, en cas de risque d'orage, cessez toute activité modéliste!!

Le chargement d'électricité statique par l'antenne d'émission peut présenter un risque de danger de mort !

Conseils d'entretien

Ne jamais nettoyer le boîtier de l'émetteur, l'antenne etc. avec des produits d'entretien ménager, essence, eau, mais exclusivement avec un chiffon sec et doux.

Limite de responsabilité et garantie constructeur

Comme le respect des instructions de montage et d'utilisation, ainsi que les méthodes d'installation, de l'ensemble R/C ne peuvent pas être surveillés par la firme GRAUPNER, la société GRAUPNER décline toute responsabilité pour les pertes, les dommages ou les coûts entraînés par une mauvaise utilisation ainsi que sa participation d'une manière quelconque aux dédommagements.

Aussi légalement que possible, l'engagement de la firme GRAUPNER dans les dédommagement et qu'elles qu'en soient les raisons juridiques, se limite à la valeur des produits qu'elle a facturés impliqués dans l'accident. Ceci n'est pas valable dans les autres cas, sauf sous contrainte juridique après jugement.

Computer System mx-12

Set d'émissions digital-proportionnel-6 voies



Au travers d'une technologie de pointe cet ensemble permet la sauvegarde de 10 modèles. Sécurité accrue par l'utilisation de microprocesseurs. Programmation simple par la molette rotative.

Le réglage du contraste de l'écran permet l'affichage précis de toutes les informations: tension accu, type de modulation, type du modèle, nom du modèle, n° du modèle, paramètres des gaz, courbe de pitch ainsi que temps d'utilisation.

- Ensemble d'émission complet, programmes
- Complets pour les modes F3A-, F3B-, F3C-, F3E-, Delta- empennage en V. 6 possibilités de commande, 4 voies proportionnelles trimmables, 2 voies sur interrupteur, le tout livré d'origine.
- Sélection du mode de pilotage très aisé pour passer des modes 1 à 4 (gaz asservis à gauche ou à droite) Tous les mixages, inversions des servos, et données sauvegardées sont modifiés automatiquement en fonction de votre mode de pilotage.
- Facilité de programmation des mixages pour les commandes des ailes: DIFFERENTIEL-FLAPERON (Mixage différentiel des ailerons) ELEVON (Delta, mixage profondeur direction), V-TAIL (Empennage en V, profondeur direction)
- Programmation simple des plateaux cycliques: SWASHPLATE TYPE (plateau cyclique 1 Servo, 2 Servos 180°, 3 Servos 120°, 3 Servos 90°)
- Sauvegarde des paramètres complets pour 10 modèles différents.
- Compatible en mode FM et FMss- (PPM) ainsi que pour les modules de réception en mode SPCM.
- Ecran LCD avec modification du contraste, affichage détaillé permettant l'accès directe aux informations importantes par n'importe quelle condition de luminosité, par exemple: tension accu, type de modulation, type du modèle, nom du modèle, n° du modèle, paramètres des gaz, courbe de pitch ainsi que temps d'utilisation.
- Disponibilité de tous les mixages, positions exactes des positions des servos ainsi que de leur course mini et maxi en fonction du modèle: avion, hélicoptère, bateau, voiture.
- Fonction REVERSE disponible et programmable pour l'ensemble des 6 voies.

- MONIT Servoweg Monitor für 6 Servos
- Nom et n° du modèle programmables séparément
Modification du type de MODULATION PPM/SPCM
- Programmation et activation de la fonction DUAL RATE/EXPO dans les 2 sens de 5 à 125% pour 3 fonctions de servos
- Mixage DIFFERENTIEL FLAPERON (mixage différentiel des ailerons)
- Mémoire SUB-Trim pour la conservation du milieu absolu de la rotation des servo, et compatibilité de tous les servos, plus ancien, déréglés ou de marque différente.
- TRAVEL ADJUST: ajustement séparé de la course des servos dans chacun des sens, réglable de 0 à 150%. Avec ces nouvelles fonctionnalités, il vous est désormais possible de programmer dans chaque sens de rotation un mouvement symétrique ou asymétrique. Par exemple pour les servos d'ailerons ou d'autres applications.
- La prise DSC pour le branchement d'un simulateur de vol intègre un système d'alarme optique et sonore de l'émetteur ainsi qu'un système de Back Up pour batterie au lithium.

Les sets contiennent:

Emetteur mx-12 avec accu NiMH 8 NH-1700 TX, récepteur R 700 avec quartz émission et réception identiques, Up C 577, interrupteur, porte-batterie pour récepteur

Réf. N°	4722	bande 35 MHz
Réf. N°	4722.B	bande 35 MHz B
Réf. N°	4723	bande 40 MHz
Réf. N°	4723.41*	bande 41 MHz

*uniquement en France

Données techniques de l'émetteur mx-12

Prise en charge des systèmes	FM / FMsss (PPM) et SPCM
Quartz FMsss T	35 MHz-bande; Réf. N° 3864.61 - .80 40 MHz-bande; Réf. N° 4064.50 - .92 41 MHz-bande; Réf. N° 4164.400 - .420
Incrémentation des fréquences	10 kHz
Nombres de voies	6
Temps d'impulsion	1,5ms +/- 0,5 ms, Trim inclus
Antenne	Antenne télescopique, longueur environ 1150 mm
Tension d'alimentation	9,6 ... 12 V
Consommation électrique	175 mA
Dimensions.	190 x 195 x 85 mm
Poids	870 g avec accus d'émission

Données techniques du récepteur

Tension d'alimentation	4,8 ... 6 V
Consommation électrique.	13 mA
Incrémentation des canaux	10 kHz
Sensibilité	10 µV
Nb de servos connectables	7
Température d'utilisation	-15° ... + 55° C
Longueur de l'antenne	950mm
Dimensions	47 x 25 x16 mm
Poids	16 g

Accessoires

Réf. N°	Description
1121	Sangle, largeur 20mm
70	Sangle largeur 30mm
4179.1	Câble écolage pour mx-12 <i>Pour l'utilisation avec d'autres émetteurs Graupner avec prise DSC</i>
3290.8	Cordon écolage pour la mx-12 <i>Avec émetteurs de la série mc... avec prise écolage</i>

Pièces de rechange

Réf. N°	Description
3100.6	Antenne télescopique pour émetteur mx-12

Charge de l'accu d'émission

Charge de l'accu d'émission

Les piles rechargeables peuvent également être rechargées via la prise de charge.

L'émetteur doit être en position OFF pour la charge. Ne jamais le mettre en position ON durant la charge, pas même un court instant! Même un arrêt court du temps de charge peut modifier la tension de charge et peut laisser croire à l'émetteur à une surtension qui le détériorera.

Veillez toujours à la qualité de vos connexions de tous vos raccords. Une seule coupure liée à un problème de connectique amènera à une erreur de charge au niveau du chargeur.

Polarité du cordon de charge de la mx-12



Les cordons de charge d'autres fabricants disponibles sur le marché peuvent avoir une polarité différente. N'utilisez que du matériel GRAUPNER.

Courant de charge

Afin d'éviter les dégradations à l'émetteur, la tension de charge ne devrait pas dépasser 500 mA (0,5 A) pour les chargeurs à protection de surtension, ne pas dépasser la tension de 1,5 A.

Note à l'intention des charges avec un chargeur automatique :

- Les informations des fabricants des chargeurs ou des accus sont toujours à respecter.
- Assurez-vous toujours de la coupure de charge automatique pour les appareils de charge disposant de cette fonction. Ceci est particulièrement valable

pour les charges d'accus NiMH en mode NiCd. Portez également une attention toute particulière à la coupure automatique dite Delta-Peak de vos appareils le permettant.

- La tension de charge doit toujours être validée manuellement et ne pas laisser le chargeur décider pour vous, afin que la tension de charge ne soit jamais supérieure à 1,5 A!
- Ne procédez jamais à une décharge de l'accu ou à un programme de maintenance au travers de la prise DSC, elle n'est pas prévue pour ce type d'utilisation!
- Si vous décidez absolument charger l'accu à une tension supérieure à 1,5A, enlever obligatoirement l'accu de son logement dans l'émetteur, auquel cas vous risqueriez l'endommagement par surchauffe du boîtier plastique de l'émetteur.

Chargeurs Standards

Réf. N°	6422	Minilader 2
Réf. N°	6427	Multilader 3
Réf. N°	6426	Multilader 6E*
Réf. N°	6428	Turbomat 6 Plus*
Réf. N°	6429	Turbomat 7 Plus*

Chargeurs automatiques avec fonction NiMH

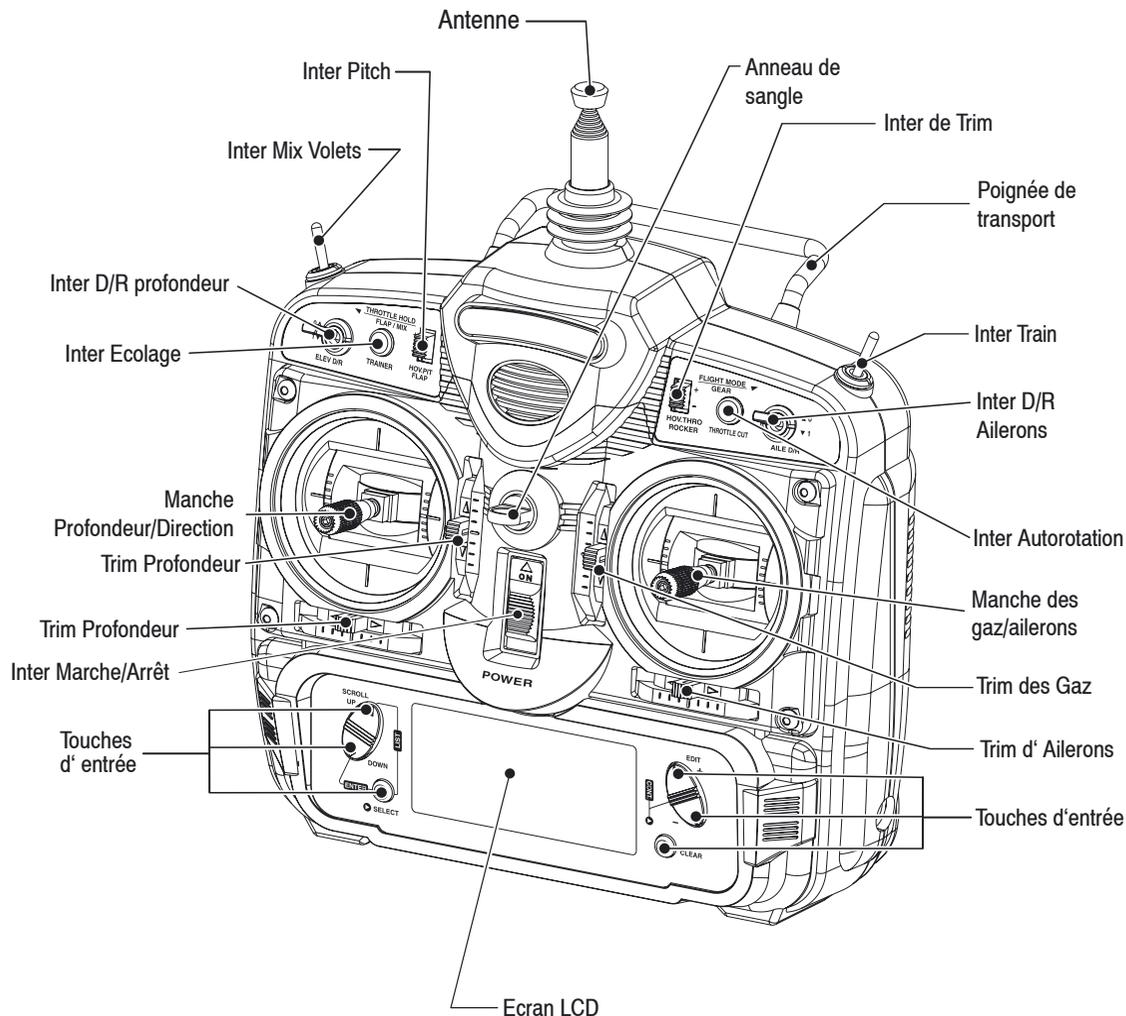
Réf. N°	6419	Ultramat 5*, **
Réf. N°	6410	Ultramat 10*
Réf. N°	6412.69	Ultramat 12*, **
Réf. N°	6417.69	Ultramat 25*, **
Réf. N°	6416.69	Ultra Duo Plus 30*, **

* Pour la charge de l'émetteur le cordon de charge référencé 3022, et pour l'accu de réception : 3021

** Source 12-V requise

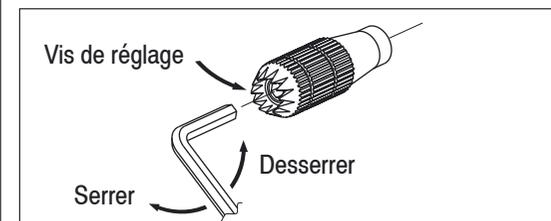
Description de l'émetteur

Fonctions de l'émetteur



Réglages de la hauteur des manches

Pour la modification de la hauteur des manches vous avez besoin d'une clé Allen de 2mm livrée avec l'émetteur avec laquelle vous pouvez dévisser la vis de réglage. Tournez la clé dans le sens horaire contraire et tournez en même temps le bouton dans le sens horaire pour raccourcir la hauteur. Procédez à l'inverse pour rallonger le manche. Une fois la hauteur déterminée, resserrer la vis. Si les différents réglages ne vous conviennent pas adressez vous à votre revendeur ou au SAV Graupner pour un autre choix de manches disponibles.

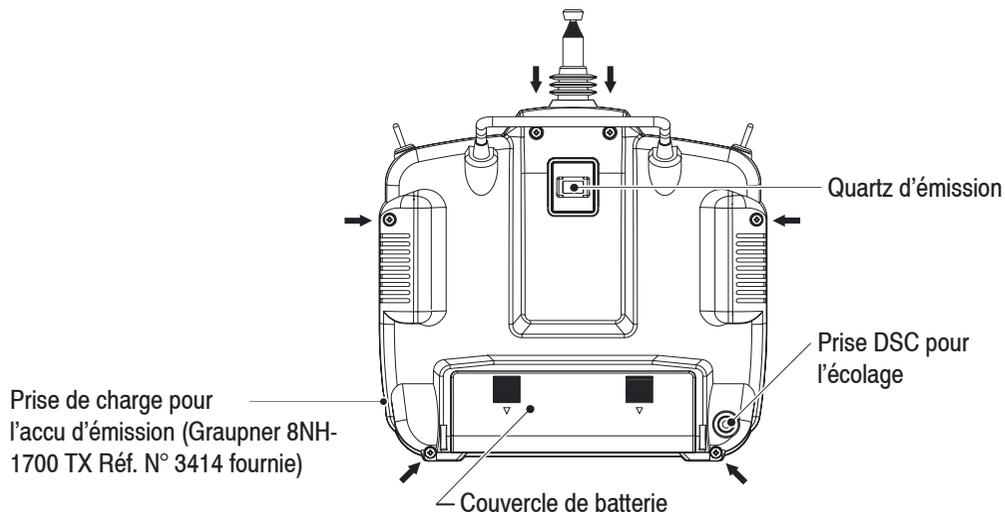


Fixation de la sangle

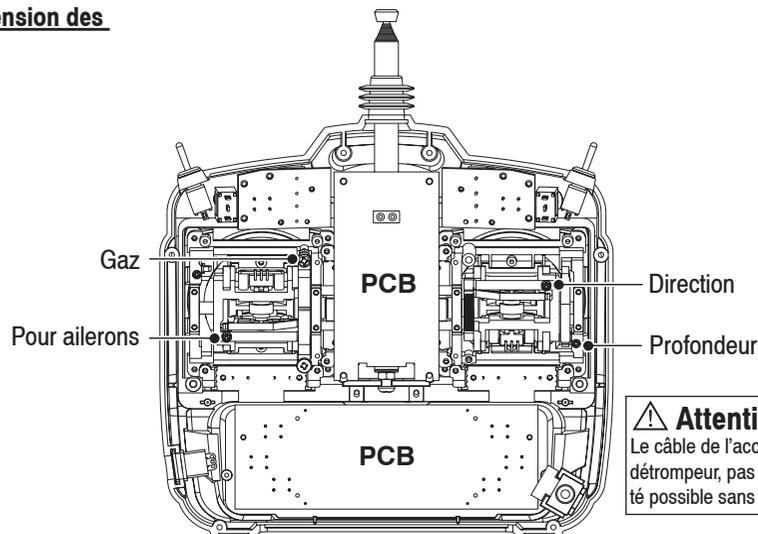
Au sommet de la mx-12 vous trouverez un anneau auquel vous pouvez fixer votre sangle. Cet anneau est situé de telle sorte que le centre de gravité de l'émetteur soit respecté lors de l'utilisation de la sangle.

Description de l'émetteur

Face arrière de l'émetteur



Réglage de la tension des manches



Réglage de la tension des ressorts des manches

Enlever l'accu, ainsi que les 6 vis à l'arrière de l'émetteur. Enlever le cache, faites attention de ne pas endommager la partie électronique. Réglez la tension de chaque manche selon vos désirs (sens horaire pour une plus grande dureté, l'inverse pour une résistance moindre) Pendant cette opération, veillez à ne pas faire toucher la vis de réglage à la platine électronique.

Manche des gaz

Le réglage initial du manche des gaz est cranté. Si ce dispositif ne vous convient pas, vous pouvez le modifier selon les étapes suivantes. Un tournevis cruciforme et une pince plate vous seront nécessaires.

1. Retirer le quartz d'émission situé à l'arrière de l'ensemble. Pour ce faire, pousser les languettes.
2. Presser légèrement sur le couvercle de la batterie et l'enlever, retirer la batterie.
3. Dévisser les vis du boîtier, ainsi que les 2 vis du support de l'antenne.
4. Séparer précautionneusement les deux moitiés du boîtier en commençant par celle du dessous.
5. Pour un maniement plus aisé, débrancher les deux nappes de câble.
6. Sur la partie gauche de l'ensemble du manche de gauche, se situe un manchon en plastique noir auquel est raccordé un ressort de retour de position du manche. En cas de doute, bouger le manche pour repérer le ressort et le décrocher à l'aide de la pince.
7. Positionner le manche au centre et le sortir de son logement.

Direct Servo Control (DSC)

Déplacer le manche et le ressort dans l'autre sens.

8. Sur le „nouveau“ côté droit se trouve une languette métallique qui permet l'utilisation du crantage. Celle-ci est fixée à l'aide de deux vis. Dévisser, et retirer la languette.
9. La manipulation est terminée. Avant le remontage du boîtier vérifier votre modification, et le libre mouvement de votre manche, et procéder au remontage inverse.
10. N'oubliez pas de rebrancher les 2 nappes électroniques.

Fréquence et type de modulation

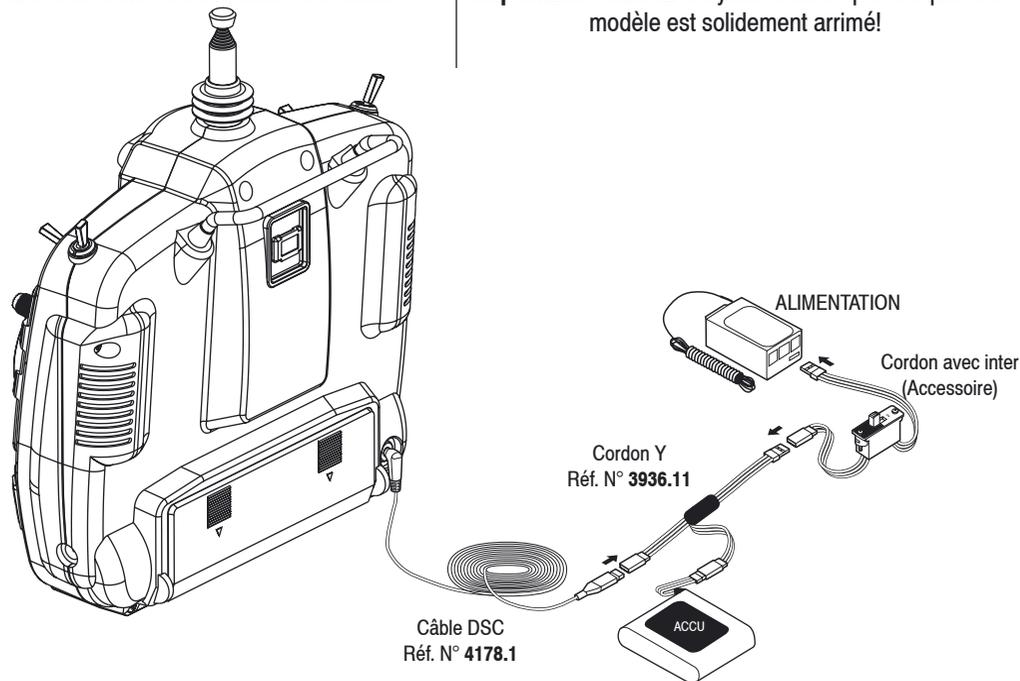
L'émetteur mx-12 peut émettre en mode PCM ou PPM (mode FM). Respectez toujours la procédure suivante : N'allumez votre émetteur que lorsque vous vous êtes assuré que vous êtes le seul à utiliser votre fréquence même si un second émetteur émet sur la même fréquence mais avec un mode de modulation différent de votre PCM, PPM (FM) ou AM. Deux émetteurs ne peuvent fonctionner en même temps sur la même fréquence sans occasionner des interférences.

Direct Servo Control

Pour une utilisation correcte du système DSC, veillez à obtenir ce câblage:

1. Laissez l'interrupteur de l'émetteur en mode OFF, aucune onde ne sera émise par le module HF.
2. Connecter le câble DSC à son emplacement situé à l'arrière de votre émetteur.
3. Votre émetteur est maintenant opérationnel, et l'écran LCD clignote.
4. Raccordez votre câble DSC à l'aide d'un cordon en Y à votre interrupteur et mettez ce dernier en fonction (position ON)

Important: Veillez toujours à ce que les connections soient correctement et solidement faites.



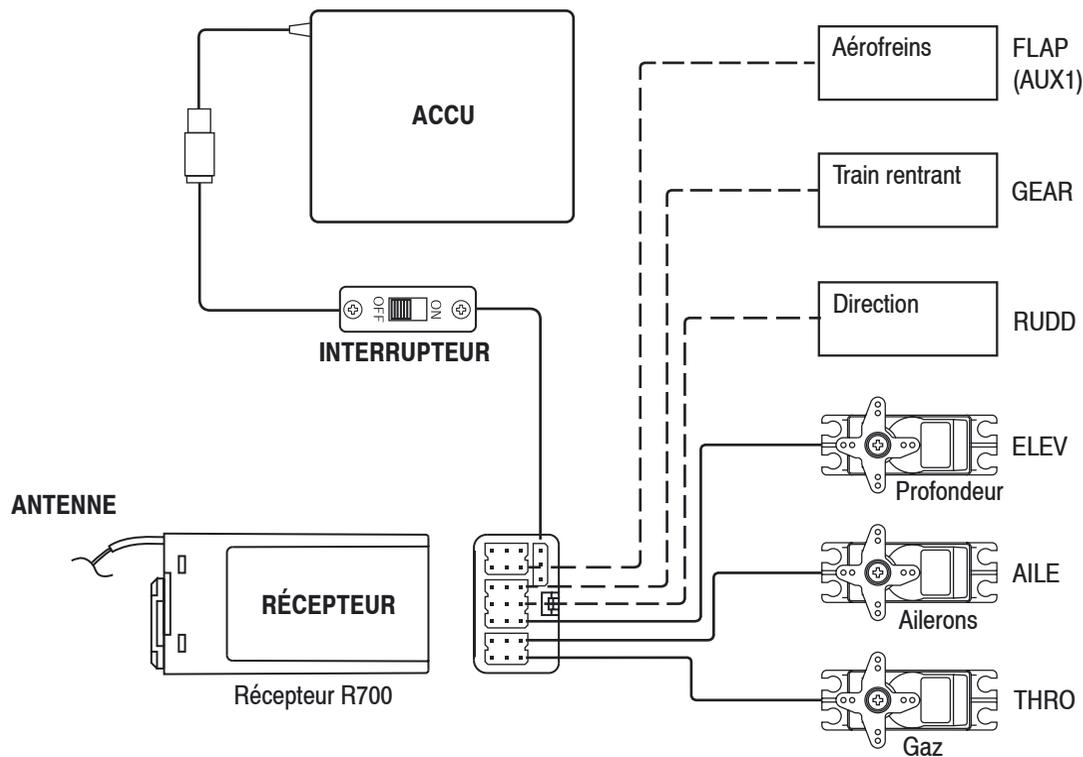
L'intérêt de l'utilisation du système DSC:

1. Avec ce système vous pouvez tester toutes les fonctions de votre modèle sans utiliser les 200mAh nécessaires au fonctionnement de votre émetteur. L'utilisation de la fonction DSC ne consommera que 70mAh du fait de l'inactivité de votre module HF.
2. Ce système vous permet de procéder aux derniers réglages de vos modèles sans envoyer de signaux HF. Vous pouvez ainsi sans risque tester votre modèle même si un autre pilote utilise la même fréquence que la vôtre sans occasionner d'interférences avec son modèle en vol.

Important: N'utilisez le système DSC que lorsque votre modèle est solidement arrimé!

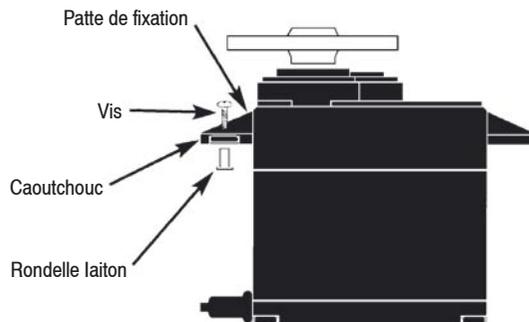
Implantation et connexions

Mode Avion



⚠ Attention

Ne pas raccourcir
l'antenne



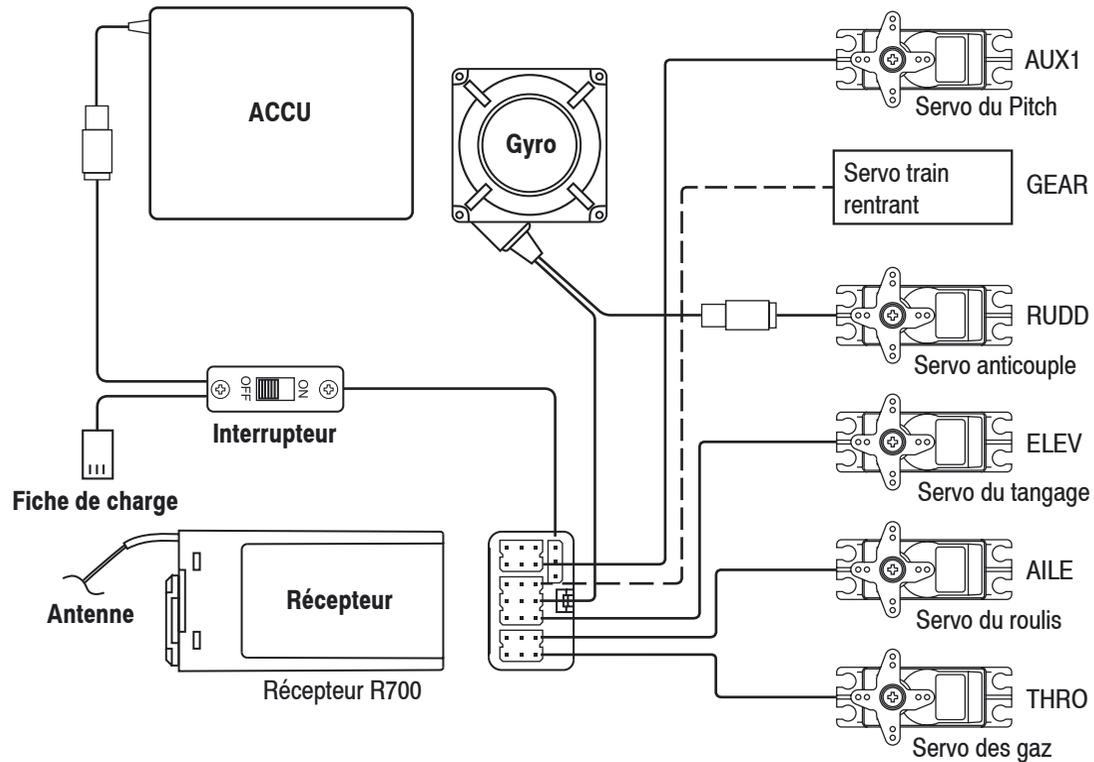
Instructions d'installation

Votre installation de réception à l'intérieur de votre modèle doit être faite correctement. Ci-après quelques conseils pour les équipements GRAUPNER.

1. Enveloppez votre récepteur dans une mousse d'au moins 6mm d'épaisseur. Fixez cette mousse à l'aide d'élastiques, cela évitera d'endommager votre récepteur lors d'un crash ou d'atterrissages un peu brutaux.
2. Montez tous les servos sur les caoutchoucs fournis et les rondelles en laiton afin de les protéger des vibrations. Ne pas visser trop fort, le montage anti-vibration serait inefficace. Sur le schéma de gauche, vouez comme se monte correctement un servo. Les rondelles de laiton se positionnent par le bas sur les caoutchoucs. Si vous respectez ce principe de montage et un vissage en douceur, votre servo sera sécurisé et protégé des vibrations.
3. Les palonniers des servos doivent pouvoir se mouvoir librement. Veillez à ce qu'aucun autre élément de votre installation telles que gaines de commande, ne vienne entraver la libre course du servo.
4. Tout interrupteur doit obligatoirement être protégé de toute projection de carburant ou de gaz d'échappement. Le bouton coulissant doit pouvoir être déplacé sur l'ensemble de sa course.
5. L'antenne de réception doit être fixée correctement pour qu'elle ne puisse pas s'enrouler autour d'une hélice ou des parties mobiles de votre modèle.

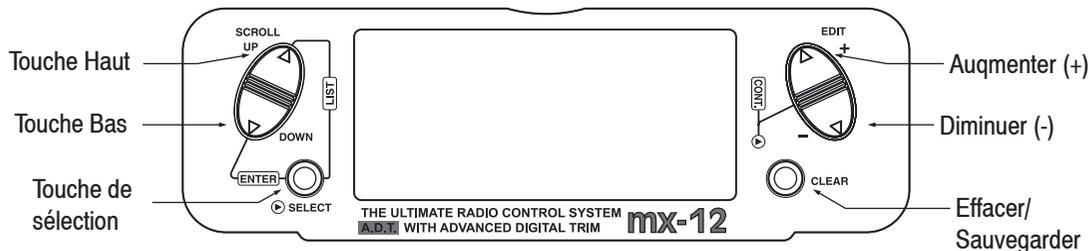
Installation et connectique

Hélicoptère



Attention
Ne pas raccourcir
l'antenne!

Touches d'entrée, affichage, indicateurs de mise en garde et d'erreur



Avec les touches de fonctions vous naviguez entre les différents menus. Avec la touche de sélection vous validez votre choix.

Avec les touches + et - vous modifiez les valeurs des fonctions choisies.

Alarme accu et affichage

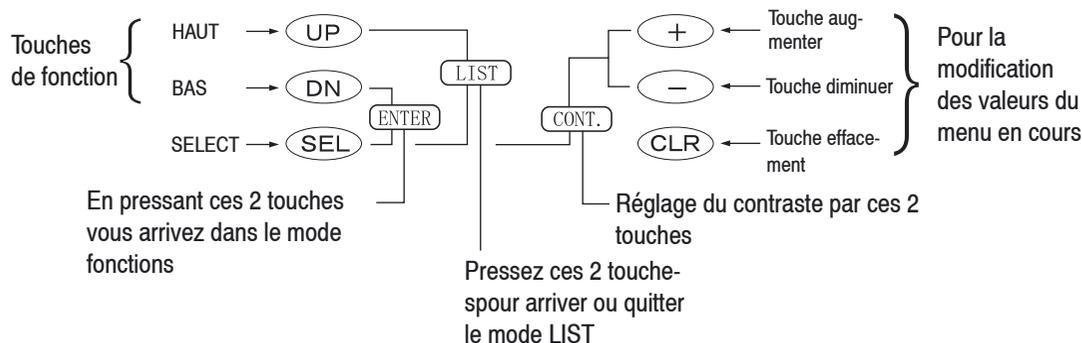
Aussitôt que la tension de l'accu tombe sous la barre des 9 volts, le texte "BATT LOW" clignote sur votre écran, et un son acoustique se fera entendre. Si cela arrive pendant un vol, atterrissez immédiatement!

Erreur de Backup

Toutes les données de programmation sont protégées d'une panne de l'accu principal par une batterie au Lithium. La durée de vie de cette pile au lithium est d'environ 5 ans. Si celle-ci arrive en fin de vie avec le message sur l'affichage BACK ERROR, remplacez la. Dans ce cas, adressez-vous à votre revendeur ou à un réparateur GRAUPNER agréé.

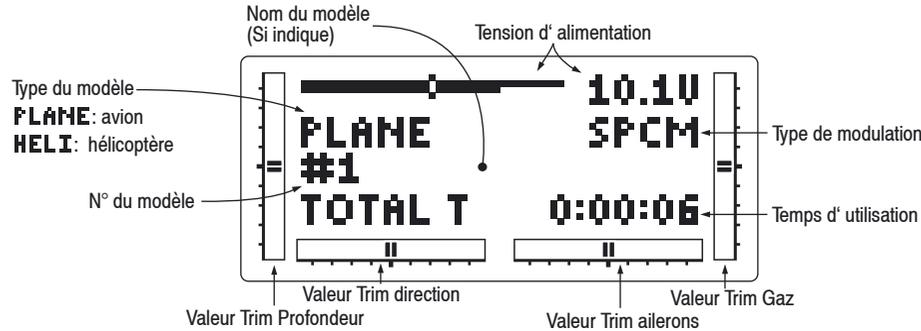
Vous trouverez les coordonnées de votre service après vente à la page 47 de ce manuel. Le changement de cette pile au lithium ne peut être effectué que par du personnel compétent et formé pour éviter la perte de toute donnée ou dégradation.

Liste des touches et pictogrammes:



Affichage et modifications des informations

Mode Normal



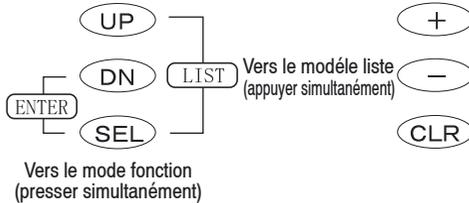
Advanced Digital Trim (A.D.T.)

Les fonctions digitales des réglages de trims de la mx-12 utilisent la Technique Direct Access et permet un affichage direct des valeurs sur votre écran de contrôle. Toute modification physique sur une molette de trim modifiera l'affichage sur l'écran.

Les molettes de trim de la mx-12 pour les fonctions de gaz, direction, ailerons et profondeur vous indiquent par un signal sonore le point neutre du trim en cas de modification des valeurs pendant le vol. Notez également que par rapport à d'autres ensembles d'émission avec réglage des trims mécaniques, l'extinction de l'émetteur mx-12 ne tiendra pas compte des modifications physiques sur les trims lors de la manipulation de l'émetteur ou lors de son transport.

Temps d'utilisation

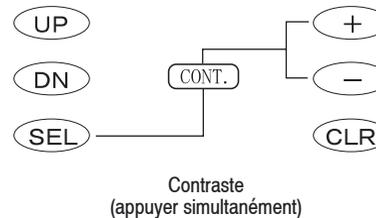
A l'affichage principal apparaît le temps total d'utilisation de l'émetteur selon le modèle utilisé. Si vous changez de modèle, ou effacez son emplacement et le remplacez par un autre l'affichage du temps d'utilisation sera automatiquement remis aux valeurs „0:00:00“



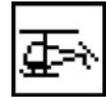
(Pour revenir en arrière ou dans le mode système, appuyer sur les deux touches simultanément)

Modification du contraste de l'écran

Au travers de cette fonction de la mx-12, vous pouvez exactement ajuster le contraste idéal pour une lecture aisée des informations quelle que soit la température d'utilisation ou sa position par rapport à toute source lumineuse. Pour un contraste plus élevé (affichage plus sombre), appuyez simultanément sur les touches SEL et (+). Pour un contraste moins élevé, procédez de même avec la touche (-).



Mode Fonctions



Vous accédez au menu fonctions en pressant simultanément les touche UP et SELECT et ensuite seulement allumer votre émetteur. L'affichage n'indiquera que le dernier programme actif. En appuyant sur UP ou DOWN vous parcourez l'ensemble des fonctions selon les diagrammes ci-après. Dès que vous avez validé le choix de votre fonction, vous pourrez en modifier ses valeurs à l'aide des touches (+) et (-). Pour choisir une autre voie d'une fonction spécifique, utilisez la touche SELECT. Le mode Fonctions sera le plus fréquemment utilisé pour toute modification de données.

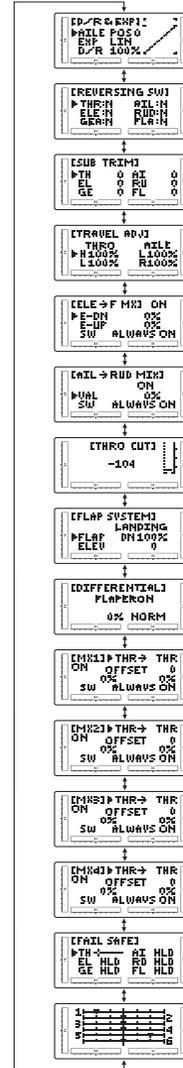
Diagramme pour le mode Fonctions

Vous trouverez les informations de chaque fonction à côté du diagramme correspondant à celle-ci

Appel du mode Fonctions

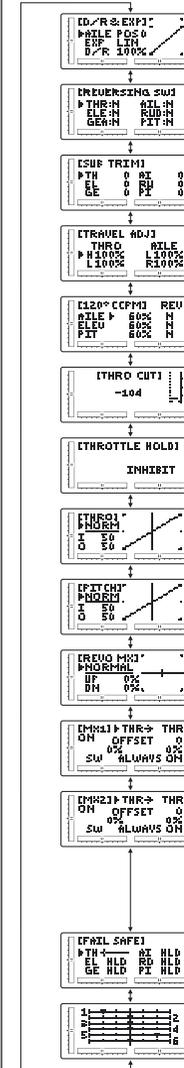
1. Placer l'interrupteur sur la position ON
2. Presser en même temps les touches DOWN et SELECT
3. Vous pouvez maintenant naviguer dans l'ensemble du menu et choisir vos fonctions à l'aide des touches UP / DOWN.

Avions



1. Dual Rate und EXPonential
2. SWITCH REVERSING (Inversion Interrupteur)
3. SUB TRIM (Milieu de course servo)
4. TRAVEL ADJust (course du servo)
5. ELEv → Flap MIXing (mixage profondeur → volets)
6. AILE → RUDD MIXing (ailerons → direction)
7. THROttle CUT (roue libre, coupure moteur)
8. FLAP SYSTEM (Volets)
9. DIFFERENTIAL (Différentiel Ailerons, seulement en mode Wing Type)
10. Program MiXing 1
10. Program MiXing 2
10. Program MiXing 3
10. Program MiXing 4
11. FAIL SAFE (Seulement en PCM)
12. Servo Travel Screen (Affichage voie de servo)

Hélicoptère



13. Dual Rate & EXPonential
14. REVERSING SW (Inversion d' inter)
15. SUB TRIM (Milieu de course du servo)
16. TRAVEL ADJust (Voie de servo)
17. Swash Mixing - TS-Mixage (plateau cyclique)
18. THROttle CUT (Autorotation)
19. THROTTLE HOLD (maintien gaz)
20. THRO Curve (Courbe gaz)
21. PITCH Curve (Courbe Pitch)
22. REVOLusion MiXing (Mixage du régime)
23. Programme MiXing 1
23. Programme MiXing 2
24. FAIL SAFE (Seulement en PCM)
25. Servo Travel Screen (Affichage voie de servos)

Mode Système



Vous accédez au menu fonctions en pressant simultanément les touche UP et SELECT et ensuite seulement allumer votre émetteur. L'affichage n'indiquera que le dernier programme actif. En appuyant sur UP ou DOWN vous parcourez l'ensemble des fonctions selon les diagrammes ci-après. Dès que vous avez validé le choix de votre fonction, vous pourrez en modifier ses valeurs à l'aide des touches (+) et (-). Pour choisir une autre voie d'une fonction spécifique, utilisez la touche SELECT. Le mode Fonctions sera le plus fréquemment utilisé pour toute modification de données.

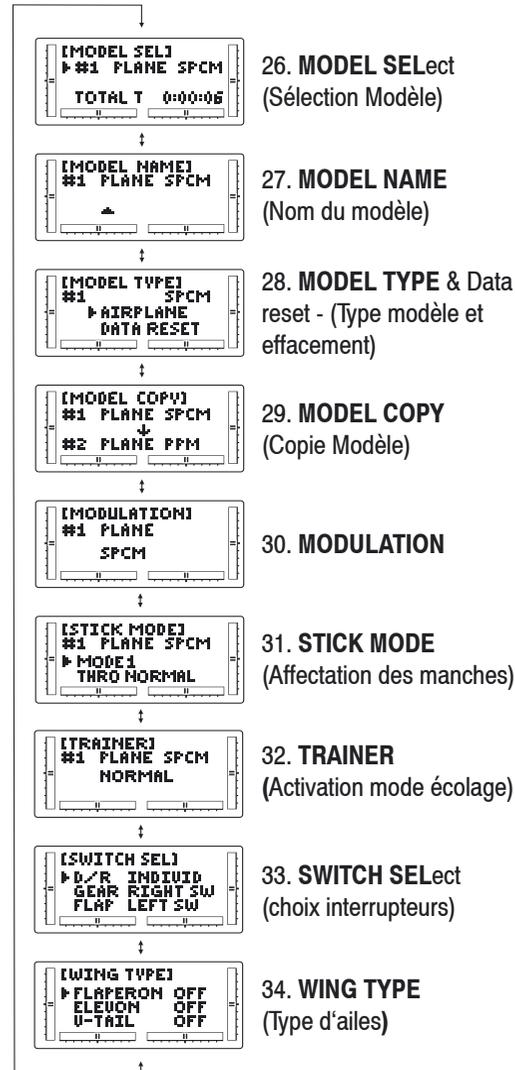
Diagramme pour le mode Fonctions

Vous trouverez les informations de chaque fonction à côté du diagramme correspondant à celle-ci.

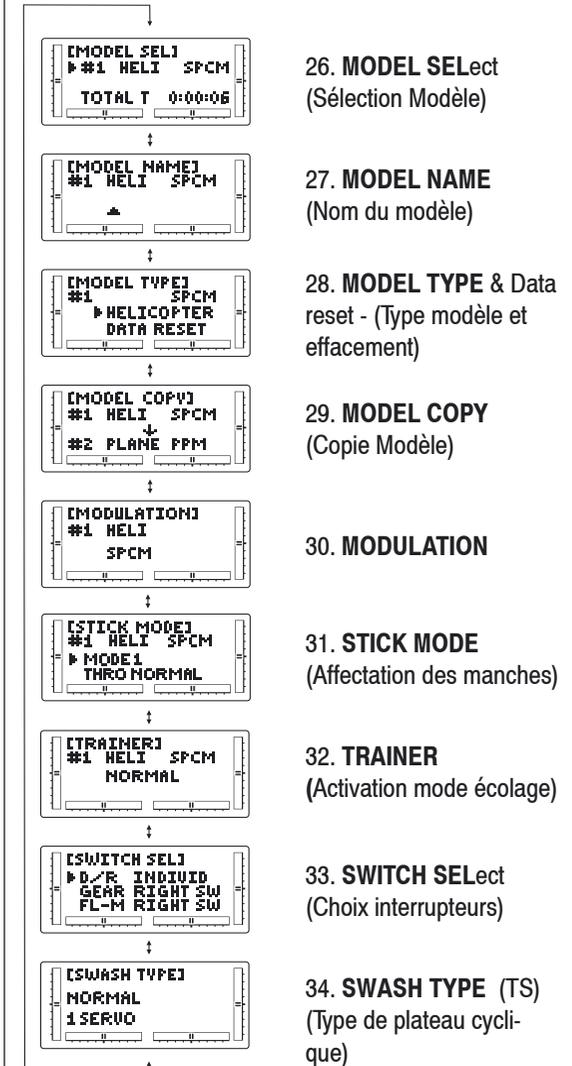
Appel du mode Système

5. Placer l'interrupteur sur la position ON
6. Presser en même temps les touches DOWN et SELECT
7. Vous pouvez maintenant naviguer dans l'ensemble du menu et choisir vos fonctions à l'aide des touches UP / DOWN.

Avions



Hélicoptère

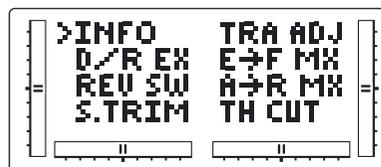


Mode Fonctions (List)

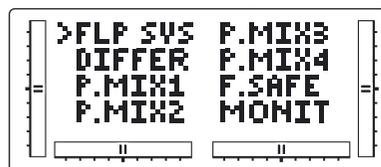
Vous passez du mode fonctions dans le mode liste de fonctions en appuyant simultanément sur ON et UP et SELECT. Avec la touche DOWN et SELECT faites défiler la liste:

Avions

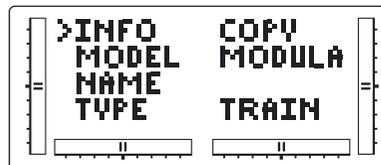
LISTE 1



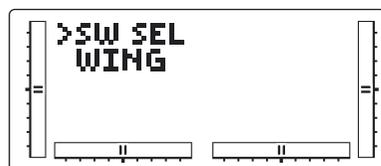
LISTE 2



LISTE 1

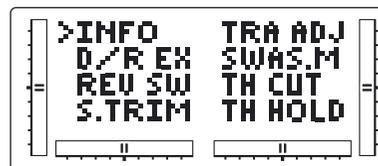


LISTE 2

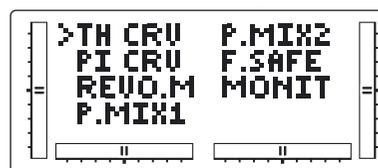


Hélicoptères

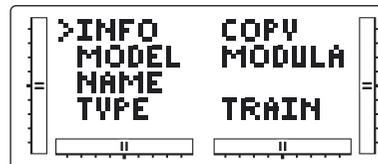
LISTE 1



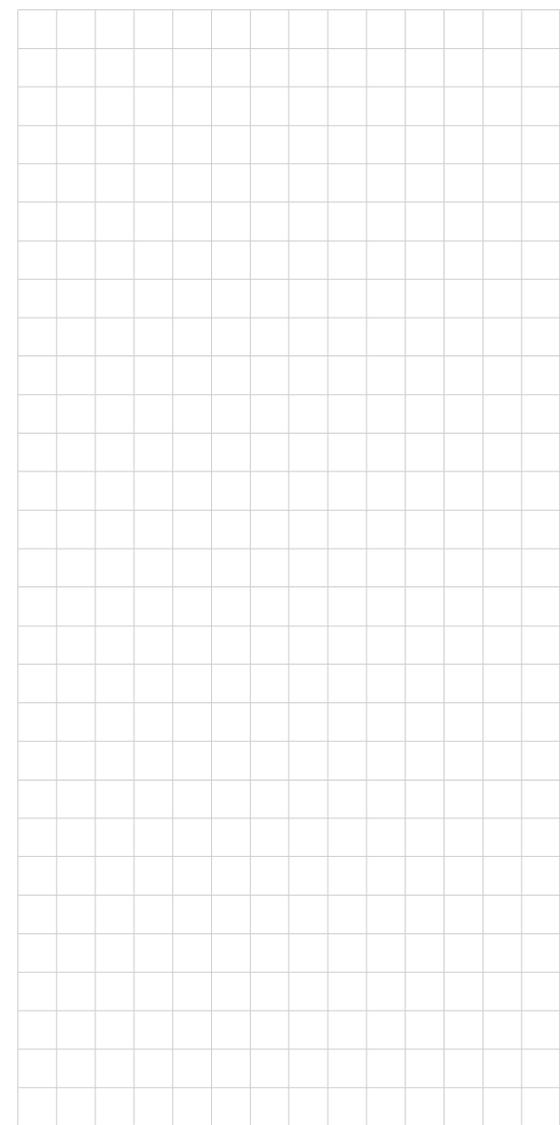
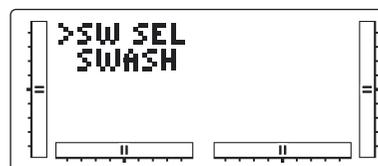
LISTE 2



LISTE 1



LISTE 2

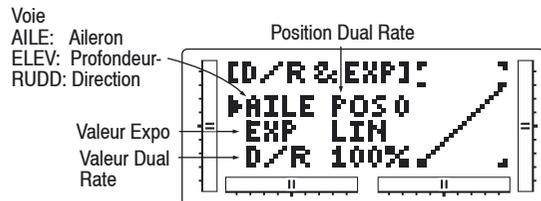


Mode Fonctions pour AVIONS

Dual Rate et fonctions Exponentielles; Sens et inversion de rotation des Servos

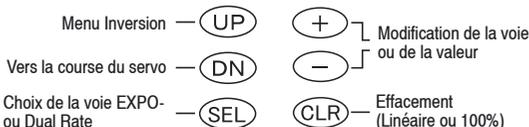


Dual Rate und Expo



La fonction Dual Rate est disponible sur un modèle volant pour les fonctions d'ailerons, de direction, et de profondeur. Elle permet au travers d'un interrupteur de régler l'amplitude de débattement d'une voie. En fonction de l'amplitude, l'efficacité des gouvernes est augmentée ou amoindrie. Plus l'amplitude du mouvement est élevée, plus la gouverne sera sensible. La fonction Dual Rate dédouble ou réduit de moitié l'amplitude du mouvement. La course du servo est paramétrable de 125% par pas de 1%.

La fonction EXPO diminue la sensibilité de mouvement au niveau du neutre et offre les débattements maximums avec les manches en butée. Seule l'efficacité des gouvernes est modifiée autour du neutre du manche, mais pas en butée. Ce réglage s'effectue sur une plage de 0 à 100%. 0% signifie un débattement linéaire sur l'ensemble de la course du manche. 100% signifie la pleine utilisation de la fonction EXPO. Plus cette valeur est élevée, moins la course du servo sera importante autour de la position neutre du manche. L'interrupteur d'activation de la fonction peut être positionné en position haute ou basse.

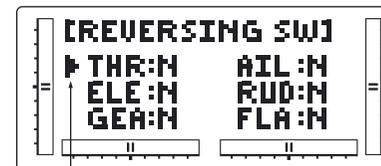


Accès aux fonctions Dual Rate et EXPO:

1. Allumez l'émetteur
2. Choisissez le mode Fonctions, en pressant simultanément les touches DOWN et SELECT.
3. Appuyez soit sur UP ou DOWN, jusqu'à arriver à la fonction „D/R & EXP“
4. Pressez (+) ou (-), jusqu'à arriver à la voie désirée (ailerons, direction, profondeur).
5. Choisissez la position d'activation de l'interrupteur. Le chiffre à droite vous informe de l'état actuel de programmation de l'interrupteur de la fonction Dual Rate. Vous voyez la valeur 0 ou 1, selon la position de l'interrupteur. Pour modifier l'état d'activation de la fonction, déplacez l'interrupteur, le changement des valeurs 1 ou 0 se fera automatiquement.
6. Faites correspondre la voie concernée à l'activation de l'interrupteur. Avec la touche SELECT accédez à la fonction D/R et pressez la touche (-) pour diminuer l'amplitude de mouvement du servo, et la touche (+) pour l'augmenter. Comme dit plus haut chaque voie est modifiable de 0 à 125%
7. Pressez la touche UP, afin d'accéder au menu **REVERSING SW** (inversion servo).

8. En pressant la touche DOWN vous accédez à la fonction SERVO TRAVEL (course Servo).
9. En pressant conjointement les touches DOWN et SELECT vous quittez le mode **DUAL RATE** et **EXPO**.

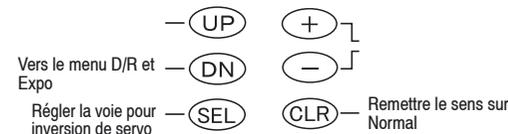
Sens et inversion de rotation des servos



Voies programmées

THR 1: GAS
AIL 2: AILERONS
ELE 3: PROFONDEUR
RUD 4: DIRECTION
GEA 5: TRAIN RENTRANT
FLA 6: VOILETS

La fonction inversion modifie électroniquement le sens de rotation du servo. Cette fonction est valable pour l'ensemble des 6 voies de votre mx-12, ce qui facilite grandement l'installation électronique à bord de votre modèle.



Accès à la fonction débattement des servos:

1. Allumez votre émetteur
2. pressez simultanément les touches DOWN et SELECT
3. Pressez sur la touche UP ou DOWN jusqu'à voir apparaître **TRAVEL ADJ**.
4. Mettez en mouvement toutes les fonctions de votre modèle à l'aide des manches, interrupteurs et

Mode Fonction pour AVIONS

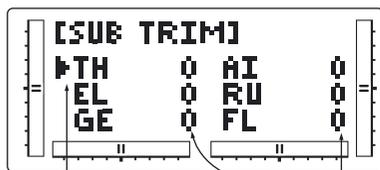
Ajustement du neutre (Sub Trim); Course du Servo (Travel Adjust)



Potentiomètres. Notez le sens de débattement de chaque fonction.

- Définissez pour quelle voie vous voulez modifier le débattement et le sens de débattement et validez par la touche SELECT.
- Avec les touches (+) et (-) vous modifiez le sens de débattement. La touche CLEAR réinitialise sur une valeur dite „Normal“.
- Vous pouvez maintenant procédez aux modifications nécessaires et les tester avec vos manches et interrupteurs.
- La fonction **D/R & EXP** est accessible par la touche DOWN.
- La fonction **SUB TRIM** – est accessible par la touche UP.
- L'appui simultané sur les touches UP et SELECT vous permet de quitter la fonction **SERVO REVERSING**.

Milieu de course du servo (Sub Trim)

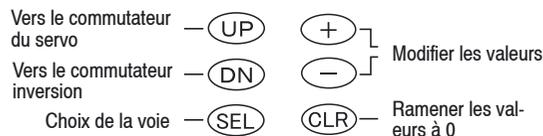


Voies programmées
 THRO 1: GAS
 AIL 2: AILERONS
 ELE 3: PROFONDEUR
 RUD 4: DIRECTION
 GE 5: TRAIN RENTRANT
 FLA 6: VOLETS

Servoweg
 (0-150%)

Au travers de cette fonction, vous réglez la position centrale ou neutre de chacun de vos servos (Sub Trim Adjustment). Toutes les 6 voies de l'émetteur sont

ajustables de +/- 125% (+/- 30° de course). La fonction Sub Trim vous aide à positionner avec précision le neutre d'une gouverne si celui-ci ne peut être trouvé manuellement.



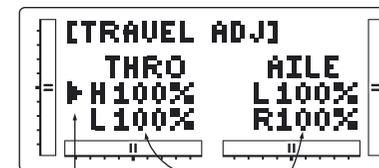
Choix de la fonction Sub Trim:

- Allumez l'émetteur.
- Presser simultanément les touches DOWN et SELECT pour accéder au menu Fonction.
- Presser les touches UP ou DOWN, jusqu'à obtenir l'affichage **SUB TRIM**.
- Presser SELECT jusqu'à ce que la voie à modifier apparaisse.
- Avec les touches (+) et (-) modifier la valeur et la direction du servo.

ATTENTION: n'utilisez cette fonction que pour affiner vos réglages, il y a risque de dérégler vos autres réglage. Elle ne peut se substituer à rattraper une installation mal conçue

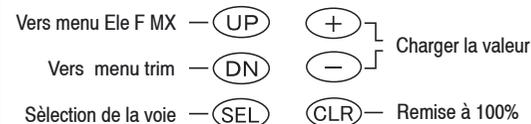
- Accès à la fonction **REV SE** (Servo Reverse) par la touche DOWN.
- Pour régler le sens du réglage ré-appuyez sur la touche DOWN.
- Pour quitter la fonction **SUB TRIM** pressez simultanément les touches DOWN et SELECT.

Course du servo (Travel Adjust)



Voies programmées
 THRO 1: GAS
 AIL 2: AILERONS
 ELE 3: PROFONDEUR
 RUD 4: DIRECTION
 GE 5: TRAIN RENTRANT
 FLA 6: VOLETS

Cette fonction permet de régler avec précision la longueur de course du servo dans chacun de ses sens de rotation. La mx-12 permet cela sur les 6 voies. L'amplitude d'ajustement va de 0 à 150% (0° - 60°) à partir du neutre et est ajustable dans chaque sens de rotation. Le réglage d'usine est de 100%. (data reset)



Accès à la fonction sens de rotation:

- Allumez l'émetteur.
- Pressez simultanément les touches DOWN et SELECT.
- Appuyez sur les touches UP ou DOWN, jusqu'à l'affichage de **TRAVEL ADJ**.
- Pressez sur SELECT jusqu'à la voie à modifier.
- Bougez le manche ou l'interrupteur concerné de la position neutre vers la position désirée.

Mode Fonction pour AVIONS

Mixages profondeur/volets et ailerons/direction

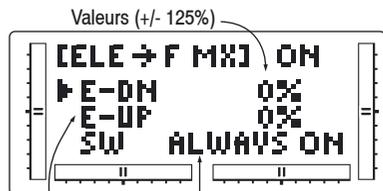


Une barre située à gauche de la valeur travel adjust vous indique le sens de débattement actuel.

- Bougez le manche ou l'interrupteur dans le sens actuel et pressez sur (+) ou (-), jusqu'à obtenir le réglage souhaité. Avec la touche (+) vous augmentez la valeur, et la touche (-) la diminuez.
- Répétez cette opération pour toutes les voies.
- Passiez à la fonction **SUB TRIM** avec la touche DOWN.
- Passiez à la fonction **ELE F MX** avec la touche UP
- Appuyez simultanément sur les touches DOWN et SELECT pour quitter le menu **TRAVEL ADJ.**

Mixage Profondeur / Volets

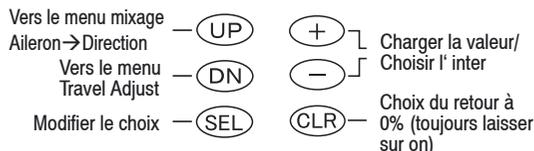
Lorsque cette fonction est activée, et une valeur pour les volets est donnée, les volets sont actionnés en même temps que le volet de profondeur. Le mouvement des volets peut être combiné en poussant ou en tirant la profondeur. Cette fonction peut également s'activer au travers d'un interrupteur.



Choix du sens de la profondeur l'interrupteur
E-DN: vers le haut
E-UP: vers le bas

Choix du sens de Affichage du mode ALWAYS ON: toujours actif

RIGHT FWD: Inter train en avant →Eon
 RIGHT REA: Inter train en arrière→Eon
 LEFT FWD: Inter volets en avant→Eon
 LEFT REA: Inter volets en arrière→Eon
 AILE D/R: Inter AILE D/R Position 1→Eon
 ELEV D/R: Inter ELEV F/Rf Position→Eon



Retour à la fonction profondeur/volets:

- Allumez l'émetteur.
- Pressez simultanément les touches DOWN et SELECT pour accéder au mode fonctions.
- Poussez le manche de profondeur dans la direction où les volets doivent être mixés.

Note: À l'affichage il n'y a que les flèches UP- ou DOWN d'inquées

- Avec les touches (+) ou (-) vous pouvez augmenter ou diminuer la valeur de déplacement des volets. Si vous voulez inverser le sens de déplacement des volets, pressez la touche CLEAR, cela modifiera le taux de mixage à 0%, et modifiez avec les touches (+) ou (-) pour obtenir les bons réglages.
- Quand vous aurez déterminé la première position de mixage (UP ou DOWN), poussez le manche de profondeur dans l'autre direction et répétez l'opération 5 pour ajuster la seconde valeur de mixage
- Avec la touche SELECT vous définirez l'asservissement des interrupteurs. Choisissez-les avec les touches (+) ou (-) parmi les 6, ou „toujours actif“ sur off.
- Passer vers la fonction **TRAVEL ADJ.** avec la touche UP.
- Modifier le mixage **AIL RUD MIX** Avec la touche UP.
- En pressant simultanément les touches DOWN et UP, vous quittez le menu **ELE F MX.**

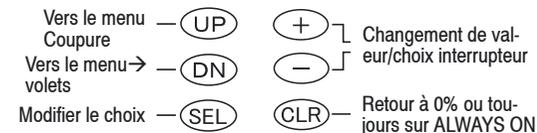
Mixage Ailerons et directions

Ce mixage permet que le volet de dérive s'active alors que vous actionnez vos ailerons, afin d'éviter cette manipulation manuellement pendant le pilotage. Si vous avez besoin pendant le réglage d'inverser le sens de direction de la direction, pressez simplement sur les touches (+) ou (-) pour modifier le mixage. L'interrupteur utilisé pour activer ce mixage se visualise sur le schéma ci-dessous. La valeur par défaut est de 0%



Choix des interrupteurs de mixage Affichage:

ALWAYS ON: Mixer immer AN
 RIGHT FWD: Inter train en arrière→EON
 RIGHT REA: Inter volts en avant→EON
 LEFT FWD: Inter volets en arrière→EON
 LEFT REA: Inter AILE D/R Position 1→EON
 AILE D/R: Inter AILE D/R Position 1→EON
 ELEV D/R: ELEV D/R Schalter Position 1→EON



Accès aux mixages Ailerons / direction

- Allumez l'émetteur
- Entrez dans le mode fonction en pressant simultanément les touches DOWN et SELECT. Puis les touches UP ou DOWN pour arriver à la fonction **AIL RUD MIX**
- Avec les touches (+) ou (-) vous augmentez ou diminuez l'amplitude de mouvement de votre volet

Mode fonctions AVIONS

Coupure moteur (Throttle Cut); Volets d'atterrissage

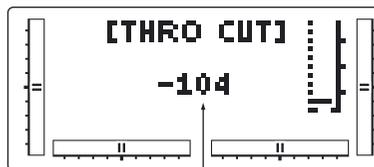


de direction qui sera mixé avec vos ailerons. Pour inverser le sens du mixage appuyez sur CLEAR. Les valeurs de mixage retombent à 0% et recommencez l'opération dans les sens inverse avec les touches (+) et (-).

4. L'appui sur la touche SELECT vous amène à la sélection de l'interrupteur activant ce mixage.
5. Avec les touches (+) ou (-) vous définissez l'interrupteur ou la fonction devant activer ce mixage.
6. L'appui sur la touche DOWN vous amène vers la fonction de mixage **ELE→FLP MX**.
7. L'appui sur la touche UP vous amène à la fonction „coupure“ **THRO CUT**.
8. Vous pouvez quitter le menu **AIL→RUD MIX** en appuyant simultanément sur les touches DOWN et SELECT.

Commutateur de coupure (Throttle Cut)

Cette fonction est activée par le bouton poussoir THRO CUT situé en haut à droite de l'émetteur. Cette fonction permet de réduire les gaz à leur minimum ou les couper pendant toute la durée de la pression sur le bouton sans pour autant dérégler le trim des gaz digital.



Plage des gaz au minimum (-32~-128)

- Vers le menu volets — (UP) (+) } Modifier la valeur
- Vers le menu Ail→Rud — (DN) (-) }
- (SEL) (CLR) — Annuler la fonction

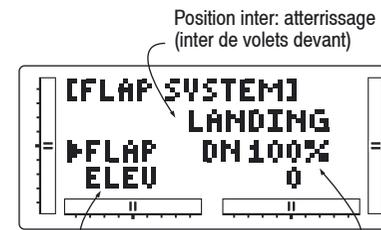
Accès à la fonction „coupure“:

1. Allumez votre émetteur
2. Entrez dans le mode fonction en pressant simultanément les touches DOWN et SELECT. Puis les touches UP ou DOWN pour arriver à la fonction **THRO CUT**.
3. Modifiez les valeurs à l'aide des touches (+) et (-).

- Notes:** L'appui sur la touche CLEAR annule cette fonction jusqu'à sa réactivation.
4. L'appui sur la touche DOWN à la fonction de mixage **FLAP SYSTEM**.
 5. Avec la touche UP vous passez à la fonction **AIL → RUD MIX**.
 6. Quittez le menu „coupure“ en appuyant simultanément sur les touches DOWN et SELECT.

Système de volets (Flap System)

Cette fonction commande la commande de profondeur afin que de réduire et compenser le taux de montée lors de la sortie des volets du modèle.



Valeur de débattement profondeur (DN 200-0-UP 200)

Course des volets et sens (DN 125%-0%-UP 125%)

- Vers le menu volets — (UP) (+) } Modification valeurs
- Vers le menu Ail→Ail — (DN) (-) }
- Modification du choix — (SEL) (CLR) — Reset

Accès à la fonction des volets:

1. Allumez l'émetteur.
2. Entrez dans le mode fonction en pressant simultanément les touches DOWN et SELECT.
3. Puis les touches UP ou DOWN pour arriver à la fonction **FLAP SYSTEM**.
4. Avec la touche SELECT vous sélectionnez les voies concernées.
5. Avec les touches (+) ou (-) vous réglez la position des volets.
6. Avec la touche DOWN accédez à la fonction **THRO CUT**.
7. Passez à la fonction MIX 1. avec la touche UP.
8. Vous pouvez quitter la fonction **FLAP SYSTEM** en pressant simultanément sur DOWN et SELECT.

Mode Fonctions pour AVIONS

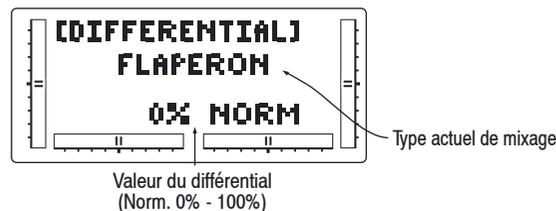
Mixage pour le différentiel des ailerons; Mixages programmables (1~4)



Mixages pour différents systèmes de mixage différentiel

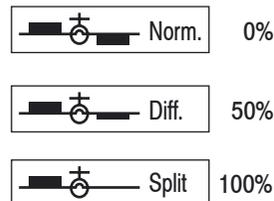
Si vous voulez utiliser différents mixages pour vos ailerons, élévons (delta) ou flaperons, il faut programmer la fonction wing mixing (Model Set-Up Mode), et 2 servos sont nécessaires à l'asservissement des commandes. (1 servo par partie mobile). Choisissez la fonction ailerons différentiels avec les touches UP ou DOWN. Pressez alors simultanément les touches UP et DOWN pour accéder au menu des différents types de mixage.

Attention: l'affichage du mode mixage différentiel n'est effectif que si vous avez opté pour le mode flaperon ou delta dans le mode fonction.



- Vers les mixages programmables — (UP) (+) — Modification du taux de différentiel
- Vers le système des volets — (DN) (—) —
- (SEL) (CLR) — Retour à 100%

Valeurs différentielles:



Mixages programmables (1~4)

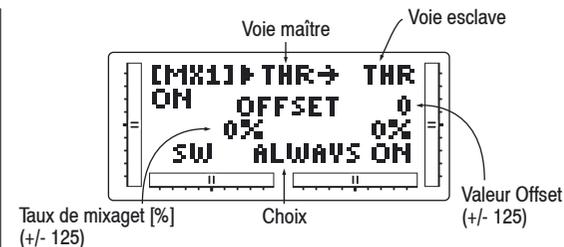
La mx-12 offre 4 possibilités de mixages qui peuvent être utilisés à une quantité d'utilisations. N'importe quelle voie peut être mixée à une autre. Un mixage peut être actif en permanence, activé ou désactivé durant le vol par des interrupteurs. Les mixages de base 1-3 se différencient par le trim digital qui n'agit que pour la voie maître et non pas la voie esclave. Le mixage N°. 4 n'intervient que lors de modifications des trims de la voie maître et esclave, par exemple quand il y a deux servos pour le volet de profondeur ou de direction et branchés sur deux sortie différentes de votre récepteur, ceci évite l'utilisation d'un cordon en Y.

Chaque voie de la mx 12 possède une abréviation Dans le diagramme ci-dessous vous trouverez ces dénominations pour chaque voie.

Le nom de la voie apparaissant en premier, s'appelle voie maîtresse, la voie avec laquelle vous voulez appliquer un mixage.

La 2e valeur correspond à la voie esclave que vous voulez mixer avec la voie maître.

Cela apparaîtra sous cette forme : **AIL RUD** pour un mixage ailerons/profondeur: chaque action sur les ailerons générera un mouvement sur la commande de profondeur dans la direction et selon l'amplitude Définies lors de la programmation. L'action du mixage est proportionnelle sur les voie maître et esclave. Chaque mixage programmable possède une fonction "Offset". Elle est utilisée pour recalibrer la position neutre de la voie esclave.



- Interrupteurs:
- ALWAYS ON: Mix toujours on
 - RIGHT FWD: Inter train → EON
 - RIGHT REA: Inter train → EON
 - LEFT FWD: Inter volets en avant → EON
 - LEFT REA: En arrière → EON
 - AILE D/R: Inter AILE D/R Pos. 1 → EON
 - ELEV D/R: Inter ELEV D/R Pos. 1 → EON

- Vers Menu Fail-Safe — (UP) (+) — Modification des valeurs
- Retour — (DN) (—) —
- Modifier choix — (SEL) (CLR) — Retour au mode normal

Mode Fonctions pour AVIONS

Fail Safe



Accès aux fonctions de programmation des mixages:

1. Allumez votre émetteur.
2. Pressez simultanément les touches DOWN et SELECT.
3. Pressez UP ou DOWN jusqu'à l'affichage de MIX 1.

Choix de la voie maître et esclave:

4. Choisir la voie maître avec les touches (+) ou (-).
5. Pressez SELECT pour amener le curseur sur la voie esclave.
6. Choisir la voie avec les touches (+) ou (-).
7. Appuyez une fois sur SELECT. L'affichage des voies mixées apparaît avec une flèche vous indiquant la voie maître.

Validez les valeurs de mixage:

8. Déplacez le manche de la voie maître dans le sens du mixage désiré et augmentez ou diminuez les valeurs de mixage pour la voie esclave avec les touche (+) ou (-). La valeur affichée est la valeur retenue pour le mixage. Déplacez le manche dans le sens opposé et procédez de même.

Activation des interrupteurs de mixage:

9. Pressez SELECT jusqu'à ce que l'interrupteur soit „marqué“. L'affichage de „ALWAYS ON“ indique que le mixage sélectionné doit toujours être actif (ON)

Mixages et commutateurs:

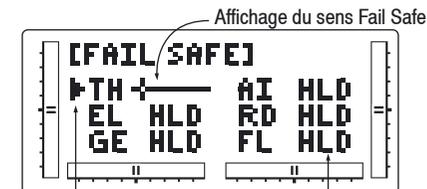
Chaque programme de mixage peut être activé ou désactivé par un manche ou un interrupteur. Les manches et interrupteurs qui peuvent être sélectionnés pour la programmation des mixages apparaissent à droite; leurs abréviations et leurs affectations respectives sont également affichées.

Réglage de la fonction Offset pour les voies de mixage:

1. Pressez sur SELECT jusqu'à l'affichage de „Offset“. L'affichage vous indique les voies de mixages actuelles, au milieu le mot „OFFSET“ apparaît. La valeur située à droite est le point de neutre pour la fonction Offset, ici 0.
2. Avec les touches (+) ou (-) vous pouvez sélectionner une nouvelle fonction offset. Cette nouvelle valeur est le nouveau point de neutre de la voie esclave (elle vous indique que le mixage est actif). L'appui sur la touche CLEAR vous ramène à la valeur 0.
3. Appuyez simultanément sur les touches DOWN et SELECT, pour quitter la programmation des mixages. Après quelques tests et essais, vous comprendrez plus facilement la logique de programmation. Les possibilités d'exploitation sont quasi infinies.

Fail Safe

Cette fonction n'est disponible qu'en mode de modulation PCM de l'émetteur Mx-12. Cette fonction permet lors d'une perte de signal au niveau de votre récepteur de réduire les risques d'endommagement de votre modèle. Dans ce cas, tous les servos se remettent automatiquement dans la position prédéfinie de la fonction fail-safe, ou dans la dernière position avant la perte du signal. Comme précité en préambule, cette fonction n'est pas disponible en modulation PPM, c'est pourquoi celle-ci n'apparaît pas dans le menu. D'autres informations relatives au choix du type de modulation sont disponibles à la page 38 dans la rubrique choix du type de modulation.



Voie programmée	Information Hold-Setup
TH Gas	RU Direction
AI Ailerons	GE Train
EL Profondeur	FL Volets

- | | | | |
|------------------------------|-------|-------|---|
| Choix sens de rotation | — UP | (+) | Changement du maintien du bouton (FS. ↔ HOLD) |
| Vers le menu programmation | — DN | (-) | |
| Modification du choix actuel | — SEL | (CLR) | Appel du choix du bouton |

Accès à la fonction Fail Safe:

1. Allumez votre émetteur.
2. Pressez simultanément les touches DOWN et SELECT. puis les touches UP ou DOWN jusqu'à l'affichage de **FAIL SAFE**.
3. Validez les fonctions des servos par la touche SELECT.
4. Naviguez avec les touches (+) ou (-) entre la conservation de la position des servos et l'affectation d'une nouvelle valeur.
5. Si vous optez pour la fonction de maintien de la position du servo, presser le bouton correspondant qui activera la mise en service de la fonction fail safe. L'appui CLEAR efface tous les réglages des boutons.
6. Recondisez les opérations 4 et 5 pour l'ensemble des 6 voies de commande.
7. L'appui sur la touche UP vous amène vers la fonction **SERVO TRAVEL**.

Mode Fonctions AVIONS

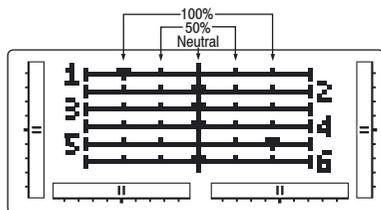
Affichage du sens des servos



7. Pressez la touche UP pour accéder au menu **MIXING FUNCTIONS**.
8. Quittez le mode **FAIL SAFE** en appuyant simultanément sur les touches DOWN et SELECT.

Affichage sens des servos

A l'aide de cette affichage vous pourrez vérifier les dé-battements de vos commandes directement sur l'écran. Vous verrez également l'efficacité de vos mixages sans être obligé d'allumer votre récepteur.



Modifier le menu D/R & Exp — (UP) (+)
Vers le menu Fail Safe — (DN) (-)
(SEL) (CLR)

Accès à l'affichage du sens des servos:

1. Allumez votre émetteur
2. appuyez simultanément sur DOWN et SELECT. Presser sur UP ou DOWN jusqu'à l'affichage de **SERVO TRAVEL**.
3. Bougez vos manches, les barres se déplaceront en conséquences:
 - 1: Gaz
 - 2: Ailerons
 - 3: Profondeur

- 4: Direction
- 5: Train rentrant
- 6: Volets
4. Avec la touche UP vous accédez à la fonction **D/R & EXP**
5. Avec la touche DOWN vous accédez à la fonction **FAIL SAFE**.
6. Quittez la fonction **SERVO TRAVEL** en pressant les touches DOWN et SELECT

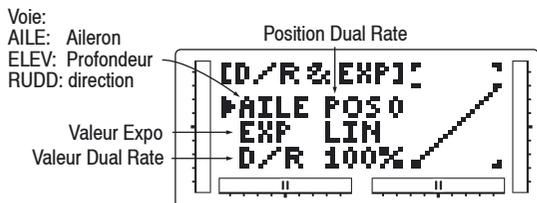


Mode Fonctions pour Hélicoptères

Dual Rate et fonctions Exponentielles; Sens et inversion de rotation des Servos



Dual Rate et Expo



- Menu Inversion — (UP) (+) — Modification de la voie ou de la valeur
- Vers la course du servo — (DN) (-) —
- Choix de la voie EXPO ou Dual Rate — (SEL) (CLR) — Effacement (Linéaire ou 100%)

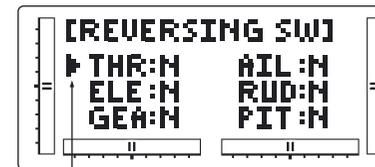
La fonction Dual Rate est disponible sur un modèle volant pour les fonctions d'ailerons, de direction, et de profondeur. Elle permet au travers d'un interrupteur de régler l'amplitude de débattement d'une voie. En fonction de l'amplitude, l'efficacité des gouvernes est augmentée ou amoindrie. Plus l'amplitude du mouvement est élevée, plus la gouverne sera sensible. La fonction Dual Rate dédouble ou réduit de moitié l'amplitude du mouvement. La course du servo est paramétrable de 125% par pas de 1%. La fonction EXPO diminue la sensibilité de mouvement au niveau du neutre et offre les débattements maximums avec les manches en butée. Seule l'efficacité des gouvernes est modifiée autour du neutre du manche, mais pas en butée. Ce réglage s'effectue sur une plage de 0 à 100%. 0% signifie un débattement linéaire sur l'ensemble de la course du manche. 100% signifie la pleine utilisation de la fonction EXPO. Plus cette valeur est élevée, moins la course du servo sera importante autour de la position neutre du manche. L'interrupteur d'activation de la fonction peut être positionné en position haute ou basse.

Accès aux fonctions Dual Rate et EXPO:

1. Allumez l'émetteur
2. Choisissez le mode Fonctions, en pressant simultanément les touches DOWN et SELECT.
3. Appuyez soit sur UP ou DOWN, jusqu'à arriver à la fonction **D/R & EXP**.
4. Pressez (+) ou (-), jusqu'à arriver à la voie désirée (ailerons, direction, profondeur).
5. Choisissez la position d'activation de l'interrupteur. Le chiffre à droite vous informe de l'état actuel de programmation de l'interrupteur de la fonction Dual Rate. Vous voyez la valeur 0 ou 1, selon la position de l'interrupteur. Pour modifier l'état d'activation de la fonction, déplacez l'interrupteur, le changement des valeurs 1 ou 0 se fera automatiquement.
6. Faites correspondre la voie concernée à l'activation de l'interrupteur. Avec la touche SELECT accédez à la fonction D/R et pressez la touche (-) pour diminuer l'amplitude de mouvement du servo, et la touche (+) pour l'augmenter. Comme dit plus haut chaque voie est modifiable de 0 à 125%
7. Pressez la touche UP, afin accéder au menu **REVERSING SW** (inversion servo).
8. En pressant la touche DOWN vous accédez à la fonction **SERVO TRAVEL** (course Servo).
9. En pressant conjointement les touches DOWN et SELECT vous quittez le mode **DUAL RATE** et **EXPO**.

Sens et inversion de rotation des servos

La fonction d'„inter d'inversion“, permet de changer le sens de voie d'un servo de manière électronique. Cette fonction est proposée pour les 6 voies de la mx-12, ce qui facilite la mise en place du servo dans le montage du modèle.



Voie à programmer

THR	1: Gaz	RUD	4: Dérive
AIL	2: Aileron	GEA	5: Train
ELE	3: Profondeur	PIT	6: Pitch

- Vers le menu D/R et — (UP) (+) — Mettre la direction sur Normal
- Vers le menu D/R et — (DN) (-) —
- Régler la voie pour inversion de servo — (SEL) (CLR) — Mettre la direction sur Normal

Accès à la fonction débattement des servos:

1. Allumez votre émetteur.
2. Pressez simultanément les touches DOWN et SELECT.
3. Pressez sur la touche UP ou DOWN jusqu'à voir apparaître **TRAVEL ADJ**.
4. Mettez en mouvement toutes les fonctions de votre modèle à l'aide des manches, interrupteurs et potentiomètres. Notez le sens de débattement de chaque fonction.
5. Définissez pour quelle voie vous voulez modifier le débattement et le sens de débattement et validez par la touche SELECT.
6. Avec les touches (+) et (-) vous modifiez le sens de débattement. La touche CLEAR réinitialise sur une valeur dite „Normal“.
7. Vous pouvez maintenant procéder aux modifications nécessaires et les tester avec vos manches et interrupteurs.
8. La fonction **D/R & EXP** est accessible par la touche DOWN.
9. La fonction **SUB TRIM** — est accessible par la touche UP

Mode Fonction pour Hélicoptères

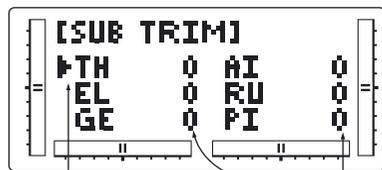
Ajustement du neutre (Sub Trim); Course du Servo (Travel Adjust)



10. L'appui simultané sur les touches UP et SELECT vous permet de quitter la fonction **SERVO REVERSING**.

Milieu de course du servo (Sub Trim)

Au travers de cette fonction, vous réglez la position centrale ou neutre de chacun de vos servos (Sub Trim Adjustment). Toutes les 6 voies de l'émetteur sont Ajustables de +/- 125% (+/- 30° de course). La fonction Sub Trim vous aide à positionner avec précision le neutre d'une gouverne si celui-ci ne peut être trouvé manuellement.



Voies programmées

- TH 1: GAS
- AI 2: AILERONS
- EL 3: PROFONDEUR
- RU 4: DIRECTION
- GE 5: TRAIN RENTRANT
- PI 6: VOILETS

Valeur du trim (0~+/-125)

- Vers le menu course du servo — (UP) (+) — Modifier les valeurs
- Vers le commutateur inversion — (DN) (-) — Modifier les valeurs
- Choix de la voix — (SEL) (CLR) — Ramener les valeurs à 0

Choix de la fonction Sub Trim:

1. Allumez l'émetteur.
2. Presser simultanément les touches DOWN et SELECT pour accéder au menu Fonction.
3. Presser les touches UP ou DOWN, jusqu'à obtenir l'affichage **SUB TRIM**.

4. Presser SELECT jusqu'à ce que la voie à modifier apparaisse.
5. Avec les touches (+) et (-) modifier la valeur et la direction du servo.

ATTENTION: N'utilisez cette fonction que pour affiner vos réglages, il y a risque de dérégler vos autres réglage Elle ne peut se substituer à rattraper une installation mal conçue.

6. Accès à la fonction **REV SE** (Servo Reverse) par la touche DOWN.
7. Pour régler le sens du réglage ré appuyez sur la touche DOWN.
8. Pour quitter la fonction **SUB TRIM** pressez simultanément les touches DOWN et SELECT.

Course du servo (Travel Adjust)

Course du servo (Travel Adjust) **ST** ist es, einen exakten longueur de course du servo dans chacun de ses sens de rotation. La mx-12 permet cela sur les 6 voies. L'amplitude d'ajustement va de 0 à 150% (0° - 60°) à partir du neutre et est ajustable dans chaque sens de rotation. Le réglage d'usine est de 100%. (data reset)



Voies programmées

- TH 1: GAZ
- AI 2: AILERONS
- ELE 3: PROFONDEUR
- RU 4: DIRECTION
- GEA 5: TRAIN RENTRANT
- PI 6: PITCH

Course (0~150%)

- Vers le menu — (UP) (+) — Modifier valeur
- Plateau cyclique vers le menu Trim — (DN) (-) — Modifier valeur
- Sélection de la voie — (SEL) (CLR) — Remise à 100%

Accès à la fonction sens de rotation:

1. Allumez l'émetteur.
2. Pressez simultanément les touches DOWN et SELECT.
3. Appuyez sur les touches UP ou DOWN, jusqu'à l'affichage de **TRAVEL ADJ**.
4. Pressez sur SELECT jusqu'à la voie à modifier.
5. Bougez le manche ou l'interrupteur concerné de la position neutre vers la position désirée. Une barre située à gauche de la valeur travel adjust vous indique le sens de débattement actuel.
6. Bougez le manche ou l'interrupteur dans le sens actuel et pressez sur (+) ou (-), jusqu'à obtenir le réglage souhaité. Avec la touche (+) vous augmentez la valeur, et la touche (-) la diminuez.
7. Répétez cette opération pour toutes les voies.
8. Passez à la fonction **SUB TRIM** avec la touche DOWN.
9. Passez à la fonction **ELE F → MX** avec la touche UP.
10. Appuyez simultanément sur les touches DOWN et SELECT pour quitter le menu **TRAVEL ADJ**.

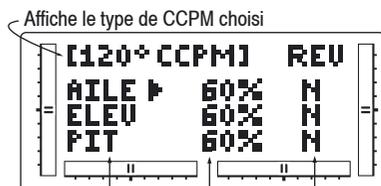
Mode Fonctions HÉLICOPTÈRES

Mixage Plateau Cyclique (CCPM)



Mixage plateau cyclique (CCPM):

Cette fonction CCPM (Cyclic Collective Pitch Mixing) de la mx-12 est prévue pour les modèles à voilure tournante qui ont un plateau cyclique commandé par 2 Servos (180°), 3 Servos (120°) ou 4 Servos (90°). Il faut d'abord sélectionner le type de plateau que vous voulez utiliser dans le menu Système. Si vous désirez ne faire aucun choix, allez directement à la section autorotation.



Affiche le type de CCPM choisi

Voie	Valeur mixage	inversion
AILE 1: roulis.	60%	N
ELEU 2: tangage	60%	N
PIT 3: Pitch	60%	N

- Menu Autorotation — (UP) (+) Augmenter diminuer les valeurs/sens
- Sens du servo — (DN) (-) Diminuer augmenter les valeurs/sens
- Retour arrière — (SEL) (CLR) Retour arrière

Attention: L'écran CCPM n'est affiché que lorsque vous avez sélectionné un type de mixage: 2 Servos, 3 Servos ou 4 Servos dans le mode Système

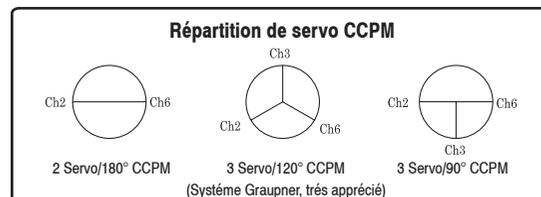
Accès à la fonction choix du plateau cyclique:

1. Allumez votre émetteur.
2. Choisissez le mode Fonction à l'aide des touches DOWN et SELECT.
3. Appuyez soit sur UP ou DOWN, jusqu'à ce qu'apparaissent les valeurs suivantes: 90° CCPM, 120° CCPM ou 180° CCPM

Notes: L'affichage du choix du type de plateau se fait dans le mode Système (p 43).

4. Pressez (+) ou (-), jusqu'à la fonction désirée.
5. Les touches (+) ou (-) augmentent ou diminuent les valeurs du CCPM.
6. Répéter ces opérations pour les voies restant disponibles.
7. L'appui sur la touche DOWN vous amène à la fonction TRAVEL ADJ.
8. L'appui sur la touche UP vous amène à la fonction autorotation.
9. Vous pouvez quitter cette fonction CCPM SETUP en pressant simultanément les touches DOWN et SELECT.

Le CCPM est un système de mixage du pitch qui agit directement sur le plateau cyclique à l'aide de 2 ou 3 Servos qui agissent physiquement et indépendamment. Observez le diagramme suivant:



1.) Un Servo (mixage mécanique standard)

La forme la plus commune du mixage du plateau cyclique (CP). Dans ce cas chacun des 3 servos commande le CP indépendamment des autres sur le tangage, le roulis et le pitch. Si ce mode est sélectionné (réglage usine), cette fonction ne sera pas affichée sur l'écran.

2.) Deux Servos (180 degrés)

Le CP est commandé par 2 servos qui sont position-

és à 180°. Ce type de mixage n'est que très peu utilisé.

3.) Trois Servos (120 degrés)

Le CP est commandé par 3 servos qui sont positionnés à 120°. Ce mode de CCPM est le plus connu, et est utilisé chez → Graupner et les autres fabricants.

4.) Trois Servos (90 degrés)

Le CP est commandé par 3 servos qui sont positionnés à 90°. Ce type de mode n'est que peu fréquemment utilisé.

Connexions et n° des voies CCPM

2 Servos (180°)

- Ch2 = Roulis
- Ch2 = Tangage
- Ch6 = Pitch

3 Servos (120°)

- Ch2 = Roulis
- Ch2 = Tangage
- Ch6 = Pitch

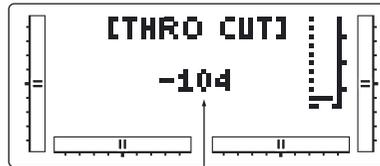
Mode Fonctions Hélicoptères

Commutateur autorotation; Maintien des gaz



Commutateur autorotation (Throttle Cut)

Cette fonction est activée par le bouton poussoir **THRO CUT** situé en haut à droite de l'émetteur. Cette fonction permet de réduire les gaz à leur minimum ou les couper pendant toute la durée de la pression sur le bouton sans pour autant dérégler le annule des gaz digital.



Point de réglage pour commutateur autorotation (-32--128)

- Menu autorotation — (UP) (+) — Changement des valeurs
Menu sens de rotation — (DN) (-) —
(SEL) (CLR) — Annuler la fonction

Accès à la fonction „autorotation“:

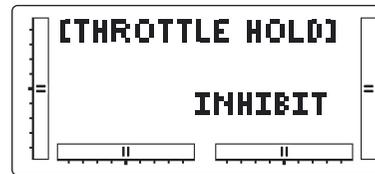
1. Allumez votre émetteur
2. Entrez dans le mode fonction en pressant simultanément les touches DOWN et SELECT. Puis les touches UP ou DOWN pour arriver à la fonction **THRO CUT**.
3. Modifiez les valeurs à l'aide des touches (+) et (-)

Attention: l'appui sur la touche CLEAR désactivera la fonction autorotation jusqu'à sa réactivation.

4. Accédez à la fonction **TRAVEL ADJ** avec la touche DOWN.
5. Accéder à la fonction **THROTTLE HOLD** avec la touche UP.
6. Quitter le mode **THRO CUT** (autorotation) en pressant simultanément les touches DOWN et SELECT.

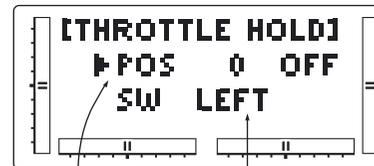
Throttle Hold (maintien des Gaz)

Cette fonction a pour but de positionner d'une certaine façon prédéfinie le servo des gaz pendant l'autorotation. C'est une fonction très utile en cas d'atterrissage en autorotation. L'interrupteur „throttle hold“ peut être choisi parmi les 4 disponibles. Le maintien des gaz est toujours en position avant de l'interrupteur, et la coupure en position arrière.



↓ Pressez +/- ↑ Pendant le choix appuyer sur CLR

- Menu courbure des gaz — (UP) (+) — Modification valeur ou interrupteur
Menu autorotation — (DN) (-) —
Choix autres fonctions — (SEL) (CLR) — Annuler la fonction



Position pour maintien des gaz (-20-50) Choix interrupteur

- Schalter:
LEFT : inter en avant → EON
AILE D/R : inter AILE D/R Position 1 → EON
ELEV D/R : ELEV D/R Position 1 → EON
RIGHT : inter en avant → EON

Accès à la fonction maintien des gaz:

1. Allumez votre récepteur.
2. Accédez au menu Fonction en appuyant simultanément sur les deux touches DOWN et SELECT.
3. Pressez les touches UP ou DOWN jusqu'au menu **THROTTLE HOLD**.
4. La fonction gaz gold est bloquée en réglage d'usine. En pressant les touches (+) ou (-) la fonction s'active et la valeur actuelle s'affiche.
5. Réglez la valeur avec les touches (+) ou (-) afin de trouver le bon réglage pour votre modèle. La plage de réglage s'étend de -20% à + 50%. Si le moteur doit être coupé pendant l'autorotation, indiquez une valeur négative ou nulle.

Notes: Quand la fonction gas hold est activée et l'interrupteur positionné sur actif, l'écran vous l'indique. L'affichage du trim des gaz est alors masqué.

6. Passer au menu **THROTTLE CURVE** à l'aide la touche UP (Courbe des gaz).
7. Passez à la fonction **THROTTLE CUT** avec la touche DOWN.
8. Vous pouvez quitter la fonction **THROTTLE HOLD** pressant simultanément les touches DOWN et SELECT.

Mode Fonctions pour HÉLICOPTÈRES

Courbe des Gaz

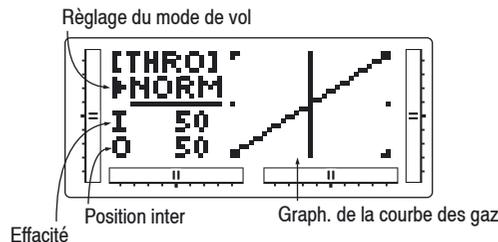


Gaskurve (Throttle Curve)

La mx-12 propose 2 courbes de gaz différentes avec chacune 5 points de réglage. Ceci afin de vous permettre de pouvoir régler un pitch optimal à plein régime avec la combinaison d'une courbe des gaz et de pitch. Quand les courbes sont une fois établies, vous pouvez pendant le vol à l'aide d'un deuxième interrupteur modifier le mode de vol. Cet interrupteur vous permettra d'opter pour un type de vol normal, ou acrobatique. La position normale devrait être utilisée avec la courbe des gaz pour régler le vol stationnaire, alors que la seconde devrait être utilisée pour de l'acrobatie ou vols rapides.

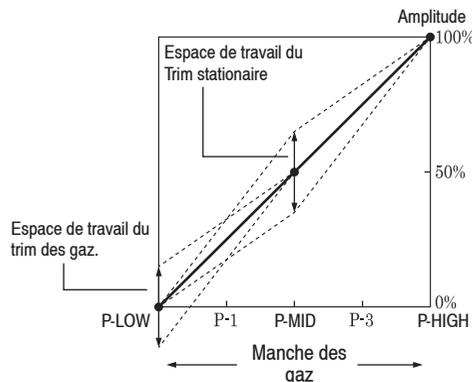
Attention: Le curseur de trim de gaz et le trim de vol stationnaire ne peuvent être utilisés qu'en mode Normal. Il n'y a donc pas d'influence en utilisant ce mode. Il n'y a pas de modification des valeurs de la courbe des gaz quand le trim de vol stationnaire et du trim de gaz sont modifiés. Chacun des 5 points de la courbe des gaz peut être réglé séparément de 0 à 100%. Ces 5 points correspondent aux positions du manche des gaz.

Vers le menu courbe de pitch	— (UP)	(+)	} Changer les valeurs ou interrupteurs
Vers le menu maintien des gaz	— (DN)	(-)	
Points de la courbe choisir P-LOW ... et P-HIGH en appuyant	— (SEL)	(CLR)	Valeur 0 ou bloquer fonction



L'émetteur est réglé en usine pour la courbe des gaz comme sur le schéma ci-dessus. Les points du milieu peuvent être modifiés vers le haut ou le bas selon l'usage. La position du curseur de trim des gaz se déplace en mode Normal sur les positions d'en bas (Plow) selon le schéma suivant.

Courbe des gaz



Accès à la fonction courbe des gaz:

1. Allumez votre émetteur.
2. Choisissez le mode Fonction en pressant les 2 touches DOWN et SELECT.
3. Presser la touche UP ou DOWN jusqu'à arriver au menu **THRO**.

Note: Choisissez NORM pour une courbe stationnaire

Et STUNT pour l'acrobatie. Dans cet exemple nous nous intéresserons plus particulièrement de la courbe de stationnaire.

4. Sélectionnez le point que vous voulez modifier en utilisant la touche SELECT.
5. Avec les touches (+) ou (-) vous augmentez ou diminuez la valeur du point de courbe choisi. L'espace de travail pour chaque point va de 0 à 100% par incrémentation de 0,5%.

Attention: Pour chaque courbe, les réglages d'usine pour les points 1 et 3 sont de 25% et 75% aussi longtemps qu'aucun autre point ne soit modifié. Aussitôt que d'autres points sont modifiés, les premiers changent également de valeur jusqu'à l'obtention d'une courbe régulière. Si vous désirez éviter cet effet, pressez la touche SELECT jusqu'à P-1 ou P-3 situés en haut à droite de l'écran. Presser sur les touches (+) ou (-), pour activer le point 1 (25%) ou 3 (75%). Ensuite chaque valeur de chaque point peut être modifiée par l'appui sur les touches (+) ou (-).

6. Pour activer le mode STUNT, pressez d'abord sur SELECT, afin de sélectionner la fonction NORM, et ensuite sur (+) ou (-) pour valider la fonction STUNT. Répétez les opérations 4 et 5 aussi longtemps que nécessaires pour créer votre courbe.
7. En pressant la touche UP vous accédez à la fonction **PITCH CURVE**.
8. En pressant la touche DOWN vous accédez à la fonction **THROTTLE HOLD**.
9. Vous quittez la fonction **THROTTLE CURVE**. En pressant simultanément les touches DOWN et SELECT.

Mode Fonctions HÉLICOPTÈRES

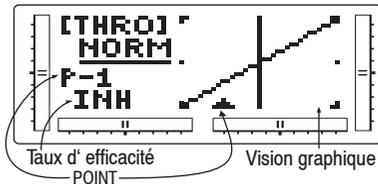
Courbe de Pitch



Réglage du trim d'autorotation

Le curseur de trim de gaz n'est activé que quand l'interrupteur mode de vol est en position Normal. Sur la position 1 ou autorotation il n'a aucune influence.

Notes: Les modifications sur le curseur du trim des gaz n'ont pas d'influence sur les points de la courbe des gaz. Elles n'agissent que ponctuellement pour le réglage pour le taux de rotation de la roue libre.

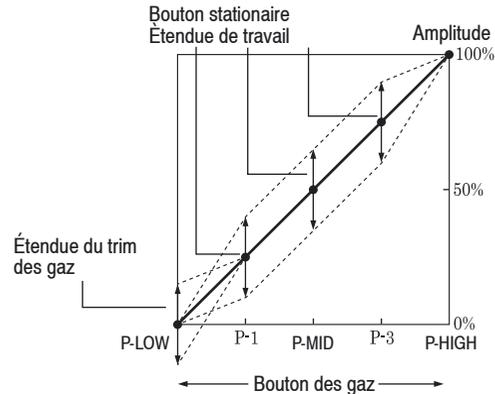


P-LOW : Position gaz mini Gas P-3 : Bouton 3/4-Gaz
P-1 : bouton 1/4 Gaz P-HIGH : Plein régime
P-MID : Bouton milieu * Position du point est fixe

Réglage des gaz pour un vol stationnaire:

L'interrupteur des gaz de vol stationnaire augmente ou diminue la puissance du moteur pour les 3 points centraux de la courbe des gaz. Ceci est visible sur le schéma suivant: le déplacement de la plage de vol stationnaire se faire parallèlement à l'ancienne courbe vers le haut ou vers le bas. L'utilisation de cette fonction ne modifie donc en aucun cas les réglages initiaux de la courbe des gaz. L'amplitude de travail du trim des gaz influence la courbe comme décrit ci-après. Cette amplitude de travail s'étale à une valeur de +/- 9%.

Notes: les gaz de vol stationnaire n'ont aucune influence sur la position 1 de l'interrupteur de mode de vol.

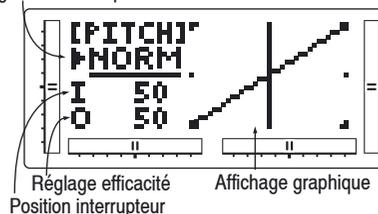


Courbe de pitch (Pitch Curve)

Le réglage de la courbe de pitch se fait de la même manière que pour la courbe des gaz. Cette opération vous semblera plus simple à réaliser si vous avez bien saisie la façon d'opérer pour le réglage de la courbe des gaz. Vous disposez 3 courbe de pitch préprogrammées indépendantes: Normal, Stunt (acrobatie) et Hold (tenir). Chaque courbe dispose de 5 points réglables: LOW (bas) 1, MID (milieu) 3 et HIGH (haut).

Attention: La courbe de pitch pour la fonction maintien des gaz ne peut être programmée que si celle-ci est activée dans le mode Système.

Réglages des interrupteurs de mode de vol



Vers le menu mixage vitesse de rotation — UP (+) Modifications des valeurs/interrupteurs
Menu courbe des gaz — DN (-) Remise à 0 ou désactivation de la fonction
Choix autres fonction — SEL (CLR)

Accès à la fonction courbe de pitch:

1. Allumez votre émetteur.
2. Passer au mode Fonctions par l'appui simultané des touches DOWN et SELECT.
3. Pressez les touches UP ou DOWN jusqu'à l'affichage de la fonction PITCH.

Notes: Choisissez la fonction NORM pour la courbe stationnaire, et STUNT pour le vol acrobatique. Dans cet exemple nous nous intéressons plus particulièrement à la courbe de vol stationnaire.

4. Choisissez le point que vous voulez modifier à l'aide de la touche SELECT.
5. Avec les touches (+) ou (-) vous augmentez ou diminuez la valeur du point de la courbe. L'amplitude de travail est de 0 à 100% par incrémentation de 0,5%.

Attention: Pour chaque courbe, les réglages d'usine pour les points 1 et 3 sont de 25% et 75% aussi longtemps qu'aucun autre point ne soit modifié. Aussitôt que d'autres points sont modifiés, les premiers changent également de valeur jusqu'à l'obtention d'une courbe régulière. Si vous désirez éviter cet effet, pressez la touche SELECT jusqu'à P-1 ou P-3 situés en haut à droite de l'écran. Presser sur les touches (+) ou (-), pour activer le point 1 (25%) ou 3 (75%). Ensuite chaque valeur de chaque point peut être modifiée par l'appui sur les touches (+)

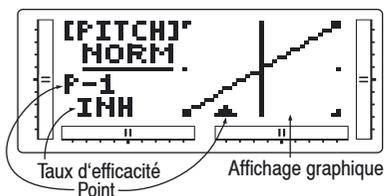
Mode Fonctions HÉLICOPTÈRES

Courbes de Pitch



Pour activer le mode STUNT, pressez d'abord sur SELECT, afin de sélectionner la fonction NORM, et ensuite sur (+) ou (-) pour valider la fonction STUNT. Répétez les opérations 4 et 5 aussi longtemps que nécessaires pour créer votre courbe.

7. En pressant la touche UP vous accédez à la fonction **REVO MX**.
8. En pressant la touche DOWN vous accédez à la fonction **THROTTLE CURVE**.
9. En pressant la touche DOWN vous accédez à la fonction **THROTTLE CURVE**.
10. Vous quittez la fonction **PITCH CURVE**.

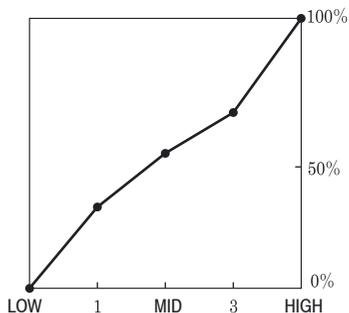


- P-LOW : Réglage gaz mini
- P-1 : Position inter 1/4
- P-MID : Position centre
- P-3 : Position inter 3/4
- P-HIGH : Plein régime
- * Position du point fixée

Interrupteur du pitch stationnaire:

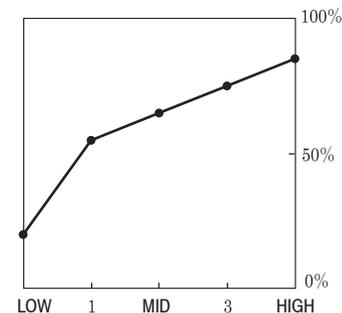
Celui-ci fonctionne de la même manière que pour celui des gaz. Il n'est actif que lorsque le mode de vol sélectionné est NORMAL, et sa fonction est de déplacer le milieu de la courbe vers le haut ou le bas.

Gaz

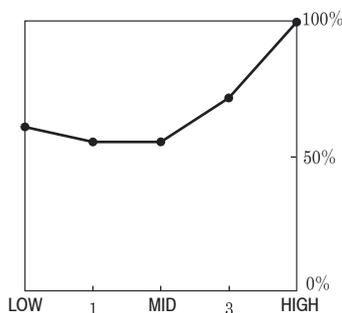


◀ Vol normal stationnaire ▶

Pitch

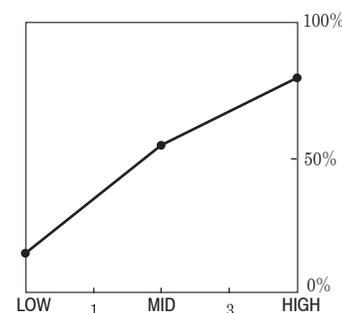


Gaz

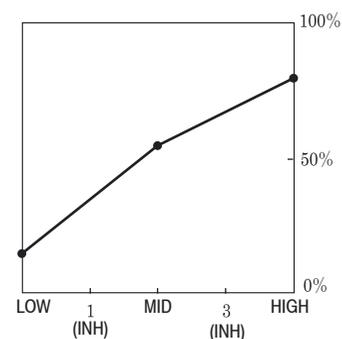


◀ Stunt 1 Acrobatie ▶

Pitch



Pitch



Maintien des gaz ▶

Exemple pour le réglage des courbes de gaz et de pitch

Un exemple de réglage pour le vol acrobatique est visible un peu plus loin. Certaines portions des courbes peuvent être différentes des vues exposées ci-après selon la technicité de votre hélicoptère.

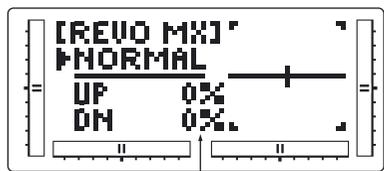
Mode Fonctions HÉLICOPTÈRES

Mixage vitesse de rotation (uniquement pour gyro sans verrouillage automatique, Mixages programmables (1~2)



Mixage vitesse de rotation uniquement pour gyro sans verrouillage automatique (Revo Mix)

Cette fonction de mixage de vitesse de rotation mixe la rotation de l'anticouple avec les fonctions de courbes des gaz et de pitch, afin de la synchroniser avec les pales du rotor principal. Avec le bon réglage, votre hélicoptère doit pouvoir monter et descendre sans subir l'effet gyroscopique dans aucune direction. Par le fait de la rotation des pales et des efforts mécaniques exercés sur celles-ci selon les ordres de vol, il faut que l'incidence des pales de l'anticouple s'adapte pour maintenir un vol stable. La mx-12 propose 2 programmes de mixages séparés, qui se différencient par les modes Normal ou Stunt. Les réglages du mixage se font de la pleine puissance à la puissance minimum.



Programme de mixage NORMAL
UP: augmente
DN: diminue

Taux (L125%~0~R125%)

STUNT
UP: augmente
DN: diminue

Vers le menu programmation mixage — UP — (+)
Vers le menu de courbe de pas — DN — (-)
Sélectionner — SEL — (CLR) — Retour sur valeur de départ

Accès à la fonction mixage de rotation:

1. Allumez votre émetteur
2. Sélectionnez le mode Fonction avec les touches DOWN et SELECT.
3. Pressez UP ou DOWN jusqu'à l'affichage de la fonction **REVO MX**.

4. L'appui sur la touche SELECT sélectionne ou désélectionne les valeurs de mixage ou le mode de vol. Si l'interrupteur du mode de vol et le bouton des gaz sont activés, le mode de vol n'est pas affiché.
5. Avec les touches (+) ou (-) vous augmentez ou diminuez les valeurs de compensation de l'anticouple. Touche (+) le côté droit, (-) le côté gauche. La touche CLEAR remet la valeur à 0%.
6. Avec ce processus de réglage le mixage de tours rotor se laisse paramétrer pour les mode de vols STUNT et NORMAL. Les réglages pour le mode STUNT devraient être utilisés pour la compensation avant et inverse.
7. L'appui de la touche DOWN vous amène à la fonction **REVO MX**.
8. L'appui de la touche UP vous amène à la fonction **MX1**.
9. Vous pouvez quitter la fonction **REVO MX** en pressant simultanément les touches DOWN et SELECT.

Activation du mixage de vitesse de rotation (uniquement pour gyro sans verrouillage automatique):

Réglez votre hélicoptère de telle façon que la valeur de trim de la vitesse du rotor reste en position de vol stationnaire. Effectuez un vol stationnaire stable, puis engagez une prise d'altitude régulière avec le manche des gaz. Le fuselage de l'hélicoptère se déportera dans le sens contraire du sens de rotation du rotor principal. Augmentez alors la valeur UP du mixage jusqu'à la stabilisation du modèle. A une altitude de sécurité suffisante, baissez les gaz pour amorcer la descente, le fuselage devrait alors se déporter dans le même sens que le sens de rotation du rotor principal. Augmentez la valeur DN jusqu'à ce que le modèle se stabilise à nouveau. Actionnez doucement le manche des gaz et

ignorez l'oscillation du modèle lors d'une montée ou d'une baisse de puissance du moteur.

Lors de l'accélération et de la décélération du rotor principal compensez cette oscillation avec la fonction mélangeur de vitesse.

Mixages programmables (1~2)

Avec la mx-12 vous pouvez utiliser des mixages programmables comme bon vous semble. Cette fonction permet de mixer n'importe quelle voie avec une autre. Ces mixages peuvent être activés ou désactivés durant la phase de vol à l'aide d'interrupteurs ou être constamment actifs. Au maître résultent des petits débattements à la voie esclave. Chaque mixage programmable à un „offset“. Les mixages standard 1 à 3 ont la particularité que le trim digital de la voie maître n'agit que sur cette voie et non pas la voie esclave. Le mixage N° 4 fait partie de la catégorie „Trim Include“. Il est alors toujours utilisé quand le trim de la voie maître doit aussi influencer la voie esclave. Par exemple lors de l'utilisation de 2 servos de profondeur ou d'anticouple sont installés sur 2 sorties distinctes du récepteur, ceci afin d'éviter l'utilisation d'un cordon en Y.

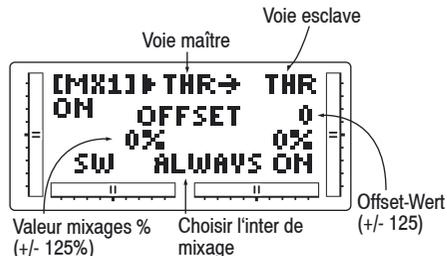
Chaque voie de la mx 12 possède une abréviation Dans le diagramme ci-dessous vous trouverez ces dénominations pour chaque voie. Le nom de la voie apparaissant en premier, s'appelle voie maître, la voie avec laquelle vous voulez appliquer un mixage. La 2 valeur correspond à la voie esclave que vous voulez mixer avec la voie maître. Cela apparaîtra sous cette forme : AIL→RUD pour un mixage ailerons/profondeur: chaque action sur les ailerons générera un mouvement sur la commande de profondeur dans la direction et selon l'amplitude.

Mode Fonctions HÉLICOPTÈRES

Fail Safe



L'offset de mixage sert à fixer le point neutre de la voie esclave.



Schalter-Anzeige:

ALWAYS ON:	Train en avant EON
RIGHT FWD:	Train en avant → EON
RIGHT REA:	Train en arrière → EON
LEFT FWD:	Volets en avant → EON
LEFT REA:	Volets en arrière → EON
AILE D/R:	AILE D/R en Position 1 → EON
ELEV D/R:	ELEV D/R SW en Position 1 → EON

Accès aux fonctions de programmation des mixages:

1. Allumez votre émetteur.
2. Pressez simultanément les touches DOWN et SELECT
3. Pressez UP ou DOWN jusqu'à l'affichage de MIX 1.

Choix de la voie maître et esclave:

4. Choisir la voie maître avec les touches (+) ou (-).
5. Pressez SELECT pour amener le curseur sur la voie esclave.
6. Choisir la voie avec les touches (+) ou (-).
7. Appuyez une fois sur SELECT. L'affichage des voies mixées apparaît avec une flèche vous indiquant la voie maître.

Validez les valeurs de mixage:

8. Déplacez le manche de la voie maître dans le sens du mixage désiré et augmentez ou diminuez les valeurs de mixage pour la voie esclave avec les

touches (+) ou (-). La valeur affichée est la valeur retenue pour le mixage. Déplacez le manche dans le sens opposé et procédez de même.

Activation des interrupteurs de mixage:

9. Pressez SELECT jusqu'à ce que l'interrupteur soit „marqué“. L'affichage de „ALWAYS ON“ indique que le mixage sélectionné doit toujours être actif (ON)

Mixages et commutateurs:

Chaque programme de mixage peut être activé ou désactivé par un manche ou un interrupteur. Les manches et interrupteurs qui peuvent être sélectionnés pour la programmation des mixages apparaissent à droite; leurs abréviations et leurs affectations respectives sont également affichées.

Réglage de la fonction Offset pour les voies de mixage:

1. Pressez sur SELECT jusqu'à l'affichage de „Offset“. L'affichage vous indique les voies de mixages actuelles, au milieu le mot „OFFSET“ apparaît. La valeur située à droite est le point de neutre pour la fonction Offset, ici 0.
2. Avec les touches (+) ou (-) vous pouvez sélectionner une nouvelle fonction offset. Cette nouvelle valeur est le nouveau point de neutre de la voie esclave (elle vous indique que le mixage est actif). L'appui sur la touche CLEAR vous ramène à la valeur 0.
3. Appuyez simultanément sur les touches DOWN et SELECT, pour quitter la programmation des mixages. Après quelques tests et essais, vous comprendrez plus facilement la logique de programmation. Les possibilités d'exploitation sont quasi infinies.

Fail Safe

Cette fonction n'est disponible qu'en mode de modulation PCM de l'émetteur Mx-12. Cette fonction permet lors d'une perte de signal au niveau de votre récepteur de réduire les risques d'endommagement de votre modèle. Dans ce cas, tous les servos se remettent automatiquement dans la position prédéfinie de la fonction fail-safe, ou dans la dernière position avant la perte du signal. Comme précité en préambule, cette fonction n'est pas disponible en modulation PPM, c'est pourquoi celle-ci n'apparaît pas dans le menu. D'autres informations relatives au choix du type de modulation sont disponibles à la page 38 dans la rubrique choix du type de modulation.

Attention: La position des gaz pour le mode fail safe est réglée en usine sur la position roue libre pour des raisons de sécurité.



Programmation des voies:

TH : Gaz	RU : Anticouple
AI : Roulis	GE : Train
EL : Tangage	PI : Pitch

- | | | |
|---------------------------|-------|------------------------|
| Menu fail Safe — (UP) | (+) | } Modifier les valeurs |
| Menu mixage — (DN) | (-) | |
| Modifier le choix — (SEL) | (CLR) | — Effacer la valeur |

Mode Fonctions HÉLICOPTÈRES

Affichage sens des servos

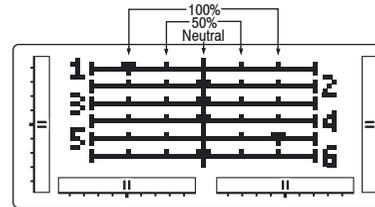


Accès à la fonction Servo Travel

1. Allumez votre émetteur
2. Choisissez le mode Fonction en pressant simultanément les touches DOWN et SELECT. Pressez ensuite la touche UP ou DOWN jusqu'à affichage de la fonction **FAIL SAFE**.
3. Sélectionnez la fonction du servo désirée à l'aide de la touche SELECT.
4. Validez par les touches (+) ou (-) pour engager ou désengager le maintien de la position du servo.
5. Votre choix étant fait, pressez le bouton correspondant dans la position qui doit engager la fonction fail safe. L'appui de la touche CLEAR invalide tous vos choix.
6. Répéter les opérations 4 et 5 pour toutes les 6 voies.
7. En pressant la touche UP vous accédez à la fonction **SERVO TRAVEL**.
8. En pressant la touche UP vous accédez à la fonction **MIXING FUNCTIONS**.
10. Vous pouvez quitter le mode **FAIL SAFE** en pressant simultanément les touches DOWN et SELECT.

Affichage de la course des servos

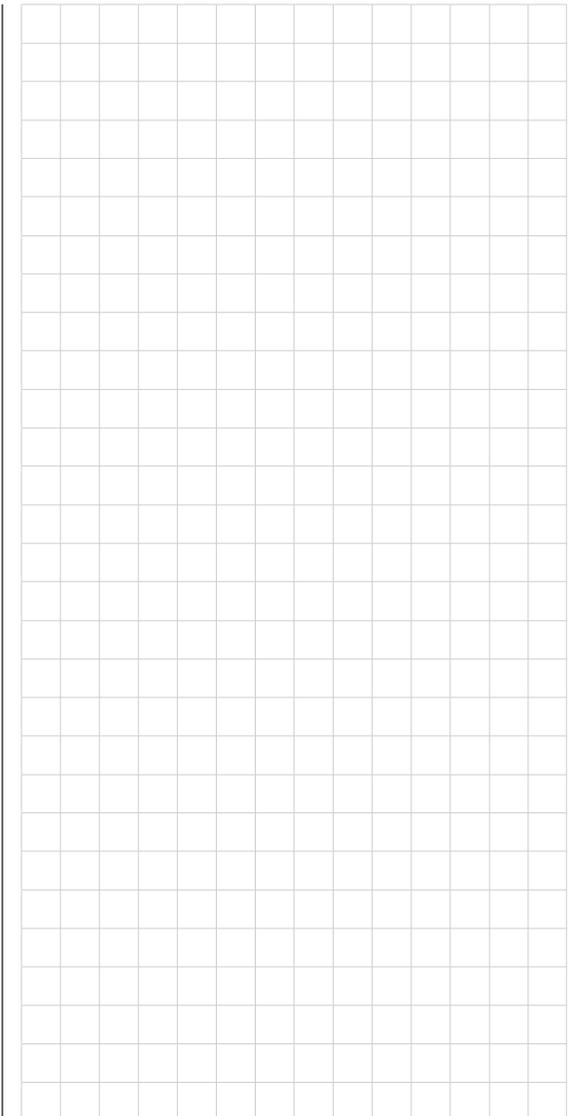
Dans l'affichage de la course des servos vous pouvez tester tous les manches et interrupteurs. Vous verrez ainsi si tous vos mixages sont actifs et corrects sans avoir le besoin d'allumer votre récepteur.



Vers menu D/R & Exp — (UP) (+)
Ver menu Fail Safe — (DN) (-)
(SEL) (CLR)

Accès à l'affichage de la course des servos:

1. Allumez votre émetteur.
2. Appuyer simultanément sur les touches DOWN et SELECT pour aller dans le mode Fonctions. Pressez les touches UP ou DOWN jusqu'à l'affichage de la fonction **SERVO TRAVEL**.
3. Bougez les manches et les interrupteurs. L'affichage correspond au schéma suivant:
Affichage 1: Gaz
Affichage 2: Roulis
Affichage 3: Tangage
Affichage 4: Anticouple
Affichage 5: Train
Affichage 6: Pitch
4. Avec la touche UP vous passez à l'affichage **D/R & EXP**.
5. Avec la touche UP vous passer à l'affichage **FAIL SAFE**.
6. Vous pouvez quitter le mode **SERVO TRAVEL** en pressant simultanément les touches DOWN et SELECT.

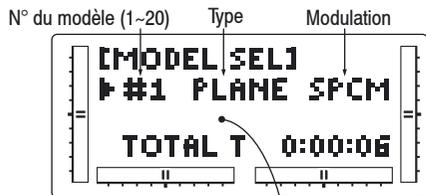


Mode Systèmes

Choix du modèle, entrée du nom du modèle

Choix du modèle (Model Select)

La capacité de sauvegarde de la mx-12 est de 10 modèles différents. Il est donc possible de sauvegarder un même mixage pour un modèle d'avion et d'hélicoptère. Nous vous conseillons également de nommer chacun de vos modèles. Une possibilité supplémentaire intéressante est de pouvoir sauvegarder pour un même modèle des paramètres différents. Ceci est intéressant pour les gens utilisant le même modèle mais avec des réglages différents.



- Vers le menu nom du modèle — (UP) (+) — Modification des choix
- Vers le menu type de modèle — (DN) (-) —
- Modification choix du modèle — (SEL) (CLR) — Remise à zéro du compteur

Accès à la fonction Model Select:

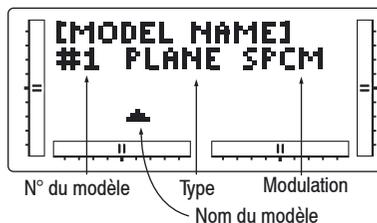
1. Pressez simultanément les touches DOWN et SELECT en ayant allumé votre émetteur.
2. **MODEL SEL** apparaîtra en haut à gauche, sinon, pressez sur DOWN ou UP, jusqu'à apparition de **MODEL SEL**.
3. L'appui des touches (+) ou (-) vous permet de naviguer entre les 10 modèles sauvegardés, et leur nom sera affiché sur l'écran.
4. Aussitôt que le modèle désiré apparaît à l'écran, vous pouvez quitter le mode **MODE SELECT** en

Pressant simultanément les touches DOWN et SELECT, ceci validera le choix de votre modèle.

5. L'appui de la touche SELECT vous permet de choisir l'option activation du timer, et la touche CLEAR remettra à 0 le compteur.
6. Avec l'appui de la touche DOWN vous accédez à la fonction **WING TYPE**.
7. Avec l'appui de la touche UP vous accédez à la fonction **MODEL NAME**.
8. Vous pouvez quitter le mode **MODEL SEL** en pressant simultanément les touches DOWN et SELECT.

Entrée du nom du modèle:

Pour chacun des modèles enregistrables vous pouvez lui attribuer un nom de 8 caractères pour le modèle mx-12. Le modèle actif sera alors affiché à l'écran.



- Vers menu choix du nom — (UP) (+) — Modifier valeurs
- Vers le menu modèle — (DN) (-) —
- Validation choix — (SEL) (CLR) — Effacement

Accès à la fonction Model Select:

1. Maintenez simultanément les touches UP et SELECT et allumez votre émetteur.
2. Pressez les touches UP ou DOWN, jusqu'à affichage de la fonction **MODEL NAME**.
3. A l'aide des touches UP ou DOWN choisissez le premier caractère du nom de votre modèle.
4. Pressez sur SELECT, pour passer au champ de caractère suivant.
5. Répétez cette étape à hauteur de 8 caractères.
6. Par la pression de la touche DOWN vous accédez à la fonction **MODEL SEL**.
7. Pressez la touche UP et accédez à la fonction **MODEL TYPE**.
8. Vous pouvez quitter le menu **MODEL NAME** en pressant simultanément les touches DOWN et SELECT

Liste des caractères alphanumériques disponibles:

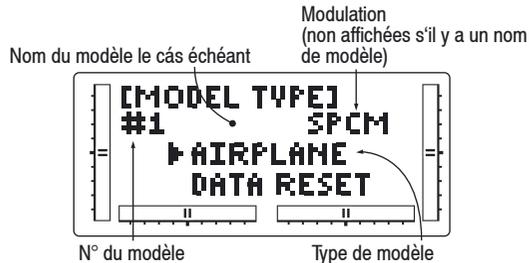
```
!"#$%&'()*+,-./0123456789::  
<=>?@ABCDEFGHIJKLMNPOQRST  
UVWXYZ[\]^_`10111213141516171819
```

Mode Système

Choix du type de modèles, copie de modèle

Choix du modèle (Model Type)

La mx-12 est un ensemble d'émission compatible avions / hélicoptères.



Vers le menu copie de modèle — UP (+) — Modifier le type de modèle

Vers le menu nom du modèle — DN (-) — Modifier le type de modèle

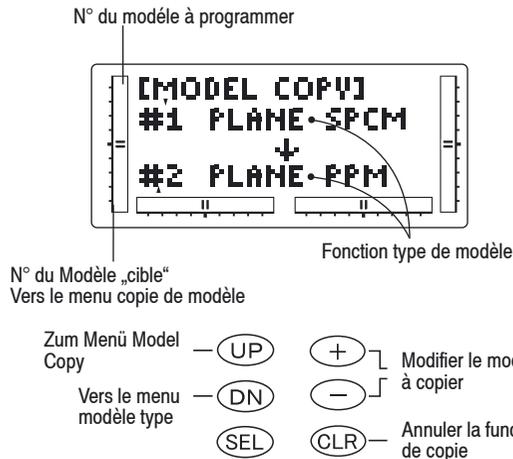
Changer type ou Reset — SEL (CLR) — Effacement des données

Accès à la fonction choix du type de modèle:

1. Maintenez simultanément les touches DOWN et SELECT et allumez ensuite votre émetteur.
2. Pressez la touche UP ou DOWN jusqu'à affichage de la fonction **MODEL TYPE**.
3. En pressant les touches (+) ou (-), vous pouvez modifier le choix du type de modèle.
4. En appuyant sur la touche SELECT, vous positionnez le curseur sur la position Data Reset.
5. En pressant la touche CLEAR, vous réinitialisez les réglages d'usine.
6. L'appui de la touche DOWN, vous fait accéder à la fonction **MODEL NAME**.
7. En appuyant de la touche UP-Taste vous allez à la fonction **MODEL COPY**.
8. Vous pouvez quitter le mode **MODEL TYPE** en pressant simultanément sur les touches DOWN et SELECT.

Copier Modèle (Model Copy):

Cette fonction vous permet de copier tous les réglages enregistrés pour un modèle vers un autre présent sur l'émetteur. Cette fonction est particulièrement utile lorsque vous voulez voler le même modèle avec des réglages différents ou tester d'autres valeurs.



Accès à la fonction Copy:

1. Maintenez simultanément les touches DOWN et SELECT et allumez ensuite votre émetteur.
2. Appuyez sur UP ou DOWN jusqu'à l'affichage de **MODEL COPY**.
3. Le chiffre d'en haut qui apparaît et le n° du modèle actuel. Il est important de s'en souvenir, car on ne peut copier que le modèle actif. Pressez la touche (+) ou (-), pour sélectionner l'emplacement de la copie du nouveau modèle.
4. Pressez ensuite la touche CLEAR. Le modèle actuel sera alors copié vers la destination choisie.

Attention: Portez une attention toute particulière au fait que le modèle „cible“ soit libre de toute autre

information ou réglages sous peine d'en perdre les données.

Quand le processus de copie est terminé, toutes les anciennes données du modèle „cible“ seront remplacées par les données du modèle copié..

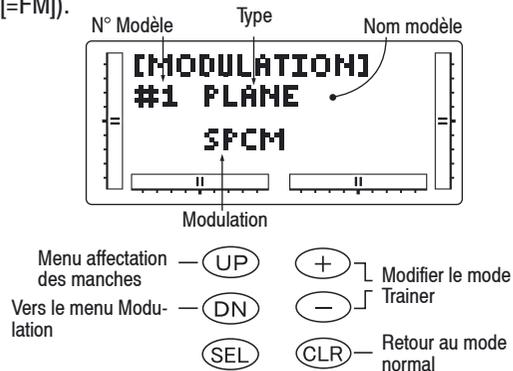
5. L'appui de la touche Taste vous amène à la fonction **MODULATION**.
6. L'appui de la touche DOWN vous amène à la fonction **MODEL TYPE**.
7. Vous pouvez quitter le mode **MODEL COPY** en appuyant simultanément sur les touches DOWN et SELECT.

Mode Système

Choix de la modulation et affectation des manches

Choix du modèle (Model Type)

La fonction choix de la modulation (Modulation Sélection) vous donne la possibilité d'utiliser toute la gamme des récepteurs GRAUPNER avec votre mx-12. Vous pouvez choisir entre les modes suivants: S-PCM (Pulse Code Modulation) et PPM (Pulse Position Modulation [=FM]).



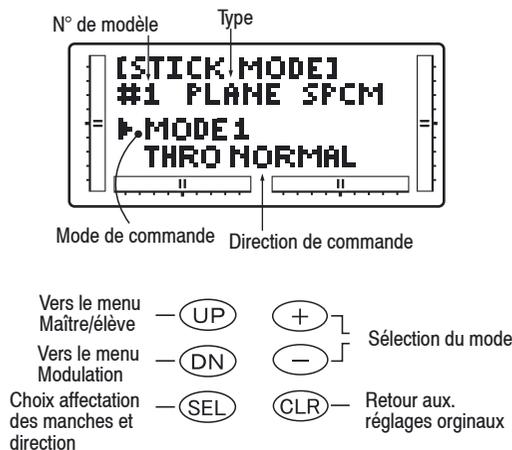
Accès à la fonction choix de modulation:

- Maintenez les touches DOWN et SELECT pressées en même temps et allumez votre émetteur afin d'entrer dans le mode système.
- Pressez la touche UP ou DOWN jusqu'à l'affichage de **MODULATION**.
- Pressez sur (+) ou (-) pour modifier le type de modulation.
- Si vous pressez la touche CLEAR, le mode de modulation par défaut sera S-PCM.
- Par la pression de la touche DOWN, vous accédez à la fonction **MODEL COPY**.
- Avec la touche UP vous arrivez à la fonction **TRAINER**.
- Vous pouvez quitter la fonction **MODULATION** en pressant simultanément les touches DOWN et SELECT.

Notes: Dans l'affichage normal, le mode de modulation est affiché en haut à droite.

Affectation des manches (Stick Mode)

Fondamentalement il existe 4 modes différents d'affectation des fonctions de commande des manches pour commander la direction, les ailerons, la profondeur et les gaz, les volets d'atterrissages, trains rentrants, pitch, tangage roulis, anticouple etc. etc.



Accès à la fonction affectation des manches:

- Maintenez les touches DOWN et SELECT pressées simultanément et allumez votre émetteur afin d'accéder au mode Système.
- Pressez la touche UP ou DOWN jusqu'à l'affichage de la fonction **STICK MODE**.
- Drücken Sie auf (+) oder auf (-), um den Steuermodus zu ändern.
- Pressez sur (+) ou (-) pour modifier le mode de pilotage.
- Si vous pressez la touche CLEAR, Le Mode 1 est

automatiquement re sélectionné (réglage d'usine).

- En pressant sur la touche DOWN vous accédez à la fonction **MODULATION**.
- Avec la touche UP vous accédez à la fonction **TRAINER**.
- Vous quittez le mode **STICK MODE** en pressant simultanément les touches DOWN et SELECT.

Affectation des manches en mode AVION:

MODUS 1 (Gas droite)		MODUS 2 (Gas gauche)	
Profondeur Dérive gauche	Dérive droite Aileron gauche	Gaz max Aileron droite	Profondeur Aileron droite
Profondeur	Aileron droite	Gaz min Aileron gauche	Profondeur
Aileron gauche	Dérive gauche	Gaz max Aileron gauche	Dérive droite
Profondeur	Aileron droite	Gaz min Aileron droite	Profondeur
MODUS 3 (Gas droite)		MODUS 4 (Gas gauche)	
Profondeur Aileron gauche	Aileron droite Dérive gauche	Gaz max Aileron gauche	Profondeur Dérive droite
Profondeur	Dérive droite	Gaz min Aileron droite	Profondeur
Aileron gauche	Dérive gauche	Gaz max Aileron gauche	Dérive droite
Profondeur	Aileron droite	Gaz mini Aileron droite	Profondeur

Affectation des manches en mode Hélicoptère:

MODUS 1 (Gas droite)		MODUS 2 (Gas gauche)	
Tangage Anti couple	Pitch Moteur Anti couple	Pitch Moteur Anti couple	Tangage Roi plateau
Tangage	Roi plateau	Pitch Moteur	Tangage
Anti couple	Pitch Moteur	Anti couple	Roi plateau
Anti couple	Pitch Moteur	Pitch Moteur	Tangage
MODUS 3 (Gas droite)		MODUS 4 (Gas gauche)	
Tangage Roi plateau	Pitch Moteur Heck	Pitch Moteur Roi plateau	Tangage Anti couple
Tangage	Heck	Pitch Moteur	Tangage
Roi plateau	Pitch Moteur	Anti couple	Anti couple
Tangage	Pitch Moteur	Pitch Moteur	Tangage

Mode Système

Mode Maître - Elève (= Ecolage)

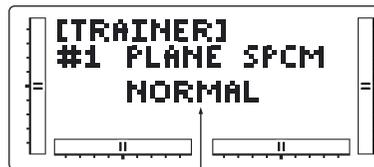
Mode Maître / Elève (Trainer)

La mx-12 vous propose 3 fonctions d'écolage programmables différentes.

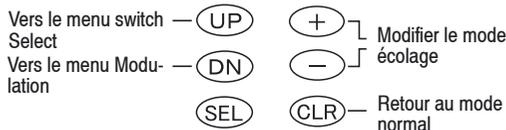
Mode normal: - dans cette configuration l'émetteur fonction en mode „Buddy-Box“. C'est à dire qu'il peut être utilisé comme émetteur moniteur ou élève; il faudra cependant adapter alors les interrupteurs et les trims des deux émetteurs utilisés. Dans ce mode, si l'interrupteur écolage est activé, l'élève a le contrôle de toutes les fonctions et interrupteurs.

Pilot Link: - Si ce mode est activé sur l'émetteur maître, l'émetteur élève peut revenir à tous les réglages d'origine. L'émetteur élève peut simplement être programmé sur l'emplacement d'une mémoire de modèle vierge, afin de pouvoir synchroniser tous les paramètres, trims et interrupteur avec l'émetteur maître. Quand ce mode est activé, l'élève n'a le contrôle que sur les 4 voie principales (Gaz, Ailerons, Direction, et profondeur), alors que le maître (Master) contrôle la totalité des fonctions comme le train d'atterrissage, les D/R, les mixage programmables etc. Ainsi un élève peut tester un modèle „complexe“ sans se soucier des fonctions complémentaires et déroutantes.

Pilot Link + Slave: - Slave: ce mode n'est utilisé que quand l'émetteur mx-12 est utilisé comme émetteur élève et que l'émetteur du moniteur est en mode Pilot Link.
Dans cette configuration Pilot Link + Slave, l'émetteur est automatiquement dans le bon mode dans lequel il peut se synchroniser avec un émetteur en mode slave.



Choix du mode écolage



Accès à la fonction Ecolage:

1. Maintenez les touches DOWN et SELECT simultanément pressées et allumez votre émetteur.
2. Appuyez sur la touche UP ou DOWN, jusqu'à l'affichage du mode TRAINER.
3. Pressez la touche (+) ou (-), pour modifier le mode d'écolage.
4. Si vous pressez la touche CLEAR vous retournez en mode écolage Normal.
5. La pression de la touche DOWN vous amène à la fonction **MODULATION**.
6. La touche UP vous amène à la fonction **SWITCH SEL**.
7. Vous pouvez quitter le mode **MODULATION** en pressant simultanément les touches DOWN et SELECT.

Attention: L'émetteur élève doit toujours émettre en mode PPM. En activant le mode Pilot Link + Slave, le type de modulation PPM sera automatiquement sélectionné.

Pour l'utilisation des fonctions d'écolage, vous aurez besoin des accessoires suivants:

4179.1

Cable écolage pour la mx-12.
Pour l'utilisation d'émetteurs Graupner avec prise écolage de type DSC

3290.8

Câble écolage pour mx-12.
Pour l'utilisation d'émetteurs Graupner de la série mc.

Mode Système

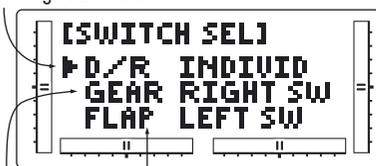
Choix des interrupteurs

Lors de l'utilisation avec d'autres émetteurs, il est nécessaire que l'émetteur élève module toujours en mode PPM afin de pouvoir se synchroniser avec la mx-12.

Choix des interrupteurs (Switch Select)

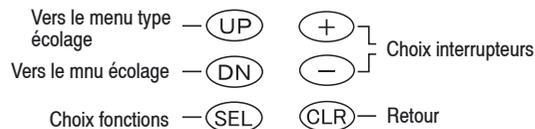
La mx-12 vous offre la possibilité d'opter pour différentes options de programmation de Dual Rate, trains d'atterrissage, et interrupteurs (mode hélicoptère: modes de vol). Les Dual Rate pour les fonctions de profondeur et d'ailerons peuvent être programmés pour que chaque activation soit affectée à un interrupteur individuel, ou vous pouvez combiner les fonctions de direction avec la profondeur sur un seul interrupteur parmi les 4 disponibles. La voie du train d'atterrissage se programme pour qu'il puisse être activé ou désactivé par la pression d'un bouton ou par l'intermédiaire d'un interrupteur, ce qui est très pratique pour certains modes de mixage. Il en est de même pour les volets d'atterrissage.

Affichage Dual Rate



Affichage du train

Affichage des volets



Dans la fonction Modulation (mode avions):

Dual Rate

D/R INDIVID (réglage initial)

Dans ce mode, les valeurs des ailerons et de la profondeur peuvent être sélectionnées indépendamment par rapport aux interrupteurs ELEV D/R et AILE D/R.

Attention: Dans ce mode, le D/R de la direction est toujours en position 0 et n'est pas sélectionnable. Ceci est le réglage d'origine.

COM AILE

Dans ce mode, les valeurs des Dual Rate pour les ailerons, direction et profondeur sont combinées avec le commutateur AILE D/R.

COM ELEV

Dans ce mode, les valeurs des Dual Rate pour les ailerons, direction et profondeur sont combinées avec le commutateur ELEV D/R.

COM R-SW

Dans ce mode, les valeurs des Dual Rate pour les ailerons, direction et profondeur sont combinées avec le commutateur d'en haut à droite (volets).

COM L-SW

Dans ce mode, les valeurs des Dual Rate pour les ailerons, direction et profondeur sont combinées avec le commutateur en bas à gauche train d'atterrissage).

Voie train d'atterrissage

LEFT SW (préréglage)

La voie du train est commutée par l'interrupteur en haut à gauche.

AILE D/R

La voie du train est asservie par l'interrupteur du Dual Rate des ailerons.

ROCKER

La voie du train est asservie par un interrupteur à trois positions.

INHIBIT

La voie du train est bloquée en position centrale de l'interrupteur, ce dernier peut être utilisé comme voie esclave pour des mixages.

RIGHT SW

La voie du train est commandée par l'interrupteur en haut à droite (volets).

Voie des volets d'atterrissage

RIGHT SW (préréglage)

La voie des volets est commandée par l'interrupteur en haut à droite.

LEFT SW

La voie des volets est commandée par l'interrupteur en haut à gauche (train).

ELEV D/R

La voie des volets est commandée par le commutateur dual rate de la profondeur.

FLAP LVR

La voie des volets est commandée avec l'interrupteur de gauche et est proportionnel.

Dans la fonction Modulation (Hélicoptère)

Dual Rate

D/R INDIVID (Préréglage)

Dans ce mode les valeurs des ailerons et de la profondeur sont individuellement sélectionnables avec les interrupteurs ELEV D/R et AILE D/R.

Attention: Dans ce mode, la fonction D/R de la direction est toujours en position 0 et n'est pas sélectionnable.

COM AILE

Dans ce mode les valeurs de D/R pour les ailerons et la profondeur sont réunies par l'interrupteur AILE D/R

Mode Système

Type de commande

COM ELEV

Dans ce mode, les valeurs de D/R des ailerons, direction et profondeur sont rassemblées sur l'interrupteur ELEV D/R

COM R-SW

Dans ce mode, les valeurs de D/R des ailerons, direction et profondeur sont commandées par l'interrupteur en haut à droite (volets).

COM L-SW

Dans ce mode les valeurs de D/R des ailerons, direction et profondeur sont commandées par l'interrupteur en haut à gauche (train)

Voie du train d'atterrissage

LEFT SW (préréglage)

La voie du train est commandée par l'interrupteur en haut à gauche.

AILE D/R

La voie du train est commandée par l'interrupteur D/R des ailerons.

ELEV D/R

La voie du train est commandée par l'interrupteur D/R de la profondeur.

INHIBIT

La voie du train est neutralisée et mise en position centrale. Elle peut être utilisée comme canal esclave pour un mixage.

RIGHT SW

La voie du train est commandée par l'interrupteur en haut à droite.

Mode de vol

LEFT SW (Préréglage)

Celui-ci est choisi par l'interrupteur en haut à droite (train).

AILE D/R

Le mode de vol est sélectionné par l'interrupteur D/R des ailerons.

ELEV D/R

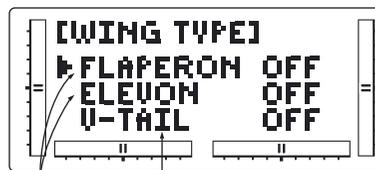
Le mode de vol est sélectionné par l'interrupteur D/R de la profondeur.

RIGHT SW

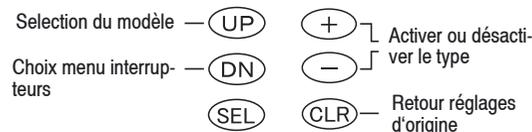
Le mode de vol est sélectionné par l'interrupteur en haut à droite.

Choix du type de commande (Wing Type)

Vous pouvez choisir entre 3 modes différents de configuration qui correspondent le mieux à votre modèle. Flaperon, Elevon et empennage en V sont au programme et sont développés ci-après.



Type de commande Empennage en V



Definition des types de commande

Normal

Est utilisé dans les cas où un seul servo commande les ailerons. Ce mode est le réglage d'origine activé quand les modes Flaperon, Elevon et empennage en V sont désactivés.

Flaperon

Est utilisé quand chaque aileron est commandé par un servo à part. Dans ce mode vous pouvez également programmer le sens de direction de chaque servo dans la même direction pour une utilisation de volets ou de

Spoiler.

Elevon

Mode utilisé essentiellement pour le modèle à voilure delta pour que les commandes agissent en tant qu'ailerons et volets de profondeur.

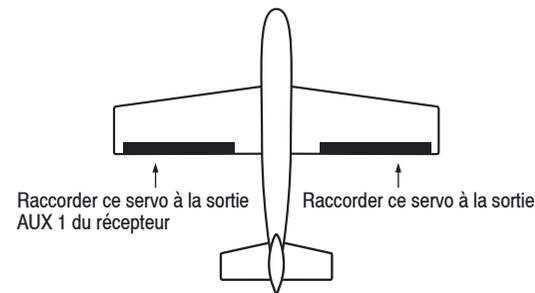
Empennage en V (V-Tail)

Pour modèles avec empennage en V

Hinweis: Certaines fonctions ne sont pas disponibles quand d'autres fonctions sont activées. La fonction Elevon est bloquée quand la fonction Flaperon est activée. Si les élevons sont activés, la fonction empennage en V est indisponible. La fonction Elevon est désactivée si la fonction empennage en V est active.

Flaperon

Les Flaperons permettent l'utilisation des ailerons comme volets. Vous pouvez les actionner vers le haut ou vers le bas, mais les fonctions ailerons restent toujours disponibles.



Mise en service du mode Flaperon:

1. Pressez simultanément les touches DOWN et SELECT et allumez votre émetteur.
2. Appuyez sur UP ou DOWN, jusqu'à affichage de la fonction **WING TYPE**.
2. Pressez sur (+) ou (-), pour valider la fonction Flaperon (FLPR).

Mode Système

Attention: Pour l'utilisation de cette fonction, un servo par aileron est nécessaire.

- Connectez l'aileron droit avec la sortie 1 de votre récepteur.
- Testez consciencieusement si le sens de débattement est correct. Pour un virage à droite, l'aileron de droite doit se soulever, et celui de gauche descendre, pour un virage à gauche, c'est l'inverse: l'aileron gauche doit se soulever alors que l'aileron de droite doit s'abaisser.
Si tel n'est pas le cas, utiliser la fonction inversion du sens de rotation des servos afin de corriger le sens des débattements. Revenir au chapitre: inversion du sens de rotation.

Note: Les sens de débattement des servos doit être réglé servo par servo avec la fonction reverse. Ceci réalisé, réglez vos trims les D/R et les fonctions de différentiel.

Note: Le réglage de la course des servos vers la droite ou la gauche se fait sur chaque voie par l'intermédiaire de la fonction Travel Adjust. Vous trouverez de plus amples informations dans la section travel adjust de ce manuel. Les réglages fins des ailerons doivent se faire par l'intermédiaire de la fonction Dual Rate. Vous trouverez plus de détails dans la section DUAL RATE. Vous pouvez également régler le neutre de chaque servo d'aileron par la fonction Sub Trim. Vous trouverez plus de détails dans la section Sub Trim de ce manuel.

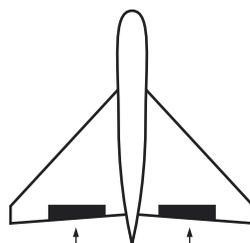
- Le bouton de commande à gauche de l'émetteur pour les volets, commande la direction dans ce cas précis. Pour désactiver la fonction des volets choisissez la fonction Flap System (voir page 39) et réduisez le débattement à la valeur 0%.

Note: La fonction Flaperon de la mx-12 empêche les différences de débattement entre les deux gouvernes. De plus amples informations dans la rubrique Differential de ce manuel.

- La pression de la touche DOWN vous amène à la fonction **SWITCH SEL**.
- La pression de la touche UP vous amène à la fonction **MODEL SEL**.
- Vous pouvez quitter le menu **MODEL TYPE**, en pressant simultanément les touches DOWN et SELECT.

Elevon

Ce mode nécessite également l'utilisation de deux servos par gouverne. Même s'il n'y a pas de gouverne de profondeur spécifique sur votre modèle, l'action sur le manche de la profondeur actionnera les deux servos dans la même direction. Si le manche des ailerons est actionné, chaque servo tournera dans le sens opposé de l'autre.



Raccorder ce servo à la sortie aileron de votre récepteur

Raccorder ce servo à la sortie de la profondeur de votre récepteur

Accès au mode Elevon:

- Maintenez les touches DOWN et SELECT simultanément et allumez votre émetteur.
- Pressez la touche UP ou DOWN, jusqu'à l'affichage de la fonction **WING TYPE**.

- La pression des touches (+) ou (-) vous permet de choisir le mode Elevon.
- L'appui de la touche SELECT vous amène aux fonctions du mode Elevon.

Attention: Pour utiliser cette fonction, il vous faut un servos par aileron.

- Connectez le servo de gauche avec la sortie aileron de votre récepteur (AILE) et le servo de droite à la sortie profondeur (ELEV) de votre récepteur GRAUPNER.
- Vérifiez si les servos se déplacent dans la bonne direction. En bougeant le manche de la profondeur, les deux ailerons doivent se mouvoir dans la même direction, vers le haut et le bas. Si le débattement ne se fait pas dans la bonne direction, utilisez la fonction Servo Reverse.

Mode Système

Note: Chaque sens de débattement pour chaque servo se règle avec la fonction d'inversion du sens de rotation. Plus de détails de cette fonction dans ce manuel dans la rubrique Servo Reversing.

7. Une fois que le sens du servo est adapté, réglez la course du servo, le D/R, le différentiel et les trims.

Note: Vous pouvez ajuster la course du servo vers la gauche et ou vers la droite sur toutes les voies disponibles. Plus de détails de cette fonction dans ce manuel dans la rubrique Travel Adjust.

8. En complément des informations ci-dessus, il faut savoir que l'amplitude de la course de chaque servo est automatiquement limitée à 75%. C'est un dispositif de sécurité. Si vous dépassez cette valeur, vous risquez d'endommager votre servo.

Note: Le réglage fin des élévons devrait s'effectuer en position centrale de la fonction de D/R. Vous trouverez de plus amples détails dans la rubrique Dual Rate de ce manuel. Vous pouvez également régler le neutre de chaque servo avec la fonction Sub Trim comme décrit dans la rubrique Sub Trim du manuel. Le différentiel des ailerons peut également être appliqué. Vous trouverez plus de détails de cette fonction sous la rubrique Mixage différentiel ailerons de ce manuel.

9. L'appui de la touche DOWN vous amène à la fonction **SWITCH SEL.**

10. L'appui de la touche UP vous amène à la fonction **MODEL SEL.**

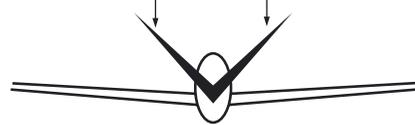
10. Vous pouvez quitter la fonction **WING TYPE** en pressant simultanément les touches DOWN et SELECT.

Empennage en V (V-Tail)

Votre mx-12 gère aussi cette configuration pour vos modèles spécifiques. Ce mode nécessite l'utilisation de deux servos d'aile.

Raccorder le servos de gauche à la sortie profondeur de votre récepteur

Servos de droite à raccorder à la sortie direction de votre récepteur



Accès à la fonction empennage en V:

1. Appuyez simultanément sur les touches DOWN et SELECT et allumez votre émetteur.
2. Pressez sur UP ou DOWN, jusqu'à affichage de la fonction **WING TYPE**.
3. L'appui de la touche SELECT vous amène à la fonction V-Tail.
4. L'appui de la touche (+) ou (-) vous permet de valider ce mode.
5. Connecter le servo de gauche à la sortie profondeur de votre récepteur, et celui de droite à la sortie direction de votre récepteur.
6. Vérifiez bien que le sens de débattement de vos gouvernes est exact. Une action sur le manche de profondeur doit faire monter ou descendre les deux gouvernes en même temps et dans le même sens. Si tel n'était pas le cas, utilisez la fonction inversion du sens de rotation du servo incriminé.

Notes: Le sens de débattement de chaque servo se laisse paramétrer par la fonction modification du sens de rotation des servos. Vous trouverez plus d'informations à ce sujet dans la rub-

rique Servo Reversing de ce manuel.

7. Quand les sens de rotation des servos sont établis, réglez la course des servos, les D/R, les trims et le différentiel.

Note: Le réglage du débattement de chaque servo vers la gauche ou la droite se fait voie par voie à l'aide la fonction **TRAVEL ADJUST**. De plus amples informations sur cette fonction sont disponibles dans la rubrique **TRAVEL ADJUST** de ce manuel.

8. En complément des informations ci-dessus, il faut savoir que l'amplitude de la course de chaque servo est automatiquement limitée à 75%. C'est un dispositif de sécurité. Si vous dépassez cette valeur, vous risquez d'endommager votre servo.

Note: Le réglage fin de cette fonction devrait s'effectuer en position centrale de la fonction de D/R. Vous trouverez de plus amples détails dans la rubrique **DUAL RATE** de ce manuel. Vous pouvez également régler le neutre de chaque servo avec la fonction Sub Trim comme décrit dans la rubrique Sub Trim du manuel. Le différentiel des ailerons peut également être appliqué. Vous trouverez plus de détails de cette fonction sous la rubrique Mixage différentiel ailerons de ce manuel.

9. L'appui de la touche DOWN vous amène à la fonction **SWITCH SEL.**

10. L'appui de la touche UP vous amène à la fonction

Mode Système

Choix du type de plateau cyclique

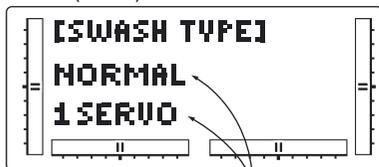


11. Vous pouvez quitter le mode **WING TYPE** en pressant simultanément les touches DOWN et SELECT.

Choix du plateau cyclique (Swah Type)

Grâce aux fonctions de mixage du CP, la mx-12- vous permet plusieurs options,

Réglage d'origine
1 Servo (Normal)



Affichage type CP

- Choix du modèle — (UP) (+) — Activer/ désactiver le type
Vers le menu Switch Select — (DN) (-)
(SEL) (CLR) — Retour réglages d'origine

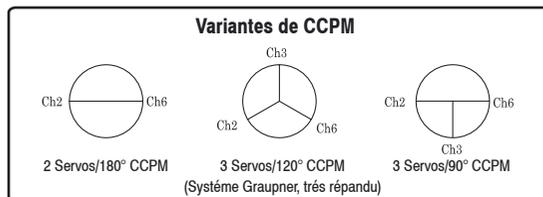
Différentes options de CP

- 1 Servo: non CCPM, Mixage Standard Heli
- 2 Servo/180° CCPM
- 3 Servo/120° CCPM (Système GRAUPNER, largement utilisé)
- 4 Servo/90° CCPM

Choix du type de CP:

1. Pressez simultanément les touches DOWN et SELECT et allumez votre émetteur
2. Appuyez sur UP ou DOWN, jusqu'à affichage de la fonction **SWASH TYPE**.
3. L'appui de la touche (+) ou (-) vous permet de choisir le type de CP.
4. Pressez la touche CLEAR et vous revenez au mode Normal.

5. L'appui de la touche UP vous amène au menu **MODEL SEL**.
6. L'appui de la touche DOWN vous amène à la fonction **SWITCH SEL**.
7. Vous pouvez quitter le menu **SWASH TYPE** en pressant simultanément les touches Down et Select.



Fréquences d'utilisation autorisées, quartz disponibles, fanions de fréquences

L' u □

quence à utiliser. L' utilisation d' une autre fréquence dans un pays non autorisée est interdite !

Bande	Canal	Fréquence émission	D	B	DK	GB	SF	F	GR	IRL	IS	I	L	NL	N	A	P	S	E	CH
40 MHz-bande	50	40,665	FCB	FCB	FCB	CB	FCB		CB		FCB									
	51	40,675	FCB	FCB	FCB	CB	FCB		CB	FCB										
	52	40,685	FCB	FCB	FCB	CB	FCB		CB	FCB										
	53	40,695	FCB	FCB	FCB	CB	FCB		CB	FCB										
	54	40,715	CB			CB	FCB		CB	FCB	FCB	FCB	FCB		CB		FCB	FCB		
	55	40,725	CB			CB	FCB		CB	FCB	FCB	FCB			CB			FCB		
	56	40,735	CB			CB	FCB		CB	FCB	FCB	FCB			CB			FCB		
	57	40,765	CB			CB	FCB		CB	FCB	FCB	FCB			CB					
	58	40,775	CB			CB			CB	FCB	FCB	FCB			CB					
	59	40,785	CB			CB	FCB		CB	FCB	FCB	FCB			CB					
	60	40,815	CB			CB			CB	FCB	FCB	FCB								
	61	40,825	CB			CB			CB	FCB	FCB	FCB								
	62	40,835	CB			CB			CB	FCB	FCB	FCB								
	63	40,865	CB			CB			CB	FCB	FCB	FCB								
	64	40,875	CB			CB			CB	FCB	FCB	FCB								
	65	40,885	CB			CB			CB	FCB	FCB									
	66	40,915	CB			CB			CB	FCB	FCB									
	67	40,925	CB			CB			CB	FCB	FCB									
	68	40,935	CB			CB			CB	FCB	FCB									
	69	40,965	CB			CB			CB	FCB	FCB									
	70	40,975	CB			CB			CB	FCB	FCB									
71	40,985	CB			CB			CB	FCB	FCB										
41 MHz-Band	400	41,000						FCB												
	401	41,010						FCB												
	402	41,020						FCB												
	403	41,030						FCB												
	404	41,040						FCB												
	405	41,050						FCB												
	406	41,060						FCB												
	407	41,070						FCB												
	408	41,080						FCB												
	409	41,090						FCB												
	410	41,100						F												
	411	41,110						F												
	412	41,120						F												
	413	41,130						F												
	414	41,140						F												
	415	41,150						F												
	416	41,160						F												
	417	41,170						F												
	418	41,180						F												
	419	41,190						F												

CETECOM ICT Services GmbH

EC Identification number 0682

authorized by the German Government



in set as Notified Body in accordance with the R&TTE Directive 1999/5/EC of 9th March 1999.

CERTIFICATE
EXPERT OPINION

Registration-No.: EH143206-EO
 Certificate Holder: Graupner GmbH & Co. KG
 Herrietenstraße 94-96
 D-73230 Kirchheim/Teck

Product Designation: mx-12

Product Description: Short Range Devices

Product Manufacturer: Graupner GmbH & Co. KG
 Herrietenstraße 94-96
 D-73230 Kirchheim Teck

Essential requirements (R&TTE, Article 3.2)	Specifications / Standards (EN 300 220-3 V1.3.1 (2000-09) EN 300 220-3 V1.1.1 (2000-09))	Submitted documents (Test Report)	Result (Conform)

The product shall be marked with CE, our notified body number and the Class II Identifier (Mark sign) as shown right.

The scope of this evaluation relates to the submitted documents only. The certificate is only valid in conjunction with the following number of annexes:

Number of annexes: 1

Saarbrücken, 28.04.2005

Place, Date of Issue

Signed by Ernst Hauginger
 Notified Body

CETECOM, ICT Services GmbH, Usentalkheimer Straße 6-10, D-66117 Saarbrücken, Germany
<http://www.cetecom-ti.de>

Agréments

Annex 1 of the Certificate EXPERT OPINION
 Registration no.: EH143206-EO Date: 28.04.2005
 Page: 1 of 1

Product Characteristics:

Transmitter for remote controlled model

Frequency Range : 34 995 – 35 225 MHz
 35 225 – 40 695 MHz
 40 695 – 40 885 MHz
 41 000 – 41 200 MHz

RF-Output Power (ERP) : ≤ 100 mW

Type of Modulation : FM (PCM / PPM)

Number of RF-Channels : 1

Channel Separation : 10 kHz

Operation Mode : simplex

Duty Cycle : up to 100%

Antenna : rod telescopic antenna

Temperature Range : -15 °C to +55°C

Conformity Details:

Evaluated test reports

Requirement	Standard, test report number, date & laboratory
Radio spectrum	EN 300 220-3 V1.3.1 (2000-09) EN 300 220-3 V1.1.1 (2000-09) Test Report 2-3953-01-0105 issued 2005-04-26 by CETECOM ICT

Miscellaneous:

- TCF according to the application

Conformité

CETECOM ICT Services GmbH



CERTIFICATE OF CONFORMITY

Registration-No.: EH143206-CC
 Certificate Holder: Graupner GmbH & Co. KG
 Herrietenstraße 94-96
 D-73230 Kirchheim/Teck

Product Designation: mx-12

Product Description: Short Range Devices
 (transmitter for remote controlled model)

Product Manufacturer: Graupner GmbH & Co. KG
 Herrietenstraße 94-96
 D-73230 Kirchheim/Teck

Number of annexes: ---

Specifications and test reports (EN 300 220-3 V1.3.1 (2000-09) EN 300 220-3 V1.1.1 (2000-09))	Test report no. & date (2-3953-01-0105 dated 2005-04-26)	Name of test laboratory (CETECOM ICT)	Notes (conform)

Statement This equipment fulfils the requirements or parts thereof in the above mentioned specifications. CETECOM ICT Services is authorized to act as Notified Body in accordance with the R&TTE Directive 1999/5/EC of 9th March 1999

Saarbrücken, 28.04.2005
 Place, Date of Issue

Signed by Ernst Hauginger
 Notified Body

CETECOM, ICT Services GmbH, Usentalkheimer Straße 6-10, D-66117 Saarbrücken, Germany

Certificat de conformité européen

Certificat de conformité européen

Konformitätsklärung gemäß dem Gesetz über Funkanlagen und Telekommunikations-einrichtungen (FTEG) und der Richtlinie 1999/5/EG (R&TTE)
 Declaration of Conformity in accordance with the Radio and Telecommunications Terminal Equipment Act (FTEG) and Directive 1999/5/EG (R&TTE)

Graupner GmbH & Co. KG
 Herrietenstraße 94-96
 D-73230 Kirchheim/Teck

mx-12

Funkanlage zur Fernsteuerung von Modellen
 Radio equipment for remote controlling of models

2

erklärt, dass das Produkt:

declares that the product

Verwendungszweck:

intended purpose

Gerätekategorie:

Equipment class

bei bestimmungsgemäßer Verwendung den grundlegenden Anforderungen des § 3 und den

übrigen einschlägigen Bestimmungen des FTEG (Artikel 3 der R&TTE) entspricht.

complies with the essential requirements of § 3 and the other relevant provisions of the FTEG (Article 3 of the

R&TTE Directive), when used for its intended purpose

Angewendte harmonisierte Normen:

Harmonised standards applied

EN 60950 Gesundheit und Sicherheit gemäß § 3 (1) 1. (Artikel 3 (1) a)

Health and safety requirements pursuant to § 3 (1) 1. (Article 3 (1) a))

EN 301 489-1/-3 Schutzanforderungen in Bezug auf die elektromagnetische

Verträglichkeit § 3 (1) 2. (Artikel 3 (1) b))

Protection requirements concerning electromagnetic compatibility

§ 3 (1) 2. Article 3 (1) b))

EN 300 220-1/-3 Maßnahmen zur effizienten Nutzung des Frequenzspektrums

§ 3 (2) (Artikel 3 (2))

Measures for the efficient use of the radio frequency spectrum

§ 3 (2) (Article 3 (2))

Kirchheim, 04. Mai 2005

Heiko Graupner, Geschäftsführer
 Heiko Graupner, Managing Director

Graupner GmbH & Co. KG Herrietenstraße 94-96 D-73230 Kirchheim/Teck Germany
 Tel.: 0702/1722-0 Fax: 0702/1722-188 E-Mail: info@graupner.de

Graupner Garantie

Wir gewähren auf dieses Erzeugnis eine Garantie von **24** Monaten
This product is warranted for **24** months
Sur ce produit nous accordons une garantie de **24** mois

Servicestellen / Service / Service après-vente

Graupner-Zentralservice

Graupner GmbH & Co. KG
Postfach 1242
D-73220 Kirchheim

Servicehotline

☎ (+49)(01805) 472876
Montag - Freitag
930 -1130 und 1300 -1500 Uhr

Espana

FA - Sol S.A.
C. Avinyo 4
E 8240 Maneres
☎ (+34) 93 87 34 23 4

France

Graupner France
Gérard Altmayer
86, rue ST. Antoine
F 57601 Forbach-Oeting
☎ (+33) 3 87 85 62 12

Italia

GiMax
Via Manzoni, no. 8
I 25064 Gussago
☎ (+39) 3 0 25 22 73 2

Sverige

Baltechno Electronics
Box 5307
S 40227 Göteborg
☎ (+46) 31 70 73 00 0

Schweiz

Graupner Service
Postfach 92
CH 8423 Embrach-Embraport
☎ (+41) 43 26 66 58 3

Luxembourg

Kit Flammang
129, route d'Arlon
8009 Strassen
☎ (+35) 23 12 23 2

UK

GLIDERS
Brunel Drive
Newark, Nottinghamshire
NG24 2EG
☎ (+44) 16 36 61 05 39

Ceská Republika/Slovenská Republika

RC Service Z. Hnizdil
Letecka 666/22
CZ-16100 Praha 6 - Ruzyně
☎ (+42) 2 33 31 30 95

Belgie/Nederland

Jan van Mouwerik
Slot de Houvelaan 30
NL 3155 Maasland VT
☎ (+31)10 59 13 59 4

Die Fa. Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, 73230 Kirchheim/Teck gewährt ab dem Kaufdatum auf dieses Produkt eine Garantie von 24 Monaten. Die Garantie gilt nur für die bereits beim Kauf des Produktes vorhandenen Material- oder Funktionsmängel. Schäden, die auf Abnutzung, Überlastung, falsches Zubehör oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, sind von der Garantie ausgeschlossen. Die gesetzlichen Rechte und Gewährleistungsansprüche des Verbrauchers werden durch diese Garantie nicht berührt. Bitte überprüfen Sie vor einer Reklamation oder Rücksendung das Produkt genau auf Mängel, da wir Ihnen bei Mängelfreiheit die entstandenen Unkosten in Rechnung stellen müssen.

Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, 73230 Kirchheim/Teck, Germany guarantees this product for a period of 24 months from date of purchase. The guarantee applies only to such material or operational defects which are present at the time of purchase of the product. Damage due to wear, overloading, incompetent handling or the use of incorrect accessories is not covered by the guarantee. The user's legal rights and claims under guarantee are not affected by this guarantee. Please check the product carefully for defects before you make a claim or send the item to us, since we are obliged to make a charge for our cost if the product is found to be free of faults.

La société Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, 73230 Kirchheim/Teck, Allemagne, accorde sur ce produit une garantie de 24 mois à partir de la date d'achat. La garantie prend effet uniquement sur les vices de fonctionnement et de matériel du produit acheté. Les dommages dus à de l'usure, à de la surcharge, à de mauvais accessoires ou à d'une application inadaptée, sont exclus de la garantie.

Cette garantie ne remet pas en cause les droits et prétentions légaux du consommateur. Avant toute réclamation et tout retour du produit, veuillez s.v.p. contrôler et noter exactement les défauts ou vices.

Garantie-Urkunde

Warranty certificate / Certificate de garantie

mx-12

<input type="checkbox"/>	4722	mx-12	35-MHz
<input type="checkbox"/>	4722.B	mx-12	35-MHz-B
<input type="checkbox"/>	4723	mx-12	40-MHz
<input type="checkbox"/>	4723.41	mx-12	41-MHz

Übergabedatum:

Date of purchase/delivery:

Date de remise:

Name des Käufers:

Owner's name:

Nom de l'acheteur:

Straße, Wohnort:

Complete address:

Domicile et rue:

Firmenstempel und Unterschrift
des Einzelhändlers:

Stamp and signature of dealer:

Cachet de la firme et signature
du détaillant :

GRAUPNER | JR

R E M O T E C O N T R O L

GRAUPNER GMBH & CO. KG
POSTFACH 1242
D-73220 KIRCHHEIM/TECK
GERMANY
<http://www.graupner.de>

Sous réserves de changements et de possibilités de livraison. En vente uniquement chez les détaillants spécialisés. Adresses sur demande. Responsabilité exclue en cas d'erreurs d'impression.

Imprimé en Allemagne 07/05

Bien que les informations contenues dans cette notice aient été vérifiées, nous excluons toute responsabilité quant aux erreurs inscrites, aux manques et erreurs d'impression. GRAUPNER se donne le droit de procéder à des changements à tout moment sur le logiciel et l'émetteur sans information préalable.