

Code: 90010408M

miniMAC ADJUST

Centrale d'alimentation programmable

NOTICE D'UTILISATION V1.4

ALEWINGS[®] di Alessandro Torri
v. del Lavoro, 41 20084 Lacchiarella MI ITALY
www.alewings.it info@alewings.it

Cher Client,
nous vous remercions d'avoir acheté un produit Alewings.
La miniMac Adjust est une centrale d'alimentation qui gère deux accus ; elle accepte en entrée six voies provenant du récepteur et contrôle jusqu'à neuf voies en sortie.
Elle est équipée d'un régulateur de tension qui permet de sélectionner le voltage en sortie entre les valeurs de 5 et 7,4V, jusqu'à 30A de courant en pointe. Elle inclut des circuits pour filtrer et amplifier le signal.
Le système "Servo matching" pour les voies 1,2 et 3 permet de programmer les trois premières sorties, qui sont jumelées.
En outre la miniMac Adjust est dotée d'un circuit électronique double, de deux LEDs pour l'indication de la charge des batteries et d'une protection contre les courts-circuits pour chacune des neuf sorties de servo.



AVERTISSEMENTS



À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT UTILISATION

- Utilisez seulement des accus 2S LiPo 7,4V
- Veillez à ne pas inverser la polarité des accus
- Veillez à ne pas inverser la polarité des cordons de rallonge tant du côté du récepteur que du côté de la box
- Une inversion de polarité sur les rallonges vers le récepteur peut entraîner la destruction du récepteur et/ou de la box
- Une inversion de polarité sur les sorties des servos peut entraîner la destruction des servos et/ou de la box
- Avant de connecter des servos à la box, assurez-vous d'avoir réglé la tension de sortie à une valeur inférieure ou égale à la tension maximale d'alimentation des servos
- Pendant la phase de programmation des servos (Maitre et Esclave), assurez-vous que les servos de la voie à programmer soient mécaniquement déconnectés des parties mobiles : il est conseillé de sortir les palonniers des servos ou de déclipser les commandes de la partie mobile

REMARQUE : chacune des deux sorties des servos (Maitre et Esclave) est protégée par un fusible qui ne se réinitialise pas automatiquement

- Un passage de courant trop élevé (par exemple causé par le blocage totale d'un servo) ou un court-circuit en aval de la sortie de la box causent la rupture du fusible.
- Si vous laissez la box inutilisée pendant plus d'une semaine, débranchez les accus



FUSIBLES



CHAQUE SORTIE DE SERVO EST PROTÉGÉE PAR UN FUSIBLE QUI NE SE RÉINITIALISE PAS AUTOMATIQUEMENT

La nature des fusibles est de fonctionner comme protection en cas de court-circuit et/ou surintensité :

- Le fusible qui se réinitialise automatiquement s'ouvre (il coupe l'alimentation au servo temporairement) et quand il a refroidi, il se referme
- Le fusible qui ne se réinitialise pas automatiquement brûle (il coupe l'alimentation au servo définitivement).

ATTENTION: UN FUSIBLE BRÛLE SEULEMENT SI IL Y A DES COURT-CIRCUITS OU DE LA SURINTENSITÉ.

Un système de sécurité protégé par des fusibles qui ne se réinitialisent automatiquement présente l'avantage que, si le fusible brûle, ça prouve sans équivoque qu'un flux de courant très élevé est passé.

C'est une preuve manifeste qu'il y a quelque chose d'anormal :

- un servo défectueux
- un servo qui travaille avec un effort excessif en raison d'un positionnement incorrect du palonnier ou d'un réglage mauvais de la tringlerie pendant une période longue
- une rallonge avec des câbles pas bien isolés
- un connecteur avec des faux contacts

Le fusible qui se réinitialise automatiquement, après un certain temps, se referme en rétablissant une situation critique.

Le fusible qui ne se réinitialise pas automatiquement exclut la situation critique (ainsi on peut détecter avec précision où est le problème) alors que les autres sorties sont toujours maintenues en fonction.

NOTE : chaque fusible est testé avant d'être monté par un courant continu largement plus élevé que celui normalement consommé par un servo.

Connexion de la miniMAC ADJ au récepteur

La miniMac accepte six voies du récepteur ; connectez les voies que vous voulez faire passer dans la box aux entrées de la miniMac dénommées "RX INPUT" . Utilisez les rallonges fournies, en veillant à ne pas inverser la polarité tant du côté du récepteur que du côté de la box.

Remarque : il n'est pas nécessaire une correspondance d'adressage ; la voie 1 du récepteur ne doit pas être nécessairement connecté à la voie 1 de la miniMac et ainsi de suite...

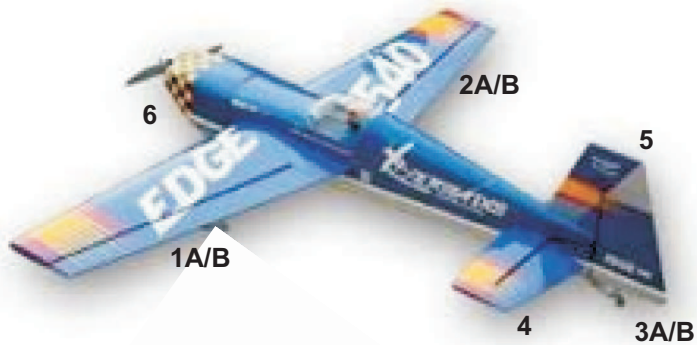
Connexion de la miniMAC ADJ aux servos

La miniMac gère jusqu'à 9 servos, répartis sur 6 voies. Après avoir choisi la fonction correspondant à chaque voie en entrée, connectez les servos concernés aux sorties dénommées "SERVO OUTPUT".

Veillez à ne pas inverser la polarité (voir la figure 1)

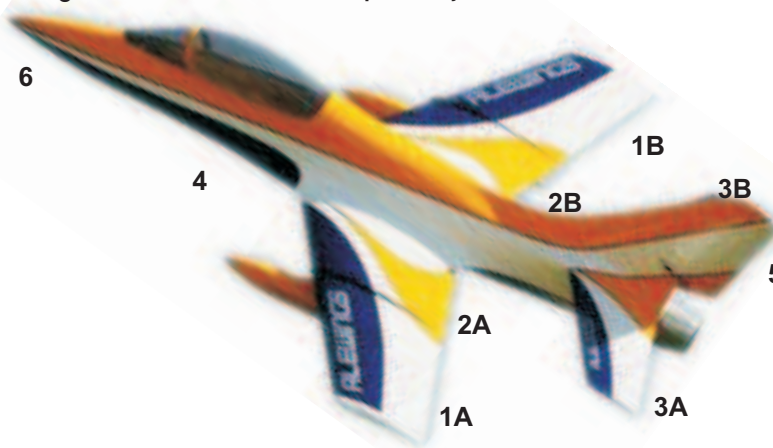
Ci-dessous vous trouvez quelques exemples d'adressage des voies de la miniMac

Adressage des voies de la miniMac pour un grand modèle acrobatique:



VOIE	FONCTION
1A/B	AIL gauche avec deux servos
2A/B	AIL droit avec deux servos
3A/B	RUD avec deux servos
4	ELE gauche avec un servo
5	ELE droit avec un servo
6	THR avec un servo

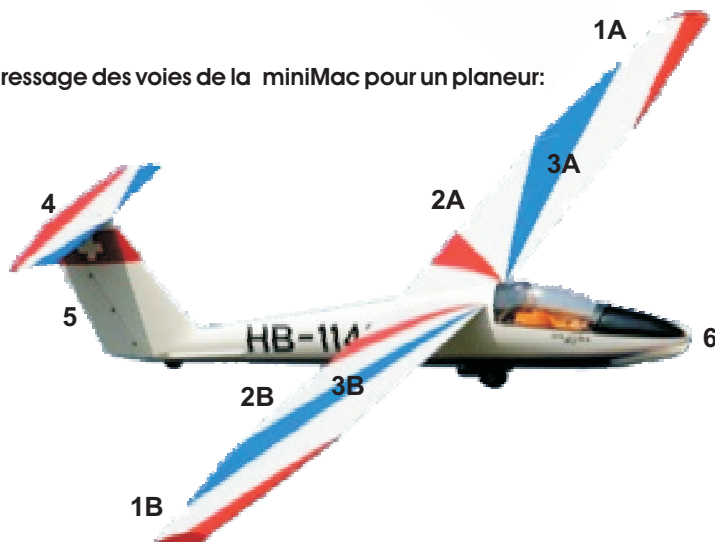
Adressage des voies de la miniMac pour un jet à turbine:



VOIE	FONCTION
1A	AIL gauche
1B	AIL droit
2A	FLP gauche
2B	FLP droit
3A	ELE gauche
3B	ELE droit
4	GEAR
5	RUDDER
6	Gear RUDDER

Le contrôle du gaz et les autres voies auxiliaires doivent être branchées directement sur le récepteur

Adressage des voies de la miniMac pour un planeur:



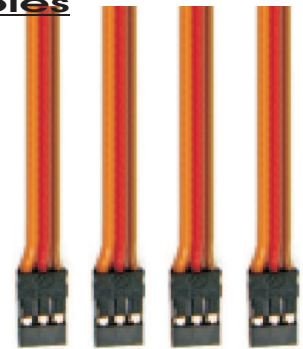
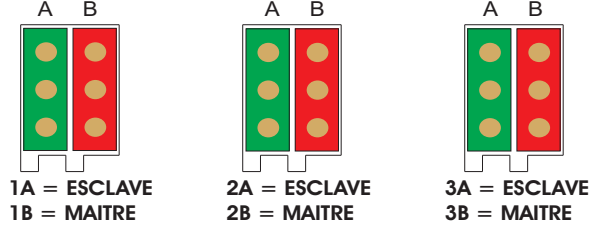
VOIE	FONCTION
1A	AIL gauche
1B	AIL droit
2A	FLP gauche
2B	FLP droit
3A	AIR BRAKE aérofrein gauche
3B	AIR BRAKE aérofrein droit
4	ELE
5	RUDDER
6	DÉCROCHAGE

Le contrôle du gaz et les autres voies auxiliaires doivent être branchées directement sur le récepteur

REMARQUE : les exemples montrés ne sont pas contraignants et n'épuisent pas toutes les installations possibles.



Sorties des servos programmables



Connexion entre la miniMAC Adjust et les servos:

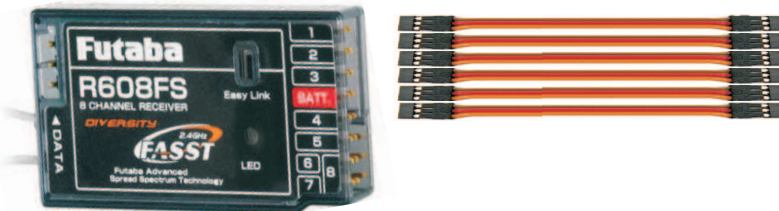
Connectez les servos aux sorties nommées "Servo output". Veillez à respecter la polarité.

Connexion entre la miniMAC Adjust et le récepteur :

Utilisez les six rallonges fournies et connectez les voies du récepteur à la miniMAC.

REMARQUE: Il n'est pas nécessaire de maintenir la correspondance (voie 1 du récepteur = voie 1 de la miniMac et ainsi de suite).

Veillez à respecter la polarité des deux côtés.



Connexion des batteries:

Branchez des batteries avec un connecteur MPX sur les entrées "BAT1" et "BAT2" de la miniMAC.



Connexion entre la miniMAC et le panneau externe:

Connectez le câble plat au connecteur correspondant sur le panneau externe.

Plus tard vous devrez le déconnecter afin de fixer le panneau sur le côté externe du fuselage ou sur la platine radio du modèle.

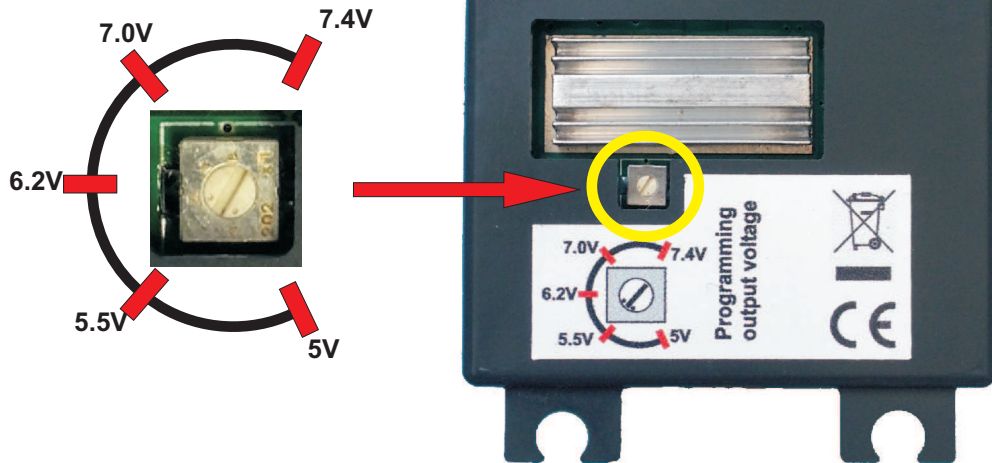
VEILLEZ A RESPECTER LA POLARITÉ: LE CONNECTEUR DU CÂBLE ENTRE SANS EFFORT DANS LE CORRESPONDANT SUR LE PANNEAU.

IMPORTANT:

Avant de connecter des accus, assurez-vous d'avoir réglé, au moins à peu près, un voltage de sortie compatible avec vos servos et récepteur.

VOIR LE PARAGRAPHE SUIVANT.

PROGRAMMATION DU VOLTAGE DE SORTIE



En utilisant un petit tournevis, tournez le sélecteur que vous trouvez à l'arrière du dispositif et choisissez la position correspondante à la tension désirée.

Si vous voulez régler la tension à une valeur comprise entre celles indiquées ou avec une précision d'un dixième de volt, procédez ultérieurement en suivant les indications du paragraphe "Réglage fin du voltage de sortie".

ATTENTION: IL FAUT RÉGLER LA CORRECTE TENSION DE SORTIE AVANT DE CONNECTER LA BOX AUX SERVOS OU AU RÉCEPTEUR

PREMIÈRE MISE EN MARCHÉ

Avant d'utiliser la miniMac, assurez-vous d'avoir connecté la box correctement comme expliqué dans le paragraphe "Connexions" et d'avoir réglé une tension de sortie compatible avec vos servos et récepteur.

IMPORTANT :

- Lorsqu'on branche la première batterie, le dispositif s'allume automatiquement
- Assurez-vous d'avoir détaché les servos des parties mobiles ; le mouvement du servo à la fin de la course peut causer des dommages à la box, au servo ou à la partie mobile.
- Veillez à brancher les accus en respectant la polarité et à utiliser seulement des batteries 7,4V LiPo.

Lorsqu'on branche une batterie, la miniMac se met en marche et les LEDs s'allument en bleu fixe = état d'alarme.

Remarque : le dispositif relève les interruptions accidentels d'alimentation. Pour cette raison, à l'allumage, il se porte en mode "alarme" (LEDs allumées fixes), comme s'il y avait été une interruption d'alimentation. Voir le paragraphe "Etat des batteries" pour la description des séquences de clignotement.

Après avoir branché les deux batteries, il faut donc éteindre et rallumer la box (comme expliqué ci-dessous) afin de réinitialiser le système.

PROCÉDURE D'ARRÊT ET D'ALLUMAGE

Avec le dispositif sous tension, maintenez la clé magnétique à côté du capteur pendant au moins deux secondes pour l'arrêter. Les LEDs sur le panneau externe s'allument en bleu et, après quelques secondes, s'éteignent. Quand vous éloignez la clé, la box est arrêtée.

Avec le dispositif arrêté, maintenez la clé magnétique à côté du capteur pendant au moins deux secondes pour l'allumer.

Les LEDs émettent deux séries de clignotements rapides : la box est prête à l'usage. A ce point les LEDs commenceront à clignoter à des fréquences différentes selon l'état de charge des batteries. (Voir le paragraphe "Etat des batteries").

ÉTAT DES BATTERIES

Après deux secondes de l'allumage, le dispositif commence à vérifier l'état de charge des deux batteries. Les LEDs émettent des séquences différentes de clignotements afin d'indiquer le voltage des accus. Plus les clignotements sont rapides et plus les batteries sont déchargées.

ATTENTION : si les LEDs sont allumées fixes, la box est dans l'état d'alarme, ce qui signifie que les batteries sont déchargées ou débranchées. Rechargez les batteries ou contrôlez les connecteurs.

CODE DES CLIGNOTEMENTS:

- 1 clignotement toutes les 3,5 secondes: $>7,5V$
- 1 clignotement toutes les secondes: $>7,2V$
- 1 clignotement toutes les 0,5 secondes: $>7,0V$
- LEDs allumées en bleu fixe: $<7,0V$ et/ou perte de l'alimentation

Pour réinitialiser le système vous devez arrêter et rallumer la box.
Si l'état d'alarme persiste, contrôlez les connexions et le voltage des batteries.

ATTENTION: les niveaux de charge indiqués par les clignotements ne correspondent pas aux voltages instantanés, mais aux voltages minimaux relevés à partir du dernier allumage.

Capteur magnétique LEDs

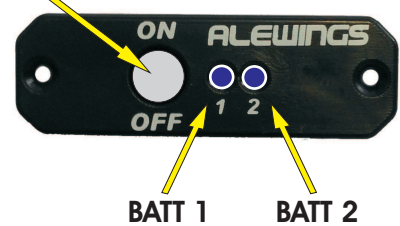


FIGURE 3

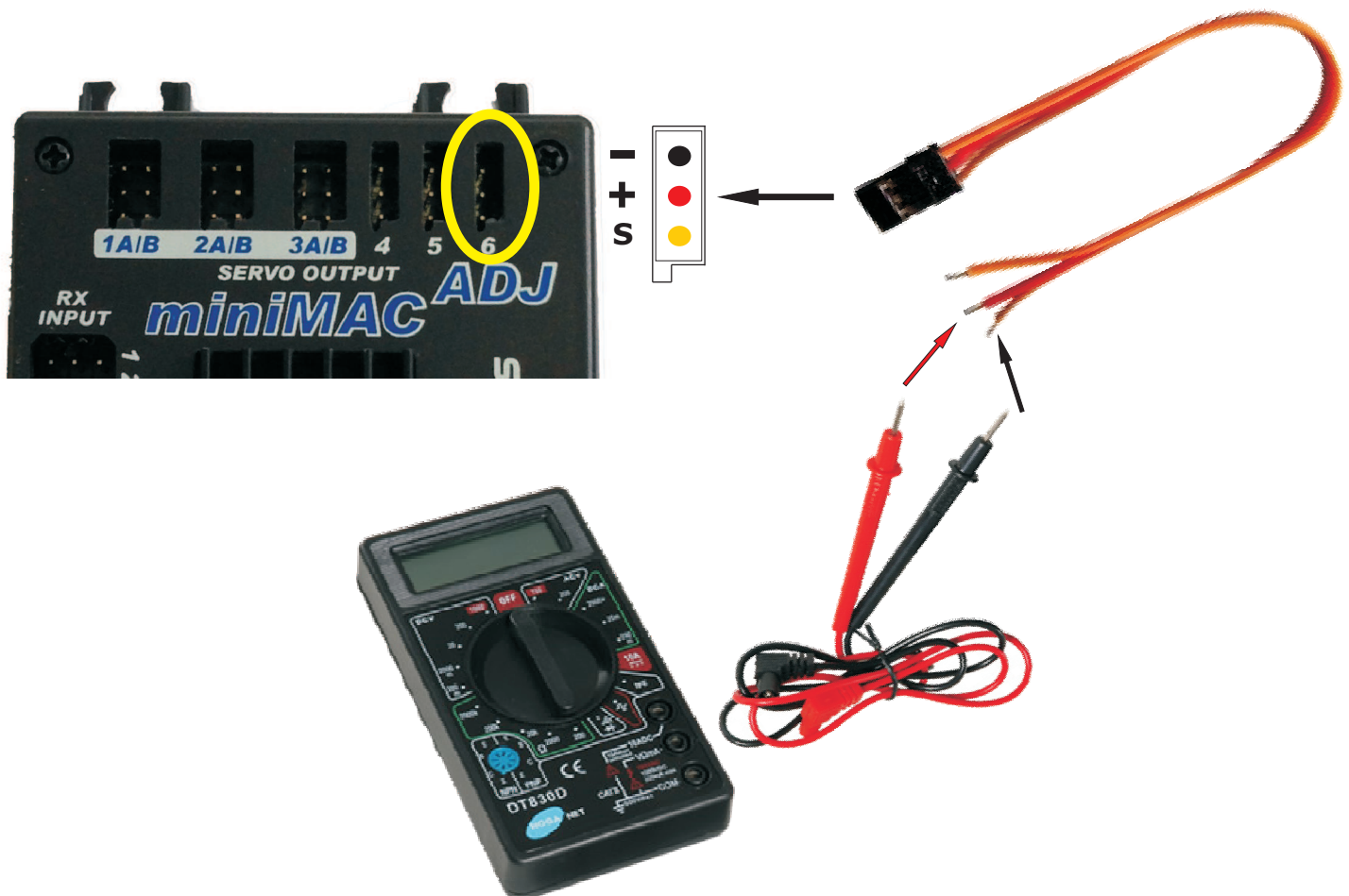
RÉGLAGE FIN DU VOLTAGE DE SORTIE:

Pour régler le voltage de sortie avec plus de précision, vous pouvez utiliser un voltmètre afin de lire la tension de sortie pendant la régulation.

Positionnez une pointe du voltmètre sur le pôle positif d'une sortie des servos et l'autre pointe sur le pôle négatif; tournez le sélecteur: vous pourrez régler la tension avec précision.

Veillez à ne pas causer des courts-circuits : un contact accidentel des deux pôles entraîne la rupture du fusible.

Il est conseillé d'utiliser un câble avec un connecteur UNI pour faciliter la lecture de la tension, comme montre la figure suivante :



RÉTABLIR LES RÉGLAGES D'USINE

Cette procédure permet de rétablir les réglages d'usine pour chacune des voies 1, 2 et 3. Si vous voulez reporter toutes les 3 voies aux réglages par défaut, vous devez répéter la procédure une fois pour chacune voie.

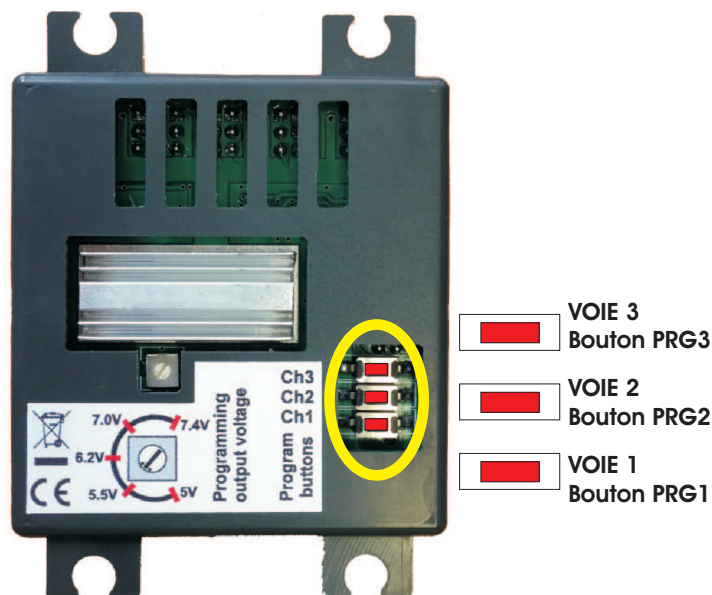
- Il est conseillé de détacher les servos des parties mobiles avant de rétablir les réglages d'usine
- Branchez une ou deux batteries chargées
- Arrêtez le dispositif en appuyant sur le bouton du panneau externe
- Localisez à l'arrière de la box le bouton correspondant à la voie que vous voulez ramener au réglage d'usine (Voir la figure 4)
- Maintenez le bouton choisi appuyé et, en même temps, allumez la box
- Quand la miniMac est allumée, relâchez le bouton à l'arrière

A ce point la voie a été ramenée à la configuration d'usine : la box est "transparente" en respect au signal provenant du récepteur.

Cette procédure annule tous les réglages précédemment programmés pour la voie.

FIGURE 4

Boutons pour la programmation et le retour au réglage par défaut des voies 1, 2 et 3



PROGRAMMATION

Avant de procéder à la programmation d'une voie, il est conseillé de la ramener au réglage par défaut (voir le paragraphe précédent). Vous trouverez ci-dessous la programmation de la voie 1 comme exemplification. Pour les autres voies, il faut effectuer la même procédure en agissant sur le bouton correspondant à la voie à programmer.

IMPORTANT : assurez-vous que les servos de la voie que vous voulez programmer soient mécaniquement détachés des parties mobiles : déconnectez la timonerie et/ou sortez les palonniers des servos.

Programmation de la voie 1 :

Réglage du servo MAÎTRE :

Mettez en marche la miniMac ; vérifiez que le signal est bon et que les servos branchés sur les sorties 1A et 1B se déplacent correctement. Localisez à l'arrière du dispositif le bouton PRG qui correspond à la voie à programmer : à partir de ce moment vous agirez sur ce lui.

Localisez le servo branché sur la sortie MAÎTRE (1B) et procédez aux réglages suivants au moyen de votre émetteur :

- Choisissez la direction du servo (Fonction REV/NOR de l'émetteur)
- Mettez le palonnier du servo Maître en position centrale et réglez le neutre (Fonction SUBTR de l'émetteur). Vérifiez le neutre après avoir connecté temporairement le servo à la partie mobile.
- Réglez les positions d'excursion mécanique maximale de la partie mobile (Fonction ATV de l'émetteur), en veillant à ce que le servo ne soit pas sous effort aux fins de courses.

Enregistrement du neutre (CE) et des fins de courses (HI et LO) du servo Maître :

- Déplacez le manche correspondant au servo Maître en position centrale (CE) et maintenez-le en position
- Appuyez sur le bouton PRG et maintenez-le appuyé pendant au moins 3 secondes : le neutre a été enregistré et tous les deux servos font un léger mouvement pour confirmer.

Remarque : si l'enregistrement n'a pas réussi (les servos n'ont fait aucun mouvement), assurez-vous que le neutre est dans une position valide (voir la figure 5).

- Déplacez le manche à l'une des fins de courses, par exemple en bas (LO) et maintenez-le en position
- Appuyez sur le bouton PRG et maintenez-le appuyé pendant au moins 3 secondes : la fin de course en bas a été enregistrée et tous les deux servos font un léger mouvement pour confirmer.

- Déplacez le manche à l'autre fin de course (en haut, HI) et maintenez-le en position
- Appuyez sur le bouton PRG et maintenez-le appuyé pendant au moins 3 secondes : la fin de course en haut a été enregistrée et tous les deux servos font un léger mouvement pour confirmer.

Choix de la direction de déplacement pour la sortie ESCLAVE

- Appuyez brièvement sur le bouton PRG pour choisir la direction normale ou inverse
- Maintenez le bouton appuyé pendant au moins 3 secondes afin d'enregistrer le réglage : la direction a été enregistrée et tous les deux servos font un léger mouvement pour confirmer.

A ce point les deux servos sont tous les deux au neutre (CE).

Programmation du neutre (CE) pour la sortie ESCAVE :

- Placez le palonnier du servo Esclave en position centrale et connectez temporairement la timonerie
- Déplacez le manche de l'émetteur à l'une ou à l'autre fin de course pour choisir la direction du réglage
- Appuyez sur le bouton PRG pour définir la quantité de correction (avec le manche toujours dans la position choisie) : une seule pression entraîne un déplacement du servo de 0,1°; en maintenant le bouton appuyé le déplacement s'accélère. Une fois que la position désirée a été atteinte, relâchez le bouton PRG et ramenez le manche dans la position centrale.
- Déconnectez la timonerie
- Avec le manche de l'émetteur au neutre, appuyez sur le bouton PRG et maintenez-le appuyé pendant au moins 3 secondes : le neutre du servo Esclave a été enregistré.

Tous les deux servos se placent automatiquement en position de la fin de course en bas (LO).

IMPORTANT : rappelez de déconnecter la partie mobile avant d'enregistrer la position pour éviter des contraintes (qui peuvent entraîner des dommages aux servos ou à la miniMac) quand les servos se déplacent automatiquement

Programmation de la fin de course en bas (LO) pour la sortie ESCAVE :

- Connectez temporairement le servo à la partie mobile en veillant à ce que le servo ne soit pas forcé. (Si il est, ne le connectez pas, corrigez la position de la fin de course et essayez à nouveau).
- Déplacez le manche de l'émetteur à l'une ou à l'autre fin de course pour choisir la direction du réglage
- Appuyez sur le bouton PRG pour définir la quantité de correction (avec le manche toujours dans la position choisie). En maintenant le bouton appuyé le déplacement s'accélère. Une fois que la position désirée a été atteinte (quand le servo Esclave est aligné au servo Maître), relâchez le bouton PRG et ramenez le manche dans la position centrale.
- Déconnectez la timonerie

Avec le manche de l'émetteur au neutre, appuyez sur le bouton PRG et maintenez-le appuyé pendant au moins 3 secondes : la fin de course en bas du servo Esclave a été enregistrée.

Tous les deux servos se placent automatiquement en position de la fin de course en haut (HI).

IMPORTANT : rappelez de déconnecter la partie mobile avant d'enregistrer la position pour éviter des contraintes (qui peuvent entraîner des dommages aux servos ou à la miniMac) quand les servos se déplacent automatiquement

Programmation de la fin de course en haut (HI) pour la sortie ESCAVE :

- Connectez temporairement le servo à la partie mobile en veillant à ce que le servo ne soit pas forcé. (Si il est, ne le connectez pas, corrigez la position de la fin de course et essayez à nouveau).
- Déplacez le manche de l'émetteur à l'une ou à l'autre fin de course pour choisir la direction du réglage
- Appuyez sur le bouton PRG pour définir la quantité de correction (avec le manche toujours dans la position choisie). En maintenant le bouton appuyé le déplacement s'accélère. Une fois que la position désirée a été atteinte (quand le servo Esclave est aligné au servo Maître), relâchez le bouton PRG et ramenez le manche dans la position centrale.
- Déconnectez la timonerie

Avec le manche de l'émetteur au neutre, appuyez sur le bouton PRG et maintenez-le appuyé pendant au moins 3 secondes : la fin de course en haut du servo Esclave a été enregistrée.

A ce point on a terminé la procédure de programmation : le dispositif entre en mode opératoire et les servos se placent automatiquement au neutre.

ACCÈS SUIVANTS AU MENU DE PROGRAMMATION :

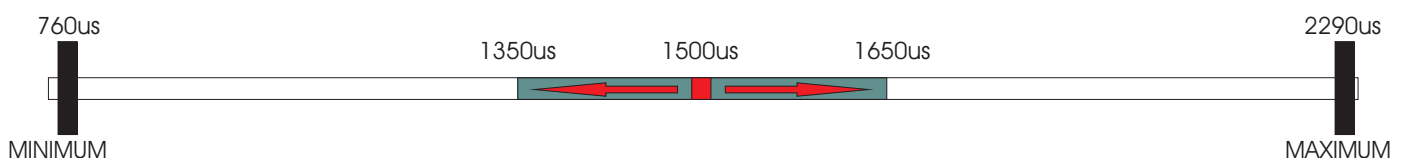
Une fois que vous avez terminé toute la procédure de programmation pour une voie, si vous appuyez pendant au moins 3 secondes sur le bouton PRG correspondant à celle voie, vous accédez directement au réglage du neutre pour le servo Esclave. Vous pouvez donc modifier les réglages pour les positions CE, LO et HI du servo Esclave.

Pour répéter l'enregistrement des positions du servo Maître et le choix de la direction du servo Esclave, il faut ramener la voie aux réglages d'usine et effectuer toutes les étapes à nouveau.

Remarque: le menu de programmation est séquentiel; pour modifier un paramètre il faut effectuer toutes les étapes. Si vous voulez aller à l'étape suivante sans modifier le réglage, il faut que vous appuyez sur le bouton PRG pendant au moins 3 secondes (enregistrement de la donnée).

Plage de valeurs pour l'enregistrement du neutre (CE) de la sortie Maître

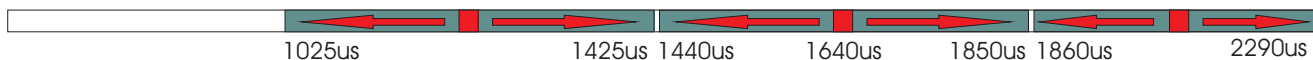
Attention : vous ne pourrez pas enregistrer le neutre du servo Maître si la valeur se situe en dehors de cet intervalle



Exemple de programmation avec la position centrale enregistrée à 1500usec



Exemple de programmation avec la position centrale enregistrée à 1640usec (position la plus haute permise)



Exemple de programmation avec la position centrale enregistrée à 1360usec (position la plus basse permise)



FIXATION

Préparation du dispositif à la fixation :

Prenez le petit paquet contenant 4 amortisseurs en caoutchouc, 4 petits tubes en cuivre et 4 vis auto-perçantes.

Insérez les 4 amortisseurs dans les supports à la base du dispositif.

Insérez les petits tubes en cuivre dans les trous des amortisseurs ainsi qu'ils dépassent un petit peu le bord des amortisseurs d'un côté et de l'autre.

Préparez les 4 vis auto-perçantes.

Préparation de la surface de fixation :

-Premier cas : on va fixer le dispositif sur la platine radio. Choisissez la position souhaitée et percez quatre trous pour les vis. Créez des ouvertures dans la platine radio en correspondance des dissipateurs de chaleur afin que l'air puisse passer et rafraîchir. Avec le dispositif en position, insérez les vis et serrez jusqu'à quand ils touchent les petits tubes en cuivre.

Ne serrez pas trop, ne pressez pas les amortisseurs.

-Second cas : on va fixer le dispositif avec des entretoises. Choisissez la position souhaitée et créez quatre entretoises d'une épaisseur non inférieure à 10mm en correspondance des quatre trous de fixation. Percez quatre trous pour les vis ; avec le dispositif en position, insérez les vis et serrez jusqu'à quand ils touchent les petits tubes en cuivre.

Ne serrez pas trop, ne pressez pas les amortisseurs.

Fixation du panneau externe:

En utilisant le modèle dessiné que vous trouvez dans l'emballage, créez dans le fuselage ou la platine radio l'ouverture et les trous de fixation pour le panneau externe.

Fixez le panneau avec les vis auto-perçantes fournies.

CONSIGNES DE SÉCURITÉS



Le dispositif n'est PAS UN JOUET. IL DOIT ÊTRE ÉLOIGNÉ DES ENFANTS DE MOINS DE 3 ANS. Ce dispositif ne doit pas être utilisé par des enfants de moins de 14 ans. En utilisant ce dispositif, le propriétaire de celui-ci déclare avoir pris connaissance du contenu de la notice d'utilisation, particulièrement concernant les consignes de sécurité. La non observance des consignes de sécurité comporte la perte de la garantie et peut entraîner des dommages au dispositif, aux dispositifs connectés ou des blessures sur des personnes.

- Ne laisser jamais le dispositif sans surveillance lorsqu'il est allumé ou alimenté par une source de courant.
- Veiller à connecter correctement le dispositif et à respecter les polarités
- Isoler les connecteurs et veiller à ne pas causer des courts-circuits
- Éviter tout contact avec l'eau, les substances huileuses, les carburants et les liquides conducteurs. Si cela se produit, arrêtez immédiatement d'utiliser le dispositif, attendez qu'il se soit séché et l'envoyer au service d'assistance.
- Veiller à protéger les connexions contre les vibrations
- Ne pas ouvrir, couper ou modifier le dispositif

Lors de l'utilisation de votre dispositif il est impératif de respecter toutes les indications relatives aux dangers décrits dans la NOTICE D'UTILISATION. La société Alewings ne peut pas être tenue pour responsable concernant la perte ou tout type d'endommagement résultant à un abus ou une mauvaise utilisation de ce produit. Cela comprend également la perte ou les dommages directs ou indirects, ainsi que de toute forme de dommages résultants. Vous seul êtes responsables de la transposition correcte des indications contenues dans la notice. Pour tout dommage ou blessure sur des personnes ou des animaux résultant d'une utilisation non conforme, c'est l'utilisateur qui en porte la responsabilité et non le fabricant.

DÉTAILS TECHNIQUES

Dimensions:	80x61x23mm 45x15mm Panneau externe
Poids:	70gr sans les câbles
Tension de fonctionnement:	de 6,0V à 8,4V
Batteries:	Deux 7,4V batteries LiPoli
Voltage en sortie:	Tension stabilisée Réglable entre 5V et 7,4V
Courant maximal:	20A constant - 30A en pointe
Courant max. Pour chaque sortie:	3A constant avec protection contre les courts-circuits
Consommation:	approx. 100mA en fonctionnement approx 150uA au repos (100mA après un mois sans l'utiliser)
Température de fonctionnement	-10° jusqu'à +60°C

Cette donnée technique peuvent être modifiées sans préavis.

CONSIGNES DE RECYCLAGES



Les appareils électroniques portant le symbole de la poubelle barrée ne doivent pas être jetés dans une poubelle traditionnelle, mais apportés au point de recyclage le plus proche.

Dans les pays de l'union européen (EU) il est strictement interdit de jeter ce genre d'appareil électrique avec les déchets ménagés habituels (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, ligne directrice 2002/96/EG).

Néanmoins, vous pouvez déposer votre vieux appareil électronique auprès de toute déchetterie, centre de tri ou conteneur de collecte prévu à cet effet de votre quartier ou ville. Celui-ci sera recyclé gratuitement suivant les directives en vigueur.