

Xicoy

Electrónica SL

Contrôleur de Train d'atterrissage Électrique
et séquenceur

LGC12 / LGC 13C

Guide de l'Utilisateur



Torrent d'en Puig, 31. 08358, Arenys de Munt, Barcelona, Catalogne, Espagne

E-mail: info@xicoy.com. Fax: +34 933 969 743 web: www.xicoy.com

Xicoy Numéro d'enregistrement WEEE: ES004749

© Copyright 2013, Xicoy Electronica SL. Tous Droits Réservés
Conception et rédaction de cette notice: Gaspar Espiell. V1.2

Bienvenue!

Félicitations pour l'acquisition de votre nouveau contrôleur de train d'atterrissage. Xicoy se consacre au design et à la production de contrôleurs électroniques aux normes les plus strictes de qualité et de fiabilité pour offrir à ses clients des produits d'une conception de dernière génération.

Caractéristiques:

LG12 & LG13C:

- Contrôle de 3 moteurs dans le mode bidirectionnel et réglé jusqu'à 2,5 A
- Contrôle de frein électrique, totalement proportionnel, linéaire et réglable.
- Position du palonnier de servo programmable en mode rétracté.
- Fonctionne en mode simple ou double canal.
- Petit et léger

LG13C uniquement:

- Contrôle de frein électrique, mode totalement proportionnel, linéaire et réglable.
- 3 sorties de servos pour le contrôle des trappes ; points de fin de course programmables.
- Processeur de servo de direction. Position programmable en mode rétracté, neutre programmable, sens de fonctionnement et proportionnalité en mode roulette sortie
- Fonctionne en mode simple ou double canal
- Délai programmable pour ouverture et rétraction de toutes les jambes de train indépendamment.
- Programmation simple avec l'utilisation d'un afficheur à cristaux liquides.

Installation:

Grâce à la petite taille et au poids plume de l'unité, elle peut être placée à n'importe quel endroit sur le modèle. Nous recommandons néanmoins un endroit où le câblage vers les mécanismes reste court afin d'avoir une installation propre.

Connexions électriques:



Connexion des moteurs de mécanismes :

Branchez les fiches des 3 moteurs de train sur les emplacements correspondants nommés "Nose gear" (jambe avant), "Main Left" (jambe de train gauche), "Main Right" (jambe de train droite). Assurez que vous connectez les fiches des mécanismes à l'emplacement correct pour que plus tard pendant la programmation, les réglages choisis (délais de rétractation par exemple) soient appliqués au mécanisme choisi. Merci de bien veiller à respecter la polarité des fiches qui est indiquée sur l'unité de contrôle.

La polarité des connexions est affichée sur l'étiquette de l'unité. En cas d'utilisation de mécanismes inversés, le connecteur devra être branché à l'envers pour inverser le fonctionnement des moteurs.

Connexion des freins :



Branchez les fiches des freins sur les emplacements correspondants repérés sur l'unité par le terme "Brake". La polarité et la position n'ont pas d'importance pour le branchement des freins.

Vous pouvez utiliser des rallonges type JR de bonne qualité pour rallonger les câbles des mécanismes de train et des freins.

Connexion de la batterie d'alimentation :

La batterie doit être connectée au connecteur de type MPX. Vérifier à 2 fois que la polarité soit correcte avant de brancher l'accu à l'unité, car une inversion de polarité provoquerait des dommages irréparables à celle-ci !

Connexions pour les servos de trappes de train (LGC13C seulement):

Connectez les 3 servos sur les sorties prévues à cet effet sur l'unité LGC13C. Vous pouvez brancher plus d'un servo par sortie en utilisant des câbles "Y".

Connexion du servo de roulette directionnelle :

Branchez le servo de direction à cette sortie, si vous en utilisez un.

Entrées radio :

Vous pouvez vouloir utiliser un seul canal pour contrôler le mécanisme de train et le frein, ou des canaux séparés. Si le canal de mécanisme de train doit être toujours connecté pour l'opération, le canal de frein et la direction sont facultatifs.

Notes concernant l'alimentation en courant : **MERCI DE BIEN LIRE CECI !**

L'unité de contrôle peut recevoir 3 types de sources d'alimentation différents. Afin de prévenir toute défaillance de votre unité vous devez savoir ceci :

L'accu principal doit avoir une tension entre 6,6 à 9,9V. Nous préconisons un 2S 7,4V Lipo. Vérifier deux fois la polarité de l'accu avant de le brancher ! Les dommages causés par un mauvais branchement ne sont pas couverts par la garantie !!!

Cette batterie alimente les moteurs du train rentrant ainsi que les freins électromagnétiques. Le contrôleur est équipé d'un commutateur interne géré par l'entrée du mécanisme de train. Il n'est pas nécessaire de débrancher cette batterie entre deux vols, mais il est recommandé de la débrancher à la fin de la session de vols. Il y a une consommation résiduelle de courant quand l'unité est éteinte qui peut vider votre accu en 2 mois environ.

En cas d'utilisation de régulateurs de batteries :

- Le servo de direction est alimenté par la même intensité que celle qui alimente la prise de direction sur l'unité (*Steer In*). Ainsi, par exemple, si l'alimentation de la direction vient d'un régulateur de batterie (powerBox, etc.) à 6V et le canal de mécanisme de train vient directement du récepteur alimenté à 5V, le servo de direction sera alimenté en 6V.

- Les sorties des servos pour les trappes sont alimentées par le mécanisme de train. Si vous connectez directement le mécanisme de train à une source du type Powerbox, etc., avec une tension de 6 V, le récepteur quand à lui alimenté par exemple en 5 V directement par un régulateur de tension, le courant absorbé par les servos des trappes pourrait être excessif, causant des pertes de signal de réception.

- Les entrées du mécanisme de train et des freins sont soudées ensemble sur le circuit imprimé de l'unité de contrôle. Connecter des tensions différentes sur ces prises pourrait causer une défaillance. Par exemple, si vous connectez l'alimentation du mécanisme directement au récepteur qui est alimenté en 5V et l'alimentation des freins à un régulateur de batterie qui fournit 6V, alors le récepteur n'étant plus alimenté à 5V par un régulateur indépendant sera alimenté en 6V. Dans ce cas, il est nécessaire de couper le fil central (rouge) sur la prise allant au récepteur. L'unité et les servos de trappes seront alors alimentés par le courant venant de la prise d'alimentation des freins.

- Tous les contacts négatifs sont connectés ensemble à l'intérieur de l'unité. Toujours débrancher entièrement les batteries (les deux pôles) de l'installation avant de les mettre en charge, car le courant peut transiter d'une batterie à l'autre pendant la charge, risquant d'endommager l'installation.

Contactez s'il vous plaît Xicoy Electronica pour obtenir des conseils sur des installations spécifiques.

CONFIGURATION :

Une fois que vous avez installé le contrôleur (*LGC13C seulement*) dans votre modèle, vous pourrez régler la radio, les sorties, les temporisations et le servo de direction.

La configuration peut être faite à l'aide d'un terminal de données ou d'un bouton-poussoir et une LED. Les fonctions complètes de programmation sont seulement disponibles à condition d'employer le terminal de données.

Dans les deux cas, vous devrez décider d'abord si vous utilisez une ou deux voies pour le contrôle et configurer votre émetteur en conséquence.

- Deux canaux : La prise "Gear in" contrôle l'opération de rétractation et La prise "Brake in" contrôle le frein.

- Un seul canal : La prise "Gear in" contrôle simultanément l'opération de rétractation du train et les freins. L'opération de réglage est similaire à celle effectuée sur un réacteur, l'augmentation du trim démarre le réacteur et le manche des gaz régule la puissance du réacteur. Par exemple vous pouvez régler la voie afin que de - 100% à - 75%, elle active le train et que de - 75% à +100%, elle régule la puissance des freins.

Cette procédure de réglage sous entend que vous utilisez le Programmeur Xicoy et un contrôleur LGC13C. Veuillez vous référer à la rubrique "Configuration Manuelle" pour la procédure de configuration par bouton poussoir et Led d'un LGC12 ou LGC13C.

Configuration en utilisant le terminal Xicoy (LGC13C uniquement):

Branchez le terminal Programmeur de données (le même modèle qu'utilisé par Xicoy comme ECU de turbine V10) à l'aide de sa prise sur la fiche "Gear in".

Vous pouvez naviguer dans les différents menus avec les boutons situés sur le côté gauche du boîtier et changer les valeurs en utilisant les touches + et - situées sur le côté droit.

Le premier écran affiche le statut (train rentré, train sorti, etc.), la tension de la batterie, la puissance des freins, et durant leur fonctionnement, la consommation en Ampères de chacun des moteurs de mécanisme de train.

Le second écran affiche les signaux RC reçus depuis le récepteur. Vous pouvez vérifier que la connexion est effective, et que les valeurs affichées varient en fonction des ordres donnés par l'émetteur. La norme en standard RC est que le signal va de 1000uS à 2000uS, 1000uS est généralement affiché sur les émetteurs RC comme - 100 %, 1500uS 0 %, et 2000uS comme 100 %. Dû à l'espace d'affichage restreint les chiffres affichés sont divisés par 10, donc pour un signal mesuré de 1400uS est affiché "140".

Sur le troisième écran vous pouvez faire défiler les sélections de programmation différentes. Choisissez la section que vous voulez programmer en appuyant sur les boutons "+".

Configuration Radio :

Dans cette section vous allez pouvoir programmer les informations de la radiocommande et régler la puissance du freinage.

Le premier écran affiche la position train rentré:

Mettez l'interrupteur ou le curseur de commande de l'émetteur du mécanisme de train rentrant dans la position où vous souhaitez que celui-ci se trouve en position rétractée. L'affichage se fait sur le côté droit de l'écran. Une fois l'ensemble TX réglé, pressez le bouton "+" du programmeur. Il stockera le signal actuel comme commande 'train rentré'.

L'écran suivant affiche la position train sorti :

Mettez l'interrupteur ou le curseur de commande de l'émetteur du mécanisme de train rentrant dans la position où vous souhaitez que le mécanisme se trouve en position sortie. Une fois l'ensemble TX réglé, appuyez le bouton "+" du programmeur. Il stockera le signal actuel comme commande de train sorti.

L'écran suivant affiche la position freins inactifs (OFF) :

Mettez l'interrupteur ou le curseur de commande des freins de l'émetteur (ou celui du train si vous utilisez une seule voie de commande) dans la position où vous souhaitez que les freins se trouvent en position inactive. Une fois l'ensemble TX réglé, appuyez le bouton "+" du programmeur. Il stockera le signal actuel comme commande de freins inactive (OFF)

Notez que si dans cette étape le programmeur ne détecte pas de signal valide au niveau des freins, il assumera d'office un mode opératoire simple à une seule voie ! Pour permettre le fonctionnement en deux voies, cette étape devra être répétée une fois que la voie commandant les freins est activée.

Le dernier écran radio est la position des freins au maximum :

Mettez l'interrupteur ou le curseur de commande de l'émetteur des freins (ou celui du train si vous utilisez une seule voie de commande) dans la position où vous souhaitez que les freins se trouvent en position de fonctionnement maximum. Une fois l'ensemble TX réglé, appuyez le bouton "+" du programmeur. Il stockera le signal actuel comme commande de freins active "Freins 100 %".

Cette opération achève la configuration radio pour le mécanisme de train et des freins. Mais deux options d'ajustement s'offrent encore à vous dans cette section :

Limiteur de frein : Le limiteur est d'habitude réglé à 100 % et la puissance des freins est ajustée sur l'émetteur, mais dans le cas où vous voudriez limiter la puissance maximum des freins, vous pouvez diminuer ce chiffre pour réduire la puissance appliquée aux freins.

Ratio des impulsions de frein : La puissance des freins peut être délivrée par impulsions pour produire "un effet similaire à l'ABS" : la puissance des freins est dans ce cas discontinue pour éviter de créer des "plats" sur les pneus lors d'un freinage trop dur. Il est possible d'ajuster les impulsions de frein avec des valeurs différentes pour changer le ratio entre "grande puissance" et l'impulsion "basse puissance" qui sera à définir selon le diamètre des roues et le poids de votre modèle.

Configuration séquenceur de servos de trappes :

L'unité fournit 3 connexions indépendantes pour contrôler les servos des trappes de train rentrant exploitées. Toutes les 3 sont les mêmes, donc la configuration d'une seule connexion est décrite ici. Il est possible de définir 3 positions différentes pour chaque connexion :

Position train rentré : La position ou vous souhaitez que le servo soit déplacé quand le train est rentré : En principe une trappe fermée.

Position train sorti : La position ou vous souhaitez que le servo soit déplacé quand le train est sorti : On sera ici face à une trappe ouverte ou fermée en fonction des caractéristiques du modèle.

Position Marche du moteur de train : la position des trappes quand le train est en mouvement, en principe ouvertes.

La configuration de la position est facile à réaliser à l'aide de la connexion "steering input". Dans le cas où vous n'utilisez pas cette connexion sur votre installation, vous devrez temporairement connecter un signal RC du récepteur (ou un testeur de servo) afin d'amener manuellement le servo à la position désirée.

Il est recommandé de connecter uniquement le servo que l'on veut ajuster pour éviter des déplacements non contrôlés des autres servos pendant la configuration.

Le premier écran est "Servo 1 Mécanisme train rentré". Quand cet écran est affiché, le servo 1 OUT recevra le même signal que celui arrivant à l'entrée "steering input" (entrée direction) de sorte que vous pourrez déplacer le servo directement depuis votre émetteur. Positionnez le servo à l'emplacement où vous voulez qu'il se trouve quand le train est rétracté et pressez le bouton "+". La position actuelle sera stockée dans la mémoire permanente du contrôleur. Dans le cas où vous ne voulez pas modifier cette position, passez simplement à l'écran suivant en utilisant les touches de menu. Les positions mémorisées sont seulement modifiées lorsque vous appuyez sur la touche "+".

L'écran suivant est "Servo 1 Mécanisme train sorti". Positionnez à l'aide de votre émetteur le servo à l'emplacement où vous voulez qu'il se trouve quand le train est sorti et pressez le bouton "+". Cette position peut être la même que lorsque le train est rentré dans le cas où vous souhaitez une séquence du type FERME-OUVERT-FERME

Le dernier écran est "Servo 1 Mécanisme de train en mouvement". Positionnez à l'aide de votre émetteur le servo à l'emplacement où vous voulez qu'il se trouve quand le train est en train d'effectuer son cycle de rentrée ou sortie et pressez le bouton "+". En principe cette position est la même que lorsque le train est en position sortie dans la séquence OUVERT-FERME, mais il est également possible de programmer une course plus longue, permettant aux trappes de donner au train plus de dégagement lors de son fonctionnement et de les faire revenir ensuite à leur position "maquette" lorsque le train est complètement sorti.

Le servo 2 et le servo 3 se programment de la même façon.

Le dernier écran est "**Switch Servo coupé**" : Pour empêcher la possibilité d'un servo de se détériorer par blocage, une fonction de protection est ajoutée qui permet de couper le servo après quelques secondes (ce paramètre est programmable).

Le signal du servo est coupé, ce qui implique que le servo agit comme "non actionné". L'information de la position du servo est rafraîchie toutes les 15 secondes. Dans le cas où vous voulez que le servo soit actif tout le temps, programmer ce paramètre à zéro.

Cette caractéristique implique un servo qui devient "doux" quand aucun signal n'est reçu. Cela ne pose pas de problèmes de fonctionnement à des servos analogiques, mais quelques servos numériques maintiennent la position quand aucun signal n'est reçu. Si vous projetez d'utiliser des servos numériques pour les trappes et pour le commutateur de la fonction "Switch Servo coupé", vérifiez d'abord si vos servos sont compatibles, ou prévoyez l'utilisation de servos analogiques. Les servos numériques Hitec et Multiplex que nous avons testés ne sont pas appropriés, mais par exemple les JR 8511 le sont.

Délais :

Pour reproduire le fonctionnement "maquette" le LGC13C a été pourvu d'un programme permettant de programmer un délai pour chaque opération du moteur.

Le premier écran de cette section est celui du délai en secondes du mécanisme principal gauche quand le mouvement "rentrée de train" est choisi. Utilisez les boutons "+ / -" pour choisir le délai voulu avant que le que le moteur principal gauche ne se mette en fonctionnement quand la commande "rentrée du train" est choisie.

Le deuxième écran est celui du délai en secondes du mécanisme principal gauche quand le mouvement "sortie du train" est choisi.

Les écrans suivants vous permettent de régler de la même façon la jambe de train droite et de roulette avant. Notez s'il vous plaît que vous pouvez utiliser cette fonction pour insérer un délai de fonctionnement avec les trappes en programmant le même retard sur les 3 moteurs du train.

Servo de direction :

Le servo de direction est contrôlé par l'unité pour assurer que la roue est centrée à une position définie pendant la rétraction et ne change pas d'emplacement durant la rétractation. Une fonction supplémentaire permet de modifier le neutre, le débattement et la direction de débattement quand le train est en position sortie. Ainsi, il est possible d'utiliser le signal de direction du même canal que le gouvernail de direction, malgré neutre, débattement, ou sens de débattement différents entre ces deux servos, ceci permettant d'économiser une voie RC.

Configuration :

Branchez la voie de direction de la roulette sur la prise "Steering Input" ou bien utilisez un cordon Y sur la voie du gouvernail de direction.

Si vous utilisez la même voie que pour le gouvernail de direction, réglez en premier le neutre et la course de celui-ci. Lorsque vous êtes satisfaits de vos réglages, branchez le servo de direction de la roulette pour procéder à son réglage.

Le premier ajustement concerne la position du servo de roulette directionnelle en situation rétractée. Utilisant la commande de gouvernail de direction de votre émetteur, mettez le servo à la position souhaitée lorsque le train est totalement rétracté, puis appuyez sur le bouton "+" pour mémoriser votre réglage.

L'ajustement suivant concerne le centrage du servo dans la position déployée du train avant. Vérifiez à deux fois que la gouverne est bien au neutre puis utilisez les boutons "+ et -" afin de centrer le servo de roulette de direction.

Finalement, vérifiez le débattement et le sens. Une gamme d'ajustement de - 200 % à + 200 % est disponible. La partie positive de la course permet un débattement dans le même sens que celui du gouvernail de direction, la partie négative de la course permet un débattement dans le sens opposé à celui du gouvernail de direction. Un réglage de 100 % donne le même débattement pour le gouvernail de direction qu'au servo de roulette directionnelle, - 100 % donnent le même débattement mais en sens inverse du gouvernail de direction. Une course de 200 % donnera un débattement à la roulette directionnelle double de celui du gouvernail de direction, tandis qu'une course de 50 % donnera un débattement de roulette directionnelle de la moitié de celui du gouvernail de direction. Lorsque vous aurez réglé le débattement et le sens de la course, il peut s'avérer qu'un ajustement du neutre soit à nouveau nécessaire : dans ce cas il suffit de retourner dans l'écran précédent en utilisant les boutons de menu "+ et -".

Ajustements des moteurs de mécanisme de train:

Cette dernière section d'ajustement permet d'adapter l'unité à des moteurs différents. Ces ajustements ne sont pas disponibles dans certaines des unités fournies par les fabricants des moteurs.

Le premier ajustement est "l'Ampérage de Coupure du Moteur". La valeur maximale est 2,5A. Ceci est l'ampérage de seuil pour détecter que le moteur est arrivé en fin de course. Ceci est le paramètre le plus important qui doit être réglé à la valeur recommandée par le fabricant du moteur. Il ne devrait pas être changé à moins que vous ne sachiez exactement ce que vous faites. Une trop haute valeur pourrait causer la non détection de fin de course, amenant la destruction du moteur. Mais cela peut également endommager le mécanisme par l'application d'un moment de torsion trop fort.

Le paramètre suivant est l'ajustement "Au repos". Quand le mouvement du mécanisme est achevé, une courte impulsion inverse est envoyée au moteur pour supprimer toute pression mécanique sur les roulements, les fixations et les mécanismes eux mêmes. Un ajustement trop bas ne libérera pas le moteur, causant une usure plus rapide de celui-ci. Une impulsion trop longue risque de déplacer le curseur hors de sa position "train verrouillé"

Le dernier paramètre réglable est "le temps Maximal de fonctionnement du Moteur". Ceci est un paramètre de sécurité qui coupera le moteur après un certain temps d'opération (programmable) dans le cas où le point de fin de course n'aurait pas été détecté.

Le dernier écran affiche un compteur d'opérations pour comptabiliser le nombre de cycles effectués afin de permettre de respecter le calendrier de maintenance.

Mode Manuel :

Avec ce mode, vous allez pouvoir faire indépendamment fonctionner une seule jambe de train dans n'importe quelle direction, la stopper, et redémarrer de n'importe quelle position. Ceci est très utile lors de la mise en place dans votre modèle.

NOTE : Quand vous quittez les menus de mode manuel, le contrôleur reviendra à un "mode RC", donc le mécanisme se déplacera automatiquement vers la commande actuelle reçue depuis l'émetteur.

Délai au démarrage :

Le contrôleur est pourvu d'une logique pour empêcher le fonctionnement intempestif du mécanisme lors de la mise sous tension du récepteur ou de l'alimentation électrique. A la mise sous tension, le contrôleur attendra pendant 3 secondes. Après ces trois secondes il va attendre de recevoir un signal du récepteur pour démarrer le fonctionnement du train, ignorant n'importe quel problème qui pourrait se produire pendant ce temps. Après ces 3 secondes, le contrôleur commencera à vérifier le signal RC, mais attendra pour faire opérer le mécanisme jusqu'à ce qu'un changement de signal du récepteur soit reçu. Ainsi, si à "l'allumage" le mécanisme est sorti, mais le signal reçu depuis l'émetteur est "train rentré", le mécanisme ne bougera pas. Il sera nécessaire de placer l'interrupteur de l'émetteur dans sa position "train sorti" puis le ramener en position "train rentré" pour amorcer la rétraction.

Configuration du LGC12 ou LGC13C sans le terminal de données :

L'unité de programmation est équipée d'une LED clignotante et d'un bouton-poussoir permettant de configurer l'unité sans le terminal de données. Dans ce cas les possibilités d'un LGC13C sont considérablement réduites par rapport à l'utilisation possible grâce au terminal de données.

Branchez les voies RC que vous voulez utiliser. (*Gear in* est obligatoirement à brancher, *brakes et steering* -freins et roulette directionnelle- sont facultatifs) Branchez la voie *steering In* (direction) dans la position où vous souhaitez que le servo de direction se trouve durant la rétraction du train et lors de la position train rentré.

Laissez la batterie principale débranchée pour empêcher un mouvement accidentel des moteurs.

Coupez l'alimentation. Pressez le bouton à l'aide d'une tige en plastique (un stylo par exemple, mais rien de métallique qui pourrait endommager la carte électronique). Tandis que le bouton est appuyé, alimentez le récepteur.

Quand le récepteur est allumé, relâchez la pression sur le bouton

La LED bleu clignotera par intermittence, un flash court avec une longue pause entre deux clignotements.

Mettez la radio dans la position train rentré. Puis pressez à nouveau le bouton LED. Tenez le appuyé jusqu'à ce que la LED s'allume continuellement, ceci indiquant que la commande reçue de l'émetteur aura été mémorisée par le contrôleur en tant que "train rentré".

Relâchez le bouton, la LED va émettre 2 clignotements brefs suivis par une longue pause. Répétez la procédure décrite ci dessus pour mémoriser les commandes restantes :

1 clignotement -> Commande train rentré

2 clignotements-> Commande train sorti

3 clignotements-> Freins coupés. L'unité détectera s'il y a un signal sur *"brake in"*.

Sinon il se mettra en mode de fonctionnement 1 voie simple

4 clignotements-> Freins à la puissance maximum

5 clignotements-> Servo de roulette directionnelle en position rétracté

NOTEZ : l'exécution de cette procédure remettra toute la configuration du LGC13C aux réglages par défaut d'usine. Tous les séquençages, positions de servos de trappes, etc. mémorisés auparavant seront effacés. Cette procédure est nécessaire pour pouvoir utiliser le contrôleur dans des configurations basiques sans avoir à recourir à un terminal de données.