

# XICOY®

## INNOVATION & TECHNOLOGY

BY GASPAR



## Turboréacteur Xicoy

### Moteurs

Manuel de l'Utilisateur

Version 1.4/2022

Félicitations pour votre achat d'un moteur à turbine à gaz Xicoy série « X » de nouvelle génération. Nous sommes convaincus que vous serez satisfait de votre achat et que votre nouveau moteur vous offrira un excellent service et un maximum de plaisir pour votre passe-temps.

Les moteurs de la série « X » sont le résultat d'un programme de recherche et de développement très approfondi de Xicoy Electronica SL soutenu par le dernier logiciel de dynamique des fluides et d'analyse pour vous offrir des moteurs de performances inégalées et d'une réponse incroyable dans un boîtier incroyablement petit. La nouvelle conception électronique et la programmation numérique établissent une nouvelle norme pour cette nouvelle génération de petits moteurs à réaction.

Caractéristiques:

- Une poussée massive dans une petite industrie dépassant la taille des boîtiers
- Faible poussée
- Faible poids installé
- Soupapes installées sur le moteur
- ECU monté sur moteur
- Brûleur kéro interne et thermocouple pour un extérieur propre
- Bobine rapide jusqu'à régime maximum
- Redémarrage automatique ultra-rapide avec les modes normal et planeur
- Refroidissement automatique après l'exécution avec l'alimentation du récepteur éteinte
- Mise hors tension automatique après refroidissement
- Démarreur haute vitesse sans balais
- Pompe à carburant intelligente sans balais
- Contrôle numérique à grande vitesse de tous les composants
- Écran FOD à enfileur soigné inclus comme standard
- Choix d'options d'affichage, à bord et hors bord.
- Options de télémétrie disponibles pour la plupart des émetteurs modernes
- 2<sup>s.d.</sup> kits d'installation disponibles pour échanger le moteur entre deux cellules

De nouvelles options sont ajoutées de temps en temps,  
Continuez à regarder sur : [www.xicoyturbines.com](http://www.xicoyturbines.com) pour plus de détails



Si vous vendez ou transmettez ce moteur à un deuxième propriétaire ou à un propriétaire ultérieur, veuillez également transmettre ce manuel d'utilisation ou son lien, afin qu'il puisse également profiter d'une propriété sûre et épanouissante.

La responsabilité de Xicoy Electronica SL se limite exclusivement à la réparation du moteur et des accessoires décrits dans les conditions de garantie.

Avant de déballer le moteur, veuillez lire ces notes et accepter les conditions de garantie.

La satisfaction du client est importante pour Xicoy Electronica. L'assistance technique est facilement disponible auprès de votre revendeur local et par e-mail :

Xicoy Electrónica SL, Plaça Pere Llauger Nau 18, 08360, Canet de Mar, Barcelone, Espagne

Site Web : [www.xicoy.com](http://www.xicoy.com) Courriel : [sales@xicoy.com](mailto:sales@xicoy.com)

Consultez notre nouvelle page Web sur les turbines à l'adresse : [www.xicoyturbines.com](http://www.xicoyturbines.com)

Voici une liste du contenu de ce manuel. Utilisez ctrl-clic pour accéder rapidement à n'importe quelle section.

Mentions légales et clauses de non-responsabilité .....	5
Clause de non-responsabilité.....	5
Garantie.....	5
.....	6
Consignes de sécurité.....	7
Notes générales.....	8
Spécifications du moteur.....	dix
Contenu du colis.....	onze
ECUBatterie.....	onze
Consommation de la batterie.....	onze
Déconnexion automatique de la batterie.....	onze
Carburant .....	12
Description du moteur.....	13
Description des composants.....	17
ECU (unité de commande du moteur) .....	17
Éléments de menu.....	17
Reconnaissance de la batterie .....	17
Sélecteur Kéro/Diesel.....	18
Poussée maximale pré réglée .....	18
Pré réglage de la pompe .....	18
Enregistrement de séquences prolongées .....	18
Moyeu.....	18

Mise hors tension automatique.....	19
Capteurs ambiants installés sur le hub .....	19
Pompe à carburant.....	vingt
Construction.....	vingt
Préréglage.....	vingt-et-un
Affichage du calculateur.....	22 Enregistrement/lecture
des données de l'ECU .....	22 Écran rétroéclairé
enfichable .....	2. 3
Navigation dans les écrans de menu.....	24
Installation du moteur : connexions électriques .....	29 Batterie ECU
partagée .....	29 Configuration de la
radio .....	30
Alignement de l'émetteur avec l'ECU .....	31
Sécurité intégrée.....	32
Préparation du moteur au fonctionnement .....	32 Lors du démarrage -
généralités .....	33
Premier démarrage du moteur .....	33
Démarrage du moteur.....	3. 4
st 1 Courir? .....	3. 4
Réglage de la puissance maximale du moteur. ....	35 Procédure d'arrêt du
moteur .....	35
Fonction de redémarrage automatique .....	35
Redémarrage Avis de non-responsabilité .....	38
Courbes des gaz .....	38
Diagramme de position du manche des gaz .....	38
Paramètres d'accélération et de décélération.....	38
Diagnostics : .....	40 Messages de
diagnostic : .....	41
Télémetrie : .....	41

Mentions légales et clause de non-responsabilité

La conception du moteur et le contenu de ce manuel d'utilisation sont la propriété de Xicoy Electronica SL, Canet de Mar, Barcelone, Espagne. Tous les droits sont réservés.

Ce manuel d'utilisation, les images et les données sont la propriété de Xicoy Electronica SL et ne peuvent être utilisés ou reproduits de quelque manière que ce soit avec l'autorisation écrite de Xicoy Electronica SL.

Clause de non-responsabilité

Ce moteur de la série « X » est une machine très sophistiquée. Une grande prudence doit être prise à tout moment lors de l'utilisation du moteur. Il ne doit être exploité que par des personnes possédant les compétences et les connaissances appropriées. Le moteur n'est pas un jouet. Une mauvaise utilisation ou une mauvaise utilisation peut causer des dommages matériels et des blessures aux opérateurs, aux spectateurs ou aux animaux. Xicoy Electronica SL n'accepte aucune responsabilité pour les dommages qui pourraient survenir.

Xicoy Electronica SL n'assume aucune responsabilité pour les erreurs contenues dans ce document et n'est pas responsable des dommages résultant de ces erreurs.

Il est interdit d'utiliser ce moteur en dehors des applications de radiocommande, notamment celles qui propulsent des véhicules destinés au transport de personnes.

garantie

- La durée de la garantie pour ce moteur est de deux ans à compter de la date d'achat final, ou 25 heures de fonctionnement, selon la première éventualité.
- La garantie est valable uniquement pour le premier propriétaire d'origine et n'est pas transférable lors de la revente.
- La garantie inclut toutes les pièces fournies et se limite aux défauts de fabrication uniquement.
- Les frais d'expédition aller et retour, y compris l'emballage et les frais de douane correspondants, ne sont pas couverts au titre de la garantie, seront à la charge du propriétaire.

Les dommages ou le fonctionnement défectueux couverts par les conditions de garantie seront réparés et testés sans frais pour le propriétaire d'origine (autres que les frais d'expédition). Les réparations non couvertes par les termes de la garantie seront effectuées par Xicoy Electronica SL ou son agent désigné après accord sur les coûts.

Avant renvoyant le moteur ou l'équipement auxiliaire pour entretien ou réparation, veuillez d'abord contacter votre revendeur local ou au bureau central de Xicoy Electronica SL pour convenir des mesures et des coûts.

ne pas expédier avant de contacter Xicoy Electronica en premier : Envoyer quoi que ce soit depuis l'extérieur Sans les documents appropriés, cela entraînera des retards et des coûts importants aux frontières douanières de

Veuillez ne pas démonter cet accord moteur et ou accessoires (pompe etc.). Vous violerez votre garantie en ne vous le constaterez et pourrez le connaissant pas un assemblage sophistiqué et précis que vous ne pouvez pas remonter sans difficulté considérable et sans équipement spécialisé.

Le simple fait de desserrer l'écrou du compresseur sur le moteur fera perdre l'état délicat d'équilibre du rotor sans lequel le moteur ne peut pas fonctionner sans endommager l'ensemble rotatif. tor à

Cette garantie est annulée si une ou plusieurs des conditions suivantes s'appliquent. Dans un tel cas, Xicoy Electronica SL n'acceptera aucune responsabilité pour tout dommage ou autre conséquence causé par le fonctionnement du moteur.

1. Le produit a été soumis à toute forme de fonctionnement avec un carburant, une huile ou un carburant/huile incorrect.

mélanger. 2. Le produit est ou semble être endommagé par un accident, la pompe à carburant est bloquée en raison de l'ingestion de particules, l'électronique ou l'entraînement de la pompe sont inondés de carburant ou d'eau, les câbles de connexion sont coupés ou présentent une perte d'isolation et/ou un court-circuit ou une inversion. polarité sur la connexion du câble de batterie ou du moteur.

Une maintenance et/ou des modifications non autorisées ont été apportées à une partie du produit ; 3. y compris le déverrouillage de l'ECU et la modification des paramètres du fabricant, ou tout élément fourni a ou semble avoir été démonté.

4. particules abrasives, eau ou fluides, poudre sèche provenant

Les pièces présentent des dommages dus à l'ingestion de corps étrangers (fils ou tuyaux, sable, gravier et petits d'un extincteur). 5.

Le moteur a ou semble avoir été utilisé de manière incorrecte ou non conformément à ce manuel d'utilisation.

Le produit a été ou semble avoir été mal utilisé, négligé ou mal entretenu-6. retenu. 7.

Le moteur ou la pompe à carburant a ou semble avoir subi des dommages ou des blocages dans le système de carburant en raison d'un fonctionnement avec du carburant non filtré ou contaminé.

Le moteur et/ou les accessoires présentent des dommages par contact physique avec un sub-8 corrosif. position pendant le fonctionnement ou le stockage.



## Notes de sécurité

N'oubliez pas que même si ce moteur est petit, il ne s'agit certainement PAS d'un jouet et peut potentiellement vous blesser, vous ou d'autres personnes autour de vous, s'il est mal utilisé. Le moteur est une machine miniature de très hautes performances et doit toujours être traité avec un haut niveau de soin et de sécurité lors de son utilisation. Il est de votre responsabilité en tant que propriétaire d'assurer un fonctionnement sûr et prévenant à tout moment et conforme au mot et à l'esprit de ce manuel d'utilisation. En faisant fonctionner ce moteur, vous acceptez d'assumer l'entière responsabilité de son fonctionnement en toute sécurité.

Les directives suivantes doivent être lues attentivement et suivies :

- Gardez toujours un extincteur à gaz CO2 ou similaire d'un contenu d'au moins 2 kg à proximité de main lors du démarrage et du fonctionnement du moteur. N'utilisez pas d'extincteur à poudre sauf en dernier recours car la poudre endommagera le moteur si elle est utilisée.
- Protégez les yeux et les oreilles pendant la procédure de démarrage.
- Soyez particulièrement conscient que ce moteur est très rapide à démarrer, ne démarrez que lorsqu'il est prêt.
- Veuillez noter que ce moteur est extrêmement rapide à faire tourner jusqu'à la poussée maximale, utilisez la commande des gaz. trollez avec précaution, surtout avec de très petits modèles.
- Soyez conscient de l'aspiration extrême de l'admission, utilisez le filtre à nourriture disponible et fourni. toujours.
- Faites toujours tourner le moteur à l'air libre car les gaz d'échappement du moteur contiennent des gaz qui peuvent provoquer phyxiation et odeurs gênantes.
- Le moteur SERA très chaud lorsqu'il tourne, alors n'y touchez pas.
- Éloignez tout ce qui est affecté par la chaleur du moteur, en particulier la zone d'échappement.
- Ne faites pas tourner le moteur à proximité d'une source de gaz, de liquides ou de matériaux inflammables.
- Ne faites pas tourner le moteur et ne pilotez pas l'avion dans des zones boisées, cultivées ou dans d'autres zones à haut risque d'incendie.
- Gardez les spectateurs, les enfants et les animaux à l'écart de la zone de départ (dans un rayon de 10 mètres (30 pieds)).
- Manipulez toujours le carburéacteur et l'huile avec précaution car ils sont inflammables et peuvent provoquer une réaction. tion avec les peaux sensibles. Conservez-les dans des conteneurs clairement identifiés et jetez-les toujours de manière appropriée. Utilisez des gants de protection lors du mélange et de la décantation du carburant et des huiles. Évitez tout contact avec la peau, les yeux, la bouche ou l'ingestion contact avec les liquides et assurez-vous que tout déversement est immédiatement essuyé. Nettoyez tout élément concerné zone avec de l'eau tiède savonneuse. Se laver les mains et toute partie affectée immédiatement après tout contact.
- Un amorçage excessif continu ou une défaillance du brûleur de démarrage peut entraîner une accumulation de carburant à l'intérieur. le moteur, ce qui pourrait provoquer une inflammation excessive en cas d'allumage ultérieur. La seule méthode pour Pour nettoyer le moteur, il faut le faire basculer vers l'avant et permettre à l'excédent de s'échapper par l'avant du moteur. Essuyez avec un chiffon. Le faire basculer vers l'arrière ne fonctionnera pas car la construction interne du moteur empêche tout liquide de s'écouler vers l'arrière.

## Notes générales

Ce moteur est une véritable machine à turbine à gaz avec des vitesses de rotation très élevées et des gaz d'échappement à mouvement rapide et à haute température. Malgré la petite admission, le moteur est capable d'avaler une énorme quantité d'air et tout ce que l'air peut emporter avec lui. Donc, avant de démarrer, veuillez vérifier soigneusement la zone entourant l'avant et l'arrière du moteur pour détecter tout matériau meuble comme des chiffons, de la sciure de bois, du sable ou des graviers, des matériaux de modelage, des liquides ou tout autre objet pouvant être ramassé par le courant d'air et aspiré. dans le moteur, ou soufflé à grande vitesse par l'échappement.

Si vous êtes nouveau dans le domaine des turbines ou si vous y revenez après quelques années, c'est une bonne idée d'installer le moteur sur un simple banc d'essai afin de vous familiariser avec son fonctionnement avant de l'installer dans un modèle. Utilisez un réglage de poussée maximale adapté à votre modèle, en particulier lors des premiers vols. Le menu RUN le montre clairement. Un rapport puissance/poids de 1:1 semble excellent, mais peut accélérer dangereusement rapidement un modèle et conduire à un contrôle ou à une défaillance structurelle du modèle. Si vous avez une expérience récente des moteurs à réaction, vous devriez pouvoir installer le moteur directement dans votre modèle, mais notez attentivement la réponse rapide au démarrage et à l'accélération. Chaque moteur est soigneusement testé en usine pour garantir son bon fonctionnement. Vous pouvez donc être sûr qu'il est pleinement opérationnel au moment de l'expédition.

Étant un moteur à combustion interne, le moteur consomme de l'oxygène pendant son fonctionnement et ne doit donc jamais fonctionner à l'intérieur ou dans un espace confiné. Le moteur consomme un volume d'air d'environ 20 litres/0,74 pied cube POUR CHAQUE KG DE POUSSÉE toutes les SECONDES (c'est-à-dire 4,5 kg = une poubelle pleine). Il peut donc rapidement consommer beaucoup d'air dans un espace limité, il ne peut donc fonctionner qu'à l'extérieur. à ciel ouvert. N'essayez jamais de ralentir le moteur en imposant une quelconque restriction sur l'admission, l'échappement ou sur le modèle. L'aspiration est plus puissante que n'importe quel aspirateur et peut endommager gravement tout ce qui passe dans l'admission. Il peut également effondrer une cellule dans laquelle l'espace disponible pour l'air d'admission est insuffisant ou est restreint d'une manière ou d'une autre. Le filtre à nourriture fourni est destiné à empêcher que de petits objets soient entraînés dans le moteur comme des brins d'herbe, des petites pierres, etc. Cela ne peut pas empêcher qu'un chiffon ou autre soit accidentellement coincé contre l'avant du moteur par l'aspiration, veuillez donc faire très attention. Ne testez jamais l'aspiration avec les doigts ou la main, ces moteurs mordent fort.

La sortie d'échappement du moteur est petite, mais avec un si grand volume de gaz qui la traverse à une pression sûre, elle produit un bruit pénétrant fort. À distance, ce bruit est très agréable, mais à proximité immédiate (dans un rayon de 5 mètres/16 pieds), le niveau de bruit peut être très dangereux pour l'audition. Assurez-vous donc toujours que vous et toute aide à proximité disposez de protections auditives appropriées et que vous les portez pendant le test de fonctionnement du moteur. Assurez-vous de vérifier soigneusement la zone où vous prévoyez de faire tourner le moteur et demandez à quelqu'un de surveiller les passants curieux qui pourraient s'approcher pour voir la source du bruit, car vous vous concentrerez sur le moteur. Acceptez à l'avance un système de signaux manuels afin qu'ils sachent ce que vous prévoyez de faire et puissent vous avertir de tout problème pendant la course, c'est-à-dire s'arrêter précipitamment ou réduire au ralenti si quelqu'un (ou un animal) s'approche, marche par , etc.

Le moteur possède son propre système de démarrage interne et ne nécessite aucune assistance ni amorçage pour fonctionner. N'essayez donc pas de l'aider à démarrer plus rapidement ou plus facilement en administrant des agents inflammables, des sprays ou similaires dans le moteur en pensant qu'il démarrera mieux. Ce ne sera pas le cas, mais cela pourrait provoquer un retour de flamme dangereux ou un départ d'incendie qui pourrait rapidement devenir incontrôlable et vous mettre en danger ou plus sûrement la destruction de votre modèle. Le moteur ne

besoin d'amorçage comme un moteur à essence ou à incandescence pour démarrer, donc lors du remplissage de la conduite de carburant pour la première fois, laissez quelques cm de tuyau vide à l'endroit où il se connecte au moteur pour être sûr que vous n'avez pas poussé une flaque de carburant dans le moteur qui peut provoquer une flamme au démarrage.

Le moteur fonctionne le mieux avec le connecteur de câble vers le haut et l'entrée de carburant en dessous. Mais si cela convient mieux à votre installation, le moteur peut fonctionner en toute sécurité en rotation pour s'adapter à votre installation, mais vous constaterez que le démarrage est plus rapide et plus facile avec le positionnement recommandé. Si vous trouvez que la longueur du câble moteur n'est pas suffisante pour votre installation, veuillez ne pas le couper et essayer de l'allonger, veuillez contacter le bureau Xicoy pour une version plus longue.

Le moteur est équipé d'une bougie de préchauffage de démarrage interne remplaçable. Il s'agit d'un composant remplaçable par un revendeur agréé et/ou un agent de service, car le moteur doit être ouvert pour y accéder.

Remarque : l'ouverture non autorisée du moteur annulera la garantie. Le brûleur a été conçu pour que le rotor ne soit pas perturbé pendant ce processus afin que l'équilibre soit conservé. Le moteur dispose également d'un thermocouple interne. Cela évite le danger que ce composant délicat se trouve à l'extérieur du moteur en raison des coups et bosses habituels associés à l'installation et au remontage du moteur. Si le thermocouple a besoin d'attention, veuillez vous référer à l'agent de service le plus proche ou directement à Xicoy Electronica SL car le carter du moteur doit être ouvert pour y accéder.

Le démarreur du moteur est une unité sans balais à grande vitesse de haute qualité. Le pilote d'alimentation pour cela fait partie de l'ECU. Il va sans dire que vous ne pouvez pas remplacer cela par autre chose. Vous ne pouvez pas non plus alimenter le démarreur séparément au-delà de l'utilisation de la fonction « test du démarreur ». Le démarreur est accessible et, dans le cas peu probable où cela se produirait, il peut être facilement remplacé. Le petit embrayage monté sur le démarreur possède un petit joint torique qui peut s'user en service. Il est facilement remplacé si nécessaire.

Veuillez noter que les accessoires utilisés pour ce moteur utilisent la simple connexion par câble de type servo à 3 fils. Cela inclut la pompe à carburant, l'affichage, les capteurs, les adaptateurs de télémétrie, etc. Dans tous les cas, le troisième fil (généralement orange ou blanc) est une ligne de signal numérique, donc l'alimentation CC ne doit pas être appliquée à cette ligne ni aucune tentative de lecture de la tension sur cette ligne à des fins de recherche de défauts.

Veuillez vous référer au bureau Xicoy pour obtenir des conseils en premier lieu en cas de problème.



## Spécifications du moteur

	X45	X85/X90	X120	X180
Diamètre du moteur	60 mm / 2,35"	76 mm / 3"	90 mm / 3-1/2"	106 mm / 4-1/8"
Longueur	160 mm / 6,3"	183 mm / 7,2"	198 mm / 7,8"	247 mm / 9,8"
Poids du moteur	398g/14oz	706g/1,6Lb	940g/2.1Lb	1400g/3,1Lb
Poids total installé	470g/16.5oz	888g/1,8Lb	1140g/2,5Lb	1600g/3,5Lb
Plage de poussée réglable au niveau de la mer	25-45N 5,5 à 10 lb	45-85/90N 10-19,1/20lbs	60-120N 13,5-26,5 livres	100-180N 22-40,4 lb
Poussée au ralenti	1,9 N/0,4 lb	3,3 N/0,7 lb	4,3N/0,9Lb	4,8N/1,1Lb
régime maximum	225k	176k	150k	122k
tr/min	60k	48k	40k	28k
EGT à poussée maximale	550 -700°C	550 -700°C	550 -700°C	550 -700°C
Consommation de carburant à poussée maximale	140g/min – 4,7oz/min	265/280g/min – 9,95 onces/min	350 g/min – 12,3 oz/min	470 g/min – 16 oz/min
Tube d'échappement minimum diamètre	50 mm / 2"	55 mm / 2,2"	60 mm / 2,4"	75 mm / 3"
Batterie recommandée	Recommandé LiPo 2S 3S LiFe peut être utilisé si 2s Lipo n'est pas possible.			Lipo 3s recommandé 3S LiFe peut être utilisé si Lipo n'est pas possible.
Redémarrage possible	manuel (planeur) & automatique			
Essence	Mélange kérosène + 4% d'huile.	Kérosène (recommandé) ou diesel + mélange d'huile 4%.		

#### Contenu de l'emballage Unité

moteur inc. écran alimentaire

pompe à carburant

Hub Lite + écran couleur + câble signal 300 mm, OR / Compact Hub

Câble moteur 450mm

Câble de batterie

Câble de type servo 300 mm x 1

filtre à carburant

Tube de 4 mm, 1 m (également 0,6 m de tube de carburant de 6 mm, X120 -X180 uniquement)

Carte d'instructions USB

#### Batterie ECU Les

moteurs ont été conçus pour utiliser une batterie Lipo pour l'alimentation et tous les tests en usine sur tous les moteurs sont effectués en utilisant ce type de batterie.

Les batteries 3S LiFe sont autorisées dans le cas où le Lipo ne peut pas être utilisé, mais si possible utilisez du Lipo. L'utilisation d'une tension de batterie supérieure à 12 V endommagera l'ECU.

Utilisez au moins des piles 25C, il n'y a pas de limite supérieure. N'utilisez pas d'autres types de batteries comme le Lilon, ces batteries ne peuvent pas fournir l'ampérage de pointe (20-30A) nécessaire au démarrage.

#### Consommation de la batterie

A titre d'exemple d'utilisation de la batterie mAh, le moteur X45 utilise en moyenne :

Démarrage : 100 mAh pour X45.

Environ 20 mAh à 30 mAh pour chaque minute de fonctionnement (dépend de la position du papillon).

Environ 40 mAh pour le refroidissement après une course.

Un vol typique de huit minutes comprenant un démarrage, un vol normal et un arrêt consommera :

$$100+(8 \times 20)+40 = 300\text{mAh}$$

Pour le X85/X90, ces valeurs doivent être d'environ x1,2, pour le X120 d'environ x1,4 et pour le X180, de x 1,2.

Assurez-vous de toujours débrancher la batterie pour la charger. Certains chargeurs utilisent un système d'impulsions haute tension qui peut détruire l'ECU.

#### Déconnexion automatique de la batterie

Le récepteur peut être éteint dès que l'avion est récupéré du vol, l'unité Hub assurera que le temps de recharge se poursuive jusqu'à la fin. Le Hub déconnectera ensuite la batterie après la fin du temps de recharge.

Lorsque le récepteur est rallumé, l'unité Hub reconnectera la batterie. À la fin de la journée de vol, il est recommandé de débrancher la batterie de l'ECU par mesure de sécurité, car l'ECU utilise une très petite quantité de courant qui peut vider une batterie de 2 000 mAh en 1 à 2 mois.

#### Carburant

Les moteurs peuvent fonctionner au kérosène ou au diesel. Le kérosène est le carburant recommandé s'il est disponible ; il produit la meilleure expérience utilisateur car le moteur démarre et accélère plus rapidement, sans fumée, flammes ou odeur désagréable.

Le carburant diesel est acceptable pour la plupart des moteurs. Le moteur ne sera pas endommagé en l'utilisant, mais l'expérience de l'utilisateur sera pire, le fonctionnement générera plus de flammes, de fumée, un démarrage et une accélération plus lents, des odeurs et peut faire couler quelques gouttes de carburant de l'échappement lors du démarrage. La puissance est la même avec les deux carburants.

Le kérosène recommandé est le kérosène raffiné inodore (certains pays l'appellent « paraffine ») utilisé dans les poêles domestiques. Il existe différentes marques commerciales comme « keroclair », « Ptx200 », « Petroleum » car il est très propre et brûle sans odeur. JetA1 fonctionnera de la même manière mais doit être soigneusement filtré avant utilisation, mais son odeur peut être désagréable pendant le stockage du modèle.

Utilisez le pré réglage de carburant dans le menu DÉMARRER pour sélectionner votre carburant : Kero / Diesel. L'ECU ajuste automatiquement les paramètres de démarrage pour chaque carburant.

**Huile** Le moteur a besoin d'huile pour lubrifier les roulements. Celui-ci doit être mélangé à 4 % avec le carburant et toute la lubrification est ensuite automatiquement dosée et appliquée par les composants internes du moteur.

Si vous utilisez une bouteille de carburant de 20 litres, ajoutez 0,8 litre d'huile. Pour chaque 3 gallons de carburant, ajoutez 1 pinte d'huile. Certaines huiles DTE fonctionnent bien mais laissent très peu de résidus glissants qui peuvent faire sécher les roulements après refroidissement. Dans ce cas, nous recommandons l'ajout de 1 % d'huile 2 temps 100 % synthétique aux 3 % DTE.

Pour vérifier cela, mettez simplement une goutte d'huile DTE entre le doigt et le pouce et frottez ensemble. Vous constatez que les huiles de type DTE s'effacent très facilement, tandis que les huiles à 2 temps restent glissantes beaucoup plus longtemps.

Le problème inverse existe lorsque l'utilisation exclusive d'huile 2 temps est utilisée car elle s'épaissit lors du refroidissement et peut provoquer une telle traînée sur les roulements que le démarreur ne peut pas faire démarrer le moteur. Nous recommandons donc un mélange d'huile en partie % comme suit :

La quantité totale requise est de **4 %** d'huile à mélanger au carburant.

- Le mélange recommandé est un 3% d'huile de type ISO32 (marques commerciales comme Mobil DTE Lite, Shell Tellus 32, Igol 32, Cepsa Turbine 32, etc.) **plus 1% d'huile 2 temps 100% synthétique** . Plein de Des marques commerciales d'huile 2T sont disponibles localement, il suffit de vérifier dans la bouteille que l'huile est JASO FC ou Conforme JASO FD.

- L'huile commerciale recommandée est l'huile Deluxe Power Model Jet.
- D'autres huiles de turbine commerciales comme l'huile Kingtech, Fuchs... peuvent être utilisées.
- N'utilisez pas d'huile Jetcat ou d'huile Jackadofsky sur le X45. Ceux-ci provoquent beaucoup de traînée de roulement lorsque le froid rendant le démarrage difficile, voire impossible.
- 
- Il est permis d'utiliser 5% de la teneur en huile pour la compatibilité avec d'autres marques de moteurs ; cette volonté entraîner une consommation de carburant plus élevée et une possibilité accrue de formation de carbone interne. Utilisez 4 % pour X45 si vous n'utilisez pas l'huile recommandée.
- Des huiles pour turbine pleine grandeur peuvent être utilisées, mais ne sont pas recommandées car ces huiles ne sont pas incluses. avait tendance à être brûlé; ils sont irritants et contiennent des produits chimiques neurotoxiques tels que le tricrésylphosphate qui, à long terme, pourrait avoir un impact négatif sur la santé des opérateurs et d'autres personnes respirer les gaz d'échappement.
- Aeroshell 500 ne doit pas être utilisé du tout en raison des nombreux résidus laissés sur les roulements.
- Ne pas utiliser d'huile 2 temps seule (4%). Cela gommara les roulements, ce qui rendra difficile, voire impossible démarrage difficile lorsque le moteur est froid.

Veuillez vous référer au bureau de Xicoy pour obtenir des conseils en premier lieu en cas de problème ou de préoccupation.

## Description du moteur

Les moteurs de la série X sont des turboréacteurs miniatures conçus et produits spécifiquement pour produire la poussée nécessaire pour propulser les petits modèles d'avions. Chacun est doté d'un compresseur centrifuge usiné dans des billettes à un étage et d'une turbine à flux axial en Inconel moulé à un étage montée sur un seul arbre. Le moteur est équipé d'une bougie de préchauffage en céramique longue durée qui permet au moteur d'initier la combustion directement sur du carburant liquide, après quoi du carburant supplémentaire est progressivement introduit dans la partie principale de la chambre de combustion pour fournir la chaleur de combustion nécessaire au fonctionnement du moteur. Un démarreur électrique sans balais à grande vitesse équipé d'un mécanisme d'embrayage à l'avant entraîne le rotor jusqu'à et au-delà de la vitesse auto-entretenue pour démarrer le moteur. La séquence de démarrage est contrôlée par un système électronique installé sur le moteur (ECU) qui lance la séquence de démarrage et contrôle les paramètres du moteur dans les limites de conception.

L'arbre du rotor du moteur est soutenu par deux roulements en céramique qui sont lubrifiés par un petit pourcentage de soutirage de l'alimentation principale en carburant sous pression, qui doit contenir un petit pourcentage d'huile à cet effet. Les disques du rotor sont équilibrés séparément, puis équilibrés dynamiquement en 2 étapes lors de l'assemblage sur le moteur. Si vous perturbez le rotor, cet équilibre délicat sera perdu et le moteur devra être renvoyé à une unité de service pour être rééquilibré.

Le carburant pour le moteur est fourni à partir d'un réservoir de carburant et alimenté par une petite pompe entraînée par un 3-Moteur phase (sans balais) doté de sa propre commande intelligente. Chaque moteur possède son propre type de pompe dédié et ne peut pas être mélangé.

Le régime moteur entre le ralenti et le maximum est contrôlé en faisant varier la vitesse du rotor de la pompe à carburant par commande du dispositif électronique appelé ECU (Electronic Control Unit) qui est monté sous le capot avant du moteur. Celui-ci envoie des commandes à la pompe à carburant via une carte de connexion (Hub) pour tourner à un certain régime (et donc débit) pour délivrer une quantité précise de carburant et la pompe à carburant s'ajuste automatiquement à ce débit. Si une pompe incorrecte est installée, l'ECU l'identifiera et ne procédera pas, mais affichera un message d'erreur.

La communication entre l'ECU et la pompe à carburant et tous les autres accessoires fonctionnels, affichage, télémétrie, etc. se fait via une liaison de données numérique bidirectionnelle à un seul fil, aucune tension analogique n'est utilisée et le fonctionnement n'est pas sensible à la tension.

Pour contrôler l'admission du carburant vers le brûleur et la chambre de combustion principale, deux électrovannes miniatures sont fixées à un bloc de montage installé à l'avant du moteur, sous le couvercle. Ce bloc dispose également d'un raccord d'alimentation en carburant à dégagement rapide de 4 mm. Les vannes sont connectées et contrôlées par l'ECU comme l'exige la séquence de démarrage. L'ensemble bloc de vannes est remplaçable, mais les ensembles de vannes individuels ne sont pas réparables par l'utilisateur.

#### Notes d'installation

1. Le moteur doit être fixé solidement en utilisant uniquement la sangle de fixation fournie.
2. Le câble de connexion à 3 fils du moteur à la carte de connexion doit être soigneusement éloigné de l'admission du moteur afin qu'il n'y ait aucune possibilité que le fil soit accidentellement ingéré et si l'écran FOD doit être déplacé pour une raison quelconque. Évitez de placer le câble à proximité du capteur de régime moteur qui est situé à environ 4 heures lorsqu'on le regarde à l'avant du moteur. démarrez avec la fiche d'entrée de câble à 12 heures. Un câble trop proche peut provoquer des interférences de régime à démarrer. Il en va de même pour tous les fils de servo passant à proximité.
3. Le tuyau d'alimentation en carburant de 4 mm doit être acheminé de la même manière, à l'écart de l'admission.
4. L'autre extrémité du câble moteur doit se brancher sur le hub situé à un endroit pratique pour l'accès. C'est également l'emplacement pour connecter la batterie de l'ECU. Si la batterie est située à une certaine distance peut-être dans le nez de l'avion, veuillez contacter Xicoy et demander un câble plus long en une seule pièce. S'il vous plaît, ne le coupez pas et n'épissez pas quelques vieux morceaux de fil pour le rendre plus long. Une extension robuste La connexion peut être utilisée mais vérifiez la polarité avant de brancher. C'est toujours mieux d'avoir un single plus long Câble en pièces pour une chute de tension minimale et une fiabilité maximale.
5. Le centre du réservoir de carburant doit être situé aussi près du centre de gravité (CofG) du modèle possible. Cela minimisera les effets du déplacement du CofG à mesure que le carburant est utilisé pendant le vol. Le réservoir de carburant doit être doté d'un système de collecte de carburant efficace, comme un morceau de feutre ou un sac en feutre posé sur un claquement lesté pour garantir qu'aucun air n'est aspiré dans l'alimentation en carburant.

6. La pompe à carburant doit être située à proximité du réservoir de carburant, aussi facilement que possible. Monter le filtre en ligne entre le réservoir et la pompe pour protéger la pompe des particules qui pourraient la coincer. La pompe dispose de deux fixations à vis prévues pour le montage sur la cellule.

7. Si vous utilisez un tuyau flexible « Tygon » provenant du réservoir de carburant, appuyez sur une courte longueur (12 mm/1/2 ») du tuyau de 4 mm fourni sur l'orifice d'aspiration de la pompe et poussez le « Tygon » sur le dessus pour fournir un raccord étanche et sans fuite. Une double enveloppe de fil de verrouillage assurera une connexion sécurisée

8. N'utilisez PAS d'attaches en nylon n'importe où sur le système de carburant.

9. N'utilisez PAS de tuyauterie flexible « Tygon » n'importe où pour le côté pression (refoulement) ; c'est seulement approprié du côté aspiration. N'utilisez PAS non plus de tube en silicone n'importe où dans le système de carburant comme carburant. va le faire fondre.

10. Tout conduit d'air vers l'entrée du moteur doit avoir un diamètre suffisant au moins pour le moteur.  
Diamètre du boîtier.

onze. Si un conduit d'échappement prolongé (tuyau d'échappement interne) pour une installation interne est requis, il doit avoir le diamètre indiqué dans les spécifications et être suffisamment rigide pour résister à l'aplatissement dans le flux d'air. Laissez un espace de 25 mm (1 po) entre l'extrémité de l'échappement et l'extrémité du conduit (à l'exclusion de l'embouchure en cloche). longueur).

12. Des précautions extrêmes doivent être prises pour éviter la possibilité de corps étrangers, de pièces détachées, de poussière ou des débris pouvant pénétrer dans le compartiment où le moteur est installé. Utilisez toujours le support écran FOD plié, mais considérez cela comme une dernière ligne de défense et non comme une raison de ne pas bien pratiquer l'entretien ménager. Avant de remplir le réservoir et de démarrer le moteur pour la première fois, montez le modèle côté vers le bas et secouez-le bien pour desserrer et éliminer tous les petits morceaux qui traînent dans l'intérieur. Le compartiment à moteur. Une remise des gaz avec l'aspirateur est également une bonne idée.

13. Nous vous recommandons de tester le moteur sur un banc d'essai avant de le monter sur une cellule.

14. Vous devriez avoir une idée claire de la manière d'organiser tous les composants nécessaires au fonctionnement du moteur à l'intérieur du modèle. Les principaux problèmes sont le réservoir de carburant (localiser le centre du réservoir sur CofG) et la position du piège à bulles. (Le cas échéant), en plaçant la pompe à carburant à proximité immédiate de la source de carburant (piège à bulles ou réservoir) et en ajustant les batteries du récepteur et de l'ECU pour obtenir un emplacement optimal pour équilibrer le modèle.

quinze. **Ne le faites pas** essayez en aucun cas de faire fonctionner la pompe à carburant en la branchant sur un autre Commande de pompe sans balais FADEC ou pilote triphasé de type similaire. Ça ne marche pas comme ça et toi le détruira dans le processus.

16. Si vous souhaitez utiliser le moteur pour deux modèles, achetez un deuxième kit d'installation et installez tous les composants, pompe, filtre, etc., comme s'il s'agissait d'une nouvelle installation. Il vous suffit alors d'échanger le moteur entre les modèles et l'installation restante n'est pas perturbée, ce qui donne

la plus grande sécurité de vol. Le moteur peut s'adapter à de légères modifications dues à l'installation.

tion. N'oubliez pas de boucher et de couvrir l'extrémité du tuyau d'alimentation en carburant pour le garder propre.

## Description du composant

### ECU (unité de commande du moteur)

L'ECU et l'ensemble du système utilisé sur ces moteurs sont totalement nouveaux et ne ressemblent à aucune version précédente de l'ECU Xicoy. Il s'agit d'un nouveau contrôleur développé spécifiquement pour cette application par Xicoy Electronica qui se présente sous la forme d'un petit circuit imprimé en forme de C placé sous le capot avant du moteur.

Il est connecté via le câble à 3 fils qui se branche sur le moteur et à une petite carte de connexion appelée « Hub » en externe qui forme la connexion avec le monde extérieur. Les trois fils sont juste plus (+) moins (-) et les données. Les signaux entrant et sortant de l'ECU se font via une liaison de données numérique bidirectionnelle, aucune connexion directe n'est requise ou possible.

L'ECU est une nouvelle conception puissante utilisant une architecture complètement nouvelle par rapport à celle utilisée auparavant, il ne représente donc pas une version améliorée de quoi que ce soit auparavant, mais un système complètement nouveau. Cette nouvelle plate-forme nous permet de rompre avec les limitations des anciennes technologies et d'utiliser la dernière connectivité haut débit pour ajouter beaucoup plus de fonctions qu'auparavant, le tout en utilisant un câble de données monofilaire. Tous les signaux entrant et sortant de l'ECU passent par le Hub qui agit comme un centre d'échange pour les données de l'ECU et le monde extérieur.

L'ECU est programmé spécifiquement pour chaque moteur avec les caractéristiques de fonctionnement du moteur, les paramètres de démarrage, les courbes des gaz et les routines de fonctionnement. Certains d'entre eux sont réglables par l'utilisateur, comme la configuration radio et les paramètres de poussée maximale, accessibles via un système de menus sur un écran de données spécial qui se branche sur le Hub ou fait partie du Hub lui-même. L'ECU contrôle également la puissance nécessaire pour faire fonctionner les deux vannes, le démarreur sans balais et la bougie de préchauffage. Deux des trois fils du câble 3 assurent l'alimentation de ceux-ci.

### Éléments de menu

Les utilisateurs familiers avec d'autres calculateurs Xicoy remarqueront que la structure du menu est très similaire à celle des calculateurs de génération précédente, mais avec certains éléments d'affichage dans de nouvelles positions, des fonctions supplémentaires ajoutées et d'autres supprimées. Cela est principalement dû au fait que l'ECU est spécialement produit pour la série « X », de sorte que les fonctions qui étaient auparavant d'usage général sont désormais réglées spécifiquement pour le moteur et corrigées. Tout ce qui pouvait être prédéfini ou ne nécessitant pas de réglage a été supprimé de l'accès afin de raccourcir au maximum les menus et de les désencombrer.

Reconnaissance automatique de la batterie

Sélecteur Kéro/Diesel

Préréglage de poussée maximale

préréglage de la pompe

Stockage prolongé

Reconnaissance de la batterie

Un autre ajout est la détection et l'hébergement automatiques des batteries LiPo et LiFe 9,9 V à 3 cellules.

L'ECU détecte la tension de la batterie au moment du branchement et ajuste automatiquement tous les paramètres pour fonctionner avec la tension fournie.

### Sélecteur Kéro/Diesel

L'option kéro/diesel qui bascule entre des routines prédéfinies pour chaque carburant. Cela vous évite d'avoir à faire de nombreux ajustements pour affiner le démarrage à chaque fois que vous changez de carburant, il vous suffit désormais d'appuyer sur un bouton pour cliquer sur votre carburant et c'est parti. Le diesel étant un carburant plus lourd et à point d'éclair plus élevé que le kérosène, il nécessite une technique de démarrage différente pour lui permettre de démarrer rapidement et proprement. Nous avons passé du temps à optimiser le moteur pour chaque carburant et avons préparé deux routines de démarrage. Vous choisissez l'option de carburant au début du menu DÉMARRER et laissez l'ECU utiliser sa routine de démarrage prédéfinie. Nous recommandons d'augmenter le régime de ralenti pour obtenir une meilleure accélération lors de l'utilisation de carburant diesel.

### Poussée maximale prédéfinie

Pour pré régler le moteur à une puissance maximale réduite, il existe un réglage simple dans le menu RUN qui affiche le régime maximum avec un chiffre de poussée nominale correspondant. Il est donc facile de composer une certaine poussée sans avoir à connaître le réglage du régime pour cela. Ce réglage s'effectue entre environ la moitié de la puissance et le maximum. Il peut être réglé pendant que le moteur tourne.

### Pompe pré réglée

Un nouvel ensemble moteur aura le réglage de la pompe à carburant déjà réglé. Dans le cas où la pompe doit être remplacée pour quelque raison que ce soit, l'utilisateur peut régler la nouvelle pompe sur le réglage par défaut (75) et voir l'effet de chauffage sur le moteur au démarrage. Si le réchauffement est lent, la valeur peut être augmentée au niveau suivant (100), ce qui devrait être suffisant. Si le débit est trop élevé, peut-être que la pompe est très puissante, elle peut éteindre l'élément en céramique et produire de la fumée blanche au lieu d'un allumage correct. Dans ce cas, la valeur peut être abaissée à 75 et le test répété. Les paramètres au-delà de ceux-ci ne sont pas nécessaires.

Une fois définie, cette valeur peut être laissée et ne nécessite aucun ajustement en utilisation normale, à moins de remplacer le moteur par une deuxième installation. Dans ce cas, il est conseillé d'écrire sur chaque pompe la valeur utilisée pour le meilleur démarrage et lors du changement de moteur d'introduire cette valeur dans le menu START. Dans la pratique, nous n'avons trouvé aucun ajustement nécessaire par rapport au paramètre par défaut. Toutes les autres fonctions de démarrage sont gérées automatiquement par l'ECU. Il n'y a pas d'autre réglage fastidieux contrairement aux anciens systèmes Kerostart.

### Enregistrement prolongé

Le cœur de l'ECU est l'un des derniers microprocesseurs à haute vitesse qui lui permet d'exécuter des millions d'instructions par seconde et de faire un grand nombre de choses en même temps sans avoir à s'arrêter et à attendre. Il possède sa propre mémoire, ce qui lui permet de conserver les instructions du programme et les données de fonctionnement, ainsi que de stocker les données d'exécution des fonctionnements précédents du moteur.

### Moyeu

Pour permettre la connexion de l'alimentation et des signaux vers et depuis le monde extérieur vers l'ECU, une petite carte de connexion que nous appelons le « Hub » est fournie. Cela constitue le point de connexion pour :

- Le signal d'accélérateur du récepteur (tension maximale 10 V)
- batterie du calculateur
- pompe à carburant

- ECU sur le moteur
- Tout affichage utilisé, soit intégré dans la carte de connexion, soit branché séparément Capteurs d'entrée supplémentaires tels que la pression Pitot, le régime d'un 2ème étage , etc.
- Périphériques de sortie supplémentaires tels que la télémétrie, le stockage sur mémoire SD, Bluetooth, etc.

Mise hors tension automatique

Le Hub possède sa propre intelligence dans la mesure où il peut recevoir un signal de l'ECU et isoler (mettre hors tension) la batterie de l'ECU une fois le temps de refroidissement terminé et le récepteur éteint. L'ECU terminera le processus de refroidissement même si le récepteur est éteint, il n'a pas besoin d'un signal radio pour ce faire.

Cela permet d'économiser la batterie de l'émetteur et du récepteur et d'éviter la possibilité de les laisser allumés accidentellement pendant de longues périodes.

Capteurs ambiants installés dans le hub Les

hubs ont également installé une paire de capteurs ambiants pour la température et la pression. Ces capteurs fournissent à l'ECU des données sur les conditions ambiantes que l'ECU utilisera pour prédéfinir certains paramètres de fonction à prendre en compte. Il s'agit notamment des rampes d'accélération et de décélération et du régime de ralenti. En pratique, cela signifie qu'il n'est plus nécessaire pour l'utilisateur de procéder à des ajustements en fonction des conditions ambiantes quotidiennes, car celles-ci sont désormais prises en charge par l'ECU.

Lorsqu'une option « Auto » dans n'importe quel menu est proposée, l'ECU utilisera les données du hub pour ajuster le paramètre le plus approprié aux conditions. Pour utiliser cette fonctionnalité, l'utilisateur laisse simplement le pré-réglage du menu RUN sur Auto.

Emplacement du

hub Placez l'unité Hub dans un endroit éloigné de la proximité des gaz d'échappement ou du chauffage par la lumière du soleil, sinon ses capteurs ambiants indiqueront à l'ECU qu'il fait chaud et modéreront les réglages de manière appropriée.

Le Hub est disponible en plusieurs options, toutes avec les capteurs intégrés :

La plus simple étant l'option « Lite » qui est simplement une simple carte emballée sous film rétractable pour connecter la batterie de l'ECU, le récepteur, l'ECU, la pompe à carburant et un écran externe couleur.

L'autre option s'appelle « Compact Hub » qui est logée dans une petite boîte en plastique et dispose d'un écran noir et blanc et de petits boutons de réglage, que vous pouvez monter sur votre modèle pour éliminer le besoin de brancher quoi que ce soit. L'écran est très lumineux, ce qui permet d'observer facilement le démarrage sur l'écran à courte distance, à travers un auvent par exemple.



La connectivité télémétrique est possible grâce à un module dédié. Le site Web de Xicoy, [www.xicoyturbines.com](http://www.xicoyturbines.com), affichera à tout moment ce qui est disponible pour les moteurs de la série « X », de nouveaux éléments sont ajoutés régulièrement.

Les hubs ont un panneau imprimé indiquant où va chaque câble et l'orientation de chaque fiche. Pour tous les câbles, si vous avez besoin d'une version plus longue ou plus courte que celle fournie, veuillez contacter Xicoy. Ne coupez pas et ne raccordez pas de fil supplémentaire.

La batterie doit être connectée directement au Hub, sans utiliser d'interrupteurs, de régulateurs électroniques, de diodes, etc. Le fonctionnement sur plusieurs batteries à l'aide du fil « Y » est possible mais au moins une batterie doit être directement connectée. Si vous utilisez l'écran plug-in couleur, celui-ci est également branché ici.

#### Pompe à

carburant Comme mentionné précédemment, la pompe à carburant a été spécialement conçue pour cette application et est unique à bien des égards. Il est extrêmement petit en taille et en poids, mais il est beaucoup plus sophistiqué que son apparence ne le suggère. Il n'y a pas le câble fixe habituel avec prise mais un

petite fiche intégrée à la pompe qui permet d'utiliser un câble servo de type JR ordinaire de haute qualité comme câble de pompe (prise aux deux extrémités). De cette façon, il est facile d'obtenir la longueur dont vous avez besoin sans couper ni rallonger le fil.



Chaque moteur a sa pompe à essence dédiée. Lors de la mise sous tension, l'ECU le reconnaîtra et si vous essayez d'utiliser une pompe de mauvaise taille, vous recevrez un message d'erreur et le moteur ne permettra pas de démarrer.

## Construction

À l'intérieur du boîtier robuste en aluminium usiné se trouve un puissant moteur sans balais (triphase) spécialement conçu avec un arbre à billes (et non à roulement lisse) portant une paire d'engrenages de précision à tolérance étroite pour assurer la fonction de pompe volumétrique. Une paire de raccords fournit une connexion sécurisée pour la tuyauterie à l'entrée et à la sortie. Deux trous scotchés dans le corps fournissent un emplacement de montage sécurisé évitant le besoin d'attaches et d'autres fixations salissantes, pour une installation soignée et bien rangée. N'essayez jamais de démonter la pompe, elle a une structure interne extrêmement délicate et vous annuleriez sa garantie.

Chaque variante de moteur a sa propre pompe, vous ne pouvez pas mélanger et assortir.

Fonctionnement : La différence entre cette pompe et la plupart des autres est qu'elle possède également son propre petit pilote triphasé sans balais inclus dans le boîtier de la pompe. Le moteur n'est pas l'esclave d'un pilote externe ou d'un moteur à courant continu en boucle ouverte entraîné par une tension externe, mais possède son propre contrôleur et pilote sophistiqués intégrés. Ce contrôleur communique avec l'ECU via le Hub des centaines de fois par seconde et cela inclut l'identifiant pour garantir qu'il s'agit de la bonne pompe pour le moteur. L'ECU envoie une demande de régime à la pompe et reçoit les informations actuelles sur le régime. Par conséquent, le débit renvoie des signaux, et ce processus est mis à jour en continu à grande vitesse.

Attention, vous ne devez pas essayer de brancher ~~exécutez la pompe~~ sur un appareil sans balais (3 fils).  
de pompe), le contrôleur sera immédiatement détruit.

Ce système signifie que l'ECU n'a pas besoin de passer du temps à contrôler constamment la vitesse de la pompe, il lui suffit d'envoyer un bref signal pour demander un certain régime. Le contrôleur embarqué surveille ensuite la façon dont cette commande est exécutée et la confirme lorsque celle-ci est réalisée. Cela permet à l'ECU de faire d'autres choses comme mettre à jour la télémétrie ou collecter des données à partir de capteurs, tout en contrôlant le fonctionnement du moteur.

## Préréglage

Le débit de la pompe est réglé en usine en réglant le régime minimum pour produire une chaleur suffisante du brûleur pour un démarrage du moteur. C'est le seul ajustement requis. Une fois réglé, l'utilisateur n'a besoin d'effectuer aucun réglage sur les commandes de la pompe. Nous avons effectué les incréments par 25 car il s'est avéré inutile d'utiliser une plus grande précision pour obtenir le résultat souhaité dans une très petite plage de nombres, généralement 75, 100 ou 125. Étant basé sur un moteur sans balais, il ne souffre pas de joints collants ou vitesses variables en raison des conditions atmosphériques ou de la densité du carburant, contrairement aux pompes à moteur à courant continu classiques. Ainsi, l'ancienne jonglerie avec le « point de démarrage de la pompe » réglable n'est plus.

L'application d'une tension continue à la pompe à carburant ne la fera pas fonctionner, alors ne l'essayez pas. Modifier le câble et connecter en inversant la polarité des fils d'alimentation **ne le fera pas** non plus fonctionner mais pourrait détruire le contrôleur interne de la pompe, alors ne risquez pas de ruiner votre pompe en modifiant votre câble, obtenez simplement la bonne longueur dont vous avez besoin.

Montage : La pompe à carburant se monte à l'aide de deux trous taraudés M3 dans le corps. L'orientation n'est pas critique mais est idéalement montée avec les tuyaux vers le haut pour minimiser la possibilité de bulles d'air emprisonnées.

Raccordement : Le sens d'écoulement de la pompe est marqué d'une flèche gravée de l'entrée à la sortie.

L'entrée de la pompe à carburant doit avoir le filtre à carburant installé étroitement en ligne pour empêcher toute particule de pénétrer dans la pompe et de la bloquer. Utilisez la tuyauterie fournie. L'anneau sur le filtre métallique désigne la sortie pour aller à la pompe. Ne faites pas tourner le moteur sans filtre. Les X45, X85 et X90 utilisent une entrée et une sortie de 4 mm ; les moteurs plus gros ont une entrée de 6 mm et une sortie de 4 mm.

Pièges à bulles Un système de réservoir à trémie de type piège à bulles est fortement recommandé et disponible dans la boutique en ligne Xicoy. La sortie du piège à bulles alimente directement l'entrée du filtre. Si vous utilisez un piège à air doté d'un filtre de type sac fin (Xicoy), le filtre externe doit être omis, mais attention, la pompe est vulnérable aux particules pénétrant entre le ~~piège à bulles~~ **CHEN** et l'entrée de la pompe, alors essayez d'être parfaitement propre lors de l'installation. . Si vous le souhaitez, un robinet d'arrêt peut être installé en ligne à titre de protection ou lorsque les réglementations locales l'exigent.

La sortie de carburant se connecte directement au moteur avec une tuyauterie de 4 mm. Ne rien raccorder (filtres, vannes, compteurs de carburant...etc.) entre la pompe et le moteur.

### Amorçage

Il est fortement recommandé qu'après une nouvelle installation ou une modification du système de carburant, le système soit amorcé pour éliminer tout débris accumulé dans la conduite de carburant avant de le connecter au moteur :

(Noter la    moteur    lui-même ne fait pas    nécessitent un amorçage)

Pour amorcer le système de carburant, débranchez le tuyau de carburant du moteur et acheminez-le dans un conteneur approprié. Réglez l'accélérateur et le trim au minimum et passez à l'option Pump Prime dans le menu INFO.

Faites fonctionner la pompe à carburant pendant quelques secondes et soyez prêt à appuyer sur le bouton d'arrêt.

Notez que la batterie de l'ECU doit être connectée pour ce faire. Cela aidera à éliminer l'air et les particules qui auraient pu pénétrer dans le système de carburant lors de l'installation.

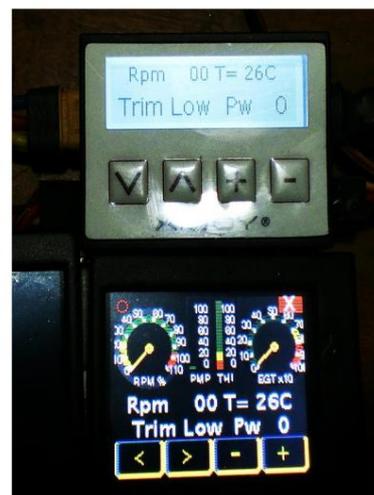
Ne faites pas l'amorçage directement dans le moteur car cela pourrait balayer tous les morceaux du système de carburant directement dans le moteur, amorcez toujours dans un bocal ou un moteur hors-bord pendant quelques secondes.



### Affichage de l'ECU

Il existe deux options d'affichage avec le moteur de la série « X », selon le package que vous sélectionnez. L'un (en haut à droite) est un très petit écran noir et blanc intégré au Hub et logé dans une boîte en plastique, appelée Compact. Celui-ci est connecté électriquement en interne à la carte de connexion et ne nécessite donc aucun câble supplémentaire, mais ne peut pas être retiré de l'avion.

L'autre (illustré en bas à droite) est un écran multicolore haute résolution séparé monté dans un petit boîtier avec un câble de type servo sortant. Celui-ci peut être branché sur le Hub selon les besoins ou peut être connecté et monté de manière permanente dans l'avion.



Les deux écrans comprennent des écrans dédiés au fonctionnement du moteur, à la vérification radio, à la cause du dernier arrêt et à d'autres opérations spéciales de la turbine.

### Enregistrement/lecture des données ECU

(Remarque, cette fonction nécessite que l'écran couleur soit monté en permanence sur le modèle)

Une fonction très innovante et utile est la fonction interne d'enregistrement/lecture. L'écran multicolore haute résolution stocke en continu toutes les données reçues de l'ECU, conservant dans sa mémoire permanente toutes les données des 66 dernières minutes de fonctionnement du moteur.

Après le vol, l'écran peut être retiré de l'avion et être alimenté avec une batterie de type récepteur et les données stockées peuvent être relues en temps réel, même présentation que si le moteur tournait. Le mode de lecture peut être fixe, avant ou arrière, vitesse x1, x 10 et x100 dans les deux sens, de sorte qu'il soit facile de visualiser le fonctionnement du moteur ou d'enquêter sur tout problème sur le terrain sans avoir besoin d'un ordinateur ou de tout autre type de lecteur.

Toutes les données, y compris tous les paramètres du moteur, peuvent également être enregistrées ultérieurement sur une carte mémoire, où elles peuvent être lues à l'aide d'un éditeur de texte ou de notre logiciel de visualisation. Ces données peuvent également être envoyées à Xicoy pour être étudiées.

## Écran rétroéclairé enfichable

Écrans d'affichage disponibles sur l'écran couleur rétroéclairé du plug-in :

### Écran initial

Écran initial avec logo Xicoy.

Bouton Outils, pour afficher le menu.

Bouton HDT, pour afficher les données fade.



### Écran HDT

Bouton Retour, pour commencer l'écran.

Données du FADEC.

Boutons pour naviguer dans les menus FADEC.



### Écran Outils

ButtonBack x, pour commencer l'écran.

Bouton Joueur pour aller Joueur.

Radio Check pour aller Radio Check.

Bouton Dernier arrêt pour accéder au dernier arrêt.

Bouton Fichier pour accéder au fichier.



### Écran du joueur

ButtonBack x, pour commencer l'écran.

Bouton Play Last Run pour visualiser la dernière exécution.

Bouton Lire depuis pour afficher les données stockées.



### Écran radio

ButtonBack x, pour commencer l'écran.

Écran de contrôle radio pour afficher les points de réglage : pleine puissance, arrêt et ralenti.



### Écran du dernier arrêt

ButtonBack x, pour commencer l'écran.

Écran Dernier arrêt pour visualiser la dernière cause d'arrêt, le régime, la température et la pompe à l'arrêt.



### Écran de fichier

ButtonBack x, pour commencer l'écran.

Bouton Enregistrer les données pour exporter les données vers USB.

Bouton Mettre à jour pour mettre à jour le firmware de l'écran.



La fonction des boutons est décrite ci-après.

### Navigation dans les écrans de

menu L'affichage de l'écran est simple à naviguer une fois que vous avez compris. Nous utilisons l'écran rétroéclairé mais l'écran du Compact Hub est très similaire, il suffit de suivre les boutons.



Commencez par brancher l'écran pour voir l'écran ouvert.

Notez qu'il y a quatre boutons sous les cadrans, < > - +.

Naviguez dans les menus en suivant les invites à l'écran et en appuyant sur le bouton situé sous l'invite.



Appuyez sur le bouton >, 2ème en partant de la gauche.

Vous verrez alors un écran affichant 4 éléments : le signal radio (Pulse 0 xxxx uS), le pourcentage de la manette des gaz (x %), la tension de la batterie (vb=xx V) et la consommation de courant (Ib xx A).

"x" = n'importe quel nombre



Appuyez à nouveau sur le bouton >.

Vous voyez maintenant les quatre choix racine du menu principal :

Démarrer Info Radio Run

Appuyez sur le bouton sous l'étiquette START



Vous entrez maintenant dans le flux qui couvre les fonctions de démarrage.

Appuyez sur le bouton > pour entrer.



Vous voyez maintenant l'option de choix de carburant.

Votre choix ici est Kero ou Diesel.

Pour changer d'option, appuyez sur le bouton +, l'écran basculera entre Kero et Diesel. Laissez-le réglé sur le carburant de votre choix. Appuyez sur le bouton > pour continuer



Vient ensuite le réglage de la vitesse minimale de la pompe pendant le démarrage.

Ajustez-le uniquement si la combustion tarde à démarrer.

100 est la valeur par défaut habituelle et il incrémente de 25 à la fois avec + et – boutons. Un réglage trop élevé provoquera des flammes au démarrage. Laissez-le tel que réglé en usine.

Appuyez sur le bouton > pour continuer



Venons-en maintenant à Glow Plug Power. Il doit être réglé le plus bas possible pour continuer à fonctionner. La valeur par défaut est 5,8/6,2 V

Déjà et réglé en usine. Ajustez ce +/- uniquement si la bougie de préchauffage ne parvient pas à enflammer le carburant.

Cela se traduit par un sifflement au départ et une fumée blanche due à l'épuisement. Dans ce cas, régler vers le haut de 0,2v. Un réglage trop élevé raccourcit la durée de vie de la bougie de préchauffage.



Il n'y a plus de fonctions à régler dans cette branche, quittez donc en appuyant sur > jusqu'à revenir à l'écran d'accueil.

Appuyez deux fois sur le bouton > pour revenir au menu de navigation principal.

Appuyez sur le bouton sous l'option INFO



Écran de minuterie.

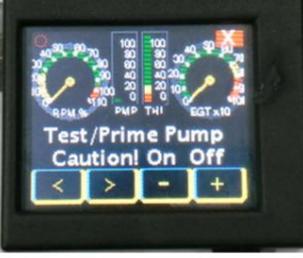
TimerServ affiche le temps d'exécution du moteur depuis le dernier service de maintenance. Last affiche la durée du dernier fonctionnement en secondes et (Cy) le nombre total de fois où le moteur a atteint le ralenti lors d'un démarrage.



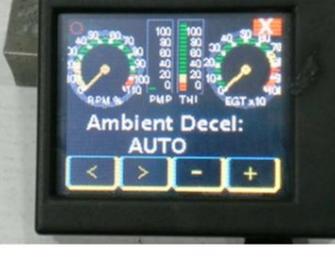
Écran Erreurs RX

Ceci indique chaque moment où le signal du récepteur a été perdu ou en dehors de la plage normale, des problèmes, etc., au cours de la dernière exécution.

Affiche normalement 0 ou un nombre faible. Est réinitialisé à chaque nouveau démarrage.

	<p>Compteur de temps total.</p> <p>Cet écran affiche la durée de fonctionnement totale en heures du moteur depuis son lancement.</p> <p>Il indique également le numéro de série du moteur et la version du logiciel.</p>
	<p>Testez l'écran de démarrage.</p> <p>Cet écran permet de tester l'action du démarreur en appuyant sur le bouton sous « On ». Notez que l'ECU doit être en position verticale et trim vers le bas. Si le moteur vient de terminer son refroidissement, l'ECU doit être réinitialisé pour réactiver cette fonction.</p> <p>À utiliser avec parcimonie car il peut cuire le démarreur et l'électronique.</p>
	<p>Testez l'écran des bougies de préchauffage.</p> <p>Utilisez cette fonction pour vérifier le fonctionnement des bougies de préchauffage en appuyant sur le bouton sous « On ». À utiliser seulement brièvement, vous pouvez normalement entendre un petit grincement lors de l'activation et un sifflement provenant de l'intérieur du moteur.</p> <p>Attention, parfois un « woomf » de petite flamme peut apparaître à l'échappement s'il reste du carburant résiduel. Encore une fois, n'utilisez que quelques secondes.</p>
	<p>Écran Test/Amorçage de la pompe.</p> <p>Utilisez cette fonction pour remplir la conduite de carburant sur une nouvelle installation ou après avoir vidé le tuyau d'alimentation. Déconnectez-le du moteur et amorcez-le avec un chiffon pour éliminer toutes les particules, puis connectez-le.</p> <p>N'amorcez pas le moteur, cela n'est pas nécessaire et peut provoquer une flamme au démarrage.</p>
	<p>Testez la vanne de gaz.</p> <p>Nous n'utilisons plus de gaz mais cet écran fait référence à la vanne alimentant le brûleur à kérosène en céramique utilisé pour démarrer le moteur.</p> <p>Le seul test que vous pouvez faire est d'appuyer sur le bouton sous « On » et vous entendez un clic venant de l'avant du moteur, pour signaler que tout va bien.</p> <p>C'est une fonction rarement utilisée.</p>

	<p>Testez la vanne de carburant.</p> <p>Ce test fait référence à la vanne fournissant l'alimentation principale en carburant à la chambre de combustion du moteur.</p> <p>Le seul test que vous pouvez faire est d'appuyer sur le bouton sous « On » et vous entendez un clic venant de l'avant du moteur, pour signaler que tout va bien.</p> <p>C'est une fonction rarement utilisée.</p>
	<p>Revenez maintenant au menu de navigation principal et choisissez RADIO</p> <p>Vous avez maintenant le choix d'entrer dans le menu de configuration de l'émetteur ou de passer à d'autres options.</p> <p>La configuration de l'émetteur est présentée en détail dans la section correspondante, alors choisissez maintenant l'option « Non ».</p>
	<p>COURBE DE POUSSÉE. Vous arrivez maintenant au réglage de la courbe de poussée (comme indiqué dans le tableau).</p> <p>Vous avez trois choix : Linéaire Demi- Expo Pleine Expo</p> <p>Choisissez celui que vous préférez après les tests.</p>
	<p>Le dernier élément des options du menu Radio est Redémarrer.</p> <p>Utilisez les boutons +/- pour basculer. <span style="color: red;">La valeur par défaut est OFF.</span></p> <p>Vous pouvez sélectionner Désactivé, Manuel ou Automatique</p> <p><u><span style="color: red;">Lisez attentivement la section Redémarrer avant d'activer cette fonction.</span></u></p>
	<p>Revenez maintenant au menu de navigation principal et choisissez RUN</p>

	<p>Menu EXÉCUTER.</p> <p>Ce menu permet d'accéder à tous les paramètres réglables utilisés lorsque le moteur tourne.</p>
	<p>Écran pleine puissance.</p> <p>Ceci indique le réglage de puissance maximale correspondant à plein régime au moteur en Newtons et Lbs (L). (X90 illustré)</p> <p>Vous pouvez utiliser les boutons pour réduire la puissance maximale du moteur. L'écran affiche le nouveau réglage de régime maximum ainsi que la nouvelle puissance maximale.</p>
	<p>Écran de vitesse de ralenti.</p> <p>Ceci est préréglé sur Auto, la vitesse réelle dépend du moteur, ce qui permet à l'ECU de modifier le réglage en réponse aux conditions atmosphériques. (X45 illustré)</p> <p>Par temps chaud ou dans des conditions de haute altitude ou de basse pression atmosphérique, l'ECU augmentera cette valeur.</p> <p>Vous pouvez voir toute modification apportée par l'ECU en vérifiant cet écran.</p>
	<p>Accélération ambiante.</p> <p>Il s'agit d'un réglage qui décide du taux d'accélération du moteur.</p> <p>La valeur par défaut est Auto. L'ECU décide de l'optimum pour les conditions actuelles.</p> <p>En cas de problèmes d'accélération, le réglage peut être commuté sur un préréglage manuel de Froid, Doux, Chaud ou Chaud. Chacune est une rampe d'accélération légèrement plus longue.</p>
	<p>Décélération ambiante.</p> <p>Il s'agit d'un réglage qui décide du taux de décélération du moteur.</p> <p>La valeur par défaut est Auto. L'ECU décide de l'optimum pour les conditions actuelles.</p> <p>En cas de problèmes de décélération, le réglage peut être commuté sur un préréglage manuel de Froid, Doux, Chaud ou Chaud. Chacune est une rampe de décélération légèrement plus longue.</p>

Installation du moteur : connexions électriques. Les moteurs de la série « X » sont très simples à installer, mais il faut surtout faire très attention à tout câble ou connecteur de batterie qui n'est pas standard ou qui a été modifié d'une manière ou d'une autre, car cela peut entraîner un risque de connexion inversée. d'alimentation qui détruira facilement l'ECU et d'autres composants, veuillez donc être très vigilant avant d'utiliser des câbles et/ou des adaptateurs indésirables. Il est toujours préférable d'utiliser ceux fournis dans l'ensemble moteur qui ont été utilisés lors de la configuration du moteur pour ses tests en usine.

**S'il vous plaît, ne cédez pas à la tentation.** à Si vous ne disposez pas du type de batterie recommandé, veuillez vous procurer l'un des types recommandés. Ne risquez pas d'abîmer votre moteur en essayant de le faire démarrer en utilisant une alimentation secteur. Une telle alimentation doit être très fluide (régulée) et capable d'un courant de crête très élevé à la tension de sortie exactement recommandée et de telles unités sont rares. Un chargeur de batterie ou similaire ne sera presque certainement pas régulé et aura des pics de tension élevés qui détruiront les composants du moteur, et une telle utilisation invalidera votre garantie.

Commandez-vous simplement une batterie de bonne qualité, du type recommandé, et profitez d'attendre qu'elle arrive en vérifiant votre installation et ces notes.

Lorsqu'il arrive, **veuillez vérifier la polarité du connecteur fourni avant de le brancher.**

**Une connexion de batterie à polarité inversée détruira l'ECU, la pompe et les composants du moteur.**  
**éléments.**

**La plus brève des bouffées de fumée est le seul avis que vous recevrez, vous aurez cher**  
**tué l'ECU**

#### Batterie ECU partagée

Avec des installations petites et légères, il peut être tentant de se passer de la batterie du récepteur et de faire fonctionner le récepteur à l'aide d'un régulateur provenant de la batterie de l'ECU.

Il s'agit d'un non-non absolu, fortement déconseillé et il s'agit sûrement d'un incident/accident qui attend de se produire le plus tôt possible.

Le récepteur doit pouvoir alimenter plusieurs servos à la fois et sa tension d'alimentation variera considérablement à mesure que les servos sont pilotés. Il serait si facile qu'une alimentation variable provoque ultérieurement ce que l'on appelle une « baisse de tension », une courte chute de la tension d'alimentation qui amène l'ECU à suspendre son fonctionnement ou à se réinitialiser.

Dans les deux cas, cela coupera le moteur, ce qui est une très mauvaise nouvelle, alors ne partagez pas la batterie, gardez le récepteur et l'ECU alimentés en toute sécurité et séparément.

### Configuration

de l'ECU L'ECU est contenue sur le moteur. Tous les paramètres de fonctionnement relatifs au démarrage et au fonctionnement du moteur sont contenus dans sa mémoire. Toutes les communications avec le monde extérieur s'effectuent via le câble connecté à l'unité Hub externe. Le signal provenant du canal d'accélérateur du récepteur radio de l'utilisateur est utilisé pour lancer et contrôler toutes les fonctions liées au fonctionnement du moteur.

L'interaction avec l'ECU et la modification ou l'ajustement de tout paramètre ou réglage se font via des boutons sur une unité d'affichage branchée sur le Hub ou dans le cadre du Hub avec l'option Compact Hub.

L'ECU du moteur et tous ses composants ont été soigneusement programmés et testés ensemble en usine. Ils sont ensuite soumis à des tests rigoureux ensemble pour garantir qu'ils fonctionnent tous comme prévu. L'utilisateur n'a donc que très peu de choses à faire pour rendre le moteur opérationnel au-delà du processus d'installation, aligner l'émetteur sur l'ECU et prédéfinir toute option de puissance réduite.

Une fois le moteur correctement installé et les composants du système de carburant installés et connectés, l'ECU peut être aligné sur le système radio. Il s'agit d'une procédure simple qui doit être effectuée chaque fois que votre radio est programmée pour un modèle ou que le moteur est neuf ou renvoyé d'un service ou d'une réparation.

### Configuration de la radio

Confirmez que vous avez connecté l'entrée du signal de l'ECU au canal d'accélérateur de votre récepteur. Connectez l'écran au Hub si vous utilisez l'option « Lite ». Pour naviguer dans les menus, les deux boutons de gauche se déplacent de haut en bas dans les menus, les deux boutons de droite augmentent et diminuent la valeur réglée.

Il n'est pas nécessaire de confirmer les paramètres sauf si vous y êtes invité, car la modification d'une valeur la met automatiquement à jour.

Connectez la batterie de l'ECU et notez que l'écran d'affichage s'allume. Supprimez tous les taux, mixages et réglages de course des gaz dans l'émetteur. Avant d'effectuer tout réglage sur l'ECU, vérifiez que votre émetteur envoie le signal correct en vérifiant la lecture sur l'écran.

Appuyez une fois sur le 2ème bouton en partant de la gauche pour afficher un écran d'informations.

Notez qu'en haut à gauche se trouve un numéro indiquant le signal radio reçu affiché sous la forme « Pulse = xxxuS ». Il devrait être compris entre 900 et 1 050 uS à

Position STOP, entre 1150 et 1300uS en position IDLE et entre 1800 et 2200uS en position Full Power. Ignorez le % de lecture en haut à droite pour le moment. Veuillez noter que ces lectures sont mesurées directement à partir du signal reçu de votre système RC, vous devez donc réajuster votre émetteur si les valeurs lues sont en dehors de celles suggérées.



Sur certains émetteurs Futaba, il a été constaté que le sens de mouvement du canal des gaz peut nécessiter une inversion (servo reverse) et une répétition de l'alignement de l'émetteur. La mise en place suppose l'utilisation d'un émetteur (TX) avec trims manuels.

Si vous utilisez un TX avec des trims numériques, il est indispensable d'utiliser le switch du TX programmé pour la fonction "Throttle cut", ou "engine cut" qui a normalement pour effet de pro-

produisant la fonction « trim-down ». L'utilisation d'un trim numérique provoque un ralenti instable et un retard dans l'arrêt du moteur en cas d'urgence.

Vérifiez le manuel de votre radio avant de commencer. Évitez d'utiliser le trim numérique si possible.

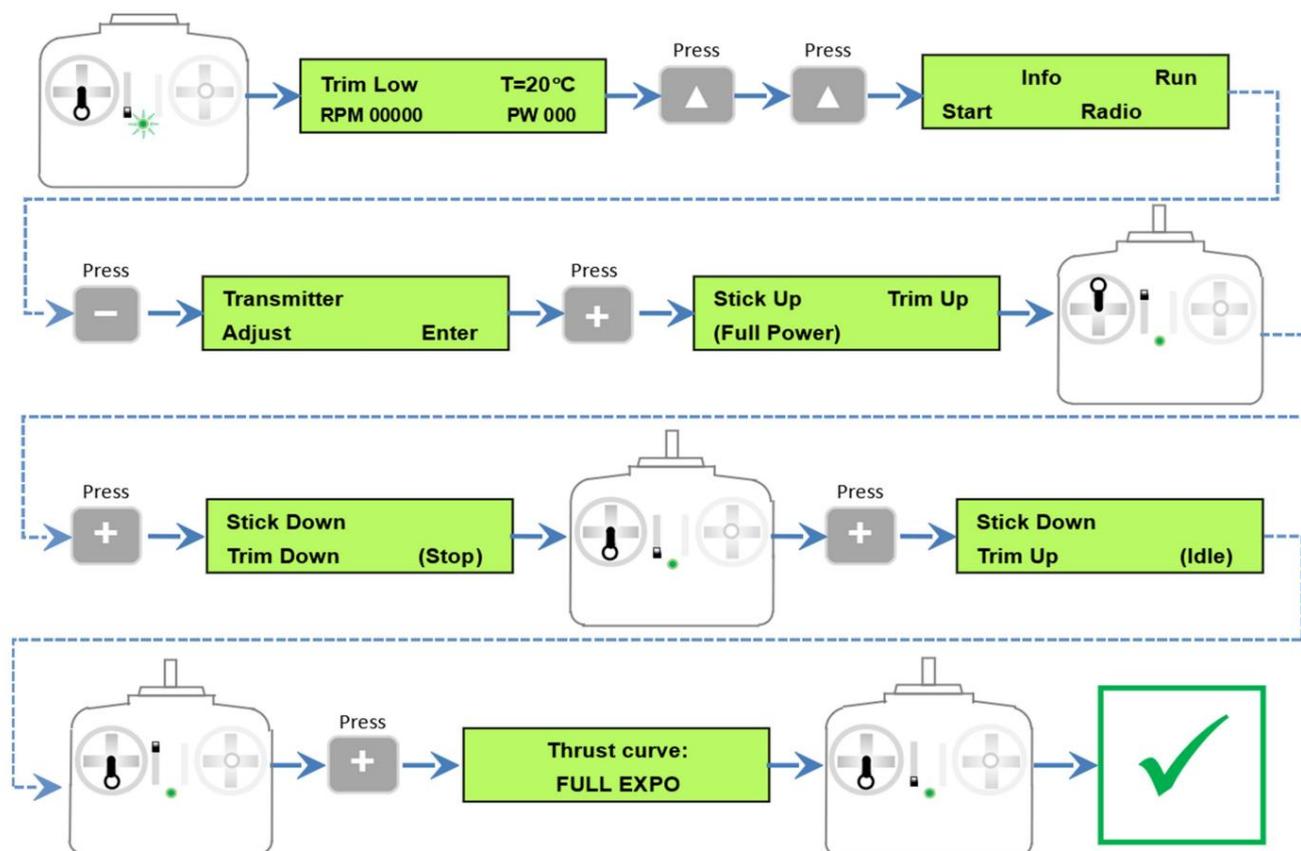
N'utilisez pas d'interrupteur « Throttle Cut » à ressort car cela empêcherait le moteur d'effectuer la fonction de refroidissement. Il doit s'agir d'un interrupteur qui reste dans la position dans laquelle il est déplacé.

## Alignement de l'émetteur avec l'ECU

Comme l'écran ne photographie pas bien, nous avons reproduit les lectures de l'écran sous forme d'encadré vert.

Allumez l'émetteur et le récepteur. L'écran d'ouverture devrait s'afficher comme ci-dessous. Suivez les étapes indiquées pour régler votre radio : Le réglage

correct du réglage des gaz sur l'ECU peut être vérifié dans le deuxième écran.



de l'écran tel qu'utilisé auparavant. Le pourcentage de la position du papillon doit être de 0% à la position d'arrêt du moteur (trim et manche baissé), 100% avec le manche/trim plein et entre 15% et 30% au ralenti.

Nous avons entendu des problèmes de fonctionnement où des valeurs de trim très basses ont été définies, car l'ECU a du mal à faire la différence entre un signal de marche et un signal d'arrêt.

Assurez-vous de programmer au moins 15 % de course pour le réglage.

Ceci termine maintenant la configuration de votre radio et vous ne devriez avoir besoin de le refaire que si les paramètres de la radio sont modifiés, comme si vous aviez fait entretenir ou réparer le moteur.

Sécurité intégrée

Ne volez jamais avec le dispositif de sécurité réglé sur « hold ». Il est fortement recommandé de configurer votre système radio avec les paramètres de sécurité corrects. Dans de nombreux pays, il est obligatoire que le moteur s'arrête au bout de 2 secondes en cas de panne de la liaison radio.

Pour programmer correctement le failsafe sur votre radio :

- 1) Réglez la course du canal des gaz de -100 % (position d'arrêt) à +100 % (pleine puissance)
- 2) Ajustez l'ECU à votre radio comme décrit ci-dessus.
- 3) Réglez la position de sécurité du canal des gaz de votre radio à -125 %.

Si tout est correctement réglé, l'ECU arrêtera le moteur immédiatement à la réception du signal « STOP » (-100 %), mais si le signal reçu est Failsafe (-125 %), l'ECU réglera l'alimentation au ralenti pendant 2 secondes, et, si après ces 2 secondes la condition Failsafe persiste, le moteur s'arrêtera.

Une fois la radio programmée, vérifiez-la en réglant la manette des gaz sur n'importe quelle position, puis en éteignant l'émetteur ; après deux secondes, la lecture « failsafe » devrait être affichée.

Il existe de nombreux autres paramètres qui peuvent être modifiés dans l'ECU, mais nous avons spécifiquement programmé votre ECU avec les paramètres optimaux et n'avons mis à disposition que ceux nécessaires.

Un réglage supplémentaire ne devrait pas être nécessaire et ne peut être effectué que par Xicoy Electronica SL ou votre revendeur ou agent de service agréé.

Préparer le moteur au fonctionnement

Un banc d'essai approprié doit être réalisé pour maintenir le moteur. Une paire de rails en bois robustes solidement fixés à une planche de base suffira. Utilisez des vis pour maintenir ensemble, ne comptez pas sur un assemblage cloué. Le moteur peut être fixé aux rails à l'aide de vis à bois de bonne qualité. Utilisez au moins 20 mm/3/4" de long pour le X45 et 25 mm/1" pour les moteurs plus gros, pour être sûr que le moteur est correctement sécurisé.

Une plate-forme/table/établi est nécessaire pour fixer ou fixer le banc d'essai. Assurez-vous qu'il peut être facilement transporté à l'extérieur et qu'il est suffisamment lourd pour garantir qu'il ne puisse pas être renversé par la poussée du moteur. Installez le réservoir de carburant, la pompe à carburant, la batterie et l'écran sur la plinthe, idéalement sécurisée. Rien ne doit être réparé en aval du moteur.

Sélectionnez une zone dégagée pour courir – évitez les zones contenant des feuilles mortes, du sable ou d'autres débris qui pourraient être ramassés ou attirés vers la prise d'eau. Assurez-vous que le réservoir de carburant est placé bien à l'écart de la zone d'échappement et sécurisé. Vous, votre assistant et tous les spectateurs devez vous tenir à l'avant du moteur et non sur le côté.

Remarques importantes pour les moteurs Kerostart. **LISEZ S'IL VOUS PLAÎT**

Le système kerostart utilisé sur ce moteur est un système fiable et bien testé qui produit des démarrages très fluides et sans problème. Cependant, il faut faire preuve d'un soin et d'une attention particuliers lors du démarrage d'un moteur Kerostart.

Le kérosène (ou diesel) est liquide et s'il n'est pas brûlé, il peut s'accumuler à l'intérieur du moteur et y rester pour toujours. Le moteur peut contenir une grande quantité de kérosène à l'intérieur. Ce kérosène s'enflammera au prochain démarrage réussi et sera poussé vers l'échappement dès que le débit d'air à l'intérieur du moteur sera suffisant.

cient, alors il s'enflammera dans l'échappement, provoquant un démarrage à chaud (dans les cas extrêmes, une grosse boule de feu) qui n'endommagera sûrement pas le moteur, mais peut détruire le modèle. Logiciel :

## Au démarrage - général

Pendant le démarrage, écoutez le bruit du moteur pour vérifier le bruit d'allumage positif, vérifiez en regardant à l'échappement que le kérosène brûle ou vérifiez une augmentation de la température des gaz d'échappement sur l'écran. Un petit panache de fumée blanche provenant de l'échappement signifie que le carburant ne brûle pas. Le carburant s'accumule à l'intérieur du moteur. Abandonnez immédiatement le démarrage.

Vérifiez à nouveau que le moteur n'est pas noyé. Une mesure de sécurité supplémentaire consiste à placer une vanne manuelle entre le réservoir de carburant et l'entrée de la pompe, pour éviter que pendant le processus de remplissage des réservoirs ou pendant le stockage, du carburant puisse arriver au moteur.

Après un démarrage raté, ou toute autre condition qui pourrait provoquer l'accumulation de carburant à l'intérieur du moteur (c'est-à-dire un amorçage accidentel), videz TOUJOURS le moteur du carburant en inclinant le moteur vers le bas. Le carburant sortira par l'admission. Ne pas incliner vers le haut ; car en raison de la construction interne du moteur, le carburant ne peut pas s'échapper par l'échappement.

Le kérosène peut continuer à brûler lentement pendant une longue période à l'intérieur du moteur après un démarrage interrompu, si la séquence de démarrage est interrompue par l'utilisateur ou automatiquement avant que le moteur n'atteigne le ralenti. Cela peut faire en sorte que le kérosène à l'intérieur du moteur continue de brûler pendant une longue période et pourrait détruire le moteur ou le modèle s'il n'est pas remarqué et traité.

### SI LA SÉQUENCE DE DÉMARRAGE N'EST PAS TERMINÉE, VÉRIFIEZ LA FLAMME À L'INTÉRIEUR DU MOTEUR.

S'il y a une flamme, réglez le moteur à plein régime pendant plus de 3 secondes pour engager le démarreur et éteindre la flamme. UTILISEZ DE COURTES rafales de démarreur. Une utilisation prolongée du démarreur peut surchauffer et détruire le démarreur. Dans le cas où la procédure de démarrage a été interrompue en raison d'une panne du démarreur ou si le moteur s'est bloqué, il sera alors nécessaire d'utiliser l'extincteur à CO2. Un panache de fumée blanche provenant du moteur est une bonne indication ici ; ils veulent dire qu'il n'y a pas de feu à l'intérieur.

### Premier tour du moteur

- Vérifiez que votre banc d'essai est solidement fixé à un banc ou une table lourde. Gardez vos casques antibruit à portée de main et un extincteur à CO2 à portée de main. TRÈS IMPORTANT SUR LES MOTEURS KEROSTART. N'utilisez pas d'extincteur à poudre, cela endommagerait le moteur.
- Remplissez le réservoir de carburant. N'oubliez pas de filtrer le carburant, et de mélanger l'huile.
- Confirmez que toutes les batteries sont fraîchement chargées et connectées.
- Vérifiez qu'il y a une lecture de température sur l'écran.
- Assurez-vous que la zone de course est dégagée de tout spectateur – en particulier la zone interdite de 10 mètres rayon d'arc de 180° depuis le centre du moteur vers l'arrière
- Vérifiez que le tube de carburant est plein de carburant et purgé de tout air, sinon ; effectuez la séquence d'amorçage du système de carburant après l'installation initiale comme décrit précédemment.

Pendant l'amorçage, observez très attentivement la conduite de carburant menant au moteur et arrêtez-vous dès que le carburant atteint près du moteur. Mieux vaut être trop court plutôt que de risquer de noyer le moteur.

**IMPORTANT** : La première procédure doit être effectuée uniquement en remplissant le tube de carburant et le filtre en cas de première installation ou de démontage des tubes. Il n'y a pas besoin d'un

**répéter. Pousser du carburant directement dans le moteur provoquera un incendie incontrôlé au prochain démarrage.**

## Démarrage du moteur

Réglez le manche des gaz vers le bas et le trim vers le haut (« Idle »). Confirmez que l'écran affiche "Prêt", c'est-à-dire Prêt à commencer! Dans le cas où la température des gaz d'échappement est supérieure à 100°, l'ECU alimentera le démarreur pour refroidir le moteur. Attendez la fin de la séquence de refroidissement.

Déplacez le manche à plein régime et revenez immédiatement au ralenti dans les 2 secondes. L'ECU commencera la séquence de démarrage comme décrit ci-dessous :

La bougie de préchauffage interne sera d'abord alimentée. Peu de temps après, le démarreur sera mis sous tension pour faire tourner le rotor à vitesse lente.

Une fois que le rotor atteint la vitesse correcte, la pompe à carburant et les électrovannes seront alimentées. Quelques secondes plus tard (selon que le carburant est déjà dans le moteur ou non), le carburant s'enflammera et la température des gaz d'échappement commencera à augmenter. Le régime et la puissance de la pompe augmenteront automatiquement. Pendant cette phase, l'écran affichera « IGNITION » suivi de « Preheat ».

Lorsque l'allumage est détecté, l'affichage passe à « SwitchOver », pendant cette phase, le carburant est également acheminé vers les injecteurs principaux et la vitesse du rotor sera progressivement augmentée jusqu'à environ 8 000 tr/min.

Une fois cette phase terminée, le régime augmente et la lecture passera à « FUEL RAMP ». Dans cette phase, le système d'allumage est coupé. Le débit de carburant et la puissance du démarreur seront automatiquement augmentés pour augmenter rapidement le régime jusqu'au ralenti. Juste avant d'atteindre le ralenti, l'ECU déconnectera automatiquement l'alimentation du démarreur. Lorsque la vitesse du rotor atteint le ralenti, l'écran passe à « Run IDLE » et le régime moteur est ajusté au régime de ralenti.

### [Le moteur tourne !](#)

Le contrôle de la puissance/régime du moteur est désormais transmis à l'émetteur et contrôlé par la position du manche des gaz.

## 1<sup>st</sup> Courir?

Pour le premier démarrage après une nouvelle installation, ou après une remise en service du moteur ou un échange avec un autre modèle, démarrez le moteur et augmentez lentement et délibérément les gaz pendant une période d'environ 15 secondes jusqu'au maximum, puis attendez que toute « pompe » Le message « étalonnage » s'efface sur l'écran. Ensuite, réduisez lentement les gaz sur une période d'environ 10 secondes jusqu'au ralenti. Vous pouvez ensuite exercer l'accélérateur avec des opérations fluides en vérifiant que le moteur accélère/décélère suite à la commande d'accélérateur. Cette procédure est également recommandée pour le 1er vol du jour après toute période de mise à pied. Vous ne devez le faire qu'une seule fois en début de saison ; l'ECU se souviendra de ce qu'il faisait après cela.

Faites particulièrement attention autour de l'admission du moteur ; gardez vos mains à une distance de sécurité avec tout objet car ils peuvent être facilement ingérés.

## Réglage de la puissance maximale du moteur.

Le moteur est réglé en usine pour sa poussée maximale. Mais il est possible de réduire la puissance maximale si nécessaire. Pour ce faire, allez dans le menu RUN et faites défiler les menus jusqu'à « Max RPM ».

À l'aide des boutons + et –, vous pouvez modifier le régime moteur à plein régime. Outre le régime à pleine puissance, la poussée équivalente en Newton et en Lb. Veuillez noter que ces chiffres sont calculés sur la base d'une température ambiante de 15°C au niveau de la mer. Un environnement plus chaud/une altitude plus élevée réduira la puissance de sortie. Vous pouvez effectuer le réglage pendant que le moteur tourne pour voir l'effet, mais sachez que le nouveau réglage prendra un peu de temps à s'installer.

## Procédure d'arrêt du moteur

Pour arrêter le moteur, abaissez le trim et le manche. Il est recommandé, avant d'arrêter le moteur, de retenir le modèle puis de monter le manche des gaz à environ 25 %, tout en abaissant les températures pour se stabiliser pendant environ 5 secondes avant d'effectuer la procédure d'arrêt.

Après l'arrêt, l'ECU maintiendra le démarreur en marche pour refroidir le moteur à moins de 100 °C. Une particularité de ce système est que l'alimentation du récepteur peut être coupée avant la fin de la procédure de refroidissement. L'ECU s'éteindra automatiquement une fois la procédure terminée.

## QUE FAIRE EN CAS D'URGENCE

Pendant la séquence de démarrage, l'ECU sera en charge de tout, contrôlant la température et le régime. La seule chose que l'utilisateur peut faire est d'interrompre la séquence en baissant le trim en cas d'anomalie (flammes excessives dans l'échappement, bruit de grincement, etc.).

Si un problème est détecté, commencez par : Déplacez le trim en position basse pour abandonner la séquence. S'il y a un incendie dans le moteur et que le problème est dû à une panne du démarreur ou au fait que le moteur est grippé (ne tourne pas), APPLIQUEZ IMMÉDIATEMENT L'EXTINCTEUR D'INCENDIE par le côté admission du moteur, jamais par l'échappement.

S'il y a un incendie, mais que le rotor du moteur reste libre de tourner et que le démarreur fonctionne correctement, relevez le manche en position pleine puissance pendant 3 secondes, cela connectera le démarreur manuellement pour ventiler le moteur et éteindre le feu. Le canal des gaz agit comme un interrupteur de démarrage. Attention à bien baisser le trim avec le manche pour éviter de déclencher un nouveau démarrage.

### Fonction de redémarrage automatique

Tous les moteurs de la série X incluent la fonction AUTORESTART. Cette fonction permet de redémarrer rapidement et automatiquement un moteur, mais il faut comprendre qu'un tel système peut provoquer des dommages aux personnes et aux biens s'il est déclenché de manière inappropriée. Par défaut, cette fonction est désactivée dans le calculateur, l'utilisateur doit expressément l'activer. En activant cette fonction, l'utilisateur reconnaît avoir compris les principes de fonctionnement et comprendre ses limites.

Options de redémarrage et comment les activer : Au sein du menu « Radio », une sélection définit l'opération de redémarrage. Le calculateur propose 3 choix :

- Fonctionnement standard (arrêt) : Après l'arrêt, l'ECU doit être réinitialisé (coupé puis rallumé) pour permettre un autre cycle de démarrage. Les moteurs sont fournis dans ce mode en usine.



- Redémarrage manuel : l'utilisateur peut normalement arrêter l'ECU via l'émetteur (en abaissant le manche et le trim). L'ECU exécutera le cycle d'arrêt normal et de refroidissement après fonctionnement. Une fois le refroidissement terminé (température inférieure à 100°C), l'ECU reviendra à l'état de mise sous tension permettant au moteur de redémarrer selon la procédure normale (Trim-up, cycle stick). Le temps d'arrêt et de redémarrage ultérieur est exactement le même que celui du fonctionnement standard. Ce mode est utile pour les planeurs, où le moteur est utilisé pour monter en hauteur, s'arrêter, monter en flèche, redémarrer, monter, etc. Ce mode ne présente aucun risque pour la sécurité, mis à part le fait que le moteur peut démarrer par inadvertance si la procédure de démarrage est exécutée dans l'émetteur après le vol.
- Redémarrage automatique : dans le cas particulier d'une bulle de carburant qui arrête momentanément la combustion, l'ECU détectera cette condition en surveillant le régime, la température et la puissance de la pompe, puis l'ECU déclenchera la séquence de redémarrage automatique. Cette séquence s'effectue moteur chaud, la puissance est donc rétablie rapidement. Cette fonction de redémarrage peut aider à sauver l'avion dans quelques circonstances limitées.

**Mais cela peut également augmenter considérablement le risque d'incendie, donc avant d'activer cette fonction, veuillez lire et comprendre ce qui suit :**

À quoi sert la fonction de redémarrage automatique :

Il essaie automatiquement de redémarrer rapidement le moteur et de restaurer le réglage de puissance demandé par l'émetteur. Pour déclencher cette fonction, le calculateur vérifie :

- Le signal radio est valide et non en condition de sécurité.
- Les lectures du régime sont cohérentes avec une condition d'extinction (la vitesse de décélération du régime se situe entre les limites prédéfinies).
- Les lectures de la température des gaz d'échappement correspondent à une condition d'extinction.
- La tension de la batterie est bonne.
- Aucun autre défaut détecté.

Une fois que l'ECU est convaincu que l'arrêt/l'extinction a très probablement été causé par une interruption de la combustion, généralement provoquée par une bulle d'air, l'ECU déclenche la fonction de redémarrage rapide, où l'allumeur est mis sous tension à pleine tension et la pompe démarre à une vitesse élevée. puissance en fonction de l'état actuel du moteur (RPM et EGT). Une fois que l'ECU détecte que la combustion a repris, la puissance du démarreur est réglée à pleine puissance pour atteindre le régime de ralenti le plus rapidement possible, et la puissance de la pompe est augmentée en fonction de l'augmentation réelle du régime, en tenant compte des retards causés par l'arrivée des bulles au moteur. Si après 10 secondes de redémarrage, l'ECU ne détecte pas de combustion stable, le processus est interrompu et le refroidissement normal est lancé.

Ce que la fonction de redémarrage automatique ne fera pas :

- Il ne redémarrera pas le moteur si l'arrêt a été causé par un défaut autre qu'une extinction typique provoquée par l'air dans le système de carburant.
- Il ne surveillera pas et ne confirmera pas que les conditions de vol sont optimales pour un redémarrage. Quitter le redémarrage et commencer à progresser relève de la responsabilité et de la décision du pilote, en fonction de chaque cas particulier.

Quand la fonction de redémarrage automatique doit-elle être activée ?

Le redémarrage automatique est rapide mais prend néanmoins un temps moyen de 10 à 15 secondes pour rétablir le niveau de puissance avant l'arrêt. Il est fortement recommandé d'utiliser le redémarrage automatique uniquement sur les cellules capables de

maintenir suffisamment de vol pour que le redémarrage soit terminé. Quelques exemples d'avions incluent : des avions légèrement chargés, des planeurs ou des avions multimoteurs.

Il est fortement conseillé d'effectuer une simulation d'arrêt avant de sélectionner l'option de redémarrage automatique dans le menu ECU RADIO. Faites-le pendant un vol normal à haute altitude, puis réduisez les gaz au ralenti puis commencez un compte à rebours de 15 secondes. À partir de là, essayez de déterminer si l'avion peut maintenir un vol contrôlé pendant ce temps au ralenti.

**Si votre avion ne peut pas maintenir son vol pendant au moins 10 secondes sans puissance moteur, n'activez pas la fonction de redémarrage automatique.**

"Je pilote mon avion et le moteur s'est arrêté avec le redémarrage activé, que devrait-il Disparu":

Pensez que les chances que le moteur redémarre sont minces. Vous ne savez pas pourquoi 1. vous l'avez arrêté, il est donc probable qu'il ne redémarrera pas, NE VOUS COMPTEZ PAS dessus. 2.

Pilotez votre avion. Laissez la manette des gaz à mi-position et pilotez votre avion en gardant la vitesse vers l'arrière pour un atterrissage mort. 3.

Si vous voyez que l'avion commence à décrocher ou qu'un atterrissage incontrôlé est très probable, positionnez-vous pour **Réglez IMMÉDIATEMENT la garniture et collez-la ARRÊT** abandonner la fonction de redémarrage. Un accident avec le moteur en marche se termine normalement par une boule de feu ; un accident avec le moteur arrêté ne risque pas de prendre feu.

Les « trims numériques » arrêtent le moteur, ne l'utilisez pas trop rapidement. commutateur dédié soit actionné vers un

Si le redémarrage du moteur est initié pendant l'approche, évaluez si la vitesse/position de 4. l'avion est toujours bonne pour un atterrissage en toute sécurité, si c'est le cas, atterrissez immédiatement, vous ne savez pas pourquoi le moteur s'est arrêté et pourrait s'arrêter à nouveau pendant un « faites le tour », mais cette fois l'avion n'est peut-être pas dans une position aussi favorable. Si la position/vitesse de l'avion ne vous convient pas, utilisez la puissance du moteur pour faire le tour et planifier un atterrissage normal, MAIS atterrissez le plus tôt possible. 5.

Une fois l'avion au sol, même en atterrissage normal ou en crash, placez l'émetteur en position STOP. Le moteur pourrait redémarrer et atteindre sa pleine puissance tout seul ; l'ECU ne sait pas quand l'avion est au sol.

« Puis-je utiliser la fonction de redémarrage plusieurs fois » ?

**NON!**

La fonction de redémarrage est une opération qui exerce une forte contrainte sur les composants auxiliaires du moteur. Le démarreur et l'allumeur sont alimentés avec une puissance supplémentaire qui n'est pas utilisée dans les démarrages normaux, ce qui les use beaucoup plus et le moteur est également soumis à des changements brusques de température qui pourraient raccourcir sa durée de vie.

La fonction de redémarrage ne remplace pas un système de carburant défectueux. Cela peut sauver un avion dans des circonstances particulières, mais cela peut faire bien plus de mal que de bien. Un atterrissage sur le ventre ou un dommage au train d'atterrissage dû à un atterrissage brutal provoqué par une extinction est plus favorable qu'une arrivée à l'atterrissage similaire avec le moteur en phase de démarrage qui peut éventuellement provoquer un incendie et entraîner la destruction totale du modèle et/ou de la propriété.

Veuillez réfléchir attentivement avant d'activer la fonction de redémarrage automatique.

Redémarrer l'avertissement. Il y a des circonstances où Xicoy Electronica sera tenu responsable de toute perte ou dommage, ou tout autre dommage causé par les causes de la fonctionnalité de redémarrage automatique devraient être évitées. Les agents de service et les employés subiront leurs pertes. Le propriétaire exploitant choisit d'activer cette fonction.

### Courbes des gaz L'ECU

Le contrôleur gère le régime de manière linéaire, c'est-à-dire qu'en position demi-manche, le moteur tourne à la moitié de la plage de régime du rotor. Cependant, les moteurs à réaction développent une poussée de manière exponentielle, ce qui signifie qu'un demi-régime correspond à environ un quart de poussée.

Sur les petits moteurs avec un rapport de régime de ralenti élevé à pleine puissance, ou dans des régimes de traînée élevée/faible puissance, souvent, seul le dernier tiers du manche des gaz produit une poussée significative, le faible débattement du demi-manche n'étant pas beaucoup utilisé. Bien qu'avec l'émission numérique actuelle, le pilote puisse modifier la courbe des gaz en fonction de ses besoins, trois courbes des gaz ont été ajoutées pour simplifier la configuration pour la plupart des installations.

Ces courbes sont sélectionnées dans le menu RADIO :

**FULL EXPO** : signifie que la poussée est linéaire par rapport au régime, c'est le paramètre par défaut. La poussée se développe de façon exponentielle et c'est la courbe recommandée pour les plans à rapport poussée/poids élevé, car elle facilite le contrôle des faibles puissances utilisées pendant le roulage.

**LINÉAIRE** : Signifie que la poussée se développe linéairement avec le réglage des gaz. Cela pourrait rendre le roulage difficile, car il serait difficile de régler précisément la puissance à un réglage bas.

**HALF EXPO** : Un réglage intermédiaire entre les deux autres modes



### Tableau de position du manche des gaz

MODE	Position du bâton				
	0 % (inactif) 25 %	cinquante%	75%	100%	
COMPLET EX-PO	Poussée au ralenti 6%	25%	56%	100% % de la poussée totale	
DEMI EX-PO	Poussée au ralenti 16%	38%	66%	100%	
LINÉAIRE	Poussée au ralenti 25 %	cinquante%	75%	100%	

Les courbes de l'accélérateur peuvent être modifiées pendant que le moteur tourne, vous pouvez donc laisser l'accélérateur dans une position donnée et basculer entre les courbes pour voir la différence.

Paramètres d'accélération et de décélération.

Dans le menu « RUN », il est possible de modifier les temps d'accélération et de décélération. Le moteur est fourni et testé en usine, prêt à l'emploi et généralement ces réglages doivent être corrects pour

utilisation normale. Cependant l'utilisateur peut modifier ces paramètres par défaut pour permettre au moteur de fonctionner de manière optimale dans différentes conditions.

Le réglage d'accélération habituel est réglé sur AUTO, ce qui donne au moteur une bonne réponse mais tente de minimiser le risque de suralimentation en carburant lors d'une accélération soudaine. En mode AUTO, l'ECU s'ajuste pour un fonctionnement optimal dans les conditions ambiantes actuelles signalées par les capteurs intégrés au Hub et, dans les cas extrêmes, il augmente également le régime de ralenti en conséquence.

Laissez l'accélération et la décélération en mode « Auto » lorsque vous utilisez le moteur avec du kérosène et à des températures ambiantes inférieures à 25 °C et à une altitude inférieure à 500 m. Si du carburant diesel est utilisé, si la température ambiante est supérieure à 25 °C ou si l'altitude est supérieure à 500 m, le moteur éprouve des difficultés à accélérer. Dans ces cas, ~~peut-être~~ vous pouvez régler l'accélération sur « douce », « tiède » ou « chaude » pour trouver un réglage où le moteur fonctionne normalement, « froide » étant l'accélération la plus rapide et « très chaude » la plus lente. Vous pouvez effectuer la sélection pendant que le moteur tourne pour voir rapidement les changements. Il est bien préférable qu'un moteur réagisse légèrement plus lentement aux changements de papillon des gaz qu'un moteur qui s'arrête simplement lorsqu'on lui demande d'accélérer plus vite que possible dans des conditions environnementales difficiles.

#### Tubes d'échappement.

La taille et l'emplacement du tube d'échappement ne sont pas une science exacte. Le diamètre optimal du tube et l'écart entre l'échappement du moteur et le tube d'admission dépendent largement de la cellule.

Une cellule lente avec de grandes admissions bénéficiera d'un diamètre d'échappement plus grand et d'un espace plus grand, pour obtenir la poussée statique maximale possible, tandis qu'une cellule rapide, avec de petites entrées d'air, une installation de dérivation, bénéficiera d'un diamètre d'échappement plus petit et d'un espace plus petit, pour obtenir le maximum. vitesse d'efflux.

Utilisez un tube d'échappement d'un diamètre minimum comme indiqué sur le tableau des spécifications, avec un espace entre l'échappement du moteur et le début du tube d'échappement (à l'exclusion de l'embouchure en cloche) de 25 mm (1").

Plus tard, vous pourrez expérimenter en déplaçant le moteur de 5 mm (0,2") vers l'avant ou vers l'arrière pour voir si les performances sont meilleures. Un écart trop grand entraînera une recirculation des gaz chauds vers l'admission du moteur, ce qui diminuera les performances et détériorera l'accélération. Un espace trop court entraînera un bruit supplémentaire dans le tuyau et une dépression à l'intérieur du tuyau. Dans les cas extrêmes, le tube d'échappement peut s'effondrer en raison de la faible pression à l'intérieur (effet de ventilation).

#### Utilisation dans les planeurs et dans les plans 3D.

Si vous prévoyez d'utiliser votre moteur dans un planeur, pensez à déclasser votre moteur. L'utilisation typique d'un grand planeur qui fonctionne à pleine puissance en continu pendant tout le vol dans des cellules qui pèsent facilement 4 fois la poussée du moteur est très difficile pour le moteur, car les éléments internes comme la chambre de combustion sont soumis à une température et à des contraintes maximales. le temps, réduisant le temps entre les révisions. Nous recommandons d'utiliser le moteur à 80 % de sa puissance maximale dans ces conditions, ou d'utiliser 100 % pour le décollage, mais de réduire ensuite à 80 % lors d'une montée continue.

Nous déconseillons d'utiliser nos moteurs dans des plans 3D effectuant des acrobaties rapides. Les forces gyroscopiques qu'un rotor de turbine tournant à très haut régime applique aux roulements effectuant une boucle en moins d'une seconde sont extrêmement élevées et peuvent détruire les roulements ou provoquer le frottement des roues du compresseur ou de la turbine sur le carter du moteur.

#### Liste des codes de message du calculateur

Voici une liste des messages possibles affichés sur l'écran du terminal de données et leur signification.

1. TrimLow : Indique que le signal reçu de l'émetteur correspond au trim abaissé, c'est-à-dire moteur éteint.
2. Prêt : Indique que le moteur est prêt à démarrer et que le signal de l'émetteur correspond à IDLE.
3. StickLo! : Cela indique que le manche des gaz est dans une position au-dessus du ralenti, le moteur ne démarrera pas avec le manche dans cette position.
4. Test de préchauffage : vérification de la bougie de préchauffage
5. StartOn : Test du démarreur et du capteur de régime
6. Allumage : Phase d'allumage.
7. SwitchOver : Phase de chauffage de la chambre de combustion après détection de l'allumage.
8. FuelRamp : Phase d'accélération jusqu'au ralenti.
9. Marcher au ralenti : le moteur fonctionne correctement, le pilote a le contrôle total de la puissance du moteur, la commande reçue de l'émetteur est au ralenti.
10. En marche : le moteur fonctionne correctement, le pilote a le contrôle total de la puissance du moteur, la commande reçue est un réglage intermédiaire entre le ralenti et la pleine puissance.
11. Run-Max : le moteur fonctionne correctement, le pilote a le contrôle total de la puissance du moteur, la commande reçue est à pleine puissance
12. Cal-Pump : La pompe est en cours d'étalonnage, généralement à plein régime. Maintenez l'accélérateur stable pendant quelques secondes jusqu'à ce que l'opération soit terminée.
13. Arrêt : Moteur arrêté.
14. Refroidissement : le démarreur fonctionne pour refroidir le moteur.
15. GlowBad : bougie de préchauffage défectueuse ou déconnectée.
16. StartBad : RPM insuffisant atteint lors du démarrage, capteur de régime endommagé, huile trop épaisse utilisée lors du fonctionnement précédent provoquant une traînée excessive des roulements, aucune séquence de refroidissement effectuée lors du fonctionnement précédent, aucun signal de régime, démarreur défectueux.
17. Bas régime : le moteur a été arrêté parce que le régime est tombé en dessous du minimum.  
Généralement manque de carburant (bulle)
18. HighTemp : Température excessive.
19. Batterie ! : tension de la batterie hors limites.
20. Surcharge de la pompe : Il y a une restriction dans le trajet du carburant de la pompe au moteur, ou dans le moteur lui-même, éventuellement le robinet de carburant partiellement fermé ou semi-bloqué.
21. Aucune donnée : signifie que le terminal de données ne reçoit aucune donnée du moteur. Les causes habituelles sont la batterie déconnectée, le terminal de données dans le mauvais port, le fil de l'accélérateur connecté au mauvais port, le fil de la pompe inversé.

Diagnostics : Pour

accéder à ces mesures, il est nécessaire d'arrêter et de remettre sous tension le calculateur. Réglez le trim vers le bas (trimLow) et appuyez sur le bouton gauche de l'écran. L'ECU affichera la cause du dernier arrêt et la valeur des paramètres au moment de l'arrêt.

Ceux-ci sont les suivants :

## Messages de diagnostic:

UserOff : le moteur a été arrêté car il a reçu la commande d'arrêt

1. de l'émetteur.
2. FailSafe : Le moteur a été arrêté en raison de la perte du signal de commande de l'émetteur. Après 0,5 s de détection d'une perte ou d'un signal RC invalide, l'ECU met la puissance du moteur au ralenti, et si après 1,5 seconde supplémentaire, un signal valide n'est toujours pas reçu, le moteur est arrêté.
3. LowRPM : Le moteur a été arrêté car le régime est tombé en dessous d'un minimum. La cause pourrait être un manque de carburant, des bulles d'air, un problème avec les batteries ou un capteur de régime défectueux.
4. RCPwFail : Manque de puissance du récepteur radio.

## Télémétrie :

Xicoy Electronica propose plusieurs modules supplémentaires qui permettent de transmettre les données du moteur en temps réel à un récepteur externe.

Grâce au module TeleSpek, il est possible de se connecter aux radios Spektrum à l'aide du module TM1000.

À l'aide du dispositif Flight Computer, il est possible de se connecter aux équipements RC suivants : Spektrum, Jeti, Futaba, Multiplex, HoTT, FrSky, PB Core et JR DMSS.

Grâce au module TelemetryX, il est possible de se connecter aux équipements RC suivants : Jeti, Futaba, Multiplex, HoTT, FrSky, PB Core et JR DMSS.

Si vous achetez le module TelemetryX, il faudra le configurer à votre marque radio.

Suivez les instructions du module, sauf si vous avez acheté la version Compact. Dans ce cas, pour accéder aux menus du module de télémétrie, vous devez débrancher le câble du moteur et mettre le système sous tension tout en maintenant enfoncé le premier bouton à gauche du module d'affichage.

### Ajustement de la capacité du réservoir :

Si l'ECU dispose de la version logicielle 8.13 ou supérieure ET que le module adaptateur de télémétrie a été fabriqué en octobre 2021 ou après, alors le paramètre de capacité du réservoir à des fins de télémétrie est défini dans le écu.

Pour les versions précédentes des adaptateurs ecu OU télémétrie, la capacité du réservoir se règle dans le module de télémétrie, suivez ses instructions.

Si l'ECU dispose de la version logicielle 8.13 ou supérieure et qu'il détecte qu'il est connecté à un module de télémétrie compatible, il affichera alors deux nouveaux paramètres dans le menu « RUN ».

Capacité de carburant : utilisez les boutons +/- pour régler la capacité du réservoir.

Calibrage du carburant : utilisez les boutons +/- pour affiner la consommation de carburant. Le calculateur connaît la pompe qui fonctionne et laisser la calibration à 0% devrait donner une mesure assez correcte, mais avec ce réglage il est possible de faire un réglage fin de la mesure de la consommation pour compenser les différences entre les systèmes d'alimentation (réservoirs en série, filtres restrictifs, tubes longs...) qui peuvent obliger la pompe à travailler plus fort que la valeur nominale.