

Merci d'avoir acheté le Contrôleur Quantum de Precision Aerobatics

Les systèmes de propulsion motorisés à haute puissance peuvent être très dangereux. Nous vous recommandons donc de lire ces instructions attentivement. Precision Aerobatics n'ayant aucun contrôle sur l'utilisation, l'installation, l'application ou l'entretien de ce produit, aucune responsabilité ne sera acceptée sur quelconque dommage, perte ou coût résultant de l'utilisation de ce produit. Toute réclamation suite à une mauvaise opération, manipulation ou utilisation etc. sera refusée. Nous déclinons toute responsabilité en cas de blessures corporelles, de dommages matériels, conséquents ou non, causé par ce produit, son assemblage ou son utilisation. Dans certaines limites, notre compensation se limiterait au montant facturé pour le produit en question.

Spécifications:

	Quantum 30 Pro	Quantum 45 Pro	Quantum 70 Pro
Continuous current	30A	45A	70A
Burst Current (<10s)	35A	55A	85A
Switching BEC Output (continuous/burst)	5.6V/3A (continuous) 3.8A (burst)	5.6V/4A (continuous) 6A (burst)	5.6V/4A (continuous) 6A (burst)
LiPo	2-4 Cells	2-5 Cells	2-6 Cells
NiMh/NiCd	6-12 Cells	6-14 Cells	6-18 Cells

Note: Le BEC des contrôleurs PA Quantum 30 et 45 possèdent tous les deux 4 régulateurs de tension (le Quantum 18 en compte 3) Ces 4 régulateurs supportent des servos de taille micro à couple élevé dans les conditions les plus exigeantes imposées durant le vol 3D et la voltige libre, procurant une fiabilité à toute épreuve.

Ce style de vol, exécuté généralement avec de larges gouvernes, exerce parfois des forces élevées sur les servos, ce qui occasionne sur la plupart des contrôleurs munis d'un BEC faible ou moyen une surchauffe, suivie d'une mise hors tension (coupure de protection) aux résultats catastrophiques.

Le BEC à grande puissance des contrôleurs PA Quantum est spécifiquement conçu pour pouvoir exécuter de la voltige extrême en étant capables de soutenir des forts courants en pointes, éliminant ainsi la possibilité d'une mise hors tension indésirable. Ce BEC à grande puissance est aussi capable de supporter une action continue sur plusieurs servos simultanément tel que rencontré typiquement sur les hélicoptère 3D CCPM.

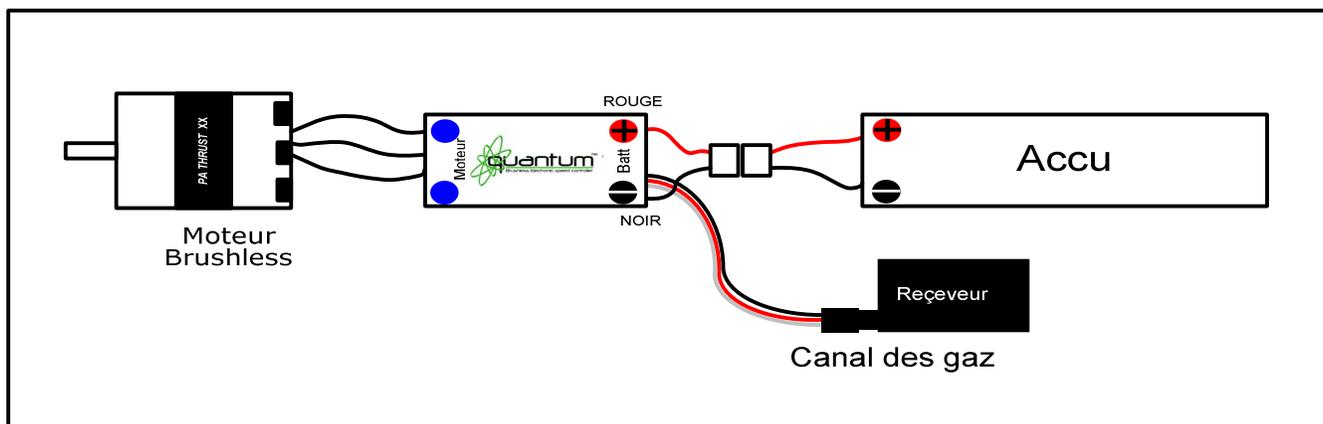
Caractéristiques:

- ♦ Résistance interne extrêmement faible.
- ♦ Réponse de puissance linéaire et précise.
- ♦ Protection de sécurité anti-surchauffe.
- ♦ Arrêt automatique du moteur en cas de perte de signal radio.
- ♦ Supporte les moteurs à RPM élevés.
- ♦ Protection contre le démarrage inopiné du moteur lors de la mise en marche.
- ♦ Nouveau logiciel de programmation avancée.

Notre contrôleur vous permet de programmer toutes les fonctions pouvant convenir à vos besoins spécifiques, le rendant très efficace et facile d'utilisation:

1. Frein programmable (nous recommandons d'utiliser le frein uniquement pour les hélices repliables) .
2. Type d'accus programmable (LiPo or NiCd/NiMh).
3. Seuil de coupure de basse tension programmable.
4. Réinitialisation des paramètres par défaut.
5. Fréquence d'impulsion programmable.
6. Type de coupure basse tension programmable (réduction de la puissance ou arrêt immédiat).
7. Timing programmable.
8. Démarrage soft programmable (pour pignons de moteur réducté et hélicoptère).
9. Sens de rotation du moteur programmable (sens horaire et antihoraire).
10. Mode Governor programmable (pour hélicoptères).

Diagramme d'installation électrique:



Réglages:

1. Frein: Activé/Désactivé

Activé- Bloque le moteur lorsque le manche des gaz est au minimum.

(Recommandé avec l'utilisation d'hélice repliable)

Désactivé- Laisse le moteur tourner librement lorsque le manche des gaz est a sa position minimale.

2. Type d'accus: LiPo ou NiCad/NiMh

NiCad/NiMh – Règle la coupure de basse tension pour les accus de type NiCad ou NiMh.

LiPo – Règle la coupure de basse tension pour les accus de type LiPo tout en détectant automatiquement le nombre d'éléments branchés.

Note: En sélectionnant le type d'accu *NiCad/NiMh*, le contrôleur définira automatiquement la coupure de basse tension à 65% de sa valeur initiale par défaut. Si nécessaire, le seuil de coupure peut-être modifié ultérieurement dans la programmation du *Seuil de coupure de basse tension*. Le contrôleur détecte le voltage initial de l'accu NiCad/NiMh au branchement de celui-ci, et l'utilise comme référence pour le seuil de coupure (Par exemple : pour un accu de 10V le seuil de protection coupera à 6,5V)

3. Seuil de coupure de basse-tension : Bas / Moyen / Haut

1) **Pour les accus Li-xx-** Le nombre d'éléments est automatiquement détecté et ne nécessite aucune intervention de la part de l'utilisateur. Ce contrôleur offre trois niveaux pour la coupure de baisse de tension; bas (2.8V) moyen (3.0V) et haut (3.2V). Pour un accu de 11.1V (3 éléments) la coupure interviendra à 8.4V (bas) 9.0V (moyen) et 9.6V (haut).

2) **Pour les accus Ni-xx-** le seuil *bas / moyen / haut* correspond au 50% / 65% / 65% de la tension initiale de l'accu. Par exemple: Un accu de 6 éléments NiMh chargé délivre 1.44V x 6 = 8.64V, lorsque le réglage "Bas" est choisi, la coupure interviendra à 8.64V x 50%, donc 4.3V. Lorsque "Moyen" ou "Haut" est choisi, la coupure interviendra à 8.64V x 65% donc 5.61V.

4. Réinitialisation des paramètres par défaut:

Restaurer- Réinitialise le contrôleur selon sa configuration initiale, c'est à dire:

Frein	:	Désactivé
Type d'accus	:	LiPo avec détection automatique du nbre d'éléments
Seuil de coupure	:	Moyen (3.0V/65%)
Fréquence d'impulsion	:	8kHz
Timing	:	Automatique
Démarrage soft	:	Désactivé
Mode Governor	:	Désactivé

5. Fréquence d'impulsion: 8kHz/16kHz

8kHz – fréquence d'impulsion de 8KHz pour les moteurs de 2 à 6 pôles, ou inrunner

16kHz- fréquence d'impulsions de 16KHz pour les moteurs de 6 pôles et plus, ou outrunner.

Les moteurs de la série "Thrust" sont plus efficaces en 16Khz, mais la fréquence par défaut est réglée sur 8Khz en raison des parasites radio plus important en 16Khz.

6. Coupure de basse tension : Réduction de la puissance/Arrêt immédiat.

Réduction de la puissance – Le contrôleur réduit la puissance graduellement lorsque le voltage minimal est atteint. (Recommandé)

Arrêt immédiat– Le contrôleur coupe la puissance immédiatement lorsque le voltage minimal est atteint.

7. Timing moteur : Bas / Automatique / Haut

* **Bas (0° – 7°)** – Convient aux moteurs de 2 à 6 pôles, ou inrunner.

* **Automatique** – Le contrôleur définit automatiquement le Timing optimum.

* **Haut (22° - 30°)** – Convient aux moteurs de 6 pôles et plus, ou outrunner.

Dans la plupart des cas, le Timing Automatique fonctionne bien avec tous les types de moteurs. Toutefois, pour une efficacité accrue nous recommandons le Timing Bas pour les moteurs à 2 pôles et le Timing Haut pour les moteurs à pôles multiples. Pour plus de vitesse, le Timing Haut peut être utilisé. Certains moteurs requièrent un Timing particulier, nous vous recommandons donc de suivre les recommandations du fabricant ou d'utiliser le réglage automatique si vous êtes incertain.

Note : Toujours tester votre moteur au sol après toute modification du Timing !

6. Démarrage Soft : Désactivé / Activé

Désactivé– Accélération immédiate et réponse aux gaz linéaire, convenant aux entraînements directs (sans engrenages).

Activé – Accélération progressive lors de la première seconde pour préserver les engrenages des moteurs réducté et des hélicoptères.

7. Sens de rotation du moteur: Inversé

Dans la plupart des cas, la rotation du moteur est inversée en alternant 2 des 3 câbles de connections entre le contrôleur et le moteur. Si toutefois ils sont inaccessibles, ou soudés directement, utilisez ce réglage pour rétablir le sens de rotation correct.

8. Mode Governor: Désactivé / Activé (Application pour hélicoptère)

Désactivé – Désactive le Mode Governor, **Activé** – Active le Mode Governor

Note: Quand le Mode Governor est activé, les fonctions "Frein" et "Coupure de basse tension" seront automatiquement réinitialisés sur "Frein Désactivé" et sur "Réduction de la puissance", indépendamment des paramètres précédemment défini dans ces deux fonctions.

Utilisation de votre nouveau contrôleur

Une mauvaise polarité lors du branchement ou un court-circuit peut endommager définitivement votre contrôleur. Il est donc de votre responsabilité de contrôler précautionneusement vos prises afin de vous assurez de la bonne polarité de celles-ci AVANT connexion de l'accu

Signal d'alertes

Le contrôleur PA Quantum émet des signaux d'alertes audibles indiquant certaines conditions anormales lors de la mise sous tension.

1. Signal Bip Continu (****).
 - Indique que le manche de gaz n'est pas en position minimum. (Protection contre le démarrage inopiné du moteur).
2. Signal Bip Simple, intervalles d'une seconde entre chaque Bip (* * * *).
 - Indique que le voltage de l'accu ne correspond à aucune tension détectable pour le contrôleur. (Le contrôleur vérifie automatiquement la tension de l'accu une fois celui-ci branché).
3. Signal Bip Simple, intervalles d'une demi seconde entre chaque Bip (* * * *).

- Indique que le contrôleur ne détecte aucun signal transmis par le récepteur (Télécommande éteinte, canal différent entre récepteur et télécommande, pas de signal).

Fonctions intelligentes de protection internes du contrôleur

1. **Protection contre la surchauffe:** Dès que la température du contrôleur excède 110°, le contrôleur réduit automatiquement la puissance afin de permettre son refroidissement.
2. **Protection contre la perte de signal:** Dès qu'une perte de signal de plus de 2 secondes est détectée, le contrôleur réduit automatiquement la puissance du moteur. Une nouvelle perte de signal de plus de 2 secondes arrêtera le moteur automatiquement.

1^{ère} Mise sous tension du contrôleur et Calibration de la course du manche des gaz automatique

La calibration des contrôleurs PA Quantum est automatique et permet d'obtenir une réponse souple et linéaire sur la totalité de la course du manche des gaz de votre émetteur. Cette étape ne se réalise qu'une fois, à la 1^{ère} mise sous tension. Le contrôleur se calibre et mémorise la course totale du manche des gaz de votre émetteur. En cas de changement d'émetteur, le contrôleur recalibrera lui-même la course du manche des gaz.

1. Branchez votre émetteur sur **ON** et positionnez votre manche des gaz dans sa position **minimum**.
2. Ajustez le trim de votre manche des gaz au minimum.
3. Vérifiez que la fin de course (ATV – EPA) de la voie des gaz soit à 100%.
4. Désactivez tout mixage ou courbe de gaz dans votre émetteur (Les radios Futaba nécessitent généralement une inversion du sens de débattement sur la voie des gaz).
5. Connectez votre accu au contrôleur.
6. Ajustez le trim des gaz jusqu'à ce que votre moteur démarre.
7. Réajustez votre trim de quelques crans jusqu'à ce que le moteur cesse de tourner.

La course des gaz est maintenant calibrée et votre contrôleur prêt à fonctionner.

Procédure normale de démarrage du contrôleur :

1. Branchez votre émetteur sur **ON** et positionnez votre manche des gaz dans sa position **minimum**.
2. Connectez votre accu au contrôleur.
3. A chaque mise sous tension, votre contrôleur émettra 2 séries successives de signal Bips audibles indiquant les fonctions programmées.
 - o La 1^{ère} série de Bips indique le nombre d'éléments de l'accu LiPo branché au contrôleur. (Trois bips (***) indique un accu LiPo de 3 éléments alors que quatre bips (****) indiquera un accu LiPo de 4 éléments).
 - o La 2^{ème} série de Bips indique si la fonction "Frein" est activée ou non. (Un Bips (*) indique frein "Activé" et deux Bips (***) indique frein "Désactivé").
 - o Le contrôleur calibre automatiquement la course totale du manche des gaz.
 - o Le contrôleur est maintenant prêt à être utilisé.

Note: Si les signaux audibles sont différents que ceux indiqués ci-dessus, veuillez vous référer aux *Signaux d'alertes* et aux *Fonctions intelligentes de protection internes du contrôleur* de cette notice.

Entrer dans le mode Programmation:

PrecisionAerobatics.com

Copyrights ©2007 Precision Aerobatics. Tous droits réservés.

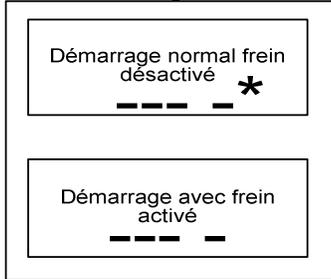


1. Brancher l' émetteur sur **ON** et positionner le manche des gaz dans sa position **maximum**.
2. Connecter votre accu au contrôleur.
3. Attendre les deux longs signaux audibles suivis par deux courts Bips (_ _ **) confirmant que le contrôleur entre dans le mode programmation.
4. Si, dans les 5 secondes, le manche des gaz est baissé en position **minimum**, un signal auditif confirmera le changement du mode "Frein". Si le manche des gaz est laissé dans la position **maximum** plus de 5 secondes, le contrôleur commencera la séquence par étapes des fonctions programmables et de ses options associées (veuillez vous référer au tableau ci-dessous pour programmer les différents modes selon les signaux auditifs émis)
5. Lorsque la tonalité pour la mise en fonction de l'option désirée retentit, positionner la manette des gaz bâton dans sa position **minimale**. Le contrôleur émettra deux Bips (* *) confirmant la mémorisation de la nouvelle configuration.
6. Le contrôleur ne permet qu'une modification de fonction à la fois. Si vous avez besoin de changer d'autres fonctions, déconnectez l'accu, attendre 5 secondes, reconnectez l'accu et répétez les étapes ci-dessus.

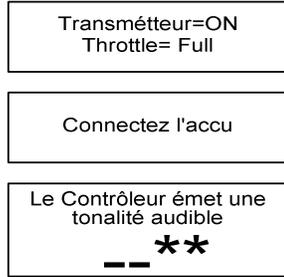
Précautions de Sécurité Générale

- Ne pas installer d'hélice (avion) ni monter le moteur en place (hélicoptère) pour vérifier la programmation sur votre radio quand vous testez le contrôleur et le moteur pour la 1^{ère} fois. Installez une hélice, ou montez le moteur en place seulement après avoir confirmation que votre programmation sur votre radio est correcte.
- N'utilisez jamais d'accus endommagés ou en mauvais état.
- N'utilisez jamais d'accus ne supportant pas une décharge suffisante.
- Ne court-circuitez jamais les accus ou les composants de l'ensemble de propulsion.
- Utilisez tout le temps des matériaux isolants adaptés pour l'isolation des câbles à connecter.
- Utilisez tout le temps des connecteurs de câbles adaptés aux besoins.
- Ne dépassez jamais le nombre d'éléments ou de servos maximum spécifiés dans la notice du contrôleur.
- **Une inversion de polarité endommagera définitivement votre contrôleur et annulera toute garantie.**
- Installez le contrôleur dans un endroit permettant une ventilation adéquate. Ce contrôleur a une protection contre la surchauffe et coupe immédiatement le moteur lorsqu'il atteint une température limite de 110°C (230°F)
- N'utilisez que des accus supportés par le contrôleur et assurez vous de la polarité avant connexion.
- Branchez votre émetteur sur **ON** et assurez vous que votre manche des gaz soit toujours dans sa position **minimum** avant de connecter un accu.
- Ne **jamais** éteindre votre émetteur tant qu'un accu est connecté au contrôleur.
- Ne branchez votre accu qu'avant utilisation, et ne le laissez pas connecté après le vol.
- Manipulez votre modèle avec une extrême prudence une fois la batterie connectée et tenez-vous à l'écart de l'hélice à tout moment. Ne vous mettez jamais dans le rayon ou directement en face de toutes pièces en rotations.
- Ne pas laisser le contrôleur dans un endroit humide ou au contact de l'eau, surtout lorsque celui-ci est sous tension.
- Volez sur un site de vol spécifique et respectez les conditions, règles et directives fixées par votre aéro-club.

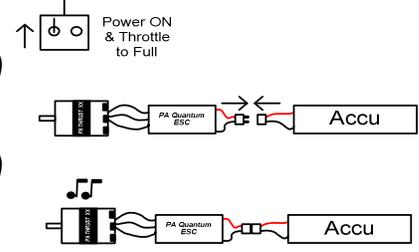
Tonalités audibles pour démarrage normal



Charte de programmation du contrôleur PA Quantum



Entering Programming Mode



Tonalités Audibles du Mode de Programmation	Fonctions du Contrôleur
Frein	
(en moins de 5 Sec) *	Frein Activé
(en moins de 5 Sec) _ *	Frein Désactivé
Type D'accus	
* * * *	NiCad
** ** ** **	Lipo
Seuil de coupure de basse-tension	
* _ * * _ * * _ * * _ *	Bas
* _ _ * * * _ * * _ _ * * _ _ *	Moyen
* _ _ _ * * _ _ * * _ _ * * _ _ *	Haut
Réinitialisation des paramètres par défaut	
_ _ _ _	Restaurer
Fréquence d'impulsion	
♪♪♪♪	8kHz
♪♪♪♪	16kHz
Type de Coupure Basse-Tension	
_ _ _ _	Réduction de la Puissance
_ _ _ _	Arrêt Immédiat
Règlage du Timing	
_ _ _ _	Bas
_ _ _ _	Automatique
_ _ _ _	Haut
Démarrage Soft	
♪♪♪♪	Désactivé
♪♪♪♪	Soft
Sens de Rotation du Moteur	
♪♪♪♪	Inversé
Mode Governor	
_ * _ * _ * _ *	Désactiver
_ ** _ ** _ ** _ **	Activer

Note: ↓ [ESC] OK = Enregistrer Paramètre et mettre Fin à la programmation

Problème	Raisons possibles	Action
Le moteur et les servos ne fonctionnent pas, aucun signal auditif n'est émis après connexion de l'accu.	Aucune (ou mauvaise) connexion entre l'accu et le contrôleur	Nettoyez ou remplacez les connecteurs des prises
	Accu vide	Remplacez le avec un accu fraîchement chargé
	Mauvaises exécutions des soudures entre les câbles	Ressoudez les câbles correctement
	Mauvaise polarité des câbles	Vérifiez la polarité des câbles
	Connexion de la prise du contrôleur dans le récepteur inversé	Vérifiez la connexion de la prise du contrôleur dans le récepteur et assurez-vous que le branchement soit correct
	Contrôleur défectueux	Remplacez le contrôleur
Les servos fonctionnent mais le moteur ne fonctionne pas, aucun signal auditif n'est émis après connexion de l'accu	Mauvaise connexion entre l'accu et le contrôleur	Nettoyez ou remplacez les connecteurs des prises
	Moteur défectueux	Remplacez le moteur
	Mauvaises exécutions des soudures entre les câbles	Ressoudez les câbles correctement
Le moteur ne fonctionne pas après avoir mis le contrôleur sous tension. Un signal d'alerte par deux Bips suivi d'une courte pause est émis (** ** ** **)	La tension de l'accu n'est pas reconnue par le contrôleur	Remplacez avec un accu fraîchement chargé Vérifiez la tension de votre accu
Le moteur ne fonctionne pas après avoir mis le contrôleur sous tension. Un signal d'alerte par un Bips suivi d'une courte pause est émis (* * * *)	Le contrôleur ne détecte aucun signal provenant du récepteur	Vérifiez que la prise du contrôleur soit bien branchée au récepteur. Vérifiez le signal de liaison entre l'émetteur et le récepteur en mettant un servo à la place du contrôleur Vérifiez que le canal soit le même entre l'émetteur et le récepteur
Le moteur ne fonctionne pas après avoir mis le contrôleur sous tension. Un signal d'alerte par un Bips continu est émis. (****)	Le manche des gaz n'est pas dans sa position minimum	Placez votre manche des gaz dans sa position minimum
Le moteur ne fonctionne pas après avoir mis le contrôleur sous tension. Un signal d'alerte par deux longs signaux suivis de deux courts Bips est émis. (_ _ **)	La voie des gaz est inversée dans l'émetteur. (Ce signal indique l'entrée dans la programmation du contrôleur)	Inverser la voie des gaz dans votre émetteur. Note: Les radios Futaba nécessitent généralement une inversion du sens de débattement sur la voie des gaz
Le moteur tourne dans le mauvais sens	Mauvais branchement des câbles entre le contrôleur et le moteur	Permutez indifféremment deux des trois câbles entre le moteur et le contrôleur ou changez le sens de rotation du moteur en entrant dans le mode de programmation du contrôleur
Le moteur s'arrête pendant le vol	Perte du signal radio	Vérifiez le bon fonctionnement de l'ensemble émetteur récepteur. Modifiez l'emplacement du contrôleur par rapport au récepteur Modifiez l'itinéraire de l'antenne du récepteur et des câbles du contrôleur pour éviter les interférences radio Installez un anneau de ferrite sur la prise du contrôleur entre le contrôleur et le récepteur
	La tension de l'accu a atteint le seuil de coupure de basse tension	Atterrissez immédiatement et remplacez l'accu.
	Mauvaise connexion des câbles possibles	Vérifiez l'intégralité des connexions entre les différents câbles.
Le moteur démarre anormalement ou inopinément	Possibles interférences radio sur le terrain de vol	Le fonctionnement du contrôleur peut être affecté par les interférences radio occasionnés sur le récepteur. Rebranchez le contrôleur au sol pour voir si le problème est récurrent. Si le problème persiste, testez son fonctionnement sur un autre domaine de vol
Le contrôleur surchauffe	Ventilation inadéquate	Modifiez l'emplacement du contrôleur pour une meilleure ventilation
	Servos trop sollicités demandant un trop fort courant	Utilisez des servos adaptés au contrôleur. Le courant maximum demandé au BEC du contrôleur ne doit pas dépasser la limite prescrite
	Moteur trop puissant	Mettez une hélice plus petite ou changez de moteur