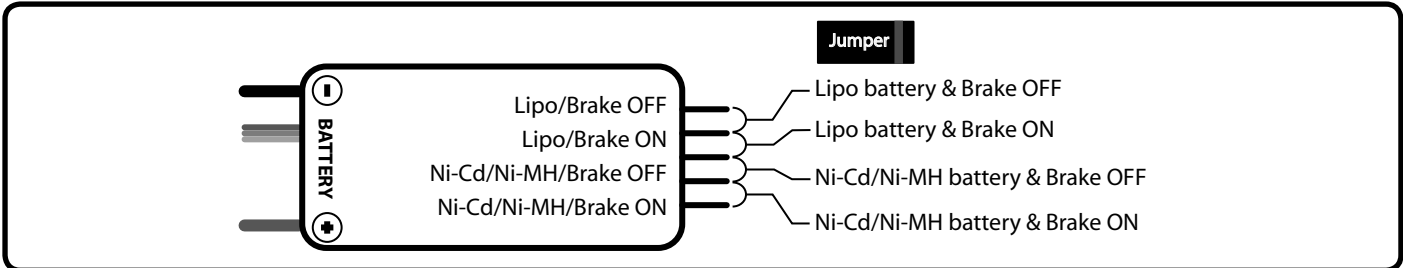




# ELECTRONIC SPEED CONTROLLERS

# ΩMEGA SERIES

PRO.06MPC • PRO.12MPC • PRO.20MPC • PRO.30MPC • PRO.46MPC



# **PROTECH** ELECTRONIC SPEED CONTROLLER

## **PRO.06MPC • PRO.12MPC • PRO.20MPC • PRO.30MPC • PRO.46MPC**

Dear customer, our new electronic speed controllers are jumper selectable for 4 different modes:

Mode 1	Nc/NH/Br.ON	active brake, power pack type NiCd or NiMh, cut off at 4 Volts or 0,7V per cell
Mode 2	Nc/NH/Br.OFF	non active brake, power pack type NiCd or NiMh, cut off slow down at 4 Volts or 0,7V per cell
Mode 3	Li/Br.ON	active brake, pack type Li-polymer, cut off slow down, min. voltage 5,2V / 2 cells, 8V / 3 cells
Mode 4	Li/Br.OFF	non active brake, pack type Li-polymer, cut off slow down, min.voltage 5,2V / 2 cells, 8V / 3 cells.

Type	Dimensions (mm)	Weight (g)	Cont. current max. 30s /A/
PRO.06MPC	18 x 14 x 5	1,5 / 6	6 / 8
PRO.12MPC	25 x 19 x 7	4 / 15	12 / 15
PRO.20MPC	25 x 19 x 7	5 / 20	20 / 22
PRO.30MPC	33 x 25 x 8	12 / 30	30 / 35
PRO.46MPC	33 x 25 x 8	12 / 30	45 / 50

\*Power rating based on cell sizes:

600mAh for PRO.06MPC

1200mAh for PRO.12MPC, PRO.20MPC

2400mAh for PRO.30MPC, PRO.46MPC

### **Installation procedure**

- 1) For Safety - Remove the Propeller from the motor prior to the setting up of the controller.
- 2) The red / black cables to the battery should be fitted with suitable connectors. These should be polarised and must be rated for the expected current. The cables must be soldered into the connectors. NOTE: Please pay attention to the correct polarity of the wires. The controller has NO polarity protection.
- 3) The yellow cables should be attached to the motor.
- 4) Plug the connector into the receiver using the designated motor control channel. Ensure correct polarity of the servo connector. Attach a fully charged pack of drive cells. The guarantee will be voided by the use of any other power source.
- 5) Switch on the transmitter and set the throttle stick to the „brake“ position („closed“). With computer controlled transmitters adjust the output setting to +/- 100%.
- 6) Switch on the speed controller. You should hear a 0.5 second audio tone which indicates that the set-up is successful and the system is ready for use. If the speedcontroller gives an interrupted beeping tone, check that the throttle stick is fully closed. If it is, then switch off the system, reverse the throttle channel direction in the transmitter, and repeat the set-up procedure. Check the throttle output setting on computer transmitters.  
The „full power“ position is set automatically with the position of the throttle stick into the full power position.

### Further functions

**BEC** - This provides the receiver and servos with a 5 volt supply direct from the drive battery and eliminates the need for a separate battery. Please note the limitations on the number of servos given in the table

#of cells / type	PRO.06MPC	PRO.12MPC	PRO.20MPC	PRO.30MPC	PRO.46MPC
4-6 NiCd/NiMh (2x Li)	3	4	4	5	5
7-8NiCd/NiMh (3x Li)	2	3	3	4	4
10 NiCd/NiMh	1	2	2	3	3
12 NiCd/NiMh	-	-	-	2	2

Note:

When using economical class micro servos, it is necessary to reduce the number servos by one.

When using fast servos or digital servos, it is necessary to reduce the number of servos by two.

### PCO

The power cut-off system gives a safety margin during flights. As the drive battery voltage falls with use of the motor during the flight the PCO checks the value and cuts-out the motor at a point which leaves sufficient power to operate the receiver and servos for a reasonable further period of time. It also provides a small margin of power for emergency motor operation (e.g. in case of landing difficulties) which can be obtained by fully closing the throttle for at least 1 second before slowly re-opening it.

### Current limiting

The controller reduces current over maximum load by impossibility to increase the power.

Remedy of fault: Reduce current, Fit smaller propeller, reduce number of cells, or motors with lower current use.

### TOP

### Temperature Overload Protection

(All types of controllers except the PRO.06MPC )

The temperature overload protection protects the drive system by cutting out the power if the controller temperature rises to 100/110 degrees C, the controller automatically switches off the power to the motor .

Remedy of fault: Improve cooling around the controller and/or reduce the current drawn.

All controllers will benefit from optimised cooling. DO NOT wrap the controller in protective foam rubber. Disconnect the drive battery after each flight.

Warning: Once the battery pack is connected, handle the model with extreme care - Ensure you are well clear of the propeller at all times. Rotating propellers are extremely dangerous!

# **PROTECH® ELEKTRONISCHE SNELHEIDSREGELAAR**

## **PRO.06MPC • PRO.12MPC • PRO.20MPC • PRO.30MPC • PRO.46MPC**

Beste klant, onze nieuwe snelheidsregelaars zijn middels een jumperbruggetje selecteerbaar in 4 verschillende modes.

Mode 1	NiCd/NMH/Br.ON	rem, power pack type NiCd or NiMh, cut off op 4 Volt of 0,7V per cel
Mode 2	NiCd/NMH/Br.OFF	geen rem, power pack type NiCd or NiMh, cut off met vertraging op 4 Volts of 0,7V per cel
Mode 3	Li/Br.ON	rem, pack type Li-polymeer, cut off met vertraging, min. voltage 5,2V / 2 cellen, 8V / 3 cellen
Mode 4	Li/Br.OFF	geen rem, pack type Li-polymeer, cut off met vertraging, min.voltage 5,2V / 2 cells, 8V / 3 cellen

Type	Afmetingen (mm)	Gewicht (g)	Cont. stroom/ max. 30s /A
PRO.06MPC	18 x 14 x 5	1,5 / 6	6 / 8
PRO.12MPC	25 x 19 x 7	4 / 15	12 / 15
PRO.20MPC	25 x 19 x 7	5 / 20	20 / 22
PRO.30MPC	33 x 25 x 8	12 / 30	30 / 35
PRO.46MPC	33 x 25 x 8	12 / 30	45 / 50

\*Gebaseerd op celgrootte:

600mAh voor PRO.06MPC

1200mAh voor PRO.12MPC, PRO.20MPC

2400mAh voor PRO.30MPC, PRO.46MPC

### **Installatie procedure**

- 1) Voor uw veiligheid - Verwijder de propeller van de motor voor de installatie.
- 2) De rode (+) en zwarte (-) kabels naar de batterij moeten voorzien worden van passende aansluitingen en geschikt zijn voor de te verwachten stroomsterkte. De draden dienen gesoldeerd te worden op de connectoren. NOTA: respecteer de polariteit van de draden, deze snelheidsregelaar heeft GEEN OMPOOLBEVEILIGING!
- 3) De gele draden dienen aan de motor aangesloten te worden.
- 4) Sluit de servoconnector aan op de ontvanger in het gaskanaal. Vergewis u van de juiste polariteit van de connector. Sluit een geladen batterijpack aan. De garantie vervalt bij gebruik van een andere stroombron.
- 5) Zet de zender aan en zet de gasstick in de repositie.
- 6) Zet de snelheidsregelaar aan. U hoort nu een geluidstoon van 0,5 seconden dewelke een aanduiding is voor correcte installatie en stroomvoorziening en het systeem klaar is voor gebruik. Indien de snelheidsregelaar een onderbroken toon produceert dient u deze uit te schakelen, het gaskanaal in de zender om te keren en de procedure te herhalen.  
De volgas positie wordt automatisch ingesteld als u de gasknuppel op de volgas stand zet.

### **Verdere functies**

BEC - Dit verzorgt de stroom voor de ontvanger en levert 5V zodat u geen aparte ontvangeraccu meer nodig heeft. Let wel: het aantal servo's dat u kan gebruiken is beperkt. Gebruik onderstaande tabel als referentie voor het maximum aantal servo's.

aantal cellen / type	PRO.06MPC	PRO.12MPC	PRO.20MPC	PRO.30MPC	PRO.46MPC
4-6 NiCd/NiMh (2x Li)	3	4	4	5	5
7-8 NiCd/NiMh (3x Li)	2	3	3	4	4
10 NiCd/NiMh	1	2	2	3	3
12 NiCd/NiMh	-	-	-	2	2

### **Opmerking:**

Indien u gebruik maakt van goedkope servo's dient u het maximum aantal bruikbare servo's te verminderen met 1.

Indien u gebruik maakt van snelle of digitale servo's dient u het maximum aantal bruikbare servo's te verminderen met 2.

### **PCO**

Het power cut-off systeem voorziet u van een veiligheidsmarge gedurende de vlucht. Als de spanning van de aandrijfbatterij daalt door het motorgebruik zal de PCO de spanning controleren en de motorstroom uitschakelen om gedurende een redelijke periode nog voldoende vermogen te leveren voor uw ontvanger en servo's. Het voorzien ook in een kleine stroomvoorziening voor noodgevallen (bv. in geval van landingsmoeilijkheden) dewelke kan verkregen worden door de gasknuppel volledig dicht te zetten en minstens 1 seconde te wachten voor u terug traag het gaskanaal opent.

### **Stroombeperking**

De snelheidsregelaar vermindert de stroom tot de maximumwaarde van de elektronica.

Oplossing: verminder de stroomafname: gebruik een kleinere propeller, verminder het aantal cellen of gebruik een motor met lager stroomverbruik.

### **TOP**

#### **Temperature Overload Protection**

(Alle types snelheidsregelaars behalve PRO.06MPC )

De temperatuursbeveiliging beschermt uw aandrijving door de stroom uit te schakelen als de temperatuur van de regelaar de 100/110 graden Celcius overschrijdt.

Oplossing: Verbeter koeling rond de snelheidsregelaar en/of verminder de stroomafname.

Alle snelheidsregelaars zullen profiteren van optimale koeling. Verpak de snelheidsregelaar NIET in schuimrubber of dergelijke. Ontkoppel eveneens uw accu na elke vlucht.

Waarschuwing: eens de accu is aangesloten dient u het model met uiterste voorzichtigheid te behandelen. Verzeker u ervan uzelf ten allen tijde op veilige afstand van de baan van de propeller te bevinden. Een draaiende propeller is uiterst gevaarlijk.

# PROTECH® VARIATEUR ELECTRONIQUE

## PRO.06MPC • PRO.12MPC • PRO.20MPC • PRO.30MPC • PRO.46MPC

Cher client, notre nouveau variateur électronique est sélectable par "jumper" pour 4 différents modes .

Mode 1	Nc/NH/Br.ON	frein actif, power pack type NiCd ou NiMh, cut off à 4 Volts ou 0,7V par élément
Mode 2	Nc/NH/Br.OFF	frein inactif, power pack type NiCd ou NiMh, cut off progressif à 4 Volts ou 0,7V par élément
Mode 3	Li/Br.ON	frein actif, pack type Li-polymer, cut off progressif, min. voltage 5,2V / 2 éléments, 8V / 3 éléments
Mode 4	Li/Br.OFF	frein inactif, pack type Li-polymer, cut off progressif, min.voltage 5,2V / 2 éléments, 8V / 3 éléments.

Type	Dimensions (mm)	Poids (g)	Ampérage continu max. 30s /A/
PRO.06MPC	18 x 14 x 5	1,5 / 6	6 / 8
PRO.12MPC	25 x 19 x 7	4 / 15	12 / 15
PRO.20MPC	25 x 19 x 7	5 / 20	20 / 22
PRO.30MPC	33 x 25 x 8	12 / 30	30 / 35
PRO.46MPC	33 x 25 x 8	12 / 30	45 / 50

\*Mesures indiquées sont basées sur les capacités des accus suivants:

600mAh pour PRO.06MPC

1200mAh pour PRO.12MPC, PRO.20MPC

2400mAh pour PRO.30MPC, PRO.46MPC

### Procédure d'installation

- 1) Pour votre sécurité: - Retirez l'hélice du moteur pour effectuer le premier réglage.
- 2) Installez un connecteur correspondant à celui de votre accu sur les fils noir/rouge. Respectez la polarité et la taille du connecteur en fonction de l'ampérage utilisé. Soudez impérativement les câbles sur les connecteurs. ATTENTION: Respectez les polarités au niveau de l'accu car il n'y a pas de protection contre l'inversion de polarité sur le variateur.
- 3) Les câbles jaunes doivent être connectés au moteur.
- 4) Connectez le câble de signal au récepteur (voie de gas). Respectez la polarité. Connectez un accu convenablement chargé. Ne pas connecter d'autres types d'alimentation.
- 5) Allumez l'émetteur et positionnez le manche de gas en position "arrêt".
- 6) Allumez le variateur. Vous entendrez un "beep" qui vous indiquera que l'initialisation est terminée et que le système est opérationnel. Si le variateur fait un "beep" continu, alors que le manche de gas est bien en position "moteur coupé", vous devez éteindre le variateur et ensuite inverser la voie du servo de gas sur votre émetteur. La position "plein gas" sera automatiquement initialisée lorsque le manche de gas sera en position "plein gas".

### Fonctions additionnelles

**BEC** - Le système BEC du variateur permet l'alimentation 5V du récepteur et les servos à partir de l'accu de propulsion et élimine donc l'accu de réception habituellement installé. Consultez le tableau ci-dessous pour savoir combien de servos vous pouvez connecter à votre variateur.

#de éléments / type	PRO.06MPC	PRO.12MPC	PRO.20MPC	PRO.30MPC	PRO.46MPC
4-6 NiCd/NiMh (2x Li)	3	4	4	5	5
7-8NiCd/NiMh (3x Li)	2	3	3	4	4
10 NiCd/NiMh	1	2	2	3	3
12 NiCd/NiMh	-	-	-	2	2

### Remarque:

Lorsque vous utilisez des servos de classe économique, il sera nécessaire de réduire le nombre de servos d'une unité.

Lorsque vous utilisez des servos rapides ou digitaux, il sera nécessaire de réduire le nombre de servos de deux unités.

### PCO

Le système de coupure automatique vous procure une marge de sécurité durant les vols. Lorsque le voltage de l'accu diminue par l'utilisation du moteur, le PCO contrôle la valeur et coupe le moteur à un voltage qui permet de garder suffisamment de puissance pour le récepteur et les servos afin de pouvoir encore diriger votre modèle.

Il permet aussi de conserver une petite marge de sécurité pour le moteur en cas d'urgence (atterrissage difficile). Cette opération est possible en positionnant le manche de gas en position "moteur coupé" durant 1 seconde avant de ré-ouvrir lentement le gas.

### Limitation de courant

Le variateur limite le courant à la puissance maximum de l'électronique.

Solution: Réduire le courant: utiliser une hélice plus petite, réduire le nombre d'éléments ou utiliser un moteur qui consomme moins de courant.

### TOP

Temperature Overload Protection (Protection contre la surchauffe)

(Tous les variateurs sauf le PRO.06MPC )

Le TOP protège votre variateur contre une surchauffe en coupant le courant du moteur quand la température dépasse 100/110°C

Solution: Améliorez le refroidissement du variateur et/ou diminuez le courant.

Tous les variateurs fonctionnent mieux avec un refroidissement plus efficace. NE PAS emballer le variateur dans de la mousse isolante. Débranchez l'accu après chaque vol.

ATTENTION: Une fois que l'accu est connecté, manipulez le modèle avec précaution - Tenez-vous toujours éloignez de l'hélice car cela peut être dangereux.