

MULTIcont mc

Programmierbarer Regler für Elektroflug

MPX
UNI

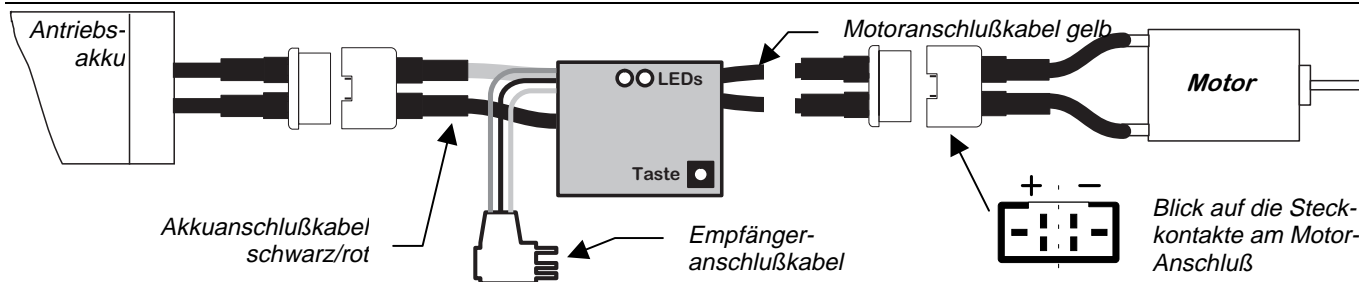
40/16

7 2252
7 2253

60/16

7 2254
7 2255

Blockschaltung



Technische Daten:

| | 40/16 | 60/16 |
|------------------|-----------------------|---|
| Dauerstrom | max. 30 A | max. 38 A |
| Kurzzeitstrom | 40 A (max. 4 min) | 40 A (max. 8 min) 45 A (max. 5 min) 60 A (max. 2 min) |
| Anzahl NC-Zellen | ----- | 6 - 16 ----- |
| BEC | ----- | 5 V / 1,5 A ----- |
| EMK-Bremse | Verzögerung bis 2 sec | |
| Abmessungen | ca. 48 x 28 x 11 | 58 x 28 x 11 mm |
| Gewicht | ca. 43 g | 48 g |

Besondere Eigenschaften:

- **Programmierbar**
Geberstellung für Vollgas-, Neutral- und Bremspunkt
Bremsverzögerung bis 2 sec
Taktfrequenz 2kHz oder 1kHz
Softanlauf EIN/AUS
- **LEDs zur Anzeige von**
Vollgas: grün
Brems: rot
- **MULTIPLEX Hochstrom-Anschlüsse**

für die Sicherheit sorgen:

- **Anlaufschutz**
Beim Anschließen des Antriebsakkus bleibt der Motor aus, bis das Steuersignal den Neutralpunkt (Motor aus, jedoch nicht gebremst) unterschreitet.
- **Kurzschlußfester Ausgang**
- **Softanlauf ab Werk (abschaltbar)**
Der Übergang von Leerlauf auf Vollgas dauert 0,75 sec.
- **Übertemperaturschutz in 2 Stufen**
Steigt die Transistortemperatur über 140°, wird die Leistung auf den halben Wert zurückgeschaltet.
Bei mehr als 160° schaltet der Regler ganz ab.
Erst wenn die Transistortemperatur 120° unterschreitet (Hysterese), geht der Regler wieder in den Normalbetrieb.

⚠ Wärmestau vermeiden!

Packen Sie den Regler nicht in Schaumgummi ein und meiden Sie die Nähe anderer Wärmequellen (Akku, Motor).

Hinweise zum ersten Betrieb

1. Zuerst Empfänger, Regler und Antriebsakku verbinden (ohne Motor)

1. Stellen Sie sicher, daß **kein Empfängerakku** an Ihrem Empfänger angeschlossen ist. Der Empfänger wird von der BEC-Schaltung des Reglers versorgt. Weitere Hinweise zu BEC auf Seite 2.
2. Schalten Sie den Sender ein und bringen Sie das Bedienelement für die Motorsteuerung sicherheitshalber in die Leerlaufstellung (Motor AUS).
3. Schließen Sie das Servokabel des Reglers an den vorgesehenen Kanal des Empfängers an.

⚠ **Achtung: Falsch gepolte Akkuansteckkabel zerstören den Regler sofort!**

4. Schließen Sie den Antriebsakku an das Akkuansteckkabel des Reglers an (grüner Stecker).

Rotes Kabel an den PLUS-Pol, schwarzes Kabel an den MINUS-Pol.

Wenn Sie jetzt am Sender Vollgas geben, muß am Regler die grüne LED aufleuchten.

⚠ **Trennen Sie den Antriebsakku wieder ab!**

2. Motor anschließen (ohne Luftschraube).

5. Befestigen Sie den Motor (oder das Modell) sicher.
6. Wenn die Luftschraube bereits montiert ist, prüfen Sie, ob ausreichend Platz zum Ausklappen/Drehen vorhanden ist. Entfernen Sie Gegenstände, die angesaugt oder weggeblasen werden können (Kleidungsstücke, Kleinteile, Papier, usw.) aus der Nähe der Luftschraube.
7. Bringen Sie das Bedienelement für die Motorsteuerung in die Leerlaufstellung (Motor AUS), und schließen Sie dann den Motor an die gelben Ausgangskabel des Reglers an (Anschlußbelegung siehe oben). Anstelle des Motors können Sie zum Prüfen auch eine Glühlampe (z.B. 12V/21W Bremslicht PKW) nehmen.
8. Schließen Sie den Antriebsakku wieder an und prüfen Sie die Drehrichtung des Motors. Falls erforderlich polen Sie den Motor um.

⚠ **Wenn Sie umpolen müssen:**

Beim Löten Akku abtrennen!

9. Bauen Sie den Regler möglichst so in das Modell ein, daß die LEDs zur Kontrolle sichtbar bleiben.

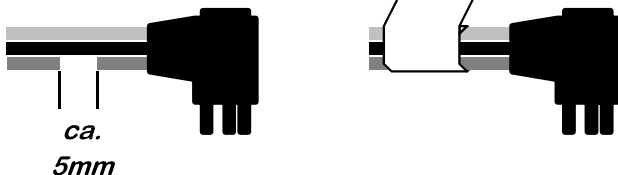
BEC = Battery Eliminating Circuit Empfängerstromversorgung aus dem Antriebsakku

BEC heißt: Der Empfänger und die Servos werden aus dem Antriebsakku mit Strom versorgt. Im Modell dürfen Sie daher **keinen zusätzlichen Empfängerakku** anschließen. Auch das sonst übliche Schalterkabel ist nicht nötig, wenn Sie BEC nutzen.

Beachten Sie jedoch, daß die BEC-Versorgung maximal kurzzeitig 1,5 A für die Empfangsanlage im Modell abgeben kann. Für die Praxis bedeutet das:

| Antriebsakku hat: | maximal anschließbar sind: |
|-------------------|--|
| 6 bis 10 Zellen | Empfänger und 3 Standard-Servos (oder 2 mc-Servos) |
| 11 oder 12 Zellen | Empfänger und 2 Standard-Servos (oder 2 mc-Servo) |
| 13 bis 16 Zellen | BEC-Betrieb nicht zulässig! |

Wenn in Ihrem Modell mehr Servos vorhanden sind, müssen Sie die BEC-Versorgung unterbrechen und einen **zusätzlichen Empfängerakku einbauen**. Am Empfängeranschlußkabel des Reglers muß dazu der **rote Draht** unterbrochen werden.



Wichtig (nicht nur) bei BEC-Betrieb!

Wenn Sie hören, daß die Drehzahl deutlich abnimmt:
Sofort landen!

Die sinkende Drehzahl ist ein Anzeichen dafür, daß der Akku leer wird. Wenn Sie jetzt das Gas zurücknehmen und den Landeanflug einleiten, reicht die verbleibende Akkuladung in den meisten Fällen sogar noch für einen zweiten Versuch, wenn der erste Anflug nicht "paßt".

Auch bei Notlandungen: Ruhig bleiben!

Ein "fast" leerer Akku ist kein Grund in Panik zu geraten, wenn Sie:

- **sofort den Antrieb ausschalten!**
Der Akku muß dann nur noch die Empfangsanlage mit Strom versorgen und kann sich etwas "erholen". Im Endanflug können Sie dann noch einmal für einige Sekunden "Gas geben", wenn es nötig werden sollte.
- **sofort den Landeanflug einleiten!**
Bleiben Sie möglichst lange im Gleitflug um dem Akku mehr Zeit zum Erholen zu lassen.
- **nicht versuchen um jeden Preis den Landeplatz zu erreichen!** Eine kontrollierte Außenlandung ist weniger riskant, als das Modell "mit letzter Kraft auf den Platz zu quälen".

So wird der Regler programmiert

Die programmierbaren Eigenschaften des Reglers sind in zwei Gruppen zusammengefaßt:

1. Knüppelstellungen für
Vollgas, Leerlauf und Bremspunkt (bzw. Bremse AUS)
2. Softanlauf EIN/AUS
Schaltfrequenz 1kHz/2kHz
Bremsverzögerung 0sec. stufenlos bis 2 sec.

Erste Gruppe programmieren

Die erste Gruppe rufen Sie auf, wenn Sie die Taste auf dem Regler mit einem stumpfen Gegenstand (z.B. Kugelschreiber) drücken und festhalten bis beide LEDs gleichzeitig ein mal aufgeleuchtet haben. Danach lassen Sie die Taste los. Jetzt muß die grüne LED leuchten.

Bringen Sie den Gas-Knüppel in **Vollgas-Stellung** und bestätigen Sie mit einem kurzen Druck auf die Taste. Jetzt müssen beide LEDs leuchten.

Bringen Sie den Gasknüppel in die **Leerlauf-Stellung** und bestätigen Sie mit einem Tastendruck. Jetzt muß die rote LED leuchten.

Bringen Sie den Gasknüppel in **Brems-Stellung**. Wenn die **Bremse ausgeschaltet** werden soll muß der Gas-Knüppel zwischen Leerlauf und Vollgas stehen. Bestätigen Sie mit einem Tastendruck.

Damit ist die Programmierung abgeschlossen und beide LEDs blinken gleichzeitig dreimal.

Zweite Gruppe Programmieren

Die zweite Gruppe rufen Sie auf, wenn Sie die Taste auf dem Regler drücken und festhalten bis beide LEDs gleichzeitig zuerst ein mal und anschließend zweimal aufgeleuchtet haben. Danach lassen Sie die Taste los. Jetzt muß die grüne LED leuchten.

Den **Softanlauf** wählen Sie mit dem Gas-Knüppel:
Brems-Stellung AUS
Vollgas-Stellung EIN

Bestätigen Sie mit einem kurzen Druck auf die Taste. Jetzt müssen beide LEDs leuchten.

Die **Schaltfrequenz** wählen Sie mit dem Gasknüppel:
Brems-Stellung 1 kHz
Vollgas-Stellung 2 kHz

Bestätigen Sie mit einem Tastendruck. Jetzt muß die rote LED leuchten.

Die **Bremsverzögerung** wählen Sie mit dem Gasknüppel.
Brems-Stellung 0 sec.
Vollgas-Stellung 2 sec.

Zwischenstellungen des Gasknüppels werden in eine Zeit zwischen 0 und 2 sec. umgesetzt. Bestätigen Sie mit einem Tastendruck.

Damit ist die Programmierung abgeschlossen und beide LEDs blinken gleichzeitig dreimal.

WICHTIG!

Es müssen immer
alle Werte innerhalb einer Gruppe
programmiert werden.
Der Zugriff auf einen einzelnen Wert ist nicht möglich.

MULTIcont mc

Variateur électrique programmable

MPX
UNI

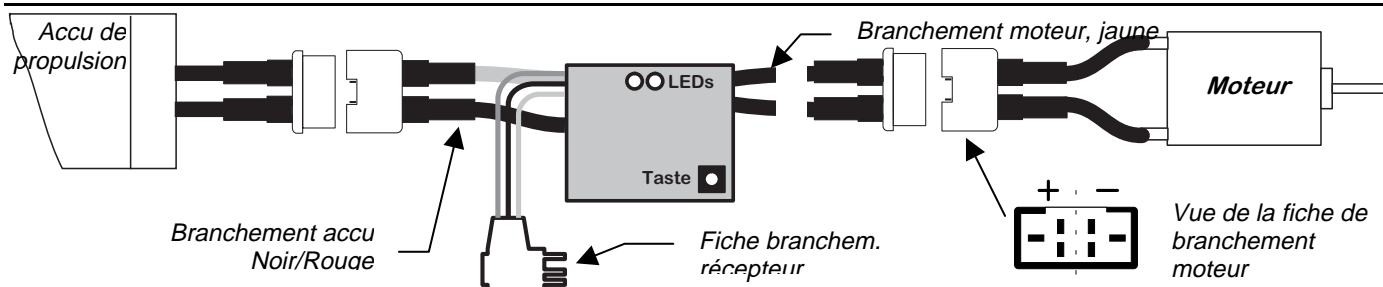
40/16

7 2252
7 2253

60/16

7 2254
7 2255

Schéma de branchement



Caractéristiques techniques:

| | 40/16 | 60/16 |
|---------------------|---------------------------|--|
| Intensité | max. 30 A | max. 38 A |
| Intens. courte dur. | 40 A (max. 4 mn) | 40 A (max. 8 mn) 45 A (max. 5 mn) 60 A (max. 2 mn) |
| Nb. d'éléments | ----- 6 - 16 ----- | ----- |
| BEC | ----- 5 V / 1,5 A ----- | ----- |
| Frein EMK | retardement jusqu'à 2 sec | |
| Dimensions | ca. 48 x 28 x 11 | 58 x 28 x 11 mm |
| Poids | ca. 43 g | 48 g |

Caractéristiques particulières:

- **programmable**
Position de la commande pour
Plein gaz, neutre, et point de freinage
Retardement du freinage jusqu'à 2 sec.
Fréquence 2kHz ou 1kHz
Démarrage progressif Marche/Arrêt
- **LED pour :**
Plein Gaz : Vert
Frein : Rouge
- **Prises haute intensité MULTIPLEX**

Pour la sécurité:

- **Protection de mise en marche**
Lors du branchement de l'accu, le moteur restera coupé tant que la commande restera en dessous du neutre (moteur coupé, mais pas freiné)
- **Sortie protégée contre court-circuit**
- **Démarrage progressif de série (possible de déconnecter)**
Temps de réaction de zéro à plein gaz: 0,75 sec.
- **Protection de surchauffe à deux niveaux**
Si la température des transistors dépasse 140°, le rendement est réduit de moitié. A plus de 160°, le variateur se coupe. Le variateur ne reprendra son fonctionnement normal que si la température tombe de nouveau en dessous de 120°.

⚠ Évitez les accumulations de chaleur!
N'enveloppez jamais le variateur dans de la mousse et évitez de la placer à côté d'autres sources de chaleur (accu, moteur).

Recommandations pour la première mise en service

1. Reliez tout d'abord le récepteur, le variateur et l'accu de propulsion (sans le moteur)

1. Vérifiez qu'il n'y a pas d'accu de réception branché sur le récepteur. Le récepteur est alimenté par le système BEC.
D'autres renseignements sur le système BEC sont en page 2.
2. Allumez l'émetteur et mettez le manche de commande du moteur en position arrêt (moteur coupé)
3. Branchez la fiche de servo du variateur à la sortie du récepteur.

⚠ Attention: Une inversion de polarité au niveau du branchement de l'accu endommage immédiatement le variateur!

4. Branchez l'accu au cordon de branchement du variateur (prise verte).
Fil rouge sur le Plus
Fil noir sur le Moins
Si, sur l'émetteur, vous mettez en position plein gaz, la Led verte doit s'allumer.

⚠ Débranchez de nouveau l'accu de propuls.!

2. Branchez le moteur (sans l'hélice)

5. Fixez correctement le moteur (ou le modèle)
6. Si l'hélice est déjà montée, vérifiez qu'il y ait suffisamment de place pour qu'elle puisse tourner librement. Retirez toutes les petites pièces diverses qui pourraient se trouver près de l'hélice et qui pourraient être aspirées ou repoussées par le souffle.
7. Mettez la commande du moteur en position Arrêt (moteur coupé) et branchez le moteur aux fils jaunes du variateur (pour le branchement, voir ci-dessus).
Pour faire l'essai, vous pouvez brancher à la place du moteur, une ampoule de freinage de voiture (par ex. 12V/21W)
8. Branchez maintenant l'accu de propulsion et vérifiez le sens de rotation du moteur. Si nécessaire, inversez la polarité du moteur.

⚠ Si vous devez inverser la polarité: Débranchez l'accu si vous soudez!

9. Placez le variateur dans votre modèle de telle sorte que les LED's soient visibles.

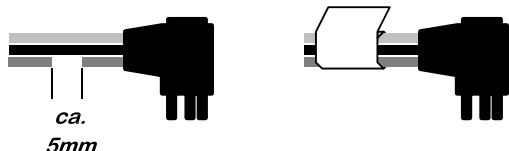
BEC = Battery Eliminating Circuit **Alimentation de la réception à partir de l'accu de propulsion**

BEC signifie : Le récepteur et les servos sont directement alimentés par l'accu de propulsion. De ce fait, vous **ne devez en aucun cas brancher un autre accu de réception**. Si vous utilisez le système BEC, le cordon interrupteur devient inutile.

Sachez néanmoins que l'alimentation BEC ne peut fournir que brièvement 1,5 A à la réception. En pratique cela signifie:

| Accu de propulsion: | Max. d'éléments que l'on peut brancher: |
|---------------------|--|
| 6 à 10 éléments | Récepteur et 3 servos standards (ou 2 servos mc) |
| 11 ou 12 éléments | Récepteur et 2 servos standards (ou 2 servos mc) |
| 13 à 16 éléments | Utilisation BEC impossible! |

Si votre modèle est équipé de plus de servos, vous devrez couper l'alimentation BEC et mettre un **accu de réception complémentaire**. Dans ce cas, il faudra couper **le fil rouge** de la fiche servo du variateur qui est branché au récepteur.



IMPORTANT en utilisation BEC (et même en règle générale)!

Si vous entendez que le nombre de tours diminue, préparez votre atterrissage!

Le nombre de tours qui diminue est un signe que l'accu est en train de se vider. Coupez le moteur et commencez votre approche finale. La charge de l'accu est encore suffisante, même pour une seconde tentative si la première a échoué.

Si vous n'avez plus aucune réaction au moteur si par exemple vous mettez plein gaz:

L'accu est vide !

Atterrissez immédiatement!

Dans ce cas, l'accu de propulsion est vraiment vide et il ne peut plus alimenter le moteur et la réception en même temps. Pour que le modèle reste maîtrisable, la réception est prioritaire et le courant qui devrait aller au moteur est interrompu. Le moteur fait des acoups, et cela s'entend.

Restez calme! même en cas d'atterrissage forcé!

Un accu « presque » vide n'est pas une raison de paniquer si vous:

- **Coupez immédiatement la propulsion!**
Dans ce cas l'accu n'a plus qu'à alimenter la réception et il peut se « reposer ». En phase finale, vous pouvez même remettre le moteur en marche pour quelques secondes si cela est nécessaire.
- **Commencez immédiatement votre approche finale!**
Essayez de planer le plus longtemps possible pour permettre à l'accu de se « reposer » correctement.
- **N'essayez pas à tout prix de rejoindre la piste!**
Un atterrissage hors piste est souvent moins dangereux que de vouloir forcer le modèle à se poser sur la piste.

Le variateur est programmé de la manière suivante

Les caractéristiques programmables du variateur se repartissent en deux groupes :

1. Positions du manche pour Plein gaz, arrêt et point de freinage, (pas de freinage)
2. Démarrage progressif Marche/Arrêt
Fréquences 1kHz/2kHz
Retardement du freinage 0 sec., par palier jusqu'à 2 sec.

Programmation du premier groupe

Vous entrez dans le premier groupe en appuyant avec une pointe (stylo à bille) sur la touche du variateur en la maintenant enfoncée jusqu'à ce que les deux LEDs s'allument en même temps. Relâchez la touche. Maintenant la LED verte doit être allumée.

Mettez le manche de commande en position **plein gaz** et confirmez en appuyant brièvement sur la touche. Les deux LEDs doivent maintenant s'allumer.

Mettez le manche de commande en position **Arrêt Moteur** et confirmez en appuyant sur la touche. Maintenant la LED rouge doit s'allumer.

Mettez le manche de commande des gaz en **position Freinage**. Si le freinage doit être désactivé, le manche de commande des gaz doit se trouver entre la position arrêt moteur et plein gaz. Confirmez en appuyant sur la touche.

Ainsi la programmation est terminée, et les deux LEDs clignotent simultanément trois fois.

Programmation du deuxième groupe

Vous entrez dans le deuxième groupe en appuyant sur la touche du variateur et en la maintenant enfoncée jusqu'à ce que les deux LEDs s'allument en même temps, s'éteignent, et se rallument une deuxième fois. Relâchez la touche. La LED verte doit maintenant être allumée.

Le choix du **démarrage progressif** se fait avec la commande des gaz :

Position freinage ARRET
Position plein gaz MARCHE

Confirmez en appuyant brièvement sur la touche. Les deux LEDs doivent maintenant être allumées.

Le choix de la **fréquence** se fait avec le manche de commande des gaz :

Position freinage 1 kHz
Position plein gaz 2 kHz

Confirmez en appuyant brièvement sur la touche. La LED rouge doit maintenant être allumée.

Le choix du **freinage retardé** se fait avec le manche de commande des gaz :

Position freinage 0 seconde
Position plein gaz 2 secondes

Les positions intermédiaires du manche de commande des gaz correspondent à un temps entre 0 et 2 secondes.

Confirmez en appuyant brièvement sur la touche.

La programmation est ainsi terminée, et les deux LEDs clignotent simultanément trois fois.

IMPORTANT!

Il faut toujours programmer **toutes les valeurs au sein même d'un groupe**. L'accès séparé à une seule valeur n'est pas possible.

MULTIcont mc

Programmable speed
controller for model aircraft

MPX
UNI

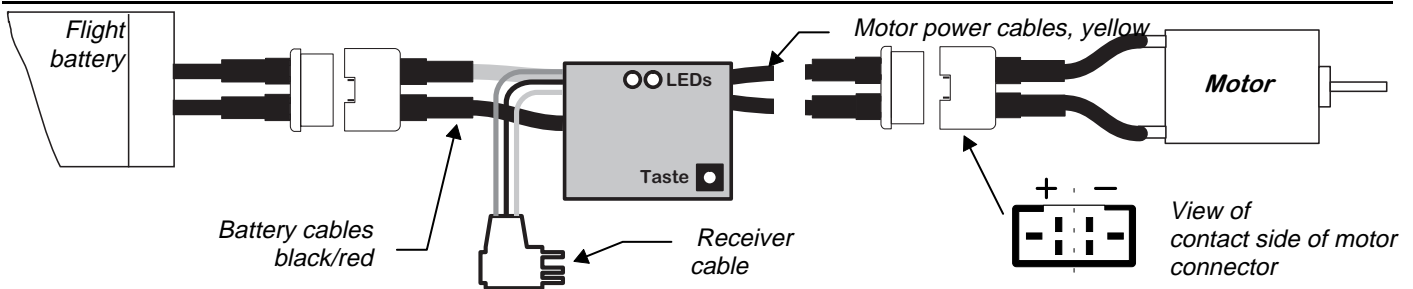
40/16

7 2252
7 2253

60/16

7 2254
7 2255

Block wiring diagram



Specification:

| | 40/16 | 60/16 |
|--------------------|-------------------------|---|
| Continuous current | max. 30 A | max. 38 A |
| Brief current | 40 A (max. 4 min) | 40 A (max. 8 min) 45 A (max. 5 min) 60 A (max. 2 min) |
| No. of NC cells | ----- 6 - 16 ----- | ----- 6 - 16 ----- |
| BEC | ----- 5 V / 1,5 A ----- | ----- 5 V / 1,5 A ----- |
| EMF brake | Delay up to 2 sec | |
| Dimensions | approx. 48 x 28 x 11 | 58 x 28 x 11 mm |
| Weight | approx. 43 g | 48 g |

Special features:

- **Programmable**
transmitter control position for full throttle, neutral and brake point
brake delay up to 2 sec
pulse frequency 2 kHz or 1 kHz
soft-start ON/OFF
- **LEDS to indicate:**
full throttle: green
brake: red
- **MULTIPLEX high-current connectors**

Safety features:

- **Start-up protection**
When you connect the flight battery the motor does not start until the throttle signal falls below the neutral point (motor stopped, but not braked).
- **Short-circuit protected output**
- **Soft-start as standard (switchable)**
The transition from idle to full-throttle lasts 0.75 sec.
- **Two-stage excess temperature protection**
If the transistor temperature exceeds 140°C, power is cut back to half of full power. If it rises above 160°C the controller switches itself off entirely. Only when the transistor temperature falls below 120° (hysteresis) does the controller resume normal operation.

⚠ Avoid heat build-up!

Do not pack the speed controller in foam, and keep it well away from other sources of heat (flight pack, motor).

Tips for the first-time use

1. First connect the receiver, speed controller and flight battery (but not the motor)

1. Check that your receiver is not connected to a separate receiver battery. The receiver is supplied with power by the controller's integral BEC system. For more information on the BEC system see page 2.
2. Switch on the transmitter and, in the interests of safety, move the motor control stick to the idle position (motor STOPPED).
3. Connect the servo cable attached to the controller to the throttle channel on your receiver.

⚠ Caution: Reversed polarity will instantly ruin the controller!

4. Connect the flight battery to the speed controller's cable (green plug).
Red wire to POSITIVE terminal;
Black wire to NEGATIVE terminal.
If you now apply full throttle at the transmitter, the green LED on the controller should light up.

⚠ Disconnect the flight battery again.

2. Connect the motor (no propeller fitted)

5. Secure the motor (or the model) firmly.
6. If the propeller is already fitted check that there is plenty of space round it for the blades to unfold and rotate. Remove any light objects which could be sucked into the propeller or blown about by it (clothing, small items, paper etc.) from the immediate vicinity.
7. Move the throttle control on the transmitter to the idle position (motor STOPPED) and connect the motor to the yellow cables attached to the controller (see wiring diagram above).

If you prefer, you can connect a standard low-voltage filament bulb for testing purposes instead of the motor (e.g. 12 V/21 W car brake light bulb).

8. Now connect the flight battery and check the direction of rotation of the motor.
Reverse the motor if necessary.

⚠ If you have to reverse the motor.

Disconnect the battery before doing any soldering work!

9. If possible install the speed controller in the model in such a position that the LEDs are visible for checking purposes.

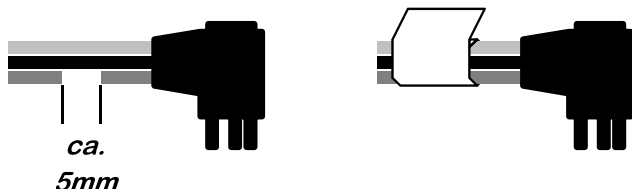
BEC = Battery Eliminating Circuit ***Receiver power supply*** ***from the flight battery***

BEC means this: the receiver and servos are powered by the energy contained in the flight battery. If the BEC system is used, **there must not be a separate battery** connected to the receiver. The BEC system also eliminates the need for the usual switch harness.

However, please note that the BEC system can only supply a maximum current of 1.5 A to the model's receiving system, and even then only for a brief period. In practice this means:

| Flight pack has: | Maximum equipment to be powered is: |
|-------------------------|---|
| 6 to 10 cells | Receiver and 3 standard servos (or 2 mc servos) |
| 11 or 12 cells | Receiver and 2 standard servos (or 2 mc servos) |
| 13 to 16 cells | BEC mode must not be used! |

If your model is fitted with more servos than stated above, it is essential to disconnect the BEC power supply and **install a separate receiver battery**. In this case you must disable the BEC system by cutting through the **red wire** in the receiver cable attached to the speed controller.



Important (not only) if you are using the BEC system

When you hear a distinct fall-off in motor speed:

Prepare to land!

Falling motor speed is a clear indication that the battery is nearly discharged. If you now reduce the throttle setting and initiate the landing approach, the residual charge in the battery will get you home safely, and in most cases will even suffice for a second attempt if the first approach is not quite right.

If the motor stops entirely when you apply a control command:

The battery is flat! Land immediately!

If this happens the flight battery is almost completely discharged and can no longer supply energy to the motor and the receiving system simultaneously. To ensure that the model stays fully controllable the receiving system has priority and the controller interrupts the current to the motor. If this should happen you will hear the motor „stutter“.

Even if you have to make an emergency landing: don't panic!

An „almost“ flat battery is no cause to panic, provided that you:

- **immediately switch off the motor!**

The battery then only has to supply current to the receiving system, and will be able to recover to some extent. On the final approach you will probably be able to open the throttle for a few seconds if an undershoot threatens.

- **initiate the landing approach immediately!**

Keep the model gliding as long as you possibly can, as this gives the battery more time to recover.

- **don't try to reach the landing site at all costs!**

A controlled out-landing is much less risky than dragging the model back to your feet using the last ounce of energy.

Programming the speed controller

The programmable characteristics of the speed controller are sub-divided into two groups:

1. Stick settings for full throttle, idle and brake point (or brake OFF)
2. Soft-start ON/OFF
Pulse frequency 1 kHz / 2 kHz
Brake delay 0 sec infinitely variable to 2 sec.

Programming the first group

Call up the first group by pressing the push-button on the speed controller with a blunt instrument (e.g. ball-point pen) and holding it pressed in until both LEDs light up once simultaneously. Release the button as soon as this happens; the green LED should now glow.

Move the throttle stick to the **full-throttle** position and give the button a momentary push to confirm the setting. Both LEDs should now glow.

Move the throttle stick to the **idle position** and confirm with another press on the button. The red LED should now glow.

Move the throttle stick to the **brake position**. If you wish to **switch the brake off**, position the throttle stick somewhere between idle and full-throttle. Confirm once more by pressing the button.

This completes the programming procedure and both LEDs will flash simultaneously three times.

Programming the second group

Call up the second group by pressing the button on the controller and holding it pressed in until both LEDs glow simultaneously once, and then twice. Release the button when this happens, and the green LED should now be glowing.

Select **soft-start** with the throttle stick:

Brake setting OFF
Full-throttle setting ON

Confirm with a short press on the button. Both LEDs should now glow.

Select the **pulse frequency** with the throttle stick:

Brake setting 1 kHz
Full-throttle setting 2 kHz

Confirm with a button press. The red LED should now glow.

You also select the **brake delay** with the throttle stick:

Brake setting 0 sec.
Full-throttle setting 2 sec.

Intermediate settings of the throttle stick are translated into a delay time between 0 and 2 sec. Confirm with a button press.

Programming is now complete, and both LEDs will flash simultaneously three times.

IMPORTANT!

You must always program **all the values within a group.**

Access to an individual value is not possible.