



## Jazz Regler Bedienungsanleitung

## Jazz Speed Controller Operation Manual

### **Technische Daten der Jazz Regler**

Die Jazz Regler sind voll teillastfeste sensorlose Regler für bürstenlose Motoren. Sie regeln sehr feinfühlig und verfügen über einen weichen, ruckfreien und dennoch sehr schnellen Anlauf. Die vordefinierten Betriebs-Modi ermöglichen z.B. eine Drehzahlregelung oder Vorwärts- Rückwärtsbetrieb.

Ein Highlight der Jazz Regler ist die dynamische, automatische Einstellung der Taktfrequenz und des Kommutierungswinkels. Damit ist gewährleistet, dass der angeschlossene Motor im aktuellen Lastfall mit dem bestmöglichen Wirkungsgrad betrieben wird. Speziell im Teillastbetrieb ermöglicht dies längere Flugzeiten bzw. mehr Motorleistung. Dadurch bleibt auch der Motor kälter. Dies stellt einen großen Vorteil gegenüber der sonst üblichen festen Timingeinstellung dar.

#### **Jazz Regler mit BEC, 6-18 Zellen:**

<b>Jazz 40-6-18</b>	40 A Dauerstrom, Strombegrenzung bei 50A
<b>Jazz 55-6-18</b>	55 A Dauerstrom, Strombegrenzung bei 65A
<b>Jazz 80-6-18</b>	80 A Dauerstrom, Strombegrenzung bei 100A

#### **Jazz Regler ohne BEC, 10-24 Zellen:**

<b>Jazz 40-10-24</b>	40 A Dauerstrom, Strombegrenzung bei 50A
<b>Jazz 60-10-24</b>	60 A Dauerstrom, Strombegrenzung bei 70A

#### **Jazz Regler ohne BEC, 10-32 Zellen:**

<b>Jazz 40-10-32</b>	40 A Dauerstrom, Strombegrenzung bei 50A
<b>Jazz 60-10-32</b>	60 A Dauerstrom, Strombegrenzung bei 70A

***Zusätzlich sind spezielle Wettbewerbstypen erhältlich***

### **Eigenschaften der Jazz Regler**

Die Jazz Regler verfügen über eine Modusprogrammierung. Jeder Modus stellt die für den jeweiligen Betriebszustand benötigten Parameter selbst ein. Die aufwendige Programmierung der einzelnen Parameter wie z.B. dynamisches-, drehmoment- oder drehzahloptimiertes Timing, Unterspannungsabschaltung, EMK-Bremse etc. entfällt. Sollen diese Eigenschaften einzeln verändert werden, so ist dies über das **Computer-Programmier-System CPS Pro (Best.Nr.: 9650)** möglich.

### **Highlights:**

- ? Sensorloser Betrieb, es werden keine Sensorsignale vom Motor benötigt
- ? Modusprogrammierung
  - ? Auto-Programmier-Modus (APM) (Standard - keine Programmierung nötig)
  - ? Segelflug- oder Motorflug- / Boot-Modus
  - ? Heli-Modus, echte Drehzahlregelung möglich
  - ? Wettbewerbsmodus
  - ? 2 Car-Modi : Race: Vorwärts, Prop. Bremse oder Vorwärts- / Rückwärtsgang
  - ? Drehrichtungsumkehr
  - ? Lipo-Modus
- ? EMK-Bremse abschaltbar, Bremsgeschwindigkeit einstellbar
- ? Automatische Unterspannungsabschaltung, abschaltbar und in der Spannung veränderbar. Abregelung statt Abschaltung ist möglich.
- ? Unbegrenzt teillastfest (aktiver Freilauf)
- ? Abschaltanalyse (Abschaltgrund wird angezeigt)
- ? Einstellkontrolle per LED oder akustischem Signal
- ? Sehr feinfühliges Regelverhalten, kein Zucken beim Anlaufen
- ? automatische Erfassung der Motorparameter dadurch
  - ? Angepaßte Taktfrequenz (8-32kHz)
  - ? Dynamisches Timing
- ? Anlaufschutz, Blockierschutz, Übertemperaturschutz, Strombegrenzung
- ? 100% SMD-Technik, sehr klein und leicht; hochflexible, „lötKolbenfeste“ Kabel
- ? Digitale Mikroprozessorsteuerung, keine Temperaturdrift, „Updatefähig“
- ? 24 Monate Garantie, CE geprüft, schneller Reparaturservice, kostenlose Hotline
- ? Entwickelt und produziert in Rottenburg, Deutschland

## **BEC**

Alle Jazz Regler bis 18 Zellen verfügen über ein getaktetes BEC; die Typen für höhere Zellenzahlen enthalten kein BEC. Die Dauerbelastung des BEC liegt bei 1,5A, die Kurzzeitbelastung für 10s beträgt ca. 2,5A.

Im Gegensatz zu herkömmlichen BEC-Systemen ist die Belastbarkeit dieses BECs weitgehend unabhängig von der Eingangsspannung. Damit ist die Verwendung des BECs bis 18 Zellen (24V) möglich. Zudem zeichnet sich das BEC durch eine bislang ungekannte Störfestigkeit aus. Ein Betrieb ohne BEC ist ebenfalls möglich. Das rote Empfängerakku wird dazu aus dem Stecker gezogen oder durchtrennt.

Auch bei Verwendung des BEC ist ein separater 4-zelliger Empfängerakku zu empfehlen (siehe Sicherheitshinweise). Er wird zusätzlich zum Drehzahlsteller in einen freien Steckplatz des Empfängers eingesteckt. Dies steigert die Sicherheit der Empfängerstromversorgung durch doppelte Auslegung. Eine effektive Ladung des Empfängerakkus ist jedoch nicht möglich, deshalb muß der Anschluß eines leeren Empfängerakkus vermieden werden (regelmäßig nachladen!).

Haben Sie Fragen oder sind Sie sich unsicher? Gerne können Sie unsere aus Deutschland **kostenlose Hotline** in Anspruch nehmen (Tel.: 0800 / BRUSHLESS)

## **Ringkern**

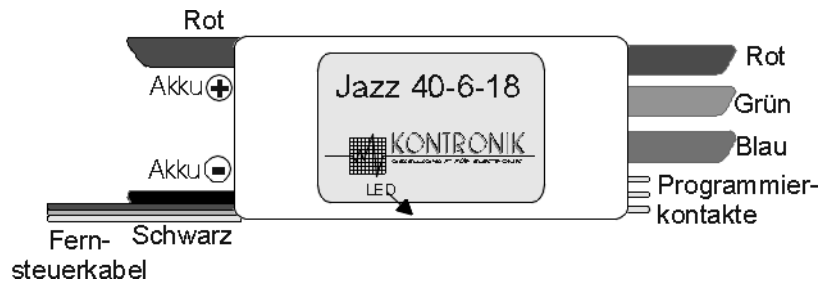
Der Ringkern im Empfängeranschlußkabel dient der Störunterdrückung und ist für die Betriebssicherheit des Reglern notwendig und darf nicht entfernt werden. Er kann bei Bedarf aber innerhalb des Kabels verschoben werden.

## **Tiefentladungsschutz**

Die Jazz Regler sind je nach Modus mit einem automatischen Tiefentladungsschutz ausgestattet. Dieser schaltet den Motor ab, wenn die Akkuentladespannung erreicht ist (ca.0.8V/Zelle). Der Motor kann jedoch per Fernsteuerung wieder eingeschaltet werden, indem der Gasknüppel zuerst in die Motor-Aus-Stellung und anschließend wieder in die gewünschte Gas-Stellung gebracht wird

Bitte beachten Sie die veränderte Abschaltspannung (3V/Zelle) im Lipo-Modus!

## Anschluß der Kabel



### Motor-Kabel (rot - grün - blau)

Die Reihenfolge ist beliebig. Das Tauschen von 2 Motorkabeln ändert die Motordrehrichtung (siehe auch Modusprogrammierung Modus 7).

Sollte der Motor über Sensorleitungen verfügen, so werden diese nicht benötigt und bleiben unbenutzt.

**An den Akkukabeln verpolungssichere Stecker verwenden**, da eine Verpolung irreparable Schäden hervorruft.

### Anpassung des Reglers an die Fernsteuerung

Der Regler befindet sich im Neuzustand im **APM** (Auto-Programmier-Modus), d. h. er gleicht sich selbst auf die Knüppelwege der Fernsteuerung ab:

- Sender einschalten - Gasknüppel auf Anschlag EMK-Bremse stellen.
- Empfänger einschalten.
- Antriebsakku an Jazz Regler anschließen.
- Vor dem Start oder beim Start für mind. 1sec. Vollgas geben.
- Fertig.

Sollte der Motor nicht anlaufen: Antriebsakku abziehen und im Sender die Funktion „Drehrichtungsumkehr“ ein- bzw. ausschalten. Weiter ab a).

**In allen andern Modi der Modusprogrammierung werden die Knüppelwege fest programmiert und müssen nicht bei jedem Start neu eingelernt werden.**

### Der Auto-Programmier-Modus APM (Modus 1)

Im APM „lernt“ der Regler nach jedem Anstecken des Akkus die Knüppelwege selbständig neu ein. Die Bremsgeschwindigkeit steht auf Mitte (ca. 0,5 sec.), die Unterspannungsabschaltung ist auf 0,8 V/Zelle eingestellt.

**Das Programmieren des APM löscht alle bisherigen Einstellungen und versetzt den Drehzahlsteller in den Auslieferungszustand. (Reset)**

#### Programmierablauf des Auto-Programmier-Modus

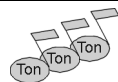
Jumper (schwarzer Stecker) auf 2 beliebige der 3 Programmierkontakte aufstecken.

Für ein akustisches Signal, den Motor am Regler anschließen.

Sender und Empfänger einschalten. Gasknüppel in Bremsstellung bringen (Knüppel hinten).

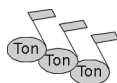
Antriebsakku anstecken.

2 sec. Warten oder bis



aufsteigende Tonfolge

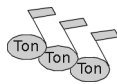
Jumper abziehen.



absteigende Tonfolge



Gas-Knüppel in Vollgasstellung bringen (Knüppel vorn).



absteigende Tonfolge

Kontrollausgabe



Fertig - Antriebsakku abziehen.

## **Der Segelflug-Modus (Modus 2)**

Alle für den Betrieb eines Segler benötigte Eigenschaften werden selbständig eingestellt.

- ? Die Bremsgeschwindigkeit ist auf Mitte (ca. 0,5 sec.) eingestellt, und damit auch für den Einsatz von Getriebeantrieben geeignet.
- ? Die Unterspannungsabschaltung von 0,8 V/Zelle schließt eine Tiefenentladung des Akkus aus.
- ? Der Übertemperaturschutz und die Strombegrenzung des Reglers sind aktiviert, um bei Überlastung den Motor abzuschalten.
- ? Die Gaskennlinie ist für den Betrieb mit Luftschrauben optimiert.
- ? Die Anlaufgeschwindigkeit ist auf große, langsam laufende Luftschrauben optimiert.
- ? Außer der Brems- und der Vollgas-Position kann eine separate Motor-Aus-Position des Gasknüppels programmiert werden. In dieser Knüppelstellung ist der Motor ausgeschaltet, die Bremse aber noch nicht aktiv. Beim Klapppropeller bleibt dieser gezielt offen um das Modell zu bremsen. Dies wird als Thermikbremse genutzt.
- ? Wird keine separate Motor-Aus-Stellung programmiert, so ist die Motor-Aus-Stellung mit der Bremsstellung identisch.

**Hinweis:** Möchte man ohne Bremse aber mit Unterspannungsabschaltung fliegen, so verstellt man die Trimmung nach der Programmierung so, dass die Bremsposition nicht mehr erreicht wird.

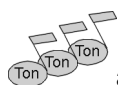
## Programmierablauf des Segelflugmodus-Modus (Modus 2)

Jumper auf 2 beliebige der 3 Programmierkontakte aufstecken.  
Für ein akustisches Signal, den Motor am Regler anschließen.

Sender und Empfänger einschalten. Gas-Knüppel in Bremsstellung bringen  
(Knüppel hinten).

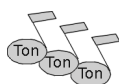
Antriebsakku anstecken.

2 sec. warten oder bis

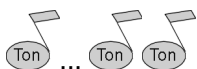


aufsteigende Tonfolge

Jumper abziehen.



absteigende Tonfolge

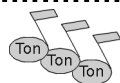


Gas-Knüppel in Vollgasstellung bringen (Knüppel vorn).



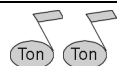
absteigende Tonfolge

Jetzt kann der Gas-Knüppel in eine  
separate Motor-Aus-Stellung gebracht  
werden (optional).



absteigende Tonfolge

Kontrollausgabe



Fertig - Antriebsakku abziehen.



### **Der Motorflug- / Boot-Modus (Modus 3)**

Alle für den Betrieb eines Motormodells oder Rennbootes benötigten Eigenschaften werden selbstständig eingestellt.

- ? Im Motorflug- / Boot-Modus ist die EMK-Bremse des Reglers ausgeschaltet.
- ? Die Unterspannungsabschaltung von 0,8 V/Zelle ist deaktiviert, da im Motormodell oder Boot ein Absinken der Versorgungsspannung deutlich zu spüren ist, und so die Flugfähigkeit bzw. die Manövrierfähigkeit des Modells bis zu Schluß erhalten bleibt.
- ? Der Übertemperaturschutz und die Strombegrenzung des Reglers sind aktiviert, um bei Überlastung den Motor abzuschalten.
- ? Die Gaskennlinie ist auf den Betrieb mit Luftschauben und Schiffspropellern optimiert.

### Programmierablauf des Motorflug- / Boot-Modus (Modus 3)

Jumper auf 2 beliebige der 3 Programmierkontakte aufstecken.  
Für ein akustisches Signal, den Motor am Regler anschließen.

Sender und Empfänger einschalten.  
Gas-Knüppel in Motor-Aus-Stellung bringen (Knüppel hinten).

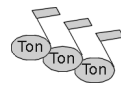
Antriebsakku anstecken.

2 sec. warten oder bis

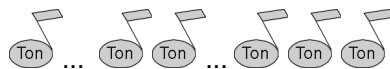


aufsteigende Tonfolge

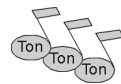
Jumper abziehen.



absteigende Tonfolge

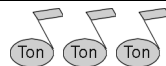


Gas-Knüppel in Vollgasstellung bringen (Knüppel vorn).



absteigende Tonfolge

Kontrollausgabe



Fertig - Antriebsakku abziehen.

#### **Der Heli-Modus (Modus 4)**

Der Heli-Modus des Jazz Reglers aktiviert die Drehzahlregelung. Das bedeutet, dass die Motordrehzahl konstant gehalten wird. Lastschwankungen und das Absinken der Akkuspannung werden kompensiert, solange die Leistung des Akkus und des Motors dafür ausreichen. Es wird kein separater Mixer der Fernsteuerung benötigt, um die Rotordrehzahl zu stabilisieren. Diese Drehzahlregelung funktioniert nur im eingebauten Zustand. Wird der Motor ohne die Schwungmasse des Helikopters betrieben, kann ein ruckender Betrieb entstehen.

Das Fernsteuerkabel des Reglers wird in einen freien Empfängeranschluß gesteckt, der vom Sender aus mittels Schieberegler (ohne Mischer) bedient wird. Dieser Schieber wird dann auch zum Programmieren des Heli-Modus verwendet.

Die Drehzahlregelung des Jazz lernt sich beim ersten Start des Motors nach Anstecken des Akkus selbständig auf die Anwendung ein. Am besten immer auf 0° Pitch stellen, damit die Drehzahl bei jedem Flug annähernd gleich ist.

Zum starten, den Schieber Richtung Vollgas schieben. Mittels Sanftanlauf erhöht der Regler innerhalb einiger Sekunden die Motordrehzahl. Wenn die für die Drehzahlregelung nötige Drehzahl erreicht ist, schaltet er auf Regelung um. Je näher der Schieber der Vollgasstellung kommt, desto höher ist die eingeregelt Drehzahl.

Erreicht der Schieber die Motor-Aus Stellung, so wird der Motor ausgeschaltet. Dies sollte während des Fluges vermieden werden, da ansonsten zum Wiederaufstart durch den Sanftanlauf einige „lange“ Sekunden benötigt werden.

Um festzustellen, ob Motor, Getriebeübersetzung, Akku und Hubschrauber richtig auf einander abgestimmt sind, gibt es eine Kontrollmöglichkeit: Nachdem der Jazz Regler abgeglichen ist, sollte die niedrigste einstellbare Drehzahl nicht zum Abheben des Hubschraubers ausreichen. Ist dies dennoch der Fall, so wird der Jazz Regler jenseits seiner Maximalwerte betrieben und ist vermutlich überlastet. Dann muß eine höhere Getriebeübersetzung oder ein Motor mit geringerer Drehzahl und mehr Drehmoment eingesetzt werden!

Im Heli-Modus sind folgende Schutzmechanismen aktiviert:

- Wenn längere Zeit kein Empfangssignal erkannt wird, schaltet der Regler ab.

- Bei Übertemperatur regelt er langsam (ca. 30sec.) das Gas auf Null ab.
- Wenn der Lipo-Modus aktiviert ist führt die Erkennung der Unterspannungsabschaltung ebenfalls zur langsamen Abregelung, ohne Lipo-Modus ist die Unterspannungsabschaltung deaktiviert.


Ein erneuter Start ist erst nach Trennen und Wiederanstecken des Akkus möglich.

### Programmierablauf des Heli-Modus (Modus 4)


Jumper auf 2 beliebige der 3 Programmierkontakte aufstecken.  
Für ein akustisches Signal, den Motor am Regler anschließen.

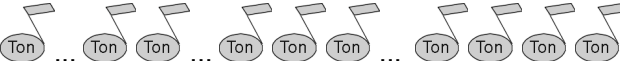
Sender und Empfänger einschalten. Schieberegler in Motor-Aus-Stellung bringen (Stellung hinten).

Antriebsakku anstecken.


2 sec. warten oder bis  aufsteigende Tonfolge

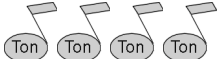
Jumper abziehen.

 absteigende Tonfolge



Schieberegler in Vollgasstellung bringen (Stellung vorn).

 absteigende Tonfolge

Kontrollausgabe 

Fertig - Antriebsakku abziehen.

### **Der Wettbewerbs-Modus (F5B / F5D) (Modus 5)**

Alle für den Betrieb eines Wettbewerbsmodells benötigten Eigenschaften werden selbständig eingestellt.

? Die Anlaufgeschwindigkeit ist für schnellen Anlauf mit großen Luftschrauben optimiert.

? Die EMK-Bremsleistung des Reglers steht auf maximaler Ansprechgeschwindigkeit, um ein sofortiges Anklappen der Luftschraube zu erreichen.

**Achtung:** Dies führt zu großen Kräften, denen alle Komponenten gewachsen sein müssen.

? Die Unterspannungsabschaltung und die Übertemperaturabschaltung ist deaktiviert, da im Wettbewerbseinsatz störend.

**Achtung:** Für ausreichend Kühlung sorgen.

? Die Strombegrenzung ist maximiert.

? Zum Schutz des Reglers ist die Zeit, in der Teillast zugelassen wird, begrenzt. Wird sie überschritten schaltet der Regler ab.

? Zum Start sind 6sec Teillast erlaubt. Sind die ersten Einschaltzeiten in Summe kürzer als 2sec (z.B. zum Test) so zählt das nicht. Alle weiteren Einschaltungen lassen 1sec Teillast zu, danach schaltet der Jazz ab.

### Programmierablauf des Wettbewerbs-Modus (Modus 5)

Jumper auf 2 beliebige der 3 Programmierkontakte aufstecken.  
Für ein akustisches Signal, den Motor am Regler anschließen.

Sender und Empfänger einschalten. Motorschalter in  
Bremsstellung bringen (Schalter hinten).

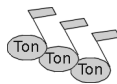
Antriebsakku anstecken.

2 sec. warten oder bis

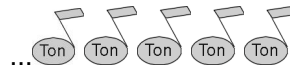
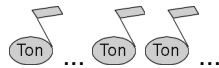


aufsteigende Tonfolge

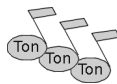
Jumper abziehen.



absteigende Tonfolge

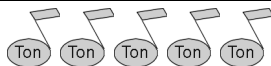


Motorschalter in Vollgasstellung bringen (Schalter vorn).



absteigende Tonfolge

Kontrollausgabe



Fertig - Antriebsakku abziehen.

### **Der Car-Modus Race: eine Drehrichtung, proportionale Bremse (Modus 6)**

Alle für den Betrieb eines Modellautos benötigten Eigenschaften werden selbständig eingestellt.

- ? Die EMK-Bremse des Reglers arbeitet proportional, d.h. bei der Programmierung ist ein ausreichender Knüppelweg für die Bremse notwendig.
- ? Die Anlaufparameter sind für das Anfahren im Auto optimiert.
- ? Die Unterspannungsabschaltung von 0,8 V/Zelle ist deaktiviert.
- ? Der Übertemperaturschutz und die Strombegrenzung des Reglers sind aktiviert, um bei Überlastungen den Motor abzuschalten.
- ? Die Ansprechgeschwindigkeit ist maximiert, um ein direktes Fahrgefühl zu vermitteln.
- ? Die Gaskennlinie ist auf den Fahrbetrieb abgestimmt.

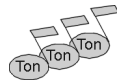
## Programmierablauf des Car-Modus Race (Modus 6)

Jumper auf 2 beliebige der 3 Programmierkontakte aufstecken.  
Für ein akustisches Signal, den Motor am Regler anschließen.

Sender und Empfänger einschalten. Gas-Knüppel in  
Motor-Aus-Stellung bringen (Knüppel in der Mitte).

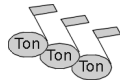
Antriebsakku anstecken.

2 sec. warten oder bis



aufsteigende Tonfolge

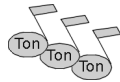
Jumper abziehen.



absteigende Tonfolge



Gas-Knüppel in Vollgasstellung bringen (Knüppel vorn).



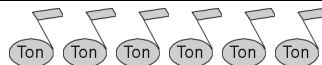
absteigende Tonfolge

Gas-Knüppel in Bremsstellung bringen  
(Knüppel hinten).



absteigende Tonfolge

Kontrollausgabe



Fertig - Antriebsakku abziehen.



### **Drehrichtungsumkehr (Modus7)**

Um die Drehrichtung des Motors umzukehren, entweder zwei Motorkabel tauschen oder den Modus 7 programmieren. Er verändert vorher programmierte Eigenschaften nicht. Dazu bei der Programmierung auf das 7-fach Signal warten, ansonsten wie bei Modus 3.

**Modus 7 lässt sich nur programmieren, wenn zuvor irgendein Modus außer Modus 1 programmiert wurde.**

### **Der Car-Modus Vorwärts / Rückwärts (Modus 8)**

Alle für den Betrieb eines Modellautos benötigten Eigenschaften werden selbständig eingestellt.

- ? Es steht ein Knüppelbereich für Vorwärts und einer für Rückwärts zu Verfügung.
- ? Rollt das Auto in die dem Gas entgegengesetzte Richtung, so wird bis zum Stillstand gebremst und dann dem Gas nach beschleunigt.
- ? Die Anlaufparameter sind für das Anfahren im Auto optimiert.
- ? Die Unterspannungsabschaltung ist deaktiviert.
- ? Der Übertemperaturschutz und die Strombegrenzung sind des Reglers sind aktiviert, um bei Überlastungen den Motor abzuschalten.
- ? Die Ansprechgeschwindigkeit ist maximiert, um ein direktes Fahrgefühl zu vermitteln.
- ? Die Gaskennlinie ist auf den Fahrbetrieb abgestimmt.

## Programmierablauf Car-Modus Vorwärts / Rückwärts (Modus 8)

Jumper auf 2 beliebige der 3 Programmierkontakte aufstecken.  
Für ein akustisches Signal, den Motor am Regler anschließen.

Sender und Empfänger einschalten. Gas-Knüppel in  
Motor-Aus-Stellung bringen (Knüppel in der Mitte).

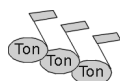
Antriebsakku anstecken.

2 sec. warten oder bis



aufsteigende Tonfolge

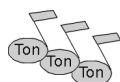
Jumper abziehen.



absteigende Tonfolge

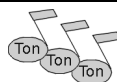


Gas-Knüppel in Vollgasstellung bringen (Knüppel vorn).



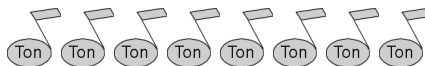
absteigende Tonfolge

Gas-Knüppel in Vollgas-Rückwärts  
-Stellung bringen (Knüppel hinten).



absteigende Tonfolge

Kontrollausgabe



Fertig - Antriebsakku abziehen.

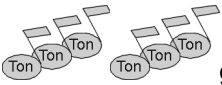
### Lipo-Modus (Modus 9)

Diesen Modus zusätzlich programmieren um auf die automatische Unterspannungsabschaltung für Lipo-Akkus (Abschaltspannung = 3V/Zelle) umzustellen.

Er verändert vorher programmierte Eigenschaften nicht. Dazu bei der Programmierung auf das 9-fach Signal warten, ansonsten wie bei Modus 3.

**Modus 9 lässt sich nur programmieren, wenn zuvor irgendein Modus außer Modus 1 programmiert wurde.**

Zur Erkennung der veränderten Unterspannungsabschaltung ist die Tonfolge beim

Anstecken des Flugakkus auf  geändert.

**ACHTUNG: Das Programmieren dieses Modus aktiviert die Unterspannungsabschaltung auch in den Modi, in denen ansonsten die Unterspannungsabschaltung deaktiviert ist.**

---

### Sicherheitshinweise

- ? Nicht den Akku vom Jazz Regler abziehen, solange der Motor noch läuft.
- ? Nicht den Regler selbst mit Kabelbindern o.ä. befestigen. Es könnten Bauteile beschädigt werden.
- ? Sobald Antriebsakku und Motor an den Regler angeschlossen sind, besteht die Möglichkeit, dass der Motor anläuft (z.B. durch Fehlbedienung oder durch elektrischen Defekt). Deshalb ist von diesem Zeitpunkt an höchste Vorsicht geboten.
- ? Ein Elektromotor (speziell mit Luftschraube) kann erhebliche Verletzungen verursachen. Ebenso können durch fortfliegende Teile erhebliche Verletzungen hervorgerufen werden.
- ? Der Betrieb dieses Reglers ist nur in Situationen zulässig, in denen Sach- und Personenschäden ausgeschlossen sind.
- ? Einen beschädigten Regler (z.B. durch mechanische oder elektrische Einwirkung, durch Feuchtigkeit, usw.) keinesfalls weiter verwenden. Anderenfalls kann es zu einem späteren Zeitpunkt zu einem plötzlichen Versagen des Reglers kommen.

- ? Der Regler ist nur zum Einsatz in Umgebungen vorgesehen, in denen keine Entladung von statischer Elektrizität auftritt.
- ? Der Regler darf nur aus NiCd-, NiMH-, Lipo- oder Blei-Akkumulatoren gespeist werden. Ein Betrieb an Netzgeräten ist nicht zulässig. Es darf in keinem Falle eine elektrische Verbindung zwischen dem Regler und dem 230V Wechselstromnetz hergestellt werden. Bei Akkumulatoren mit hoher Kapazität muß gewährleistet sein, daß der Regler ausreichend gekühlt wird.
- ? Eine Verlängerung der Akku- oder Motorkabel sollte nicht erfolgen, da ansonsten die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften nicht gewährleistet ist.
- ? Bei Strommessungen ist unbedingt ein Zangenampermeter zu verwenden, da ein eingeschleiftes Meßgerät / -shunt den Regler beschädigen kann.
- ? Auch bei Verwendung des BEC muss aus Haftungsgründen ein geladener Empfängerakku mit ausreichend Kapazität verwendet werden (siehe BEC). Ein einfacher Fehler, z.B. Kabelbruch, Akkubruch, Wackelkontakt oder Ausfall eines BEC-Bauteils, führt sonst bereits zum Ausfall der Empfangsanlage. Vor dem Erstflug müssen Tests am Boden durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die BEC-Belastbarkeit für die jeweilige Anwendung ausreicht.
- ? **Grundsätzlich ist immer für genug Kühlung zu sorgen, um ein Überhitzen des Reglers zu verhindern.**

#### **Fehler beim Anstecken des Akkus**

- ? LED blinkt ständig.
  - ? Beim Selbsttest ist ein Fehler aufgetreten. Es ist kein Betrieb möglich.
- Abhilfe:** Bei neunfach-Blinken ist die Akkuspannung zu hoch. Ansonsten ist der Regler defekt und muß zur Überprüfung eingeschickt werden.

#### **Fehler während der Programmierung**

- ? Es kommt kein Signal:
  - ? Der Sender ist nicht eingeschaltet.
  - ? Der Regler ist nicht oder falsch im Empfänger eingesteckt
  - ? Es ist kein Empfängerakku angeschlossen.

- ? Signal - dann Dauerlicht oder kein weiteres Signal:
- ? Die Knüppelstellung „hinten“ (Brems- bzw. Motor-Aus-Stellung) ist zu dicht an der Knüppelstellung „vorne“ (Vollgasstellung).
  - ? Der Abstand zwischen der Knüppelstellung „hinten“ (Brems- bzw. Motor-Aus-Stellung ) und Knüppelstellung „vorne“ (Vollgasstellung) ist zu groß. Dieser Fehler kann nur bei Computersendern auftreten.  
**Abhilfe:** Den Servoweg für den Gas-Knüppel auf +/-100% (ggf. auch weniger) programmieren.
  - ? Starke Verschiebung der Knüppelstellungen in Richtung lange Impulse (eine der Knüppelstellungen muß eine Impulslänge kürzer als 2ms besitzen). Dieser Fehler kann nur bei Computersendern auftreten.  
**Abhilfe:** Am Fernsteuersender keine Verschiebung (Offset) der Servowege programmieren.

#### **Fehler Im Betrieb**

- ? Unerwartete Motorabschaltung – Wenn Sie nach der Abschaltung kein Gas mehr geben, zeigt die LED nach der Landung den Abschaltgrund an.

**Kann der Abschaltgrund nicht zuverlässig verhindert werden, sollte in jedem Fall der KONTRONIK Service kontaktiert werden, um eine Zerstörung des Reglers zu vermeiden.**

**Tel.: 0800 / Brushless (aus Deutschland kostenlos)**

- ? LED blinkt einmal - Unterspannung: Der Akku ist auf 0,8V/Zelle entladen.
- ? LED blinkt doppelt – Überstrom.  
Der Maximalstrom des Reglers wurde eine Zeitlang überschritten.  
**Abhilfe:** Kleinere Luftschraube oder weniger Zellen.
- ? LED blinkt dreifach - Übertemperatur:  
**Abhilfe:** Für bessere Kühlung des Reglers sorgen.

? LED blinkt vierfach - Kein gültiges Empfangssignal.

**Abhilfe:** Den Empfänger und die Antenne mit mehr Abstand von Regler und Motor einbauen.

? LED blinkt fünffach - Zu langer Teillastbetrieb im F5B Modus.

? LED blinkt sechsfach – Programmfehler.

**Abhilfe:** Akku abziehen und neu starten.

? Motor läßt sich nicht einschalten:

Der Regler gibt nach Anschluß des Antriebsakkus den Motor erst frei nach Erkennung der Knüppelstellung „hinten“ (Brems- bzw. Motor-Aus-Stellung ) oder „Neutral“ (Motor-Aus-Stellung). Erkennt der Regler keine dieser

Stellungen, erfolgt kein  und der Motor bleibt ausgeschaltet.

**Abhilfe:**

- Position der Trimmung des Gas-Knüppel beachten und auf Motor-Aus bzw. Bremse stellen.
- Den Regler auf die aktuellen Servowege programmieren.
- Manche Fernsteueranlagen weisen eine gewisse Temperaturdrift der Servowege auf. In diesem Fall empfiehlt es sich, bei der Programmierung etwas Abstand von den Anschlagstellungen des Gasknüppels einzuhalten, um im Betrieb etwas Reserveweg zur Verfügung zu haben.
- Wenn ein Blinksignal kommt hat der Regler beim Selbsttest einen Defekt festgestellt. Bitte mit Beschreibung des Blinksignals, zu KONTRONIK einschicken.

## **Allgemeines**

Mit diesem Jazz Regler haben Sie ein hochwertiges Produkt erworben. Hochwertige Steckkontakte (z.B. KONTRONIK Stecker Best.Nr.: 9010) sowie niederohmig verlötete Akkus sollten daher obligatorisch sein. Sollten Sie noch Fragen bzgl. des Einsatzes dieses Reglers haben (z.B. tatsächlich auftretende Motorströme) kontaktieren Sie bitte den KONTRONIK Service.

### Kühlung / Befestigung

Ausreichende Kühlung verbessert den Wirkungsgrad und die Lebensdauer des Reglers. Muß der Regler im Modell fixiert werden, sollte dies nach Möglichkeit über die Kabel geschehen. Ansonsten die Etikettenseite des Jazz zur Befestigung benutzen.

### Teillastfestigkeit

Der Jazz Regler ist durch seinen aktiven Freilauf voll teillastfest. Dies gilt, solange bei Vollgas und Volllast der Akkustrom die zulässige Dauerstromgrenze nicht überschreitet (z.B. beim Jazz 40-6-18 entspricht dies 40A).

### Aktiver Freilauf

Um den Wirkungsgrad im Teillastbereich zu optimieren, verfügen Jazz Regler über den aktiven Freilauf. Er verbessert den Wirkungsgrad im Teillastbetrieb und verringert so die Erwärmung des Reglers. Der aktive Freilauf wird bei zu wenig Last abgeschaltet. Dies kann zu einem kleinen Drehzahlsprung führen. Wenn dies zu Problemen führen sollte, kann der aktive Freilauf per CPS Pro ausgeschaltet werden. Der Teillastbetrieb ist dann jedoch einzuschränken.

### Sensorlose Kommutierung:

Der Jazz Regler arbeitet ohne Sensoren im Motor. Er arbeitet mit einem 3D Kennfeld. Eine Veränderung der Kommutierung erfolgt automatisch und ist nun dynamisch statt bisher statisch. Der Jazz Regler kann jedoch ohne daß sich der Motor dreht dessen Rotorposition nicht erkennen. Aus diesem Grund ist es möglich, dass beim Anlaufen der Motor minimal schwingt.

### Variable Taktfrequenz

Die Jazz Regler verändern die verwendete Taktfrequenz zwischen 8 und 32 kHz. Die Höhe der Taktfrequenz ist abhängig vom Motor und der momentanen Belastung und wird optimal auf diese Parameter abgestimmt. Der Motor arbeitet somit immer im Punkt des optimalen Wirkungsgrades.

### Beratung / Technische Hilfe / Hotline

Normalerweise Montag bis Donnerstag von 8 bis 12.00 und 13.00 bis 16.00Uhr,  
Freitags von 8 bis 12.00Uhr.

Tel.: +49 / (0)7457 / 9435-0

FAX: +49 / (0)7457 / 9435-90

Email: info@kontronik.com

Hotline : 0800 / BRUSHLESS (0800 / 278745377)  
(aus Deutschland Kostenlos)

### **Gewährleistung**

Wir gewähren 24 Monate Garantie auf dieses Produkt. Alle weitergehenden Ansprüche sind ausgeschlossen. Dies gilt insbesondere für Schadensersatzansprüche die durch Ausfall oder Fehlfunktion ausgelöst wurden. Für Personenschäden, Sachschäden und deren Folgen, die aus unserer Lieferung oder Arbeit entstehen, können wir, außer bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit unsererseits, keine Haftung übernehmen, da uns eine Kontrolle der Handhabung und Anwendung nicht möglich ist.

Zur Anerkennung der Garantie muß ein maschinenerstellter Originalkaufbeleg, auf dem das Produkt, das Kaufdatum und die Bezugsquelle erkennbar sind, beigelegt sein. Eine genaue Fehlerbeschreibung ist ebenso notwendig. (Verwendeter Motor, Luftschraube, Anzahl und Typ der Akkus. Wann trat der Fehler auf? Wurde vor dem Ausfall etwas außergewöhnliches bemerkt?)

**Bitte vergessen Sie nicht die korrekte Rücksendeadresse anzugeben.**

### **EG-Konformitätserklärung**



Für die Jazz Regler wird hiermit bestätigt, dass Sie den EMV-Richtlinien  
89/336/EWG, 91/263/EWG und 92/31/EWG entsprechen.

Folgende Fachgrundnormen wurden herangezogen: EN 61000-6-1

Rottenburg, den 14.10.2003, KONTRONIK GmbH





## Jazz Speed Controller Operation Manual

### **Technical data of the Jazz speed controllers**

The Jazz speed Controllers are designed for brushless motors. They work without sensors in the motor and have full part load capability. They are very sensitive and have a soft and yet very fast start up. The built-in RPM control optimizes the application with helicopters and the mode programming helps essentially to program all the various parameters. One of two Car Modes allowed to drive back and forth.

A highlight of the Jazz speed controller is the dynamic automatic adjusting of its beat frequency and its commutation angle. This ensure that depending on the actual used power, the connected motor runs always in its best point of efficiency. Especially in partial load this allows more flight time or more power and the motor stays cooler. This is a big advantage in comparison to the normally used fixed timing.

#### **Jazz speed controllers with BEC, 6-18 cells:**

**Jazz 40-6-18** 40 A continuous current, limited to 50 A

**Jazz 55-6-18** 55 A continuous current, limited to 65 A

**Jazz 80-6-18** 80 A continuous current, limited to 90 A

#### **Jazz speed controllers without BEC, 10-24 cells:**

**Jazz 40-10-24** 40 A continuous current, limited to 50 A

**Jazz 60-10-24** 60 A continuous current, limited to 70 A

#### **Jazz speed controllers without BEC, 10-32 cells:**

**Jazz 40-10-32** 40 A continuous current, limited to 50 A

**Jazz 60-10-32** 60 A continuous current, limited to 70 A

**Additionally special competition types available.**

## Features of the Jazz speed controllers

The Jazz speed controllers utilize a operation mode programming for the users convenience. This makes it unnecessary to program the individual properties itself (as dynamic-, torque- or RPM-related change of timing, the EMF-brake or the undervoltage cut off etc.). If the properties should be modified individually this is possible via the computer programming software CPS PRO (order no. 9650).

- ? sensorless, no sensor signals from the motor are required
- ? mode programming
  - ? Auto-Programming-Mode (APM)
  - ? Glider-Mode or Motor-Plane- / Boot-Mode
  - ? Heli-Mode with active RPM control
  - ? Competition-Mode (F5B / F5B 10 cells / F5D)
  - ? 2 Car-Modes: Race (one direction, prop.brake) or Back and Forth Mode
  - ? Reverse Motor Rotation
  - ? Lipo Mode
- ? EMF-brake with variable brake rate, can be disabled
- ? automatic under voltage disconnection, adjustable, can be disabled, reducing power instead of cut off possible.
- ? unlimited part load capability
- ? analysis of switching off reason (shown by LED)
- ? adjusting monitored by LED or audible signal
- ? very sensitive control characteristic, smooth start up
- ? sensing and computing of the actual motor data
  - ? selfadjusting beat frequency (8-32kHz)
  - ? dynamic timing
- ? start up protection at power up, blocked motor protection, overtemperature protection, over current limitation
- ? 100% surface mount technology (very small and light), highly flexible, heat-resistant cables
- ? digital microprocessor control, therefore no thermal drift
- ? possible to "update" – actual status on <http://www.kontronik.com>
- ? 24 months warranty, CE tested, fast repair service, hotline service
- ? developed and build in Rottenburg, Germany

## **BEC**

All Jazz speed controls up to 18 cells have a switch mode BEC included. The types for higher voltage have no BEC. The continuous current of the BEC is 1.5A, the short time current for 10sec. is 2.5V.

In opposite to usual BEC-systems the capacity of the BEC is mostly independent on the input voltage. This allows the usage up to 18 cells (24V). Additionally the BEC distinguishes due to a high suppression of interference. A use of this speed controls without BEC is possible by pulling the red wire of the receiver cable out of the connector or by ripping this cable.

The use of a 4 cells receiver battery pack is recommended (see safety information). The pack is connected parallel to the speed control into a free place of the receiver. This rises the reliability of the receiver due to double safety. A loading of the battery pack is not possible, so be sure that it is full – load in time!

For questions or if you are not sure what to do, feel free to call 0800 / BRUSHLESS or send an email.

## **Toroida core**

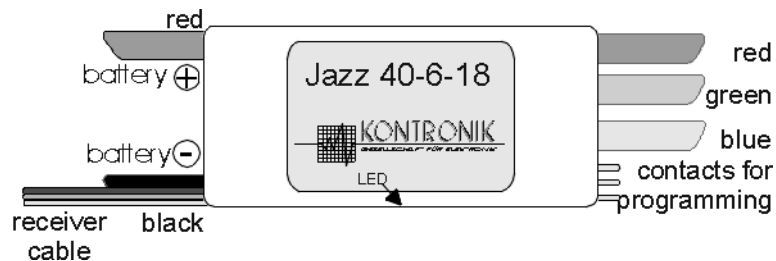
The toroida core in the receiver cable must not be removed. Its necessary for the correct usage of the speed controller. But its allowed to change the position if necessary.

## **Under voltage disconnection**

The Jazz speed controllers includes an automatic under voltage disconnection. These switches the motor off when the battery pack is empty (appx. 0.8V/cell). The motor can be switched on again by pushing the throttle into motor-off position and than to the wished gas-position.

Please recognise the changed under voltage disconnection (3V/cell) if Lipo Mode is active!

### Connection of the cables



### Motor cables (red - green - blue)

The sequence is arbitrary. The motor rotation will be reversed by changing 2 motor cables (see also mode programming Mode 7).

This speed controller needs no sensor information. If there is a sensor cable out of the motor, it will not be used.

**Use only polarized connectors for the battery cables!** Connecting the battery with reverse polarity will destroy the speed controller. It contains a polarity sensor, so incorrect polarity can easily be monitored.

### Setting up the speed controller to your equipment:

The speed controller comes with an APM (Auto-Programming-Mode), so it will adapt itself to the throttle positions of the RC.

Proceed as follows:

- a) Switch on the Tx and Rx.
- b) Set the throttle control to off.
- c) Connect the battery to the Jazz speed controller.
- d) Give 1 sec. full throttle or start with full throttle.
- e) Ready.

If the motor fails to start, disconnect the battery and change over the throttle servo reverse switch in the Tx. Start again from a) above.

### Auto-Programming-Mode APM - Reset (Mode 1)

In APM the speed controller equalizes itself after every battery connection to the actual throttle control. The brake rate is set to average (appx. 0.5 sec.), the under voltage cut off to 0.8 V/cell.

**Programming the APM deletes all previous settings = Reset..**

### Programming sequence of Auto-Programming-Mode APM

Affix the jumper on any two of the 3 pins.  
For an audible signal connect the motor to the Jazz.

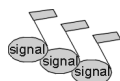
Turn on the Tx and the Rx. Set the throttle to EMF-brake position (back position).

Connect the battery.

Wait 2 sec. or until



Remove the jumper.



Set the throttle to full speed (front position).



Monitoring output



Ready - Disconnect the battery.

### **Glider-Mode (Mode 2)**

All required properties for electric powered glider airplanes are preadjusted in this mode.

- ? The brake speed is set to average (app. 0.5 sec) and therefore suitable for direct drive and many geared drives.
- ? The under voltage cut off is set to 0.8 V/cell and improves the battery endurance.
- ? The over temperature cut off and the over current cut off is activated in order to disconnect the motor at over load condition.
- ? The throttle characteristic is optimized for the use of propellers.
- ? The start parameters are optimized for large propellers running at low RPM.
- ? The throttle positions are stored during the mode programming, so the equalizing procedure is no more in use.
- ? It's possible to program a separate motor off position. In this throttle position the motor is off but the EMF-brake is not activated. So a folding propeller keeps open and can be used as an air brake.
- ? If no separate motor off position is programmed, the motor off position is identical to the brake position.

**TIP:** To fly with under voltage disconnection and without brake, change the trim after programming so that the brake position is not reached in flight.

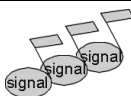
## Programming sequence of Glider-Mode (Mode 2)

Affix the jumper on any two of the 3 pins.  
For an audible signal connect the motor to the Jazz.

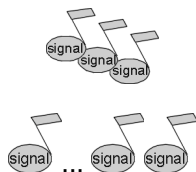
Turn on the Tx and the Rx. Set the throttle  
to EMF-brake position (back position).

Connect the battery.

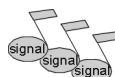
Wait 2 sec. or until



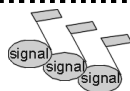
Remove the jumper.



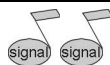
Set the throttle to full speed (front position).



Now it's possible to adjust a separate  
motor off position (optional).



Monitoring output



Ready - Disconnect the battery.



### **The Motor-Plane-/ Boat-Mode (Mode 3)**

All required properties for electric powered motor airplanes and boats are preadjusted in this mode.

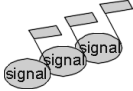
- ? The EMF-brake is disabled.
- ? The under voltage cut off is disabled because the decreasing battery voltage can easily be recognized. So the maneuverability will not be affected.
- ? The over temperature cut off and the over current limitation are activated to cut off the motor at over load conditions.
- ? The throttle characteristic is optimized for the use of propellers in boats and planes.

### Programming sequence of Motor-Plane- / Boat-Mode (Mode3)

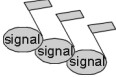
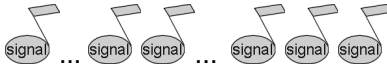
Affix the jumper on any two of the 3 pins.  
For an audible signal connect the motor to the Jazz.

Turn on the Tx and the Rx. Set the throttle  
to motor off position (back position).

Connect the battery.

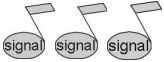
Wait 2 sec. or until 

Remove the jumper.

Set the throttle to full speed (front position).



Monitoring output 

Ready - Disconnect the battery.

## The Heli-Mode (Mode 4)

In Heli-Mode the Jazz operates with active RPM control. This means, that the motor RPM will be kept constant and changes of the load and the falling battery voltage will be compensated, as long as the motor and battery capacity allows this. So it's not necessary to use any mixer in the Tx to stabilize the RPM. This RPM control works only if the speed controller is mounted in the helicopter. With no load its possible that the speed controller jerks.

Just plug the receiver cable of the Jazz in a free slot of the Rx which can be independently operated from the Tx with a slider. Program the Jazz to Heli-Mode using this slider.

To start the motor push the slider towards full throttle. The Jazz will ramp up the motor RPM in a few seconds in open mode. When the designated RPM is reached the Jazz switches over to close loop speed. The more the slider position comes to full throttle, the higher is the designated motor RPM.

With the slider back in motor-off position the motor will be switched off. Be aware not to do so in flight, otherwise it would take some long seconds to start the motor again.

The range of RPM selected by the slider is self adjusted by the Jazz. Its done when the motor is started for the first time after the battery is connected.

There is a check whether the battery, the motor, the gear ratio and the helicopter are fitting well together: with the lowest possible RPM which can be selected after the Jazz has adjusted, it should not be possible to hover the helicopter. If its possible, the Jazz is operating out of it's limit and can be destroyed! Use a higher gear ratio or a motor with less RPM and more torque.

These protection functions are still active in Heli-mode:

- ? If there is no Tx signal for a longer time the motor is set to off.
- ? On over temperature, the speed controller lowers the power slowly (30 sec.) to zero.

? When Lipo-Mode is active the detection of the under voltage cut off lowers the motor slowly too. Without Lipo Mode the under voltage disconnection is disabled.

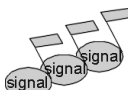
Restart is possible after disconnecting and reconnecting the battery.

### Programming sequence of Heli-Mode (Mode 4)

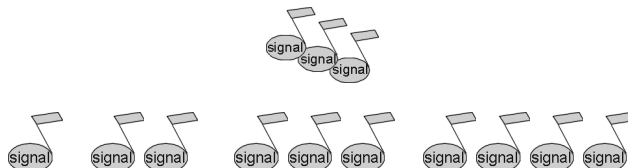
Affix the jumper on any two of the 3 pins.  
For an audible signal connect the motor to the Jazz.

Turn on the Tx and the Rx. Set the slider  
to motor off position (back position).

Connect the battery.

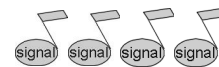
Wait 2 sec. or until 

Remove the jumper.



Set the slider to full speed (front position).



Monitoring output 

Ready - Disconnect the battery

## Competition-Mode (Mode 5)

All required properties for competition F5B/F5D airplanes are preadjusted in this mode.

- ? The EMF-brake is set to maximum rate to fold the propeller immediately.

**Caution:** All components have to resist the resulting forces.

- ? The under voltage cut off and the over temperature cut off are disabled for competition purpose.

**Caution:** Have enough cooling.

- ? The start-up sequence is optimized to start the motor with large propellers as quick as possible.

- ? To prevent the speed controller from over load, the time for partial load is limited. If the speed controller is used in partial load too long it will switch off.

? For launch, the time period of partial load is limited to 6sec. If you want to test before, a total running time of less the 2sec is free of charge. During flight, a time of 1sec per running time is allowed. If the FAI Jazz is used longer in partial load it will be switched off.

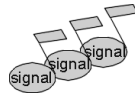
### Programming sequence of Competition-Mode (Mode 5)

Affix the jumper on any two of the 3 pins.  
For an audible signal connect the motor to the Jazz.

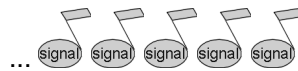
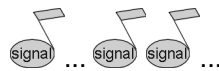
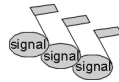
Turn the Tx and the Rx on. Set the motor switch  
to brake position (back position).

Connect the battery.

Wait 2 sec. Or until



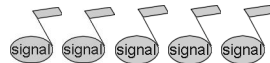
Remove the jumper.



Set the motor switch to full speed (front position).



Monitoring output



Ready - Disconnect the battery.

### **Car-Mode Race: one direction, proportional brake (Mode 6)**

All required properties for a racing car models are preadjusted in this mode.

- ? The EMF-brake is proportional. Therefore enough distance between the EMF-brake position and the motor-off position of the throttle is necessary.
- ? The under voltage cut off of 0.8V/cell is disabled.
- ? The over temperature cut off and the over current limitation is activated to cut off the motor at over load conditions.
- ? The throttle characteristic is optimized for cars.
- ? The response of the Jazz is as fast as possible to start driving as quick as possible and to provide a direct drive feeling.
- ? The throttle characteristic is optimized for cars.

### **Reverse Motor Rotation (Mode 7)**

The motor rotation will be reversed by changing 2 motor cables or programming mode 7. This mode does not change any other feature programmed before. During programming wait on 7 signals, all others like programming mode 3.

**Mode 7 only works if any mode except mode 1 has been programmed before.**

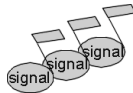
### Programming sequence of Car-Mode Race: (Mode 6)

Affix the jumper on any two of the 3 pins.  
For an audible signal connect the motor to the Jazz.

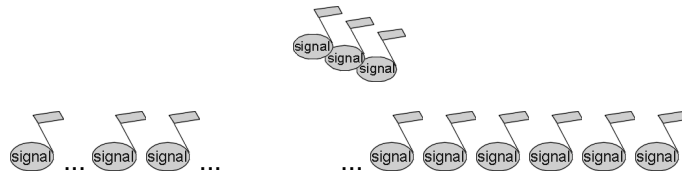
Turn the Tx and the Rx. Set the throttle  
to motor-off position (middle position).

Connect the battery.

Wait 2 sec. or until



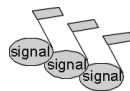
Remove the jumper.



Set the throttle to full speed (front position).



Now set the throttle to EMF-brake position  
(back position)



Monitoring output



Ready - Disconnect the battery.



### **Car-Mode Back and Forth (Mode 8)**

All required properties for non racing car models are preadjusted in this mode.

- ? The speed controller is prepared to run back and forth.
- ? If the car runs in opposite direction as commended, it will be braked to stop and then accelerated correctly.
- ? The start parameters are optimized for cars.
- ? The under voltage cut off is disabled.
- ? The over temperature cut off and the over current limitation are activated to cut off the motor at over load conditions.
- ? The throttle characteristic is optimized for cars.
- ? The response of the Jazz is as fast as possible to start driving as quick as possible and provide a direct drive feeling.

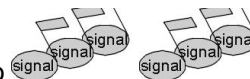
### **Lipo Mode (Mode 9)**

This mode is programmed additional to change the under voltage disconnection to 3V/cell when using Lipo batteries.

This mode does not change any other feature programmed before. During programming wait on 9 signals, all others like programming mode 3.

Mode 9 only works if any mode except mode 1 has been programmed before.

To avoid misunderstandings the start up signal changes to



when the Lipo-Mode is active.

**Caution: The programming of Lipo-Mode enables the under voltage disconnection also in modes where it is normally disables!**

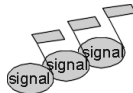
### Programming sequence of Car-Mode Back and Forth (Mode 8)

Affix the jumper on any two of the 3 pins.  
For an audible signal connect the motor to the Jazz.

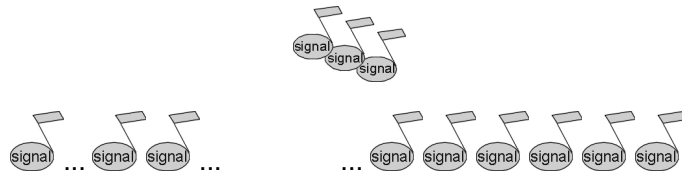
Turn the Tx and the Rx. Set the throttle  
to motor-off position (middle position).

Connect the battery.

Wait 2 sec. or until



Remove the jumper.



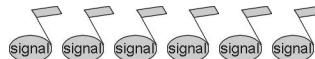
Set the throttle to full speed (front position).



Now set the throttle to EMF-brake position  
(back position)



Monitoring output



Ready - Disconnect the battery.

## Notes on safety

- ? Never plug off the battery from the Jazz speed controller as long as the motor is running.
- ? Do not attach the speed controller with cable ties, or similar things. Electronic parts may be damaged.
- ? As soon as a battery and a motor are connected to the speed controller, the possibility exist, that the motor starts (e.g. by operating error or through electric defect). **Use caution from now on!**
- ? A motor (especially with propeller) can cause considerable injuries. Also parts flying away can cause considerable injuries.
- ? The use of this speed controller is only permissible in situations in which damage of objects and injuries to persons are excluded.
- ? Under no circumstances use a damaged speed controller further on (e.g. through mechanical or electric reason, through moisture, a.s.o.). Otherwise it can come later to a sudden failure of the speed controller.
- ? The speed controller is constructed only for use in environments in which no discharge of static electricity occurs.
- ? The speed controller may only be supplied by NiCd, NiMH, Lipo or lead batteries. A use of power supply units is not permissible. Any contact to the AC mains network is prohibited. When used with batteries with high capacity a sufficient cooling must be guaranteed.
- ? A prolongation of the battery or motor cables should not be done. Otherwise compliance with legal rules is not guaranteed. Also a destruction of the speed controller can happen.
- ? In the case of current measurement, a tie meter has to be used since an inserted meter can damage the speed controller.
- ? Also when a BEC is used its necessary for liability reasons to use a charged receiver battery with enough capacity in parallel (see BEC). Without this, a single fault like broke wire, broken battery, loose contact or a defect of one electronic BEC part can come to the total loss off the receiver system. The system has to be tested on the ground before the first flight, to be sure that the BEC capacity is

strong enough for this application.

- ? **In general:** Enough cooling is necessary to avoid temperature problems of the speed controller.

#### **Error while connection the battery**

- ? LED blinks continuously:
- ? An error was found during the self test of the speed controller. No use is possible.

**Correction:** When blinking 9-times the battery voltage is too high. Otherwise the speed controller is defect and has to be send back for repair.

#### **Errors while programming**

- ? No signal appears:
- ? The Tx is not turned on.
- ? The receiver battery is not connected.
- ? The speed controller is not connected to the Rx or pocketed wrong.
  
- ? Signals, then steady burning light or nothing:
- ? The throttle position „back" (brake and/or motor off position) is too dense to the throttle position „front" (full speed position).
- ? The distance between the throttle position „back" (brake and/or motor off position) and throttle position „front" (full speed position) is too large. This error can only occur with a computer Tx.

**Correction:** Program throttle control to +/-100%, if necessary lower.

- ? The speed controller is pocketed in a wrong receiver socket.
- ? Large shift of the throttle positions to long pulses (one of the throttle positions must have a pulse length less than 2 msec.). This mistake can only occur with computer Tx.

**Correction:** Set no shift to the throttle control (offset) at the Tx.

## Errors in use

- ? Unexpected motor cut off: The LED shows the reason, if not turned on the throttle again after cut off

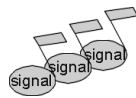
If the disconnection can not reliable be stopped, the KONTRONIK service should be contacted to avoid the damage of the speed controller.

- ? LED is blinking one time - Under voltage disconnection of 0.8V/cell reached.
- ? LED is blinking two times - Over current disconnection while too long to much current.  
**Correction:** Smaller prop or less cell count.
- ? LED is blinking tree times - Over temperature.  
**Correction:** Improve the cooling of the speed controller
- ? LED is blinking four times - No Tx pulses.  
**Correction:** Install the Rx and the antenna with more distance from the speed controller and motor.
- ? LED is blinking five times - Too long partial load in F5B modes.
- ? LED is blinking six times - Internal error.  
**Correction:** disconnect the battery and start again.

?

- ? Motor can not be started:

The speed controller only unlocks the motor after connection of the battery when recognising the throttle position EMF-brake and/or motor-off position. If the speed controller do not recognise these positions no



is produced and the motor remains off.

### Correction:

- ? Consider the position of the trim of the throttle control and adjust to motor-off and/or brake position.

- ? Program the speed controller to the current throttle positions.
- ? Some Rx's show thermal drift. In this case, it's recommended to keep some distance to the end of the throttle control positions while programming, in order to have some reserve available in use.
- ? If there is a blinking signal, the speed controller has detected a damage during start-up. Send to KONTRONIK with description of blink code.

### **General Information**

With this Jazz speed controller you've bought a high quality product. To keep it, the use of high quality connectors (as KONTRONIK silver connectors #9010) and well soldered batteries with low resistant are mandatory. If any questions are left, especially on the motor current of your actual application please feel free to contact the KONTRONIK service.

### Cooling / Fixing

Enough cooling improves the efficiency and the service life of the speed controller. If the Jazz has to be fixed in the model use the cables if possible. Otherwise the side with the label has to be used for fixation.

### Part Load Capability

The Jazz can be operated unlimited in part load conditions if at full throttle and full load the battery current not exceeds the Jazz continuous current limit

(e.g. Jazz 40-6-18 = 40A).

### The active free wheeling circuit

To optimize the efficiency at part load the Jazz contains a special circuitry, called active free wheeling circuit. It increases the efficiency of the speed controller at part load and so reduces the heating. The active free wheeling circuit can not be used with very little load, there it is switched off. This can result in a little discontinuity of the motor RPM. If this is a problem, the active free wheeling circuit can be disabled by the CPS Pro, but then the part load conditions have to be limited.

### Sensorless Commutation

The Jazz speed controller works without sensors in the motor. Therefore the commutation of the motor will be optimized to the application automatically. But this means also that the Jazz can not detect the motor position at zero RPM. Therefore it is possible that the motor will oscillate a little bit when started.

### Variable beat frequency

The Jazz speed controllers varies the beat frequency between 8 and 32kHz. Which beat frequency is used depends on the physical motor data and the actual load of the motor. Therefore the motor is always used in the point of best efficiency.

### **Technical Support / Hotline/KONTRONIK Service**

Normally Monday to Thursday 8-12am and 1 to 4pm. Friday 8 to 12am.

Tel.: +49 / (0)7457 / 9435-0

FAX: +49 / (0)7457 / 9435-90

Email: [info@kontronik.com](mailto:info@kontronik.com)

Hotline: 0800/ BRUSHLESS (0800/278745377) free when calling from Germany

## **Warranty**

KONTRONIK guarantees this product to be free from factory defects in material and workmanship for a period of 24 months from date of purchase. This warranty does not cover: suitability for specific application, components worn by use, application of reverse or improper voltage, tampering, misuse or shipping. Our warranty liability shall be limited to repairing or replacing the unit to our original specifications. Because we have no control over the installation or use of these products, in no case shall our liability exceed the original cost of the product.

To accept guarantee the original bill on which the product the date of purchase and the dealer is named must be send with the product. Also a detailed fault description is necessary (used motor, propeller, count and type of batteries. When was the fault seen? Was there anything else unsuspected?). And don't forget to write your address on the package!

By the act of using this speed controller the user accepts all resulting liability.

## **EG conformity declaration**



For all products of the Jazz family we confirm that the electromagnetic compatibility directives 89/336/EWG, 91/263/EWG and 92/31/EWG are met.

The following fundamental standards were used: EN 61000-6-1

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'S. Kowalski', is written in a cursive style.

KONTRONIK GmbH,

Rottenburg, 10/10/2003