

## Warranty

KONTRONIK guarantees this product to be free from factory defects in material and workmanship for a period of 6 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.

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

## EC conformity declaration

For the products

CYBEC 40-6-12  
CYBEC 50-6-14 GTO  
CYOPT 40-6-18  
CYOPT 50-8-30

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 50081-1, EN 50082-1

KONTRONIK GmbH. Rottenburg, 12.12.96



# Bedienungsanleitung

## CYBER-Line

## Warranty

KONTRONIK guarantees this product to be free from factory defects in material and workmanship for a period of 6 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.

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

## EC conformity declaration

For the products

CYBEC 40-6-12  
CYBEC 50-6-14 GTO  
CYOPT 40-6-18  
CYOPT 50-8-30

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 50081-1, EN 50082-1

KONTRONIK GmbH. Rottenburg, 12.12.96



# Bedienungsanleitung

## CYBER-Line

## Technische Daten

### **CYBEC 40-6-12:**

Spannungsbereich: 5,6-16V entspricht 6-12 NiCd-Zellen  
Strom: 40A Dauerstrom (2Ah Akku und leichte Kühlung),  
55A für 15s  
Empfängerstromversorgung (BEC):  
1,5A Maximalstrom  
für max. 4 Servos bis 12 NiCd-Zellen

### **CYBEC 50-6-14 GTO:**

Spannungsbereich: 5,6-19V entspricht 6-14 NiCd-Zellen  
Strom: 50A Dauerstrom (2Ah Akku und leichte Kühlung),  
70A für 15s  
Empfängerstromversorgung (BEC):  
3A Maximalstrom  
für max. 5 Servos bis 8 NiCd-Zellen  
für max. 4 Servos bis 12 NiCd-Zellen  
für max. 3 Servos bis 14 NiCd-Zellen

### **CYOPT 40-6-18:**

Spannungsbereich: 5,6-24V entspricht 6-18 NiCd-Zellen  
Strom: 40A Dauerstrom (2Ah Akku und leichte Kühlung),  
55A für 15s  
Ohne integrierte Empfängerstromversorgung, dafür mit Opto-  
koppler zur besseren Störunterdrückung

### **CYOPT 50-8-30:**

Spannungsbereich: 8-40V entspricht 8-30 NiCd-Zellen  
Strom: 50A Dauerstrom (2Ah Akku und leichte Kühlung),  
70A für 15s  
Ohne integrierte Empfängerstromversorgung, dafür mit Opto-  
koppler zur besseren Störunterdrückung

### **Note on safety.**

- As soon as a battery and a motor are connected to the speed control, 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 control is only permissible in situations in which damage of objects and injuries to persons are excluded.
- Under no circumstances use a damaged speed control further on (e.g. through mechanical or electric reason, through moisture, ect.). Otherwise it can come later to a sudden failure of the speed control.
- The speed control is constructed only for use in environments in which no discharge of static electricity occurs.
- The speed control may only be supplied by batteries. A use of power supply units is not permissible. Any contact to the AC mains network is prohibited.
- A prolongation of the battery or motor cable should not be done. Otherwise compliance with legal rules is not guaranteed. Also a destruction of the speed control can happen.

## Technische Daten

### **CYBEC 40-6-12:**

Spannungsbereich: 5,6-16V entspricht 6-12 NiCd-Zellen  
Strom: 40A Dauerstrom (2Ah Akku und leichte Kühlung),  
55A für 15s  
Empfängerstromversorgung (BEC):  
1,5A Maximalstrom  
für max. 4 Servos bis 12 NiCd-Zellen

### **CYBEC 50-6-14 GTO:**

Spannungsbereich: 5,6-19V entspricht 6-14 NiCd-Zellen  
Strom: 50A Dauerstrom (2Ah Akku und leichte Kühlung),  
70A für 15s  
Empfängerstromversorgung (BEC):  
3A Maximalstrom  
für max. 5 Servos bis 8 NiCd-Zellen  
für max. 4 Servos bis 12 NiCd-Zellen  
für max. 3 Servos bis 14 NiCd-Zellen

### **CYOPT 40-6-18:**

Spannungsbereich: 5,6-24V entspricht 6-18 NiCd-Zellen  
Strom: 40A Dauerstrom (2Ah Akku und leichte Kühlung),  
55A für 15s  
Ohne integrierte Empfängerstromversorgung, dafür mit Opto-  
koppler zur besseren Störunterdrückung

### **CYOPT 50-8-30:**

Spannungsbereich: 8-40V entspricht 8-30 NiCd-Zellen  
Strom: 50A Dauerstrom (2Ah Akku und leichte Kühlung),  
70A für 15s  
Ohne integrierte Empfängerstromversorgung, dafür mit Opto-  
koppler zur besseren Störunterdrückung

### **Note on safety.**

- As soon as a battery and a motor are connected to the speed control, 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 control is only permissible in situations in which damage of objects and injuries to persons are excluded.
- Under no circumstances use a damaged speed control further on (e.g. through mechanical or electric reason, through moisture, ect.). Otherwise it can come later to a sudden failure of the speed control.
- The speed control is constructed only for use in environments in which no discharge of static electricity occurs.
- The speed control may only be supplied by batteries. A use of power supply units is not permissible. Any contact to the AC mains network is prohibited.
- A prolongation of the battery or motor cable should not be done. Otherwise compliance with legal rules is not guaranteed. Also a destruction of the speed control can happen.

- To be able to adjust the different features of the CYBER-Line speed control the APM mode must be left. This is reached by programming the stick ways.
- If a starting switch should become used, it is connected at the two gold contacts.
- In the case of acting EMK-Brake hearing a bleeping / hum tone for approx. 5s is normal.
- The switching on -/ off of the EMK-Brake is made while programming the stick ways, not while programming the brake thickness.
- A constant current makes perhaps unintentional side effects during „normal“ applications. Therefore, it should only be inserted in a purposeful manner.
- The constant current mode does not work with a bulb since an inductance (engine) is required for this.
- The proportional EMK-Brake (for RC-Car) is chosen by programming a brake thickness of 0% and a reasonable distance between brake position and motor off position of the throttle control.
- The program „CPS“ allows it to program a reducing instead of under voltage disconnecting circuit The motor in the case of empty battery is then not disconnected but reduced.
- The program „CPS“ allows it to adjust the under voltage disconnection -/ reducing between 0,3V/cell and 1,2V/cell.

## Eigenschaften der CYBER-Line

- sehr klein, leicht und zuverlässig
- programmierbar, dadurch keine Potentiometer nötig
- ⇒ grafische Anleitung, dadurch einfache Programmierung
- ⇒ Einstellkontrolle per LED
- Anlaufschutz beim Anschließen des Akkus
- Überstromschutz
- Kurzschlußschutz
- Temperaturschutz
- Watchdogfunktion
- Starttasterfunktion möglich
- unbegrenzt teillastfest
- ⇒ EMK-Bremse an- / abwählbar
- automatische Unterspannungsabschaltung bei 0,8V / Zelle
- ⇒ Unterspannungsabschaltung an- / abwählbar
- ⇒ Bremsstärke einstellbar
- ⇒ proportionale EMK-Bremse möglich, dadurch gut für RC-Car geeignet
- ⇒ einstellbare Strombegrenzung
- ⇒ echte Stromregelfunktion möglich
- ⇒ 100% Computerprogrammierbar zusätzlich am Computer programmierbar:
- ⇒ Abschaltspannung/Zelle
- ⇒ Abreglung statt Abschaltung
- 100 % SMD-Technik
- sehr feinfühliges Regelverhalten
- digitale Mikroprozessorsteuerung, dadurch keine Temperaturdrift
- mit extra starkem BEC oder als Optokoppler-Variante erhältlich
- BEC und Empfängerakku gleichzeitig nutzbar
- sinnvolle Kühlmöglichkeit
- hochflexible, „lötcolbenfeste“ Kabel
- 6 Monate Garantie, schneller Reparaturservice
- CE geprüft

**Made in Germany**

- To be able to adjust the different features of the CYBER-Line speed control the APM mode must be left. This is reached by programming the stick ways.
- If a starting switch should become used, it is connected at the two gold contacts.
- In the case of acting EMK-Brake hearing a bleeping / hum tone for approx. 5s is normal.
- The switching on -/ off of the EMK-Brake is made while programming the stick ways, not while programming the brake thickness.
- A constant current makes perhaps unintentional side effects during „normal“ applications. Therefore, it should only be inserted in a purposeful manner.
- The constant current mode does not work with a bulb since an inductance (engine) is required for this.
- The proportional EMK-Brake (for RC-Car) is chosen by programming a brake thickness of 0% and a reasonable distance between brake position and motor off position of the throttle control.
- The program „CPS“ allows it to program a reducing instead of under voltage disconnecting circuit The motor in the case of empty battery is then not disconnected but reduced.
- The program „CPS“ allows it to adjust the under voltage disconnection -/ reducing between 0,3V/cell and 1,2V/cell.

## Eigenschaften der CYBER-Line

- sehr klein, leicht und zuverlässig
- programmierbar, dadurch keine Potentiometer nötig
- ⇒ grafische Anleitung, dadurch einfache Programmierung
- ⇒ Einstellkontrolle per LED
- Anlaufschutz beim Anschließen des Akkus
- Überstromschutz
- Kurzschlußschutz
- Temperaturschutz
- Watchdogfunktion
- Starttasterfunktion möglich
- unbegrenzt teillastfest
- ⇒ EMK-Bremse an- / abwählbar
- automatische Unterspannungsabschaltung bei 0,8V / Zelle
- ⇒ Unterspannungsabschaltung an- / abwählbar
- ⇒ Bremsstärke einstellbar
- ⇒ proportionale EMK-Bremse möglich, dadurch gut für RC-Car geeignet
- ⇒ einstellbare Strombegrenzung
- ⇒ echte Stromregelfunktion möglich
- ⇒ 100% Computerprogrammierbar zusätzlich am Computer programmierbar:
- ⇒ Abschaltspannung/Zelle
- ⇒ Abreglung statt Abschaltung
- 100 % SMD-Technik
- sehr feinfühliges Regelverhalten
- digitale Mikroprozessorsteuerung, dadurch keine Temperaturdrift
- mit extra starkem BEC oder als Optokoppler-Variante erhältlich
- BEC und Empfängerakku gleichzeitig nutzbar
- sinnvolle Kühlmöglichkeit
- hochflexible, „lötcolbenfeste“ Kabel
- 6 Monate Garantie, schneller Reparaturservice
- CE geprüft

**Made in Germany**

## Schnelleinstieg

### Anschließen der Kabel:

Das	<b>rote</b>	Kabel mit	<b>Antriebsakku (+)</b>	verbinden.
Das	<b>grüne</b>	Kabel mit	<b>Motor (+)</b>	verbinden.
Das	<b>blaue</b>	Kabel mit	<b>Motor (-)</b>	verbinden.
Das	<b>schwarze</b>	Kabel mit	<b>Antriebsakku (-)</b>	verbinden.

**Bitte unbedingt verpolungssichere Steckkontakte verwenden**, da eine Verpolung Schäden hervorruft, welche ausdrücklich von der Garantieleistung ausgeschlossen sind. Um dies zweifelsfrei feststellen zu können, enthält der Drehzahlsteller einen Verpol-Detektor.

Das 3-adrige Fernsteuerkabel in den Empfänger einstecken. Der jeweilige Steckplatz im Empfänger bestimmt, über welchen Knüppel/Schalter am Fernsteuersender den Motor gesteuert wird. Übliche Steckplätze sind Nummer 1 oder 3.

Der Drehzahlsteller befindet sich im Neuzustand im APM (Auto Programmier Modus), d.h. er gleicht sich selbst auf die Fernsteueranlage ab:

- Sender einschalten - Knüppel auf Anschlag Bremse stellen.
- Antriebsakku anschließen und bei Drehzahlstellern ohne BEC den Empfängerakku anschließen.
- Vor dem Start oder beim Start für mind. 1s Vollgas geben
- fertig !  
Sollte der Motor nicht anlaufen: Antriebsakku abziehen und im Fernsteuersender die Funktion „Drehrichtungsumkehr“ ein- bzw. ausschalten.

## Schnelleinstieg

### Anschließen der Kabel:

Das	<b>rote</b>	Kabel mit	<b>Antriebsakku (+)</b>	verbinden.
Das	<b>grüne</b>	Kabel mit	<b>Motor (+)</b>	verbinden.
Das	<b>blaue</b>	Kabel mit	<b>Motor (-)</b>	verbinden.
Das	<b>schwarze</b>	Kabel mit	<b>Antriebsakku (-)</b>	verbinden.

**Bitte unbedingt verpolungssichere Steckkontakte verwenden**, da eine Verpolung Schäden hervorruft, welche ausdrücklich von der Garantieleistung ausgeschlossen sind. Um dies zweifelsfrei feststellen zu können, enthält der Drehzahlsteller einen Verpol-Detektor.

Das 3-adrige Fernsteuerkabel in den Empfänger einstecken. Der jeweilige Steckplatz im Empfänger bestimmt, über welchen Knüppel/Schalter am Fernsteuersender den Motor gesteuert wird. Übliche Steckplätze sind Nummer 1 oder 3.

Der Drehzahlsteller befindet sich im Neuzustand im APM (Auto Programmier Modus), d.h. er gleicht sich selbst auf die Fernsteueranlage ab:

- Sender einschalten - Knüppel auf Anschlag Bremse stellen.
- Antriebsakku anschließen und bei Drehzahlstellern ohne BEC den Empfängerakku anschließen.
- Vor dem Start oder beim Start für mind. 1s Vollgas geben
- fertig !  
Sollte der Motor nicht anlaufen: Antriebsakku abziehen und im Fernsteuersender die Funktion „Drehrichtungsumkehr“ ein- bzw. ausschalten.

- The CYBER line speed controls look at the motor current continuously and compare it with the battery voltage. I.e. at high currents the speed control disconnects later to prevent an early shutdown of the motor.  
The automatic undervoltage cut off can be disabled by program, however from safety reasons don't disable when using the BEC.
- If the speed controls should be to hot in use, he disconnects the motor. A restart can occur as described above. A motor cut off occurs too if for more than approx. 3s no correct pulses from the Rx are received.
- It is necessary to place the speed control in an air stream because its strength depends directly on cooling. If a strong warming up of the speed control is recognised during use (e.g. cracks in the heat-shrinkable tube), the reason can be, except for an excessive load, a too high load of the Rx current supplies (BEC). **Caution:** overload of Rx leads to lower of the supply voltage of the Rx. This can at extreme cut off the Rx. Therefore, the maximum values for the servo numbers written in the technical data are the limit when using BEC.
- A 4 cell receiving battery can be use parallel to the BEC. It is pocketed into a free slot of the Rx. This increases the safety of Rx current supply. However, an effective load of the Rx battery is not possible. Therefore the connection of an empty Rx battery must be avoided. This would not increase but would decrease safety.

- The CYBER line speed controls look at the motor current continuously and compare it with the battery voltage. I.e. at high currents the speed control disconnects later to prevent an early shutdown of the motor.  
The automatic undervoltage cut off can be disabled by program, however from safety reasons don't disable when using the BEC.
- If the speed controls should be to hot in use, he disconnects the motor. A restart can occur as described above. A motor cut off occurs too if for more than approx. 3s no correct pulses from the Rx are received.
- It is necessary to place the speed control in an air stream because its strength depends directly on cooling. If a strong warming up of the speed control is recognised during use (e.g. cracks in the heat-shrinkable tube), the reason can be, except for an excessive load, a too high load of the Rx current supplies (BEC). **Caution:** overload of Rx leads to lower of the supply voltage of the Rx. This can at extreme cut off the Rx. Therefore, the maximum values for the servo numbers written in the technical data are the limit when using BEC.
- A 4 cell receiving battery can be use parallel to the BEC. It is pocketed into a free slot of the Rx. This increases the safety of Rx current supply. However, an effective load of the Rx battery is not possible. Therefore the connection of an empty Rx battery must be avoided. This would not increase but would decrease safety.


Programming of current limiting.

Set the throttle to full speed (front position).

Stick up the jumper and turn on the Tx.

Pocket the Rx battery when using a speed control without BEC.

For an audible signal connect the motor to the speed control.



Affix the drive battery + divert the jumper again 

Wait about 5s on a 3-fold signal   

Count the signals.  
1 signal corresponds to 5A.  
Set the throttle at the desired current limit out of full speed.

Control output - 1 signal corresponds to 5A.

For the current control function, stick up the jumper again.

  Ready-Disconnect the battery.

Programming of current limiting.

Set the throttle to full speed (front position).

Stick up the jumper and turn on the Tx.

Pocket the Rx battery when using a speed control without BEC.

For an audible signal connect the motor to the speed control.



Affix the drive battery + divert the jumper again 

Wait about 5s on a 3-fold signal   

Count the signals.  
1 signal corresponds to 5A.  
Set the throttle at the desired current limit out of full speed.

Control output - 1 signal corresponds to 5A.

For the current control function, stick up the jumper again.

  Ready-Disconnect the battery.


**Programmierung löschen**  
**= Reset = Autoprogrammiermodus anwählen**  
**= Unterspannungsabschaltung an/aus**

Position des Gas-Knüppels beliebig

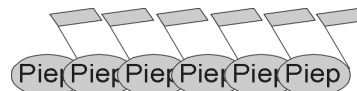
Jumper aufstecken +  
Fernsteuerung einschalten

Bei einem Drehzahlsteller ohne BEC  
den Empfängerakku einstecken.

Wenn Sie ein akustische Signal möchten, Motor anschließen.

Akku anschließen und Jumper aufstecken 

Es piept mehrmals (Ev. auch Dauerlicht). Stecken Sie während  
dieser Zeit den Jumper wieder auf.  
Ca. 30 sec. Nach dem letzten Signal kommt ein 6-fach Signal.



Wenn Sie die Unterspannungsabschaltung aus-  
schalten wollen, ziehen Sie den Jumper wieder ab.

Bestätigung des Resets durch Dauerblinker der LED.

Die Programmierung ist jetzt gelöscht.  
Die Autoprogrammierung ist eingeschaltet.  
Antriebsakku abziehen

**Programmierung löschen**  
**= Reset = Autoprogrammiermodus anwählen**  
**= Unterspannungsabschaltung an/aus**

Position des Gas-Knüppels beliebig

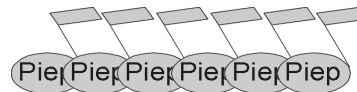
Jumper aufstecken +  
Fernsteuerung einschalten

Bei einem Drehzahlsteller ohne BEC  
den Empfängerakku einstecken.

Wenn Sie ein akustische Signal möchten, Motor anschließen.

Akku anschließen und Jumper aufstecken 

Es piept mehrmals (Ev. auch Dauerlicht). Stecken Sie während  
dieser Zeit den Jumper wieder auf.  
Ca. 30 sec. Nach dem letzten Signal kommt ein 6-fach Signal.



Wenn Sie die Unterspannungsabschaltung aus-  
schalten wollen, ziehen Sie den Jumper wieder ab.

Bestätigung des Resets durch Dauerblinker der LED.

Die Programmierung ist jetzt gelöscht.  
Die Autoprogrammierung ist eingeschaltet.  
Antriebsakku abziehen

### Einstellung der Knüppelwege


Gas-Knüppel in Brems- bzw. Motor-Aus-Stellung  
(Knüppel hinten)


Jumper aufstecken + Fernsteuerung einschalten

Bei einem Drehzahlsteller ohne BEC  
den Empfängerakku einstecken.

Wenn Sie ein akustische Signal möchten, Motor anschließen.

Antriebsakku anstecken + Jumper wieder abziehen 

Gas-Knüppel in Vollgas-Stellung (Knüppel vorne) 

Wenn Sie eine EMK-Bremse möchten - Gas-Knüppel in Motor-Aus-Stellung (Diese kann gleich Brems-Stellung sein.) 

Für die Starttasterfunktion den Jumper erneut aufstecken.

 Fertig - Antriebsakku abziehen


### Einstellung der Knüppelwege

Gas-Knüppel in Brems- bzw. Motor-Aus-Stellung  
(Knüppel hinten)


Jumper aufstecken + Fernsteuerung einschalten

Bei einem Drehzahlsteller ohne BEC,  
den Empfängerakku einstecken.

Wenn Sie ein akustische Signal möchten, Motor anschließen.

Antriebsakku anstecken + Jumper wieder abziehen 

Gas-Knüppel in Vollgas-Stellung (Knüppel vorne) 

Wenn Sie eine EMK-Bremse möchten - Gas-Knüppel in Motor-Aus-Stellung (Diese kann gleich Brems-Stellung sein.) 

Für die Starttasterfunktion den Jumper erneut aufstecken.

 Fertig - Antriebsakku abziehen


Attitude of the brake strength


Set the throttle to motor off (back position).

Stick up the jumper and turn on the Tx.

Pocket the Rx battery when using a speed control without BEC.

For an audible signal connect the motor to the speed control.

Affix the drive battery + divert the jumper again 

wait about 5s. on a 4-fold signal 

Count the signals.  
1 signal corresponds to 10% brake strength.  
Set the throttle at the desired brake strength out of motor off position.  
(with proportional brake immediately before the first signal.)

control output -1 signal corresponds to 10% brake strength.

Ready-Disconnect the battery.

Attitude of the brake strength


Set the throttle to motor off (back position).

Stick up the jumper and turn on the Tx.

Pocket the Rx battery when using a speed control without BEC.


For an audible signal connect the motor to the speed control.

Affix the drive battery + divert the jumper again 

wait about 5s. on a 4-fold signal 

Count the signals.  
1 signal corresponds to 10% brake strength.  
Set the throttle at the desired brake strength out of motor off position.  
(with proportional brake immediately before the first signal.)

control output -1 signal corresponds to 10% brake strength.

 Ready-Disconnect the battery.


Attitude of the stick ways.


Set the throttle to motor off (back position).


Stick up the jumper and turn on the Tx.

Pocket the Rx battery when using a speed control without BEC.



For an audible signal connect the motor to the speed control.

Affix the drive battery + divert the jumper again 

Set the throttle to full speed (front position) 

For an EMF-brake, bring the throttle to motor off position. (This can be identical to brake position.) 

For a starting switch stick up the jumper again.

  Ready-Disconnect the battery.


Attitude of the stick ways.

Set the throttle to motor off (back position).


Stick up the jumper and turn on the Tx.

Pocket the Rx battery when using a speed control without BEC.

For an audible signal connect the motor to the speed control.

Affix the drive battery + divert the jumper again 

Set the throttle to full speed (front position) 

For an EMF-brake, bring the throttle to motor off position. (This can be identical to brake position.) 

For a starting switch stick up the jumper again.

  Ready-Disconnect the battery.


**Einstellung der Bremsstärke**

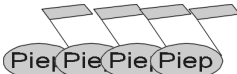
Gas-Knüppel in Brems- bzw. Motor-Aus-Stellung (Knüppel hinten)

Jumper aufstecken + Fernsteuerung einschalten

Bei einem Drehzahlsteller ohne BEC den Empfängerakku einstecken.

Wenn Sie ein akustische Signal möchten, Motor anschließen.

Antriebsakku anstecken + Jumper wieder abziehen 

5s. auf 4-fach Signal warten. 

Die Pieptöne zählen.  
1 Piepton entspricht 10% Bremsstärke.  
Den Gas-Knüppel bei der gewünschten Bremsstärke aus der Brems-Stellung bringen.  
(bei proportionaler Bremse sofort vor dem ersten Piep.)

Zur Kontrolle wird die Bremsstärke noch einmal ausgegeben.  
1 Piepton entspricht 10% Bremsstärke.

 Fertig - Antriebsakku abziehen


**Einstellung der Bremsstärke**

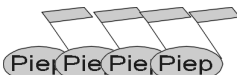
Gas-Knüppel in Brems- bzw. Motor-Aus-Stellung (Knüppel hinten)

Jumper aufstecken + Fernsteuerung einschalten

Bei einem Drehzahlsteller ohne BEC den Empfängerakku einstecken.

Wenn Sie ein akustische Signal möchten, Motor anschließen.

Antriebsakku anstecken + Jumper wieder abziehen 

5s. auf 4-fach Signal warten. 

Die Pieptöne zählen.  
1 Piepton entspricht 10% Bremsstärke.  
Den Gas-Knüppel bei der gewünschten Bremsstärke aus der Brems-Stellung bringen.  
(bei proportionaler Bremse sofort vor dem ersten Piep.)

Zur Kontrolle wird die Bremsstärke noch einmal ausgegeben.  
1 Piepton entspricht 10% Bremsstärke.

 Fertig - Antriebsakku abziehen


### Einstellung der Strombegrenzung

Bringen Sie den Gas-Knüppel in Vollgas-Stellung (Knüppel vorne)

Jumper aufstecken + Fernsteuerung einschalten

Bei einem Drehzahlsteller ohne BEC den Empfängerakku einstecken.

Wenn Sie ein akustische Signal möchten, Motor anschließen.

Antriebsakku anstecken + Jumper wieder abziehen 

5s auf ein 3-fach Signal warten 

Die Pieptöne zählen.  
1 Piepton entspricht 5A.  
Den Gas-Knüppel bei der gewünschten Stromstärke aus der Vollgas-Stellung bringen.

Zur Kontrolle wird die Stromstärke noch einmal ausgegeben.  
1 Piepton entspricht 5A.

Für die Stromregelfunktion den Jumper wieder aufstecken.

 Fertig - Antriebsakku abziehen


### Einstellung der Strombegrenzung

Bringen Sie den Gas-Knüppel in Vollgas-Stellung (Knüppel vorne)

Jumper aufstecken + Fernsteuerung einschalten

Bei einem Drehzahlsteller ohne BEC den Empfängerakku einstecken.

Wenn Sie ein akustische Signal möchten, Motor anschließen.

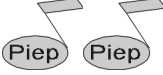
Antriebsakku anstecken + Jumper wieder abziehen 

5s auf ein 3-fach Signal warten 

Die Pieptöne zählen.  
1 Piepton entspricht 5A.  
Den Gas-Knüppel bei der gewünschten Stromstärke aus der Vollgas-Stellung bringen.

Zur Kontrolle wird die Stromstärke noch einmal ausgegeben.  
1 Piepton entspricht 5A.

Für die Stromregelfunktion den Jumper wieder aufstecken.

 Fertig - Antriebsakku abziehen

Extinguish programming = dial reset = car programming mode  
= under voltage disconnecting circuit on / off.

Set the throttle to any position.

Stick up the jumper and turn on the Tx.

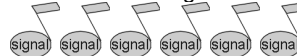
Pocket the Rx battery when using a speed control without BEC.

For an audible signal connect the motor to the speed control.

Several signals (possibly too steady burning light).

**Stick up the jumper during this time again.**

Approx. 30 sec after the last signal came a 6-fold signal.



To switch off under voltage cut off divert the jumper again.

The speed control confirms the reset by continuous flashing of the LED.

The auto programming is on - Disconnect the battery.

Extinguish programming = dial reset = car programming mode  
= under voltage disconnecting circuit on / off.

Set the throttle to any position.

Stick up the jumper and turn on the Tx.

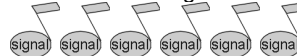
Pocket the Rx battery when using a speed control without BEC.

For an audible signal connect the motor to the speed control.

Several signals (possibly too steady burning light).

**Stick up the jumper during this time again.**

Approx. 30 sec after the last signal came a 6-fold signal.



To switch off under voltage cut off divert the jumper again.

The speed control confirms the reset by continuous flashing of the LED.

The auto programming is on - Disconnect the battery.



## General references

- The use of the controller with connected jumper is possible and reasonable since it protects against damaging the cords on the 2 clean gold contacts.
- The reset is complicated and to avoid an inadvertent delete.
- If the speed control is programmed onto stick ways it is only ready for operation when, after connecting the battery the throttle is in motor off or in brake position. If the starting switch function is activated the starting switch has to be closed first. The speed control shows its standby by double lighting up the internal light (LED) and two beeps.
- While connecting the drive battery to the controller it can come to a short spark at the connectors cause the integrated condenser is loaded. This is innocuous, however, causes a very good spurious rejection in the use.
- To allow a simple inspection of the programmed throttle ways, illuminate the LED in the stick positions „engine-off“, „full throttle“ and „max. brake“. In the intermediate positions, the LED remains off. The LED only lights weakly up here in order to cause no unnecessarily power consumption.
- The speed control have an automatic undervoltage cut off. This disconnects the motor if the battery voltage reaches approx. 0,8V/cell. However, the motor can be turned on at any time by Tx again when the throttle is set in motor-off or brake position and then brought again into the desired throttle position. However, less power should disired since otherwise the battery voltage will drop again and the speed control interrupts again.

## General references

- The use of the controller with connected jumper is possible and reasonable since it protects against damaging the cords on the 2 clean gold contacts.
- The reset is complicated and to avoid an inadvertent delete.
- If the speed control is programmed onto stick ways it is only ready for operation when, after connecting the battery the throttle is in motor off or in brake position. If the starting switch function is activated the starting switch has to be closed first. The speed control shows its standby by double lighting up the internal light (LED) and two beeps.
- While connecting the drive battery to the controller it can come to a short spark at the connectors cause the integrated condenser is loaded. This is innocuous, however, causes a very good spurious rejection in the use.
- To allow a simple inspection of the programmed throttle ways, illuminate the LED in the stick positions „engine-off“, „full throttle“ and „max. brake“. In the intermediate positions, the LED remains off. The LED only lights weakly up here in order to cause no unnecessarily power consumption.
- The speed control have an automatic undervoltage cut off. This disconnects the motor if the battery voltage reaches approx. 0,8V/cell. However, the motor can be turned on at any time by Tx again when the throttle is set in motor-off or brake position and then brought again into the desired throttle position. However, less power should disired since otherwise the battery voltage will drop again and the speed control interrupts again.

## Die EMK-Bremse

Die Bremsfunktion wird verwendet, um bei einer Klappluftschraube die Blätter anzuklappen. Bei Starrluftschrauben ist die Bremsfunktion oftmals kaum spürbar.

Im Drehzahlsteller ist eine starke EMK-Bremse integriert, die ausreichend ist für Motoren bis ca. 500W Leistung. Sie wird aktiviert, wenn die Bremsfunktion programmiert wurde (siehe Programmierablauf) und der Fernsteuerknüppel in Bremsstellung steht. Ein leiser Piep-/Brummtton ist bei angeschlossenem Motor hörbar. Nach ca. 5s wird die EMK-Bremse wieder abgeschaltet, um sie vor Überlastung zu schützen.

Sollte die Luftschraube nicht anklappen, so gibt es folgende Ursachen:

- an einem sogenannten „Billigmotor“ ist eine zu große Luftschraube montiert, der Motor kann diese Luftschraube nicht bremsen.
- die Fluggeschwindigkeit ist zu hoch (Sturzflug)
- die Bremsfunktion wurde im Drehzahlsteller nicht programmiert
- die Bremsstellung wird vom Drehzahlsteller nicht erkannt, da durch Trimmung, Servowege oder Temperaturunterschiede sich die Bremsstellung verändert hat
- Die EMK-Bremse im Drehzahlsteller ist defekt, z.B. durch vorausgegangene kurzzeitige Verpolung.

## Die EMK-Bremse

Die Bremsfunktion wird verwendet, um bei einer Klappluftschraube die Blätter anzuklappen. Bei Starrluftschrauben ist die Bremsfunktion oftmals kaum spürbar.

Im Drehzahlsteller ist eine starke EMK-Bremse integriert, die ausreichend ist für Motoren bis ca. 500W Leistung. Sie wird aktiviert, wenn die Bremsfunktion programmiert wurde (siehe Programmierablauf) und der Fernsteuerknüppel in Bremsstellung steht. Ein leiser Piep-/Brummtton ist bei angeschlossenem Motor hörbar. Nach ca. 5s wird die EMK-Bremse wieder abgeschaltet, um sie vor Überlastung zu schützen.

Sollte die Luftschraube nicht anklappen, so gibt es folgende Ursachen:

- an einem sogenannten „Billigmotor“ ist eine zu große Luftschraube montiert, der Motor kann diese Luftschraube nicht bremsen.
- die Fluggeschwindigkeit ist zu hoch (Sturzflug)
- die Bremsfunktion wurde im Drehzahlsteller nicht programmiert
- die Bremsstellung wird vom Drehzahlsteller nicht erkannt, da durch Trimmung, Servowege oder Temperaturunterschiede sich die Bremsstellung verändert hat
- Die EMK-Bremse im Drehzahlsteller ist defekt, z.B. durch vorausgegangene kurzzeitige Verpolung.

## Allgemeine Hinweise

- **Der Betrieb des Drehzahlstellers mit aufgestecktem Jumper** ist möglich und sinnvoll, da er vor Beschädigung der Kabel an den 2 blanken Steckkontakten schützt.
- Das Löschen der Programmierung ist absichtlich umständlich und langwierig, um ein versehentliches Löschen zu vermeiden.
- Ist der Drehzahlsteller auf Knüppelwege programmiert worden, so ist er nach Anschluß des Antriebsakkus erst dann betriebsbereit, wenn der Fernsteuerknüppel in Motor-Aus- oder in Brems-Position steht und, falls die Starttasterfunktion angewählt wurde, der Starttaster betätigt wurde. Der Drehzahlsteller zeigt seine **Betriebsbereitschaft** dann durch zweimaliges Aufleuchten der eingebauten Leuchtdiode (LED) an und bei angeschlossenem Motor durch gleichzeitige Pieptöne.
- Beim Anschluß des Antriebsakkus an den Drehzahlsteller kann es am Steckkontakt zu einem kurzen Funken kommen, da der im Drehzahlsteller integrierte Pufferkondensator aufgeladen wird. Dies ist unschädlich, bewirkt jedoch eine sehr gute Störunterdrückung im Betrieb.
- Um eine einfache **Überprüfung der programmierten Servowege** zu ermöglichen, leuchtet die LED in den Knüppelstellungen „Motor-Aus“, „Vollgas“ und „max. Bremse“. In den Zwischenstellungen bleibt die LED ausgeschaltet. Die LED leuchtet hierbei nur schwach auf, um keinen unnötig hohen Stromverbrauch zu verursachen.
- Die Drehzahlsteller sind mit einem **automatischen Tiefentladungsschutz** ausgestattet. Dieser schaltet den Motor selbständig ab, wenn die Akkuentladespannung erreicht ist (ca. 0,8V/Zelle). Der Motor kann jedoch jederzeit per Fernsteuerung wieder eingeschaltet werden, indem der Gas-Knüppel in die Motor-Aus- oder Brems-Stellung und anschließend wieder in die gewünschte Gas-Stellung gebracht wird. Man sollte hierbei jedoch weniger Leistung einstellen als zuvor, da sonst die Akkuspannung wieder absinken wird und der Drehzahlsteller erneut abschaltet.

## Allgemeine Hinweise

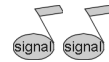
- **Der Betrieb des Drehzahlstellers mit aufgestecktem Jumper** ist möglich und sinnvoll, da er vor Beschädigung der Kabel an den 2 blanken Steckkontakten schützt.
- Das Löschen der Programmierung ist absichtlich umständlich und langwierig, um ein versehentliches Löschen zu vermeiden.
- Ist der Drehzahlsteller auf Knüppelwege programmiert worden, so ist er nach Anschluß des Antriebsakkus erst dann betriebsbereit, wenn der Fernsteuerknüppel in Motor-Aus- oder in Brems-Position steht und, falls die Starttasterfunktion angewählt wurde, der Starttaster betätigt wurde. Der Drehzahlsteller zeigt seine **Betriebsbereitschaft** dann durch zweimaliges Aufleuchten der eingebauten Leuchtdiode (LED) an und bei angeschlossenem Motor durch gleichzeitige Pieptöne.
- Beim Anschluß des Antriebsakkus an den Drehzahlsteller kann es am Steckkontakt zu einem kurzen Funken kommen, da der im Drehzahlsteller integrierte Pufferkondensator aufgeladen wird. Dies ist unschädlich, bewirkt jedoch eine sehr gute Störunterdrückung im Betrieb.
- Um eine einfache **Überprüfung der programmierten Servowege** zu ermöglichen, leuchtet die LED in den Knüppelstellungen „Motor-Aus“, „Vollgas“ und „max. Bremse“. In den Zwischenstellungen bleibt die LED ausgeschaltet. Die LED leuchtet hierbei nur schwach auf, um keinen unnötig hohen Stromverbrauch zu verursachen.
- Die Drehzahlsteller sind mit einem **automatischen Tiefentladungsschutz** ausgestattet. Dieser schaltet den Motor selbständig ab, wenn die Akkuentladespannung erreicht ist (ca. 0,8V/Zelle). Der Motor kann jedoch jederzeit per Fernsteuerung wieder eingeschaltet werden, indem der Gas-Knüppel in die Motor-Aus- oder Brems-Stellung und anschließend wieder in die gewünschte Gas-Stellung gebracht wird. Man sollte hierbei jedoch weniger Leistung einstellen als zuvor, da sonst die Akkuspannung wieder absinken wird und der Drehzahlsteller erneut abschaltet.

### In use:

- Unexpected motor cut off:
  - Strong interference of the receiving Tx pulses.  
*Correction:* Install the Rx and the antenna with more distance from speed control and motor.
  - Over temperature.  
*Correction:* Improve the cooling of the speed control.
  - Interruption of the voltage supply (loose connection).  
*Correction:* Only use high quality connectors, e.g. KONTRONIK connectors.

- Motor can not be started:

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



is produced and the motor remains off.

*Correction:*

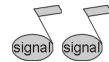
- Consider the position of the trim of the throttle control and adjust to motor-off and/or brake position.
- Program the speed control to the current throttle positions.
- Some RCs show thermal drift. In this case, it's recommended to keep some distance to the end of the throttle control positions while programming, in order to have some reserve available in use. This allows a troublefree attaining of the positions motor-off and/or brake.

### In use:

- Unexpected motor cut off:
  - Strong interference of the receiving Tx pulses.  
*Correction:* Install the Rx and the antenna with more distance from speed control and motor.
  - Over temperature.  
*Correction:* Improve the cooling of the speed control.
  - Interruption of the voltage supply (loose connection).  
*Correction:* Only use high quality connectors, e.g. KONTRONIK connectors.

- Motor can not be started:

The speed control only unlocks the motor after connection of the battery when recognising the throttle position EMF-brake and/or motor-off position. If the speed control 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 control to the current throttle positions.
- Some RCs 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. This allows a troublefree attaining of the positions motor-off and/or brake.

## Error handling.

While programming:

- it appears no kind of lighting of the LED up:
- the Tx is not turned on.
- at speed control with optocouplers, no receiving battery is connected.
- the speed controls is not in the Rx or pocketed in a wrong socket.
- the jumper was not stuck up and/or not diverted again.
  
- 1 times flashing then steady burning light:
- the back position (brake and/or motor off position) is too dense at the front position (full speed).
- the speed control is pocketed in a wrong Rx socket,
- the throttle wasn't brought from the back position (brake and/or motor off position) into the front (full speed) before the second signal comes.
  
- 2 times flashing then steady burning light:
- 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.
- 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.

## Error handling.

While programming:

- it appears no kind of lighting of the LED up:
- the Tx is not turned on.
- at speed control with optocouplers, no receiving battery is connected.
- the speed controls is not in the Rx or pocketed in a wrong socket.
- the jumper was not stuck up and/or not diverted again.
  
- 1 times flashing then steady burning light:
- the back position (brake and/or motor off position) is too dense at the front position (full speed).
- the speed control is pocketed in a wrong Rx socket,
- the throttle wasn't brought from the back position (brake and/or motor off position) into the front (full speed) before the second signal comes.
  
- 2 times flashing then steady burning light:
- 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.
- 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.

- Die CYBER-Line Drehzahlsteller messen im Betrieb den aktuell fließenden Motorstrom und korrigieren damit die Akkuentladespannung. D. h. die Akkuentladespannung wird bei hohen Strömen vom Drehzahlsteller weiter abgesenkt, um ein vorzeitiges Abschalten des Motors zu verhindern.  
Der automatische Tiefentladungsschutz kann per Programmierung ausgeschaltet werden, jedoch raten wir bei gleichzeitiger Benutzung des BEC aus Sicherheitsgründen davon ab.
- Sollte der Drehzahlsteller im Betrieb überlastet werden, so schaltet er den Antriebsmotor ab. Ein Wiedereinschalten kann wie oben beschrieben erfolgen. Ebenso erfolgt eine **Motorabschaltung**, falls vom Empfänger über ca. 3s hinweg nur noch stark gestörte ohne keine Fernsteuerimpulse mehr empfangen werden.
- **Es ist notwendig, den Drehzahlsteller im Luftstrom zu platzieren**, denn seine Belastbarkeit hängt unmittelbar von der Kühlung ab. Sollte eine starke Erwärmung des Drehzahlstellers im Betrieb festzustellen sein (z.B. Risse im Schrumpfschlauch), kann die Ursache außer einer übermäßigen Strombelastung auch in einer zu hohen Belastung der Empfängerstromversorgung (BEC) liegen. Hier ist Vorsicht geboten, denn eine Überlastung der Empfängerstromversorgung führt zum Absinken der Versorgungsspannung des Empfängers. Dies kann im Extremfall bis zum Aussetzen des Empfängers führen. Deshalb sind für die Verwendung des BEC die Grenzwerte für die Servoanzahl in den technischen Daten angegeben. Auf leichtgängige Ruder und Ruderanlenkungen ist unbedingt zu achten.
- Auch bei Verwendung des BEC kann ein separater 4-zelliger Empfängerakku verwendet werden. 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. Dies würde die Sicherheit nicht steigern sondern vermindern.

- Die CYBER-Line Drehzahlsteller messen im Betrieb den aktuell fließenden Motorstrom und korrigieren damit die Akkuentladespannung. D. h. die Akkuentladespannung wird bei hohen Strömen vom Drehzahlsteller weiter abgesenkt, um ein vorzeitiges Abschalten des Motors zu verhindern.  
Der automatische Tiefentladungsschutz kann per Programmierung ausgeschaltet werden, jedoch raten wir bei gleichzeitiger Benutzung des BEC aus Sicherheitsgründen davon ab.
- Sollte der Drehzahlsteller im Betrieb überlastet werden, so schaltet er den Antriebsmotor ab. Ein Wiedereinschalten kann wie oben beschrieben erfolgen. Ebenso erfolgt eine **Motorabschaltung**, falls vom Empfänger über ca. 3s hinweg nur noch stark gestörte ohne keine Fernsteuerimpulse mehr empfangen werden.
- **Es ist notwendig, den Drehzahlsteller im Luftstrom zu platzieren**, denn seine Belastbarkeit hängt unmittelbar von der Kühlung ab. Sollte eine starke Erwärmung des Drehzahlstellers im Betrieb festzustellen sein (z.B. Risse im Schrumpfschlauch), kann die Ursache außer einer übermäßigen Strombelastung auch in einer zu hohen Belastung der Empfängerstromversorgung (BEC) liegen. Hier ist Vorsicht geboten, denn eine Überlastung der Empfängerstromversorgung führt zum Absinken der Versorgungsspannung des Empfängers. Dies kann im Extremfall bis zum Aussetzen des Empfängers führen. Deshalb sind für die Verwendung des BEC die Grenzwerte für die Servoanzahl in den technischen Daten angegeben. Auf leichtgängige Ruder und Ruderanlenkungen ist unbedingt zu achten.
- Auch bei Verwendung des BEC kann ein separater 4-zelliger Empfängerakku verwendet werden. 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. Dies würde die Sicherheit nicht steigern sondern vermindern.

• Um die verschiedenen Eigenschaften des Drehzahlstellers einstellen zu können, muß der APM-Modus verlassen werden. Dies geschieht durch die Programmierung der Knüppelwege.

- Falls ein Starttaster benutzt werden soll, so wird er an den beiden Goldkontakten angeschlossen.
- Bei aktiver EMK-Bremse hört man für ca. 5s einen leisen Piep-/Brummtton, dies ist normal.
- Das Ein-/Ausschalten der EMK-Bremse geschieht beim Programmieren der Knüppelwege, nicht beim Programmieren der Bremsstärke.
- Eine Stromregelung erzeugt bei „normalen“ Anwendungen eventuell ungewollte Nebeneffekte. Sie sollte daher nur gezielt eingesetzt werden.
- Die Stromregelung funktioniert nicht mit einer Glühbirne, da hierfür eine Induktivität (Motor) benötigt wird.
- Das Anwählen der proportionalen EMK-Bremse (für RC-Car) geschieht durch Programmierung einer Bremsstärke von 0% und durch Programmierung eines sinnvollen Abstands zwischen Bremsstellung und Motor-Aus-Stellung des Gas-Knüppel.
- Das **Computerprogramm „CPS“** ermöglicht es zusätzlich, statt Unterspannungsabschaltung ein Abregeln zu programmieren. Dann wird der Motor bei leerem Akku nicht abgeschaltet sondern abgeregelt.
- Das **Computerprogramm „CPS“** ermöglicht es zusätzlich, die Ansprechschwelle der Unterspannungsabschaltung/-abregelung zwischen 0,3V/Zelle und 1,2V/Zelle einzustellen.

• Um die verschiedenen Eigenschaften des Drehzahlstellers einstellen zu können, muß der APM-Modus verlassen werden. Dies geschieht durch die Programmierung der Knüppelwege.

- Falls ein Starttaster benutzt werden soll, so wird er an den beiden Goldkontakten angeschlossen.
- Bei aktiver EMK-Bremse hört man für ca. 5s einen leisen Piep-/Brummtton, dies ist normal.
- Das Ein-/Ausschalten der EMK-Bremse geschieht beim Programmieren der Knüppelwege, nicht beim Programmieren der Bremsstärke.
- Eine Stromregelung erzeugt bei „normalen“ Anwendungen eventuell ungewollte Nebeneffekte. Sie sollte daher nur gezielt eingesetzt werden.
- Die Stromregelung funktioniert nicht mit einer Glühbirne, da hierfür eine Induktivität (Motor) benötigt wird.
- Das Anwählen der proportionalen EMK-Bremse (für RC-Car) geschieht durch Programmierung einer Bremsstärke von 0% und durch Programmierung eines sinnvollen Abstands zwischen Bremsstellung und Motor-Aus-Stellung des Gas-Knüppel.
- Das **Computerprogramm „CPS“** ermöglicht es zusätzlich, statt Unterspannungsabschaltung ein Abregeln zu programmieren. Dann wird der Motor bei leerem Akku nicht abgeschaltet sondern abgeregelt.
- Das **Computerprogramm „CPS“** ermöglicht es zusätzlich, die Ansprechschwelle der Unterspannungsabschaltung/-abregelung zwischen 0,3V/Zelle und 1,2V/Zelle einzustellen.

## The EMF-brake

The brake function is used to fold a folding propeller. A strong EMF-Brake is integrated in the speed control, those sufficiently is for engines to approx. 500W. It is activated if the brake function has programmed (see programming course) and the throttle stands in brake position. A soft bleeping / hum tone is audible at connected motor. According to approx. 5s the brake is switched off to protect itself against overload

If the propeller did not fold, there are the several causes as:

- on a so-called „cheep motors“ a too big propeller is mounted - the motor can not brake this propeller.
- air speed is too high (fall flight)
- the brake function has not programmed in the speed control
- brake position is not reached by the speed control since it has modifies itself through trim, servo ways or temperature differences .
- that EMF-Brake in the speed control is defective, e.g. by preceded short-term reversal polarity.

## The EMF-brake

The brake function is used to fold a folding propeller. A strong EMF-Brake is integrated in the speed control, those sufficiently is for engines to approx. 500W. It is activated if the brake function has programmed (see programming course) and the throttle stands in brake position. A soft bleeping / hum tone is audible at connected motor. According to approx. 5s the brake is switched off to protect itself against overload

If the propeller did not fold, there are the several causes as:

- on a so-called „cheep motors“ a too big propeller is mounted - the motor can not brake this propeller.
- air speed is too high (fall flight)
- the brake function has not programmed in the speed control
- brake position is not reached by the speed control since it has modifies itself through trim, servo ways or temperature differences .
- that EMF-Brake in the speed control is defective, e.g. by preceded short-term reversal polarity.

## Quick Start

### Connecting the cables

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| Combine the red cord   | with drive battery (+). |
| Combine the green cord | with engine (+).        |
| Combine the blue cord  | with engine (-).        |
| Combine the black cord | with drive battery (-). |

### Use only polarized connectors for the battery cables!

Connecting the battery with reverse polarity will destroy the speed control. It contains a polarity sensor, so incorrect polarity can easily be discovered.

That 3-nerved receiver cables pocket into the Rx. The used slot in the Rx determines, over which stick / counter at Tx the motor is controlled. Usual slots are number 1 or 3.

The speed control comes with an APM (Auto-Programming-Mode), so it will equalize itself to the throttle position of the RC.

Proceed as follows:

- Switch on the RC.
- Set the throttle control to off.
- Connect the battery to the speed control.
- Give 1 sec. full throttle or start with full throttle.
- 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

## Quick Start

### Connecting the cables

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| Combine the red cord   | with drive battery (+). |
| Combine the green cord | with engine (+).        |
| Combine the blue cord  | with engine (-).        |
| Combine the black cord | with drive battery (-). |

### Use only polarized connectors for the battery cables!

Connecting the battery with reverse polarity will destroy the speed control. It contains a polarity sensor, so incorrect polarity can easily be discovered.

That 3-nerved receiver cables pocket into the Rx. The used slot in the Rx determines, over which stick / counter at Tx the motor is controlled. Usual slots are number 1 or 3.

The speed control comes with an APM (Auto-Programming-Mode), so it will equalize itself to the throttle position of the RC.

Proceed as follows:

- Switch on the RC.
- Set the throttle control to off.
- Connect the battery to the speed control.
- Give 1 sec. full throttle or start with full throttle.
- 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

## Sicherheitshinweise

- Sobald ein Antriebsakku und ein Motor an den Drehzahlsteller 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 Drehzahlstellers ist nur in Situationen zulässig, in denen Sach- und Personenschäden ausgeschlossen sind.
- Einen beschädigten Drehzahlsteller (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 Drehzahlstellers kommen.
- Der Drehzahlsteller ist nur zum Einsatz in Umgebungen vorgesehen, in denen keine Entladung von statischer Elektrizität auftritt.
- Der Drehzahlsteller darf nur aus Akkumulatoren gespeist werden, ein Betrieb an Netzgeräten ist nicht zulässig. Es darf in keinem Falle eine elektrische Verbindung zwischen dem Drehzahlsteller und dem 230V Wechselstromnetz hergestellt werden.
- Eine Verlängerung der Akku- oder Motorkabel sollte nicht erfolgen, da ansonsten die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften nicht gewährleistet ist. Im Extremfall kann es zu Beschädigung oder Zerstörung des Drehzahlstellers kommen.

## Sicherheitshinweise

- Sobald ein Antriebsakku und ein Motor an den Drehzahlsteller 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 Drehzahlstellers ist nur in Situationen zulässig, in denen Sach- und Personenschäden ausgeschlossen sind.
- Einen beschädigten Drehzahlsteller (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 Drehzahlstellers kommen.
- Der Drehzahlsteller ist nur zum Einsatz in Umgebungen vorgesehen, in denen keine Entladung von statischer Elektrizität auftritt.
- Der Drehzahlsteller darf nur aus Akkumulatoren gespeist werden, ein Betrieb an Netzgeräten ist nicht zulässig. Es darf in keinem Falle eine elektrische Verbindung zwischen dem Drehzahlsteller und dem 230V Wechselstromnetz hergestellt werden.
- Eine Verlängerung der Akku- oder Motorkabel sollte nicht erfolgen, da ansonsten die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften nicht gewährleistet ist. Im Extremfall kann es zu Beschädigung oder Zerstörung des Drehzahlstellers kommen.

## Fehlerbehandlung

### Während der Programmierung:

- Es erscheint keinerlei Aufleuchten der LED:
    - Der Sender ist nicht eingeschaltet.
    - Bei Drehzahlstellen mit Optokopplern ist kein Empfängerakku angeschlossen.
    - Der Drehzahlsteller ist nicht oder an einer falschen Buchse im Empfänger eingesteckt.
    - Der Jumper wurde nicht aufgesteckt, bzw. nicht wieder abgezogen.
  - **1** mal Blinken, dann Dauerlicht:
    - Die Knüppelstellung „hinten“ (Brems- bzw. Motor-Aus-Stellung) ist zu dicht an der Knüppelstellung „vorne“ (Vollgas-Stellung).
    - Der Drehzahlsteller ist in einer falschen Empfängerbuchse eingesteckt,
    - Der Gas-Knüppel wurde nach dem 1. Blinken nicht von der Knüppelstellung „hinten“ (Brems- bzw. Motor-Aus-Stellung) in die Knüppelstellung „vorne“ (Vollgas-Stellung) gebracht.
  - **2** mal Blinken, dann Dauerlicht:
    - 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.
    - Der Abstand zwischen den Knüppelstellung „hinten“ (Brems- bzw. Motor-Aus-Stellung ) und Knüppelstellung „vorne“ (Vollgas-Stellung) ist zu groß. Dieser Fehler kann nur bei Computersendern auftreten.
- Abhilfe:** Den Servoweg für den Gas-Knüppel auf +/-100% oder weniger programmieren.

## Fehlerbehandlung

### Während der Programmierung:

- Es erscheint keinerlei Aufleuchten der LED:
  - Der Sender ist nicht eingeschaltet.
  - Bei Drehzahlstellen mit Optokopplern ist kein Empfängerakku angeschlossen.
  - Der Drehzahlsteller ist nicht oder an einer falschen Buchse im Empfänger eingesteckt.
  - Der Jumper wurde nicht aufgesteckt, bzw. nicht wieder abgezogen.
- **1** mal Blinken, dann Dauerlicht:
  - Die Knüppelstellung „hinten“ (Brems- bzw. Motor-Aus-Stellung) ist zu dicht an der Knüppelstellung „vorne“ (Vollgas-Stellung).
  - Der Drehzahlsteller ist in einer falschen Empfängerbuchse eingesteckt,
  - Der Gas-Knüppel wurde nach dem 1. Blinken nicht von der Knüppelstellung „hinten“ (Brems- bzw. Motor-Aus-Stellung) in die Knüppelstellung „vorne“ (Vollgas-Stellung) gebracht.
- **2** mal Blinken, dann Dauerlicht:
  - 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.
  - Der Abstand zwischen den Knüppelstellung „hinten“ (Brems- bzw. Motor-Aus-Stellung ) und Knüppelstellung „vorne“ (Vollgas-Stellung) ist zu groß. Dieser Fehler kann nur bei Computersendern auftreten.  
**Abhilfe:** Den Servoweg für den Gas-Knüppel auf +/-100% oder weniger programmieren.

## **Technical data:**

### CYBEC 40-6-12:

Voltage range: 5,6-16V corr. to 6-12 NiCd cells  
current: 40A continuous current (2Ah battery and slight cooling),  
55A for 15s  
receiving current supply (BEC):1,5A max. current  
for a maximum of 4 servo to 12 NiCd cells

### CYBEC 50-6-14 GTO:

Voltage range: 5,6-19V corresponds to 6-14 NiCd cells  
current: 50A steady current (2Ah battery and slight cooling),  
70A for 15s  
receiving current supply (BEC): 3A max. current  
for a max. of 5 servo to 8 NiCd cells  
for a maximum of 4 servo to 12 NiCd cells  
for a maximum of 3 servo to 14 NiCd cells

### CYOPT 40-6-18:

Voltage range: 5,6-24V corresponds to 6-18 NiCd cells  
current: 40A steady current (2Ah battery and slight cooling),  
55A for 15s  
Without integrated receiving current supply, for it with optocoupler for better interference protection.

### CYOPT 50-8-30:

Voltage range: 8-40V corresponds to 8-30 NiCd cells  
current: 50A steady current (2Ah battery and slight cooling),  
70A for 15s  
Without integrated receiving current supply, for it with optocoupler for better interference protection.

## **Technical data:**

### CYBEC 40-6-12:

Voltage range: 5,6-16V corr. to 6-12 NiCd cells  
current: 40A continuous current (2Ah battery and slight cooling),  
55A for 15s  
receiving current supply (BEC):1,5A max. current  
for a maximum of 4 servo to 12 NiCd cells

### CYBEC 50-6-14 GTO:

Voltage range: 5,6-19V corresponds to 6-14 NiCd cells  
current: 50A steady current (2Ah battery and slight cooling),  
70A for 15s  
receiving current supply (BEC): 3A max. current  
for a max. of 5 servo to 8 NiCd cells  
for a maximum of 4 servo to 12 NiCd cells  
for a maximum of 3 servo to 14 NiCd cells

### CYOPT 40-6-18:

Voltage range: 5,6-24V corresponds to 6-18 NiCd cells  
current: 40A steady current (2Ah battery and slight cooling),  
55A for 15s  
Without integrated receiving current supply, for it with optocoupler for better interference protection.

### CYOPT 50-8-30:

Voltage range: 8-40V corresponds to 8-30 NiCd cells  
current: 50A steady current (2Ah battery and slight cooling),  
70A for 15s  
Without integrated receiving current supply, for it with optocoupler for better interference protection.

## **Qualities of the CYBER line.**

- very small, easy and reliable

- programmable, therefore no potentiometers necessary
  - graphic programmer's guide
  - programming adjusting control by LED
  - starting protection while connecting the battery
  - over current protection
  - short-circuit protection
  - temperature protection
  - watchdog function
  - starting switch possible
  - unlimited part-load condition
  - EMF-brake with variable brake rate, can be disabled
  - automatic undervoltage cut off at 0.8 V/cell, adjustable, can be disabled, reducing power instead of cut off possible.
  - over current cut off
  - variable current limiting
  - active current control possible
  - 100% computer programming bar besides programmable at the computer:
  - under voltage disconnecting / cell
  - Reducing power instead of disconnection
  - 100% surface mount technology
  - very sensitive control characteristic
  - digital microprocessor control, through it no one temperature drift
  - with separately strong BEC or as a optocoupler variant available
  - BEC and receiving battery parallel useably
  - reasonable cooling possibility
  - highly flexible, „heat-resistant“ cable
  - 6 months warranty, fast repair service
  - CE tested
- Made in Germany

#### Qualities of the CYBER line.

- very small, easy and reliable
  - programmable, therefore no potentiometers necessary
  - graphic programmer's guide
  - programming adjusting control by LED
  - starting protection while connecting the battery
  - over current protection
  - short-circuit protection
  - temperature protection
  - watchdog function
  - starting switch possible
  - unlimited part-load condition
  - EMF-brake with variable brake rate, can be disabled
  - automatic undervoltage cut off at 0.8 V/cell, adjustable, can be disabled, reducing power instead of cut off possible.
  - over current cut off
  - variable current limiting
  - active current control possible
  - 100% computer programming bar besides programmable at the computer:
  - under voltage disconnecting / cell
  - Reducing power instead of disconnection
  - 100% surface mount technology
  - very sensitive control characteristic
  - digital microprocessor control, through it no one temperature drift
  - with separately strong BEC or as a optocoupler variant available
  - BEC and receiving battery parallel useably
  - reasonable cooling possibility
  - highly flexible, „heat-resistant“ cable
  - 6 months warranty, fast repair service
  - CE tested
- Made in Germany

#### Im Betrieb:

- Unerwartete Motorabschaltung.
  - Starke Störungen der empfangenen Fernsteuerimpulse.  
**Abhilfe:** Den Empfänger und die Antenne mit mehr Abstand von Drehzahlsteller und Motor einbauen.
  - Übertemperatur.  
**Abhilfe:** Für bessere Kühlung des Drehzahlstellers sorgen.
  - Unterbrechung der Spannungsversorgung (Wackelkontakt).  
**Abhilfe:** Nur kontaktsichere Steckverbindungen verwenden, z.B. KONTRONIK-Stecker oder Goldkontakt-Stecker.

- Motor läßt sich nicht einschalten:

Der Drehzahlsteller 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 Drehzahlsteller keine dieser Stellungen erfolgt kein Doppel-Blinken und der Motor bleibt ausgeschaltet.

#### **Abhilfe:**

- Position der Trimmung des Gas-Knüppel beachten und auf Motor-Aus bzw. Bremse stellen.
- Den Drehzahlsteller 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 Gas-Knüppels einzuhalten, um im Betrieb etwas Reserveweg zur Verfügung zu haben. Dies ermöglicht dann ein problemloses Erreichen der Stellungen „Motor-Aus“ bzw. „Bremse“.

#### Im Betrieb:

- Unerwartete Motorabschaltung.
  - Starke Störungen der empfangenen Fernsteuerimpulse.  
**Abhilfe:** Den Empfänger und die Antenne mit mehr Abstand von Drehzahlsteller und Motor einbauen.
  - Übertemperatur.  
**Abhilfe:** Für bessere Kühlung des Drehzahlstellers sorgen.
  - Unterbrechung der Spannungsversorgung (Wackelkontakt).  
**Abhilfe:** Nur kontaktsichere Steckverbindungen verwenden, z.B. KONTRONIK-Stecker oder Goldkontakt-Stecker.

- Motor läßt sich nicht einschalten:

Der Drehzahlsteller 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 Drehzahlsteller keine dieser Stellungen erfolgt kein Doppel-Blinken und der Motor bleibt ausgeschaltet.

#### **Abhilfe:**

- Position der Trimmung des Gas-Knüppel beachten und auf Motor-Aus bzw. Bremse stellen.
- Den Drehzahlsteller 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 Gas-Knüppels einzuhalten, um im Betrieb etwas Reserveweg zur Verfügung zu haben. Dies ermöglicht dann ein problemloses Erreichen der Stellungen „Motor-Aus“ bzw. „Bremse“.

### Garantiebedingungen

Wir gewähren 6 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 der Anwendung nicht möglich ist.

# Introduction Manual Cyber-Line

### EG-Konformitätserklärung



Für die Produkte

CYBEC 40-6-12  
CYBEC 50-6-14 GTO  
CYOPT 40-6-18  
CYOPT 50-8-30

wird hiermit bestätigt, daß Sie den EMV-Richtlinien

89/336/EWG, 91/263/EWG und 92/31/EWG entsprechen.

Folgende Fachgrundnormen wurden herangezogen:

EN 50081-1, EN 50082-1

KONTRONIK GmbH  
Rottenburg, den 12.12.96

### Garantiebedingungen

Wir gewähren 6 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 der Anwendung nicht möglich ist.

# Introduction Manual Cyber-Line

### EG-Konformitätserklärung



Für die Produkte

CYBEC 40-6-12  
CYBEC 50-6-14 GTO  
CYOPT 40-6-18  
CYOPT 50-8-30

wird hiermit bestätigt, daß Sie den EMV-Richtlinien

89/336/EWG, 91/263/EWG und 92/31/EWG entsprechen.

Folgende Fachgrundnormen wurden herangezogen:

EN 50081-1, EN 50082-1

KONTRONIK GmbH

Rottenburg, den 12.12.96