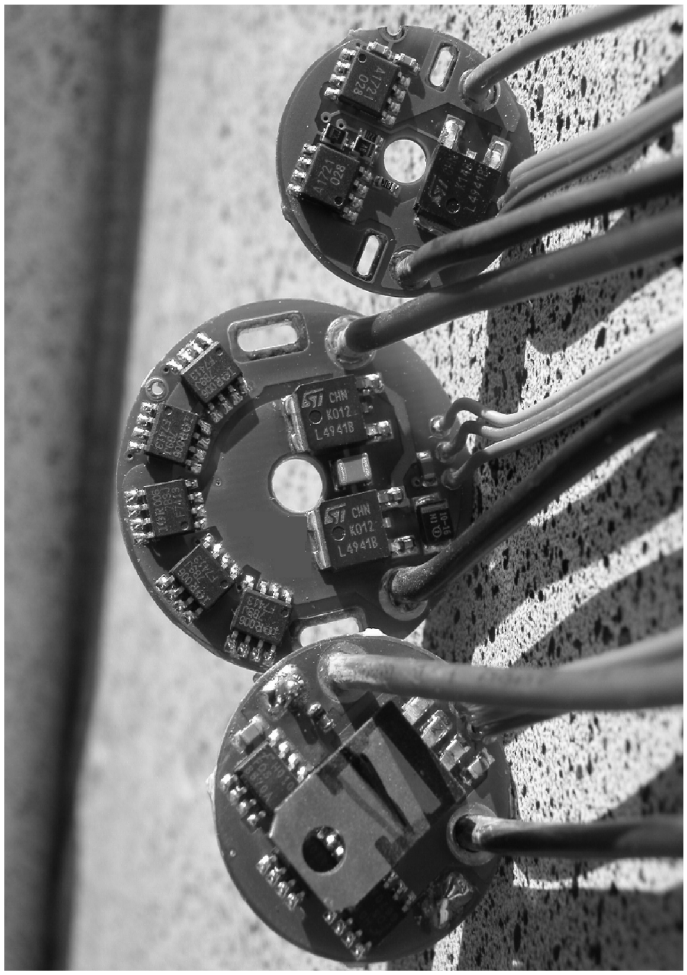


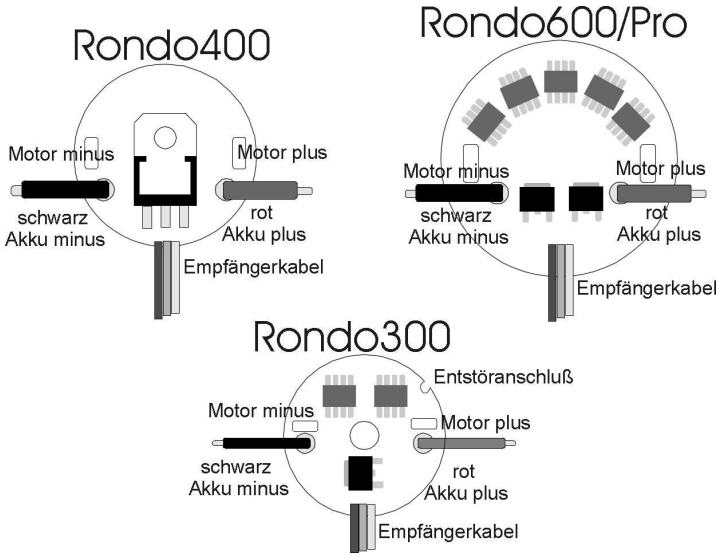
Rondo

Drehzahlsteller Bedienungsanleitung
Speed Controller Operation Manual

KONTRONIK
GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRONIK MBH
D-72108 ROTTENBURG-HAILFINGEN · ETZWIESENSTR. 35/1
✆ +49-74 57-94 35-0 · FAX +49-74 57-94 35-90 · GERMANY

Anschluß der Kabel

Der Drehzahlsteller ist zur Montage auf Speed Motoren vorgesehen. Die Kabel wie folgt anschließen:



Achtung: Für den Antriebsakku unbedingt verpolungssichere Steckkontakte verwenden, da durch Verpolung häufig irreparable Schäden hervorgerufen werden, welche ausdrücklich von der Garantieleistung ausgeschlossen sind.

Der Abgleich des Drehzahlstellers auf die Fernsteuerung

Der Drehzahlsteller ist mit APM (Auto-Programming-Modus) ausgerüstet, d.h. er gleicht sich selbständig auf die Fernsteuerung ab.

a) Sender einschalten

b) Gas-Knüppel/Schalter am Fernsteuersender auf Anschlag Bremse stellen.

c) Antriebsakku anschließen. Vor oder beim Start mindestens für 1s Vollgas geben. Fertig !

d) Sollte der Motor nicht anlaufen: Antriebsakku abziehen und im Sender die Funktion "Drehrichtungsumkehr / Servorevers" ein- bzw. ausschalten und wieder bei a) beginnen.

Die Verwendung der integr. Empfängerstromversorgung (BEC)

Das BEC ermöglicht es, den Empfänger und die Servos mit Strom aus dem Antriebsakku zu versorgen. Es wird kein zusätzlicher Empfängerakku benötigt. Die in den technischen Daten genannte Anzahl angeschlossener Servos darf nicht überschritten werden. Die Verwendung eines Pufferakkus ist möglich.

Die Kühlung des Drehzahlstellers

Im Drehzahlsteller entsteht durch den Motorstrom und das BEC Wärme, die durch einen Kühlluftstrom abgeführt werden muß. Deshalb darf der Drehzahlsteller nicht in Schaumstoff eingehüllt werden, sondern er muß im Luftstrom plaziert werden (entsprechende Lufteinlaß- und Auslassöffnungen vorsehen!).

Die integrierte Unterspannungsabschaltung

Sie verhindert einen Ausfall der integrierten Empfängerstromversorgung (BEC) durch Abschalten des Antriebsmotors. Durch Ausschalten und wieder Einschalten des Motors mit dem Knüppel / Schalter der Fernsteuerung kann der Motor wieder gestartet werden. Es sollte jedoch weniger Gas gegeben werden als zuvor, da sonst die Akkuspannung wieder absinken wird und der Drehzahlsteller erneut abschaltet.

Abschaltspannung

Je nach Rondo-Typ ist die Abschaltspannung verschieden.

Rondo 300:

Der Rondo 300 schaltet den Motor im Bereich von 4,3V - 5V ab, um einen problemlosen Betrieb auch mit 6 Zellen zu ermöglichen. Es empfiehlt sich zu überprüfen, ob der Empfänger bei dieser Betriebsspannung noch korrekt arbeitet.

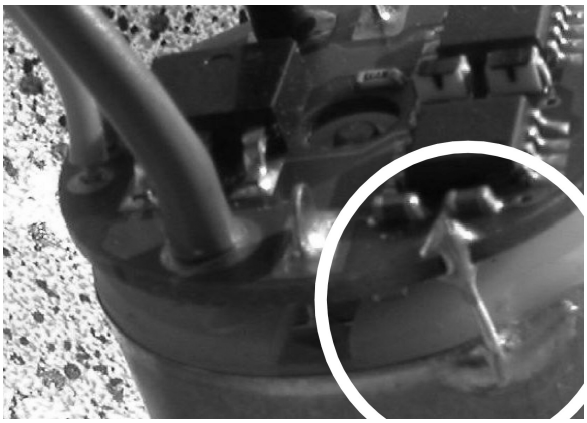
Rondo 400/480:

Die Rondo 400/480 schalten den Motor im Bereich von 4,7V – 5,4V ab. Damit können 6 Zellen nahezu leer geflogen werden.

Rondo 600/600 Pro:

Die Rondo 600/600 Pro schalten den Motor bei ca. 5,6V ab. da diese Drehzahlsteller auch mit größeren Empfängern betrieben werden, die diese Betriebsspannung benötigen.

Entstörung



Die Speed 400 - 600 Motoren sind motorseitig vorentstört. Die restlichen Entstörkondensatoren sind auf dem Regler vorhanden. Bei den Speed 280/300 Motoren ist dies nicht der Fall. Sollte es zu Störproblemen kommen, hilft hier die Verbindung zwischen Motorgehäuse und dem Entstöranschluß am Regler (siehe Abb.)

Die integrierte EMK-Bremse

Die EMK Bremse klappt bei Klappluftschrauben die Blätter an. Bei Starrluftschrauben ist sie meist kaum spürbar. Rondo Drehzahlsteller verfügen über eine starke EMK-Bremse. Sie wird aktiviert, wenn der Gas-Knüppel/Schalter auf Anschlag Bremse gebracht wird. Ein leiser Piep- / Brummton ist bei angeschlossenem Motor hörbar. Nach ca. 5s wird die EMK-Bremse abgeschaltet, um sie vor Überlastung zu schützen. Sollten die Luftschraubenblätter nicht anklappen, kommen folgende Ursachen in Betracht:

- Am Speed Motor ist eine zu große Luftschraube montiert, der Motor kann diese Luftschraube nicht bremsen.
- Die Fluggeschwindigkeit ist zu hoch (z. B. Sturzflug).
- Die EMK-Bremse im Regler ist defekt, z. B. durch vorausgegangene kurzzeitige Verpolung.

Unerwartete Motorabschaltung

- Falls für mehr als ca. 3s keine Fernsteuerimpulse mehr empfangen werden, wird der Motor abgeschaltet, um so den Empfang der Fernsteueranlage wieder zu verbessern.

  Abhilfe: Den Empfänger und die Antenne mit mehr Abstand von Drehzahlsteller und Motor einbauen und den Motor besser entstören.

- Überstrom – Zu lange lag der Strom über den angegebenen Werten. Der Drehzahlsteller pulst ggf. und schaltet dann ab.
- Unterbrechung der Spannungsversorgung (Wackelkontakt).

  Abhilfe: Nur kontaktsichere Steckverbindungen verwenden,

  z.B. KONTRONIK-Stecker oder Goldkontakt-Stecker.

Bitte folgende Sicherheitshinweise unbedingt beachten:

- 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 mechanisch, elektrisch oder durch Feuchtigkeit beschädigten Drehzahlsteller keinesfalls weiter verwenden. Es kann sonst 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 zur Beschädigung oder Zerstörung des Drehzahlstellers kommen.

Technische Daten

- Durch **APM** - **A**uto - **P**rogramming – **M**odus
- keine Programmierung nötig
- Unterspannungsabschaltung
- EMK-Bremse
- Anlaufschutz beim Anschließen des Antriebsakkus
- Überlastschutz
- Strom / Spannung (mit 2400mAh Akkus):
  - Rondo 300: 8A Dauer /12A für 15sec., 6-10Zellen (5-14V)
  - Rondo 400: 15A Dauer / 18A für15sec., 6-10Zellen (5,4-14V)
  - Rondo 480: 18A Dauer / 20A für15sec., 6-10Zellen (5,4-14V)
  - Rondo 600: 20A Dauer / 25A für15sec., 6-12Zellen (5,6-16V)
  - Rondo 600Pro: 30A Dauer / 40A für15sec., 6-12Zellen (5,6-16V)
- Empfängerstomversorgung (BEC):
  - Rondo 300: 1.0A BEC für 3 Micro-Servos
  - Rondo 400/480: 1,5A BEC:
    - für max. 3 Servos bei 6-9 Ni-Cd-Zellen
    - für max. 2 Servos bei 10 Ni-Cd-Zellen
  - Rondo 600 /600Pro: 2A BEC:
    - für max. 4 Servos bei 6-12 Ni-Cd-Zellen
- Gewicht:
  - Rondo 300 - 8g mit Kabel
  - Rondo 400/480 - 13g mit Kabel
  - Rondo 600/600Pro - 13g mit Kabel

Garantiebedingungen

Wir gewähren 24 Monate Garantie auf dieses Produkt. Für die Gewährleistung eines Garantieanspruchs und damit einer kostenfreien Bearbeitung, muss zusätzlich das Original das Kaufbelegs, eine genaue Fehlerbeschreibung und eine Anwendungsbeschreibung **mitgeschickt** werden. Das Produkt muß zudem elektrisch und mechanisch unverändert sein.

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.

Reparaturen / Recycling

Reparaturen können entweder über den Fachhändler oder direkt an KONTRONIK geschickt werden. Unfreie Sendungen können nicht angenommen werden. Die Rondo-Line Drehzahlsteller werden aus Kostengründen nicht repariert sondern gegen 65% des aktuellen Listenverkaufspreises plus Versandkosten ausgetauscht. Der Versand erfolgt per Nachnahme zum Selbstkostenpreis. Liegt der Reparatur ein Verrechnungsscheck oder eine Abbuchungsermächtigung bei, so entfallen innerhalb Deutschlands die Versandkosten.

Irreparable Schäden sind vom Austausch ausgeschlossen.

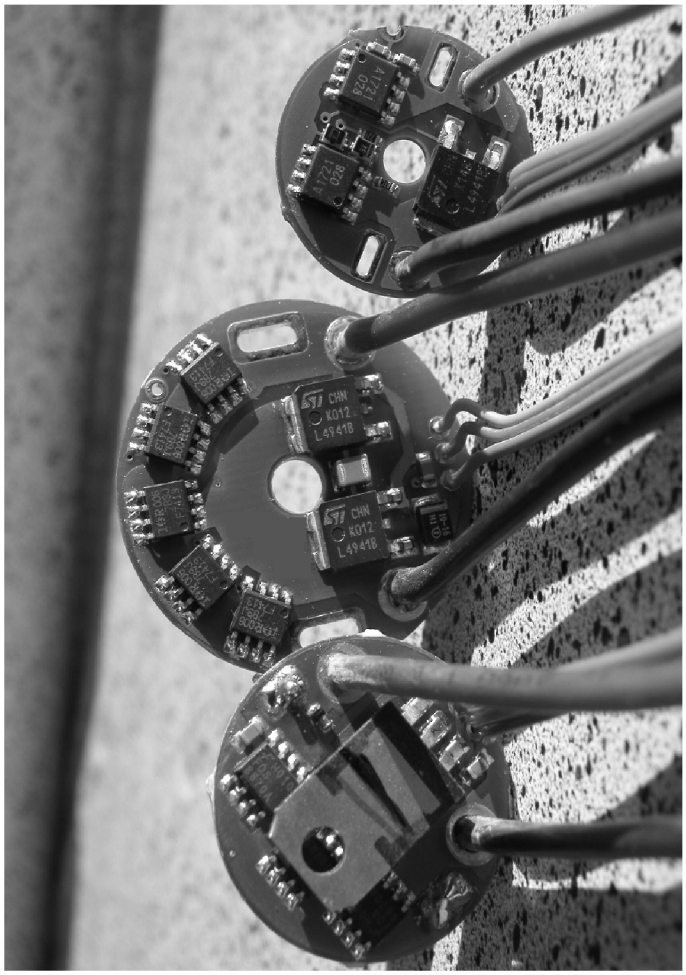
Elektronische Bauteile dürfen nicht in den Hausmüll geraten, sondern müssen nach der Gebrauchsdauer sach- und umweltgerecht entsorgt werden!
Die nationalen und regionalen Abfallbestimmungen müssen befolgt werden und sind in den dafür vorgesehenen Systemen der Getrenntentsorgung zu geben.

EG-Konformitätserklärung CE

Für die Rondo Drehzahlsteller 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 10.2.02



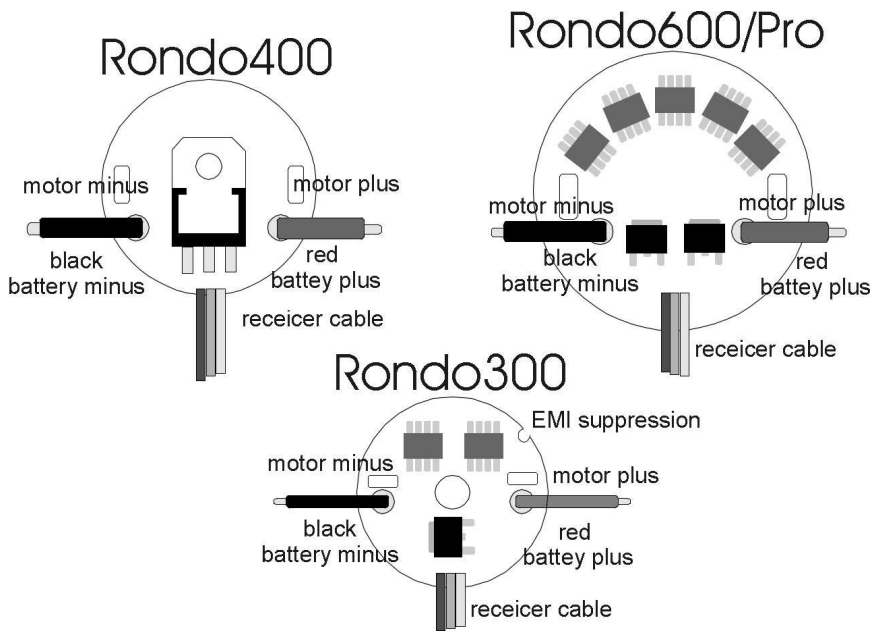
Rondo

Speed Controller
Operation Manual

KONTRONIK
GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRONIK MBH
D-72108 ROTTENBURG-HAILFINGEN · ETZWIESENSTR. 35/1
✆ +49-74 57-94 35-0 · FAX +49-74 57-94 35-90 · GERMANY

Bonding the cords

This speed control is made to fix directly on Speed motors. The leads are to be connected as shown in the wiring diagram below:



Note: It is essential to use polarized connectors for the flight pack. Incorrect polarity will often cause irreparable damages to the unit and invalidates guarantee. Plug the long lead to the Rx. Plug it into the channel you wish to use as the throttle channel.

Setting up the speed control to your equipment

The speed control has an APM (**A**uto-**P**rogramming-**M**ode), i.e. it equalizes itself for your equipment. Proceed as follows:

a) Switch on the Tx.

b) Set the throttle control to OFF.

c) Connect the flight pack.

d) Before launching the model keep full throttle for at least one second. Ready!

d) If the motor fails to start, disconnect the flight pack and change over the throttle servo reverse switch in the Tx.

e) Start again from a) above.

BEC (Battery eliminating circuit)

The speed control has a BEC facility which powers the Rx and the servos from the flight pack. Max. count of servos must not be exceeded. A separate battery pack is allowed.

Cooling of the speed control

The current of the motor and the BEC unit generates heat within the speed control, which must not be wrapped with foam. Therefore the speed control must be placed in the model so that air can flow around and a suitable air inlet and outlet is necessary to keep it as cool as possible.

Power cut off facility (PCO)

It prevents the noxious complete discharge of the flight pack by switching off the motor. This prevents also a loss of the BEC and therefore the operation of the Rx. The motor can be restarted by setting the throttle to OFF and restarting afterwards. It is recommended to land the model as soon as possible after the PCO has come into operation.

PCO voltage

Each Rondo type has its own PCO voltage:

Rondo 300:

The PCO voltage cuts off the motor between 4.3V - 5V. Therefore a troublefree use with 6 cells is possible. Its useful to prove the correct working of the receiver at this voltage before launch.

Rondo 400/480:

The PCO voltage cuts off the motor between 4.7 – 5.4V. So also 6 cells can be used until they are nearly empty.

Rondo 600/600 Pro:

The PCO voltage cuts off the motor at appx. 5.6V. This cut off voltage is necessary because this speed controllers are also used in larger planes with standard receivers.

Interference protection

The Speed 400 to 600 motors have an interference suppression in the motor. Additional ceramic capacitor are on the speed controllers. In the Speed 280/300 motors there is no built in interference suppression. If there are interference problems you have to connect the housing of the motor with the EMI suppression connection on the speed controller (as shown in the picture).

EMF-brake facility

This facility assists the action of folding a propeller. With fixed propellers the effect of the EMF-brake is hardly noticeable. The Rondo speed controls have a strong EMF-brake which is activated when the throttle control is closed. With the model on the work bench, a gentle „beep“ is discernible when the motor is shut down and about five seconds later the EMF-brake is also switched off. This delay prevents any overloading of the system. If folding of the propeller blades does not take place, it could be due to one or all of the following causes:

- On the Speed motor a too large propeller is mounted so that the brake is unable to fold the propeller.
- The flying speed is too high e.g. a steep angle of descent.
- The EMF-brake in the controller is defective. This could have been caused by a short duration reversal polarity connection.

Unexpected motor shutdown

Possible causes could be:

- The Rx had not received a signal for more than three seconds after which the motor would be shut down.

  Help: Increase the distance between the speed control/motor and the Rx and improve the motor suppression.

- Too high current – For too long time more than allowed. The speed control pulses first, than switches off.
- Interruption of the voltage supply (loose connection).

  Help: Only use good connectors, e.g. KONTRONIK coupler or gold contact coupler.

Please, consider the following safety precautions:

- As soon as a flight pack is connected to the speed control it is possible for the motor to run. Ensure that the throttle is in the OFF position. Operation of the motor could be due to faulty connections or electrical defects. Exercise extreme caution when connecting any part of the system.
- Electrical motors, particularly when fitted with a propeller, can cause serious injuries. Serious injuries can be caused equally through flying off parts.
- The use of this speed control is therefore only permissible in situations in which injuries to persons are excluded.
- **Never use a damaged speed control** (e.g. through mechanical or electric action or through moisture). A complete failure of the unit could take place later.
- The speed control is designed for use in environments in which no discharge of static electricity occurs.
- The speed control may only be powered from batteries. A use on power supply units is not permissible. An electrical combination must never be set up between the speed control and the 230V/110V AC mains network.
- A prolongation of the wires should not occur. Otherwise compliance with legal rules is not guaranteed. In extreme cases the speed control can be damaged.

Technical data

- With **APM** - **A**uto **P**rogramming **M**ode
- so no programming necessary
- Undervoltage disconnection
- Strong EMF-brake
- Starting protection when connecting the battery
- Current / Voltage range (with 2400mAh batteries):
  - Rondo 300: 8A cont., 12A for 15 sec., 6-10 cells (5-14V)
  - Rondo 400: 15A cont., 18A for 15 sec., 6-10 cells (5.4-14V)
  - Rondo 480: 18A cont., 22A for 15 sec., 6-10 cells (5.4-13V)
  - Rondo 600: 20A cont., 30A for 15 sec., 6-12 cells (5.6-16V)
  - Rondo 600Pro:30A cont., 40A /15 sec., 6-12 cells (5.6-16V)

- BEC:
  - Rondo 300: 1.0A BEC for 3 micro servo
  - Rondo 400/480: 1.5A BEC:
    - for max. 3 servo on 6-9 Ni-Cd-cells
    - for max. 2 servo on 10 Ni-Cd-cells
  - Rondo 600 / 600 Pro: 2A BEC:
    - for max. 4 servo on 6-12 Ni-Cd-cells

- Weight :
  - Rondo 300 - 8 grams incl. wires
  - Rondo 400 / 480 - 13 grams incl. wires
  - Rondo 600 / 600 Pro - 13 grams incl. wires

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. In order to receive Warrantee Service you must include the original purchase receipt, an exact description of the problem you are expecting and the data of the motor, battery and prop used. The product must be electrically or mechanically unchanged. 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.

Repair conditions / Recycling

Repairs can be optained through your distributor or if you are located in Europe, directly with KONTRONIK.

The Rondo Line speed controls will not be repaired for financial reasons but replaced for 65% of the current list sale price plus dispatch charges. If a voucher check is enclosed in the repair, the dispatch charges are dropped when sending to a German address.

Irreparable damages are not covered by the Replacement Program.

Electric components may not been thrown out with household rubbish. They should be disposed of properly and environmentally safe after their service life. The national and local refuse disposal regulations must be observed.

EG conformity declaration CE

For all the Rondo products we declare that the electromagnetic compatibility directives 89/336/EWG, 91/263/EWG and 92/31/EWG are kept.

The following compartment fundamental standards were used: EN 50081-1, EN 50082-1

KONTRONIK GmbH, Rottenburg, the 2002/2/10