

# Bedienungsanleitung TOUCHDOWN

Kinder sollten vor Verwendung dieses Fahrreglers immer einen Erwachsenen um Hilfe oder Erlaubnis bitten

## Fahrregler

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf Ihres neuen elektronischen M.troniks-Fahrreglers. Der TOUCHDOWN entstand als Ergebnis eines ausgedehnten Forschungs- und Entwicklungsprogramms und repräsentiert ein Höchstmaß an Leistung und Zuverlässigkeit, auch in Bezug auf die Möglichkeiten durch Einsatz von Hochtechnologie.

## Beschreibung der Technologie

Der neue TOUCHDOWN unterscheidet sich von allen derzeit erhältlichen, preisgünstigen Elektronischen Fahr-Reglern (EFR) mit Rückwärtsgang dadurch, daß er eine völlig neue FET-Technologie verwendet. M.troniks ist es gelungen, durch den Einsatz seiner revolutionären Super-cool-switcher-Technologie™ aus seinen Fahrreglern der Spitzenklasse, welche den Leistungsverlust verringern, ferner durch Verwendung allerneuester SMD FETs in Verbindung mit den unseren üblichen Kühlköpfen, einen unwahrscheinlich hohen Stand bezüglich Leistung bei kleinen Abmessungen zu erreichen.

Der Schlüssel zu dieser Leistung liegt in einem schier unglaublich niedrigen Widerstand des Fahrreglers, der bezeichnender Weise 60% niedriger als der vergleichbarer EFRs ist. Widerstand kostet Motorleistung sowie Fahrzeit und bewirkt selbst bei einem eher harmlosen Motor eine starke Erwärmung des EFR, d.h. der Widerstand eines elektronischen Fahrreglers spielt eines ganz entscheidende Rolle.

Der TOUCHDOWN wurde als ein preisgünstiger Ersatz für die üblichen mechanischen Schalter entwickelt. Anstelle einer reinen Bremsfunktion besitzt er jedoch eine proportionale Bremsfunktion und einen echten Rückwärtsgang, welcher eine Sekunde nach Beginn des Bremsens einsetzt. Zusätzlich hat der TOUCHDOWN ein eingebautes BEC-System (Battery Eliminator Circuit), wodurch eine separate Empfänger-Stromversorgung im Modell überflüssig wird. Hohe Leistung und guter Wirkungsgrad sind das Ergebnis der Anwendung neuester Technologien, sowohl in den Schaltkreisen als auch der Fertigung. Alle M.troniks-Fahrregler werden unter Einsatz äußerst präziser, computergesteuerter Roboter in speziell klimatisierten Reinräumen hergestellt. Da eine kontinuierliche Produktverbesserung Teil der Firmen-Philosophie von M.troniks ist, behalten wir uns das Recht vor, das Produkt ohne spezielle Ankündigung zu ändern. Sämtliche EFRs von M.troniks werden vor der Auslieferung zweimal ausführlichen Tests unterzogen.

## Besonderheiten

1. Hochfrequenz-Betrieb (Vorwärts, Bremse und Rückwärts)
2. Voll proportionale Funktionen: Vorwärts, Bremse und Rückwärts
3. Hochtemperatur-Überlastabschaltung
4. B.E.C-Ausgang mit sichergestellten 1,0A
5. 14 AWG (12 SWG) Leistungskabel
6. 2 Einstell-LEDs (Leuchtdioden)
7. Geringe Größe
8. Turbo FETs nach neuestem Stand der Technik
9. Digitales Einstellsystem auf einen Griff

## Erste Schritte

### Einbau des TOUCHDOWN in Ihr Modell

Den Fahrregler mit einem Stück Klettband oder doppelseitigem Klebeband so weit wie möglich vom Empfänger entfernt einbauen. Die dicken Leistungskabel, welche den EFR mit Akku und Motor verbinden, in möglichst großem Abstand vom Antennendraht und anderen dünnen Drähten verlegen, da die sehr hohen Ströme in Motor, Fahrregler und Akku eine Art Störfrequenz verursachen, welche auf naheliegende Drähte wie Antenne etc. induziert werden kann, wodurch Funkstörungen auftreten. Für störungsfreien Betrieb des EFR und um eine frühe Schutzabschaltung wegen Überhitzung zu vermeiden, empfiehlt es sich, den Fahrregler an einer Stelle einzubauen, wo dem Regler ausreichend Kühlluft zugeführt wird (beispielsweise durch eine entsprechende Öffnung der Karosserie). Bündeln Sie niemals Antennen- oder Servokabel mit den Leistungsdrähten zusammen. Der Antennendraht sollte vom Empfänger weg möglichst senkrecht durch das Antennenröhrchen nach oben aus dem Auto geführt werden. Den Antennendraht nie mit dem Chassis verbinden, z.B. in der Absicht, dieses als Antenne mitzubedenutzen.

## Anschließen und Einstellen

### Anschlüsse zum Empfänger

Das Servokabel am EFR ist ab Werk standardmäßig für JR/Acoms-Stecksystem ausgerüstet. Für Airtronics und Sanwa-Empfänger (alt) sind der schwarze und der rote Draht im Stecker umzuwechseln. Die Drähte gemäß untenstehender Tabelle anzuordnen

Die 3 Kabel zum Empfänger  
sind wie nebenstehend  
gekennzeichnet:

ORANGE	= SIGNAL
ROT	= +5V
SCHWARZ	= 0V MASSE

Falls der werkseitig montierte Stecker nicht zu Ihrem Empfänger paßt, verfahren Sie gemäß untenstehender Tabelle, um diesen gegen den für Ihren Empfänger passenden auszutauschen.

**Achtung!** Ein falscher Anschluß kann Ihren Empfänger, Servo oder EFR beschädigen!

Bevor Sie die Kabel vom werkseitig montierten Stecker entfernen, sollten Sie sich die Zuordnung der einzelnen Farben notieren. Um die Kabel auszutauschen, sind die kleinen Metallzungen niederzudrücken, durch welche die Kabel fixiert sind. Jedes Kabel muß einzeln abgezogen

Empfänger Typ	Signal	PLUS	MINUS
FUTABA, SANWA neu	Weiß / Blau	Rot	Schwarz
HI-TEC	Gelb	Rot	Schwarz
KO, GRAUPNER, JR, KYOSHO	Weiß / Orange	Rot	Braun
ACOMS	Weiß / Gelb	Rot	Schwarz
AIRTRONICS, SANWA alt	Weiß / Orange	Schwarz	Rot

werden. Vor dem Wiedereinbau stellen Sie mit einem kleinen Schraubenzieher sicher, daß die Metallzungen wieder in etwa die Ausgangsstellung zurückgebogen sind. Achten Sie darauf, daß die Metallzunge mit der Steckeröffnung „fluchtet“. Jedes Kabel so weit eindrücken, bis die Metallzunge einrastet. An den Empfängeranschlüssen bei Futaba kann die Entfernung des Flansches erforderlich sein.

### Akku-Anschlüsse

Der TOUCHDOWN ist werkseitig mit einem Tamiya-Akkustecker und Kugelschlußsteckern ausgestattet. Falls sie beabsichtigen, die Anschlüsse zu ändern, beachten Sie bitte nachfolgende Kabelzuordnung

Schwarz	=	Akkuananschluß negativ
Rot	=	Akkuananschluß positiv
Gelb	=	Motoranschluß positiv
Blau	=	Motoranschluß negativ

## Einstellen

1. Schließen Sie den EFR mit dem Stecker am Empfänger an (Kanal 2). Stellen Sie sicher, daß das weiß / orange Kabel beim Einstecken zur Innenseite des Empfängers zeigt. Falls erforderlich, passen Sie den Stecker (gemäß obenstehender Tabelle) Ihrem Empfänger an.
2. Stecken Sie den Servostecker in den Empfänger (Kanal 1)
3. Verbinden Sie den Kugelstecker am gelben Kabel mit dem positiven Anschluß Ihres Motors
4. Verbinden Sie den Kugelstecker am blauen Kabel mit dem negativen Anschluß Ihres Motors
5. Entfernen Sie (wenn möglich) das Motorritzel, um zu vermeiden, daß sich die Räder während der EFR-Einstellung drehen.
6. Schalten Sie den Sender ein.
7. Verbinden Sie den EFR mit dem Ni-Cd-Akku, wobei Sie auf richtige Polarität achten (die roten und die schwarzen Kabel in einer Linie), und drücken Sie in diesem Augenblick sofort den Setup-Schalter. Die Neutralstellung ist jetzt gespeichert und eingestellt.
8. Die grüne Vollgaspunkt-Leuchtdiode (vorwärts) sollte nun aufleuchten. Bringen Sie den Gashebel in die gewünschte Vollgasstellung und drücken Sie erneut den Setup-Knopf.  
**Bitte beachten:** Falls die grüne LED immer noch aufleuchtet, haben Sie Ihren Endpunkt möglicherweise zu nahe an den Neutralpunkt gesetzt, oder Sie müssen an Ihrem Sender den Kanal auf Servo-Reverse schalten. In diesem Fall den TOUCHDOWN vom Ni-Cd-Akku trennen, auf Servo-Reverse schalten und den Einstellvorgang erneut beginnen (fangen Sie bei Punkt 7 an).
9. Die rote LED sollte nun aufleuchten. Gasknüppel zum maximalen Bremspunkt zurückziehen, wo Sie die stärkste Bremswirkung bzw. Rückwärtsgeschwindigkeit wünschen, und wiederum den Setup-Knopf drücken. Anschließend den Gasknüppel sofort wieder in die Neutralstellung zurückschieben.
10. Ihr TOUCHDOWN ist jetzt vollständig eingestellt und somit einsatzbereit. Durch die eingebaute Programmierung bleiben diese Einstellungen auch dann gespeichert, wenn Sie nach der Fahrt die Batterien (den Fahrakku) entfernen.  
**Bitte beachten:** Jedesmal, wenn Sie Ihren Ni-Cd-Akku neu anschließen, leuchten beide LCDs 2 Sekunden lang auf. Innerhalb dieser 2 Sekunden kann eine neue Einstellung vorgenommen werden, ansonsten wird die vorherige Einstellung wieder aufgenommen.

## Information zum Produkt

Erwähnenswert ist, daß ein schlecht eingestellter oder schlecht gewarteter Motor unabhängig von der Zahl der Wicklungen enorm viel Strom verbraucht, was zu Funkstörung, Ausfall oder Überlastung des EFR führen kann. Geben Sie nicht voreilig dem EFR die Schuld!

### Technische Daten

Gehäusegröße ohne Kühlkörper	L43xB34xH19,4 mm
Gewicht ohne Kabel und ohne Kühlkörper	31 g
Eingangsspannung	4,8 V – 8,4 V (4-7 Zellen)
Spannungsabfall vorwärts @ 10A	0,033V
Belastbarkeit - Kurzzeit 1Sekunde	200 A - siehe Fußnote 1
- Kurzzeit 30 Sekunden	50 A
- Dauer 5 Minuten	28 A
BEC Ausgang	5 V 1.0 A
Frequenz (vorwärts)	ca. 1 kHz
Frequenz (Bremsen, rückwärts)	ca. 1 kHz
Zulässige Umgebungstemperatur	-5 bis +35 °C (keine Nebelbildung)
Motorenlimit	16 Turns - siehe Fußnote 2
Verzögerung für Rückwärtsgang	ca. 1 Sekunden

Alle Angaben gelten bei 25°C

**Fußnote 1** Hier ist die Feststellung wichtig, daß die Stromstärkenwerte nur zum Vergleich mit ähnlichen Produkten geeignet sind. Beim echten Einsatz ist das Erreichen dieser Ströme nicht möglich, da die Temperatur der FETs nicht bei 25°C gehalten werden kann und die Spannung bis 150°C linear auf Null abfällt. Der maximal im Betrieb erzielbare Dauerstrom beträgt unter der Annahme eines leichten Kühlluftstroms 28A vorwärts und 12A rückwärts (für 10 Sekunden auch 20A).

**Fußnote 2** In der Praxis hängt das Motorenlimit vom Zustand des Motors, der Kühlung des Fahreglers und der Übersetzung ab. Ein Motor mit sehr wenigen Wicklungen (d.h. weniger als 16) kann bei bestimmten Übersetzungen und / oder auf besonderem Gelände ein Abschalten des Reglers durch den Temperatur-Überlastschutz herbeiführen, welcher jedoch automatisch zurückgesetzt wird, sobald der Fahregler abgekühlt ist. Tritt dies häufiger auf, empfehlen wir Ihnen, eine niedrigere Übersetzung und/oder einen Motor mit mehr Wicklungen zu wählen. Dadurch wird eine längere, störungsfreie Fahrt gewährleistet. Modified-Motoren benötigen in der Regel eine sehr viel niedrigere Übersetzung als Standard- („Stock“) oder Bausatz-Motoren. Wenden Sie sich bei diesbezüglichen Fragen an Ihren Modellbau-Fachhändler.

## Garantie und Produkthaftung

M.troniks leistet für 24 Monate ab Kaufdatum Garantie auf die Fehlerfreiheit des Produkts in Material, Bauteilen und Verarbeitung.

Innerhalb von 24 Monaten ab Kaufdatum fallen für Reparaturarbeiten, die im Rahmen der Garantie für fehlerhafte Bauteile oder Verarbeitung ausgeführt werden, keine Kosten an. Bei Inanspruchnahme der Garantie bitte den Kaufbeleg mit einsenden.

Die Mehrzahl der Reparaturen wird innerhalb von 7 Tagen nach Eingang des Produkts erledigt. Bitte machen Sie zum vermuteten Grund des Ausfalls so viele Angaben wie möglich. Dies trägt zur Kostensenkung und schnelleren Reparatur bei.

Die Garantie wird hinfällig, wenn der Benutzer:

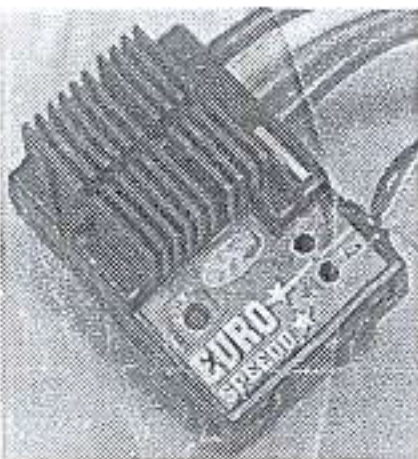
- sich am Produkt zu schaffen macht
- die zulässige Belastung überschreitet
- den Druckknopf durch zu hohen Kraftaufwand beschädigt
- zuläßt, daß Wasser in die Elektronik gelangt
- einen defekten Motor anschließt, der den EFR übermäßig belastet

Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Unsere Haftung erstreckt sich maximal bis zur Höhe des ursprünglichen Einkaufspreises des EFR. M.troniks behält sich das Recht vor, die technischen Daten des EFR und die Garantiebestimmungen ohne Vorankündigung zu ändern. Da M.troniks keinen Einfluß auf den Einbau und die Verwendung seiner Produkte hat, kann für mögliche Schäden, welche durch den Einsatz eines seiner Artikel entstehen könnten, keinerlei Haftung übernommen werden. Alle M.troniks-Produkte verlassen das Werk funktionsfähig, da sie vor der Auslieferung umfangreichen Tests unterzogen werden. Mit dem Einbau und dem Betrieb des EFR übernimmt der Benutzer jegliche dadurch entstehende Haftung. Bei Reklamationen wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

Carson – Modellsport  
Mitglied der Dickle-Tamiya Gruppe  
Werkstraße 1 90765 Fürth (Bayern)  
Vertrieb über den autorisierten Fachhandel

# Bedienungsanleitung EURO-SPEEDO



Wir gratulieren Ihnen zum Kauf Ihres neuen elektronischen Mtroniks-Fahrregler. Der EURO-SPEEDO wurde als eine kostengünstige Alternative zu einem mechanischen Regler entwickelt. Der EURO-SPEEDO verfügt jedoch an Stelle einer Bremsfunktion über ein proportionales Bremsverhalten (anschließend an das Bremsen nach ca. 2 Sekunden Rückwärtsfahrt). Zusätzlich hat der EURO-SPEEDO ein eingebautes BEC-System (Battery Eliminator Circuit), wodurch eine separate Empfänger-Stromversorgung im Modell überflüssig wird. Hohe Leistung und guter Wirkungsgrad sind das Ergebnis einer Fertigung nach technologisch neuem Stand. Alle Fahrregler von Mtroniks werden unter Einsatz äußerst präziser, computergesteuerter Roboter in speziell klimatisierten Reinräumen hergestellt. Da eine kontinuierliche Produktverbesserung Teil der Firmen-Philosophie von Mtroniks ist, behalten wir uns das Recht vor, das Produkt ohne spezielle Ankündigung zu ändern. Sämtliche Fahrregler von Mtroniks werden vor der Auslieferung ausführlichen Tests unterzogen.

## Wichtig

Zur Verlängerung der Fahrzeit und zum Schutz des EFR vor Überhitzung ist eine geschmeidige Fahrweise sinnvoll – der Gasknappel sollte nicht ruckartig bewegt werden, da der Motor dabei sehr viel Strom zieht, ohne jedoch entsprechend zu beschleunigen! Der EFR ist so programmiert, daß er extreme Geschwindigkeitsänderungen nicht zuläßt, daher ist nur eine geschmeidige Fahrweise bei optimalem Wirkungsgrad sinnvoll.

## Besonderheiten

1. Hochfrequenz-Betrieb (Vorwärts, Bremse und Rückwärts)
2. Vollproportionale Funktionen: Vorwärts, Bremse und Rückwärts
3. Hochtemperatur-Überlastabschaltung
4. B.E.C.-Ausgang mit sichergestellten 5V 1.5A
5. 2 Einstell-LEDs (Leuchtdioden)
6. Robustes ABS-Kunststoffgehäuse

## Erste Schritte

### Einbau des EURO-SPEEDO in Ihr Modell

Den Fahrregler mit einem Stück Klebband oder doppelseitigem Klebeband befestigen und dabei so weit wie möglich vom Empfänger entfernt einbauen. Die dicken Leistungskabel, welche den EFR mit Akku und Motor verbinden, in möglichst großem Abstand vom Antennendraht und anderen dünnen Drähten verlegen, da ansonsten Funkstörungen auftreten können. Der EURO-SPEEDO muß in jedem Fall an einer Stelle montiert werden, wo ihm ausreichend Kühlfluß zugeführt wird (eventuell dort, wo die Karosserie eine entsprechende Öffnung besitzt), um die Gefahr eines Abschaltens durch Überhitzung zu reduzieren. Bündeln Sie niemals Antennen- oder Servokabel mit den Leistungsdrahten zusammen.

Den Antennendraht sollte vom Empfänger weg möglichst horizontal, durch das Antennenrohrchen nach oben geführt werden. Den Antennendraht nie mit dem Chassis verbinden. Die beiden mitgelieferten Kondensatoren (0,1 µF) sind zur Vermeidung von Betriebsstörungen am Motor anzubringen, jeweils vom Negativanschluß und Plusanschluß des Motors zum Gehäuse.

## Anschlüsse zum Empfänger

Die Kabel zum Empfänger sind wie nebenstehend gekennzeichnet:

ORANGE	= SIGNAL
ROT	= PLUS
BRAUN	= MINUS

Falls der werkseitig montierte „JR“-Stecker nicht zu Ihrem Empfänger paßt, verfahren Sie gemäß untenstehender Tabelle, um diesen gegen den für Ihren Empfänger passenden auszutauschen.

**Achtung!** Ein falscher Anschluß kann Ihren Empfänger, Servo oder EFR beschädigen!

Empfänger Typ	Signal	PLUS	MINUS
FUTABA, SANWA neu	Weiß / Blau	Rot	Schwarz
KO, GRÄUPNER	Orange	Rot	Braun
KYOSHO, ACOM5	Weiß / Orange	Rot	Braun
AIRTRONICS, SANWA alt	Weiß / Orange	Schwarz	Rot

Bevor Sie Kabel vom werkseitig montierten Stecker entfernen, sollten Sie sich die Zuordnung der einzelnen Farben notieren. Um die Kabel auszutauschen sind die kleinen Metallzungen niederzudrücken, durch welche die Kabel fixiert sind. Jedes Kabel muß einzeln abgezogen werden. Vor dem Wiedereinbau stellen Sie mit einem kleinen Schraubenzieher sicher, daß die Metallzungen wieder in etwa die Ausgangsstellung zurückgebogen sind. Achten Sie darauf, daß die Metallzunge mit der Steckeröffnung „kuchelt“. Jedes Kabel so weit eindrücken, bis die Metallzunge einrastet.

## Akku-Anschlüsse

Der EURO-SPEEDO ist werkseitig mit einem Tamiya-Akkustecker und Kugelschlußsteckern ausgestattet. Falls sie beabsichtigen, die Anschlüsse zu ändern, beachten Sie bitte nachfolgenden Kabelzuordnung:

Schwarz	=	Akkuananschluß negativ
Rot	=	Akkuananschluß positiv
Gelb	=	Motoranschluß positiv
Blau	=	Motoranschluß negativ

## Einstellen

1. Schließen Sie den EFR mit dem Stecker am Empfänger an (Kanal 2). Stellen Sie sicher, daß das weiß / orange Kabel beim Einstecken zur Innenseite des Empfängers zeigt. Falls erforderlich passen Sie den Stecker (gemäß obenstehender Tabelle) Ihrem Empfänger an.
2. Stecken Sie den Servostecker in den Empfänger (Kanal 1).
3. Verbinden Sie den Kugelstecker am gelben Kabel mit dem positiven Anschluß Ihres Motors.

- 4 Verbinden Sie den Kugelstecker am blauen Kabel mit dem negativen Anschluß Ihres Motors
- 5 Entfernen Sie (wenn möglich) das Motorölziel, um zu vermeiden, daß sich die Räder während der EFR-Einstellung drehen
- 6 Schalten Sie den Sender und den Regler ein
- 7 Verbinden Sie den EFR mit dem Ni-Cd-Akku und achten Sie dabei auf richtige Polarität. Innerhalb der nächsten 2 Sekunden den Set-Up Schalter drücken. Die Neutralstellung ist jetzt gespeichert.
- 8 Die grüne Vollgaspunkt (Endpunkt-Leuchtdiode) sollte nun aufleuchten. Bringen Sie den Gashebel in die gewünschte Vollgasstellung. Anschließend erneut den Set-Up-Knopf drücken. Falls die grüne LED immer noch aufleuchtet, haben Sie Ihren Endpunkt möglicherweise zu nahe an den Neutralpunkt gesetzt, oder Sie müssen an Ihrem Sender den Kanal auf Servo-Reverse schalten. In diesem Fall den EURO-SPEEDO vom Ni-Cd-Akku trennen, auf Servo Reverse schalten und den Einstellvorgang erneut beginnen (fangen Sie bei Punkt 7 an).
- 9 Die rote LED sollte nun aufleuchten. Gasknuppel zum maximalen Bremspunkt bewegen und erneut den Set-Up-Knopf drücken. Anschließend den Gasknuppel sofort wieder in die Neutralstellung zurückbewegen
- 10 Ihr EURO-SPEEDO ist jetzt vollständig eingestellt und somit einsatzbereit. Durch die eingebaute Programmierung bleiben diese Einstellungen auch dann gespeichert, wenn Sie nach dem Einsatz die Batterien (den Fahrakku) entfernen. Jedesmal, wenn Sie Ihren Ni-Cd-Akku neu anschließen, leuchten beide LCDs 2 Sekunden lang auf. Innerhalb diese 2 Sekunden kann eine neue Einstellung vorgenommen werden, ansonsten wird die vorherige Einstellung wieder aufgenommen.

#### Information zum Produkt

Bitte denken Sie immer daran, daß ein Motor in schlechtem Zustand (schlechte Abstimmung, z.B. Verwendung eines frisierten Motors mit falscher Übersetzung und / oder unzureichender Wartung) im Grunde bei jeder Drehzahl zusätzliche Leistung beansprucht, was zu einer Störung, Beschädigung oder Überhitzung des EFR führen kann. Geben Sie nicht vorzeitig dem EFR die Schuld!

#### Technische Daten

• Gehäusegröße ohne Kühlkörper	51x35x21 mm
• Gehäusegröße mit Kühlkörper	51x35x29 mm
• Gewicht ohne Kühlkörper und Kabel	30,3 g
• Gewicht mit Kühlkörper und Kabel	73 g
• Eingangsspannung	4-7 Zellen (4,8 V – 8,4 V)
• Frequenz (vorwärts, Bremse, rückwärts)	ca. 1 kHz
• Belastbarkeit	
- Kurzzeit 1 Sekunde	200 A
- Kurzzeit 30 Sekunden	50 A
- Dauer 5 Minuten	27 A
• Motorenlimit	16 turns (Wicklungen)
• BEC – Ausgang	5V / 1,5 A
• Verzögerung für Rückwärtsgang	ca. 2 Sekunden

In der Praxis hängt das Motorenlimit vom Zustand des Motors, der Kühlung des Fahrreglers und der Übersetzung ab. Ein Motor mit sehr wenigen Wicklungen (weniger als 16) kann bei bestimmten Übersetzungen und / oder auf besonderem Gelände ein Abschalten des Reglers durch den Temperatur-Überlastschutz herbeiführen, welcher jedoch automatisch zurückgesetzt wird, sobald der Fahrregler abgekühlt ist. Trifft dies häufiger auf, empfehlen wir Ihnen, eine niedrigere Übersetzung und einen Motor mit mehr Wicklungen zu wählen. Dadurch wird eine längere, störungsfreie Fahrt gewährleistet. Modified-Motoren benötigen in der Regel eine sehr viel niedrigere Übersetzung als Standard- („Stock“-) oder Bausatz-Motoren. Wenden Sie sich bei diesbezüglichen Fragen an Ihren Modellbau-Fachhändler.

Eine zusätzliche Hilfe für Ihren EFR zur Hitzeabführung stellen die mitgelieferten Kühlkörper dar. Diese sollten vor dem ersten Gebrauch ohne übermäßigen Kraftaufwand montiert werden. Um Kurzschlüsse zu vermeiden, dürfen die Kühlkörper niemals Kontakt untereinander oder mit irgendwelchen Metall- oder Kartonteilen haben (siehe Bild). Ein durch Kontakt zwischen den Kühlkörpern verursachter Kurzschluß läßt die Garantie erlöschen. Kleben sie die Kühlkörper nicht auf die Transistoren, sondern klemmen Sie die Kühlkörper nötigenfalls mit der Zange seitlich etwas zusammen, bis sie festen Halt haben.

#### Garantie und Produkthaftung

M-troniks leistet für die Dauer von 1 Jahr ab Kaufdatum Garantie auf die Fehlerfreiheit des Produkts in Material, Bauteilen und Verarbeitung.

Innerhalb eines Jahres ab Kaufdatum fallen für Reparaturarbeiten, die im Rahmen der Garantie für fehlerhafte Bauteile oder Verarbeitung ausgeführt werden, keine Kosten an. Bei Inanspruchnahme der Garantie bitte den Kaufbeleg mit einsenden.

Bitte machen Sie zum vermuteten Grund des Ausfalls so viele Angaben wie möglich. Dies trägt zur Kostensenkung und schnelleren Reparatur bei.

Die Garantie wird hinfällig, wenn der Benutzer

- sich am Produkt zu schaffen macht
- die zulässige Belastung überschreitet
- die beiden 0,1µF 50V Kondensatoren am Motor falsch befestigt oder anschließt
- zuläßt, daß Wasser in die Elektronik gelangt
- einen defekten Motor anschließt, der den EFR übermäßig belastet

Unsere Haftung erstreckt sich maximal bis zur Höhe des ursprünglichen Einkaufspreises des EFR. M-troniks behält sich das Recht vor, die technischen Daten des EFR und die Garantiebestimmungen ohne Vorankündigung zu ändern. Da M-troniks keinen Einfluß auf den Einbau und die Verwendung seiner Produkte hat, kann für mögliche Schäden, welche durch den Einsatz eines seiner Artikel entstehen könnten, keinerlei Haftung übernommen werden. Alle M-troniks-Produkte verlassen das Werk funktionsfähig, da sie vor der Auslieferung umfangreichen Tests unterzogen werden. Mit dem Einbau und dem Betrieb des EFR übernimmt der Benutzer jegliche dadurch entstehende Haftung.

Bei Reklamationen wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an

Dickie-Tamiya  
Serviceabteilung  
Mittlere Molschstr. 9  
96515 Sonneberg

Dieser Fahrregler wurde in Großbritannien konstruiert und hergestellt.

Turbo-FETs ist ein Warenzeichen von M-troniks Ltd

M-troniks Ltd Pegholme Mill, Wharfedale Business Centre, Road, Wether Yorkshire - England LS21 3JP

Alle Rechte vorbehalten Copyright M-troniks Ltd. 1998