

TVC-TRF-05-MBT

Fulloption Modul mit Sound für RC-Kampfpanzer im Maßstab
1:25 bis 1:16

Das Modul ist zur Steuerung von Kampfpanzern entwickelt worden. Für verschiedene Kampfpanzern existieren unterschiedliche Versionen, die sich durch den Sound unterscheiden:

HT1 Tiger 1

HT2 T-34

HT3 Panther

HT4 Stug III

HT5 Panzer III

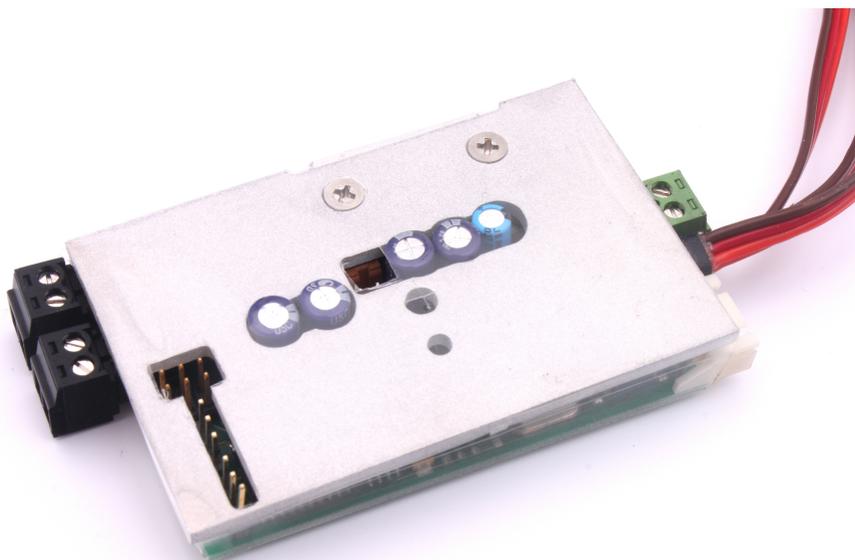
HT6 Walker Bulldog

MT1 Leopard 1

MT2 Leopard 2

MT6 Abrams

MT9 T-55



1 Gebrauchshinweise

Zum Einbau des Moduls in ihr Modell braucht es gute Kenntnisse im Funktionsmodellbau. Die mitgelieferten Anschlusskabel müssen lastseitig gelötet oder angeklemt werden.

Modellbau-Einsteiger und Jugendliche unter 16 Jahren sollten sich Rat von erfahrenen Modellbauern einholen.

Schalten Sie IMMER das Modell **vollständig** ab, wenn sie Änderungen an den elektrischen Anschlüssen machen. Prüfen Sie ihre Verdrahtung abschnittsweise an einer strombegrenzten Spannungsquelle (Akku mit Feinsicherung oder strombegrenztes Labornetzteil)

Beachten Sie auch die Regel, dass in Funktionsmodellen nie mehrere Energiequellen den Empfänger speisen sollen.

Betreiben sie das Gerät nur in den zulässigen Betriebsbedingungen. Führen Sie keine Veränderungen an dem Regler durch. Das Gerät darf keinem Spritzwasser oder Regen ausgesetzt werden (Kurzschlussgefahr!)

Inhaltsverzeichnis

1	Gebrauchshinweise	2
2	Einleitung	5
2.1	Lieferumfang	5
3	Funktionsbeschreibung	6
3.1	Manuelle Steuerung	6
3.1.1	Kanal 1 - Fahrfunktion Lenkung proportional links/rechts	6
3.1.2	Kanal 2 - Fahrfunktion proportional vor/zurück	6
3.1.3	Kanal 3 - Rohrwiege proportional rauf/runter	6
3.1.4	Kanal 4 - Turmdrehung links/rechts	7
3.1.5	Kanal 5 - Abschalten des Modells / Modellumschaltung	7
3.2	Automatische Funktionen	7
3.2.1	Steuerung der Hauptwaffe	7
3.2.2	MG	7
3.2.3	Automatisches Stoppen des Motorgeräusches	8
4	Einbau	9
4.1	Anschluss der Servoleitungen zum Empfänger (X50 - X54) . .	10
4.2	Anschluss der Motoren (X20 und X21)	10
4.3	Anschluss der Schaltausgänge (X10 - X11)	10
4.4	Anschluss des Fahrakkus	11
4.5	Anschluss der Fahrmotoren	12
4.6	Anschluss von Beleuchtung, Abgasanlage und Schussmotor	12
5	Inbetriebnahme	13
5.1	Einschalten	13
5.2	Sound programmieren	14
5.2.1	Anschluss	14
5.2.2	Vorgehensweise	14
6	Technische Daten	16
7	Begriffsverzeichnis	17
8	Hinweise	19

8.1	Haftung und Gewährleistung	19
8.2	Warnhinweis	19
8.3	Umweltschutz	19
8.4	Kontakt und Wirtschaftsakteur gemäß GPSR	20
8.5	Dokumentation	20

Abbildungsverzeichnis

1	Übersicht der Anschlussklemmen	9
2	Belegung der Servokabel	10
3	Anschluss der Motoren	11
4	Anschluss der Schaltausgänge	11
5	Belegung des Steckers für die Stromversorgung	12

Tabellenverzeichnis

1	Belegung der Schaltausgänge X10 bis X11	13
2	Erklärung der Abkürzungen für Bedienelemente	17

2 Einleitung

Das Modul steuert folgende Funktionen:

- Fahrmotoren (proportional mit Mischer)
- Turmdrehung (proportional mit Fahrtregler)
- Rohrwiege (proportional mit Fahrtregler)
- Blitz-LED Hauptwaffe
- Rohrrückzugmotor Hauptwaffe
- Blitz-LED Maschinengewehr
- polyphoner Sound zu allen Funktionen (Motor anlassen/abstellen, "Standgas" 15 Fahrstufen, Hauptwaffe, MG, Turmdrehung)
- automatische Ansteuerung eines Bremslichtausgangs

Der Regler ist für einen Eingangsspannungsbereich von 7,2V bis 16V ausgelegt. Eine integrierte 10A Schmelzsicherung schützt das Modell und den Akku vor zu hohen Strömen. Der Regler wird typischerweise in 1:25 Panzermodellen betrieben. Er kann aber auch in leichten 1:16'ern verwendet werden.

Der Regler ist für einen Eingangsspannungsbereich von 7,2V bis 16V ausgelegt. Das Modul ist mit einem Mikroprozessor ausgestattet, der mit umfangreichen Failsafe-Funktionen das unbeabsichtigte Auslösen der Aktionen verhindern. Der Regler ist mit BEC ausgestattet, er versorgt über die Servoleitungen den Empfänger mit Energie. Der Regler wird typischerweise in 1:16 Panzermodellen bis 3kg betrieben, entscheidend ist jedoch nicht das Gewicht sondern die Leistungsaufnahme der eingesetzten Antriebe. Die Modelle der Firma Tamiya im Maßstab 1/16 lassen sich mit diesem Modul ebenfalls betreiben, wenn geeignete Antriebe verwendet werden.

2.1 Lieferumfang

Mit dem Modul werden Anschlussleitungen mitgeliefert, die lastseitig angeklemmt/gelötet werden müssen:

- 4 Servoleitungen für X10 und X11 und/oder X20 und X21
- Lautsprecheranschlusskabel für X70

- Klemmen für X01, X02 und X60
- vier Kabelbinder
- 2 LED Vorwiderstände

3 Funktionsbeschreibung

Zur Steuerung des Moduls wird eine Funkfernbedienung mit mindestens vier Proportionalkanälen benötigt. Die Funktionen des Moduls werden wie folgt auf vier Proportionalkanäle gelegt.

3.1 Manuelle Steuerung

3.1.1 Kanal 1 - Fahrfunktion Lenkung proportional links/rechts

Der integrierte Mischer verzögert beim Lenkungsausschlag die kurveninnenliegende Kette proportional bis zum Stillstand. Bei stehendem Fahrzeug bewirkt das Betätigen der Lenkung eine proportional steuerbare Drehung „auf dem Teller“ (Tellerwende). (hieraus wird auch Blinker rechts/links erzeugt)

3.1.2 Kanal 2 - Fahrfunktion proportional vor/zurück

Der integrierte Mischer arbeitet wie ein Überlagerungsgetriebe. Aus diesem Gas-Kanal wird auch die Bremslichtfunktion abgeleitet.

3.1.3 Kanal 3 - Rohrwiege proportional rauf/runter

Bei schneller Betätigung in die Maximalposition wird das MG (oberer Anschlag) bzw. die Hauptwaffe (unterer Anschlag) ausgelöst. Für das MG flackert eine Lampe/LED zum Sound, für die Hauptwaffe wird ein Motorangang geschaltet und eine LED angesteuert.

3.1.4 Kanal 4 - Turmdrehung links/rechts

3.1.5 Kanal 5 - Abschalten des Modells / Modellumschaltung

Im abgeschalteten Modus reagiert das Modell nicht auf die Kanäle 1-6. Das Abschalten des Modells kann dazu genutzt werden, gezielt den Anlass- und Abstellsound zu spielen.

Es kann aber auch dazu genutzt werden, zwischen drei Modellen umzuschalten. Dazu muss man einfach das Modell einschalten, während der Schalter in der gewünschten Auswahlposition steht. Das Modell lernt dann diese Position als Einschaltposition. Verlässt der Schalter diese Position, bleibt das Fahrzeug passiv und kann nicht mehr gesteuert werden. Voraussetzung für die Funktion ist, dass in den Modellen Empfänger sind, die mit dem gleichen Quarz ausgestattet sind, oder an den gleichen Sender gebunden wurden.

Der Anschluss dieses Kanals ist **optional**. Wird er nicht angeschlossen, ist das Modell immer eingeschaltet.

3.2 Automatische Funktionen

3.2.1 Steuerung der Hauptwaffe

Wenn die Hauptwaffe ausgelöst wird, laufen folgenden Aktionen ab:

- Der Sound der Hauptwaffe wird abgespielt
- Der Lichtausgang für die Blitz-LED wird für ca. 200ms angesteuert
- Der Motorausgang bleibt für ca. 800Millisekunden aktiv. Mit diesem Ausgang kann man einen Rohrrückzugmechanismus mit Getriebemotor und Endlagenschaltern (z.B. Tamiya) ansteuern.
- Durch das Fahrwerk geht ein Ruck, indem die Motoren kurz angesteuert werden.

3.2.2 MG

Das MG Licht blinkt mit ca. 2Hz bei Auslösen eines Schusses. Gleichzeitig spielt das Soundmodul das hinterlegte MG Geräusch ab.

3.2.3 Automatisches Stoppen des Motorgeräusches

Wird ca. 2 Minuten lang der Sender nicht betätigt, schaltet der Motorsound ab und das Licht wird ausgeschaltet (Parkmodus). Durch Betätigen des Gases startet der Motor wieder mit dem Anlassgeräusch. Danach sind wieder alle Funktionen verfügbar. Im Parkmodus werden zufällige Geräusche abgespielt, z.B. Sprechfunkverkehr. Diese Geräusche lassen sich, wie alle anderen Geräusche auch, ändern.

In den Parkmodus kann auch gewechselt werden, indem der Sender ausgeschaltet wird. Wird das Modell so in den Parkmodus versetzt, werden keine zufälligen Geräusche abgespielt.

Tipp Achten Sie bitte darauf, dass ihr Empfänger kein Failsafe-Signal liefert. Anderenfalls kann das Modul den ausgeschalteten Sender nicht erkennen.

4 Einbau

Vor dem Einbau des Moduls sollten Sie alle verwendeten Komponenten auf dem Arbeitstisch anschließen und sich mit der Funktionsweise vertraut machen, insbesondere mit den Maximalausschlägen der Servopositionen. Sie müssen nicht alle Verbraucher gleichzeitig anschließen, es reicht aus, das Modul mit Strom zu versorgen und alle Servokabel einzustecken, die nicht als „optional“ gekennzeichnet sind. Eine einfache Funktionskontrolle erlaubt der Lautsprecher, weil je nach Aktion ein entsprechendes Geräusch abgespielt wird. Sie sollten den Lautsprecher daher bei den vorbereitenden Tests immer anschließen.

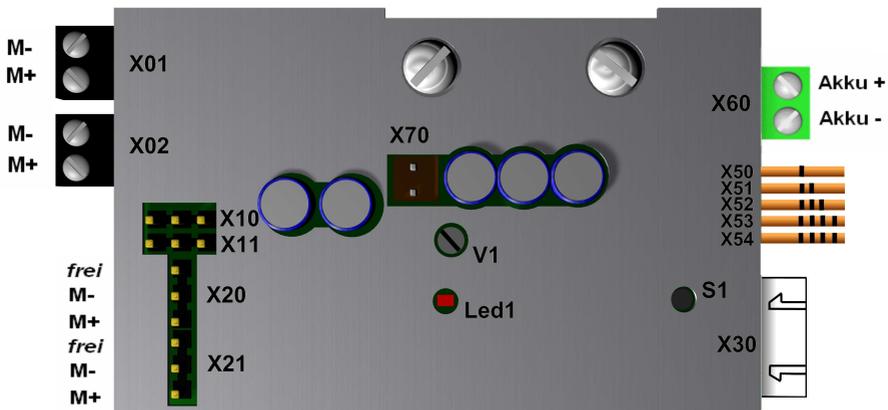


Abbildung 1: Übersicht der Anschlussklemmen

Im Folgenden werden die Position und die Steckrichtung der Anschlüsse erläutert. Die genaue Funktion der einzelnen Stecker ist weiter unten im Detail erläutert.

4.1 Anschluss der Servoleitungen zum Empfänger (X50 - X54)



Abbildung 2: Belegung der Servokabel

Die Servokabel sind an das Modul angelötet und mit Steckern versehen. Die Steckern werden in den Empfänger gesteckt.

Bitte beachten Sie beim Anschluss des Moduls an den Empfänger, dass nicht mehrere Empfängerstromversorgungen parallel geschaltet werden. Insbesondere darf die Spannung der Empfängerstromversorgung nie einen Wert von 5,5V überschreiten.

Soll das Modul mit weiteren Komponenten mit BEC betrieben werden, ziehen Sie bitte die roten Leitungen aus allen Servokabel des Moduls heraus. Das Modul speist sich dann aus seiner eigenen BEC, der Empfänger aus der BEC der zusätzlichen Komponente.

4.2 Anschluss der Motoren (X20 und X21)

Die Motoren, die in X20 und X21 eingesteckt werden, lassen den oberen Kontakt frei.

4.3 Anschluss der Schaltausgänge (X10 - X11)

Die Schaltausgänge werden für Licht- und einfache Motorfunktionen genutzt. Die Schaltausgänge (blau und grau) schalten den Minuspol. Der linke Anschluss (rot) ist mit Dauer+ belegt. Das ist die Spannung, die

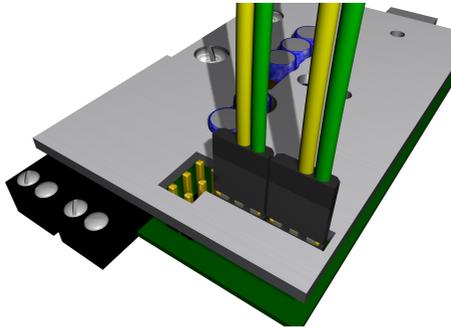


Abbildung 3: Anschluss der Motoren

über den Stromversorgungsstecker in das Modul eingespeist wird. Diese Spannung ist über eine eigene Sicherung auf dem Modul abgesichert.

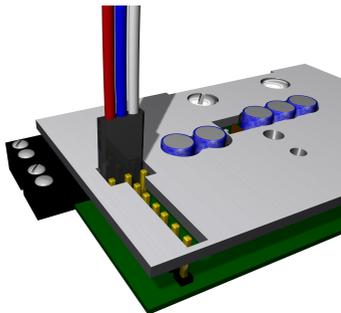


Abbildung 4: Anschluss der Schaltausgänge

4.4 Anschluss des Fahrakkus

Die Stromversorgung erfolgt über den grünen steckbaren Schraubklemmenblock (X60). Sinnvollerweise sollte in die Zuleitung zum Akku ein Schalter zum Ein-/Aus-schalten des Modells vorgesehen werden.

Auf der Platine befindet sich eine Sicherung für den gesamten Regler.



Abbildung 5: Belegung des Steckers für die Stromversorgung

4.5 Anschluss der Fahrmotoren

Die Antriebsmotoren werden an an den schwarzen, steckbaren Schraubklemmen (X01,X02) angeschlossen. Die Motoren müssen, wie im Modellbau üblich, funkentstört sein. Anderenfalls kann der Funkempfang des Empfängers gestört werden. Die Motorausgänge sind so markiert, dass beim Anschluss des Motors an + die entsprechende Kette in Vorwärtsrichtung dreht. Beim Anschluss der Motoren gehen sie am besten wie folgt vor:

1. nehmen sie das Modell-Chassis und einen Akku zu Hand
2. bocken Sie das Chassis auf
3. klemmen sie eine Batterie direkt an den rechten Motor. Notieren sie sich, welcher Anschluss an den Pluspol der Batterie gelegt werden muss, damit die Kette in die Vorwärtsrichtung läuft. Markieren Sie ihn mit M+, den anderen Anschluss markieren sie mit M-.
4. klemmen sie eine Batterie direkt an den linken Motor. Notieren sie sich, welcher Anschluss an den Pluspol der Batterie gelegt werden muss, damit die Kette in die Vorwärtsrichtung läuft. Markieren Sie ihn mit M+,den anderen Anschluss markieren sie mit M-.
5. Klemmen sie den rechten Motor, wie gekennzeichnet, an X01 an.
6. Klemmen sie den linken Motor, wie gekennzeichnet, an X02 an. Sollte bei dieser Vorgehensweise die Fahrrichtung nicht stimmen, ändern sie die Servo-Reverse Einstellung am Sender. Gleiches gilt für die Lenkung.

4.6 Anschluss von Beleuchtung, Abgasanlage und Schussmotor

Die Ausgänge schalten die Akkuspannung, daher muss der angeschlossene Verbraucher für diese Spannung geeignet sein. Wird das Modell z.B.

Stecker	Linke Pfostenreihe	Mittlere Pfostenreihe	Rechte Pfostenreihe
X10	(+) Hauptwaffe	(-) Hauptwaffe Schussmotor	(-) Hauptwaffe LED
X11	(+) Hauptwaffe und MG LED	(-) MG LED	(-) (-) Bremslicht

Tabelle 1: Belegung der Schaltausgänge X10 bis X11

mit einem 12 Volt Akku betrieben, sollte der Verbraucher ebenfalls für 12V Nennspannung ausgelegt sein. Bei LED's sind entsprechende Vorwiderstände vorzusehen. Die Ausgänge können auch induktive Lasten (z.B. Relais) schalten.

5 Inbetriebnahme

5.1 Einschalten

1. Den Sender einschalten.
2. Den Fahrakku anschließen.
3. Alle Steuerhebel auf Mittelstellung einstellen (Die zugehörige Trimmmung ebenfalls).
4. Den Empfänger einschalten. Die LED1 leuchtet für ca. 1s.
5. Die LED1 auf der Platine blinkt bis der Regler die Mittelstellung der Kanäle erfasst hat. Ist die Nullpunkterfassung nicht möglich, so leuchtet die LED1 nicht auf. Eine erneute Bestimmung des Nullpunktes erfolgt erst nach Ein/Ausschalten des Empfängers.
6. Wenn die LED1 dauernd leuchtet, ist das Fahrzeug fahrbereit

Diese automatische Kalibrierung erfolgt in dieser Weise bei jeder Einschaltung. D.h. die beim Einschalten erkannte Position wird als Neutralposition gespeichert. Das gilt sowohl für die Lenkung, als auch für die Geschwindigkeit.

Bei der Kalibrierung können die optionalen Kanäle fehlen. Dann geht das

Modul davon aus, dass diese nicht genutzt werden. Nachträgliches Einstecken der optionalen Kanäle funktioniert nicht. Damit sie erkannt werden, muss das Modul neu kalibrieren, indem man die Versorgungsspannung unterbricht.

Wenn einer der (nicht optionalen) Kanäle fehlt, wird die Kalibrierung nicht beendet und das Modul blinkt ständig.

5.2 Sound programmieren

Das Modul wird bereits mit einem Sound ausgeliefert. Wenn sie den Sound ändern wollen, benötigen Sie die FMC Software und ein USB/Scalebus-Interface (FMC-IF-USB).

5.2.1 Anschluss

Das Interface isoliert den Stromkreis des Modells von ihrem PC/Laptop. Daher muss das FO-Modul im Modell aus dem Fahrakku gespeist werden. Das FO-Modul wird über den Scalebus mit dem Interfacemodul FMC-IFUSB mit dem PC verbunden.

Um die Sounds direkt nach dem Download testen zu können, sollte man das Modul mit dem Empfänger verbinden.

5.2.2 Vorgehensweise

Um das Modul in den Downloadmodus zu versetzen, muss beim Einschalten der Betriebsspannung der Taster gedrückt sein. Der Taster (S1) befindet sich unter der roten Betriebszustands-LED (LED1) Es leuchtet dann die rote LED für ca. 2 Sek auf.

Vorsicht Sobald das Modul in den Downloadmodus wechselt, löscht es den Soundspeicher. Danach muss ein neuer Sound eingespielt werden. Während des Downloads blinkt die rote LED in kurzer Folge auf. Sobald Daten vom PC empfangen werden, leuchtet außerdem die grüne LED (LED3). Sobald beide LEDs verlöschen, ist der Download beendet. Danach

muss die Akkuspannung unterbrochen werden. Dann fahren Sie bitte wie unter „Inbetriebnahme“ beschrieben fort.

6 Technische Daten

Nenn-Motorstrom Antrieb	5 Ampere pro Motor
Nenn-Motorstrom Turm und Rohrwiege	0,8 Ampere pro Motor
Nenn-Ausgangstrom Schaltfunktionen	0,4 Ampere pro Kanal
Nennleistung Audioverstärker	8W/7V 14W/12V
Versorgungsspannung	7,2 bis 16 V
Zulässiger BEC Strom	500mA
PWM Frequenz	2kHz
Typische maximale Verlustleistung	3 Watt
Typischer Spannungsabfall in der Endstufe	1.5 Volt
Maximale Betriebstemperatur	60°C
Abmessungen	48x76x12mm (ohne Steckverbinder)

7 Begriffsverzeichnis

BEC Battery Eliminator Circuit

Dies ist eine Schaltung die die Spannungsversorgung des Empfängers und der Servos durch separate eine Batterie unnötig macht, indem sie die Spannung dieser Batterie aus dem Fahrakku erzeugt.

LED Light Emitting Diode

Halbleiter Lichtquelle, die deutlich weniger Strom braucht als eine Glühbirne. Schaltungstechnisch ist sie etwas schwieriger anwendbar, da sie eine Polarität und einen engen Arbeitspunkt hat.

Scalebus Der Scalebus ist eine Entwicklung der Firma **SGS electronic**, um Regler und Komponenten zur Realisierung komplexer Funktionsmodelle zu verbinden.

SBus Der SBus ist von der Firma **Futaba** eingeführt worden um die Verkabelung zwischen Empfänger und Servos/Reglern zu vereinfachen. Insbesondere bei Modellen mit vielen Reglern ist das sinnvoll.

IBus Der IBus ist von der Firma **Flysky** eingeführt worden um die Verkabelung zwischen Empfänger und Servos/Reglern zu vereinfachen. Insbesondere bei Modellen mit vielen Reglern ist das sinnvoll.

SUMD Das SUMD Summensignal ist von der Firma **Graupner** eingeführt worden um die Verkabelung zwischen Empfänger und Servos/Reglern zu vereinfachen. Insbesondere bei Modellen mit vielen Reglern ist das sinnvoll.

RKL RundumKennLeuchte.

Abkürzung	Bedeutung	Erläuterung
Kk	Kreuzknüppel	Kreuzknüppel nicht selbstzentrierend
KkS	Kreuzknüppel Selbstzentrierend	Automatisch in die Mittelstellung zurückkehrender Kreuzknüppel
DStT	DreiStufenTaster	selbstrückstellender Taster mit drei Stufen und Mittelstellung.
DStS	DreiStufenSchalter	Schalter mit drei Stufen
Pot	Potentiometer	Linearschieber oder Drehpotentiometer
PotM	Potentiometer mit Mittelstellung	Linearschieber oder Drehpotentiometer mit Rastung in der Mittelstellung

Tabelle 2: Erklärung der Abkürzungen für Bedienelemente

8 Hinweise

8.1 Haftung und Gewährleistung

Das Gerät wurde nach der Herstellung einer sorgfältigen Überprüfung unterzogen. Es ist nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch im nicht gewerblichen Bereich gedacht. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit diesem Produkt. Wir übernehmen keine Gewährleistungen für Schäden, die durch Modifizierung der Schaltung, mechanische Veränderung, nicht beachten der Anschluss- und Anbauanleitung, Anschluss an eine falsche Spannung oder Stromart, Falschpolung der Baugruppe, Fehlbedienung, fahrlässige Behandlung oder Missbrauch, Veränderung oder Reparaturversuch entstanden sind. Elektronische Komponenten für den RC Modellbau sind nicht für den Transport von Menschen und Lebewesen konstruiert. An derlei Komponenten werden besondere Anforderungen an Zuverlässigkeit, Störfestigkeit, Redundanz und Verhalten im Fehlerfall gestellt, die RC-Elektronik generell nicht erfüllen muss.

Das Gerät muss vor Verschmutzung und Nässe geschützt werden.

Sollten Sie das Gerät verändern (hierzu zählt z.B. auch der Einbau in ein Gehäuse oder Modell) und weitergeben, sind Sie Hersteller im Sinne des Gesetzes, und damit verpflichtet die Gebrauchsanweisung mit diesem Haftungsausschluss mit dem Gerät mitzuliefern.

8.2 Warnhinweis

Wegen Erstickungsgefahr durch verschluckbare Kleinteile ist dieses Produkt nicht geeignet für Kinder unter 6 Jahre.

8.3 Umweltschutz

Bei defekten Geräten ist in vielen Fällen eine Reparatur möglich. Sprechen Sie uns an.

Sollten Sie sich doch für eine Entsorgung entscheiden, leisten Sie einen

Beitrag zum Umweltschutz wenn Sie das Gerät durch Abgabe bei einer kommunalen Sammelstelle dem Recycling zuführen. Elektronische Geräte gehören nicht in den Hausmüll.

8.4 Kontakt und Wirtschaftsakteur gemäß GPSR

Postanschrift

SGS electronic
Zeppelinstraße 36
47638 Straelen
Deutschland

Web www.sgs-electronic.de
Email info@sgs-electronic.de

Verantwortlicher im Sinne des GPSR

Dipl.-Ing. R.Stelzer
r.stelzer@sgs-electronic.de

Ust-IdNr.: DE 249033623
WEEE-Reg.-Nr.: DE 90290947

8.5 Dokumentation

Dieses Dokument wurde am 13.12.2024, 19:16:01 MEZ erzeugt.

Wir behalten uns das Recht vor, Aktualisierungen, Änderungen oder Ergänzungen an den bereitgestellten Informationen und Daten vorzunehmen.

Es gilt die Dokumentation, die Ihrem Produkt beiliegt.

Bitte beachten Sie, dass später per Download bezogene Dokumente unter Umständen nicht dem Stand Ihres Moduls entsprechen.