



tankdrive Halbkette

Multifunktionssteuerung für Modell-Kettenfahrzeuge
Anleitung für Montage und Bedienung

Bitte vor dem Einbau sorgfältig lesen

Haftungsausschluss: bei nicht sachgemäßem Einbau, eigenen Umbauten oder Nichtbeachtung der in dieser Anleitung gegebenen Hinweise wird eine Haftung unsererseits ausdrücklich ausgeschlossen

Diese Multifunktions-Modellsteuerung kann mit einer 4- bis 8-Kanal Proportional-Fernsteuerung ein Full-Option-Modell kontrollieren und kann trotz ihrer Kompaktheit auch noch diverse Schalt-funktionen zeitsynchron zur Verfügung stellen. Dabei ist sie so ausgelegt, daß sie auch bei größeren Modellen mit stärkeren Motoren noch genügend Reserven hat, um selbst schwieriges Gelände zu meistern.

Allgemeine Hinweise

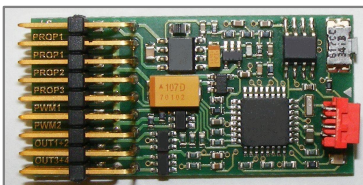
Das Tankdrive System ist speziell konfiguriert für die Ansteuerung des Benedini Soundmoduls TBS Mini. Bei Verwendung von Sounmodulen anderer Hersteller bitte Punkt 1 „Anschlüsse Soundmodul“ beachten.

Für Einbau und Anschluss der Steuerungsplatine und der Zusatzmodule werden Grundkenntnisse der Löttechnik vorausgesetzt.

Es wird dringend empfohlen, bei der Montage die beigefügten isolierenden Unterlegscheiben aus Kunststoff zu verwenden und die Platine auf Abstandsbolzen zu schrauben (z.B. von PC-Motherboard). Ebenfalls empfehlen wir, alle Anschlusskabel zur leichteren Montage/Demontage mit Steckern zu versehen; beim Anlöten der Kabel direkt an die Steckerpins ist auf fachgerechte Ausführung zu achten (Akku abklemmen!) Mehradrige flexible Leitungen müssen mit Aderendhülsen versehen werden. Um die elektronischen Bauteile vor statischer Entladung zu schützen ist es notwendig, sich vor dem Berühren der Platine zu entladen z.B. durch Berühren eines geerdeten Metallteils (z.B. Wasserhahn oder Heizkörper). **Für Zwischenkontrolle der Funktionen beim Einbau (z.B. Motoren ein/aus) siehe Punkt „Kanalbelegung“.**

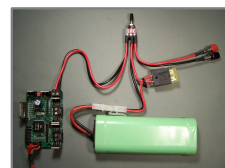
ACHTUNG: Generell muss vor der Inbetriebnahme des Fahrzeugs die Fernsteuerung eingeschaltet werden!

Optionales Zubehör

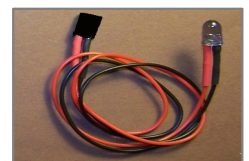


**Benedini Soundmodul
TBS Mini**
vorkonfektioniert für
Tankdrive-Steuerplatinen
Mit Adapterplatine
- „Plug ´n Play“

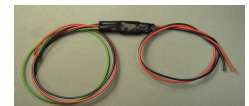
5 Sounds von **Tankdrive** + 2 Sounds von **TankBattle**
+ 5 beliebige Zusatzsounds über RC ansteuerbar
Spezifikationen und weitere Infos : www.Benedini.de



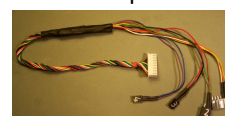
Akku-Ladekabel
schaltet während
Ladevorgang
Elektronik potentialfrei



Infrarot-Sendediode



Tankflash Zusatzmodul



Adapterkabel
HL-Oberwanne zu
Tankdrive Steuerung



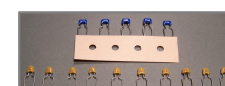
Schussblitz-Set



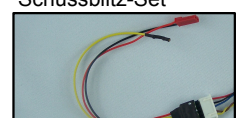
TankBattle

Gefechtssimulation
- kompatibel zu gängigen
Systemen anderer Hersteller
- Trefferanzeige
- Verwendung von
HL-Komponenten möglich
- Ansteuerung des Soundmoduls

- Extrem kleine Abmessungen (Montage im Turm möglich)
- Im Fahrzeug oder stand alone zu betreiben (z.B. Bunker)

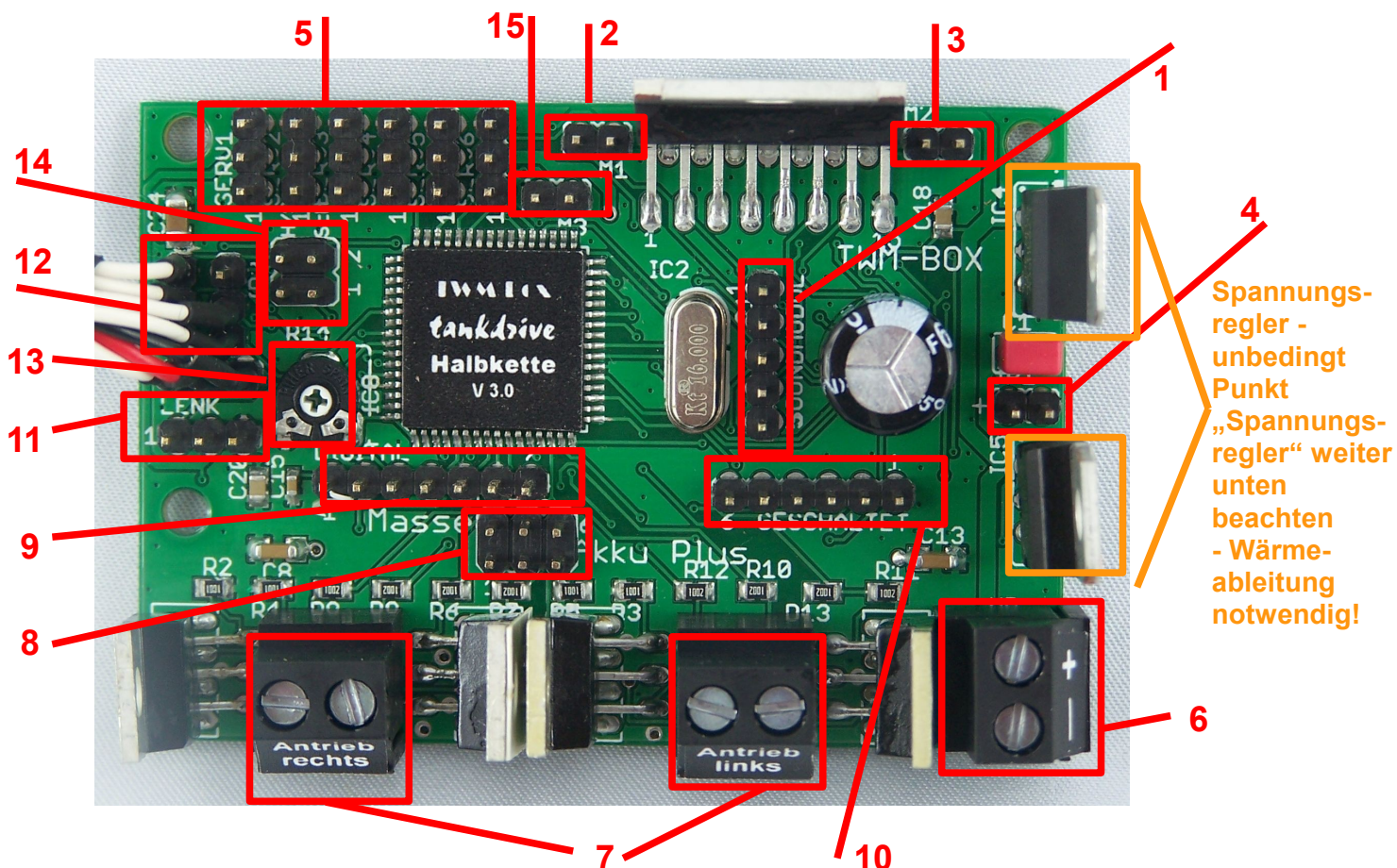


Motoren-Entstör-Set



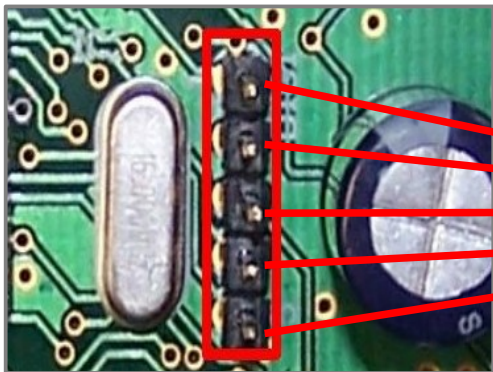
Adapter HL-Schussblitz

Die Anschlüsse in der Übersicht



- 1 I/O-Ports für Soundmodul: Möglichkeit zur Ansteuerung von fünf verschiedenen Sounds (tri-state/active low)
- 2 Turm drehen
- 3 KWK heben/senken
- 4 Betriebs-LED
- 5 Servoanschlüsse
- 6 Stromanschluss
- 7 Motoranschlüsse
- 8 Je drei Anschlüsse für Masse und Betriebsspannung zur freien Verfügung
- 9 Digital-Ports
- 10 Vorbelegte Ports: Anschlussmöglichkeit für Verbraucher bis je 500mA
- 11 Anschluss Lenkservo
- 12 Empfängerkanal 7 (optional)
- 13 Einstellung Kurvenradius
- 14 Drehrichtung Servos Heben/Senken und Schwenken
- 15 Drehrichtung Servo RRZ

Die Anschlüsse im Detail



1 I/O-Ports für Soundmodul

Hier kann die Adapterplatine für die Benedini Soundmodule aufgesteckt werden

Belegung der Anschlüsse:

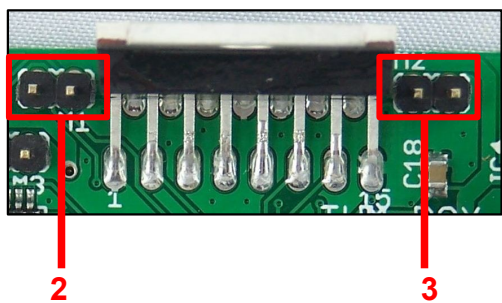
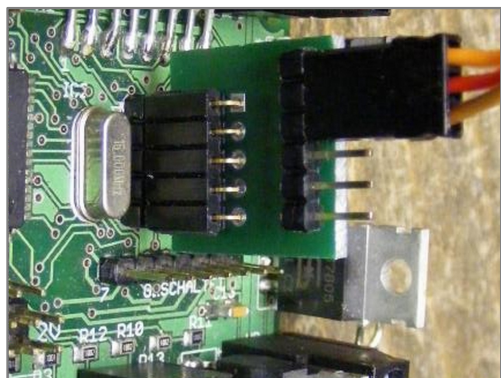
- Turm drehen
- Motor anlassen
- KWK abfeuern
- KWK heben/senken
- MG-Feuer

Ausgabe des Signals: tri-state/active low.

Bei Verwendung von Soundmodulen anderer Hersteller müssen Anpassungen der Schaltlogik vorgenommen werden – siehe hierzu Spezifikationen des jeweiligen Soundmoduls bzw. eventuell angebotene Zusatzausstattungen des Soundmodul-Herstellers.

ACHTUNG: an diese Anschlüsse dürfen keine anderen Verbraucher angeschlossen werden, dies würde zu einer Beschädigung der Steuerung führen!

Abbildung links: aufgesteckte Benedini Adapterplatine mit Verbindungsstecker (Servostecker) zum Soundmodul



2,3 Turm drehen (2), KWK heben/senken (3)

Hier können die Originalmotoren angeschlossen werden. Zeitgleich wird bei Turm drehen Servo 4 angesteuert, um z.B. ein Seitenrichten der KWK zu ermöglichen.

Bei KWK heben/senken wird zeitgleich Servo 3 angesteuert, um z.B. heben/ senken mit einem Servo auszuführen.

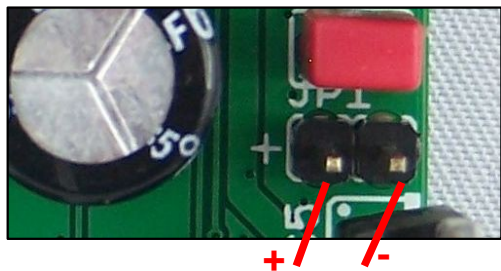
Die beiden Motorenanschlüsse sind bis zu 2 Ampere belastbar, allerdings sollte ab ca. 1 Ampere ein Kühlkörper an den Treiber-IC geschraubt werden. Sollte ein Motor in die falsche Richtung drehen, bitte die Kabel tauschen.

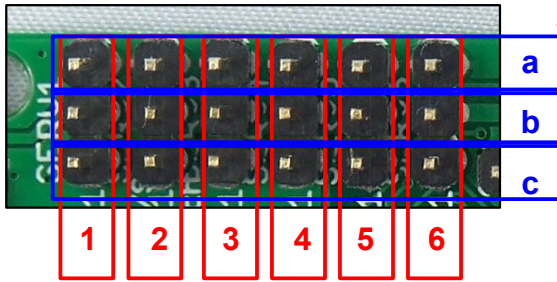
4 Betriebs-LED

Hier kann bei Bedarf die beigelegte LED angeschlossen werden, die bei eingeschaltetem System die Betriebsbereitschaft anzeigt.

Stromverbrauch der LED: 2mA. Ein zusätzlicher Vorwiderstand für die LED ist nicht notwendig, da bereits vorhanden.

Sollte die LED an einem anderen Ort im/am Fahrzeug eingebaut werden, so können die Anschlüsse der LED mit einem Kabel verlängert werden.





5 Servoanschlüsse:

Serv1: Summensignal für Soundmodul Geschwindigkeit beide Fahrmotoren (Prop 1 Benedini Soundmodul)

Serv2: wie Serv1

Serv3: KWK heben/senken mit Servo (alternativ zu Motoranschluss heben/senken)

Serv4: KWK seitenrichten mit Servo alternativ zu für Motoranschluss Turm drehen) - z.B. bei Stug

Serv 5: Rohrrückzug mit Servo

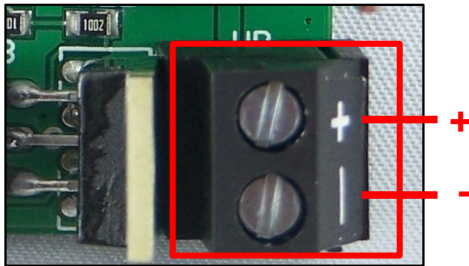
Wird der Rohrrückzug mittels Servo realisiert, kann das Servo an Anschluss 5 angeschlossen werden. Wird der RRZ ausgelöst, fährt das Servo mit voller Geschwindigkeit zum entgegengesetzten Anschlag und dann langsam wieder an den Ausgangspunkt. Gleichzeitig wird der Schuss-Sound geschaltet und auch ein Schaltimpuls an den geschalteten Port Pin 6 ausgelöst

Serv 6: Zusatzservo (z.B. Periskop drehen) - nur bei Fernsteuerung mit mehr als 4 Kanälen nutzbar

Reihe a: Masse

Reihe b: 5 Volt

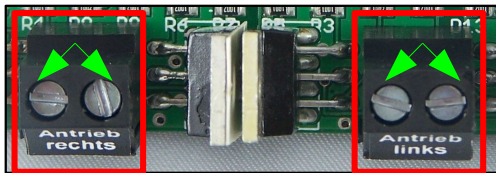
Reihe c: Signal



6 Stromversorgung

Achtung:

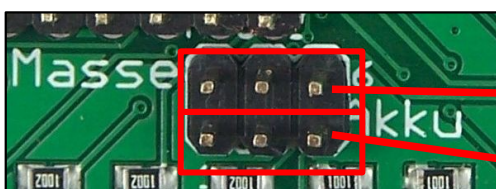
Es wird empfohlen, zwischen Akku und Plus-Anschluß eine Sicherung einzubauen (10 bis 15 Ampere, je nach Antriebsmotoren)



7 Motoranschlüsse

Die Anschlüsse für die Motoren sind für Leitungen bis 4mm² Querschnitt ausgelegt.

Sollte die Drehrichtung eines Motors nicht der Steuerbewegung der Fernbedienung entsprechen, müssen die Anschlussleitungen der Motoren entsprechend getauscht werden Testlauf siehe Punkt 11.

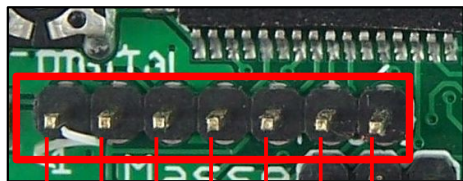


8 Masse/Betriebsspannung

3 Pins - jeweils Masse (-)

3 Pins - jeweils Betriebsspannung (+) - je nach Akku

Aufdruck auf Platine beachten!



Pin 7 6 5 4 3 2 1

Diese Ports dürfen nur mit Zusatzmodulen aus dem TWM-Programm betrieben werden (z.B. Tankflash)

Es dürfen keine Verbraucher direkt angeschlossen werden! Dies würde zu einer Zerstörung der Steuerung führen.

9 Sieben Digital-Ports

Um diese Ports zu nutzen sind zusätzliche Module aus unserem TWM-Box-Programm notwendig.

Pin 1 und 2: Anschlüsse optionale Erweiterung TankBattle

Pin 1 mit Pin 1 auf TankBattle Platine verbinden

Pin 2 mit Pin 2 auf TankBattle Platine verbinden

Pin 3: Anschluss optionale Erweiterung TankFlash zum Simulieren eines Schussblitzes (zeitgleich mit RRZ)

Pin 4: Anschluss eines zusätzlichen MGs - nur Steuersignal - Zusatzschaltbaustein wird benötigt (z.B. TankFlash) - nutzbar nur bei Fernsteuerung mit mehr als 4 Kanälen

Pin 5: Zusätzlicher Schaltkanal (z.B. Notek) - nur Steuersignal - Zusatzschaltbaustein wird benötigt (z.B. TankFlash) - nutzbar nur bei Fernsteuerung mit mehr als 4 Kanälen

Pin 6: Steuersignal für Zusatzplatine Flak-Steuerung

Pin 7: Noch nicht belegt - Auf Anfrage individuelle Funktionen möglich



Pin 6 5 4 3 2 1

10 Vorbelegte/geschaltete Ports

Pin 1: Anschluss für den Raucher

Pin 2: Lüfter für Raucher in Standgeschwindigkeit

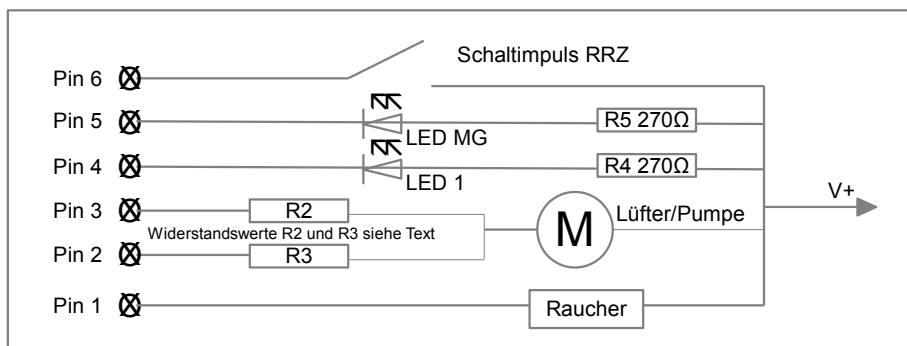
Pin 3: Lüfter für Raucher während der Fahrt

Pin 4: Scheinwerfer/Rücklichter (bis zu 25 Standard-LEDs)

Pin 5: Anschluss für MG-LED

Pin 6: Anschluss für Rohrrückzug (Schaltimpuls)

Hier eine typische Beschaltung der vorbelegten Ports:

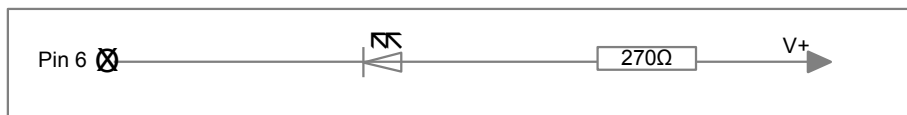


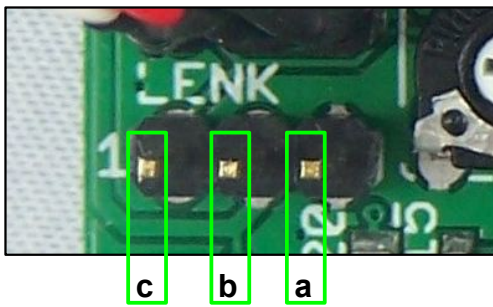
Achtung:

Alle Anschlüsse schalten Masse! Den Verbraucher an Plus anschließen und die Masseleitung an diesen Pins befestigen. Bei den Anschlüssen für den Lüfter (5-Volt-Lüfter) Vorwiderstände einbauen für geschwindigkeitsabhängige Drehzahl. Empfohlen wird 36 Ohm für Standgeschwindigkeit und 12 Ohm für Fahrt. Bei Verwendung des Originalrauchers entsprechende Vorwiderstände einbauen.

Hinweis:

Sollte der RRZ mit Servo simuliert werden, kann Pin 6 für eine Schussblitz-Simulation (gemäß nachstehendem Schaltbild) verwendet werden. Bei Verwendung einer superhellen LED muss ein entsprechender Vorwiderstand eingebaut werden (als Set erhältlich im TWM-Box Lieferprogramm).





11 Anschluss Lenkservo

Hier das Lenkservo aufstecken.

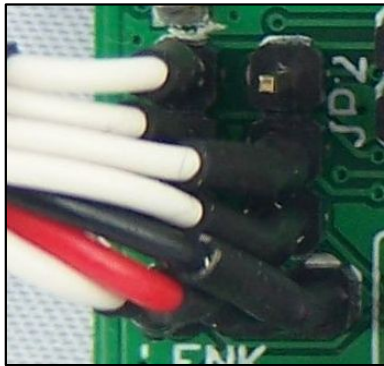
Polung:

Reihe a: Masse

Reihe b: Stromversorgung

Reihe c: Steuersignal Servo

Sollten die Räder falsch herum ausgelenkt werden, so muss in der Fernsteuerung der entsprechende Kanal auf „reverse“ gestellt werden.



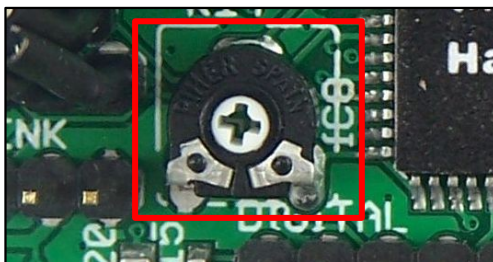
12 Empfängerkanäle 5 bis 7 (optional)

Sollten mehr als 4 Kanäle der Fernsteuerung genutzt werden, stehen hier 4 zusätzliche Anschlussmöglichkeiten mit dem beiliegenden Verbindungsadapter zur Verfügung.

Kanal 5: Ansteuerung eines Servos an Servostecker 6 (z.B. Periskop drehen, MG seitwärts bewegen, o.ä.)

Kanal 6: Ansteuerung eines zusätzlichen MGs mit Schussblitz - Ausgabe des Steuersignals an Pin 4 der sieben digitalen Ports (siehe Punkt 9)

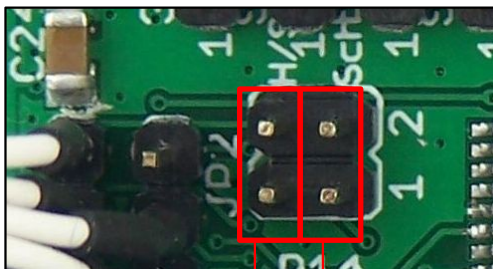
Kanal 7: noch nicht belegt - individuelle Programmierung auf Anfrage möglich



13 Einstellung Kurvenradius

Mit diesem Poti kann das Abbremsen der kurven-inneren Kette eingestellt werden.

Es wird empfohlen, dies auf griffigem Untergrund auszutesten und einzustellen. So ist eine saubere Kurvenfahrt entsprechend des Lenkeinschlags gewährleistet.



14 Drehrichtung Servos Heben/Senken und Schwenken

Wird das Heben/Senken z.B. einer KWK mit einem Servo realisiert und das Servo in die falsche Richtung drehen, kann hier einer der mitgelieferten Jumper aufgesteckt werden und so die Drehrichtung des Servos umgekehrt werden.

Wird das Seitenrichten z.B. einer KWK mit einem Servo realisiert und das Servo in die falsche Richtung drehen, kann hier einer der mitgelieferten Jumper aufgesteckt werden und so die Drehrichtung des Servos umgekehrt werden.

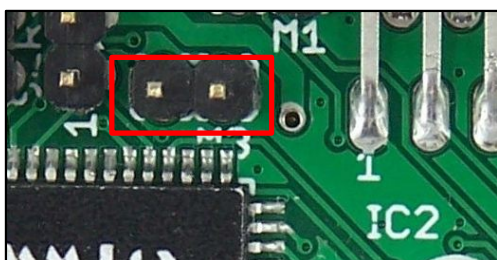
Es wird empfohlen, die Drehrichtung der Servos **vor** dem Verbinden der KWK mit den Servos zu prüfen.

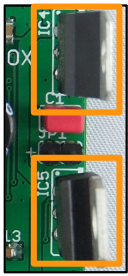
Schwenken
Heben/Senken

15 Drehrichtung Servo RRZ

Wird das Fahrzeug mit einer KWK ausgestattet und der RRZ mit Servo 5 realisiert werden und dabei in die falsche Richtung drehen, kann hier einer der mitgelieferten Jumper aufgesteckt werden und so die Drehrichtung des Servos umgekehrt werden.

Es wird empfohlen, die Drehrichtung des Servos **vor** dem Verbinden der KWK mit dem Servo zu prüfen.





Spannungsregler

Bei 12-Volt Betrieb ist auf ausreichende Kühlung der beiden Spannungsregler zu achten!

Es ist notwendig, beide Regler mit Kühlkörpern zu versehen (alternativ Wärmeableitung über direkte Befestigung z.B. an einer Metallunterwanne möglich)

Kanalbelegung



Linker Hebel:

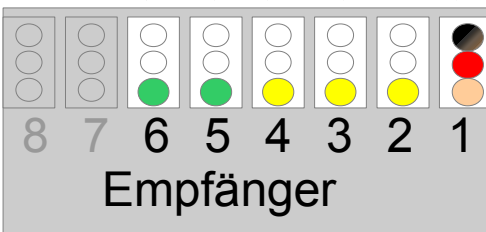
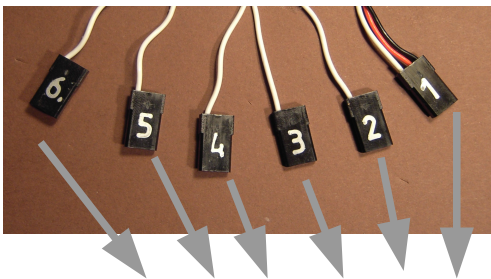
- vor: KWK senken
- zurück: KWK heben
- links: Turm drehen links
- rechts: Turm drehen rechts
- links unten: Beleuchtung
- links oben: MG-Feuer
- rechts oben: RRZ
- **rechts unten: Motoren anlassen/abstellen**

Rechter Hebel:

- Beide Antriebsmotoren (über V-Mischer) mit Ansteuerung Lenkservo

Alle Funktionen auf dem linken Hebel funktionieren **NUR** bei Vollanschlag des Hebels.

Empfängeranschluss



Die Kanalbelegung des Empfängers ist dem Handbuch des Empfängers zu entnehmen. Die Anschlüsse müssen wie folgt an den Empfänger angeschlossen werden:

Anschlussnummer	Kanalanschluss am Empfänger
1	Rechter Hebel links/rechts
2	Rechter Hebel vor/zurück
3	Linker Hebel links/rechts
4	Linker Hebel vor/zurück
5	Zusatzservo (z.B. Periskop drehen) (optionaler Senderkanal (nicht bei 4-Kanal-RC))
6	Zusatz-MG / zusätzlicher Schaltkanal – siehe Punkt „Sieben Digitalports“ optionaler Senderkanal (nicht bei 4-Kanal-RC)

Testen Sie gegebenenfalls mit einem Servo am Empfänger, an welchem Anschluss welche Hebelbewegung ausgeführt wird.
(Bitte beachten: die Stecker mit jeweils nur einem Kabel müssen so in den Empfänger gesteckt werden, dass die Kabel in einer Reihe mit dem Signal-Kabel (weiß) des Steckers mit drei Anschlusskabeln sind.)

Testen Sie vor dem normalen Fahrbetrieb bei aufgebocktem Fahrzeug das Verhalten wenn bei normaler Fahrt der Handsender ausgeschaltet wird (Verhalten bei Failsafe - siehe auch Punkt „Probleme beim Betrieb“)

Achtung: Kanäle 1 bis 4 müssen zwingend gesteckt sein - Kanäle 5 bis 7 optional

Zu Anschlussnummer 6:

Ist an der Fernsteuerung auf Kanal 6 ein 3-Stellungs-Taster eingebaut (ein / aus / ein), kann mit Betätigen des Tasters in die eine Richtung das Zusatz-MG ausgelöst werden. Bei Betätigen des Tasters in die andere Richtung wird beim ersten Betätigen ein Steuersignal eingeschaltet, bei zweiten Betätigen in dieselbe Richtung dieses wieder ausgeschaltet (z.B. Ansteuerung von Notek-Zusatzscheinwerfern).

Ist nur ein Ein-/Aus-Schalter eingebaut, wird die Stellung des Schalters beim Einschalten des Systems als Mittelstellung eingelesen. Dadurch ist es nur möglich, entweder das Zusatz-MG oder das zusätzliche Steuersignal (z.B. Notek-Zusatzscheinwerfer) zu nutzen.

Anschließen der Steuerplatine an den Empfänger

Die Steuerhebel der Fernbedienung sind den ersten vier Kanälen des Empfängers zugeordnet. Der einfachste Weg, herauszufinden, an welchem Anschluß welche Hebelbewegung zugeordnet ist, ist ein Servo zu benutzen. Hier ein Beispiel:

Schließen Sie Empfängeranschlußkabel 1 der Steuerung an den Empfänger (z.B. Anschluß 1) an. Schalten Sie die Fernsteuerung ein und versorgen Sie anschließend die Steuerung mit Strom. Schließen Sie das Servo an den Empfänger an (z.B. Anschluß 2). Bewegen Sie jetzt die Steuerhebel, bis das Servo reagiert. Wiederholen Sie den Vorgang, bis Sie sämtliche Anschlüsse den Hebelbewegungen zugeordnet haben. Der Anschluß, an den Sie Empfängeranschlußkabel 1 angeschlossen haben, entspricht dann der noch fehlenden Hebelbewegung.

Inbetriebnahme der Steuerung

Vor Inbetriebnahme der Steuerung ist es zwingend notwendig, eventuell vorhandene Programmierungen des Handsenders zu löschen (Mischerfunktion, Exponentialfunktion, ...) um ein einwandfreies Funktionieren zu gewährleisten.

Schließen Sie, wie in der Anleitung unter „Empfängeranschluß“ beschrieben, den Empfänger an die Steuerung an.

Die Antriebsmotoren sollten nun auch angeschlossen werden.

Der nachfolgend beschriebene Test sollte bei aufgebocktem Fahrzeug vorgenommen werden:

Stellen Sie sicher, daß sich die Steuerhebel und die jeweiligen Trimmsteller in Mittelstellung befinden. Schalten Sie zuerst die Fernsteuerung und dann die Steuerung ein. Wenn Sie jetzt den linken Hebel nach rechts unten bewegen, werden die Antriebsmotoren aktiviert. Wird der rechte Hebel nach vorne oder hinten bewegt, sollten sich die Antriebsmotoren drehen.

Überprüfen der Fail Safe Funktion:

Die Antriebsmotoren laufen lassen - dabei die Fernsteuerung ausschalten. Jetzt sollten die Motoren stoppen.

Nun die Fernsteuerung wieder einschalten, die Antriebsmotoren abstellen und wieder anlassen - die Steuerung sollte nun wie vorher reagieren (siehe auch „Probleme beim Betrieb“).

Sollte die Belegung auf dem linken oder rechten Hebel spiegelverkehrt sein, so schalten Sie bitte an der Fernsteuerung die „Reverse-Funktion“ des jeweiligen Kanals ein.

Jetzt können nacheinander alle zusätzlichen Anschlüsse der Steuerung belegt werden (Turm drehen, KWK heben/senken,.....).

Zusatzinformationen

Sollte sich ein Zusatzmotor (Drehen, Heben/Senken) falsch herum drehen, so drehen Sie einfach den Stecker des jeweiligen Motors um 180°.

Wollen Sie Schwenken mittels Servo realisieren, so schließen Sie zuerst das Servo an die Steuerung, testen Sie die Bewegung des Servos und ändern Sie diese gegebenenfalls mit Jumpern. Bei Heben/Senken und RRZ mittels Servo verfahren Sie bitte ebenso.

Probleme beim Betrieb

Die Steuerung lernt bei jedem Einschalten automatisch die jeweilige Stellung der Steuerhebel als Mittelstellung. Sollte beim Betrieb plötzlich einige Funktionen nicht mehr ansteuerbar sein, überprüfen Sie bitte, ob evtl die Trimmung nicht mehr in Mittelstellung steht.

Sollte die Steuerung nach Aktivierung der Antriebsmotoren die Motoren wieder „ausschalten“ wenn Sie Gas geben, deutet das darauf hin, daß die Betriebsspannung des Akkus auf einen zu niedrigen Pegel gesunken ist. Tauschen Sie bitte den Akku oder laden Sie ihn wieder auf.

Sollte während des Betriebs das Funksignal des Senders ausfallen, so werden die Antriebsmotoren bei nicht programmierbaren Empfängern automatisch gestoppt.

VORSICHT: es wurde festgestellt, dass digitale Empfänger das letzte Funksignal speichern und an die Steuerung weitergeben. In diesem Fall stoppt das Modell NICHT!

Verhalten mit eigener Fernsteuerung unbedingt testen

Technische Spezifikationen:

Einsetzbar für Proportional-Fernsteuerungen mit 4 bis 8 Kanälen

Maße der Platine: 70 x 49 mm x 25mm (LxBxH)

Betriebsspannung 7,2V bis 12 V Gleichspannung (DC)

Achtung! Bei 12-V-Betrieb müssen die Spannungsregler mit einem Kühlkörper versehen werden

2 Antriebsmotoren bis je 20 A

7 Schaltfunktionen bis je 500 mA

2 zusätzliche Motoren bis je 2 A

5 Anschlüsse zur proportionalen Ansteuerung eines Soundmoduls (tri-state/active low)

Fail-Safe-Funktion: Bei Abbruch der Funkverbindung bleiben die Antriebsmotoren automatisch stehen, die „MG-LED“ blinkt und es wird der „MG-Sound“ geschaltet

Weitere individuelle Funktionen auf Anfrage

Dieses Produkt entspricht den CE-Richtlinie



Sicherheitshinweise

Führen Sie alle Ein- und Umbauarbeiten nur in **stromlosem** Zustand durch!

Sämtliche Arbeiten dürfen nur in sauberen und trockenen Räumlichkeiten mit genügend Bewegungsfreiraum ausgeführt werden.

Bei Wechsel von warmen in kalte Räume genügend Akklimatisierungszeit abwarten, um Schäden durch Kondenswasser zu vermeiden.

Die Steuerung/Schaltung darf **nur** mit der in den Technischen Spezifikationen angegebenen Versorgungsspannung betrieben werden.

Es dürfen keine Metallteile auf oder der unter der Steuerung/Schaltung liegen (Kurzschlussgefahr!).

Da Kleinteile enthalten sind, darf die Steuerung/Schaltung nicht in der Reichweite von Kindern unbeaufsichtigt gelassen werden (Gefahr des Verschluckens).

Kinder unter 14 Jahren dürfen die Steuerung/Schaltung nur unter Aufsicht Erwachsener einbauen und betreiben.

Defekte Komponenten dürfen nur durch Originalteile ersetzt werden

Garantiebedingungen

Jede Steuerung/Schaltung wird vor Verlassen unseres Hauses zu 100% geprüft und getestet.

Daher gewähren wir auf unsere Produkte zwei Jahre Garantie. Dies beinhaltet, dass Mängel behoben werden, die nachweislich auf die von uns verwendeten Bauteile zurückzuführen sind.

Ausgeschlossen aus der Garantie sind Defekte, die durch unsachgemäßen Einbau oder Betrieb unserer Produkte verursacht werden; ferner wenn an unsere Produkte Zusatzkomponenten angeschlossen werden, die nicht unseren Spezifikationen entsprechen.

Die Garantie erlischt, wenn an unseren Produkten Veränderungen jedweder Art (z.B. Einbau anderer Bauteile) vorgenommen werden.

Entsorgung

Das Produkt samt Zubehör darf nicht über den Hausmüll, sondern muss fachgerecht entsorgt werden

TWM-Box - Werner Müller, Augsburgener Straße 15, 91757 Treuchtlingen

E-Mail: info@TWM-Box.de

Internet: TWM-Box.de