

1. Einführung

Danke, dass Sie sich für ein Produkt von Monstertronic entschieden haben. Sie haben somit die richtige Entscheidung in Sachen Produktqualität und Ersatzteilversorgung getroffen. Alle unsere Produkte werden sorgfältig auf Vollständigkeit und Funktion geprüft. Unsere Produkte entsprechen den in der EU und Deutschland geforderten Normen und Richtlinien. Wir wünschen Ihnen ungetrübten Spaß mit unseren Produkten. Um Ihre Sicherheit zu gewährleisten, lesen Sie bitte die komplette Anleitung vor dem Erstflug.



Warnung -> Nichtbeachten dieser Instruktionen kann zu Schäden oder Verletzungen führen



Achtung -> Nichtbeachten dieser Instruktionen kann gefährliche Situationen hervorrufen



Verboten -> Unter keinen Umständen ausführen

2. Sicherheitshinweise

- **Dieses Produkt ist kein Spielzeug**
- **Empfohlen für Kinder ab 15 Jahren**
- Hände ,Gesicht ,Haare und lose Kleidung drehenden Teilen fernhalten
- greifen Sie nicht in drehende Teile
- Nach dem Benutzung Batterie Stecker immer trennen und Modell ausschalten
- Fahren Sie nur, wo es sicher ist und Sie keine Dritten gefährden
- bewahren Sie die Bedienungsanleitung auf und lesen Sie diese vor Gebrauch des Produkts sorgfältig
- Personen ohne Kenntnis im Modellbau empfehlen wir die Inbetriebnahme des Produktes unter Anleitung eines erfahrenen Modellbauers
- Testen Sie vor jedem Einsatz die Reichweite der Fernbedienung

Fahren Sie nicht:

- In Menschenansammlungen
- auf Personen oder Tiere zu
- bei schlechter Sicht
- in der Nähe von Hochspannungsleitungen, Funkmasten oder bei Gewitter
- bei Regen oder in feuchter Umgebung

2.1 Sicherheitshinweise Batterien

- bewahren Sie Akkus/Batterien immer außerhalb der Reichweite von Kindern auf
- nicht wieder aufladbare Batterien dürfen nicht geladen werden
- aufladbare Batterien müssen vor dem Laden aus der Fernsteuerung genommen werden
- ungleiche Batterien oder neue und gebrauchte Batterien dürfen nicht zusammen verwendet werden
- es dürfen nur die empfohlenen Batterien oder die einen gleichwertigen Types verwendet werden.
- leere Batterien müssen aus der Fernsteuerung entnommen werden
- Die Anschlussklemmen dürfen nicht kurz geschlossen werden
- Batterien müssen aus der Fernsteuerung entnommen werden wenn sie längere Zeit nicht gebraucht wird
- Das Modell ist mit einem aufladbaren Lipo Akku ausgestattet
- Akku nur mit dem mitgelieferten Ladegerät laden
- für den Ladevorgang immer eine feuerfeste Unterlage verwenden
- während des Ladevorgangs Akku nie unbeaufsichtigt lassen
- der Akku muss immer vollständig aufgeladen werden
- die Kontakte des Akkus niemals trennen oder kurz schließen
- die Kontakte des Akkus niemals beschädigen oder verändern
- den Akku niemals mechanisch beschädigen (es besteht Explosionsgefahr)
- der Akku darf ohne Aufsicht nicht in die Nähe von Kindern gelangen
- das Modell darf baulich nicht verändert werden
- das Modell und den Sender nach Gebrauch ausschalten
- Kinder dürfen dieses Modell nur unter Aufsicht eines Erwachsenen in Betrieb nehmen
- Ausgelaufene oder beschädigte Batterien/Akkus können bei Berührung Verätzungen verursachen. Falls Haut oder Augen damit in Kontakt kommen, ergreifen Sie Maßnahmen der Ersten Hilfe und suchen Sie einen Arzt auf

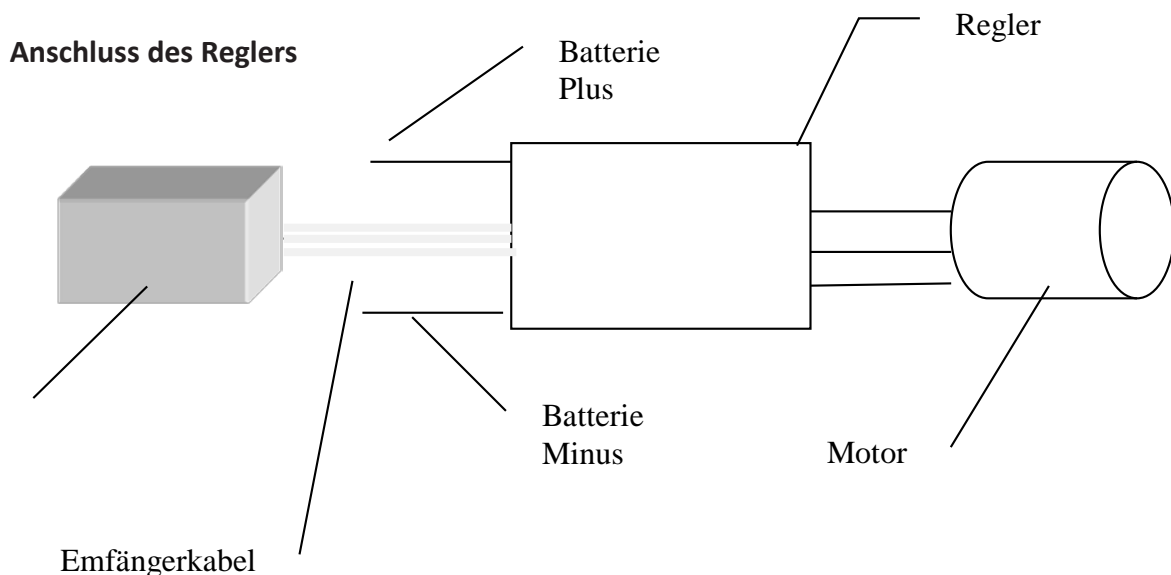
Die MT Regler Serie zeichnet sich durch zuverlässige Technik bei geringer Baugröße aus. Die Regler sind ausschließlich für die Ansteuerung von Brushless-Motoren ausgelegt. Als Akkus können wahlweise LiPo-, NiCd- oder NiMH-Akkus eingesetzt werden. Dabei wird die Zellenzahl automatisch erkannt. Durch den Einsatz von hochwertigen SMD-Bauteilen ist der Innenwiderstand der Regler besonders niedrig. Die hohe Taktfrequenz ermöglicht den MT Reglern ein hochauflösendes und feinfühliges Regelverhalten. Alle Regler verfügen über Temperatur- und Überstrom-Absicherung.

**Vor der ersten Inbetriebnahme, lesen Sie die Anleitung!
Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise!**

Bewahren Sie diese Dokumentation an einem sicheren Ort auf!

BEC (Battery Eliminator Circuit)

Die Abkürzung BEC steht für "Battery Eliminator Circuit". Durch diesen integrierten Schaltkreis wird der Empfänger aus dem Antriebsakku versorgt. Dadurch ist kein separater Empfänger- Akku erforderlich.

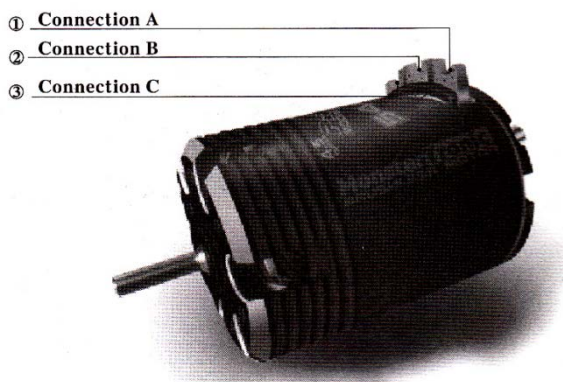


Features:

- Besonders niedriger Innenwiderstand
- Hohe Taktfrequenz PWM
- Dynamische Bremse
- Temperatur-Absicherung
- Überstrom-Absicherung
- Start-Sicherheitssystem mit Anlaufschutz
- Einfache Programmierung,
- Sanftanlauf mit wenig Drehmoment
- Motorabschaltung bei fehlendem Sendersignal
- Hochwertige Anschlusskabel mit Silikon-Isolierung
- Bis 2S
- Leistungsstarkes BEC
- Sensored

Produkteigenschaften

- optimierte Motorsteuerung für optimale Leistungsabgabe
- Hochbelastbare Präzisionskugellager
- CNC gefrästes T6 Aluminiumgehäuse
- High-Purity Kupferwicklungen für verbesserte Leitfähigkeit
- High Power Lötsocket
- Motor kpl. zerlegbar
- Kraftvoller Neodym Magnet

Übersicht des Motors**Produkteigenschaften/Features**

- Sensorbasierende Motorsteuerung für optimale Leistungsabgabe
- Hochbelastbare Präzisionskugellager
- Einstelbares Timing
- Verwendbar mit anderen Sensorunterstützten ESC

- CNC gefrästes T6 Aluminiumgehäuse
- High-Purity Kupferwicklungen für verbesserte Leitfähigkeit
- High Power Lötsockel
- Motor kpl. zerlegbar
- Kraftvoller Neodymmagnet

Motor Spezifikationen

Motor	3,5T	4,0T	4,5T	5,0T	5,5T	6,0T	6,5T	7,5T
Design	Sensor							
Größe	540							
LiPo	1-2S							
Max Strom	130A	119A	108A	104A	100A	97A	94A	86A
Pole	2							
Leerlauf Strom	9,1A	8,0A	6,9A	6,3A	5,8A	4,9A	4,1A	3,5A
Intern. Widerstand	,0026	,0034	,0042	,0052	,0061	,0074	,0087	,0104
Windungen (Turns)	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,5
Watt	600	545	490	460	430	410	390	360
Rotor	12,5x5	12,5x5	12,5x5	12,5x5	12,5x5	12,5x5	12,5x5	12,5x5
Rpm/V	9100	9360	7620	7035	6450	5900	5350	4700
Gewicht (g)	178	178	178	178	178	178	178	178
Wellendurchmesser	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17
Typ	Modified	Modified	Modified	Modified	Modified	Modified	Modified	Modified

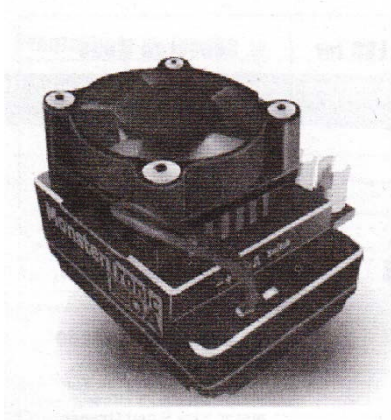
8,5T	9,5T	10,5T	11,5T	13,5T	10,5T	13,5T	17,5T	21,5T
Sensor								
540								
1-3S								
80A	70A	63A	56A	49A	63A	49A	34A	28A
2								
3,2A	2,7A	1,9A	1,8A	1,6A	1,9A	1,6A	1,1A	0,9A
0,0138	0,0165	0,0208	0,0258	0,0361	0,0208	0,0361	0,0514	0,0875
8,5	9,5	10,5	11,5	13,5	10,5	13,5	17,5	21,5
340	290	250	220	190	250	190	130	100
12,5x5	12,5x5	12,5x5	12,5x5	12,5x5	12,5x7,2	12,5x7,2	12,5x7,2	12,5x7,2

4100	3700	3450	3200	2860	3600	3050	2200	1760
178	178	178	178	178	178	178	178	178
3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17
Modifiziert	Modifiziert	Modifiziert	Modifiziert	Modifiziert	Spec	Spec	Spec	Spec

Empfohlene Übersetzungen (ohne ESC-Timing)

Motor	Touring Zero Timing	Touring Turbo	1/10 Buggy
3,5T	8,0-8,5	Nicht Empfohlen	Nicht Empfohlen
4,5T	7,3-7,8	7,8-8,9	Nicht Empfohlen
5,5T	6,4-7,0	7,0-8,4	Nicht Empfohlen
6,5T	6,2-6,8	7,0-8,2	11,0-12,5
7,5T	6,0-6,6	7,0-8,0	10,5-12,0
8,5T	5,8-6,4	7,0-7,8	10,0-11,5
9,5T	5,5-6,5	6,8-7,6	9,0-10,5
10,5T	5,2-6,2	6,2 kurze Strecke, 7,0 große Strecke	8,0-9,5
11,5T	5,0-6,3	6,0 kurze Strecke, 6,8 große Strecke	8,0-9,0
13,5T	4,8-6,0	5,7 kurze Strecke, 6,6 große Strecke	Nicht Empfohlen
17,5T	4,5-5,8	5,4 kurze Strecke, 6,0 große Strecke	Nicht Empfohlen
21,5T	3,8-4,3	4,8 kurze Strecke, 5,2 große Strecke	Nicht Empfohlen

Übersicht und Einstellungen am neuen ESC



TURBO 120A

Produkteigenschaften/Features:

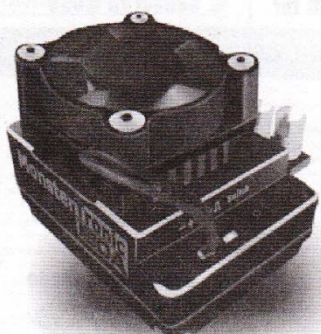
- Verbesserte Reaktionszeit beim Gas geben, ausgezeichnete Beschleunigung, Linearität und Laufverhalten

- Bietet erweiterte Einstellungsmöglichkeiten per PC-Software um das System einzurichten und die Firmware zu aktualisieren
- LCD Programmierkarte für Einstellungen
- Einstellungsmöglichkeiten für Gas kurve - und Ansprechverhalten
- Dynamische Einstellungsmöglichkeiten für Beschleunigungs- und Turbointervall
- Einstellungsmöglichkeit für Bremskurve und Bremsrate
- Dynamische Laufdatenaufzeichnung
- Mehrere Schutzigenschaften: Schutz vor Niederspannungs-Abschaltung, Überhitzungsschutz und Schutz bei Gas-Signalverlust

Modell	TURBO SS 120A	TURBO SS 120A 1S
PN# Modell	62012020	6212021
Dauerlast	120A	120A
Max Last	760A	760A
Innenwiderstand	0,0003 Ohm	0,0003 Ohm
Fahrzeug Klasse	1:10 / 1:12	1:10 / 1:12
Motor Typ		
Geeignete Motoren	Mit 2S LiPo oder 5-6 Zellen NiXX 1:10 On-Road >3,5T. 1:10 Off-Road > 7,5T Mit 3S LiPo oder 7-10 Zellen NiXX 1:10 On-Road > 7,5T 1:10 Off-Road > 10,5T	Mit 1S LiPo 1:12 On-Road > 3,5T 1:10 On-Road >5,5T
Anzahl Zellen (Akku)	2-3S LiPo, 5-10 Zellen NiXX	1S LiPo, 3 Zellen NiXX
BEC Ausgang	6V/ 3A	
Maße	41,5x37x21mm	41,5x37x18mm
Gewicht	102g	94g

Erstverwendung eines ESC der Turbo-Reihe

Vor der ersten Inbetriebnahme stellen Sie bitte sicher, dass alle Verbindungen einwandfrei sitzen und funktionieren.



Sensorloser-Modus

Wenn Sie einen sensorlosen Brushless-Motor verwenden können Sie das blaue Motorenkabel A, das gelbe Motorenkabel B und das orange Motorenkabel C des ESC frei mit den jeweiligen Motorenkabeln verbinden. Sollte der Motor in die falsche Richtung drehen, wechseln Sie bitte 2 beliebige Kabelverbindungen miteinander aus.

Sensorgestützter-Modus

Wenn Sie einen sensorgestützten Brushless-Motor verwenden, verbinden Sie

<p>Verbindung zum Empfänger Schwarzes Kabel RX- Rotes Kabel RX+6.0V Weißes Kabel RX-Signal</p>	<p>bitte das blaue Motorenkabel A, das gelbe Motorenkabel B und das orange Motorenkabel C des ESC mit den jeweiligen sensorgestützten Motorenkabel A, B und C. Das Sensorkabel muss mit der Sensorfassung des ESC verbunden werden. Die richtige Kabelreihenfolge muss eingehalten werden.</p>
---	--

LEDs

Sobald die Stromversorgung am ESC mit dem Akku verbunden wurde, kann der ESC den Motorentyp (sensorgestützt/sensorlos) automatisch erkennen und die entsprechende LED leuchtet.

Wenn der ESC im Sensor Modus läuft, entfernen Sie das Sensorkabel und der ESC läuft ab dann Automatisch im Sensorlosen Modus.

Funktion	LED	LED Status
Zu niedrige Spannung (Akku)	Rot	Blinkt
Überhitzung von Motor oder ESC	Blau	Blinkt
Sensor Modus	Rot und Blau	An / Leuchtet
Sensorloser Modus	Blau	An / Leuchtet

Gasparameter einstellen

Beginnen Sie die Einrichtung des ESC über die Gasparametereinstellung.

Für die Erstbenutzung des Senders oder Änderungen am Sender müssen Sie erst die Gasparameter einstellen.

1. Schalten Sie den ESC ab, dann verbinden Sie den ESC mit dem Akku und schalten Sie den Sender ein; stellen Sie die Ausrichtung des Gaskanals auf REV; stellen Sie den EPA/ATV Wert des Gaskanals auf 100%
2. Drücken und halten Sie den SWITCH-Knopf, die blaue und die rote LED leuchten auf; warten Sie ca. 2 Sekunden, bis die rote LED erlischt, dann lassen Sie den SWITCH-Knopf wieder los; ziehen Sie den Gasabzug bis auf Vollgas an, bis die rote LED blinkt und dann durchgehend leuchtet, der Motor gibt ein akustisches Signal aus (piepen)
3. Schieben Sie den Gasabzug auf Vollbremsung bis die blaue LED blinkt und dann durchgehend leuchtet, der Motor gibt nochmal ein akustischen Signal aus (piepen)

4. Bringen Sie den Gasabzug wieder in die neutrale Stellung, die rote und die blaue LED blinken jetzt beide und leuchten danach wieder durchgehend, der Motor gibt nochmal ein akustischen Signal aus (piepen); die Gasparametereinstellung ist abgeschlossen
5. Schalten Sie den Stromschalter des ESC ab (Anmerkung: Den SWITCH-Knopf länger als 2 Sekunden gedrückt zu halten führt zu einer Abschaltung des ESC)
6. Schalten Sie den ESC wieder ein, Sie können den ESC jetzt verwenden

Übersicht der Einstellungen

Section	Programmable Item	Programmable Value																
	Run Mode	Forward/Brake				Forward/Brake/Reverse				Forward/Reverse								
	Cut-off voltage	Disable				Auto (3.0V/Cell)				3.0-11.1V(step 0.1V)								
General Setting	ESC Overheat Protection	85°C	105°C	125°C	Disable													
	Motor Overheat Protection	85°C	105°C	125°C	Disable													
	Punch Rate1	1-30 (step 1)																
	Punch Rate2	1-30 (step 1)																
	Reverse Speed	25%			50%				75%				100%					
	Switch Point	1%-99% (step 1%)																
Brake Control	Throttle Curve Initial Brake	Linear				Custom												
	Drag Brake	=Drag brake				0%	20%	30%	40%									
	Brake Strength	0%-100% (step 1%)																
	Brake	Brake Rate1	0%	12.5%	25%	37.5%	50%	62.5%	75%	87.5%	100%							
	Rate Con	Switch Point	1-20 (step 1)															
	Control	Brake Rate2	1%-99% (step 1%)															
	Brake Curve	Linear			Custom			1-20 (step 1)										
	Boost Timing of Turbo SS120A	0-64° (Step 1°)																
	Boost Timing of Turbo SS 120A 1S	0-8° (Step 1°)																
	Boost	Start RPM	1000-35000 RPM (step 500 RPM)															
		End RPM	3000-60000 RPM (step 500 RPM)															
	Stability	Yes						No										
Timing	Slope	LinearCustom																
	Turbo Timing of Turbo SS120A	0-64° (Step 1°)																
	Turbo Timing of Turbo SS 120A 1S	0-21° (Step 1°)																
	Turbo	Activation Method	Full Throttle			RPMFull			Throttle + RPM									
		Turbo Delay	Instant	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
		Start RPM	8000-50000 RPM(step 1000 RPM)															
	Turbo Slope "NO" (deg/0.1sec)	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	Instant						
	Turbo Slope "OFF" (deg/0.1sec)			6	12	18	24	30	Instant									

Der ESC muss 2 Sekunden in Neutralstellung verbleiben, bevor der Rückwärtsgang freigeschaltet wird.

Anmerkung: Der SURPASS ESC enthält eine automatisch Schutzfunktion. Erst wenn das Fahrzeug komplett gestoppt hat und das Gas in Neutralstellung liegt, wird der Rückwärtsgang freigegeben. Wird das Gas während der Rückwärtsfahrt wieder nach hinten gezogen, schaltet der ESC auf den Vorwärtsgang um. Diese Schutzmaßnahme soll schwere Schäden am Fahrzeug verhindern.

Funktionsweise des Rückwärtsgang beim ESC

Sollte es einmal nötig sein, rückwärts zu fahren und Sie haben das Fahrzeug schon abgebremst, bringen Sie das Gas in eine neutrale Stellung, warten Sie einen kurzen Moment und drücken Sie das Gas dann nach vorne.

Cut-Off Voltage

Die Niederspannungs-Abschaltung schützt den LiPo-Akku davor, sich übermäßig zu entladen. Wenn die Niederspannungs-Abschaltung aktiviert ist, erfasst der ESC selbständig die im Akku verbliebene Restspannung. Sollte die verbliebene Spannung im Akku unter den vorher definierten Schwellenwert für die Niederspannungs-Abschaltung fallen, wird die Ausgangsleistung innerhalb von 3 Sekunden auf 20% reduziert. Sobald sich der Schutz aktiviert blinkt die rote LED.

Wird die Einstellung auf „Auto“ geschaltet, wird der ESC selbständig den Wert für die Abschaltung bei Niederspannung bei 3.0V je Akkuzelle festlegen, z.B. bei Verwendung von 2 LiPos wird der Schwellenwert auf 6.0V festgesetzt.

ESC/Motor-Overheat protection

Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die Ausgangsleistung schrittweise auf 20% reduziert und die blaue LED blinkt, sobald die Temperatur des ESC oder des Motors auf den vorher definierten Wert ansteigt.

Switch Point

Punch Rate 1 Punch Rate 2

Diese Einstellungen werden verwendet, um die Start-Geschwindigkeit anzupassen. Ein angemessenes Ansprechverhalten ist für den Fahrer besonders beim Starten des Fahrzeugs hilfreich, denn es schützt vor einem Durchdrehen der Räder, wenn der Abzug voll durchgezogen wird.

Der komplette Gasparameter-Umfang besteht aus 100 Abschnitten, darunter die frei justierbaren Front- und Heckbereiche.

Das Ansprechverhalten hat 30 programmierbare Einstellungsmöglichkeiten. Auf Stufe 1 ist das Ansprechverhalten sehr langsam und es gibt viele Beschränkungen bei der Leistung des Ansprechverhaltens. Je höher die Einstellung, umso schneller ist das Ansprechverhalten und umso weniger Beschränkungen gibt es.

Reverse Speed

Abhängig davon wie stark der Gashebel beim Rückwärtsfahren nach vorne geschoben wird, fährt das Fahrzeug sehr schnell zurück. In den Einstellungen für die Rückwärtsgeschwindigkeit kann vorher definiert werden, wie schnell das Fahrzeug maximal rückwärtsfahren kann. (Anmerkung: Es wird empfohlen die Einstellung für die

Rückwärtsgeschwindigkeit auf den niedrigsten Wert zu setzen, damit das Fahrzeug weiterhin gut kontrollierbar bleibt.)

Throttle Curve

Diese Funktion ermöglicht die Eingangsgaskurve im ESC zu definieren.

Option 1 „Linear“

Bei dieser Einstellung führt eine Vorwärtsbeschleunigung beim Sender zu einer Vorwärtsbeschleunigung beim ESC.

Option 2 Custom

Hiermit kann die Vorwärtsbeschleunigung stufenweise für den persönlichen Bedarf eingestellt werden.

Hierbei ist zu beachten, dass die Vorwärtsbeschleunigung beim Sender und die Vorwärtsbeschleunigung beim ESC je nach Einstellung unterschiedlich stark voneinander abweichen.

Drag Brake

Diese Funktion legt die Standard-Bremskraft fest. Der vordefinierte Wert ist die Motorbremse (drag brake), was zu einem automatischen Bremsverhalten führt.

Dragbrake/Motorbremse

Bei dieser Einstellung hat der Benutzer ein vordefiniertes Maß an Bremswirkung, wenn der Sender in Neutralstellung ist, welches dem Bremsverhalten eines herkömmlichen Bürstenmotors entspricht.

Diese Einstellung wird besonders im Rennsport verwendet, damit der Fahrer nicht in jeder Kurve die Bremse voll anziehen muss.

Sie sollten diese Einstellung vorher genau ausprobieren und ein Gefühl dafür entwickeln, wie sich das Eigenbremsverhalten auf Ihrer Strecke auswirkt.

Sollten Sie häufig auf einer Strecke mit hoher Traktion und engen Kurven fahren, empfiehlt sich eine höhere Einstellung beim Eigenbremsverhalten.

Sind Sie oft Off-Road unterwegs, führt ein geringerer Wert zu besserer Kontrolle.

Auf staubigem oder rutschigem/schlüpfrigem Untergrund sollten Sie die niedrigste Einstellung verwenden.

Brake Strength

Hiermit stellen Sie die Prozentuale Bremskraft ein.

Switch Point

Brake Rate 1 Brake Rate 2

Diese Einstellungen definieren, wie schnell die Bremsen reagieren. Ein angemessenes Bremsverhalten hilft dem Nutzer, die Kontrolle über die Bremskraft zu behalten. Dieser Umfang des Bremsverhaltens besteht aus 100 Abschnitten.

Das Bremskraft hat 20 programmierbare Einstellungsmöglichkeiten. Auf Stufe 1 gibt es eine geringe Leistung des Bremsverhaltens. Je höher der eingestellte Wert, desto höher die Bremsleistung.

Brake Curve

Bei dieser Einstellung lässt sich die Bremskraft in Bezug auf die Gasparameter definieren. Die vordefinierte Einstellung ist „linear“, was aber geändert werden kann.

Boost Timing

Das Beschleunigungsintervall lässt sich für die komplette Gasparameter-Einstellung definieren, was in direktem Zusammenhang mit der Geschwindigkeit auf kurvigen und geraden Strecken steht. Wird das Beschleunigungsintervall aktiviert, passt sich das Intervall dynamisch anhand der U/min an.

Start RPM End RPM

Da die Beschleunigung sich anhand der U/min dynamisch anpasst, liegt die Startbeschleunigung bei 0, wenn die momentanen U/min niedriger als die programmierten Start U/min sind.

Liegen die aktuellen U/min zwischen Start U/min und Stop U/min, passt sich die Beschleunigung dynamisch an die aktuellen U/min an. Ist die Gaskurve auf linear eingestellt, bleibt auch die Beschleunigung gleichmäßig linear.

Ein Beispiel: Wird das Beschleunigungsintervall auf 5°, die Start U/min auf 10000 und die Stop U/min auf 15000 gesetzt, entwickelt sich das Beschleunigungsintervall wie in nachfolgender Tabelle aufgeführt. Sind die aktuellen U/min höher als die Stop U/min wird die Startbeschleunigung zur aktuellen Beschleunigung 0°.

U/pm	<10000	10001-11000	11001-12000	12001-13000	13001-14000	>14000
Boost Timing	0°	1°	2°	3°	4°	5°

Stability

Wenn eine gasgesteuerte Beschleunigung aktiviert ist, wird die Beschleunigung nicht nur durch die U/min, sondern zusätzlich auch durch die Gasparameter gesteuert. Bei 25% Gas ist das maximal Beschleunigungsintervall 16°, bei einem Gas-Wert von 50% liegt das maximale Beschleunigungsintervall bei 32° und bei einem Gas-Wert von 100% liegt das maximale Beschleunigungsintervall bei 64°.

Wird diese Option aktiviert, führt es zu insgesamt weicheren Gasparametern, niedrigerer Wärmeerzeugung im Motor aber auch schlechterer Startleistung.

Slope

Linear

Die Lineare Beschleunigung ist abhängig von den zugehörigen U/min.

Custom

Die U/min für das entsprechenden Beschleunigungsintervall können frei angepasst und festgelegt werden. Die Einstellungsmöglichkeiten sind sehr flexibel. Entsprechende Einstellungen können die Startleistung aber auch die Hitzeentwicklung im Motor beeinflussen.

Turbotiming

Diese Option wird in aller Regel nur auf langen Geraden genutzt.

Aktivierungsmethode

Umfasst 3 Aktivierungsmethoden für den Turbo. Der Turbo aktiviert sich erst, wenn die entsprechenden Voraussetzungen zur Aktivierung erfüllt sind. Wenn die Voraussetzungen nicht erfüllt sind, kann der Turbo auch nicht aktiviert werden. Werden die Voraussetzungen nicht mehr erfüllt, wird das Turbointervall beendet.

Full Throttle

Es wird automatisch festgestellt, ob die vorher festgelegte zeitliche Voraussetzung zur Aktivierung des Vollgasmodus erfüllt ist.

U/min – Es wird automatisch festgestellt, ob die aktuellen U/min den vorher festgelegten U/min-Wert zur Aktivierung des Vollgasmodus erreicht haben.

Vollgas und U/min – Wird eine oder beide der oben genannten Voraussetzungen nicht erfüllt, kann der Vollgasmodus nicht aktiviert werden. Der Zweck des Turbomodus ist es, eine gewisse U/min Zahl zu erreichen und gleichzeitig die Wärmeentwicklung im Motor zu reduzieren.

Turbo Delay

Die Funktion stellt die Turboverzögerung ein.

Dies bedeutet das der Turboeffekt sich erst nach der voreingestellten Dauer des Vollgases einstellt.

Start RPM

wenn die Turbo-Aktivierungsmethode als "RPM" gesetzt ist, ist der Turbo nur aktiviert, nachdem die Motordrehzahl höher ist als die voreingestellte Aktivierungsdrehzahl ist.

Turbo LCD Programmier Karte

Die Turbo-LCD-Programm-Karte kann nur mit Turbo Serie Brushless Regler verwendet werden. Benutzer können ihre gewünschten Parameter zu jeder Zeit wählen.

Specification:

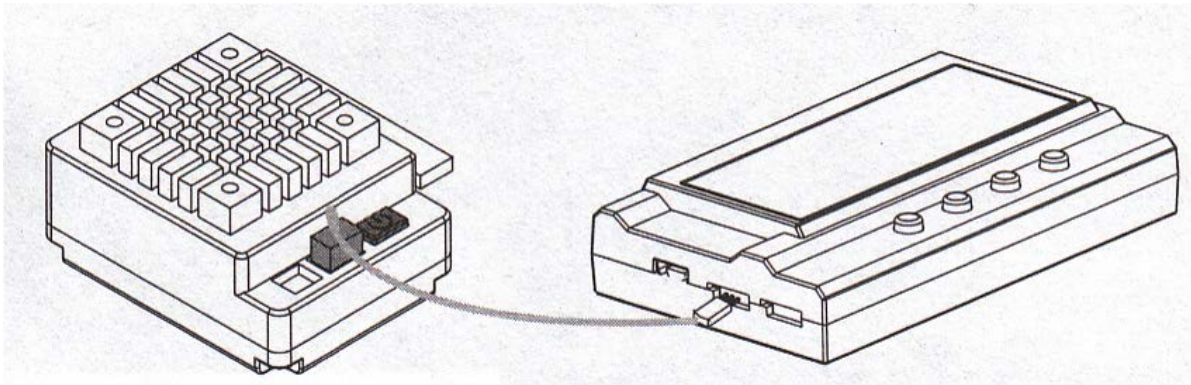
Maße: 91mmx54mmx18mm (L*W*H)

Gewicht:68g

Power supply: DC 5.0V~12.0V

Anschluss der Programmier Karte

1. Trennen Sie den Akku vom ESC.
2. Trennen Sie das Signalkabel vom Empfänger und verbinden sie es mit der Programmier Karte.



3. Verbinden Sie den ESC mit dem Akku und schalten Sie den ESC an.
4. Wenn die Verbindung richtig angeschlossen ist, wird der Hinweis(SURPASS +Turbo +Version + Datum) auf dem LCD-Display angezeigt. Nach dem drücken einer beliebigen Taste, wird die folgende Meldung (ready to connect ESC) auf dem LCD-Display angezeigt. Es bedeutet, dass die Datenverbindung zwischen dem Programmier-Karte und ESC besteht. Wenn die Datenverbindung zwischen LCD-und ESC nicht bestanden, ist der LCD-Bildschirm zeigt immer (Ready to connect ESC) verbinden Bitte überprüfen Sie, ob das Signalkabel richtig angeschlossen ist und wiederholen Sie Schritt 1,2,3.
5. Wenn die Verbindung erfolgreich aufgebaut ist, wird der erste programmierbare Artikel auf dem LCD-Bildschirm angezeigt werden. Er ist bereit, um die Parameter eingestellt zu bekommen.

Hinweis: Bitte halten Sie sich streng an den oben aufgeführten Schritten. Andernfalls wird die Programmier Karte Schaden nehmen oder nicht richtig funktionieren!

Betrieb der Programmier Karte

Die Belegung der einzelnen Tasten ist wie folgt:

"Menü": Wechseln Sie die programmierbaren Elemente sich wiederholend.

"Value": Ändern Sie die Parameter jedes programmierbaren Artikel sich wiederholend.

Hinweis: Durch halten der "Menu" und "Value" Taste können Sie die gewünschten Parameter schnell auswählen.

"Reset": Rückkehr zu den Standardeinstellungen "

"OK": Speichern Sie die aktuellen Parameter in den ESC. Wenn Sie nicht die "OK"-Taste betätigen, werden die benutzerdefinierten Einstellungen nicht gespeichert und aktualisiert. Betätigen Sie nur die "Menu" Taste werden die benutzerdefinierten Einstellungen nur in der Programmier-Karte gespeichert, nicht im ESC!

zum Beispiel: Erstens stellen Sie die Schnittstelle eines programmierbaren Artikel (z. B.: Abschaltspannung /Cut-off 3.2/Zellen) ein; Zweitens drücken Sie "Value" zur Auswahl der gewünschten Parameter; Drittens Drücken Sie die "OK" Taste, um die Parameter in den Speicher des ESC zu speichern.

Erste Nutzung:

ACHTUNG:

1. Behalten Sie das Produkt immer in Sichtweite und unter Kontrolle.
2. Benutzen Sie immer vollgeladene Batterien
3. Schalten Sie immer erst den Sender, dann das Modell ein und immer erst das Modell, dann den Sender aus.
4. Nutzen Sie das Modell nicht, wenn es optische oder mechanische Schäden aufweist
5. Greifen Sie niemals in drehende Teile
6. Trennen Sie nach dem Flug immer den Akku vom Modell
7. **Achtung bei Einstellarbeiten am Regler. Trennen Sie immer den Kraftschluss .**

Vergewissern Sie sich, dass Sie alle rechtlichen Vorschriften Ihres Landes für den Betrieb eines RC-Modells erfüllen.

Fahren Sie immer auf einem weiten, menschenleeren Gelände um kritische Situationen zu vermeiden.

Sollten Sie Fragen zu Ihrem Monstertronic Produkt haben wenden Sie sich an unser Service Department. Hier erhalten Sie unter service@monstertronic.org schnell Antworten auf Ihre Anfragen.

Haftungsausschluss

Weder die Einhaltung der Betriebsanleitung im Zusammenhang mit dem Modell, noch die Bedienung und Methoden bei Betrieb, Verwendung und Wartung können von uns überwacht werden. Daher können wir keine Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten die sich aus fehlerhafter Verwendung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen, übernehmen.

Gewährleistung

Unter die gesetzliche Gewährleistung fallen Fabrikations- und Materialfehler bei normalem Gebrauch. Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Von der Gewährleistung/Garantie sind ausgeschlossen:

- Schäden durch Nichtbeachten der Sicherheitsanweisungen oder der Bedienungsanleitung
- höhere Gewalt, Karambolagen, falsche Handhabung
- Überbeanspruchung oder Fremdeinwirkung
- eigenmächtige Veränderungen
- Schäden durch Kontrollverlust
- Einfluss von Strom, Hochspannung oder Blitzschlag
- Normale Abnutzung und Verschleißteile
- optische Mängel
- Transport-, Versand- oder Versicherungskosten

Batterieverordnung

Hinweis zur Entsorgung von Altbatterien

Der nachfolgende Hinweis richtet sich an diejenigen, die Batterien oder Produkte mit eingebauten Batterien nutzen und in der an sie gelieferten Form nicht mehr weiterveräußern (Endnutzer):

1. Unentgeltliche Rücknahme von Altbatterien

Batterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Sie sind zur Rückgabe von Altbatterien gesetzlich verpflichtet, damit eine fachgerechte Entsorgung gewährleistet werden kann. Sie können Altbatterien an einer kommunalen Sammelstelle oder im Handel vor Ort abgeben. Auch wir sind als Vertreiber von Batterien zur Rücknahme von Altbatterien verpflichtet, wobei sich unsere Rücknahmeverpflichtung auf Altbatterien der Art beschränkt, die wir als Neubatterien in unserem Sortiment führen oder geführt haben. Altbatterien vorgenannter Art können Sie daher entweder ausreichend frankiert an uns zurücksenden oder sie direkt an unserem Versandlager unter der folgenden Adresse unentgeltlich abgeben:

Monstertronic | Inhaber: Xu-Yang, Fan | Bismarckallee 10 | 14193 Berlin

2. Bedeutung der Batteriesymbole

Batterien sind mit dem Symbol einer durchgekreuzten Mülltonne (s. u.) gekennzeichnet. Dieses Symbol weist darauf hin, dass Batterien nicht in den Hausmüll gegeben werden dürfen. Bei Batterien, die mehr als 0,0005 Masseprozent Quecksilber, mehr als 0,002 Masseprozent Cadmium oder mehr als 0,004 Masseprozent Blei enthalten, befindet sich unter dem Mülltonnen-Symbol die chemische Bezeichnung des jeweils eingesetzten Schadstoffes – dabei steht „Cd“ für Cadmium, „Pb“ steht für Blei, und „Hg“ für Quecksilber.“

3. Starterbatterien

Beim Verkauf von Starterbatterien gelten die folgenden Besonderheiten: Der Verkäufer ist gem. § 10 BattG verpflichtet, gegenüber Endnutzern ein Pfand in Höhe von 7,50 Euro einschließlich Umsatzsteuer zu erheben, wenn der Endnutzer im Zeitpunkt des Kaufs der neuen Starterbatterie dem Verkäufer keine gebrauchte Starterbatterie zurückgibt. Der Kunde erhält beim Kauf einer Starterbatterie einen Pfandgutschein. Bei Rückgabe der alten Starterbatterie an einer vom öffentlich-rechtlichen-Entsorgungsträger eingerichteten Rücknahmestelle, hat sich der Kunde mittels Stempel und Unterschrift die Entsorgung bestätigen zu lassen. Anschließend hat der Kunde die Möglichkeit, diese Bestätigung unter Angabe seiner Kundennummer zur Erstattung des Pfands an den Verkäufer zurückzuschicken. Alternativ kann der Kunde seine alte Starterbatterie zusammen mit dem Pfandschein zur Erstattung des Pfandes auch direkt beim Verkäufer abgeben. (Auf Grund der Gefahrgutverordnung ist ein Versand der alten Batterie an den Verkäufer nicht zulässig.)

Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die Fa. Monstertronic, dass das Produkt den einschlägigen Richtlinien und Normen entspricht und die Serie entsprechend gefertigt wird.

(WEEE) Elektro- und Elektronikalt-/Schrottgeräte 2002/96/EG

Zur Konformität wenden Sie sich bitte an

Monstertronic | Inhaber: Xu-Yang, Fan | Bismarckallee 10 | 14193 Berlin

<http://monstertronic.org/Website/index.php/kontakt-service>

Entsorgung

a) Allgemein



Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften.

b) Batterien und Akkus

Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (Batterieverordnung) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet, eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt!



Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehenden Symbolen gekennzeichnet, die auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweisen. Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: Cd=Cadmium, Hg=Quecksilber, Pb=Blei (Bezeichnung steht auf Batterie/Akku z.B. unter den links abgebildeten Mülltonnen-Symbolen).



Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden.

Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

Elektroaltgeräteverordnung

Elektroartikel gehören nicht in den Hausmüll. Sie können Ihre alten, gebrauchten Elektroartikel unentgeltlich bei den öffentlichen Sammelstellen Ihrer Gemeinde abgeben.

Gemäß der EAR Verordnung ist Monstertronic registrierter Hersteller mit der WEEE-REG.-Nr. DE59943395

Sicherheitshinweise :

Setzen Sie Ihre Lithium-Polymer-Zellen erst ein, wenn Sie alle Sicherheitshinweise/-Vorschriften gelesen und vollständig verstanden haben. Dieser Lithium-Polymer-Beipackzettel enthält wichtige Sicherheitshinweise zur Vermeidung potentieller Gefahren, die zu Personen- oder Geräteschäden führen können. Für Schäden die durch unsachgemäße oder nicht in den Sicherheitsbestimmungen entsprechenden Nutzung, Lagerung und/oder Ladung der Akkus entstehen, können wir keinerlei Haftung oder Garantie übernehmen und keinen Schadensersatz leisten. Der Gewährleistungsanspruch eines Akkupacks endet automatisch mit der Manipulation durch den Erwerber. Hierzu zählen z.B. das Entfernen von Bauteilen (Kabel, Schrumpfschlauch, Platine), die Eigenkonfektionierung einzelner Zellen zu einem Pack, das Umlöten von Kabeln und Platinen. Es wird grundsätzlich empfohlen, spezielle Packs ausschließlich vom Hersteller konfektionieren zu lassen, da dort rationell, qualitativ hochwertig und entsprechend den Sicherheitsbedingungen gearbeitet wird.

Lagerung:

Lithium-Polymer niemals ins Wasser werfen oder Feuchtigkeit aussetzen. Auch dürfen diese nicht in der Nähe von Feuer, warmen und/oder heißen Orten, in der Sonne bzw. in der Nähe von brennbaren Materialien gelagert werden. Zellen die sich auf mehr als 60 Grad Celsius

erhitzen, können sich selbst zerstören oder anfangen zu brennen. Bewahren Sie Lithium-Polymer-Akkus daher immer an einem feuersicheren Ort auf. Unbedingt außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren!

LiPo-Akkus sollten generell nicht länger als einen Monat gelagert werden. Für eine längere Lagerung sollte ein Akku nur bis zu ca. 50-70 % geladen sein.

Kurzschlüsse vermeiden:

Die Pole des Lithium-Polymer-Akkus/ Akkupacks dürfen weder versehentlich noch vorsätzlich mit Metallgegenständen in Berührung kommen, da dies in der Regel einen Kurzschluss verursacht! Bei einem Kurzschluss entsteht in Millisekunden ein extrem hoher Strom, welcher zu einer Überhitzung der Zelle, zum Auslaufen von Elektrolyt und folglich zur Explosion und Flammenbildung führen kann. Das Schlucken von Elektrolytflüssigkeit oder den Kontakt mit Augen, Haut oder Schleimhäuten ist auf jeden Fall zu vermeiden.

Beschädigung der Alu-Laminat-Ummantelung:

Lithium-Polymer-Zellen dürfen auf keinen Fall geöffnet, getrennt, deformiert, verbogen oder mit anderen Packs zusammen gebracht oder -gelötet werden. Lötfahnen dürfen weder verbogen, abgerissen noch zu Boden geworfen werden. Dies kann einen internen Kurzschluss und eine Explosion mit Flammenbildung zur Folge haben. Beachten Sie zudem, dass die in einem LiPo-Akku enthaltene Elektrolytflüssigkeit gesundheitsschädlich ist.

Laden:

Laden Sie Lithium-Polymer-Zellen ausschließlich mit dafür geeigneten Ladegeräten oder entsprechenden Ladeprogrammen auf.

Der max. Ladestrom darf höchstens 1C (einfache Kapazität) betragen, d.h. bei einer 880er-Zelle max. 880mA, bei einer 1100er- Zelle max. 1100mA, bei einer 1800er-Zelle max.

1800mA usw. Die Ladespannung darf 4,2V pro Zelle auf keinen Fall überschreiten!

Erwärmt sich die Zelle beim Laden zu stark (>50°C) oder steigt die Zellenspannung über 4,2V, ist die Ladung sofort zu beenden! Auf keinen Fall Standard Ladegeräte für Ni-Cd oder Ni-MH verwenden! Auch dies kann zum Auslaufen von Elektrolyt und zur Explosionsgefahr führen.

Li-Po's sollten nur kalt geladen werden (Zimmertemperatur).

Lithium-Polymer-Zellen dürfen nur auf feuerfestem, nicht brennbarem Untergrund oder in entsprechenden Behältnissen geladen und gelagert werden, von einer Ladung in geschlossenen Räumen ist sehr abzuraten. Auch unbeaufsichtigtes Laden ist unbedingt zu vermeiden!

Entladen:

Die angegebenen Entladeströme sind unbedingt einzuhalten. Die Impulsbelastungsanlagen liegen im Millisekundenbereich und sollten auf keinen Fall für Dauerstromanwendungen verwendet werden. Die Zellspannung darf dabei nicht unter 2,9V fallen, da sonst die Zelle

irreparabel zerstört wird. Die Entladung ist auf jeden Fall vorher abubrechen um eine Explosion zu vermeiden.

Laden Sie Ihren LiPo dann neu, sobald erste Leistungsverluste ersichtlich werden.

Verwendung:

Verwenden Sie einen LiPo-Akku niemals zusammen mit anderen Batterien. Eine ungewollte Entladung kann die LiPo Zellen oder die daneben verwendete Batterie zerstören.

WARNUNG:

Durch die enorme Energiedichte können sich Lithium-Polymer-Zellen bei Beschädigung entzünden oder gar explodieren.

Dies kann durch extreme Überladung, einen Unfall oder mechanische Beschädigung etc. verursacht werden.

Es ist deshalb extrem wichtig, den Ladevorgang zu überwachen. Nach einem Unfall sollte der Pack genauestens überprüft werden. Beispielsweise kann der Pack durch einen Unfall beschädigt worden sein und sich aber erst nach einer halben Stunde aufheizen. Im Falle eines Schadens halten Sie den Pack unter genauester Beobachtung. Die Verwendung eines defekten Akkus in einem elektronischen Gerät kann an diesem Schäden verursachen.

Brandfall:

Sollten Lithium-Polymer-Zellen Brand fangen, so darf auf gar keinen Fall mit Wasser gelöscht werden, da dies den Brand nur begünstigt und verschlimmert! Bitte fragen Sie Ihre lokale Feuerwehr nach geeignetem Löschmaterial, welches beim Laden auch immer in Reichweite sein sollte (z.B. trockener Sand).

Vermeiden Sie zudem das Einatmen der Lithium gase, da dies zu Reizungen der Schleimhäute, Husten, Atembeschwerden und Kehlkopftzündungen führen kann. Diese Beschwerden können auch erst mit Zeitverzögerung auftreten.

Entsorgung:

Akkus enthalten giftige Substanzen. Werfen Sie daher gebrauchte Lithium-Polymer-Zellen nicht in den Hausmüll, sondern entsorgen Sie diese nach den Entsprechenden Gesetzesbestimmungen. Um einen versehentlichen Kurzschluss zu vermeiden, kleben Sie den Akku pack in jedem Fall mit Isolierband ab.

Lithium-Zellen dürfen nur im entladenen Zustand in die Batterie-Sammelgefäße bei Handel und öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern abgegeben werden. Bei nicht vollständig entladenen Zellen müssen diese gegen Kurzschlüsse vorsorglich an den Polen mit Klebeband geschützt werden.

Sicherheit im Umgang mit Lithium-Polymer-Akkus ist nur dann gewährleistet, wenn die eben beschriebenen Sicherheitshinweise befolgt und die LiPo's keinen außergewöhnlichen Beanspruchungen ausgesetzt werden.

Unsachgemäße Benutzung kann die Zellen zerstören oder Verletzungen von Personen zur Folge haben.

Für daraus resultierende Schäden an Personen, Modellen oder Zellen kann weder unsere Firma noch vom Hersteller selbst Haftung übernommen werden.

Zur Technik

Lithium-Ionen-Polymer-Akkus (Kurz: LiPo) basieren vollständig auf der Li-Ion-Technik.

Der Unterschied zum Li-Ion-Akku liegt im Elektrolyt.

Es wurde verdickt und mit einer Polymer-Folie vereint. Somit ist es nicht mehr flüssig bzw. halbflüssig. Diese Eigenschaften ergeben somit einen extrem flachen Akku mit einer sehr hohen Energiedichte mit 3,7 Volt statt 3,6 Volt bei Li-Ion.

Entladen

Die Entladeschlussspannung von LiPo-Akku's beträgt 2,9V.

Die Grenze, bis zu welcher man hohe Ströme entnehmen kann liegt bei 3V.

Bei der Anwendung in einem Helikopter gilt jedoch unbedingt die 3V-Grenze.

Strombelastung

Diese schwankt je nach Hersteller zwischen 2C und 90C. Hier sind unbedingt die Angaben des Herstellers zu beachten.

Laden

Der Akku kann jederzeit nachgeladen werden, er kennt keinen „Lazy-Effekt“ und muss somit auch niemals manuell entladen werden.

Ist der Akku **unter 3V** entladen, muss er bis zum Erreichen von ca. **3 - 3,6 V** mit 0,1C geladen werden. Damit ist eine schonende Vorladung garantiert. Anschließend wird der Akku bis zur Ladeschlussspannung von **4,2 V** (genau: 4,235 Volt) mit 0,5 - 1 C geladen. Ein Ladestrom von 2C ist auch möglich, kann aber das Leben eines Akkus verkürzen (beachten Sie hier bitte unbedingt die Angaben vom Hersteller).

Ein Muss für die Akku-Pflege sind **LIPOBALANCER**. Die Benutzung eines solchen Gerätes führt zu einer deutlich **längeren Laufzeit** der LiPo-Akkus. Ein Balancer sorgt dafür, dass keine Überladung stattfindet.

Zu einer **Überladung** kann es u.a. auch kommen, wenn die Zellen eines Packs im Laufe der Zeit auseinanderdriften, dafür gibt es verschiedenen Ursachen. Es entstehen beispielsweise Abweichungen nach längerer Lagerung durch **unterschiedliche Selbstentladungen** oder unterschiedlichen **Ladewirkungsgraden** nach mehreren Ladezyklen.

Beispiel:

Im Normalfall hat ein Pack mit vier parallelen und vier in Serie geschalteten Zellen (4s4p) eine niedrigere Spannung als die äußeren, da sie im Betrieb wärmer werden und dadurch eine höhere Selbstentladung haben. Nach einigen Zyklen beträgt der Unterschied vielleicht nur 0,02 oder 0,05 Volt, nach 30 Zyklen kann man je nach Zelle und Entladetiefe manchmal bereits Unterschiede von 0,2 Volt beobachten.

Wenn dieses Pack nun mit einem Spannungsunterschied von 0,2 Volt geladen wird, wird das Ladegerät wie vorhin auch bis 16,8 Volt Gesamtspannung laden. Diese Spannung wird sich nun aber nicht mehr gleichmäßig auf die vier in Serie geschalteten Zellengruppen verteilen. Die Zellen werden nun zum Beispiel wie folgt geladen:

Gruppe 1 - 4,3 Volt, Gruppe 2+3 - 3,1 Volt, Gruppe 4 - 4,3 Volt

Die Zellen mit 4,3 Volt geladenen Zellen altern sehr schnell, was bis zum nächsten Flug allerdings nicht sofort auffallend ist.

Im Entladezyklus werden die einzelnen Gruppen nun auch dementsprechend ungleich entladen. Während die äußeren Zellen z.B. noch eine Ladung von 3,6 Volt haben, liegen die inneren Zellen bei ca. tiefentladenen 2,4 Volt.

Mit einem LiPo-Balancer kann dieses Fehlverhalten umgangen werden, indem die Zellen des Packs in Balance gehalten werden

(Lebensdauer wird dadurch verlängert). Außerdem wird der Benutzer bei jedem Ladevorgang über den Zustand jeder Zelle informiert, wodurch aufwendige Messungen wegfallen.

Lagerung

LiPo-Akkus sollten niemals vollständig entladen bzw. vollständig geladen gelagert werden. Die optimale Zellenspannung hierfür liegt bei 3,7 Volt (leichte Entladung). Diese Zellenspannung sollten die Akkus auch schon beim Kauf haben.

Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation von Monstertronic | Inhaber: Xu-Yang, Fan | Bismarckallee 10 | 14193 Berlin

www.monstertronic.org

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z.B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.