

## Betriebsanleitung zu Brushless-Regler actro-marine 30, actro-marine 60, actro-marine 80

Diese Sicherheitshinweise dienen nicht nur zum Schutz des Produkts, sondern auch zu Ihrer eigenen Sicherheit und der anderer Personen. Lesen Sie sich deshalb diese Anleitung sehr aufmerksam durch, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen!

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Der BRUSHLESS-Regler actro-marine regelt die Drehzahl eines angeschlossenen Brushless-Motors. Genaue Information zu Ihrem Drehzahlregler und passenden Motoren finden Sie unter Punkt Technische Daten. actro-marine ist ausschließlich für den Einsatz in batterie- oder akkubetriebenen, funkferngesteuerten Modellen vorgesehen, ein anderweitiger Betrieb ist nicht zulässig. Für jegliche unsachgemäße Handhabung außerhalb dieser Bestimmungen wird keine Garantie oder Haftung übernommen. Bitte lesen Sie vorab die gesamte Anleitung, bevor Sie versuchen actro-marine einzusetzen. Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil dieses Produkts. Sie enthält wichtige Hinweise zum Betrieb und Handling der Drehzahlregler. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung deshalb auf und geben Sie sie bei Weitergabe des Produkts an Dritte mit.

### Allgemein

Bevor Sie den Fernsteuerbetrieb aufnehmen, müssen Sie sich über die gesetzlichen Bestimmungen informieren, denn dieses Produkt unterliegt den hierfür geltenden Gesetzen. Den Gesetzen müssen Sie in jedem Falle Folge leisten. Achten Sie hierbei auf die Gesetze der jeweiligen Länder. Der Abschluss einer Haftpflichtversicherung ist empfehlenswert und für alle Arten von Flugmodellen zwingend vorgeschrieben. Falls Sie eine solche bereits besitzen, so informieren Sie sich, ob der Betrieb des jeweiligen Modells unter den Versicherungsschutz fällt. Schließen Sie gegebenenfalls eine spezielle Modell-Haftpflichtversicherung ab. Das Produkt ist kein Spielzeug. Es ist nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet. Sollten Sie noch nicht über ausreichende Kenntnisse im Umgang mit ferngesteuerten Modellen verfügen, so wenden Sie sich bitte an einen erfahrenen Modellsportler oder an einen Modellbau-Club. Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet. Das Produkt darf nicht feucht oder nass werden. Betreiben Sie es niemals bei widrigen Witterungsbedingungen, wie z. B. Regen, Gewitter, stärkerem Wind etc. Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden. Sollten sich Fragen ergeben, die nicht mit Hilfe der Bedienungsanleitung abgeklärt werden können, so setzen Sie sich bitte mit uns oder einem anderen Fachmann in Verbindung. Die Bedienung und der Betrieb von ferngesteuerten Modellen muss erlernt werden! Wenn Sie noch nie ein solches Modell gesteuert haben, so beginnen Sie besonders vorsichtig und machen Sie sich erst mit den Reaktionen des Modells auf die Fernsteuerbefehle vertraut. Haben Sie dabei Geduld!

### Hinweise und Warnungen

Technische Defekte elektrischer oder mechanischer Art können zum unverhofften Anlaufen eines Motors und/oder zu herumfliegenden Teilen führen, die nicht nur Sie erheblich verletzen können! Kurzschlüsse jeglicher Art sind unbedingt zu vermeiden! Durch Kurzschluss können nicht nur Teile der Fernsteuerung zerstört werden, sondern je nach Umständen und Energiegehalt des Akkus besteht darüber hinaus akute **Verbrennungs- bis Explosionsgefahr**. Alle durch einen Motor angetriebenen Teile wie Luft- und Schiffsschrauben, Rotoren bei Hubschraubern, offene Getriebe usw. stellen eine ständige **Verletzungsgefahr** dar. Sie dürfen keinesfalls berührt werden! Eine schnell drehende Luft- oder Schiffsschraube kann z. B. einen Finger abschlagen!

Achten Sie darauf, dass auch kein sonstiger Gegenstand mit angetriebenen Teilen in Berührung kommen kann! Bei geschlossenem Antriebsakku oder laufendem Motor gilt: Halten Sie sich niemals im Gefährdungsbereich des Antriebs auf! Achten Sie auch während der Programmierung unbedingt darauf, dass ein angeschlossener Elektromotor nicht unbeabsichtigt anläuft. Klemmen Sie den Antriebsakku zuvor ab. Schützen Sie alle Geräte vor Staub, Schmutz, Feuchtigkeit und anderen Fremtteilen. Setzen Sie diese niemals Vibrationen sowie übermäßiger Hitze oder Kälte aus. Der Fernsteuerbetrieb darf nur bei „normalen“ Außentemperaturen durchgeführt werden, d. h. in einem Bereich von -10 °C bis +55 °C. Vermeiden Sie Stoß- und Druckbelastung.

### Hinweise zum Einbau in ein RC-Modell

Überprüfen Sie die Geräte stets auf Beschädigungen an Gehäusen und Kabeln. Beschädigte oder nass gewordene Geräte, selbst wenn sie wieder trocken sind, nicht mehr verwenden! Es dürfen nur die von uns empfohlenen Komponenten und Zubehörteile verwendet werden. Verwenden Sie immer nur zueinander passende Steckverbindungen gleicher Konstruktion und gleichen Materials. Achten Sie beim Verlegen der Kabel darauf, dass diese nicht auf Zug belastet, übermäßig geknickt oder gebrochen sind. Auch sind scharfe Kanten eine Gefahr für die Isolierung. Achten Sie darauf, dass alle Steckverbindungen festsitzen. Beim Lösen der Steckverbindung nicht an den Kabeln ziehen. Es dürfen keinerlei Veränderungen an den Geräten durchgeführt werden. Andernfalls erlischt die Zulassung und Sie verlieren jeglichen Versicherungsschutz.

### Warnungen

Das CE-Zertifikat des Drehzahlreglers entbindet nicht von der Verpflichtung, äußerste Vorsicht zu wahren. Sollte der Motor einmal nicht wie gewünscht anlaufen, stellen Sie den Senderknüppel sofort auf **Motorposition Aus**, um eine Überlastung des Drehzahlreglers zu vermeiden. Überprüfen Sie noch mal den richtigen Anschluss des Motors, kürzen Sie eventuell die Kabel und stellen Sie bei Bedarf am Sender eine Zeitverzögerung für die Gasannahme ein, um Timingfehler zu verhindern. Akkus mit einem zu hohen Innenwiderstand können zur Zerstörung des Drehzahlreglers führen! Benutzen Sie auf keinen Fall ein Netzteil für die Stromversorgung! Lassen Sie Ihr RC-Modell niemals unbeaufsichtigt, solange ein Akku angesteckt ist. Im Falle eines Defektes könnte dies ein Feuer am Modell oder seiner Umgebung verursachen. Der Drehzahlregler oder andere elektronische Komponenten dürfen niemals direkt mit Wasser in Berührung kommen. Der Drehzahlregler ist vor Staub, Schmutz, Feuchtigkeit, Vibration und anderen Fremtteilen zu schützen. Sie dürfen niemals den Motor mit einem separaten Akku laufen lassen. Dies zerstört den Drehzahlregler und Motor. Verpolen Sie Ihren Drehzahlregler nicht. Benutzen Sie verpolensichere Stecksysteme. Vermeiden Sie Kurzschlüsse und blockierende Motoren. Alle Kabel und Verbindungen sollen gut isoliert sein. Kurzschlüsse können zur Zerstörung Ihres Drehzahlreglers führen. Die Drehzahlregler sind ausschließlich für den Einsatz in Batterie- oder Akkubetriebenen, funkferngesteuerten Modellen vorgesehen, ein anderweitiger Betrieb ist nicht zulässig. Der Gebrauch in einem Modell zur Personenbeförderung ist verboten!

Motoren, Getriebe, Schiffs- oder Luftschrauben sind gefährliche Gegenstände. Halten Sie sich daher niemals neben oder vor dem Gefährdungsbereich des Antriebes auf! Technische Defekte mechanischer oder elektronischer Teile können zum unverhofften Anlaufen des Motors und herumfliegenden Teilen führen, die erhebliche Verletzungen verursachen können. Führen Sie immer zuerst einen Reichweitetest und Funktionstest am Boden durch (halten Sie dabei Ihr Modell fest), bevor Ihr Modell zum Einsatz kommt. Wiederholen Sie den Test bei laufendem Motor und mit kurzen Gasstößen. Es dürfen keinerlei Veränderungen am Drehzahlregler durchgeführt werden, es sei denn, diese sind in der Anleitung beschrieben. Es dürfen nur von uns empfohlene Komponenten und Zubehörteile verwendet werden. Vergewissern Sie sich vor jeder Inbetriebnahme bevor Sie den Drehzahlregler einstecken, dass Ihr Sender eingeschaltet ist und der Gashebel auf der Position STOP steht.

#### Haftungsausschluss

Sowohl die Einhaltung der Montage- und Bedienungsanleitung, als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Drehzahlreglers können von der Fa. aero-naut nicht überwacht werden. Daher übernimmt die Fa. aero-naut keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

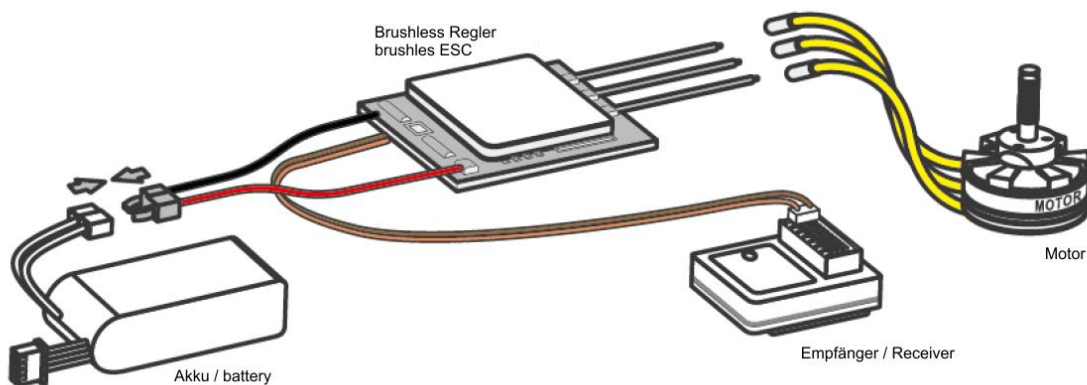
Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung. Sie haben einen Drehzahlregler erworben, mit dem, zusammen mit dem nötigen Zubehör und einem funktionsfähigen RC-Modell, der Fernsteuerbetrieb aufgenommen werden kann. Sowohl die Einhaltung der Montage- und Betriebsanleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung der Fernsteuerkomponenten können von aero-naut nicht überwacht werden. Daher übernimmt aero-naut auch keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhaftem Verhalten sowie aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen. Soweit vom Gesetzgeber nicht zwingend vorgeschrieben, ist die Verpflichtung der Firma aero-naut zur Leistung von Schadensersatz, aus welchem Grund auch immer, ausgeschlossen (inkl. Personenschäden, Tod, Beschädigung von Gebäuden sowie auch Schäden durch Umsatz- oder Geschäftsverlust, durch Geschäftsunterbrechung oder andere indirekte oder direkte Folgeschäden), die von dem Einsatz des Produkts herrühren. Die Gesamthaftung ist unter allen Umständen und in jedem Fall beschränkt auf den Betrag, den Sie tatsächlich für dieses Produkt gezahlt haben. Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind ferner normaler Verschleiß bei Betrieb und Unfallschäden.

#### Technische Daten

Regler	actro-marine 30	actro-marine 60	actro-marine 80
Bestell-Nr.	7003/42	7003/44	7003/45
Betriebsspannung	2-4S LiPo	2-6S LiPo	2-6S LiPo
Dauerstrom	30 A	60 A	80 A
Max. Strom kurzzeitig	40 A	90 A	110 A
BEC Spannung	5,5 V	5-8 V	5-8 V
BEC Strom	4 A	6 A	6 A
Abmessungen ca.	49x24x9 mm	60x36x26 mm	60x36x26 mm
Gewicht mit Kabel ca.	25 g	140 g	140 g
Wasserkühlung	Nein	Ja	Ja
Taktfrequenz	8-32 kHz	8-32 kHz	8-32 kHz

#### Anschlussbeispiel

Da Akkukabel viele unterschiedliche Stecksysteme haben, kann es sein, dass Sie vor Verwendung des Reglers einen passenden und geeigneten Gegenstecker zu Ihrem Akku an den Regler anlöten müssen. Achten Sie dabei insbesondere auf eine richtige Polung der Anschlüsse – KURZSCHLUSSGEFAHR = BRANDGEFAHR! Die Kabel zum Antriebsakku dürfen insgesamt max. 20 cm lang sein. Der Motor wird mit dem Drehzahlregler über die drei schwarzen Kabel verbunden. Die Kabel sind mit Buchsen ausgestattet. Am Motor sollten daher die passenden Stecker angebracht werden. Die Motorkabel können aber alternativ auch direkt verlötet werden. Achten Sie auf eine sehr gute Isolierung der Steckverbindungen. Wir empfehlen Ihnen, einen zusätzlichen Schrumpfschlauch über die geschlossenen Steckverbindungen zu ziehen, damit verbundene Stecker nochmals gut gegeneinander isoliert werden.



## Wasserkühlung

Sollten Sie den Regler an der Leistungsgrenze betreiben oder die Art Ihres Bootes die Verwendung der Wasserkühlung ermöglichen (z.B. bei Rennbooten mit hohen Drehzahlen), empfehlen wir die Verwendung der optionalen Wasserkühlung des Reglers (bei den dafür vorgesehenen Reglertypen). Die Anschlüsse richten sich nach den Gegebenheiten Ihres Bootes. Den betreffenden Reglern liegt ein Stück Silikonschlauch und eine Feder bei. Damit wird eine Verbindungsbücke der beiden Wasserdurchflüsse hergestellt (siehe Symbolbild).



## Programmierung mit der actro-marine Setup-Box

Der Regler ist bereits mit den meist üblichen Standardeinstellungen voreingestellt. Sollten Sie einzelne Parameter ändern wollen (z. B. die Umstellung auf andere Akkuypten, Spannungen, etc.) ist die optional erhältliche actro-marine Setup-Box (Bestell-Nr. 7003/40) erforderlich.

### Verwenden der actro-marine Setup-Box

Verbinden Sie zuerst den Regler und die Setup-Box über das Empfängerkabel (JR-Stecker). Stecken Sie nun einen Akku an den Regler an. Nach dem Start der Setup-Box können Sie durch Drücken einer beliebigen Taste mit der Programmierung beginnen.

### Werteänderung:

Taste „Item“ – mit dieser Taste wählen Sie die einzustellenden Werte A1-D1 aus

Taste „Value“ – mit dieser Taste wählen Sie die einzustellenden Parameter gem. der Tabelle aus

Taste „OK“ – mit dieser Taste speichern Sie den ausgewählten Parameter im Regler



Taste „Read“ – mit dieser Taste gelangen Sie zurück ins vorherige Menü

**Reglerprogrammierung:** grau hinterlegte Werte = Werkzustand, andere Werte über Setup-Box einstellbar. Die Erläuterungen der einzelnen Werte finden Sie auf der nächsten Seite.

A1	Laufrichtung	Vorwärts/Rückwärts		Vorwärts/Bremse/Rückwärts		Vorwärts/Bremse		Vorwärts		
A2	Unterspannungsschutz	Leistungsreduzierung		Abschaltung		Aus (nicht empfohlen)				
A3	Zellentyp	LiPo		LiFe		Bleiakku				
A4	Zellenzahl	Auto		2~20						
A5	Unterspannungsabschaltung	3,2 V		2,9~3,4 V						
A6	Temperaturschutz Regler	105°C		125°C		Aus (nicht empfohlen)				
A7	Taktfrequenz	8 kHz	12 kHz	16 kHz	20 kHz	24 kHz	32 kHz			
A8	Softanlauf	1~8		3						
A9	Motor Drehrichtung	CW		CCW						
A10	BEC Spannung	5,0 V	5,5 V	6,0 V	7,4 V	8,0 V				
B1	Rückwärtsgeschwindigkeit	25%		50%		75%		100%		
B2	Bremsstärke	0	12,5%	25%	37,5%	50%	62,5%	75%	87,5%	100%
B3	Brake Rate	1~30		1						
B4	Bremse Frequenz	1 kHz		2 kHz		4 kHz		8 kHz		
B5	Umschaltrate	0~8		0						
B6	Beschleunigung	1~30		8						
B7	Neutralstellung	10~80		60						
B8	Beschleunigungskurve	konkav++	konkav+	linear	konvex+	konvex++				
B9	Dämpfung Beschleunigung	0~7		0						
B10	Timing	Auto		0°~30°						
B11	Töne	aus		an						

## Erläuterung der Einstellwerte

A1	Laufrichtung	Vorwärts/Bremse	Laufrichtung nur Vorwärts, bei Knüppelstellung „unten“ wird Bremse aktiv.
		Vorwärts/Bremse/Rückwärts	Bei Knüppel „unten“ wird die Bremse aktiv, erst bei erneuter Neutralstellung und wieder rückwärts bewegt sich der Motor in die andere Richtung.
		Vorwärts/Rückwärts	Motor wechselt sofort Drehrichtung ohne Bremsfunktion.
		Vorwärts	Motor läuft nur in eine Richtung
A2	Unterspannungsschutz	Aus	Es besteht kein Unterspannungsschutz (nicht empfohlen).
		Leistungsreduzierung	Beim eingestellten Wert A5 reduziert der Regler die Motorleistung, sodass Sie das Boot noch ans Ufer fahren können.
		Abschaltung	Beim eingestellten Wert A5 schaltet der Regler die Motorleistung ab, es kann nur noch über BEC gesteuert werden.
A3	Zellentyp	Einstellung des verwendeten Akkutyp. Im Standard ist LiPo eingestellt.	
A4	Zellenzahl	Einstellung der Zellenzahl, Standardwert ist AUTO	
A5	Unterspannungsabschaltung	Eigener Wert	Sie können einen freien Wert zwischen 2,9-3,4 V angeben. Bitte achten Sie auf die geforderte Abschaltspannung Ihres Akkus! Eine falsche Abschaltspannung kann Ihren Akku zerstören!
A6	Temperaturschutz Regler	Beim Erreichen des eingestellten Wertes reduziert der Regler die Leistung, bis eine Abkühlung erfolgt. Die gelben LED zeigen durch Doppelblinking eine Übertemperatur an. Überprüfen Sie Ihre Kühlung!	
A7	Taktfrequenz	Stellen Sie die Taktfrequenz entsprechend Ihrer Anwendung ein. Höhere Taktfrequenz bedeutet, dass der Motor feiner anläuft, allerdings wird dadurch die Reglertemperatur erhöht.	
A8	Softanlauf	Beeinflusst die Startspannung des Motors bei Vorwärtsbewegung des Knüppels. Ein höherer Wert gibt schneller die volle Spannung auf den Motor. Vergleichbar mit Softanlauf.	
A9	Motor Drehrichtung	Ändert die Drehrichtung des Motors. Alternativ können auch zwei der drei Motorkabel getauscht werden.	
A10	BEC Spannung	Stellen Sie die benötigte BEC-Spannung gemäß den vorgegebenen Parametern ein.	
B1	Rückwärtsgeschwindigkeit	Sie können die Leistung des Rückwärtskanals entsprechend den vorgegebenen Parametern einstellen.	
B2	Bremsstärke	Stellkraft der Bremse, wenn der Betriebsmodus Vorwärts/Bremse/Rückwärts ausgewählt ist.	
B3	Bremsrate	Beeinflusst wie schnell die Bremse anspricht. Je niedriger der Wert, umso weicher spricht die Bremse an.	
B4	Bremsfrequenz	Je höher der Wert eingestellt wird, umso sanfter spricht die Bremse an.	
B5	Umschaltrate	Beeinflusst die Geschwindigkeit der Umschaltung von vorwärts in rückwärts. Bei höherem Wert ist eine schnellere Umschaltung einprogrammiert.	
B6	Beschleunigung	Kleiner Wert – niedrige Beschleunigungswerte Hoher Wert – hohe Beschleunigungswerte	
B7	Neutralstellung	Die Neutralstellung des Knüppels kann vergrößert oder verringert werden, je nach persönlichem Empfinden.	
B8	Beschleunigungskurve	Konkav	Beschleunigung startet langsamer und wird zunehmend schneller.
		Linear	Gleichmäßiger Beschleunigungsverlauf.
		Konvex	Beschleunigung startet schneller und wird zunehmend langsamer.
B9	Dämpfung Beschleunigung	Hoher Wert – starke Dämpfung des Beschleunigungsübergangs Niedriger Wert – keine Dämpfung	
B10	Timing	Timingwerte für spezielle Motoren können frei eingestellt werden.	
B11	Töne	Akustiköne können ein- oder ausgeschalten werden.	

	<p><b>EU-Konformitätserklärung</b> Hiermit erklärt die aero-naut Modellbau GmbH &amp; Co KG, dass sich dieses Gerät in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Vorschriften der entsprechenden CE-Richtlinien befindet. Dieses Produkt kann in allen EU-Ländern betrieben werden.</p>
	<p><b>Hinweise zur Entsorgung</b> Dieses Symbol bedeutet, dass elektrische und elektronische Kleingeräte am Ende ihrer Nutzungsdauer, vom Hausmüll getrennt, entsorgt werden müssen. Entsorgen Sie das Gerät bei Ihrer örtlichen kommunalen Sammelstelle oder Recycling- Zentrum. Dies gilt für alle Länder der Europäischen Union sowie anderen Europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem. WEEE-Registrierungsnummer DE49420629</p>

aero-naut Modellbau GmbH & Co KG Stuttgart Straße 18-22 D-72766 Reutlingen Tel. +49(0)7121 / 4330880 [www.aero-naut.de](http://www.aero-naut.de)