

BEDIENUNGSANLEITUNG SEA-SERIES

Brushless Electronic Speed Controller
30A • 60A • 120A • 180A • 130A-HV



Vielen Dank für den Kauf des elektronischen Drehzahlreglers (ESC) für RC-Boote aus der „SEA-SERIES“-Serie. Ein Hochleistungs-system für RC-Modelle kann sehr gefährlich sein, deshalb lesen Sie sich bitte dieses Handbuch sorgfältig durch. Da wir die Verwendung, Installation oder Wartung des Drehzahlreglers oder andere damit verbundene Elektronik nicht kontrollieren können, wird keine Haftung übernommen für Schäden, Verluste oder Kosten, die durch die Verwendung dieses Produkts entstehen könnten. Ansprüche resultierend aus Betrieb, einer Fehlfunktion und ähnliches werden abgelehnt. Wir übernehmen keine Haftung für Personenschäden oder Folgeschäden in Bezug auf unser Produkt oder seiner Verarbeitung. Soweit rechtlich zulässig begrenzt sich die Ersatzpflicht auf den Rechnungsbetrag des betroffenen Produkts.

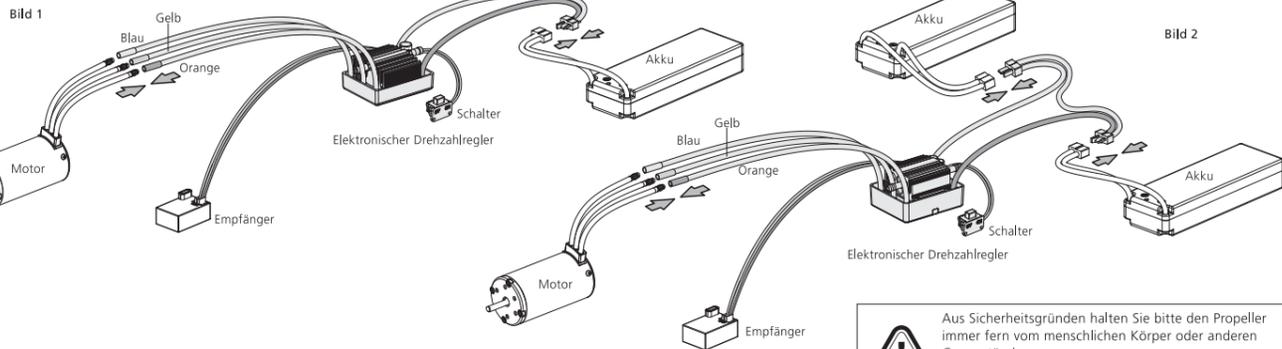
01 Merkmale

- Die Serie „SEA-SERIES V3“ ist wasserdicht gemäß IP67; das heißt, der Drehzahlregler kann im Wasser benutzt werden und direkt vom Anwender ohne Vorsorgemaßnahmen eingesetzt werden. (Anmerkung: bitte alle Verbindungstücke nach dem Gebrauch vollständig trocken, um Rost zu vermeiden.)
- Die Technologie der Wärmeleitung über Kupferschienen (exklusiv patentgeschützt), das Wasserkühlungssystem und MOSFET mit extrem niedrigen Innenwiderstand verbessern die Überstromwiderstandsfähigkeit und die Zuverlässigkeit der Drehzahlregler enorm.
- Die brandneue Software, die speziell für RC Boote entwickelt wurde, zeichnet sich durch eine hervorragende Anlauf- & Beschleunigungsleistung aus. Dazu kommt die ausgezeichnete Anpassungsfähigkeit bei plötzlichem Lastwechsel, die durch das Aufschlagen des Schiffskörpers beim Segeln verursacht wird.
- 2 Betriebsmodi: "Nur vorwärts" und "Vorwärts und rückwärts" für verschiedene Anwendungen.
- Multi-Schutz wie Niederspannungsabschaltenschutz, Überhitzungsschutz und Drosselsignalverlustschutz, diese speziell für RC Boote entwickelten Funktionen sind angemessen und personalisiert.
- 8 Optionen für Zeitanpassungen, die mit den meisten sensorlosen Brushlessmotorentypen kompatibel sind.
- Programmierkarte im Taschenformat hilft den Nutzern, die Drehzahl einfach einzustellen. (Anmerkung: Die Programmierkarte ist optional)

02 Mit dem neuen ESC beginnen

1 Anschlüsse

Verbinden Sie ESC, Motor, Empfänger, Akku und Servo so wie im Schaltplan unten (Bild 1/2). Die drei Drähte vom ESC zum Motor sind nicht gepolt, so dass Sie sie frei verbinden können. Bitte überprüfen Sie noch einmal alle Anschlüsse und stellen sicher, dass sie korrekt angeschlossen sind, bevor Sie mit dem 2. Schritt fortfahren. (Evt. ist es notwendig zwei Drähte zu vertauschen, falls der Motor entgegengesetzt läuft.)



- Bild 1 ist für SEA-SERIES-30A-V3, SEA-SERIES-60A-V3 und andere ESCs, die mit einem LiPo Akkupack laufen; dies ist ein Schaltplan mit 1 Akku.
- Bild 2 ist für SEA-SERIES-120A-V3, SEA-SERIES-180A-V3, SEA-SERIES-130A-HV-V3 (ohne Schalter) und andere ESCs, die mit zwei LiPo Akkupacks laufen können; dies ist ein Schaltplan mit 2 Akkus.

Aus Sicherheitsgründen halten Sie bitte den Propeller immer fern vom menschlichen Körper oder anderen Gegenständen.
Der rote Eingangsdraht ist der Pluspol, der schwarze Eingangsdraht ist der Minuspol.

Technische Daten

Modell	Gleichstrom	Spitzenstrom	BEC Type	BEC Ausgang	LiPo (S)	Externer Programmier Port	Gewicht	Wasserkühlschlauch Innen/Aussen	Größe (einschl. Wasserkühlschlauch)	Für Boote von
SEA-SERIES-30A-V3	30A	180A	Linear Modus	6V/1A	2-3	nicht vorhanden	41g	Φ2,0/4,0 mm	54.5x28.3x18.7mm	Länge <45cm
SEA-SERIES-60A-V3	60A	360A	Linear Modus	6V/2A	2-3	vorhanden	93g	Φ2,0/4,0 mm	60.5x38.5x25.6	Länge <70cm
SEA-SERIES-60A-V3,1	60A	360A	Schalt Modus	6V/3A	2-3	vorhanden	95g	Φ2,0/4,0 mm	68x38,5x25,6	Länge <70cm
SEA-SERIES-120A-V3	120A	720A	Schalt Modus	6V/5A	2-6	vorhanden	150g	Φ3,0/5,4 mm	68.5x39.4x32	Länge <110cm
SEA-SERIES-180A-V3	180A	1080A	Schalt Modus	6V/5A	2-6	vorhanden	207g	Φ3,0/5,4 mm	72x48x36,6	Länge <130cm
SEA-SERIES-130A-HV-V3	130A	720A	ohne BEC		5-12	vorhanden	182g	Φ3,6/5,0 mm	88x58x23	Länge <150cm

2 Drosselbereich kalibrieren

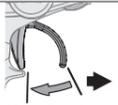


Nutzer müssen den Drosselbereich neu kalibrieren, wenn ein neuer ESC oder ein gebrauchter Sender mit veränderten Einstellungen verwendet wird, wie zum Beispiel Drosselung Trim, D/R, EPA oder andere Parameter.; sonst kann der ESC nicht richtig funktionieren.

1. Sender einschalten, Parameter auf dem Drosselungskanal wie „D/R“, „EPA“ und „ATL“ auf 100% einstellen (für Sender ohne LCD drehen Sie den Knopf auf Maximum) und den Gashebel „TRIM“ auf 0 (für Sender ohne LCD drehen Sie bitte den entsprechenden Knopf in die Neutralstellung). Bei Futaba™-Funksender und ähnliche wird der Drosselkanal auf „REV“ eingestellt, während andere Funkssysteme auf „NOR“ eingestellt werden. Wir raten dazu, die Funktion „Fail Save“ des Funksystems zu aktivieren und (FS) auf „Output OFF“ einzustellen oder den Wert für die „Neutral-Position“, so dass gewährleistet wird, dass das Boot stoppt, wenn kein Signal vom Sender empfangen wird. Hinweis: Wenn der Sender mit der ABS-Bremsfunktion ausgestattet ist, diese bitte deaktivieren.

2. Bei Verwendung eines Pistolengriffsenders:

- Ziehen Sie den Gashebel in die obere Vorwärtsposition (Vollgas), ESC an das Akkupack anschließen, dann einschalten; 2 Sekunden später sind eine Reihe „Beep-Beep-“ zu hören, was bedeutet, dass die Vollgasstellung bestätigt wurde.
- Lassen Sie den Gashebel in die Neutralstellung, eine stetige und lang „piep“ zu hören ist, dass die neutrale Position bedeutet, hat sich bestätigt



Anmerkung: Wenn der Motor einen Warnton abgibt (bzw. Töne), blink gleichzeitig die rote LED im ESC.

3. Bei Verwendung eines Knüppelgriffsenders

- Ziehen Sie den Gasknüppel in die obere Position (Vollgas), ESC an das Akkupack anschließen, dann einschalten; 2 Sekunden später sind eine Reihe an „Beep-Beep-Tönen“ zu hören, was bedeutet, dass die Vollgasstellung bestätigt wurde.
- Wenn Sie es (Drosselbereich) auf halb einstellen möchten, bewegen Sie den Gashebel in die Neutralstellung und ein Dauerton ist zu hören, was bedeutet, dass die Neutralstellung bestätigt wurde. Wenn Sie auf Vollbereich einstellen möchten (in einem solchen Fall kann das Boot nicht rückwärts fahren), ziehen Sie den Gasknüppel in die untere Position (Vollbremse) und ein langer Warnton ist zu hören, was bedeutet, dass die untere Stellung bestätigt wurde.



Anmerkung: Wenn der Motor einen Warnton abgibt (bzw. Töne), blink gleichzeitig die rote LED im ESC.



Der normale Startvorgang

- Gashebel auf die obere Position bewegen (Vollgas), dann Sender einschalten.
- Akku an den ESC anschließen, dann einschalten.
- Der Motor gibt mehrere „Beeps“ ab, um die Anzahl der Zellen in Ihrem LiPo-Akku anzuzeigen. Achten Sie darauf, dass die Anzahl stimmt. Wenn nur ein „Beep“ ertönt, bedeutet es, dass der „Niederspannungsabschaltwert“ (siehe „Programmierbare Elemente“ in nachfolgender Tabelle) auf „Kein Schutz“ eingestellt ist, was sich nur empfiehlt, wenn Sie einen NiMH/NiCd-Akku verwenden. Verwenden Sie niemals den schutzlosen Modus „No protection“ für LiPo-Akkus; andernfalls wird der LiPo-Akku unwiderruflich beschädigt.
- Eine Sekunde später gibt der Motor einen langen „Beep“ ab, um die Nullgeschwindigkeitsposition der Drosselklappe zu bestätigen. Wenn der Gashebel nicht in dieser Position ist, wird der Motor den Dauerton „beep-beep-beep...“ abgeben bis der Gashebel in die Nullgeschwindigkeitsposition zurückkehrt.
- Bewegen Sie den Gasknüppel nach oben, fängt der Motor an sich zu drehen und allmählich zu beschleunigen.

03 Programmierbare Elemente

- Betriebsmodus:** Im Nur-vorwärts-Modus „Forward Only“ bewegt sich das Boot nur vorwärts, während im Vorwärts-und-Rückwärts-Modus „Forward and Backward“ das Boot sowohl vorwärts als auch rückwärts fährt, was sich für einige speziell entwickelte Boote eignet. Lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung Ihres Bootes, um zu überprüfen, ob es rückwärts fahren kann.
- LiPo-Zellen:** Wir empfehlen dringend, die „LiPo-Zellen“ manuell einzustellen. Bei Auswahl der automatischen Berechnung „Auto Calculate“ wird der ESC die Akkuspannung in dem Moment messen, wenn er an den Drehzahlregler angeschlossen wird, danach zählt der ESC die Anzahl der Zellen. Wenn beispielsweise die Akkuspannung niedriger als 8,8 V ist, wird dies als ein 2-Zellen-LiPo Akku identifiziert. Um sicherzustellen, dass der ESC die Anzahl der Zellen richtig berechnet, nehmen Sie bitte immer einen voll aufgeladenen Akku, den Sie an den ESC anschließen. Wenn der Akku nicht vollständig geladen oder teilweise entladen ist, kann die „Auto-Berechnung“ ein falsches Resultat ergeben. **Hinweis:** Beim Startvorgang wird der Motor mehrere „Beep“-Töne abgeben, die die Anzahl der LiPo-Zellen angibt; hier ist es hilfreich zu prüfen, ob dies mit der tatsächlichen Anzahl der Zellen in Ihrem Akku übereinstimmt. Wenn Sie oft LiPo Akkupacks mit einer bestimmten Anzahl von Zellen verwenden, empfehlen wir Ihnen sehr, die „LiPo-Zellen“ auf einen Festwert einzustellen statt die „Auto-Berechnung“ zu nehmen, da dies gewährleistet, dass der Niederspannungsabschalterschutz normalerweise immer funktioniert.
- Niederspannungsabschaltung Grenzbereich:** Diese Funktion verhindert, dass sich der Akku zu sehr entlädt. Der ESC erkennt stets die Akkuspannung. Sobald die Spannung für 2 Sekunden unter den Grenzbereich fällt, wird die Ausgangsleistung halbiert, und die rote LED blinkt langsam. In dem Fall müssen Sie dann bitte den Akku so schnell wie möglich ersetzen.
 - Warnung!** Wenn Sie die Niederspannungsabschaltwarnung ignorieren und trotzdem weitermachen, wird der LiPo-Akku unwiderruflich beschädigt!
 - So wird der Grenzbereich für die Abschaltung eines Akkupacks berechnet:
Grenzbereich für die Abschaltung eines Akkupacks = Schwellenwerte der einzelnen Zellen x Zellenanzahl
Wenn beispielsweise der Schwellenwert einer jeden Zelle auf „3,2V/Zelle“ gesetzt und der Akku ein 3S (3 Zellen) ist, dann ist der Abschaltwert des Akkupacks 3,2x3 = 9,6V
 - Bei **NiMH oder NiCd** Akkus: NiMH- und NiCd-Akkus werden nicht so leicht beschädigt, deshalb müssen Sie sich keine Sorgen über eine Tiefentladung machen. Sie können diesen programmierbaren Posten auf „kein Schutz“ setzen.
- Timing:** Bitte wählen Sie die Zeit-Option, die am besten zu dem entsprechenden Motor, den Sie verwenden, passt. Mit richtig eingestelltem Timing läuft der Motor ruhig. Im Allgemeinen gilt, dass ein höheres Timing eine höhere Ausgangsleistung erzielt, und somit eine höhere Geschwindigkeit und auch eine höhere Temperatur.

Die Standardeinstellungen finden Sie in der folgenden Tabelle in kursiv.

Programmierbare Elemente	Optionen							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Betriebsmodus:	nur vorwärts	<i>vorwärts und rückwärts</i>						
2. LiPo-Akkus:	<i>Automatische Berechnung</i>	2S	3S	4S	5S	6S		
3. Niederspannungs-Abschaltwert	kein Schutz	2,8V/Zelle	3,0V/Zelle	<i>3,2V/Zelle</i>	3,4V/Zelle			
4. Timing	0,00°	3,75°	7,50°	11,25°	<i>15,00°</i>	18,75°	22,50°	26,25°

Anmerkung 1: Die Parameter in dieser Linie gelten für die Normalspannung der ESCs (geht bei 2-6S LiPo)
Anmerkung 2: Parameter in dieser Linie gelten für die Hochspannung der ESCs (geht bei 5-12S LiPo)

04 ESC programmieren

1 ESC mit Ihrem Sender programmieren

In 4 Schritten: In den Programmiermodus gehen → programmierbare Element(e) auswählen → Neuen Wert für das ausgewählte Element auswählen → Beenden

SCHRITT 1: Im Programmiermodus

- Sender einschalten, den Gashebel auf die oberste Position stellen (Vollgas), und dann den Akku an den ESC anschließen.
- ESC einschalten, 2 Sekunden warten, der Motor gibt einen Warnton ab „Beep-beep-“.
- 5 Sekunden warten, der Motor gibt einen Sonderton ab „*21512“, der besagt, dass der Regler im Programmiermodus ist.

SCHRITT 2: Programmierbare Elemente auswählen

- Nachdem Sie im Programmiermodus sind, hören Sie folgende 4 Arten von „Beep“-Tönen in Reihenfolge. Wenn Sie den Gashebel innerhalb von 3 Sekunden in die untere Position (Vollbremse) bringen, nachdem ein „Beep“-Ton erfolgte, wird das entsprechende Element ausgewählt.
- „Beep-“, Betriebsmodus (1 kurze „Beep“)
 - „Beep-Beep-“, LiPo-Zellen (2 kurze „Beeps“)
 - „Beep-Beep-Beep-“, Niederspannungsabschaltbereich (3 kurze „Beeps“)
 - „Beep-Beep-Beep-Beep“, Timing (4 kurze „Beeps“)

SCHRITT 3: Neuen Wert für das ausgewählte Element auswählen

Nachdem Sie ein bestimmtes Element eingeben haben, wird der Motor einen Dauerton abgeben. Den entsprechenden Wert setzen Sie, indem Sie den Gashebel in die oberste Position bewegen (Vollgas), sobald Sie den Ton hören. Danach hören Sie einen Sonderton „*21515“ was bedeutet, dass der ausgesuchte Wert im ESC gespeichert wurde. (Wenn der Gashebel in der oberen Position (Vollgas) für mehr als 2 Sekunden gehalten wird, können Sie zu Schritt 2 zurückkehren und andere Elemente eingeben; wenn Sie den Hebel innerhalb von 2 Sekunden in die unterste Position (Vollbremse) bringen, dann werden Sie damit den Programmiermodus zu verlassen.)

Element	Ton	“B” 1 kurzer Beep	“BB” 2 kurze Beeps	“BBB” 3 kurze Beeps	“BBBB” 4 kurze Beeps	“Beep—B” 1 langer 1 kurzer	“Beep—BB” 1 langer+ 2 kurze	“Beep—BBB” 1 langer+ 3 kurze
Betriebsmodus		nur vorwärts	vorwärts & rückwärts					
LiPo-Akkus		Autom. Berechnung	2 Zellen	3 Zellen	4 Zellen	5 Zellen	6 Zellen	
Niederspannungs-Abschaltwert		keine Schutz	2,8V/Zelle	3,0V/Zelle	3,2V/Zelle	3,4V/Zelle		
Timing		0,00°	3,75°	7,50°	11,25°	15,00°	18,75°	22,50° 26,25°

SCHRITT 4: Programmiermodus beenden

Es gibt 2 Wege, den Programmiermodus zu beenden:

- Im SCHRITT 3 gibt der Motor nach der Auswahl des Wertes einen Sonderton „*21515“ aus, und der Nutzer kann in diesem Moment innerhalb von 2 Sekunden den Gashebel in die untere Position (Vollbremse) bewegen.
- Akkupack vom ESC trennen, um den Programmiermodus zwangsweise zu beenden.

2 ESC mit Programmierkarte programmieren

Programmierkarte ist eine optionale Ausstattung für Boot-ESCs. Es gibt 3 digitale LEDs zur Anzeige der programmierbaren Elemente und die entsprechenden Parameterwerte, was die Benutzeroberfläche sehr intuitiv macht. Die SEA-SERIES-30A-V3 ESC verwendet den Gashebel für den Anschluss der LED-Programmierkarte, während für den Anschluss von ESCs anderer SEA-SERIES V3 Modelle die externen Programmieranschlüsse für die LED-Programmierkarte verwendet werden.

05 Multi-Schutzeinrichtungen

- Niederspannungsabschalterschutz:** wenn die Akkuspannung länger als 1 Sekunde unter den eingestellten Abschalt-Schwellenwert fällt, wird der ESC die Leistung trennen und zu laufen aufhören, wobei die rote LED langsam blinkt. Der Regler kann mit halbiert Stromleistung wieder in Betrieb genommen werden, nachdem der Gashebel auf Null zurückgegangen ist.
- Überhitzungsschutz:** Wenn die ESC-Temperatur über dem werkseitig voreingestellten Wert steigt, wird der ESC die Leistung trennen und zu laufen aufhören, wobei die grüne LED langsam blinkt. Der Regler kann mit halbiert Stromleistung wieder in Betrieb genommen werden, nachdem der Gashebel auf Null zurückgegangen ist. Die Leistung wird wieder aufgenommen, wenn die Temperatur unter 80°C fällt.
- Drosselsignalverlustschutz:** wenn der Empfänger für mehr als 0,1 Sekunden kein Drosselsignal (vom Sender) erkennt, wird der ESC die Leistung trennen. Der Regler wird so lange nicht fortfahren, bis das Signal wieder erkannt wird. Dazu empfehlen wir den Nutzern den Schutz für kein Signal (oder den FS-Schutzwert) auf dem TH-Kanal (beim Sender) auf „Output off“ oder „Neutral-Position“ zu setzen.

06 LED Anzeigen

Es gibt zwei LED-Anzeigen im ESC, eine grüne und eine rote.

- Wenn der Gashebel sich oberhalb der Nullgeschwindigkeitsposition befindet, leuchtet die rote LED auf und der Motor beginnt sich zu drehen; wenn Sie den Gashebel auf die maximale Position schieben (Vollgas), läuft der Motor mit voller Geschwindigkeit und sowohl die rote als auch die grüne LED leuchten auf.
- Wenn Sie den Drosselbereich und die Parameter des ESC einstellen, piept der Motor und die rote LED blinkt gleichzeitig, was die Überwachung erleichtert.
- Die grüne LED blinkt langsam, was anzeigt, dass der ESC sich im Überhitzungsschutz-Zustand befindet, die rote LED blinkt langsam, wenn der Niederspannungsabschalterschutz aktiviert ist.

07 Störungsbehebung

Problem(e)	Mögliche Ursache(n)	Lösung(en)
Nach dem Einschalten gibt der Motor keinen Warnton aus und die LED leuchtet nicht auf.	Die Batteriespannung wird nicht an den ESC weitergegeben oder es liegt eine Verpolung vor.	Verbindung zwischen Batterie und ESC überprüfen, bitte nochmals löten, falls schlecht verlötet wurde. Falls eine Verpolung vorliegt, sofort den Strom unterbrechen. Andernfalls wird der ESC irreversibel beschädigt.
Nach dem Einschalten funktioniert der Motor nicht, aber der folgende Warnton ist zu hören: "beep-beep, beep-beep" (hier ist das Zeitintervall 1 Sekunde)	Die Batteriespannung ist nicht normal oder die Starttemperatur des ESC liegt über 80 °C	Batteriespannung überprüfen, Überprüfen, ob das Wasserkühlsystem läuft oder gegen einen anderen ESC mit höherer Ampere-Leistung austauschen
Ziehen Sie den Gashebel, während das Boot rückwärts läuft.	Die Leitungen von Motor und ESC sind falsch verbunden.	Vertauschen Sie zwei beliebige Kabelverbindungen zwischen ESC und Motor.
Das Boot kann nicht rückwärts fahren	Der ESC ist nicht im "Vorwärts und rückwärts" Laufmodus; Der ESC kann den Nullpunkt der Drosselung nicht erkennen	Fahrmodus auf "Vorwärts und rückwärts" einstellen; Drosselbereich nach den Anweisungen unter Abschnitt "Drosselbereich kalibrieren" neu kalibrieren
Die Drehkraft des Motors wird plötzlich schwächer.	Niederspannungsabschalterschutzfunktion oder Überhitzungsschutz sind aktiviert.	Eine neue vollgeladene Batterie einsetzen; ESC vor erneutem Einsatz abkühlen lassen.
Der Motor kann nicht normal gestartet werden und stottert nur.	ESC und Motorkabel sind nicht richtig verbunden oder der ESC/Motor ist beschädigt	Alle Verbindungen überprüfen; ESC oder Motor ersetzen. (Hinweis: Bitte erst mit einem kleinen Drosselungswert testen, dann den Wert zu erhöhen, sobald der Motor wieder normal läuft. Andernfalls kann der ESC/Motor erneut beschädigt werden.