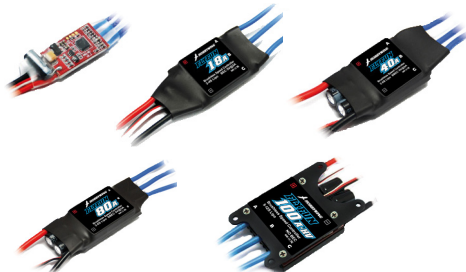


Ein Qualitätsprodukt aus dem Hause



Dieses Produkt ist kein Spielzeug, geeignet für Modellsporler ab 14 Jahren.

# FLYFUN



Die FlyFun 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 (außer HV-Serie). Durch den Einsatz von hochwertigen SMD-Bauteilen, ist der Innenwiderstand der Regler besonders niedrig. Die hohe Taktfrequenz ermöglicht den FlyFun Reglern ein hochauflösendes und feinfühliges Regelverhalten. Alle Regler verfügen über Temperatur- und Überstrom-Absicherung. Und natürlich ist die gesamte Serie mit einem wirksamen Anlaufschutz ausgestattet, falls der Gasknüppel am Sender beim Einschalten nicht auf neutral steht.

Über die Programmierkarte Best.-Nr. 86020040, bzw. über den Gasknüppel am Sender können die nachfolgenden Regler-Parameter konfiguriert werden:

- Bremse ein / aus
- Akkutyp (LiPo / NiMH oder NiCd)
- Abschaltverhalten (soft / full off)
- Abschaltspannung für LiPo (2,85V / 3,15V / 3,30V)
- Abschaltspannung für NiMH/NiCd (aus / 50% / 65%)
- Anlaufverhalten (normal / soft / extra soft)
- Timing (niedrig / mittel / hoch)
- Reset auf Werkseinstellungen

Insgesamt besticht die FlyFun Serie durch ihr einfaches Handling und die hohe Zuverlässigkeit in der Praxis. Die hochwertigen Silikonkabel in flexibler Ausführung unterstreichen die hohe Qualität. Ein derartiges Preis-Leistungsverhältnis suchen Sie bei unseren Mitbewerbern vergebens!

#### Features

- Besonders niedriger Innenwiderstand
- Hohe Taktfrequenz PWM
- Dynamische Bremse für Klappflugschrauben
- Temperatur-Absicherung
- Überstrom-Absicherung
- Start-Sicherheitssystem mit Anlaufschutz
- Einfache Programmierung, wahlweise mit Programmierkarte
- Reglertypen ab 40A mit besonders effizientem SBEC
- Sanftanlauf mit wenig Drehmoment
- Motorabschaltung bei fehlendem Sendersignal
- Hochwertige Anschlusskabel mit Silikon-Isolierung
- Firmware Version v4.x

Regler Typ	Dauerstrom	Imax >10s	BEC	LiPo	Nixx	Gewicht	Abmessungen
FlyFun 6A BEC	6 A	8 A	5V / 0,8A	2	5-6	5,4 g	32x12x4,5 mm
FlyFun 10A BEC	10 A	12 A	5V / 2A	2-4	5-12	9,4 g	38x18x6 mm
FlyFun 12A BEC	12 A	15 A	5V / 2A	2-4	5-12	10,2 g	38x18x7 mm
FlyFun 18A BEC	18 A	22 A	5V / 2A	2-4	5-12	21 g	55x25x6 mm
FlyFun 30A BEC	30 A	40 A	5V / 2A	2-4	5-12	25,8 g	55x25x9 mm
FlyFun 40A SBEC	40 A	55 A	5V / 3A	2-6	5-18	38,8 g	60x24x15 mm
FlyFun 40A OPTO	40 A	55 A	kein BEC	2-6	5-18	35,2 g	60x28x12 mm
FlyFun 60A SBEC	60 A	80 A	5V / 3A	2-6	5-18	63 g	83x31x16 mm
FlyFun 60A OPTO	60 A	80 A	kein BEC	2-6	5-18	60,2 g	83x31x14 mm
FlyFun 80A SBEC	80 A	100 A	5V / 3A	2-6	5-18	71,8 g	83x31x16 mm
FlyFun 80A OPTO	80 A	100 A	kein BEC	2-6	5-18	68,8 g	83x31x14 mm
FlyFun 80A HV	80 A	100 A	kein BEC	5-10	15-30	125 g	78x55x18 mm
FlyFun 100A SBEC	100 A	120 A	5V / 3A	2-6	5-18	76,2 g	83x31x16 mm
FlyFun 100A OPTP	100 A	120 A	kein BEC	2-6	5-18	73 g	83x31x14 mm
FlyFun 100A HV	100 A	120 A	kein BEC	5-12	15-36	112 g	78x55x15 mm

## Bedienungsanleitung / Instruction Manual

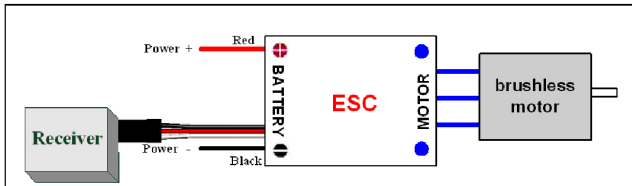


Vor der ersten Inbetriebnahme, die Anleitung sorgfältig durchlesen! Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise!  
Bewahren Sie diese Dokumentation an einem sicheren Ort auf!

## 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 Empfängerakku erforderlich. Die Reglertypen ab 40A sind mit einem besonders effizienten Switch-BEC ausgestattet. Reglertypen mit den Namenszusätzen "OPTO" und "HV" haben keine integrierten BEC-Schaltkreise. Hier muss die Empfängerstrom-Versorgung durch einen zusätzlichen Empfängerakku erfolgen. Ebenso ist ein separater Akku erforderlich, wenn die Regler über die Programmierkarte programmiert werden. Beachten Sie hierzu auch die Hersteller-Hinweise der Programmierkarte.

## Anschluss des Reglers



Verbinden Sie die drei Kabel A, B und C kontaktsicher mit dem Motor, wie dargestellt. Verwenden Sie hochwertige GOLD-Kontaktstecker oder verlöten Sie die Verbindungen. Achten Sie darauf, dass die Kabel zwischen Motor und Regler nicht länger als 15 cm sind. Versehen Sie die Akkuanschlusskabel mit verpolungssicheren GOLD-Kontaktsteckern. Stecken Sie abschließend das Servokabel vom Regler in den Empfängerausgang für die Motordrossel.

**Hinweis:** Der 80A HV und 100A HV Regler verfügt am Minuspol zusätzlich über einen dünnen schwarzen Draht, der als Blitzableiter dient und den Funken beim Anstecken des Akkus verhindert. Verbinden Sie zuerst den Pluspol des Reglers mit dem Akku. Verbinden Sie danach den dünnen schwarzen Draht mit dem Minuspol des Akkus. Es ertönt die Tonfolge „123“. Danach sofort den dicken schwarzen Draht des Reglers mit dem Minuspol des Akkus verbinden! Zudem verfügt der 80A HV und 100A HV Regler über einen kurzen Anschluss mit Servostecker. Dieser Anschluss ist erforderlich um die Programmierkarte 86020040 anzuschließen!

## Vor dem Flug zu beachten

Machen Sie vor dem Erstflug immer einen Reichweiten-Test mit eingeschalteter Fernsteuerung. Dabei prüfen Sie mit Vollgas, Halbgas und Leerlauf, ob Störungen auftreten. Achten Sie dabei auch auf die angeschlossenen Servos. Zittern der Servos oder ungesteuerte Ausschläge deuten auf Störungen hin!

## Erste Inbetriebnahme

Stecken Sie das Servokabel an den dafür vorgesehenen Ausgang am Empfänger. Schalten Sie immer zuerst den Sender - dann das Modell ein! Gashebel in Leerlaufstellung bringen, danach den Flugakku am Regler anschließen. Die Regler FlyFun 6A bis 25A spielen die Tonfolge „123“, anschließend ist der Regler scharfgeschaltet. Die Regler FlyFun 40A bis 80A signalisieren nach der Tonfolge zusätzlich über Beep-Signale die angeschlossene Zellenzahl.

## Motorabschaltung bei Unterspannung des Akkus

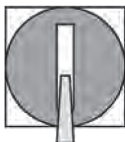
Der Motor wird angehalten wenn die Abschaltspannung des Flugakkus erreicht ist. Durch vollständiges Drosseln des Motors wird der Regler erneut scharf geschaltet. Jetzt können Sie wieder vorsichtig Gas geben. **ACHTUNG:** Wiederholtes Drosseln und Scharfschalten des Motors kann den Flugakku komplett entleeren, so dass die BEC-Stromversorgung des Empfängers und der Servos nicht mehr sichergestellt ist.

## Einstellen des Drosselwegs

Ziehen Sie zunächst den Flugakku vom Regler ab.



Geben Sie mit dem Gashebel am Sender „Vollgas“ und verbinden Sie den Flugakku mit dem Regler. Sie hören die Tonfolge „123“. Nach zwei Sekunden ggf. weitere Beep-Signale.



Bringen Sie nun den Gashebel in Leerlaufstellung (Motor Aus). Jetzt folgt ein langer „piep“ Ton und Musik, der Drosselweg ist eingestellt.

## Programmierung der Regler-Parameter

### Programmierung des Reglers mit dem Gasknüppel am Sender

- Regler in den Programmier-Modus bringen
- Gewünschten Parameter auswählen
- Parameterwerte einstellen
- Programmier-Modus beenden

#### a) Regler in den Programmier-Modus bringen

- Sender einschalten, Gasknüppel auf Vollgas!
- Jetzt den Akku anschließen, 2 Sekunden warten...
- Zwei Beep-Beep-Signale ertönen, 5 Sekunden warten...
- Die Tonfolge „56712“ ertönt - der Regler befindet sich nun im Programmier-Modus.

#### b) Gewünschten Parameter auswählen

Nachdem der Regler im Programmiermodus ist, ertönen 8 Gruppen von Tönen, die sich ständig wiederholen. Um einen Parameter auszuwählen, muss der Senderknüppel innerhalb von drei Sekunden nach der gewünschten Beep-Tonfolge in die Leerlaufposition gebracht werden, um den Parameter auszuwählen.

### Parameter-Übersicht

1. „Beep-“	Bremse	(1 kurzes Beep-Signal)
2. „Beep-Beep-“	Akkutyp	(2 kurze Beep-Signale)
3. „Beep-Beep-Beep-“	Abschaltverhalten	(3 kurze Beep-Signale)
4. „Beep-Beep-Beep-Beep-“	Abschaltspannung pro Zelle	(4 kurze Beep-Signale)
5. „Beep-----“	Anlaufverhalten	(1 langes Beep-Signal)
6. „Beep-----Beep-“	Timing	(1 langes, 1 kurzes Beep-Signal)
7. „Beep-----Beep-Beep-“	Werkseinstellungen	(1 langes, 2 kurze Beep-Signale)
8. „Beep-----Beep-----“	Exit	(2 lange Beep-Signale)

### c) Parameterwerte einstellen

Nachdem der gewünschte Parameter ausgewählt wurde, ertönt eine Gruppe von Tönen, die sich ständig wiederholen. Wurde die gewünschte Tonfolge gesendet, zügig den Gasknüppel auf Vollgas bringen. Es ertönt die Tonfolge „1515“, der Wert wurde gespeichert. Bleibt der Knüppel auf Vollgas, beginnen wieder die 8 Gruppen von Tönen, die die Parameter signalisieren.

	Beep- 1 kurzes Signal	Beep-Beep- 2 kurze Signale	Beep-Beep-Beep- 3 kurze Signale
<b>Bremse</b>	<b>Aus</b>	<b>An</b>	---
<b>Akkutyp</b>	<b>LiPo / Lilon</b>	<b>NiMH / NiCd</b>	---
<b>Abschaltverhalten</b>	<b>soft</b>	<b>hart</b>	---
<b>Abschaltspannung</b>	<b>niedrig</b>	<b>mittel</b>	<b>hoch</b>
<b>Anlaufverhalten</b>	<b>normal</b>	<b>soft</b>	<b>extra soft</b>
<b>Timing</b>	<b>niedrig</b>	<b>mittel</b>	<b>hoch</b>

#### Erklärung der Parameter

**EMK-Bremse:** \*Deaktiviert / Aktiviert | Werkseinstellung ist "Deaktiviert".

**Batterie-Typ:** \*LiPo / NiMH | Werkseinstellung ist "LiPo".

**Abschaltverhalten:** soft (Reduzierung der Motorleistung) / hart (Abschaltung des Antriebs)  
Werkseinstellung ist "soft".

**Abschaltspannung:** niedrig / \*mittel / hoch | Werkseinstellung ist "mittel".

• **LiPo-/Lilon-Akkus:** 2,85V (niedrig) / 3,15V (mittel) / 3,30V (hoch)

Bei LiPo-/Lilon-Akkus wird die Abschaltspannung für das gesamte Pack, gemäß der Zellenzahl berechnet. **Die Erkennung der Zellenzahl erfolgt durch den Regler automatisch!**

Beispiel: Mit der Reglereinstellung „mittel“ spricht die Abschaltautomatik bei einem 3s LiPo-Akku bei 9,45V ( $3 \times 3,15V = 9,45V$ ) an.

• **NiCd-/NiMH-Akkus:** 0% (niedrig) / 50% (mittel) / 65% (hoch)

Bei NiCd-/NiMH-Akkus wird beim Anschluss des Akkus die Startspannung gemessen und gespeichert. Je nach Reglereinstellung, spricht die Abschaltautomatik bei 0% / 50% oder 65% dieser Spannung an. 0% bedeutet, dass die Abschaltautomatik deaktiviert ist.

Beispiel: Bei einem voll geladenen 10 zelligen NiMH-Akku beträgt die Spannung 14,4V. Mit der Reglereinstellung „mittel“ spricht die Abschaltautomatik bei 7,2V ( $14,4V \times 50\% = 7,2V$ ) an.

**Anlaufverhalten:** \*normal (0,3s) / soft (6s) / extra soft (12s) | Werkseinstellung ist "normal".

In den meisten Fällen ist die Werkseinstellung "normal" die richtige Wahl. Mit den Optionen "soft" und "extra soft" kann das Motoranlaufverhalten besonders weich programmiert werden, z.B. beim Einsatz des Reglers in Helicoptern.

**Timing:** 3,75° (niedrig) / \*15° (mittel) / 26,25° (hoch) | Werkseinstellung ist 3,75° (niedrig). In der Regel sind niedrige Timing-Werte für die meisten Motoren geeignet. Der exakte Timingwert muss jedoch auf den jeweiligen Motor individuell angepasst werden. Mit dem korrekten Timing läuft der Motor weich und ruckelfrei. Je höher der Timingwert, desto höher sind die Motorleistung und die Motordrehzahl. **Hinweis:** Nach jeder Veränderung des Timings muss der Motorlauf vor dem Start des Modells getestet werden!

#### d) Programmier-Modus verlassen

Es gibt zwei Wege, um den Programmier-Modus zu verlassen:

- Nach dem Speichern eines Wertes ertönt die Tonfolge „1515“. Wird der Knüppel innerhalb von zwei Sekunden in Leerlauf gebracht, wird der Programmier-Modus verlassen.
- Nach Parameter 8 (2 lange Beep-Signale) den Gasknüppel innerhalb von drei Sekunden in die Leerlauf-Position bringen, um den Programmier-Modus zu verlassen.

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Keine Reaktion nach dem Anschluss des Akkus.	Schlechter Kontakt der Steckverbindungen.	Steckverbindungen prüfen und ggf. erneuern
Nach dem Anschluss des Akkus ertönt ein Beep-Beep-Signal in einem Intervall von einer Sekunde.	Die Akkuspannung ist zu hoch oder zu niedrig.	Überprüfen Sie die Akkuspannung und verwenden Sie ggf. einen zulässigen Akku.
Nach dem Anschluss des Akkus ertönt ein Beep-, Beep-, Beep-Signal. Dieses Signal ertönt alle zwei Sekunden.	Der Regler erkennt kein gültiges Sendersignal.	Geringe Reichweite der RC-Anlage, Empfängerkabel des Reglers defekt
Nach dem Anschluss des Akkus ertönt ein Beep-, Beep-, Beep-Signal mit einem Intervall von ca. 0,25 Sekunden.	Der Gasknüppel ist nicht in Leerlauf-Position.	Gasknüppel in Leerlauf-Position bringen.
Nach dem Anschluss des Akkus wird die Tonfolge „56712“ nach zwei Beep-Signalen gesendet.	Die Laufrichtung (Servo-Reverse) der Gas-Funktion am Sender ist vertauscht, der Regler befindet sich im Programmier-Modus	Laufrichtung der Gas-Funktion am Sender umkehren.
Der Motor dreht sich in der falschen Richtung.	Der Anschluss des Motors am Regler ist fehlerhaft.	Vertauschen Sie zwei beliebige Anschlusskabel zwischen Motor und Regler.
Der Motor bleibt im Betrieb einfach stehen.	Kein Sendersignal  Der Unterspannungsschutz im Regler ist aktiv.  Schlechte Steckverbindungen	Überprüfen Sie die Reichweite Ihrer Fernsteuerung und das Anschlusskabel des Reglers.  Das Modell landen und den Akku erneut aufladen oder austauschen.  Überprüfen Sie sämtliche Steckverbindungen am Regler, am Motor und am Empfänger.

## Sicherheitshinweise zu Lithium-Polymer-Akkus und Ladegeräten

### 1. Allgemein

- Lithium-Polymer (kurz: LiPo) Akkus bedürfen besonderer Aufmerksamkeit
- Fehlbehandlung bei Ladung und Entladung können zu Feuer, Rauchentwicklung, Explosionen und Vergiftung führen.
- Die Nichtbeachtung von Anleitungs- und Warnhinweisen kann zu Leistungseinbußen oder sonstigen Defekten führen.
- Die unsachgemäße Lagerung bei zu hohen oder zu niedrigen Temperaturen kann die Kapazität verringern.

### 2. Ladung

- LiPo-Akkus stets nur auf einer nicht brennbaren, hitzebeständigen und nicht leitenden Unterlage laden.
- Leicht entzündliche Gegenstände von der Ladeanordnung fernhalten.
- Ladevorgang stets nur unter Aufsicht.
- Nur das beiliegende oder ein von uns ausdrücklich zur Ladung des Akkus dieses Modells freigegebenes Ladegerät verwenden.
- Spannungen von über 4,20 V pro Zelle führen zu dauerhafter Beschädigung der Zelle und können Feuer, Rauchentwicklung und Explosion zur Folge haben.
- Akku nicht verpolen! Andernfalls laufen anormale chemische Reaktionen ab, die den Akku zerstören und sogar zu Feuer, Rauchentwicklung oder Explosion führen können.

### 3. Entladung

- Der Entladestrom darf die vom Akkuhersteller vorgegebene C-Rate **NICHT(!)** überschreiten.
- Nicht unter 2,5 V pro Zelle entladen, andernfalls wird Zelle dauerhaft geschädigt.
- Betrieb sofort einstellen, wenn Leistung des Modells stark abfällt.
- Kurzschlüsse und hohe Temperaturen (max. 70°C) vermeiden, da sonst Gefahr der Selbstentzündung des Akkus.

### 4. Beschädigung des Gehäuses und der Folie

- Gehäusefolie vor Beschädigung durch scharfe Gegenstände schützen.
- Beschädigungen der Folie machen den Akku unbrauchbar
- Akku verformt sich in das Modell einbauen, auch im Falle eines Absturzes oder Crashes
- Temperaturen über 70°C können das Gehäuse beschädigen, so dass Elektrolyt austreten kann. In diesem Fall wäre der Akku unbrauchbar und zu entsorgen.

### 5. Beschädigte Zellen

- Keine Weiterverwendung von beschädigten Zellen !
- Kennzeichen beschädigter Zellen: Verformung, beschädigte Folie, Geruch oder Auslauf von Elektrolyten
- Gesetzliche Entsorgungsvorschriften (Akku = Sondermüll) beachten

### 6. Warnhinweise

- Nicht ins Feuer werfen !
- Nicht in Flüssigkeiten jeglicher Art eintauchen; jeglichen Kontakt mit Flüssigkeiten vermeiden.
- Außerhalb der Reichweite von Kindern lagern.
- Akku nicht demontieren, Gefahr von Feuer, Rauch und Explosion sowie Verätzungen.
- Jeglichen Kontakt mit Elektrolyt vermeiden. Sofern doch Kontakt aufgetreten sein sollte, sofort mit viel frischem Wasser abspülen und den Arzt konsultieren.
- Bei Nichtbenutzung des Modells den Akku immer entnehmen und vor Inbetriebnahme rechtzeitig aufladen.
- Lagerung nur auf einer hitzebeständigen, nicht brennbaren und nicht leitenden Unterlage.
- Tiefentladene Akkus nicht weiter verwenden.

### 7. Garantiausschluss

- Da durch uns die richtige Ladung und Entladung des Akkus nicht überwacht werden kann, wird jegliche Garantie vorsorglich ausgeschlossen.

### 8. Haftungsausschluss

- Da wir weder die Einhaltung der Montage- und Betriebsanleitung in Zusammenhang mit dem Modell, noch die Bedienung und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Modells nebst zugehöriger Elektronik überwachen können, übernehmen wir keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus der fehlerhaften Verwendung und dem Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.
- Ausdrücklich lehnen wir auch jegliche Folgeschäden, die sich im Zusammenhang mit Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Modells ergeben, ab.
- Soweit vom Gesetzgeber nicht anders vorgeschrieben, ist unsere Verpflichtung zur Leistung von Schadenersatz – gleich aus welchem Rechtsgrund – auf den Rechnungswert der an dem schadenstiftenden Ereignis unmittelbar beteiligten Warenmenge begrenzt. Dies gilt nicht, sofern wir nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften wegen Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit unbeschränkt haften.

### HOBBYWING im Vertrieb der KYOSHO DEUTSCHLAND GMBH

Nikolaus-Otto-Straße 4  
D-24568 Kaltenkirchen  
Germany

[www.hobbywing.net](http://www.hobbywing.net)

## Garantiebedingungen

### § 1 Garantieerklärung

(1) Wir übernehmen die Garantie, dass bei den Modellen und Bauteilen der Firma Hype während der Garantiefrist (§ 4) keine Fabrikations- oder Materialmängel zu Tage treten.

(2) Diese Garantie gilt nur gegenüber Kunden, die ein Modell oder Bauteil der Firma Hype bei einem autorisierten Fachhändler in der Bundesrepublik Deutschland gekauft haben. Die Garantie ist nicht übertragbar.

### § 2 Ausschluss der Garantie

(1) Keine Garantie besteht auf Verschleißteile wie Reifen, Felgen, Lager, Glühkerzen, Kupplungen, Lackierungen etc.

(2) Die Garantie ist ferner ausgeschlossen, wenn

- unzulässiges Zubehör verwandt worden ist oder Tuning- oder Anbauteile, die nicht aus dem Hype-Lieferprogramm stammen oder nicht von der Firma Hype ausdrücklich als zulässiges Zubehör deklariert worden sind. Es obliegt dem Käufer, sich bei seinem Hype-Fachhändler diesbezüglich zu informieren.

- dritte Personen, welche nicht von der Firma Hype zu Service-Leistungen autorisiert wurden, Reparaturversuche oder sonstige Eingriffe in den Gegenstand vorgenommen haben,

- die Bauanleitung oder Bedienungsanleitung missachtet, das Modell baulich verändert oder zweckentfremdet wurde oder

- der Fehler auf lokale Verhältnisse des Kunden zurückzuführen ist.

### § 3 Hinweis auf gesetzliche Rechte

(1) Diese Garantie wird von uns freiwillig und ohne gesetzliche Verpflichtung übernommen.

(2) Wir weisen Sie darauf hin, dass Ihnen auch gesetzliche Rechte zustehen, wenn die von Ihnen gekaufte Sache bei Übergabe an Sie mangelhaft ist. Diese gesetzlichen Mängelrechte richten sich ausschließlich gegen Ihren Verkäufer, d.h. Ihren autorisierten Hype-Fachhändler. Nach dem Gesetz können Sie von Ihrem Verkäufer in erster Linie entweder die Reparatur der mangelhaften oder die Lieferung einer neuen Sache verlangen. Hierfür können Sie dem Verkäufer eine angemessene Frist setzen. Kommt der Verkäufer Ihrem Verlangen nicht nach, können Sie nach Ablauf der Frist den Vertrag rückabwickeln, d.h. die Sache zurückgeben und den Kaufpreis herausverlangen, oder eine angemessene Herabsetzung des Kaufpreises verlangen. Möglicherweise stehen Ihnen auch Schadensersatzansprüche zu, insbesondere, wenn der Verkäufer den Mangel kannte oder infolge von Fahrlässigkeit nicht kannte.

(3) Die gegen die Firma Hype bestehenden Rechte aus dieser Garantie bestehen zusätzlich zu Ihren gesetzlichen Rechten und schränken diese Rechte in keiner Weise ein.

### § 4 Dauer der Garantie

(1) Die Garantiefrist beträgt zwei Jahre und beginnt mit dem Tag des Kaufes bei Ihrem autorisierten Hype-Fachhändler.

(2) Von uns erbrachte Garantieleistungen führen nicht zu einem Neubeginn oder einer Verlängerung der Garantiefrist.

### § 5 Rechte aus der Garantie

(1) Liegt ein Garantiefall vor, werden wir die defekten Teile nach unserer Wahl austauschen oder reparieren. Austauschteile gehen in das Eigentum der Firma Hype über.

(2) Die Garantieleistungen werden von der Firma Hype Serviceabteilung vorgenommen.

(3) Die Material- und Arbeitskosten tragen wir. Falls das Gerät zum Zwecke der Prüfung und Reparatur transportiert wird, geschieht dies auf Ihre Gefahr und Ihre Kosten.

(4) Weitergehende Ansprüche gegen uns, insbesondere auf Rückabwicklung des Vertrags, Herabsetzung des Kaufpreises oder Schadensersatz, bestehen aus dieser Garantie nicht.

### § 6 Geltendmachung der Garantie

(1) Garantieansprüche sind unverzüglich nach Feststellung eines Material- oder Herstellungsfehlers bei einem autorisierten Hype-Fachhändler oder bei der Firma Hype, Serviceabteilung, Nikolaus-Otto-Straße 4, 24568 Kaltenkirchen, geltend zu machen. Für Defekte, die auf eine verzögerte Geltendmachung der Garantie zurückzuführen sind, übernehmen wir keine Garantie.

(2) Zur Geltendmachung der Garantie ist die Vorlage eines Garantiebelegs und des beanstandeten Modells oder Bauteils erforderlich. Als Garantiebeleg gilt der Servicebegleitschein sowie auch der Verkaufsbeleg, wenn auf dem Verkaufsbeleg der Modelltyp mit der Bestellnummer vom autorisierten Hype-Fachhändler vermerkt ist und der Verkaufsbeleg mit Stempel, Datum und Unterschrift des Fachhändlers gegengezeichnet ist.

(3) Modelle bzw. Teile sind in gereinigtem Zustand einzusenden (z.B. auch Benzintank völlig entleeren). Wir behalten uns vor, ungereinigte Teile auf Ihre Kosten zurückzusenden.

(4) Stellt sich nach einer Prüfung des beanstandeten Modells oder Bauteils heraus, dass kein Garantiefall vorliegt, sind wir berechtigt, den geleisteten Arbeitsaufwand nach unseren allgemeinen Stundensätzen, mindestens jedoch eine Aufwandspauschale in Höhe von € 8,50, zu berechnen.

# Notizen



# Notizen

Thanks for purchasing our Electronic Speed Controller (ESC). High power system for RC model can be very dangerous, so we strongly suggest you read this manual carefully. In that we have no control over the correct use, installation, application, or maintenance of our products, no liability shall be assumed nor accepted for any damages, losses or costs resulting from the use of the product. Any claims arising from the operating, failure or malfunctioning etc. will be denied. We assume no liability for personal injury, property damage or consequential damages resulting from our product or our workmanship. As far as is legally permitted, the obligation to compensation is limited to the invoice amount of the affected product.

#### Features:

- ◆ Extreme low output resistance, super current endurance.
- ◆ Multiple protection features: Low voltage cut-off protection / over-heat protection / throttle signal loss protection.
- ◆ 3 start modes: Normal / Soft / Super-Soft, compatible with fixed-wing aircraft and helicopter.
- ◆ Throttle range can be configured to be compatible with all transmitters.
- ◆ Smooth, linear and precise throttle response.
- ◆ Separate voltage regulator IC for microprocessor (except FLYFUN-6A and FLYFUN-10A) with good anti-jamming capability.
- ◆ Maximum speed: 210000 RPM (2 poles motor), 70000 RPM (6 poles motor), 35000 RPM (12 poles motor).
- ◆ The pocket-sized **Program Card** can be purchased separately for easily programming the ESC at flying field.
- ◆ With a program card, user can activate the music playing function of the ESC, and totally there are 15 rhythms can be selected.

#### Specifications:

Fentium Series										
Class	Model	Cont. Current	Burst Current (>10s)	BEC Mode (Note1)	BEC Output	Battery Cell		User Programmable	Weight	Size L*W*H
						Lipo	NiMH NiCd			
6A	FLYFUN-6A	6A	8A	Linear	5V/0.8A	2	5-6	Available	5.4g	32*12*4.5
10A	FLYFUN-10A	10A	12A	Linear	5V/1A	2-4	5-12	Available	9.4g	38*18*6
12A	FLYFUN-12A	12A	15A	Linear	5V/2A	2-4	5-12	Available	10.2g	38*18*7
18A	FLYFUN-18A	18A	22A	Linear	5V/2A	2-4	5-12	Available	21g	55*25*6
25A	FLYFUN-25A	25A	35A	Linear	5V/2A	2-4	5-12	Available	24g	55*25*9
30A	FLYFUN-30A	30A	40A	Linear	5V/2A	2-4	5-12	Available	25.8g	55*25*9
40A	FLYFUN-40A	40A	55A	Switch	5V/3A	2-6	5-18	Available	38.8g	60*24*15
	FLYFUN-40A-OPTO	40A	55A	N/A	N/A	2-6	5-18	Available	35.2g	60*28*12
60A	FLYFUN-60A	60A	80A	Switch	5V/3A	2-6	5-18	Available	63g	83*31*16
	FLYFUN-60A-OPTO	60A	80A	N/A	N/A	2-6	5-18	Available	60.2g	83*31*14
80A	FLYFUN-80A	80A	100A	Switch	5V/3A	2-6	5-18	Available	71.8g	83*31*16
	FLYFUN-80A-OPTO	80A	100A	N/A	N/A	2-6	5-18	Available	68.8g	83*31*14
100A	FLYFUN-100A	100A	120A	Switch	5V/3A	2-6	5-18	Available	76.2g	83*31*16
	FLYFUN-100A-OPTO	100A	120A	N/A	N/A	2-6	5-18	Available	73g	83*31*14

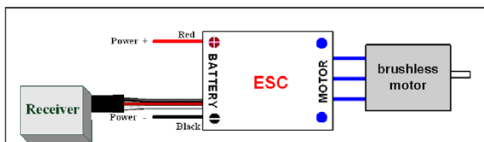
  

BEC Output Capability	Linear Mode BEC(5V/2A)				Switch Mode BEC(5V/3A)	
	2S Lipo	3S Lipo	4S Lipo	5S Lipo	2S - 4S Lipo	5S-6S Lipo
Standard micro servos(Max.)	5	4	3	2	5	4

**Note1:** BEC means the "Battery Elimination Circuit". It is a DC-DC voltage regulator to supply the receiver and other equipments from the main battery pack. With the build-in BEC, the receiver needn't to be supplied with an additional battery pack.

**IMPORTANT!** The ESC named "xxx-xxx-OPTO" hasn't a built-in BEC, an UBEC (Ultimate-BEC) or an individual battery pack should be used to supply the receiver. And an individual battery pack is needed to power the program card when programming such ESCs, please read the user manual of the Program Card for detail information.

#### Wiring Diagram:



#### Programmable Items:

1. **Brake Setting:** Enabled / Disabled, default is Disabled
2. **Battery Type:** Li-xx(Li-ion or Lipo) / Ni-xx(NiMH or NiCd), default is Li-xx.
3. **Low Voltage Protection Mode(Cut-Off Mode):** Soft Cut-Off (Gradually reduce the output power) or Cut-Off (Immediately stop the output power). Default is Soft Cut-Off.
4. **Low Voltage Protection Threshold(Cut-Off Threshold):** Low / Medium / High, default is Medium.
  - 1) For lithium batteries, the cells quantity of a battery pack is calculated automatically. Low / medium / high cutoff voltage for each cell is: 2.85V / 3.15V / 3.3V. For example: For a 3 cells lithium pack, when "Medium" cutoff threshold is set, the cut-off voltage of this battery pack will be: 3.15\*3=9.45V.
  - 2) For nickel batteries, low / medium / high cutoff voltages are 0%/50%/65% of the startup voltage (it means the initial voltage of a charged battery pack), and 0% means the low voltage cut-off function is disabled. For example: For a 10 cells NiMH battery, fully charged voltage is 1.44\*10=14.4V, when "Medium" cut-off threshold is chosen, the cut-off voltage will be: 14.4\*50%=7.2V.

5. **Startup Mode:** Normal /Soft /Super-Soft ,(300ms / 6s /12s),default is Normal.  
Normal is preferred for fixed-wing aircraft. Soft or Super-soft are preferred for helicopters. The acceleration of the Soft and Super-Soft modes are slower in comparison, usually taking 6 seconds for Soft startup or 12 seconds for Super-Soft startup from zero throttle advance to full throttle. If the throttle is closed (throttle stick moved to the bottom position, zero throttle) and opened again (throttle stick moved upward) within 3 seconds after the initial startup, the restart-up will be temporarily changed to normal mode to get rid of the chances of a crash caused by slow throttle response. This special design is suitable for aerobatic flight when quick throttle response is needed.
6. **Timing:** Low / Medium / High,( 3.75° /15° /26.25° ),default is Low. *Note2*  
Usually, low timing or medium timing is suitable for most motors. In order to get higher speed and bigger output power, please choose High timing.
- Note2:** After changing the timing setting, please test your RC model on ground before taking off!

#### Begin To Use Your New ESC

**Note3:** In the following instructions, we use the words of "Top position" and "Bottom position" to indicate the location of the throttle stick.

**Top Position:** The throttle value is 100% at this position.

**Bottom Position:** The throttle value is 0% at this position.

Please start the ESC in the following sequences:

1. Move throttle stick to the bottom position (zero throttle) and then switch on the transmitter.
2. Connect battery pack to the ESC, the ESC begins the self-test process, a special tone "♪ 123" emits, means the voltage of the battery pack is in normal range, and then N "beep" tones emits, means the cells quantity of a lithium battery pack. Finally a long "beep-----" tone emits, means the self-test is OK, and the aircraft/helicopter is ready to take off.
  - ◆ If nothing is happened, please check the battery pack and all the connections;
  - ◆ If a special tone "♪ 56712" emits after 2 beep tones ("beep-beep-"), means the ESC has entered the program mode, it is because the throttle channel of your transmitter is reversed, please set it correctly;
  - ◆ If the very rapid "beep-beep-, beep-beep-" tones emits, means the input voltage is too low or too high, please check your battery's voltage.
3. **"VERY IMPORTANT!"** Because different transmitter has different throttle range, please calibrate throttle range before flying. Please read the instruction on page 3-----"Throttle Range Setting".

#### Alert Tone

1. Input voltage is abnormal: The ESC begins to check the voltage when the battery pack is connected, if the voltage is not in the acceptable range, such an alert tone will be emitted: "beep-beep-, beep-beep-,beep-beep-" (Every "beep-beep-" has a time interval of about 1 second. )
2. Throttle signal is abnormal: When the ESC can't detect the normal throttle signal, such an alert tone will be emitted: "beep-, beep-, beep-". (Every "beep-" has a time interval of about 2 seconds)
3. Throttle stick is not in the bottom position: When the throttle stick is not in bottom (lowest) position, a very rapid alert tone will be emitted: "beep-, beep-, beep-". (Every "beep-" has a time interval of about 0.25 second.)

#### Protection Function

1. Start up failure protection: If the motor fails to start within 2 seconds, then the ESC will cut-off the output power. In this case, the throttle stick **MUST** be moved to the bottom position (zero throttle) again to restart the motor. (Such a situation happens in the following cases: The connection between ESC and motor is not reliable, the propeller or the motor is blocked, etc.)
2. Over-heat protection: When the temperature of the ESC is over 110 Celsius degrees, the ESC will reduce the output power.
3. Throttle signal loss protection: The ESC will reduce the output power if throttle signal is lost for 1 second, further loss for 2 seconds will cause the output to be cut-off completely.

#### Program Example

Setting "Start Mode" to "Super-Soft", i.e. option #3 of the programmable item #5

<p><b>1. Enter Program Mode</b> Switch on transmitter, move throttle stick to top position, connect battery pack to ESC, wait for 2 seconds, "beep-beep" tone should be emitted. Then wait for another 5 seconds, special tone "♪ 56712" emits, which means program mode is entered.</p>
<p><b>2. Select Programmable Items</b> Now you'll hear 8 tones in a loop. When a long "beep-----" tone emits, move throttle stick to bottom to enter the "Start Mode"</p>
<p><b>3. Set Item Value (Programmable Options)</b> "Beep-", wait for 3 seconds; "Beep-beep-", wait for another 3 seconds; then you'll hear "beep-beep-beep", move throttle stick to the top position, then a special tone "♪ 1515" emits, that means you have set the "Start Mode" item to the value of "Super-Soft"</p>
<p><b>4. Exit Program Mode</b> After the special tone "♪ 1515", move throttle stick to bottom within 2 seconds.</p>

#### Trouble Shooting

Trouble	Possible Reason	Solution
After power on, motor does not work, no sound is emitted	The connection between battery pack and ESC is not correct	Check the power connection. Replace the connectors.
After power on, motor does not work, such an alert tone emits: "beep-beep-, beep-beep-,beep-beep-" (Every "beep-beep-" has a time interval of about 1 second)	Input voltage is abnormal, too high or too low.	Check the voltage of battery pack
After power on, motor does not work, such an alert tone is emits: "beep-, beep-, beep- "(Every "beep-" has a time interval of about 2 seconds)	Throttle signal is irregular	Check the receiver and transmitter Check the cable of throttle channel
After power on, motor does not work, such an alert tone emits:	The throttle stick is not in the bottom (lowest) position	Move the throttle stick to bottom position, and make sure it is Zero throttle at this position.

"beep-, beep-, beep-" (Every "beep-" has a time interval of about 0.25 second)		
After power on, motor does not work, a special tone "♪56712" emits after 2 beep tone (beep-beep-)	Direction of the throttle channel is reversed, so the ESC has entered the program mode	Set the direction of throttle channel correctly
The motor runs in the opposite direction	The connection between ESC and the motor need to be changed.	Swap any two wire connections between ESC and motor
The motor stop running while in working state	Throttle signal is lost	Check the receiver and transmitter Check the cable of throttle channel
	ESC has entered Low Voltage Cut-off Protection mode	Land RC model as soon as possible, and then replace the battery pack

**Normal startup procedure:**

Move throttle stick to bottom and then switch on transmitter.

Connect battery pack to ESC, special tone like "♪123" means power supply is OK

Several "beep-" tones emits, which means the quantity of the lithium battery cells

When the self-test is finished, a long "beep-----" tone emits

Move throttle stick upwards to go flying

**Throttle range setting: (Throttle range should be reset whenever a new transmitter is being used)**

Switch on transmitter, move throttle stick to top

Connect battery pack to ESC, and wait for about 2 seconds

"Beep-Beep-" tone emits, means the throttle range highest point has been correctly confirmed

Move throttle stick to the bottom, several "beep-" tones presents the quantity of battery cells

A long "Beep-" tone emits, means throttle range lowest point has been correctly confirmed

**Program the ESC with your transmitter (4 Steps):**

1. Enter program mode
2. Select programmable item
3. Set item's value (Programmable option)
4. Exit program mode

**1. Enter program mode**

- 1) Switch on transmitter, move throttle stick to top, connect the battery pack to ESC
- 2) Wait for 2 seconds, the motor should emit special tone like "beep-beep-"
- 3) Wait for another 5 seconds, special tone like "♪56712" emits, which means program mode is entered



**2. Select programmable item:**

After entering program mode, you will hear 8 tones in a loop with the following sequence. If you move the throttle stick to bottom within 3 seconds after one kind of tones, this item will be selected.

1. "beep" brake (1 short beep)
2. "beep-beep-" battery type (2 short beeps)
3. "beep-beep-beep-" cutoff mode (3 short beeps)
4. "beep-beep-beep-beep-" cutoff threshold (4 short beeps)
5. "beep-----" startup mode (1 long beep)
6. "beep----beep-" timing (1 long 1 short)
7. "beep----beep-beep-" set all to default (1 long 2 short)
8. "beep----beep-----" exit (2 long beeps)

**Note: 1 long "beep-----" = 5 short "beep-"**



**3. Set item value (Programmable option):**

You will hear several tones in loop. Set the value matching to a tone by moving throttle stick to the top position when you hear the tone, then a special tone "♪1515" emits, means the value is set and saved. (Keeping the throttle stick at the top position, you will go back to step 2 and you can select other items; Moving the stick to the bottom position within 2 seconds will exit the program mode directly)

Items	Tones		
	"beep-" 1 short tone	"beep-beep-" 2 short tones	"beep-beep-beep" 3 short tones
Brake	Off	On	
Battery type	Li-ion / Lipo	NiMH / NiCd	
Cutoff mode	Soft-Cut	Cut-Off	
Cutoff threshold	Low	Medium	High
Start mode	Normal	Soft	Super soft
Timing	Low	Medium	High



**4. Exit program mode**

There are 2 ways to exit program mode:

2. In step 3, after special tone "♪1515", please move the throttle stick to the bottom position within 2 seconds.
3. In step 2, after hearing "beep----beep-----" tone (that means the item #8), move the throttle stick to the bottom within 3 seconds.

## **IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS AND WARNINGS FOR LITHIUM-POLYMER-BATTERIES**

### **1. General Guidelines and Warnings**

- LiPo batteries are NOT charged as you receive them. They contain approximately 50% of a full charge as recommended for shipment and long term storage .
- Use Lithium Polymer specific chargers only. Do not use a NiCd or NiMH charger - Failure to do so may cause a fire, which may result in personal injury and property damage.
- Never charge batteries unattended. When charging LiPo batteries you should always remain in constant observation to monitor the charging process and react to potential problems that may occur.
- Some LiPo chargers on the market may have technical deficiencies that may cause them to charge LiPo batteries incorrectly. It is solely the responsibility of the user to assure that the charger used works properly.
- If at any time you witness a battery starting to balloon or swell up, discontinue the charging process immediately. Disconnect the battery and place it in a safe observation area for approximately 15 minutes. Continuing to charge a battery that has begun to swell will result in fire.
- Battery observation should occur in a safe area outside of any building or vehicle and away from any combustible material. The middle of a cement driveway is a good example of a safe observation area.
- Shorts can cause fires! If you accidentally short the wires, the battery must be placed in a safe area for observation for approximately 15 minutes. Additionally, be mindful of the burn danger that may occur due to a short across jewelry (such as rings on your fingers).
- Chemical reactions are not instantaneous, a battery that has been shorted may not ignite for 10 minutes.
- All crash batteries, even if not deformed, should be placed in a safe area for observation for at least 15 minutes.
- If for any reason you need to cut the terminal wires, cut each wire separately, ensuring the wires do not become shorted across the cutting tool.

### **2. Charging Process**

- Make a visual inspection of the pack. Checking for any damaged leads, connectors, broken/cracked shrink covering, puffiness or other irregularities.
- Before installing or changing the connector, check the voltage of the pack using a digital voltmeter. All new packs ship at approximately 3.80V to 3.9V per cell. For example: A 2S pack should read approximately 7.60V to 7.8V, A 3S pack should read approximately 11.40V to 11.7V etc
- If any damage to the pack or leads is found, or the voltage is significantly less for your pack than specified above, do not attempt to charge or fly the pack; contact AG Power directly as soon as possible.
- Never charge batteries unattended.
- Charge in an isolated area, away from flammable materials.
- Let the battery cool down to ambient temperature before charging.
- Do not charge battery packs in series. Charge each battery pack individually. Overcharging of one or the other battery may occur resulting in fire
- When selecting the cell count or voltage for charging purposes, select the cell count and voltage as it appears on the battery label. Selecting a cell count or voltage other than the one printed on the label may result in overcharging and fire. As a safety precaution, please confirm that the information printed on the battery is correct. For example: If a battery label indicates that it is a 3 cell battery (3S), it's voltage should read between 11.4 and 11.7 volts. This battery must be charged as a 3 cell battery (peak of 12.6V).
- You must check the pack voltage after each flight before re-charging. Do not attempt to charge any pack if the unloaded individual cell voltages are less than 3.3V. For example: Do not charge a 2-cell pack if below 6.6V Do not charge a 3 cell pack if below 9.9V
- **NORMAL CHARGING:** The charge rate should not exceed 1C (one times the capacity of the battery, unless otherwise noted\*). Higher setting may cause problems which can result in fire. For example: Charge a 730 mAh battery at or below 0.73Amps. Charge a 5000 mAh battery at or below 5Amps.

### **3. Storage & Transportation**

- Store batteries at room temperature
- If storing longer than a couple of weeks; batteries should be stored at 3.8V/cell to 3.9V/cell (approximately 50% charged).
- Do not expose battery packs to direct sunlight (heat) for extended periods.
- When transporting or temporarily storing in a vehicle, temperature range s should be greater than 5c but no more than 35c
- Storing Lipo batteries at temperatures greater than 40c for extended periods of time (more than 2 hours) may cause damage to battery and possible fire.

### **4. Caring for Battery**

- Only charge a LiPo battery with a good quality Lithium Polymer charger. A poor quality charger can be dangerous!
- Set voltage and current correctly (failure to do so can cause fire).
- Please check pack voltage after the first charge. For example; a 2 Cell battery should measure 8.4V (8.30 to 8.44), a 3 cell battery should measure 12.6V (12.45 to 12.66).
- Do not discharge a battery to a level below 3V per cell under load. Discharging below 3V per cell can deteriorate battery performance. Be sure to set your ESC for the proper cut off voltage (6.0V cut off for 2S packs, 9.0V cut off for 3S packs, etc).
- Use caution to avoid puncture of the battery. Puncturing a LiPo battery may cause a fire.
- Always allow a battery to cool down to ambient temperature before re-charging.

Batteries that lose 20% of their capacity must be removed from service and disposed of properly. Discharge the battery to 3V/Cell, making sure output wires are insulated, then wrap battery in a bag for disposal.

## **§ 1 Warranty**

- (1) We guarantee that there will be no production or material errors on Hype items during the guarantee period (§ 4)
- (2) The guarantee is valid for customers who bought Hype items over an authorized dealer. This guarantee cannot be transferred to another person.

## **§ 2 Exclusion of warranty**

- (1) We do not grant any warranty on wastage parts like tires, wheels, bearings, glow plugs, clutch systems, paintings etc.
- (2) We also do not grant any warranty, if
  - non authorized accessory parts are used in the model, that are not produced by Hype or that are not clearly approved from Hype.
  - a third party, that is not authorized by Hype tries to repair or to modify the product.
  - the user disregards the instruction manual or modifies the model in a damaging way.
  - the error occurs because of local conditions where the model is used.

## **§ 3 Notification of legal rights**

- (1) We grant this warranty on our products although we are not forced by law to do so.
- (2) Please note that you have also legal rights if an item is faulty when you buy it. In case of defects and a warranty claim you have to contact your local Hype dealer. According to the law you can ask your dealer to replace or to repair the faulty item. You can mention the dealer a reasonable deadline to do so. In case he does not manage within such a time period you can return the product to him and get your money back from him.
- (3) Your rights against the company Hype are additionally to your legal rights.

## **§ 4 Period of warranty**

- (1) We grant you a 2 years warranty on all Hype products. This period starts when you buy the item at your local hobby shop.
- (2) In case of service feature the warranty period does not get extended.

## **§ 5 Your warranty rights**

- (1) In case of warranty claim we will replace or repair the defective parts. The defective parts are property of Hype.
- (2) The warranty adjustment will be executed by the Hype service department.
- (3) We will cover the costs for material and man power. The risk and the costs of transportation are covered by the customer.
- (4) There are no further claims like annulling the sales contract, price reduction or compensation against us.

## **§ 6 Assertion of warranty claims**

- (1) Any warranty claims have to be notified immediately after realizing an error. This can be done by your local hobby shop or directly to Hype, service department, Nikolaus-Otto-Straße 4, 24568 Kaltenkirchen, Germany. We do not cover any consecutive faults that occur because of a delayed notification.
- (2) For the assertion of a warranty claim you have to send us the defective part and a hardcopy of your invoice with the date of purchase.
- (3) All defective items have to be returned in a cleaned condition. Fuel tanks must be empty! In case parts are heavily contaminated we will return the parts on your costs!
- (4) in case the returned item is not defective and that there is no claim of warranty, we will charge you 8,50€ for our labor costs.

# Notes



# ***HOBBYWING***

FlyFun Regler Serie  
10/2011

Copyright by Hobbywing Technology Co.,Ltd

Technische Änderungen sind ohne vorherige Ankündigungen möglich! Jeder Nachdruck,  
auch auszugsweise, bedarf unserer ausdrücklichen, schriftlichen Genehmigung.

**Hype • Nikolaus-Otto-Str. 4 • D-24568 Kaltenkirchen**  
helpdesk@hype-rc.de • www.hype-rc.de • Helpdesk: 04191-932678