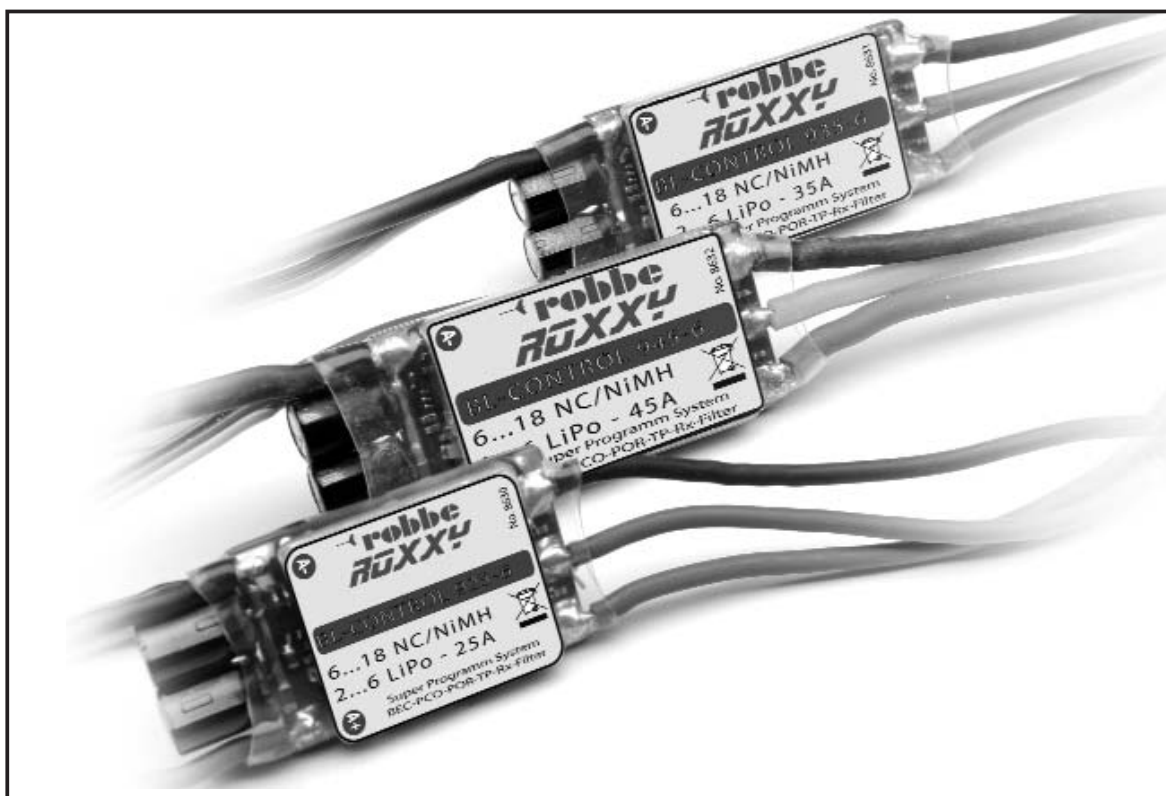




BEDIENUNGSANLEITUNG  
OPERATING INSTRUCTIONS  
NOTICE D'UTILISATION  
ISTRUZIONI PER L'USO  
MANUAL DE USO  
NÁVOD K OBSLUZE



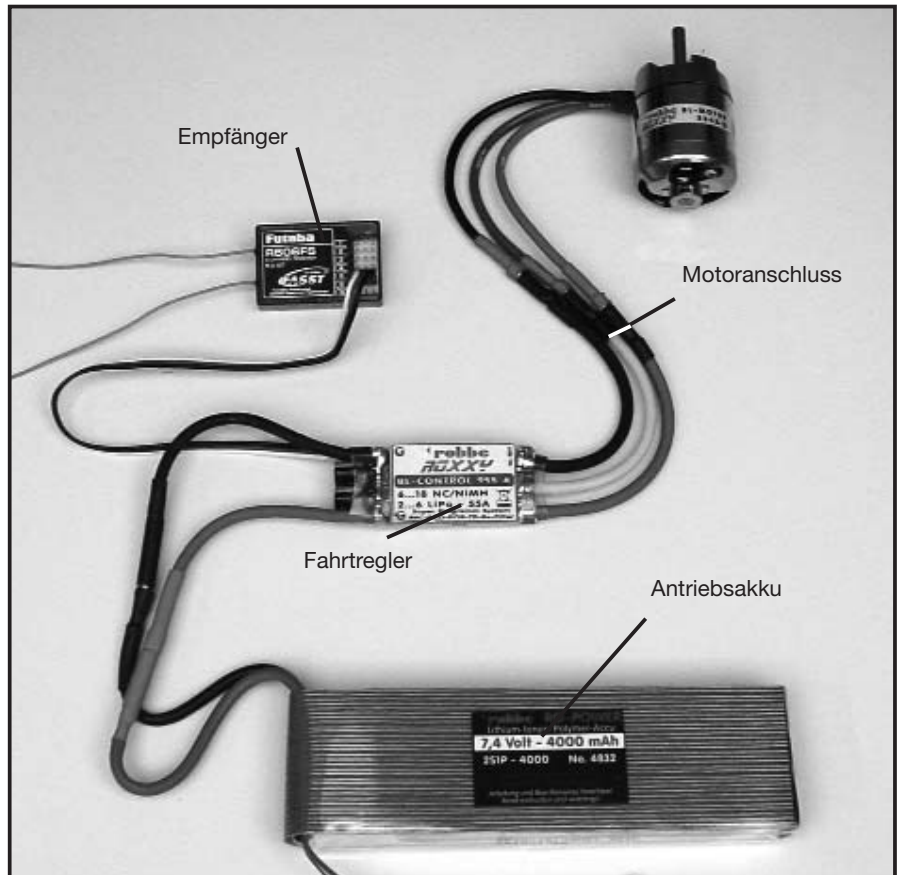
**ROXXY BL-CONTROL  
900 SERIE**

## Allgemeines

Kleine, leichte Fahrtreglerserie in neuer Cool Power FET Technologie, dadurch besonders leistungsfähig und mit breitem Einsatzbereich, für Flug-, Schiffs-, Auto-, und E-Heli- Modelle einsetzbar. Die Regler eignen sich besonders für die BL Motoren-Serie ROXXY, aber auch für andere BL-Motoren. Vor Anschluss und Inbetriebnahme diese Anleitung bitte aufmerksam lesen.

## 1. Anschluss und Besonderheiten

Das rote Kabel (plus) und das schwarze Kabel (minus) durch Verwendung eines geeigneten Stecksystems für den Anschluss an den Antriebssakku vorbereiten. Alle Lötstellen mit Schrumpfschlauch isolieren.



## 2. Technische Daten

	BL 908 No. 8627	BL 918 No. 8628	BL 930 No. 8629	BL 930-6 No. 8630	BL 940-6 No. 8631	BL 950-6 No. 8632	BL 960-6 No. 8634	BL 9100-6 No. 8635
Laststrom:	8 A	18 A	30 A	30 A	40 A	50 A	60 A	100 A
Kurzzeit:	12 A	22 A	35 A	35 A	50 A	60 A	70 A	110 A
Abmessungen (mm):	35x22x7	38x22x7	49x25x10	49x25x10	66x25x10	66x25x10	66x25x10	76x26x13
Gewicht g:	15 g	25 g	29 g	29 g	47 g	49 g	49 g	67 g
Zellenzahl:	6...12 NC/ NiMh 2...4 LiPo	6...12 NC/ NiMh 2...4 LiPo	6...12 NC/ NiMh 2...4 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo
BEC:	5,5 Volt max. 2 A	5,5 Volt max. 2 A	5,5 Volt max. 2 A	5,5 Volt max.2 A	5,5 Volt max.3A/ kurz. 5A	5,5 Volt max.3A/ kurz. 5A	5,5 Volt max.3A/ kurz. 5A	5,5 Volt max.3A/ kurz. 5A
SPS:	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Rx-Filter:	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
PCO:	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
POR:	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
hec:	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz
TP:	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Cool Power FET:	-	-	ja	ja	ja	ja	ja	ja

### 3. Programmierung der Knüppelpositionen

#### Achtung:

Soll eine Änderung des Modelltyps (Parameter 4 oder Parameter 5) erfolgen, muß dieser Parameter vor der Änderung anderer Parameter eingestellt werden.

#### 3.1 Programmierung der Knüppelpositionen Vorwärts, Stopp und Rückwärts

1. Regler gemäß Anschlußzeichnung anschließen (außer der Spannungsversorgung).
2. Sender einschalten und Gasknüppel in die Vorwärtsposition bringen.
3. Spannungsversorgung an den Regler anschließen.
4. Der Regler bestätigt mit einer kurzen Tonfolge.
5. Nach ca. 10 Sekunden ertönt eine Doppeltonfolge als Bestätigung für erfolgreiche Programmierung der Vorwärtsposition.
6. Gasknüppel in die Stopposition bringen, eine kurze Tonfolge bestätigt die erfolgreiche Programmierung der Stopposition.
7. Gasknüppel in die Rückwärtsposition bringen, eine Dreifachtonfolge bestätigt die erfolgreiche Programmierung der Stopposition.

#### Anmerkung:

Falls nach (Punkt 3.1.2) die LED leuchtet, muß am Sender SERVO-REVERSE betätigt werden, die Spannungsversorgung zum Regler unterbrochen und erneut mit (Punkt 3.1.1) begonnen werden. Die Vorwärtsposition des Knüppels muß in der Nähe des mechanischen Anschlags stehen.

#### 3.2 Programmierung der Knüppelpositionen Vorwärts und Stopp

Die Programmierung der Knüppelpositionen Vorwärts und Stopp von **nur** Vorwärtsreglern erfolgt analog bis zu (Punkt 3.1.6), die mit einer Dreifachtonfolge bestätigt wird.

### 4. Programmierung von Reglerparametern

#### 4.1 Programmierung von Reglerparametern ohne Programmer

Es können fünf Parameter programmiert werden.

Der **Eintritt** in den Programmiermodus erfolgt durch:

1. Regler gemäß Anschlußzeichnung anschließen (außer der Spannungsversorgung).
2. Sender einschalten und Gasknüppel in die Vorwärtsposition bringen.
3. Spannungsversorgung an den Regler anschließen.
4. Der Regler bestätigt mit einer kurzen Tonfolge.
5. Nach ca. 10 Sekunden ertönt eine Doppeltonfolge, nach weiteren ca. 3 Sekunden ertönt eine Dreifachtonfolge.

Der Regler zeigt **jetzt** durch kontinuierliches einmaliges Piepsen und Blitzen der LED die Auswahl von Parameter 1 an.

Die **Auswahl** der zu programmierenden Parameter erfolgt durch folgende Gasknüppelsequenz: Kurzer Wechsel des Gasknüppels aus der Vorwärtsposition in die Stopposition und zurück in die Vorwärtsposition. Der Regler zeigt **jetzt** durch kontinuierliches zweimaliges Beepen und Blinken der LED die Auswahl von Parameter 2 an.

Für die Auswahl der Parameter 3, 4 und 5 muß die oben beschriebene Gasknüppelsequenz wiederholt angewandt werden.

	Parametertyp	Beep	LED
Parameter 1	Batterietyp	1 x	1 x
Parameter 2	Drehrichtung	2 x	2 x
Parameter 3	- Bremse EIN/AUS (AIR) - Governor EIN/AUS (HELI) - Rückwärts Ein/AUS (CAR, BOAT)	3 x	3 x
Parameter 4	Modelltyp AIR/HELI	4 x	4 x
Parameter 5	Modelltyp BOOT/CAR	5 x	5 x

Zum **Ändern** des Parameters ist zunächst ein Wechsel des Gasknüppels aus der Vorwärtsposition in die Stopposition erforderlich, der Gasknüppel muß mindestens 3 Sekunden in der Stopposition verweilen.

Die **eigentliche Änderung** des Parameters selbst, erfolgt durch einen schnellen Wechsel des Gasknüppels aus der Stopposition in die Vorwärtsposition und zurück.

Parametertyp	LED EIN Beep alle 2 Sek.	LED blinkt Beep alle 0,5 Sek.
Batterietyp	LiPo	NiCD/NiMH
Drehrichtung	Normal	Reverse
Bremse (AIR) Governor (HELI) Rückwärts (CAR, BOAT)	AUS AUS AUS	EIN EIN EIN
Modelltyp (AIR/HELI)	AIR	HELI
Modelltyp (BOOT/CAR)	BOOT	CAR

Das **Abspeichern** der Änderung erfolgt durch einen Wechsel des Gasknüppels von der Stopposition in die Vorwärtsposition.

Das **Beenden** und **Übernehmen** der Programmierereinstellungen wird durch Unterbrechen der Spannungsversorgung gespeichert. Der Regler ist programmiert und betriebsbereit.

### 4.2 Merkmale und Schutzfunktionen

**BEC:** Empfängerstromversorgung

**POR:** Anlaufschutz, verhindert ungewolltes Anlaufen des Motors

**PCO:** Unterspannungsabschaltung, der Motor wird bei entleertem Akku rechtzeitig abgeschaltet, um genügend Kapazität für die Steuerung zu reservieren und um eine Tiefentladung des Akkus zu vermeiden. (wahlweise für NC/NiMH oder Lipoly-Akku)

**hec:** hohe Taktfrequenz zur feinfühligem, magnetschonenden Motoransteuerung.

**SPS:** Super Programming System

**Cool Power FET:** Neue Transistoren Generation

**WP:** Spritzwassergeschützt (Water Protect)

**Opto:** Galvanische Trennung zwischen Motorstörungen und Empfänger

**RX-Filter:** Schaltet den Regler bei fehlendem oder ungültigem Sendersignal aus.

**TOP:** Doppelter Überlastungsschutz ( Thermal Overload Protection)

**TP:** Thermische Sicherung (Thermal Protection)

### 4.3 Programmier Beispiel

Im nachfolgenden Beispiel wird die Anpassung des Reglers an die individuelle Knüppelposition und nachfolgend die Programmierung des Modeltyps: AIR und Bremse ON erläutert.

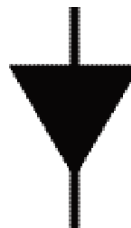
#### 4.3.1 Programmierung der Knüppelpositionen

1. Sender einschalten und Gasknüppel in die gewünschte Vorwärtsposition bringen.
2. Spannungsversorgung an den Regler anschließen. (kurze Tonfolge ertönt)
3. Nach ca. 10 Sekunden ertönt eine Doppeltonfolge als Bestätigung für erfolgreiche Programmierung der Vorwärtsposition.
4. Gasknüppel in die Stopposition bringen, eine kurze Tonfolge bestätigt die erfolgreiche Programmierung der Stopposition.
5. Spannungsversorgung, unterbrechen.



#### 4.3.2 Programmierung der Reglerparameter

1. Sender einschalten und Gasknüppel in die Vorwärtsposition bringen.
2. Spannungsversorgung an den Regler anschließen. (kurze Tonfolge ertönt)
3. Nach ca. 10 Sekunden ertönt eine Doppeltonfolge, nach weiteren ca. 3 Sekunden ertönt eine Dreifachtonfolge.
4. Jetzt befindet sich der Regler im Programmiermodus Parameter 1 (Kontinuierliches einmaliges Piepsen und blinken der LED).
5. Durch viermaligen Wechsel des Gasknüppels aus der Vorwärtsposition in die Stopposition und zurück in die Vorwärtsposition, gelangt man zu Parameter 4 (Kontinuierliches viermaliges Beepen und viermaliges LED blinken).
6. Zum Ändern des Parameters ist zunächst ein Wechsel des Gasknüppels aus der Vorwärtsposition in die Stopposition erforderlich. Der Gasknüppel muß mindestens 3 Sekunden in der Stopposition verweilen.
7. Den Mode Air (LED leuchtet/ Beep alle 2 Sek.) auswählen
8. Das Abspeichern erfolgt durch einen Wechsel des Gasknüppels von der Stopposition in die Vorwärtsposition.



#### 4.3.3 Air Brake On einstellen

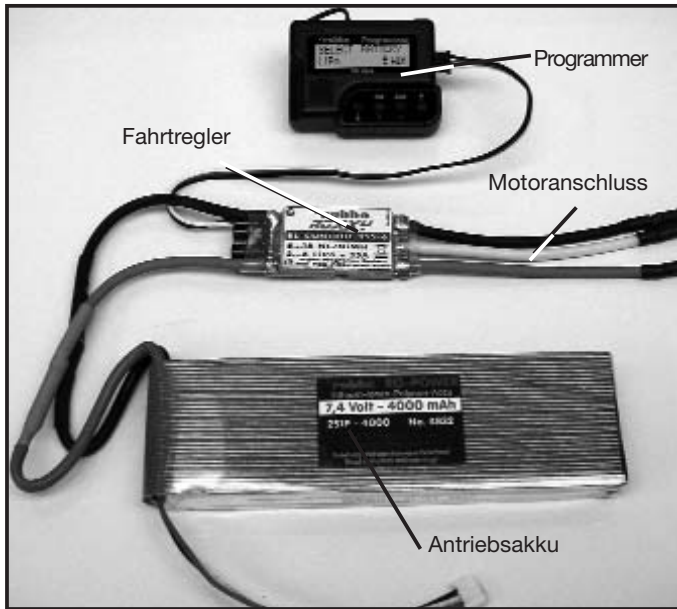
1. Nach obigem Abspeichern befindet sich der Regler wieder im Parameterauswahl Parameter 4.
2. Durch viermaligen Wechsel des Gasknüppels aus der Vorwärtsposition in die Stopposition und zurück in die Vorwärtsposition, gelangt man zu Parameter 3 (Kontinuierliches dreimaliges Beepen und dreimaliges LED blinken).
3. Zum Ändern des Parameters ist zunächst ein Wechsel des Gasknüppels aus der Vorwärtsposition in die Stopposition erforderlich. Der Gasknüppel muß mindestens 3 Sekunden in der Stopposition verweilen.
4. Jetzt wird die aktuell eingestellte Funktion der Bremse angezeigt. Air Brake ON (LED blinkt/ Beep alle 0,5 Sek.) oder Air Brake OFF (LED leuchtet/ Beep alle 2 Sek.). Gegebenenfalls Parameter, mit schnellem Wechsel des Gasknüppels von der Stopposition in die Vorwärtsposition und zurück, ändern.
5. Das Abspeichern der Änderung erfolgt durch einen Wechsel des Gasknüppels von der Stopposition in die Vorwärtsposition.
6. Spannungsversorgung, unterbrechen.

## 5. Einstellungen mit Programmier

Um den Regler einfacher und modellspezifischer zu programmieren, nutzen Sie den **robbe Programmier No. 8633**.

Diese übersichtliche Bedieneinheit ermöglicht es Ihnen über ein LC-Display, die einzustellenden Parameter schnell und sicher zu programmieren.

### 5.1 Anschluss Programmier



### 5.2 Navigation mit Programmier



Die Bedienung des Programmiers ist denkbar einfach. Mit den äußeren Pfeil Tasten entweder nach unten oder nach oben springen um in den Programmier-Modi ihrer Wahl zu gelangen. Außerdem wechselt man mit ihnen den Modeltyp, indem man beide Pfeiltasten gedrückt hält. Die beiden mittleren Tasten DEC (-) und INC (+), dienen zur Auswahl bzw. zum Ändern einer Einstellung.

### 5.3 Übersicht der Programmierungsmöglichkeiten

Bis auf wenige Unterschiede sind im wesentlichen alle Programmierpunkte gleich gestaltet. Zum besseren Verständnis sind alle Werte in der untenstehenden Tabelle aufgelistet.

Heli	Boot/ Car (Schiff-Auto)	Air (Flug)
Select Battery (Batterietyp)	Select Battery (Batterietyp)	Select Battery (Batterietyp)
Cut Off Voltage (Abschaltspannung)	Cut Off Voltage (Abschaltspannung)	Cut Off Voltage (Abschaltspannung)
Cut Off Type (Motor Aus Typ)	Cut Off Type (Motor Aus Typ)	Cut Off Type (Motor Aus Typ)
Motor Direction (Motrorlaufichtung)	Motor Direction (Motrorlaufichtung)	Motor Direction (Motrorlaufichtung)
Advance Timing (Motor Timing)	Advance Timing (Motor Timing)	Advance Timing (Motor Timing)
Acceleration (Beschleunigung)	Acceleration (Beschleunigung)	Acceleration (Beschleunigung)
Start Power	Start Power	Start Power
Governor On/Off (Drehzahlreg. Ein/Aus)	Reverse Function	Air Brake Type (Motorbremstyp)
Response of Governor ( Regelcharakteristik)	Motor pole Num (Motorpolzahl)	Airbrake On/Off (Motorbremse Ein/Aus)
Motor pole Num (Motorpolzahl)	Gear Ratio (Getriebeuntersetzung)	Motor pole Num (Motorpolzahl)
Gear Ratio (Getriebeuntersetzung)	Max. RPM (max. Drehzahl Anzeige)	Gear Ratio (Getriebeuntersetzung)
Max. RPM (max. Drehzahl Anzeige)	Average RPM (Durchschnittliche Drehzahl)	Max. RPM (max. Drehzahl Anzeige)
Average RPM (Durchschnittliche Drehzahl)	Down Load (Daten schreiben)	Average RPM (Durchschnittliche Drehzahl)
Down Load (Daten schreiben)	Restore Mem. (Progr. Daten lesen)	Down Load (Daten schreiben)
Restore Mem. (Progr. Daten lesen)	Backup Mem. (Sicherungskopie)	Restore Mem. (Progr. Daten lesen)
Backup Mem. (Sicherungskopie)		Backup Mem. (Sicherungskopie)

## 6. DETAILS ZUR PROGRAMMIERUNG

### 6.1 Battery Type (Batterietyp)

SELECT BATTERY  
LiPo ↑ AIR

Um den gewünschten Akku Typ einzustellen nutzen Sie die DEC oder INC Taste. Nachdem Sie den neuen Akkutyp gewählt haben kann es sein, dass sich voreingestellte Parameter im Bereich "CUT OFF VOLTAGE" und "CUT OFF TYPE" verändert haben. Einzustellen sind die Modi immer durch die DEC und INC Tasten.

### 6.2 Cut Off Voltage (Abschaltspannung)

CUT OFF VOLTAGE  
AUTO ↑ HELI

Die Cut Off Voltage (Abschaltspannung) richtet sich nach dem eingestellten Akkutyp. Bei einem Lipo Akku im Auto Modi, schaltet der Regler bei 3V pro Zelle ab, bei einem NiCd Akku allerdings schon bei 5,5V (Abschaltungsart einstellbar). Sie können aber auch mit Hilfe der DEC und INC Tasten den Wert selbst einstellen. Die Skala reicht von 4,5V-33,0V.

### 6.3 Cut Off Type (Motor-Abschalt Typ)

CUT OFF TYPE  
SOFT OFF ↑ HELI

Im Cut Off Type Mode können Sie den Abschalttyp bei einer evtl. Unterspannung einstellen. Verwendet werden können "Soft Off" oder "Hard Off". Einzustellen sind die Modi wieder durch die DEC und INC Tasten.

### 6.4 Motor Direction (Motorlaufrichtung)

MOTOR DIRECTION  
Reverse ↑ HELI

Im Modus Motor Direction (Motor Laufrichtung) können Sie zwischen der normalen oder umgedrehten Laufrichtung Ihres Motors entscheiden.

### 6.5 Advance Timing (Motor-Timing)

ADVANCE TIMING  
8° ↑ HELI

Das Advance Timing ist als Motor Timing zu verstehen. Mit dieser Einstellung kann man ein Vorlaufen des Drehfeldes bewirken, welches eine "Frühzündung" bewirkt. Im Allgemeinen sind 8° für die meisten Motoren geeignet. Um ein spezielles Setup für Ihren Motor einzustellen, empfehlen wir folgende Werte: 0°-10° Inrunner Motoren, 15°-25° Outrunner Motoren.

### 6.6 Acceleration (Beschleunigung)

ACCELERATION  
Highest ↑ HELI

Im Acceleration (Beschleunigung)-Modus wird eingestellt, wie schnell der Regler auf den Maximalwert läuft. Dies ist wichtig wenn die Gasfunktion mit einem Schalter betätigt wird, um die Verzögerung festzulegen mit welcher Geschwindigkeit auf "Vollgas" geschaltet wird.

**Beispiel:** Lowest / geringste Beschleunigung oder Highest / höchste Beschleunigung.

#### Einstellbare Parameter:

Lowest / Low / Normal / High / Highest (sehr niedrig / niedrig / normal / hoch / sehr hoch) Bedienung über DEC und INC Tasten.

### 6.7 Start Power

START POWER  
Lowest ↑ HELI

Im Menü Start Power wird die Startleistung (Kraftmoment) eingestellt, mit dem der Motor (aus dem Stillstand) losläuft. Besonders beim Einsatz in Helis sind kleine Werte zu wählen um das Zahnrad zu schonen. Eingestellt werden kann Lowest / Low / Normal / High / Highest (sehr niedrig / niedrig / normal / hoch / sehr hoch)

### 6.8 Air Brake Type ( Motorbremstyp) - nur Air Mode!

AIR BRAKE TYPE  
Fast ↑ AIR

Im Air Mode (Flugmodell) kann die Wirkung der Motorbremse eingestellt und somit bestimmt werden, ob der Motor sanft oder hart (schlagartig) zum Stillstand kommt. Wählbar sind die Modi, Slow/ Normal/ Fast (Sanft - Normal - Hart), über die Tasten DEC und INC.

### 6.9 Air Brake On/Off (Motorbremse Ein / Aus) nur Air Mode

AIR BRAKE On/Off  
On ↑ AIR

In diesem Menüpunkt kann die Motorbremse wahlweise ein- oder ausgeschaltet werden.

### 6.10 Reverse Function ( Nur Im Boot+Car Mode!)

REVERSE FUNCTION  
Two Way ↓ BOAT

Mit der Reverse Function kann im Boot oder Car Modus gewählt werden, ob der Motor nur in eine Laufrichtung oder Vorwärts/Rückwärts arbeitet. Im Modus "One Way" (eine Richtung) wird die Laufrichtung des Motors festgelegt - Vorwärts oder Rückwärts.

Im "Two Way Modus" ist der Regler für den Vorwärts/Rückwärts Betrieb eingestellt.

Achtung: Einstellungen können sich bei Änderung der Motorlaufrichtung (Motor Direction) aufheben.

### 6.11 Response of Governor (Regelcharakteristik) nur Heli

RESPONSE OF GOV  
Normal ↑ HELI

In diesem Modus wird die Regelcharakteristik des Drehzahlreglers eingestellt. Wählbar sind die Bereiche Slowest/ Slow/ Normal/ Fast/ Fastest (sehr langsam, langsam, normal, schnell, sehr schnell).

**Achtung:** Je schneller der gewählte Wert ist, umso mehr Strom wird vom Akku benötigt. Um den Regler bzw. Akku zu schonen und die Flugzeit zu erhöhen wählen Sie eine niedrigere Einstellung.

### 6.12 Governor On / Off (Drehzahlregl. Ein/Aus) nur Heli

GOVERNOR ON/OFF  
OFF ↑ HELI

In diesem Menü wird der Drehzahlregler ein-oder ausgeschaltet. Dieser stabilisiert die voreingestellte Drehzahl und hält diese nahezu konstant. Modus On (EIN) für stabilisiert oder Off (AUS) für nicht stabilisiert.

## 6.13 Motor Pole Number (Motorpolzahl)

MOTOR POLE NUM  
2 POLE HELI

Im Motor Pole Number Mode können Sie einstellen, über wieviele Pole Ihr Motor verfügt. Dieser Wert ist wichtig, um die genaue Drehzahl anzuzeigen. Der einstellbare Wert reicht von 2 bis 36 Pole.

## 6.14 Gear Ratio (Getriebeübersetzung)

GEAR RATIO  
1.0 : 1 HELI

In dieser Einstellungsebene können Sie Ihre individuelle Getriebeübersetzung eingeben. In Abhängigkeit mit der Motorpolzahl und der Getriebeübersetzung wird der Wert für die Drehzahlanzeige berechnet. Die einstellbaren Werte gehen von 1,0 : 1 bis 25,0 : 1.

## 6.15 Max. RPM & Average RPM (Drehzahl Anzeige)

MAXIMUM RPM  
011801 RPM HELI

AVERAGE RPM  
010774 RPM HELI

Dieser Modi zeigt Ihnen die maximale und die durchschnittliche Drehzahl des letzten Fluges unter Berücksichtigung der eingestellten Werte von Punkt 14 und 15 an.

## 6.16 Down Load (Daten schreiben)

DOWN LOAD  
REALLY? No HELI

Mit dem Down Load schreiben Sie die eingestellten Werte auf den Regler. Mit der INC Taste starten Sie die Anwendung, der Programmer beepst dazu jede Sekunde bis die Anwendung beendet ist. Falls Sie den Vorgang abbrechen wollen, drücken Sie DEC.

## 6.17 Restore Memory (Programmer Daten lesen)

RESTORE MEMORY  
REALLY? No HELI

Mit dem Restore Memory öffnen Sie die gespeicherten Werte, die auf dem Programmer eigenen Speicher gespeichert wurden. Mit der INC Taste starten Sie die Anwendung, der Programmer beepst dazu jede Sekunde bis die Anwendung beendet ist. Falls Sie denn Vorgang abbrechen wollen, drücken Sie DEC.

## 6.18 Backup Memory (Sicherungskopie)

BACKUP MEMORY  
REALLY? No HELI

Im Backup Memory speichern Sie die eingestellten Werte auf dem Speicher, der sich im Programmer befindet. Mit der INC Taste starten Sie die Anwendung, der Programmer beepst dazu jede Sekunde bis die Anwendung gespeichert ist. Die eingestellten Werte auf dem Regler werden dabei nicht beeinträchtigt. Falls Sie denn Vorgang abbrechen wollen drücken Sie DEC.

## 7. GEWÄHRLEISTUNG

Für dieses Gerät übernehmen wir eine Gewährleistung von 24 Monaten. Als Beleg für den Beginn und den Ablauf dieser Gewährleistung dient der Kassenzettel Ihres Modellbaufachhändlers, welcher beim Erwerb der Anlage ausgestellt wurde. Eventuelle Reparaturen verlängern den Gewährleistungszeitraum nicht. Während dieser Zeit werden evtl. auftretende Funktionsmängel sowie Fabrikations- oder Materialfehler kostenlos von uns behoben. Weitergehende Ansprüche z. B. bei Folgeschäden, sind ausgeschlossen.

Der Transport zu uns muss frei erfolgen, der Rücktransport zu Ihnen erfolgt ebenfalls frei. Unfreie Sendungen können nicht angenommen werden. Für Transportschäden und Verlust Ihrer Sendung können wir keine Haftung übernehmen. Wir empfehlen eine entsprechende Versicherung. Senden Sie Ihre Geräte an die für das jeweilige Land zuständige Servicestelle. Zur Bearbeitung Ihrer Gewährleistungsansprüche müssen folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

- Legen Sie Ihrer Sendung den Kaufbeleg (Kassenzettel) bei.
- Die Geräte wurden gemäss der Bedienungsanleitung betrieben.
- Es wurden nur empfohlene Stromquellen und original robbe Zubehör verwendet.
- Feuchtigkeitsschäden, Fremdeingriffe, Überspannungen, Überlastungen und mechanische Beschädigungen liegen nicht vor.
- Fügen Sie sachdienliche Hinweise zur Auffindung des Fehlers oder des Defektes bei.

## 8. SICHERHEITSHINWEISE

- Beachten Sie die technischen Daten des Reglers.
- Polung aller Anschlusskabel beachten.
- Kurzschlüsse unbedingt vermeiden.
- Den Regler so einbauen bzw. verpacken, dass er nicht mit Fett, Öl oder Wasser in Berührung kommen kann.
- Für ausreichende Luftzirkulation sorgen.
- Bei Inbetriebnahme nie in den Drehkreis der Lufschraube greifen - Verletzungsgefahr.

Technische Änderungen vorbehalten

## 9. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklärt die robbe Modellsport GmbH & Co. KG, dass sich dieses Produkt in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Vorschriften folgender Richtlinien befindet:

- Gesetz über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen (FTEG) und der Richtlinie 1999/5/EG (R&TTE)
- Richtlinie RL 2004/108/EG (Elektromagnetische Verträglichkeit)
- Richtlinie LVD 73-23 / 93/68 EWG (Niederspannungsrichtlinie)

Die Original-Konformitätserklärung finden Sie im Internet unter [www.robbe.com](http://www.robbe.com), bei der jeweiligen Gerätebeschreibung durch Aufruf des Logo-Buttons "Conform".

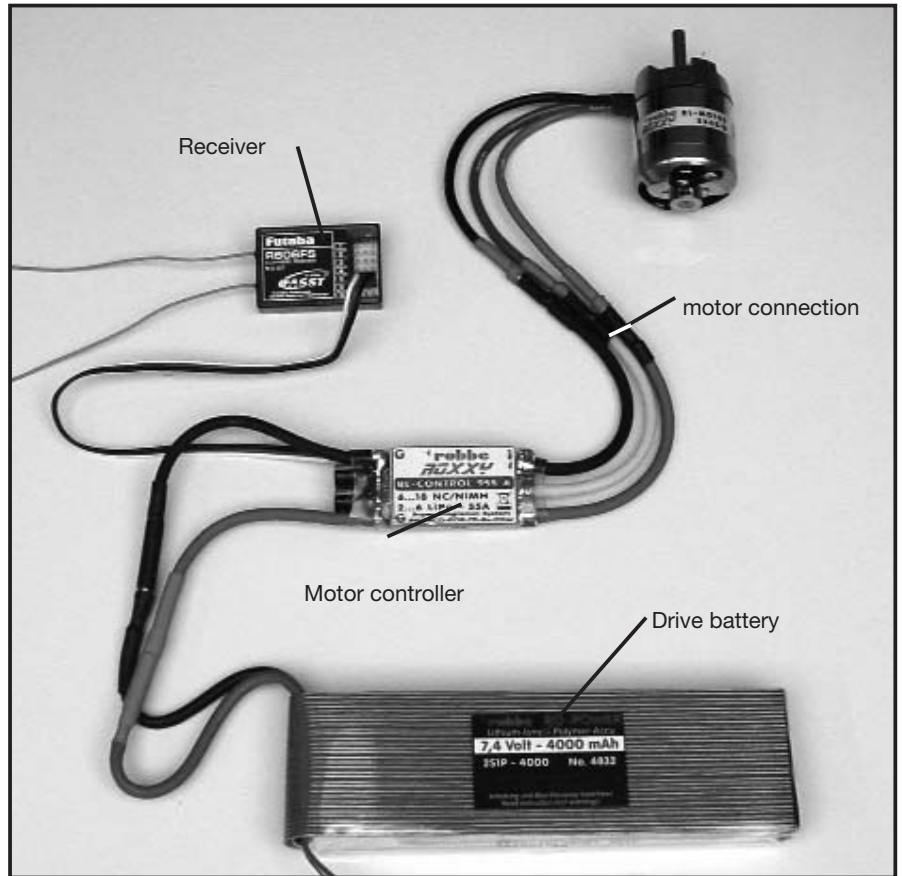
### Introduction

A range of compact, lightweight speed controllers exploiting the new Cool Power FET technology, resulting in particularly high-performing, extremely versatile controllers which are ideal for model aircraft, boats, cars and electric helicopters. The speed controllers are particularly well suited for use in conjunction with the ROXXY series of brushless motors, but can also be employed with other BL motors.

Please read right through these instructions before connecting and using the controller.

### 1. Connections, special features

Prepare the red (positive) wire and the black (negative) wire for connection to the drive battery by attaching a suitable connector system. Insulate each individual soldered joint with a heat-shrink sleeve.



### 2. Specification

	BL 908 No. 8627	BL 918 No. 8628	BL 930 No. 8629	BL 930-6 No. 8630	BL 940-6 No. 8631	BL 950-6 No. 8632	BL 960-6 No. 8634	BL 9100-6 No. 8635
Load current:	8 A	18 A	30 A	30 A	40 A	50 A	60 A	100 A
Peak load:	12 A	22 A	35 A	35 A	50 A	60 A	70 A	110 A
Dimensions (mm):	35x22x7	38x22x7	49x25x10	49x25x10	66x25x10	66x25x10	66x25x10	76x26x13
Weight (g):	15 g	25 g	29 g	29 g	47 g	49 g	49 g	67 g
Cell number:	6...12 NC/ NiMh 2...4 LiPo	6...12 NC/ NiMh 2...4 LiPo	6...12 NC/ NiMh 2...4 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo
BEC:	5,5 Volt max. 2 A	5,5 Volt max. 2 A	5,5 Volt max. 2 A	5,5 Volt max.2 A	5,5 Volt max.3A/ peak 5A	5,5 Volt max.3A/ peak 5A	5,5 Volt max.3A/ peak 5A	5,5 Volt max.3A/ peak 5A
SPS:	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Rx-Filter:	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
PCO:	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
POR:	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
hec:	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz
TP:	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Cool Power FET:	-	-	yes	yes	yes	yes	yes	yes



### 3. Programming the stick positions

#### Caution:

If you wish to change the model type (Parameter 4 or Parameter 5), please note that this parameter must be set before you change the other parameters.

#### 3.1 Programming the stick positions “forward”, “stop” and “reverse”

1. Connect the speed controller as shown in the wiring diagram (but don't connect the drive battery).
2. Switch the transmitter on, and move the throttle stick to the “forward” position.
3. Connect the drive battery to the speed controller.
4. The controller emits a brief series of beeps to confirm connection.
5. After about ten seconds a double series of beeps confirms that it has detected the “stick forward” position.
6. Move the throttle stick to the “stop” position. A brief series of beeps confirms that the controller has detected the “stop” position.
7. Move the throttle stick to the “reverse” position; a triple series of beeps confirms that the controller has detected the “reverse” position.

#### Note:

If the LED lights up after point 3.1.2, you must reverse the throttle channel using the transmitter's SERVO REVERSE facility. Disconnect the drive battery from the speed controller, then start again at point 3.1.1. The “forward” position of the throttle stick must be at or close to its mechanical end-stop.

#### 3.2 Programming the stick positions “forward” and “stop”

The throttle stick positions “forward” and “stop” for “forward only” controllers are programmed in the same manner as far as point 3.1.6. The procedure is confirmed with a triple series of beeps.

### 4. Programming the speed controller parameters

#### 4.1 Programming the speed controller parameters without using the Programmer

There are five programmable parameters.

This is the procedure for entering programming mode:

1. Connect the speed controller as shown in the wiring diagram (but don't connect the drive battery).
2. Switch the transmitter on, and move the throttle stick to the “forward” position.
3. Connect the drive battery to the speed controller.
4. The controller emits a brief series of beeps to confirm connection.
5. After about ten seconds you will hear a double series of beeps, followed by a triple series of beeps after a further three seconds.

The speed controller **now** emits a continuous series of single beeps and LED flashes to confirm that Parameter 1 has been selected.

The parameter to be programmed is **selected** using the following sequence of throttle stick positions: move the throttle stick briefly from the “forward” position to the “stop” position then back to the “forward” position again. The controller **now** emits continuous double beeps and LED flashes to confirm that Parameter 2 has been selected. Repeat the sequence of throttle stick movements described above in order to select Parameters 3, 4 and 5.

	Parameter type	Beep	LED
Parameter 1	Battery type	1 x	1 x
Parameter 2	Direction of motor rotation	2 x	2 x
Parameter 3	- Brake ON / OFF (AIR) - Brake ON / OFF (HELI)	3 x	3 x
Parameter 4	Model type AIR / HELI	4 x	4 x
Parameter 5	Model type BOAT / CAR	5 x	5 x

To change the parameter you must first move the throttle stick from the “forward” position to the “stop” position, and leave the throttle stick in the “stop” position for at least three seconds.

The actual parameter is **altered** by moving the throttle stick rapidly from the “stop” position to the “forward” position and back.

Parameter type	LED ON Beep every 2 Sec.	LED flashes Beep every 0,5 Sec.
Battery type	LiPo	NiCD/NiMH
Direction of rotation	Normal	Reverse
Brake (AIR)	OFF	ON
Governor (HELI)	OFF	ON
Reverse (CAR, BOAT)	OFF	ON
Model type (AIR / HELI)	AIR	HELI
Model type (BOAT / CAR)	BOAT	CAR

The change is **stored** by moving the throttle stick from the “stop” position to the “forward” position.

The final step is to disconnect the drive battery; this concludes the process and adopts the programmed settings.

The speed controller is now programmed, and is ready for use.

#### 4.2 Characteristics, protective functions

**BEC:** integral receiver power supply.

**POR:** power-on guard, prevents the motor starting accidentally.

**PCO:** low voltage cut-off. The speed controller switches the motor off in good time when the battery is nearly discharged, in order to reserve sufficient battery capacity for controlling the model, and in order to avoid deep-discharging the drive battery (optionally for NC / NiMH or LiPo battery).

**hec:** high pulse frequency for fine control of motor speed; also avoids premature magnet degradation.

**SPS:** Super Programming System

**Cool Power FET:** New generation of transistors

**WP:** Splashproof construction (Water Protect)

**Opto:** Galvanic separation between motor interference and receiver

**RX-Filter:** Switches the speed controller off if the transmitter signal is absent or invalid.

**TOP:** Double overload protection (Thermal Overload Protection)

**TP:** Thermal fuse (Thermal Protection)

### 4.3 Programming example

The following example elucidates the method of setting up the speed controller to match individual stick positions, followed by the programming of the model type: AIR and brake ON.

#### 4.3.1 Programming the stick positions

1. Switch the transmitter on, and move the throttle stick to the “forward” position.
2. Connect the drive battery to the speed controller (unit emits a brief beep).
3. After about ten seconds a double series of beeps confirms that it has detected the “stick forward” position.
4. Move the throttle stick to the “stop” position. A brief series of beeps confirms that the controller has detected the “stop” position.
5. Disconnect the drive battery from the speed controller.



#### 4.3.2 Programming the controller parameters

1. Switch the transmitter on, and move the throttle stick to the “forward” position.
2. Connect the drive battery to the speed controller (unit emits a brief beep).
3. After about ten seconds you will hear a double series of beeps, followed by a triple series of beeps after a further three seconds.
4. The controller is now in programming mode for Parameter 1 (continuous single beeps and LED flashes).
5. Select Parameter 4 by moving the throttle stick four times from the “forward” position to the “stop” position and back to the “forward” position again (continuous quadruple beeps and LED flashes).
6. To change the parameter you must first move the throttle stick from the “forward” position to the “stop” position, leaving the throttle stick at the “stop” position for at least three seconds.
7. Select the “Air” mode (beep sounds / LED lights up every two seconds).
8. The change is stored by moving the throttle stick from the “stop” position to the “forward” position.



#### 4.3.3 Setting Air Brake On

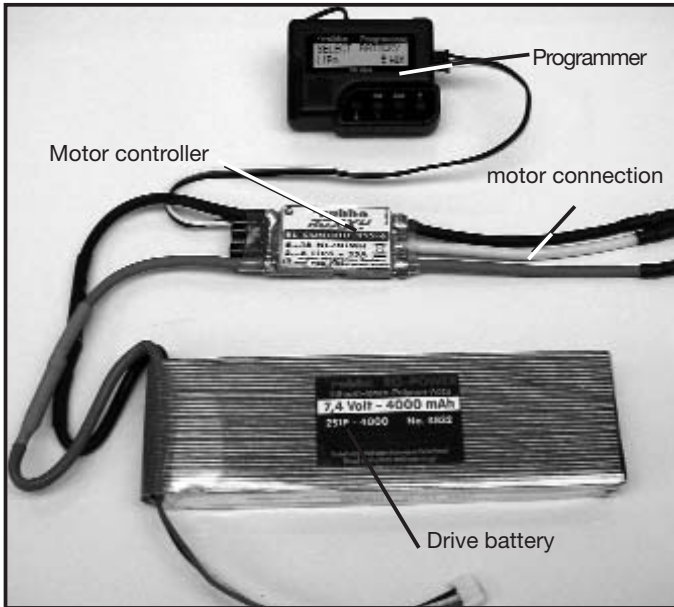
1. When you have stored the setting as described above, the speed controller returns to parameter select: Parameter 4.
2. Select Parameter 3 by moving the throttle stick four times from the “forward” position to the “stop” position and back to the “forward” position again (continuous triple beeps and LED flashes).
3. To change the parameter you must first move the throttle stick from the “forward” position to the “stop” position, leaving the throttle stick at the “stop” position for at least three seconds.
4. The controller now displays the currently set brake function: Air Brake ON (beep sounds / LED flashes every 0.5 seconds) or Air Brake OFF (beep sounds / LED lights up every two seconds). If you wish to change the parameter, move the throttle stick rapidly from the “stop” position to the “forward” position and back.
5. The change is stored by moving the throttle stick from the “stop” position to the “forward” position.
6. Disconnect the speed controller from the drive battery.

### 5. Using the Programmer to change settings

The robbe Programmer, No. 8633, is designed to make programming the speed controller easier; it also allows more specific programming to suit particular models.

This compact unit is easy to handle, and provides a fast, reliable means of programming using the integral LCD screen.

#### 5.1 Connecting the Programmer



#### 5.2 Navigating using the Programmer



The Programmer could hardly be easier to use: the outer arrow buttons are used to move up or down in order to select the programming modes of your choice. You can also use the arrow buttons to select the model type by holding both buttons pressed in.

The purpose of the two centre buttons DEC (-) and INC (+) is to select and / or change settings.

#### 5.3 Overview of programming facilities

With a few exceptions, all the programming points are laid out in the same way. To help you understand the arrangement, all the values are listed in the table printed below.

Helicopter	Boat / Car	Aircraft
Select Battery	Select Battery	Select Battery
Cut Off Voltage	Cut Off Voltage	Cut Off Voltage
Cut Off Type	Cut Off Type	Cut Off Type
Motor Direction	Motor Direction	Motor Direction
Advance Timing	Advance Timing	Advance Timing
Acceleration	Acceleration	Acceleration
Start Power	Start Power	Start Power
Response of Governor	Reverse Function	Air Brake Type
Governor On / Off	Motor pole Num	Airbrake On/Off
Motor Pole Num	Gear Ratio	Motor pole Num
Gear Ratio	Max. RPM	Gear Ratio
Max. RPM	Average RPM	Max. RPM
Average RPM	Down Load	Average RPM
Down Load	Restore Mem.	Down Load
Restore Mem.	Backup Mem.	Restore Mem.
Backup Mem.		Backup Mem.

## 6. PROGRAMMING IN DETAIL

### 6.1 Battery type

```
SELECT BATTERY
LiPo      ↑ AIR
```

Use the DEC or INC button to set the desired battery type. When you have selected the new battery type you may find that the previously set "CUT OFF VOLTAGE" and "CUT OFF TYPE" parameters have changed. The DEC and INC buttons are always used to set the modes.

### 6.2 Cut Off Voltage

```
CUT OFF VOLTAGE
AUTO      ↑ HELI
```

The Cut Off Voltage varies according to the battery type you have set. If you have selected a LiPo battery, the speed controller switches off at 3 V per cell in Auto mode; if you have selected a NiCd pack, the unit switches off at 5.5 V (variable cut-off type). However, you can set the value yourself using the DEC and INC buttons; the range extends from 4.5 V to 33.0 V.

### 6.3 Cut Off Type

```
CUT OFF TYPE
SOFT OFF  ↑ HELI
```

In Cut Off Type mode you can select the cut-off method when battery voltage falls to the set threshold. The options are "Soft Off" or "Hard Off". Use the DEC and INC buttons to set the modes.

### 6.4 Motor Direction

```
MOTOR DIRECTION
Reverse   ↑ HELI
```

In Motor Direction mode you can select the direction of rotation of your motor: the two options are normal and reversed.

### 6.5 Advance Timing

```
ADVANCE TIMING
8°        ↑ HELI
```

Advance Timing is an alternative term for motor timing. This mode alters the advance of the rotational field, which has a similar effect to "advancing the ignition point". In general terms a setting of 8° is suitable for most motors. If you wish to use a special set-up for your motor, we recommend the following ranges of values: 0° to 10° for in-runner motors, and 15° to 25° for out-runner motors.

### 6.6 Acceleration

```
ACCELERATION
Highest   ↑ HELI
```

In Acceleration mode you can set how fast the controller runs up to maximum speed. This is important if the throttle function is assigned to a switch, as it determines the delay, i.e. the speed with which the motor ramps up to "full-throttle".

Example: Lowest acceleration or Highest acceleration.

Variable parameters:

Lowest / Low / Normal / High / Highest, set using the DEC and INC buttons.

### 6.7 Start Power

```
START POWER
Lowest    ↑ HELI
```

In the Start Power menu you can set the level of power (torque) which the motor produces initially, i.e. from a stand-still. If you are using the controller in a model helicopter, the value should be small in order to avoid premature gear wear. The available values are Lowest / Low / Normal / High / Highest.

### 6.8 Air Brake Type

```
AIR BRAKE TYPE
Fast      ↑ AIR
```

In Air mode (model aircraft) it is possible to adjust the effect of the motor brake, and thereby determine whether the motor comes to a halt gently (soft) or abruptly (hard). The available options are Slow / Normal / Fast, and can be selected using the DEC and INC buttons.

### 6.9 Air Brake On / Off - Air mode only

```
AIR BRAKE On/OFF
On        ↑ AIR
```

This menu point is used for switching the motor brake on or off.

### 6.10 Reverse function (Boat and Car modes only)

```
REVERSE FUNCTION
Two Way   ↓ BOAT
```

In Boat or Car mode the Reverse function is used for selecting whether the motor works only in one direction of rotation, or in forward and reverse. In "One Way" mode (only one direction of rotation) the motor's direction of rotation can also be selected: the two options are forward and reverse.

In "Two Way" mode the speed controller is set up for forward / reverse operation. Caution: changing the direction or motor rotation may cause the cancellation of other settings.

### 6.11 Governor Response - Helicopter mode only

```
RESPONSE OF GOV
Normal    ↑ HELI
```

This mode is used for setting the characteristics of the speed controller in speed governor (regulator) mode. The available options are Slowest / Slow / Normal / Fast / Fastest.

**Caution:** the faster the value you select, the higher the current drawn from the battery. We recommend that you select a fairly low setting in order to avoid premature damage to the speed controller and / or the flight battery.

### 6.12 Governor On / Off - Helicopter mode only

```
GOVERNOR ON/OFF
OFF       ↑ HELI
```

This mode is used for switching speed governor (regulator) operation on and off. Governor mode stabilises the pre-set rotational speed and keeps it virtually constant. The options are: "On" mode for stabilised, or "Off" mode for non-stabilised.

### 6.13 Motor Pole Number

```

MOTOR POLE NUM
2 POLE ↑ HELI
    
```

In Motor Pole Number mode you can enter the number of poles in your motor. This value is important for indicating the exact rotational speed. The available range extends from 2 to 36 poles.

### 6.14 Gear Ratio

```

GEAR RATIO
1.0 : 1 ↑ HELI
    
```

This mode allows you to enter the individual gearbox ratio you are using. The value for rotational speed indication is calculated using the number of motor poles and the gearbox reduction ratio. The available range of values is from 1.0 : 1 to 25.0 : 1.

### 6.15 Max. RPM & Average RPM

```

MAXIMUM RPM
011801 RPM ↑ HELI
    
```

```

AVERAGE RPM
010774 RPM ↑ HELI
    
```

This mode shows you the maximum and average rotational speeds recorded during the last flight, taking into account the values set under Points 6.14 and 6.15.

### 6.16 Down Load

```

DOWN LOAD
REALLY? No ↑ HELI
    
```

Download mode is used for writing (transferring) set values to the speed controller. Press the INC button to start the process, and the Programmer then beeps once every second until the procedure is complete. If you wish to interrupt the process, simply press the DEC button.

### 6.17 Restore Memory

```

RESTORE MEMORY
REALLY? No ↑ HELI
    
```

Restore Memory is used to access values which have been stored in the Programmer's own memory. Press the INC button to start the process, and the Programmer then beeps once every second until the procedure is complete. If you wish to interrupt the process, simply press the DEC button.

### 6.18 Backup Memory

```

BACKUP MEMORY
REALLY? No ↑ HELI
    
```

Backup Memory mode allows you to store permanently the selected values in the Programmer's integral memory. Press the INC button to start the process, and the Programmer then beeps once every second until the procedure is complete. The values set on the speed controller itself are not affected by this action.

If you wish to interrupt the process, simply press the DEC button.

## 7. GUARANTEE

We guarantee this speed controller for a period of 24 months. Proof for the commencement and conclusion of this guarantee period is provided by your receipt from the model shop, which you obtained when you purchased the product. Any repairs carried out under guarantee do not extend the original guarantee period. During this period we will correct any operating faults, production defects and material faults which arise, at no charge to you. We will not entertain any claims beyond these terms, e.g. consequent damage.

The unit must be returned to us carriage-paid; it will also be returned to you carriage-paid. We will not accept goods sent to us without pre-paid carriage. We accept no liability for transit damage and the loss of your shipment; we therefore recommend that you take out suitable insurance to cover these risks. Send the unit to the Service Centre responsible for your country. The following conditions must be fulfilled if we are to process your guarantee claim:

- Send proof of purchase (till receipt) with your shipment.
- The unit must have been operated in accordance with the operating instructions.
- The unit must have been operated with the recommended power sources and genuine robbe accessories.
- The unit must not exhibit damage due to damp, unauthorised intervention, excessive voltage, overload conditions or mechanical damage.
- Please include a concise, accurate description of the fault or defect.

## 8. SAFETY NOTES

- Keep within the values stated in the speed controller's Specification.
- Take care to observe correct polarity in all connecting cables.
- It is essential to avoid short-circuits.
- Install or pack the speed controller in such a way that it cannot come into contact with grease, oil or water.
- Ensure adequate air circulation round the speed controller.
- Keep well clear of the rotational plane of the propeller when the battery is connected to the motor - injury hazard.

We reserve the right to introduce technical modifications.

## 9. CONFORMITY DECLARATION

robbe Modellsport GmbH & Co. KG hereby declares that this product satisfies the fundamental requirements and other relevant regulations contained in the following Directives:

- Law regarding radio system and telecommunications apparatus (FTEG) and Directive 1999/5/EG (R&TTE)
- Directive RL 2004/108/EG (Electro-magnetic compatibility)
- Directive LVD 72-23 / 93/68 EWG (Low Voltage Directive)

The original Conformity Declaration can be viewed on the Internet under [www.robbe.com](http://www.robbe.com): click on the logo button marked "Conform" which is included in each device description.

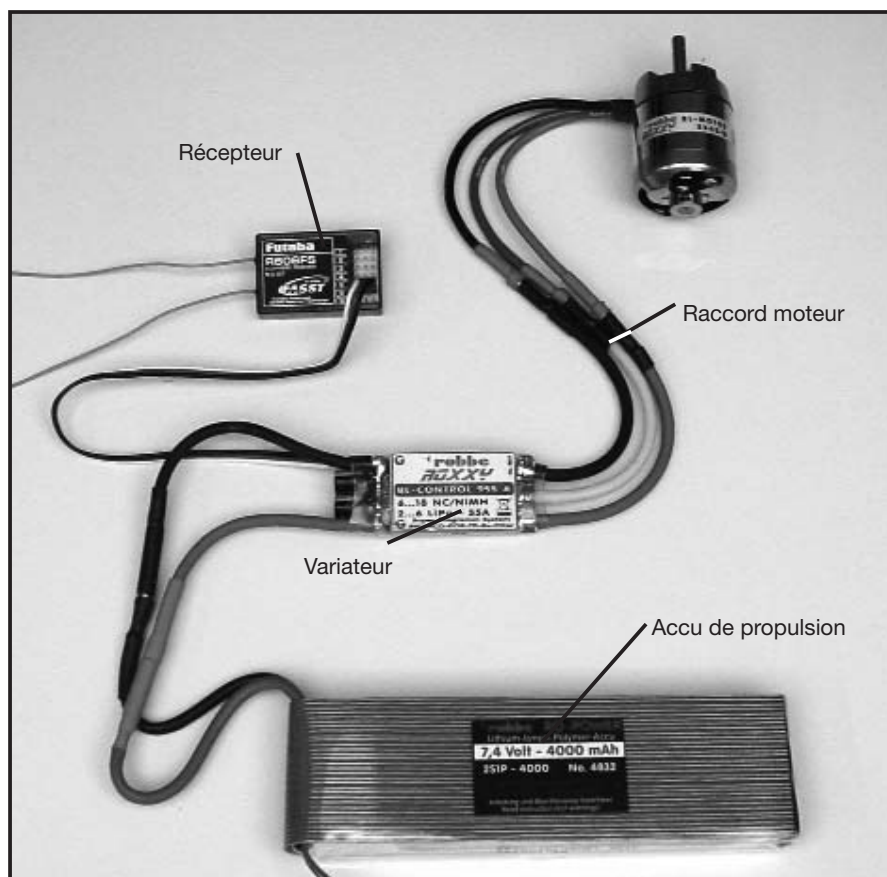
### Généralités

Série de petits variateurs légers bénéficiant de la nouvelle technologie Cool Power FET ce qui les rend parfaitement performants tout en leur procurant une large palette de mises en œuvre : modèles d'avions, de bateaux, d'autos et d'hélicoptères.

Les variateurs sont particulièrement conçus pour les moteurs sans balais de la série ROXXY mais également pour d'autres moteurs sans balais.

### 1. Branchement et particularités

Préparer le brin rouge (plus) et le brin noir (moins) avec un système d'enchâssement approprié pour le raccordement à l'accu d'alimentation du moteur. isoler tous les points de soudure avec des morceaux de gaine thermorétractable.



### 2. Caractéristiques techniques

	BL 908 No. 8627	BL 918 No. 8628	BL 930 No. 8629	BL 930-6 No. 8630	BL 940-6 No. 8631	BL 950-6 No. 8632	BL 960-6 No. 8634	BL 9100-6 No. 8635
Courant de charge :	8 A	18 A	30 A	30 A	40 A	50 A	60 A	100 A
brèvement :	12 A	22 A	35 A	35 A	50 A	60 A	70 A	110 A
Encombrement (mm):	35x22x7	38x22x7	49x25x10	49x25x10	66x25x10	66x25x10	66x25x10	76x26x13
poids (g):	15 g	25 g	29 g	29 g	47 g	49 g	49 g	67 g
Nombre d'éléments:	6...12 NC/ NiMh 2...4 LiPo	6...12 NC/ NiMh 2...4 LiPo	6...12 NC/ NiMh 2...4 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo
BEC:	5,5 Volt max. 2 A	5,5 Volt max. 2 A	5,5 Volt max. 2 A	5,5 Volt max.2 A	5,5 Volt max.3A/ peak 5A	5,5 Volt max.3A/ peak 5A	5,5 Volt max.3A/ peak 5A	5,5 Volt max.3A/ peak 5A
SPS:	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Rx-Filter:	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
PCO:	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
POR:	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
hec:	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz
TP:	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Cool Power FET:	-	-	oui	oui	oui	oui	oui	oui

### 3. Programmation de la position des manches

Attention :

Si vous souhaitez modifier le type de modèle (paramètre 4 ou paramètre 5), il faut établir ce paramètre avant de modifier d'autres paramètres.

#### 3.1 Programmation de la position des manches Marche avant, arrêt et marche arrière

1. Raccorder le variateur selon les indications du schéma de connexion (à l'exception de l'alimentation en tension).
2. Mettre l'émetteur en marche et amener le manche des gaz en butée avant.
3. Raccorder l'alimentation en tension au variateur.
4. Le variateur confirme avec une courte séquence de sons.
5. Après 10 secondes approximativement intervient une double séquence de sons pour confirmer la programmation de la position marche avant du manche.
6. Amener le manche des gaz dans la position arrêt, une courte séquence de sons confirme le succès de la programmation de la position arrêt.
7. Amener le manche des gaz dans la position marche arrière, une triple séquence de sons confirme le succès de la programmation de la position marche arrière.

Remarque:

Si à la suite de cela (Pont 3.1.2) la LED s'allume, il faut actionner l'inversion de la course du servo sur l'émetteur (SERVOREVERSE), interrompre l'alimentation en tension vers le variateur puis reprendre la programmation (au point 3.1.1). La position marche avant du manche doit se trouver dans le voisinage de la butée mécanique.

#### 3.2 Programmation de la position des manches Marche avant et arrêt

La programmation de la position du manche pour la marche avant et l'arrêt en l'absence de marche arrière intervient de la même manière que décrit précédemment jusqu'au point 3.1.6 qui est con-

### 4. Programmation des paramètres du variateur

#### 4.1 Programmation des paramètres du variateur en l'absence d'appareil de programmation

Il est possible de programmer cinq paramètres.

L'accès au mode programmation intervient de la manière suivante :

1. Raccorder le variateur selon les indications du schéma de connexion (à l'exception de l'alimentation en tension).
2. Mettre l'émetteur en marche et amener le manche des gaz en butée avant.
3. Raccorder l'alimentation en tension au variateur.
4. Le variateur confirme avec une courte séquence de sons.
5. Après 10 secondes approximativement retentit une double séquence de sons puis après trois secondes environ une triple séquence de sons.

Le variateur présente maintenant la sélection du paramètre 1 par un bip continu unique et le flash de la LED.

La sélection des paramètres à programmer intervient à l'aide de la séquence suivant des mouvements du manche des gaz : changement bref du manche des gaz de la position marche avant dans la position arrêt et retour dans la position marche avant. Le variateur présente maintenant la sélection du paramètre 2 par un bip continu double et le clignotement de la LED.

Pour la sélection des paramètres 3, 4 et 5, il faut avoir recours de manière répétée à la séquence du manche des gaz décrite ci-dessus.

	type de paramètre	BIP	LED
Paramètre 1	Type de pile	1 x	1 x
Paramètre 2	Sens rotation	2 x	2 x
Paramètre 3	Frein MARCHE/ARRET (AIR) - Mode variateur (Governor) MARCHE/ARRET (HELI) - Marche arrière Marche/ARRET	3 x	3 x
Paramètre 4	Type de modèle AIR/HELI	4 x	4 x
Paramètre 5	Type de modèle BOAT/CAR	5 x	5 x

Pour changer de paramètre, il faut d'abord déplacer le manche des gaz hors de la position marche avant dans la position arrêt et le manche des gaz doit alors demeurer au moins 3 secondes dans la position arrêt.

La modification du paramètre proprement dit intervient par un changement rapide du manche des gaz hors de la position arrêt dans la position marche avant puis retour dans la position marche avant.

type de paramètre	LED allumée bip toutes les 2 s	LED clignote bip toutes les 0,5 s
Type de pile	LiPo	CdNi/NiMH
Sens rotation	normal	Inversion (Reverse)
Frein (AIR) Mode variateur (Governor) (HELI) Marche arrière (CAR,	ÉTEINTE ÉTEINTE ÉTEINTE	MARCHE MARCHE MARCHE
Type de modèle (AIR/HELI)	AIR	HELI
Type de modèle (BOAT/CAR)	BATEAU	AUTO

La sauvegarde de la modification intervient par un passage du manche de gaz de la position arrêt à la position marche avant.

La fin et le transfert des réglages établis pour la programmation sont sauvegardés en coupant l'alimentation en tension.

Le variateur est programmé et en ordre de marche.

#### 4.2 Caractéristiques et fonctions de protection

- BEC :** courant du récepteur alimentation  
**POR :** protection démarrage, évite le démarrage intempestif du moteur  
**PCO :** coupure en présence d'une sous-tension, lorsque l'accu est pratiquement vide, le moteur est coupé suffisamment tôt pour préserver suffisamment de capacité pour la commande et éviter toute décharge excessive de l'accu. (facultativement pour éléments Cd-NI/NiMH ou accus Lipoly)  
**hec :** haute fréquence d'impulsion pour un asservissement sensible du moteur et pour éviter de surcharger l'aimant  
**API :** Super système de programmation (Super Programming System)

**Cool Power FET:** nouvelle génération de transistors

**WP:** protégé contre les projections d'eau (Water Protect)

**Opto:** séparation galvanique entre les parasites produits par le moteur et le récepteur.

**Filtre RX:** coupe le variateur en présence de signaux perturbés ou manquant en provenance de l'émetteur.

**TOP:** double protection contre les surcharges ( Thermal Overload Protection)

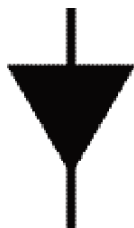
**TP:** protection contre les surcharges thermiques (Thermal Protection)

### 4.3 Exemple de programmation

Dans l'exemple suivant est expliquée l'adaptation du variateur à la position individuelle du manche puis la programmation du type de modèle : AIR et frein MARCHE.

#### 4.3.1 Programmation de la position des manches

1. Mettre l'émetteur en marche et amener le manche des gaz dans la position marche avant souhaitée.
2. Raccorder l'alimentation en tension au variateur. (une courte séquence de sons retentit)
3. Après 10 secondes approximativement intervient une double séquence de sons pour confirmer la programmation de la position marche avant du manche.
4. Amener le manche des gaz dans la position arrêt, une courte séquence de sons confirme le succès de la programmation de la position arrêt.
5. Interrompre l'alimentation électrique



#### 4.3.2 Programmation des paramètres du variateur

1. Mettre l'émetteur en marche et amener le manche des gaz en butée avant.
2. Raccorder l'alimentation en tension au variateur. (une courte séquence de sons retentit)
3. Après 10 secondes approximativement retentit une double séquence de sons puis après trois secondes environ une triple séquence de sons.
4. Maintenant le variateur se trouve en mode programmation paramètre 1 (bip continu unique et clignotement de la LED).
5. En changeant quatre fois la position du manche des gaz de la position marche avant à la position arrêt puis retour dans la position marche avant, on accède au paramètre 4 (quadruple bip continu et quadruple clignotement de la LED).
6. Pour passer à un autre paramètre, il faut d'abord déplacer le manche des gaz de la position marche avant à la position arrêt. Le manche des gaz doit demeurer au moins 3 secondes dans la position arrêt.
7. Sélectionner le mode Air (la LED est allumée/ bip toutes les deux secondes)
8. La sauvegarde intervient par un passage du manche de gaz de la position arrêt à la position marche avant.



#### 4.3.3 Régler Air Brake On (Air frein marche)

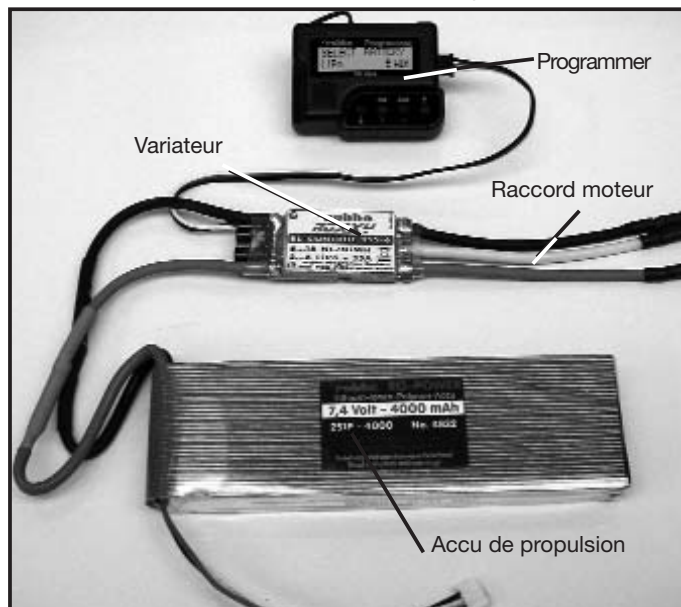
1. Après la sauvegarde décrite ci-dessus, le variateur se retrouve dans la sélection du paramètre 4.
2. En changeant quatre fois la position du manche des gaz de la position marche avant à la position arrêt puis retour dans la position marche avant, on accède au paramètre 3 (triple bip continu et triple clignotement de la LED).
3. Pour passer à un autre paramètre, il faut d'abord déplacer le manche des gaz de la position marche avant à la position arrêt. Le manche des gaz doit demeurer au moins 3 secondes dans la position arrêt.
4. Maintenant apparaît la fonction actuellement établie du frein. Air Brake ON (LED clignote/ Bip toutes les 5 s) ou Air Brake OFF (LED allumée/ Bip toutes les 2 s). Si nécessaire, modifier le paramètre en passant rapidement avec le manche des gaz de la position arrêt à la position marche avant puis retour.
5. La sauvegarde de la modification intervient par un passage du manche de gaz de la position arrêt à la position marche avant.
6. Interrompre l'alimentation électrique



## 5. Réglages avec appareil de programmation

Pour pouvoir programmer le variateur plus simplement et plus spécifiquement en fonction du modèle, utilisez l'appareil de programmation robbe, réf. 8633. Cette unité de conduite très claire vous permet, via un écran à cristaux liquides, de programmer rapidement et sûrement les paramètres devant être mis au point.

### 5.1 Branchement de l'appareil de programmation



### 5.2 Navigation avec l'appareil de programmation



Le mise en œuvre de l'appareil de programmation est aussi simple que possible. Avec les touches à flèche extérieures sauter soit vers le bas soit vers le haut pour accéder au mode de programmation que vous souhaitez. Par ailleurs elles permettent de passer d'un type de modèle à l'autre lorsqu'on maintien deux touches à flèche enfoncées simultanément.

Les deux touches du milieu DEC (-) et INC (+), permettent de sélecti-

### 5.3 Vue d'ensemble des possibilités de programmation

À l'exception de quelques différences minimales, les points de programmation sont agencés pour l'essentiel de la même manière. Pour une meilleure compréhension, toutes les valeurs sont reprises dans le

Héli	Boat/ Car (bateau-auto)	Air (avion)
Select Battery (type d'alimentation)	Select Battery (type d'alimentation)	Select Battery (type d'alimentation)
Cut Off Voltage (tension d'arrêt)	Cut Off Voltage (tension d'arrêt)	Cut Off Voltage (tension d'arrêt)
Cut Off Type (moteur arrêt type)	Cut Off Type (moteur arrêt type)	Cut Off Type (moteur arrêt type)
Motor Direction (sens de rotation du moteur)	Motor Direction (sens de rotation du moteur)	Motor Direction (sens de rotation du moteur)
Advance Timing (minutage moteur)	Advance Timing (minutage moteur)	Advance Timing (minutage moteur)
Acceleration (accélération)	Acceleration (accélération)	Acceleration (accélération)
Start Power (démarrage puissance)	Start Power (démarrage puissance)	Start Power (démarrage puissance)
Response of Governor (Caractéristique de réglage)	Reverse Function (fonction d'inversion)	Air Brake Type (type du frein moteur)
Governor On/Off (variateur marche/arrêt)	Motor pole Num (nombre de pôles du moteur)	Airbrake On/Off (frein moteur marche/arrêt)
Motor pole Num (nombre de pôles du moteur)	Gear Ratio (démultiplication mécanisme)	Motor pole Num (nombre de pôles du moteur)
Gear Ratio (démultiplication mécanisme)	Max. RPM (affichage régime max.)	Gear Ratio (démultiplication mécanisme)
Max. RPM (affichage régime max.)	Average RPM (régime moyen)	Max. RPM (affichage régime max.)
Average RPM (régime moyen)	Down Load (écriture de données)	Average RPM (régime moyen)
Down Load (écriture de données)	Restore Mem. (lire fichiers program.)	Down Load (écriture de données)
Restore Mem. (lire fichiers program.)	Backup Mem. (copie de sécurité)	Restore Mem. (lire fichiers program.)
Backup Mem. (copie de sécurité)		Backup Mem. (copie de sécurité)

## 6. DÉTAILS CONCERNANT LA PROGRAMMATION

### 6.1 Battery Type (type d'alimentation)

SELECT BATTERY  
LiPo    ↑ AIR

Pour établir le type d'alimentation souhaité, utiliser la touche DEC ou la touche INC. Une fois que vous avez sélectionné un nouveau type d'accu, il se peut que des paramètres préprogrammés dans les domaines "CUT OFF VOLTAGE" et "CUT OFF TYPE" aient changé. Les modes peuvent toujours être mis au point à l'aide des touches DEC et INC.

### 6.2 Cut Off Voltage (tension d'arrêt)

CUT OFF VOLTAGE  
AUTO    ↑ HELI

La tension de commutation (Cut Off Voltage) est fonction du type d'accu établi. Avec un accu Lipo dans le mode automatique (Auto Mode), le variateur commute à 3 volts par élément, toutefois avec un accu Cd-Ni déjà à 5,5 volts (type de commutation réglable). Il est possible d'établir soi-même une valeur à l'aide des touches DEC et INC. La gamme de réglage va de 4,5 à 33,0 volts.

### 6.3 Cut Off Type (moteur arrêt type)

CUT OFF TYPE  
SOFT OFF    ↑ HELI

En mode moteur arrêt type (Cut Off Type) il est possible d'établir le type de commutation en présence d'une éventuelle sous-tension. Il est possible d'établir les modes doux ("Soft Off") ou brusque ("Hard Off"). Les modes peuvent là aussi être mis au point à l'aide des touches DEC et INC.

### 6.4 Motor Direction (sens de rotation du moteur)

MOTOR DIRECTION  
Reverse    ↑ HELI

Dans le mode sens de rotation du moteur (Motor Direction) il est possible de choisir entre le sens de rotation normal et le sens de rotation inversé pour votre moteur.

### 6.5 Advance Timing (minutage moteur)

ADVANCE TIMING  
8°    ↑ HELI

Le mode avance minutage (Advance Timing) est à considérer comme un minutage moteur (Motor Timing). Cette mise au point permet d'induire une avance du champ magnétique rotatif permettant de provoquer un "allumage anticipé". En règle générale, cette avance se limite à 8° pour la plupart des moteurs. Pour établir une mise au point spéciale (Setup) pour votre moteur, nous vous recommandons les valeurs suivantes : 0°-10° pour les moteurs à induit

### 6.6 Acceleration (accélération)

ACCELERATION  
Highest    ↑ HELI

Sous le mode Acceleration (accélération) on établit la rapidité avec laquelle le variateur accélère jusqu'à la valeur maximale. Ce réglage est très important lorsque la fonction des gaz est actionnée par un interrupteur afin d'établir le délai avec lequel la vitesse doit passer à "plein gaz".

Exemple : Lowest / accélération minimale ou Highest / accélération maximale.

Paramètres réglables :

Lowest / Low / Normal / High / Highest (très bas / bas / normal / élevé / très élevé). Mise au point à l'aide des touches DEC et INC.

### 6.7 Start Power (démarrage puissance)

START POWER  
Lowest    ↑ HELI

Dans le menu Start Power, établir la puissance de démarrage (couple) avec laquelle le moteur démarre (à partir de son immobilisation). Particulièrement avec une mise en œuvre dans un hélicoptère, il faut sélectionner des valeurs réduites pour épargner la roue dentée. Il est possible d'établir les réglages suivants Lowest / Low / Normal / High /

### 6.8 Air Brake Type (type de frein moteur) – uniquement pour le mode avion (Air Mode) !

AIR BRAKE TYPE  
Fast    ↑ AIR

Dans le mode avion (Air Mode) il est possible de régler l'efficacité du frein moteur et ainsi de faire en sorte que le moteur s'immobilise lentement ou rapidement (sur le champ). Il est possible de sélectionner les mode souple – normal – brusque (Slow/ Normal/ Fast) à l'aide des touches DEC et INC.

### 6.9 Air Brake On/Off (frein moteur marche / arrêt) uniquement en mode avion (Air Mode)

AIR BRAKE On/Off  
On    ↑ AIR

Dans ce point de menu, il est possible de mettre le frein moteur en marche ou de l'arrêter.

### 6.10 Fonction d'inversion (Reverse Function) (uniquement dans le mode bateau+auto (Boat+Car) !

REVERSE FUNCTION  
Two Way    ↓ BOAT

Avec la fonction d'inversion (Reverse Function) il est possible de choisir dans le mode bateau (Boat) ou dans le mode auto (Car) si le moteur ne doit travailler que dans une direction de rotation ou en marche avant / marche arrière. Dans le mode une direction ("One Way") on définit le sens de rotation du moteur – marche avant ou marche arrière.

Dans le mode deux directions ("Two Way Modus") le variateur est réglé pour le mode marche avant/marche arrière.

**Attention :** les réglages peuvent être annulés lorsqu'on change le sens

### 6.11 Response of Governor (caractéristique de régulation)

RESPONSE OF GOV  
Normal    ↑ HELI

Dans ce mode il est possible d'établir la caractéristique de régulation du variateur. Il est possible de choisir entre les domaines Slowest/ Slow/ Normal/ Fast/ Fastest (très lent, lent, normal, rapide, très rapide).

**Attention :** le courant délivré par l'accu croît proportionnellement avec la valeur de vitesse établie. Pour économiser le variateur et consommer moins et accroître l'autonomie de votre modèle sélectionner des

### 6.12 Governor On/Off (variateur marche/arrêt) uniquement

GOVERNOR ON/OFF  
OFF    ↑ HELI

Dans ce menu on met le variateur en marche ou on l'arrête. Celui-ci stabilise le régime programmé et le maintient quasiment constant.

Le mode MARCHE (On) pour stabilisé et le mode ARRÊT (Off) pour non stabilisé.

### 6.13 Motor pole Number (nombre de pôles du moteur)

MOTOR POLE NUM  
2 POLE  HELI

Cette rubrique nombre de pôles du moteur (Motor Pole Number) permet de sélectionner le nombre de pôles dont est pourvu votre moteur. Cette valeur est importante pour indiquer avec précision le régime. La valeur qu'il est possible d'établir peut varier sur une

### 6.14 Gear Ratio (démultiplication mécanisme)

GEAR RATIO  
1.0 : 1  HELI

Ce niveau de mise au point permet de saisir la démultiplication effective de votre mécanisme de transmission. Le nombre de l'affichage du régime est calculé à partir du nombre de pôles du moteur et de la démultiplication du mécanisme. Les valeurs réglables vont


### 6.15 Max. RPM & Average RPM (affichage du régime maximal & moyen)

MAXIMUM RPM  
011801 RPM  HELI

AVERAGE RPM  
010774 RPM  HELI


Ces modes présentent le régime maximal et le régime moyen au cours de la dernière séance de vol, compte tenu des valeurs établies sous les points 14 et 15.

### 6.16 Down Load (écriture de données)

DOWN LOAD  
REALLY? No  HELI

Avec l'écriture (Down Load) vous chargez les valeurs établies sur le variateur. La touche INC permet de démarrer l'application, l'appareil de programmation produit un bip chaque seconde jusqu'à ce que l'application est achevée. Si vous souhaitez interrompre la procé-

### 6.17 Lire les données de l'appareil de programmation

RESTORE MEMORY  
REALLY? No  HELI

Avec la fonction Restore Memory vous ouvrez les valeurs sauvegardées sur la mémoire propre de l'appareil de programmation. La touche INC permet de démarrer l'application, l'appareil de programmation produit un bip chaque seconde jusqu'à ce que l'application est achevée. Si vous souhaitez interrompre la procédure, appuyez sur la touche DEC.

### 6.18 Backup Memory (copie de sécurité)

BACKUP MEMORY  
REALLY? No  HELI

Avec la fonction Backup Memory vous sauvegardez les valeurs programmées dans la mémoire se trouvant dans l'appareil de programmation. La touche INC permet de démarrer l'application, l'appareil de programmation produit un bip chaque seconde jusqu'à ce que l'application est sauvegardée. Les valeurs établies sur le variateur n'en subissent aucune influence.

Si vous souhaitez interrompre la procédure, appuyez sur la touche DEC.

## 7. GARANTIE

Pour cet appareil nous offrons une garantie de 24 mois. Le bon d'achat fourni par le détaillant spécialiste robbe constitue le certificat initial de garantie. Des réparations éventuelles ne prolongent pas la couverture de la garantie. Les carences de fonctionnement, les défauts de fabrication ou les défauts matériels apparaissant pendant la garantie sont remplacés par nous gratuitement. Toute autre réclamation, par exemple de dommages secondaires, est exclue.

Le transport intervient franco de port de même que pour le renvoi. Les envois non affranchis ne seront pas pris en considération. Nous ne sommes pas responsables des dommages dus au transport ou de la perte de votre envoi. Nous vous recommandons de contracter une assurance appropriée. Expédier l'appareil au service après-vente du pays concerné. Pour que les réclamations couvertes par la garantie puissent être traitées, il faut que les conditions suivantes soient satisfaites :

- joindre le bon d'achat à l'envoi
- les appareils ont été exploités conformément aux prescriptions de la notice de mise en œuvre
- les sources d'alimentation employées sont celles qui ont été recommandées par robbe, seules des pièces de rechange originales ont été utilisées
- absence de dommages dus à l'humidité, à des interventions extérieures, à des surtensions, à des surcharges ou des dégradations mécaniques.
- joindre une description du dérangement ou du défaut afin d'en faciliter la réparation.

## 8. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- Observer les caractéristiques techniques du variateur.
- Respecter la polarité de tous les brins.
- Éviter absolument les courts-circuits.
- Installer ou emballer le variateur de telle sorte qu'il ne puisse entrer en contact avec de la graisse, de l'huile ou de l'eau.
- Etablir une circulation d'air suffisante.
- Lors de la mise en service, ne jamais engager la main dans le plan de rotation de l'hélice – Danger de blessure.

Sous réserve de modification technique

## 9. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Par la présente la Sté robbe Modellsport GmbH & Co. KG, déclare que cet appareil répond aux exigences fondamentales et à d'autres prescriptions significatives des directives suivantes.

- Loi sur les installations radio et les dispositifs de télécommunication (FTEG) et la directive 1999/5 de la Communauté européenne (R&TTE)
  - Directive RL 2004/108 de la communauté européenne (compatibilité électromagnétique)
  - Directive LVD 73-23 / 93/68 Communauté économique européenne (directive basse tension)
- L'original de la déclaration de conformité se trouve dans l'Internet sur le site [www.robbe.com](http://www.robbe.com) associée à la description de l'appareil concerné et apparaît lorsqu'on clique le bouton portant le logo "Conform".

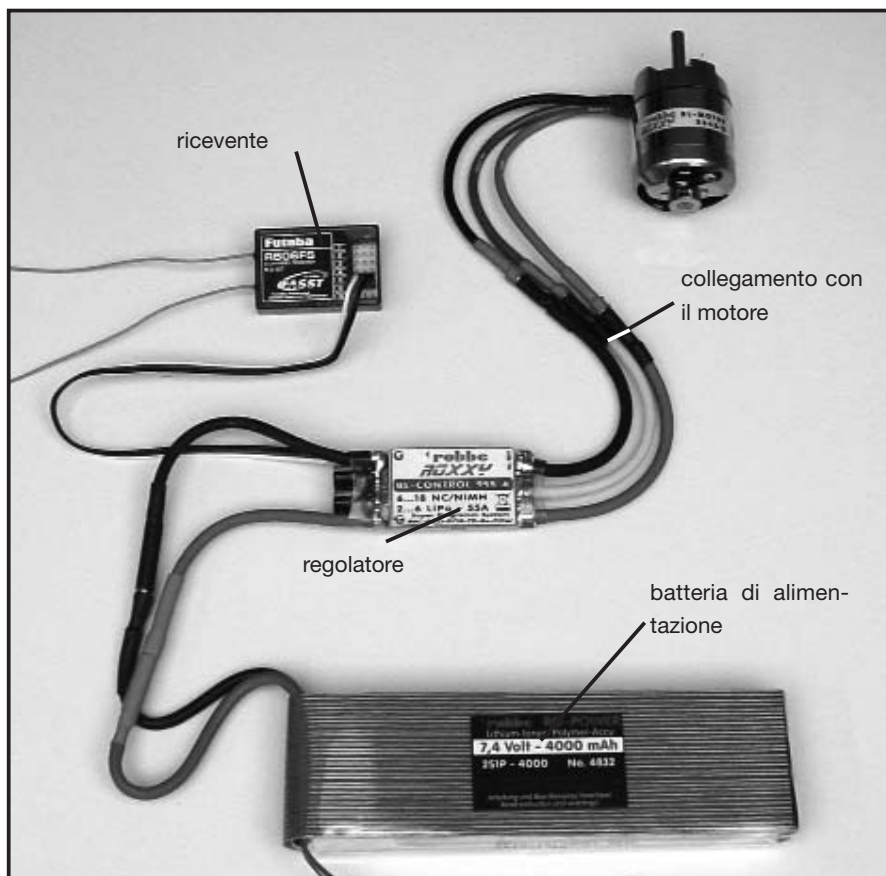
### Introduzione

I dispositivi Roxxy BL Control, rappresentano una famiglia di regolatori leggeri e compatti, equipaggiati con la nuovissima tecnologia Cool Power FET. Estremamente potenti, sono utilizzabili in un'ampia gamma di modelli navali, aerei, elicotteri ed automodelli. Particolarmente adatti in abbinamento a motori brushless della serie ROXXY, ma comunque utilizzabili anche sugli altri tipi di motori brushless.

Leggere attentamente il manuale di istruzioni prima del collegamento e dell'utilizzo del regolatore.

### 1. Collegamento e caratteristiche

Predisporre il cavo rosso (positivo) e quello nero (negativo) al collegamento con la batteria, equipaggiandoli con gli appositi connettori. Isolare mediante tubo termoretraibile tutte le zone di saldatura.



### 2. Dati tecnici

	BL 908 No. 8627	BL 918 No. 8628	BL 930 No. 8629	BL 930-6 No. 8630	BL 940-6 No. 8631	BL 950-6 No. 8632	BL 960-6 No. 8634	BL 9100-6 No. 8635
Corrente di carico:	8 A	18 A	30 A	30 A	40 A	50 A	60 A	100 A
Picco max:	12 A	22 A	35 A	35 A	50 A	60 A	70 A	110 A
Dimensioni (mm):	35x22x7	38x22x7	49x25x10	49x25x10	66x25x10	66x25x10	66x25x10	76x26x13
Peso g:	15 g	25 g	29 g	29 g	47 g	49 g	49 g	67 g
Numero di celle:	6...12 NC/ NiMh 2...4 LiPo	6...12 NC/ NiMh 2...4 LiPo	6...12 NC/ NiMh 2...4 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo
BEC:	5,5 Volt max. 2 A	5,5 Volt max. 2 A	5,5 Volt max. 2 A	5,5 Volt max.2 A	5,5 Volt max.3A/ breve 5A	5,5 Volt max.3A/ breve 5A	5,5 Volt max. 3A /breve 5A	5,5 Volt max. 3A/ breve 5A
aps:	si	si	si	si	si	si	si	si
Filtro Rx:	si	si	si	si	si	si	si	si
PCO:	si	si	si	si	si	si	si	si
POR:	si	si	si	si	si	si	si	si
hec:	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz
TP:	si	si	si	si	si	si	si	si
Cool Power FET:	-	-	si	si	si	si	si	si

### 3. Programmazione delle posizioni dello stick di comando

Attenzione:

Se si intende effettuare una modifica del tipo di modello (Parametro 4 oppure Parametro 5), è necessario eseguirla prima di modificare gli altri parametri.

#### 3.1 Programmazione delle posizioni dello stick di comando: avanti, stop e indietro

1. Collegare il regolatore come indicato nello schema di collegamento (eccetto l'alimentazione).
2. Accendere la trasmittente e portare lo stick di comando di gas in posizione avanti.
3. Collegare la fonte di alimentazione (batteria) con il regolatore.
4. Il regolatore emette un breve segnale acustico di conferma.
5. Trascorsi 10 secondi ca. viene emessa una sequenza sonora doppia di conferma per l'avvenuta programmazione della posizione in avanti.
6. Portare lo stick di comando del gas in posizione "stop" ; un breve segnale acustico conferma l'avvenuta programmazione della posizione di stop.
7. Portare lo stick di comando del gas in posizione indietro; un triplice segnale acustico conferma l'avvenuta programmazione della posizione indietro.

#### Annotatione:

Se dopo il punto 3.1.2 si illumina il LED, occorre azionare l'interruttore SERVO-REVERSE sulla trasmittente, scollegare la batteria di alimentazione dal regolatore e ripartire dal punto 3.1.1. La posizione avanti dello stick deve risultare in prossimità del punto di fine corsa meccanico.

#### 3.2 Programmazione delle posizioni dello stick di comando: avanti e stop

Per i regolatori che hanno solo la marcia avanti, la programmazione delle posizioni avanti e stop avviene analogamente a quanto descritto in precedenza ma solo fino al punto 3.1.6. Un triplice segnale

### 4. Programmazione dei parametri del regolatore

#### 4.1 Programmazione dei parametri del regolatore senza collegamento con programmatore

Risulta possibile programmare cinque parametri.

Per accedere alla modalità di programmazione procedere come segue:

1. Collegare il regolatore come indicato nello schema di collegamento (eccetto l'alimentazione).
2. Accendere la trasmittente e portare lo stick di comando del gas in posizione avanti.
3. Collegare la fonte di alimentazione (batteria) con il regolatore.
4. Il regolatore emette un breve segnale acustico di conferma.
5. Trascorsi 10 secondi ca. viene emessa una sequenza sonora doppia di conferma; dopo ulteriori 3 secondi viene emessa una sequenza sonora tripla.

Il regolatore segnala a questo punto all'utente la possibilità di selezione del parametro 1, attraverso il lampeggio del LED ed un segnale acustico unico. Per selezionare il tipo di parametro che si intende programmare, azionare lo stick di comando come segue: cambiare rapidamente la posizione dello stick di comando, portandolo da "posizione avanti" a "posizione di stop" e di nuovo a "posizione avanti". Il regolatore segnala in questo istante l'avvenuta selezione del parametro 2 attraverso un "Beep" doppio continuo ed il lampeggio del LED. Per la selezione dei parametri 3, 4 e 5 occorre ripetere la sequenza appena descritta.

	Tipo di parametro	Beep	LED
Parametro 1	Tipo di batteria	1 x	1 x
Parametro 2	Verso di rotazione	2 x	2 x
Parametro 3	-Freno attivato / disattivato (AIR) -Governor ON / OFF (HELI) - Indietro ON / OFF (CAR, BOAT)	3 x	3 x
Parametro 4	Tipo di modello AIR/HELI	4 x	4 x
Parametro 5	Tipo di modello BOAT / CAR	5 x	5 x

Per **modificare** il parametro è necessario spostare lo stick del gas da posizione avanti a posizione stop e lasciarlo in tale posizione per almeno 3 secondi.

La **modifica** effettiva del parametro ha luogo non appena si sposta rapidamente lo stick dalla posizione di stop alla posizione avanti e poi di nuovo di stop.

Tipo di parametro	LED ACCESO "Beep" ogni 2 s.	LED LAMPEGGIANTE "Beep" ogni 0,5 s.
Tipo di batteria	LiPo	NiCD/NiMH
Verso di rotazione	Normale	Reverse
Freno (AIR) Governor (HELI) Indietro (CAR, BOAT)	SPENTO SPENTO SPENTO	ACCESO ACCESO ACCESO
Tipo di modello (AIR/HELI)	AIR	HELI
Tipo di modello (BOAT/CAR)	BOOT	CAR

La **memorizzazione** definitiva della modifica avviene spostando lo stick dalla posizione stop alla posizione avanti.

Per terminare e memorizzare la procedura è sufficiente scollegare la fonte di alimentazione dal regolatore; il regolatore risulta da questo momento programmato e pronto per l'uso secondo i parametri impostati.

#### 4.2 Caratteristiche del dispositivo e funzioni di protezione

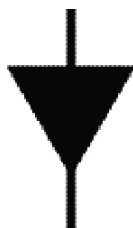
- BEC:** Sistema di alimentazione della ricevente
- POR:** Protezione in fase di avviamento: impedisce un avviamento indesiderato del motore
- PCO:** Spegnimento per sottotensione. Il dispositivo spegne prontamente il motore qualora rileva una batteria quasi scarica, al fine di sfruttare l'energia rimasta per il comando direzionale del modello e per evitare scariche eccessive della batteria stessa (sia per batterie NC/NiMH oppure LiPo)
- hec:** alta frequenza di impulsi per un comando più sensibile, utile per preservare i magneti del motore
- SPS:** Super Programming System
- Cool Power FET:** Nuova generazione di transistors
- WP:** Protezione contro schizzi d'acqua (Water Protect)
- Opto:** Separazione di tipo galvanico tra ricevente e disturbi derivanti dal motore
- Filtro RX:** Spegnimento del regolatore in caso di disturbo o mancanza del segnale trasmittente
- TOP:** duplice protezione contro sovraccarichi termici (Thermal Overload Protection)
- TP:** Protezione termica (Thermal Protection)

### 4.3 Esempio di programmazione

L'esempio seguente illustra l'adattamento del regolatore alla posizione dello stick di comando ed inoltre la programmazione del tipo di modello : AIR con freno attivo.

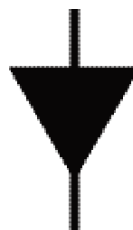
#### 4.3.1 Programmazione della posizione dello stick di comando

1. Accendere la trasmittente e portare lo stick di comando del gas nella posizione desiderata in avanti.
2. Collegare la batteria di alimentazione con il regolatore (viene emesso un breve segnale acustico).
3. Trascorsi 10 secondi ca. viene emesso un segnale acustico doppio quale conferma dell'avvenuta programmazione della posizione avanti.
- 1.4 Portare lo stick di comando in posizione stop; una breve sequenza acustica conferma l'avvenuta programmazione della posizione stop.
- 1.5 Scollegare il regolatore dalla batteria di alimentazione.



#### 4.3.2 Programmazione dei parametri del regolatore

1. Accendere la trasmittente e portare lo stick di comando del gas nella posizione in avanti.
2. Collegare la batteria di alimentazione con il regolatore (viene emesso un breve segnale acustico).
3. Trascorsi 10 secondi ca. viene emesso un segnale acustico doppio, dopo ulteriori 3 secondi una sequenza sonora triplice.
4. Il regolatore si trova in modalità di programmazione per il parametro 1 (segnale acustico continuo e lampeggio del LED).
5. Per accedere alla programmazione del parametro 4 (quattro segnali acustici continui e lampeggio del LED per quattro volte), spostare per quattro volte lo stick da posizione avanti a posizione stop a nuovamente posizione avanti.
6. Portare lo stick di comando da posizione avanti a posizione stop per modificare il parametro. Lo stick deve poi rimanere in posizione stop per almeno 3 secondi.
7. Selezionare la modalità AIR (il LED si illumina, viene emesso un "Beep" ogni 2 secondi).
8. Portare infine lo stick di comando da posizione stop a posizione avanti per memorizzare la modifica effettuata.



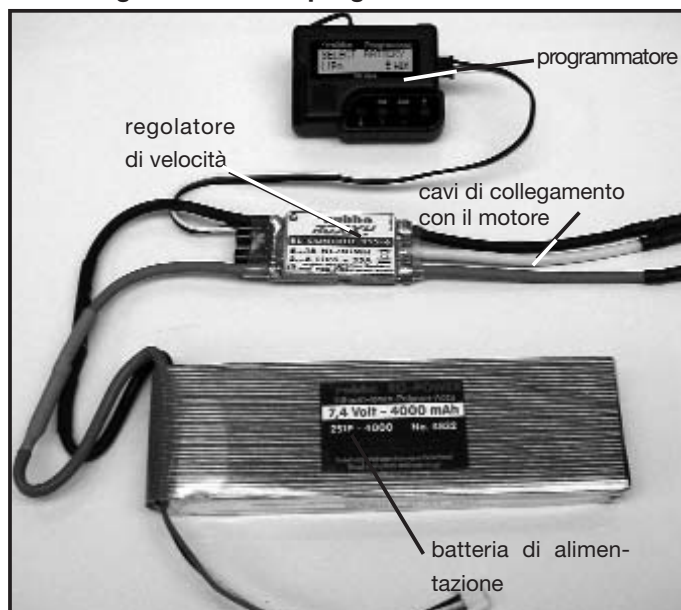
#### 4.3.3 Attivazione Air Brake

1. Terminata la memorizzazione del punto precedente, si ritorna nel menu per la programmazione del parametro 4.
2. Per accedere alla programmazione del parametro 3 (triplice segnale acustico continuo e lampeggio del LED per tre volte), spostare per tre volte lo stick da posizione avanti a posizione stop a nuovamente posizione avanti.
3. Portare lo stick di comando da posizione avanti a posizione stop per modificare il parametro. Lo stick deve poi rimanere in posizione stop per almeno 3 secondi.
4. Viene segnalato all'utente il tipo di funzione del freno impostato: AIR BRAKE ATTIVO (lampeggio del LED, "Beep" ogni 0,5 s.) oppure AIR BRAKE DISATTIVATO (LED illuminato, "Beep" ogni 2 s.). Per modificare l'impostazione, spostare velocemente lo stick da posizione stop a posizione avanti a nuovamente posizione stop.
5. Portare infine lo stick di comando da posizione stop a posizione avanti per memorizzare la modifica effettuata.
6. Scollegare il regolatore dalla batteria di alimentazione.

## 5. Impostazioni con programmatore

Per programmare il regolatore in maniera semplice e specifica per ciascun modello, è utile impiegare l'apposito **programmatore esterno robbe Art.N. 8633**. Questo pratico dispositivo consente di programmare in modo facile e veloce tutti i parametri del regolatore attraverso il suo display LC.

### 5.1 Collegamento con il programmatore



### 5.2 Utilizzo del programmatore



L'utilizzo del dispositivo è particolarmente facile: i tasti freccia consentono la navigazione all'interno del software per accedere alla modalità di programmazione. Permettono inoltre di cambiare il tipo di modello impostato qualora vengono mantenuti premuti contemporaneamente. I due tasti centrali DEC (-) e INC (+) servono per selezionare o modificare una regolazione.

### 5.3 Panoramica delle programmazioni disponibili

Salvo alcune poche differenze, tutti i punti di programma sono essenzialmente formati uguali. Per una migliore comprensione, tutti i valori sono elencati nella tabella sottoindicata.

Heli	Boot/ Car (Nave-Auto)	Air (Aereo)
Tipo batteria	Tipo batteria	Tipo batteria
Spegnimento sottotensione	Spegnimento sottotensione	Spegnimento sottotensione
Tipo spegn. motore	Tipo spegn. motore	Tipo spegn. motore
Verso rotaz. motore	Verso rotaz. motore	Verso rotaz. motore
Timing motore	Timing motore	Timing motore
Accelerazione	Accelerazione	Accelerazione
Start Power	Start Power	Start Power
Regolatore giri On/Off	Reverse Function	Tipo freno motore
caratteristica del regolatore	Nr. poli motore	Freno motore On/Off)
Nr. poli motore	Rapporto trasmissione	Numero poli motore
Rapporto trasmissione	Nr. di giri massimo	Rapporto trasmissione
Nr. di giri massimo	Nr. di giri medio	Nr. di giri massimo
Nr. di giri medio	Scrittura dati	Nr. di giri medio
Scrittura dati	Lettura dati programmazione	Scrittura dati
Lettura dati programmazione	Copia di sicurezza	Lettura dati programmazione
Copia di sicurezza		Copia di sicurezza

## 6. DETTAGLI PER LA PROGRAMMAZIONE

### 6.1 Battery type (Tipo batteria)

SELECT BATTERY  
LiPo ↑ AIR

Utilizzare i tasti INC oppure DEC per impostare il tipo di batteria desiderata. Una volta impostato il tipo, è possibile che gli altri parametri impostati in precedenza risultino fuori dai limiti ammessi per le voci "CUT OFF VOLTAGE" e "CUT OFF TYPE". Mediante i tasti DEC e INC si possono re-impostare tali parametri.

### 6.2 Cut Off Voltage (Spegnimento per sottotensione)

CUT OFF VOLTAGE  
AUTO ↑ HELI

Il valore di voltaggio Cut Off (spegnimento per sottotensione) dipende dal tipo di batteria precedentemente impostato; per una batteria LiPo, in modalità Auto, il regolatore spegne il motore al raggiungimento di 3V per cella. Per una batteria NiCd, lo spegnimento avviene già a 5,5 V (regolabile). Risulta comunque possibile impostare personalmente il valore desiderato mediante i tasti INC e DEC, all'interno di un intervallo compreso tra 4,5 V – 33,0V.

### 6.3 Cut off type (Tipo di spegnimento motore)

CUT OFF TYPE  
SOFT OFF ↑ HELI

Questa modalità permette di impostare il tipo di spegnimento motore in caso di sottotensione della batteria, scegliendo tra "Soft Off" oppure "Hard Off" mediante i tasti DEC e INC.

### 6.4 Motor Direction (Verso di rotazione motore)

MOTOR DIRECTION  
Reverse ↑ HELI

Risulta possibile selezionare il verso di rotazione del motore, tra rotazione normale o al contrario.

### 6.5 Advance Timing (Timing Motore)

ADVANCE TIMING  
8° ↑ HELI

Per "advance timing" si intende la funzione di comando "timing motore" (tempo motore). L'impostazione consente di regolare l'anticipo del campo di rotazione del motore, analogamente ad una "pre-accensione". Di norma sono adatti 8° per la maggior parte di motori. Per ottenere l'impostazione specifica per il vostro motore, consigliamo i seguenti valori: 0-10° motori brushless normali, 15 – 25° motori brushless cassa rotante.

### 6.6 Acceleration (Accelerazione)

ACCELERATION  
Highest ↑ HELI

La modalità Acceleration (accelerazione) consente di impostare l'accelerazione da imporre al regolatore, necessaria per raggiungere il valore massimo. Tale opzione risulta fondamentale qualora la funzione del gas venga comandata con un interruttore; permette infatti di regolare l'intervallo di tempo entro cui viene raggiunto il comando "gas al massimo".

Esempio: Lowest / accelerazione minima oppure Highest / accelerazione massima.

Parametri regolabili:

Lowest / Low / Normal / High / Highest (molto basso / basso / normale / elevato / molto elevato), con selezione attraverso i tasti DEC ed INC.

### 6.7 Start Power

START POWER  
Lowest ↑ HELI

All'interno del menu Start Power è possibile regolare la potenza (coppia) da conferire al motore in fase di avviamento (da fermo). Potenze limitate risultano particolarmente importanti per preservare gli organi di trasmissione di elicotteri, per esempio. Il menu mette a disposizione i valori: Lowest / Low / Normal / High / Highest (molto basso / basso / normale / elevato / molto elevato)

### Air Brake Type (Tipo di freno motore) – solo per aerei

AIR BRAKE TYPE  
Fast ↑ AIR

All'interno del menu Air Mode (Aeromodello), è possibile regolare l'intensità del freno motore, stabilendo la modalità di arresto del motore (dolce o brusca). Il dispositivo mette a disposizione le voci slow/normal/fast (lento/normale/veloce), selezionabili attraverso i tasti INC o DEC.

### 6.9 Air Brake On/Off (Freno motore attivato / disattivato) –

AIR BRAKE On/Off  
On ↑ AIR

La funzione consente di attivare o disattivare il freno motore.

### 6.10 Reverse Function (Solo per scafi o auto)

REVERSE FUNCTION  
Two Way ↓ BOAT

La funzione Reverse permette di selezionare – per modelli di navi o auto – se fare funzionare il motore solo in avanti oppure in avanti / indietro. La voce "One Way" (una direzione) permette di stabilire un solo verso di funzionamento del motore – selezionabile tra "avanti" oppure "indietro". La voce "Two Way Modus" rende il regolatore funzionante in modalità avanti ed indietro.

**Attenzione:** le impostazioni possono annullare il verso di funzionamento del motore selezionato in precedenza (punto 6.4).

### 6.11 Response of governor (caratteristica del regolatore) –

RESPONSE OF GOV  
Normal ↑ HELI

Questa voce consente di impostare il campo di funzionamento del regolatore di giri. Risultano selezionabili le voci: Molto basso / basso / Normale / Alto / Molto alto.

**Attenzione:** più alto risulta il campo selezionato, maggiore risulterà il consumo di corrente. Si suggerisce pertanto di selezionare un campo basso al fine di prolungare l'autonomia della batteria e prolungare quindi la durata del volo.

### 6.12 Governor on/off (attivazione / disattivazione del re-

GOVERNOR ON/OFF  
OFF ↑ HELI

Questo menu consente l'attivazione o la disattivazione del regolatore di giri. Quest'ultimo stabilizza il numero di giri pre-impostato e lo mantiene praticamente costante. Selezionare On (attivo) per attivare la stabilizzazione, Off per disattivarla.



### 6.13 Motor Pole Number (Numero di poli motore)

MOTOR POLE NUM  
2 POLE HELI

Questa funzione consente di impostare il numero di poli del proprio motore all'interno di un intervallo compreso tra 2 e 36 poli. Il parametro risulta necessario per poter poi visualizzare il corretto numero

### 6.14 Gear ratio (Rapporto di trasmissione)

GEAR RATIO  
1.0 : 1 HELI

L'utente può impostare il rapporto di trasmissione utilizzato sul proprio modello. Il dispositivo calcolerà quindi, in base a tale valore ed al numero di poli, i valori per la visualizzazione del numero di giri. Risultano selezionabili rapporti compresi tra 1,0 : 1 fino a 25,0 : 1.

### 6.15 Max. RPM & Average RPM (Visualizzazione numero di

MAXIMUM RPM  
011801 RPM HELI

AVERAGE RPM  
010774 RPM HELI

La modalità mostra all'utente il numero di giri massimo e medio del motore durante l'ultimo volo, sulla base di quanto precedentemente impostato ai punti 14 e 15.

### 6.16 Down Load (scrittura dati)

DOWN LOAD  
REALLY? No HELI

La funzione "down load" consente di salvare sul regolatore tutti i valori precedentemente impostati. Premere il tasto INC per avviare l'applicazione; il programmatore emetterà un segnale acustico ogni secondo fino al termine. Qualora si desidera interrompere l'applica-

### 6.17 Restore memory (lettura dati programmatore)

RESTORE MEMORY  
REALLY? No HELI

Questa funzione permette all'utente di aprire e visualizzare tutti i dati salvati sulla memoria interna del programmatore. Per avviare l'applicazione premere il tasto INC; il programmatore emetterà un segnale acustico ogni secondo fino al termine. Qualora si desidera interrompere l'applicazione è sufficiente premere il tasto DEC.

### 6.18 Backup memory (copia di sicurezza)

BACKUP MEMORY  
REALLY? No HELI

L'applicazione permette di memorizzare sulla memoria interna del programmatore i valori impostati. Per avviare l'applicazione premere il tasto INC; il programmatore emetterà un segnale acustico ogni secondo fino al termine. I valori impostati sul regolatore non saranno danneggiati.

Qualora si desidera interrompere l'applicazione è sufficiente premere il tasto DEC.

## 7. GARANZIA

Questo dispositivo gode di una garanzia di 24 mesi. Per l'inizio di questa garanzia fa fede lo scontrino emesso dal negoziante al momento dell'acquisto. Eventuali riparazioni non allungano la durata della garanzia. Ci impegniamo a riparare gratuitamente eventuali difetti di fabbricazione o del materiale o malfunzionamenti sorti durante questo periodo. Sono escluse altre richieste, per esempio danni verificatisi in un secondo tempo. Il trasporto verso la nostra sede e il ritorno al cliente avviene a spese di quest'ultimo. Non possiamo accettare merce con spese di spedizione a nostro carico.

Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni derivanti dal trasporto o per perdita della merce. Vi suggeriamo a tale proposito di assicurare la merce. Inviare il prodotto al centro di assistenza responsabile per la vostra nazione.

Affinché la garanzia sia valida, devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- Allegare sempre alla merce lo scontrino o la ricevuta di acquisto
- Tutti gli apparecchi sono stati utilizzati in accordo con quanto prescritto nelle relative istruzioni per l'uso
- Sono stati utilizzati solamente accessori originali robbe e fonti di alimentazione raccomandate
- Non è prevista la garanzia contro guasti derivanti da inversioni di polarità, sovraccarichi, manomissione da parte di estranei, umidità e danni meccanici
- Allegare inoltre eventuali indizi utili per rintracciare il guasto o il difetto

## 8. NORME PER LA SICUREZZA

- Osservare i dati tecnici del regolatore
- Rispettare la polarità di tutti i cavi
- Evitare assolutamente cortocircuiti sul dispositivo
- Montare e/o isolare il regolatore per evitarne il contatto con grasso, olio o acqua
- Assicurare un'adeguata circolazione d'aria attorno al dispositivo
- Durante l'utilizzo non avvicinarsi mai al raggio d'azione dell'elica - pericolo di lesioni

### Con riserva di modifiche tecniche

## 9. CERTIFICAZIONE DI CONFORMITA'

La robbe Modellsport GmbH & Co. KG dichiara che questo articolo è conforme ai requisiti fondamentali e alle altre disposizioni essenziali contenute nelle direttive seguenti:

- Legge sui dispositivi trasmittenti e di telecomunicazione (FTEG) e direttiva 1999/5/EG (R&TTE)
- Direttiva RL 2004/108/EG (Tollerabilità elettromagnetica)
- Direttiva LVD 73-23 / 93/68 EWG (Direttiva per dispositivi a bassa tensione)

La dichiarazione originale di conformità è consultabile all'indirizzo Internet [www.robbe.com](http://www.robbe.com), premendo sul logo „Conform“ relativo alla descrizione di un prodotto.

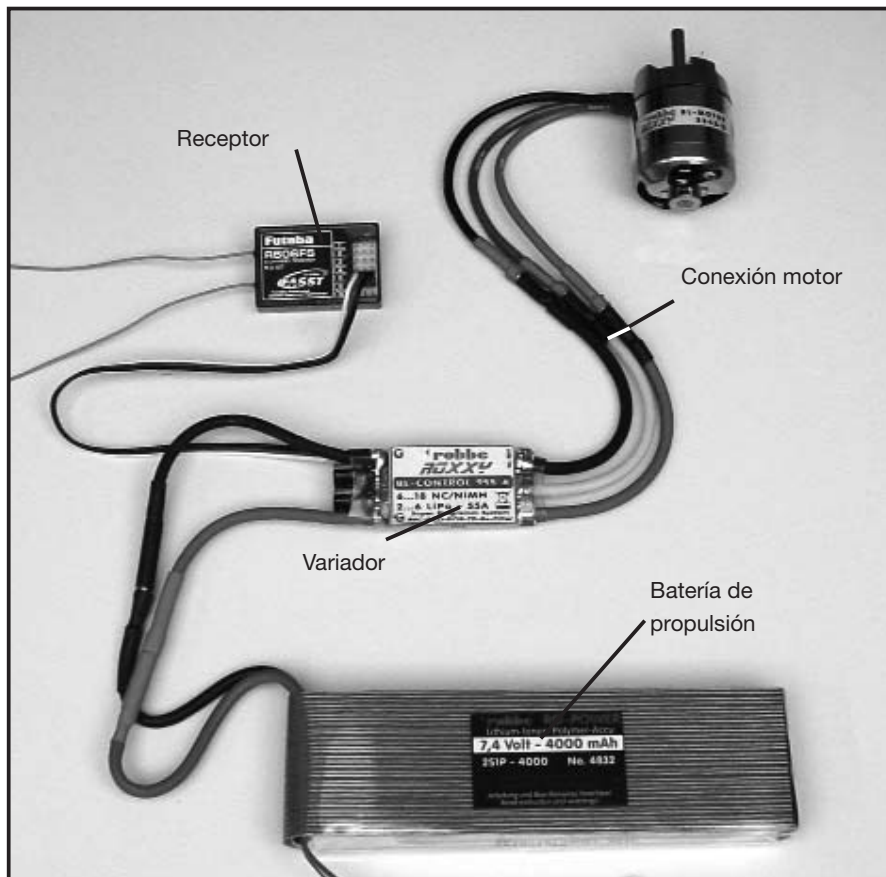
### General

Pequeña y ligera serie de variadores para motores con la nueva tecnología Cool Power FET con un rendimiento especial y con una amplia aplicación para aeromodelos, barcos, coches y helicópteros eléctricos. Estos variadores son especialmente adecuados para la serie de motores BL ROXXY, pero también para otros motores BL.

Antes de conectar y poner en marcha el variador, leer atentamente estas instrucciones.

### 1. Conexión y características especiales

Preparar el cable rojo (positivo) y el cable negro (negativo), utilizando un sistema de enchufe adecuado para la conexión en la batería de propulsión. Aislar todas las soldaduras con tubo retráctil.



### 2. Características técnicas

	BL 908 No. 8627	BL 918 No. 8628	BL 930 No. 8629	BL 930-6 No. 8630	BL 940-6 No. 8631	BL 950-6 No. 8632	BL 960-6 No. 8634	BL 9100-6 No. 8635
Consumo:	8 A	18 A	30 A	30 A	40 A	50 A	60 A	100 A
Tiempo breve:	12 A	22 A	35 A	35 A	50 A	60 A	70 A	110 A
Dimensiones (mm):	35x22x7	38x22x7	49x25x10	49x25x10	66x25x10	66x25x10	66x25x10	76x26x13
Peso grs.:	15 g	25 g	29 g	29 g	47 g	49 g	49 g	67 g
Cantidad de elementos:	6...12 NC/ NiMh 2...4 LiPo	6...12 NC/ NiMh 2...4 LiPo	6...12 NC/ NiMh 2...4 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo
BEC:	5,5 voltios max. 2 A	5,5 voltios max. 2 A	5,5 voltios max. 2 A	5,5 voltios max.2 A	5,5 voltios max.3A/ corto 5A	5,5 voltios max.3 A/ corto 5A	5,5 voltios max. 3A/ corto 5A	5,5 voltios max. 3A/ corto 5A
aps:	si	si	si	si	si	si	si	si
Filtro RX:	si	si	si	si	si	si	si	si
PCO:	si	si	si	si	si	si	si	si
POR:	si	si	si	si	si	si	si	si
hec:	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz
TP:	si	si	si	si	si	si	si	si
Cool Power FET:	-	-	si	si	si	si	si	si

### 3. Programación de las posiciones del stick

#### Atención:

Si se quiere modificar el tipo del modelo (parámetro 4 o parámetro 5), hay que ajustar este parámetro antes de modificar otros parámetros.

#### 3.1 Programación de las posiciones del stick adelante, stop, atrás

1. Conectar el variador según el dibujo de conexión (excepto la alimentación de tensión).
2. Conectar la emisora y poner el stick de gas en posición adelante.
3. Conectar la alimentación de la tensión en el variador.
4. El variador lo confirma con una secuencia breve de tonos.
5. Al cabo de 10 segundos suena una secuencia de tonos dobles como confirmación a la programación de la posición adelante.
6. Poner el stick del gas en la posición stop, una secuencia corta de tonos confirma la programación de la posición stop.
7. Poner el stick de gas en posición atrás, una secuencia de tonos triples confirma la programación de la posición atrás.

#### Nota:

Si se ilumina el LED después de punto 3.1.2, accionar el servo reverse en la emisora, interrumpir la alimentación con el variador y volver a empezar con punto 3.1.1.

La posición adelante del stick debe estar cerca del tope mecánico.

#### 3.2 Programación de las posiciones del stick adelante y stop

La programación de las posiciones del stick adelante y atrás de variadores **que tienen solamente adelante**, es análoga hasta (punto 3.1.6), lo cual se confirma con una secuencia de tonos

### 4. Programación de los parámetros del variador

#### 4.1 Programación de los parámetros del variador sin programador

Se pueden programar cinco parámetros.

Se **entra** en el modo de programación de la siguiente manera:

1. Conectar el variador según el dibujo de conexión (excepto de la alimentación).
2. Conectar la emisora y poner el stick de gas en posición adelante.
3. Conectar la alimentación de la tensión en el variador.
4. El variador lo confirma con una secuencia de tonos cortos.
5. Al cabo de aprox. 10 segundos suena una secuencia de dos tonos, después de otros 3 segundos aprox. una secuencia de tres tonos.

Ahora el variador indica mediante un beep único continuado y un parpadeo del LED, la selección de parámetro 1.

**Se seleccionan** los parámetros a programar a través de la siguiente secuencia del stick del gas: Cambio corto del stick de gas desde la posición adelante a la posición de stop y de nuevo a la posición adelante. **Ahora** el variador indica con un doble beep continuado y parpadeo del LED la selección del parámetro 2.

Para seleccionar los parámetros 3, 4 y 5, volver a repetir la secuen-

	Tipo de Parámetro	Beep	LED
Parámetro 1	Tipo de batería	1 x	1 x
Parámetro 2	Sentido de giro	2 x	2 x
Parámetro 3	-Freno marcha/paro (avión) -Governor marcha/paro (helicóptero) -Atrás marcha/paro (coche,barco)	3 x	3 x
Parámetro 4	Tipo de modelo avión/helicóptero	4 x	4 x
Parámetro 5	Tipo de modelo barco/coche	5 x	5 x

Para **modificar** el parámetro, es necesario cambiar el stick del gas desde la posición adelante a la posición stop. El stick de gas debe permanecer como mínimo 3 segundos en la posición stop.

El **cambio real** del parámetro mismo se hace mediante un cambio rápido del stick de gas desde la posición stop a la posición adelante y otra vez a la posición de stop.

Tipo de Parámetro	LED ILUMINADO Beep cada 2 seg.	LED parpadea Beep cada 0,5 seg.
Tipo de batería	LiPo	NiCad/NiMH
Sentido de giro	Normal	Reverse
Freno (avión) Governor (helicóptero) Atrás (coche,barco)	PARO PARO PARO	MARCHA MARCHA MARCHA
Tipo de modelo (AVION/HELICOPTERO)	AVION	HELICOPTERO
Tipo de modelo (BARCO/COCHE)	BARCO	COCHE

Para **memorizar** una modificación, cambiar rápidamente el stick del gas desde la posición stop a la posición adelante.

La finalización y el traspaso de los ajustes de la programación se memorizan al interrumpir la alimentación de la tensión.

El variador está programado y preparado para el uso.

#### 4.2. Características y funciones de seguridad

**BEC:** Alimentación del receptor

**POR:** Protección al arranque, evita arrancar el motor sin querer.

**PCO:** Desconexión por baja tensión, el motor se desconecta a tiempo cuando la batería está descargada, para reservar suficiente capacidad para el mando para evitar una descarga total de la batería. (a elección para baterías NiCad/NiMH o para baterías Lipoly).

**hec:** Alta frecuencia de tacto para un mando del motor sensible y respetuoso con el magneto.

**SPS:** Super Programming System

**Cool Power FET:** Nueva generación de transistores

**WP:** Protegido a las salpicaduras del agua (Water Protect)

**Opto:** Separación galvánica entre interferencias del motor y del receptor.

**Filtro RX:** Desconecta el variador cuando falta la señal de la emisora o cuando no es válida.

**TOP:** Doble protección a la sobrecarga (Termal Overload Protection)

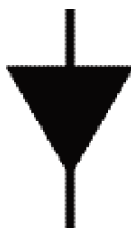
**TP:** Seguro térmico (Termal Protection)

### 4.3 Ejemplo de programación

Con este ejemplo se explica la adaptación del variador a la posición individual del stick y a continuación la programación del tipo de modelo: AIR y freno ON:

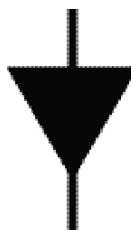
#### 4.3.1 Programación de las posiciones del stick

1. Conectar la emisora y poner el stick de gas en la posición adelante deseada.
2. Conectar la alimentación al variador. (suena una secuencia corta de tonos).
3. Al cabo de aprox. 10 segundos suena una secuencia de dos tonos como confirmación de la programación de la posición adelante.
- 1.4 Poner el stick de gas en la posición stop, una secuencia corta de tonos confirma la programación de la posición stop.
- 1.5 Alimentación, interrupción.



#### 4.3.2 Programación de los parámetros del variador

1. Conectar la emisora y poner el stick de gas en posición adelante.
2. Conectar la alimentación al variador (suena un beep corto).
3. Al cabo de 10 segundos aprox. suena una secuencia de dos tonos, después de aprox. 3 segundos más sigue una secuencia de tres tonos.
4. Ahora el variador se encuentra en el modo de programación parámetro 1 (beep único continuado y el LED parpadea).
5. Al cambiar cuatro veces el stick del gas de la posición delante a la posición stop y otra vez a la posición delante, se llega a parámetro 4 (beep continuado 4 veces y el LED parpadea cuatro veces).
6. Para cambiar el parámetro, es necesario cambiar primero el stick de gas desde la posición adelante a la posición stop. El stick del gas debe permanecer como mínimo durante 3 segundos en la posición stop.
7. Seleccionar el modo AIR (LED iluminado / beep cada 2 seg.).
8. Se memoriza cambiando el stick del gas desde la posición stop a la posición adelante.



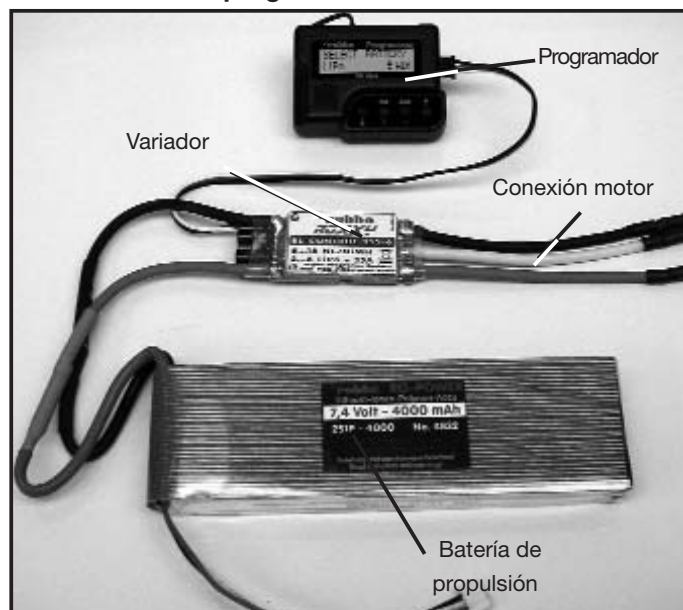
#### 4.3.3 Ajustar Air Brake On

1. Después de la memorización arriba indicada, el variador se vuelve a encontrar en la selección de parámetros, parámetro 4.
2. Cambiando cuatro veces el stick de gas desde la posición adelante a la posición stop y otra vez a la posición delante, se llega al parámetro 3 (beep continuado 3 veces y el LED parpadea tres veces).
3. Para cambiar el parámetro, es necesario cambiar primero el stick del gas de la posición adelante a la posición stop. El stick de gas debe permanecer como mínimo 3 segundos en la posición stop.
4. Ahora se indica la función ajustada actual del freno. Air Brake ON (LED parpadea/beep cada 0,5 seg.) o Air Brake OFF (LED iluminado/beep cada 2 seg.). Si es necesario, modificar el parámetro, cambiando rápidamente el stick del gas de la posición stop a la posición delante y otra vez a la posición stop.
5. Se memoriza la modificación al cambiar el stick del gas de la posición stop a la posición delante.
6. Alimentación, interrupción.

## 5. Ajuste con programador

Para programar el variador de forma más simple y más específico respecto al modelo, utilizar el **programador de robbe nº 8633**. Esta unidad de mando clara, hace posible programar los parámetros a ajustar de forma segura y rápida a través de un display de LC.

### 5.1 Conexión del programador



### 5.2 Navegación con programador



Usar el programador es muy fácil. Con la flecha exterior, mover las teclas o hacia arriba o hacia abajo para llegar al modo de programación de su elección. Además se cambia el tipo del modelo, pulsando las dos teclas con flecha.

Las dos teclas del centro DEC (-) y INC (+) sirven para seleccionar o para modificar un ajuste.

### 5.3 Resumen de las posibilidades de programación

Salvo unas pequeñas diferencias, todos los puntos de programación están concebidos de la misma manera. Para dejarlo más claro, hemos alistado todos los valores en la tabla a continuación.

Helicóptero	Barco / Coche	Air (Vuelo)
Select Battery (Tipo de batería)	Select Battery (Tipo de batería)	Select Battery (Tipo de batería)
Cut Off Voltage (Tensión de desconexión)	Cut Off Voltage (Tensión de desconexión)	Cut Off Voltage (Tensión de desconexión)
Cut Off Type (Tipo paro motor)	Cut Off Type (Tipo paro motor)	Cut Off Type (Tipo paro motor)
Motor Direction (Sentido de giro del motor)	Motor Direction (Sentido de giro del motor)	Motor Direction (Sentido de giro del motor)
Advance timing (Timing motor)	Advance timing (Timing motor)	Advance timing (Timing motor)
Acceleration (Aceleración)	Acceleration (Aceleración)	Acceleration (Aceleración)
Start Power	Start Power	Start Power
Response of Governor (característica de regulación)	Reverse Function (Función reverse)	Air Brake Type (tipo freno motor)
Governor On/Off (Regulador de revol. marcha/paro)	Motor Pole Num (Cantidad de polos motor)	Airbrake On/Off (Motorbremse Ein/Aus)
Motor Pole Num (Cantidad de polos motor)	Gear Ratio (Desmultiplicación engranaje)	Motor Pole Num (Cantidad de polos motor)
Gear Ratio (Desmultiplicación engranaje)	Max. RPM (Indicación revoluciones max.)	Gear Ratio (Desmultiplicación engranaje)
Max. RPM (Indicación revoluciones max.)	Average RPM (Promedio de revoluciones)	Max.RPM (Indicación revoluciones max.)
Average RPM (Promedio de revoluciones)	Down Load (Descargar datos)	Down Load (Promedio de revoluciones)
Down Load (Descargar datos)	Restore Mem. (Leer datos programados)	Down Load (Descargar datos)
Restore Mem. (Leer datos programados)	Backup Mem. (Copia de seguridad)	Restore Mem. (Leer datos programados)
Backup Mem. (Copia de seguridad)		Backup Memo. (Copia de seguridad)

## 6. DETALLES PARA LA PROGRAMA-

### 6.1 Battery Type (tipo de batería)

SELECT BATTERY  
LiPo ↑ AIR

Para ajustar el "tipo de batería deseado", utilizar la tecla DEC o INC. Después de haber seleccionado un nuevo tipo de batería, puede ser que se haya modificado el parámetro preajustado en el área "CUT OFF VOLTAGE" y "CUT OFF TYPE". Se seleccionan siempre los modos con las teclas DEC e INC.

### 6.2 Cut Off Voltaje (tensión de desconexión)

CUT OFF VOLTAGE  
AUTO ↑ HELI

La tensión de desconexión se orienta según el tipo de batería seleccionado. Si se trata de una batería Lipo en el modo de coches, el variador desconecta con 3V por elemento, pero si se trata de una batería NiCad, entonces desconecta ya con 5,5 V (tipo de desconexión seleccionable). No obstante, puede seleccionar el valor Vd. mismo por medio de las teclas DEC e INC. La escala llega de 4,5V – 33,0 V.

### 6.3 Cut Off Type (tipo desconexión motor)

CUT OFF TYPE  
SOFT OFF ↑ HELI

En el modo "tipo de desconexión del motor" puede ajustar el tipo de desconexión en el caso de una eventual tensión baja. Se puede usar "Soft Off" o "Hard Off". Volver a seleccionar los modos mediante las teclas DEC e INC.

### 6.4 Motor Direction (sentido de giro del motor)

MOTOR DIRECTION  
Reverse ↑ HELI

En el modo "sentido de giro del motor", puede elegir entre el sentido de giro normal e inverso de su motor.

### 6.5 Advance Timing (timing motor)

ADVANCE TIMING  
8° ↑ HELI

Hay que entender el Advance Timing como timing del motor. Con esta selección se puede adelantar el campo de giro, causando un "avance del encendido". En general, 8° suele ser adecuado para la mayoría de motores. Para seleccionar un setup especial para su motor, recomendamos los siguientes valores: 0°-10° para motores con inducido interior, 15°-25° para motores con el inducido exterior.

### 6.6 Acceleration (aceleración)

ACCELERATION  
Highest ↑ HELI

En el modo de aceleración, se ajusta en que tiempo el variador alcanza el valor máximo. Esto es importante, cuando se actúa con un conmutador sobre la función del gas, para fijar el retardo con que velocidad se cambia a "gas a fondo".

Ejemplo: Lowest / aceleración mínima o Highest / aceleración máxima.

Parámetros seleccionables:

Lowest / Low / Normal / High / Highest (muy bajo / bajo / normal / alto / muy alto), uso mediante teclas DEC e INC.

### 6.7 Start Power

START POWER  
Lowest ↑ HELI

En el menú Start Power, se ajusta la potencia de arranque (par), con la cual el motor arranca (desde punto muerto). Cuando se usan helicópteros, conviene seleccionar valores pequeños para cuidar la rueda dentada. Se puede seleccionar Lowest / Low / Normal / High / Highest (muy bajo / bajo / normal / alto / muy alto).

### 6.8 Air Brake Type (tipo de freno motor – solo para aeromodelos)

AIR BRAKE TYPE  
Fast ↑ AIR

En el modo AIR (aeromodelo) se puede ajustar la eficacia del freno motor, por tanto se puede determinar si el motor se para de forma suave o de golpe. Mediante las teclas DEC e INC se pueden seleccionar los modos Slow/Normal/Fast (suave-normal-fuerte).

### 6.9 Air Brake On/Off (freno motor marcha paro, solamente)

AIR BRAKE On/Off  
On ↑ AIR

En este punto del menú, se puede poner en marcha o parar el freno motor a elección.

### 6.10 Reverse Function (función reverse -solamente en el

REVERSE FUNCTION  
Two Way ↑ BOAT

Con la función reverse, se puede seleccionar en el modo barcos o coches, si el motor trabaja solamente en una dirección o hacia adelante / atrás. En el modo "One Way" (dirección única) se determina el sentido de giro del motor – adelante o atrás.

En el modo "Two Way", el variador está ajustado para el uso adelante/atrás.

**Atención:** Al modificar el sentido de giro del motor (motor direction), se pueden anular los ajustes.

### 6.11 Response of Governor (característica de regulación) solamente para helicópteros

RESPONSE OF GOV  
Normal ↑ HELI

En este modo se ajustan las características de regulación de un regulador de revoluciones. Se pueden seleccionar los áreas slowest/slow/normal/fast/fastest (muy lento/lento/normal/rápido/muy rápido).

Atención: Cuando más rápido el valor seleccionado, tanto más corriente requiere la batería. Para cuidar el variador y la batería y para aumentar la duración de vuelo, conviene escoger un ajuste más bajo.

### 6.12 Governor On / Off (regulación de las revoluciones

GOVERNOR ON/OFF  
OFF ↑ HELI

En este menú, se conecta o se apaga el regulador de revoluciones. Este estabiliza las revoluciones preajustadas y las mantiene prácticamente constante. Modo On (Marcha) para estabilizar o Off (PARO) para no estabilizar.

### 6.13 Motor Pole Number (Cantidad de polos del motor)

```
MOTOR POLE NUM
2 POLE H ELI
```

En el modo Motor Pole Number, puede seleccionar de cuantos polos dispone su motor. Este valor es importante para indicar las revoluciones exactas. El valor seleccionado alcanza de 2 hasta 36

### 6.14 Gear Ratio (desmultiplicación engranajes)

```
GEAR RATIO
1.0 : 1 H ELI
```

En este nivel de ajuste, puede entrar su desmultiplicación individual de los engranajes. Según la cantidad de polos del motor y la desmultiplicación de los engranajes, se calcula el valor para la indicación de las revoluciones. Los valores ajustables van de 1,0 : 1 hasta 25,0 : 1.

### 6.15 Max. RPM & Average RPM (Indicación de las

```
MAXIMUM RPM
011001 RPM H ELI
```

```
AVERAGE RPM
010774 RPM H ELI
```

Este modo indica las revoluciones máximas y promedias del último vuelo, teniendo en cuenta los valores ajustados de punto 14 y 15.

### 6.16 Down Load (descargar datos)

```
DOWN LOAD
REALLY? No H ELI
```

Con el Down Load se descargan los valores ajustados al variador. Con la tecla INC se inicia la aplicación, el programador hace un tono beep cada segundo hasta finalizar la aplicación. Si quiere interrumpir el proceso, pulsar DEC.

### 6.17 Restore Memory (leer los datos del programador)

```
RESTORE MEMORY
REALLY? No H ELI
```

Con Restore Memory se abren los valores grabados en la memoria del programador. Se inicia la aplicación con la tecla INC, el programador hace un tono beep cada segundo hasta finalizar la aplicación.

Si quiere interrumpir el proceso, pulsar DEC.

### 6.18 Backup Memory (copia de seguridad)

```
BACKUP MEMORY
REALLY? No H ELI
```

En el Backup Memory, se graban los valores ajustados en la memoria del programador. Iniciar la aplicación con la tecla INC, el programador hace un tono beep cada segundo hasta finalizar la aplicación. No se perjudican los valores ajustados en el variador.

Si quiere interrumpir el proceso, pulsar DEC.

## 7. GARANTÍA

Para este aparato, damos una garantía de 24 meses. El ticket de caja de su tienda, expedido en el momento de la compra, sirve de comprobante para el inicio y el final de esta garantía. Eventuales reparaciones no prolongan la duración de la garantía. Durante este tiempo reparamos gratuitamente eventuales errores de funcionamiento así como defectos de fabricación o defectos materiales. Se excluyen otras exigencias, como por ejemplo daños consecutivos.

El envío a nuestra empresa debe ser a portes pagados, el transporte de vuelta, también será a portes pagados. No se pueden aceptar envíos a portes debidos. No nos podemos responsabilizar de daños o pérdidas causados durante el transporte. Recomendamos hacer un seguro. Enviar los aparatos al servicio de post venta para su país. Para atender sus exigencias para la garantía, deben cumplirse las siguientes condiciones:

- Incluya a su envío el ticket de compra.
- Los aparatos han sido usados según las instrucciones de uso.
- Se han utilizado solamente fuentes de energía recomendadas y accesorios originales de robbe.
- No existen daños por humedad, intervenciones ajenas, sobre tensiones, sobrecargas y daños mecánicos.
- Adjunte una descripción del defecto para facilitarnos la localización.

## 8. CONSEJOS DE SEGURIDAD

- Tener en cuenta las características técnicas del variador.
- Tener en cuenta la polaridad de todos los cables de conexión.
- Evitar cortocircuitos.
- Instalar o embalar el variador de manera que no pueda entrar en contacto con grasa, aceite o agua.
- Preocuparse de que tenga suficiente ventilación.
- Durante el uso, no meter nunca la mano en el área de giro de la hélice – puede sufrir daño.

Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones técnicas.

## 9. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

robbe Modellsport GmbH & Co. KG, declara por la presente, que este producto cumple con los requisitos básicos y demás preceptos relevantes de las siguientes directivas:

- Ley sobre equipos de radio y de instalaciones de emisión por telecomunicación (FETG) y la norma 1999/5/EG (R&TTE).
- Norma RL 2004/109/EG (compatibilidad electromagnética).
- Norma LVD 73-23 / 93/68 EWG (norma de baja tensión).

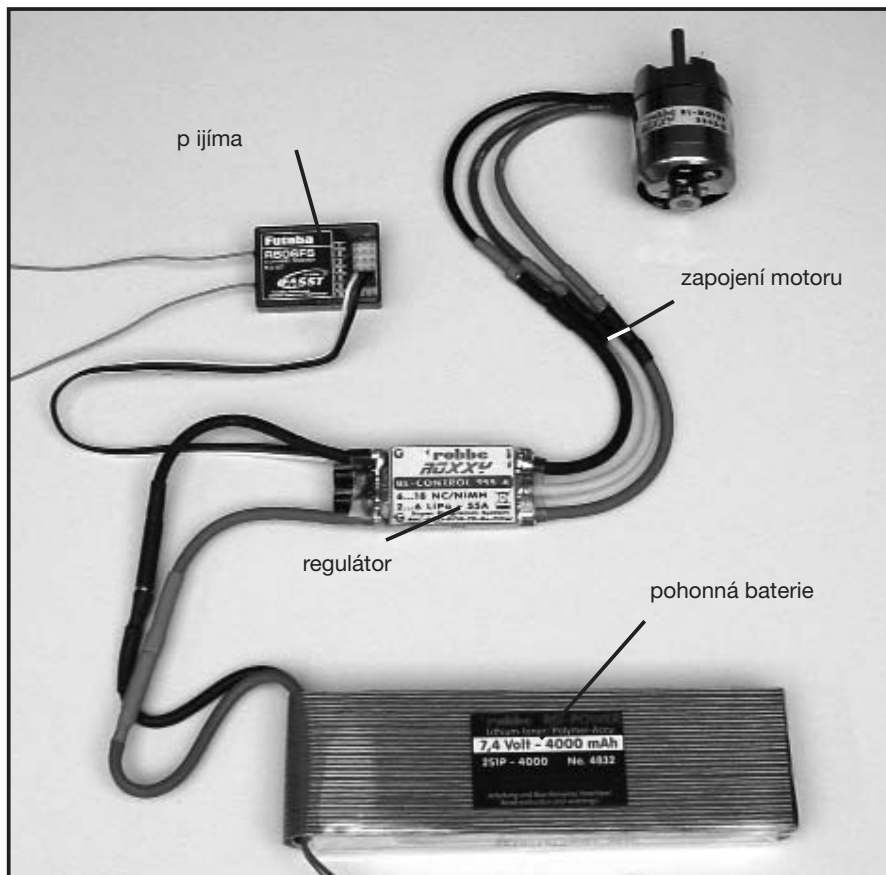
La declaración de conformidad original se puede consultar vía Internet en la dirección [www.robbe.com](http://www.robbe.com), haciendo clic en el botón-logo “conform” en la descripción del producto correspondiente.

## Všeobecný popis

Malý lehký regulátor nové Cool Power technologie, díky které je regulátor obzvláště výkonný a lze jej použít v různých od tvých modela iny pro letadla, lod , auta i vrtulníky. Regulátory jsou vhodné zejména pro st ídávě motory Roxxy, nicmén ě lze použít i pro ostatní st ídávě motory. P ed zapojením a uvedením do provozu si pozorn ě pro t te tento Návod.

## 1. Zapojení a zvláštnosti

P ípravte červený (plus) a černý (minus) kabel pomocí vhodných konektorů na propojení s pohonnými lánky. Všechna letovaná místa zaizolujte smrš ovací bužírkou.



## 2. Technická data

	BL 908 No. 8627	BL 918 No. 8628	BL 930 No. 8629	BL 930-6 No. 8630	BL 940-6 No. 8631	BL 950-6 No. 8632	BL 960-6 No. 8634	BL 9100-6 No. 8635
Consumo:	8 A	18 A	30 A	30 A	40 A	50 A	60 A	100 A
Tiempo breve:	12 A	22 A	35 A	35 A	50 A	60 A	70 A	110 A
Dimensiones (mm):	35x22x7	38x22x7	49x25x10	49x25x10	66x25x10	66x25x10	66x25x10	76x26x13
Peso grs.:	15 g	25 g	29 g	29 g	47 g	49 g	49 g	67 g
Cantidad de elementos:	6...12 NC/ NiMh 2...4 LiPo	6...12 NC/ NiMh 2...4 LiPo	6...12 NC/ NiMh 2...4 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo	6...18 NC/ NiMh 2...6 LiPo
BEC:	5,5 voltios max. 2 A	5,5 voltios max. 2 A	5,5 voltios max. 2 A	5,5 voltios max.2 A	5,5 voltios max.3A/ špi kov 5A	5,5 voltios max.3 A/ špi kov 5A	5,5 V max. 3A/ špi kov 5A	5,5 V max. 3A/ špi kov 5A
aps:	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Filtro RX:	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
PCO:	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
POR:	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
hec:	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz	32 kHz
TP:	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Cool Power FET:	-	-	ano	ano	ano	ano	ano	ano



### 3. Programování pozic knipl

#### POZOR:

**Pokud má následovat zm na typu modelu (parametr 4 nebo 5), musí se toto nastavení provést p ed ostatními zm nami parametr .**

#### 3.1 Programování pozic knipl Vp ed, Stop a Vzad

1. Zapojte regulátor podle schéma zapojení (krom zdroje nap tí).
2. Zapn te vysíla a uve te páku plynu do pozice Vp ed.
3. Zapojte k regulátoru zdroj nap tí.
4. Regulátor potvrdí krátkým akustickým signálem.
5. Po cca 10 s se ozve dvojitý akustický signál pro potvrzení úsp šného naprogramování pozice VP ED.
6. Dejte páku plynu do pozice STOP, krátký akustický signál potvrdí úsp šnost naprogramování pozice STOP.
7. Dejte páku plynu do pozice VZAD, trojitý akustický signál potvrdí úsp šnost naprogramování pozice VZAD.

#### Poznámka:

Pokud svítí LED diody(bod 3.1.2), musíte na vysíla i aktivovat servo revers, p erušit zdroj nap tí do regulátoru a znova za ít (od bodu 3.1.1).

Pozice VP ED se musí nacházet v blízkosti mechanické zarážky.

#### 3.2 Programování pozic knipl VP ED a STOP

Programování pozic knipl VP ED a STOP u jednosm rných regulátor probíhá shodn jak už bylo výše popsáno (do bodu 3.1.6). Pro potvrzení úsp šného naprogramování 3x zazní akustický signál.

### 4. Programování parametr regulátoru

#### 4.1 Programování parametr regulátoru bez programátoru

Pro regulátor je možno naprogramovat 5 parametr .

Do programovacího módu se dostanete následovn :

1. Zapojte regulátor podle schéma zapojení (krom zdroje nap tí).
2. Zapn te vysíla a uve te páku plynu do pozice Vp ed.
3. Zapojte k regulátoru zdroj nap tí.
4. Regulátor potvrdí krátkým akustickým signálem.
5. Po cca 10 s se ozve dvojitý akustický signál pro potvrzení úsp šného naprogramování pozice VP ED.

Regulátor nyní pr b žným akustickým pípákem a bliknutím LED diody signalizuje volbu parametru 1.

Volba parametru, který má být naprogramován, probíhá pomocí následujících pohyb pákou plynu: krátká zm na polohy páky plynu z pozice vp ed na pozici stop a zp t na pozici vp ed. Regulátor nyní dvojitým pípáním a blikáním LED diody signalizuje volbu parametru 2.

Pro volbu parametru 3, 4 a 5 musí být výše popsáný postup proveden opakovan .

	Typ parametru	pípnutí	LED
Parametr 1	typ lánk	1 x	1 x
Parametr 2	sm r otá ení	2 x	2 x
Parametr 3	brzda zapnuto/vypnuto - letadla Governor zapnuto/vypnuto - heli vzad zapnuto/vypnuto - auta	3 x	3 x
Parametr 4	typ modelu letadla/vrtulníky	4 x	4 x
Parametr 5	typ modelu auta / lod	5 x	5 x

Pokud chcete parametry zm nit, musíte pohnout pákou plynu z pozice vp ed do pozice stop a v pozici stop musí páka plynu setrvat minimáln po dobu 3 s.

Vlastní zm na parametr pak probíhá pomocí rychlé zm ny pozice plynu z polohy stop do polohy vp ed a zase zp t na stop.

Typ parametru	LED svítí pípák co 2 s	LED bliká pípák co 0,5 s
Typ lánk	Li-Poly	NiCD/NiMH
Sm r otá ení	Normal	Reverse
brzda - letadla Governor - heli vzad - auta a lod	zapnuto zapnuto zapnuto	vypnuto vypnuto vypnuto
Typ modelu (letadla/vrtulníky)	letadla	vrtulníky
Typ modelu (auta/lod )	lod	auta

Uložení zm n se provádí zm nou polohy plynu z pozice STOP na pozici vp ed.

Ukon ení a p evzetí naprogramovaných nastavení se uloží odpojením od zdroje nap tí.

Regulátor je naprogramován a p ipravený k provozu.

#### 4.2 Vlastnosti a ochranné funkce

BEC: zdroj proudu p ijíma e

POR: ochrana proti spušt ní motoru, zabra uje necht nému spušt ní motoru

PCO: odpojení p i p íliš nízkém nap tí, motor se u p íliš prázdné baterie odpojí, aby byla dostate ná rezerva kapacity pro ízení a zabránilo se podbití baterie (lze volit zda pro Nixx nebo Li-Poly lánky).

hec: vysoký kmito et impulz pro citlivé magnetický šetrné ízení motoru

SPS: Super Programming System

:Neue Transistoren  
Generation

Cool Power FET: tranzistory nové generace  
WP: vod odolný\*



Opto: galvanická sep-  
arace mezi rušením motoru a p ijíma em  
Rx Filter: vypne regulátor  
p i neúplném nebo chybném signálu

TOP: dvojitá ochrana proti p etížení  
TP: teplotní pojistka

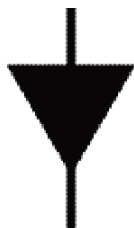
\* Upozorn ní: vod odolný neznamená vodot sný

### 4.3 Příklad programování

V následujícím příkladu je vysvětleno přizpůsobení regulátoru individuálními pozicemi knipl a následné programování typu modelu: letadlo a zapnutí brzdy.

#### 4.3.1 Programování pozic knipl

1. Zapněte vysílání a uveďte páku plynu do požadované pozice Vp ed.
2. Zapojte k regulátoru zdroj napětí. (zazní krátký signál)
3. Po cca 10 s se ozve dvojitý akustický signál pro potvrzení úspěšného naprogramování pozice VP ED.
4. Dejte páku plynu do pozice STOP, krátký akustický signál potvrdí úspěšnost naprogramování pozice STOP.
5. Odpojte zdroj napětí.



#### 4.3.2 Programování parametrů regulátoru

1. Zapněte vysílání a uveďte páku plynu do pozice Vp ed.
2. Zapojte k regulátoru zdroj napětí. (zazní krátký signál)
3. Po cca 10 s se ozve dvojitý akustický signál, po cca 3 s zazní akustický signál 3x.
4. Nyní se nachází regulátor v programovacím módu parametru 1. Pro potvrzení se přiblíží rozsvítí LED dioda a 1x zazní akustický signál.
5. Po čtyřnásobné změně polohy páky plynu z pozice vp ed do pozice stop a zpět do pozice vp ed, se dostanete k parametru 4 (4x pípnutí a 4x záblesk).
6. Pro změnu parametru je nezbytné nejprve změnit polohu plynu z pozice vp ed do pozice stop. Páka plynu musí setrvat minimálně po dobu 3s v pozici stop.
7. Zvolte mód letadla (AIR). Dioda svítí a akustický signál pípnutí co 2 s.
8. Ukládání probíhá změnou polohy páky plynu z pozice stop do pozice vp ed.



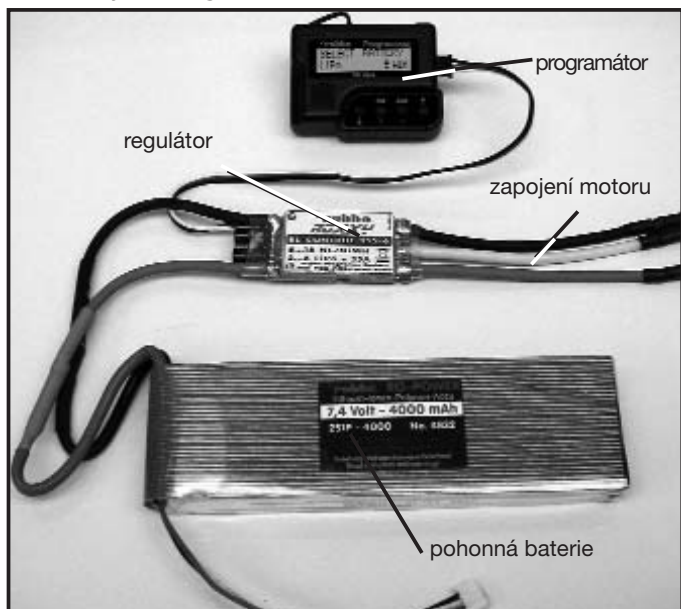
#### 4.3.3 Nastavení brzdy u letadel

1. Po uložení parametrů (jak bylo výše popsáno) se regulátor nachází znovu ve volbě parametru 4.
2. Po čtyřnásobnou změnou polohy páky plynu z pozice vp ed do pozice stop a zpět do pozice vp ed se dostanete k volbě parametru 3 (3x pípnutí akustický signál a 3x bliknutí LED diody).
3. Pro změnu parametru musíte nejprve změnit polohu páky plynu z pozice vp ed do pozice stop, ve které musí páka plynu setrvat minimálně po dobu 3s.
4. Nyní je aktuálně znázorněna nastavená funkce brzdy Air Brake ON (LED bliká/signál pípnutí co 0,5 s) nebo Air Brake Off (LED svítí/signál pípnutí co 2s). Po změně parametru rychlou změnou polohy páky plynu z pozice stop do pozice vp ed a zpět.
5. Ukládání probíhá změnou polohy páky plynu z pozice stop do pozice vp ed.
6. Odpojte zdroj napětí.

### 5. Nastavování pomocí programátoru

Pokud chcete regulátor nastavovat jednoduše a specificky pro modely, používejte robbe programátor . 8633.  
P ehledný programátor Vám umožní rychlé a bezpečné nastavování přes LC displej.

#### 5.1 Zapojení programátoru



#### 5.2 Navigace s programátorem



Obsluha programátoru je velmi jednoduchá. Pomocí tlačítek se šipkami – bu dol nebo nahoru – přepnete do programovacího módu Vaší volby. Kromě toho lze pomocí šipek změnit typ modelu, a to tak, že podržíte ob tlačítka stisknutá. Obstředové tlačítka DEC (-) a INC(+) slouží k volbě popř. změně nastavení.

#### 5.3 Přehled možností programování

Až na malé rozdíly jsou v podstatě všechny programovací body stejné. Pro lepší porozumění uvádíme krátký přehled programovacích možností ve formě tabulky.

Heli	Boot/ Car - Lod / Auto	Air (Letadla)
Select Battery (typ lánk )	Select Battery (typ lánk )	Select Battery (typ lánk )
Cut Off Voltage (odpojovací nap tĕ)	Cut Off Voltage (odpojovací nap tĕ)	Cut Off Voltage (odpojovací nap tĕ)
Cut Off Type (typ odpojení motoru)	Cut Off Type (typ odpojení motoru)	Cut Off Type (typ odpojení motoru)
Motor Direction (sm r otá ění motoru)	Motor Direction (sm r otá ění motoru)	Motor Direction (sm r otá ění motoru)
Advance Timing ( asování motoru)	Advance Timing ( asování motoru)	Advance Timing ( asování motoru)
Acceleration (zrychlení)	Acceleration (zrychlení)	Acceleration (zrychlení)
Start Power	Start Power	Start Power
Response of Governor	Funkce Reverse	Air Brake Type (typ brzdy)
Governor On/Off (regulátor zap./vyp.)	Motor pole Num (po ět závit motoru)	Airbrake On/Off (brzda zapnuto/vypnuto)
Motor pole Num (po ět závit motoru)	Gear Ration (redukce)	Motor pole Num (po ět závit motoru)
Gear Ration (redukce)	Max. RPM (max. otá ky)	Gear Ration (redukce)
Max. RPM (max. otá ky)	Average RPM (pr m rně otá ky)	Max. RPM (max. otá ky)
Average RPM (pr m rně otá ky)	Data Down Load (zápis dat)	Average RPM (pr m rně otá ky)
Data Down Load (zápis dat)	Restore Mem. ( tení naprogram. dat)	Data Down Load (zápis dat)
Restore Mem. ( tení naprogram. dat)	Backup Mem. (záložní kopie)	Restore Mem. ( tení naprogram. dat)
Backup Mem. (záložní kopie)		Backup Mem. (záložní kopie)

## 6. PODROBNOSTI K PROGRAMOVÁNÍ

### 6.1 Battery Type (typ baterií)

SELECT BATTERY  
LiPo ↑ AIR

Pokud chcete nastavit požadovaný typ článků, použijte tlačítka DEC nebo INC. Poté, co jste zvolili jiný typ článků, se může stát, že se všechny nastavené parametry v oblasti „CUT OFF VOLTAGE“ (odpojovací napětí) a „CUT OFF TYPE“ (Vypnout motor-typ) změní. Tyto módy lze nastavit tlačítky DEC a NC. AIR - letadla

### 6.2 Cut Off Voltage (odpojovací napětí)

CUT OFF VOLTAGE  
AUTO ↑ HELI

Cut Off Voltage (odpojovací napětí) se řídí podle naprogramovaného typu baterií. U Li-Poly článků v automatickém módu se regulátor odpojí u 3V/l., u NiCd článků ovšem už při 5,5V/l. (typ odpojení lze nastavit). Pomocí tlačítek DEC a INC můžete hodnotu sami nastavit. K dispozici je rozmezí 4,5V – 33,0V.

### 6.3 Cut Off Type (typ odpojení motoru)

CUT OFF TYPE  
SOFT OFF ↑ HELI

V Cut Off Type (typ odpojení motoru) můžete nastavit typ odpojení motoru při nízkém napětí. Můžete zvolit mezi „Soft Off“ a „Hard Off“. Módy lze nastavit opět pomocí tlačítek DEC a INC.

### 6.4 Motor Direction (směr otáčení motoru)

MOTOR DIRECTION  
Reverse ↑ HELI

V módu Motor Direction (směr otáčení motoru) se můžete rozhodnout mezi běžným a obráceným směrem otáčení motoru.

### 6.5 Advance Timing (časování motoru)

ADVANCE TIMING  
8° ↑ HELI

Advance Timing (časování motoru). Jedná se o fázové posunutí točivého elektromagnetického pole mezi rotorem a statorem. Obecně je pro většinu motorů vhodných 8°. Pokud chcete nastavit pro nějaký motor speciální Setup, doporučujeme následující hodnoty: 0-10°C pro Inrunner motory, 15-25° pro Outrunner motory.

### 6.6 Acceleration (zrychlení)

ACCELERATION  
Highest ↑ HELI

V módu Acceleration (zrychlení) se nastavuje, jak rychle regulátor nabíhne na maximální hodnotu. Toto je důležité, když se funkce plynu ovládá spínáním, aby se stanovilo zpoždění, jak rychle se přepne na „plný plyn“.

Příklad: Lowest / nejmenší zrychlení anebo Highest / nejvyšší zrychlení.

Nastavitelné parametry:

Lowest / Low / Normal / High / Highest (velmi nízký / nízký / normální / vysoký / velmi vysoký). Obsluha klávesami DEC a INC.

### 6.7 Start Power

START POWER  
Lowest ↑ HELI

V menu Start Power se nastavuje rozbohový výkon (silový moment), se kterým se motor rozbíhá (z klidu). Zejména při provozu ve vrtulnicích se musí volit nízké hodnoty, aby se chránilo ozubené kolo. Nastavovat lze Lowest / Low / Normal / High / Highest (velmi nízký / nízký / normální / vysoký / velmi vysoký)

### 6.8 Air Brake Type (typ brzdy motoru) pouze u letadel

AIR BRAKE TYPE  
Fast ↑ AIR

V módu pro letadla (Flugmodell) je možné nastavit funkci brzdy a tím určit, jestli se motor bude zastavovat „měkce“ nebo „natvrdo“. Pomocí tlačítek DEC a INC lze zvolit módy Slow/Normal/Fast (sanft/normál/hart) – pomalu/normálně/rychle (měkce/normálně/natvrdo)

### 6.9 Airbrake On/Off (brzda motoru zap./vyp.) pouze u letadel

AIR BRAKE On/Off  
On ↑ AIR

V tomto bodu menu je možno volitelně nastavit zapnutou nebo vypnutou brzdu.

### 6.10 Funkce Reverse (pouze u lodí a aut)

REVERSE FUNCTION  
Two Way ↑ BOAT

Pomocí funkce reverse lze u lodí a aut zvolit, zda bude motor pracovat pouze jednosměrně nebo obousměrně. V módu „One Way“ (jeden směr) je směr chodu motoru pevně dán – dopředu nebo dozadu.

V „Two Ways Módu“ je motor nastaven na provoz dopředu a dozadu. Pozor! Nastavení mohou být zrušena při změně směru otáčení motoru (Motor Direction).

### 6.11 Response of Governor (charakteristika regulace) pouze u vrtulníků

RESPONSE OF GOV  
Normal ↑ HELI

V tomto módu se nastavuje charakteristika regulace otáček. Volitelně jsou k dispozici: Lowest/Low/Normal/High/Highest - velmi pomalý/pomalý/normální/rychlý/velmi rychlý. Pozor! čím rychlejší hodnotu zvolíte, tím více proudu bude akumulátor potřebovat! Pokud chcete regulátor po vybití baterie šetřit a prodloužit dobu letu, zvolte pomalejší nastavení.

### 6.12 Governor On/Off (regulátor zap./vyp.) pouze u vrtulníků

GOVERNOR ON/OFF  
OFF ↑ HELI

V tomto menu lze nastavit vypnutí nebo zapnutí regulátoru. Ten stabilizuje předprogramovaný počet otáček a více méně je konstantní drží. Můžeme být On (zapnuto) pro stabilizované ot. nebo Off (Vypnuto) pro nestabilizované.

### 6.13 Motor Pole Number (počet závitů)

MOTOR POLE NUM  
2 POLE ↕ HELI

V módu Motor Pole Number můžete nastavit kolika závitů motor disponuje. Tato hodnota je důležitá kvůli přesnému údaji o počtu otáček. Nastavitelná hodnota: 2 – 36 závitů.

### 6.14 Gear Ratio (redukce)

GEAR RATIO  
1,0 : 1 ↕ HELI

V této úrovni nastavení lze zadávat individuální poměry převodu. V závislosti na počtu závitů a redukcii převodovky se vypočítá hodnota počtu otáček. Nastavitelné hodnoty vychází od 1,0 : 1 až 25,0 : 1.

### 6.15 Max. RPM & Average RPM (max. otáčky / průměrné otáčky)

MAXIMUM RPM  
011801 RPM ↕ HELI

AVERAGE RPM  
010774 RPM ↕ HELI

Tento mód udává maximální a průměrný počet otáček posledního letu s ohledem na nastavené hodnoty od bodu 14 a 15.

### 6.16 Down Load (zápis dat)

DOWN LOAD  
REALLY? No ↕ HELI

Pomocí Down Load se nastavené hodnoty zapisují do regulátoru. Tlačítkem DEC spustíte ukládání dat, programátor každou sekundu pípně dokud není zápis ukončen. Pokud chcete proces přerušit, stiskněte tlačítko INC.

### 6.17 Restore Memory (tení naprogram. dat)

RESTORE MEMORY  
REALLY? No ↕ HELI

Pomocí Restore Memory otevřete uložené hodnoty, které byly uloženy do vlastní paměti programátoru. Tlačítkem DEC teníte dat spustíte, programátor každou sekundu pípně, dokud není tení ukončeno. Pokud chcete proces přerušit, stiskněte tlačítko INC.

### 6.18 Backup Memory (záložní kopie)

BACKUP MEMORY  
REALLY? No ↕ HELI

V Backup Memory uložíte nastavené hodnoty do paměti v programátoru. Tlačítkem DEC ukládání dat spustíte, programátor každou sekundu pípně, dokud není ukládání ukončeno. Hodnoty nastavené na regulátoru přitom zstanou nezmeněny. Pokud chcete proces přerušit, stiskněte tlačítko INC.

## 7. ZÁRUKNÍ PODMÍNKY

Na výrobek se poskytuje záruka 24 měsíců od data prodeje. Jako záruční doklad platí paragon Vašeho prodejce, který je při koupi vystaven. Při případných opravách neprodlužují záruční lhůtu. Během záruky jsou všechny opravy způsobené výrobní nebo materiálovou vadou prováděny zdarma v rámci servisu. Další nároky, jako například následné škody, nelze uplatňovat.

Transport k nám i od nás je bezplatný. Za škody vzniklé při transportu nebo ztrátu nemůže firma Robbe převzít zodpovědnost. Proto doporučujeme využít při služných pojištění. Své reklamace zasílejte vždy servisu ve Vaší zemi, který je k tomu určen.

Pro zpracování Vaší záruční opravy je nutno:

- přiložit doklad o koupi nabíječky
- záruční řízení musí být obsluhováno v souladu s návodem k použití
- byly použity jen doporučené zdroje napětí a příslušenství Robbe
- záruční řízení nebylo vystaveno vlhku, nebyly zde žádné cizí zásahy, přetřepání nebo mechanická poškození
- pokuste se uvést možné důvody chyb

## 8. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

- dbejte na technických dat regulátoru
- dbejte na správnou polaritu všech kabelů
- zabraňte zkratu
- regulátor zabudujte pečlivě. Zabalte tak, aby nepřišel do kontaktu s mastnotou, olejem nebo vodou
- zajistěte regulátoru dostatečné chlazení
- při uvedení do provozu dávejte pozor, abyste se nedostali do kontaktu s točící se vrtulí

Technické změny vyhrazeny.

## 9. PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Tímto firma Robbe Modellsport GmbH & Co. KG prohlašuje, že je tento výrobek v souladu se základními požadavky a jinými relevantními předpisy následujících směrnic

- zákon o dálkových ovládacích a telekomunikačních vysílacích zařízeních (FTEG) a směrnice 1999/5/EG (R&TTE)
- směrnice 2004/108/EG (elektromagnetická tolerance)
- směrnice LVD 73-23 / 93/68 EWG (směrnice nízkého napětí)

Originál Prohlášení o shodě je na internetu na [www.robbe.com](http://www.robbe.com) a u každého výrobku jej můžete vyvolat kliknutím na ikonu „Conform“.

Land	Firma	Strasse	Stadt	Telefon	Fax
Andorra	SORTENY	130 LES ESCALDES		0037-6-82 0827	0037-6-82 5476
Dänemark	MAAETOFT DMI		8900 RANDERS	0045-86-43 6100	0045-86-43 7744
Deutschland	robbe-Service	Metzloser Str. 36	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-7412
England	robbe-Schlüter UK	LE10-1UB	Leicestershire	0044-1455-63 7151	0044-1455-63 5151
Frankreich	S.A.V Messe	BP 12	F-57730 Folschviller	0033-387-94 6258	0033-387-94 6258
Griechenland	TAG Models Hellas		143 41 Nea Philadelfia	0030-1-25 84 380	0030-1-25 33 533
Italien	MC-Electronic	Via del Progresso 25	I-36010 Cavazeale (Vi)	00390-0444-94 5992	00390-0444-94 5991
Niederlande/Belg.	Jan van Mouwerik	Slot de Houvelaan 30	NL-3155 Maasland	0031-1059-13 594	0031-1059-13 594
Norwegen	Norwegian Modellers		3101 TØNSBERG	0047-333-78-000	0047-333-78-001
Österreich	Robbe Service	Hosnedlgasse 25	A-1220 Wien	0043-01259-65 5214	0043-01259-1179
Schweden	Minicars Hobby A.B.		75323 Uppsala	0046-18-71 2015	0046-18-10 8545
Schweiz	Spahr Elektronik	Gotthelfstrasse 12	CH-2543 Legnau	0041-032-65 22 3 68	0041-032-65 37 364
Slowakische Rep.	Fly Fan		91105 Trencin	0042-1831-74 442 03	0042-1831-74 447 15
Spanien	Modelimport S.A.		28850 Torrejon de Ardoz	0034-91-67 747 20	0034-91-67 798 60
Tschechische Rep.	MS Composit Modelsport		CZD-25265 Tursko	00420-205-786 266	00420-205-786 266
Türkei	Formula Modelsports		35060 Pinarbasi-Izmir	0090-232-47 912 58	0900-232-47 917 14

Land	Company	Street	City	Phone	Fax
Andorra	SORTENY	130 LES ESCALDES		0037-6-82 0827	0037-6-82 5476
Denmark	MAAETOFT DMI		8900 RANDERS	0045-86-43 6100	0045-86-43 7744
Germany	robbe-Service	Metzloser Str. 36	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-7412
England	robbe-Schlüter UK	LE10-1UB	Leicestershire	0044-1455-63 7151	0044-1455-63 5151
France	S.A.V Messe	BP 12	F-57730 Folschviller	0033-387-94 6258	0033-387-94 6258
Greece	TAG Models Hellas		143 41 Nea Philadelfia	0030-1-25 84 380	0030-1-25 33 533
Italy	MC-Electronic	Via del Progresso 25	I-36010 Cavazeale (Vi)	00390-0444-94 5992	00390-0444-94 5991
Netherlands/Belg.	Jan van Mouwerik	Slot de Houvelaan 30	NL-3155 Maasland	0031-1059-13 594	0031-1059-13 594
Norway	Norwegian Modellers		3101 TØNSBERG	0047-333-78-000	0047-333-78-001
Austria	Robbe Service	Hosnedlgasse 25	A-1220 Wien	0043-01259-65 5214	0043-01259-1179
Sweden	Minicars Hobby A.B.		75323 Uppsala	0046-18-71 2015	0046-18-10 8545
Switzerland	Spahr Elektronik	Gotthelfstrasse 12	CH-2543 Legnau	0041-032-65 22 3 68	0041-032-65 37 364
Slovak Republic	Fly Fan		91105 Trencin	0042-1831-74 442 03	0042-1831-74 447 15
Spain	Modelimport S.A.		28850 Torrejon de Ardoz	0034-91-67 747 20	0034-91-67 798 60
Czech Republic	MS Composit Modelsport		CZD-25265 Tursko	00420-205-786 266	00420-205-786 266
Turkey	Formula Modelsports		35060 Pinarbasi-Izmir	0090-232-47 912 58	0900-232-47 917 14

Pays	Société	rue	ville	Téléphone	télécopie
Andorre	SORTENY	130 LES ESCALDES		0037-6-82 0827	0037-6-82 5476
Danemark	MAAETOFT DMI		8900 RANDERS	0045-86-43 6100	0045-86-43 7744
Allemagne	robbe-Service	Metzloser Str. 36	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-7412
Angleterre	robbe-Schlüter UK	LE10-1UB	Leicestershire	0044-1455-63 7151	0044-1455-63 5151
France	S.A.V Messe	BP 12	F-57730 Folschviller	0033-387-94 6258	0033-387-94 6258
Grèce	TAG Models Hellas		143 41 Nea Philadelfia	0030-1-25 84 380	0030-1-25 33 533
Italie	MC-Electronic	Via del Progresso 25	I-36010 Cavazeale (Vi)	00390-0444-94 5992	00390-0444-94 5991
Pays-Bas/Bel..	Jan van Mouwerik	Slot de Houvelaan 30	NL-3155 Maasland	0031-1059-13 594	0031-1059-13 594
Norvège	Norwegian Modellers		3101 TØNSBERG	0047-333-78-000	0047-333-78-001
Autriche	Robbe Service	Hosnedlgasse 25	A-1220 Wien	0043-01259-65 5214	0043-01259-1179
Suède	Minicars Hobby A.B.		75323 Uppsala	0046-18-71 2015	0046-18-10 8545
Suisse	Spahr Elektronik	Gotthelfstrasse 12	CH-2543 Legnau	0041-032-65 22 3 68	0041-032-65 37 364
Rép. slovaque	Fly Fan		91105 Trencin	0042-1831-74 442 03	0042-1831-74 447 15
Espagne	Modelimport S.A.		28850 Torrejon de Ardoz	0034-91-67 747 20	0034-91-67 798 60
Rép. tchèque	MS Composit Modelsport		CZD-25265 Tursko	00420-205-786 266	00420-205-786 266
Turquie	Formula Modelsports		35060 Pinarbasi-Izmir	0090-232-47 912 58	0900-232-47 917 14



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.

This symbol means that you must dispose of electrical and electronic equipment separately from the general household waste when it reaches the end of its useful life. Take your unwanted equipment to your local specialist waste collection point or recycling centre. This applies to all countries of the European Union, and to other European countries with a separate waste collection system.

Ce symbole signifie que les petits appareils électriques et électroniques irréparables ou en fin de cycle d'exploitation doivent être mis au rebut non pas avec les ordures ménagères mais dans les déchetteries spécialisées. Portez-les dans les collecteurs communaux appropriés ou un centre de recyclage spécialisé. Cette remarque s'applique aux pays de la Communauté européenne et aux autres pays européens pourvus d'un système de collecte spécifique.

Questo simbolo significa che le apparecchiature elettriche ed elettroniche devono essere smaltite separatamente dai rifiuti domestici al termine del loro utilizzo. Consegnate il caricabatterie agli appositi punti di raccolta comunali oppure ai centri di riciclo. Tale disposizione è in vigore per tutti i paesi dell'Unione Europea e per gli altri paesi europei con centri di raccolta separati.

Este símbolo significa, que los aparatos eléctricos y electrónicos tienen que ser desechados al final de su vida, separado de la basura doméstica. Lleve su cargador a un contenedor específico para ello o a un centro de reciclaje. Esto es válido para países de la Comunidad Europea y para otros países europeos con otro sistema de recogida.

Tento symbol znamená, že elektronické přístroje na konci jejich životnosti nelze vyhazovat do běžného komunálního odpadu. Zlikvidujte nabíječ v místním Ekodvoru nebo recyklačním centru. Toto platí pro země, které jsou členy EU i pro ostatní evropské země s odlišnými sbíracími systémy.

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten

Copyright robbe-Modellsport 2007

Kopie und Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der robbe-Modellsport GmbH & Co.KG

We accept no liability for errors and technical modifications.

Copyright robbe Modellsport 2007

This document may not be copied or reproduced in whole or in part without the prior written approval of robbe Modellsport GmbH & Co. KG

Sous réserve d'erreur d'impression et de modification technique

Copyright robbe-Modellsport 2007

La copie et la reproduction, même d'extraits, sont soumises à l'autorisation écrite de la Sté robbe-Modellsport GmbH & Co.KG

Con riserva di errori o modifiche tecniche.

Copyright robbe-Modellsport 2006.

Riproduzioni ,copie o ristampe anche parziali sono possibili solo previa autorizzazione scritta della robbe-Modellsport GmbH & Co.KG

La información facilitada no responsabiliza al fabricante respecto a modificaciones técnicas y/o errores.

Copyright robbe-Modellsport 2006

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, excepto con autorización por escrito de robbe Modellsport GmbH & Co. KG.

Chyby a technické změny jsou vyhrazeny.

Kopírování a tisk, jako i vyřátky z návodu, jsou povoleny pouze s písemným svolením firmy robbe Modellsport & Co. KG

**robbe Modellsport GmbH & Co.KG**

Metzloser Straße 36

D-36355 Grebenhain

Telefon +49 (0) 6644 / 87-0

robbe Form ABAI

