

DYMOND SMART, SMART ECO & SMART HV BRUSHLESS – REGLER

Bestellnr.	Typ	Strom	BEC	LiPo	NiMh, NiCd	Gewicht	Maße
031-21593	Smart 6	6A	5V/0,8A	2	5-6	5,5g	32x12x4,5 mm
031-21580	Smart 10	10A	5V/1A	2-3	5-9	9,5g	38x18x6 mm
031-21581	Smart 18	18A	5V/2A	2-4	5-12	19g	48x22,5x6 mm
031-21583	Smart 30	30A	5V/2A	2-4	5-12	26g	55x25x9 mm
031-21584	Smart 40	40A	5V/5A	2-6	5-18	39g	60x24x15 mm
031-21501	Smart Eco 40A	40A	5V/3A	2-3	5-9	39g	68x25x8 mm
031-21502	Smart Eco 50A	50A	5V/5A	2-4	5-12	41g	65x29x10 mm
031-21586	Smart 60	60A	5V/5A	2-6	5-18	63g	77x33x14 mm
031-21588	Smart 80	80 A	5V/5A	2-6	5-18	82 g	86x38x12 mm
031-21594	Smart 100	100A	5V/3A	2-6	5-18	76g	83x31x16 mm
031-21589	Smart 100 HV	100A	OHNE	5-12	15-36	112g	88x55x18 mm

Technische Daten

- Hohe Taktfrequenz für sensibles Regelverhalten
- Temperatur Überlastabsicherung
- Überstrom – Lastabsicherung
- Automatische Unterspannungsabschaltung für NiCD/ NiMH und LiPo Akkus
- Programmierbare Bremse (ein/aus)
- Timing in 3 Stufen bis 35° einstellbar
- Motor-Abschaltverhalten in 2 Stufen programmierbar
- Automatische Abschaltung mit reset Funktion
- Start Sicherheitssystem verhindert ungewollten Motoranlauf
- Sanftanlauf
- Motorabschaltung bei fehlenden Sendersignal oder Störungen
- Switch- BEC für hohe Eingangsspannungen (nur Smart 60 , 80)

Vor dem Flug zu beachten

- Reichweitentest mit eingeschalteter Fernsteuerung am Boden durchführen
- Bei verschiedenen Gasstufen prüfen (leer, halb, voll) ob Störungen auftreten
- Servos beobachten ob Zittern auftritt.

Einstellung der Regler im Auslieferungszustand (default)

- **Bremse:** aus
- **Akkutyp:** LiPo
- **Abschaltverhalten:** soft
- **Abschaltspannung:** mittel(2,8V)
- **Anlaufverhalten:** normal
- **Motor-Timing:** low (2-6 polige Innenläufer Motoren)

Erste Inbetriebnahme:

- Regler an den Motor anschließen (drei Kabel gerade verbinden nicht verdrehen)
- Empfängerzuleitung in Empfangskanal stecken
- Sender einschalten und Gasknüppel in Nullstellung bringen
- Akku an den Regler stecken
- Dymond Smart 10 bis 30 spielt die Tonfolge „ 123 “ und dann Musik , der Regler stellt sich scharf sobald der Gasknüppel am Sender für mehr als 2 sec. auf Nullstellung steht.
- Dymond Smart 40 bis 80 spielt Tonfolge „ 123“ und dann bis zu sechs mal (für jede angeschlossene LiPo Zelle 1x) , danach dann Musik . Der Regler stellt sich scharf sobald der Gasknüppel am Sender mehr als 2 sec. auf Nullstellung steht.

ACHTUNG, DIE FOLGENDE TABELLE GILT NUR FÜR DYMOND SMART HV REGLER

LED				Li-Poly Cells Number	LED				Li-Poly Cells Number
D	C	B	A		D	C	B	A	
○	○	○	○	AUTO DETECT	●	○	○	○	9 CELLS (33.3V)
○	○	○	●	2 CELLS (7.4V)	●	○	○	●	10 CELLS (37.0V)
○	○	●	○	3 CELLS (11.1V)	●	○	●	○	11 CELLS (40.7V)
○	○	●	●	4 CELLS (14.8V)	●	○	●	●	12 CELLS (44.4V)
○	●	○	○	5 CELLS (18.5V)	●	●	○	○	AUTO DETECT
○	●	○	○	6 CELLS (22.2V)	●	●	○	●	AUTO DETECT
○	●	●	○	7 CELLS (25.9V)	●	●	●	○	AUTO DETECT
○	●	●	●	8 CELLS (29.6V)	●	●	●	●	AUTO DETECT

BEC / OPTO / HV

- Die Regler mit BEC Schaltung versorgen den Empfänger und die Servos mit Strom aus dem Hauptakku bis zur automatischen Unterspannungsabschaltung.
- Die HV- Serie hat kein BEC System und ist mit einer speziellen Elektronik für hohe Eingangsströme ausgerüstet , hier ist ein separater Empfängerakku nötig. Die Regler verfügen über ein Programmierkabel (das kürzere Servokabel in der Mitte des Reglers) welches an die Programmierkarte angeschlossen werden kann und ein Steuerkabel (längeres Servokabel) welches an den Empfänger angeschlossen wird. Eine weitere Besonderheit der HV Serie ist das eine evtl. genutzte Programmierkarte nun durch leuchten einer bestimmten LED-Kombination auf dem Feld „ Music/Li-Po-cell“ die angeschlossene Zellzahl anzeigt. Unten finden Sie die Tabelle welche LEDs leuchten müssen b.z.w. wie Sie die angeschlossene Zellzahl programmieren.

Gasweg einstellen

- Ziehen Sie den Akku vom Regler ab , stellen Sie den Gashebel auf Vollgas und verbinden dann den Akku wieder mit dem Regler.
- Sie hören nun die Tonfolge „123“ und dann nach 2 Sekunden zwei weitere piep Töne, danach bringen Sie den Gasknüppel in Nullposition und hören einen langen piep und dann Musik.

Programmierung

Wir weisen darauf hin das die Programmierung sowohl mit der Fernsteuerung als auch mit der erhältlichen Programmierkarte (wesentlich leichter) erfolgen kann.

1. Um in den Programmiermodus zu kommen ziehen Sie den Akku vom Regler ab und stellen Sie den Gashebel auf Vollgas , dann schließen Sie den Akku wieder an.
2. Nach 2 Sekunden hören Sie die Tonfolge „ 123“ und danach 2 kurze piep Töne , nach weiteren 5 Sekunden dann die Tonfolge „56712“ (Programmiermodus).
3. Durch die Anzahl der nun folgenden piep Töne wird angezeigt welche Funktion Sie programmieren können , durch Stellung des Gasknüppels in Nullstellung wählen Sie nach der Anzahl der entsprechenden pieps die Funktion aus :
 - **1 piep Ton:** Bremse
 - **2 piep Töne:** Akkutyp
 - **3 piep Töne:** Abschaltverhalten
 - **4 piep Töne:** Abschaltspannung pro Zelle
 - **1 langer piep Ton:** Anlaufverhalten
 - **1 langer und ein kurzer piep Ton:** Timing
 - **1 langer und zwei kurze piep Töne:** auf Grundeinstellung zurücksetzen
 - **2 lange piep Töne:** beenden des Programmiermodus

BEISPIEL

Sie wollen die die Abschaltspannung pro Zelle einstellen , also gehen Sie wie beschrieben in den Programmiermodus und stellen den Gasknüppel auf Null nachdem Sie 4 kurze piep Töne gehört haben, danach arbeiten Sie wie unten beschrieben weiter.

1. **Bremse: (1 kurzer piep)**
 - Nach Erreichen der Bremseinstellung können Sie durch bringen des Gasknüppels in Vollgasposition nach erklingen des entsprechenden
 - Tons auswählen ob die Bremse an (2 lange piep) oder aus (1 langer piep)sein soll.

- Nachdem dies gewählt wurde bestätigt der Regler mit Tonfolge 1515 und geht zurück ins Programmiermenü.
2. **Akkutyp: (2 kurze piep)**
 - Wählen Sie durch stellen des Gasknüppels auf Vollgas (im Programmiermodus)
 - aus ob Sie LiPo/Liion Akkus (1 langer piep) oder NiMH/NiCD Akkus (2 lange piep) verwenden . Der Regler bestätigt mit Tonfolge 1515 und geht zurück in das Programmiermenü.
 3. **Abschaltverhalten (3 kurze piep)**
 - Wählen Sie durch stellen des Gasknüppels auf Vollgas (im Programmiermodus) aus
 - Ob Sie wollen das der Motor sofort abschaltet (2 lange piep) oder mit reduzierter Leistung weiterläuft (1 langer piep).
 4. **Abschaltspannung pro Zelle bei LiPo Betrieb (4 kurze piep)**
 - Wählen Sie durch stellen des Gasknüppels auf Vollgas (im Programmiermodus) aus
 - Ob Sie wollen das der Regler bei 2,6V pro Zelle (1 langer piep) 2,8V (2 lange piep) oder 3,1V (3 lange piep) den Motor abschaltet. Zur Erhöhung der Lebensdauer Ihres Akkus empfehlen wir 3,1V.
 5. **Anlaufverhalten: (1 langer piep)**
 - Wählen Sie durch stellen des Gasknüppels auf Vollgas (im Programmiermodus) aus
 - Ob Sie wollen das der Motor normal anläuft (1 langer piep) sanft (2 lange piep) oder sehr sanft (3 lange piep). Bei Getriebebetrieb wählen Sie bitte „sehr sanft“.
 6. **Timing: (1 langer und ein kurzer piep)**
 - Wählen Sie durch stellen des Gasknüppels auf Vollgas (im Programmiermodus) aus
 - Ob Sie wollen das das Timing des Motors wie folgt eingestellt ist :
 - 0 Grad (1 langer piep) , empfohlen für 2-6 polige Motoren (meist Innenläufer)
 - 15 Grad (2 lange piep), empfohlen für 6-12 polige Motoren (Aussenläufer)
 - 30 Grad (3 lange piep). empfohlen für 12 -16 polige Motoren (große Aussenl.)
 - 7. Verlassen des Programmiermodus: (2 lange piep Töne)
 - Durch stellen des Gasknüppels in Leerlaufposition nachdem die 2 langen piep Töne erklingen sind verlassen Sie das Menü, der Regler bestätigt mit einem piep und ist nun scharf.



Horizon Hobby GmbH, Hanskampring 9, D-22885 Barsbüttel
www.horizonhobby.eu

EU Konformitätserklärung
Horizon Hobby GmbH erklärt hiermit, dass dieses Produkt konform zu den essentiellen Anforderungen der EMC Direktive.
Eine Kopie der Konformitätserklärung ist online unter folgender Adresse verfügbar :
<http://www.horizonhobby.com/content/support-render-compliance>

Entsorgung in der Europäischen Union
Dieses Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Es ist die Verantwortung des Benutzers, dass Produkt an einer registrierten Sammelstelle für Elektroschrott abzugeben diese Verfahren stellt sicher, dass die Umwelt geschont wird und natürliche Ressourcen nicht über die Gebühr beansprucht werden. Dadurch wird das Wohlergehen der menschlichen Gemeinschaft geschützt. Für weitere Informationen, wo der Elektromüll entsorgt werden kann, können Sie Ihr Stadtbüro oder Ihren lokalen Entsorger kontaktieren.



DYMOND SMART, SMART ECO & SMART HV BRUSHLESS – SPEED CONTROLLER

Order Nr.	Typ	Current	BEC	LiPo	NiMh, NiCd	Weight	Dimensions
031-21593	Smart 6	6A	5V/0,8A	2	5-6	5,5g	32x12x4,5 mm
031-21580	Smart 10	10A	5V/1A	2-6	5-9	9,5g	38x18x6 mm
031-21581	Smart 18	18A	5V/2A	2-4	5-12	19g	48x22,5x6 mm
031-21583	Smart 30	30A	5V/2A	2-4	5-12	26g	55x25x9 mm
031-21584	Smart 40	40A	5V/5A	2-6	5-18	39g	60x24x15 mm
031-21501	Smart Eco 40A	40A	5V/3A	2-3	5-9	39g	68x25x8 mm
031-21502	Smart Eco 50A	50A	5V/5A	2-4	5-12	41g	65x29x10 mm
031-21586	Smart 60	60A	5V/5A	2-6	5-18	63g	77x35x14 mm
031-21588	Smart 80	80A	5V/5A	2-6	5-18	82g	86x38x12 mm
031-21594	Smart 100	100A	5V/3A	2-6	5-18	76g	83x31x16 mm
031-21589	Smart 100 HV	100A	OHNE	5-12	15-36	112g	88x55x18 mm

Features

- Use top quality components to get strong current endurance.
- Low voltage cut-off protection / over-heat protection / throttle signal loss protection.
- 3 start modes: Normal / Soft / Super-Soft, compatible with fixed-wing aircraft and helicopter.
- Throttle range can be configured to be compatible with all transmitters.
- Smooth, linear and precise throttle response.
- Maximum motor speed: 210000 RPM (2 poles), 70000 RPM (6 poles), 35000 RPM (12 poles)

Programmable Items

- 1. Brake Setting:** Enabled / Disabled
- 2. Battery Type:** Lipo / NiMH
- 3. Low Voltage Protection Mode (Cut-Off Mode):** Soft Cut-Off (Gradually reduce the output power) / Cut-Off (Immediately stop the output power)
- 4. Low Voltage Protection Threshold (Cut-Off Threshold) Low / Medium / High**
 - 1) For lithium battery, the battery cell number is calculated automatically.

Low / medium / high cutoff voltage for each cell is: 2.85V/3.15V/3.3V.

For example: For a 3S Lipo, when "Medium" cutoff threshold is set, the cut-off voltage will be: 3.15*3=9.45V

- 2) For NiMH battery, low / medium / high cutoff voltages are 0%/50%/65% of the startup voltage (i.e. the initial voltage of battery pack), and 0% means the low voltage cut-off function is disabled. For example: For a 10 cells NiMH battery, fully charged voltage is 1.44*6=8.64V, when "Medium" cut-off threshold is set, the cut-off voltage will be: 8.64*50%=4.32V
- 5. Startup Mode:** Normal / Soft / Super-Soft (300ms / 1.5s / 3s)
 - Normal mode is suitable for fixed-wing aircraft. Soft or Super-soft modes are suitable for helicopters. The initial acceleration of the Soft and Super-Soft modes are slower, it takes 1.5 second for Soft startup or 3 seconds for Super-Soft startup from initial throttle advance to full throttle. If the throttle is completely closed (throttle stick moved to bottom position) and opened again (throttle stick moved to top position) within 3 seconds after the first startup, the re-startup will be temporarily changed to normal mode to get rid of the chance of a crash caused by slow throttle response. This special design is suitable for aerobatic flight when quick throttle response is needed.
- 6. Timing:** Low / Medium / High, (3.75° / 15° / 26.25°)
 - Usually, low timing is suitable for most motors. To get higher speed, High timing value can be chosen.

PLEASE NOTE, THE FOLLOWING TABLE APPLIES ONLY THE DYMOND SMART HV CONTROLLER

LED				Li-Poly Cells Number	LED				Li-Poly Cells Number
D	C	B	A		D	C	B	A	
○	○	○	○	AUTO DETECT	●	○	○	○	9 CELLS (33.3V)
○	○	○	●	2 CELLS (7.4V)	●	○	○	●	10 CELLS (37.0V)
○	○	●	○	3 CELLS (11.1V)	●	○	●	○	11 CELLS (40.7V)
○	○	●	●	4 CELLS (14.8V)	●	○	●	●	12 CELLS (44.4V)
○	●	○	○	5 CELLS (18.5V)	●	●	○	○	AUTO DETECT
○	●	○	○	6 CELLS (22.2V)	●	●	○	●	AUTO DETECT
○	●	●	○	7 CELLS (25.9V)	●	●	●	○	AUTO DETECT
○	●	●	●	8 CELLS (29.6V)	●	●	●	●	AUTO DETECT

BEC / OPTO / HV

- BEC means the "Battery Elimination Circuit". It is a DC-DC voltage regulator to supply the receiver and other equipments from the main battery pack. With the build-in BEC of an ESC, the receiver needn't to be supplied with an additional battery pack.
- The ESC named "xxx-HV" hasn't a built-in BEC, a separate BEC or an individual battery pack should be used to power the receiver. And an individual battery pack is needed to power the program card when setting the programmable values of such ESCs, please read the user manual of program card for reference.

Getting Started:

IMPORTANT! Because different transmitter has different throttle range, please calibrate throttle range before flying.

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

- Switch on the transmitter, move throttle stick to the top position
- Connect battery pack to the ESC, and wait for about 2 seconds
- The "Beep-Beep-" tone should be emitted, means the top point of throttle range has been confirmed
- Move throttle stick to the bottom position, several "beep-" tones should be emitted to present the amount of battery cells
- A long "Beep-" tone should be emitted, means the lowest point of throttle range has been correctly confirmed

Normal startup procedure

- Move throttle stick to bottom position and then switch on transmitter.
- Connect battery pack to ESC, special tone like "123" means power supply is OK
- Several "beep-" tones should be emitted to present the amount of lithium battery cells
- When self-test is finished, a long "beep—" tone should be emitted
- Move throttle stick upwards to go flying

Protection Function

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

Program the ESC with your transmitter

- 1. Enter program mode**
 - Switch on transmitter, move throttle stick to top position, connect the battery pack to ESC
 - Wait for 2 seconds, the motor should emit special tone like "beep-beep-"

- Wait for another 5 seconds, special tone like "56712" should be emitted, which means program mode is entered

2. Select programmable items

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

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

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

3. Set item value (Programmable value)

- You will hear several tones in loop. Set the value matching to a tone by moving throttle stick to top when you hear the tone, then a special tone " " emits, means the value is set and saved. (Keeping the throttle stick at top, you will go back to Step 2 and you can select other items; or moving the stick to bottom within 2 seconds will exit program mode directly)
- Brake: 1 short tone: Off / 2 short tones: On
- Battery Type: 1 short tone: on / 2 short tones: NiMH
- Cutoff Mode: 1 short tone: Soft-Cut / 2 short tones: Cut-Off
- Cutoff threshold: 1 short tone: Low / 2 short tones: Medium / 3 short tones: High
- Start mode: 1 short tone: Normal / 2 short tones: Soft / 3 short tones: Super soft
- Timing: 1 short tone: Low / 2 short tones: Medium / 3 short tones: High

4. Exit program mode

There are 2 ways to exit program mode:

1. In step 3, after special tone "1515", please move throttle stick to the bottom position within 2 seconds.
2. In step 2, after tone "beep—beep—" (that is: The item #8), move throttle stick to bottom within 3 seconds.



DECLARATION OF CONFORMITY

EU Compliance Statement: Horizon Hobby, LLC hereby declares that this product is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of the EMC Directive. A copy of the EU Declaration of Conformity is available online at: <http://www.horizonhobby.com/content/support-render-compliance>.

INSTRUCTIONS FOR DISPOSAL OF WEEE BY USERS IN THE EU

This Product must not be disposed of with other waste. Instead, it is the user's responsibility to dispose of their waste equipment by handing it over to a designated collection point for the recycling of waste electrical and electronic equipment. The separate collection and recycling of your waste equipment at the time of disposal will help to conserve natural resources and ensure that it is recycled in a manner that protects human health and the environment. For more information about where you can drop off your waste equipment for recycling, please contact your local city office, your household waste disposal service or where you purchased the product.

Horizon Hobby GmbH, Hanskampring 9, D-22885 Barsbüttel
www.horizonhobby.eu Joseph M. Ambrose, Chris Dickerson

