

HIMAX

C 2208-0870

C 2208-1260



D	<i>Anleitung</i>	2 – 3
GB	<i>Instructions</i>	4 – 5
F	<i>Instructions</i>	6 – 7
E	<i>Instrucciones</i>	8 – 9
I	<i>Istruzioni</i>	10 – 11

Stand: 28.06.06

Bürstenloser Außenläufer-Motor

Himax-Motoren werden nach den hohen Standards für qualitätsbewusste Modellbauer gefertigt. Optimiert auf geringes Gewicht, hohen Wirkungsgrad, hohes Drehmoment und Langlebigkeit sind Himax-Außenläufer die richtige Wahl für den Antrieb von RC-Modellen. Lesen Sie bitte vor dem Einsatz des Motors diese Anleitung, um die Leistungsfähigkeit Ihres Antriebes bestmöglich nutzen zu können.

Gemeinsame technische Daten

Gewicht: (Motor)	25 g
Max. Leistung	30 W
Max. Drehzahl	20.000 Upm
Durchmesser	22 mm
Länge (ohne Achse)	22 mm
Achsdurchmesser	2 mm
Max. Gehäusetemperatur	65 °C
Lochkreis / Befestigung	12 mm / M2 (4 mm tief)

Typenspezifische Daten

Typ	2208-0870	2208-1260
U pro Volt	870	1260
Innenwiderstand	0.88 Ohm	0.45 Ohm
Leerlaufstrom	0,3 A	0,5 A
Optimum (A)	1 - 3,6 A	1 - 5 A
Max. 15 sec.	4,5 A	6,5 A
Reglerklasse	5 A	8 A
LiPo-Zellen	2 - 3	2 - 3
NiMH/NC-Zellen	6 - 9	6 - 9

Himax-Motoren der Serie HC2208 ersetzen 280er Antriebe und sind optimal zur Elektrifizierung von kleinen Flugmodellen (Indoor-Flugmodelle und leichte Parkflyer) mit einem Abfluggewicht von 120 bis etwa 280 g geeignet. Sie werden komplett mit Prop-Adaptern, Goldsteckern, Montagmaterial und passenden Schlüsseln geliefert.

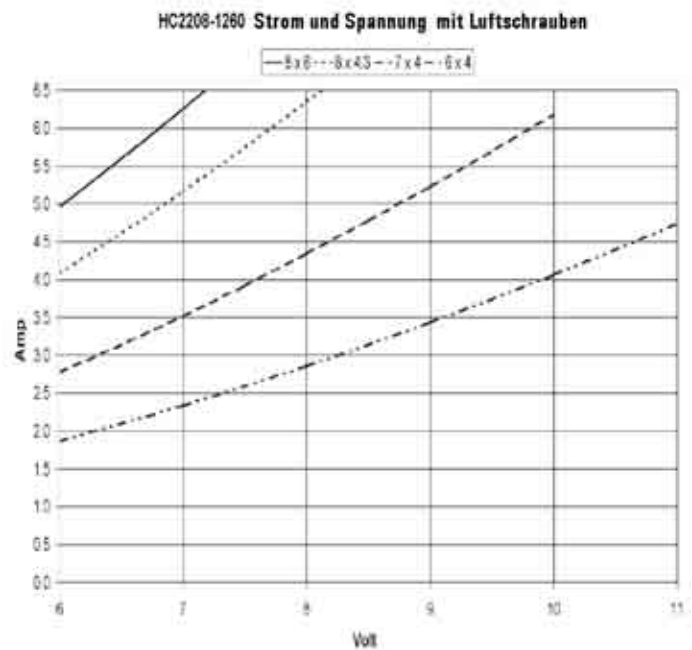
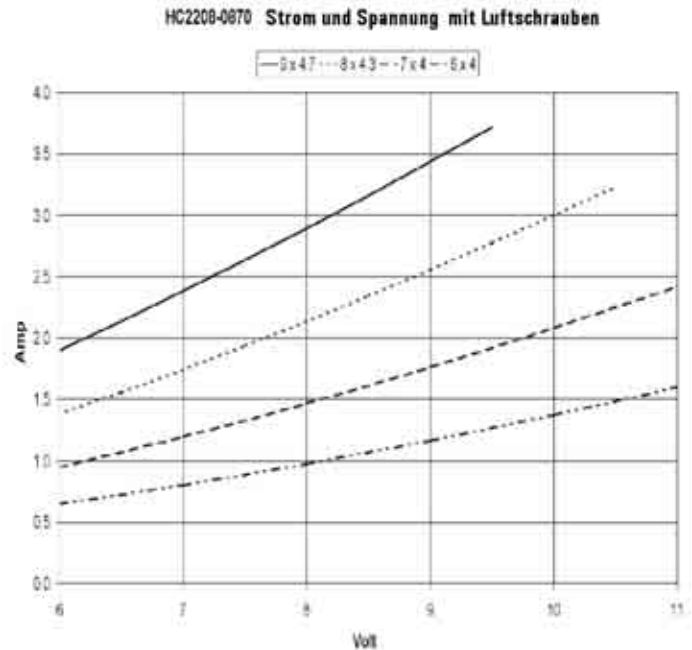
Nebenstehend finden Sie Ströme der verfügbaren Motortypen bei unterschiedlichen Spannungen und mit verschiedenen Luftschrauben. Für NiMH- und NC-Akkus sollten Sie mit 1,1 Volt pro Zelle und für LiPo-Akkus 3,3 Volt pro Zelle rechnen. Die tatsächlichen Ströme im Modell unterscheiden sich jedoch auch erheblich je nach Akkufabrikat sowie nach starren Luftschrauben oder Klappplatten. Es ist ratsam, die Ströme des Antriebs vor dem Erstflug mit voll geladenen Akkus bei Vollgas zu messen, um Überlastungen von Motor und Regler auszuschließen.

1. BETRIEBSHINWEISE

Himax Brushless Motoren benötigen einen sensorlosen Regler für bürstenlose Antriebe. Besonders gut eignen sich die Phoenix-Regler (Castle Creations), die ebenfalls über Multiplex zu beziehen sind. Deren Timing-StandardEinstellung ist optimal für den Flugbetrieb mit Himax-Motoren. Eine falsche Reglerauswahl kann zur Zerstörung von Motor und Regler führen.

Durch Vertauschen von zwei der drei Motorkabel kann die Drehrichtung geändert werden, ohne den Regler umzuprogrammieren. Sollte der Motor also in die verkehrte Richtung drehen, tauschen Sie - zur Vermeidung von Kurzschlüssen nach dem Abklemmen des Antriebsakkus - beliebige zwei Kabel zwischen Motor und Regler.

Kappen Sie **NICHT** die motorseitigen Anschlusskabel. Kürzen bzw. Abtrennen der Motorkabel kann zum Motorausfall führen



und bewirkt den Garantieverlust. Wenn Sie statt der montierten Stecker andere verwenden wollen, so löten Sie die Stecker ab.

Keinesfalls die Original-Stecker samt Kabel abschneiden !!!

Sorgen Sie für bestmögliche Kühlung von Motor und Regler im Flugbetrieb. Mit heutigen Hochleistungsakkus kann bei nicht ausreichender Kühlung der Motor überhitzen, auch wenn er nicht ununterbrochen extrem belastet wird. Hitzeschäden fallen nicht unter die Garantie.

Zerlegen Sie den Motor bitte nicht. Dies führt ebenfalls zum Garantieverlust. Nutzen Sie unseren Service für Reparaturen.

Montieren Sie die Luftschraube erst, nachdem Sie die korrekte Drehrichtung kontrolliert haben. Achten Sie vor dem Anschluss des Akkus auf einen freien Drehkreis der Luftschraube. **Unvorsichtiger Umgang mit Hochleistungsantrieben kann zu erheblichen Verletzungen führen.**

Bürstenloser Außenläufer-Motor

Messen Sie die Drehzahl sowie die Stromaufnahme Ihres Motors unter Last bei Vollgas. Eine zu hohe Drehzahl führt ebenso schnell zu einer Überhitzung des Motors wie eine Überlastung. Die maximal 15 Sekunden zulässige Hochlast sollte nur für 3D-Figuren verwendet werden, wenn zwischen diesen Flugfiguren genügend Zeit ohne oder mit geringer Motorbelastung zur Abkühlung des Antriebs vergangen ist.

2. WARTUNGSHINWEISE

Bürstenlose Motoren sind weitgehend wartungsfrei. Geringer Aufwand verlängert jedoch ihre Lebensdauer. Schützen Sie den Motor vor Staub und Schmutz, insbesondere die Kugellager. Verschmutzte Lager können sich festfressen. Schmieren Sie deshalb die Lager regelmäßig mit dünnflüssigem Öl. Tauchen Sie den Motor nicht in Wasser oder Lösungsmittel. Biegen Sie die Motorkabel nicht extrem und verlegen Sie dieses vibrationsfrei. Verwenden Sie zur Schonung der Lager und zum Schutz vor Vibrationen nur ausgewuchtete Luftschrauben.

3. TIPPS ZUR SYSTEMAUSLEGUNG

Die Auslegung des Antriebes richtet sich nach dem Modelltyp bzw. Einsatzzweck und dem Gesamtgewicht des Flugmodells. Aus der Hand gestartet reichen schon 80 Watt pro kg Abflugmasse, für einen Bodenstart sollten es mindestens 110 Watt sein. Kunstflug und zügiges Steigen verlangen mindestens 165 Watt. Basierend auf dem Abfluggewicht und der Art des Modells kann die nötige Leistung also berechnet werden. Legen Sie für die Berechnung 90% der nominalen Akkuspannung zu Grunde, für einen NC- bzw. NiMH-Zelle also 1,1 Volt, für eine LiPo-Zelle 3,3 Volt. Die nötige Amperezahl erhalten Sie, wenn Sie die gewünschte Wattzahl durch die Voltzahl teilen. Aus den Diagrammen können Sie dann die erforderliche Luftschraubengröße ablesen.

4. LUFTSCHRAUBENAUSWAHL

Beginnen Sie mit den Angaben in den Diagrammen. Wir empfehlen Ihnen, unterschiedliche Luftschrauben zu probieren, um die optimale Lösung zu finden.

Beachten Sie dabei stets die höchstzulässige Drehzahl.

Ein 3D-Modell benötigt eine ganz andere Luftschraube als ein Modell, das sehr schnell fliegen soll. Für 3D-Modelle sind generell Luftschrauben mit einem Durchmesser-Steigungs-Verhältnis (D/S) von bis zu 0,5 (etwa 10 x 5 oder 12 x 5) richtig. Schnellere Modelle brauchen ein D/S zwischen 0,6 und 0,8. Flugmodelle, die für Hochgeschwindigkeiten konstruiert sind, benötigen sogar Luftschrauben mit einem D/S von 1,0, also etwa 10 x 10 oder 13 x 13 Zoll. Den höchsten Standschub erreicht man mit einem D/S von 0,5, die höchste Geschwindigkeit mit einem D/S von 1,0. Dabei sind stets die Höchstdrehzahl des Motors und der gewählten Luftschraube zu beachten!

5. GEWÄHRLEISTUNG

Für MULTIPLEX-Produkte gelten die gesetzlichen Gewährleistungsbestimmungen für Herstellungs- und Materialfehler sowie Schäden, die im normalen, bestimmungsgemäßen Betrieb auftreten.

Die Gewährleistung deckt allerdings nicht die Falschbehandlung, Modifikation des Motors, Überstrom- und Überspannungsschäden oder Schäden nach Absturz eines Modells oder Überhitzung wegen Benutzung eines zu großen Propellers oder zu hoher Drehzahl ab. Ferner haften wir nicht für Folgeschäden aus dem Gebrauch des Motors.

Wenn Sie Fragen haben, Anregungen geben möchten oder Ihren Himax-Motor zur Reparatur oder aus anderen Gründen einsenden wollen, wenden Sie sich an:

MULTIPLEX Kundendienst
Neuer Weg 15
D-75223 Niefern
e-mail: service@multiplexrc.de
Tel.: 07233-7333

6. CE-PRÜFUNG

Die beschriebenen Produkte genügen allen einschlägigen und zwingenden EG-Richtlinien. Dies sind die EMV-Richtlinien 89/336/EWG, 91/263/EWG und 92/31/EWG.

Der Motor wurde nach folgenden Fachgrundnormen geprüft:



Störaussendung: EN 50 081-1:1992
 Störfestigkeit: EN 50 082-1:1992
 bzw. EN 50 082-2:1995

Sie besitzen daher ein Produkt, das hinsichtlich der Konstruktion die Schutzziele der Europäischen Gemeinschaft zum sicheren Betrieb der Geräte erfüllt.

7. ENTSORGUNGSHINWEISE

Elektrogeräte, die mit der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet sind, zur Entsorgung nicht in den Hausmüll geben, sondern einem geeigneten Entsorgungssystem zuführen.

In Ländern der EU (Europäische Union) dürfen Elektrogeräte nicht durch den Haus- bzw. Restmüll entsorgt werden (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, Richtlinie 2002/96/EG). Sie können Ihr Altgerät bei öffentlichen Sammelstellen Ihrer Gemeinde bzw. Ihres Wohnortes (z.B. Recyclinghöfe) abgeben. Das Gerät wird dort für Sie fachgerecht und kostenlos entsorgt.



Mit der Rückgabe Ihres Altgerätes leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Umwelt!

Himax motors are manufactured to high standards for quality-conscious modellers. Carefully optimised for low weight, high efficiency, high torque and durability, Himax out-runners are the perfect choice as power plants for RC models. Please read right through these instructions before you use the motor for the first time; this will ensure that you are able to exploit your motor's performance to the full.

Shared specification

Weight (motor)	25 g
Max. power output	30 W
Max. rotational speed	20,000 rpm
Diameter	22 mm
Length (excl. shaft)	22 mm
Shaft diameter	2 mm
Max. case temperature	65 °C
Hole spacing / mounting	12 mm / M2 (4 mm deep)

Type-specific data

Type	2208-0870	2208-1260
RPM per Volt	870	1260
Internal resistance	0.88 Ohm	0.45 Ohm
No-load current	0.3 A	0.5 A
Optimum current (A)	1 - 3.6 A	1 - 5 A
Max. 15 seconds	4.5 A	6.5 A
Controller rating	5 A	8 A
LiPo cells	2 - 3	2 - 3
NiMH / NC cells	6 - 9	6 - 9

Himax HC 2208 series motors are replacements for 280-size electric motors, and are an excellent choice for electrifying small model aircraft (indoor models and lightweight park-fly models) with an all-up weight of 120 to 280 g. They are supplied complete with propeller adaptors, gold-contact connectors, mounting materials and matching allen keys.

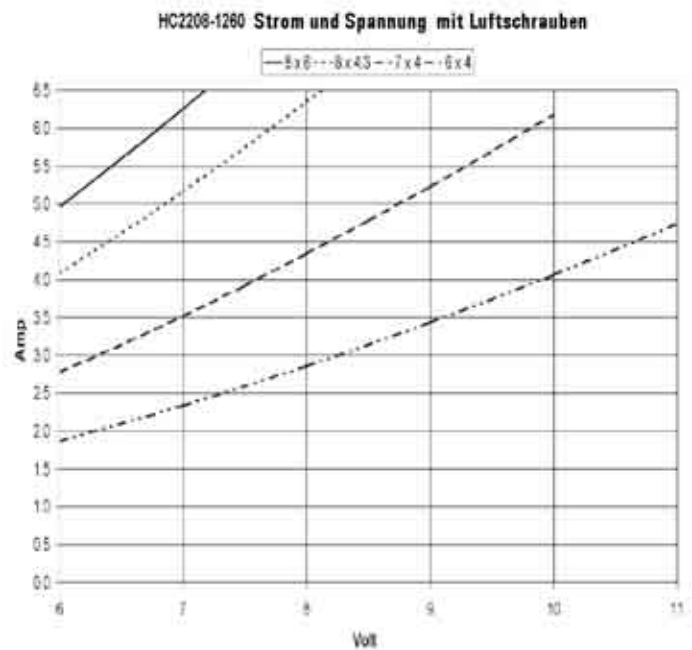
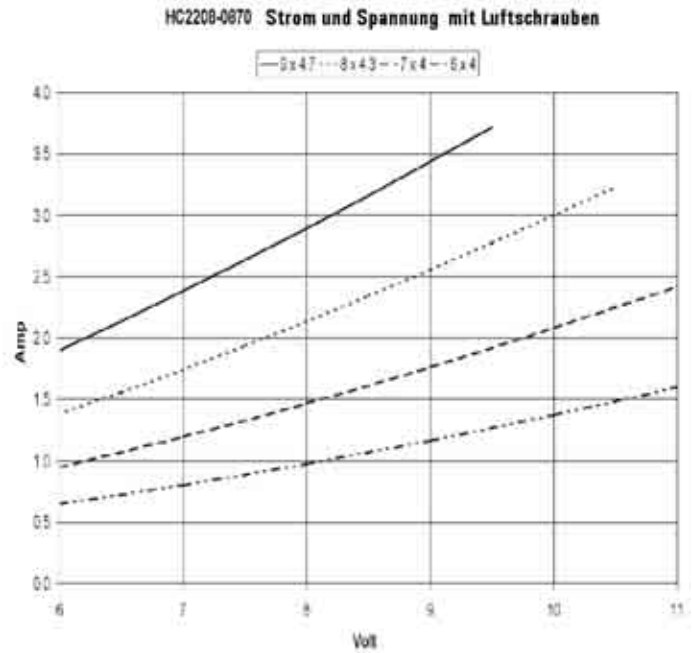
The graphs printed opposite show the currents for both motor types at different voltages and with different propellers. For NiMH and NC batteries use 1.1 Volts per cell and for LiPo packs 3.3 Volts per cell as reference figures. However, the actual currents in the model will vary considerably according to battery make and propeller type (rigid or folding). Before flying the model for the first time it is advisable to measure the motor current at full-throttle with fully charged batteries, to eliminate the possibility of overloading the motor or controller.

1. OPERATING NOTES

Himax brushless motors require a sensorless speed controller for brushless motors. The Phoenix controllers from Castle Creations are an excellent match, and they are also available through Multiplex. Their default timing settings are ideal for Himax motors in model aircraft. Choosing the incorrect controller can result in the destruction of the motor and speed controller.

You can reverse the direction of rotation of the motor by swapping over any two of the three motor wires; there is no need to re-program the speed controller. If the motor spins in the wrong direction, first disconnect the flight battery - to avoid short-circuits - and then swap over any two wires between motor and controller.

Do **NOT** shorten the wires attached to the motor. Shortening or cutting off the motor wires may result in motor failure, and also



invalidates the guarantee. If you wish to use connectors other than the standard ones, unsolder the connectors.

On no account cut off the original connectors and wires !!!

Provide the best possible cooling for the motor and controller when the model is flying. Without effective cooling, today's high-performance batteries may cause motors to overheat, even when they are not under constant extreme load. Damage caused by overheating is not covered by the guarantee.

Please do not dismantle the motor, as this also invalidates the guarantee. Use our Service Department for repairs.

Don't fit the propeller until you have checked the direction of motor rotation; ensure that nothing can obstruct the propeller before you connect the battery. **Careless handling of high-performance power systems can result in serious personal injury.**

Measure the current drain of your motor under load at full-throttle. Both excessive rotational speed and overloading can result in the motor overheating. The maximum period of 15 seconds for full-load running should only be used for 3-D manoeuvres, which should be spaced out to leave plenty of time for the power system to cool down again at low load.

2. MAINTENANCE NOTES

Brushless motors are almost completely maintenance-free, although a little care will make them last longer. Protect the motor - and especially the ballraces - from dust and dirt, as soiled bearings may jam completely. For this reason we recommend that you lubricate the bearings regularly with low-viscosity (thin) oil. Do not submerge the motor in water or solvent. Do not kink the motor cables, and do not subject them to vibration. Be sure to balance your propellers carefully to guard against vibration and to avoid premature bearing damage.

3. TIPS FOR POWER SYSTEM DESIGN

The design of the power system must reflect the model type, the type of flying envisaged, and the model aircraft's all-up weight. If hand-launched, models require a minimum of around 80 Watts per kg of take-off weight, while for ground take-off the figure should be at least 110 Watts. You can calculate the required power based on the model's all-up weight and its flying capability. Take 90% of the nominal battery voltage as the basis for your calculation; this means 1.1 Volts for one NC or NiMH cell, and 3.3 Volts for one LiPo cell. You can find the required current by dividing the desired Wattage by the Voltage. You can then read off the required propeller size from the graphs.

4. PROPELLER SELECTION

Start with the information in the graphs. We recommend that you try out various propellers in order to find the optimum combination.

Always keep within the maximum permissible motor speed.

Note that a 3-D model requires an entirely different propeller from a model which is to fly very fast. In general terms, 3-D models require a diameter : pitch (D:P) ratio of up to 0.5 (around 10 x 5" or 12 x 5"). Faster models need a D:P ratio between 0.6 and 0.8. Model aircraft designed for high-speed flying require propellers with a D:P ratio of 1.0, such as 10 x 10" or 13 x 13". Maximum static thrust is obtained with a D:P ratio of 0.5, whereas maximum speed comes with a ratio of 1.0. When making these calculations always observe the maximum permissible rotational speed of the motor and propeller.

5. GUARANTEE

MULTIPLEX products are covered by the statutory guarantee regulations relating to manufacturing and material defects, as well as damage which arises under normal conditions, i.e. when the item is used according to the instructions.

The guarantee does not cover damage caused by incorrect handling, modifications to the motor, excessive current and excessive voltage, damage caused by model crashes, or overheating due to excessive propeller size or motor speed. We do not accept liability for damage consequent upon the use of the motor.

If you have queries, ideas, or wish to return your Himax motor for repair or for any other reason, please contact us at the address below:

MULTIPLEX Customer Service Dept.
Neuer Weg 15
D-75223 Niefern
Germany
e-mail: service@multiplexrc.de
Tel.: 0049-7233-7333

6. CE APPROVAL

The products described in these instructions satisfy the following relevant EG directives:

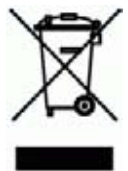
Interference emission:	EN 55014-1 :2000 + A :2001
Interference rejection:	EN 55014-2 :1997
Safety:	EN 60950-1 :2001

You are therefore the owner of a product whose design fulfils the protective aims of the European Community relating to the safe operation of equipment.

7. DISPOSAL INFORMATION

Electrical equipment marked with the cancelled waste bin symbol must not be discarded in the standard household waste; instead it must be taken to a suitable specialist disposal system.

In the countries of the EU (European Union) electrical equipment must not be discarded via the normal domestic refuse system (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, directive 2002/96/EG). You can take unwanted equipment to your nearest local authority waste collection point or recycling centre. There the equipment will be disposed of correctly and at no cost to you.



By returning your unwanted equipment you can make an important contribution to the protection of the environment.

Moteur sans balais à cloche tournante

Les moteurs Himax sont assemblés suivant un standard de fabrication de grande qualité afin de satisfaire les modélistes les plus exigeants. Poids optimisé au minimum, excellent rendement, couple très élevé et une bonne longévité font du moteur à cloche tournante Himax le bon choix pour la propulsion de vos modèles radiocommandés. Lisez attentivement la notice avant la première utilisation de votre moteur, afin d'utiliser au mieux toutes la puissance de votre moteur.

Données techniques générales

Poids: (Moteur)	25 g
Puissance max.	30 W
Vitesse de rotation max.	20.000 tr/min
Diamètre extérieur	22 mm
Longueur (sans l'axe)	22 mm
Diamètre de l'axe	2 mm
Température max. du corps	65 °C
Espacement des trous / Fixation	12mm/M2 (4mm de profond)

Données spécifiques

Type	2208-0870	2208-1260
Tours par Volt	870	1260
Résistance interne	0.88 Ohm	0.45 Ohm
Courant au repos	0,3 A	0,5 A
Optimum (A)	1 - 3,6 A	1 - 5 A
Max. 15 sec.	4,5 A	6,5 A
Classe du régulateur	5 A	8 A
Éléments LiPo	2 - 3	2 - 3
Éléments NiMH/NC	6 - 9	6 - 9

Les moteurs Himax de la série HC2208 remplacent les propulsions du type 280 et son optimisés pour la propulsion de petit modèles avion (avions légers du type Indoor ou Parkflyer) ayant un poids en vol d'env. 120 g à 280 g. Ceux-ci sont livrés complet avec système de fixation d'hélice, connecteurs dorés, matériel de montage et clé adaptée.

Sur la page suivante vous trouverez le courant pour les différents moteurs disponibles en fonction de la tension ainsi que de l'hélice montée. Pour des accus NiMH et NC considérez 1,1 Volt par élément et pour des accus LiPo 3,3 Volt par élément. Le courant réel sera différent pour votre modèle en fonction de la marque de vos accus et des hélices fixes ou rabattables. Avant d'effectuer le premier vol, il est conseillé de mesurer le courant effectif consommée en pleine puissance par votre propulsion avec des accus bien chargés afin d'éviter une surcharge de votre régulateur et moteur.

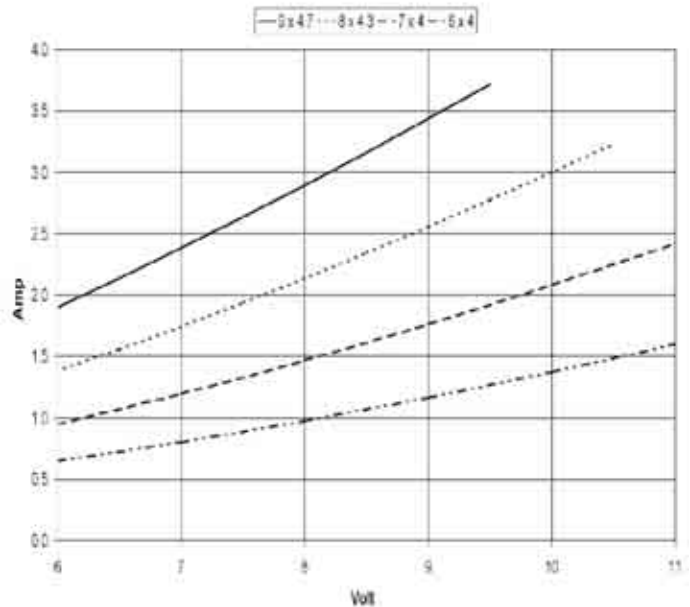
1. CONSEILS D'UTILISATIONS

Les moteurs Himax Brushless nécessitent l'utilisation d'un régulateur pour moteurs sans balais. Les régulateurs Phoenix (Castle Creations) sont très bien adaptés, également représentés par Multiplex. Leur réglage standard de leur Timing est optimal pour les moteurs Himax. Un mauvais choix de régulateur peu causer la destruction de celui-ci et du moteur.

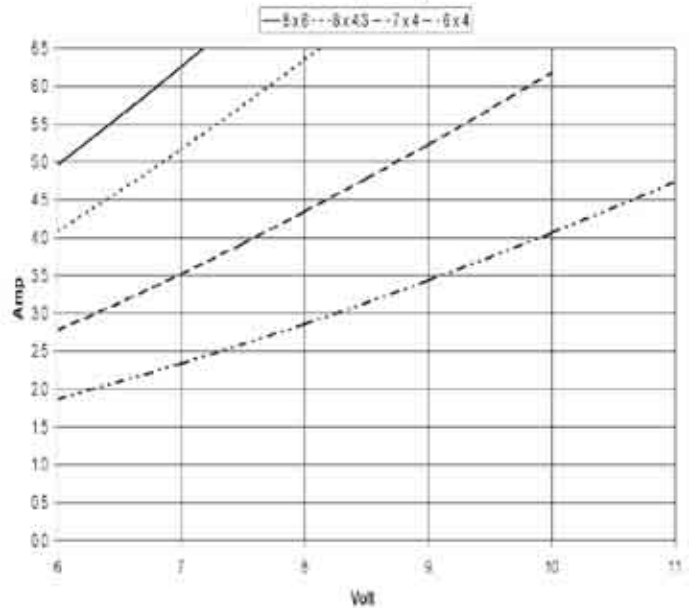
Sans devoir reprogrammer le régulateur, vous pouvez changer le sens de rotation du moteur en inversant deux des trois câbles d'alimentations du moteur. Donc, si votre moteur tourne dans le mauvais sens, échangez – en ayant préalablement débranché l'accu afin d'éviter un court-circuit – deux câbles quelconque entre le moteur et le régulateur.

Ne coupez **PAS** les câbles d'alimentation du côté du moteur. Raccourcir ou couper les câbles d'alimentations du moteur peut causer des perturbations de fonctionnement

HC2208-0870 Strom und Spannung mit Luftschrauben



HC2208-1260 Strom und Spannung mit Luftschrauben



et annulent la garantie. Si vous souhaitez utiliser un autre connecteur que celui qui équipe votre moteur, il suffit de dessouder celui-ci.

Ne coupez en aucun cas le connecteur d'origine avec son câble !!!

Veillez à refroidir au mieux votre moteur et votre régulateur lors de vos vols. Avec nos accus actuels à très haute densité énergétique le moteur peut facilement surchauffer s'il n'est pas assez refroidi, même si on ne lui demande pas continuellement le maximum de rendement. Ce genre de dommages n'est pas garanti.

Moteur sans balais à cloche tournante

Ne démontez pas le moteur. Cela annule également la garantie. Pour les réparations, utilisez pour cela notre service après vente.

Ne montez l'hélice que lorsque vous aurez vérifié le bon sens de rotation du moteur. Veillez qu'aucun obstacle ne soit dans les environs de l'hélice avant de brancher l'accu. **Une utilisation négligée de cette propulsion de grande puissance peut entraîner de graves blessures.**

Mesurez la vitesse de rotation et le courant consommé de votre propulsion (en charge) par plein gaz. Une vitesse de rotation trop élevée entraîne, comme une surcharge, un échauffement rapide du moteur. La surcharge admissible pendant max. 15 secondes ne devrait être utilisée que pour des figures 3D, à condition d'avoir assez de temps entre les figures pour refroidir la propulsion en appliquant peu ou aucune charge à celle-ci.

2. ENTRETIEN DE VOTRE MOTEUR

Les moteurs sans balais sont à considérer sans entretien. Néanmoins, un peu de soin peut augmenter leur durée de vie. Protégez le moteur de toute poussière ou saleté, surtout les roulements. Les roulements poussiéreux peuvent gripper. De ce fait, graissez régulièrement ceux-ci avec une huile fine. Ne plongez pas le moteur dans l'eau ou du détergent. Ne tordez pas à l'extrême les câbles d'alimentation du moteur et disposez les afin qu'ils ne soient pas soumis aux vibrations. Pour ne pas user prématurément les roulements par des vibrations, n'utilisez que des hélices équilibrées.

3. CONSEIL DE DISPOSITION DE L'ENSEMBLE

La disposition de votre propulsion est dépendante du type de modèle ou de l'utilisation ainsi que du poids total en vol de celui-ci. Pour un modèle lancé à la main, une propulsion de 80 Watt par kg est suffisant, pour un décollage au sol il faudrait au moins 110 Watt. Des vols acrobatiques ou des montées vertigineuses demandent au minimum 165 Watt. En fonction du poids en vol et de l'utilisation fait avec votre modèle vous pouvez donc déterminer la puissance nécessaire. De plus, calculez avec 90% de la tension nominale de vos accus, donc pour un élément NC ou NiMH comptez 1,1 Volt et pour un élément LiPo comptez 3,3 Volt. L'ampérage nécessaire est obtenu en divisant le nombre de Watt souhaité par le voltage. A l'aide du tableau ci-dessus vous pouvez sélectionner la taille de votre hélice.

4. CHOIX DE L'HELICE

Débutez en respectant les données des diagrammes. Nous vous conseillons d'essayer plusieurs hélices différentes afin de trouver la solution optimale pour votre propulsion.

Veillez toujours à ne pas dépasser la vitesse max. de rotation admissible.

Un modèle du type 3D nécessite une toute autre hélice qu'un modèle devant pouvoir se déplacer très vite. En général, pour ces modèles 3D il est conseillé d'utiliser un rapport diamètre/pas (D/S) de l'hélice de l'ordre de 0,5 (par ex. : 10 x 5 ou 12 x 5). Pour les modèles plus rapides utilisez un rapport D/S entre 0,6 et 0,8. Les modèles conçus pour faire de la vitesse nécessitent une hélice avec un rapport D/S de 1,0, donc env. 10 x 10 ou 13 x 13 Pouce. La propulsion la plus efficace pour de stationnaire s'obtient avec un rapport D/S de 0,5, la plus grande vitesse avec un rapport D/S de 1,0. Pour cela choisissez toujours une hélice avec laquelle le moteur ne dépasse en aucun cas sa vitesse maximale de rotation!

5. GARANTIE

Les produits MULTIPLEX sont garantis suivant les textes de lois en vigueur concernant les erreurs de productions ou de matériel défectueux ou endommagé, survenus lors d'une utilisation normale.

Néanmoins, cette garantie ne couvre pas les erreurs de manipulations, modifications du moteur, dommages résultants d'une surcharge ou surtension, ou encore suite à un crash de votre modèle ou surchauffe suite à une utilisation d'une hélice trop grande ou d'une vitesse de rotation trop élevée. De plus, nous ne garantissons pas les conséquences d'une mauvaise utilisation de votre moteur.

Si vous avez des questions, vous souhaitez émettre quelques commentaires ou nous faire parvenir votre moteur Himax pour une réparation ou toute autre raison, adressez-vous à :

MULTIPLEX Kundendienst (service après vente)
Neuer Weg 15
D-75223 Niefern
e-mail: service@multiplexrc.de
Tel.: 07233-7333

6. CONFORMITE CE

Le produit cité ci-dessus est conforme par rapport aux impératifs des directives de l'union européenne. Ce sont les directives EMV 89/336/EWG, 91/263/EWG et 92/31/EWG.

Le produit a été vérifié selon les textes en vigueur:

CE	Emissions parasites:	EN 50 081-1:1992
	Tenue aux émissions parasites:	EN 50 082-1:1992
	Ou	EN 50 082-2:1995

De ce fait vous possédez un produit qui, de par sa construction, respecte la restriction de sécurité en vigueur au niveau de l'union européenne concernant l'utilisation sécurisée des appareils électroniques.

7. CONSIGNES POUR LE RECYCLAGE

Il est strictement interdit de jeter les appareils électroniques repérés par une étiquette comportant une poubelle barrée, dans les ordures ménagères, mais il faut les emmener au point de recyclage le plus proche.

Dans les différents pays constituant l'union européenne, il est interdit de jeter les appareils électroniques dans les ordures ménagères ou une poubelle quelconque, mais doivent être recyclés selon le principe de la WEEE (Waste of Electrical and Electronic Equipment, directive 2002/96/EG). Vous pouvez donc apporter votre appareil aux différents points de collecte de votre commune ou de votre quartier (par ex.: la déchetterie la plus proche). Celui-ci y sera recyclé gratuitement dans les règles.



En rapportant votre vieil appareil vous contribuez activement à la préservation de la nature!

Motor sin escobillas de carcasa rotatoria

Los motores Himax han sido diseñados para satisfacer las más altas exigencias de calidad de los modelistas. Optimizados en peso, de gran eficiencia, alto par y extrema longevidad, los motores Himax de carcasa rotatoria son la elección correcta para impulsar modelos RC. Antes de utilizar el motor, por favor, lea estas instrucciones para poder obtener lo mejor de las prestaciones de su motor.

Características técnicas comunes

Peso: (Motor)	25 g
Potencia máxima	30 W
Revoluciones máximas	20.000 Rpm
Diámetro	22 mm
Longitud (sin eje)	22 mm
Diámetro del eje	2 mm
Temperatura máx. de la carcasa	65 °C
Agujeros / Fijación	12 mm / M2 (4 mm prof.)

Características técnicas individuales

Modelo	2208-0870	2208-1260
Rpms por Voltio	870	1260
Resistencia interna	0.88 Ohm	0.45 Ohm
Consumo en vacío	0,3 A	0,5 A
Óptimo (A)	1 - 3,6 A	1 - 5 A
Máx. 15 seg.	4,5 A	6,5 A
Tipo de regulador	5 A	8 A
Elementos LiPo	2 - 3	2 - 3
Element. NiCad/NiMh	6 - 9	6 - 9

Los motores Himax de la serie HC2208 reemplazan a los motores de tipo 280. y son idóneos para electrificar pequeños modelos (Modelos de Indoor y Parkflyer livianos) con un peso en orden de vuelo de entre 120 y 280 gramos aprox. Se suministran completos, con adaptador de hélices, conectores dorados, material para su instalación y las llaves apropiadas.

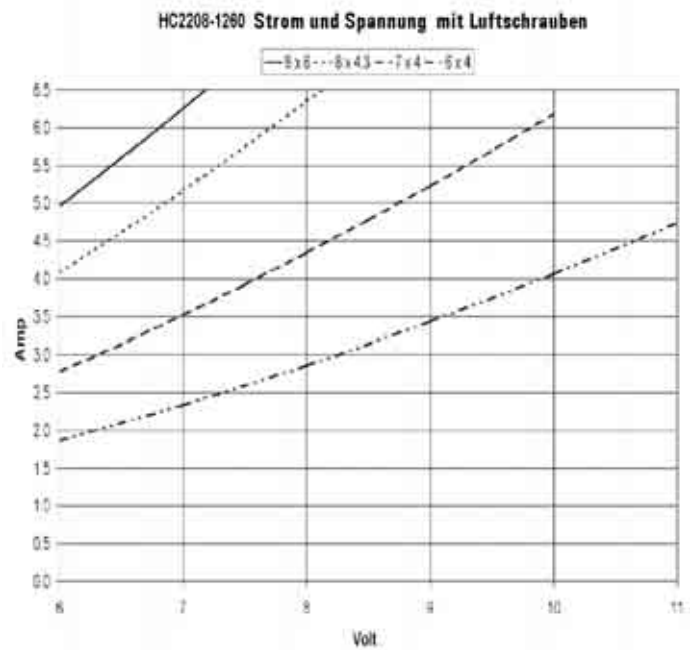
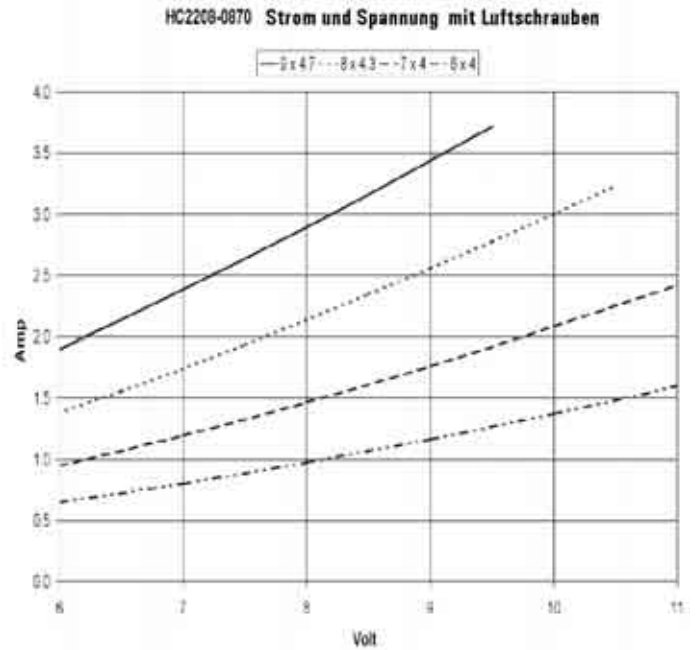
Al margen encontrará un esquema con los consumos de los motores dependiendo del voltaje y las posibles hélices a utilizar. Usando baterías NiCad/NiMh debería hacer los cálculos tomando como referencia 1,1 voltios por elemento, y 3,3 V. para cada elemento LiPo. El consumo real varía ostensiblemente dependiendo del fabricante de las baterías, y del tipo de hélice utilizada, ya sea plegable o fija. Es muy aconsejable que mida el consumo del motor antes del primer vuelo, usando baterías recién cargadas y haciéndolo funcionar a toda potencia, para evitar sobrecargas entre el regulador y el motor.

1. NOTAS SOBRE EL FUNCIONAMIENTO

Los motores Himax requieren un regulador sin sensores para motores sin escobillas. Son especialmente apropiados los reguladores Phoenix (Castle Creations), que Multiplex pone a su disposición. Su ajuste de Timing standard es el óptimo para usarlo en aviones propulsados por motor Himax. Una elección errónea del tipo de regulador puede llegar a estropear, tanto su motor como el propio regulador.

Intercambiando dos cualesquiera de los cables que van al motor podrá invertir el sentido de giro de éste, sin tener que reprogramar el variador. Si el motor girase en sentido contrario al deseado, intercambie la conexión de dos de los tres cables del motor, desconectando la batería para evitar cortocircuitos.

NO corte los cables de conexión del lado del motor. El acortar o desoldar los cables del motor puede estropear su motor irremisiblemente y comporta la pérdida de la garantía.



Si en lugar de los conectores instalados desea usar otros, deberá soldarlos.

!!!No corte el cable con los conectores originales!!!

Procure la mejor ventilación posible del motor y regulador durante el vuelo. La potencia actual de las baterías podrá sobrecalentar el motor si hubiese poca ventilación, incluso aunque no estuviese sometido constantemente a cargas extremas. Los daños por calentamiento no están cubiertos por la garantía.

No desmonte el motor. Esto anula la garantía. Para cualquier reparación, use nuestro servicio técnico.

Instale la hélice, solo cuando haya comprobado que el sentido de giro del motor es el correcto. Antes de conectar la batería, compruebe que la hélice pueda girar libremente. **Un manejo descuidado, trabajando con motores de alto rendimiento, puede causar serias heridas.**

Motor sin escobillas de carcasa rotatoria

Mida las revoluciones y el consumo, poniendo el motor a todo gas bajo carga. Un número elevado de revoluciones hará que su motor se caliente demasiado llegando a sobrecargarse rápidamente. La carga máxima soportada durante 15 segundos solo debería usarse en figuras 3D, dejando siempre el suficiente tiempo entre figuras para que el motor se enfríe, sometiéndolo al menor esfuerzo posible.

2. NOTAS SOBRE EL MANTENIMIENTO

Los motores sin escobillas apenas requieren mantenimiento. Una menor carga de trabajo implica una mayor vida útil. Proteja su motor de la suciedad y el polvo, especialmente los rodamientos. Unos rodamientos sucios pueden agarrarse. Aplique regularmente un poco de aceite en los rodamientos. No sumerja el motor en agua o disolventes. No fuerce los cables del motor, ni los doble demasiado, y evite que vibren. Para cuidar de sus rodamientos y evitar las vibraciones, utilice siempre hélices que estén bien equilibradas.

3. CONSEJOS PARA ELEGIR MOTOR

La elección de un motor debe hacerse teniendo en cuenta el tipo del modelo, sus características de vuelo y su peso total. Como regla básica puede comenzar teniendo en cuenta que necesitará unos 80W por kilo de peso, y si va a despegar desde el suelo, necesitará unos 100W. Las acrobacias, o trepadas muy rápidas, requieren como mínimo 165W por kilo. Basándonos en el peso y el tipo del modelo también podemos calcular la potencia necesaria. Para la estimación, tome un 90% de la tensión nominal de las baterías, siendo esto en la práctica 1,1V para elementos NiCad o NiMH, y 3,3V. para elementos LiPo. Obtendrá el número de amperios, si divide el número de vatios deseados por el número de voltios. Podrá determinar la hélice apropiada consultando en el diagrama.

4. ELECCIÓN DE LA HÉLICE

Comience por las indicaciones del diagrama. Le recomendamos que pruebe diferentes hélices para poder encontrar la solución óptima.

No olvide comprobar el número máximo de revoluciones.

Un modelo 3D necesita una hélice totalmente diferente a un modelo que deba volar muy rápido. En los modelos 3D, generalmente, son apropiadas las hélices con una relación diámetro / paso (D/P) de hasta 0,5 (más o menos una 10 x 5 o 12 x 5). Los modelos más rápidos necesitan una relación D/P entre 0,6 y 0,8. Los aviones diseñados para alcanzar las mayores velocidades necesitan una hélice con una relación D/P de 1,0. Digamos 10x10 o 13 x 13 pulgadas. La mayor tracción se alcanza usando una D/P de 0,5, la mayor velocidad con una relación D/P de 1,0. ¡Siempre deberá comprobar las máximas revoluciones toleradas por el motor con la hélice escogida!

5. GARANTÍA

Los productos MULTIPLEX se rigen por lo establecido legalmente en materia de garantía en cuanto a defectos de fabricación y piezas, así como desperfectos acaecidos durante su uso en situaciones normales y dentro de su ámbito de uso.

Sin embargo, la garantía no cubre un manejo erróneo, la modificación del motor, daños por sobrecarga o sobre tensión, daños producidos por un accidente del modelo, o sobrecalentamiento derivado de una hélice demasiado grande o un número demasiado alto de revoluciones. No asumimos ninguna responsabilidad sobre los daños derivados del uso del motor.

Si tiene alguna pregunta o sugerencia, o desea enviar a reparar en garantía su motor Himax o por cualquier otro motivo, le rogamos que contacte con nuestro Servicio Técnico:

MULTIPLEX Kundendienst
Neuer Weg 15
D-75223 Niefern
e-mail: service@multiplexrc.de
Tel.: 07233-7333

6. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Los productos descritos cumplen todas las normativas obligatorias y recomendaciones de la CE:



Emisión de interferencias:
 EN 55014-1 :2000 + A :2001
 Resist. ante interferencias:
 EN 55014-2 :1997
 Seguridad
 EN 60950-1 :2001

Por tanto, posee un producto que ha sido diseñado para cumplir con las regulaciones respecto la operatoria segura de dispositivos de la Unión Europea.

7. NOTAS SOBRE EL RECICLADO

Los dispositivos electrónicos señalizados con una papelera bajo una cruz, no deben ser arrojados a la basura normal, sino que se han de depositar en un contenedor para su reciclaje.

En los países de la UE (Unión Europea) los dispositivos eléctricos-electrónicos no deben ser eliminados arrojándolos en el cubo de la basura doméstica. (WEEE Es el acrónimo de Reciclado de equipos eléctricos y electrónicos en inglés. Directiva CE/96/2002). Seguro que dispone en su comunidad, o en su población, de un punto de reciclado donde depositar estos dispositivos cuando no le sean útiles. Todos los dispositivos serán recogidos gratuitamente y reciclados o eliminados de manera acorde a la normativa.



¡Con la entrega para el reciclado de sus antiguos aparatos, contribuirá enormemente al cuidado del medio ambiente!

Motore brushless a cassa rotante

I motori Himax sono prodotti con elevati standard qualitativi, per soddisfare i modellisti più esigenti. Il peso ridotto, l'elevata efficienza e coppia, con una lunga durata nel tempo, sono i punti di forza dei motori a casa rotante Himax - il motore di punta per motorizzare i modelli RC. Prima di mettere in funzione il motore, La preghiamo di leggere con attenzione le presenti istruzioni, in modo da poter sfruttare appieno le elevate prestazioni di questo motore.

Dati tecnici comuni:

Peso: (motore)	25 g
Rendimento max.	30 W
Numero di giri max.	20.000 Upm
Diametro	22 mm
Lunghezza (senza albero)	22 mm
Diametro albero	2 mm
Temperatura max. cassa	65 °C
Fori in cerchio / fissaggio	12 mm / M2 (profondità 4 mm)

Dati tecnici specifici

Tipo	2208-0870	2208-1260
Giri per Volt	870	1260
Resistenza interna	0.88 Ohm	0.45 Ohm
Corrente a vuoto	0,3 A	0,5 A
Corrente assorbita (A)	1 - 3,6 A	1 - 5 A
Max. 15 sec.	4,5 A	6,5 A
Tipo regolatore	5 A	8 A
Elementi LiPo	2 - 3	2 - 3
Elementi NiMH/NC	6 - 9	6 - 9

I motori Himax della serie HC2208 sono particolarmente indicati per andare a sostituire i motori classe 280 e per piccoli aeromodelli (modelli indoor e parkflyer leggeri) con un peso da 120 g a 280 g. Al motore sono allegati gli adattatori per le eliche, i connettori dorati da 3,5 mm, il materiale di fissaggio e relative chiavi.

Nel grafico a lato sono riportate le correnti assorbite dai diversi tipi di motore con tensioni ed eliche diverse. Per pacchi batteria NiMH e NC calcolare 1,1 Volt per elemento e per pacchi LiPo 3,3 Volt per elemento. Le correnti effettive nel modello possono però subire variazioni consistenti, dovute al tipo di pacco batteria usato, nonché dal tipo di elica installata (fissa o ripiegabile). In ogni caso si consiglia di misurare la corrente assorbita del motore prima del primo volo, con pacco batteria carico e motore al massimo, per escludere il sovraccarico del motore e del regolatore.

1. INFORMAZIONI

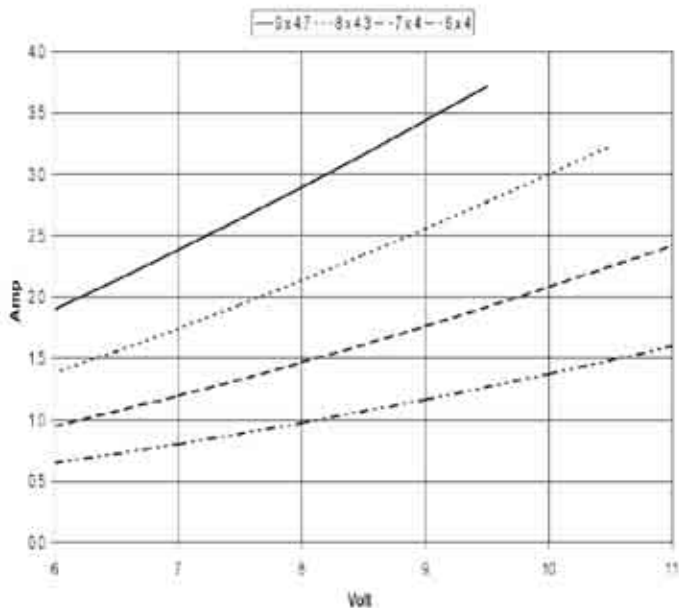
I motori brushless Himax necessitano di un regolatore per motori brushless privi di sensori. Particolarmente indicati sono i regolatori Phoenix (Castle Creations), anche distribuiti dalla Multiplex. L'impostazione standard del timing di questi regolatori si adatta in modo ottimale ai motori Himax. La scelta errata del regolatore può danneggiare sia il regolatore, che il motore.

Per invertire il senso di rotazione, senza intervenire sulla programmazione del regolatore, invertire semplicemente due dei tre cavi di collegano il motore al regolatore, dopo aver scollegato il pacco batteria per escludere cortocircuiti.

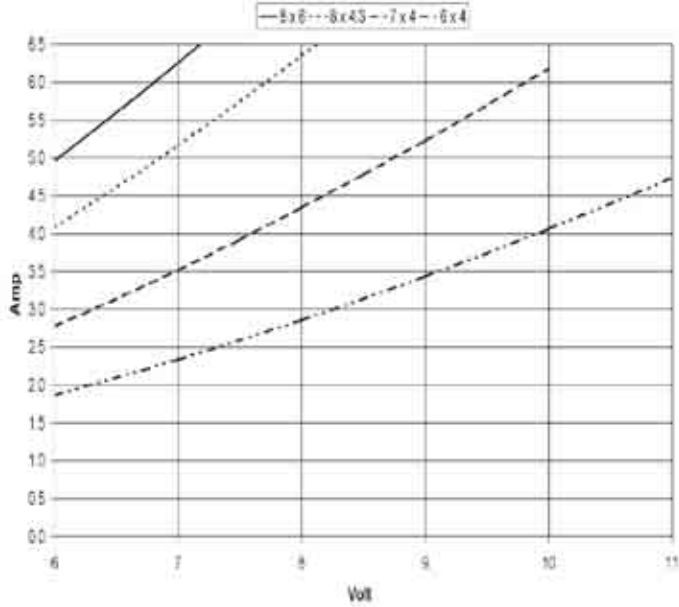
In nessun caso tagliare/accorciare i cavi del motore. In questo caso, le eventuali riparazioni non verranno effettuate in

garanzia. Per installare dei connettori diversi da quelli già montati, dissaldare i connettori.

HC2208-0870 Strom und Spannung mit Luftschrauben



HC2208-1260 Strom und Spannung mit Luftschrauben



In nessun caso tagliare le spine da 3,5-mm assieme ai cavi!!!

Durante il volo, il motore ed il regolatore devono essere raffreddati sufficientemente. Con i pacchi batteria ad alte prestazioni oggi disponibili, si corre il rischio che un motore con raffreddamento insufficiente si surriscaldi, anche con poca sollecitazione. La garanzia non risponde per danni dovuti al surriscaldamento.

Non smontare il motore. Anche in questo caso la garanzia decade. Per le riparazioni contattare il nostro reparto assistenza.

Installare l'elica, solo dopo aver controllato che il motore giri nella giusta direzione. Prima di collegare il pacco batteria, portarsi a dovuta distanza dall'area di rotazione dell'elica.

Motore brushless a cassa rotante

Un utilizzo imprudente dei motori ad alte prestazioni può causare serie ferite.

Misurare il numero di giri e l'assorbimento di corrente del motore sotto sforzo e con gas al massimo. Un numero di giri troppo elevato o un sovraccarico fanno surriscaldare il motore con conseguente danneggiamento. Il carico massimo consentito per max. 15 secondi solo per figure 3D e solo con successivo raffreddamento del motore (p.es. volo con numero di giri ridotto).

2. MANUTENZIONE

I motori brushless normalmente non richiedono manutenzione. Una manutenzione minima aumenta però di molto la loro durata nel tempo. Proteggere il motore, ed in particolare i cuscinetti dalla polvere e dallo sporco. Cuscinetti sporchi si possono bloccare; lubrificarli periodicamente con olio adeguato. Non immergere il motore in acqua o solventi. Non piegare eccessivamente i cavi del motore e posizionarli sempre in modo che siano protetti dalle vibrazioni. Utilizzare sempre eliche bilanciate per non sollecitare i cuscinetti e per ridurre le vibrazioni.

3. CONSIGLI PER LA SCELTA DEL MOTORE

Per scegliere il motore si deve tenere conto del tipo di modello, del campo d'impiego e del peso del modello. Con lancio a mano sono sufficienti già 80 Watt per kg, per il decollo da terra almeno 110 Watt e per l'acrobazia almeno 165 Watt. La potenza necessaria può essere quindi calcolata prendendo come riferimento il peso ed il tipo di modello. Per il calcolo, usare un valore pari all'90 % della tensione nominale del pacco batteria, per un elemento NC o NiMH quindi 1,1 Volt, per un elemento LiPo 3,3 Volt. Gli ampere necessari si ottengono dividendo il numero di Watt per il voltaggio. Nel diagramma si può inoltre scegliere l'elica più adatta.

4. SCELTA DELL'ELICA

Per cominciare consultare il diagramma. Noi consigliamo di provare più tipi di eliche, in modo da riuscire a trovare l'elica più adatta al modello.

Non superare mai il numero di giri massimo consentito.

Un modello 3D necessita di un'elica completamente diversa da quella montata su un modello che vola velocemente.

Per modelli 3D scegliere normalmente eliche con un rapporto diametro/passaggio (D/P) di massimo 0,5 (p.es. 10 x 5 o 12 x 5). Modelli veloci hanno bisogno di un D/P fra 0,6 e 0,8. Modelli costruiti per alte velocità, possono richiedere anche eliche con un D/P di 1,0, ca. 10 x 10 o 13 x 13 pollici. La spinta massima si ottiene con un D/P da 0,5, la velocità massima con un D/P di 1,0. Evitare assolutamente di superare il numero di giri massimo consentito per il motore e l'elica!

5. GARANZIA

I prodotti MULTIPLEX sono coperti da garanzia, come previsto dalle leggi vigenti, per difetti di produzione e del materiale e per difetti che potrebbero sorgere nonostante il rispetto delle istruzioni d'uso.

La garanzia non copre i difetti dovuti ad uso improprio o modifiche apportate al motore, inversione di polarità, funzionamento con tensione troppo bassa o superiore a quella consentita, difetti dovuti al danneggiamento del modello o al surriscaldamento del motore, causato da un'elica troppo grande o da un numero di giri superiore a quello consentito. Decliniamo inoltre qualsiasi responsabilità per danni diretti e/o indiretti conseguenti all'utilizzo del motore.

Per domande/consigli o per fare riparare il Suo motore Himax, si rivolga a:

MULTIPLEX Assistenza Clienti
Neuer Weg 15
D-75223 Niefern
e-mail: service@multiplexrc.de
Tel.: 07233-7333

6. CONTRASSEGNO CE

I prodotti contrassegnati, rispettano le seguenti direttive CE.



Il prodotto è stato controllato in base alle seguenti norme:

Emissione di interferenze:	EN 55014-1 :2000 + A :2001
Resistenza alle interferenze:	EN 55014-2 :1997
Sicurezza:	EN 60950-1 :2001

Lei è quindi in possesso di un apparecchio che rispetta i requisiti di costruzione e sicurezza stabiliti dall'Unione Europea.

7. INFORMAZIONI RIGUARDANTI LO SMALTIMENTO

Apparecchi elettrici contrassegnati con il bidone della spazzatura depennato, non possono essere smaltiti nella spazzatura domestica, ma devono essere apportati ad un idoneo sistema di riciclaggio.

Nei paesi dell'UE (Unione Europea) gli apparecchi elettrici non possono essere smaltiti nella spazzatura domestica (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, direttiva 2002/96/EG). Per lo smaltimento di un apparecchio dismesso, servirsi dei sistemi di riciclaggio e raccolta siti nel comune di residenza (p.es. centri di riciclaggio), dove l'apparecchio verrà smaltito in modo idoneo e gratuito.



Con lo smaltimento adeguato degli apparecchi dismessi, si dà un contributo importante per la salvaguardia dell'ambiente!!