



Hacker Motor GmbH  
Schinderstraße 32  
Tel.: 0049 (0) 871-953628-0  
Fax.:0049 (0) 871-953628-29  
info@hacker-motor.com  
D-84030 Ergolding

## Bedienungsanleitung für SKALAR 10 Brushlessmotoren

### Herzlich Willkommen im Team!

Mit diesem Hacker SKALAR Motor haben Sie ein Produkt erworben, das nicht nur für den reinen Wettbewerb entwickelt wurde, sondern auch für alle Freizeittfahrer, die ein Maximum an Leistung und Zuverlässigkeit von ihrem Brushlessmotor erwarten.

#### Features:

- gewichtsoptimiertes Design
- optimierte Kühlung
- einstellbares Timing
- U-förmige Lötflächen
- Präzisionskugellager
- wartungsfreundliches Design
- 12,5mm Standard-Rotor

### VORSICHTSMASSNAHMEN & WARNUNGEN

Lesen Sie diese Anleitung vor dem Einsatz ihres neuen Motors sorgfältig durch!  
Vermeiden Sie eine falsche Übersetzung indem Sie immer wieder die Motortemperatur überprüfen.

Achten Sie darauf, dass die Motortemperatur 80°C nicht übersteigt.  
Bei der Motorenmontage müssen Sie auf die richtige Länge der Befestigungsschrauben achten und dürfen diese nicht durch übermäßigen Kräfteinsatz überdrehen!

### MONTAGE

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass sie qualitativ hochwertige Schrauben verwenden. Schrauben aus Messing, oder Aluminium sind für diesen Fall nicht geeignet!  
Ihre Schrauben sollten nicht weiter als 5mm in das Motorengehäuse ragen, da dies ansonsten die Wicklung ihres Motors beschädigt.  
Schäden die durch zu lange Schrauben verursacht werden, fallen nicht unter die gesetzliche Gewährleistung.  
Der SKALAR verfügt über 3 u-förmige Lötanschlüsse, die mit A,B und C gekennzeichnet sind. Löten Sie ihren Fahrtenregler - gemäß dessen Anleitung – an ihren Motor an.  
Während des Lötvorgangs ist darauf zu achten, dass die Anschlüsse nicht durch Lötzinnt untereinander kurzgeschlossen werden.

### REINIGUNG & WARTUNG

Reinigen Sie ihren SKALAR-Motor regelmäßig im Bereich der Kugellager mit einem Pinsel und Ölen sie die Kugellager mit einem geeigneten Kugellager-Öl.  
Vermeiden Sie die Verwendung von Bremsenreiniger, oder anderen Reinigungsspray.

### ÜBERSETZUNG & TIMING

Übersetzung und Timing hängen von unzähligen Faktoren ab, so dass wir an dieser Stelle nur Empfehlungen geben können.  
Grundsätzlich sollten Sie sich an die Angaben in der Bauanleitung ihres Fahrzeuges halten. Ein wichtiges Kriterium um festzustellen ob ihr Motor vernünftig arbeitet ist die Temperatur, dabei sollte diese das Maximum von 80°C niemals überschreiten. Gehen Sie am Anfang lieber etwas konservativer an die Übersetzung und nähern Sie sich dem Optimum langsam an.  
Der SKALAR 10 Motor verfügt über ein verstellbares Timing-Schild, das sie verdrehen können, sobald sie die drei Schrauben gelöst haben.  
Sie finden auf der Rückseite ihres SKALAR 10 Motors eine Skala von 0-40 ein Verdrehen des Timing-Schildes gegen den Uhrzeigersinn – also in Richtung 40 – erhöht das Timing. Ein gegen Null verringert das Timing.

#### ACHTUNG:

Ein Erhöhen des Timings bringt automatisch immer auch eine Erhöhung der Temperatur mit sich, dies trifft sowohl für das Timing, das am Motor eingestellt wird, wie auch auf das Timing, das mit dem Fahrtenregler simuliert wird zu.  
Ein höheres Timing birgt die Gefahr, dass sämtliche Komponenten (Motor, Regler, Akku) überlastet werden und im Extremfall zu einem Totalschaden des Antriebssystems führt.  
Sollten Sie wenig Erfahrung im Umgang mit der Optimierung des Timings bei Brushlessmotoren haben, so gehen Sie an diese Möglichkeit nur mit höchster Sorgfalt und Bedacht heran. Im Normalfall muss das Timing nicht verstellt werden, da die SKALAR-Motoren alle im Auslieferungszustand ideal eingestellt sind.

### TECHNISCHE DATEN

Abmessungen	
Gewicht	162g
Länge	52,3mm
Achslänge	13mm
Wellendurchmesser	3,17mm
Durchmesser	35,7mm
Magnetdurchmesser	12,5mm
Magnetmaterial	Neodym-Eisen-Bor ( NdFeB )
sensored/sensorless	ja
einstellbares Timing	ja

  

	Best.-Nr.	Spannung	kV	Leist.	Effizienz
3.5T	71203500	3,2V - 7,4V	9950	688W	90%
4.5T	71204500	3,2V - 7,4V	7980	569W	91%
5.5T	71205500	3,2V - 7,4V	6500	499W	93%
6.5T	71206500	3,2V - 7,4V	5500	443W	93%
7.5T	71207500	3,2V - 7,4V	5200	409W	93%
8.5T	71208500	3,2V - 7,4V	4700	389W	93%
9.5T	71209500	3,2V-11,1V	4150	348W	93%
10.5T	71210500	3,2V-11,1V	3630	318W	95%
13.5T	71213500	3,2V-11,1V	3150	251W	95%
17.5T	71217500	3,2V-11,1V	2150	183W	95%
21.5T	71221500	3,2V-11,1V	1750	149W	95%

### ALLG. GEWÄHRLEISTUNGSBESTIMMUNGEN

Produkte der Hacker Motor GmbH werden nach strengsten Qualitätskriterien gefertigt.

Wir gewähren die gesetzliche Gewährleistung auf Produktions- und Materialfehler, die zum Zeitpunkt der Auslieferung des Produkts vorhanden waren.  
Für gebrauchstypische Verschleißerscheinungen wird nicht gehaftet.  
Diese Gewährleistung gilt nicht für Mängel, die auf eine unsachgemäße Benutzung, mangelnde Wartung, Fremdeingriff, oder mechanische Beschädigung zurückzuführen sind.

#### Dies liegt unter Anderem vor bei:

- Mechanischer Beschädigung von Außen
- Überlastung
- Rotorbeschädigungen durch Verschmutzung und /oder Fremdkörper
- Rost
- Verwendung aggressiver Reinigungsmittel

### REPERATURBESTIMMUNGEN

Bevor Sie dieses Produkt zur Reparatur einsenden, prüfen Sie bitte zunächst alle anderen Komponenten in Ihrem System, um andere Störquellen und Bedienfehler auszuschließen.

Mit der Einsendung des Produktes muss der Kunde mitteilen, ob das Produkt in jedem Fall repariert werden soll. Sollte kein Gewährleistungs- oder Garantieanspruch bestehen, erfolgt die Produktüberprüfung und ggf. Reparatur in jedem Falle kostenpflichtig gemäß unserer Preisliste. Ein Gewährleistungs- oder Garantieanspruch kann nur anerkannt werden, sofern eine Kopie des Kaufbelegs beigelegt ist. Auf Anforderung erstellen wir gerne ein kostenpflichtiges Reparaturangebot. An unser Reparaturangebot sind wir zwei Wochen ab Ausstellungsdatum gebunden. Bei Beauftragung der Reparatur werden die Kosten für das Reparaturangebot nicht berechnet. Für eine schnelle Abwicklung Ihres Servicefalls legen Sie bitte eine ausführliche Fehlerbeschreibung und ihre Adressdaten der Einsendung bei.

### KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Für die in dieser Anleitung erwähnten Produkte aus unserem Hause gilt die einschlägige und zwingende EG Richtlinie:



EMV-Richtlinie: 2004/108/EG

Folgende Fachgrundnormen wurden herangezogen:

EN 61000-6-1:2007  
EN 61000-6-3:2007

Ergolding, 04.02.2012

Geschäftsführer Rainer Hacker



Benutzerinformationen zur Entsorgung von elektrischen Geräten und elektronischen Geräten (private Haushalte)  
Entsprechend der grundlegenden Firmengrundsätzen der Panasonic-Gruppe wurde ihr Produkt aus hochwertigen Materialien hergestellt, die recycelbar und wieder verwendbar sind.

Dieses Symbol auf Produkten und/oder begleitenden Dokumenten bedeutet, dass elektrische und elektronische Produkte am Ende Ihrer Lebensdauer vom Hausmüll getrennt entsorgt werden müssen.

Bringen Sie bitte diese Produkte für die Behandlung, Rohstoffrückgewinnung und Recycling zu den eingerichteten kommunalen Sammelstellen bzw. Wertstoffsammelhöfen, da diese Geräte kostenlos entgegennehmen.

Die Ordnungsgemäße Entsorgung dieses Produkts dient dem Umweltschutz und verhindert mögliche schädliche Auswirkungen auf Mensch und Umwelt, die sich aus einer unsachgemäßen Handhabung der Geräte am Ende ihrer Lebensdauer ergeben könnten.  
Genauere Informationen zur nächstgelegenen Sammelstelle bzw. Recyclinghof erhalten Sie bei Ihrer Gemeindeverwaltung.

Für Geschäftskunden in der Europäischen Union  
Bitte treten Sie mit Ihrem Händler oder Lieferanten in Kontakt, wenn Sie elektrische und elektronische Geräte entsorgen möchten. Er hält weitere Informationen für Sie bereit.  
Informationen zur Entsorgung in Ländern außerhalb der Europäischen Union.  
Dieses Symbol ist nur in der Europäischen Union gültig.

Hacker Motor GmbH  
Schinderstraße 32  
D-84030 Ergolding  
Tel: +49 871-953628-0  
Fax: +49 871-953628-29  
E-Mail: info@hacker-motor.com  
Copyright © Hacker Motor GmbH 2010  
Irrtum und Änderungen vorbehalten  
WEEE-Reg.-Nr. DE 55352581



Hacker Motor GmbH  
Schinderstraße 32  
Tel.: 0049 (0) 871-953628-0  
Fax.:0049 (0) 871-953628-29  
info@hacker-motor.com  
D-84030 Ergolding

## Manual for SKALAR 10 Brushlessmotor

### Welcome to the team!

With this hacker SCALAR motor you purchased a product that is designed not just for the competition, but also for all recreational riders who expect maximum performance and reliability of its brushless motor.

#### Features:

- Weight optimized design
- Optimum of cooling
- Adjustable timing
- U-shaped solder contacts
- High quality ball bearings
- Easy maintenance design
- 12,5mm standard-rotor

### PRECAUTIONS & WARNINGS

Read these instructions carefully before using your new motor!

Avoid using a wrong gear ratio by continuously monitoring the motor and controller temperature.

Make sure that the motor temperature does not exceed 80 ° C and the controller temperature does not exceed 90 ° C.

When mounting the motor, pay attention to the correct length of screws and not to over tight them with to excessive torque force.

### ASSEMBLY

During assembly, make sure that you use high quality screws. Screws made of brass, or aluminum is not suitable for this case!

The screws should not protrude more than 5mm in the motor housing as this could damage the motor winding her.

Damage caused by excessively long screws will be not covered by the warranty.

The SCALAR has 3 U-shaped solder contacts, which are labeled A, B and C. Solder your controller - according to controller instructions - to the motor.  
During the soldering process, ensure that the connections are not shorted by solder to each other.

### CLEANING & MAINTENANCE

Clean your SCALAR motor regularly in the area of ball bearings with a brush and oils to the ball bearings with a suitable ball bearing oil.

Avoid the use of brake cleaner or other cleaning spray.

### GEAR RATIO & TIMING

Gear ratio and timing will depend on many factors, so that we can give only recommendations at this point.

Basically, you should consider the instructions of your car.

An important criterion to determine whether your engine is working properly, make sure that the temperature should never exceed 80 ° C. Take care and start with a conservative gear ratio.

### ATTENTION:

An increase of the timing brings automatically an increase of the temperature; this is depends on both, the timing that is set on the engine, as well as the timing, which is simulated with the controller.

A higher timing involves the risk that all components (motor, controller, battery) can be overloaded and in extreme cases to a total loss of the drive system. If you have only little experience in adjusting and optimization of timing, you should take extreme care and caution. Normally, the timing must not be changed because all the SCALAR engines are delivered with an ideal factory setting

### TECHNICAL INFORMATION

Dimensions	
Weight	162g
Lengths	52,3mm
Shaft lengths	13mm
Shaft diameter	3,17mm
Durchmesser	35,7mm
Magnet diameter	12,5mm
Magnet material	Neodym-Eisen-Bor ( NdFeB )
sensored/sensorless	ja
adjustable Timing	ja

  

	Order.-Nr.	Voltage	kV	Power	Efficiency
3.5T	71203500	3,2V - 7,4V	9950	688W	90%
4.5T	71204500	3,2V - 7,4V	7980	569W	91%
5.5T	71205500	3,2V - 7,4V	6500	499W	93%
6.5T	71206500	3,2V - 7,4V	5500	443W	93%
7.5T	71207500	3,2V - 7,4V	5200	409W	93%
8.5T	71208500	3,2V - 7,4V	4700	389W	93%
9.5T	71209500	3,2V-11,1V	4150	348W	93%
10.5T	71210500	3,2V-11,1V	3630	318W	95%
13.5T	71213500	3,2V-11,1V	3150	251W	95%
17.5T	71217500	3,2V-11,1V	2150	183W	95%
21.5T	71221500	3,2V-11,1V	1750	149W	95%

### GERNERAL WARRANTY PROVISIONS

Hacker Motor GmbH products will be manufactured in accordance with the highest quality criteria.

We provide the legal guarantee, to be free of defects on material and workmanship.

There will be no liability for typical use sign of wear.

The warranty does not cover defects which are a result of misuse, improper maintenance, or mechanical damage.

#### This is among other things on:

- Outside mechanical damage.
- Overload.
- Damages on the rotor due to high pollution.
- rust
- use of aggressive cleaning agent

### REGULATIONS FOR REPAIR

Before returning your product for repair, please check all other components in order to avoid any operator error..

By returning of the product, the customer, should identify whether the product will be repaired in any case or not. In the case that no warranty or guarantee applies, the product testing and possible repair or service will be charged according to our price list. A guarantee or warranty can only be accepted if a copy of your receipt is attached. On request, we will offer you a repair quote. On our repair quote, we are bound for two weeks from the date of issue. By carrying out the repair the cost for the repair quote will not be charged. **For quick repair and return service, please provide a detailed description of the failure and full address details.**

### DECLARATION OF CONFORMITY

For the products manufactured by Hacker Motor GmbH mentioned in this manual the compelling and relevant EC Directive will apply:



EMV-Directive: 2004/108/EG

The following special directives will apply:

EN 55014-1:2006 + A1:2009

EN 55014-2:1997 + Corrigendum: 1997 + A1:2001 + A2: 2008

Ergolding, 04.02.2012

Geschäftsführer Rainer Hacker



Information for Users on disposal of electrical equipment and electronic equipment (private households)  
According to the basic business principles, your product is made from high quality materials, which are recyclable and reusable.

This symbol on the products and / or accompanying documents means that used electrical and electronic products must be at the end of their lifetime separated from household waste. Please take these products for the treatment, recovery and recycling to designated collection points, which will receive the devices free of charge.

The Proper disposal of this product, prevent any potential adverse effects on humans and the environment which could otherwise arise from inappropriate waste handling at the end of its lifetime. For more precise details of your nearest designated collection point, contact your local authority.

For business users in the European Union

Please contact your dealer or supplier for further information if you wish to dispose electrical and electronic equipment. He holds further information ready for you.

Information on Disposal in other Countries outside the European Union.

This symbol is only valid in the European Union.

Hacker Motor GmbH  
Schinderstraße 32  
D-84030 Ergolding  
Tel: +49 871-953628-0  
Fax: +49 871-953628-29  
E-Mail: info@hacker-motor.com  
Copyright © Hacker Motor GmbH 2010  
Irrtum und Änderungen vorbehalten  
WEEE-Reg.-Nr. DE 55352581