

# b40/b50 drehzahlstellerserie

nicht geeignet zum betrieb mit SIMPROP System 90 sendern



schulze

elektronik  
gmbh

stand 25.3.96, seite 1 von 4

## bedienungsanleitung

### 1) CE-Prüfung:

Die beschriebenen Produkte genügen allen einschlägigen und zwingenden EG-Richtlinien: Dies sind die

**EMV-Richtlinien 89/336/EWG, 91/263/EWG, 92/31/EWG.**

Das Produkt wurde nach folgenden Fachgrundnormen geprüft:

**Störaussendung: EN 50 081-1:1992,**

**Störfestigkeit: EN 50 082-1:1992 bzw.**

**EN 50 082-2:1995.**

**Für Sie als Anwender heißt das, daß Sie ein Produkt erworben haben, daß von der Konstruktion her die Schutzziele der Europäischen Gemeinschaft zum sicheren Betrieb der Geräte erfüllt.**

Dazu gehört, wie erwähnt, die Prüfung der **Störaussendung**, d.h. die Prüfung, ob die Drehzahlsteller Störungen verursachen. Die vorliegenden Drehzahlsteller sind praxisgerecht an passenden Motoren nahe des maximalen Stromes und der maximal zulässigen Zellenzahl bei etwa dreiviertel Gas auf Einhaltung der Störgrenzwerte getestet worden. Eine nicht praxisgerechte Messung wäre zum Beispiel die Messung bei Vollgas oder eine Messung mit Widerständen als Last. In den Fällen würden die Steller nicht den maximalen Störpegel erzeugen.

Eine weitere Prüfung ist die Prüfung der **Störfestigkeit**, d.h. die Prüfung, ob sich die Drehzahlsteller von anderen Geräten stören lassen. Dazu werden die Drehzahlsteller mit HF-Signalen bestrahlt, die in ähnlicher Weise z.B. aus dem Fernsteuersender oder einem Funktelefon kommen.

Die vorliegenden Drehzahlsteller sind auch hier wieder praxisgerecht auf den gefährlichsten Störfall getestet: Der Motor darf nicht anlaufen, wenn Sie noch am Modell hantieren und ein Sender mit großer Feldstärke auf das Modell einwirkt.

**Sollten Sie dennoch Probleme bei dem Betrieb mit den Drehzahlstellern haben, so liegen die Probleme oftmals an der unsachgemäßen Zusammenstellung der Komponenten der Empfangsanlage oder dem unbedachten Einbau der Komponenten.**

### 2) Hinweise zum störsicheren Betrieb:

**Achten Sie darauf,**

... daß der Antriebsmotor mit mindestens 2, besser 3 keramischen Kondensatoren von 10 ... 100nF / 63 ... 100V entstört ist. Zusätzliche Entstörmaßnahmen sind z. B. der Einbau von Entstörfiltern mit Luftdrosseln (Graupner Best. Nr. 3361 bzw. 3362).

... daß der Empfänger und dessen Antenne von allen Starkstrom führenden Kabeln, dem Drehzahlsteller, dem Motor und auch dem Antriebsakku mindestens 3 cm Abstand hat. Es können z. B. die Magnetfelder um die Starkstromkabel den Empfänger stören!

... daß alle Starkstrom führenden Kabel so kurz wie möglich sind. Die maximale Gesamtkabellänge zum Motor darf 12cm, die zum Akkupack 20cm nicht überschreiten.

... daß alle Starkstrom führenden Kabelpaare ab einer Länge von 5 cm verdreht sein müssen. Im Besonderen gilt dies für die Kabel vom Drehzahlsteller zum Motor, die eine besonders hohe Störstrahlung abgeben.

... daß Ihre Antenne etwa mit halber Länge am bzw. im Rumpf entlang verlegt (beim Boot oberhalb der Wasserlinie), und dann in ein senkrecht dazu montiertes Röhrchen eingeschoben werden sollte. Beim Flugzeug muß man den Rest der Antenne frei herunterhängen lassen, keinesfalls zum Leitwerk spannen! Aber Achtung: Nicht auf das lose Antennenende treten!



### 3) Allgemeine Warnhinweise:

Motoren mit Schiffs- oder Luftschauben sind gefährliche Gegenstände, die einen sorgsam Umgang zum gefahrlosen Betrieb erfordern.

Halten Sie sich daher niemals neben oder im Gefährdungsbereich des Antriebes auf, wenn der Antriebsakku angesteckt ist.

**Auch das CE-Zeichen der Drehzahlsteller ist kein Freibrief für den sorglosen Umgang mit Antrieben!**

Technische Defekte elektrischer oder mechanischer Art können zum unverhofften Anlaufen des Motors und herumfliegenden Teilen führen, die erhebliche Verletzungen verursachen können.

**Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme Ihres Antriebes jedesmal - bevor sie den Empfänger einschalten - daß:**

a) Ihr Sender eingeschaltet ist und der Gasknüppel auf STOP steht und

b) Ihr Sender als Einziger auf der Frequenz Ihres Empfängers sendet (gleiche Kanalnummer).

**Beachten Sie weiterhin:**

c) Elektronische Geräte vertragen keine Feuchtigkeit. Daher sollten Sie, trotz der spritzwassergeschützten Ausführung, die Drehzahlsteller nach dem Einsatz austrocknen lassen, da sich haarfeine Kanäle entlang der Anschlußleitungen nie ganz vermeiden lassen.

d) Vermeiden Sie kräftige Stoß- und Druckbelastung auf den Drehzahlsteller.

e) Die Drehzahlsteller sind **nicht** verpolungs- und verwechslungsgeschützt. Wenn Sie beim Anschluß **PLUS** mit **MINUS** vertauschen (Verpolung) oder der Akku an die Motoranschlußkabel angeschlossen wird (Verwechslung), entstehen meist irreparable Schäden am Drehzahlsteller.

f) Achten Sie darauf, daß bei den Steckverbindungen immer nur Typen gleicher Konstruktion und Hersteller zusammentreffen. Ein 2mm Kontaktstift in einer 2.5mm Buchse führt zwangsläufig zu Wackelkontakten, genauso wie eine Kombination aus 2mm Gold-Stecker mit einer 2mm Blech-Buchse nicht zuverlässig Kontakt geben kann.

g) Kontrollieren Sie insbesondere bei den Drehzahlstellern mit Empfängerstromversorgung von Zeit zu Zeit alle Akkuanschluß-Empfänger- und Schalterkabel auf Bruch und/oder blanke Stellen im Kabel (Kurzschlußgefahr), die Ihnen Ihre 5V-Empfängerstromversorgung im Modell lahmlegen können.

h) Die Drehzahlsteller sind ausschließlich zur Verwendung in Modellen bestimmt. Der Einsatz in manntragendem Fluggerät ist verboten!

i) Trennen Sie niemals den Antriebsakku vom Drehzahlsteller wenn der Motor noch läuft, da dies zu Schäden führen kann.



## bedienungsanleitung

j) Trennen sie immer den Akku vom Drehzahlsteller, wenn Ihr Modell nicht benutzt wird und laden Sie niemals die Antriebsakkus bei angestecktem Drehzahlsteller. Auch der Ein-/Ausschalter bei einem Drehzahlsteller mit BEC trennt den Drehzahlsteller nicht komplett vom Akku!

k) Achten Sie auf sehr gute Entstörung Ihres E-Motors.

l) Vergewissern Sie sich durch Reichweiteversuche (Senderantenne eingeschoben, Motor auf Halbgas laufend), von der vollen Empfangsleistung Ihres Empfängers. Gerade bei Drehzahlstellern mit BEC, bei denen die trennende Lichtstrecke eines Optokopplers fehlt, ist die Gefahr für Empfangsstörungen größer.

m) **Vorsicht:** Die Drehzahlsteller enthalten Überwachungsschaltungen. Diese können aber nur dann schützend eingreifen, wenn der Steller noch voll funktionstüchtig ist. Bei einem durchgebrannten Gastransistor kann weder das Stoppsignal aus Ihrem Sender, noch die Stromüberwachung oder die Temperaturüberwachung den Motor drosseln oder zum Stillstand bringen.

n) **Anmerkung:**

Bedenken Sie, daß die Überwachungsschaltungen nicht jeden unzulässigen Betriebszustand erkennen können. Beispiele: Kurzschluß zwischen den Motorkabeln oder Betrieb mit mehr als dem Regler-Nennstrom. Da die Strombegrenzung bei kaltem Regler erst weit oberhalb des zulässigen Motor-Anlaufstroms (kurzzeitiger Spitzenstromwert) einsetzt, kann ein Dauerstrom in Höhe des Spitzenstromes nicht erkannt werden. Auch eine Strombegrenzung bei blockierter Luftschraube tritt nur dann ein, wenn der Blockierstrom des Motors weit über dem Spitzenstromwert des Reglers liegt. Wird z. B. ein 20A-Motor an einem 80A-Regler betrieben, wird die Stromüberwachung im Blockierfall keinen unzulässigen hohen Strom erkennen.

o) **Haftungsausschluß:**

Sowohl die Einhaltung der Montage- und Betriebsanleitung, als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung der Drehzahlregler können von der Fa. Schulze Elektronik GmbH nicht überwacht werden. Daher übernimmt die Fa. Schulze Elektronik GmbH keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

## 4) Anwendungsbereich:

Durch den spritzwassergeschützten Verguß sind die vorliegenden Drehzahlsteller im Besonderen für Boote geeignet.

Die Drehzahlsteller besitzen keine Motorbremse und keine Rückwärtsfahrfunktion.

**b40-33Wes:** Da die 5V-Versorgung der Empfangsanlage (BEC) über den Antriebsakku erfolgt, sparen Sie das Gewicht für einen zusätzlichen Empfängerakku.

Von der Strombelastbarkeit und Betriebsspannung eignet er sich für Motoren bis zu ULTRA 1000 ... ULTRA 1200.

**b50-45Wo:** Von der Strombelastbarkeit und Betriebsspannung eignet er sich für Motoren bis zum ULTRA 1600.

**b50-60Wo:** Von der Strombelastbarkeit und Betriebsspannung eignet er sich für Motoren bis zum ULTRA 1800.

**b50-85Wo:** Der Wettbewerbs-Drehzahlsteller mit den geringsten Verlusten. Von der Strombelastbarkeit und Betriebsspannung eignet er sich für Motoren bis zum ULTRA 3500.

## 5) Eigenschaften:

**Power-On Reset:** Verhindert das sofortige Anlaufen des Motors beim Anstecken des Antriebsakkus oder Einschalten des Schiebeschalters sofern der Senderknüppel auf STOP steht.

**Sanftanlauf:** Läßt auch die Betätigung des **b40/b50** vom Schaltkanal aus zu.

**Taktfrequenz:** Sie beträgt verlustleistungsoptimierte, stromsparende und motorschonende 1,1 kHz.

**LED:** Die LED dient zur Anzeige der Gasstellung und/oder als Abgleichhilfe.

**Optokoppler** (nur bei **b50**): Der Optokoppler trennt den Motorstromkreis vom Empfängerstromkreis. Die Steuersignale für den Drehzahlsteller werden optisch (über eine Lichtstrecke) in den Drehzahlsteller übertragen. Elektrische Störsignale können nicht passieren. Durch den Optokoppler muß Ihre Empfangsanlage über einen separaten Empfängerakku mit Spannung versorgt werden.

**BEC** (nur bei **b40**): Durch den eingebauten 5V-Spannungsregler kann und muß auf einen Empfängerakku verzichtet werden. Bitte beachten Sie, daß die Summe der maximalen Stromaufnahme aller Servos (Blockierstromaufnahme) die maximale Strombelastbarkeit des 5V-Spannungsreglers (1A) nicht überschreiten darf, um einen sicheren Betrieb der Empfangsanlage zu gewährleisten. Die BEC (5V/1A) reicht in der Regel zum Betrieb von 2 Servos.

**Ein-/Aus Schalter** (nur bei **b40**): Der Schiebeschalter unterbricht die Stromversorgung zum Empfänger und die interne Stromversorgung des Drehzahlstellers. Er trennt nicht die Leistungsstufe vom Akku.

**Schottky-Freilaufdioden:** Durch die Schottkydioden arbeiten die **b40/b50** auch im Teillastbereich mit höchstem Wirkungsgrad.

## 6) Überwachungs-/Schutzschaltungen:

**Stromüberwachung:** Die Drehzahlsteller sind stromüberwacht, d.h. bei blockiertem Motor wird der Motorstrom begrenzt. Motoren mit zu hoher Stromaufnahme erreichen kein Vollgas, der Strom bleibt unterhalb des spezifizierten Maximalwertes. Die Gas-LED erlischt nicht.

**Temperaturüberwachung:** Die Temperaturüberwachung drosselt den Motor bzw. schaltet ihn ganz ab. **Vorsicht:** nach erfolgter Abkühlung schaltet sich der Motor selbsttätig wieder ein. Stellen Sie den Motor aus Sicherheitsgründen sofort auch mit dem Senderknüppel ab.

**Hinweis:** Bei (Wicklungs-)Kurzschlüssen arbeitet die Strom- und Temperaturüberwachung zu träge. Stellen Sie den Motor daher sofort aus, um dauerhafte Schäden am Drehzahlsteller zu vermeiden.

**Unterspannungsüberwachung** (nur bei **b40**): Sie drosselt den Motor, sobald der Antriebsakku die 5,5V-Grenze erreicht. Wie lange sie mit der verbliebenen Akkuladung noch steuern können, müssen sie durch Ausprobieren selbst ermitteln, da dieser Parameter von der Akkuzellenzahl, der Zellentypen, der Motorstromaufnahme und den Steuergewohnheiten abhängt. Stellen Sie zur Sicherheit den Motor in jedem Fall mit dem Senderknüppel ab wenn die Unterspannungserkennung angesprochen hat, d.h. der Motor von sich aus zurückzuregeln beginnt! Nach einer kurzen Erholpause des Akkus können Sie dann meist mit verringerter Fahrt zum Ufer zurückkehren.



## bedienungsanleitung

### 7) Justagevorschrift:

Die **b40/b50** werden für Graupner mc18/mc20 Anlagen voreingestellt geliefert. Sollten Sie jedoch bereits an dem Trimpmpoti gedreht haben, so ist es zweckmäßig, dieses vor der Einstellprozedur auf Mittelstellung zurückzudrehen. Benutzen sie zum Einstellen bitte einen *passenden* Schraubendreher damit Sie den Einstellschlitz nicht beschädigen.

**VORSICHT: Der Motor läuft unter Umständen bei Inbetriebnahme sofort an! Die Ersteinstellung des b40/b50 ist daher ohne Schiffsschraube vornehmen.**

- 1) **b40/b50** anschließen, Sender einschalten, dann Empfänger einschalten (Schalter am **b40** auf *ein*), Antriebsakku anschließen, Gasknüppel auf *Mitte*, Trimmung *neutral*.
- 2) Gasknüppel auf Anschlag in die Richtung, in der der Motor langsamer läuft oder stehenbleibt. Sollte die Knüppelbetätigungsrichtung "falsch herum" sein, so muß die "Servolaufrichtung" im Sender umgepolt werden.
- 3) Verdrehen des Trimpmpotis in die Richtung, daß der Motor (mit etwas Sicherheit) gerade noch nicht anläuft.

### 8) Kontrolle:

Bei den **b40/b50** leuchtet eine LED, sobald der Antriebsakku angeschlossen ist und der Sender auf STOP steht (**b40** einschalten!).

Die Helligkeit der einen LED folgt in umgekehrter Weise der Drehzahleinstellung und erlischt bei VOLLGAS. Ist der **b40/b50** überlastet, kann die LED nicht erlöschen, da der **b40/b50** die Vollgasstellung nicht erreicht.

### 9) Gewährleistung:

Alle **b40/b50** sind vor dem Versand sorgfältig unter Praxisbedingungen mit Akkus am Motor geprüft worden.

Sollten Sie Grund zur Beanstandung haben, schicken Sie das Gerät mit einer eindeutigen Fehlerbeschreibung ein. Der Text "**Keine 100% Funktion**" reicht nicht! Testen Sie die **b40/b50** vor einer eventuellen Rücksendung noch einmal **sorgfältig**, da die Prüfung eines **funktionsfähig** eingesandten Gerätes Kosten verursacht, die wir an Sie berechnen! Dabei ist es unerheblich, ob das **funktionsfähige** Gerät noch in der Garantiezeit oder danach eingesandt wird. Die Bearbeitung eines Gewährleistungsfalles erfolgt gemäß den aktuell gültigen Allgemeinen Geschäftsbedingungen, die Sie aus unserem Katalog kennen.

Noch ein Hinweis: Wenn Sie ein Problem mit einem Gerät von uns haben, schicken Sie es bitte **direkt an uns** zum Service ohne vorher daran herumzubasteln. So erfolgt die Reparatur am schnellsten, die Kosten bleiben niedrig und Garantiefehler werden zweifelsfrei erkannt. Dann können Sie auch sicher sein, daß nur Originalteile eingesetzt werden, die in das Gerät hineingehören (Leider haben wir schon schlechte Erfahrungen mit angeblichen Servicestellen machen müssen). Hinzu kommt, daß bei Fremdeingriffen der Gewährleistungsanspruch erlischt. Da durch unsachgemäße Reparaturversuche zudem Folgeschäden eintreten können, deren Reparaturkosten von uns im Bezug auf den Wert des Gerätes nicht mehr abgeschätzt werden können, wird eine Reparatur derartiger Geräte unter Umständen von uns ganz abgelehnt.



## bedienungsanleitung

### 10) Anschluß- & Einbauvorschrift:

Benutzen Sie **verpolgeschützte** Goldsteckverbindungen - sonst entfällt die Garantie!

Für Ströme bis zu etwa 35A sind das 2mm oder das 2.5mm AMP-Gold-Steckverbindingssystem mit gedrehten Kontakten (keine Blechstecker) geeignet. Auf die Akku-Anschlußseite des **b40/b50** gehört ein Steckerpaar. Auf die Motoranschlußkabel des **b40/b50** gehört ein Buchsenpaar, sofern die Kabel nicht direkt an den Motor gelötet werden. Bei diesem System sind die Pluspole (+) auf der Kunststoffhülse der Steckverbindung mit einer Nase gekennzeichnet.

Bei größeren Strömen müssen die **b40/b50 verpolgeschützte** 4mm Steckverbinder erhalten. Unsere verpolungssicheren 4 mm Goldkontakte **CT4**, Zubehör, schließen Sie bitte folgendermaßen an:

**Lötvorschrift an 4mm Goldsteckverbinder (z.B.: Conzelmann CT4):**

#### Drehzahlsteller:

Akku +: rotes Kabel von der Griffseite durch **engen roten** Doppelhülsesteil stecken, **Buchse** (Weibchen) anlöten, eindrücken\*

Akku -: schwarzes Kabel v.d. Griffseite durch **weiten roten** Doppelhülsesteil stecken, **Stecker** (Männch.) anlöten, eindrücken\*

Motor+: rotes Kabel von der Griffseite her durch eine **weite gelbe** Hülsen**hälfte**\*\* durchstecken, **Stecker** anlöten, eindrücken\*

Motor -: gelbes Kabel von der Griffseite her durch eine **weite gelbe** Hülsen**hälfte**\*\* durchstecken, **Stecker** anlöten, eindrücken\*

#### Kabel am Flug- bzw. Fahrakku:

Akku +: rotes Kabel von der Griffseite durch **weiten roten** Doppelhülsesteil durchstecken, **Stecker** anlöten.

Akku -: schwarzes Kabel von der Griffseite durch **engen roten** Doppelhülsesteil durchstecken, **Buchse** anlöten.

#### Kabel am Motor:

Motor+: rotes Kabel von der Griffseite her durch eine **enge gelbe** Hülsen**hälfte**\*\* durchstecken, **Buchse** anlöten.

Motor-: gelbes Kabel von der Griffseite her durch eine **enge gelbe** Hülsen**hälfte**\*\* durchstecken, **Buchse** anlöten.

[\*] Das Eindrücken der Kontakte in die Hülse (bündig bis zum Hülsenrand) erfolgt am einfachsten mit Hilfe eines Hammers in einem Schraubstock. Um die Buchse beim Hämmern zu schonen, steckt man vorher einen einzelnen Stecker hinein.

[\*\*] Die abgeschnittenen **engen** Hülsen**hälften** werden über die zwei Buchsen des Motorkabels gesteckt. Bei Motoren mit eingebauten Steckbuchsen verzichtet man auf die oben beschriebenen Hülsen**hälften** ganz, sondern isoliert mit Schrumpfschlauch.

**Der Motor sollte jedoch nach Möglichkeit so kurz wie möglich (wegen der Störsicherheit) direkt an die rote und gelbe Litze angelötet werden.** Sollte die Motorlaufrichtung falsch herum sein, vertauschen Sie **niemals** die beiden Akkukabel. Vertauschen Sie zum Umpolen immer die beiden Motoranschlüsse!

**Vermeiden Sie einen Wärmestau im b40/b50;** betten Sie ihn keinesfalls vollständig in Schaumgummi. Die Befestigung mit Klettband im Rumpf ist ideal.

11) Technische Daten:	b40-33Wes	b50-45Wo	b50-60Wo	b50-85Wo
Spannung	7,2...14,4V	10.8...28,8V	10.8...36V	10.8...36V
Ni-Cd Zellenzahl	6-12	(7)9-30	(7)9-30	(7)9-30
Nennstrom	33A	45A	60A	85A
Spitzenstrom	40A	60A	80A	100A
Kabelquerschnitt	2,5mm <sup>2</sup>	2,5mm <sup>2</sup>	2,5mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>
Besonderheiten	BEC 5V/1A	Optokoppler	Optokoppler	Optokoppler
Taktfrequenz alle Typen		ca. 1,1 kHz		
Gewicht ohne/mit Kabel alle Typen		ca. 53g / 69g		
Abmessungen alle Typen		41(52) x 33 x 22mm		

Die Drehzahlsteller können mit dem Nennstrom eine Akkuladung (2Ah) lang mit Vollgas betrieben werden.

Werden die Drehzahlsteller überwiegend im Teillastbetrieb benutzt, kann die zulässige Motorstromaufnahme, bei Vollgas gemessen und in Abhängigkeit der verwendeten Zellenzahl, bei weniger als 50% der Nennbelastbarkeit liegen.

Die **b50**-Serie ist im unteren Zellenzahlbereich von 7 .. 9 Zellen noch nicht voll belastbar: Grobe Richtwerte sind je nach Type etwa bei 8.4V: Nennstrom für 45...60s, 75%Nennstrom für 60...90s; bei 9.6V: Nennstrom für 60...90s, 75%Nennstrom für 90...120s.

