

# GLOW 4B

## Glühkerzenheizung ohne Zusatzakku

### On Board-Glühkerzenheizung mit Stromregelung für 2- und 4-Takt-Motoren

Intelligenter Glühregler aufgebaut in modernster Technologie : SMD-Technik, Hochgeschwindigkeitsprozessor und geschirmte Speicherdrössel als Stromwandler, geschaltet von niederohmigen Power-FETs.

Eine ausgefeilte Software hält den Energieverbrauch so niedrig wie möglich und bietet höchsten Bedienkomfort.

Der Glühkerzenstrom wird über einen Stromwandler von der Empfängerbatterie bezogen und von einem Mikroprozessor geregelt. Der maximale Glühstrom kann dem Kerzentyp entsprechend von sehr heiß bis kalt eingestellt werden.

Um Strom zu sparen und die Glühkerze zu schonen wird der Strom nach Start des Motors reduziert. Durch den linearen Übergang im Teillastbereich und der Nachglühlung wird das Laufverhalten in allen Betriebszuständen wesentlich sicherer.

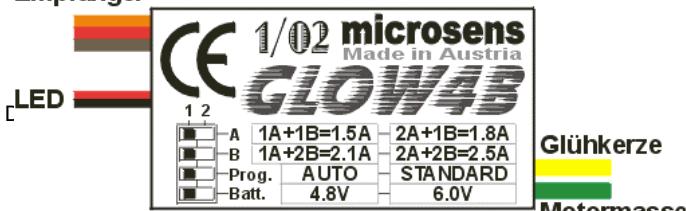
Der Stromverbrauch während des Fluges ist nicht größer als ein stärkeres Servo.

Es wird eine Warnung ausgegeben, wenn die Empfängerspannung zu klein ist. Bei Unterschreiten einer Minimalspannung wird die Glühlung komplett abgeschaltet. Für 4- und 5-Zellen Akkus geeignet.

Bei zweimotorigen Modellen und Boxermotoren kann der Betrieb durch Serienschaltung der Glühkerzen erfolgen.

#### Anschlüsse :

#### Empfänger



**Prog.** Mit diesem Schalter kann man zwischen der automatischen Programmierung und einem fixen Standardwert frei wählen.

1 = Automatische Programmierung, 2 = Standardwert

**Batt.** Hier kann die Zellenanzahl gewählt werden:

1 = 4 Zellen, 2 = 5 Zellen

Bei einem programmierbaren Sender kann die Glühkerzenheizung auf einen eigenen Kanal gelegt und mit dem Gas-Servo gemischt werden (Mischer auf 100%), wodurch das V-Kabel entfällt.

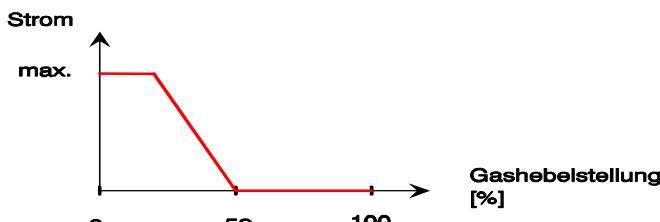
#### Automatische Programmierung:

Gashebel auf Leerlauf stellen. Dann Sender und Empfänger einschalten. Die rote LED blinkt kurz auf. Gashebel auf Vollgas stellen. Die rote LED blinkt wieder kurz auf. Fertig!

Mit dieser automatischen Einstellung beginnt die Glühkerzenheizung ab Halbgas zu glühen und erreicht bei Viertelgas die volle vorgewählte Stromstärke. Die hellrot leuchtende LED dient dabei als Funktions-Kontrolleleuchte.

Die Glühkerze soll daher schon angeschlossen sein.

Möchte man den **Glühpunkt verschieben**, z.B. nach unten, dann stellen Sie den Gashebel auf Leerlauf, Sender und Empfänger einschalten, LED blinkt, Gashebel jetzt nicht auf Vollgas sondern z.B. auf % Gas stellen, LED blinkt wieder. Fertig !



Ing. Peter Klemetschitz  
8430 Leibnitz, Beim Johanniskreuz 33  
Tel. +43 - 3452 - 76 3 14  
Fax +43 - 3452 - 76 31 44  
<http://www.microsens.at>  
[microsens@aon.at](mailto:microsens@aon.at)

**Einstellung max. Glühkerzenstrom :**  
mittels DIP-Schalter A, B ( siehe Skizze links )

A	B	max. [A] Flug / Start	Kerzentyp
1	1	1.5 / 2.5	1-2 (sehr heiß)
2	1	1.8 / 2.8	2-3 (heiß)
1	2	2.1 / 3.1	3-4 (mittel, F-Kerze)
2	2	2.5 / 3.5	4-5 (kalt)

Wenn Sie den Kerzentyp nicht kennen, beginnen Sie mit der niedrigsten Stufe und schalten Sie auf die nächste Stufe, bis die Glühkerze mit Startstrom rot aufleuchtet.  
Wählen Sie den Glühkerzenstrom nicht höher als notwendig, denn dies verkürzt die Betriebszeit des Empfängerakkus und die Lebensdauer der Glühkerze.

#### Erhöhter Glühstrom für Start des Motors :

Gashebel ist auf Leerlauf. Einmal sehr schnell (in ca. weniger als 0.3 sec) den Gashebel Leerlauf-Vollgas-Leerlauf stellen. Motor kann in Leerlaufstellung gestartet werden.

Der erhöhte Glühstrom wird entweder automatisch nach ca. 1,5 Minuten oder wenn wieder Vollgas gegeben wird beendet. Wenn innerhalb dieser Zeit der Start nicht gelingt, dann kann der Vorgang wiederholt werden.

#### Glühen im Übergangsbereich :

Ab ca. 1/3 Gas verringert sich der Glühstrom bis auf Halbgas linear auf Null.

#### Nachglühen :

Der Glühstrom wird langsam, mit ca. 1A / sec, zurückgeregelt. Bei sehr schnellem Gasgeben nimmt der Motor den Kraftstoff dadurch besser an und läuft schneller hoch.

#### Akkuwarnung durch langsames Blinken :

4 Zellen : 4.7V Blinken bei Glühen, 4.6V Dauerblitzen, ab 4.5V keine Glühlung.

5 Zellen : 5.7V Blinken bei Glühen, 5.6V Dauerblitzen, ab 5.5V keine Glühlung.

#### Funktionskontrolle der Glühkerze :

Die LED leuchtet nicht, wenn die Glühkerze oder das Glühkerzenkabel unterbrochen ist.

**Verwenden Sie bitte das MICROSENS Low-Ohm Glühkerzenkabel für besten Wirkungsgrad !**

**Das Servokabel darf nicht verlängert oder umgelötet werden ! Elektronik vor hohen Temperaturen und Feuchtigkeit schützen ! Nicht in Schaumgummi einwickeln !**

**Eine höhere Zellenanzahl als 5 ist nicht zulässig !**

#### Techn. Daten :

Abmessungen ( L x B x H ) : 50 x 28 x 8 mm  
Gewicht, mit Anschlüssen : 22 g  
Versorgung Empfängerakku : 4 oder 5 Zellen NiCd, NiMH  
Stromverbrauch Ruhe : 10 mA  
Genauigkeit typ. Glühstrom : +/- 0.1 A  
Geeignete Modelle : 1-2 motorig, sowie 2-Zyl. Motoren  
Empfohlener Empfängerakku : ab 1500 mAh  
Empfohl. Glühkerzenkabel : Low-Ohm von Microsens (ZUBI3)

#### Produktpalette von microsens ® :

GLOW2, GLOW3, GLOW4, GLOW4B, GLOW5, GLOW7, GLOW9, SOLIDO, SOLID1, SOLID2, SOLID3, AKKU1-7, ZUBI1-5

## Typische Meßwerte :

Mit MICROSENS Low-OHM Glühkerzenkabel, 2 x 0.25mm<sup>2</sup> Kabelquerschnitt Empfängerbatterie – Empfänger.

Bei einem nicht geschraubtem Glühkerzenkabel (hoher Übergangswiderstand zur Kerze) müssen Sie mit einer wesentlich höheren Stromaufnahme rechnen.

Konfiguration	4 Zellen, 1 Kerze	4 Zellen, 2 Kerzen	5 Zellen, 1 Kerze	5 Zellen, 2 Kerzen
Glühkerze[A]	Empf. Batterie[A]	Empf. Batterie[A]	Empf. Batterie[A]	Empf. Batterie[A]
Flug / Start	Flug / Start	Flug / Start	Flug / Start	Flug / Start
1,5 / 2,5	0,26 / 0,62	0,45 / 1,05	0,30 / 0,56	0,38 / 0,85
1,8 / 2,8	0,37 / 0,80	0,59 / 1,28	0,38 / 0,67	0,49 / 1,06
2,1 / 3,1	0,49 / 1,00	0,78 / 1,54	0,43 / 0,80	0,64 / 1,25
2,5 / 3,5	0,68 / 1,25	1,11 / 2,20	0,58 / 1,00	0,95 / 1,70

## Montage :

Das Gerät wird am besten mit einem 2-seitigen Klebeband oder einem Klettband im Modell fixiert. Es darf auf keinen Fall zur Gänze in Schaumgummi eingewickelt werden, da die Oberseite auch als Kühlfläche verwendet wird.

Obwohl das Gerät zur Gänze geschirmt ist und eine HF-Filterung hat, soll ein Mindestabstand von 5 cm bis 10 cm zum Empfänger und der Antenne vorsichtshalber eingehalten werden. Ebenso ist dieser Mindestabstand von den Glühkerzenkabeln zur Antenne empfehlenswert.

## Verkabelung :

Achten Sie auf einen Querschnitt von 2 x 0,25 mm<sup>2</sup> (= 2 Stromversorgungskabel ) zum Empfänger und auf einen Querschnitt von 0,5 mm<sup>2</sup> von der Batterie. Das Servokabel soll nicht verlängert werden, denn dies führt zu einem höheren Spannungsabfall. Stattdessen soll, wenn notwendig, das Glühkerzenkabel mit einem Mindestquerschnitt von 1,0 mm<sup>2</sup> verlängert werden.

## Wahl der Empfängerbatterie :

Achten Sie nicht nur auf die Kapazität, sondern auch auf einen niederen Innenwiderstand der Zellen.

Bei schnellaufähigen NiCd-Akkus ist dies kein Problem, es können aber auch entsprechende NiMH-Zellen verwendet werden.

Für 1 Kerze reicht ein 1500mAh Akku (zB. SANYO TWICELL1500 mit 25mOhm).

Für 2 Kerzen sollen 2 x 1500mAh bei Doppelstromversorgung oder eine 3000mAh Batterie (zB. RC 3000 NiMH mit 6mOhm) verwendet werden.

## Schalterkabel :

Verwenden Sie ein Schalterkabel mit doppeltem Stecker zum Empfänger oder verwenden Sie eine Akkuweiche.

## Bei Verwendung einer Akkuweiche :

Die Akkuweiche soll für mindestens 5A ausgelegt sein.

Bei einer Akkuweiche mit Dioden tritt ein Spannungsabfall auf. Es dürfen dann nur 5-Zellen-Akkus verwendet werden. Bei der GLOW4B sollen dann aber 4 Zellen eingestellt werden, da sonst die Glühkerzenheizung zu früh abgeschaltet wird.

Die Akkuweiche MICROSENS SOLID2 (10A) hat einen internen elektronischen Schalter, der ohne Spannungsverlust niederohmig durchschaltet. Es können 4 oder 5 Zellen verwendet werden. Diese Akkuweiche wird daher besonders empfohlen.

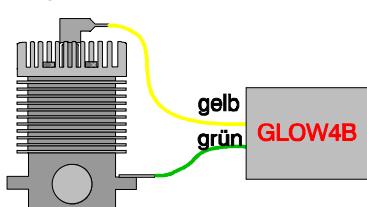
## Garantie : 2 Jahre

Bei unsachgemässer Behandlung (z.B. Ändern oder Kappen der Anschlüsse) oder Öffnen der Glühkerzenheizung erlischt automatisch die Garantie.

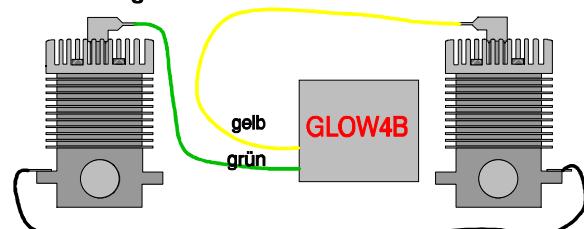
Rechnung = Garantiekunde.

## Mögliche Konfigurationen :

### 1-Zylinder-Motor



### 2-motorig



### Boxer-Motor

