



Sehr geehrter Kunde,

wir beglückwünschen Sie zum Kauf des mcd99. Sie haben damit ein Spitzenmodell deutscher Elektronikentwicklung und Fertigung erworben. Die außergewöhnlichen Fähigkeiten der eingebauten Mikroprozessorsteuerung sollen Sie nicht von dessen Einsatz abhalten, sondern Ihnen die Möglichkeit geben, die Regler-Motorkombination nahezu bei jedem Einsatz-zweck optimal auf das Modell abzustimmen. Sie können, müssen jedoch keinesfalls irgendwelche Änderungen an der werksseitigen Einstellung vornehmen.

Der mcd99 ist im Auslieferungszustand bereits ohne irgendwelche Änderungen voll einsatzfähig, denn die Knüppelwege sind bereits der Graupner mc18...mc24 Serie angepaßt.

Der mcd99 funktioniert in diesem Fall so, wie Sie es von einem herkömmlichen Flugregler mit Motor-Stop auf dem einen-, und Motor Vollgas auf dem anderen Anschlag des Gasknüppels gewohnt sind.

Das Bild zeigt den typischen Anschluß des mcd99 an den Motor und die Platzierung auf dem Akku. Die zum Motor führenden Leitungen sollten unverändert kurz gelassen werden, die zum Akku führenden Kabel müssen ab einer Länge von 5cm verdrillt werden und dürfen nicht länger als 20 cm sein.

Die Auslieferung des mcd99 erfolgt mit einem Steckersatz, die in die 3 Motoranschlußbuchsen eingesteckt sind und beim Anschluß von Graupner Motoren entfernt werden müssen, da diese bereits mit den zugehörigen Steckern ausgerüstet sind.

Bevor Sie den mcd99 in Betrieb nehmen, lesen und beherzigen Sie bitte alle im Kapitel 1 und 2 genannten Hinweise der Bedienungsanleitung. Sie geben Ihnen wertvolle Tips, um Schaden am Motor und Regler, sowie auch an Personen, zu verhindern.

Wenn Sie Ihren Regler und Motor das erste Mal (probehalber) in Betrieb nehmen, verwenden Sie am Besten die niedrigste zulässige Zellenzahl und keine Luftschraube auf dem eingebauten Motor!

Als Erstes schließen Sie bitte ein Servo an den Gaskanal Ihres Empfängers an und bewegen Sie den Gasknüppel am Sender. Wenn das Servo dem Knüppel nicht, oder nicht mit 100% Weg folgt, müssen Sie die Ursache zunächst beseitigen. Überprüfen Sie, ob der Empfängerakku angeschlossen ist, der E/A-Schalter auf Ein steht, der Sender-und Empfängerquarz zueinander passen, der Servoweg im Sender auf 100% für beide Richtungen steht ...

Ziehen Sie das Servo vom Empfänger ab und stecken Sie bitte jetzt das Empfängerkabel des mcd99 in den gleichen Kanalanschluß ein.

Beobachten Sie die Leuchtdiode (LED), ob, und in welcher Knüppelstellung sich der Regler scharf schaltet (Auto-Scharf Funktion).

Hinweis: Der Motor kann aus Sicherheitsgründen nur dann anlaufen, wenn der Sender-Gasknüppel mindestens ca. 2 Sekunden auf Stopp gestanden hat. Die Anzeige wechselt dann von langsam blinkender rot-grün Anzeige zu blinkendem grün. Beim Gasgeben leuchtet die LED konstant grün mit abnehmender Helligkeit. Die Vollgasstellung wird durch helles grün dargestellt.



Wenn die Betätigungsrichtung “falsch herum” ist, müssen Sie entweder “Servo-Reverse” in Ihrem Sender umschalten oder den mcd99 um-konfigurieren.

Wird kein Vollgas erreicht, hat Ihr Gaskanal im Sender keine +-100% Wegeinstellung. Sie können entweder auch hier wieder den Sender umprogrammieren, oder sich jetzt mit der Konfiguration des mcd99 auseinandersetzen.

Die oben beschriebenen Einstellungen gehören alle zur Grundeinstellung des Reglers und werden “Standardkonfiguration” genannt.

Diese und alle anderen Konfigurationen werden mit der im Lieferumfang enthaltenen Taste, die an den 3-poligen Konfigurationseingang angesteckt wird, durchgeführt. Sie kann, falls Sie verschiedene Konfigurationen ausprobieren wollen, während der Testphase am mcd99 angesteckt bleiben.

Konfigurationen können Sie beliebig oft durchführen.

Hinweis: Wie Sie aus dem [Kapitel 9](#) sehen, läßt sich der Regler sehr umfangreich konfigurieren und daher auch ver-konfigurieren.

Wenn Sie nicht genau wissen, mit welchen Funktionen Sie Ihrem Regler konfiguriert haben, können Sie ihn auf Standardfunktionen zurücksetzen.

Dazu wird ein “General Reset” durchgeführt, der zusammen mit der Standardkonfiguration im Kapitel 9.2 beschrieben wird.

Die Konfigurationenwerte des “General Reset” entsprechen dem werksseitigen Auslieferungszustand.

Im Kapitel 9.3 wird die Eigenschaftenkonfiguration behandelt, die, genauso wie die Standardkonfiguration, mit der ansteckbaren Taste durchgeführt wird. Beim Konfigurationsvorgang beobachten Sie bitte die LED. Unterschiedliches Leuchten oder Blinken zeigt Ihnen an, welchen Wert Sie gerade verändern wollen.

Eine wertvolle Hilfestellung zum Verständnis und auch zum Vertrautwerden mit der Eigenschaftenkonfiguration geben Ihnen die Konfigurationsbeispiele in Kapitel 10.

Zum Schluß noch ein Hinweis, wie sich die Standardkonfiguration, der “General Reset” und

die Eigenschaftenkonfiguration von der Vorgehensweise voneinander unterscheiden:

Die **Standardkonfiguration** können Sie dann durchführen, wenn Sie vor dem Verbinden des mcd99 mit dem Flug- oder Fahrakku den Konfigurationstaster drücken und diesen erst etwa 2s nach dem Anstecken des Akkus wieder loslassen.

Die **Eigenschaftenkonfiguration** können Sie dann durchführen, wenn der Regler normal in Betrieb ist, d. h. der Motor z. B. langsam läuft und Sie in diesem Zustand den Konfigurationstaster mit der in der Konfigurationstabelle in Kapitel 9.3 angegebenen Zeit drücken, um Ihre gewünschte Änderung der Konfiguration vorzunehmen.

Den **“General Reset”** können Sie ähnlich der Standardkonfiguration dann durchführen, wenn Sie vor dem Verbinden des mcd99 mit dem Flug- oder Fahrakku den Konfigurationstaster drücken und diesen erst etwa 30s nach dem Anstecken des Akkus wieder loslassen. Der durchgeführte “General Reset” wird durch kurzes Aufblitzen der roten LED quittiert. Nach dem Loslassen des Tasters erwartet der Regler sofort die individuelle Eingabe der Knüppelpositionen und -wege. Wenn die durch den “General Reset” voreingestellten Knüppelpositionen mit denen Ihres Senders übereinstimmen, können Sie den Konfigurationsvorgang durch Trennen des Reglers vom Flug-/Fahrakku abbrechen.

Die nachfolgend genannten Seiten sind als erste Orientierungshilfe zum Anschluß, der Inbetriebnahme und zur Veränderung von Regler-Eigenschaften gedacht. Das Lesen dieser Kapitel entbindet Sie nicht vom sorgfältigen Studium der gesamten Bedienungsanleitung.

Kapitel 6: Eigenschaften, Werkseinstellungen

Kapitel 8: Anschluß- und Einbauvorschrift

Kapitel 9.2: Standardkonfiguration (Justage auf den Knüppelweg des Senders)

Kapitel 9.3: Eigenschaftenkonfiguration (Festlegung bestimmter Eigenschaften)

Kapitel 9.3.1: Erläuterungen zu Kapitel 9.3

Und nun viel Spaß mit Ihrem mcd99!



Sehr geehrter Anwender des *mcd99*, dieses ist eine wichtige zusätzliche Information!

Sie haben einen Hochleistungs-Drehzahlsteller/-regler in Ihren Händen.

Sicherlich haben Sie bereits die Bedienungsanleitung und im Besonderen die ersten beiden Kapitel studiert: die dort angegebenen Kabellängen sind zum sicheren und störungsfreien Betrieb unbedingt einzuhalten!

Dies sind max. 5 cm zum Motor und
max. 20 cm zum Akku inclusive der in dem Akku insgesamt vorkommenden Länge der Zellenverbinder.

Aber:

Diese angegebenen 20cm sind bereits zu lang, wenn der Motor mit mehr als dem Nominalstrom, d. h. mit mehr als dem ersten, kleineren Stromwert betrieben wird. Dies ist also weniger beim Einsatz des *mcd99* in Helikoptern der Fall, sondern eher die Regel bei den FAI-Wettbewerbs-Hochleistungsseglern.

Wenn die Stromaufnahme Ihres Motors zwischen dem Nominalstromwert und dem Peakstromwert des Reglers liegt, darf die Kabellänge nur noch 5 cm lang sein (Solch kurze Kabellängen bekommen Sie nur bei Inline-verlöteten Akkupacks!), um geplatzte Schutzkondensatoren bzw. durchgeschmorte Beinchen dieser Schutzkondensatoren zu vermeiden. Außerdem besteht dann, bei Wegfall der Kondensatorwirkung, die Gefahr von Folgeschäden am *mcd99*.

Wenn es in Ihrem Modell nicht möglich ist die Kabellänge zu reduzieren, müssen weitere Kondensatoren direkt am mcd99 zwischen die Betriebsspannungsleitungen (+ Akku und - Akku, nicht weiter als 2 cm vom *mcd99* entfernt) festgelötet werden. Dazu entfernen Sie die bitte Isolierung der Akkukabel kurz vor dem mcd99 und löten den/die Kondensatoren einfach auf die blanke Kabelstelle auf. Isolieren Sie bitte anschließend die freiliegenden Lötstellen und Drähte sorgfältig.

Bei Gesamtkabellängen bis 10 cm müssen Sie mindestens 470µF / 50V, bei längerem Kabel mindestens 940µF / 50V (aufgeteilt in 2 parallel geschaltete Kondensatoren 470µF / 50V) einlöten.

Beachten Sie die Polarität des Kondensators: Der Kondensator-Pluspol gehört an die + Akku Leitung des *mcd99*, der Kondensator-Minuspol gehört an die - Akku Leitung des *mcd99*.

Wir sind überzeugt, Ihnen durch diese Hinweise Ärger und kostspielige Reparaturen erspart zu haben und wünschen Ihnen weiterhin viel Spaß und Erfolg mit Ihrem Hobby.

Ihr **schulze** team



Wichtiger Hinweis - Verlust der Gewährleistung:

Bitte betreiben Sie den mcd99 nicht an Motoren, die mit den Hallsensoren direkt die Arbeitsmagnete abtasten.

Da unter Umständen die Feldverzerrungen der Statorspulen falsche Kommutierungssignale in der Hallsensoren erzeugen, kann der Regler dabei beschädigt werden. Daher den mcd99 nicht an z.B. KBM39-16 oder KBM39-28 Motoren betreiben!

Bei Betrieb des mcd99 an dieser Art von Motoren erlischt die Garantie.

In Plettenbergmotoren werden deshalb Lichtschranken zur Rotorpositionserkennung benutzt, weil Licht sich bekanntermaßen nicht von Magnetfeldern beeinflussen läßt.

