

RACING-FERNLENKSYSTEM

XD-6 iFS



Graupner XD-6 iFS RACE Fernlenkssystem

Inhaltsverzeichnis	Seite
Sicherheitshinweise.....	3
Hinweise zum Umweltschutz.....	6
Einführung in das XD-6iFS Fernlenk-System.....	7
Laden des Akkus	7
empfohlene Ladegeräte.....	8
technische Daten.....	8
Funktionsbeschreibung	9
Sender Bedienelemente	10
Display-Anzeigen.....	11
Inbetriebnahme des ...	
... Senders.....	12
... Empfängers.....	15
Unterspannungswarnung des Empfängers	17
erweiterter Programmiermodus des Empfängers.....	18
Installationshinweise.....	22
Stromversorgung der Empfangsanlage	23
System-Mode	24
Ablaufdiagramm.....	25
MDL (Modellauswahl)	26
MD# (Modellname)	26
FRM (Übertragungs-Rate N/F)	27
AUX (Servo 3).....	28
GBC (Momenttaster C).....	29
LAP-Timer.....	29
CLR (Modell Löschen).....	30
CPY (Modell kopieren).....	30
Einstell-Mode.....	31
Ablaufdiagramm.....	31
EPA (Servo-Wegeinstellung).....	32
MIX (Mischer → Servo 3)	33
TRIM (Servo-Neutralstellung).....	34
REV • NORM (Servo-Drehrichtung)	35
RATE (Dual-Rate Lenkung)	35
TDB (Totband-Einstellung Gas/Bremse).....	36
EXP (Exponential Servo 1 ... 3).....	36
Schnellverstellung der Trimmung während der Fahrt	
Lenkung.....	37
Gas	37
Schnellverstellung von Dual-Rate während der Fahrt	
Lenkung.....	38
Gas	38
Empfangsanlage, Anschlussbeispiele	39
Zulässige Senderleistungsstufen und	
Ländereinstellungen im Empfänger.....	40
Konformitätserklärung	41
Servicestellen	42
Garantieurkunde.....	43

Allgemeines

Ergonomisch und technisch modernes 3-Funktions-Fernlenkssystem in 2,4 GHz Graupner iFS-Technologie (Intelligent Frequency Select) für anspruchsvolle Profi-RC Car- und Rennboot-Fahrer.

Durch konsequente technische Optimierung bietet dieses Gerät in seiner Klasse einen erweiterten Bedienungs- und Funktionskomfort.

Höchste Betriebssicherheit durch moderne Impulsaufbereitung durch Micro-Computer.

Großer LCD-Monitor zur übersichtlichen Information von Funktions- und Einstellparametern sowie digitaler Anzeige des Modellspeichers und der Senderbatteriespannung in der Grundanzeige.

Empfängerstromversorgung

Zur Stromversorgung des Empfängers stehen Akkus unterschiedlicher Technologie und Kapazität zur Auswahl, siehe Abschnitt „Stromversorgung der Empfangsanlage“ auf Seite 23.

Bei einem Einsatz von Digitalservos empfehlen wir, zumindest einen 5-zelligen Akku (6 V) ausreichender Kapazität oder ein entsprechend leistungsfähiges BEC*-System zu verwenden. Im Falle eines Mischbetriebes von Analog- und Digitalservos achten Sie jedoch unbedingt auf deren jeweils maximal zulässige Betriebsspannung. Verwenden Sie aus Sicherheitsgründen keinesfalls Batterieboxen und auch keine Trockenbatterien.

Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen den Zustand der Akkus. Warten Sie mit dem Laden der Akkus nicht, bis die Rudermaschinen erst merklich langsamer geworden sind.

Hinweis:

Eine Gesamtübersicht der Akkus, Ladegeräte sowie Messgeräte zur Überprüfung der Stromquellen ist im GRAUPNER Hauptkatalog FS bzw. im Internet unter www.graupner.de zu finden.

* Battery Elimination Circuit

Sicherheitshinweise

Bitte unbedingt beachten!

Um noch lange Freude an Ihrem Modellbauhobby zu haben, lesen Sie diese Anleitung unbedingt genau durch und beachten Sie vor allem die Sicherheitshinweise.

Wenn Sie Anfänger im Bereich ferngesteuerter Modelle sind, sollten Sie unbedingt einen erfahrenen Modellpiloten um Hilfe bitten.

Diese Anleitung ist bei Weitergabe des Senders unbedingt mit auszuhändigen.

Anwendungsbereich

Diese Fernsteueranlage darf ausschließlich nur für den Betrieb von *unbemannten* Modellen eingesetzt werden. Eine anderweitige Verwendung ist unzulässig.

Sicherheitshinweise

SICHERHEIT IST KEIN ZUFALL

und

FERNGESTEUERTE MODELLE SIND KEIN
SPIELZEUG

... denn auch kleine Modelle können durch unsachgemäße Handhabung, aber auch durch fremdes Verschulden, erhebliche Sach- und/oder Personenschäden verursachen. Behandeln Sie Ihre Fernlenkanlage sorgfältig. Das sichert stets gleichbleibende Zuverlässigkeit und Betriebsbereitschaft.

Technische Defekte elektrischer oder mechanischer Art können zum unverhofften Anlaufen eines Motors und/oder zu herumfliegenden Teilen führen, die nicht nur Sie erheblich verletzen können!

Kurzschlüsse jeglicher Art sind unbedingt zu vermeiden, die Geräte sind dagegen nicht geschützt! Durch Kurzschluss können nicht nur Teile der Fernsteuerung zerstört werden, sondern je nach dessen Umständen und dem Energiegehalt des Akkus besteht darüber hinaus akute Verbrennungs- bis Explosionsgefahr.

Alle durch einen Motor angetriebenen Teile wie Luft- und Schiffsschrauben, Rotoren bei Hubschraubern, offene Getriebe usw. stellen eine ständige Verletzungsgefahr dar. Sie dürfen keinesfalls berührt werden! Eine schnell drehende Luftschraube z. B. kann durchaus einen Finger abschlagen! Achten Sie darauf, dass auch kein sonstiger Gegenstand mit angetriebenen Teilen in Berührung kommt! Bei angeschlossenem Antriebsakku oder laufendem Motor gilt: Halten Sie sich **NIEMALS** in der oder vor der Drehebene von Luftschrauben, Rotoren oder sonstigen sich drehenden Teilen auf!

Achten Sie auch während der Programmierung unbedingt darauf, dass ein angeschlossener Verbrennungs- oder Elektromotor nicht unbeabsichtigt anläuft. Unterbrechen Sie ggf. die Treibstoffversorgung bzw. klemmen Sie den Antriebsakku zuvor ab.

Schützen Sie alle Geräte vor Staub, Schmutz, Feuchtigkeit und anderen Fremtteilen. Setzen Sie diese niemals Vibrationen sowie übermäßiger Hitze oder Kälte aus. Der Fernsteuerbetrieb darf nur bei „normalen“ Außentemperaturen durchgeführt werden, d. h. in einem Bereich von -15°C bis +55°C.

Vermeiden Sie Stoß- und Druckbelastungen. Überprüfen Sie die Geräte stets auf Beschädigungen an Gehäusen und Kabeln. Beschädigte oder nass gewordene Geräte, selbst wenn sie wieder trocken sind, nicht mehr verwenden!

Es dürfen nur die von uns empfohlenen Komponenten und Zubehörteile verwendet werden. Verwenden Sie beispielsweise immer nur zueinander passende, original GRAUPNER-Steckverbindungen gleicher Konstruktion und gleichen Materials.

Achten Sie beim Verlegen der Kabel darauf, dass diese nicht auf Zug belastet, übermäßig geknickt oder gebrochen sind. Auch sind scharfe Kanten eine Gefahr für die Isolation. Insbesondere Kabel mit Silikonisolation sind nicht kerbfest.

Achten Sie darauf, dass alle Steckverbindungen fest sitzen. Beim Lösen von Steckverbindungen nicht an den Kabeln ziehen.

Es dürfen keinerlei Veränderungen an den Geräten durchgeführt werden. Andernfalls erlischt die Betriebserlaubnis und Sie verlieren jeglichen Versicherungsschutz.

Einbau der Empfangsanlage

Der Empfänger wird stoßgesichert in Schaumgummi gelagert und gegen Staub, Schmutz und Spritzwasser geschützt im Modell untergebracht.

Der Empfänger darf an keiner Stelle unmittelbar am Rumpf oder Chassis anliegen, da sonst Vibrationen und Erschütterungen direkt auf ihn übertragen werden.

Beim Einbau der Empfangsanlage in ein Modell mit Verbrennungsmotor alle Teile immer geschützt einbauen, damit keine Abgase oder Ölrreste eindringen können. Dies gilt vor allem für den meist in der Außenhaut des Modells eingebauten EIN-/AUS-Schalter.

Den Empfänger so festlegen, dass die Anschlusskabel zu den Servos und zum Stromversorgungsteil locker liegen und die Empfangsantenne mindestens 5 cm von allen großen Metallteilen oder Verdrahtungen, die nicht direkt aus dem Empfänger kommen, entfernt ist. Das umfasst neben Stahl- auch Kohlefaserteile, Servos, Elektromotoren, Kraftstoffpumpen, alle Sorten von Kabeln usw..

Am besten wird der Empfänger abseits aller anderen Einbauten an gut zugänglicher Stelle im Modell angebracht. Unter keinen Umständen dürfen Servokabel um die Antenne gewickelt oder dicht daran verlegt werden!

Bei Schiffsmodellen ist der Einbau der Empfangsanlage

Sicherheitshinweise

Bitte unbedingt beachten!

so vorzunehmen, dass der Empfänger und somit auch die Antenne so weit weg wie möglich von Antriebs-Elektromotoren, stromführenden Leitungen und Metallteilen liegt.

Stellen Sie sicher, dass sich während des Modellbetriebs in der näheren Umgebung des Empfängers keine Kabel bewegen können! Sich bewegende Kabel können Empfangsstörungen verursachen.

Die Ausrichtung der Antenne ist unkritisch. Tests ergaben aber, dass eine vertikale (aufrechte) Montage der Empfängerantenne im Modell die besten Ergebnisse liefert.

Einbau der Servos

Servos stets mit den beigefügten Vibrationsdämpfergummis befestigen. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben aber nicht zu fest an, sonst wird der Vibrationschutz durch die Gummitüllen hinfällig. Nur so sind diese vor allzu harten Vibrationschlägen einigermaßen geschützt.

Einbau der Gestänge

Grundsätzlich muss der Einbau so erfolgen, dass die Gestänge frei und leichtgängig laufen. Schwergängige Gestänge und Ruder kosten Strom, reduzieren daher die Betriebsdauer und wirken sich nachteilig auf die Stellgenauigkeit aus. Besonders wichtig ist, dass alle Ruderhebel ihre vollen Ausschläge ausführen können, OHNE mechanisch begrenzt zu werden. Nach diesen Gesichtspunkten sind auch die Durchführungsöffnungen für die Gestänge im Modell auszulegen, Ruderscharniere zu prüfen usw.. Verwenden Sie ggf. ein Amperemeter zum Vergleichen des Strombedarfs der Empfangsanlage bei unbelasteten und an die Gestänge oder Lenkung angeschlossenen Servos.

Besonders wichtig ist diese Forderung für die Betätigung der Motordrossel: Die Stellung »Vollgas« muss durch die Knüppelstellung bestimmt werden, keineswegs durch den mechanischen Anschlag der Drosselvorrichtung. Andernfalls steht die Rudermaschine während des Betriebs entsprechend oft und lange unter Vollast, hat dadurch eine hohe Stromaufnahme und kann letztlich durchbrennen.

Um einen laufenden Motor jederzeit anhalten zu können, muss das Gestänge so eingestellt sein, dass das Vergaserküken ganz geschlossen wird, wenn Steuerknüppel und Trimmhebel in die Leerlaufendstellung gebracht werden. Diese darf keinesfalls mechanisch durch den Anschlag der Drossel-Vorrichtung bestimmt werden.

Achten Sie darauf, dass keine Metallteile, z. B. durch Ruderbetätigung, Vibration, drehende Teile usw., aneinander reiben. Hierbei entstehen so genannte Knackimpulse, die den Empfänger stören.

Ausrichtung Senderantenne

In geradliniger Verlängerung der Senderantenne bildet sich

nur eine geringe Feldstärke aus. Es ist demnach falsch, mit der Antenne des Senders auf das Modell zu „zielen“, um die Empfangsverhältnisse günstig zu beeinflussen.

Bei gleichzeitigem Betrieb von Fernlenkanlagen sollen die Piloten in einer losen Gruppe beieinander stehen. Abseits stehende Piloten gefährden sowohl die eigenen als auch die Modelle der anderen.

Überprüfung vor dem Start

Bevor Sie den Empfänger einschalten, vergewissern Sie sich, dass der Gasknüppel auf Stopp/Leerlauf steht.

Immer zuerst den Sender einschalten und dann erst den Empfänger.

Immer zuerst den Empfänger ausschalten und dann erst den Sender.

Wenn diese Reihenfolge nicht eingehalten wird, also der Empfänger eingeschaltet ist, der dazugehörige Sender jedoch auf „AUS“ steht, kann der Empfänger durch andere Sender, Störungen usw. zum Ansprechen gebracht werden. Das Modell kann sich in der Folge unkontrolliert in Bewegung setzen und dadurch ggf. Sach- und/oder Personenschäden verursachen. Ebenso können Rudermaschinen in Anschlag laufen und Getriebe, Gestänge, Ruder usw. beschädigen.

Insbesondere bei Modellen mit *mechanischem Kreisel* gilt: Bevor Sie Ihren Empfänger ausschalten: Stellen Sie durch Unterbrechen der Energieversorgung sicher, dass der Motor nicht ungewollt hochlaufen kann.

Ein auslaufender Kreisel erzeugt oftmals so viel Spannung, dass der Empfänger gültige Gas-Signale zu erkennen glaubt. Daraufhin kann der Motor unbeabsichtigt anlaufen!

Reichweitentest

Vor *jedem* Einsatz korrekte Funktion und Reichweite überprüfen. Beachten Sie dazu unbedingt die Hinweise auf Seite 16 sowie die dem jeweiligen Empfänger beiliegende Anleitung.

Betreiben Sie im Modellbetrieb den Sender niemals ohne Antenne. Achten Sie auf einen festen Sitz der Antenne, schrauben Sie diese aber nur mit der Hand fest.

Modellbetrieb Auto und Schiff

Gefährden Sie **niemals** Menschen oder Tiere. Betreiben Sie Ihr Modell auch **niemals** auf öffentlichen Straßen und Autobahnen, Wegen und Plätzen etc. oder in der Nähe von Schleusen und öffentlicher Schifffahrt.

Kontrolle Sender- und Empfängerbatterie

Spätestens, wenn bei sinkender Sender-Akku-Spannung die Unterspannungswarnung im Display erscheint und ein

akustisches Warnsignal abgegeben wird, ist der Betrieb sofort einzustellen und der Senderakku zu laden oder zu tauschen.

Kontrollieren Sie regelmäßig den Zustand der Akkus, insbesondere des Empfängerakkus einschließlich aller Anschlusskabel. Warten Sie nicht so lange, bis die Bewegungen der Rudermaschinen merklich langsamer geworden sind! Ersetzen Sie verbrauchte Akkus rechtzeitig. Es sind stets die Ladehinweise des Akkuherstellers zu beachten und die Ladezeiten unbedingt genau einzuhalten. Laden Sie Akkus niemals unbeaufsichtigt auf!

Versuchen Sie niemals Trockenbatterien aufzuladen! Sie laufen Gefahr, dass diese explodieren.

Alle Akkus müssen vor jedem Betrieb geladen werden. Um Kurzschlüsse zu vermeiden, zuerst die Bananenstecker der Ladekabel polungsrichtig am Ladegerät anschließen, dann erst Stecker des Ladekabels an den Ladebuchsen von Sender und Empfängerakku anschließen.

Trennen Sie immer alle Stromquellen von ihrem Modell, wenn Sie es längere Zeit nicht mehr benutzen wollen.

Verwenden Sie **niemals** defekte oder beschädigte Akkus oder Akkus mit unterschiedlichen Zellentypen, Mischungen aus alten und neuen Zellen oder Zellen unterschiedlicher Fertigung.

Kapazität und Betriebszeit

Für alle Stromquellen gilt: Die Kapazität verringert sich mit jeder Ladung. Bei niedrigen Temperaturen nimmt die Kapazität darüber hinaus stark ab, daher sind die Betriebszeiten bei Kälte kürzer.

Häufiges Laden oder Benutzen von Batteriepflegeprogrammen kann ebenfalls zu allmählicher Kapazitätsminderung führen. Deshalb sollten Stromquellen spätestens alle 6 Monate auf ihre Kapazität hin überprüft und bei deutlichem Leistungsabfall ersetzt werden.

Erwerben Sie nur original *GRAUPNER*-Akkus!

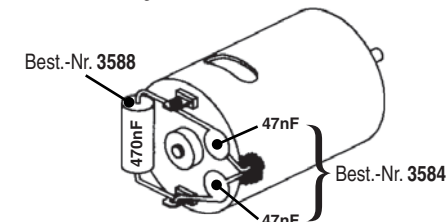
Entstörung von Elektromotoren

Alle konventionellen Elektromotoren erzeugen zwischen Kollektor und Bürsten Funken, die je nach Art des Motors die Funktion der Fernlenkanlage mehr oder weniger stören. Zu einer technisch einwandfreien Anlage gehören deshalb entstörte Elektromotoren. Besonders aber in Modellen mit Elektroantrieb muss jeder Motor sorgfältig entstört werden. Entstörfilter unterdrücken Störimpulse weitgehend und sollen grundsätzlich eingebaut werden.

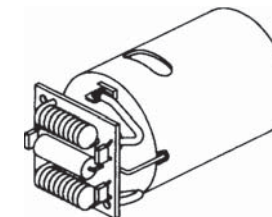
Entstörfilter sollen möglichst dicht am Motor montiert werden und die Anschlussleitungen von den Stromanschlüssen und der Masseverbindung des Motors zum Entstörfilter sollen so kurz wie irgend möglich sein (max. 20 mm). Für jeden Elektromotor ist eine eigene Entstörung

bzw. ein eigenes Entstörfilter zu verwenden:

Mindestentstörung mit drei Kondensatoren:



Entstörung mit Entstörfilter Best.-Nr. 3362:



Beachten Sie die entsprechenden Hinweise in der Bedienungs- und Montageanleitung des jeweiligen Motors. Weitere Details zu den Entstörfiltern siehe *GRAUPNER* Hauptkatalog FS oder im Internet unter www.graupner.de.

Servo-Entstörfilter für Verlängerungskabel

Best.-Nr. 1040

Das Servo-Entstörfilter ist bei Verwendung überlanger Servokabel erforderlich. Das Filter wird direkt am Empfängeranschluss angeschlossen. In kritischen Fällen kann ein zweites Filter am Servo angeordnet werden.

Einsatz elektronischer Drehzahlsteller

Die richtige Auswahl eines elektronischen Drehzahlstellers richtet sich vor allem nach der Leistung des verwendeten Elektromotors.

Um ein Überlasten/Beschädigen des Drehzahlstellers zu verhindern, sollte die Strombelastbarkeit des Drehzahlstellers mindestens die Hälfte des maximalen Blockierstromes des Motors betragen.

Besondere Vorsicht ist bei so genannten Tuning-Motoren angebracht, die auf Grund ihrer niedrigen Windungszahlen im Blockierfall ein Vielfaches ihres Nennstromes aufnehmen und somit den Drehzahlsteller zerstören können.

Fahrtrichtung kontrollieren

Viele Fahrtenregler mit Rückwärts-Fahrstufe haben im Rückfahrbetrieb eine geringere Belastbarkeit als bei Vorwärtsfahrt. Kontrollieren Sie deshalb unbedingt, ob sich Ihr Fahrtenregler im jeweils richtigen Betriebsmodus befindet.

Sicherheitshinweise

Bitte unbedingt beachten!

Elektrische Zündungen

Auch Zündungen von Verbrennungsmotoren erzeugen Störungen, die die Funktion der Fernsteuerung negativ beeinflussen können.

Versorgen Sie elektrische Zündungen immer aus einer separaten Stromquelle.

Verwenden Sie nur entstörte Zündkerzen, Zündkerzenstecker und abgeschirmte Zündkabel.

Halten Sie mit der Empfangsanlage ausreichenden Abstand zu einer Zündanlage.

Statische Aufladung

Die Funktion einer Fernlenkanlage wird durch die bei Blitzschlägen entstehenden magnetischen Schockwellen gestört, auch wenn das Gewitter noch kilometerweit entfernt ist. Deshalb ...

... bei Annäherung eines Gewitters sofort den Modellbetrieb einstellen! Durch statische Aufladung über die Antenne besteht darüber hinaus Lebensgefahr!

Achtung

- Beim Betrieb der iFS-Fernsteueranlage sollte eine Mindestentfernung zwischen Antenne und Personen von 20 cm eingehalten werden. Ein Betrieb in einer geringeren Entfernung wird nicht empfohlen. Um störende Beeinflussungen der elektrischen Eigenschaften des Senders und der Abstrahlcharakteristik der Antenne zu vermeiden, achten Sie ebenso darauf, dass sich kein anderer Sender näher als in 20 cm Entfernung befindet.
- Der Betrieb der Fernsteueranlage erfordert empfängerseitig eine korrekte Programmierung der Länder-einstellung. Dies ist erforderlich, um den diversen internationalen Richtlinien (FCC, ETSI, IC) gerecht zu werden. Beachten Sie hierzu unbedingt auch die jeweils mit dem Empfänger mitgelieferte Anleitung. (Der im Set enthaltene Empfänger ist werkseitig für den korrekten Betrieb in den meisten Ländern Europas voreingestellt.)
- Programmieren Sie das Sender-HF-Modul niemals während des Modellbetriebs. Betätigen Sie während des normalen Modellbetriebs auch niemals den Programmieretaster am HF-Modul.

Pflegehinweise

Reinigen Sie Gehäuse, Antenne etc. niemals mit Reinigungsmitteln, Benzin, Wasser und dergleichen, sondern ausschließlich mit einem trockenen, weichen Tuch.

Komponenten und Zubehör

Die Firma *GRAUPNER* GmbH & Co. KG als Hersteller empfiehlt, nur Komponenten und Zubehörprodukte zu

verwenden, die von der Firma *GRAUPNER* auf Tauglichkeit, Funktion und Sicherheit geprüft und freigegeben sind. Die Fa. *GRAUPNER* übernimmt in diesem Fall für Sie die Produktverantwortung.

Die Fa. *GRAUPNER* übernimmt für nicht freigegebene Teile oder Zubehörprodukte von anderen Herstellern keine Haftung und kann auch nicht jedes einzelne Fremdprodukt beurteilen, ob es ohne Sicherheitsrisiko eingesetzt werden kann.

Haftungsausschluss/Schadenersatz

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

Soweit gesetzlich zulässig, ist die Verpflichtung der Fa. *GRAUPNER* zur Leistung von Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund, begrenzt auf den Rechnungswert der an dem schadensstiftenden Ereignis unmittelbar beteiligten Warenmenge der Fa. *GRAUPNER*. Dies gilt nicht, soweit die Fa. *GRAUPNER* nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften wegen Vorsatzes oder grober Fahrlässigkeit unbeschränkt haftet.

Hinweise zum Umweltschutz



Das Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden darf. Es muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen

Geräten abgegeben werden.

Die Werkstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wiederverwertbar. Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.

Batterien und Akkus müssen aus dem Gerät entfernt werden und bei einer entsprechenden Sammelstelle getrennt entsorgt werden.

Bitte erkundigen Sie sich ggf. bei der Gemeindeverwaltung nach der zuständige Entsorgungsstelle.

Einführung in das XD-6 iFS RACE Fernlenk-System

Laden der Akkus

Alle Akkus müssen vor jedem Betrieb geladen werden. Es sind stets die Ladehinweise des Akkuherstellers zu beachten und die Ladezeiten unbedingt genau einzuhalten. Akkus niemals unbeaufsichtigt aufladen.

Versuchen Sie niemals, Trockenbatterien aufzuladen (Explosionsgefahr).

Verwenden Sie **niemals** defekte oder beschädigte Akkus bzw. Batterien mit unterschiedlichen Zellentypen. Mischungen aus alten und neuen Zellen oder Zellen unterschiedlicher Fertigung.

Laden des Senderakkus

Der Sender XD-6iFS ist serienmäßig mit einem wieder-auf-lad-baren hochkapazitiven NiMH-Akku 8NH-2000 TX (Best.-Nr. **2498.8TX**) ausgestattet. (Änderung vorbehalten.) Der serienmäßig eingebaute Akku ist bei Auslieferung jedoch nicht geladen.

Die Senderakkuspannung ist während des Betriebs im LCD-Display zu überwachen. Bei Unterschreiten einer bestimmten Spannung ertönt ein akustisches Warnsignal und im Display erscheint wechselweise der Modellname und die Anzeige „BAT“:



Spätestens jetzt ist der Betrieb unverzüglich einzustellen und der Senderakku wieder über die seitlich links unten angebrachte Ladebuchse aufzuladen. Diese ist nur für *Graupner*-Ladekabel geeignet! Bitte versuchen Sie nicht Ladekabel anderer Hersteller zu benutzen, da diese möglicherweise anders gepolt sind und den Sender beschädigen könnten! Der Pluspol (rotes Kabel) ist mit der 5,5 mm dicken Metall-Aussenhülse verschaltet. Der Minuspol ist schwarz und mit der Metall-Innenhülse mit 2,2 mm Bohrung, verbunden.



Belassen Sie den Senderakku während des Ladens im Sender, um eventuelle Beschädigungen der Akku-Anschlussbuchse zu vermeiden.

Der Sender muss während des gesamten Ladevorgangs auf „OFF“ (AUS) geschaltet sein. Niemals den Sender, solange er mit dem Ladegerät verbunden ist, einschalten! Eine auch nur kurzzeitige Unterbrechung des Ladevorgangs kann die Ladespannung derart ansteigen lassen, dass der Sender durch Überspannung sofort beschädigt wird. Achten Sie deshalb auch immer auf einen sicheren

und guten Kontakt aller Steckverbindungen.

Der Ladeanschluss des Senders ist mit einer Rückstrom-Sicherheitschaltung ausgestattet. Dadurch werden Schäden durch Verpolen oder Kurzschluss der Anschlussstecker des Sender-Ladekabels verhindert.

Ein Aufladen des Senderakkus mit einem Automatik-Ladegerät ist aufgrund der Rückstrom-Sicherheitschaltung nicht möglich. Der Sender kann jedoch in den *GRAUPNER*-Servicestellen, siehe Anhang, für eine Aufladung durch Automatik-Ladegeräte umgerüstet werden.

Allgemeine Ladehinweise

- Es sind stets die Ladeanweisungen des Ladegeräte- sowie des Akkuherstellers einzuhalten.
- **Achten Sie auf den maximal zulässigen Ladestrom des Akkuherstellers. Um Schäden am Sender zu vermeiden, darf der Ladestrom aber generell 0,5 A nicht überschreiten! Begrenzen Sie ggf. den Strom am Ladegerät.**
- Soll der Senderakku dennoch mit mehr als 0,5 A geladen werden, muss dieser unbedingt außerhalb des Senders geladen werden! Andernfalls riskieren Sie Schäden an der Platine durch Überlastung der Leiterbahnen und/oder eine Überhitzung des Akkus.
- Vergewissern Sie sich durch einige Probeladungen von der einwandfreien Funktion der Abschaltautomatik bei Automatik-Ladegeräten. Dies gilt insbesondere, wenn Sie den serienmäßig eingebauten NiMH-Akku mit einem Automatik-Ladegerät für NiCd-Akkus aufladen wollen. Passen Sie ggf. das Abschaltverhalten an, sofern das verwendete Ladegerät diese Option besitzt.
- Führen Sie keine Akku-Entladungen oder Akkupflegeprogramme über die Ladebuchse durch! Die Ladebuchse ist für diese Verwendung nicht geeignet!
- Immer zuerst das Ladekabel mit dem Ladegerät verbinden, dann erst mit dem Empfänger- oder Senderakku. So verhindern Sie einen versehentlichen Kurzschluss mit den blanken Enden der Ladekabelstecker.
- Bei starker Erwärmung des Akkus überprüfen Sie den Zustand des Akkus, tauschen diesen ggf. aus oder reduzieren den Ladestrom.
- **Lassen Sie den Ladevorgang eines Akkus niemals unbeaufsichtigt!**

Ausführung, technische Daten und Zubehör

XD-6iFS Micro-Computer Racing System Set

Best.-Nr. 23090

Im Set enthalten

Sender XD-6iFS mit eingebautem Senderakku 8NH-2000TX (Best.-Nr. 2498.8TX, Änderung vorbehalten) Empfänger XR-6iFS (Best.-Nr. 23607), Servo C5177 (Best.-Nr. 4097) und Schalterkabel.

Empfohlene Ladegeräte (Zubehör)

Best.-Nr.	Bezeichnung	Anschluss 220 V	Anschluss 12 V	geeignet für folgende Akkutypen				Ladekabel integriert
				NC	NiMH	LiPo	Bleiakku	
6409	Ultramat 6	x	x	x	x	x		
6410	Ultramat 10	x	x	x	x	x		
6411	Ultramat 8	x	x	x	x	x		
6412	Ultramat 12		x	x	x	x	x	
6414	Ultramat 14	x	x	x	x	x		
6419	Ultramat 5		x	x	x			
6427	Multilader 3	x		x	x			x
6442	Ultramat 17	x	x	x	x	x	x	
6443	Ultra Duo Plus 40		x	x	x	x	x	
6444	Ultra Duo Plus 50	x	x	x	x	x	x	
6455	Multilader 7E	x		x	x		x	

Für die Aufladung ist, soweit in der Tabelle nicht aufgeführt, zusätzlich für den Sender das Ladekabel Best.-Nr. 3022 und für den Empfängerakku das Ladekabel Best.-Nr. 3021 erforderlich.

Weitere Ladegeräte sowie Einzelheiten zu den aufgeführten Ladegeräten finden Sie im GRAUPNER Hauptkatalog FS oder im Internet unter www.graupner.de.

* Die Angabe des zulässigen Betriebsspannungsbereiches gilt ausschließlich für den Empfänger! Bitte beachten Sie in diesem Zusammenhang, dass die Eingangsspannung des Empfängers unregelmäßig an den Servoanschlüssen bereitgestellt wird, der zulässige Betriebsspannungsbereich der überwiegenden Mehrzahl der anschließbaren Servos, Drehzahlsteller, Gyros usw. aber nur 4,8 bis 6 Volt beträgt!

Technische Daten Sender

Frequenzband	2,4 ... 2,4835 GHz ISM-Band
Modulation	Intelligent Frequency Select Version 3
Sendeleistung	Die in den einzelnen Ländern zugelassenen Sendeleistungen sind der Tabelle auf Seite 40 zu entnehmen.
Steuerfunktionen max.	3
Auflösung Servowege	65.536 Schritte (16 bit)
Temperaturbereich	-15°C ... +55°C
Antenne	SMA-Anschluss, umklapp- und abschraubbar
Betriebsspannung	9,6 ... 12 V
Stromaufnahme ca.	ca. 190 mA
Abmessungen ca.	380 x 185 x 90 mm
Gewicht ca.	410 g ohne Senderakku

Technische Daten Empfänger

Betriebsspannung	4,8 ... 30 V*
Stromaufnahme	ca. 60 mA bei 4,8 V
Frequenzband	2,4 ... 2,4835 GHz
Ländereinstellung	Die zugelassenen Ländereinstellungen sind der Tabelle auf Seite 40 sowie der dem jeweiligen Empfänger beiliegenden Anleitung zu entnehmen.
Servoauflösung	65.536 Schritte (16 bit) ± 10 ns Servo-Pulsgenauigkeit
Antenne	in Empfängergehäuse integriert
Ansteckbare Servos	3
Temperaturbereich ca.	-15° ... +55° C
Abmessungen ca.	38 x 28 x 16 mm
Gewicht	ca. 12 g

Funktionsbeschreibung

Merkmale des XD-6 iFS RACE Senders

Ergonomisch und technisch modernes 3-Funktions-Fernlenk-System in 2,4 GHz *Graupner* iFS-Technologie (Intelligent Frequency Select) für anspruchsvolle Profi-RC Car- und Rennboot-Fahrer.

- **Micro-Computer-Fernlenk-System** in modernster 2,4 GHz *Graupner* iFS-3-Technologie
- **Bidirektionale Kommunikation** zwischen Sender und Empfänger
- **Quarz und Kanaleinstellungen entfallen.** Gleichzeitiger Betrieb von bis zu 120 Sendern störungsfrei möglich.
- **Schnellste Übertragungsraten** für extrem schnelle Reaktionen
- **Weitgehend störunanfällig gegen „Metal noise“** durch Elektromotoren, Servos und statische Aufladung
- **Kurze Antenne**, umklapp- und abnehmbar
- **Steuerrad mit weicher Gummiauflage** und einstellbarer Rückstellkraft garantiert optimale Griffbarkeit und feinfühligste Lenkung.
- **Großer LCD-Monitor** zur übersichtlichen Information von Funktions- und Einstellparametern sowie digitaler Anzeige der Senderakkuspannung.
- **Optische und akustische Akku-Unterspannungswarnung**
- **Vier-Tastenterminal** zur Programmierung und präzisen Einstellung gewünschter Funktionen und Parametern.
- **Vielfältige individuelle Einstell- und Programmiermöglichkeiten**
- **10 Modellspeicher** für Funktions- und Einstelldaten. Jeder Modellspeicher kann mit Modell-Kurznamen versehen werden.
- **Modernes Computer-Fernlenk-System** mit 8-bit-CPU mit FULL DIGITAL ACCURATE TUNING (hochgenaues, digitales Justier- und Einstellsystem) für 3 Servos
- **Gehäuse im modernen Techno-Design** mit optimal positionierten Bedienelementen und ergonomischer Griffform für ermüdungsfreien Lenkeinsatz.
- **Vier Zwei-Wege-Wipp-Tasten** für volldigitale Lenk-Trim/Lenk-Trim-Rate, Drossel-Trim-, Drossel/Brake-Funktion sowie programmierbare Stellmöglichkeit der 3. Servofunktion.
- **ESB** (Emergency Security Button) Sicherheits-Moment-Taster als Nottaster zur schnellen Umschaltung wichtiger Funktionen in Notfallsituationen.
- **zwei interne Modulationen**
FRM „N“ = PPM 18 (Normal Modulation)
FRM „F“ = PPM Fast (schnelle Übertragungsrate) = Halbierung der Reaktionszeit von Servos und Regler.
- **STC** (Steering Center Trim) Sub-Trim Lenkung
- **THC** (Throttle Center Trim) Sub-Trim Leerlauf
- **EXP ST** (Steering Exponential Adjustment) Exponential-Funktion für Lenkservo 0 ... 100 %.
- **EXP THF/B** (Throttle Exponential Adjustment) THF = Vorwärts (Gas), THB = Bremse -100 %.
- **EPA ST** (End Point Adjustment) Servo-Wegeinstellung links/rechts max. 0 ... 125%.
- **EPA** (End Point Adjustment) Servo-Wegeinstellung der Bremse durch Zwei-Wege-Wipp-Taste max. 0 ... 125%.
- **EPA TH** (End Point Adjustment Throttle) Servo-Wegeinstellung von Drossel THC und Bremse R/B.
- **EPA F3** (End Point Adjustment Funktion 3) Servo-Wegeinstellung für 3. Servofunktion.
- **ST** (Steering Reversing Switch) Servo-Reverse für Lenkservo
- **TH** (Throttle Reversing Switch) Servo-Reverse für Drosselservo
- **F3** (Function 3 Reversing Switch) Servo-Reverse für Funktion 3.
- **TDA** (Throttle Deadband Adjustment) für Gas- und Bremsfunktion: getrennt einstellbarer Anfang des Wirkbereiches.
- **Moderner LAP record timer** bis 50 Runden mit einer Rundenmesszeit von jeweils bis 99,9 Sek. Ermöglicht die nachträgliche Analyse wichtiger Parameter je Runde, z. B. Motor-, Regler-, Antriebsbatterie-, Reifen- und Modellspezifikation.

Ersatzteil

Best.-Nr.	Beschreibung
23050	Senderantenne iFS

Senderbeschreibung

Bedienelemente



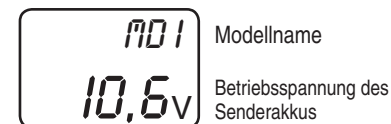
Einstellung der Steuerrad-Rückstellkraft

Die Rückstellkraft des Steuerrades ist über eine vertieft angebrachte Kreuzschlitzschraube einstellbar. Drehen der Einstellschraube im Uhrzeigersinn erhöht die Rückstellkraft und Drehen gegen den Uhrzeigersinn reduziert sie.

Display-Anzeigen

Normale Betriebs-Anzeige

Nach dem Einschalten des Senders erscheint auf dem LC-Display die Grundanzeige:



Hinweis:

Wird einer der Trim-Taster am Sender benutzt, wechselt das Display automatisch zur Anzeige des jeweiligen Direkt-Trim-Modes. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie im Abschnitt „Schnellverstellung im Fahrbetrieb“ ab Seite 37.

Unterspannungswarnung

Sinkt die Spannung des Senderakkus unter einen Wert von etwa 9,0 Volt, ertönt ein akustisches Warnsignal und die Anzeige des Modellnamens wechselt rhythmisch mit dem Hinweis BAT:



Spätestens jetzt ist der Betrieb des Senders unverzüglich einzustellen und der Senderakku aufzuladen oder auszutauschen.

Lithium-Batterie Backup-System

Ihr XD-6IFS RACE Fernlenksystem ist mit einem Lithium-Batterie-Backup-System ausgestattet. Dieses System schützt vor Datenverlust, falls die Spannung des Senderakkus zu niedrig wird oder dieser entfernt wurde. Diese Lithium-Batterie sollte nach etwa 5 Jahren im GRAUPNER-Service ersetzt werden. Dennoch empfiehlt es sich, alle Einstellungen zu notieren und als eine Art Datensicherung aufzubewahren.

Wird diese Lithium-Batterie trotz aller Vorsichtsmaßnahmen leer, erscheint folgende Anzeige im Display:



Wenn diese Anzeige erscheint, sollten durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **MODE** und **CHANNEL (ENTER)** alle Programmdateien gesichert werden, da anderenfalls alle Programmeinstellungen verloren sind! Anschließend ist der Sender zum Austausch der Backup-Batterie an den zuständigen GRAUPNER-Service zu senden.

Inbetriebnahme des Senders

Vorbemerkungen und Programmierung des iFS-HF-Moduls

Vorbemerkungen

Prinzipiell erlaubt das Graupner iFS-System den gleichzeitigen Betrieb von bis zu 120 Modellen. Aufgrund des funktechnischen Mischbetriebes im sowohl für industrielle wie auch wissenschaftliche und medizinische Zwecke faktisch weltweit freigegebenen 2,4-GHz-ISM-Band (Industrial, Scientific and Medical) wird aber diese Anzahl in der Praxis erheblich geringer sein. In der Regel werden aber dennoch immer noch mehr Modelle im 2,4-GHz-Band gleichzeitig betrieben werden können als bisher in den konventionellen Frequenzbereichen. Der letztendlich limitierende Faktor dürfte aber – wie häufig schon bisher – doch eher die Größe des für den Modellbetrieb zur Verfügung stehenden Raumes sein. Allein aber die Tatsache, dass keine Frequenzabsprache mehr erfolgen muss, ist nicht nur komfortabel, sondern darin ist insbesondere bei in unübersichtlichem Gelände verteilt stehenden Pilotengruppen auch ein enormer Zugewinn an Sicherheit zu sehen.

Der Sender XD-6iFS ist bei Auslieferung auf den so genannten **Normal-Mode** (FRM = „N“, Seite 27) vorprogrammiert. Falls Sie sich für ein serienmäßiges Fernlenkset entschieden haben, können Sie unmittelbar den dem Set beiliegenden XR-6iFS-Empfänger in diesem Übertragungsmodus betreiben.

Neben der internen Betriebsart „N“ steht noch der mit kürzeren Zykluszeiten arbeitende Mode „F“ zur Auswahl. Die gewünschte Betriebsart kann im System-Modus auf der Display-Seite **FRM**, Seite 27, eingestellt werden.

Akku geladen?

Da der Sender mit ungeladenem Akku ausgeliefert wird, müssen Sie ihn unter Beachtung der Ladevorschriften auf Seite 7 aufladen. Andernfalls ertönt bei Unterschreiten einer bestimmten Spannung bereits nach kurzer Zeit ein Warnsignal und eine entsprechende Meldung wird in der Grundanzeige eingeblendet:



Antenne eingeschraubt?

Achten Sie während des Modellbetriebs darauf, dass die iFS-Antenne fest aufgeschraubt ist. Aber nur mit der Hand festschrauben, kein Werkzeug benutzen!

Zielen Sie mit der Antenne aber nicht direkt auf das Modell, da sich in deren geradliniger Verlängerung nur eine geringe Feldstärke ausbildet.

Kontrollieren Sie den Zustand von Antenne und Antennenbuchse regelmäßig!

Beachten Sie insbesondere bei der Kontrolle des senderseitigen Antennensockels, dass der Mittelpin fest und dessen Oberseite bündig zum umgebenden Gewinde sitzt. Sollte sich der Mittelpin der Antennenbuchse bei leichtem Druck bewegen oder gar nach innen gewandert sein, ist der Betrieb sofort einzustellen und der Sender zum Graupner Service einzusenden.

Senderinbetriebnahme

Nach dem Einschalten des Senders leuchtet auf der Rückseite des Senders die Status-LED des Graupner iFS-HF-Moduls kurz **orange** und blinkt dann im Hopping-Mode 1 (siehe weiter unten) langsam, in allen anderen Hopping-Modi schnell **rot**. Dies bedeutet, dass noch keine Verbindung zu einem Graupner iFS-Empfänger besteht.

Programmiertaster und Status-LED



Ist diese Verbindung hergestellt, leuchtet die Status-LED des Senders im Hopping-Mode 1 **konstant grün**, in den übrigen Modi **flackert sie grün**.

Werkseitig ist der dem Set beiliegende Empfänger XR-6iFS bereits an den Sender XD-6iFS „gebunden“. Das Set ist also betriebsbereit. Das so genannte „Binding“ des Senders XD-6iFS mit weiteren iFS-Empfängern wird weiter unten beschrieben.

Wenn an den Empfänger angeschlossene Telemetrie-Sensoren aktiviert sind, blinkt die Status-LED des Senders beim Empfang von Telemetrie-Daten **orange**.

Erweiterter Programmier-Modus des HF-Moduls

Der erweiterte Programmiermodus ermöglicht derzeit das Einstellen des „Hopping-Modes“ und der „Leistungsstufe“. Um in den erweiterten Programmiermodus zu wechseln, drücken und halten Sie den Programmier-Taster auf der Rückseite, siehe Abbildung oben, beim Einschalten des Senders. Hierbei **MUSS** aber jeder Graupner iFS-Empfänger, der bereits an das betreffende Graupner iFS-HF-Modul „gebunden“ wurde, **VOR** dem Einschalten des

Senders ausgeschaltet werden.

Halten Sie den Taster solange gedrückt, bis die Status-LED nach ca. 1 Sekunde zunächst **grün** und schließlich konstant **rot** leuchtet (der gesamte Vorgang dauert ca. 7 Sekunden). Lassen Sie jetzt den Taster los. Sie befinden sich nun im erweiterten Programmier-Modus. Dieser wird wieder beendet durch Ausschalten des Senders.

Hinweis:

Sollte die LED **orange** aufleuchten, haben Sie den Taster zu lange gedrückt. (Hiermit wird der Sender in den „Computer-Programmiermodus“ versetzt, in welchem das HF-Modul des Senders über den Programmieradapter XZ-P1 iFS oder der Telemetrie-Station XZ-T1 iFS vom PC aus programmiert werden kann, siehe nächste Seite.) Schalten Sie in diesem Fall den Sender aus und wiederholen Sie dann den Vorgang.

Mit jeweils einem kurzen Druck auf den Programmier-Taster werden nun die einzelnen Einstelloptionen nacheinander angewählt. Die Anzeige der Status-LED ändert sich entsprechend der nachstehenden Tabelle.

Status-LED	Funktion
Konstant ROT	Einstellung der Ausgangsleistungsstufe
Konstant GRÜN	Einstellung des Hopping-Modes
Konstant ORANGE	(derzeit ohne Funktion)

Einstellen der Ausgangsleistungs-Stufe 1 ... 5

Werksvoreinstellung: „5“ (entspricht ca. 100 mW effekt. Strahlungsleistung)

Bei konstant **rot** leuchtender LED drücken und halten Sie den Programmier-Taster, bis die LED erlischt. Die LED zeigt nun durch langsames Blinken in **grüner** Farbe die gegenwärtig eingestellte Leistungsstufe an: 1 x blinken bei Stufe 1, ... 5 x bei Stufe 5. Am Ende der Blinksequenz kann innerhalb von 5 Sekunden ein neuer Wert eingestellt werden.

Um die Leistungsstufe zu wechseln, drücken Sie den Programmier-Taster entsprechend der gewünschten Leistungsstufe kurz hintereinander: Einmal für Stufe 1, ... fünfmal für Stufe 5.

Soll also die Leistungsstufe auf den niedrigsten Wert gestellt werden, müssen Sie den Programmier-Taster 1-mal kurz drücken; soll die Leistungsstufe auf „3“ gestellt werden, drücken Sie den Knopf 3-mal kurz hintereinander, wobei jeder Tastendruck durch ein kurzes **rotes** Aufleuchten der LED bestätigt wird.

Wird der Programmier-Taster nicht innerhalb dieser 5 Sekunden gedrückt oder wird ein ungültiger Wert eingege-

ben, blinkt die LED abwechselnd **rot/grün** (Fehleranzeige). Es wird keine Änderung des eingestellten Wertes vorgenommen. Haben Sie dagegen eine Änderung erfolgreich vorgenommen, zeigt das die LED durch Blinken von **grün/rot/orange** in schneller Folge an. Sie befinden sich anschließend in beiden Fällen wieder am Anfang des erweiterten Programmier-Modus, wo Sie die Einstelloptionen auswählen können.

Die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Leistungsstufen **MÜSSEN** eingehalten werden, damit die Anlage den gesetzlichen Vorschriften des jeweiligen Landes entspricht:

Land	zugelassene Einstellungen
USA und Australien	Hopping-Mode 1 ... 3 Leistungsstufen 1 ... 5
Japan und Europa	Hopping-Mode 1: Leistungsstufen 1 ... 2 Hopping-Mode 4 ... 5: Leistungsstufen 1 ... 5

Hinweis:

Die Status-LED des Graupner iFS-Empfängers leuchtet während des Normalbetriebs **grün**, wenn die im Sender eingestellte Leistungsstufe größer als 1 ist und **rot**, wenn die Leistungsstufe auf 1 eingestellt ist.

Einstellen des Hopping-Modes 1 ... 5

Werksvoreinstellung: „4“

(Der obigen Tabelle ist zu entnehmen, in welchen Ländern welche Hopping-Modes zugelassen sind.)

Bei konstant **grün** leuchtender LED drücken und halten Sie den Programmier-Taster, bis die LED erlischt. Die LED zeigt nun durch langsames Blinken in **grüner** Farbe die gegenwärtig eingestellte Hopping-Stufe an. Standardmäßig ist dies der Hopping-Mode 4, weshalb die LED zunächst 4-mal **grün** aufblinkt.

Am Ende der Blinksequenz kann innerhalb von 5 Sekunden ein neuer Wert eingestellt werden: Drücken Sie den Programmier-Taster der Nummer des gewünschten Modes entsprechend oft. Um zum Beispiel den Hopping-Mode auf 3 zu stellen, drücken Sie den Programmier-Taster 3-mal, wobei jeder Tastendruck durch ein kurzes **rotes** Aufleuchten der LED bestätigt wird.

Wenn Sie den Programmier-Taster nicht innerhalb dieser fünf Sekunden drücken, oder wenn Sie einen ungültigen Wert eingeben, leuchtet die LED im Wechsel **rot und grün** (Fehlermeldung) auf und der eingestellte Wert wird nicht geändert. Danach befinden Sie sich wieder im erweiterten Programmiermodus.

Achtung:

- **Schalten Sie zum Abschluss des „Binding“ sowohl den/die Empfänger wie auch den Sender aus und lassen Sie diese für einige Sekunden ausgeschaltet, bevor Sie den Sender und dann den/die Empfänger wieder einschalten. Ihr Graupner iFS-System ist ERST NACH DEM ERNEUTEN EINSCHALTEN betriebsbereit!**
- **Schalten Sie immer erst den Sender, dann den/die Empfänger ein.**
- **Da immer nur EIN Hauptempfänger mit ein und demselben Sender ein „Binding“ eingehen kann, schalten Sie bei einem Modellwechsel zunächst Empfänger UND Sender aus. (Letzteres beendet das auch senderseitig bestehende „Binding“ an den zuletzt betriebenen Hauptempfänger.) Schalten Sie anschließend wieder den Sender und dann den Empfänger des nächsten Modells ein! Sollte dieses nicht innerhalb weniger Sekunden auf den Sender reagieren, vergewissern Sie sich bitte, dass Ihr zuletzt benutztes Modell wirklich ausgeschaltet ist und wiederholen Sie ggf. die Prozedur. Sind nämlich zwei oder mehr Hauptempfänger, die auf dasselbe Sendermodul gebunden sind, zur gleichen Zeit eingeschaltet BEVOR der zugehörige Sender eingeschaltet wird, wird sich „irgendeiner“ der Empfänger an den Sender binden. Andere Empfänger werden sich nicht binden, es sei denn, sie sind als so genannte Nebenempfänger konfiguriert, siehe weiter oben.**
- **Wenn Sie mehrere Nebenempfänger in verschiedenen Modellen eingebaut haben, achten Sie unbedingt auch darauf, dass nur derjenige oder diejenigen Nebenempfänger eingeschaltet sind, die Sie auch wirklich gerade benutzen wollen.**
- **Bei bestehender Verbindung leuchtet die Status-LED des Sender-HF-Moduls grün und diejenige des Empfängers ebenfalls, wenn im Sender eine Leistungsstufe zwischen 2 ... 5 eingestellt ist bzw. rot, wenn die Leistungsstufe auf 1 eingestellt ist, siehe weiter oben.**
- **Der Hopping-Mode und die Leistungsstufe des Senders MÜSSEN vor dem „Binding“ eingestellt werden, siehe vorherige Doppelseite!**

Binden von Nebenempfängern

In den Hopping-Modes 2 ... 5 können beliebig viele Nebenempfänger gemeinsam mit einem (einzigen) Hauptempfänger gebunden werden. (Im Hopping-Mode 1 ist dagegen ein Mehr-Empfängerbetrieb NICHT möglich.) Schalten Sie bei *ausgeschaltetem* Sender Ihren Graup-

ner|iFS-Nebenempfänger ein und warten Sie, bis die Status-LED *rot* blinkt. Drücken und halten Sie den Programmier-Taster, bis die LED erlischt und *grün* leuchtet. Lassen Sie den Taster nun los. Die Status-LED beginnt *orange* zu blinken.

Drücken und halten Sie den Programmier-Taster erneut, bis die Status-LED von *orange* blinken auf ein *dauerhaft oranges* Leuchten übergeht. Dies zeigt an, dass der Empfänger nun auf das „Binding“ als Nebenempfänger wartet. Lassen Sie den Empfänger bis zum abschließenden „Binding“ mit dem Sender eingeschaltet!

Wiederholen Sie diesen Vorgang mit jedem Nebenempfänger, den Sie parallel zum Hauptempfänger nutzen möchten. Sie müssen aber immer einen Hauptempfänger definieren, der als letztes in den Bindungsmodus gebracht wird, siehe oben.

Reichweitentest

Führen Sie einen Reichweitentest des Graupner|iFS-Systems entsprechend den nachfolgenden Anweisungen durch. Lassen Sie sich ggf. von einem Helfer beim Reichweitentest unterstützen.

1. Bauen Sie den Empfänger, wie vorgesehen und unter Beachtung der Installationshinweise auf Seite 22, im Modell ein.
2. Schrauben Sie ggf. die Antenne auf den Sender.
3. Schalten Sie die Fernsteuerung ein, sodass die Servobewegungen beobachtet werden können.
4. Stellen Sie das Modell so auf ebenen Untergrund (Pflaster, kurzer Rasen oder Erde), dass sich die Empfängerantenne mindestens 15 cm über dem Erdboden befindet. Nötigenfalls ist das Modell während des Tests entsprechend zu unterlegen.
5. Halten Sie den Sender in Hüfthöhe und mit Abstand zum Körper.
6. Drücken und halten Sie den Programmier-Taster des Sendermoduls:

Bewegen Sie sich im Falle von zur Verwendung in Auto- und Parkflyer-Modellen vorgesehenen Empfängern, so auch mit dem dem Set beiliegenden XR-6iFS, etwa 25 m, mit allen anderen Empfängern etwa 40 m vom R/C-Modell weg, während Sie die Bedienelemente des Senders bewegen.

Stellen Sie dabei zu irgendeiner Zeit Unterbrechungen fest, versuchen Sie diese zu reproduzieren und lassen Sie den Programmier-Taster los, um festzustellen, ob die Unterbrechung dadurch behoben wird. Wenn das Problem dadurch nicht mehr vorhanden ist, vergewissern Sie sich, dass der Empfänger sich beim Testen auch wirklich mindestens 15 Zentimeter über dem Boden befindet.

7. Während Sie den Programmier-Taster weiterhin drücken und die Bedienelemente bewegen, entfernen Sie sich weiter vom Modell weg. Solange bis keine perfekte Kontrolle mehr möglich ist.

Jetzt erst lassen Sie den Programmier-Taster los. Das Modell sollte sofort wieder reagieren. Falls dies nicht 100%-ig der Fall ist, benutzen Sie das System nicht und kontaktieren Sie den zuständigen Service der Graupner GmbH & Co. KG.

8. Gegebenenfalls einen vorhandenen Motor einschalten, um die Störsicherheit zu überprüfen.
9. Der Reichweitentest ist damit beendet.

Achtung:

Während des normalen Modellbetriebs keinesfalls den Programmier-Taster am Sendermodul drücken und halten! Die Sendeleistung würde dadurch auf etwa 1/25 der ursprünglichen reduziert.

Ländereinstellung

Beachten Sie hierzu die Anleitung zum Empfänger bzw. Seite 19.

Einstellung FAIL-SAFE

Im Lieferzustand des Empfängers behalten die Servos im Falle einer Fail-Safe-Situation ihre zuletzt als gültig erkannte Position bei („hold“). Nutzen Sie das Sicherheitspotenzial dieser Option, indem Sie für einen Fail-Safe-Fall wenigstens die Motordrosselposition bei Verbrennermodellen auf Leerlauf bzw. die Motorfunktion bei Elektromodellen auf Stopp programmieren. Das Modell kann sich dann im Störfall nicht so leicht selbstständig machen und so Sach- oder gar Personenschäden hervorrufen.

Ebenso lässt sich in einer weiteren Option einstellen, nach welcher Zeit (1 ... max. 5 s) die Fail-Safe-Funktion aktiv werden soll.

Die Werkseinstellung beträgt 2 Sekunden.

Unterspannungswarnung

Wie zuvor beschrieben, leuchtet die Status-LED des Empfängers XR-6iFS nach dem Einschalten und erfolgreichen „Binden“ von Sender und Empfänger *grün*. Leuchtet die Empfänger-LED während des weiteren Modellbetriebs jedoch NICHT dauerhaft *grün*, ist die Unterspannungswarnanzeige aktiv. Die Spannung liegt oder lag dann – möglicherweise auch nur kurzzeitig aufgrund einer Lastspitze – unterhalb bestimmter Spannungsgrenzen. Diese werden nach folgendem Farbschema angezeigt:

- grün für eine Versorgungsspannung über 4,7 Volt
- orange für eine Spannung kleiner/gleich 4,7 Volt
- gelb für eine Spannung kleiner/gleich 4,5 Volt

- blau für eine Spannung kleiner/gleich 4,0 Volt
- violett für eine Spannung kleiner/gleich 3,5 Volt

Ein Betrieb des iFS-Systems ist zwar mit einer Spannung bis hinunter zu 3,0 V möglich bevor es sich selbst neu startet, dennoch sollte die Warnanzeige nicht missachtet werden, da sie in den meisten Fällen auf eine mangelhafte Stromversorgung hindeutet.

Ein sicherer Modellbetrieb setzt u. a. eine zuverlässige Stromversorgung voraus. Sollte trotz leichtgängiger Gestänge, vollem Akku, Akku-Anschlusskabel mit genügend Querschnitt, minimalen Übergangswiderständen an den Steckverbindungen usw. die Empfänger-LED nicht konstant *rot* (Leistungsstufe 1) bzw. *grün* (Leistungsstufe 2 ... 5) leuchten, beachten Sie bitte die auf Seite 23 im Abschnitt „Stromversorgung der Empfangsanlage“ gegebenen Hinweise.

Hinweis:

Beachten Sie bitte diesbezüglich auch immer die dem jeweiligen Empfänger beiliegende Anleitung! Beispielsweise besitzt der Park- und Slowflyer Empfänger XR-12 iFS keine Unterspannungswarnung und das Fehlen einer Unterspannungswarnung ist auch für zukünftige Empfänger ebensowenig auszuschließen wie eine geänderte Anzeige.

Servoanschlüsse und Polarität

Die Servoanschlüsse der Graupner|iFS-Empfänger sind nummeriert. Der Anschluss mit der Bezeichnung „B/T“ ist für den Akkuanschluss vorgesehen, wird aber auch über ein V-Kabel für den Datenanschluss von Telemetrie-Sensoren bzw. zum Anschluss von Zusatzempfängern verwendet.

Verpolen Sie diesen Anschluss nicht! Der Empfänger würde sich zwar einschalten und den Anschein erwecken, ordnungsgemäß zu arbeiten, aber er würde so nicht richtig funktionieren!

Die Versorgungsspannung ist über sämtliche nummerierten Anschlüsse durchverbunden.

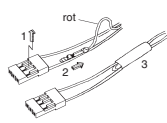
Abschließende Hinweise:

- *Die erhebliche höhere Servoauflösung des iFS-Systems führt zu einem direkteren Ansprechverhalten im Vergleich zur bisherigen Technologie. Bitte machen Sie sich mit dem feinfühleren Verhalten vertraut!*
- *Falls Sie parallel zum Empfängerakku einen Drehzahlsteller mit integriertem BEC*-System verwenden, muss drehzahlstellerabhängig gegebenenfalls der Pluspol (rotes Kabel) aus dem 3-poligen Stecker herausgelöst werden. Beachten Sie diesbezüglich unbedingt die entsprechenden Hinweise in der Anleitung*

* Battery Elimination Circuit

des verwendeten Drehzahlstellers.

Mit einem kleinen Schraubendreher vorsichtig die mittlere Lasche des Steckers etwas anheben (1), rotes Kabel herausziehen (2) und mit Isolierband gegen mögliche Kurzschlüsse sichern (3).



- Beachten Sie die Einbauhinweise zum Empfänger und zur Empfängerantenne sowie zur Servomontage auf der Seite 22.

Erweiterter Programmier-Modus des Empfängers

Der erweiterte Programmier-Modus ermöglicht das Verändern einiger Eigenschaften und Parameter. Beachten Sie in diesem Zusammenhang immer auch die dem jeweiligen XR-Empfänger beiliegende Anleitung! Ggf. finden Sie auch im Download-Bereich unter www.graupner-ifs-system.de entsprechende Informationen.

Wichtiger Hinweis:

Für die nachfolgend beschriebene Prozedur MUSS der iFS-Sender, an den der betreffende Graupner iFS-Empfänger bereits „gebunden“ wurde, vor dem Einschalten des Empfängers ausgeschaltet werden.

Um in den erweiterten Programmier-Modus zu wechseln, schalten Sie den Empfänger zunächst ein und warten Sie, bis die Status-LED mit mäßigem Rhythmus *rot* blinkt. Drücken und halten Sie dann den Programmier-Taster des Empfängers, z. B. mit einem 1,5 mm-Inbusschlüssel oder einem ähnlich stumpfen Gegenstand, während die Status-LED zunächst erlischt, dann *grün* und schließlich konstant *rot* leuchtet (der Vorgang dauert ca. 7 Sekunden). Lassen Sie jetzt den Taster los. Sie befinden sich nun automatisch in der ersten Einstelloption, siehe nachfolgende Tabelle.

Die weiteren Einstelloptionen können Sie nun nacheinander mit jeweils einem kurzem Druck auf den Programmier-Taster anwählen. Die Anzeige der Status-LED ändert sich entsprechend der nachstehenden Tabelle.

Den erweiterten Programmier-Modus verlassen Sie wieder durch Ausschalten der Empfänger-Stromversorgung.

LED	Option
konstant ROT	1 Einstellung Empfänger- ausgänge
konstant GRÜN	2 Länder-Einstellung
konstant GELB/GRÜN (bzw. ORANGE)	3 (diese Option wird derzeit nicht benutzt)
konstant BLAU	4 Einstellung Fail-Safe (Kanäle)
konstant BLAU/ROT (bzw. VIOLETT)	5 Einstellung Fail-Safe (Zeit)
konstant TÜRKIS	6 Einstellung Telemetrie*

* Diese Option befindet sich derzeit in Vorbereitung.

Option 1: Zuordnung der Steuerkanäle zu den Empfängerausgängen

(Wertebereich: 1 ... max. Anzahl der Empfängerkanaäle)
Bei konstant *rot* leuchtender Status-LED – siehe oben – drücken und halten Sie den Programmier-Taster, bis die LED erlischt.

Die LED blinkt dann so oft *gelb/grün* bzw. *orange*, wie es der Nummer des Servoanschlusses entspricht, gefolgt von 1 Sek. Pause. Nach dem ersten Anwählen dieser Einstelloption (Kanal 1) blinkt die Status-LED also einmal, danach folgt 1 Sek. Pause.

Jeder kurze Druck auf den Programmier-Taster wählt zyklisch den nächsten Servoausgang an: Das beginnt bei 1 (1 x Blinken) und endet mit der Anzahl der Kanäle Ihres Empfängers, („3“ beim 3-Kanal-, „6“ beim 6-Kanal-Empfänger usw.).

Um dem angewählten Empfängerausgang einen anderen Kanal zuzuordnen, drücken und halten Sie den Programmier-Taster, bis die Status-LED erlischt. Daraufhin blinkt die LED nun so oft *grün*, wie es der Nummer des aktuell zugeordneten Kanals entspricht.

Nachdem die Status-LED die aktuelle Zuordnung durch *grün* Blinken angezeigt hat, haben Sie 5 Sekunden Zeit, um eine neue Zuordnung einzugeben. Drücken Sie dazu den Programmier-Taster entsprechend oft kurz, wobei jeder Druck auf den Programmier-Taster durch *rotes* Aufblinker der LED quittiert wird.

Hinweis:

Für den Steuerkanal können Werte zwischen 1 und 16 eingegeben werden, auch wenn der Empfänger weniger Servoanschlüsse besitzt.

Sollten Sie den Programmier-Taster nicht innerhalb der

5 Sekunden drücken, oder ist der eingegebene Wert höher als zulässig, blinkt die LED abwechselnd *rot* und *grün* (Fehleranzeige) und es wird keine neue Zuordnung vorgenommen. Sie befinden sich dann wieder in der Kanalauswahl für die Zuordnung.

Wenn hingegen eine Neuordnung erfolgt ist, blinkt die LED durch die gesamte Farbreihe in schneller Folge, um die erfolgreiche Ausführung der Änderung anzuzeigen.

Die Möglichkeit, die Steuerkanäle beliebigen Empfängerausgängen zuzuordnen, ist sehr praktisch, wenn der Sender nur eine eingeschränkte Funktionalität hat oder wenn Sie die Kanäle an andere Ausgänge umleiten möchten.

Anstatt ein „V“- bzw. „Y“-Kabel zu verwenden, können Sie auch zwei oder mehr Empfängerausgänge mit derselben Steuerfunktion, beispielsweise „Gas“, belegen, um zwei oder mehr Servos mit einer Steuerfunktion zu betätigen. Sie können dabei ein Servo auf dem „normalen“ Ausgang belassen und das zweite oder weitere Servos einem oder mehreren der standardmäßig unbelegten Ausgänge mit höherer Nummer zuordnen. Die Ausgänge arbeiten absolut synchron, wobei die bei den bisherigen Anlagen gelegentlich zu beobachtende Verzögerung gänzlich eliminiert ist. In diesem Fall wirkt jedoch eine senderseitige Servojustage auf alle davon betroffenen Servos gleichartig.

Option 2: Länder-Einstellung

(Wertebereich: 1 ... 2)

Diese Einstellung bezieht sich ausschließlich auf den Hopping-Mode 1 und findet für alle anderen Hopping-Modes keine Beachtung. Sie können also das nachfolgende Kapitel überspringen, sofern die werkseitige Vorgabe „4“ für den Hopping-Mode nicht geändert worden ist.

Die Ländereinstellung ist erforderlich, um diversen Richtlinien (FCC, ETSI, IC etc.) gerecht zu werden. Bei konstant *grün* leuchtender Status-LED – siehe Tabelle in der rechten Spalte von Seite 18 – drücken und halten Sie den Programmier-Taster, bis die LED erlischt. Die LED blinkt dann so oft *grün*, wie es der Code-Nummer des eingestellten Landes entspricht.

Stoppt das Blinken, so haben Sie 5 Sekunden Zeit, um den Ländercode zu wechseln. Drücken Sie dazu den Programmier-Taster entsprechend oft kurz gemäß den Angaben in der nachfolgenden Tabelle. Jeder Druck auf den Programmier-Taster wird durch *rotes* Aufblinker der LED quittiert.

Beispiel:

Soll das Land z. B. Frankreich sein, drücken Sie den Programmier-Taster 2x kurz.

Sollten Sie den Programmier-Taster nicht innerhalb von 5 Sekunden drücken, oder ist der eingegebene Wert höher als zulässig, blinkt die LED abwechselnd *rot* und *grün* (Fehleranzeige) und es wird keine neue Zuordnung vorgenommen. Sie befinden sich dann wieder in der Auswahl für die Programmieroptionen. Wenn hingegen eine Änderung erfolgt ist, blinkt die LED durch die gesamte Farbreihe in schneller Folge, um die erfolgreiche Ausführung anzuzeigen.

Land	Einstellung
Alle Länder außer Frankreich	1
Frankreich	2*

* Betrieb im Freien. Sendeleistung „1“ oder „2“ muss gewählt werden.

Option 3:

Diese Funktion wird gegenwärtig nicht unterstützt. Sie ist für zukünftige Versionen geplant, die dann verschiedene Servo-Ansteuerarten zulassen, wie sequentiell, in Gruppen, TruDigital™, etc..

Option 4: Einstellung Fail-Safe– „hold“ oder „Pos“

(Wertebereich: 1 „hold“ oder 2 „Pos“)

Die Option „Fail-Safe“ bestimmt das Verhalten des Empfängers im Falle einer Störung der Übertragung vom Sender zum Empfänger.

Im Lieferzustand des Empfängers behalten die Servos im Falle einer Fail-Safe-Situation ihre zuletzt als gültig erkannte Position bei („hold“), da dies die Default-Einstellung für alle Kanäle ist.

Wie nachfolgend bzw. in der dem jeweiligen Empfänger beiliegenden Anleitung beschrieben, kann jedoch getrennt für jeden Empfängerausgang eingestellt werden, ob dieser im Falle einer Störung die zuletzt korrekt empfangene Servoposition für die Dauer der Störung beibehält („hold“) oder nach Ablauf einer mittels der Option 5 einzustellenden Zeitspanne – standardmäßig 2 Sekunden – eine festgelegte Position bis zum Ende der Störung einnimmt.

Bei *konstant blau* leuchtender Status-LED – siehe Tabelle in der rechten Spalte von Seite 18 – drücken und halten Sie den Programmier-Taster, bis die LED erlischt. Die LED blinkt dann so oft *gelb/grün* bzw. *orange*, wie es der Nummer des Servoanschlusses entspricht, gefolgt von 1 Sekunde Pause. Nach dem ersten Anwählen dieser Einstelloption (Empfängerausgang 1) blinkt die Status-LED also einmal, danach folgt 1 Sekunde Pause.

Jeder kurze Druck auf den Programmier-Taster wählt

Installationshinweise

Einbau des Empfängers

Gleichgültig, welchen *Graupner* iFS-Empfänger Sie verwenden, die Vorgehensweise ist stets die gleiche: Bitte beachten Sie, dass die Empfangsantenne mindestens 5 cm von allen großen Metallteilen oder Verdrahtungen, die nicht direkt aus dem Empfänger kommen, entfernt angeordnet werden muss. Das umfasst neben Stahl- auch Kohlefaserenteile, Servos, Kraftstoffpumpen, alle Sorten von Kabeln usw.. Am besten wird der Empfänger abseits aller anderen Einbauten an gut zugänglicher Stelle im Modell angebracht. Unter keinen Umständen dürfen Servokabel um die Antenne gewickelt oder dicht daran vorbei geführt werden!

Bitte beachten Sie auch, dass Kabel unter dem Einfluss von Beschleunigungskräften u. U. ihre Lage verändern. Stellen Sie daher sicher, dass sich die Kabel in der Umgebung der Antenne nicht bewegen können. Sich bewegende Kabel können nämlich den Empfang stören. Tests ergaben, dass eine vertikale (aufrechte) Platzierung der Antenne die besten Ergebnisse liefert.

Die Servoanschlüsse der *Graupner* iFS-Empfänger sind nummeriert. Der Anschluss mit der Bezeichnung „B/T“ ist für den Akkuanschluss vorgesehen, wird aber auch über ein V- bzw. Y-Kabel für den Datenanschluss von Telemetrie-Sensoren bzw. zum Anschluss von Zusatzempfängern verwendet. Die Versorgungsspannung ist über sämtliche nummerierten Anschlüsse durchverbunden.

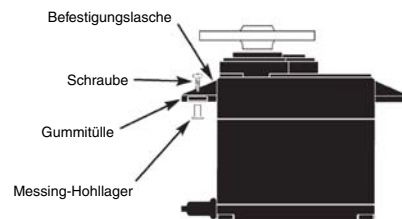
Die Funktion jedes einzelnen Kanals wird bestimmt durch den verwendeten Sender, nicht durch den Empfänger. Bitte beachten Sie dies insbesondere dann, wenn Sie den Empfänger an einen mit einem *Graupner* iFS-HF-Modul ausgerüsteten Sender eines anderen Herstellers binden wollen.

Beim Sender *Graupner* XD-6iFS ist die Lenkfunktion an Empfängerausgang 1, die Gas-/Brems-Funktion an Ausgang 2 und eine ggf. vorhandene dritte Funktion an Ausgang 3 anzuschließen.

Im Folgenden einige Hinweise und Anregungen für den Einbau von Fernsteuerkomponenten im Modell:

1. Wickeln Sie den Empfänger in einen mindestens 6 mm dicken Schaumgummi. Fixieren Sie den Schaumgummi mit Gummibändern am Empfänger, um diesen gegen Vibrationen, harte Landungen oder einen Crash zu schützen.
2. Alle Schalter müssen unbehelligt von Auspuffgasen oder Vibrationen eingebaut sein. Der Schalterknopf muss über seinen gesamten Arbeitsbereich frei zugänglich sein.
3. Montieren Sie die Servos auf Gummitüllen mit Messing-Hohlslagern, um diese vor Vibrationen zu schützen.

zen. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben aber nicht zu fest an, sonst wird der Vibrationsschutz durch die Gummitüllen hinfällig. Nur wenn die Servo-Befestigungsschrauben richtig angezogen sind, bietet dieses System Sicherheit sowie einen Vibrationsschutz für Ihre Servos. Im Bild unten sehen Sie, wie ein Servo richtig montiert wird. Die Messinglager werden von unten in die Gummitüllen eingeschoben.



4. Die Servoarme müssen im gesamten Ausschlagbereich frei beweglich sein. Achten Sie darauf, dass keine Gestängeteile den freien Servoausschlag behindern können.

Beachten Sie darüber hinaus die Sicherheitshinweise auf den Seiten 3 ... 6.

Um unkontrollierte Bewegungen der an der Empfangsanlage angeschlossenen Servos zu vermeiden, bei der Inbetriebnahme

zuerst den Sender

dann den Empfänger einschalten

und bei Einstellung des Betriebs

erst den Empfänger

dann den Sender ausschalten.

Achten Sie beim Programmieren des Senders unbedingt darauf, dass Elektromotoren nicht unkontrolliert anlaufen können oder ein mit einer Startautomatik betriebener Verbrennungsmotor nicht unbeabsichtigt startet. Trennen Sie sicherheitshalber den Antriebsakku ab bzw. unterbrechen Sie die Treibstoffzufuhr.

Stromversorgung der Empfangsanlage

Ein sicherer Modellbetrieb setzt u. a. eine zuverlässige Stromversorgung voraus. Sollte trotz leichtgängiger Gestänge, vollem Akku, Akku-Anschlusskabel mit genügend Querschnitt, minimalen Übergangswiderständen an den Steckverbindungen usw. die Empfänger-LED nicht konstant *rot* (Leistungsstufe 1) bzw. *grün* (Leistungsstufe 2 ... 5) leuchten, siehe Seite 17, rechte Spalte, beachten Sie bitte folgende Hinweise:

Bitte achten Sie zuvorderst darauf, dass die Akkus bei Aufnahme des Modellbetriebs stets vollgeladen sind.

Achten Sie auch auf widerstandsarme Kontakte und Schalter. Messen Sie ggf. den Spannungsabfall über das verbaute Schalterkabel unter Last, da dabei selbst hochbelastbare, neue Schalter einen Spannungsabfall von bis zu 0,2 V verursachen. Infolge von Alterung und Oxydation der Kontakte kann sich dieser Wert auf ein mehrfaches erhöhen. Zudem „nagen“ andauernde Vibrationen und Erschütterungen an den Kontakten und sorgen solcherart ebenfalls für eine schleichende Erhöhung der Übergangswiderstände.

Darüber hinaus können selbst kleine Servos wie ein *Graupner* JR DS-281 bis zu 0,75 Ampere ziehen wenn Sie unter Last blockieren. Allein vier dieser Servos in einem „Foamie“ können somit schon bis zu 3 Ampere ziehen ... Sie sollten deshalb eine Stromversorgung wählen, welche auch unter hoher Last nicht zusammenbricht, sondern auch dann eine immer noch ausreichende Spannung liefert.

Zur „Berechnung“ der nötigen Akkukapazität sollten Sie mindestens 350 mAh für jedes analoge Servo und mindestens 500 mAh für jedes digitale Servo ansetzen. Unter diesem Gesichtspunkt würde beispielsweise ein Akku mit 1400 mAh zur Stromversorgung einer Empfangsanlage mit insgesamt 4 Analogservos das absolute Minimum darstellen. Berücksichtigen Sie bei Ihren Berechnungen aber auch den Empfänger, der auf Grund seiner bidirektionalen Funktion etwa 70 mA an Strom benötigt.

NiMH-Akku-Packs mit 4 Zellen

Mit den traditionellen 4-Zellen-Packs können Sie Ihre *Graupner* iFS-Empfangsanlage unter Beachtung der vorstehend beschriebenen Bedingungen gut betreiben, vorausgesetzt, die Packs haben ausreichende Kapazität und Spannungslage!

NiMH-Akku-Packs mit 5 Zellen

Akku-Packs mit fünf Zellen bieten einen größeren Spannungsspielraum im Vergleich zu 4-Zellen-Packs.

Beachten Sie jedoch bitte, dass nicht jedes auf dem Markt erhältliche Servo die Spannung eines 5-Zellen-Packs (auf Dauer) verträgt, insbesondere dann, wenn diese frisch geladen sind. Manche dieser Servos reagieren darauf beispielsweise mit deutlich vernehmbarem „knurren“. Achten Sie deshalb auf die Spezifikation der von Ihnen verwendeten Servos, bevor Sie sich für den Einsatz eines 5-Zellen-Pack entscheiden.

Nanophosphate®-Akkus mit 2 Zellen (A123)

Unter den derzeit gegebenen Gesichtspunkten sind diese neuartigen Zellen die beste Wahl! Diese, durch ein Metallgehäuse geschützten und in Verbindung mit geeigneten Ladegeräten schnellladefähigen Zellen sind

vergleichsweise robust. Darüber hinaus wird diesem Zellentyp eine deutlich höhere Anzahl von Lade-/Entladezyklen zugeschrieben.

Die Nennspannung von 6,6 Volt eines zweizelligen Nanophosphate®-Akku-Packs bereiten weder den *Graupner* iFS-Empfängern Probleme noch den ausdrücklich zum Betrieb in diesem – höheren – Spannungsbereich zugelassenen Servos, Drehzahlsteller, Gyros usw.. **Bitte beachten Sie jedoch, dass praktisch alle in der Vergangenheit und auch die meisten der derzeit am Markt angebotenen Servos, Drehzahlsteller, Gyros usw. nur einen zulässigen Betriebsspannungsbereich von 4,8 bis 6 Volt haben.** Deren Anschluss an den Empfänger erfordert also zwingend den Einsatz einer stabilisierten Spannungsregelung wie z. B. dem PRX mit der Best.-Nr. 4136, siehe *Graupner* Hauptkatalog FS oder im Internet unter www.graupner.de. Anderenfalls besteht die Gefahr, dass die angeschlossenen Geräte in kürzester Zeit Schaden erleiden.

LiPo Packs mit 2-Zellen

Bei gleicher Kapazität sind LiPo-Akkus deutlich leichter als die zuvor genannten Akku-Typen, aber aufgrund des fehlenden Metallgehäuses auch empfindlicher gegen mechanische Belastung. Außerdem sind LiPo-Akkus nur begrenzt schnellladefähig und erreichen auch keine so hohe Anzahl an Lade-/Entladezyklen wie sie z. B. den Nanophosphate®-Akkus zugeschrieben werden.

Die vergleichsweise hohe Nennspannung von 7,4 Volt eines zweizelligen LiPo-Packs bereiten dagegen weder den *Graupner* iFS-Empfängern Probleme noch den ausdrücklich zum Betrieb in diesem – höheren – Spannungsbereich zugelassenen Servos, Drehzahlsteller, Gyros usw.. **Bitte beachten Sie jedoch, dass praktisch alle in der Vergangenheit und auch die meisten der derzeit am Markt angebotenen Servos, Drehzahlsteller, Gyros usw. nur einen zulässigen Betriebsspannungsbereich von 4,8 bis 6 Volt haben.** Deren Anschluss an den Empfänger erfordert also zwingend den Einsatz einer stabilisierten Spannungsregelung wie z. B. dem PRX mit der Best.-Nr. 4136, siehe *Graupner* Hauptkatalog FS oder im Internet unter www.graupner.de. Anderenfalls besteht die Gefahr, dass die angeschlossenen Geräte in kürzester Zeit Schaden erleiden.

System-Mode

Set-up Mode

Zugang zum System-Modus

1. Um in den **System-Mode** zu wechseln, drücken und halten Sie die Taste **MODE** beim Einschalten des Senders.

Das HF-Teil des Senders wird abgeschaltet! Ein Modellbetrieb ist somit NICHT möglich, solange sich der Sender in diesem Mode befindet.

2. Durch entsprechend häufiges Drücken der Taste **MODE** wählen Sie die einzustellende Option, z.B. Modellname ändern, im Rotationsverfahren an.

3. Innerhalb der ausgewählten Option ändern Sie mit den Tasten **INC** („+“) oder **DEC** („-“) den gewünschten Parameter und wechseln ggf. mit der Taste **CHANNEL** von Spalte zu Spalte. Beispielsweise vom ersten zum zweiten Buchstaben des Modellnamens. (Siehe auch System-Modus-Flussdiagramm auf der rechten Seite.)

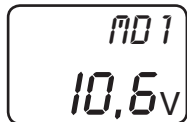
4. **Um den System-Modus zu verlassen** schalten Sie unbedingt den Sender **AUS** und diesen dann ohne weitere Tasten zu drücken wieder **EIN**.

Die Parameter bleiben im System-Modus so lange bestehen, bis sie erneut verändert werden.

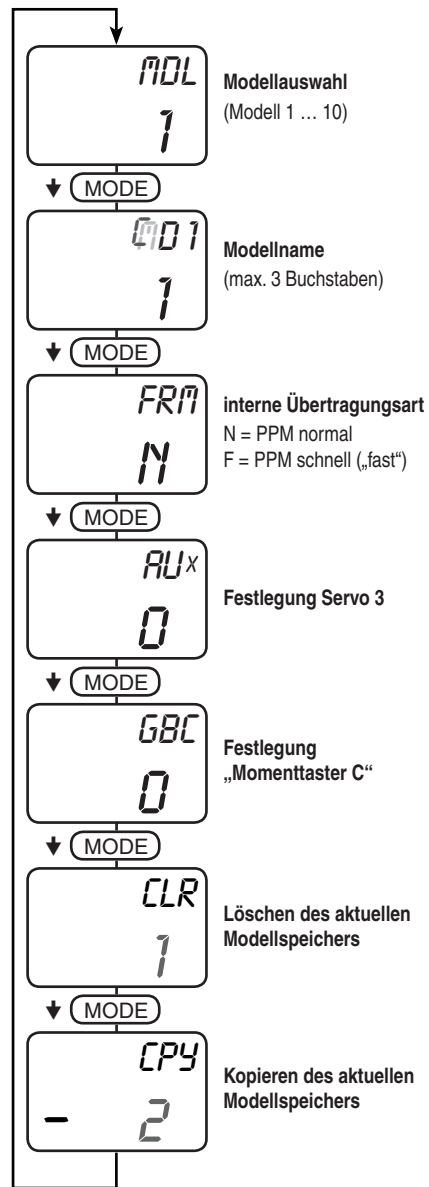
Hinweis:

Sie können den System-Modus zwar auch durch gleichzeitiges drücken der Tasten **MODE** und **CHANNEL (ENTER)** verlassen, doch bleibt dabei das HF-Modul des Senders weiterhin ausgeschaltet.

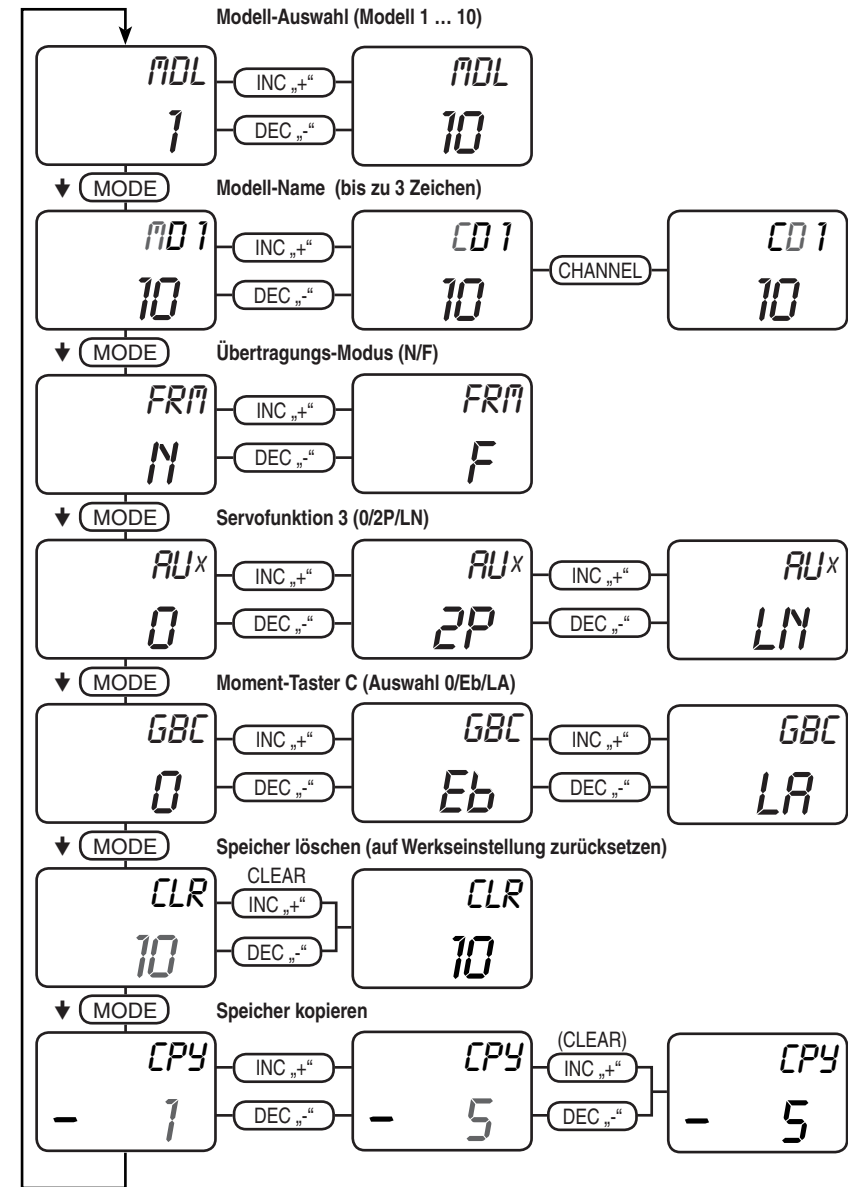
5. Mit dem „normalen“ Einschalten des Senders gelangen Sie automatisch in die Grundanzeige des Sender-Displays, in der die Spannung des Senderakkus und der Modellname angezeigt wird.



System-Modus-Flussdiagramm



Ablaufdiagramm

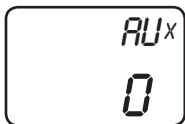


AUX (Servo 3)

Das Fernlenk-System XD-6iFS RACE bietet in jedem der 10 verfügbaren Modellspeicher die Möglichkeit der Wahl zwischen 3 Varianten zur Ansteuerung von Servo 3:

Grundsätzliche Programmierung

- Um in den **System-Mode** zu wechseln, drücken und halten Sie die Taste **MODE** beim Einschalten des Senders.
Ggf. im Menü **MDL** den gewünschten Modellspeicher mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) auswählen.
- Durch Drücken der Taste **MODE** erreichen Sie die Option **AUX**:



- Mit den Tasten **INC** („+“) oder **DEC** („-“) die gewünschte 3. Servofunktion **LN** (linear), **2P** (2-Punkt-Stellfunktion) oder **0** („kein“ Geber; Ansteuerung von Servo 3 nur über Mischfunktionen) auswählen.
- Durch Drücken der Taste **MODE** wechseln Sie entweder zur Eingabe weiterer Parameter zu einer anderen Option oder Sie schalten den Sender **AUS** und wieder „normal“ **EIN**, wodurch Sie den ausgewählten Modellspeicher mit den aktuellen Einstellungen sowie das HF-Modul aktivieren.

Programmierung im einzelnen

AUX = 0



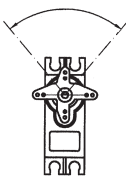
Die Ansteuerung von Servos 3 erfolgt durch im Einstell-Modus einzustellende Mischer mit dem Gas-/Brems-Hebel und/oder der Lenkfunktion.

Bei Auswahl der Stellfunktion „0“ wird der 3. Kanal über das Mischsystem „MIX“, Seite 33, angesteuert. Wenn die Einstellungen im Menü **MIX** ebenfalls auf „0“ belassen oder zurückgestellt wurden, sind die Mischer wirkungslos und somit auch Servo 3 OHNE Funktion!

AUX = 2P



Servo 3 wird über die Taste C als 2-Punkt-Stellfunktion betätigt.



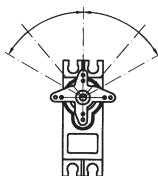
Bei Auswahl der Stellfunktion **2P** wird der 3. Kanal standardmäßig über die Taste C als 2-Punkt-Stellfunktion betätigt, d.h., Servo 3 wechselt nur zwischen den beiden Endstellungen! Die jeweilige Endstellung können Sie im Untermenü **AUX** des im Einstell-Mode zu findenden Menüs **EPA**, Seite 32, justieren.

Wird in diesem Menü (**AUX**) die Stellfunktion **2P** ausgewählt, erscheint im Menü **GBC**, siehe rechte Seite, automatisch die Vorgabe **2P**. Wird diese Vorgabe im Menü **GBC** durch eine der beiden anderen Optionen ersetzt, dann übernimmt automatisch die Wipp-Taste A die Geberfunktion der 2-Punkt-Stellfunktion. Die Schnellverstellung der Bremse, Seite 38, steht dann jedoch **nicht** zur Verfügung.

AUX = LN



Servo 3 wird über die 2-Wege-Wipp-Taste A linear als Stellservo betätigt.



Bei Auswahl der Stellfunktion „LN“ wird Servo 3 **über die Taste A linear** betätigt!

Hinweise:

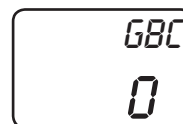
- Über Einstellungen des im Einstell-Mode zu findenden Menüs **MIX**, Seite 33, kann Servo 3 sowohl bei der Wahl von **2P** wie auch **LN** ZUSÄTZLICH über Mischer vom Gas-/Brems-Hebel und/oder der Lenkfunktion beeinflusst werden.
- Wurden die Einstellungen im Untermenü **AUX** des im Einstell-Mode zu findenden Menüs **MIX** auf „0“ belassen oder zurückgestellt, sind diese Mischer dennoch wirkungslos!

GBC (Momenttaster C)

In diesem Menü kann die Moment-Taste C, die bequem mit dem Daumen betätigt werden kann, mit einer der 3 möglichen Grundfunktionen belegt werden:



GBC = 0



Taste C ohne Funktion (werkseitige Voreinstellung).

GBC = 2P

Wurde im Menü **AUX**, siehe linke Seite, **2P** eingestellt, erscheint im Display **2P** anstelle von **0** als Voreinstellung:



Taste C wirkt als Geber der im Menü **AUX**, siehe linke Seite, eingestellten 2-Punkt-Stellfunktion von Servo 3.

Wird diese Vorgabe belassen, dann wirkt die Moment-Taste C als Geber auf die 2-Punkt-Stellfunktion von Servo 3. Wird diese Voreinstellung durch eine der beiden nachfolgenden Optionen **Eb** oder **LA** ersetzt, wirkt die Wipp-Taste A anstelle der Taste C als Geber auf die 2-Punkt-Stellfunktion von Servo 3. Die Schnellverstellung der Bremse, Seite 38, steht dann jedoch **nicht** zur Verfügung.

GBC = Eb (Emergency Button)



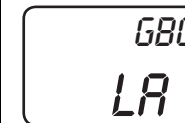
Bei gedrückter Moment-Taste C Wechsel auf den im Menü **RATE ST** eingestellten Lenkweg (Emergency steering button).

Die Option **Eb** hebt per Schnellverstellung eine im Menü **RATE STG**, Seite 38, eingestellte Wegreduzierung für die Dauer des Druckes auf die Moment-Taste C auf und schaltet automatisch auf den im Menü **RATE STM**, Seite 35, eingestellten – größeren – Grundweg der Lenkung um.

Hinweis:

Diese Umschaltung verhindert unter Umständen einen Crash in oder vor Kurven und ermöglicht nach einem Fahrfehler schnellere Korrekturen durch größere Lenkschläge.

GBC = LA



Die Moment-Taste C ist als Impulsgeber für den **LAP**-Timer aktiviert.

Der **LAP**-Timer ermöglicht das Stoppen von Rundenzeiten zwischen 3 und 99,9s, wobei die Anzeige in zehntel Sekunden erfolgt, sowie das Zählen von bis zu 50 Runden. Die Zeit- und Runderfassung startet nach einem Druck auf die Momenttaste C, worauf in der Grundanzeige blinkend **LAP** erscheint:



Jeder weitere Druck auf die Taste C speichert die zwischenzeitliche Rundenzeit und setzt den Rundenzähler um 1 höher.

Hinweise:

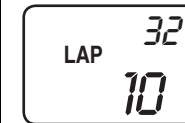
- Die Sperrzeit zwischen den Runden beträgt 3s. Kleine Rundenzeiten werden nicht angenommen.
- Wenn die maximal erfassbare Rundenzeit von 99,9s überschritten wurde, zeigt das Display **OVR** (Over run) an.

Anhalten des LAP-Timers

Angehalten wird der **LAP**-Timer durch gleichzeitigen Druck auf die Tasten **INC** („+“) und **DEC** („-“) (**CLEAR**) oder automatisch am Ende der 50. Runde. Bei Neustart des Rundenzählers erhalten alle alten, d.h., alle vor einem Neustart des Rundenzählers nicht gelöschten Runden, das Vorzeichen „-“ (minus).

Auslesen der Rundenzeiten

Durch entsprechend häufiges Drücken der Taste **MODE** im Betriebs-Modus wird das **LAP**-Menü (Rundenzähler-Menü) im Display sichtbar:



In der oberen Reihe wird die Rundenzeit in zehntel Sekunden, im Beispiel 32,1s, angezeigt und in der unteren Reihe die Rundenzahl, hier Runde 10.

Bei angehaltenem **LAP**-Timer können die einzelnen Runden nacheinander mit der Taste **INC** („+“) oder **DEC** („-“) aufgerufen und ausgelesen werden.

Löschen der Rundenzeiten

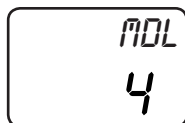
Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **INC** („+“) und **DEC** („-“) (**CLEAR**) im **LAP**-Menü bei angehaltenem Rundenzähler werden alle Rundenzeiten gelöscht.

CLR (Löschen Modellspeicher)

Die Option **CLR** setzt alle Daten im Speicher des aktiven Modells auf die werkseitigen Voreinstellungen zurück. Dazu zuvor das zu löschende Modell mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) im Menü **MDL** (Modellauswahl, Seite 26) auswählen:

Grundsätzliche Programmierung

- Um in den **System-Mode** zu wechseln, drücken und halten Sie die Taste **MODE** beim Einschalten des Senders.
- Ggf. das Menü **MDL** durch Drücken der Taste **MODE** anwählen und dann den zu löschenden Modellspeicher mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) auswählen.

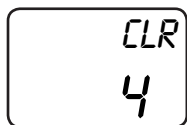


gewünschtes Modell Nr. 1 ... 10 zum Löschen auswählen

- Nach Auswahl des zu **löschenden Modells** gelangen Sie durch mehrfaches Drücken der Taste **MODE** in das Menü **CLR**, in dem die Nummer des zuvor ausgewählten Modells blinkt, z. B. 4:



- Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **INC** („+“) und **DEC** („-“) (**CLEAR**) wird der Modellspeicher mit der blinkenden Nummer gelöscht und auf die werkseitig vorgegebenen Standardwerte zurückgesetzt.



Die Nummer des gelöschten Modellspeichers blinkt nicht mehr und dieser kann nun ggf. unmittelbar anschließend neu programmiert werden.

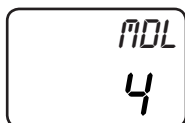
- Durch Drücken der Taste **MODE** wechseln Sie entweder zur Eingabe weiterer Parameter zu einer anderen Option oder Sie schalten den Sender **AUS** und wieder „normal“ **EIN**, wodurch Sie den ausgewählten Modellspeicher mit den aktuellen Einstellungen sowie das HF-Modul aktivieren.

CPY (Modell kopieren)

Mit der Option **CPY** können die Daten des aktiven Modells in einen beliebigen anderen Modellspeicher kopiert werden, beispielsweise um Einstellungen zu testen ohne die ursprünglichen Einstellungen zu verlieren. Oder aber um dasselbe RC-Modell für unterschiedliche Aufgabenstellungen zu optimieren.

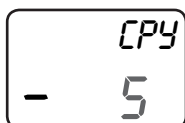
Grundsätzliche Programmierung

- Um in den **System-Mode** zu wechseln, drücken und halten Sie die Taste **MODE** beim Einschalten des Senders.
- Ggf. das Menü **MDL** durch Drücken der Taste **MODE** anwählen und dann den zu kopierenden Modellspeicher mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) auswählen.



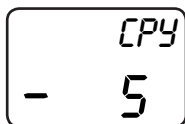
zu kopierendes Modell Nr. 1 ... 10 auswählen

- Nach Auswahl des zu kopierenden Modells gelangen Sie durch mehrfaches Drücken der Taste **MODE** in das Menü **CPY**, in dem das Modell mit der jeweils nächst höheren Nummer blinkt:



Gegebenenfalls mit den Tasten **INC** („+“) oder **DEC** („-“) einen anderen Zielspeicher auswählen.

- Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **INC** („+“) und **DEC** („-“) (**CLEAR**) werden alle Daten des zu kopierenden Modells in den ausgewählten Zielspeicher kopiert. **Vorhandene Einstellungen werden dabei überschrieben!**



Die Nummer des Zielspeichers blinkt nicht mehr.

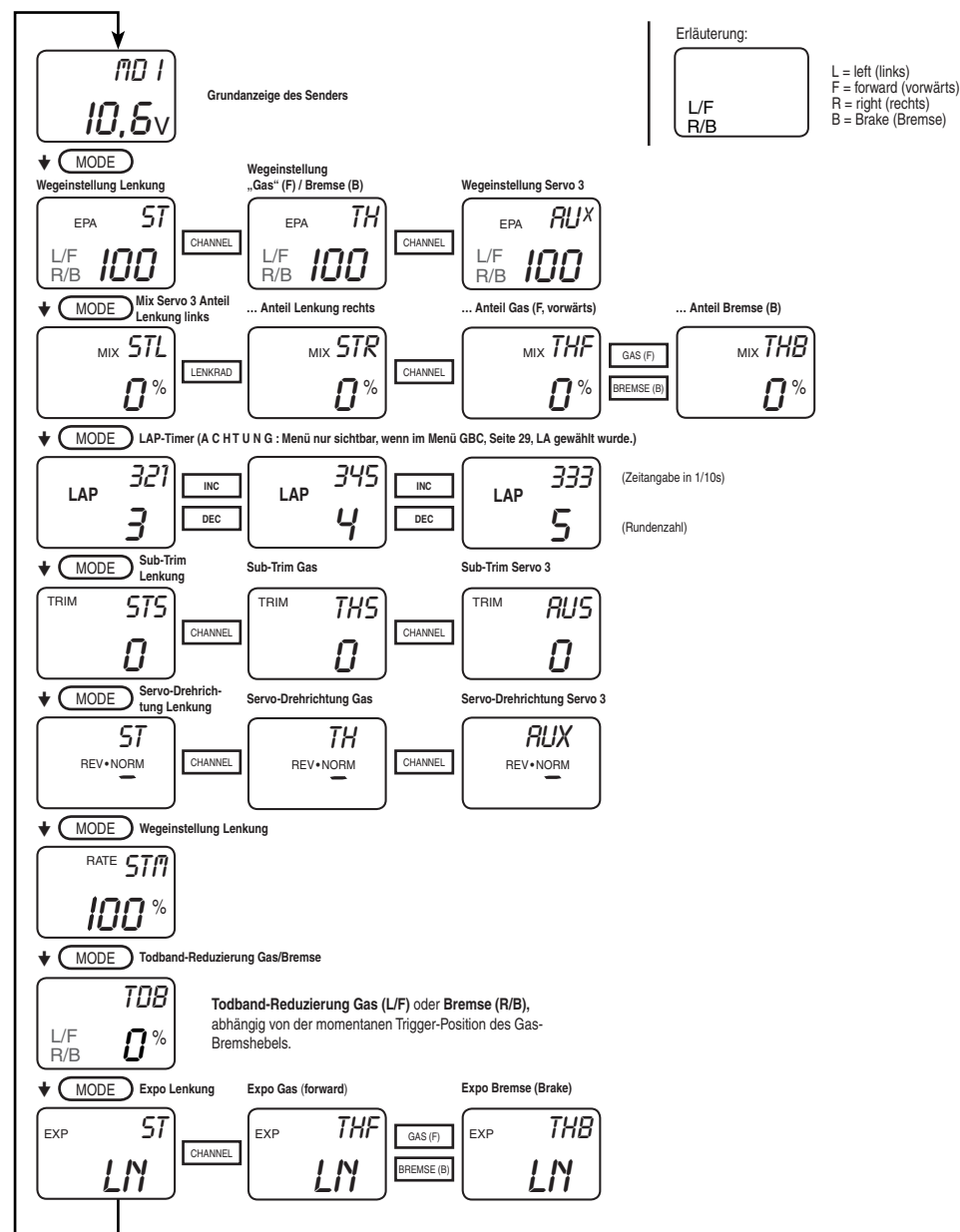
Hinweise:

- Wurde der standardmäßige Modellname beibehalten, wird automatisch die Nummer des Zielspeichers in den Modellnamen übernommen, so wird beispielsweise aus MD4 MD5. Anderenfalls wird der Name des Modells kopiert.
- Wird der Modellspeicher 10 mit dem standardmäßigen Modellnamen MDA als zu kopierendes Modell ausgewählt, dann wird als Zielspeicher „1“ vorgeschlagen.

Einstell-Mode

Ablaufdiagramm

Bei betriebsbereitem Sender gelangen Sie jederzeit mit einem Druck auf die Taste **MODE** in den Einstell-Mode. Durch diesen blättern Sie im Rotationsverfahren durch Drücken der Taste **MODE**. Den Einstell-Mode verlassen Sie durch gleichzeitigen Druck auf die Tasten **MODE** und **CHANNEL (ENTER)** oder durch Aus- und Einschalten des Senders.



EPA End-Point Adjustment (Servoweg-Einstellung)

Es hat sich bewährt, mit mindestens 100% Servoausschlag zu arbeiten, da die Steuergenauigkeit deutlich besser ist, wenn ein größerer Servoweg benutzt wird. Dies ist schon beim Bau des Modells bei der Gestaltung der Ruderanlenkungen mit zu bedenken. Dennoch notwendig werdende *Feinjustierungen* können softwaremäßig in diesem, mit dem Kürzel **EPA** für **End-Point Adjustment** bezeichneten Menüpunkt vorgenommen werden. In diesem Menü wird der Servoweg der Servo für Lenkung, Gas/Bremse und Servo 3 justiert – getrennt für jede Seite jedes der drei Servos.

Der Einstellbereich reicht von 0% bis 125%. Die werkseitige Voreinstellung beträgt 100% je Seite.

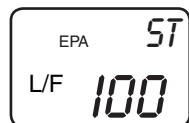
Die auf dem Display angezeigte Einstell-Richtung ist von der jeweiligen Position des Gebers (Steuerrad, Gas/Bremse, Funktion 3) abhängig und wird links unten im Display mit „L/F“ für „left/forward“ (links/vorwärts) bzw. „R/B“ für „right/Brake“ (rechts/Bremse) gekennzeichnet. Bewegen Sie also zum Einstellen der Servowege den jeweiligen Geber auf die jeweils einzustellende Seite.

Grundsätzliche Programmierung

1. Sender einschalten.
2. Die Taste **MODE** drücken bis im Display das Servoweg-Einstellmenü **EPA** erscheint.
3. Ggf. mit der Taste **CHANNEL** die zur Einstellung benötigte Steuerfunktion **ST** (Steering, Steuerrad/Lenkung), **TH** (Throttle, Gas-/Brems-Hebel) oder **AUX** (Aux-Channel, Servo 3) auswählen.
4. Ausgewählten Geber auf die einzustellende Seite bringen (links/rechts, vorwärts/rückwärts bzw. Gas/Bremse). Nun mit der **INC-** („+“) oder **DEC-** („-“) Taste den gewünschten Servoweg einstellen. Den Geber in die jeweils entgegengesetzte Richtung bringen um auch die andere Seite des Servoweges justieren zu können.
5. Die Taste **MODE** drücken um eine weitere Option einzustellen oder gleichzeitig die Tasten **MODE** und **CHANNEL (ENTER)** um den Einstellmodus zu verlassen. Alternativ können Sie auch den Sender **AUS-** und **EIN**schalten um das Menü zu verlassen und in die Display-Grundanzeige zurückzukehren.

Programmierung im einzelnen

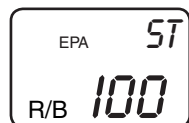
Servoweg-Einstellung „Lenkservo links“



Steuerrad nach links gedreht, um den gewünschten Lenkweg mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) einzustellen.

Einstellbereich: 0 ... 125, **CLEAR** = 100

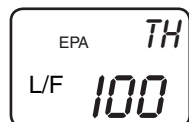
Servoweg-Einstellung „Lenkservo rechts“



Steuerrad nach rechts gedreht um den gewünschten Lenkweg mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) einzustellen.

Einstellbereich: 0 ... 125, **CLEAR** = 100

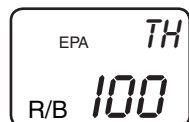
Servoweg-Einstellung „Gas“



Gas-/Brems-Hebel gezogen (forward/vorwärts) um gewünschten Servoweg für Vollgas mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) einzustellen.

Einstellbereich: 0 ... 125, **CLEAR** = 100

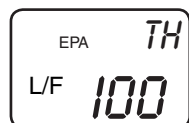
Servoweg-Einstellung „Bremse“



Gas-/Brems-Hebel gedrückt (Brake/Bremse) um gewünschten Servoweg für Vollbremsung mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) einzustellen.

Einstellbereich: 0 ... 125, **CLEAR** = 100

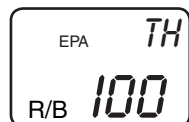
Servoweg-Einstellung „Servo 3 links“



Servo 3 mit Taste A bzw. C und/oder Mischfunktion „MIX“ nach links gedreht um gewünschten Servoweg mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) einzustellen.

Einstellbereich: 0 ... 125, **CLEAR** = 100

Servoweg-Einstellung „Servo 3 rechts“



Servo 3 mit Taste A bzw. C und/oder Mischfunktion „MIX“ nach rechts gedreht um gewünschten Servoweg mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) einzustellen.

Einstellbereich: 0 ... 125, **CLEAR** = 100

Hinweis:

Bei der Einstellung der Ausschläge für die Lenkfunktion wird zur Erzielung ordentlicher Fahreigenschaften dringend empfohlen, beide Seiten (links wie rechts) weitgehend identisch einzustellen.

MIX Einstellung Servo 3

In diesem Menü **MIX** läßt sich einstellen, ob und wie die Lenkfunktion und/oder der Gas-Brems-Hebel auf das Servo 3 einwirken soll(en). Getrennt für jeden Geber kann der Mischanteil je Seite eingestellt bzw. programmiert werden.

Grundsätzliche Programmierung

1. Sender einschalten.
2. Die Taste **MODE** drücken bis im Display das Einstellmenü **MIX** erscheint.
3. Ggf. mit der Taste **CHANNEL** und Betätigung des Steuerrades bzw. des Gas-/Bremshebels die zur Einstellung benötigte Steuerfunktion **STL** oder **STR** bzw. **THF** oder **THB** auswählen.
4. Ausgewählten Geber auf die einzustellende Seite bringen (links/rechts, vorwärts/rückwärts bzw. Bremse) und dann mit der **INC-** („+“) oder **DEC-** („-“) Taste den gewünschten Mischwert von Servo 3 einstellen. Geber in die jeweils entgegengesetzte Richtung bringen um auch die andere Seite des Servoweges zu justieren.
5. Die Taste **MODE** drücken um eine weitere Option einzustellen oder gleichzeitig die Tasten **MODE** und **CHANNEL (ENTER)** um den Einstellmodus zu verlassen. Alternativ können Sie auch den Sender **AUS-** und **EIN**schalten um das Menü zu verlassen und in die Display-Grundanzeige zurückzukehren.

Programmierung im einzelnen

Mischer Steuerrad → Servo 3

Über diese beiden Mischer wird Servo 3 in anteiligem Maße von der Lenkung beeinflusst.



Steuerrad nach links (Lenkung links) gedreht um gewünschten Mischwert mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) einzustellen.

Einstellbereich: ±125%, **CLEAR** = 0%

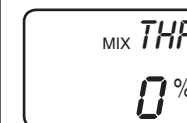


Steuerrad nach rechts (Lenkung rechts) gedreht um gewünschten Mischwert mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) einzustellen.

Einstellbereich: ±125%, **CLEAR** = 0%

Mischer Gas/Bremse → Servo 3

Über diese beiden Mischer wird Servo 3 in anteiligem Maße von der Gas-/Brems-Funktion beeinflusst.



Gas-/Brems-Hebel gezogen (vorwärts) um gewünschten Mischwert für Vollgas mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) einzustellen.

Einstellbereich: ±125%, **CLEAR** = 0%



Gas-/Brems-Hebel gedrückt (Bremse) um gewünschten Mischwert für rückwärts bzw. Bremse mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) einzustellen.

Einstellbereich: ±125%, **CLEAR** = 0%

Hinweis:

Getrennte Brems-Servos werden vorzugsweise in Großmodellen eingesetzt, wenn getrennt einstellbare Bremskräfte an Vorder- und Hinterräder gewünscht werden.

TRIM (Servo-Mittenverstellung)

Die Servo-Mittenverstellung ist zur Anpassung von Servos, die nicht dem Standard (Servo-Mittelstellung bei einer Impulslänge von 1,5 ms) entsprechen, sowie für *geringfügige* Anpassungen, z. B. bei der Nachstellung der Neutrallage der Servos für Lenkung, Gas/Bremse und AUX (Servo 3) vorgesehen, ohne dass dadurch der Trim-Bereich der Trim-Tasten für die Lenk- und Gas-Funktion berührt oder eingeschränkt wird.

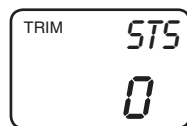
Obwohl diese TRIM-Funktion sehr bequem ist, dient sie nur zur *Feinjustage* der Servos, weshalb nur Trimm-Korrekturen bis etwa 30 Steps vorgenommen werden sollten! Anderenfalls riskieren Sie nämlich einseitig eingeschränkte Servowege. Spätestens beim Anschluss der Anlenkungen sollte deshalb darauf geachtet werden, dass sich die Servos in ihrer jeweiligen Neutralstellung befinden und deren Ruderhebel auch in der gewünschten Stellung. Anderenfalls sollten Sie den Ruderhebel lösen und ihn um einen oder mehrere Zacken versetzt wieder befestigen. Verstellwege des reservierten Trim-Bereiches der Direkt-Trim-Tasten, Seite 37, werden durch die TRIM-Funktion nicht beeinflusst.

Grundsätzliche Programmierung

1. Sender einschalten.
2. Die Taste **MODE** drücken bis im Display das Menü **TRIM** erscheint.
3. Ggf. mit der Taste **CHANNEL** die zur Einstellung benötigte Steuerfunktion **STS** (Steering, Steuerrad/Lenkung), **THS** (Throttle, Gas-/Brems-Hebel) oder **AUS** (Aux-Channel, Servo 3) auswählen.
4. Nun mit der **INC-** („+“) oder **DEC-** („-“) Taste die gewünschte Trimmung einstellen.
5. Die Taste **MODE** drücken um eine weitere Option einzustellen oder gleichzeitig die Tasten **MODE** und **CHANNEL (ENTER)** um den Einstellmodus zu verlassen. Alternativ können Sie auch den Sender **AUS-** und **EIN**schalten um das Menü zu verlassen und in die Display-Grundanzeige zurückzukehren.

Programmierung im einzelnen

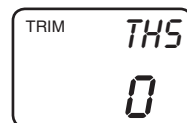
Trimm-Einstellung „Lenkservo“



Durch Betätigung der Taste **INC** („+“) oder **DEC** („-“) die Neutralstellung der Lenkung einstellen.

Einstellbereich: ± 125 , **CLEAR** = 0

Trimm-Einstellung „Gas/Bremse“



Durch Betätigung der Taste **INC** („+“) oder **DEC** („-“) die Neutralstellung des Gas-/Brems-Servos einstellen.

Einstellbereich: ± 125 , **CLEAR** = 0

Trimm-Einstellung „Servo 3“



Durch Betätigung der Taste **INC** („+“) oder **DEC** („-“) die Neutralstellung von Servo 3 einstellen.

Einstellbereich: ± 125 , **CLEAR** = 0

Hinweis:

Bei Wahl von **2P** (2 Punkt) im Menü **AUX** des System-Modes Seite 28, sollte die Trimmung auf 0 gestellt sein.

REV • NORM (Servodrehrichtung)

Die Servodrehrichtung wird mit dieser Option an die praktischen Gegebenheiten im jeweiligen Modell angepasst, sodass bei der Montage der Steuergestänge und Anlenkungen keinerlei Rücksicht auf den vorgegebenen Drehsinn der Servos genommen werden muss. Die Servodrehrichtung ist üblicherweise *vor* dem Einstellen anderer servospezifischer Optionen festzulegen!

Die Servo-Reverse-Funktion steht für die Kanäle Lenkung, Gas/Bremse und AUX (Servo 3) zur Verfügung.

Grundsätzliche Programmierung

1. Sender einschalten.
2. Die Taste **MODE** drücken bis im Display das Menü **REV • NORM** erscheint.
3. Ggf. mit der Taste **CHANNEL** die zur Einstellung benötigte Steuerfunktion **ST** (Steering, Steuerrad/Lenkung), **TH** (Throttle, Gas-/Brems-Hebel) oder **AUX** (Servo 3) auswählen.
4. Nun mit der **INC-** („+“) oder **DEC-** („-“) Taste die gewünschte Drehrichtung wählen.
5. Die Taste **MODE** drücken um eine weitere Option einzustellen oder gleichzeitig die Tasten **MODE** und **CHANNEL (ENTER)** um den Einstellmodus zu verlassen. Alternativ können Sie auch den Sender **AUS-** und **EIN**schalten um das Menü zu verlassen und in die Display-Grundanzeige zurückzukehren.

Programmierung im einzelnen

Servo-Drehrichtung „Lenkservo“



Durch Betätigung der Taste **INC** („+“) oder **DEC** („-“) die benötigte Drehrichtung auswählen.

CLEAR = NORM

Servo-Drehrichtung „Gas/Bremse“



Durch Betätigung der Taste **INC** („+“) oder **DEC** („-“) die benötigte Drehrichtung auswählen.

CLEAR = NORM

Servo-Drehrichtung „Servo 3“



Durch Betätigung der Taste **INC** („+“) oder **DEC** („-“) die benötigte Drehrichtung auswählen.

CLEAR = NORM

RATE (Wegeinstellung „Lenkrad“)

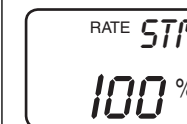
Diese Dual-Rate-Funktion ermöglicht eine Beeinflussung der Steuercharakteristik des „Lenkrades“ im Bereich von 0 bis 125% unabhängig von der im Menü **EPA**, Seite 32, vorgenommenen Servo-Wegeinstellung.

Die Option **RATE** steht nur für die Lenkung zur Verfügung.

Grundsätzliche Programmierung

1. Sender einschalten.
2. Die Taste **MODE** drücken bis im Display das Menü **RATE** erscheint.
3. Nun mit der **INC-** („+“) oder **DEC-** („-“) Taste die gewünschte Steuercharakteristik einstellen.
4. Die Taste **MODE** drücken um eine weitere Option einzustellen oder gleichzeitig die Tasten **MODE** und **CHANNEL (ENTER)** um den Einstellmodus zu verlassen. Alternativ können Sie auch den Sender **AUS-** und **EIN**schalten um das Menü zu verlassen und in die Display-Grundanzeige zurückzukehren.

RATE-Einstellung „Lenkung“



Durch Betätigung der Taste **INC** („+“) oder **DEC** („-“) die gewünschte Steuercharakteristik der Lenkung einstellen.

Einstellbereich: 0 ... 125%, **CLEAR** = 100%

TDB (Totband-Einstellung)

Die Totband-Einstellung dient zur elektronischen Reduzierung des „Totbereichs“ zwischen dem eingestellten Neutralpunkt und dem Einsatzpunkt von Gas bzw. Bremse.

Einstellhinweise:

- Wird die Trimmung von neutral in Richtung Vollgas verschoben (auch bekannt als statische Bremse), existiert mehr toter Triggerbereich rechts von neutral.
- Stellen Sie den Vorwärts-Wert so ein, dass die Reifen Ihres RC-Cars sich gerade bewegen, wenn Sie den Gashebel etwas betätigen.
- Stellen Sie den Bremswert so ein, dass die Bremsbacken gerade die Bremsscheibe berühren, wenn Sie den Bremshebel etwas betätigen.

Grundsätzliche Programmierung

1. Sender einschalten.
2. Die Taste **MODE** drücken bis im Display das Menü **TDB** erscheint.
3. Gas-/Brems-Hebel auf die einzustellende Seite bringen (vorwärts/rückwärts bzw. Bremse). Nun mit der **INC-** („+“) oder **DEC-** („-“) Taste den gewünschten Wert einstellen. Den Geber in die entgegengesetzte Richtung bringen um auch die andere Seite justieren zu können.
4. Die Taste **MODE** drücken um eine weitere Option einzustellen oder gleichzeitig die Tasten **MODE** und **CHANNEL (ENTER)** um den Einstellmodus zu verlassen. Alternativ können Sie auch den Sender **AUS-** und **EIN**schalten um das Menü zu verlassen und in die Display-Grundanzeige zurückzukehren.

Programmierung im einzelnen

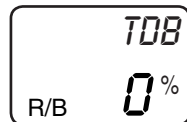
Totband-Einstellung „Gas“



Gas-/Brems-Hebel gezogen (forward/vorwärts) um gewünschten TDB-Wert mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) einzustellen.

Einstellbereich: 0 ... 100%, **CLEAR** = 0%

Totband-Einstellung „Bremse“



Gas-/Brems-Hebel gedrückt (Brake/Bremse) um gewünschten TDB-Wert mit **INC** („+“) oder **DEC** („-“) einzustellen.

Einstellbereich: 0 ... 100%, **CLEAR** = 0%

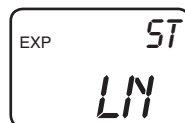
EXP (Exponential)

Die Exponentialsteuerung ermöglicht für Werte größer 0% eine feinfühlere Steuerung des Modells im Bereich der Mittellage der jeweiligen Steuerfunktion, ohne auf den vollen Ausschlag in der Endstellung verzichten zu müssen. Umgekehrt wird für Werte kleiner 0% die Geberwirkung um die Neutrallage vergrößert und in Richtung Vollausschlag verringert. Der Grad der „Progression“ kann also insgesamt von -100% bis +100% eingestellt werden, wobei 0% der normalen, linearen Steuercharakteristik entspricht.

Grundsätzliche Programmierung

1. Sender einschalten.
2. Die Taste **MODE** drücken bis im Display das Menü **EXP** erscheint.
3. Ggf. mit der Taste **CHANNEL** die zur Einstellung benötigte Steuerfunktion **ST** (Steering, Steuerrad/Lenkung), **THF** (Throttle forward/Gas) oder **THB** (Brake/Bremse) auswählen.
4. Nun mit der **INC-** („+“) oder **DEC-** („-“) Taste den gewünschten Expo-Wert einstellen.
5. Die Taste **MODE** drücken um eine weitere Option einzustellen oder gleichzeitig die Tasten **MODE** und **CHANNEL (ENTER)** um den Einstellmodus zu verlassen. Alternativ können Sie auch den Sender **AUS-** und **EIN**schalten um das Menü zu verlassen und in die Display-Grundanzeige zurückzukehren.

Expo-Einstellung „Lenkservo“



Mit den Tasten **INC** („+“) oder **DEC** („-“) den gewünschten Expo-Wert der Lenkung einstellen.

Einstellbereich: ±100%, **CLEAR** = LN (linear)

Expo-Einstellung „Gas“



Mit den Tasten **INC** („+“) oder **DEC** („-“) den gewünschten Expo-Wert der Gas-Funktion einstellen.

Einstellbereich: ±100%, **CLEAR** = LN (linear)

Expo-Einstellung „Bremse“



Mit den Tasten **INC** („+“) oder **DEC** („-“) den gewünschten Expo-Wert der Brems-Funktion einstellen.

Einstellbereich: ±100%, **CLEAR** = LN (linear)

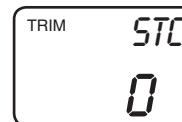
Schnellverstellung während des Fahrbetriebes

Elektronische Trimmung von Lenkung und Gas im Direkt-Mode

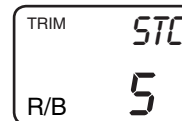
Trimmung Lenk-Servo (ST)

Trim-Einstellung „Lenk-Servo“

1. Bei betriebsbereitem Sender die oberhalb dem Steuerrad angeordnete Trimm-Taste **ST.TRIM** in die gewünschte Richtung drücken. Gleichzeitig erscheint im Display das Lenkservo-Trim-Menü **TRIM STC**:



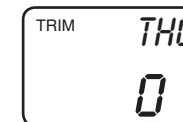
2. Die Trimm-Taste der Lenkung so lange in die gewünschte Richtung drücken, bis das Modell 100%-tig geradeaus fährt. (Die Verstellmöglichkeit beträgt ±30 Steps). Falls der Verstellwert der elektronischen Direkt-Trimmung nicht (mehr) ausreicht, kann im **TRIM**-Menü des Einstell-Modus, Seite 34, eine größere Korrektur vorgenommen werden. Bei sehr großen Abweichungen der Mittelstellung des Lenk-Servos empfiehlt es sich jedoch, zuvor das Gestänge mechanisch am Lenk-Servo nachzustellen oder ggf. gar den Ruderhebel vom Servo abzuziehen und ihn um einen oder mehrere Zacken versetzt wieder zu befestigen.
3. Mit dem Loslassen der Taste **ST.TRIM** wird der Korrekturwert gespeichert und das Sender-Display kehrt etwa 2 Sekunden später wieder in die Grundanzeige zurück. Beispielsweise:



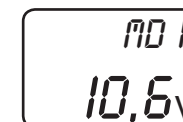
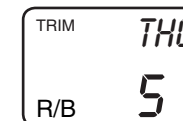
Trimmung Gas-/Brems-Servo (TH)

Trim-Einstellung „Gas-/Brems-Servo“

1. Bei betriebsbereitem Sender die links vom Steuerrad angeordnete Trimm-Taste **TH.TRIM** in die gewünschte Richtung drücken. Gleichzeitig erscheint im Display das Gas-/Brems-Trim-Menü **TRIM THC**:



2. Die Trimm-Taste des Gas-/Brems-Hebels solange in die gewünschte Richtung drücken, bis das Gas-/Brems-Servo des Modells die benötigte Position erreicht. (Die Verstellmöglichkeit beträgt ±60 Steps.) Falls der Verstellwert der elektronischen Direkt-Trimmung nicht ausreicht, kann im **TRIM**-Menü des Einstell-Modus, Seite 34, eine größere Korrektur vorgenommen werden. Bei sehr großen Abweichungen der Mittelstellung des Gas-/Brems-Servos empfiehlt es sich jedoch, zuvor das Gestänge mechanisch am Lenk-Servo nachzustellen oder ggf. gar den Ruderhebel vom Servo abzuziehen und ihn um einen oder mehrere Zacken versetzt wieder zu befestigen.
3. Mit dem Loslassen der Taste **TH.TRIM** wird der Korrekturwert gespeichert und das Sender-Display kehrt etwa 2 Sekunden später wieder in die Grundanzeige zurück. Beispielsweise:



Hinweis:

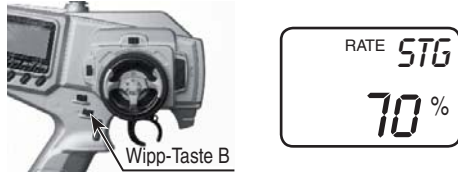
Nutzen Sie **KEINESFALLS** die maximalen elektronischen Verstellbereiche von **Direkt-TRIM** UND **SUB-TRIM** aus. Schlimmstenfalls addieren sich diese beiden Einstellungen zu einer übergroßen einseitigen Verstellung, in deren Folge das betreffende Servo bereits bei „normaler“ Betätigung mechanisch anlaufen kann. Dies hat nicht nur erhöhten Stromverbrauch zur Folge sondern beinhaltet auch das Risiko, dass das betreffende Servo defekt wird.

Schnellverstellung während des Fahrbetriebes

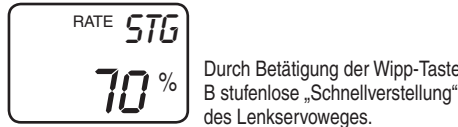
Dual-Rate im Direkt-Mode

Lenkweg

Die Direkt-RATE-Funktion **RATE STG** wird bei Betätigung der Wipp-Taste B automatisch aufgerufen und erlaubt über diese Wipp-Taste ein direktes und schnelles Anpassen des Lenkweges während des Rennens und somit eine einfache und schnelle Anpassung auf die Erfordernisse der jeweiligen Rennstrecke während des Rennens:



Die Grundeinstellung des Lenk-Servoweges *muß jedoch zuvor* im Menü **EPA ST**, Seite 32, sowie im Menü **RATE**, Seite 35, voreingestellt werden! Standardmäßig sind in diesen Menüs Werte von 100% vorgegeben. Die Werte dieser beiden Menüs können jedoch jeweils zwischen 0% und 125% variiert werden.



Durch Betätigung der Wipp-Taste B stufenlose „Schnellverstellung“ des Lenkservoweges.

Einstellbereich: 40 ... 100%, **CLEAR** = 70%

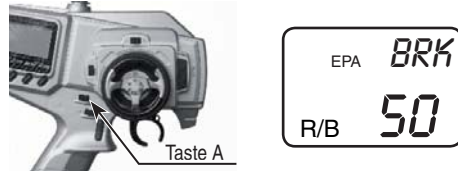
Nach dem Loslassen der Wipp-Taste kehrt der Sender ca. 2 Sekunden später automatisch wieder zur Grundanzeige zurück.

Bremse

ACHTUNG:

*Diese Option steht NICHT zur Verfügung, wenn die Wipp-Taste A mit der Zwei-Punkt-Stellfunktion (2P) von Servo 3 belegt ist, siehe Beschreibung der System-Menüs **AUX**, Seite 28, und **GBC**, Seite 29.*

Eine stufenlose Schnellverstellung der Bremse während des Fahrbetriebes wird durch Betätigung der Wipp-Taste A erreicht. Die Funktion **EPA BRK** wird bei Betätigung der Taste A automatisch aufgerufen und erlaubt über diese Wipp-Taste ein direktes und schnelles Anpassen der Bremse während des Rennens und somit eine einfache und schnelle Anpassung auf die Erfordernisse der jeweiligen Rennstrecke während des Rennens:



Die Grundeinstellung der Bremse *muß jedoch zuvor* im Menü **EPA TH**, Seite 32, vorgenommen werden! Standardmäßig ist in diesem Menü ein Wert von 100 vorgegeben. Dieser kann jedoch zwischen 0 und 125 variiert werden.



Durch Betätigung der Wipp-Taste A stufenlose „Schnellanpassung“ der Bremse.

Einstellbereich: 0 ... 100, **CLEAR** = 50

Nach dem Loslassen der Wipp-Taste kehrt der Sender ca. 2 Sekunden später automatisch wieder zur Grundanzeige zurück.

Hinweise:

- Der im Menü **EPA TH R/B** voreingestellte Grundweg kann mit der Wipp-Taste A nicht überschritten, jedoch bis „0“ reduziert werden.
(Nur möglich, wenn die Wipp-Taste A nicht für **AUX** benutzt wird.)
- Wurde im Menü **EPA TH R/B** auf „0“ reduziert, funktioniert der Direkt-Modus **EPA BRK** nicht!
- Getrennte Brems-Servos werden vorzugsweise in Großmodellen eingesetzt, wenn getrennt einstellbare Bremskräfte für Vorder- und Hinterräder gewünscht werden.

Empfangsanlage

Anschlußbeispiele

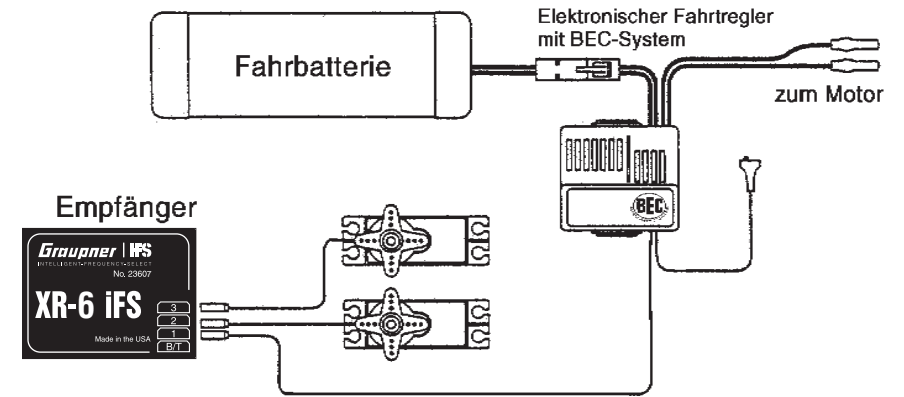
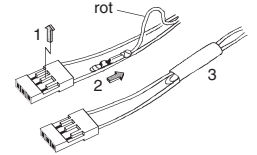
Anschlußbeispiel 1: Elektronischer Fahrtregler mit BEC*-System

Viele der im RC-Car-Bereich üblichen, elektronischen Fahrtregler besitzen meist bereits ein eingebautes BEC*-System.

Achtung:

Diese BEC-Systeme sind jedoch nicht uneingeschränkt belastbar. Beachten Sie hierzu die entsprechenden Hinweise in der Anleitung des jeweiligen Fahrtenreglers!*

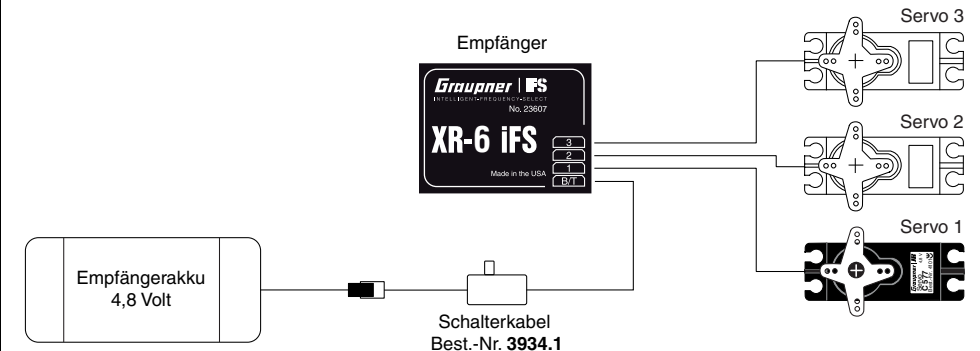
Bei Verwendung von stärkeren Servos mit höherer Stromaufnahme darf das BEC-System im Regelfall nicht mehr verwendet werden, da eine Überlastung zur sofortigen Zerstörung des Reglers und ggf. auch der daran angeschlossenen Servos führt. Kommen stärkere Servos zum Einsatz, z. B. 2 Hochleistungs-Digital-Servos, muß fahrtreglerabhängig das BEC*-System durch Herauslösen des Pluspols aus dem dreipoligen Anschlussstecker, siehe Abbildung rechts, umgangen und die Stromversorgung des Empfängersystems durch Anschliessen eines entsprechend leistungsfähigen Empfängerakkus an die Akku-Anschlußbuchse „B/T“ sichergestellt werden.*



* Battery Elimination Circuit

Anschlußbeispiel 2: Separate Empfängerbatterie

Der Anschluß eines separaten Empfängerakkus erfolgt am Anschluß „B/T“, siehe Skizze unten.



Zulässige Sender-Leistungsstufen und Länder-Einstellungen im Empfänger

Um diversen Richtlinien wie FCC, ETSI, IC usw. sowie gesetzlichen Vorschriften der jeweiligen Länder gerecht zu werden, ist der Betrieb der Fernsteueranlage nur mit den angegebenen Sender-Leistungsstufen und Länder-Einstellungen im Empfänger zulässig. Bitte beachten Sie die jeweilige Gesetzeslage. Das Benutzen der Fernsteueranlage mit davon abweichenden Einstellungen ist verboten.

Zulässige Sender-Leistungsstufen

Die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Leistungsstufen **MÜSSEN** eingehalten werden, damit die Anlage den gesetzlichen Vorschriften des jeweiligen Landes entspricht.

Land	zugelassene Einstellungen
USA und Australien	Hopping-Mode 1 ... 3 Leistungsstufen 1 ... 5
Japan und Europa	Hopping-Mode 1: Leistungsstufen 1 ... 2 Hopping-Mode 4 + 5: Leistungsstufen 1 ... 5

Diese Einstellungen sind gemäß den ab Seite 22 beschriebenen Methoden vorzunehmen.

Zulässige Länder-Einstellungen im Empfänger

Die Ländereinstellung ist erforderlich, um diversen Richtlinien wie FCC, ETSI, IC usw. gerecht zu werden.

Hinweis:

Diese Einstellung bezieht sich ausschließlich auf den Hopping-Mode 1 und findet für alle anderen Hopping-Modes keine Beachtung.

Land	Einstellung
Alle Länder außer Frankreich	1
Frankreich	2*

* *Betrieb im Freien. Sendeleistung „1“ muss gewählt werden.*

Diese Einstellungen sind gemäß den ab Seite 24 bzw. in der Anleitung zum jeweiligen Empfänger beschriebenen Methoden vorzunehmen.

Keine Haftung für Druckfehler! Änderungen vorbehalten!

Liability for printing errors excluded! We reserve the right to introduce modifications!

Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression! Sous réserve de modifications!

Nessuna responsabilità per errori di stampa! Ci riserviamo la facoltà di apportare cambiamenti!

Konformitätserklärung

Konformitätserklärung gemäß dem Gesetz über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen (FTEG) und der Richtlinie 1999/5/EG (R&TTE) Declaration of Conformity in accordance with the Radio and Telecommunications Terminal Equipment Act (FTEG) and Directive 1999/5/EG (R&TTE)

Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstraße 94-96
D-73230 Kirchheim/Teck

erklärt, dass das Produkt:
declares that the product

**XM-J1 IFS, XM-J2 IFS, XM-J3 IFS, XM-J4 IFS,
XM-M1 IFS, XM-M2 IFS, XM-F1 IFS, XM-F2 IFS,
XR-6 IFS, XR-12 IFS, XR-16 IFS, XR-20 IFS, XR-24 IFS,
XD-6 IFS, XZ-P1 IFS, XZ-R1 IFS,
mc-19 IFS, mc-22 IFS, mc-24 IFS, mx-16 IFS, mx-22 IFS**

Geräteklasse:
Equipment class

2


den grundlegenden Anforderungen des § 3 und den übrigen einschlägigen Bestimmungen des FTEG (Artikel 3 der R&TTE) entspricht.
complies with the essential requirements of § 3 and the other relevant provisions of the FTEG (Article 3 of the R&TTE Directive).

Angewendete harmonisierte Normen:
Harmonised standards applied

EN 60950:2006 Gesundheit und Sicherheit gemäß § 3 (1) 1. (Artikel 3 (1)a))
Health and safety requirements pursuant to § 3 (1) 1. (Article 3 (1) a))

EN 301 489-1 V1.7.1
EN 301 489-3 V1.4.1 Schutzanforderungen in Bezug auf elektromagnetische
Verträglichkeit § 3 (1) 2, Artikel 3 (1) b))
Protection requirement concerning electromagnetic compatibility
§ 3 (1) 2, Artikel 3 (1) b))

EN 300 328 V1.7.1 Maßnahmen zur effizienten Nutzung des Frequenzspektrums
§ 3 (2) (Artikel 3 (2))
Measures for the efficient use of the radio frequency spectrum
§ 3 (2) (Article 3 (2))

CE 0682 

Kirchheim, 07. Juli 2008



Hans Graupner, Geschäftsführer
Hans Graupner, Managing Director

Graupner GmbH & Co. KG Henriettenstraße 94-96 D-73230 Kirchheim/Teck Germany
Tel: 07021/722-0 Fax: 07021/722-188 EMail: info@graupner.de

Servicestellen / Service / Service après-vente

Graupner-Zentralservice

Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstrasse 94 - 96
D-73230 Kirchheim

Belgie/Belgique/Nederland

Jan van Mouwerik
Slot de Houvelaan 30
NL 3155 Maasland VT
☎ (+31) 10 59 13 59 4

Česká Republika Slovenská Republika

RC Service Z. Hnizdil
Letecka 666/22
CZ 16100 Praha 6 - Ruzyně
☎ (+42) 2 33 31 30 95

Espana

Anguera Hobbies
C/Terrassa 14
E 43206 Reus (Tarragona)
☎ (+34) 97 77 55 32 0
Email: info@anguera-hobbies.com
Internet: www.anguera-hobbies.com

France

Graupner France
Gérard Altmayer
86, rue St. Antoine
F 57601 Forbach-Oeting
☎ (+33) 3 87 85 62 12

Italia

GiMax
Via Manzoni, no. 8
I 25064 Gussago
☎ (+39) 030 25 22 73 2

Servicehotline

☎ (+49) 0 18 05 47 28 76*
Montag - Freitag
9:30 - 11:30 + 13:00 - 15:00 Uhr

Luxembourg

Kit Flammang
129, route d'Arlon
L 8009 Strassen
☎ (+35) 23 12 23 2

Schweiz

Graupner Service
Wehntalerstrasse 37
CH 8181 Höri
☎ (+41) 43 26 66 58 3

Sverige

Baltechno Electronics
Box 5307
S 40227 Göteborg
☎ (+46) 31 70 73 00 0

United Kingdom

Graupner Service
Brunel Drive
GB, NEWARK, Nottinghamshire
NG242EG
☎ (+44) 16 36 61 05 39

* 0,14 Cent / Minute aus dem Festnetz der deutschen T-Com. Abweichende Preise für Anrufe aus Mobilfunknetzen oder aus dem Festnetz anderer Anbieter möglich.

Wir gewähren auf dieses Erzeugnis eine Garantie von
This product is warrantied for
Sur ce produit nous accordons une garantie de

24 Monaten
months
mois

Garantie-Urkunde

Warranty certificate / Certificat de garantie

Computer-System XD-6iFS

Fernlenkset

23090 XD-6iFS 2,4 GHz ISM-Band

Übergabedatum:

Date of purchase/delivery:

Date de remise :

Name des Käufers:

Owner's name:

Nom de l'acheteur :

Straße, Wohnort:

Complete address:

Domicile :

Firmenstempel und Unterschrift des Einzelhändlers:

Stamp and signature of dealer:

Cachet de la firme et signature du détaillant :

Die Fa. *Graupner* GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, D-73230 Kirchheim/Teck gewährt ab dem Kaufdatum auf dieses Produkt – mit Ausnahme von Stromversorgungs-Akkus, die ein Verschleißteil darstellen und auf dessen Behandlung, Pflege und Wartung wir keinen Einfluss haben – eine Garantie von 24 Monaten. Die Garantie gilt nur für die bereits beim Kauf des Produktes vorhandenen Material- oder Funktionsmängel. Schäden, die auf Abnutzung, Überlastung, falsches Zubehör oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, sind von der Garantie ausgeschlossen. Die gesetzlichen Rechte und Gewährleistungsansprüche des Verbrauchers werden durch diese Garantie nicht berührt. Bitte überprüfen Sie vor einer Reklamation oder Rücksendung das Produkt genau auf Mängel, da wir Ihnen bei Mängelfreiheit die entstandenen Unkosten in Rechnung stellen müssen.

Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, D-73230 Kirchheim/Teck, Germany guarantees this product for a period of 24 months – with exception of batteries, which are considered to be consumable items and on which we have no influence in treatment, maintenance and care – from date of purchase. The guarantee applies only to such material or operational defects which are present at the time of purchase of the product. Damage due to wear, overloading, incompetent handling or the use of incorrect accessories is not covered by the guarantee. The user's legal rights and claims under guarantee are not affected by this guarantee. Please check the product carefully for defects before you make a claim or send the item to us, since we are obliged to make a charge for our cost if the product is found to be free of faults.

La société *Graupner* GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, D-73230 Kirchheim/Teck, Allemagne, accorde sur ce produit une garantie de 24 mois – sauf pour les accus possédant une pointe de soudure et sur lesquels nous excluons toute responsabilité quant à la manipulation, l'entretien et le suivi – à partir de la date d'achat. La garantie prend effet uniquement sur les vices de fonctionnement et de matériel du produit acheté. Les dommages dus à l'usure, à de la surcharge, à de mauvais accessoires ou à d'une application inadaptée, sont exclus de la garantie. Cette garantie ne remet pas en cause les droits et préentions légaux du consommateur. Avant toute réclamation et tout retour du produit, veuillez s.v.p. contrôler et noter exactement les défauts ou vices.

Graupner

IFS

INTELLIGENT-FREQUENCY-SELECT

Graupner GmbH & Co. KG
Postfach 1242
D-73220 Kirchheim/Teck
www.graupner.de

Änderungen sowie Liefermöglichkeiten vorbehalten. Lieferung nur durch den Fachhandel. Bezugsquellen werden nachgewiesen.

Obwohl die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen sorgfältig auf ihre Funktion hin überprüft wurden, kann für Fehler, Unvollständigkeiten und Druckfehler keinerlei Haftung übernommen werden. *GRAUPNER* behält sich das Recht vor, die beschriebenen Software- und Hardwaremerkmale jederzeit unangekündigt zu ändern.

Printed in Germany PN.NG-03